



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Estudio de la arquitectura escolar para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

AUTOR:

Melgarejo Acuña Héctor ([ORCID: 0000-0001-8566-9333](https://orcid.org/0000-0001-8566-9333))

ASESOR:

Mgtr. Arq. Cruzado Villanueva Jhonatan Enmanuel ([ORCID: 0000-0003-4452-0027](https://orcid.org/0000-0003-4452-0027))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mi familia a quienes quiero y valoro con sinceridad.

Agradecimiento

Agradezco a mis padres que han sido un gran apoyo en desarrollo de la carrera y en la tesis

Índice de contenidos

<i>Dedicatoria</i>	ii
<i>Agradecimiento</i>	iii
<i>Índice de contenidos</i>	iv
<i>Índice de tablas</i>	viii
<i>Índice de figuras</i>	ix
<i>Resumen</i>	xiv
<i>Abstract</i>	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Primera categoría: Estudio de la arquitectura escolar	31
<i>¿Qué es la arquitectura escolar?</i>	31
<i>Tipologías de la arquitectura escolar</i>	32
<i>La importancia de tener una buena infraestructura escolar</i>	36
<i>¿Qué se hace para que la infraestructura escolar pueda considerarse de calidad?</i>	37
<i>Estructura espacial de las construcciones escolares</i>	38
<i>El color en la forma espacial</i>	39
<i>Teorías de la arquitectura escolar</i>	40
<i>La arquitectura como factor en el cambio educativo</i>	40
<i>Arquitectura para la educación escolar</i>	41
<i>Finlandia: Un ejemplo de educación y arquitectura escolar</i>	43
<i>La arquitectura escolar moderna</i>	45
<i>Arquitectura para procesos educativos innovadores</i>	47
<i>Análisis de los criterios de diseño arquitectónico escolar en el Perú</i>	49
<i>Disposiciones generales de infraestructura escolar</i>	49

<i>¿Cómo será la arquitectura escolar después de la pandemia del Coronavirus?..</i>	54
2.1.1. Subcategoría 1: Principios y condiciones de diseño.....	56
2.1.1.1. <i>Indicador 1: La habitabilidad.....</i>	56
2.1.1.2. <i>Indicador 2: La Flexibilidad.....</i>	58
2.1.1.3. <i>Indicador 3: La funcionalidad.....</i>	59
2.1.1.4. <i>Indicador 4: La optimización.....</i>	60
2.1.2. Sub categoría 2: Estándares y función de la infraestructura.....	61
2.1.1.2. <i>Indicador 5: zonas en función de la actividad.....</i>	62
2.1.1.2. <i>Indicador 6: Zonas de funciones principales</i>	62
2.1.3. Subcategoría 3: Criterios de diseño.....	63
2.1.3.1. <i>Indicador 7: Enfoques de diseño.....</i>	63
2.1.3.2. <i>Indicador 8: Integración.....</i>	66
2.1.3.3. <i>Indicador 9: Materiales constructivos</i>	66
2.2. Segunda categoría: Espacios de las instituciones educativas públicas	70
<i>¿Qué es la institución educativa pública?</i>	70
<i>Teorías de los espacios educativos</i>	72
<i>El espacio educativo como elemento pedagógico.....</i>	72
<i>El espacio escolar como lugar y territorio.....</i>	74
<i>La institución nueva y los espacios para educar</i>	74
<i>Clasificación de los espacios educativos</i>	75
<i>Criterios generales de diseño para instituciones educativas publicas.....</i>	77
<i>¿Cómo convivirán las instituciones educativas después de la pandemia del covid-19?.....</i>	81
<i>Cambio la tendencia de diseñar espacios.....</i>	81
2.2.1. Sub categoría 1: Calidad de los espacios.....	82
2.2.1.1. <i>Indicador 1: Organización espacial.....</i>	84
2.2.1.2. <i>Indicador 2: Espacios confortables.....</i>	86

2.2.2. Sub categoría 2: Espacios dinámicos en el aula	91
2.2.2.1. <i>Indicador 3: Espacios polivalentes</i>	92
2.2.2.2. <i>Indicador 4: Espacios físicos</i>	93
III. METODOLOGÍA	126
3.1. Tipo y diseño de investigación	127
3.2. Categorías, sub categorías y matriz de categorización	128
3.3. Escenario de estudio	132
3.4. Participantes.....	137
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	140
3.6. Procedimiento	144
3.7. Rigor científico.....	145
3.8. Método de análisis de datos.....	146
3.9. Aspectos éticos	147
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	148
V. CONCLUSIONES	202
VI. RECOMENDACIONES	206
REFERENCIAS	226
ANEXOS	239
ANEXO A: Ficha de observación N° 1	
ANEXO B: Ficha de observación N° 2	
ANEXO C: Ficha de observación N° 3	
ANEXO D: Ficha de observación N° 4	
ANEXO E: Ficha de observación N° 5	
ANEXO F: Guía de entrevista semiestructurada	
ANEXO G: Certificados de validación de guía de entrevista	
ANEXO H: Certificado de validación de las fichas de observación	
ANEXO I: Consentimiento informado	

ANEXO J: Matriz de consistencia

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Clasificación de espacios basicos</i>	76
Tabla 2 <i>Clasificación de los espacios complementarios</i>	77
Tabla 3 <i>Categorías y subcategorías</i>	129
Tabla 4 <i>Matriz de la primera categoría</i>	130
Tabla 5 <i>Matriz de la segunda categoría</i>	131
Tabla 6 <i>Población según el ingreso per capita por cada hogar de SJL</i>	134
Tabla 7 <i>Técnicas, informante y descripción</i>	138
Tabla 8 <i>Instituciones educativas públicas de nivel primaria</i>	139
Tabla 9 <i>Correspondencia entre categorías, técnicas e instrumentos</i>	140
Tabla 10 <i>Ficha tecnica de observación</i>	143
Tabla 11 <i>Ficha técnica de entrevista a los arquitectos y docentes</i>	144

Índice de figuras

Figura 1 <i>Gimnasio Griego</i>	17
Figura 2 <i>Gimnasio Romano</i>	18
Figura 3 <i>Claustro de la edad media</i>	20
Figura 4 <i>Distribucion del edificio de 4 lados College</i>	21
Figura 5 <i>Linea de tiempo de la primera categoría</i>	24
Figura 6 <i>Disposiciones de las aulas y su mobiliario en planta y sección</i>	25
Figura 7 <i>Concurso de institutos laborales primer premio</i>	26
Figura 8 <i>Colegios activos y participativos</i>	27
Figura 9 <i>Aula de escuela del siglo XXI con mesas distribuidas en grupos</i>	29
Figura 10 <i>Linea de tiempo de la segunda categoría</i>	30
Figura 11 <i>La arquitectura escolar</i>	32
Figura 12 <i>Distribución de una escuela de planta central</i>	33
Figura 13 <i>Escuelas escolares en trama ortogonal</i>	34
Figura 14 <i>Espacios con planta libre</i>	35
Figura 15 <i>Programa Nacional de Infraestructura Educativa</i>	36
Figura 16 <i>Arquitectura escolar de calidad</i>	38
Figura 17 <i>El uso del color en la arquitectura escolar</i>	39
Figura 18 <i>Arquitectura como revelación pedagógica</i>	41
Figura 19 <i>Arquitectura para la educación escolar</i>	42
Figura 20 <i>Arquitectura de Finlandia con espacios abiertos</i>	44
Figura 21 <i>Espacios nuevos para el aprendizaje</i>	45
Figura 22 <i>El movimiento moderno y la arquitectura escolar</i>	46
Figura 23 <i>Biblioteca moderna al aire libre</i>	47
Figura 24 <i>Interior innovador de una escuela</i>	49
Figura 25 <i>Criterios y disposiciones de diseño escolar</i>	50
Figura 26 <i>Aulas escolares</i>	51
Figura 27 <i>Estacionamientos</i>	52
Figura 28 <i>Circulaciones en áreas sociales</i>	53
Figura 29 <i>Arquitectura escolar despues de la pandemia</i>	54
Figura 30 <i>El cambio en las aulas escolares</i>	55
Figura 31 <i>La habitabilidad escolar</i>	57

Figura 32 <i>La flexibilidad de los espacios escolares</i>	59
Figura 33 <i>Funcionalidad escolar zonificado por ambientes</i>	60
Figura 34 <i>Espacios unidos para fortalecer la optimización</i>	61
Figura 35 <i>Estandares funcionales</i>	63
Figura 36 <i>Planta de diseño arquitectonico de un salon de clase</i>	64
Figura 37 <i>Boceto del diseño de colegio de Pisco</i>	65
Figura 38 <i>Escuela Lusitania Paz de Colombia</i>	66
Figura 39 <i>Colegio construido con hormigón</i>	67
Figura 40 <i>Uso del fibrocemento en edificios escolares</i>	68
Figura 41 <i>Armado de columnas de fierro en la construcción escolar</i>	69
Figura 42 <i>Infraestructura escolar con madera tienen un impacto positivo</i>	70
Figura 43 <i>Espacios educativos</i>	71
Figura 44 <i>Organización de espacios flexibles</i>	73
Figura 45 <i>Espacios para educar con el metodo Montessori</i>	75
Figura 46 <i>Planta de distribución del taller educativo de arte</i>	79
Figura 47 <i>Planta de distribución de la sala de usos multiples SUM</i>	80
Figura 48 <i>Espacios educativos ante la covid 19</i>	82
Figura 49 <i>Condiciones de calidad del aula pedagógica</i>	83
Figura 50 <i>Soluciones temporales en los espacios</i>	85
Figura 51 <i>Criterios de la luz natural</i>	87
Figura 52 <i>La luz artificial como complemento de la luz natural</i>	88
Figura 53 <i>Barreras acústicas</i>	89
Figura 54 <i>Ejemplo de techo y losa ventilados por la camara de aire</i>	90
Figura 55 <i>La dinámica en los espacios escolares</i>	92
Figura 56 <i>Espacios polivalentes significan espacios alegres</i>	93
Figura 57 <i>Espacios fisicos y áulicos en la institución educativa</i>	95
Figura 58 <i>Antropometría y dimensiones</i>	96
Figura 59 <i>Principios del sistema educativo inclusivo adaptable</i>	97
Figura 60 <i>La accesibilidad en los colegios de Lima</i>	98
Figura 61 <i>Situaciones del pensamiento de la apreciación artística</i>	99
Figura 62 <i>La función del ambiente social en los centros educativos</i>	100
Figura 63 <i>Las emociones y su importancia en el aprendizaje</i>	101
Figura 64 <i>Autonomía institucional en los salones de clase</i>	102

Figura 65 <i>Pedagogía para mejorar el clima escolar</i>	103
Figura 66 <i>La paleta de colores en la arquitectura</i>	104
Figura 67 <i>El concepto arquitectónico</i>	105
Figura 68 <i>Estrategias didácticas aplicadas en el salón de clase</i>	106
Figura 69 <i>Educación inclusiva como modelo de enseñanza a todos por igual..</i>	107
Figura 70 <i>Escala y proporción en la arquitectura</i>	108
Figura 71 <i>Nueva infraestructura del Colegio Emblemático de Huánuco</i>	109
Figura 72 <i>Derecho fundamental a la educación</i>	110
Figura 73 <i>La autonomía del estudiante</i>	111
Figura 74 <i>La participación de los estudiantes</i>	112
Figura 75 <i>Fachada de la institución educativa “Juan Manuel Utrurugi”</i>	113
Figura 76 <i>Ambientes educativos funcionales</i>	114
Figura 77 <i>La gestión educativa en la organización</i>	115
Figura 78 <i>El espacio educativo como lugar habitable</i>	116
Figura 79 <i>Infraestructura escolar del colegio Augusto Bouroncle Acuña</i>	117
Figura 80 <i>La integración educativa en la escuela</i>	118
Figura 81 <i>Principios de la jerarquía</i>	119
Figura 82 <i>La importancia del mobiliario escolar</i>	120
Figura 83 <i>Niveles por ciclos y grados en la educación del Perú</i>	121
Figura 84 <i>El parque el Olivar en el distrito de Surco, Lima</i>	122
Figura 85 <i>Proyecto de un colegio infantil</i>	123
Figura 86 <i>El ritmo en la volumetría arquitectónica</i>	124
Figura 87 <i>Enseñanza para un servicio educativo de calidad</i>	125
Figura 88 <i>Mapa del distrito de San Juan de Lurigancho</i>	133
Figura 89 <i>Humedad relativa y promedio anual en San Juan de Lurigancho</i>	135
Figura 90 <i>Dirección de los vientos hacia el interior del distrito de SJL</i>	136
Figura 91 <i>Las Lomas de “Payet” de Canto Grande</i>	137
Figura 92 <i>Planta del colegio Gerardo Molina</i>	150
Figura 93 <i>Zonificación del colegio Emblemático Alfonso Ugarte</i>	151
Figura 94 <i>Espacios habitables del colegio 0134 Mario Florián</i>	152
Figura 95 <i>Emplazamiento de la jerarquía de ingresos y espacios abiertos</i>	153
Figura 96 <i>Plano general de los espacios flexibles del colegio Alfonso Ugarte</i> ...	154

Figura 97 <i>Funcionalidad señalizada por ingresos a los espacios.....</i>	155
Figura 98 <i>Funcionalidad espacial de emplazamiento general.....</i>	156
Figura 99 <i>Espacios funcionales del colegio Alfonso Ugarte.....</i>	157
Figura 100 <i>El gran patio central es usado para funciones artísticas.....</i>	157
Figura 101 <i>Espacios óptimos en las aulas de aprendizaje.....</i>	158
Figura 102 <i>El anfiteatro y las aulas.....</i>	159
Figura 103 <i>Zonas en función de la actividad escolar.....</i>	161
Figura 104 <i>Espacios funcionales según el análisis formal espacial.....</i>	162
Figura 105 <i>Espacios para actividades principales.....</i>	163
Figura 106 <i>Zonas funcionales dentro del espacio educativo.....</i>	164
Figura 107 <i>Zonas de funciones principales del colegio Alfonso Ugarte.....</i>	165
Figura 108 <i>Biblioteca y salones de clase del colegio Mario Florián.....</i>	165
Figura 109 <i>Normas técnicas para el diseño de instituciones educativas.....</i>	166
Figura 110 <i>Criterios y normas de diseño de Bogotá Colombia.....</i>	167
Figura 111 <i>Análisis espacial de la forma volumétrica.....</i>	168
Figura 112 <i>Diagrama de la integración del espacio comunitario.....</i>	169
Figura 113 <i>Relación del equipamiento con el entorno urbano.....</i>	170
Figura 114 <i>Emplazamiento del colegio con el entorno inmediato de la zona.....</i>	170
Figura 115 <i>Materiales constructivos del colegio Gerardo Molina.....</i>	171
Figura 116 <i>Sistema constructivo y materialidad.....</i>	172
Figura 117 <i>Sistema aporticado de la institución educativa Mario Florián.....</i>	173
Figura 118 <i>Características de un aula común para que pueda ser habitable.....</i>	207
Figura 119 <i>La organización del mobiliario según la habitabilidad espacial.....</i>	208
Figura 120 <i>Configuración del espacio flexible.....</i>	208
Figura 121 <i>Esquema de organización de la sala de usos múltiples.....</i>	209
Figura 122 <i>Aplicación de los principios de flexibilidad.....</i>	210
Figura 123 <i>Formas de organizar el aula de aprendizaje.....</i>	211
Figura 124 <i>Ubicación de las puertas y vanos según la funcionalidad.....</i>	212
Figura 125 <i>Circulaciones en las zonas principales.....</i>	213
Figura 126 <i>Modelo de aula para trabajos prácticos.....</i>	214

Figura 127 <i>Módulos estandarizados para nivel inicial, primaria y secundaria.....</i>	215
Figura 128 <i>Análisis del entorno urbano.....</i>	216
Figura 129 <i>Sistema constructivo híbrido.....</i>	217
Figura 130 <i>Sistema constructivo sostenible.....</i>	218
Figura 131 <i>Criterios generales de iluminación natural.....</i>	219
Figura 132 <i>Aislamiento acústico.....</i>	220
Figura 133 <i>Esquemas para una buena iluminación.....</i>	221
Figura 134 <i>Aislamiento por tierra natural.....</i>	222
Figura 135 <i>Sobre aislamiento y el sistema de doble muro para climas fríos.....</i>	223
Figura 136 <i>Esquema de aula didáctica en zona exterior.....</i>	224
Figura 137 <i>Espacio didáctico para talleres escolares.....</i>	225

Resumen

El estudio de la arquitectura escolar desde antes hasta la actualidad ha ido organizando y definiendo espacios funcionales y distribuidos en la infraestructura educativa para el desarrollo de las enseñanzas en el aprendizaje. De modo que son factores que benefician a los espacios escolares en el cual es posible realizar bastantes labores pedagógicas. Como espacio arquitectónico de aprendizaje, se requieren hacer nuevas formas de calidad para implementar espacios flexibles en donde los alumnos puedan hacer diversas actividades. en el Perú según el artículo Diario Gestion, en el 2019 menciona que el Ministerio de Educación precisa que hay un total de 54.890 instituciones educativas de los cuales, un 38% necesita ser demolido y construir un nuevo local educativo. Por lo tanto, las regiones que necesitan una demolición son: Cajamarca (3,560), Puno (1,173), Cusco (1,471), Ayacucho (1392), Ancash 1,330, Junín (1,221), Huánuco (1,156), Apurímac (1,110), La Libertad (1,025). En este sentido según la Radio Capital, en el año 2019 reportó que en el distrito de San Juan de Lurigancho hay bastantes instituciones educativas públicas que están deteriorados. Según La Estadística Educativa del Ministerio de Educación en el distrito de SJL hay 93 instituciones educativas públicas. (ESCALE, 2020) de los cuales el 20% están deteriorados. Por esta razón que el proyecto de investigación: **“Estudio de la Arquitectura Escolar para Mejorar los Espacios de las Instituciones Educativas Públicas en San Juan de Lurigancho”** se ha elaborado con la finalidad de analizar si la arquitectura escolar mejora la calidad espacial de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho. Se desarrolla mediante teorías correspondientes a los componentes que tiene relación con los principios y condiciones de diseño, estándares y función de la infraestructura, criterios de diseño, además de analizar los espacios de las instituciones educativas públicas, ver si cumplen con los estándares de calidad, terminando en describir la calidad de los espacios y la organización espacial de los espacios dinámicos o polivalentes. La presente investigación tiene un enfoque cualitativo con un diseño fenomenológico y nivel descriptivo, en la cual se aplicaron técnicas como la observación y la entrevista para poder obtener los resultados de la investigación.

Palabras clave: Arquitectura escolar, instituciones educativas, aprendizaje.

Abstract

The study of school architecture from before to the present has been organizing and defining functional and distributed spaces in the educational infrastructure for the development of teaching in learning. So they are factors that benefit school spaces in which it is possible to carry out a lot of pedagogical tasks. As an architectural learning space, new quality forms are required to implement flexible spaces where students can do various activities. In Peru, according to the Diario Gestión article, in 2019 I mentioned that the Ministry of Education specified that there are a total of 54,890 educational institutions, of which 38% need to be demolished and a new educational facility built. Therefore, the regions that need a demolition are: Cajamarca (3,560), Puno (1,173), Cusco (1,471), Ayacucho (1,392), Ancash 1,330, Junín (1,221), Huánuco (1,156), Apurímac (1,110), Freedom (1,025). In this sense, according to Radio Capital, in 2019 I reported that in the district of San Juan de Lurigancho there are quite a few public educational institutions that are deteriorated. According to the Educational Statistics of the Ministry of Education in the SJL district there are 93 public educational institutions. (ESCALE, 2020) of which 20% are impaired. For this reason, the research project: **"Study of School Architecture to Improve the Spaces of Public Educational Institutions in San Juan de Lurigancho"** has been developed in order to analyze whether school architecture improves the spatial quality of educational institutions public of San Juan de Lurigancho. It is developed through theories corresponding to the components that are related to the principles and conditions of design, standards and function of the infrastructure, design criteria, in addition to analyzing the spaces of public educational institutions, see if they meet quality standards, ending in describing the quality of the spaces and the spatial organization of dynamic or multipurpose spaces. The present investigation has a qualitative approach with a phenomenological design and descriptive level, in which techniques such as observation and interview were applied in order to obtain the results of the investigation.

Keywords: School architecture, educational institutions, learning.

I. INTRODUCCIÓN

A continuación, en el presente proyecto de investigación se va a redactar la ***aproximación temática*** en lo cual se describirá la introducción del tema principal de la arquitectura escolar y los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho. Así como también la problemática que se presentan a nivel mundial, a nivel latinoamericano, a nivel nacional, a nivel regional, a nivel distrital y a nivel local.

El estudio de la arquitectura escolar desde tiempos atrás hasta la actualidad ha ido definiendo los espacios educativos como espacios funcionales equipados y distribuidos para el desarrollo del aprendizaje de las personas, como niños y adolescentes. De modo que es un conjunto de aspectos que conforman un ambiente de aprendizaje en el cual es posible desarrollar diversas situaciones pedagógicas. Se identifica también como escenarios, contextos simplemente como ambientes físicos que le permite al estudiante utilizar su capacidad de crear e innovar. Es de mucha importancia y consideración mencionar que en la actualidad cuando se le define con el nombre de espacio educativo, no sólo significa que es un ambiente al cual se está haciendo referencia a la sala de actividades de un establecimiento o al patio de juegos, sino además diversos espacios donde es posible establecer un encuentro educativo ordenado. Como espacio arquitectónico de aprendizaje, se requiere nuevas formas de calidad como los recursos renovables de trabajar en base a la creación de espacios intermedios flexibles que generen posibilidades para que los profesores puedan enseñar en un ambiente confortable. Estos espacios permiten ampliar las áreas educativas y llevar los procesos de aprendizaje fuera del ambiente común logrando así actividades lúdicas diferentes que despierten la creatividad y las ganas de aprender en los niños. Sin embargo, la realidad es muy diferente en muchas zonas ya que no tienen acceso a una buena educación de calidad ya que los colegios están deteriorados y abandonados. Por ello la escasez de materiales de construcción obliga a la población a ser más eficientes, para conservar así la calidad de los espacios educativos. Por lo tanto, el estudio de un espacio educativo debe ser como el ciclo de vida de un edificio, es decir hasta que la institución educativa requiera una intervención arquitectónica. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la Cultura (BYD Y UNESCO) en el año 2017 subrayaron que una parte importante

de los estudiantes de cada región, en especial aquellos que son de familias de pocos recursos o de zonas rurales, no tiene asegurado el acceso a instituciones con características básicas de infraestructura. Al respecto, la infraestructura escolar tipo predominante falla al realizar espacios ineficientes al tipo de enseñanza que en día de hoy ha prevalecido ser más confortable, en los requerimientos que permanecen, se fomenta condiciones que no son las adecuadas para el alumno ya que esta causa la claustrofobia al estar en espacios rígidos.

A nivel mundial, según una organización de derechos humanos en Noticias de Monitor De Oriente, en el 2018 en Argelia indicaron que 400.000 menores dejan de estudiar cada año en la escuela, permitiendo que solo un grupo menos de 250.000 se formen en un centro de formación profesional. No obstante, la realidad muestra que en los lugares lejanos se observa que la pobreza va en aumento ya que en las escuelas no hay energía eléctrica, agua potable y tópicos de emergencia. Hay muchos centros educativos que se encuentran lejos de la ciudad, además la sobrepoblación de los salones de clase en donde hay más de 48 alumnos. Sin embargo, en Yemen se observa la misma situación según “El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia” UNICEF, en el año 2019 hizo un cálculo que cerca de dos millones de niños yemeníes no asisten a una institución educativa pública mientras que otros 3,7 millones están en riesgo de dejar de estudiar debido a que los docentes no reciben un salario de parte del estado.

En América según Miranda en el año 2018, menciono que la arquitectura e infraestructura escolar en México refleja que en las escuelas indígenas multigrado y no multigrado presentan diferencias por la gran cantidad de alumnos en las aulas, esto es una deficiencia escolar ya que hay un incremento de alumnos que de aulas. Por consiguiente Quesada Chaves, en el año 2018 indico que en la Región Pacifico Central los estudiantes se desmotivan al observar a la escuela como si fuera un espacio aburrido ya que en la zona hay establecimientos educativos que les hace falta una buena arquitectura escolar ya que están deteriorados generando así un bajo crecimiento de aprendizaje y creatividad lo cual fomenta el índice de deserción escolar.

A nivel nacional, en el Perú según el artículo Diario Gestion, en el 2019 menciono que el Ministerio de Educación preciso que hay un total de 54.890

instituciones educativas de los cuales, un 38% necesita ser demolido y construir un nuevo local educativo. Por lo tanto, las regiones que necesitan una demolición son: Cajamarca (3,560), Puno (1,173), Cusco (1,471), Ayacucho (1392), Ancash 1,330, Junín (1,221), Huánuco (1,156), Apurímac (1,110), La Libertad (1,025). De acuerdo con estas estadísticas el MINEDU señaló que las obras se ejecutaran con un monto de casi S/ 2,000 millones, lo cual va a beneficiar a 64,000 alumnos. Según Radio RPP Noticias, en el año 2020 complementando a estas estadísticas se debe agregar que más de 900,000 alumnos de las instituciones públicas estarían en riesgo de abandonar la escuela debido a que la infraestructura de los colegios están en malas condiciones. Se sugiere que la aplicación y el estudio de la arquitectura escolar aporte las condiciones necesarias de infraestructura en estos centros de estudio para que los escolares tengan un buen nivel de aprendizaje.

A nivel regional, en el departamento de Ancash hay una alta vulnerabilidad de riesgo de infraestructura escolar en instituciones educativas principalmente las provincias. Por consiguiente, en el Diario de Chimbote, en el 2019 se reportó un total de 4,573 locales educativos públicos. Así como instituciones de nivel inicial que son cerca de 2,200 establecimientos, 1,624 para primaria y 543 colegios de secundaria, siendo esto un factor preocupante ya que un 14% de locales si estaban en buenas condiciones mientras que la mayoría de instituciones necesitaban una reconstrucción de sus aulas. Sin embargo, en las provincias de Sihuas (8%) y Huaylas (7.5%) se reportó que tienen una cantidad de instituciones en buen estado, ya que cumplen con la normativa, infraestructura y servicios esenciales. Mientras que los locales que si necesitan con urgencia una intervención constructiva están en las provincias de Santa (34%) y Aija con (28%). Por otro lado, es mejor crear colegios públicos que se adapten a climas lluviosos en las comunidades rurales que beneficien al nivel de inicial, primaria y secundaria.

A nivel distrital, en el distrito de San Juan de Lurigancho la mayoría de las instituciones educativas publicas carecen de una buena infraestructura a causa de la gestión municipal y el crecimiento urbano, lo que significa la sobrepoblación de habitantes en los linderos de los cerros llamados asentamientos humanos, por lo tanto las instituciones educativas públicas se ven en la necesidad de implementar más espacios educativos como salones, laboratorios de computación, ambientes

de recreación entre otros. En este sentido según la Radio Capital, en el año 2019 reporto que en el distrito de San Juan de Lurigancho hay bastantes instituciones educativas públicas que están deteriorados. Según La Estadística Educativa del Ministerio de Educación en el distrito de SJL hay 93 instituciones educativas públicas. (ESCALE, 2020) de los cuales el 20% están deteriorados.

A nivel local tal es el caso de la institución educativa estatal Karol Wojtyla que se encuentra en el sector de Lima Este, en donde se pudo evaluar que hay una deficiencia en su infraestructura en donde se encontró que el toldo que cubre el colegio está en mal estado, también no hay muebles en las aulas. (Radio Capital, 2019). En conclusión, para hacer una institución educativa de calidad que tenga todos los espacios diseñados de acuerdo a las actividades escolares es necesario hacer un estudio de arquitectura escolar, así como escoger los mejores materiales para generar una infraestructura segura que pueda soportar los desastres que se originan naturalmente, considerando dos tipos de funciones: La primera función de ejercer y la segunda función es el bienestar educativo, ya que tiene que ser un espacio confortable para que los alumnos puedan lograr un rendimiento pedagógico de calidad.

En la **Formulación del problema** se va a redactar el problema general de la investigación. Dentro de la formulación del problema se va a plantear el **problema general** como una pregunta

¿Es posible que el estudio de la arquitectura escolar mejore las condiciones espaciales de los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?

En la **Justificación** se va a describir la problemática que presenta el tema de estudio para así poder dar una propuesta de solución al proyecto.

En este proyecto de investigación se va a estudiar y analizar temas y propuestas que van a servir para solucionar la problemática de la falta de arquitectura escolar en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho, quien actualmente es el distrito más grande en el Perú. En primer lugar, el distrito presenta una problemática en cuanto a la educación ya que no se da una adecuada solución a la ineficiente infraestructura escolar de las instituciones

educativas públicas del estado. Considerando que en el distrito hay 93 colegios públicos de los cuales el 20% están en malas condiciones constructivas. Por consiguiente, es de gran importancia saber que en el distrito hay un porcentaje de estudiantes que son parcialmente jóvenes, con un índice de 57% que tiene 11 a 30 años de edad. Si bien es cierto, que los espacios escolares carecen de una buena infraestructura ya que no cumplen las normas técnicas de construcción y la satisfacción de los niños y adolescentes del sector. Se debe agregar que, la mayoría de colegios públicos de San Juan de Lurigancho presentan espacios que no funcionan y no son adecuados para las nuevas necesidades y actividades de los estudiantes y profesores.

En esta investigación se proponen realizar y mejorar zonas dotando de áreas verdes, circulaciones, patios amplios entre otros, teniendo en cuenta que los ambientes de la infraestructura no pueden ser de una tipología común y sólida, es decir con muros cerrados y sin ventilación natural, sino deben ser confortables y flexibles como resultado se mejorara la arquitectura para que se integre con la institución y su contexto urbano. Este esfuerzo debe mejorar el nivel de pedagogía de los alumnos del nivel primaria y secundaria generando así una arquitectura con espacios abiertos dando prioridad a los salones, bibliotecas al aire libre, talleres, salas para laboratorio, ambientes de recreación, etc, logrando que la motivación ayude en el desarrollo del aprendizaje pedagógico de los alumnos.

Hernández & Coello (2012) argumentaron que el **objetivo general** es el resultado esperado que siguen a la investigación, por lo que tiene que estar relacionado de forma directa al modelo de problema y a las tácticas generales. Es por esto que se recomienda que se debe proponer objetivos generales y específicos. Hay que mencionar además que la cantidad de objetivos específicos tiene que ser mayor a la cantidad de objetivos generales que mayormente es uno.

Como **objetivo general** se planteará el análisis de la propuesta que será cumplido a corto y largo plazo

- Analizar si la arquitectura escolar mejora la calidad espacial de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho

Como **objetivos específicos** tenemos las siguientes propuestas:

- Identificar los principios y condiciones arquitectónicas que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho
- Evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura escolar que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho
- Observar y evaluar si las instituciones educativas publicas cumplen con los criterios de diseño arquitectónico
- Establecer normas de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho
- Describir el impacto que se generan por la deficiencia de espacios físicos y flexibles en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho

La **hipótesis** es una explicación de la solución del problema científico que elabora una forma teórica sobre los comportamientos de los objetos que se van a estudiar. Como dijeron Hernández & Coello (2012), la hipótesis se tiene que apoyar, tanto en información empírica como en estudios teóricos estructurándose con el mismo perfil en que se planteó el problema. Con esto quiero decir que también simboliza una forma del estudio con cierta expectativa de ser exacto, que sirve para poder formular teorías científicas. Por lo cual puede confirmarse, como una solución a la problemática específica. Por lo tanto, se planteó la siguiente hipótesis.

- La arquitectura escolar mejora la calidad espacial de los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho

II. MARCO TEÓRICO

En esta segunda parte se hablará de los **antecedentes** de los cuales van a ayudar a contribuir al desarrollo del tema de estudio ya que nos permitirá analizar y a comparar la problemática, el objetivo y la metodología de otros proyectos de investigación de pregrado, doctorado de las universidades internacionales y nacionales. Cuando hablamos de **antecedentes Internacionales** se encontraron los siguientes:

En Los Ángeles EE.UU, Ung-Sang (2019) presento su proyecto de tesis "*Infrastructuring for Participatory Design: Supporting Student Agency in School Technology Use*" presentado a la Universidad de California para obtener el grado de Doctor en Filosofía en la Educación. El objetivo general fue estudiar y analizar cómo se puede implementar la tecnología a la arquitectura escolar que junto con el sistema electrónico ayudo a que se construyan escuelas secundarias con una infraestructura con diseño participativo ya que anteriormente se marginaba a los estudiantes en los roles de formación. Es así que poco a poco se desarrollaron prácticas y características sociales en la comunidad facilitando así la participación de los estudiantes. La metodología que se uso fue el método participativo, que examino el suceso descriptivo, así como la participación de alumnos, como tal tuvo un estudio etnográfico como complemento del diseño participativo. En conclusión, a este análisis se generalizo los procesos adquiridos en base a la tecnología, dado que la infraestructura se puede relacionar con la tipología participativa del diseño continuo se pudo concluir que la investigación se relaciona a un objetivo principal de apoyar a los estudiantes sobre las prácticas de tecnología escolar.

Finalmente, desde mi punto de vista, es importante saber que en los métodos incorporados en este estudio fue de proponer e implementar una arquitectura que responda las necesidades de los estudiantes de la escuela secundaria que junto a la tecnología va ayudar a mejorar la participación social de las comunidades sin marginar a los demás estudiantes que inician su rol de formación escolar. Por consiguiente, estas escuelas pueden ser equipadas para tener una tipología participativa de diseño continuo mejorando las condiciones de estudio.

En Dallas EE.UU, Danielle (2018) presentó su tesis doctoral titulado "*The design process and functionality of an innovative school: a case study of lee elementary*" en Baptist University para obtener el grado de Doctorado en Liderazgo

Educativo. El objetivo ha sido mejorar el sistema pedagógico de las escuelas reformando así los esfuerzos que se pretende solucionar, junto con la participación de los arquitectos e ingenieros de la zona dando así la transformación educativa que se centra en una determinada zona en el norte de Texas. El proceso utilizado por un sector escolar va a beneficiar a la escuela primaria innovando algunos componentes como el diseño flexible y sostenible dando como resultado el proceso de una escuela galardonada como un edificio innovador. La metodología utilizada para esta investigación fueron los métodos descriptivos, lo cual permitió describir las características de los habitantes como su opinión, preferencias y características. La investigación tuvo un enfoque cualitativo y se usó la entrevista para recolectar los datos de las personas seleccionadas. En conclusión, con esta finalidad se va a tener consideración de los temas de innovación y diseño flexible de los espacios educativos para la creación de edificios que puedan tener la calidad de brindar todas las comodidades para los escolares de la escuela primaria mejorando así el sistema flexible y el proceso escolar.

De acuerdo a la tesis, en los temas mencionados se analiza y describe que en las escuelas de Texas se podría implementar nuevos componentes de diseño escolar con un enfoque sostenible y flexible. Para ello se realizó entrevistas con los miembros de la administración del distrito y del estudio de diseño como los arquitectos y ingenieros. Tal es el caso, de que en los procesos se utilizó el pensamiento de diseñar nuevas formas de innovaciones que va a contribuir al proceso escolar y pedagógico, que se da como un proceso nuevo de diseñar un espacio educativo describiéndolo como un edificio galardonado e innovador.

En Colombia, Acosta (2017) presento su trabajo de tesis *“Reinterpretación del espacio escolar para el siglo XXI”* presentado a la Universidad Santo Tomas para obtener el Título Profesional de Arquitecto. El objetivo general fue proponer un diseño arquitectónico que se adapte a los espacios escolares del siglo XXI para que el alumno y el espacio puedan interactuar con la comunidad interpretándose como un dialogo de aprendizaje y arquitectura colectiva. Como objetivo específico fue realizar un proyecto conceptual que esté integrado al mismo concepto urbano con la misma tradición, así como el equipamiento de ambientes que se adapten a los trabajos del usuario, asimismo que esté conectado con la sociedad urbana. La

metodología que se uso fue el método inductivo, tuvo un enfoque cualitativo para poder describir el desarrollo de investigación junto con la observación. En conclusión, es de mucha determinación ver que en el siglo XXI la arquitectura escolar sigue detenida y sin evolucionar ya que en la mayoría de casos los espacios educativos en la actualidad aun presentan los mismos problemas formales y funcionales de la época pasada. En este sentido fue necesario hacer una arquitectura escolar que se adapte al territorio espacial de los habitantes conservando la identidad cultural.

De acuerdo a estas consideraciones, se puede ver que los espacios arquitectónicos escolares se han ido adaptando al diseño tradicional del siglo XXI, no obstante, es necesario recalcar que la pedagogía y la arquitectura deben estar conjuntamente en relación al territorio urbano. Posteriormente, también se describe de que para hacer una arquitectura que se adapte a las tradiciones de la ciudad actual es necesario educar de forma tradicional a las personas.

En España, Martire (2017) presentó su proyecto de tesis *“Innovación mediática y arquitectura escolar, la transformación de los espacios de aprendizaje en secundaria”* presentado a la Universidad Autónoma de Barcelona para obtener el Grado de Doctor en Arquitectura. El objetivo ha sido analizar el uso de los espacios interactivos de las personas para así lograr una innovación mediática educativa del nivel formal del espacio en base a la observación y recolección de datos. Asimismo, con la renovación de los espacios de aprendizaje para adquirir nuevas formas de innovación como implementar nuevas tecnologías en los espacios educativos. La investigación tuvo una metodología de enfoque cualitativo ya que se hizo una descripción teórica y empírico ya que se describe un tema tipo etnográfico que se elabora como el desarrollo de un proceso sustentado por la validez de los resultados. En conclusión, al comparar estas evidencias de espacio y tecnología se debe tener en cuenta que no se puede considerar de manera diferencial el termino de innovación, sino que debe ser observado bajo un mismo nivel relacional y social. De la misma manera mejorar y contribuir los espacios educativos con nuevas tecnologías de la innovación mediática que va ayudar y contribuir el espacio físico de los estudiantes generando así una arquitectura

escolar que tenga las condiciones necesarias para un buen rendimiento pedagógico.

Se puede inferir, de que hay varias formas de contribuir en la investigación de la tesis doctoral, una de ellas es considerar un enfoque tecnológico mediático según los temas tratados para así generar nuevas formas de enseñanzas a través de nuevos procesos de innovación de los cuales los procesos didácticos forman una nueva práctica constructiva para renovar un espacio educativo.

En Costa Rica, Sibaja (2016) presento su proyecto final de tesis titulada *“Diseño Arquitectónico Escolar Aplicado a la Escuela Líder la Rita en Pococí, Limón* presentado a la Universidad Tecnológica de Costa Rica para obtener el Grado de Licenciatura en Arquitectura. El objetivo general de esta investigación fue diseñar una nueva escuela que funcione como un elemento integrador social y urbano, que aproveche al máximo los espacios naturales del distrito de La Rita, Provincia de Limón. Como objetivos específicos fue evaluar y estudiar el clima, la topografía y las zonas con cualidades escasas de infraestructura, conociendo también que opinión tienen los habitantes del lugar respecto al nuevo diseño nuevo de escuela que se va ejecutar. El diseño metodológico que se uso fue no experimental de tipo transversal que determino cual es la relación de las variables, además se usó el enfoque mixto ya que se usó la interpretación de hechos y la recolección de datos hipotéticos, en cuanto al alcance fue descriptivo y correccional. Se concluyó que, la construcción actual presenta deficiencias a niveles críticos como (superficies comunes y salones), falta de mobiliario y zonas públicas entre otros. Los problemas constructivos están tan marcados que la directiva educativa dio una orden de desalojar la institución ya que no resistiría un sismo de alta magnitud. Como resultado, se justifica que en la zona hay una gran cantidad de personas lo cual va beneficiar de manera potencial a la escuela nueva.

Todo esto parece afirmar que se debe diseñar una edificación que se integre al ambiente, la topografía de la zona, aprovechando al máximo las superficies naturales que tiene. Todavía cabe señalar que se implementaría recursos renovables logrando técnicas que se puedan aprovechar como el aislamiento térmico y la energía solar del lugar.

Ahora veamos algunos **antecedentes nacionales** que se encontró en esta investigación de los cuales se van a detallar a continuación:

En Lima, Portilla (2019) Presento su proyecto de tesis *“Colegio 5051, Potenciador social y cultural: Nueva Infraestructura para la I.E. Secundaria Virgen de Fátima en Ventanilla”* presentado a la Universidad de Lima como trabajo de suficiencia profesional para obtener el Título Profesional de Arquitecto. El objetivo general fue realizar una nueva infraestructura para el colegio 5051 “Virgen de Fátima” que a su vez pueda ofrecer los beneficios de calidad espacial en los salones de clase y talleres promoviendo así la formación cultural. Puesto que, también fue de suma importancia revisar algunas instituciones que ya han sido construidas en ubicaciones similares, además considerar las normas de construcción como lineamientos organizados para espacios pedagógicos. La metodología que se uso fue la investigación descriptiva, lo cual fue enfoque cualitativo, para la recolección de la información se usó la entrevista y las fichas de observación. En conclusión, finalmente como resultado se llegaron a ver los análisis del entorno actual de la institución educativa 5051 lo cual se pudo observar que hay diferentes sistemas urbanos como: el transporte, espacios escolares, culturales, y recreativos. Se infiere que, el colegio debe profundizar técnicas como temas ambientales, densidad poblacional, la morfología urbana, el aspecto social y físico, por lo cual todos estos asuntos fueron tomados en cuenta para la propuesta conceptual de la nueva sede institucional pública.

Empezare por considerar, que según los lineamientos detallados es necesario aplicar el estudio de normas constructivas para realizar instituciones educativas públicas de calidad dando así un énfasis en el entorno espacial urbano para lograr desarrollar una infraestructura que responda a las condiciones climáticas, sociales y culturales de manera que también se podría aplicar técnicas constructivas ecológicas.

En Lima, Miyashiro (2018) presentó su tesis titulada *“Colegio público con espacios compartidos”* presentado a la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas para obtener el Título Profesional de Arquitecto. El objetivo principal de esta tesis fue producir un nuevo modelo de colegio llamándolo “Colegio Abierto” que significa interactuar con el entorno y la comunidad, eliminando poco a poco espacios

perimetrales que no estén vinculados con la ciudad. Por consiguiente, es un espacio que se convierte en un punto enfocado junto a la comunidad transmitiendo procesos educativos y sociales produciendo diversas actividades culturales, recreativas y escolares a cada ciudadano, considerando la integración al progreso de la comunidad. La investigación considero un enfoque cualitativo. Atendiendo a estas consideraciones se llegó a la conclusión de que la infraestructura debe ser considerada como un espacio-escuela, dando así un nuevo método de enseñanza que tengan la libertad y la autonomía como desarrollo de aprendizaje. Por ello se hace necesario implementar la relación con la comunidad dejando atrás la tipología rígida de los usuarios. Se equipará con espacios múltiples compartidos entre el colegio y la comunidad como el auditorio, la biblioteca, plazas centrales y canchas deportivas integrados con el entorno de la ciudad.

De acuerdo con el tema tratado en esta tesis es de consideración proponer un colegio con una nueva tipología de diseño que interactúe con el entorno urbano deshaciendo los límites de una infraestructura perimetral promoviendo así la igualdad de condiciones y necesidades de los estudiantes a través de ambientes integrados y destinados a actividades socioculturales.

En Puno, Castillo (2017) presento su proyecto de tesis *“Infraestructura arquitectónica para la institución educativa pública de nivel secundario en el centro poblado de alto Puno”* presentado a la Universidad Nacional del Altiplano para obtener el Título Profesional de Arquitectura. El principal objetivo fue proponer una infraestructura que tenga propiedades bioclimáticas que proporcionen un diseño de nivel secundario en el complejo educativo del Centro Poblado de Alto Puno. Al mismo tiempo se propone como objetivo características funcionales para el proceso de aprendizaje, incluyendo alternativas para evitar el consumo energético en la infraestructura. Tuvo una investigación cualitativa dentro del área pedagógica. En conclusión, se puede decir que el diseño de una arquitectura bioclimática se relaciona con las necesidades de los pobladores del Alto Puno mejorando el proceso de estudio conservando la concentración de los estudiantes principalmente en los salones e integrando espacios con el propósito de brindar ambientes cómodos al aire libre.

Estas razones son importantes para hacer una arquitectura que considere las alternativas de diseño bioclimático para la realización de un método de aprendizaje en la escuela educativa de nivel secundario implementando técnicas para generar aire caliente y la disminución de energía en el espacio educativo ya que en la zona del alto Puno el clima es frío y lluvioso.

En Arequipa, Morante (2017) presentó su tesis titulada “*Guía de diseño para espacios de aprendizaje escolar*” presentado en la Universidad Católica de Santa María para obtener el Título Profesional de Arquitecto. El objetivo general de esta investigación fue implementar espacios de enseñanza desde el punto de vista renovado aportando información a las normas de diseño presentes. A su vez complementar el desarrollo de un sistema de enseñanza escolar, más aún poder brindar un concepto de educación social. Teniendo en cuenta que es posible adaptar nuevas formas de antropometría a escala, así como la elaboración del diseño de instituciones educativas integradas al entorno. En la metodología tuvo un enfoque teórico cualitativo como método documental clasificado como participativo. Con esa finalidad se concluye que es considerable crear espacios educativos en donde se plasme el modelo pedagógico, entendiendo que el aula es el espíritu del espacio ya que es imprescindible salas de interacción para estudiantes de distintas edades. El alumno es el principal objetivo para la creación de ambientes según las exigencias del niño y adolescente.

Según los temas tratados en esta investigación en cuanto a los espacios de aprendizaje de las instituciones, se renovará los espacios educativos respetando los ciclos de enseñanza. De esta manera se mostrará que es posible desarrollar un compromiso institucional del ambiente escolar complementando así la formación educativa de los niños.

En Lima, Osorio (2016) Entregó su proyecto de tesis “*Centro educativo inicial, primaria y secundaria*” presentado a la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas para optar el Título Profesional de Arquitecto. El propósito de este objetivo general fue de crear instituciones con zonas flexibles de aprendizaje en donde se puedan hacer diferentes actividades físicas y recreativas, no solo deben ser lugares seguros y confortables, de igual manera implementar ambientes psicológicos y confortables para el alumno. Al respecto, se deben hacer

correcciones en los establecimientos educativos públicos para que no se cometan los principales errores como la ausencia de espacios sociales y patios privados. Se usó la metodología descriptiva, con enfoque cualitativo. En esta tesis se llegó a la conclusión de que hay que generar espacios que sean cómodos que puedan satisfacer las necesidades de los alumnos para que así se aprenda nuevas formas de actividades sociales. Este esfuerzo debe generar conciencia de que a la hora de crear un espacio se debe tener en cuenta las condiciones y normas de diseño.

Esta situación se da a entender que el aprendizaje se puede llevar a cabo a través de espacios flexibles y cómodos para así generar un mayor rendimiento físico o psíquico del alumno, atendiendo a estas consideraciones se considera crear ambientes en donde el alumno realice todas sus actividades escolares. Además, tal como se indicó deben ser espacios manejados para corregir algunos errores como la falta de lugares para recreación y salones para sala de espera.

Cuando hablamos de **antecedentes históricos** se refieren a la descripción del proceso evolutivo de las épocas y siglos pasados de la historia. Para empezar, comencare a redactar los periodos históricos y evolutivos de **la primera categoría del estudio de la arquitectura escolar**.

La **arquitectura escolar** ha revolucionado en el tiempo de la historia pedagógica, a finales del siglo XVII e inicios del XIX, resaltaron personajes como Rosseau y Pestalozzi (1746-1827), en donde llamaron como propuesta la "Pedagogía Naturalista". En Alemania, se construyeron centros educativos llamados colegios nuevos denominados como Kindergarten, puesto que se situaban en lugares con una organización espacial para grupos de quince o veinte alumnos alrededor del salón de usos múltiples (Wong, 2008). Se precisa que la historia de la arquitectura educativa resalto por ser una época revolucionada en donde se ejecutaron escuelas que eran posmodernista e naturalista.

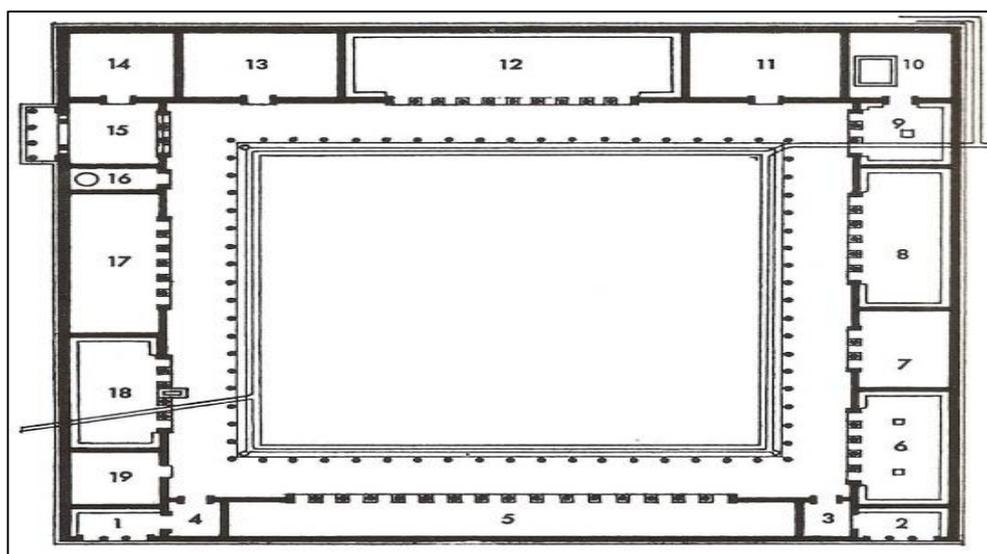
La **historia de la tipología escolar** ha visto bastantes tipos de arquitectura de los edificios escolares que ha tenido un proceso que ha ido evolucionando desde la concepción del aprendizaje. Plazola (2001) refirió que es por eso que las distintas materias no ven de igual forma las necesidades del lugar pedagógico por ello, que se toman en cuenta diferentes ámbitos de estudio del contexto socio cultural. Por

consiguiente, la arquitectura escolar o educacional se caracteriza por los periodos históricos que se presentan a continuación.

En la **antigüedad**, Grecia tenía un método de enseñanza en el cual consistía en que a los niños a partir de 7 años sean educados por sus madres y sean ayudados por un esclavo. También se puede distinguir la educación para los atenienses de nivel socioeconómico elevado, ellos recibían una instrucción especializada. A estas personas se les asignaba un esclavo, en el cual se le denominaba paidágo, el cual era encargado de guiarlo en cuanto a su conducta. Varias de las construcciones civiles griegas en el siglo IV a.c, llegaron alcanzar un desarrollo mayor; entre ellos: el teatro, el gimnasio, el estadio, el ágora, la palestra y el odeón, etc. (Plazola, 2001). Una de las primeras escuelas europeas es de origen de este periodo. Estaban clasificadas en 3 clases de enseñanza: La gimnasia, La música y Literatura y La lectura y escritura. Estas se dividían en planteles llamados palestras, en el cual estos edificios se utilizaron especialmente para las presentaciones de luchas y por ello estaban familiarizados con los gimnasios. En la figura 1 se aprecia un gimnasio de la época.

Figura 1

Gimnasio Griego.



Nota. Planta de Palestra de Olimpia como gimnasio. Fuente: Vermejo (2017).

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/62254/7/Vermejo_vm.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Según la filosofía Platónica en donde el método de enseñanza la dialéctica y sostiene que la verdad radica en las ideas. El filósofo Aristóteles enseñó en el Liceo, fue un gimnasio en el tiempo antiguo de Atenas, fundó la escuela peripatética, en el que se basa críticas extravagantes de sus máximas consecuencias (Plazola, 2001). Es por ello que se recuerda que en la Grecia antigua destacan las grandes escuelas de Alejandría y Atenas con una enseñanza filosófica sin preceder en una arquitectura o un edificio que sea de uso para tal, podría decirse que en esos tiempos se utilizaban los gimnasios y las ágoras para tal fin. A continuación, se grafica un gimnasio antiguo de la época.

Figura 2

Gimnasio Romano.



Nota. En Grecia antigua se destacaban los gimnasios. Fuente: Colegio inicial, primario y secundario en San Juan de Lurigancho, Vermejo (2017). https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622547/Vermejo_vm.pdf?sequence=5&isAllowed=y

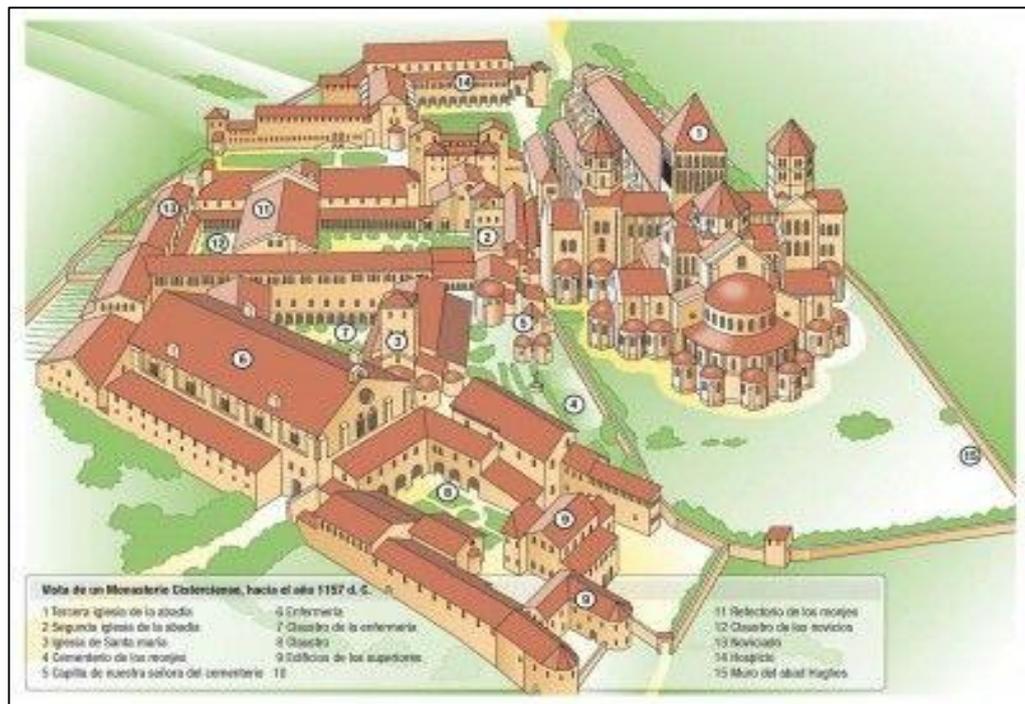
Como señaló Plazola (2001), en **Roma** la enseñanza se enfocaba en su inicio con el ciclo gramatical, así los niños podían tener una enseñanza más elemental. A la vez la educación era complementada en casa, y en el caso de aquellos que no tenían esa facilidad se asistía a las escuelas públicas. En estas escuelas se les enseñaba sobre tener nociones culturales para desarrollarlas más adelante, a la edad de 12 años se les enseñaba el “grammaticus”. Este era como el curso más avanzado enfocado más en la Literatura. Para el conocimiento que se compartía era basado en la Ley de las Doce Tablas, un estudio griego, la dialéctica, la astronomía, poesía, gramática latina y música. A partir de los 18 años iniciaban con un entrenamiento militarizado en el campo de Marte. Las escuelas denominadas imperiales fueron fundadas por el Emperador Adriano en el año 135 d.c. 16.

Tras la caída del imperio romano en la **Edad Media**, las instituciones públicas desaparecieron. La educación básica se empleaba en las casas; para estos tiempos la demanda de instrucción de la religión cristiana, se dio origen al catecumenado. Se empezó con la enseñanza en estos espacios como centros educativos en el que se enseñaba la religión, la escritura y el canto. Se puede decir que se inicia una tipología que impacta y empieza a desarrollarse como escuelas eclesiásticas dirigidas por los obispos en el cual se les denominó escuelas episcopales (Plazola, 2001). Posterior a ello aparecen en los monasterios benedictinos una forma nueva la educación denominada escuelas abaciales. Fue algo común ver que en los monasterios se viera una escuela externa para aquellos niños que seguirían una vida no religiosa. Por ello las escuelas internas eran dirigidas exclusivamente para aquellos miembros del mismo monasterio, ya que ellos se encargaban de transcribir los manuscritos.

Siguiendo a Plazola (2001), **Carlo Magno** ordenó que la educación sea dividida en tres niveles: El primero Elemental, el segundo media y tercero Superior. Como resultado se crearon tres tipos de escuelas: Las escuelas de caridad para niños huérfanos, las escuelas colegiales y las escuelas catedráticas. Ya posterior a ello por el año 1100 empezaron a desarrollarse las universidades. A continuación, se presentará un gráfico de la edificación del claustro de la edad media.

Figura 3

Claustro de la edad media.



Nota. Claustro del monasterio medieval. Fuente: Pinterest 2020.

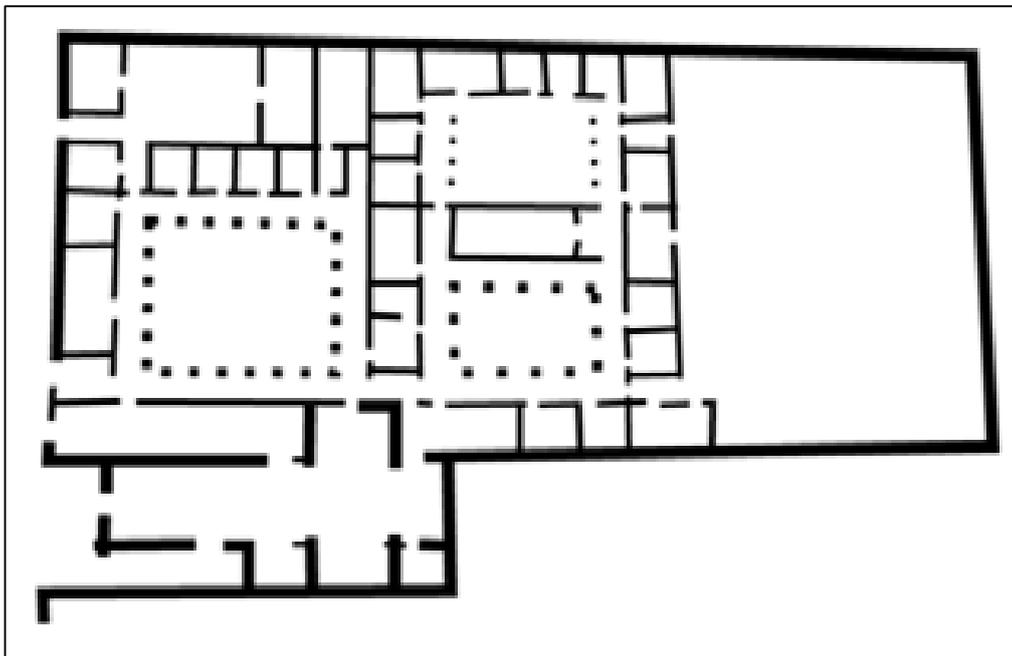
<https://www.pinterest.pt/pin/439875088578916412/>

A partir del **siglo XI al XVI** la educación se incrementó y empezó aumentar lo que son las escuelas de educación superior o de estudios generales; luego serían llamados universidades. Estas fueron adoptadas de la época medieval. Por la cantidad y aglomeración de los estudiantes que asistían a estos espacios educativos se empezó a originar problemas que desconocían los monasterios. En el cual fue necesario una reestructuración y realizar una división de cada materia para organizar y mantener las disciplinas de todo estudio. El *college* fue un edificio que se caracterizó en esa época; el diseño de sus estructuras fue adoptado por los ingleses. El diseño que tenía estas instituciones y que aportaba era el de tener alojamiento para diversos estudiantes de los cursos superiores, en el que contaba con un esquema de patio (copiado en la planta de una casa de la época medieval), contando con edificios a los alrededores o en los 4 lados (Plazola, 2001). Ya para el renacimiento vuelve la política, las artes clásicas y la arquitectura; en el cual se dan con grandes descubrimientos demográficos. Se incrementa el comercio y la industria a gran escala, el aumento de la población, se inician grandes y nuevas

ciudades y empieza a prosperar con las ciudades antiguas. Se aprecia la figura 4.

Figura 4

Distribución de edificio de 4 lados College.



Nota. Planta con patio central de la época medieval. Fuente: Colegio inicial, primario y secundario, Vermejo (2017). https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622547/Vermejo_vm.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Continuando con Plazola (2001), entre **los siglos XVII y XIX**, se empieza con los estudios de las teorías de conocimiento. De esta manera se evalúa de como reconocer y retener una información. También de los procesos que podrían afectar en la educación de los niños. Por ello se empieza a proponer nuevas estructuras para lo que es la educación. Desde el año 1762, se inició a producir con una revolución en cuanto al concepto de educación. Uno de los más radicales reformadores fue Juan Jacobo Rousseau, quien se declaró en contra del formalismo de su tiempo. Juan Enrique Pestalozzi fue otro pedagogo famoso de esta época, en el cual estaba convencido que la educación libraría de la pobreza a las familias de clase menos favorecidas.

En los **antecedentes históricos del Perú** se encontraban las siguientes épocas históricas.

- En los años 20': Para el gobierno de Augusto B. Leguía se implantó un nivel de primaria que sea gratuita y obligatoria; y la secundaria sea de la misma forma; en cuanto a la superior que se incluya las escuelas técnicas de Ingeniería y Agricultura. En los años de 1921 la misión pedagógica por parte de los pedagogos de EEUU (Vermejo, 2017). Asumen la Dirección general y las direcciones Regionales del ministerio de educación. Por lo tanto, Leguía centralizo el sistema escolar al máximo para poder otorgar un dominio excepcional a las inspectorías escolares y magistrales que dura hasta la actualidad.
- En los años 40: El gobierno dirigido por Prado en esa época, se vio el gran impulso en la educación técnica y normal. En el año 1944 el convenio para el “servicio cooperativo Peruano Norteamericano” se estableció para brindar una mejor orientación vocacional el perfeccionamiento de los docentes con becas en EEUU. Del cual se mantuvo vigente hasta el año 1962 (Vermejo, 2017). Al transcurrir los años ya en 1945 se inicia la expansión para la secundaria, aun cuando este no contaba con profesores y las instalaciones adecuadas.
- En el año 1950 en el gobierno de Odría, abarcó una gran demanda en cuanto a la educación secundaria, ya que se aprobó su “Plan Nacional de la Educación” se llegó a crear 55 grandes unidades escolares para mujeres y hombres que cursaban los últimos dos años tanto en primaria y secundaria (Vermejo, 2017). En este sentido las enseñanzas mejoraron y las ciencias ayudaron a expandir la pedagogía técnica. Además, se crearon instituciones secundarias de orden militar con estudiantes que egresaron del tercer año secundario.
- En los años 60: En su gobierno de Fernando Belaúnde (1963-1968) inició con la planificación educativa, con la ley 15215 de 1964 elevó el glamour de la carrera del docente. Como resultado se estableció una norma que toda enseñanza del estado sea gratis, por lo que además tuvo un aumento de presupuestos para el sector educativo, que fue 26.5% del cálculo referido a 5% del PBI para el nivel primario y secundario.
- En 1972 la reforma educativa de Velasco se realizó un esfuerzo de reflexión,

diagnóstico y diseño más serio del siglo, en la cual retiró la educación de las aulas para así abordarla como cuestión social, política y económica, así comprometer con la participación de toda la comunidad (Vermejo, 2017). Se planteó una economía estructurada al país con reformas sociales y culturales sin embargo para poderlo realizar era necesario que se modifiquen las reformas económicas que ya estaban hechas.

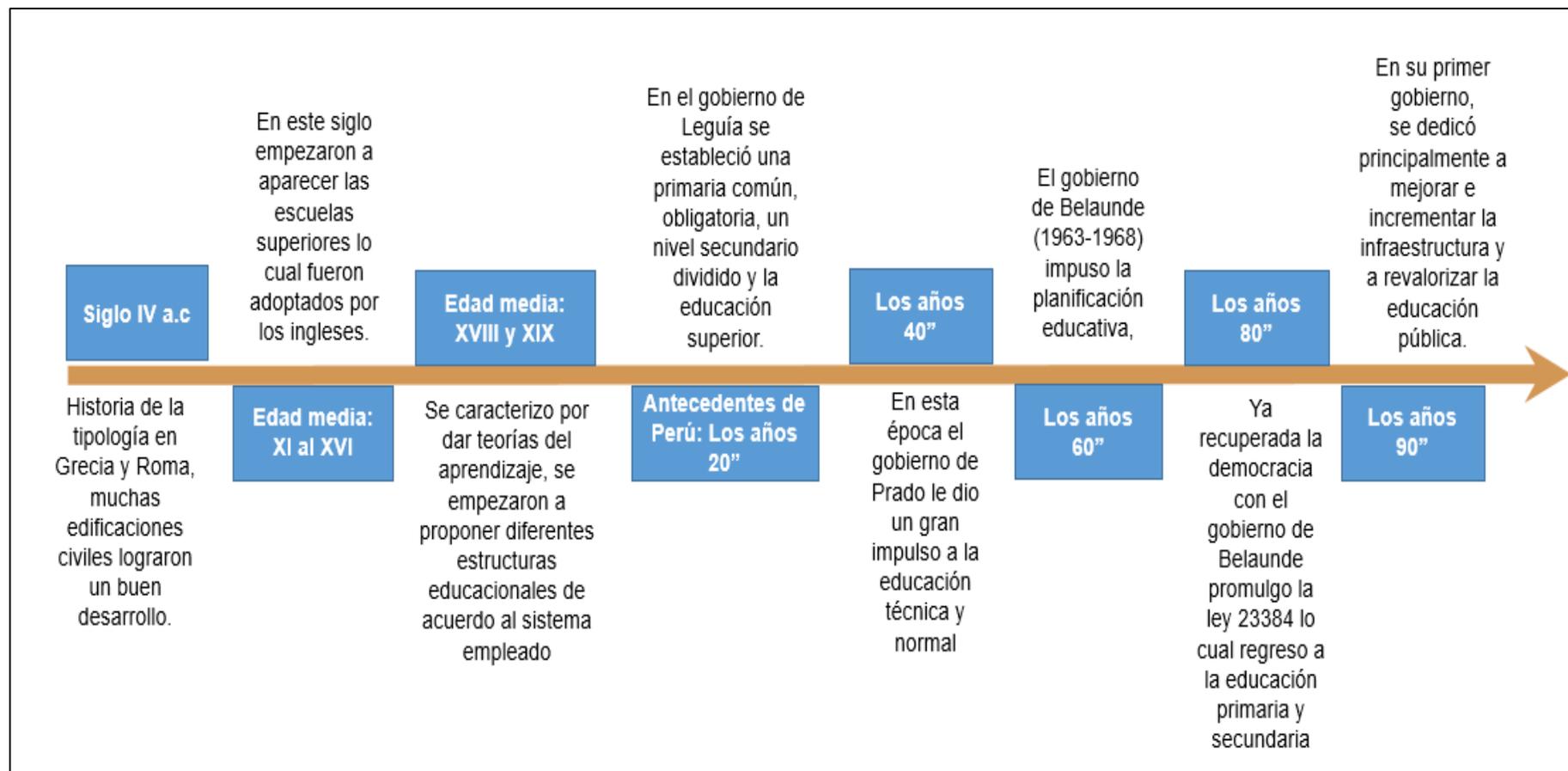
- En los años 80: En el segundo gobierno de Belaunde y recuperada la democracia, se creó una nueva Ley General de Educación (23384 de 1982), en el que se desacordó las propuestas reformistas por parte de los velazquistas, del que se regresó al esquema de educación primaria y secundaria, quitando las ESEP y modificando los núcleos en supervisiones educativas (que después el partido aprista transformaría en unidades de servicio educativo USE). Por todo esto se hizo el esfuerzo de ampliar la infraestructura en construir 23000 nuevos salones que fueron ejecutadas por la corporación popular (Vermejo, 2017). Es así que en este mandato hubo un crecimiento de disposiciones no oficializadas que se dedicaban a los procesos educativos, algunos de ellos removidos por personal militar.

- En el gobierno de Alan García (1985-1990) los ministros de educación de ese entonces Grover Pango y Mercedes Cabanillas, realizaron el esfuerzo necesario para la elaboración de un proyecto educativo nacional, en el que refleja las necesidades de la educación peruana (Vermejo, 2017). En el año de 1987 el presidente Alan García indicó la transferencia de educación inicial y primaria a todos los municipios, esta propuesta nunca se pudo concretar.

- En los años 90: En el gobierno de Alberto Fujimori en su primer gobierno, este se dedicó en el mejoramiento e incrementación de la infraestructura educativa, para así revalorizar la educación pública en el que implementó el seguro escolar, los alimentos, folletos o cuadernillos para su educación y en otros casos se implementó las computadoras, también la capacitación para los profesores (Vermejo, 2017). A continuación, se presenta la línea de tiempo de la historia de la arquitectura escolar.

Figura 5

Línea de tiempo de la primera categoría: Estudio de la arquitectura escolar.



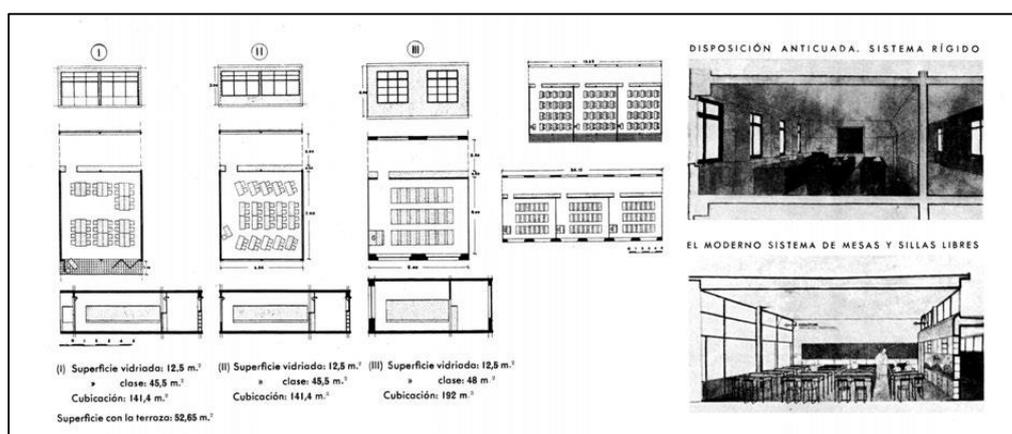
Nota. Línea de tiempo de la historia de la arquitectura escolar. Elaboración propia

A continuación, voy a describir los **antecedentes históricos** de la segunda categoría de los espacios de las instituciones educativas públicas, de los cuales se encontró información de las épocas y procesos evolutivos de la historia.

La escuela higiénica y funcional: 1900-1939: En el año de 1900 las instituciones educativas en España mantenían una formación en las que impartía corresponsabilidad por parte del estado y de la iglesia católica cuando se inició el ministerio de instrucción Pública (MIP), que a la vez se asumió la competencia de educación y el salario de los profesores. Las escuelas existentes eran de clase unitaria (donde estaban todos juntos) los salones de clase de 50-60m², y eran ocupados casi por 80 alumnos. Es por esto que en 1905 la enseñanza higienista exigía que en la pedagogía se requiere mucho más que ambientes encerrados para aprender, lo que se introdujeron parámetros de confort como la ventilación y la lumínica para los salones de clase, en lo que se sugirió que 54m² es para las superficies y con un límite de alumnos que no tenían que sobrepasar los 50 (Martínez et al., 2015). Por tanto, la directriz era higienista ya que, con las normas de las aulas de 52,50m² por 42 estudiantes que se amplió para que el aire libre ingrese, sin embargo, al no ser adaptado debía ser sustituido por otro espacio que, si cumpla las normas de luz, oxígeno y alejado del sonido para ser un campo escolar higiénico. A continuación, se grafica las aulas de la escuela higienista.

Figura 6

Disposiciones de las aulas y su mobiliario en planta y sección.



Nota. Planta de las construcciones escolares con los tipos de aulas.

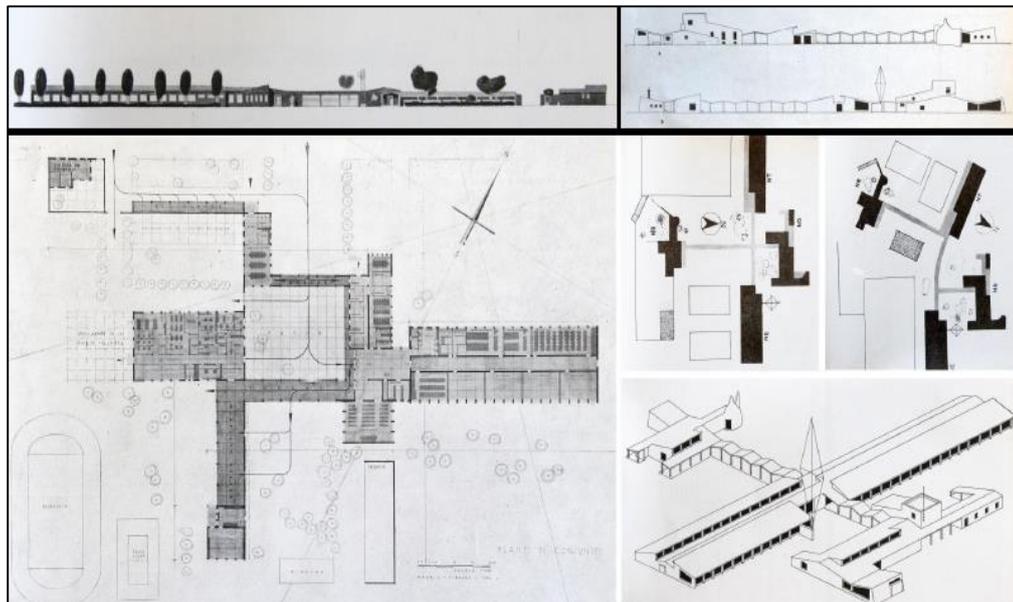
Fuente: Docomo Iberico (2013).

<https://degraf.ua.es/es/documentos/publicaciones/andres-martinez-medina/2015/110/110.pdf>

La escuela dirigida y elitista 1939-1970: En el año de 1945 el MEN Ministerio de Educación Nacional, con los acontecimientos y retrocesos por parte de la docencia, el estado asumió un rol subsidiario en educación, en el cual se repartieron las tareas con la Iglesia Católica, en el cual se obligó la materia ideológica: patria, religión y sexismo. Por ello se utilizó métodos rígidos pedagógicos que apoyaba en la autoridad del docente. Las enseñanzas en las escuelas públicas no se pudieron cubrir por parte del estado, en la que las instituciones privadas acapararon el mercado en los tres ciclos; en la que se amplió la edad obligatoria hasta los 12 años que eran orientados por los recursos educativos del cine, la gimnasia y la inclusión (Martínez et al., 2015). Es por esto que los sucesos más importantes de este periodo fueron los colegios católicos que sin modificar sus métodos escolares ya dotaba con una infraestructura avanzada. Estas aulas estaban potenciadas colectivamente con la naturaleza en donde se desarrollaban grandes eventos. Por consiguiente, se grafica la siguiente figura 7.

Figura 7

Concurso de institutos laborales primer premio.



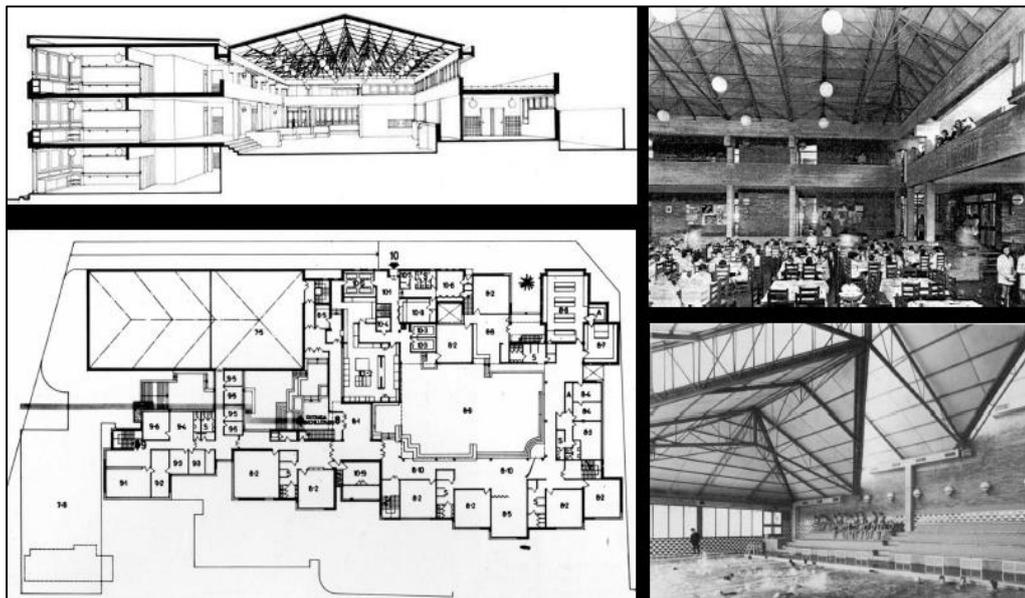
Nota. Criterios de zonificación, aulas moduladas y una contundente extensión. Fuente: Docomo Iberico (2013).

<https://degraf.ua.es/es/documentos/publicaciones/andres-martinez-medina/2015/110/110.pdf>

La escuela activa y participativa: 1970-1990: En el año 1962 se cambió el nombre de ministerio educación y ciencia (MEC). El organismo llegó a convocar en el año 1967 el nuevo concurso para instituciones educativas nacionales de primaria para el nuevo plan de escuelas en el año de 1968-1971. Estos resultados se publicaron en el concurso de 1967, y así puedan servir de pauta para los profesionales. Las propuestas premiadas apostaban por variantes tipológicas: con predominio de unos esquemas lineales (y separados por genero). En este contexto los salones fueron llamados educativos e tenían ambientes con tres tipologías: El primero era conjunta de (94 m²), coloquial de (50m²) y de tutela (13m²) (Martínez et al., 2015). Añadiendo que también se implementaron bibliotecas, salas para laboratorio, gimnasios cubiertos que contemplaban una expresión innovadora en los espacios que estaban en la parte superior con nuevas salas al aire libre con gradas para las labores de tutorías. En la figura 8 se observa las escuelas activas.

Figura 8

Colegios activos y participativos.



Nota. En estos colegios se propusieron espacios centrales que simulaba un flujo de una ciudad impulsando la sociedad de los alumnos. Fuente: Docomo Iberico (2013). <https://degraf.ua.es/es/documentos/publicaciones/andres-martinez-medina/2015/110/110.pdf>

Como serán los espacios de las escuelas del siglo XXI, son los centros educativos que a lo largo de la historia han tenido logros y progresos dedicados a los conocimientos de la humanidad, sin duda esto va fortalecer la cultura, los estilos de vida, aspectos sociales y las enseñanzas que serán dedicadas y transmitidas para las nuevas generaciones. Desde la posición de Delval (2013), durante el ciclo XX se han producido diversos cambios de aspecto social que cada vez evoluciona con mayor celeridad, sin embargo, en los colegios no se producen los mismos avances por lo que se tiene que ver cómo serán los establecimientos escolares en el siglo XXI viendo cómo se podrían implementar las nuevas formas de condiciones a la educación del siglo XXI. En este sentido las escuelas que se empezaron a construir hace unos 5000 años, tienen que adaptarse y modificarse de acuerdo a las disposiciones y cambios que se producen en el ámbito social dado que en las épocas pasadas la sociedad ha ido cambiado de manera extraordinaria.

Siguiendo a Delval (2013), remontándose al pasado se puede afirmar que el primer gran logro en los avances de la educación primero fue la creación de espacios especificados para exponer los conocimientos de la generación anterior. Tanto como los animales a través de su experiencia pueden desarrollar habilidades imitativas, el humano es capaz de instruir a su misma especie. Por otra parte, se considera el tipo esclavitud por la democracia que se produjo en Egipto, la cultura Mesopotamia y en Grecia fue después. Por consiguiente, los antecesores aprendieron a revelar grandes partes de las culturas anteriores. El segundo gran cambio que hubo fue la revolución que consistió en describir las formulaciones de grupos selectos como una idea del derecho universal del siglo XVII que fue explícita en la revolución de Francia y en Norteamérica. Unos de los ponentes del sector de la educación europea fue Jan Amos Comenius, quien sugirió que en el futuro la educación fuera para todos, es decir que todos son incluidos en la enseñanza incluidos las mujeres, algo que para ese entonces era de aspecto reformador.

Al término del siglo XVII se implantó un modelo escolar para los espacios educativos públicos en Prusia, y ya desde el final del siglo XIX ya se decía más sobre crear una pedagogía para todos. Teniendo en cuenta que hay muchos países que aún no consiguen escolarizar a todos sus alumnos (Delval, 2013). Se puede entender que la escuela es un establecimiento en donde se realizan labores

sociales participativas en donde el estudiante pasa bastantes horas al día lo que significa que los espacios educativos del siglo XXI deben ser construidos para que sean habitados de manera prolongada. De acuerdo a estos temas sobre como surgirán las nuevas escuelas en el siglo XXI se podría decir que los nuevos espacios tienen que adecuarse a las nuevas funciones pedagógicas del mundo moderno a su vez tienen que ser implementados por lo que se presenta la figura 9.

Figura 9

Aula de escuela del siglo XXI con mesas distribuidas en grupo.

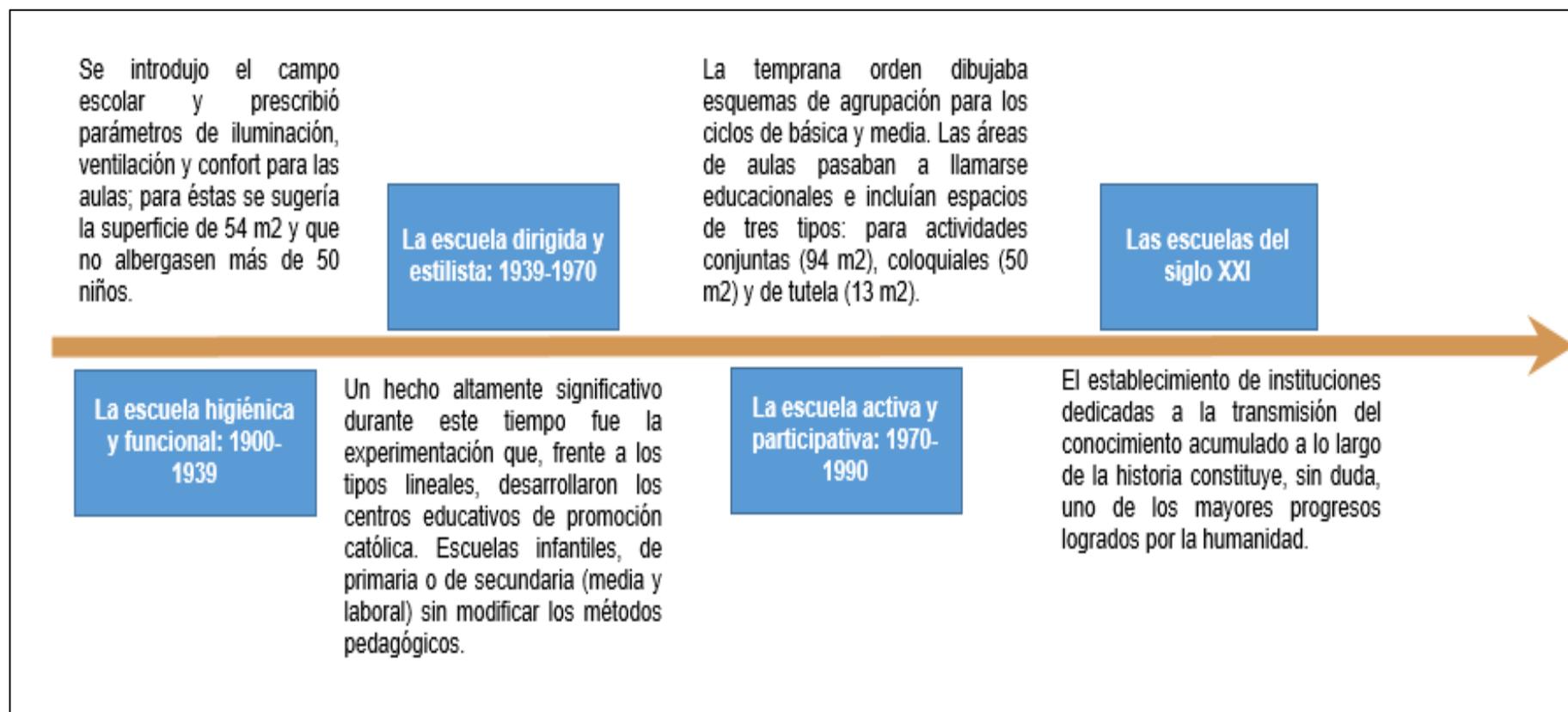


Nota. El mobiliario en los espacios contribuye al diseño de los colegios del siglo XXI. Fuente: Arquitectura y proyecto pedagógico (2019). <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/16772/Arquitectura%20y%20Pedagogia.%20El%20papel%20que%20juega%20el%20espacio%20en%20la%20nuevas%20escuelas%20del%20siglo%20XXI.pdf>

A continuación, se graficará la línea de tiempo de la historia de los espacios de las instituciones educativas públicas.

Figura 10

Línea de tiempo de la segunda categoría: Espacios de las instituciones educativas públicas.



Nota. Línea de tiempo de los espacios educativos. Elaboración propia.

El **marco teórico** es la segunda etapa de la investigación en donde se van a redactar las definiciones y las diferentes teorías de las dos categorías: La primera categoría es el estudio de la arquitectura escolar y la segunda categoría son los espacios de las instituciones educativas públicas, además se van a describir las sub categorías, los indicadores y sub indicadores que va a beneficiar y aportar al análisis de la investigación.

2.1. Primera categoría: Estudio de la arquitectura escolar

En esta primera categoría describiré las teorías y los conceptos de los numerosos temas que tiene el **estudio de la arquitectura escolar**, además indicar y definir las sub categorías y los indicadores que van a beneficiar a que el tema se desarrolle con una buena iniciativa.

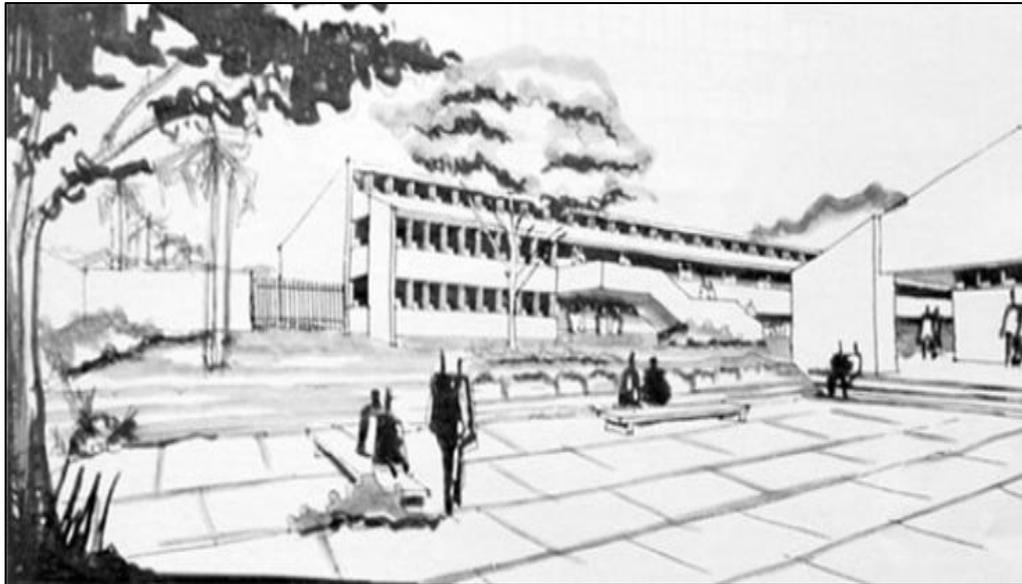
¿Qué es la arquitectura escolar?

La arquitectura escolar o educativa es una rama condicionante de organización espacial ya que se enfoca principalmente en realizar los diseños de las instituciones educativas mediante una adecuada combinación de espacios adecuados. Como dice Wong (2008) menciona que la arquitectura escolar o educativa ha ido avanzando y evolucionando a lo largo de la historia, lo cual fueron creados para la necesidad del cuidado de niños y funciones básicas que consistía en actividades como el canto, la oración y otras labores estudiantiles. Las áreas de los salones eran lugares ocupados por un grupo de dos o tres niños de diferentes edades que eran dirigidos por uno o más profesores para mantener el orden.

Ruiz (1994) dijo que la arquitectura escolar es un modelo formal al igual que la militar o de reclusión, se unificó a la misma identidad propia con distinciones constructivas. Como se ha dicho sobre las edificaciones escolares, los espacios ejercieron un minucioso programa sobre un nivel arquitectónico establecido. Por eso se determinó la zona escolar mediante la orientación, la iluminación, el emplazamiento, la temperatura, la decoración y el mobiliario. También se conformó por un programa educativo que imponía un sistema de espacios para las diferentes actividades escolares. A continuación, se observa la figura 11.

Figura 11

La arquitectura escolar.



Nota. La arquitectura escolar y la transformación del proyecto para la educación en Colombia. Fuente: Salamanca (2018). <http://www.revistacredencial.com/credencial/historia/temas/la-arquitectura-escolar-la-transformacion-del-proyecto-para-la-educacion-en-colombia>

Tipologías de la arquitectura escolar

La reforma educativa tipológica del programa escolar determinó un significado constructivo, como ya se ha explicado, los niveles preparatorios se centraron en realizar diferentes modalidades de aprendizaje. Según Vladimir (2013) hizo una referencia de los estudios de los modelos de establecimientos escolares tradicionales que aplicaban una enseñanza teórica. Esta revisión desencadenó una alternativa de orientaciones generales que las nuevas edificaciones escolares tuvieran un nuevo programa de distribución dando un énfasis a zonas de laboratorios y otros salones prácticos en donde se dictaban clases de teoría.

Así también, los ambientes de las aulas de clases se modificaron pensando en un lugar que se adaptara a las diversas labores de los docentes dando así un sistema educativo que consistía en que el profesor era apoyado por la pizarra frente a los estudiantes que estaban sentados en sus carpetas. Con respecto a las tipologías escolares descritas en este capítulo fueron presentadas y difundidas a

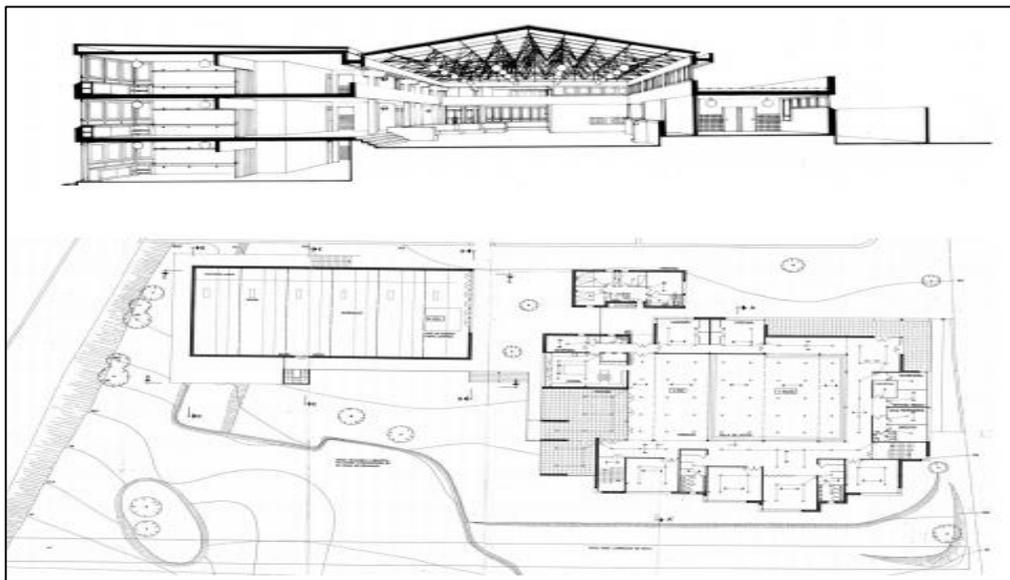
nivel mundial ya que estas tipologías marcaron un hito a nivel internacional. A continuación, se clasificaron en cuatro tipologías escolares: Las escuelas de planta central, las de calle junto a corredores, las instituciones en tramas y los espacios escolares en planta libre. (Vladimir, 2013). A continuación, se describirán cada una de las tipologías mencionadas:

- **Las escuelas de planta central:**

La escuela de planta centralizada ubico un hall central o ambiente cubierto que conectaba a las demás instalaciones de la escuela. El espacio del hall consistió en un lugar amplio para que las actividades se realicen de manera versátil y buscando relacionar los corredores como elementos principales a las circulaciones.

Figura 12

Distribución de una escuela de planta central.



Nota. Sección transversal y planta de distribución de la escuela. Fuente: La arquitectura escolar de Martorell (2012). <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/revista-de-arquitectura/article/download/8184/7272>

- **La escuela con calle y corredores:**

Estaba constituido por un amplio corredor que era su columna vertebral lo cual servía para conectar a los recintos aledaños a la infraestructura. También

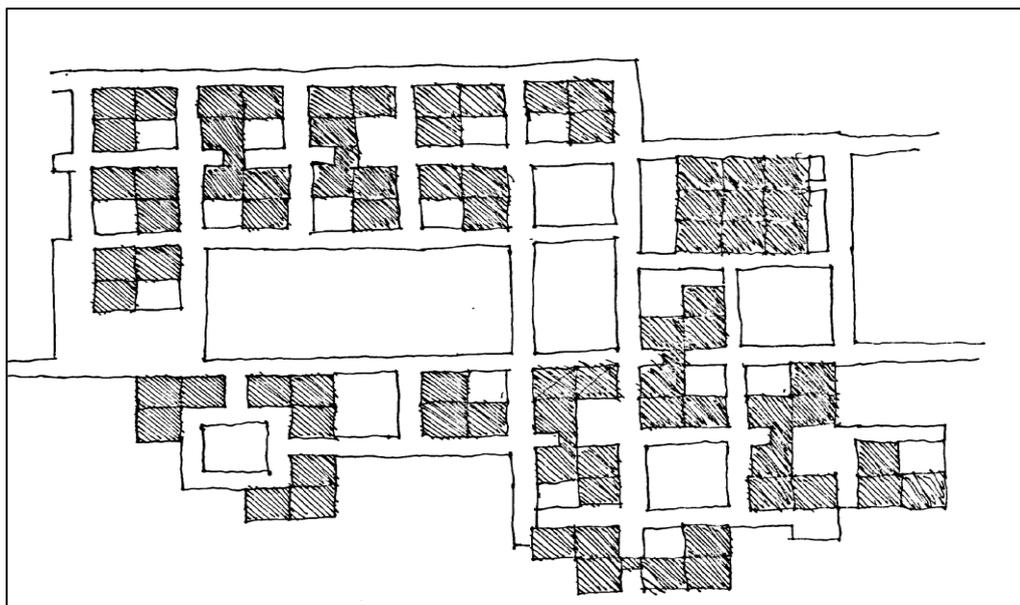
conectaba con espacios libres las zonas cerradas, como los salones y los talleres, además en algunos casos tenían la conectividad de proyectar espacios de gran tamaño al interior como los ambientes para la lectura de libros.

- **Las escuelas en tramas:**

La escuela en trama estaba organizada por un entramado ortogonal lo cual partía de bastantes circulaciones que lo conformaban, llegando a los demás recintos que estaban distribuidos en grupos pequeños de tramas. Esta tipología se diferencia de las demás ya que la trama se acondiciona a edificios colectivos que tenían un emplazamiento amplio. A continuación, se aprecia en la figura 13.

Figura 13

Escuelas escolares en trama ortogonal.



Nota. Espacios de afecto para el aprendizaje. Fuente: Tipologías y flexibilidad (2013).

http://repositorio.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/219137/UExss_2018_E_77-134.pdf?sequence=6&isAllowed=y

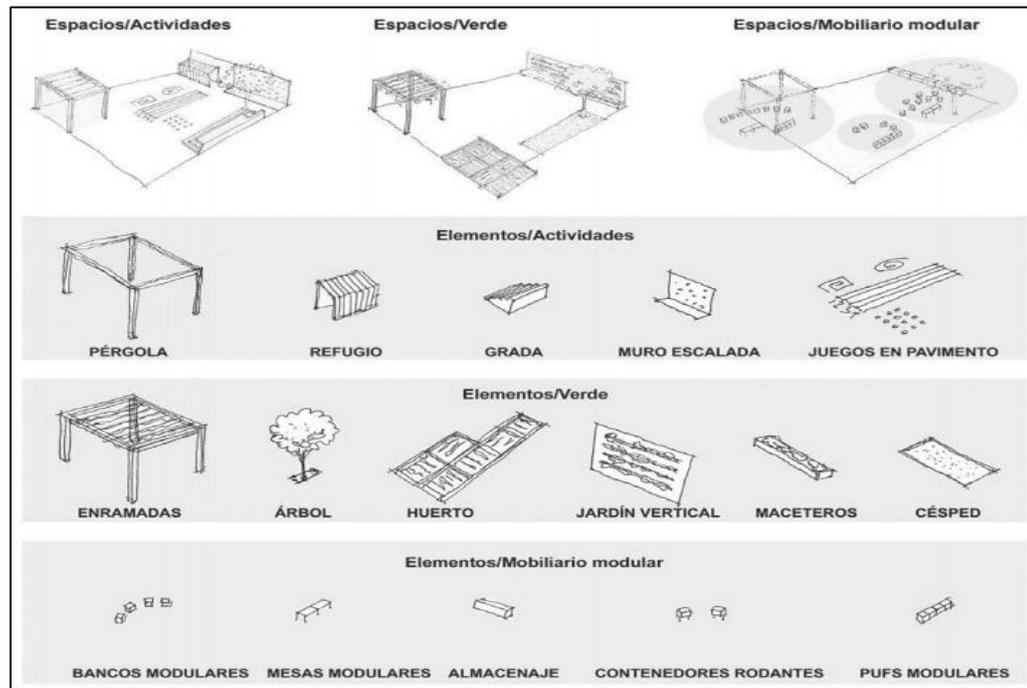
- **Los espacios escolares con planta libre:**

La escuela de planta libre compartía una distribución de ambientes para docentes y circulaciones sin muros interiores fijos, sino que implementaron muros desplazables. Se debe agregar que esta tipología no se llegó a completarse en la

edificación escolar, sino que se pretendió hacer su aplicación en un colegio construido con esta tipología. Se observa el dibujo de los espacios con planta libre.

Figura 14

Espacios con planta libre.



Nota. Patios escolares y espacios para actividades. Fuente: Arquitectura escolar y educación.

<https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/download/3341/39>

05

Por consiguiente, a estas cuatro tipologías de arquitectura escolar se plantearon en términos relevantes la relación con el entorno de la comunidad. No obstante, se expresó con circulaciones interiores junto al carácter urbano. Sin embargo, las escuelas con patio centralizado y con corredores se consolidaron en sectores urbanos disponiendo en las fachadas de dos o tres pisos. Hay que mencionar además que la flexibilidad espacial tuvo un gran impacto en las tipologías ya que fue en particular proyectar una arquitectura para las nuevas pedagogías. Se distinguieron dos diseños típicos que se adaptan a las características del proyecto manifestando así un edificio que pueda ser aprovechado por sus usuarios.

La importancia de tener una buena infraestructura escolar

La infraestructura educativa a nivel público propone el mejoramiento de la calidad de espacios educativos en el corto y medio plazo para los estudiantes de las escuelas de nivel oficial en las etapas de pre-escolar, básico y medio. Como afirmo, el Banco de Desarrollo de América Latina CAF (2016), “está comprobado que para lograr que los estudiantes tengan un mejor rendimiento académico de educación es necesario que las escuelas tengan una buena infraestructura”.

Y es que una buena arquitectura escolar va ayudar a que los estudiantes y maestros se desenvuelvan académicamente en los espacios renovados, permitiendo que los niños y adolescentes que se encuentran en zonas alejadas de la ciudad puedan ir a la escuela. A continuación, se presenta la figura 15.

Figura 15

Programa Nacional de Infraestructura Educativa.



Nota. Pronied va mejorar y dotar de nueva infraestructura escolar al país.

Fuente: Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/p/politicas-infraestructura-pronied.php>

¿Qué se hace para que la infraestructura escolar pueda considerarse de calidad?

Para que la infraestructura pueda considerarse de calidad tiene que tener al menos los siguientes parámetros. (CAF, 2016)

- Condiciones de confort para los alumnos, docentes y administradores tengan espacios adecuados iluminados con ventilación natural y con temperatura. Además de contar con servicios de red de agua potable, energía eléctrica, y señal de internet
- Espacios para el desarrollo de prácticas escolares, así como áreas de laboratorios de informática, bibliotecas, patios para ensayos y actividades educativas.
- Espacios para el desarrollo de los talentos como la realización de eventos deportivos y culturales.

Seguendo al Banco de Desarrollo de América Latina CAF (2016), señalo que los impactos de la arquitectura escolar en la calidad educativa se definen como un conjunto de reglas y criterios que sirven de base del objeto a evaluar qué es lo que constituye una especie de ideas o un deber. Como afirmo el Banco de Desarrollo de América Latina CAF en el 2016, el ciclo académico y la tasa de abandono escolar en América Latina es 17% y es mayor en zonas rurales.

Lo dicho hasta aquí supone que, a su vez en los estudios realizados se encontró que las condiciones físicas de las escuelas afectan de manera positiva el nivel de culminación de los estudiantes. Actualmente CAF financia obras de infraestructura educativa a países de la región como Argentina, Ecuador y Panamá con un aproximado de 500 millones de dólares con el propósito de promover practicas positivas al resto de países de Latinoamérica.

Por consiguiente, la arquitectura o infraestructura educativa tiene que ser construidos en base a reglas e ideas claras para que así se diseñen equipamientos de calidad que logren satisfacer las exigencias de los usuarios que lo habitan. A continuación, se visualiza una imagen que describe la importancia de la calidad en la arquitectura escolar.

Figura 16

Arquitectura escolar de calidad.



Nota. El estado le apuesta a una infraestructura escolar de calidad.

Fuente: Fundación Compartir.

<https://fundacioncompartir.org/noticias/estado-le-apuesta-infraestructura-educativa-de-calidad>

Estructura espacial de las construcciones escolares

Los colegios deben tener una identificación de acuerdo a su funcionalidad para que el encuentro con los alumnos de primaria con los demás niveles sea de aspecto transitorio por toda la infraestructura. Por otro lado, hay zonas que son adicionales como los ambientes de aulas especiales, las salas de lectura, los auditorios, la zona administrativa, la cafetería, etc. Como expreso La Revista de Educación y Pedagogía de Gutierrez (2009), manifestó que estos ambientes junto a las áreas de circulación incentivan a que el aprendizaje sea social y comunitario logrando así que los estudiantes compartan ideas y logren una relación de nivel comunitario. En relación con las nuevas concepciones de la pedagogía escolar se aplicaban con relevancia la importancia de la participación de las actividades escolares y de intercambio escolar con el resto de estudiantes de otros planteles de la región. Este proceso se muestra en los colegios de nivel infantil, nivel primario, nivel básico y nivel medio técnico.

El color en la forma espacial

El color es una herramienta que tiene mucha consideración en el diseño de ambientes arquitectónicos ya que expresa significados simbólicos ya que es capaz de atraer, iluminar, alegrar e identificar el espacio de forma visual. Levrero & Veirano (2015) mencionaron que en el campo del diseño el uso del color genera un impacto visual ya que es uno de los responsables para que se generen climas que se transmiten con elementos gráficos. Por otra parte, plantea que el color es parte de los sentidos ya que este aporta una imagen o un diseño, por lo que se divide en grados relativos entre los colores y las formas. Además, el color representa la psicología del diseñador para que pueda definir caracteres para la paleta de colores.

En pocas palabras los colores en la arquitectura expresan una sensación de calma, aspecto armónico y la identificación del diseño con el usuario. De modo que en las edificaciones antiguas o modernas el color es importante ya que es la estética visual más importante, asimismo se tienen que escoger colores que reflejen el significado del diseño arquitectónico.

Figura 17

El uso del color en la arquitectura escolar.



Nota. Los colores, las formas y la diversidad en la escuela. Fuente: <http://www.misgafasdepasta.com/un-colegio-de-colores/>

Es importante mencionar que los especialistas en diseño escolar deben crear espacios libres sin restricciones en donde los alumnos observen al edificio escolar como su hogar, para que así se hagan una visión de experiencia cotidiana. Se considera, entonces que la enseñanza en el aula es la clave para que existan zonas comunes en donde se puedan dar intercambios sociales como la integración con los demás grados.

Teorías de la arquitectura escolar

En esta parte de la investigación se van a ver algunas teorías relacionadas al estudio de la arquitectura escolar, como son: La arquitectura como factor en el cambio educativo, arquitectura para la educación escolar, Finlandia, un ejemplo de educación y arquitectura escolar, la arquitectura moderna y arquitectura para procesos educativos innovadores que a continuación se describirán:

La arquitectura como factor en el cambio educativo

La arquitectura de las escuelas se caracterizó por tener un modelo uniforme, al igual que la militar con una clara identidad constructiva propia. Por lo tanto, el edificio escolar desarrollo un detallado programa arquitectónico que se estableció en todos los grados educativos. Como dijo Ruiz (1994), el espacio escolar va a tener que modificarse de acuerdo a las etapas que van avanzando los alumnos para que así se interrelacione con el entorno físico. También se determinó que en el lugar del edificio escolar se implementara el emplazamiento, las orientaciones, iluminación, la temperatura y los acabados de la escuela configurando la forma en la que los espacios y volúmenes definan a la tipología constructiva. Por lo cual el centro educativo imponía un sistema de normas que eran guiados por la forma en que los espacios que se construían ya que a su vez condicionan la circulación, las áreas de juegos como zonas de movimiento y las aulas como zonas de trabajo. Me gustaría dejar claro que la arquitectura de la escuela va promover el conocimiento socio-comunicativo que es impartido por los docentes a los estudiantes considerando que la tipología constructiva que se implementó en todos los grados estudiantiles ya que propusieron normas y sistemas para que los espacios sean construidos en lugares ya condicionados formando así una identidad propia del edificio escolar. En este sentido se presentará una imagen que describe el tema.

Figura 18

Arquitectura como revelación pedagógica.



Nota. Croquis de la escuela de Viale en Entre Ríos, Argentina. Fuente: Opinión de Aika Educación (2017). <http://www.aikaeducacion.com/opinion/arquitectura-revelacion-pedagogica-nuevos-desafios-proyecto/>

Arquitectura para la educación escolar

“Cuando hablamos de espacio escolar, no se refiere a lo físico, la materialidad de edificios, sino que se entiende que la arquitectura es un conjunto de ideas y sentidos construidos por las personas en relación a la espacialidad” (Federico, 2005).

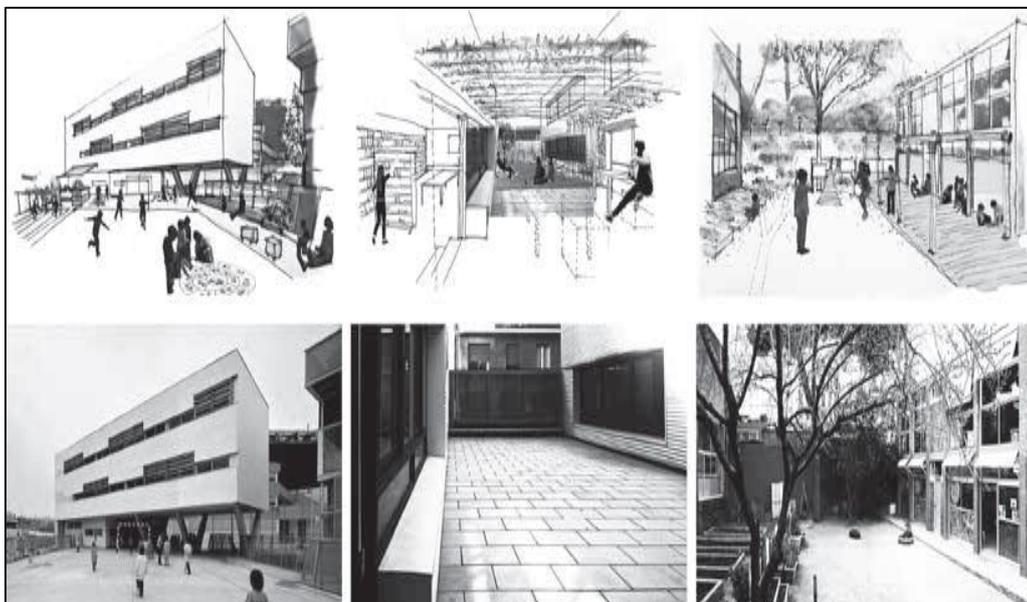
La arquitectura le da la forma y características sociales particulares a la institución escolar como una referencia comunitaria. Como señaló Federico (2005) definió que la identidad integradora de un modelo de infraestructura social debe concebirse en la calidad de estándares duraderos que tengan que adaptarse a las nuevas normas y requerimientos de la ciudad ya que su principal objetivo es lograr un buen desempeño del funcionamiento de actividades innovadoras.

En relación con la institución en su lógica conceptual tiene que tener diferentes tipos y espacios a escala, como áreas cubiertas y descubiertas, es decir usar el campo de la ciudad para hacer un edificio escolar que brinde las condiciones óptimas. Se infiere que, la integración debe estar presente en los equipamientos

educativos siguiendo la concepción del carácter social. Se aprecia la figura 19.

Figura 19

Arquitectura para la educación escolar.



Nota. Tres centros escolares en Barcelona: Escuela Primaria Fort Pienc (2008–2016); el Instituto Quatre Cantons (2016) y la Escuela Primaria La Farigola del Clot (2017). Fuente: Arquitectura escolar y aprendizaje. <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/download/3341/3905>

Aun así, se radican las condiciones de los equipamientos públicos, la de poder realizar un gran desempeño social de las personas. Se entiende con esto que la arquitectura no solo tiene que ser para las personas, sino también para la ciudad, esto es lo que cada ser humano debe hacer en su espacio físico (el barrio, las calles, sus casas) entendiendo de esta manera que al diseñar espacios escolares, no hay que romper el entorno impregnado que lo rodea sino hay que construir respetando el origen de la ciudad (Gutierrez, 2009).

Por lo tanto, en cada espacio es determinante tener que diseñar áreas que respondan las disciplinas que los escolares realizan en la institución educativa junto a la composición espacial de los materiales constructivos respetando el tradicional entorno que rodea a la infraestructura.

Siguiendo a Gutierrez (2009), desde la posición de la arquitectura escolar se entiende como un ente regulador o como una constructora de los espacios educativos, por eso es indiscutible mencionar que el estudiante es el eje central del proceso escolar. Según el estudio mencionado, es entender el espacio escolar como un aspecto educador en sí mismo para lograr que se adapten a la época. Esto lleva a reflexionar que el espacio crítico y creativo de las instituciones educativas forman parte de los procesos de pedagogía. Es así que según las condiciones urbanas del diseño de instituciones educativas públicas es necesario incorporar la noción de aprendizaje.

Finlandia: Un ejemplo de educación y arquitectura escolar

Desde hace años la educación en Finlandia ha tenido resultados sorprendentes empleando un sistema de enseñanza en el cual los niños finlandeses tienen una jornada corta de estudio que inician a los 7 años ya que no hacen exámenes y tienen pocas tareas, además las vacaciones son largas. Como dijo el programa de noticias BBC en el año 2017, Aunque se ha demostrado que es un modelo de éxito con la prueba internacional PISA, el país no deja de avanzar en innovaciones educativas. En este sentido Finlandia es considerado como el país con la mejor educación del mundo ya que hace un año se introdujo el método *Phenomenon learning* que consiste en desplazar los cursos tradicionales por ejercicios temáticos.

Además, en Finlandia se está generando una arquitectura libre de paredes y aulas cerradas reemplazando por divisiones móviles y muros de cristal, también el mobiliario es innovador ya que se ajusta a los espacios. Eliminando así las sillas y pupitres que son muy comunes. Por su parte es preciso saber que el objetivo del estudio finlandés es aumentar el aprendizaje mediante la participación de los escolares. Para terminar, se aprecia una imagen de la arquitectura escolar de Finlandia.

Figura 20

Arquitectura de Finlandia con espacios abiertos.



Nota. Espacios abiertos, las claves de una escuela en Finlandia que tiene una forma de estudiar fuera del aula. Fuente: Arquitectura Obras por [esparcimiento](https://obras.expansion.mx/arquitectura/2015/07/20/espacios-abiertos-las-claves-de-una-escuela-en-finlandia) (2015). <https://obras.expansion.mx/arquitectura/2015/07/20/espacios-abiertos-las-claves-de-una-escuela-en-finlandia>

▪ ***Diferentes espacios para la enseñanza***

La idea del diseño abierto en Finlandia no es nueva ya que desde los años 60 y 70 fueron desarrolladas bajo los principios del plan de diseño educacional. Dado que en aquel tiempo eran salones grandes por muros delgados, una de las propuestas del plan educacional fue diseñar nuevos ambientes de enseñanza. Desde el punto de vista del programa de noticias BBC en el 2017 sostuvo que los espacios tienen que inspirar el método de buen aprendizaje, puesto que no tiene que limitarse a la escuela, ni al espacio físico. A su vez deben utilizar otros espacios como áreas con entorno natural. Por otra parte, también se implementó la tecnología en los espacios como un rol de desarrollo propio.

Con esto quiero decir que el diseño al aire libre aún era limitado ya que cuando se modifican los espacios de aprendizaje hay que tener en cuenta dos puntos como el ruido y la luz. Es necesario afirmar que en Finlandia hay 4800 escuelas de nivel primario, secundario y superior. Cada año se edifican y construyen entre 40 y 50 escuelas. Por tanto, se aprecia la figura 21.

Figura 21

Espacios nuevos para el aprendizaje.



Nota. Adiós a las paredes, la escuela finlandesa está reformando principios del Open-plan o ambiente libre. Fuente: BBC Mundo (2017). <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41232085>

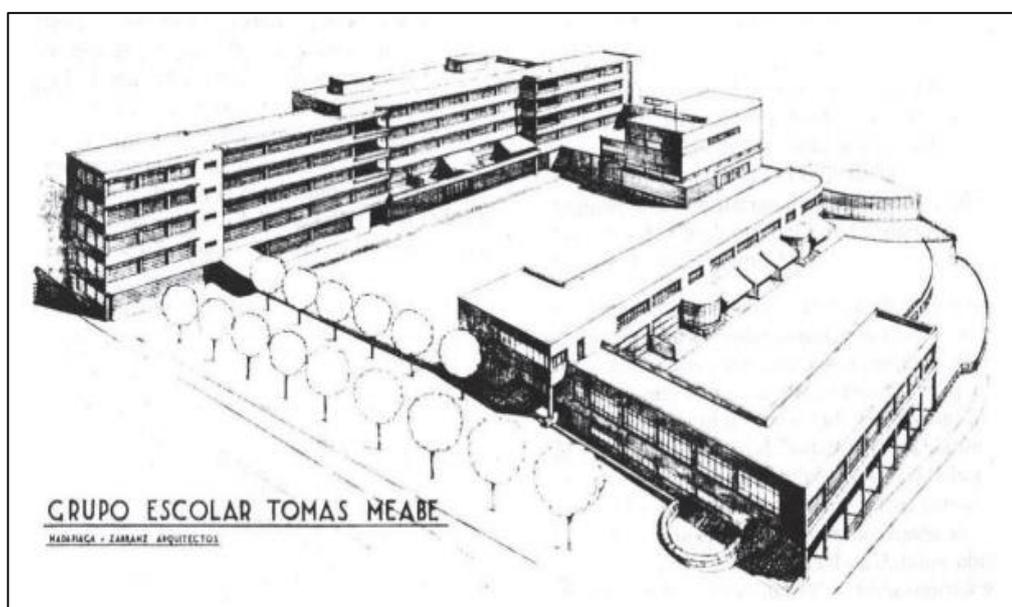
La arquitectura escolar moderna

En la actualidad, la nueva pedagogía moderna del aprendizaje debe ser más participativa coincidiendo una forma activa del alumno. De esta manera el estudiante va conllevar una manera de aprender diferentes temas. Como dice Gutierrez (2009), el alumno tiene que ser activo, sin que reciba órdenes del docente facilitando así el proceso de enseñanza. Esta búsqueda va escenificar una novedosa arquitectura escolar en las que se incorpora la idea de concepto nuevo, dando así la descomposición del salón de clase para convertirlos en aulas abiertas con vista hacia el exterior incluyendo mobiliario como mesas para trabajos en grupo y laboratorios de computación retirando así los mobiliarios tradicionales como los

pupitres de atención a la pizarra. La razón de estas consideraciones es orientar a los arquitectos para que elaboren un proyecto arquitectónico escolar ayudándoles a optimizar el espacio e imagen de apertura hacia la ciudad expresando la ideología de inclusión para así hacer cumplir los nuevos lineamientos. Por consiguiente, en las bases pedagógicas de la infraestructura de las escuelas, la arquitectura escolar debe representar calidad y equidad. Se aprecia la siguiente imagen.

Figura 22

El movimiento moderno y la arquitectura escolar.



Nota. La influencia de la arquitectura moderna en España. Fuente: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/127182/DCA_Rodr%EDguezM%E9ndez_Movimientomoderno.pdf;jsessionid=A422B366AA24AFB0D00E9D3D7C8B70C0?sequence=1

Tal como lo hizo notar Gutierrez (2009), los espacios modernos deben estimular al pensamiento cognitivo de los alumnos para que así puedan intercambiar ideas y experiencias investigativas. En todo esto del aprendizaje pedagógico se tiene como espacio principal al salón de clase, aunque otras áreas también pueden incorporarse a las nuevas formas de progresos modernos como son la biblioteca, el laboratorio y los talleres. Si bien es cierto que las salas de lectura o bibliotecas deben ser al aire libre o abierto para que el usuario sea más dinámico, así mismo el alumno es libre de andar y buscar libros en las salas de la biblioteca.

¿Cómo puede el espacio arquitectónico interpretar la dinámica?

Los espacios modernos tienen que ser al aire libre y el docente tiene que ser un maestro que facilite el conocimiento del aprendizaje. Como planteó (Gutierrez, 2009), este concepto busca transmitir que la inteligencia sea dinámica, logrando una interacción lúdica entre los espacios y las personas. De manera semejante, se tendrá un área libre eliminando zonas rígidas para leer con tranquilidad los libros. Sintetizando, pues en esta pregunta se analiza que el espacio moderno tiene que ser abierto simbolizando el entorno natural. Se infiere que la creatividad está vinculada al espacio liberal porque se considera la autodeterminación dinámica.

Figura 23

Biblioteca moderna al aire libre.



Nota. La biblioteca moderna al aire libre. Fuente: <https://www.alamy.es/foto-la-libreria-al-aire-libre-mas-grandes-del-mundo-barts-libros-en-ojai-california-165560818.html>

Arquitectura para procesos educativos innovadores

La arquitectura escolar surgió como un contexto innovador a las nuevas formas educativas dando una alternativa particular a la trayectoria de los alumnos de centros educativos. Abba et al. (2013) subrayaron que en este contexto educativo surgen nuevas visiones pedagógicas que no han sido abordados en los procesos educativos. Planteo como objetivo la manera de profundizar la arquitectura con la

pedagogía, formalizando así el desarrollo de comprender la arquitectura proyectista de los centros educativos para innovar nuevas propuestas en los múltiples espacios educacionales. De acuerdo a este tema, es relevante mencionar que en la arquitectura escolar se plantearon propuestas para desarrollar un sistema educacional innovador. Hay que mencionar, además que se necesita formar visiones como métodos innovadores de diseño para los procesos de las visiones pedagógicas de los usuarios.

A continuación, se van a definir algunas sugerencias del espacio escolar:

- ***Desde la arquitectura***

El espacio escolar se distingue en dos grandes dimensiones una es la materialidad y la otra es relativa en particular a los diversos ambientes, así mismo el uso de los espacios funcionales se adecuan al desarrollo global, desprendiendo las funciones relativas para el aspecto emocional del entorno social (Abba et al., 2013). Cabe precisar que la materialidad de diversos ambientes va mejorar a desarrollar espacios que se relacionen con las actividades pedagógicas que realizan los estudiantes, de tal manera que los alumnos se adecuen al entorno sociable.

- ***Desde la pedagogía***

El edificio escolar se adaptará a un nuevo modelo educativo generando así las nuevas teorías y funciones conceptuales. Con respecto al entorno es ver la problemática del país como su aspecto social, urbana. Abba et al. (2013) sostuvieron que dentro del espacio escolar deben estar presentes las actividades específicas así el niño va ir experimentando las cualidades escolares específicas.

De acuerdo con estos aspectos se sostuvo que el desarrollo arquitectónico constituye el concepto espacial de realizar una escuela que tenga la capacidad de programar estrategias complejas en los criterios ya definidos. Por tanto, se puede observar a continuación un espacio innovador de una escuela.

Figura 24

Interior innovador de una escuela.



Nota. Interior de una escuela que se adapta a la arquitectura y la pedagogía. Fuente: Políticas educativas (2013). <https://core.ac.uk/download/pdf/303978789.pdf>

Análisis de los criterios de diseño arquitectónico escolar en el Perú

Los criterios generales de diseño van a contribuir a mejorar la infraestructura educativa para una mejor funcionalidad, habitabilidad y seguridad según los niveles escolares de primaria y secundaria. El Ministerio de Educación MINEDU en el año 2019, planteo las nuevas normas de diseño para establecer un servicio de arquitectura educativa de calidad.

Se deben considerar los criterios señalados en el RNE, así como los reglamentos necesarios junto con las intervenciones de los profesionales de infraestructura para un sistema adecuado de diseño escolar. Para diseñar una arquitectura escolar de calidad en los espacios educativos de nivel primaria y secundaria se deben respetar los siguientes criterios:

Disposiciones generales de infraestructura escolar

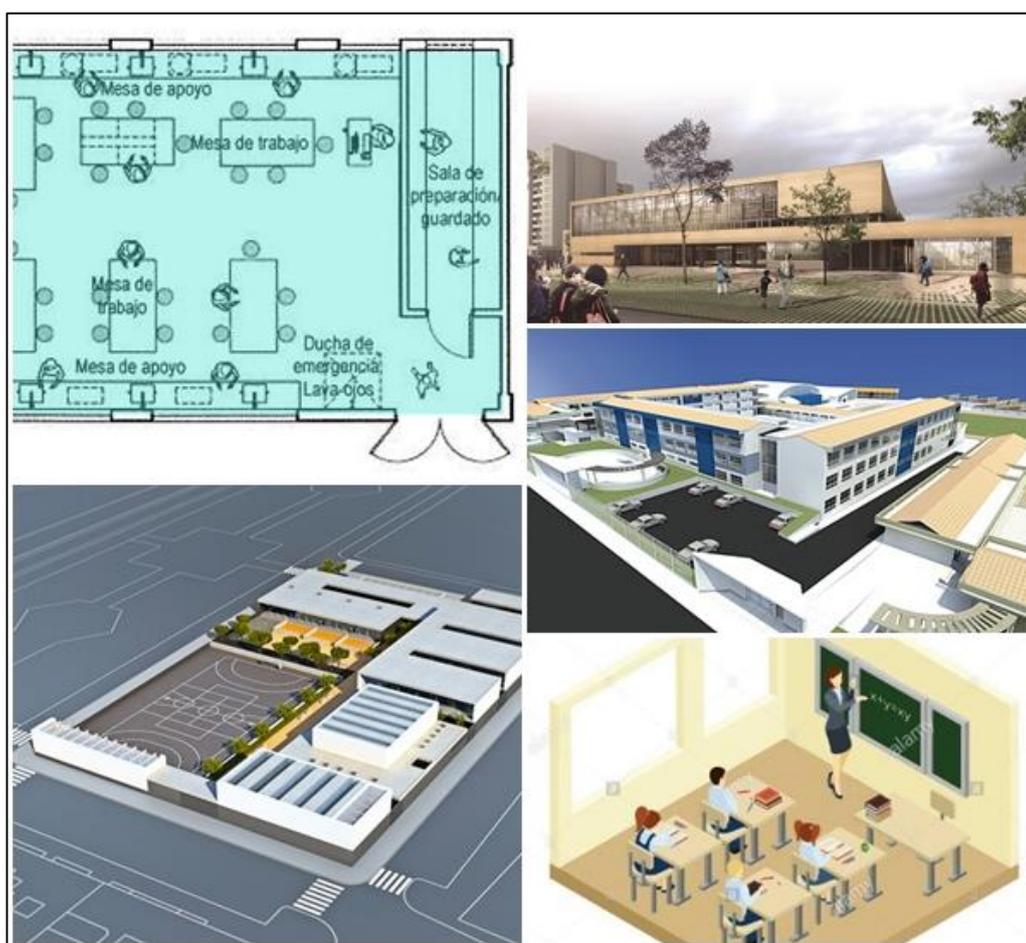
Los criterios generales para el diseño de la infraestructura educativa deben seguir ciertos aspectos como los ejes urbanos, el paradero para el transporte público, puentes y el desarrollo a futuro del lugar. Los especialistas del Ministerio de

Educación MINEDU en el 2019 agregaron que los factores para el entorno como el clima, los suelos, los trazados de vías para el peatón y los vehículos son necesarios para que el proyecto arquitectónico escolar tenga una buena calidad constructiva.

Así mismo también es necesario ver el desarrollo de los criterios para el diseño estructural, los criterios para desarrollar instalaciones eléctricas y sanitarias, los sistemas constructivos y los acabados de la infraestructura educativa. A continuación, se definirán algunos criterios de diseño según las normas del MINEDU. Seguidamente se presenta una imagen de los criterios de diseño.

Figura 25

Criterios y disposiciones de diseño escolar.



Nota. Criterios de diseño para locales educativos. Fuente: Norma técnica para locales educativos (2019). <https://1.bp.blogspot.com/-eudlew905vE/XSa5B5WOOgl/AAAAAAAAiKw/g0EWCu6MA40jl6cpciBRTVtHI9qKzF9ywCLcBGAs/s1600/0001.jpg>

- **Numero de niveles de la edificación**

Según los especialistas del Ministerio de Educación MINEDU (2019), el número máximo de pisos en una edificación escolar publica no excederá de cuatro pisos conforme a lo establecido en las normas, se deben priorizar en los primeros pisos los ambientes para el nivel menor. Esto quiere decir que al construir un centro educativo se deberá respetar los lineamientos de los niveles de pisos y alturas priorizando así que los niveles menores como los grados de inicial y secundaria deben estar en los primeros pisos.

- **Aulas**

Los especialistas de MINEDU (2019) definieron que son ambientes en donde el estudiante realiza actividades pedagógicas, por lo tanto, los espacios deben ser distribuidos acorde al mobiliario, asimismo se recomienda que las aulas tienen que estar integradas al espacio exterior (patios, jardines, entre otros). Desde mi punto de vista el aula escolar debe estar distribuido adecuadamente en zonas que estén conectadas con los mobiliarios y espacios exteriores como los patios, áreas verdes para que de esa manera los escolares puedan interactuar entre ambas zonas.

Figura 26

Aulas escolares.



Nota. Aulas distribuidas para el proceso de aprendizaje. Fuente: Formación activa profesional. <https://formacionactivaprofesional.com/la-distribucion-de-los-pupitres-en-el-aula/>

- **Áreas libres**

El área libre se determinará según el cálculo y el tipo del terreno lo cual será de 30% a 50% de área libre (MINEDU, 2019). En caso que los criterios específicos del gobierno no lo determinen de manera precisa, el área libre debe respetar la función de la edificación destinada al porcentaje ya establecido.

- **Estacionamientos**

Los estacionamientos son espacios en donde el usuario deja su vehículo por un determinado tiempo, en la infraestructura escolar los estacionamientos se consideran de uso masivo (MINEDU, 2019). Sin perjuicio en las normas especificadas de los espacios educativos el número de estacionamientos va ser de 1 plaza de acuerdo al número de matriculados en cada sección.

Figura 27

Estacionamientos para espacios escolares.



Nota. Estacionamientos de la escuela Concepción Chillan. Fuente: Corporación Educacional. <https://cocochoi.cl/chillan/estacionamiento/>

- **Puertas y ventanas**

Como lo hace notar MINEDU (2019), las puertas de los ambientes pedagógicos deben permitir un registro visual hacia la parte interior de los espacios. En el caso de las ventanas deben contar con elementos de seguridad en todos los

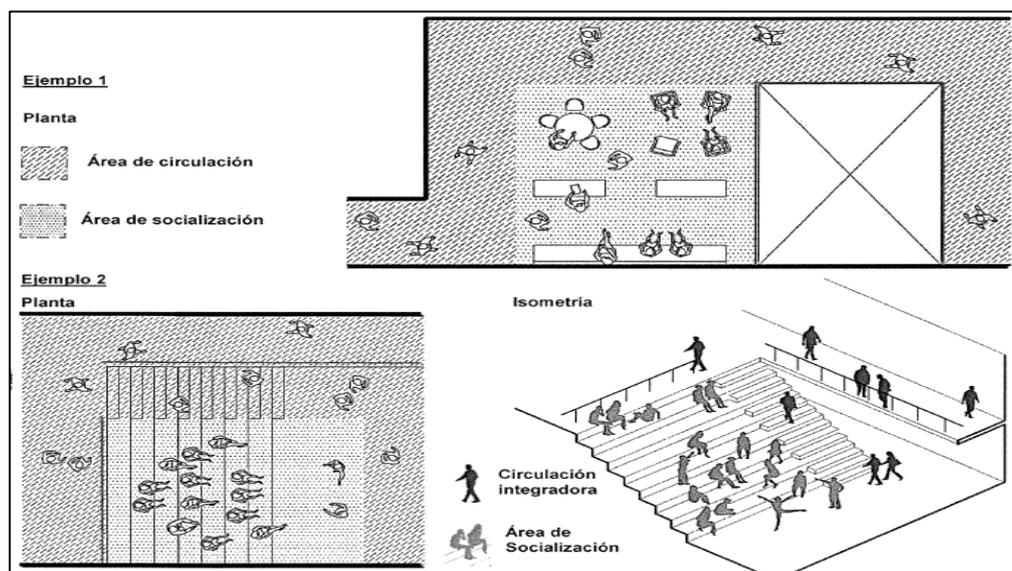
espacios escolares que lo requieran. Todavía cabe señalar que en el caso de que se diseñen ventanas fijas, tiene que tener medidas se 0.10 m (vidrio templado o laminado) que debe estar ubicada a 1.20 m de alfeizar. También se pueden plantear otros tipos de ventanas y puertas siempre y cuando se facilite una visual comunicativa entre la ventana y las puertas.

▪ **Circulaciones**

De acuerdo con El Ministerio de Educación MINEDU (2019), son llamados pasillos y corredores que son considerados en áreas que se encuentran anexos a la socialización, recreación y actividades físicas. En este sentido, si las circulaciones se encuentran juntos a los ambientes generales no se deben disminuir las medidas de ancho de circulación para que así se garanticen las normas de seguridad como el acceso y la evacuación según el Reglamento Nacional de Edificaciones RNE. De acuerdo a lo expuesto se aprecia la siguiente figura.

Figura 28

Circulaciones en áreas sociales.



Nota. Vista en planta de circulaciones que debe tener en cuenta las zonas educativas ya definidas. Fuente: Norma de criterios de diseño para locales educativos primarios y secundarios (2019). <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>

¿Cómo será la arquitectura escolar después de la pandemia del Coronavirus?

Tras un semestre de aislamiento social por la pandemia del Coronavirus Covid 19, se plantearon diversas interrogantes sobre cómo sería la nueva construcción en relación a la nueva normalidad. Como expresa Casacor (2020) hay actividades que no pueden detenerse como es la educación que es la rutina de aprendizaje que es importante para las personas, por lo tanto el método de enseñanza presencial va cambiar radicalmente ya que por la pandemia no es una visión viable para el mundo de ahora.

Es necesario recalcar que el aula es el corazón de la institución escolar más aun es el ambiente en donde los alumnos pasan más tiempo, por eso varios arquitectos y diseñadores de todo el mundo ya están planteando propuestas para adaptar las escuelas a las nuevas disposiciones de la nueva normalidad.

Figura 29

Arquitectura escolar después de la pandemia.



Nota. Cambios y posibles que se aportaran a la arquitectura escolar para un retorno seguro a los colegios. Fuente: Casacor Perú (2020).

<https://casacorperu.com/como-sera-la-arquitectura-escolar-despues-de-la-pandemia/>

- **El cambio en las aulas**

Los centros educativos existentes deben modificar los métodos de aprendizaje como la disminución de personas en el aula, también implementando la distancia entre las mesas, así como las señalizaciones que puedan marcar la delimitación y la distancia social. Como dice Casacor (2020), en lugares pequeños se pueden colocar ventanas de vidrio templado entre carpetas protegiendo tanto al estudiante como al docente. En este sentido, se plantea la innovación de crear un método pedagógico para equipar tiendas desmontables para poder usarlas como aulas señalizadas y marcadas, añadiendo conceptos nuevos para una nueva enseñanza.

Figura 30

El cambio en las aulas escolares.



Nota. Se disminuirá el número de alumnos por salón, además se colocarán barreras de protección en las carpetas. Fuente: Casacor Perú (2020). <https://casacorperu.com/como-sera-la-arquitectura-escolar-despues-de-la-pandemia/>

- **El cambio en los espacios recreativos**

El espacio de recreación de los colegios actuales es el lugar favorito de los niños por lo cual es fundamental que la vida social no se vea afectada, por eso se deben emplear protocolos para que la socialización de los escolares se realice de forma segura. Los patios son espacios de entretenimiento sin embargo ahora estas áreas

van a cambiar permitiendo una mayor distancia entre individuos, también es preponderante que se organicen las circulaciones con flujos de entrada y salida en los accesos de las puertas (Casacor, 2020). Con esto quiero decir que los espacios como los patios, lugares recreativos van a tener un cambio de organización espacial para que los usuarios puedan realizar sus actividades de entretenimiento, de tal manera que también respeten el protocolo sanitario de dicho espacio, como controlar el aforo para evitar aglomeraciones en los accesos principales.

2.1.1. Subcategoría 1: Principios y condiciones de diseño

Estos principios y condiciones van a orientar que la infraestructura escolar cumpla con los parámetros establecidos colaborando así con el logro pedagógico que es la inspiración propiciada del diseño que puede ser modificado y adaptado. Para intervenir cualquier edificación lo primero que se tiene que hacer es cumplir las normas que comprende la norma inclusiva. A su vez, la ejecución debe plantearse con cada uno de estos principios (MINEDU, 2017). Puesto que está relacionado a realizarse de manera conjunta, pues se considera el desarrollo del diseño de la arquitectura, cabe precisar que la aplicación de estas normas no debe afectar la calidad educativa ya que su propósito es mejorar los servicios escolares.

2.1.1.1. Indicador 1: La habitabilidad

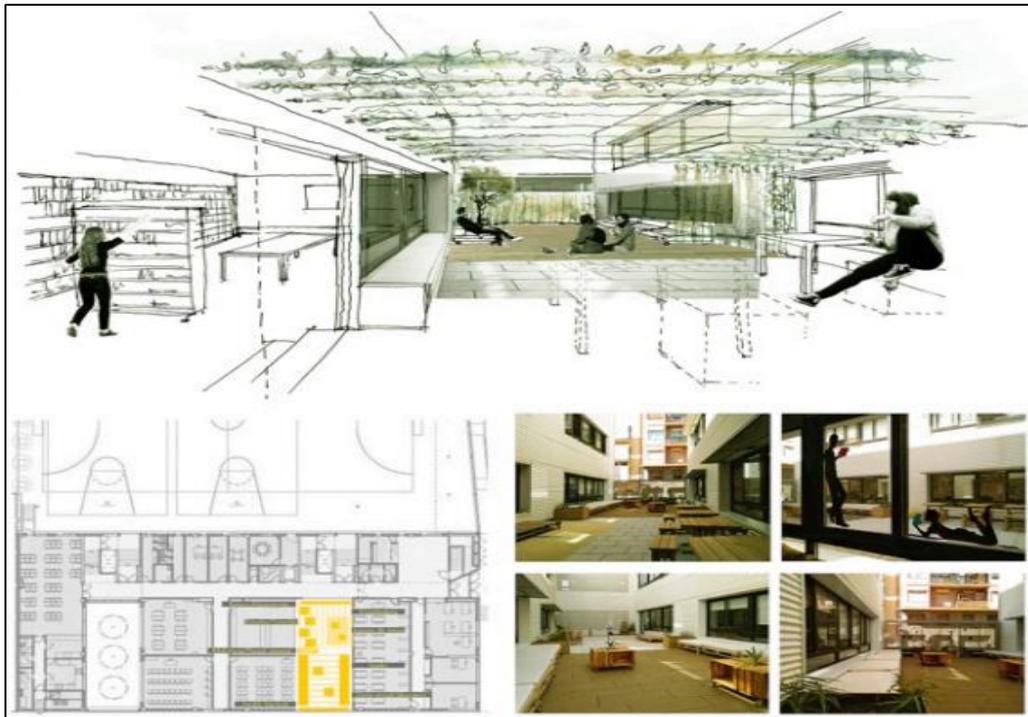
La habitabilidad va a promover un rasgo fundamental del ser humano que se da en el momento del espacio físico, que también se modifica como apropiación del mismo, es la forma de como el ser humano se comporta en el espacio donde esté haciendo lo habitual. Es como decir construyendo, pero en un sentido más estricto de lo que se quiere decir (acto de construir edificaciones). También como un carácter de identidad y valores, se tiene que cuidar el espacio físico, cultural y social siempre con la integración y el equilibrio de los mismos. Considerando que los espacios junto a estas consideraciones contribuirán en tener zonas educativas de calidad para todos los usuarios de los espacios educativos, ya que el desarrollo influye en el bienestar de espacios adecuados y saludables que tengan las condiciones necesarias para un buen funcionamiento. Así como en el territorio de Perú, hay variaciones térmicas que se están dando en un contexto de realidad diferente, las condiciones deben considerarse en los espacios para garantizar el buen manejo del control acústico, iluminación y salubridad (Ministerio de

Educación, 2017).

Desde mi punto de vista, la habitabilidad de la arquitectura escolar puede tomarse como un equilibrio de la ocupación, uso, respeto y el cuidado de las instituciones educativas, siempre considerando el entorno cultural y social, como es que el usuario interactúa en el espacio, colaborando con su mantenimiento y la correcta funcionalidad de manera adecuada, pensando así en toda la comunidad educativa y la sociedad que también tienen las mismas condiciones de infraestructura. Por lo cual esos espacios tienen que tener una buena habitabilidad para que así los alumnos puedan desempeñar labores sociales y educativas.

Figura 31

La habitabilidad escolar.



Nota. Propuesta de mejora de los patios de la biblioteca realizada por estudiantes a través de un proyecto educativo. Fuente: Pueden los patios escolares hacer historia (2017).

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/112498/03_10_2017_PPA_ArquitecturaEscolar-revisa%20PpA-2.pdf

2.1.1.2. Indicador 2: La Flexibilidad

La flexibilidad se caracteriza por la forma de adaptar y armonizar espacios, por lo que han surgido diferentes métodos arquitectónicos con la condición de acomodarse a las exigencias espaciales. Como lo hizo notar Pinto (2019), “es una alternativa a los desafíos modernos que se generan en la vida actual junto con la eficiencia de ahorro de energía respetando el aspecto histórico, paisajista, cultural, social, político y económico”. A raíz de esta definición es factible juntar e representar la arquitectura que está dispersa en la particularidad de alternativas proyectuales ecológicas para así planificar en hacer una infraestructura educativa que responda a las actuales condiciones arquitectónicas. Por lo tanto, se divide en dos formas:

Flexibilidad externa, es donde los espacios no están aislados por los predios limítrofes del centro educativo, sino que use los medios en general que el entorno pueda ofrecer. Es así que los colegios pueden mezclarse con las demás instalaciones ya sea pública o privada (MINEDU, 2017). Es más que todo que la comunidad se involucre con la educación, ya que la flexibilidad considera el territorio escolar hacia el servicio funcional.

Flexibilidad interna, está vinculado a los espacios polivalentes o multiusos en donde se desarrollan diversas actividades estudiantiles mediante los propósitos en que se usan los ambientes y la manera de integrar zonas (MINEDU, 2017). Hay tres tipos de diseños complementarios:

- **Adaptación** es hacer la transformación física en el colegio sin cambiar los materiales que hay dentro del edificio.
- **Expansión**, se define la forma de acontecer un futuro crecimiento sin variar principalmente la infraestructura física.
- **Readaptación**, está en relación al aforo que tiene el establecimiento escolar y su edificación, como la cantidad de alumnos o algunos otros cambios, evitando alterar la función de los demás.

Se podría decir que los espacios flexibles y el costo tiene una clara relación, en donde la flexibilidad es reducir los gastos de presupuesto para así establecer una cantidad máxima de usuarios dentro de un ambiente educativo. El espacio

debe permitir que el derecho a la enseñanza educativa se cumpla, generando los requerimientos necesarios y las condiciones para que de un modo adecuado se cumpla las condiciones del servicio educativo a diversos contextos. Ver figura 32.

Figura 32

La flexibilidad de los espacios escolares.



Nota. Aulas flexibles para las nuevas técnicas de aprendizaje como la distribución de los muebles del área de actividades escolares. Fuente: Educación 3.0 por Hernández (2019). <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/hiperaula-aulas-flexibles-metodologias-de-aprendizaje/>

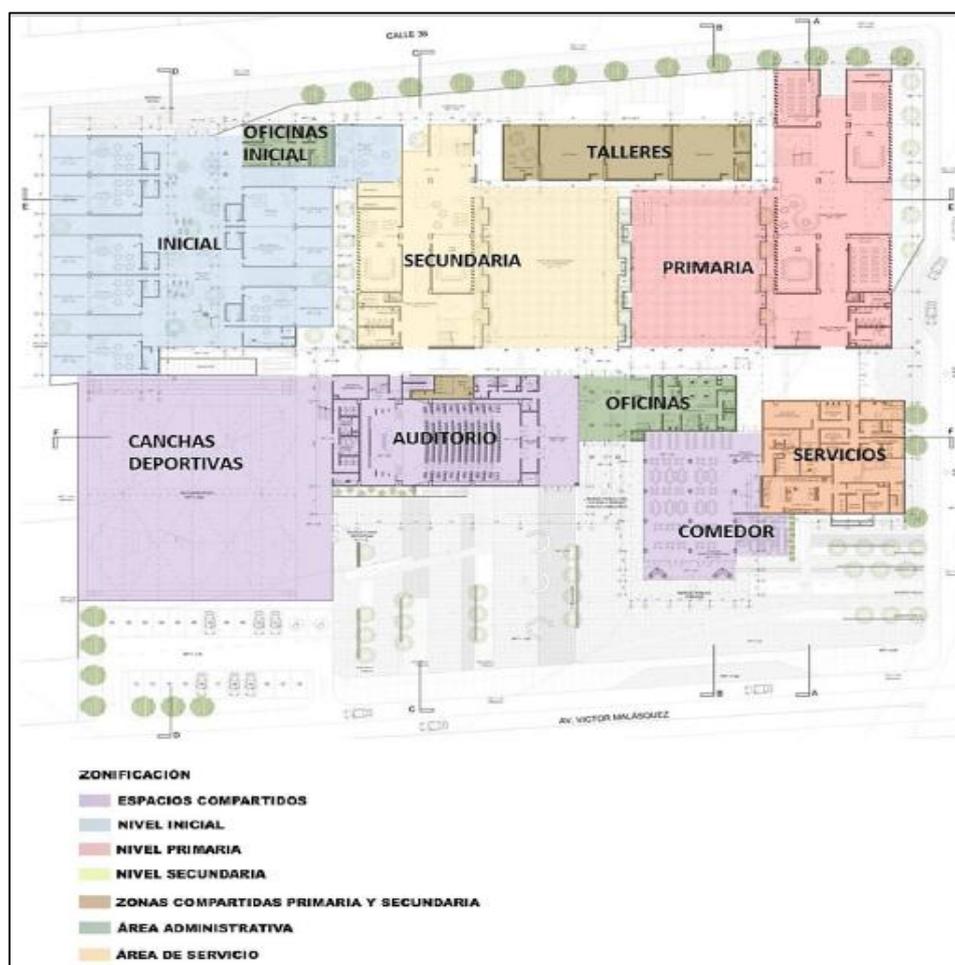
2.1.1.3. Indicador 3: La funcionalidad

Este principio va garantizar que los ambientes de la institución educativa respondan a las necesidades y al uso funcional de los usuarios. Con base en Ministerio de Educación (2017), la funcionalidad está relacionado al uso y al modo de diseño y dimensiones de los ambientes, así como la implementación de equipamientos y mobiliarios que puedan posibilitar que las actividades se realicen con normalidad, en estas funciones deben obedecer a las normas pedagógicas, en general al servicio escolar. De igual modo se tiene que tener en cuenta a las personas que están en el entorno urbano según la etapa, nivel y modalidad, si es que son alumnos, profesores o directivos. Bajo este aspecto, también se van a incluir las personas con algún tipo de discapacidad ya que la accesibilidad funcional de la

escuela incluye a todos en general. Según estos aspectos, la infraestructura o arquitectura escolar va permitir que se desarrolle un entorno para que las personas se desenvuelvan libremente dentro del espacio educativo obedeciendo las reglas de funcionalidad. Por lo cual se presenta la figura 33 de la zonificación.

Figura 33

Funcionalidad escolar zonificado por ambientes.



Nota. Zonificación de la funcionalidad de un colegio con espacios compartidos. Fuente: Colegio público con ambientes compartidos, Miyashiro (2018). <http://hdl.handle.net/10757/625011>

2.1.1.4. Indicador 4: La optimización

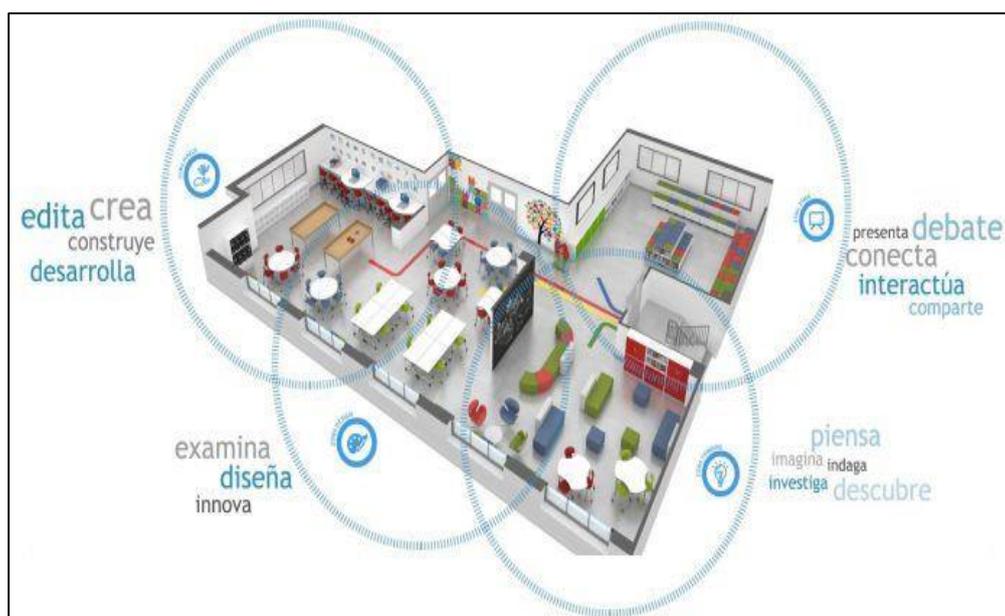
La optimización va a brindar un servicio necesario para que la educación alcance aspectos como la equidad, la inclusión y la calidad. El Ministerio de Educación (2017) sostuvo que para optimizar los recursos (materiales de construcción, acabados, entre otros) va ser fundamental diseñar espacios educativos que

optimicen los costos, el mantenimiento. A su vez también planteando alternativas que estén en función con el ambiente.

Todo esto parece afirmar que, para llegar a la optimización deseada, se debe fomentar el uso de los espacios del centro educativo, para que se ajuste a las características técnicas de los mobiliarios permitiendo unir varios ambientes en uno solo sin alterar la infraestructura del edificio. Ver la siguiente figura 34.

Figura 34

Espacios unidos en uno solo para fortalecer la optimización.



Nota. Las técnicas de estudio y enseñanzas se pueden optimizar si se tiene un lugar adecuado para los ambientes. Fuente: *Éxito educativo y gestión* (2020). <https://exitoeducativo.net/el-redisenio-de-espacios-educativos-y-la-tecnologia/>

2.1.2. Sub categoría 2: Estándares y función de la infraestructura

El Ministerio de Educación MINEDU en el 2016, sugirió que se debe tener en cuenta el conocimiento de normas y estándares de los criterios educativos del sector y de la institución educativa dando como resultado una propuesta que pueda responder las necesidades de los alumnos, es así como la intervención debe establecer la magnitud, tomar las decisiones que fundamenten y generen las propuestas de espacios que promuevan el logro de enseñanza y respondan al servicio educativo.

Es necesario afirmar e identificar los estándares y funcionalidades de los

tipos de servicios educativos a implementar las funciones de enseñanza, características de los escolares, organización pedagógica y distribución de las horas pedagógicas para que de esta manera el nivel de enseñanza tenga buenos niveles de estándares de diseño educativo.

2.1.1.2. Indicador 5: zonas en función de la actividad

Como dijo Iglesias (2008) los espacios funcionales de diferentes zonas y puntos son lugares en donde se da la actividad que contribuyen la forma de las dimensiones físicas del salón de clase, se hacen diferentes labores y actividades estudiantiles. Asimismo, por esta razón se considera las diversas unidades de ambientes como espacios, lugares, beneficiando sus necesidades estudiantiles, realizando diferentes tareas. Se consideraron zonas para que la infraestructura tenga más espacios en donde las personas puedan hacer sus actividades funcionales relacionadas a la educación.

2.1.1.2. Indicador 6: Zonas de funciones principales

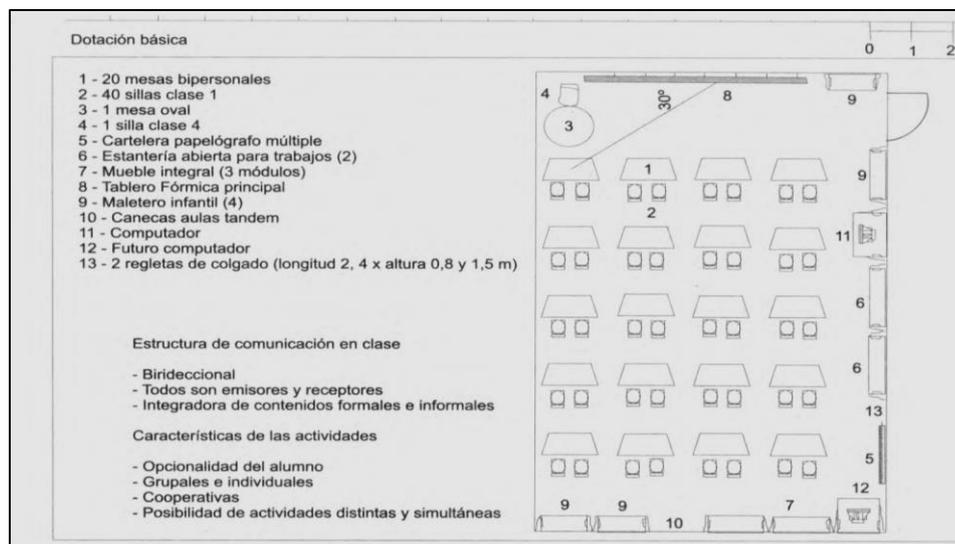
Según Iglesias (2008), A nivel funcional se considera las zonas como espacios o ambientes en las que se hacen diferentes actividades planificadas o libres, tanto como dirigido por los docentes como sugeridos para su realización por parte de los niños, relacionados con el desarrollo curricular de educación para niños. Dentro de este tipo de zonas se distingue los siguientes:

- De encuentro y socialización, en donde se hacen labores expresivas y comunicativas como las reuniones, canto de canciones y teatros.
- De actividad simbólico
- De labores individuales en un escritorio
- Exhibición y ejecución

De acuerdo a lo describió se aprecia el siguiente gráfico de los estándares funcionales de la escuela.

Figura 35

Estándares funcionales.



Nota. Estándares básicos por espacios. Fuente: Revista Educación y Pedagogía (2009). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3291481.pdf>

2.1.3. Subcategoría 3: Criterios de diseño

Chang (2009), describió que para “el diseño de las Instituciones de Educación Primaria y Secundaria, se debe considerar lo establecido en el documento de Normas de confort, seguridad, saneamiento, instalaciones eléctricas, aspectos constructivos de diseño y diseño estructural elaborados por la Oficina de Infraestructura Educativa”. De acuerdo a los criterios de diseño el local educativo debe reflejar una arquitectura individualizada de carácter institucional. Procurará ambientes confortables, alegres y limpios que deben estar en relación con las dimensiones antropométricas de los alumnos y que contribuyan no sólo a facilitar la actividad docente, sino también a desarrollar en los alumnos hábitos de convivencia y de buena relación con el entorno educativo.

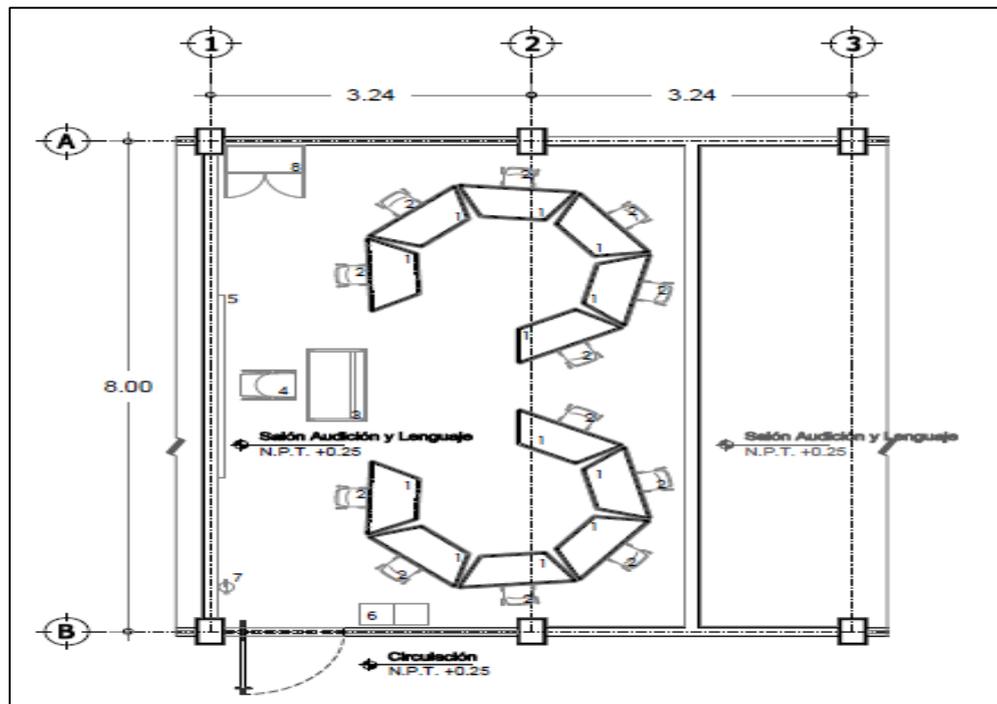
2.1.3.1. Indicador 7: Enfoques de diseño

Como expresó la Infraestructura Educativa INIFED (2007), los espacios de la infraestructura escolar se les considera zonas de aprendizaje en el cual se realizan actividades comunicativas e interactivas que benefician el estudio. Dado que con estas perspectivas se dice que el ambiente escolar está vinculado con el actuar del

profesor para que pueda emplear el espacio a su forma. Los centros educativos serán diseñados para beneficiar y fortalecer el proceso evolutivo pedagógico y poder ofrecer así espacios flexibles, seguros y estimulantes. Ver figura 36.

Figura 36

Planta de diseño arquitectónico de un salón de clase.



Nota. Modelo de salón de audición y comunicación. Fuente: Criterios de diseño arquitectónico (2007).

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106549/XVIII_-_D__Criterios_de_Dise_o_Arquitect_nico_para_Centros_de_Atenci_n_M_Itiple.compressed.pdf

A continuación, se explicará que normas y reglas se deben cumplir en la construcción.

- Efectividad pedagógica, los ambientes de aprendizaje tiene que responder a las exigencias del presente y del futuro.
- Zona estimulante, implementar ambientes que estimulen la creatividad.
- Espacio saludable y productivo, permitir a los estudiantes y maestros que alcancen niveles máximos de aprendizaje dentro de espacios saludables y confortables.

- Rentabilidad, permitir el uso de materiales de construcción que permitan ahorrar el costo de la obra, así como técnicas constructivas más eficientes para operar y mantener la construcción.
- Sustentabilidad, lograr minimizar el impacto al entorno ambiental y aumentar la utilización de fuentes ecológicas que no contaminen.

Por otro lado Chang (2009), manifestó que el diseño del centro escolar debe cumplir con todas las condiciones arquitectónicas para generar así áreas cómodas de convivencia pedagógica que no solo deben estar dimensionados con la antropometría de las personas que van a hacer uso del espacio educativo, sino también fortalecer a que haya una integración de buenos hábitos de socialización con el entorno. Con esto quiero decir que el diseño de la infraestructura debe tener identidad propia ya que tiene que ser confortable y antropométrica para que los alumnos puedan movilizarse sin problema alguno por todas las instalaciones del centro educativo logrando así promover buenos hábitos de interacción social.

Figura 37

Boceto del diseño del colegio de Pisco.



Nota. Diseño de la institución educativa José de San Martín en Pisco, Perú. Fuente: Laboratorio urbano de Lima Arquimaster (2010). <https://www.arquimaster.com.ar/galeria/obra208.htm>

2.1.3.2. Indicador 8: Integración

El diseño del colegio se debe adaptar a las exigencias de futuras modificaciones o ampliaciones por si lo requiera, es así que primero se debe edificar la primera etapa con todos los criterios de diseño a escala para que así se evite la percepción de obra inconclusa. Puesto que deberá integrarse con todos los ambientes e instalaciones evitando así trayectos largos y concibiendo una integración visual de todo el edificio (Chang, 2009). Se debe agregar que el diseño de los edificios escolares tiene que ser guiado con las normas vigentes del urbanismo edificatorio, a su vez el local educativo se tiene que integrar con los espacios físicos, culturales y la geografía de la zona para que así se sienta la presencia de un buen proyecto educativo. A continuación, se presenta la figura 38 de una escuela integradora.

Figura 38

Escuela Lusitania Paz de Colombia.



Nota. Colegio público que se adapta al diseño integrador de la zona urbana que promueve la tecnología con el estudio. Fuente: Archdaily. https://images.adsttc.com/media/images/58d4/39f1/e58e/cecc/5600/012a/large_jpg/Colegio_Lusitania_4_copy.jpg?1490303469

2.1.3.3. Indicador 9: Materiales constructivos

Se seleccionarán materiales constructivos que tengan una durabilidad garantizada para el edificio ya que primeramente se tienen que probar para ver si cumplen con los estándares de calidad y mantenimiento, esto infiere que la perdurabilidad de la infraestructura tiene que ser para mucho tiempo ante el uso diario de los espacios

(Chang, 2009). Los materiales más usados son: bloques de hormigón, fibrocemento, hierro, madera.

Sub indicador 1: Bloques de hormigón

La Industria Prefabricado Hormigón ANDECE (2019) describió que los bloques de hormigón son denominados elementos prefabricados de concreto con diferentes tipos de medidas dimensionadas, además tiene acabados como (puntas de diamante, colores, etc.) son dosificados por sus características funcionales como la aplicación en muros horizontales y verticales. Por lo tanto, el bloque de hormigón se define como una forma rectangular que puede tener medidas de longitud (40 x 50 cm), altura (10 x 20 cm) y el ancho (10 x 30 cm) con huecos macizos en cada lado. Me gustaría dejar claro que los bloques de concreto además de levantar muros también pueden reducir el peso, aumentando así la posibilidad de crear muros térmicos, más aún la mampostería tiene que ser cuidadosamente elaborada por los técnicos y especialistas calificados. Por tanto, se aprecia la figura 39.

Figura 39

Colegio construido con hormigón.



Nota. Centro educativo Miguel Valencia/Plan: b arquitectos fue construido con bloques de hormigón. Fuente: Archdaily. <https://www.archdaily.pe/pe/922451/institucion-educativa-miguel-valencia-plan-b-arquitectos>

Sub indicador 2: Fibrocemento

Esquinas (2019) analizó que el fibrocemento es un material que nació de la mezcla del cemento, silicato de calcio y fibras orgánicas que pueden ser sintéticos o de un mineral. Entre sus cualidades es considerado un material que es capaz de disminuir los sonidos exteriores y funcionar como aislante térmico, además de que la instalación es rápida y sencilla. Es por esto que gracias a la utilización tradicional actualmente se usa este material para las grandes construcciones como un buen sistema físico de versatilidad y vitalidad para acabados múltiples por lo que es muy resistente al impacto que se somete, pues se considera un material ecológico ya que contribuye con el ambiente natural reduciendo la utilización del agua. Se debe agregar que el fibrocemento también se puede moldear de acuerdo al espesor de la pared por lo que es utilizado para ahorrar el costo de material, por lo cual es manejable y desmontable con elementos adherentes al molde.

Figura 40

Uso del fibrocemento en edificios escolares.



Nota. Una maquinaria procesa la mezcla lamina por lamina en tamaños y grosor que se requieran. Fuente:

<https://www.archdaily.mx/mx/915794/como-se-fabrican-los-paneles-de-fibrocemento/5caf6716284dd19a9100066b-how-are-fiber-cement-panels-created-image>

Sub indicador 3: Fierro

La Corporación Aceros Arequipa S.A. (2010) manifestó que son barras de acero corrugadas que son de grosores de 6 mm, 3/8", 1/2" y 5/8". Se colocan en la estructura de concreto para que tenga fuerza y vitalidad, por lo cual a este acoplamiento se le llama "concreto armado". De esta manera la mezcla de acero y concreto son importantes para la ejecución de una vivienda o en cualquier tipo de construcción ya que va ayudar a soportar los sismos y el peso de toda la infraestructura. Se debe agregar que el acero tiene que evitar el constante uso en el suelo, también se tiene que preservar del clima lluvioso y húmedo tapándolo con una cubierta. Según lo definido se aprecia la imagen de una construcción escolar.

Figura 41

Armado de columnas de fierro en la construcción escolar.



Nota. Minedu transfirió S/ 77.8 millones de soles para la construcción de 31 instituciones educativas de las diferentes regiones. Fuente: Agencia Andina (2019). <https://andina.pe/agencia/noticia-minedu-transfiere-s-778-millones-para-31-colegios-diversas-regiones-762402.aspx>

Sub indicador 4: Madera

Con base en Aguilar & Gusowski (2011), la madera es un material que forma parte del árbol y sus funciones son la de llevar agua y elementos nutritivos de los suelos a las hojas. Esta función lo determina por su porosidad y peso resistente

que lo diferencian de otro material constructivo. En este sentido se entiende que la madera es parte del árbol y puede ser aprovechado para múltiples formas como hacer laminas, tableros, tablas macizas. Sobre todo, para construcciones y carpintería de casas y módulos temporales. Ahora veamos la siguiente figura.

Figura 42

Infraestructura escolar con madera tienen un impacto positivo.



Nota. Escuela de madera construida por ALT Architects en Kuhmo, Finlandia. Fuente: Reportaje de Madera 21 (2020). <https://www.madera21.cl/wp-content/uploads/2020/06/infraestructura-escolar-5.jpg?x81539>

2.2. Segunda categoría: Espacios de las instituciones educativas públicas

En la segunda categoría se describirán las teorías y los temas relacionados a los *espacios de las instituciones educativas públicas*, así como también mencionar y definir las sub categorías y los indicadores que van a beneficiar al tema de estudio de la investigación.

¿Qué es la institución educativa pública?

La escuela tiene espacios que se entiende como un lugar en donde se transmite la enseñanza y los valores que se consideran importantes para los alumnos, son dirigidos por un profesor que se encarga específicamente en orientar los

conocimientos pedagógicos. Desde la posición de Crespillo (2010), la institución educativa se define como una escuela que se centra en guiar y educar a las personas, en las circunstancias y labores estudiantiles que se presentan a su vez también se dice que la escuela tiene que centrarse en promover el desarrollo social y cultural del alumno con la comunidad. Con esto quiero decir que también las escuelas destacan en seleccionar la función de encontrar ambientes para adaptarlos a las zonas que lo rodean transmitiendo maneras de organizar nuevos métodos espaciales para guiar a las personas en el aprendizaje comunitario mejorando así su experiencia cultural y social. Ahora veamos la figura 43.

Figura 43

Espacios educativos.



Nota. Los ambientes educativos han permanecido en la sociedad de toda la humanidad, lo cual se han tenido que evolucionar y adaptarse a los cambios y necesidades de cada país. Fuente: Escuela de organización EOI (2017).

<https://www.eoi.es/blogs/gestioneducativa/2017/02/28/espacios-educativos-9/>

Las acciones escolares se llevan a cabo en un periodo y áreas determinadas. Con esto se llega al concepto de escuela, que es el espacio en donde se desarrolla primeramente el estudio educativo. Los diversos espacios que lo conforman tienen

una organización y una intención particular. Los ambientes educativos por lo general facilitan el estudio y el aprendizaje como aumentar o disminuir la posibilidad escolar, por ejemplo: las sillas que se colocan en posición de herradura facilitan la interacción directa entre los alumnos, también poner carpetas en equipos ayudan al trabajo grupal (Villarreal & Gutierrez, 2019). Es por esto que los espacios educativos se centran en fortalecer el compromiso del aprendizaje educativo en las escuelas ya que es importante que el ambiente escolar tenga un vínculo positivo con los estudiantes de los diferentes grados para que así se logre un buen rendimiento escolar.

Teorías de los espacios educativos

A continuación, se van a ver algunas teorías relacionadas a los espacios de las instituciones educativas públicas, de los cuales son las siguientes: El espacio educativo como elemento pedagógico, el espacio escolar como lugar y territorio, la institución nueva y los espacios para educar que a continuación, se van a definir en los siguientes apartados.

El espacio educativo como elemento pedagógico

La escuela es un espacio que significa aprendizaje de desarrollo de actividades intelectuales ya que hablan de formas del comportamiento pedagógico de los alumnos, dando como prioridad a los demás espacios educativos en donde también es posible desarrollar facultades intelectuales. Como lo hizo notar La revista Tekman Educación en el año 2016, los espacio escolares guían el comportamiento de los escolares llevando a cabo labores sociales dentro del aula teniendo en cuenta que un salón con pupitres ubicados en forma lineal no enfatiza las actitudes como lo hace un ambiente para grupos reducidos. Lo que significa que es esencial que los espacios sean confortables para el desarrollo del pensamiento personal y prudente en el que la tranquilidad sea parte fundamental del progreso escolar. Se afirma que los espacios son construidos para interferir en la forma en que uno actúa y se relaciona con los demás condicionando valores y actitudes. También puede haber modificaciones en los ambientes de los espacios convirtiéndolos de acuerdo a las exigencias del grupo estudiantil.

- ***Espacios polivalentes, mentes flexibles***

La organización de los espacios polivalentes también puede funcionar como un elemento favorable para el estudio como por ejemplo un aula, un comedor estudiantil o un patio pueden transformarse para brindar otros tipos de funciones. Desde la posición de Tekman Educación (2016), los pasillos, las áreas de talleres o cualquier otro espacio de la escuela puede ser usado como espacio didáctico. Dicho brevemente de que un espacio tiene que ser flexible y compuesto dando así una apertura de movilidad autónoma. Por todo ello es interesante prestar atención a la forma en que se distribuye el espacio educativo tanto en el interior como en el exterior del salón ya que a veces con solo modificar o hacer un ligero cambio el resultado puede ser positivo para los estudiantes y docentes.

Figura 44

Organización de espacios flexibles.



Nota. Los espacios organizados favorecen el aprendizaje ya que pueden convertirse en cualquier área que está dentro del colegio. Fuente: Tekman Revolución y aprendizaje (2016). <https://www.tekmaneducation.com/blog/2016/02/17/espacio-escolar-elemento-pedagogico/>

El espacio escolar como lugar y territorio

En la arquitectura escolar hay elementos claves para que la institución educativa tenga comunicación con la cultura del aprendizaje, junto a la planificación y distribución del tiempo y discursos tecnológicos utilizados en el uso del espacio territorial. En cuanto al uso del territorio se determinará límites en los espacios segmentados. Desde el punto de vista de Viñao (2004), el espacio que constituye el lugar da como resultado la proyección de un espacio en donde se va a construir, es pues un lugar que va a ser como soporte para el centro educativo lo cual va a ocupar un determinado espacio específico. Con respecto a las características estas permanecen relacionadas a la forma en cómo se vive en el territorio.

De este modo el objetivo del espacio-lugar es seguir la noción vivencial del grupo o individualmente en los espacios territoriales, hay que mencionar además que la escuela escolar ha tenido que ocupar espacios físicos del lugar como espacios estables habilitados para la construcción espacial del territorio.

La institución nueva y los espacios para educar

El pensamiento pedagógico surgió en el siglo XVIII en contraposición con el modelo de escuela tradicional ha prevalecido vigente mayormente en los locales escolares. En las tipologías tradicionales se dio un mayor privilegio en las clases magistrales, maestros y la disciplina. En vista de que el maestro o docente es el que comparte el conocimiento al alumno. Citando a Jiménez (2009), manifestó que el sistema auto estructurante o nueva tipología fue un mediador para las nuevas escuelas educativas privilegiadas con la experimentación del proceso educacional. Ya que detrás de cada edificio escolar hay una actitud o una oportunidad de enseñanza teniendo en cuenta que la escuela tradicional necesita tener materiales arquitectónicos nuevos, puesto que la pedagogía tradicional responde a la nueva institución educativa.

Con esto quiero decir que la escuela nueva busca que el niño sea capaz de interactuar con la sociedad dado que es de mucha relevancia que la escuela nueva no puede ser reconocida y calificada si no se hace una comparativa con la tipología tradicional. Para tal efecto se han analizado los principios escolares de cuatro escuelas como modelos de infraestructura: el método Waldorf, el método

Montessori y el modelo Etievan. Ahora veamos la siguiente figura 45.

Figura 45

Espacios para educar con el método Montessori.



Nota. El método Montessori tiene espacios amplios sin muros, hacen que el niño pueda elegir con quien realizar trabajos escolares. Fuente: Revista de Educación y Pedagogía (2009). <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3291474.pdf>

Clasificación de los espacios educativos

Según los Lineamientos para la Organización y Funcionamiento Pedagógico de Espacios Educativos de Educación Básica Regular MINEDU (2016) se planteó que los espacios educativos se tienen que diseñar de acuerdo a su finalidad pedagógica, puesto que se entendió la forma de como brindar las condiciones que ayuden a fortalecer las interacciones de la educación en la comunidad, es decir que los alumnos, profesores, directivos, etc. se adecuen al nivel educativo. El espacio educativo se clasifica en tres tipos de espacios: espacios didácticos, espacios relacionales y espacios operativos, según estos espacios se requiere de zonas que brinden un proceso de integración a los estudiantes. En este sentido los espacios educativos deben garantizar calidad espacial para cumplir un buen funcionamiento de las funciones pedagógicas que va a cumplir la institución escolar. Se clasifico en espacios básicos y espacios complementarios.

Espacios básicos, Son aquellos ambientes en donde se desarrollan diferentes labores pedagógicas en donde el protagonista es el alumno (MINEDU, 2016). Esto va depender de que tipos de trabajos se hagan en los espacios básicos dependiendo de los criterios específicos para cada área, se tienen siete tipos de ambientes que se presentara en la siguiente tabla.

Tabla 1

Clasificación de espacios básicos.

Espacios	Características
Tipo A	Salones
Tipo B	Salas de lectura, talleres tecnológicos
Tipo C	Laboratorios
Tipo D	Salas didácticas, centro de exposiciones, salón de baile y música
Tipo E	Losas deportivas para deportes, gimnasio y piscinas
Tipo F	Áreas de recreación
Tipo G	Espacios verdes

Nota. Datos tomados de los Criterios generales de diseño para infraestructura educativa (2016).

Los especialistas del MINEDU (2016) consideraron que los **espacios complementarios** son aquellos ambientes en donde se realizan funciones de gestión, bienestar escolar y social. Teniendo en cuenta que en estos espacios también se dan acciones estudiantiles de nivel general. Se debe agregar que las zonas y lugares adyacentes a la institución educativa también son denominados como un complemento espacial que solo pueden ser utilizados si la administración lo requiera. Estos espacios se clasifican en cuatro grupos, a continuación, se describirán en la siguiente tabla.

Tabla 2

Clasificación de los espacios complementarios.

Espacios	Características
Zona administrativa	Administración, logística, sala de profesores
Bienestar	Cafetería, tópico, oficina de psicología, servicio social
Servicio general	Almacén general, espacio para maquinas, limpieza, estacionamiento, módulo de red
SS.HH	SS.HH Alumnos, profesores, vestidores

Nota. Datos tomados del Ministerio de educación MINEDU (2016).

Criterios generales de diseño para instituciones educativas publicas

Según los especialistas del Ministerio de Educación MINEDU en el 2019, hay que se debe tener en cuenta el conocimiento de normas y observar los criterios educativos del sector y de la institución educativa dando como resultado una propuesta que pueda responder las necesidades de los mismos, la intervención debe establecer la magnitud, tomar las decisiones que fundamenten y generen las propuestas de espacios que promuevan el logro de enseñanza y respondan el servicio educativo. Es necesario afirmar e identificar las particularidades de los tipos de servicios educativos a implementar las funciones de enseñanza, características de los escolares, organización pedagógica y distribución de las horas pedagógicas para de esta manera el nivel de enseñanza sea de un buen nivel de calidad educativa. A continuación, se van a definir los ambientes que deben tener las instituciones educativas públicas:

- **Los salones de aprendizaje**

Los especialistas del MINEDU (2019) describieron que los espacios de las aulas tienen que tener integración con los espacios del ambiente interior y exterior, asimismo se recomienda que tengan relación con la comunidad. A su vez también se debe implementar las circulaciones con un ancho libre para evacuación, dando así un área libre para el guardado de mochilas de los estudiantes. Los tipos de aulas son:

Aula con sistema fijo, es aquella que brinda el desarrollo de labores determinadas durante las clases escolares lo cual es el desplazar a los docentes en aulas.

Aula con sistemas rotativos, son aquellas que son utilizadas para las actividades particulares equipando con mobiliarios para dichas funciones, esto implica que los alumnos se desplacen entre aulas.

- **La biblioteca escolar**

Según los criterios de diseño para locales educativos MINEDU (2019), la biblioteca debe ser un espacio flexible y funcional para el correcto funcionamiento pedagógico, considerando que todos los elementos que conforman la biblioteca (equipamiento, ventilación, el acabado, entre otros) deben tener mayor consideración en los diferentes grupos de lectura como la lectura en espacios libres, áreas lectoras, áreas para recolectar información de libros y búsqueda virtual. Desde mi punto de vista las bibliotecas escolares deben ser espacios en donde se vea una sensación de ambiente de lectura agradable. Se debe agregar que deben ser espacios cómodos para que los usuarios y estudiantes puedan interactuar con los libros de lectura.

- **Aulas pedagógicas innovadoras**

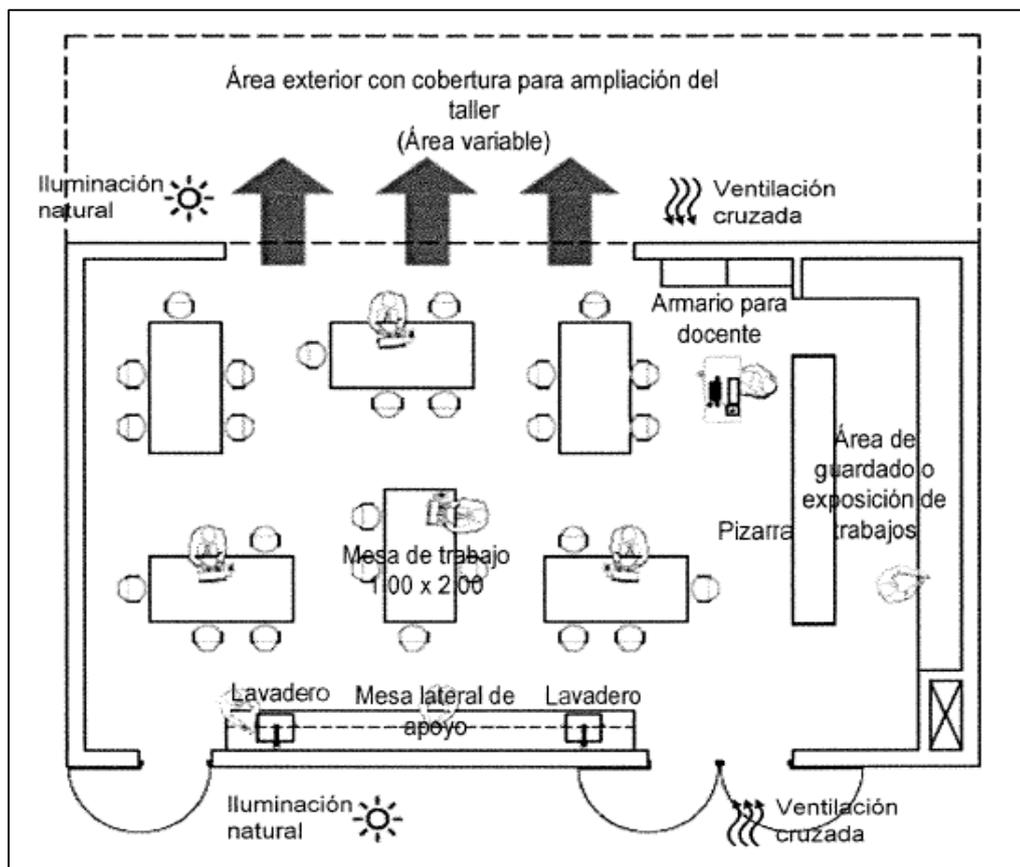
En los ambientes funcionales se desarrollaron actividades innovadoras que deben ser entendidos como aulas especializados en espacios multifuncionales (MINEDU, 2019). Como resultado del desarrollo de las actividades se plantea que las aulas pedagógicas deben ser innovadoras para que así se facilite el aprendizaje en ambientes innovadores con uso de la tecnología en las instituciones educativas.

- **Talleres creativos de arte**

El taller creativo de nivel primario y secundario es un ambiente que está relacionado al aprendizaje creativo, así también el taller de arte es de similar característica ya que cumplen funciones visuales (MINEDU, 2019). En relación con estos talleres creativos de arte, se deben establecer las cantidades de salones necesarios para que las actividades se elaboren con particularidades de aspecto técnico como las artes de pintura y dibujo. Puesto que también debe haber compartimientos para exhibir los mobiliarios electrónicos audiovisuales.

Figura 46

Planta de distribución del taller educativo de arte.



Nota. El diseño debe ser óptimo a los ambientes propuestos, para la intervención pública el valor de cada espacio es considerado como normas de calidad. Fuente: Norma técnica MINEDU (2019).

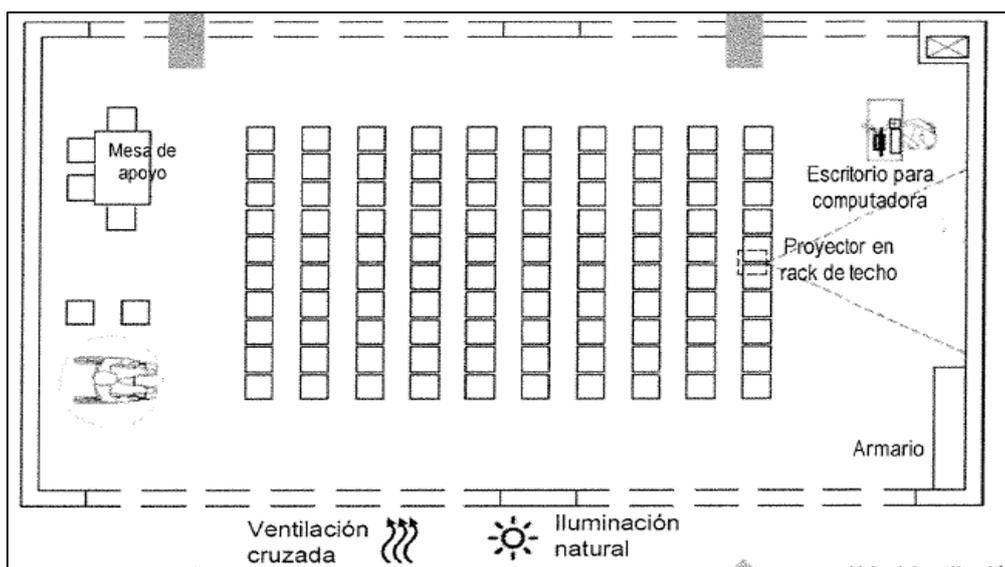
<http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>

- **Sala de usos múltiples SUM**

Como subrayaron los especialistas del Ministerio de Educación MINEDU (2019), este ambiente puede ser utilizado para las actividades específicas que no tengan un espacio exclusivo, en este sentido, la zona de usos múltiples puede ser un ambiente compartido por los niveles primarios y secundarios. Entre las actividades que se pueden hacer en la SUM son ocupaciones físicas, juegos de deporte (tenis de mesa, el ajedrez), labores estéticas (música, bailes) así como también otras funciones como asambleas escolares. Debido a que los espacios de las instituciones disponen de áreas de usos múltiples se tienen en cuenta las siguientes medidas: Para espacios con más de 05 secciones se considera 1.00 m² por número de alumnos, para espacios con menos de 05 secciones se tiene en cuenta 1.00 m² por cantidades de usuarios. Por consiguiente, se debe tener en cuenta que la sala de usos múltiples debe ser un espacio para realizar labores estudiantiles relacionados a los cursos que se dicten en las aulas teniendo como puntos de acceso a los corredores generales de la institución. Se aprecia la figura 47.

Figura 47

Planta de distribución de la sala de usos múltiples SUM.



Nota. El área aproximada es de 100m², está dotado de escritorios, sillas, asientos y proyector multimedia. Fuente: Norma técnica MINEDU (2019). <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>

¿Cómo convivirán las instituciones educativas después de la pandemia del covid-19?

La tendencia de los centros educativos era plantear espacios más abiertos y compartidos, pero ahora con la pandemia del coronavirus, surge la pregunta de cómo se construirán y plantearán ahora las nuevas escuelas. Como señala Barragán del Rey (2020), esta situación que se está dando va a significar que se tendrá que volver a la forma de antes que consistía en un aula con un ajustado aforo de alumnos sectorizando actividades de higiene. Por ejemplo, en las oficinas antes también era necesario diseñar espacios abiertos y diáfanos, pero ahora es todo lo opuesto, con lo cual muchas reformas de instituciones educativas van a tener que adaptarse. En cuanto a los espacios de recreación, patios o losas deportivas, tendrán que reorganizarse logrando disminuir la capacidad de ocupantes.

Con esto quiero decir que la situación que está pasando el mundo por la pandemia del coronavirus va a obligar a que los espacios de los centros educativos tengan que adaptarse a la nueva forma de normalidad, es decir que cada espacio de las escuelas va a seguir un estricto protocolo sanitario y de limpieza para evitar más contagios, en cuanto a la organización y distribución de los espacios dentro del edificio escolar, se va tener que modificar o adaptar algunas normas del diseño y distribución de espacios a condición de que se ajuste a los protocolos de bioseguridad.

Cambio la tendencia de diseñar espacios

Los espacios educativos tenían la tendencia de diseñar amplios ambientes y compartidos para que los grupos de estudiantes puedan realizar sus actividades escolares. Conforme a estos nuevos cambios por la pandemia que se van a proponer está en diseñar zonas reglamentadas para la distancia social de las personas. De momento aún no ha salido una norma general de diseño escolar, pero parece que se van a adoptar nuevas medidas para aplicarlos en los espacios ya existentes, pues si se tendrían que aumentar el doble de superficies en las escuelas. Acerca de las nuevas formas puntuales no solo en los ambientes de la infraestructura escolar, sino también en formas de crear espacios eficientes (Barragán del Rey, 2020).

Está claro que si las nuevas tendencias imponen aulas menos ocupadas también minimizarían los riesgos de contagios. En vista de que los nuevos centros educativos necesiten aulas más grandes es necesario crear zonas especializadas para las labores sociales de los alumnos como por ejemplo “ágoras” en donde se diversificarían los grupos. En relación a este tema se grafica la siguiente figura.

Figura 48

Espacios educativos ante la covid 19.



Nota. Los espacios del colegio van a tener que adaptarse a las nuevas formas de convivencia ya que será importante tener normas de higiene como el lavado de manos y el distanciamiento social. Fuente: Grup Efebe (2020). <https://www.grupefebe.com/es/destactats/com-seran-les-escoles-post-covid-19/>

2.2.1. Sub categoría 1: Calidad de los espacios

Baltodano (2013) definió en lo que respecta el sistema educativo, considera que deben realizar una observación de calidad en las organizaciones de la educación, ya que esta herramienta facilita el diagnóstico para una toma de decisiones relacionados con la calidad y recursos, es necesario que cada espacio deba tener estándares de calidad para un diseño propio ya evaluado. El proyecto educativo tiene que tener la capacidad para generar espacios que reflexionen el intercambio

y el aprendizaje teórico-práctico que permita a los espacios de actividades académicas lograr la calidad total.

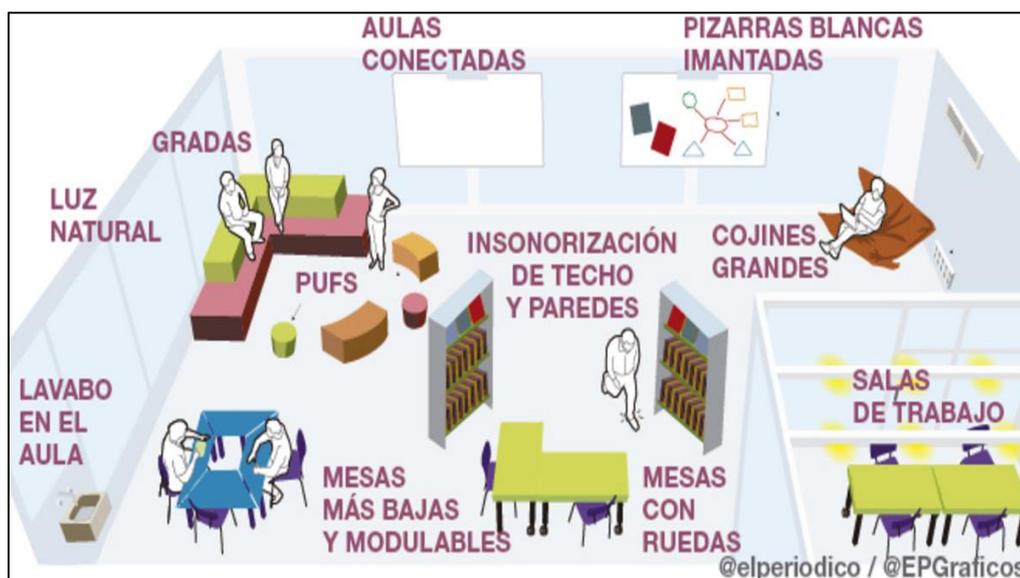
Si la realidad es transformar, la mirada del investigador debe comprenderla. Además, se requiere la mirada de la gestión que trata de considerar los siguientes aspectos:

- La misión como institución.
- Los objetivos y metas que viabilizan las acciones que lo concretan.
- La integración de las expectativas.

Por consiguiente, una educación de calidad es el derecho de todos, ya que la evaluación es importante para perfeccionar las oportunidades y la política educativa de toda la población. Desde la perspectiva oficial, la calidad educativa se visualiza como un elemento fundamental, en el desarrollo del país y la sociedad.

Figura 49

Condiciones de calidad del aula pedagógica.



Nota. Un salón de calidad mejora hasta un 25% el nivel de aprendizaje de los estudiantes. Fuente: El periódico de Barcelona, España (2016). <https://www.elperiodico.com/es/educacion/20160606/aula-buenas-condiciones-mejora-25-rendimiento-alumno-estudio-universidad-salford-5184568>

Desde el punto de vista de Baltodano (2013), una educación de calidad, significa entonces en el impulso de ver el desarrollo de las habilidades y capacidades individuales, en el ámbito intelectual, afectividad, deportivo y artístico, fomentando los valores para una convivencia solidaria y preparar a los estudiantes a las exigencias del mundo laboral. Estas cualidades se trabajan de una manera diferente en forma transversal para los niveles y grados de educación y en aspectos sociales de forma desigual de observación entre la información y formación de aprendizaje.

Con esa finalidad, los espacios educativos son fundamentales para que jueguen un papel determinante en la adecuada formación en lo que la relevancia se refiere a eficacia y pertinencia. En este ámbito debe considerarse de una forma ampliada, considerando el proyecto también como una sociedad y nación. Los espacios educativos si es que en la actualidad se consideran inmersas en la innovación de tecnologías y desarrollo de vida competente, están contribuyendo a las competencias para desarrollar una vida comprometida a la calidad de los estudiantes egresados de las escuelas para que así no estén inmersos a la tecnología.

2.2.1.1. Indicador 1: Organización espacial

Citando a Iglesias (2008), se tiene relación con la forma de organizar y distribuir los mobiliarios al interior del salón de clase para crear diferentes escenarios de actividades. Según como se realice la distribución y los materiales que utilicemos para delimitar o abrir el espacio, se tendrá que dar como resultado una estructura organizada. Dentro de este indicador se encuentran dos dimensiones como la organización temporal y relacional.

- ***Dimensión temporal***

Está relacionada a todas las acciones que se dan en un tiempo determinado dentro del espacio educativo. En el cual se pueden hacer reuniones, trabajos grupales, etc. A su vez para realizar clases autónomas. En la opinión de Iglesias (2008), “la organización del espacio tiene que tener coherencia con el tiempo y el ritmo vertiginoso de la clase tomando como referente la ejecución moderada del espacio educativo”. Con esto quiero decir que la organización temporal va a desarrollarse

con factores ligados al tiempo moderado de las labores escolares en vista de que también hay espacios que no requieran ser organizados temporalmente, hay otras áreas que si deben estar relacionadas y organizadas temporalmente.

- ***Dimensión relacional***

Está vinculada al aspecto social y relacional que se establece en el salón de clase como son las zonas de acceso libre en donde se hacen participaciones grupales por orden del profesor. Iglesias (2008) refirió que “la intervención del maestro en el aula motiva a los niños a observar y participar en las sesiones grupales”. Así pues, esta dimensión va a fortalecer los factores alentadores para organizar el aprendizaje en ambientes relacionales y poder incorporar recursos académicos en el diseño educativo. A continuación, se presenta la figura 50 del espacio temporal.

Figura 50

Soluciones temporales en los espacios.



Nota. Se busca de que la institución educativa implemente los módulos temporales para así ampliar el área de acuerdo a la necesidad pedagógica. Fuente: BOER Ampliaciones (2020).

<https://www.deboer.com/es-es/soluciones/solucion/ampliaciones-de-espacio-temporal-para-colegios-y-universidades>

2.2.1.2. Indicador 2: Espacios confortables

El espacio confortable en el espacio educativo son condiciones y reglas necesarias para que se asegure la comodidad básica de las personas y puedan facilitar las actividades pedagógicas que realizan. Como expresaron los especialistas del Ministerio de Educación MINEDU en el (2017), el confort va involucrar que las condiciones de temperatura la humedad, el aire, sean libres de ruido asegurando el bienestar espacial del entorno. Puesto que el confort también está relacionado con la salud y las formas de metabolismo de las personas, por ejemplo, un exceso de asoleamiento puede generar insolación; el aire de mala calidad puede ocasionar una oxigenación sanguínea deficiente, disminuyendo la capacidad de concentración y con ello el rendimiento, el ruido alto puede generar un aumento de estrés, esto puede ser perjudicial para el sistema muscular y nervioso. En este sentido los centros educativos deben plantearse de manera que, los docentes como los estudiantes, tengan espacios para la actividad educativa en condiciones cómodas. Puesto que también se puede obtener un alto rendimiento de luz natural, no exponiéndose de manera prolongada a un nivel alto de ruido o evitando cambios de temperatura, son algunas especificaciones recomendadas por los profesionales en ergonomía escolar para que se apliquen en los salones de clase. Los espacios confortables están organizados en confort visual, acústica y térmica que se explicaran a continuación.

Sub indicador 1: Confort visual

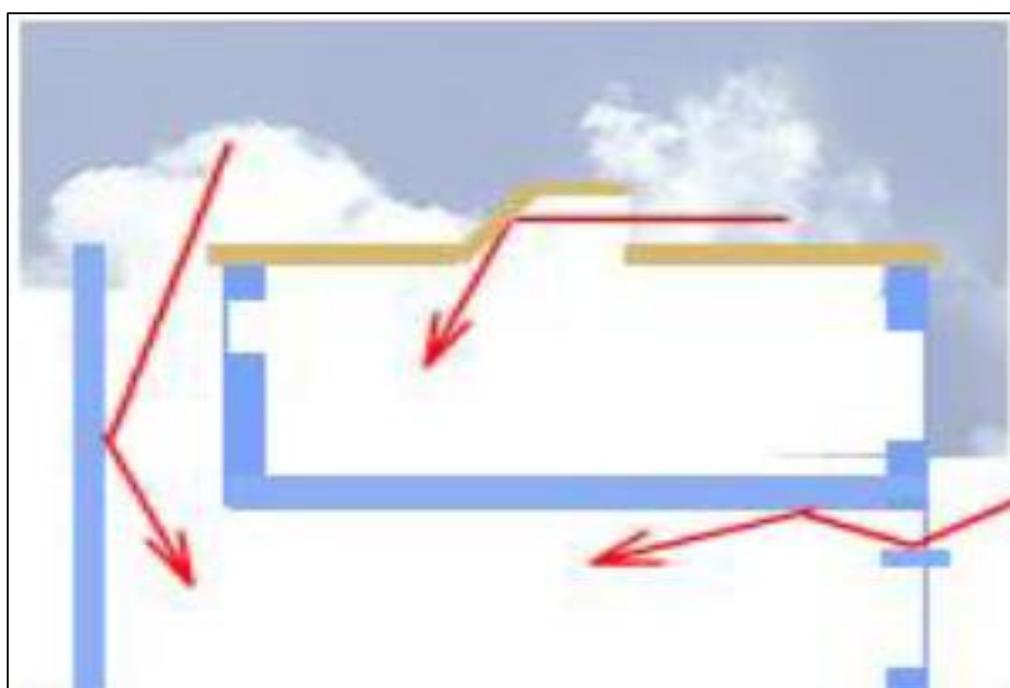
En el confort visual se tiene en cuenta los factores de la iluminancia, la iluminación natural y la iluminación artificial

- La iluminancia es un factor determinante para los centros educativos, comprendiendo las distintas normas de espacios. La iluminancia o iluminación va a cooperar con los accesos universales de todos los espacios (MINEDU, 2017). Por lo tanto, se recomiendan establecer colores neutrales en los muros entre 30% y 60% y para el techo una reflexión no tan alto de 70%. En este sentido los ambientes van a tener la funcionalidad de desarrollar actividades de acuerdo a la edad de los usuarios que ocuparan el ambiente uniendo así zonas generales iluminadas con los porcentajes establecidos.

- El Ministerio de Educación MINEDU (2017) argumentó que la iluminación natural se deberá determinar los requisitos necesarios para una ventilación natural, así evitar demasiada iluminación que puedan ocasionar una percepción molesta, no obstante que este por debajo de lo recomendado puede perjudicar el aprendizaje estudiantil. A su vez la circulación de la luz natural se tiene que dar en la entrada lateral y no directo al alumno, lo más aconsejable es la dirección izquierda para las personas diestras y viceversa para los zurdos.

Figura 51

Crterios de la luz natural.



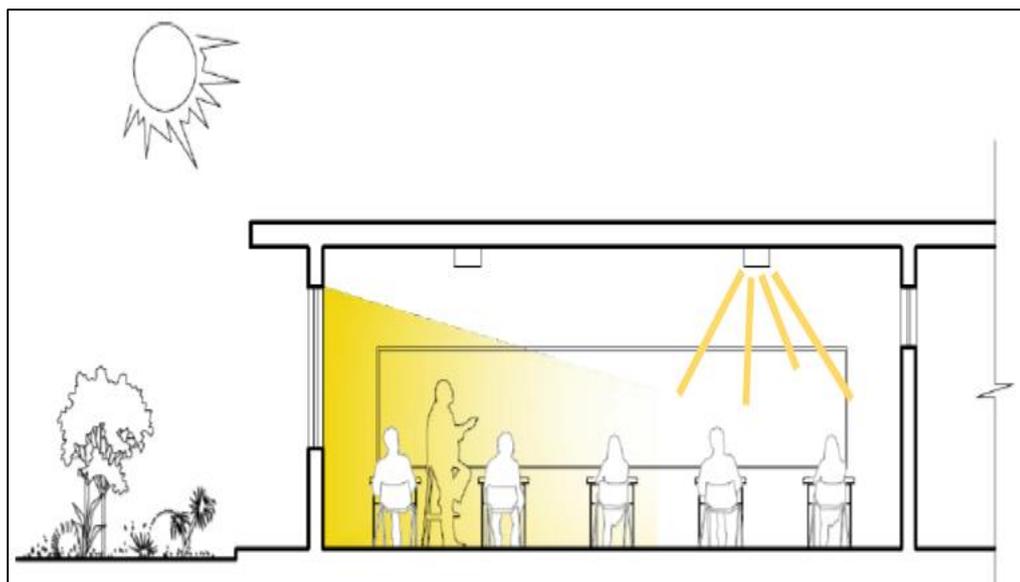
Nota. Área de primera planta, con uso de repisa y conducto de la luz solar. Fuente: Norma técnica de infraestructura escolar (2017). https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf

- En la iluminación artificial es primordial un adecuado nivel de calidad. Por el contrario, una baja iluminación puede provocar fatiga mental y óptico, desconcentración, posturas incorrectas. Por consiguiente, lo más recomendable de la luz artificial es la difusión lumínica por lo que se debe tener en cuenta optar por iluminarias con difusión de la luz, proporcionando deslumbrar la luz y la luminaria homogénea. Es importante evitar luminarias que alumbren demasiado, pues esto va conllevar a que se genere un consumo elevado y una menor eficiencia (MINEDU,

2017). Con esto quiero decir que la luz artificial será solo para el uso de la noche o para poder alcanzar una iluminación requerida dentro de los espacios. Es por esto que los focos lejanos a las ventanas con iluminación natural van a ser individuales a las demás que están más cerca. A continuación, se observa la figura 52.

Figura 52

La luz artificial como complemento de la luz natural.



Nota. La iluminación artificial debe ser como alternativa ante la luz natural. Fuente: Norma técnica de infraestructura escolar (2017). https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf

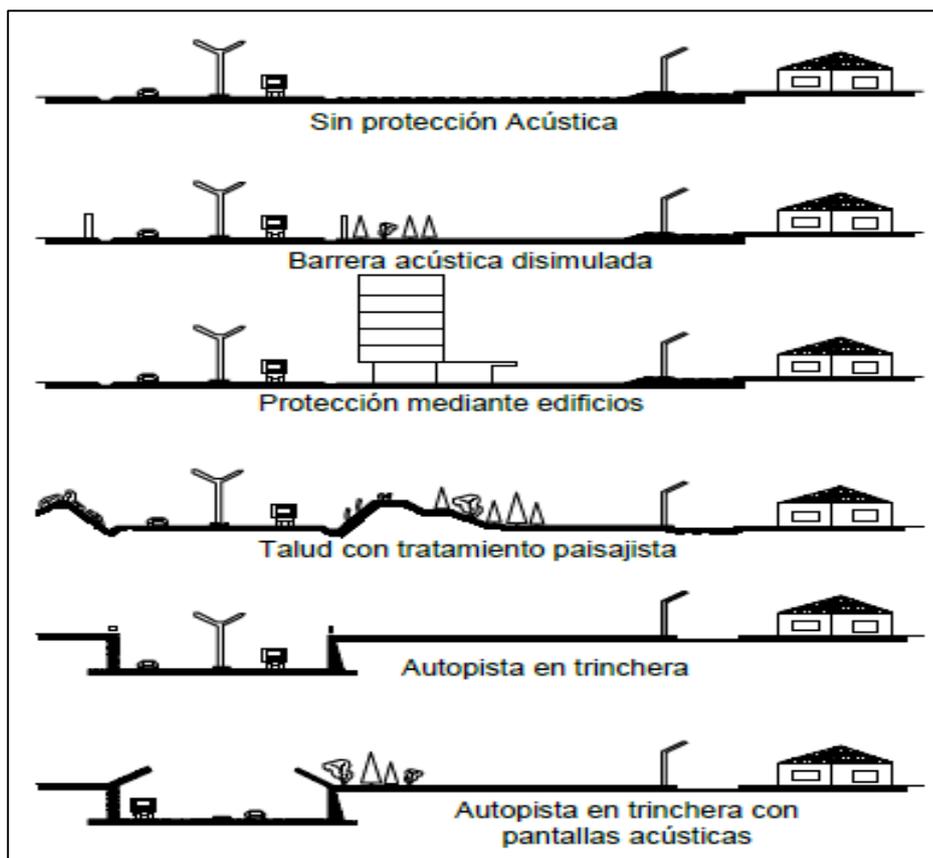
Sub indicador 2: Confort acústico

Como lo hizo notar El Ministerio de Educación MINEDU (2017) se refiere a las normas que son fundamentales para tener que acondicionar un ruido adecuado, realizando una manera de enfatizar la acústica en los locales escolares, sin amplificar y utilizar el medio electrónico, para evitar que se perturbe el entorno que lo rodea. Se tiene que ubicar el salón de labores múltiples, espacios recreativos, etc., con tal de que la transmisión sonora sea reducida. Por lo tanto, el confort acústico se divide en dos aspectos básicos: La obturación acústica en las zonas del colegio, y una organizada planta de distribución de ruido interno del local y ver que las tareas estudiantiles no se interrumpan. Se debe agregar que para poder lograr un buen confort acústico es recomendable seguir los siguientes criterios: Un

emplazamiento que proteja el ruido exterior, ambiente bien distribuidos, y la ejecución de edificios escolares con elementos que beneficien al espacio del ruido exterior y las bandas sonoras que se dan en el exterior que se producen por las actividades. Ahora veamos la figura 53 de las barreras de sonido exterior.

Figura 53

Barreras acústicas.



Nota. Tipos de Barreras para el sonido exterior. Fuente: Norma técnica de infraestructura escolar (2017). https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf

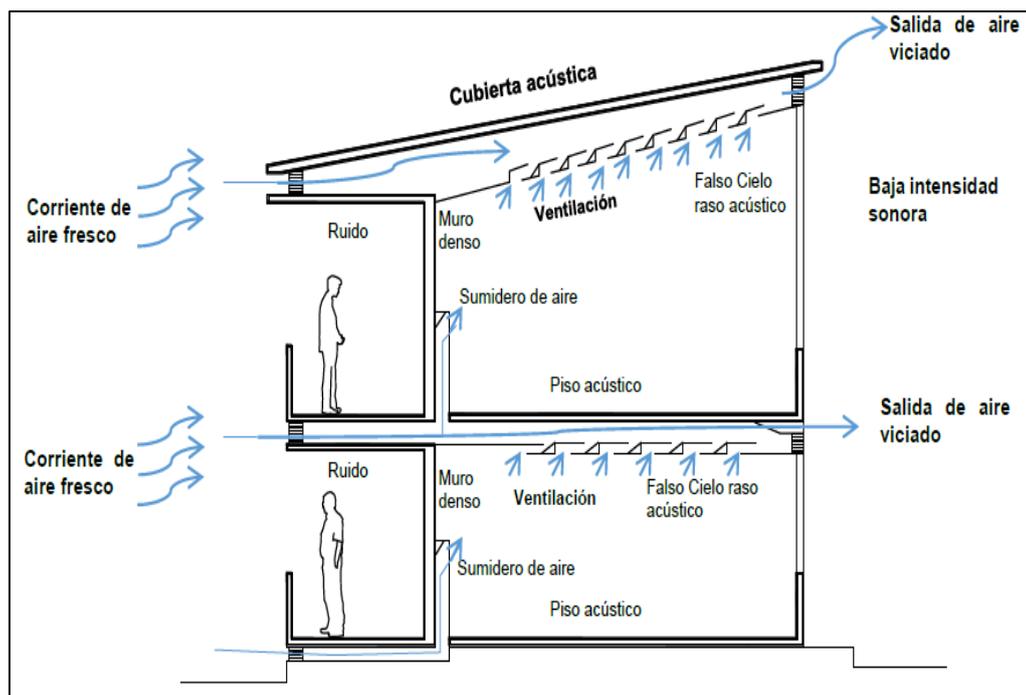
Sub indicador 3: Confort térmico

Los especialistas del MINEDU (2017) señalaron que se enfatiza en la constitución del edificio, que se emplea como un instrumento modulador del clima, por lo que no se hace uso de indumentaria mecánica especializada. Para obtener un buen aislamiento térmico, es necesario utilizar procesos de construcción en base a materiales con cámara de aire, tomando la precaución de evitar condensar en áreas

frías y entornos húmedos haciendo uso de componentes adaptados a los climas calurosos y fríos, como muros de piedra, adobe y cemento. Como se dijo en esta definición, para un edificio la sensación térmica va depender de diversos factores, como la humedad relativa del aire, y las temperaturas del muro y techo. A su vez la meteorología va afectar el clima del ambiente por lo que deben considerarse lo siguiente: Espacios orientados y con asoleamiento, el clima, el viento, las áreas verdes y el relieve. Empezare por considerar que el confort térmico se relaciona con el clima, de manera que es indispensable que una institución educativa tenga un emplazamiento con propiedades de cada una de las 9 áreas bioclimáticas del país. Por consiguiente, el desplazamiento del aire tiene origen por las diferentes presiones que son dos: gradientes de temperatura o efectos dinámicos de los vientos al impactar contra la infraestructura que se aprecia en la figura 54.

Figura 54

Ejemplo de techo y losa ventilados por la cámara de aire.



Nota. El techo y el piso se ventilan por medio de las cámaras de aire.

Fuente: Norma técnica de infraestructura escolar (2017).

https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf

2.2.2. Sub categoría 2: Espacios dinámicos en el aula

El aula es un espacio de gran importancia como parte del área curricular que se realiza en los colegios. Es un espacio de enseñanza y estudio, como ambiente de vida del sentimiento emocional que expresa del lugar para sentir las dinámicas propias. Brinnitzer (2008) refirió que el ser humano puede movilizarse en los espacios que lo habita, lo utiliza, lo transforma y lo siente como oportuno. Los espacios que son habitados son neutrales por lo que interactúan con las personas asimismo estas responden a ellos. Teniendo en cuenta que cada persona desarrolla la construcción de su entorno. Se debe agregar que el salón también se le llama lugares sociales, comunicativos, de recreación colectiva como un espacio dinámico que pueda generar la interacción de los alumnos.

▪ El dinamismo del mobiliario en las aulas

Esta referenciado a la modificación de la ordenación de espacios del salón de clase como consecuencia del mobiliario que se va a desplazar. Se tienen en cuenta dos formas de dinamismo y estatismo: El desplazamiento y los mobiliarios (móvil, ligero y pesado). Las razones que se van a llevar a cabo son los movimientos tales como el acondicionamiento del espacio para una actividad o para modificarlo todo y crear un nuevo espacio. En cuanto a estas categorías se podría decir que los ambientes tienen que ser organizados para que los mobiliarios ligeros y pesados sean desplazables para así llevar a cabo las condiciones de transformación (Iglesias, 2008).

Este esfuerzo debe ser necesario para que los espacios estén debidamente delimitados y organizados junto con los mobiliarios que se van a utilizar dentro del aula para que así los alumnos puedan realizar sus actividades pedagógicas. En particular los espacios dinámicos se dan cuando las zonas están marcadas por marcas en el piso y en los muros, o por medio de mobiliario fácil de transportar como bancos, cajas de materiales, estantes con ruedas, etc. que permiten una rápida modificación de espacios si en caso es necesario.

Figura 55

La dinámica en los espacios escolares.



Nota. Rediseñar los salones es de gran relevancia en los centros educativos, no solo es construir aulas modernas con tecnología, sino de hacer espacios dinámicos para el estudio. Fuente: Barcelona School of Management (2019).

<https://www.bsm.upf.edu/es/noticias/%C2%BFcomo-influye-el-diseno-del-aula-en-el-aprendizaje>

2.2.2.1. Indicador 3: Espacios polivalentes

Iglesias (2008) se refirió a las distintas posibilidades de utilización que en los espacios del aula se ofrece. Puede haber espacios ya especificados y destinados a una sola función, o diseñados también con una actividad múltiple, asimismo ese mismo espacio puede ser usado en momentos de jornada con diferentes funciones. Mediante esto se tiene en cuenta las zonas de labores múltiples y las zonas únicas.

- **Zonas de funcionalidad única**, se ve las zonas claramente ya definidas que se diseñaron para ser utilizados con una determinada función ya establecida.
- **Zonas de funcionalidad múltiple**, son espacios que ya están definidos que se integran en un mismo espacio donde se desarrolla un solo tipo de función, también podrían ser utilizadas en jornadas con diferentes funciones.

De acuerdo con estas definiciones, en este caso es necesario crear espacios que sean múltiples, es decir que se desarrollen diferentes actividades tanto en la enseñanza como en lo espacial. Por lo que también podría haber ambientes ya definidos o destinados a una única actividad y funciones, o pueden ser diseñados con una múltiple función, de tal manera que el espacio puede ser usado en distintas jornadas y en distintas actividades. A continuación, se presenta la figura 56.

Figura 56

Espacios polivalentes significan espacios alegres.



Nota. Un auditorio puede funcionar como un ambiente polivalente convirtiéndolo en salón para reunión junto con un comedor o una sala de lectura. Fuente: Aika Educación Entrevista al ar. Carles Francsch (2017). <http://www.aikaeducacion.com/entrevistas/carles-francesch-los-ambientes-confortables-personalizados-incrementan-25-rendimiento-los-alumnos/>

2.2.2.2. Indicador 4: Espacios físicos

Del Carpio (2015) destacó que el ambiente físico hace mención a los aspectos de materiales. El espacio físico es (el centro, el salón de clases y ambientes) además de sus criterios constructivos como las dimensiones, el piso, vanos, etc.). Se le entiende como elementos a los mobiliarios y los materiales del espacio. Este esfuerzo debe ser de mucha consideración en la aplicación de los estándares de construcción en los espacios físicos de las aulas de clase por lo que se comprende

de objetos como el mobiliario y los elementos escolares para que tenga una mejor organización en el espacio. Según estos temas el espacio físico actúa como un elemento para que el estudiante pueda desenvolverse adecuadamente en sus labores escolares para así tener un mayor rendimiento en el estudio, por lo tanto, es de mucha consideración que los colegios tengan espacios físicos debidamente diseñados, aplicando los criterios y normativas constructivas. Al espacio físico también se considera con el nombre de espacios áulicos que significa entorno en donde se elaboran las evaluaciones escolares estableciendo así las relaciones del área física y colectiva.

Recomendaciones para organizar espacios áulicos o físicos

- Brinnitzer (2008) indicó que “el espacio del aula se desarrolla desde perspectivas socio espaciales que vincula los procesos comprendidos de la vida social”. En este sentido el salón de clase no solo se limita a estar en cuatro paredes, sino que se dispersa a las demás zonas en donde se dan los procesos de estudio tales como los patios, bibliotecas y áreas verdes.
- En las distribuciones no hay idea específica por lo cual toda estrategia de estudio puede ser elegido como “forma originaria”, es decir, que solo es casi permanente y la forma especial que significa cumplir un trabajo determinado (Brinnitzer, 2008). Es por esto que en muchos locales educativos ya se ha dejado de usar el modelo común de las carpetas en dirección con la pizarra, pasando a otro con una temática grupal.
- Las aulas áulicas son diferentes formas de agrupar según la funcionalidad de los mobiliarios (mesas, sillas) dentro del aula para así distribuirlo para las actividades que se realicen. A continuación, se grafica la figura de los espacios físicos que debe tener un colegio.

Figura 57

Espacios físicos y áulicos en la institución educativa.



Nota. Los espacios reflejan la conducta que interfiere de la manera en que uno actúa logrando así condicionar los valores y las actitudes.
Fuente: Tekman Revolución y aprendizaje (2016).
<https://www.tekmaneducation.com/blog/2016/02/17/espacio-escolar-elemento-pedagogico/>

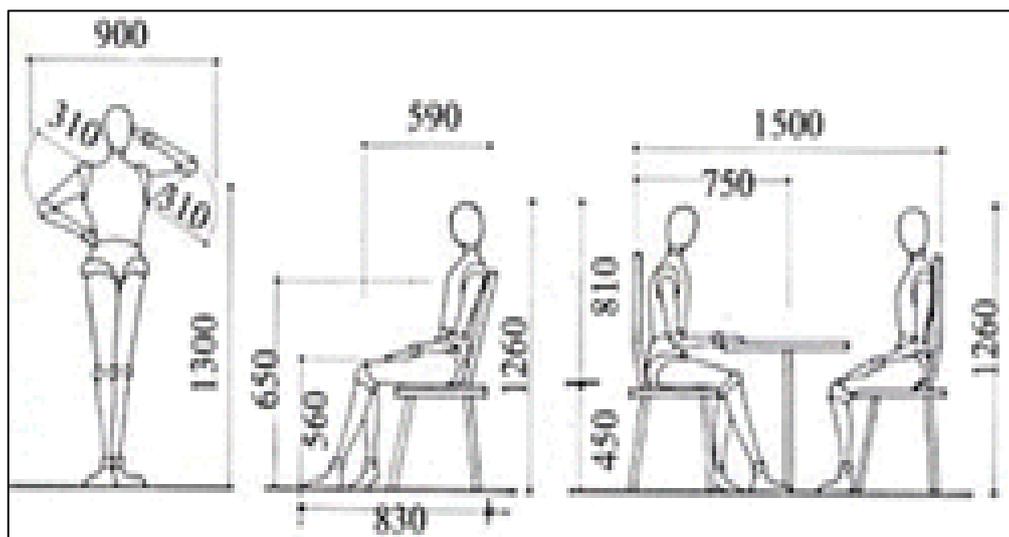
En esta etapa del proyecto de investigación se va hablar del **marco conceptual** en donde se definirán y observaran algunos de los términos que están relacionados al tema de estudio con sus respectivas definiciones.

Citando a Hernández & Coello (2012), el marco conceptual debe describir los conceptos y términos específicos del tema correspondiente al mismo tiempo las definiciones deben ser claros y precisos. En algunos casos el marco conceptual va redactado en el apartado de la introducción con el nombre de conceptos o glosario. A continuación, se van a dar a conocer treinta términos que están vinculados a las dos categorías de la investigación.

- La **antropometría** es el estudio de las proporciones del cuerpo humano junto a la antropometría que se conforma por la proporción. Como dijo Carmenate et al. (2014), también las formas, el estudio de las magnitudes y la composición orgánica de la función del organismo con el objetivo de analizar y monitorear el desarrollo de las propiedades de las actividades físicas. Se divide en tres dimensiones: la medida corporal, la proporcionalidad y las composiciones corporales. Es por esto que los cuerpos de las personas están relacionados con la antropometría ya que todas las partes del ser humano son analizadas sin errores mínimos por lo que puede variar con el transcurso del tiempo. Estas normas de la antropometría van a establecer las condiciones del diseño ergonómico permitiendo así tomar un adecuado parámetro específico. Por consiguiente, se presentará a continuación la siguiente imagen.

Figura 58

Antropometría y dimensiones.



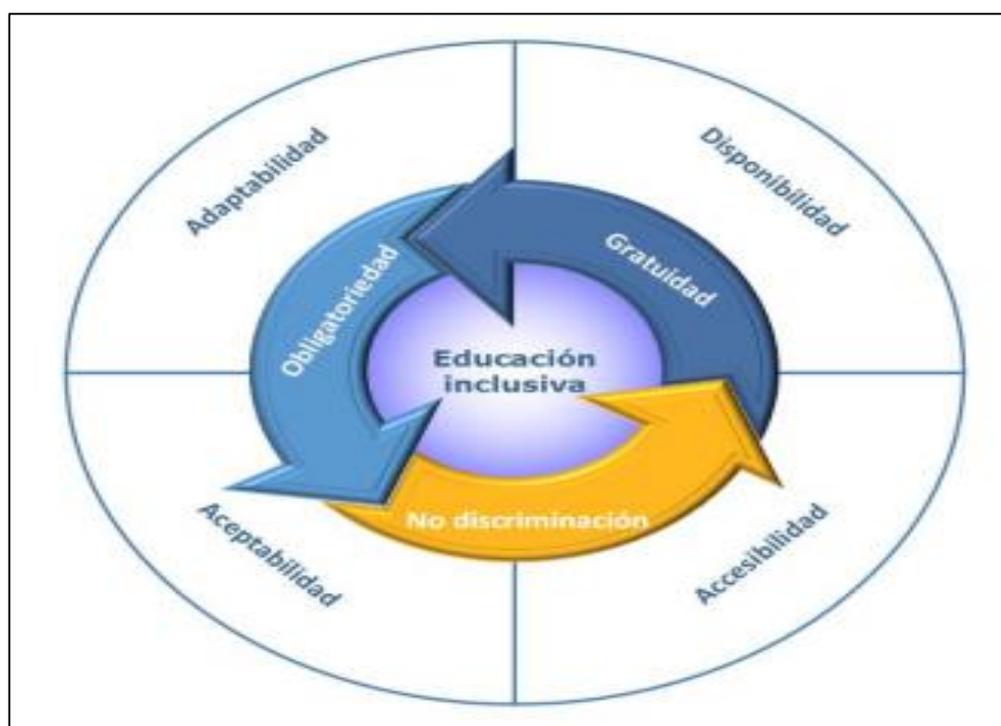
Nota. Son dimensiones sencillas de la persona como por ejemplo (el peso, estaturas, longitudes, anchura, profundidad y contorno. Fuente: Antropometría en Arquitectura (2014).

<https://grupo5volumetria.weebly.com/temas/antropometra-y-dimensiones>

- La **adaptabilidad** es la acomodación de un objeto o seres vivos en la que se adapta a los distintos niveles de cambios de comportamiento del tiempo y la naturaleza. Como lo hizo notar Rodríguez (2015), la adaptabilidad en el campo arquitectónico tiene la capacidad de que sea adaptable. Por lo tanto, son aquellas propiedades que se pueden cambiar en relación a un resultado específico en vista de que puede derivar del contexto físico como las demandas sociales, culturales y funcionales. Hay que mencionar además que la adaptabilidad se consigue por diversos factores como el cambio de formas, el sitio o ubicación y ajustando las divisiones de los espacios interiores. Ahora veamos la siguiente figura en donde se explicará más de la adaptabilidad en los colegios.

Figura 59

Principios del sistema educativo inclusivo adaptable.



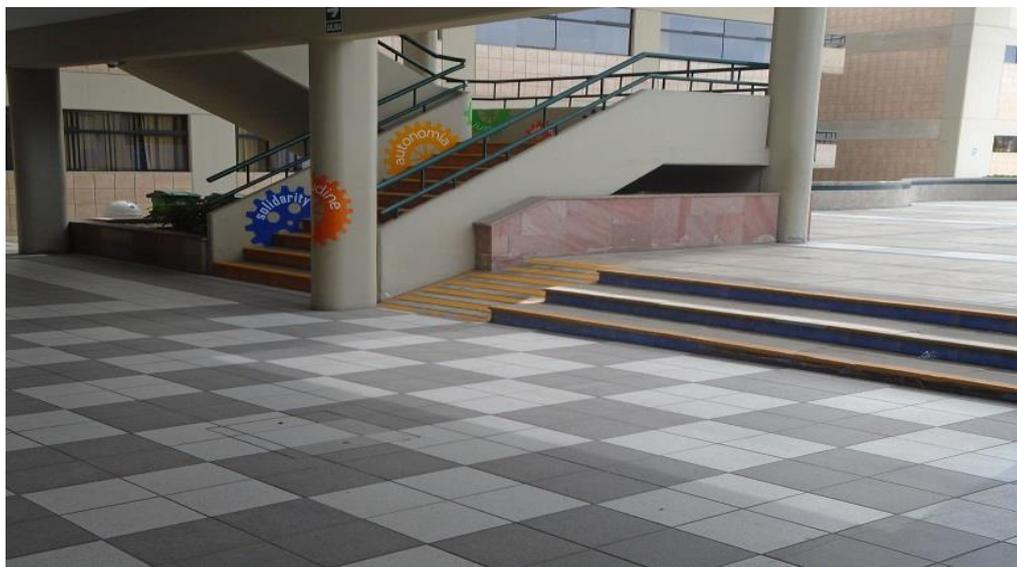
Nota. Características del sistema educativo inclusivo que se enfoca en los derechos de las personas discapacitadas. Fuente: UNESCO (2017).

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/3485-2017-Pilar-Samaniego-Certificacion-acreditacion.pdf>

- La **accesibilidad** es una forma de necesidad que los espacios necesitan para que sean accesibles. Como afirmo Zubillaga del Río (2010) definió que los aspectos no solo se relacionan a la tecnología y arquitectura sino esto va a tener un caso social curricular que va a ser accesible para un ser humano con habilidades especiales, lo cual es necesario un pronto resultado laboral mediante este aspecto, en el ámbito arquitectónico es una necesidad de aprendizaje inclusiva que tendrá dos perspectivas: los espacios inclusivos y los diseños generales. Por otro lado, la accesibilidad para las personas con discapacidad es un problema de mucha consideración ya que a veces en los centros educativos ellos tienen que hacer día a día su movilización de una forma incomoda, por ejemplo, cuando van a realizar sus labores escolares y didácticas dentro del área implica mucho la desigualdad, por eso toda infraestructura debe tener espacios accesibles para todos. A continuación, se observa la imagen de la presente definición.

Figura 60

La accesibilidad en los colegios de Lima.



Nota. CONADIS superviso la accesibilidad para personas con discapacidad en las instituciones educativas de Lima. Fuente: Consejo Nacional para la integración de las Personas con Discapacidad CONADIS (2018). <https://www.conadisperu.gob.pe/notas-informativas/conadis-supervisa-accesibilidad-en-los-centros-educativos-de-lima>

- La **apreciación artística** recoge las funciones y actividades que están aproximadas al arte y la estética de las obras. Morales (2001) agregó que “también se entiende como sinónimo de respuesta, la manera de interpretar, analizar y valorar.” Se podría decir que la apreciación artística se da mediante la exploración de la población, desarrollando sus sentidos como una capacitación para ver lo que aporta el artista por ejemplo los escolares desarrollan la creatividad como perspectiva artística propia. Es así que en la siguiente imagen se podrá observar lo referido de este término.

Figura 61

Situaciones del pensamiento de la apreciación artística.



Nota. La descripción de un personaje, objeto, lugar y fenómeno de su área para que así narre los pensamientos imaginarios. Fuente: Editorial MD (2017). <https://www.editorialmd.com/blog/situaciones-didacticas-expresion-y-apreciacion-artistica>

- El **ambiente social** se entiende que es un espacio en donde el sujeto puede interactuar socialmente con el entorno. Como planteo Granada (2001), la dimensión del espacio y el tiempo aparecen en la interacción del entorno. En tal sentido el carácter interactivo que expresan los ambientes temporales cooperan con las culturas, las ideologías o en el desarrollo cognitivo social. Por lo tanto, en un

espacio educativo los alumnos se relacionan socialmente con los demás estudiantes o los profesores ya que están en un ambiente social que va fortalecer el desarrollo social del ser humano. A continuación, se mostrará una imagen del ambiente social.

Figura 62

La función del ambiente social en los centros educativos.



Nota. El centro educativo es un ambiente social del ser humano. Allí va aprender a construir su identidad. Fuente: La guía en la educación (2010). <https://educacion.laguia2000.com/general/la-funcion-social-de-la-escuela>

- Se dice que el **aprendizaje** es parte de las habilidades del ser humano, es un tipo de carácter que va atribuir de forma permanente al desarrollo intelectual. Gutiérrez (1989) argumentó que este cambio se manifiesta infiriendo en el comportamiento, en primer lugar, el individuo que aprende es el ser humano ya que es su aspiración. Por otro lado, los sentidos son las partes más significativas del cuerpo humano como: el sistema nervioso y el sistema muscular ya que cuando el sujeto aplica el aprendizaje los centros nerviosos se alteran a una misma técnica lo que significa que el sujeto ha aprendido. Se debe agregar que esto en una base para que toda persona, desarrolle su aprendizaje a sustento, a modo de convertir el proceso de funciones que se solicitan con la finalidad de hacer más fácil la forma

de aprender, con una buena aspiración evaluativa de información y conocimiento. A continuación, se presentará la siguiente figura.

Figura 63

Las emociones y su importancia en el aprendizaje.



Nota. La Neuroeducación va beneficiar el conocimiento del funcionamiento del cerebro integrando el proceso de aprendizaje de los alumnos. Fuente: Fundación CADAH (2012).

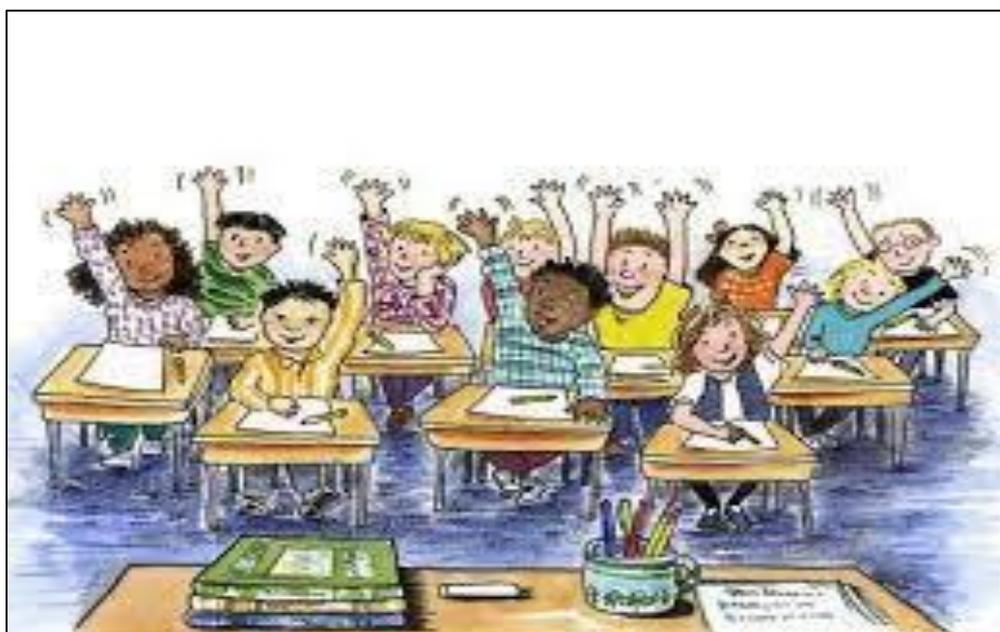
<https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/la-importancia-de-las-emociones-en-el-aprendizaje-y-su-relacion-con-el-tdah.html>

- **Autonomía escolar** se entiende por el planteamiento educativo que está dentro de la política de educación como las capacidades de la institución para poder elegir decisiones que se ofrece en la mejora de la calidad educativa. Como dijo Reyes (2017), “la autonomía centra el centro educativo a la actividad en los logros del aprendizaje de cada uno de los alumnos para poder garantizar así su derecho a la enseñanza educativa”. Con esto quiero decir que la autonomía escolar está vinculada a la extensión de gobernabilidad. Es decir que los colegios educativos son comprendidos como un producto capaz de tomar determinaciones eficaces tomando en cuenta su contexto, los problemas y las obligaciones peculiares que

los representan. Por lo cual en la siguiente figura se podrá visualizar como está planteada la autonomía escolar en un espacio educativo.

Figura 64

Autonomía institucional en los salones de clase.



Nota. Conformar un gobierno educativo para la autonomía escolar en las instituciones educativas. Fuente: Renovación Magisterial (2016). <https://www.renovacionmagisterial.org/portada/conformar-el-gobierno-escolar-para-la-autonom%C3%ADa-institucional>

- El **clima escolar** es una cualidad que da a entender las vivencias que se da en la comunidad escolar. Según Claro (2013) afirmó que el clima escolar se da a través de conceptos que predisponen la dinámica e ideas únicas en presencia del ser humano, es decir con sutileza y humor a su yo en la sociedad comunicativa escolar con un buen sentido de motivación en correlación con el proceso de aprendizaje y enseñanzas que hay en la comunidad escolar. Como se ha dicho en este término del clima escolar, se debe agregar que también sobresale en todas las comunidades escolares. Es así que si los alumnos ocupan una zona céntrica no es porque sean más considerados, sino por la razón semejante al proceso instructivo. Es por esto que el clima escolar debe estar presente en los colegios para que así se fortalezca la motivación, el humor y la astucia de los estudiantes. En la siguiente

imagen se aprecia el clima escolar que se transmite en un espacio céntrico de un salón de clase.

Figura 65

Pedagogía para mejorar el clima escolar.

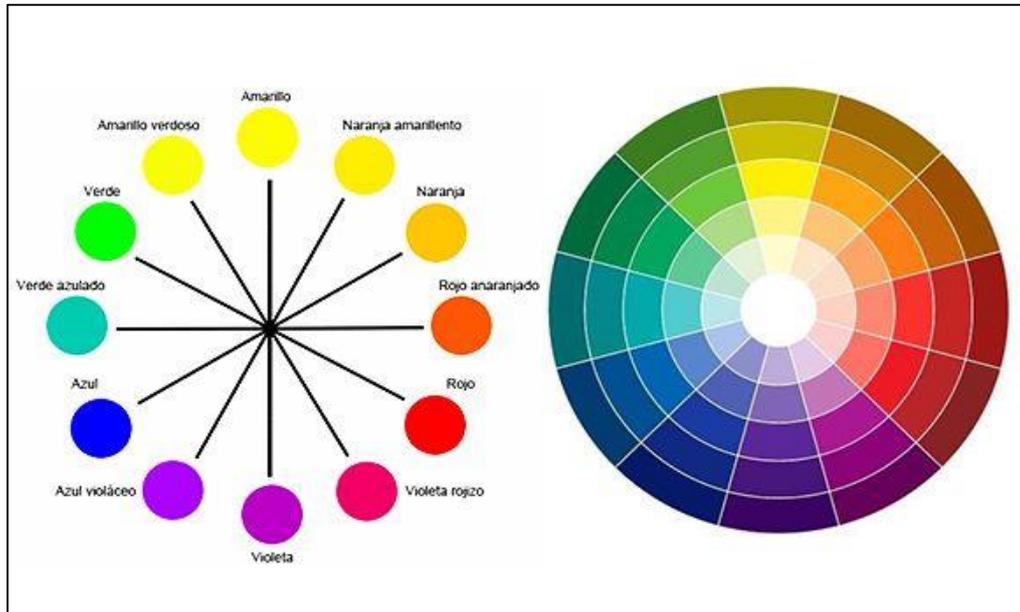


Nota. El clima escolar va describir la forma de cómo se siente estar en el colegio. Es valorar la institución como sitio. Fuente: Noticias HK Consultores asociados (2017). <http://hkconsultores.cl/2017/01/31/pedagogia-de-la-confianza-para-mejorar-el-clima-escolar/>

- El **color** es la herramienta más importante que utiliza el diseñador, formando así un mensaje con sentido a las obras. Según Levrero & Veirano (2015) mencionaron que el color es un arte que simboliza las expresiones y alcances de la sensibilización, la atracción, la iluminación, la alegría. Puesto que resulta una labor experimental que el dibujante tenga la capacidad de crear comunicaciones visuales. En pocas palabras los colores en la arquitectura expresan una sensación de calma, aspecto armónico y la identificación del diseño con el usuario. De modo que en las edificaciones antiguas o modernas el color es importante ya que es la estética visual más importante, asimismo se tienen que escoger colores que reflejen el significado del diseño arquitectónico. Conforme a esta definición se verá a continuación una imagen de la paleta de colores.

Figura 66

La paleta de colores en la arquitectura.

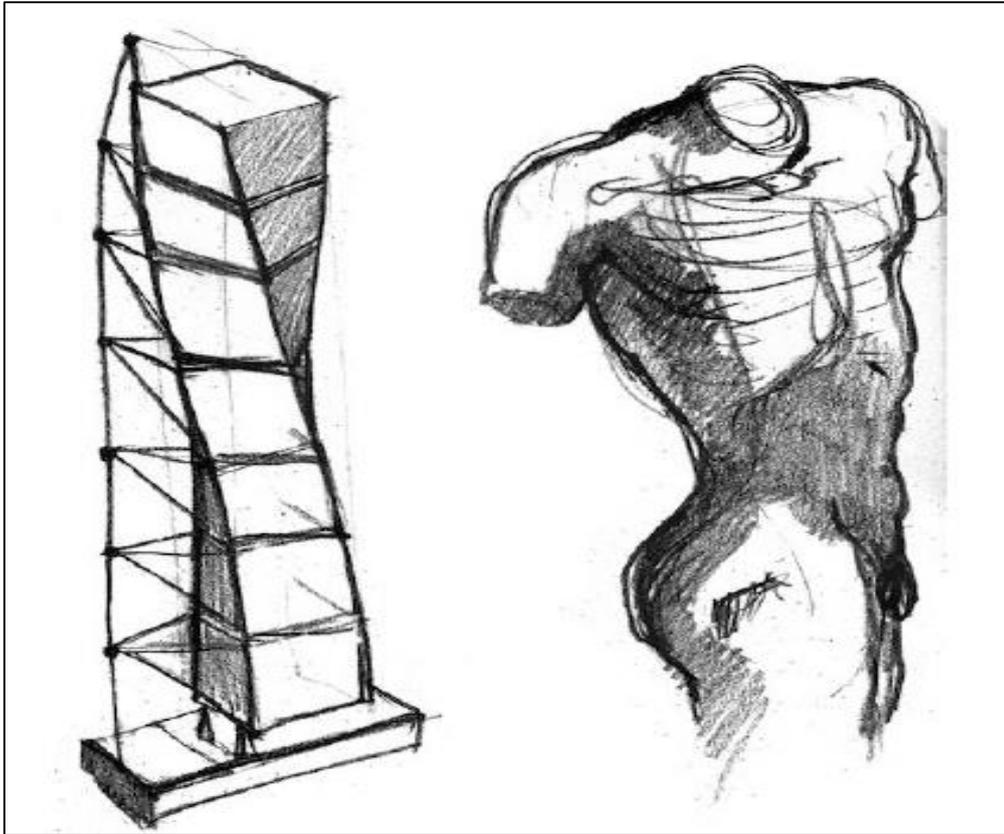


Nota. El color es sumamente importante en la arquitectura, por lo que despiertan las emociones del ser humano. Es por ello que con una buena paleta de colores y formas se consigue cautivar a las personas. Fuente: Revista electrónica del Color de la arquitectura. <https://www.f3arquitectura.es/espacios/color/>

- La **conceptualización**, se describe como las ideas subjetivas que el diseño tiene, es un concepto de idea estética que da sentido al espacio proyectado. Como señaló Combaluzier (2015), el proceso del concepto comienza de una propuesta de arquitectura que tiene que integrarse y estructurarse como elemento clave para la concepción de un proyecto edificatorio. Es así que dentro de un planteamiento arquitectónico el diseño debe concebirse como un concepto de aspectos naturales, culturales y sociales, considerando al entorno como una variable básica dentro de la sociedad. Ahora veamos la siguiente figura.

Figura 67

El concepto arquitectónico.



Nota. La manera de componer un espacio es con la integración de ideas en un planteamiento de diseño eficaz, además la necesidad básica y social se considera como valores de guía para el conceptualizar el espacio. Fuente: www.arquitectura.com/cgi-bin/v2arts.cgi?folio=361

- La **didáctica** es una disciplina que emerge como una instrucción colectiva que consiste en ordenar los objetos de enseñanza en las labores escolares. Buitrago (2008) dio a conocer que actualmente la didáctica quiere separarse de la pedagogía a ser considerada como una ciencia disciplinaria. Sin embargo, no es notable entrar en dicha oposición, tampoco excluirla de los saberes estudiantiles pues como familia de la pedagogía está llamada a encontrar puntos de contextos participativos de sabiduría disciplinaria e interdisciplinaria. Se debe agregar que la didáctica fue conocida como un método que permitía transferir de forma organizada los conocimientos de los maestros en donde resaltaba la pertinencia conservadora cultural y social. Es por esto que es de gran importancia que esta disciplina se enseñe en las instituciones educativas ya que esta disciplina va ayudar a resolver

el problema de comunicación que entabla el docente y los estudiantes. Ahora veamos una figura que va mostrar como son los espacios didácticos en el aula.

Figura 68

Estrategias didácticas aplicadas en el salón de clase.



Nota. La forma de enseñar está en cambios evolutivos por lo que surgió una estrategia didáctica innovadora que puede ser aplicada en los salones de clase. Fuente: Midiland Educational (2018). <https://spain.minilandeducational.com/school/estrategias-didacticas-innovadoras-para-tus-clases>

- El enfoque de **educación inclusiva** está comprendido en la participación de todos los participantes de una asociación colectiva en la construcción de espacios pedagógicos contextualizados en la que todos los escolares estudien juntos. Como lo hicieron notar Escobar & Alfonzo (2018), la inclusión se incluye en las escuelas de cada región adoptando valores prácticos y formativos logrando así condicionar la oportunidad y la igualdad para que los maestros de las regiones puedan desempeñarse en sus labores. Empezare por considerar que la inclusión representa una oportunidad de profesionalismo educativo con perspectivas interculturales generando así que toda la población ya sea por su contexto económico y la condición migrante sean incluidas en espacios inclusivos. A continuación, se presentará la siguiente figura.

Figura 69

Educación inclusiva como modelo de enseñanza a todos por igual.



Nota. La educación inclusiva incluye a todos por igual sin importar sus diferencias como el género, edad, religión y cultura. Fuente: Lifeder por Rodríguez (2020). <https://www.lifeder.com/educacion-inclusiva/>

- La **Escala** es una forma de determinar la medida y dimensión de las proporciones, está referido a los elementos constructivos de los modos que se perciben las demás formas. Como planteó Cantú (1998), al medir estos complementos a escala se especificarán escalas como: la escala genérica, material, físicos y artísticos. Considerando que en las escalas de los edificios también se aplicara y determinara la geometría y la dimensión del ser humano para poder así ver si la escala de las edificaciones sean las correctas por ejemplo en un colegio se tiene que ver la altura de los niños para poder aplicar una escala correcta. En este sentido en la siguiente figura se podrá mostrar la escala proporcionada para un equipamiento.

Figura 70

Escala y proporción en la arquitectura.



Nota. La escala se representa por el tamaño de un objeto relacionado al entorno, asimismo la proporción va en función en partes de sí mismo.

Fuente: Boletín de Arquitectura (2020).

<https://noticias.arq.com.mx/Detalles/23380.html#.X6bgqGhKjIU>

- Se denomina **edificación nueva** a toda construcción que se realiza en un terreno nuevo desde el inicio o por etapas de obra. Los especialistas del Ministerio de Educación MINEDU (2017) enfatizaron que están comprendidas por nuevas dotaciones establecidas por las normas y lineamientos que corresponden al sistema del RNE. Desde mi punto de vista las edificaciones nuevas que se construyen en la actualidad deben obedecer las normas y lineamientos del RNE, sin embargo, hay edificios educativos que no respetan los criterios del Reglamento Nacional de Edificaciones, a esto se debe agregar que tiene que haber un control edificatorio de calidad en los sectores de vivienda y educación que son los más primordiales. A continuación, voy a presentar una imagen de la infraestructura nueva de un colegio.

Figura 71

Nueva infraestructura del Colegio Emblemático de Huánuco.



Nota. Tras culminar todos los objetivos del expediente de obra, El Ministerio de Educación MINEDU inauguro la nueva infraestructura del colegio emblemático Víctor E. Vivar que se encuentra en Llata, Huánuco. Fuente: Andina Agencia Peruana de Noticias (2020). <https://andina.pe/agencia/noticia-minedu-inaugura-nuevo-local-colegio-emblematico-huanuco-756153.aspx>

- La **educación** busca las perfecciones y las seguridades de la persona, es un desarrollo natural y cultural de los humanos. Citando a Anibal (2007), “Es una forma de ser libre y buscar asegurar libertad al ser humano, pero a la vez se entiende como disciplina, dominio, conductividad y bajo la obligación de ser autoritario”. El propósito de la educación es formar la personalidad propia, uno diferente al otro, pero no igual a los otros. Por otro lado, propone como una técnica de aplicar valores por naturaleza de sí mismos. En la siguiente figura se mostrará cómo esta conceptualizada la educación en las escuelas.

Figura 72

Derecho fundamental a la educación.



Nota. Desde el año 2001 se celebra la Campaña Mundial de la Educación (CME), es un propósito concientizar la importancia de que la educación es de todos. Fuente: Amarillo, verde y azul Noticias ambientales (2020). <https://www.amarilloverdeyazul.com/pido-la-palabra-la-educacion/>

- La **enseñanza autónoma** es un complemento que se centra en la labor de autorregulación de responsabilidad hacia uno mismo. Como afirmó Rocha (2015), el trabajo autónomo se entiende como una opción valiosa capaz que ha subsistido en los modelos de enseñanza. En esta técnica el alumno va iniciar búsquedas y soluciones que posibilitaran el autoconocimiento del aprendizaje, esto va resaltar que tan responsables son en su formación. Es así que la autonomía se está aplicando en la enseñanza actualmente en los colegios privados y públicos dado que el alumno es capaz de aprender de forma autónoma los temas que se le asignan en diferentes espacios educativos. Por consiguiente, en la siguiente figura se visualiza como es que se da la enseñanza autónoma en el aula.

Figura 73

La autonomía del estudiante.



Nota. Si el docente promueve la enseñanza autónoma del estudiante, será más eficaz trabajar por una forma virtual, además se le prepara al alumno para el futuro. Fuente: Noticias Magisterio (2020). <https://www.magisnet.com/2020/09/la-autonomia-del-alumno-una-salida-de-exito-para-la-ensenanza-semipresencial/>

- El **estudiante** es el que estudia, tiene procedencia del latín “*studium*”, que se entiende de que es realizar algo con ganas y con motivación. Elejalde (2016) definió que todos los alumnos son estudiantes, mas no todos los estudiantes son alumnos. Esto se usa ya que hay un claro ejemplo que un escolar es instruido por un maestro o en una institución para las enseñanzas, mientras que un estudiante aprende ante un docente. Desde mi punto de vista el estudiante es aquel que estudia, analiza, lee libros e investiga un tema en específico que es instruido en un colegio, instituto o universidad. Además, un estudiante en sus tiempos libres también se dedica a investigar e analizar algo que le apasiona y le motiva aprender. A continuación, se puede observar en la siguiente figura a los estudiantes recibiendo enseñanzas en un centro educativo.

Figura 74

La participación de los estudiantes.



Nota. En el año 2018: 21 provincias de Argentina hubo un aumento de participación de los estudiantes que fueron evaluados por el consejo federal educativo. Fuente: Argentina Unida (2018). <https://www.argentina.gob.ar/noticias/aprender-2018-21-provincias-aumentaron-su-participacion-respecto-2017>

- Se define **fachada** a los elementos que están en la parte exterior de una edificación. Por lo cual pueden tener detalles estéticos y en algunos casos la función intrínseca que se encarga de aislar el ambiente en condiciones térmicas eliminando el ruido, a su vez la parte exterior también forma parte del sistema constructivo preservando así las estructuras del edificio (Marte & Saltos Del Hierro, 2011). Se debe agregar que las fachadas se componen por aperturas (ventanas), detalles salientes y estructuras ornamentales que delimitan al espacio con una separación física o térmica al interior de la infraestructura. Por lo tanto, a continuación, se presentará una figura en el cual se observa la fachada de una edificación escolar.

Figura 75

Fachada de la institución educativa “Juan Manuel Utrregi”

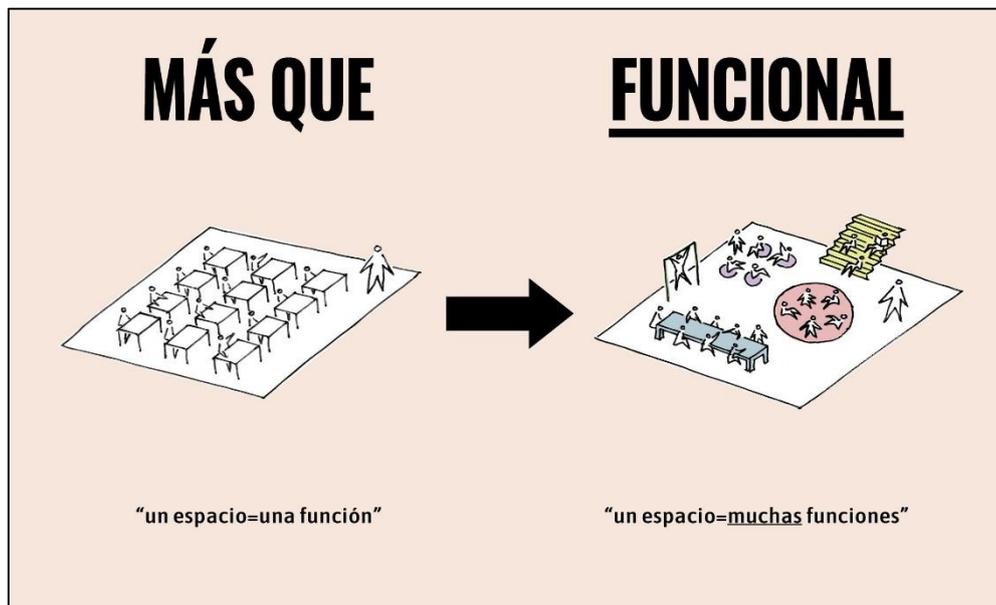


Nota. El Programa Nacional de Infraestructura (PRONIED) informó que se están avanzando los trabajos de la institución educativa emblemática de Lambayeque. Fuente: Andina Agencia Peruana de Noticias (2015). <https://andina.pe/agencia/noticia-avanzan-los-trabajos-el-colegio-emblematico-region-lambayeque-578432.aspx>

- La **función** es la manera necesaria de dar respuesta a las exigencias del hombre en habitar un lugar o edificio. Como planteó Lizondo (2011), se debe entender que la función se debe concebir a nivel personal y social, por tanto, la edificación debe satisfacer la necesidad de habitar asimismo tener una identidad del periodo y la humanidad. Desde mi punto de vista la funcionalidad no se debe describir como un producto final sino como una ordenada estimulación espacial estructurada. Resolviendo la organización y las condiciones particulares de cada uno. De acuerdo con este concepto, se presenta una imagen que describe la funcionalidad en los ambientes educativos.

Figura 76

Ambientes educativos funcionales.



Nota. La función de los ambientes educativos es permitir implementar un método escolar vinculado en la jerarquía del aprendizaje. Fuente: Artículo de Tectónica (2020). <https://tectonica.archi/articles/mas-que-una-escuela-de-eduard-balcells/>

- Hablar de **gestión educativa** es entenderlo desde la parte administrativa, para posteriormente relacionarlo con los aspectos culturales que envuelve a cada país, a cada estado, cada escuela. La gestión educativa se define como una percepción amplia de la posibilidad de una organización para solucionar situaciones o para lograr un propósito determinado. Se explica como un conjunto de deberes que se logran como objetivos en un plazo determinado (Torres, 2015). Empezare por considerar que la gestión también es vista como un grupo de técnicas prácticas que se integran en los sistemas educativos para concluir disposiciones de factor social. Ahora veamos una imagen que explica la gestión en los colegios públicos.

Figura 77

La gestión educativa en la organización.



Nota. La idea de gestionar se relaciona a organizar, administrar y desarrollar un trabajo educativo. Fuente: Concepto de gestión educativa. <https://definicion.de/gestion-educativa/>

- La palabra **habitar** significa ocupar un espacio o lugar en donde el hombre pueda construir su vida en un espacio determinado. Delgadillo (2015) definió que todo espacio natural o artificial son habitables, el espacio natural puede o no puede ser un lugar para vivir, pero los ambientes arquitectónicos si deben ser espacios habitables. Hay que mencionar además que los espacios físicos están vinculados con el ser humano por lo que la necesidad humana es entendida como un medio necesario de habitar, debiéndose cumplir con las exigencias que el habitante necesita para ocupar un ambiente. Para terminar, se observa la siguiente imagen.

Figura 78

El espacio educativo como lugar habitable.



Nota. El colegio está compuesto por ambientes que son habitables para el desarrollo de labores escolares, estos espacios definen la conducta intelectual y cognitivo. Fuente: Artículo de Tekman educación (2016). <https://www.tekmaneducation.com/blog/2016/02/17/espacio-escolar-elemento-pedagogico/>

- La **infraestructura escolar** está hecha con componentes físicos que son elaborados y contruidos con varios elementos hechos por el hombre para las exigencias y confort del ser humano. Según Zavala (2016) mencionó que “la infraestructura de los espacios educativos está comprendida de espacios para que los alumnos desarrollen diferentes actividades como la interacción entre los estudiantes por periodos que se dan diariamente de cuatro a cinco horas”. Por consiguiente, en la construcción de estas infraestructuras se emplean diversos materiales (concreto, madera, acero, bambú, etc.) para así dar un diseño de calidad en la edificación. Asimismo, está asociado a las particularidades de las zonas que habita una persona. A continuación, se mostrarán más detalles en la siguiente figura.

Figura 79

Infraestructura escolar del colegio Augusto Bouroncle Acuña.



Nota. Fue inaugurado el nuevo centro educativo Augusto Bouroncle Acuña en el departamento de Madre de Dios que va beneficiar a más de mil escolares. Fuente: Andina Agencia Peruana de noticias (2017). <https://andina.pe/agencia/noticia-region-madre-dios-inaugura-moderna-infraestructura-educativa-684106.aspx>

- La **integración educativa** es cuando el centro educativo acepta a todos los usuarios sin discriminar a ninguno por su manera de ser, creencias, costumbres, nivel económico, entre otros. Según García et al. (2009) mencionaron que para implementar un cambio en la integralidad educativa es entender que la integración no se denomina un acto de caridad sino son esfuerzos para promover los acuerdos que permitan a los estudiantes con habilidades diferentes poder integrarse a las escuelas educativas. En este sentido es indispensable que los espacios educativos cuenten con áreas para los alumnos con habilidades diferentes logrando así superar los prejuicios y los estereotipos. Examinaremos brevemente la siguiente imagen.

Figura 80

La integración educativa en la escuela.

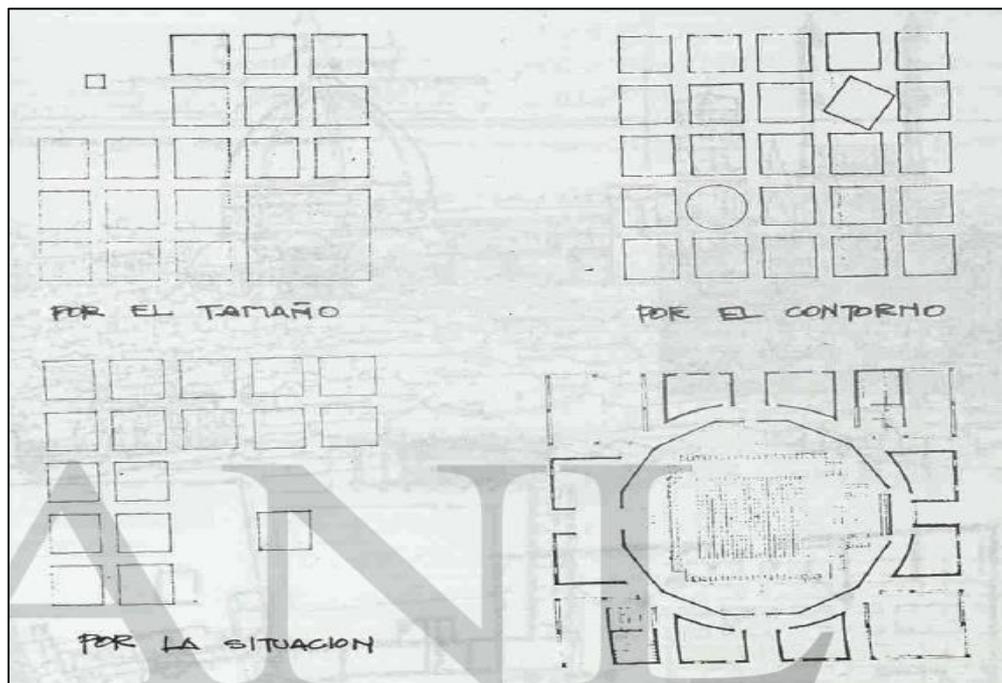


Nota. La integración se entiende como la forma de promover los derechos de igualdad. Esto quiere decir que todos los niños tienen derecho a instruirse de forma normal y social. Fuente: Google sites. <https://sites.google.com/site/inclusiva123educacion/segundo-periodo/escuela-integradora-e-inclusiva>

- **Jerarquía** es una idea que se genera en los diseños del edificio, ya sea por una o varias manifestaciones físicas vinculadas a los elementos de supremacía que se ocupan del modelo, las escalas, las geometrías y zonas articuladas. Tiene alcances de dimensiones excepcionales, formas que son únicas, una ubicación, colores visuales, tamaños con proporciones dominantes. Por lo tanto se considera que las formas que se integran a la arquitectura deben destacar por su altura entre los demás modelos de la misma (Cantú, 1998). Puesto que estos dominios van a sobresalir por las medidas de cada elemento, aunque en algunos casos los elementos sobresalen más por su pequeña altura y por una clara ubicación. Para terminar, se dará más detalles visuales en la siguiente foto.

Figura 81

Principios de la jerarquía.



Nota. Las formas de los espacios sobresalen en la forma de componer la arquitectura, lo cual destacan por su volumen. Fuente: Elementos de expresión arquitectónica, Cantú (1998). <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020147260/1020147260.PDF>

- El **mobiliario escolar** debe ser apropiado para las labores estudiantiles que se realicen en el aula. Chang (2009) señaló que el diseño del mobiliario escolar debe ser unipersonal para una y persona y doble para dos, por lo cual también tienen que ser flexibles y permeables a las diferentes necesidades que cada alumno realiza en el salón de clase ya sea en grupo o individual. Con esto quiero decir que los mobiliarios escolares tienen que cumplir con las medidas reglamentadas del RNE. Asimismo, adaptarse a los espacios educativos ya sea por las actividades que realicen en cada ambiente. Para dar más detalles en la siguiente figura se observarán los mobiliarios escolares.

Figura 82

La importancia del mobiliario escolar.



Nota. El mobiliario escolar de calidad es de gran importancia no solo para el confort y lo estético, sino para las funciones que se desarrollan dentro del salón de clase. Fuente: Empresa de mobiliario escolar en España (2017). <https://www.coprohi.com/la-importancia-la-calidad-mobiliario-escolar/>

- Los **niveles de educación** también se les llama “*noción*” que está vinculada a las competencias de las prácticas pedagógicas de los aprendizajes que están en los contenidos de los programas educativos. Como señalaron los especialistas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2006), el nivel se define como el grado que tiene un programa sin embargo esto no infiere que los grados de la educación sea como escalar a cada nivel dependiendo de los niveles anteriores ya aprobados. Conforme a los grados o niveles ya establecidos en los centros educativos se podría decir que son esenciales para que los programas sean agrupados de forma ordenada obedeciendo una serie de categorías que puede comprenderse en experiencias curriculares por niveles. A continuación, en la siguiente imagen se mostrarán los niveles o grados que tienen las escuelas.

Figura 83

Niveles por ciclos y grados en la educación del Perú.

NIVELES	Inicial		Primaria						Secundaria				
CICLOS	I	II	III		IV		V		VI		VII		
GRADOS	años 0-2	años 3-5	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o

Nota. Los niveles de la educación están constituidos en Educación Básica Regular (EBR), que comprende los niveles de inicial, nivel primario y nivel secundario. Fuente: Diseño Curricular de la Educación, Lima-Perú (2005). <http://gluquel.tripod.com/EduOrganizacion.htm>

- El **parque** es un espacio recreacional que está ubicado en distintas partes de la ciudad. Jiménez (2014) refirió que no corresponde a un factor constituido en cuanto a su forma, espacio o dimensión, pero se diferencian por la abundancia de zonas con área verde. Es así que los parques son espacios que cumplen la función de satisfacer las actividades de entretenimiento de los habitantes de la ciudad. Por otra parte, para una institución educativa es aconsejable que un parque este al lado o alrededor. Ahora veamos la siguiente imagen de una institución educativa junto a un parque.

Figura 84

El parque el Olivar en el distrito de Surco, Lima.



Nota. El parque El Olivar podría ser declarado como patrimonio Natural del Perú ya que es considerado como un hábitat natural, su bosque tiene 10 hectáreas en donde hay más de dos mil árboles de Olivo. Fuente: Andina Agencia Peruana de noticias (2016). <https://andina.pe/agencia/noticia-bosque-olivar-podria-ser-declarado-patrimonio-natural-de-humanidad-unesco-595577.aspx>

- El **Proyecto** es lo que interviene en la infraestructura escolar para poder brindar una mejoría de los servicios educativos. Según los especialistas del Ministerio de Educación MINEDU (2017) “los proyectos se clasifican en públicas o privadas, agregando que también tienen mantenimiento, remodelaciones y ampliaciones logrando así un nuevo edificio proyectista”. Conviene subrayar que el proyecto se vincula más al entorno de las obras constructivas y obras de saneamiento, interviniendo de igual manera los sistemas estructurales de los proyectos. Ahora veamos la siguiente figura.

Figura 85

Proyecto de un colegio infantil.



Nota. El proyecto de colegio infantil contiene espacios multifuncionales que mejoran el servicio pedagógico. Fuente: Publicado por Behance (2015). <https://www.behance.net/gallery/23294173/Proyecto-Escuela-infantil>

- **Ritmo** es la forma armoniosa en lo cual tiene alteraciones por el tamaño, color, espacio, etc. Como afirmó Cantú (1998), es la relación que guardan los elementos ya sea semejante o de igual sucesión. Asimismo, el ritmo en la arquitectura tiene diferentes aplicaciones ya que se pueden basar por medio de una similar categoría rítmica. Como se ha dicho en esta definición, el ritmo depende de: reincidencia adoptada, las distancias entre elemento y eje, el ancho y las alturas. Por otra parte, los espacios constructivos se acomodan a la necesidad del modelo organizado produciendo así una visual rítmica arquitectónica. Por consiguiente, en la siguiente figura se observará cómo influye el ritmo en las edificaciones educativas.

Figura 86

El ritmo en la volumetría arquitectónica.



Nota. El ritmo está presente en el volumen que se presenta repetidamente en forma continua. Fuente: Pinterest. <https://www.pinterest.com.mx/pin/390405861423840344/>

- El **servicio educativo** está presente en las distintas zonas educativas, es considerando como una actividad. Los servicios educativos están para ayudar a colaborar con los procesos de la enseñanza en las instituciones educativas públicas o privadas (Vera, 2014). De acuerdo con esta definición está claro que los servicios escolares en algunos locales educativos están especificados como servicios educativos ya que contribuyen en la administración de la gestión escolar. Ahora se mostrará una figura que mostrará cómo debe ser el servicio educativo de calidad.

Figura 87

Enseñanza para un servicio educativo de calidad.



Nota. Los servicios educativos están para colaborar en la enseñanza de cada estudiante para que así se logre el objetivo de poder brindar un servicio escolar de calidad. Fuente: Calidad educativa. https://www.goconqr.com/es/p/7232990?dont_count=true&frame=true&fs=true

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

En esta tercera parte de la investigación se van a redactar las secciones del enfoque, el tipo, el diseño metodológico y el nivel que se utilizará, a su vez estos elementos van a ser de gran ayuda para entender la metodología. Para Hernández & Coello (2012), permite usar los instrumentos fundamentales para ejecutar la investigación. Puesto que se definirán unidades de estudio, los métodos, la técnica, la muestra que se van a utilizar, además ver alternativas para evaluar los resultados, dando así la estrategia más conveniente para elaborar la investigación. Este análisis se seleccionará y se aplicarán las técnicas esenciales del diseño metodológico, así como estudiar y definir el procedimiento de la investigación. Hay que mencionar además que también se van a analizar el tema de estudio para así evaluar las condiciones y características de los procesos metodológicos y escoger la táctica o estrategia más adecuada para el desarrollo del proyecto investigativo.

Según el carácter de la medición en esta investigación se usará el **enfoque cualitativo** para estudiar el desarrollo de los procesos fundamentales y la observación del tema. Hernández et al. (2014), dijeron que la recolección de datos y análisis se usa para armonizar las preguntas de investigación. Se va utilizar el enfoque cualitativo para probar la hipótesis y recopilar datos especificando puntos de comportamiento. A su vez, todo lo escrito tiene que ser claro y entendible ya que se comienza en la raíz del desarrollo deductivo en la que describe los diferentes resultados que ya han sido formulados en temas significativos de la investigación.

Según la finalidad en la investigación se va utilizar la metodología de **tipo aplicada**. Citando a Vargas (2009), “es el uso de las capacidades que se emplean en la práctica, para así poder usarlos en los conjuntos que participan en esos procesos.” Esta investigación busca la aplicación o la utilización de las enseñanzas adquiridas, que a su vez se implementan y sistematizan con la práctica basada en la investigación. El uso de los resultados de los conocimientos da como respuesta una forma rigurosa, ordenada de conocer la realidad. Con la finalidad de ofrecer una expresión comprensible siguiendo las ideas del tipo de metodología aplicada se entiende que las teorías científicas son validadas para desarrollar problemas para así estudiarlas en la vida cotidiana

En este proyecto de investigación se va aplicar el **diseño fenomenológico** el que describe y entiende fenómenos desde las perspectivas del experto. De acuerdo a ello Hernández et al. (2014) describieron que en este tipo de diseño su principal propósito es explorar, dar descripción y comprender las diferentes experiencias del ser humano en relación a un fenómeno para así descubrir los componentes que tienen en común. Según esta descripción se va a utilizar el método de diseño fenomenológico ya que se va a observar y evaluar los diferentes casos del escenario de la investigación para poder analizar las experiencias y los contextos relacionales del fenómeno o de la población.

Según la profundidad se aplicará el **nivel descriptivo**. Los estudios de nivel descriptivo buscan determinar las propiedades y características que se analiza de cualquier fenómeno, describe las tendencias de un grupo o habitantes (Hernández et al. 2010). En fin, la meta del investigador va a consistir en describir fenómenos, situaciones, descripciones y sucesos lo cual es detallar como se manifiestan. Por consiguiente, el estudio descriptivo busca especificar los perfiles de personas, grupos, población o cualquier otro tipo de fenómeno que se pueda analizar.

3.2. Categorías, sub categorías y matriz de categorización

En este apartado se van a definir las categorías, sub categorías del proyecto los cuales aportan de información importante que corresponden a la presente investigación cualitativa que tiene como objetivo concretar los temas de estudio. Seguidamente también se desarrollará la matriz de categorización de las dos categorías que ya han sido redactadas y estudiadas en este proceso investigativo.

Las **categorías** son diversos valores, alternativas que clasifican conceptualmente cada uno de los términos o expresiones claras para una determinada investigación. Romero (2005) afirmó que las categorías tienen poderío conceptual puesto que también están en condición de unir grupos conceptuales o también llamados subcategorías. Por lo que, al momento de empezar a reunir las definiciones, a su vez se establece una posible relación entre el concepto por el mismo objeto fenomenal. Cabe precisar que las categorías también surgen de los objetivos especificados, por lo que lo más racional es juntar la categoría por cada objetivo.

Las **subcategorías** posibilitan la información que se obtuvo ya que proporcionan entrar en cada aspecto de las categorías. Como señaló Cisterna (2007), “Para obtener las subcategorías lo primero es revisar los estudios científicos que están en la bibliografía”. Es así que las subcategorías tienen la ventaja apriorística que reside en que el investigador organiza su marcha en lo que es efectivo y esencial para sus aspiraciones. A continuación, se presentará una tabla que indica las dos categorías de la investigación junto con las subcategorías.

Tabla 3

Categorías y subcategorías.

Categorías	Subcategorías
Estudio de la arquitectura escolar	Principios y condiciones de diseño
	Funcionalidad y estándares
	Criterios de diseño
Espacios de las instituciones educativas publicas	Calidad de los espacios
	Espacios dinámicos en el aula

Nota. Elaboración propia

La **matriz de categorización** se puede desarrollar de forma deductivo o inductivo, por lo cual el que investiga deduce los referentes tomados de las categorías y subcategorías. Romero (2005) manifestó que seguidamente se organice la información que va ser extraída del diagnóstico. En otras palabras, la deducción es cuando el indagador organiza la categorización y la inducción es la información que se origina de cada categoría. En este sentido el investigador tiene la decisión de respetar los datos específicos propios de individuos que participaron en la evaluación de categorías. A continuación se presenta la tabla 4 y 5 en donde se observa la matriz de categorización de las dos categorías.

Tabla 4

Matriz de la primera categoría.

Categoría	Definición	Objetivos		Sub categorías	Indicadores	Sub indicadores	Preguntas relacionadas al logro de los objetivos	Fuentes	Técnicas	Instrumentos		
		Analizar si la arquitectura escolar mejora la calidad espacial de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho										
Estudio de la arquitectura escolar	La arquitectura escolar es un modelo formal al igual que la militar o de reclusión, se unifico a la misma identidad propia con distinciones constructivas. Como se ha dicho sobre las edificaciones escolares, los espacios ejercieron un minucioso programa sobre un nivel arquitectónico establecido (Ruiz, 1994).	1.- Identificar los principios y condiciones arquitectonicas que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas	Principios y condiciones de diseño	Habitabilidad Flexibilidad Funcionalidad Optimización	—	—	Material bibliografico (libros, articulos científicos y tesis)	Espacios de las instituciones educativas publicas	Análisis documental	Observación	Ficha de análisis de contenido	Ficha de observación
		2.- Evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura escolar que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho	Funcionalidad y estandares	Zonas en función de la actividad Zonas de funciones principales	—	—						
		3.- Observar y evaluar si las instituciones educativas publicas cumplen con los criterios de diseño arquitectónico	Criterios de diseño	Enfoques de diseño Integracion al entorno	—	—						
					Bloques de hormigón	—						
					Materiales constructivos	Fibro cemento						
						Fierro						
						Madera						

Nota. Elaboración propia

Tabla 5

Matriz de la segunda categoría.

Espacios de las instituciones educativas públicas	Los espacios educativos están distribuidos en la escuela que se entiende como un lugar en donde se transmite la enseñanza y los valores que se consideran importantes para los alumnos, son dirigidos por un profesor que se encarga específicamente en orientar los conocimientos pedagógicos (Crespillo, 2010).	4.- Establecer criterios de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho	Calidad de los espacios	Organización espacial	¿Qué tipo de organización espacial se necesita para lograr espacios educativos de calidad?	Material bibliográfico (libros, artículos científicos y tesis)	Docentes	Arquitectos especialistas	Análisis documental	Entrevista	Ficha de análisis de contenido	Guía de entrevista
				¿Cree usted que la arquitectura escolar puede mejorar la organización espacial de las áreas educativas de los colegios públicos?								
				Confort visual	¿Qué se necesita para lograr la iluminación, el confort visual, el confort acústico y el confort térmico en los espacios educativos públicos?							
				Espacios confortables								
				Confort acústico	¿Cuál es su opinión como profesional especialista sobre la aplicación de condiciones y factores confortables en los ambientes educativos?							
				Confort térmico								
				Espacios polivalentes	¿Es posible generar espacios polivalentes en zonas arquitectónicas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué características podrían tener los espacios educativos públicos para generar espacios polivalentes?							
		5.- Describir el impacto que se genera por la deficiencia de espacios físicos y flexibles en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho	Espacios dinámicos		¿Qué características arquitectónicas considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de la infraestructura escolar?							
				Espacios físicos	¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clases?							
					¿De qué manera la dinámica en las aulas puede mejorar los espacios educativos comunes que tienen las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?							

Nota. Elaboración propia

3.3. Escenario de estudio

El escenario de estudio es el campo en el cual se van a desarrollar los estudios y las observaciones correspondientes de los lugares u objetos. Desde el punto de vista de Hernández & Coello (2012), al escenario también se les llama unidades de estudio que son elementos, habitantes, hechos, procesos, etc. Estas unidades se integrarán naturalmente al tema principal. Por lo tanto, también se describe como un objeto de análisis teniendo en cuenta que puede ser con teorías prácticas que darán solución a los asuntos planteados. De este modo se deduce que el escenario de estudio de la investigación son los espacios de las instituciones educativas públicas que se encuentran en el sector de Canto Grande del distrito de San Juan de Lurigancho.

El escenario de estudio escogido va a ser el distrito de San Juan de Lurigancho que se encuentra ubicada en la zona de Lima Este de Lima. Está **limitado** por el norte con el distrito de Carabaylo, Por el lado sur con el Agustino y cercado de Lima, Por el lado Este con la provincia de San Antonio de Chaclla (Huarochirí), en el oeste por Independencia. Además, cuenta con 131.25 Kilómetros cuadrados, representando el 4.91% de Lima Metropolitana (Vermejo, 2017)

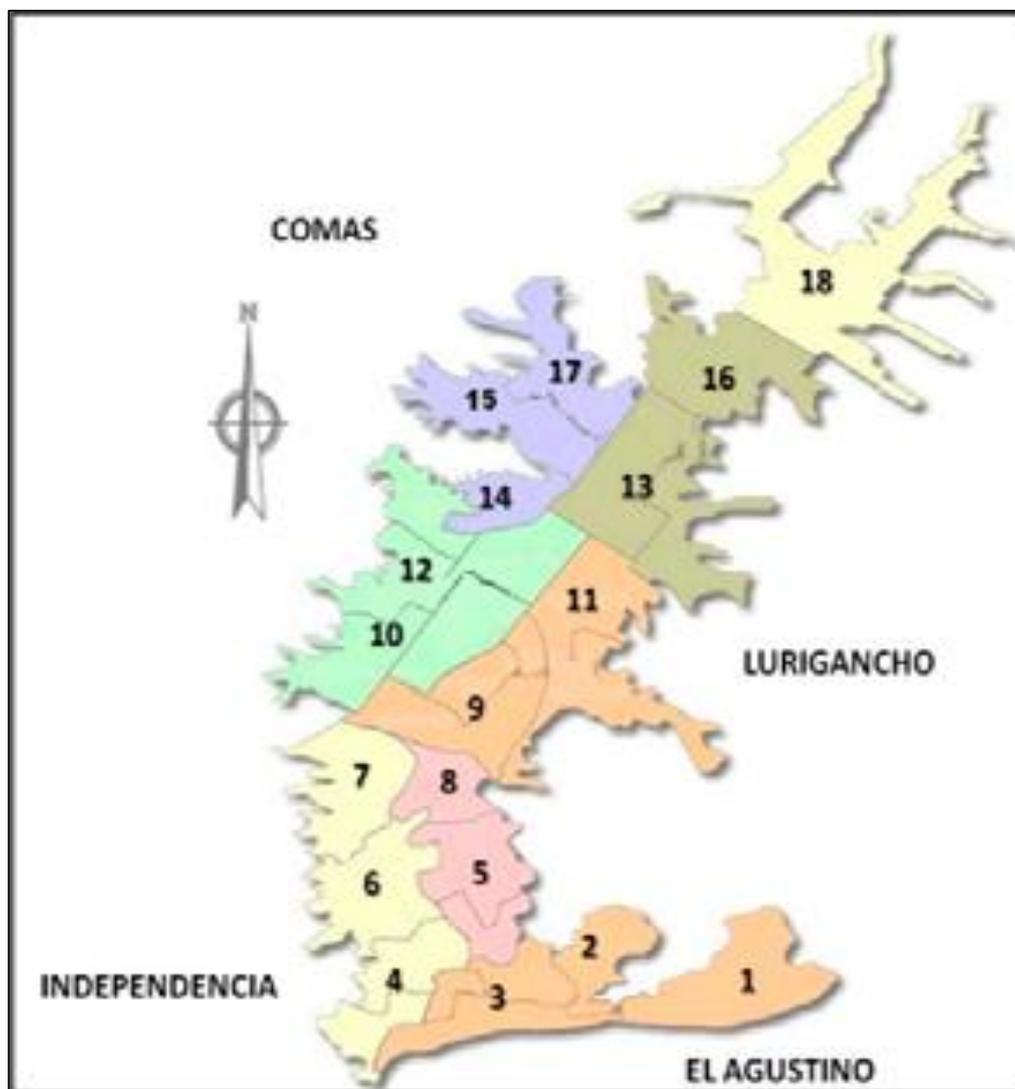
Con base en Geografía de SJL (2020), el distrito está dividido en 18 sectores, uno de ellos es **Canto Grande** que está ubicado en la quebrada al lado derecho del valle del río Rímac, cerca de Lima metropolitana. En su meseta se sitúa el distrito de SJL, ya en la zona alta, la quebrada se distribuye en dos que son Canto Grande y Media Luna, ambas se sitúan en Jicamarca.

- **La parte baja:** El punto más bajo se encuentra entre los límites del valle de Lurigancho con el río Rímac con una altitud de 190 m.s.n.m, este lugar es una extensa pampa que se originó por los residuos arenosos que era una zona agrícola hace treinta años (Geografía SJL, 2020). Por lo que su desarrollo formativo fue hace 50 años en el sector de Zárate.
- **La parte alta:** La zona más alta está en el cerro Colorado con 2200 m.s.n.m, con una ubicación en el punto de la meseta Media Luna. Dado que la llanura de Canto Grande es elevada y con un terreno desigual a causa de los desastres naturales, actualmente es un lugar desértico (Geografía SJL, 2020). Por su variada

topografía se puede considerar que Canto Grande tiene dos áreas de carácter natural: Costa Chala y Yunga. A continuación, se presenta la figura 88.

Figura 88

Mapa del distrito de San Juan de Lurigancho.



Nota. Mapa del distrito de San Juan de Lurigancho que muestra los distritos que lo limitan por el Norte, Sur, Este y Oeste. Fuente: Tesis de “Colegio inicial primario y secundario en San Juan de Lurigancho” Vermejo (2017). https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622547/Vermejo_vm.pdf?sequence=5&isAllowed=y

El distrito de San Juan de Lurigancho tiene una **población** de 1069 566 habitantes de acuerdo al último censo organizado en el 2017 (Población SJL, 2020). Por consiguiente, también presenta un nivel socioeconómico bajo, medio bajo, medio y medio alto, a continuación, se detallarán estos porcentajes y unidades en la siguiente tabla.

Tabla 6

Población según el ingreso per cápita por cada hogar de SJL.

Estrato	Numero per cápita por cada hogar	Personas	Hogares	Manzanas
Medio alto	1,449.72 – 2,412.44	35,740	10,009	209
Medio	1,073.01 – 1,449.71	308,614	84,599	1,617
Medio bajo	883.72 – 1,073.00	286,917	74,226	2,769
Bajo	863.71 a menos	375,058	103,714	9,783
Total		1,006.329	272,548	14,378

Nota. Datos tomados del Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2020).

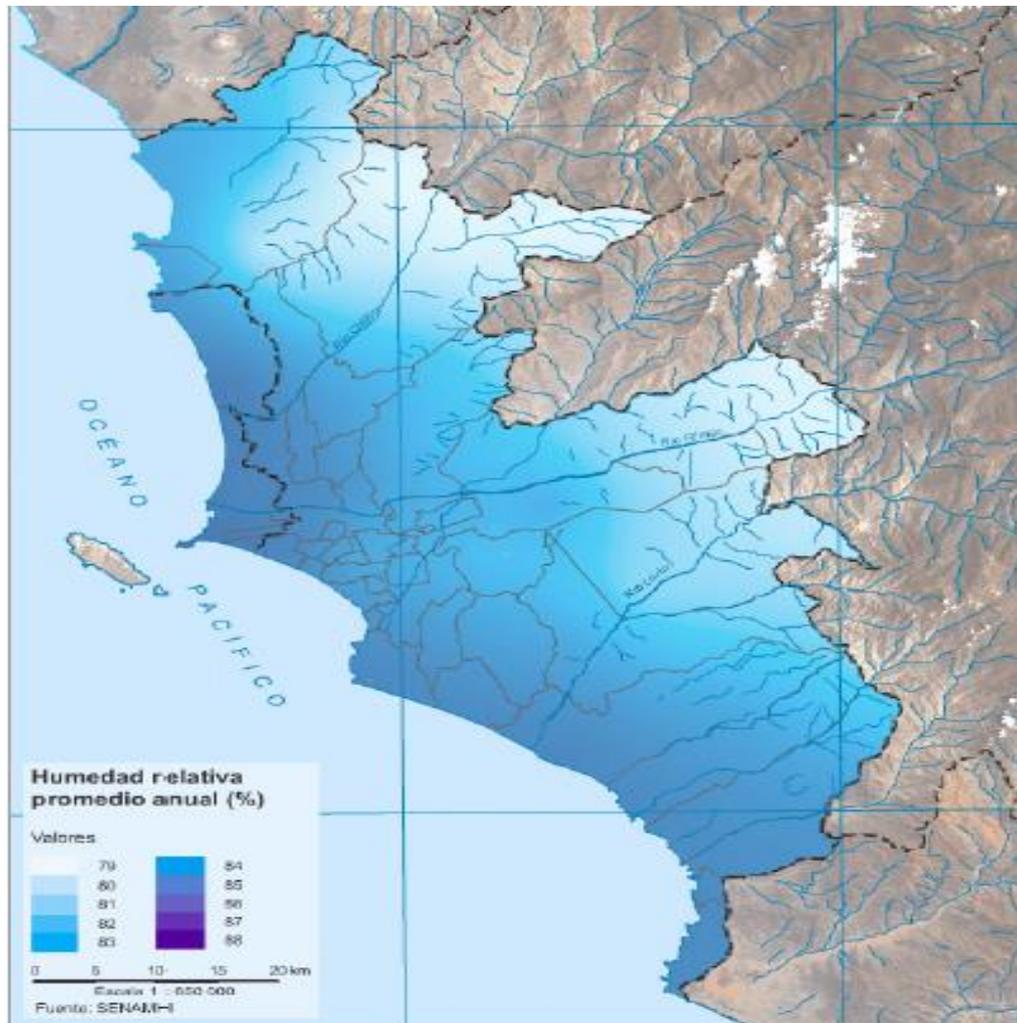
El **clima** que se presenta en los meses de enero, febrero y marzo es templado, mientras que el resto del a temporada es mojado con una precipitación de la atmosfera cubierta. También se presenta nubes intensas en la litoral, lo que empieza en el mar hasta los 500 m de altitud y se extiende entre los 700 y 1000 (Condiciones Meteorológicas SJL, 2020). Puesto que la niebla es más intensa por la noche y a veces disminuye originando lluvias en el mes de frio.

Según Las Condiciones Meteorológicas SJL (2020) la **temperatura** en los meses de calor tiene 29°C y disminuye a 20°C (febrero), optando un 24°C. Ya en invierno la temperatura es 19°C y baja a 14°C (julio), se obtiene 16°C, se podría decir que la temperatura media del año es 20°C. Por otra parte, la **humedad relativa** es proporcionado por el mar, siendo más relevante en áreas que están cerca el litoral. Por lo tanto, no presenta alguna variación que sea desmesurado, oscila un 80% y 85% anualmente, siendo Zarate la parte húmeda y seco en la zona elevada de Canto Grande y Campoy. Se llega a la conclusión de que el clima de Zarate es casi igual al centro de Lima en clima mojado, mientras que Canto Grande

es más árido. A continuación, se presenta una imagen que muestra la humedad relativa.

Figura 89

Humedad relativa y promedio anual en San Juan de Lurigancho.



Nota. En el mapa se observa la humedad relativa es proporcionado por el mar bajando en altitud y el trayecto hacia el área Este y Noroeste.

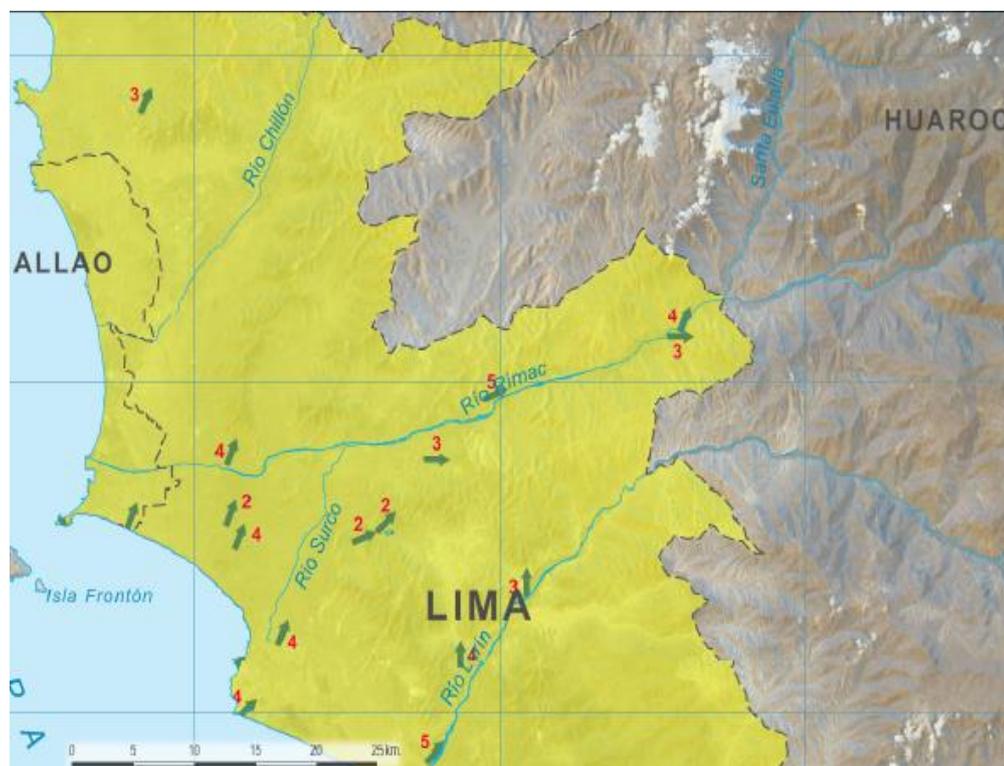
Fuente: Portal web San Juan de Lurigancho.
<https://www.sanjuandelurigancho.com/servicios-e-informacion/ficha-tecnica/condiciones-meteorologicas/>

En cuanto a los **vientos** en el distrito, se observa un promedio anual en la zona costera, lo cual se dirigen hacia el valle que conforman los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Por consiguiente, el distrito se ubica en el cauce del Río Rímac, como tal

toda la ventisca se va directo hacia el con una rapidez de 2 a 4 m/s con dirección hacia el Sur y Suroeste (Condiciones Meteorológicas SJL, 2020).

Figura 90

Dirección de los vientos hacia el interior del distrito de SJL.



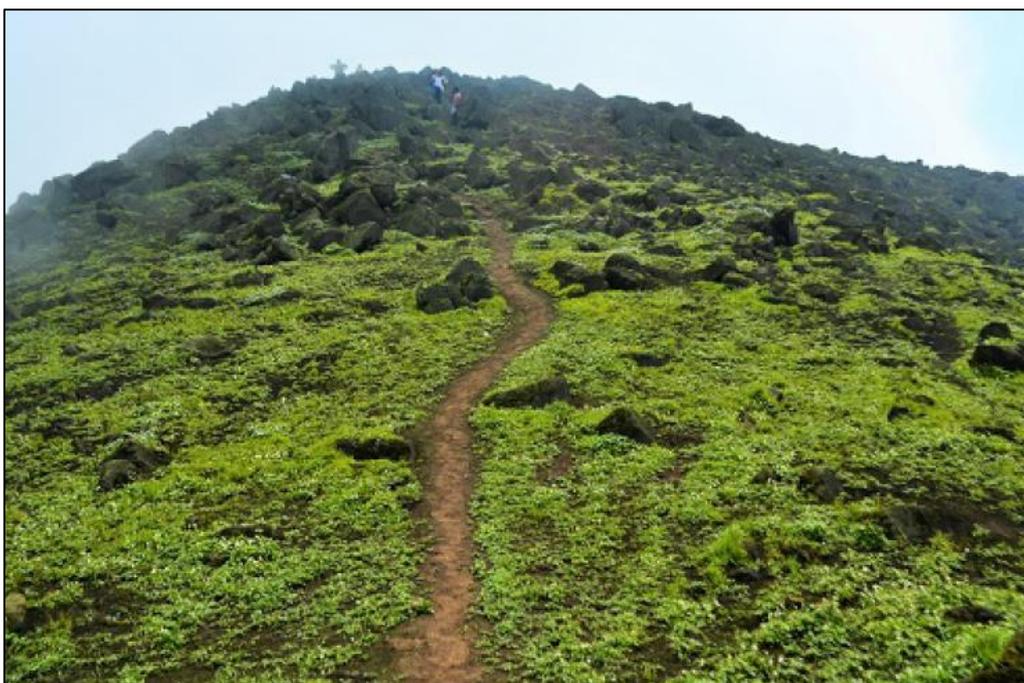
Nota. En el mapa se observa la dirección que van los vientos de la zona costera con dirección al cauce del Río Rímac, que es en donde se ubica el distrito de SJL, además muestra como fluyen al Sur y Suroeste. Fuente: Portal web San Juan de Lurigancho. <https://www.sanjuandelurigancho.com/servicios-e-informacion/ficha-tecnica/condiciones-meteorologicas/>

Si bien es cierto que la **flora y fauna** en el distrito de San Juan de Lurigancho es más o menos escasa ya que la mayor parte esta edificado. Pero hay que agregar que hay zonas que tienen mucha consideración como lo son las lomas de Mangamarca que representa una diversidad de flora y fauna los que en tiempos de invierno las plantas crecen en las laderas de los cerros. Sin embargo, estos no son las únicas áreas con vegetación que hay en el distrito, ya que hay otras lomas que son: Las lomas de “Payet” que está ubicado por Canto Grande y “El Mirador” que se encuentra en el sector de la Av. Las flores (Ruricancho, 2020). Con esto quiero

decir que la flora y fauna que hay en las laderas de los cerros del distrito de SJL están siendo reconocidas poco a poco como zonas naturales intangibles, por lo tanto, hay entidades que apoyan en la zona para mantenerlo como una atracción turística del sector. Por consiguiente, se observa la imagen de las lomas de Payet.

Figura 91

Las lomas de “Payet” de Canto Grande.



Nota. Las Lomas de Payet está rodeado por bastantes colinas que en la época de frío se llena de áreas verdes. Fuente: Portal web San Juan de Lurigancho. <https://www.sanjuandelurigancho.com/servicios-e-informacion/ficha-tecnica/condiciones-meteorologicas/>

3.4. Participantes

En este apartado se redactarán y se explicarán detalles de la población, la muestra y el muestreo del proyecto de investigación ya que a partir de estas definiciones se podrán obtener conclusiones y características que beneficien al estudio investigativo de los participantes. Como expresaron Hernández et al. (2014), “los participantes son fuentes internas de datos. El que investiga es calificado como uno de los participantes”. Desde mi punto de vista los participantes también pueden ser seleccionados de forma representativa, es decir que tienen que tener propiedades reales de la unidad poblacional. Considerando que en el enfoque cualitativo se

seleccionara con la técnica adecuada a los participantes de un lugar o territorio para recopilar datos importantes para la investigación. A continuación, se muestran las técnicas, el informante y la descripción de los informantes en la siguiente tabla.

Tabla 7

Técnicas, informante y descripción.

Técnicas	Informante	Descripción de los informantes	Código
Entrevista	Arquitectos Especialistas	Arquitectos especialistas en infraestructura educativa	Arq. 1
			Arq. 2
			Arq. 3
	Docentes	Docentes de las instituciones educativas del sector de Canto Grande	Doc. 1
			Doc. 2
			Doc. 3
Observación	Espacio educativo	Espacios de las instituciones educativas públicas de Canto Grande	

Nota. Elaboración propia

Los **participantes** del estudio de observación considerados en la investigación están respaldados por ESCALE Estadística de la calidad educativa del ministerio de educación quien proporciona los datos del análisis de los espacios públicos. En el escenario de estudio se seleccionan los participantes que son un grupo de espacios educativos públicos para hacer la observación y la evaluación correspondiente. El lugar y la zona de estudio se encuentra distribuido en el sector de Canto Grande del distrito de San Juan de Lurigancho con un radio de influencia de 700m. Se seleccionaron nueve instituciones educativas públicas las cuales se presentará en la siguiente tabla.

Tabla 8

Instituciones educativas públicas de nivel primaria.

Colegio publico	Docentes	Alumnos
0069 Machu Picchu	16	419
0086 José María Arguedas	36	1071
0135 Toribio Rodríguez de Mendoza	16	404
0136 Santa Rosa Milagrosa	18	472
0139 Gran Amauta Mariátegui	28	751
0120 Manuel Robles Alarcón	33	1014
0134 Mario Florián	19	517
0132 Toribio de Luzuriaga y Mejía	29	852
0137 Miguel Grau Seminario	29	852

Nota. Datos tomados de Estadística de la calidad educativa MINEDU (2020).

Se usará la **muestra no probabilística** en la que se basa en el juicio principal del investigador, no todos los elementos del campo de estudio tienen que ser elegidos. Hernández et al. (2014) definieron que “la muestra no probabilística no depende de las causas relacionadas sino de las características de la investigación” (p.176). El proceso no se basa en hacer las fórmulas de la probabilidad de la investigación sino trata de la toma de decisiones de un investigador según sus criterios se da a criterio del investigador.

A criterio del investigador de acuerdo con Tamayo (2001), con esta muestra se realiza la selección de elementos de acuerdo al criterio y juicio del investigador. Por ejemplo, al seleccionar todo lo que se vendió en una tienda de una ciudad, el que investiga va seleccionar primero aquellas tiendas que son reconocidas a nivel representativo.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos son usados para la recolección de datos de un proyecto investigativo de los cuales los más usados son la observación, la entrevista y el cuestionario. Por lo tanto, en esta investigación se usará la técnica de la observación para evaluar y analizar el tema de estudio y la entrevista para preguntar a las personas y a los profesionales especialistas. Se presenta una tabla de los instrumentos y las técnicas.

Tabla 9

Correspondencia entre categorías, técnicas e instrumentos.

Categoría	Técnica	Instrumento	Propósito
Estudio de la arquitectura escolar	Observación	Ficha de observación	Evaluar en qué condiciones están los espacios educativos públicos
Espacios de las instituciones educativas públicas	Entrevista	Guía de entrevista	Recoger información de los arquitectos especialistas y docentes

Nota. Elaboración propia

La **técnica** es un sistema o procedimiento para la recopilación de datos que se diseñan en funcionalidad al objetivo. Carrasco (2005) mencionó que las técnicas están comprendidas por un grupo de normas y métodos que ayudan a guiar las labores que se realizan en la investigación. Además, son como materiales que procesan los conocimientos previos de acuerdo a su utilización y aplicación. Es necesario ver que la técnica se refiere al proyecto de investigación únicamente y no al proyecto investigativo científico en toda su extensión. Además, son usados para solucionar la problemática metodológica y poder comprobar la hipótesis del tema planteado.

La **observación** es una técnica que es usado para captar los componentes y características de un objeto, sucesos o acontecimientos. Como plantearon Hernández et al. (2014) “Implica analizar y evaluar profundamente un papel activo de situaciones además de estar atento a los sucesos y la interacción del espacio del observador”. La evaluación se va a dar con la observación de una forma directa, ya que el que investiga tiene que estar en contacto con el tema que se trata de hacer, porque el investigador va estar junto a los elementos de los ambientes, diagnostico, realizado con elementos (tabla, cuadros y fichas) con el objetivo de plantear bien el tema.

El **análisis documental** es un documento en donde se procesa la información que ha sido recolectada de los objetos o hechos del pasado. Carrasco (2005) definió que el análisis documental contiene datos procesados sobre algún acontecimiento natural o social que se dio anteriormente, estas fichas contienen datos valiosos como (índice, guías, etc.) que son esenciales para la investigación. Por consiguiente, hay cinco tipos de análisis documental que son: documento escrito, grafico, simbólico, por filmación o video y por material e objetos. Es por esto que en esta técnica es primordial contar con las opciones específicas de la documentación junto con el objetivo que sigue a la investigación.

La **entrevista** es la forma comunicativa de dialogo que se da entre el que investiga y el que va ser entrevistado para adquirir datos informativos. Su utilización comprende un recurso para que el entrevistado pueda influir en determinadas formas cualitativas de un fenómeno sobre propiedades individuales de la actuación del ser humano por lo que es primordial una buena entrevista (Hernández & Coello, 2012). Se puede considerar que la entrevista puede ser realizado de dos formas: La primera es estructurada consiste en aplicar a las personas que no son expertos en la materia. La segunda es semiestructurada que prevé los temas, pero no tiene un temario estructurado por lo que se aplica a los especialistas del tema, es un propósito de conseguir opiniones de los profesionales entrevistados para obtener datos importantes que beneficiaran la investigación.

Los **instrumentos** en la investigación tienen la función de cumplir roles que son significativos en la recolección de información, por lo cual se aplicaran según la intención del objetivo. Vara (2012) indicó que “los instrumentos son registros o

mediciones que ya existen o se realiza un nuevo instrumento en el cual se aplican los datos que se obtuvieron para así poder analizarlos de forma correcta”. La elección de la técnica que se requieran ya va depender del método y el diseño de la investigación. Además, cabe precisar que también se pueden emplear diversos instrumentos para analizar un lugar o fenómenos, haciendo así que el resultado sea más fiable. La presente investigación se apoya mediante la ficha de observación y la guía de entrevista puesto que los temas a estudiar y analizar serán validados por los instrumentos escogidos.

La **ficha de observación** es un instrumento que permite al que observa la forma de situarse en lo que es como un objeto que se va estudiar para el tema investigativo. Como lo hicieron notar Campos & Martínez (2012), “es un formato que sirve para la recolección información de forma ordenada para registrarla uniformemente lo cual permite una clara revisión de los sucesos, por lo cual junta los datos más específicos de la problemática”. Cabe precisar que para realizar una ficha de observación primero se tiene que obtener los datos e información de los lugares o espacios que se van a medir con el instrumento para que así se logre una observación de calidad, asimismo la ficha de observación tiene que ser validado por los especialistas en el tema. En este proyecto de investigación se elaboraron cinco fichas de observación por cada subcategoría que son de los principios y condiciones de diseño, Funciones y estándares de infraestructura, criterios de diseño, estado de los espacios habitables y de los espacios flexibles (Ver anexos A, B, C, D y E).

La **guía de entrevista** es un instrumento que es empleado en las investigaciones sociales. Como afirmó Carrasco (2005), consiste en realizar diálogos interpersonales entre el que entrevista y el que será entrevistado, es decir de manera presencial. Las preguntas del entrevistador se formularán mediante alternativas, esquemas o a través de preguntas redactadas en relación a las particularidades del progreso de las preguntas del que va entrevistar. Con esto quiere decir que las preguntas que se realizaran de manera directa con las categorías, indicadores, sub indicadores y relacionarse con el objetivo general que se planteó en la investigación. A continuación, la guía de entrevista semiestructurada (Ver anexo F).

La **ficha técnica** es el documento que contiene la metodología y los procesos que se han realizado para un análisis social de la investigación. Según Stefanu (2020) dice que la ficha técnica es un instrumento que es primordial en los estudios ya que sirve para colocar la información de los datos que se van a interpretar, además en los estudios previos se debe proponer una ficha de explicación del que investiga para ver los parámetros del resultado de cada caso. Tal como se indicó que es un elemento importante en los estudios de casos, cabe precisar que cuando se revisan datos secundarios es necesario que la ficha tenga la descripción válida.

Tabla 10

Ficha técnica de observación aplicada a los espacios educativos.

Ficha técnica	
Categoría 1:	Estudio de la arquitectura escolar
Técnica:	Observación
Instrumento:	Ficha de observación
Autor:	Melgarejo Acuña Héctor
Año:	2020
Extensión:	Consta de 04 sub indicadores
Correspondencia:	Hay 4 sub indicador para medir los materiales constructivos que se aplican en la arquitectura escolar, así mismo hay 3 sub categorías de los criterios y los principios de diseño arquitectónico escolar que constan de un indicador por cada uno, los cuales ayudaran a la evaluación de los espacios de las instituciones educativas públicas del sector Canto Grande en SJL
Duración	Se tendrá un tiempo determinado por cada indicador
Aplicación	Se aplicara a los espacios de las instituciones educativas públicas del sector de Canto Grande en San Juan de Lurigancho
Administración	Solo una vez por elemento

Nota. Elaboración propia

Tabla 11*Ficha técnica de entrevista a los arquitectos y docentes.*

Ficha técnica	
Categoría 2:	Espacios de las instituciones educativas publicas
Técnica:	Entrevista
Instrumento:	Guía de entrevista
Autor:	Melgarejo Acuña Héctor
Año:	2020
Extensión:	Consta de 03 sub indicadores
Correspondencia:	Hay 3 sub indicadores para medir el confort de los espacios educativos, además cuenta con 2 subcategorías de la calidad de los espacios y ambientes dinámicos que comprende de 2 indicadores.
Duración	Se tendrá un tiempo determinado por cada indicador
Aplicación	Se aplicara a los arquitectos especialistas y docentes de instituciones educativas públicas.
Administración	Solo una vez por elemento

Nota. Elaboración propia

3.6. Procedimiento

El **procedimiento** es el método que se usa para desarrollar la elaboración de los instrumentos en la investigación. Como expresó Katayama (2014) “el procedimiento se comienza con lo redactado, para después proceder a juntar la información para que así puedan surgir múltiples categorías en la sucesión recurrente en forma ascendente y flexible”. Por tanto, se recomienda dos etapas de lectura: la primera es situar el contenido, y la siguiente es vincular el tema hallado.

En el presente proyecto de investigación se aplicó dos instrumentos en el cual se hicieron los siguientes procedimientos: El primer instrumento es la ficha de observación de la primera categoría del estudio de la arquitectura escolar que consiste en evaluar la infraestructura de los espacios de las instituciones

educativas, lo cual está dividido en tres subcategorías que son: Principios y condiciones de diseño, función y estándares, criterios de diseño, que además tienen nueve indicadores: La habitabilidad, la flexibilidad, la funcionalidad, la optimización, zonas funcionales, zonas principales, enfoques de diseño, integración al entorno y materiales constructivos que se divide en cuatro sub indicadores de los cuales son: Bloques de hormigón, fibrocemento, fierro y madera.

Por otra parte, en el segundo instrumento que se utilizo es la guía de entrevista que abarcara la segunda categoría de los espacios de las instituciones educativas públicas que va ser aplicada a los arquitectos especialistas y los docentes, esta guía de entrevista tiene ocho preguntas que han sido elaboradas por las 2 subcategorías que son: Calidad de los espacios y espacios dinámicos en el aula, que a su vez consta de cuatro indicadores: Organización espacial, espacios confortables, espacios polivalentes y espacios físicos, que se divide en tres sub indicadores como el confort visual, confort acústico, confort térmico.

3.7. Rigor científico

Al hablar de ***rigor científico*** se refiere a las medidas que se dan en el manejo de la información acertada, que pasa por diversas situaciones de análisis. Como lo hace notar Espinoza (2020), contribuye a garantizar la planificación, recopilación, procesos y observaciones. Para así ver la calidad de datos fiables lo cual el que investiga domina las distintas técnicas que exige el proceso registral de datos de los métodos que han sido empleados en la investigación cualitativa. Se infiere que se debe tener cuidado en el desarrollo de los capítulos del proyecto puesto que tiene que haber estudios del contenido en una validez ética.

La ***triangulación*** es una regla que se ejecuta con la confrontación y comparación de diferentes vistas hacia el elemento que se estudia asegurando así la austeridad de la investigación cualitativa. Okuda & Gómez (2005) señalaron que la triangulación abarca varias formas de analizar fenómenos parecidos como, por ejemplo, la utilización de técnicas (entrevista individual, conjuntos focales) ya que al realizar esto, se dice que la debilidad de cada táctica individual no se antepone con las demás. Teniendo en cuenta que este método es uno de los más usados para el procesamiento de datos en el enfoque cualitativo, por lo que coopera en aumentar la neutralidad hacia una alta confiabilidad en analizar los sucesos. De

manera que esto va enriquecer la estabilidad del nivel versátil de lo que se ha descubierto. A su vez disminuir la oblicuidad para entender mejor a los fenómenos que se van a evaluar.

3.8. Método de análisis de datos

En el análisis de los datos, es una labor significativa en que se reciben los datos no estructurados, lo cual se proporciona una organización. Hernández et al. (2014) destacaron que los datos son esenciales pues observan al indagador las descripciones de los que participan. Por consiguiente, los objetivos del análisis son:

- Hacer la exploración de datos
- Imponer una organización estructurada por categoría
- Narrar la trayectoria de los partícipes según su visión y carácter
- La comprensión profunda de todo lo que rodea a la información
- Relacionar los resultados obtenidos.

En este sentido se difiere que los datos que han sido interpretados podrían distinguirse de otros averiguadores, en lo que no representa que las apreciaciones sean superiores al otro, sino que cada uno tiene sus propias perspectivas sobre describir datos cualitativos.

La **reducción de datos cualitativos** es la reproducción que se hace de todos los temas que se recolecto (escritos de campo, filmaciones, etc.) se aplica la disminución, que está comprendido por sub etapas: la edición, categorizar y codificar, registrar y tabular (Katayama, 2014). En el caso de los apuntes primero se limpia todo lo obtenido como palabras que se repiten, frases incongruentes. De igual manera en lo que se ha grabado se borran las bandas sonoras, sonidos nulos, etc.

- En **la edición** se publica toda la información que se recolecto para ver el total de datos obtenidos en donde se aplican normas de: datos representativos y fiables.
- **La categorización y codificación** son datos que ya han sido resumidos para poder aplicarle la lectura integral sistemática para poder descubrir cifras de análisis relevantes. Ya con las unidades organizadas (enunciados, párrafos o

descripciones completas) se agrupa por su parentesco en cantidades que se denominan categorías, para así denominarlos y otorgarle un apelativo o código.

- **Registro** de datos cualitativos, es el traspaso de información cualitativa a un cuadro para poder codificarlo según su categoría o características encontradas. Los dos métodos más usados son: la lista temática y la ficha diferencial.
- **La Tabulación** es la exposición de la información cualitativa que han sido estructurados en relación a las cualidades. Se infiere que se ordena y se coloca la convicción de las características de la información. Se apoyan en: Tablas, figuras y matrices. Cabe resaltar que entre las funciones más importantes de la tabulación son la de
 - Representar la información en espacios reducidos
 - Comparar diversos grupos de datos
 - Facilitar la forma de analizar
 - Asegurar que los apuntes estén adjuntados en el trabajo terminal

El **análisis descriptivo** es la base de las unidades cualitativas que son constituidos por tanto el que investiga les asigna la importancia para presentarlo de manera relacionada.

La **interpretación** es la parte en donde se plantean los datos del investigador por la descripción de fenómenos. Para ello se requieren dos aspectos: revisar la fuente bibliográfica del tema e interpretar la teoría.

3.9. Aspectos éticos

En la investigación de enfoque cualitativo se componen de bastantes aspectos éticos convencionales. Los aspectos éticos se aplican generalmente en las ciencias de desarrollo cualitativo, las practicas científicas son parecidos al hacer las practicas cualitativas. También agrego que se reconocen subjetividades como método constitutivo de procesos indagadores (Domínguez & Briceño, 2013). Ello conlleva a identificar el prejuicio de los componentes culturales que están como objetivos como la problemática, los objetos de análisis, las técnicas forman resultados que se forman del mecanismo que se ha empleado para interpretar los estudios.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Objetivo específico N° 1: Identificar los principios y condiciones arquitectónicas que presentan los espacios de las instituciones educativas publicas

Categoría 1: Estudio de la arquitectura escolar

Para identificar los principios y condiciones de diseño que presentan los espacios educativos se realizó un análisis a tres colegios públicos: A nivel internacional El colegio Gerardo Molina de Bogotá Colombia, A nivel nacional el colegio emblemático Alfonso Ugarte y la institución educativa 0134 Mario Florián de Lima, Perú. Para este objetivo se utilizó la ficha de observación para poder observar las características y analizar el diagnóstico del estado en qué se encuentran los colegios públicos siendo estos los datos obtenidos para el resultado considerando los indicadores generados desde la subcategoría.

Subcategoría 1: Principios y condiciones de diseño

De acuerdo a esta subcategoría se busca identificar los principios y condiciones de diseño a través del análisis como resultado de la visita a la zona de estudio. Para esto se recolecto información de las instituciones educativas publicas seleccionadas.

Indicador 1: Habitabilidad

Respecto a este indicador la habitabilidad de la arquitectura escolar puede tomarse como un equilibrio de la ocupación, uso, respeto y el cuidado de las instituciones educativas, siempre considerando el entorno cultural y social, como es que el usuario interactúa en el espacio. Se elaboró una ficha de observación de los colegios seleccionados para este indicador lo cual se obtuvo los siguientes resultados:

En la habitabilidad el primer colegio **Gerardo Molina** se ubica en la carretera 141 Bogota – Colombia, tiene un área de 8000m², es una institución escolar que va promover nuevos espacios habitables para los equipamientos se interrelacionen generando así espacios culturales y sociales. Sus espacios son los siguientes:

En el primer piso están las 5 aulas de inicial de 50m² (espacio usado por niños de 3 a 5 años), 6 aulas de primaria de 40m² (espacio usado por niños de 6 a 12 años),

4 aulas de secundaria de 40m² (Espacios usados de 12 a 16 años), 2 áreas de servicio, ss.hh de 40m², 10 salones temáticos y recursos educativos con 620m².

En el segundo piso está el área de administración con 120m², 4 laboratorios de 50m², 2 salones de sistema y arte con 50m², 1 aula polivalente, un comedor y un auditorio de 620m².

Figura 92

Planta del colegio Gerardo Molina.



Nota. La planta del colegio Gerardo Molina está conformado por aulas de inicial, primaria y secundaria, espacios temáticos, y salas de usos múltiples. Fuente: "Colegio inicial, primario y secundario en San Juan de Lurigancho (2017).

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/622547/5/Vermejo_vm.pdf

El segundo colegio es la institución educativa **Alfonso Ugarte** lo cual tiene espacios con una habitabilidad ordenada y organizada para que los estudiantes desarrollen sus actividades escolares. Está compuesto por aulas modernas y laboratorios equipados con el mobiliario adecuado. El estado de la infraestructura es bueno ya que se fue remodelado con el fin de arreglar y reforzar las instalaciones interiores

y exteriores logrando así espacios habitables para el alumnado en general. La institución tiene un área de terreno de 58558m², área libre: 43858m². A continuación voy a nombrar la cantidad de espacios que hay:

Nivel inicial: 4 aulas, 4 ss.hh, sala de reuniones, dirección, sala de docentes

Nivel primaria: 18 aulas, dirección, aula tecnológica, biblioteca, ss.hh

Nivel secundaria: 39 aulas, 2 salones para computación, laboratorios de física y biología, sala de exposiciones y talleres didácticos.

Área administrativa: Oficinas, recepción, sala de psicología

Áreas complementarias: Biblioteca, Auditorio, anfiteatro, cafetería, cancha deportiva

Figura 93

Zonificación del colegio Emblemático Alfonso Ugarte.



Nota. La zonificación del colegio Emblemático Alfonso Ugarte conforma espacios habitables. Fuente: “Colegio inicial, primario y secundario en San Juan de Lurigancho (2017). <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

El Colegio **0134 Mario Florián** cuenta con espacios que tienen la habitabilidad necesaria para que los alumnos puedan desarrollar sus actividades ya que cada

aula tiene 52m² con un aforo de 36 alumnos incluyendo al docente, además tiene un amplio patio de recreo que es usado también para el curso de educación física, tiene una sala de computación y una biblioteca con un área de 52m² con aforo para 36 alumnos.

Figura 94

Espacios habitables del colegio 0134 Mario Florián.



Nota. Las zonas que están marcadas son los espacios en donde el alumno va a habitar en las horas de las actividades escolares. Fuente: Elaboración propia.

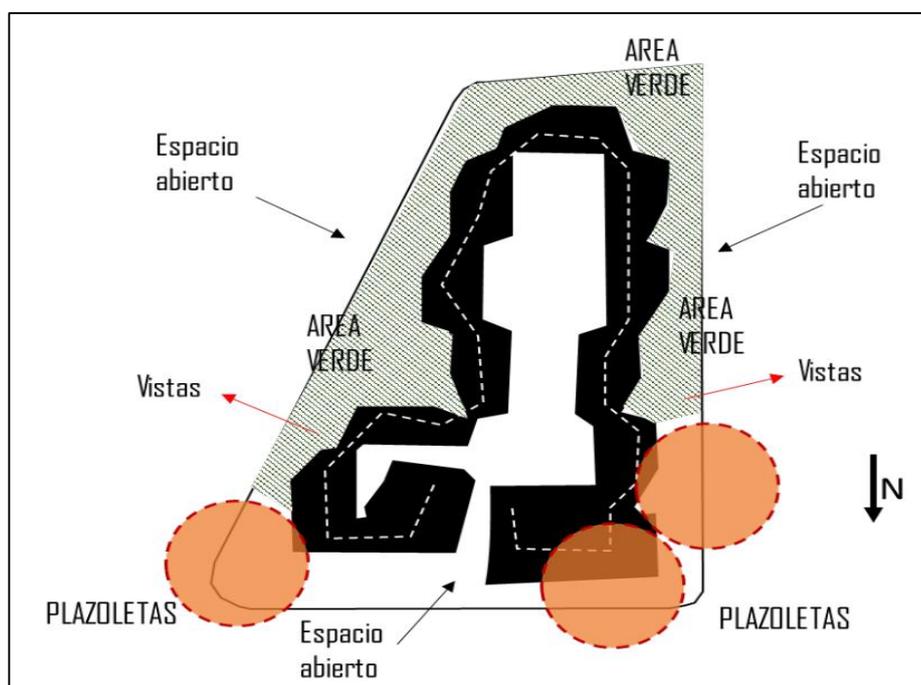
Indicador 2: La flexibilidad

En este indicador se va a analizar la flexibilidad que se caracteriza por la forma de adaptar y armonizar espacios, por lo que han surgido diferentes métodos arquitectónicos con la condición de acomodarse a las exigencias espaciales. Se elaboró una ficha de observación junto al indicador anterior que dio como resultado lo siguiente:

La flexibilidad del proyecto **Gerardo Molina** está marcada con una jerarquía de ingreso que genera un gran atrio, en lo que se ven ambientes para que la comunidad interactúe con el colegio. En este sentido se puede decir que el ingreso resalta de los demás espacios ya que tiene una gran altura, en las áreas de biblioteca, auditorio y los talleres están conformados por circulaciones independientes. El colegio mantiene una flexibilidad en todos sus bordes por lo que logra sobresalir lo suficiente en proporción al entorno.

Figura 95

Emplazamiento de la jerarquía de ingresos y espacios abiertos.



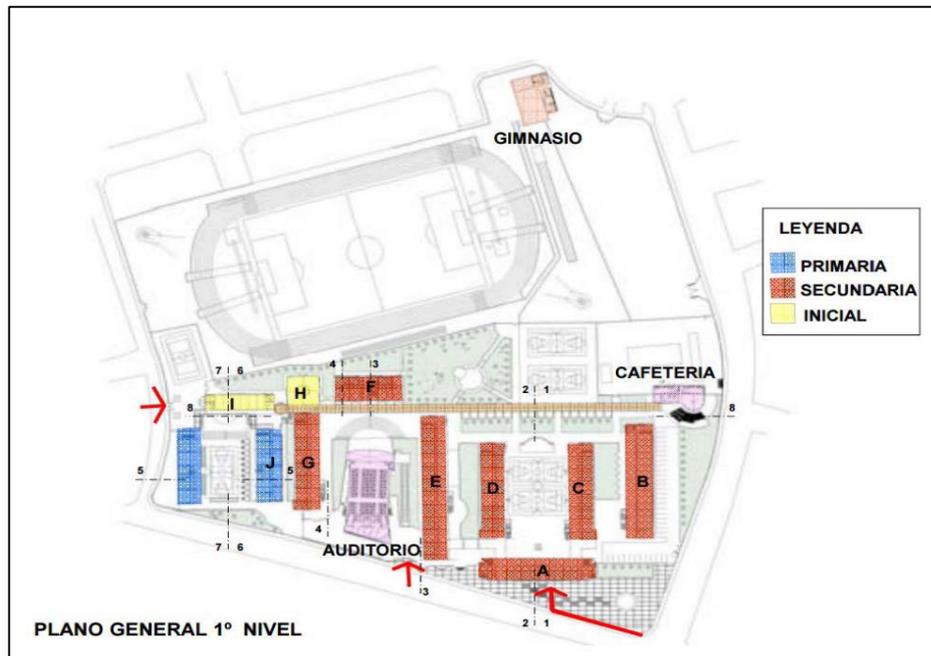
Nota. Se observa la flexibilidad de los ingresos con espacios flexibles abiertos. Fuente: “Centro educativo inicial, primaria y secundaria” (2016).

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

El colegio **Emblemático Alfonso Ugarte** cuenta con espacios flexibles como el auditorio con un anfiteatro que es utilizado por los estudiantes de nivel primario y secundario otorgando un ambiente flexible que también puede ser usado de acuerdo a las labores de los alumnos, así como realizar varias actividades al aire libre. El colegio mantiene una flexibilidad en todos sus bordes por lo que logra sobresalir lo suficiente, tiene proporción con el entorno.

Figura 96

Plano general de los espacios flexibles del colegio Emblemático.



Nota. Los espacios flexibles como el auditorio y el anfiteatro.

Fuente: “Centro educativo inicial, primaria y secundaria” (2016).

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

En el colegio **0134 Mario Florián** se observó que presenta espacios flexibles que pueden ser usados para primaria y secundaria. La institución tiene aulas, patio de recreo, biblioteca y sala de computación que es múltiple para primaria y secundaria.

Por lo tanto, se divide en dos formas:

Flexibilidad externa, se observó que algunos de los colegios públicos de la zona de SJL no tienen espacios flexibles exteriores funcionales que ayuden a que la comunidad interactúe socialmente con la educación.

Flexibilidad interna, en los espacios educativos se observó que la mayoría de colegios no tienen espacios multiusos en donde puedan desarrollar las actividades escolares, es por eso que en algunas áreas escolares implementan nuevos salones para usos múltiples.

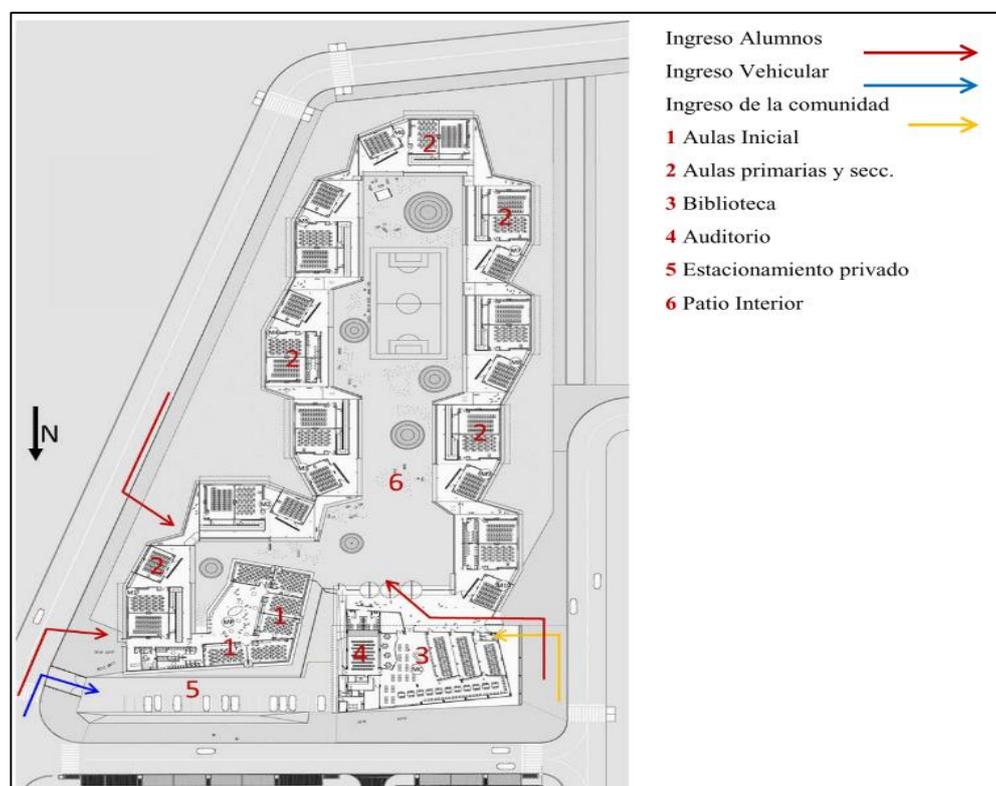
Indicador 3: La funcionalidad

Este indicador junto con el anterior va analizar los espacios funcionales flexibles de las áreas educativas ya que es importante que los colegios tengan una circulación fluida en el entorno exterior e interior. A continuación, se va redactar el resultado de la ficha de observación utilizada para este indicador:

La funcionalidad del colegio **Gerardo Molina** tiene sectores centrales en el cual sus ambientes como el auditorio, la biblioteca, la cafetería, las salas de usos múltiples. De esta forma se va proyectar las funciones sociales inclusivos para la comunidad, sin alterar el uso unipersonal del colegio.

Figura 97

Funcionalidad señalizada por ingresos a los espacios.



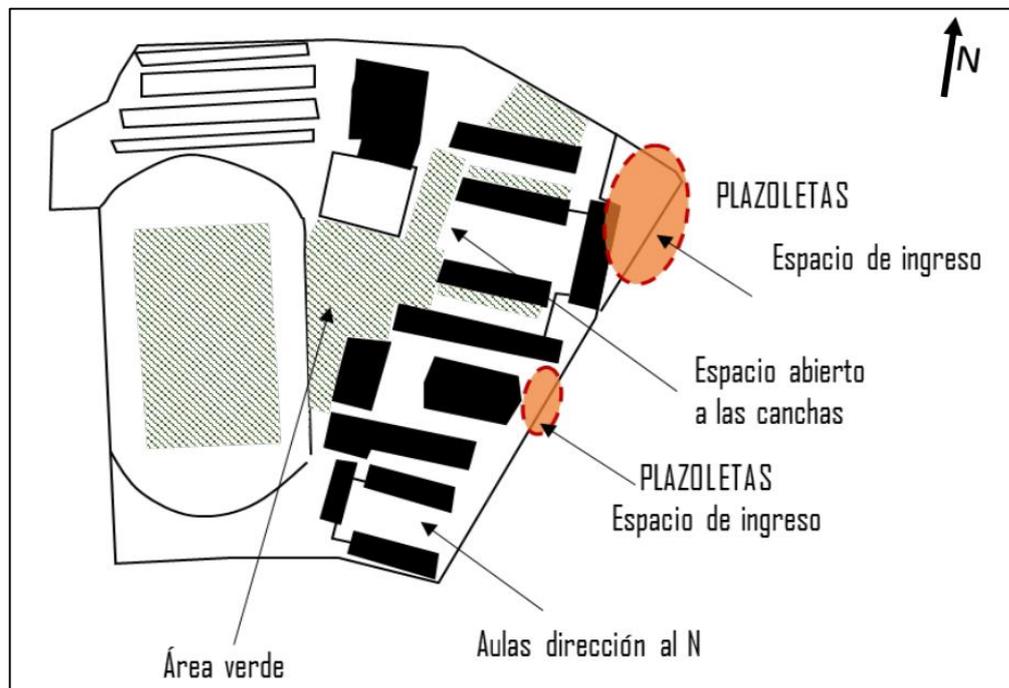
Nota. Los espacios flexibles como el auditorio y el anfiteatro. Fuente: “Centro educativo inicial, primaria y secundaria” (2016). <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

El centro educativo **Emblemático Alfonso Ugarte** tiene espacios funcionales, uno de ellos es el auditorio para primaria y secundaria, este ambiente genera doble función espacial al tener un anfiteatro. El colegio en gran parte se compone por 7

pabellones de primaria, que se ubican de norte a sur. Estos pabellones están bordeados por área verde junto a una losa deportiva, los bloques tienen una separación a través de pasajes y amplios espacios libres. En este sentido las aulas de primaria y secundaria, las aulas de música, las aulas temáticas y el laboratorio presentan una funcionalidad espacial ya que parten del patio interior como un eje central.

Figura 98

Funcionalidad espacial del emplazamiento general.



Nota. El patio interior funciona como un eje central para los espacios principales. Fuente: “Colegio inicial, primario y secundario en San Juan de Lurigancho (2017). https://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/622547/5/Vermejo_vm.pdf

Figura 99

Espacios funcionales del colegio Emblemático.



Nota. La sala multiusos y el patio secundario son algunas zonas funcionales. Fuente: “Centro educativo inicial, primaria y secundaria” (2016). <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

La institución educativa **0134 Mario Florián** está compuesto por talleres funcionales didácticos y laboratorios que son utilizados para las clases de computación. En el interior del colegio se observa que tiene una cancha deportiva que también es usado para las actuaciones de los estudiantes.

Figura 100

El gran patio central es usado para funciones artísticas.



Nota. El gran patio es funcional para ser utilizado como auditorio. Fuente: Elaboración propia

Indicador 4: La optimización

En este indicador se va a brindar a que los espacios educativos tengan la optimización como un servicio necesario para que la educación alcance aspectos como la equidad, la inclusión y la calidad.

A continuación, redactare los resultados de los datos obtenidos de la ficha de observación:

La optimización de los espacios del colegio **Gerardo Molina** va a promover que a través de los materiales constructivos se pueda apreciar un aspecto estético interesante, que logre acercar a los estudiantes. Además, el proyecto utilizo materiales óptimos para lograr un servicio escolar eficiente.

Figura 101

Espacios óptimos en las aulas para el aprendizaje educativo.



Nota. Se aprecia grandes ventanales para fortaleciendo así un espacio óptimo para las actividades pedagógicas. Fuente: “Centro educativo inicial, primaria y secundaria” (2016). <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

El colegio **Emblemático Alfonso Ugarte** cuenta con óptimos espacios ya que poseen una adecuada ventilación e iluminación gracias a los nuevos vanos, en las aulas de laboratorios han incorporado tableros de cemento para que puedan realizar cómodamente los trabajos de experimentos. Además, esta institución tiene espacios complementarios como cafetería, cancha multiusos, pista de atletismo, piscina y gimnasio.

Figura 102

El anfiteatro y las aulas son espacios óptimos para el aprendizaje.



Nota. Se aprecia grandes áreas para fortalecer así un espacio óptimo para las actividades pedagógicas. Fuente: “Centro educativo inicial, primaria y secundaria” (2016). <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

La institución educativa **0134 Mario Florián** tiene espacios óptimos que son los siguientes:

En el primer piso hay 14 aulas de 52m² que son utilizados para primaria y secundaria, 2 ss.hh, un kiosko, la cancha deportiva, sala de profesores.

En el segundo piso hay 11 aulas de 52m² que son utilizados para primaria y secundaria, 1 biblioteca de 52m², 1 sala de computación de 52m², la administración, ss.hh, deposito.

Objetivo específico N° 2: Evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura escolar que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho

Para evaluar la funcionalidad y los estándares que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas se hizo un diagnóstico espacial de los tres colegios escogidos para la presente investigación de los cuales son: A nivel internacional El colegio Gerardo Molina de Bogotá Colombia, A nivel nacional el colegio emblemático Alfonso Ugarte y la institución educativa 0134 Mario Florián de Lima, Perú. Para este objetivo se utilizó la ficha de observación para poder hacer una evaluación de los colegios públicos siendo estos los datos obtenidos para el resultado considerando los indicadores generados desde la subcategoría.

Subcategoría 2: Funcionalidad y estándares

Esta subcategoría busca evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura que presentan las instituciones educativas públicas dando a conocer normas y estándares de los criterios educativos dando como resultado una propuesta que pueda responder las labores necesarias de los alumnos.

Indicador 5: Zonas en función de la actividad

Respecto a este indicador se entiende que las zonas en función de la actividad de un establecimiento educativo público están diseñadas para que contribuya en la enseñanza de los estudiantes. A continuación, se darán a conocer los resultados que se obtuvieron de la ficha de observación aplicada a los espacios educativos públicos.

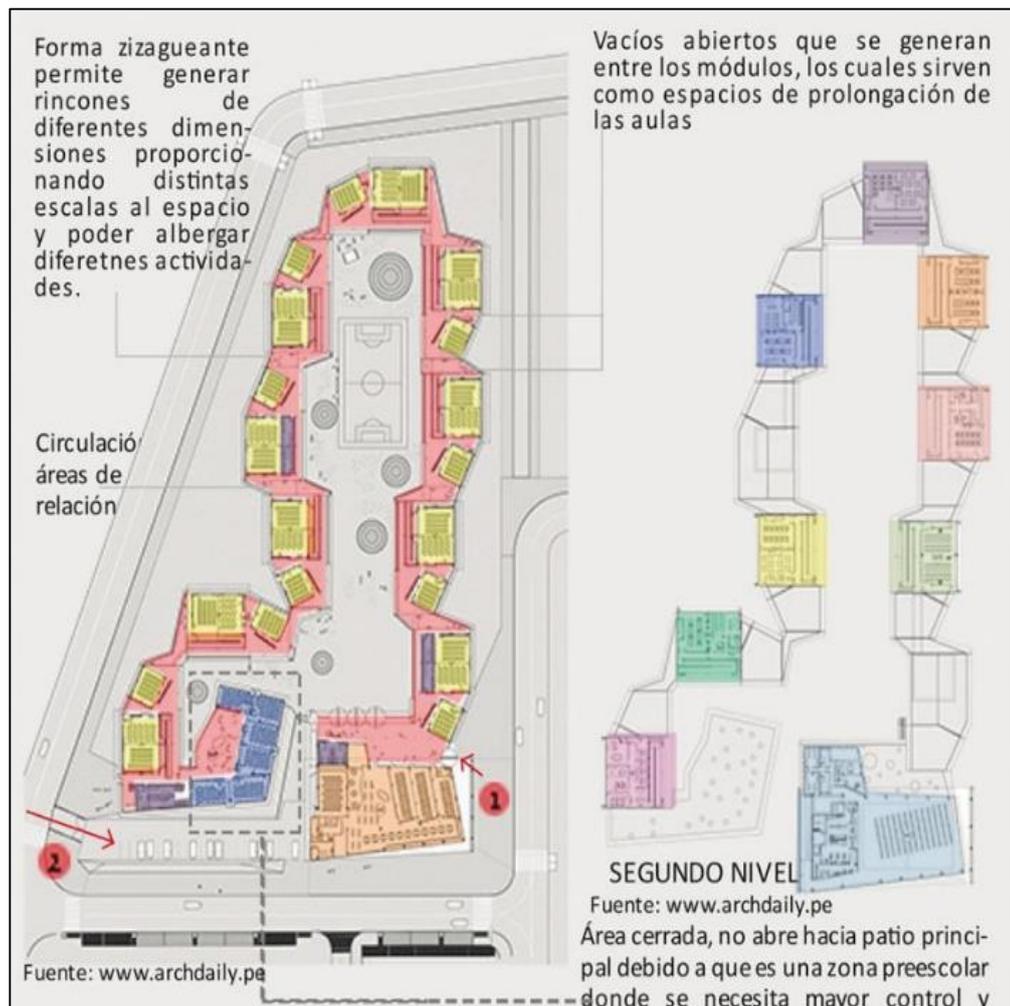
El colegio **Gerardo Molina** tiene espacios funcionales de acuerdo a la actividad que realizan los alumnos. El programa se define según el uso y la distribución de forma correcta, comienza con el nivel inicial, seguidamente por el nivel primario y secundario. En estos dos últimos niveles se logran abrir hacia el patio céntrico mientras que inicial se enclaustra más a un patio de menor medida, pero con una conexión más centralizada, por el superior control. Es así como los espacios siguen las normas y estándares reglamentadas para brindar áreas funcionales.

En el primer piso están las 5 aulas de inicial, 6 aulas de primaria, 4 aulas de secundaria de, 10 salones temáticos y recursos educativos (biblioteca).

En el segundo piso están los 4 laboratorios, 2 salones de sistema y arte, 1 aula polivalente.

Figura 103

Zonas en función de la actividad escolar.

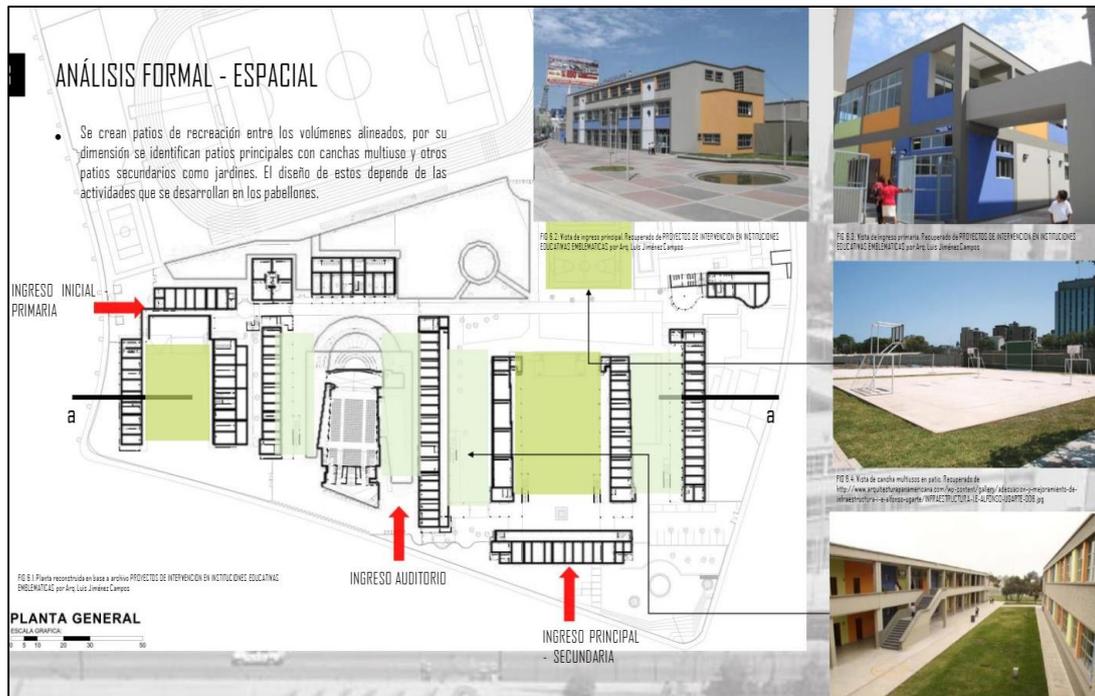


Nota. Las áreas funcionales van a proporcionar una forma de circulación con relación a los espacios. Fuente: “Colegio público con espacios compartidos (2018). <http://hdl.handle.net/10757/625011>

La institución educativa **Emblemática Alfonso Ugarte** presenta zonas funcionales que son los siguientes: Talleres didácticos, salones para computación, laboratorios de física y biología, zona administrativa y el patio de recreo.

Figura 104

Espacios funcionales según el análisis formal espacial.



Nota. Las áreas funcionales son los talleres didácticos, la cancha deportiva, los pasadizos amplios entre salones. Fuente: “Colegio Alfonso Ugarte (2018). https://issuu.com/arquitecturaperuana/docs/va6c_colegio_alfonso_ugarte_ba_ca_ba

El colegio **0134 Mario Florián** presenta zonas en función de la actividad entre los cuales resaltan los siguientes: La zona administrativa, la biblioteca, la sala de computación y la losa deportiva. Con estas zonas ya establecidas se puede ver que la institución tiene algunos salones que son compartidos entre primaria y secundaria ya que ambas tienen la misma función de actividades pedagógicas.

Figura 105

Espacios para las actividades principales.



Nota. El laboratorio de computación y los salones son espacios en donde se realizan las labores estudiantiles. Fuente: Elaboración propia

Indicador 6: Zonas de funciones principales

Según este indicador las zonas principales que tienen los espacios educativos deben ser confortables para el desarrollo de las diferentes actividades que ya han sido planificadas dirigidos por el docente, en estas zonas los ambientes están integrados y relacionados a los cursos curriculares de cada nivel escolar. Por esta razón los resultados obtenidos son los siguientes:

El primer colegio **Gerardo Molina** tiene espacios principales que son adecuados para las labores educativas, estos espacios son los siguientes:

El patio exterior, las salas preescolares, las circulaciones, el patio interior, la biblioteca, aulas temáticas son considerados zonas principales ya que en sus instalaciones los estudiantes, profesores y la comunidad de la zona son los que pasan más tiempo realizando actividades principales, es así que de esta manera se promueve la función social inclusiva.

Figura 106

Zonas funcionales dentro del espacio educativo.



Nota. Los espacios funcionales internos presentan espacialidad mediante la presencia de muros que divisan el ambiente. Fuente: Archdaily (2008). <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>

La institución educativa **Alfonso Ugarte** cuenta con zonas en donde funcionan las principales labores estudiantiles, las zonas son los siguientes:

Nivel inicial: aulas, sala de reuniones, dirección, sala de docentes

Nivel primaria: 18 aulas, dirección, aula tecnológica, biblioteca

Nivel secundaria: aulas, salones para computación, laboratorios de física y biología, sala de exposiciones.

Área administrativa: Oficinas, recepción.

Figura 107

Zonas de funciones principales del colegio Alfonso Ugarte.



Nota. Las zonas sociales como el auditorio, los salones de clase y las aulas temáticas complementan la funcionalidad. Fuente: “Colegio Alfonso Ugarte (2018).

https://issuu.com/arquitecturaperuana/docs/va6c_colegio_alfonso_ugarte_baca_ba

El colegio **0134 Mario Florián** tiene 4 zonas principales: 12 salones de clase que están en un estado regular, la sala de usos múltiples no es la adecuada para las clases, la biblioteca está ubicado en una zona que no es tan iluminada y la cancha deportiva que se encuentra ubicado en el centro de las aulas de clase.

Figura 108

Biblioteca y salones de clase del colegio Mario Florian.



Nota. Se visualiza la biblioteca y los salones de primaria y secundaria. Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico N° 3: Observar y evaluar si las instituciones educativas públicas cumplen con los criterios de diseño arquitectónico

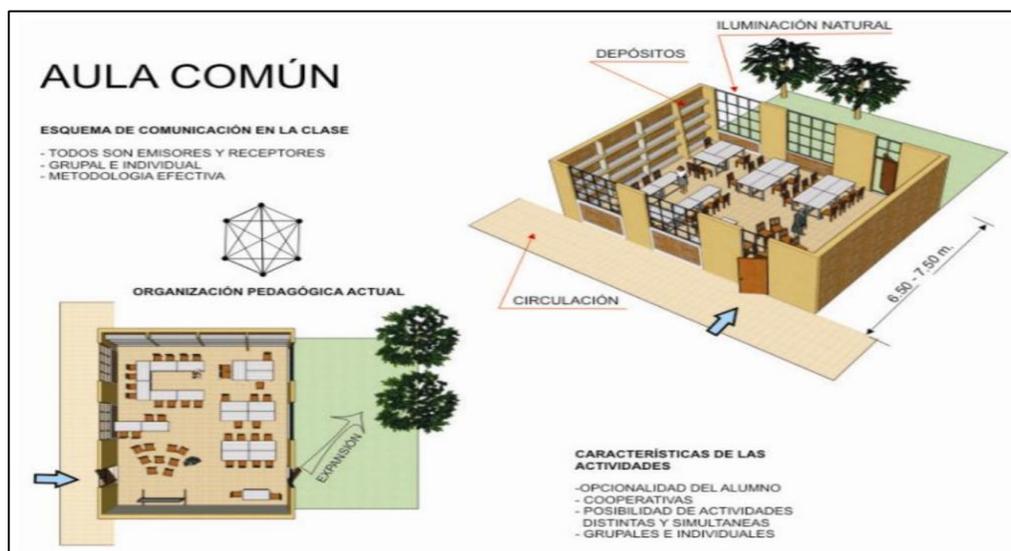
Para poder observar y evaluar si las instituciones educativas públicas cumplen con las normas y criterios de diseño se hizo una evaluación a dos colegios nacionales y un colegio internacional: A nivel internacional El colegio Gerardo Molina de Bogotá Colombia, A nivel nacional el colegio emblemático Alfonso Ugarte y la institución educativa 0134 Mario Florián de Lima, Perú. Para este objetivo se realizaron tres fichas de observación que fueron utilizadas para los resultados considerando los indicadores desde la subcategoría.

Subcategoría 3: Criterios de diseño

Esta subcategoría busca que las normas y los criterios de diseño se cumplan obligatoriamente al construir una institución educativa teniendo en cuenta que para seguir dichas normas es recomendable es considerar criterios de diseño establecidos por el MINEDU y el Ministerio de Educación.

Figura 109

Normas técnicas para el diseño de instituciones educativas.



Nota. En el aula se realizan las labores escolares de enseñanza y aprendizaje. Fuente: Normas técnicas para el diseño escolar (2011). https://issuu.com/residente/docs/norma_tecnica_primaria_y_secundaria /59

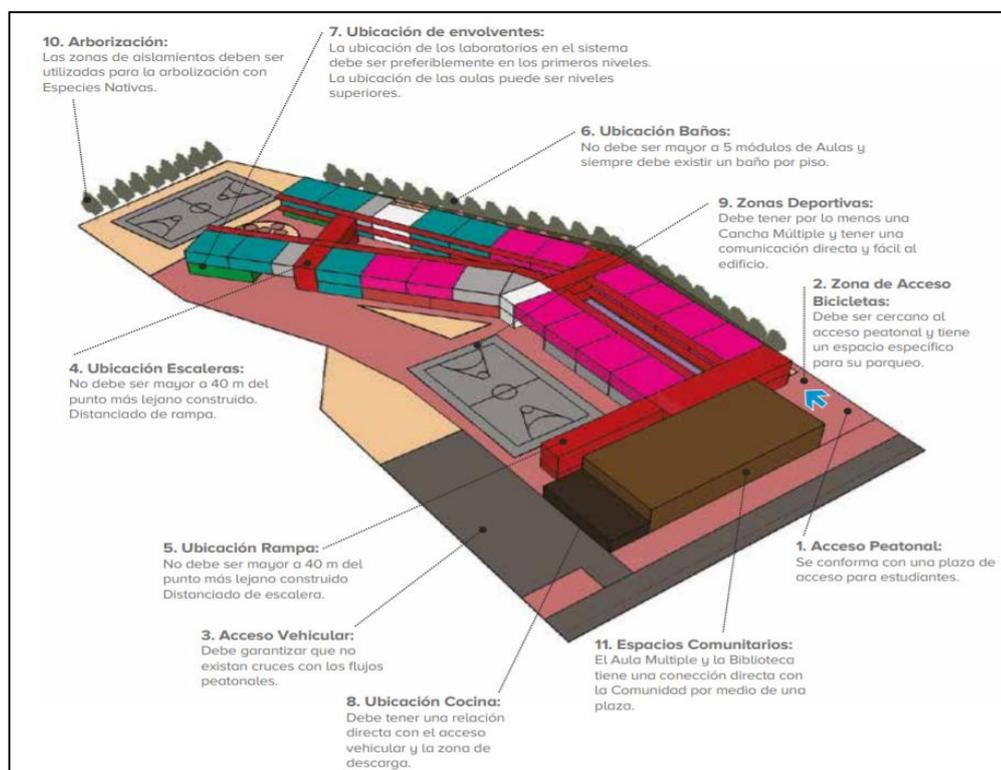
Indicador 7: Enfoques de diseño

Según este indicador se busca evaluar los enfoques de diseño escolar para que los colegios públicos cumplan con las condiciones arquitectónicas normativas, así mismo va ser tomado en cuenta para el planteamiento de una infraestructura educativa. Se elaboró una ficha de observación de este indicador.

El colegio **Gerardo Molina** posee un diseño que rescata la forma zigzagueante que tiene junto con los niveles de las zonas con la ciudad, el enfoque va girando alrededor de la volumetría que van a formar plazoletas y áreas verdes para uso escolar y de la comunidad. Por consiguiente, el proyecto se guio de las normas y criterios de diseño arquitectónico para jornada única de MINEDUCACIÓN Colombia que a continuación se va a detallar en la siguiente figura.

Figura 110

Criterios de diseño del colegio Gerardo Molina.



Nota. Se visualizan las normas de diseño de Colombia MINEDUCACIÓN. Fuente: Lineamientos y recomendaciones de diseño (2015).

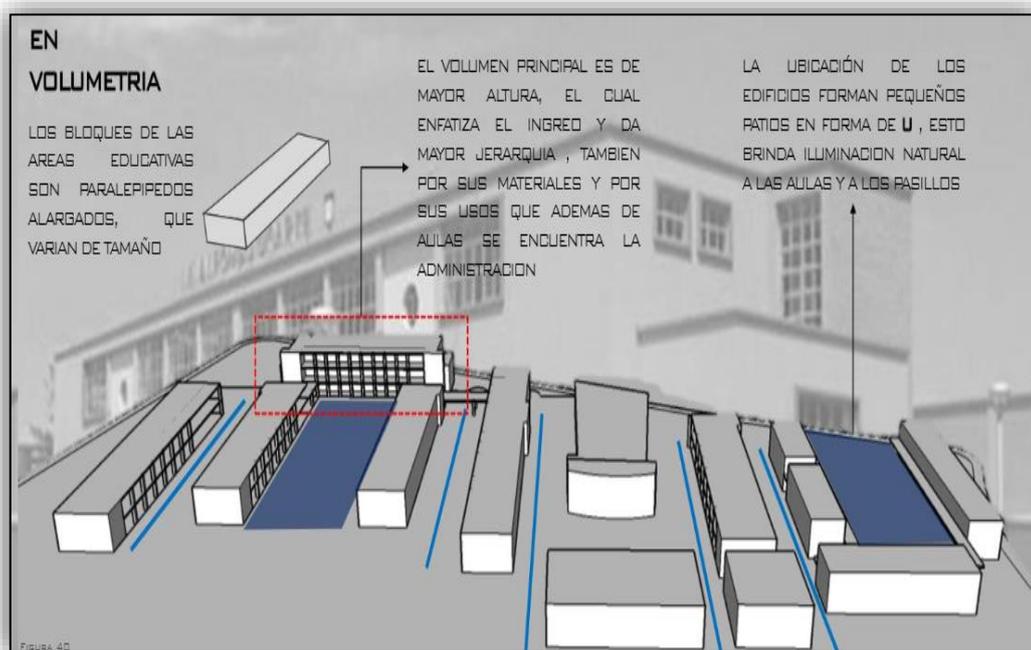
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355996_archivo_pdf_colegio_10.pdf

355996_archivo_pdf_colegio_10.pdf

La institución educativa **Emblemática Alfonso Ugarte** tiene un diseño que crea un conjunto de espacios que se integra a la volumetría con una circulación transversal a los pabellones de primaria y secundaria teniendo en cuenta que sus volúmenes tienen forma de paralelepípedo alargados de diferente tamaño. En este sentido el volumen de mayor altura va marcando el ingreso y le da jerarquía, por sus materiales y el uso que no solo están los salones sino también está el área administrativa.

Figura 111

Análisis espacial de la forma volumétrica.



Nota. La volumetría en forma de paralelepípedos van jerarquizando el ingreso y los pabellones. Fuente: “Colegio Alfonso Ugarte (2018). https://issuu.com/arquitecturaperuana/docs/va6c_colegio_alfonso_ugarte_baca_ba

El centro educativo **0134 Mario Florián** está compuesto por un diseño de planta patio central que alrededor se ubican los salones de clase y los talleres didácticos, se debe agregar que la institución tiene espacios con un diseño funcional que permite a los alumnos desplazarse cómodamente.

Indicador 8: Integración

La integración es parte del diseño de la infraestructura puesto que el equipamiento se debe integrar a la topografía de la zona y el entorno urbano. Para este indicador se utilizó la ficha de observación.

La institución educativa **Gerardo Molina** va ir serpenteando y girando abriéndose hacia la ciudad formando espacios y áreas verdes de carácter comunitario para que el colegio tenga relación con la ciudad. Por consiguiente, se logra adaptar al entorno urbano con la zona que aún no está consolidada y en condiciones deficientes en vista de que no hay equipamientos urbanos. Teniendo en cuenta de que los espacios del colegio sean utilizados como espacios públicos ya que se encuentran junto al ingreso lo cual permite una accesibilidad y un mayor control.

Figura 112

Diagrama de la integración del espacio comunitario.



Nota. Se va plantear que los equipamientos del colegio estén integrados al entorno. Fuente: "Colegio público con espacios compartidos (2018). <http://hdl.handle.net/10757/625011>

Figura 113

Relación del equipamiento con el entorno urbano.



Nota. El colegio busca que la ciudad se integre a sus bordes verdes.
Fuente: Archdaily (2008). <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>

El colegio ***Emblemático Alfonso Ugarte*** ha sido rehabilitado al mismo tiempo se ha remodelado gran parte de su infraestructura para que tenga las características y particularidades de una escuela moderna abierta a la zona. Es por esto que se ha modificado los muros solidos que impedía ver las instalaciones interiores del equipamiento educativo.

Figura 114

Emplazamiento del colegio con el entorno inmediato de la zona.



Nota. El colegio se adapta al entorno inmediato de la zona. Fuente: “Centro educativo inicial, primaria y secundaria” (2016). <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>

El colegio **0134 Mario Florián** se encuentra ubicado en una zona de San Juan de Lurigancho llamada Urbanización los Jardines etapa 2, por lo cual esta área es adecuada para la ubicación de la institución puesto que no colinda con avenidas principales lo que no origina mucha aglomeración en la comunidad. Asimismo, la volumetría tiene relación con el entorno inmediato como las viviendas y comercios aledaños.

Indicador 9: Materiales constructivos

Según este indicador los materiales constructivos son importantes para una edificación puesto que en una escuela o colegio lo primero que se tiene que verificar antes de construir es que los materiales estén en buenas condiciones. Por consiguiente, se utilizó una ficha de observación para este indicador.

El colegio **Gerardo Molina** es un proyecto que busca un acercamiento entre los alumnos a través de los elementos constructivos. En su estructura se usó el metal y mampostería, los pisos están hechos de vinilo de varios colores y figuras, láminas de cristal (vidrio laminado) que marcan y les dan color a los espacios educativos. De la misma manera la fachada cuenta con tecnología que aplica la mampostería de acero con cemento, que se ve reflejada en la noche y deja visualizar todo el equipamiento.

Figura 115

Materiales constructivos del colegio Gerardo Molina.

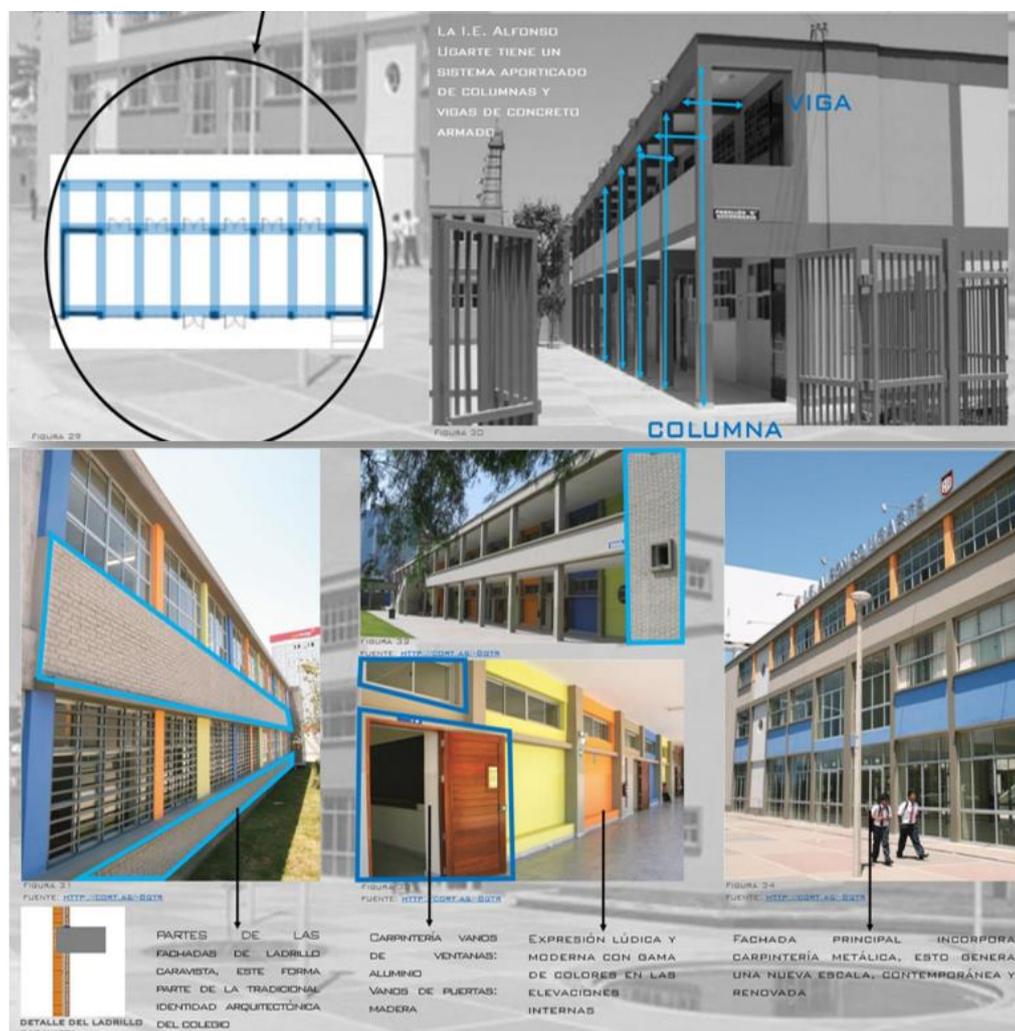


Nota. Se aprecia la materialidad de las fachadas principales. Fuente: Archdaily (2008). <https://www.archdaily.pe/pe/02-12344/colegio-gerardo-molina-giancarlo-mazzanti>

La institución educativa **Emblemática Alfonso Ugarte** tiene un sistema constructivo aporricado de columnas y vigas de concreto armado, la fachada principal tiene carpintería metálica que genera una identidad contemporánea, en algunas partes de las fachadas se compone con ladrillo caravista lo que le da un aspecto tradicional. La carpintería de las puertas es de madera, ventanas con marco de aluminio, cimiento: Concreto armado, sobrecimiento: Concreto simple, muro: ladrillo y cemento.

Figura 116

Sistema constructivo y materialidad.

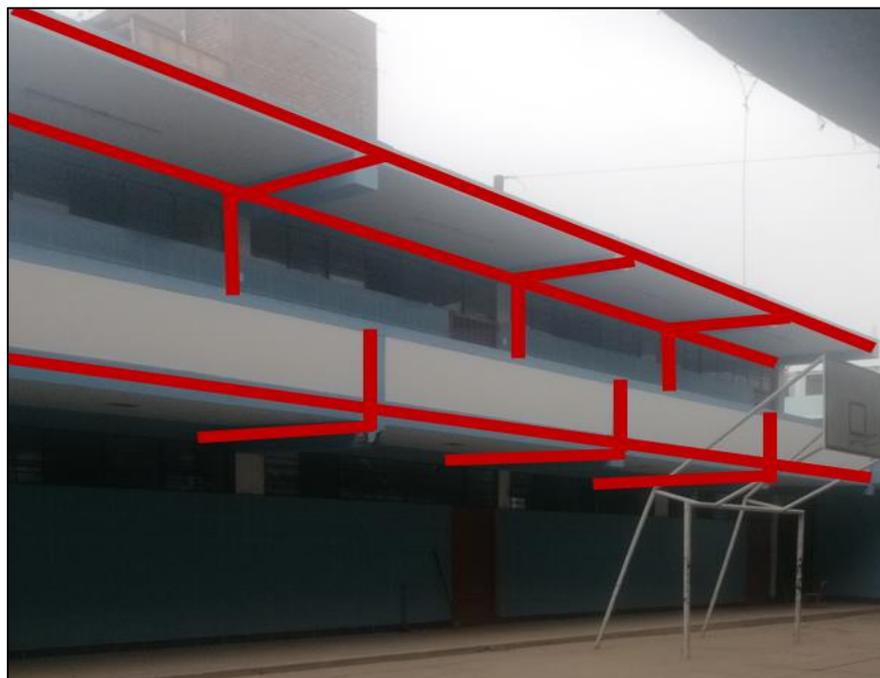


Nota. Se observan los materiales constructivos que se utilizaron en el proyecto. Fuente: “Colegio Alfonso Ugarte (2018). https://issuu.com/arquitecturaperuana/docs/va6c_colegio_alfonso_ugarte_baca_ba

El centro educativo **0134 Mario Florián** está conformado por un sistema constructivo aporticado de columnas y vigas de concreto armado, la puerta principal es de metal, las puertas de las aulas son de madera, además tienen una segunda puerta de fierro, los muros tienen cerámicos, la losa deportiva es de cemento pulido.

Figura 117

Sistema aporticado de la institución educativa Mario Florián.



Nota. Se visualiza el sistema aporticado de vigas en la estructura. Fuente: Elaboración propia

Objetivo específico N° 4: Establecer criterios de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho.

Categoría 2: Espacios de las instituciones educativas publicas

Para establecer criterios de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas se realizó una entrevista aplicada a tres arquitectos especialistas: El arquitecto Javier Montenegro León especialista en gestión pública, el arquitecto Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas y el arquitecto Grober Esteban Ruiz Chipana especialista en infraestructura educativa. Del mismo modo también se realizó una entrevista a tres docentes de los colegios públicos de San Juan de Lurigancho. Se

elaboró una guía de entrevista aplicada al arquitecto y al docente para obtener los resultados considerando los indicadores desde la subcategoría.

Subcategoría 1: Calidad de los espacios

Esta subcategoría considera que los espacios de los colegios tienen que cumplir estándares de calidad para así generar una óptima infraestructura escolar. Impulsando a los estudiantes en el desarrollo de las habilidades y capacidades individuales. A continuación, detallare los resultados a través de cada indicador.

Indicador 1: Organización espacial

Este indicador tiene relación con las diferentes formas de organizar y distribuir los espacios como los salones de clase creando así escenarios para una función múltiple según las actividades que se realicen. Para este indicador se elaboró una guía de entrevista.

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿Qué tipo de organización espacial se necesita para lograr espacios educativos de calidad?

Considero que las organizaciones espaciales se deben adecuar basado en la función en los tiempos, en acontecimientos, en latitudes, no en todo lado, en todo lugar van a tener un estándar de organización espacial, pero lo que se debe tener en claro es la funcionalidad, pero lo va a dar en los acontecimientos que está sucediendo alrededor del entorno, como por ejemplo antiguamente teníamos las normas y estándares en espacialidades, pero ahora con la pandemia, por lo que necesitamos nuevas normas como el distanciamiento social de por lo menos 1.50 a 2 metros, entonces un aula que tenía ciertos parámetros, dimensiones en el tema de los pasillos ya no sería lo mismo ya que ahora necesitamos que las aulas sean mucho más amplia, con más ventilación. Ahora la organización espacial se tiene que adecuar al entorno actual, la mejor organización que tiene que tener un aula son amplias, por lo menos un 50% a mayores dimensiones que tenía antes, menos de 3 metros de altura, con ventilación, el doble de medida de cada espacio educativo (Arq. Javier Montenegro León, especialista en Gestión pública).

Cuando hablamos de los espacios de las aulas necesitamos una organización prioritariamente o primordialmente lineal donde los espacios de aulas estén linealmente organizados como una sola zona, una sola tira, una sola trama diferenciado la zona teórica de otras zonas posiblemente practica que también pueden ser una serie de ambiente organizados de manera lineal en otro sector, en otro pabellón, en otra sala, en otra bóveda como quiera llamarlo, pero la organización lineal en diferentes apartados sea lineal o fragmentada o lineal como en trama es una de las más acertadas para este tipo de edificaciones educativas (Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas).

Lo primero que debemos tener en cuenta es la función principal que es la enseñanza aprendizaje, para ello lo que se tiene que cumplir son las condiciones mínimas de habitabilidad, estas condiciones se reflejan en lo que es la funcionalidad, la espacialidad, la métrica, la tecnología constructiva adecuada y también otros indicadores que van complementando como serían las buenas practicas pedagógicas para que de manera en conjunto desarrollen un espacio adecuado. No es solamente arquitectura, sino también como se transmiten los conocimientos y que contenido se da, contenidos como se transmite, y el lugar en como son estos espacios (Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿Cómo deberían estar organizados los ambientes escolares para lograr un sistema educativo de calidad?

Como docente del área del nivel se secundaria yo creo que los ambientes deben estar organizados por área, ya que como docente de historia debería de haber un aula de uso exclusivo para dicho curso que tenga los materiales, recursos, medios para que de esa manera el aprendizaje sea más significativo y así sucesivamente. Pero la realidad de los colegios del estado es otra, pero es algo que quisiera que se haga, ojalá pronto se logre un cambio en los espacios ya que nada es imposible (Docente Saida Rojas Lonconi).

Los ambientes escolares deben estar organizados de manera didáctica, más factible para que el estudiante desarrolle un buen desarrollo del aprendizaje con todas las actividades para que pueda desplazarse, interactuar con sus compañeros de manera organizada (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

En primer lugar, tener el espacio adecuado de acuerdo a la cantidad de estudiantes que va a brindar el servicio escolar, porque principalmente en los colegios estatales los salones son muy pequeños y la cantidad de estudiantes es demasiado por ejemplo son 40 estudiantes que entran en el aula que entran apretados entonces lo primero es tener el espacio adecuado según la cantidad de alumnos, luego contar con tecnología actual como por ejemplo el proyector, pizarras inteligentes y también que estén bien implementado el mobiliario de acuerdo a la edad (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿Cree usted que la arquitectura escolar puede mejorar la organización espacial de las áreas educativas de los colegios públicos?

Definitivamente la arquitectura debe mejorar la calidad de vida en los espacios públicos internos y externos del entorno, junto con la funcionalidad en los centros educativos, por lo que es muy importante que todo arquitecto piense en la función basado en los acontecimientos que están sucediendo como la pandemia entonces se tiene que considerar la tipología de aulas se tiene que modificar por doble, como, por ejemplo, si hay 15 alumnos por salón se reduce el aforo o se aumenta el espacio, concluyo que si mejoraría pensando en la función (*Arq. Javier Montenegro León, especialista en Gestión Pública*).

Por supuesto que sí, la arquitectura escolar es el estudio de las necesidades para ese tipo de enseñanza de aprendizaje para estos espacios, entonces el estudio de estos espacios por medio de la arquitectura escolar ayuda a mejorar la organización espacial dando mayor dimensionalidad o mejor dicho dando la dimensión que se necesita de acuerdo al aforo brindando las dimensiones del mobiliario que se necesita para ciertas actividades dimensionando incluso no solamente en planta de largo por ancho sino también la altura de cada uno de las edificaciones sumado a ello las condiciones de iluminación, ventilación para cada una de esas áreas

educativas. Si creo que la arquitectura escolar puede mejorar la organización espacial si lo creo (*Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas*).

La arquitectura escolar es una actividad especializada donde el estado cuando habla de colegios públicos quiere llegar a todos los rincones del país para prestar el servicio educativo, entonces no siempre el estado tiene razón porque muchas veces no contempla las condiciones particulares de la zona, nuestro territorio es muy accidentado tiene muchísimas pendientes sin embargo todos los proyectos que he visto son planos ninguno se adapta a la topografía entonces hay problemas ahí técnico constructivo hasta factores económicos que impiden de que la infraestructura educativa se lleve adecuadamente entonces tenemos que entender de que la currícula por ejemplo brinda algunas actividades que viene desde el Ministerio de Educación, otro sería la dinámica del docente en como lo va a transmitir, otro sería el contenido que existe en esta currícula entonces todo ello más la actividad que realiza el profe para dar las clases, puede ser dirigida, como en el caso de las clases teóricas que ustedes tienen o grupales como los talleres que se realizaban en planta baja. Entonces a través de la arquitectura se puede organizar espacialmente porque tenemos un problema muy grave en el Perú por lo menos donde todas las aulas están alrededor de un patio y las personas, los chicos, las personas y muchos especialistas tienen ese chip en la cabeza sin embargo tiene un gran problema ¿Cuál es el problema? El problema está en que uno de esos espacios que están pegaditos a las aulas se realizan actividades dinámicas de mucho ruido entonces por consecuencia las aulas no tienen digamos la privacidad suficiente para controlar los ruidos o a veces juegan fútbol rompen los vidrios y las ventanas y al final es un desastre entonces tienen que haber algunas características en los colegios públicos en donde se puedan separar lo que son las actividades pedagógicas son las más tranquilas donde son los lugares de socialización y donde son las áreas recreativas. Teniendo en cuenta estas indicaciones yo pienso que la arquitectura escolar puede mejorar su organización tanto espacial como funcional (*Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa*).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿De qué manera el mobiliario escolar puede mejorar la organización en los espacios del colegio?

En relación a los mobiliarios es importante que sean de preferencia unipersonales ya que son mejores para trabajos en equipo, para organizar y distribuirlo en los diferentes espacios del aula. Esto contribuye a que cuando uno realiza sus actividades es más fácil de organizarlos, pero a veces se ve que todavía en algunos colegios los mobiliarios son un poco más incómodos de mover. En el colegio Mario Florián ya contamos con mobiliarios unipersonales ya que nos da más beneficios como la movilización en los espacios del aula (*Docente Saida Rojas Lonconi*).

El mobiliario escolar puede mejorar bastante los espacios, en el aula por ejemplo hoy en día en los colegios estatales hay una cierta cantidad de alumnos que sobrepasa lo que es el espacio aparte que tenemos el armario, la biblioteca y un pequeño estante para poner las mochilas y loncheras, todo esto origina que el aula este abarrotado y no hay un buen desplazamiento del alumno, no puede integrarse de manera que se quiere que ahora mayormente es el trabajo grupal. Me gustaría que el mobiliario este empotrado que cuando vayan a hacer la infraestructura de la institución tengan en cuenta que todos los mobiliarios deben estar empotrados es decir no deben salir del lugar donde están para que el estudiante tenga todo el espacio necesario para que pueda interactuar (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

Puede mejorar ya que depende de la edad y el espacio, influye en los espacios del colegio tanto en el aprendizaje de los estudiantes porque más cómodo se encuentre el estudiante, mejor ubicado en su mobiliario van a tener la posibilidad de recibir la información y el aprendizaje (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

Indicador 2: Espacios confortables

Este indicador va a tratar temas de espacialidad confortable en el espacio educativo ya que son condiciones y reglas necesarias para que se asegure la comodidad básica de las personas y puedan facilitar las actividades pedagógicas que realizan dentro de la infraestructura. Se usó la guía de entrevista.

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿Qué se necesita para lograr la iluminación, el confort visual, el confort acústico y el confort térmico en los espacios educativos públicos?

Sub indicadores: Confort visual, confort acústico y confort térmico

Para lograr una buena iluminación se necesita la orientación del recorrido solar en este caso es el asoleamiento, el confort visual interno y externo, para buscar el confort acústico se tiene que tener aulas aisladas del ruido externo. Una tarea que tiene que solucionar el arquitecto es lograr el confort acústico más la ventilación natural. Lo que se necesita es que los colegios no pueden estar en ciudades cosmopolitas llenas de población, yo creo que el colegio debe estar aislado de cualquier avenida principal, aislado del ruido, como por ejemplo poner un muro verde para que ayude más al sonido que existe en el entorno, por lo que es otro punto más que debe tener un arquitecto, al pensar en el confort térmico tenemos que pensar que existen diferentes latitudes con diversos climas, si quisiéramos hacer que cierto salón sea aislado pero que exista también ventilación es otro gran reto y debe pensar muy bien, existen sistemas pero de todas maneras siempre se va necesitar que exista una ventilación corrida natural, si hubiese una latitud con clima muy bajo y hay muchos vientos que trae el frío ese salón va ser una congeladora, por eso se tiene que pensar, investigar, descubrir nuevos sistemas que se vayan adecuando a nuestro entorno, a las características del mundo (*Arq. Javier Montenegro León, especialista en Gestión Pública*).

Para lograr la buena iluminación se necesita una correcta orientación si el estudio solar recorrido mejor dicho incidencia solar altura del sol y la proyección de la arquitectura para dar sombra en las áreas que se necesita dejar que penetre la iluminación en los espacios esa es una correcta implementación de los factores lumínicos para el espacio que se va a diseñar. El confort visual teniendo pues las ventanas orientadas a ciertos elementos, a ciertas áreas donde la distracción no sea un valor que el estudiante pueda percibir, si nosotros ponemos ventanas para el confort visual se necesita que sea hacia una zona que la visualización o la visual nos lleve a una zona que simplemente nos permita mitigar la fatiga visual pero que

no distraiga al estudiante del proceso de aprendizaje (*Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas*).

Son tres factores importantes los que tienes ahí cierto, para brindar estas actividades el tema de iluminación es importantísimo generalmente mucho especialista confunde lo que es asoleamiento con lo que es iluminación natural nosotros abogamos para que las aulas tengan una buena iluminación natural, no asoleamiento porque el asoleamiento te produce distorsión de lo que estás viendo y no te permite estar en un espacio agradable y cómodo para la función de la enseñanza de aprendizaje, entonces yo diría que para que se logre buena iluminación lo que quiero es los aventanamientos en las aulas que vayan al norte no es cierto, nosotros estamos en el hemisferio sur por lo tanto las ventanas tienen que ir al norte. Segundo que estas ventanas no sean tipo cárcel cuando se colocan en la parte superior de la ventana que los chicos no tienen ningún tipo de control visual. El otro sería del confort visual por ejemplo los que están adelante no tienen problemas, pero los chicos que están atrás si entonces hay un límite visual que se elabora en investigación de un laboratorio, se instala a los alumnos y se les va diciendo que miren, hacen unas letras ahí en las pizarras de delante de tamaño normal y los chicos tienen que leer en voz alta. Entonces algunos distorsionan porque no ven bien, otros leen correctamente no cierto entonces se va armando un aspecto en el piso de los cuales son las áreas óptimas para escuchar y ver no cierto entonces la longitud técnica para ver, visualizar bien serían 8 metros aproximadamente y un ángulo visual para pizarra sería de 60°. Lo mismo puede pasar cuando tienes el tema auditivo, escuchas bien de marea correcta si no tienes mucho ruido de adentro ni de afuera que te moleste no cierto entonces son cuestiones muy sencillas donde uno tiene que tener ya la habilidad como para poder proyectar bajo este esquema (*Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa*).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿Según su experiencia como docente que recomendaría para mejorar la iluminación, el control de sonido y la temperatura en las aulas de clase?

Sabemos actualmente que las instituciones ya tienen una infraestructura con algunas falencias, pero si es que habría un nuevo proyecto de construir nuevas instituciones educativas yo quisiera que consideren bastante las aulas amplias, aulas con bastante iluminación natural y si se podría también considerar poner también un aparato para controlar la temperatura podría ser ya que en el futuro si se realizan este tipo de proyectos para construir instituciones educativas yo creo que se debería considerar bastante estos aspectos (*Docente Saida Rojas Lonconi*).

Se sabe que de repente que la luz del día es mucho más apropiada, efectiva para que el niño pueda realizar sus actividades. Entonces en las aulas debe haber ventanas de larga dimensión donde pueda haber más entrada de luz natural ya que la luz artificial no es de tanta ayuda solo en caso de secundaria que están en turno tarde, pero en el día que llevamos clases es mucho mejor la luz natural. En el control de sonido es recomendable que las aulas tengan una construcción con un forrado interno para que no se emitan los sonidos de afuera ya que a veces estamos dictando en una comprensión lectora y los sonidos de la calle interrumpen la clase. Sin embargo, se debería hacer un estudio para mejorar el tema del control de los sonidos, en cuanto a la temperatura cuando empezamos el año escolar a veces estamos en pleno verano y los alumnos se sofocan también tiene que haber lo que es el aire acondicionado para que se pueda moderar o regular la temperatura en cada aula por lo que es muy difícil de pedir, pero es lo ideal ya que es lo apropiado (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

En el caso de la iluminación las ventanas deberían ser grandes, cuando construyen las aulas deben tener el lugar adecuado en donde colocan las ventanas porque principalmente como experiencia como docente me ha tocado estar en aulas compartidas y con una ventana pequeñita. Lo que recomendaría es que tengan en cuenta en el momento de la construcción de un aula en donde colocar las ventanas según la llegada del sol, en el control del sonido también que materiales usar para la infraestructura de las aulas y la temperatura va de la mano lo que es la

iluminación, se debe tener ventilación natural como la instalación de ventanas adecuadas al aula que estamos enseñando (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿Cuál es su opinión como profesional especialista sobre la aplicación de condiciones y factores confortables en los ambientes educativos?

Cada aula tiene diferentes funciones, en el fin de encontrar la mejor función y espacialidad es pensar en los acontecimientos, si comenzamos a buscar iluminaciones artificiales es porque no se ha trabajado bien en la iluminación natural o en ese centro educativo va haber turno noche. Un arquitecto ya debería de pensar en cómo va estar orientado el salón para la iluminación natural directa e indirecta. En el tema de la luz artificial de centros educativos pensados, proyectados desde cero, ahora en el tema de la fatiga mental y óptica, si bien es cierto se usan bastante los proyectores, si se aprovecha al máximo la ventilación natural y no dejamos espacios que de cierta manera la proyección sea más baja para que sea más nítida, lo ideal sería que en estos tiempos se debe usar pergaminos, infografías, pizarras, porque por causas de tener un proyecto se debe tener un espacio en la pizarra para que la proyección se vea nítida, por lo que se necesita bastante área verde que el alumno se sienta fresco, motivado de aprender (*Arq. Javier Montenegro León, especialista en Gestión Pública*).

Pues hablamos de factores confortables, es netamente del mobiliario, si es uno de los valores más importantes a considerar para lograr este confort, el estudio antropométrico para dejar los espacios de circulación, las áreas necesarias para el desplazamiento, el estudio ergonómico y ergonómico para saber las alturas, dimensiones del mobiliario para las actividades que se van a emplear, en los laboratorios por ejemplo las alturas de las mesas, en los talleres las alturas de las estanterías para los almacenes, en los espacios educativos teóricos como aulas las alturas de los pupitres o mesas ya sean individuales o bipersonales para que se puedan desarrollar actividades de escritorio o trabajos pequeños según sean las actividades pedagógicas que se desarrollen pero el mobiliario es un valor importante para considerado como parte de los factores de confort en los ambientes educativos aparte de lo que ya hemos hablado de la iluminación, ventilación y

demás factores (*Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas*).

Estamos hablando ya de factores importantes, ahí aparece un tema muy importante en donde tenemos que aclarar los conceptos sobre la iluminación que conviene que sea orientada hacia el norte para que tenga buena iluminación, pero será suficiente, es necesario que se encienda las lámparas eléctricas, hace falta no creo yo pienso de que la iluminación natural tendría que aprovecharse al máximo y evitar el asoleamiento de tal manera que los 1000 luz que necesita dentro del ambiente mínimo estén garantizados por la iluminación natural (*Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa*).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿Cuál es su opinión como docente sobre la aplicación de la luz natural y la luz artificial en los ambientes educativos?

En relación a la luz natural es 100% recomendable, mayormente las instituciones educativas cuentan con luz natural, yo que estoy en nivel secundaria dicto mis clases de 1:00pm hasta las 5:30pm empleamos la luz natural lo cual es beneficioso ya que va mejorar el rendimiento cognitivo, de igual manera también la salud visual. Si nosotros hablamos actualmente de la luz natural lo cual se usa en gran parte de las horas que permanecemos en la institución educativa pero ya a partir de las 5:30pm a 6:00pm sabemos que la luz artificial es necesario emplearlo (*Docente Saida Rojas Lonconi*).

La luz natural es mucho más efectiva para el desarrollo del aprendizaje en el aula antes que la luz artificial por lo que solo se usaría para el turno tarde para un buen desarrollo pedagógico. En la iluminación artificial es primordial un adecuado nivel de calidad. Por el contrario, una baja iluminación de luz en la noche puede provocar fatiga mental, visión reducida (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

La luz natural es muy importante, así como la luz artificial obviamente que si pero la luz natural pienso yo más aparte de ello se toma en cuenta al tener un ambiente con bastante iluminación natural también tenemos en el mismo ambiente con bastante ventilación al dejar las ventanas grandes o el espacio que pueda ingresar la iluminación natural, para mí es muy importante, a la vez la luz artificial se utiliza

de acuerdo al momento o en los turnos o el horario que se dictan las clases (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

Objetivo N° 5: Describir el impacto que se genera por la deficiencia de espacios físicos y flexibles en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho

Subcategoría 2: Espacios dinámicos

Para esta subcategoría son espacios de enseñanza y estudio, como ambiente de vida del sentimiento emocional que expresa el lugar dinámico. A continuación, detallare los resultados a través de cada indicador.

Indicador 3: Espacios polivalentes

Según este indicador la polivalencia se da en espacios que tienen varios usos, puede ser usado en momentos de jornada con diferentes funciones. Mediante esto se tiene en cuenta las zonas de labores múltiples y las zonas únicas. Se hizo la guía de entrevista para este indicador.

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿Es posible generar espacios polivalentes en zonas arquitectónicas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué características podrían tener los espacios educativos públicos para generar espacios polivalentes?

Claro que, si es posible generar espacios polivalentes, en la actualidad existen espacios polivalentes en diferentes instituciones educativas que tienen doble función o tres funciones. Las características son las siguientes como si un salón va dar funciones de lectura, el espacio tiene que ser al aire libre, pero de cierta manera que este aislado de las temperaturas bajas (*Arq. Javier Montenegro León, especialista en Gestión Pública*).

Espacios polivalentes son los espacios que cumplen muchas funciones, que tienen muchos valores por eso se llaman polivalentes. Un espacio que fue diseñado ya para una función puede ser polivalente si puede ser dependiendo con que otras actividades se puede diseñar. Gran parte de la polivalencia viene acompañado del

mobiliario y de la materialidad para que estos espacios sean adaptados hacia otras funciones por ejemplo un taller de arte o dibujo puede cumplir la función de taller de danza, puede cumplir la función incluso de una sala de usos múltiples dependiendo de las dimensiones de ese taller claramente, un espacio de proyección o un espacio de exposición. Entonces ese mismo espacio, es la misma área, pero dependiendo del mobiliario se va a desarrollar la polivalencia. Para que una institución pública se pueda o pueda generar espacios polivalentes se necesita inversión porque, aunque un espacio sea el mismo el mobiliario si tiene que ser distinto por lo que se necesita inversión para la implementación del mobiliario y la materialidad (*Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas*).

Te comento que nuestro sistema educativo en educación básica regular, estamos viendo de educación inicial jardín que sería el primer ciclo, primaria que sería el segundo ciclo son bastante rígidas, eso en parte del Ministerio de Educación sin embargo por las mismas características de edad y sus primeros aprestamientos es en educación inicial donde se puede elaborar algún tipo de dinamismo en los espacios, porque los chicos de educación inicial están recién iniciando un eje educativo con características muy particulares, ellos se manejan primero para descubrir sus talentos por ejemplo el control de los colores, en identificación de su nombre y descubrir las primeras letras. Entonces es importante para ellos que todavía no tienen ninguna carga donde yo pueda generar otros tipos de ambientes más flexibles y más dinámicos porque las características mismas del aprestamiento que ellos van a recibir se los permite. En cambio, cuando tienes educación primaria y secundaria es un poco difícil sin embargo estos espacios dinámicos de aula por ejemplo sería ver de qué otra manera puedo aprovechar la flexibilidad de los espacios o tener una determinada característica para que tengan otras funciones, además, se da en el taller nuestro por ejemplo hay aulas que son del mismo tamaño sin embargo en una tengo clases teóricas y en el otro tengo clases prácticas, también es lo mismo de que pueda duplicar los espacios siempre y cuando unos de los ambientes o unas de las paredes continuas de ambos salones por ejemplo se pueda correr, se pueda desplazar de tal manera que yo pueda integrar un espacio mucho más amplio, más largo, mas cuadrado, depende de la configuración general. Entonces otro sería el poder tener la integración con el exterior porque en

climas agradables no pueda tener mis clases al aire libre, claro que, si o también agregarle equipamientos móviles o tecnologías diferentes porque hay ambientes que son muy rígidos, por ejemplo, las salas o aulas de talleres de TIC de tecnología donde están todas las computadoras pegadas y enchufadas contra la pared obligan a que los chicos estén pegaditos contra la pared mirando la pantalla y no se puede dedicar para otras funciones de ese ambiente sin embargo si yo tuviera otro tipo de equipamiento por ejemplo Tablet de alta resolución, laptops o notebooks donde cada chico pueda manejarse de manera libre yo podría incluso hasta tener mis clases al exterior, al aire libre entonces podría desligar ese ambiente o utilizarlo de otra forma, de otra manera, sería posible lo mismo que los laboratorios por ejemplo los de biología, química, física donde son esas mesas de concreto que están rígidas, que están puestas ahí porque no pueden ser móviles, porque no pueden ser ambientes donde estas prácticas se puedan desarrollar de distinta manera y el aula no desperdiciarla sino utilizar de otra forma porque al final esas clases son una vez a la semana entonces porque no, si es posible (*Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa*).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿Es posible generar salones de uso múltiple en zonas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué actividades escolares se pueden realizar en un mismo espacio?

Bueno si es posible utilizar ambientes que tienen una función determinada sobre todo en las instituciones públicas, por ejemplo, el aula de A y B que esta para una sola función muchas veces por falta de otros espacios nosotros utilizamos ese ambiente para realizar reuniones con los docentes, charlas. Es por eso que en un colegio del estado si se desarrollan funciones en un aula que ya tiene una determinada función ya que no se cuenta muchas veces con espacios para una determinada función sobre todo por las carencias. Las actividades que se realizan en un mismo espacio escolar son las clases, también se realizan reuniones con los padres, también charlas o también un compartir con los estudiantes que se hacen con las asesorías (*Docente Saida Rojas Lonconi*).

Si se puede por ejemplo ya se ha visto en algunos colegios el patio donde se realiza la educación física, donde juegan los niños también se pueden implementar y también se han hecho juegos de mesa, banquitos. En el colegio que estoy enseñando hay banquitos y una mesa al centro donde está un tablero de ajedrez dibujado en donde los niños pueden hacer diferentes actividades como también se puede implementar en los quioscos para los estudiantes unas áreas que realmente les sirva ya que muchas veces hoy en día los quioscos son para dispensar los productos alimenticios y de repente algunos docentes o estudiantes están dentro por lo cual debe haber un aula específica para que puedan consumir sus alimentos y aparte ahí mismo en las esquinitas unos rincones de lectura en donde pueda leer algún libro (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

En mi caso, en nuestras aulas son de uso múltiples ya que en la mañana es primaria y en la tarde es secundaria, claro es del mismo rubro destinado a la misma función del dictado de clases enseñanza de aprendizaje de estudiantes. Yo creo que en un aula en sí solo está adecuado para las clases y el cambio de turno por niveles, pero ambos para la misma función, lo único en otro ambiente escolar sería la biblioteca que podría usarse tanto para lo que es compartir la lectura, también se ha usado como ambiente de socialización dependiendo la cantidad de alumnos (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿Qué características arquitectónicas considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de la infraestructura escolar?

Existen salones que no tienen esquinas, se ha descubierto que en las esquinas por ejemplo causa una reacción en el alumno, existen aulas voladas que causan diferente reacción, hay mobiliarios escolares tradicionales que generan reacciones, hay mobiliarios que se van descubriendo en el transcurso de estos tiempos, la búsqueda del confort educativo va llegando ciertos resultados que en el futuro no tan lejano los resultados nos van a decir si es que valió la pena o no estos tipos de mobiliarios pero digo yo que las características arquitectónicas muy aparte de la infraestructura también tiene que trabajarse con los mobiliarios basándose de la

función del espacio. En la infraestructura escolar y los espacios educativos entonces creo que me consideraría la funcionalidad, buscaría antecedentes en diferentes países en donde ya han estado en la búsqueda y han visto que en esos años ha dado buenos resultados, por ejemplo, los pupitres distribuidos en cuadrilla versus el pupitre distribuido de forma ovalada en donde el profesor está en el centro, espacios en la parte posterior de los pupitres en donde el profesor pueda desplazarse alrededor de los alumnos. La característica que se debe tener es estar siempre en descubrir una función, no solo limitarnos en un solo estándar (Arq. *Javier Montenegro León, especialista en Gestión Pública*).

La dimensionalidad es una de las consideraciones o características arquitectónicas, saber el aforo para saber que dimensiones se necesita para ese espacio, el tipo de enseñanza, nosotros sabemos por el Ministerio de Educación que la enseñanza tradicional mirando al frente es una de las altas organizaciones, la enseñanza reticulada es digamos grupal, la enseñanza dinámica lúdica para cada uno de estos tipos de enseñanza se necesita la adaptación del mobiliario por consiguiente o como consecuencia la adaptación de las dimensiones del espacio. Otra característica arquitectónica importante para diseñar o implementar espacios didácticos se necesita pues una correcta orientación por vientos, por ventilación y por iluminación. No se puede tener espacios didácticos sino consideran un correcto, digamos una correcta renovación del flujo de aire, cuando nosotros estamos en un espacio didáctico se necesita una constante renovación de flujo de aire para poder sentir esa calidad ambiental del espacio (Arq. *Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas*).

La forma primero de la actividad, yo puedo tener clases individuales que es diferente tener clases personalizadas, que es diferente a las clases grupales donde yo pueda tener una dinámica pedagógica dirigida por ejemplo delante de ellos en un atril y explicando unos teóricos o diapositivas o puedo tener clases virtuales como pasa en estos tiempos o las personalizadas con cada estudiante para ver que fortalezas y que debilidades tienen. Entonces se puede realizar de una manera diferente por supuesto que podría tener resultados diferentes, pero acuérdense al estar en los establecimientos públicos lo que menos se quiere por ahora o podría ser más adelante que cada configuración por ejemplo sea rígida sino que los

ambientes sirvan para varias cosas por un tema de economía, por un tema de escala de producción, por la capacidad de alcance al Ministerio de Educación con respecto a nuestro extenso territorio que el interior siempre está abandonado y no pueden llegar, entonces llegan tipologías que ya conocen y que se manejan (*Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa*).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿Qué características considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de un colegio?

Para implementar los espacios didácticos se deben considerar muchos aspectos en primer lugar las características particulares de los alumnos, las habilidades, las destrezas que tengan, la edad. Sobre todo, que yo enseñe a estudiantes adolescentes, yo creo que antes de implementar espacios didácticos lo primero que se debería hacer es un diagnóstico y en función a eso implementarlo (*Docente Saida Rojas Lonconi*).

Se deben tener en cuenta la edad, el nivel de los estudiantes se implementan los materiales, espacios o las actividades que se quieran poner ahí como los salones de uso múltiple, así como también de la zona donde se encuentra (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

Según los espacios didácticos como por ejemplo en inicial se puede implementar un aula de psicomotricidad solo para los pequeños en donde utilizan los juegos grandes, en el caso de primaria se puede implementar un espacio que sería de material didáctico con materiales de rehusó que se hayan trabajado o productos de los propios estudiantes un espacio completo en donde ellos puedan interactuar con los materiales, otro espacio podría ser como medidas de prevención para cuidarse y seguir protegiéndose, tantos espacios que se puede tener dentro de un colegio (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

Indicador 4: Espacios físicos

Según este indicador el espacio educativo físico actúa como un elemento para que el estudiante pueda desenvolverse adecuadamente en sus labores escolares. El

espacio físico es (el centro, el salón de clases y ambientes). Se elaboró la guía de entrevista para este indicador.

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clases?

Mi punto de vista respecto a los espacios físicos, bueno tampoco podemos dejar algunas características de algunos profesionales ya que no todo es malo y no todo es bueno y lo importante es que tenga el espacio y la funcionalidad. Lo que quiero decir es que ahora no podemos cometer errores en estos tiempos, todo arquitecto debe pensar si o si en el contexto en el que estamos viviendo, de cómo tienen que estar estos colegios públicos, ya que sería una negligencia de cualquier entidad o cualquier ponente que este presionando que exista un estándar de centros educativos ya que no es lo mismo, no podemos regresar a lo que ahora es. Todavía hay salones clásicos que no están pensando en la actualidad ya que no he escuchado, no hay rumores de que en el Perú el Ministerio de educación o el colegio de arquitectos estén impulsando a los colegios que tenga diferente espacialidad, debe existir un reglamento normativo muy estricto en colegios pequeños. Si anteriormente en un colegio entraban 10 o 15 alumnos, ahora el aforo reduciría de 5 a 7 alumnos máximo verificando como arquitectos verificadores la nueva arquitectura basada en el contexto del covid deberíamos de pensar que hay ciertos colegios que no podrían seguir siendo impulsando o deberían estar funcionando ya que sería una negligencia también exigir a los gobiernos regionales de presionarles de que reabran los colegios. Sin no hay una normativa de una espacialidad o una dimensión estricta basado en el contexto en el que vivimos no puede seguir en función *(Arq. Javier Montenegro León, especialista en Gestión Pública)*.

Siempre hay una doble percepción, los nuevos centros educativos públicos del estado están siendo según mi criterio, están siguiendo ciertas normas que les permiten funcionar de manera adecuada en los nuevos. En los antiguos ya es un punto aparte porque estos espacios ya no consideraron ni el aforo actual, no

consideraron la materialidad incluso muchos de ellos no consideraron la orientación por ventilación, iluminación, incluso no consideraron ni siquiera el emplazamiento si se encuentran cerca de mercados, centros médicos es decir un desastre total, entonces según mi percepción los colegios públicos en su gran porcentaje muestran claras deficiencias con respecto a orientación, a emplazamiento, a funcionalidad en los ambientes educativos interiores (*Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas*).

Tenemos una característica muy particular cierto, nuestras aulas tienen límites que están dados por las dimensiones de las tecnologías existentes. Un indicador importantísimo es 1.2m² por estudiante por ejemplo y ese 1.2 por 25 estudiantes que sería la capacidad óptima de cada docente para llegar no darían cierta superficie. Entonces existen en el Ministerio de Educación, Pronied un módulo sistematizado que se llama 7.20 x 7.20, este módulo son aulas rígidas que se pueden producir en cualquier parte a nivel nacional que el ministerio en su momento hizo la producción seriada de estos planos al detalle de tal manera de que cualquiera que venga a querer hacer estas aulas tomen como referencia estas indicaciones de que así se iba cubriendo en menos tiempo la creación o el diseño de instituciones educativas. Entonces una de las características es que esas aulas son repetitivas, otra característica es de tipo trencito lo que no te permite tener una configuración diferente pero aun así existe dentro del criterio de los colegios emblemáticos por ejemplo existe una característica que va separando las áreas recreativas públicas de las áreas tranquilas o pedagógicas aparte de las áreas administrativas y las áreas complementarias, se hace una zonificación correcta por lo tanto yo puedo crear espacios físicos diferentes a los que existen actualmente, porque a un aula lo parten en dos y lo convierten en dirección, en dos aulas lo junto y una biblioteca no son así, son características diferentes, entonces porque tiene que ser así. Lo mismo las tipologías cárcel por ejemplo todas las escuelas públicas tienen las ventanas en la parte superior, los chicos nunca tienen visual al exterior, de ahí sale el otro criterio arcaico de los docentes que dicen que es una distracción poner la ventana abajo a lo mejor después las clases son interesantes y se esfuerzan un poco en tener un acercamiento mejor van a ver que los chicos van a prestar atención y con esa nueva dinámica que se quiera pretender van a salir

respuestas interesantes (Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clases?

Bueno respecto a lo que refiere al colegio Mario Florián es una institución de dos pisos y los espacios son bastantes reducidos, yo creo que lo adecuado sería tener un aula amplia que albergue a 35-38 estudiantes que normalmente están presentes, yo creo también que el patio de la institución es bastante reducido en el cual los alumnos salen en sus recesos. Entonces hablando particularmente de la infraestructura es bastante reducida. En lo que refiere a las características que tienen los salones veo que hay aulas que tienen poca iluminación y de igual manera lo que menciono que es reducido lo cual dificulta que el trabajo entre el docente y los estudiantes sea en cierto grado un poco incómodo (*Docente Saida Rojas Lonconi*).

Mi punto de vista es que en varios colegios incluso el colegio en donde trabajo como docente el espacio no es el adecuado por la cantidad de estudiantes que hay por aula más o menos 35-40 alumnos en donde el espacio no se presta para esa cantidad por que también hay muebles que uno requiere como la biblioteca, todo eso hace que no esté adecuado el ambiente físico pues también el mobiliario muchas veces no se adecua al espacio, no hay mobiliarios propicios como para poder trabajar lo que es el trabajo en equipo pero eso se puede pero a veces se junta pero a veces ya está al límite. Justo en la institución donde laboro van hacer unos cambios en la infraestructura de casi todo el colegio excepto un pabellón y espero que hayan tomado en cuenta el espacio, el mobiliario empotrado, los talleres y otros espacios fuera del aula (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

Actualmente en mi institución educativa la infraestructura no es la adecuada ya que el mobiliario es muy antiguo lo cual no es adecuado para el estudiante, falta de mantenimiento y lo que es muy importante la luz natural no tiene la ventilación adecuada para los estudiantes (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

Guía de entrevista aplicada a los arquitectos especialistas

¿De qué manera la dinámica en las aulas puede mejorar los espacios educativos comunes que tienen las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?

Los colegios en Canto Grande son deplorables pues La única manera dinámica que podríamos crear para que las aulas del sector educativo de Canto Grande, hay que tener cuenta en algo ya que un colegio público en donde abarcaba un gran aforo de alumnos por cada aula ya no puede ser así. Para volverlo dinámico necesitamos bastantes espacios de transiciones, espacios de distanciamiento social, sin embargo, ósea dejaríamos a varios estudiantes sin colegio (*Arq. Javier Montenegro León, especialista en Gestión Pública*).

Si un espacio es pequeño y un alumno se siente aburrido la dinámica o la estrategia pedagógica va a permitir que ese espacio sea digamos mejor percibido, mejor aceptado por el estudiante, vale entonces la dinámica en las aulas como estrategia pedagógica va a permitir que el estudiante se centre más en la pedagogía, en el aprendizaje que en el ambiente en donde se desarrolla, claramente el ambiente es un elemento importantísimo que el estudiante se sienta cómodo apenas ingresa al espacio que este bien iluminado, bien amoblado, bien ventilado, que tenga una correcta espacialidad ya empieza con una buena percepción. Pero ya depende de la estrategia metodológica para que esa percepción le permita obtener los conocimientos necesarios (*Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva, especialista en construcción y tecnologías arquitectónicas*).

Primero vamos a ver el tema de la problemática de San Juan de Lurigancho ya que este distrito en sus inicios en la época de los años 60” tenía una planificación como ciudad satélite alternativa al crecimiento urbano planificado y bien contextualizado donde tenía áreas especiales para educación. La única que se mantiene en estos tiempos es la que tiene el colegio El Bosque porque después todo lo demás ha sido desactivado, invadido y al final quedan áreas remanentes que no tienen ni siquiera criterios de distribución en el territorio del distrito, entonces es muy simple, la rigidez que te da el Ministerio de Educación para tus clases para impartir los contenidos en las clases te obliga a que siempre sea la visión clásica, sin embargo en el plan

estratégico nacional que te comentaba al inicio te habla de otras posibilidades que el docente se capacite, que crea nuevas dinámicas, que cualquier rincón del colegio son espacios para diseñar y aprender. En este momento se da una característica muy particular al ser todas las aulas iguales directamente entras y te quedas tus horas de clase completas, eso es una visión rígida y no sé si será óptima a lo mejor económicamente según el Ministerio de Educación. Si enfocamos esto a otro lado, que tal si yo tengo mi aula de biología preparada y caracterizada con sus ventanas diferentes, texturas y paisajes, por ejemplo, un aula de música preparada y con equipamiento no sería que el ambiente que tendría que estar adecuado en que son los chicos los que tendrían que trasladarse para recibir tal clase, a lo mejor tendría que ser un cambio en la dinámica y en los contenidos del Ministerio de Educación para que sea muy flexible en este sentido (*Arq. Grober Esteban Ruiz Chipana, especialista en infraestructura educativa*).

Guía de entrevista aplicada a los docentes

¿Considera usted que el espacio dinámico en las aulas puede mejorar las actividades de aprendizaje que tienen las instituciones educativas públicas?

Yo estoy segura que los espacios dinámicos van a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, si se quiere mejorar la calidad educativa no solamente que el docente esté preparado y el alumno este predispuesto a atender sino también se refiere de un ambiente adecuado que va contribuir a lograr las competencias de cada año. Es importante para mí lo que son los espacios dinámicos con los cuales debe contar una institución educativa pública (*Docente Saida Rojas Lonconi*).

Claro que sí, todo influye que cuando hay un espacio adecuado que sea dinámico va ayudar a que el alumno se sienta más cómodo, más tranquilo en cuento a el mismo y su entorno va poder interactuar debidamente con los demás compañeros, yo pienso que van a estar libremente trabajando e interactuando como debe ser, yo pienso que el ambiente didáctico ayudaría mucho al desarrollo del aprendizaje ya que sería más significativo para el estudiante porque no estaría pendiente de que se pueda movilizar o se pueda distraer en otras actividades (*Docente Karina Meza Cajahuaman*).

Yo pienso que sí, el espacio dinámico puede mejorar el aprendizaje ya que tiene que ser de acuerdo, el correcto a la edad del estudiante, yo creo que si puede mejorar el aprendizaje esos espacios (*Docente Vanesa Centeno Monzón*).

DISCUSIÓN

Objetivo específico N° 1: Al identificar los principios y condiciones de diseño arquitectónicas que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas, se obtuvo que los colegios Gerardo Molina, Alfonso Ugarte presentan espacios adecuados para el desarrollo del aprendizaje, en cuanto a las **condiciones de diseño** de cada espacio es relevante ya que ambos colegios tienen salones con espacios habitables, sin embargo en el colegio 0134 Mario Florian no presentan las mismas condiciones puesto que los espacios son un poco reducidos a comparación del gran patio que tiene en la parte central. De la misma manera según los especialistas del MINEDU (2017) mencionaron que la **habitabilidad** es un rasgo fundamental del ser humano en cómo se comporta y se desplaza de forma habitual en el espacio físico. En cuanto a la **flexibilidad** los colegios Gerardo Molina y Alfonso Ugarte se observó que tienen espacios flexibles que pueden ser usados para diversas funciones como por ejemplo la jerarquía que tienen los ingresos y las zonas sociales que es utilizado por la comunidad. Del mismo modo la institución educativa 0134 Mario Florian también tiene áreas para diferentes actividades escolares como por ejemplo el patio central que es también el auditorio, las aulas de primaria que es utilizado por los alumnos de secundaria, teniendo en cuenta que la **funcionalidad** es importante para dichos espacios dado que la espacialidad de las zonas académicas, sociales y las circulaciones tenga una **optimización** fluida para que el servicio educativo sea de calidad.

Objetivo específico N° 2: Al evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura escolar que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho, se obtuvo que en las instituciones educativas observadas: Colegio Gerardo Molina, institución educativa Alfonso Ugarte y el colegio Mario Florián tienen espacios y zonas con una **funcionalidad y estándares** ya especificados para cada ambiente como las **zonas en función de la actividad** que son las áreas administrativas, áreas de nivel primaria y secundaria, los talleres y laboratorios. En vista de que hay zonas en donde se realizan las labores estudiantiles principalmente las clases teóricas y clases prácticas de los cursos de cada nivel escolar, las **zonas de funciones principales** van a ser considerados instalaciones en donde se realizan clases pedagógicas, de la misma forma Iglesias (2008) dijo que se les considera zonas de funciones según la actividad a los ambientes en donde se realizan las labores

estudiantiles como los salones de clase y a las zonas de funciones principales es en donde se hacen actividades planificadas por el docente. Hay que mencionar, además que en cada zona donde existan áreas ya sea en función de la actividad y las funciones principales los espacios van a contribuir en el buen desarrollo del aprendizaje a su vez las zonas deben cumplir con los estándares de funcionalidad correspondiente de acuerdo a la actividad de cada espacio escolar.

Objetivo específico N° 3: Al observar y evaluar si las instituciones educativas públicas cumplen con los criterios de diseño arquitectónico, se obtuvieron que los colegios: Gerardo Molina cumple con las normas del MINEDUCACIÓN Colombia, la institución Alfonso Ugarte tiene una infraestructura que ha sido construido siguiendo las normas de diseño escolar del MINEDU y el Reglamento Nacional de Edificaciones. Por otra parte, en los **enfoques de diseño** se observó que el diseño del colegio Gerardo Molina tiene un diseño zigzagueante generando plazoletas para la comunidad alrededor del equipamiento. La institución Alfonso Ugarte está conformado por paralelepípedos de diferente tamaño que van jerarquizando los ingresos junto a las zonas administrativas. De la misma forma el colegio Mario Florián está compuesto por un diseño con planta central que invita a los estudiantes desplazarse por circulaciones amplias. Por consiguiente, cada espacio debe tener **integración con el entorno** como por ejemplo el colegio Gerardo Molina tiene espacios que se van a ir abriendo hacia el entorno urbano, permitiendo que la comunidad integrase con el equipamiento en diversas actividades académicas. Según Chang (2009) consideró que los materiales para la construcción deben tener la durabilidad garantizada según los estándares de calidad para que así puedan ser usados en la edificación. Por lo tanto, los **materiales constructivos** que se utilizaron en las edificaciones educativas ya mencionadas fueron **los bloques de hormigón, el fibrocemento, el fierro y la madera**, dichos materiales estaban en buenas condiciones para las estructuras y la infraestructura tanto en la cimentación, carpintería de las puertas y el concreto para los muros

Objetivo específico N° 4: Al establecer criterios de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho,

Se obtuvo que según el especialista en Infraestructura Educativa y el especialista en Construcción y Tecnologías Arquitectónicas coincidieron que las condiciones mínimas para la habitabilidad y organización de los espacios se van a reflejar en la funcionalidad, la espacialidad y la tecnología constructiva ya que no solo es el diseño sino también en cómo se transmite el aprendizaje y la **organización general** de los espacios. Por otra parte, el especialista en Gestión Pública difiere que la organización espacial debe ser adecuado basado en las latitudes y los acontecimientos del entorno como por ejemplo la pandemia que exige que los ambientes tengan el doble de medida en cada espacio escolar.

Con respecto a los **espacios confortables** El Ministerio de Educación MINEDU (2017) afirmó que el espacio educativo debe ser confortable puesto que las condiciones y la temperatura, la humedad y el asoleamiento del lugar debe ser libre para poder brindar un entorno espacial cómodo. Es de mucha consideración saber que hay tres factores importantes en el tema de iluminación, control de sonidos y la temperatura térmica que son el **confort visual** que va beneficiar a que la iluminación natural se utilice más que la luz artificial en un espacio de aprendizaje, se infiere que el segundo especialista y el tercer especialista coinciden en que hay que tener una buena orientación de las ventanas hacia determinados elementos teniendo en cuenta el recorrido solar para poder colocar las ventanas hacia el norte ya que estamos en el hemisferio sur por lo tanto va generar mayor iluminación en las zonas de aprendizaje. En el **confort acústico** según el MINEDU (2017) describió que para lograr acondicionar el sonido en los locales escolares sin amplificarlo es recomendable conocer tres criterios: Un emplazamiento con emplazamiento con barreras acústicas, espacios organizados y elementos que ayuden a mitigar el ruido del exterior como por ejemplo la vegetación entre edificaciones o la implementación de muros verdes. Por último, para el **confort térmico** es necesario utilizar procesos constructivos evitando condensar las zonas frías y húmedas utilizando muros de adobe y de piedra. Por consiguiente, la sensación térmica va considerar factores meteorológicos del clima en vista de que

la orientación de los espacios con asoleamiento junto con los vientos va a ser factores significativos en la infraestructura escolar.

Objetivo específico N° 5: Al describir el impacto que se genera por la deficiencia de espacios físicos y flexibles en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho, se obtuvo según el especialista en Gestión pública y el especialista en Infraestructura educativa, coincidieron que en el distrito de San Juan de Lurigancho casi la mayoría de colegios públicos están deteriorados puesto que se tiene que tener en cuenta espacios de transiciones bastante amplios para que el aforo de cada aula tenga la cantidad adecuada de alumnos. De la misma manera el crecimiento urbano que tenía el distrito en la época de los años 60” estaba bien planificado por lo cual había zonas para la educación sin embargo hoy en día las áreas destinadas para educación ya no están en actividad, además no cuentan con los criterios espaciales para el territorio, agregando que para tener **espacios dinámicos** las aulas deben estar equipadas con el mobiliario adecuado.

Se infiere que los **espacios polivalentes** cumplen diversas funciones y tienen muchos valores, es por esto que si un espacio fue diseñado para una actividad puede ser convertido en un espacio polivalente hay que agregar también que se necesita inversión para implementar mobiliarios y materiales para el espacio polivalente. Según el docente de primaria Karina Meza Cajahuaman y el docente Saida Rojas Lonconi consideraron que en algunos colegios el patio en donde se realiza la educación física también se han implementado juegos de mesa y salas de lectura. Del mismo modo los salones que tienen una determinada función pueden ser utilizados para asesorías, reuniones y conferencias. Por último como dijo Del Carpio el **espacio físico** es (el aula de clases, las dimensiones, el piso y los vanos) es así que el espacio físico actúa como un elemento primordial para que el estudiante pueda desenvolverse en las labores educativas. Es por esto que el segundo y el tercer especialista afirmaron que los colegios de SJL presentan deficiencias en su infraestructura y su espacialidad ya que muchos de ellos no consideraron la funcionalidad y el emplazamiento de los espacios por lo cual se denominan salones con tipologías simples. Se debe agregar que los docentes mencionados también coincidieron que en las instituciones educativas en donde laboran el ambiente físico es un poco reducido con un aforo saturado, puesto que

en las aulas tiene que ser para 35 a 40 alumnos, entonces se puede decir que la infraestructura no está condicionada a la espacialidad. Finalmente se puede decir que la dinámica en las aulas si puede mejorar la pedagogía de enseñanza mediante una buena iluminación, mobiliarios óptimos y una buena ventilación, todo esto va a motivar al alumno a percibir mejor la espacialidad.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados redactados por cada objetivo propuesto en el presente proyecto de investigación, a continuación, se pudo concluir:

Objetivo N° 1: Identificar los principios y condiciones arquitectónicas que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas, en conclusión, según los principios y condiciones de diseño son la habitabilidad, la flexibilidad y la funcionalidad son importantes para que los espacios educativos de las instituciones públicas: Gerardo Molina, el colegio Alfonso Ugarte y la institución 0134 Mario Florián tengan una correcta espacialidad en las áreas de nivel inicial, primaria y secundaria para que de esta manera los ambientes de enseñanza tengan la eficiencia necesaria así como también priorizar espacios habitables y optimizados en las áreas complementarias como la biblioteca, el auditorio, la cafetería y las canchas deportivas. Por tanto, para lograr un servicio educativo eficiente es necesario que cada espacio escolar tenga criterios de calidad en la infraestructura y en el aspecto estético obteniendo la optimización apropiada para cada espacio pedagógico.

Objetivo N° 2: Evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura escolar que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho, se llegó a la conclusión de que los estándares arquitectónicos que presentan las instituciones educativas: Gerardo Molina, Institución Alfonso Ugarte y el colegio 0134 Mario Florián son funcionales según las actividades que realizan los estudiantes en cada zona según la actividad, además cada colegio observado presenta espacios que benefician a los alumnos y a la comunidad siempre y cuando las zonas principales en donde se desarrollan las labores escolares como las aulas temáticas, los talleres y los laboratorios estén planificados para la pedagogía temática. Conviene subrayar que en las instituciones mencionadas hay una relación de criterios estandarizados que lo denominan zonas educativas organizadas ya que tienen espacios amplios adecuados para la enseñanza y para el entretenimiento.

Objetivo N° 3: Observar y evaluar si las instituciones educativas públicas cumplen con los criterios de diseño arquitectónico, se concluye que las instituciones educativas: Gerardo Molina, institución Alfonso Ugarte y el colegio 0134 Mario Florián son edificios escolares que siguieron los criterios normativos ya

establecidos, así como también tienen un enfoque de diseño que le dan una identidad propia de la arquitectura como la forma de proponer plazoletas en los patios interiores. En este sentido la volumetría tiene relación con el entorno urbano marcando una jerarquía de ingreso principal y los ingresos secundarios al equipamiento logrando la adaptación adecuada hacia la comunidad. Con respecto a los materiales constructivos como los bloques de hormigón, el fibrocemento, el fierro y la madera van a beneficiar al equipamiento brindándole una seguridad y modernidad a la infraestructura. Se debe agregar que los materiales utilizados en las instituciones educativas observadas benefician de forma integral al equipamiento generando un ambiente cómodo en las aulas mediante el color y el sistema constructivo de la fachada enfocando la materialidad hacia el diseño arquitectónico.

Objetivo N° 4: Establecer criterios de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho, se llegó a la conclusión que para que los espacios educativos cumplan con los estándares de calidad debe haber una organización lineal en los salones de clases en donde se puedan reflejar la funcionalidad y la espacialidad, de la misma manera los espacios confortables deben tener la orientación correcta brindando el confort visual para el alumno por tanto es recomendable tener los vanos orientados al norte ya que genera una iluminación controlada dado que la ventilación natural es primordial ya que es más saludable que la luz artificial, del mismo modo para lograr el confort acústico la edificación debe tener barreras acústicas que protejan del ruido exterior como por ejemplo colocar muros verdes en el emplazamiento que rodea el espacio escolar. De manera semejante el confort térmico va estar enfocado en el asoleamiento y la orientación, en qué dirección van los vientos para que de esta manera poder ventilar los espacios por medio de cámaras de aire, por ejemplo, colocar muros dobles para climas fríos y un solo muro para climas cálidos.

Objetivo N° 5: Describir el impacto que se genera por la deficiencia de espacios físicos y flexibles en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho, se pudo concluir que los espacios dinámicos benefician la metodología de enseñanza ya que mejora la percepción del estudiante puesto que se va sentir más cómodo al desarrollar las actividades pedagógicas permitiendo

obtener un buen rendimiento académico. Asimismo, los espacios polivalentes son multifuncionales teniendo en cuenta que son adaptables a cualquier labor escolar por lo que va depender de las dimensiones, el material y el mobiliario que se va utilizar. Otro punto es que los espacios físicos de la mayoría de colegios públicos de SJL están deteriorados por lo que es importante realizar una mejora de infraestructura. Por lo tanto, es primordial que los colegios tengan áreas debidamente acondicionadas para las clases teóricas y prácticas.

Objetivo general: Analizar si la arquitectura escolar mejora la calidad espacial de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho

Se concluye que la arquitectura escolar si puede mejorar la calidad espacial ya que hay diversos estándares arquitectónicos y normas que ya están establecidas que van a beneficiar a que los ambientes de los colegios públicos tengan la habitabilidad, la flexibilidad, la funcionalidad y la optimización, así como también la dimensión y la organización de las zonas de actividades académicas principales. En segundo lugar, hay que tener en cuenta el enfoque de diseño para que la edificación escolar tenga una identidad propia, que lo diferencie de los colegios con diseño común, asimismo la jerarquía que tienen los colegios observados están bien organizados según la accesibilidad. Al mismo tiempo los materiales constructivos benefician a la infraestructura de forma integral, acondicionando ambientes cómodos para el alumno puesto que también el confort visual, el confort acústico y el confort térmico son factores importantes para el diseño arquitectónico. Además, los espacios dinámicos y los espacios polivalentes benefician a que los alumnos puedan desarrollar sus actividades pedagógicas de forma didáctica ya que además de estar en un espacio cómodo van a tener un óptimo rendimiento académico.

VI. RECOMENDACIONES

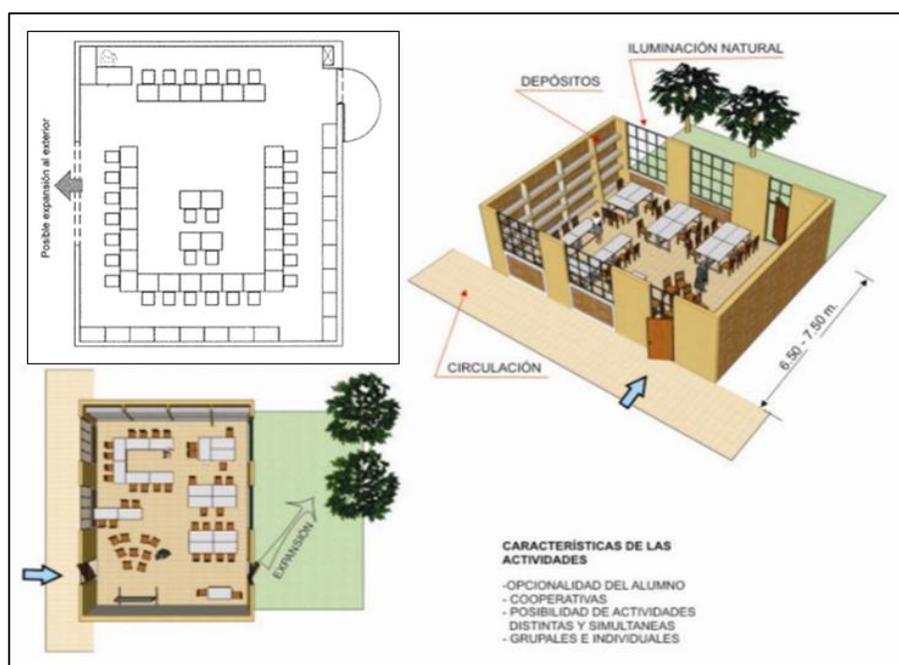
Para terminar el presente proyecto de investigación, se pudo ver que la arquitectura escolar si mejora la calidad espacial de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho, por lo tanto, se recomienda que:

Objetivo N° 1: **Identificar los principios y condiciones arquitectónicas que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas**, se recomienda proponer espacios adecuados para una mejor organización, así como también áreas habitables, flexibles, funcionales y óptimos para el desarrollo de las actividades escolares.

Con respecto a los espacios habitables: Las áreas académicas deben tener la dimensión adecuada del metro cuadrado considerando el entorno cultural y social en donde el usuario interactúa por lo cual es recomendable exigir que cada espacio como el nivel inicial, primaria y nivel secundaria tenga la dimensión necesaria, así como también las áreas administrativas, las áreas complementarias de la institución deben tener el aforo establecido según las condiciones generales de diseño.

Figura 118

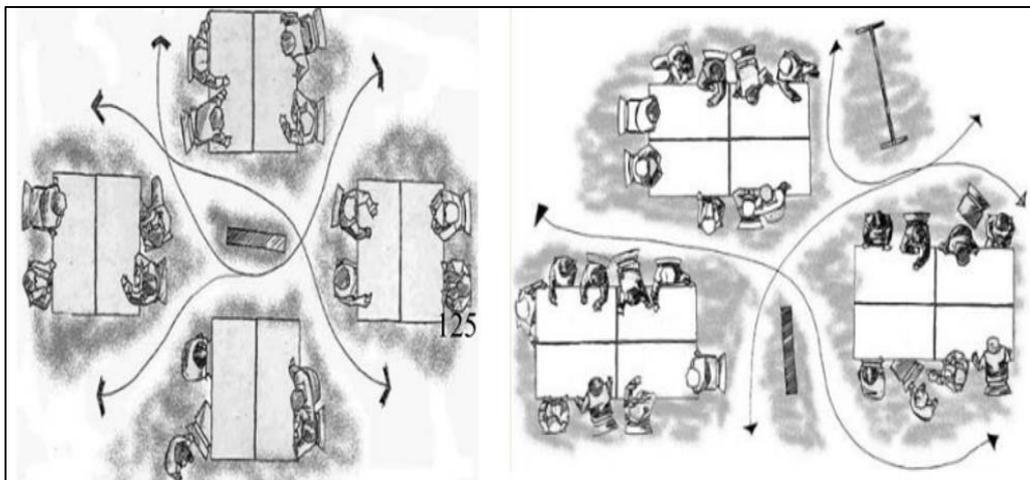
Características de un aula común para que pueda ser habitable.



Nota. Las aulas son ambientes habitables que pueden ser modificados según las actividades pedagógicas. Fuente: Elaboración propia

Figura 119

La organización del mobiliario según la habitabilidad espacial.



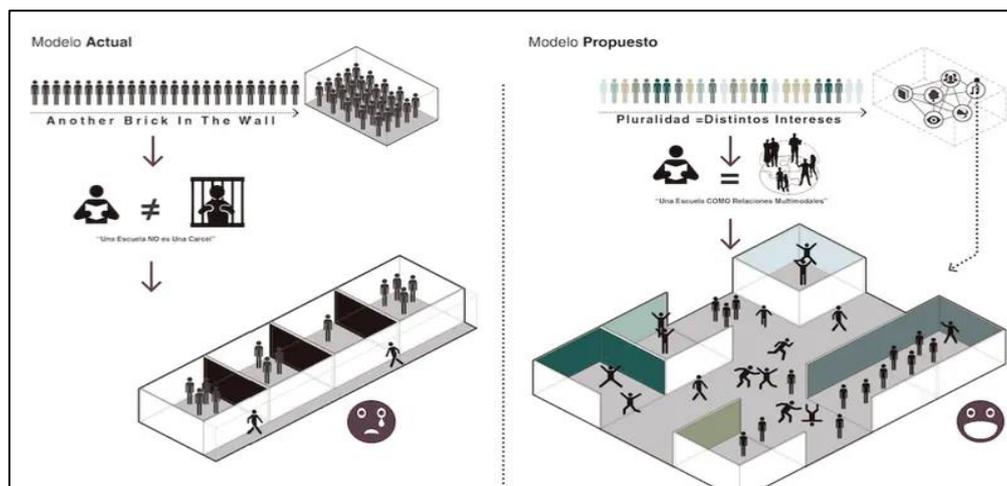
Nota. Se recomienda distribuir y organizar las mesas dentro del aula según la consideración del espacio libre. Fuente: Elaboración propia

Según los espacios flexibles:

Se recomienda que la flexibilidad externa de los espacios no esté aislada del entorno ya que puede integrarse a la comunidad generando áreas públicas dentro del equipamiento logrando así una conexión con el entorno externo.

Figura 120

Configuración del espacio flexible.



Nota. En la primera figura se observa ambientes escolares comunes divididos por un muro perimetral, en la segunda figura se ven espacios más unidos e integrados por la flexibilidad. Fuente: Elaboración propia

En la flexibilidad interna se tiene que considerar los espacios multiusos en donde se puedan hacer diversas funciones según la actividad escolar. Por ejemplo, proponer una sala de usos múltiples en inicial, primaria y secundaria según la dimensión y la proporción del mobiliario que va ser adaptado para ese espacio. A continuación, se observa en la imagen una ficha técnica que describe las propiedades de la sala de usos múltiples. Por lo tanto, según el MINEDU se recomienda que la sala de usos múltiples tenga circulaciones, iluminación natural, zona de expansión y depósitos.

Figura 121

Esquema de organización de la sala de usos múltiples.

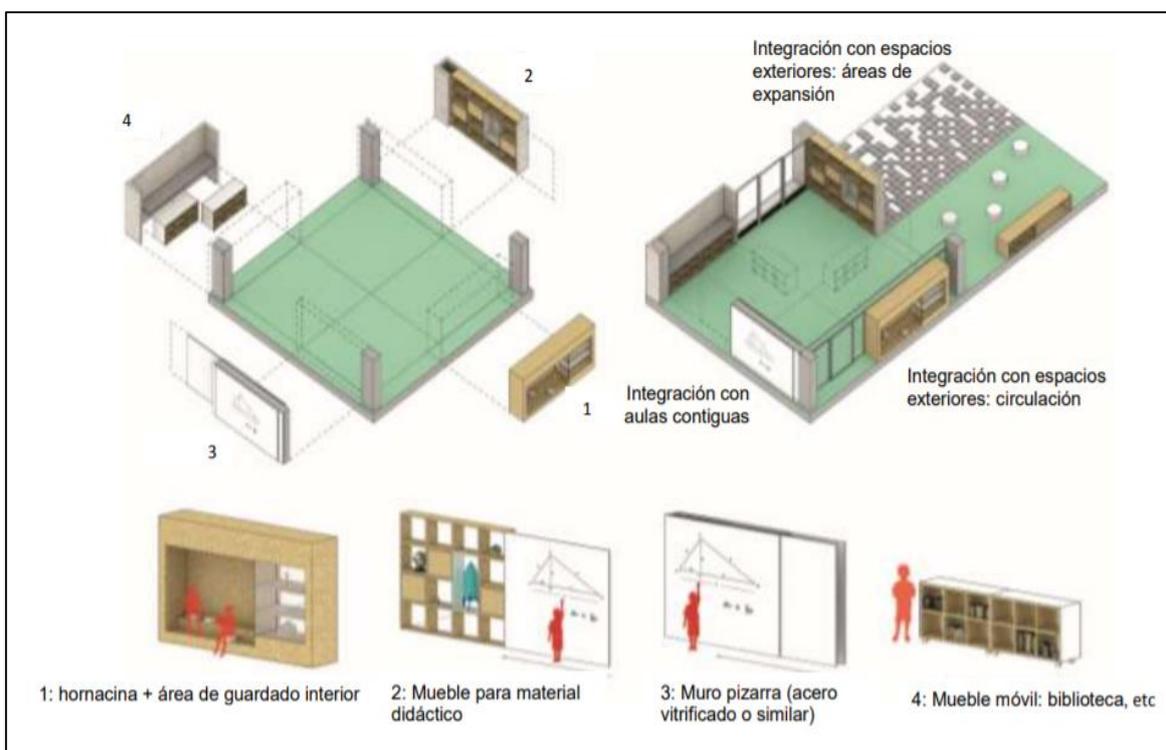


Nota. Se propone un esquema de organización que tenga circulaciones y ubicar el mobiliario de variadas formas. Fuente: Elaboración propia

En el aula no debe ser un ambiente cerrado sino más bien como un espacio abierto que va tener como anexo las aulas exteriores por lo cual lo recomendable es 3.30 m² de área ocupada y con un aforo para 12 alumnos.

Figura 122

Aplicación de los principios de flexibilidad en los espacios educativos.



Nota. El mobiliario escolar debe ser didáctico y tener integración con el aula.

Fuente: MINEDU (2015). <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>

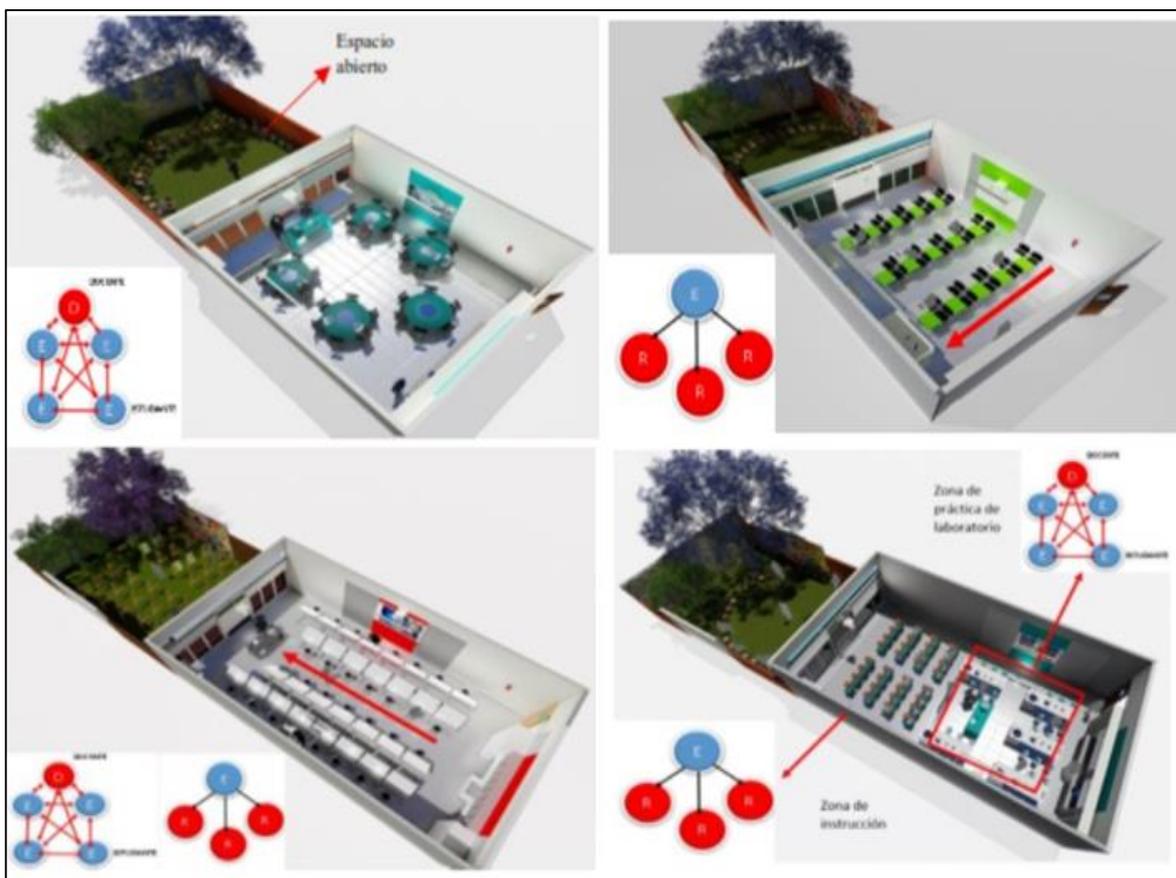
En la funcionalidad se recomienda proponer aulas que tengan circulaciones fluidas en las zonas de accesos principales y secundarios, así como también aulas temáticas flexibles en donde tengan una amplia espacialidad bordeados de área verde.

En la optimización se recomienda lo siguiente:

El espacio arquitectónico educativo debe ser óptimo para de esta manera proponer mejores ambientes según la función pedagógica como por ejemplo usar las aulas de con una organización flexible. Por tanto, hay diversas maneras de organizar el aula que se muestran a continuación en la siguiente imagen.

Figura 123

Formas de organizar el aula de aprendizaje.

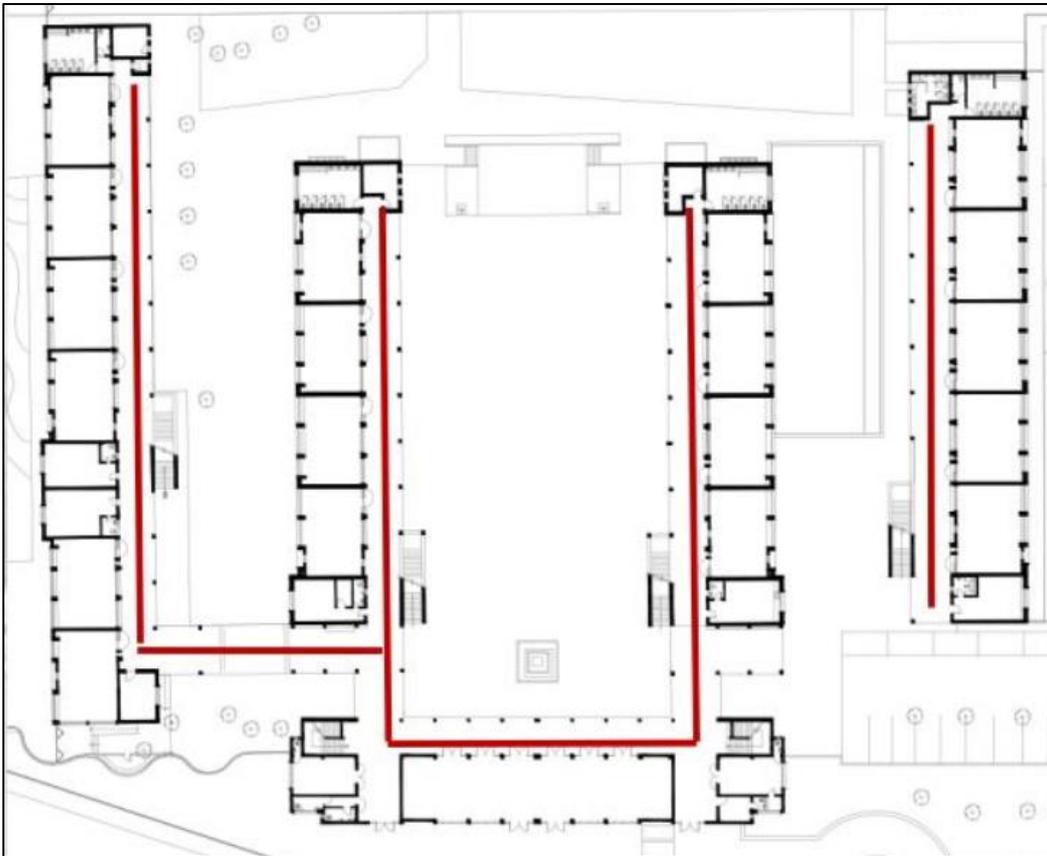


Nota. Se observa las propuestas para poder organizar el aula: a) organización en grupos de 6 personas, b) uso para conferencias de modo colaborativo, c) organización en bloques, d) filas horizontales para clases prácticas. Fuente: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872018000200002&lng=es&nrm=iso

Objetivo N° 2: Evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura escolar que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho, por lo tanto, según la observación realizada en los colegios Gerardo Molina, Institución Alfonso Ugarte y el colegio Mario Florián, se recomienda diseñar zonas pedagógicas en donde se puedan realizar las actividades escolares, es recomendable proponer espacios que permitan que el estudiante se sienta cómodo.

Figura 124

Ubicación de las puertas y vanos según la funcionalidad.

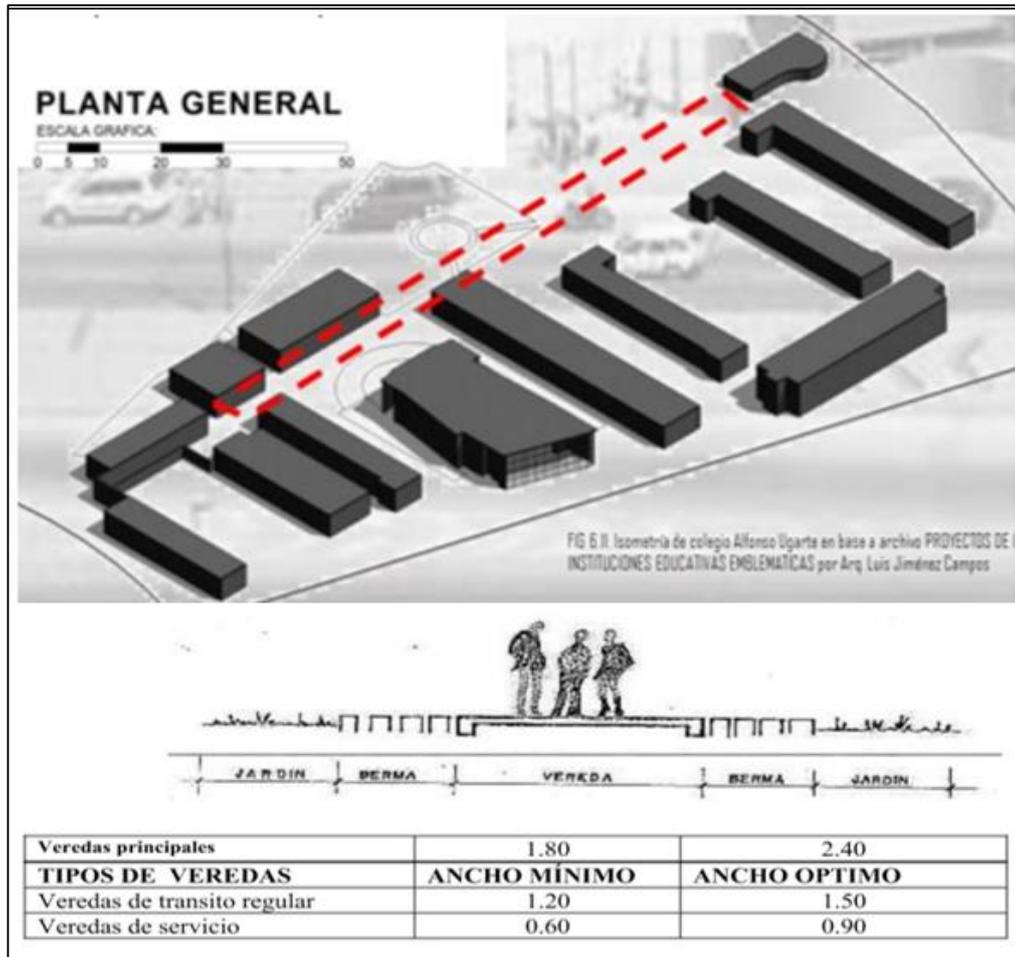


Nota. Se observa que en las zonas funcionales es recomendable ubicar las puertas y ventanas en los pasadizos generando así circulaciones de evacuación. Fuente: Elaboración propia

Para proponer zonas principales es importante ver primero las circulaciones interiores y exteriores de la infraestructura para poder así ubicar los ambientes en donde se desarrollen las funciones principales pedagógicas, se debe agregar que la iluminación en las áreas de clases teóricas y prácticas va a beneficiar a un mejor rendimiento escolar. Asimismo, se requiere que los salones de clases este organizado de manera lineal.

Figura 125

Circulaciones en las zonas principales.



Nota. Se puede proponer volúmenes que se conecten a través de un eje de circulación abierta con veredas de transito regular y de servicio.

Fuente: Elaboración propia

Se recomienda generar espacios que permitan potenciar la enseñanza de forma cooperativa, en donde los trabajos grupales de cada aula este enfocado en transmitir un aprendizaje más personalizado como la implementación de mobiliarios móviles que permita configurar el espacio y así poder adaptarlo en diversas formas en función de la necesidad del estudiante.

Factores importantes que deben tener en cuenta al diseñar un aula

Grupo de trabajo: Aforo 32 alumnos para grupos de 3 o 6.

Área ocupada: 2.50m²

Área neta: 100m²

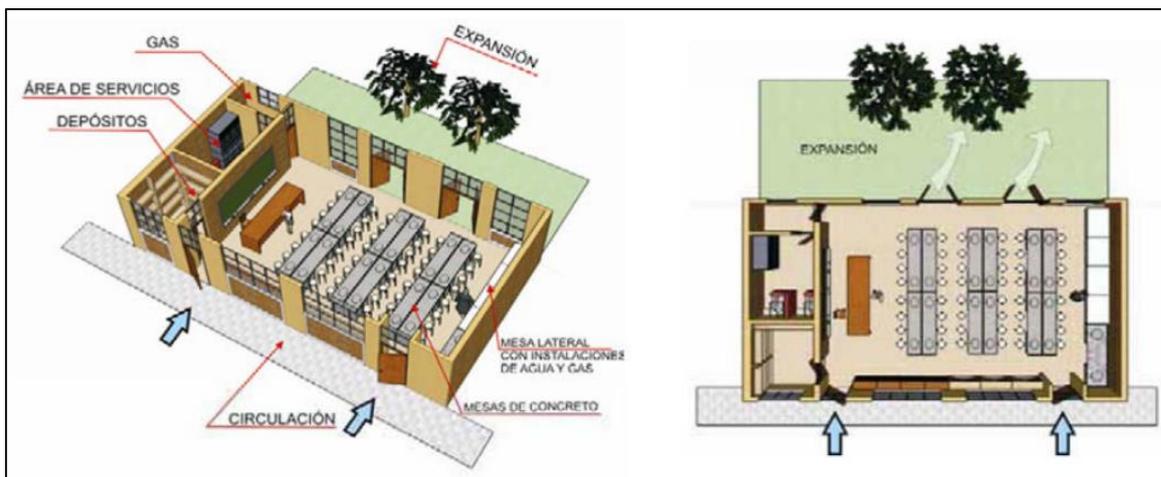
Área para trabajos prácticos del docente: 15%

Zona de almacén: 10%

Zona de servicios (casilleros, armarios): 10%

Figura 126

Modelo de aula para trabajos prácticos.



Nota. Tipología de aula para laboratorio de usos múltiples. Fuente: Norma técnica educativa.

Objetivo N° 3: **Observar y evaluar si las instituciones educativas publicas cumplen con los criterios de diseño arquitectónico**, se recomienda que el diseño del equipamiento educativo siga las normas y criterios del MINEDU y el RNE. Por lo tanto, se van a proponer las siguientes recomendaciones:

Para diseñar un colegio se recomienda que las áreas pedagógicas estén vinculadas al modelo estandarizado de cada módulo que se va a proponer según los criterios elaborados por el MINEDU.

Figura 127

Módulos estandarizados para nivel inicial, primaria y secundaria.

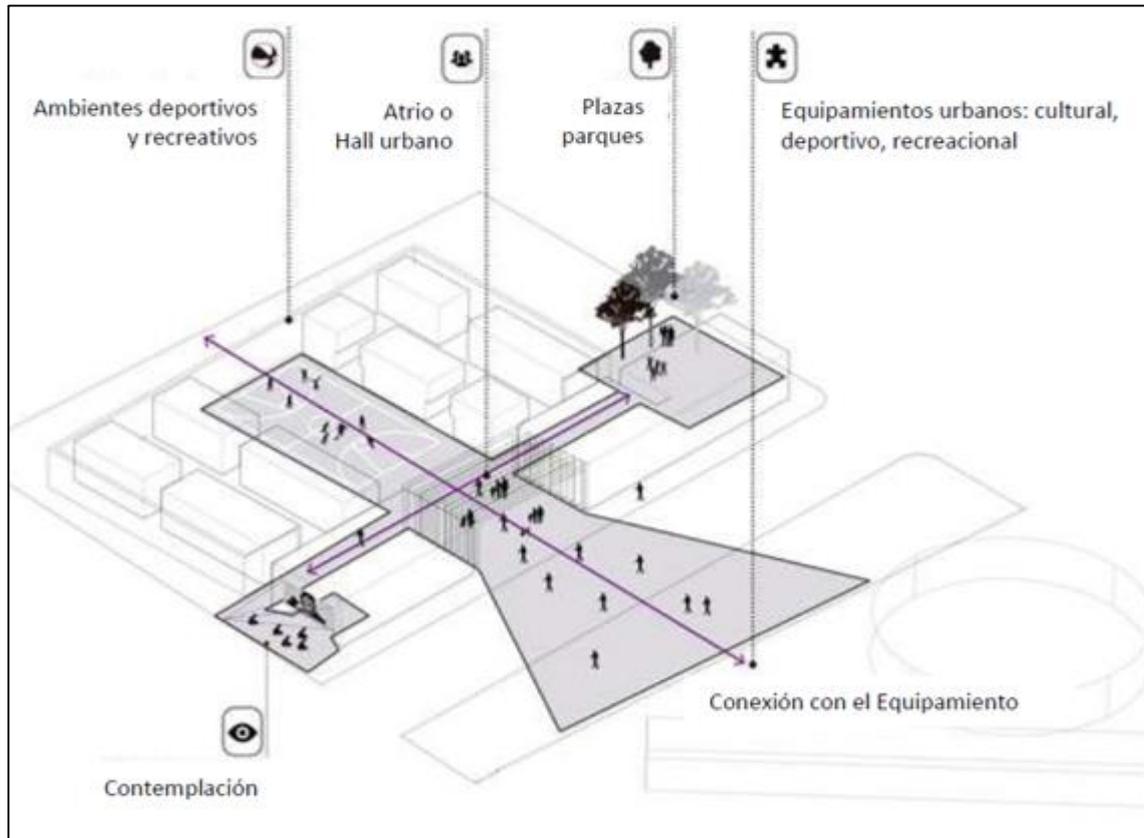


Nota. Los módulos estandarizados tienen un diseño antisísmico, así como la distribución ordenada de los ambientes según el aforo: Para inicial es 25 alumnos, para primaria y secundaria es 35 alumnos. Fuente: Elaboración propia

Es recomendable integrar el emplazamiento del colegio con la ciudad ya que la propuesta debe ser dinámico para que beneficie el proceso de enseñanza. La alternativa es que se pueda generar un frente urbano para cada entrada, por lo cual hay que hacer la identificación del sector del equipamiento y relacionarlo con el entorno inmediato de la comunidad. Por consiguiente, las vías van a determinar que la infraestructura se integre a la zona de manera que las avenidas principales estén direccionadas por el ingreso principal. Se debe agregar que la institución educativa debe cumplir con los parámetros urbanísticos para áreas locales y rurales.

Figura 128

Análisis del entorno urbano.



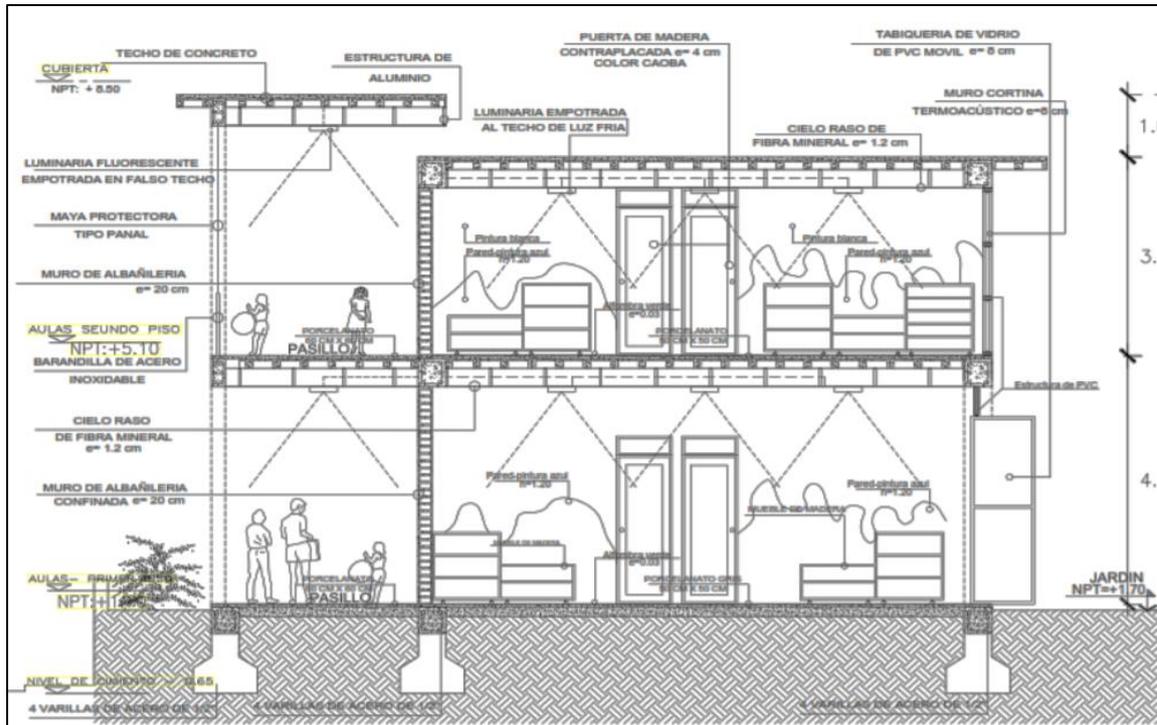
Nota. El equipamiento debe tener conexión con el área urbana. Fuente: <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/guia-ebr-jec-2015.pdf>

En los materiales constructivos se recomienda:

El sistema constructivo planteado es híbrido puesto que se utiliza materiales como la tabiquería móvil que es de estructura de PVC, que muestra propiedades de acústica, por tanto, es híbrido en vista de que el concreto y la estructura metálica se juntan, y con esto la cubierta ligera en las aulas va producir que no haya tanto peso en la losa de techo. Los materiales constructivos que se utilizaron son: Estructura de aluminio para la cubierta del techo, cielo raso de fibra mineral de 5x12cm, muro cortina termo acústico, en los muros se puede usar muro de albañilería confinada de 20cm, en la cimentación está conformado por 4 varillas de acero de 1/2".

Figura 129

Sistema constructivo híbrido.



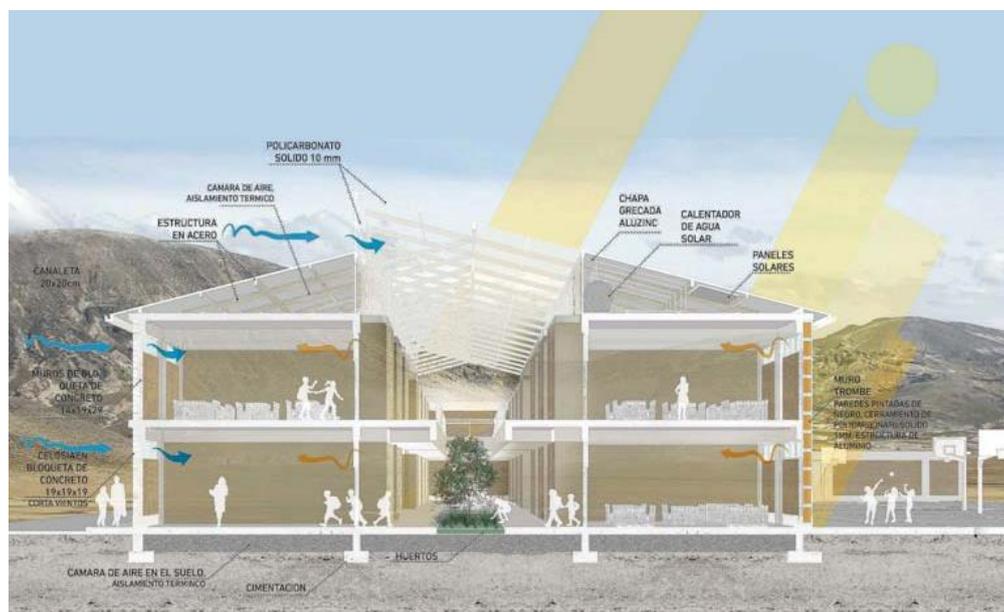
Nota. Se visualiza los materiales constructivos que pueden ser usados en la infraestructura educativa. Fuente: Elaboración propia

Además en el equipamiento escolar se recomendaría también realizar un espacio de invernadero para que pueda aprovechar la luz solar de manera que es imprescindible que la orientación este hacia el norte para que la ventilación natural se combine con el calor y generando también que los salones, los talleres y los ss.hh reciban el asoleamiento.

Asimismo, se podría implementar aislamientos en los ambientes fríos como superficie de vano contra el viento fuerte. Así como también ventanas con dimensiones largar para aprovechar la luz natural puesto que los materiales sostenibles son: Paneles solares, estructura de acero, policarbonato solido de 10mm, muro trombe, se debe agregar que las cámaras de aire son importantes para dejar que la luz solar entre a los espacios centrales.

Figura 130

Sistema constructivo sostenible.



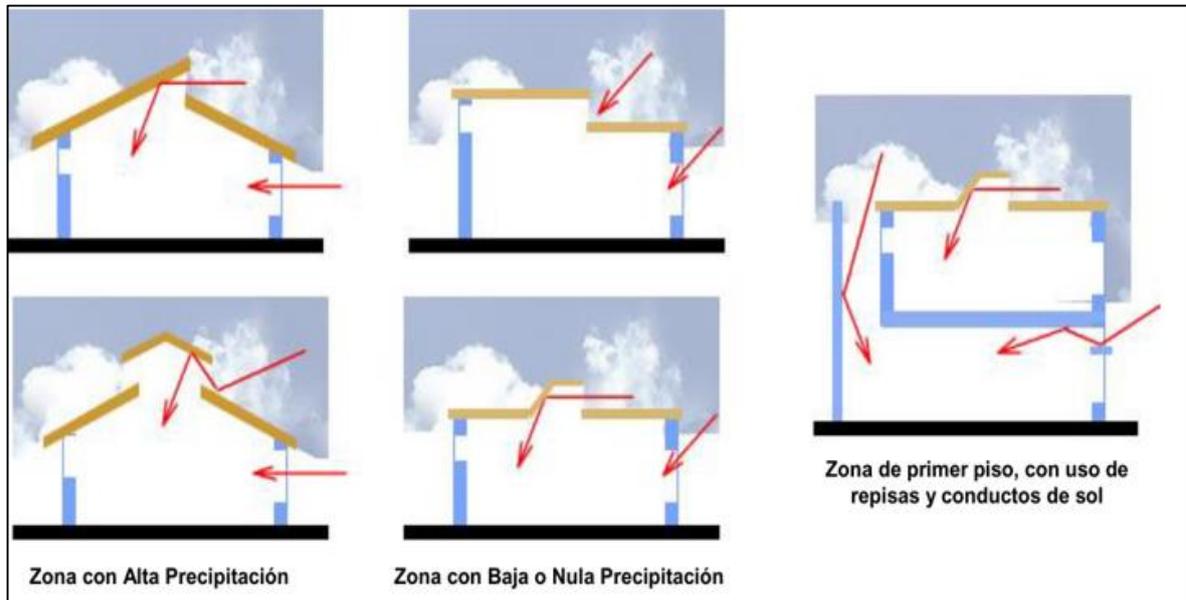
Nota. Se propone un sistema sostenible para la zona de la sierra. Fuente: <https://www.construccionyvivienda.com/2019/02/28/ganadores-del-i-concurso-internacional-de-anteproyectos-arquitectonicos-de-catalogos-de-escuelas-modulares/>

Objetivo N° 4: Establecer criterios de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho, se recomienda que la infraestructura educativa tenga criterios de calidad para que de esta manera los espacios estén organizados y distribuidos de forma ordenada puesto que el confort visual, el confort acústico y el confort térmico son factores significativos para el diseño de escuelas. Conforme a esto se recomienda lo siguiente:

En el confort visual se propone que la edificación tenga una separación en la parte de los vanos bajos, que debe ser la misma medida que la visual obstructiva por esto hay que tener en cuenta tres aspectos considerables: La luminosidad, el color del entorno de los muros y de las losas y la luz artificial con luxes para las superficies. Se infiere que para tener una buena reflexión de la luz solar los fondos de la viga en donde están ubicados los vanos no tiene que estar a más de 40 a 45cm de cielo raso.

Figura 131

Criterios generales de iluminación natural.



Nota. Se requieren condiciones de visibilidad en zonas con alta y baja precipitación.

Fuente: Elaboración propia

En el confort acústico se recomienda adecuadas condiciones acústicas en la organización de los ambientes de manera que los sonidos del interior y exterior no incomoden en las funciones académicas. Además, determinar las zonas en donde el ruido afecta el equipamiento, así como también la direccionalidad de los vientos en horas de trabajo logrando prever y neutralizar los sonidos que se produzca.

En el diseño de instituciones educativas se recomienda tener un aislamiento acústico por lo cual es primordial juntar las diversas zonas según el nivel alto de nivel de sonido. A continuación, se mostrarán criterios para controlar el sonido:

- El terreno seleccionado para colegio debe ubicarse en lugares que estén lejos de los ruidos del ambiente, considerando que la ubicación más apropiada es ubicarlos en zonas aisladas que estén lejos de las avenidas principales.
- En el factor del clima se sugiere analizar la dirección de los vientos, para así poder evitar que los ruidos que se originan en el aire puedan llegar a la edificación.
- El área verde puede ser de gran ayuda ya que pueden ser utilizados como

barreras de protección sonora.

- Para los lugares en donde llueve mucho se debe tener techos para proteger de los sonidos que se producen de la precipitación pluvial.
- Es recomendable que las edificaciones escolares estén zonificadas como separar las áreas ruidosas de las tranquilas, se debe procurar que la fachada no esté tan cerca de la zona de los patios de juegos.
- Por último, se pueden ubicar pasadizos, vestíbulos, depósitos como amortiguación sonora entre los espacios del interior y zonas que generan más ruido.

Figura 132

Aislamiento acústico.



Nota. Los pasadizos y los muros funcionan como amortiguadores acústicos, así como también la ubicación de ventanas en lugares adecuados. Fuente: <https://construccionyrehabilitacion.com/2018/10/28/como-se-elige-el-aislamiento-acustico-de-paredes-techos-pavimentos-e-instalaciones/>

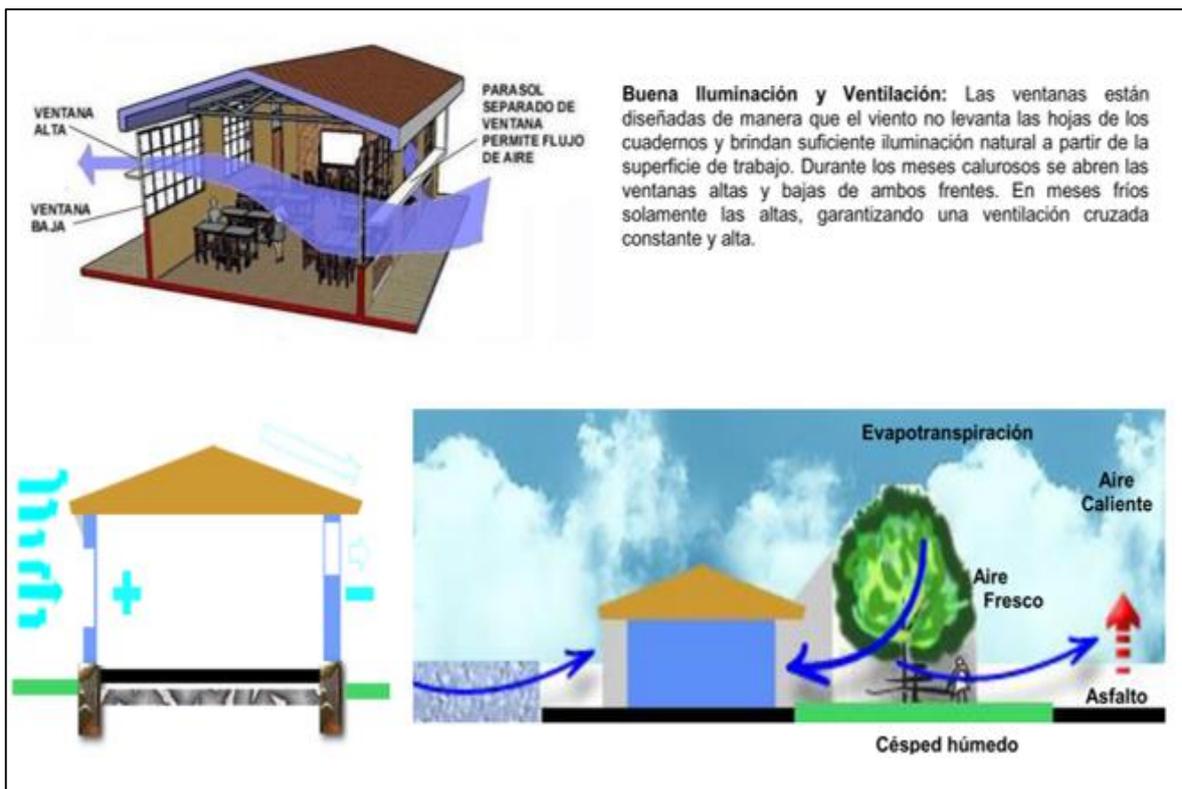
En el confort térmico se recomienda emplear el sistema constructivo con cámaras de aire con materialidad celular, así como evitar la condensación en ambientes fríos y húmedos teniendo en cuenta que los muros van a ser de piedra, ladrillo y adobe para que no entre aire frío al edificio.

En la ventilación se recomienda que la iluminación natural beneficie de forma

eficiente dado que la orientación de las ventanas esté hacia el norte para aprovechar la ventilación natural al máximo por aberturas en las ventanas promoviendo la iluminación cruzada dentro del ambiente. Además, en las regiones que tienen aire y temperatura condicionada se permite organizar las áreas de modo natural, tomando en cuenta el terreno y la zona urbana.

Figura 133

Esquemas para una buena iluminación.



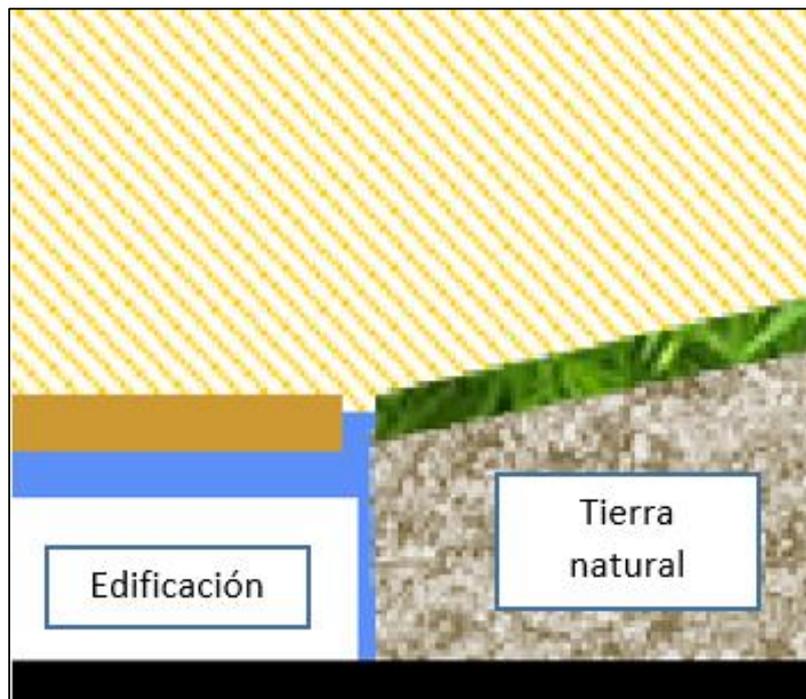
Nota. Se observa el comportamiento del aire caliente que se eleva generando corrientes de aire fresco por sombras y la evaporación. Fuente: https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf

Se sugiere que los espacios que produzcan olores (cocina) y polvillo (talleres), se ubiquen en el lado en donde hay vientos. A continuación, se presentan estrategias que pueden ser utilizados en el diseño:

- El aislamiento es un método de que el edificio este aislado de climas fríos usando la tierra natural como material aislador.

Figura 134

Aislamiento por tierra natural.



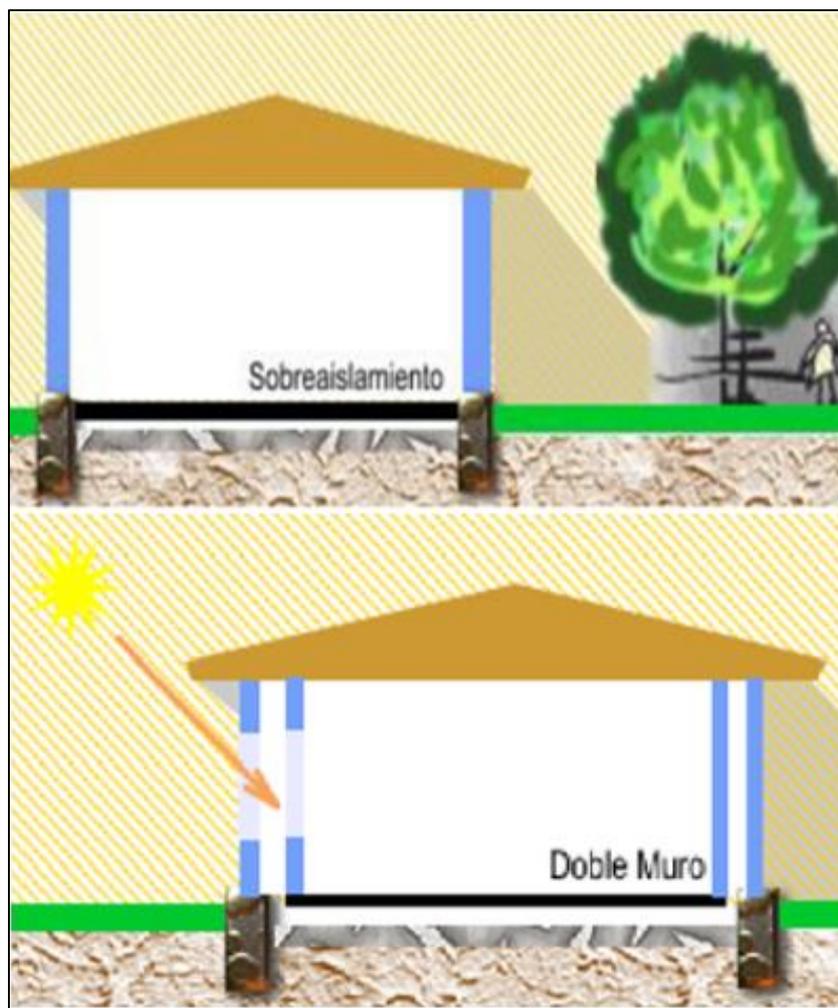
Fuente: Elaboración propia

- El sobre aislamiento está compuesto por muros, techos y los sobrecimientos tendrán resistencias al calor. Como por ejemplo si hay aire atrapado dentro de dos muros, se va impedir que el sol ingrese. Hay que mencionar además que los materiales constructivos que se pueden usar son: el polietileno, la lana de fibra de vidrio.
- El sistema de doble muro se usa en climas de fríos extremos ya que de esta manera se va almacenar el aire caliente que va ser captado por la ventana, con piedras bajo la losa para luego poder usar este aire, que circule para que pueda calentar el edificio.

- En los sistemas pasivos se utiliza la radiación solar directa en vista de que no va alterar los costos de la infraestructura, en el Perú se gana calor orientando los vanos hacia el Este y Oeste sin embargo en la noche se pierde el aire caliente, de la misma manera la nubosidad también obstruye el calor. Por eso para evitar esto es primordial el uso de ventanas en el techo que son contraventanas (elemento de cierre que lo protege contra el frío).

Figura 135

Sobre aislamiento y el sistema de doble muro para climas fríos.



Fuente: Elaboración propia

Objetivo N° 5: **Describir el impacto que se genera por la deficiencia de espacios físicos y flexibles en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho**, por lo tanto, se recomienda proponer aulas en el espacio exterior para promover que el aprendizaje pueda realizarse en zonas abiertas, dado que de esta manera el alumno experimente de forma libre con los elementos y el mobiliario didáctico.

Se recomienda que el aula polivalente este en el área libre con exposición al sol, pero con una cubierta que proteja del asoleamiento, lluvias, vientos, etc. Considerando que el espacio dinámico ayuda a que el estudiante pueda desarrollar su creatividad y mejorar el rendimiento académico.

Figura 136

Esquema de aula didáctica en zona exterior.



Nota. El esquema de organización debe estar acondicionado por mobiliario didáctico, por circulaciones. Fuente: Elaboración propia

En los talleres didácticos para primaria se va a determinar un área de ocupación de 6.60m² y la capacidad para 12 alumnos, en cada taller polivalente debe haber un ss.hh, depósito para materiales, mesas para labores grupales, escritorio y lavadero.

Figura 137

Espacio didáctico para talleres escolares.



Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS

- Abba, A., Bearzot, M., & Ramonda, J. (2013). Architecture for innovative education processes. *Políticas Educativas*, 7(1), 145–156.
<https://core.ac.uk/download/pdf/303978789.pdf>
- Acosta, S. L. L. (2017). *Reinterpretación del espacio escolar para el siglo XXI* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomas].
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10313/LauraAcosta-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguilar, J., & Gusowski, E. (2011). Materials and raw materials: Madera. *Guía Didáctica Capítulo 3*, 13–14. <http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/11/madera.pdf>
- ANDECE. (2019, July). Block walls and concrete bricks. *Andece: Industria Prefabricada Hormigón*, 1–73. <https://www.andece.org/wp-content/uploads/2019/07/Guía-Técnica-Muros-de-bloques-y-ladrillos-de-hormigón.V1.pdf>
- Anibal, L. (2007). What is education. *OCDE Factbook 2009. Economic, environmental and social statistics*, 11(39), 197–216.
<https://doi.org/10.4272/978-84-9745-427-8.ch9>
- Baltodano, F. M. de las M. del S. (2013). Calidad educativa: compromiso de los espacios educativos. In *Pensamiento papeles de filosofía* (Vol. 1, Issues 1870–6304, pp. 155–165).
<https://revistapensamiento.uaemex.mx/article/download/338/312/>
- Barragán del Rey, S. (2020). Cómo convivirán los centros educativos con el coronavirus. *Revista La Nueva Casa*, 1–7.
<https://www.revistaad.es/decoracion/articulos/como-conviviran-centros-educativos-coronavirus/26049>
- BBC, N. mundo. (2017). *Por qué Finlandia, el país con la “mejor educación del mundo”, está transformando la arquitectura de sus escuelas -*.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-41232085>
- Brinnitzer, E. (2008). The classroom: A dynamic space facilitating learning. In

- Novedades Educativas* (Edición N°, pp. 18–22).
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxiaW90YzJ8Z3g6MjU5YjE0NjYzMzEwYmQyOQ>
- Buitrago, B. L. (2008). The didactic: Living event in the classroom. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 6(2), 55–67.
<https://doi.org/10.21500/22563202.523>
- BYD Y UNESCO. (2017). BID y UNESCO : urge atender deficiencias en infraestructura escolar para promover la calidad de aprendizajes en América Latina y el Caribe. *Comunicados de Prensa*, 1–4.
<https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2017-03-13/educacion-con-infraestructura-basica%2C11737.html>
- CAF, B. de desarrollo de A. L. (2016). *The importance of having a good school infrastructure*. <https://residenciamontepincipe.com/la-importancia-una-agenda/>
- Campos, G., & Martínez, N. (2012, June). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai*, 7(13), 45–60.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>
- Cantú, H. I. L. (1998). *Elements of formal expression and architectural composition* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León].
<http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020147260/1020147260.PDF>
- Carmenate, L., Moncada, F., & Borjas, E. (2014). *Manual de medidas antropométricas* (M. Rojas (ed.); SALTRA).
[https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL ANTROPOMETRIA.pdf](https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL_ANTROPOMETRIA.pdf)
- Carrasco, D. S. (2005). *Metodología de la investigación científica* (G. A. J. Paredes (ed.); Editorial). https://kupdf.net/download/metodologia-de-la-investigacion-cientifica-carrasco-diaz_59065f94dc0d60a122959e9d_pdf
- Casacor, P. (2020). *¿ Cómo será la arquitectura escolar después de la pandemia ?* <https://casacorperu.com/como-sera-la-arquitectura-escolar->

despues-de-la-pandemia/

- Castillo, P. G. X. (2017). *Infraestructura arquitectónica para la institución educativa pública de nivel secundario en el centro poblado de Alto Puno* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano].
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6898/Castillo_Pezantes_Gressia_Xiomara.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chang, E. A. J. (2009). *Normas técnicas para el diseño de locales De Educación Básica Regular Primaria - Secundaria*. https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf
- Cisterna, C. F. (2007). *Manual de metodología de la investigación cualitativa para la educación y ciencias sociales*. [Universidad del Bio Bio].
http://www.educacionpersonal.com/edupersonal/pluginfile.php/9125/mod_resource/content/2/Francisco_Cisterna_Cabrera_-_UBB_-_Manual_metodologia_investigacion_cualitativa.pdf
- Claro, J. S. T. (2013). Calidad en educación y clima escolar: Apuntes generales. *Estudios Pedagógicos*, 39(1), 347–359. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052013000100020>
- Combaluzier, R. R. (2015). *El concepto en el proceso de diseño arquitectónico*. Grupo Arquitecture. <http://www.arquitecture.com/cgi-bin/v2arts.cgi?folio=361>
- Corporación Aceros Arequipa S.A. (2010). Manual del Maestro Constructor. *Revista de La Construcción*, 1, 1–122.
https://www.acerosarequipa.com/fileadmin/templates/AcerosCorporacion/PDF/MANUAL_MAESTRO_CONSTRUCOR.pdf
- Crespillo, Á. E. (2010). *La Escuela Como Institución Educativa* (Vol. 5).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3391527.pdf>
- Danielle, S. D. (2018). *The design process and functionality of an innovative school: A case study of lee Elementary* [Dallas Baptist University].
<https://pqdtopen.proquest.com/doc/2130605400.html?FMT=AI>
- Del Carpio, S. M. (2015). *Pensar el espacio de aprendizaje: análisis de la función*

y uso del espacio de un aula [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona].

https://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2017/hdl_2072_273658/stephanie_milagros_del_carpio_ayala_tfm.pdf

Delgadillo, A. M. (2015). Hábitat-habitabilidad la formación del arquitecto estructuración académica. *Ponencia Presentada En ASINEA 89*, 1–10. <https://www.researchgate.net/publication/279854013>

Delval, J. (2013). La escuela para el siglo XXI. *Revista Electronica Sinéctica*, 40, 1–18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99827467002>

Diario de Chimbote. (2019, March 10). Áncash: Infraestructura educativa. 10/03/2019, 1–5. <https://www.ipe.org.pe/portal/ancash-infraestructura-educativa/>

Diario Gestion. (2019, April 9). Cuatro de cada 10 locales educativos a nivel nacional requiere una nueva edificación. 09/04/2019, 1–5. <https://gestion.pe/economia/cuatro-10-locales-educativos-nivel-nacional-requiere-nueva-edificacion-263634-noticia/?ref=gesr>

Domínguez, M., & Briceño, I. (2013). Ethical aspects of qualitative research. *Aspectos Éticos En La Investigación Cualitativa*, 12(3), 118–121. <https://revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/167/167>

Educación, T. (2016). The school space as a pedagogical element. <https://www.tekmaneducation.com/blog/2016/02/17/espacio-escolar-elemento-pedagogico/>

Elejalde, A. R. (2016). *¿ Alumno o estudiante ? Notas relacionadas*. Funda Mundo ElMundo.Com. https://historico.elmundo.com/portal/opinion/columnistas/alumno_o_estudiante.php#.X5luHohKjIW

ESCALE. (2020). *ESCALE: Estadística educativa del Ministerio de Educación*. Gobierno Peruano. <http://sigmed.minedu.gob.pe/mapaeducativo/>

- Escobar, F. E. Y., & Alfonzo, A. I. (2018). *Ambientes de Aprendizaje para una educación inclusiva* (A. F. Abarca (ed.); Universida).
http://cresur.edu.mx/2019_/libros2019/4.pdf
- Espinoza, E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ambito pedagógico. *Revista Pedagógica de La Universidad de Cienfuegos*, 16(75), 104–110. <https://doi.org/10.1155/2010/706872>
- Esquinas, H. Á. (2019). *El fibrocemento como recurso material al diseño de productos de uso colectivo* [Universidad Politecnica de Valencia].
<https://riunet.upv.es/handle/10251/126350>
- Federico, L. F. M. (2005). Educación para la arquitectura. El espacio de la arquitectura escolar. *VII Jornadas de Investigación*, 978-987-4415-32-5, 1–7.
[https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6822/Educación y Arquitectura.pdf?sequence=10&isAllowed=y](https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6822/Educación_y_Arquitectura.pdf?sequence=10&isAllowed=y)
- García, I., Escalante, I., Escandón, C., Fernández, L., Mustri, A., & Puga, I. (2009). *La integración educativa en el aula regular: Principios, finalidades y estrategias* (G. C. Hernández (ed.); Grafix. Cr).
https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/2Academicos/2Integracion_Educativa_aula_regular.pdf
- Granada, H. (2001). The social environment. *Investigation and development*, 9, 388–407. <https://www.redalyc.org/pdf/268/26890102.pdf>
- Gutierrez, P. J. (2009). Basic standards for school buildings , una mirada crítica. *Educación y Pedagogía*, 21, 155–176.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3291481.pdf>
- Gutiérrez, R. (1989). Psychology and Science Learning. El modelo de Gagné. *Enseñanza de Las Ciencias*, 8(3), 147–157.
<https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/51249/92993>
- Hernández, A., & Coello, S. (2012). *El Proceso de Investigación Científica (2 Edición)* (2 edición). Editorial Universitaria (Cuba).
<http://eduniv.reduniv.edu.cu/fetch.php?data=501&type=pdf&id=489&db=0>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación: Quinta edición. In *Metodología de la investigación* (5ta ed.). <http://www.casadellibro.com/libro-metodologia-de-la-investigacion-5-ed-incluye-cd-rom/9786071502919/1960006>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación científica 6ta edición* (6ta ed.). <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Iglesias, F. M. (2008). Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en Educación Infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(47), 49–70. <https://doi.org/10.35362/rie470704>
- INIFED, I. educativa. (2007). *Architectural Design: Basic Education - CAM* (Instituto). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106549/XVIII_-_D_-_Criterios_de_Dise_o_Arquitect_nico_para_Centros_de_Atenci_n_M_ltiple.compressed.pdf
- Jiménez, Á. M. (2009). The new school and spaces to educate. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(54), 103–125. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3291474.pdf>
- Jiménez, C. (2014). Intervención Urbano Arquitectonica [Tecnológico de Costa Rica]. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/6896>
- Katayama, R. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa* (G. F. Hurtado (ed.); Fondo Edit). <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2017/04/Introducci3n-a-la-investigaci3n-cualitativa-Fundamentos-m3todos-estrategias-y-t3cnicas.pdf>
- Levrero, V., & Veirano, D. (2015). *El rol del color en identidades visuales de la 3rbita cultural y estatal del Uruguay* [Universidad de la rep3blica Uruguay].

<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/15596/1/LEV182.pdf.pdf>

Lizondo, S. L. (2011). La función en la arquitectura. *Andar Por Casa En Torno Al Analisis Del Proyecto*, 7(9), 1–9.

https://www.academia.edu/25112769/La_función_en_la_arquitectura

Marte, M. A., & Saltos Del Hierro, P. (2011). *Gestión de Explotación de Edificios: Fachadas* [Universidad Politécnica de Cataluña].

https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=35952/2012/1/53376/caracterizacion_de_fachadas-4572.pdf

Martínez, A., Oliva, J., & Oliver, J. (2015). La arquitectura del Movimiento Moderno y la educación. In M. Cuéllar, C. Delgado, C. Guerrero, & C. González (Eds.), *Actas VIII Congreso DOCOMOMO Iberico* (Issue 7, pp. 43–50). Fundación DOCOMOMO Ibérico.

<https://degraf.ua.es/es/documentos/publicaciones/andres-martinez-medina/2015/110/110.pdf>

Martire, A. (2017). *Innovación mediática y arquitectura escolar: La transformación de los espacios de aprendizaje en secundaria* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona].

https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2017/hdl_10803_457721/anma1de1.pdf

MINEDU. (2016). *Lineamientos pedagógicos para la organización y funcionamiento de espacios educativos de educación básica regular*. [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/6248/Lineamiento s para la organización y funcionamiento pedagógico de espacios educativos de Educación Básica Regular.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/6248/Lineamiento_s_para_la_organización_y_funcionamiento_pedagógico_de_espacios_educativos_de_Educación_Básica_Regular.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MINEDU, M. de E. (2017). *Norma técnica de infraestructura educativa*.

https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/7NTIE_001-2017_Criterios_Generales_de_Disenio.pdf

MINEDU, M. de E. (2019). *Norma técnica: Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria*. <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n084-2019-minedu-nt-primaria-y-secundaria.pdf>

- Ministerio de Educación, M. (2017). Criterios generales de diseño para infraestructura educativa. In *Republica del Perú*.
<https://www.pronied.gob.pe/wp-content/uploads/2019/04/resolucion-secretaria-general-n239-2018-minedu.pdf>
- Miranda, F. (2018). School infrastructure in Mexico: Overlapping gaps, efforts and limits of public policy. *Educational profiles*, 40(161), 32–52.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v40n161/0185-2698-peredu-40-161-32.pdf>
- Miyashiro Terashima, M. (2018). *Colegio público con espacios compartidos* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
<https://doi.org/10.19083/tesis/625011>
- Morales, J. J. (2001). La Evaluación en el Área de Educación Visual y Plástica en la ESO. *UAB*, 1987, 80–108.
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5036/jjma05de16.pdf.PDF;sequence=5>
- Morante, B. Y. C. (2017). *Guía de diseño para espacios de aprendizaje escolar* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María].
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7177>
- Noticias de Monitor De Oriente. (2018, April 17). abandonan cada año la escuela en Argelia. 17/04/2018, 1–4. <https://www.monitordeoriente.com/20180417-400-000-menores-abandonan-cada-ano-la-escuela-en-argelia/#>
- Okuda, M., & Gómez, C. (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios: Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV(1), 118–124.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n1/v34n1a08.pdf>
- Osorio, P. M. T. (2016). *Centro educativo inicial, primaria y secundaria* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620844>
- Pinto, C. C. B. (2019). *Arquitectura y diseño flexible* [Universidad Politécnica de

Cataluña].

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/668422/TBCPC1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Plazola, A. A. (2001). Enciclopedia de la arquitectura. In *Escuela* (pp. 113–418).
<https://fdocuments.ec/document/plazola-escuela.html>

Portilla, B. R. (2019). *Colegio 5051, potenciador social y cultural: Nueva infraestructura para la I.E. Secundaria “Virgen de Fatima” en Ventanilla* [Tesis de pregrado, Universidad de Lima].
<http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/ulima/9956>

Quesada Chaves, M. J. (2018). Condiciones de la infraestructura educativa en la Región Pacífico Central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. *Revista Educación*, 43, 293–311.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28179>

Radio Capital. (2019). *En que estado estan los colegios publicos de San Juan de Lurigancho*. <https://capital.pe/lima/cual-es-el-estado-de-los-colegios-publicos-en-lima-esto-encontramos-en-nuestro-recorrido-noticia-1186147>

Radio RPP Noticias. (2020). *Año Escolar 2020: ¿Cuántos alumnos estarían en riesgo por la mala infraestructura en colegios públicos?*
<https://rpp.pe/economia/economia/ano-escolar-2020-cuantos-alumnos-estarian-en-riesgo-por-la-mala-infraestructura-en-colegios-publicos-noticia-1249171>

Reyes, J. A. (2017). Autonomía escolar y cambio educativo, consideraciones desde la implementación de PEC-FIDE. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 19(2), 12–21. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.2.643>

Rocha, Á. D. E. (2015). La Enseñanza y la Educación Autónoma. *Revista Amauta*, 13(26), 41–47. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5440958.pdf>

Rodríguez, C. A. J. (2015). *Arquitectura adaptable: La arquitectura adaptable desde una concepción social* [Tesis de pregrado, Universidad Politecnica de Valencia].

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/62377/Memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Romero, C. C. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista de Investigaciones Cesmag*, 11(11), 1–7.
http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/Investigacion/Material/37_Romero_Categorización_Inv_cualitativa.pdf
- Ruiz, R. J. M. (1994). The school space. *Revista Complutense de Educación*, 5(2), 93–104. <https://doi.org/10.5209/RCED.18624>
- Ruricancho, I. C. (2020). Las Lomas " El Mirador ": El rescate de un espacio natural en SJL. In *Ruricancho Investigación y cultura*.
www.ruricancho.org/default.asp?action=articulo&id=1169
- Salvador, J., & Fernández, B. (2018). El presupuesto para los proyectos de investigación, actualización de la metodología vigente para la planificación. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 19(1), 52–60.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2018/cst181i.pdf>
- Sibaja, N. W. (2016). *Diseño arquitectónico escolar aplicado a La Escuela Líder La Rita Pococi, Limón*. [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Costa Rica]. <https://www.repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/7145>
- SJL. (2020a). *Condiciones meteorológicas*. San Juan de Lurigancho.Com.
<https://www.sanjuandelurigancho.com/servicios-e-informacion/ficha-tecnica/condiciones-meteorologicas/>
- SJL. (2020b). *Geografía de San Juan de Lurigancho*. Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho. <https://munisjl.gob.pe/geografia.php>
- SJL. (2020c). *Población de San Juan de Lurigancho*. Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho. <https://munisjl.gob.pe/poblacion.php>
- Stefanu, Y. (2020). *Los 7 puntos de una ficha técnica*. Un Espacio de Encuentro Entre Oferta y Demanda En Investigación Social.
www.estudiosmercado.com/los-7-puntos-de-una-ficha-tecnica/

- Tamayo, G. (2001). Diseños muestrales en la investigación. *Semestre Económico*, 4(7), 12. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5262273.pdf>
- Torres, P. E. (2015). Gestión educativa y su relación con la práctica docente en las instituciones educativas emblemáticas de la ciudad de Puno - 2014 - Perú
TT - Education management and its relation with teaching practices in emblematic educational institutions of the city. *Comuni@cción*, 6(1), 56–64.
- UNESCO. (2006). CINE International Standard Classification of Education. *CINE 1997*, 1–49. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-1997-sp.pdf>
- Ung-Sang, A. L. (2019). *Infrastructuring for Participatory Design: Supporting Student Agency in School Technology Use* [University of California].
<https://escholarship.org/uc/item/9zz86407>
- UNICEF. (2019). *Dos millones de niños yemeníes no van a la escuela , según Unicef* (Issue Derechos de los niños: Avances y retrocesos en el mundo).
<https://www.dw.com/es/dos-millones-de-niños-yemeníes-no-van-a-la-escuela-según-unicef/a-50576416>
- Vara, H. A. (2012). 7 pasos para una tesis exitosa desde la idea inicial hasta la sustentación. *Instituto de Investigación de La Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres*, 1–451. <https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentación.pdf>
- Vargas, C. Z. R. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155–165.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>
- Vera, M. J. M. (2014). Educational services , Marco Actual Educational Services , Current Framework. *Revista "Avances En Supervisión Educativa "*, 22(1885–0286), 1–13. <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/download/46/43>
- Vermejo, M. (2017). *“Colegio inicial, primario y secundario en San Juan de Lurigancho”* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/622547/5/Verm
ejo_vm.pdf](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/622547/5/Verm
ejo_vm.pdf)

Villarreal, M., & Gutierrez, J. de D. (2019). Espacios educativos y aprendizaje. *Plan de Estudios Educación Primaria*, 1–44.

[https://www2.sep.pdf.gob.mx/petc/archivos-documentos-
rectores/espacios_educativos_aprendizaje.pdf](https://www2.sep.pdf.gob.mx/petc/archivos-documentos-
rectores/espacios_educativos_aprendizaje.pdf)

Viñao, F. A. (2004). Espacios escolares, funciones y tareas: la ubicación de la dirección escolar en la escuela graduada. *Revista Española de Pedagogía*, 62(228), 279–304. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/995415.pdf>

Vladimir, P. (2013). Capítulo 5: Experimentación arquitectónica: construcción, tipología y flexibilidad. *Artículo de Entrevista*, 1–58.

[http://repositorio.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/219137/UEXss 2018 E 77-
134.pdf?sequence=6&isAllowed=y](http://repositorio.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/219137/UEXss%2018%20E%2077-
134.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

Wong, N. (2008). Historia de la arquitectura Educativa. *Arquitectura Viva*, Nro. 78, 5.

https://www.academia.edu/29399971/Historia_de_la_arquitectura_Educativa

Zavala, B. M. de los Á. (2016). Infraestructura escolar y su impacto en el rendimiento académico. *Revista ASÍES Asociación de Investigación y Estudios Sociales*, 2, 1–55. [https://s3.amazonaws.com/asies-
books/books/2016,revista2.pdf](https://s3.amazonaws.com/asies-
books/books/2016,revista2.pdf)

Zubillaga del Río, A. (2010). *Accessibility as an Element of the Educational Process* [Universidad Complutense de Madrid].

[https://www.europeana.eu/es/item/9200101/BibliographicResource_10001266
32279](https://www.europeana.eu/es/item/9200101/BibliographicResource_10001266
32279)

ANEXOS

ANEXO A: Ficha de observación N° 1						Fecha: Noviembre del 2020	Indicador 2: Flexibilidad	Espacios flexibles			IMAGEN							
Categoría: Estudio de la arquitectura escolar			Subcategoría 1: Principios y condiciones de diseño					B	R	D							IMAGEN	
Nombre de la institución:			IMAGEN PRINCIPAL			Espacios		B	R	D	IMAGEN							
Nombre del director:						Aulas												
Fecha de evaluación:						Pacios de recreo												
Ubicación						Áreas de lectura												
Área de infraestructura:						Losas deportivas												
Tipo de institución:						Espacio polivalente												
N° de alumnos		N° de profesores				Indicador 3: Optimización												
Evaluar si los espacios son óptimos. B:bueno R:regular: D:deficiente																		
Indicador 1: Habitabilidad			Verificar si cumplen con las normas de habitabilidad			Espacios escolares	1er piso			2do piso			3er piso			Calidad		
							B	R	D	B	R	D	B	R	D	B	R	D
Espacios escolares	1er piso	2do piso	3er piso	Normas y reglas	Área M2	Salones												
Aula de 1° grado						Talleres												
Aula de 2° grado						Biblioteca												
Aula de 3° grado						Auditorio												
Aula de 4° grado						Cafetería												
Aula de 5° grado						Área verde												

ANEXO B: Ficha de observación N° 2				Fecha: Noviembre del 2020
Categoría: Estudio de la arquitectura escolar		Subcategoría 2: Funciones y estándares de infraestructura		
Nombre de la institución:		IMAGEN PRINCIPAL		
Nombre del director				
Fecha de evaluación				
Ubicación:				
Área de la infraestructura:				
Uso original:				
N° de alumnos	N° de profesores:			
Indicador 1: Zonas funcionales por espacios escolares				
Espacios	Funcionalidad	Actividad	Cantidad	Aforo
Talleres				
Laboratorios				
Zona administrativa				
Zona de patio de recreo				

IMAGEN		IMAGEN		
IMAGEN		IMAGEN		
Indicador 2: Zonas principales		Estado de los ambientes		
		Bueno	Regular	Deficiente
Salones de clase				
Sala de usos múltiples				
Biblioteca				

ANEXO C: Ficha de observación N° 3						Fecha: Noviembre del 2020	Indicador 2: Integración al entorno	Integración de ambientes sociales			IMAGEN																
Categoría: Estudio de la arquitectura escolar			Subcategoría 3: Criterios de diseño			<p style="text-align: center;">IMAGEN PRINCIPAL</p>											Espacios			B	R	D					
Nombre de la institución:																		Aulas									
Nombre del director:																					Pacios de recreo						
Fecha de evaluación:																					Biblioteca						
Ubicación																					Cafetería						
Área de infraestructura:																					Auditorio						
Tipo de institución:																					Indicador 3: Materiales constructivos						
N° de alumnos		N° de profesores				Evaluar y especificar: B:bueno R:regular: D:deficiente																					
Indicador 1: Enfoques de diseño						Verificar si cumplen con los criterios de diseño						Elementos constructivos			Hormigón			Fibrocemento			Madera			Materiales			
Espacios escolares		1er piso		2do piso		3er piso		Normas y reglas		Aforo		Muros															
Aula de 1° grado												Columnas															
Aula de 2° grado												Vigas															
Aula de 3° grado												Losas															
Aula de 4° grado												Techos															
Aula de 5° grado												Cielo raso															

ANEXO D: Ficha de observación N° 4

Provincia: Lima		Distrito: San Juan de Lurigancho		Sector: Canto Grande		Fecha:		Observador: Melgarejo Acuña Héctor						
Categoría 1: Estudio de la arquitectura escolar			Subcategoría 1: Principios y condiciones de diseño				Indicador 1: Habitabilidad		Evaluar los espacios					
Espacio 1					Espacio 2					Espacio 3				
Estado del salón	Bueno	Regular	Deficiente	Área m ²	Estado del salón	Bueno	Regular	Deficiente	Área m ²	Estado del salón	Bueno	Regular	Deficiente	Área m ²
Nivel	Aforo		Función		Nivel	Aforo		Función		Nivel	Aforo		Función	
Espacio 4					Espacio 5					Espacio 6				
Medidas	Ancho	Largo	Altura	Área m ²	Medidas	Ancho	Largo	Altura	Área m ²	Medidas	Ancho	Largo	Altura	Área m ²

Observaciones	Observaciones	Observaciones
----------------------	----------------------	----------------------

ANEXO E: Ficha de observación N° 5

Provincia: Lima				Distrito: San Juan de Lurigancho				Sector: Canto Grande				Fecha:				Observador: Melgarejo Acuña Héctor													
Categoría 1: Estudio de la arquitectura escolar						Subcategoría 3: Criterios de diseño						Indicador 8: Integración al entorno						Indicador 9: Materiales constructivos											
Espacio 1										Espacio 2										Espacio 3									
Espacio Integrador		B	R	D	Espacio adaptado		Bueno	Regular	Espacio integrador		B	R	D	Espacio adaptado		Bueno	Regular	Espacio integrador		B	R	D	Espacio adaptado		Bueno	Regular			
Interna				Externa				Externa				Interna				Externa				Interna									
Espacio 4						Materialidad			Espacio 5						Materialidad			Espacio 6						Materialidad					
						Interna									Interna									Interna					
						B	R	D							B	R	D							B	R	D	B	R	D
						Estado estructural									Estado estructural									Estado estructural					
						B	R	D							B	R	D							B	R	D	B	R	D
Observaciones – especificaciones						Observaciones - especificaciones						Observaciones - especificaciones																	

ANEXO F: Guía de entrevista semiestructurada

Estudio de la arquitectura escolar para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho: Evaluación y análisis de los espacios de las instituciones educativas públicas en el sector Canto Grande de San Juan de Lurigancho.

Entrevistador (E) : Melgarejo Acuña Héctor
 Entrevistado (P) :
 Ocupación del entrevistado : Arquitecto
 Fecha :
 Hora de inicio :
 Hora de finalización :
 Lugar de entrevista :

PREGUNTAS	TRANSCRIPCIÓN DE RESPUESTAS
CATEGORÍA 2: ESPACIOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS	
SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios	
<p>E: El sistema educativo de calidad, considera que deben realizar una observación de calidad en las organizaciones de educación, esta herramienta facilita el diagnóstico para una toma de decisiones relacionados con la calidad y recursos, es necesario que cada espacio deba tener estándares de calidad para un diseño propio ya evaluado. El proyecto educativo debe tener la capacidad para generar espacios que reflexionen el intercambio y el aprendizaje teórico-práctico que permita a los espacios de actividades académicas lograr la calidad total. ¿Qué tipo de organización espacial se necesita para lograr espacios educativos de calidad?</p>	
<p>E: La organización espacial tiene relación con la forma de organizar y distribuir los mobiliarios al interior del salón de clase para crear diferentes escenarios de actividades. Según como se realice la distribución y los materiales que utilicemos para delimitar o abrir el espacio, se tendrá que dar como resultado una estructura organizada. Dentro de este indicador se</p>	

<p>encuentran dos dimensiones como la organización temporal y relacional.</p> <p><i>¿Cree usted que la arquitectura escolar puede mejorar la organización espacial de las áreas educativas de los colegios públicos?</i></p> <p>E: El espacio confortable en el espacio educativo son condiciones y reglas necesarias para que se asegure la comodidad básica de las personas y puedan facilitar las actividades pedagógicas que realizan. Puesto que también se puede obtener un alto rendimiento de luz natural, no exponiéndose de manera prolongada a un nivel alto de ruido o evitando cambios de temperatura, son algunas especificaciones recomendadas por los profesionales en ergonomía escolar para que se apliquen en los salones de clase. Los espacios confortables están organizados en confort visual, acústica y térmica. <i>¿Qué se necesita para lograr la iluminación, el confort visual, el confort acústico y el confort térmico en los espacios educativos públicos?</i></p> <p>E: La iluminancia es un factor determinante para los centros educativos, comprendiendo las distintas normas de espacios. La iluminancia o iluminación va a cooperar con los accesos universales de todos los espacios. En este sentido los ambientes van a tener la funcionalidad de desarrollar actividades de acuerdo a la edad de los usuarios que ocuparan el ambiente uniendo así zonas generales iluminadas con los porcentajes establecidos. En la iluminación artificial es primordial un adecuado nivel de calidad. Por el contrario, una baja iluminación puede provocar fatiga mental y óptico.</p> <p><i>¿Cuál es su opinión como profesional especialista sobre la aplicación de condiciones y factores confortables en los ambientes educativos?</i></p>	
SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula	
<p>E: Los espacios polivalentes son zonas en donde se dan distintas posibilidades de utilización que en los espacios del aula se ofrece. Puede haber espacios ya especificados y destinados a una sola</p>	

función, o diseñados también con una actividad múltiple, asimismo ese mismo espacio puede ser usado en momentos de jornada con diferentes funciones. Mediante esto se tiene en cuenta las zonas de labores múltiples y las zonas únicas. ***¿Es posible generar espacios polivalentes en zonas arquitectónicas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué características podrían tener los espacios educativos públicos para generar espacios polivalentes?***

E: La organización de los espacios polivalentes también puede funcionar como un elemento favorable para el estudio como por ejemplo un aula, un comedor estudiantil o un patio pueden transformarse para brindar otros tipos de funciones. los pasillos, las áreas de talleres o cualquier otro espacio de la escuela puede ser usado como espacio didáctico. Dicho brevemente de que un espacio tiene que ser flexible y compuesto dando así una apertura de movilidad autónoma. ***¿Qué características arquitectónicas considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de la infraestructura escolar?***

E: El ambiente físico hace mención a los aspectos de materiales. El espacio físico es (el centro, el salón de clases y ambientes) además de sus criterios constructivos como las dimensiones, el piso, vanos, etc.). Se le entiende los elementos a los mobiliarios y los materiales del espacio. Al espacio físico también se considera espacios áulicos que significa entorno en donde se elaboran las evaluaciones escolares estableciendo así las relaciones del área física y colectiva. ***¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clases?***

E: Los espacios dinámicos refiere que el ser humano puede movilizarse en los espacios que lo habita, lo utiliza, lo transforma y lo siente como oportuno. Los espacios que son habitados son neutrales

<p>por lo que interactúan con las personas asimismo estas responden a ellos. Teniendo en cuenta que cada persona desarrolla la construcción de su entorno. Se debe agregar que el salón también se le llama lugares sociales, comunicativos, de recreación colectiva como un espacio dinámico que pueda generar la interacción de los alumnos.</p> <p>¿De qué manera la dinámica en las aulas puede mejorar los espacios educativos comunes que tienen las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?</p>	
--	--

Entrevistador (E) : Melgarejo Acuña Héctor
Entrevistado (P) :
Ocupación del entrevistado : Docente
Fecha :
Hora de inicio :
Hora de finalización :
Lugar de entrevista :

PREGUNTAS	TRANSCRIPCIÓN DE RESPUESTAS
CATEGORÍA 2: ESPACIOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS	
SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios	
<p>E: El sistema educativo de calidad, considera que deben realizar una observación de calidad en las organizaciones de educación, esta herramienta facilita el diagnóstico para una toma de decisiones relacionados con la calidad y recursos, es necesario que cada espacio deba tener estándares de calidad para un diseño propio ya evaluado (p.160). El proyecto educativo debe tener la capacidad para generar espacios que reflexionen el intercambio y el aprendizaje teórico-práctico que permita a los espacios de actividades académicas lograr la calidad total. ¿Cómo deberían estar organizados los ambientes escolares para lograr un sistema educativo de calidad?</p> <p>E: La organización espacial tiene relación con la forma de organizar y distribuir los mobiliarios en el interior del salón de clase para crear diferentes escenarios de</p>	

actividades. Según como se realice la distribución y los materiales que utilizemos para delimitar o abrir el espacio, se tendrá que dar como resultado una estructura organizada. Dentro de este indicador se encuentran dos dimensiones como la organización temporal y relacional.

¿De qué manera el mobiliario escolar puede mejorar la organización en los espacios del colegio?

E: El espacio confortable en el espacio educativo son condiciones y reglas necesarias para que se asegure la comodidad básica de las personas y puedan facilitar las actividades pedagógicas que realizan. Puesto que también se puede obtener un alto rendimiento de luz natural, no exponiéndose de manera prolongada a un nivel alto de ruido o evitando cambios de temperatura, son algunas especificaciones recomendadas por los profesionales en ergonomía escolar para que se apliquen en los salones de clase. Los espacios confortables están organizados en confort visual, acústica y térmica. ***¿Según su experiencia como docente que recomendaría para mejorar la iluminación, el control de sonido y la temperatura en las aulas de clase?***

E: La iluminancia es un factor determinante para los centros educativos, comprendiendo las distintas normas de espacios. La iluminancia o iluminación va a cooperar con los accesos universales de todos los espacios. En este sentido los ambientes van a tener la funcionalidad de desarrollar actividades de acuerdo a la edad de los usuarios que ocuparan el ambiente uniendo así zonas generales iluminadas con los porcentajes establecidos. En la iluminación artificial es primordial un adecuado nivel de calidad. Por el contrario, una baja iluminación puede provocar fatiga mental y óptico.

¿Cuál es su opinión como docente sobre la aplicación de la luz natural y la luz artificial en los ambientes educativos?

SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula	
<p>E: Los espacios polivalentes son zonas en donde se dan distintas posibilidades de utilización que en los espacios del aula se ofrece. Puede haber espacios ya especificados y destinados a una sola función, o diseñados también con una actividad múltiple. <i>¿Es posible generar salones de uso múltiple en zonas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué actividades escolares se pueden realizar en un mismo espacio?</i></p> <p>E: La organización de los espacios polivalentes también puede funcionar como un elemento favorable para el estudio como por ejemplo un aula, un comedor estudiantil o un patio pueden transformarse para brindar otros tipos de funciones. los pasillos, las áreas de talleres o cualquier otro espacio de la escuela puede ser usado como espacio didáctico. Dicho brevemente de que un espacio tiene que ser flexible y compuesto dando así una apertura de movilidad autónoma. <i>¿Qué características considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de un colegio?</i></p> <p>E: El ambiente físico hace mención a los aspectos de materiales. El espacio físico es (el centro, el salón de clases y ambientes) además de sus criterios constructivos como las dimensiones, el piso, vanos, etc.). Se le entiende los elementos a los mobiliarios y los materiales del espacio. Al espacio físico también se considera espacios áulicos que significa entorno en donde se elaboran las evaluaciones escolares estableciendo así las relaciones del área física y colectiva. <i>¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione</i></p>	

que características tienen los salones de clases?

E: Los espacios dinámicos refiere que el ser humano puede movilizarse en los espacios que lo habita, lo utiliza, lo transforma y lo siente como oportuno. Los espacios que son habitados son neutrales por lo que interactúan con las personas asimismo estas responden a ellos. Teniendo en cuenta que cada persona desarrolla la construcción de su entorno. Se debe agregar que el salón también se le llama lugares sociales, comunicativos, de recreación colectiva como un espacio dinámico que pueda generar la interacción de los alumnos.

¿Considera usted que el espacio dinámico en las aulas puede mejorar las actividades de aprendizaje que tienen las instituciones educativas públicas?

ANEXO G: Certificados de validación de guía de entrevista

Nº	CATEGORÍA 2: Espacios de las instituciones educativas públicas	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		M	D	A	MA	M	D	A	MA	M	D	A	MA	
	SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios													
	INDICADOR 1: Organización espacial													
1	¿Qué tipo de organización espacial se necesita para lograr espacios educativos de calidad?													
2	¿Cree usted que la arquitectura escolar puede mejorar la organización espacial de las áreas educativas de los colegios públicos?													
	INDICADOR 2: Espacios confortables													
3	¿Qué se necesita para lograr la iluminación, el confort visual, el confort acústico y el confort térmico en los espacios educativos públicos?													
4	¿Cuál es su opinión como profesional especialista sobre la aplicación de condiciones y factores confortables en los ambientes educativos?													
	SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula													
	INDICADOR 1: Espacios polivalentes													
5	¿Es posible generar espacios polivalentes en zonas arquitectónicas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué características podrían tener los espacios educativos públicos para generar espacios polivalentes?													
6	¿Qué características arquitectónicas considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios polivalentes dentro de la infraestructura escolar?													
	INDICADOR 2: Espacios físicos													
7	¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clase?													
8	¿De qué manera la dinámica en las aulas puede mejorar los espacios educativos comunes que tienen las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?													

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador : **Mgtr. Arq. JHONATAN ENMANUEL CRUZADO VILLANUEVA**

DNI: 45210124

Especialidad del validador

: MASTER EN CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

27 de abril del 2021

¹**Pertinencia:** La pregunta corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** La pregunta es apropiada para representar al componente o subcategoría específica del constructo.

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es concisa, exacta y directa

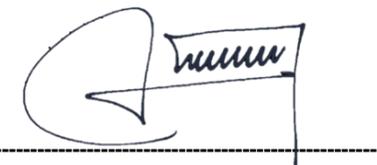
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas planteadas son suficientes para medir las subcategorías.

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

A: Aplicable

MA: Muy aplicable



Mgtr. Arq. JHONATAN ENMANUEL CRUZADO VILLANUEVA

MASTER EN CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

Nº	CATEGORÍA 2: Espacios de las instituciones educativas públicas	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		M	D	A	M	M	D	A	M	M	D	A	M	
	SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios													
	INDICADOR 1: Organización espacial													
1	¿Cómo deberían estar organizados los ambientes escolares para lograr un sistema educativo de calidad?													
2	¿De qué manera el mobiliario escolar puede mejorar la organización en los espacios del colegio?													
	INDICADOR 2: Espacios confortables													
3	¿Según su experiencia como docente que recomendaría para mejorar la iluminación, el control de sonido y la temperatura en las aulas de clase?													
4	¿Cuál es su opinión como docente sobre la aplicación de la luz natural y la luz artificial en los ambientes educativos?													
	SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula													
	INDICADOR 1: Espacios polivalentes													
5	¿Es posible generar salones de uso múltiple en zonas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Según su criterio que actividades considera usted que se pueden realizar en un mismo espacio?													
6	¿Qué características considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de la infraestructura escolar?													
	INDICADOR 2: Espacios físicos													
7	¿Cuál es su punto de vista como docente respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clase?													
8	¿Considera usted que el espacio dinámico en las aulas puede mejorar las actividades de aprendizaje en las instituciones educativas públicas?													

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador : Mgtr. Arq. JHONATAN ENMANUEL CRUZADO VILLANUEVA DNI: 45210124

Especialidad del validador : MASTER EN CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS 27 de abril del 2021

¹**Pertinencia:** La pregunta corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** La pregunta es apropiada para representar al componente o subcategoría específica del constructo.

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es concisa, exacta y directa

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas planteadas son suficientes para medir las subcategorías.

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

A: Aplicable

MA: Muy aplicable



Mgtr. Arq. JHONATAN ENMANUEL CRUZADO VILLANUEVA

MASTER EN CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

Nº	CATEGORÍA 2: Espacios de las instituciones educativas públicas	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		M	D	A	MA	M	D	A	MA	M	D	A	MA	
	SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios													
	INDICADOR 1: Organización espacial													
1	¿Qué tipo de organización espacial se necesita para lograr espacios educativos de calidad?													
2	¿Cree usted que la arquitectura escolar puede mejorar la organización espacial de las áreas educativas de los colegios públicos?													
	INDICADOR 2: Espacios confortables													
3	¿Qué se necesita para lograr la iluminación, el confort visual, el confort acústico y el confort térmico en los espacios educativos públicos?													
4	¿Cuál es su opinión como profesional especialista sobre la aplicación de condiciones y factores confortables en los ambientes educativos?													
	SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula													
	INDICADOR 1: Espacios polivalentes													
5	¿Es posible generar espacios polivalentes en zonas arquitectónicas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué características podrían tener los espacios educativos públicos para generar espacios polivalentes?													
6	¿Qué características arquitectónicas considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios polivalentes dentro de la infraestructura escolar?													
	INDICADOR 2: Espacios físicos													
7	¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clase?													
8	¿De qué manera la dinámica en las aulas puede mejorar los espacios educativos comunes que tienen las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?													

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador : MsC. Arq. PEDRO NICOLÁS CHAVEZ PRADO

DNI: 09140833

Especialidad del validador : **MAGISTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ARQUITECTURA**

25 de noviembre del 2020



MsC. Arq. PEDRO NICOLÁS CHAVEZ PRADO

MAGISTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
ARQUITECTURA

¹**Pertinencia:** La pregunta corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** La pregunta es apropiada para representar al componente o subcategoría específica del constructo.

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es concisa, exacta y directa

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas planteadas son suficientes para medir las subcategorías.

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

A: Aplicable

MA: Muy aplicable

Nº	CATEGORÍA 2: Espacios de las instituciones educativas públicas	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		M	D	A	M	M	D	A	M	M	D	A	M	
	SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios	D			A	D			A	D			A	
	INDICADOR 1: Organización espacial													
1	¿Cómo deberían estar organizados los ambientes escolares para lograr un sistema educativo de calidad?													
2	¿De qué manera el mobiliario escolar puede mejorar la organización en los espacios del colegio?													
	INDICADOR 2: Espacios confortables													
3	¿Según su experiencia como docente que recomendaría para mejorar la iluminación, el control de sonido y la temperatura en las aulas de clase?													
4	¿Cuál es su opinión como docente sobre la aplicación de la luz natural y la luz artificial en los ambientes educativos?													
	SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula													
	INDICADOR 1: Espacios polivalentes													
5	¿Es posible generar salones de uso múltiple en zonas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Según su criterio que actividades considera usted que se pueden realizar en un mismo espacio?													
6	¿Qué características considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de la infraestructura escolar?													
	INDICADOR 2: Espacios físicos													
7	¿Cuál es su punto de vista como docente respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clase?													
8	¿Considera usted que el espacio dinámico en las aulas puede mejorar las actividades de aprendizaje en las instituciones educativas públicas?													

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador : MsC. Arq. PEDRO NICOLÁS CHAVEZ PRADO

DNI: 09140833

Especialidad del validador : **MAGISTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ARQUITECTURA**

25 de noviembre del 2020

¹**Pertinencia:** La pregunta corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** La pregunta es apropiada para representar al componente o subcategoría específica del constructo.

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es concisa, exacta y directa

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas planteadas son suficientes para medir las subcategorías.

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

A: Aplicable

MA: Muy aplicable



MSc. Arq. PEDRO NICOLÁS CHAVEZ PRADO

MAGISTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ARQUITECTURA

Nº	CATEGORÍA 2: Espacios de las instituciones educativas públicas	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		M	D	A	MA	M	D	A	MA	M	D	A	MA	
	SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios													
	INDICADOR 1: Organización espacial													
1	¿Qué tipo de organización espacial se necesita para lograr espacios educativos de calidad?													
2	¿Cree usted que la arquitectura escolar puede mejorar la organización espacial de las áreas educativas de los colegios públicos?													
	INDICADOR 2: Espacios confortables													
3	¿Qué se necesita para lograr la iluminación, el confort visual, el confort acústico y el confort térmico en los espacios educativos públicos?													
4	¿Cuál es su opinión como profesional especialista sobre la aplicación de condiciones y factores confortables en los ambientes educativos?													
	SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula													
	INDICADOR 1: Espacios polivalentes													
5	¿Es posible generar espacios polivalentes en zonas arquitectónicas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Qué características podrían tener los espacios educativos públicos para generar espacios polivalentes?													
6	¿Qué características arquitectónicas considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios polivalentes dentro de la infraestructura escolar?													
	INDICADOR 2: Espacios físicos													
7	¿Cuál es su punto de vista respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clase?													
8	¿De qué manera la dinámica en las aulas puede mejorar los espacios educativos comunes que tienen las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?													

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador : **MsC. Arq. MONTENEGRO LEÓN JAVIER**

DNI: 10666923

Especialidad del validador

: **MAGISTER EN ARQUITECTURA Y URBANISMO/GESTION PÚBLICA**

26 de noviembre del 2020



MSc. Arq. MONTENEGRO LEÓN JAVIER

MAGISTER EN ARQUITECTURA Y URBANISMO/GESTIÓN PÚBLICA

¹**Pertinencia:** La pregunta corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** La pregunta es apropiada para representar al componente o subcategoría específica del constructo.

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es concisa, exacta y directa

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas planteadas son suficientes para medir las subcategorías.

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

A: Aplicable

MA: Muy aplicable

Nº	CATEGORÍA 2: Espacios de las instituciones educativas públicas	Pertinencia ¹				Relevancia ²				Claridad ³				Sugerencias
		M	D	A	MA	M	D	A	MA	M	D	A	MA	
	SUBCATEGORÍA 1: Calidad de los espacios													
	INDICADOR 1: Organización espacial													
1	¿Cómo deberían estar organizados los ambientes escolares para lograr un sistema educativo de calidad?													
2	¿De qué manera el mobiliario escolar puede mejorar la organización en los espacios del colegio?													
	INDICADOR 2: Espacios confortables													
3	¿Según su experiencia como docente que recomendaría para mejorar la iluminación, el control de sonido y la temperatura en las aulas de clase?													
4	¿Cuál es su opinión como docente sobre la aplicación de la luz natural y la luz artificial en los ambientes educativos?													
	SUBCATEGORÍA 2: Espacios dinámicos en el aula													
	INDICADOR 1: Espacios polivalentes													
5	¿Es posible generar salones de uso múltiple en zonas escolares que ya están destinadas a una determinada función? ¿Según su criterio que actividades considera usted que se pueden realizar en un mismo espacio?													
6	¿Qué características considera usted que se deben tener en cuenta para diseñar o implementar espacios didácticos dentro de la infraestructura escolar?													
	INDICADOR 2: Espacios físicos													
7	¿Cuál es su punto de vista como docente respecto a los espacios físicos que conforman los colegios públicos actuales, mencione que características tienen los salones de clase?													
8	¿Considera usted que el espacio dinámico en las aulas puede mejorar las actividades de aprendizaje en las instituciones educativas públicas?													

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador : MsC. Arq. MONTENEGRO LEÓN JAVIER

DNI: 10666923

Especialidad del validador : **MAGISTER EN ARQUITECTURA Y URBANISMO/GESTION PÚBLICA**

26 de noviembre del 2020

¹**Pertinencia:** La pregunta corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** La pregunta es apropiada para representar al componente o subcategoría específica del constructo.

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es concisa, exacta y directa

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas planteadas son suficientes para medir las subcategorías.

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

A: Aplicable

MA: Muy aplicable



MSc. Arq. MONTENEGRO LEÓN JAVIER

MAGISTER EN ARQUITECTURA Y URBANISMO/GESTION PÚBLICA

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador : MsC. Arq. PEDRO NICOLÁS CHAVEZ PRADO

DNI: 09140833

Especialidad del validador : MAGISTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ARQUITECTURA

25 de noviembre del 2020



MSc. Arq. PEDRO NICOLÁS CHAVEZ PRADO
MAGISTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN
ARQUITECTURA

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador : MsC. Arq. MONTENEGRO LEÓN JAVIER

DNI: 10666923

Especialidad del validador : MAGISTER EN ARQUITECTURA Y URBANISMO/GESTION PÚBLICA

26 de noviembre del 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Javier Montenegro León', is written over a horizontal dashed line. The signature is stylized and somewhat illegible.

MSc. Arq. MONTENEGRO LEÓN JAVIER

MAGISTER EN ARQUITECTURA Y
URBANISMO/GESTION PÚBLICA

ANEXO I: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA ENTREVISTA, COMO APORTE AL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título del Proyecto de Investigación: Estudio de la arquitectura escolar para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho.

Investigador: Melgarejo Acuña Héctor

Antes de proceder con la entrevista, lea detenidamente las condiciones y términos de la misma, presentadas a continuación.

Condiciones y términos de la entrevista

Luego de una consulta previa y una breve presentación del tema, usted ha sido elegido(a), para participar de esta entrevista, bajo las condiciones de ser un sujeto con conocimientos especiales, profesionales y/u objetivos sobre el tema; y cuya disponibilidad es inmediata en tiempo y lugar. Por lo tanto, al acceder participar voluntariamente de la entrevista en cuestión, usted está sujeto a los siguientes términos:

- Su identidad será reservada, asumiendo solo sus iniciales del primer nombre y apellido en mayúsculas.
- Esta entrevista será archivada en audio y por escrito, este último junto al presente documento como anexos dentro del proyecto de investigación en físico, guardados en un CD y entregado a la asesora metodológica, por disposición de la escuela profesional de arquitectura de la Universidad César Vallejo y del investigador, para su uso netamente académico.
- En caso de tener algún inconveniente de suma importancia durante la realización de la entrevista, tiene total derecho de retirarse o detener la entrevista, para su continuación en otra fecha u hora, establecido bajo acuerdo mutuo.

Yo,, quien me desempeño como accedo en participar voluntariamente de esta entrevista presencial, en colaboración al proyecto de investigación ya descrito por el alumno entrevistador.

Lima, de..... del 2021.

Firma del Entrevistador

Firma del Entrevistado

ANEXO J: Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	MÉTODO
¿Es posible que la arquitectura escolar mejore los criterios y las condiciones constructivas de los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho?	Analizar si la arquitectura escolar mejora la calidad espacial de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho	Estudio de la arquitectura escolar	Principios y condiciones de diseño	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitabilidad ▪ Flexibilidad ▪ Funcionalidad ▪ Optimización 	Técnica: Observación Instrumento: Ficha de observación Fuente: Espacios de las instituciones educativas públicas.	Enfoque: Cualitativo
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS		Funcionalidad y estándares	Zonas en función de la actividad Zonas de funciones principales		Nivel: Descriptivo
1.- Identificar los principios y condiciones arquitectónicas que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas			Criterios de diseño	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfoques de diseño ▪ Integración al entorno ▪ Materiales constructivos 		Muestreo: No probabilístico
2.- Evaluar la funcionalidad y los estándares de arquitectura escolar que presentan los espacios de las instituciones educativas públicas en San Juan de Lurigancho						
3.- Observar y Evaluar si las instituciones educativas publicas cumplen con los criterios de diseño arquitectónico		Espacios de las instituciones educativas públicas	Calidad de los espacios	Organización espacial Espacios confortables	Técnica: Entrevista Instrumento: Guía de entrevista semiestructurada Fuente: Arquitectos especialistas y docentes.	Validadores: Mgtr. Arq. Jhonatan Enmanuel Cruzado Villanueva Mgtr. Pedro Nicolás Chávez Prado Mgtr. Javier Montenegro León
4.- Establecer criterios de calidad para mejorar los espacios de las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho			Espacios dinámicos	Espacios polivalentes Espacios físicos		
5.- Describir el impacto que se genera por la deficiencia de espacios físicos y flexibles en las instituciones educativas públicas de San Juan de Lurigancho						



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Siendo las 21:20 horas del 21/07/2021, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación de Tesis titulada: "ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR PARA MEJORAR LOS ESPACIOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS EN SAN JUAN DE LURIGANCHO.", presentado por el autor MELGAREJO ACUÑA HECTOR estudiante de la escuela profesional de ARQUITECTURA.

Concluido el acto de exposición y defensa de Tesis, el jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictaminó:

Autor	Dictamen
HECTOR MELGAREJO ACUÑA	Mayoría

Firmado digitalmente por: TESTEVES
el 02 Nov 2021 17:44:02

TEDDY IVAN ESTEVES SALDAÑA
PRESIDENTE

Firmado digitalmente por: JCRUZADOV el
14 Sep 2021 17:31:23

JHONATAN ENMANUEL CRUZADO
VILLANUEVA
SECRETARIO

Firmado digitalmente por: PNCHAVEZP el 01
Oct 2021 21:48:30

PEDRO NICOLAS CHAVEZ PRADO
VOCAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Autorización de Publicación en Repositorio Institucional

Yo, MELGAREJO ACUÑA HECTOR identificado con DNI N° 76203967, (respectivamente) estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, autorizo (X), no autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi Tesis: "ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR PARA MEJORAR LOS ESPACIOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS EN SAN JUAN DE LURIGANCHO."

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, según esta estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de NO autorización:

--

LIMA, 27 de Julio del 2021

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
MELGAREJO ACUÑA HECTOR DNI: 76203967 ORCID 0000-0001-8566-9333	Firmado digitalmente por: HMELGAREJOA1903 el 27- 07-2021 07:58:22

Código documento Trilce: TRI - 0153758



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CRUZADO VILLANUEVA JHONATAN ENMANUEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR PARA MEJORAR LOS ESPACIOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS EN SAN JUAN DE LURIGANCHO.", cuyo autor es MELGAREJO ACUÑA HECTOR, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 27 de Julio del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CRUZADO VILLANUEVA JHONATAN ENMANUEL DNI: 45210124 ORCID 0000-0003-4452-0027	Firmado digitalmente por: PNCHAVEZP el 14-09- 2021 17:31:24

Código documento Trilce: TRI - 0153760



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MELGAREJO ACUÑA HECTOR estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR PARA MEJORAR LOS ESPACIOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS EN SAN JUAN DE LURIGANCHO.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
MELGAREJO ACUÑA HECTOR DNI: 76203967 ORCID 0000-0001-8566-9333	Firmado digitalmente por: HMELGAREJOA1903 el 27-07-2021 07:58:32

Código documento Trilce: INV - 0423939