



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA PÚBLICA EN
EL DISTRITO DE ANCÓN**

**PRESENTADA POR
MANUEL PACHECO GUIJA**

**ASESORA
MARILUZ DIANA LA PORTILLA HUAPAYA**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO**

LIMA – PERÚ

2019



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



USMP | FACULTAD DE
UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES | INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA PÚBLICA EN
EL DISTRITO DE ANCÓN**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

PRESENTADA POR

PACHECO GUIJA, MANUEL

LIMA – PERÚ

2019

El presente trabajo de investigación esta dedicado a Dios, quien como guía estuvo presente en mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para lograr mis metas trazadas. A mis padres, hermanos, sobrinos, enamorada y mis amigos por su apoyo incondicional

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
CAPÍTULO I GENERALIDADES	
1.1 Problema	1
1.2 Objetivos	7
1.3 Limitaciones	8
CAPÍTULO II MARCOS REFERENCIALES	
2.1 Referencia proyectual	9
2.2 Marco histórico	20
2.3 Marco teórico	25
2.4 Marco conceptual	38
2.5 Marco legal	39
CAPÍTULO III METOLOGÍA	
3.1 Metodología de desarrollo de proyecto	42
CAPÍTULO IV TERRITORIO	
4.1 Definición del terreno	44
4.2 Plan Maestro Urbano	48
4.3 Plan Maestro del Proyecto	53
4.4 Concepto arquitectónico	56
4.5 Imágenes de proyecto	62
CAPITULO V ORDENAMIENTO EN EL TERRENO	
5.1 Programa Arquitectónico	66
5.2 Organigrama Institucional	70
5.3 Organigrama Funcional	71
5.4 Contenidos de diseño	77
5.5 Flujograma	81
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	83
FUENTES DE INFORMACIÓN	84
ANEXOS	87

RESUMEN

La tesis titulada Institución educativa integrada pública en el distrito de Ancón cuyo objetivo es decantar los entornos necesarios y criterios de diseño que permitan desarrollar los aprendizajes (formal, no formal e informal), siendo el aprendizaje formal una respuesta estructurada al currículo escolar; el no formal es una propuesta complementaria al proyecto escolar y el aprendizaje informal es el que nace de las estructuras sociales que generan los alumnos. Esta investigación nace del interés personal, por la búsqueda de nuevos entornos de aprendizajes, partiendo de las nuevas habilidades necesarias de los alumnos en este mundo globalizado, como también de los aportes de la neurociencia sobre cómo aprende el cerebro y la importancia e impacto de los entornos físicos en el proceso y experiencia de aprendizaje. Este cambio de paradigma sobre la enseñanza y aparición de nuevas pedagogías educativas, motiva la propuesta de una institución educativa integrada pública que involucre los niveles de Inicial, Primaria y Secundaria, que brinde ambientes para la educación, experimentación, difusión, deporte y sociabilización de los estudiantes del distrito de Ancón .

Palabras claves: aprendizaje, entorno, formal, informal, no formal

ABSTRACT

The thesis entitled Public Integrated Educational Institution in the district of Ancón whose objective is to decant the necessary environments and design criteria that allow the development of learning (formal, non-formal and informal), with formal learning being a structured response to the school curriculum; The non-formal is a complementary proposal to the school project and informal learning is born from the social structures generated by the students. This research stems from personal interest, in the search for new learning environments, based on the new skills needed by students in this globalized world, as well as the contributions of neuroscience on how the brain learns and the importance and impact of students. physical environments in the process and learning experience. This paradigm shift on the teaching and appearance of new educational pedagogies motivates the proposal of a public integrated educational institution that involves the levels of Initial, Primary and Secondary, which provides environments for education, experimentation, dissemination, sports and socialization of the Ancón district students..

Keywords: learning, environment, formal, informal, non-formal

INTRODUCCIÓN

Las transiciones ocurridas durante el siglo XX al XXI en el campo científico y tecnológico, generaron un cambio estructural en la economía mundial; pasando de una economía industrial, desarrollada principalmente en la extracción de materias primas y producción masiva de objetos a una economía del conocimiento donde el principal motor es el talento humano. Como describe Andrés Oppenheimer el panorama actual, acolando el ejemplo de los países que mayor crecimiento producen, son los que están invirtiendo en innovación, casos como Corea del Sur, China, Israel que son territorialmente pequeños, son muchos más ricos que Venezuela que está llena de petróleo o que Argentina, Brasil y Nigeria que son Países con mucha materia prima. (Oppenheimer, 2010).

Como consecuencia, la educación es un flanco importante, para adaptarse a estas nuevas situaciones; como son la masificación de datos, aparición de nuevas tecnologías, globalización y competencia internacional, aparición de nuevos tipos de empleos, lo que genera una necesidad de adaptación y generación de nuevas habilidades y competencias (Luna, 2016). Entre las recomendaciones que realiza a los países con grandes reservas de recursos naturales el Banco Mundial, destacan crear nuevos acervos en capital humano, mejorar infraestructura e instituciones. Incentivar la educación general y aprendizaje durante toda la vida

(mejora continua de la manera como se produce); incentivos en materia de investigación, desarrollo y mecanismos de innovación (David de Ferranti, Guillermo E. Perry, Daniel Lederman y William F. Maloney, 2020).

Principalmente las discusiones en materia Educativa, destacan las relacionadas en aptitudes y competencias necesarias para el siglo XIX, pedagogías para estimular y desarrollar estas nuevas aptitudes y competencias (Luna, 2016), con relación a estos temas podemos destacar los cambios estratégicos de principales pedagogías; las cuales utilizan el avance de los estudios neurocientíficos para adaptarse a estos nuevos requerimientos, como son la personalización de la educación, trabajo colaborativo, importancia de la comunicación, reconocimiento del aprendizaje informal, creación de contenidos; por otra parte, la discusión también se refiere al impacto que genera la infraestructura educativa durante la experiencia del aprendizaje, decantando el beneficio de esta para reducir la desigualdad social. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012). Por otro lado, estudios realizados en EE.UU Y América Latina, determinan que la configuración espacial, Luz, calidad del aire y nivel acústico, afectan en el rendimiento de estudiantes y comunidad educativa (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012).

En el caso peruano, se evidencia un consenso en la urgencia de generar cambios cualitativos en las estrategias pedagógicas debidas al impacto que esta tiene a largo plazo, en el aspecto cognitivo, sociales y emocionales. Por otro lado es importante destacar el retorno de la inversión (17 dólares por cada dólar invertido) es mayor y la alta calidad generar resultados en el futuro. (IPAE , Accion empresarial, 2011), Generando en estos últimos años un cambio en la dirección de la visión para el trabajo de las infraestructuras educativas, pasando no solo atender la brecha cuantitativa, sino reconociendo la importancia de la congruencia entre

pedagogía e infraestructura “La infraestructura de la escuela es un factor importante para el rendimiento escolar porque cumple un rol motivacional y funcional; es decir, produce una mejor actitud en los estudiantes hacia el aprendizaje y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje”. (Ministerio de Educación del Perú, 2017).

La estructura de la tesis comprende cinco capítulos. El primero plantea la situación problemática de la calidad en la infraestructura educativa el cual permite conocer la masa crítica, los objetivos y las limitaciones. El segundo abarca los marcos referenciales, que presenta una referencia proyectual en el distrito de Lima la institución educativa José Granda, el marco histórico que explica los hitos más importantes en la educación pública y privada, el marco teórico que analiza estudios entorno al aprendizaje, el marco conceptual que muestra la definición de temas relacionadas a la tesis y el marco legal que permite mostrar los reglamentos y normas vigentes que se han utilizado.

En el tercero, se presenta la metodología el cual tiene 3 etapas la investigativa, propositiva y comunicativa. El cuarto trata sobre el territorio donde se analiza el entorno y permite la definición del terreno, en base a ese estudio se propone el plan maestro urbano y el plan maestro del proyecto donde se explican los conceptos: arquitectónico, los espacios formales, no formales e informales, los componentes de cada nivel educativo y la imagen del proyecto

Finalmente, en el quinto capítulo, se desarrolla el ordenamiento del territorio el cual contiene el desarrollo del programa arquitectónico, el organigrama institucional, el organigrama funcional, los contenidos de diseño y el flujograma.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Problema

El presente trabajo desarrolla una infraestructura educativa, partiendo de los lineamientos y recomendaciones de diseño producidos por los nuevos aportes de la neurociencia y pedagogías activas, que reconocen la escuela como un sistema complejo de entornos, que no solo responde a necesidades educativas, sino, se amplía a sociales, recreativas, ambientales y comunitarias. Por otro lado, atiende al déficit cualitativo existente en la infraestructura educativa en el distrito de Ancón. Cubre la demanda de generar espacios acordes al aprendizaje, centrado en el alumno y su experiencia; reconoce el aprendizaje no formal e informal como factor complementario del aprendizaje en el colegio. Por lo tanto, se propone un colegio integral en el distrito de Ancón, atendiendo a estas nuevas necesidades programáticas y urbanas que articulen las necesidades del entorno con equipamientos especializados.

1.1.1 Identificación del problema

En los últimos años, en Lima Metropolitana, se ha desarrollado un incremento descontrolado de colegios privados llamados de “bajo costo” debido a un imaginario social y al déficit de infraestructura de colegios públicos. Ricardo

Cuenca (Ricardo, 2013) afirma “El creciente traslado de la matrícula de estudiantes de la educación básica pública a la privada es el resultado de un conjunto de decisiones que las familias toman sobre la base de varios factores. Destacan aquellos relacionados con la imagen de ineficiencia del Estado”. Entre los principales problemas de estos tipos de colegios se debe a que refuerzan la segregación educativa, presentan infraestructuras inadecuadas, debido a que generalmente se reproducen a partir de viviendas preexistentes, lo que generan carencia de espacios especializados, presencia de aulas inadecuadas con pésima iluminación y ventilación lo que afecta al entorno del aprendizaje, debido a que no brindan las condiciones y exigencias para la adquisición, estimulación de nuevas estrategias de aprendizaje . Frente a este fenómeno también se presenta la deserción de alumnos por falta de motivación en el aprendizaje. Observatorio ciudadano Lima como vamos (Lima como vamos, 2012) refiere que una de las principales razones de deserción escolar (17%) es porque no quiere estudiar.

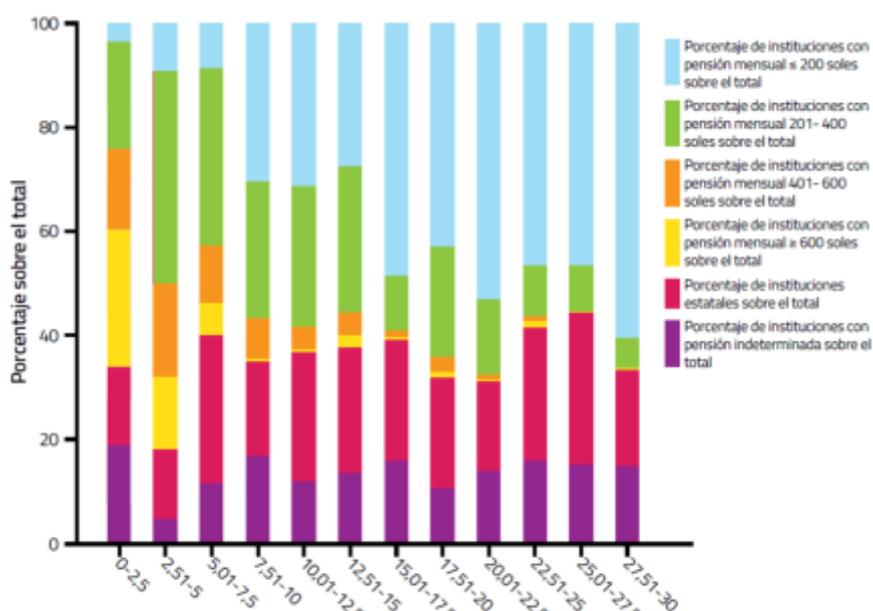


Figura 1: Distribución de la oferta según titularidad y pensión por niveles de pobreza (2018), Fontdevila C, Marius P. Recuperado de *Educación privada de bajo coste en el Perú, un enfoque desde la calidad*.

Según el Barómetro de las Américas del 2014 (Caballero, 2015) el Perú se encuentra entre los países de América Latina que presenta los indicadores más bajos con respecto a la satisfacción con la escuela pública, de acuerdo con esta percepción de la sociedad, el distrito de Ancón, presenta los siguientes problemas: Falta de Instituciones educativas integradas públicas, que alberguen a los tres niveles educativos básicos (inicial-primaria-secundaria); El aumento de oferta de escuelas privadas de bajo coste, tendiendo dentro sus principales características una adaptación improvisada de una vivienda para albergar aulas, careciendo de espacios que exteriores para actividades complementarias; deserción y desplazamiento a otros distritos de alumnos, debido a la falta de colegios a su alcance económico y por falta de infraestructura que motive el aprendizaje; falta de centros culturales, deportivos y espacios públicos que fomente la educación e integración del alumno y la sociedad.

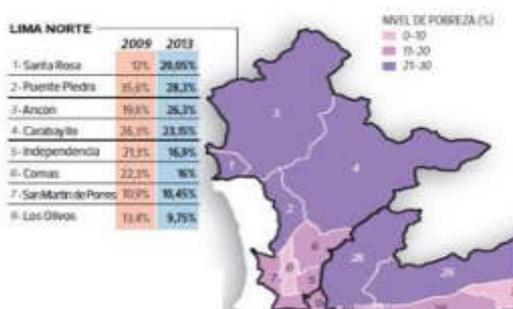


Figura 3: Nivel de pobreza Lima Norte. 2013. Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/pobreza-lima-distritos-carencias-mapa-227363-noticia/>

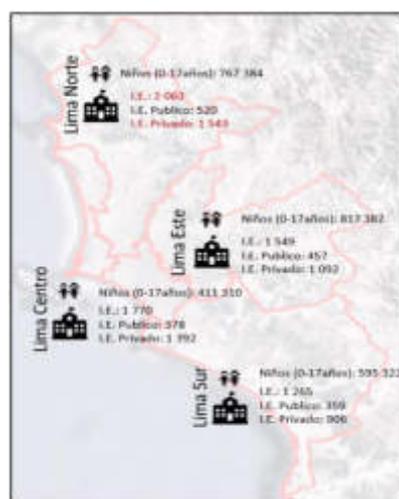


Figura 3: Mapa con la cantidad de niños, escuelas públicas y privadas por límites interdistritales. Elaborado por el autor, con información obtenida del Plan Metropolitano de desarrollo urbano Lima y Callao 2035 (PLAM)

Según cifras extraídas del diagnóstico del Plan Metropolitano de desarrollo urbano para Lima y Callao (Lima, 2014), el área interdistrital Norte presenta la mayor cantidad de instituciones educativas con 2,063 colegios, en

donde la cantidad de I.E. públicas es de 520 y el número de I.E. privados es de 1,543 el más alto entre las áreas interdistritales. Fontdevila, Marius, Balarin y Rodríguez (2018) refiere que la tendencia al crecimiento y la consolidación de escuelas de bajo coste se encuentran en los distritos con mayor índice de escasez, como es el caso de Ancón.

De acuerdo al PLAM 2035 (Lima, 2014), Ancón es considerado como una anexión de suelo urbanizable para la metrópoli de Lima en el cual se propone un proceso de densificación del tejido urbano y construcción de viviendas nuevas. Actualmente, el distrito se encuentra en una etapa de crecimiento demográfico debido a la expansión de Lima en las periferias por falta de áreas urbanas.

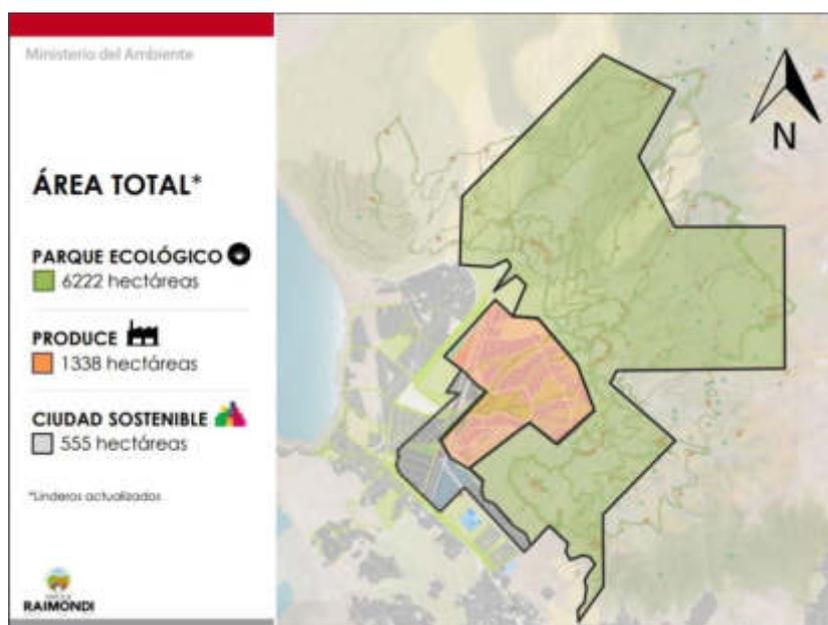


Figura 4; Proyecto especial parque ecológico Nacional Antonio Raimondi, por Ministerio del Ambiente 2016. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/07/Presen-taci%C3%B3n_Pepenar.pdf

Esta infraestructura cumple con las normas mínimas para los locales escolares, pero también implementando nuevas estrategias de enseñanza dado que el modelo educativo actual es obsoleto para los nuevos retos del siglo XXI.

1.1.2 Planteamiento de la masa critica

Debido al aumento descontrolado de escuelas privadas de bajo coste sin calidad educativa; en promedio en Lima metropolitana un alumno en escuela pública recibe una educación de mayor calidad contrariamente a lo que opina la sociedad. Además, se suma la deserción de alumnos por la falta de interés de aprender y que tiene relación con la imagen de la infraestructura de las escuelas públicas.

Según datos obtenidos de Pro Expansión, quienes a partir de un estudio realizando en Lima Metropolitana (3 862), Solo el 5.4% presentan calidad considerable (aproximadamente 200) (el 7.9% del total de colegios públicos y el 4.3% del de colegios privados). Encontrando que, dentro de los indicadores, los colegios públicos tienen presentan un mayor número con respecto a calidad que un colegio privado (Pro Expansión, 2014)

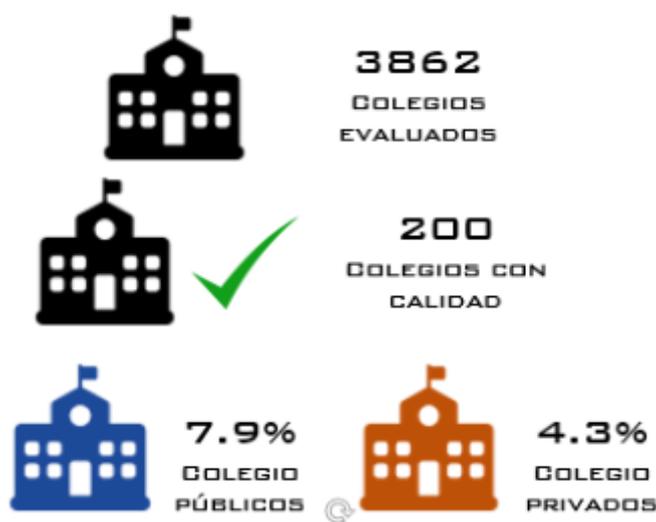


Figura 5: Calidad de colegios a nivel Lima Metropolitana, Elaborado por el autor con información recuperada de pro-expansión la educación de calidad en lima, 2014.

Hasta el año 2015, el distrito de Ancón contaba con 10,375 niños en edad escolar entre 0 a 14 años según el diagnóstico del Plan Metropolitano de desarrollo urbano para Lima y Callao (PLAM) 2035, de los cuales en el mismo año se tuvo 8,808 matrículas en los colegios públicos según la Unidad de gestión

educativa local (UGEL) N°04; de acuerdo a estos datos estadísticos nuestro público objetivo es 1,567 niños que se desplazan a otros distritos en busca de colegios públicos, abandonan la educación o estudian en colegios privados de bajo coste.

Como proyección al 2035 de acuerdo con el PLAM 2035, habrá 11,243 niños en edad escolar entre 0 a 14 años, de los cuales se mantiene las 8,808 matrículas en los colegios públicos porque según la evolución histórica de la UGEL N°04 entre el 2011 al 2015 no hubo variación y hasta podría disminuir por la insatisfacción a la educación pública. Según estos datos estadísticos el público objetivo para el 2035 ascendería a 2,435 niños aproximadamente.



Figura 6: Población en edad escolar, Ancón. Elaborada por el autor, con información obtenida de ESCALE - Ministerio de Educación e INEI 2014

Según las Normas Técnicas para el diseño de locales educativos de inicial (2014) y de primaria – secundaria (2009) el número máximo por una institución educativa integrada publica es de 2,130 alumnos, esto varía según el radio de influencia y el área del terreno debido a los requerimientos de áreas libres y ambientes complementarias.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Proyectar una institución educativa integrada pública en el distrito de Ancón para inicial, primaria y secundaria que responda a una pedagogía activa. Conceptualizando nuevos entornos de aprendizaje con ambientes destinados a la educación, experimentación, difusión y al deporte; cuya interacción articule la escuela y la ciudad.

1.2.2 Objetivos específicos

- Reforzar la experiencia de aprendizaje, formal, no formal e informal, mediante la diversificación cualitativa del programa arquitectónico.
- Resolver la propuesta mediante paquetes programáticos estandarizados que permitan la construcción por etapas.
- Generar una propuesta urbana que articula con la ciudad generando espacios de interfaces a escala barrial, atendiendo el déficit de equipamiento especializado en el sector.
- Diseñar un equipamiento educativo que responda a una pedagogía activa, en la que los espacios sean flexibles para que formen parte del proceso de aprendizaje.

1.3 Limitaciones

- Debido a la ubicación del distrito se analizaron las zonas que sean menos vulnerables a los fenómenos naturales como los tsunamis y los tipos de suelo.
- De acuerdo con el área de los terrenos disponibles y las Normas Técnicas para El Diseño de Locales de Educación Básica Regular la demanda de niños excede a la cantidad máxima de alumnos por colegio, por lo cual solo abasteció un porcentaje.
- Se usaron las Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular de Nivel Primaria y Secundaria del 2009 realizada por la Oficina de Infraestructura Educativa (OINFE), el cual contiene igual y mayor información que las Normas Técnicas aprobadas y en vigencia por el Ministerio de Educación que datan del año 1983 esto se debe que las normas técnicas del 2019 durante la investigación no estaban aprobadas.
- Se usó las Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular del Nivel Inicial del 2014, aprobadas por el Ministerio de Educación, esto se debe que las normas técnicas del 2019 durante la investigación no estaban aprobadas.

CAPÍTULO II

MARCOS REFERENCIALES

2.1 Referencia proyectual

2.1.1 Referentes nacionales

2.1.1.1 Colegio José Granda

Ubicado en el distrito de San Martín de Porres, de nivel secundario y primario, que tiene un área de 57, 000 m², aproximadamente, con aforo para 1813 alumnos, el programa arquitectónico consta de 45 salones para secundaria, 14 para primaria, 8 espacios para talleres, entre sus espacios complementarios se encuentran, coliseo, piscina y 6 canchas deportivas.



Figura 7: Ingreso Colegio José Granda.
Elaboración: el autor

Durante la visita se aprecia el manejo diferenciado del programa, se logran los manejos de los accesos (colegio y usos especializados de manera independiente), Por otro lado, la utilización de la rampa y zonas administrativas como borde delimitante con la calle. Un aspecto importante que destacar es el manejo espacial y escalas de los patios y existe un sistema multiescalar de patios.



Figura 9: Patio escolar, Colegio José Granda.
Elaboración: el autor



Figura 9: Patio nivel secundaria, colegio José Granda.
Elaboración: el autor



Figura 11; Patio escolar.
Elaboración: el autor



Figura 11: Edificio de usos complementarios.
Elaboración: el autor

2.1.1.2 Colegio emblemático Mercedes Cabello de Carbonera

Ubicación: Rímac, Lima

Área: 14,000.00 m²

Año del proyecto: 2011

Arquitecto: IVUC - USMP (Yann Barnet, Faouzi Jabrane y Juan Gunther)

Niveles educativos: Secundaria



Figura 12: colegio emblemático Mercedes Cabello de Carbonera. Recuperado de <https://www.usmp.edu.pe/ivuc/noticias.php?pag=proy&sec=infra002>

La propuesta busca generar la integración entre la comunidad, reforzando la identidad, para generar espacios variados, recorridos lúdicos, espacios de encuentros, todo esto complementado con ambientes especializados, en el marco de manejo del confort y seguridad, con intención de crear espacios públicos con la eliminación de los cercos perimétricos.



Figura 13: Zonificación. Recuperado de <https://www.usmp.edu.pe/ivuc/noticias.php?pag=proy&sec=infra002>

Se propone un espacio público que permita el ingreso a los espacios complementarios con posibilidad a funcionar, independientemente (complejo deportivo – mediateca – auditorio, lo cual, genera un lugar seguro para el intercambio entre alumnos y usuarios externos de estas zonas.

La orientación de las aulas, son clave para la implantación de la propuesta, donde destacan bloques paralelos que desarrollan el programa que generan espacios lineales exteriores para desarrollar actividades complementarias.

2.1.2 Referentes internacionales

2.1.2.1 Colegio Flor del Campo

Ubicación: Pradera, Cartagena, Bolívar, Colombia

Área: 6168.0 m²

Año del proyecto: 2010

Arquitectos: Giancarlo Mazzanti, Plan:b arquitectos

Niveles educativos: Inicial Primaria y secundaria



Figura 14: Fotografía aérea. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

A nivel urbano, el proyecto busca generar nuevas centralidades con los equipamientos existentes, apoyando las actividades del barrio con su programa (biblioteca, auditorios y espacios deportivos). El edificio se estructura por cuatro anillos programáticos, la interrelación y orientación construyen su relación con la ciudad, dejando zonas, estratégicamente, abiertas y públicas como espacios de conexión con la ciudad, asimismo, genera un borde perimetral peatonal.



Figura 15: Configuración de anillos. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/02-40659/institucion-educativa-flor-del-campo-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa>

Entre las principales estrategias del proyecto, destaca la utilización de configuraciones (anillos) de manera secuencial. Cada uno constituido por un patio de actividades rodeadas por vegetación y dos niveles contenedores programáticos de diferentes espesores, comunicados verticalmente e interconectados entre anillos con pasarelas cubiertas. El carácter del edificio puede definirse como liviana, sinuosa para generar variedad espaciales y la utilización del color para manifestar lo lúdico.

Los puntos neurálgicos de la propuesta residen en la relación entre anillos programáticos y espacio público, donde se realizan las actividades exteriores y donde se plantan especies nativas y tropicales.

1. Educación preescolar: compuesto por la zona administrativa (utilizando dos niveles), el grado 0 y ludoteca, ubicados en el primer piso; grado 1 segundo piso, se puede acceder directamente desde la plazoleta pública exterior, siendo la administración el principal filtro desde exterior. Teniendo como actividades exteriores los juegos de niños y extensión de la ludoteca.

2. Educación básica primaria: ubicada entre el anillo preescolar y básica secundaria, donde su programa se conforma por aulas, talleres y ser servicios, entre sus funciones exteriores destacan cancha múltiple.
3. Educación Básica Secundaria y Media: tiene una configuración con mayor área programática compuesta por talleres, aulas y servicios, es por ello, que resalta sus espacios exteriores.
4. Centro Integrado de recursos: es la zona más pública del conjunto, pudiendo funcionar independientemente, con acceso directo desde el exterior, contiene los servicios generales. Teniendo la cancha múltiple como espacio exterior.

2.1.2.2 Colegio Pradera El Volcán

Ubicación: Bosa Bogotá, Colombia

Área: 7,675.00 m²

Año del proyecto: 2015

Arquitecto: Colectivo 720

Niveles educativos: Inicial, Primaria y Secundaria

La propuesta nace a partir del concurso en el año 2015, organizados por la sociedad Colombiana de Arquitectos y la secretaria de educación, entre los jurados destaca Arq. Frank Locker, con experiencia en el planeamiento y diseño de colegios con miras al siglo XIX.

El objetivo fundacional responde en potenciar el desarrollo integral del alumno desde diferentes enfoques (físico, social, cognitivos), transformando las lógicas y contenidos su aprendizaje.

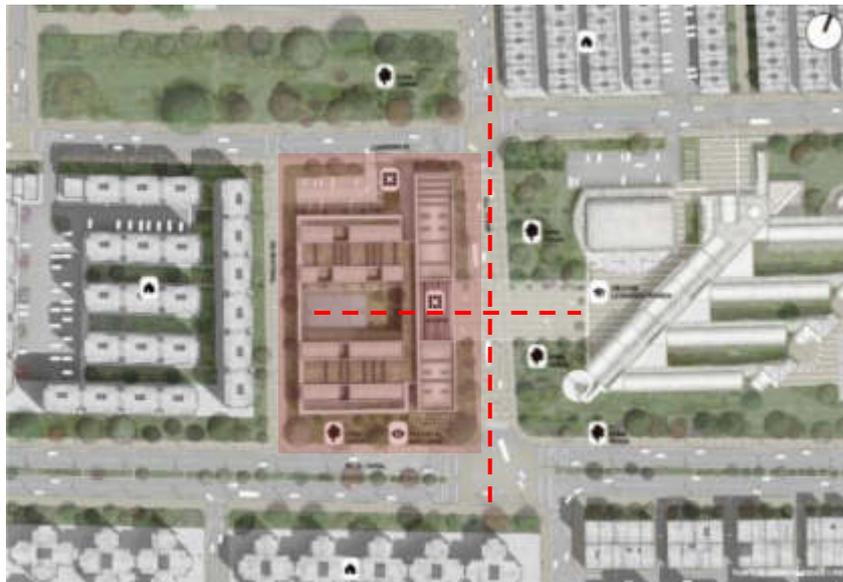


Figura 16: Plan maestro de proyecto. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/769642/collectivo-720-primer-lugar-en-concurso-ambientes-de-aprendizaje-del-siglo-xxi-colegio-pradera-el-volcan>

A nivel urbano, la propuesta se ordena mediante dos ejes, el principal que atraviesa el de manera transversal y genera una continuidad urbana, ubica espacios comunes (servicios culturales y educativos), mientras que en el segundo utiliza sistemas de conexiones verticales para diferenciar los usos. Ordenados los espacios, secuencialmente, en forma pertinentemente a la estructura educativa y desarrollo integral; conceptualiza el proyecto como mobiliario urbano.



Figura 17: Render aéreo de propuesta. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/769642/colectivo-720-primer-lugar-en-concurso-ambientes-de-aprendizaje-del-siglo-xxi-colegio-pradera-el-volcan>

Desde un enfoque social, el objetivo es elevar las condiciones de vida de los alumnos y comunidad, mejorando sus competencias y garantizan un acceso equitativo, a los ámbitos educativos, con un carácter público y servidor urbano.



Figura 18: Render espacio interior. Recuperado de <https://www.archdaily.pe/pe/769642/colectivo-720-primer-lugar-en-concurso-ambientes-de-aprendizaje-del-siglo-xxi-colegio-pradera-el-volcan>

Se mencionan 10 puntos claves (Valencia), con relación a los estándares de modelos pedagógicos:

- Flexibilidad del diseño
- Aprendizaje activo y comprometido
- Profesor como guía
- Relaciones espaciales - práctica colaborativa
- Hacer visible el aprendizaje
- Uso de circulación para el aprendizaje
- Nuevo mobiliario para un nuevo enfoque de aprendizaje
- Percepción háptica
- Concepto de hábitat escolar y su aporte al proceso pedagógico
- Relación contextual con el entorno

2.2 Marco histórico

2.2.1 Educación pública en el Perú, transición de lo público a lo privado

A mediados de 1840, ya existían en Lima establecimientos educativos, donde el principal objetivo era prestar servicios a carreras como son la Medicina y Derecho, por lo que se hacía necesario un colegio preparatorio. Este fue inaugurado en 1840, ubicado, en un principio en la calle Chacarilla del Barrio de Guadalupe, el Colegio Nacional Benemérito de la República Nuestra Señora de Guadalupe, trasladándose más tarde a su sede de la avenida Alfonso Ugarte en 1909. (Historia del Colegio Nacional Nuestra Señora de Guadalupe, S.F).

La educación Primaria se decreta obligatoria y gratuita por el gobierno, en el año 1905. Centralizándose el sistema educativo. En el año 1945, se expande la obligatoriedad de la educación pasando a la educación secundaria. Lo que generó el inició un crecimiento descontrolado de la enseñanza a nivel secundario. Debido principalmente a la carencia por parte del espacio de docentes e infraestructura para abastecer la demanda, sumándole a esto, la migración a la ciudad de población rural.

La aceleración del crecimiento de la educación privada se dio principalmente a principios del siglo XX. Entre los principales ejemplos se encuentran:

- Colegio Lima High School, pasando a llamarse María Alvarado. Destaca su orientación colineal a las curvas topográficas, que contiene el programa a partir de pabellón libre y utilizando el concreto armado como principal sistema constructivo.

- Colegio Santa Úrsula, desarrollado en 1940 por el Arq. de nacionalidad Alemana Paul Linder. Destacando su organización de claustro conventual, que inserta criterios de diseño modernos en ventilación, circulación. (Gálvez del Bosque, 2014).

2.2.2 Las Grandes Unidades Escolares

Aparece la nueva tipología escolar durante el periodo del presidente Odría, conceptualiza las Grandes Unidades Escolares (GUEs), y que generan la imagen de reivindicar la educación secundaria. Destacan dos puntos claves para establecer su ubicación en grandes avenidas, el primero es el objetivo que los estudiantes utilicen el transporte público y el segundo como propaganda.

Se puede apreciar el énfasis en la racionalidad, desde el manejo del programa, y equilibrar la circulación, hasta el confort (ventilación e iluminación), con un carácter corporativo y masivo

Es importante destacar un elemento organizador (patio central), la importancia radica en el desarrollo de actividades que se generan, principalmente cívicas, por otro lado, destacan los espacios complementarios (auditorios y piscinas), para brindar la posibilidad de ser utilizadas por la comunidad (Gálvez del Bosque, 2014).

2.2.3 Época de Déficit en Infraestructura Escolar

Estableciéndose como obligatoria y gratuita toda enseñanza estatal en 1964, durante el periodo gubernamental de presidente Belaunde. Donde impacto más fue en la reducción tiempo de horas en clase y la calidad de la docencia. Prolifero la creación de colegios pequeños, a causa, del ideario de la población de la importación de la cercanía del colegio con la vivienda. Durante este periodo se

enfaticó más la construcción de viviendas que la búsqueda de soluciones acordes para la infraestructura educativas.

En el año de 1972, el presidente Velazco realiza una reforma educativa, Comprometió la participación de la sociedad debido, donde la gestión escolar, se estudia desde diferentes posturas (social, político y económico). Sin embargo, es en esta época donde se prioriza la el contenido más que la infraestructura, debido al descenso de la inversión pública. (Gálvez del Bosque, 2014)

Durante el gobierno de Fujimori, en un contexto de donde el terrorismo era uno de los principales problemas que atravesaba el país, con la colaboración de Banco Mundial, se impulsó la construcción de escuelas públicas; sin embargo, su diseño precario, el cual constaban, de una construcción de dos o tres pisos conectados y organizados por una escalera, donde de descuidaron principalmente criterios de ventilación e iluminación. Si bien es cierto, en esta época las escuelas retomaron gran importancia, destacan de ellas su mala e improvisada calidad constructiva. En varios colegios, se utilizó una mala dosificación para el concreto o simplemente se eliminaban elementos estructurales. En esta época el esfuerzo la infraestructura educativa se basó en generar una “cáscara” debido a la carencia de mobiliario y elementos educativos en las aulas.

2.2.4 Escuelas Privadas transiciones de escala

En esta época, los factores determinantes en la inversión y crecimiento de la educación privada, se encontraban la diferenciación social y por otro lado la económica. Con la reformulación del vocabulario arquitectónico se renovó la arquitectura escolar, a nivel urbano. Estas escuelas se alejaron del centro de la ciudad, un claro ejemplo fue el Colegio Antonio Raimondi, pasando de la av. Arequipa a su

nueva ubicación en el distrito de La Molina. Estos colegios se alejaban de caos de la ciudad para buscar en zonas de expansión.

A nivel arquitectónico las aulas variaron adaptándose a una diversidad programática. Pasando de típica aula tradicional (relación directa de pizarra y profesor) a laboratorios pedagógicos, Un buen ejemplo es el diseño del colegio Newton, generando una espacialidad fluida mediante su forma ovalada, cabe destacar la relación lúdica entre los espacios para actividades cognitivas y esparcimiento. En los entornos de aprendizaje contemporáneos el aprendizaje ya no es unidireccional (profesor -alumno), ahora el espacio es una herramienta, el mobiliario es un complemento para reorganizar la funcionalidad y diversidad de trabajo. Todo enfocado en mejorar la experiencia de aprendizaje. (Gálvez del Bosque, 2014)

Otro tema paralelo es la aparición de un tipo de escuela “combis”, o también llamadas escuelas de “Bajo coste”. Siendo su condición de escuela barata en donde crece el malestar de la percepción y prejuicio de la población de diferentes niveles socioeconómicos hacia la escuela pública, es que su crecimiento cuantitativo ha sido exponencial. Dentro sus características se encuentran que aparecen como aplicaciones de viviendas existentes, siendo una mala adaptación para cumplir con el programa básico. Dejan relegadas las necesidades cualitativas y espacios complementarios responder a una pedagogía activa. (Gálvez del Bosque, 2014)

En el siguiente gráfico, se tiene un análisis diacrónico de los hitos históricos de la educación en el Perú:

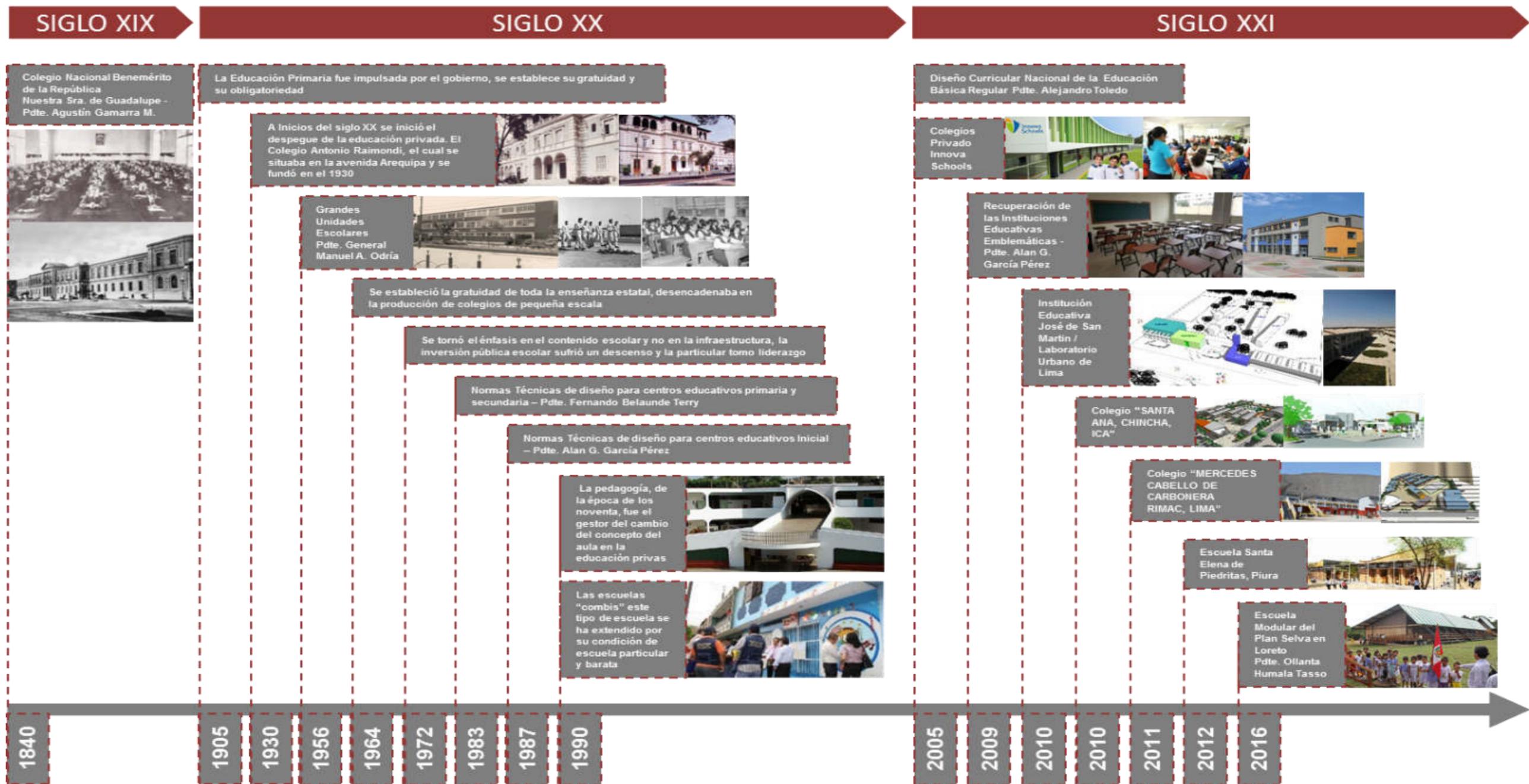


Figura 19: Hitos históricos en la educación peruana.
Elaboración: El autor

2.3 Marco Teórico

2.3.1 Entornos de Aprendizaje para el Siglo XXI

El principal cambio de las pedagogías educativas se enfoca en tres aspectos, reconociendo la influencia que tiene el entorno físico y como este modela el aprendizaje (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012); el segundo aspecto deriva el reconocimiento del aprendizaje informal, el cual se prolonga más allá de las aulas. Un proceso de socialización que se expande del currículo escolar, creando nuevos ambientes de aprendizaje, donde se priorizan las interacciones y sus sistemas de interacciones como menciona Galvis. (Martínez, 2009, pág. 35) “sin descartar el paradigma transmisivo y unidireccional, otorguen la importancia que debería tener al paradigma experiencial, inquisitivo, conjetural y colaborativo, dentro de ambientes de aprendizaje que sean excitantes, placenteros, entretenidos, no amenazantes, es decir, lúdicos.”



Figura 20: Dos situaciones de aprendizaje distintas épocas. Recuperado de Lombardi Lucia

De acuerdo con las modificaciones de metas, métodos e instrumentos para generar conocimiento, los requisitos espaciales para las escuelas han cambiado entendiendo que no solo el aula es el único espacio para encontrar conocimiento. Los niños de hoy tienen una participación en el aprendizaje el cual

no se relaciona a estar sentado en un ambiente rígido con un único punto focal en la parte delantera, esto permite proponer cambios estructurales de los ambientes, desde la configuración espacial, e interrelaciones.

En este cambio de paradigma, sumado al aumento de importancia de las tecnologías de información en la sociedad, exige su introducción en los entornos educativos, generando lugares de trabajo aislados donde el enfoque se centra en el desarrollo de sus propias habilidades y aspiraciones, además donde el docente toma el rol de facilitador o guía del alumno es un aprendizaje en proceso. Su uso pedagógico permite a los estudiantes trabajar de forma autodirigida (individual) alternadamente con un aprendizaje cooperativo (grupal), lo que implica que los ambientes deben ser reorganizados de forma frecuente para mediar con el aprendizaje, fomentar un aprendizaje activo, para apoyar a un alumno activo, en un entorno integrado, donde los alumnos están guiados entre sí y participan en la adquisición de conocimientos por sí mismos, en el desafío de aprender cómo encontrar y evaluar si es preciso para la tarea, construyen su propio conocimiento. (Lombardi, 2015)

Los entornos de aprendizaje para la sociedad del conocimiento tienen que relacionarse con estos cambios con una filosofía y una estrategia didáctica. (Martínez, 2009) Propone cuatro conceptos centrales cuyo desarrollo práctico atienda los requisitos de la educación para la nueva sociedad, las cuales son los ambientes (interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos).

Ambientes interactivos. - normalmente relacionados con ambientes que tienen computadoras; sin embargo, están más relacionados a la creación de micro-mundos donde el niño pueda aprender desde una experiencia directa y donde el

usuario es participante dirige el proceso, de modo que el micromundo lo dirige el niño de acuerdo con sus propias reglas. (Martínez, 2009)

Ambientes lúdicos. - estos ambientes de juegos no solo permiten la diversión y el entretenimiento, también genera vivir en micro mundos no amenazantes para el niño, en donde se crean situaciones de menor complejidad que las reales, utilizando el juego como herramienta para incentivar la creatividad. (Martínez, 2009)

Ambientes creativos. - para el desarrollo de la creatividad se necesita cultivar la curiosidad y el interés, con intervalos de pausas y meditación. (Martínez, 2009)

Ambientes colaborativos. - un aprendizaje colaborativo se caracteriza por el valor de cada uno de los miembros, es decir, la interdependencia es el factor clave para el cumplimiento de los objetivos. Desarrollando las habilidades para el trabajo. (Martínez, 2009).

2.3.2 La Neuro arquitectura en la Educación

El cerebro humano es una estructura muy compleja que dicta nuestra actividad mental. En los últimos años, la neurociencia surgió como una nueva herramienta que estudia el sistema nervioso (organización y funcionamiento), asimismo su relación con las diferentes partes del cerebro relaciona e impactan en la conducta.

Es por eso por lo que arquitectos y neurocientíficos estudian la posibilidad de proyectar edificios que ayuden a sus ocupantes a sentirse mejor emocionalmente. Sáez (2014) refiere que uno de los pioneros en reconocer y plasmar la importancia de estos criterios de neuro arquitectura de manera intuitiva

fue el arquitecto Louis Kahn, en el instituto Salk, donde los espacios están diseñados teniendo en cuenta cómo funciona nuestro cerebro con el fin de potenciar el bienestar físico e intelectual para los investigadores. A partir de este descubrimiento, la arquitectura y la neurociencia buscan que los diseños arquitectónicos incorporen principios neurológicos para fomentar la creatividad y el confort de los usuarios que habitan los edificios.



Figura 21: Instituto Salka en la Jolla San Diego- Arq., Luis Kahn, Recuperado de Sáez, Cristina

En la actualidad existen, claros ejemplos donde los aportes de las neurociencias son aplicados en edificios de uso público como los centros educativos en el cual los espacios estimulan la creatividad, favorecen la relajación y mantengan la atención y concentración de los estudiantes.

La nueva Neuro-arquitectura estudia nuevas perspectivas, con el objetivo de generar un nuevo dialogo con el entorno, para proponer soluciones innovadoras, para mejorar el bienestar y experiencia de aprendizaje de los niños mientras aprenden, (Mora, 2013, p.141)

El movimiento del alumno es importante para la etapa de aprendizaje ya que el niño pierde la atención al estar sentado y estático. Locker (2016) afirma que el cerebro se apaga cuando la persona se queda quieta, una hora; el adulto, en 30 minutos un adolescente y en 15 minutos un niño. Debido a esto la actividad física está relacionada con el aprendizaje para ello los espacios deben adecuarse a estos nuevos modos de enseñar.

La neurociencia valida información sobre que uno solo puede aprender algo que sienta pasión y motivación, esto quiere decir que, si uno no tiene una relación emocional con que lo que estás haciendo no puedes aprender, el diseño es fundamental porque puede permitir la motivación al alumno. Bosch (2016) menciona que el espacio físico es una herramienta para que el alumno pueda aprender lo que le motive a aprender, según las habilidades del siglo XXI su estudio estableció 6 Lineamientos de diseño. La cima de la montaña como el espacio de aprendizaje unidireccional, la cueva como el espacio de concentración de una mismo, la fogata como un lugar de encuentro formando grupos para mantener un diálogo, el estanque es el lugar donde pueden conocer personas y crear un intercambio intelectual, manos a la obra es un lugar de experimentos y experiencias, arriba es el lugar para el movimiento donde se activa el cuerpo y la mente.



Figura 22: Los 6 principios clave en el diseño. Recuperado de Bosch Rosan

2.3.3 Nexo entre Pedagogía y Arquitectura

El espacio físico llamado también “El tercer maestro” es un componente que ayuda en formación del alumno durante su desarrollo, es un factor educativo importante utilizado como instrumento didáctico, en el ámbito estético, como de socialización y como territorio de significado.

El estudio sobre los entornos de aprendizaje (enfocados a la espacialidad) se están desarrollando a nivel mundial. Principalmente, están siendo trabajados por profesionales expertos e instituciones que incentivan la construcción de estos escenarios innovadores. (Vergel, 2016)

Locker (2016) afirma. “Nuestra infraestructura está basada en un modelo de hace 100 años. Esto implica una camisa de fuerza para el tipo de aprendizaje que queremos que suceda, tanto para alumnos como para profesores”.

A la hora de diseñar y construir un colegio o institución educativa es necesario partir de una perspectiva humana, que además propicie el trabajo autónomo de sus usuarios y facilite para ellos ambientes flexibles que combinen el interior y el exterior del aula, de tal manera que incentiven formas de aprendizaje activas, que evoquen el descubrimiento y faciliten la comprensión de los mensajes.



Figura 23: Experimentación con el cuerpo, el movimiento y el juego Fuji Kindergarten. Recuperado de <https://inhabitat.com/tezuka-architects-amazing-fuji-kindergarten-wraps-around-a-100-year-old-zelkova-tree/>

Estos cambios y el cada vez mayor vínculo entre pedagogía y arquitectura, son procedentes de dos situaciones la primera una respuesta social como es el caso de jardines maternos y comedores, por el otro lado en el campo educativos, como una respuesta a una programa nuevo, pueden ser aulas de innovación, entre otras, es por tal motivo que el intercambio entre las especialidades se basa más en tema funcional que pedagógico, en la década del 60 se creó el concepto de “flexibilidad” que es el más se aproximó a la relación entre ambas disciplinas.

Siendo el panorama actual preocupante, recurriendo a soluciones de decapas pasadas, repitiendo el esquema típico de aulas circunscribiendo un patio, con las mismas soluciones espaciales. No aprovechando los nuevos conocimientos generados por la neurociencia y nuevas pedagogías. (Toranzo, 2007, p.4)

Como factor educativo es importante considerar el espacio como territorio de significado. Santos como cito Lombardi, (Lombardi 2015) lo define el espacio en su configuración, su uso, su apertura, clausura y su ornamento una conexión en el discurso de la escuela; el significado está relacionado a las diversas culturas en la institución. Como refiere Toranzo, “estos pueden ser traducidos como

los espacios de la autoridad, los espacios de género, los espacios de ocio, los espacios de trabajo, los espacios de encuentro, los espacios de la movilidad y los espacios de la diversidad.” (Toranzo, 2007, p.20)

Como un enfoque pedagógico es importante el concepto de “ambiente de aprendizaje” para el dialogo entre la arquitectura y pedagogía. refiere “que es donde se produce las “dinámicas que constituyen los procesos educativos, experiencias, vivencias, actitudes, condiciones materiales y socio afectivo, múltiples relaciones con el entorno “. Lombardi (2015)

2.3.4 Una Visión 360° del Aula

En el año 2011, la empresa de mobiliario Kassani Diseño elaboró un estudio sobre el aula, donde el tema abordado es acerca de ambientes y experiencias de aprendizaje. Fundador y socio Jorge Vergel (2016). Señaló que Aula 360° tiene como objetivo generar infraestructura aprovechando los conocimientos multidisciplinarios, que repercute en la mejora educativa.

Según las investigaciones de Aula 360°, los siguientes aspectos son esenciales mediante los aportes de distintos especialistas ayudaran a crear una visión integral:

Sostenibilidad. – debido a la preocupación de los cambios climáticos es importante que las escuelas y estudiantes se relacionen de nuevo con su entorno natural y reinterpreten su pensamiento del medio ambiente, las pequeñas acciones con contenido sostenible en las escuelas motivaran a los niños a replicarlos en su hogar.

Vergel (2016) afirma que algunos de los elementos de una escuela sostenible son las siguientes:

- El espacio debe conservar áreas naturales existentes que minimicen el escurrimiento de aguas pluviales y controlen la erosión.
- Incorpora materiales y productos duraderos, no tóxicos, derivados de procesos de rendimiento sostenible, y fáciles de reciclar.
- Evita el desbordamiento de aguas y reutiliza aguas lluvias.
- Optimiza el número de luces por salón, integrando la iluminación eléctrica con la iluminación natural.
- Incluye ventilación natural.
- El espacio debe adaptarse a las nuevas tecnologías y responder a los cambios sociales, culturales y demográficos.

Dentro de sus conclusiones destacan en diferentes aspectos, entre ellos.

Iluminación. Es un aspecto básico que afecta a los usuarios cuando están realizando sus funciones, tiene un efecto en la atención y la retención de información como también el estado de ánimo; por eso es necesario combinar la luz cálida con luces intermedias y frías, además se recomienda que las fuentes de luz natural sean las óptimas y permitan reducir el uso de luz artificial.

Bioclimática. Estudios afirman que debido a una calidad de aire interior baja por las altas concentraciones de CO₂ produzca la falta de concentración de los alumnos, la ventilación natural con una apertura y una salida de aire brindara una solución óptima.

Acústica. Es importante pensar en elementos acústicos para controlar el sonido y no permita que el sonido del exterior ingrese al interior o viceversa para ello se debe utilizar medios arquitectónicos para dirigir las ondas sonoras y aislar los ambientes.



Figura 24: Ambiente de aprendizaje bajo los aspectos esenciales de Aula 360. Recuperado de <https://revista-mm.com/disenomobiliario-educativo-colombiano-proceso-transformacion/>

2.3.5 La escuela al aire libre

Durante el siglo XX, se empezó el un análisis de los nuevos sistemas de pedagogía, uno de estos se le llamo la Escuela al Aire Libre con el objetivo de promover una vida equilibrada y en armonía con la naturaleza. Se inicia con escuelas experimentales que permitían la enseñanza sujeta a tratamientos higiénicos, antituberculosos; provenientes de la revolución industrial, con el objetivo de tener un impacto positivo en la salud infantil. Parte de su proceso de recuperación FUE importante el realizar actividades exteriores para aprovechar los beneficios del contacto con el sol y el aire fresco para lograr una higiene adecuada, este contacto con la naturaleza genero un aprendizaje activo a través de las observación y experiencias.



Figura 25: Clases al aire libre- Londres 1907. Recuperado de <https://enclosuretaker-fuge.com/2013/02/28/vintage-landscape-open-air-school/>

Esta iniciativa nació como respuesta a los problemas de salud que aparecieron durante la revolución industrial, entre algunos, la tuberculosis que afectó a niños. (Puentes, 2014, p.15)

La escuela al aire libre propició una oportunidad para generar un laboratorio pedagógico y de innovación arquitectónica que permitía el mayor contacto de los niños con el exterior. Este modelo escolar, surgido en entornos rurales compartía el mismo deseo de la arquitectura moderna en acercar al hombre a la naturaleza.

Todas estas nuevas estrategias se plasmaron en soluciones arquitectónicas, destacando la relación del interior como exterior, un vínculo casi insoluble, con la aparición de terrazas, patios y jardines como principales componentes y elementos estructurales en el diseño; cuyo interior tiene un lenguaje higienista. (Tabar, 2015).

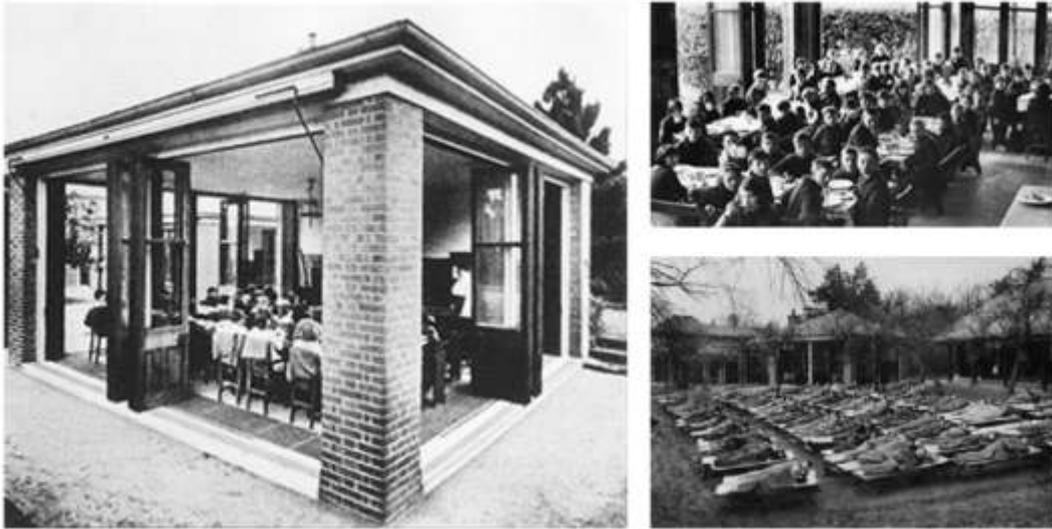


Figura 26: Escuela UFFCULME, Birmingham 1911, aula comedor y siesta al aire libre. Recuperado de http://www.bdigital.unal.edu.co/12810/1/8431241.2014_Parte1.pdf

Richard Neutra fue uno de los principales arquitectos que utilizó esta estrategia, desarrollando una arquitectura escolar que no necesariamente estaría condicionada por la salud de los niños; sin embargo, Neutra exploraba la relación entre espacios exteriores e interiores, concebidos para aumentar la relación con la naturaleza, siendo esta una característica de la arquitectura escolar moderna, en que se incorpora el entorno como una fuente de conocimiento y ayuda didáctica en los procesos de aprendizaje. Esto permite a la arquitectura escolar ser una estructura activa donde surge la transformación del espacio durante los procesos de aprendizaje.

La arquitectura escolar respondía a los procesos y factores externos, los que se encuentran en constante cambio, principalmente los que están enfocados en los procesos de aprendizaje y su naturaleza cambiante, con el objetivo de generar un incremento en la intención de descubrimiento del propio alumno. Lo que demanda una respuesta coherente del diseño, una mirada interactiva, como apoyo a la pedagogía y conocimiento esporádico. (Puentes, 2014)

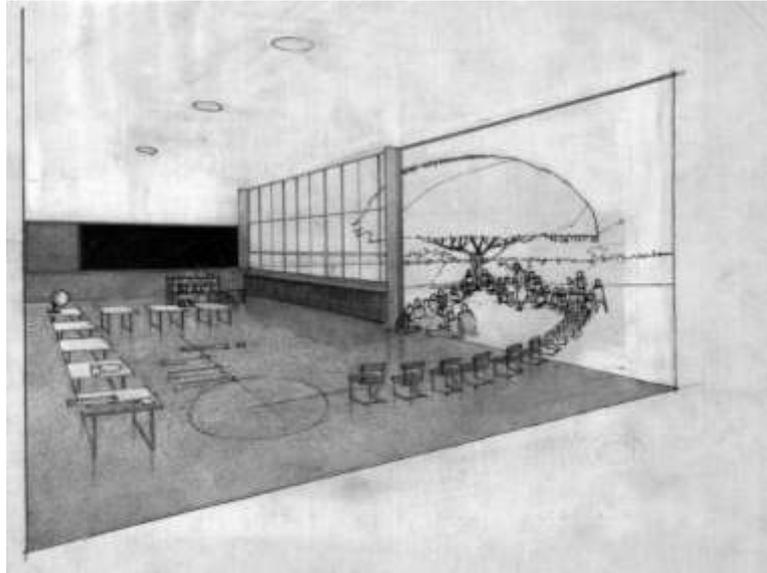


Figura 27: Boceto de Richard Neutra- Aula y patio de aula. Recuperado de http://www.bdigital.unal.edu.co/12810/1/8431241.2014_Parte1.pdf

2.4 Marco conceptual

2.4.1 Extender el aprendizaje más allá del aula

Con el objetivo de reforzar y diversificar la experiencia de aprendizaje (formal, no formal e informal) la infraestructura educativa, se pueden generar oportunidades de crecimiento intelectual, social, emocional a través del diseño apropiado.

Entender las transiciones espaciales de los estudiantes, para que los elementos del entorno activen la imaginación. Por otro lado, las zonas de descanso pueden convertirse en situaciones de interacción con el cuerpo docente.

2.4.2 Criterios programáticos

Para determinar ambiente de aprendizaje, es necesario identificar las actividades básicas a desarrollar, donde el uso colectivo es el efecto más importante para propiciar un sentido de colectividad, todo esto debe ser respaldado por una diversidad de estrategias activas de aprendizaje. Teniendo como principales estrategias de diseño la flexibilidad y adaptabilidad.

- Aula: debe permitir diferentes maneras de organizar a los alumnos, que pasan de trabajos individuales a organizaciones que permitan el intercambio de ideas grupales hasta el área de estudio al aire libre (expansión de aulas).
- Área común compartida: claro sentido de identidad y contar con una recepción y de actividad principal de grupo.
- Área de juegos exterior: Reforzar el encuentro informal, zonas polivalentes.

2.4.3 Personalización y manejo de interacciones

Se refiere a los espacios que permiten tener la posibilidad de participar en la adquisición de conocimientos y el dominio de habilidades, donde se incentiva una interacción entre alumnos y profesores, con el objetivo de amplificar y mejorar las diferentes maneras de aprender de las personas.

La capacidad de mejorar las interacciones se relaciona con el grado de participación de los involucrados, donde tanto las actividades formales e informales, como las grupales e individuales, son los engranajes para estructurar estos vínculos.

2.4.4 Flujo y transición

Manifiesta el entorno óptimo del proceso del aprendizaje, entendiéndola como dinámica, por lo cual, se debe generar experiencias y oportunidades en el proceso de aprendizaje más allá de la curricular escolar, a fin de aprovechar los beneficios del aprendizaje informal.

2.4.5 Instituciones educativas integradas

En el contexto educativo, responde a diferentes niveles y modos, educativos (inicial, primaria, secundaria), que funcionan con un mismo equipamiento, tienen una dirección escolar que cumple como objetivo la coordinación con los sub directores de todos los niveles (ESCALE, 2010).

2.5 Marco legal

- Ley N.º 28044, Ley General de Educación
- Norma técnica de criterios generales de diseño para infraestructura educativa – 2018

- Ley N.º 30494, Ley que modifica la Ley N.º 29090 – Ley de regulación de habilitaciones urbanas y edificaciones.
- Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular nivel inicial – 2014
- Norma técnica, Criterios de diseño para Colegios de Alto Rendimiento – COAR-2019
- Guía de Diseño de Espacios Educativos - GDE 002-2015 - Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular. Educación Primaria y Secundaria – 2015.
- Documento de trabajo de Norma Técnica Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria, 2009-MINEDU.
- Norma Técnica Criterios de Diseño para Locales Educativos de Primaria y Secundaria, R.V.M. N° 084-2019-MINEDU.
- Criterios de Diseño para Locales Educativos del Nivel de Educación Inicial, R.V.M. N° 104-2019-MINEDU.
- Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025– PNIE del Ministerio de Educación – 2017
- Norma A.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Normativa para el diseño de Servicios Comunes.
- Norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.

- D.L. N.º 1012-2008-MINJUS, Aprueba la Ley marco de Asociaciones Público-Privadas para la generación de empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada.
- D.L. N.º 1224-2015, Que aprueba el marco de promoción de la inversión privada mediante Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activos
- D.S. N.º. 022-2016-VIVIENDA, Que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Metodología de desarrollo de proyecto

El desarrollo de la presente tesis, se enfoca a desarrollar una investigación arquitectónica, que plantea una solución hipotética a una necesidad espacial específica en un contexto determinado. Este desarrollo se estructura en tres etapas; investigativa, propositiva y comunicativa.

La primera etapa tiene como objetivo desarrollar el programa arquitectónico, que, inicia con el planteamiento y delimitación de la problemática, cuyos objetivos son, establecer los alcances de la propuesta y conocer la masa crítica. Estos primeros pasos, establecen los lineamientos para el desarrollo de los marcos referenciales, y es, la base tanto teórica como normativa para llegar a la conceptualización de la propuesta. Esta etapa permite establecer las primeras intenciones y estrategias del proyecto.

La segunda etapa (propositiva), utiliza los lineamientos generados para establecer los principios conceptuales para el desarrollo de la propuesta, principalmente como es el caso de la propuesta, el desarrollo de los paquetes programáticos (funcionales) y relaciones espaciales. Así mismo, la implantación de los paquetes funcionales en el territorio. El objetivo de esta etapa es el desarrollo

de la solución hipotética que sea coherente a los lineamientos de diseño, los cuales son el resultado principalmente de los marcos referenciales.

La tercera etapa permite comunicar, de manera eficiente, las soluciones espaciales y sistemas constructivos propuestos, como respuestas a los lineamientos de diseño.

Para la investigación se elaboró el trabajo de campo recaudando información a través de análisis urbanos y entrevistas en el distrito, instituciones educativas y entidades del estado; y para el trabajo de gabinete se recaudó información a través de material bibliográfico, electrónico y tesis que aborden el contexto del tema.

La estructura de tesis está ordenada de la siguiente manera:

- Estudio y análisis para la determinación de la masa crítica
- Propuesta del organigrama institucional y funcional
- Plan maestro urbano
- Plan maestro del proyecto ya localizado
- Anteproyecto
- Proyecto
- Expediente técnico
- Memoria descriptiva de Arquitectura
- Planos parciales de estructuras, instalaciones electromecánicas y sanitarias

CAPÍTULO IV

TERRITORIO

4.1 Definición del terreno

El estudio para la selección del terreno se basó, en identificar las situaciones existentes, con el objetivo de identificar las zonas más vulnerables para ser descartadas como zonas a intervenir, el segundo objetivo es articular el colegio, con los futuros proyectos urbanos a desarrollarse en Ancón.

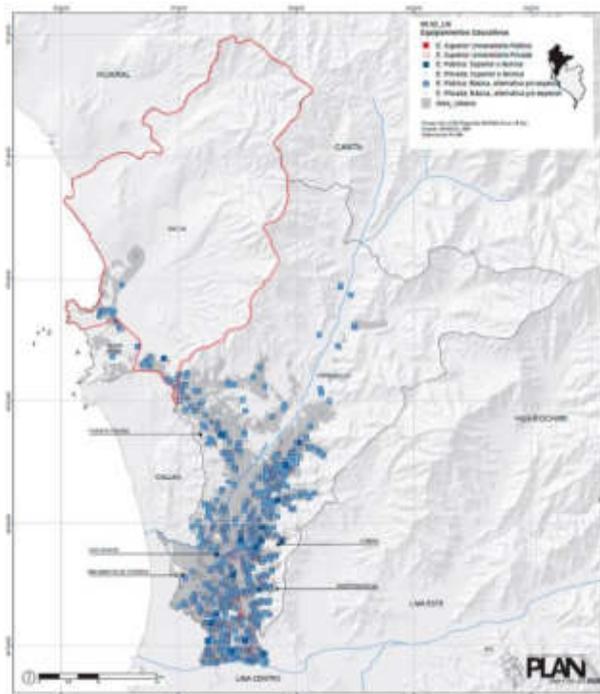
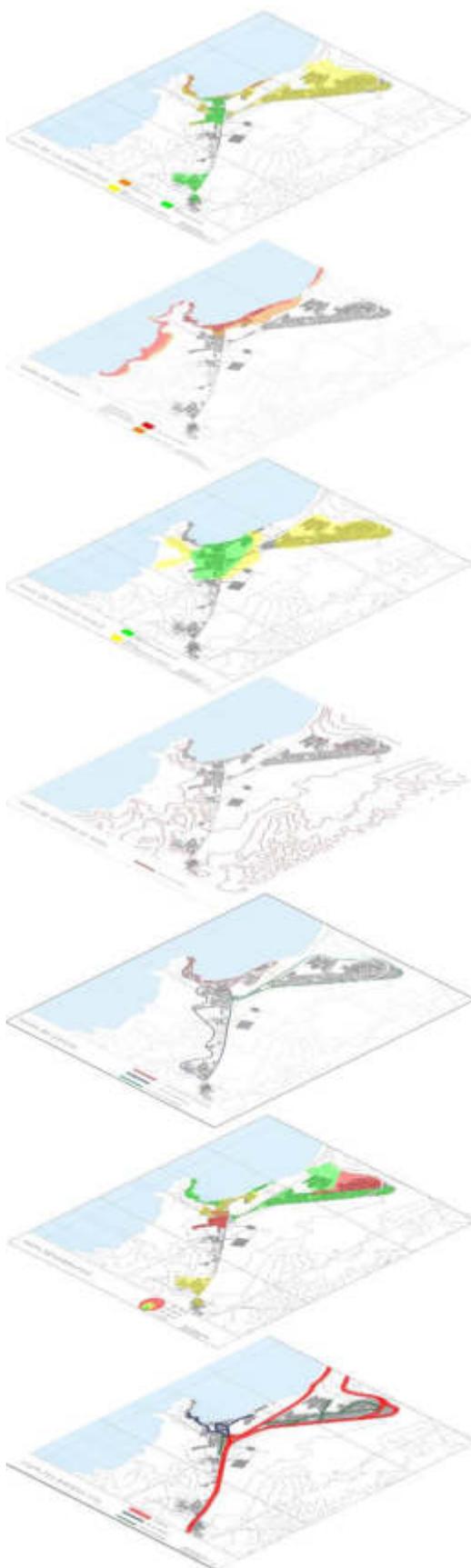


Figura 28: colegios lima norte, recuperado de plan 2035 lima metropolitana y callao, 09.02_In equipamientos educativos. Recuperado del plan metropolitano de Lima

Todo estudio se circunscribe en los equipamientos educativos existentes, para lo que se utilizó el levantamiento realizados por el plan maestro de desarrollo urbano para Lima y Callao, (PLAM 2035)

VARIABLES URBANAS (REVISAR ANEXOS)



VULNERABILIDAD

Las zonas más vulnerables están relacionadas con variables, de tipo de suelo, riesgo a tsunami, consolidación urbana.

TSUNAMI

Zonas con mayor riesgo, se encuentran el balneario y Ancón Monumental o histórico.

TIPOS DE SUELO

Los principales tipos de suelo encontrados en la zona, son la primera (color verde) afloramientos rocosos y segunda (amarillo) granulares finos y arcillosos.

TOPOGRAFIA

La configuración urbana del distrito se está delimitada por la tensión entre la geografía del balneario construcción topográfica hacia el oeste.

MAPA DE ZONAS

A partir de la consolidación urbana y tendencia del suelo, se pueden identificar tres zonas, la primera zona de Balnearios y monumentos, la segunda zona considerada primera expansión y una última.

MAPA DEMOGRÁFICO

Las zonas que presentan una mayor población de encuentra la primera expansión del distrito de Ancón que presenta relación directa con el

SISTEMA VIAL

La zona urbana del distrito de Ancón se encuentra limitada por una vía regional de alta velocidad que es la panamericano norte el cual hace que la ciudad crezca a los lados de esa vía.

Como resultado de la yuxtaposición de información, sumadas las áreas, destinadas a equipamiento educativo, según el plano de zonificación, se encontraron 3 terrenos tentativos.

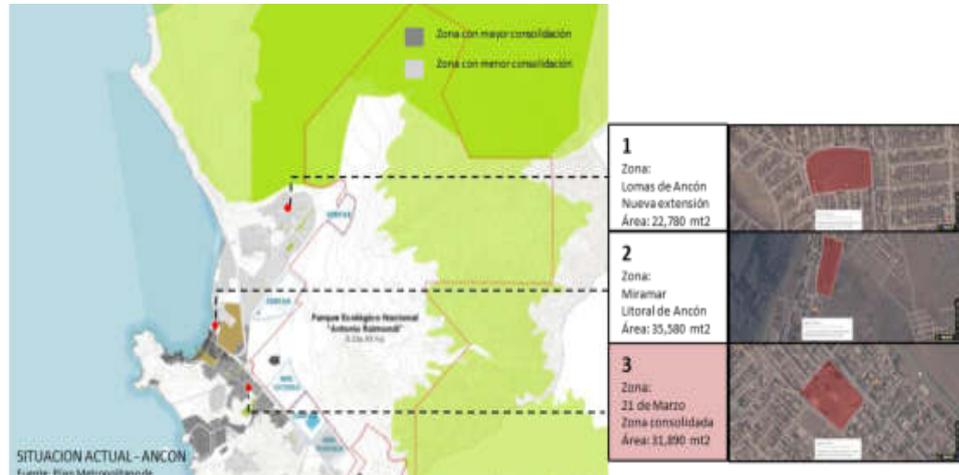


Figura 29: Mapa de ubicación de terrenos seleccionados. Elaboración propia con información obtenida del plan de desarrollo urbano Lima y Callao 2035.

La elección del terreno se basó en la matriz de ponderación de las variables más importantes que permitieran la factibilidad de la propuesta de tesis, el terreno seleccionado cuenta con un colegio público existente que solo tiene 20% de área construida el cual se propone la demolición total, pero manteniendo su uso público.

	INDICADORES	PONDERACIÓN			% DE INCIDENCIA DEL INDICADOR	RESULTADO			SS
		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
1	PROXIMIDAD A PARQUE TECNOLÓGICO SEGÚN PLAM 2035	1	1	3	80.00	0.8	0.8	2.4	
2	PROXIMIDAD A VIVIENDA NUEVA O RENOVACION SEGÚN PLAM 2035	3	1	2	100.00	3	1	2	
3	ÁREA DE TERRENO	1	3	2	100.00	1	3	2	
4	TENENCIA DEL TERRENO	1	1	3	60.00	0.6	0.6	1.8	
5	USO DE SUELO	1	2	3	75.00	0.75	1.5	2.25	
6	ACCESIBILIDAD	3	1	3	90.00	2.7	0.9	2.7	
7	TIPO DE SUELO	2	2	3	80.00	1.6	1.6	2.4	
8	VULNERABILIDAD	2	1	3	90.00	1.8	0.9	2.7	
9	CLIMA	2	1	2	70.00	1.4	0.7	1.4	
10	ÁREA CONSTRUIDA	3	1	1	50.00	1.5	1.5	0.5	
11	SERVICIOS BÁSICOS	1	3	3	80.00	0.8	2.4	2.4	
12	TOPOGRAFÍA	2	3	3	20.00	0.4	0.6	0.6	
		LOMAS DE ANCON	MIRAMAR	21 DE MARZO	PUNTAJE	16.35	15.5	23.15	
					PORCENTAJE	29.73	28.18	42.08	100%

Tabla 1: Matriz de ponderación, para selección de terreno. Elaboración: el autor

4.2 Máster Plan Urbano

De acuerdo con la consolidación del territorio, en el distrito de Ancón, se reconocieron tres zonas; la zona de balneario y monumentos, la zona de la primera expansión y la zona de la segunda expansión, de los cuales el distrito solo potencia los balnearios esto produce que una de sus principales actividades económicas que es el turismo solo se limite en la temporada de verano, además el acceso actual al distrito es directo al balneario sin aprovechar sus potencialidades.



Figura 30: Situación actual de acceso al Balneario.
Elaboración: el autor

Según el plan metropolitano de desarrollo urbano (PLAM) 2035, el distrito de Ancón es una zona de extensión para Lima en el cual propone una nueva ciudad sostenible llamado Nuevo Eco parque Industrial sin revalorar la zona actual del distrito.

El proyecto maestro urbano propone un intercambio vial para el ingreso a la nueva ciudad de Ancón (PLAM 2035), al distrito de Ancón (Zona del balneario y monumentos y la zona de 1era expansión) y al distrito de Santa Rosa. Este ingreso a Ancón por la avenida principal será un nuevo eje urbano del distrito que rematará con el balneario revalorando equipamientos actuales como es el estadio, centro comunal, mercado, museo, anfiteatro, zona arqueológica, zona monumental,

Iglesia y esto conllevar a nuevos equipamientos urbanos para activar la ciudad durante todo el año.

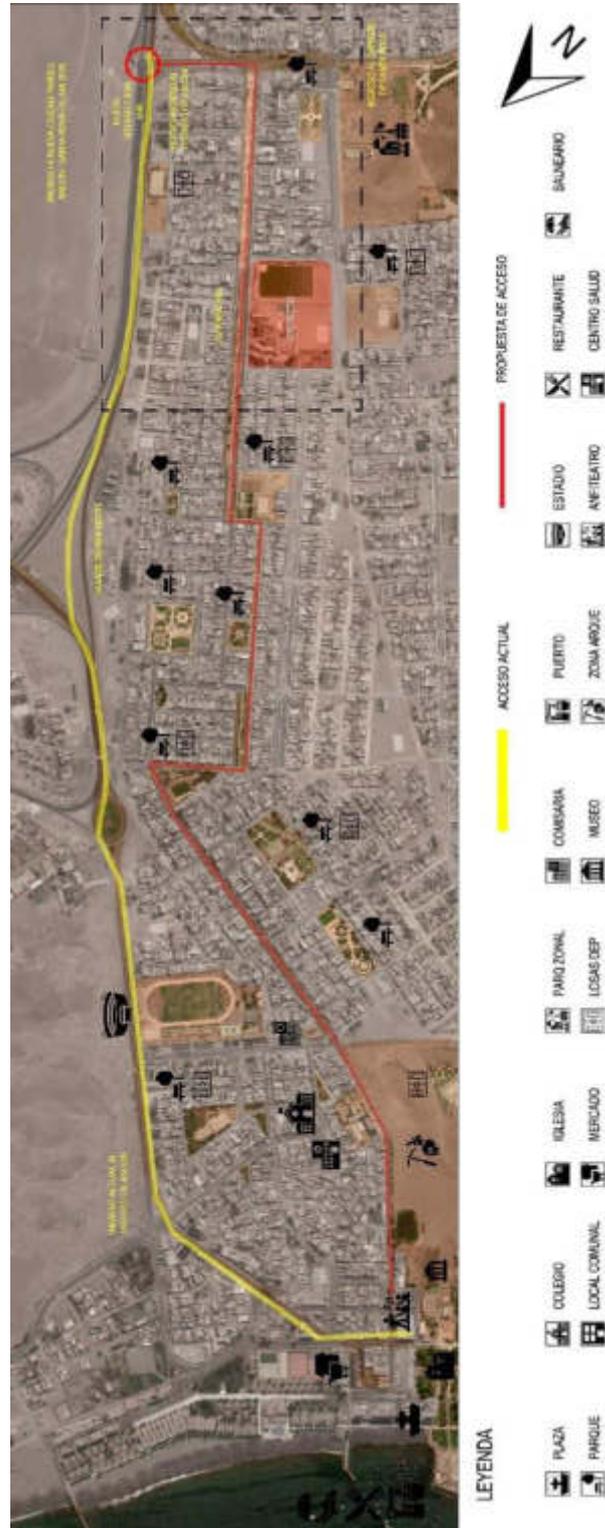


Figura 31: propuesta a nivel urbana. Elaboración: el autor

De acuerdo al plano de zonificación del distrito de Ancón en el área de estudio se tiene como mayor uso las viviendas en densidad media alta los cuales en la actualidad las viviendas no exceden los dos pisos, además el uso en el nuevo eje urbano de la Av. Principal y la Av. Alejandro Bertello es de comercio zonal el cual refuerza el ingreso al distrito, el proyecto se ubica en una manzana el cual tiene uso de educación básica y actualmente el área construida del colegio no explota el uso de la superficie.



Figura 32: Zonificación, sector a intervenir. Elaboración: el autor, con información obtenida del plano de zonificación municipal.

El área de estudio donde se emplaza el proyecto se conecta con la ciudad a través de una vía regional que es la panamericana norte, luego se articula con vías locales que es la Av. Alejandro Bertello y la Av. Principal el cual es el nuevo eje urbano de ingreso al distrito donde se potencian los equipamientos existentes como es el caso de la institución educativa Almirante Miguel Grau el área del proyecto.



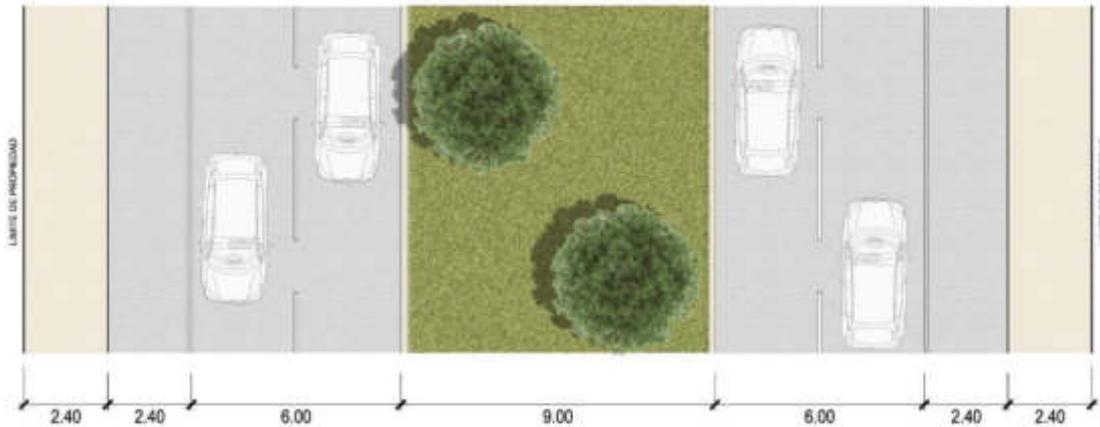
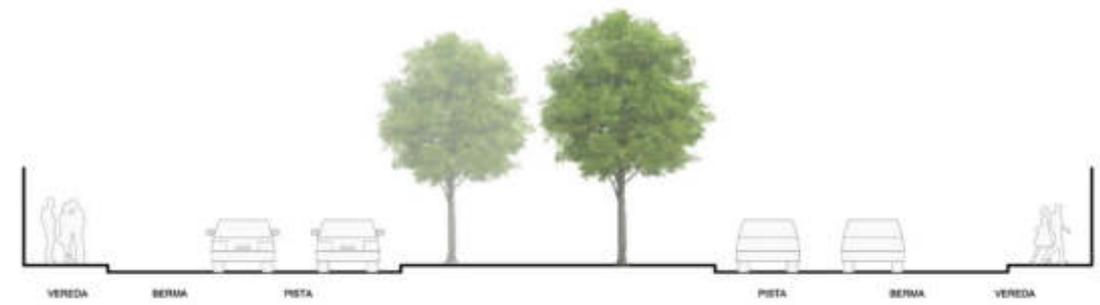
- nuevo ovalo de acceso
- Conexiones de transporte público
- Accesos a colegio
- ⌈ Línea de corte

Figura 34: Plan maestro urbano. Elaboración: el autor

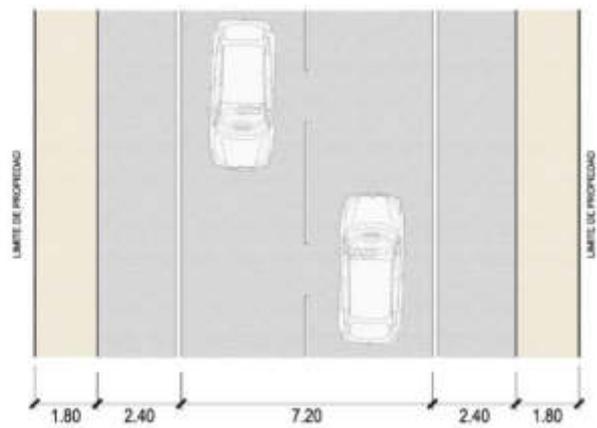
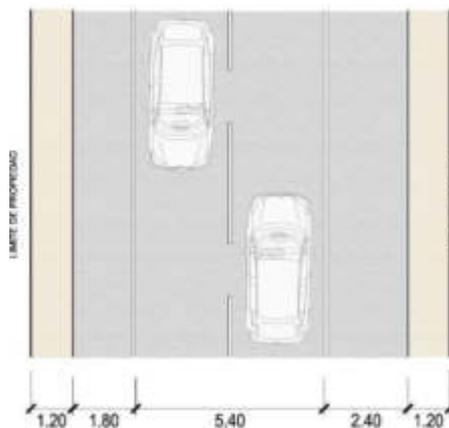
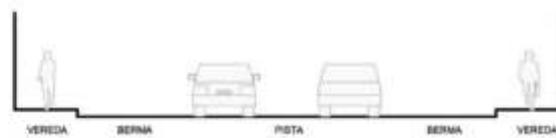
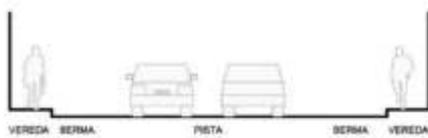


En la plaza de ingreso que colinda con la avenida principal predomina el área verde para que sirva de colchón acústico y se genere un parque como vínculo del colegio con la ciudad.

Figura 33: Vista de plaza ingreso a servicios complementarios. Elaboración: el autor



CORTE 1 : AVENIDA PRINCIPAL



CORTE 2



CORTE 6 . CALLE 6 DE FEBRERO



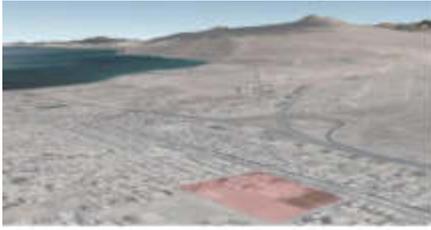
Figura 35: Secciones viales. Elaboración: el autor

4.3 Plan Maestro del Proyecto

Las intenciones proyectuales del proyecto se basan en tres categorías; respondiendo a la relación con la ciudad, el clima y la preocupación inicial de las experiencias del aprendizaje.

CONTEXTUALES	<ul style="list-style-type: none">• El edificio permitió leer el paisaje horizontal debido a la conexión del balneario con las lomas.• Deberá manifestarse como un hito de la ciudad manteniendo una relación con la comunidad de pertenencia.• El material debe responder a las condiciones del lugar para optimizar su duración en el tiempo.
FORMALES	<ul style="list-style-type: none">• La forma debe reflejar las condiciones ambientales para que sea coherente con el clima y disminuir elementos externos que producirían un aumento al presupuesto.• Desde el exterior se debe jerarquizar los ambientes de aprendizaje.• El edificio deberá responder a un carácter monumental debido a que es un equipamiento prioritario en el distrito.
ESPACIALES	<ul style="list-style-type: none">• Los espacios propiciaron la educación formal no formal e informal.• Los espacios permitieron flexibilidad de usos para diferentes tipos de aprendizaje.• Espacios que vinculen la comunidad, los alumnos y profesores.

Según la intensidad alta del flujo vehicular y peatonal. se ubicaron los ambientes complementarios y la zona de mantenimiento cercano a la av. Principal además permite que estos usos sean accesibles al público en general, en cambio, para los niveles de inicial primaria y secundaria colindan con calles con menor presencia de vehículos y peatones para mantener la seguridad de los alumnos.



CONDICIONES DE TERRENO

El terreno tiene un área de 31 '890 .00 mt2 en el cual se encuentra el colegio I.E Almirante Miguel Grau que representa el 20% del terreno, por motivo de deterioro en su infraestructura se planea la demolición total teniendo en cuenta abastecer a los alumnos en el nuevo colegio.



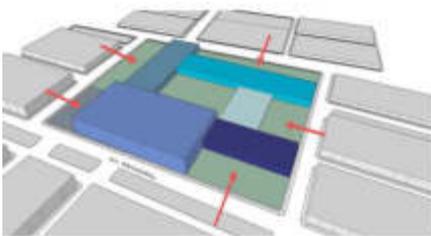
ZONIFICACION PROPUESTA

Se plantea ubicar las zonas complementarias cercanas a la av. principal y los niveles de inicial, primaria y secundaria en las calles posteriores por motivos de accesibilidad, intensidad de flujos y sonido. Además, se ubicó el patio al centro para una mejor distribución interior.



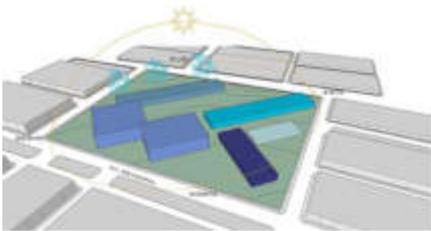
ACCESOS

Al tener los ingresos independientes para cada nivel se planea generar plazas de ingreso como también para las zonas complementarias el cual será el ingreso principal. También se ubicó la zona de mantenimiento y estacionamientos en calle con menor flujo vehicular.



ORIENTACION

Debido a las condicionantes topográficas y ambientales como el asolamiento y los vientos para permitir disminuir costos en excavación, elementos corta soles y mejorar la ventilación se plantea girar los volúmenes de norte a sur.



AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Se plantea jerarquizar los ambientes de aprendizaje con volúmenes de mayor altura y con otro material generando a si los contenedores educativos.



VISUALES

Se plantea generar vacíos en estos contenedores educativos de sur a norte para orientar la vista al paisaje del mar y las lomas, además permite una mejor ventilación e iluminación protegiendo del asolamiento en la fachada este y oeste.



4.4 Concepto arquitectónico

Crear contenedores educativos que permitan diferentes tipos de aprendizaje, las cuales se priorizaron su orientación para entender el paisaje y sus condiciones ambientales.



Figura 36: Plan maestro del proyecto.
Elaboración: el autor

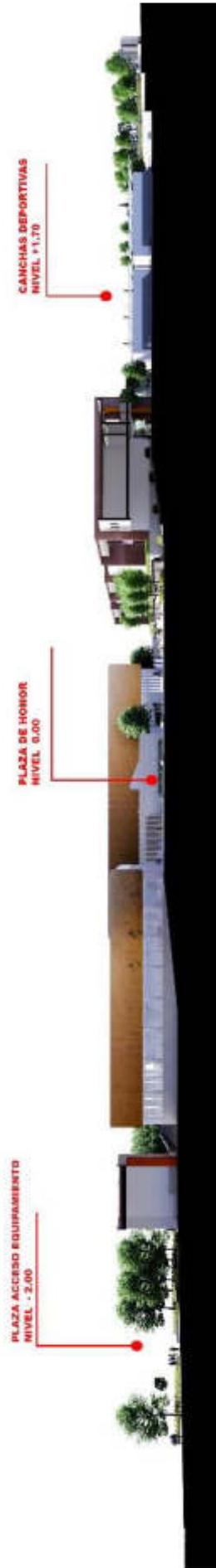


Figura 38: Sección 1-1 Norte-Sur de plan maestro. Elaboración: el autor



Figura 37: Sección 2-2 de Este-Oeste de plan maestro. Elaboración: el autor

4.4.1 Espacio formales, no formales e informales

La propuesta se organiza a partir de del manejo de los diferentes entornos de aprendizajes, identificando y reforzando la relación de estas zonas, con el objetivo de generar sistemas complementaros que mejoren la experiencia de aprendizaje dentro y fuera del aula.

FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> • PROCESO QUE SE DESARROLLAN A PARTIR DE CURRÍCULA Y PROYECTO EDUCATIVO 	<ul style="list-style-type: none"> ADMINISTRACION LABORATORIOS AULAS 	<ul style="list-style-type: none"> HUERTA BAÑOS / CAMERINOS SERVICIOS
NO FORMALES	<ul style="list-style-type: none"> • PRACTICAS EXTRACURRICULARES ORGANIZADA Y ESTRUCTURADA 	<ul style="list-style-type: none"> EXPANSIONES DE AULA POLIDEPORTIVO TALLERES/ BIBLIOTECA 	
INFORMALES	<ul style="list-style-type: none"> • ESPORADICAS • INDETERMINADA 	<ul style="list-style-type: none"> ZONAS DE ENCUENTRO CONEXION VERTICAL ENCUENTRO EXTERIOR 	



Figura 39: Plano de primer nivel de zonas.
Elaboración: el autor

Se aprovecha el desnivel existente de sur a norte, para escalonar los volúmenes programáticos, debido a dos estrategias, la primera es generar la plaza

de ingreso a nivel de calle, la segunda es para evitar los registros visuales desde el exterior del aula hacia las extensiones de esta.



Figura 40: Plaza de acceso. Elaboración: el autor



Figura 41: extensión de aula. Elaboración: el autor

4.4.2 Paquete programático

Los paquetes programáticos de cada nivel educativo se componen y se relacionan con el objetivo de diversificar intensidades de usos, en el primer piso las zonas de encuentro interior se relacionan con pasillos de circulación y exteriores con las huertas. Asimismo, se aprovecha la circulación vertical y pasillos de segundo piso para generar e intensificar los encuentros.

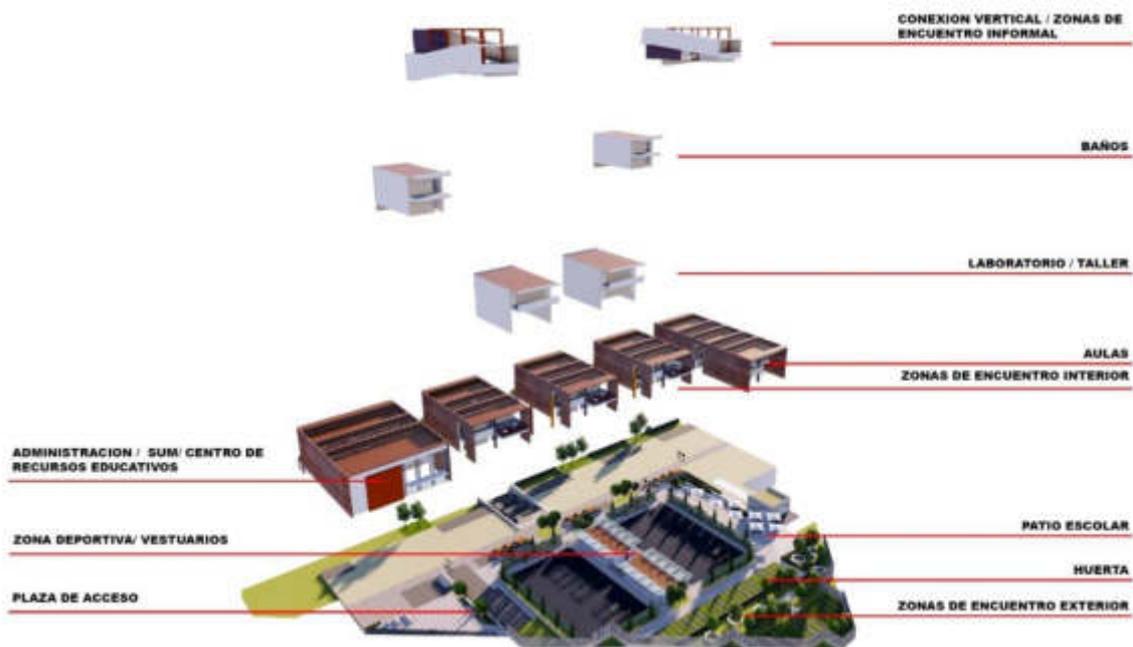


Figura 42: Paquete programático. Elaboración: el autor



Figura 43: Nivel Inicial. Elaboración: el autor



Figura 44: Nivel de Primaria. Elaboración: el autor



Figura 45: Nivel de Secundaria. Elaboración: el autor



Figura 46: Usos complementarios. Elaboración: el autor

4.5 Imágenes del proyecto



Cada nivel educativo tiene un ingreso independiente en donde se genera una plaza de ingreso lo que permita el vínculo con la ciudad

Figura 47: Vista patio ingreso primaria. Elaboración: el autor



La plaza de honor sirve como una explanada para diferentes tipos de actividades como ferias o conciertos y permitan una relación entre alumno y la sociedad.

Figura 48: Vista plaza de honor. Elaboración: el autor



Los patios de cada nivel educativo tienen características diferentes debido a sus actividades por edad.

Figura 49: Vista patio de recreo nivel primaria. Elaboración: el autor



Las circulaciones del primer nivel tienen espacios que permitan la educación informal a estos ambientes se le nombra espacios de encuentro.

Figura 50: Espacio de encuentro informal primer nivel. Elaboración: el autor



Como en el nivel inferior, la circulación del segundo nivel también cuenta con espacios de encuentro.

Figura 51: Vista espacio de encuentro informal segundo nivel. Elaboración: el autor



En la zona de huertos y áreas verdes de cada nivel educativo se tienen también espacio de encuentro exterior en el cual permiten la educación afuera de las aulas.

Figura 52: Vista espacio de encuentro informal exterior. Elaboración: el autor



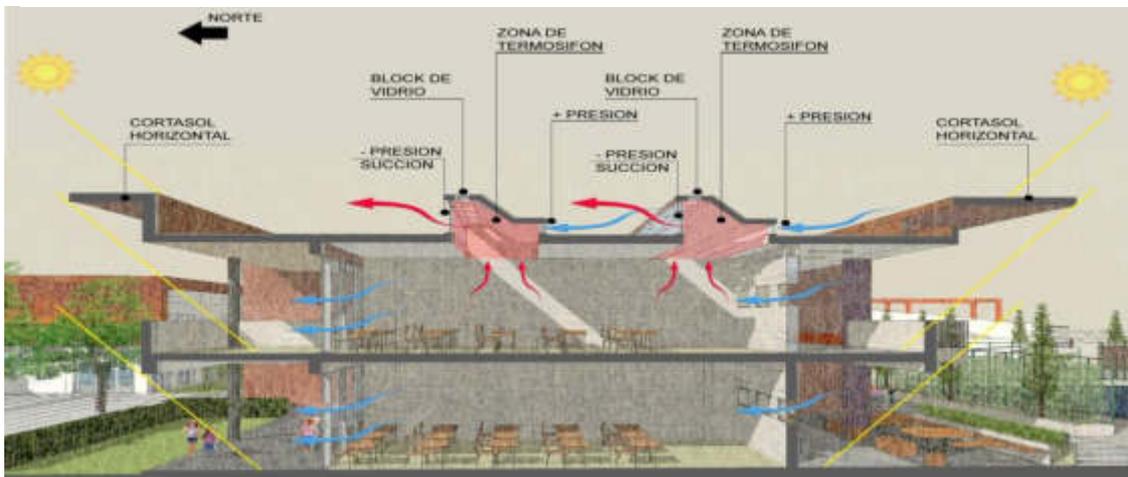
En las áreas complementarias se cuenta con una piscina semiolímpica techada para 200 espectadores el cual pertenece a la educación no formal.

Figura 53: Vista piscina. Elaboración: el autor



Los conectores verticales que contienen la escalera y la rampa permiten generar espacios de encuentro para otras actividades lo que permite la educación informal.

Figura 54: Vista conector vertical. Elaboración: el autor



Teatina termosolar para recirculación de aire y aleros para controlar la radiación directa del sol en las aulas.

Figura 55: Corte de aula Norte - Sur. Elaboración: el autor



Configuración para la realización de actividad de trabajo asamblea
Figura 56: Configuración A interior de aula. Elaboración: el autor



Configuración para la realización de actividad de trabajo colaborativo
Figura 57: Configuración B interior de aula. Elaboración: el autor



Configuración para la realización de actividad de trabajo autónomo
Figura 58: Configuración C interior de aula. Elaboración: el autor

CAPÍTULO V

ORDENAMIENTO EN EL TERRENO

5.1 Programa Arquitectónico

5.1.1 Nivel inicial

Tabla 2: Programa arquitectónico nivel inicial.

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL INICIAL - JARDÍN						
	Ambiente - Tipo J-U1	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie Neta (m ²)	Superficie total (m ²)
Ambientes pedagógicos	Aula 3, 4 y 5 años	3	25	75	2.36	59.00	177.00
	Sala de Psicomotricidad	1	25	25	2.80	70.00	70.00
Ambientes para el aseo	SS.HH Alumnos y alumnas	1	-	75	-	Según el área resultante	12.00
Áreas administrativas y serv. generales	Sub-Dirección	1	-	3	4.00	12.00	12.00
	Secretaría Área de espera	1	-	5	1.40	7.00	7.00
	Sala de profesores	1	-	4	3.00	12.00	12.00
	SS.HH Docentes y administración	1	-	6	-	Según el área resultante	3.00
	Depositos de material educativos	1	-	-	-	6.00	6.00
	Topico	1	-	4	5.00	20.00	20.00
Espacios complementarios	Cocina	1	-	2.00	4.50	9.00	9.00
Área parcial techada							328.00
Circulación y muros 50 %							164.00
Área techada Nivel Inicial							492.00
Exterior y recreación	Área de juegos	1	-	75	1.00	75.00	75.00
	Patio / Área exterior	1	-	75	1.00	75.00	75.00
	Área verde y huerto	1	-	75	1.00	75.00	75.00
	Atrio de ingreso	1	-	75	1.00	75.00	75.00
Área Libre Nivel Inicial							300.00

Elaboración: el autor, con información obtenida de las Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular Inicial 2014

5.1.2 Nivel primario

Tabla 3: Programa arquitectónico nivel primario

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL PRIMARIO						
	Ambiente - Tipo LEP-US	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie Neta (m ²)	Superficie total (m ²)
Ambientes pedagógicos	Aula común (doble turno)	18	30	540	1.60	48.00	864.00
	Aula de innovación pedagógica	2	30	60	2.83	85.00	170.00
	Sala de usos múltiples	2	30	60	3.73	112.00	224.00
	Laboratorio de ciencias naturales	1	30	30	3.73	112.00	112.00
	Centro de recursos educativos	1	-	630	0.27	170.00	170.00
SS.HH. Y Vestidores	SSH para alumnos y alumnas	4	-	630	-	Según el área resultante	60.80
	SSH alumnos/as discapacitados	2	-	630	-	Según el área resultante	8.00
	Vestidores y Duchas	4	-	630	-	Según el área resultante	21.80
Servicios Generales	Deposito de material deportivo	1	-	-	-	10.00	10.00
	Cafetería / Cocina	1	-	100	0.60	60.00	60.00
Administración	Sub-dirección	1	-	3	4.67	14.00	14.00
	Administración	1	-	6	3.00	18.00	18.00
	Archivo	1	-	-	-	6.00	6.00
	Sala de profesores	1	-	14	2.55	36.00	36.00
	SS.HH Docentes y administración	1	-	47	-	Según el área resultante	6.00
	Tópico y Psicología	1	-	6	3.33	20.00	20.00
Área parcial techada							1800.60
Circulación, Escaleras y muros 70 %							1260.42
Área techada Nivel Primario 2 pisos							3061.02
Exterior y recreación	Cancha Polideportiva	1	-	-	-	1200.00	1200.00
	Patios	1	-	630	0.80	504.00	504.00
	Huerto Jardines	1	-	630	0.50	315.00	315.00
	Atrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	1	-	189	0.85	160.00	160.00
Área Libre Nivel Primario							2179.00

Elaboración: el autor, con información obtenida de las Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular primaria secundaria 2009

5.1.3 Nivel secundario

Tabla 4: Programa arquitectónico nivel secundario

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIO						
	Ambiente - Tipo LES-U4	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie Neta (m ²)	Superficie total (m ²)
Ambientes pedagógicos	Aula común (doble turno)	20	30	600	1.87	56.00	1120.00
	Aula de innovación pedagógica	2	30	60	2.83	85.00	170.00
	Sala de usos múltiples	2	30	60	3.73	112.00	224.00
	Laboratorio	1	-	700	0.16	112.00	112.00
	Taller Multifuncional	1	-	700	0.16	112.00	112.00
	Centro de recursos educativos	1	-	700	0.20	140.00	140.00
SS.HH. y Vestidores	SSHH para alumnos y alumnas	4	-	700	-	Según el área resultante	60.80
	SSHH alumnos/as discapacitados	2	-	700	-	Según el área resultante	16.00
	Vestidores y Duchas	2	-	700	-	Según el área resultante	25.00
Servicios Generales	Deposito de material deportivo	2	-	-	-	10.00	20.00
	Cafetería / cocina	1	-	100	0.60	60.00	60.00
Administración	Sub-dirección	1	-	3	4.67	14.00	14.00
	Sala de Normas educativas	1	-	3	4.00	12.00	12.00
	Administración	1	-	6	3.00	18.00	18.00
	Archivo	1	-	-	-	6.00	6.00
	Sala de profesores	1	-	14	2.84	40.00	40.00
	SS.HH Docentes y administración	1	-	47	-	Según el área resultante	12.00
	Tópico y Psicología	1	-	6	3.33	20.00	20.00
Área parcial techada							2181.80
Circulación, Escaleras y muros 70 %							1527.26
Área techada Nivel Secundario 2 pisos							3709.06
Exterior y recreación	Cancha Polideportiva	1	-	-	-	1500.00	1500.00
	Patios	1	-	700	1.00	700.00	700.00
	Huerto Jardines	1	-	700	0.50	350.00	350.00
	Atrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	1	-	210	0.76	160.00	160.00
Área Libre Nivel Secundario							2710.00

Elaboración: el autor, con información obtenida de las Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular primaria secundaria 2009

5.1.4 Zonas complementarias

Tabla 5: Programa arquitectónico zonas complementarias

ASPECTOS	AMBIENTES PARA UN LOCAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR AMBIENTE COMPLEMENTARIOS						
	Ambiente	N° de ambientes	Cantidad de Usuarios por ambiente	Cantidad total de Usuarios	Índice de ocupación (m ² /pers.)	Superficie Neta (m ²)	Superficie total (m ²)
Biblioteca y talleres	Cocina	1	-	-	-	39.00	39.00
	Comedor	1	-	100	1.30	130.00	130.00
	SSH para alumnos y alumnas	1	-	100	-	Según el área resultante	60.80
	Talleres de Arte	3	20	60	5.60	112.00	336.00
	Biblioteca - área de libros	1	-	50	10.00	500.00	500.00
	Biblioteca - salas de lectura	1	-	50	4.50	225.00	225.00
	SSH para alumnos y alumnas	1	-	160	-	Según el área resultante	60.80
Deportes	Polideportivo	1	-	-	-	720.00	720.00
	SSH deportistas y vestuarios	2	30	60	-	Según el área resultante	460.00
	Piscina semi olimpica	1	-	-	-	312.50	312.50
	Graderías	2	-	200	0.50	100.00	200.00
	SSH para visitantes	2	200	400	-	Según el área resultante	100.00
	Topico	2	4	8	3.75	15.00	30.00
	Deposito de material deportivo	2	-	-	-	25.00	50.00
	Cuarto de bombas	1	-	-	-	8.00	8.00
Zona de mantenimiento y estacionamientos	Guardiana	1	-	4	2.50	10.00	10.00
	Vestidores para guardian	1	-	8	2.50	20.00	20.00
	CCTV	1	-	2	5.00	10.00	10.00
	Maestranza y limpieza	1	-	-	-	12.00	12.00
	Cuarto de bombas	1	-	-	-	6.00	6.00
	Acopio de basura	1	-	-	-	12.00	12.00
	Grupo electrogeno	1	-	-	-	12.00	12.00
Estacionamientos	1	-	40	-	34.00	1360.00	
Administración general	Guardiana	1	-	-	-	10.00	10.00
	Dirección	1	-	3	4.67	14.00	14.00
	Administración	1	-	6	3.00	18.00	18.00
	Archivo	1	-	-	-	6.00	6.00
	SS.HH Docentes y administración	2	-	-	-	Según el área resultante	12.00
	Sala de reuniones	1	-	32	2.84	90.88	90.88
Área parcial techada							4824.98
Circulación, Escaleras y muros 50 %							2412.49
Área techada Ambientes complementarios 1 - 2 pisos							7237.47

Elaboración: el autor, con información obtenida de las Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular primaria secundaria 2009

5.2 Organigrama Institucional

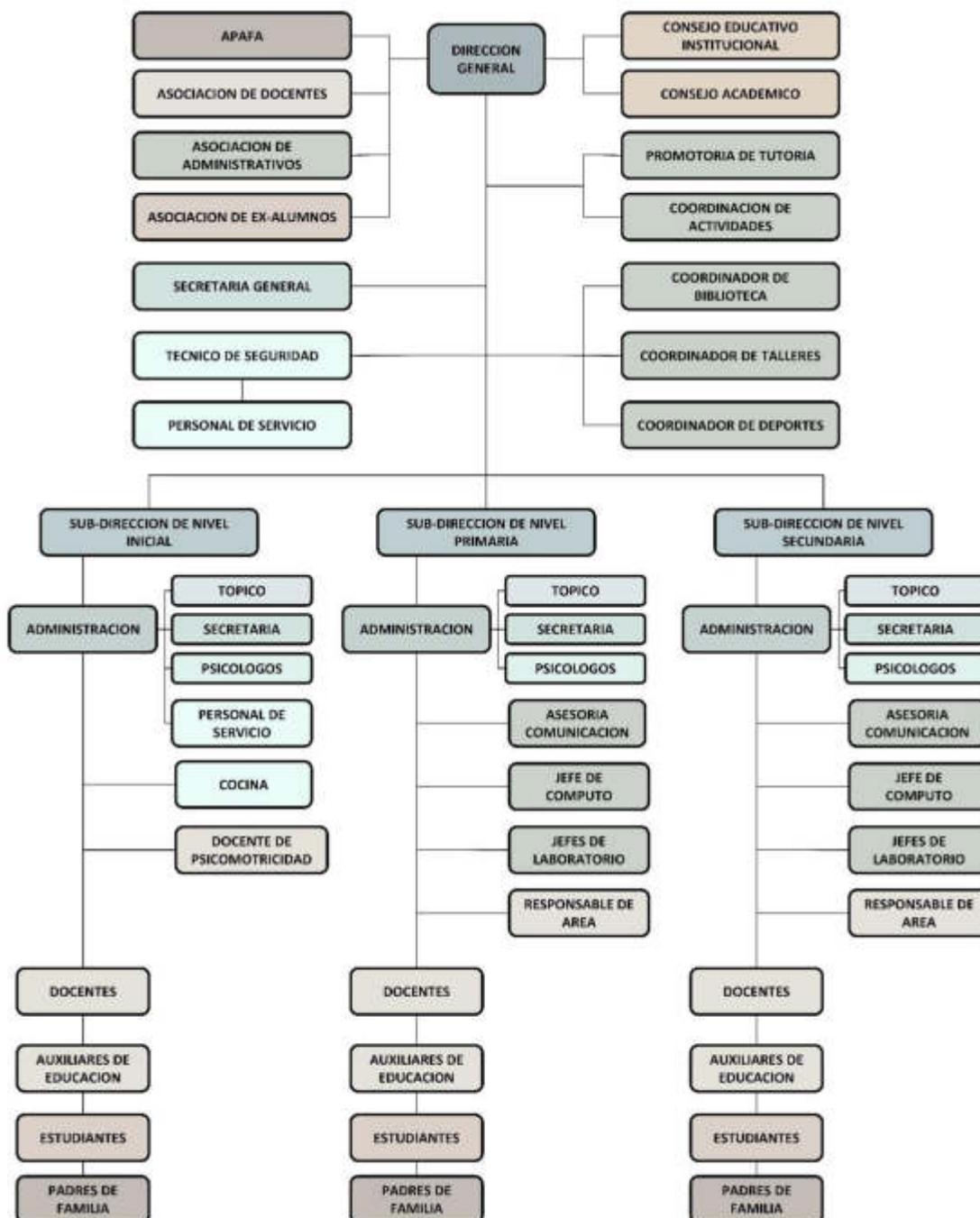


Figura 59: Organigrama institucional.
Elaboración: el autor

5.3 Organigrama Funcional

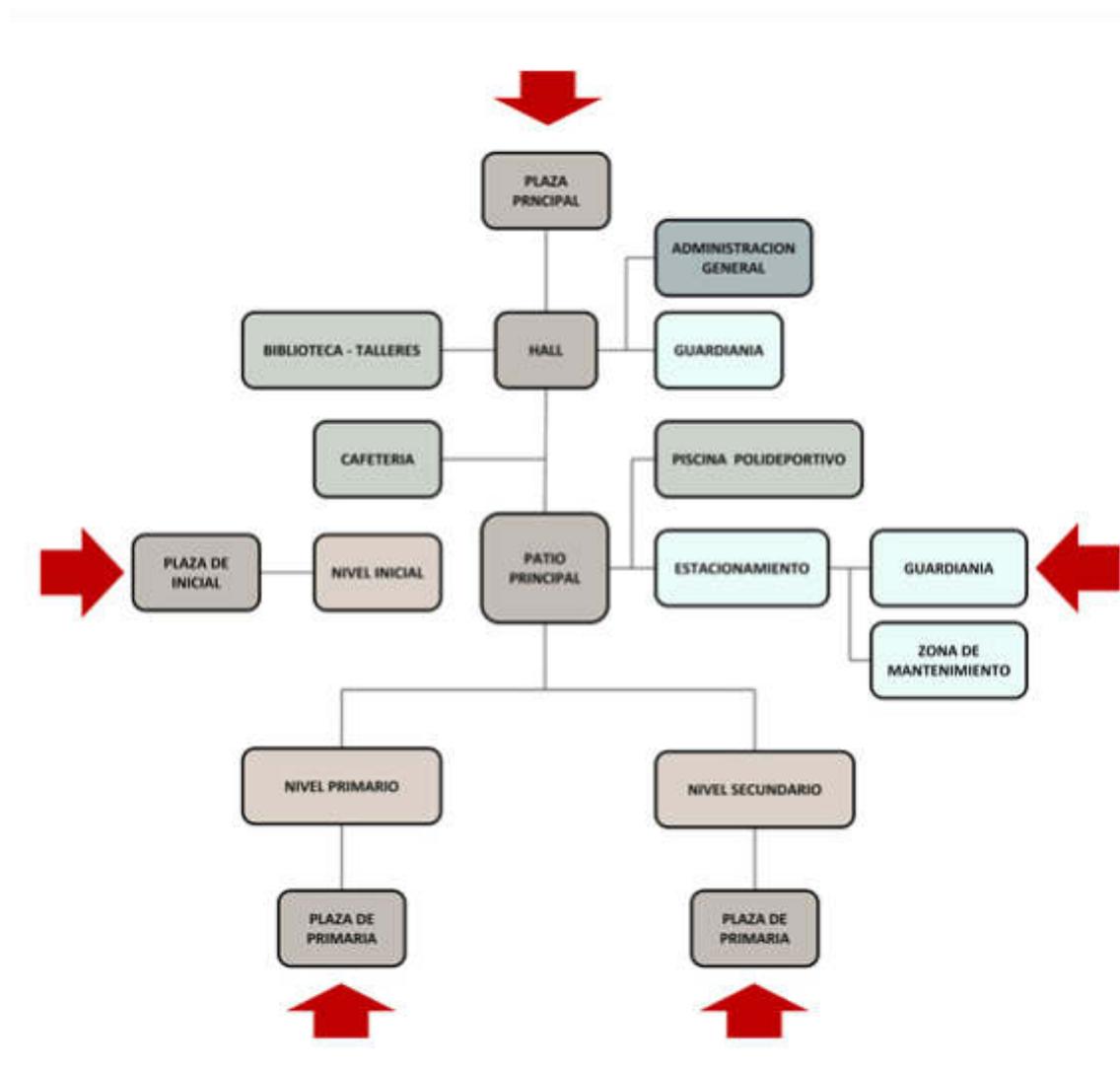


Figura 60: Organigrama Funcional.
Elaboración: el autor

5.3.1 Organigrama IE. Nivel Inicial

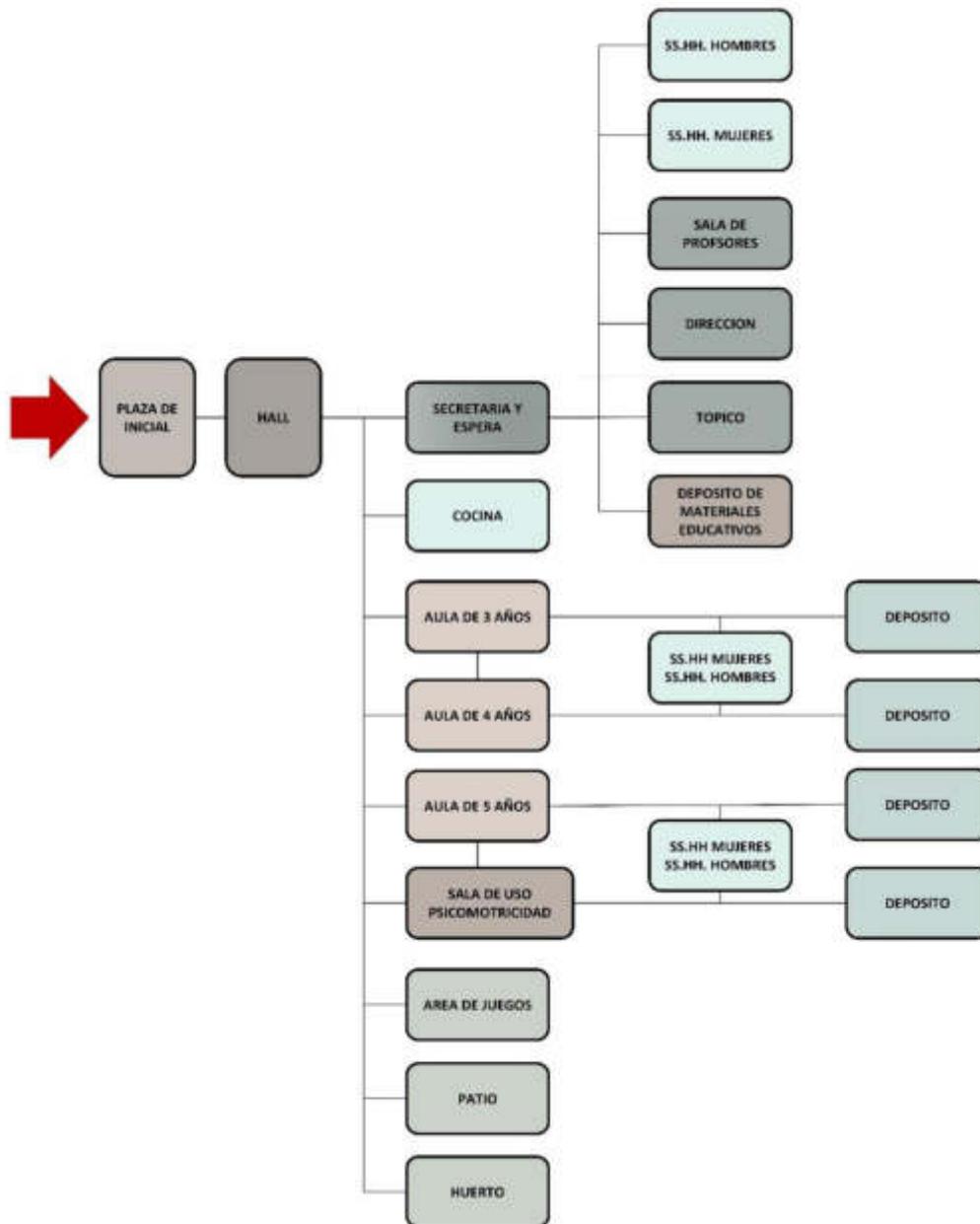


Figura 61: Organigrama nivel inicial.
Elaboración: el autor

5.3.2 Organigrama IE. Nivel Primario

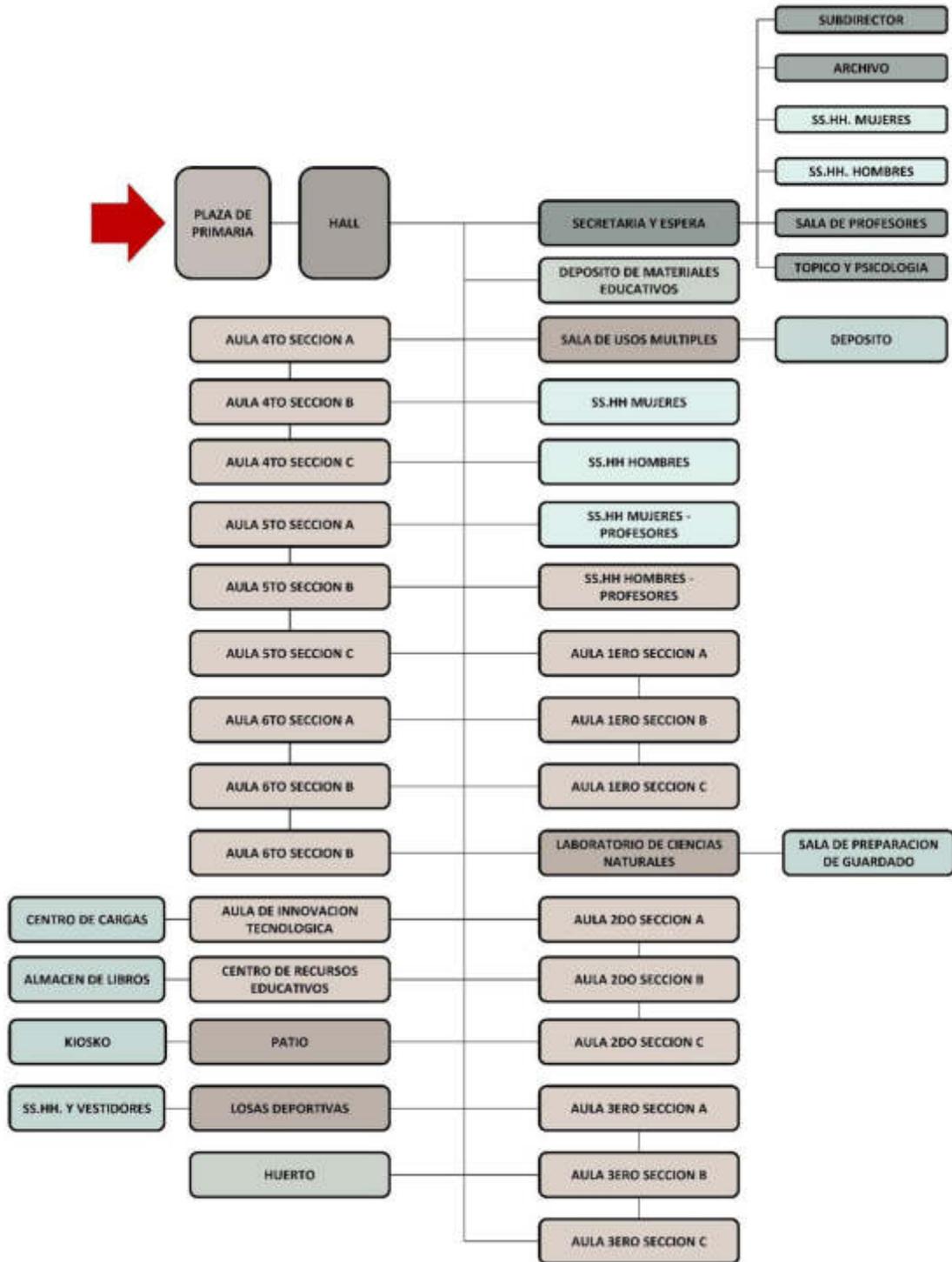


Figura 62: Organigrama nivel primario.
Elaboración: el autor

5.3.3 Organigrama IE. Nivel Secundario

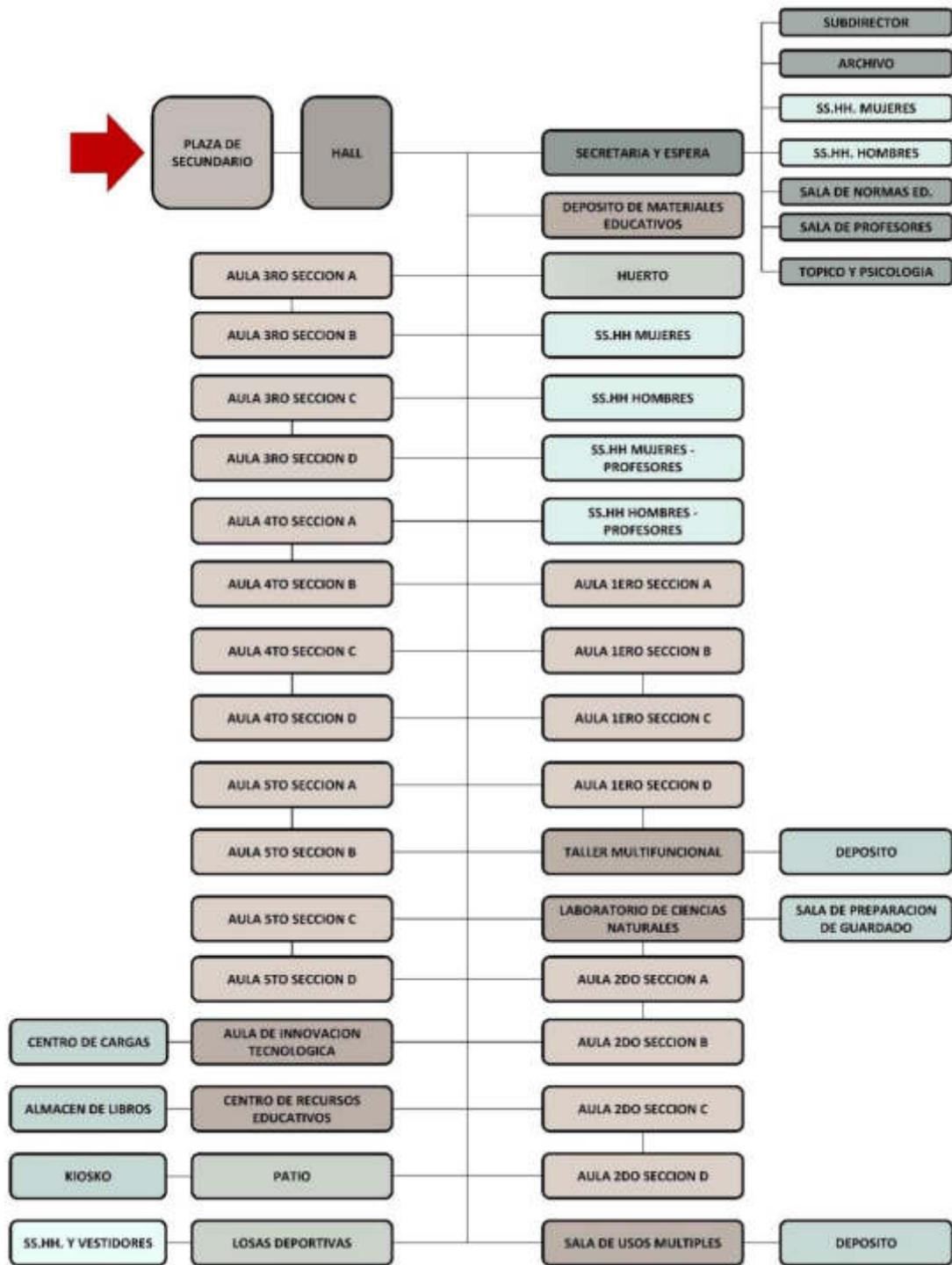


Figura 63: Organigrama nivel secundario.
Elaboración: el autor

5.3.4 Organigrama polideportivo

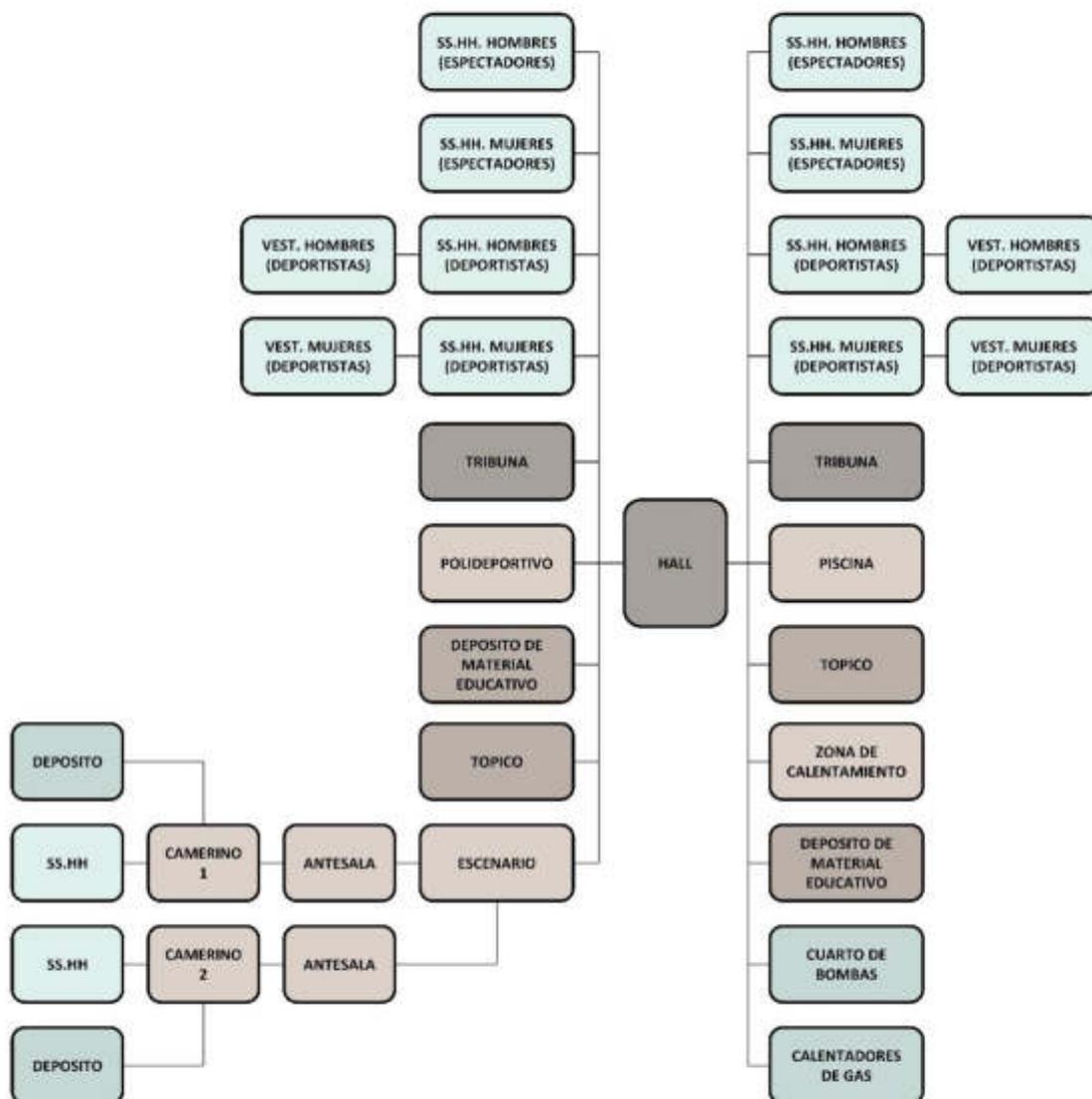


Figura 64. Organigrama polideportivo.
Elaboración: el autor

5.3.5 Organigrama biblioteca y talleres

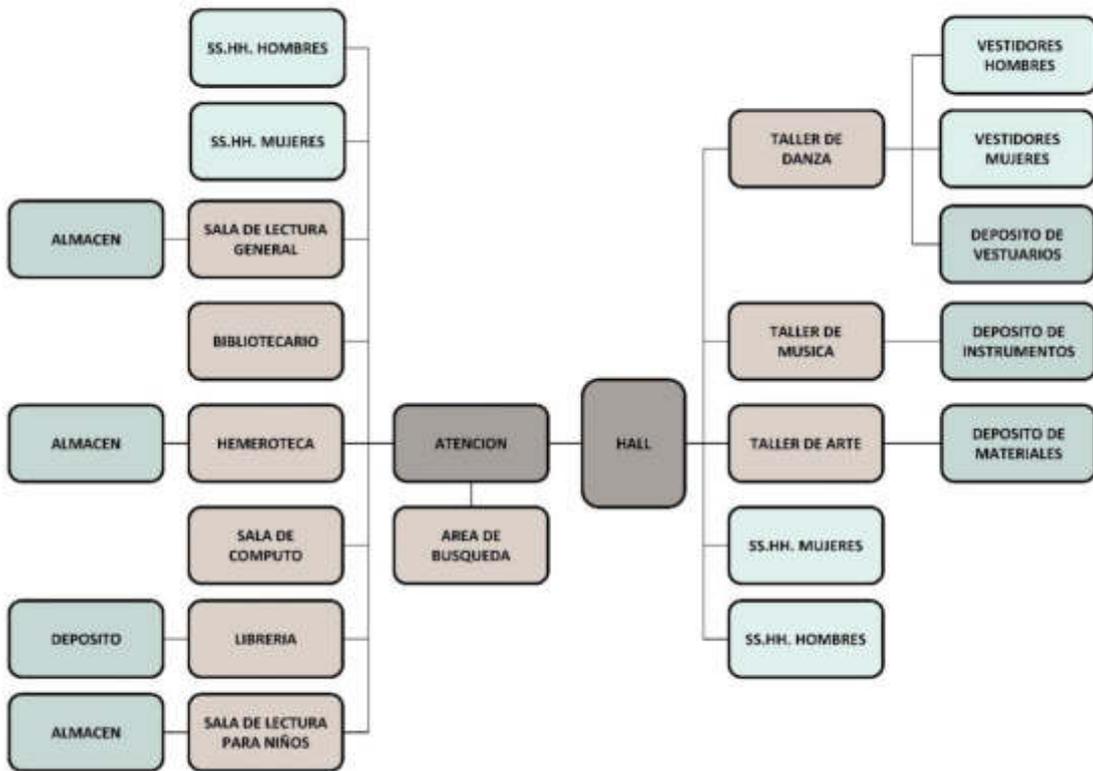


Figura 65: Organigrama biblioteca y talleres.
Elaborado por el autor

5.3.6 Organigrama cafetería



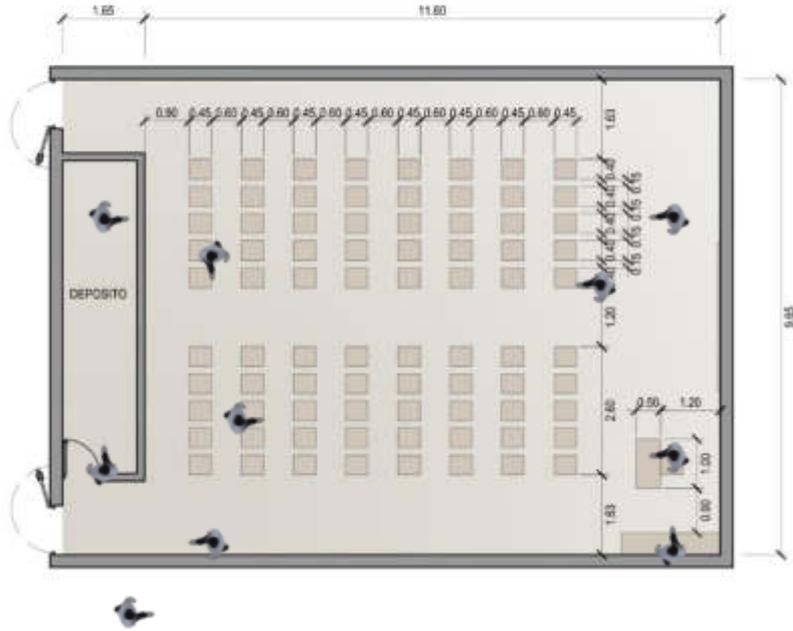
Figura 66: Organigrama cafetería.
Elaboración: el autor

5.4 Contenidos de diseño

Funcionales: se realiza el estudio de las dimensiones necesarias de los espacios principales, de acuerdo con el programa y la masa crítica.



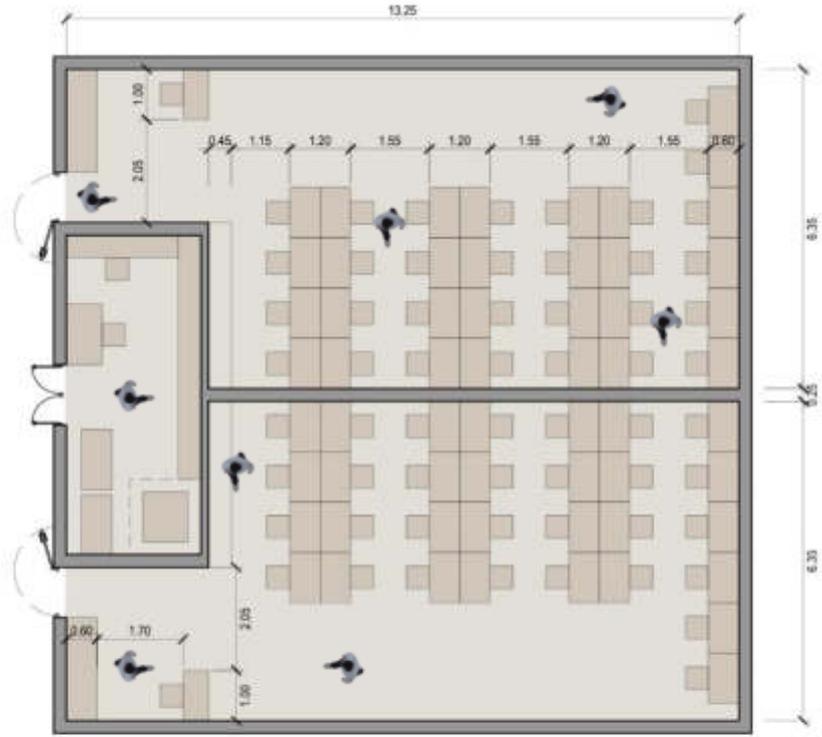
SALA DE USOS MÚLTIPLES
 DEPOSITO
 AREA 128 m²



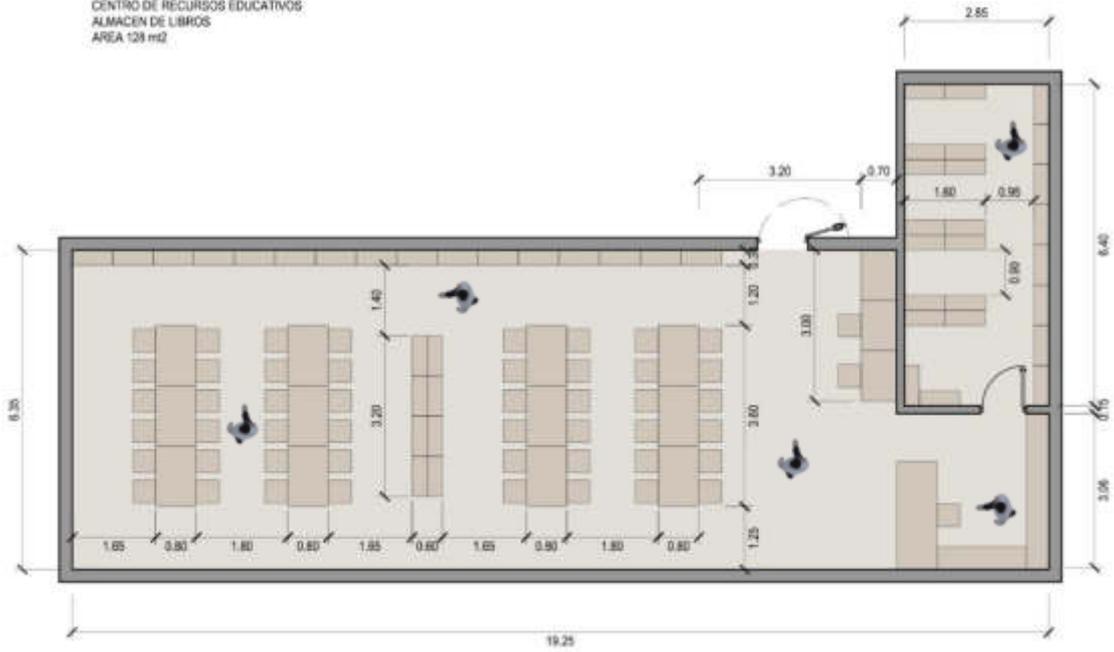
LABORATORIO
 SALA DE PREPARACION Y GUARDADO
 AREA 128 m²



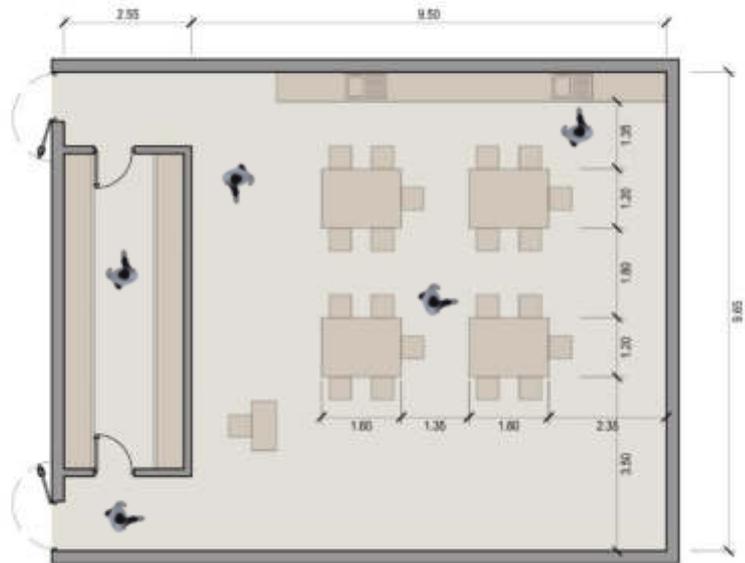
AULAS DE INNOVACION PEDAGOGICA
 CENTRO DE CARGA
 AREA 172 m2
 2 AULAS DE 75 m2 c/u



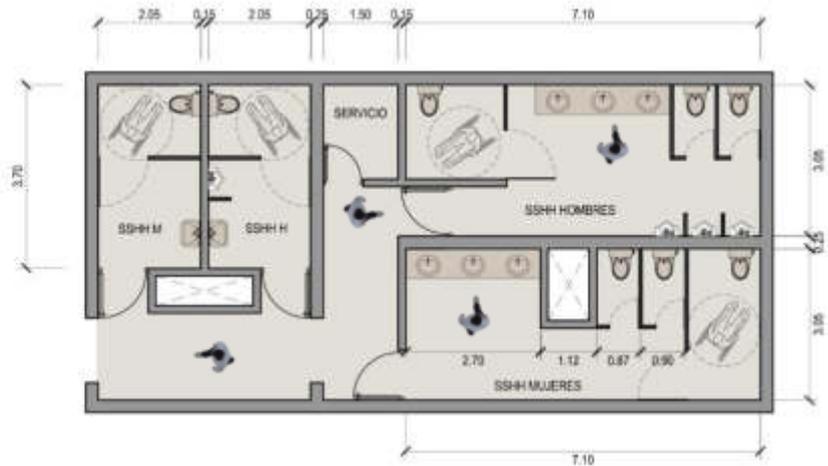
CENTRO DE RECURSOS EDUCATIVOS
 ALMACEN DE LIBROS
 AREA 128 m2



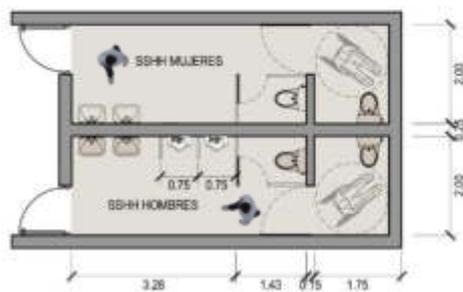
TALLER MULTIFUNCIONAL
 DEPOSITO
 AREA 115 m²



BATERIA DE BAÑOS AREA 64 m²
 SSH ALUMNOS
 SSH ALUMNAS
 DEPOSITO
 CTO DE LIMPIEZA
 SSH PROFESORES
 SSH PROFESORAS



BATERIA DE BAÑOS
 AREA 27 m²
 ADMINISTRACION
 SSH HOMBRES
 SSH MUJERES



5.5 Flujograma

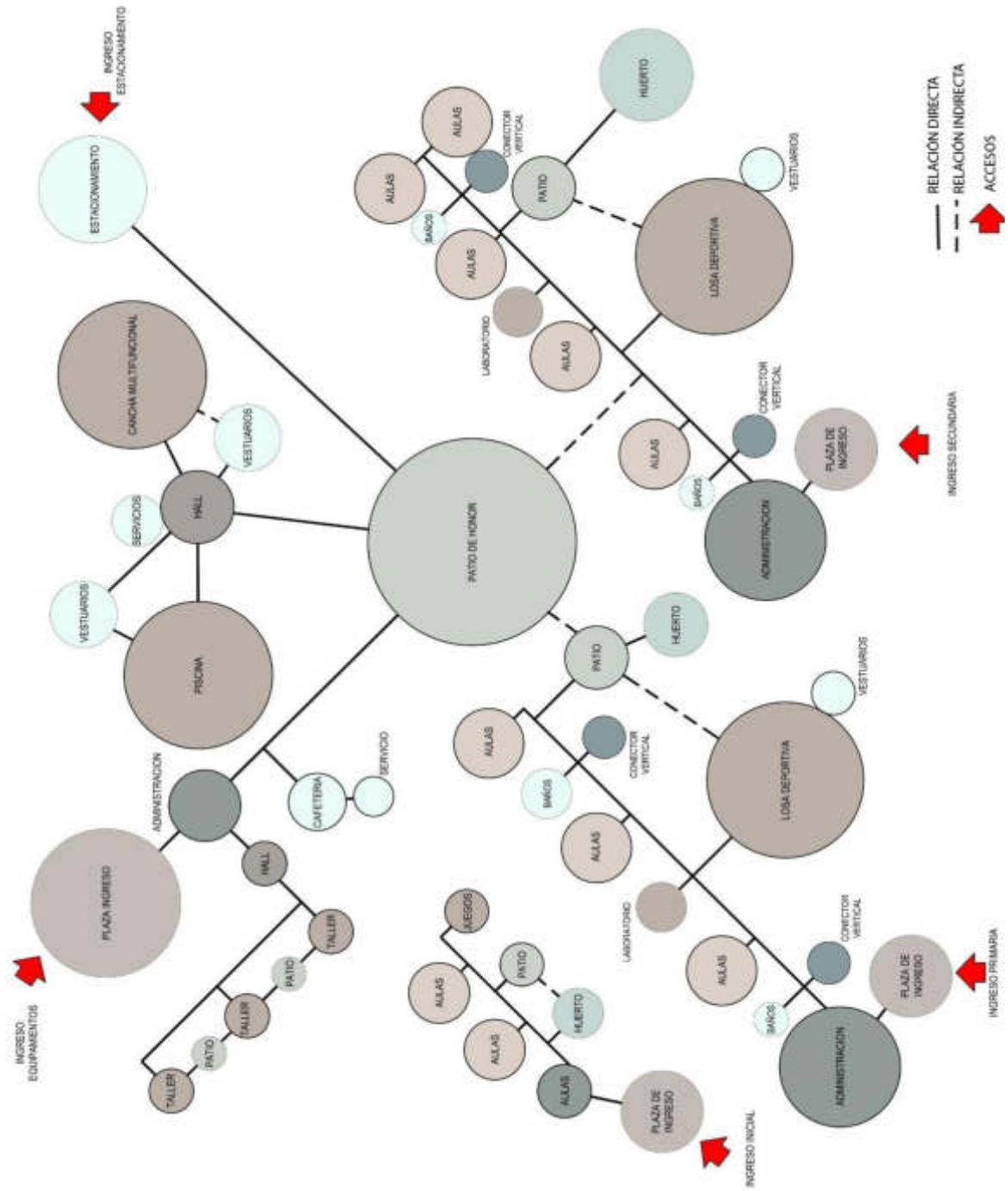


Figura 67: Flujograma de colegio.
Elaboración: el autor

CONCLUSIONES

1. El estado debería reconocer que estamos en la era del conocimiento en donde la base de la economía es la innovación y para afrontar este cambio se debe empezar por la educación básica.
2. La aparición de escuelas privadas de bajo costo que no cuentan con calidad en su infraestructura se debe principalmente a la ineficiencia del estado debido a la falta de escuelas públicas que permitan un aprendizaje para el siglo XXI.
3. Se deberá promover instituciones educativas integradas que permitan la transición coherente para cada nivel educativo y consoliden servicios educativos complementarios.
4. Considerar la calidad de la infraestructura como un componente importante para mejorar la educación desde la implantación con el entorno, el confort ambiental y que permitan que se generen los diferentes tipos de aprendizaje. (formal, no formal e informal.

RECOMENDACIONES

1. Fomentar desde las escuelas públicas la importancia de la infraestructura para mejorar el aprendizaje, renovando las condiciones de las aulas, mobiliarios y espacios comunes que generen la motivación del alumno.
2. Detener el crecimiento de escuelas privadas de bajo costo que no cuenten con los requisitos mínimos en su infraestructura de acuerdo a los criterios de diseño para locales educativos elaborado por el Ministerio de educación.
3. Con la ayuda de profesionales de diferentes especialidades establecer un nuevo modelo educativo y bajo estas premisas generar concursos arquitectónicos para escuelas integradas públicas.
4. Se sugiere al Ministerio de educación investigar sobre las nuevas formas de aprendizaje para cada nivel educativo y su relación con la infraestructura de acuerdo al cambio de la sociedad y la economía del siglo XXI.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

Chang, J., Diaz, V., Vexler, I., Huaylinos, L., Ponce, M. y otros. (2009). Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular. Lima: Ministerio de Educación.

Oficina de Infraestructura educativa. (2014). Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular Nivel Inicial. Lima: Ministerio de Educación.

Fontdevila C., Marius P., Balarin M. y Rodríguez M. (2018). Educación privada de bajo coste en el Perú: un enfoque desde la calidad. Lima, Perú: Investigaciones Internacional de la Educación.

Gálvez del Bosque, David. (2014). Escuela pública con espacios comunales en ciudad Pachacútec, Ventanilla (Tesis de Pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, Perú.

Ministerio de Educación del Perú. (2017) ¿Cómo se relaciona la infraestructura de la escuela con los aprendizajes de los estudiantes? Zoom educativo. Volumen (N°03).

Oppenheimer, Andrés. (2010) ¡Basta de Historias! La obsesión latinoamericana con el pasado y las doce claves del futuro. México: Editorial Debate.

Unidad de Gestión Educativa Local N°04. (2015). Boletín estadístico 2015. Lima: Ministerio de Educación del Perú.

Villarán, S., Sota, J., Arce, J., Zucchetti, J., Vargas, J. y otros. (2014). Plan Metropolitano de desarrollo urbano Lima y Callao 2035. Lima, Perú: Municipalidad Metropolitana de Lima.

Hemerográficas:

Cuenca, Ricardo. (2013). La Escuela Pública en Lima Metropolitana ¿Una institución en extinción? Revista Peruana de Investigación Educativa. Volumen (N°05).

Electrónicas:

Caballero, Gerardo. (2015) ¿Por qué el peruano es el menos satisfecho con la escuela pública? Lima, Perú: Diario el Comercio. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/politica/actualidad/peruano-satisfecho-escuela-publica-384208>.

Historia del Colegio Nacional Nuestra Señora de Guadalupe. (2012). Colegio Nacional Nuestra Señora de Guadalupe. Recuperado de: <https://colegioguardalupe.es.tl/Historia.htm>.

Lima como vamos. (2012). Evaluando la gestión en Lima al 2011. Recuperado de: <http://www.limacomovamos.org/cm/wpcontent/uploads/2012/09/SegundoInformeEvaluandoLima2011.pdf>

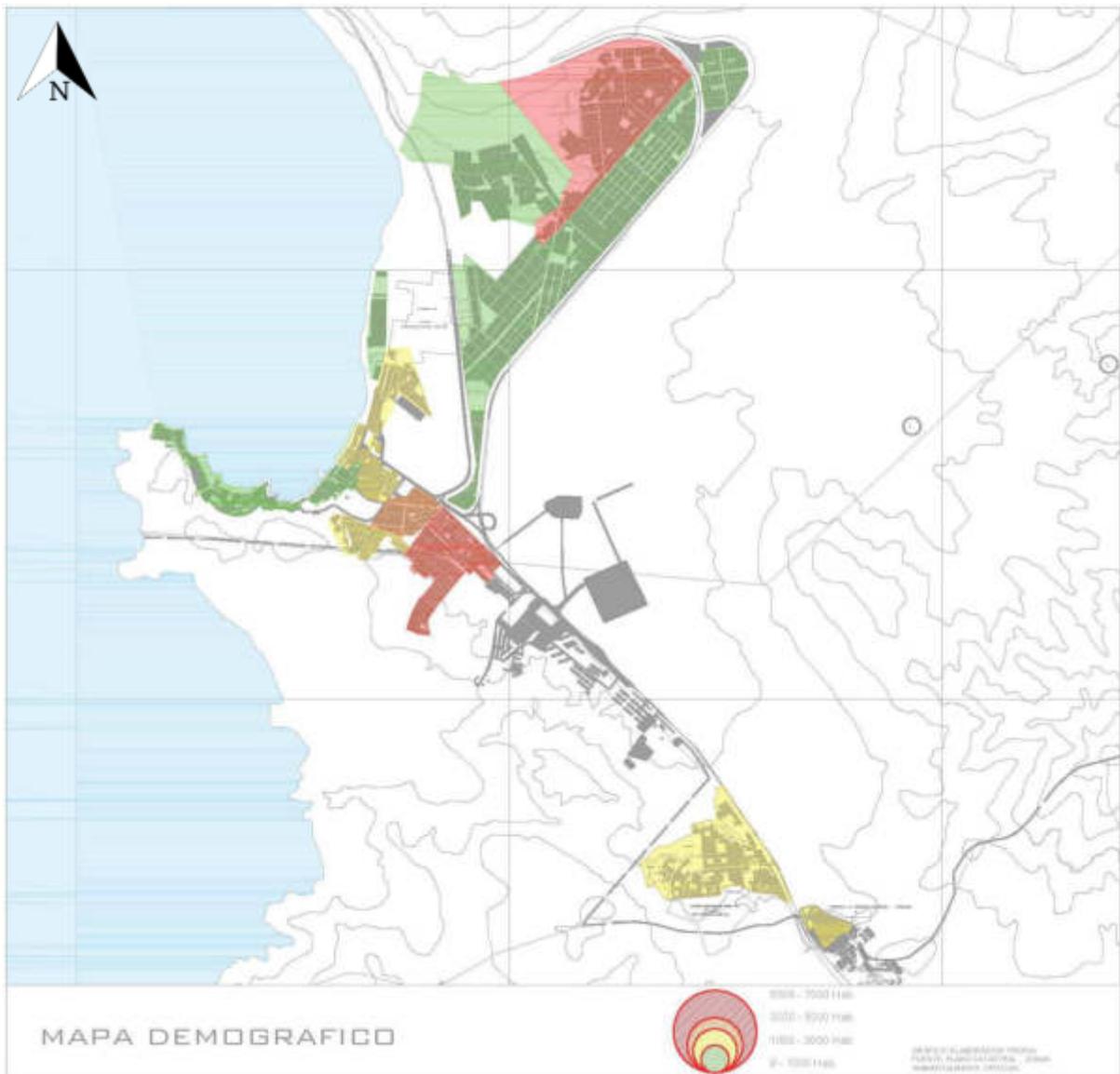
Oppenheimer, Andrés. (2015) ¡Vivimos en el nuevo mundo de la economía del conocimiento! Asunción, Paraguay: Última Hora. Recuperado de: <https://www.ultimahora.com/vivimos-el-nuevo-mundo-la-economia-del-conocimiento-n947498.html>.

Pro expansión. (2014, Noviembre). La educación de calidad en Lima. Recuperado de: http://proexpansion.com/uploads/report/pdf_file/2/Informe_educacion__alta_.pdf

Trahtemberg León. (2000, 10 de junio). Evolución de la Educación Peruana en el Siglo XX. Revista Copé de Petroperú. Recuperado de: <http://www.trahtemberg.com/articulos/1169-evolucion-de-la-educacion-peruana-en-el-siglo->

ANEXOS

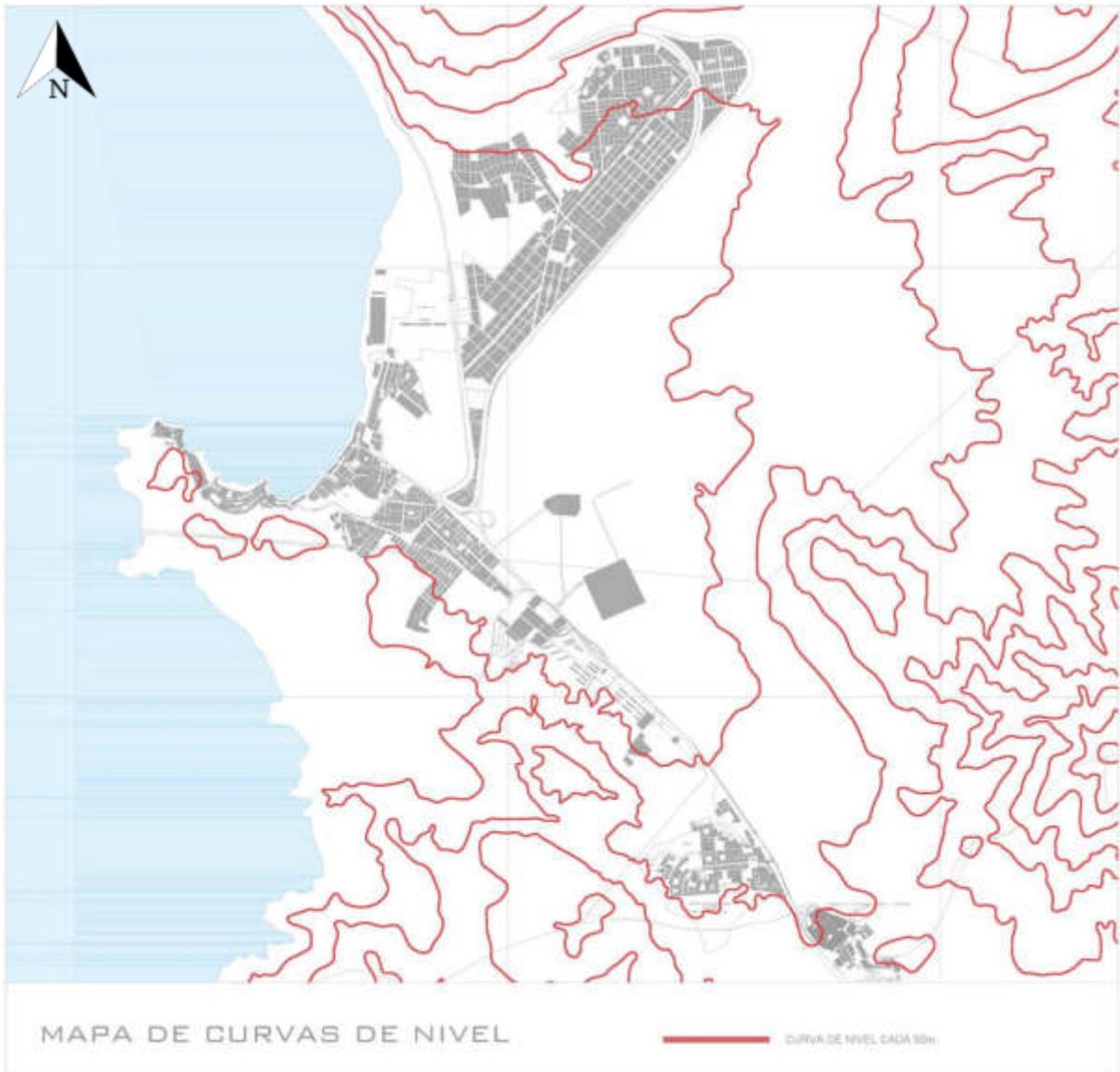
1. Mapa del sistema vial.
2. Mapa demográfico.
3. Mapa de zonas.
4. Mapa de curvas de nivel.
5. Mapas de tipo de suelo.
6. Mapa de tsunami.
7. Mapa de intensidad de sismos.
8. Mapa de vulnerabilidad.
9. Mapa de zonas de influencia.
10. Memoria descriptiva arquitectura.
11. Especificaciones técnicas



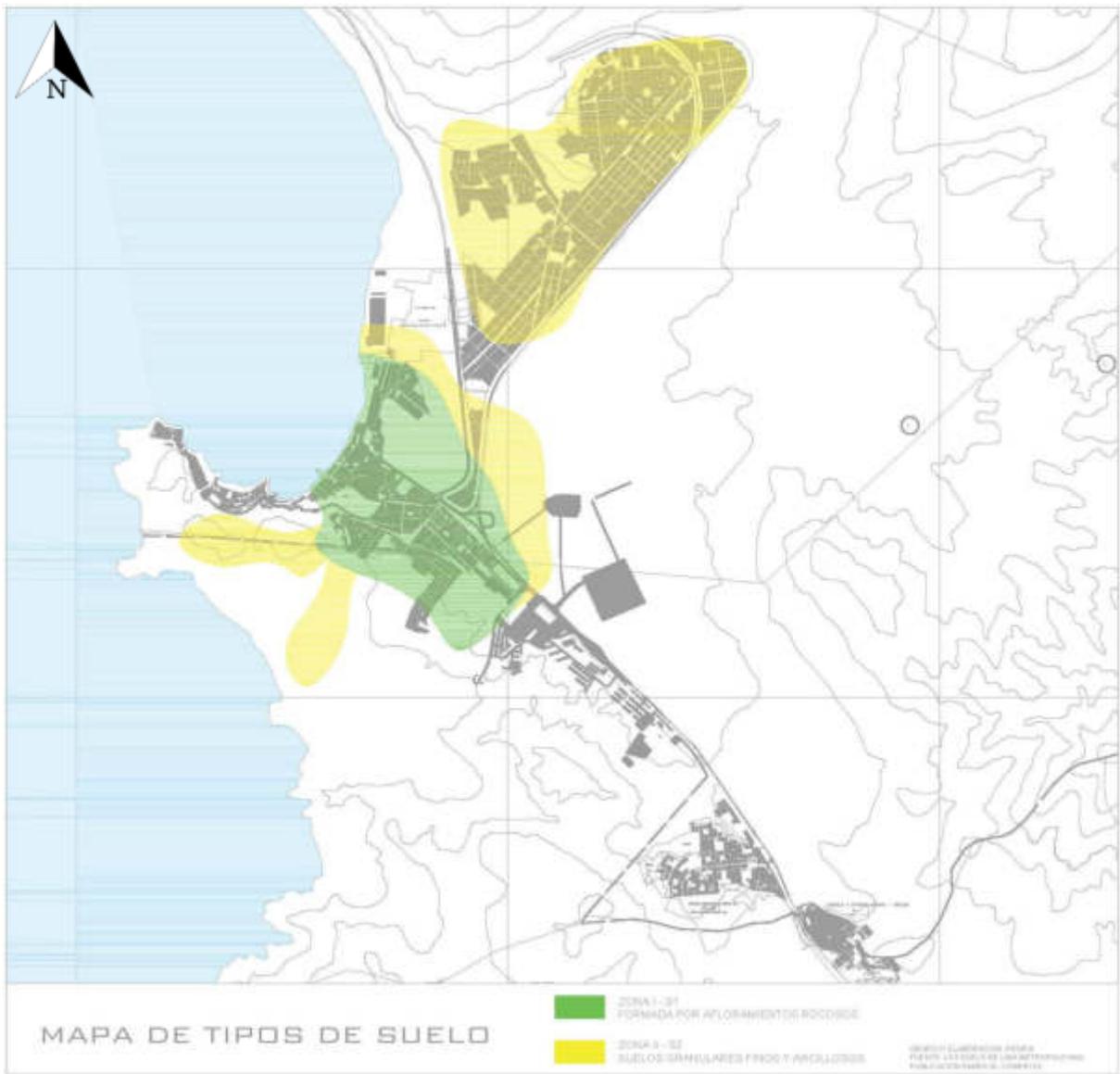
Mapa 02: Mapa demográfico. Elaboración propia con información obtenida del plano Catastral, zonas ambientalmente críticas.



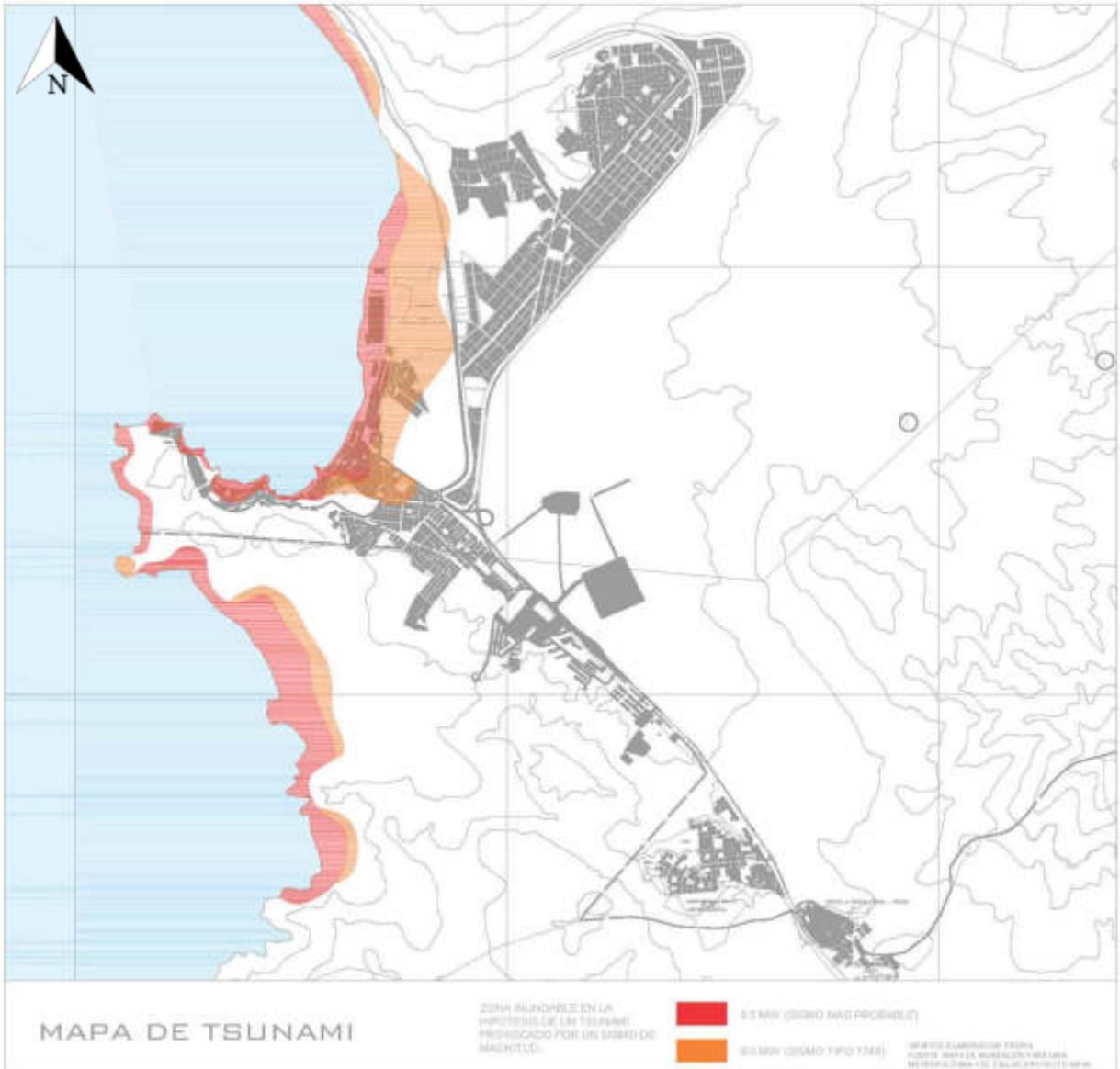
Mapa 03: Mapa de zonas. Elaborado por el autor



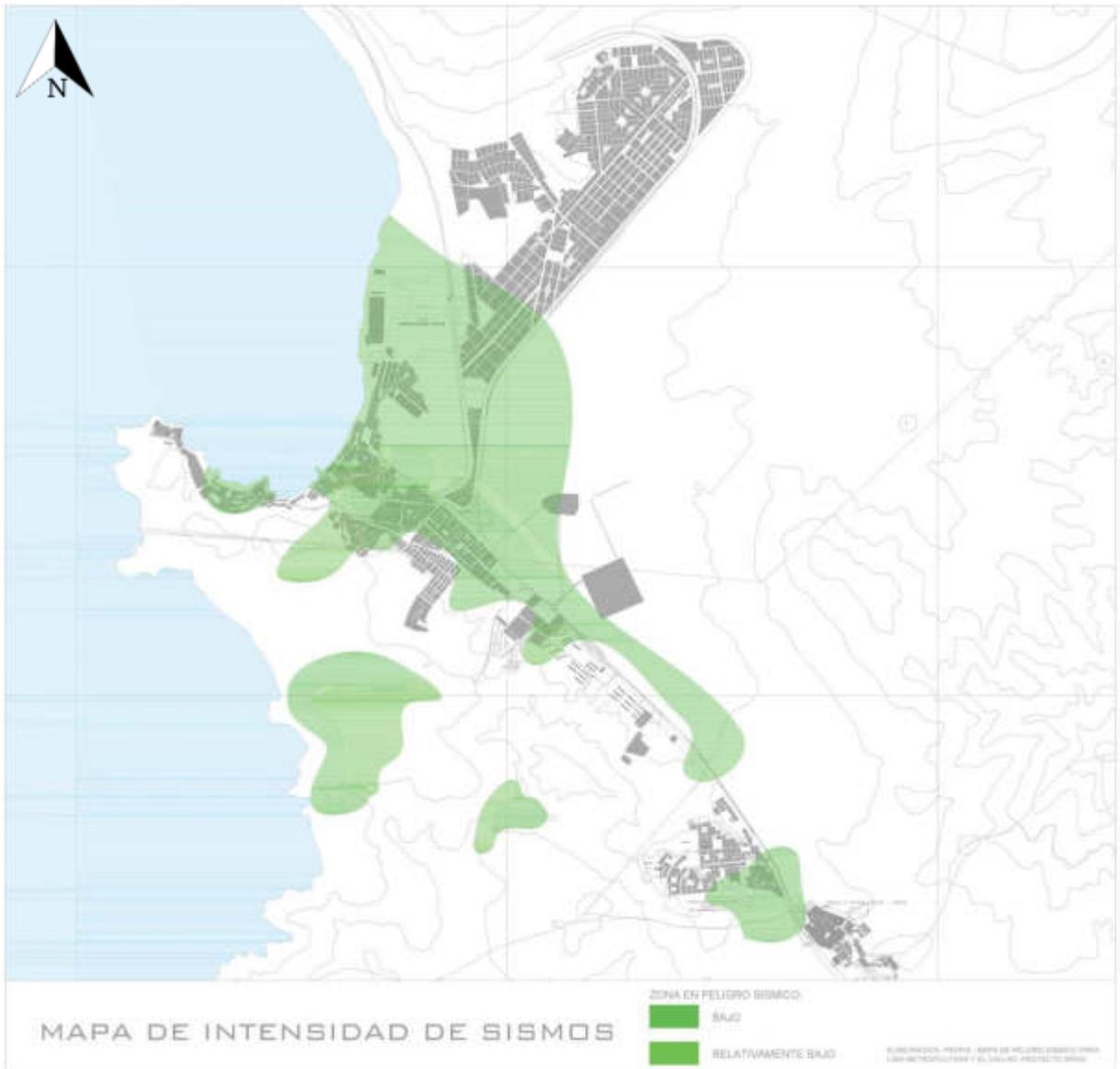
Mapa 04: Mapa de topografía. Elaboración propia con información del mapa topográfico de Ancón, Instituto Geográfico Nacional



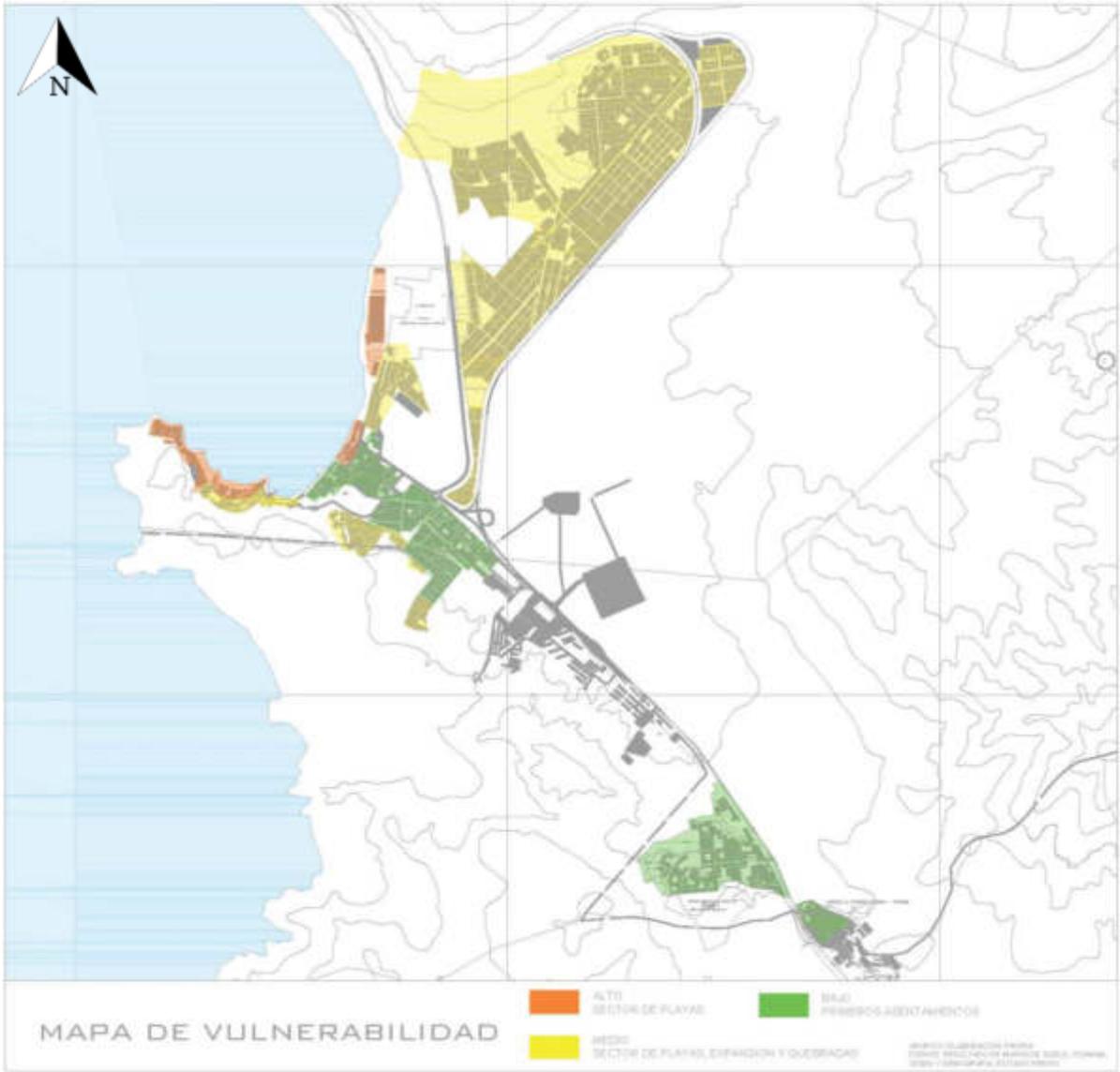
Mapa 05: Mapa de tipos de suelo. Elaboración propia con información obtenida de los suelos de Lima Metropolitana, Diario el Comercio.



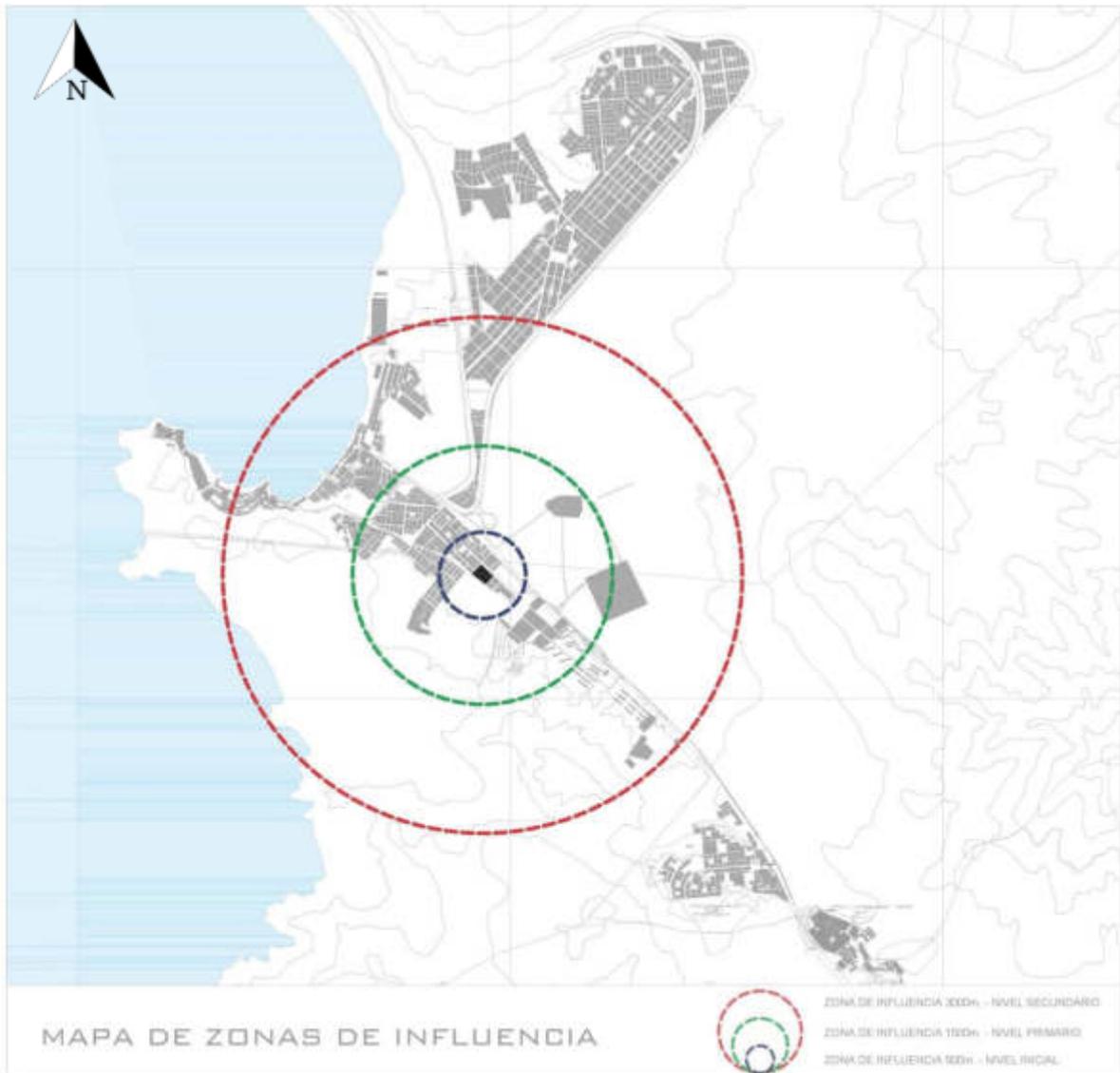
Mapa 06: Mapa de tsunami. Elaboración propia con información obtenida del mapa de inundación para Lima Metropolitana y el Callao, Proyecto SIRAD



Mapa 07: Mapa de sismos. Elaboración propia con información obtenida del mapa de peligro sísmico para Lima Metropolitana y el Callao, Proyecto SIRAD



Mapa 08: Mapa de vulnerabilidad. Elaboración propia es el resultado de mapas de suelo, tsunami, sismo y demografía.



Mapa 09: Mapa de zonas de influencia por niveles educativos. Elaboración propia con información obtenida de las Normas técnicas para la educación inicial 2014 y las Normas técnicas para la educación de primaria y secundaria 2009. Ministerio de educación.