UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA ACADÉMICO DE ARQUITECTURA

**Colegio inicial, primaria y secundaria en la provincia de Satipo-Junín
enfocado en espacios compartidos y comunitarios**

TESIS

Para optar el título profesional de Arquitecto

AUTOR

Díaz Sedano, Carlos Alfredo (0000-0002-1768-0239)

ASESOR

Rivas Lombardi, Carmen Angélica (0000-0003-0054-0907)

Lima, 02 de Junio del 2020

DEDICATORIA

A mi madre y padre por el apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de este tiempo.

RESUMEN

Se plantea diseñar un colegio público en el distrito de Satipo, en donde la interacción del colegio con la comunidad se manifieste de manera fluida y flexible. El proyecto busca brindar espacios de aprendizaje fuera y dentro de aulas proponiendo espacios compartidos en las aulas, y en áreas de esparcimiento; así como vincular las actividades del colegio con el desarrollo de las comunidades nativas cercanas. Para esto, se analiza y considera los factores del lugar y clima que influyen en el diseño del colegio para proporcionar confort al usuario.

El proyecto busca contemplar las necesidades de la comunidad locales proponiendo talleres por medio de los centros técnicos de producción (cetpro) que beneficiarían a los estudiantes al culminar los estudios; así como, la implementación de áreas recreativas y espacios abiertos para la comunidad.

Palabras clave: Espacios compartidos; comunidad; clima; colegio; Satipo; selva.

Initial, primary and secondary school in the province of Satipo-Junín focused on
in-between and community spaces

ABSTRACT

It is proposed to design a public school in the district of Satipo, where the interaction of the school with the community is manifested in a fluid and flexible way. The project seeks to provide learning spaces outside and within classrooms by proposing in between spaces in the classrooms, and in recreation areas; as well as linking the activities of the school with the development of nearby native communities. In addition, it analyzes and considers the factors of the place and climate that influence the design to provide comfort to the user.

The project seeks to contemplate the needs of the local community by proposing workshops through the technical production centers that would benefit students at the end of their studies; as well as the implementation of recreational areas and open spaces for the community.

Keywords: In-between spaces; community; climate; school; Satipo; Amazon basin.

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	TEMA.....	2
1.1.1	Motivacion (Justificacion).....	2
1.1.2	Descripcion de la Tipologia Arquitectonica (Qué).....	3
1.1.3	Determinacion de Aspectos Institucionales	3
1.1.4	Determinacion del lugar del Peru	4
1.2	Planteamiento de Problemática	6
1.2.1	Reconocimiento de Problema Principal	6
1.2.2	Plantear Problemas Secundarios.....	7
1.2.3	Trazar Ojetivos Principales	7
1.2.4	Trazar Objetivos Secundarios.....	7
1.3	Objetivos.....	7
1.3.1	Objetivos Generales.....	7
1.3.2	Objetivos Especificos	8
1.4	Alcances y Limitaciones.....	8
2	PROYECTOS REFERENCIALES	9
2.1	Relación y análisis breve de los referenciales	9
2.1.1	Colegio Gerardo Molina.....	13
2.1.2	Colegio Gerardo Molina.....	18
2.1.3	Colegio La Samaria	22
2.1.4	Colegio Las Mercedes	26
2.1.5	Resumen de proyectos referenciales.....	30
2.2	Marco Teorico	32
2.2.1	Definición de la Tipología.....	32
2.2.2	Evolucion de la Tipologia.....	33
2.2.3	Teoría de Énfasis	37
2.2.4	Conceptos	40
3	PROGRAMACION ARQUITECTONICA	42
3.1	Determinación de Usuarios	42
3.1.1	¿Quiénes son?.....	42

3.1.2	¿Cómo Son?	43
3.1.3	¿Cuántos son?	43
3.1.4	Cuadro de Comparativo de Usuarios	46
3.2	Determinación de ambientes	47
3.2.1	Listado según necesidades y actividades	47
3.2.2	Listado de espacios según proyectos referenciales	51
3.2.3	Conclusión: listado de espacios	53
3.3	Determinación de aspectos cuantitativos y cualitativos	55
3.3.1	Determinación de 04 ambientes propios	55
3.4	Análisis de Interrelaciones funcionales	59
3.4.1	Diagrama de Interrelaciones	59
3.4.1.1	Organigrama detallado	60
3.5	Programa Final	61
4	DETERMINACION DEL TERRENO	69
4.1	Criterios de selección de terreno	69
4.1.1	Proceso Selección Terreno	73
4.1.2	Selección y análisis de tres alternativas	74
4.1.3	Planteamiento de Red de Colegios con CETPROS (Centros Educativos Técnicos Productivos)	75
4.2	Expediente Urbano	76
4.2.1	Ubicación, accesibilidad, vulnerabilidad y compatibilidad de los terrenos	76
4.2.2	Escala Distrital	77
4.2.3	Morfología Urbana – Escala zonal	78
4.2.4	El Terreno	82
4.2.5	Conclusiones	84
5	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Determinación de Usuarios	42
Tabla 2. Rango de Influencia de Centro educativo	44
Tabla 3. Cuadro de población estimada a servir y cantidad de alumnos.....	44
Tabla 4. Cantidad de alumnos	45
Tabla 5. Cuadro comparativo de Usuarios	46
Tabla 6. Cuadro Normativo para colegios.....	49
Tabla 7. Cuadro Normativo para colegios.....	50
Tabla 8. Cuadro Listado de espacios según proyectos referenciales.....	51
Tabla 9. Cuadro Listado de espacios según proyectos referenciales.....	52
Tabla 10. Cuadro Listado de conclusión de espacios.....	53
Tabla 11. Cuadro Listado de conclusión de espacios.....	54
Tabla 12. Cuadro Formación Teórica.....	61
Tabla 13. Cuadro Formación Práctica	62
Tabla 14. Cuadro Servicios Comunitarios.....	63
Tabla 15. Cuadro Zona Recreativa, Administrativa y Servicios generales	64
Tabla 16. Cuadro Criterios de selección de terreno.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Usuarios en distrito Satipo	2
Figura 2. Cuadro de interrelación de la Dirección de Ugel en Satipo (ugelsatipo,2017).....	3
Figura 3. Ubicación departamento Junín.....	4
Figura 4. Plano de colegios en distrito Satipo	5
Figura 5. Plano del distrito de Satipo	9
Figura 6. Imagen colegio Gerardo Molina	10
Figura 7. Planta 1er nivel Colegio Gerardo Molina	10
Figura 8. Imagen Iglesia San Francisco de Asís, Satipo	11
Figura 9. Imagen Ecosistema Urbano.....	11
Figura 10. Imagen Módulo de Ecosistema Urbano	12
Figura 11. Imagen Colegio Pies Descalzos	12
Figura 12. Imagen Ventilación patio Colegio Pies Descalzos.....	12
Figura 13. Imagen Academy of Sciences	13
Figura 14. Imagen Esquema radiación solar	13
Figura 15. Imagen módulos de ventana en techos.....	13
Figura 16. Imagen: Orfanato de Ámsterdam	33
Figura 17. Imagen: Orfanato de Ámsterdam	33
Figura 18. Escuela Montessori, Hernán Hertzberger	34
Figura 19. Planta Escuela Montessori, Hernan Hertzberger	34
Figura 20. Apollo School, Montessori	35
Figura 21. Corredor Apollo School, Montessori	35
Figura 22. Planta Apollo School, Montessori	35
Figura 23. De Opmaat Extended School	36
Figura 24. Planta De Opmaat Extended School	36
Figura 25. Sección e incidencia solar De Opmaat Extended School.....	37
Figura 26. Corredor De Opmaat Extended School.....	37
Figura 27. Esquema Espacios articulados	38
Figura 28. Esquema Espacios compartidos, Escuela Deft.....	38
Figura 29. Planta escuela organización	39
Figura 30. Esquema organización aulas	39
Figura 31. Usuarios en distrito Satipo	65
Figura 32. Planos de colegios en Satipo	66

Figura 33. Radio de colegios en Satipo	67
Figura 34. Plano de Usos Satipo.....	73
Figura 35. Plano de ubicación de terrenos a analizar	74
Figura 36. Plano de red de cetpro	75
Figura 37. Intervención.....	84
Figura 38. Isometría.....	85
Figura 39. Plot plan.	86
Figura 40. 1er piso.	87
Figura 41. 2do piso	88
Figura 422. Paquete funcional	89
Figura 433. Elevación.....	90
Figura 444. Cortes	91
Figura 455. Aula primaria-secundaria	92
Figura 466. Aula inicial	93
Figura 477. Planta de tratamiento de aguas	94
Figura 488. Vista pasillo.....	95
Figura 499. Vista patio inicial	95
Figura 50. Vista cetpro	96
Figura 51. Vista patio inicial	96
Figura 52. Vista pasillo inicial.....	97
Figura 53. Vista cobertura	97
Figura 54. Vista aérea.....	98
Figura 55. Corte fugado.....	99
Figura 56. Foto maqueta 1	100
Figura 57. Foto maqueta 2.....	100

1 INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo se ha restado importancia al objetivo de las escuelas en la ciudad y en lugares rurales con pocos recursos, el proceso de formación en las escuelas generalmente ocurre en espacios cerrados y con poca interacción con el entorno más próximo; en vista de esto, se plantea reinterpretar la idea del espacio ideal para la enseñanza y el aprender. Aprovechando los recursos naturales del lugar y los condicionantes del sitio elegido, tomando en cuenta las necesidades de las comunidades más cercanas para la formación de los estudiantes incluso después de finalizar sus estudios escolares.

Actualmente en el Perú, este tipo de oportunidades para los alumnos son muy escasas a comparación de otros países, ya que no existen escuelas comunitarias que fomenten el desarrollo en conjunto con las comunidades. Sin embargo se puede cambiar, generando una arquitectura en el cual el estudiante, al finalizar sus estudios, puede aportar a la comunidad a la que pertenece los conocimientos extras que haya aprendido; Además, se crearan espacios comunitarios, que “serán aquellos donde los niños o jóvenes, participan conjuntamente y de forma continuada en servicios o en programas que se llevan a cabo en un mismo espacio”(Ministerio de trabajo y asuntos sociales, 2006, p.2). También es necesario ubicar estas escuelas en lugares con cercanía a comunidades rurales y/o urbanas, ya que facilitaría la integración de estos en la ciudad, además de hacerle partícipe del entorno. Estas escuelas comunitarias no solo están orientadas a niños y jóvenes, sino también a la comunidad, en donde estos pueden usar los servicios que proporciona el colegio como servicios comunitarios.

1.1 TEMA

Colegio comunitario de primaria y secundaria ubicado en Satipo, Junín con énfasis en la arquitectura bioclimática enfocada en el tratamiento solar

1.1.1 Motivación (Justificación)

Según el INEI, 2003^a, en el 2001 el promedio de años de estudio de la población del departamento de Junín era de 7.5 años. (Indochea, 2005, pág. 79-81)

El distrito de Satipo, que se ubica dentro del departamento de Junín, posee una población de 36 307 habitantes, de los cuales 18 021 se encuentra en un rango de edad de 03 a 16 años, es decir el 49% de la población cuenta con menos de 16 años, (INEI,2009)

Dentro de este porcentaje solo el 52% tienen asistencia escolar, es decir 9 497 de 18 021 personas van a colegios. (INEI, 2009). Para esto la municipalidad de Satipo propone un plan para litigar esta deficiencia.

Plan provincia Satipo

Elaborar Proyectos con equipamiento e implementación integrales de las Instituciones educativas. Elaboración del proyecto educativo local, que defina un modelo educativo adecuado a la realidad local y las expectativas de desarrollo provincial, (munisatipo,2013)

Figura 1. Usuarios en distrito Satipo

Fuente: Elaboración propia en base a INEI y munisatipo, 2017

1.1.2 Descripción de la Tipología Arquitectónica (Qué)

El colegio es el lugar donde se realiza el aprendizaje y enseñanza, además constituye por naturaleza el lugar para el crecimiento personal, el desarrollo comunitario y el desarrollo afectivo a través de la interacción de la comunidad educativa. (Dr. Campos, 2009).

El Espacio Comunitario (EC) es un espacio de encuentro y convivencia que favorece el establecimiento de relaciones entre personas de diferentes características, ya sea porque es de paso, abiertos de carácter recreativo de esparcimiento (parques, jardines.) deportivo, cultural, educativos, asociativos...(Castellano, 1997, pág. 112)

1.1.3 Determinación de Aspectos Institucionales

La escuela es de carácter público y es financiada por el Estado

Está orientado a estudiantes que no cuenten con recursos económicos pertenecientes al sector C, D y E. Estos pueden ser niños y niñas y adolescentes

Figura 2. Cuadro de interrelación de la Dirección de Ugel en Satipo (ugelsatipo,2017)

1.1.4 Determinación del lugar del Perú

Figura 3. Ubicación departamento Junín

Fuente: www.google.com

DISTRITO SATIPO

El distrito de Satipo se encuentra en un clima cálido y húmedo debido a que se ubica en selva baja. La temperatura media anual es de 24.8°C°. La estación de verano puede llegar a temperaturas mayores a 35°C entre los meses de abril y octubre, mientras que la mínima entre 13°C y 16.3°C. (enperu.org, 2016)

Según el INEI, 2003^a, en el 2001 el promedio de años de estudio de la población del departamento de Junín era de 7.5 años. (Indochea, 2005, pág. 79-81)

El distrito de Satipo, que se ubica dentro del departamento de Junín, posee una población de 36 307 habitantes, de los cuales 18 021 se encuentra en un rango de edad de 03 a 16 años, es decir el 49% de la población cuenta con menos de 16 años, (INEI,2009)

Dentro de este porcentaje solo el 52% tienen asistencia escolar, es decir 9 497 de 18 021 personas van a colegios. (INEI, 2009). Para esto la municipalidad de Satipo propone un plan para litigar esta deficiencia.

Plan provincia Satipo

Elaborar Proyectos con equipamiento e implementación integrales de las Instituciones educativas. Elaboración del proyecto educativo local, que defina un modelo educativo adecuado a la realidad local y las expectativas de desarrollo provincial, (munisatipo, 2013)

PLANO DE COLEGIOS EN EL DISTRITO DE SATIPO

Figura 4. Plano de colegios en distrito Satipo

Fuente PDU Satipo (2013-2022), 2017, modificado por autor

DEMANDA

La provincia de Satipo cuenta con el menor índice de educación alcanzada en relación a las demás provincias y el mayor índice de personas que no cuentan con educación.

Satipo cuenta con una puntuación de educación de 6.6 de 17.7 en todo el departamento, es el más bajo en relación a las demás provincias del departamento de Junín básica (INEI, 2009).

Además, solo el 49% de niños y adolescentes acuden a centros educativos (INEI, 2016).

OFERTA

En el distrito de Satipo existen 18 colegios de los cuales solo 2 de primaria y secundaria para una población total de 36 307 habitantes, (Ugelsatipo, 2009)

El distrito de Satipo se encuentra en un clima cálido y húmedo debido a que se ubica en selva baja. La temperatura media anual es de 24.8°C. La estación de verano puede llegar a temperaturas mayores a 35°C entre los meses de abril y octubre, mientras que la

Desarrollar un Colegio comunitario de Inicial, Primaria y Secundaria con actividades para las personas del sector al que se elegirá. Para esto, previamente se analizarán proyectos referenciales de colegios que estén destinados a una población con necesidades comunitarias

Entre las variables a analizar se tendrá en cuenta la ubicación, clima, entorno, contexto social en el que se encuentre, conceptos del arquitecto, el programa, el funcionamiento, los tipos de usuarios al que está orientado y los aspectos tecnológicos y técnicos que necesiten estos espacios.

1.2 Planteamiento de Problemática

1.2.1 Reconocimiento de Problema Principal

¿Cómo proponer un Colegio comunitario en Satipo-Junín que respondan a los factores climáticos del lugar con arquitectura bioclimática y que atiendan las necesidades de la comunidad y de los alumnos?

1.2.2 Plantear Problemas Secundarios

- ¿Qué materiales son factibles para el clima intenso en el que se va intervenir, tanto en verano como en invierno?
- ¿Qué tipo de actividades estarían abiertas y disponibles hacia la comunidad?
- ¿Cuáles serían las actividades adicionales que pueden atender los alumnos?
- ¿Cómo identificar el programa arquitectónico necesario para el colegio?
- ¿Dónde ubicar el colegio para el fácil acceso de los estudiantes?
- ¿Cómo calcular y obtener el área necesaria para cada ambiente del Colegio?

1.2.3 Trazar Objetivos Principales

Determinar cómo diseñar en un clima caluroso tomando en cuenta cómo desarrollar espacios que propicien la enseñanza continua entre alumnos y atendiendo las necesidades de la comunidad.

1.2.4 Trazar Objetivos Secundarios

- Identificar los materiales a usar para cerramientos y si son obtenibles del lugar
- Analizar e investigar qué actividades son compatibles para el colegio y la comunidad
- Identificar qué tipo de actividades ayudan a los alumnos luego de culminar su etapa escolar
- Investigar colegios referenciales que cuenten con espacios comunitarios
- Analizar el flujo vehicular y las vías principales de la zona para el fácil acceso
- Analizar espacios referenciales y estudiar las áreas de acuerdo a normativas

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos Generales

Tener como objetivo un modelo de colegio que responda de distintas maneras a las necesidades de las personas como comunidad de acuerdo a las características específicas de un determinado grupo de personas y, además responda al tipo de entorno en el que se

emplace. Esto se desarrollará dentro de la provincia de Satipo, en donde el clima es intenso (sol y lluvia)

1.3.2 Objetivos Específicos

Desarrollar un Colegio comunitario de Inicial, Primaria y Secundaria con actividades para las personas del sector al que se elegirá. Para esto, previamente se analizarán proyectos referenciales de colegios que estén destinados a una población con necesidades comunitarias. Entre las variables a analizar se tendrá en cuenta la ubicación, clima, entorno, contexto social en el que se encuentre, conceptos del arquitecto, el programa, el funcionamiento, los tipos de usuarios al que está orientado y los aspectos tecnológicos y técnicos que necesiten estos espacios.

1.4 Alcances y Limitaciones

La propuesta del Colegio se ubicará en el distrito de Satipo, el cual cuenta con una población aproximada de veinte dos mil habitantes (INEI ,2016). Para esto se tomará en cuenta el análisis de los proyectos referenciales, de esta manera se entenderá el funcionamiento de las aulas y de los espacios comunitarios en entornos similares al del distrito de Satipo. A continuación, se desarrollará un análisis del terreno a ubicar en colegio, entendiendo la trama urbana y la población

Distrito Satipo

Figura 5. Plano del distrito de Satipo
Fuente PDU Satipo (2013-2022), 2017

Se planteará un prototipo de Colegio enfocado en espacios compartidos que se tendrá que base para los futuros Colegios en el Distrito de Satipo. Para esto se planteará una red de colegios con equipamiento para la comunidad y los propios estudiantes.

Limitaciones

Se considerará como límite la población a atender los radios de influencias permitidos para colegios en un rango de 1.500m lineales tomados desde el lote seleccionado del Colegio a diseñar. Además, Mediante la red de Colegios a proponer se podrá cubrir la falta de equipamiento educativo tales como bibliotecas, aulas audiovisuales, canchas de futbol a lo largo del distrito de Satipo.

2 PROYECTOS REFERENCIALES

2.1 Relación y análisis breve de los referenciales

PRS TIPOLOGIA

- California Colegio Gerardo Molina – Arq. Giancarlo Mazzanti

Año Proyecto: 2008

Ubicación: Bogotá, Colombia

Figura 6. Imagen colegio Gerardo Molina

Fuente : <http://www.archdaily.pe/pe>

Figura 7. Planta 1er nivel Colegio Gerardo Molina

Fuente : <http://www.archdaily.pe/pe>, elaboración autor

Se escogió este colegio debido a que es un colegio abierto a la comunidad, cuenta con equipamiento que puede ser usado por los pobladores más cercanos. Además, la distribución de las aulas responde de manera distinta de acuerdo a cada necesidad

PRS LUGAR

- Iglesia San Francisco de Asís – Arq. GianCarlo Mazzanti

Año Proyecto: 1947

Ubicación: Satipo, Junín-Perú

La iglesia se considera un hito en la ciudad debido a la antigüedad de esta y los patrones repetitivos en su fachada. La iglesia fue construida sobre los cimientos de la antigua iglesia de madera que tenía la ciudad de Satipo

Figura 8. Imagen Iglesia San Francisco de Asís, Satipo

Fuente : www.googlemaps.com

- Ecosistema Urbano – Arqs. Belinda Tato, José Luis Vallejo, Diego García-Setién

Año Proyecto: Fase I 2004-2005, Fase II 2006-2007

Área construida: 4 000m²

Área terrena: 27 500m²

Figura 9. Imagen Ecosistema Urbano

Fuente : www.googlemaps.com

Los materiales empleados (en su mayoría de origen reciclado) la utilización de energías alternativas, la climatización por sistemas pasivos, la optimización de los recursos

Figura 10. Imagen Módulo de Ecosistema Urbano

Fuente <http://www.archdaily.pe/pe>

- Colegio Pies descalzos – Cl. 51, Cartagena, Cartagena, Bolívar

Año Proyecto: 2014

Área construida: 4 850m²

Ubicación: Pau de Vallecas, Vial C-91, Madrid

Figura 11. Imagen Colegio Pies Descalzos

Fuente <http://www.archdaily.pe/pe>

La forma de la cobertura y el material genera el flujo de aire por convección, conduciendo el aire caliente al exterior del proyecto en forma ascendente. Además de proporcionar una solución a la radiación solar, lo cual mejora las condiciones térmicas de los ambientes.

Figura 12. Imagen Ventilación patio Colegio Pies Descalzos

Fuente <http://www.archdaily.pe/pe>

- California Academy of Sciences – Arq. Renzo Piano

Año Proyecto: 2008

Área construida:

Ubicación: San Francisco, CA 94118, [United States](http://www.archdaily.pe)

Figura 13. Imagen Academy of Sciences

Fuente [http://www .archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

Capta la luz solar por medio de los lucernarios y claraboyas implantadas en la cubierta del proyecto, permitiendo el paso de luz natural a los ambientes e instalaciones que más la necesitan.

Figura 14. Imagen Esquema radiación solar

Fuente www.calacademy.org/exhibits/living-roof

Figura 15. Imagen módulos de ventana en techos

Fuente [http://www .archdaily.pe](http://www.archdaily.pe)

2.1.1 Colegio Gerardo Molina

RELACIÓN CON EL CONTEXTO

NOMBRE DE PROYECTO-UBICACIÓN COLEGIO GERARDO MOLINA		RELACIÓN CON EL CONTEXTO		CLIMA		GOOGLE	
HOJA TÉCNICA GERARDO MOLINA ARQUITECTO: MARIANI 2008 AUTOCONSTRUCCIÓN: 2009-2012 UBICACIÓN: Bogotá, Colombia CONTEXTO: Acoger módulos de aulas desconectados a las actividades de día		ACCESOS El acceso principal del colegio se produce mediante una vía local, de esta manera se evita la congestión vehicular al ingreso y salida de los alumnos.		TERRENO El colegio se emplaza de manera que responda a las necesidades comunitarias de la zona urbana más desordenada.		GOOGLE 	
PAISAJE El colegio se emplaza de manera que responda a las necesidades comunitarias de la zona urbana más desordenada.		CONTEXTO SOCIAL-CULTURAL Existen dos sectores distintos, en donde dos tipos de contextos cultural y social convergen. El colegio como punto de encuentro entre estos 2 tipos de contexto.		CONTEXTO ECONÓMICO-SOCIAL No hay necesidad de crear plataformas para alinear el terreno.		PERFIL URBANO El colegio mantiene la altura del entorno, conservando una altura de 2 pisos (o 9 metros).	
CLIMA El patio central es un gran espacio de respiro del colegio. Las aulas se ventilan con las corrientes de aires que se generan en las zonas exteriores. No hay ingreso directo del sol en aulas de 2 a 5pm.		CLIMA El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.		CLIMA El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.		CLIMA El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.	
CLIMA El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.		CLIMA El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.		CLIMA El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.		CLIMA El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.	

NOMBRE DE PROYECTO

PLANOS

FOTOS

ZONA	ESPACIO	#	AREA por espacio promedio zona	Área por espacio promedio zona
	lúdica			
	prescolar	1	50m ²	
	aula multíusos Laboratorios	2	70m ² 140m ²	
Zona formación práctica	aula de arte	1	80m ²	700m ²
	aula informática	1	80m ²	2
	biblioteca	1	210m ²	
Zona servicios comunitarios	Aula múltiple/comedor cocina	1	395m ²	905m ²
	Aula primaria	15	110m ²	2
			70m ² 1050m ²	2
Zona formación	Aula prescolar	6	75m ² 450m ²	550m ²
	Aula secundaria terraza	15	70m ² 1050m ²	2
	secundaria	1		185m ²

FUNCIONAMIENTO

CONCEPTOS

CONCEPTOS			
NOMBRE DE PROYECTO	TEXTO	AUTOR	PROCESO DISEÑO
<div> </div> <div>COLEGIO GERARDO MOLINA ELCHA TECNICA COLEGIO: Gerardo Molina ARQUITECTO: Giancarlo Mazzanti AÑO: 2008 A. CONSTRUIDA: 8 000m² UBICACIÓN: Bogotá, Colombia CONCEPTO: Acoplar módulos de aulas desahucando a las actividades de clase. Temperatura promedio: 23°C Humedad: 65%</div>	<p>Las aulas se integran totalmente a los elementos generales y comunitarios. Las salas comunes y el patio constituyen el corazón de la escuela. Las aulas puedes abrirse para realizar actividades exteriores en áreas comunes o pasadizos (La escuela viva: un problema arquitectónico, Oriol Boghías)</p>	<p>El proyecto se plantea como un sistema modular capaz de adaptarse a las mas diversas situaciones, ya sean topográficas, urbanas o de programa. Basados en una serie regulada de procedimientos y acciones ordenadas (PROTOCOLOS) , y en la construcción de un sistema de AGRUPACIÓN EN CADENA (Archdaily, 2016)</p>	<div> </div> <p>Se organizan a través de módulos conectores que son las aulas</p>
		COMO SE MUESTRA EL	
		<div> </div>	
CRITICOS		METODOLOGIA	
		<div> </div>	
		RELACION IDEA-PROYECTO	
		<div> </div> <p>Un Zócalo continuo de un mismo nivel que recorre el perímetro del colegio. Estas poseen un cerramiento de madera que protege la visual de la calle y la incidencia directa del sol</p> <p>Organizar los módulos de las aulas o talleres en un patrón de alturas relaciona el colegio con las viviendas .</p> <div> </div>	

ASPECTOS TÉCNICOS

<div><div>NOMBRE DE PROYECTO</div><div>COLEGIO GERARDO MOLINA</div></div> <div> </div> <div><div><div>FICHA TÉCNICA</div><div>COLEGIO: Gerardo Molina</div><div>ARQUITECTO: Giancarlo Mazzanti</div><div>AÑO: 2008</div><div>A. CONSTRUÍDA: 8 000m²</div><div>UBICACIÓN: Bogotá, Colombia</div><div>CONCEPTO: Acoplar módulos de aulas desacuerdo a las actividades de Clase</div></div></div>	<div><div>SISTEMA CONSTRUCTIVO</div><div> </div><div>Se utilizo columnas de concreto arma con losas aligeradas . Gran parte del colegio es de concreto armado</div></div> <div> </div>	<div><div>ASPECTOS TÉCNICOS</div><div> </div><div>Las columnas de concreto armado poseen formas ortogonales. En algunos casos son placas de 1.20m de largo</div></div>	<div><div>SISTEMAS PASIVOS</div><div> </div><div>El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.</div><div>No hay ingreso directo del sol en aulas de 2 a 5pm</div><div>El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.</div><div>El proyecto no posee una protección solar en el espacio central o patio central en donde se realizan actividades.</div></div> <div><div>PROCESO CONSTRUCTIVO</div><div> </div><div>La modulación de la estructura esta ligada a las dimensiones de las aulas o talleres. Es decir las aulas tienen luces de 10m</div></div>	<div><div>SUPERFICIES</div><div> </div><div>5° de inclinación para lluvias</div><div>La forma de las coberturas ayudan al sistema de drenaje de las lluvias</div><div>Se utilizan una paleta de colores cálidos en las fachadas que van acorde a la actividad que se realiza dentro de los salones</div></div>	<div><div>MATERIALES</div><div> </div><div>Interior-exterior</div><div>Interior-exterior</div><div>Interior-exterior</div><div>Exterior</div></div>
---	--	--	---	---	---

2.1.2 Colegio Gerardo Molina

RELACIÓN CON EL CONTEXTO

FUNCION-FORMA

CONCEPTOS

CONCEPTOS			
NOMBRE DE PROYECTO	TEXTO	AUTOR	PROCESO DISEÑO
<div> </div> <div><p>COLEGIO: Pies Descalzos</p><p>ARQUITECTO: Giancarlo Mazzanti</p><p>AÑO: 2014</p><p>A. CONSTRUÍDA: 12500 m2</p><p>UBICACIÓN: Cartagena, Colombia</p><p>CONCEPTO: Asimilar la identidad del lugar para generar apropiación de los habitantes.</p></div>	<p>La planta de la escuela de Delft nos da una idea de cómo la enseñanza se puede dar en espacios abiertos, mediante "espacios intermedios" que es el espacio central por el cual se organiza todo el colegio, Loreto. A. (2012) Arquitectura Escolar-La escuela como espacio para la transformación y como estructura de una sociedad</p>	<p>El diseño arquitectónico de este proyecto se plantea como la secuencia e interrelación de cinco hexágonos, cada uno se define por un perímetro de dos niveles y un patio central de actividades. En ellos es tan importante el perímetro construido, como el espacio vacío interior y la relación con los demás anillos(Archdaily, 2016)</p>	<div><p>las chozas adquieren identidad en la zona. Esta idea es trasladada al volumen principal del colegio</p></div> <div> </div> <div><p>COMO SE MUESTRA EL PROYECTO</p> <p>Hito reconocible en los habitantes de la zona</p><div><p>Determinar la forma característica del colegio a partir de un aspecto simbólico del lugar conlleva a resolver problemas de ventilación y aislamiento</p></div></div>
CRITICOS		METODOLOGIA	
		<div><p>¿Qué?</p><p>¿Para quien?</p><p>¿Dónde?</p><p>¿Cómo?</p></div> <div><p>Alumnos- comunidad</p><p>En la colina (sector con mayor necesidades de la comunidad)</p><p>Volumen que identifique a los habitantes y que satisfaga las necesidades de la comunidad</p></div>	
		<div><p>RELACION IDEA-PROYECTO</p> </div>	

ASPECTOS TÉCNICOS

2.1.3 Colegio La Samaria

RELACIÓN CON EL CONTEXTO

FUNCION-FORMA

NOMBRE DE PROYECTO-UBICACIÓN

COLEGIO LA SAMARIA

COLEGIO: La Samaria
 ARQUITECTO: Giancarlo A. Contreras
 AÑO: 2014
 UBICACIÓN: Cartagena, Colombia
 CONCEPTO: Vincular la comunidad del campo con lo rural por medio de espacio común

FUNCION-FORMA

PLANOS

FOTOS

MAQUETAS

USUARIO

El 53% del programa total pertenece a la zona de educación primaria y secundaria con 2.550m²

FUNCIONAMIENTO

El patio como espacio y punto de encuentro de los usuarios

Relación indirecta

ACCESOS-

Las circulaciones acompañan los volúmenes de los aulas para facilitar la llegada a los salones

Circulación vertical: Rampas

Circulación horizontal: Circulación

Circulación alternativa: Circulación alternativa

El patio es un espacio flexible a actividades para comunidad como espacio de danza o reunión

ZONIFICACION

Aulas primaria/secundaria, talleres y laboratorios, biblioteca, sala profesores, aula polivalente, aula preescolar, dirección/orientación, aula multisusos (comunitario)

ALTURAS

Aulas teóricas, Aulas comunitarias, Aulas laboratorios

COMPOSICION

3 niveles de altura 3.4m cada uno. Se organiza alrededor del patio

PROGRAMA

ESPACIO	AREA promedio	AREA por espacio
ludoteca preescolar	50m ²	1
aula multisusos	2.70m ²	140m ²
Laboratorios	2.70m ²	140m ²
aula de arte	80m ²	1
aula informática	80m ²	1
aula multiple/comedor	210m ²	1
cocina	80m ²	1
Aula primaria (15)	395m ²	2
Aula preescolar (6)	110m ²	2
Aula secundaria (15)	15.70m ²	1030m ²
terrazza secundaria	6.75m ²	450m ²
patio preescolar	185m ²	1
patio/cancha multiple	200m ²	2
recreativa	450m ²	1
administración	1100m ²	100m ²
dirección /docente	125m ²	20
Estacionamiento	835m ²	2

CONCEPTOS

CONCEPTOS	CONCEPTOS	CONCEPTOS	CONCEPTOS
<p>NOMBRE DE PROYECTO COLEGIO GERARDO MOLINA</p> <p>COLEGIO: La Samarita ARQUITECTO: Giancarlo Mazzanti AÑO CONSTRUIDA: 2014 UBICACIÓN: Calle 12, Cartagena, Colombia CONCEPTO: Vincular la la comunidad del campo con lo rural por medio de espacio común</p>	<p>TEXTOS</p> <p>Sin determinar una ubicación específica para emplazar el proyecto. El colegio debe responder a las necesidades de la comunidad. Por esto debe atender las necesidades de la comunidad mas cercana (La escuela viva: un problema arquitectónico, Oriol Boghías)</p>	<p>AUTOR</p> <p>El emplazamiento del proyecto se da en una de esas "crestas", en situación de borde contra un cañón en su costado sur y el barrio preexistente en su costado norte. La geometría del terreno deja poco espacio para ser liberado, razón por la cual el programa se desarrolla en un gran edificio de tres plantas que recorre el lote de extremo a extremo en sentido longitudinal, orientando las aulas hacia el sur o hacia el norte, disfrutando de la vista lejana hacia el centro de la ciudad o hacia el borde urbano. (Archdaily, 2016)</p>	<p>PROCESO DISEÑO</p> <p>La forma del proyecto se adapta a la geografía del terreno. De esta manera con un trazo regulador se organizan los espacios</p> <p>COMO SE MUESTRA EL</p>
<p>CRITICOS</p> <p>Temperatura promedio: 23°C Humedad: 80%</p>	<p>METODOLOGIA</p> <p>La estructura coincide con las dimensiones de las aulas</p>	<p>RELACION IDEA-PROYECTO</p> <p>Vincular la ciudad y el campo por la volumetría y módulos de actividades comunales</p> <p>aulas</p>	<p>Material de la zona – vincula comunidad</p> <p>Fachada continua con material de la zona identifica a la comunidad y los alumnos</p>

ASPECTOS TÉCNICOS

2.1.4 Colegio Las Mercedes

RELACIÓN CON EL CONTEXTO

FUNCION-FORMA

[illegible]

CONCEPTOS

CONCEPTOS			
NOMBRE DE PROYECTO	TEXTO	AUTOR	PROCESO DISEÑO
<p>COLEGIO LAS MERCEDES</p>	<p>El medio ambiente escolar ha de ser diverso, debiendo trascender la idea de que todo aprendizaje se desarrolla entre las cuatro paredes del aula. Deberán ofrecerse escenarios distintos, -ya sean construidos o naturales- dependiendo de las tareas emprendidas y de los objetivos perseguidos". (Duarte J(2003), Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual</p>	<p>La configuración general del proyecto se basó en el aprovechamiento de estas condiciones preexistentes, situando las áreas públicas en relación directa con la calle, las áreas privadas adyacentes a la quebrada y las áreas comunes apoyadas sobre el talud, estableciendo una nueva conexión entre el barrio y los usos que el colegio ofrece a la comunidad. (Archdaily, 2017)</p>	<p>Se empieza por entender las condicionantes del terreno y del lugar</p> <p>Definir Plataformas</p> <p>Definir Niveles</p> <p>Volumetría</p>
<p>Las Mercedes</p> <p>ARQUITECTO: Juan Manuel Peñalaz Freidel</p> <p>AÑO: 2008</p> <p>A. CONSTRUIDA: 6 700m2</p> <p>UBICACIÓN: Antioquia, Colombia</p>			<p>COMO SE MUESTRA EL</p>
<p>Temperatura promedio: 25°C</p> <p>Humedad: 80%</p>			<p>Los Techos como prolongación de la calle y espacio publico</p>
CRITICOS		METODOLOGIA	
<p>Los edificios públicos y la transformación urbana mediante proyectos deben tener objetivos. En primer lugar, garantizar una mayor cobertura y capacidad para inducir el cambio progresivo de la infraestructura de los edificios existentes y los nuevos edificios que pueden aparecer... (Archdaily, 2017)</p>
		<p>RELACION IDEA-PROYECTO</p> <p>INTEGRACION CON ESPACIO URBANO – RELACION COLEGIO- CALLE</p>
		<p>cubierta de este volumen está conformada por una superficie transitable conectada por un pequeño puente a la cubierta del edificio</p>	

ASPECTOS TÉCNICOS

ASPECTOS TÉCNICOS

NOMBRE DE PROYECTO

COLEGIO LAS MERCEDES

COLEGIO: Las Mercedes
ARQUITECTO: Juan Manuel Peñalé
Freidel
AÑO: 2008
A. CONSTRUIDA: 6 700m²
UBICACIÓN: Antioquia, Colombia

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Placas de concreto en las aulas

Modulación

8m

Estructura de Columnas y placas de concreto armado

Las aulas se configuran a partir de la modulación de la grilla

Modulación

MATERIALES

Interior-exterior
(concreto
armado

(vidrio) Interior-
exterior

(aluminio)
Interior-exterior

SUPERFICIES-CERRAMIENTOS

Aulas

Con cerramiento

Las superficies y cerramientos de las aulas son de concreto armado, de una sola pieza

Sin cerramiento

La zona cerca a la calle no cuenta con algún cerramiento. Incluso el techo es de libre acceso (mayor interrelación con la calle)

SISTEMAS TÉCNICOS

- Cubierta de concreto

- Techo-Plaza pública

Talud

SISTEMAS BIOCLIMATICOS PASIVOS

Aulas sin mayor incidencia solar en todo el día

Ventilación

Las aulas cuentan Ventilación Cruzada

PROCESO CONSTRUCTIVO

Delimitación de la
huella del lugar (plazas
y losas)

Encofrado de los volúmenes de las aulas

2.1.5 Resumen de proyectos referenciales

RESUMEN - FUNCION-FORMA						
ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	PLANOS	FOTOS	DOCUMENTO FUNCIONAMIENTO	ORGANIGRAMAS ACCESOS	ORGANIGRAMAS CIRCULACION
1	Colegio Gerardo Molina
2	Colegio Pies Descalzos
3	Colegio La Samar
4	Colegio Antonio Derka
5	Colegio Las Mercedes
CONCLUSIONES					<p>El acceso general de alumnos (primaria y secundaria) también es utilizado por los visitantes para hacer uso de los servicios comunitarios</p> <p>Accesos</p> <p>ingreso general</p> <p>ingreso aulas comunitarias</p> <p>ingreso preescolar</p>	<p>Predomina la circulación por rampas continuas y la circulación de los profesores se mezcla con la de los alumnos</p> <p>Circulación Vertical</p> <p>Rampas</p> <p>Circulación Profesores</p> <p>Circulación Limpieza</p> <p>Circulación alumnos</p>

RESUMEN - FUNCION-FORMA					
NOMBRE DEL PROYECTO	CUANTIFICAR ZONIFICACION	ALTURAS	USUARIOS	PROGRAMA	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA
<p>Colegio Gerardo Molino Área Terreno: 9 000 Área techada: 8 000</p>	<p>■ Aulas ■ Centros comunitarios ■ Espacios de trabajo - libres</p>	<p>Aulas teóricas Aulas comunitarias Aulas laboratorios</p>	<p>primaria 3620 alumnos comunidad 2 turnos secundaria</p>	<p>■ Laboratorio física ■ Laboratorio Química ■ Laboratorio tecnología orientación ■ Aula de Computo ■ Aula polivalente ■ Taller arte</p>	<p>Modulo de 3 salones por piso</p>
<p>Colegio Pies Descalzados Área Terreno: 12 500 Área techada: 7 600</p>	<p>■ Espacios de trabajo - libres ■ Talleres y laboratorios ■ Aulas ■ Aula uso múltiple (comunitario)</p>	<p>Aulas teóricas Aulas comunitarias Aulas laboratorios</p>	<p>primaria comunidad 3 400 alumnos 2 turnos secundaria</p>	<p>■ Taller de música/arte ■ Aula computo ■ Biblioteca ■ Aula multiple ■ Auditorio ■ Canchas deportivas ■ Aulas preescolar ■ Aula Primaria ■ Aula Secundaria ■ Patio recreativo ■ Deposito, reciclaje, almace ■ Cocina ,enfermeria, bodeg ■ Administracion/direc ■ Sala profesores/psicologia</p>	<p>Patio central</p>
<p>Colegio La Samaritana Área Terreno: 8 000 Área techada: 6 700m²</p>	<p>Aulas primaria/secundaria Talleres y laboratorios biblioteca Sala profesores Aula polivalentes Aula preescolar Dirección/orientación Aula multiusos (comunitario)</p>	<p>Aulas teóricas Aulas comunitarias Aulas laboratorios</p>	<p>primaria comunidad 1450 alumnos 1 turno secundaria</p>	<p>■ ludoteca preescolar ■ aula multiusos(2) ■ Laboratorios ■ aula de arte ■ aula informatica</p>	<p>3 niveles de altura 3.4m cada uno. Se organiza alrededor del patio</p>
<p>Colegio Antonio Derka Área techada: 7 500m²</p>	<p>■ Aulas primaria/secundaria ■ Servicios ■ Talleres y laboratorios ■ Biblioteca ■ Canchas deportivas</p>	<p>Aulas teóricas Aulas comunitarias Aulas laboratorios</p>	<p>primaria comunidad 1650 alumnos 1 turno secundaria</p>	<p>Ludoteca Espacio Público Servicios Aulas Primaria Aulas Secundaria Laboratorios Biblioteca Aula Usos Múltiples Sala de Dirección</p>	<p>3 volúmenes emplazados en la ladera del terreno</p>
<p>Colegio Las Mercedes Área Terreno: 7409 Área techada: 4 162 Área Libre: 3 247</p>	<p>■ Aulas primaria/secundaria ■ Servicios ■ Talleres y laboratorios ■ Biblioteca ■ Aulas Inicial</p>	<p>Aulas teóricas Aulas comunitarias Aulas laboratorios</p>	<p>primaria comunidad secundaria</p>	<p>■ primaria ■ Aulas Especiales ■ Talleres Especiales ■ Servicios ■ Laboratorio ■ Preescolar ■ Secundaria ■ Aulas de Informática ■ Oficinas ■ Bodegas ■ Coliseo Deportivo</p>	<p>Aulas Primaria - secundaria Servicio laboratorios Aulas Primaria - secundaria Aulas Inicial</p>
<p>CONCLUSIONES Área Terreno: 7000-12 000 Área techada: 4 000-7000 Área Libre: 50 %- 70%</p>	<p>■ Aulas primaria/secundaria ■ Servicios ■ Talleres y laboratorios ■ Biblioteca ■ Canchas deportivas</p> <p>Las aulas y servicios comunitarios se encuentran cerca al ingreso y, en algunos casos, se separa de las aulas teóricas</p>	<p>Las Aulas comunitarios y los laboratorios son los que poseen mayor altura alrededor de 4m</p>	<p>PERMANENTE ALUMNO Pre-escolar 3-5 años Primaria 6-11 años Secundaria 12-16 años Administrativo Administración Docente Limpieza 1500 alumnos turno</p>	<p>ludoteca preescolar aula multiusos Laboratorios Zona formación practica aula de arte aula informatica biblioteca Zona servicios comunitarios Aula multiple/comedor cocina Aula primaria Aula preescolar Aula secundaria terrazza secundaria patio preescolar patio/cancha multi Zona recreativa Zona administr /docente dirección /orientación sala profesores/</p>	<p>Ingreso Aulas Teóricas Aulas comunitarios/talleres Patio Central Los Volúmenes de las aulas se organizan alrededor del patio central. El volumen de los servicios comunitarios posee otra jerarquía y destaca del resto</p>

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Definición de la Tipología

- La escuela viva: un problema arquitectónico, Oriol Boghias

Señala que la escuela es un lugar de formación en el que se presenta mayor importancia a los espacios comunes fuera de las aulas, en donde es posible la libre formación de grupos de trabajo y de ocio. De esta manera se puede propiciar un desarrollo educativo integral. Se escogió debido a que define características específicas de un colegio comunal

- Duarte J(2003), Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual :

Señala que el Colegio es una institución de carácter público o privada, en donde se da el aprendizaje y la enseñanza. Deber ser el ambiente educativo por excelencia, donde se aprende a relacionarse con los demás, a vincularse con el desarrollo de la comunidad, a preservar y mejorar el entorno y la cultura. Se escogió debido a que define al colegio como lugar de relacionarse dentro y fuera del establecimiento educativo

- Loreto. A. (2012) Arquitectura Escolar-La escuela como espacio para la transformación y como estructura de una sociedad:

Los espacios exteriores deben estar diseñados de manera tal que consideren las características del entorno y las particularidades propias de la geografía, topografía y clima local. Los espacios exteriores deben constituirse en un lugar más de aprendizaje estrechamente vinculados con los espacios interiores. El espacio exterior es un recurso importante para el aprendizaje, ya que por una parte facilita la sensibilización para el cuidado, conservación y preservación del mismo, y, por otro lado, favorece a un mejor desarrollo cognitivo Señala la importancia del entorno y relación exterior - interior

Lugar:

- Junín competitivo: Valle del Mantaro, Alejandro Indochea, 2005, pág. 79-81

El texto señala el promedio de edad de estudio de la población, alrededor de 7.5 años de educación básica, además de información general de las provincias cercanas a Satipo y su población. Se escogió este texto debido a que nos brinda información específica del grado de educación de los habitantes del departamento

- Plan de desarrollo Urbano Satipo: Ciudad Tropical 2013-201, Municipalidad provincial de Satipo (2017)

En la provincia de Satipo se han identificado nueve tipos de climas El Clima de la provincia de Satipo es cálido y húmedo, variando desde zonas secas hasta zonas muy húmedas. La temperatura promedio anual es alta, con un régimen de valores elevados en los meses de verano (enero - marzo) y atenuadas en los meses de otoño y primavera (abril – noviembre). Señala el tipo de clima que posee Satipo e identifica las temperaturas en cada mes

- Junín : Compendio estadístico 2010, INEI 2010

2.2.2 Evolución de la Tipología

RESEÑA HISTORICA

- Orfanato de Ámsterdam .1932. Planta del primer piso

Figura 16. Imagen: Orfanato de Ámsterdam

Fuente: <https://www.google.com.pe/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F66>.

Centro educativo de un solo nivel, en donde los corredores son grandes espacios libres para la interacción de los infantes.

Figura 17. Imagen: Orfanato de Ámsterdam

Fuente: www.google.com.pe/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F66.media.tumblr.com%2Ftumblr

- Escuela Montessori, Hernán Hertzberger 1966

Figura 18. Escuela Montessori, Hernán Hertzberger
Fuente: <https://arquitecturaconminusculas.wordpress.com>

El porcentaje de área de corredor era similar al área destinada para la educación teórica en aulas

Figura 19. Planta Escuela Montessori, Hernan Hertzberger
Fuente: <https://arquitecturaconminusculas.wordpress.com>

- Apollo School, Montessori 1980

Figura 20. Apollo School, Montessori

Fuente: <http://www.e-architect.co.uk/images>

Figura 22. Planta Apollo School, Montessori

Fuente: <http://www.e-architect.co.uk/images>

Figura 21. Corredor Apollo School, Montessori

Fuente: <http://www.e-architect.co.uk/images>

Graderías en los corredores permite a los estudiantes usarlas como asientos para leer o reunirse en grupos. Existe conexión visual entre los diferentes niveles del colegio.

- De Opmaat Extended School, Rijkerswoerd 2007

Es década empieza el cambio en la forma de proponer una unidad estudiantil, en donde los espacios son más abiertos y con mayor interrelación con el exterior.

Las Graderías son llevadas al exterior del colegio para actividades recreativas, educativas y de reuniones entre los estudiantes

Figura 23. De Opmaat Extended School

Fuente: <http://www.archello.com/sites/default/files/imagecache> (2017)

Figura 24. Planta De Opmaat Extended School

Fuente:

http://www.archello.com/sites/default/files/imagecache/header_detail_large/AGaint705HvD20080617ACHF (2017)

Estas Gradas también sirven como cubierta para el corredor interno del colegio, que también utiliza gradas para las actividades educativas dentro del colegio

Figura 25. Sección e incidencia solar De Opmaat Extended School

Fuente:

www.archello.com/sites/default/files/imagecache/header_detail_large/AGaint705HvD20080617ACHF.JPG

Figura 26. Corredor De Opmaat Extended School

Fuente:

http://www.archello.com/sites/default/files/imagecache/header_detail_large/AGaint705HvD20080617ACHF (2017)

2.2.3 Teoría de Énfasis

ESPACIOS COMPARTIDOS

Espacio en los que se pueden dar diferentes actividades simultáneamente sin ser distraídos por otras personas en el mismo lugar.

Ya que los alumnos que asisten al mismo curso pueden tener diferentes preferencias a la hora de estudiar: algunos preferirán ambientes más tranquilos para el trabajo individual, otros más estimulantes para el trabajo en equipo, otros querrán la posibilidad de que el ambiente se abra al exterior, etc. HERTZBERGERn (2008)

Espacios Articulados

Cuan más articulado es el modelo de espacio, mayores posibilidades de aprendizaje son las que ofrece HERTZBERGERn (2008)

Figura 27. Esquema Espacios articulados
Fuente: Hertzbergern (2008)

EL AULA COMO LUGAR DE ENCUENTRO

El medio ambiente escolar ha de ser diverso, debiendo trascender la idea de que todo aprendizaje se desarrolla entre las cuatro paredes del aula. Deberán ofrecerse escenarios distintos, -ya sean contruidos o naturales- dependiendo de las tareas emprendidas y de los objetivos perseguidos". Duarte J(2003)

Figura 28. Esquema Espacios compartidos, Escuela Deft
Fuente: DuarteJ (2003)

La planta de la escuela de Delft nos da una idea de cómo la enseñanza se puede dar en espacios abiertos, mediante "espacios intermedios" que es el espacio central por el cual se organiza todo el colegio.

- 1.- Dar prioridad a los espacios de uso común como patios, aulas comunes, canchas deportivas
- 2.- Centralización de todo el organismo escolar alrededor de los espacios comunes,
- 3.- Eliminación de pasillos, por razones a la vez pedagógicas y económicas,
- 4.- Uso racional en destinar espacio a circulaciones
- 5.- Descentralización de los servicios,
- 6.- Identificación de las distintas funciones del aula, diferenciándola según las edades.

Figura 29. Planta escuela organización

Fuente: DuarteJ (2003)

- 1.-biblioteca 2. Aula reunión 3.Aseo 4.Aseo 5. Comedor 6. Patio 7. Cocina 8.Adimistracion
- 9.Direccion 10. Escenario 11. auditorio

Organización la distribución espacial que genere interacción entre los alumnos

Esto genera mayor participación entre alumnos y profesores

Figura 30. Esquema organización aulas

Fuente: Elaboración propia

2.2.4 Conceptos

Educación por medio de la experiencia

Esta es una educación más activa, la cual se ha desarrollado a lo largo de la historia, llegando a la conclusión que los niños aprenden a través de las experiencias y las relaciones con los demás alumnos y profesores. Este es el tipo de educación a la que va a responder el proyecto.

Una de las primeras pedagogas en proponer una educación más activa por medio de la experiencia fue María Montessori, quien también tomó algunas ideas de Johann Heinrich

Pestalozzi, pedagogo suizo que insistía que la educación de los maestros se da mutuamente con los alumnos, ya que ellos aprender a educar a través de ellos y sus reacciones, es así que poco a poco los métodos de educación se van perfeccionando por medio de la experiencia.

Entorno estimulante

El estímulo es un factor externo o interno capaz de provocar una reacción positiva o negativa en una persona, en este caso el factor externo es el entorno en el que la persona se encuentra.

Este ambiente que nos rodea puede favorecer o inhibir las interacciones que podamos tener con ellos, es por esto que es un gran influyente en los procesos sociales.

En el proyecto se busca conseguir un ambiente altamente estimulante, ya que por medio de los estímulos se puede llegar a la motivación para el aprendizaje.

“Los estímulos más poderosos existentes en el medio ambiente son los provenientes de otras personas”

Se buscarán ambientes colectivos o compartidos, en los cuales los niños se puedan relacionar con otros alumnos y así reciban y den estímulos constantemente.

Espacio flexible

Es aquel espacio que se transforma y se adecua a las diferentes necesidades de los usuarios, teniendo en cuenta las transformaciones constantes de los procesos de aprendizaje. La arquitectura flexible se adapta a nuevos usos, responde a los cambios en lugar de estancarse. Se trata de una forma de diseño que por su propia naturaleza resulta multidisciplinar y

multifuncional. Tiene la facilidad para resolver problemas presentes y futuros relacionados con los cambios tecnológicos, sociales y económicos.

Tiene cuatro características: adaptación, transformación, movilidad e interacción. Se adapta en vez de estancarse, se transforma en vez de restringir, se mueve en vez de ser estática e interactúa con el usuario en vez de inhibirlo.

Espacio público

Es el espacio en donde cualquier persona tiene libre acceso, generalmente se trata de un espacio exterior, donde se generan actividades, un espacio de encuentro.

“Un espacio público es bueno cuando en él ocurren muchas actividades no indispensables, cuando la gente sale al espacio público como un fin en sí mismo, disfrutarlo”⁴⁹

Deben ser fáciles de usar y deben de invitar a ello. Por lo general deberán tener un significado o trasfondo común, intereses o problemas comunes. Más que un elemento decorativo es un integrador del carácter e identidad. Promueven la relación con la ciudad.

Espacios colectivos

Configuran los itinerarios maestros de la vida ciudadana. Los espacios colectivos son: “Espacios públicos absorbidos por usos particulares, o espacios privados que adquieren una utilización colectiva”⁵¹

Este concepto se desarrollará en dos escalas, una menor dentro del edificio educativo, el cual generará espacio de encuentro entre los alumnos y otro de escala urbana donde las personas de la comunidad podrán relacionarse y desarrollar actividades entre ellas.

“La ciudad buena es la que logra dar valor público a lo privado”⁵²

3 PROGRAMACION ARQUITECTONICA

3.1 Determinación de Usuarios

3.1.1 ¿Quiénes son?

Tabla 1.

Determinación de Usuarios

quienes /usuarios		Proyecto Referencial "Colegio La Samaria"	Normativo	Entrevista Sub. Director Lucio Zevallos Pinto (Alfonso Ugarte)	CONCLUSION
Usuario Permanente	Alumnos	Preescolar (3 - 5años)	Preescolar (3 - 5años)	Preescolar (3 - 5años)	Preescolar (3 - 5años)
		Primaria (6- 12años)	Primaria (6- 12años)	Primaria (6- 12años)	Primaria (6- 12años)
		Secundaria (13- 17años)	Secundaria (13- 17años)	Secundaria (13- 17años)	Secundaria (13- 17años)
	docentes	profesores de inicial	profesores de inicial	Profesores de inicial	Profesores de inicial
		profesores primaria	profesores primaria	profesores primaria	profesores primaria
		profesores secundaria	profesores secundaria	profesores secundaria	profesores secundaria
		profesores laboratorios	profesores laboratorios	profesores laboratorios	profesores laboratorios
		profesores talleres	profesores talleres	profesores talleres	profesores talleres
	apoyo académico	bibliotecario	bibliotecario	bibliotecario	bibliotecario
				auxiliar	auxiliar
		personal de cocina	personal de cocina	personal de cocina	personal de cocina
		personal de auditorio	personal de auditorio		personal tópico
			personal tópico		
			Personal APAFA	Personal APAFA	Personal APAFA
			Personal Psicología	Personal Psicología	Personal Psicología
	administrativo	Director	Director	Director	Director
		Sub director	Sub director	Sub director	Sub director
			Tesorería	Tesorería	Tesorería
			secretaria	secretaria	secretaria
		personal administración	personal administración	personal administración	administración
	servicio		Guardianía	Guardianía	Guardianía
		Personal limpieza	Personal limpieza	Personal limpieza	Personal limpieza
		personal mantenimiento	personal mantenimiento	personal mantenimiento	mantenimiento
		personal cafetería	personal cafetería	personal cafetería	personal cafetería
Usuario Temporal	padres de familia	Adultos +18años		Adultos +18años	Adultos +18años
	comunidad cercana (3- 20años)	infantes 3-5años		infantes 3-5años	infantes 3-5años
		niños 6 -11 años		niños 6 -11 años	niños 6 -11 años
		adolescentes 12- 17años		adolescentes 12- 17años	adolescentes 12- 17años
		adultos 18-20 años		adultos 18-20 años	adultos 18-20 años

Fuente: Elaboración propia en base a proyectos referenciales, normativas y encuestas

3.1.2 ¿Cómo Son?

- Preescolar (3-5años). - Los infantes a esta edad prefieren pasar el tiempo jugando con otros niños o realizar actividades lúdicas. Además, van adquiriendo conocimiento en base a la comunicación por símbolos o gestos
- Primaria (6-12 años).- Empiezan a adquirir un mayor desarrollo social dentro del colegio. La imagen del profesor se vuelve una autoridad
- Secundario 13-17años. - Sienten control por parte de los adultos y profesores. Enfocan su atención en la actividad social y son motivados por encontrar una imagen que refleje su comportamiento
- Personal Administrativo.- responsables del correcto funcionamiento de la escuela. También se encarga de la gestión de la participación de la comunidad en la escuela, brindando actividades abiertas al público en general y promoviendo el uso los espacios destinados para la comunidad.
- Docencia. - conformado por los profesores y personal de laboratorios. Atienden las inquietudes de los alumnos y fomentan un ambiente jovial y de comunicación entre alumnos y profesores
- Visitantes. - los visitantes serán los posibles usuarios de la zona personas que deseen emplear la Biblioteca, el Auditorio, o, el Comedor o talleres prácticos que posee el colegio. Este usuario pertenece a un nivel socioeconómico B, C y D.
- Por otro lado, también son considerados visitantes tanto los padres de familia como los ex alumnos. Los padres de familia asistirán regularmente a reuniones con el profesorado para informarse acerca de las actividades escolares y del desempeño del hijo
- Personal de Limpieza y Mantenimiento. Conformado por lo general, por personas muy humildes. Realizaran las actividades de mantenimiento, limpieza, jardinería y seguridad. En ellos recabe la labor de mantener el estado de las instalaciones para su óptimo uso.

3.1.3 ¿Cuántos son?

Para determinar la cantidad de alumnos a atender se debe tomar en cuenta la cantidad de población del distrito en el que se planificará el colegio, la densidad de la población y el rango de influencia que abarcaría el colegio para determinar el número específico de población a atender. Para esto, se toma en cuenta la norma regulada que se encuentra en Ministerio de Educación:

Tabla 2.
Rango de Influencia de Centro educativo

ZONA DE INFLUENCIAS DEL TERRENO		
Nivel educativo	Distancia máxima	Tiempo máximo en transporte
Primaria	1,500 ml	30 ´
Secundaria	3,000 ml	45 ´

Tabla 15. Elaboración del Consultor.

Fuente: minedu.gob.pe/oinfo/xtras/NormaTecnica_PrimaryySecundaria_ago2006.pdf
(Obtenido el 05/11/16)

El distrito de Satipo posee una población de 36 307 habitantes, con una tasa de crecimiento de 1.1 (INEI 2009) y una densidad de 1 200 hab/km². Además, se considera el crecimiento de la población en 10 años

Formula de crecimiento poblacional geométrico

$$Pd = Pa(1 + r)^t$$

Pd = Población de diseño (hab.)

Pa = Población actual (hab.)

r = Tasa de crecimiento anual

t = Periodo de diseño (años)

Cantidad de población a atender Primaria:

Rango de influencia 1.76km²(1500ml) = 1 865 población a atender

Población estimada en 10 años 1936

Cantidad de población a atender Secundaria:

Rango de influencia 3.14km² (2000ml) =2 985 población a atender

Población estimada en 10 años =3 141

Una vez obtenida la cantidad de población a atender en el distrito se determina la cantidad de alumnos y secciones que debe poseer el colegio de acuerdo a lo dispuesto en el manual de normas técnicas para colegios de primaria y secundario del MINEDU

Tabla 3.
Cuadro de población estimada a servir y cantidad de alumnos

1.5.1.1. TIPOLOGÍAS DE LOCALES EDUCATIVOS DE NIVEL PRIMARIO; URBANO Y PERI-URBANO.												
TIPOLOGIA	ALUMNOS/TURNO	GRADOS DE ATENCION Y GRUPOS POR GRADO					N° DE ESPACIOS EDUCATIVOS			POBLACIÓN ESTIMADA A SERVIR		OBSERVACION
		1º	2º	3º	4º	5º	AC	SUM	AA	1 Turno	2 Turnos	
LEP - U1	210 aL	1	1	1	1	1	6	1	-	1300	2600	Tipología Mínima
LEP - U2	315	2	2	2	1	1	9	1	1	2900	4000	Tipología intermedia cargada a los tres primeros años
LEP - U3	420	2	2	2	2	2	12	2	1	2600	5200	Tipología mediana recomendable
LEP - U4	525	3	3	3	2	2	15	2	1	3300	6600	Tipología intermedia cargada a los tres primeros años
LEP - U5	630	3	3	3	3	3	18	3	1	4000	8000	Tipología máxima recomendable

Tabla 16. AC = Aula Común; SUM = Sala de Usos Múltiples; AE = Aula Exterior; AA = Aula de Arte, LEP = Local de Ed. Primaria. Elaboración del consultor

1.5.1.3. TIPOLOGÍAS DE LOCALES EDUCATIVOS DE NIVEL SECUNDARIO; URBANO Y PERI-URBANO.												
TIPOLOGÍAS	CICLO I:			CICLO II:						MATRICULA POR TURNO		
	N° DE GRUPOS GRADO		N° DE ALUM. CIC. VI	N° DE GRUPOS POR GRADO			N° DE ALUM. CICLO VII	N° TOT. DE GRUP.	TIPOLOG. PLENAS Alumnos x Turno / Pública a servir	TIPOLOG. INTERMEDIAS, 6 Alumnos x Turno / Pública a servir		
	1º	2º		3º	4º	5º						
LES – U1 / Ii	1	1	70	1	1	1	105	5	175 1300	ti: 245 1820		
LES - U2/ 2i	2	2	140	2	2	2	210	10	330 2600	ti: 420 3120		
LES– U3 / 3i	3	3	210	3	3	3	315	15	525 3900	ti: 595 4420		
LES - U4 / 4i	4	4	280	4	4	4	420	20	700 5200	ti: 770 5720		
LES - U 5 / 5i	5	5	350	5	5	5	525	25	875 6500	ti: 945 7020		
LES– U 6	6	6	420	6	6	6	630	30	1050 7800			

Tabla 18. Elaboración del consultor a partir de la Norma anterior de 1983.

Fuente: minedu.gob.pe/oinfo/xtras/NormaTecnica_PrimaryySecundaria_ago2006.pdf
(Obtenido el 05/11/16)

Tomando los datos del cuadro anterior se obtiene la cantidad exacta de alumnos a atender:

Tabla 4.

Cantidad de alumnos

	salones	Alumnos por salón	total, alumnos
preescolar	3	25	75
primaria tipología LEP. UI	9	35	315
secundaria tipología LES.U3/2i	10	35	350

740 alumnos 1 turno

Fuente: elaboración propia en base a normas técnicas minedu

3.1.4 Cuadro de Comparativo de Usuarios

Tabla 5.

Cuadro comparativo de Usuarios

		Proyecto Referencial "La samaria"		Normativo		Entrevista Sub. Director Lucio Zevallos Pinto (Alfonso Ugarte)		CONCLUSION
alumnos	Preescolar	100	1575	75	915	77	1500	740
	Primaria	625		210		388		
	Secundaria	850		315		1035		
Docentes	auxiliar	6	56		32	5	62	32
	preescolar	6		3		4		
	primaria	18		6		15		
	secundaria	21		15		30		
	biblioteca	3		2		2		
	auditorio	2		2		2		
	apafa			2		1		
	psicología	2		2		3		
Administrativo	Director	1	4	1	8	1	8	7
	su director	1		1		1		
	secretaría			2		2		
	administración	2		2		2		
	tesorería			2		2		
Servicio	personal limpieza	7	18	4	8	5	15	13
	mantenimiento	5		2		8		
	cafetería	6		2		2		
Comunidad						100		100

Leyenda

La cantidad de alumnos y docentes se rige en base a la normativa de acuerdo a lo dispuesto en el MINEDU en relación a la población a atender

Cantidad total de Usuarios

892 Usuarios
1 solo turno

Fuente: elaboración propia en base a Rne, Minedu y proyectos referenciales

3.2 Determinación de ambientes

3.2.1 Listado según necesidades y actividades

ALUMNOS

DOCENTES

PERSONAS VISITANTES

PADRE DE FAMILIA

SERVICIO

ADMINISTRACIÓN

NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL

Tabla 6.
Cuadro Normativo para colegios

	PERU	COLOMBIA
	acceso a vías para atención a emergencias	No especifica
	expansión futura	No especifica
	topografía con pendientes menores a 5%	No especifica
	altura mínima general 2.50	altura mínima pasillo 2.20
GENERALIDADES	ventilación debe ser permeable, alta y cruzada	No especifica
	iluminación natural	Iluminación natural
	área de vanos 20% de la superficie del recinto	No especifica
	distancia entre ventana y pared 2.5H	No especifica
	aislamiento a ruidos, lluvia, tráfico	No especifica
	circulación horizontal techada	No especifica
ACABADOS	pintura lavable	No especifica
	pisos deslizantes resistente tránsito intenso y agua	pisos deslizantes resistente tránsito intenso y agua
PUERTAS	ancho mínimo 1.00m	0.80m min
	ambientes con más de 40 personas =2 puertas	No especifica
ESCALERAS	ancho mínimo 1.20	1.20 min 1.80 óptimo
	pasamanos ambos lados	pasamanos ambos lados
	paso de 28 a 30cm contrapaso de 16 a 17cm	paso 28 a 35cm contrapaso 14-18cm
	rampas 10%	rampas 5 a 9 %

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas Para El Diseño De Locales Escolares De Primaria Y Secundaria (Perú) y Norma Técnica colombiana NTC4595

Tabla 7.
Cuadro Normativo para colegios

		PERU	COLOMBIA
USUARIOS/AREA	auditorio	según asientos	
	salas uso múltiple	1.00m2 por persona	mínimo 100m2
	salas de clase	1.50m2 por persona	1.40M2 /alum
	camarines, gimnasio	4.00m2 por persona	No especifica
	talleres, laboratorios	5.00 por persona	1.40m2 /alum
	administración	10.00m2 por persona	No especifica
	Aula común	1.64m2 / alum	1.4m2 /alum 52m2 min
	SUM	2.00m2 /alum	2.2m2/ alum 196m2 min
	Aula Computo	1.80m2 /alum	66m2 min
	Aula arte	2.00m2 /alum	1.4m2 /alum
	Aula de idioma extranjera	2.00m2 /alum	1.4m2 /alum
	Laboratorio múltiple	2.00m2 /alum	2.2m2 /alum
	Taller poli funcional	2.00m2 /alum	3.0m2/alum
	Dirección	12m2 min	56.16m2 min
	Administración	18m2 min	No especifica
	Sala profesores	18m2 min	No especifica
	Tópico	15m2 min	No especifica
	Guardianía	10m2 min	No especifica
	Limpieza	6m2 min	No especifica
	Casa de bombas	6m2 min	No especifica
	Cafetería /comedor	49m2 min	No especifica
	Cocina	6m2 min	No especifica
	Patio/ cancha deportiva	4 a 5 m2 /alum	
	patio	44x22 min	cancha 30x18 min
		cubierto al 50% en selva	

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas Para El Diseño De Locales Escolares De Primaria Y Secundaria (Perú) y Norma Técnica colombiana NTC4595

3.2.2 Listado de espacios según proyectos referenciales

Tabla 8.

Cuadro Listado de espacios según proyectos referenciales

PAQUETE	AMBIENTES	SUB-AMBIENTES	Colegio "Gerardo molina" 2009	Colegio "La samaria" 2006	Colegio "Pies Descalzados" 2009	NORMATIV A MINEDU	PROP UESTA	JUSTIFICACION
FORMACIO N TEORICA	EDUCACION INICIAL	aulas inicial						espacio esencial para el proyecto
		sala informatica						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		sala de juego y lectura						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		sala de talleres						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		SUM (psicomotricidad)						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		cocina						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		comedor						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		sala profesores						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		area de espera						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		recepcion						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
	EDUCACION PRIMARIA	psicologia/topico						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		ss.hh niños						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		ss.hh adultos						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		deposito materiales						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		aulas primaria						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
	EDUCACION SECUNDARIA	ss.hh alumnos/as						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		ss.hh alumnos minusvalidos						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
		aula uso multiple						no es necesario, este espacio se encuentra en servicios comunitarios
		Aulas secundaria						espacio esencial para el proyecto
		ss.hh alumnos/as						espacio aparece en todos los proyectos y normativa
FORMACIO N PRACTICA	Aula de padres	aula uso multiple						no es necesario, este espacio se encuentra en servicios comunitarios
		area de deposito						espacio necesario para el proyecto
	Taller de arte	area de mesas						espacio necesario para el proyecto
		area de deposito						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Taller de musica	area de trabajo						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de deposito						espacio necesario para el proyecto y aparece en normativa (minedu2011)
	ludoteca preescolar	area de trabajo						espacio necesario para el proyecto y aparece en normativa (minedu2011)
		area de deposito						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de closets						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Laboratorio fisica	area de deuterapia						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de deposito						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de trabajo						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Laboratorio de quimica	area de deposito						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de trabajo						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de cabina de control						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Aula de computo	area de deposito						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de computadoras						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		cabina de control						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Aula de idioma extranjero	area de mesas						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de trabajo						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		area de deposito						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
	Taller polifuncional	area de demostracion						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		taller de danza						No es obligatorio para el proyecto, no aparece en normativa y solo aparece en un proyecto
SERVICIOS COMUNITA RIOS	Aula uso multiple	area de expasion						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de deposito						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de trabajo						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	BIBLIOTECA	espacio de atencion						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
		area de lectura niños						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
		area de lectura general						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
		area audiovisual						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
		area de cubiculos						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
		area de estanterias						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
		ss.hh hombres/mujeres						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
		ss.hh discapacitados						espacio necesario para la comunidad y estudiantes, aparece en todos los proyectos
	ADITORIO	Foyer						espacio necesario para los estdiantes y comunidad
		vestuario						espacio necesario para los estdiantes y comunidad
		sala conferencias						espacio necesario para los estdiantes y comunidad
		cuarto de proyeccion						espacio necesario para los estdiantes y comunidad
		deposito						espacio necesario para los estdiantes y comunidad
		ss.hh						espacio necesario para los estdiantes y comunidad

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y Secundaria (Perú) y proyectos referenciales

Tabla 9.

Cuadro Listado de espacios según proyectos referenciales

	Gimnasio	escenario					espacio necesario para los estudiantes y comunidad
		area de colchonetas					espacio necesario para los estudiantes y comunidad
		vestuarios					espacio necesario para los estudiantes y comunidad
		ss.hh alumnos/as					espacio necesario para los estudiantes y comunidad
		deposito					espacio necesario para los estudiantes y comunidad
	Salon de reciclaje	Deposito					No es necesario para el proyecto
		estanteria					No es necesario para el proyecto
	BODEGA	area de despacho					No es necesario para el proyecto
		café					No es necesario para el proyecto
ZONA RECREATIVA /social	Atrio de ingreso con hito						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Cancha deportiva						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Patio inicial						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Patio Primaria						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Patio Secundaria						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	Comedor	area mesas					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area despacho / café					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		cocina					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		despensa					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		deposito de basura					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	huerto						espacio no necesario, ya que cuenta como area de recreacion
	espacios conectores/ talleres						espacio no necesario, ya que los talleres se encuentran en el area de formacion practica
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRATIVO	recepcion /espera					espacio necesario para el proyecto
		ss.hh					espacio necesario para el proyecto
		impresiones					espacio necesario para el proyecto
		material educativo					espacio necesario para el proyecto
		direccion					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		sub-direccion inicial-primaria					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		sub-direccion secundaria					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	SALA PROFESORES						espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		area de trabajo					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		archivos					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
		ss.hh					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	PSICOLOGIA	Area de tratamiento					espacio aparece en todos los proyectos y normativa (minedu 2011)
	TOPICO	oficina					espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		area de descanso					espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
		ss.hh					espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
	APAFA						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
	Guardiana						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
SERVICIOS GENERALES	Deposito						espacio necesario para mantenimiento del colegio
	Cuarto de bombas						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
	cisterna						espacio necesario según normativa peruana(minedu 2011)
	almacen general						espacio necesario para mantenimiento del colegio
	Comedor servicio						espacio necesario para el personal de limpieza

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas Para El Diseño De Locales Escolares De Primaria Y Secundaria (Perú) y proyectos referenciales

3.2.3 Conclusión: listado de espacios

Tabla 10.

Cuadro Listado de conclusión de espacios

CONCLUSIÓN: LISTADO DE ESPACIOS		
PAQUETE	AMBIENTES	SUB-AMBIENTES
FORMACION TEORICA	EDUCACION INICIAL	aulas inicial
		sala informatica
		sala de juego y lectura
		sala de talleres
		SUM (psicomotricidad)
		cocina
		comedor
		sala profesores
		area de espera
		recepcion
		psicologia/topico
		ss.hh niños
		ss.hh adultos
		deposito materiales
	EDUCACION PRIMARIA	aulas primaria
		ss.hh alumnos/as
		ss.hh alumnos minusvalidos
	EDUCACION SECUNDARIA	Aulas secundaria
		ss.hh alumnos/as
		ss.hh alumnos minusvalidos
FORMACION PRACTICA	Aula de padres	area de deposito
		area de mesas
	Taller de arte	area deposito
		area de trabajo
	Taller de musica	area deposito
		area de trabajo
	ludoteca preescolar	area de deposito
		area de closets
		area de ludoterapia
	Laboratorio fisica	area de deposito
		area de trabajo
	Laboratorio de quimica	area de deposito
		area de trabajo
	Aula de computo	area de cabina de control
		area de deposito
		area de computadoras
	Aula de idioma extranjero	cabina de control
		area de mesas
	Taller polifuncional	area de trabajo
		area de deposito
		area de demostracion
	Aula uso multiple	area de expansion
		area de deposito
		area de trabajo
		espacio de atencion
		area de lectura niños
		area de lectura general

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas técnicas para el diseño de locales Escolares de Primaria y Secundaria (Perú) y proyectos referenciales

Tabla 11.
Cuadro Listado de conclusión de espacios

SERVICIOS COMUNITARIO S	BIBLIOTECA	area audiovisual
		area de cubiculos
		area de estanterias
		ss.hh hombres/mujeres
		ss.hh discapacitados
	ADITORIO	Foyer
		vestuario
		sala conferencias
		cuarto de proyeccion
		deposito
		ss.hh
		escenario
	Gimnasio	area de colchonetas
		vestuarios
		ss.hh alumnos/as
		deposito
ZONA RECREATIVA/s ocial	Atrio de ingreso con hito	
	Cancha deportiva	
	Patio inicial	
	Patio Primaria	
	Patio Secundaria	
	Comedor	area mesas
		area despacho / cafe
		cocina
		despensa
		deposito de basura
ZONA ADMINISTRATI VA	ADMINISTRATIVO	repcion /espera
		ss.hh
		impresiones
		material educativo
		direccion
		sub-direccion inicial-primaria
		sub-direccion secundaria
	SALA PROFESORES	
		area de trabajo
		archivos
	PSICOLOGIA	ss.hh
		Area de tratamiento
	TOPICO	oficina
		area de descanso
		ss.hh
SERVICIOS GENERALES	APAFA	
	Guardiania	
	Deposito	
	Cuarto de bombas	
	cisterna	
	almacen general	
	Comedor servicio	

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas Para El Diseño De Locales Escolares De Primaria Y Secundaria (Perú) y proyectos referenciales

Planta

Corte

TECHOS:

- Techos elevados para mejor circulación de aire.
- Uso de teatina para mejor iluminación natural y ventilación

. VENTILACIÓN:

- Lo recomendable sería emplear una ventilación cruzada, ya que por los niveles de humedad es necesario generar mucha ventilación
- evitar obstrucciones de vientos en áreas exteriores a la construcción..
- Construcciones sobre elevadas para facilitar la ventilación por debajo del colegio y evitar la entrada de la humedad del suelo.

VEGETACIÓN:

- Debido a la humedad es recomendable alejar la vegetación de las ventanas para evitar el aumento de la humedad, sin embargo es importante ya que los árboles generan sombra.

piso y paredes deberán ser de un material de fácil aseo

Color reflejante a la radiación solar

3.4 Análisis de Interrelaciones funcionales

3.4.1 Diagrama de Interrelaciones

3.4.1.1 Organigrama detallado

3.5 Programa Final

Tabla 12.

Cuadro Formación Teórica

			CARACTERÍSTICAS							FUNCION		ASPECTOS CUANTITATIVOS				MOBILIARIO	FUENTES
PAQUE	AMBIENTES		SUB-AMBIENTES	AFORO	m2/persona	AREA POR AMBIENTE m2	CANTIDAD AMBIENTES	AREA SUBTOTAL m2	ALTURA (selva)	FUNCION	RELACION CON AMBIENTE	ventilacion natural	ventilacion artificial	iluminacion natural	iluminacion artificial		
FORMACION TEORICA	EDUCACION INICIAL	area pedagogica	aulas inicial	25	1.40m2	59	3	177	4m	aprender	patio educacion inicial	*		*	*	mesas bipersonales, sillas individuales,	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			sala informatica	25	1.60m2	40	1	40	4m	aprender	patio educacion inicial	*		*	*	mesas, pupitre y silla docente	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			sala de juego y lectura	30	1.00m2	30	1	30	4m	jugar	patio educacion inicial	*		*	*	mesas bipersonales, sillas individuales	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			sala de talleres	25	2.80m2	70	1	70	4m	aprender	patio educacion inicial	*		*	*	mesa de trabajo y bipersonales	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			SUM (psicomotricidad)	25	2.8m2	70	1	70	4m	desarrollar	patio educacion inicial	*	*	*	*	mesa de trabajo y bipersonales	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
		area complementaria	cocina	4	2.2m2	9	1	20	4m	cocinar	comedor educacion inicial	*	*	*	*	cocina, estantes	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			comedor	25	1.00m2	15	1		4m	comer	patio educacion inicial	*	*	*	*	mesas, sillas	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
		administrativa	sala profesores	5	2.4m2	12	1	12	4m	recopilar informacion	aulas educacion inicial	*	*	*	*	sillas individuales y mesas	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			area de espera	3	1.5m2	5	1	15	4m	esperar	aulas educacion inicial	*		*	*	sillas de espera	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			recepcion	4	1.5m2	6	1	6	4m	recibir	aulas educacion inicial	*		*	*	modulo de rececion	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			psicologia/topico	6	2.5m2	15	1	15	4m	curar	aulas educacion inicial	*	*	*	*	camilla y mesa docente	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
		servicio general	ss.hh niños			9	1	9	3m	asearse	aulas educacion inicial	*		*	*	urinarios,lavaderos	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			ss.hh adultos			4	1	4	3m	asearse	aulas educacion inicial	*		*	*	urinarios,lavaderos	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
			deposito materiales	1	4.0m2	4	1	4	3m	almacenar	aulas educacion inicial	*		*	*	estantes	normas de diseño para educacion inicial(MINEDU 2011)
	EDUCACION PRIMARIA		aulas primaria	35	1.64m2	58	9	522	4m	aprender	patio educacion primaria	*		*	*	mesas bipersonales, sillas individuales, pupitre y silla docente	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
			ss.hh alumnos/as		0.1m2	9	2	18	3m	aseo	patio educacion primaria	*		*	*	urinarios,lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
			ss.hh alumnos minusvalidos		0.1m2	4.5	2	9	3m	aseo	patio educacion primaria	*		*	*		norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	EDUCACION SECUNDARIA		Aulas secundaria	35	1.64m2	58	15	870	4m	aprender	patio educacion secundaria	*		*	*	mesas bipersonales, sillas individuales, pupitre y silla	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
			ss.hh alumnos/as		0.08m2	9	3	27	3m	aseo	patio educacion secundaria	*		*	*	urinarios,lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
			ss.hh alumnos minusvalidos			4.5	2	9	3m	aseo	patio educacion secundaria	*		*	*	urinarios,lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
							1927										

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria (Perú) y proyectos referenciales

Tabla 13.
Cuadro Formación Práctica

FORMACION PRACTICA	Aula de padres	area de deposito	40	1.50m 2	60	2	120	4m	informar	patio educacion secundaria	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de mesas								patio educacion secundaria	*		*	*	mesas bipersonales	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Taller de arte	area deposito	40	1.5m2	60	2	120	4m	aprender	laboratorios-taller polifuncional	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de trabajo									*		*	*	mesas bipersonales, sillas tipo paleta	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Taller de musica	area deposito	40	2.50m 2	60	2	120	4m	aprender	laboratorios-taller polifuncional	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de trabajo									*		*	*	mesas bipersonales, sillas tipo paleta	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	ludoteca preescolar	area de deposito	25	3.00m 2	75	1	75	4m	recrear	patio educacion inicial	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de closets									*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de ludoteca									*		*	*	mesas bipersonales, sillas tipo paleta	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Laboratorio fisica	area de deposito	40	2.50m 2	100	2	200	4m	aprender	talleres-patios	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de trabajo									*		*	*	mesas bipersonales, sillas tipo paleta	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Laboratorio de quimica	area de deposito	40	2.50m 2	100	2	200	4m	aprender	talleres-patios	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de trabajo									*		*	*	mesas bipersonales, sillas tipo paleta	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Aula de computo	area de cabina de control	40	2.00m 2	80	2	160	4m	aprender	biblioteca-aulas primaria y secundaria	*		*	*	computador principal	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de deposito									*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de computadores									*		*	*	computadoras, sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Aula de idioma extranjero	cabina de control	35	2.25m 2	80	2	160	4m	aprender	biblioteca-aulas primaria y secundaria	*		*	*	mesas bipersonales	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de mesas									*		*	*	mesas bipersonales	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Taller polifuncional	area de trabajo	40	2.00m 2	52	2	160	4m	aprender	aulas secundaria	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de deposito			12						*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de demostracion			16						*		*	*	mesas bipersonales, sillas tipo paleta	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
							1315									

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria (Perú) y proyectos referenciales

Tabla 14.
Cuadro Servicios Comunitarios

SERVICIOS COMUNITARIOS	Aula uso múltiple	area de expansión	40	2.5M2	35	2	200	4m	aprender	ingreso-ss.hh	*		*	*	mesas bipersonales, sillas individuales, estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de deposito			15				guardar		*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de trabajo			60				trabajar en grupo		*		*	*	mesas bipersonales, sillas tipo paleta	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	BIBLIOTECA	espacio de atención		1.7-2.5M2	15	1	298.5	4m	informar	aula de computo	*		*	*	modulo recepcion	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de lectura niños			50				leer-aprender		*	*	*	*	mesas bipersonales, sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de lectura adolescentes			120				leer-aprender		*	*	*	*	mesas, sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area audiovisual			30				visualizar-aprender		*	*	*	*	sillas, mesas,	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de cubiculos			40				estudiar		*	*	*	*	mesas, sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de estanterias ss.hh			30				almacenar		*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		hombres/mujeres		0.1m2	9			3.2	asearse		*		*	*	urinarios, lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		ss.hh discapacitados		0.1m2	4.5				asearse		*		*	*	urinarios, lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	ADITORIO	Foyer	35	2	70	1	264	6.5m	socializar	biblioteca-ingreso	*		*	*	banca exteriores	proyecto referencial Colegio La Samaria
		vestuario	6	2.25	15			7.5m	cambiarse		*		*	*	estantes	proyecto referencial Colegio La Samaria
		sala conferencias	100	1.20m2	120			8.5m	informar		*	*	*	*	sillas de auditorio	proyecto referencial Colegio La Samaria
		cuarto de proyeccion	4	2.25	9			3.2m	proyectar		*		*	*	mesa de proyeccion, silla	proyecto referencial Colegio La Samaria
		deposito	4	4	16			3.2m	guardar		*		*	*	estantes	proyecto referencial Colegio La Samaria
		ss.hh		0.1m2	9			3.2m	asearse		*		*	*	urinarios, lavaderos	proyecto referencial Colegio La Samaria
		escenario			25			7.5m	exponer		*		*	*		proyecto referencial Colegio La Samaria
	Gimnasio	area de colchonetas	100	4.00m2	400	1	475	5m	recrearse	cancha de portiva	*		*	*	taburetes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		vestuarios		0.5m2	40			4m	asearse		*		*	*	lockers	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		ss.hh alumnos/as		0.1m2	15			4m	asearse		*		*	*	urinarios, lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		deposito	5	4.00m2	20			4m	guardar		*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
							1237.5									

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y Secundaria (Perú) y proyectos referenciales

Tabla 15.
Cuadro Zona Recreativa, Administrativa y Servicios generales

ZONA RECREATIVA/SOCIAL	de ingreso con					1	40	sin tec	recrearce	guardiania-patio primaria	*		*		bancas exteriores	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	ancha deportiva					1	200	sin tec	recrearce	aulas secundaria	*		*		arcos de futbol	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Patio inicial					1	100	sin tec	recrearce	aulas educacion inicial	*		*		bancas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Patio Primaria					1	180	sin tec	recrearce	aulas primaria-ss.hh	*		*		bancas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Patio Secundaria					1	220	sin tec	recrearce	aulas secundaria-ss.hh	*		*		bancas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Comedor	area mesas	70	1.75m2	122	1	122	4m	alimentarse	aulas primaria/secundaria	*		*		mesas,sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area despacho/cafe	2	5m2	10	1	10	4m	entregar alimentos		*		*	*	modulo despacho	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		cocina	3	10m2	35	1	35	3.2	cocinar		*		*	*	cocina, lavanderia, refrigerador	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		despensa	2	4.0m2	8	1	8	3.2	guardar		*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		deposito de basura	1	4.0m2	4	1	4	3.2			*		*	*	tacho basura	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
							179									norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRATIVO	recepcion /espera	4	2m2	8	1	8	2.5m-3.0m	recepccion	sala profesores-tópico-psicologia	*		*	*	sofa, mueble, recepcion	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		ss.hh		0.08m2	4	1	4	3.2	asearse		*		*	*	urinarios,lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		impresiones	2	3m2	6	1	6	3.2	imprimir		*		*	*	impresora	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		material educativo	2	4m2	8	1	8	3.2	guardar		*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		direccion	1	10m2	10	1	10	4m	coordinar		*	*	*	*	mesa, silla, estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		sub-direccion inicial-primaria	1	10m3	10	1	10	4m	coordinar		*	*	*	*	mesa, silla, estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		sub-direccion secundaria	1	10m2	10	1	10	4m	coordinar		*	*	*	*	mesa, silla, estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	SALA PROFESORES								recopila informacion	adimistracion-topico						norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de trabajo	6	2.5m2	15	2	30	4m			*		*	*	mesas,sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		archivos	2	4m2	8	2	16	4m			*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		ss.hh		0.08m2	4	2	8	3.2m			*		*	*	urinarios,lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	PSICOLOGIA	Area de tratamiento	5	3m2	15	1	15	4m	comunica	topico-administracion	*		*	*	camilla, lavadero, mesa, silla	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	TOPICO	oficina	2	4.5m2	9	1	9	4m	cura	psicologia-administracion	*		*	*	mesa, silla	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		area de descanso	3	3m2	9	1	9	4m			*		*	*	sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
		ss.hh		0.08m2	4	1	4	3.2m			*		*	*	urinarios,lavaderos	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	APAFA		6	3m2	18	1	18	4m	informar	sala de profesores	*		*	*		norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
							165				*		*	*		
SERVICIOS	Guardiania		1	10m2	10	1	10	3.2m	vigila	ingreso-atrío	*		*	*	sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	Deposito		3	4m2	12	1	12	3.2m	almacena	cuarto de bombas	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	cuarto de bomba		2	3m2	6	1	6	3.2m		deposito	*		*	*		norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	cisterna		2	3m2	6	1	6	3.2m		cuarot de bombas	*		*	*		norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	almacen genera		3	4	12	1	32	3.2m	almacena	deposito	*		*	*	estantes	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
	comedor servicio		8	1.5m2	12	1	12	3.2m	alimentar se	cancha deportiva	*		*	*	mesas,sillas	norma tecnica primaria-secundaria (Minedu 2009)
							78									
AREA TOTAL						4 901.5										

Fuente: elaboración propia en base a RNE, Normas técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria (Perú) y proyectos referenciales

JUSTIFICACION DEL LUGAR

Según el INEI, 2003^a, en el 2001 el promedio de años de estudio de la población del departamento de Junín era de 7.5 años. (Indochea, 2005, pág. 79-81)

El distrito de Satipo, que se ubica dentro del departamento de Junín, posee una población de 36 307 habitantes, de los cuales 18 021 se encuentra en un rango de edad de 03 a 16 años, es decir el 49% de la población cuenta con menos de 16 años, (INEI, 2009)

Dentro de este porcentaje solo el 52% tienen asistencia escolar, es decir 9 497 de 18 021 personas van a colegios. (INEI, 2009). Para esto la municipalidad de Satipo propone un plan para litigar esta deficiencia

Plan provincia Satipo

Elaborar Proyectos con equipamiento e implementación integrales de las Instituciones educativas. Elaboración del proyecto educativo local, que defina un modelo educativo adecuado a la realidad local y las expectativas de desarrollo provincial, (munisatipo,2013)

Figura 31. Usuarios en distrito Satipo

Fuente: Elaboración propia en base a INEI y munisatipo,2017

PLANO DE COLEGIOS EN EL DISTRITO DE SATIPO

Figura 32. Planos de colegios en Satipo

Fuente: plano de ubicación de terrenos en el distrito de Satipo, Junín”. PDU Satipo (2013-2022), 2017

PLANO DE COLEGIOS EN EL DISTRITO DE SATIPO

Figura 33. Radio de colegios en Satipo

Fuente: plano de ubicación de terrenos en el distrito de Satipo, Junín". PDU Satipo (2013-2022), 2017.
Elaboración por autor

DEMANDA

La provincia de Satipo cuenta con el menor índice de educación alcanzada en relación a las demás provincias y el mayor índice de personas que no cuentan con educación

Satipo cuenta con una puntuación de educación de 6.6 de 17.7 en todo el departamento, es el más bajo en relación a las demás provincias del departamento de Junín básica (INEI,2009).

Además solo el 49% de *niños* y adolescentes acuden a centros educativos (INEI,2016).

OFERTA

En el distrito de Satipo existen 18 colegios de los cuales solo 2 de primaria y secundaria para una población total de 36 307 habitantes, (Ugelsatipo, 2009)

El distrito de sapito se encuentra en un clima cálido y húmedo debido a que se ubica en selva baja. La temperatura media anual es de 24.8C°. La estación de verano puede llegar a temperaturas mayores a 35°C entre los meses de abril y octubre, mientras que la

Desarrollar un Colegio comunitario de Inicial, Primaria y Secundaria con actividades para las personas del sector al que se elegirá. Para esto, previamente se analizarán proyectos referenciales de colegios que estén destinados a una población con necesidades comunitarias

Entre las variables a analizar se tendrá en cuenta la ubicación, clima, entorno, contexto social en el que se encuentre, conceptos del arquitecto, el programa, el funcionamiento, los tipos de usuarios al que está orientado y los aspectos tecnológicos y técnicos que necesiten estos espacios.

4 DETERMINACION DEL TERRENO

4.1 Criterios de selección de terreno

TOPOGRAFIA

La forma debe ser regular o muy similar. Preferentemente cuadrangular, rectangular o trapezoidal, de perímetros definidos y mensurables, la relación entre sus lados como máximo debe ser de 1 a 3, cuyos vértices en lo posible sean hito de fácil ubicación y permanentes que permitan su registro (MINEDU 2009)

Deberán en lo posible seleccionarse terrenos de relieve llano (menor a 5%) o en terrenos de relieve moderado (entre 5% y 15%). En el caso de que las pendientes sean mayores, el adquirente debe presentar un proyecto de aterramiento, relleno o re nivelación que permita aprovechar al menos el 90 % de la superficie del predio (MINEDU 2009), (Norma Técnica Colombia NTC4595)

El ángulo mínimo interior de la línea perimetral de 60°. Las proporciones deben permitir la ubicación adecuada de canchas múltiples y otros espacios de dimensión considerable. (MINEDU 2009)

UBICACIÓN

No deberán estar ubicados en áreas con peligro de desbordamiento de ríos (MINEDU 2009)

No deberán estar ubicados a menos de 500 m de meandros de ríos que no sean estables (MINEDU 2009)

No deberán estar ubicados en quebradas, cauce de huaycos susceptibles a erosión y asociados a intensas precipitaciones pluviales (MINEDU 2009)

No debe estar ubicado a menos de 100 m de las líneas de electrificación de alta tensión.

No debe estar ubicado a menos de 100 m de líneas troncales de electrificación (MINEDU 2009)

Equipamientos públicos disponibles en la zona, tales como parques, campos deportivos, auditorios, centros de cultura, etc. (Norma Técnica Colombia NTC4595)

ACCESIBILIDAD

No deben estar ubicados en intersecciones con carreteras, vías principales o vías férreas (MINEDU 2009),

Deben evitarse terrenos tales que para llegar a ellos sea necesario que los estudiantes tengan que cruzar zonas con peligros naturales como pueden ser corrientes de agua constante o esporádica. (MINEDU 2009), (Norma Técnica Colombia NTC4595)

Transporte público a una distancia no mayor a 0.8km través de un medio de transporte terrestre (carretera asfaltada, vía afirmada, etc.) (MINEDU 2009),

Primaria: 30 minutos en transporte

Secundaria: 45 minutos en transporte

El acceso principal al lote y, en su oportunidad al local educativo, se debe de realizar a través de vías local, debe tener una sección mínima de 10 m(MINEDU 2009),

Vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias (MINEDU 2009),

VULNERABILIDAD SONORA

Se seleccionará en zonas protegidas de ruidos ambientales, considerando barreras acústicas para evitar ruidos al entorno circundante, con una separación mínima de 30 m de zona de hospitales, residencias de densidad baja, de esparcimiento, de turismo, otros. (MINEDU 2009).

AREA DESEABLE

Se requieren lotes de área equivalente a 12 m.2 por alumno. En los casos en que el área no alcance el valor anterior por alumno, se podrá considerar con el concurso de autoridades locales, la utilización de equipamientos públicos (MINEDU 2009), disponibles en la zona, tales como parques, campos deportivos, auditorios y centros culturales en distancias no mayores a 500m

El colegio que se propone posee 915 Alumnos en total. Por lo tanto el área deseable del terreno sería de 10 980m² . El área techada total obtenida por el programa resulta de 5

636,65m², lo cual sumado con el área libre resulta de 14 091,62m² de terreno de un nivel o 7 045,81m² de dos niveles

COMPATIBILIDAD

Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m del lindero más cercano a usos no compatibles como bares, cantinas y cualquier otro que pudiera agredir la moral y las buenas costumbres (MINEDU 2009),

Los ubicados a una distancia igual o menor a 1 Km. del límite de depósitos de combustible y refinería (MINEDU 2009),

Cercanía a Uso Residencial

CRITERIOS DE SELECCION DE TERRENO

Tabla 16.

Cuadro Criterios de selección de terreno

CRITERIO	DESCRIPCION	FUENTE				PUNTUACION (%)
		MINEDU (2009)	TECNICA COLOMBIA (NTC4595)	PROYECTOS REFERENCIALES	ENFASIS (Espacios compartidos)	
TOPOGRAFIA/TERRENO	forma regular relación máxima de lados 2 a 1	●		●		15
	Angulo mínimo interior de lote 60°	●		●		
	pendiente de 5 a 15% inclinación	●	●	●		
UBICACIÓN	Cercano a parques, áreas verdes, centros recreativos, etc.		●	●	●	15
	radio de influencia a 1 500m	●		●		
EUIPAMIENTO EDUCATIVO	Cercano a zonas de bajos recursos económicos			●	●	25
	Cercano a zonas sin equipamiento educativo			●	●	
	Cercano a zonas de áreas expandibles			●	●	
ACCESIBILIDAD	Transporte público a una distancia no mayor a 0.8km	●				20
	El acceso principal debe ser a través de vías locales	●	●	●		
	sección mínima de vía de acceso 10 m	●				
	Vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias	●				
VULNERABILIDAD	Cercano a vías colectoras			●		10
	Se seleccionará en zonas protegidas de ruidos ambientales		●		●	
	distancia mayor a 500 de ríos		●	●		
AREA DESEABLE	Área ideal del terreno sería de 10 980m ² (equivale a 12m ² /alumno)	●				10
	Cercanía a Uso Residencial	●		●		10
	alejado de bares, cantinas, etc. A más de 500m	●		●	●	
						TOTAL 100

Fuente: Elaboración propia en base a RNE, Normas Técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y Secundaria (Perú) y proyectos referenciales

4.1.1 Proceso Selección Terreno

El distrito de Satipo se divide en 8 sectores, diferenciados por la cantidad de población y el tipo de equipamiento que poseen. Para esto, se decidió llevar a cabo la selección de los terrenos considerando la cantidad y ubicación de colegios existentes en los distintos sectores

Figura 34. Plano de Usos Satipo

Fuente: plano de ubicación de terrenos en el distrito de Satipo, Junín”. PDU Satipo (2013-2022), 2017

4.1.2 Selección y análisis de tres alternativas

Figura 35. Plano de ubicación de terrenos a analizar

Fuente: plano de ubicación de terrenos en el distrito de Satipo, Junín". PDU Satipo (2013-2022), 2017. Elaboración por autor.

Fuente: plano de ubicación de terrenos en el distrito de Satipo, Junín”. PDU Satipo (2013-2022), 2017.
Elaboración por autor

4.2.1 Ubicación, accesibilidad, vulnerabilidad y compatibilidad de los terrenos

TOPOGRAFÍA/TERRENO	UBICACIÓN/EQUIPAMIENTO EDUCATIVO	ACCESIBILIDAD	VULNERABILIDAD	AREA	COMPATIBILIDAD	PT
TERRENO 1 <p>Forma regular, ángulos interiores menores a 60°, proporción máxima de lados 1 a 2.</p>	<p>Parque ubicado a 50m Colegio inicial Privado ubicado a 300m</p>	<p>Vía colectora a 100m. transporte público a 200m Ingreso por vía local sección vial mayor a 10m</p>	<p>El comercio local genera ruido</p>	16 150m ² Terreno con viabilidad de subdividirse, con lotes de mínimos de 90m ² para RDM y 400m ² para RDB	<p>Tiene paciencia con el comercio local</p>	70
TERRENO 2 <p>Forma regular, ángulos interiores menores a 60°, proporción máxima de lados 1 a 2.5</p>	<p>Parque ubicado a 200m. No posee colegio cercanos Ubicado cerca a zonas de bajos recursos</p>	<p>Cercanía a Vía Arterial, distancia 55m transporte público frente al lote Ingreso por vía local sección vial mayor a 10m</p>	<p>Secadores de café</p>	17 953m ² Terreno con viabilidad de subdividirse, con lotes de mínimos de 90m ² para RDM y 400m ² para RDB	<p>Tiene usos compatibles en gran cantidad por residencia</p>	70
TERRENO 3 <p>Forma regular, ángulos interiores menores a 60°, proporción máxima de lados 1 a 1</p>	<p>Parque ubicado a 200m Colegio privado primaria ubicado a 300m</p>	<p>Cercanía Vía Arterial, distancia 450m transporte público a 215m Ingreso por vía local sección vial mayor a 10m</p>	<p>huaycos</p>	16 820m ² Terreno con viabilidad de subdividirse, con lotes de mínimos de 90m ² para RDM y 400m ² para RDB	<p>Cumple con normativa de compatibilidad, de a 300m de zonas arqueológicas</p>	75

4.2.2 Escala Distrital

4.2.3 Morfología Urbana – Escala zonal

ZONIFICACIÓN

CONCLUSION

CONCLUSION

No existen colegios cercanos de carácter publico en un radio de 1km. Esto beneficiaria a las viviendas de este sector

El cambio de Zonificación en el sector industrial liviano a zona financiera beneficiaria la compatibilidad con el colegio

Cambio de zonificación zona financiera

Ind. liviano

viviendas

colegio

parques

Compatible con todo

EQUIPAMIENTO

CONCLUSIÓN

Debido a que no existen equipamientos relacionados a la educación como bibliotecas o auditorios en el radio de influencia analizado. El colegio sería el que otorgaría estas facilidades a la comunidad.

Diagram illustrating the relationship between the school and the community:

- Colegio** (School) is connected to **viviendas** (Houses) via a dashed line labeled **con equipamiento** (with equipment).

SISTEMA VIAL/ACCESIBILIDAD/TRANSPORTE

SECCIONES

CONCLUSION

El diagrama ilustra la propuesta de acceso al colegio por la Vía Arterial. Se muestra una vía arterial roja que cruza una zona sombreada que representa el terreno del colegio. Una línea punteada indica el límite del terreno del colegio. Un recuadro azul con el texto "Acceso por vía local sin congestión" está conectado por una línea punteada a la vía arterial. Una flecha roja indica el acceso desde la vía arterial hacia el terreno del colegio. El texto "La cercanía a la Vía Arterial y visitar al colegio con los" está visible en la parte superior derecha del diagrama.

TRAFICO

EQUIPO DE TRANSPORTE:

El transporte público y privado son
moto taxis y automóviles

▼ público/privado particular

Vía arteria de 32m de sección.
Las mayoría de las alturas de las edificación son de 1 nivel.
Cuanta con 6 carriles para tránsito liviano y pesado

ESCALA ZONAL		
HITOS	SENDAS/BORDES	AREA PUBLICA/NODOS
<p>Edificaciones de 1 nivel o 2, que son puntos de referencia para las personas de la zona por su carácter recreativo, institucional o comercial.</p> <p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Hitos Locales Hitos Zonales Hitos Distritales 	<p>A pesar de ser una vía colectora, las edificaciones no superan los 3 niveles. Las sendas peatonales son de 1.5 a 1.2m de ancho</p> <p>Vía Colectora Av. Evitamiento</p> <p>Gran parte de la Carretera Marginal a Mazamari no presenta una senda peatonal y las alturas de las edificaciones no supera los 3 niveles. No hay configuración continua en fachadas</p> <p>Vía arterial borde (Ctra Marginal a Mazamari)</p> <p>Los bordes con conforman las fachadas son continuos y no superan los 2 pisos. La senda peatonal es de 1.2m solo para que circula una persona a la ves</p> <p>Vía Local (Ca. Las Quebradas)</p> <p> Senda vehicular Borde Físico Senda Pateonal </p>	<p>Espacio publico abierto</p> <p>Área pública recreativa</p> <p>Nodos de Paso</p> <p>Nodo de Encuentro</p> <p>Los puntos de encuentro o nodos son áreas publicas abiertas en donde se reúnen por una necesidad de movilidad (paraderos) o por recreación de los jóvenes (parques, losas)</p> <p>Paradero nodo de paso</p>
<p>CONCLUSION</p> <p>Debido a que no existen hitos Zonales en el sector, el colegio debe manifestar un carácter institucional que sea reconocido por la comunidad. Para esto se puede optar por un aspecto formal en relación a la morfología urbana mas cercana</p> <p>viviendas</p> <p>Colegio</p> <p>Carácter Institucional Generar hito que sea reconocible por los habitantes de la zona</p>	<p>CONCLUSION</p> <p>Los bordes con conforman las fachas no presentan continuidad en la forma. Los bordes varían entre 3m(1nivel) a 3pisos (9m)</p> <p>Colegio</p> <p>Bordes irregulares)</p> <p>En vías locales el los frentes alcanzan hasta 2 pisos(6m)</p>	<p>CONCLUSION</p> <p>Existen 2 áreas de recreación pública como parques, y 2 áreas destinadas a recreación que se encuentran en un distancia menor a 500m</p> <p>colegio</p> <p>Limite de terreno</p> <p>Nodo de encuentro</p> <p>Limite de terreno</p> <p>Debido a que no existen nodos de encuentro, en donde las personas se reúnen para realizar actividades, el colegio debería tener un espacio de encuentro cerca al aforo o ingreso,</p>

4.2.4 El Terreno

TERRENO

SECCIONES VIALES

La sección de la Av es de 17.20m. Sin embargo las secciones de las veredas no superan los 2.4m. Esto podría dificultar el flujo peatonal en esta zona

PROL. AV. VIA DE EVITAMIENTO

La altura máxima de viviendas es de 3 pisos o 9m

Predomina las bodegas y viviendas de densidad media y baja en los alrededores

Área Terreno Subdividido : 12 000m²

PARAMETROS

ZONIFICACION: E1(educación básica)

Alineamiento de fachada : $a/2+r$ (donde a =ancho de vía, r =retiro)

Retiros: Resultante del proyecto

Retiro primaria según norma : 3m a limite de terreno

Retiro Secundaria según norma: 5metros de limite de terreno

Área Libre: 60%

ALTURA: Hasta 3 pisos

Estacionamiento: Resultante del proyecto

Cuadro elaborado a partir del Certificado de parámetros urbanísticos de la municipalidad de Satipo(2017)

ELEVACION A

ELEVACION C

ELEVACION B

4.2.5 Conclusiones

INTERVENCION

Figura 37. Intervención.

Fuente: Elaboración propia

RELACION COMUNIDAD CON ENTORNO

En la periferia del distrito se encuentran comunidades nativas ashánincas que poseen un tipo de organización espacial distinta a la de la ciudad. Muchas de estas se configuran en forma libre y semicircular alrededor de un gran patio común, el cual es usado para compartir y socializar entre ellos. Además, el límite de lo privado se pierde en el entorno natural de la zona.

Figura 38. Isometría.

Fuente: Elaboración propia

RELACION COLEGIO CON ENTORNO

El Colegio adquiere la misma idea de organización tipo aldea de las comunidades ashánincas, en donde las aulas son los espacios que se organizan alrededor de los patios los cuales sirven para interactuar entre los alumnos; Asimismo, el borde o límite del colegio se conforma por lomas o movimiento de tierras que propician un límite natural de manera de cerco perimetral.

Figura 39. Plot plan.
Fuente: Elaboración propia

El colegio se emplaza en un entorno natural rodeado de vegetación natural, en donde se utiliza el borde o perímetro del colegio como un tratamiento paisajístico utilizando las lomas verdes como límite del colegio. Estas a su vez forman parte del paisaje natural de la zona y como cerco del colegio .

1er NIVEL

Figura 40. 1er piso.

Fuente: Elaboración propia

En el primer nivel se encuentran las aulas de inicial, primaria, secundaria, cetpros, servicios administrativos, biblioteca, sum, comedores. Los patios de primaria y secundaria se separan del de inicial por protección y seguridad.

2do NIVEL

Figura 41. 2do piso

Fuente: Elaboración propia

En el segundo nivel se encuentran las aulas de primaria, secundaria, talleres, biblioteca y comedor

PAQUETE FUNCIONAL

Figura 422. Paquete funcional

Fuente: Elaboración propia

Los accesos a los servicios comunitarios que son los centros técnicos productivos (cetpro), canchas de futbol y cafetería se configuran por horarios. Estos funcionan en horario de tarde, mientras que las puertas y accesos al colegio se cierran, la puerta y acceso a la cancha y demás servicios comunitarios se abren

Figura 433. Elevación
Fuente: Elaboración propia

Figura 444. Cortes
Fuente: Elaboración propia

AULA SECUNDARIA

Figura 455. Aula primaria-secundaria

Fuente: Elaboración propia

Cada aula en el primer nivel posee un patio, una extensión del aula, un espacio entre el borde del colegio (loma verde) y el aula. Este espacio es un espacio compartido, el cual sirve como patio para horario de aprendizaje como para horario de recreo.

Este espacio “in between” se conforma por la misma loma verde que a su vez sirve como grada para los niños.

Figura 46. Vista aula primaria -secundaria. Elaboración propia

AULA INICIAL

Figura 466. Aula inicial

Fuente: Elaboración propia

Las aulas de inicial poseen una configuración distinta a la de primaria y secundaria debido a la interacción de los niños en estas edades. Sin embargo, al igual que las aulas de primaria secundaria, los niños de inicial también cuentan con un patio que puede ser utilizado tanto para el recreo como para el horario de aprendizaje

El aula se configura por paneles de madera aglomerada y mamparas corredizas de madera que se abren al patio trasero. Las lomas verdes también sirven como gradas para los niños

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Figura 477. Planta de tratamiento de aguas

Fuente: Elaboración propia

El proyecto cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales para aprovechar y reutilizar los recursos. Este sistema se encuentra soterrado en la zona del patio de maniobras

Las aguas grises y de lluvia se canaliza a la planta de tratamiento y luego de ser procesada se almacena, de esta manera por medio de bombas se lleva esta agua tratada a los inodoros del colegio que presentan un sistema de fluxómetro.

Figura 488. Vista pasillo
Fuente: Elaboración propia

Figura 499. Vista patio inicial
Fuente: Elaboración propia

Figura 50. Vista cetpro
Fuente: Elaboración propia

Figura 51. Vista patio inicial
Fuente: Elaboración propia

Figura 52. Vista pasillo inicial
Fuente: Elaboración propia

Figura 53. Vista cobertura
Fuente: Elaboración propia

Figura 46. Vista aula primaria -secundaria. Elaboración propia

Figura 54. Vista aérea
Fuente: Elaboración propia

Figura 55. Corte fugado
 Fuente: Elaboración propia

Figura 56. Foto maqueta 1
Fuente: Elaboración propia

Figura 57. Foto maqueta 2
Fuente: Elaboración propia

5 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Hertzberger, Herman (2009) Lessons for students in Architecture. Rotterdam: 010 Publisher.

Junín competitivo: Valle del Mantaro, Alejandro Indoechea, 2005, pág. 79-81

Plan de desarrollo Urbano Satipo: Ciudad Tropical 2013-201, Municipalidad provincial de Satipo (2017)

Duarte J(2003), Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. Revista Iberoamericana de Educación

Dr. Campos, N. (2009) El concepto de la Escuela. Consultado: 11 de Enero de 2017, Figura de la educación: <http://filo-edu.blogspot.pe/2007/12/el-concepto-de-escuela.html>

Olgyay, Victor (1963) Design with Climate. Princeton, New Yersey. Princeton University Pres. Reeditado GG 1999: Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas

Higueras, E. (2006). Urbanismo bioclimático. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Páginas web. Eco Boulevard Vallecas / Ecosistema Urbano (2012). Recuperado: www.Archdaily.pe

Colegio Pies Descalzos / Giancarlo Mazzanti (2014). Recuperado: www.Archdaily.pe

Academia de Ciencias de California / Renzo Piano (2008). Recuperado: www.Archdaily.pe

HERNÁNDEZ, Agustín . Manual de Desenho Bioclimático Urbano. Manual de Orientações para a Elaboração de Normas Urbanísticas. Coordenação editorial e tradução para português: Artur GONÇALVES. Bragança [Portugal]: Instituto Politécnico de Bragança, 2013. ISBN: 978-972-745-157-9

Yañez, G (1998, 1999) Arquitectura solar, Aspectos pasivos, bioclimatismo e iluminación natural (Ministerio de Fomento, Madrid)

La escuela viva: un problema arquitectónico, Oriol Boghias

Casa Blasco/ Luis de Garrido (2001) Recuperado: www.luisdegarrido.com

CASTELLANO, César."El espacio comunitario en asentamientos irregulares. Aproximación al caso de estudio: Barrio Los Caribes, sectores 23 de Marzo y Virgen

del Carmen". Informe final del trabajo de investigación presentado como requisito de culminación del Programa de Formación en Docencia e Investigación, Universidad del Zulia, Maracaibo. 1997. 112 pp.

Loreto. A. (2012) Arquitectura Escolar-La escuela como espacio para la transformación y como estructura de una sociedad. [Tesis en línea]. Universidad Simón Bolívar, Venezuela. Consultado el 9 de enero de 2014

CASTELLANO, César."El espacio comunitario en asentamientos irregulares. Aproximación al caso de estudio: Barrio Los Caribes, sectores 23 de Marzo y Virgen del Carmen". Informe final del trabajo de investigación presentado como requisito de culminación del Programa de Formación en Docencia e Investigación, Universidad del Zulia, Maracaibo. 1997. 112 pp.

Musitu, G. & Buelga, S. (2004) Desarrollo Comunitario y Potenciación. En G. Musitu, J. Herrero, L.Cantera y M. Montenegro (Eds.), Introducción a la Psicología Comunitaria, (pp. 167-195). Barcelona: UOC