



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el
confort térmico en instituciones educativas en Villa el
Salvador**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTORES:

Chilingano Chavez, Nick Jerson (orcid.org/0000-0003-2946-8857)

Vasquez Flores, Kepton (orcid.org/0000-0002-3193-0839)

ASESORES:

Mgtr. Arq. Bolaños Surichaqui Rubén Darío (orcid.org/0000-0003-0310-1248)

Mgtr. Arq. Chávez Prado Pedro Nicolás (orcid.org/0000-0003-4411-8695)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado primeramente a Dios, por la salud que es lo más primordial hoy en día, y en segundo lugar a nuestros padres que gracias a su apoyo en esta etapa es importante poder contar con ellos y por las enseñanzas sobre lo perseverante que hay que ser para lograr con nuestros objetivos y así culminar la carrera universitaria.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradecer a nuestros padres que nos inculcaron la responsabilidad, por el apoyo incondicional en el proceso de nuestro proceso universitario. Así mismo, estamos agradecidos con nuestros asesores quienes fueron nuestra guía para lograr culminar el trabajo de investigación, de buena manera. Y también, al esfuerzo, dedicación y empeño que le pusimos para desarrollar el proyecto de tesis para culminar esta etapa universitaria.

Índice de contenido

Caratula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	xi
Resumen	xiv
Abstract	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	69
3.1. Tipo y diseño de investigación	69
3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización	70
3.3. Escenario de estudio	71
3.4. Participantes	79
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	83
3.6. Procedimiento	85
3.7. Rigor científico	87
3.8. Métodos de análisis de datos	92
3.9. Aspectos éticos	93
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	95
V. CONCLUSIONES	175
VI. RECOMENDACIONES	182
REFERENCIAS	200
ANEXOS	

Anexo A: Matriz de categoría 1: Arquitectura Sostenible

Anexo B: Matriz de categoría 2: Confort Térmico

Anexo C: Consentimiento informado

Anexo D: Matriz de consistencia

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Categorías de investigación</i>	70
Tabla 2 <i>Sub categorías de investigación</i>	71
Tabla 3 <i>Participantes</i>	79
Tabla 4 <i>Evidencia de los casos observados</i>	80
Tabla 5 <i>Evidencia de entrevistas realizadas</i>	81
Tabla 6 <i>Evidencia de documentos analizados en la ficha de análisis de contenido</i>	82
Tabla 7 <i>Dependencia interna en la variable dependiente e independiente</i>	88
Tabla 8 <i>Dependencia externa en la variable dependiente e independiente</i>	89
Tabla 9 <i>Rigor científico – Credibilidad</i>	91
Tabla 10 <i>Tabla de método de análisis de datos</i>	93
Tabla 11 <i>Tabla de instrumentos aplicados según indicadores</i>	96
Tabla 12 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Materiales reciclables</i>	97
Tabla 13 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Materiales reciclables</i>	98
Tabla 14 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Materiales reciclables</i>	99
Tabla 15 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Materiales reciclables</i>	100
Tabla 16 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Impacto Ambiental</i>	101
Tabla 17 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Impacto Ambiental</i>	102
Tabla 18 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Materiales reciclables</i>	103
Tabla 19 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 2: Impacto Ambiental</i>	105
Tabla 20 <i>Tabla de instrumentos aplicados según indicadores</i>	111
Tabla 21 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Espacios Abiertos</i>	112
Tabla 22 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Espacios Abiertos</i>	113
Tabla 23 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Espacios Abiertos</i>	114

Tabla 24 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Iluminación natural</i>	115
Tabla 25 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Iluminación natural</i>	116
Tabla 26 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Iluminación natural</i>	117
Tabla 27 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Iluminación natural</i>	118
Tabla 28 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Espacios Abiertos</i>	119
Tabla 29 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Iluminación natural</i>	121
Tabla 30 <i>Tabla de instrumentos aplicados según indicadores</i>	126
Tabla 31 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Imagen urbana</i>	127
Tabla 32 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Imagen urbana</i>	128
Tabla 33 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Impacto social</i>	129
Tabla 34 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Impacto social</i>	130
Tabla 35 <i>Ficha de observación 1: Imagen urbana</i>	131
Tabla 36 <i>Ficha de observación 2: Imagen urbana</i>	132
Tabla 37 <i>Ficha de observación 1: Impacto social</i>	133
Tabla 38 <i>Ficha de observación 2: Impacto social</i>	134
Tabla 39 <i>Tabla de instrumentos aplicados según indicadores</i>	138
Tabla 40 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Asoleamiento</i>	139
Tabla 41 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Asoleamiento</i>	140
Tabla 42 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Ventilación</i>	141
Tabla 43 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Ventilación</i>	142
Tabla 44 <i>Ficha de observación 1: Asoleamiento</i>	143
Tabla 45 <i>Ficha de observación 2: Asoleamiento</i>	144
Tabla 46 <i>Ficha de observación 1: Ventilación</i>	145
Tabla 47 <i>Ficha de observación 2: Ventilación</i>	146
Tabla 48 <i>Tabla de instrumentos aplicados según indicadores</i>	150

Tabla 49 <i>Ficha de observación 1: Factores Ambientales</i>	151
Tabla 50 <i>Ficha de observación 2: Factores Ambientales</i>	152
Tabla 51 <i>Ficha de observación 1: Factores personales</i>	153
Tabla 52 <i>Ficha de observación 2: Factores personales</i>	154
Tabla 53 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Factores Ambientales</i>	155
Tabla 54 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 2: Factores personales</i>	157
Tabla 55 <i>Tabla de instrumentos aplicados según indicadores</i>	163
Tabla 56 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Parámetros Ambientales</i>	164
Tabla 57 <i>Ficha de análisis de contenido 2: Parámetros Ambientales</i>	165
Tabla 58 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Parámetros Arquitectónicos</i>	166
Tabla 59 <i>Ficha de análisis de contenido 1: Parámetros Arquitectónicos</i>	167
Tabla 60 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Parámetros Ambientales</i>	168
Tabla 61 <i>Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Parámetros Arquitectónicos</i>	170
Tabla 62 <i>Ficha de propuesta: Plano de ubicación y localización</i>	188
Tabla 63 <i>Ficha de propuesta: Plano perimétrico</i>	189
Tabla 64 <i>Ficha de propuesta: Ubicación y localización</i>	190
Tabla 65 <i>Ficha de propuesta: Vialidad</i>	191
Tabla 66 <i>Ficha de propuesta: Equipamiento urbano</i>	192
Tabla 67 <i>Ficha de propuesta: Nodo urbano</i>	193
Tabla 68 <i>Ficha de propuesta: Factores Ambientales</i>	194
Tabla 69 <i>Ficha de propuesta: Factores Ambientales</i>	195
Tabla 70 <i>Ficha de propuesta: Factores Ambientales – Asoleamiento</i>	196

Tabla 71	<i>Ficha de propuesta: Factores Ambientales - Ventilación</i>	197
Tabla 72	<i>Ficha de propuesta: Entorno volumétrico</i>	198
Tabla 73	<i>Ficha de la propuesta: Volumetría básica del equipamiento</i>	199
Tabla 74	<i>Ficha de la propuesta: Integración al espacio público</i>	200
Tabla 75	<i>Ficha de la propuesta: Accesibilidad - ingreso</i>	201
Tabla 76	<i>Ficha de la propuesta: Volumetría final</i>	202
Tabla 77	<i>Ficha de la propuesta: Organigrama</i>	203
Tabla 78	<i>Ficha de la propuesta: Esquema de zonificación</i>	204
Tabla 79	<i>Ficha de la propuesta: Planta General</i>	205
Tabla 80	<i>Ficha de la propuesta: Planta General Segundo Nivel</i>	206
Tabla 81	<i>Ficha de la propuesta: Cortes técnicos</i>	207
Tabla 82	<i>Ficha de la propuesta: Cortes técnicos</i>	208
Tabla 83	<i>Ficha de la propuesta: Fachadas</i>	209
Tabla 84	<i>Ficha de la propuesta: Fachadas</i>	210
Tabla 85	<i>Ficha de la propuesta: Arborización</i>	211
Tabla 86	<i>Ficha de la propuesta: Arborización</i>	212
Tabla 87	<i>Ficha de la propuesta: Detalle de servicios higiénicos</i>	213
Tabla 88	<i>Ficha de la propuesta: Detalle de aula</i>	214
Tabla 89	<i>Ficha de la propuesta: Materialidad - Detalle de servicios higiénicos</i>	215
Tabla 90	<i>Ficha de la propuesta: Materialidad - Detalle de aula</i>	216
Tabla 91	<i>Ficha de la propuesta: Muros divisores móviles</i>	217
Tabla 92	<i>Ficha de la propuesta: Detalle de muro cortina</i>	218
Tabla 93	<i>Ficha de la propuesta: Detalle de paneles prefabricados de madera</i>	219
Tabla 94	<i>Ficha de la propuesta: Detalle de baranda con textil reciclado</i>	220
Tabla 95	<i>Ficha de la propuesta: Vista de acceso principal</i>	221
Tabla 96	<i>Ficha de la propuesta: Vista de acceso principal</i>	222
Tabla 97	<i>Ficha de la propuesta: Vista de acceso secundario</i>	223
Tabla 98	<i>Ficha de la propuesta: Vista aérea</i>	224

Tabla 99 <i>Ficha de la propuesta: Vista aérea</i>	225
Tabla 100 <i>Ficha de la propuesta: Vistas interiores</i>	226
Tabla 101 <i>Ficha de la propuesta: Vistas interiores</i>	227

Índice de figuras

Figura 1	<i>Ventilación natural en escuelas primarias y secundarias en China</i>	2
Figura 2	<i>Ubicación de aberturas de luz en colegios infantiles en Eslovenia</i>	2
Figura 3	<i>Transmisión de calor en una escuela de los Andes Venezolanos</i>	3
Figura 4	<i>Estado precario de aulas en escuelas en el Perú</i>	5
Figura 5	<i>Transmisión térmica de materiales</i>	6
Figura 6	<i>Estado del Colegio Perú Alemania</i>	9
Figura 7	<i>Estado del Colegio Perú Valladolid</i>	9
Figura 8	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	24
Figura 9	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	25
Figura 10	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	26
Figura 11	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	27
Figura 12	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	28
Figura 13	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	29
Figura 14	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	30
Figura 15	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	31
Figura 16	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	32
Figura 17	<i>Caso Análogo Colegio Kathleen Grim</i>	33
Figura 18	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	35
Figura 19	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	36
Figura 20	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	37
Figura 21	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	38
Figura 22	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	39
Figura 23	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	40
Figura 24	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	41
Figura 25	<i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	42

Figura 26 <i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	43
Figura 27 <i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	44
Figura 28 <i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	45
Figura 29 <i>Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School</i>	46
Figura 30 <i>Hormigón fabricado con áridos reciclados</i>	49
Figura 31 <i>Espacio abierto de la escuela la Mar Bella-España</i>	52
Figura 32 <i>Espacio abierto de la escuela primaria Noor e Mobin-Irán</i>	53
Figura 33 <i>Luz natural en el Colegio Nuestra Señora del Rosario – España</i>	54
Figura 34 <i>Luz natural en el Colegio de la Comunidad Nativa de Jerusalén – Perú</i>	55
Figura 35 <i>Colegio El Redin y entorno – España</i>	57
Figura 36 <i>Inclinación del sol</i>	61
Figura 37 <i>Ventilación cruzada en colegios</i>	62
Figura 38 <i>Actividades que se realizan en un determinado espacio</i>	64
Figura 39 <i>Vestimenta administrativa – vestimenta estudiantil</i>	65
Figura 40 <i>Influencia de la temperatura exterior en el espacio interior</i>	66
Figura 41 <i>Diseño interior del espacio educativo</i>	67
Figura 42 <i>Estándar internacional del confort térmico – ASHARAE 55</i>	68
Figura 43 <i>Ubicación Distrito de Villa el Salvador</i>	72
Figura 44 <i>Ubicación Colegio Solidaridad Perú Alemania 7238</i>	73
Figura 45 <i>Colegio Solidaridad Perú Alemania 7238</i>	73
Figura 46 <i>Ubicación Colegio Perú Valladolid</i>	74
Figura 47 <i>Colegio Perú Valladolid</i>	75
Figura 48 <i>Asoleamiento en la Lomas de Corvina – Villa el Salvador</i>	75
Figura 49 <i>Asoleamiento por estaciones – Villa el Salvador</i>	76
Figura 50 <i>Temperatura y precipitación anual – Villa el Salvador</i>	76
Figura 51 <i>Temperaturas máximas – Villa el Salvador</i>	77

Figura 52 <i>Cantidad de precipitación – Villa el Salvador</i>	77
Figura 53 <i>Velocidad de viento – Villa el Salvador</i>	78
Figura 54 <i>Rosa de ventos – Villa el Salvador</i>	78

RESUMEN

El confort térmico en un equipamiento educativo es fundamental para el buen desarrollo de las actividades y lograr la comodidad de los usuarios. Puesto que, la problemática existente en la calidad del ambiente interior e infraestructura en edificaciones educativas del sector de estudio, se planteó el objetivo general de determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador. Así mismo, la metodología tiene un enfoque cualitativo, tipo aplicada con un diseño fenomenológico, y se emplearon las técnicas de observación, entrevista y análisis documental para la recolección de datos que sirven como sustento de validez, credibilidad y autenticidad del proyecto. Por ello, se concluyó que la arquitectura sostenible influye en el confort térmico de un equipamiento educativo, porque se consideran las características climáticas de la zona y el diseño de los espacios va acorde con los parámetros ambientales, así también de la materialidad. Por último, se realizó una propuesta arquitectónica considerando los factores ambientales y el entorno de la zona, que permita concientizar la importancia del medio ambiente con relación a la arquitectura y la educación ambiental.

Palabras clave: Confort térmico, arquitectura sostenible, imagen, equipamiento, espacios

ABSTRACT

Thermal comfort in an educational facility is essential for the proper development of activities and to achieve user comfort. Since the existing problems in the quality of the interior environment and infrastructure in educational buildings in the study sector, the general objective of determining the influence of sustainable architecture to improve thermal comfort in educational institutions in Villa el Salvador was raised. Likewise, the methodology has a qualitative approach, applied type with a phenomenological design, and the techniques of observation, interview and documentary analysis were used for the collection of data that serve as support for the validity, credibility and authenticity of the project. For this reason, it was concluded that sustainable architecture influences the thermal comfort of an educational facility, because the climatic characteristics of the area are considered and the design of the spaces is in accordance with the environmental parameters, as well as the materiality. Finally, an architectural proposal was made considering the environmental factors and the surroundings of the area, which allows raising awareness of the importance of the environment in relation to architecture and environmental education.

Keywords: Thermal comfort, sustainable architecture, image, equipment, spaces

I. INTRODUCCIÓN

Para comprender la realidad de los centros educativos en el distrito de Villa el Salvador en la presente investigación, se realizará una ***aproximación temática***, que va a permitir captar la problemática a nivel mundial, latinoamericano, nacional, provincial, distrital, y local con el fin de plantear una propuesta adecuada según la problemática que afecta al sector de estudio.

Se entiende por confort térmico aquella sensación de un individuo dentro de un ambiente que se encuentra balanceado respecto al clima determinado de un lugar y se siente apropiadamente cómodo. Así mismo, para garantizar un buen confort se consideran factores que se deben tomar en cuenta en el proceso de diseño, como son la ventilación e iluminación natural, que facilita la visualidad y brinda un espacio cómodo para las personas que se ubiquen dentro del ambiente, sin embargo, no solamente la renovación de aire debe de ser por la ventilación cruzada de ventanas, sino que debería garantizarse una calidad de aire controlado ante los diferentes climas, sobre todo ahora en tiempo de pandemia, ya que se debe asegurar una correcta ventilación de estos ambientes.

A nivel mundial, en China se presenta una deficiencia en cuanto a la ventilación en las aulas de primaria, ya que hay una mala calidad de aire en el ambiente interno. Por ello, Ma et al., en el 2020 mencionan que gran cantidad de escuelas primarias y secundarias se encuentran en una zona fría, y que no hay investigaciones que consideren adecuadamente el confort térmico de estos ambientes que son esenciales para los estudiantes, priorizando su bienestar y que se sientan cómodos. Así mismo, la ventilación natural en época de primavera es totalmente diferente en época de invierno, y así según el cambio climático tiende actuar de manera distinta en los niños, adolescentes y adultos que se encuentran en el ambiente. En otras palabras, considerar el diseño térmico para los ambientes educativos es primordial, ya que afecta directamente a la salud de las personas que se encuentran dentro del ambiente, y que además es importante controlar la calidad del aire para brindar una sensación térmica adecuada a los estudiantes y docentes.

Figura 1:

Ventilación natural en escuelas primarias y secundarias en China

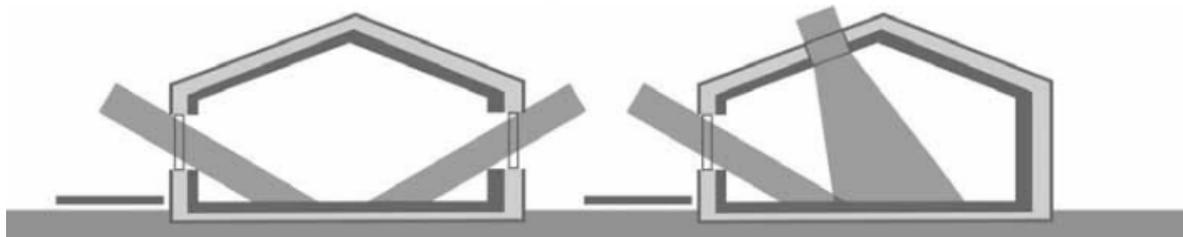


Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/14gmu>

Por otra parte, en Eslovenia considerar la luz natural para los ambientes y el entorno educativo es fundamental ya que da una percepción visual óptima y afecta el ánimo de los estudiantes de jardín y primaria. Por ello, Zbašnik en el 2020 menciona que la mala orientación de aulas y la mala ubicación de las ventanas puede ocasionar una sombra inadecuada en el ambiente y se puede sentir el calentamiento exagerado de lo normal. Así mismo, si la luz natural entra directamente en el ambiente interior puede resultar muy molesto para los estudiantes porque afecta la visualidad, más si es en una época de calor. En otras palabras, la importancia que tiene la iluminación natural en un ambiente educativo afecta directamente a las personas que estén dentro del ambiente. Por esa razón, considerar los aspectos climáticos en el diseño de la iluminación y ventilación de aulas, salas de juegos, salas de usos múltiples, entre otros, es demasiado importante ya que llegar a un nivel adecuado de luz y ventilación natural va a permitir brindar un confort visual y térmico a las personas que se ubiquen dentro de estas zonas y que también puede inferir en su formación académica.

Figura 2:

Ubicación de aberturas de luz en colegios infantiles en Eslovenia

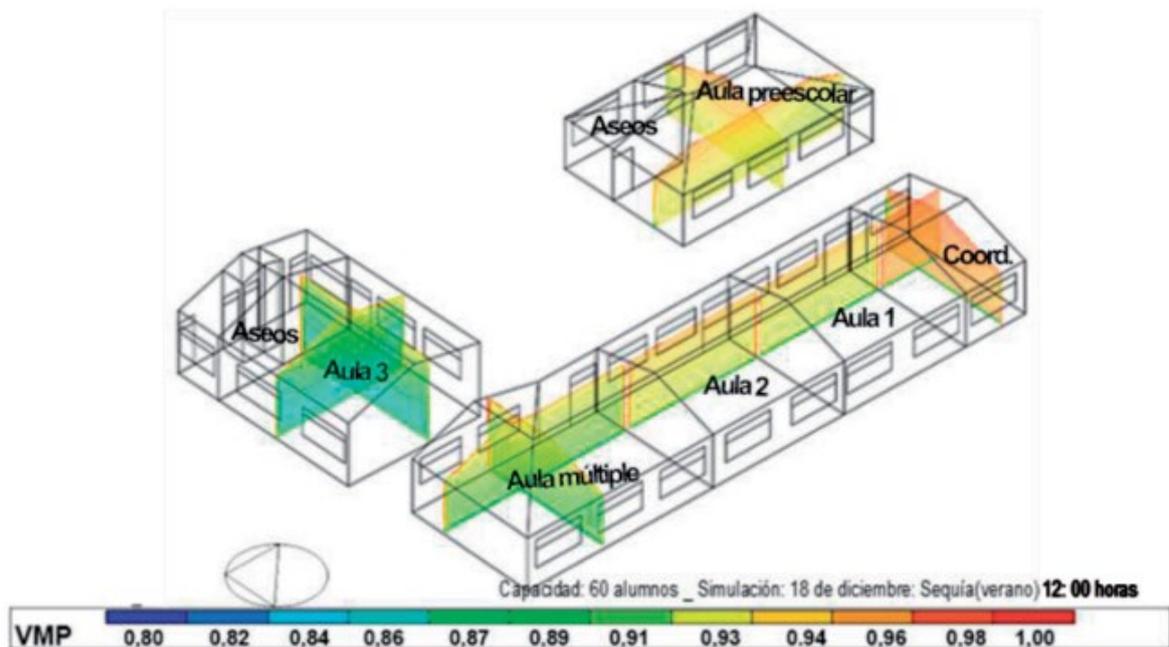


Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/yl8nw>

A nivel latinoamericano, en Venezuela la relación de la arquitectura con las condiciones del entorno es precaria, ya que no se toma en cuenta el entorno y el diseño no se adecua al contexto y no se realiza con el fin de mejorar las condiciones de la zona. Por ello, Salas et al., en el 2019 realizaron un estudio sobre el índice del confort térmico en una escuela de los Andes Venezolanos y mencionan que las iniciativas de poder incluir el contexto del entorno previo al diseño de una edificación son cada vez mínimas. Así mismo, en un crecimiento constante de población no se puede optimizar el adecuado uso de energía eléctrica en estas edificaciones. En otras palabras, el contexto del entorno afecta al diseño de una edificación por lo que tomarlo en consideración es esencial, además el uso adecuado de la energía es importante ya que afecta al medio ambiental, por lo que considerar la iluminación natural como reemplazo es lo más óptimo, y el diseño así se vuelve más consciente y responsable.

Figura 3:

Transmisión de calor en una escuela de los Andes Venezolanos



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/n2bwl>

Por otra parte, en Chile las escuelas no consumen tanta energía porque no se consideran calefactores, aire acondicionado, sino que el problema está en el confort térmico de los ambientes. Por ello, Muñoz en el 2018 menciona que las aulas reciben una mala calidad de aire, y en consecuencia trae temperaturas no

adecuadas para los estudiantes, lo que ocasiona afectación en el rendimiento académico. Así mismo, la regulación para dar un confort térmico adecuado no es tan específico del rango que se debe lograr ya que no hay alguna norma apropiada para tal factor. En otras palabras, la mala orientación o la falta de un previo análisis de los climas va a ocasionar que la ubicación de los ambientes no sea conveniente para el bienestar de los estudiantes. Así mismo, el confort térmico va a variar según la zona en la que se posicione una edificación educativa, ya que los climas son diferentes en distintos lugares por lo que analizar a los usuarios de la zona también es esencial.

A nivel Nacional, en el Perú la situación es complicada ya que hay en gran cantidad instituciones educativas públicas que se encuentran en mal estado y la calidad de los espacios interiores no tiene un confort térmico óptimo, por lo que no están en condiciones de impartir clases a los estudiantes. Así mismo, según la MINEDU en el 2017 menciona que las instituciones educativas precarias y las que están en buenas condiciones influyen en el rendimiento de los estudiantes, además que afecta más en las instituciones precarias y esto sucede más en las escuelas públicas que tiene déficit en su infraestructura a diferencia de las instituciones privadas que se encuentran en buenas condiciones, y menos desventajas tienen las instituciones que se encuentran en las zonas rurales ya que carecen de muchos servicios básicos y la infraestructura es muy lamentable.

Así mismo, menciona que según el Plan Nacional de Infraestructura al 2025, que el 42% de equipamientos educativos se desarrollaron en 1998, lo que genera vulnerabilidad estructural en las edificaciones. Del mismo modo, la vulnerabilidad mayor lo tiene las edificaciones realizadas por APAFA o las comunidades que representa un 41%. En otras palabras, las escuelas en el Perú no están perceptivamente bien en su infraestructura, ya que el estado en el cual se encuentran es muy bajo como para ofrecer los servicios académicos a los estudiantes, y la situación es deplorable ya que no es posible que el estado no invierta lo suficiente en las instituciones públicas y éstas puedan ser capaces de brindar un lugar seguro y adecuado para los estudiantes.

Figura 4:

Estado precario de aulas en escuelas en el Perú



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/z04ms>

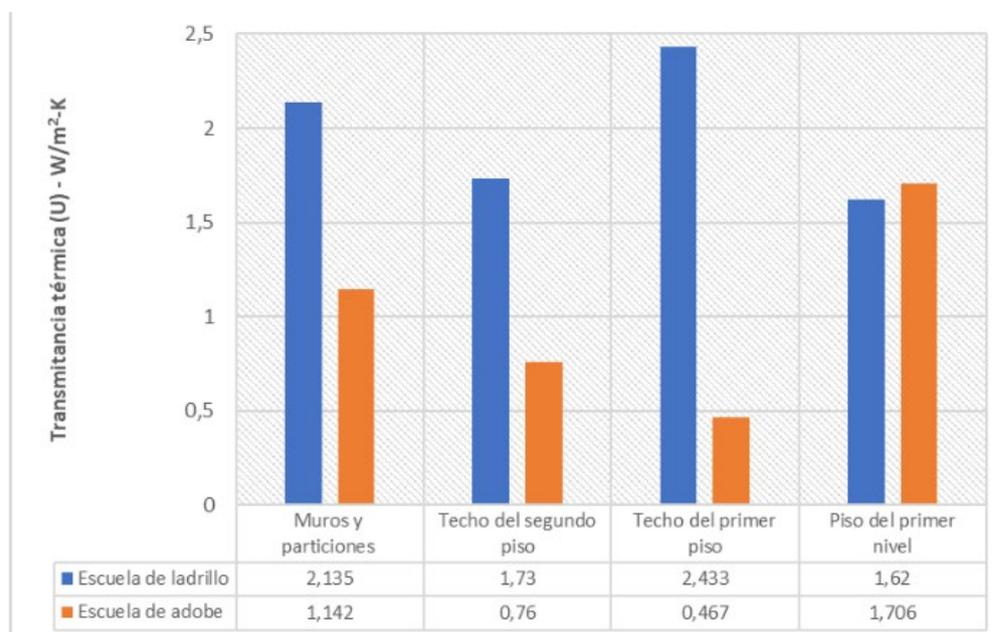
Por otro lado, a nivel nacional se trata de mitigar este tipo de construcciones que no aporten a la sostenibilidad, es por ello que los usuarios ven por conveniencia vivencial, el proporcionar y dotar a los equipamientos arquitectónicos de estructuras y materiales sostenibles. En ese sentido, J.Chicchón en el 2017, menciona que a nivel nacional se ha presentado cambios climáticos a causa del calentamiento global y es vital implementar arquitectura sostenible que contribuyan al cuidado y preservación del medio ambiente, que tengan un ahorro energético significativo con el aprovechamiento de los recursos naturales, obteniendo un confort térmico para los usuarios y realizando lo correcto en las edificaciones para que sean eficaces. Así mismo, se puede definir que los estudios previstos en el país nos dirigen, al sentido de mitigar el calentamiento global con arquitectura sostenible con un buen uso de los recursos naturales que mitiguen el impacto ambiental. La optimización de este disminuye el consumo energético incentivando al uso de energías renovables y por ende reduciendo de la misma manera el costo de mantenimiento logrando un claro diagnóstico del aprovechamiento de los recursos.

Por otro lado, a nivel provincial en la Sierra Peruana especialmente en el Cusco se presenta estos tipos de problemas al no tener un modelo arquitectónico que mejore el confort térmico en dicha ciudad ya que los antecedentes arquitectónicos que se encuentran en la ciudad es la arquitectura vernácula que no

es más que construcciones tradicionales muy autóctonos del lugar, por ende, no todos los equipamientos educativos tienen la capacidad de brindar un confort térmico óptimo a los estudiantes. Mejor explicado por Mendoza en el año 2019, explica que la problemática energética surge por tener gran cantidad de centros educativos con características similares a la arquitectura vernácula, en ese sentido las autoridades se equivocaron proponiendo una mediática solución que consistía en implementar sistemas de aire acondicionado para mejorar el confort térmico sin embargo el estudio por Mendoza logró una grandiosa solución al problema que fue la implementación del programa "Design Builder" lo cual logra un diseño bioclimático de confort deseado, es decir la implementación de un software que se especialice en simulación ambiental, el cual ofrece gran análisis para poder desarrollar sistemas bioclimáticos eficientes. A continuación, en la siguiente figura se aprecia una transmisión térmica en elementos envolventes:

Figura 5:

Transmisión térmica de materiales



Nota: Extraído de página web: <http://hdl.handle.net/10757/625477>

Por otro lado, en la ciudad de Cajamarca se presenta problemas térmicos ya que la zona es muy fría y no se logra cumplir con el confort deseado para el

desarrollo de los alumnos en la Institución Educativa nivel secundario y técnico del Centro Poblado La Granja Porcón, mejor explicado por Sanchez en el 2019 resaltó que es muy importante aplicar en los diseños arquitectónicos un correcto aislamiento térmico que permita captar la radiación y de esa manera lograr un confort térmico adecuado creando un micro clima en el lugar. Cabe resaltar que, usar técnicas buenas trae grandes beneficios que contribuyen al valor térmico en un espacio logrando confort para los estudiantes y mejorando la absorción cognitiva del aprendizaje.

A nivel distrital, en el distrito de Chorrillos el contexto en el cual se encuentra el sistema educativo nos lleva a reforzar aquellas bases intrínsecas, con el fin de querer buscar una salida a tal atraso de enseñanza estudiantil, producido por la falta de infraestructura educativa adecuada para el buen desarrollo cognitivo del estudiante, a ello sumamos el desinterés por las autoridades en revertir este fenómeno social dirigido a causar estragos a la sociedad y en especial a los jóvenes en querer aprender y llevar a un mejor nivel su aprendizaje; con aulas que tengan un sistema climático adecuado que brinde el confort térmico requerido, en ese sentido en Chorrillos Onainor en el 2019, nos explica acerca de un proyecto arquitectónico propuesto en el distrito de Chorrillos que tenga una solución climática que tan solo usando un 30% del área total se desenvuelva como tal, contemplando las entradas principales por la avenida y considerando la afluencia de los vientos y el sol según lo alejado que se encuentre los equipamientos arquitectónicos. Así mismo, la Minedu en el 2017 incluye sugerencias solamente en poner aleros según se oriente los frentes de los equipamientos. En síntesis, se tiene que fomentar estrategias con una proyección a mejorar el equipamiento educativo, no solo en tomar oportunidades en establecer diseños que se inclinen, sino que además desde la formación de nuevos profesionales en la materia que se enfoquen en orientar de mejor manera el confort térmico indistintamente en la zona que se dé la intervención.

Por otro lado, en el distrito de Villa el Salvador hay un déficit en la calidad de los centros educativos que brinden el confort para un desarrollo adecuado de los alumnos donde las infraestructuras educativas existentes no son adecuadas para un buen desarrollo académico, psicológico y social, teniendo en cuenta que un buen

equipamiento arquitectónico comfortable juega un rol muy importante en el aprendizaje y su integración a la sociedad. Mejor explicado por Ravines Toledo en el año 2018, nos explica que los espacios rígidos y confinados no ayudan al desarrollo psicosocial por aislar de manera drástica a los alumnos obligándolos a permanecer en un mismo lugar causando estrés en espacios rectangulares clásicos de una institución educativa tradicional por sus espacios homogéneos y unidireccional hacia la pizarra donde está ubicado el profesor, quitando en muchas oportunidades la capacidad de explorar e investigar, y que los espacios colectivos son los mejores para la integración de la población con el centro educativo, de modo que se tiene que cambiar los diseños arquitectónicos con miras a lograr un mejor desarrollo psicosocial y cognitivo con ambientes que no sean unidireccionales por lo contrario que integren a los alumnos a la sociedad con espacios que tengan confort para el estudio quitando los cercos perimétricos que tienen las escuelas clásicas, considerando que la escuela es un segundo hogar.

A nivel local, se observa la carencia de centros educativos en el Sector X Grupo 2A, ya que no cuentan con espacios arquitectónicos debidamente implementadas para tener un confort adecuado que contribuya al desarrollo cognitivo y psicosocial en la zona de Lomo de Corvina de Villa el Salvador, los espacios educativos están en un mal estado a causa de las condiciones climáticas, lo que genera que no se logre un confort térmico apropiado para el aprendizaje de los estudiantes. Además, la falta de espacios interactivos bloquea el aprendizaje y la integración de los pobladores con las instituciones educativas de la zona, tal es el caso de los colegios Perú-Valladolid y Perú Alemania que presentan las mismas carencias. Así mismo, en un informe especial de América Latina en el 2019, afirman que los colegios en Lomo de Corvina no cuentan con el confort térmico óptimo y es así que el equipamiento arquitectónico no logra un buen servicio a los alumnos de la zona. A causa del desinterés del estado no hay un presupuesto adecuado para realizar las refacciones necesarias y que los espacios de la institución educativa Perú-Valladolid y Perú Alemania sean adecuados para tener una enseñanza que no sea unidireccional y logre ser más interactiva mejorando la calidad de educación.

Figura 6:

Estado del Colegio Perú Alemania



Nota: Fuente propia

Figura 7:

Estado del Colegio Perú Valladolid



Nota: Fuente propia

Por ello, es importante mejorar el factor del diseño de centros educativos aplicando la arquitectura sostenible con espacios integradores y confortables que mejoren la calidad educativa, además, también el estado debería implementar programas de subsidio económico a las zonas más vulnerables del país con miras a mejorar la enseñanza. En ese sentido, se podría capacitar mejor a futuras generaciones que son las bases para el crecimiento socio económico del país, por ende, los apoyos por parte de entidades gubernamentales y no gubernamentales son relevantes para llegar a este objetivo. Cabe resaltar, la ardua labor que desempeñan todas las áreas profesionales que dirigen su objetivo hacia una mejor calidad de enseñanza, ya que es crucial para superar la barrera burocrática existente sobre los proyectos esquemáticos tradicionales de colegios, que obstruye que nuevos proyectos con técnicas nuevas lleguen a ese objetivo de obtener como producto final una arquitectura con criterios de sostenibilidad que proporcione un mejor confort térmico.

A continuación, luego de la problemática mencionada se plantearía la formulación del problema. La formulación del problema es una recopilación de ideas que se van a reflejar en esta investigación, además de que las ideas pueden tenerse desde el comienzo o pueden aparecer en el proceso, según el conocimiento del tema a abordar (Navarro et al., 2017). En otras palabras, el **planteamiento del problema** es aquella idea que se va a plasmar en todo el proceso del trabajo. A partir de ello, se plantea la siguiente pregunta, ¿Cómo influye la arquitectura sostenible en el mejoramiento del confort térmico de las instituciones educativas en el distrito de Villa el Salvador?

Así mismo, con respecto a la **justificación** es aquel sustento del motivo por el cual se decidió llevar a cabo el tema del proyecto de investigación. La justificación es una mediación lógica que en base a argumentos del conocimiento de la problemática, se sustenta por qué se decidió el tema que se abordará en una investigación (Sabaj & Landea, 2012). Por ello, en el proyecto de investigación consideramos que aplicación de la arquitectura sostenible en los colegios educativos son parte fundamental para el desarrollo social, económico y medioambiental. Del mismo modo, la arquitectura sostenible en los últimos años se está implementando en colegios con el fin de añadir aspectos ambientales para

generar espacios educativos saludables y eficientes. Así mismo, la integración de los adolescentes con el tema ambiental es fundamental en la actualidad ya que se debe concientizar sobre ello. Además, darle una mejora al equipamiento educativo y contribuya a la sociedad por tener una buena calidad de infraestructura y aporte a la imagen urbana de ciudad.

Por otra parte, los espacios educativos que cuenten con el confort óptimo, puede permitir que los jóvenes puedan absorber la enseñanza sin complicaciones en un espacio interior cómodo; en ese sentido los diseños arquitectónicos con conceptos de sostenibilidad deben estar dirigidos a mejorar el confort térmico en los centros educativos; y en la actualidad debe considerarse parte fundamental la ventilación de los espacios educativos para prevenir enfermedades infecciosas como el covid19, y esto va a depender de un análisis de las condiciones ambientales del lugar. En este caso, la zona de Villa el Salvador tiene un clima cálido y frío, y tiene zonas húmedas cercanas al mar, por ello se considera que es de carácter vital realizar este proyecto de investigación. Así mismo, los diseños arquitectónicos sostenibles que mejoran el confort térmico son de relevancia absoluta que se debería estar promoviendo por el ministerio de educación como principal prioridad siendo un tema de relevancia social y ambiental.

Así mismo, de acuerdo a la aproximación temática expuesta se plantean **objetivos** con la finalidad de responder ante lo mencionado del confort térmico en equipamientos educativos. Así mismo, Ugalde & Balbastre (2013), mencionan que los objetivos son todos los aspectos de la investigación que va a determinar el diseño, la estrategia, la muestra y los métodos para recolectar los datos, con el fin de lograr una calidad buena del trabajo. Por tal motivo, el trabajo de investigación tiene como **objetivo general**: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador. Por otra parte, los **objetivos específicos** son los siguientes: (1) *Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas*, (2) *Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas*, (3) *Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad*, (4) *Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico*, (5) *Precisar la importancia de los factores que determinan el*

confort térmico de un espacio, (6) Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio.

Por otra parte, la **hipótesis** es una suposición que se realiza en base a los objetivos planteados, para poder interpretar distintas ideas que sirvan como primera argumentación del tema que se está abordando. Por ello, según Tamayo (2003), menciona que la hipótesis son las deducciones de las teorías propuestas en base a un tema. Así mismo, según lo analizado se plantea deducciones como primera fundamentación que pueden ser correctas o incorrectas. En otras palabras, la hipótesis son aquellas suposiciones que se realizan en base a los objetivos, y tales formulaciones se van a determinar si son correctas en el proceso de la investigación. A continuación, se presenta la primera hipótesis general: La arquitectura sostenible mejora el confort térmico en las instituciones educativas en el distrito de Villa el Salvador. Así mismo, tener en óptimas condiciones el confort térmico en un ambiente educativo mejora los espacios interiores brindando una calidad del aire adecuada con el fin de brindarle comodidad y tengan una buena perspectiva estudiantil ya que el ánimo de los estudiantes no puede ser afectado por las condiciones climáticas, y por ende los procesos académicos son más entendibles ya que los estudiantes se encontrarán atentos.

II.MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentan **los trabajos previos** de la investigación, mencionando los antecedentes a nivel internacional:

En la India, Kapoor et al., (2021) en su artículo **“Una revisión sistemática de la calidad ambiental interior en las aulas escolares con ventilación natural: un camino a seguir”**, el cual tiene como objetivo estudiar la calidad ambiental interior de los ambientes escolares ya que se requiere lograr una ventilación adecuada para mejorar el bienestar y desempeño académico de los estudiantes, más aún en tiempos de pandemia. La metodología aplicada está conformada por 4 etapas, identificar, clasificar, recoger y analizar, para identificar se hizo previamente una encuesta y luego se clasificó según el tema de investigación, después se clasificó en base al contenido de los artículos, y por último se analizaron los artículos seleccionados. Teniendo como conclusión, que los espacios mal ventilados aumentan en gran magnitud el riesgo de poder contagiarse del virus en espacios interiores en centros educativos, además de que el confort específico es diferente para cada país según la climatología. En nuestra opinión, la calidad del aire es un factor muy importante en el diseño más si es una ventilación natural, y ahora en tiempos del Covid19 es un factor fundamental para los ambientes que concentren personas como son los equipamientos educativos con el fin de poder garantizar la seguridad y brindar un espacio adecuado a los estudiantes.

En España, Montiel et al., (2020) en su artículo **“Vincular los objetivos de desarrollo sostenible con el confort térmico y las condiciones de iluminación en Ambientes educativos”**, tuvo como objetivo aportar conceptos sobre la relación de la infraestructura educativa con los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) a través de intervenciones en espacios educativos de aprendizaje con la finalidad de dar recomendaciones sobre habilitar espacios más sostenibles. La metodología utilizada se realizó mediante una recopilación de datos cuantitativos por intermedio de un cuestionario de los espacios de aprendizaje y las metodologías de los docentes. Teniendo como conclusión, que los ambientes diseñados con mínima o ninguna ventilación ocasionan gran incomodidad en las personas que se ubican en el interior, por lo que necesita sistemas mecánicos para

la ventilación y aquellos sistemas crean malos olores, resequedad en la vista y estrés crean malos olores, además de que un diseño participativo proporciona una gran aproximación en relación con los objetivos del desarrollo sostenible. En nuestra opinión, la infraestructura va muy relacionado con el medio ambiente, por el cual los diseños deben considerar el contexto en el cual se ubica antes de una intervención, para así poder tomar aspectos importantes como es la iluminación natural y orientarlo de tal manera que no impacte directamente en los estudiantes con la finalidad de garantizar un espacio confortable.

En Italia, Carbonari (2019) en su artículo **“Modernización de edificios escolares italianos. La influencia de la inercia térmica y las ganancias solares en la demanda de energía y el confort”**, tuvo como objetivo realizar una exploración mediante simulaciones con un software de computadora en dos colegios en la ciudad de Bolonia, con el fin de analizar los diferentes efectos de las estrategias de modernización, los usos sobre la demanda de energía y las condiciones de confort. La metodología consistió en simulaciones mediante el software Ener Lux, el cual es un dispositivo para realizar estudios de control solar y estrategias relacionadas, para poder analizar las interacciones de las aberturas acristaladas de un ambiente, la condición en la que se encuentra el confort térmico y visual, y la demanda de energía para la iluminación. Teniendo como conclusión, que la inercia térmica es beneficiosa para la reducción de la demanda energética, así mismo, el aislamiento externo es más rentable que el interno, principalmente porque es más eficaz en cuanto a la reducción de energía en el periodo de calefacción. Además, es muy provechoso contar con mayor inercia y aislamiento externo para tener un mejor confort térmico y visual. En nuestra opinión, la demanda de energía en los equipamientos educativos trata de dar una solución al confort térmico y visual de los ambientes, pero es primordial solucionarlo con las condiciones naturales del clima, para minimizar el uso de energía.

En España, Vargas (2016) en su artículo **“Educación para el desarrollo sostenible (EDS) y arquitectura escolar: el espacio como reactivo del modelo pedagógico”** cuyo objetivo radica en analizar la implementación de una educación de desarrollo sostenible, enfatizando que existe una relación entre el modelo pedagógico y espacio sostenible. La metodología se enfocó en implementar la

neuroeducación como ciencia emergente implementando modelos pedagógicos innovadores. Tuvo una muestra de 12 colegios con una metodología inductiva, concluyendo que la aplicación del método (EDS), mejora la educación inductiva y la neuroeducación, llegando a la conclusión que la educación con espacios abiertos sostenibles nos ayuda a tener oportunidades de implementar distintos métodos pedagógicos que mejoran la absorción del conocimiento en los alumnos, como son las clases al aire libre como principal conector que entrelaza la neuroeducación; siendo una forma aplicable para mejorar la educación. En ese sentido, la incorporación a la sociedad se da de manera natural y a largo plazo se logra una mejor adaptación de los estudiantes ya que la enseñanza es absorbida de la mejor manera, logrando nuevas formas de desarrollo en el sistema educativo gracias a la arquitectura sostenible en combinación con la neuroeducación que provee mejores espacios con calidad educacional que tanta falta hace en la juventud actual.

En Colombia, Ocampo et al., (2017) en el artículo “**Arquitectura ambiental y desarrollo local sostenible a partir de modelos de intervención participativa, en varios municipios de caldas**” el presente estudio, cuyo objetivo fue la participación integral a partir de las familias lo cual provee una sostenibilidad del proyecto gracias a los intereses que se van integrando, y logrando buenas relaciones en el sector. Además, de recibir el apoyo de distintas entidades en esta ciudad de Colombia, el apoyo del estado fue para regular y lograr inversión para mejorar la participación activa de la población logrando varios equipamientos arquitectónicos sostenibles. La metodología es de carácter cualitativo, con enfoque de investigación-acción-participación. Teniendo como conclusión, que la participación de la población con apoyo del estado puede beneficiar a un mejor desarrollo sostenible. En efecto, es vital la participación activa del estado sin dejar de lado las empresas no gubernamentales, para lograr una integración de la población teniendo como consigna la unión hace la fuerza y de esa manera todo objetivo trazado puede llevar a buenos resultados y a beneficio de las personas que se incluyan en el proceso de avance e integración.

En Argentina, Mendoza et al., (2021) en su artículo “**Consumo eléctrico, confort térmico e impacto ambiental de una institución educativa ubicada en el norte de Argentina**”, el cual tiene como objetivo conocer el consumo eléctrico

del centro educativo con respecto al aire acondicionado que genera el confort térmico y llegar a conocer el impacto ambiental que produce dicho consumo. La metodología que se usó es aplicada con diferentes técnicas e instrumentos de investigación acerca de las condiciones climáticas que se dan en la región del norte de Argentina. Teniendo como resultados que siendo una región calurosa los equipamientos arquitectónicos carecen de ideas rectoras bioclimáticas, el uso del aire acondicionado lleva un 28% del consumo total cada año logrando una contaminación de 13 toneladas eq/ cada año y para mitigar el impacto bioclimático es necesario de 1300 y 2600 árboles. Así mismo, la conclusión relevante es tener estrategias bioclimáticas en la sede estudiantil. En síntesis, podemos afirmar el aire acondicionado es una solución para mejorar el confort de un equipamiento arquitectónico producido por una mala planificación sin dirección hacia un espacio sano, ya que el impacto bioclimático se da en cualquier lugar y que se debería tener en consideración como último recurso el aire acondicionado ya que los costos energéticos son demasiado altos. Es imprescindible concebir desde la primera idea una arquitectura sostenible teniendo en cuenta el confort térmico, ya que dicho punto es estratégico y vital para conseguir resultados favorables para el medio ambiental.

En Argentina, Jourdan et al., (2021) en su artículo ***“Integración de la Energía Solar Fotovoltaica en la Educación Renovable”***, cuyo objetivo radica en identificar buscando múltiples soluciones a los problemas del medio ambiente que suceden en esta crisis medio ambiental en san Luis argentina. La metodología utilizada fue de un enfoque multidisciplinario para aplicar la energía fotovoltaica e inducir a las escuelas educación sostenible y lograr un hito relevante hacia una práctica sostenible llevando mejores resultados de sostenibilidad. Teniendo como resultado de pruebas eficaces de acumulación de energía del sol mediante paneles solares y sus cantidades acumulables por otro lado las evaluaciones de la energía producida por fósiles se está acabando y produce la mayor cantidad de emisiones de co₂; como solución se debe usar la energía renovable ya que tiene que ser aplicada en todo momento y la educación en las escuelas hacia una práctica sostenible son relevantes ya que es responsabilidad de todos el cumplir con los objetivos de un desarrollo sostenible y evitar los gases de efecto invernadero. En

síntesis, podemos observar que la mejor manera es enseñar a los alumnos de las escuelas prácticas sostenibles para formar acciones positivas ya que esta investigación abre ampliamente las alternativas que se pueden usar para obtener energías renovables evitando el efecto invernadero.

En Ecuador, Zaldumbide et al., (2021), en su tesis **“Centro de investigación agrícola pensado para el rescate de la imagen urbana paisajística y cuidado de los recursos naturales en los bordes de montaña en el lago San Pablo y volcán Imbabura”** cuyo objetivo es diseñar un centro de investigación agrícola para contribuir al desarrollo sostenible y desarrollar un equipamiento agrícola que recupere la imagen urbana y sus paisajes en el borde la montaña en el Cantón Otavalo en la provincia de Imbabura potenciando estos lugares y generando trabajos a las comunidades del sector. La metodología utilizada fueron mapeos del sector para entender de mejor manera el lugar y su paisaje como principal aliado de la investigación y a la arquitectura como principal complemento. Teniendo como resultados que el centro de investigación agrícola cumple con los requerimientos y es fuente de desarrollo del lugar; en el aspecto cultural promoverá la participación activa de la zona ya que tendrá diversas funciones que proporcione el lugar. Así mismo, el centro de investigación se integra a las condiciones físicas y naturales; potencio el desarrollo agrícola ya que había una falta de conocimiento especializado para conservar el medio natural del entorno y generar la conciencia en la ciudad de Cantón en mira hacia un desarrollo sostenible social y económico. En síntesis, la implementación de un equipamiento agrícola considerando criterios sostenibles mejora la imagen urbana ya que los espacios son adecuados para una mejor función y el desarrollo social promovido por la interacción social y la cultura hacia la sostenibilidad dando un mejor aspecto a la zona.

En el Perú, Navarrete (2018) en su tesis **“Estrategias de diseño bioclimático en los espacios académicos para generar confort térmico y lumínico en un centro de innovación tecnológico productivo pecuario en el distrito de José Gálvez”** cuyo objetivo radica en analizar la implementación de arquitectura sostenible enfatizando que existe una relación entre diseño arquitectura bioclimática y confort térmico la metodología se enfocó en analizar

materiales bioclimáticos aplicados en la arquitectura bioclimática, , enfatiza que en el Perú existe normativas en el reglamento nacional de edificaciones los lineamientos que hay que seguir para lograr una arquitectura bioclimática pero en el Perú y en Cajamarca es totalmente indiferente la arquitectura enfocada en ese fin no solo porque los diseños se enfocan en estructuras de diseños y sus formas sino porque no tienen la iniciativa por parte de las autoridades de turno a promover arquitecturas sostenibles, según esta investigación nos da a conocer las realidades que pasan los equipamientos arquitectónicos en esta zona de no contar con el apoyo de los gobiernos locales y regionales para promover el uso de materiales con características que desarrollen confort térmico en colegios que son tan indispensables para el aprendizaje cognitivo y psicosocial de los usuarios, logrando en ese sentido mejores ciudadanos para su comunidad y su país llegando a la conclusión que la aplicación de estos materiales maximiza el aprendizaje de los alumnos en espacios cómodos con un excelente confort, es indispensable contar con arquitectura sostenible en los centros educativos que mejoren la calidad de educación ese sentido los proyecto mejora en demasía el aprendizaje de los usuarios en general.

En el Perú, Dávila (2020), en su artículo “**Edificación sostenible: cadena de responsabilidad en la posventa en Lima**” cuyo objetivo es la construcción sostenible es una responsabilidad no solo con el medioambiente, sino con todas las generaciones futuras. El método que se usó fue de muestreo y cuya finalidad fue analizar distritos que estimulen y promuevan la creación de construcciones sostenibles, llegando a la conclusión que si existe ese tipo de edificaciones, cabe señalar que en Lima Perú las ciudades como Jesús María Lima Moderna ,San Miguel y Jesús María, Lima Top ,Surco y Barranco están promoviendo las edificaciones de techo verde con bonos del estado en ese sentido se está promoviendo la arquitectura sostenible no solo en viviendas sino también en centros educativos cambiando la forma de enseñanza. En efecto, la implementación de aspectos de sostenibilidad en el Perú está incluyéndose poco a poco, con el fin de lograr un mejor desarrollo del país.

En Chimbote, De la Cruz (2020) en su tesis “**Identificación de las estrategias de diseño arquitectónico para lograr el confort térmico en los**

equipamientos educativos de la provincia de Puno”, el cual tuvo como objetivo establecer diferentes métodos del diseño arquitectónico para lograr un adecuado confort térmico en las instituciones educativas en la región andina. La metodología tuvo un enfoque cualitativo de investigación correlacional, el cual se iba a describir y explicar en base a los instrumentos de observación, entrevista y encuesta que se realizó mediante las fichas que se iban a utilizar para recolectar la información. Teniendo como conclusión, que en la provincia de Puno se debe considerar para el diseño arquitectónico primeramente las características de la zona, el cual permitirá darle la orientación correcta para aprovechar la luz natural, además de conocer los tipos de materiales que se deben implementar según la zona, los cuales serían los tradicionales que son el adobe, quincha, champa, totora y el quille para un buen funcionamiento y por último el uso correcto de los colores que se van a considerar ya que los colores oscuros atraen en mejor condición la radiación solar y colores claros para los ambientes para mejorar el ánimo de los estudiantes. En nuestra opinión, es importante considerar previamente las condiciones climáticas y el contexto del lugar para realizar un diseño óptimo según sea las necesidades. Así mismo, los ambientes educativos que imparten clases necesitan tener una ventilación e iluminación natural para lograr un confort térmico adecuado para los estudiantes. Y, además, los materiales son primordiales porque tienen diferentes funcionalidades y están diseñadas según el clima y las condiciones del lugar.

En Puno, Roque & Cruz (2018) en su tesis **“CONFORT TÉRMICO EN EL CENTRO EDUCACIONAL PARA EL DEFICIENTE VISUAL - C.E.B.E. NUESTRA SRA. DE COPACABANA DE LA CIUDAD DE PUNO”**, el cual tiene como objetivo establecer los elementos arquitectónicos adecuados para el diseño según la zona bioclimática para lograr un buen confort térmico en una Institución Educativa Básica Especial en Copacabana de la ciudad de Puno. La metodología se basó en una investigación descriptiva que consistía en poder analizar las causas entre las variables propuestas, con el fin de poder determinar el efecto que tiene y así llegar a un diseño apropiado según las características de la zona y lograr un óptimo ambiente educacional. Teniendo como conclusión, que las condiciones de la infraestructura educativa determinan la calidad de la enseñanza. Así mismo, la orientación apropiada del diseño de la edificación aprovecharía en mejores

posibilidades la radiación solar, los vientos naturales, y las superficies de intercambio térmico. Además, los materiales propuestos según el sistema bioclimático pasivo a largo plazo son más rentables que los materiales tradicionales que se utilizan en la zona. En nuestra opinión, la infraestructura educativa en óptimas condiciones puede proporcionar rendimientos académicos buenos a diferencia de una infraestructura que se encuentra en mal estado, que puede perjudicar en la comodidad de los estudiantes y los cuales no puedan concentrarse por las malas condiciones del ambiente. Así mismo, los materiales son muy importantes en una edificación por lo que se debe buscar a largo plazo el más duradero y que genere un impacto mínimo al entorno ambiental.

En Huacho, Álvarez., (2021), En su tesis **“LOS MATERIALES DESECHABLES Y SU USO COMO RECURSOS DIDACTICO EN LA ENSEÑANZA EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL EN LA I. E INTEGRADA N° 20801 – SAYAN – 2020”**, el cual tiene como objetivo diseñar material didáctico con materiales desechables para la enseñanza en niños del nivel inicial. La metodología empleada es cualitativa; se utilizó instrumentos de observación, entrevista y encuesta y una sustentación de material bibliográfico. Teniendo como resultados que el conocimiento ambiental de los docentes simboliza un porcentaje menor al 50% de enseñanza a los alumnos hacia una cultura dirigida al reciclaje; y que tuvieron de un 80% de encuestados del total de estudiantes, de los cuales el 14% tiene conocimiento de los materiales reciclados para ser usados en materiales didácticos y el porcentaje restante aseguro que no hay nada que se pueda reciclar. Del mismo modo, mencionan que no hay una cultura de reciclaje y se debe aprender a realizarlo, ya que de ahí puede generar la creatividad. En síntesis, el uso de materiales reciclados es de suma importancia para contribuir a la sostenibilidad y que de la inculcación de la educación ambiental debe ser en los primeros años de estudio y la implementación de materiales reciclados en distintos aspectos promueve una actitud conscientemente ambiental.

Por consiguiente, dentro del marco teórico, se manejan subtemas y dos categorías las cuales son las variables del tema abordado, y mencionando los antecedentes anteriormente, éstas son las siguientes:

Así mismo en la **categoría 1: Arquitectura Sostenible** se manejan dos sub temas de **definición e importancia** y 3 subcategorías que lo relacionan con los objetivos. La arquitectura sostenible tiene un sin número de conceptos el más cercano a la mente es que sea amigable que mejore la vida del ser humano sin causar impactos en el medio ambiente. Así mismo, para el primer **subtema: definición**, Belinde & Ruscalleda (2004) nos explica que la arquitectura sostenible se trata no solo del desarrollo común que debe tener un ser humano en su hábitat artificial creado sino es que alcance una buena calidad de vida acompañado de un desarrollo sostenible que se equilibre el aspecto natural y sociocultural en ese sentido tiene que ser consecuente con el medio ambiente en no contaminarlo y llevar en ese lugar una vida saludable limpia donde se logre humanizar. Se puede sintetizar que la arquitectura sostenible es un estilo de vida sano para toda la humanidad y es algo que se debe homogeneizar en todas las construcciones y equipamientos que se realicen.

Por otra parte, la arquitectura sostenible es muy primordial en las edificaciones ya que disminuye el uso de los recursos y es más eficaz en el ahorro energético. Así mismo, como segundo **subtema: importancia**, Maqueira (2011), menciona que es importante aplicar la arquitectura sostenible, ya que se consume más del 50% de los recursos en las construcciones que hay, y que proyectarnos con sostenibilidad es equilibrar las materias que se utilizan en una edificación. Además, de generar un ciclo de reciclar y reutilizar los recursos, para sacarle el máximo provecho. En efecto, el utilizar criterios de sostenibilidad para las construcciones, no sólo beneficia en el aspecto ambiental, sino que genera conciencia en las personas a poder reutilizar los recursos y crear una cultura de sostenibilidad.

Por último, mencionar que la arquitectura sostenible es uno de los mejores elementos del hábitat humano y en el cual se puede desarrollar con gran comodidad aprovechando en mejor medida sus propiedades importantes como saber cuál es el emplazamiento o lugar en el que se quiera desarrollar un proyecto vivencial humano tomando en cuenta su orientación, los vientos, el asoleamiento, etc. En ese sentido, poder aprovechar la utilización de las energías renovables para el autoconsumo. Y por otro lado con algunos climas adversos como el frío extremo

contemplar el aislamiento térmico, nos lleva a usar materiales reciclables o de la zona para la instalación de sistemas de verificación que ejerzan la sostenibilidad en el tiempo. Así mismo, tenemos cómo **sub tema 3: Características**, Belinde & R., (2004), explica que la dimensión más tangible de la arquitectura es la parte técnica del cual habla de cómo utilizar y disponer de los recursos también de cómo orientar, transformar y mezclar los componentes para lograr un entorno sostenible usando herramientas seleccionadas al igual que la tecnología. Además, enfatiza que la topografía, el asoleamiento, los vientos y actividad sísmica son relevantes para tener en cuenta como característica a considerar para desarrollar una arquitectura sostenible. El emplazamiento como está ubicado para obtener una función adecuada acompañado de sensación térmica bien dirigida nos da la perspectiva de cómo poner nuestros elementos constructivos, pero básicamente es imperativo incentivar la conciencia a profesionales y proyectistas a encaminarse en ese rumbo de sostenibilidad. Por ende, podemos sintetizar lo relevante que es el fortalecimiento de conocimiento correcto de aplicar una arquitectura sostenible con cada una de sus características a considerar y poner experiencias vividas para concientizar a las personas en ese camino, que realmente nos lleva a una mejor calidad de vida.



“COLEGIO KATHLEEN GRIMM”

Figura 8
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm

<p align="center">MODELO ÁNALOGO “COLEGIO KATHLEEN GRIMM”</p>	<p align="center">ASPECTOS GENERALES</p>	<p>UNIVERSIDAD:</p>  <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p align="center">RESEÑA HISTORICA</p>	<p align="center">LOCALIZACIÓN</p>	
<p>RESEÑA:</p> <p>El colegio Kathleen Grimm fue construido en el año 2015, en la comunidad de Sandy Ground con el objetivo de lograr reducir la contaminación global. Así mismo, es la primera escuela con energía neta cero en el estado de Nueva York y se convirtió en el primer proyecto de Sostenibilidad de la NYC School Construction Authority. Además, ayudará al Programa de la Escuela de Diseño de la Ciudad para su exploración.</p>	<p>UBICACIÓN:</p> <p>El colegio Kathleen Grimm está ubicado en los Estados Unidos en el Estado de Nueva York, distrito de Staten Island en la comunidad de Sandy Ground de Rossville.</p>  	<p>TÍTULO:</p> <p>APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS VILLA EL SALVADOR</p>
 		<p>CASO ANALOGO:</p> <p>“Colegio Kathleen Grimm”</p> <p>ELABORADO POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Chilingano Chavez, -Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton <p>CÁTEDRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado <p>FECHA:</p> <p>Julio 2022</p> <p>LÁMINA:</p> <p>01/10</p>

Nota: Elaboración propia

Figura 9
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm



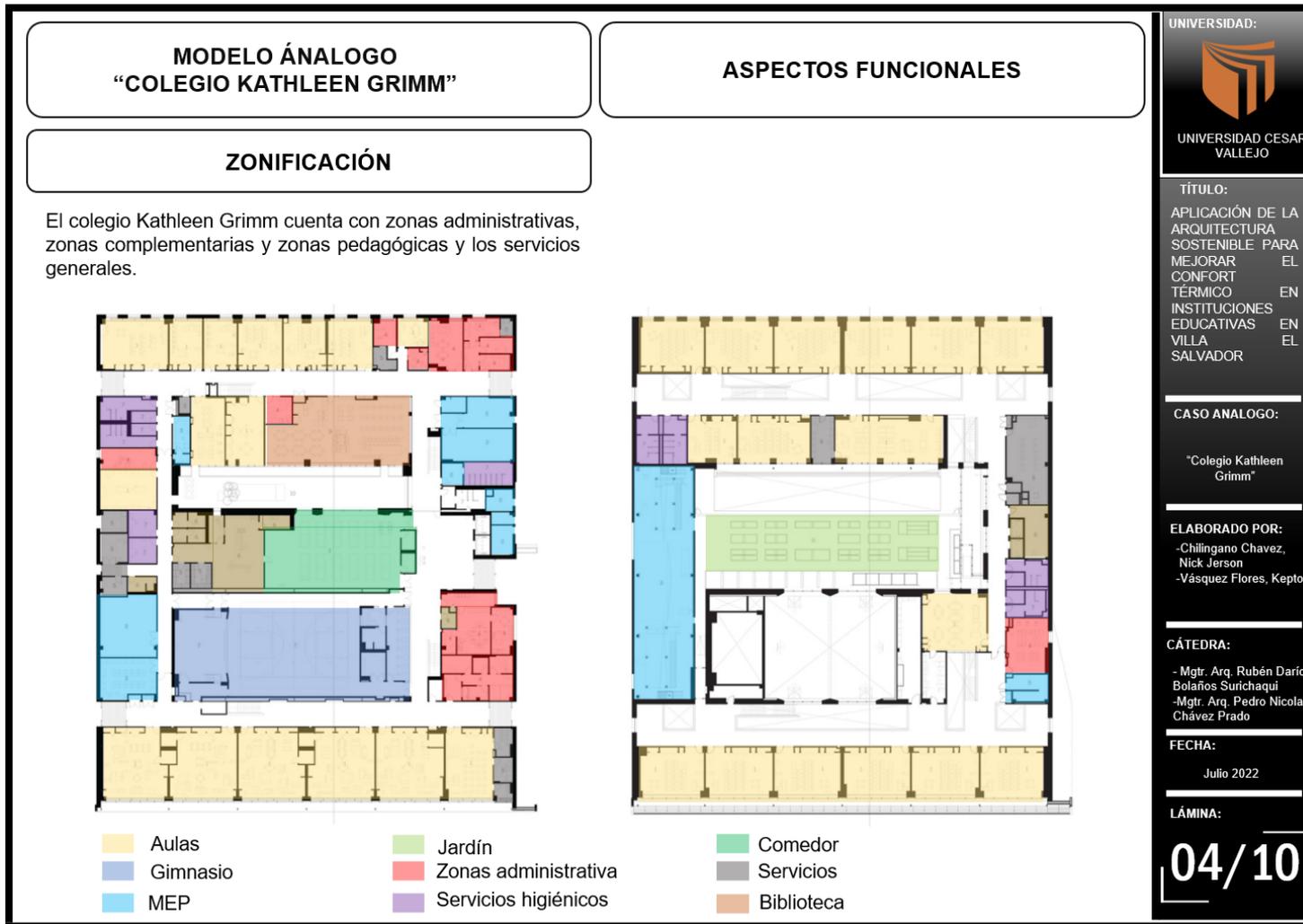
Nota: Elaboración propia

Figura 10
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm

<p align="center">MODELO ÁNALOGO "COLEGIO KATHLEEN GRIMM"</p>	<p align="center">ASPECTOS FORMALES</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p align="center">APARIENCIA VISUAL</p>	<p align="center">PRINCIPIOS FORMALES</p>	
<p>FORMA:</p> <p>La forma se plantea con criterios de sostenibilidad por ello maneja dos formas. Las dos manejan formas son ortogonales, la primera es regular y la segunda es irregular. La primera forma consta de un espacio abierto en el punto central para lograr que los espacios sean confortables y aprovechar las aspectos climáticos de mejor manera.</p>  <p>La forma de la edificación se unifica manejando diferentes escalas en las puertas y coberturas, así crea una perspectiva visual optima ante los usuarios, así la forma prioriza manejar elementos tecnológicos como los paneles solares para reducir el uso de energía en la edificación.</p>	 <p>Se puede observar, ritmo en los vanos, ya que maneja una repetición de las medidas de las ventanas de la edificación, así mismo es asimétrico y el primer volumen jerarquiza más por el tamaño y altura.</p> 	<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p> <hr/> <p>CASO ANALOGO: "Colegio Kathleen Grimm"</p> <hr/> <p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p> <hr/> <p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p> <hr/> <p>FECHA: Julio 2022</p> <hr/> <p>LÁMINA: 03/10</p>

Nota: Elaboración propia

Figura 11
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm



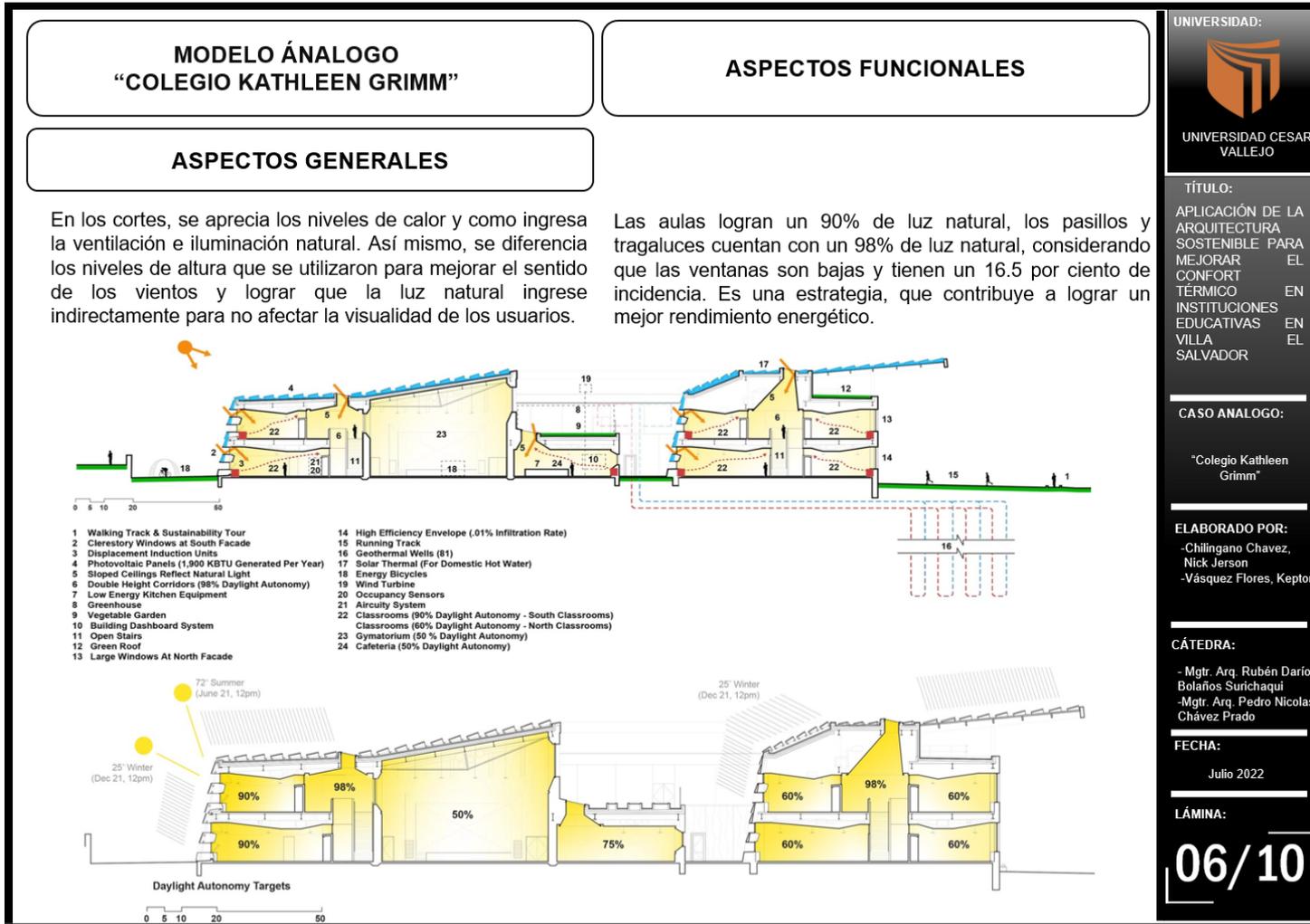
Nota: Elaboración propia

Figura 12
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm

<p>MODELO ÁNALOGO “COLEGIO KATHLEEN GRIMM”</p>	<p>ASPECTOS FUNCIONALES</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>ESPACIALIDAD</p>	<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>	
<p>Los espacios cuentan con luz natural, a través de un patio, con el fin de poder optimizar los ambientes con iluminación natural. Los pasillos son iluminación con luz natural y maneja una doble altura.</p>		
		
<p>Los espacios para la enseñanza, cuentan con una ventilación cruzada, así mismo el espacio es acorde a las actividades que se realizan. Además, cada espacio cuenta con el mobiliario según la función que cumple.</p>		
<p>CASO ANALOGO: "Colegio Kathleen Grimm"</p>		<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
<p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaquí -Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>		<p>FECHA: Julio 2022</p>
<p>LÁMINA: 05/10</p>		

Nota: Elaboración propia

Figura 13
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm



UNIVERSIDAD:

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

TÍTULO:
 APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA SALVADOR

CASO ANALOGO:
 "Colegio Kathleen Grimm"

ELABORADO POR:
 -Chillingano Chavez,
 Nick Jerson
 -Vásquez Flores, Kepton

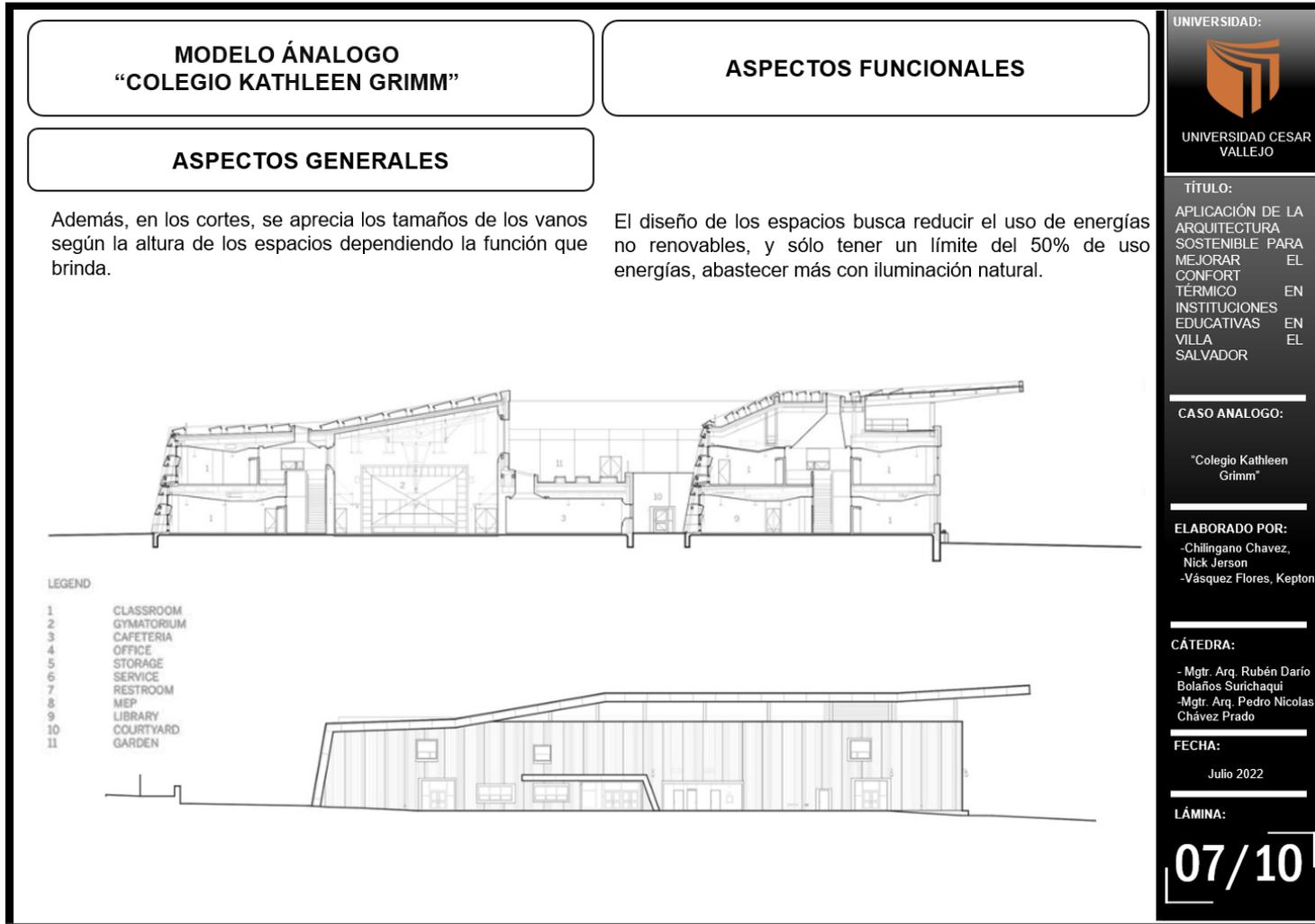
CÁTEDRA:
 - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui
 -Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado

FECHA:
 Julio 2022

LÁMINA:
06/10

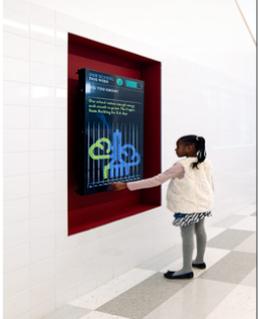
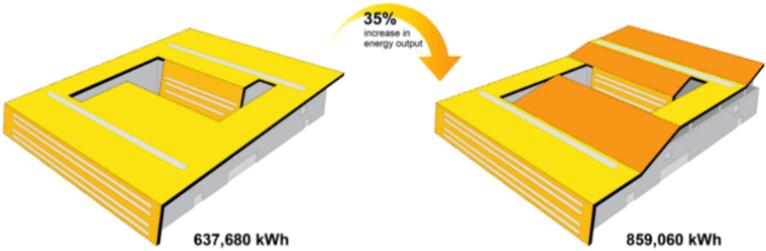
Nota: Elaboración propia

Figura 14
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm



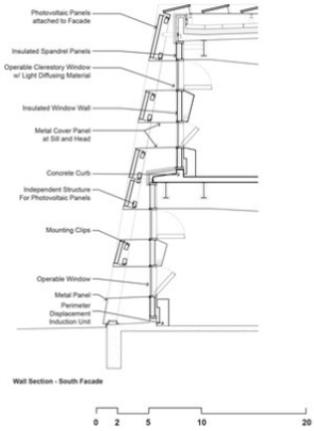
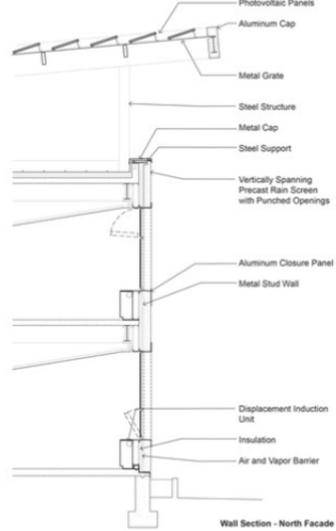
Nota: Elaboración propia

Figura 15
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm

<p>MODELO ÁNALOGO “COLEGIO KATHLEEN GRIMM”</p>	<p>ASPECTOS TECNOLÓGICOS</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>SISTEMAS CONSTRUCTIVOS</p>	<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>	
<p>El colegio cuenta con paneles solares fotovoltaicos, alrededor de toda la edificación, el cuál permitiría reducir el 50% de energía. Así mismo cuenta, con pozos geotérmicos a 420 pies, que ayuda a calentar y enfriar los ambientes naturalmente.</p>	<p>Además cuenta, con pantallas informativas dónde se puede observar la cantidad de energía se utiliza y cómo se conservaría mejor la electricidad.</p>	
		
 <p>637,680 kWh → 859,060 kWh (35% increase in energy output)</p>		
<p>CASO ANALOGO: “Colegio Kathleen Grimm”</p>		
<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jorson -Vásquez Flores, Kepton</p>		
<p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado</p>		
<p>FECHA: Julio 2022</p>		
<p>LÁMINA: 08/10</p>		

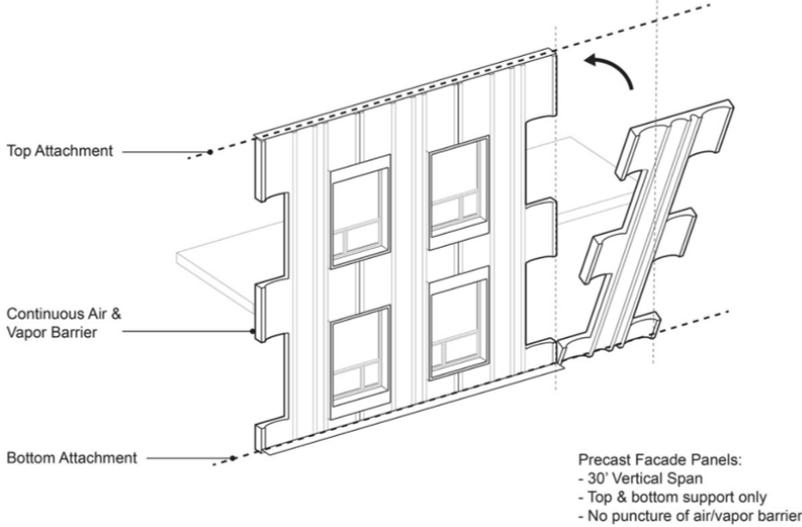
Nota: Elaboración propia

Figura 16
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm

<p>MODELO ÁNALOGO “COLEGIO KATHLEEN GRIMM”</p>	<p>ASPECTOS TECNOLÓGICOS</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>ESTRUCTURA</p>	<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>	
<p>La sistema de la cubierta del colegio es de una estructura metálica. Así mismo, los materiales aplicados son de aislamiento, con el fin de utilizar menos calefacción y refrigeración. Se utilizaron detalles de cerramiento para crear una barrera hermética. Se utilizó un triple acristalamiento en las ventanas, los muros de plástico reciclado. Además, los paneles son acompañados de hormigón prefabricado de 30 pies de altura.</p>	<p>CASO ANALOGO: “Colegio Kathleen Grimm”</p>	
	 <p>Wall Section - South Facade</p>	 <p>Wall Section - North Facade</p>
<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>		<p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaquí -Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chavez Prado</p>
<p>FECHA: Julio 2022</p>		<p>LÁMINA: 09/10</p>

Nota: Elaboración propia

Figura 17
Caso Análogo Colegio Kathleen Grimm

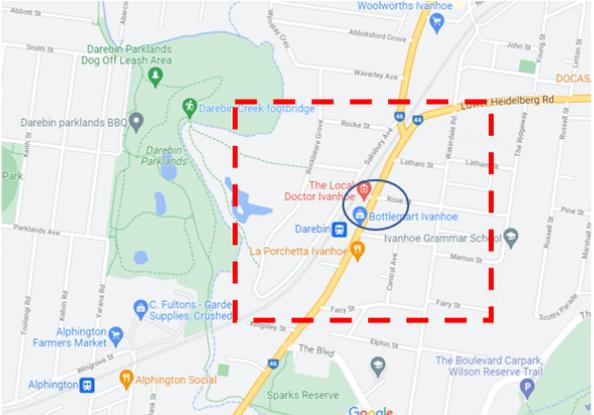
<p align="center">MODELO ÁNALOGO "COLEGIO KATHLEEN GRIMM"</p>	<p align="center">ASPECTOS TECNOLÓGICOS</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p> <p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p> <hr/> <p>CASO ANALOGO: "Colegio Kathleen Grimm"</p> <hr/> <p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p> <hr/> <p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado</p> <hr/> <p>FECHA:</p> <hr/> <p>LÁMINA: 10/10</p>
<p align="center">ESTRUCTURA</p>		
<p>El sistema de la fachada consta de paneles prefabricados de plástico reciclado con soporte en la parte superior e inferior con perforaciones según los vanos que se ubican según los ambientes. Los paneles son de cerramiento, sin perder la característica visual distintiva.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="398 632 842 1302" style="width: 30%;">  </div> <div data-bbox="846 727 1648 1254" style="width: 65%;">  <p>Top Attachment</p> <p>Continuous Air & Vapor Barrier</p> <p>Bottom Attachment</p> <p>Precast Facade Panels: - 30' Vertical Span - Top & bottom support only - No puncture of air/vapor barrier</p> </div> </div>		

Nota: Elaboración propia



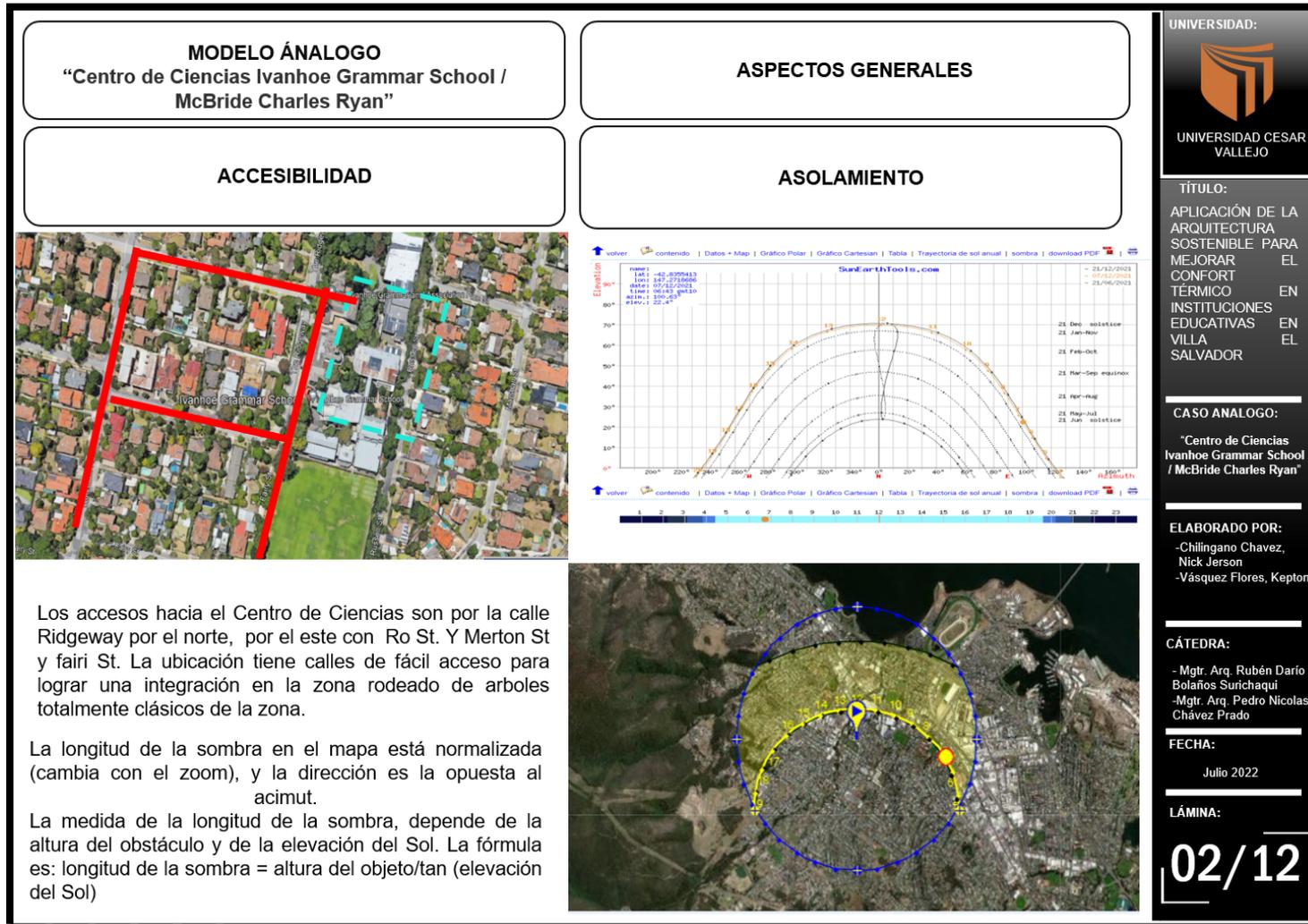
**“CENTRO DE CIENCIAS IVANHOE GRAMMAR SCHOOL / MCBRIDE CHARLES
RYAN”**

Figura 18
Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p>MODELO ÁNALOGO “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>	<p>ASPECTOS GENERALES</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>RESEÑA HISTORICA</p> <p>Ivanhoe Grammar School es una escuela que se estableció en Ivanhoe en 1920. El Campus Plenty de la escuela permaneció hasta hace poco en un entorno predominantemente rural, salpicado de magníficos árboles de eucalipto. A pesar del crecimiento de los suburbios circundantes, la escuela ha logrado mantener el carácter del paisaje nativo que domina el campus. En el corazón del campus, los edificios originales se ubican en un diseño formal basado en la metáfora de la "Plaza de la ciudad". Las adiciones posteriores al campus, ejecutadas en una variedad de estilos arquitectónicos, tienen una relación más distante con este centro formal.</p>	<p>LOCALIZACIÓN</p> <p>Ubicación: 41 The Ridgeway, Ivanhoe VIC 3079, Australia</p> 	
	<p>El Campus Plenty de Ivanhoe Grammar School estaba rodeado por un entorno rural salpicado de magníficas encías de río rojo. A pesar de los suburbios que invaden, la escuela ha conservado un carácter donde el sabor del paisaje nativo domina el campus.</p>	<p>CASO ANALOGO: “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>
		<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
		<p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>
		<p>FECHA: Julio 2022</p>
		<p>LÁMINA: 01/12</p>

Nota: Elaboración propia

Figura 19
 Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School



Nota: Elaboración propia

Figura 20

Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p align="center">“MODELO ÁNALOGO “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>	<p align="center">ASPECTOS GENERALES</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p align="center">BIODIVERSIDAD</p>	<p align="center">TOPOGRAFÍA</p>	
		<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>
	<p>El colegio esta rodeado de un entorno rural que a pesar de los suburbios existentes que están al rededor la escuela conserva el paisaje nativo que domina el campus.</p> 	
<p>La acción de conservar toda la vegetación existente lleva a tener paisajes duros y blandos y logra un contexto coherente en todo el colegio e inteligentemente se puede lograr un mejor aparcamiento tomando los beneficios de la biodiversidad existente.</p>	<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>	
<p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgtr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>		<p>FECHA: Julio 2022</p>
<p>LÁMINA: 03/12</p>		

Nota: Elaboración propia

Figura 21
Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p>MODELO ÁNALOGO “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan</p>	<p>ASPECTO FORMAL</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	
<p>CARACTERISTICAS DE ANALISIS DE FACHADAS</p>			<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>
	<p>La fachada muy colorida refleja un enfoque pedagógico la forma circular representa orden rigor, y la certeza que uno puede adquirir un gran conocimiento dentro de esta institución, y con características de mosaicos en los espacios, los colores reflejan múltiples significados, en ese sentido representa la incertidumbre y la complejidad de la vida moderna, es importante tener un lugar para poder desarrollar la comprensión científica y la necesidad de avanzar para adquirir mejor conocimiento</p>		<p>CASO ANALOGO: “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>
			<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
		<p>CÁTEDRA: - Mgtr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaquí -Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado</p>	
		<p>FECHA: Julio 2022</p>	
		<p>LÁMINA: 04/12</p>	

Nota: Elaboración propia

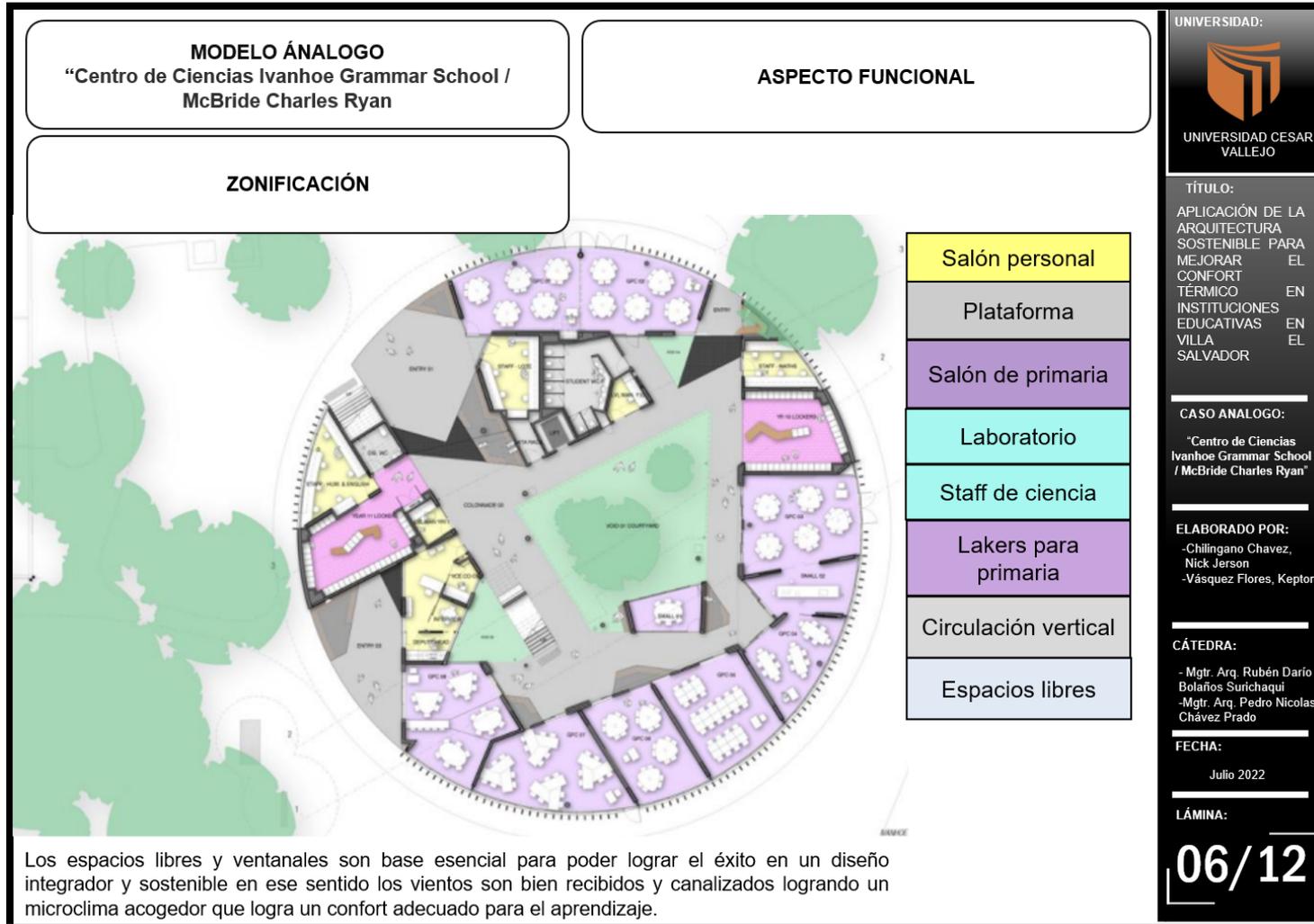
Figura 22
Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p>MODELO ÁNALOGO “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>	<p>ASPECTOS FORMAL</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>ENTRADAS</p>	<p>POBLACIÓN A SERVIR</p>	
		<p>CASO ANALOGO: “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>
<p>Tanto la entrada como la salida se mimetizan con el paisaje del contexto en ese sentido se puede lograr una valoración a los arboles históricos sin necesidad de removerlos, tomando como ventaja la oxigenación natural del medio ambiente.</p>	<p>Está dirigido para los estudiantes de nivel primaria, secundaria y superior. Además de permitir el ingreso a la población.</p>	<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
		<p>CÁTEDRA: - Mgtr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgtr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>
		<p>FECHA: Julio 2022</p>
		<p>LÁMINA: 05/12</p>

Nota: Elaboración propia

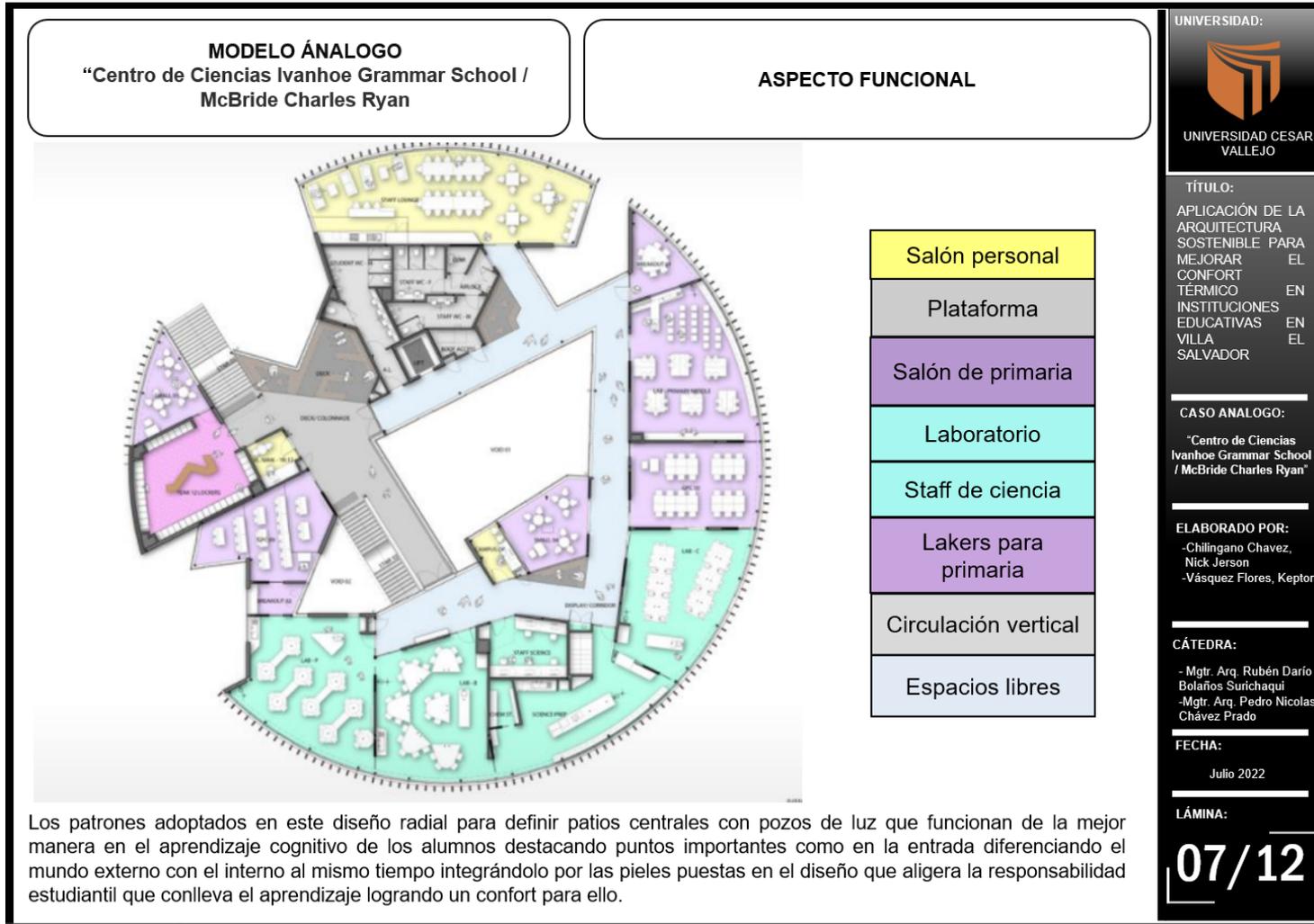
Figura 23

Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School



Nota: Elaboración propia

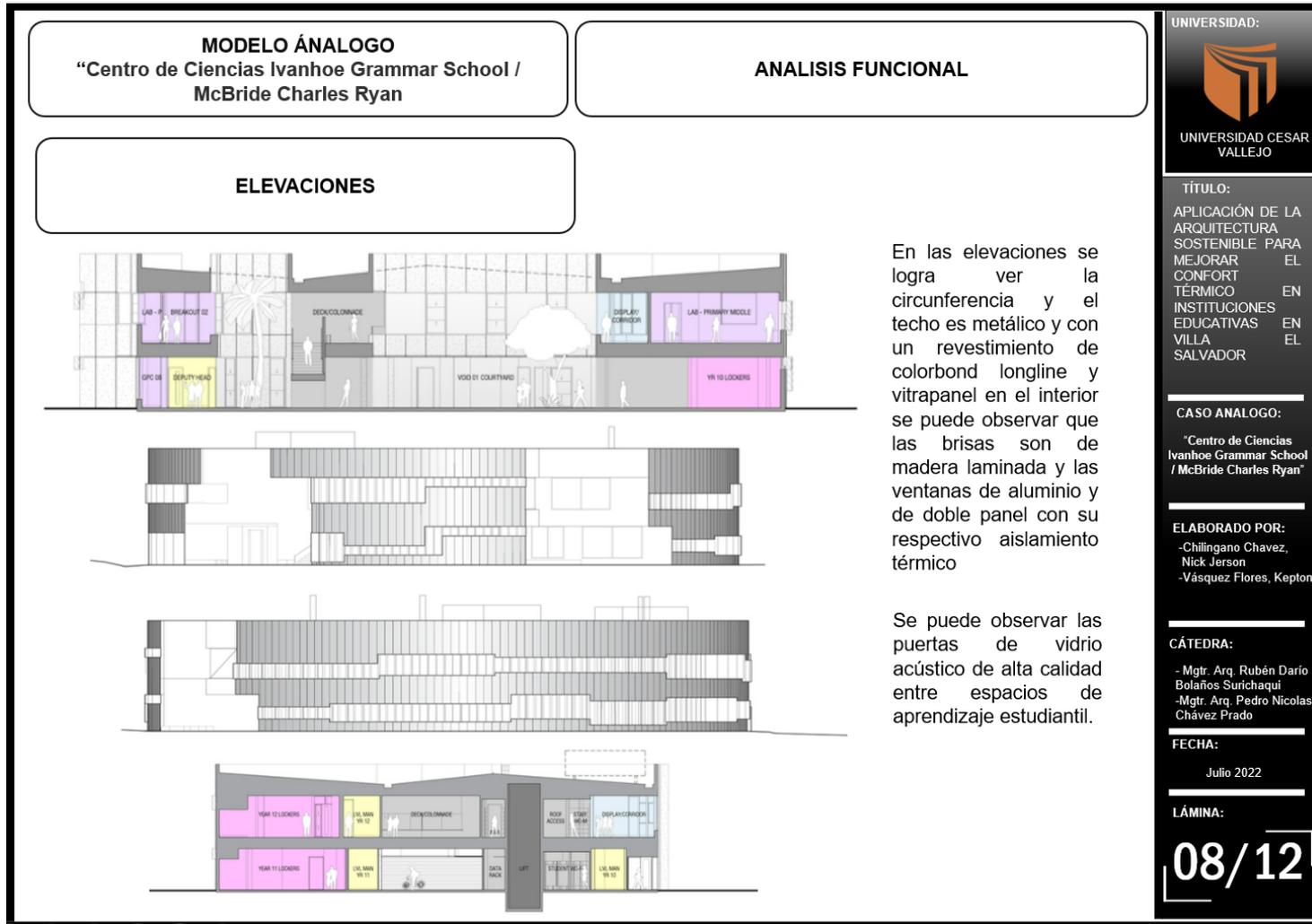
Figura 24
 Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School /
 McBride Charles Ryan



Nota: Elaboración propia

Figura 25

Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School



Nota: Elaboración propia

Figura 26

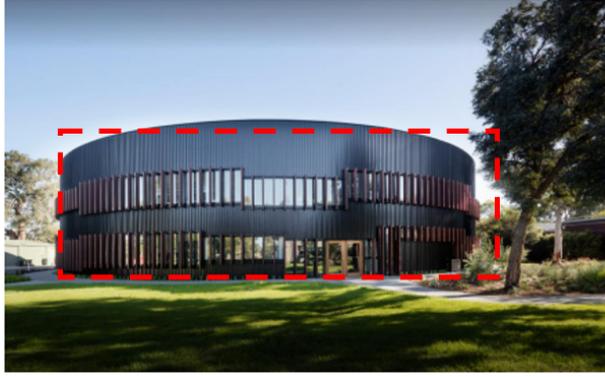
Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p>MODELO ÁNALOGO "Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan</p>	<p>ASPECTO FUNCIONAL</p>	<p>UNIVERSIDAD:</p>  <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>CARACTERÍSTICAS DE ANALISIS FUNCIONALES</p>	 <p>La configuración de los espacios de aprendizaje fueron creados en v y con muchas transparencias que mejoran la interconectividad con gran flexibilidad y adaptabilidad.</p>	<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>
		<p>CASO ANALOGO: "Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan"</p>
		<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
<p>En ese sentido la distribución de todo el edificio esta espacios de enseñanza multiuso, y la enseñanza en los pisos superiores están abocados a la ciencia y en todo el complejo hay espacios para reuniones a l aire libre sin ningún tipo de formalidad.</p>		<p>CÁTEDRA: - Mgtr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgtr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>
		<p>FECHA: Julio 2022</p>
		<p>LÁMINA: 09/12</p>

Nota: Elaboración propia

Figura 27

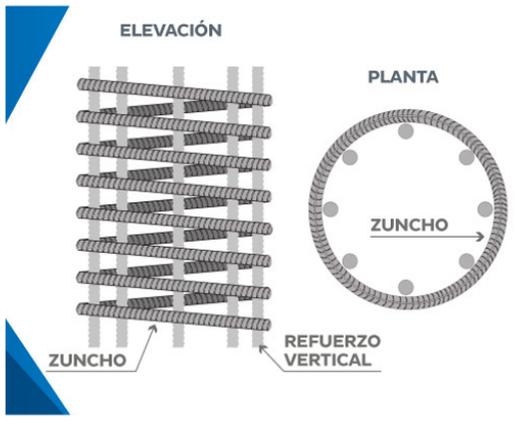
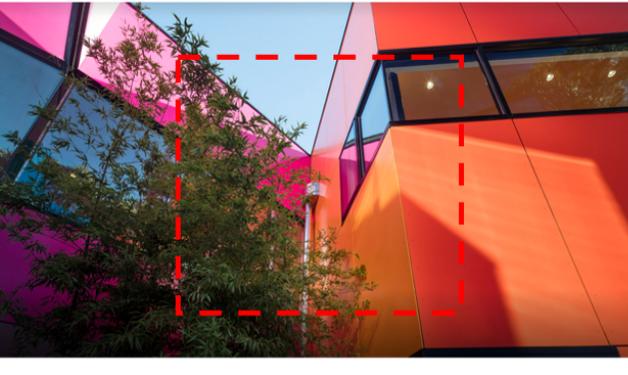
Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p>MODELO ÁNALOGO "Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan"</p>	<p>ASPECTO FUNCIONAL</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>INFRAESTRUCTURA</p>	<p>ANÁLISIS EN CONJUNTO</p>	
 		<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>
<p>La geometría bien usada define los patios centrales los pozos de luz y una gama de colores en los espacios de aprendizaje al mismo tiempo que contrasta la manera circular del edificio.</p>	<p>La edificación se realizo en forma circular presentando una calidad cívica adecuada que refiere al plan maestro de la escuela la planta circular es seductora para los profesionales en arquitectura, ya que estila una marca humana en el paisaje de esa manera se puede definir que así como las tribus indias se puede convivir con el paisaje autóctono sin molestarlo.</p>	<p>CASO ANALOGO: "Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan"</p>
		<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
		<p>CÁTEDRA: - Mgr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>
		<p>FECHA: Julio 2022</p>
		<p>LÁMINA: 10/12</p>

Nota: Elaboración propia

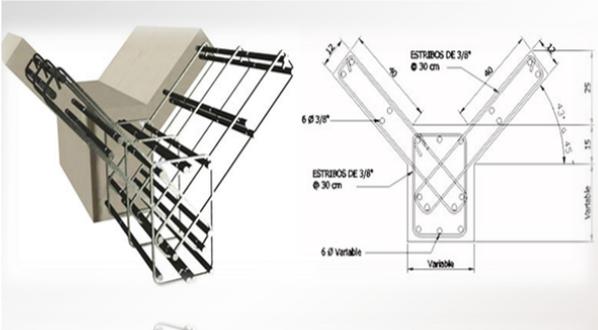
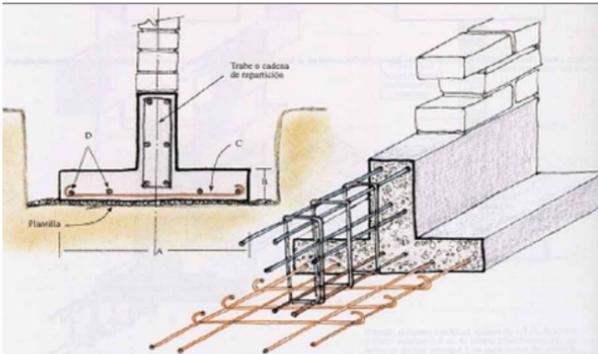
Figura 28

Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p>MODELO ÁNALOGO "Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan"</p>	<p>ASPECTO TECNOLÓGICO</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
	<p>ANÁLISIS ESTRUCTURAL</p>	<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>
	<p>En las columnas podemos observar que son de forma cilíndrica albergando en el centro concreto armado del mismo sentido cilíndrico por otro lado las vigas de manera sutil el sistema de mamparas también es relevante para transmitir integración total.</p>	<p>CASO ANALOGO: "Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan"</p>
		<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
		<p>CÁTEDRA: - Mgtr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgtr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>
		<p>FECHA: Julio 2022</p>
		<p>LÁMINA: 11/12</p>

Nota: Elaboración propia

Figura 29
Caso Análogo Centro de ciencias Ivanhoe Grammar School

<p>MODELO ÁNALOGO “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>	<p>ASPECTO TECNOLÓGICO</p>	<p>UNIVERSIDAD:  UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
<p>ANÁLISIS ESTRUCTURAL</p>		<p>TÍTULO: APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR</p>
	<p>Todo el proyecto del Centro de ciencias de Ivanhoe Grammar School ha sido construido en base a concreto armado con mallas de acero estribos y hormigón en conjunto con cemento, con una zapata corrida en toda la edificación, por otro lado las vigas de manera sutil están en sentido invertidas para proporcionar mas luz y confort para los alumnos, proporcionando una sensación de libertad por ende mayor concentración en los estudios con una comodidad única; el sistema de mamparas también es relevante para transmitir integración total.</p>	<p>CASO ANALOGO: “Centro de Ciencias Ivanhoe Grammar School / McBride Charles Ryan”</p>
		<p>ELABORADO POR: -Chilingano Chavez, Nick Jerson -Vásquez Flores, Kepton</p>
		<p>CÁTEDRA: - Mgtr. Arq. Rubén Darío Bolaños Surichaqui -Mgtr. Arq. Pedro Nicolas Chávez Prado</p>
		<p>FECHA: Julio 2022</p>
		<p>LÁMINA: 12/12</p>

Nota: Elaboración propia

Así mismo, la **subcategoría 1: Uso de materiales sostenibles y energías renovables**. A medida del tiempo los materiales sostenibles han sido implementados en distintos tipos de proyectos para promover el desarrollo sostenible. Sin embargo, el reciclaje de materiales en el Perú es en pocas cantidades, a pesar de que tienen características importantes para la construcción e innovaciones. Así mismo, en Colombia Moreno et al., (2018) nos habla de la adición de materiales reciclables en la masilla para construcción liviana en estos casos se refiere a las planchas de yeso cartón que se usa en el sistema constructivo de Drywall como son las cascarillas de arroz pudiendo sustituir el 60% de los materiales tradicionales y ecológicos con propiedades específicas y de gran resistencia y que son de gran reemplazó al material que normalmente se usan logrando mejor costo a los valores encontrados en los mercados, los materiales como son el sulfato de calcio ,el acetato polivinílico, perlita expandidas que es como el gel y ciertos espesantes no elementos tradicionales para la fabricación de planchas de yeso cartón. Sin embargo, este estudio por Moreno logró gran asombro al implementar cascarilla de arroz para alcanzar un mejor desempeño acústico y térmico contando por su gran capacidad de cerramientos exitosos. En síntesis, se debe tener un área en el estado que promueva nuevas formas de implementación a cada material constructivo pensando en la sostenibilidad de la edificaciones ya que uno se puede encontrar con soluciones viables para mejorar el confort aplicando la sostenibilidad ,en esta investigación tomamos en cuenta que se debe implementar esta conciencia en no solo en las autoridades mediáticas sino también a los mismos alumnos del centro educativo al cual intervenimos para que ellos a través del tiempo sean los voceros.

Por otro lado, los materiales han sido usados en el pasar del tiempo en distintos tipos de arquitectura como son la arquitectura vernácula, la arquitectura efímera y porque no mencionar la arquitectura convencional, pero con proyección a usar los elementos naturales como base de todo diseño arquitectónico. Cabe resaltar, el incesante avance de algunos proyectistas y profesionales que luchan por conservar ciertas aplicaciones y circunstancias climáticas para sacar provecho de sus diseños generando microclimas con gran confort para quienes habitan estos espacios. Tal es el caso, de los muros verdes que oxigenan los espacios y muchos

de ellos tienen carácter paisajista. Mejor explicado por González Velandia et al., (2019), explica que los materiales sostenibles como los ladrillos de adobe causan un mínimo de impacto ambiental y por ello pusieron a práctica el ladrillo de adobe con fibras vegetales y germinando así condiciones vegetales para lograr una pared con vegetales vivos y que no solo sea decorativo, sino también funcione como oxigenante. Además, la absorción de agua fue primordial para promover el ahorro de este elemento tan vital y lograr muros verdes con una altura menor a cuatro metros. Eso quiere decir, que las innovaciones nunca acaban por estar predispuestas a cualquier cambio susceptible, reaccionando de manera positiva con gran desempeño en sus funciones.

Así mismo, se consideró el **Indicador 1: Materiales Reciclables**; los materiales reciclables son tan importantes para el desarrollo ambiental del planeta y también para la economía mundial ya que se puede rescatar lo mejor de aquellos materiales. En ese sentido, en Argentina el ISSN (2019), señala que los materiales reciclados pueden ser usados como compuestos cementicios uno de ellos fue estudiar el compuesto reciclado como el acero sacado de llantas en desecho el cual sirvió como material para usar diferentes experimentos logrando fibras y propusieron el tomar la presión como la flexión llegando a la conclusión que usando el acero reciclado se lograba un nuevo componente para añadir en los procesos de elaboración de nuevos componentes como el *encore* y *super concreto* totalmente eco sustentables, es decir que si se logra tomar en cuenta estos análisis e investigaciones se podría llegar a grandes soluciones en los procesos de construcción, ya que así el cemento puede reforzar también las paredes de tabiquería hechas por botellas usadas, no solo como para cerramiento sino para iluminación.

Además, los **materiales reciclables** se pueden transformar como un recurso indispensable que proporciona restos que se puedan entrar en un proceso de separación y clasificación según el tipo de material. Es así, que se puede obtener nuevos materiales que contribuyan a preservar el medio ambiente y solucionar gran parte del calentamiento global. Mejor explicado por Pastora & Ruiz (2021), nos explica que hasta el momento podemos tener alcances del uso de materiales que

se reciclan, consiste de una técnica viable con gran aporte medioambiental gracias a la puesta en escena de estos productos transformados para tener otra función viable, ya que proporciona una gran fuente de trabajo para zonas vulnerables, priorizado para la comunidad científica en demostrar el uso viable y la capacidad técnica de transformación, llevando consigo fenómenos socio económicos y mejoras en el medio ambiente. Cabe mencionar, que las personas de bajos recursos han revalorado este recurso convirtiéndolos en un medio de subsistencia de vida logrando una acción muy positiva para la conservación del medio ambiente. Además, los materiales reutilizables pueden proporcionar impactos socio económicos de gran envergadura a nivel mundial; es por ello que se debe fomentar estas estrategias para dirigir un mejor desarrollo sostenible.

Figura 30:

Hormigón fabricado con áridos reciclados



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/3c64v>

Por otra parte, se consideró el **Indicador 2: Impacto ambiental:** En el pasar del tiempo el impacto ambiental logra en gran medida ser relevante en el mundo ya que si no es bien controlado ocasiona todos los problemas ambientales como el calentamiento global cambios desfavorables en los ecosistemas por ende es importante inculcar a los a jóvenes generaciones a concientizar la buena práctica en Colombia en la ciudad de Medellín Carrión-Suárez et al., (2016), alega que la optimización simultánea en cuanto al confort ambiental tiene que ver totalmente con

usar los recursos naturales mezclados con recursos arquitectónicos y las variables climáticas que se pueden dar en cualquier parte o zona ya que los climas son variables, es imprescindible tener la participación del ser humano y en diseño que se hace para él. Enfatiza que el arquitecto tiene la primera y última palabra sobre las condiciones de salubridad y medidas teniendo en cuenta las normativas que se dan en cada lugar al cual se desempeña esta labor de arquitectura. Es por ello, que se propone tener talleres que implementen el estudio de diferentes climas y microclimas que se puedan aplicar en los programas de estudio. En síntesis, la labor y lo más esencial de todo equipamiento arquitectónico o cualquier intervención que se dé, se tiene que considerar las normativas que regulan la salubridad y parámetros normativos para desarrollar un buen sistema arquitectónico funcional que brinde la satisfacción de confort térmico. Es por ello, que se debe poner en práctica la concientización de los alumnos desde los primeros años de estudio para que logremos un impacto sustancial en proyectos del futuro en distintas zonas. Además, teniendo como premisa no solo la ventilación sino los diseños que estén dirigidos a lograr un impacto ambiental positivo.

Por otro lado, considerar el **impacto ambiental** en un equipamiento arquitectónico es fundamental, ya que de no ser así se ocasionaría un impacto negativo al medio ambiente por el mal uso de los sistemas energéticos como son los aparatos en desproporción a los requerimientos de los usuarios. Así mismo, Conforme-Zambrano et al., (2020), menciona que la gestión en una edificación es importante para establecer y evitar el impacto ambiental negativo, ya que los aparatos cumplen una función directa con las medidas que se tomen en un proyecto y enfatiza que el tamaño de los aparatos energéticos se debe considerar. Por otro lado, también su sencillez ya que de ahí se puede estimar la función requerida para cierta cantidad de usuarios, la ergonomía para que se pueda manejar y brindar comodidad al técnico o persona encargada, etc. Se concluye, que la arquitectura sostenible puede contribuir a una mejora de las tipologías que permita un impacto ambiental positivo, ya que uno de los principales objetivos es evitar el uso innecesario de energía con aparatos desproporcionados a la función requerida. Y, además es una excelente solución usar los recursos naturales para contribuir a la preservación del medio ambiente evitando directamente el calentamiento global.

Así mismo, la **subcategoría 2: Rendimiento académicos en espacios adecuados**. Los aprendizajes en espacios abiertos ayudan al sistema cognitivo en demasía, de igual manera al desenvolvimiento del alumno ya sea universitario escolar o en cualquier etapa de aprendizaje donde sea el contexto. La claridad de los espacios genera oportunidad y mejora el desafío de la comprensión educacional. En ese sentido, en provo Boys (2019), enfatiza que muchos proyectos educativos ofrecen cafes para relajo dentro del área de estudio, áreas para que se puedan sociabilizar por momentos, como también entornos lúdicos y de esparcimiento con colores llamativos y con iluminación natural donde el estudiante tenga un mejor confort y una nueva técnica de aprendizaje con mobiliario super cómodo, logrando una diferencia entre aprendizaje obligatorio y aprovechar el espacio más cómodo para la formación de los estudiantes, y así lograr tener una mejor atención y mejor audiencia en estos centros de estudio. En síntesis, una manera alternativa es implementar un sistema de enseñanza que ayude con espacios arquitectónicos adecuados y preparados para la absorción cognositiva directa, motivando al cerebro que el aprendizaje no es un estrés, sino una manera de conocimiento amable que nos ayuda a mejorar nuestras aptitudes de manera dinámica y precisa para nuestro desarrollo.

Por otro lado, en los últimos tiempos los espacios educativos no se ha contemplado con gran magnitud desarrollarlos para tener confort adecuado y proveer un lugar apacible y amable que brinde tranquilidad a los usuarios. Sin embargo, se puede observar diseños clásicos y cerrados que no logran integrarse con el exterior en el Perú. Así mismo, González & A., (2020), nos explica que los últimos tiempos el interés por cambiar infraestructura educativa se está volviendo prioridad porque gracias a los atributos de los espacios educativos mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes; acentúa que tiene que ser altamente relevante mezclar variedades físicas con ambientes y espacios, con una buena organización se vuelve un espacio que facilita el aprendizaje. Así, de esa forma podemos sintetizar que los ambientes preparados con un adecuado diseño que incluya un confort pueden transformarse como un espacio integrador que contribuya al aprendizaje gracias a la comodidad de los espacios.

Así mismo, el **indicador 1:Espacios abiertos**: Los espacios abiertos son

muy imperativos para el aprendizaje educativo ya que se estimula la grata sensación de confort educativo. En España, según Herrera (2020), afirma que fomentar el estudio en cualquier espacio de la escuela, lograría que las aulas no sólo sean los ambientes de enseñanza. Además, incrementaría nuevas formas de aprendizaje, lo cual implica romper los estereotipos de las estructuras arquitectónicas tradicionales de aulas con pasillos, sino de ampliar las zonas de tránsito y dar más libertad y dinamismo a los alumnos, llegando a un concepto de unidad espacial. En efecto, se entiende que los estudios son el pilar para la educación en el futuro, teniendo en cuenta la coyuntura de la actualidad no solo nos cuida la salud sino también mejora la comprensión de los estudiantes de poder contar con estos tipos de espacios en un equipamiento educativo.

Figura 31:

Espacio abierto de la escuela la Mar Bella-España



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/ijso5>

Además, los **espacios abiertos** son elementos transmisores de tranquilidad para los usuarios en distintas funciones mejorando de mayor medida la captación de la actividad que se realice en especial si se trata de estudio o alguna capacidad motora que requiera reforzar o enseñar. Echeverría (2012), nos explica que los espacios abiertos tienen un atractivo muy particular en la conceptualización ya que se logra una percepción visual y de manera didáctica enfatiza los vínculos

entre sistemas que se pueden dar como son los sistemas de enseñanza y de captación, logrando asociar de manera efectiva la relación que estimula al ser humano con el espacio al cual se trabaja. Si bien, la percepción del ser humano se estimula de acuerdo al espacio que se desarrolla, mimetizándose con el entorno podemos sintetizar que los espacios adecuados y especialmente abiertos puede ser un conducto por el cual las capacidades de aprendizaje se puedan desarrollar de mejor manera, aprovechando cada detalle de enseñanza y volverlo una experiencia en vez de una obligación.

Figura 32:

Espacio abierto de la escuela primaria Noor e Mobin-Irán



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/7xvat>

Por otro lado, **el indicador 2: Iluminación natural.** La luz natural produce una nueva perspectiva en lo que refiere al desarrollo emocional y cognitivo del ser humano por ende es muy importante poder desarrollar innovaciones arquitectónicas que aporten una nueva forma de aprendizaje en las escuelas. Mejor explicado por Preciado et al., (2018), menciona que la adaptación del ser humano a evolucionado durante años siendo algo biológico la luz natural, la intrusión de la iluminación artificial a interrumpido el sentir de la luz natural. En ese sentido, no logra el mismo resultado en el ser humano en cuanto a su aprendizaje,

cabe resaltar un detalle muy importante a tener en cuanto a la innovación y el paso a la luz natural en los equipamientos arquitectónicos que tanto contribuyen en la enseñanza dando un nuevo matiz de formación en relación con el medio natural. Por otro lado, el descubrimiento del fotorpigmento melanopsina causa un impulso nervioso de manera análoga al cerebro mandando estímulos que ayudan a sintetizar la enseñanza. Es por ello, que es imperativo incluir ese detalle en los diseños de los equipamientos.

Figura 33:

Luz natural en el Colegio Nuestra Señora del Rosario - España



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/r2oy4>

Por otro lado, la **iluminación natural** constituye un gran punto de ayuda para la enseñanza en colegios y lugares de estudio, especialmente grados de primaria e inicial, logrando una incorporación voluntaria al estudio. En ese sentido, Pagliero & Piderit (2017), nos enfatiza la importancia que es potenciar la luz natural e incluir en cada diseño arquitectónico dirigido al aprendizaje. Además, mejorar el sistema cognitivo de los estudiantes, como el diseño de jardines infantiles ya que influye directamente en el comportamiento de los niños en las distintas horas del día, ya que los espacios recreativos son más activos y mejoran las capacidades fisiológicas. Así mismo, la orientación de las aulas debe estar en una buena

dirección maximizando el aprovechamiento adecuado del recurso natural de luz. Se concluye, que la luz natural es vital para el buen desarrollo y aprovechamiento de las capacidades de los estudiantes proporcionándoles un espacio adecuado para su aprendizaje, ya que la luz natural reactiva su sistema psicomotor cognoscitivo logrando una mejor enseñanza.

Figura 34:

Luz natural en el Colegio de la Comunidad Nativa de Jerusalén - Perú



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/qetkz>

Así mismo, **la subcategoría 3: La Arquitectura sostenible del entorno urbano.** El entorno urbano ha causado gran revuelo en el mundo que esta globalizado en ese sentido en se ha logrado la marca ciudad en México Morales & Cabrera (2016), afirma que el entorno es importante para atraer inversión al lugar, insertando una imagen mental en aquellos que logran ver nuestro particular diseño, en ese sentido nos aborda y nos abre la mente logrando ser reconocidos en el mundo es indispensable marcar la diferencia en todos los ámbitos tanto culturales como arquitectónicos que tanta mejoría traen a nuestro país. Del mismo modo podemos concluir que la arquitectura sostenible debe estar acompañada de un diseño que estimule y reafirme un nombre a nuestra ciudad por ende se logra el reconocimiento por cualquier visitante.

Por otro lado, la capacidad de los edificios se ha visto afectada por innumerables aspectos climatológicos que se dan en distintas ciudades del planeta,

es esa la dirección que apuntan los proyectistas en dirigir sus proyectos hacia una ciudad que contribuya con la tecnología ya que el mundo de hoy está globalizado, por lo tanto los diseños de los edificios se hacen cada vez más difíciles porque se tiene que incorporar la tecnología necesaria y contemplar un diseño arquitectónico sostenible que contribuya a cuidar el medio ambiente y por ende no permitir que el calentamiento global se incremente en mayor medida. Es así, como Puyuelo & M, (2020), explica el concepto de una ciudad inteligente, el poder usar tecnología para poder lograr un lugar más eficiente y sostenible, llevando mejoras a la vida de los usuarios finales; asegura que el mejor diseño es aquel que se dirige a usar tecnología conservando la sostenibilidad; el buen uso de los recursos naturales y su infraestructura ahorra en gran medida los gastos que pudiera llevar una edificación convencional, es explícito que cuando suceden este tipo de eventos, lo sostenible y la tecnología se unen para integrar la participación de la ciudadanía. A partir de ello, la idea inicial de los proyectos debe contemplar el contacto directo con la administración del estado, para conseguir de esa manera lugares y espacios a la medida real que requieren los usuarios. En síntesis, la participación como bien nos explica el autor es imprescindible para saber la medida exacta del usuario en otras palabras las exigencias de la zona para mantener un equilibrio real entre tecnología y sostenibilidad y en ese sentido poder ser equitativo con lo que respecta a tecnología necesaria y arquitectura sostenible.

Así mismo, el **Indicador 1: Imagen urbana**; la imagen urbana es esencial para el desarrollo de una ciudad o de un país. Es esencial para ser identificado a nivel mundial ya sea por sus atributos naturales como en sus desarrollos arquitectónicos. En México, Morales & Cabrera (2016), afirman que la imagen urbana es importante para el desarrollo socio económico y es una herramienta imprescindible para marketearse. Además, es un plus para gobiernos que desean tener más turismo y estimar una mejor inversión, la idea es que el lugar sea reconocido a nivel mundial ya sea por su historia, cultura y que el branding emerge en estas épocas inclusive al momento de construir le dan una imagen que los identifique; es totalmente indispensable hacer ver al mundo que la arquitectura sostenible permite tener identidad relevante en el mundo. De ese modo, no solo se tiene que tener en consideración a buscar en los proyectos futuros arquitectura

sostenible, sino buscar una imagen que distinga de otros proyectos con una imagen única para contribuir al desarrollo de la ciudad o el lugar en dónde se realice la intervención del proyecto.

Igualmente, la imagen urbana es muy importante para toda ciudad y su reactivación socioeconómica, ya que las cualidades físicas que se puedan observar y se expongan al público son factores determinantes para volver una ciudad agradable. Por ello, se debe contar con un buen diseño en sus espacios para lograr una ciudad ordenada y con un adecuado confort en sus equipamientos. En tal sentido, Montero (2019), nos explica en su investigación en el ámbito urbano las vialidades, áreas verdes y espacios públicos tienen que estar diseñados correctamente para lograr una imagen urbana adecuada para que las medidas de la calles y aceras permitan una circulación del público fluida, y las autopistas deben contar con una berma central arborizada. Se puede concluir, que las calles y aceras forman parte de la imagen urbana de los equipamientos urbanos para que se pueda visualizar un orden. Además, mejora la función de la ciudad con un gran sentido del orden para la circulación de las personas, y que también cada ciudad conlleva a desarrollar distintos tipos y medidas de diseños de acuerdo a su requerimiento y la población específica, ya sea vial o equipamiento urbano.

Figura 35:

Colegio El Redin y entorno - España



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/iv34v>

Por otro lado, el **indicador 2: Impacto social**, es indudable que cuando existe la intención y la posibilidad de lograr una edificación arquitectónica nos lleva unir comunidades cercanas que se relacionen por un bien común. Tal es el caso en Ecuador en el cual un grupo de especialistas unieron a la comunidad de pobladores para lograr una construcción con materiales nobles para complementarlos con el bambú ya existente Jaramillo & Dávila (2017), mencionan en su proyecto de viviendas de interés social intentan romper esquemas en Quito, ya que la metodología del diseño participativo no existía en mayor medida, en ese sentido dio la oportunidad a los pobladores a extenderse en sus ideas y que permitan expresar sus necesidades y poder darle solución a los problemas logrando aprendizaje e interrogantes solucionados por los arquitectos mediáticos e ingenieros, ya que cada tema era un desafío en el área sabiendo que la idiosincrasia en sectores de menos ingresos se consideran a los profesionales como elitistas, caso que no amilano a nadie para poder solucionar problemas y poder explicar a la población y lograr una integración en el lugar. En ese sentido, es importante saber que para lograr un impacto social se debe llegar a las personas del lugar haciéndoles entender la solución más viable para solucionar sus problemas y que las ayudas profesionales son de carácter relevante y que nosotros como profesionales tenemos esa labor de lograr un mundo mejor y por ende las sociedades caminarán mejor y tendrán una mejor calidad de vida.

Así mismo, se puede resaltar que el impacto social es un fenómeno que se da en un entorno ya sea positivo o negativo y gira de acuerdo a la percepción de los proyectistas y se relaciona con la participación activa de los pobladores del sector urbano, comprometiendo una actitud colaborativa de la población. En tal sentido Aguilar (2018), mencionan que desarrollar diseños donde se realicen distintas actividades tiene un impacto social en las personas sean positivas o negativas. Además, el desenvolvimiento agradable significa contar con espacios funcionales y que permitan la participación de diversas actividades, ya que involucra en gran magnitud a la población. Se puede concluir, que el impacto social es imperativo para resolver ciertas necesidades que se dan en un lugar ya que se logra la participación activa de la población conciliando y logrando grandes desarrollos en favor de la comunidad.

Por otro lado, dentro de la **categoría 2: Confort Térmico**, se maneja un subtema de **definición e importancia y habitabilidad de los espacios**, además de 3 subcategorías que se relaciona con los objetivos de investigación, por ello según la definición del confort térmico, es aquel espacio que se siente térmicamente cómodo para el ser humano, y es algo que es notorio en las diferentes edificaciones en el mundo. Así mismo, **como subtema 1: definición**, en la actualidad aún es un parámetro que se considera con un factor primordial en el diseño con el fin de satisfacer la comodidad de los usuarios. Por ello, para lograr un ambiente confortable, se consideran también otros factores como la luz natural, calidad del aire, y el nivel de ruido (Chávez del Valle, 2002)). En otras palabras, un criterio muy importante previamente antes de realizar un diseño arquitectónico, se tiene que considerar el confort térmico en base a las condiciones climáticas para lograr un ambiente adecuadamente cómodo para las personas que van a encontrar en el ambiente.

Así mismo, como **subtema 2: Importancia**, lograr un ambiente confortable para las personas que utilicen un espacio interior es primordial para que puedan realizar sus actividades de mejor manera. Por ello, la determinación de priorizar un ambiente con una ideal calidad de confort térmico es fundamental, y debe ser un objetivo a lograr en el proceso de diseño. Además, las personas que se ubican en el interior de un ambiente son las afectadas por no contar con un sistema de climatización natural y tienden a buscar equipos sistematizados para lograr un adecuado confort del ambiente. (Gómez et al., 2007). En otras palabras, tener un ambiente considerado con un sistema de climatización natural es lo óptimo, sino se tendría que acceder a un sistema artificial para mantener un adecuado confort interior de los usuarios, y generaría un aumento energético, lo cual no sería lo ideal.

Además, como **subtema 3: Habitabilidad de los espacios**, cabe mencionar los ambientes deben ser habitables teniendo un confort térmico adecuado para brindar un espacio satisfactorio para las personas que se ubiquen en el interior del espacio, **la habitabilidad** es la capacidad del ambiente que puede brindar las condiciones adecuadas de confort y salubridad a las personas ubicada en ese espacio. Además, este es afectado por la dimensión ambiental e impacta en la población en un espacio interior (Cubillos et al., 2014). En efecto, un diseño

eficiente permitiría una adecuada ventilación e iluminación natural, lo que sería factible para las personas, ya que tendrán un ambiente habitable con las condiciones de confort con el fin de que puedan realizar apropiadamente sus actividades.

Así mismo, la habitabilidad de los espacios es primordial para el desarrollo educacional, siempre y cuando exista un diseño adecuado que proporcione confort para el alumno el aspecto cognitivo se activa y tiene su punto álgido en espacios que provean tranquilidad y desenvolvimiento para el alumno en ese sentido Guanotasig & C., (2019), asegura que la arquitectura en cual sea su lugar estableciendo espacios debe tener características propias como son utilidad función belleza y un excelente hábitat de esa forma cumple con su creación y su función está ligado al diseño específico. En síntesis, la habitabilidad nos provee un elemento arquitectónico capaz de albergar cómodamente a los estudiantes y tenga cualidades predispuestas para desempeñar a cabal su función.

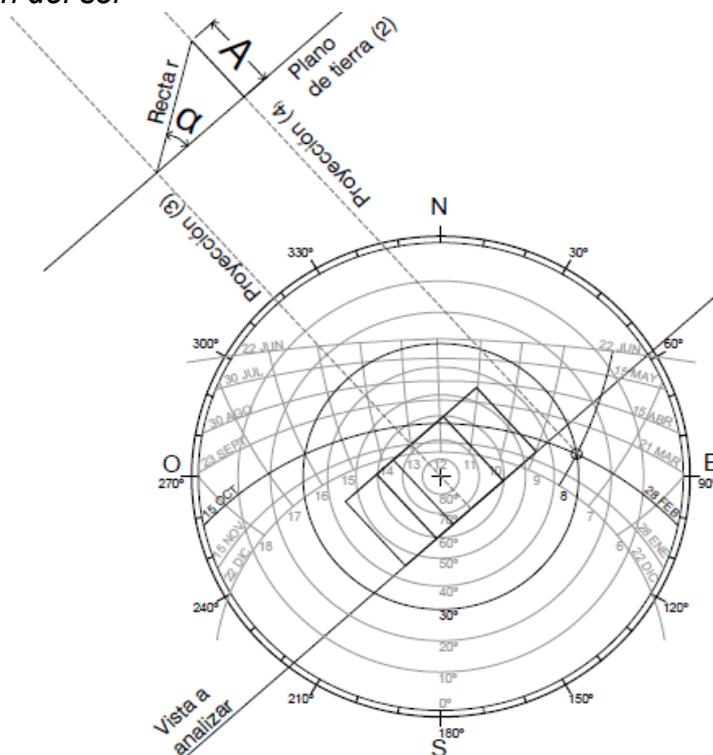
Por otro lado, dentro de la categoría 2 se manejan 3 subcategorías que se relacionan directamente con esa variable, disponiendo como **subcategoría 1: Variables climáticas**, que son aquellos aspectos climáticos que infieren en el confort térmico en una edificación. Así mismo, los cambios climáticos afectan directamente el confort de los seres humanos en el interior del ambiente y afecta a su salud mental y física, además que el clima y la espacialidad de un ambiente es temporal según las diferentes condiciones climáticas (Varentsov et al., 2020). En efecto, los diferentes climas actúan de diferente forma en una edificación e influye la salud de las personas que se ubiquen dentro del espacio interior, y por tal motivo se debe tomar en consideración estos aspectos para prevenir estas consecuencias que afectan el bienestar de los usuarios.

Además, para lograr un diseño sostenible es imprescindible utilizar las condiciones climáticas de la zona que se interviene. Es por ello, que la naturaleza interviene en el diseño sostenible de una infraestructura, y con la cooperación de los aspectos ambientales de la zona, se puede minimizar los recursos y lograr una eficiencia de los espacios (Ali, 2008). En efecto, las condiciones climáticas optimizan el diseño de una infraestructura, ya que facilita aspectos climáticos como la iluminación y ventilación natural, que son aspectos primordiales en equipamiento

educativo. Así mismo, se tomó en consideración como **indicador 1: El asoleamiento**, es aquel factor que permite la radiación solar en una edificación, es por ello que se realiza un estudio determinado previo de la zona que se interviene, para ver cómo afecta al diseño de la arquitectura y cómo se proyectan las sombras en la edificación y sus ambientes (García et al., 2017). Es decir, que el diseño de una edificación estará afectado por la radiación solar y según las condiciones de la zona se orienta la ubicación de la infraestructura.

Figura 36:

Inclinación del sol



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/w0gm1>

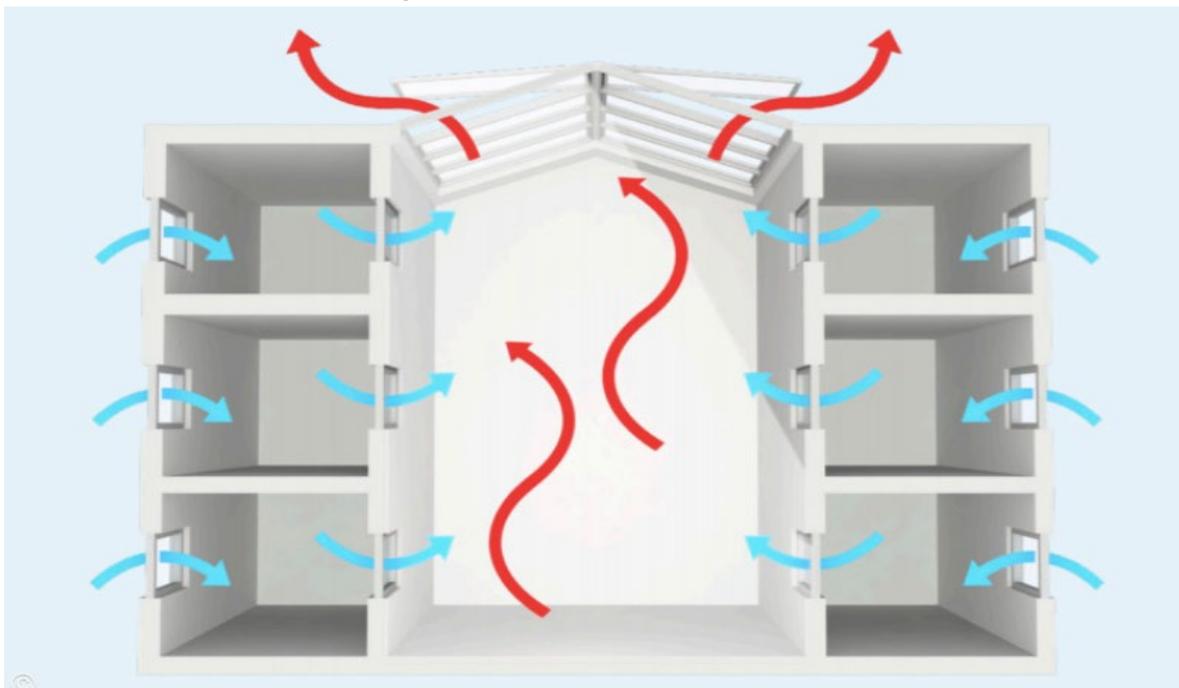
Así mismo, Indriago et al., (2002), menciona sobre el **asoleamiento** que el calor penetra más por el vano de las ventanas, y que afecta al espacio interior creando temperaturas altas, y no generará cambios si no se realizan estrategias en las superficies para mitigarlo. En efecto, la radiación solar impacta directamente en las ventanas y por ende afecta el confort de un espacio interior, es por ello que se deben considerar vanos en mayor magnitud, acompañado de elementos arquitectónicos que direccionen indirectamente a estos elementos y que además los materiales deben ser los adecuados para estos climas.

Del mismo modo, en el **indicador 2: Ventilación**, es aquel factor que permite suministrar aire a un ambiente interior de algún espacio de la infraestructura, así mismo puede darse a través de tres distintas maneras, ventilación natural, la ventilación por infiltración y la ventilación forzada (Fuentes, 2004). En efecto, la ventilación juega un rol importante en el diseño de una edificación, por ello se debe considerar distintas maneras a través de vanos que pueda permitir que un ambiente se encuentre ventilado de una manera adecuada y la ubicación de los vanos dependerá de las condiciones climáticas del lugar.

Así mismo, Allocca et al., (2003), menciona que la **ventilación** puede generarse de dos modos, la ventilación cruzada y la ventilación unilateral, estos crean un intercambio de aire natural entre el espacio interior y exterior. Además, la temperatura y la calidad de aire, va a depender de la dirección y fuerza de la trayectoria que tiene. En efecto, la ventilación debe ingresar a los espacios interiores de tal manera que cree un ambiente confortable, es por ello que debe realizarse un diseño que pueda controlar los flujos de los vientos, y se debe comprender el análisis de los vientos de cada zona en específica para que el diseño que se propone logre ser más eficaz.

Figura 37:

Ventilación cruzada en colegios



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/f9sj8>

Por otro lado, como **sub categoría 2: Factores del confort térmico**, son aquellos aspectos personales y ambientales que están relacionados directamente con la calidad del espacio lo que permite que un ambiente se sienta confortable para los usuarios en el interior. Así mismo, según Fuentes (2015), menciona que los factores del confort térmico son aquellos factores endógenos de los usuarios y los factores exógenos que no dependen del usuario, si no con relación con el contexto externo. Así mismo, en los factores endógenos resaltan más las características del individuo, como la edad, el sexo, características físicas, etc., y por otra parte en los factores exógenos, son aquellas características del entorno, como la temperatura, humedad, los vientos, la calidad de aire, etc. En efecto, las características de los distintos factores que intervienen en el confort térmico son particulares y dependen de los usuarios y las características de la zona urbana.

Así mismo, según Tudela, (1982), menciona que los factores climáticos influyen en las actividades de los usuarios y en su salud en general. Además, los aspectos climáticos o naturales de una zona influyen en el confort térmico del ambiente, y afecta o crea diferentes variaciones del individuo según sus características físicas, psicológicas, emocionales. Es decir, que los factores naturales climatológicos derivan distintos elementos que influyen en el ambiente interior de un espacio determinado y esto crea distintas reacciones según sea las actividades que realizan los individuos.

Por ello, en el **indicador 1: Factores Ambientales** son aquellos factores que influyen en la comodidad de las personas dentro de un espacio interior, estos factores como la humedad, radiación y temperatura afectan a la disipación del calor del cuerpo humano. Además, estos factores ambientales son importantes en la influencia de lograr un confort térmico adecuado para garantizar la comodidad de las personas en el ambiente interior de una edificación (Auliciems & Szokolay, 1997). Es decir, que estas características ambientales juegan un rol importante en el transcurso del día en una edificación para brindar espacios confortables y garantizar el bienestar de los usuarios.

Por otra parte, Ali (2008), menciona que los **factores ambientales** son beneficiosos para una edificación y que se puedan aprovechar a través de sistemas que aporten a la sostenibilidad. Además, la calidad del espacio interior depende del

clima exterior, ya que los recursos renovables naturales facilitarían o complicarían la calidad del ambiente si no es debidamente controlado. En efecto, los factores ambientales aprovechándose al máximo en el caso de la iluminación natural, podría reducir el uso de energía eléctrica y aportaría a la conciencia ambiental en el contexto urbano.

Así mismo, **en el indicador 2: Factores Personales** son aquellas características de los individuos que determinan si un espacio es cómodo para ello, y si es percibida negativamente. Por ello, la sensación térmica de un ambiente interior es aquella percepción del individuo si el ambiente se siente cálido o frío dependiendo de la actividad que se realice. Así mismo, la sensación térmica puede variar momentáneamente dependiendo de las condiciones climáticas, de las características físicas de los individuos y el vestuario que están utilizando (Givoni, 1969). En efecto, la sensación térmica influye en las personas que se ubican dentro de un ambiente interior, así mismo esta sensación de los usuarios puede cambiar por el vestuario que se utiliza y las actividades que se realizan.

Figura 38:

Actividades que se realizan en un determinado espacio



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/0i6g>

Figura 39:

Vestimenta administrativa – vestimenta estudiantil



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/bihmwd>

Del mismo modo, Adeli et al., (2020), menciona que los **factores personales**, son afectados por la temperatura del aire, la humedad, la calidad de aire y la radiación, es por ello que el confort térmico debe ser el óptimo por el bienestar de las personas en un espacio interior, ya que afectan los procesos del cuerpo humano en la realización de las actividades. En efecto, lograr un ambiente interior debidamente controlado garantiza la salud de los ocupantes, y ese factor se logra considerando los aspectos climáticos y las consideraciones de diseño para la orientación, la ubicación de ventanas u otras pautas que afecten al espacio interior.

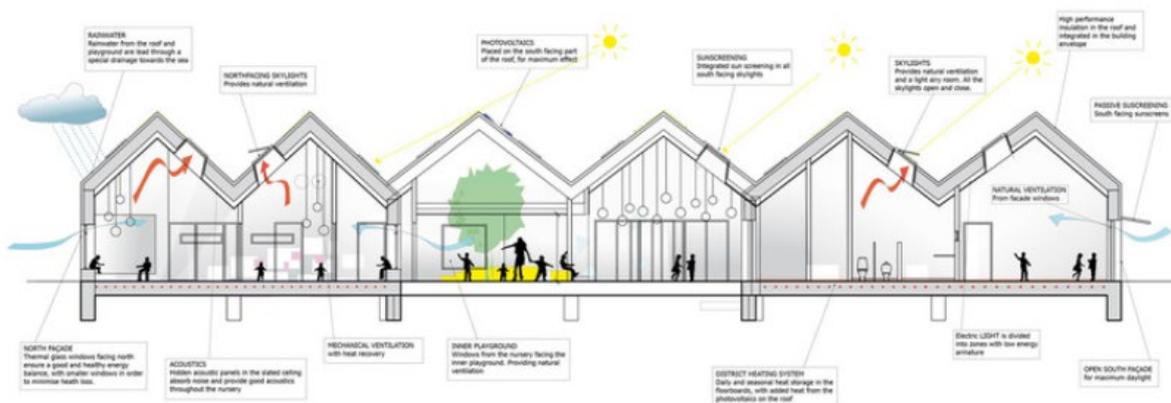
Por otro lado, como **subcategoría 3: Parámetros del confort térmico**, es la sensación que transmite un espacio interior a las personas que se ubiquen dentro del ambiente. Así mismo, estos parámetros del confort térmico son determinantes de aspectos ambientales que pueden ser beneficiados por el consumo mínimo de energía (Djongyang et al., 2010). Es decir, el confort térmico de los espacios interiores o exteriores, son influenciados por estos parámetros ambientales como las condiciones climáticas, y de la misma manera por los parámetros arquitectónicos que tienen que adaptarse a la zona e integrarse al entorno natural.

Por otra parte, Sonala (2011), menciona que los parámetros del confort térmico están relacionados directamente con la edificación, y cómo se adaptaría en el espacio, para generar una visualidad y auditabilidad en los ocupantes. En efecto, la infraestructura de la edificación genera una perspectiva diferente en las personas que utilizarán el espacio, por lo cual le genera una sensación confortable cuando los ambientes están en una calidad óptima y cómo los aspectos climáticos influyen en los espacios interiores.

Así mismo, en el **indicador 1: Parámetros Ambientales**, son aquellos aspectos naturales que se relacionan con el espacio interior logrando una calidad de aire interior adecuado, una temperatura confortable. Así mismo, los parámetros ambientales son los factores primordiales de la calidad térmica de un ambiente interior mediante una serie consecutiva de ecuaciones, con el fin de buscar un adecuado equilibrio de la temperatura interior respecto a las actividades diarias de los usuarios y de la temperatura exterior con el fin de lograr un ambiente confortable y reduzca el uso energético (Chaves, 2002). En efecto, la temperatura exterior como interior influye en la capacidad física de las personas, y además afecta el ánimo, por ello es fundamental un espacio con un adecuado confort térmico.

Figura 40:

Influencia de la temperatura exterior en el espacio interior



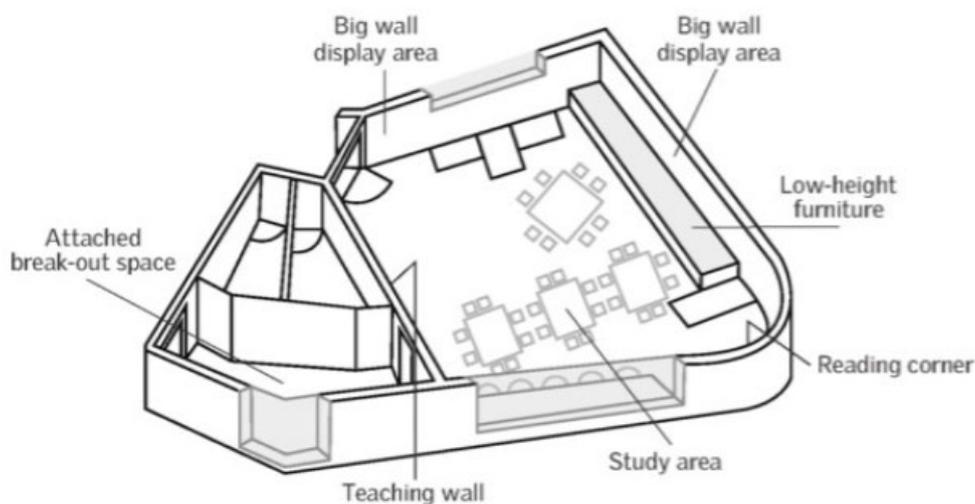
Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/f9sj8>

Por otra parte, Yannas (2011), menciona que los **parámetros ambientales**, determinan la temperatura, iluminación, refrigeración de un espacio interior. Además, pueden aumentar o disminuir las limitaciones de la calidad de un ambiente y la organización espacial debe adaptarse mediante el diseño arquitectónico considerando las pautas ambientales, para satisfacer las necesidades de los usuarios en un espacio interior. En efecto, la relación de las condiciones climáticas está relacionadas con la calidad de un espacio interno y esto afecta a los usuarios directamente en las actividades que realiza o en el estado de ánimo.

Del mismo modo, como **indicador 2: Parámetros Arquitectónicos**, son aquellas características que está compuesto por sus elementos arquitectónicos de la edificación. Así mismo, el confort térmico es una pauta fundamental que se debe considerar en el proceso de diseño de las edificaciones, ya que los usuarios usan los espacios interiores gran parte del tiempo para realizar diferentes actividades, entonces se genera impacto en los individuos (Van Hoof et al., 2010). Es decir, que estos espacios arquitectónicos deben adaptarse a la zona intervenida y lograr garantizar la movilidad eficaz dentro de un ambiente interior que cuente con el confort térmico adecuado.

Figura 41:

Diseño interior del espacio educativo

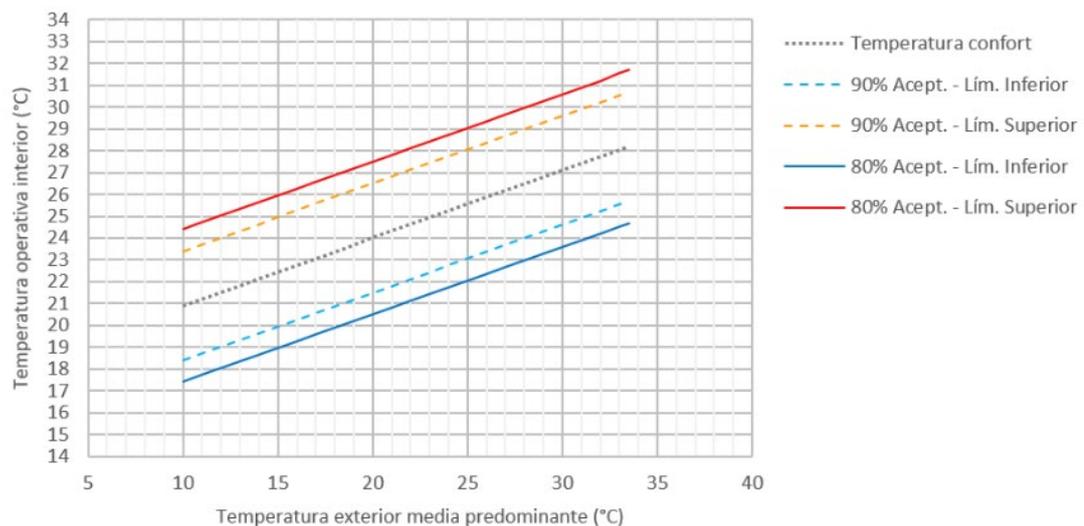


Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/f9sj8>

Por otro lado, Teli et al., (2013), menciona que los **parámetros arquitectónicos**, abarca el diseño basado en los estándares del confort térmico, ya que de esta manera la temperatura del ambiente será correcta para las personas que se ubiquen en el ambiente interno de un equipamiento educativo. Además, el diseño permitirá aprovechar las condiciones climáticas, lo que reduciría el uso de mecanismos como el aire acondicionado, por lo que minimizaría las emisiones de gases de efecto invernadero. En efecto, el diseño es un factor fundamental para que el equipamiento educativo pueda aprovechar los recursos naturales y a la misma vez ofrecer un espacio adecuado para los usuarios.

Figura 42:

Estándar internacional del confort térmico – ASHRAE 55



Nota: Extraído de página web: <https://n9.cl/thk23>

III.METODOLOGÍA

La metodología son los datos que se encuentran extremadamente diseñados según el enfoque de una investigación, para luego ser analizados e interpretados sacando una conclusión y aplicando acciones para resolver una investigación. En ese sentido Omori et al., (2012), profundiza con mayor detalle este concepto tan importante que se debe tener en cuenta en una investigación y explica qué son las representaciones de datos que se obtener con rigor, ya que el diseño se presta para ser analizado e interpretado cada detalle dando paso a la formación de semánticas naciendo el origen a conceptos y analogías en el proceso de simbolización. En síntesis, lo quiere recalcar el autor es que la metodología es lo más importante para llegar a ver aspectos relevantes, gracias a la ordenada y diseñada estructura que nos permite tener este tipo de resultados.

3.1 Tipo y diseño de investigación

A continuación, se definirá el tipo y diseño que se abordará en el trabajo de investigación, así mismo se precisará los métodos que se utilizarán para el estudio.

La investigación es de **enfoque cualitativo** debido a que se hará un profundo análisis para percibir la información según el tema a estudiar. Tal como menciona Gelling (2015), una investigación con enfoque cualitativo se centra en realizar un estudio en base a datos obtenidos mediante observación o argumentos utilizados de personas tanto verbal y escrito, para así describirlos y realizar una recopilación de información para su análisis de datos.

En cuanto al tipo de investigación cabe recalcar que el desarrollo está dirigido al **tipo de investigación aplicada**, ya que el tema abordado implica temas actuales y muy indispensables para el buen desarrollo educacional en ese sentido, Osorio (1996) enfatiza que la metodología de carácter cualitativo se dirige a entender la realidad social como resultado de años de trascendencia en el lugar el cual se realiza la investigación que pueden relatar los cronistas inmediatos del lugar ya que ellos son los principales testigos de los cambios y evoluciones que se den en el lugar en ese sentido se logra estimar la gran importancia de una investigación cualitativa que llega a tener un desarrollo que se puede aplicar a la realidad.

Así mismo, el diseño de la investigación es un **estudio fenomenológico**, como lo define Hernández (2017), menciona que el objetivo de este estudio es analizar, describir y entender la información recopilada respecto a la problemática y direccionar el tema de estudio. Así mismo, los investigadores en el proceso del proyecto interpretarán los fundamentos de los participantes que contribuyeron con distintas perspectivas en base al tema abordado, con la finalidad de hacer comparación y llegar a una síntesis de manera general.

3.2 Categorías, subcategorías y matriz de categorización

En el proyecto de investigación las variables que se manejan se consideran como **categorías** que se estudiarán durante el proceso, siendo definido por Balcázar (2015), el cual menciona que las categorías de la investigación cualitativa puede adaptarse a distintos planteamientos como entrevistas, observación de campo, notas, etc., de los cuales los usuarios muestran mayor interés. En efecto, las categorías planteadas serán diseñadas con un objeto de estudio definido en el cual se va adquirir la información referente a ello. A continuación, se muestra la tabla de las categorías que se utilizarán:

Tabla 1

Categorías de investigación

Número	Categoría
Categoría 1	Arquitectura Sostenible
Categoría 2	Confort Térmico

Nota: Elaboración propia

Así mismo, las **subcategorías** se desprenden de las categorías, teniendo una relación para manejar una dirección hacia los objetivos planteados. Según Cabrera (2005), menciona que las subcategorías pueden ser construidas antes de iniciar el proceso de recolección de datos y que pueden surgir en la indagación de la información. En efecto, teniendo las categorías definidas las subcategorías pueden definirse y modificarse durante el proceso de recopilación de datos según

sea el objetivo planteado. A continuación, se muestra la tabla de las subcategorías que se utilizarán:

Tabla 2

Subcategorías de investigación

Categoría	Subcategoría
Arquitectura Sostenible	Materiales sostenibles y reciclables
	Rendimiento académico en espacios adecuados
	Arquitectura sostenible del entorno urbano
Confort Térmico	Variables climáticas
	Factores del confort térmico
	Parámetros del confort térmico

Nota: Elaboración propia

Por último, la **matriz de categorización** es una parte primordial para organizar las categorías, subcategorías e indicadores según los objetivos de la investigación. Así mismo, Peña (2006), menciona que elaborar la matriz de categorías es un método práctico para organizar la información según las fichas y situaciones que se encuentre en la investigación, y las atribuciones correctas que se deben dar. En efecto, la matriz de categorización nos permitirá organizar y relacionar de manera adecuada las categorías con los objetivos y las técnicas e instrumentos que se utilizarán para recolectar los datos. **(Ver Anexo)**

3.3 Escenario de estudio

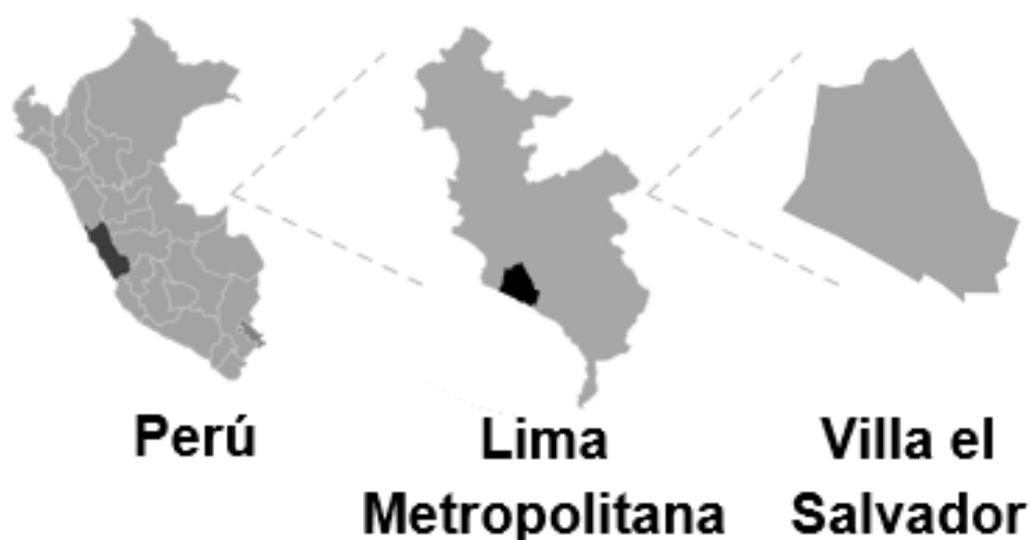
El **escenario de estudio** del trabajo de investigación está ubicado en Villa el Salvador. Tal como menciona Munarriz (1982), el escenario de estudio es la zona donde se realizará el análisis y recopilación de datos del lugar, ya que es aquel espacio donde ocurren los hechos y se validará la información actual de la zona. En otras palabras, el escenario de estudio es aquel lugar donde se abordará la investigación en base a previo estudio de análisis para conocer la situación actual

y la información recopilada nos ayude a determinar los procesos siguientes de la investigación.

Así mismo, **el escenario de estudio** de la investigación se encuentra en el distrito de Villa el Salvador, en el sector X Grupo 2^a, en cual se encuentran los dos equipamientos que se analizarán. La accesibilidad principal al distrito es por la Panamericana Sur. En este escenario de estudio, el primer equipamiento educativo Solidaridad Perú Alemania 7238 se ubica entre la Av. Separadora industrial y la Av. María Elena Moyano en el sector 9 del grupo 4. Se puede observar gran carencia de equipamientos adecuados para el desarrollo educacional sumado al clima que se presenta en la zona llamado Lomo de Corvina. Por otro lado, la accesibilidad de los colegios no es buena, ya que las pistas carecen de asfalto y el suelo es arenoso con gran problema de licuefacción, se pueden encontrar equipamientos cercanos como el Hospital Veterinario Oasis del Sur en el extremo este, al igual que el Ovalo Oasis, Oasis pizza en la calle continua al norte bordeando edificaciones comerciales como el Dorado y Villa Chicken and Grill, y al oeste el comedor de Solidaridad.

Figura 43:

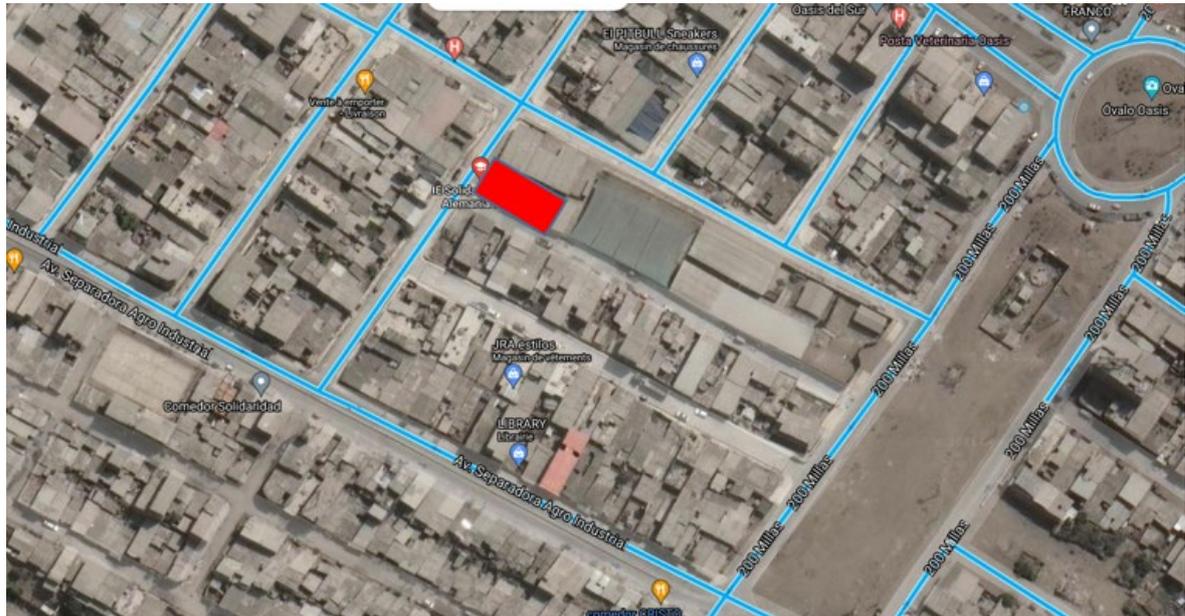
Ubicación Distrito de Villa el Salvador



Nota: Elaboración propia

Figura 44:

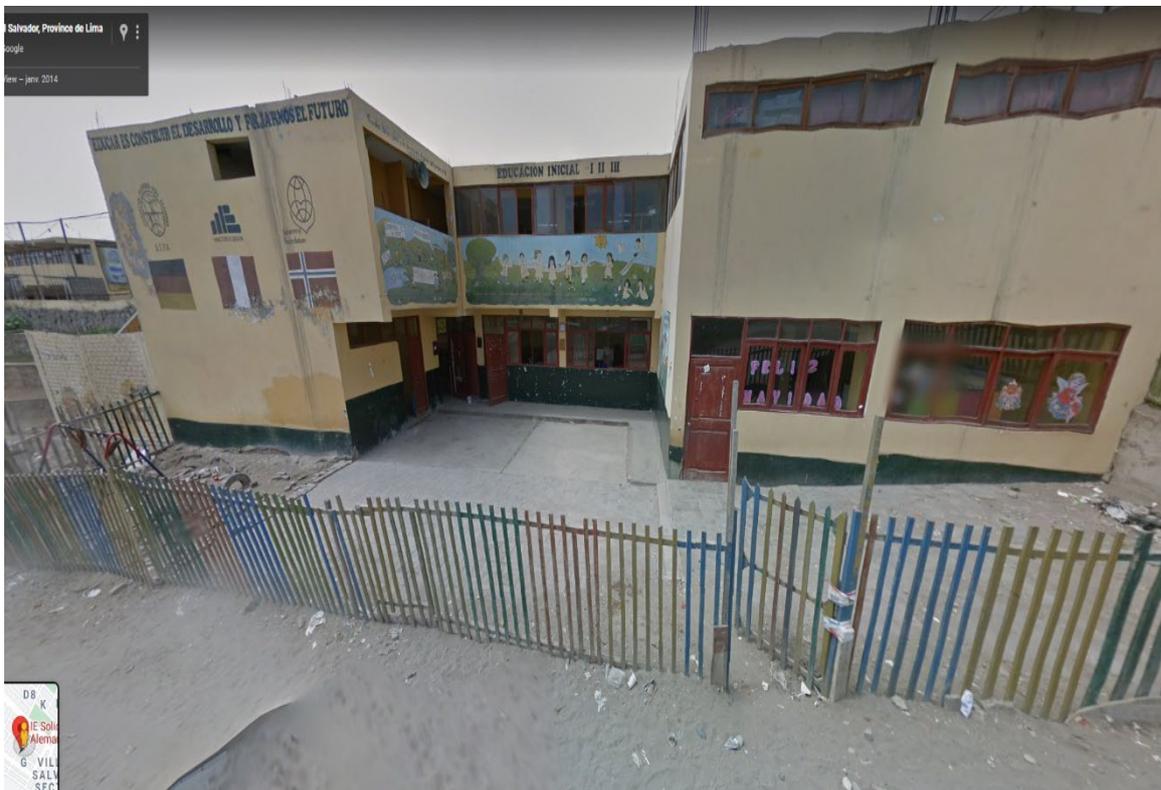
Ubicación Colegio Solidaridad Perú Alemania 7238



Nota: Imagen extraída de Google Maps: <https://n9.cl/7z9go>

Figura 45:

Colegio Solidaridad Perú Alemania 7238



Nota: Imagen extraída de Google Maps: <https://n9.cl/7z9go>

Por otro lado, tenemos el segundo equipamiento educativo, la Institución Educativa Perú Valladolid número 7237 se ubica entre la calle B, y una calle sin nombre en el sector grupo 10 de villa el salvador en Lomo de Corvina. Los equipamientos cercanos a la institución educativa, primeramente, es la capilla Santa Rosa al oeste, al sur hay equipamientos comerciales como Lozanos Market, además de un taller educativo productivo oasis. Así mismo, se puede observar que la zona de estudio nos muestra calles sin asfaltar y con el clásico problema de licuefacción que sufre Villa el Salvador por estar cerca al mar y sufrir las inclemencias del clima húmedo. Por último, en la parte frontal del colegio se puede apreciar una ferretería en la Av. B que es la única calle asfaltada que nos lleva al frontis del colegio.

Figura 46:

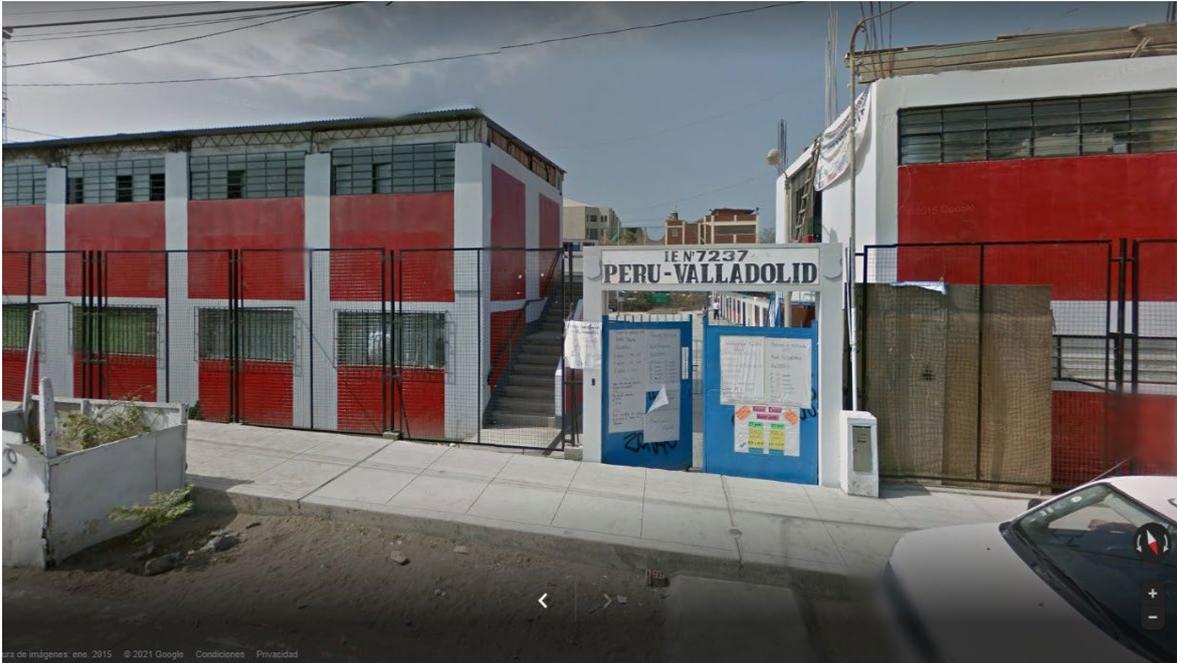
Ubicación Colegio Perú Valladolid



Nota: Imagen extraída de Google Maps: <https://n9.cl/nvhly>

Figura 47:

Colegio Perú Valladolid

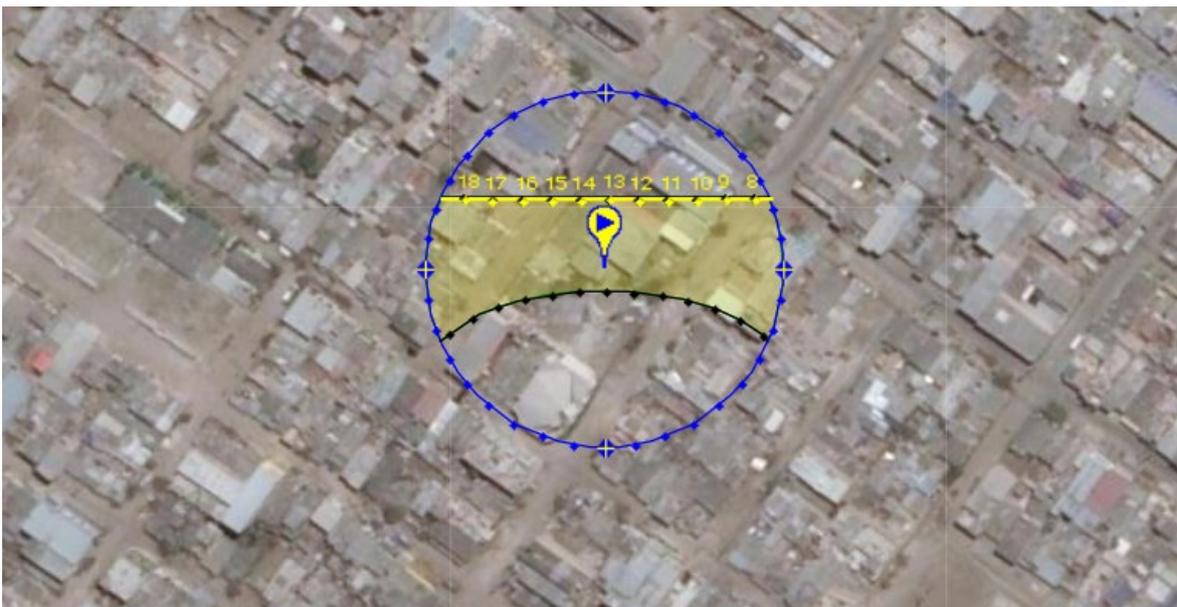


Nota: Imagen extraída de Google Maps: <https://n9.cl/nvhly>

El clima en Villa el Salvador es caluroso en verano, los inviernos son fríos, y es seco usualmente. Además, la temperatura anual está entre 2°C – 34°C. La dirección del sol y los vientos van de suroeste a noreste.

Figura 48:

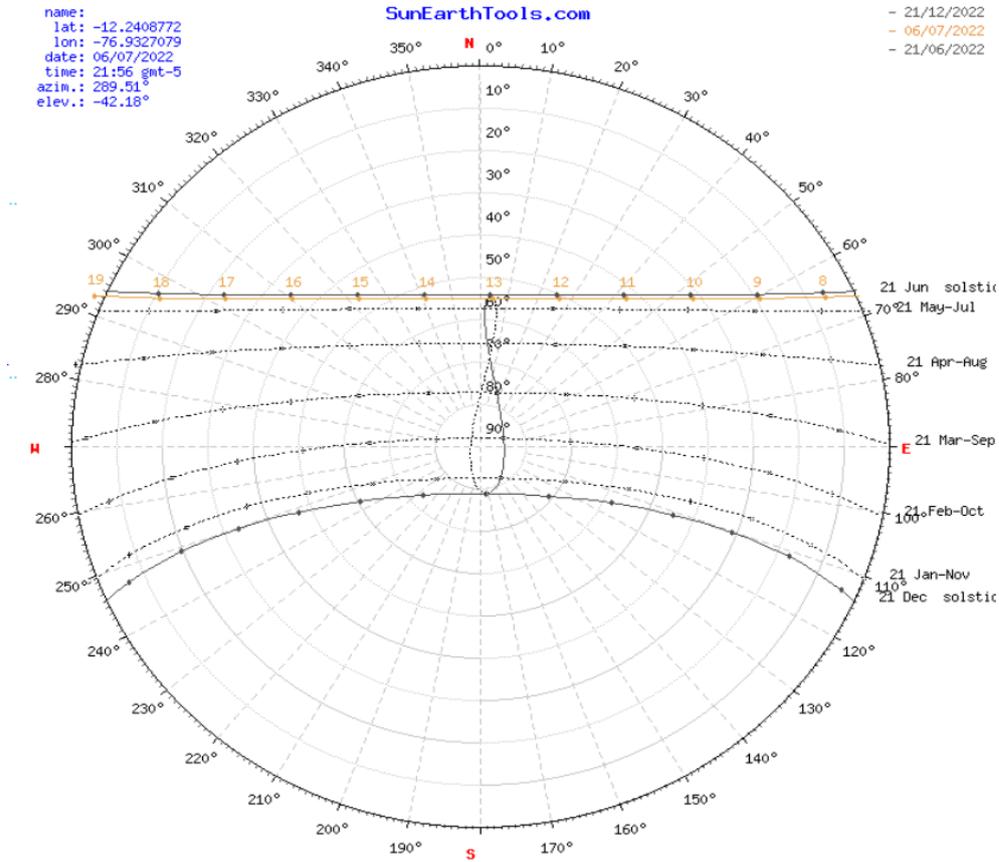
Asoleamiento en la Lomas de Corvina – Villa el Salvador



Nota: Imagen extraída de página web: <https://n9.cl/7kok>

Figura 49:

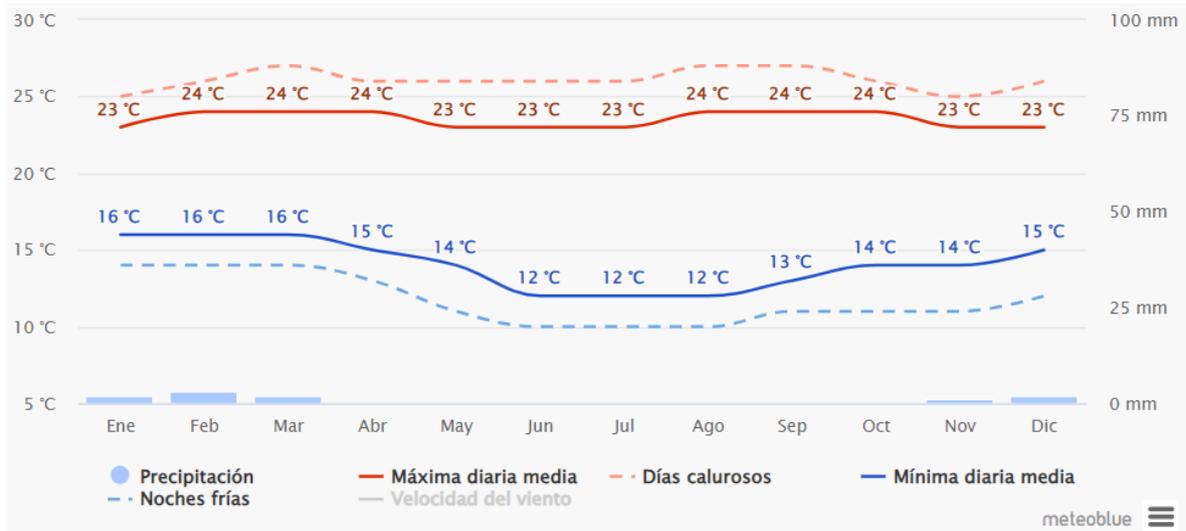
Asoleamiento por estaciones – Villa el Salvador



Nota: Imagen extraída de página web: <https://n9.cl/7kok>

Figura 50:

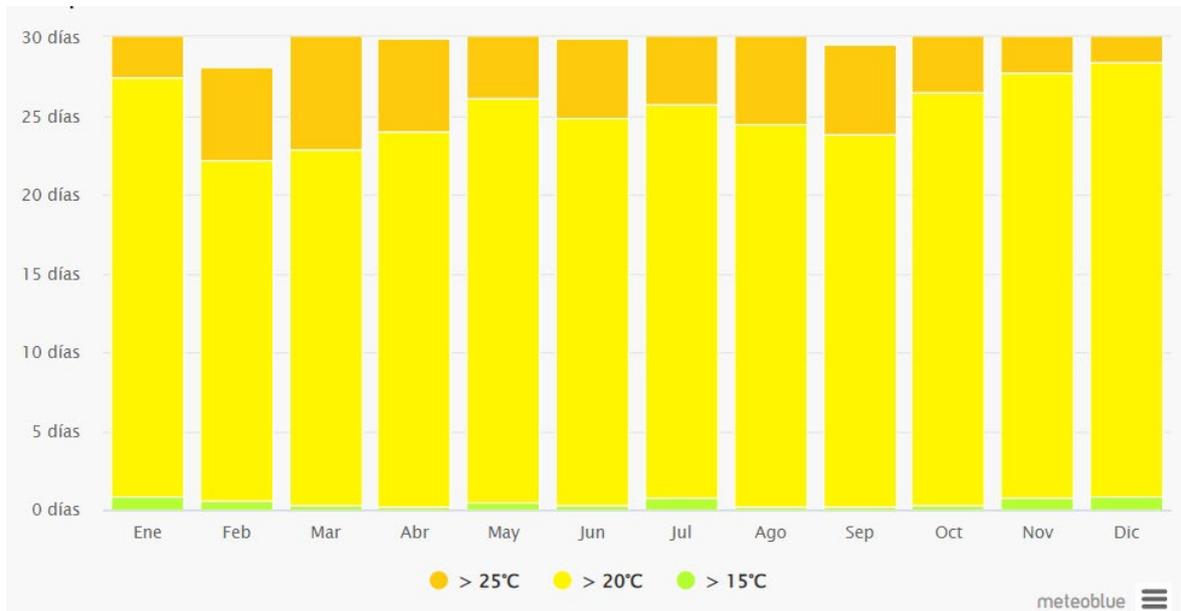
Temperatura y precipitación anual – Villa el Salvador



Nota: Imagen extraída de página web: <https://n9.cl/kap2ii>

Figura 51:

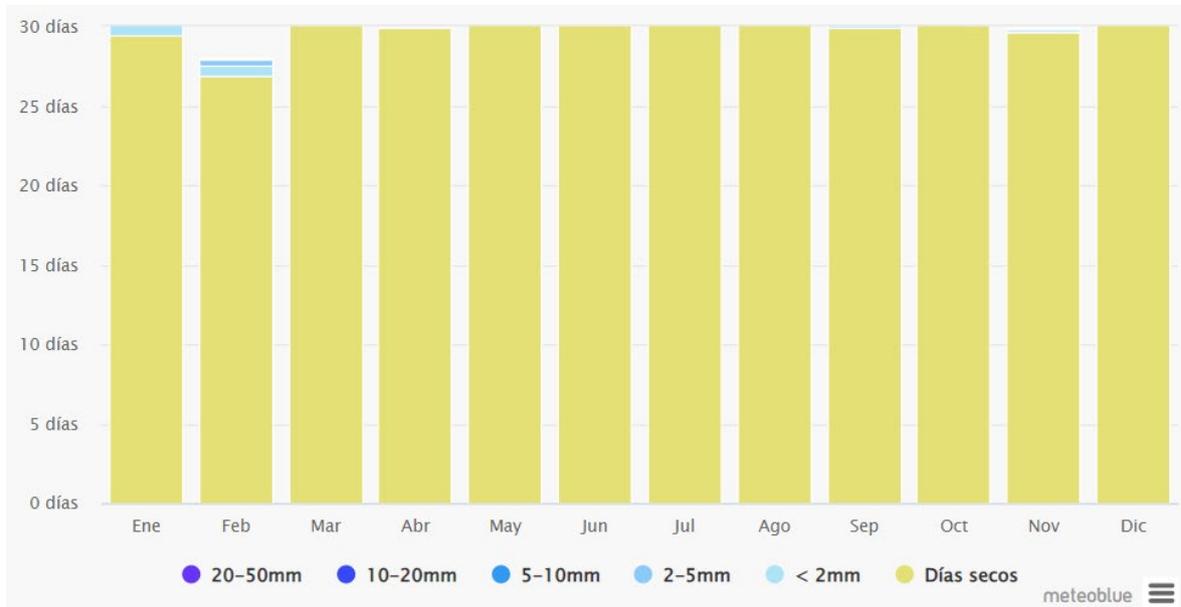
Temperaturas máximas – Villa el Salvador



Nota: Imagen extraída de página web: <https://n9.cl/kap2ii>

Figura 52:

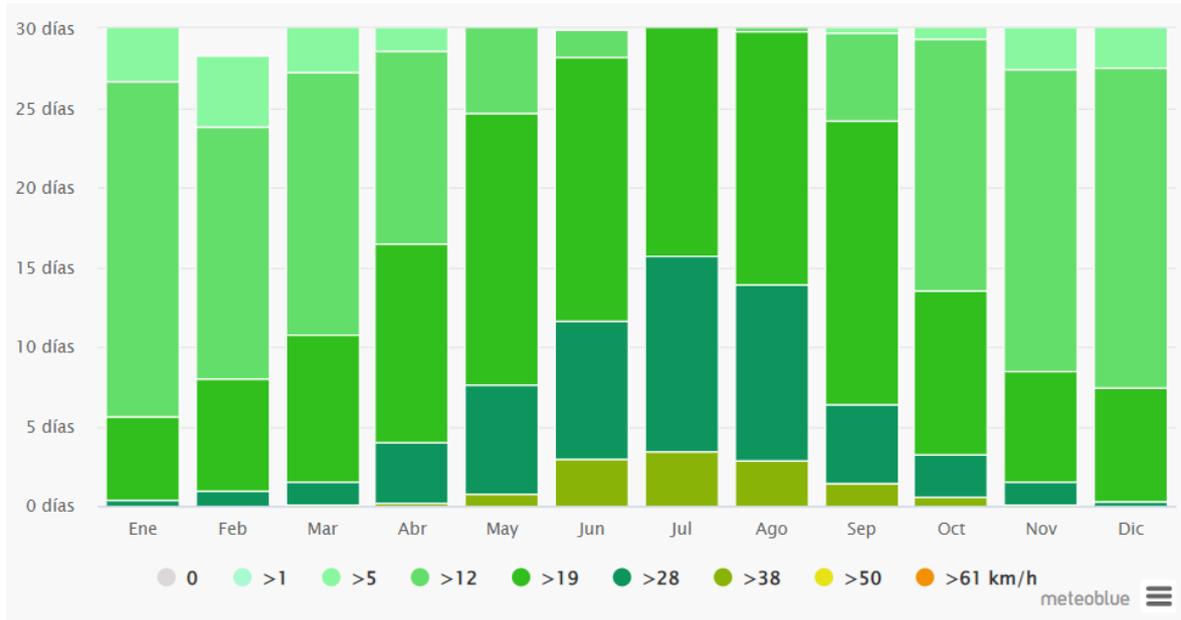
Cantidad de precipitación – Villa el Salvador



Nota: Imagen extraída de página web: <https://n9.cl/kap2ii>

Figura 53:

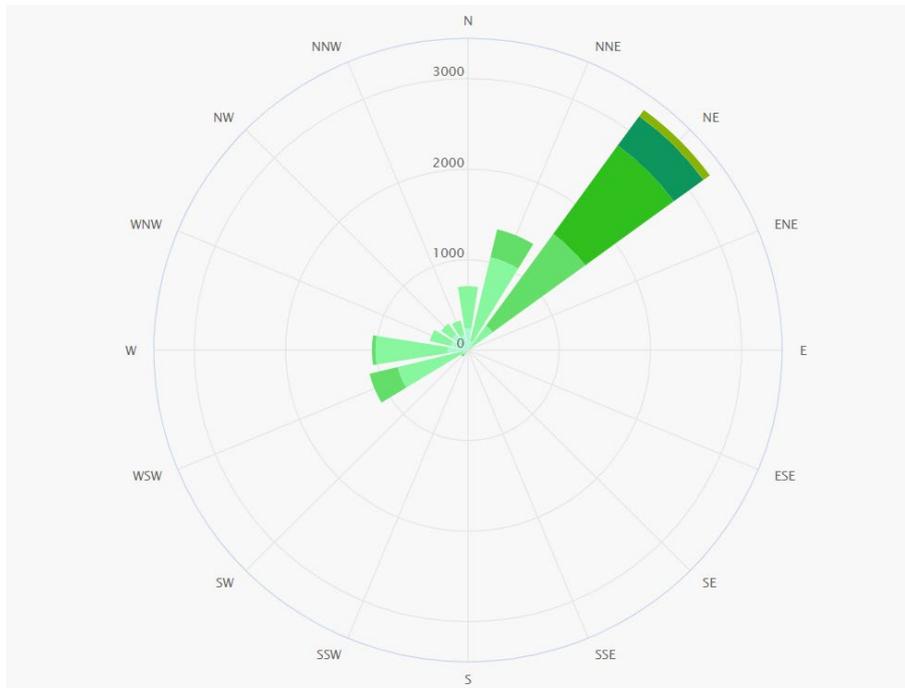
Velocidad de viento – Villa el Salvador



Nota: Imagen extraída de página web: <https://n9.cl/kap2ii>

Figura 54:

Rosa de vientos – Villa el Salvador



Nota: Imagen extraída de página web: <https://n9.cl/kap2ii>

3.4 Participantes

Los participantes son aquellos que intervendrán en el proyecto de investigación, lo cual la información recolectada influirá en los resultados y discusiones, luego de haber aplicado los instrumentos de recolección de datos en base a ello. Así mismo, según Hernández & Mendoza (2018), menciona que los participantes son aquellas fuentes que servirán para recolectar y analizar los datos obtenidos, pueden ser diversas fuentes y van a ser escogidos estratégicamente acorde al tema que se abordará. Por ello, para esta investigación se utilizarán 3 sujetos que se representa en la siguiente tabla:

Tabla 3

Participantes

TÉCNICA	FUENTE	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Observación	2 equipamientos educativos	Dos colegios educativos	Colegio 1: Perú Valladolid
			Colegio 2: Perú Alemania
Entrevista	3 arquitectos especialistas	Arquitectos especialistas en docencia universitaria	Especialista 1: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado
			Especialista 2: Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida
			Especialista 3: Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua
Análisis documental	Material bibliográfico (Artículos y tesis)	Documentes bibliográficos en relación al tema abordado	Base de datos: EBSCO, Redalyc, Scielo, etc.

Nota. Elaboración propia

Tabla 4

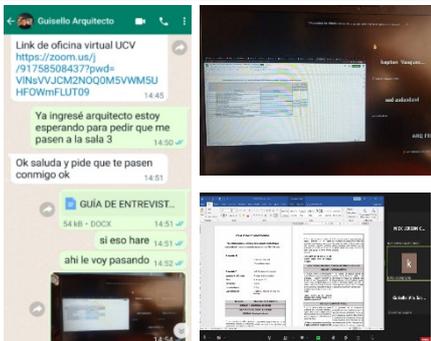
Evidencia de los casos observados

FUENTE	UBICACIÓN
Institución educativa Perú Valladolid	Perú – Villa el Salvador
	
Institución educativa Perú Alemania	Perú – Villa el Salvador
	

Nota. Elaboración propia

Tabla 5

Evidencia de entrevistas realizadas

FUENTE	DESCRIPCIÓN
<p>Especialista 1: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado</p> 	<p>Entrevistador: Chilingano Chavez, Nick Jerson Vasquez Flores, Kepton</p> <p>Entrevistado: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado</p> <p>Fecha: 26-04-2022</p> <p>Hora de inicio: 07:52 am</p> <p>Hora de finalización: 08:52 am</p> <p>Lugar de entrevista: Plataforma zoom</p>
<p>Especialista 2: Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida</p> 	<p>Entrevistador: Chilingano Chavez, Nick Jerson Vasquez Flores, Kepton</p> <p>Entrevistado: Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida</p> <p>Fecha: 02-05-2022</p> <p>Hora de inicio: 07:00 pm</p> <p>Hora de finalización: 08:00 pm</p> <p>Lugar de entrevista: Plataforma zoom</p>
<p>Especialista 3: Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua</p> 	<p>Entrevistador: Chilingano Chavez, Nick Jerson Vasquez Flores, Kepton</p> <p>Entrevistado: Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua</p> <p>Fecha: 04-05-2022</p> <p>Hora de inicio: 07:30 pm</p> <p>Hora de finalización: 08:15 pm</p> <p>Lugar de entrevista: Plataforma zoom</p>

Nota. Elaboración propia

Tabla 6

Evidencia de documentos analizados en la ficha de análisis de contenido

SUBCATEGORÍA	INDICADOR	NOMBRE DEL DOCUMENTO	AUTOR Y AÑO
Materiales Sostenibles	Materiales reciclables	Efecto de la adición de materiales reciclables en la masilla para construcción liviana respecto a la capacidad calorífica, aislamiento térmico y acústico.	Moreno, F. L. A., Londoño, V. S. R., & Marroquín, D. F. A. (2018).
		Módulo de vivienda con material reciclable en la ciudad de Huánuco.	Jaimes Reátegui, S., et al., (2018).
	Impacto Ambiental	La construcción sostenible Alternativas Bioclimáticas para Construir un Futuro Sostenible en la Arquitectura	Tascón, M. H. (2009). García Chávez, J. & Fuentes Freixanet, V. (2020).
Rendimiento académico en espacios adecuados	Espacios abiertos	Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel BoscoVilla Ghigi.	Gareca, M., & Villarpando, H. (2017). González, E. G., & Schenetti, M. (2019).
	Iluminación natural	Calidad estética del entorno escolar: el (f) actor invisible. Iluminación natural en aulas: análisis predictivo dinámico del rendimiento lumínico-energético en clima soleados.	Errázuriz-Larraín, L. H. (2015). Monteoliva, J. M., & Pattini, A. (2013).
Arquitectura sostenible del entorno urbano	Imagen urbana	Arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia. Una mirada al marco reglamentario.	Rodríguez-Potes, L., Villadiego-Bernal, K., Padilla-Llano, S. E., & Osorio-Chávez, H. (2018).
		La calidad de la imagen urbana. Categorías visuales del estado estético de Comas.	Loro, A. V. (2014).
	Impacto social	De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa, un cambio de paradigma en el contexto mexicano. Hernández, F., & Lara, F. (2021). Arquitectura de Colombia vista desde fuera. Una breve introducción.	Arellano, M. L. R., & Rodríguez, C. C. (2022). Hernández, F., & Lara, F. (2021).
Variables Climáticas	Asoleamiento	Análisis de condiciones ambientales en nuevas escuelas de clima cálido-húmedo, Tucumán, Argentina.	Marquez Vega, S. G., & Martinez, C. F. (2021).
		Impacto de la configuración espacial de patios urbanos en sus condiciones de soleamiento.	Balmaceda, M. E., Cantón, M. A., & Correa Cantaloube, E. (2016).
	Ventilación	Escuelas Seguras en tiempos del COVID-19. Salud ambiental en interiores: edificios enfermos. Sociedad y Ambiente	Brevisa, W., Cortésb, S., Duarted, I., Ficad, D., Soledad, F. F., Martínezd, M. R., ... & Valdésd, M. (2021). Ríos-Aceves, K. E., Macías-Hernández, B. A., Ventura-Houle, R., & Baez, A. A. (2020).
Parámetros del confort térmico	Parámetros Ambientales	Application of adaptive thermal comfort methods for Iranian schoolchildren.	Haddad, S., Osmond, P., & King, S. (2019).

	Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro.	Montoya, O., & San Juan, G. A. (2018).
	Adaptive strategies for an ecological architecture.	Yannas, S. (2011).
Parámetros Arquitectónicos	Confort térmico en aulas escolares del trópico, a partir de la aplicación de estrategias de diseño bioclimáticas pasivas.	Montoya, O., & Viegas, G. (2019).

Nota. Elaboración propia

El muestreo que se utilizará para el trabajo de investigación será un **muestreo no probabilístico**, ya que no se centrará en la probabilidad de los datos si no más en la información recopilada. Así mismo, Hernández (2021), menciona que el muestreo no probabilístico dependerá de las causas del planteamiento del estudio, y también de las decisiones que se tomarán en el proceso de la investigación. Cabe mencionar que los participantes toman un papel fundamental en una investigación cualitativa, ya que de ellos se podrá recopilar la información.

Además, el **muestreo es por conveniencia** ya que los investigadores seleccionaremos los casos pertinentes a la investigación. Según Katayama (2014), menciona que un muestreo por conveniencia se adapta al tema de investigación de manera abierta, que no es estructurado sino que los investigadores seleccionan los sujetos que intervendrán en la investigación.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las **técnicas** e instrumentos son aquellas estrategias que nos permitirán recolectar información a través de distintas formas. Así mismo, Carrasco (2005), menciona que las técnicas son aquellas pautas que guiarán a los investigadores a recopilar información a través de distintas herramientas estratégicas. Por eso, la investigación utilizará las técnicas de **observación, entrevista y análisis documental**.

Por otra parte, los **instrumentos** serán parte fundamental para lograr recolectar la información de acuerdo a las técnicas, ya que serán los mecanismos por el cual se recopilarán los datos. Así mismo, Carrasco (2005), menciona que los instrumentos son aquellas herramientas que servirán para recoger los datos según el tema abordado y qué mediante las técnicas que se precisaron se realizarán los

instrumentos para recolectar los datos de los participantes en la investigación. Por eso, según las técnicas mencionadas anteriormente, los instrumentos a utilizar son la **guía de observación**, la **guía de entrevista semiestructurada** y la **ficha de análisis de contenido**.

Una de las técnicas que se usará en este desarrollo de investigación es la de la **observación** como su mismo nombre lo dice no es más que observar y apuntar lo que sucede en un lugar en específico mejor explicado por Penalva et al., (2015), que nos indica que es una observación del día a día que se puede registrar y tomando las cosas relevantes que pueden suceder en el lugar de investigación. En síntesis, se puede afirmar que esta técnica es el recojo de cada evento que se suscite en el lugar de estudio sea relevante o no se puede registrar cada acción de las personas en el sitio tomándose como cronistas de acciones que hablan por sí solos de la realidad del tema.

Por otro lado, una de las técnicas es la **entrevista** es una parte importante para tener más claro el proceso de investigación de un tema tomando las opiniones de expertos que nos den una mejor perspectiva del tema de investigación que estemos abarcando en ese sentido Folgueiras (2017), enfatiza que es una técnica de recojo de información que tiene su valor por tener una parte relevante en el proceso de investigación, así fuese realizada dentro o fuera de la investigación ya que es una forma de captar información fidedigna de expertos en ese sentido podemos sintetizar que esta técnica se puede usar de manera puntual o de manera cómo nos sirva la información ya que es parte crucial para obtener datos relevantes que podemos usar en su momento para reforzar una teoría que planteemos en una investigación.

También, cabe resaltar otras técnicas como el **análisis documental** no es nada más que un documento que contiene información relevante para el desarrollo de cualquier tema logrando una muestra concreta de todo lo investigado en ese sentido Herrera (2018), nos explica que una unidad de análisis se vuelve un documento lleno de aportes que son base fundamental que sirven de análisis para poder comprender un trabajo de investigación, podemos sintetizar que el análisis documental es el estudio de un documento que contiene información relevante para una investigación.

En cuanto a **la guía de observación** se tiene que tener en cuenta la observación donde la persona que observa, donde puede tener tiempo de inicio mas no el final de la observación ya que tiene que evidenciar todo lo que ve de manera escrita o grabada en ese sentido Herrera (2017) nos explica de mejor manera afirmando que el observador y el observado mantiene una interacción y como su elemento relevante una participación del espacio tiempo aunque por otro lado puede darse el caso que el espacio no se puede observar que tuviera que tener otra determinación y otro tipo de acción, en ese sentido podemos sintetizar que la interacción en el espacio tiempo nos lleva a desarrollar esta técnica correctamente basándose como guía la observación como parte preponderante recojo de información gracias a la guía bien estructurada de observación.

Por otra parte, el instrumento de la **Guía de Entrevista semi estructurada** conocida como la más versátil y puntual ya que podemos manejar situaciones que no sirvan en acción relevante en nuestra investigación en ese sentido Schettini & Cortazzo, (2016), enfatiza que la es la manera de conseguir información que no es fácil obtener mediante la observación y que podemos lograr que los participantes logren compartirnos experiencias personales y el valor que tomen del tema que se les pregunta. Sintetizamos que al tener una entrevista semi estructurada podemos lograr tener versatilidad y libertad para poder llegar a lo más íntimo del entrevistado logrando obtener información de experiencias personales que nos pueden compartir, dando refuerzo a hipótesis que podríamos tener en el desarrollo del tema de investigación.

Por último, el instrumento de la **Ficha de Análisis de Contenido** nos permitirá identificar y analizar el aporte según el tema abordado. Por ello, según Abela (2002), menciona que la ficha de análisis de contenido busca recopilar la información del material utilizado y circunscribir la información fundamental para profundizar y analizar el aporte que tiene según el tema abordado. En efecto, la técnica e instrumento nos van ayudar a recopilar la información de los artículos de acuerdo a la categoría de Arquitectura Sostenible y tomar referencias en base a los indicadores y tener más ideas para lograr los objetivos propuestos.

3.6 Procedimientos

El procedimiento en una investigación cualitativa es diferente a la cuantitativa ya que no es un proceso tan lineal. Así mismo, Hernández & Mendoza (2018), mencionan que para un enfoque cualitativo el procedimiento el investigador analiza los hechos y el planteamiento puede no enfocarse completamente en los objetivos, pero en el proceso se va direccionando para responder a ellos en base a la recolección de los datos e interpretación que se realiza de cada uno de ellos. En efecto, luego de determinar los objetivos y las categorías, subcategorías e indicadores, y haber seleccionado las herramientas que nos ayudarán para la recolección de datos, se realizará un procedimiento para cada una de ellas.

En primer lugar, para la técnica de observación, se aplicará la **ficha de observación** que se comenzará realizando el estudio en campo, la cual consistirá en ir al sector X grupo 2 ubicado en Villa el Salvador y capturar fotografías de los equipamientos educativos. Así mismo, para las fotografías que se tomarán serán en base a la categoría 2 de Confort Térmico y además luego poder realizar el análisis y descripción de las imágenes de acuerdo a las sub categorías y también poder observar la situación o el estado de la edificación. Así también, nos permitirá conocer las estrategias que se tomaron en el diseño y tenerlo en consideración para la propuesta.

Por otra parte, para la técnica de la entrevista, se aplicará la **guía de entrevista semiestructurada** se comenzará realizando la formulación de las preguntas según los indicadores planteados, el cual nos permitirá crear la ficha de preguntas en base a las dos categorías que son, arquitectura sostenible y confort térmico. Luego, se buscará tres especialistas para realizar la entrevista mediante alguna plataforma de manera virtual de videoconferencia, el cual tendrá un tiempo prolongado de 30 a 60 minutos. Así mismo, antes se le presentaría la ficha de consentimiento a los especialistas para que la firmen y nos aprueben su participación para utilizar sus respuestas y poder interpretarlos, además de que nos brinden su autorización de poder grabar la entrevista.

Por otra parte, para la técnica del análisis documental, se aplicará **la ficha de análisis de contenido**, el cual comenzará con la investigación de documentos relacionados con el tema que se abordó sobre arquitectura sostenible en equipamientos educativos, específicamente sobre las subcategorías de la

categoría de arquitectura sostenible, luego de haber recolectado la información se procederá al llenado de las fichas describiendo los datos más importantes de cada tema y culminando con la interpretación en relación con los objetivos del trabajo de investigación.

3.7 Rigor Científico

En una investigación cualitativa es fundamental contar con el ***rigor científico*** que puedan dar sustento con argumentos fiables. Así mismo, es una guía que indica los procesos que se debe considerar para no equivocarse en el desarrollo de una investigación. En ese sentido, Noreña et al., (2012), infiere que el rigor científico es una guía en los procesos de investigación que nos encamina con la aplicación de métodos infalibles para el buen desarrollo de una determinado trabajo de investigación, se puede sintetizar que estos procesos se deben aplicar para tener un correcto desarrollo científico ya que el salto de estos procedimientos implicaría obtener datos erróneos en una investigación.

Referente a la ***dependencia lógica*** nos define a través del tiempo las acciones a tomar teniendo en consideración hechos o sucesos muy relevantes que han creado un hito en la historia. Así mismo, Zayas (2010), infiere que los fenómenos convertidos en sucesos sociales no pueden ser apartados o dejados a un lado ya que es crucial la existencia de la cronología que nos explica los hechos en el periodo de las cuales se basan los antecedentes y su lógica para que existan ciertos momentos que pueden cambiar el comportamiento a futuro. En ese sentido podemos concluir que la conciencia lógica debe ser considerada en las acciones futuras como algo elemental en la toma de decisiones en el sentido que se dirija la investigación.

Tabla 7

Dependencia interna en la variable dependiente e independiente

Variable	N.º	Título	Autor	Año	Similitud	Link	Portada
Confort térmico	1	Metodología para el diseño de edificios educacionales confortables y resilientes	Maureen Trebilcock Kelly Jaime Soto Muñoz Rodrigo Figueroa San Martín Beatriz Piderit-Moreno	2015	Considerar las condiciones del contexto específico para propuestas de diseño y lograr un confort apropiado según la zona que se interviene.	http://revistas.uaach.cl/pdf/aus/n20/art11.pdf	
Arquitectura sostenible	2	Arquitectura Sostenible para la educación	Carlos Andres Bocanegra Herrán	2019	Propuesta de un diseño educativo sostenible que se integre con la comunidad, y aprovechas las condiciones climáticas para lograr un confort térmico óptimo.	https://hdl.handle.net/2050.12692/75440	

Nota: Elaboración propia

Tabla 8

Dependencia externa en la variable dependiente e independiente

Variable	N.º	Título	Autor	Año	Similitud	Link	Portada
Confort térmico	1	Confort térmico a través de las estrategias de ventilación natural de espacios en instituciones educativas en San Antonio	Juan de Dios Huerta Ayn	2019	En los espacios educativos se deben considerar: La materialidad, orientación, diferentes aislamientos térmicos y identificar los elementos naturales para aprovecharlo.	https://hdl.handle.net/20.500.12692/75440	
Arquitectura Sostenible	2	Construcción sostenible y educación ambiental. Caso: Institución Educativa Aleph, distrito Chorrillos, Lima 2019	Quispe Romero Luis Angelo	2019	La construcción sostenible tiene relación con el entorno natural y el diseño del colegio se relaciona con la educación ambiental.	https://hdl.handle.net/20.500.12692/58341	

Nota: Elaboración propia

Por otro lado, la **credibilidad** en una investigación nos hace confirmar los resultados obtenidos en una investigación mediante la aplicación de métodos científicos de las cuales nos da con certeza la veracidad de los resultados que se desea obtener en los procesos de investigación. En ese sentido Rodríguez (2000), nos explica que para lograr una investigación intercultural de manera más eficiente y rápida; se tiene que analizar la información y aplicar estrategias para la descripción de los datos, como las fichas técnicas como referente a los trabajos de

investigación como sustento del proyecto. Podemos concluir que los antecedentes son importantes para afirmar la veracidad de los resultados obtenidos en los otros procesos de investigación.

Así mismo, en la presente investigación se utilizó tres instrumentos y se realizó cada ficha por cada uno de ellos; la guía de entrevista semiestructurada contiene datos fidedignos de fuentes primarias como son los especialistas de las cuales se realizó preguntas por cada indicador según el tema de investigación siguiendo los lineamientos como método infalible para el buen desarrollo del trabajo de investigación. Así, se pudo obtener las opiniones de los expertos y reafirmando de esa manera nuestro conocimiento sobre el tema de investigación, aprendizaje y formación para adquirir conocimiento de manera clara y directa. Ya que es fundamental la recolección de datos de fuentes primarias para incrementar mayor conocimiento en cada instancia del proceso de desarrollo de la investigación.

Del mismo modo, según los lineamientos establecidos también se realizó las fichas de observación de la realidad de la zona de estudio usando como fuente primaria nuestro registro fotográfico y nuestra visita registrada, percibiendo todo lo acontecido en la zona y del estado real en que se encuentra, atestiguando la precaria condición que se da en este lugar de estudio y la importancia que requiere una pronta intervención para el mejor desarrollo de las personas del lugar siendo indispensable la intervención en el lugar. Además, se realizaron las fichas de análisis de contenido donde se extrajo documentos de tesis, artículos y libros para realizar la ficha por cada indicador y objetivo relacionado.

Así mismo, reforzando la credibilidad en el rigor científico Castillo & Marta., (2003), infiere sobre el rigor científico en una investigación cualitativa, debe considerarse tener credibilidad en cuanto a las observaciones y conversaciones prolongadas o investigaciones prolongadas que se den dentro del contexto real que se produce una investigación. Así mismo la transferibilidad y la aplicabilidad debe ser importante para que se pueda extender los resultados del estudio hacia otros investigadores. Es por ello, que la investigación considero información fidedigna según los estándares del rigor científico, y se tuvo cuidado con la recolección de los datos según cada instrumento aplicado dentro de nuestra investigación para que tenga una validez y confiabilidad de los datos obtenidos.

Tabla 9*Rigor científico – Credibilidad*

Instrumento	Participante	Credibilidad
Ficha de observación	Institución educativa Perú Valladolid	Se recolecto datos actuales de las instituciones de manera textual y fotográfica, los cuales se consideraron como evidencia para los resultados de la investigación.
	Institución educativa Perú Alemania	
Ficha de entrevista	Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado	Se realizo la entrevista a los 3 especialistas y se obtuvieron distintas perspectivas en las preguntas realizadas según los indicadores, y se transcribió conforme a las respuestas que indicaron para mantener la originalidad de sus argumentos, la cuál aportará para reforzar y posteriormente interpretar y comparar en los resultados de la investigación.
	Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida	
	Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua	
Ficha de análisis de contenido	Artículos	Se analizaron documentos de las bases de datos de SCOPUS, Redalyc, Scielo, EBSCO, etc.; que sirva como sustento e información pertinente según el tema que se menciona.
	Tesis	
	Libros	

Nota: Elaboración propia

Por otro lado, la **Confirmabilidad** en un proceso ineludible en toda investigación ya que nos puede dar mejor perspectiva para el desarrollo de investigación y puede orientar gracias a antecedentes de otros trabajos realizados

ya que todo está investigado, pero se puede afirmar. Así mismo Magaly & Cadenas (2016), afirma que es importante describir otros trabajos realizados como referencia tomándolo como antecedente usando mecanismos como la grabación y llegando al análisis para llegar a una conclusión de aquellos trabajos y así confirmar la similitud con otras investigaciones realizadas y tomando en cuenta los contextos en el cual se centró y desarrollo la investigación. En conclusión, podemos afirmar que estos procedimientos científicos son llevados de la mano con otros trabajos de investigaciones realizadas para tener una mejor perspectiva de lo que se quiere lograr en una investigación científica.

Por último, la **transferibilidad o aplicabilidad** debe realizarse de manera rigurosa siguiendo los protocolos o procesos para desarrollar un proceso adecuado en una investigación científica. Por ello, Noreña et al., (2012), explica que estos procesos se vuelven pilares en la metodología científica para entender el comportamiento humano en ese sentido se lograría la disminución de información errónea en un proceso de investigación. En conclusión, la aplicabilidad nos ayuda a tener un resultado confiable en el proceso de investigación ya que la transferibilidad es importante para tener resultados fidedignos viniendo de buena fuente.

3.8 Métodos de análisis de datos

En el desarrollo de recolección de datos en una investigación cualitativa se realiza el obtener y analizar la información según el tema que se aborda, así de manera conjunta para comprender y direccionar hacia los objetivos específicos que se planteó en el trabajo de investigación. Así mismo Rodríguez & Valldeoriola (2009), mencionan que los métodos de análisis de datos con un enfoque cualitativo se basan en la vivencia que se dan en el contexto natural e histórico, y que además se centran en analizar y buscar el significado a los hechos que se dan en el lugar de estudio, para llegar a realizar la investigación con un objetivo a lograr.

Tabla 10

Tabla de método de análisis de datos

Instrumentos	Método de Análisis de Datos
Guía de entrevista semiestructurada	Interpretar las respuestas de los especialistas según los indicadores
	Comparar las respuestas de los especialistas según indicadores para determinar si mantienen distintas o similares posturas
Ficha de análisis de contenido	Colocar la información de los artículos en las fichas
	Analizar la información para determinar el aporte según en base a los indicadores
	Presentar en los resultados según indicadores
Ficha de observación	Descripción de las fotos según los indicadores
	Analizar la información descrita de las fotos, para realizar los comentarios según los indicadores

Nota. Elaboración propia

3.9 Aspectos éticos

Los aspectos éticos son parte fundamental en el proyecto de investigación. Por ello, Espinoza (2020), menciona que los aspectos éticos son aquellos valores como la justicia y la honestidad dentro de las opiniones individuales de los que participan en la investigación, así mismo la ética comunicativa con la divulgación de las respuestas e interpretaciones que se realizan. En efecto, considerar los aspectos éticos con relación a la información que se recolecta en la entrevista como, la observación y fichas de contenido, va a reconocer a los sujetos participativos y las consideraciones que se deben tener luego con transcribir los datos.

Así mismo, Iracheta et al., (2011), menciona que hacer ética es importante y formarlo como un eje directriz así parezca pleonismo pues acentúa que no hay formación si no hay un previo aprendizaje normativo o razones de aprendizaje que se dan en la constante confrontación de los hechos dando verdadera información respecto al contexto de diálogo con cuidado y responsabilidad, así de esa manera podemos afirmar que los aspectos éticos son razones normativas dadas en el

ejercicio de la investigación pues aquellas razones tienen que estar en un espacio normativo que nos pueda dirigir en forma directa aspectos a considerar como evitar el plagio no falsear información seguir un estilo de escritura y citar correctamente dándole el crédito al autor de la información.

Cabe destacar, que se debe tener el consentimiento informado de los participantes, ya que se utilizará la información recolectada y por ello que debe estar de acuerdo con el consentimiento antes de poder participar de la investigación. Es así que, Loue & Molina B.,(2015), nos explica que se tiene que hacer procesos necesarios para prevalecer la confidencialidad de la información y considerar riesgos latentes y sus beneficios que traen cada uno de ellos por ende evitar las consecuencias desfavorables en cada desarrollo de la investigación, es importante sintetizar este punto tan importante de la investigación para mantener la equidad en la información dando información relevante que aporte a todo concepto aplicable en una investigación ya que aquello puede dirigir a un camino de aporte.

Así mismo, un aspecto relevante a resaltar e ineludible en una investigación es **plagio**, una acción que no se debe hacer y que los investigadores no deben realizar estas acciones; dándose por hecho un trabajo del cual no son los autores mejor dicho por Hernández, (2016), nos explica que el plagio se da por falta de límites en los conceptos y tomar una investigación de otro como suyo y llevar la investigación justo a los límites de lo conocido de esa manera se podría volver hasta imperceptible. Podemos sintetizar que el plagio es una manera nefasta y errónea de llevar una investigación ya que no tiene la veracidad que corresponde como tal y transgrede las leyes de la ética.

Por último, mencionar que la investigación está sustentada en cuanto a la estructura según el Formato APA para toda la información recolectada y descrita y las especificaciones en relación a las citas de los autores y referencias bibliográficas. Así mismo, toda la información recopilada que se presenta en el trabajo de investigación son de fuentes confiables el cuál se utilizaron libros, tesis y artículos científicos en base al tema que se está abordando. Además, se considera el artículo 14 del código de ética de la UCV aprobado en la resolución N° 0126-2017/UCV del consejo universitario en mayo del 2017, también con el consentimiento en su aplicación en el ámbito de la investigación científica.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se llevará a cabo los **resultados** obtenidos de la investigación, recopilados a través de los instrumentos empleados en el trabajo, por lo cual se presentarán los datos en las fichas de observación, fichas de entrevista y fichas de análisis de contenido, los cuales ayudarán a la autenticidad del trabajo de investigación. Según Hernández y Mendoza (2018), los resultados son aquellos reportes obtenidos según los instrumentos utilizados que posteriormente son derivados a un análisis de datos según los objetivos planteados.

Así mismo, posteriormente se realizará la **discusión** en base a los resultados por cada objetivo planteado. Del mismo modo, Sánchez et al. (2018), menciona que la discusión se presenta luego de haber descrito los resultados, el cual pasará a una evaluación y posteriormente se interpretará respectivamente para dar énfasis de comparación de los resultados obtenidos. Por ello, este fragmento de la investigación es fundamental para realizar las conclusiones y recomendaciones respecto a los objetivos propuestos.

Objetivo 1: *Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas*

A continuación, se presentará los indicadores de la subcategoría 1: Materiales reutilizables e impacto ambiental, que abarcan el objetivo 1.

Los instrumentos utilizados en los siguientes indicadores: **Materiales reciclables e Impacto Ambiental**, fueron la ficha de análisis de contenido y la ficha de entrevista, de los cuales se realizaron dos fichas de análisis de contenido por cada indicador. Así mismo, la ficha de entrevista se compone de dos preguntas e iban dirigidos hacia tres arquitectos especialistas: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado, Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida y Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua. Seguidamente, se presentará una tabla síntesis de los instrumentos aplicados.

Tabla 11

Tabla de instrumentos aplicados según indicadores

SUBCATEGORÍA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTES
Materiales Sostenibles	Materiales reciclables		Moreno, F. L. A., Londoño, V. S. R., & Marroquín, D. F. A. (2018). Efecto de la adición de materiales reciclables en la masilla para construcción liviana respecto a la capacidad calorífica, aislamiento térmico y acústico. <i>Revista Luna Azul (On Line)</i> , (47), 36-66.
		Ficha de análisis de contenido	Jaimes Reátegui, S., et al., (2018). Módulo de vivienda con material reciclable en la ciudad de Huánuco.
	Impacto Ambiental		Tascón, M. H. (2009). La construcción sostenible. <i>Alarife: Revista de arquitectura</i> , (17), 9.
	Materiales reciclables		García Chávez, J. & Fuentes Freixanet, V. (2020). <i>Alternativas Bioclimáticas para Construir un Futuro Sostenible en la Arquitectura</i>
	Materiales reciclables		Especialista 1: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado
	Impacto Ambiental	Guía de entrevista semiestructurada	Especialista 2: Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida
	Impacto Ambiental		Especialista 3: Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presentará las fichas de análisis de contenido y la ficha de entrevista semiestructurada según indicadores de la subcategoría 1: Materiales reutilizables e impacto ambiental, que abarcan el objetivo 1.

Tabla 12

Ficha de análisis de contenido 1: Materiales reciclables

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Materiales sostenibles	
INDICADOR:	Materiales reciclables	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Efecto de la adición de materiales reciclables en la masilla para construcción liviana respecto a la capacidad calorífica, aislamiento térmico y acústico	
AUTOR:	Freddy Leonard Alfonso-Moreno Vanessa Stephanie Ruiz-Londoño Daniel Felipe Amador-Marroquín	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Moreno, F. L. A., Londoño, V. S. R., & Marroquín, D. F. A. (2018). Efecto de la adición de materiales reciclables en la masilla para construcción liviana respecto a la capacidad calorífica, aislamiento térmico y acústico. <i>Revista Luna Azul (On Line)</i> , (47), 36-66.	
PALABRAS CLAVE:	Aislantes acústicos, aislantes térmicos, reutilización de materiales, Drywall	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	El análisis del artículo en la tabla 18 nos explica que la cascarilla de arroz usado como parte de la masilla en construcciones nos ofrece una capacidad calórica y acústica de un 60% en comparación con otros materiales.	
COMENTARIO:		MATERIALES RECICLABLES:
Las formas de reciclaje se van innovando a través del tiempo, gracias a la necesidad que se tiene en conservar más saludable el planeta. en ese sentido desechos como la cascarilla de arroz puede servir como aislante térmico y acústico siendo indispensable en zonas de calor y de frío en casos de el sistema en seco como el Drywall que permite adicionar macilla a sus construcciones permitiendo la aplicación de la arquitectura sostenible.		 <p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/cpahj</p>
Los materiales reciclables son una alternativa viable para proporcionar una forma de cuidado no solo para el planeta, sino también para la economía de las personas ya que es alternativa para lograr una arquitectura sostenible y sustentable a través del tiempo y que más claro ejemplo que reciclar materiales orgánicos para un fin común especialmente en lugares donde las personas carecen de recursos o simplemente desean conservar una actitud positiva y disidida en aplicar la arquitectura sostenible.		

Nota: Elaboración propia

Tabla 13

Ficha de análisis de contenido 1: Materiales reciclables

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1	
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador	
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.	
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible
SUBCATEGORÍA:	Materiales sostenibles
INDICADOR:	Materiales reciclables



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Siendo una combinación de cascarilla de arroz, cemento, arena gruesa y piedra chancada pequeña. La cascarilla de arroz es un implemento que se adiciona para la composición de bloques de concreto, adoquines de suelo, mortero, etc. La implementación de la cascarilla de arroz es un desecho que puede aprovecharse en la construcción para brindar materiales a bajo costo, para reducir la emisión de gases de invernadero y reducir el índice de contaminación.
Fuente: <https://n9.cl/cpahj>






La cascarilla de origen natural, tiene la capacidad de brindar elasticidad al bloque y funciona como aislante térmico y acústico. Además, se adecua a las condiciones climáticas.

Nota: Elaboración propia

Tabla 14

Ficha de análisis de contenido 2: Materiales reciclables

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Materiales sostenibles	
INDICADOR:	Materiales reciclables	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Módulo de vivienda con material reciclable en la ciudad de Huánuco	
AUTOR:	Sumay Jaimes Reategui Edgar Grimaldo Matto Pablo Darcy Eudomilia Arestegui de Kohama, et al.	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Jaimes Reátegui, S., et al., (2018). Módulo de vivienda con material reciclable en la ciudad de Huánuco.	
PALABRAS CLAVE:	Vivienda, material reciclable	
APOORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	Los autores del artículo resaltan la importancia en transformar los elementos sólidos en elementos útiles para la construcción de viviendas. Como son las llantas, botellas vacías, latas. Desde las bases hasta el culmino de un módulo.	
COMENTARIO:		MATERIALES RECICLABLES:
El uso de materiales reciclables, es la mejor forma de aportar con el cuidado del medio ambiente y realizar prácticas sostenibles para el mejor desempeño ambiental de un lugar, aprovechando mejor los recursos que pueden ser usados por segunda vez, requisito importante que se debe mantener en las futuras proyecciones de los proyectos arquitectónicos.		Los materiales reusables o reciclables se dan cada vez más en la actualidad ya que la relevancia es indispensable para mantener una equidad en el Cuidado que merece nuestro planeta; de esa manera evitar el calentamiento global por la sobre fabricación de elementos que requieren y que depredan los recursos naturales, quitando salud a la humanidad.

Nota: Elaboración propia

Tabla 15

Ficha de análisis de contenido 2: Materiales reciclables

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Materiales sostenibles	
INDICADOR:	Materiales reciclables	
 <p> Nota: Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/j8rmj </p> <p> La aplicación de materiales reciclados como las llantas en el sistema constructivo aportan al medio ambiente, ya que siendo residuos sólidos que ya no tienen uso pueden ser transformado en recursos provechosos en la implementación de edificaciones sostenibles. </p>		 <p> Nota: Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/j8rmj </p>   <p> Además de las llantas, se utilizaron materiales reciclables como las botellas de plástico rellenas de tierra compacta, la cubierta es de madera rolliza de eucalipto. </p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 16

Ficha de análisis de contenido 1: Impacto Ambiental

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°2		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Materiales sostenibles y reciclables	
INDICADOR:	Impacto Ambiental	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	La construcción sostenible	
AUTOR:	Mauricio Hernández Tascón	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Tascón, M. H. (2009). La construcción sostenible. Alarife: Revista de arquitectura, (17), 9.	
PALABRAS CLAVE:	Diseño Ambiental, Arquitectura Sostenible, Ciclo de Vida de la Edificación	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	En el análisis del artículo en el la sección 3.9 nos habla acerca de la huella ecológica que traen consigo las edificaciones a los ecosistemas, que tienen relevancia al momento de hacer una planeación o gestión urbanística el deterioro de recursos naturales debe estar en primer lugar en las agendas de países con desarrollo.	
		
		<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: Archdaily</p>
COMENTARIO:		IMPACTO AMBIENTAL:
Es imprescindible tener en consideración relevante la huella ecológica que podemos dejar en los ecosistemas, como proyectistas y desarrolladores de proyectos urbanos ya que no solo afecta a la naturaleza sino también la calidad de vida de los habitantes del área en que se ejecuten las obras ya que se deteriora el aire y los recursos hídricos logrando una mala calidad de vida humana.		El impacto ambiental si no es controlado puede traer problemas ambientales irreversibles para los ecosistemas, son hechos reales comprobados a través de estudios científicos en todo el mundo, causando de la misma manera un impacto psicológico ya que al no usar una correcta materialidad no existe un confort térmico y la idea es solo construir sino construir con una arquitectura sostenible

Nota: Elaboración propia

Tabla 17

Ficha de análisis de contenido 2: Impacto Ambiental

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°2			
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador			
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.			
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas		
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible		
SUBCATEGORÍA:	Materiales sostenibles y reciclables		
INDICADOR:	Impacto Ambiental		
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Alternativas Bioclimáticas para Construir un Futuro Sostenible en la Arquitectura		
AUTOR:	José Roberto García Chávez Víctor Fuentes Freixanet		
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	García Chávez, J. & Fuentes Freixanet, V. (2020). Alternativas Bioclimáticas para Construir un Futuro Sostenible en la Arquitectura		
PALABRAS CLAVE:	Autoconsumo, energía, generación de energía		
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	Los autores del presente artículo enfatizan el uso de energías renovables en la arquitectura, así mismo también es llamado como la arquitectura de tierra con valores estéticos y sobrios con un gasto energético racional. En ese sentido, se logra minimizar el impacto ambiental, y promueven el uso de paneles solares como uno de los sistemas más adecuados a tomar como energía renovable.		
			<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/4jvbc</p>
COMENTARIO:			IMPACTO AMBIENTAL:
El impacto ambiental que genera un equipamiento en todo el proceso, es algo que se puede reducir si se diseña y se proyecta pensando conscientemente en el medio ambiental y lograr una eficiente relación. Es por ello, que una de las estrategias es usar energías renovables como una alternativa eficaz para racionalizar el uso de recursos naturales.		Una de las alternativas para un desarrollo sostenible y reducir el impacto ambiental, es el uso de paneles solares, el cual se abastece por energías renovables. Sin embargo, el proceso de este implemento para contribuir con el medio ambiental está siendo puesto en práctica poco a poco en los últimos años. Así mismo el impacto ambiental, definirá la calidad de vida en el futuro ya que el mal uso de los recursos a la larga traerá consecuencias.	

Nota: Elaboración propia

Tabla 18

Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Materiales reciclables

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Materiales reciclables		
¿Usted considera que sería factible considerar materiales reciclables en el diseño de un equipamiento educativo?		
<p>RESPUESTA: Se podría utilizar, siempre y cuando estos materiales justifiquen su uso, quizás en la pregunta no especifica, si estos materiales los utilizarían de forma física, es decir, colocar una puerta de una antigua edificación o algún piso, pero, de otra manera. ya se están usando los materiales rescatados y procesados en el caso del Polywood que es la madera de plástico se puede hacer puertas ventanas y mobiliario como mesas carpetas. De todas maneras, reciclar ayuda a la no contaminación del medio ambiente y es una decisión a considerar en el diseño de un equipamiento educativo.</p>	<p>RESPUESTA: Sí, creó que es viable reciclar materiales para ser utilizados en la creación de mobiliario educativos, hoy día la arquitectura y el diseño de muebles debe adoptar esa postura.</p>	<p>RESPUESTA: Efectivamente estoy a favor del uso de materiales reciclables ya que son claves para mantener un equilibrio en el cuidado ambiental, ya que evita tener una sobre fabricación de elementos que usen recursos naturales. Sería lo ideal, pero tendría que analizarse si es factible dependiendo de la zona que se intervenga.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto nos expresa de manera clara que los materiales reciclables tienen que justificar su uso y función en los equipamientos educativos si se tratara de volver a usar algún elemento ya usado en anterioridad como puertas ventanas tendrían que ser restaurados para que cumplan nuevamente su función , sin embargo hay formas de presentar materiales reciclables con un debido proceso de reutilización mediante transformación de la mismo material dándole una nueva función eficiente como es el caso de polywood, que se puede crear una madera hecha de plástico ya reciclado se puede fabricar equipamientos educativos como puertas, ventanas, mezas, carpetas. Enfatiza que reciclar ayuda a no</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto nos enfatiza que reciclar para crear mobiliarios educativos debe ser en primera instancia primordial en los proyectos arquitectónicos y adoptar esta postura es indispensable en proyectistas y profesionales; formalizándolo como requisito indispensable para una mejor dirección hacia la sostenibilidad.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto nos menciona que el mejor método para evitar la depredación de los pocos recursos que hay aún en el planeta, es usar materiales reciclables como clave para mantener un equilibrio ambiental; ya que la mayoría de elementos usados para la construcción requieren de insumos que perjudican el medio ambiente. y una eficaz manera es reusar los materiales como el plástico, vidrio sistemas como el Drywall que son amagos y dúctiles ser vuelven cada vez más usados en miras de mantener un equilibrio ambiental y ser usados en equipamientos educativos.</p>

contaminar el medio ambiente y es primordial decidir en la proyección de un equipamiento educativo.

COMPARACIÓN:

Para esta pregunta el arquitecto uno asegura que la utilización de materiales reciclables tiene que justificar su uso de mejor manera, ya que nos explica que si se usas una puerta sacada de otro lugar; tendría que ser restaurada y luego colocarla para cumplir por segunda vez su función, por otro lado asegura que la transformación de materiales reciclados son una excelente opción para crear equipamientos educativos como el caso de Poluywood que se trata de la transformación del plástico para obtener paneles o mobiliarios como sillas, mesas, bancas, y de esa manera evitar la contaminación del medio ambiente. Coincidiendo de manera similar él arquitecto dos afirma que reciclar materiales para crear equipamientos ayuda a mantener el equilibrio ambiental y de la misma manera enfatiza que la reutilización de materiales como el vidrio, el plástico en transformación pueden ser usados en equipamientos educativos y materiales como el sistema en seco (Drywall), puede ser reusados desde sus perfiles hasta el yeso, cartón y de esa manera evitar la depredación de los pocos recursos naturales que tiene el medio ambiental. Así, de igual manera el arquitecto tres coincide con ambos arquitectos que formalizar esta idea de reciclar es requisito indispensable para direccionarlos a la sostenibilidad y al cuidado del medio ambiente. En síntesis, podemos tener como principal idea, el uso de materiales reciclados como insumo principal para la transformación y la obtención de nuevos equipamientos y el cuidado del medio ambiente con edificaciones sostenibles, en ese sentido, se debe contemplar desde el principio en cada proyecto la postura de reciclar, que nos lleva hacia ese camino de sostenibilidad, teniendo en cuenta la responsabilidad de la huella ecológica. Además, se puede concluir que el cambio está en nuestras manos y promover el uso de materiales para reciclarlos y utilizarlos por medio de procesos de transformación, evitando así el uso excesivo de recursos naturales que renuevan rápidamente, no como son los árboles y de esa manera dirigirnos a la sostenibilidad logrando una huella ecológica positiva que traiga beneficios a la humanidad en un futuro no muy lejano.

Nota: Elaboración propia

Tabla 19*Ficha de interpretación y comparación de entrevista 2: Impacto Ambiental*

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Impacto Ambiental		
¿Cree usted que los diseños de las escuelas deban llevar un enfoque ecológico?		
<p>RESPUESTA: Por supuesto, si entendemos por diseño ecológico el cuidado del medio ambiente, un espacio que es sumamente peligroso para la vida de los estudiantes es el patio escolar, en este lugar los alumnos están expuestos a la radiación solar , se debería de optar por bosques logrados por la plantación de especies de gran tamaño ya sea de altura como de copa, la que no necesite mucha agua en su mantenimiento, la orientación de la edificación es importante , para lograr un adecuado ingreso de la luz solar y no utilizar energía eléctrica de día, el uso del agua gris, en la salida de los lavatorios se podría usar para regar zonas verdes, el uso de las corrientes de aire y la energía del sol, se podría aprovechar para que las escuelas tengan ese enfoque ecológico que se refiere en la pregunta.</p>	<p>RESPUESTA: Sí, indudablemente todo diseño arquitectónico debe estar basado en un enfoque ecológico, todos los proyectos deben ser verdes, ya sean pequeños proyectos o grandes proyectos.</p>	<p>RESPUESTA: Por supuesto, desde la conceptualización se debe contemplar el cuidado del medio ambiente. Para dejar una huella ecológica positiva que apunte al cuidado del medio ambiente, y que los estudiantes adopten este enfoque de conciencia ambiental.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto es explícito con los conceptos sobre un diseño ecológico infiere que el patio de es sumamente peligroso gracias a la radiación solar que existe hoy en día por el deterioro de la capa de</p>	<p>INTERPRETACIÓN: el arquitecto resalta la importancia que se debe tener desde la concepción de un proyecto ya sea educacional o de cualquier otra función el enfoque ecológico y de esa</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto afirma que no importa la envergadura de los proyectos tiene en definitiva tener un enfoque ecológico ya que la creación de áreas verdes constituye un pulmón para la</p>

ozono y que para evitar esta exposición se debería plantar árboles altos y frondosos que irradian sombra y que usen poca agua para no preocuparse por el mantenimiento. Por otro lado, la manera factible es el uso de las aguas grises tratadas para regar las zonas verdes, también tener en cuenta la dirección de las corrientes de aire y el aprovechamiento del sol con paneles solares nos dirigiría a tener un enfoque ecológico y un claro ejemplo de cómo aprovechar estos recursos de manera sana para el planeta.

manera. Lograr brindar un confort con un enfoque sostenible y usar materiales y formas que contribuyan al cuidado del medio ambiente y prevalecer a través del tiempo la enseñanza al cuidado del planeta.

ciudad y puede lograr un lugar de interacción social en el contexto que se dé. en ese sentido logra un impacto social, psicológico, y ecológico favorable para los estudiantes y en la comunidad que se encuentre.

COMPARACIÓN:

En esta pregunta el arquitecto uno afirma que el enfoque ecológico va dirigido al cuidado del medio ambiente y en ese sentido se debe tener un sumo cuidado con los espacios abiertos para los alumnos, ya que la radiación solar es nefasto para la salud y la implementación de áreas verdes con árboles frondosos son indispensables para el cuidado de los alumnos en estos espacios, de la misma manera, el arquitecto tres concuerda con ello y menciona que todo diseño debe tener un enfoque ecológico y con creación de áreas verdes el problema de la radiación solar se controla, pero el enfoque ecológico es el mismo, al igual que el arquitecto dos, el arquitecto tres afirma que el enfoque ecológico se debe dar en los proyectos y enfatiza que debe ser desde la concepción. Por otro lado, el arquitecto uno enfatiza que la reutilización de las aguas grises tratadas para regar las áreas verdes y aprovecharlos por segunda vez, hace la diferencia en el ahorro de este recurso tan importante y cada vez más escaso. En síntesis, todos los arquitectos concuerdan en la opinión en cuanto al enfoque ecológico con distintos comentarios que complementan la investigación siendo el, más explícito el arquitecto uno con un mayor enfoque y determinación en los puntos que favorecen en esta pregunta. En definitiva, concluimos que un enfoque ecológico para las escuelas es imperativo para el cuidado del medio ambiente y no hay medias tintas para lograr este aspecto; ya que teniendo un enfoque ecológico no solo aportamos con el medio ambiente sino también inculcamos a las futuras generaciones a tener conciencia en el cuidado y tratamiento del medio ambiente.

Nota: Elaboración propia

Conforme al análisis documental y guía de la entrevista semiestructurada realizado se ha podido describir algunas características de la arquitectura sostenible como son los materiales reciclables y el impacto ambiental que genera la construcción de una edificación. En efecto, los materiales reciclados pueden intervenir en cualquier aspecto de una edificación, como la fachada, los techos, las cubiertas y los pisos, en la amalgamación de las masillas como es el caso de la cascarilla de arroz. Así mismo, también se puede incorporar a los sistemas constructivos en un proceso de fabricación como implementar botellas llantas en desuso, en el cual se calculan las cantidades para la composición del material que se requiere, pueden ser bloques de concreto, adoquines, mortero, etc.

Así mismo, la construcción de una edificación genera un impacto negativo hacia al medio ambiente, esto es debido a que la creación de los materiales para la construcción genera emisiones de Co₂ o gases de efecto invernadero que contamina y aumenta el calentamiento global. Además, la fabricación de los materiales requiere de recursos y causa la degradación del medio. En ese sentido, se pudo observar que la falta de actitud por el uso de materiales reciclables es poca al igual que la implementación de arquitectura sostenible en equipamientos. Es por ello, que se debe dar una educación desde los primeros años en las escuelas y poder tener mejores resultados en el futuro.

Por otra parte, una de las estrategias para contribuir y reducir el impacto que se genera al medio ambiente, son la implementación de energía renovables. Es decir, que considerar paneles solares para conservar la energía y darle un uso adecuado aportaría a la eficacia energética de una edificación sostenible.

De acuerdo a los especialistas, los materiales reciclables implementados en un equipamiento educativo deben justificar su uso dependiendo al espacio que se incorpore y que los materiales reciclables deberían ser incorporados en un porcentaje como una medida obligatoria ya que se evitaría la depredación de los pocos recursos del planeta. Además, reciclar materiales para transformar en elementos que puedan complementarse en los equipamientos educativos nos conduce a una práctica de desarrollo de sostenibilidad. Del mismo modo, la reutilización de recursos es imprescindible para dejar una huella ecológica positiva a las nuevas generaciones preservando el cuidado de la naturaleza.

Así mismo, los especialistas afirman que un enfoque ecológico es indispensable para el confort y comodidad del equipamiento disminuyendo el uso innecesario de los recursos naturales. Además, incorporar materiales sostenibles en una edificación de uso educativo aporta al desarrollo sostenible, también se concientiza el cuidado con el medio ambiente y genera un menor uso de recursos naturales promoviendo la educación ambiental. Igualmente, es importante resaltar que un enfoque ecológico es una responsabilidad de los proyectistas para fomentar prácticas sostenibles desde la concepción de un equipamiento hasta el término de la construcción, enfatizando el uso de productos que vengan de materiales reciclados.

De acuerdo al análisis documental y la guía semi estructurada de entrevista se puede concluir que, lo ideal para dirigirnos hacia un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de educación es incorporar características de la arquitectura sostenible, como los materiales reciclables y energías renovables, también considerando el impacto ambiental que genera la edificación, para mejorar los espacios educativos y tener una correcta función de acuerdo a los requerimientos de aprendizaje.

Discusión:

De acuerdo a los resultados del objetivo específico uno: ***Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas***, donde los resultados muestran que la arquitectura sostenible va paralelamente con el uso de materiales reciclables. Así, se está implementando poco a poco en las construcciones de edificaciones en el sector vivienda y educación, ya que lo esencial es educar a las futuras generaciones a inclinarse por una práctica sostenible y de esa manera lograr un cambio al futuro. Así mismo, se puede comparar con los resultados similares de Dávila (2020), donde menciona que los materiales sostenibles aplicados en una construcción de un equipamiento educativo son de responsabilidad, no solo del cuidado del medio ambiente sino en las generaciones futuras ya que los resultados se podrían ver en los años posteriores. Sin embargo, existe insatisfacción sostenible ya que no se contempla una proyección en las edificaciones hacia una cultura de sostenibilidad, y el precario uso de materiales reciclados. Por otro lado, afirma que en la actualidad en las edificaciones de Lima

se está promoviendo por obligación del cuidado del medio ambiente los techos verdes, y como incentivo del estado el financiamiento de un proyecto sostenible. Así, con esa medida se espera el cambio por lo menos paulatino hacia la sostenibilidad. Por lo tanto, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** del antecedente por tener similitud con los resultados en la presente investigación, ya que es importante incentivar a los estudiantes y proyectistas de promover el uso de materiales sostenibles para generar un cambio positivo hacia el desarrollo sostenible. De similar forma Pastora & Ruiz, (2021), afirma que la adición de materiales reciclables que se usa en edificaciones sostenibles evita el uso de materiales que generan gran contaminación de co2, y que pueden aportar en el sistema constructivo y sustituir los materiales tradicionales comerciales y lograría ser un aprovechamiento eficiente y ejemplar para las futuras generaciones.

De forma similar, podemos comparar los resultados de Álvarez (2021), que menciona sobre los materiales desechables y su uso como recursos didácticos en la enseñanza en niños del nivel inicial e infiere que el uso de materiales reciclados como una disciplina a seguir desde los primeros años de estudio es importante para lograr un cambio a futuro, ya que de la población estudiantil se encuestó a un 80% del total de la escuela Sayan, de los cuales solo el 14% que tienen conocimientos sobre los materiales que se utilizan del reciclaje, y 66% no conocen sobre esta información para reciclar; esto se debe a que menos del 50% de docentes tiene el conocimiento para encaminar una cultura ambiental y el 12% de los docentes que conocen sobre el tema, aseguraron que es necesario aprender sobre la educación ambiental y sugirieron que se deberían reciclar son el plástico, metal, papel y cartón. Por lo tanto, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** del antecedente por tener similitud con los resultados en la presente investigación, ya que el incentivar a futuras generaciones a reciclar materiales que puedan tener un nuevo uso, sería la mejor manera de dirigirnos hacia la sostenibilidad. De similar forma, González Velandia et al., (2019), resalta sobre elementos reciclados como botellas y llantas útiles para la construcción de viviendas como elementos constructivos que sirven de paredes y ventanas, que también se podrían usar en equipamientos educativos como forma de enseñanza hacia una cultura sostenible.

Por otro lado, se puede comparar con los resultado de Jourdan et al., (2021), quienes indican que en la búsqueda de soluciones para los problemas del medio ambiente y evitar las contaminaciones del co2, una solución es usar la energía fotovoltaica e inducir a las escuelas que implementen una educación sostenible. De igual manera, los proyectistas deben contemplar que las energías que se usan por los fósiles son los primeros ocasionadores de los gases de efecto invernadero al igual que la energía eléctrica, y usar energías renovables de una fuente natural sería lo óptimo para minimizar el efecto invernadero. Por lo tanto, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** del antecedente por tener similitud con los resultados en la presente investigación, ya que el uso de energías renovables como son provenientes de la radiación del sol, son requisitos importantes para la sostenibilidad acompañado de una educación ambiental. De similar forma, en el artículo de Conforme-Zambrano, (2020), enfatizan el uso de energía renovable para causar menos impacto ambiental como son las energías fotovoltaicas como los paneles solares para captar las energías d sol como una eficaz energía renovable.

Objetivo 2: *Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas*

A continuación, se presentará los indicadores de la subcategoría 2: Espacios abiertos e iluminación natural, que abarcan el objetivo 2.

Los instrumentos utilizados en los siguientes indicadores: ***espacios abiertos e iluminación natural***, fueron la ficha de análisis de contenido y la ficha de entrevista, de los cuales se realizaron dos fichas de análisis de contenido por cada indicador. Así mismo, la ficha de entrevista se compone de dos preguntas e iban dirigidos hacia tres arquitectos especialistas: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado, Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida y Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua. Seguidamente, se presentará una tabla síntesis de los instrumentos aplicados.

Tabla 20

Tabla de instrumentos aplicados según indicadores

SUBCATEGORÍA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTES	
Rendimiento académico en espacios adecuados	Espacios abiertos	Ficha de análisis de contenido	Gareca, M., & Villarpando, H. (2017). Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje. <i>Revista Ciencia, Tecnología e Innovación</i> , 14(15), 877-892.	
			González, E. G., & Schenetti, M. (2019). Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel BoscoVilla Ghigi. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>	
	Iluminación natural		Errázuriz-Larraín, L. H. (2015). Calidad estética del entorno escolar: el (f) actor invisible. <i>Arte, Individuo y Sociedad</i> , 27(1), 81-100.	
			Monteoliva, J. M., & Pattini, A. (2013). Iluminación natural en aulas: análisis predictivo dinámico del rendimiento lumínico-energético en clima soleados. <i>Ambiente construido</i>	
	Espacios abiertos		Guía de entrevista semiestructurada	Especialista 1: Mgr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado
				Especialista 2: Mgr. Arq. Mario Farfán Almeida
Iluminación natural		Especialista 3: Mgr. Arq. Guisello Vila Sorogastua		

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presentará las fichas de análisis de contenido y la ficha de entrevista semiestructurada según indicadores de la subcategoría 1: Materiales reutilizables e impacto ambiental, que abarcan el objetivo 1.

Tabla 21

Ficha de análisis de contenido 1: Espacios Abiertos

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°3		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Rendimiento académico en espacios adecuados	
INDICADOR:	Espacios abiertos	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza y aprendizaje	
AUTOR:	Gareca Mireya, Villar Pando Hugo	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Gareca, M., & Villarpando, H. (2017). Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Revista Ciencia, Tecnología e Innovación, 14(15), 877-892.	
PALABRAS CLAVE:	Ambientes Restaurativos, Creatividad, Calidad de Vida Escolar, Percepción Ambiental	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	Los aportes relevantes del tema son los estudios realizados para demostrar que las áreas verdes son un restaurador mental y que puede coadyuvar en un mejor rendimiento académico en otras palabras ayuda en el proceso de aprendizaje y enseñanza.	
COMENTARIO:		
En definitiva, los espacios abiertos para la enseñanza y aprendizaje son primordiales para el desarrollo cognitivo de los alumnos en los centros educativos y que se debería promulgar como una política educativa de estado, ya que transformaría a una mejor calidad de vida y de aprendizaje reduciendo el estrés y la fatiga en todo momento, con un gran logro de formación integral de los estudiantes.		Los espacios abiertos como tal, son lugares gratos y amables para cualquier actividad y en estos casos indispensables para un mejor aprendizaje y enseñanza educativa, ya que se comprobó en este estudio experimentos hasta en roedores que mejoraron su exploración y función para desenvolverse en actividades físicas. Que mejor ser aplicados en equipamientos humanos las aulas que contengan espacios abiertos y contando con vegetación.

Nota: Elaboración propia

Tabla 22

Ficha de análisis de contenido 1: Espacios Abiertos

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Rendimiento académico en espacios adecuados	
INDICADOR:	Espacios abiertos	
		
<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/7xvat</p> <p>El diseño de espacios educativos es quizás una de las áreas más interesantes dentro de un equipamiento educativo. Además, también es una de las que más necesitamos considerar en el proceso de diseño, ya que los espacios abiertos funcionan para distintas actividades, pueden ser puntos de encuentro, descanso, socialización, diversión de los estudiantes. Así mismo, la importancia que se le da a las aulas y áreas administrativas, implica también tener presente estos espacios para la convivencia de los estudiantes, compartir espacios, conectar con otros espacios, definir estrategias de iluminación y ventilación a través de ellos.</p>		<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/7xvat</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 23

Ficha de análisis de contenido 2: Espacios Abiertos

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°3		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Rendimiento académico en espacios adecuados	
INDICADOR:	Espacios abiertos	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil.	
AUTOR:	Esther García-González Michela Schenetti	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	González, E. G., & Schenetti, M. (2019). Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel Bosco Villa Ghigi. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias	
PALABRAS CLAVE:	Aprendizaje de las ciencias, competencia científica, enseñanza al aire libre	
APOORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	El presente artículo, nos da a entender el aprendizaje de los estudios aplicados en los espacios abiertos como los bosques, resaltando la mejora de la formación de las ciencias en los primeros periodos de escolarización.	
COMENTARIO:		<i>Nota:</i> Extraído de página web <i>Fuente:</i> https://n9.cl/6a13q
COMENTARIO:		ESPACIOS ABIERTOS:
En definitiva, los espacios abiertos para la enseñanza y aprendizaje son primordiales para el desarrollo cognitivo de los alumnos en los centros educativos y que se debería promulgar como una política educativa de estado, ya que transformaría a una mejor calidad de vida y de aprendizaje reduciendo el estrés y la fatiga en todo momento, con un gran logro de formación integral de los estudiantes.		Los espacios abiertos como tal, son lugares gratos y amables para cualquier actividad y en estos casos indispensables para un mejor aprendizaje y enseñanza educativa, ya que se comprobó en este estudio experimentos hasta en roedores que mejoraron su exploración y función para desenvolverse en actividades físicas. Que mejor ser aplicados en equipamientos humanos las aulas que contengan espacios abiertos y contando con vegetación.

Nota: Elaboración propia

Tabla 24

Ficha de análisis de contenido 1: Iluminación natural

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	 <p><small>Nota: Extraído de página web Fuente: Archdaily</small></p>
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Rendimiento académico en espacios adecuados	
INDICADOR:	Iluminación natural	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Calidad estética del entorno escolar: el factor invisible	
AUTOR:	Luis H. Errázuriz-Larraín	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Errázuriz-Larraín, L. H. (2015). Calidad estética del entorno escolar: el (f) actor invisible. <i>Arte, Individuo y Sociedad</i> , 27(1), 81-100.	
PALABRAS CLAVE:	Calidad estética, Entorno escolar	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	El presente artículo aporta en mayor medida el concepto de estética fundamental reafirmando el aporte de la iluminación con vidrios super puestos para lograr iluminación que favorece al aprendizaje estudiantil ofreciendo una experiencia agradable recordada día a día.	
COMENTARIO:		
La iluminación natural es un punto importante en toda edificación arquitectónica ya que favorece al ser humano en distintas áreas una de ellas es la educación desde los primeros años de edad, porque se forja personas con mejores perspectivas en relación al estudio y demás actividades que enriquecen el lugar de enseñanza – aprendizaje.		Si bien es cierto que la estética va acompañada de elementos como la transparencia aplicada en el lugar correcto. Además, ayuda a que la iluminación se naturalice en centros educativos logrando una experiencia saludable para el estudiante ya que la iluminación y la transparencia ayuda a tener menos estrés por ende ayuda en demasía al aprendizaje con un gran estímulo.

Nota: Elaboración propia

Tabla 25

Ficha de análisis de contenido 1: Iluminación natural

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Rendimiento académico en espacios adecuados	
INDICADOR:	Iluminación natural	
  		
<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/dzr4a</p> <p>Al contar con iluminación natural, se debe considerar también las sombras que se reflejarán y como es que actúan en los espacios interiores y exteriores.</p>		

Nota: Elaboración propia

Tabla 26

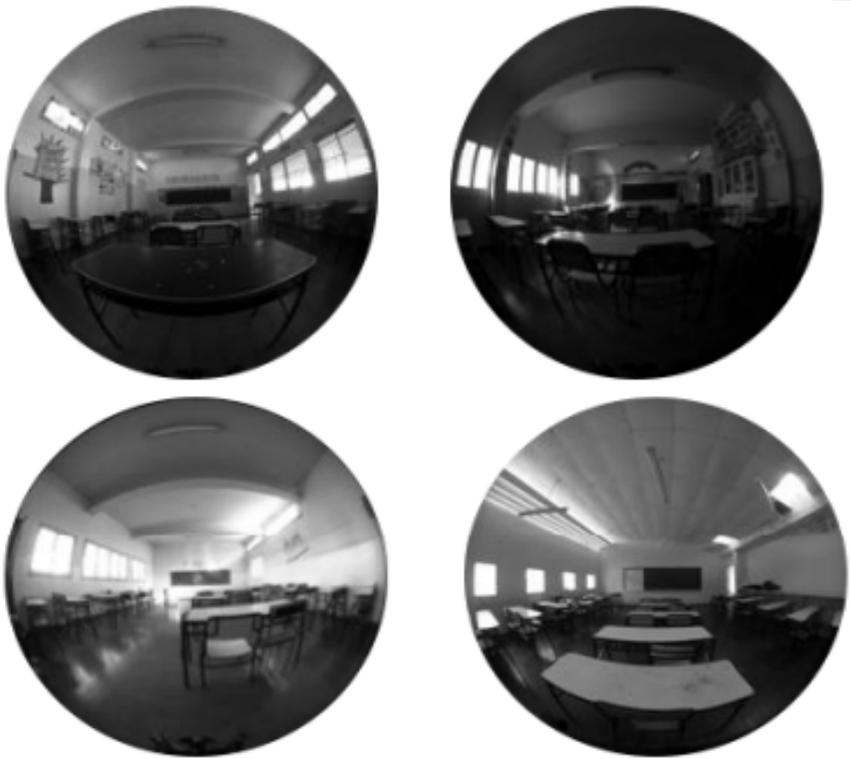
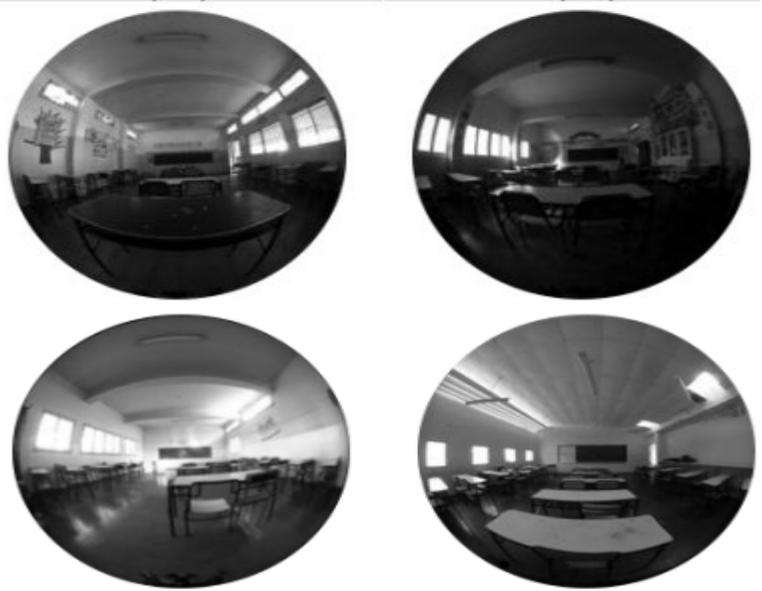
Ficha de análisis de contenido 2: Iluminación natural

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Rendimiento académico en espacios adecuados	
INDICADOR:	Iluminación natural	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Iluminación natural en aulas: análisis predictivo dinámico del rendimiento lumínico-energético en clima soleados	
AUTOR:	Juan Manuel Monteoliva Andrea Pattini	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Monteoliva, J. M., & Pattini, A. (2013). Iluminación natural en aulas: análisis predictivo dinámico del rendimiento lumínico-energético en clima soleados. Ambiente construido	
PALABRAS CLAVE:	Iluminación natural, Consumo eléctrico, Escuelas.	
APOORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	Este presente artículo tuvo como resultado los beneficios de los edificios escolares energéticamente eficientes y la importancia de la iluminación natural como factor influyente que genera energía, salud y confort de esa manera es importante aprovechar el sistema de luz natural dentro de las instituciones educativas, en ese sentido la retroalimentación alumno docente será efectiva.	
COMENTARIO:		
Efectivamente la iluminación natural es un efectivo factor para el desempeño adecuado en las aulas, mejorando el aprendizaje de los alumnos gracias al confort lumínico que son tan importantes en los espacios educativos. La iluminación natural es un factor primordial, que a través de elementos como las ventanas colocadas en una posición estratégica se vuelve eficiente y relevante en todo proyecto arquitectónico.		   
		<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/2oe80</p>
		ILUMINACIÓN NATURAL:
		Los colegios de la ciudad de Mendoza, escuelas públicas como Escuela República de Chile y Escuela Marcelino Blanco, fueron casos para analizar la iluminación natural de las aulas. Se puede concluir, que cuentan con una iluminación natural de aventanamiento bilateral, lo cual la orientación permite la relación adecuada de la iluminación con el espacio educativo. Además, que la eficiencia de la iluminación natural es según el horario en el que se encuentra y reduce el uso de iluminación artificial.

Nota: Elaboración propia

Tabla 27

Ficha de análisis de contenido 2: Iluminación natural

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Rendimiento académico en espacios adecuados	
INDICADOR:	Iluminación natural	
		
<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/2oe80</p> <p>Los resultados del análisis permiten contribuir a la importancia de la iluminación natural en los espacios educativos para mejorar la factibilidad del equipamiento y ser eficaz energéticamente.</p>		<p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/2oe80</p> <p>La iluminación natural además de influir en el uso eficiente de la energía, también influye en la salud y confort del espacio, por ello se debe profundizar en los diseños de este tipo de espacios.</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 28**Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Espacios Abiertos**

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Espacios Abiertos		
¿Usted considera que los espacios arquitectónicos abiertos influyen en el rendimiento académico?		
<p>RESPUESTA: La libertad en todos sus sentidos y formas, generan amplitud de conocimientos y de personalidad, por supuesto que un espacio abierto amplía las posibilidades de pensamiento en un adolescente, lo que generara etapas de desarrollo en su vida académica y social.</p>	<p>RESPUESTA: Sinceramente, todo espacio ya sea cerrado o abierto debe tener ese objetivo, buscar que influir en el accionar del usuario, más al tratarse de la rama de educación donde son importantes los espacios abiertos.</p>	<p>RESPUESTA: Por supuesto los espacios abiertos se conectan con la interacción social y los movimientos que realizan los estudiantes para despejar la mente, los espacios abiertos pueden mejorar el aprendizaje cognitivo, por ende, la enseñanza y el aprendizaje puede ser innovador ya que es relevante el entorno que les rodea.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto enfatiza que la libertad es primordial para ampliar los conocimientos y desarrollo de la personalidad en los jóvenes en ese sentido desarrolla de manera positiva sus etapas académicas y sociales formando buenos elementos para la sociedad, este aspecto debería promoverse en todas las escuelas a nivel nacional y así tener mejores resultados para el futuro.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto se sincera y afirma que la concepción de los espacios busca influir en los usuarios y en caso del rendimiento académico es de manera relevante tener los espacios abiertos para tener mejor rendimiento académico por que influye en mayor medida al aprendizaje y al desarrollo cognitivo de los estudiantes.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto nos expresa que los espacios abiertos son indispensables en un equipamiento educacional ya que mejora el aprendizaje de los alumnos, porque se hace más entendible la clase mejorando tanto para los alumnos como para el educador la enseñanza que se da. Por ende, mejora el rendimiento académico.</p>

COMPARACIÓN:

Para esta pregunta, los arquitectos uno, dos y tres coinciden que los espacios abiertos influyen en el rendimiento académico, en ese sentido, el arquitecto uno menciona un espacio abierto es primordial para ampliar los conocimientos y desarrollo psicológico y social. Así mismo, coincidiendo el arquitecto dos en que los espacios abiertos estimulan y mejoran el rendimiento académico; por otro lado, comenta que el aporte es mutuo con el educador y el alumno provocando una retro alimentación, a diferencia del arquitecto tres que su posición ante los espacios abiertos y cerrados deben influir en el usuario y afirma con otro comentario que los espacios abiertos en la educación son de carácter relevante. En conclusión, los espacios abiertos son de suma importancia en el desarrollo cognitivo de los alumnos ya que estimula el aprendizaje y al tener una sensación de libertad se expande la creatividad de ellos; por lo tanto, podemos concluir que mientras más se adopte con mayor frecuencia el uso de espacios abiertos en los centros educativos podremos lograr una mejor enseñanza y una retro alimentación alumno - profesor de esa manera las clases se vuelven más dinámicas y divertidas; mejorando el entusiasmo para los alumnos y la estancia en el espacio sea más agradable.

Nota: Elaboración propia

Tabla 29*Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Espacios Abiertos*

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Iluminación natural		
¿Qué factor determinante cree usted que se debe considerar en un equipamiento arquitectónico para aprovechar una iluminación natural?		
<p>RESPUESTA: La ubicación del terreno como la edificación es importante en el aprovechamiento de la luz natural, la orientación de las ventanas para aprovecharla, generara iluminación natural toda la mañana y la tarde.</p>	<p>RESPUESTA: Yo creo que más que un factor determinante, es tomar conciencia o tomar la postura de que en el día no debería prender un solo foco.</p>	<p>RESPUESTA: La proyección de un equipamiento arquitectónico educativo, debe tener en cuenta el clima de la zona y características del entorno, en caso de la iluminación natural, se debe considerar la orientación del sol, la iluminación de la luz y sombras procedente de las reflexiones del día para poder proponer el diseño del equipamiento en consideración de las ventanas, mamparas, tragaluces, para lograr una correcta iluminación de los espacios educativos.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto infiere que los factores físicos como son la ubicación del terreno influyen drásticamente en la orientación para aprovechar la luz natural y por otro lado los elementos como las ventanas correctamente ubicadas nos proporcionan luz hasta el último momento del día por ello la importancia de realizar un buen diseño en los equipamientos que optimicen la iluminación natural.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto considera como factor determinante la actitud que deben tener las personas en tomar conciencia de que en el día se debe aprovechar la luz natural y no prender ningún foco a acepción de la noche, en ese sentido comprendo que para eso se debe tener ya los equipamientos con adecuada luz natural en ese sentido el arquitecto resalta el factor actitud importante para lograr un cambio en el aprovechamiento de luz natural.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: En esta pregunta el arquitecto enfatiza como uno de los factores determinante, es el lugar donde se encuentre el equipamiento y tomar en cuenta sus características climáticas de la zona ya que eso influye el diseño de todo equipamiento; considerando las nubosidades, la salida y la puesta del sol. por otro lado, los elementos arquitectónicos como mamparas y elementos que puedan traslucir y dejar que ingrese la luz natural. Deben ser colocados en lugares estratégicos para aprovechar en mejor medida la iluminación natural.</p>

COMPARACIÓN:

En esta pregunta los arquitectos uno y dos mantienen una postura similar en algunos factores como son el aprovechamiento del sol, las nubes y en lo arquitectónico la orientación de las ventanas y la importancia que lleva a realizar un buen diseño correctamente alineado aprovechando las bondades que nos ofrece el lugar donde se realice. Por otro lado, el arquitecto tres se inclina por el lado de la conciencia de los usuarios de tomar una postura de no prender un solo foco durante el día y así incentivar a las personas a buscar la luz natural. Podemos sintetizar, que todo suma desde la actitud de los usuarios hasta la consideración de los factores naturales, para la proyección de los elementos arquitectónicos y la posición de ellos, como son las ventanas, las alturas que ayudan en conjunto al paso de la luz natural y de la ventilación aprovechando los vientos de distintas maneras logrando confort al usuario. En ese sentido, se concluye que se debería optar por sumar estos factores que ayudan a concebir mejores proyectos aprovechando las características que nos brinda la naturaleza y por ello es relevante considerar estos factores que nos incentivan a usar la luz natural y la dirección de los vientos y la climatología para lograr micro climas que crean confort para el usuario.

Nota: Elaboración propia

Mediante el análisis documental y guía de la entrevista semiestructurada realizado se ha podido explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas. En efecto, los espacios abiertos son espacios de tranquilidad psicológica e incentiva la creatividad de los alumnos, ya que los espacios abiertos pueden estar acompañados con el ambiente natural construyendo un espacio de restauración mental, grato para la enseñanza ya que estimula el desarrollo cognitivo del alumno mejorando de igual modo su interés por la exploración y el dinamismo en su desarrollo social.

De igual manera, la iluminación natural es primordial para todo equipamiento educativo ya que contribuye al bienestar de los alumnos; mejorando el desempeño por los beneficios lumínicos cuando vienen de una fuente natural en un ambiente interior. Así mismo, la iluminación natural a través de elementos con transparencia para captar la luz proporciona un ambiente saludable para el estudio y alcanza un buen confort térmico y visual dentro del espacio.

Por otro lado, de acuerdo a los especialistas mencionan factores que se deben considerar en un equipamiento educativo como la ubicación del terreno, las posiciones de las ventanas correctamente ubicadas con su debida transparencia para aprovechar los rayos solares. Además, también el factor climático de la zona que son relevantes para lograr una correcta toma de partido y una conceptualización adecuada para la proyección del diseño educativo y de esa manera lograr una correcta funcionalidad.

De acuerdo al análisis documental y la guía semi estructurada de entrevista se puede concluir, que cada factor mencionado es primordial en el desarrollo de una arquitectura sostenible y que factores tan importantes como los espacios abiertos y la iluminación natural son relevantes para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes, ya que estas proporcionan espacios adecuados con funciones de acuerdo a las necesidades educativas.

Discusión:

De acuerdo a los resultados del objetivo específico dos: ***Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas***, donde los resultados dan a conocer distintos factores de

la arquitectura sostenible que contribuyen a un buen desempeño académico en ambientes educativos con un confort adecuado y, además, el aprovechamiento de la luz natural en espacios cerrados y la vegetación en espacios abiertos. Así mismo, como los espacios bien iluminados y los espacios abiertos influyen en su neuroeducación y el desempeño de aprendizaje del alumno en sus estudios. Del mismo modo, podemos comparar los resultados de Vargas., (2016), en donde tiene como resultados atribuir el espacio como reactivo pedagógico aplicando la metodología de la neuroeducación, que contempla los aspectos que contribuyen a un buen aprendizaje como son la luz natural que sirve como rehabilitador psicológico y emocional; y los espacios libres que proporcionan sensación de libertad y mejora la creatividad e autonomía en las decisiones de los estudiantes. Por lo tanto, se puede concluir que se está **de acuerdo** con los resultados del antecedente mencionado por la similitud que lleva los resultados de la presente investigación, ya que propone una metodología emergente como la neurociencia aplicada a la educación que contempla la incorporación de los espacios abiertos en equipamientos educativos para contribuir el aprendizaje de los alumnos. De igual manera, Echeverría, (2012), menciona como los espacios abiertos son elementos restaurativos y fomentan la creatividad en los estudiantes mejorando la calidad de vida escolar, gracias a que perciben sensaciones positivas en dichos espacios de interacción social estudiantil.

Por otro lado, podemos comparar los resultados de Montiel et al., (2020), donde indica resultados semejantes en cuanto a la iluminación natural, ya que es un factor importante para la tranquilidad en el estudio enriqueciendo el lugar de enseñanza porque genera energía, salud y confort visual; ubicado de manera que la luz solar no impacte directamente a los alumnos y puedan tener confort lumínico en sus actividades de estudio. Además, de reducir el uso de energía y lograr una eficiencia energética. Por lo tanto, se concluye que se está **de acuerdo** con los resultados del antecedente mencionado por la similitud que lleva los resultados de la presente investigación, ya que la iluminación natural influye en el confort visual y tiene relación con en el rendimiento del aprendizaje. Del mismo modo, Pagliero & Piderit, (2017), menciona de cómo los centros educativos se convierten en edificios energéticamente eficientes gracias a la iluminación natural que capta, y mejora la

eficiencia energética generando espacios cómodos para los estudiantes. Además, de la relación efectiva de la iluminación natural con los ambientes educativo y el rendimiento académico.

Objetivo 3: *Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad*

A continuación, se presentará los indicadores de la subcategoría 3: imagen urbana e impacto social, que abarcan el objetivo 3.

Los instrumentos utilizados en los siguientes indicadores: ***imagen urbana e impacto social***, fueron la ficha de análisis de contenido y la ficha de observación, de los cuales se realizaron dos fichas de análisis de contenido por cada indicador. Así mismo, la ficha de observación se analizó dos instituciones educativas de Villa el Salvador, el colegio Perú Valladolid y el colegio Perú Alemania. Seguidamente, se presentará una tabla síntesis de los instrumentos aplicados.

Tabla 30

Tabla de instrumentos aplicados según indicadores

SUBCATEGORÍA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTES
Arquitectura sostenible del entorno urbano	Imagen urbana		Rodríguez-Potes, L., Villadiego-Bernal, K., Padilla-Llano, S. E., & Osorio-Chávez, H. (2018). <i>Arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia. Una mirada al marco reglamentario</i> . Bitácora Urbano Territorial
		Ficha de análisis de contenido	Loro, A. V. (2014). La calidad de la imagen urbana. <i>Categorías visuales del estado estético de Comas</i> . Revista Bitácora Urbano Territorial, 24(2), 31-43.
	Impacto social		Arellano, M. L. R., & Rodríguez, C. C. (2022). De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa, un cambio de paradigma en el contexto mexicano. <i>Perspectivas de la Ciencia y la Tecnología</i> , 5(8), 82-93.
			Hernández, F., & Lara, F. (2021). <i>Arquitectura de Colombia vista desde fuera. Una breve introducción</i> . Dearq, (29), 6-11.
	Imagen urbana	Ficha de observación	Equipamiento educativo 1: IE. Perú Valladolid
Impacto social		Equipamiento educativo 1: IE. Perú Alemania	

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presentará las fichas de análisis de contenido y la ficha de observación según indicadores de la subcategoría 3: imagen urbana e impacto social, que abarcan el objetivo 3.

Tabla 31

Ficha de análisis de contenido 1: Imagen urbana

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Arquitectura sostenible del entorno urbano	
INDICADOR:	Imagen urbana	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia. Una mirada al marco reglamentario	
AUTOR:	Rodríguez-Potes, Lizeth; Villadiego-Bernal, Kattia; Padilla-Llano, Samuel Esteban; Osorio-Chávez, Humberto	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Rodríguez-Potes, L., Villadiego-Bernal, K., Padilla-Llano, S. E., & Osorio-Chávez, H. (2018). Arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia. Una mirada al marco reglamentario. Bitácora Urbano Territorial	
PALABRAS CLAVE:	urbanismo sostenible, arquitectura sostenible, construcción sostenible, sostenibilidad	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	<p>En la página 6 del presente artículo nos habla acerca de cómo se ha implementado nuevas leyes en el ministerio de vivienda, ciudad y territorio que se aplica a oficinas, centros educativos y comerciales, hoteles, hospitales las medidas de implementación de arquitectura sostenible para mejorar la imagen urbana en ese sentido teniendo una arquitectura sostenible en todo el entorno urbano, la ciudad se vuelve sana y con una perspectiva al futuro.</p>	
		
		<p><i>Nota:</i> Extraído de página web <i>Fuente:</i></p>
COMENTARIO:		IMAGEN URBANA:
La arquitectura sostenible va de la mano con la imagen urbana ya que los equipamientos tienen un mejor aspecto de salud ante la mirada y uso de las personas al volverse un lugar agradable y sostenible. Por otro lado, en el caso de los centros educativos los hace más confortables en mayor medida para la educación y sucede lo mismo con los demás equipamientos y sus funciones.		Para obtener la imagen urbana es indispensable para aplicar la arquitectura sostenible en un entorno urbano ya que vuelve una ciudad sana para la vivienda, cultura, educación y esparcimiento promoviendo las buenas costumbres con equipamientos adecuados para las actividades que demanda una ciudad; abaratando costos de luz y agua por los diseños que la arquitectura sostenible brinda.

Nota: Elaboración propia

Tabla 32

Ficha de análisis de contenido 2: Imagen urbana

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Arquitectura sostenible del entorno urbano	
INDICADOR:	Imagen urbana	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	La calidad de la imagen urbana	
AUTOR:	Arturo Valdivia Loro	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Loro, A. V. (2014). La calidad de la imagen urbana. Categorías visuales del estado estético de Comas. Revista Bitácora Urbano Territorial, 24(2), 31-43.	
PALABRAS CLAVE:	calidad, imagen urbana, estado estético, método de análisis visual.	
APOORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	el autor enfatiza que la imagen urbana se comprende por medio de la estética y que se evalúa mediante los elementos y la creación de espacios no solo para su función sino también para lo estético en ese sentido los espacios urbanos logran percepción y sensación a los ciudadanos.	
COMENTARIO:		
A través de las proyecciones arquitectónicas tenemos que tener en cuenta mediante una composición organizar y disponer elementos de manera tal que no solo cumpla una función en específico, sino que también transmita sensaciones y un mensaje claro de lo que se desea expresar, de esa manera podríamos lograr una imagen urbana deseada y dirigida al sentido planteado.		
IMAGEN URBANA:		Nota: Extraído de página web Fuente:
La imagen urbana representa a lo largo de la historia la cara de la ciudad y el principal consumidor son los usuarios que residen en la ciudad o los visitantes. Es por ello, que es importante para saber la sensación del lugar que brinda y comprender no solo como imagen material sino también como imagen mental y ver su complejidad conformada por varios aspectos de la ciudad como la calle, las edificaciones, los espacios públicos, etc. En ese sentido, mejora la preferencia por parte de los ciudadanos y se aumenta la percepción sensorial de todas las personas que pueden ver el entorno.		

Nota: Elaboración propia

Tabla 33

Ficha de análisis de contenido 1: Impacto social

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad	
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible	
SUBCATEGORÍA:	Arquitectura sostenible del entorno urbano	
INDICADOR:	Impacto social	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa, un cambio de paradigma en el contexto mexicano	
AUTOR:	Mónica Liliana Rodríguez Arellano, Carlos Cobreros Rodríguez	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:	Arellano, M. L. R., & Rodríguez, C. C. (2022). De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa, un cambio de paradigma en el contexto mexicano. <i>Perspectivas de la Ciencia y la Tecnología</i> , 5(8), 82-93.	
PALABRAS CLAVE:	desarrollo sostenible, pensamiento sistémico, arquitectura regenerativa.	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	El artículo en la pág. 6 enfatiza que se debe reevaluar la forma en que se realiza los negocios de los proyectos arquitectónicos y no solo minimizar el impacto ambiental sino de promover un impacto social con miras a mejorar el futuro de las sociedades, ya que los inversionistas de proyectos urbanos deben analizar nuevas propuestas de desarrollo sostenible y reinventar nuestra naturaleza humana dentro de cada uno volviéndose intrínseco e inajenable y evitar un impacto social desfavorable.	
COMENTARIO:		
La arquitectura sostenible se centra en pilares muy importantes que se entrelazan entre sí como el sentido ambiental como convivir con los recursos naturales sin extinguirlos así como el social que se trata de mantener bienestar y salud para las personas y definitivamente generar beneficios sin tener que pisotear aquellos pilares que son relevantes ya mencionados en ese sentido el impacto social se vería inclinado al positivismo y no al negativismo depredando y a la larga o la corta teniendo como resultado una sociedad desequilibrada y un planeta enfermo tanto en su naturaleza como en su sociedad.		
IMPACTO SOCIAL:		<p><i>Nota:</i> Extraído de página web</p> <p><i>Fuente:</i></p>
El impacto social es un fenómeno que se da a través de la cultura en una sociedad, que puede ser unida o disgregada gracias a los comportamientos y actitudes que tienen los habitantes de un lugar por que forman principios buenos o malos. En el mejor de los escenarios se puede observar una actitud proactiva no se descuidan en aspectos tan importantes como promover buenos hábitos y una arquitectura regenerativa que en corto plazo puede cambiar la calidad de vida de las personas por ende lograr un impacto social positivo al involucrar a cada habitante de una ciudad logrando un entorno urbano agradable e inclinado al buen vivir.		

Nota: Elaboración propia

Tabla 34

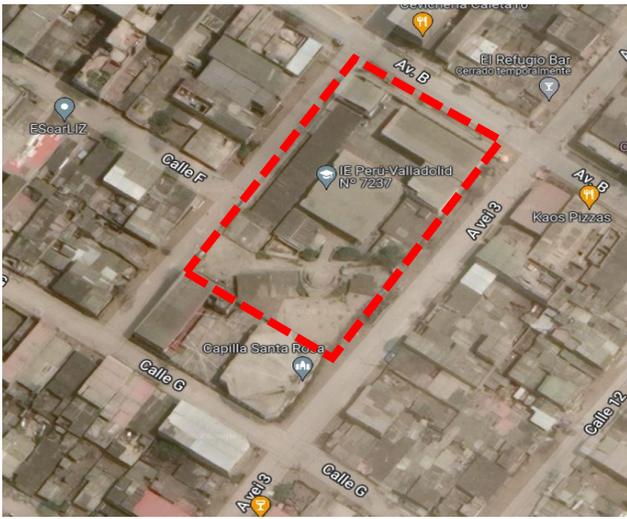
Ficha de análisis de contenido 2: Impacto social

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador			
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.			
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad		
CATEGORÍA:	Arquitectura sostenible		
SUBCATEGORÍA:	Arquitectura sostenible del entorno urbano		
INDICADOR:	Impacto social		
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Arquitectura de Colombia vista desde fuera.		
AUTOR:	Felipe Hernández Fernando Lara		
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Hernández, F., & Lara, F. (2021). Arquitectura de Colombia vista desde fuera. Una breve introducción. <i>Dearq</i> , (29), 6-11.		
PALABRAS CLAVE:	arquitectura moderna, jerarquía cultural, raza, genero, clase		
APOORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	Los autores de este artículo enfatizan la perspectiva desde afuera y ver la forma de mejorar la problemática social del entorno y poner manos a la obra en provocar un impacto social positivo para esa población ya que el aspecto sensorial puede causar un cambio en el ser humano.		
COMENTARIO:			<p><i>Nota:</i> Extraído de página web</p> <p><i>Fuente:</i></p>
COMENTARIO:			IMPACTO SOCIAL:
El impacto social es inminente con un equipamiento adecuado con una correcta función y estéticamente agradable, promueve el cambio de actitud en el ser humano por ende es importante culturizar a las personas también en el sentido de observación ya que interviene mucho en la actitud de la gran mayoría de personas ver equipamientos que ordenen la conducta de las personas y como se conduzcan en la sociedad.		El impacto social se da por muchos factores de manera positiva y manera negativa según sea el contexto o la rehabilitación del lugar que se desee intervenir ya que en lugares descuidados y en desorden prolifera la delincuencia y suciedad, acompañado de actitudes negativas sin lugar a cambio. Por otro lado, en una ciudad organizada y limpia con equipamientos que tengan una función adecuada la actitud de las personas es distinta ya que más puede las buenas costumbres de orden y conducta en la sociedad y los casos aislados son menores.	

Nota: Elaboración propia

Tabla 35

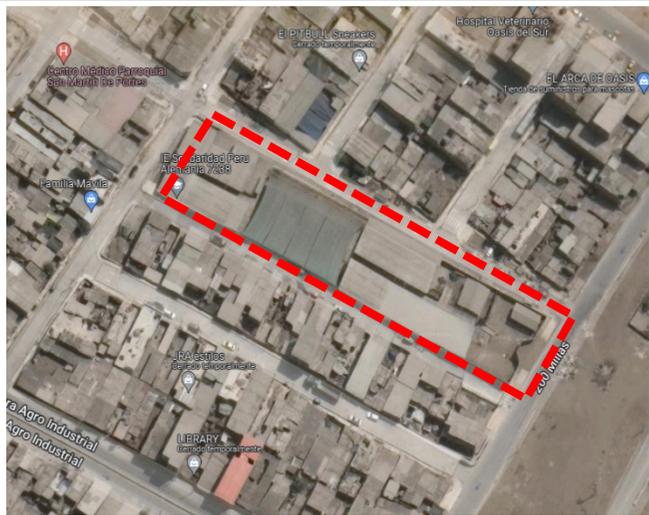
Ficha de observación 1: Imagen urbana

		Ficha de observación				
		Categoría 1: Arquitectura Sostenible				
		Subcategoría 3: Arquitectura Sostenible del entorno urbano				
		Código: Ficha 01				
Datos Generales						
		Nombre:	I.E. Perú Valladolid			
		Ubicación:	Villa el Salvador			
		Uso Actual:	Educación			
		Fecha:	Mayo 2022			
Indicador	Fotografías		Estado Actual		Descripción	
IMAGEN URBANA			Bueno		La imagen urbana donde está ubicado la IE. Perú Valladolid, se encuentra en un estado deficiente, ya que se puede observar la falta de pistas asfaltadas, pistas en mal estado. Así mismo, se puede apreciar que carece de señalizaciones, el mobiliario urbano está en mal estado. Además, la arborización está en malos cuidados, no hay un mantenimiento adecuado en las calles.	
			Deficiente	X		
			Malo			

Nota: Elaboración propia

Tabla 36

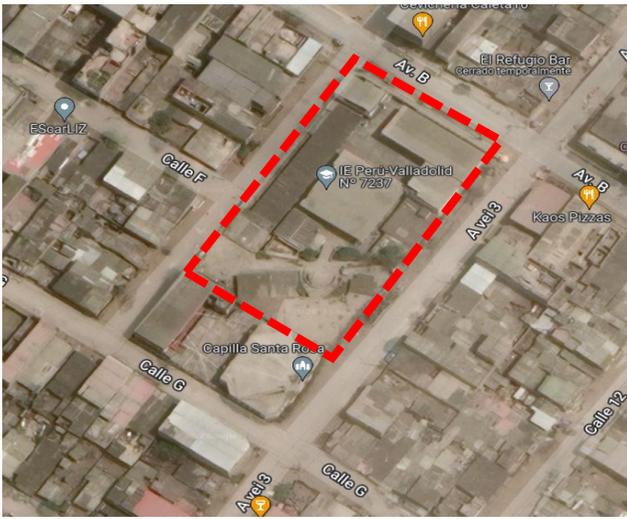
Ficha de observación 2: Imagen urbana

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	Ficha de observación				
	Categoría 1: Arquitectura Sostenible				
	Subcategoría 3: Arquitectura Sostenible del entorno urbano				
Código: Ficha 02		Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Alemania			
	Ubicación:	Villa el Salvador			
	Uso Actual:	Educación			
	Fecha:	Mayo 2022			
Indicador	Fotografías		Estado Actual	Descripción	
IMAGEN URBANA			Bueno	La imagen urbana donde está ubicado la IE. Perú Alemania, se encuentra en un estado deficiente, ya que se puede observar la falta de pistas asfaltadas, pistas en mal estado. Así mismo, se puede apreciar que carece de señalizaciones, el mobiliario urbano está en mal estado. Además, la arborización está en malos cuidados, no hay un mantenimiento adecuado en las calles.	
			Deficiente		X
			Malo		

Nota: Elaboración propia

Tabla 37

Ficha de observación 1: Impacto social

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 1: Arquitectura Sostenible		
	Subcategoría 3: Arquitectura Sostenible del entorno urbano		
Código: Ficha 01			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Valladolid	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
IMPACTO SOCIAL			<p>El impacto social que genera el colegio Perú Valladolid es un poco negativo, debido a que tanto el equipamiento como el exterior se encuentran en estado deficiente, lo que puede generar inseguridad cuando se circula por esta zona. Así mismo, se observó que hay comercio informal lo que genera que no se pueda circular de manera adecuada. Y, por último, mencionar también que los desechos de residuos se encuentran en las bermas y genera una mala imagen y los olores causan incomodidad al transitar.</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 38

Ficha de observación 2: Impacto social

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 1: Arquitectura Sostenible		
	Subcategoría 3: Arquitectura Sostenible del entorno urbano		
Código: Ficha 02			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Alemania	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
IMPACTO SOCIAL			<p>El impacto social que genera el colegio Perú Alemania es un poco negativo, debido al estado deficiente del equipamiento, además no cuenta con una vereda para transitar y mobiliarios urbanos como los postes no están bien ubicados y puede generar inseguridad y causar accidentes cuando se circula por esta zona. Así mismo, se observó que desechos de residuos se encuentran en las bermas y genera una mala imagen y los olores causan incomodidad al transitar.</p>
			

Nota: Elaboración propia

Conforme al análisis documental realizado se ha podido detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad; en efecto la sostenibilidad proporciona una buena imagen urbana gracias a las características resaltantes de una ciudad, ya que es la primera impresión de las personas al estar ubicado en un lugar y son los principales usuarios que circulan en su vida diaria, por eso es importante las sensaciones que proporciona la materialidad del lugar, y la imagen mental que genera en los usuarios y la percepción que transmite a las personas que caminan por el entorno. En ese sentido, la arquitectura sostenible marca una imagen de la ciudad, transmitiendo una experiencia positiva para las personas que circulen en la zona.

Por otro lado, el impacto social se concibe de la obtención de cambios o transformaciones positivas o negativas de una zona urbana, dicho fenómeno de una arquitectura sostenible es positivo, es por ello que la participación ciudadana en los proyectos arquitectónicos se da siendo un fenómeno que provoca la integración social del lugar. En ese sentido, se inclina hacia un desarrollo sostenible, ya que en una renovación o rehabilitación urbana puede cambiar el contexto y el comportamiento de los usuarios; ya que es diferente el comportamiento de las personas en un lugar abandonado y descuidado donde predomina la inseguridad a diferencia de un lugar bien cuidado con áreas públicas de recreación que genera tranquilidad. Así mismo, la implementación de la arquitectura sostenible puede cambiar el comportamiento de las personas de manera rápida provocando un impacto social lleno de cultura ambiental.

Conforme al análisis de la ficha de observación que se dio en el lugar de estudio, encontramos el centro educativo Perú Valladolid, donde se pudo observar la imagen urbana en estado de deterioro; el lugar se encuentra en un estado de abandono ya que hay pistas en mal estado, también carecía de señalizaciones, no existía mobiliario urbano, había pocos árboles pero muy descuidados, y es notorio que no hay una inversión adecuada en la zona para mantener estos aspectos en un buen estado para la población de la zona. De igual manera, en el colegio Perú Alemania muy cerca del lugar se pudo observar que el lugar se encuentra de igual forma, muy abandonado por las autoridades por la falta de pistas y las que existen están en mal estado, la arborización de igual manera se encuentra descuidada. A

causa de la mala imagen que tiene la zona el impacto social que se genera es negativo debido a la deficiencia que existe en el equipamiento, no cuenta con una vereda para transitar, las pistas en mal estado, la carencia de los mobiliarios urbanos y la falta de vegetación.

En síntesis, de acuerdo a los instrumentos aplicados, se puede concluir la importancia que tiene la imagen urbana y el impacto social que se genera, ya que si la zona urbana está en condiciones adecuadas logra espacios seguros para circular y transmitir percepciones visuales de buenas experiencias en la vida diaria de los usuarios.

Discusión:

De acuerdo a los resultados obtenidos en el objetivo específico 3: ***Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad*** donde los resultados nos indica que la imagen urbana va juntamente con el impacto social, y contar con una arquitectura sostenible es virtuoso ya que transmite percepciones positivas gracias a las características de la sostenibilidad. Así mismo, se puede comparar con los resultados de Ocampo et al., (2017), donde la intervención participativa es importante comenzando desde la población y el conocimiento de la sostenibilidad en un proyecto, ya que la integración social mejora las buenas relaciones en el sector y así las autoridades puedan intervenir con el apoyo necesario, porque es vital la participación activa del estado o de empresas privadas que puedan aportar a un proyecto. Así mismo, incentivar la participación ciudadana logra de esa manera un impacto social positivo en relación con una arquitectura sostenible que incluya una integración y avance cultural ambiental. Por lo tanto, se concluye que se está **de acuerdo** con los resultados del antecedente mencionado por la similitud que lleva los resultados de la presente investigación. De igual manera, Morales & Cabrera (2016), infiere que la arquitectura sostenible implementado en la ciudad contribuye hacia un desarrollo sostenible para las futuras generaciones, con perspectivas a tener mayor participación ciudadana y se encamine en una dirección positiva, por ende, lograr un impacto social bueno.

Por otro lado, se puede comparar con los resultados de Zaldumbide et al., (2021) donde sus resultados son semejantes porque en la zona de investigación en

Ecuador se encontró una zona muy abandonada al borde de la montaña y el proyecto de investigación planteado era de diseñar un Centro de Investigación agrícola para recuperar los paisajes naturales de la montaña y poder mejorar la imagen urbana de abandono hacia una imagen urbana mejorada potenciando el lugar, dando trabajos a las personas que viven en esta comunidad logrando una integración social y un impacto positivo hacia el medio ambiente y la economía en la zona. Además, mejorando el desarrollo cultural dando un mejor aspecto a la ciudad obteniendo beneficios de una mejor calidad de vida, gracias a la mejora de la economía que trae el equipamiento y la rehabilitación de la zona. Por lo tanto, se concluye que se está **de acuerdo** con los resultados del antecedente mencionado por la similitud que lleva los resultados de la presente investigación, ya que se asemeja a los casos estudiados y que es imprescindible la participación ciudadana para lograr una interacción social y una buena imagen urbana con una rehabilitación como base central una arquitectura sostenible. Así mismo, Montero (2019), infiere que la estética se evalúa mediante la creación de espacios que causen sensaciones a los ciudadanos como son las calles, edificaciones, parques, centros educativos todos con mira hacia una ciudad sostenible y que la arquitectura sostenible genera una imagen urbana saludable y que causa sensaciones beneficiosas.

Objetivo 4: *Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico*

A continuación, se presentará los indicadores de la subcategoría 4: Asoleamiento y Ventilación, que abarcan el objetivo 4.

Los instrumentos utilizados en los siguientes indicadores: **Asoleamiento y Ventilación**, fueron la ficha de análisis de contenido y la ficha de observación, de los cuales se realizaron dos fichas de análisis de contenido por cada indicador. Así mismo, la ficha de observación se analizó dos instituciones educativas de Villa el Salvador, el colegio Perú Valladolid y el colegio Perú Alemania. Seguidamente, se presentará una tabla síntesis de los instrumentos aplicados.

Tabla 39

Tabla de instrumentos aplicados según indicadores

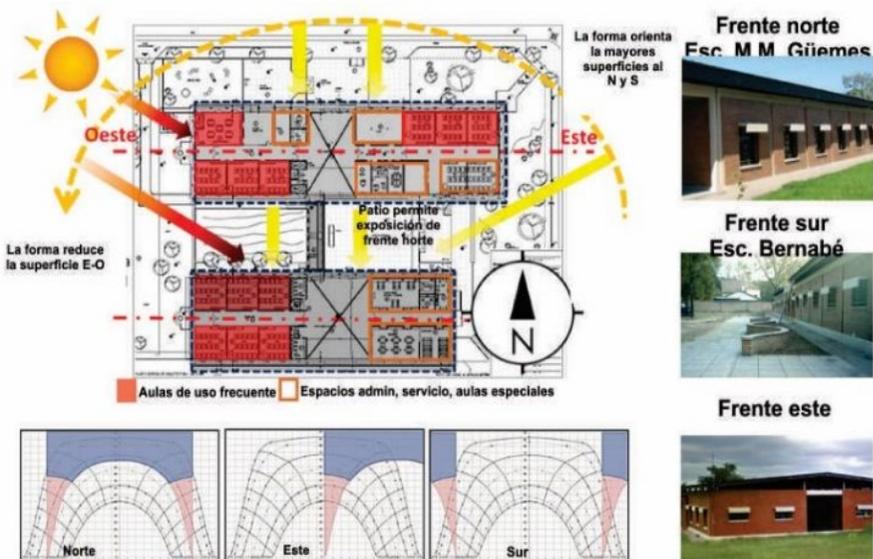
SUBCATEGORÍA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTES
Variables Climáticas	Asoleamiento		Marquez Vega, S. G., & Martinez, C. F. (2021). Análisis de condiciones ambiental en nuevas escuelas de clima cálido-húmedo, Tucumán, Argentina.
		Ficha de análisis de contenido	Balmaceda, M. E., Cantón, M. A., & Correa Cantaloube, E. (2016). Impacto de la configuración espacial de patios urbanos en sus condiciones de asoleamiento. In I Encuentro Nacional sobre Ciudad, Arquitectura y Construcción Sustentable (La Plata, 2016).
	Ventilación		Brevisa, W., Cortésb, S., Duarted, I., Ficad, D., Soledad, F. F., Martínezd, M. R., ... & Valdésd, M. (2021). Escuelas Seguras en tiempos del COVID-191.
			Ríos-Aceves, K. E., Macías-Hernández, B. A., Ventura-Houle, R., & Baez, A. A. (2020). Salud ambiental en interiores: edificios enfermos. Sociedad y Ambiente
	Asoleamiento	Ficha de observación	Equipamiento educativo 1: IE. Perú Valladolid
	Ventilación		Equipamiento educativo 1: IE. Perú Alemania

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presentará las fichas de análisis de contenido y la ficha de observación según indicadores de la subcategoría 4: Asoleamiento y Ventilación, que abarcan el objetivo 4.

Tabla 40

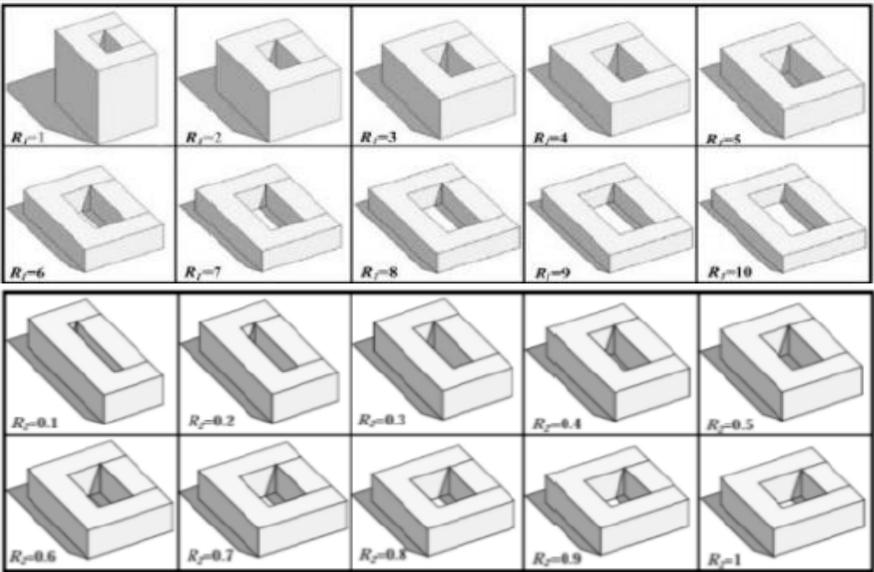
Ficha de análisis de contenido 1: Asoleamiento

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico	
CATEGORÍA:	Confort térmico	
SUBCATEGORÍA:	Variables climáticas	
INDICADOR:	Asoleamiento	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Análisis de condiciones ambiental en nuevas escuelas de clima cálido-húmedo, Tucumán, Argentina	
AUTOR:	Sandra Gabriela Marquez Vega Cecilia Fernanda Martinez	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Marquez Vega, S. G., & Martinez, C. F. (2021). Análisis de condiciones ambiental en nuevas escuelas de clima cálido-húmedo, Tucumán, Argentina.	
PALABRAS CLAVE:	Espacio áulico, Diagnóstico ambiental, Arquitectura Bioambiental.	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	<p>El presente artículo, que trata de la ciudad de Tucumán en Argentina nos infiere que para mejorar el confort usando el asoleamiento es importante considerar los aspectos arquitectónicos simples como son protección a las ventanas y pisos que absorban el calor en el día y distribuyan el calor en la noche luego de haberse acumulado, y sobre todo el uso de vegetación que no solo trae beneficios bioclimáticos también los psicológicos volviendo los espacios amigables en definitiva confortables.</p>	
COMENTARIO:		ASOLEAMIENTO:
<p>Algo importante que resaltar es que la implementación de árboles alrededor de las aulas de manera estratégica que no obstruyan el paso del viento, y puedan proteger el ambiente de la radiación del sol y la ubicación inteligente de los árboles ayudarían a disminuir las temperaturas en las superficies trayendo confort a los espacios interiores y exteriores. Por otro lado, en invierno el pase de los vientos sea más controlado para el temperamento del espacio interior para la comodidad de los ocupantes.</p>		 <p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/euug</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 41

Ficha de análisis de contenido 2: Asoleamiento

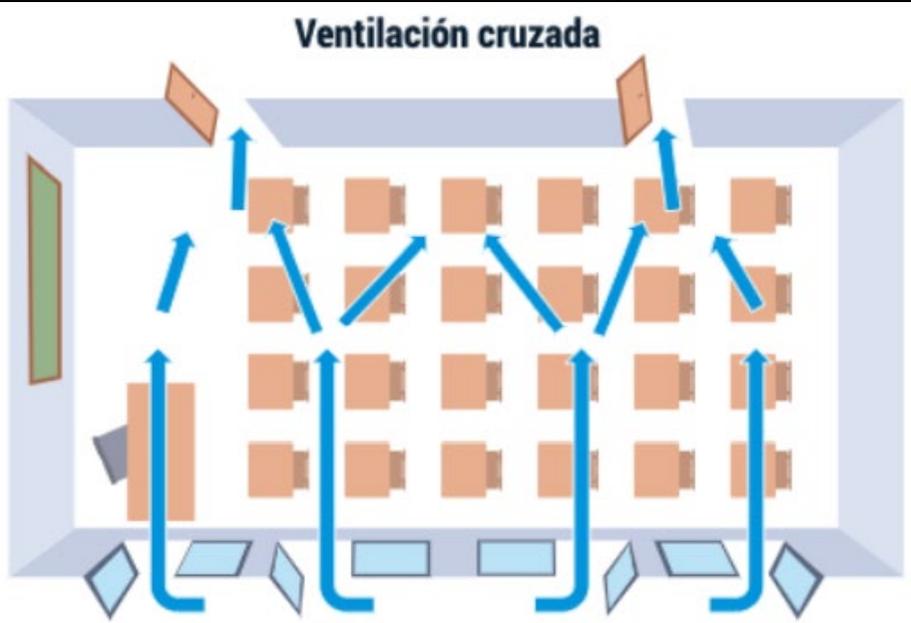
FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico	
CATEGORÍA:	Confort térmico	
SUBCATEGORÍA:	Variables climáticas	
INDICADOR:	Asoleamiento	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Impacto de la configuración espacial de patios urbanos en sus condiciones de asoleamiento. Análisis y evaluación del estado del conocimiento y su aplicación al caso de Mendoza.	
AUTOR:	Emilia Balmaceda; Alicia Cantón; Erica Correa	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Balmaceda, M. E., Cantón, M. A., & Correa Cantaloube, E. (2016). Impacto de la configuración espacial de patios urbanos en sus condiciones de asoleamiento. In I Encuentro Nacional sobre Ciudad, Arquitectura y Construcción Sustentable (La Plata, 2016).	
PALABRAS CLAVE:	Patio urbano, configuración espacial, clima, asoleamiento	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	En este presente artículo nos orienta y nos enseña como el asoleamiento se puede manejar gracias a la posición de los volúmenes y a la profundidad de los pisos para tener mayor sombra en épocas de verano. Por otro lado, recomienda que en invierno donde existe menos asoleamiento se debería manejar menos altura a los edificios, concerniente a su latitud.	
COMENTARIO:		ASOLEAMIENTO:
El asoleamiento es un detalle importante que se tiene que considerar al momento de diseñar o proponer un equipamiento educativo, ya que de no hacerlo podemos exponer a los usuarios a extremas radiaciones de luz solar y puede perjudicar sus actividades que realizan. Además, considerar que la sombra proyectada de las edificaciones en verano ayuda a tener espacios confortables y se puede acompañar con vegetación frondosa para mejorar la calidad del ambiente.		 <p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/fpxwd</p>
El asoleamiento es el que proporciona la iluminación de los espacios interiores y exteriores en un equipamiento. Así mismo, la radiación y exposición dependerán de las alturas, proporciones, orientación, acceso al sol, y el efecto que trae una iluminación natural. Además, el estudio de asoleamiento de una zona en específico puede determinar una eficiencia ambiental, y la habitabilidad de los espacios. En ese sentido, se puede sintetizar la importancia del asoleamiento y adquirir espacios confortables por el buen desempeño de distintas actividades.		

Nota: Elaboración propia

Tabla 42

Ficha de análisis de contenido 1: Ventilación

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico	
CATEGORÍA:	Confort térmico	
SUBCATEGORÍA:	Variables climáticas	
INDICADOR:	Ventilación	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Escuelas Seguras en tiempos del COVID-19	
AUTOR:	Wernher Brevis Sandra Cortés Ignacia Duarte, et al.	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Brevis W, Cortés S, Duarte I, Fica D, Förster F, Martínez S, Rojas M, Repetto P, Rondanelli R, Valdés M. (2021). Escuelas Seguras en tiempos del COVID-19. Santiago de Chile.	
PALABRAS CLAVE:	Ventilación cruzada, ventilación continua, ventilación distribuida, medición de CO2	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	En este artículo podemos ver una exhaustiva observación y estudio en las escuelas de Chile de como la ventilación y la medición de CO2 adecuadamente son factores determinantes para evitar el Covid y el Sars – Cov-2 y que la producción de aerosoles al hablar gritar cantar puede traer consigo la enfermedad y que una adecuada ventilación cruzada podemos solucionar este problema sanitario que afecta al mundo.	
COMENTARIO:		VENTILACIÓN:
La coyuntura en la actualidad nos lleva a tomar decisiones especial mente en el retorno a clases en las escuelas y lo importante que es tener una adecuada ventilación en distintos espacios y sus funciones, de tal manera que una manera de conservar la salud en las escuelas y propagación del virus es proponer una ventilación cruzada con ventanales que permitan el flujo del aire y permitir que pase el aire fresco. Además, se puede considerar medir el CO2 en esos casos para saber cómo está el aire que se respira en dicho espacio.		La ventilación en la actualidad se vuelve un factor vital para la salud del ser humano. En ese sentido, una correcta ventilación natural y colocar las ventanas y otros elementos de manera estratégica ayuda que los espacios cumplan una función adecuada y tenga una calidad buena en el ambiente para la salud de los ocupantes, y así evitar la transmisión comunitaria. La idea es contar con una ventilación cruzada de aire que ayuden al paso de esta, y evitar la acumulación de las personas en un lugar por demasiado tiempo. Así mismo, evitar las prolongaciones de tiempo en espacios cerrados para la seguridad de los usuarios en el espacio ocupante.



Nota: Extraído de página web
 Fuente: <https://n9.cl/2h5uj>

Nota: Elaboración propia

Tabla 43

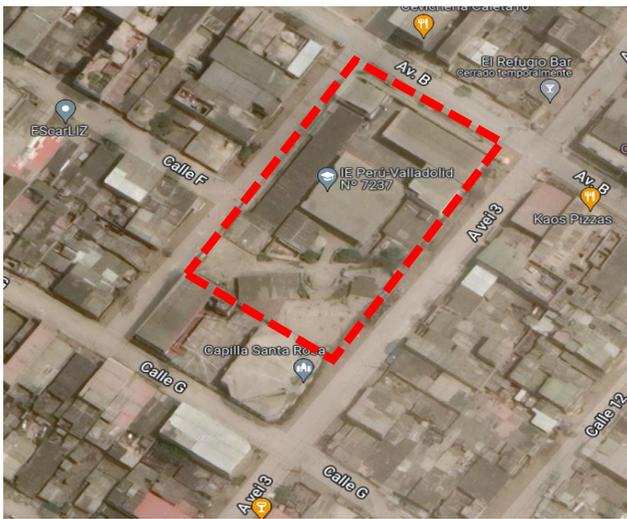
Ficha de análisis de contenido 2: Ventilación

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico	
CATEGORÍA:	Confort térmico	
SUBCATEGORÍA:	Variables climáticas	
INDICADOR:	Ventilación	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Salud ambiental en interiores: edificios enfermos	
AUTOR:	Ríos Aceves, Kevin; Macías Hernández, Bárbara Ventura Houle, René; Alemán Baez, Alejandra	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Ríos-Aceves, K. E., Macías-Hernández, B. A., Ventura-Houle, R., & Baez, A. A. (2020). Salud ambiental en interiores: edificios enfermos. <i>Sociedad y Ambiente</i>	
PALABRAS CLAVE:	Espacio áulico, Diagnóstico ambiental, Arquitectura Bioambiental.	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	En este artículo de una institución educativa superior en el estado de Tamaulipas en México, donde se observó un síndrome de edificio enfermo (SEE) se pudo observar que un flujo de aire pobre en su interior puede ocasionar problemas de salud, pueden ser problemas respiratorios, de digestión y de piel. Además, de que una buena ventilación mantiene el aire saludable y disminuye el estrés mediático del día a día.	
COMENTARIO:		VENTILACIÓN:
En definitiva, una buena ventilación en un equipamiento ayuda a mantener una salud favorable para los trabajadores, y estudiantes y de máxima recomendación evitar los sistemas mecánicos por ser ocasionadores de problemas oculares y de garganta debido a la resequedad que estos sistemas proporcionan. Por ello, es de vital importancia proyectarnos en los diseños la prevención de estos problemas con una correcta canalización de los vientos para lograr una ventilación cruzada.		 <p><i>Nota:</i> Extraído de página web Fuente: https://n9.cl/v537h</p> La ventilación es un generador de oxígeno en los espacios de un equipamiento o lugar que crea confort y proporciona salud a los usuarios, por ende, mantiene una correcta salubridad del espacio. Además, los espacios educativos deben con una ventilación cruzada y en ambientes que no tengan ventilación debe haber sistemas mecánicos que puedan ventilar el espacio. Caber mencionar, que se debe contar con espacios libres al exterior para reducir el riesgo asociado del aire en el ambiente, además de mitigar el estrés laboral y de estudio.

Nota: Elaboración propia

Tabla 44

Ficha de observación 1: Asoleamiento

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 2: Confort térmico		
	Subcategoría 4: Variables climáticas		
Código: Ficha 01			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Valladolid	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
ASOLEAMIENTO			<p>El distrito tiene un clima cálido, los veranos con más intensidad son la época de enero a abril y de octubre a diciembre llegando a una temperatura máxima de 34°C. La rotación del sol, implica considerar la orientación y el diseño del equipamiento a proponer para lograr aprovechar la iluminación natural y las sombras y obtener un confort térmico adecuado de los espacios educativos.</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 45

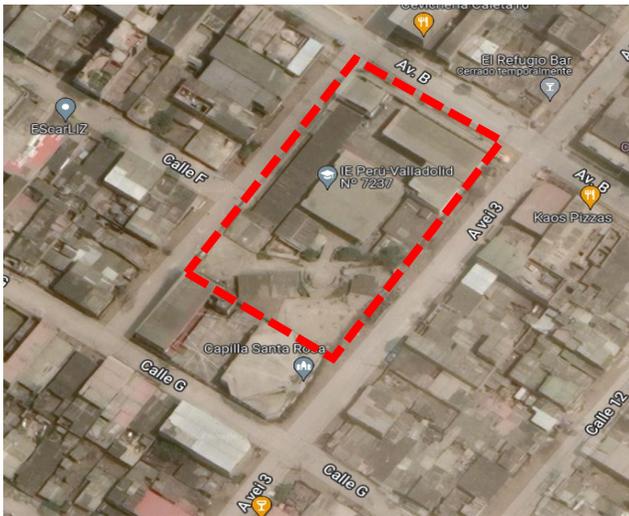
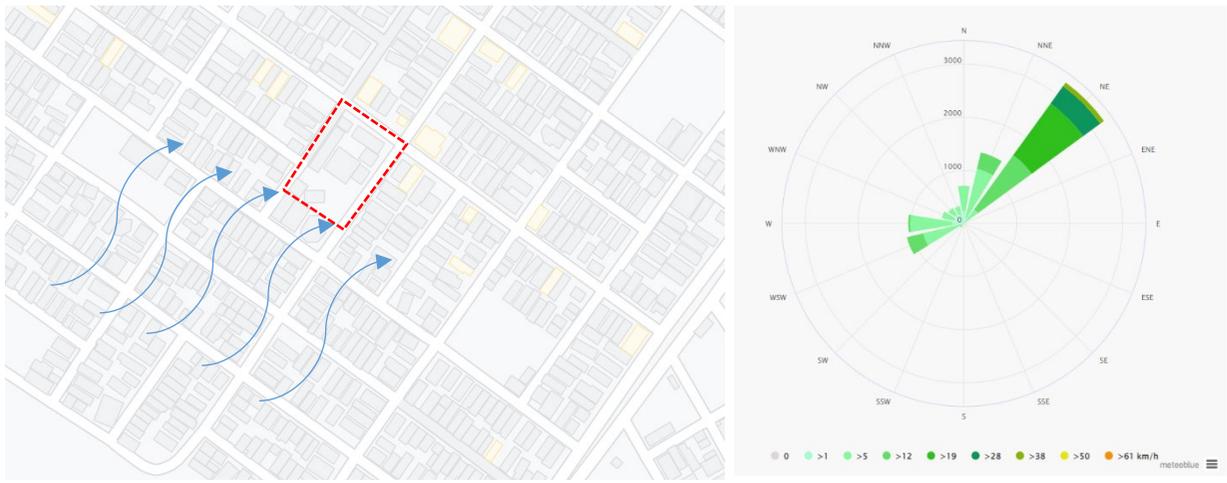
Ficha de observación 2: Asoleamiento

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 2: Confort térmico		
	Subcategoría 4: Variables climáticas		
Código: Ficha 02			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Alemania	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
VENTILACIÓN			<p>El distrito tiene un clima cálido, los veranos con más intensidad son la época de enero a abril y de octubre a diciembre llegando a una temperatura máxima de 34°C. La rotación del sol, implica considerar la orientación y el diseño del equipamiento a proponer para lograr aprovechar la iluminación natural y las sombras y obtener un confort térmico adecuado de los espacios educativos.</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 46

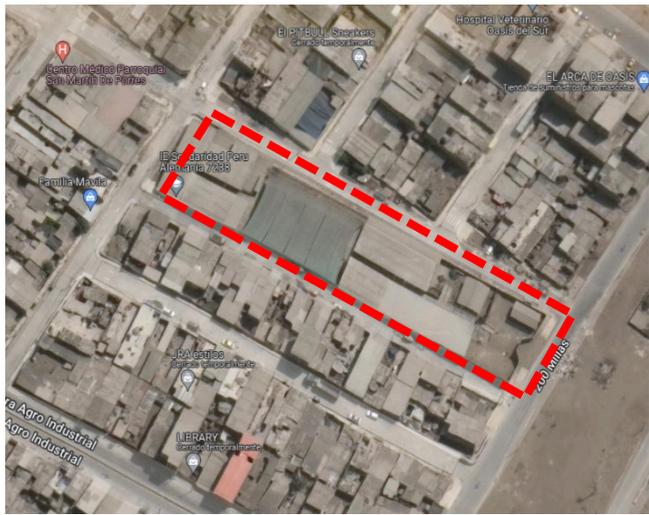
Ficha de observación 1: Ventilación

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 2: Confort térmico		
	Subcategoría 4: Variables climáticas		
Código: Ficha 01			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Valladolid	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
VENTILACIÓN			<p>Los vientos en el colegio Perú Valladolid de Villa el Salvador, van en dirección de Suroeste (SO) hacia el Noreste (NE). Los vientos regulares y fuertes se encuentran entre diciembre y abril. Así mismo, los vientos suaves o tranquilos están entre junio y octubre.</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 47

Ficha de observación 2: Ventilación

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 2: Confort térmico		
	Subcategoría 4: Variables climáticas		
Código: Ficha 01			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Alemania	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
VENTILACIÓN			<p>Los vientos en el colegio Perú Valladolid de Villa el Salvador, van en dirección de Suroeste (SO) hacia el Noreste (NE). Los vientos regulares y fuertes se encuentran entre diciembre y abril. Así mismo, los vientos suaves o tranquilos están entre junio y octubre.</p>

Nota: Elaboración propia

Mediante el análisis documental y a las fichas de observación, realizado se ha podido identificar las variables climáticas que influyen en el confort térmico de un espacio interior. En efecto, el asolamiento es un aspecto fundamental a considerar en el diseño de un proyecto educativo, ya que se debe considerar una buena orientación de la composición que conformara el diseño. Así mismo, se debe lograr la proyección del sol en los espacios interiores y exteriores, y es por ello que se consideran elementos que sirvan como protección solar para que la radiación no impacte directamente en los ambientes, y se puedan realizar las actividades sin inconvenientes en un espacio cómodo.

De la misma manera, la forma y las alturas que se manejen en el proyecto proporcionará sombras, es por ello que la orientación es fundamental, no sólo para la iluminación natural, accesos de vientos, sino que permitirá una calidad de ambiente interior y exterior cómoda para los usuarios.

Por otra parte, los espacios educativos deben en primera instancia con una ventilación natural y no mecánica, y con una correcta ventilación cruzada, ya que permite que las corrientes de vientos ingresen y salgan para renovar el aire. Es por ello, que en la actualidad ante la problemática sanitaria es primordial que las aulas u otros ambientes que contengan varias personas pueda ventilarse de manera que la calidad de aire sea la más saludable.

Así mismo, la implementación de vegetación aportaría a que la temperatura exterior de los espacios como el patio sea confortable en climas calurosos y además que reduciría la temperatura de los vientos que acceden en los ambientes interiores. Además, de considerar espacios libres para que mejore el flujo de aire y no concentrar a los estudiantes en un ambiente interior, sino que los espacios exteriores también funcionen como lugar de aprendizaje.

Por otro lado, se observó que los colegios Perú Valladolid y Perú Alemania, manejan un clima tropical, la dirección del sol es de oeste a este, y que los climas calurosos están entre octubre y abril, teniendo una temperatura máxima de 34°C. Así mismo, los vientos van de suroeste a noreste, y los vientos más fuertes se encuentran entre los mismos meses más calurosos, y los vientos más suaves están entre junio y octubre.

En síntesis, se concluye que, las variables climáticas (asoleamiento y ventilación) influyen en el espacio interior educativo y que considerar el estudio previo de las condiciones del entorno, y la implementación de vegetación y elementos de protección para la radiación es fundamental para tener un espacio cómodo para los ocupantes. Así mismo, en primera instancia la edificación debe resolver la ventilación e iluminación natural de los ambientes considerando la orientación, alturas, proyección de sombras, etc.

Discusión:

De acuerdo a los resultados del objetivo específico cuatro: **Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico**, donde los resultados muestran la importancia de las variables climáticas en una edificación educativa, y la influencia en la calidad del espacio y en la comodidad de los ocupantes, es por ello que se debe manejar adecuadamente el estudio de las condiciones climáticas. Del mismo modo, se puede comparar con los resultados similares de Kapoor et al. (2021), donde menciona que para tener mejores espacios de aprendizaje la luz natural debe ser controlada y debe proporcionar iluminación en todo espacio de un ambiente educativo. Así mismo, la iluminación natural es una de las mejores soluciones para captar luz para un espacio y así también ahorrar en energía. Además, la ventilación natural es un factor importante en la actualidad en los colegios ya que se puede transmitir enfermedades de transmisión por el aire que se respira. Es por ello, que la calidad ambiental interior (IEQ) para un espacio educativo es fundamental para lograr la salud y la comodidad de los estudiantes, y debe ser controlada para lograr un confort térmico, acústico y visual. Por consiguiente, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** conforme a la similitud con el antecedente mencionado en la presente investigación. Así mismo, Indriago et al., (2002), menciona que el **asoleamiento** es aquella radiación solar que penetra por los vanos en ambientes interiores, y que afecta al espacio creando temperaturas altas, y es por ello que, la iluminación debe ser estratégica y controlada para el confort térmico, lumínico y visual.

Por otro lado, se puede comparar con los resultados de Roque & Cruz (2018), en el cual se realizó un estudio de las variables climáticas donde está incluida el asoleamiento y la ventilación, donde se determinó la importancia de la

orientación para aportar la mejor iluminación, exposición de vientos y el intercambio térmico con los ambientes exteriores. Así mismo, se planteó sistemas constructivos que acumulen mayor incidencia de la radiación solar para distribuirlo en los espacios interiores necesarios en épocas de frío. Por lo tanto, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** conforme a la similitud con el antecedente mencionado en sus resultados en la presente investigación. Así mismo, Varentsov et al., (2020), menciona que los cambios climáticos afectan directamente el confort de los ocupantes en el interior de un ambiente y afecta a su salud mental y física, además que según las condiciones climáticas; el confort de la espacialidad varía según el clima.

Objetivo 5: *Precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio*

A continuación, se presentará los indicadores de la subcategoría 5: Factores ambientales y Factores personales, que abarcan el objetivo 5.

Los instrumentos utilizados en los siguientes indicadores: **Factores ambientales y Factores personales**, fueron la ficha de análisis de contenido y la ficha de observación, de los cuales se realizaron dos fichas de análisis de contenido por cada indicador. Así mismo, la ficha de observación se analizó dos instituciones educativas de Villa el Salvador, el colegio Perú Valladolid y el colegio Perú Alemania. Seguidamente, se presentará una tabla síntesis de los instrumentos aplicados.

Tabla 48*Tabla de instrumentos aplicados según indicadores*

SUBCATEGORÍA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTES
Factores del confort térmico	Factores ambientales		Equipamiento educativo 1: IE. Perú Valladolid
		Ficha de observación	
	Factores personales		Equipamiento educativo 2: IE. Perú Alemania
	Factores ambientales		Especialista 1: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado
		Guía de entrevista semiestructurada	Especialista 2: Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida
	Factores personales		Especialista 3: Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presentará las fichas de análisis de contenido y la ficha de observación según indicadores de la subcategoría 5: Factores ambientales y factores personales, que abarcan el objetivo 5.

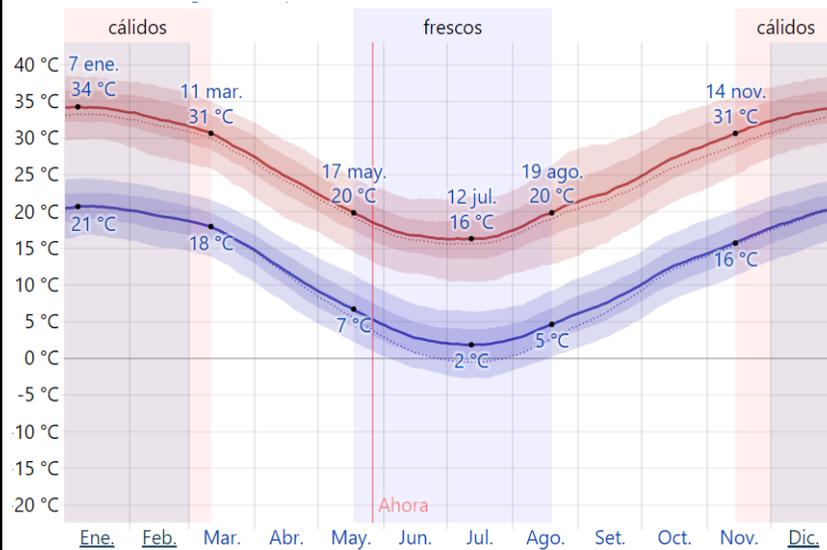
Tabla 49

Ficha de observación 1: Factores Ambientales

FICHAS DE OBSERVACIÓN N°1			
CATEGORÍA:	Confort térmico	SUBCATEGORÍA:	Factores del confort térmico
OBJETIVO ESPECÍFICO: Precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio			
NOMBRE:	IE. Perú Valladolid – IE. Perú Alemania		
INDICADOR:	Factores Ambientales	FECHA:	Mayo 2022

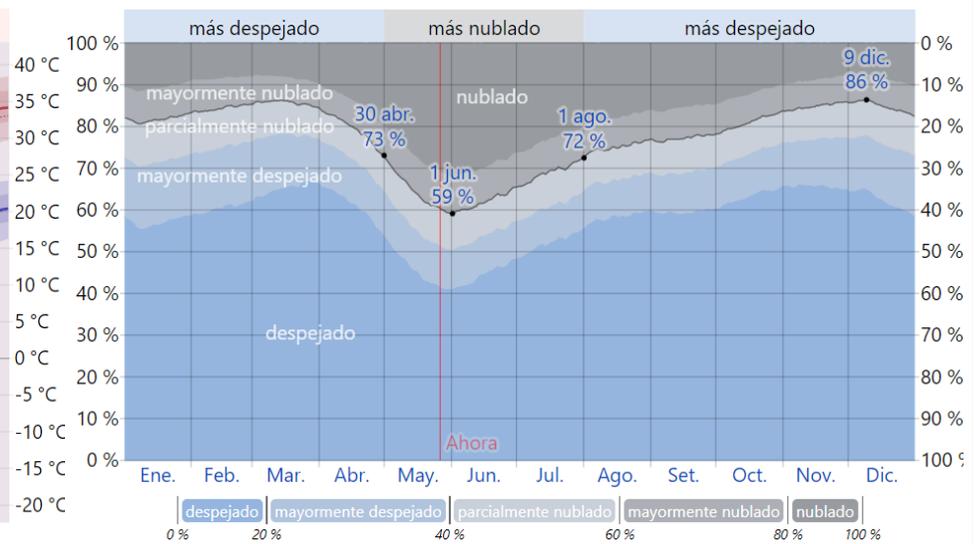


Temperatura máxima y mínima en Villa el Salvador



La temperatura máxima se encuentra representado por la línea roja, el cual llega a un máximo de 34°C y la temperatura mínima está representado por la línea azul, el cual llega a un mínimo de 2°C.

Nubosidad en Villa el Salvador



La parte más despejada del año se encuentra entre los meses de agosto y abril. Así mismo, la parte más nublada se encuentra entre los meses de mayo y agosto. El mes más nublado es en junio.

Nota: Elaboración propia

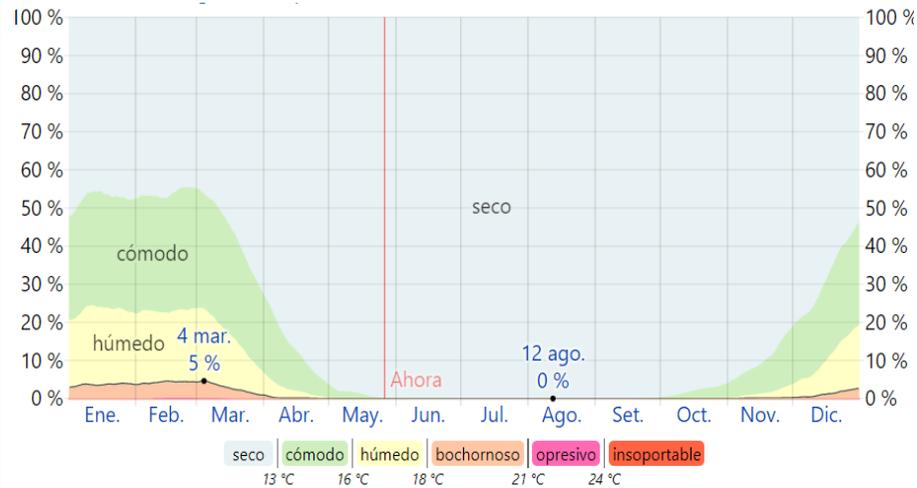
Tabla 50

Ficha de observación 2: Factores Ambientales

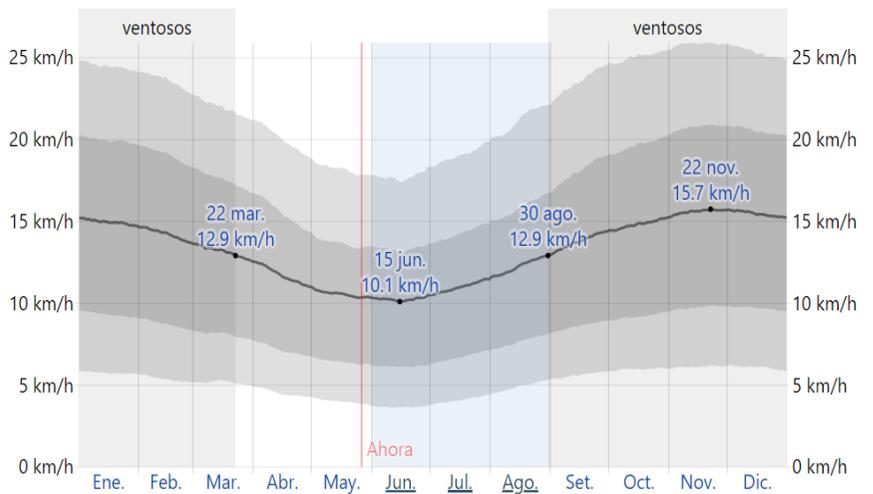
FICHAS DE OBSERVACIÓN N°1			
CATEGORÍA:	Confort térmico	SUBCATEGORÍA:	Factores del confort térmico
OBJETIVO ESPECÍFICO: Precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio			
NOMBRE:	IE. Perú Valladolid – IE. Perú Alemania		
INDICADOR:	Factores Ambientales	FECHA:	Mayo 2022



Niveles de humedad en Villa el Salvador



Velocidad del viento en Villa el Salvador

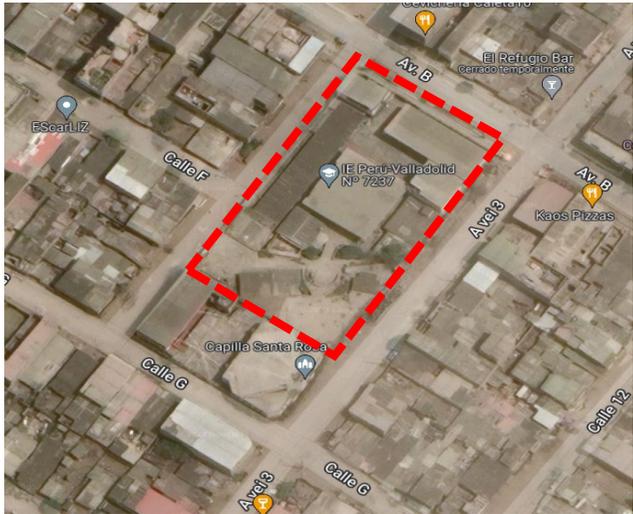
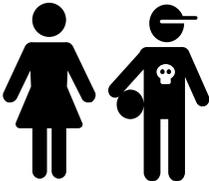


La velocidad de aire varía según la estación de clima en la que se encuentre. La parte más ventosa está entre los meses de agosto a marzo teniendo un promedio de 12.9 k/h. Así mismo, la parte menos ventosa está entre los meses marzo a agosto teniendo un promedio de 10.3 k/h.

Nota: Elaboración propia

Tabla 51

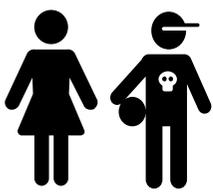
Ficha de observación 1: Factores personales

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 2: Confort térmico		
	Subcategoría 4: Factores del confort térmico		
Código: Ficha 01			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Valladolid	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
FACTORES PERSONALES	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Primaria (2021): 1ºro: Hombres: 64 Mujeres: 43 2ºdo: Hombres: 61 Mujeres: 61</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3ºro: Hombres: 56 Mujeres: 57</p> <p>4ºto: Hombres: 54 Mujeres: 51</p> <p>5ºro: Hombres: 49 Mujeres: 53</p> <p>6ºto: Hombres: 60 Mujeres: 56</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Docentes: 25 Promedio de estudiantes por sección: 33</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>UNIFORME ÚNICO</u></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>UNIFORME DE EDUCACIÓN FÍSICA</u></p>  </div> </div>		<p>El colegio pertenece al sector público, brinda educación primaria. Así mismo, en el colegio Perú Valladolid hay más estudiantes de sexo masculino. Los estudiantes suelen manejar dos tipos de vestimenta, uno que es el uniforme que se utiliza 4 días de la semana y el uniforme de física que se utiliza sólo 1 vez.</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 52

Ficha de observación 2: Factores personales

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>	Ficha de observación		
	Categoría 2: Confort térmico		
	Subcategoría 4: Factores del confort térmico		
Código: Ficha 01			
Datos Generales			
	Nombre:	I.E. Perú Alemania	
	Ubicación:	Villa el Salvador	
	Uso Actual:	Educación	
	Fecha:	Mayo 2022	
Indicador	Fotografías		Descripción
FACTORES PERSONALES	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>05 años: Hombres: 27 Mujeres: 29</p> <p>Primaria y secundaria: 334 estudiantes</p> <p>Hombres: 189 Mujeres: 145</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Docentes- inicial: 6</p> <p>Docentes- primaria-secundaria: 22</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>03 años: Hombres: 20 Mujeres: 25</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>04 años: Hombres: 30 Mujeres: 32</p> </div> </div>		<p>El colegio pertenece al sector público, brinda educación inicial, primaria y secundaria. Así mismo, en el colegio Perú Alemania hay más estudiantes de sexo masculino. Los estudiantes suelen manejar dos tipos de vestimenta, uno que es el uniforme que se utiliza 4 días de la semana y el uniforme de física que se utiliza sólo 1 vez. Y los estudiantes de inicial suelen utilizar buzo y casaca.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>UNIFORME ÚNICO</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>UNIFORME DE EDUCACIÓN FÍSICA</p>  </div> </div>			

Nota: Elaboración propia

Tabla 53**Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Factores Ambientales**

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Factores Ambientales		
¿Usted considera que las condiciones del lugar a intervenir influyen en la composición de los espacios educativos?		
<p>RESPUESTA: Por supuesto, las condiciones del lugar influyen de manera sustancial a la hora de diseñar, no es lo mismo diseñar en la costa con su clima cálido y en la selva con el clima de altas temperaturas y abundante vegetación, tampoco hacerlo en las altitudes donde el frío es sumamente fuerte. Los materiales cambian y el proceso constructivo también.</p>	<p>RESPUESTA: Sin lugar a duda, para que un proyecto responda adecuadamente, debe considerar los factores que envuelven el lugar, que la condicionan como especial y único. El objetivo, crear confort.</p>	<p>RESPUESTA: Definitivamente sí influyen, ya que, si las condiciones del lugar son buenas, el espacio puede tener una buena calidad, ya que cada espacio creado debe adecuarse a las condiciones del lugar para ofrecer un mejor servicio porque no es lo mismo diseñar en climas calurosos que en climas fríos, cada diseño es distinto porque se adecua a las condiciones naturales del lugar.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto asegura que influye asertivamente las condiciones del lugar ya que es distinto el diseño aplicado en la costa que en la sierra o en la selva por la diferencia de climas. En ese sentido los materiales y los procesos constructivos son distintos en cada zona por tener una singularidad de espacios, topografía, flora y fauna y los métodos de construcción siempre van a cambiar.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto está convencido de que los factores del lugar determinan la composición de un proyecto arquitectónico volviéndolo único ya que los factores y la función siempre son diferente ya que los requerimientos son distintos en cada lugar y tiene como objetivo principal dar una mejor calidad de educación proporcionando un confort, mejorando el vivir educacional día a día.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto define que las condiciones del lugar influyen drásticamente en un equipamiento ya que en zonas de -sierra que tiene un clima frío, el diseño es diferente que en la selva y la costa ya que los requerimientos son diferentes, y resalta que en la composición arquitectónica se usa cada elemento para cumpla una función correcta para suplir las necesidades que se requieran.</p>

COMPARACIÓN:

En esta pregunta los arquitectos uno y dos coinciden que el diseño se debe hacer considerando el lugar ya que es diferente diseñar en climas fríos como la sierra o en la selva que el clima caluroso de Lima. Complementando, los arquitectos especifican un poco más las características del lugar coincidiendo con el arquitecto tres que se debe considerar los factores que envuelven el lugar. En ese sentido, el arquitecto dos especifica que las condiciones del lugar lo vuelven especial y único y afirma a diferencia de ambos arquitectos que el objetivo es crear confort. En síntesis, los resultados obtenidos por los arquitectos nos dan a conocer con énfasis que las condiciones del lugar son de suma importancia al desarrollar un proyecto y que la composición de sus espacios tiene que ir de la mano con las condiciones del lugar por su característica única que tiene cada lugar y que se debe considerar en la concepción de los espacios y poder brindar confort al usuario en distintas actividades que se realicen en ella.

Nota: Elaboración propia

Tabla 54*Ficha de interpretación y comparación de entrevista 2: Factores personales*

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Factores personales		
¿Usted cree qué se debería contemplar sistemas mecánicos y naturales para lograr un confort térmico óptimo de un ambiente?		
<p>RESPUESTA: En la medida que se pueda, debería de ser naturales, un diseño desde cero, debería de contemplar en su propuesta el confort térmico natural, si la edificación es antigua y las condiciones del diseño no lo permiten, se tendrá que tomar la decisión de hacer de manera mecánica para salvaguardar el bienestar del usuario.</p>	<p>RESPUESTA: Creo que para lograr el confort no necesito usar medios mecánicos, pero sí, medios naturales, utilizar todas las bondades y recursos del lugar para crear con diversas alternativas sustentables confort.</p>	<p>RESPUESTA: La mejor opción es buscar lo natural, sin embargo, si no hay otra solución se puede utilizar sistemas mecánicos, implementar sistemas mecánicos puede favorecer la calidad del espacio, pero los sistemas naturales son mucho mejor para lograr un confort térmico en base a un diseño que pueda responder ante las condiciones del lugar.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto afirma que en proyectos desde cero lo más adecuado es realizar una propuesta con confort térmico de manera natural que es lo más adecuado para lograr una mejor prestación de servicio al usuario y que cumpla una función correcta. Por otro lado, enfatiza que si la edificación es antigua lo primero que se debería es priorizar el bienestar de los usuarios y determinar el uso de una ventilación mecánica tratando de que sea lo menos perjudicial para el medio ambiente.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto expresa su sentir por medio de una manera clara de expresar que no necesita sistemas mecánicos para obtener un confort térmico ya que los recursos naturales del lugar bien utilizados se puede lograr otras alternativas de sistemas naturales para lograr un confort térmico y tener una mejor función con los factores que se den en el lugar.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto nos expresa que no está de acuerdo con los sistemas mecánicos ya que generan no solo gastos sino también incrementa el calentamiento global gracias al consumo de luz, y que en definitiva lograr integrar sistemas naturales en espacios es la manera óptima de aprovechar el clima en favor para un confort térmico adecuado, ya sea de calor o de frescura según sea el lugar.</p>

COMPARACIÓN:

En esta pregunta el arquitecto uno es un poco más flexible en la utilización de medios mecánicos y naturales ya que de manera explícita afirma que se debe usar la ventilación natural si las condiciones lo permiten. Sin embargo, si se debe adaptar una ventilación mecánica se debe contemplar siempre pensando en el confort del usuario, a diferencia de los arquitectos dos y tres coinciden que no están de acuerdo con usar medios mecánicos a causa del costo que estos generan. De esa manera, el arquitecto dos enfatiza que el uso de energía eléctrica aumenta el calentamiento global y que es preferible el uso de sistemas naturales para lograr el confort adecuado como son la captación de calor con un sistema de vidrios o un sistema de ventilación corrida en lugares más calurosos, coincidiendo con el arquitecto tres que usar los sistemas naturales pueden ser los adecuados para crear confort. Se puede concluir que, las respuestas de los arquitectos nos abren mayores posibilidades para inclinarnos desde la concepción de proyectos, crear espacios sustentables que logren un confort térmico óptimo en un ambiente, de esa manera tener una función óptima dependiendo de las actividades que se realicen.

Nota: Elaboración propia

Conforme al análisis de observación y guía de la entrevista semiestructurada realizado en los indicadores: Factores ambientales y Factores personales, se pudo precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio para lograr un buen confort térmico, como es el factor ambiental; se pudo observar que la temperatura en la zona de los colegios Perú Alemania y Perú Valladolid en meses de verano llega hasta 34C° y en los meses de invierno reduce por el frío puede llegar a 2C°. Así mismo, se pudo observar que en los meses de verano de enero y febrero se tiene un clima despejado y hay poca nubosidad que genere poca visibilidad en la zona. Sin embargo, a partir de marzo comienzan las nubosidades y en junio hasta agosto tiende a tener hasta un 59% de visibilidad del 100%. Además, en el transcurso de los meses, al llegar a la época de verano la claridad va acrecentando hasta un 86% del 100%. En efecto, se puede sintetizar que el clima es variante tanto en verano como en invierno y que la calidad de confort térmico tiene que ir en relación a los espacios con una arquitectura sostenible que pueda responder ante las necesidades según las temporadas.

De igual manera, otro de los factores ambientales como la humedad observada en la zona donde se ubican los colegios van de acuerdo a la comodidad que se siente, de igual forma en épocas de frío la humedad se mantiene en un 80% de humedad en todo el distrito. Se puede concluir, que los meses más cómodos con respecto a la humedad se dan en los meses enero hasta abril esto debido al bajo índice de humedad en aquellos meses.

Por otra parte, se observó que los factores personales son importantes pues es considerar a los usuarios y las actividades que se realizan, ya que son beneficiarios del aprendizaje en espacios correctamente funcionales y es así que la aplicación de la arquitectura sostenible mejoraría el confort térmico en las escuelas como el colegio Perú Valladolid y Perú Alemania. Además, se observó que los colegios pertenecen al sector público y brindan educación inicial, primaria y secundaria. Así mismo, se observó en los colegios que hay más alumnos varones que mujeres y utilizan dos tipos de uniforme. Además, que la imagen y el estado de los colegios pueden impactar negativamente en los estudiantes, generando inseguridad, ya que se encuentra en un estado deficiente como el entorno, y que

debe considerarse mejorar la calidad vivencial dentro del equipamiento, ya que se relaciona con la salud y el rendimiento académico de los estudiantes.

Por otra parte, los especialistas afirman que es diferente diseñar en la costa que la sierra o selva, ya que los factores del lugar son determinantes para la composición de un proyecto arquitectónico volviéndose único, por factores topográficos, el tamaño y forma del terreno y las condiciones del entorno. Así, luego se propone un sistema constructivo de acuerdo a aquellas características de la zona. Además, los equipamientos se deben basar a las necesidades considerando los factores naturales del lugar para aprovechar los vientos teniendo en cuenta la nubosidad y la humedad ya que eso determinaría el diseño para la aplicación de la arquitectura sostenible, con el fin de mejorar el confort térmico de los espacios interiores educativos para tener una calidad ambiental adecuada y tenga la comodidad óptima para el aprendizaje de los alumnos.

Así mismo, los especialistas indican que se debe contemplar los factores ambientales para resolver de manera natural para el confort térmico, lumínico y visual y no depender de usos mecánicos que puedan utilizar energía, y desde la concepción del diseño educativo, debe tomar en cuenta el entorno natural y que es mejor lograr un confort natural. Sin embargo, a menos que el equipamiento necesite resolver la iluminación, ventilación u otro factor a través de sistemas mecánicos se aplicará. Además, es muy relevante preservar la integridad del usuario; ya que hay una relación entre el usuario y la naturaleza y es vital para la salud.

En síntesis, la primera idea de un proyecto es poder realizar el diseño acorde a los factores climáticos y la necesidad de los usuarios, para generar un confort térmico en los ambientes educativos, y debe ser aplicado desde su concepción y usar los factores para aprovecharlo y contribuir al desarrollo sostenible, para que los espacios sean cómodos para el aprendizaje y tranquilidad de los usuarios.

Discusión:

De acuerdo a los resultados del objetivo específico 5: ***Precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio***, donde los resultados muestran la importancia de los factores ambientales y personales que

determinan el diseño, ya que es utilizado como origen en base a las necesidades y actividades que se realizarán tomando en cuenta la climatología. Del mismo modo, se puede comparar los resultados similares de De la cruz (2020), donde en sus resultados similares, realizo la identificación de las estrategias de diseño arquitectónico para lograr el confort térmico en la provincia de puno, y aseguro que implementar los materiales correctos para tener un confort térmico bueno van en consideración de los factores ambientales de la zona, ya que en lugar había un excesivo frío, es por ello, que se usan materiales como el adobe, quincha y champa y el uso de colores que atraen en mejor medida la radiación solar mejorando el confort térmico para los usuarios y dándole espacios apropiados para el aprendizaje de los estudiantes. Así mismo, el desempeño de los docentes y estudiantes son mejores por los espacios cómodos. En síntesis, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** conforme a la similitud con el antecedente mencionado en sus resultados en la presente investigación, ya que los factores que determinan el diseño arquitectónico es el lugar, la zona y el análisis personal del usuario para generar espacios en función a las necesidades y prestación del servicio. Así mismo, Ali (2008), menciona que los factores ambientales son beneficiosos para una edificación, sin embargo deben aplicarse estrategias que puedan controlar y no afectar la comodidad del usuario, además que al ser sistemas renovables aportan a la sostenibilidad.

Por otro lado, se puede comparar con los resultados similares de Mendoza (2021), donde en sus resultados explica que el clima de la zona de Orán en Argentina maneja un clima cálido – húmedo, donde tiene una temperatura máxima de 31,5°C, y la humedad relativa está entre 59% y 83%, además de tener una velocidad de viento de 6,2km/h y 9,6km/h. Así mismo, se identificó una población de 1900 alumnos y 170 trabajadores, y las soluciones actuales para lograr el confort térmico de sus espacios educativos eran a través de equipos de ACC, ya que las edificaciones son antiguas. En efecto, los espacios cerrados confortables tienen una temperatura interior de 23°C y 26°C, y los pasillos absorben la ración en horario temprano para así ceder al espacio en horario tardío. En síntesis, se concluye que se **está parcialmente de acuerdo con los resultados** conforme a la similitud con el antecedente mencionado en sus resultados en la presente investigación, ya que

se busca una solución para lograr el confort térmico de los espacios interiores educativos, ya considerando sistemas mecánicos porque se están adaptando al diseño ya establecido. Sin embargo, los sistemas mecánicos requieren demasiada energía por lo que genera un impacto negativo al medio ambiente. Del mismo modo, Adeli et al., (2020), menciona que los factores ambientales como la temperatura del aire, la humedad, la calidad de aire y la radiación tienen influencia en los ocupantes, es por ello que el confort térmico debe ser el óptimo para el bienestar de las personas.

Objetivo 6: *Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio*

A continuación, se presentará los indicadores de la subcategoría 6: Parámetros Ambientales y Parámetros Arquitectónicos, que abarcan el objetivo 6.

Los instrumentos utilizados en los siguientes indicadores: ***Parámetros Ambientales y Parámetros Arquitectónicos***, fueron la ficha de análisis de contenido y la ficha de entrevista, de los cuales se realizaron dos fichas de análisis de contenido por cada indicador. Así mismo, la ficha de entrevista se compone de dos preguntas e iban dirigidos hacia tres arquitectos especialistas: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado, Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida y Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua. Seguidamente, se presentará una tabla síntesis de los instrumentos aplicados.

Tabla 55

Tabla de instrumentos aplicados según indicadores

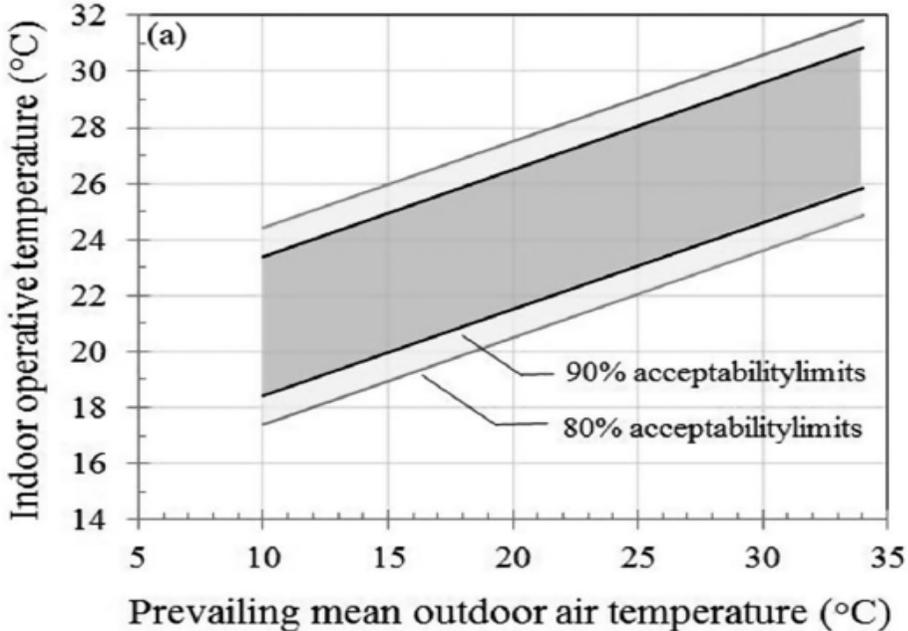
SUBCATEGORÍA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTES
Parámetros del confort térmico	Parámetros Ambientales		Haddad, S., Osmond, P., & King, S. (2019). Application of adaptive thermal comfort methods for Iranian schoolchildren. <i>Building Research & Information</i> , 47(2), 173-189.
		Ficha de análisis de contenido	Montoya, O., & San Juan, G. A. (2018). Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro. <i>Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente</i> , 22.
			Yannas, S. (2011). Adaptive strategies for an ecological architecture. <i>Architectural Design</i> , 81(6), 62-69.
	Parámetros Arquitectónicos		Montoya, O., & Viegas, G. (2019). Confort térmico en aulas escolares del trópico, a partir de la aplicación de estrategias de diseño bioclimáticas pasivas. <i>Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente</i>
	Parámetros Ambientales		Especialista 1: Mgtr. Arq. Pedro Nicolás Chávez Prado
		Guía de entrevista	Especialista 2: Mgtr. Arq. Mario Farfán Almeida
	Parámetros Arquitectónicos	semiestructurada	Especialista 3: Mgtr. Arq. Guisello Vila Sorogastua

Nota. Elaboración propia

A continuación, se presentará las fichas de análisis de contenido y la ficha de observación según indicadores de la subcategoría 6: Parámetros Ambientales y Parámetros Arquitectónicos, que abarcan el objetivo 6.

Tabla 56

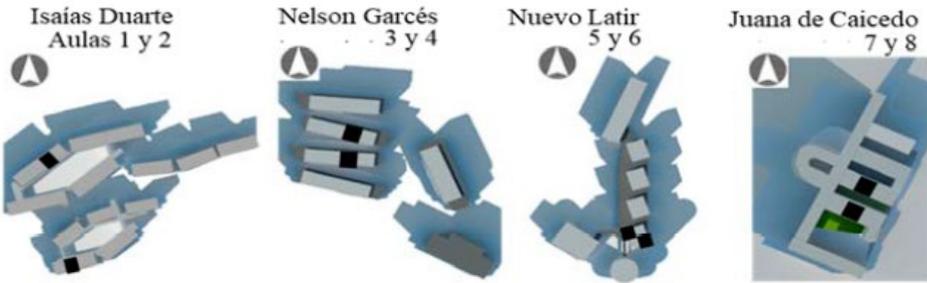
Ficha de análisis de contenido 1: Parámetros Ambientales

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio	
CATEGORÍA:	Confort Térmico	
SUBCATEGORÍA:	Parámetros del confort térmico	
INDICADOR:	Parámetros Ambientales	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Aplicación de métodos adaptativos de confort térmico para escolares iraníes	
AUTOR:	Shamila Haddad, Paul Osmond Steve King	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Haddad, S., Osmond, P., & King, S. (2019). Application of adaptive thermal comfort methods for Iranian schoolchildren. <i>Building Research & Information</i> , 47(2), 173-189.	
PALABRAS CLAVE:	modelo adaptativo; clima; comodidad temperatura; colegio; aulas escolares; estándares; comodidad térmica	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	El modelo adaptativo considero los estándares internacionales, el cual es el estándar de confort ASHRAE 55, donde se tiene en cuenta el clima exterior y la comodidad del espacio interior. Es por ello, que la calidad ambiental del espacio interior es un tema de prioridad en el diseño del equipamiento por la influencia en la salud y educación de los estudiantes.	
COMENTARIO:		PARÁMETROS AMBIENTALES:
Considerando un rango de aceptabilidad de confort térmico, se puede utilizar como modelo los rangos estándares el ASHRAE. Cabe mencionar, que también va a depender de las actividades y las condiciones fisiológicas de las personas y las ropas que se utiliza dentro de un espacio interior. Es por ello, que el diseño arquitectónico debe buscar un nivel de aislamiento térmico dentro de un rango de aceptabilidad de los usuarios para que se sientan cómodos y puedan realizar sus actividades eficazmente.		 <p>Nota: Extraído de página web Fuente:</p>
El ASHRAE, define límites de comodidad sobre el confort térmico en espacios interiores. Un aspecto de ello, es la temperatura que es influenciada por la velocidad de aire del exterior en el espacio. Además, la temperatura interior aceptable tiene un porcentaje aceptable de 80% como muestra el gráfico. Sin embargo, también hay un 90% de porcentaje aceptable si se desea un confort térmico más estricto. Así mismo, las temperaturas exteriores van en un rango de 10 a 33.5°C.		

Nota: Elaboración propia

Tabla 57

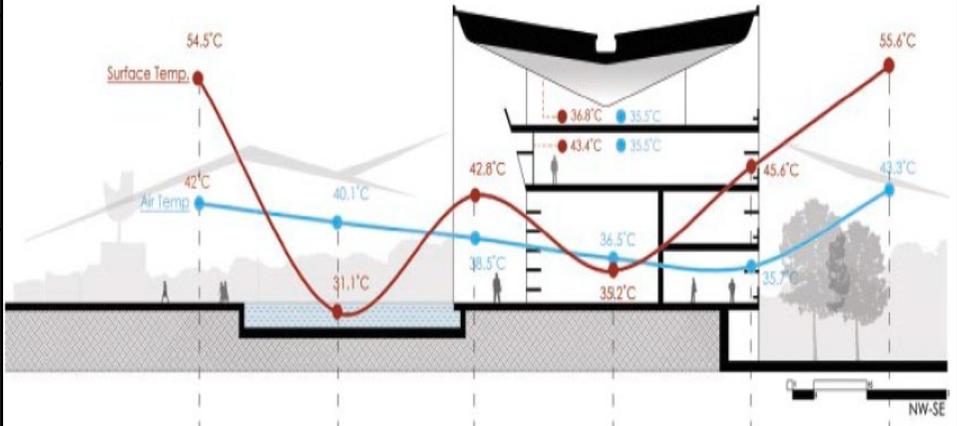
Ficha de análisis de contenido 2: Parámetros Ambientales

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°2		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio	
CATEGORÍA:	Confort Térmico	
SUBCATEGORÍA:	Parámetros del confort térmico	
INDICADOR:	Parámetros Ambientales	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro	
AUTOR:	Montoya Olga San Juan Gustavo	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Montoya, O., & San Juan, G. A. (2018). Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, 22.	
PALABRAS CLAVE:	Calidad ambiental, aulas escolares, confort térmico, confort visual, confort acústico, clima tropical.	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	El artículo, realiza una evaluación de la calidad ambiental de aulas educativas, se utilizó la normativa para realizar dicho análisis. Así mismo, se identifica la importancia los valores necesarios del confort térmico, acústico y visual en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.	
COMENTARIO:		PARÁMETROS AMBIENTALES:
Es fundamental considerar metodologías analíticas, para conocer casos similares y estudiar el modelo analítico. Así, se podría plantear estrategias de diseño que puedan responder al proyecto, con el fin de lograr un confort apropiado según sea el caso. Además, de estudiar las condiciones climáticas para considerar elementos que puedan proporcionar protección solar y otros elementos que puedan permitir una adaptación de materiales para el confort térmico, acústico y visual.		  <p><i>Nota:</i> Extraído de página web <i>Fuente:</i></p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 58

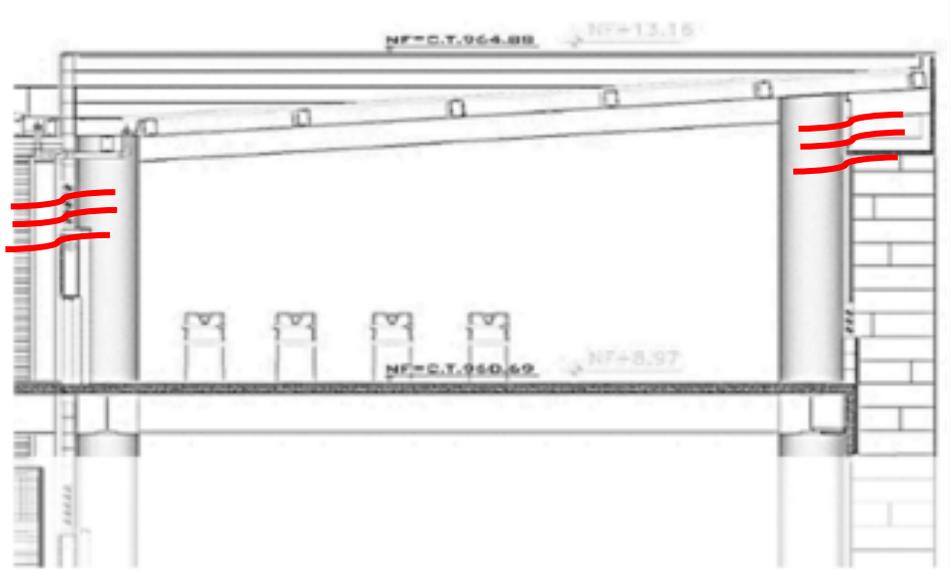
Ficha de análisis de contenido 1: Parámetros Arquitectónicos

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio	
CATEGORÍA:	Confort Térmico	
SUBCATEGORÍA:	Parámetros del confort térmico	
INDICADOR:	Parámetros Arquitectónicos	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Adaptive Strategies for an Ecological Architecture	
AUTOR:	Simos Yannas	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Yannas, S. (2011). Adaptive strategies for an ecological architecture. Architectural Design, 81(6), 62-69.	
PALABRAS CLAVE:	Arquitectura, ecológico, diseño	
APORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	<p>Los espacios interiores y la relación con las condiciones climáticas como la luz, el calor que transmite, los vientos y su influencia del exterior con el espacio interior, son parte fundamental para lograr la comodidad de los habitantes y la correcta realización de las actividades. Es por ello, que tales mecanismos deben considerarse en la arquitectura para lograr la adaptabilidad de los espacios en función de los ocupantes.</p>	
COMENTARIO:		PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS:
<p>Los parámetros ambientales son influyentes en los espacios interiores, y el diseño arquitectónico en este caso de un espacio educativo, debe buscar lograr brindar espacios funcionales y se adapten a las condiciones climáticas de la zona, para lograr un confort térmico bueno para los usuarios. Así mismo, el análisis previo, va a ayudar a plantear las organizaciones espaciales y formales de la arquitectura con el objetivo de responder a las necesidades de los ocupantes.</p>		 <p><i>Nota:</i> Extraído de página web <i>Fuente:</i></p>
<p>Los climas son muy variados en el mundo, es por ello que la arquitectura debe plantear un diseño que responda ante distintos casos, específicamente en un espacio interior va a variar según la estación, día y hora del clima y también de los ocupantes, ya que va a generar más variación en el calor interno a diferencia de un espacio exterior. Así mismo, por ello se considera un análisis de todos esos aspectos para el diseño de un espacio interior, para que sea adaptable y el confort térmico sea cómodo para los ocupantes según las funciones o actividades que realizan.</p>		

Nota: Elaboración propia

Tabla 59

Ficha de análisis de contenido 1: Parámetros Arquitectónicos

FICHAS DE ANÁLISIS DE CONTENIDO N°1		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador.		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio	
CATEGORÍA:	Confort Térmico	
SUBCATEGORÍA:	Parámetros del confort térmico	
INDICADOR:	Parámetros Arquitectónicos	
NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Confort Térmico en aulas escolares del trópico, a partir de la aplicación de estrategias de diseño bioclimáticas pasivas	
AUTOR:	Montoya Olga Viegas Graciela	
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Montoya, O., & Viegas, G. (2019). Confort térmico en aulas escolares del trópico, a partir de la aplicación de estrategias de diseño bioclimáticas pasivas. <i>Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente</i> .	
PALABRAS CLAVE:	confort térmico adaptativo, aulas escolares, clima tropical, estrategias de diseño,	
APOORTE DEL TEMA SELECCIONADO:	Los autores de este artículo, evalúan el confort térmico de un aula típica en la ciudad de Colombia, que fue construida siguiendo las normas técnicas. Así mismo, mencionan que las estrategias climáticas inciden en el desempeño del confort térmico.	
COMENTARIO:		PARÁMETROS ARQUITÉCTONICOS:
Los parámetros arquitectónicos aplicados en el diseño de un centro educativo, tendrá que regir las normas y reglamentos del lugar. Además, se debe buscar estrategias que logren una buena iluminación sin que la radiación solar sea invasiva en el espacio interior. Así mismo, también se debe buscar controlar la calidad del aire ya que estos factores influyen en el confort térmico del espacio, y en la comodidad de los ocupantes en sus actividades.		 <p><i>Nota:</i> Extraído de página web <i>Fuente:</i> a</p>
El diseño de un espacio interior educativo tiene que seguir las normas de la zona, en este caso en Colombia, se realizó una simulación del diseño de un aula en relación con las condiciones del entorno natural. Teniendo como conclusión, que las dimensiones de los vanos influyen en la temperatura interna y en la calidad del aire del espacio según la orientación de la edificación. Además, se debe considerar elementos de protección ante la radiación solar, para permitir una buena iluminación sin que impacte directamente al espacio y no desfavorezca las actividades de los usuarios.		

Nota: Elaboración propia

Tabla 60*Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Parámetros Ambientales*

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Parámetros Ambientales		
¿Usted cree que se debería contemplar sistemas mecánicos y naturales para lograr un confort térmico óptimo de un ambiente?		
<p>RESPUESTA: Creo que sería la altura de los techos, una gran altura, favorece una buena ventilación e iluminación interior y contribuye al confort ambiental, también la orientación de las ventanas con respecto al sol.</p>	<p>RESPUESTA: El aspecto que se debe considerar o priorizar en el diseño de un espacio interior con respecto al medio ambiente interior, es la materialidad, pasando por las estructuras, revestimientos y acabados. Todo suma para lograr buenos resultados.</p>	<p>RESPUESTA: La temperatura me parece que se debe priorizar en un espacio ya que va de la mano con el resto de factores, respecto a ello se puede considerar la altura de los techos, una gran altura, favorece una buena ventilación e iluminación interior y contribuye al confort térmico, también la orientación de las ventanas con respecto al sol.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto resalta que el espacio debería tener un buen manejo de altura para favorecer la ventilación y la iluminación en concordancia con la ubicación correcta de los elementos que promuevan la transparencia, como las ventanas y mamparas que permiten el paso de la iluminación natural.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto enfatiza que el aspecto a priorizar en un aspecto interior y poder aprovechar el entorno ambiental, es la materialidad; comienza mencionando las estructuras por ser el factor determinante para colocar los elementos que permiten aprovechar el entorno; los revestimientos como las pieles muchas veces transparentes o en celosía, y los acabados que transfieren sensaciones a los usuarios; e infiere que todos estos aspectos son relevantes para obtener un mejor resultado.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto asegura como factor principal a considerar es la temperatura de un ambiente, ya que relaciona con los demás factores del diseño, así mismo menciona que las alturas en los espacios favorecen la ventilación y la iluminación, y esto debería estar acompañado de elementos transparentes como son las ventanas, mamparas, que permitan un adecuado confort del espacio, es por ello que los espacios deben ubicarse en una buena orientación con respecto al sol.</p>

COMPARACIÓN:

En esta pregunta los arquitectos uno y dos coinciden que las alturas en los espacios ayudan a lograr una mejor ventilación acentuando; el arquitecto 2 menciona que los beneficios lumínicos son indispensables, de igual manera, que la posición adecuada de las ventanas permiten la ventilación correcta. Por otro lado, el arquitecto tres afirma que la materialidad comenzando por las estructura, revestimientos y acabados se debe priorizar para tener mejores resultados con respecto al diseño de un espacio interior e infiere que todo suma. En conclusión, los arquitectos uno y dos son claros en inferir su opinión en cuanto la prioridad a la hora de diseñar en usar todos los recursos naturales y canalizarlos por medio de elementos como con las ventanas y las alturas que en definitiva tienen que ver con el diseño de las estructuras ya que una pared mal colocada, una columna, viga impediría la colocación de un elemento tan importante como son las ventanas que proporciona el pase del aire para ventilar un ambiente y las alturas de los espacios que generan no solo sensación de libertad sino también mejora el paso de la luz. Podemos concluir, que la información de cada uno de los tres arquitectos es relevante ya que mencionan los aspectos a considerar en los espacios interiores de un diseño como infirió el arquitecto tres todo suma; y es la verdad cada consideración para lograr el confort del usuario es relevante en todo momento y especialmente si se trata de un equipamiento educacional que está encargado de formar nuevas generaciones.

Nota: Elaboración propia

Tabla 61**Ficha de interpretación y comparación de entrevista 1: Parámetros Arquitectónicos**

TABLA COMPARATIVA DE ENTREVISTAS		
Entrevistado 1: Mgtr. Arq. Chávez Prado, Pedro Nicolás	Entrevistado 2: Mgtr. Arq. Farfán Almeida, Mario Rolando	Entrevistado 3: Mgtr. Arq. Vila Sorogastua, Guisello
INDICADOR: Parámetros Arquitectónicos		
¿Usted cree que un espacio adaptable se debería adecuar a la funcionalidad del espacio o a la flexibilidad de la forma del espacio?		
<p>RESPUESTA: Creo que, si el espacio ya existe, tiene forma, por lo tanto, el diseño y la función se tendrá que adaptar a la flexibilidad que pueda otorgar dicho espacio.</p>	<p>RESPUESTA: Yo creo que el espacio en primera instancia se debe adaptar a la funcionalidad, pero hoy en día y por el uso que se le vaya a dar debería adaptarse a la flexibilidad de su forma espacial.</p>	<p>RESPUESTA: Se debería adaptar tanto a la forma como a la función, definitivamente si está el espacio ya definido en el diseño, su uso debe ser flexible para que sea mejor la adaptabilidad del espacio dependiendo de su uso.</p>
<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto afirma que en espacios existentes con forma ya definida el diseño y su función se tiene que acomodar a las bondades que ofrece el espacio en mención.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto infiere que lo primordial el espacio se debe adaptar a la función que se le da, pero la práctica hoy en día es que la función del espacio debe ser flexible a la forma espacial. Eso quiere decir que hay formas que ya están definidas y pueden tener una función específica en la actualidad ya que la forma se presta a la función.</p>	<p>INTERPRETACIÓN: El arquitecto afirma que si un espacio está definido la adaptabilidad en el diseño debe darse en conjunto su función y de esa manera adaptarse a las necesidades del lugar. Ya que es distinto tener una forma en un equipamiento educativo en lima que en un equipamiento en la selva en ese caso los espacios ya están definidos y se adecuan a la función y la forma que de la composición arquitectónica.</p>

COMPARACIÓN:

En esta pregunta los arquitectos uno y dos coinciden que si el espacio ya está definido se debería adaptar a la flexibilidad de la forma y pueda cumplir una función correcta. Por otro lado, el arquitecto tres en primera instancia opina que el espacio se debe adaptar a la función y forma del espacio, esto se refiere cuando se realiza el diseño de un espacio. Por otro lado, coincide en su siguiente comentario que en la actualidad se dan más casos que el espacio ya está creado y que la función debería ser flexible a su forma espacial. En síntesis, podemos deducir que los tres arquitectos coinciden que en la actualidad los espacios que ya están hechos su función debe ser flexible con respecto a su forma y si bien es cierto desde la creación del diseño se debe tener la concepción de un proyecto, nos da la facilidad de proyectar espacios que se adapten a la función y forma ya que sería lo más adecuado para que un espacio funcione como debe de ser.

Nota: Elaboración propia

Mediante el análisis documental y guía de la entrevista semiestructurada realizado en base a los indicadores: **Parámetros Ambientales y Parámetros Arquitectónicos**, se ha podido identificar parámetros que determinan el confort térmico en un espacio interior y aportan al objetivo 6, como lo es el estándar ASHRAE 55, que establece ciertos rangos de condiciones térmicas tolerables y está acompañado de factores asociados en un espacio interior (temperatura, humedad, velocidad de aire y radiación térmica) que permite la comodidad del ambiente.

Así mismo, concebir modelos analíticos sobre los métodos objetivos y subjetivos de un diseño de un centro educativo y las condiciones climáticas de la zona, permite profundizar la relación de un equipamiento educativo y las condiciones climáticas y proponer un diseño que responda ante las circunstancias para lograr una comodidad del confort térmico, acústico y visual de los ambientes educativos. Del mismo modo, los parámetros ambientales influyen en la calidad del espacio, es por ello que el rendimiento académico está relacionado con el diseño de un proyecto educativo.

Además, se debe examinar los climas variados para el diseño arquitectónico de los espacios en relación a la funcionalidad y a las actividades que se realizarán en dichos espacios. La forma y la flexibilidad de los espacios interiores deben ser adecuados para la comodidad de los ocupantes. Del mismo modo, manejar bien las alturas de los espacios puede mejorar la iluminación y ventilación interior y la correcta orientación del equipamiento, para permitir que no impacte directamente a los espacios.

En síntesis, para el diseño de un centro educativo en primer lugar se tiene que realizar un previo análisis de las características del entorno, además tener en consideración las condiciones climáticas de la zona con el fin de proyectar las organizaciones espaciales e implementar materiales acordes a la zona. Así mismo, la importancia de orientar bien el equipamiento para aprovechar la iluminación y ventilación natural en las aulas, y lograr una calidad ambiental buena para la comodidad de los estudiantes. Igualmente, la normativa es parte fundamental del diseño.

Discusión:

De acuerdo a los resultados del objetivo específico 6: **Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio**, donde los resultados muestran que las condiciones climáticas influyen en la calidad de un ambiente interior de un equipamiento educativo, además de que el diseño debe tomar en cuenta las características de la zona y el clima que maneja anualmente para proyectar elementos que puedan favorecer la calidad del espacio y logre una comodidad de confort térmico, acústico y visual para que los ocupantes realicen sus actividades satisfactoriamente. Del mismo modo, se puede comparar con los resultados similares de Carbonari (2021), donde se realizó una simulación de la influencia térmica y de las ganancias solares en equipamientos educativos en Italia. Los colegios, presentaban grandes ventanales por lo que se debía mejorar estratégicamente el control solar y mejorar la calidad del ambiente interior, y además eran de mampostería por lo que el aislamiento adicional se podía ubicar la capa exterior ya que era más ventajoso que la capa interior, porque era más eficiente en reducción de la demanda energética. Además, se determinó que, de acuerdo al clima considerado, las condiciones del confort térmico en aulas son mejores con mayor inercia y con aislamiento externo. Por lo tanto, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** conforme a la similitud con el antecedente mencionado en sus resultados en la presente investigación, ya que se realiza una simulación de acuerdo a las condiciones climáticas de la zona, y en la intervención se dan estrategias en edificaciones antiguas que se deben adaptar a tales condiciones. Así mismo, Chaves (2002), menciona que la calidad térmica busca un equilibrio de la temperatura con el exterior y las condiciones óptimas del ambiente para los usuarios y sus actividades, y reducir el uso energético.

Del mismo modo, se puede comparar con los resultados de Navarrete (2018), donde tiene similares resultados, y manifiesta una evaluación medioambiental, donde tuvo en consideración la climatología de la zona para proceder con el diseño del equipamiento educativo, luego a través de ello en el proceso de diseño realizó una evaluación con la orientación, para aprovechar al máximo las radiaciones solares y la dirección de los vientos. Y también, conceptualizar materiales que puedan mejorar el espacio interior y lograr un confort térmico y

lumínico para la buena realización de las actividades según la función del ambiente. Por lo tanto, se concluye que se **está de acuerdo con los resultados** conforme a la similitud con el antecedente mencionado en sus resultados en la presente investigación, ya que antes de realizar el diseño educativo, considero los aspectos medioambientales de la zona y su entorno, para así proponer la orientación, forma, tamaño del equipamiento, y que los espacios educativos tengan un confort óptimo para los usuarios. Así mismo, Teli et al., (2013), menciona que el diseño debe considerar los estándares del confort térmico y las climatología de la zona, para ubicación del equipamiento y mantener una temperatura del ambiente correcta para los usuarios dentro de un ambiente interior.

CONCLUSIONES

En este capítulo, se redactan **las conclusiones**, es la parte final de la investigación que se rige mediante todos los resultados obtenidos en el proceso, realizando un reporte sintetizado según las variables y objetivos específicos que se manejaron en la investigación. Así mismo, deben ser congruentes con la información proporcionada en el desarrollo de la investigación, como indica Garrido (2003) afirmando que las conclusiones deben tener una relación directa con cada objetivo que se trace en una investigación y definitivamente tiene que tener una relación con las variables de estudio. En síntesis, se puede inferir que las conclusiones son la síntesis de los resultados de cada variable y objetivo, y pueden ser confirmados o no según el estudio realizado e instrumentos aplicados en las etapas de la investigación.

1. En cuanto al objetivo específico uno: **describir las características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas**, se concluyó que es importante analizar y describir las características de la arquitectura sostenible para lograr mayor conocimiento y aplicación en todos los campos, áreas y factores que nos proporcione el contexto y poder ser recíproco en conservarla; evitando de esa manera el calentamiento global que tanto aqueja a nuestro planeta con resultados nefastos para el futuro.

En ese sentido, los materiales reciclables toman un papel preponderante para lograr estos objetivos como son el reutilizamiento de materiales en desuso para luego ser transformado, y reutilizarlo en otros aspectos. Por otra parte, el uso de materiales sostenibles dentro de la arquitectura nos da soluciones para la adquisición calórica natural que se puede tener en el día para ser proporcionarlo en la noche; de igual forma una arquitectura sostenible implica manejar correctamente los factores climáticos y contextuales de un lugar; y lo beneficioso para el confort que favorecen al desarrollo cognitivo de los alumnos.

Además, mencionar que los factores de diseño juegan un papel importante en la comodidad dentro de un lugar. Así mismo, con un buen

desarrollo de arquitectura sostenible se logra usar energías renovables cómo son los paneles fotovoltaicos que se instalan en los techos de las instituciones educativas generando un gran ahorro energético que. Cabe señalar entre los beneficios que proporciona la arquitectura sostenible es evitar el calentamiento global siendo imprescindible para el desarrollo del ser humano evitando de esa manera la huella ecológica negativa trayendo consecuencias a las generaciones futuras así es que la arquitectura sostenible es una clave importante para tener el equilibrio del cuidado ambiental.

Del mismo modo, es responsabilidad de los proyectistas y ejecutores incluir dentro del diseño la idea tan relevante de plantear una arquitectura sostenible y usar materiales reciclables; y mantener un equilibrio dentro del origen de los lineamientos sostenibles, siendo exigencia para conservar un medio ambiental en relación con la arquitectura, ya que es fundamental de todo desarrollo educacional y vivencial.

2. Por otra parte, respecto al objetivo específico dos: ***explicar cómo la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas***, se llegó a la conclusión que los espacios abiertos tienen una función específica dentro del desarrollo cognitivo de los estudiantes, es así que los espacios abiertos brindan una sensación de libertad e inhiben el punto más importante cómo es la creatividad de los alumnos. Por ello, un centro educativo debería implementar espacios abiertos que funcionen como un aprendizaje en una zona abierta, zona de descanso u otras actividades, y brinden tranquilidad emocional al alumno; es importante considerar este aspecto en cada edificación de un equipamiento educativo ya que con estos espacios beneficia a tener un mejor rendimiento, desarrollo cognitivo y bienestar de los alumnos.

Así mismo, las actividades dentro de condiciones espaciales adecuadas con una correcta iluminación natural dentro de ellos favorecen de manera sustancial el rendimiento académico; ya que mejora el confort

térmico del espacio, además del confort visual y lumínico de los usuarios. Además, la iluminación natural incide en la captación y atención de las actividades que se realizan en un espacio de aprendizaje. Por ello, la iluminación natural de los espacios educativos se debe priorizar ya que influye en las actividades de los usuarios y también es relevante para el desarrollo sostenible.

3. Por otra parte, con relación al objetivo específico tres: ***detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad*** se concluye que la arquitectura sostenible proporciona una imagen urbana buena ante la visualidad y percepción de personas que puedan llegar a una zona determinada, ya que se puede apreciar como primera imagen las calles, equipamientos y modelamientos urbanos. Además, es diferente el crecimiento urbano y el desarrollo en una ciudad ordenada a diferencia de una ciudad sin planificación y mucho menos sin implementación de una arquitectura sostenible; en ese sentido mejora el entorno urbano de una ciudad y el comportamiento dentro de ella, ya que produce sensaciones positivas en los habitantes que visiten los espacios urbanos en una zona específica.

Así mismo, la imagen urbana que contempla una arquitectura sostenible mejora los espacios generando una comodidad en el desarrollo humano, y aporta hacia la sostenibilidad de la ciudad considerando el cuidado ambiental. Además, proporciona un impacto social positivo en el lugar que desarrolle este tipo de arquitectura ya que tiene una relación con las personas que utilizan los equipamientos y son los principales usuarios que transitan por las calles, en ese sentido logra una integración social dentro de una comunidad. Además, la implementación de la arquitectura sostenible en un equipamiento educativo incentiva la participación ciudadana de la comunidad, generando una imagen segura para el bienestar de los usuarios que residen y visitan la zona urbana. Es así, que la arquitectura sostenible es un comunicador visual en las sensaciones de las personas que pueden contemplar los espacios, logrando una percepción visual buena y generando una conciencia ambiental de conservar el medio

ambiental, cambiando las actitudes de las personas e incentivando a la interacción social en miras a mejorar la calidad de vida.

4. Por otra parte, en relación al objetivo específico cuatro: **identificar las variables climáticas considerados en el confort térmico**, se puede concluir que las variables climáticas más relevantes son el asoleamiento y la ventilación, en ese sentido sintetizamos que el asoleamiento en espacios educativos son importantes, pero deben ser canalizados de la mejor manera para no impactar directamente en el espacio interior, es por ello que pueden ser controlados con implementación de vegetación adecuada que permita la luz natural con menos intensidad; y que el acceso de los rayos solares sea de manera más tenue, así evitando que la temperatura interior se vea afectada y tenga lo que se requiere en el aula; de la misma forma los espacios sociales se pueden captar con una temperatura menor no invasiva y sea cómodo para los usuarios. Así mismo, el asoleamiento es una variable climática importante que se debe considerar en el proceso de diseño y así proponer un equipamiento que aproveche la luz natural, las sombras de los volúmenes y formas que se manejan, ya que provocan además distintos cambios de temperatura, y debe ser previsto en función a las actividades que se realicen dentro de los centros educativos para que no perjudique las actividades académicas, perdiendo el confort que se requiere en el aprendizaje de los alumnos.

Por otro lado, la ventilación natural es indispensable para que un equipamiento educativo en la actualidad, es por ello que se debe tratar de la mejor manera para que el espacio interior funcione correctamente. Además, sintetizamos que la variable climática, cómo son los vientos se deben canalizar y considerar una ventilación cruzada dentro de los espacios educativos y dentro de los lugares donde se realicen actividades de interacción social, para generar una buena calidad ambiental para el confort de los estudiantes y su bienestar. Es por ello, que examinar las condiciones climáticas de la zona es fundamental, para así proponer y realizar una buena ubicación de los vanos teniendo en cuenta la dirección de los vientos, para que pueda circular por el ambiente y tener un ingreso y salida paralelo para

lograr una ventilación cruzada adecuada. Así mismo, la ventilación es importante para evitar la contaminación del Co2 y propagación de alguna enfermedad por el aire, provocados por la exhalación e inhalación de las personas que se encuentren en los espacios interiores, debido a la coyuntura de la pandemia del Covid19 y es importante la salubridad de los espacios educativos para los usuarios. Además, la ventilación natural en un equipamiento ayuda a mantener un espacio saludable y cómodo para el personal administrativo, docente, servicios y alumnos. Cabe mencionar, que el uso de ventilación mecánica cómo son los aires acondicionados utilizan mucha energía por lo que se debe priorizar que los ambientes se ventilen de manera natural y evitar el uso equipos mecánicos, para así lograr un confort térmico en los espacios educativos en relación al entorno natural.

5. Por otra parte, en relación al objetivo específico cinco: ***precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio***, se concluye que los factores importantes que determina el confort térmico en un espacio son los factores ambientales y los factores personales; así se pudo sintetizar que no es lo mismo construir o planificar un equipamiento con un clima frío a diferencia de un clima tropical o seco, entonces el equipamiento va requerir un sistema constructivo dependiendo de la zona en la que se diseñe, además los materiales deben adaptarse o ser propios del lugar. Es por ello, que los climas van a ser distintos y por ende el diseño se tiene que adaptar al contexto, ya sea el clima helado, frío, caluroso, húmedo, los sistemas y estrategias de diseño varían de acuerdo a las zonas y es un primordial considerar antes de realizar la propuesta de diseño.

Por otro lado, los factores personales son preponderantes para decidir acerca de lograr un confort térmico dentro de los espacios educativos es por ello que tener mapeado las características de los usuarios que utilizarán los espacios son importantes, para así generar espacios que puedan ser cómodos, además también que la vestimenta influye en la comodidad de las personas en el interior o exterior de un espacio. Mientras que, la ventilación mecánica, puede darle una solución de ventilar un espacio, puede traer

distintas enfermedades pulmonares y oculares, así se puede decidir en la mejor medida tomar acciones necesarias antes de llegar a usar una ventilación mecánica para obtener un confort térmico dentro de un espacio educativo. Es por ello, que los diseños educativos deben priorizar ventilar e iluminar de manera natural y generar un espacio cómodo para el bienestar del usuario. Sin embargo, si se tratase de edificaciones antiguas de la misma forma en cuanto al confort térmico, como última opción es considerar sistemas mecánicos. Entonces, el factor personal y ambiental, van relacionados directamente con el diseño de un equipamiento educativo, es por ello que el espacio debe estar de acuerdo a la cantidad de personas que ocupen un espacio determinado, a las características de los usuarios y al entorno ambiental.

6. Por otra parte, respecto al objetivo específico seis: **identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio**, se concluyó que los parámetros determinantes para poder lograr un confort térmico en un espacio son los parámetros ambientales y los parámetros arquitectónicos, así mismo que en cuanto a los parámetros ambientales que influyen dentro de un espacios interior se puede considerar el estándar ASHRAE, donde presenta un rango de temperatura adecuada del confort térmico para la comodidad de los usuarios.

Por otro lado, se debe buscar una protección solar para los espacios para que la radiación solar no impacte directamente y perjudique las actividades que se realiza dentro de un ambiente interior, además de considerar arborización que pueda mantener una temperatura optima. Así mismo, se sintetiza que los espacios reducidos no pueden estar cerrados, debe priorizarse la ventilación e iluminación natural. Por otro lado, es fundamental analizar antes modelos analíticos que manejen las condiciones climáticas similares para tener una idea de cómo iniciar el proceso de diseño con respecto al contexto y entorno ambiental de la zona, ya que los parámetros arquitectónicos toman un papel importante para determinar el confort térmico de un espacio, e implementar así elementos arquitectónicos,

el tamaño o forma, alturas de un espacio, ingreso y salida de los vientos, u otros aspectos según su funcionalidad y la necesidad de los usuarios.

Como conclusión final respecto al objetivo general: **determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador**, se concluye que la arquitectura sostenible en todos sus aspectos son totalmente relevantes para la conservación del medio ambiente y para la aplicación en centros educativos, y es primordial considerar materiales reciclables para mejorar la relación del equipamiento con el entorno natural, además de los aspectos arquitectónicos que determinan el confort térmico con respecto a las condiciones climáticas y es preferible emplear sistemas naturales para brindar espacios cómodos, así para generar una arquitectura sostenible y mejore el desarrollo de la ciudad. Además, el impacto social e imagen urbana de la zona sería positiva, es por ello que se debe aprovechar en mejor medida los recursos naturales que nos ofrece el ambiente natural. Así mismo, mejoraría la capacidad de aprendizaje en los alumnos gracias a la implementación de espacios abiertos para el estudio. Del mismo modo, tener un enfoque ecológico en la proyección de edificaciones educativas o de otro uso es crucial porque se debe promover la sostenibilidad en todo aspecto para minimizar el impacto ambiental y tener un mejor ambiente, para la educación dentro y fuera del equipamiento educativo.

RECOMENDACIONES

En este capítulo, se redactan **las recomendaciones**; están orientados en base a los resultados de acuerdo a los instrumentos utilizados y deben ser hechas de manera clara para que otros investigadores puedan adquirir una base sustancial para la investigación que pueda mejorar los métodos de estudio y acciones a tomar, en ese sentido Hernández.,(2017) infiere que las recomendaciones deben ser aplicables para otras investigaciones, infiriendo en el tipo de preguntas y la forma de ingresar a la investigación dando una clara señal del camino a seguir, ya que esta responde a los objetivos trazados. En síntesis, las recomendaciones son un aporte necesario para contribuir al desarrollo de nuevas investigaciones relacionadas al mismo tema y que infieren en las acciones a tomar de los investigadores y a quienes tengan el interés por leer la investigación.

1. Después de la conclusión mencionada con relación al objetivo específico uno: **describir las características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas**, se recomienda en primer lugar instruir a los alumnos para que tengan esa noción y conocimiento de lo que se refiere un desarrollo sostenible y sus demás componentes que conforman los objetivos de sostenibilidad, como uno de ellos son el uso de materiales reciclables y en todo caso preparar materiales que se pueden reusar por medio de la transformación y convertirlos en materiales que puedan ser incorporados en cualquier aspecto del equipamiento educativo, y darle una nueva función adecuada dentro de una institución educativa. Así mismo, recomendamos desde la concepción de un equipamiento educativo la implementación de elementos importantes que permitan la ventilación y la luz natural, además aplicar los factores arquitectónicos que ayudan a un mejor desenvolvimiento educacional y tener en consideración el impacto del proceso de construcción con relación al medio ambiental, así mismo, integrar una arquitectura sana con el entorno urbano y el contexto; y de esa manera contribuir al cuidado del medio ambiente. Así mismo, recomendamos el uso de arquitectura sostenible para mejorar la calidad de los espacios académicos para el buen uso, y contemplar materiales sostenibles no sólo para los espacios educativo, sino que además para el uso didáctico en las instituciones

educativas, proporcionándole sensaciones de libertad y mayores momentos de actividad acompañados de creatividad.

2. Por otro lado, con relación a la conclusión del objetivo específico dos: ***explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas***, se sugiere implementar aspectos de la arquitectura sostenible ya que inhibe el mejor desempeño de captación en actividades desarrolladas día a día en un espacio interior, y al tener relación directa con una educación ambiental, se puede concebir un confort térmico de manera natural, generando espacios seguros, tranquilos, por ende, el rendimiento académico es mejor con aquella estimulación; con estos aspectos y factores usados en la arquitectura sostenible. Así mismo, es esencial promover espacios abiertos para actividades académicas y no sólo centrarse en un aula tradicional, sino manejar estrategias nuevas de enseñanza, con una buena utilización de los factores arquitectónicos que puedan proteger el espacio; y la proporción lumínica que se requiere para el estudio, de esa manera poder lograr mejores resultados de aprendizaje ya que el sistema cognitivo de los estudiantes se desarrolla con mayor libertad. Así mismo, el uso de elementos naturales como es la arborización a media altura pueden proteger los espacios interiores de la radiación solar directa, ya que es un elemento indispensable para poder proporcionar una adecuada iluminación sin perjuicio de los usuarios.

3. Por otra parte, con relación a la conclusión del objetivo específico tres: ***detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad***, es indispensable tener en cuenta la imagen urbana en donde se realiza un diseño, además el impacto social que generaría en la población cercana, ya que considerar el entorno social es para mejorar la zona urbana y generar más seguridad de circular en los espacios sociales. Así mismo, incluir a la comunidad dentro de la enseñanza en las escuelas el cómo convivir con los recursos naturales y utilizarlos de manera consciente, para poder mantener el bienestar y la salud en un futuro lejano, es por ello que

mantener una imagen urbana adecuada y mejorar el entorno urbano es primordial ya que es un pilar que sostiene a la comunidad en poder realizar sus actividades de rutina diaria. Así mismo, recomendamos tomar seriamente el impacto social como un fenómeno que se da a través de una cultura y la sociedad que puede ser disgregada o unida gracias a los comportamientos urbanos que tiene la zona. En ese sentido, se debe conceptualizar en mayor medida la arquitectura sostenible como un enfoque para el desarrollo sostenible de la ciudad y llevar de esa manera siempre el entorno urbano para el cuidado de la sociedad. Del mismo modo, estimar las actividades que se realicen alrededor del lugar de intervención, para ver la necesidad de concebir mejores espacios, además de examinar los equipamientos cercanos que hay en la zona urbana para conocer la afluencia de personas que hay durante el día. Cabe mencionar, que la participación de la comunidad con un equipamiento puede mejorar la interacción social y genera una identidad con el equipamiento.

4. Por otra parte, con relación a la conclusión del objetivo específico cuatro: ***identificar las variables climáticas considerados en el confort térmico***, es indispensable analizar las variables climáticas como el asoleamiento y la ventilación ya que son muy importantes en una edificación de un equipamiento educativo, es por ello que se debe tener un estudio previamente de la dirección del sol y la rotación en distintas temporadas del año y así pueda ser canalizado y orientar los espacios para tener un confort térmico cómodo para los usuarios. Del mismo modo, se debe analizar las direcciones de los vientos, la velocidad y las temporadas en donde hay en menos o mayor cantidad de vientos, para que se pueda diseñar los espacios con el tamaño pertinente de vanos, la ubicación y priorizar una ventilación cruzada ya que es importante la calidad del ambiente interior. En ese sentido, una de las opciones que se puede implementar son elementos verdes como árboles de mediana altura para propagar una temperatura no invasiva a los espacios y generen espacios confortables para los usuarios, y permitir que el asoleamiento en la edificación pase de manera correcta hacia las aulas dando una iluminación natural óptima y el confort térmico dentro

del ambiente, generando espacios adecuados para que cumplan la función requerida según las actividades que se realicen. Cabe mencionar, que es sustancial definir estos aspectos ya que influyen en el bienestar y rendimiento de los estudiantes, y se debe concebir con el fin de mejorar la comodidad del espacio interior para que se logre un buen desarrollo cognitivo.

5. Por otro lado, con relación a la conclusión del objetivo específico cinco: ***precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio***, se recomienda realizar un cuadro de las temperaturas, los niveles de humedad y la velocidad de los vientos que influyen en la temperatura interior de un espacio interior. Además, se debe tener en cuenta las características de los usuarios que pertenecerán dentro del diseño del equipamiento educativo y manejar una tabla según la función y actividad que se realice en cada espacio, ya que de ahí se lleva a cabo la programación arquitectónica del proyecto. De esta manera, tanto los factores ambientales como los personales se deben contemplar de manera específica al momento proyectar el diseño de un equipamiento educativo, ya que los climas varían en la zona por las temporadas, y en cada uno de ellos presenta su particularidad climática. Es por ello, que se recomienda tener un estudio acerca de las estaciones y de las variaciones climáticas que se den en el lugar al proponer un equipamiento educativo. Así mismo, los factores personales como son el aforo de los alumnos contribuye a tener un confort térmico adecuado en los espacios, por tal motivo se recomienda manejar la cantidad de aforo según normativa, ya que ahí indica la capacidad y el área adecuada según el índice de ocupación, más en la actualidad que se debe priorizar la salubridad de las personas dentro de un espacio interior, y pueda así brindar un espacio funcional para la enseñanza; y no limitaría el desarrollo cognitivo emocional y creativo de los alumnos.
6. Por otro lado, con relación a la conclusión del objetivo específico seis: ***identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio***, se recomienda tener como referencia la medición del estándar ASHRAE que indica un rango de entre 15°C – 26°C de comodidad respecto

a los parámetros ambientales del lugar, para así poder proponer los parámetros arquitectónicos para determinar el confort térmico del espacio. Además, de tomar como referencia modelos analíticos según el proyecto que se esté realizando con el fin de analizar la información, y tener mayor conocimiento y darle soluciones con el equipamiento a implementar según sean las necesidades de la zona a intervenir. Así mismo, se sugiere buscar espacios funcionales con relación a la forma que se diseñe, y que permitan lograr un confort térmico óptimo para el mejor desarrollo educativo, además, de considerar espacios flexibles que puedan generar diversas funciones en el espacio interior, y tener presente en todo el proceso de diseño la relación directa con el exterior y el entorno ambiental, ya que el clima exterior influye de manera drástica en los espacios interiores. Así mismo, buscar tener organizaciones espaciales de manera formal con el simple objetivo de responder las necesidades de los ocupantes y las funciones que se ejecuten dentro del espacio, para brindarle la mejor adaptabilidad y comodidad posible a los usuarios.

Así mismo, en relación al objetivo general: **determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador**, se sugiere que se debe implementar poco a poco la arquitectura sostenible, y que se debe concebir desde el principio de un equipamiento arquitectónico, más aún si se trata de un equipamiento educativo, para así también generar una educación ambiental, ya que entender la importancia del buen uso de los recursos es fundamental para mantener una eficiencia en relación con el medio ambiente. Es por ello, que el diseño a plantear debe concebir estrategias que pueda aprovechar las condiciones climáticas de la zona, para lograr una iluminación y ventilación natural, que son el factor indispensable para un espacio educativo. Además, de promover el uso de materiales reciclables que sirvan como material de acabados o de uso didáctico. Así mismo, el diseño debe realizar un estudio de las variables climáticas, para poder proponer espacios que tengan un confort térmico bueno para los usuarios. Además, cabe mencionar la importancia de la participación de la comunidad para lograr un desarrollo sostenible de la zona a intervenir.

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE LA INVESTIGACIÓN

En base a la investigación realizada se le da respuesta al objetivo general que es determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas de villa el Salvador. La propuesta del diseño del equipamiento educativo va referente a los puntos investigados en las dos variables del tema de investigación, considerando así los materiales sostenibles aplicados en el diseño de los espacios y en mobiliarios según la funcionalidad de cada espacio. Así también, considerar las características climáticas predominantes en la zona de estudio para proponer así la orientación, la altura, tamaño de vanos, la forma del equipamiento educativo; y también los espacios interiores y exteriores. Así mismo, según las recomendaciones explicadas pasamos a proponer el diseño del equipamiento educativo. A continuación, se enseñará las fichas descriptivas de la propuesta arquitectónica de la presente investigación.

Tabla 62

Ficha de propuesta: Plano de ubicación y localización

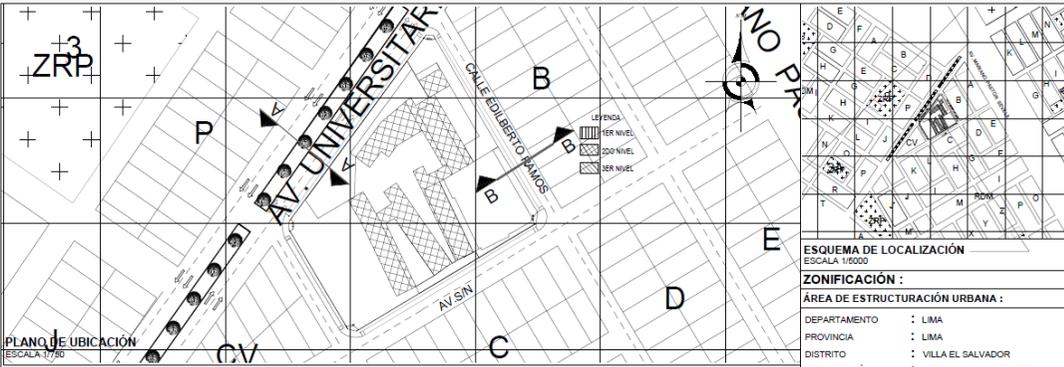
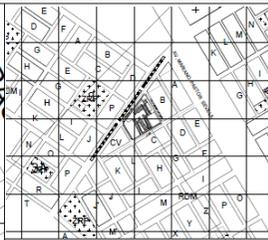
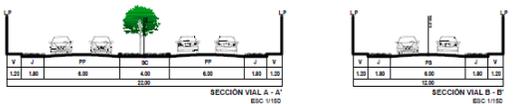
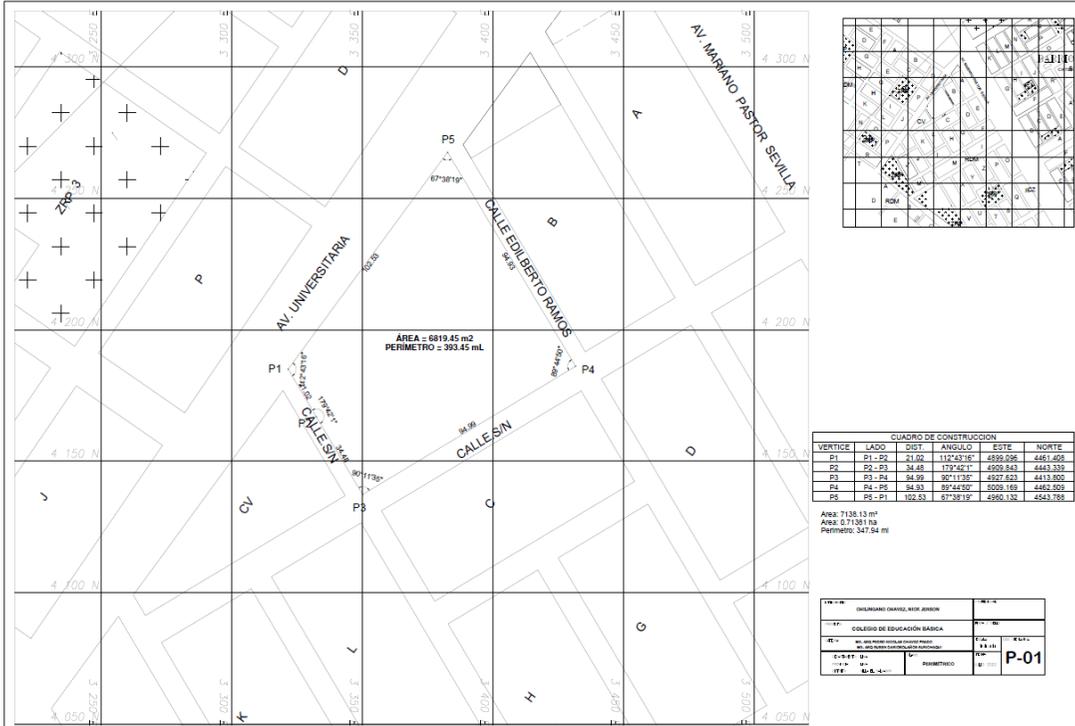
FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO																																																																																																																														
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador																																																																																																																																
Equipamiento: Colegio de Educación Básica																																																																																																																																
DESCRIPCIÓN:																																																																																																																																
  <p>ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN ESCALA 1/5000</p> <p>ZONIFICACIÓN :</p> <p>ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA :</p> <p>DEPARTAMENTO : LIMA PROVINCIA : LIMA DISTRITO : VILLA EL SALVADOR URBANIZACIÓN : URB. LAS LOMAS DE CORVINA NOMBRE DE LA VÍA : AV. UNIVERSITARIA Nº DEL INMUEBLE : MANZANA : A LOTE : 3 SUBLOTE :</p> <p>FINA ADMINISTRADO:</p> <p>FINA Y SELLO PROJ:</p> <p>PROYECTO: COLEGIO DE EDUCACIÓN BÁSICA</p> <p>PLANO: PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN</p> <p>ESCALA: 1/150</p> <p>FECHA: 06-2022</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">U - 1</p>		<p>Realizar un plano de ubicación y localización para conocer las avenidas principales que pasan o delimitan el terreno. Además, de cómo es la accesibilidad al terreno.</p>																																																																																																																														
<p>SECCIONES VIALES ESCALA 1/150</p> 																																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CUADRO NORMATIVO</th> <th colspan="6">CUADRO DE ÁREAS (m²)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">PARÁMETROS</th> <th rowspan="2">NORMATIVO</th> <th rowspan="2">PROYECTO</th> <th colspan="2">PISOS/ NIVELES</th> <th rowspan="2">Demolición (**)</th> <th rowspan="2">Ampliación</th> <th rowspan="2">Remediación (***)</th> <th rowspan="2">Sub-TOTAL</th> </tr> <tr> <th>Nueva (*)</th> <th>Existente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>USOS</td> <td>EDUCACIÓN</td> <td>EDUCACIÓN</td> <td>1er Piso</td> <td>1972.78 m²</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1972.78 m²</td> </tr> <tr> <td>DENSIDAD NETA</td> <td>Según proyecto</td> <td>540 HAB - 640 HAB</td> <td>2do Piso</td> <td>1972.78 m²</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1972.78 m²</td> </tr> <tr> <td>COEF. DE EDIFICACION</td> <td>Según proyecto</td> <td>0.5</td> <td>3er Piso</td> <td>948.20 m²</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>948.20 m²</td> </tr> <tr> <td>% ÁREA LIBRE</td> <td>40%</td> <td>42%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALTURA MÁXIMA</td> <td>3 PISOS</td> <td>3 PISOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">RETIRO MÍNIMO</td> <td>Frontal</td> <td>5ML</td> <td>7ML</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lateral</td> <td>3ML</td> <td>7ML</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Posterior</td> <td>3ML</td> <td>3ML</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ALINEAMIENTO FACADAZA</td> <td>EXISTENTE</td> <td>ÁREA PARCIAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÁREA DE LOTE NORMATIVO</td> <td>EXISTENTE</td> <td>ÁREA TECHADA TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ÁREA : 4893.76m²</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FRENTE MÍNIMO NORMATIVO</td> <td>EXISTENTE</td> <td>ÁREA DEL TERRENO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ÁREA : 9765.37 m²</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nº ESTACIONAMIENTO</td> <td>1 c/sección - 1 c/50m²(admi.)</td> <td>ÁREA LIBRE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(40) %</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS (m ²)						PARÁMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS/ NIVELES		Demolición (**)	Ampliación	Remediación (***)	Sub-TOTAL	Nueva (*)	Existente	USOS	EDUCACIÓN	EDUCACIÓN	1er Piso	1972.78 m ²				1972.78 m ²	DENSIDAD NETA	Según proyecto	540 HAB - 640 HAB	2do Piso	1972.78 m ²				1972.78 m ²	COEF. DE EDIFICACION	Según proyecto	0.5	3er Piso	948.20 m ²				948.20 m ²	% ÁREA LIBRE	40%	42%							ALTURA MÁXIMA	3 PISOS	3 PISOS							RETIRO MÍNIMO	Frontal	5ML	7ML						Lateral	3ML	7ML						Posterior	3ML	3ML						ALINEAMIENTO FACADAZA	EXISTENTE	ÁREA PARCIAL							ÁREA DE LOTE NORMATIVO	EXISTENTE	ÁREA TECHADA TOTAL				ÁREA : 4893.76m ²			FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	EXISTENTE	ÁREA DEL TERRENO				ÁREA : 9765.37 m ²			Nº ESTACIONAMIENTO	1 c/sección - 1 c/50m ² (admi.)	ÁREA LIBRE				(40) %			
CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS (m ²)																																																																																																																													
PARÁMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS/ NIVELES		Demolición (**)	Ampliación	Remediación (***)	Sub-TOTAL																																																																																																																								
			Nueva (*)	Existente																																																																																																																												
USOS	EDUCACIÓN	EDUCACIÓN	1er Piso	1972.78 m ²				1972.78 m ²																																																																																																																								
DENSIDAD NETA	Según proyecto	540 HAB - 640 HAB	2do Piso	1972.78 m ²				1972.78 m ²																																																																																																																								
COEF. DE EDIFICACION	Según proyecto	0.5	3er Piso	948.20 m ²				948.20 m ²																																																																																																																								
% ÁREA LIBRE	40%	42%																																																																																																																														
ALTURA MÁXIMA	3 PISOS	3 PISOS																																																																																																																														
RETIRO MÍNIMO	Frontal	5ML	7ML																																																																																																																													
	Lateral	3ML	7ML																																																																																																																													
	Posterior	3ML	3ML																																																																																																																													
ALINEAMIENTO FACADAZA	EXISTENTE	ÁREA PARCIAL																																																																																																																														
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	EXISTENTE	ÁREA TECHADA TOTAL				ÁREA : 4893.76m ²																																																																																																																										
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	EXISTENTE	ÁREA DEL TERRENO				ÁREA : 9765.37 m ²																																																																																																																										
Nº ESTACIONAMIENTO	1 c/sección - 1 c/50m ² (admi.)	ÁREA LIBRE				(40) %																																																																																																																										
<p>AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton</p>		<p>Curso: Desarrollo de investigación</p>																																																																																																																														
<p>ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario</p>		<p>Fecha: junio 2022</p>																																																																																																																														
		Lámina: 1/40																																																																																																																														

Tabla 63

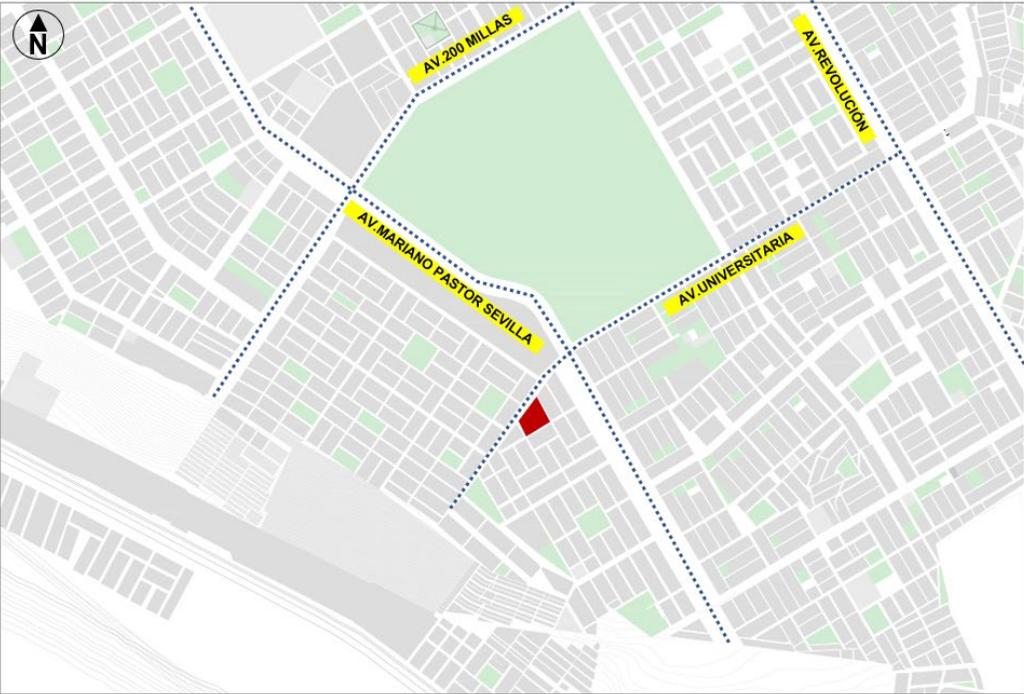
Ficha de propuesta: Plano perimétrico

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO																																																								
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador																																																										
Equipamiento: Colegio de Educación Básica																																																										
DESCRIPCIÓN:																																																										
 <p style="text-align: center;"> AREA = 6819.45 m² PERIMETRO = 393.45 m. </p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>CUADRO DE CONSTRUCCION</caption> <thead> <tr> <th>VERTICE</th> <th>LADO</th> <th>DIST</th> <th>ANGULO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>P1 - P2</td> <td>21.02</td> <td>117° 32' 16"</td> <td>4592.026</td> <td>4461.408</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>P2 - P3</td> <td>34.48</td> <td>172° 02' 11"</td> <td>4592.643</td> <td>4463.333</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>P3 - P4</td> <td>84.99</td> <td>90° 11' 35"</td> <td>4527.423</td> <td>4413.800</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>P4 - P5</td> <td>84.93</td> <td>89° 44' 50"</td> <td>5029.189</td> <td>4462.200</td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td>P5 - P1</td> <td>102.53</td> <td>67° 38' 19"</td> <td>4560.132</td> <td>4543.730</td> </tr> </tbody> </table> <p> AREA: 7138.13 m² AREA: 0.713813 Ha PERIMETRO: 347.94 m </p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>COLEGIO CHAVEZ, NICK JERSON</td> <td>FECHA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CLIENTE</td> <td>COLEGIO DE EDUCACIÓN BÁSICA</td> <td>PROYECTO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROYECTANTE</td> <td>ING. EDILBERTO RAMOS</td> <td>ESCALA</td> <td>1:100</td> </tr> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>PERIMETRICO</td> <td>NO. DE HOJAS</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>PERIMETRICO</td> <td>NO. DE HOJAS</td> <td>1</td> </tr> </table>		VERTICE	LADO	DIST	ANGULO	ESTE	NORTE	P1	P1 - P2	21.02	117° 32' 16"	4592.026	4461.408	P2	P2 - P3	34.48	172° 02' 11"	4592.643	4463.333	P3	P3 - P4	84.99	90° 11' 35"	4527.423	4413.800	P4	P4 - P5	84.93	89° 44' 50"	5029.189	4462.200	P5	P5 - P1	102.53	67° 38' 19"	4560.132	4543.730	PROYECTO	COLEGIO CHAVEZ, NICK JERSON	FECHA		CLIENTE	COLEGIO DE EDUCACIÓN BÁSICA	PROYECTO		PROYECTANTE	ING. EDILBERTO RAMOS	ESCALA	1:100	PROYECTO	PERIMETRICO	NO. DE HOJAS	1	PROYECTO	PERIMETRICO	NO. DE HOJAS	1	<p>Realizar e plano perimétrico para conocer el área del terreno y los ángulos que tiene la forma, y las dimensiones de cada lado, y realizar posteriormente la propuesta.</p>
VERTICE	LADO	DIST	ANGULO	ESTE	NORTE																																																					
P1	P1 - P2	21.02	117° 32' 16"	4592.026	4461.408																																																					
P2	P2 - P3	34.48	172° 02' 11"	4592.643	4463.333																																																					
P3	P3 - P4	84.99	90° 11' 35"	4527.423	4413.800																																																					
P4	P4 - P5	84.93	89° 44' 50"	5029.189	4462.200																																																					
P5	P5 - P1	102.53	67° 38' 19"	4560.132	4543.730																																																					
PROYECTO	COLEGIO CHAVEZ, NICK JERSON	FECHA																																																								
CLIENTE	COLEGIO DE EDUCACIÓN BÁSICA	PROYECTO																																																								
PROYECTANTE	ING. EDILBERTO RAMOS	ESCALA	1:100																																																							
PROYECTO	PERIMETRICO	NO. DE HOJAS	1																																																							
PROYECTO	PERIMETRICO	NO. DE HOJAS	1																																																							
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación																																																								
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022																																																								
		Lámina: 2/40																																																								

Nota: Elaboración propia

Tabla 64

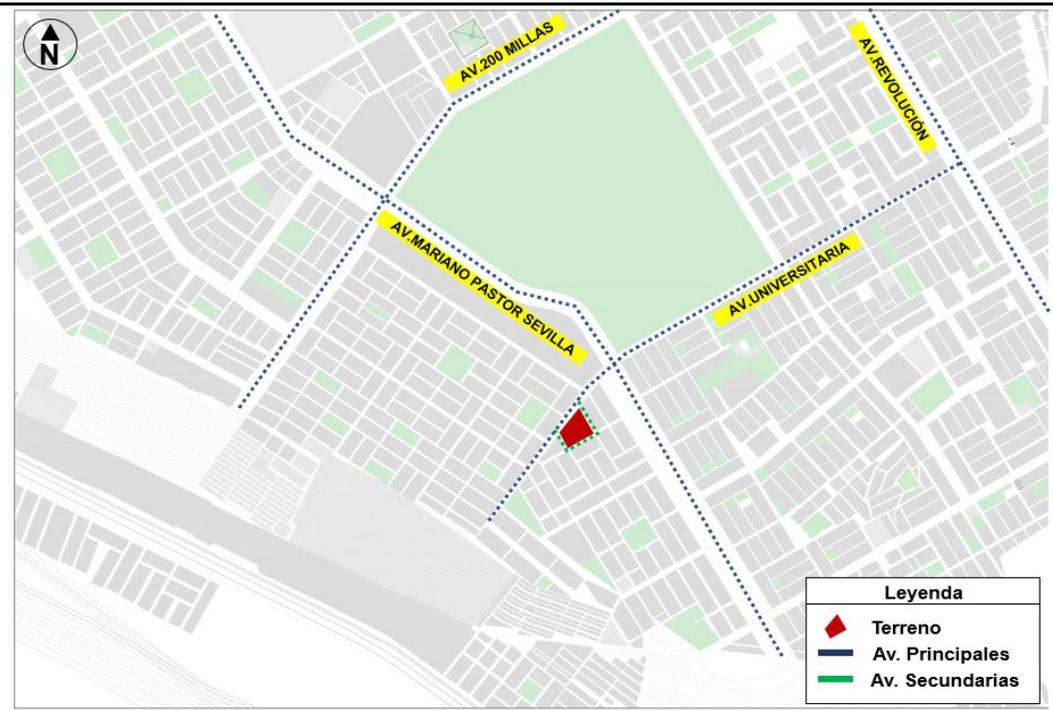
Ficha de propuesta: Ubicación y localización

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
 <p>Perú Lima Metropolitana Villa el Salvador</p>  <p>AV. MARIANO PASTOR SEVILLA</p>  <p>AV. UNIVERSITARIA</p>		<p>Realizar un plano de ubicación para conocer las avenidas principales que pasan o delimitan el terreno. Además, de cómo es la accesibilidad al terreno.</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Lámina: 3/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		
		Curso: Desarrollo de investigación Fecha: junio 2022

Nota: Elaboración propia

Tabla 65

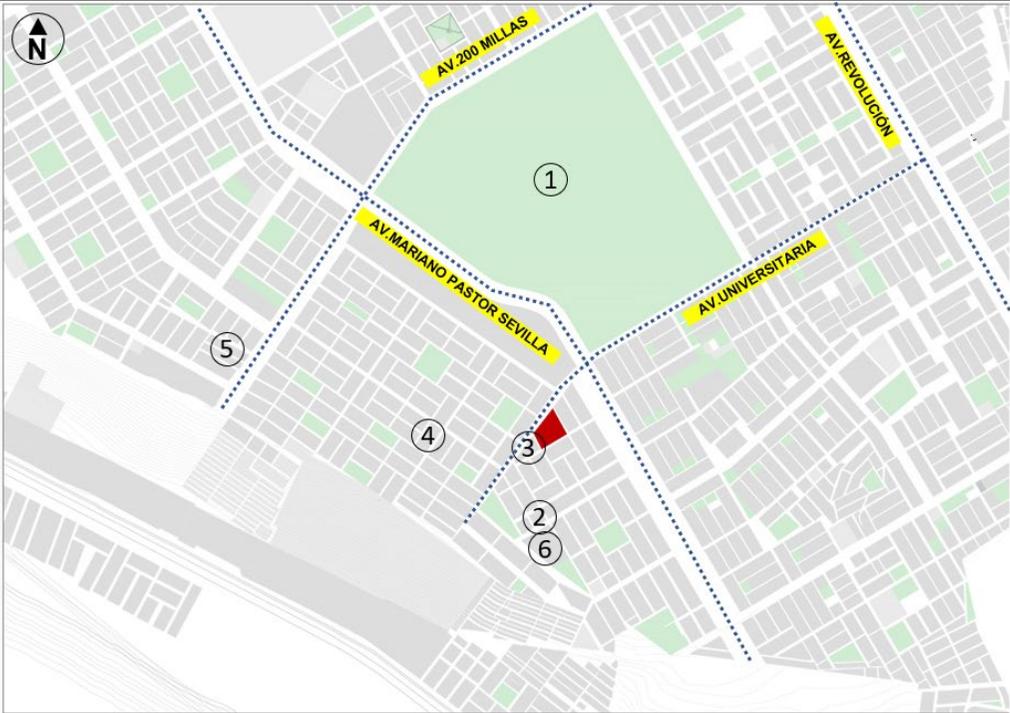
Ficha de propuesta: Vialidad

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
	 <p>Av. Mariano Pastor Sevilla</p>  <p>Av. Universitaria</p>  <p>Calle S/N</p>  <p>Calle S/N</p>  <p>Calle Edilberto Ramos</p>	<p>Identificar las Avenidas y Calles del terreno a intervenir.</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton	Curso: Desarrollo de investigación	Lámina: 4/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario	Fecha: junio 2022	

Nota: Elaboración propia

Tabla 66

Ficha de propuesta: Equipamiento urbano

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
	<p>①  Club Zonal Huáscar</p> <p>②  Capilla Virgen de la Merced</p> <p>③  Mercado Santa Rosa de Lima de Edilberto Ramos</p> <p>④  IE. Perú Valladolid</p> <p>⑤  IE. Perú Alemania</p> <p>⑥  IE. Jesús de Nazareth</p>	<p>Identificar los equipamientos urbanos más cercanos al terreno, para así conocer la afluencia de personas por la zona y identificar las actividades que se realizan.</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 5/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 67

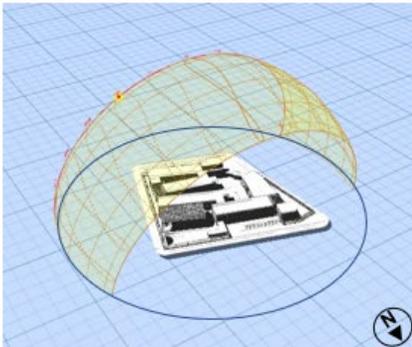
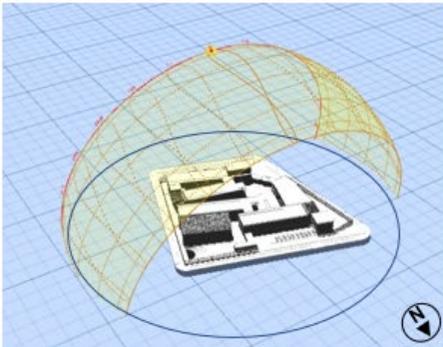
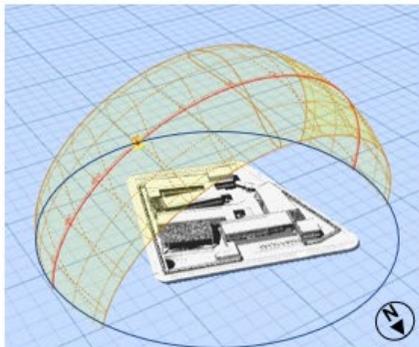
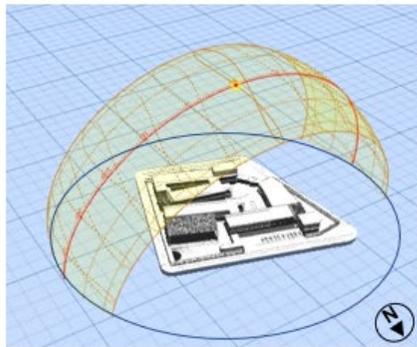
Ficha de propuesta: Nodo urbano

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		<p>Identificar los nodos urbanos más cercanos al terreno, para así conocer la afluencia de peatonalización en la avenidas principales y secundarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nodos urbanos principales ● Nodos urbanos secundarios ◆ Ubicación de proyecto — Av. Principales — Av. Secundarias — Calles
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 6/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 68

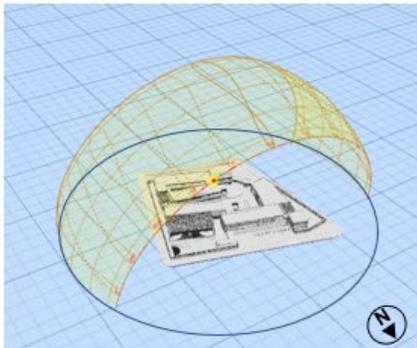
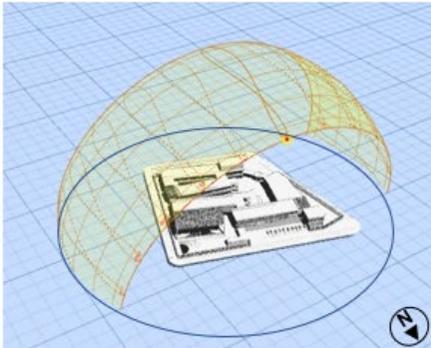
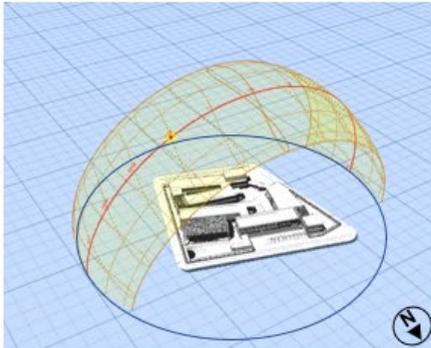
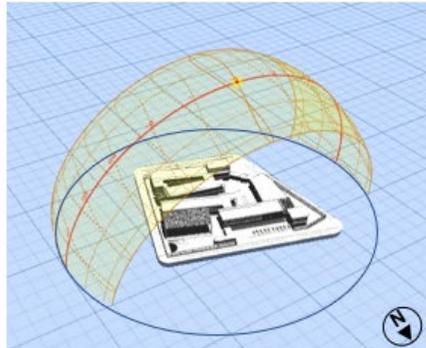
Ficha de propuesta: Factores Ambientales

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador			
Equipamiento: Colegio de Educación Básica			
DESCRIPCIÓN:			
VERANO 23 DE DICIEMBRE		OTOÑO 23 DE MARZO	
			
Equinoccio de verano 09:00 am	Equinoccio de verano 12:00 pm	Equinoccio de otoño 09:00 am	Equinoccio de otoño 12:00 pm
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación	Lámina: 7/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022	

Nota: Elaboración propia

Tabla 69

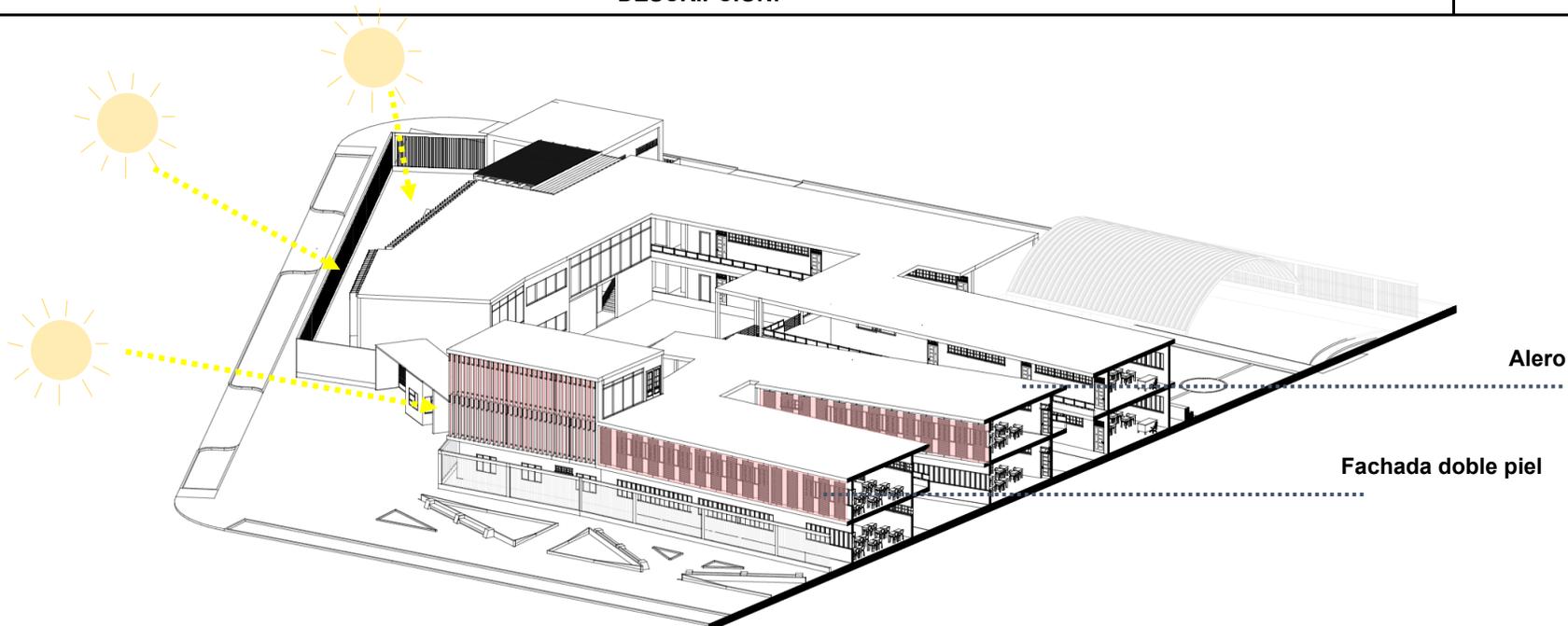
Ficha de propuesta: Factores Ambientales

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador			
Equipamiento: Colegio de Educación Básica			
DESCRIPCIÓN:			
INVIERNO 23 DE JUNIO		PRIMAVERA 23 DE SEPTIEMBRE	
			
Equinoccio de invierno 09:00 am	Equinoccio de invierno 12:00 pm	Equinoccio de primavera 09:00 am	Equinoccio de primavera 12:00 pm
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación	Lámina: 8/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022	

Nota: Elaboración propia

Tabla 70

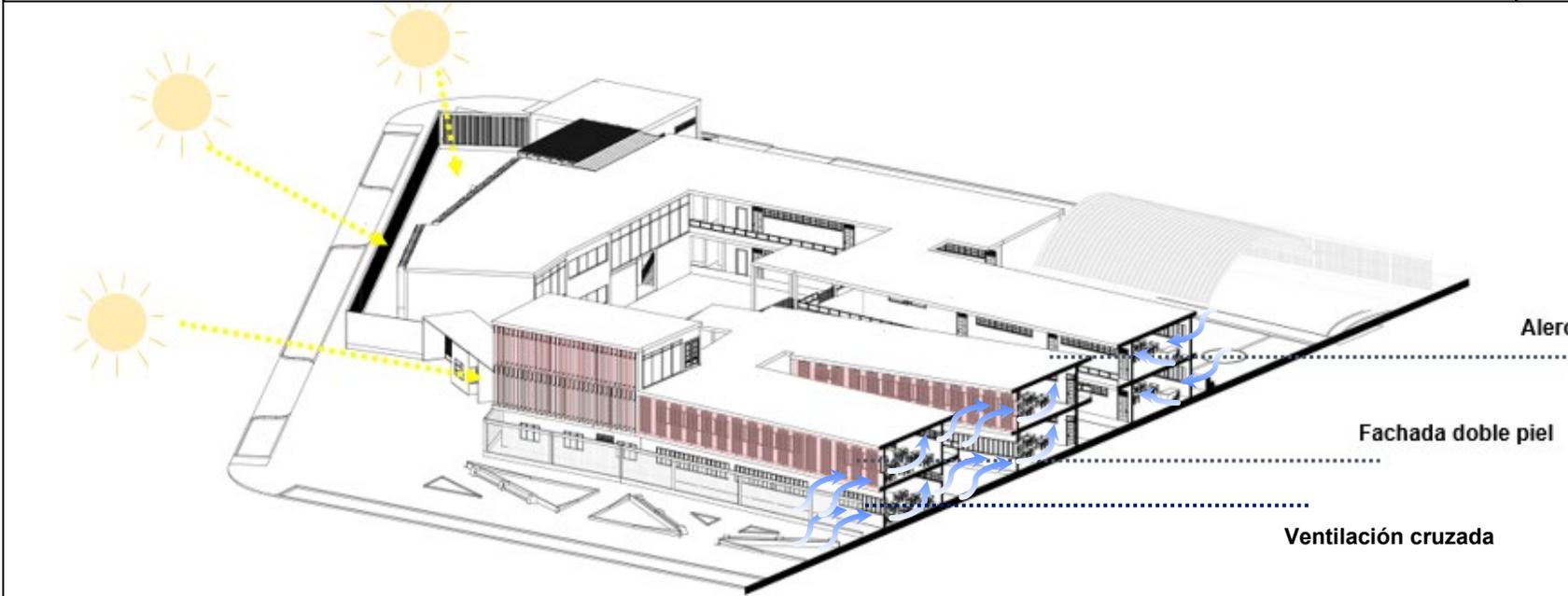
Ficha de propuesta: Factores Ambientales - Asoleamiento

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 9/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 71

Ficha de propuesta: Factores Ambientales - Ventilación

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 10/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 72

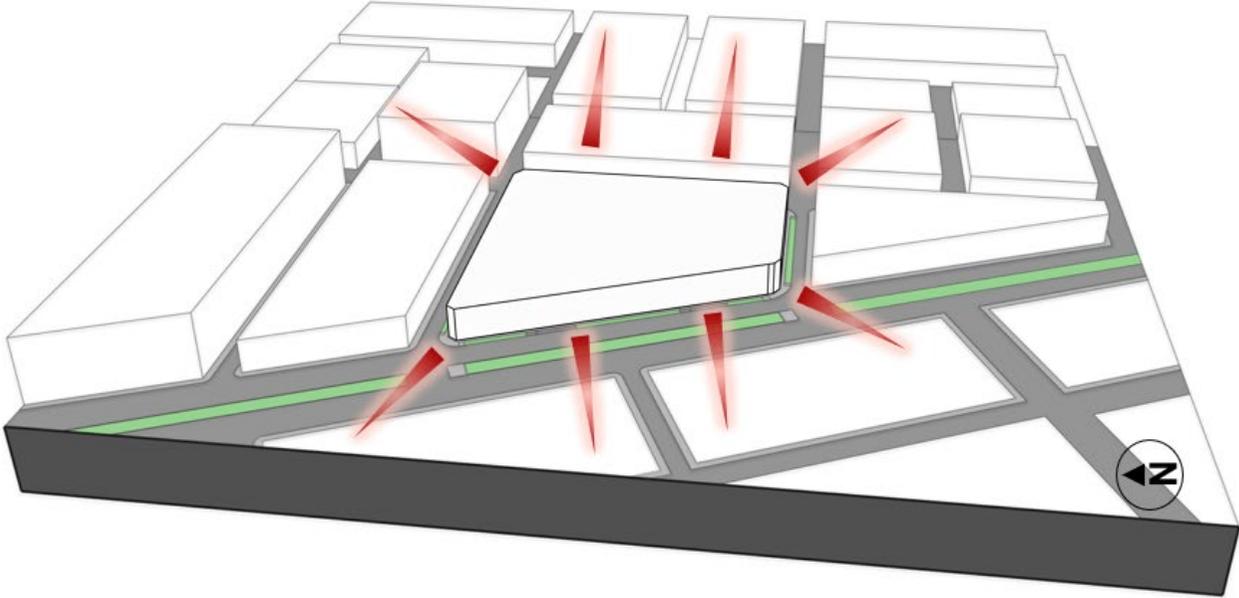
Ficha de propuesta: Entorno volumétrico

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichauqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 11/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 73

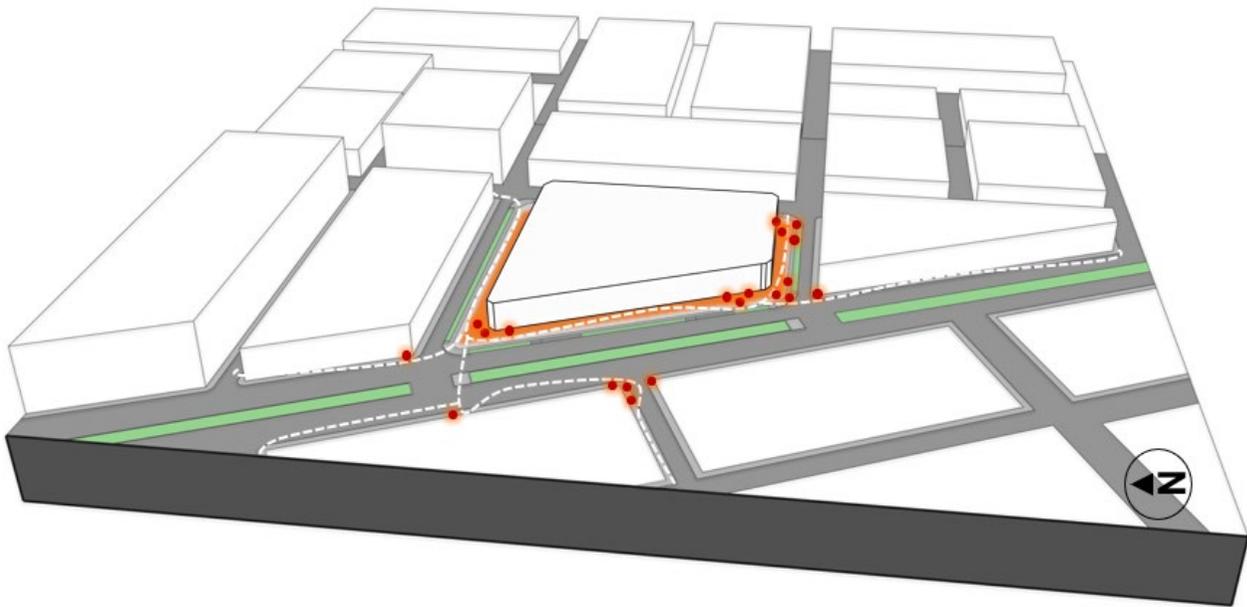
Ficha de la propuesta: Volumetría básica del equipamiento

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton	Curso: Desarrollo de investigación	Lámina:
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario	Fecha: junio 2022	12/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 74

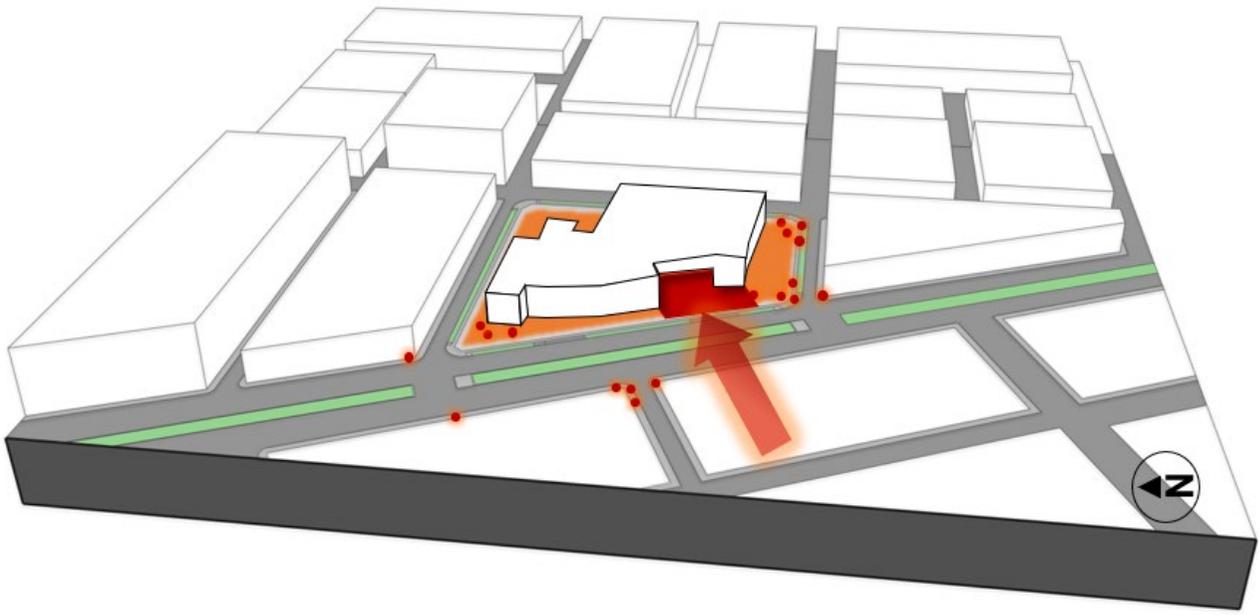
Ficha de la propuesta: Integración al espacio público

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 13/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 75

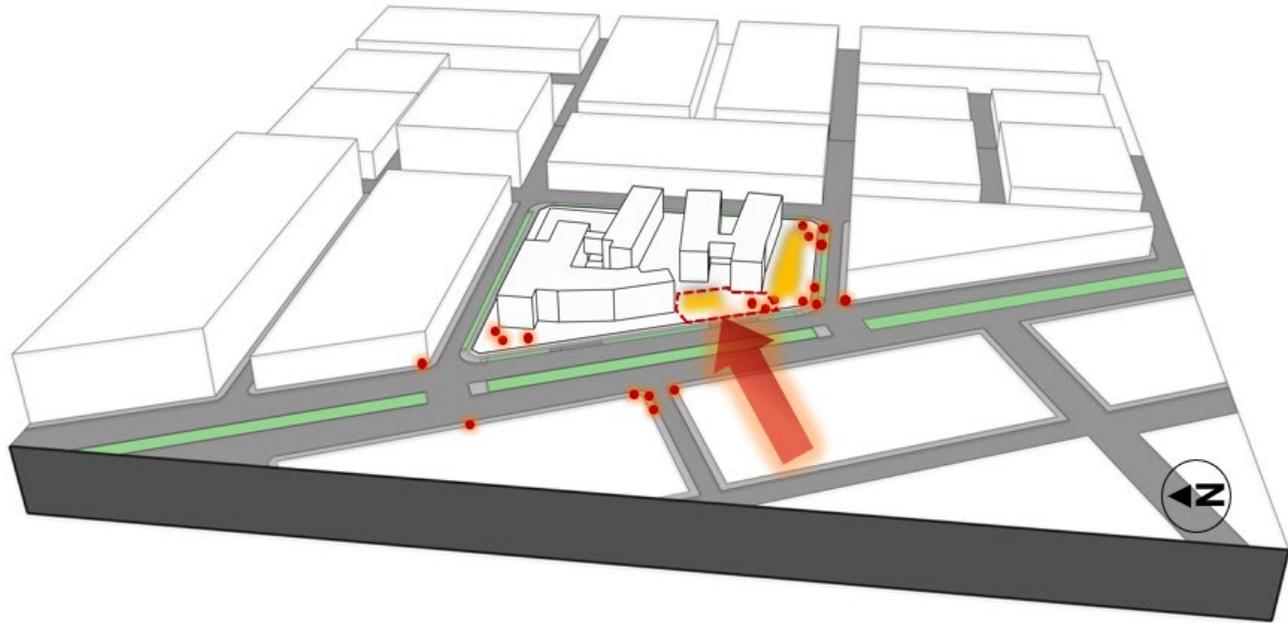
Ficha de la propuesta: Accesibilidad - ingreso

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 14/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 76

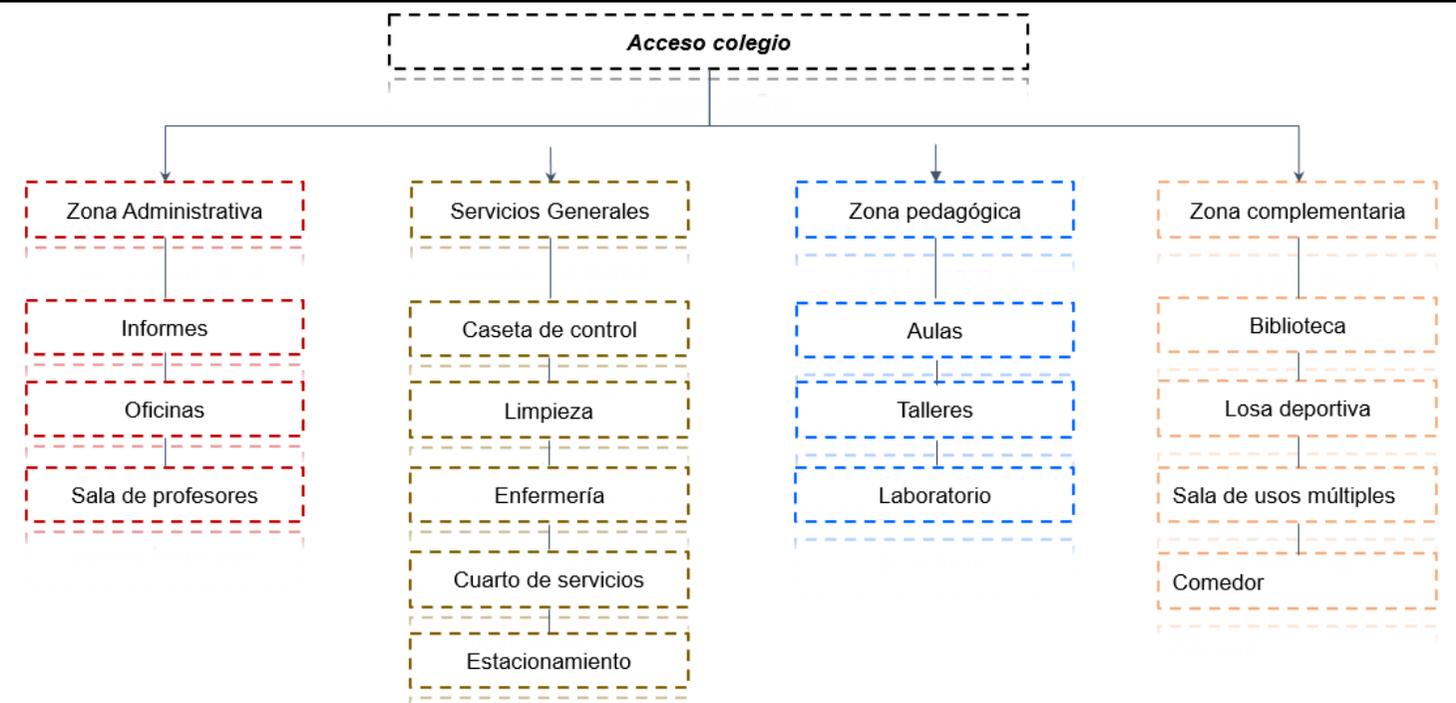
Ficha de la propuesta: Volumetría final

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 15/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 77

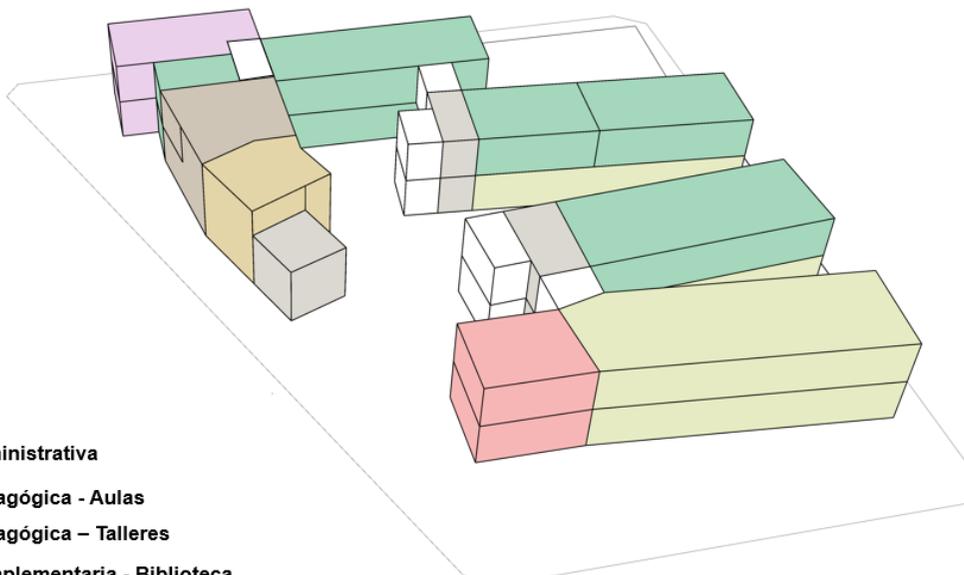
Ficha de la propuesta: Organigrama

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 16/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 78

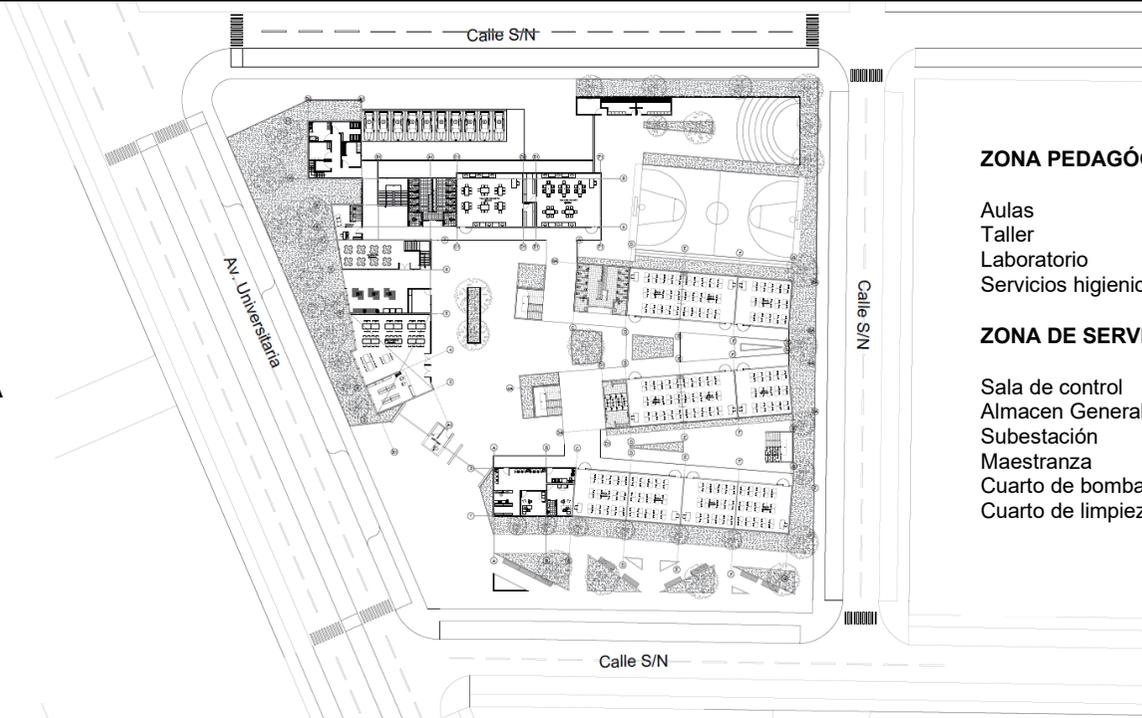
Ficha de la propuesta: Esquema de zonificación

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO														
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador																
Equipamiento: Colegio de Educación Básica																
DESCRIPCIÓN:																
																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></td> <td>Zona Administrativa</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black;"></td> <td>Zona Pedagógica - Aulas</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #7ed321; border: 1px solid black;"></td> <td>Zona Pedagógica – Talleres</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #cfcfcf; border: 1px solid black;"></td> <td>Zona Complementaria - Biblioteca</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #d9d9d9; border: 1px solid black;"></td> <td>Zona Complementaria - Comedor</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; background-color: #e1bfe7; border: 1px solid black;"></td> <td>Zona de Servicios Generales</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"></td> <td>Circulación Vertical</td> </tr> </table>				Zona Administrativa		Zona Pedagógica - Aulas		Zona Pedagógica – Talleres		Zona Complementaria - Biblioteca		Zona Complementaria - Comedor		Zona de Servicios Generales		Circulación Vertical
	Zona Administrativa															
	Zona Pedagógica - Aulas															
	Zona Pedagógica – Talleres															
	Zona Complementaria - Biblioteca															
	Zona Complementaria - Comedor															
	Zona de Servicios Generales															
	Circulación Vertical															
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación														
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022														
		Lámina: 17/40														

Nota: Elaboración propia

Tabla 79

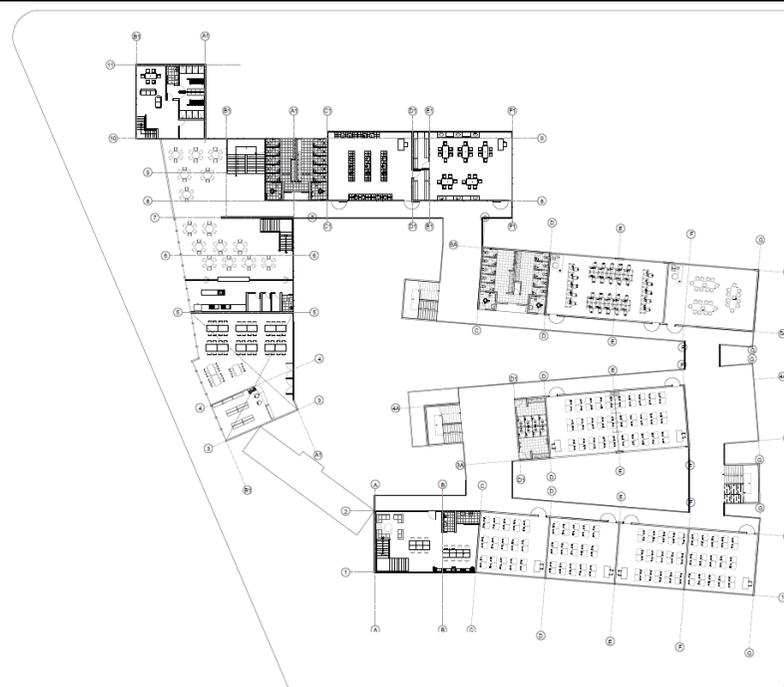
Ficha de la propuesta: Planta General

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
<p>ZONA ADMINISTRATIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> Administración Recepción Secretaría Dirección + SSHH Sub Dirección Archivería <p>ZONA COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Biblioteca Comedor Sala de descanso 		<p>ZONA PEDAGÓGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Aulas Taller Laboratorio Servicios higienicos <p>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Sala de control Almacén General Subestación Maestranza Cuarto de bombas Cuarto de limpieza y basura
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Lámina: 18/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		
		Curso: Desarrollo de investigación Fecha: junio 2022

Nota: Elaboración propia

Tabla 80

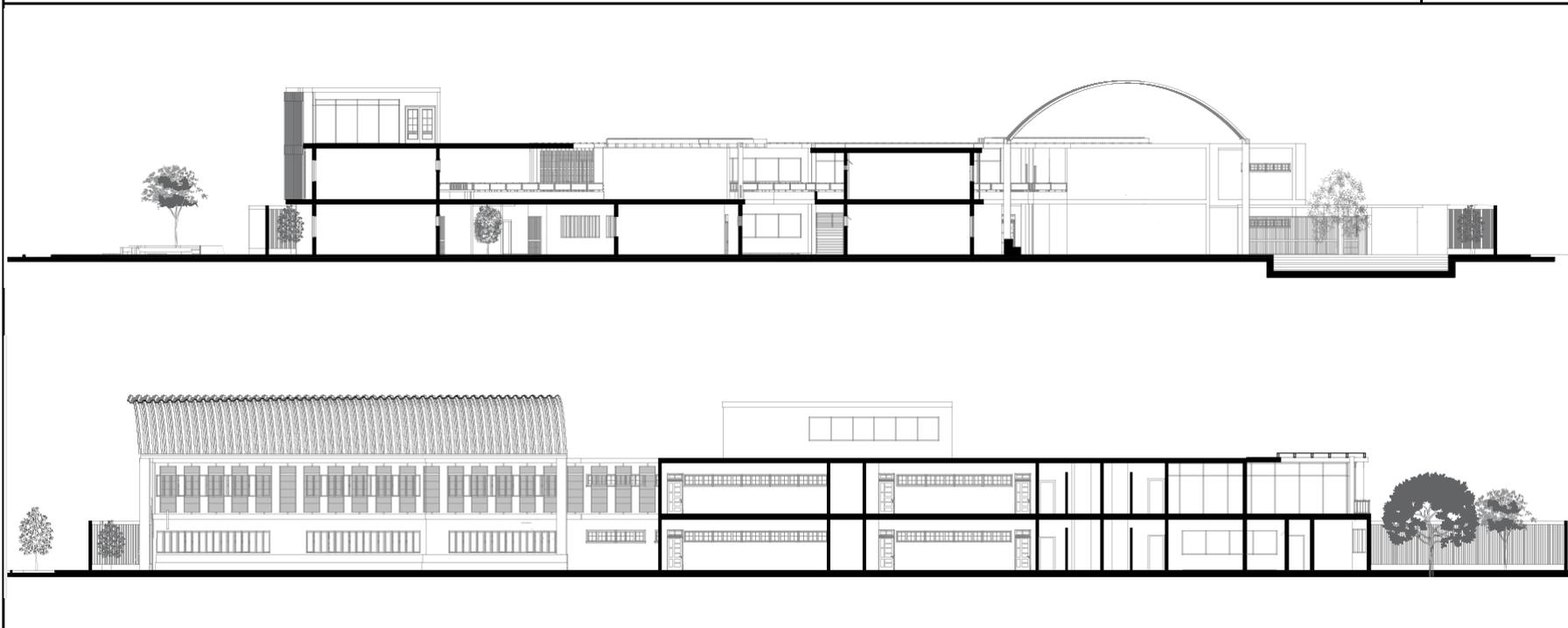
Ficha de la propuesta: Planta General Segundo Nivel

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
<p>ZONA ADMINISTRATIVA</p> <p>Sala de docentes Sala de estar docentes Servicios Higienicos</p> <p>ZONA COMPLEMENTARIA</p> <p>Comedor Sala de descanso</p>		<p>ZONA PEDAGÓGICA</p> <p>Aulas Talleres Laboratorio Sala de usos múltiples Servicios higienicos</p> <p>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</p> <p>Comedor Sala de descanso Almacen</p>
<p>AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton</p>		<p>Curso: Desarrollo de investigación</p>
<p>ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario</p>		<p>Fecha: junio 2022</p>
		Lámina: 19/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 81

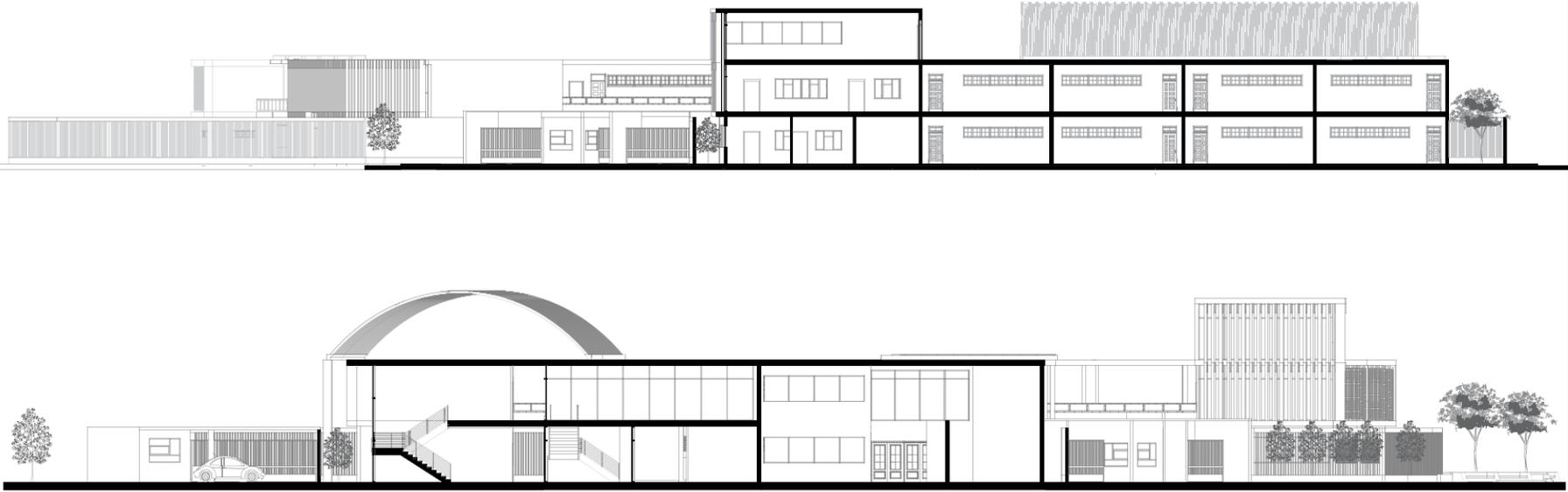
Ficha de la propuesta: Cortes técnicos

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton	Curso: Desarrollo de investigación	Lámina: 20/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario	Fecha: junio 2022	

Nota: Elaboración propia

Tabla 82

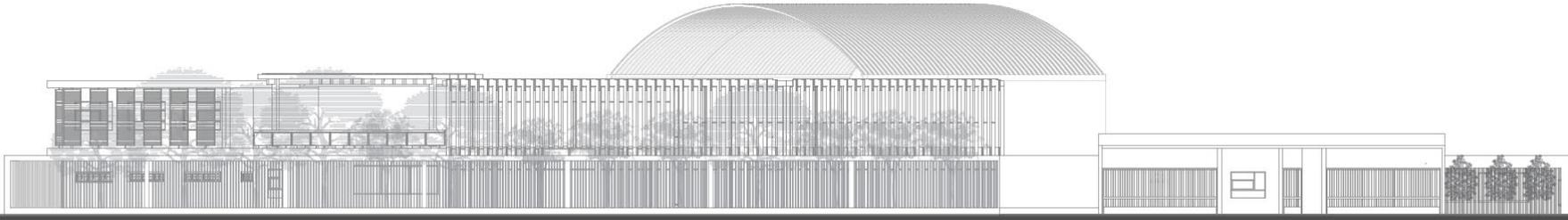
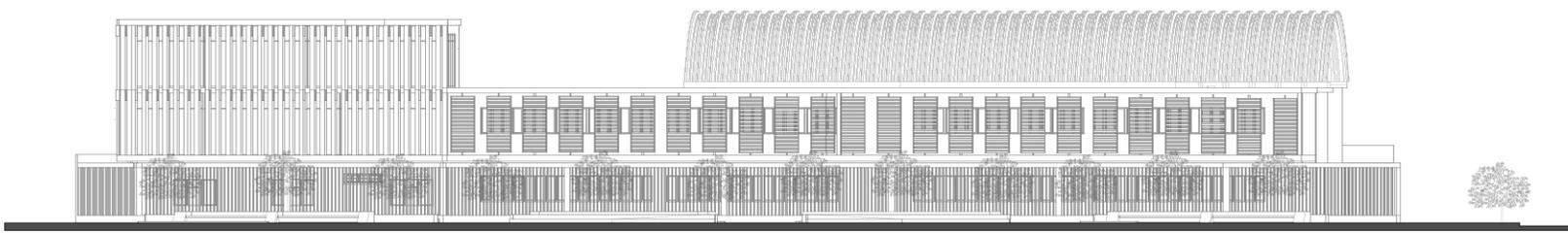
Ficha de la propuesta: Cortes técnicos

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 21/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 83

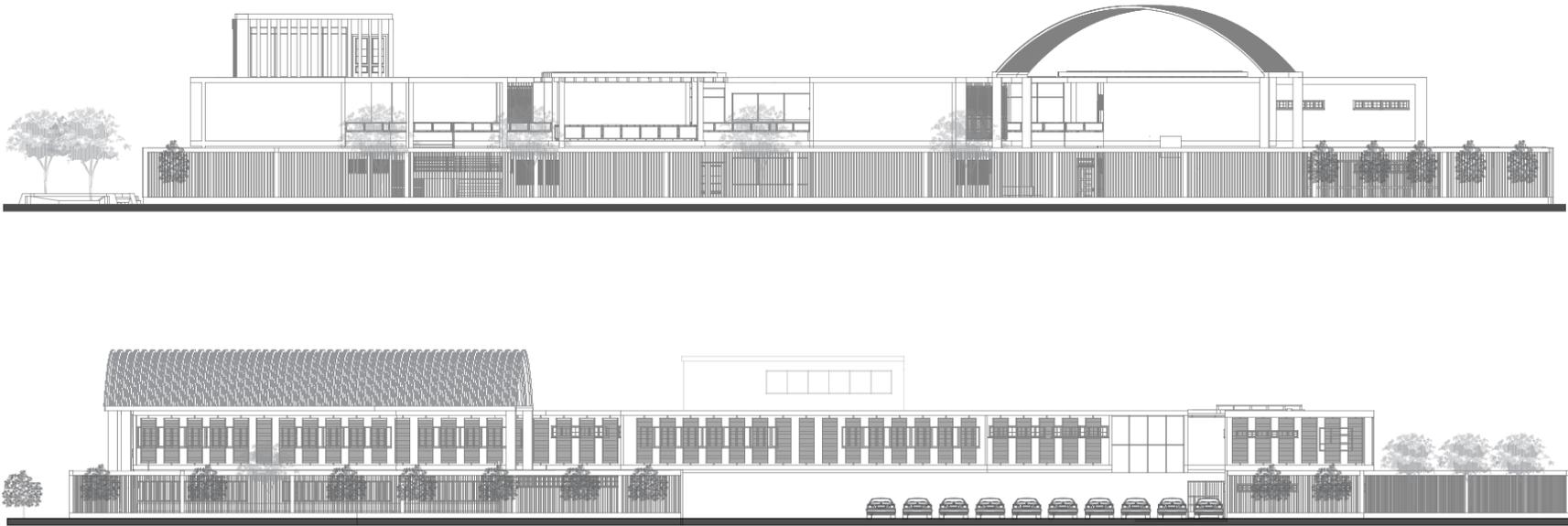
Ficha de la propuesta: Fachadas

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton	Curso: Desarrollo de investigación	Lámina: 22/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario	Fecha: junio 2022	

Nota: Elaboración propia

Tabla 84

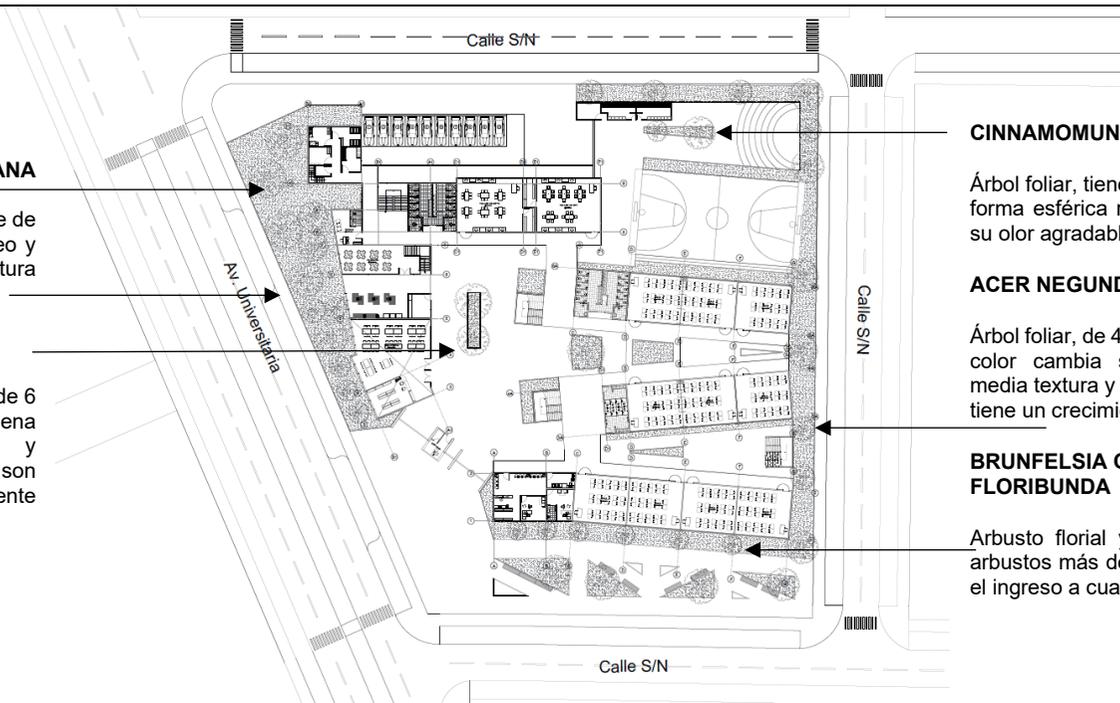
Ficha de la propuesta: Fachadas

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton	Curso: Desarrollo de investigación	Lámina: 23/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario	Fecha: junio 2022	

Nota: Elaboración propia

Tabla 85

Ficha de la propuesta: Arborización

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
<p>PERSEA AMERICANA</p> <p>Árbol generalmente piriforme de color verde o negro púrpuro y regularmente pequeño, Altura mediana entre 4 a 8 metros.</p>	<p>MELIA AZEDERACH</p> <p>Árbol floral fragante, altura de 6 a 12 metros. Produce buena sombra, es rústico y estéticamente sus flores son resaltantes de atrayente apariencia.</p>	<p>CINNAMOMUN CAMPHORA</p> <p>Árbol foliar, tiene tonalidades distintas, de forma esférica regular, característico por su olor agradable.</p> <p>ACER NEGUNDO</p> <p>Árbol foliar, de 4 a 10 metros de altura. Su color cambia según la estación, con media textura y no tan densa, es rústico y tiene un crecimiento rápido.</p> <p>BRUNFELSIA CALYCINA FLORIBUNDA</p> <p>Arbusto floral y aromático, uno de los arbustos más decorativos para utilizar en el ingreso a cualquier lugar.</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: junio 2022
		Lámina: 24/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 86

Ficha de la propuesta: Arborización

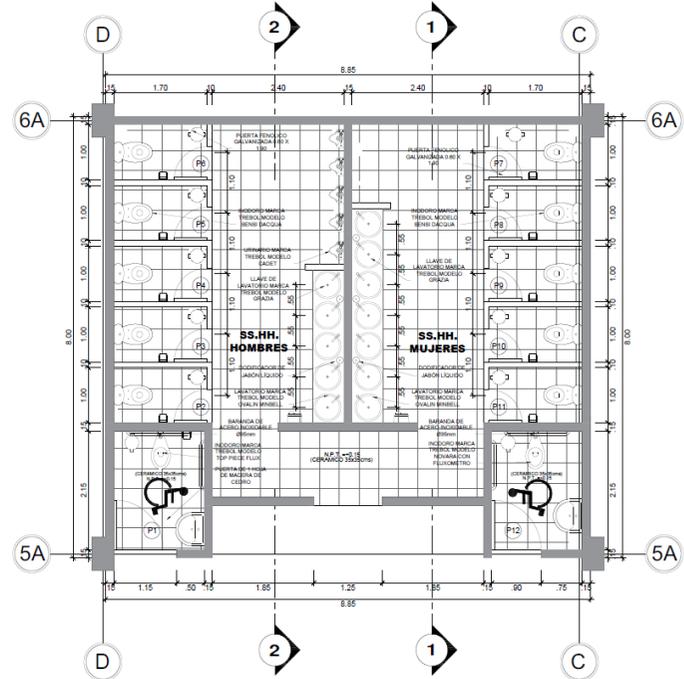
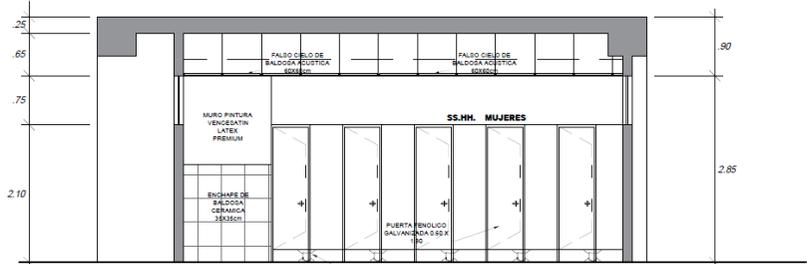
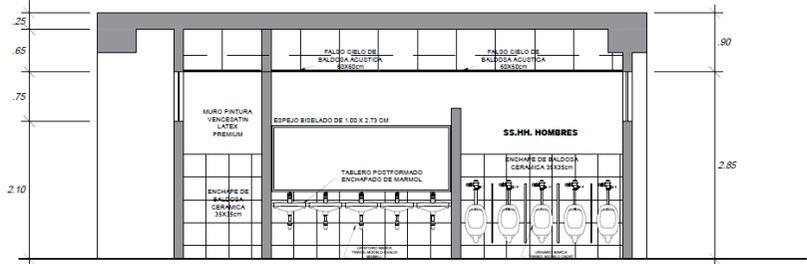
FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA					
<p>Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador</p>					
<p>Equipamiento: Colegio de Educación Básica</p>					
DESCRIPCIÓN:					
PERSEA AMERICANA	MELIA AZEDERACH	CINNAMOMUN CAMPHORA	ACER NEGUNDO	BRUNFELSIA CALYCINA FLORIBUNDA	
<p>Árbol generalmente piriforme de color verde o negro púrpuro y regularmente pequeño, Altura mediana entre 4 a 8 metros.</p> <p>Raíz: Media Tronco: Derecho Follaje: Tupido Hojas: Lanceoladas, verde intenso Flores: Pequeñas y amarillentas</p>	<p>Árbol floral fragante, altura de 6 a 12 metros. Produce buena sombra, es rústico y estéticamente sus flores son resaltantes de atrayente apariencia.</p> <p>Raíz: Media Tronco: Derecho corteza lisa Follaje: Denso, semi globosa Hojas: Foliolos ovales, verde medio Flores: Lila</p>	<p>Árbol foliar, tiene tonalidades distintas, de forma esférica regular, característico por su olor agradable.</p> <p>Raíz: Pivotante Tronco: Recto y corto Follaje: Denso, esférica Hojas: Simples, verde brillante y amarillento Flores: Pequeñas y blancas</p>	<p>Árbol foliar, de 4 a 10 metros de altura. Su color cambia según la estación, con media textura y no tan densa, es rústico y tiene un crecimiento rápido.</p> <p>Raíz: Media Tronco: Recto con semiformaciones Follaje: Media, esférica Hojas: Caducas, verde brillante Flores: Amarillados encima de las hojas</p>	<p>Arbusto floral y aromático, uno de los arbustos más decorativos para utilizar en el ingreso a cualquier lugar.</p> <p>Raíz: Pequeña Tronco: Recto ramificado desde la base Follaje: Semidenso Hojas: Perennes, verde brillante Flores: Violetas y blancas</p>	
					
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton			Curso: Desarrollo de investigación		Lámina: 25/40
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichauqui, Ruben Dario			Fecha: junio 2022		



Nota: Elaboración propia

Tabla 87

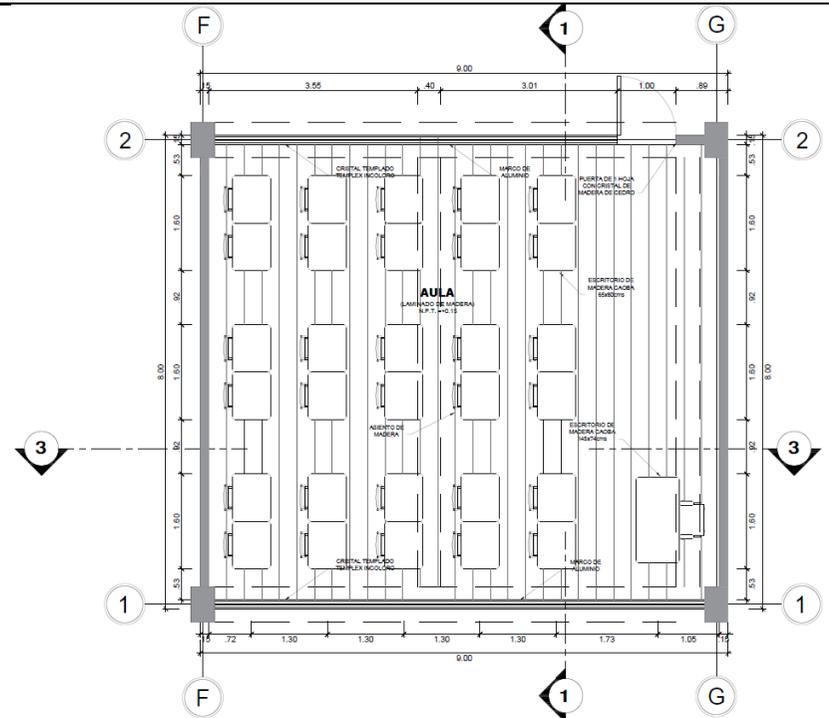
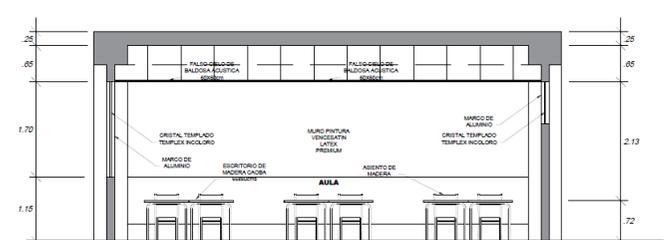
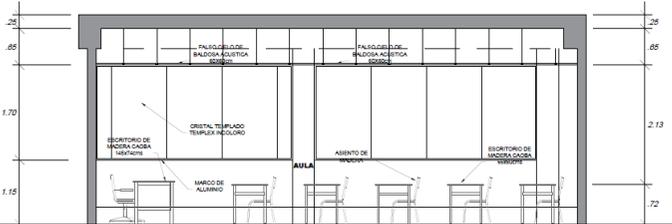
Ficha de la propuesta: Detalle de servicios higiénicos

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
 <p>DETALLE DE SS.HH ESC 1/25</p>	 <p>CORTE 1-1' ESC 1/25</p>	
 <p>CORTE 2-2' ESC 1/25</p>	<p>AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton</p> <p>ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario</p>	<p>Curso: Desarrollo de investigación</p> <p>Fecha: Junio 2022</p>
		<p>Lámina: 26/40</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 88

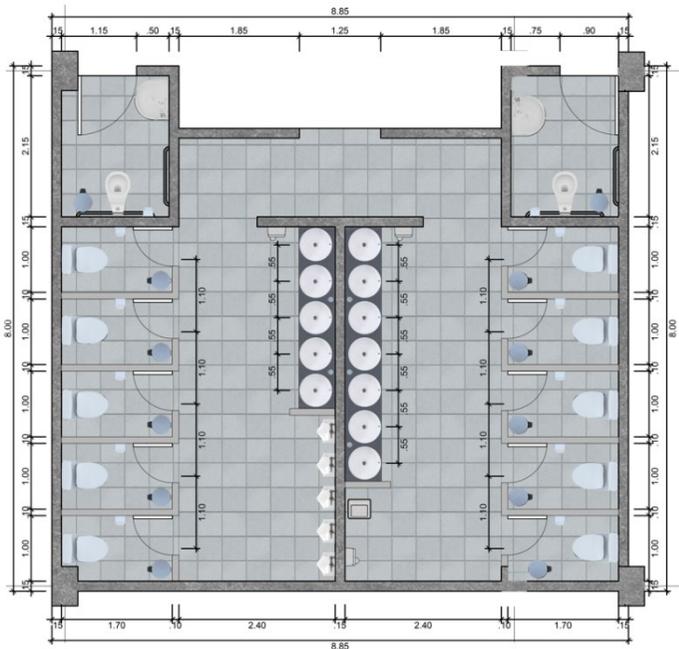
Ficha de la propuesta: Detalle de aula

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		 <p>CORTE 1-1' ESC 1/25</p>  <p>CORTE 2-2' ESC 1/25</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		<p>Lámina: 27/40</p>

Nota: Elaboración propia

Tabla 89

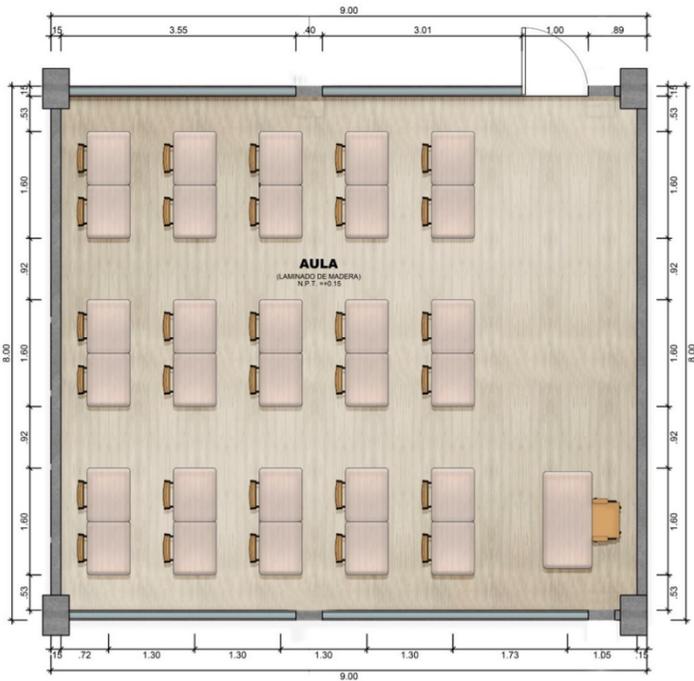
Ficha de la propuesta: Materialidad - Detalle de servicios higiénicos

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		 <p style="text-align: center;">CORTE 1-1'</p>  <p style="text-align: center;">CORTE 2-2'</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 28/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 90

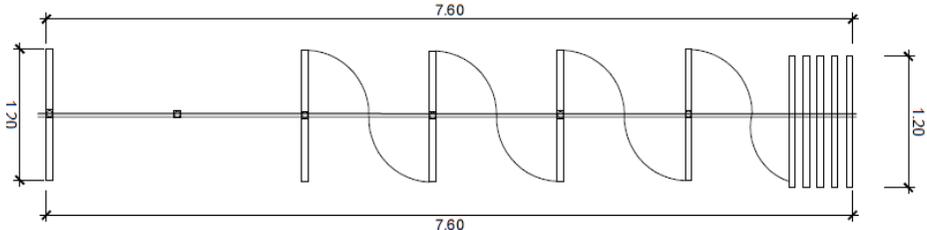
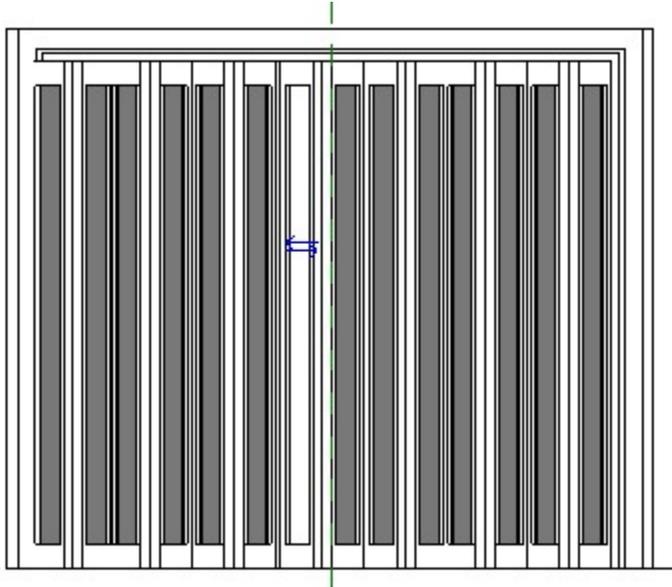
Ficha de la propuesta: Materialidad - Detalle de aula

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
	 <p>CORTE 1-1'</p>	
	 <p>CORTE 2-2'</p>	
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 29/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 91

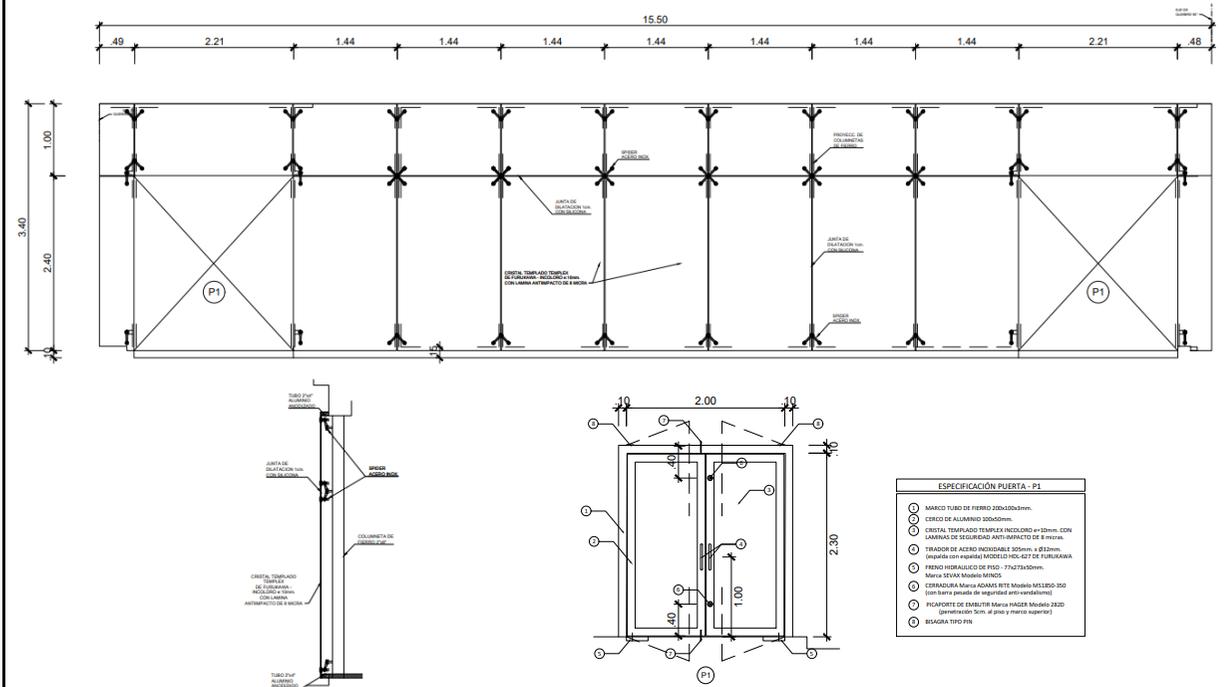
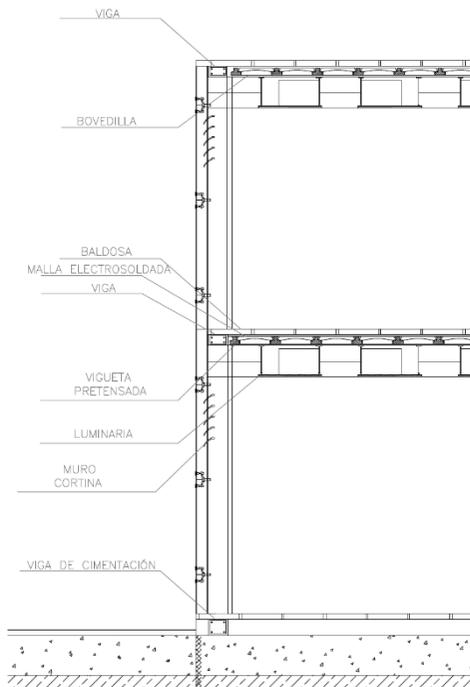
Ficha de la propuesta: Muros divisores móviles

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
		
<p>PANEL DIVISORIO MOVIL</p> <p>Los paneles divisorios móviles permiten que los espacios puedan tener otra función, y vuelve flexible al espacio para realizar otro tipo de actividades de acuerdo a las necesidades.</p>		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 30/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 92

Ficha de la propuesta: Detalle de muro cortina

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 31/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 93

Ficha de la propuesta: Detalle de paneles prefabricados de madera

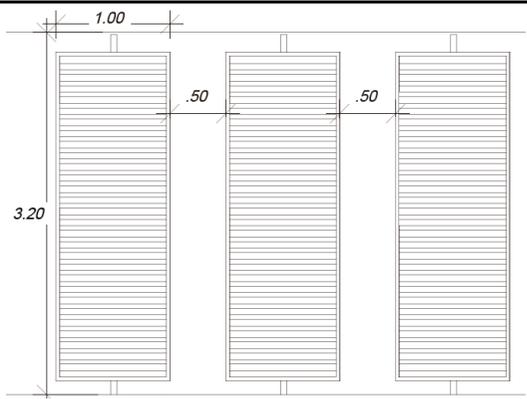
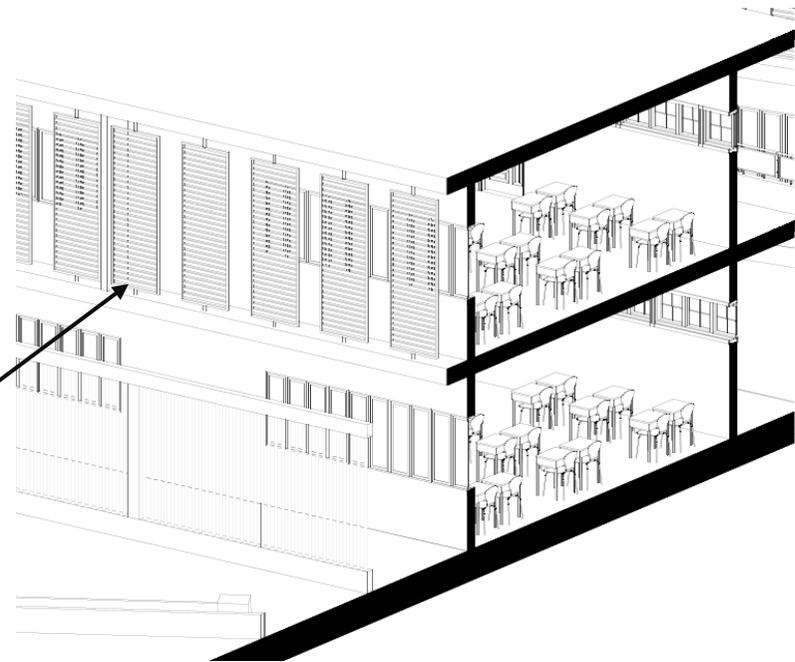
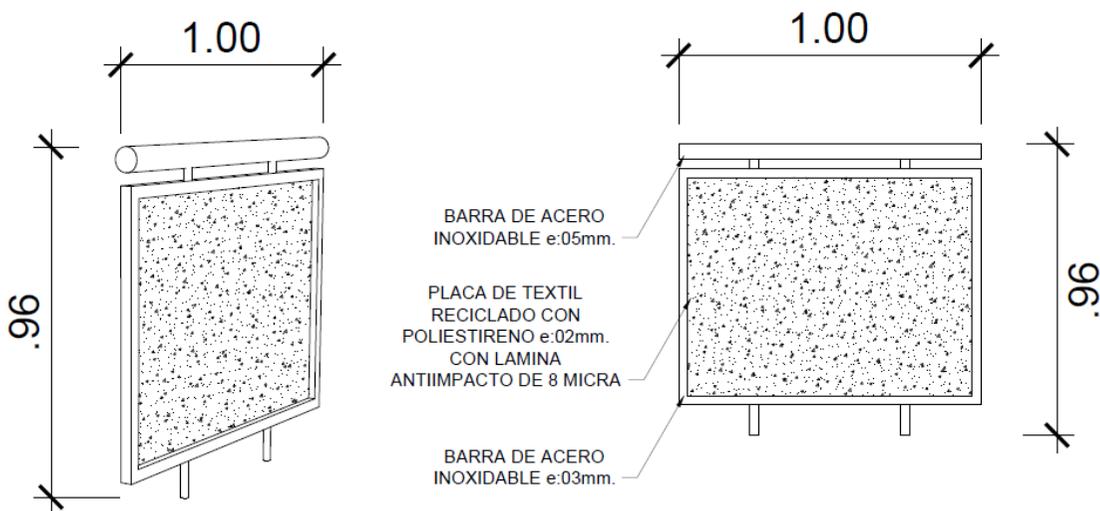
FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
	<p>PANEL PREFABRICADO DE MADERA</p> <p>Los paneles en la fachada no sólo serviría estéticamente, permitiría que las radiaciones solares no impacten directamente en el ambiente interior, y controlar la entrada y salida de los vientos.</p>	
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 32/40

Tabla 94

Ficha de la propuesta: Detalle de baranda con textil reciclado

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		<p>La baranda está compuesta por textil y plástico reciclado para reutilizar recursos y tener una relación armoniosa con el medio ambiental. Además, puede ser utilizado en interiores por el aislante acústico que posee o mobiliario dependiendo según sea la función.</p>   
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 33/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 95

Ficha de la propuesta: Vista de acceso principal

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		<p>El acceso principal de magnitud pertinente para la circulación peatonal de los estudiantes sin obstaculizar el paso.</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 34/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 96

Ficha de la propuesta: Vista de acceso principal

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		<p>Generar un eje de circulación para el acceso principal del colegio, además de brindar lugares de descanso en el transcurso del paso.</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 35/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 97

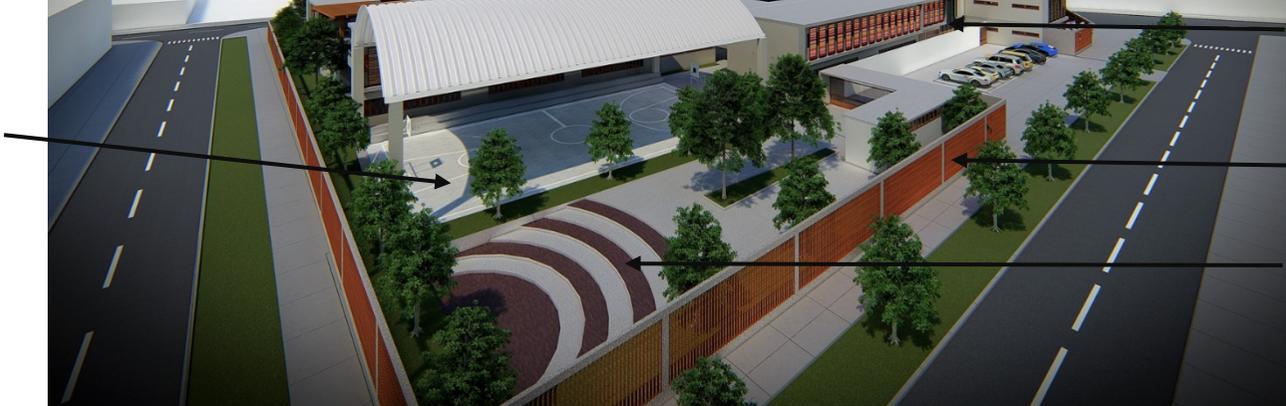
Ficha de la propuesta: Vista de acceso principal

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		<p>El acceso secundario debe permitir la salida de los estudiantes o personal administrativo del equipamiento.</p>
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 36/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 98

Ficha de la propuesta: Vista aérea

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
<p>LOSA MULTIUSO</p> 		<p>PANELES PREFRABRICADOS</p> <p>MURO PERIMETRAL</p> <p>ANFITEATRO</p> 
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 37/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 99

Ficha de la propuesta: Vista aérea

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		PARASOLES MURO PERIMETRAL
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichacqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 38/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 100

Ficha de la propuesta: Vistas interiores

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 39/40

Nota: Elaboración propia

Tabla 101

Ficha de la propuesta: Vistas interiores

FICHA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA		 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Título de investigación: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador		
Equipamiento: Colegio de Educación Básica		
DESCRIPCIÓN:		
		
AUTORES: Chilingano Chavez, Nick Jerson; Vasquez Flores, Kepton		Curso: Desarrollo de investigación
ASESORES: Mgtr. Chávez Prado, Pedro Nicolás; Mgtr. Bolaños Surichaqui, Ruben Dario		Fecha: Junio 2022
		Lámina: 40/40

Nota: Elaboración propia

REFERENCIAS

- Abela, J. A. (2002). Las técnicas de Análisis de Contenido: Una revisión actualizada. *Hispania*. <https://doi.org/10.2307/334486>
- Adeli, M., Farahat, S., & Sarhaddi, F. (2020). *Increasing thermal comfort of a net-zero energy building inhabitant by optimization of energy consumption*. 2819-2834.
- Aguilar-Fontecha, G. S. (2018). El equipamiento como revitalizador urbano del lugar. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15846/1/ARTICULO%20SERGIO%20AGUILAR.pdf>
- Alfonso Moreno, F. L., Ruiz Londoño, V. S., & Amador Marroquín, D. F. (2018). Effect of the addition of recyclable materials in the lightweight construction mastic regarding the calorifying capacity, and thermal and acoustic insulation. *Revista Luna Azul*, 47, 36-66. <https://doi.org/10.17151/luaz.2019.47.3>
- Ali, M. M. (2008). *Energy Efficient Architecture and Building Systems to Address Global Warming*. 113-124.
- Allocca, C., Chen, Q., & Glicksman, L. R. (2003). Design analysis of single-sided natural ventilation. *Energy and Buildings*, 35(8), 785-795. [https://doi.org/10.1016/S0378-7788\(02\)00239-6](https://doi.org/10.1016/S0378-7788(02)00239-6)
- Alvarez Falcon, C. R. (2021). Los materiales desechables y su uso como recursos didactico en la enseñanza en niños del nivel inicial en la I. E Integrada N° 20801–Sayán-2020. All795. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/5766/CARMEN%20ROSA%20ALVAREZ%20FALCON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- América Laltina. (2019). Informe Especial: colegios de 'Lomo de Corvina' en Villa el Salvador colapsan por humedad y llovizna.
- Araujo, L. E. N. (2018). Estrategias de diseño bioclimático en los espacios académicos para generar confort térmico y lumínico en un centro de innovación

tecnológico productivo pecuario en el distrito de José Gálvez. *Tecnología, Medio Ambiente Y Sostenibilidad*, 13, 92–117. www.ucatolica.edu.co

Arellano, M. L. R., & Rodríguez, C. C. (2022). De la arquitectura sostenible a la arquitectura regenerativa, un cambio de paradigma en el contexto mexicano. *Perspectivas de la Ciencia y la Tecnología*, 5(8), 82-93.

Auliciems, A., & Szokolay, S. (1997). Active solar heating and cooling of buildings. *Solar Thermal Technologies for Buildings: The State of the Art*, 17-36. <https://doi.org/10.4324/9781315074467>

Balcázar, P. N. (2015). *Investigación Cualitativa*. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/21589>

Balmaceda, M. E., Cantón, M. A., & Correa Cantaloube, E. (2016). Impacto de la configuración espacial de patios urbanos en sus condiciones de asoleamiento. In I Encuentro Nacional sobre Ciudad, Arquitectura y Construcción Sustentable (La Plata, 2016).

Belinde, P., & Ruscalleda, F. (s. f.). *Related papers Lluís Àngel Domínguez Francisco Javier Soria Pautas de diseño para una arquitectura sostenible*.

Boys, J. (2010). Towards Creative Learning Spaces. En *Towards Creative Learning Spaces*. <https://doi.org/10.4324/9780203835890>

Brevis W, Cortés S, Duarte I, Fica D, Förster F, Martínez S, Rojas M, Repetto P, Rondanelli R, Valdés M. (2021). Escuelas Seguras en tiempos del COVID-19. Santiago de Chile.

Cabrera, F. (2005). *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa*. 14(1), 61-71. <https://www.redalyc.org/pdf/299/29900107.pdf>

Carbonari, A. (2019). Retrofit of italian school buildings. The influence of thermal inertia and solar gains on energy demand and comfort. *Future Cities and Environment*, 5(1), 1-13. <https://doi.org/10.5334/fce.60>

Carrasco Díaz S. (2005). Metodología de la investigación científica (E. S. Marcos

(ed.); 1st ed.). <https://b-ok.lat/book/10998119/ad474a>

Carrión-Suárez, S. E., & Arango-Díaz, L. (2016). *Formación en bioclimática. Una mirada curricular y didáctica desde el diseño arquitectónico*.

<https://doi.org/10.4206/aus.2017.n22-05>

Castillo, E., & Marta, V. (2003). *El rigor metodológico en la investigación cualitativa*.

<http://redalyc.org/articulo.oa?id=28334309>

Chávez del Valle, F. J. (2002). Zona variable de confort térmico (Tesis doctoral).

Capítulo 2, 36. <http://www.tdx.cat/handle/10803/6104>

Conforme-zambrano, G. D. C. (2020). *Arquitectura bioclimática*. 5(03), 751-779.

<https://doi.org/10.23857/pc.v5i3.1381>

Conforme-zambrano, G. D. C. (2020). *Arquitectura bioclimática*. 5(03), 751-779.

<https://doi.org/10.23857/pc.v5i3.1381>

Cubillos, R. A. G., Trujillo, J., Cely, O. A. C., Álvarez, C. M. R., & Lozano, M. R. V. (2014). La habitabilidad como variable de diseño de edificaciones orientadas a la sostenibilidad. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 16(1), 114-125.

<https://www.redalyc.org/pdf/1251/125138774013.pdf>

Dávila Fernández, S. I. (2020). Construcción sostenible: cadena de

responsabilidades posventa en Lima. *South Sustainability*, 1, 1-12.

<https://doi.org/10.21142/ss-0101-2020-009>

De la Cruz, L. (2020). Identificación de las estrategias de diseño arquitectónico para

lograr el confort térmico en los equipamientos educativos de la provincia de

Puno". *Universidad Andina del Cusco*, 1-118.

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Djongyang, N., Tchinda, R., & Njomo, D. (2010). Thermal comfort: A review paper.

Renewable and Sustainable Energy Reviews, 14(9).

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2010.07.040>

Echeverría, A. (2012). *Espacios abiertos de uso público Aylín Pascual González y*

Jorge Peña Díaz.

En, D. E. C., Secundaria, E. D. E., & Portillo, C. (2021). *Universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión facultad de educación.*

Erazo Jiménez, M. S. (2011). Rigor científico en las prácticas de investigación cualitativa. *Ciencia, docencia y tecnología*, (42), 107-136.

Errázuriz-Larraín, L. H. (2015). Calidad estética del entorno escolar: el (f) actor invisible. *Arte, Individuo y Sociedad*, 27(1), 81-100

Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Conrado*, 16(75), 103-110.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-47022018000100051

Folgueiras, P. (2017). A entrevista. *Educacao e Pesquisa*, 43(1), 289-295.

<https://doi.org/10.2307/lj.ctv7fmfjk.12>

Fuentes, V. (2015). *Arquitectura bioclimática.*

García, J., Jagemann, H., Nematic, S., Privitera, J., Cayssials, E., Cerchiara, D., Kopelowicz, V., Luaces, J., Maggiolo, F., Magnetti, C., Sorzio, C., & Palarino, G. (2017). *Asoleamiento*. <http://www.catedragarciacano.com.ar/wp-content/uploads/2017/04/2017-APUNTE-03-FOTOGRAFÍA.pdf>

García Chávez, J. & Fuentes Freixanet, V. (2020). *Alternativas Bioclimáticas para Construir un Futuro Sostenible en la Arquitectura*

Gareca, M., & Villarpando, H. (2017). Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 14(15), 877-892.

Garrido, C. C. (2003). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5–40. [file:///D:/sugarsync shared folder/BIBLIOGRAFIA DIGITALIZADA/Introducción a la metodología de la inv cualitativa.pdf](file:///D:/sugarsync%20shared%20folder/BIBLIOGRAFIA%20DIGITALIZADA/Introducci3n%20a%20la%20metodolog3a%20de%20la%20inv%20cualitativa.pdf)

Gelling, L. (2015). Qualitative research. *Nursing Standard* (2014+), 29(30), 43.

- Givoni, B. (1969). *Man, climate and architecture*. Elsevier;().
- González, M., & Abad, E. (2020). Diseño del espacio educativo universitario y su impacto en el proceso académico : análisis de tendencias. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 13, 1-13.
- González Velandia, K. D., Sánchez Bernal, R., Pita Castañeda, D. J., & Pérez Navarro, L. F. (2019). Caracterización de las propiedades mecánicas de un ladrillo no estructural de tierra como soporte de material vegetal en muros verdes. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 20(3), 1-9.
<https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n3.030>
- González, E. G., & Schenetti, M. (2019). Las escuelas al aire libre como contexto para el aprendizaje de las ciencias en infantil. El caso de la Scuola nel BoscoVilla Ghigi. *Revista Eureka sobre enseñanza y Divulgación de las ciencias*
- Guanotasig, P., & Carolina, B. (2019). *Universidad tecnológica "indoamérica"*.
- Haddad, S., Osmond, P., & King, S. (2019). Application of adaptive thermal comfort methods for Iranian schoolchildren. *Building Research & Information*, 47(2), 173-189.
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3).
- Hernández, F., & Lara, F. (2021). Arquitectura de Colombia vista desde fuera. Una breve introducción. *Dearq*, (29), 6-11.
- Hernández, M. (2016). El plagio académico en la investigación científica: consideraciones desde la óptica del investigador de alto nivel. *Perfiles Educativos*, 38(153), 120-135.
- Hernández, R. (2017). Fundamentos de investigación. *Fundamentos de investigación*, 268.
- Hernández, R. S., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. <https://es.b-ok.lat/book/5375854/6f5ae2>
- Herrera, C. D. (2018). *Qualitative research and thematic content analysis*. Intellectual

orientation of Universum journal. *Revista General de Informacion y Documentacion*, 28(1), 119-142. <https://doi.org/10.5209/RGID.60813>

Herrera, J. (2017). La investigación cualitativa.

<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1167>

Herrera Ruiz de Eguino, N. (2020). El cuidado del entorno educativo: de la educación de la mirada al diseño y arquitectura de contextos educativos.

Revista Internacional de Educación y Aprendizaje, 8(1), 27-37.

<https://doi.org/10.37467/gka-revedu.v8.2264>

Indriago, J., González, R., La Roche, P., Mustieles, F., Machado, M., & Oteiza, I.

(2002). Evaluation of the natural illumination and sunlighting of bioclimatic houses for hot humid climates | Evaluación de la iluminación natural y asoleamiento de viviendas bioclimáticas para climas cálido-húmedos. *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería Universidad del Zulia*, 25(2), 68-81.

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-07702002000200002

Iracheta Fernández, F. (2011). ¿ Qué significa una formación ética?. En-claves del pensamiento, 5(10), 147-172.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=141121432009>.

Issn, T. (2019). *Tecnura*.

J.Chicchón. (2017). Centro Cultural Para La Preservacion Del Medio Ambiente Con Arquitectura Sostenible. *Universidad Ricardo Palma*, 1-147.

Jaimes Reátegui, S., et al., (2018). Módulo de vivienda con material reciclable en la ciudad de Huánuco.

Jaramillo, A., & Dávila, M. (2017). Arquitectura interior en viviendas de interés social : una ruptura de esquemas Interior design in social housing : a breakdown of preconceptions Introducción. *Arquitectura y urbanismo*, XXXVIII(1), 14.

Jourdan, L., Azúa, R. De, Baudaux, E., Nesprias, N., Lucero, M. V, Perino, E. J., Renovables, E., Solar, E., & Ambiente, M. (2021). *Integración de la Energía Solar Fotovoltaica en la Educación Renovable*. 582-584.

- Kapoor, N. R., Kumar, A., Meena, C. S., Kumar, A., Alam, T., Balam, N. B., & Ghosh, A. (2021). A Systematic Review on Indoor Environmental Quality in Naturally Ventilated School Classrooms: A Way Forward. *Advances in Civil Engineering*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8851685>
- Katayama, R. J. (2014). Introducción a la investigación cualitativa: Fundamentos, métodos, estrategias y técnicas. *Universidad Inca Garcilaso de la Vega*, 277. <https://educar.ec/jornada/Introduccion-a-la-Investigacion-Cualitativa-Roberto-Katayama.pdf>
- Loro, A. V. (2014). La calidad de la imagen urbana. Categorías visuales del estado estético de Comas. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 24(2), 31-43.
- Loue, S., & Molina B., D. (2015). Las consideraciones éticas sobre la vulnerabilidad en la investigación cualitativa. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(S1), 128-130. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33s1a22>
- Ma, F., Zhan, C., Xu, X., & Li, G. (2020). Winter thermal comfort and perceived air quality: A case study of primary schools in severe cold regions in china. *Energies*, 13(22). <https://doi.org/10.3390/en13225958>
- Magaly, D., & Cadenas, R. (2016). El Rigor en la Investigación Cualitativa: Técnicas de Análisis, Credibilidad, Transferibilidad y Confirmabilidad. *SINOPSIS EDUCATIVA. Revista venezolana de investigación*, 7(1), 17-26.
- Maqueira, Á. (2011). Sostenibilidad y ecoeficiencia en arquitectura. *Ingeniería Industrial*, 29, 125-152. <https://n9.cl/jd2j8>
- Marquez Vega, S. G., & Martinez, C. F. (2021). Análisis de condiciones ambiental en nuevas escuelas de clima cálido-húmedo, Tucumán, Argentina.
- MENDOZA, A. A. M. (2019). UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN Enrique Guzmán y Valle Alma Máter del Magisterio Nacional. *Tesis*, 1, 116.
- Mendoza-vela, D., Castro-mendoza, C., & Mendoza-vela, P. (2021). *AMBIENTAL DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA UBICADA EN EL NORTE DE ARGENTINA ELECTRICITY CONSUMPTION , THERMAL COMFORT AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION LOCATED*

IN THE NORTH OF THE ARGENTINA. 31(June), 1-9.

- Mercader-Moyano, P., Esquivias, P. M., & Muntean, R. (2020). Eco-efficient analysis of a refurbishment proposal for a social housing. *Sustainability (Switzerland)*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/SU12176725>
- Ministerio de Educación Perú. (2017). Zoom educativo N° 3. *Zoom educativo N° 3*, 6. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/05/VF_zoomeducativo_3.pdf
- Montero, J. (2019). Diagnóstico de la imagen urbana de la Avenida de los Mártires : estudio físico y socio-histórico Analysis of the Urban Image of Avenida de los Mártires : Physical and Socio-Historical Research. *Revista Científica de Arquitectura y Urbanismo.*, XL, 37-51.
- Monteoliva, J. M., & Pattini, A. (2013). Iluminación natural en aulas: análisis predictivo dinámico del rendimiento lumínico-energético en clima soleados. Ambiente construído
- Montiel, I., Mayoral, A. M., Pedreño, J. N., Maiques, S., & Santos, G. M. Dos. (2020). Linking sustainable development goals with thermal comfort and lighting conditions in educational environments. *Education Sciences*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/educsci10030065>
- Montoya, O., & San Juan, G. A. (2018). Calidad ambiental de las aulas de colegios en el trópico: evaluación subjetiva y objetiva del confort térmico, visual y sonoro. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 22.
- Montoya, O., & Viegas, G. (2019). Confort térmico en aulas escolares del trópico, a partir de la aplicación de estrategias de diseño bioclimáticas pasivas. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*.
- Morales, A., & Cabrera, V. (2016). Imagen e identidad , unidad clave en el logro de la marca ciudad. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 20, 23-33.
- Moreno, F. L. A., Londoño, V. S. R., & Marroquín, D. F. A. (2018). Efecto de la adición de materiales reciclables en la masilla para construcción liviana respecto a la capacidad calorífica, aislamiento térmico y acústico. *Revista Luna Azul (On Line)*, (47), 36-66.

- Munarriz, B. (1982). El uso de técnicas cualitativas en la evaluación de programas. Los programas de desarrollo regional financiados por la Unión Europea. *Reis*, 95, 155. <https://doi.org/10.2307/40184354>
- Muñoz, C. A. (2018). *DISEÑO PASIVO DE AULAS ESCOLARES PARA EL CONFORT TÉRMICO, DESDE UNA PERSPEC...: EBSCOhost*. 36, 70-83. <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=21&sid=804aad69-2921-4fc7-bbae-a30a95ac73b8%40sessionmgr101>
- Navarrete Araujo, L. E. (2018). Estrategias de diseño bioclimático en los espacios académicos para generar confort térmico y lumínico en un centro de innovación tecnológico productivo pecuario en el distrito de José Gálvez. *Tecnología, Medio Ambiente Y Sostenibilidad*, 13, 92-117. www.ucatolica.edu.co
- Navarro, E., Jiménez, E., Rappoport, S., & Thoilliez, B. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63914904/Investigacion_innovacion20200714-76954-16h68ce-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1638071984&Signature=DTIUXeYDcKm9YG7i2TWZjCM6FIFdLSzJBAjYsvGSn8xjxb4li-jRiiB-jlTV1zt1w-4lkc90Mof5s3CUxUgqMwUteVZsS1TpmAY~BDqJkAgr3
- Noreña, A. L., Alcaraz-Moreno, N., Rojas, J. G., & Rebolledo-Malpica, D. (2012). Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. *Aquichán*, 12(3), 263-274.
- Ocampo, Ó. G., Salazar, M., & Álvarez, R. (2017). Arquitectura ambiental y desarrollo local sostenible a partir de modelos de intervención participativa, en varios municipios De Caldas, Colombia. *Revista Luna Azul*, 45(45), 150-170. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.9>
- Omori, C. H., Silva, C. A. A., Sallum, A. M. E., Rodrigues Pereira, R. M., Lúciade Sá Pinto, A., Roschel, H., & Gualano, B. (2012). Exercise training in juvenile dermatomyositis. *Arthritis Care and Research*, 64(8), 1186-1194. <https://doi.org/10.1002/acr.21684>
- Onainor, E. R. (2019). *濟無No Title No Title No Title*. 1, 105-112.

- Osorio, F. (1996). *Investigación cualitativa*.
- Pagliero, M., & Piderit, M. (2017). Evaluación y percepción de la iluminación natural en aulas de preescolar, Región de los Lagos, Chile. *Revista científica de Arquitectura y Urbanismo*, 38(3), 41-59.
- Pastora, V. C. V., & Ruiz, A. V. (2021). Materiales reciclados: lección y estrategia para el desarrollo sustentable de ciudades. *Revista RUA*, 13(25), 76-81.
<https://rua.uv.mx/index.php/rua/article/view/123>
- Penalva-Verdú, C., Alaminos, A., Francés, F., & Santacreu, Ó. (2015). La investigación cualitativa: técnicas de investigación y análisis con Atlas. ti. Pydlos ediciones.
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/52606/1/INVESTIGACION_CUALITATIVA.pdf;
- Peña, A. Q. (2006). *Metodología de Investigación Científica Cualitativa*.
[http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2724/1/Metodología de investigación científica cualitativa.pdf](http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2724/1/Metodología%20de%20investigaci3n%20científica%20cualitativa.pdf)
- Preciado, O. U., Issolio, L. A., Manzano, E., Colombo, E., & Barrionuevo, P. A. (2018). Melanopsin excitation in conditions of natural and artificial lighting. *Anales de la Asociacion Fisica Argentina*, 29(Especial InVision), 25-30.
<https://doi.org/10.31527/analesafa.2018.inVisionT.25>
- Puyuelo Cazorla, M., & Merino Sanjuan, L. (2020). Diseño de elementos urbanos: Sostenibilidad para la Smart City. *Universitat Politècnica de València*, 1, 1-10.
- Ravines Toledo, B. A. (2018). *Colegio Público en Villa el Salvador*.
- Ríos-Aceves, K. E., Macías-Hernández, B. A., Ventura-Houle, R., & Baez, A. A. (2020). Salud ambiental en interiores: edificios enfermos. *Sociedad y Ambiente*.
- Rodríguez, G. D., & Valldeoriola, R. J. (2009). Metodología de la investigación. *Universitat Oberta de Catalunya*, 5-81.
[http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/77608/2/Metodología de la investigación_Módulo 1.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/77608/2/Metodología%20de%20la%20investigaci3n_M3dulo%201.pdf)

- Rodríguez-Potes, L., Villadiego-Bernal, K., Padilla-Llano, S. E., & Osorio-Chávez, H. (2018). Arquitectura y urbanismo sostenible en Colombia. Una mirada al marco reglamentario. *Bitácora Urbano Territorial*
- Rodríguez Rojo, M. (2000). Credibilidad de la investigación cualitativa o reflexiones sobre qué y cómo observar en un estudio de casos. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 39, 119-130.
- Roque, E., & Cruz, E. (2018). *Confort térmico en el centro educacional para el deficiente visual - C.E.B.E. Nuestra Sra. de Copacabana de la ciudad de Puno*. 127. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7528>
- Sabaj, O., & Landea, D. (2012). Descripción de las formas de justificación de los objetivos en artículos de investigación en español de seis áreas científicas. *Onomazein*, 25(1), 315-344.
- Salas, R. S. R., Sanchez, A. R., & Muñoz, J. G. (2019). Estudio De Los Índices De Confort Térmico De Una Escuela En La Zona Climática De Los Andes Venezolanos. *Dyna*, 94(4), 363. <https://www.revistadyna.com/busqueda/estudio-de-indices-de-confort-termico-de-una-escuela-en-zona-climatica-de-andes-venezolanos%0Ahttp://files/452/estudio-de-indices-de-confort-termico-de-una-escuela-en-zona-climatica-de-andes-venezolanos.html>
- Sanchez Arribasplata, J. Y. (2019). Aplicación de técnicas de aislamiento para lograr el confort térmico en el diseño de la IE Secundaria y Técnica-Granja Porcón, 2018. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/21966>
- Schettini, P., & Cortazzo, I. (2016). Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa. Series: Libros de Cátedra. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53686>
- Tamayo, M. T. y. (2003). *Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Tascón, M. H. (2009). La construcción sostenible. Alarife: *Revista de arquitectura*, (17), 9.
- Teli, D., James, P., & Jentsch, M. F. (2013). *Thermal comfort in natural ventilation*

primary classrooms. 41, 301-316.

Tudela, F. (1982). *Bioclimatica Y Confort Termico.*

Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). Investigación Cuantitativa E Investigación Cualitativa: Buscando Las Ventajas De Las Diferentes Metodologías De Investigación. *Revista de Ciencias Económicas, 31(2), 179-187.*

Van Hoof, J., Mazej, M., & Hensen, J. L. M. (2010). Thermal comfort: Research and practice. *Frontiers in Bioscience, 15(2), 765-788.* <https://doi.org/10.2741/3645>

Varentsov, M., Shartova, N., Grischenko, M., & Konstantinov, P. (2020). Spatial patterns of human thermal comfort conditions in Russia: Present climate and trends. *Weather, Climate, and Society, 12(3), 629-642.*

Vargas, B. A. (2016). Educación para el desarrollo sostenible (eds) y arquitectura escolar. el espacio como reactivo del modelo pedagógico. *Bordon, 68(1), 145-163.* <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68109>

Yannas, S. (2011). Adaptive strategies for an ecological architecture. *Architectural Design, 81(6), 62-69.* <https://doi.org/10.1002/ad.1321>

Zaldumbide, A., Luis, P., Arq, T., Belén, M., & Bastidas, G. (2021). *UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO CARRERA DE ARQUITECTURA Centro de investigación agrícola pensado para el rescate de la imagen urbana paisajística y cuidado de los recursos naturales en los bordes de montaña en el lago .*

Zayas, P. (2010). *El rombo de las investigaciones de las ciencias sociales. 123.*

Zbašnik-senegačnik, M. (2020). *Živa Kristl in Študija pomena dnevne svetlobe v prostorih vrtca in šole. 71(137), 98-115.*

ANEXO

ANEXO A: Matriz de categoría 1: Arquitectura Sostenible

TITULO:															
Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador															
Categoría	Definición de la categoría	Objetivos			Sub Categorías	Indicadores	Preguntas	Fuentes	Fuentes	Fuentes	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Instrumento	Instrumento
		Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador													
Arquitectura Sostenible	La arquitectura sostenible se trata no solo del desarrollo común que debe tener un ser humano en su hábitat artificial creado sino es que alcance una buena calidad de vida acompañado de un desarrollo sostenible que se equilibre el aspecto natural y socio cultural en ese sentido tiene que ser consecuente con el medio ambiente en no contaminarlo y llevar en ese lugar una vida saludable limpia donde se logre humanizar. (Belinde & Ruscalleda, 2004)	1. Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas	Materiales sostenibles (Moreno et al., 2018)	Materiales reciclables(ISSN,2019)	¿Usted considera que sería factible considerar materiales reutilizables en el diseño de un equipamiento educativo?	Material bibliográfico (tesis y artículos científicos)	2 Arquitectos especialistas	Análisis documental	Entrevista	Ficha de análisis de contenido	Guía de Entrevista Semiestructurada				
				Impacto ambiental (Carrión & Suárez et al., 2016)	¿Qué medidas consideraría en los diseños de las escuelas con el objetivo de minimizar el impacto ambiental ?										
		2. Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas	Rendimiento académico en espacios adecuados (Boys, 2019)	Espacios abiertos (Herrera, 2020)	¿Usted considera que los espacios arquitectónicos abiertos influyen en el rendimiento académico?	Material bibliográfico (tesis y artículos científicos)	2 Arquitectos especialistas	Análisis documental	Entrevista	Ficha de análisis de contenido	Guía de Entrevista Semiestructurada				
				Illuminación natural (Preciado et al., 2018)	¿Qué factor determinante cree usted que se debe considerar en un equipamiento arquitectónico para aprovechar una iluminación natural?										
		3. Detallar como la arquitectura sostenible mejora el entorno urbano de la ciudad	Arquitectura sostenible del entorno urbano (Morales & Cabrera 2016)	Imagen urbana (Morales & Cabrera, 2016)	-	Material bibliográfico (tesis y artículos científicos)	2 equipamientos educativos	Análisis documental	Observación	Ficha de análisis de contenido	Ficha de observación				
				Impacto social (Jaramillo & Dávila, 2017)	-										

Nota: Elaboración propia

ANEXO B: Matriz de categoría 2: Confort térmico

TITULO:															
Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador															
Categoría	Definición de la categoría	Objetivos		Sub Categorías	Indicadores	Preguntas	Fuentes	Fuentes	Fuentes	Técnicas	Técnicas	Técnicas	Instrumento	Instrumento	Instrumento
		Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador													
Confort térmico	Es aquel espacio que se siente térmicamente cómodo para el ser humano, y es algo que es notorio en las diferentes edificaciones en el mundo. Así mismo, en la actualidad aún es un parámetro que se considera con un factor primordial en el diseño con el fin de satisfacer la comodidad de los usuarios. (Chavez, 2002).	4. Identificar las variables climáticas consideradas en el confort térmico	Variables climáticas (Varentsov et al., 2020)	Asoleamiento (Cano et al., 2017)	-		Material bibliográfico (tesis y artículos científicos)	2 equipamientos educativos		Análisis documental	Observación		Ficha de análisis de contenido	Ficha de observación	
				Ventilación (Fuentes, 2004)											
		5. Precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacio	Factores del confort térmico (Fuentes, 2015)	Factores ambientales (Auliciems & Szokolay, 1997)	¿Qué aspectos de la infraestructura se debería considerar en un equipamiento educativo para ser eficientes en los espacios interiores?		2 equipamientos educativos	2 Arquitectos especialistas		Observación	Entrevista		Ficha de observación	Guía de Entrevista Semiestructurada	
				Factores personales (Adeni et al., 2020)	¿Usted cree que se debería contemplar sistemas mecánicos y naturales para lograr un confort térmico óptimo de un ambiente?										
		6. Identificar los parámetros que determinan el confort térmico de un espacio	Parámetros del confort térmico (Djongyang et al., 2010)	Parámetros ambientales (Djongyang et al., 2010)	¿Qué elementos constructivos se debe priorizar para un espacio interior con respecto a los factores ambientales?	Material bibliográfico (tesis y artículos científicos)		2 Arquitectos especialistas	Análisis documental		Entrevista	Ficha de análisis de contenido		Guía de Entrevista Semiestructurada	
				Parámetros Arquitectónicos (Van Hoof et al., 2010)	¿Qué parámetros arquitectónicos considera que podrían mejorar la percepción de un espacio interior?										

Nota: Elaboración propia



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA ENTREVISTA

PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador

Investigadores: Chilingano Chávez Nick Jerson

Vásquez Flores, Kepton

Antes de que tome la decisión de participar en esta encuesta, lea cuidadosamente las indicaciones y términos que se presentarán a continuación:

Condiciones y términos de la entrevista:

Luego de haber realizado la consulta previa, la entrevista se realizará mediante la aplicación WhatsApp o Zoom y formato word, el cual se coordinará la hora que usted indique para la disponibilidad.

- VII.** Su identidad será reservada para las respuestas obtenidas, siempre y cuando usted permita poder colocar sus nombres en la entrevista.
- VIII.** Esta entrevista será documentado mediante video y escrito, el cual se presentará los documentos escritos en los anexos del presente proyecto de investigación, el cual será guardado y entregado mediante una plataforma web, por disposición de la escuela académica de la Universidad Cesar Vallejo.
- IX.** En caso de no disponer el tiempo establecido y presenta un inconveniente para completar la entrevista, está en su derecho poder retirarse o detener la entrevista y poder realizar la reprogramación para otra fecha.

Lima, abril de 2022

Firma del entrevistador

Firma del entrevistado

Vásquez Flores/Chilingano Chavez

Mgr.Arq. Gisello Vila Sorogastua



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA ENTREVISTA

PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador

Investigadores: Chilingano Chávez Nick Jerson

Vásquez Flores, Kepton

Antes de que tome la decisión de participar en esta encuesta, lea cuidadosamente las indicaciones y términos que se presentarán a continuación:

Condiciones y términos de la entrevista:

Luego de haber realizado la consulta previa, la entrevista se realizará mediante la aplicación WhatsApp o Zoom y formato word, el cual se coordinará la hora que usted indique para la disponibilidad.

- X.** Su identidad será reservada para las respuestas obtenidas, siempre y cuando usted permita poder colocar sus nombres en la entrevista.
- XI.** Esta entrevista será documentado mediante video y escrito, el cual se presentará los documentos escritos en los anexos del presente proyecto de investigación, el cual será guardado y entregado mediante una plataforma web, por disposición de la escuela académica de la Universidad Cesar Vallejo.
- XII.** En caso de no disponer el tiempo establecido y presenta un inconveniente para completar la entrevista, está en su derecho poder retirarse o detener la entrevista y poder realizar la reprogramación para otra fecha.

Lima, abril de 2022

Firma del entrevistador

Firma del entrevistado

Vásquez Flores/Chilingano Chavez

Mgr. Arq. Pedro Nicolas Chavez Prado



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA ENTREVISTA

PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador

Investigadores: Chilingano Chávez Nick Jerson

Vásquez Flores, Kepton

Antes de que tome la decisión de participar en esta encuesta, lea cuidadosamente las indicaciones y términos que se presentarán a continuación:

Condiciones y términos de la entrevista:

Luego de haber realizado la consulta previa, la entrevista se realizará mediante la aplicación WhatsApp o Zoom y formato word, el cual se coordinará la hora que usted indique para la disponibilidad.

- XIII.** Su identidad será reservada para las respuestas obtenidas, siempre y cuando usted permita poder colocar sus nombres en la entrevista.
- XIV.** Esta entrevista será documentado mediante video y escrito, el cual se presentará los documentos escritos en los anexos del presente proyecto de investigación, el cual será guardado y entregado mediante una plataforma web, por disposición de la escuela académica de la Universidad Cesar Vallejo.
- XV.** En caso de no disponer el tiempo establecido y presenta un inconveniente para completar la entrevista, está en su derecho poder retirarse o detener la entrevista y poder realizar la reprogramación para otra fecha.

Lima, abril de 2022

Firma del entrevistador

Vásquez Flores/Chilingano Chavez

Firma del entrevistado

Mgtr.Arq. Mario Farfán Almeida

ANEXO D: Matriz de consistencia

Titulo: Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa El Salvador					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	CATEGORIA, SUB CATEGORIA E INDICADORES		METODOLOGÍA
Problema General ¿Cómo influye la arquitectura sostenible en el mejoramiento del confort térmico de las instituciones educativas en Villa el Salvador?(Hernández, 2017)	O. General: Determinar la influencia de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en las instituciones educativas en Villa el Salvador	Tener en óptimas condiciones el confort térmico en un ambiente educativo mejora los espacios interiores brindando una calidad del aire adecuada con el fin de brindarle comodidad y tengan una buena perspectiva estudiantil ya que el ánimo de los estudiantes no puede ser afectado por las condiciones climáticas, y por ende los procesos académicos son más entendibles ya que los estudiantes se encontrarán atentos.	Categoría 1: Arquitectura Sostenible(Bellinde y Ruscalleda, 2004)	Sub categoría 1 Materiales sostenibles(Moreno et al.,2018)	Enfoque: Cualitativo(Taylor & Bodgan, 1988)
	1. Describir características de la arquitectura sostenible en instituciones educativas			Aplicado(Murillo,2008)	
	2. Explicar como la arquitectura sostenible favorece el rendimiento académico en condiciones espaciales adecuadas			Sub categoría 2 Rendimiento academico en espacios adecuados (Neila,2004)	Diseño: Fenomenologico (Heranandez et al. ,2018)
	3. Detallar como la arquitectura sostenible mejora la imagen urbana de la ciudad		Categoría 2: Confort térmico(Chavez, 2002)	Sub categoría 3 Arquitectura Sostenible del entorno urbano(Morales & Cabrera, 2016)	Técnicas e instrumentios: 1. Observación (Blasco et al., 2008) 2. Entrevista (Folguerias ,2016) 3. Análisis Documental (Femández y Baptista,2014)
	4. Identificar las variables climáticas considerados en el confort térmico			Sub categoría 4 Variables climáticas (Varentsov et al., 2020)	2. Guía de observación(Callejo, 2002) 3. Guia de entrevista semiestructurada (Hernández et al.,2014)
	5.Precisar la importancia de los factores que determinan el confort térmico de un espacios			Sub categoría 5 Factores del confort térmico (Fuentes, 2015)	Participantes: 1.Artículos, tesis y libros
	6. Identificar los parametros que determinan el confort térmico de un espacio			Sub categoría 6 Parámetros del confort térmico(Djongyang et al., 2010)	1.Artículos, tesis y libros 2. Tres arquitectos: EA1, EA2, EA3

Nota: Elaboración propia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, BOLAÑOS SURICHAQUI RUBEN DARIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesores de Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN VILLA EL SALVADOR", cuyos autores son VASQUEZ FLORES KEPTON, CHILINGANO CHAVEZ NICK JERSON, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos 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, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 21 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BOLAÑOS SURICHAQUI RUBEN DARIO DNI: 09167581 ORCID: 0000-0003-0310-1248	Firmado electrónicamente por: RUBENBS el 21-07- 2022 23:34:19
CHAVEZ PRADO PEDRO NICOLAS DNI: 09140833 ORCID: 0000-0003-4411-8695	Firmado electrónicamente por: PNCHAVEZP el 21- 07-2022 22:53:01

Código documento Trilce: TRI - 0359536