



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

**COMPLEJO EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO
COMUNITARIO DE PACHACUTEC - VENTANILLA**

**PRESENTADA POR
OFELIA MILAGROS BENEDETTI NAZARIO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

LIMA – PERÚ

2013



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**COMPLEJO EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO
COMUNITARIO DE PACHACUTEC - VENTANILLA**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PRESENTADA POR

OFELIA MILAGROS BENEDETTI NAZARIO

LIMA - PERÚ

2013



El presente trabajo está dedicado a mis padres por todo el apoyo brindado, pues gracias a ellos he podido alcanzar una de mis primeras metas.



Un agradecimiento especial a la Arq. Ana Elisa Berenguel, ya que sin su apoyo no hubiera logrado los objetivos de esta tesis.



| | Página |
|----------------------------------|---------------|
| RESUMEN | vii |
| ABSTRACT | viii |
| INTRODUCCIÓN | ix |
| CAPÍTULO I. GENERALIDADES | |
| 1.1 El Tema | 01 |
| 1.2 Planteamiento del Problema | 02 |
| 1.3 Objetivo General | 05 |
| 1.4 Objetivos Específicos | 05 |
| 1.5 Justificaciones | 06 |
| 1.6 Alcances | 06 |
| 1.7 Limitaciones | 06 |

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

| | | |
|-----|--|----|
| 2.1 | La arquitectura y la educación | 08 |
| 2.2 | Modelos pedagógicos | 14 |
| 2.3 | Normas técnicas para el diseño de locales escolares de la educación básica regular | 32 |
| 2.4 | Criterios de diseño para los ambientes educativos del nivel primario y secundario | 43 |

CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL

| | | |
|-----|---|----|
| 3.1 | Espacio Público y Privado | 58 |
| 3.2 | Los niveles intermedios entre lo Público y lo Privado | 60 |
| 3.3 | La vida entre edificios | 61 |
| 3.4 | Definición de límites | 65 |
| 3.5 | Arquitectura de límites difusos | 67 |

CAPÍTULO IV. MARCO REFERENCIAL

| | | |
|-----|--|----|
| 4.1 | Análisis de tipologías existentes de arquitectura escolar en el Perú | 69 |
| 4.2 | Análisis de arquitectura educativa en modelos de escuela nueva | 75 |
| 4.3 | Análisis de arquitectura de límites difusos | 82 |

CAPÍTULO V. ENFOQUE TEÓRICO ASUMIDO PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

| | | |
|-----|--|----|
| 6.1 | Ubicación de límites de Ventanilla y Pachacutec. | 88 |
| 6.2 | Uso de suelo: zona de trabajo – Asentamiento Humano Nuevo Pachacutec | 90 |
| 6.3 | Análisis vial | 92 |
| 6.4 | Accesos y recorridos | 92 |
| 6.5 | Ubicación y características del lote | 93 |

| | | |
|-----|-------------------------------|----|
| 6.6 | Análisis atmosférico del lote | 97 |
| 6.7 | Conclusiones | 98 |

CAPITULO VII. PROYECTO

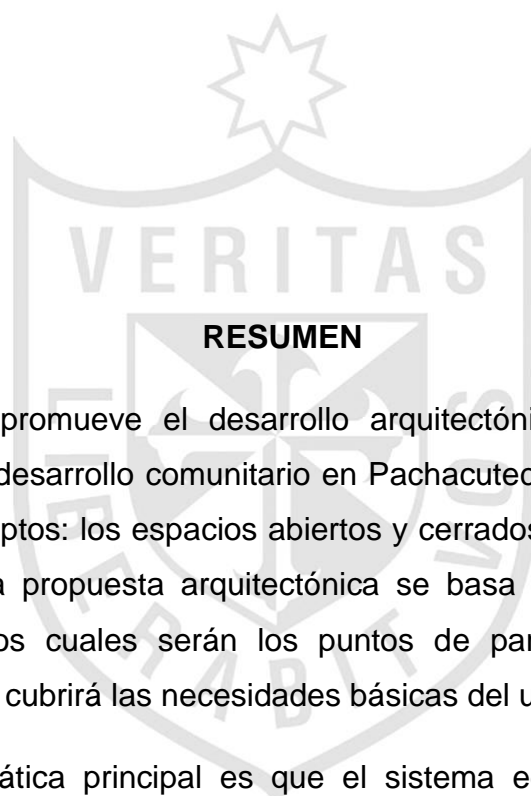
| | | |
|-----|--------------------|-----|
| 7.1 | Premisas de diseño | 100 |
| 7.2 | Toma de partido | 104 |
| 7.3 | Zonificación | 105 |
| 7.4 | Programación | 107 |

CONCLUSIONES

FUENTES DE INFORMACIÓN

ANEXOS



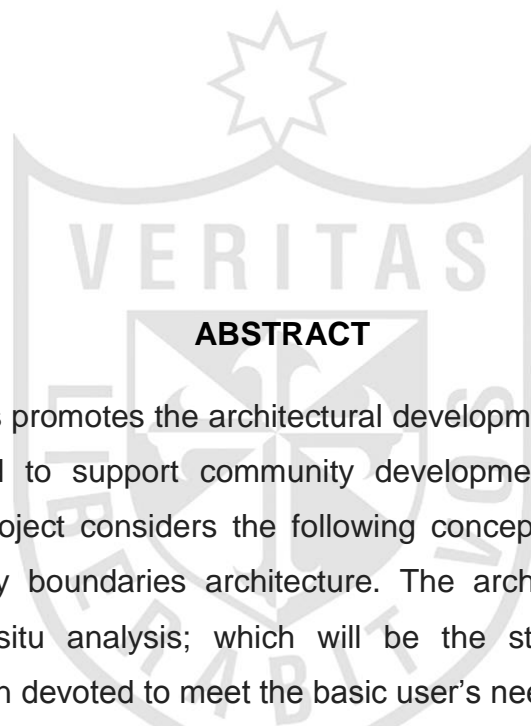


RESUMEN

Esta tesis promueve el desarrollo arquitectónico de un complejo educativo para el desarrollo comunitario en Pachacutec – Ventanilla, el cual toma como conceptos: los espacios abiertos y cerrados y la arquitectura de límites difusos. La propuesta arquitectónica se basa en la realización de análisis in situ, los cuales serán los puntos de partida para el diseño arquitectónico que cubrirá las necesidades básicas del usuario.

La problemática principal es que el sistema educativo en el Perú siempre muestra una arquitectura educativa convencional; que presenta un encerramiento dentro de un cerco perimétrico en el que se desaprovecha la oportunidad de integración con el exterior y la generación de espacios urbanos interesantes.

El proyecto resuelve el problema detectado en la zona con una alternativa diferente a las actuales propuestas arquitectónicas, que evita el encerramiento, genera sus propios espacios y filtros en base a sus propias características.



This thesis promotes the architectural development of an educational complex designed to support community development in Pachacutec – Ventanilla. The project considers the following concepts: open and closed spaces, and fuzzy boundaries architecture. The architectural proposal is based on an in-situ analysis; which will be the starting point for the architectural design devoted to meet the basic user’s needs.

The main problem is that the educational system in Peru always uses a conventional architecture, implementing closed spaces within a perimeter fence, ignoring the opportunity for integration with the exterior environment and the generation of interesting urban spaces.

This project addresses the above mentioned problem, identified in the Pachacutec – Ventanilla area, with an alternative which is different to the current architectural proposals, preventing enclosure, generating its own spaces and filters based on its own and unique characteristics.



VERITAS

INTRODUCCIÓN

La presente tesis da a conocer el proyecto de un Complejo Educativo para el Desarrollo Comunitario en el Asentamiento Humano de Pachacutec – Ventanilla.

Actualmente, el sistema educativo en el Perú nos muestra una arquitectura educativa convencional, es decir, en la propuesta de espacios privados predomina la intención de encerrar toda esta arquitectura con un cerco perimétrico, no aprovechando el exterior, desaprovechando la oportunidad de planteamientos urbanos integradores que enriquezcan la zona de trabajo.

El Asentamiento Humano (AAHH) de Pachacutec es elegido por sus características sociales, urbanas y edificatorias como área de trabajo para esta investigación. Presenta una tipología arquitectónica y de organización espacial singular, principalmente en relación a la comprensión del espacio público-privado. Al ser un AA.HH ubicado en la periferia de la ciudad, las actividades sociales que desarrollan en los propios espacios públicos los habitantes del sector son realmente elementales; es decir, que en los

espacios públicos se desarrollan únicamente actividades primarias, siendo el uso del espacio público como tránsito el predominante. No se desarrollan actividades culturales o recreativas propias de una ciudad con tramas y actividades establecidas; por lo que debe salir de su área para buscar espacios en los que se puedan dar estas actividades.

Como un ejemplo claro de esta relación entre lo público y privado que se plantea en el proyecto, se encuentra la UNIVERSIDAD DE PACHACUTEC, la cual presenta las características mencionadas anteriormente, lo que hace que el usuario pueda cruzar los espacios entre volúmenes sin sentir alguna barrera de distinción entre lo público y privado.

La presente tesis propone una alternativa diferente a las actuales modulaciones de Instituciones Educativas, no creando un encerramiento, sino que la misma volumetría pueda generar sus propios espacios y filtros de acuerdo a las necesidades que se requieran.

Finalmente, la estructura de la tesis denominada “Complejo educativo para el desarrollo comunitario de Pachacutec- Ventanilla” presenta a continuación en el Capítulo I : se plasma las generalidades de la tesis, mientras que el Capítulo II presenta el marco teórico, Asimismo, el Capítulo III muestra el marco contextual, seguido del Capítulo IV que desarrolla el marco referencial; el Capítulo V plasma el enfoque teórico asumido para el diseño del proyecto y el Capítulo VI: Análisis de la zona de estudio.



1.1 Tema

El tema Complejo educativo para el desarrollo comunitario de Pachacutec-Ventanilla plantea desarrollar un modelo arquitectónico educativo en función a una demanda insistida del sector, siendo a su vez un espacio articulador de actividades culturales, recreativas y sociales vinculadas a la zona educativa ya existente en el lugar.

El proyecto además de cubrir una necesidad básica como es la Educación, buscará una tipología arquitectónica y de organización espacial singular, principalmente en relación a la comprensión del espacio público-privado, rompiendo a su vez con la arquitectura típica y encerrada que presentan las Instituciones Educativas convencionales del Perú que buscan proponer una arquitectura de calidad en zonas extremas.

1.2 Planteamiento del problema

El asentamiento humano de Pachacutec de Ventanilla es un sector de la ciudad, que se caracteriza por tener una población que se ubica en los rangos de pobreza y pobreza extrema. Está asentada en una zona agreste, árida y con condiciones climáticas complicadas y desaprovechadas, con graves carencias en los servicios básicos en salud y educación; situación que genera grandes porcentajes de desnutrición, mortalidad y analfabetismo; además de no permitir generar oportunidades para el desarrollo integral del usuario.

El poblador de Pachacutec, proviene de estratos socioculturales en los que la vida se desarrolla en la comunión de espacios públicos y privados, es decir en el que los límites entre lo propio y lo público son sutiles, llegando a superponerse los usos, en los que las barreras urbanas como los muros, se convierten en la negación de algo, en el punto de acopio de basura, en la prohibición, etc. En este sentido el uso del espacio público como prolongación del espacio privado, genera una apropiación por parte de la población, la que se identifica con ellos incorporándolos a su modo de vida. Por ello resulta interesante la forma en que el poblador de Pachacutec genera senderos y circuitos en los cerros, atravesando espacios y edificios públicos, sin que los flujos o las superposiciones ocasionen conflictos.

La población de Pachacutec, según el análisis de la Universidad Católica del Perú, es predominantemente joven, siendo esto un potencial de desarrollo para la zona, pero que en las condiciones actuales representa a la vez la urgente necesidad de cubrir necesidades básicas primarias desatendidas, para que, de ser una potencialidad no pase a convertirse en un riesgo social. Las cifras oficiales, indican que el 48.9% de la población de Pachacutec es menor de 20 años, es decir se trata de población en edad escolar.

Paradójicamente, el censo de educación en Pachacutec muestra datos que parecieran no guardar relación con las condiciones de la población. Según el análisis de la Universidad Católica del Perú, Pachacutec cuenta con un porcentaje por debajo de los niveles mínimos en materia de infraestructura educativa, lo que incluye número de instituciones educativas, número de vacantes y calidad de servicio. Los pocos establecimientos educativos existentes se encuentran en pésimas condiciones, con infraestructura y servicios considerados no aptos para el usuario, insalubres, inadecuados, sin infraestructura diseñada para la actividad específica, etc.

En cuanto a capacidad de captar estudiantes, estas instituciones educativas no tienen un radio de acción amplio, se quedan en el ámbito inmediato. Esta zona desatendida implica un radio de influencia de aproximadamente 2km. Abarcando unas 3000 familias, en las cuales el 50% son niños y/o adolescentes que no han terminado su formación y se dedican a trabajar.

Estas instituciones particulares y estatales cubren solo el 13% de la población en edad escolar en Pachacutec, el resto de la población debe trasladarse a otros sectores en busca de educación, lo que en poblaciones como la que representa a Pachacutec, se convierte en los porcentajes de ausentismo escolar. Es necesario tener en cuenta que muchas de las poblaciones en los rangos de pobreza o pobreza extrema, la educación de niños y niñas no es una prioridad, por lo que si no se tienen todas las facilidades como accesibilidad, cercanía, entorno amigable o identificación, la educación se deja de lado, perdiéndose la oportunidad de mejorar, de tener mejor calidad de vida y acceso a desarrollo social y económico.

Además de niños y niñas en edad escolar, el sector tiene un alto porcentaje de embarazos adolescentes, como muestran los estudios realizados. Se trata de jóvenes que dejan la educación por el trabajo, negándose la oportunidad de mejorar, dejando de ser la potencialidad de desarrollo del sector por el riesgo o la vulnerabilidad del mismo.

No existen instituciones educativas públicas de calidad en Pachacutec, no existe presencia del Estado. En el caso de que hubiese

instituciones educativas por parte del mismo están regidas por las normas técnicas que presenta el Ministerio de Educación el cual siempre denota una arquitectura cuadrículada sin tomar como referencia importante al usuario. Ante este abandono algunas instituciones particulares intentan dar posibilidades en materia de educación; entendiendo que la educación es la posibilidad de solución a las condiciones de marginalidad de la población que pasan por el desarrollo de capacidades locales, el acceso al conocimiento, al desarrollo de la tecnología o a una capacitación técnica; que permita la inserción en la sociedad a pobladores catalogados como marginales por su condición de pobreza o pobreza extrema, a través del empleo.

En Pachacutec existe una institución educativa superior la Universidad Laboral de Nuevo Pachacutec, se trata de un proyecto creado con la finalidad de ofrecer una posibilidad de desarrollo a los jóvenes locales en los niveles de estudios superiores y técnicos, y como un mecanismo de integración a la población para conseguir el acercamiento de los jóvenes con el centro de estudios.

Se trata de una institución que se emplaza en los cerros de Pachacutec, sin barreras urbanas, accesible, con actividades internas y externas y atravesada por actividades cotidianas de la población. Este planteamiento, ha permitido la apropiación del proyecto por parte de la población, la integración de los nuevos espacios públicos en las actividades cotidianas, la integración del proyecto con el entorno, etc.

Los alumnos de la Universidad de Pachacutec, llegan a ella con serias faltas, debido a que proceden de instituciones educativas deficientes. El número de alumnos que no pueden acceder a la Universidad se refleja en el déficit de puestos escolares. No existe un complemento que a la vez sirva de cantera para captar alumnos, que realmente provengan del sector, y por la cercanía física entre ellos sirva para aproximarse a una educación que le permita enfrentarse al futuro con herramientas válidas.

Ante ello surgen las siguientes inquietudes que el proyecto tratará de cubrir:

- *¿Cómo es que a través de la generación de un complejo educativo innovador se puede lograr un acercamiento a la población, entendiendo a la Institución Educativa como un articulador de actividades culturales, sociales y recreativas de la población?*
- *¿Cómo es que los terrenos en pendientes contribuyen al desarrollo de modelos arquitectónicos que permiten generar espacios claramente limitados sin barreras arquitectónicas?*
- *¿Es posible generar una arquitectura de calidad para la educación en zonas extremas?*

1.3 Objetivo general

Generar un modelo arquitectónico educativo en función de una demanda inasistida del sector, convirtiéndose a la vez en un espacio articulador de actividades culturales, recreativas y sociales vinculadas a la zona educativa ya existente en Pachacutec.

1.4 Objetivos específicos

- Desarrollar nuevos espacios educativos acordes con las dinámicas de la población.
- Desarrollar espacios educativos que permitan la articulación con otras actividades culturales, sociales y recreativas propias del sector como mecanismo para acercar a la población.
- Aprovechar la topografía en pendiente del sector para articular los espacios tanto públicos como privados y vías que articulen, los distintos sectores del prototipo con los ambientes vinculados del entorno.
- Implementar nuevas tecnologías como parte del proyecto que ayuden a la sostenibilidad de este.

1.5 Justificaciones

El proyecto se justifica en la medida que busca articular las necesidades espaciales a la población y la organización arquitectónica educativa en una propuesta innovadora, que permita desarrollar un concepto de arquitectura pública- privada, que deseche las ideas actuales de los núcleos cerrados de un solo uso, y rompa con estas tipologías tradicionales, generando espacios dinámicos que articulen a la arquitectura con la ciudad

La ubicación y el tipo de infraestructura del proyecto se basará en estudios realizados in situ como son: los análisis de vialidad, radios de acción de escuelas existentes, radios de acción desde la ubicación planteada etc.; los cuales se observan en planos adjuntos (anexo 1, 2,3) donde se señala que la zona escogida muestra un área dirigida hacia la educación superior, donde se genera un núcleo urbano- cultural muy interesante en el terreno.

1.6 Alcances

- Desarrollar un planteamiento arquitectónico de espacios para uso educativo articulados a espacios públicos en el que se tome como referencia proyectos con la base arquitectónica que se desea plantear y así fusionar ideas y crear una teoría propia.
- Los estudios socio-económicos serán basados netamente en el pueblo joven de Pachacutec, mas no en ventanilla.

1.7 Limitaciones

- Pachacutec por ser un AA.HH, la propuesta volumétrica arquitectónica que se presente tendrá que ser necesariamente un abastecedor de necesidades primarias; es decir, solo puede cubrir

necesidades básicas entre las que se encuentran educación y salud.

- No existen referencias sobre proyectos de este tipo documentados y analizados que sirvan, como diferentes locales; por lo que el proyecto se sustentará en la información de campo de los modos de uso del espacio y la apropiación de la arquitectura educativa local existente.
- El proyecto no pretende dar solución al déficit de instalaciones educativas del AA.HH, sino que busca desarrollar un modelo que facilite la interacción con el espacio y el poblador.





CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 La arquitectura y la educación

2.1.1 El espacio como variable pedagógica.

Desde la perspectiva pedagógica la organización de los espacios contempla sus características físicas, expresivas y simbólicas; posee una clara incidencia comunicativa que tiende a influir y reglar el comportamiento de los individuos.

Esto ha sido ampliamente analizado y verificado en estudios de enfoque ecológico que evidencian las interacciones entre el sujeto y las propiedades del contexto en el que está ubicado. La dimensión comunicativa del espacio y de su uso social ha sido puesta en evidencia por los estudios que la han investigado en su calidad de sistema cultural informal (Hall)¹

Los efectos positivos de una cuidada planificación educativa de los espacios y de su adaptación a los objetivos pedagógicos

¹ Hall. "El lenguaje silencioso". Madrid. Alianza

han sido evidenciados por Nash (Canadá 1981) en unos estudios que implicaron a miles de niños. Por una parte, en 19 grupos “experimentales” se cuidaron y reorganizaron tanto los espacios como su significado de acuerdo con los objetivos pedagógicos planteados en el grupo; mientras que otros 19 grupos se mantenían en organización espacial, tradicional e independiente de la planificación educativa, sin valorar la importancia de la incidencia de la dimensión espacial. Los resultados fueron muy favorables para los grupos en que la organización pedagógica cuidaba la dimensión espacial: “en las aulas experimentales los niños manifestaron una mayor capacidad de generalización de los aprendizajes, pasaron mayor tiempo dedicados a actividades que requieren atención, en los espacios de juego se apreció simbolismos más ricos y variados”²

Muchos otros estudios han evidenciado esta relación y cómo la configuración de los espacios condicionan, prefiguran y conducen el devenir educativo de la institución: los espacios invitan o dificultan las interacciones, los conflictos, los diálogos, crean hábitos y estilos de relación.

Pero no por menos conocida es menos clara la incidencia de las concepciones espaciales cuando hablamos de participación de familia, procesos de adaptación, conquista de autonomía, procesos de aprendizaje, exploraciones motoras.

En definitiva, solo puede devenir aquello que el lugar permite. Así, el espacio y la concepción que refleja el proyecto arquitectónico condicionarán la metodología y estrategias educativas que van a tener lugar.

Siempre que nos referimos a los espacios de la escuela debemos ser conscientes de que son fuente y motor de la actividad.

² Varin (1995) “la teoría ecologica de sviluppo” en DI BLASIO: Contesti relazionali e processi di sviluppo. Milan. Cortina

2.1.2 Concepto de espacio educativo y espacio escolar

La escuela nace en el momento en que se delimita un espacio y se le da una estructura para que cumpla la función de instruir. No hay escuela sin espacio delimitado, a excepción de algunas escuelas de los sofistas griegos en las que un cierto espacio itinerante cumplía con dicha función. Trilla (1985) nos dice que “la escuela es un lugar, un edificio, un espacio delimitado: a la escuela hay que ir”

En la historia de esta institución observamos que, en ciertos periodos de tiempo, las escuelas se han cerrado en sí mismas, al desconectarse de la realidad externa; mientras que en los últimos tiempos y a partir de la difusión de los principios de la escuela nueva, estas han tendido a relacionarse con el exterior, a establecer vínculos constantes y planificados, facilitando un flujo constante de estímulos e informaciones con su entorno. En nuestros días, a partir de los postulados de la educación ambiental, la relación llegará a convertirse en una intervención positiva que pretenderá incluso modificar el medio sobre el que actúa; así podremos escuchar que la escuela trabaja en el medio, sobre el medio y a favor del medio.

Si las escuelas que se aislaban de la sociedad con el objetivo de preservar el saber de la contaminación mundana respondían a una concepción de la educación y de la sociedad cerrada en sí misma, la nueva relación bidireccional supone en la práctica algo difuso, que si bien mantiene una estructura institucional en los edificios escolares, cada vez se dispersa más en un conjunto de espacios y escenarios educativos con los espacios externos, lo que genera espacios urbanos interesantes y con mayor conexión hacia el exterior.

El edificio, sus paredes y aberturas, sus cierres y agujeros actúan como un claustro en el que el encuentro del grupo germina y se desarrolla. Según sea su diseño será línea frontera que impermeabiliza o muralla que encierra o membrana que facilita la ósmosis con los entornos físicos y culturales.

A estas alturas, en pleno siglo XXI, con la madurez conseguida en arquitectura, podemos pedirle al diseño de espacios que además de ser capaz de dar cabida a cuantos guiones puedan surgir en la vida de un grupo de niños y adultos, las escuelas no sean solo edificios escolares sino verdaderos territorios de infancia y que sean capaces de provocar los acontecimientos relacionales que invitan al desarrollo, a manera de como los materiales son determinantes en la provocación al juego.

De hecho los espacios en la educación tienen muchas más dimensiones que las tres que se aprenden en la geometría básica (largo, ancho y alto). Es necesario contemplar una cuarta dimensión: la relación espacio – temporal en tanto la escuela actúa de referente y memoria de lo vivido y lo sucedido individual y colectivamente.

Podemos pensar incluso en una *quinta dimensión*³: el significado simbólico de los rincones, talleres, ambientes y lugares de la escuela que evoca y provoca en el imaginario colectivo e individual.

2.1.3 Conceptos claves en la concepción de los espacios y ambientes

Ceppi y Zini⁴ proponen algunos conceptos claves en la concepción de los espacios y ambientes destinados al servicio para la primera infancia:

a. Flexibilidad

El diseño de espacios arquitectónicos al servicio de grupos infantiles implica una característica: la flexibilidad, su fácil transformación por el cambio rápido y continuado de sus habitantes y por la riqueza y pluralidad de concepciones educativas en continuas mejoras, innovaciones y transformaciones.

³ Cabanellas y Eslava (2005). “ Territorios de la infancia. Dialogos entre arquitectura y pedagogía”. Barcelona:Graó

⁴ Ceppi y Zini (1998) “bambini,spazi,relazioni.Metaprogetto di ambiente per l’infanzia” Reggio Emilia. Reggio Children

b. Ósmosis

Ósmosis de la escuela con la ciudad. La escuela no puede ser un contexto aislado sino permeable y transparente. Una escuela integrada en el territorio, se inserta en su contexto como ámbito cultural y social en la zona donde se ubica.

La escuela se sirve de la oferta cultural y de otros espacios de la ciudad y del barrio para usarlos como espacios educativos. La permeabilidad del “dentro- fuera” facilita la cohesión y la coherencia social.

c. Habitabilidad

Una escuela habitable es una escuela que puede acoger niños, alumnos, pequeños y mayores y les proporciona un sentimiento de seguridad y de bienestar. Una escuela entendida como un lugar confortable y que despierta la sensibilidad estética.

d. Identidad

La escuela debe ser un lugar de pertenencia, una escuela capaz de comunicar, a través de símbolos y huellas su propia identidad cultural y pedagógica. La identidad del grupo y la de los sujetos que la habitan se refleja en los elementos decorativos-simbólicos y espacios personalizados

e. Relacional

Diríamos que la calidad de un ambiente depende de las relaciones que es capaz de generar. La calidad de una escuela es capaz de provocar el intercambio y circularidad de las ideas entre todos los miembros de la comunidad.

Por eso son necesarios espacios para el pequeño y gran grupo, para los intercambios con otros grupos, para la relación entre niños y adultos, entre familia y escuela.

Otra cualidad en el proyecto de espacios es la búsqueda de la horizontalidad, entendiendo que son educativos, ya que todo cuanto

ocurre en la escuela debe ser semejante, sin divisiones jerárquicas, desde la cocina hasta el baño.

Todos los espacios deben ser capaces de favorecer experiencias de calidad.

f. Polisensorialidad

Todas las investigaciones neurobiológicas demuestran el gran co-protagonismo de los sentidos en la construcción del conocimiento. Un ambiente no estimulante desde el punto de vista perceptivo empobrece esa construcción personal del saber.

Es necesario crear ambientes polisémicos y equilibrados desde el punto de vista sensorial y perceptivo con diversidad de colores, de olores, de sonidos y texturas que enriquezcan las vivencias sensoriales de los niños.

g. Epigénesis

Entendiendo por epigénesis la capacidad de transformarse, la capacidad de adaptarse a post-proyectos y actividades de los niños y adultos.

La escuela se entiende como un lugar dinámico y cambiante que se transforma y acopla a las necesidades del grupo.

2.2 Modelos pedagógicos

2.2.1 La arquitectura de los colegios Waldorf

En su libro *Schulbauten positiv gestalten: wie Schüler Farben und Formen erleben*, Christian Rittelmeyer, sociólogo especializado en pedagogía explica⁵, que la arquitectura institucional Waldorf debe brindar protección, generar ambientes cálidos y amables, ser equilibrada y expresar libertad. No debe ser monótona, rígida, aburrida ni en las fachadas ni en las aulas de clase.

Por otra parte, su estética responde a los postulados del expresionismo arquitectónico de inicios del siglo XX, que planteaban que la arquitectura estimularía el alma con ayuda de la forma y del color.

Es importante remarcar que el método Waldorf derivado de la antroposofía, tiene una profunda relación entre la concepción mística del mundo y los métodos de enseñanza. Por ese motivo, la arquitectura antroposófica ha sido usada con mucha frecuencia en el diseño de colegios Waldorf.

El método Waldorf se inscribe en la corriente pedagógica de la escuela nueva, da prevalencia al alumno sobre el maestro, a la experimentación, a la vivencia y a la manipulación sobre la clase magistral. Cualquier arquitectura que favorezca este tipo de exigencias permite su desarrollo. Por tanto, el diseño de colegios waldorf es posible sin apelar a la estética expresionista de la arquitectura antroposófica de inicios del siglo XX; lo primordial es rescatar los elementos pedagógicos principales. El objetivo es crear una arquitectura que posibilite el desarrollo del método Waldorf, para lo cual puede emplearse una arquitectura que responda al espíritu de su época.

⁵ La antroposofía —sabiduría del hombre—, formulada entre 1902 y 1925 por Rudolf Steiner, busca encontrar una explicación a los procesos espirituales que dan origen a la vida y a los cuales el materialismo científico del siglo XIX no había podido dar respuesta. Su cosmovisión está fuertemente vinculada con la obra científica de Johann Wolfgang von Goethe, quien toma en cuenta la interdimensionalidad de los fenómenos científicos, la visión panteísta del mundo y la concepción moral con respecto al aprovechamiento de la naturaleza, lo cual es un anticipo al movimiento ecologista. Steiner perteneció a la Sociedad Teosófica Internacional, de la cual se separó en 1913, debido a diferencias ideológicas, para crear posteriormente la Sociedad Antroposófica. Véase Tummer (2000).

El estudio de algunos colegios Waldorf del mundo –que emplean o no conceptos de arquitectura antroposófica- demuestra que ciertos elementos han sido usados a favor de la práctica pedagógica. En el cuadro 1 se presentan los principios del método Waldorf y su materialización arquitectónica en algunos colegios.

Es importante resaltar que estas construcciones no solo responden a criterios educativos y simbólicos, sino también a las condiciones climáticas, históricas y tecnológicas del lugar; también llevan la huella del arquitecto diseñador. En el cuadro 2 se muestran los lineamientos para el diseño arquitectónico de colegios Waldorf.



Tabla 1: Conceptos básicos del modelo educativo Waldorf

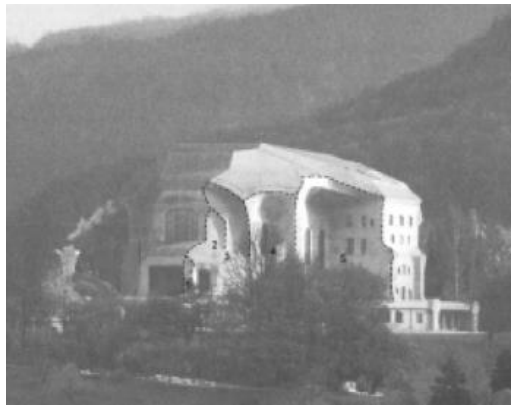


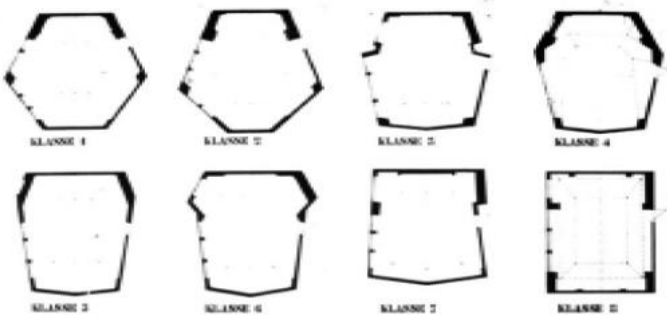
| Antroposofía | Arquitectura | Imagen |
|---|---|---|
| <p>El arte es la expresión más profunda del espíritu humano; representa las fuerzas que gobiernan la vida del hombre.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Metamorfosis progresiva. • Transformaciones que van de lo simple a lo complejo para volver simple. • Representación de las luchas y vacilaciones del alma. |  |
| <p>Adaptarse al entorno natural</p> | <p>Techos ondulantes</p> | <p>El goetheanum, Dornach, Suiza. Rudolf Steiner. Las líneas punteadas indican la metamorfosis progresiva de una forma inicial. <i>Fuente: Steiner (s.f.1)</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Los colores y las formas influyen en el comportamiento del ser humano. • Lo racional –líneas y ángulos rectos- simboliza la muerte; lo orgánico es vida. | <ul style="list-style-type: none"> • Se evita el uso de ángulos de 90°, tanto en planta como en sección, para que las energías puedan fluir libremente. • Aplicación de la teoría de los colores de Goethe. |  |
| <p>División antroposófica de los seres (mineral, vegetal, animal y humano)</p> | <p>Uso de materiales cercanos al hombre. Materiales que den calidez, como madera, adobe, ladrillo.</p> | <p>Colegio Luis Horacio Gómez, Cali – Colombia. Arquitecto: Enrique Castro.</p> |
| <p>Diálogo de las partes con el todo, como un gesto de bienvenida</p> | <p>Formas curvas y quebradas: diálogo de la cubierta y las paredes.</p> |  <p>Sala de fiestas del colegio de Heidenheim, Alemania. Arquitecto : Werner Seyfert.</p> |

Tabla 2: Principios pedagógicos y materialización arquitectónica

| Principio pedagógico | Materialización arquitectónica |
|---|--|
| <p>Los métodos de enseñanza están acordes al septenio en el que se encuentre el alumno.</p> | <p>Formas y configuración espacial que responden al septenio en el que se encuentre el alumno</p>  <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Brock (2007)</i></p> |
| | <p>Las formas de las aulas se transforman en función de la etapa de desarrollo escolar, pasando de algunas formas orgánicas para terminar en formas cuadradas, más racionales</p> |
| <p>Práctica de la euritmia pedagógica y de la reunión semanal. Como ejes de la educación Waldorf.</p> | <p>Los recintos de euritmia, teatro y de la reunión semanal ocupan una posición importante. Sobresalen por su tamaño, forma, orientación y relaciones con las demás partes del conjunto</p> |
| |  <p style="text-align: center;"><i>Colegio Waldorf Christian Morgenstern, Alemania. Fuente: Hubner (s. f.)</i></p> <p>El salón de reunión ocupa el lugar central de la edificación y es el espacio más grande. El corredor que rodea este gran salón permite el acceso a las aulas. Estas, al no ser rectangulares crean una nueva dinámica entre el profesor y alumno, y alumnos entre sí, al crear espacios individuales (rincones) y otros espacios más colectivos.</p> |

| Concepción pedagógica | Explicación | Arquitectura |
|---|---|---|
| Educación según septenios | Aulas y zonificación que se adapten a las necesidades particulares de cada septenio | |
| 1° septenio (0-7años) Educar a través de la acción y la imitación | El niño aprende a través de la imitación y del hacer. El método de enseñanza se apoya en el juego libre y en seguir el ejemplo que le dan los adultos durante la realización de múltiples actividades | <ul style="list-style-type: none"> • Contacto directo con la naturaleza (libertad) • Espacios protectores • Empleo de formas orgánicas no exageradas. • Espacios que generen lugares misteriosos, aptos para el juego. • Construcciones que se conviertan en puntos de referencia para los alumnos. • Espacios iluminados • Escalas adecuadas al tamaño del niño • Evitar el uso de formas monótonas |
| 2° septenio (7-14 años) Educar a través de la belleza, los ritmos y los sentimientos. | A través del ritmo y el sentimiento, el joven asimila el conocimiento. Los métodos de enseñanza se basan en la repetición de versos y poemas, y en la comprensión de sucesos desde el sentimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura que produzca sentimientos. • Edificio que invite a la acción, a explorar. • Colores vivos, formas bellas • Movimiento, respiración, ritmo. |

Elaboración: La autora.

**Tabla 3: Lineamientos para el diseño arquitectónico de colegios
Waldorf**

| Aspectos comunes a todos los septenios | Explicación | Arquitectura |
|---|---|---|
| Práctica del arte, del deporte y de la agricultura. | Camino para alcanzar la conciencia, la disciplina y el conocimiento personal. | Generar espacios para realizar prácticas propias del currículo Waldorf: agricultura, prácticas artísticas y deportivas. |
| Euritmia y reunión semanal | Prácticas fundamentales de la pedagogía Waldorf | Salón de euritmia o de reunión, localizado en lugares de posición jerárquica. |

Elaboración: La autora.

En conclusión se puede observar que:

- En el método Waldorf, la separación de tres conjuntos bien diferenciados está justificada por la concepción de septenios. Estos organizan y separan la enseñanza según la edad.
- La euritmia y el arte ocupan el lugar más importante de la especialidad, por ser los elementos más significativos para fortalecer y desarrollar el espíritu sano.
- Las aulas de los diferentes septenios se caracterizan por tener diferente forma y agrupación entre sí.
- Los conjuntos del 2° y 3° septenio se vinculan a través de actividades comunes, como el trabajo con la tierra y principalmente con la euritmia y el arte.
- Estos dos conjuntos también poseen relaciones espaciales con lugares que les son propios a las actividades de sus énfasis.

2.2.2 La arquitectura de los colegios modelo educativo Montessori

El método Montessori fue creado en 1907, por la italiana María Montessori (1870-1952), quien dedicó sus primeros años de labor profesional al estudio y el tratamiento de niños especiales. Basándose en las obras de Edouard Seguin⁶ y posteriormente de Jean Marc Gaspard Itard⁷, Montessori generó un método de enseñanza que aplicó en niños con discapacidad mental, buscando emplear no solo la medicina, sino también la pedagogía; los niños a los que se les aplicó este procedimiento, respondieron al tratamiento.

Tras aquella experiencia comprendió que su método podría ser usado con niños normales; por ello inauguró, en 1907, su primera escuela, la Casa de los niños (*Casa dei bambini*).

Con este método surge la necesidad de cambiar completamente la forma del espacio. La clase de transmisión frontal deja de existir. El conocimiento se obtiene mediante la interacción con el ambiente y el uso del material Montessori; por ello se necesita un nuevo tipo de arquitectura (aula Montessori/experimental y agrupación de estas), que responda a las nuevas necesidades pedagógicas. En el cuadro 4 se presentan los principios del método Montessori y plantea posibilidades de materialización arquitectónica. El cuadro 5 retoma los aspectos más importantes del método Montessori y plantea posibilidades de materialización arquitectónica.

⁶ Edouard Seguin (1812 – 1880), médico francés y discípulo de Jean Itard, profundizó en las causas de la idiotez mental en niños y propuso métodos de enseñanza basados en el trabajo físico y sensocial para fortalecer la independencia de los discapacitados mentales. Véase Wikipedia (s.f.2)


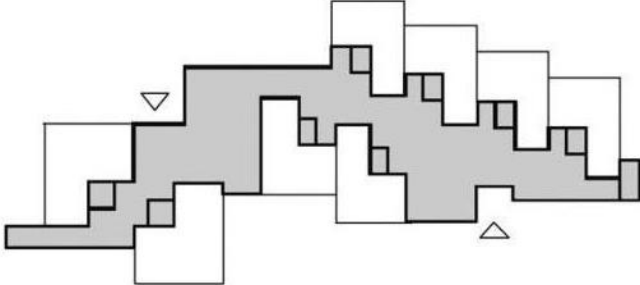

⁷ Jean Marc Itard (1775-1838), médico militar durante la Revolución Francesa, fue uno de los primeros educadores en defender la necesidad de un método especial de enseñanza para niños discapacitados. Es famoso por la aplicación de sus teorías en la educación de Victor, el niño salvaje de Aveyron. Véase Microsoft Encarta (2008).

Este tipo de modelo tiene las siguientes características:

- El aula es la célula básica del método Montessori y contiene al individuo y a la colectividad. La unión de estos genera un espacio de interacción y aprendizaje común, supervisado por el maestro.
- El espacio exterior es considerado como el ambiente que permite el contacto del mundo natural y social (estudiantes de otras aulas).
- No existen elementos jerárquicos en el método Montessori; por tanto, cada aula se localiza en el nodo de una malla imaginaria.
- Un aula puede ser remplazada por un espacio complementario, sin que altere el equilibrio del conjunto.



Tabla 4: Conceptos básicos del modelo educativo Montessori

| Principio pedagógico | Materialización arquitectónica |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • El niño escoge aquello que le interesa aprender. • No hay clases magistrales ni colectivas. En el aula de clase se pueden abordar simultáneamente aspectos sensoriales, matemáticas, lenguaje, geografía, ciencia, arte y música. |  <p data-bbox="639 770 975 801">Colegio Montessori de Delft</p> <p data-bbox="639 815 1414 1032">Necesidad de generar varios ambientes en una misma aula de clase, sin compartimentar el espacio. El aula en forma de "L" ofrece la ventaja de generar varios ambientes y de permitir la observación del profesor desde el punto de vista de la intersección</p> |
| <p data-bbox="300 1234 616 1406">Fomentar la responsabilidad y la apropiación del entorno por el niño.</p> |  <p data-bbox="858 1375 1193 1406">Colegio Montessori de Delft.</p> <p data-bbox="639 1420 1414 1592">Cada salón es una pequeña comunidad. Se busca generar sentimiento de responsabilidad con su entorno. La institución escolar se forma con la agrupación de las unidades autónomas (comunidad) que son las aulas en forma de "L"</p> |
| <p data-bbox="309 1608 619 1771">La actividad, la libertad y la autonomía son las condiciones que necesita el niño para aprender.</p> |  <p data-bbox="639 1861 991 1892">Guardería El Daus. Barcelona</p> <p data-bbox="639 1906 1414 1989">Los espacios amplios sin compartimientos verticales, permiten al niño escoger dónde y con quien trabajar.</p> |

Elaboración: la autora.

**Tabla 5: Lineamientos para el diseño arquitectónico de colegios
Montessori**

| Pedagogía | Explicación | Arquitectura |
|--|--|---|
| El niño escoge lo que le interesa aprender | No hay clases magistrales ni colectivas | Aulas que permitan abordar, de forma simultánea, actividades de la vida práctica, habilidades sensoriales, y áreas académicas y artísticas. |
| Uso del material Montessori como medio de desarrollar habilidades | El niño aprende mediante la manipulación del material Montessori. Se desarrollan, en el alumno, destrezas específicas según la edad. | Zona especial para el uso de este material. Espacio donde el niño pueda estar solo, concentrado, o en comunidad, ayudando a los otros. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Silencio, movilidad. Uso del mobiliario adecuado. • Actividad. libertad, autonomía. | Aprendizaje personal a través del ensayo y el error, que se hace evidente en grandes superficies claras y en el silencio | Pocas barreras verticales arquitectónicas. Los estantes para el material Montessori pueden ser las divisiones verticales, pero deben permitir la continuidad del espacio. |
| Educación sensorial | Colores, cambios de nivel, interacción directa con la naturaleza | La textura del piso y los cambios de nivel son importantes; son elementos que favorecen el desarrollo de la sensibilidad en el educando. |
| Mundo adecuado a la escala del niño | Diseños que se adapten a la talla del infante. | Muros bajos, ventanas, mobiliario acorde a la talla del niño. |
| Maestro observador | El maestro no imparte la clase, solo es un guía | Lugar especial para que el maestro pueda observar e intervenir cuando sea necesario |

Elaboración: La autora.

2.2.3 La arquitectura del modelo educativo Etievan

El modelo educativo Etievan, concebido en 1972 por Nathalie de Salzmann de Etievan, es el modelo pedagógico basado en la concepción tricéntrica del ser humano expuesta por George Ivánovich Gurdjéff⁸. Para este pensador, el ser humano está constituido por tres centros: mente, sentimiento y cuerpo. Normalmente el individuo desarrolla uno o dos de sus centros (rara vez los tres), lo cual impide que el ser sea consciente de sí mismo y esté espiritualmente equilibrado.

El objetivo principal de su pedagogía es brindar una educación dirigida a despertar la conciencia, a infundir en los niños confianza en sí mismos para enfrentar la vida, responsabilizarse y utilizar su inteligencia conjuntamente con sus sentimientos.

La mayor preocupación de esta pedagogía es generar las condiciones para que el alumno le encuentre sentido a su existencia, al igual que prepararlo para afrontar las situaciones más comunes de la vida práctica. Por tal razón, el currículo escolar favorece el contacto directo con la naturaleza (flora y fauna), con oficios como labrar la tierra y actividades complementarias como deportes, culinaria y artes marciales. En resumen, todo aquello que pueda ser útil en la vida del alumno y le ayude a integrarse a su entorno.

Los colegios del modelo educativo Etievan no poseen una arquitectura institucional consolidada. La arquitectura responde a las condiciones del lugar y a las decisiones del arquitecto diseñador. En el cuadro 6 se analiza, en detalle el modelo arquitectónico del aula del Centro educativo Etievan, Colegio Encuentros, de Cali.

En el cuadro 6 se retoma los aspectos importantes del modelo educativo Etievan y plantea los espacios y las relaciones arquitectónicas que deberían existir entre ellos.

⁸ George Ivánovich Gurdjéff (1877-1949), nacido en Alexandropol, Armenia, fue un maestro místico, filósofo, escritor y compositor. Su cosmovisión fue influenciada por ideas provenientes de religiones orientales. En el conjunto de su filosofía denominada el "Cuarto camino", planteaba una concepción completa del universo y del lugar que ocupaba la raza humana en la evolución del cosmos.

Este modelo tiene las siguientes características:

- El método de enseñanza plantea una metodología sin actividades jerárquicas, por lo cual se concibe una malla abierta, permeada por el mundo exterior.
- El desarrollo de los tres centros (sentimiento, cuerpo y pensamiento) que constituyen al hombre, se realiza por aulas especializadas independientes, que forman conjuntos entre sí.
- Los conjuntos de aulas especializadas con tres enfoques distintos generan espacios comunes que permiten el intercambio de experiencias escolares y extracurriculares.



Tabla 6: Lineamientos para el diseño arquitectónico de colegios del modelo educativo Etievan.

| Pedagogía | Explicación | Arquitectura |
|--|--|---|
| Desarrollo de los tres centros del hombre para el desarrollo equilibrado del ser | Desarrollo del cuerpo | Espacios que permitan el desarrollo del cuerpo (piscinas, canchas) |
| | Desarrollo de la mente | Aulas de clase para dictar las áreas académicas (matemáticas, literatura, química) |
| | Desarrollo del sentimiento | Espacios que permitan la práctica de la música, la danza, el teatro. |
| Educar al alumno para la vida práctica | <ul style="list-style-type: none"> • El educando, al dejar la institución escolar, debe estar listo para afrontar el mundo • Oferta de cursos aplicables a la vida | Espacios propios para el desarrollo de los campamentos, culinarios, artes marciales y las demás materias establecidas en el pensum de la institución a diseñar. |
| | Evitar la dicotomía entre vida y educación (o trabajo) | Integrar los espacios de estudio (aulas) a las actividades vinculadas a la vida. |
| Desarrollo de las relaciones del grupo social | Puesto que se vive en comunidad, el ser debe aprender a relacionarse de forma armónica con sus semejantes | Generar los espacios vinculados a los lugares de estudio, que permitan la interacción de estudiantes, maestros y familiares |
| Desarrollo de las relaciones con el entorno | Fomentar el contacto directo con la naturaleza, su cuidado y conservación, desarrollando el amor por ella | Generar los espacios vinculados a los lugares de estudio, que permitan la interacción directa con la naturaleza. Por ejemplo, aulas junto a las huertas. |

Elaboración: La autora.

2.2.4 Modelo educativo – colegio Reyes Rojos.

El Colegio Los Reyes Rojos es una institución particular fundada en 1978, que considera a la escuela como un espacio de socialización en el que se forja el carácter del individuo y del ciudadano. La autonomía moral y la búsqueda del sentido crítico del saber son los fines fundamentales que dirigen su actuar.

Autonomía que el alumno desarrolle los valores morales y éticos que han hecho grande a la tradición occidental como el respeto al prójimo, la conciencia de la justicia, y que, así, posea el libre albedrío y la voluntad para adecuar libremente su conducta; en cada caso, a los altos fines que la Educación persigue.

Para lograr la formación moral que busca la autonomía de la conciencia, el colegio se plantea como una comunidad de intereses en el que cada alumno es un ser, con nombre propio, con presencia y opinión que cuentan de manera insustituible para su desarrollo. Se trata, en ese sentido, de una educación personalizada que busca afirmar el ser, la no discriminación y sus cualidades. Esto hace al interior de una comunidad que exige la adaptación de cada individualidad en la búsqueda del bien común. En esta difícil frontera se ubica la educación de Los Reyes Rojos. Su tarea es crear el clima moral, afectivo, en el que cada cual adquiere su propia virtud, su excelencia, exigido por un entorno amable, comprensivo, pero demandante.

En el plano intelectual, el colegio busca desarrollar las capacidades que permiten la comprensión del mundo como es y la creatividad en él. Se busca despertar la inquietud frente al saber; el interés por el conocer que dan lugar a los hábitos de estudio e investigación que conducen a un permanente y libre incremento de la capacidad de pensar e intuir. La autonomía moral, presente también aquí, debe llevar al alumno a actuar por conciencia propia, a adquirir la voluntad, la disciplina y los intereses que le permitirán encontrar una vocación y conducir su conducta de acuerdo a las metas de la vida que plantea.

Es tarea de la escuela desarrollar igualmente las formas de la espiritualidad que permiten a hombres y mujeres disfrutar de las creaciones culturales en la que la humanidad atesora lo mejor de ella misma. Por ello el colegio transmite a los alumnos las obras que la tradición ha transmitido en la literatura, la pintura, el cine, etc. Procura mediante la práctica y la experiencia despertar la sensibilidad y la intuición que amplía la capacidad del goce que el arte nos entrega.

Los Reyes Rojos es pues un colegio que se plantea una exigencia académica, moral y espiritual al interior de una comunidad de individuos capaces de dialogar y encontrar satisfacción en la vida plural, justa, en la que cada persona puede encontrar sus propios intereses y desplegar, mediante la exigencia exterior aceptada, la excelencia de su talento. Así contribuyen con el país al educar seres humanos capaces de pensar y decidir con su propio “corazón y cabeza” y tener como horizonte la realización de la paz y la justicia.

- **Idioma.** El colegio tiene al inglés como segunda lengua. Pretende capacitar a los alumnos, mediante clases diarias, para estar en condiciones de leer correctamente bibliografía en ese idioma y comunicarse de manera oral y escrita con suficiente competencia. No pone énfasis el lenguaje pero prioriza la lectura como comprensión.
- **Religión.** Los Reyes Rojos tiene un respeto profundo por las religiones y por quienes la viven en su quehacer diario, sin embargo es una escuela laica. Considera que la religión es un asunto de Fe, y ésta se enseña en la práctica diaria, con el ejemplo de quienes la comparten. Las familias tienen diversas prácticas frente a su fe y el colegio respeta todas. De manera voluntaria brinda asistencia de todas las prácticas religiosas, permite el Catolicismo para los sacramentos, la primera comunión como la confirmación dentro del claustro, de la propia escuela.

- **Nivel académico.** El colegio pone su esfuerzo en desarrollar el rendimiento académico, de modo que los alumnos tengan un rendimiento de igual a igual con los mejores preparados de instituciones nacionales o extranjeras.
- **Deportes.** El desarrollo de las actividades físicas, el gusto por la práctica deportiva y la capacidad de esfuerzo en las exigencias que demandan al cuerpo son prioridades de este modelo educativo. Es allí donde se manifiesta la firmeza del carácter y el valor ante los retos que la competencia supone. Por ello se practican múltiples deportes, de prioridad el fútbol, el voley, el remo, la natación, el ajedrez y el básquetball ; y el horario incluye cuatro horas de exigencia físico deportiva.
- **Computación.** El colegio emplea la tecnología de punta para afianzar sus metas y constituirse en una comunidad. Los alumnos poseen correo electrónico y emplean el Internet en el aula. Reciben también clases dentro de horario para mantenerse al día en las herramientas de los más importantes programas de la informática.

Después de estos análisis se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. Estos tipos de pedagogías, pertenecientes al concepto de la escuela nueva, han desarrollado arquitecturas que facilitan el desarrollo de sus formas de enseñanza. Consideran que la relación directa con la naturaleza y con el mundo es fundamental para el aprendizaje, por eso cuentan con edificaciones que mantienen una relación directa con el medio natural.
2. Plantean nuevas asignaturas que permiten el desarrollo del usuario, que demandan nuevos espacios construidos y sin construir para el desarrollo de las actividades.

3. Enfatizan el desarrollo del individuo en la sociedad; por esta razón, se ha determinado la necesidad de contar con espacios que favorezcan las relaciones sociales entre alumno, profesor y padres.
4. El aula de clase deja de ser un espacio cerrado y separado del medio, para relacionarse directamente con él, a través de cerramientos ligeros, materiales naturales y uso de patios y espacios abiertos.
5. El aula de clase deja de ser rectangular, para adoptar diversas formas que varían según las necesidades pedagógicas o la etapa de escolaridad del estudiante.
6. Los métodos Montessori y Etievan no han desarrollado una arquitectura institucional. Su arquitectura responde a la interpretación, hecha por diseñadores, constructores y miembros de las instituciones, de sus necesidades pedagógicas.
7. Existe una arquitectura institucional Waldorf que está fuertemente vinculada con la arquitectura antroposófica. Sin embargo, sus elementos deben ser revaluados para cumplir plenamente sus objetivos pedagógicos y simbólicos, adaptándose a las necesidades y al espíritu de la época.
8. La arquitectura del colegio Reyes Rojos trasmite un método de educación diferente e interesante para el desarrollo escolar del niño, permitiéndole tomar sus propias decisiones y formar un ser integral.

2.2.5 Enfoque teórico de las pedagogías que el proyecto asumirá

A través de un cuadro de comparación se planteará las ideas fuerzas que se rescata de estas pedagogías que servirán como ideas predominantes para la propuesta del proyecto.

| PEDAGOGÍA | SUSTENTO | ARQUITECTURA | PROYECTO |
|-------------------------|---|--|---|
| WALDORF | <ul style="list-style-type: none"> • Arte como expresión profunda del espíritu. • Adaptación al entorno natural • Orgánico símbolo de vida. | <ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones que van de lo simple a lo complejo • Evita el uso de ángulos de 90° • Uso de materiales que den calidez. • Espacios iluminados • Colores vivos | <ul style="list-style-type: none"> • Espacios iluminados • Áreas que fomenten el arte. • Colores vivos |
| MONTESSORI | <ul style="list-style-type: none"> • El niño escoge lo que le interesa aprender. • El aula se aborda simultáneamente con los cursos. • Educación sensorial • El maestro es el guía. | <ul style="list-style-type: none"> • Aulas que permitan actividades simultáneas. • Textura de pisos y cambios de nivel favorecen al desarrollo de la sensibilidad • Lugar donde el profesor pueda observar el comportamiento del alumno | <ul style="list-style-type: none"> • Texturas de pisos y cambios de nivel • Alumno como usuario, profesor pasa a segundo plano |
| ETIEVAN | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de cuerpo , alma y mente • Educar al alumno para vida práctica • Desarrollo en grupos sociales. • Desarrollo con el entorno | <ul style="list-style-type: none"> • Espacios que desarrollen el cuerpo, alma y mente. • Integrar espacios de estudios a actividades vinculadas a la vida. • Vincular estudio con naturaleza | <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de deporte, salones de música • Mayor m2 para el alumno • Atrapa nieblas |
| I, E REYES ROJOS | <ul style="list-style-type: none"> • Socialización – forjar el carácter del individuo y ciudadano. • Voluntad de actuar libremente • Educación personalizada. • Espiritualidad | <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque en el desarrollo del cuerpo. • Religión como base de fe • Tecnología • Predomina la conducta del alumno | <ul style="list-style-type: none"> • Individualidad del alumno • Fortalecimiento en las prácticas físicas |

Elaboración: La autora.

2.3 Normas técnicas para el diseño de locales escolares de educación básica regular en el Perú

2.3.1 Criterios para el diseño de espacios educativos- Nivel Inicial

En los proyectos se tendrá en cuenta la buena integración en su entorno urbano y su adecuación a las condiciones bioclimáticas del lugar, los materiales de la zona, la composición estética de la arquitectura, así como la normativa vigente en materia de urbanismo, edificación e instalaciones.

- Los Centros de Nivel Inicial serán siempre de una sola planta.
- No se proyectarán sótanos en las Instituciones Educativas. Los semisótanos solo se admitirán en casos muy justificados, y deberán tener ventilación e iluminación natural.
- Todas las Instituciones Educativas del nivel inicial deberán ser accesibles a discapacitados en todas las plantas del edificio. Se proyectarán rampas como mínimo en los accesos a la entrada principal y a las zonas de juegos.

Consideraciones referentes a los espacios exteriores

- Las instituciones educativas que incluyan nivel Inicial y Primaria tendrán zonas de juegos separadas.
- Las áreas exteriores de juegos en los locales de Nivel Inicial se situarán próximas a sus aulas e incorporarán fosos de arena, zonas pavimentadas, etc.
- En las instituciones educativas de Nivel Inicial se proyectarán, como espacios complementarios, aulas exteriores que estarán ligados al aula, donde se puede realizar la actividad escolar al aire libre. Siempre que sea posible tendrán conexión directa. Estarán pavimentadas y acotadas mediante separaciones de baja altura que individualicen el recinto.

Consideraciones referentes a los espacios interiores

- Todas las instituciones educativas deberán tener luz y ventilación natural directa. Se exceptúan almacenes, cuartos de limpieza y de depósitos de basura. Se recomienda la ventilación cruzada en las aulas para la renovación del aire.
- La altura libre de los espacios docentes será como mínimo de 3.00 metros. En circulaciones, seminarios, despachos y demás locales de reducidas dimensiones se admite una altura mínima de 2.80 metros.

Consideraciones del diseño específico para los ambientes educativos de Nivel Inicial.

- El espacio educativo básico es el aula común, y debe concebirse no solo como un elemento cerrado, sino que debe plantearse la posibilidad de su integración a un espacio abierto adyacente, que cumple la función de aula abierta, sobre todo en los primeros grados del nivel primario, (expansión de aula).
- La capacidad de las aulas será aquella que permita el mejor aprovechamiento por parte de los alumnos de los beneficios de la educación; en función de esto, la capacidad óptima para nuestro medio es de 40 alumnos por grupo, aceptando variaciones de un mínimo de 30 y un máximo de 48 alumnos por grupo o sección.
- La programación y el diseño de un centro educativo de Nivel Inicial debe ser respuesta adecuada a las exigencias funcionales de la pedagogía contemporánea, para asegurar niveles de confort e higiene, que faciliten el mejor aprovechamiento de la tarea educativa. Debe tenerse en cuenta los criterios siguientes:

- ✓ Funcionalidad y habitabilidad
- ✓ Flexibilidad
- ✓ Simplicidad constructiva
- ✓ Coordinación modular
- ✓ Instalaciones y servicios
- ✓ Economía

2.3.1.1 Ambientes educativos de una cuna

La cuna, brinda principalmente servicios a niños cuyas madres trabajan y está dirigido a la atención de niños menores de 3 años.

Para el diseño de los ambientes de Cuna, hay que tener en cuenta las siguientes necesidades:

- Necesidad de seguridad
- Necesidad de juego
- Necesidad de reposo
- Necesidad de alimento
- Espacios
 - ✓ Patios
 - ✓ Sala de descanso
 - ✓ Sala de amamantar

Estas necesidades deberán complementarse con lo siguiente:

- Ambientes Interiores
Considerando que el niño permanecerá en la Cuna, de 7 a 8 horas diarias y necesita de seguridad física y emocional, pasará el tiempo jugando, comiendo y descansando.
- Ambientes Exteriores de una Cuna
Comprende los espacios de:
 - ✓ Patio
 - ✓ Jardín

Toda cuna deberá tener estos ambientes porque los niños pequeños necesitan tomar sol, jugar al aire libre, etc.

Si el Centro de Ecuación Inicial brinda los servicios de cuna y Jardín de niños, el patio y el jardín serán independientes uno del otro servicio; pero si el área no lo permite se optará por poner horario para el uso de estas instalaciones.

- **Patio:** Esta área será pavimentada y protegida de vientos, donde los bebés puedan tomar sol desde sus corralitos. Deberá tener, parte del área, techada pero abierta. Este ambiente ofrecerá un aspecto alegre y se equipará con balancines, carretillas, camiones y otros. El área será de 2m² por cada niño.
- **Jardín:** Es denominada como zona blanda, cubierta con césped o arena fina limpia, en climas cálidos se puede agregar una pequeña poza de agua en donde los niños pueden chapotear. Deberá estar equipado con tobogán múltiple. Consultar la Guía de Equipamiento Básico y Organización de Ambientes de Trabajo. Dirección de Educación Inicial – Ministerio de Educación.

2.3.1.2 Ambientes de un jardín

Este servicio se brinda a niños de 3 a 5 años, los cuales para su formación educativa contarán con los siguientes ambientes:

Ambientes Interiores:

- Aulas
- Servicios Higiénicos

Ambientes Exteriores:

- Aula Exterior
- Patios
- Jardines
- Granja – Huerta

El Aula: Es el ambiente donde se realizarán gran parte de las acciones educativas.

Este ambiente debe tener 60 m² y su capacidad es de 30 niños en turnos de 8 horas y de 40 niños en turno de 4 horas, el índice es de 1.5 a 2 m²/alumno; e internamente se deberá disponer de:

- a. Un espacio libre central, suficiente amplio, como para poder reunir a todo el grupo en actividades comunes: educación musical sesiones de aprestamiento, juegos, descanso, etc. Lo adecuado de esta área es 1.20 m² por niño.
- b. Espacios destinados para rincones o sectores de trabajo. La concepción general del aula es como un todo, debe ser tan flexible que los sectores sean susceptibles de poder integrarse al espacio libre central.

Los sectores o rincones son: hogar o dramatizaciones, construcciones, arte, cuentos, juegos pequeños y material gráfico, naturaleza y experimentos, títeres, música, carpintería.

El aula no debe concebirse como un ambiente cerrado, sino al contrario debe tener su contraparte abierta o ambiente exterior. Este debe permitir la expansión del quehacer educativo, haciendo posible el enriquecimiento de las actividades, en que el niño pueda manipular y experimentar con el ambiente que lo rodea. Proveer un espacio para actividades susceptibles de desarrollarse al aire libre, que de otro modo estarían limitadas al confinarlas en el ambiente educativo interior del aula.

El área de cada rincón debe ser de 4.2 m². El sector del aseo no tiene área determinada, pues se integra a los servicios higiénicos. Asimismo, debe preverse la necesidad de un área de guardado para materiales educativos y para los trabajos de los niños, así con un espacio para ubicar la mesa de la maestra y el archivo del aula. También hay que considerar espacios en las paredes para pizarra y franelógrafo a la altura de los niños.

Los sectores deben organizarse teniendo en cuenta el espacio, forma del aula y la edad de los niños.

Sectores para niños de tres a cuatro años:

- Hogar o dramatización
- Construcción
- Juegos pequeños y tranquilos
- Juegos de agua y arena
- Arte

2.3.2 Criterios para el diseño de espacios educativos- Nivel Primaria y Secundaria

En los proyectos se tendrá en cuenta la buena integración en su entorno urbano y su adecuación a las condiciones bioclimáticas del lugar, los materiales de la zona, la composición estética de la arquitectura, así como la normativa vigente en materia de urbanismo, edificación e instalaciones.

Distribución. Espacio central flexible, con varios frentes, clósets y estanterías, comunicado espacial y visualmente con el espacio de integración común a seis aulas y con el jardín exterior. Relación indirecta con el servicio higiénico y el espacio libre común, tanto de piso duro como de área verde. Control de ingreso desde la administración.

Aspecto. Simple, organizado, de colores claros, limpios, que demuestre su uso ante la comunidad.

Iluminación. 25% del área de piso. Debe evitarse la luz directa y buscarse la reflejada. Ventanas al jardín exterior a la altura de la visión de los alumnos. Luz artificial eventual para reuniones con padres de familia.

Ventilación. Cruzada, controlable con 1.5 de volumen de aire en climas calurosos con relación a los fríos.

Confortabilidad. Temperatura ideal entre 15° y 20° C. Control de ruidos molestos. Circulaciones techadas en climas lluviosos.

Seguridad. Su ubicación deberá estar alejada de cursos probables de huaycos y otros accidentes naturales. Tomacorrientes colocados fuera del alcance de los niños. Circulaciones amplias y libres para evacuación.

Los proyectos deben interpretar el sitio y el programa para dar respuesta en una correcta solución arquitectónica. Es de suma importancia identificar cada proyecto con su contexto, encontrando la idea en el lugar y en la memoria.

En zonas urbanas se recomiendan edificios de altura máxima de tres plantas: planta baja más dos, a verificar de acuerdo con el nivel educativo y las particularidades del sitio. En estos casos es indispensable la máxima concentración del edificio, racionalizando las instalaciones y favoreciendo la conservación y el mantenimiento.

En edificios localizados en áreas degradadas o que enfrentan condiciones adversas por sus condiciones naturales o artificiales, se enfatizará el paisaje interior en diversidad y variedad: el perímetro y los techos resolverán la iluminación y ventilación.

2.3.2.1 Consideraciones generales.

- a. Las instalaciones educativas se construirán con la flexibilidad suficiente para adecuarse, en cuanto a su composición, a las necesidades de escolarización concretas de su entorno.
- b. Los centros de Nivel Inicial serán siempre de una sola planta. Los Centros de Educación Primaria y los de Secundaria no deberán ser de más de tres plantas.

- c. No se proyectarán sótanos en las instituciones educativas. Los semisótanos solo se admitirán en casos muy justificados, debiendo tener ventilación e iluminación natural.
- d. Todas las instituciones educativas deberán ser accesibles a discapacitados en todas las plantas del edificio. Se proyectarán rampas como mínimo en los accesos a la entrada principal y a las zonas de juegos.

Espacios exteriores

- Las Instituciones Educativas que incluyan nivel Inicial y Primaria tendrán zonas de juegos separadas.
- Las áreas exteriores de juegos en los locales de nivel Inicial se situarán próximas a sus aulas e incorporarán fosos de arena, zonas pavimentadas, etc.
- Los desniveles del terreno, muros de contención o elementos peligrosos, cuando sean inevitables por la topografía del terreno, deberán estar debidamente protegidos y señalizados.

Espacios interiores

- Todas las Instituciones Educativas deberán tener luz y ventilación natural directa. Se exceptúan almacenes, cuartos de limpieza y de depósitos de basura. Se recomienda la ventilación cruzada en las aulas para la renovación del aire.
- La altura libre de los espacios docentes será como mínimo de 3.00 metros. En circulaciones, seminarios, despachos y

demás locales de reducidas dimensiones se admite una altura mínima de 2.80 metros.

- A efectos del dimensionamiento de las aulas, la longitud libre del lado menor ha de ser igual o superior a 6.00 m.

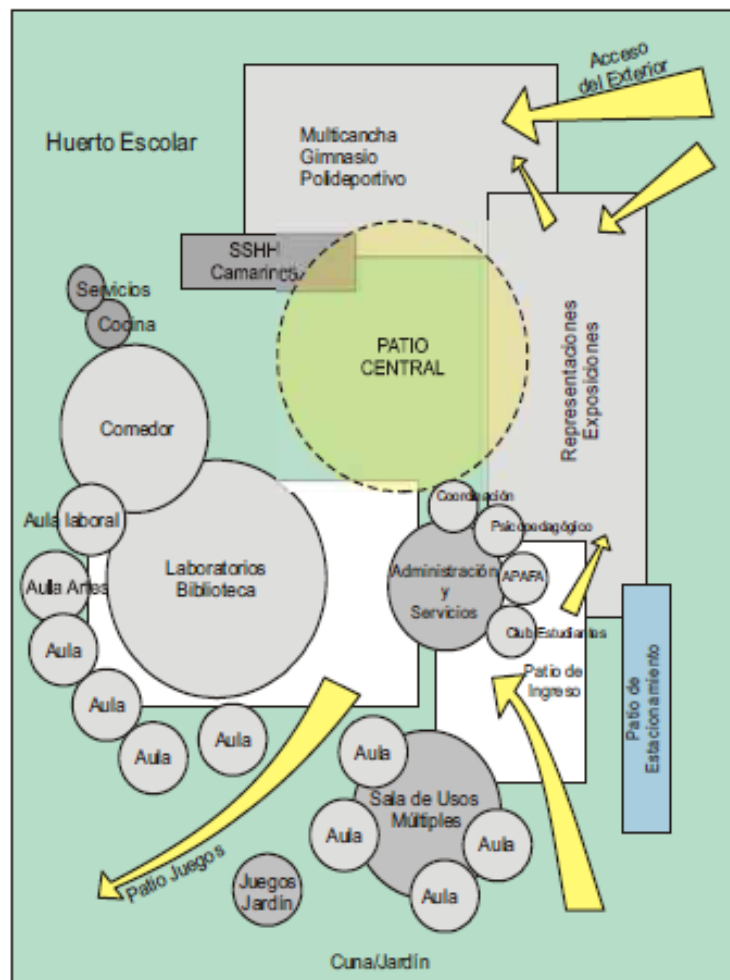


ESPACIOS EDUCATIVOS CERRADOS

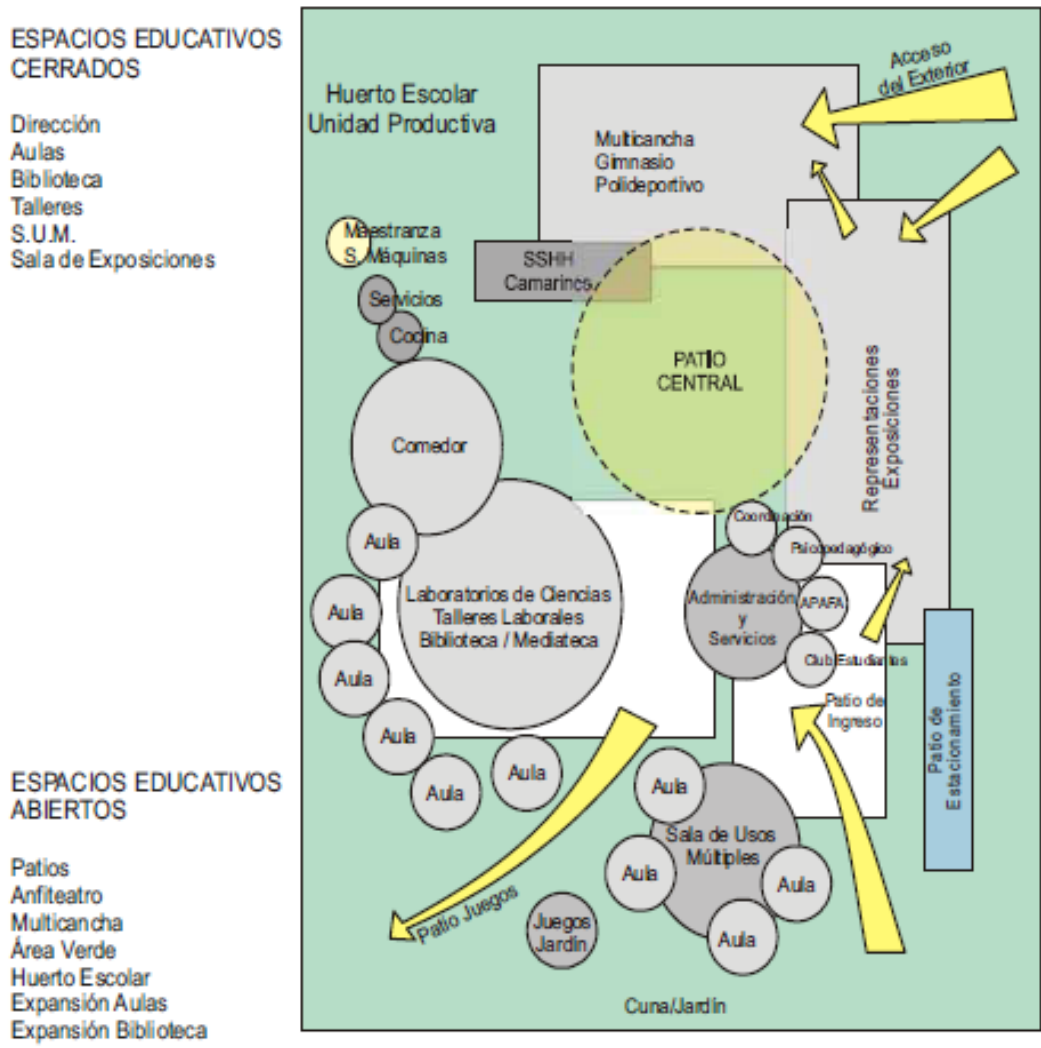
- Dirección
- Aulas
- Biblioteca
- Talleres
- S.U.M.
- Sala de Exposiciones

ESPACIOS EDUCATIVOS ABIERTOS

- Patios
- Anfiteatro
- Multicancha
- Área Verde
- Huerto Escolar
- Expansión Aulas
- Expansión Biblioteca



Esquema 01: Esquema de relaciones funcionales centro educativo de nivel inicial y nivel primaria
Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria



Esquema 02: Esquema de relaciones funcionales centro educativo de nivel inicial y nivel primaria y secundaria
Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria

2.4 Criterios de diseño para los ambientes educativos del nivel Primario y Secundario

Aulas

Aula Común

| | |
|---------------------------------------|--|
| Función: | Aquí se realiza la actividad enseñanza-aprendizaje mediante la exposición y el diálogo en los niveles de primaria y secundaria |
| Actividad: | Dirigida, seminario y autónomo |
| Grupo de trabajo: | 40 alumnos |
| Mobiliario: | Mesas bipersonales (20) Sillas individuales (40) Pupitre y silla docente |
| Índice de Ocupación: | 1.30 m ² / al. – 1.40 m ² /al. |
| Área neta: | 52.00 m ² - 56 m ² |
| Pizarras: | Altura borde inferior: 0.60 primaria 0.60 secundaria Altura borde superior: 2.00 m |
| Distancia mínima a la pizarra: | 1.70 m |
| Distancia óptima a la pizarra: | 2.00 m |
| Angulo mínimo a la pizarra: | 30° |
| Distancia máxima a la pizarra: | 6.50 m |
| Longitud mínima pizarra: | 3.00 m |



Esquema 03: Esquema de organización del espacio.- aula común
 Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria

Aula de usos múltiples

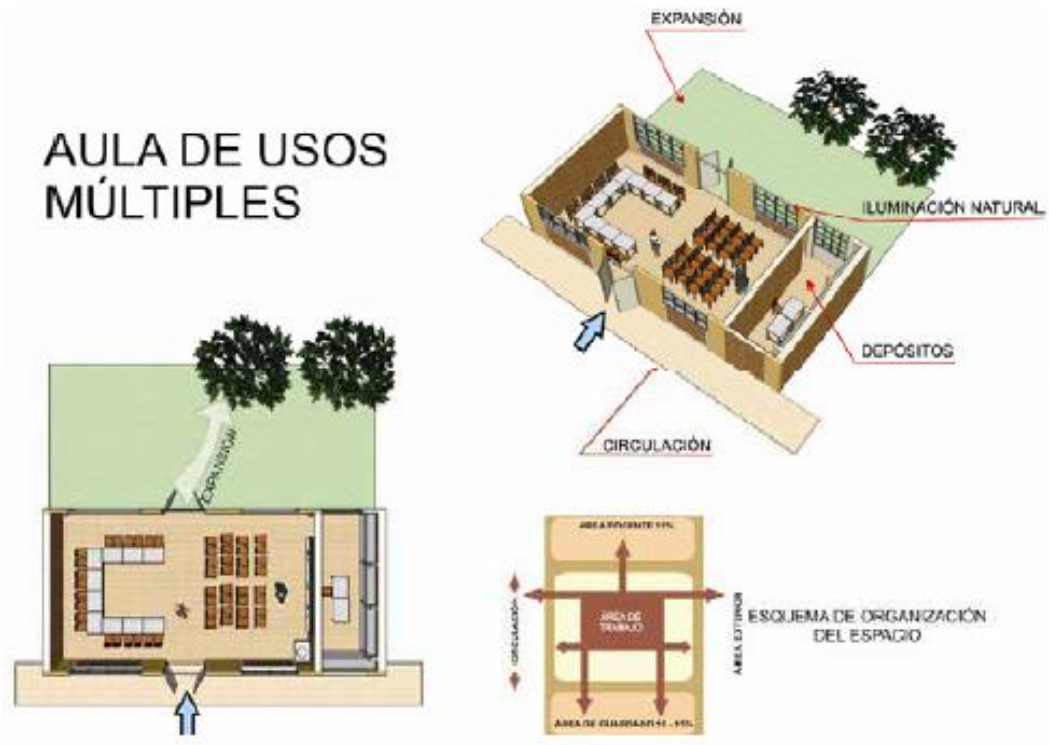
| | |
|-----------------------------|---|
| Función: | Aquí se realiza actividades de tipo manual y experimental en el nivel primario |
| Actividad: | Práctica manual |
| Grupo de trabajo: | 20 - 40 alumnos |
| Índice de ocupación: | 2m ² / alumno |
| Área neta: | 60 m ² (incluye depósito) |
| Consideraciones: | <ul style="list-style-type: none">- Ubicar 1 punto de agua- Área de depósito ≤ 15% del área neta- Área de apoyo □ 15% del área neta- Área de trabajo □ 70% del área neta |

NOTA.-

Se considera con relación al área del aula común, 1 ½ su área, aproximadamente, eventualmente pueden realizarse actividades y reuniones a nivel de padres de familia, comunales o puede funcionar como aula de música, auditorio, refrigerio, etc.

Se recomienda estudiar la integración con el área exterior adyacente para actividades al aire libre, así como la posibilidad de fácil oscurecimiento para fines de proyección de películas o sliders.

Mobiliario. El mismo que el aula común, anaqueles de guardado de material educativo en depósito.



Esquema 04: Esquema de organización del espacio – Aulas de usos múltiples
 Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria



Ambientes especiales

Función: Espacios de nivel secundario donde se dan materiales que por sus características y carga horaria requieren de equipo y material educativo específico, para: ciencias sociales, matemáticas, idiomas, artes plásticas y dibujo técnico.

Organización: Dirigida, seminarios, prácticas

Grupo de trabajo: 20 – 40 alumnos

Índice de Organización: Variable, depende de la especialidad entre
1.50 m²/al. 3.00 m²/al

Área neta: Entre 60, 90 y 120 m²

Organizaciones: Requiere de un área guardado de material educativo algunos servicios (punto de agua).
Área docente 15%
Área de trabajo 70 – 75%
Área guardado 10 – 15 %

| AULA ESPECIAL | GRUPO N° AL. | ÍNDICE M2/ AL. | ÁREA M2 | MOBILIARIO BÁSICO |
|-------------------|--------------|----------------|---------|--------------------|
| Ciencias sociales | 40 | 1.50 | 60 | Sillas tipo paleta |
| Idiomas | 40 | 2.25 | 90 | Mesas bipersonales |
| Matemáticas | 40 | 1.50 | 60 | Sillas tipo paleta |
| Artes Plásticas | 20-40 | 3.00 | 60-120 | Mesas de trabajo |
| Dibujo técnico | 20-40 | 3.00 | 60-120 | Tablero de dibujo |



Esquema 05: Esquema de organización del espacio – Ambientes especiales
Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria

Laboratorios

Función: Son espacios para secundaria donde se dan básicamente actividades de experimentados, de asignaturas como ciencias naturales, física, químicas y biología.

Actividad: De experimentación individual o en grupo.

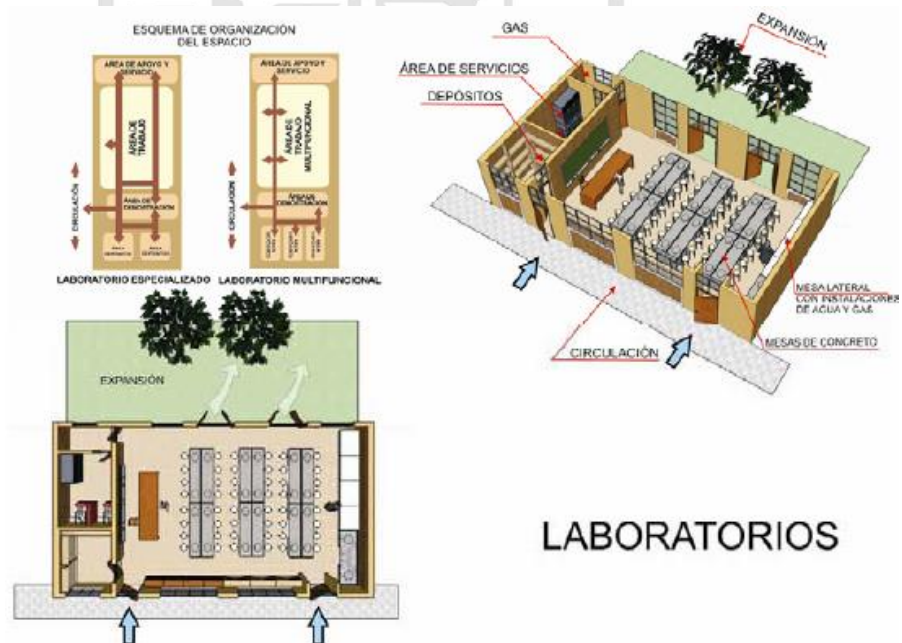
Grupo de trabajo: 40 alumnos en grupos medios de 8 ó 10 alumnos.

Índice de ocupación: 2.50 m.²/al.

Área neta: 100 m.² (Incluye depósito y área docente)

Consideraciones:

- Contiene un área de demostración práctica del docente ≈ 15%
- Área de trabajo alumnado ≈ 65%
- Área de depósito o guardado de equipo didáctico ≈ 10%
- Área de servicios que incluye ducha casilleros, caseta de gas, etc. ≈ 10%



ESTA FICHA REPRESENTA CRITERIOS DE DISEÑO. NO SON PLANOS APTOS PARA CONSTRUIR. DE ACUERDO AL LUGAR SE DEBE PREVEER LA ORIENTACIÓN ADECUADA DE ACUERDO A LAS NORMAS DE CONFORT.

Esquema 06: Esquema de organización del espacio – Laboratorios

Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria

Aula de artes plásticas

Función: Ambiente especializado donde se desarrollan actividades básicamente de formación y creación artística en las áreas de:

Expresión Gráfica

Expresión Plástica

Arte Dramático

Música

Actividad: De experimentación individual o en grupo

Grupo de trabajo: 20 - 40 alumnos, en subgrupos por áreas artísticas.

Índice de ocupación: 2.50 m²/al. 3.00 m²/al

Área neta: 90 y 120 m²

Consideraciones:

- Contiene un espacio básico flexible zonas diferenciadas por áreas, que pueden acondicionarse para cada actividad.
- Requiere de un área de depósito para material educativo, un área de apoyo y servicios y el área de profesor.
- Asimismo, puede contar un área de expansión al exterior para actividades al aire libre.



ESTA FICHA REPRESENTA CRITERIOS DE DISEÑO. NO SON PLANOS APTOS PARA CONSTRUIR. DE ACUERDO AL LUGAR SE DEBE PREVEER LA ORIENTACIÓN ADECUADA DE ACUERDO A LAS NORMAS DE CONFORT.

Esquema 07: Esquema de organización del espacio – Aula de artes plásticas

Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria

SERVICIOS HIGIÉNICOS

De alumnos:

Tabla 07: Cuadro de N° de aparatos / alumno

| NIVEL APARATOS | Primaria | | Secundaria | |
|----------------|----------|-------|------------|-------|
| | Niños | niñas | Niños | Niñas |
| Inodoros | 1/50 | 1/30 | 1/60 | 1/40 |
| Lavatorios | 1/30 | 1/30 | 1/40 | 1/40 |
| Urinarios | 1/30 | ---- | 1/40 | ---- |
| Botadero | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Vestidores | 1/60 | 1/60 | 1/50 | 1/50 |
| Duchas | 1/120 | 1/120 | 1/100 | 1/100 |

Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas primaria y secundaria

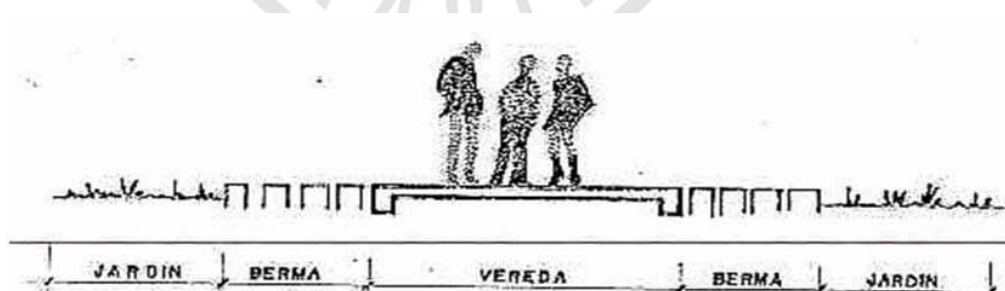
TABLA 08: Norma de espacio estimado.

| Ambientes | Primaria | Secundaria |
|------------|--------------------------|--------------------------|
| SS.HH | 0.10 m ² /al. | 0.08 m ² /al. |
| Vestuarios | ----- | 0.04 m ² /al |

Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas primaria y secundaria

Ingresos, circulaciones, patios y áreas libres

1. Los ingresos al centro educativo deben ser directos y pueden clasificarse en:
 - Ingreso de alumnos
 - Ingreso administrativo peatonales
 - Ingreso vehicular
2. Deben preverse frente a los ingresos, los elementos arquitectónicos de control que sean necesarios para el ordenamiento de la circulación, entrada y salida de los alumnos.
3. Los accesos al centro educativo para los alumnos deben darse preferencialmente por las calles de tráfico vehicular de menor intensidad por razones de seguridad; el acceso administrativo y público puede ser por la calle principal e independiente el primero.
4. Las veredas deben responder al volumen y tipo de desplazamiento peatonal al que tienen que servir y deben diseñarse de modo que sigan las direcciones lógicas y naturales; el ancho mínimo deberá acomodar entre 4 a 6 personas una al lado de la otra (hora pico de mayor demanda)



Esquema 08: Esquema de vereda en corte

Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas de inicial primaria y secundaria

TABLA 09

| TIPOS DE VEREDAS | ANCHO MÍNIMO | ANCHO ÓPTIMO |
|-----------------------------|--------------|--------------|
| Veredas principales | 1.80 | 2.40 |
| Veredas de tránsito regular | 1.20 | 1.50 |
| Veredas de servicio | 0.60 | 0.90 |

Fuente: Normas técnicas para el diseño de escuelas primaria y secundaria

5. La superficie de los patios son variables, depende de la disponibilidad de terreno, recomendándose entre 2 y 5 m² por alumno.
6. Las pendientes y desniveles existentes en el terreno siempre que no excedan los límites permisibles ($\square = 10\%$), pueden ser de gran interés para el tratamiento de áreas exteriores.
7. Se pueden diseñar áreas de encuentro, reunión o de expansión de espacios interiores (aulas, bibliotecas, dibujo, música, etc.), aprovechando las formaciones naturales del terreno, o los espacios entre edificaciones creando microclimas adecuados a las actividades a desarrollarse en ellos.

Áreas de recreación y áreas deportivas

Normatividad actual: capítulo XIV del Título III del Reglamento Nacional de Construcciones Vigente “Instalaciones deportivas”.

Actualmente, debido a la falta de criterios para el diseño de las áreas recreativas y deportivas en los locales escolares de educación inicial, se producen las siguientes situaciones:

- Subutilización de la infraestructura existente en establecimientos educacionales y comunales.
- Los recintos educativos se transforman en espacios cerrados y de poca identidad con su comunidad.
- El MINEDU ve disminuido su rol social de promover la participación activa de la población en actividades físico deportivas.
- Carencia de actividades que mejoren la calidad de vida de las personas.
- Falta de lugares de esparcimiento y encuentro social.

Se debe buscar que todas las áreas recreativas e instalaciones deportivas de los locales de educación de nivel inicial sean lo más accesibles posible, sin barreras, ni obstáculo que imposibiliten la libre circulación incluso de personas con minusvalías.

Para el análisis de los requisitos físico ambientales de las áreas recreativas y deportivas se ha considerado las tres principales zonas geográficas del Perú: La Costa, la Sierra y la Selva. En la presente tesis solo se analizará la región costa debido a la ubicación del proyecto.

Región costa

Al estar caracterizada por un clima semi-cálido semi-precipitaciones (sub húmedo y húmedo) se tiene los siguientes criterios:

- a. **Se utilizará mobiliario y arborización** para protección de la radiación solar en los alrededores de las superficies deportivas o recreativas en espacios abiertos, sobre todo en los meses de verano. En las espacios recreativos cerrados se usarán rompéssoles al norte y oeste.
- b. **Los patios** serán abiertos, preferentemente hacia el S-O, S-E, para facilitar su ventilación. Considerar expansiones al oriente de los volúmenes para aprovechar conos de sombra especialmente en las horas de la tarde. Es recomendable el uso de la vegetación y del agua como regulador térmico en patios y zonas intermedias.

Igualmente el uso de zonas intermedias sombreadas (entre las áreas abiertas y cerradas).

También se recomienda usar materiales propios del lugar (piedra, arena, arcilla, madera), emplear materiales resistentes a la humedad, salinidad y termitas (evitando el uso del fierro sin protección anticorrosiva).

Clasificación de las áreas libres de locales escolares de primaria y secundaria

Las áreas libres de los locales escolares de nivel primaria y secundaria deben estar clasificadas de la siguiente manera:

- a. Áreas no desarrollables:** Son las áreas libres, destinadas a preservación ecológica y ambiental, zonas de reserva urbana.
- b. Zona Recreativa:** Destinadas a los procesos pedagógicos de recreación, motrices y deportivos. Comprende las canchas múltiples, áreas de juegos y de esparcimiento.

Es necesario diferenciar áreas de recreación pasiva y áreas de actividad para que la localización de estas no interfiera con las necesidades de silencio exterior de los espacios pedagógicos. Adicionalmente, cada sector de la zona académica debe tener sus correspondientes áreas de recreación.

Las áreas libres deberían contar con los siguientes procesos de recreación y áreas deportivas

- Área de juegos exteriores: un área en Primaria y una en Secundaria (1.50 m² /alumno)
 - Zonas Polideportivas - Canchas Múltiples: una para Primaria y otra para Secundaria
 - Campo de fútbol si el tamaño del lote lo permite
- Las áreas libres de los locales escolares de nivel primaria y secundaria deben estar clasificadas de la manera siguiente:

- a. Áreas no desarrollables:** Son las áreas libres, destinadas a preservación ecológica y ambiental, zonas de reserva urbana.
- b. Zona Recreativa:** Destinadas a los procesos pedagógicos de recreación, motrices y deportivos. Comprende las canchas múltiples, áreas de juegos y de esparcimiento.

Es necesario diferenciar áreas de recreación pasiva y áreas de actividad para que la localización de estas no interfiera con las necesidades de

silencio exterior de los espacios pedagógicos. Adicionalmente, cada sector de la zona académica debe tener sus correspondientes áreas de recreación.

Esta zona debería contar con los siguientes procesos de recreación y áreas deportivas

- Área de juegos exteriores: un área en primaria y una en secundaria (1.50 m² /alumno)
- Zonas Polideportivas - Canchas Múltiples: una para Primaria y otra para Secundaria
- Campo de fútbol si el tamaño del lote lo permite

Cuando el terreno y las construcciones adyacentes lo permitan, se recomienda orientar el eje mayor de la cancha (longitudinal) en sentido norte-sur, a fin de disminuir las interferencias visuales causadas por el sol en los jugadores.

Los accesos al gimnasio y/o multi-cancha se proyectarán de modo que permitan su uso en horarios que el establecimiento educacional no esté en funcionamiento.

Considerar graderías y eventual arriendo a instituciones para representaciones deportivas, teatrales, musicales, eventos y otros.

Salida de emergencia expedita. Eventual uso para situaciones de albergue en caso de emergencia y/o catástrofe.

Con el fin de controlar las multi-canchas, se proyectará un cierre de protección en todo el perímetro. Debe considerar: Bodega para implementos deportivos, Bodega para guardar sillas apilables, Instalación de equipos de iluminación, audiovisuales, música.

Patios

Estos espacios se proyectarán con posibilidades de desarrollar actividades complementarias como: sociabilización, de encuentro, exposición. Por ello se debe proyectar espacios con rincones donde los alumnos puedan realizar trabajos grupales y/o juegos, como:

- Campeonatos de ajedrez, ping-pong
- Zona de atriles para pintar
- Zona de representaciones y exposiciones
- Zona con colecciones de caracolas, acuarios, terrarios

Según zona climática, estos espacios serán cubiertos y abiertos y/o cubiertos y cerrados. En la Región Costa, un 25% de la superficie de circulación será cubierta. En la región sierra un 33% será cubierta y en la parte alta de la región sierra y en la selva, un 50% será cubierta y cerrada.

Patios cubiertos: desde 75m² hasta 225m²



CAPÍTULO III

MARCO CONTEXTUAL

Este capítulo tocará conceptos arquitectónicos que ayudarán a definir la arquitectura del proyecto, vale decir, en base a estas ideas se tomará el punto de partida de la propuesta adecuándolas a la topografía del lugar, las necesidades que presenta el usuario y sobre todo el manejo de espacios abiertos y cerrados que el proyecto pretende desarrollar.

La propuesta arquitectónica tendrá como base los espacios abiertos y cerrados, el control de cerramientos, definición de límites y la arquitectura de calidad para zonas extremas. Que pretende generar una arquitectura innovadora, singular y de calidad para la zona donde se encuentra el proyecto.

3.1 Espacio público y privado.

El espacio público es uno de los elementos que definen a la ciudad y la condición urbana como tal. Las definiciones que se construyen alrededor de él son tan variadas como las mismas imágenes que ellos tienden a evocar: desde la relación física de espacio público-vacío-abierto, espacio privado-lleño-cerrado; hasta planteamientos complejos como aquel que lo

define como un ámbito de nuestra vida social donde se construye opinión pública o diferentes actividades sociales que se puedan presentar.

El arquitecto Manuel Gausa ⁹hace una buena diferencia entre los conceptos de espacios públicos y privados.

“Por ejemplo el espacio público es móvil. El espacio privado es estático. El espacio público es disperso, el espacio privado es concentrado. El espacio público está vacío, es la imaginación. El espacio privado está lleno, son objetos y memorias.”

El paisaje urbano, alude al paisaje de las ciudades, y dentro de estas, se refiere a los espacios abiertos y los elementos que lo conforman. Los espacios abiertos corresponden a los lugares donde la gente se congrega a caminar, a pasear, algunas veces a comprar, a montar en bicicleta o a conducir; son los espacios de encuentro y participación en la vida comunal del espacio reconocido como ciudad; y por supuesto, son también áreas donde la naturaleza impone su dominio: ríos, montañas, fuertes laderas etc. dentro de la ciudad.

El espacio urbano, en la planificación concebida con los principios funcionalistas, se manifiesta como la expresión de la polaridad de los espacios internos y externos que no obstante obedecen a leyes semejantes, no solo en su función sino también en su estructura.

En algunos casos, lo público y lo privado, aparecen como dos elementos contrapuestos a partir de los cuales se pretende entender la complejidad de la ciudad; Aldo Rossi, 1966, afirma en su libro "La arquitectura de la ciudad", que...

Contraste entre lo particular y lo universal, entre lo individual y lo colectivo, es uno de los puntos principales desde los cuales..." se estudia la ciudad, y añade:"...este contraste se manifiesta en diversos aspectos, en las relaciones entre la esfera pública y la privada, en el contraste entre el diseño racional de la arquitectura urbana y los valores del locus, entre edificios

⁹ Diccionario Metápolis de Arquitectura Avanzada - Manuel Gausa, Vicente Guallart , Willy Muller , Federico Soriano, Fernando Porras y Jose Morales.

públicos y edificios privados..."; y concluye: "...sí la división de la ciudad en esfera pública y esfera privada, elementos primarios y zona residencial, ha sido varias veces señalada y propuesta, nunca ha tenido la importancia de primer plano que merece..."¹⁰.

Hoy en día ha desaparecido la relación entre propiedad y uso. Espacios de propiedad privada son usados de manera pública (centros comerciales, aeropuertos...) y viceversa, espacios públicos son absorbidos por usos particulares. Aparecería una nueva modalidad en la que lo colectivo, el uso de una amplia agrupación de individuos, se convierte en su única característica constante.

3.2 Los niveles intermedios entre lo público y lo privado

El discurso urbanístico convencional define lo "público – privado" basado en el concepto de calle contrario al de vivienda, teniendo cada uno de ellos sus propias funciones, relaciones y emotividades. La vivienda se entiende como el espacio protegido y privado y el espacio público de la calle como el territorio abierto de la circulación, el esparcimiento y el encuentro.

Sin embargo, en los barrios – donde se encuentran la calle y las casas- esta relación, ocasionalmente se altera y sus límites se transgreden. Estos intercambios entre lo público y privado, ocurren en las veredas en frente de cada casa, debajo de las escaleras exteriores, o de los techos y aleros que invaden la calle, más allá de los límites del lote fusionándose con ella: *así la casa invade la calle, y la calle invade la casa.*

Las renovaciones de las urbanizaciones populares, enfrentan el reto de mejorar las condiciones de habitabilidad, sin que para ello se pierda de vista la importancia la lectura peatonal y la calle poco transitada como articuladores de la vida al interior de las manzanas; donde a manera de estructuras similares a quintas y condominios, se refuerzan las relaciones público privadas y se contienen para que no pierdan su carácter cotidiano, reforzando la idea de lo colectivo tanto a niveles públicos como semiprivados.

¹⁰ La Imagen de la Ciudad- Aldo Rossi- Editorial : Gustavo Gili- 1976

3.3 La vida entre edificios

La ciudad viva, es aquella en la que se dan las sinergias entre los usos interiores y exteriores, conservando la idea de la ciudad de todos y la apropiación de estas por parte de la población. Los espacios interiores de carácter semipúblico, de los edificios, contribuyen a complementar los reducidos espacios públicos exteriores, con zonas utilizables y en la que los espacios públicos tienen muchas más posibilidades de funcionar bien.

Llegar a conseguir una ciudad viva al interior de los barrios, puede lograrse si se entiende la relación de algunos aspectos fundamentales como el diseño del entorno físico, y el análisis de los modelos de actividad que se desarrollan en los espacios públicos de las ciudades y los barrios residenciales.

Teniendo en cuenta las condiciones locales (de territorio, clima y sociedad) se puede analizar el tipo de usuario del espacio público por rangos de edades y número de eventos que se valen de dicho espacio público, así como la duración de los mismos.

La disposición física de los espacios públicos y los volúmenes o edificios que los delimitan puede fomentar o inhibir el contacto visual y auditivo al menos de cinco maneras distintas. (Ver gráfico n°1)

Si se trabaja con estos cinco principios por separado o en distintas combinaciones, es posible establecer los requisitos físicos para el aislamiento y el contacto, respectivamente.



Gráfico 01: Inhibición y fomentación de espacios
Fuente: La humanización del espacio urbano - Jhan Gehl

En relación a este par de opuestos (inhibir al contacto – fomentar el contacto) encontramos los siguientes conceptos:

- Colectivo – individual
- Espacios abiertos – espacios cerrados
- Inclusión – exclusión
- Exterior – interior

La estructura urbana está conformada por un sistema de espacios “abiertos” que corresponden a los niveles o escalas planteadas dentro de la totalidad. Hablamos de tres tipos:

- Nivel ciudad
- Nivel barrio
- Nivel sitio –entorno

Estas diferentes escalas generan diversas tipologías espaciales (espacio público) parques públicos, plazas, plazoletas, rincones, hasta llegar al territorio que rodea a la obra arquitectónica donde se plantea la articulación entre espacio público y espacio privado.

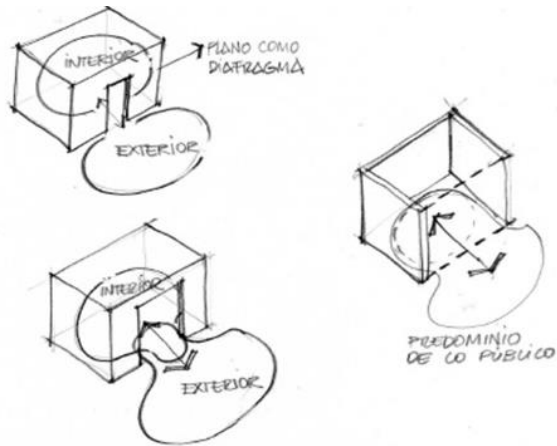
También se presentan diferentes categorías del espacio público en el mundo urbano, tales como, urbano público, urbano semipúblico, grupal privado, familiar privado, individual privado.

Los espacios urbanos están divididos en dominios distinguidos por reglas y símbolos, para establecer fronteras.

La naturaleza, la ubicación y la permeabilidad de las barreras varían de acuerdo a como, quien, cuando y bajo qué condiciones se interactúa y cuando se retrae la interacción.

La interacción no deseada puede controlarse a través de:

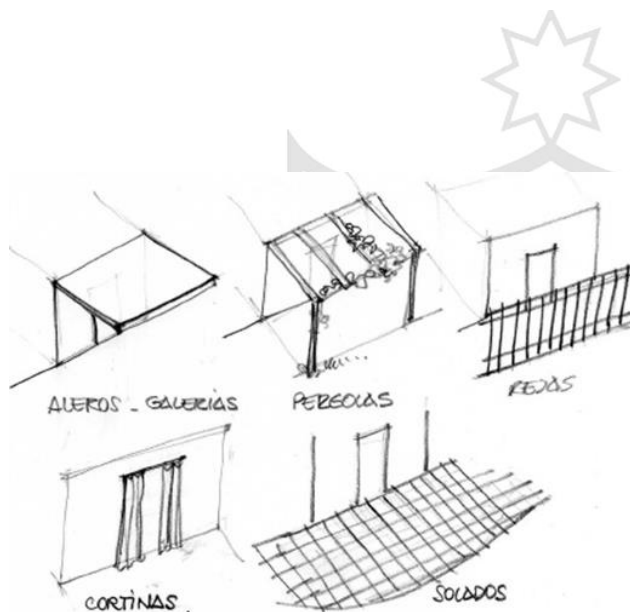
- Reglas (culturales o legales)
- Indicios de comportamiento
- Estructurando actividades en el tiempo (para no encontrarse)
- Separación espacial
- Artefactos físicos que generan filtros o barreras (rejas, vallas, puertas, cortinas). Estos filtros van desde la total transparencia, hasta la opacidad completa.



ENVOLVENTE – DIAFRAGMA

Se observa las diferentes formas de integración de la envolvente del espacio privado con el espacio abierto.

Esquema 09: Esquemas de espacios interior- exterior
Elaboración: La autora



FILTROS

Se presenta de diversas maneras, tales como aleros, pérgolas, rejas, cortinas, solados, etc. Buscando la conexión entre lo público con lo privado.

Esquema 10: Esquema de filtros
Elaboración: La autora

3.4 Definición de límites

Nuestro espacio contemporáneo no tiene límites. Vive al día y se ve obligado a aceptar un ámbito de acción limitado. Nos sumergimos en él, vivimos en él, debemos sobrevivir en él. Pero, aun siendo ilimitado como es el espacio moderno, no es continuo; está formado por pedazos, fragmentos, retazos que tienen continuidad sin ser contiguos. Las uniones se producen mediante links¹¹.

Los límites en la ciudad se multiplican, y ya no está tan claro que solo aquella realidad física que servía para catalogar la ciudad real – centro, extramuros, periferia, tierra, agua, superficie, profundidad, piel, interior, exterior – sirva para explicar los acontecimientos físicos de la ciudad contemporánea. La presencia física de estos fenómenos y sus analogías con las formas de la arquitectura y de los espacios públicos no han hecho sino multiplicar lo que ya era una realidad: la infinidad de límites y fronteras que hoy constituyen la ciudad. El límite, al contrario de como se ha querido ver, no era susceptible de suturas, soldaduras o fusiones. La ciudad está llena de ellos y los espacios de esta estarían más definidos por los acontecimientos que les son próximos (objetos, trayectos, topografías, topologías) que por la pretendida e inexacta limitación que los definiría.

El espacio de la ciudad se configura hoy más por el espacio de “lo demás” – acontecimientos de todo tipo - que la propia y justa presencia de aquello que entendíamos por espacio urbano. La idea de límite ha perdido precisión, es algo difuso.

En relación con los conceptos de límite, control y frontera, existe hoy una cierta ambigüedad entre lo público y lo privado que parece ir aumentando día a día y que, por otra parte, está convirtiéndose en una condición más ambigua. Podemos hablar de la invasión de lo público en el ámbito privado a través de las tecnologías de la comunicación como un ejemplo de la libertad ambigua existente dentro de las redes informáticas en medio de constantes amenazas de censura o regulación. También la

¹¹ la arquitectura consiste en construir links, construir flujos, pasarelas, jardines artificiales, etc., que definan el enlace entre espacios, y te trasladen hacia otro ambiente o sensación. – fuente: diccionario metapolis de arquitectura avanzada.

proliferación de los medios de comunicación y publicidad dentro del área pública urbana, aunque a otro nivel, permiten la imposición de los distintos intereses del sector privado a través de diferentes modos de representación en el espacio urbano que poco a poco se va transformando en una privatización del espacio público.

Finalmente, podemos hablar de la naturaleza invisible de las condiciones actuales dentro de estos movimientos, donde el índice de cambios ha aumentado de tal forma que los ha reducido a un nivel casi imperceptible. Teniendo en cuenta dichas ambigüedades y otras tantas que se han ido manifestando fundamentalmente en las áreas públicas “privadas” (centros comerciales, estaciones o centros culturales), parece oportuno preguntarse cómo debería la arquitectura negociar los límites existentes entre el espacio público urbano y el espacio público arquitectónico. Esto nos llevaría a proponer un acercamiento dentro de unos esquemas a escala urbana que se oponen al uso de la arquitectura como un simple telón de fondo o como un apoyo allí donde los asuntos e intereses a tratar son de otro orden y al margen de los intereses específicos de la arquitectura.

No pretendemos decir que la arquitectura existe como una entidad completamente autónoma o que sea el único resultado de una lógica interna derivada tanto de una estrategia formalista como de unos intereses programados. Cualquier acercamiento que se lleve de un modo restringido nos llevará a una arquitectura aislada, sin llegar a una posición significativa dentro del área urbana y separada de su propio contexto, que aquí adquiere un sentido mucho más amplio, llegando incluso a alcanzar dimensiones sociopolíticas y culturales. Quizá entonces sea posible para una arquitectura ejercer de mediadora entre espacio público urbano y espacio público construido, de tal modo que las dos intenciones, la formal y la programada, puedan ser comprendidas como algo que pertenece a ambas escalas, a la arquitectónica y a la urbana y su propio contexto.

Al final, una arquitectura desarrolla esa parte solapada y no pretendida de oposición y simultaneidad; en este tipo de arquitectura no existe el menor sentido jerárquico, no existe espacio ni objeto prioritario. En

este caso, los límites comprendidos entre el espacio y los confines de la construcción son aún más complejos a la hora de definir y describir. Por esta razón hablamos de una arquitectura sin límites fijos, que oscila entre lo estático y lo dinámico entre lo determinado y lo indeterminado, entre lo tangible y lo intangible. La arquitectura ha de ser comprensible al mismo tiempo que esquivada y difícil de concretar. Y, en contra de todo pronóstico, es en el fondo un espacio de actuaciones que nunca podrían ser abarcadas ni controladas, un objeto que da pie a falsas expectativas, un campo abierto de posibilidades.

3.5 Arquitectura de límites difusos

Se considera como una arquitectura de límites blandos que puede reaccionar ante el entorno natural. Es una arquitectura que proviene de la continuación del movimiento moderno y que está condicionada por la producción dependiente del entorno natural. Aunque tampoco deberíamos perseguir una arquitectura apartada de la naturaleza y que se encierre en sí misma. Con el entorno artificial como base, debemos fijarnos el objetivo de, una vez más, responder a la naturaleza. Tenemos que idear un tipo de arquitectura provista de un límite que funcione a modo de sensor, a semejanza de la piel humada y tan sensible como esta. Debe ser una arquitectura que incorpore una relación interactiva entre el entorno artificial y el natural y que garantice un hogar agradable para el nuevo cuerpo.

La arquitectura de límites difusos permite cambios temporales. Ello significa que la construcción de un espacio debe permitir cambios de programa. El programa sirve para implementar las acciones de la gente en el espacio. En la arquitectura del movimiento moderno todas las acciones se mostraban gráficamente como funciones y se simplificaban. El espacio se construía según una interpretación muy estricta del programa. Esta es la razón por la que ya no puede responder a la flexibilidad del espacio de la sociedad actual, caracterizada por grandes agitaciones. En la sociedad flotante actual es absolutamente esencial suprimir los límites basados en la simplificación de funciones y establecer una relación de superposición de

espacios. Se requiere un espacio que pueda añadir lugares de cambio, como el remolino en un río que fluye uniformemente.





CAPÍTULO IV
MARCO REFERENCIAL

4.1 Análisis de tipologías existentes de arquitectura escolar en el Perú

Al sostener el proyecto con los conceptos de espacios abiertos y cerrados y límites difusos se considera importante el análisis actual de la arquitectura escolar existente en el Perú, y a su vez poder evaluar todos los aspectos tanto positivos y negativos que presenten en su arquitectura.

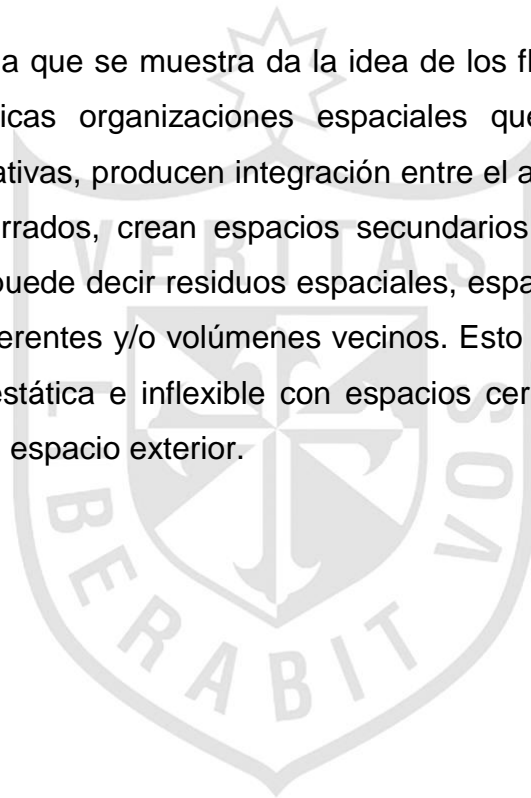
La arquitectura de los colegios en el Perú, presenta organizaciones espaciales típicas, sin conexiones al exterior ni relaciones urbanas, rigiéndose por elementos modulares que en su conjunto forman la arquitectura convencional de los colegios en la ciudad.

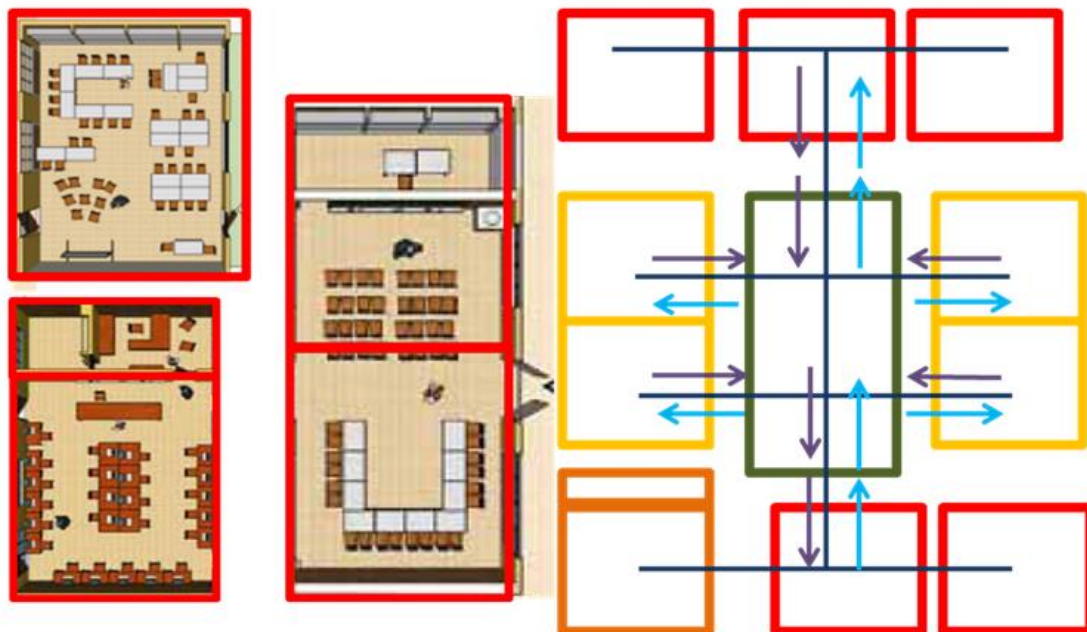
La arquitectura escolar usa módulos para producir todo el conjunto arquitectónico, teniendo el aula como base fundamental del diseño, es decir los espacios abiertos y públicos son complementarios al aula, sin buscar una integración creando espacios rígidos y quietos que generan una arquitectura estática.

Los cerramientos se sustentan en un tema de seguridad y no en una propuesta arquitectónica, un claro ejemplo son los cercos en donde envuelven toda esta arquitectura, generan barreras urbanas y no permiten que la arquitectura sea parte de la ciudad; mas bien parte el paisaje en el que se encuentran y es un límite hacia una propuesta de integración urbana.

Los ambientes presentan una medida modular para poder formar las agrupaciones espaciales cerradas, necesarias para satisfacer las necesidades del usuario, sin tener una propuesta interesante para los espacios exteriores.

El esquema que se muestra da la idea de los flujos que se generan gracias a las típicas organizaciones espaciales que presentan en las instituciones educativas, producen integración entre el aula y el patio central, con ambientes cerrados, crean espacios secundarios no aprovechados y forman lo que se puede decir residuos espaciales, espacios abiertos hechos por el cierre de diferentes y/o volúmenes vecinos. Esto lleva al desarrollo de una arquitectura estática e inflexible con espacios cerrados y privados sin mucha conexión al espacio exterior.





Esquema 11: Esquema modulares típicos de las escuelas estatales de Perú
Elaboración: La autora

A continuación se analizarán diferentes unidades escolares de la ciudad de Lima, las cuales presentan parecidas características tanto en su espacialidad como en distribución.

- Institución educativa Hipólito Unanue
- Institución educativa Melitón Carvajal
- Institución educativa Alfonso Ugarte

Institución educativa Hipólito Unanue

Esta Institución educativa muestra esquemas de diferentes patios centrales pero que no guardan comunicación entre ellos directamente. Y con una estructura ortogonal pero a su vez estática sin conexión a los demás ambientes.



Esquema 12: Esquema de distribución de la Institución Educativa Hipólito Unanue
Elaboración: La autora

Institución educativa Melitón Carvajal

El esquema es diferente en cuestión a generar espacios más propios. Esta Institución Educativa también se encuentra a los bordes de un patio central, pero con la diferencia de que en cada separación cuenta con un área verde que hace que la visual del alumno sea más vistosa por ambos lados; pero igual no se plantea ninguna conexión directa, e incluso se encuentra protegida por un cerco perimétrico que impide una conexión con el exterior.



Esquema 13: Esquema de distribución de la Institución Educativa Melitón Carvajal
Elaboración: La autora

Institución educativa Alfonso Ugarte

Presentan diferentes patios centrales de acuerdo al nivel educativo, primario y secundario. El auditorio sirve como un elemento sólido que divide a estas dos zonas que crean actividades independientes. Las áreas públicas son internas para el usuario y tampoco se muestra ninguna comunicación con el exterior.



Esquema 14: Esquema de distribución de la Institución Educativa Alfonso Ugarte
Elaboración: La autora

4.2 Análisis de arquitectura educativa en modelos de escuela nueva

4.2.1 Colegio Flor de Campo / Giancarlo Mazzati + Felipe Mesa

Ubicación: Bolívar – Antioquia – Colombia

Área: 6 ,168m²

Año: 2010

Este colegio se localiza en una zona plana con un clima árido y cálido, y se consolida como el único equipamiento público en un sector que apenas empieza a desarrollarse urbanamente con barrios de muy bajos recursos económicos. Evitando los cerramientos convencionales de seguridad a través de mallas metálicas se propone una estrategia en la que el programa de salones se organiza para consolidar un perímetro exterior de dos niveles y cinco patios interiores fragmentados a través de una pared permeable.



Fotografía 01: Patio exterior para ingreso al colegio.

Fuente: www.plataformaarquitectura.com

Cada uno de ellos se relaciona de manera directa con una zona de programa específica: preescolar, escuela primaria, escuela secundaria y zonas compartidas que vienen a ser la cafetería y biblioteca; con excepción de un quinto patio central que es común a los demás y puede actuar como una plaza o un jardín abierto hacia la población. Esta fragmentación del espacio permite que los usuarios jueguen y participen de todos los ambientes propuestos y no tengan solo un patio central en donde se desarrolle todas las actividades, sino que también tengan varios ambientes de los cuales puedan aprovechar.



Fotografía 02: Patio interior del colegio.
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



Fotografía 03: Diferencia de los espacios públicos con los privados
Fuente: www.plataformaarquitectura.com

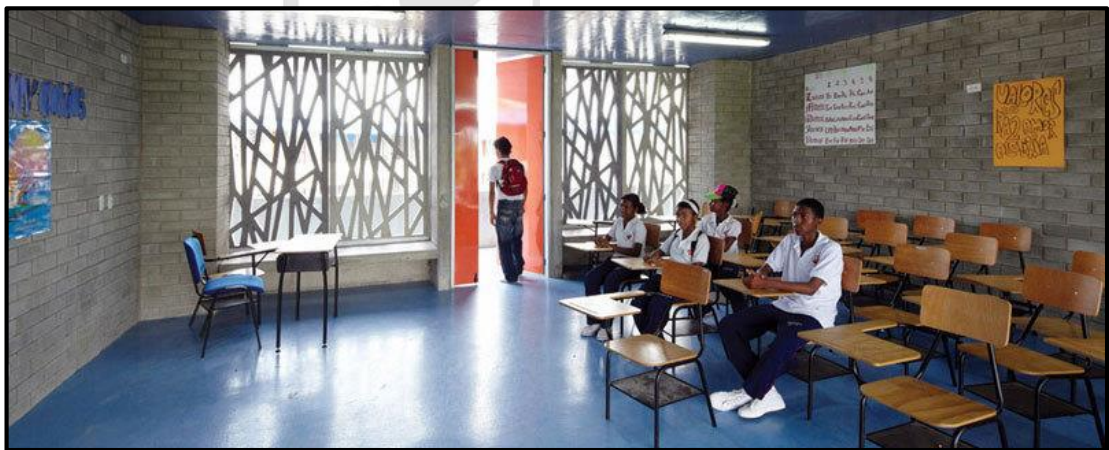
Una membrana arquitectónica permeable y definida por medio de paneles de concreto prefabricados en el sitio, permite el acceso de las corrientes de aire principales, introduce sombras que bajan la temperatura y permite comunicaciones visuales al interior de las aulas, patios y espacios exteriores



Fotografía 04: Vista de membrana desde adentro
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



Fotografía 05: Conexión del área pública con el área semi-pública.
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



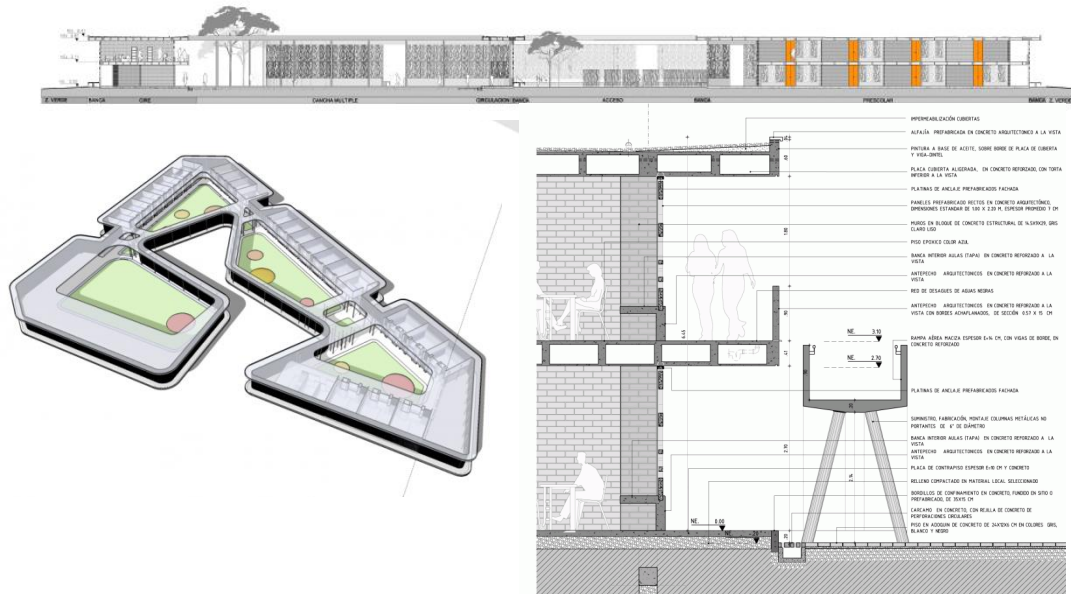
Fotografía 06: Aulas interiores del centro educativo
Fuente: www.plataformaarquitectura.com

Este proyecto abarca con las características que se quiere lograr en esta tesis, cumpliendo con varias características, desde ubicarse en una zona periférica y de comunidades humildes hasta jugar con los espacios públicos y privados consiguiendo un filtro entre estos espacios y abriéndose más hacia el exterior que una institución educativa común.

La propuesta arquitectónica abarca la diferente distribución de una escuela, que genera mayor cantidad de espacios públicos y teniendo una integración con el espacio exterior y también mantiene la privacidad necesaria que necesita un aula de clases.



Esquema 15: Señalización de espacios e ingresos
 Fuente: www.plataformaarquitectura.com
 Elaboración: La autora



Esquema 16: Esquemas en 3d y corte del colegio Flor del Campo
 Fuente: www.plataformaarquitectura.com

4.2.2 Propuesta para un jardín infantil en Riga – Letonia/Arhis

El objetivo de la propuesta de ARHIS para la competencia del jardín de infancia en Riga – Letonia es la creación de una nueva tipología denominada así por los arquitectos que realizaron el proyecto, donde los niños pueden aprender a incorporarse entre ellos y con el entorno urbano y la sociedad. La solución del proyecto es un edificio público con un parque de tres dimensiones integradas en la estructura urbana y para así convertirse en una parte del espacio público de la ciudad y el sistema de áreas verdes, lo cual es parte del plan de desarrollo de Riga.



Fotografía 07: Espacio exterior de la propuesta arquitectónica
Fuente: www.plataformaarquitectura.com

Este proyecto se basa en la conexión del exterior con el interior, pues genera vínculos de conexión de diferentes puntos de esta ciudad, y crea un núcleo importante en la zona en donde se sitúa.



Fotografía 08: Vista aérea del planteamiento
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



Fotografía 09: Ambientes interiores – privados
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



Fotografía 10: Vista de desniveles planteados
Fuente: www.plataformaarquitectura.com

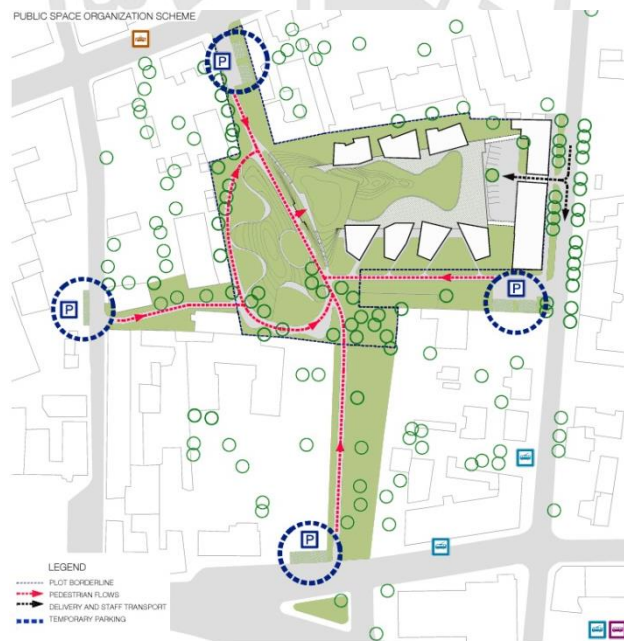
El parque del patio está organizado en diferentes niveles de aprendizaje y actividades lúdicas. Los volúmenes para cada grupo de edad de los niños están diseñados para ser personalizados y diferentes y así garantizar el reconocimiento y la orientación conveniente para los niños al favorecer el aprendizaje.

El parque verde se curva sobre el edificio conectando el patio con el espacio público urbano. También crea una integración de la vida interior del jardín de infantes con el espacio público de la ciudad. Los niños pueden unirse y separarse de acuerdo a las necesidades de seguridad o del jardín.

El proyecto cuenta con parques infantiles y campos deportivos para niños de diversas edades e intereses, tanto para los niños de la guardería como también para uso público.



Esquema 16: Señalización de espacios público, semi-público y privado
Fuente: www.plataformaarquitectura.com
Elaboración: La autora



Esquema 17: Proyecto colegio Riga Letonia
Fuente: www.plataformaarquitectura.com

4.3 Análisis de arquitectura de límites difusos

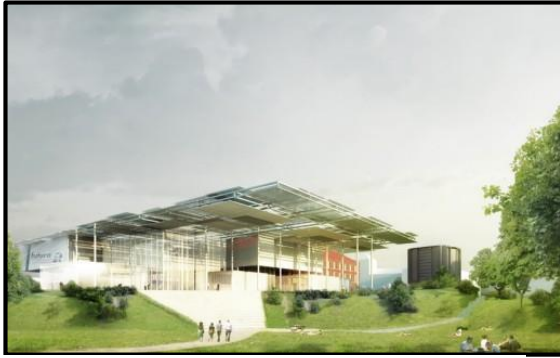
4.3.1 Propuesta Museo Weimar / Menomenopiu Architects

El proyecto trabaja la transparencia para crear continuidad entre el interior y exterior: el exterior viene en el interior y viceversa. Una ecléctica conquista del espacio hace que el edificio no sea una barrera, sino una relación dinámica urbana, atravesada por un camino lineal flexible.



Fotografía 11: Vista desde el exterior hacia el volumen
Fuente: www.plataformaarquitectura.com

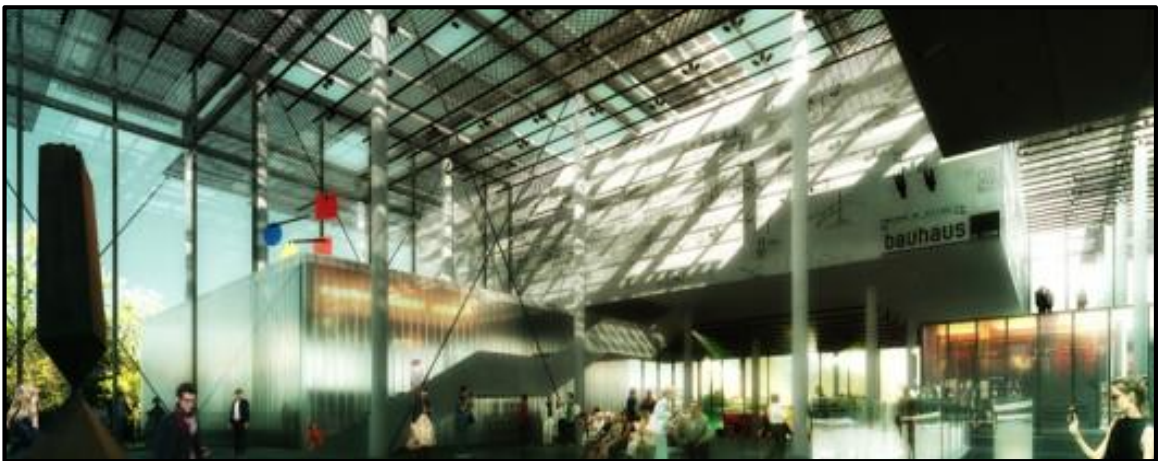
El edificio está concebido como una plaza abierta en el cruce de las tres fuerzas principales de la ciudad: ciudad antigua, ciudad nueva y el parque. Un objeto flexible que permite llevar a cabo diferentes actividades dentro y alrededor de ella. Una plaza cubierta como un espacio multifuncional que puede o no puede interactuar con el piso de exposición superior, en función de las horas de apertura. Un espacio de múltiples usos para la ciudad en una relación natural con el parque.



Fotografía 12: Vista general del proyecto
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



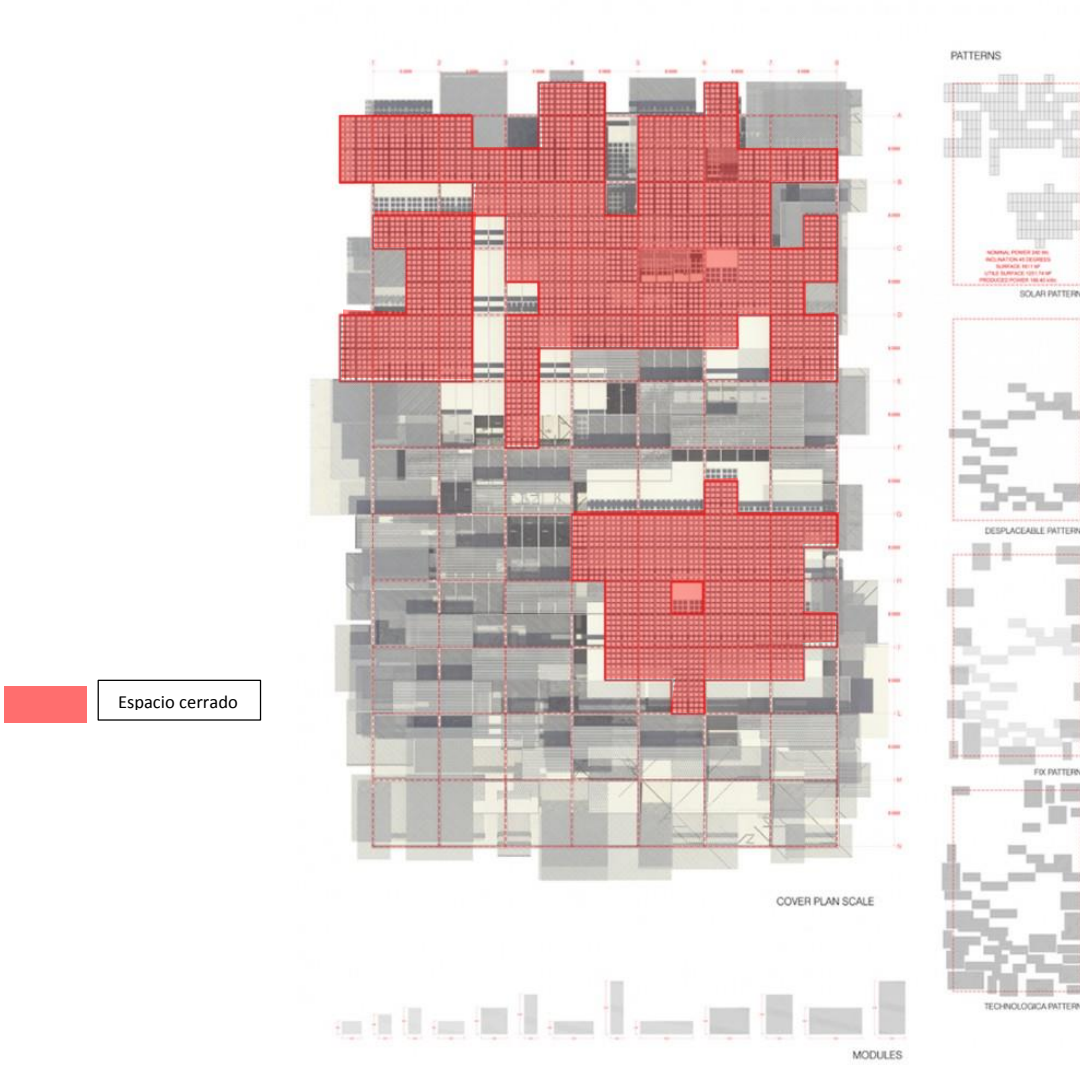
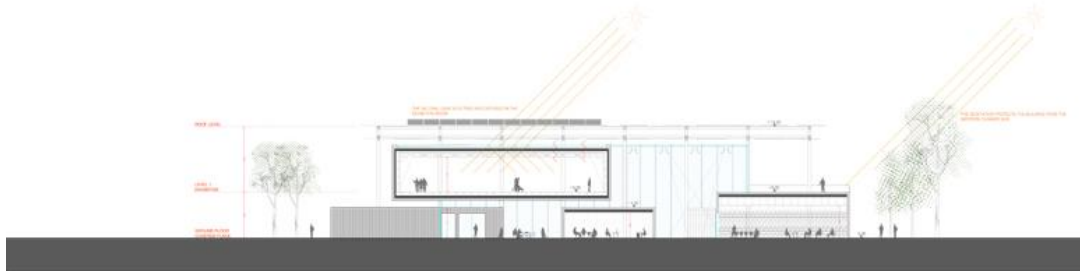
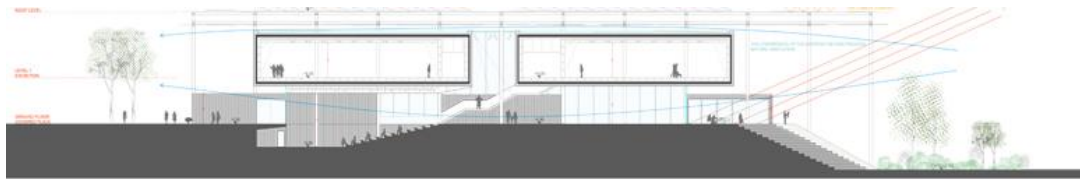
Fotografía 13: Vista de áreas traslucidas
Fuente: www.plataformaarquitectura.com



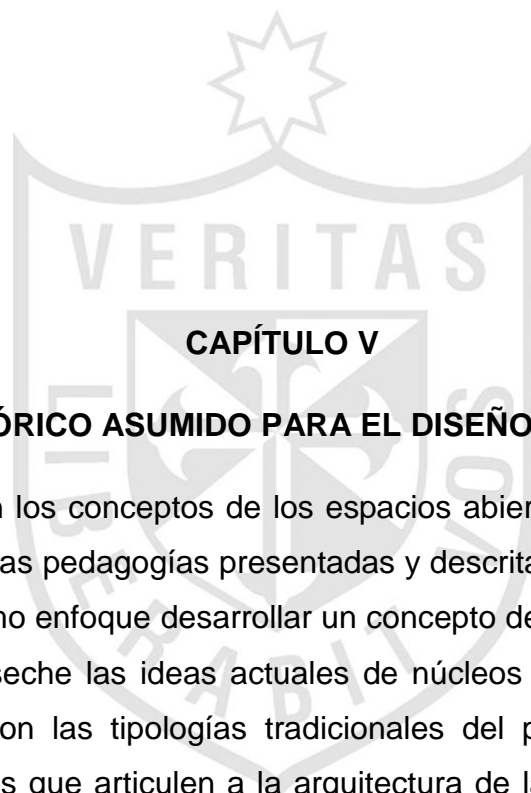
Fotografía 14: Vista de ambientes interiores
Fuente: www.plataformaarquitectura.com

Este proyecto se basa en la teoría de límites difusos, se toma como referencia por la integración espacial que logra a través de las transparencias generando espacios integrados del interior con el exterior en forma modular dentro de una trama propuesta, que elimina completamente la idea de barreras.

La materialidad e impermeabilidad del proyecto es considerado como la base fundamental del diseño, siendo una edificación ligera pero que marca muy claramente los espacios para las diversas actividades que se pretende realizar y diferencia las zonas privadas por niveles, mas no pierde la intención de la transparencia que caracteriza el volumen.



Esquema 18: Proyecto Museo Weimar
 Fuente: www.plataformaarquitectura.com
 Elaboración: La autora



CAPÍTULO V

ENFOQUE TEÓRICO ASUMIDO PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO

Basándonos en los conceptos de los espacios abiertos y cerrados como también en el de las pedagogías presentadas y descritas en el capítulo II, el proyecto toma como enfoque desarrollar un concepto de arquitectura pública – privada que deseche las ideas actuales de núcleos cerrados de un solo uso que rompa con las tipologías tradicionales del país, y que generen espacios dinámicos que articulen a la arquitectura de la escuela actual con su entorno.

Esto se basa en la realidad social que presenta el AA.HH, donde se puede observar que en la Universidad de Pachacutec existen espacios netamente privados que tienen como característica principal la inserción y comunicación con los espacios públicos, los cuales permiten que el usuario pueda atravesar la arquitectura sin sentir la barrera entre lo público y lo privado, dándole un significado al espacio de pertenencia al individuo; al presentar un núcleo educativo integrado a la zona y a la vez crear

conciencia en a la población a tener una mayor responsabilidad con su infraestructura.

De las pedagogías descritas, podemos rescatar diferentes ideas para el diseño del proyecto que enfocan el desarrollo integral del usuario; las cuatro pedagogías estudiadas tienen como factor denominador el desarrollo integral del alumno.

El proyecto cuenta con zonas integrales para el desarrollo del cuerpo, la mente y el espíritu, por lo que presenta ambientes tales como talleres de música, cocina, carpintería, taller mecánico, losas deportivas, auditorio, aulas de arte. etc. Se propone también el sector de madres y/o jóvenes gestantes que no tienen culminado los estudios básicos, al ser un porcentaje alto dentro de la población de Pachacutec. (Se ve la necesidad de implementar un área especial para esta población).

Al ser un terreno lleno de características tanto sociales como físicas que no cuenta con los recursos necesarios, se plantea una zona de atrapa nieblas. El agua que se capte de esta zona servirá para cubrir un porcentaje de las necesidades que el proyecto requiera. Esta propuesta ambiental parte de la teoría Etievan, teoría que fundamenta la conexión del ser con la naturaleza, en este caso el terreno es una zona árida con porcentaje de humedad alto, donde se aprovechará el clima para el ahorro de los recursos en el proyecto.

Se considera también el espacio del alumno. Tomando como base las normas técnicas para el diseño de locales escolares donde se señala que el m² por alumno es de 1.3 a 1.4 como un espacio propicio para su desarrollo, el proyecto aumenta esta área a 2.0 m² para que el sentido pedagógico sea más efectivo y personalizado.

El interés del análisis de estos conceptos arquitectónicos y pedagogías presentadas sirve para la mejora educativa, tanto para la pedagogía misma como para la arquitectura que se desarrolla. Considera al alumno como usuario principal, tiene en cuenta a las jóvenes embarazadas y/o madres adolescentes que no han concluido con sus estudios básicos como a niños

trabajadores sin formación escolar. Estos dos usuarios cubren el mayor porcentaje de la población en Pachacutec los cuales son considerados dentro del proyecto integral.





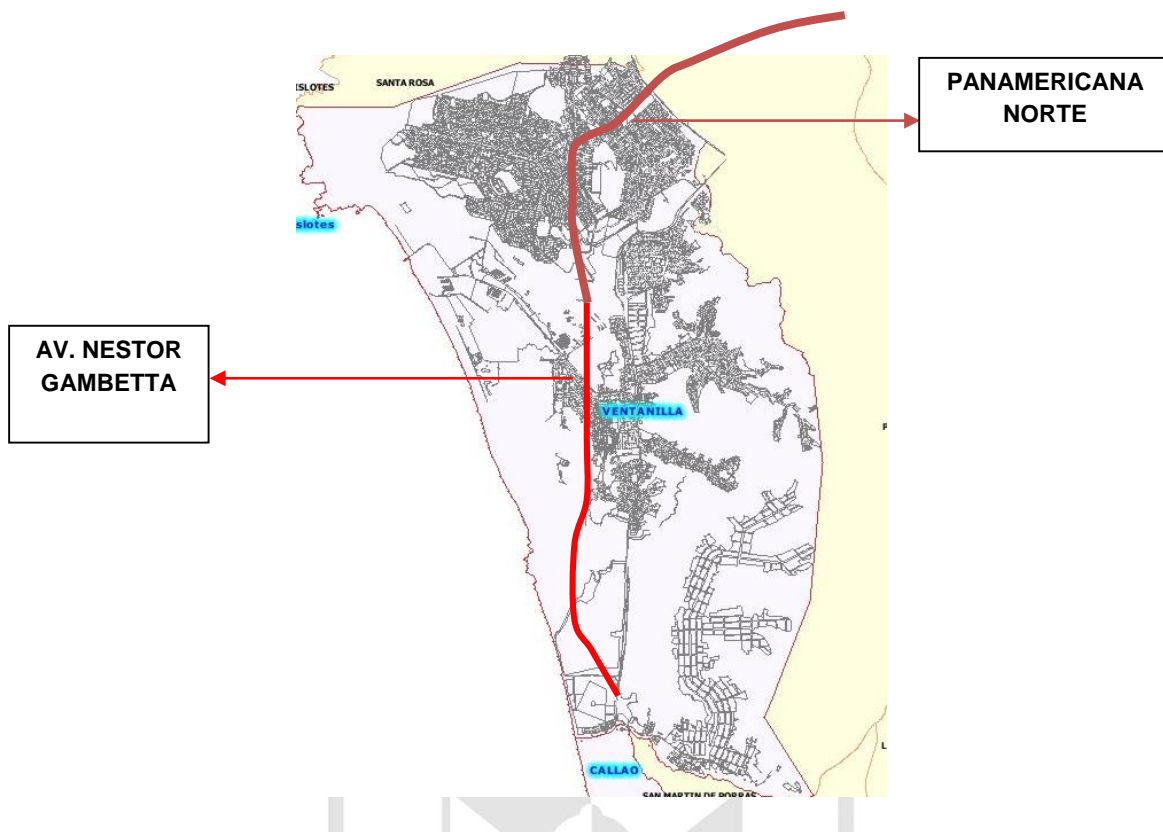
CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

6.1 Ubicación y límites de Ventanilla y Pachacutec

El distrito de Ventanilla está ubicada exactamente al noroeste de Lima y a 18 km. del Callao; con una población estimada de 320 mil habitantes. Limita con el distrito de Santa Rosa por el norte, con el de San Martín de Porres y la Provincia Constitucional del Callao, por el sur; con el distrito de Puente Piedra por el este; y con el Océano Pacífico, por el oeste.

Los dos únicos accesos para poder llegar al distrito de Ventanilla es a través de la avenida principal Néstor Gambetta y un acceso secundario por la carretera Panamericana Norte.



Fotografía 19: Accesos principales de Ventanilla
Fuente: Municipalidad de Ventanilla
Elaboración: La autora

El distrito de Ventanilla posee un sector ecológico el cual es considerado como potencial turístico dentro de este, como son los humedales de Ventanilla y la zona de playa que contiene. Tiene como límites naturales al norte y al este: una franja de cerros que envuelven el distrito, al sur: El río Chillón y al Oeste: El Océano Pacífico.

6.2 Usos de suelo: Zona de trabajo – Asentamiento Humano nuevo Pachacutec

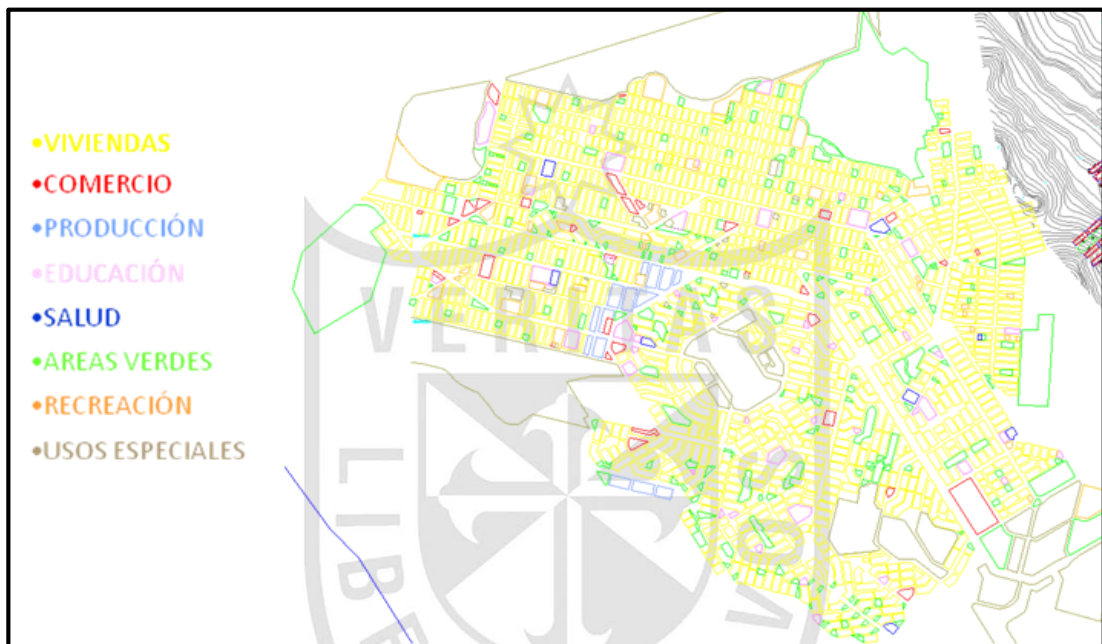
Pachacutec, está ubicada en la provincia constitucional del Callao, en el distrito de Ventanilla, al norte de Lima, considerada una de las zonas más olvidadas de Lima. En este territorio viven alrededor de 180 000 pobladores en situación de extrema pobreza. Pachacutec se caracteriza por ser una zona no consolidada que no cuenta con infraestructura vial y servicios básicos, aumentada por las invasiones progresivas y constantes, sin poseer actualmente una zonificación establecida por la Municipalidad la cual propone una proyección a futuro de esta consolidación. Considerando en su proyección un 90% de viviendas en R3 y en R4 y un 10% restantes que se deriva a los diferentes usos tales como educación, recreación, salud, etc.

La ubicación y el tipo de infraestructura planteada se basa en estudios realizados, los cuales se observan en planos adjuntos (anexos 1, 2, 3), donde se señala que la zona elegida muestra un área dirigida hacia la educación superior, lo que genera un núcleo urbano – cultural muy interesante en el terreno.

Cabe resaltar que el terreno escogido para el planteamiento del proyecto, cuenta con un cambio de zonificación aprobado por la alcaldía del Callao, el cual certifica que se aprueba el cambio de certificación del predio ubicado en la parcela E (área de trabajo del proyecto) sin zonificación asignada a zona de educación para el conocimiento y fines que se crean convenientes, dicho documento se adjunta en el anexo 8.

En el anexo 02 el radio de acción que presenta el proyecto es de 2km aproximadamente, abarcando casi a unas 3000 familias, de las cuales el 50% son niños y/o adolescentes que no han terminado su formación y se dedican a trabajar. También se puede apreciar que la propuesta del proyecto abarca diferentes agrupaciones de viviendas, tanto por el norte, sur y este, ubicándose en un punto centro hacia estas tres zonas y que sean de fácil acceso para los usuarios.

En el anexo 3 se puede apreciar que dentro de la zona escogida las Instituciones educativas actuales no presentan un radio de acción muy imponente, encontrándose en su mayoría escuelas privadas de infraestructura deplorable que no terminan de cubrir con las secciones necesarias para una buena formación, cabe resaltar que la única escuela estatal es de secundaria, que reduce así un gran porcentaje de usuarios en la zona.



Esquema 20: Plano de Zonificación de Pachacutec
Elaboración: La autora

De acuerdo al certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios de la municipalidad de Ventanilla define las condicionantes del diseño arquitectónico en base a la reglamentación del Ministerio de Educación en cuanto a nivel educativo se refiera.¹²

¹² Esta información se encuentra dentro del Certificado de Parametros urbanísticos y edificatorios N°161 / MDV/SGOPC

6.3 Análisis vial

El terreno se ubica en un área alejada a la densidad poblacional; las edificaciones colindantes que rodean el terreno son de uso educacional. La avenida Santa Rosa es el único acceso principal que colinda con el terreno en elección siendo la conexión principal de toda la urbe con la misma.



Esquema 21: Plano de accesos principales al terreno
Elaboración: La autora

6.4 Accesos y recorridos

La zona de trabajo cuenta con una vía principal y tres vías secundarias que bordean el lote en elección, los pobladores de la zona crean recorridos virtuales dentro del lote para poder transitar con mayor prontitud y acortar distancias.

Dentro del terreno se observa que el mayor tránsito de la zona es de moto taxis y peatonal siendo esta la forma más común de acceder al terreno escogido.



Esquema 22: Plano de tipo de accesos de la zona de trabajo
Elaboración: La autora

6.5 Ubicación y características del lote

El lote seleccionado para la elaboración del proyecto arquitectónico, se encuentra ubicado en la parcela E dentro de un núcleo educativo, debido a que colinda con la UNIVERSIDAD DE PACHACUTEC, ubicado a las laderas de la zona urbana del asentamiento humano.



Esquema 23: Ubicación del lote
Elaboración: La autora

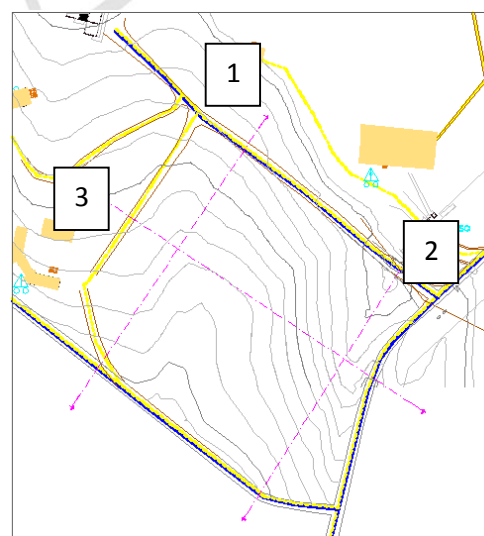
El lote tiene una forma y topografía irregular que presenta una variación de desnivel importante, cuenta con un acceso principal y cuatro secundarios que son los que bordean el terreno y delimitan el lote.

Este tiene un área aproximada de 40 238m². Se genera una pendiente aproximadamente de 5 metros desde el punto más alto del terreno hasta el más bajo.



Esquema 24: Área y medidas del lote
Elaboración: La autora

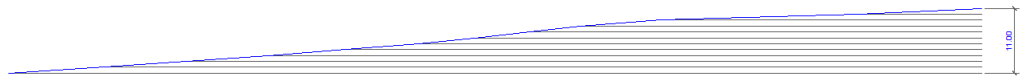
El perfil del suelo está compuesto por arena fina, mal graduada, suelta hasta los 0.60m con una pendiente de 8m a 11 m. en diferentes sectores del lote. En la siguiente ilustración se observa los cortes realizados al lote y su diferencia de niveles.



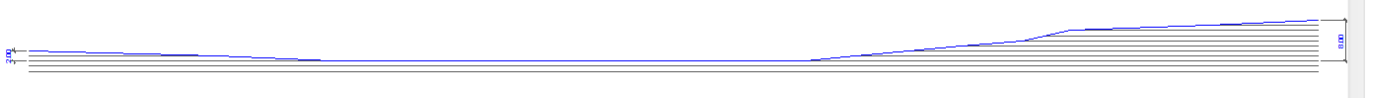
Esquema 25: Plano del lote
Elaboración: La autora



CORTE 1-1



CORTE 2-2



CORTE 3-3

Elaboración: La autora

Los bordes del lugar demuestran la diferenciación de niveles que hay en el lote y como prevalece la topografía del lugar en vez de las edificaciones vecinas que presenta; se tomará como punto de partida los desniveles del lugar y la integración de la arquitectura con el contexto.



Fotografía 15: Borde 01 del lote
Elaboración: La autora



Fotografía 16: Borde 02 del lote
Elaboración: La autora



Fotografía 17: Borde 03 del lote

Elaboración: La autora



Fotografía 18: Borde 03 del lote

Elaboración: La autora

De acuerdo al estudio de suelos realizado por la Pontificia Universidad Católica del Perú se concluye las siguientes características:

- El perfil del suelo es homogéneo y está formado por un depósito eólico de origen cuaternario, compuesto por suelos granulares.
- No se ha detectado Napa Freática dentro de la profundidad investigada (4.45m) en la fecha que se realizó la investigación de campo (14/11/2007).
- Se recomienda emplear una profundidad de cimentación de 1.50m bajo el nivel del terreno. Si al llegar a esa profundidad no se ha penetrado 0.20m en la arena fina medianamente densa, se continuará excavando hasta penetrar 0.20 m. En este caso la diferencia de niveles, entre el nivel de cimentación propuesto (1.50m) y el nivel final de la excavación para penetrar 0.20m en la arena medianamente densa, será rellenada con un concreto ciclópeo.
- La construcción de toda la cimentación se realizará con cemento Portland tipo II.

En lo cuales se puede concluir que el terreno sin mayor dificultad alguna puede construirse de acuerdo a las indicaciones brindadas por el estudios de suelos.

Volviendo al tema arquitectónico y de diseño, el lote se encuentra ubicado en las laderas de toda la masa urbana que presenta el poblado de Pachacutec y tiene como edificaciones anexas los módulos de la universidad, cuya característica es que no se encuentran cercados; la población las cruza generándose espacios de paso permanencia.

Estas dos características que contiene el lote servirán para el punto de partida del proyecto planteándose una arquitectura que vaya de acuerdo a la topografía del lugar y también que contenga espacios cerrados y públicos formados por su misma arquitectura sin contar con un cerramiento físico.

6.6 Análisis atmosférico del lote

Ventanilla se encuentra dentro de la zona 1 de la clasificación climática del Perú¹³

La descripción de la zona 1 se define como la zona desértico marino y tiene como característica un clima semicálido con deficiencia de lluvia todo el año (Terreno muy seco – árido). Nivel de humedad relativa alta.

Comprende casi toda la región de la costa, desde Piura hasta Tacna y desde el litoral del Pacífico hasta el nivel aproximado de 2000 msnm; representa el 2.8% de la superficie total del país. Se distingue por ser su clima con precipitación promedio anual de 150 milímetros y temperatura media anuales de 18° a 19°C., decreciendo en los niveles más elevados de la región.

¹³ La clasificación climática del Perú se divide en nueve zonas climáticas, y su importancia radica en que en base a este, se darán las orientaciones necesarias para el diseño. Cada zona tiene recomendaciones apropiadas a las condiciones medioambientales.

- Precipitaciones anuales: Debajo de 150 milímetros entre Piura y Tacna a excepción de valles.
- Humedad relativa: Grado de Humedad 4 (más de 70%)
- Promedio Anual de energía Solar Incidente diaria: entre 5 a 5.5 KW h/m².
- Promedio de Horas de Sol : 4.5
- Vientos Velocidad y dirección Predominante: 4-5m/s sur y Sur – Oeste, incidencia de Fenómeno Anabático y Catabático. Producto de la diferencia de temperatura entre el mar y la costa árida.
- Diferencia de temperaturas medias: (Entre el día y la noche) desde Ancash a Tacna alcanza 17.1°C a 19°C.
- Vegetación: Escasa, a excepción de valles. La vegetación es de tipo espinosa, xerófita y cactus. Uso de vegetación, para sombreados, pérgolas, enramadas. Crear áreas verdes para reducción de absorción de energía calórica.

6.7 Conclusiones

- La ubicación del lote, se caracteriza por encontrarse dentro de un núcleo de educación que en el futuro puede ser importante para el crecimiento urbano de la zona de Pachacutec.
- Dentro de la zona no cubre la demanda de colegios tanto en el nivel primaria como secundaria, encontrándose la infraestructura en estado deplorable que no permite el buen desarrollo físico y mental del usuario.
- El terreno es de forma irregular, contando con una topografía con desniveles pronunciados que serán de ayuda para el planteamiento arquitectónico.
- En base a estudios realizados la cimentación del proyecto puede ser realizada con ciertas características brindadas por el mismo, siendo una exigencia construir unos cimientos con 1.5m de profundidad.

- El clima de Pachacutec se encuentra en la zona1 definida como la zona desértica marino, caracterizada por que se encuentra con un piso conformado por arena fina, cerca al mar que produce mucho salitre y humedad en la zona.





CAPÍTULO VII

PROYECTO

7.1 Premisas de diseño

7.1.1 El entorno - espacios abiertos y cerrados

El terreno de Pachacutec presenta características encontradas tales como una tipología de espacios públicos y privados generados por la necesidad del usuario. Se puede observar como ejemplo, LA UNIVERSIDAD DE PACHACUTEC, la cual al ser un espacio netamente privado tiene como característica principal la inserción y comunicación de espacios públicos que permite al usuario atravesar la arquitectura y sin sentir la barrera entre lo público y lo privado, dándole un significado al espacio de pertenencia al individuo.

Es por ese motivo, que se propone la organización espacial de un centro educativo, el cual con sus propios volúmenes genere espacios abiertos muy bien concebidos, y no tenga que plantearse la idea de un cerco

perimétrico para crear algún cerramiento, dejar que la arquitectura misma forme los espacios públicos generando una integración de las áreas abiertas con las cerradas y creando interacciones de lo que pueda pasar en un espacio abierto con un espacio cerrado.

La intención generada en esta tesis, es crear una arquitectura que sea importante para el desarrollo de las edificaciones como para el desarrollo de los ambientes exteriores, que sea todo un planteamiento urbano, y que los espacios estén concebidos y pensados y no sean generados como espacios residuales que no puedan contar con ninguna función y mucho menos un tipo de suelo establecido en una zonificación.

7.1.2 El terreno - plataformas y desniveles

El terreno en elección cuenta con un importante desnivel el cual ayudara a la generación de plataformas, comunicadas a través de rampas que permitan la fluidez de los espacios.

La propuesta de tres plataformas es generada por la pendiente en el cual se está trabajando creando una integración con el proyecto. Los desniveles permiten un mejor manejo de los espacios públicos, sin la necesidad de crear un cerramiento obligatorio para controlar el espacio. Las plataformas también ayudan a la diferenciación de usos, dividiendo cada sector desde inicial hasta llegar a secundaria y área de talleres públicos.

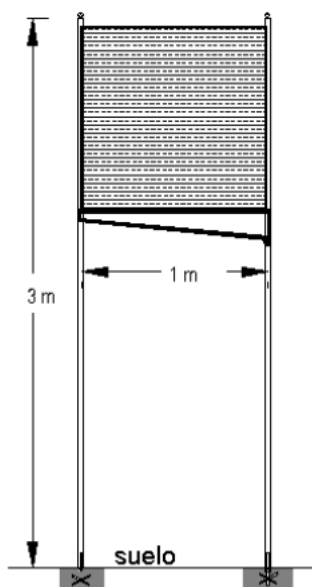
7.1.3 Arquitectura sostenible – atrapa nieblas

En Pachacutec, ciertos meses del año aparece una voluminosa cantidad de neblina, la cual se va a aprovechar para el sistema de riego de las zonas verdes que el proyecto presenta.

La captación de agua de niebla consiste en atrapar el agua en suspensión que forma las neblinas, condensarlas, almacenarlas y aprovecharlas para su consumo.

Los atrapa-nieblas consisten en estructuras similares a las de un letrero, compuestas de dos postes, una canaleta que recibe el agua recolectada y todo un sistema de soportes y almacenadores de agua.

Esta captación de agua de las neblinas es una alternativa sostenible para aprovechar los recursos naturales que brinda la zona, la que genera así un ahorro de agua, ya que por ser una zona de pocos recursos y de invasiones progresivas, no cuentan con los recursos básicos en su totalidad.



Fotografía 19: Sistema de captación de aguas
Elaboración: La autora

7.1.4 Usuario – jóvenes y niñez

Según el estudio socio-económico de la Pontificia Universidad Católica del Perú, los pobladores de Pachacutec consideran que el problema más grande de la ciudadela es la delincuencia y el pandillaje juvenil. Esto es atribuido a la falta de educación en la juventud y al abandono de los padres, ligado a otros males como la drogadicción e incluso en algunos casos también la prostitución.

En el caso de la niñez la situación nutricional en edad pre-escolar influye directamente sobre su capacidad de aprendizaje y limita su desempeño en el ámbito escolar, Este desempeño presenta indicadores bastante críticos. Muestra de ello es que de cada tres niños solo uno culmina los estudios a los 16 años, mientras que uno de esos tres probablemente ha repetido por lo menos un año de educación y otro niño ha abandonado los estudios.

El Proyecto tratará de abastecer un porcentaje considerable en cada etapa.(niñez – adolescencia) debido a que existe un alto número de adolescentes que requieren la oportunidad de incorporarse al sistema de Educación Básica Regular de nivel Secundaria a fin de obtener esta formación que les permita su desarrollo personal.

En lo que se refiere a la niñez, se considerará de suma importancia porque está recibirá una calidad óptima de educación y esto generará un futuro más consolidado para la formación profesional de los jóvenes.

7.2 Toma de partido

Como planeamiento principal del proyecto, el complejo educativo es una institución abierta a la comunidad con relaciones internas y externas controladas en base a desniveles proporcionados directamente al terreno.

La ubicación del terreno es estratégica para desarrollar un planteamiento de plataformas, estas mismas sirven de filtro de actividades, de comunicación y de mecanismos de seguridad.

Se toman las premisas de diseño como puntos de partida para el diseño que se presentan a continuación:

- **El usuario de Pachacutec**

El usuario en Pachacutec proviene de un estado socio económico bajo, en el cual la educación de los hijos no es una prioridad; sin embargo, ya existe un complejo educativo cercano, la universidad de Pachacutec, que está generando mayor interés por mejorar la educación y que necesita una mejor base educativa para que el usuario llegue con mejores condiciones de adaptación a los niveles superiores. El 50% de la población es menor de edad, si se le promueve desde joven tendrán mayores posibilidades de desarrollar capacidades.

- **Espacios abiertos y cerrados**

La propuesta arquitectónica parte del análisis de las relaciones entre espacios abiertos y cerrados y la forma que la población los usa, de la eliminación de los límites vistos como barreras impenetrables y de la generación de plataformas independientes e interconectadas basadas en la topografía. Estas premisas ayudarán a que el complejo educativo esté más cerca de la población y a las otras zonas educativas del entorno sin alterar los usos y costumbres de la población en materia del uso o apropiación de espacios como mecanismo de acercarlo a ello. Esta premisa permitirá romper a través de la

arquitectura planteada las barreras que existen entre la población y su educación.

- **Desniveles**

Los desniveles se proponen no como el hecho de generar una arquitectura aterrazada funcional por tema estético, sino de aprovechar lo que el terreno brinda, un terreno con pendientes considerables que permiten generar plataformas con niveles que permitirán separar usos de espacios reforzando la idea de zonificación al interior del proyecto y garantizando las condiciones de seguridad. Las plataformas artificiales no requieren un muro o una barrera arquitectónica, ellas en sí mismas constituyen el límite evitando los cierres bruscos, muros ciegos, etc. Las plataformas que forman parte del proyecto son el resultado de analizar las condiciones del terreno para crear niveles adecuados a los requerimientos planteados que generan espacios interiores y exteriores, rampas y recorridos amigables.

- **Sostenibilidad**

Pachacutec es una zona árida, húmeda, irregular, que no está urbanizada, que es de crecimiento espontáneo, sin abastecimiento de agua, sin red de desagüe, sin vegetación, estos problemas que se encuentran en este entorno que es ya agresivo para la población, marca una necesidad importante de que el proyecto sea autosostenible.

El proyecto tiene la capacidad de sostenerse ambientalmente a través del uso de procesos de aprovechamiento de aguas residuales, de atrapa nieblas debido a las condiciones climáticas del sector; de la utilización de parasoles móviles para el manejo de la luz lo que servirá a su vez de cortaviento para enriquecer al proyecto, al generar una arquitectura con una volumetría interesante relacionados con el planteamiento

del espacio abierto y cerrado al romper con la rigidez establecida en las Instituciones Educativas actuales.

- **Accesibilidad**

A pesar de la existencia de la norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones la gran mayoría de las Instituciones educativas no son inclusivas, debido a que no consideran accesos para discapacitados, tanto en alumnos como en profesores. El proyecto contempla accesos para discapacitados, siendo parte de la volumetría y contar con los accesos a todos los espacios planteados al generar niveles que incluyen rampas y plataformas elevadoras internas que formen una arquitectura inclusiva.

7.3 Zonificación

El proyecto cuenta con un terreno de 40 238m² para utilizar basándonos en análisis de población y radios de acción dentro de la zona. El área construida será de 9 661.37m².

La propuesta arquitectónica parte de tres desniveles que van descendiendo de acuerdo a la topografía del terreno como se aprecia en el anexo 04, yendo desde las áreas más públicas hasta las áreas privadas.

En la primera plataforma se encuentran los ambientes que serán de más concurrencia como los talleres productivos, las aulas para las madres y gestantes, el auditorio, y una losa deportiva para la población que vive en los alrededores.

En la segunda plataforma se encuentran los dos comedores, uno solamente para los alumnos del colegio y el segundo comedor es apto para el público en general. También se encuentra el nivel secundario y el área de talleres de la escuela.

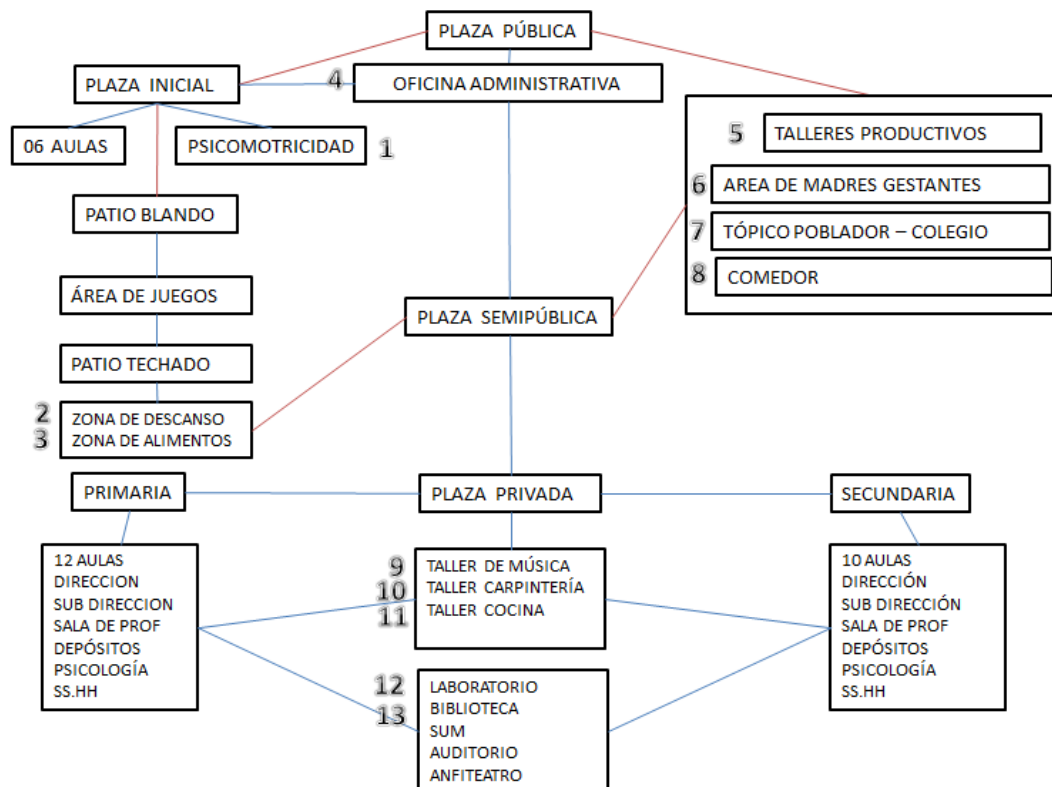
En la tercera plataforma se encuentra el nivel inicial y el nivel primario, tienen cerramientos que ayudan a controlar los espacios públicos y privados. Controlan así a los usuarios que van a ser uso de estas áreas. Esta distribución se puede observar en el anexo 05.

Una de las características principales del proyecto, es que los espacios públicos y privados se organizan en base a la distribución y predisposición de los volúmenes, al formar así una arquitectura ideada tanto en las distribuciones internas como en los planteamientos de las plazas exteriores, para evitar ambientes residuales y generar zonas de paso permanencia dentro del proyecto. Ver anexo 06.

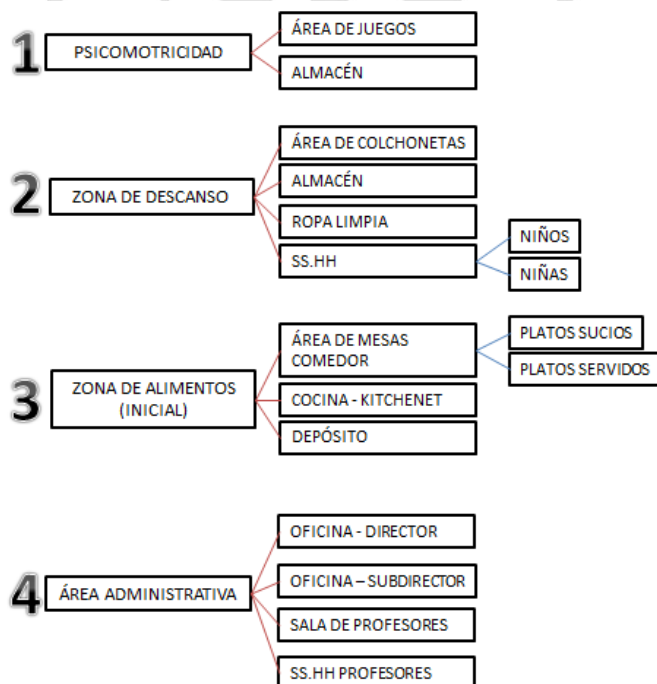
Los accesos del proyecto van de acuerdo a la forma del diseño de las plataformas propuestas, teniendo una continuidad tanto en el diseño como en el recorrido espacial de la propuesta y a su vez es facilitarle el acceso

7.4 Programación

La base del diseño se origina en la distribución parte de organigramas de funciones que se presentan a continuación; empezando desde un plan general de grandes unidades y hasta entrar a mejor detalle.

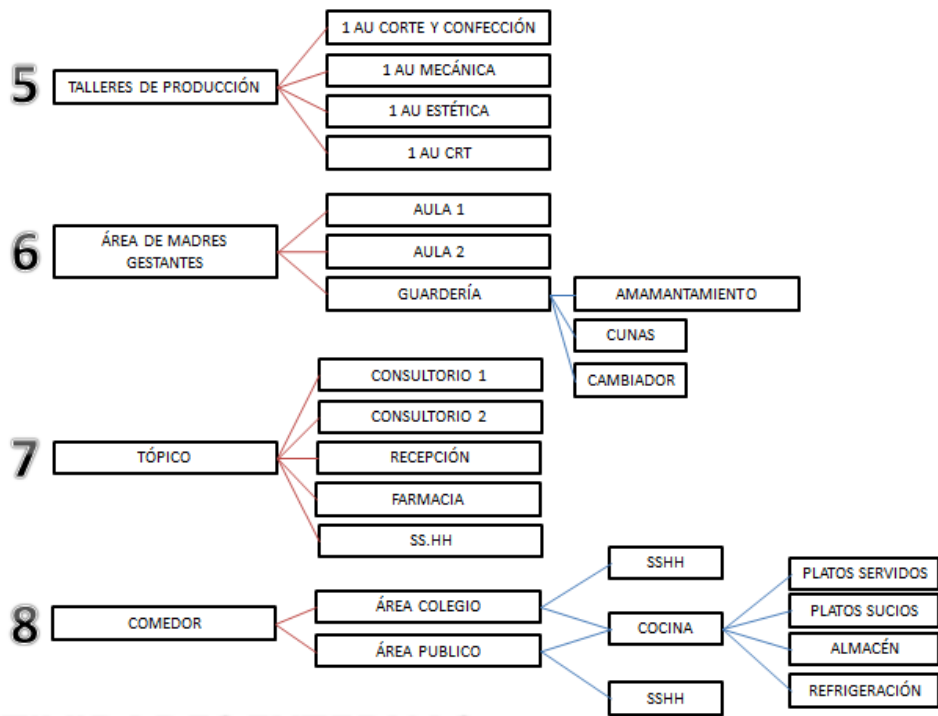


Esquema 26: Organigrama general
Elaboración: La autora



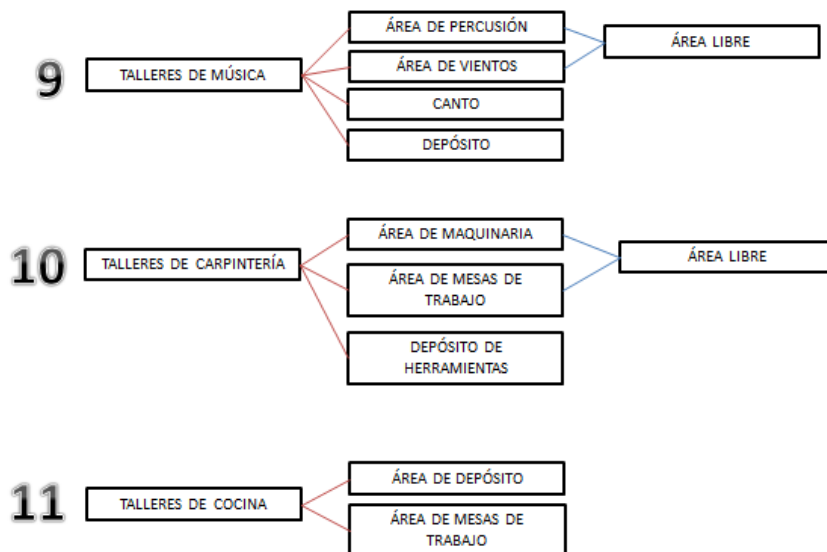
INICIAL

Esquema 27: Organigrama inicial
Elaboración: La autora



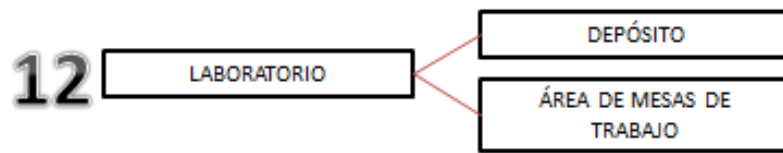
ACTIVIDADES EXTERNAS

Esquema 28: Organigramma actividades externas
Elaboración: La autora



TALLERES ESCOLARES

Esquema 29: Organigramma talleres escolares
Elaboración: La autora



AMBIENTES INTERNOS

Esquema 30: Organigrama ambientes internos
Elaboración: La autora



El proyecto cuenta con las siguientes áreas:

- **ÁREA TECHADA : 9,661.37 m2**
- **ÁREA OCUPADA : 19,818.70 m2**
- **ÁREA TERRENO: 40, 238.96 m2**

La programación propuesta se basa en los radios de acción que se quiere cubrir con el proyecto en todos los niveles de educación y las áreas públicas propuestas.

CUADRO DE AMBIENTES

| AMBIENTES | M2 | UNID | TOTAL |
|------------------------|--------|------|-----------|
| INICIAL | | | |
| AULAS | 37.00 | 12 | 654 m2 |
| SS.HH INICIAL | 14.00 | 4 | 56 m2 |
| SALA DE REUNIONES | 14.00 | 1 | 4 m2 |
| SS.HH PROFESORES | 4.00 | 1 | 4 m2 |
| TÓPICO | 8.60 | 1 | 8.60 m2 |
| DIRECCIÓN Y SECRETARÍA | 18.25 | 1 | 18.25 m2 |
| DEPÓSITO | 6.17 | 1 | 6.17 m2 |
| VIGILANCIA | 10.00 | 1 | 10.00 m2 |
| ÁREA DE DESCANSO | 100.00 | 1 | 100.00 m2 |
| PRIMARIA | | | |
| AULAS | 54.50 | 12 | 327 m2 |
| SS.HH VARONES | 22.30 | 4 | 89.20 m2 |
| SS.HH MUJERES | 22.30 | 4 | 89.20 m2 |
| SS.HH PROFESORES | 2.65 | 2 | 5.30 m2 |
| SS.HH DISCAPACITADOS | 5.65 | 2 | 11.30 m2 |
| LABORATORIO | 95.00 | 1 | 95 m2 |
| DEPÓSITO LAB. | 61.00 | 1 | 61 m2 |
| DEPÓSITO | 35.70 | 1 | 35.70 m2 |
| DIRECCIÓN Y SECRETARÍA | 54.50 | 1 | 54.50 m2 |
| TÓPICO | 26.10 | 1 | 26.10 m2 |
| PSICOLOGÍA | 26.10 | 1 | 26.10 m2 |

| | | | |
|----------------------------|--------|----|-----------|
| SALA DE LECTURA | 90.30 | 1 | 90.30 m2 |
| SALÓN DE ARTE | 95.00 | 1 | 95.00 m2 |
| DEPÓSITO DE ARTE | 61.00 | 1 | 61.00 m2 |
| DEPÓSITO | 35.70 | 1 | 35.70 m2 |
| SALA DE REUNIONES P. Y S. | 115.0 | 1 | 115 m2 |
| SALA DE LECTURA | 90.30 | 1 | 90.30 m2 |
| TALLERES | | | |
| PATIO MECÁNICO | 73.00 | 1 | 73 m2 |
| SALÓN TALLER MECÁNICO | 85.00 | 1 | 85 m2 |
| TALLER DE MÚSICA | 137.00 | 1 | 137 m2 |
| TALLER COCINA | 152.00 | 1 | 152 m2 |
| TALLER DE CARPINTERÍA | 162.00 | 1 | 162 m2 |
| VESTIDOR DE HOMBRES | 18.15 | 1 | 18.15 m2 |
| VESTIDOR DE MUJERES | 18.15 | 1 | 18.15 m2 |
| SECUNDARIA | | | |
| AULAS | 57.60 | 12 | 691.20 m2 |
| DIRECCIÓN Y SECRETARÍA | 57.60 | 1 | 57.60 m2 |
| TÓPICO | 27.89 | 1 | 27.89 m2 |
| PSICOLOGÍA | 27.89 | 1 | 27.89 m2 |
| SS.HH VARONES | 22.30 | 4 | 89.20 m2 |
| SS.HH MUJERES | 22.30 | 4 | 89.20 m2 |
| SS.HH PROFESORES | 2.65 | 2 | 5.30 m2 |
| SS.HH DISCAPACITADOS | 5.65 | 2 | 11.30 m2 |
| ADMINISTRACIÓN GENERAL | 120.0 | 1 | 120 m2 |
| LABORATORIO | 120.0 | 1 | 120 m2 |
| PÚBLICO | | | |
| COMEDOR COLEGIO | 270.0 | 1 | 270 m2 |
| COCINA | 72.00 | 1 | 72 m2 |
| COMEDOR PÚBLICO | 180.0 | 1 | 180 m2 |
| TÓPICO | 180.0 | 1 | 180 m2 |
| SALÓN MADRES Y GESTANTES | 190.0 | 1 | 190 m2 |
| SALÓN MADRES Y GESTANTES 2 | 155.0 | 1 | 155 m2 |
| TALLER PRODUCTIVO 1 | 127.0 | 1 | 127 m2 |

| | | | |
|---------------------|-------|---|--------|
| TALLER PRODUCTIVO 2 | 138.0 | 1 | 138 m2 |
| TALLER PRODUCTIVO 3 | 115.0 | 1 | 115 m2 |
| INFORMES | 44.00 | 1 | 44 m2 |
| GUARDERÍA | 87.00 | 1 | 87 m2 |

Elaboración: La autora





CONCLUSIONES

1. De acuerdo al estudio realizado, es posible el planteamiento de un complejo educativo para la población de Pachacutec, reduciendo el porcentaje de analfabetismo en la zona, dándoles una mejor calidad en infraestructura educativa y brindándoles acceso a la educación.
2. El planteamiento del proyecto parte del punto de generar espacios urbanos públicos y privados integrados, que el proyecto conciba ideas de espacios abiertos, no como espacios residuales, sino como un planteamiento pensado y diseñado en conjunto para la zona urbana.
3. Al encontrarnos ubicados en un Asentamiento Humano la propuesta arquitectónica cumple con un tema ecológico, al evitar el mal uso de los pocos recursos que se tiene en la zona escogida.
4. La innovación en el diseño educativo parte de la simple necesidad que la población presenta y plantea; de acuerdo a estas necesidades básicas se ejecuta la arquitectura, el diseño y la distribución de la misma.



FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas.

MOSTAERI, Adrian. **Equipamientos para la cultura y la Educación**

PLAZOTA CISNEROS, Alfredo, 2006. **Enciclopedia de Arquitectura.** Plazota Editores S.A. México.

RIOFRIO, Gustavo, 2001, **El espacio público en la ciudad popular-** DESCO, FAUA-UNI y UNIVERSIDAD DE LUND. LIMA

TAKANO, Guillermo, Tokeshi Juan – 2007, **Espacio Público en la Ciudad Popular.**

Hemerográficas.

Encuesta Nacional de Hogares 2005. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima 2005.

Estudio Socioeconómico 2006 de Nuevo Pachacutec. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima 2006.

Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática. Ministerio de Educación. Lima Perú 2008.

Informe del Consejo Nacional de Educación, del Ministerio de Educación -2006. Lima 2006.

Indicadores de la educación en el Perú 2006. Acceso por nivel educativo. Ministerio de Educación – Oficina de Estadística. Lima 2006.

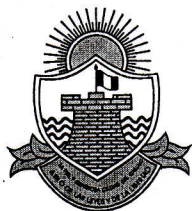
The New Academia Village, en Revista Architectural Record N° 8. Año 2004.

Direcciones Electrónicas.

Plan estratégico concertado 2006-2011, para Ventanilla. Municipalidad de Ventanilla-Lima Perú, www.muniventanilla.gob.pe

www.plataformaarquitectura.com





Municipalidad Provincial del Callao
Secretaría General

"Año de la Unión frente a la Crisis Externa"

Callao, Enero 09 de 2009.

OFICIO No. 040 -2009-MPC/SG

Señor
NILTON BENEDETTI VENTURO
Gerente General
Fundación Desarrollo de Nuevo Pachacutec – Callao
Calle 26 D Esq. Av. Insurgentes Cdra. 13,
Ciudad del pescador – Bellavista Callao
Presente.-

Ref.: Exp. N° 10819803


De mi consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de saludarlo por especial encargo del Dr. Félix Moreno Caballero, Alcalde del Callao, a fin de saludarla y a la vez remitir adjunto al presente copia certificada del Acuerdo de Concejo N° 000323-2008, mediante el cual se aprueba el cambio de zonificación del predio ubicado en la Parcela E del Proyecto Especial Ciudad Pachacutec – distrito de Ventanilla – Callao del IEL Industria Elemental y Liviana, Zona Ecológica (ZE) y sin zonificación asignada a: Zona de Educación (E), para su conocimiento y fines.

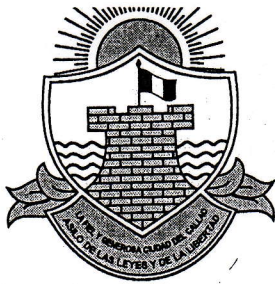
Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para manifestarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

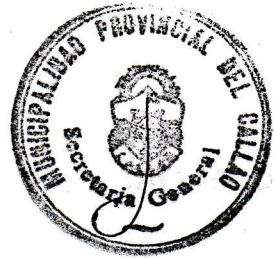
C.C:
Archivo
DAA/ir.


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO
DIOFEMES A. ARANA ARRIOLA
Secretario General





Municipalidad Provincial del Callao



Acuerdo N° 000323

Callao, 22 DIC. 2008

El Concejo Municipal Provincial del Callao, visto en
Sesión Ordinaria celebrada el día 22 de diciembre de 2008, con el voto UNANIME del Cuerpo de Regidores y en uso de las facultades conferidas al Concejo por la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 y Reglamento de Organización Interior del Concejo, aprobado por Ordenanza Municipal N° 034-2004-MPC;

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en su artículo 194, establece que los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, en el artículo 9 inciso 5 faculta al Concejo Municipal aprobar el Plan de Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Rural, el Esquema de Zonificación de áreas urbanas, el Plan de Desarrollo de Asentamiento Humano y demás planes específicos sobre la base del Plan de Acondicionamiento Territorial, y en el artículo 79 inciso 1 apartado 2 en la cual las Municipalidades, en materia de organización del espacio físico y uso del suelo se encuentra facultada para aprobar el Plan de Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Rural, el Esquema de Zonificación de áreas urbanas, el Plan de Desarrollo de Asentamientos Humanos y demás planes específicos de acuerdo con el Plan de Acondicionamiento Territorial;

Que, el Informe N° 127-08-MPC-GGDU-GPUC-CVA, de la Gerencia de Planeamiento Urbano y Catastro, dependiente de la Gerencia General de Desarrollo Urbano, señala que el administrado ha cumplido con presentar toda la documentación solicitada en el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA vigente, asimismo, la Municipalidad Distrital de Ventanilla, mediante Informe N° 989-2008-MDV-GDUO-SGOPC emitió opinión favorable al cambio de zonificación solicitado; además, refiere que en la consulta vecinal realizada entre los pobladores de las zonas aledañas al terreno materia del cambio de zonificación se obtuvo el 97.5% de aprobación, por tanto, se considera favorable el cambio de zonificación de IEL Industria Elemental y Liviana, Zona Ecológica (ZE) y Sin Zonificación Asignada a Zona de Educación solicitado;

Que, mediante Memorando N° 01013-2008-MPC-GGAJC, la Gerencia General de Asesoría Jurídica y Conciliación hace suyo el Informe N° 309-2008-MPC-GGAJC-SGCA de la Sub Gerencia de Coordinación y Apoyo, dependiente de dicha Gerencia General, siendo de opinión que el cambio de zonificación solicitado es procedente al encontrarse de acuerdo a ley;

Estando a lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, el Concejo Municipal Provincial del Callao;

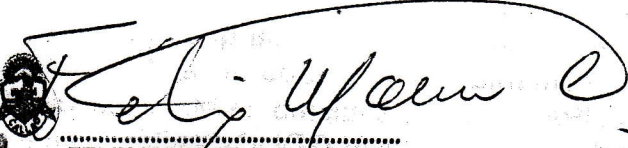
ACUERDA:

1. Aprobar el Dictamen N° 074-2008-MPC-SR-CP, de la Comisión de Población, y en consecuencia, aprobar el cambio de zonificación del predio ubicado en la Parcela E del Proyecto Especial Ciudad Pachacútec – distrito de Ventanilla – Callao, inscrito en la P.O. N° 1307919 del Registro de Predios del Callao, de IEL Industria Elemental y Liviana, Zona Ecológica (ZE) y Sin Zonificación Asignada a Zona de Educación (E).
2. Autorizar al señor Alcalde a suscribir la Autógrafa de la Ordenanza que perfeccione el presente Acuerdo.
3. Encargar a la Gerencia Municipal y a la Gerencia General de Desarrollo Urbano, el cumplimiento del presente Acuerdo.
4. Modificar el Plan Urbano Director de la Provincia Constitucional del Callao 1995 al 2010 aprobado por Ordenanza Municipal N° 000018 de fecha 05 de octubre de 1995.
5. Dispensar el Acuerdo del trámite de lectura y aprobación del Acta.

**POR TANTO:
MANDO SE REGISTRE, COMUNIQUE Y CUMPLA.**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO
DIOFEMÉNIS A. ARANA ARRIOLA
Secretaría General

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO
SECRETARÍA GENERAL


FELIX MORENO CABALLERO
Alcalde del Callao

CERTIFICA:

Que, esta copia concuerda con
el original que se conserva en el Archivo
de este Municipio **22 DIC. 2008**
Callao,


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLAO
SECRETARÍA GENERAL
ALEXANDER DIAZ PINEDO
Sub Gerente de Coordinación y Apoyo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS
SUB GERENCIA DE OBRAS PRIVADAS Y CATASTRO

N° 161 /MDV /SGOPC

EXP 0028201 - 2008

CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

| | | | |
|---|---|-----------|-------------------|
| SOLICITANTE | OBISPADO DEL CALLAO | | |
| UBICACIÓN DE TERRENO | PARCELA E DEL PROYECTO ESPECIAL CIUDAD PACHACUTEC Proyecto Piloto Nuevo Pachacutec - Distrito de Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao | | |
| PARAMETROS (EN CONCORDANCIA CON EL ART. 63 DEL D.S. N° 035-2006-VIVIENDA REGLAMENTO DE LA LEY N° 27157) | | | |
| ÁREA TERRITORIAL : | UTPP CALLAO-NORTE | | |
| ÁREA DE ESTRUCTURACION URBANISTICA : | 1 (UNO) | | |
| ZONIFICACIÓN : | EDUCACION | | |
| USOS PERMISIBLES | Educación | | |
| USOS COMPATIBLES. | El tipo de clasificación para educación dependerá de la reglamentación del Ministerio de Educación. | | |
| DENSIDAD NETA MÁXIMA | Determinado por las normas del Ministerio de Educación | | |
| ÁREA DE LOTE: | 1585,337.8 m2 | | |
| ALTURA MAXIMA DE EDIFICACION | Inicial 1 piso Primaria 2 pisos Secundaria 3 pisos Superior de acuerdo a las normas del Ministerio de Educación y consolidación urbana de la zona. | | |
| COEFICIENTE MAXIMO DE EDIFICACION: | SEGÚN PROYECTO | | |
| PORCENTAJE MINIMO DE AREA LIBRE: | SEGÚN PROYECTO | | |
| RETIRO | SEGÚN PROYECTO | | |
| ALINEAMIENTO DE FACHADA . | | | |
| ESTACIONAMIENTOS | SEGÚN PROYECTO | | |
| IMPORTE : S/. | 104.00 | N° RECIBO | 258682 |
| | | FECHA | 16 Setiembre 2008 |

Se emite el presente certificado en conformidad con el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano aprobado por D.S. N° 027-2003-VIVIENDA de fecha 08.10.2003 y su modificatoria D.S. N° 012-2004-VIVIENDA y el Plan Urbano Director de la Provincia Constitucional del Callao 1995-2010 aprobado por Ordenanza Municipal N°000018 de fecha 05.10.1995

Se expide el presente certificado de conformidad con el art. N°63 del D.S. N°035-2006-VIVIENDA, de fecha 08 de Noviembre del 2006 y el Reglamento Nacional de Edificaciones Vigente desde el 11.07.06; a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente

FECHA DE EMISION 23 DE DICIEMBRE DEL 2008 VIGENTE HASTA 23 DE JUNIO DEL 2010

Sub Gerencia de Obras Privadas y Catastro
Arq. Cecilia P. Benites Alfaro

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA
Gerencia de Desarrollo Urbano y Obras
JUAN F. DEZA YPANAQUE
GERENTE