



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Centro Educativo Básico Primario y Secundario en la Ciudad de Iquitos

## **TESIS**

Para optar el título profesional de Arquitecta

## **AUTORA**

Alva Chang, Maria Lucia

(ORCID: 0000-0002-9336-3366)

## **ASESORA**

Villena Mavilla, Manuel Félix

(ORCID: 0000-0001-9359-8379)

**Lima, Perú**

**2022**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de la autora**

Alva Chang, Maria Lucia

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 70008225

### **Datos de asesora**

Villena Mavilla, Manuel Félix

Tipo de documento de identidad de la ASESOR: DNI

Número de documento de identidad de la ASESOR: 10268493

### **Datos del jurado**

JURADO 1: Carranza Cabrera, Ramiro Alejandro DNI 10283375, 0000-0003-2059-2245

JURADO 2: Castro Vásquez, Mario Fernando DNI 09302595, 0000-0002-6497-9428

JURADO 3: Libio Lecaros, Roberto Martín DNI 06680271, 000-0002-5800-7200

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 6.04.08

Código del Programa: 731156

**DEDICATORIA**

A mis padres, por su comprensión y apoyo incondicional a lo largo de esta larga etapa.

## RESUMEN

La presente investigación de tesis busca sustentar la propuesta de diseño educativo en la selva del Perú, se estudia y analiza la ciudad de Iquitos y se propone un proyecto de infraestructura educativa, con el fin de satisfacer la demanda del sector educativo de la ciudad, por lo que el proyecto contribuye a mejorar la educación pública.

Un punto importante para mencionar es la extensión de las actividades al exterior de la infraestructura educativa que involucra a la comunidad, creando un borde activo gracias a los diversos ambientes públicos del programa, espacios para situaciones de deportivas, actividades de ocio, manifestaciones culturales/políticas, de esta forma la comunidad recibe una infraestructura social que muchas veces no tendría acceso.

Para llegar al objetivo mencionado se toma como punto de partida el análisis de diversos antecedentes arquitectónicos, así como el estudio de cuatro teorías que influenciaron la arquitectura educativa a través de los años. En base de este estudio se recogen los criterios que ayudaran a decidir las estrategias de diseño. Luego se analizan características demográficas, los límites geopolíticos y la población de la ciudad para determinar cual es el punto con la mayor demanda de infraestructura educativa, de esta forma sabremos la magnitud que requiere el proyecto, m<sup>2</sup> construidos y cuantificar los diversos ambientes

**Palabras claves:** centro educativo, ciudad de Iquitos, infraestructura social, espacios flexibles

## ABSTRACT

This thesis research seeks to support the proposal of educational design in the jungle of Peru, the city of Iquitos is studied and analyzed, and an educational infrastructure project is proposed, in order to satisfy the demand of the educational sector of the city, for what the project contributes to improve public education.

An important point to mention is the extension of activities outside the educational infrastructure that involves the community, creating an active edge thanks to the various public spaces of the program, spaces for sports situations, leisure activities, cultural/political manifestations. In this way, the community receives a social infrastructure that it often does not have access to.

To reach the objective, the analysis of various architectural antecedents is taken as a starting point, as well as the study of four theories that influenced educational architecture through the years. Based on this study, the criteria that will help decide the strategies are collected. of design. Then, demographic characteristics, geopolitical limits and the population of the city are analyzed to determine which is the point with the greatest demand for educational infrastructure, in this way we will know the magnitude that the project requires, m<sup>2</sup> built and quantify the various spaces

**Keywords:** educational center, city of Iquitos, social infrastructure, flexible spaces

## INDICE GENERAL

<b>CAPITULO I: GENERALIDADES.....</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción.....	1
1.2. Tema.....	2
1.3. Planteamiento del Problema.....	3
1.4. Objetivos .....	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos .....	4
1.5. Alcances y Limitaciones del Estudio .....	5
1.5.1. Alcances.....	5
1.5.2. Limitaciones .....	5
1.6. Justificación.....	6
1.6.1. Factor Espacios Polivalentes .....	6
1.6.2. Factor Clima -Ubicación .....	6
1.6.3. Factor Interacción Colegio-Barrio.....	6
1.7. Metodología.....	7
1.7.1. Técnicas de Recopilación de Información.....	7
1.7.2. Procesamiento de Información .....	7
1.7.3. Etapas de la Investigación .....	8
1.7.4. Esquema Metodológico .....	9
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1. Antecedentes .....	10
2.1.1. Antecedentes Nacionales .....	10
2.1.2. Antecedentes Internacionales .....	16
2.1.3. Conclusiones del Análisis de los Referentes .....	24
2.2. Base Teórico.....	25
2.2.1. El Espacio como Educador.....	25

2.2.2. Aprendizaje Situado .....	28
2.2.3. Inteligencias Múltiples .....	29
2.2.4. Arquitectura Lúdica.....	30
2.3. Base Normativa .....	33
2.3.1. Reglamento Nacional de Edificaciones.....	33
2.3.2. Norma Técnica. Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa.....	34
2.3.3. Norma Técnica. Criterios de Diseño para Locales Educativos Primaria y Secundaria .....	34
<b>CAPITULO III: ESPACIOS EDUCATIVOS.....</b>	<b>36</b>
3.1. Criterios para Plantear una Institución Educativa Básica .....	36
3.2. ¿Qué Tipos de Ambientes Educativos Existen?.....	39
3.2.1. Ambientes Didácticos Básicos .....	39
3.2.1. Ambientes Complementarios .....	41
3.2.1.1. Gestión Pedagógica y Administrativa .....	41
<b>CAPÍTULO IV: CIUDAD DE IQUITOS .....</b>	<b>43</b>
4.1. Localización y Ubicación.....	43
4.2. Usuarios.....	49
4.3. Selección del Terreno.....	52
4.3.1. Tipos de Terrenos para Intervenciones Educativas Básica .....	52
4.3.2. Análisis de Influencia .....	54
4.3.3. Cálculo de Área de Terreno.....	56
4.4. Terreno .....	58
4.4.1. Localización del proyecto.....	58
4.4.2. Entorno Inmediato .....	59
<b>CAPÍTULO V: PROPUESTA ARQUITECTONICA .....</b>	<b>60</b>
5.1. Cuantificación de Espacios Requeridos .....	60
5.1.1. Ambientes Didácticos Básicos .....	60

5.1.2. Gestión Pedagógica y Administrativa .....	61
5.1.3. Bienestar estudiantil .....	62
5.1.4. Servicios Higiénicos .....	63
5.1.5. Almacén General .....	63
5.1.6. Estacionamientos .....	63
5.2. Estrategias de Diseño .....	64
5.2.1. Franjas Estructurantes.....	64
5.2.2. Zonificación y Flujos.....	65
5.2.3. Patios y Jardines .....	66
5.2.4. Consolidación de Alturas .....	67
5.2.5. Criterios Bioclimático .....	68
5.2.6. Circulaciones Verticales .....	70
5.2.7. Espacios Flexibles .....	71
5.2.8. Funcionamiento del Centro Educativo por Horarios.....	72
5.2.9. Disposición Programática.....	73
5.3. Programación Arquitectónica.....	74
5.4. Propuesta Económica .....	76
5.5. Memoria Descriptiva.....	78
5.6. Vistas del Proyecto.....	80
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>88</b>

## INDICE TABLAS

Tabla 1: Cuadro comparativo de referentes arquitectónicos.....	23
Tabla 2: Calificación de ambientes básicos de primaria y secundaria.....	39
Tabla 3: Condiciones para los tipos de terreno en intervenciones de I.E.E. públicas .....	52
Tabla 4: Áreas mínimas para terrenos tipo II para I.E.E. polidocentes completos nivel primario.....	56
Tabla 5: Áreas mínimas para terrenos tipo II para I.E.E. polidocentes completos nivel secundario .....	56
Tabla 6: Área útil aulas .....	60
Tabla 7: Área útil biblioteca escolar .....	60
Tabla 8: Cantidad de laboratorio según número de secciones y área útil .....	60
Tabla 9: Cantidad de talleres arte según número de secciones y área útil .....	61
Tabla 10: Cantidad de talleres de Educación para el Trabajo según número de secciones y área útil .....	61
Tabla 11: Área útil oficinas administrativas pedagógicas .....	61
Tabla 12: Área útil sala pedagógica.....	62
Tabla 13: Área útil sala de reuniones.....	62
Tabla 14: Área útil almacenes.....	62
Tabla 15: Área útil oficinas bienestar estudiantil .....	62
Tabla 16: Área útil tópico .....	62
Tabla 17: Dotación de aparatos sanitarios .....	63
Tabla 18: Almacén General .....	63
Tabla 19: Estacionamientos según usuarios del local educativo .....	63
Tabla 20: Programa Arquitectónico detallado .....	74
Tabla 21: Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Selva.....	76
Tabla 22: Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Selva.....	77

## INDICE FIGURAS

Figura 1: Esquema Metodológico .....	9
Figura 2: Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro .....	10
Figura 3: Plano de distribución- Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro..	11
Figura 4: Sistemas bioclimáticos pasivos- Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro.....	12
Figura 5: Usos diversos S.U.M.- Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro.	13
Figura 6: Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453 .....	13
Figura 7: Esquema de distribución Plan Selva Escuela N°601453 .....	14
Figura 8:Ensamblajes módulos prefabricados -Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453 .....	15
Figura 9: Corte de modulo prefabricado -Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453 .....	16
Figura 10: Institución Educativa la Samaria .....	16
Figura 11: Toma de partido - Institución Educativa la Samaria .....	17
Figura 12: Zonificación- Institución Educativa la Samaria .....	17
Figura 13: Sistema bioclimático pasivo - Institución Educativa la Samaria .....	18
Figura 14: Rampa exterior - Institución Educativa la Samaria.....	18
Figura 15: Colegio Distrital la Felicidad .....	19
Figura 16: Zonificación - Colegio Distrital la Felicidad.....	20
Figura 17: Relación aula patio - Colegio Distrital la Felicidad .....	21
Figura 18: Estrategias tecnológicas - Colegio Distrital la Felicidad.....	21
Figura 19: Usos de plaza escala barrio - Colegio Distrital la Felicidad.....	22
Figura 20: Diagrama teoría del espacio como educador según Montessori .....	25
Figura 21: Diagrama teoría del espacio como educador según Malaguzzi .....	27
Figura 22: Diagrama teoría del espacio como educador según Herzberg .....	28
Figura 23: Diagrama teoría de inteligencias múltiples .....	30
Figura 24: Diagrama teoría de los espacios lúdicos según Bosh.....	32
Figura 25: Pirámide de rango de importancia de diversas normas para el diseño de II.EE .....	33
Figura 26: Perfil de egresado de la educación básica .....	37
Figura 27: Tipos de ambientes educativos.....	39
Figura 28: Mapa ubicación de la ciudad de Iquitos .....	43
Figura 29: Imagen satelital de la ciudad de Iquitos .....	43

Figura 30: Mapa distritos nivel metropolitano de la ciudad de Iquitos .....	44
Figura 31: Mapa evolución urbana de la ciudad de Iquitos .....	45
Figura 32: Mapa sistema vial de la ciudad de Iquitos.....	46
Figura 33: Mapa pobreza urbana de la ciudad de Iquitos .....	47
Figura 34: Mapa cobertura servicio educativo de la ciudad de Iquitos .....	48
Figura 35: Diversos usuarios de las II.EE.....	49
Figura 36: Población por segmentos de edad según departamento .....	50
Figura 37:Loreto: matrícula en el sistema educativo básica regular según nivel educativo, del 2007 al 2021 .....	51
Figura 38:San Juan Bautista: matrícula en el sistema educativo básica regular según nivel educativo, del 2007 al2021 .....	51
Figura 39: Tipos de terrenos educativos .....	53
Figura 40: Análisis de influencia colegios San Juan Bautista .....	54
Figura 41: zona elegida para desarrollo de proyecto .....	55
Figura 42: Cálculo de área de terreno para locales educativos de primaria y secundaria .....	57
Figura 43: Terrenos irregular educativos .....	57
Figura 44: Localización del Proyecto .....	58
Figura 45: Dimensiones del terreno .....	58
Figura 46: Ubicación de vistas en el terreno.....	59
Figura 47: Vista de edificaciones frente al terreno 1 .....	59
Figura 48: Vista del terreno 2 .....	59
Figura 49: Estrategias de diseño- franjas estructurantes.....	64
Figura 50: Estrategias de diseño- zonificación y flujos .....	65
Figura 51: Estrategias de diseño- patios y jardines.....	66
Figura 52: Estrategias de diseño- consolidación de alturas .....	67
Figura 53: Estrategias de diseño- criterios bioclimáticos .....	68
Figura 54: Estrategias de diseño- sistema apersianado.....	69
Figura 55: Estrategias de diseño- corte criterios bioclimáticos .....	69
Figura 56: Estrategias de diseño- circulaciones verticales .....	70
Figura 57: Talleres flexibles .....	71
Figura 58: Funcionamiento del centro educativo por horarios .....	72
Figura 59: Disposición programática.....	73
Figura 60: Vista Exterior Frontal .....	80
Figura 61: Vista Exterior .....	80

Figura 62: Vista Interior Corredor Secundaria .....	81
Figura 63: Vista Interior Corredor Primaria .....	81
Figura 64: Vista Interior Escalera Lúdica Primaria .....	82

## CAPITULO I: GENERALIDADES

### 1.1. Introducción

Cuando conversamos sobre el sistema educativo, inmediatamente pensamos en un docente parado frente a un pizarrón y a los alumnos sentados en filas, ordenadamente uno de tras de otro en el salón de clases. Esta es una respuesta instintiva que tenemos de la experiencia vivida en nuestros años de colegio debido a que el método de enseñanza en nuestro país ha sido el mismo hace un siglo, recayendo en el docente como el único que imparte los conocimientos.

Hoy en día sabemos, gracias a las diversas investigaciones, que la educación no solo recae en la comunicación unilateral entre el docente el alumno, ya que con la presentación del método Montessori se incluye al “espacio construido” como un tercer factor, para un desarrollo integrado de la educación. En este sentido, el espacio construido adquiere un rol nuevo e importante en el intercambio de experiencias entre los estudiantes durante los procesos de formación escolar y dependiendo del diseño espacial de este, puede generar una experiencia educativa efectiva o negativa para los usuarios.

Por lo tanto, el presente trabajo surge a partir de las siguientes dudas y o preguntas respecto a los Centros de Educación Básica en la ciudad de Iquitos:

¿Los espacios del colegio deberían ser flexibles o seguir con un diseño tradicional?

¿Cuál es el aforo que debería tener un colegio promedio, por lo tanto ¿cuántas secciones debería tener?

¿Es preferible que los niveles de primaria y secundaria tenga patios de recreación por separado?

¿El colegio debería tener espacios públicos abiertos para el uso e integración de la comunidad?

## 1.2. Tema

La elección del tema se origina a partir del déficit de equipamiento educativo en la ciudad de Iquitos, esto significa que miles de alumnos en la ciudad tengan que asistir a locales educativos que se encuentran en situaciones precarias, lo cual se ve reflejado negativamente en los resultados académicos que obtienen, al no lograr desarrollar diversas capacidades y habilidades fundamentales para desenvolverse en el mundo interconectado que se vive actualmente.

Adicionalmente, la infraestructura educativa que se ha venido construyendo en el Perú sigue siendo la misma desde hace un siglo y sin importar en que región del país este ubicado, la organización espacial de los colegios es típicas y militarizada, sin ninguna clase de interrelación con la comunidad que rodea la equipación educativa.

Dada la diversidad geográfica del Perú, la organización espacial de los ambientes educativos debe responder a las características ambientales, climáticas y topográficas propias del lugar.

Con lo expuesto anteriormente, denotamos que el presente trabajo se encuentra inscrito en el campo de la arquitectura dirigido a la instrucción educacional básica y cultural de la ciudad de Iquitos.

Es necesario acotar que la presente tesis de grado nace de un interés personal despertado por haber vivido en la ciudad de Iquitos y haber observado la carencia y el mal estado de la infraestructura educacional en la periferia de la ciudad.

### 1.3. Planteamiento del Problema

Actualmente afrontamos un serio déficit de infraestructura básica escolar, según el Censo Nacional de Infraestructura educativa del 2013, de 15 176 centros educativos en la región selva, más del 50% de estas requieren de una renovación parcial o completa de infraestructura, además, si a esto le agregamos que el 97% de centros educativos no cuentan con equipamientos de telecomunicaciones, nos percatamos que la situación de los colegios es lamentable, dado que un gran segmento de estudiantes se ven obligados a acudir a colegios con carencias, tales como: área mínimas o nulas de espacios de recreación y deporte; mobiliario y equipación en malas condiciones; mala iluminación y ventilación de aulas; falta de protección solar y lluvia; etc. Cabe resaltar que dicho déficit se ve reflejado gravemente en los bajos niveles de aprendizaje que se obtienen en la Región Selva del Perú.

Por lo tanto, para reducir la brecha de equipamiento educativo en la ciudad de Iquitos se plantearía el desarrollo de un centro educativo básico primaria y secundaria, con los siguientes lineamientos.

**-Sostenibilidad Económica.** Donde no solo la construcción del proyecto sea viable económicamente; ya sea por el uso de materiales o por el tipo de sistema constructivo empleado, sino también que el mantenimiento del edificio y mobiliario sean económicamente viables con el paso del tiempo.

**-Sostenibilidad Ambiental.** Diseño bioclimático pasivo, donde se toma en cuenta factores orientación del sol, ventilación e iluminación eficiente, protección de lluvia, etc.

**-Sostenibilidad Político-Social.** Espacios donde está involucrado no solo el usuario principal, que en este caso es el estudiante, sino también la comunidad que rodea la equipación. Este vínculo entre la comunidad y la equipación es muy importante, ya que en barrios donde la presencia del estado es sumamente escasa y el espacio público es tan precario, se debe generar un espacio público apropiado para generar identidad y comunidad a la zona.

## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo General***

El objetivo principal es formular y desarrollar un proyecto arquitectónico de un colegio de educación básica, que contenga los niveles de primaria y secundario, ubicado en el distrito de San Juan Bautista, en la ciudad de Iquitos.

### ***1.4.2. Objetivos Específicos***

- Estudiar el entorno limítrofe al terreno, para de esta forma poder llegar a proponer un diseño arquitectónico coherente con el contexto urbano, permitiendo de esta forma conectar con la comunidad inmediata al terreno a intervenir, generando de esta forma una relación estrecha entre la comunidad y el colegio.
- Proponer una respuesta de diseño frente a las condiciones propias del clima tropical húmedo que presenta la Región Selva en el Perú. Teniendo en cuenta factores de recorrido solar, ventilación eficiente, iluminación natural, protección contra la lluvia e inundaciones.
- Promover ambientes de aprendizaje flexibles, donde el diseño del proyecto pueda conectar las aulas entre sí, transformándolas en salas de usos múltiples (SUM) o talleres, dependiendo de la actividad a realizar o de la necesidad del docente.  
  
Logrando de esta forma una optimización de los ambientes y el uso intensivo de los espacios del colegio a proyectar.

## **1.5. Alcances y Limitaciones del Estudio**

### **1.5.1. Alcances**

El análisis del área de influencia, necesario para determinar la demanda estudiantil y el radio investigación será de 2000 metros o un tiempo referencial de desplazamiento de 30 minutos.

El anteproyecto arquitectónico se desarrollará en la escala 1.250, esto comprenderá los planos generales del proyecto: plantas, cortes y elevaciones del conjunto. En la escala 1.100, se desarrollarán, a un nivel de proyecto, los bloques del conjunto. Posteriormente se realizará en una escala 1.25 el espacio de mayor interés del proyecto, complementándolo con detalles constructivos en una escala 1.10.

Los planos de especialidades, estructuras, eléctricas y agua/desagüe, no serán desarrollados a detalle, ya que el presente trabajo está dirigido al campo del diseño arquitectónico, por lo tanto, dichos planos serán desarrollados en la escala 1.250.

Es necesario acotar que, si llegara a ser necesario, las escalas de dibujo mencionadas anteriormente serán modificadas para una realizar una presentación arquitectónica adecuada.

### **1.5.2. Limitaciones**

Debido a la localización del terreno del proyecto a diseño, no será viable viajar constantemente a la ciudad de Iquitos, por lo tanto, la información y data necesaria se recopilará en el viaje de campo programado. El resto de información requerida del terreno se obtendrá desde la página virtual del Gobierno Regional de Loreto.

Los planos topográficos se obtendrán mediante la plataforma virtual Google Earth, estos datos serán verificados con datos físicos del terreno, por medio de fotografías y levantamiento de datos en sitio.

## **1.6. Justificación**

Actualmente la infraestructura educacional del Perú se encuentra desconectado del contexto y de realidad de la zona en la que es implantado el proyecto, ya sea porque no se consideran los diversos factores climáticos que podemos encontrar en el Perú o porque se siguen replicando la misma tipología educativa a lo largo y ancho del país, sin importar la forma del terreno, la cual generalmente consta de grandes pabellones consecutivos de aulas cercadas por altos muros de ladrillos, aislando de esta forma al centro educativa. Impidiendo el crecimiento e interacción fluida con el barrio que los rodea.

Por lo tanto, mediante esta tesis de grado, buscamos implementar tres factores que podrían llegar a generar una arquitectura educacional acorde con el lugar en el que se encontraría implantado y la relación directa de esta infraestructura con el barrio.

### ***1.6.1. Factor Espacios Polivalentes***

Capacidad de un espacio a adaptarse rápidamente a diversas necesidades y circunstancias que se presenten.

### ***1.6.2. Factor Clima -Ubicación***

Se toma en cuenta factores orientación del sol, ventilación e iluminación eficiente, protección de lluvia, morfología del terreno etc.

### ***1.6.3. Factor Interacción Colegio-Barrio.***

Espacios de interacción donde se ven involucrados no los estudiantes, sino también el barrio que rodea la equipación.

## **1.7. Metodología**

Nos enfocamos en una investigación cualitativa al analizar factores y situaciones preexistentes de un lugar, por consiguiente, es una investigación interpretativa, ya que estamos en un constante estado de observación y análisis del entorno y con la ayuda de diversos conceptos, teorías podemos llegar a desarrollar una propuesta arquitectónica que busca solucionar un problema preexistente del lugar.

### ***1.7.1. Técnicas de Recopilación de Información***

Para desarrollar el presente trabajo se recopilarán datos e información mediante dos técnicas distintas.

#### ***1.7.1.1. Información Documentada.***

- Biblioteca.
- Municipalidad de Maynas.
- Sitios Web especializados.
- Normas Técnicas “Criterio de Diseño para Locales Educativos”-MINEDU.

#### ***1.7.1.2. Información Operativa.***

Visitas de campo, esta visita nos sirve para confirmar y verificar los datos físicos del terreno y analizar el crecimiento urbano del lugar, esto se podrá realizar mediante la toma de fotografías y el levantamiento de datos del sitio.

Fichas de Referentes Nacionales e Internacionales, consiste en resaltar y comparar las mejores soluciones de cada uno. Algunos puntos por estudiar serian el autor, la ubicación del proyecto, área construida y libre del mismo, clima de la ciudad y la relación del proyecto con el entorno inmediato.

### ***1.7.2. Procesamiento de Información***

Posteriormente a la recopilación de datos, se evaluará toda la información obtenida (fotos, teorías arquitectónicas, artículos de revistas arquitectónicas, planes urbanos, proyectos

de inversión de infraestructura educativa de la zona, etc.) seleccionando información relevante e importante y depurando la información que no es relevante e inocua para un apropiado desarrollo del proyecto.

### **1.7.3. Etapas de la Investigación**

**Etapa I. Investigación:** En esta primera etapa se analizará y describirá el tema a desarrollar, de esta forma podremos definir el planteamiento del problema que dará base a la investigación, al desarrollo de los objetivos, tanto el general como los específicos; y para concluir esta etapa se definirán los alcances y las limitaciones que se deberán enfrentar en el desarrollo de la tesis.

**Etapa II. Análisis y Evaluación:** Esta etapa explicará tres aspectos que defienden la investigación. Análisis de Referentes Arquitectónicos: donde se evaluarán proyectos similares ubicados en diferente contexto, resaltando las soluciones y puesta en valor de cada uno; Base Conceptual: se definen los términos que se emplearán a lo largo de la investigación y desarrollo del proyecto; Base Teórica: donde se definen las teorías que sustentan el proyecto. Finalizada esta etapa tendremos la capacidad de generar conclusiones y/o diagnósticos referentes al tema de estudio.

**Etapa III. Cuantificación del Diseño:** Aquí cualificamos y cuantificamos el programa de área arquitectónico, la ubicación más viable para el proyecto y las dimensiones del terreno que se va a intervenir y analizamos la viabilidad del proyecto.

**Etapa IV. Conceptualización:** A partir de los análisis previamente realizados, se decidirán las diversas estrategias de diseño a utilizar en el desarrollo del proyecto arquitectónico, denominadas estrategias de diseño: Interrelación de espacios y flujos exteriores e interiores, zonificación de áreas, consolidación de alturas, estrategias bioclimáticas, etc.

**Etapa V. Diseño:** En esta última etapa se define los criterios y la toma de partido a utilizar para obtener la primera imagen del conjunto y posteriormente desarrollar el anteproyecto y proyecto arquitectónico.

#### 1.7.4. Esquema Metodológico

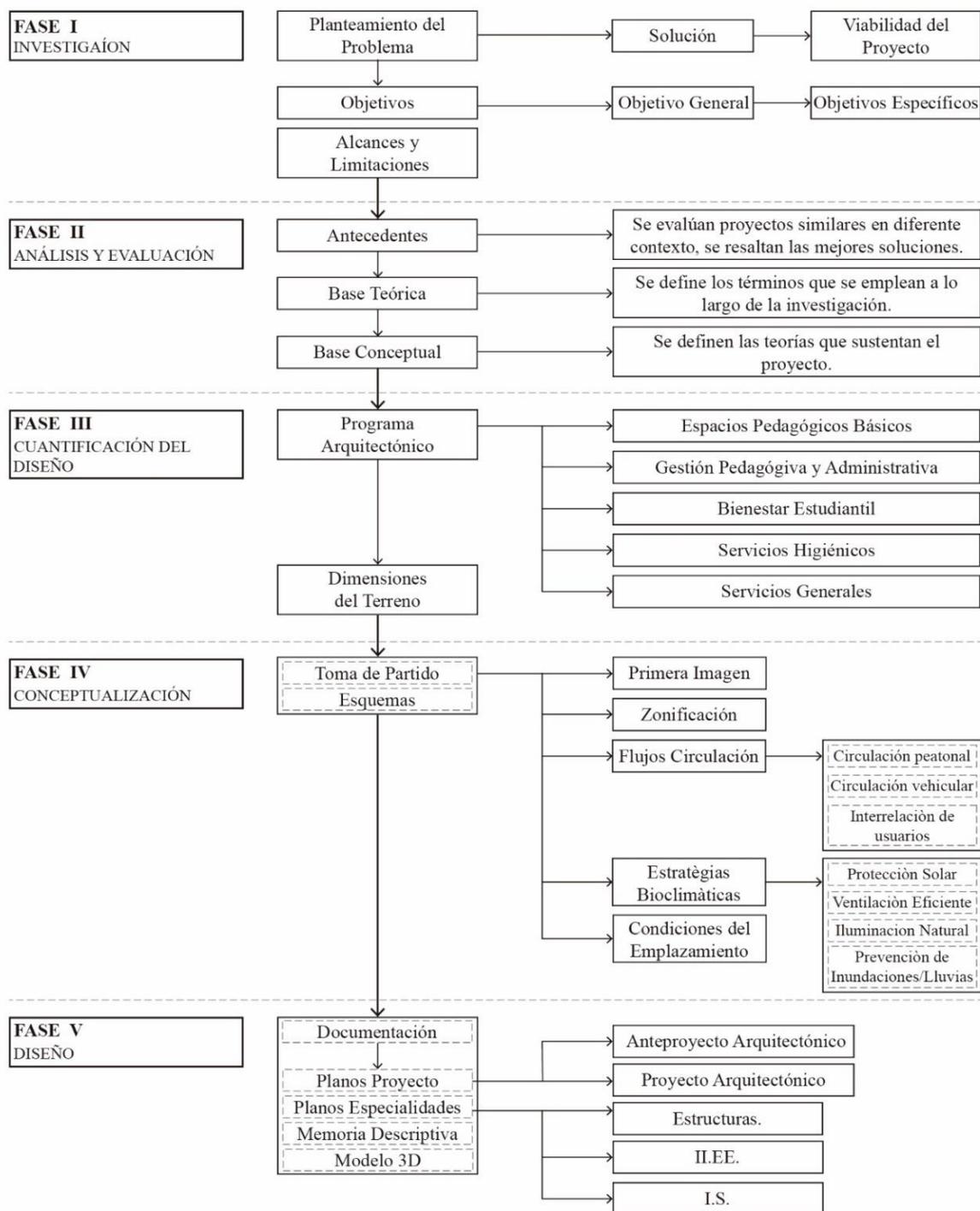


Figura 1: Esquema Metodológico

Año:2022 Recuperado de: Fuente propia

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Para el realizar el estudio de los antecedentes relacionados a la arquitectura educativa, se decidió analizar dos antecedentes nacionales y dos internacionales, estos estarán ubicados en un clima cálido-tropical y en una zona lluviosa, esta decisión se debe a que el terreno que fue seleccionado para el desarrollo del proyecto arquitectónico está localizado en la ciudad de Iquitos y cuenta con estas mismas características climáticas. De cada antecedente seleccionado se analizará el contexto y ubicación del proyecto, año de construcción, área construida, las características del diseño, la innovación arquitectónica y la integración del proyecto con la comunidad, con esto destacaremos las características principales de los proyectos, para finalmente contrastarlos en un cuadro comparativo para resaltar los criterios de diseño que se estarán tomando para el desarrollo del proyecto.

#### 2.1.1. Antecedentes Nacionales

##### 2.1.1.1. Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro



Figura 2: Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro  
Año: 2018 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas>

**Ubicación:** Comunidad Nativa Jerusalén de Miñano, Satipo, Junín, Selva Central del Perú

**Zona:** Rural

**Clima:** Cálido Tropical

**Año:** 2017

**Área Construida:** 1000 m<sup>2</sup> construidas +269 m<sup>2</sup> remodelación

**Arquitectura:** Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible

**Innovación Arquitectónica:** Condiciones de Confort - Sustentabilidad Ambiental - Integración con la Comunidad.

**Características del diseño.** La escuela consta de cuatro módulos: tres son destinados para aulas, los cuales están unidos por corredores y patios cubiertos, los cuales ayudan a realizar actividades al aire libre en caso lluvia y sol. El cuarto módulo está destinado a actividades múltiples, el cual al estar cerca al límite del terreno genera el acceso principal. Adicionalmente se remodelaron dos aulas preexistentes para la residencia de profesores.



Figura 3: Plano de distribución- Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñano

Año:2018 Recuperado de: Elaboración propia, Fuente de <https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas>

**Innovación Arquitectónica.** El diseño del colegio se adecua a las condiciones climáticas del lugar, proponiendo un diseño climático pasivo con primordial atención en la ventilación e iluminación natural. El ingreso de luz indirecta a las aulas se resolvió a través de lucernarios que favorece a la eliminación del aire caliente en las mismas. El colegio también cuenta con un sistema que recolecta las aguas de las lluvias, el cual es almacenado en tanques para su posterior uso, ya sea para el riego de los jardines de la escuela y también para el uso de los servicios higiénicos.

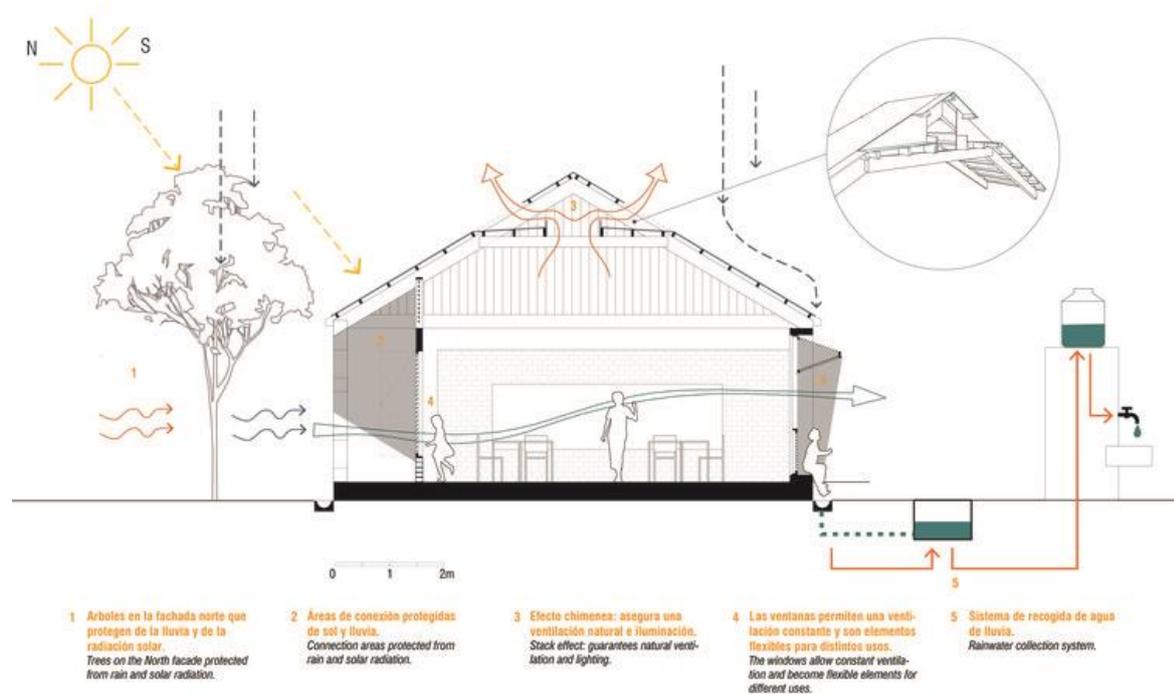


Figura 4: Sistemas bioclimáticos pasivos- Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro Año:2018 Recuperado de: [http:// https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas](http://https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas)

La propuesta constructiva y materialidad del proyecto fue resuelta con poco presupuesto, la estrategia fue la utilizaron materiales y construcción participativa (mano de obra de la zona). Para ello propusieron un diseño modular, que consta de una estructura de hormigón armado, una cubierta de madera estructural, la cual provino de un bosque cercano, los ladrillos de arcilla artesanales fueron hechos por la comunidad.

**Integración con la Comunidad.** Finalmente, la escuela brinda un espacio multifuncional para el uso de toda la comunidad, en este espacio multifuncional son desarrolladas diferentes actividades, en horario escolar se desarrollan actividades didácticas y por las tardes y los fines de semana se ejecutan actividades comunitarias, eventos públicos y hasta fiestas patronales. Este tipo de infraestructura que brinda servicios abiertamente para la comunidad son de suma importancia en zonas rurales ya que, de otro modo, no tendrían acceso a este servicio.



Figura 5: Usos diversos S.U.M.- Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro  
Año:2018 Recuperado de: [http:// https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas](http://https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas)

### 2.1.1.2. Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453



Figura 6: Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453  
Año:2016 Recuperado de: *Plan Selva Infraestructura Educativa en la Amazonia Peruana. Revista de Arquitectura, Diseño y Construcción ARKINCA, (AÑO 20 N°249), 24-51.*

**Ubicación:** Centro poblado 12 de abril, borde de carretera Iquitos-Nauta, Loreto, Selva Norte del Perú

**Zona:** Rural

**Clima:** Cálido Tropical

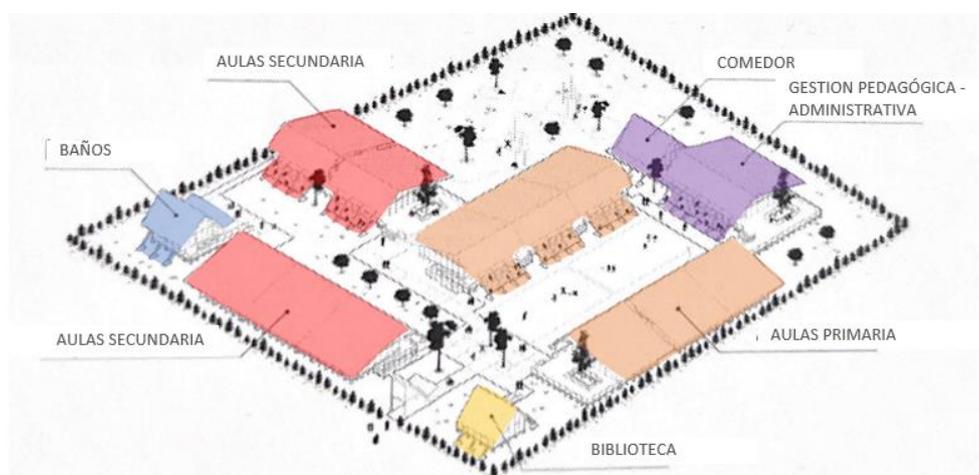
**Año:** 2016

**Área Construida:** 3113 m<sup>2</sup> construidas

**Arquitectura:** Proyecto Plan Selva MINEDU

**Innovación Arquitectónica:** Condiciones de Confort - Sustentabilidad Ambiental -Diseño Creativo

**Características del diseño.** El Ministerio de Educación, por medio del PRONIED Programa Nacional de Infraestructura Educativa, ha diseñado un sistema modular prefabricado, para una fácil y rápida instalación en zonas remotas de la selva del Perú. La Escuela N°601453 es uno de los colegios más grandes construidas con este sistema. La implantación del proyecto se basa en dos bloques en forma de L destinados para las aulas primaria y secundaria, separando de esta forma actividades pedagógicas, en los puntos donde se conectan ambos pabellones se colocan los ambientes complementarios, la biblioteca, el comedor y los servicios higiénicos



*Figura 7: Esquema de distribución Plan Selva Escuela N°601453  
Año:2016 Recuperado de: Plan Selva Infraestructura Educativa en la Amazonia Peruana. Revista de Arquitectura, Diseño y Construcción ARKINCA, (AÑO 20 N°249), 24-51.*

**Innovación Arquitectónica.** La innovación del proyecto recae en cómo fue diseñado el sistema prefabricado modular y luego es ensamblado según las características del terreno, gracias a este método se optimizan los tiempos de ejecución, esto incluye el diseño, gestión, fabricación de los componentes y finalmente la instalación. Cabe destacar que el sistema prefabricado es más amigable con el ecosistema, ya que no genera el desmonte y desperdicios que genera los sistemas convencionales.

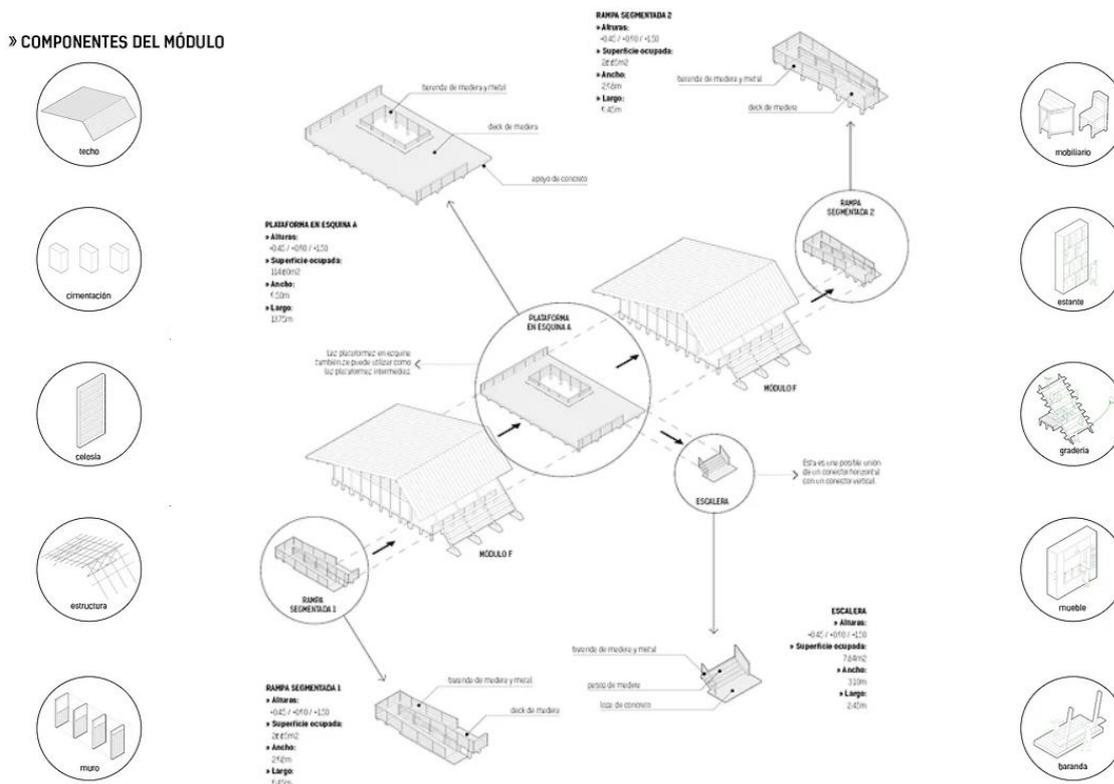


Figura 8: Ensamblajes módulos prefabricados -Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453  
Año: 2016 Recuperado de: Plan Selva Infraestructura Educativa en la Amazonia Peruana. Revista de Arquitectura, Diseño y Construcción ARKINCA, (AÑO 20 N°249), 24-51.

Dentro del ámbito Bioclimático, el diseño del sistema modular permite una ventilación cruzada, adicionalmente los bloques se encuentran elevados 90 centímetros del terreno para evitar las inundaciones en época de lluvias y para circule aire por debajo de los ambientes, evadiendo de esta forma que se calienten las aulas. Al ser una zona lluviosa, buscaron un material termoacústico que reduzca el sonido hacia el interior de las aulas.

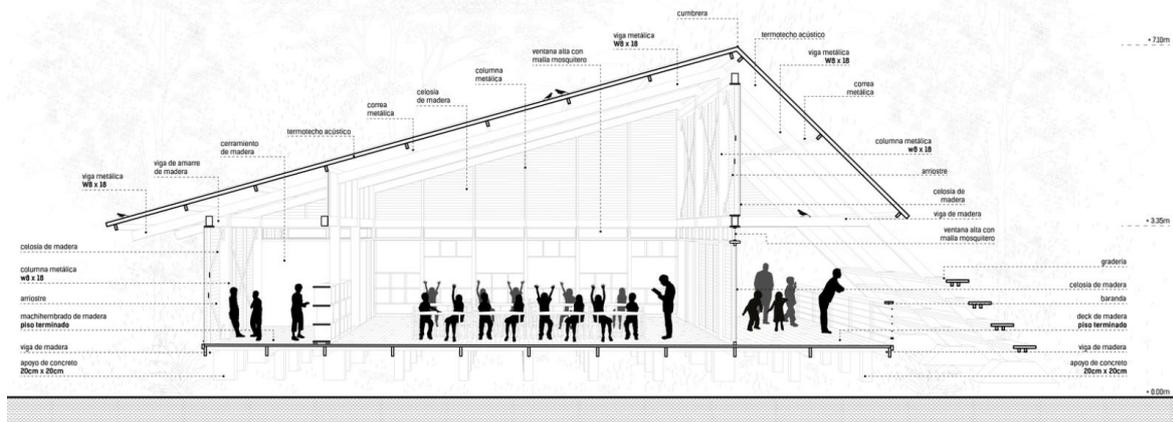


Figura 9: Corte de módulo prefabricado -Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453  
 Año:2016 Recuperado de: Plan Selva Infraestructura Educativa en la Amazonia Peruana. Revista de  
 Arquitectura, Diseño y Construcción ARKINCA, (AÑO 20 N°249), 24-51.

## 2.1.2. Antecedentes Internacionales

### 2.1.2.1. Institución Educativa la Samaria



Figura 10: Institución Educativa la Samaria  
 Año:2012 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>

**Ubicación:** Barrio la Samaria, Pereira, Risaralda, Colombia

**Zona:** Urbana

**Clima:** Cálido Tropical

**Año:** 2012

**Área Construida:** 5122.0 m<sup>2</sup> construidas

**Arquitectura:** Campuzano Arquitectos

## Innovación Arquitectónica: Condiciones de Confort - Sustentabilidad Ambiental

Integración con la comunidad – Inclusión de personas con discapacidad

**Características del diseño.** El proyecto arquitectónico se desarrolla en tres plantas para ocupar la menor cantidad del terreno, que dadas por las características morfológicas del mismo la edificación se adapta a la topografía del terreno para reducir las excavaciones y rellenos. En el primer piso se desarrollan los talleres, laboratorios, la sala múltiple, las canchas deportivas y el preescolar alrededor de un patio, para acceder a los niveles superiores se accede por medio de una rampa exterior la cual se conecta a un patio de juego encima de la sala de usos múltiples

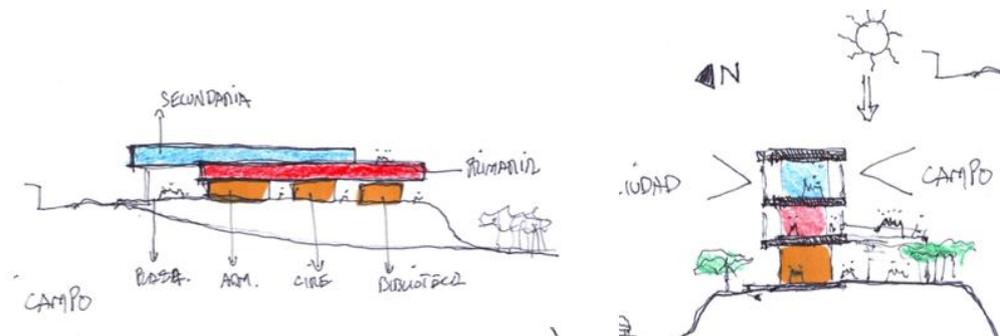


Figura 11: Toma de partido - Institución Educativa la Samaria

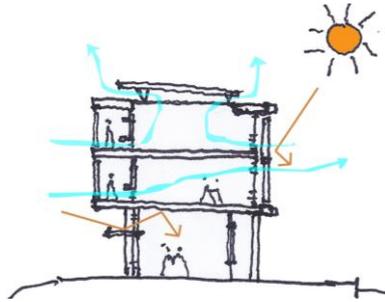
Año:2012 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>



Figura 12: Zonificación- Institución Educativa la Samaria

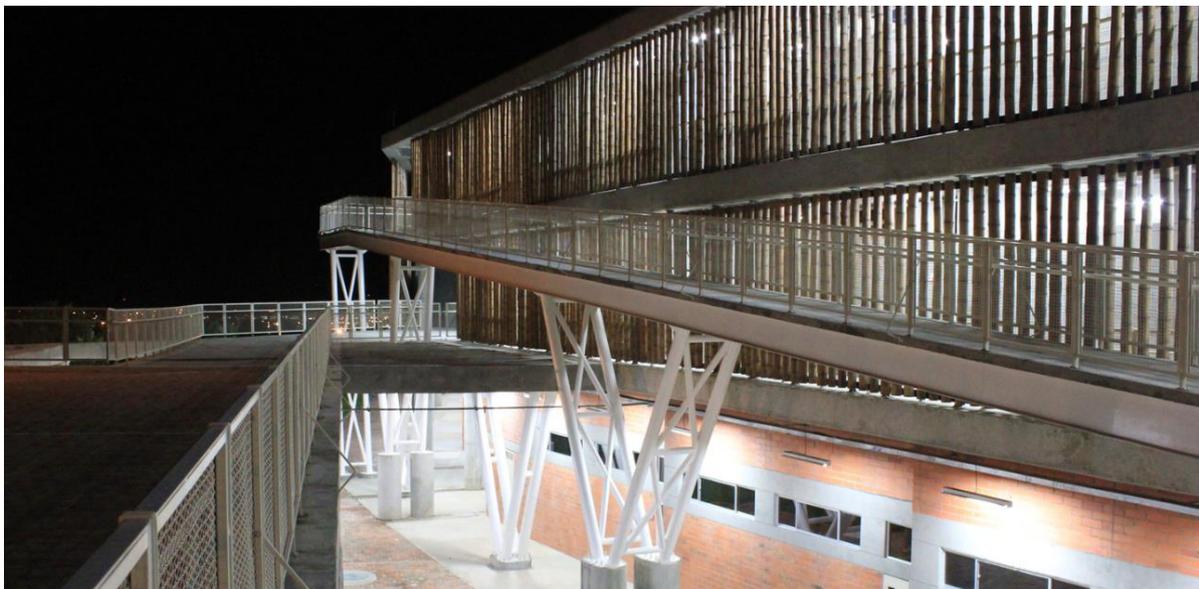
Año:2012 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>

**Innovación Arquitectónica.** Para que los ambientes cuenten con un confort ambiental óptimo se utilizaron sistemas bioclimáticos pasivos, la edificación se ubicó de acuerdo con los vientos del lugar para lograr una ventilación cruzada óptima, adicionalmente utilizaron lucernarios para el ingreso de luz indirecta a las aulas y evitar que la radiación solar los caliente.



*Figura 13: Sistema bioclimático pasivo - Institución Educativa la Samaria  
Año:2012 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>*

Un punto destacable del proyecto es la accesibilidad completa a toda la edificación ya que cuentan con una rampa exterior que conecta todos los niveles garantizando la inclusión de toda la comunidad



*Figura 14: Rampa exterior - Institución Educativa la Samaria  
Año:2012 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>*

**Integración con la Comunidad.** Ya que el proyecto es el primer equipamiento de calidad construido por el estado, el colegio es diseñado con un doble propósito, el primero es el dar servicios de educación a los niños y el segundo es permitir el uso de las instalaciones del primer piso a todos los habitantes, esta es la razón principal que los talleres, laboratorios y biblioteca fueron planteados en el primer nivel, además el colegio entrega a la comunidad el ingreso principal para desarrollar una plaza techada pública donde podrían realizarse actividades deportivas, lúdicas e incluso en un espacio de manifestación social.

### ***2.1.2.2. Colegio Distrital la Felicidad***



*Figura 15: Colegio Distrital la Felicidad*

*Año: 2019 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/913019/colégio-distrital-la-felicidad-fp-arquitectura>*

**Ubicación:** Fontibón, Bogotá, Colombia

**Zona:** Urbana

**Clima:** Templado Cálido Lluvioso

**Año:** 2017

**Área Construida:** 7917.0 m<sup>2</sup> construidas

**Arquitectura:** FP Arquitectos

**Innovación Arquitectónica:** Diseño Creativo – Integración con la comunidad

**Características del diseño.** El colegio está organizado en cuatro zonas diferenciadas, las cuales se encuentran ubicadas alrededor del patio central del colegio. En el bloque sur se encuentran los ambientes didácticos básico, los cuales se organizan de la siguiente forma, en el primer nivel las aulas del nivel primario y en segundo nivel las aulas del nivel secundario. En el bloque norte se ubica las aulas del preescolar con un ingreso independiente. En el bloque occidental están el restaurante escolar y auditorio y en el bloque oriental la biblioteca y oficinas administrativas, este bloque se eleva para generar la integración del patio principal con el barrio

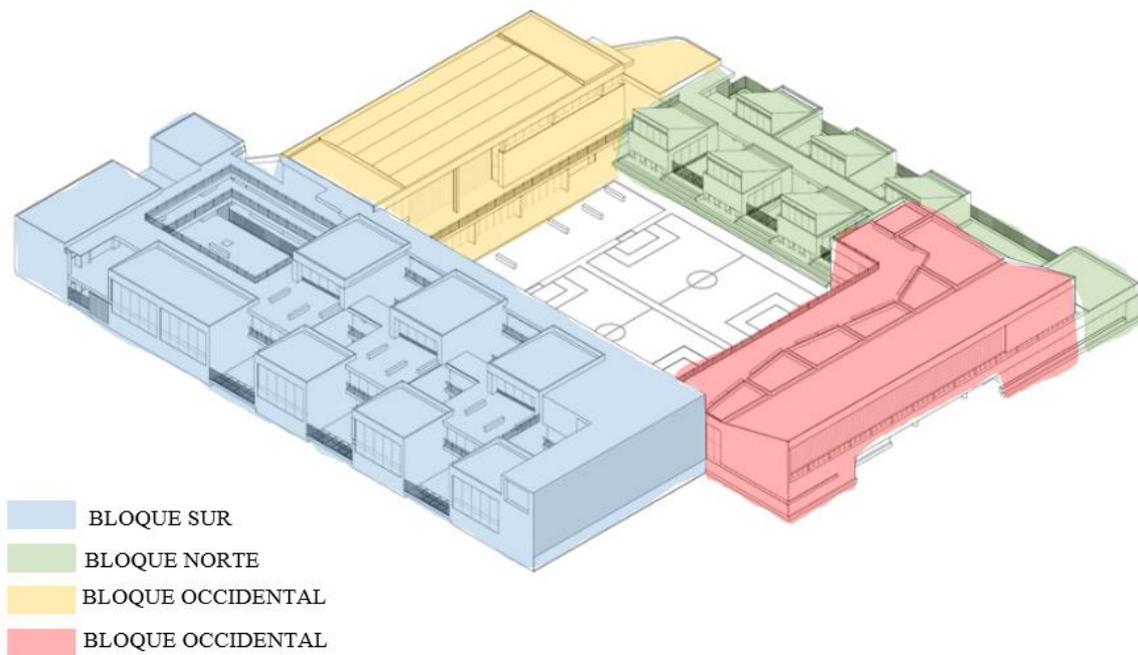


Figura 16: Zonificación - Colegio Distrital la Felicidad

Año: 2019 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/913019/colegio-distrital-la-felicidad-fp-arquitectura>

**Innovación Arquitectónica.** El principal aporte del proyecto son las extensiones de las aulas hacia espacios abiertos como patios y terrazas, de esta manera se maximiza el área útil de los espacios interiores, esta idea de aula- patio permite aprovechar el clima del lugar para realizar actividades educativas más abiertas, lúdicas e integran al alumno con la naturaleza.



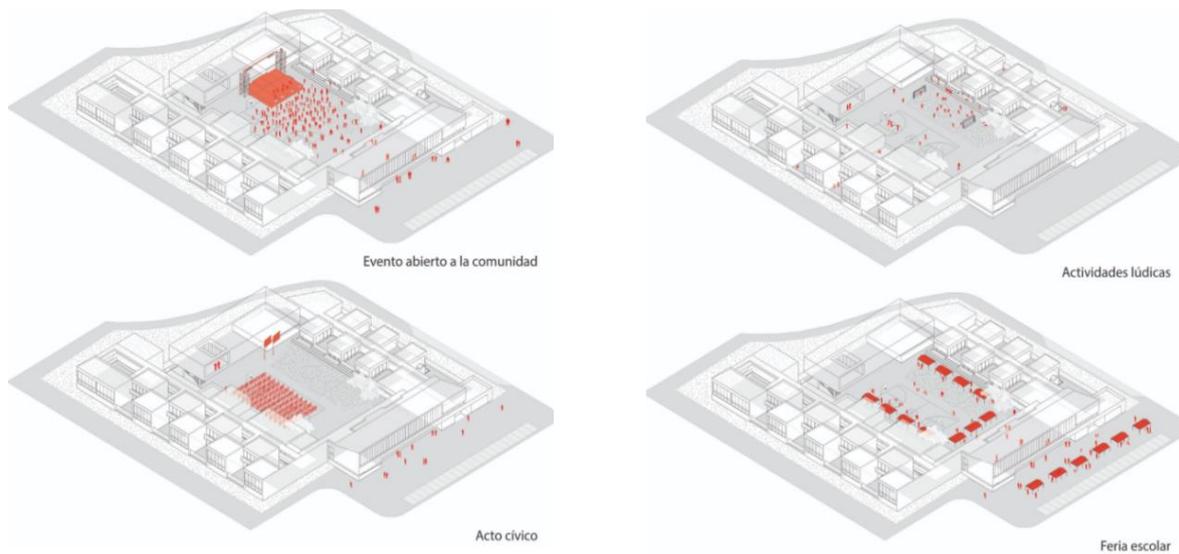
*Figura 17: Relación aula patio - Colegio Distrital la Felicidad*  
 Año: 2019 Recuperado de: [https://www.archdaily.pe/pe/02-327982/primer-lugar-concurso-publico-para-el-diseno-de-colegios-en-bogota?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/02-327982/primer-lugar-concurso-publico-para-el-diseno-de-colegios-en-bogota?ad_medium=gallery)

La iluminación de los ambientes educativos se realiza a través de los distintos patios y terrazas, con respecto a la gestión de agua de lluvias, los arquitectos proponen un sistema de recolección de aguas a través de la caída de los techos, los cuales son almacenados para el posterior uso en el riego de áreas verdes y para las descargas de los sanitarios.



*Figura 18: Estrategias tecnológicas - Colegio Distrital la Felicidad*  
 Año: 2019 Recuperado de: [https://www.archdaily.pe/pe/02-327982/primer-lugar-concurso-publico-para-el-diseno-de-colegios-en-bogota?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.pe/pe/02-327982/primer-lugar-concurso-publico-para-el-diseno-de-colegios-en-bogota?ad_medium=gallery)

**Integración con la Comunidad.** El patio central del colegio puede llegar a integrarse a la plaza de ingreso, con esto se logra que al abrir los portones del colegio se genere un gran espacio dirigido para el uso de la comunidad estableciendo una relación de pertenencia con comunidad e integración social. Este gran espacio permite la realización de diversas actividades a escala barrial y de actividades educativas que necesiten mayor extensión.



*Figura 19: Usos de plaza escala barrio - Colegio Distrital la Felicidad*

*Año:2019 Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/913019/colegio-distrital-la-felicidad-fp-arquitectura>*

Tabla 1: Cuadro comparativo de referentes arquitectónicos  
Año:2020. Recuperado de: Fuente propia

	<b>Escuela Primaria Comunidad Nativa Jerusalén de Miñaro</b>	<b>Plan Selva Infraestructura Escuela N°601453</b>	<b>Institución Educativa la Samaria</b>	<b>Colegio Distrital la Felicidad</b>
<b>Ubicación</b>	Comunidad Nativa Jerusalén de Miñano, Satipo, Junín, Selva Central del Perú	Centro poblado 12 de abril, borde de carretera Iquitos-Nauta, Loreto, Selva Norte del Perú	Barrio la Samaria, Pereira, Risaralda, Colombia	Fontibón, Bogotá, Colombia
<b>Zona</b>	Rural	Rural	Urbana	Urbana
<b>Clima</b>	Cálido Tropical	Cálido Tropical	Cálido Tropical	Templado Cálido Lluvioso
<b>Área Construida</b>	1000 m <sup>2</sup> construidas +269 m <sup>2</sup> remodelación	3113 m <sup>2</sup> construidas	5122.0 m <sup>2</sup> construidas	7917.0 m <sup>2</sup> construidas
<b>Arquitectos</b>	Asociación Semillas para el Desarrollo Sostenible	Proyecto Plan Selva MINEDU	Campuzano Arquitectos	FP Arquitectos
<b>Características del Diseño</b>	La escuela une los módulos mediante corredores y patios cubiertos, en los que se realizan actividades en caso de lluvia y sol.	El proyecto tiene 2 patios principales los cuales sirven de punto de encuentro y ordenan todos los ambientes a su alrededor.	La edificación se adapta a la topografía del terreno, reduciendo las excavaciones y rellenos.	El colegio está organizado en cuatro zonas situadas alrededor del patio principal
<b>Innovación arquitectónica</b>	Condiciones de confort climática, teniendo primordial atención en la ventilación e iluminación natural y cuenta con un sistema de recolección de aguas de lluvia.	Sistema prefabricado modular según las características del terreno, se optimizan costos y tiempos de ejecución.	Inclusión de personas con discapacidad motora, cuentan con una rampa exterior que conecta todos los niveles de la edificación	Cuenta con extensiones de aulas hacia espacios abiertos como patios y terrazas, de esta manera se maximiza el área útil de los espacios interiores
<b>Integración con la comunidad</b>	Elimina espacios cerrados y barreras generando espacios públicos multifuncionales para el uso de la comunidad fuera del horario educativo.	Respeto las áreas verdes existentes del lugar.	Un diseño con doble propósito, dar servicios de educación y el uso de las instalaciones del primer piso a la comunidad.	El patio se integra a la plaza de acceso, permitiendo realizar actividades a escala barrial y de actividades educativas que necesiten mayor extensión

### **2.1.3. Conclusiones del Análisis de los Referentes**

**Características de Diseño:** Se resaltan dos criterios de diseño de los referentes arquitectónicos analizados, los cuales son el de contar con corredores y patios cubiertos, en los cuales se podrían realizar actividades didácticas en caso de lluvias y sol. Y la segunda característica de diseño es que la edificación se debería adaptar a la topografía del terreno, para reducir los costos de las excavaciones y o relleno.

**Innovación Arquitectónica:** Se rescatan tres criterios de los referentes, con respecto a las condiciones de confort climático se debe prestar atención en la ventilación e iluminación natural, el segundo punto es tener algún elemento para la inclusión de personas con discapacidad motora, ya sean rampar o salva escaleras, evitando ascensores ya que es común que no se realice el mantenimiento adecuado. Y por último contar con extensiones de aulas hacia espacios abiertos como patios y o terrazas, maximizando de esta manera el área útil de los espacios interiores.

**Integración con la comunidad:** Rescatamos que el diseño del proyecto educativo debe ser realizado con un doble propósito: dar servicios de educación y el uso de las instalaciones del primer piso a la comunidad., de esta manera se eliminan los espacios cerrados generando espacios públicos multifuncionales para el uso de la comunidad fuera del horario educativo.

## 2.2. Base Teórico

### 2.2.1. *El Espacio como Educador*

La tendencia del desarrollo educativo en el siglo XXI es deslindarse del modelo educativo tradicional, que poco favorece el progreso integral de las personas y comunidades, por lo que está basado en la industrialización, el cual no contribuye al desarrollo integral de la población. Por esta razón surgieron centros educativos que optaron por metodologías pedagógicas distintas, planteando que el espacio como un factor importante en el proceso de la enseñanza. Con esto en mente, los arquitectos y teóricos desarrollaron la idea e importancia del espacio como educador.

La primera en hablar de los ambientes educativos fue María Montessori, finales del siglo XIX y principios del XX, creadora del método Montessori, el cual cuenta de cuatro principios básicos: (1) Considera la mente absorbente de los niños. (2) Considera los períodos sensibles de los niños. (3) El rol del adulto es de guía y observador consciente. (4) Ambiente preparado. Por lo tanto, teniendo un ambiente acondicionado con diferentes recursos didácticos, permite al alumno se desarrollen sin la intervención constante del docente. En consiguiente observamos que el rol del docente cambia a uno más pasivo y pasa a ser uno guía, generando el auto descubrimiento y proactividad en los alumnos.



Figura 20: Diagrama teoría del espacio como educador según Montessori  
Año:2022 Recuperado de elaboración propia

En los años 80's el teórico Loris Malaguzzi plantea al espacio educativo como el tercer educador, ya que para Malaguzzi en los centros educativos coexisten tres educadores: (1) El profesor. (2) Los estudiantes / compañeros. (3) El espacio. De esta manera se le otorga importancia al diseño de los ambientes al momento del proceso del aprendizaje de las personas. Esto sucedo porque él cree que los espacios pueden llegar a influir en la conducta y las interrelaciones de las personas, llegando a concluir que los espacios educativos deben ser “amables”.

Un aporte importante para la teoría del espacio como educador por parte de Malaguzzi es el énfasis que hace en las características especiales que debe tener el espacio para realizar el propósito de educar, en contraste con Montessori, el cual solo habla de los materiales didácticos del espacio. Malaguzzi definió el espacio como educador con nueve características especiales: (1) Estético, espacio atractivo y motivador para el aprendizaje. (2) Color, espacio donde los colores de las paredes y el mobiliario juegan un papel importante para mayor concentración de las actividades, y tranquilidad. (3) Transparencia, espacio que genere sensación de libertad. (4) Iluminación natural (5) Naturaleza, con plantas en su interior y conexión a la naturaleza exterior. (6) Organizado, espacio subdividido en áreas de actividades, pero no es una división física con tabiques. (7) Taller, todas las aulas deben estar anexadas a un taller que tenga material y herramientas. (8) Pequeñas dimensiones, espacios pequeños para grupos pequeños lo que facilita el aprendizaje e interacción entre estudiantes. (9) Un gran espacio central, el cual genera la interacción entre los estudiantes de distintos grupos etarios de aprendizaje.

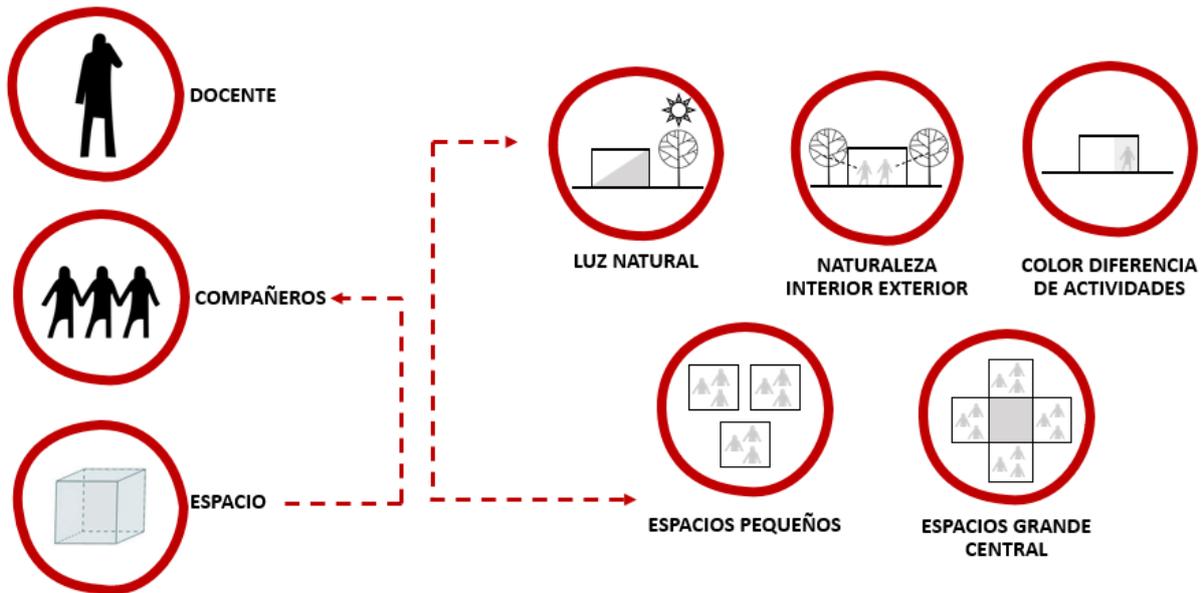


Figura 21: Diagrama teoría del espacio como educador según Malaguzzi  
Año:2022 Recuperado de elaboración propia

El arquitecto Hans Scharoun propone la idea, con respecto a los espacios como educador, que los espacios educativos deben estar diseñados dependiendo del grupo etario en el que se encuentran el alumno, por esta razón Sacharon los divide en tres grupos de las edades. En el primer grupo etario recomienda que, debe ser desarrollado en aulas pequeñas, de esta forma se generaría una sensación de protección en los alumnos más pequeños. Con respecto al segundo grupo, se considera que el espacio debe de beneficiar la concentración, por lo que subdivide en dos áreas con un espacio compartido, que les daría la oportunidad de socializar entre sí. En el último grupo etaria, el diseño de las aulas debería ser más flexible, de esta manera se podrán ejecutar actividades con mayor fluidez. De esta forma Scharoun delimita que los espacios educativos deben ser modificados en respuesta a los procesos mentales de los niños en función a edad que tienen.

En el 2008 surge un nuevo enfoque para la teoría del espacio como educador por parte de Herman Herzberg, el cual sostiene que existan diferentes ambientes de aprendizaje y, por lo tanto, con diferentes características espaciales, estos pueden ser abiertos, cerrados, de doble altura, horizontales, etc. Estos ambientes educativos no deberían estar separados, sino



particularidades del contexto sociocultural de la comunidad. A finales del s. XX se intenta reconectar con la realidad e identidad del lugar, es en esta época donde toma fuerza el aprendizaje situado que exponen Lave y Wenger, quienes son los principales de esta teoría, el cual se centra en la sociedad y cultura que rodea una escuela.

Un elemento más para situar mejor el aprendizaje es la cultura, conjunto de creencias, situaciones y valores donde el estudiante se desenvuelve y aprende. Este elemento es importante ya que no se hace referencia a un tiempo o lugar al azar, sino del tiempo y lugar del estudiante, por ende, la forma y el lugar donde se enseña debe ser relacionado al contexto cultural, resolviendo de esta forma el problema de los procesos educativos y realidad.

### **2.2.3. *Inteligencias Múltiples***

En 1993 Howard Gardner sostiene que no hay una sola forma de adquirir conocimientos, esto se debe a que él sostiene que las personas tenemos 8 tipos de inteligencias distintas y siempre desarrollamos un tipo de inteligencia más que otro tipo, es por esta razón, que las personas aprendemos a un ritmo y en una manera distinta, esto quiere decir que las personas son inteligentes muchos modos. Gardner es uno de los primeros en señalar que los colegios priorizan en desarrollar principalmente las inteligencias lingüística y lógica-matemática sobre otras, por esta razón Gardner cree que se debe de modificar el modo en el que se trabajan dentro de las aulas, ya que esta no ayuda a una educación inclusiva e integral de los alumnos. En su libro *Frames of Mind*, Gardner presenta al mundo su teoría de las múltiples inteligencias diciendo que existen 8 inteligencias:

(1) Lingüística: la capacidad para usar las palabras de manera efectiva ya sea oral o escrita. (2) Lógico – Matemática: correspondiente a la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente. (3) Musical: capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. (4) Espacial: corresponde a la habilidad para percibir de manera exacta el mundo visual espacial y de ejecutar transformaciones sobre esas

percepciones. La desarrollan, por ejemplo, los ajedrecistas, los pilotos, los navegantes y los arquitectos. (5) Cinestésica corporal: capacidad para usar todo el cuerpo para expresar ideas y sentimientos y la facilidad en el uso de las propias manos para reproducir o transformar cosas. (6) Interpersonal: capacidad de percibir y establecer distinciones en los estados de ánimo, las intenciones, las motivaciones y los sentimientos de otras personas (7) Intrapersonal: es la capacidad de conocerse a sí mismo. (8) Naturalista: respeto al medio ambiente.

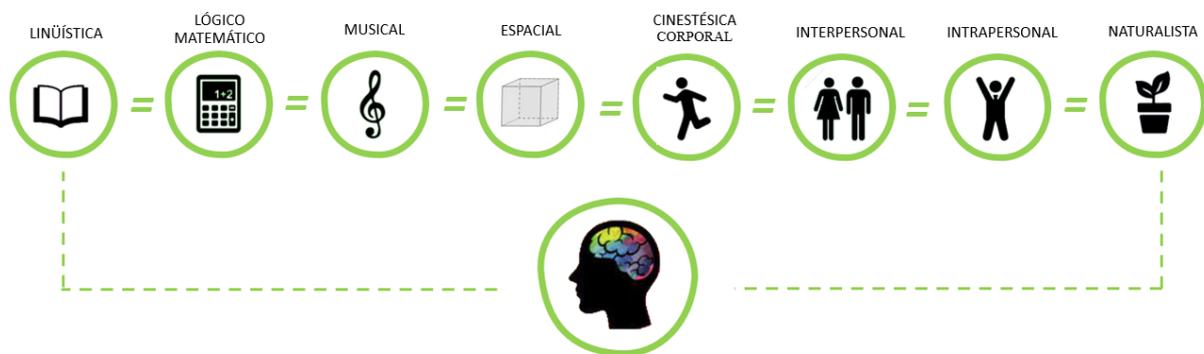


Figura 23: Diagrama teoría de inteligencias múltiples  
Año:2022 Recuperado de elaboración propia

#### 2.2.4. Arquitectura Lúdica

El espacio lúdico, es un ambiente creado y pensado exclusivamente para el niño o joven para satisfacer sus necesidades, e intereses, es aquel espacio condicionado que permite el juego, el acto creativo y el proceso de aprendizaje. Para el desarrollo de estos espacios se deben contemplar diversas características tales como: personalidad, edad, cultura, género, entre otras que permitan al niño el desarrollar su dimensión imaginaria, con la finalidad de lograr que actúe en sintonía con el ambiente.

La clave del diseño de un ambiente o espacio lúdico es la integración funcional y espacial del interior y exterior del edificio, ya que los niños generalmente juegan en espacios abiertos y se debe tener en cuenta la relación que se establece entre las aulas y los patios ya que esto estimula a mantener a los niños activos y creativos. Estos elementos arquitectónicos

pueden llegar a tener una nueva escala, teniendo en cuenta la altura de un niño, pudiendo fomentar espacios lúdicos con la escala adecuada para estos.

De esta manera se pueden generar diferentes elementos: escaleras que se convierten en graderías, espacios pequeños para juego y creatividad, un parque, patios con columpios, un jardín para fomentar el interés con el medio ambiente o simplemente un espacio abierto, debemos considerar que estos espacios deben cumplir con funciones pedagógicas.

En la actualidad tenemos a Rosan Bosh, la cual se considera la precursora en el diseño de ambientes lúdicos educativos, en su ideología plantea que los espacios educativos deben ser abiertos y flexibles, de tal manera que los alumnos pueden mejorar sus habilidades creativas en espacios que apoyan el juego, la co-creación y la interacción continua con sus pares, sin la participación constante de un docente.

De esta manera Bosh, presenta que el diseño de los espacios educativos esta basados en cinco principios que conectarían el aprendizaje con los ambientes físicos, elle los denomina. (1)*Cima de la montaña*, esta situación establece un espacio para que el alumno se pueda dirigir al grupo y comparta sus ideas; (2)*Cueva* ofrece un ambiente para la concentración y reflexión individual, estos espacios se caracterizan por ser pequeños y utilizados por uno o dos alumnos a la misma vez; (3)*Fogata* espacios para realizar actividades en grupo; (4)*Manantial* saca provecho a espacios de circulación y espacios informales que normalmente no son diseñados como ambientes de aprendizaje;(5) *Manos a la obra* ofrece un espacios para realizar trabajos prácticos.

La teoría del espacio como educador está en una constante transformación en la actualidad, esto se debe a que la pedagogía es cambiante y constantemente en busca de mejoras, la relevancia de esta relacionada con el espacio físico y la educación que plantea y la importancia en el desarrollo integral de las personas.

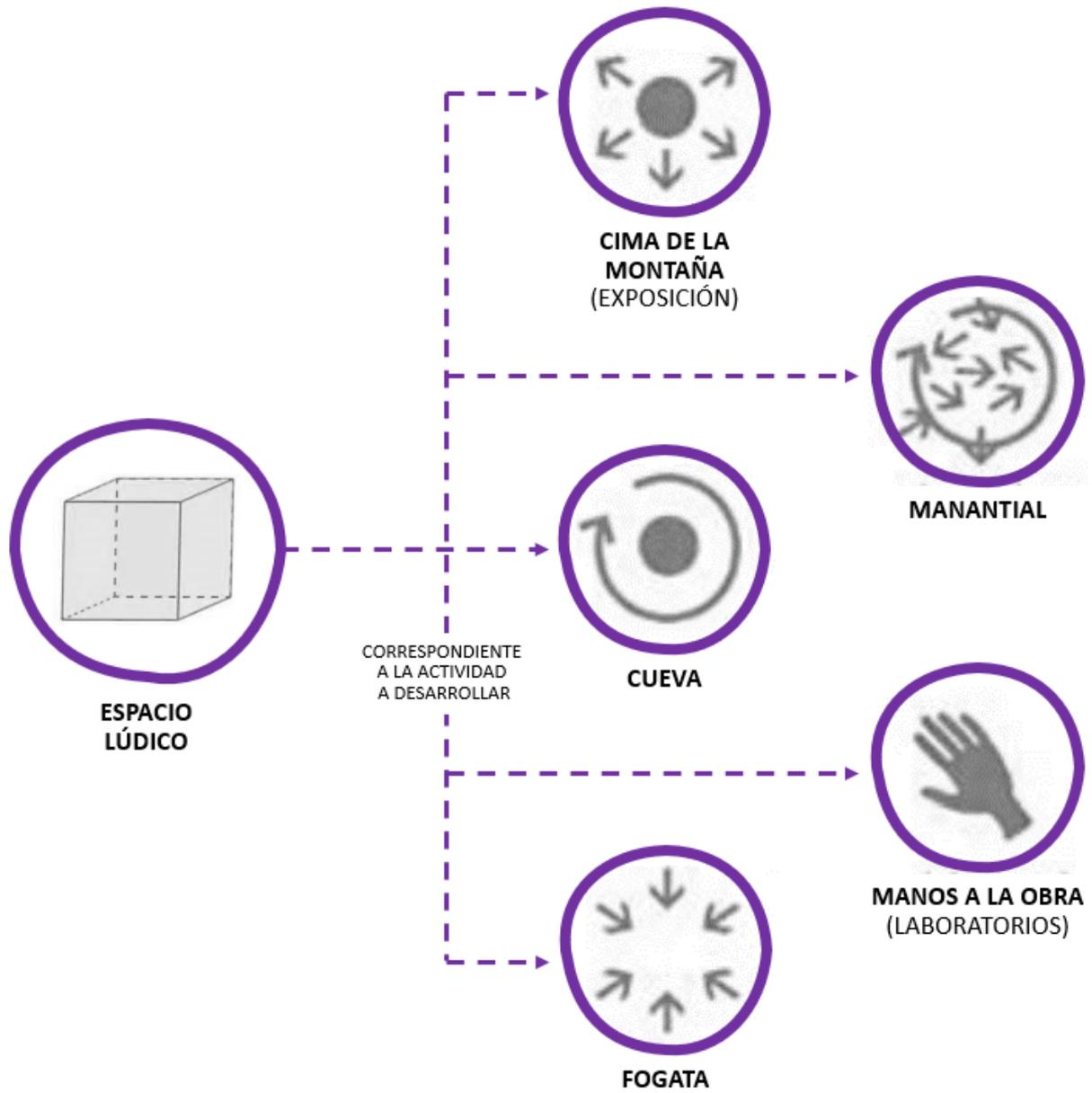


Figura 24: Diagrama teoría de los espacios lúdicos según Bosh  
 Año:2022 Recuperado de elaboración propia

### 2.3. Base Normativa

Al desarrollar un proyecto arquitectónico educativo nos encontramos con diversos reglamentos, normas técnicas, manuales, lineamientos, etc., los cuales han sido publicados en diversos años y muchas veces con actualizaciones y ampliaciones posteriores. Entonces debemos reconocer cual es la norma con mayor peso si encontramos alguna norma que se contradiga con otra, ya que no siempre la más actual es la que tiene mayor jerarquía.

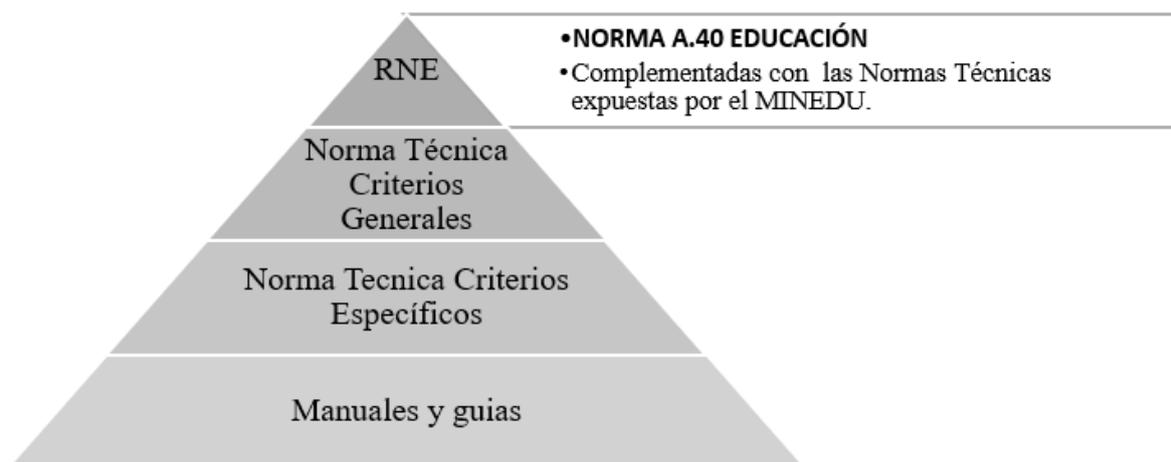


Figura 25: Pirámide de rango de importancia de diversas normas para el diseño de II.EE  
Año:2020. Recuperado de: Fuente propia

#### 2.3.1. Reglamento Nacional de Edificaciones

El proyecto está delimitado principalmente bajo las normas imputadas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual indica criterios y requisitos mínimos para el desarrollo de diversas edificaciones y habilitaciones urbanas. Cabe a resaltar que de dicho reglamento se están tomando en consideración las siguientes normas:

- Norma A.10 Condiciones Generales de Diseño (actualizado el 2021)
- Norma A.40 Educación (actualizado el 2020)
- Norma A.80 Oficinas
- Norma A.90 Servicios Comunales.
- Norma A.120 Accesibilidad Universal (actualizado 2019)
- Norma A.130 Requisitos de Seguridad (ampliado 2012)

### **2.3.2. Norma Técnica. Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa**

El proyecto está dentro marco educativo por lo cual se utiliza las Normas Técnicas implementadas por el Ministerio de Educación (MINEDU) en el año 2019. Estas normas generales son los criterios base que plantea el MINEDU para los cuatro tipos de locales de educación que se presentan en el Perú.

### **2.3.3. Norma Técnica. Criterios de Diseño para Locales Educativos Primaria y Secundaria**

Con el fin que se desarrollen proyectos educativos de calidad, el MINEDU desarrolla distintas normas con criterios específicos de diseño, los cuales están separados dependiendo del nivel y modelo educativo a desarrollar. De esta diversa documentación nos centramos en las “Normas Técnicas de Criterios de Diseño para Locales de Primaria y Secundaria Básica Regular”, en esta normativa técnica podemos observar que se divide en los siguientes títulos:

**Título I: Disposiciones Generales.** Donde explican la finalidad de las diversas normas técnicas, los objetivos, alcances y ámbitos de aplicación, base normativa, y para terminar nos dan un glosario con las palabras claves del documento.

**Título II: El Terreno:** En este capítulo se concentran en explicar todo lo relacionado con el terreno, ya sean, los análisis y condiciones del mismo, la delimitación del área de influencia y los diversos tipos de terreno para la intervención de un centro educativo.

**Título III: Criterios de Diseño:** Aquí nos dan las pautas de los criterios de diseño arquitectónico que debemos seguir, números de niveles o pisos de la edificación, el porcentaje del área libre necesaria, estacionamientos, vanos y cerco perimétrico.

**Título IV Ambientes:** En este punto explica la clasificación de los ambientes de un local educativo, el cual se dividen en dos grandes grupos Ambientes Básicos, los cuales están relacionados con los espacios donde se imparten las clases y los Ambientes Complementarios

que son los espacios de gestión administrativa pedagógica, bienestar, servicios higiénicos y generales.

**Título V Programación Arquitectónica:** Características de las actividades, los diversos usuarios del local educativo, definición de la cantidad de ambientes necesarios con relación al número de ocupantes del local educativo.

## CAPITULO III: ESPACIOS EDUCATIVOS

### 3.1. Criterios para Plantear una Institución Educativa Básica

Para comenzar a plantear que tipo de espacios hacen falta en una Institución Educativa y consecutivamente, el número de ambientes y cuantos metros cuadrados se requieren para solucionarlo, debemos conocer cuáles son las competencias que se desarrollan dentro de las I.I.EE. en el país, para esto debemos guiarnos de los documentos normativos y de diversas guías pedagógicas que el Ministerio de Educación emite.

Entonces, ¿Cuál es la norma primordial dentro del campo educativo pedagógico? principalmente es el currículo Nacional de Educación Básica, dicho currículo nace en el año 2016, el cual define la visión común e integral del tipo de educación que se desea implementar, en líneas generales, que es y cómo los alumnos del país deberían aprender, dicho currículo nos da un enfoque que respeta la diversidad social, cultural, biológica y geográfica del país, buscando vincularlos al mundo del trabajo, el desarrollo personal del alumno, el ejercicio de la ciudadanía y participación del conocimiento. Este documento nos ayuda a comprender como se realizan los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro del sistema básico de educación del país.

De este modo obtenemos el primer alcance de los espacios que debemos proponer para que los alumnos de la educación básica desarrollen las competencias educativas que propone la MINEDU.

Entonces según el Currículo Nacional de Educación Básica los espacios educativos son entornos que promueven el progreso del aprendizaje, estos espacios ayudan a las interacciones del alumno, distintas a comprender distintas realidades, objetos, proporcionando experiencias valiosas. Estos espacios deben ser diseñados y organizados según como aprenden los estudiantes en el contexto que viven, las interacciones con los docentes y la curiosidad de aprender del alumno



Figura 26: Perfil de egresado de la educación básica  
Año:2017. Recuperado de: Currículo Nacional de la Educación Básica

La MINEDU nos indica que para que cualquier tipo espacio educativo básico sea 100% funcional debe regirse bajo 10 principales criterios. (estos lineamientos pueden ser encontrados en la Resolución de secretaria general N°172-2017-MINEDU)

1. **Aprendizaje:** El objetivo de los espacios educativos debe ser el de mejorar el aprendizaje de los alumnos reciben.
2. **Habitabilidad:** Los espacios deben tener un correcto confort térmico, acústico, lumínico y estar en condiciones salubres e higiénicas,

3. *Inclusión y Diversidad:* En este punto nos indican que debemos diseñar para incluir a todas las personas, que sea accesible para toda la población y plantear el proyecto de acuerdo con la diversidad cultural, lenguas, realidades sociales del medio donde se implantara el proyecto.
4. *Sostenibilidad:* Nos indican que los colegios deben ser sostenibles en el tiempo, ya sea por el uso de materiales de la zona o el mantenimiento del colegio sea viable, etc.
5. *Áreas Verdes y Ecosistemas:* Indica que el proyecto debe poseer áreas verdes, ya que estas mismas ayudan al estudiante a comprender y respetar el medio ambiente, en este punto nos comunican que debemos entender que los espacios verdes tienen una lógica pedagógica y no deben ser obviados.
6. *Fortalecimiento del Entorno:* En algunas zonas del Perú llegan muy poca infraestructura, por lo que recomiendan que el local educativo pueda brindar algunos servicios a la comunidad, que de otro modo no tendrían acceso.
7. *Sentimiento de pertenencia:* Sugiere que de alguna forma la población sienta que II.EE. es parte de la comunidad, esto repercute en un mejor cuidado de esta.
8. *Entornos virtuales:* Plantear instalaciones que sean aptas para recibir diversos quipos tecnológicos.
9. *Espacio educativo seguro:* En este punto recomiendan que el colegio sea seguro tanto para los estudiantes como los materiales y equipamiento es colar, sin a llegar a sentirse como una cárcel.
10. *Mobiliario como una oportunidad:* Nos siguieren proponer diversos muebles, aparte de los básicos, carpetas y sillas, para un mejor funcionamiento del espacio.

### 3.2. ¿Qué Tipos de Ambientes Educativos Existen?

Existen dos tipos de ambientes educativos. En el primer grupo están los espacios didácticos básicos, los cuales están vinculados al proceso de enseñanza y aprendizaje. En el segundo grupo se encuentran los espacios complementarios, imprescindibles para mantener el correcto funcionamiento de una Instituciones Educativas, este grupo esta a su vez, subdividen en: gestión pedagógica y administrativa, bienestar, servicios generales y los servicios higiénicos



Figura 27: Tipos de ambientes educativos  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

#### 3.2.1. Ambientes Didácticos Básicos

Son aquellos ambientes que se encuentran ligados estrechamente a los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo como principal usuario al estudiante. La respuesta arquitectónica de estos espacios dependerá de las actividades pedagógicas que se realicen entre los alumnos y docentes, por ende, se necesitan diversas instalaciones técnicas especiales, ya sean sanitarias, eléctricas o de comunicaciones.

Tabla 2: Calificación de ambientes básicos de primaria y secundaria  
Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica "Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria" MINEDU.

AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	AMBIENTES REFERENCIALES (*)
<b>Tipo A</b>	<p><b>Características:</b> Se caracterizan por requerir de instalaciones eléctricas, más no requiere instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, gas, agua, entre otras).</p> <p><b>Actividades:</b> Desarrollo de la mayor parte de actividades con los estudiantes que no demanden el uso de instalaciones técnicas de mayor complejidad.</p>	Aulas

<b>Tipo B</b>	<p><b>Características:</b> Se caracterizan por concentrar gran cantidad de materiales, equipos, colecciones de libros, revistas, videos, entre otros, promover su exhibición, y/o permitir su uso intensivo.</p> <p>Requiere de estaciones eléctricas y de comunicaciones para el funcionamiento de equipos conectables. Asimismo, debe contar con mobiliario (fijo y móvil) que facilite la búsqueda e intercambio de datos e información y/o el uso de equipos en distintos tipos de agrupaciones de estudiantes. Requiere de especificaciones de seguridad para salvaguardar los equipos que se encuentran en estos ambientes.</p> <p><b>Actividades:</b> Desarrollo de actividades que requiere el uso de una gran diversidad de materiales (libros, revistas, periódico, entre otros) y/o equipos conectables.</p>	<p>Bibliotecas</p> <p>Aula de Innovación Pedagógica</p> <p>Hemeroteca</p> <p>Mediateca</p>
<b>Tipo C</b>	<p><b>Características:</b> Se caracterizan por requerir eléctricas, así como instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros) según las actividades que se realicen en estos ambientes.</p> <p><b>Actividades:</b> Actividades de exploración, así como de experimentación científica y experimentación con diversos materiales para artes plásticas.</p>	<p>Laboratorio</p> <p>Taller de Arte</p> <p>Taller Creativo</p>
<b>Tipo D</b>	<p><b>Características:</b> Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas, así como instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, entre otros) según las actividades que se realicen en estos ambientes. Puede requerir de sistemas de apoyo acústico (equipos de sonido, parlantes, entre otros) y/o lumínicos (reflectores luminarias de diversos colores, entre otros).</p> <p><b>Actividades:</b> Desarrollo de actividades relacionadas a expresión corporal y musical, así también a otras actividades que empleen diferentes recursos de tipo sonoro o corporal.</p>	<p>Salas de Usos Múltiples (SUM)</p> <p>Auditorios</p> <p>Sala de danza</p> <p>Sala de música</p>
<b>Tipo E</b>	<p><b>Características:</b> Se caracterizan por tener altos requerimientos de área (los cuales se encuentran reglamentados en la normativa nacional e internacional), ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos.</p> <p><b>Actividades:</b> En ellos se puede desarrollar habilidades motrices básicas y específicas a través de actividades lúdicas, predeportivas y deportivas.</p>	<p>Losa multiuso</p> <p>Piscina</p> <p>Gimnasio</p> <p>Polideportivo</p>
<b>Tipo F</b>	<p><b>Características:</b> Son áreas para el desplazamiento horizontal y vertical, de permanencia temporal, que se pueden convertir en medios de evacuación de los demás ambientes.</p> <p><b>Actividades:</b> En ellos se puede realizar actividades de interacción social, para la convivencia, la socialización, actividades físicas recreación, entre otras posibilidades. Del mismo modo, pueden servir de identificación, apropiación y lugar de encuentro de los estudiantes.</p>	<p>Área de descanso</p> <p>Área de ingreso</p> <p>Circulaciones</p> <p>Patios</p>

<b>Tipo G</b>	<p><b>Características:</b> Pueden desarrollarse en áreas verdes exteriores y/o interiores, según sea el caso.</p> <p><b>Actividades:</b> Interacción con otros seres vivos y comprensión del entorno. Podrían desarrollarse competencias y capacidades para el fortalecimiento de la conciencia ambiental y/o simulaciones de procesos técnicos productivos y de investigación que se establecen en periodos cíclicos, haciendo uso de técnicas d producción agrícolas, agropecuarias, ganaderas, avícolas, ictiológicas u otras, respetuosas de la salud y del medio ambiente.</p>	<p>Espacios de cultivo</p> <p>Espacios de crianza de animales</p>
---------------	---	---

(\*) Los ambientes señalados son referenciales; estos podrían cambiar de tipo o cumplir con las características de varios tipos a la vez, según las actividades que se realicen en el interior de estos, acorde con los requerimientos pedagógicos y la propuesta de cada I.E.

### **3.2.1. Ambientes Complementarios**

Estos ambientes prestan asistencia a las actividades que se realizan en los ambientes didácticos básicos, cabe señalar que estos tienen el mismo grado de importancia, ya que gracias a estos se mantiene el trabajo eficiente de la comunidad escolar. La respuesta arquitectónica de estos ambientes recae en el funcionamiento que se realice, ya sean actividades de gestión, bienestar y de servicios.

#### **3.2.1.1. Gestión Pedagógica y Administrativa**

Son ambientes en los cuales se dirige gestiona y opera las Institución Educativa, donde el principal usuario son los docentes y el personal administrativo.

Ambientes referenciales: Dirección -Administración- Admisión -Archivo - Sala de docentes - Sala de reuniones

#### **3.2.1.2. Bienestar Estudiantil**

Espacios donde se brindan servicios al estudiante de alimentación escolar, salud, programas sociales, etc., con el fin de que los alumnos obtengan una formación integral.

Ambientes referenciales: Cafetería - Quiosco - Tópico - Oficina coordinación tutoría – Oficina psicopedagógica

### ***3.2.1.3. Servicios Generales***

Ambientes donde funcionan y se realiza el mantenimiento de las diversas instalaciones y equipos de la II.EE, también son espacios destinados para el almacenamiento de diversos materiales.

Ambientes referenciales: Guardianía - Almacén general - Cuarto de máquinas Maestranza - Depósito de basura - Depósito de limpieza - Depósito de materiales didácticos - Estacionamientos.

### ***3.2.1.4. Servicios Higiénicos***

Estos son ambientes donde se da el desarrollo de las necesidades funcionales y son separados, obligatoriamente, dependiendo del sexo, las limitaciones físicas y las edades del usuario. Estos ambientes siempre deben encontrarse en óptimas condiciones de Higiene y funcionamiento.

Ambientes referenciales: SS.HH. estudiantes – SS. HH docentes/administrativo, - Vestidores

## CAPÍTULO IV: CIUDAD DE IQUITOS

### 4.1. Localización y Ubicación

La ciudad de Iquitos, capital del departamento de Loreto, está ubicada al norte y en la selva peruana a 105m.s.n.m y es considerada una de las ciudades con mayor importancia en el macrosistema norte del Perú. La ciudad está compuesta por 4 distritos y cuenta con un bioclima de Bosque Húmedo-Tropical, además cabe resaltar que la ciudad está rodeada de los ríos Nanay e Itaya, cuales desembocan el río Amazonas

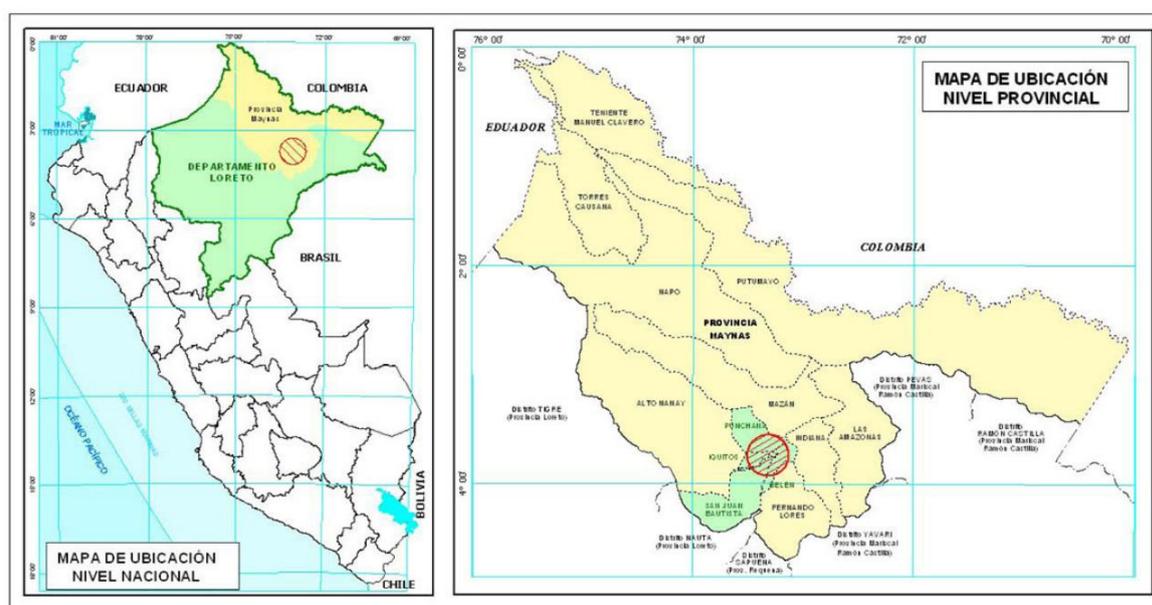


Figura 28: Mapa ubicación de la ciudad de Iquitos

Año:2011. Recuperado de: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021

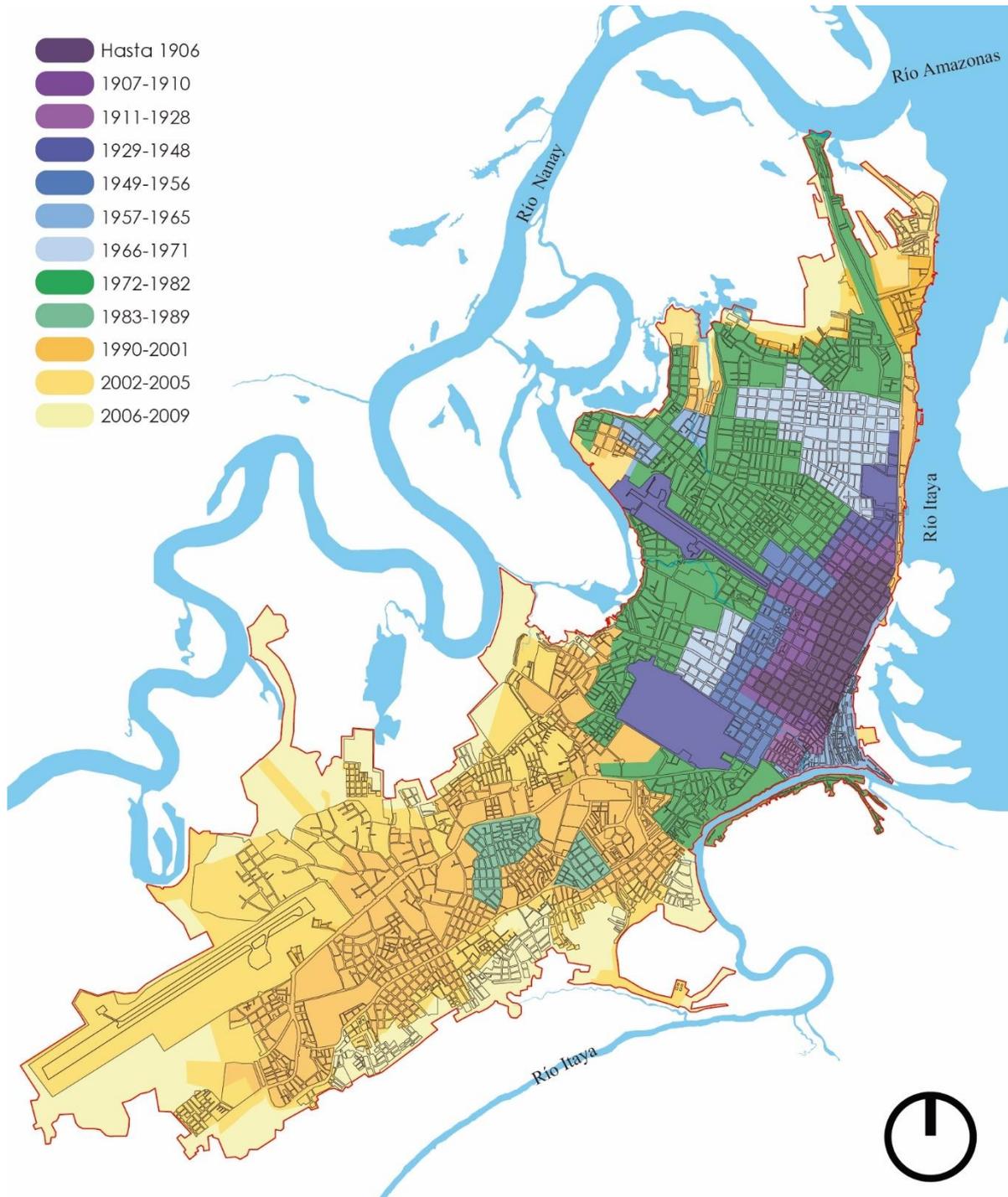


Figura 29: Imagen satelital de la ciudad de Iquitos

Año:2022. Recuperado de: Google Earth



Figura 30: Mapa distritos nivel metropolitano de la ciudad de Iquitos  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021



*Figura 31: Mapa evolución urbana de la ciudad de Iquitos*

*Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021*

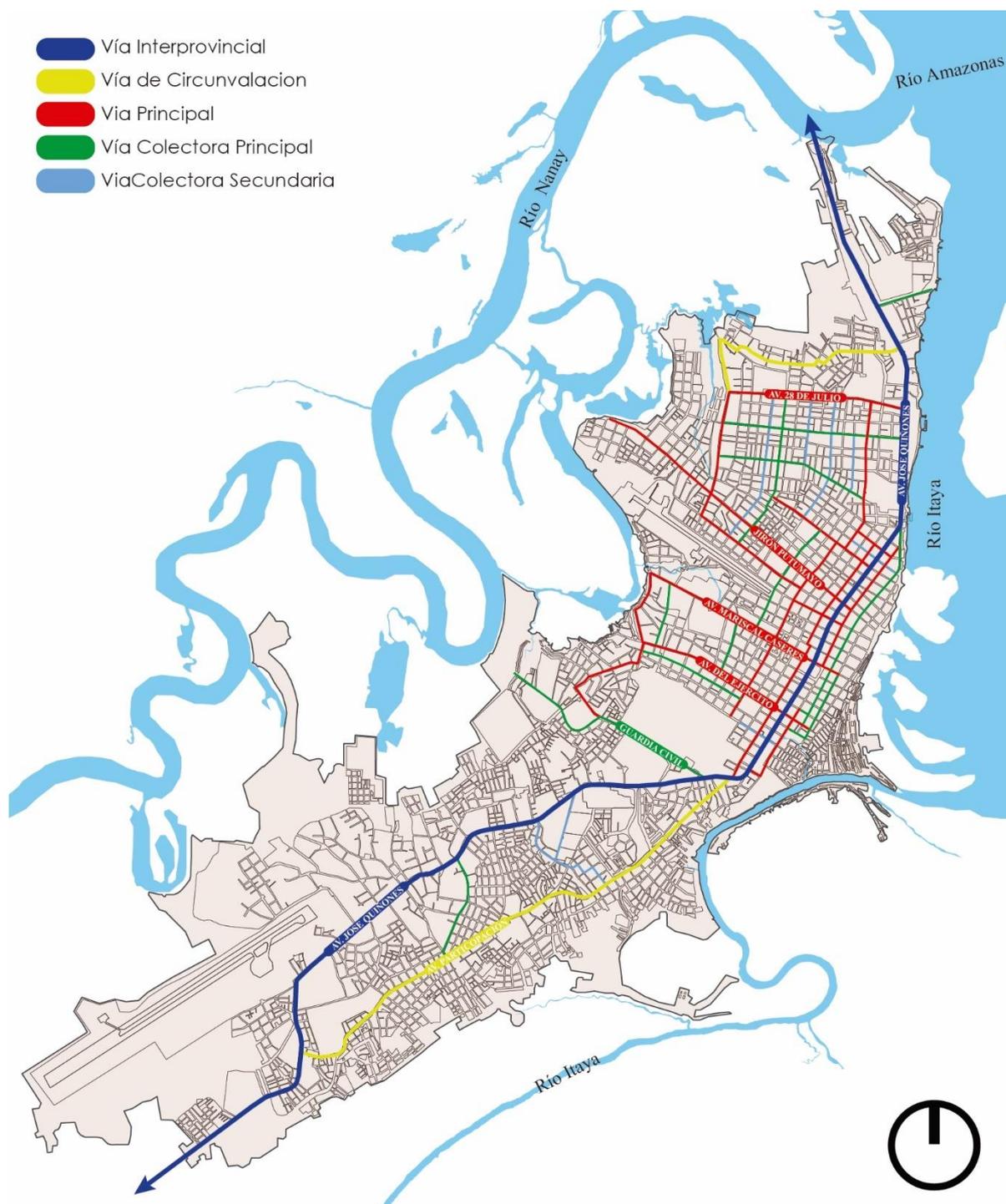
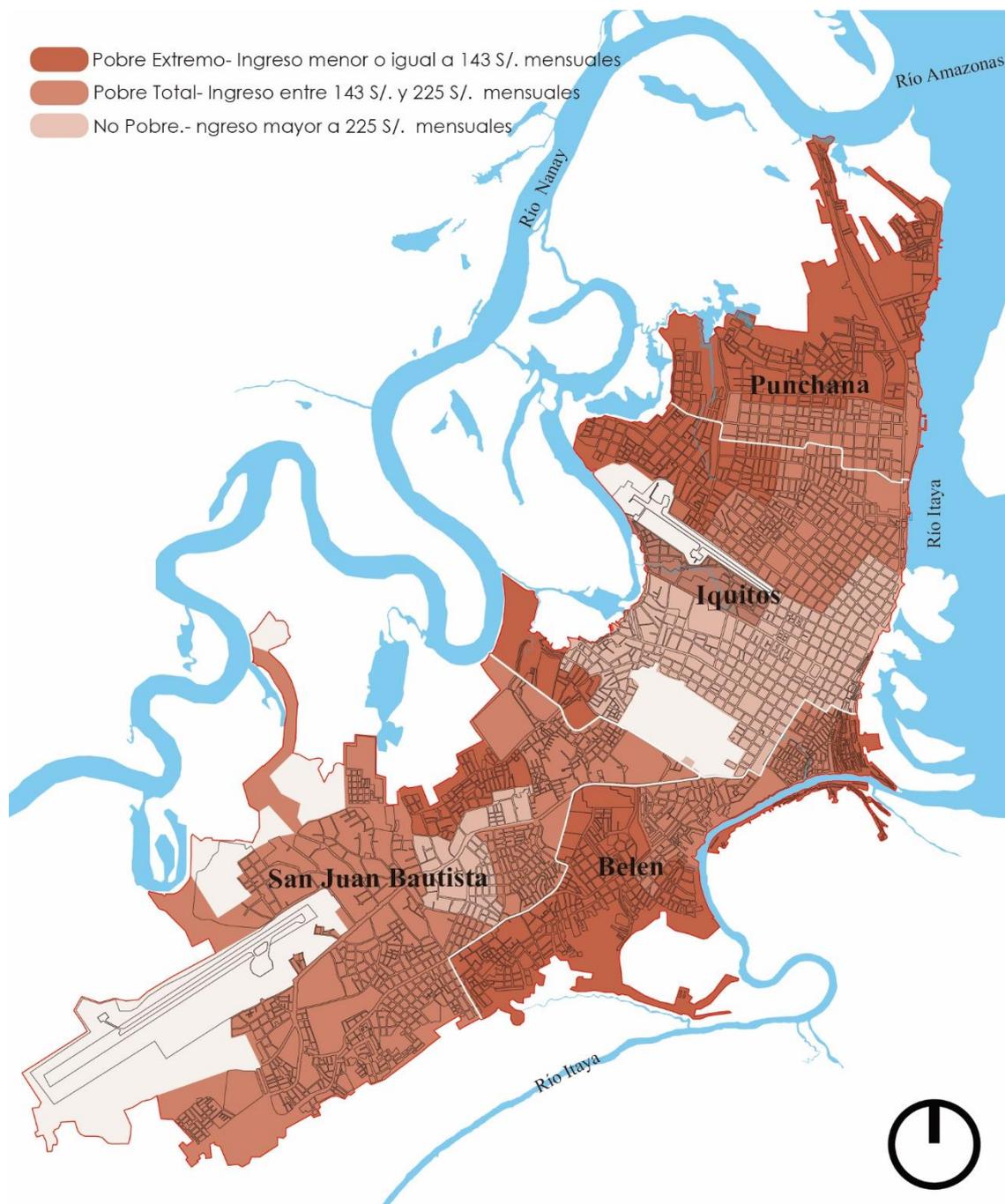


Figura 32: Mapa sistema vial de la ciudad de Iquitos

Año: 2022. Recuperado de: Elaboración propia Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021



*Figura 33: Mapa pobreza urbana de la ciudad de Iquitos*

*Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021*



*Figura 34: Mapa cobertura servicio educativo de la ciudad de Iquitos  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021*

Si analizamos la morfología de la ciudad de Iquitos, podemos observar que el crecimiento urbano tiende a expandirse hacia el sur, ya que en la zona norte se encuentra limitada por afluentes de los ríos Amazonas Itaya y Nanay. Esto está estrechamente relacionado con que, en la zona sur de la ciudad, distrito de San Juan bautista, carece o se

encuentra en desarrollo de infraestructura pública, ya sean proyectos viales y diversas infraestructuras públicas, específicamente analizamos la red de infraestructura educacional en este distrito y podemos detectar que el distrito de San Juan Bautista es el más indicado para desarrollar un proyecto educacional en la ciudad de Iquitos.

#### 4.2. Usuarios

Debemos tener en cuenta que las instituciones educativas tienen distintos usuarios, esto se debe a que los colegios están conformados por una comunidad educativa. Al analizar los usuarios encontramos cuatro grupos marcados. (1) El usuario principal está conformado por los alumnos, los cuales se encuentran entre los 6 – 17 años. (2) El segundo grupo consta de los adultos que trabajan en la institución educativa, docentes, personal administrativo y personal de servicio general. (3) El tercer grupo son los padres de familia y o tutores responsables por el alumno y por último esta (4) la comunidad que rodea la institución educativa, ya que se tiene previsto que tengan una relación estrecha con la institución educativa.



*Figura 35: Diversos usuarios de las I.I.EE.  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia*

Según la ley de Educación del Perú, la educación básica regular está conformada en dos grandes grupos etarios. En el nivel primario está dirigido a niños de entre 6 a 12 años y el nivel secundario para jóvenes de entre 13 a 17 años. Según la tabla “Población por segmentos de edad según departamento “en miles de personas”, el cual es desarrollado por el departamento de estadística INEI. podemos observar que el departamento de Loreto cuenta con 173,2 mil niños en edad para cursar el nivel primario y 105 mil jóvenes en el caso del nivel secundaria. Este dato sería el primer paso para comprender la magnitud del aforo de la institución educativa a proyectar y llegar a especificar en alcance

Perú 2019: Población por segmentos de edad según departamentos (En miles de personas)									
DEPARTAMENTO	Población	%	Segmentos de edad						
			00 - 05 años	06 - 12 años	13 - 17 años	18 - 24 años	25 - 39 años	40 - 55 años	56 - + años
Lima	11,591.4	35.6	1,046.3	1,224.8	914.3	1,477.4	2,919.0	2,275.4	1,734.2
Piura	2,053.9	6.2	243.7	288.6	194.7	238.1	454.9	359.3	274.6
La libertad	1,965.6	6.0	218.9	256.8	175.8	247.3	444.2	347.1	275.5
Arequipa	1,525.9	4.7	147.5	166.8	122.8	193.6	377.0	295.7	222.5
Cajamarca	1,480.9	4.6	167.5	209.4	146.9	160.6	331.8	260.5	204.2
Junin	1,378.9	4.2	150.5	182.0	135.4	174.7	316.1	236.6	183.6
Cusco	1,336.0	4.1	136.7	170.0	137.6	166.1	306.5	242.7	176.4
Lambayeque	1,321.7	4.1	145.2	167.2	119.3	166.2	286.6	242.1	195.1
Puno	1,296.5	4.0	120.8	153.3	124.2	164.9	301.0	237.7	194.6
Ancash	1,193.4	3.7	125.2	154.0	109.2	135.1	262.7	221.6	185.6
Loreto	980.2	3.0	137.4	173.2	105.0	103.9	203.6	152.5	104.6
Ica	940.4	2.9	105.6	118.6	78.0	117.4	222.7	170.4	127.7
San martin	902.8	2.8	110.9	134.0	86.9	102.1	209.3	158.8	100.8
Huanuco	799.0	2.5	90.9	113.8	84.2	99.6	175.4	133.6	101.5
Ayacucho	680.8	2.1	72.7	92.2	73.0	84.8	150.9	115.0	92.2
Ucayali	552.0	1.7	76.5	89.1	53.5	64.6	125.3	88.5	54.5
Apurimac	447.7	1.4	47.8	62.3	46.2	51.3	97.3	78.3	64.5
Amazonas	419.3	1.3	52.6	64.1	43.8	45.2	91.7	71.1	50.8
Huancavelica	383.2	1.2	42.4	55.3	45.9	44.5	74.7	62.9	57.5
Tacna	364.7	1.1	32.2	39.9	30.4	46.2	94.5	74.3	47.2
Pasco	282.1	0.9	30.6	38.2	25.2	36.1	69.1	49.7	33.2
Tumbes	249.1	0.8	29.4	34.1	22.1	28.7	58.4	45.8	30.6
Moquegua	192.6	0.6	17.5	21.4	15.3	21.5	47.1	40.0	29.8
Madre de dios	157.4	0.5	19.7	22.5	13.0	19.2	43.4	26.8	12.8
<b>TOTAL</b>	<b>32,495.5</b>	<b>100.0</b>	<b>3,368.5</b>	<b>4,031.6</b>	<b>2,902.7</b>	<b>3,989.1</b>	<b>7,663.2</b>	<b>5,986.4</b>	<b>4,554.0</b>

Figura 36: Población por segmentos de edad según departamento  
Año:2019 Recuperado de: Departamento de estadísticas INEI

Según ESCALE, Estadísticas de la Calidad Educativa, el total de alumnos matriculados en el departamento de Loreto en Educación Básica Regular nivel primario en el año 2009 fue de 105,8 mil alumnos y en el nivel secundario de 69.5 mil alumnos y que entre el año 2009 y 2021 esta cifra ha descendido. Si cruzamos la información obtenida del cuadro matrícula en el sistema educativo básica regular (ESCALE) del año 2009 y el cuadro de población por segmentos de edad según departamentos (INEI) podemos apreciar que en el departamento de Loreto existe un déficit con respecto a la educación.

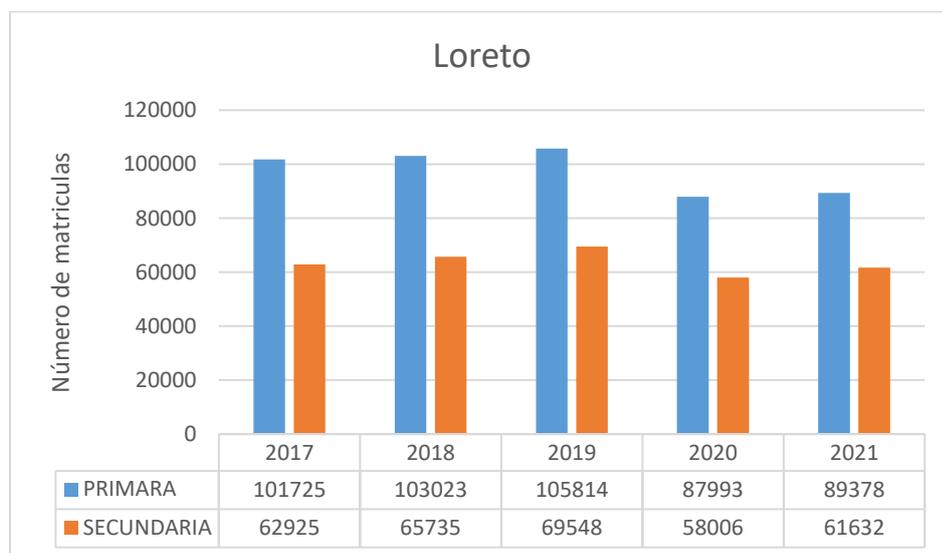


Figura 37: Loreto: matrícula en el sistema educativo básica regular según nivel educativo, del 2007 al 2021  
Año: 2022 Recuperado de: Elaboración propia Fuente: <http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes>

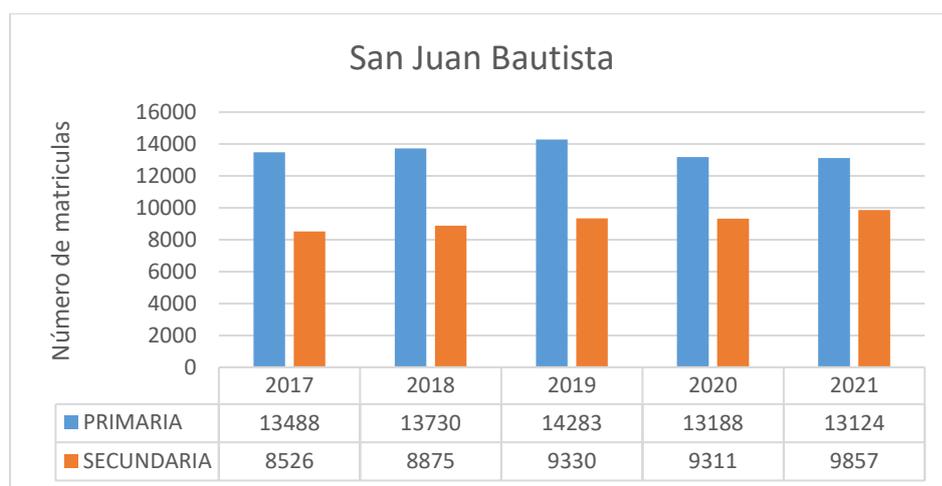


Figura 38: San Juan Bautista: matrícula en el sistema educativo básica regular según nivel educativo, del 2007 al 2021  
Año: 2022 Recuperado de: Elaboración propia Fuente: <http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes>

### 4.3. Selección del Terreno

#### 4.3.1. Tipos de Terrenos para Intervenciones Educativas Básica

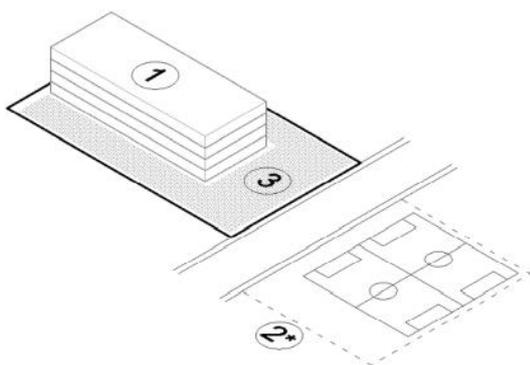
Para el caso de intervenciones de instituciones educativas básicas, la MINEDU contempla que los proyectos educativos se pueden desarrollar en tres tipos de terrenos, esta clasificación recae principalmente en la relación de las características del servicio educativo que se desea enseñar y el área del terreno destinado para la misma.

Para el desarrollo de la presente tesis estaré eligiendo un terreno tipo II, un terreno que contemple dentro de sus límites físicos la totalidad de la programación arquitectónica necesaria para resolver las actividades de la I.E.E, de esta forma no dependerá de equipamiento externos para resolver las actividades pedagógicas.

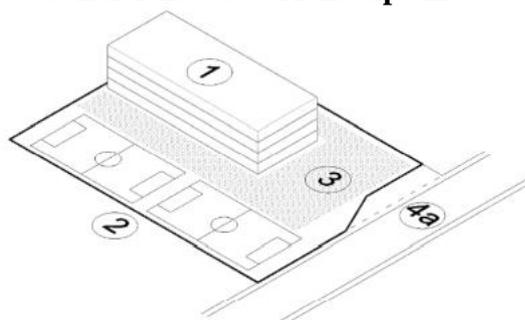
Tabla 3: Condiciones para los tipos de terreno en intervenciones de I.E.E. públicas  
Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

	Tipo I	Tipo II	Tipo III
<b>Necesidad</b>	Atender la demanda de ambientes de programa arquitectónico, en relación con las características del servicio educativo y el área del terreno		
<b>Forma de resolver el servicio en el terreno</b>	Dentro de los linderos del terreno se resuelve parte del programa arquitectónico y para atender la totalidad del servicio educativo se hace uso del equipamiento del entorno que se encuentra disponible	Dentro del terreno, no tiene posibilidad de ampliación, y para la práctica del deporte, solo se consideran las losas multiuso	Dentro del terreno, existen áreas disponibles para futuras intervenciones de ampliación y/o poder compartir equipamiento con otras IIEE
<b>Área libre</b>	30%	40%	60%
<b>Área de ingreso</b>	Retiro en zona de ingreso respecto a la circulación exterior	0.10m <sup>2</sup> /estudiante (no menor a 50.00m <sup>2</sup> y no mayor al 5% del área del terreno)	0.15m <sup>2</sup> /estudiante (no menor a 50.00m <sup>2</sup> y no mayor al 5% del área del terreno)
<b>Áreas de recreación</b>	Compatible con espacios deportivos (de existir dentro del terreno)	Según requerimientos pedagógicos deben estar diferenciados de los espacios deportivos	Según requerimientos pedagógicos deben estar diferenciados de los espacios deportivos
<b>Zona de seguridad</b>	Puede estar fuera de los linderos del terreno (considerar las medidas para poder evacuar)	Dentro de los linderos del terreno	Dentro de los linderos del terreno

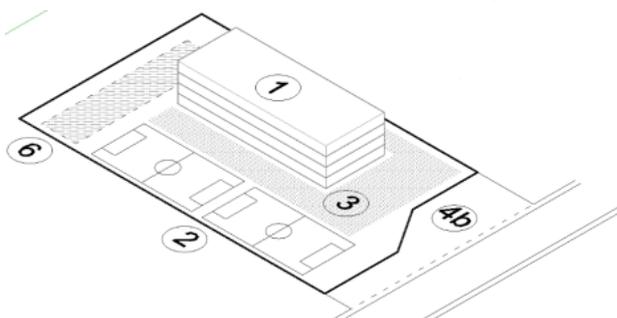
### Condiciones de terreno tipo I



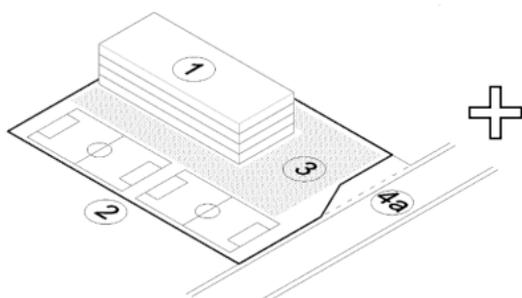
### Condiciones de terreno tipo II



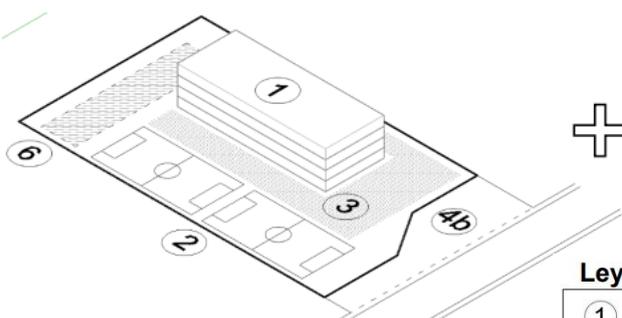
### Condiciones de terreno tipo III



**Probabilidad 1.** Terreno con área disponible para ampliación.



**Probabilidad 2.** Terreno con equipamiento para compartir con otras I.EE.



**Probabilidad 3.** Terreno con área disponible para ampliación y equipamiento para compartir con otras I.EE.

#### Leyenda

1	Edificación	3	Área Exterior	4b	Área de ingreso Predio Óptimo	6	Área para futura Ampliación
2	Ambientes de Educación Física	4a	Área de ingreso Predio Básico	5	Escenarios Deportivos especializados (Núcleo o NUDEE)		

Figura 39: Tipos de terrenos educativos

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica "Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria" MINEDU.

### 4.3.2. Análisis de Influencia

El MINEDU recomienda realizar un análisis del radio de influencia para determinar la demanda de los alumnos para proyectar una institución educativa nueva, de esta forma sabremos la magnitud que requiere el proyecto, ya sea en m<sup>2</sup> construidos y la cuantificación de los diversos ambientes que se necesitan tener en una escuela. En las Normas Técnicas “Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria” nos indican que debemos considerar los siguientes cinco factores para realizar este análisis: (1) características demográficas, (2) topografía del entorno, (3) la identificación de las II.EE. existentes, (4) los límites geopolíticos y (5) el tiempo de desplazamiento del hogar a la institución educativa, el cual está contemplado en 30 minutos o 1 500m para el nivel primario y 45 minutos o 3 000m. en el nivel secundario.

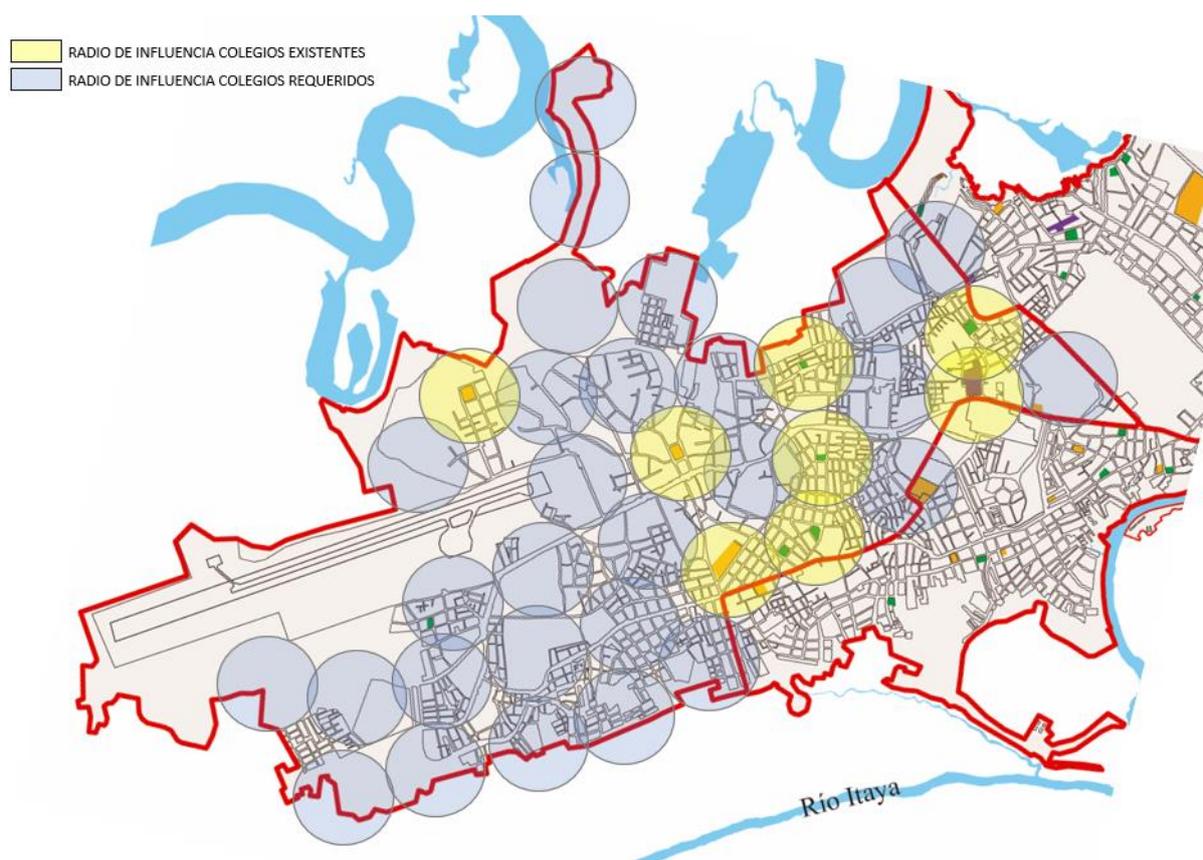
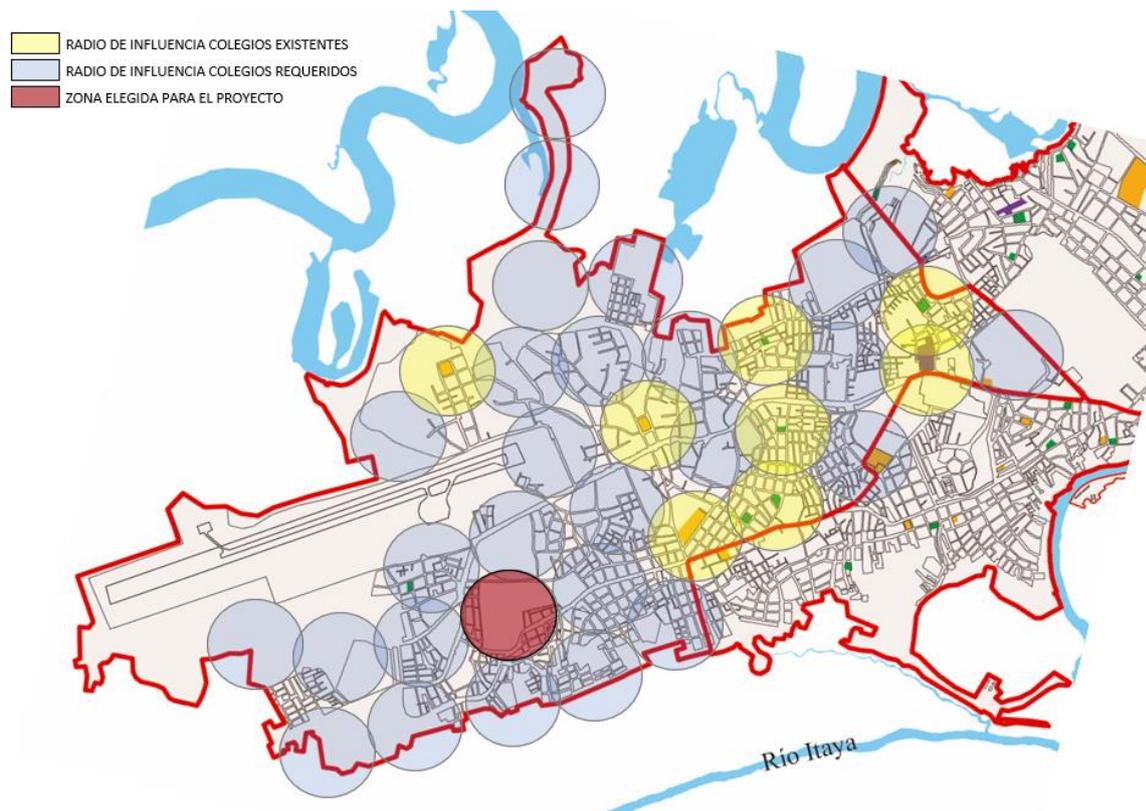


Figura 40: Análisis de influencia colegios San Juan Bautista  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021



*Figura 41: zona elegida para desarrollo de proyecto*  
 Año: 2022. Recuperado de: *Elaboración propia Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021*

Como podemos observar en el análisis de influencia de los colegios de San Juan Bautista (figura 40), se requieren de 36 infraestructura educativas del nivel primario para subsanar la demanda que se presenta en el distrito. Si contraponemos esta información con las estadísticas de matrícula del nivel primario del distrito de San Juan Bautista (figura 38) concluimos que por cada I.E. podrían llegar a matricularse 360 alumnos en el nivel primaria.

Para calcular el número de secciones usamos índice de ocupación que encontramos en las normas técnicas (30 estudiantes), por lo tanto, proyectamos que habrá 12 secciones en el nivel primario, 2 secciones por año escolar. Con respecto al nivel secundario repetimos la misma cantidad de secciones por año escolar, dado que los alumnos que cursan los niveles primarios son los mismos que estarían comenzando sus actividades en el nivel secundario, lo que sería 10 secciones nivel secundario.

### 4.3.3. Cálculo de Área de Terreno

La norma técnica nos indica el área mínima del terreno es referencial al número de secciones que tendrá la institución (12 nivel primario y 10 nivel secundario) y en cuantos pisos se resolverá la programación arquitectónica. Para el desarrollar el cálculo del terreno se decidió que la institución educativa contara con dos pisos en el nivel primario y 3 pisos en el nivel secundario. Esto quiere decir que, el proyecto arquitectónico contara con un máximo de tres niveles.

Tabla 4: Áreas mínimas para terrenos tipo II para I.I.EE. polidocentes completos nivel primario. Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

Tamaño I.I.EE.	Número total de secciones	Número de estudiantes (30/sección)	Área de Terreno tipo II (m <sup>2</sup> )			
			01 piso	02 pisos	03 pisos	04 pisos
<b>I.I.EE. Pequeñas</b>	6	180	3,850	2,500	2,100	1,850
	12	360	5,500	3,600	2,950	2,600
<b>I.I.EE. Medianas</b>	18	540	6,900	4,300	3,450	3,000
	24	720	8,950	5,750	4,700	4,150
	30	900	10,000	6,300	5,050	4,450
<b>I.I.EE. Grandes</b>	36	1,080	-	-	6,050	5,300
	42	1,260	-	-	7,300	6,500
	48	1,440	-	-	7,800	6,850
	54	1,620	-	-	8,650	7,600

Tabla 5: Áreas mínimas para terrenos tipo II para I.I.EE. polidocentes completos nivel secundario Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

Tamaño I.I.EE.	Número total de secciones	Número de estudiantes (30/sección)	Área de Terreno tipo II (m <sup>2</sup> )			
			01 piso	02 pisos	03 pisos	04 pisos
<b>I.I.EE. Pequeñas</b>	5	150	5,100	3,200	2,500	2,200
	10	300	6,100	3,900	3,150	2,800
<b>I.I.EE. Medianas</b>	15	450	7,100	4,400	3,500	3,050
	20	600	8,300	5,000	3,900	3,400
	25	750	9,350	5,550	4,300	3,700
<b>I.I.EE. Grandes</b>	30	900	-	-	4,550	3,900
	35	1,050	-	-	6,100	5,250
	40	1,200	-	-	6,200	5,300
	45	1,350	-	-	6,500	5,600
	50	1,500	-	-	7,400	6,400
	55	1,650	-	-	7,800	6,650

Para terminar de definir el área mínima del terreno, nos indican que cuando la institución educativa se desarrollan ambos niveles (primaria y secundaria) debemos tomar el 100% del área requerida para el del nivel secundaria y sumar a este el 80% del área del nivel primario. Esto es consecuente a que los ambientes complementarios, gestión administrativa pedagógica, bienestar y servicios, son compartidos por ambos niveles educativos.

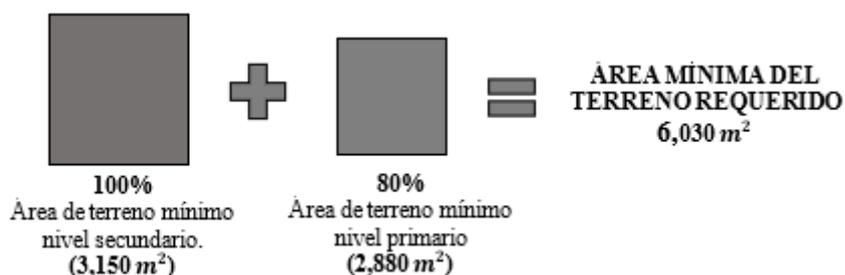


Figura 42: Cálculo de área de terreno para locales educativos de primaria y secundaria  
 Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

Debemos considerar que, si el terreno es irregular, va a tener áreas donde resultara difícil la formación de los diversos ambientes educativos, ya que estos, tienden a ser más rígidos o tener medidas estándares. Los terrenos irregulares tienden a generar espacios residuales que no estarían contempladas en los cuadros de cálculo de terreno para IIEE.

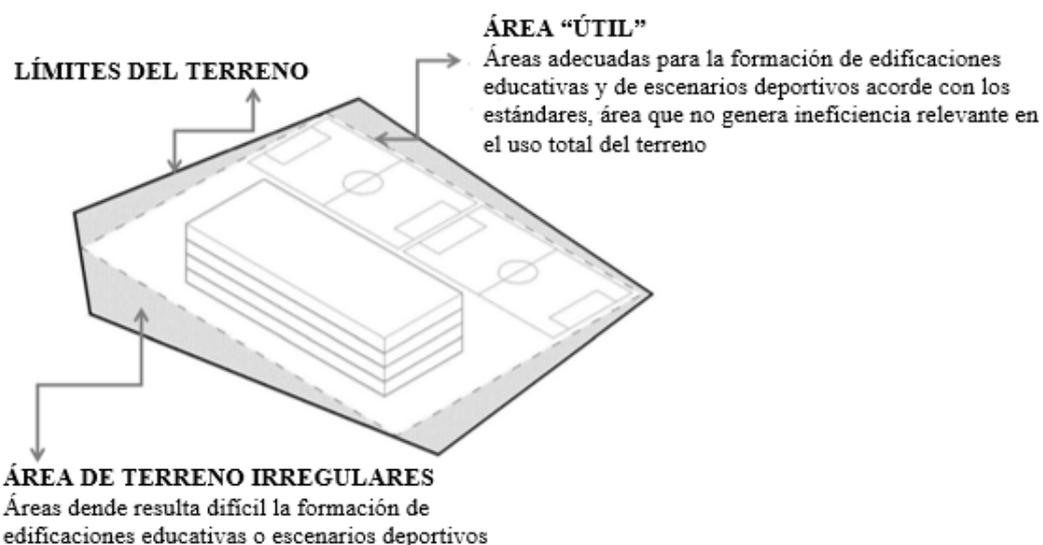


Figura 43: Terrenos irregular educativos  
 Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica "Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria" MINEDU

## 4.4. Terreno

### 4.4.1. Localización del proyecto

El terreno elegido para el Centro Educativo Básico Primario y Secundario en la Ciudad de Iquitos se encuentra en distrito de San Juan Bautista, zona sur de la ciudad, en la avenida Participación, la cual es considerada vía de circunvalación que une longitudinalmente a la ciudad.



Figura 44: Localización del Proyecto  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

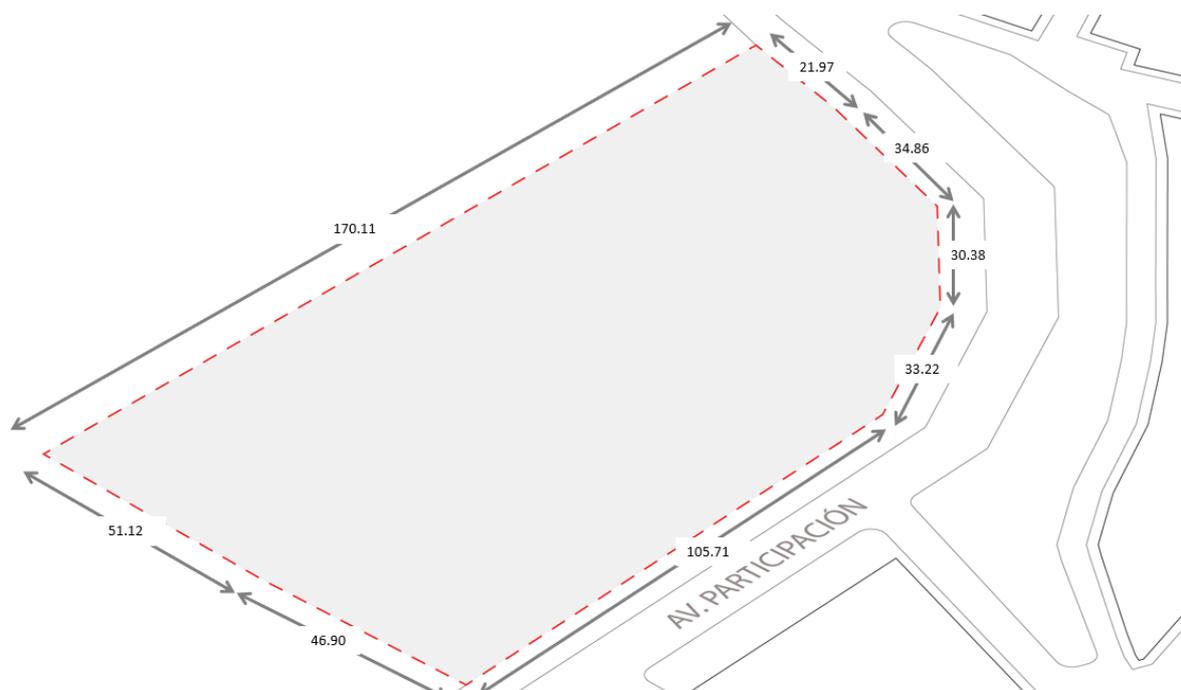


Figura 45: Dimensiones del terreno  
Año:2022. Recuperado de: Fuente propia

#### 4.4.2. Entorno Inmediato

Con respecto a su entorno urbano inmediato se puede observar que, el lote del proyecto se caracteriza por no contar con vecinos a su alrededor, en sustitución cuenta con una gran superficie verde a su alrededor, y cruzando la Avenida Participación, se hallan las viviendas de uno o dos niveles de altura y que la mayoría de estas construcciones no han sido acabadas o no han sido construidas con material noble. Esta zona de San Juan carece de centros educativos básicos cercanos, por lo tanto, con el planteamiento de este proyecto se busca corregir la carencia de este equipamiento educativo para la comunidad.



Figura 46: Ubicación de vistas en el terreno  
Año:2022. Recuperado de: Fuente propia



Figura 47: Vista de edificaciones frente al terreno 1  
Año:2022. Recuperado de: Fuente propia



Figura 48: Vista del terreno 2  
Año:2022. Recuperado de: Fuente propia

## CAPÍTULO V: PROPUESTA ARQUITECTONICA

### 5.1. Cuantificación de Espacios Requeridos

Para empezar a plantear el proyecto, debemos saber el número de ambientes educativos, cuantos metros cuadrados como mínimo se requieren para solucionarlos y el aforo. Estos espacios se cuantifican en función a la cantidad de secciones en la I.E., para fines del desarrollo se ha determinado que cada año escolar contara con 2 secciones, por lo tanto, en nivel primario cuenta con 12 secciones y el secundario con 10 secciones.

#### 5.1.1. Ambientes Didácticos Básicos

Tabla 6: Área útil aulas

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE	AULAS
CAPACIDAD	30 estudiantes
I.O	2.00 m <sup>2</sup>
ÁREA	60.00m <sup>2</sup>

Tabla 7: Área útil biblioteca escolar

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE	BIBLIOTECA ESCOLAR		
	TIPO I	TIPO II	TIPO III
CAPACIDAD	30 estudiantes	45 estudiantes	60 estudiantes
I.O.	2.50 m <sup>2</sup>	2.00m <sup>2</sup>	2.00m <sup>2</sup>
ÁREA	75m <sup>2</sup> + aprox25% deposito	90m <sup>2</sup> + aprox25% deposito	120m <sup>2</sup> + aprox25% depositoc

Tabla 8: Cantidad de laboratorio según número de secciones y área útil

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE	LABORATORIOS
CAPACIDAD	30 estudiantes
I.O	3.00 m <sup>2</sup>
ÁREA	90.00m <sup>2</sup> (incluye depósito aprox 15%)
Cantidad de secciones	# Laboratorios
De 01 a 15 secciones en total	01
De 16 a 30 secciones en total	02
De 31 a 45 secciones en total	03
De 46 a 60 secciones en total	04

Tabla 9: Cantidad de talleres arte según número de secciones y área útil  
Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE		TALLER DE ARTE	
CAPACIDAD		30 estudiantes	
I.O		3.00 m <sup>2</sup>	
ÁREA		90.00m <sup>2</sup> (incluye depósito aprox 15%)	
PRIMARIA		SECUNDARIA	
Cantidad de secciones	#	Cantidad de secciones	#
De 01 a 15 secciones en total	01	De 01 a 10secciones en total	01
De 16 a 30 secciones en total	02	De 11 a 20 secciones en total	02
De 31 a 45 secciones en total	03	De 21 a 30 secciones en total	03
De 46 a 60 secciones en total	04	De 31 a 40secciones en total	04
		De 41 a 50 secciones en total	05
		De 61 a 60 secciones en total	06

Tabla 10: Cantidad de talleres de Educación para el Trabajo según número de secciones y área útil  
Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE		TALLER EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO	
CAPACIDAD		30 estudiantes	
I.O		3.50 m <sup>2</sup>	
ÁREA		105.00m <sup>2</sup> (incluye depósito aprox 15%)	
Cantidad de secciones		Talleres de EpT	
De 01 a 15 secciones en total		01	
De 16 a 30 secciones en total		02	
De 31 a 45 secciones en total		03	
De 46 a 60 secciones en total		04	

### 5.1.2. Gestión Pedagógica y Administrativa

Tabla 11: Área útil oficinas administrativas pedagógicas  
Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE		OFICINAS ADMINISTRATIVAS PEDAGÓGICAS	
TIPO		Espacios independientes	espacios compartidos
AREA		9.50 m <sup>2</sup>	3.25 m <sup>2</sup>

Tabla 12: Área útil sala pedagógica

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE	SALA PEDAGÓGICA					
# SECCIONES	I	Primaria	Secundaria	II	Primaria	Secundaria
		Hasta 30 secciones	Hasta 15 secciones		Hasta 30 secciones	Hasta 15 secciones
ÁREA	30.00 m <sup>2</sup>			60.00 m <sup>2</sup>		
I.O	3.25 m <sup>2</sup>					

Tabla 13: Área útil sala de reuniones

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE	SALA DE REUNIONES
CAPACIDAD	10 usuarios
I.O	1.50 m <sup>2</sup>

Tabla 14: Área útil almacenes

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE	ALMACENES	
TIPO	ARCHIVOS	DEPOSITO DE MATERIALES
AREA	6.00 m <sup>2</sup>	4.00 m <sup>2</sup>

### 5.1.3. Bienestar estudiantil

Tabla 15: Área útil oficinas bienestar estudiantil

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

NOMBRE	OFICINAS BIENESTAR	
TIPO	Espacios independientes	espacios compartidos
AREA	9.50 m <sup>2</sup>	3.25 m <sup>2</sup>

Tabla 16: Área útil tópico

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

Nombre	TOPICO
CAPACIDAD	1 persona
ÁREA	9.00 m <sup>2</sup>

### 5.1.4. Servicios Higiénicos

Tabla 17: Dotación de aparatos sanitarios

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU.

TIPO	ESTUDIANTES	PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE	PERSONAL DE SERVICIO	Asistencia de público
Dotación	Según Norma A.40 del RNE	Según Norma A.80 del RNE	Según Norma A.80 del RNE	Según Norma A.100
Considera.	Para el cálculo se considera una proporción igual de estudiantes entre hombres y mujeres, diferenciados por nivel educativos	Se considera para el calculo la cantidad de personal administrativo y docente	Según ambientes al cual sirven apoyo.	La dotación e aparatos depende de los tipos de ambientes a los que abastecen

### 5.1.5. Almacén General

Tabla 18: Almacén General

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU

Nombre	Almacen general
RATIO	1.50 m <sup>2</sup> por seccion ( no menor de 10m <sup>2</sup> )
ÁREA	33 m <sup>2</sup>

### 5.1.6. Estacionamientos

Tabla 19: Estacionamientos según usuarios del local educativo

Año:2019. Recuperado de: Norma Técnica “Criterios de diseño para locales educativos de Primaria y Secundaria” MINEDU

NIVEL	MOVILIDADES Y PADRES DE FAMILIA	PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE	OTROS USOS	BICICLETAS
Dotación	1 cada 5 secciones	1 cada 50m <sup>2</sup> del área para gestión administrativa y pedagógica	Según RNE	Se recomienda el 5% del total de estudiantes

Cabe destacar que los datos obtenidos de las áreas y número de espacios son el primer alcance que tenemos de la programación y ayudaran para ejecutar las estrategias del diseño y las primeras decisiones de diseño del proyecto arquitectónico educativo.

## 5.2. Estrategias de Diseño

### 5.2.1. Franjas Estructurantes

La composición general del proyecto parte de tres grandes franjas estructurantes, de acuerdo con el grado de relación público-privado de cada ambiente. Franja Educativa, zona más alejada a la vía pública y colindando posteriormente con terrenos no urbanizados de esta forma controlamos auditivamente el ruido que genera la Av. Participación y la vida urbana en la parte frontal del terreno. Franja Claustro, relacionado con espacios de contención para la ejecución de competencias lúdicas y/o cívicas de los alumnos, estos espacios se encontrarían delimitados con otras edificaciones generando espacios seguros para realizar actividades al aire libre. Franja Cívica, zona conectada directamente con actividades culturales, deportivas y de participación barrial, equipamiento que puede ser usado internamente para la institución educativa y externamente en una escala barrial.

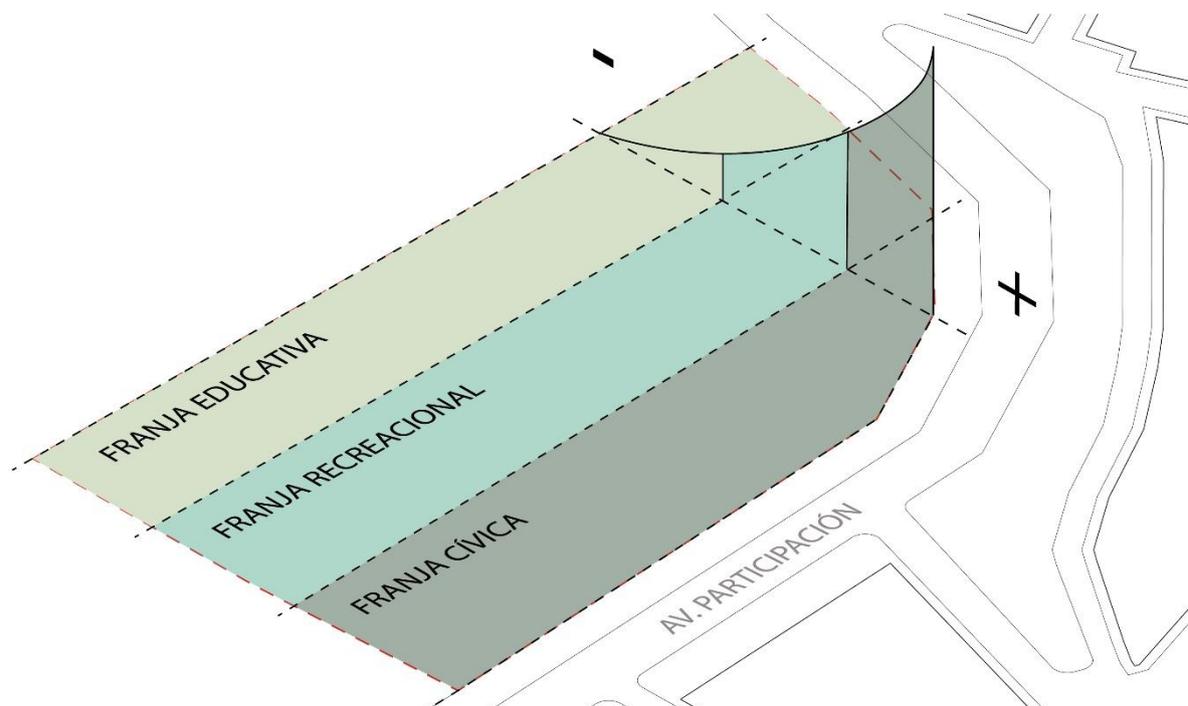


Figura 49: Estrategias de diseño- franjas estructurantes  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.2.2. Zonificación y Flujos

Con respecto a la zonificación, los ambientes ubicados al borde del terreno, franja cívica, cumplen con la función de integrar el colegio al barrio, ambientes como la biblioteca, las losas deportivas y la sala de usos múltiples son ambientes que pueden ser independizados y funcionar en horario no escolar, por esta razón se implementa un ingreso secundario para esta zona. Los ambientes didácticos básicos, aulas talleres y laboratorios son ubicados en la franja educativa. Los ambientes destinados a oficinas se ubican en el primer nivel cerca al ingreso principal, de esta forma se refuerza el control de las actividades administrativas sin que se llegue mezclarse con los flujos de los alumnos. Con respecto al flujo vehicular adaptamos una bolsa de estacionamientos entre el ingreso principal y el ingreso a los ambientes deportivos.

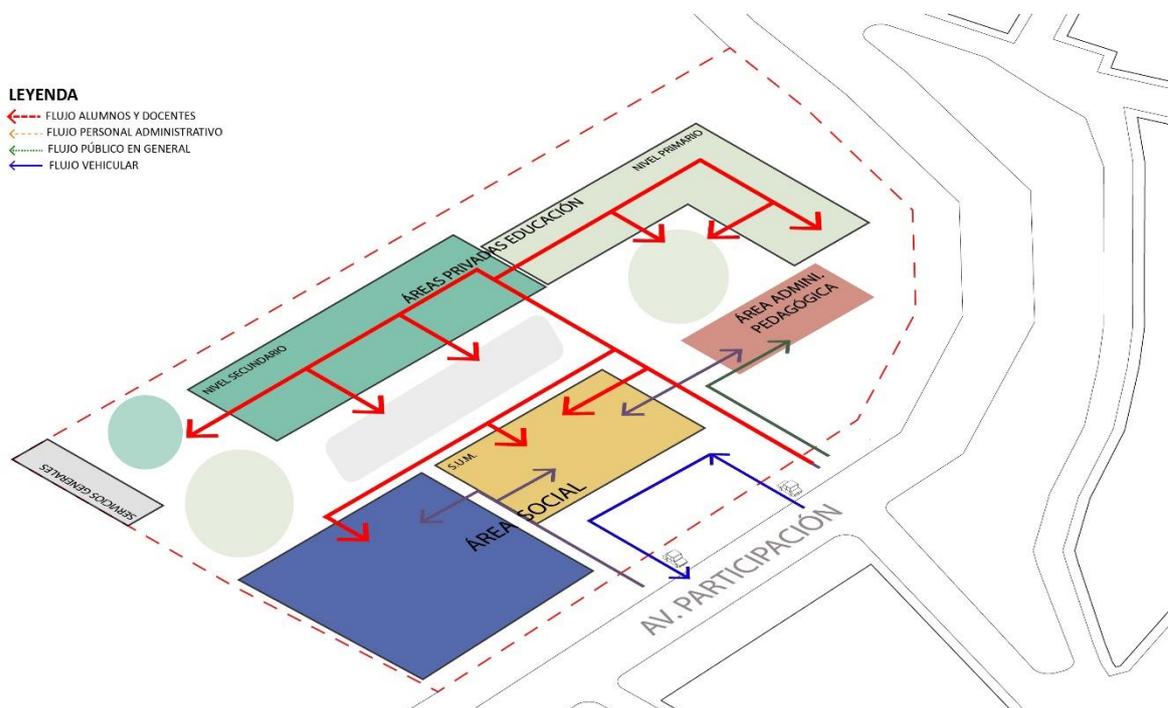


Figura 50: Estrategias de diseño- zonificación y flujos  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.2.3. Patios y Jardines

Es de suma importancia que los patios de recreo estén separados marcadamente por los grupos etarios, (niveles primario y secundario). Los diversos patios y jardines se encuentran en la zona central del proyecto y genere espacios seguros para los alumnos. Es importante destacar que los patios lúdicos de primaria y secundaria (superficie blanda, conformado por jardines) se encuentran separados por el patio principal (superficie dura), donde se realizarían actividades cívicas. En el proyecto también se propone un biohuerto el cual está ubicado al costado de la zona de servicios generales.

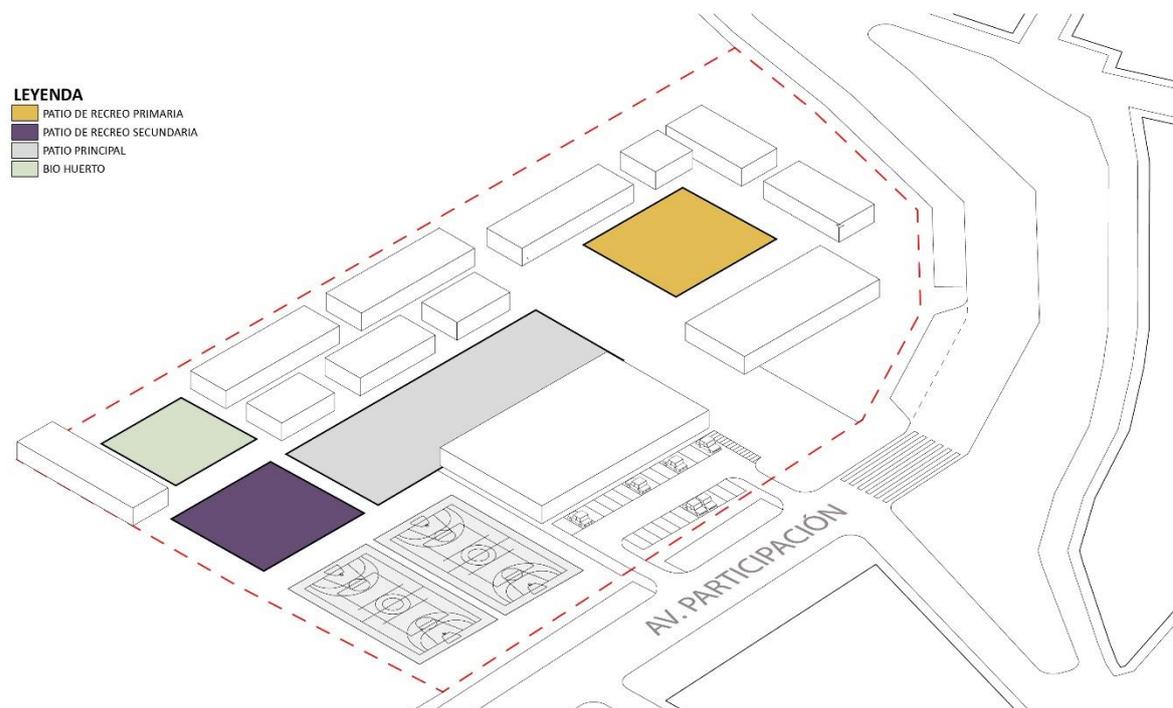


Figura 51: Estrategias de diseño- patios y jardines  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

#### 5.2.4. Consolidación de Alturas

Según las normas técnicas implementadas por la MINEDU nos indica que los locales de educación primaria y secundaria públicos no deben exceder los cuatro niveles. Para el desarrollo del proyecto se consideró que tendrá en su mayoría dos niveles, exceptuando el bloque de secundaria que tendrá tres niveles, el cual en su primer nivel se encuentran los talleres, cabe destacar que la altura de los talleres será de mayor dimensión a las aulas, de esta forma las actividades tales como teatro, danza, artes, etc. sean desarrolladas con comodidad, esto se puede lograr gracias a la ligera pendiente natural presentada en el terreno. Por último, los ambientes de servicios generales contasen con un solo nivel.

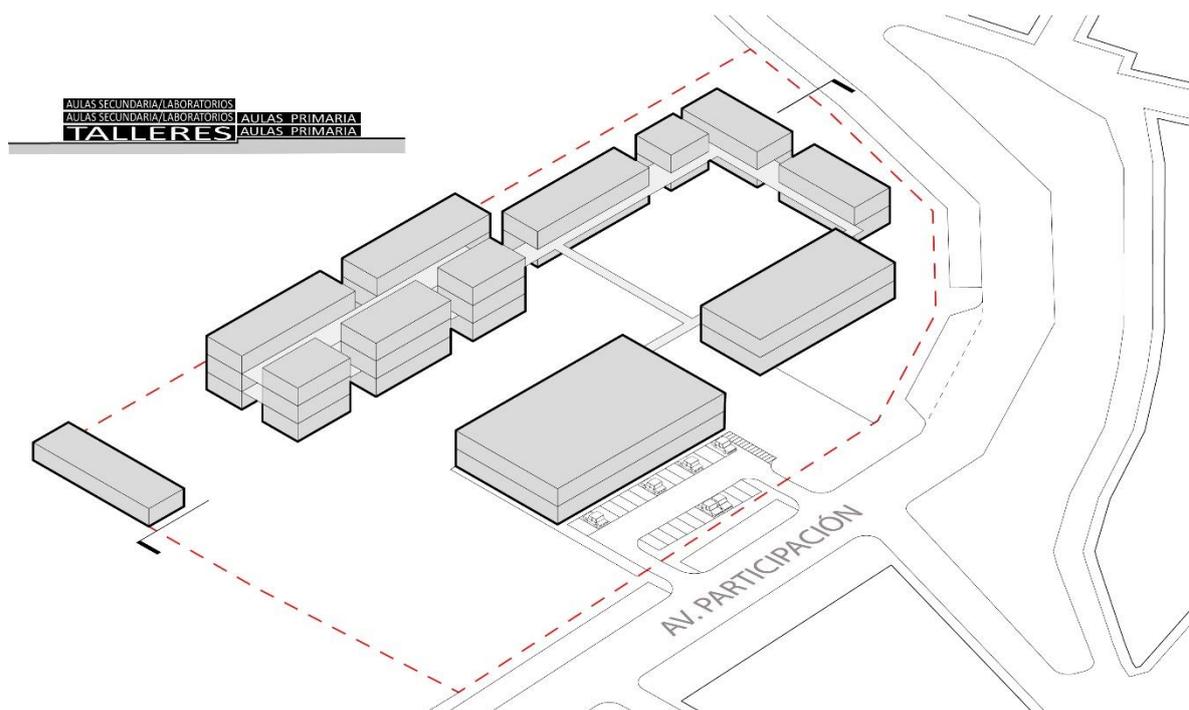


Figura 52: Estrategias de diseño- consolidación de alturas  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.2.5. Criterios Bioclimático

El confort de los ambientes se consiguió mediante la utilización de diversos sistemas bioclimáticos pasivos, se cuidó el control de la radiación solar directa, la iluminación y ventilación natural. La mayoría de las fachadas con vanos y las losas deportivas se encuentran en dirección norte sur. Las cubiertas del proyecto son a dos aguas dadas las fuertes lluvias de la ciudad de Iquitos y cuentan con lucernarios que favorecen la salida del aire caliente e ingreso de luz natural. Se diseñaron ventanas apersianadas con malla mosquitera en la parte superior de los corredores para mantener una ventilación cruzada y reposición de aire constante. El sistema apersianado ubicado en la galería de ingreso y en el patio techado de primaria mantiene el espacio iluminado indirectamente y los protege de la lluvia.

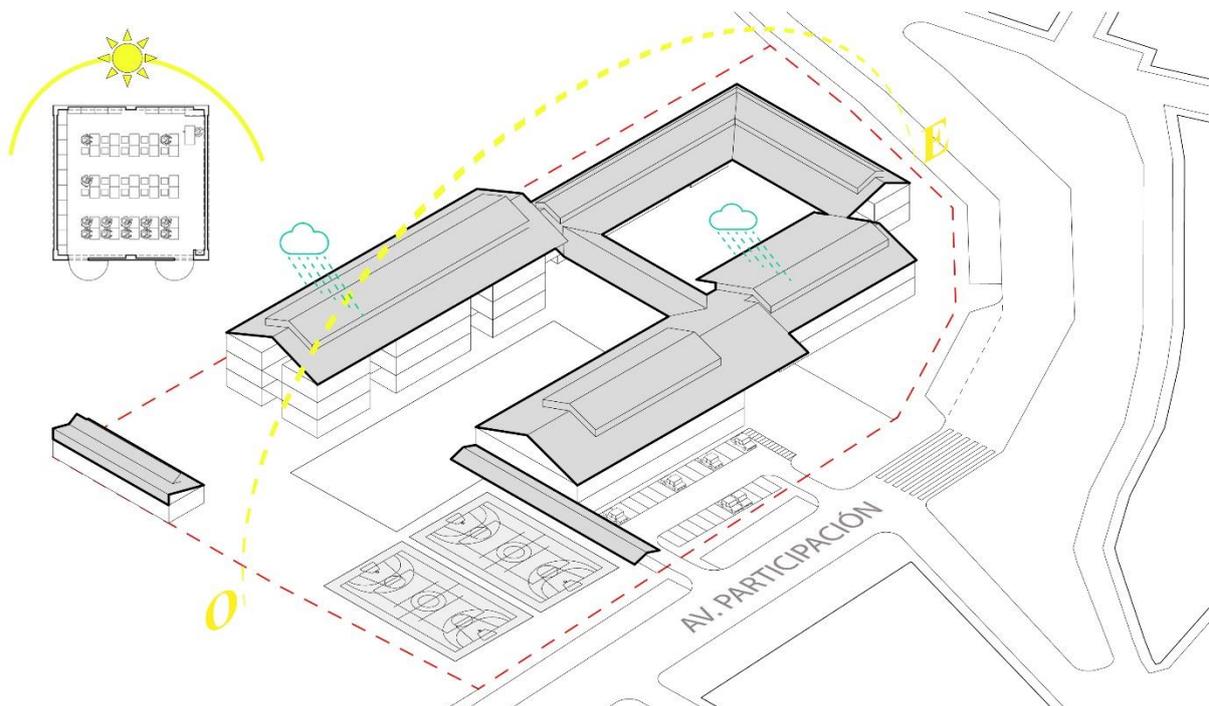


Figura 53: Estrategias de diseño- criterios bioclimáticos  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

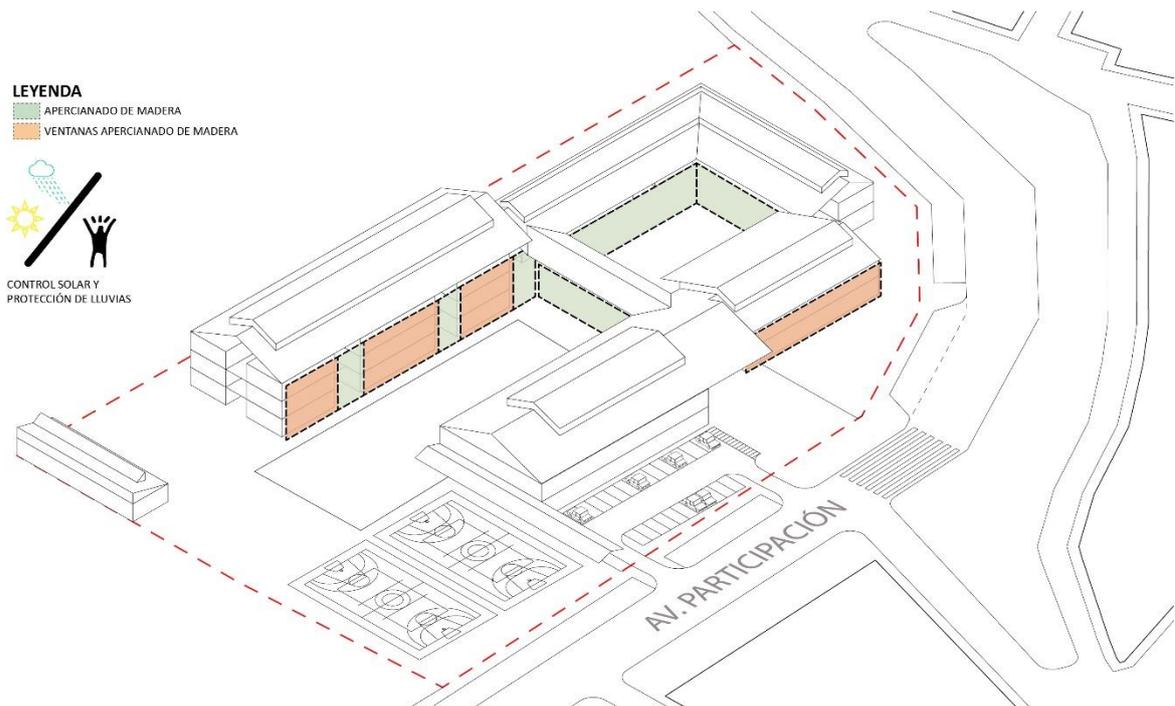


Figura 54: Estrategias de diseño- sistema apersianado  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

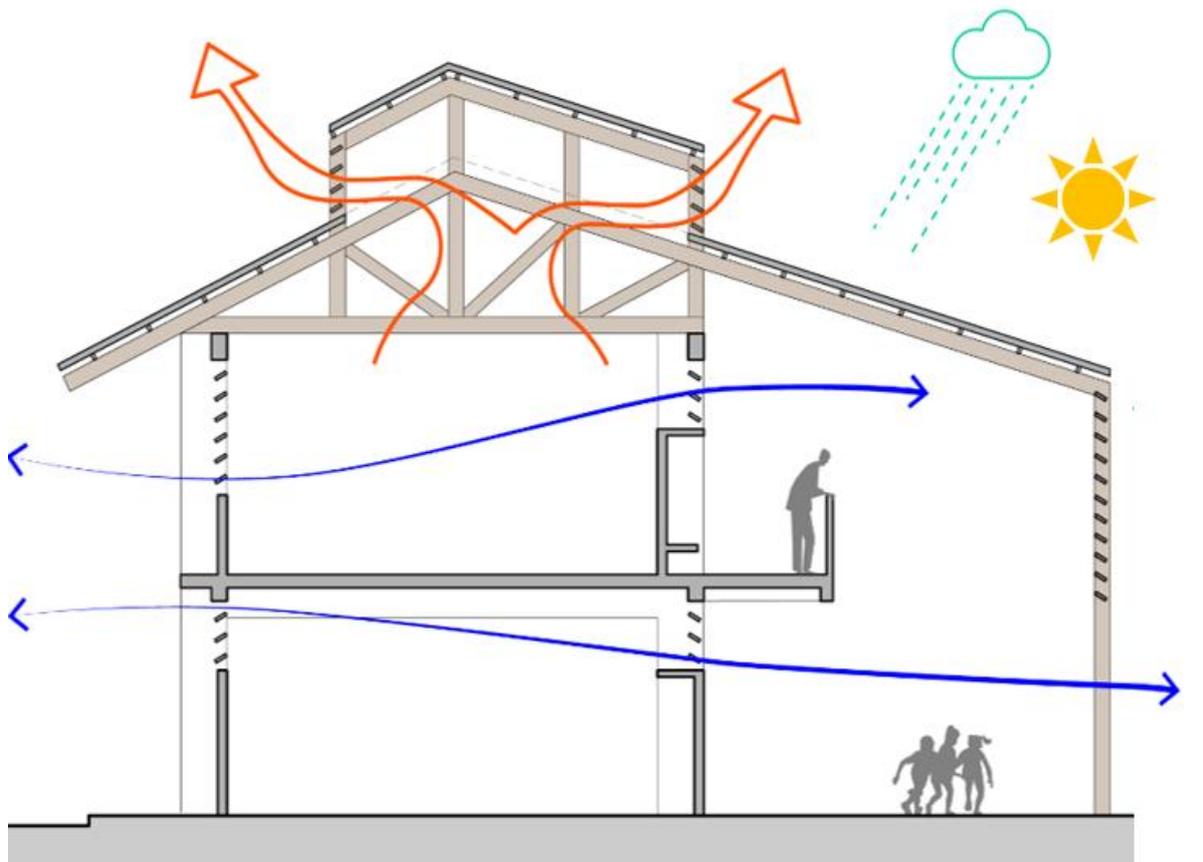


Figura 55: Estrategias de diseño- corte criterios bioclimáticos  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.2.6. Circulaciones Verticales

El proyecto cuenta con tres niveles y se acceden a ellos por escaleras, las cuales también sirven como medio de evacuación, estas están a una distancia no mayor a los 45m de distancia entre ellas. En cuanto a la accesibilidad universal, se propone una rampa cerca al ingreso principal del proyecto la cual está conectada directamente con el ingreso a la biblioteca que se encuentra en el segundo nivel, además, las escaleras integradas cuentan con salva escaleras, generando autonomía y comodidad para todos los usuarios.

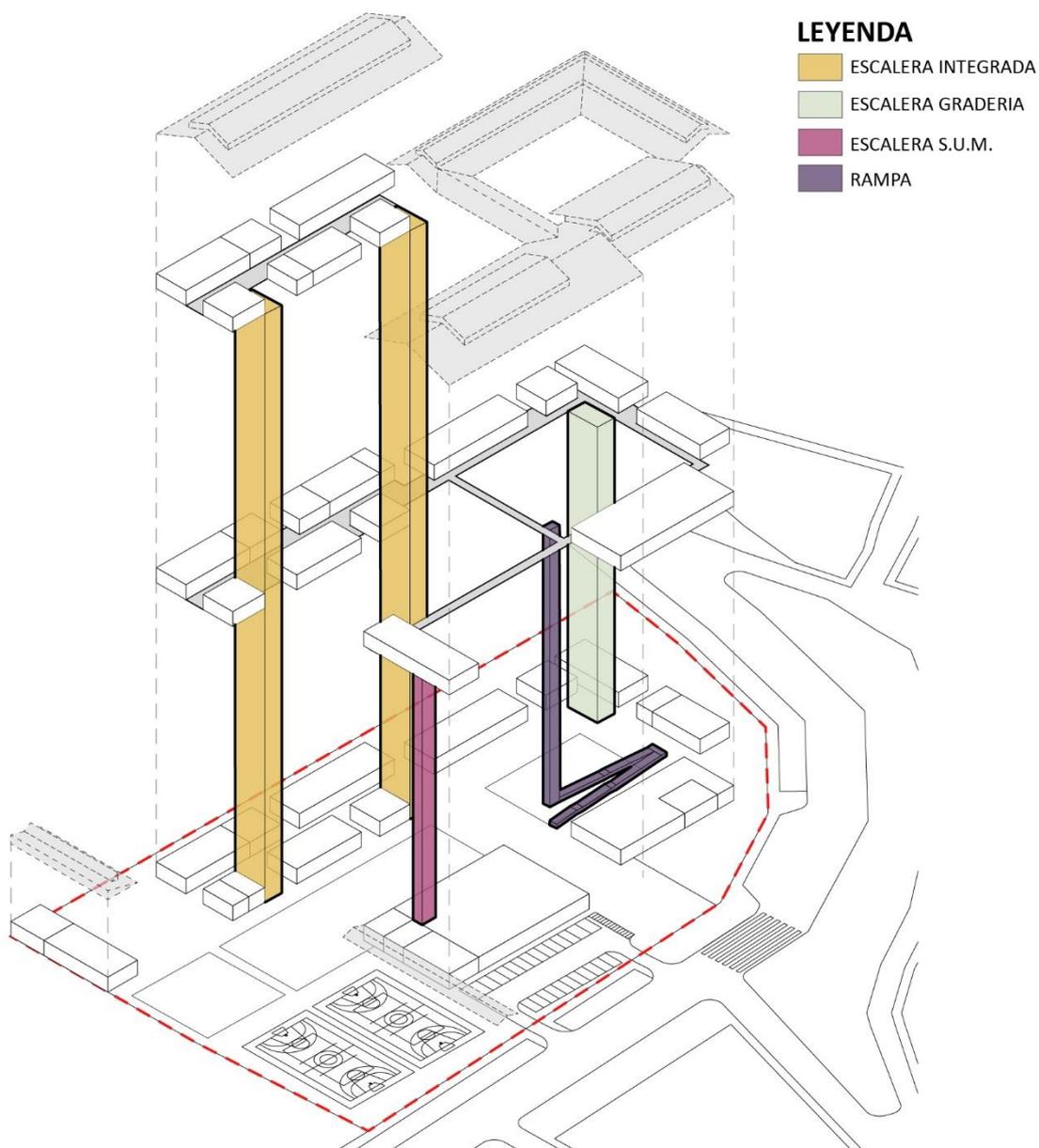


Figura 56: Estrategias de diseño- circulaciones verticales  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.2.7. Espacios Flexibles

Haciendo una crítica a la tipología predominante que encontramos en los colegios del país, el cual llega a responder a la lógica de la infraestructura carcelaria, filas de salones, puertas cerradas, espacios cerrados en cuatro paredes donde solo se podría realizar un solo tipo de actividad. Se propone la implementación de talleres múltiples flexibles, los cuales podrán acomodarse en distintas situaciones de aprendizaje mediante tabiquería móvil, de esta manera se puede maximizar el área útil de los espacios interiores de los talleres, ya que se podrían ampliar, reducir e integrarse a otros ambientes.

Los corredores dejan de ser ambientes estrechos y pasan a convertirse en extensiones de los talleres donde se podrán desarrollar actividades pedagógicas que no contaban con el espacio suficiente para realizarlas, los talleres de educación para el trabajo o sala de música dejan de ser espacios estancados y pasan a ser espacios más abiertos gracias a la tabiquería móvil, dando paso a realizar actividades que requieren mayor área útil como actividades de danza, interpretación, deportivas y hasta ferias y exposiciones.

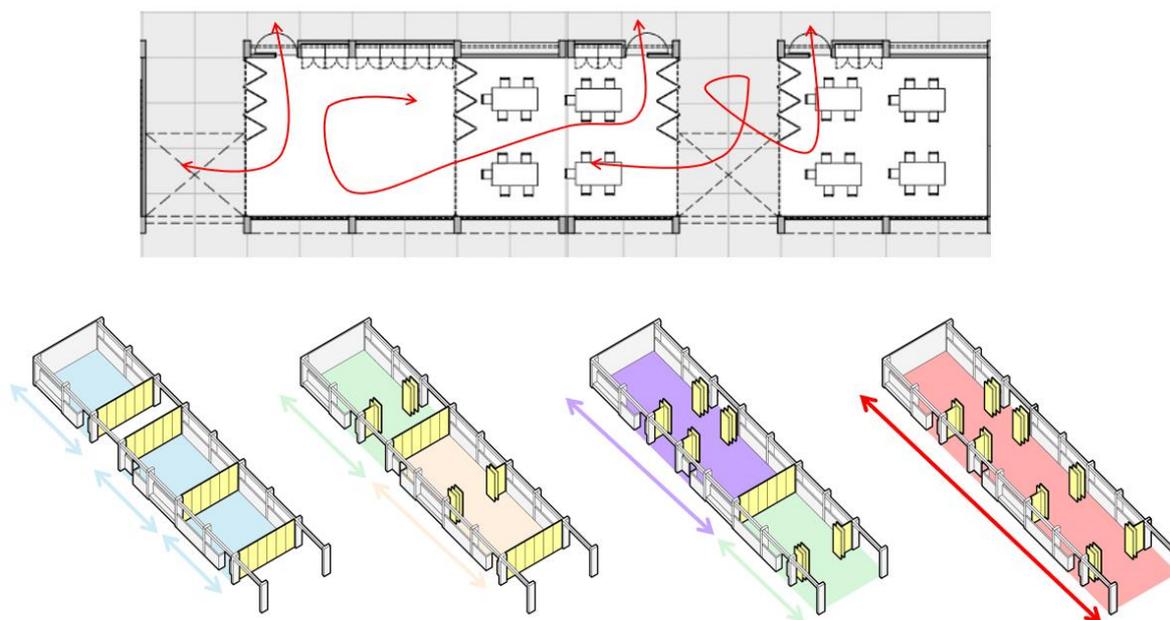


Figura 57: Talleres flexibles  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.2.8. Funcionamiento del Centro Educativo por Horarios

El proyecto conforma una infraestructura para la comunidad, el cual funciona durante el día en horario escolar, como una institución educativa y como una infraestructura comunal durante la noche y los fines de semana, de esta forma creamos un borde activo gracias a los diversos ambientes públicos del proyecto, espacios para situaciones de deportivas, actividades de ocio, manifestaciones culturales/políticas, contacto con la naturaleza y actividades educativas, complementando y mejorando el equipamiento local.

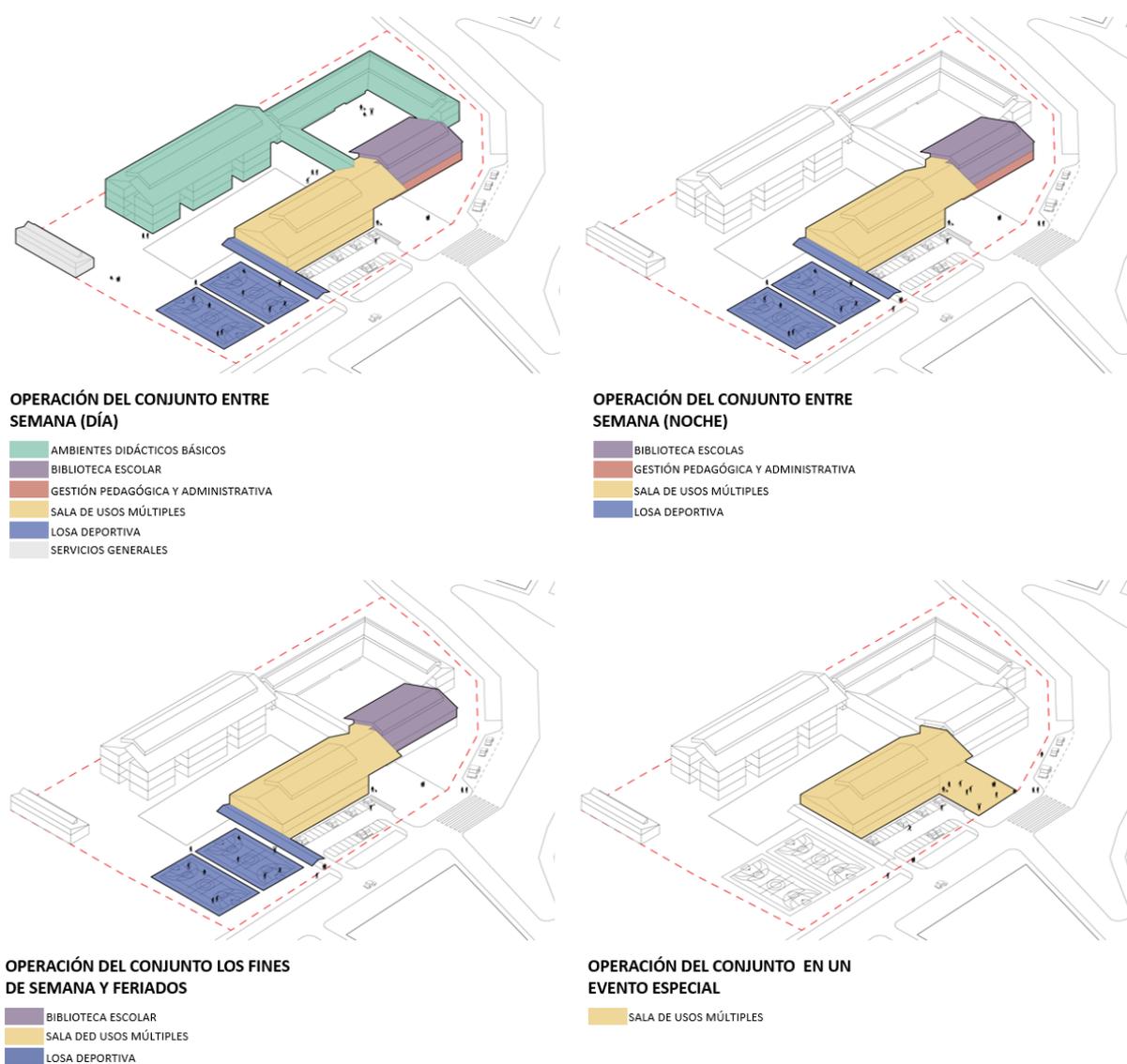


Figura 58: Funcionamiento del centro educativo por horarios  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.2.9. Disposición Programática

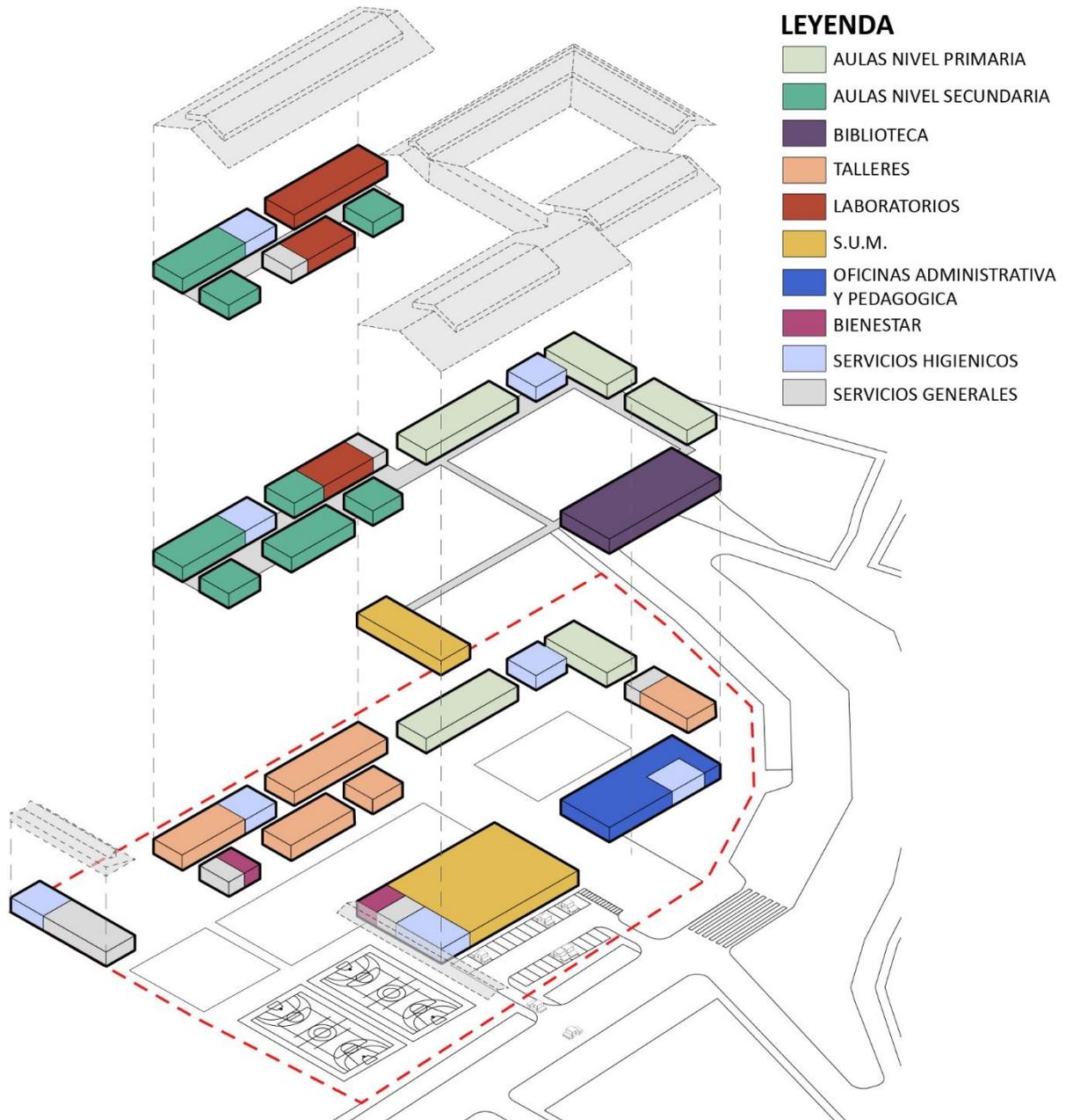


Figura 59: Disposición programática  
Año:2022. Recuperado de: Elaboración propia

### 5.3. Programación Arquitectónica

Tabla 20: Programa Arquitectónico detallado  
Año:2020 Recuperado de: Fuente propia

AMBIENTES		CANT.	ÁREA ÚTIL (m <sup>2</sup> )	I. O.* (m <sup>2</sup> /ocupante)	AFORO	SUB TOTAL (m <sup>2</sup> )
<b>AMBIENTES DIDÁCTICOS BÁSICOS</b>						
Aulas	Aula Nivel Primario	12	64.60	2	32	775.20
	Aula Nivel Secundario	10	64.60	2	32	646.00
Biblioteca Escolar	Salón de Lectura	1	238.31	2	119	238.31
	Mediateca	1	99.31	2	50	99.31
	Almacen de Libros	1	61.12	no aplica	-	61.12
Laboratorios y Talleres	Laboratorio de Ciencias y Tecnología	2	103.00	3	34	206.00
	Laboratorio de Cómputo	2	103.00	3	34	206.00
	Módulo de Conectividad	1	31.15	5	6	31.15
	Taller de Arte	2	103.00	3	34	206.00
	Talleres de Usos Múltiples_tipoI	5	64.6	3.5	18	323.00
	Talleres de Usos Múltiples_tipoII	1	103.00	3.5	29	103.00
	Espacio de Expansión Talleres	3	30.10	3.5	9	90.30
SUM	Sala de Usos Múltiples	1	649.41	1	649	649.41
	Mezaninne	1	159.00	1	159	159.00
Ambientes Deportivos	Losa Multiusos	2	608.00	Según uso	-	1216
	Almacén de Implementos Deportivos	1	32.55	no aplica	-	32.55
	Hall de Ingreso	1	208.08	0.15	1387	208.08
Ambientes de Estadía Temporal	Patio de Banderas	1	1622.95	Según uso	-	1622.95
	Patio de Recreación_Primaria	1	536.33	Según uso	-	536.33
	Patio de Recreación_Secunadaria	1	522.22	Según uso	-	522.22
	Jardin - biohuerto	1	500.20	no aplica	-	500.20
<b>GESTIÓN PEDAGÓGICA Y ADMINISTRATIVA</b>						
Módulo Administrativo	Recepción	1	45.05	5	9	45.05
	Secretaría + Tesorería	1	29.87	3.25	9	29.87
	Oficina para Personal Administrativo	1	60.07	3.25	18	60.07
	Sala de Reuniones	1	20.00	1.5	13	20.00
	Archivo + Almacen de Material de Oficir	1	10.25	no aplica	-	10.25
Módulo Docentes	Oficina del Director	1	29.34	9.5	3	29.34
	Oficina de Sudirectores	1	29.34	9.5	3	29.34
	Sala de Docentes	1	53.66	3.25	17	53.66
	Almacen de Materiales Pedagógicos	3	32.55	no aplica	-	97.65
<b>BIENESTAR ESTUDIANTEL</b>						
	Oficina Psicopedagógica	1	15.1	9.5	2	15.1
	Oficina Coordinador Tutoría	1	22.38	3.25	7	22.38
	Quiosco+Almacén	1	37.07	5	7	37.07
	Tópico	1	32.55	9.5	3	32.55
<b>SERVICIOS GENERALES</b>						
Ambientes de Mantenimiento y Funcionamiento	Garita de Ingreso y Control	1	10.95	4	3	10.95
	Subestación Eléctrica	1	16.96	no aplica	-	16.96
	Grupo Electógeno	1	8.30	no aplica	-	8.30
	Cuarto de Tableros	1	8.30	no aplica	-	8.30
	Cuarto de Bomba	1	40.98	no aplica	-	40.98
	Cuarto de Basura	1	8.30	no aplica	-	8.30
	Almacen General	1	58.25	no aplica	-	58.25
	Maerstranza	1	33.75	no aplica	-	33.75
	Cuarto de Limpieza	1	5.10	no aplica	-	5.10

Paradero del Bus escolar y Motocarros	1	3 espacios	no aplica	-	-
Estacionamiento Estacionamiento de Bicicletas	1	15 espacios	no aplica	-	-
Estacionamiento de Carros/Motocarros	1	25 espacios	no aplica	-	-
<b>SERVICIOS HIGIÉNICOS</b>					
SS.HH. para Estudiantes	10	25.36	-	-	253.6
SS.HH. para Personas con Capacidades Diferentes	7	5.60	-	-	39.2
SS.HH.+Vestuario para Estudiantes y Público en General	2	26.95	-	-	53.9
SS.HH. para Personal Administrativo y Docente	2	21.60	-	-	43.2
SS.HH. para Personal de Servicio	2	35.60	-	-	71.2
<b>ÁREA PARCIAL CONSTRUIDA (m<sup>2</sup>)</b>					<b>6,384.75</b>
<b>30 % MUROS Y CIRCULACIÓN (m<sup>2</sup>)</b>					<b>1,915.43</b>
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (m<sup>2</sup>)</b>					<b>8,300.18</b>
<b>ÁREA LIBRE (m<sup>2</sup>)</b>					<b>9,851.44</b>
<b>ÁREA DEL TERRENO (m<sup>2</sup>)</b>					<b>14,574.97</b>

(\*) Índice de Ocupación. El I.O. es el cociente entre el área neta y el número de usuarios.

El valor del I.O es recogido de las Normas Técnicas "Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria" MINEDU.

## 5.4. Propuesta Económica

Al momento de realizar la propuesta económica, nos apoyamos en el cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Selva, estos cuadros son aprobados y emitidos por el Ministerio de Vivienda.

Tabla 21: Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Selva  
Año:2020 Recuperado de: <http://www.capregionalaqp.org.pe/pages/unitarios.html>

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE AREA TECHADA							
	ESTRUCTURAS		ACABADOS			INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS (7)	
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTI- MIENTOS (5)		BAÑOS (6)
<b>A</b>	ESTRUCTURAS LAMINA- RES CURVADAS DE CONCRETO ARMADO QUE INCLUYEN EN UNA SOLA ARMADURA LA CIMENTACION Y EL TECHO. PARA ESTE CASO NO SE CONSIDERA LOS VALORES DE LA COLUMNA N°2	LOSA O ALIGERADO DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MAYORES DE 6 M. CON SOBRE- CARGA MAYOR A 300 KG/M2	MÁRMOL IMPORTADO, PIEDRAS NATURALES IMPORTADAS, PORCELANATO.	ALUMINIO PESADO CON PERFILES ESPECIALES MADERA FINA ORNA- MENTAL (CAOBA, CEDRO O PINO SELECTO) VIDRIO INSULADO. (1)	MÁRMOL IMPORTADO, MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) BALDOSA, ACÚSTICO EN TECHO O SIMILAR.	BAÑOS COMPLETOS (8) DE LUJO IMPORTADO CON ENCHAPE FINO (MÁRMOL O SIMILAR)	AIRE ACONDICIONADO, ILUMINACIÓN ESPECIAL, VENTILACIÓN FORZADA, SIST. HIDRONEUMÁTICO, AGUA CALIENTE Y FRIA, INTERCOMUNICADOR, ALARMAS, ASCENSOR, SISTEMA BOMBEO DE AGUA Y DESAGUE.(5) TELÉFONO.
	600.17	307.37	374.66	254.25	301.47	110.00	371.83
<b>B</b>	COLUMNAS, VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METÁLICAS.	ALIGERADOS O LOSAS DE CONCRETO ARMADO INCLINADAS	MÁRMOL NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (OLIVO, CHONTA O SIMILAR), CERÁMICA IMPORTADA MADERA FINA.	ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) DE DISE- ÑO ESPECIAL, VIDRIO TRATA- DO POLARIZADO (2) Y CUR- VADO, LAMINADO O TEMPLADO	MÁRMOL NACIONAL, MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) ENCHAPES EN TECHOS.	BAÑOS COMPLETOS (8) IMPORTADOS CON MAYÓLICA O CERÁMICO DECORATIVO IMPORTADO.	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE, ASCENSOR TELÉFONO, AGUA CALIENTE Y FRIA.
	409.49	217.12	179.56	201.67	207.79	78.17	222.75
<b>C</b>	PLACAS DE CONCRETO E= 10 A 15 CM.ALBAÑILERÍA ARMADA, LADRILLO O SIMILAR CON COLUMNAS Y VIGAS DE AMARRE DE CONCRETO ARMADO	ALIGERADO O LOSAS DE CONCRETO ARMADO HORIZONTALES.	MADERA FINA MACHIHembrada TERRAZO.	ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) VIDRIO TRATADO POLARIZADO. (2) LAMINADO O TEMPLADO	SUPERFICIE CARAVISTA OBTENIDA MEDIANTE ENCOFRADO ESPECIAL, ENCHAPE EN TECHOS.	BAÑOS COMPLETOS (8) NACIONALES CON MAYÓLICA O CERÁMICO NACIONAL DE COLOR.	IGUAL AL PUNTO "B" SIN ASCENSOR.
	302.46	163.81	117.83	153.65	177.26	55.16	162.40
<b>D</b>	LADRILLO O SIMILAR DRYWALL O SIMILAR INCLUYE TECHO. (7)	CALAMINA METÁLICA FIBROCEMENTO SOBRE VIGUERÍA METÁLICA.	PARQUET DE 1era. , LAJAS, CERÁMICA NACIONAL, LOSETA VENECIANA 40x40, PISO LAMINADO.	VENTANAS DE ALUMINIO PUERTAS DE MADERA SELECTA, VIDRIO TRATADO TRANSPARENTE (3)	ENCHAPE DE MADERA O LAMINADOS, PIEDRA O MATERIAL VITRIFICADO.	BAÑOS COMPLETOS (8) NACIONALES BLANCOS CON MAYÓLICA BLANCA.	AGUA FRÍA, AGUA CALIENTE, CORRIENTE TRIFÁSICA, TELÉFONO.
	233.86	142.82	99.89	102.99	128.09	37.40	90.31
<b>E</b>	MADERA SELECTA TRATADA (6) SOBRE PILOTAJE DE MADE- RA CON BASE DE CONCRETO CON MUROS DE MADERA CON- TRAPLACADA O SIMILAR	MADERA SELECTA TRATADA (6) CON MATERIAL IMPERMEABILIZANTE.	PARQUET DE 2da. LOSETA VENECIANA 30x30 LAJAS DE CEMENTO CON CANTO RODADO.	VENTANAS DE FIERRO PUERTAS DE MADERA SELECTA (CAOBA O SIMILAR) VIDRIO SIMPLE TRANSPARENTE (4)	SUPERFICIE DE LADRILLO GARAVISTA.	BAÑOS CON MAYÓLICA BLANCA PARCIAL.	AGUA FRÍA, AGUA CALIENTE, CORRIENTE MONOFÁSICA, TELÉFONO.
	185.69	103.98	80.60	66.87	97.12	18.56	61.06
<b>F</b>	ADOBE O SIMILAR	CALAMINA METÁLICA FIBROCEMENTO O TEJAS SOBRE TJERALES DE MADERA	LOSETA CORRIENTE, CANTO RODADO. ALFOMBRA	VENTANAS DE FIERRO O ALUMINIO INDUSTRIAL, PUERTAS CONTRAPLA- CADAS DE MADERA (CEDRO O SIMILAR), PUERTAS MATE- RIAL MDF o HDF. VIDRIO SIMPLE TRANSPARENTE (4)	TARRAJEO FROTACHADO Y/O YESO MOLDURADO, PINTURA LAVABLE O BARNIZADO SOBRE MADERA	BAÑOS BLANCOS SIN MAYÓLICA.	AGUA FRÍA, CORRIENTE MONOFÁSICA. TELÉFONO
	146.43	47.81	65.63	54.54	75.08	15.78	33.72
<b>G</b>	MADERA TRATADA (6) SELECTA CON BASE DE CONCRETO CON MUROS DE MADERA TIPO CONTRA- PLACADA O SIMILAR DRYWALL O SIMILAR (SIN TECHO)	TECHOS DE PALMAS (CRISNEJAS)	LOSETA VINÍLICA, CEMENTO BRUÑADO COLOREADO. TAPIZÓN	MADERA CORRIENTE CON MARCOS EN PUERTAS Y VENTANAS DE PVC O MADERA CORRIENTE	ESTUCADO DE YESO Y/O BARRO, PINTURA AL TEMPLE O AGUA.	SANITARIOS BÁSICOS DE LOSA DE 2da, FIERRO FUNDIDO O GRANITO.	AGUA FRÍA, CORRIENTE MONOFÁSICA SIN EMPOTRAR.
	126.83	37.62	54.26	32.18	62.75	10.86	19.90

Tabla 22: Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Selva  
 Año:2022 Recuperado de: Fuente propia

PARTIDA	CATEGORIA	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO POR m <sup>2</sup>
<b>ESTRUCTURAS</b>			
MUROS Y COLUMNAS	B	COLUMNAS, VIGAS Y/O PLACAS DE CONCRETO ARMADO Y/O METÁLICO	409.49
TECHOS	A	LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO CON LUCES MA YORES DE 6M CON SOBRE CARGA MAYOR A 300KG/M <sup>2</sup>	307.37
	F	CALAMINA METÁLICA FIBROCEMENTO O TEJA SOBRE TIJERALES DE MADERA	47.81
<b>ACABADOS</b>			
PISOS	B	MARMOL NACIONAL O RECONSTITUIDO, PARQUET FINO (OLIVO CHONTA O SIMILAR) CERAMICA IMPORTADA, MADERA FINA	179.56
PUERTAS Y VENTANAS	C	ALUMINIO O MADERA FINA (CAOBA O SIMILAR) DE DISEÑO ESPECIAL, VIDRIO TRATADO POLARIZADO Y CURVADO, LAMINADO O TEMPLADO	201.67
REVESTIMIENTOS	B	SUPERFICIE CARAVISTA OBTENIDA MEDIANTE ENCOFRADO ESPECIAL	
BAÑOS	B	BAÑOS COMPLETOS IMPORTADOS CON MAYOLICA O CERÁMICO DECORATIVO IMPORTADO	78.17
INSTALACIONES ELECTRICAS Y SA	C	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE, TELEFONO, AGUA FRIA	162.40
<b>VALOR UNITARIO POR m<sup>2</sup> TOTAL</b>			<b>1,386.47</b>
<b>AREA CONSTRUIDA m<sup>2</sup></b>			<b>8,300.18</b>
<b>COSTO TOTAL S/.</b>			<b>11,507,950.56</b>

## 5.5. Memoria Descriptiva

El Instituto Educativo Básico Primario Secundario está ubicado distrito de San Juan Bautista de la ciudad de Iquitos, el lote elegido tiene la característica de no contar con vecinos a su alrededor, en sustitución cuenta con una gran superficie verde a su alrededor.

El terreno cuenta con 14574.97 m<sup>2</sup> y un perímetro de 494.87ml, considerando 227.14 ml hacia su único frente en la Av. Participación. Además, cuenta con un retiro de 20m desde el eje de la avenida, ya que se tiene previsto una ampliación de vía.

La Institución Educativa consta de tres pisos y están dividido en cinco zonas.

Modulo A: En este módulo se encuentran los ambientes de talleres múltiples, aulas nivel secundario y los laboratorios, tanto los de cómputo como los de ciencia, cabe destacar que el primer nivel de este módulo tiene una mayor altura ya que se ubican los talleres múltiples donde son requeridos espacios con mayor dimensión ya que se realizan actividades como la danza y el teatro, por esta misma razón estos talleres cuenta con puertas plegables en sus laterales para incrementar sus dimensiones hacia los pasadizos o unirlos entre ellos. Este módulo tiene tres pisos y cuenta con dos escaleras que están ubicadas en los extremos, ambas escaleras son utilizadas para evacuación.

Con respecto a la fachada los vanos de las ventanas cuentan con ventanas apersianadas de madera y malla mosquitera para que los ambientes se mantengan constantemente frescos y estén protegidos de la incidencia solar, en la fachada de las escaleras y triples alturas se trabaja con una celosía apersianado de madera, que trabaja bajo los mismos principios que las ventanas apersianadas.

Módulo B: En este módulo están ubicados las aulas y el taller de arte del nivel primaria. Este módulo cuenta con patios techados y abiertos, dichos patios techados están cerrados con una celosía apersianado de madera para proteger a los alumnos de la lluvia y el sol. Este módulo cuenta con dos pisos los cuales se conectan con una escalera lúdica, en la

cual se pueden realizar diversas actividades educativas, desde clases de teatro o dibujo ya que la escalera lúdica cuenta con graderías, hasta clases de oratoria. Cabe mencionar que el taller de arte se encuentra frente a la escalera

Modulo C: Gestión administrativa, pedagógica y la biblioteca. Este módulo se encuentra próximo al ingreso principal, En el primer piso se encuentran los ambientes de la oficinas donde se realizan las actividades de gestión administrativa y pedagógica los cuales comparten los servicios higiénicos, en el segundo piso está ubicada la biblioteca escolar la cual se ingresa por la rampa, se propuso este medio de conexión a este ambiente ya que la biblioteca se tiene pensado que debe ser accesible universalmente pues también podrá ser usada por las personas de todas las edades de la comunidad.

Módulo D: En este módulo se encuentra el SUM, el depósito de materiales deportivos, ya que las losas deportivas se encuentran al costado de este módulo y el quiosco que puede ser usado tanto en horario escolar o cuando se está realizando alguna actividad especial en el SUM. Es importante acotar que el módulo D se encuentra ubicado cerca a la calle, ya que la Sala de Usos Múltiples puede ser usado internamente para la institución educativa y externamente en una escala barrial, es por ello por lo que, se implementa un ingreso secundario para las losas deportivas y para el SUM, de esta forma se pueden llegar independizar y funcionar fuera del horario escolar.

Modulo E: Este módulo consta de un solo piso, Están ubicados los servicios generales, Subestación cuarto de basura, maestranza, almacén general y los servicios higiénicos de los trabajadores.

## 5.6. Vistas del Proyecto



*Figura 60: Vista Exterior Frontal*  
*Año:2022 Recuperado de: Elaboración propia*



*Figura 61: Vista Exterior*  
*Año:2022 Recuperado de: Elaboración propia*



*Figura 62: Vista Interior Corredor Secundaria  
Año:2022 Recuperado de: Elaboración propia*



*Figura 63: Vista Interior Corredor Primaria  
Año:2022 Recuperado de: Elaboración propia*



*Figura 64: Vista Interior Escalera Lúdica Primaria  
Año:2022 Recuperado de: Elaboración propia*

## CONCLUSIONES

1. Para saber cuál es el aforo que debe tener el colegio proyectado debimos realizar un **análisis de influencia** de las instituciones educativas del distrito de San Juan Bautista, con este análisis pudimos deducir que para mejorar la demanda de la zona el colegio debería tener dos secciones por año, por lo que estaría diseñado para 960 alumnos.

2. Se plantea un diseño arquitectónico eficiente con respecto a las **condiciones de confort climático** prestando atención en la ventilación e iluminación natural, corredores y patios cubiertos y se diseñó un apersianado de madera para la protección de la lluvia.

3. En el proyecto se plantea que los **patios recreativos de los niveles de primaria y secundario se encuentren separados** por el patio de banderas, este tema lo sugiere el MINEDU para evitar malos tratos entre los diferentes grupos etarios.

4. En el transcurso del desarrollo e investigación del proyecto, rescatamos que es de vital importancia, que cuando se diseña una infraestructura educativa se deben diseñar **espacios de integración con la comunidad**, estos son espacios multifuncionales diseñadas con un doble propósito: en horario escolar se desarrollan actividades didácticas y por las tardes y los fines de semana se pueden llevar a cabo actividades comunitarias, ya sean eventos públicos, deportivos y hasta fiestas patronales. Este tipo de infraestructura que brinda servicios abiertamente a comunidad son de suma importancia en zonas urbanas que se encuentran en crecimiento, ya que, de otra manera, no tendrían acceso a este servicio. Una característica importante de estos espacios es que tengan un ingreso independiente al colegio y que se encuentre lo más cercano al límite del terreno para un ingreso cómodo. Los espacios que pueden ser usados por la comunidad son las losas deportivas, la sala de usos múltiples y la biblioteca.

5. Se diseñaron los talleres múltiples con **espacios de extensiones** hacia los pasadizos en el primer nivel del proyecto, de esta manera se puede maximizar el área útil de los espacios interiores de los talleres. Los corredores dejan de ser ambientes estrechos y pasan a convertirse en extensiones de los talleres donde se podrán desarrollar actividades pedagógicas que no contaban con el espacio suficiente para realizarlas, los talleres de educación para el trabajo o sala de música dejan de ser espacios estancados y pasan a ser espacios más abiertos gracias a la tabiquería móvil, dando paso a realizar actividades que requieren mayor área útil como actividades de danza, interpretación, deportivas y hasta ferias y exposiciones.

## REFERENCIAS

- Alberto Moreno Doña, M. A. (2015). Educación, Escuela y Transformación Social. Construyendo una ciudad crítica. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso
- Canal Facultad de Arquitectura y Diseño. (2 de septiembre de 2013). Campuzano Arquitectos-Charla De Los Lunes [Video]. Vimeo. <https://vimeo.com/73886420>.
- Camacho Prats, A. (2017). La Arquitectura Escolar: Estudio de Percepciones. Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/7652/7941>
- Campuzano Arquitectos (16 de diciembre de 2012). Institución Educativa La Samaria. Archdaily. <https://www.archdaily.pe/pe/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>.
- De Garrido, L (2007). Hacia otras Arquitecturas; 24 proyectos Sostenibles. Exposición mundial de la arquitectura sostenible. Fundación Canal.
- ESCALE Estadísticas de la calidad educativa (s.f.) Magnitudes matrícula en el sistema educativo básica regular según nivel educativo. Recuperado el 08 de marzo del 2022 de <http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). Población por segmentos de edad según departamento. Recuperado el 23 de febrero 2022 de <https://www.inei.gob.pe/>
- International Montessori Institute. (s.f.). Formación Montessori IMI. <https://www.montessorispace.com/>
- Juscamica García, J.; Jiménez Campos, L.; Poggione González, R.; Marsino Prado, J.; Ortiz Alvarado, M. y Manchego Valencia, M. (05-07-10-11-12-14-16 de diciembre de

2019). Diseño Arquitectónico y Normativo de Espacios Educativos [Sesión de conferencia] Colegio de Arquitectos del Perú, Lima.

Martens Cortés, M.D.; Miranda Molina, L.; Montané Lores, A.M.; Burga Cabrera, E.A. y Rivas Coello, M.C. (2017). Currículo Nacional de la Educación Básica. Ministerio de Educación.

McFarlane, D. A. (2011). Multiple Intelligences: The Most Effective Platform for Global 21st Century Educational and Instructional Methodologies. The College Quarterly.

Municipalidad de Maynas (Enero 2011) Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad de Iquitos 2011-2021 [Planos].

Ott, C. (12 de marzo de 2019). Colegio distrital La Felicidad / FP arquitectura. Archdaily. <https://www.archdaily.pe/pe/913019/colegio-distrital-la-felicidad-fp-arquitectura>.

Reglamento Nacional de Edificaciones (2019). Instituto de la Construcción y Gerencia.

Resolución de Secretaria General N°172-2017 [Ministerio de Educación Gobierno del Perú] Lineamiento para la Organización y Funcionamiento de Espacios Educativos de Educación Básica Regular. Lima, 22 de junio de 2017.

Resolución de Secretaria General N°239-2018 [Ministerio de Educación Gobierno del Perú] Normas Técnicas de Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa. Lima, 03 de octubre de 2018.

Resolución de Secretaria General N°084-2019 [Ministerio de Educación Gobierno del Perú] Normas Técnicas de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria. Lima, 12 de abril de 2019.

Saavedra Chanduví, J. (agosto 2016). Plan Selva Infraestructura Educativa en la Amazonia

Peruana. Revista de Arquitectura, Diseño y Construcción ARKINCA, (AÑO 20

Nº249), 24-51.

Santibañez, D. (9 de mayo de 2018). Nueva Escuela en la Comunidad Nativa de Jerusalén de

Miñaro / Semillas. Archdaily. [https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-](https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas)

[la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas.](https://www.archdaily.pe/pe/893783/nueva-escuela-en-la-comunidad-nativa-de-jerusalen-de-minaro-semillas)

Sagastegui, D. (Julio de 2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado.

Sinéctica.

Wieser, M. (2010). Geometría solar para arquitectos. movimiento solar y herramientas de

diseño. Universidad Ricardo Palma Editorial Universitaria.

## ANEXOS

<b>LISTA DE PLANOS</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESCALA</b>
U-01	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	INDICADA
U-02	PLATAFORMAS Y NIVELES	1/250
U-03	TRAZADO	1/250
A-01	PLANO CONJUNTO_PRIMER NIVEL	1/250
A-02	PLANO CONJUNTO_SEGUNDO NIVEL	1/250
A-03	PLANO CONJUNTO_TERCER NIVEL	1/250
A-04	PLANO CONJUNTO_TECHOS	1/250
A-05	PLANO CONJUNTO_CORTES	1/250
A-06	PLANO CONJUNTO_CORTES	1/250
A-07	PLANO CONJUNTO_CORTES Y ELEVACIONES	1/250
A-08	MODULO A_PRIMER NIVEL	1/100
A-09	MODULO A_SEGUNDO NIVEL	1/100
A-10	MODULO A_TERCER NIVEL	1/100
A-11	MODULO A_TECHOS	1/100
A-12	MODULO A_CORTES Y ELEVACIONES	1/100
A-13	MODULO A_CORTES Y ELEVACIONES	1/100
A-14	MODULO B_PRIMER NIVEL	1/100
A-15	MODULO B_SEGUNDO NIVEL	1/100
A-16	MODULO B_TECHOS	1/100
A-17	MODULO B_CORTES Y ELEVACIONES	1/100
A-18	MODULO B_CORTES Y ELEVACIONES	1/100
A-19	MODULO C_PRIMER NIVEL Y CORTE	1/100
A-20	MODULO C_SEGUNDO NIVEL Y CORTE	1/100
A-21	MODULO C_TECHOS Y CORTE	1/100
A-22	MODULO C_ELEVACIONES	1/100
A-23	MODULO D_PRIMER NIVEL	1/100
A-24	MODULO D_SEGUNDO NIVEL	1/100
A-25	MODULO D_TECHOS	1/100
A-26	MODULO D_CORTES	1/100
A-27	MODULO D_ELEVACIONES	1/100
A-28	MODULO E_PRIMER NIVEL, TECHO, CORTES Y ELEVACIONES	1/100
D-01	DETALLE_ESCALERA TIPICA	1/25
D-02	DETALLE_ESCALERA TIPICA	INDICADA
D-03	DETALLE_AULA TIPICA	1/25
D-04	DETALLE_AULA TIPICA	INDICADA
D-05	DETALLE_TALLER MULTIFUNCIONAL TIPICO	1/25
D-06	DETALLE_TALLER MULTIFUNCIONAL TIPICO	INDICADA
D-07	DETALLE_SERVICIOS HIGIENICOS TIPICO	1/25
D-08	DETALLE_SERVICIOS HIGIENICOS TIPICO	1/25
D-09	DETALLE_SERVICIOS HIGIENICOS TIPICO	INDICADA
D-10	DETALLE_CELOSIA DE MADERA	INDICADA

EV-01	EVACUACIÓN_PRIMER NIVEL	1/250
EV-02	EVACUACIÓN_SEGUNDO NIVEL	1/250
EV-03	EVACUACIÓN_TERCER NIVEL	1/250
SE-01	SEÑALIZACION_PRIMER NIVEL	1/250
SE-02	SEÑALIZACION_SEGUNDO NIVEL	1/250
SE-03	SEÑALIZACION_TERCER NIVEL	1/250
IE-01	INSTALACIONES ELECTRICAS_PLANCTA DE CONJUNTO	INDICADA
E-01	CIMENTACION_MODULO A	INDICADA
E-02	ENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA PRIMER PISO_MODULO A	INDICADA
E-03	ENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA SEGUNDO PISO_MODULO A	INDICADA
E-04	ENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA TERCER PISO_MODULO A	INDICADA
IS-01	INSTALACIONES SANITARIOAS_AGUA FRIA	1/250
IS-02	INTALACIONES SANITARIAS_DESAGUE	1/250