

# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

“APLICACIÓN DE CRITERIOS DE ARQUITECTURA  
SENSORIAL EN UNA CUNA JARDÍN PARA NIÑOS DE 0 A 6  
AÑOS EN PACHACAMAC, 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

**Autor:**

Yennifer Solange Galvan Olivari

**Asesor:**

Mg. Yonel Yupanqui Losno  
<https://orcid.org/0000-0002-5830-5291>

Lima - Perú

2023

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>DIEGO ARMANDO ROJAS HUAMANI</b>	<b>40408786</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>MARCOS ENRIQUE RETAMOZO HIDALGO</b>	<b>10778102</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>JUAN GABRIEL CARBAJAL RODRIGUEZ</b>	<b>40553962</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

### Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 08-jul.-2023 23:40 -05  
 Identificador: 2128328574  
 Número de palabras: 17070  
 Entregado: 1

Índice de similitud <b>20%</b>	<b>Similitud según fuente</b> Internet Sources: 19% Publicaciones: 2% Trabajos del estudiante: 9%
-----------------------------------	--

"APLICACIÓN DE CRITERIOS DE ARQUITECTURA SENSORIAL EN UNA CUNA JARDÍN PARA NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS EN PACHACAMAC, 2021" Por YENIFER GALVAN OLIVARI

1% match ()

[Dongo Neira, Oscar Enrique, Espinoza Bancavan, Martin Alejandro. "Propuesta de un mercado de abastos minorista basado en la modulación espacial en el distrito de Sullana - Piura, 2050", Universidad Privada del Norte SAC, 2022](#)

1% match (Internet desde 03-abr-2023)

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32974/Hilario%20Ocejo%2c%20Sheyla%20Rocio.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

1% match (Internet desde 08-abr-2023)

[https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/UNESCO\\_Declaracio%CC%81n%20de%20Tashkent\\_AEPI\\_Nov2022\\_ES.pdf](https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/UNESCO_Declaracio%CC%81n%20de%20Tashkent_AEPI_Nov2022_ES.pdf)

< 1% match ()

[Apari Rojas, Kenny. "Aplicación de los criterios de la arquitectura biofílica en el diseño de un Centro de Interpretación e Investigación Ecológica de las Lomas de Lúcumo en el 2021", Universidad Privada del Norte SAC, 2022](#)

< 1% match ()

[Castillo Saldaña, Ethel Cristina, Castillo Saldaña, Ethel Cristina, Lopez Cordova, Andy Manuel. "Centro de Interpretación e Investigación de la Orquídea en el Bosque de los Niños, Moyobamba – San Martín", 'Baishideng Publishing Group Inc.', 2021](#)

< 1% match ()

[Alvan Ruiz, Jeysi Estefany, Ching Olavarría, Sofia Graciela. "Criterios de confort espacial utilizando materiales sostenibles aplicados en centro de investigación y capacitación agrícola en la ciudad de Jaen", 'Universidad Cesar Vallejo', 2022](#)

< 1% match ()

[Haynes Mc Ewing de Tello, Sabina Aldana. "Propuesta de la Institución Educativa N°14009 Selmira de Varona basada en la pedagogía Reggio Emilia en Piura Perú 2022", Universidad Privada del Norte SAC, 2022](#)

< 1% match ()

[Torres Orellana, Samantha Nikole. "Características de espacios multisensoriales para el diseño espacial de un centro cultural infantil en el distrito de Cajamarca al año 2016", Universidad Privada del Norte SAC, 2017](#)

< 1% match ()

[Corman Chavez, Caroline Ximena. "Propuesta de un Conservatorio de Artes Escénicas y Plásticas para generar un entorno activo en Los Olivos 2020", Universidad Privada del Norte, 2021](#)

< 1% match ()

[Gutierrez Uriol, Maria del Pilar. "Centro juvenil de diagnóstico y rehabilitación basado en la teoría de la reinserción social juvenil, Trujillo - 2022", Universidad Privada del Norte SAC, 2022](#)

< 1% match ()

[Robles Hurtado, Luz Andrea. "Propuesta de un centro de intervención temprana basado en la pedagogía Pikler en Trujillo 2020", Universidad Privada del Norte SAC, 2022](#)

## **DEDICATORIA**

Para mi madre, mi padre que siempre estuvo orgulloso de mi,  
y para mis hermanos. Para ellos, que son la razón de mi vida.

## AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, por darme salud y fuerza para salir adelante,  
A mi madre por siempre estar conmigo en todo momento, a mis hermanos,  
Y el apoyo de toda mi familia a lo largo de toda mi carrera universitaria.

**Tabla de contenidos**

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN	14
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	15
1.1 Realidad problemática	15
1.2 Justificación del objeto arquitectónico	23
1.3 Objetivo de investigación	24
1.4 Determinación de la población insatisfecha	25
1.5 Normatividad	27
1.6 Referentes	41
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	46
2.1 Tipo de investigación	46
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	47
2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos	48
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	50
3.1 Estudio de casos arquitectónicos	50
3.2 Lineamientos de diseño arquitectónico	69
3.2.1 Lineamientos técnicos	69
3.2.2 Lineamientos teóricos	69
3.2.3 Lineamientos finales	72
3.3 Dimensionamiento y envergadura	73
3.4 Programación arquitectónica	78
3.5 Determinación del terreno	89
3.5.1 Metodología para determinar el terreno	89
3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno	89
3.5.3 Diseño de matriz de elección de terreno	90

3.5.4	Presentación de terrenos	91
3.5.5	Matriz final de elección de terreno	93
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	94
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado	95
3.5.8	Plano topográfica de terreno seleccionado	96
<b>CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN</b>		<b>97</b>
4.1	Idea rectora	97
4.1.1	Análisis del lugar	99
4.1.2	Premisas de diseño arquitectónico	109
4.2	Proyecto arquitectónico	112
4.3	Memoria descriptiva	153
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura	153
4.3.2	Memoria de estructuras	157
4.3.3	Memoria de instalaciones sanitarias	160
4.3.4	Memoria de instalaciones eléctricas	164
<b>CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>		<b>167</b>
5.1	Discusión	167
5.2	Conclusiones	168
<b>REFERENCIAS</b>		<b>169</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>175</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1** Ubicación del distrito por nivel de pobreza total, según distrito, 2018

**Tabla 2** Centros educativos nivel inicial- jardín (Público) en Pachacamac

**Tabla 3** Total de alumnos según la tipología del local

**Tabla 4** Cuadro de normativas internacionales, nacionales y locales

**Tabla 5** Tamaño máximo de grupos por edades

**Tabla 6** Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación básica Regular (EBR)

**Tabla 7** Porcentajes de pendientes para rampas según niveles

**Tabla 8** Tabla de aspectos físicos del terreno

**Tabla 9** Leyenda de plano de zonificación de Pachacamac

**Tabla 10** Ejemplo de cálculo cantidad de niños

**Tabla 11** *Ejemplo de cálculo cantidad de docentes*

**Tabla 12** *Ejemplo de cálculo cantidad de personal administrativo*

**Tabla 13** *Presentación caso n°1*

**Tabla 14** *Presentación caso n°2*

**Tabla 15** *Presentación caso n°3*

**Tabla 16** *Presentación caso n°4*

**Tabla 17** *Presentación caso n°5*

**Tabla 18** *Presentación caso n°6*

**Tabla 19** *Criterios de selección de casos*

**Tabla 20** *Tabla de ponderación de casos*

**Tabla 21** *Tabla de valoración según criterios de análisis arquitectónico*

**Tabla 22** *Análisis funcional- criterio: zonificación*

**Tabla 23** *Análisis funcional - criterio: ventilación e iluminación*

**Tabla 24** *Análisis formal - criterio: Forma*

**Tabla 25** *Análisis formal - criterio: proporción y escala*

**Tabla 26** *Análisis estructural - criterio: tipo sistema estructural*

**Tabla 27** *Análisis de entorno - criterio: estrategias de posicionamiento*

**Tabla 28** *Tabla conclusión lineamientos técnicos*

**Tabla 29** *Tabla casos comparación según estimulación visual*

**Tabla 30** *Tabla casos comparación según estimulación auditiva*

**Tabla 31** *Tabla casos comparación según estimulación táctil*

**Tabla 32** *Tabla casos comparación según estimulación olfativa*

**Tabla 33** *Tabla resultado de casos según las dimensiones*

**Tabla 34** *Tabla de cantidad de alumnos por aula*

**Tabla 35** *Tabla de cálculo de cantidad de niños*

**Tabla 36** *Tabla de cantidad de docente-auxiliar en Cuna*

**Tabla 37** *Número de alumnos por grupo – Aula poli docente completa*

**Tabla 38** *Tabla de cálculo de cantidad de personal administrativo*

**Tabla 39** *Tabla de cálculo de cantidad de personal de servicio*

**Tabla 40** *Tasa de crecimiento por años*

**Tabla 41** *Proyección aritmética de población*

**Tabla 42** *Programación caso 1- Escuela Ekya*

**Tabla 43** *Programación caso 2- Fuji Kindergarten*

**Tabla 44** *Programación caso 3- Escuela infantil de China*

**Tabla 45** *Programación caso 4- Jardín infantil los grillos*

**Tabla 46** *Programación arquitectónica, zona social, administrativa y educativa*

**Tabla 47** *Programación arquitectónica, complementaria y servicios generales*

**Tabla 48** *Programación arquitectónica, área libre y área total*

**Tabla 49** *Resumen de programación arquitectónica*

**Tabla 50** *Resumen de áreas y porcentajes por zona*

**Tabla 51** *Tabla análisis de terreno- características endógenas*

**Tabla 52** *Tabla análisis de terreno- características exógenas*

**Tabla 53** *Tabla análisis de terreno- características exógenas y endógenas*

## ÍNDICE DE FIGURA

**Figura 1** Estadísticas de población 0 a 5 años en Pachacamac

**Figura 2** Estadísticas de número de centros de educación inicial

**Figura 3** Escuela ekya - planos

**Figura 4** Escuela Fuji Kindergarten - plano

**Figura 5** Escuela Infantil de China - plano

**Figura 6** Jardín infantil los Grillos - plano

**Figura 7** Imagen conceptual de río

**Figura 8** Imagen conceptual del calibre del río

**Figura 9** Imagen máster plan

**Figura 10** Imagen objetivo

**Figura 11** Imagen análisis topografía

**Figura 12** Secciones viales

**Figura 13** Asoleamiento y vientos

**Figura 14** Uso de suelos

**Figura 15** Estado de vías

**Figura 16** Equipamiento urbano

**Figura 17** Mapa de riesgos

**Figura 18** Vista 3D, Plaza de estimulación visual

**Figura 19** Vista 3D, Plaza de estimulación Táctil

**Figura 20** Vista 3D, Plaza de estimulación auditiva

**Figura 21** Vista 3D, Plaza de estimulación olfativa

**Figura 22** Volumen objetivo

**Figura 23** Planta 1 zonificación

**Figura 24** Planta 2 zonificación

**Figura 25** Vista 1- zonificación

**Figura 26** Vista 2- zonificación

**Figura 27** Vista 3- zonificación

**Figura 28** Plot plan

**Figura 29** Plano planta general 1er nivel

**Figura 30** Plano planta general 2do nivel

**Figura 31** Plano planta techo

**Figura 32** Plano planta techo

**Figura 33** Elevaciones generales

**Figura 34** Plano planta sector 1er nivel

**Figura 35** Plano planta sector 2do nivel

**Figura 36** Plano techo sector nivel

**Figura 37** Render exterior

**Figura 38** Render exterior nocturno

**Figura 39** Render exterior ingreso

**Figura 40** Render exterior nocturno plaza 1

**Figura 41** Render exterior nocturno plaza 2

**Figura 42** Render exterior nocturno plaza 3

**Figura 43** Render exterior nocturno plaza 4

**Figura 44** Render exterior nocturno patio secundario

**Figura 45** Render exterior patio principal

**Figura 46** Render exterior terraza

**Figura 47** Render exterior nocturno estacionamiento bicicletas

**Figura 48** Render interior aulas

**Figura 49** Render interior aulas

**Figura 50** Render interior aulas

## RESUMEN

En Pachacamac, uno de los distritos de Lima en donde la pobreza y el bajo nivel de enseñanza es uno de los principales problemas para el adecuado crecimiento y desarrollo del niño en su primera etapa de vida. Si bien es cierto, la situación económica familiar influye en el nivel educativo de los menores, aunque este no es el único factor, sino también depende de falta de empleo, abandono familiar, lejanía de sus hogares, entre otros. El distrito carece de centros de atención temprana de los cuales tengan una buena infraestructura que garantice el buen crecimiento y la estimulación de los sentidos del infante.

En este trabajo buscamos encontrar la solución en atención y calidad de crecimiento para esos niños de familias humildes, así creando un centro en donde puedan acudir y sentirse libres de relacionarse con su entorno, aprender de forma empírica, puedan estimular sus sentidos y de esa forma fomentar su creatividad.

Para comenzar con este trabajo de investigación, optamos por el análisis de casos referentes, en donde rescatamos las características tanto en forma, función, estructura y entorno de cada uno, a su vez el análisis en base a las dimensiones de la variable y así concluir con nuestros lineamientos de diseño. Estos lineamientos nos sirvieron para entender al usuario, el tipo de materiales y colores a usar, el tipo de mobiliario para el manejo adecuado del usuario, y entre otros lineamientos que ayudan en la estimulación de todo sentido. Como consecuencia de esta investigación se busca que los espacios sean diseñados de manera óptima y funcional, con buen aprendizaje y desenvolvimiento de los niños a través de sus estímulos sensoriales, como lo visual, táctil, olfativo y auditiva. Puesto que en ese periodo de vida es en donde se definen las bases de su crecimiento.

**PALABRAS CLAVES:** Arquitectura sensorial, cuna jardín, criterios, estimulación, desarrollo, sentidos, edad temprana

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

La arquitectura sensorial es conocida por brindar espacios que generen sensaciones visuales, táctiles, auditivas y olfativas en las personas y que a su vez establezcan una relación con el medio que lo rodea.

Sabemos que vivimos dentro de una comunidad en evolución, una sociedad activa que al pasar de los tiempos se adaptan a los nuevos cambios, sin embargo, en el ámbito educativo no evoluciona de la misma manera, estos centros de enseñanza aún se quedan en estructuras pasadas y no se adaptan a las nuevas tendencias con respecto al diseño de espacios enfocados a la educación. En esta investigación nos enfocaremos en el diseño de espacios que sean factibles para la educación, aprendizaje y estimulación temprana infantil, como bien sabemos, el centro encargado de estos procesos es llamado cuna jardín. Esta, es de gran importancia debido que es ahí donde se encargan del ser humano en su primera etapa de crecimiento, cabe resaltar que, en esa etapa, el desarrollo es vulnerable, el sistema nervioso cognitivo se encuentra en plena maduración por lo cual se debe poner énfasis en el diseño de estos espacios que contribuyan en el buen desarrollo y aprendizaje del niño.

Estados unidos tiene más de dos billones de dólares destinados especialmente para la inversión en las instalaciones del ámbito educativo, los cuales sirven para ampliar o construir nuevos centros educativos, sin embargo, de haberse hecho una mejor inversión, se hubiera dado a cabo la remodelación de las aulas y centros para que puedan adaptarse mejor al aprendizaje del alumnado.

Para Nair (2016), las escuelas tradicionales no cuentan con las condiciones suficientes y necesarias para que pueda darse a cabo una eficiente enseñanza para el estudiante. Se sabe muy bien que los edificios de escuelas que fueron construidos años atrás no fueron diseñados para facilitar los métodos de enseñanza que hoy en día se requiere.

Es importante saber que el espacio educativo es como un tercer maestro. La evidencia empírica indica que existe una relación directa entre infraestructura escolar y rendimiento educativo, ya que al invertir en la infraestructura educativa, esto hace que los espacios tiendan a poseer un mejor entorno rico en calidad, espacialidad y funcionalidad, esto de una u otra forma también se considera un gran aporte para la evolución económica de los países. (CAF,2016). Las personas que se dedican a la lectura o el estudio, pueden escoger cualquier lugar para poder realizar sus actividades, decir que no importa el espacio, o el entorno en donde se encuentren sino solo es cuestión de concentrarse en lo suyo. Esta idea no funciona a la realidad de los sistemas educativos, ya que depende de las aulas y espacios de tener un buen estado para obtener buenos resultados en base al desarrollo y educación de los niños.

Para Delgado (2009, p.141): Mientras el entorno educativo evoluciona, las aulas se van descuidando. En los centros de Educación inicial, las aulas tienen una adecuada iluminación, ventilación e incluso con una buena distribución, sin embargo, al convertirse estas aulas en un mayor nivel académico, estas presentan un notorio desperfecto debido al constante uso y el abandono en el mantenimiento de estos espacios. En Perú no es la excepción de estos problemas, si bien es cierto estos centros de educación temprana infantil, en primer lugar, no están localizados en zonas aptas para la construcción de estas, su espacios o aulas con el tiempo se deterioran y no toman consideración para el mantenimiento o remodelación de ellas, muy aparte que el diseño que trasmite sus ambientes no son favorables y no influyen en el desarrollo de los niños debido que se ha mantenido el diseño tradicional de un espacio entre 4 paredes ,con materiales pobres, sin ningún contacto a la naturaleza, y sin ningún atractivo que pueda generar de este espacio un ambiente acogedor, que impulse a los niños a la experimentación, exploración, e integración con su entorno inmediato.

Existe un programa denominado “Programa de Mejoramiento de la Educación Inicial en el Perú (PMEI)” el cual este ha trabajado con los pueblos más humildes del Perú, donde se comprueba que el alumnado de inicial, no cuentan con espacios adaptados al aprendizaje, ni para el buen desarrollo, cognitivo, psicomotor, etc. Estos centros estaban contruidos a base de material noble, adobe, paja, sin un buen manejo de servicios primarios, también la inexistencia herramientas o mobiliario ergonómicos, era lo que causaba una mala enseñanza en los alumnos de 3 a 5 años.

Según los resultados de la INEI, en “ubicación del distrito por nivel de pobreza total, según distrito, 2018”, el distrito de Pachacamac se encuentra entre los 10 primeros distritos de lima con mayor pobreza monetaria.

**Tabla 1**

*Ubicación del distrito por nivel de pobreza total, según distrito, 2018*

Ubigeo	Sufijo	Provin	Distrito	Poblaci	Intervalo de	Grupos	Ubicaci	
	distrito	cia		ón	confianza al 95%	robustos	ón	
	Agrupados			proyect	Inferior	Superior	pobreza	
				ada			moneta	
				2020/1			ria total	
150124	000	Lima	Pucusana	16 615	15,9	31,6	1	1
150125	000	Lima	Puente Piedra	395 819	17,4	28,0	1	2
150139	000	Lima	Santa Rosa	37 940	15,1	28,9	1	3
150112	000	Lima	Independenci a	222 850	15,2	26	1	4
150142	000	Lima	Villa el salvador	423 887	16,6	23,7	1	5
150123	000	Lima	Pachacamac	142 133	13,3	26,7	2	6
150102	000	Lima	Ancón	82 677	13,0	25,5	2	7
150126	000	Lima	Punta hermosa	22 230	13,3	25,0	2	8

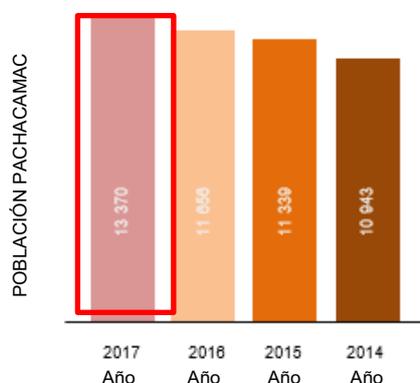
150106	000	Lima	Carabayllo	400 414	15,0	23,4	2	9
150119	000	Lima	Lurín	109 506	14,4	22,2	2	10

**Fuente:** INEI - Elaboración propia

Según las estadísticas de la INEI (2017), la población de niños de 0 a 5 años en el distrito de Pachacamac en el año 2017 es un total de 13 370 entre niños y niñas.

### Figura 1

*Estadísticas de población 0 a 5 años en Pachacamac*



**Fuente:** INEI 2017- Elaboración propia

Según el Plan Local de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social 2016, en el distrito existen 21 centros educativos inicial o inicial-jardín, de los cuales existe un total aproximado de 412 niños por cada C.E.I, lo cual nos da una cantidad de 8652 niños que asisten a estos centros de educación inicial. Como consecuente, la población insatisfecha vendría ser un total de 4718 niños, un equivalente del 35% del total de niños existentes hasta el año 2017.

### Tabla 2

*Centros educativos nivel inicial- jardín (Público) en Pachacamac*

N°	Centro educativo	Categoría	Nivel- modalidad	Centro poblado	Dirección
1	I.E.i n° 525 Reyna del carmen	Estatal	Inicial	ZONA IV- JOSÉ GALVEZ	Jr. Ica s/n 2da cuadra
2	I.E. n° 652 Juan antonio pezet	Estatal	Inicial	ZONA IV- JOSÉ GALVEZ	
3	I.E.I San Camilo N° 671	Estatal	Inicial	ZONA IV- JOSÉ GALVEZ	Calle Mariano Melgar s/n
4	Jardines de Manchay	Estatal	Inicial	Zona V- HUERTOS DE MANCHAY	Quebrada retamal- Av.L crisantemos
5	N° 653 Ángeles de Jesús	Estatal	Inicial	Zona V- Huertos de Manchay	Calle 41- Sector C
6	N° 656 Mi pequeño Mundo	Estatal	Inicial	Zona V- HUERTOS DE MANCHAY	Portada de Manchay III
7	N° 659	Estatal	Inicial	Zona V- HUERTOS DE MANCHAY	Av. Los cóndores, Mz F Lt.3 La unión
8	N°666 Jesus de Nazareth	Estatal	Inicial	Zona V- HUERTOS DE MANCHAY	Av. Miguel Grau Calle 103 – Jardines de Manchay

9	N° 667		Estatal	Inicial	Zona	V-	Calle 23 Sector
					HUERTOS	DE	F, Mz. F6
					MANCHAY		
10	N°668	Roxanita	Estatal	Inicial	Zona	V-	Av. Victor
	Castro Writting				HUERTOS	DE	Malásquez s/n
					MANCHAY		
11	N°669	Santa Rosa	Estatal	Inicial	Zona	V-	Av. Victor
	de Manchay				HUERTOS	DE	Malásquez Mz.
					MANCHAY		V Lt. 6 Sta Rosa de Manchay
12	N°670		Estatal	Inicial	Zona	V-	Carretera a
					HUERTOS	DE	Cieneguilla
					MANCHAY		Km. 11.5 Paul Poblet Lind
13	N° 672	Mi pequeño	Estatal	Inicial	Zona	V-	Mz. G7 -Lote
	Mundo Mágico				HUERTOS	DE	01 Portada de
					MANCHAY		Manchay III
14	N°675	Las	Estatal	Inicial	Zona	V-	Mz. Z1- Lote 2-
	Mercedes				HUERTOS	DE	Portada de
					MANCHAY		Manchay Las Mercedes
15	Santa Rosa de la		Estatal	Inicial	Zona	V-	
	Meseta				HUERTOS	DE	
					MANCHAY		

**Fuente:** Municipalidad Distrital de Pachacámac- Plan Local de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social 2016 - Elaboración propia

Por otro lado, muy aparte de considerar al distrito en mención como uno de los más pobres en Lima y que muchos de sus centros iniciales o de atención temprana no tengan los recursos ni la ubicación para hacer de estos espacios, un entorno que se consideren un espacio especialmente dedicado al niño, generando en ellos, la seguridad y confianza que uno mismo puede tener con respecto al desenvolvimiento y creer en la capacidad propia de descubrir el mundo a su manera y a su debido tiempo. Tenemos también la ausencia de apoyo por parte de la familia, ya que estas familias vulnerables cuentan con trabajos de los cuales se ubican en zonas muy apartadas del centro urbano del distrito, eso implica a que estas cabezas de familia no puedan pasar momentos de calidad con los menores de edad, en donde estos no tengan conocimiento del tener un entorno que responda a las funciones del niño y pueda disfrutar de sus comodidades y adquirir conocimientos empíricamente.

La baja demanda de los centros de educación inicial en Pachacamac, incluyendo el nivel de circunstancia en la que se encuentran estas infraestructuras antepasadas, son uno de los principales motivos por el cual la educación no sea el pertinente para el niño., (Cornejo, 2020). Estas aulas al no ser tomadas en cuenta para su mejoría, estas se mantienen con la misma distribución, la misma esencia de la época a la que perteneció, de la cual por ser de una época pasada, no se están adaptando a las nuevas tendencias, refiriéndonos con respecto a la función, diseños de espacios y herramientas especializadas que hoy en día se requiere.

En el año 2014, la gran mayoría de los distritos poseen más del 90% de locales escolares de educación básica con los tres servicios básicos (agua potable, desagüe y electricidad), a excepción de los distritos de Pachacámac y Santa Rosa, ya que cuentan con zonas alejadas del centro urbano e incluso ubicadas en zonas de peligro para su construcción. (Cornejo, 2020).

Pachacamac presenta un bajo número de centros de estimulación temprana que estén correctamente adaptados para un buen desarrollo y aprendizaje del niño. Los centros de cuna jardín, en su mayoría, se encuentran en mal estado, otros con falta de servicios básicos y ubicados en un entorno no apto para la construcción, a su vez estos no presentan el diseño de espacios sensoriales ni con los instrumentos requeridos para el buen desenvolvimiento del niño. Debido a este problema, el 20% del total de niños de la primera edad no están siendo atendidos por especialistas de atención temprana infantil, ya que es importante recalcar que una buena estimulación sensorial en los primeros episodios de vida de un ser humano va a establecer y fortalecer el cimiento de todo su desarrollo en el futuro.

Una vez analizado lo importante que son los espacios arquitectónicos educativos para el desenvolvimiento del niño, podemos deducir que la falta de estímulos sensoriales en los espacios infantiles hará que los niños no se desenvuelven de la mejor manera, privándolos del aprendizaje por ellos mismos, a la exploración, a la relación con su entorno, y a una experiencia completamente fuera de lo que se obtiene en un salón tradicional pobre.

Finalmente, el distrito de Pachacamac mayormente tiene zonas rurales de las cuales albergan gente humilde con bajos recursos y que el 20% de los niños de 0 a 6 años no son acogidos por centros especializados en estimulación temprana, para lo cual se requiere el diseño de una cuna jardín con la infraestructura requerida, y criterios de arquitectura sensorial con el fin de darles una mejor experiencia en el desarrollo y aprendizaje de los niños.

En el hecho de no haberse dado esta investigación y por ende este proyecto, muchos de los niños del distrito de Pachacamac perderían el privilegio y el derecho a crecer en un entorno enriquecedor para su apropiado crecimiento y desarrollo de uno, perderían la oportunidad de poder explorar el mundo a través de sus sentidos, al aprendizaje de manera

empírica y privándolos de la capacidad de interactuar con otros niños y de su entorno. Estos niños perderían el tener una buena base para su crecimiento, otros podrían tener algunos problemas de psicomotricidad, y además, los padres de familia no tendrían un lugar seguro y enriquecedor para dejar al niño durante el horario laboral.

## **1.2. Justificación del objeto arquitectónico**

### **a) Justificación teórica**

El presente informe se justifica en base a la población insatisfecha de niños que no asisten a estos centros de atención temprana, además de ser uno de los 10 distritos con mayor pobreza y con centros existentes no adaptados o diseñados de la mejor manera, ya que carecen de espacios de estimulación sensorial, lo que se busca es disponer de un equipamiento en donde estos niños puedan tener una conexión con su entorno colindante, aprender, reconocer, experimentar a través de todos sus sentidos.

### **b) Justificación social**

Como resultado de la investigación se deduce que en el 2018, Pachacamac es uno de los 6 primeros distritos con alto índice de pobreza monetaria, y a la par existen 13 370 niños de 0 a 5 años (INEI,2018) de los cuales solo el 80%, es decir, 10 696 niños son los que necesitaran ir a un centro de educación temprana, ya que a los padres se les dificulta por la demanda de trabajo que existe, por los viajes interprovinciales a sus trabajos y por falta de un familiar cercano para ver del cuidado del infante. En el distrito de Pachacamac, si existen centros de educación temprana, pero estos no están diseñados adecuadamente y están ubicados en zonas no aptas para este tipo de equipamiento, ya que cabe resaltar que “donde se desarrolla el estudio pues las condiciones sociales, ambientales, culturales también influyen” (Rodriguez,2015) en el desarrollo del niño. Asimismo, estos centros no llegan a satisfacer la

demanda de niños por lo que se concluye que se deberían implementar equipamientos de este tipo y de manera pública para el apoyo de las familias de bajos recursos.

### **c) Justificación ambiental**

Mediante este proyecto arquitectónico, se busca crear un entorno verde aplicando la estrategia de árboles para poder generar un microclima en los espacios recreativos exteriores, como un anticontaminante ya que estos “agentes naturales” captan partículas como el polvo, humo, arena y variedad de olores tóxicos y contaminantes. (Departamento técnico administrativo de Bogotá) creando un ambiente puro y limpio para los infantes. El gran beneficio de estos campos verdes en el desarrollo cognitivo de los niños ha mostrado un significativo efecto positivo de los árboles en procesos cognitivos como la memoria, una buena atención y en la resolución de problemas. (CREAL, Barcelona, 2015).

## **1.3. Objetivo de investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la influencia de criterios de arquitectura sensorial en el diseño de una cuna jardín para niños de 0 a 6 años en Pachacamac 2021.

### **1.3.2. Objetivo por dimensiones**

**Estimulación visual.** Aplicación de estímulos visuales en base al color, espacialidad e iluminación en espacios exteriores y interiores para un mejor desarrollo y aprendizaje del niño en una cuna jardín.

**Estimulación Auditiva.** Aplicación de estímulos auditivos en base a la generación de sonidos naturales del entorno o de la materialidad implementadas en espacios exteriores y interiores para un mejor desarrollo y aprendizaje del niño en una cuna jardín.

**Estimulación táctil.** Aplicación de estímulos táctiles en base al uso de texturas en materiales, muebles o superficies empleados en espacios exteriores y interiores para un mejor desarrollo y aprendizaje del niño en una cuna jardín.

**Estimulación Olfativa.** Aplicación de estímulos olfativos en base a la implementación de jardines aromáticos o árboles integrados al proyecto en zonas recreativas para un mejor desarrollo y aprendizaje del niño en una cuna jardín.

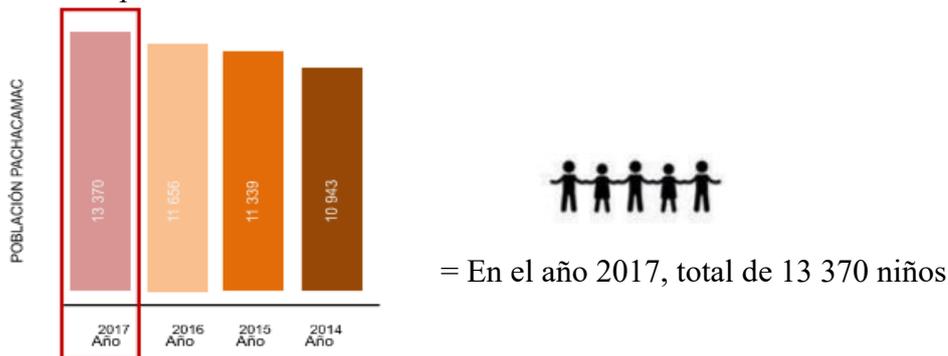
#### 1.4. Determinación de la población insatisfecha

##### DEMANDA TOTAL

Según la INEI (2017) Población de 0 a 5 años

**Figura 1**

*Estadísticas de población 0 a 5 años en Pachacamac*



Una vez teniendo el resultado total de niños en el año 2017, debido a que no todos los niños asistirán al centro de cuna jardín, se tomará el 80% de niños quienes asistirán por causa de la demanda del trabajo por parte de los padres o por falta de soporte de algún familiar para el cuidado del niño. **Entonces la demanda de niños= 13 370 x 80% = 10 696**

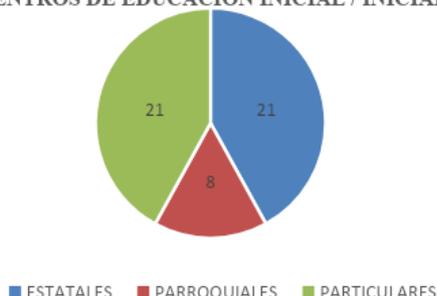
##### OFERTA

Según el Plan Local de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social 2016 -Municipalidad de Pachacamac

**Figura 2**

*Estadísticas de número de centros de educación inicial*

NRO CENTROS DE EDUCACION INICIAL / INICIAL - JARDÍN



Según las “Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regular nivel inicial” – MINEDU

**Tabla 3**

*Total de alumnos según la tipología del local*

Tipología de local		N° de grupos por edades (*)						Total N° grupos Inicial-Cuna: Ciclo I	Total N° grupos Inicial-Jardín: Ciclo II	Total N° de alumnos
		Ciclo I: Cuna			Ciclo II: Jardín					
		90 días a 1 año	1 a 2 años	2 a 3 años	3 años	4 años	5 años			
<b>Cuna</b>	C- U1	1	1	1				3		56
	C-U2	2	2	2				6		112
<b>Jardín</b>	J-U1				1	1	1	0	3	75
	J-U2				2	2	2	0	6	150
	J-U3				3	3	3	0	9	225
	J-U4				4	4	4	0	12	300
	J-U5				5	5	5	0	15	375
	J-U6				6	6	6	0	18	450

<b>Cuna-Jardín</b>	CJ-U1	1	1	1	1	1	1	3	3	131
	CJ-U2	1	1	1	1	2	2	3	6	206
	CJ-U3	1	1	1	1	3	3	4	9	301
	CJ-U4	2	1	1	2	4	4	6	12	412
	CJ-U5	2	2	2	2	5	5	7	15	507

Fuente: MINEDU - Elaboración propia



= existen 21 centros inicial e inicial-jardín estatales



Cada uno con aprox.  
Total de 412 niños  
Entonces: 21 x 412



Niños asistentes 8652

### POBLACIÓN INSATISFECHA



### 1.5. Normatividad

Se presenta el listado de normativas según el nivel de alcance, en la siguiente tabla:

**Tabla 4**

*Cuadro de normativas internacionales, nacionales y locales*

<b>Normativas internacionales</b>	<b>Normativas nacionales</b>	<b>Normativas locales</b>
<b>UNESCO</b>	<b>RNE</b>	<b>MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA- INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANIFICACIÓN (IMP)</b>
Declaración de Tashkent y Compromisos de Acción para Transformar la Atención y Educación de la Primera Infancia	Norma A.010 Norma A.040 Norma A.120	Plano de zonificación de Pachacamac- Área de tratamiento Normativo IV
<b>MONTESSORI</b>	<b>MINEDU- “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL”</b>	<b>PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO al 2018 - Municipalidad Distrital de Pachacámac</b>
Ambiente preparado	Título II. El terreno Título III. Criterios de diseño	Objetivo N°3 Promover una educación de calidad que se oriente al fortalecimiento... y a enfrentar los retos de la globalización.
<b>ICONTEC</b>	-	-
Norma NTC 6199		

**Fuente:** Elaboración propia

### **1.5.1. Normas internacionales**

#### **1.5.1.1. UNESCO - Conferencia Mundial sobre Atención y Educación de la Primera Infancia: Declaración de Tashkent y Compromisos de Acción para Transformar la Atención y Educación de la Primera Infancia, 16 de noviembre de 2022**

Sabemos que hasta los 8 años de edad, podemos conocerlo como la primera infancia, la AEPI reconoce la naturaleza compleja del desarrollo infantil, el cual incluye el desarrollo cognitivo y social temprano, y se necesita una educación básica que tengan en consideración el tipo de protección, cuidado, salud y en la recreación que se le está dando al niño. (Unesco, 2022)

#### **Principios rectores y estrategias para una AEPI transformadora**

Los planes o bases de estudio de la AEPI deben centrarse en los conocimientos locales para desarrollar enfoques de aprendizaje dirigido en el niño, basados en el juego, totalmente inclusivos en lo ambiental, recreativo, y que consideren la educación multilingüe y la fomentación de la lengua materna como lengua de enseñanza primaria.

Garantizar a la comunidad objetiva los servicios de AEPI de buena calidad, donde prevalezca la igualdad e inclusión en la educación para todos los niños, dando prioridad a los más vulnerables de la zona: Los servicios que estarán destinados a los niños vulnerables y en abandono, a sus familias y a toda la comunidad para ayudarles a ser resilientes bajo cualquier circunstancia.

Se pretende enfatizar la educación para la paz y desarrollo sustentable desde la primera etapa de vida:

Los niños a sus primeros años de vida tienen una curiosidad innata por descubrir el mundo y tienden a formar parte de una búsqueda intuitiva de sí mismos y de su entorno.

#### **1.5.1.2. MÉTODO MONTESSORI**

## El ambiente preparado

Se da referencia a un espacio o lugar que se ha organizado y analizado específicamente para el niño, con el fin de proporcionar conocimientos y aprenda desenvolverse por sí mismo. Este ambiente está conformado por dos factores: Entorno y Material.

---

### Características de un ambiente preparado

---

Proporcionado	Limitado	Sencillo	Delatador del error:	Lavable
A las dimensiones y fuerzas del niño	Que el mismo ambiente dirija al niño hacia el conocimiento y lo ayude a ordenar sus ideas y aclare su mente	Debe haber lo suficiente y lo necesario	El poder darse cuenta del error lleva al niño a un razonamiento cada vez mayor, pudiendo medir las consecuencias de sus acciones.	Para que el niño pueda mantener limpio y cuidado el ambiente

---

## Entorno

Los ambientes se encuentran divididos en tres niveles:

- Comunidad Infantil (de 1 a 3 años)
- Casa de los Niños (de 3 a 6 años)
- Taller (Primaria).

## Material

En los ambientes, los materiales implementados en las diferentes superficies están distribuidos con el fin de que los niños puedan tener un acceso libre y directo con lo que le rodea y de esta manera se busca que a través de ellos mismo puedan decidir una actividad por hacer durante un tiempo determinado.

Todos nuestros sentidos que poseemos (la vista, el sentido del oído, del olfato, del gusto y del tacto) cooperan para garantizar el adecuado desarrollo en el niño, un aprendizaje a

través de sus sentidos brinda a los niños una experiencia natural y específica del recurso que utiliza, destacando el sentido del tacto, como uno de los sentidos más esenciales debido a que “es el sentido por el que el niño establece las primeras conexiones con el mundo; Tan solo considerar la relación entre el tacto, el placer bucal y la alimentación” (Soler, 1989: 141).

### 1.5.1.3. ICONTEC - NORMA NTC 6199: PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE AMBIENTES PARA LA EDUCACIÓN INICIAL EN EL MARCO DE LA ATENCIÓN INTEGRAL. (Colombia)

#### Ambientes pedagógicos

En esta normativa nos habla acerca de aquellos ambientes en donde se genera la atención a los niños en su primera etapa de vida, se le dan procesos pedagógicos en espacios educativos, recreativos, de alimentación, entre otros.

Nos indica en la siguiente tabla la cantidad de niños por aula, según sus edades:

**Tabla 5**

*Tamaño máximo de grupos por edades*

Años	Meses	Capacidad máxima de niños
0 - 2 <sup>a</sup>	3 - 23	20
2 - 3	24 - 36	15
3 - 5	37 - 60	20
5 - 6	61 - 72	20

a Se aclara que las unidades atienden niños a partir de la terminación de la licencia de maternidad de acuerdo con la normativa vigente

b La capacidad física del espacio para este rango de edad contempla una capacidad máxima de diez niños o veinte niños.

Nota. Adaptado de *Tamaño máximo de grupos por edades, Norma técnica Colombiana NTC 6199*, [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-355996\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-355996_recurso_1.pdf).

## 1.5.2. Normas nacionales

### 1.5.2.1. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)

#### **Norma A.010 Condiciones generales de diseño**

En esta normativa nos indica acerca de las medidas, el área, volumen de la edificación según las funciones que se realizarán. Las aulas deben tener espacios suficientes para la circulación de los usuarios, las medidas mínimas de altura de cada ambiente mencionan también las medidas mínimas y la pendiente para la circulación vertical, como escaleras y rampas y las características a tomar en cuenta por temas de seguridad. Por último, nos orientan sobre los servicios sanitarios, el tipo de acabado en piso, paredes, el recorrido para llegar a estos y acerca de los requisitos para una correcta ventilación y acondicionamiento del espacio, usando diferente mecanismo de ventilación y medidas mínimas de los vanos a implementar.

---

#### **DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS AMBIENTES**

---

**Artículo 22.-** Los ambientes con techos horizontales tendrán una altura mínima de piso terminado a cielo raso de 2.30 m.

**Artículo 24.-** Las vigas y dinteles, deberán estar a una altura mínima de 2.10 m sobre el piso terminado.

---

#### **CIRCULACIÓN VERTICAL, ABERTURAS AL EXTERIOR, VANOS Y PUERTAS DE EVACUACIÓN**

---

e) Las escaleras tendrán un ancho mínimo de 1,20 m

f) Las escaleras de más de 1.20 m hasta 2.40 m tendrán pasamanos a ambos lados. Las que tengan más de 2,40 m, deberán contar además con unos pasamanos centrales.

**Artículo 32.-** Las rampas para personas deberán tener las siguientes características:

a) Tendrán un ancho mínimo de 0.90 m entre los paramentos que la limitan. En ausencia de paramento, se considera la sección.

b) La pendiente máxima será de 12% y estará determinada por la longitud de la rampa.

c) Deberán tener barandas según el ancho, siguiendo los mismos criterios que para una escalera.

---

---

## SERVICIOS SANITARIOS

---

- a) La distancia máxima de recorrido para acceder a un servicio sanitario será de 50 m.
- b) Los materiales de acabado de los ambientes para servicios sanitarios serán antideslizantes en pisos e impermeables en paredes, y de superficie lavable.
- c) Todos los ambientes donde se instalen servicios sanitarios deberán contar con sumideros, para evacuar el agua de una posible inundación.

---

## REQUISITOS DE VENTILACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO

---

### AMBIENTAL

---

**Artículo 52.-** Los elementos de ventilación de los ambientes deberán tener los siguientes requisitos:

- a) El área de abertura del vano hacia el exterior no será inferior al 5% de la superficie de la habitación que se ventila.
  - b) Los servicios sanitarios, almacenes y depósitos pueden ser ventilados por medios mecánicos o mediante ductos de ventilación.
- 

### Norma A.040 Educación

Esta normativa nos informa acerca de las características a tomar en cuenta en base a las medidas antropométricas para el diseño de los espacios educativos, la edificación debe responder a las características del terreno, a las actividades pedagógicas y el requerimiento de sus funciones, entre otros. Nos indica también que se debe usar materiales durables, de fácil mantenimiento, antideslizantes, y medidas mínima de puertas de 1m, el sentido de giro y de abertura de estas. Se toma en cuenta también la dotación de servicios, para el cálculo de cuántos aparatos sanitarios se necesitarán para cada ss.hh.

---

## CONDICIONES GENERALES DE HABITABILIDAD Y FUNCIONALIDAD

---

### Artículo 6.- Diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico de las edificios con uso educativo debe respetar a lo siguiente:

- a) A las características y medidas antropométricas y sociales del niño.
- d) A las características geográficas del lugar, tales como latitud, altitud, clima y paisaje.
- e) Mantener las cualidades o características del entorno, como sus dimensiones, tamaño, tipo de tierra, uso de suelo.
- f) Características del entorno del terreno, como las edificaciones colindantes e ideas o proyecciones de desarrollo a un futuro.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES.

---

#### Artículo 14.- Materiales y acabados

Los sistemas constructivos o el tipo de sistema estructural, materiales y acabados deben estar adaptados a las condiciones climáticas de la zona, y cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Uso de materiales y acabados que tengan durabilidad, de fácil mantenimiento y accesibles para las funciones de cada ambiente.
- b) Dependiendo de actividades que se desarrollan en los ambientes, los pisos deben ser antideslizantes y resistentes al alto tránsito intenso.
- c) La pintura empleada debe ser al agua y no tóxica.
- e) Los vidrios presentan características para su seguridad del usuario: templado, con lamina de seguridad. De esta manera, los vidrios que se encuentren en zonas de peligroso deben seguir lo presentado en la Norma Técnica E.040 “Vidrio” del RNE.

#### Artículo 16.- Puertas

---

Las puertas de las aulas, de otros ambientes pedagógicas o de servicios en las edificaciones de uso educativo, deben:

- a) Tener como mínimo de ancho de vano de 1.00 m.
- b) Abrirse en el sentido de la evacuación, con un giro de 180°. Abrir hacia el hall común para disminuir cualquier riesgo.
- d) Los marcos de las puertas deben respetar una medida como máximo el 10 % del ancho del vano.

- **DOTACIÓN DE SERVICIOS**

**Artículo 20.- Servicios higiénicos**

Para las edificaciones para la Educación Básica Regular (EBR), la dotación de aparatos sanitarios para estudiantes se establece según el cuadro siguiente:

**Tabla 6**

*Dotación de Aparatos Sanitarios: Educación básica Regular (EBR)*

NIVEL APARATOS	Inicial		Primaria/ Secundaria	
	Niños	Niñas	Hombres	Mujeres
Inodoro	1c/25	1c/25	1 c/60	1 c/30
Lavatorios	1c/25	1c/25	1 c/30	1 c/30
Urinario	1c/25	-	1 c/60	-

(\*) Para el Ciclo I (Cuna) no se requiere diferenciar SS. HH por sexo y no es obligatorio incluir urinarios. Para el ciclo II (Jardín) se debe diferenciar por sexo. Las particularidades se encuentran señaladas en las disposiciones normativas del MINEDU.

(\*\*) Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60m por posición.

**Fuente:** RNE A.040- Elaboración propia

## Norma A.120 Accesibilidad Universal

En esta normativa, consideramos todas las características, medidas, pendientes, para el acceso y circulación adecuada de los discapacitados a través de todo el centro. Se toma en cuenta también en las medidas y características de las puertas, mamparas, pasadizos, rampas.

---

### CONDICIONES GENERALES

---

**Artículo 4.-** Se deberán crear ambientes y rutas accesibles que permitan el desplazamiento y la atención de las personas con discapacidad, en las mismas condiciones que el público en general.

**Artículo 5.-** En las áreas de acceso a las edificaciones deberá cumplirse lo siguiente:

- a) Los pisos de los accesos deberán estar fijos, uniformes y tener una superficie con materiales antideslizantes.
- b) Los pasos y contrapasos de las gradas de escaleras tendrán dimensiones uniformes.

**Artículo 6.-** En los ingresos y circulaciones de uso público deberá cumplirse lo siguiente:

- a) El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente. En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.
- b) Los pasadizos de ancho menor a 1.50 m. deberán contar con espacios de giro de una silla de ruedas de 1.50 m. x 1.50 m., cada 25 m. En pasadizos con longitudes menores debe existir un espacio de giro.

**Artículo 9.-** Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

---

### Tabla 7

*Porcentajes de pendientes para rampas según niveles*

Niveles	Pendientes
Diferencias de nivel de hasta 0.25 m.	12% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 m.	10% de pendiente
Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 m	8% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 m	6% de pendiente
Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 m.	4% de pendiente
Diferencias de nivel mayores	2% de pendiente

Nota. Adaptado de *Porcentajes de pendientes para rampas según niveles*, Artículo A.120-RNE, [https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/Norma\\_A\\_120.pdf](https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/Norma_A_120.pdf).

### **1.5.2.2. NORMA TÉCNICA “CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOCALES EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL” -MINEDU**

#### **Título II. El terreno**

##### **Art. 7.-Análisis territorial**

En esta normativa nos habla acerca de ciertos criterios que debemos tomar en cuenta para determinar el terreno y su área de influencia, analizando por ejemplo la topografía del terreno, si cuenta con todos los servicios básicos, los límites, la accesibilidad a este equipamiento, entre otros. También nos hablan acerca de la delimitación para la definición del equipamiento, este nos indica que debemos tomar en cuenta el acuerdo anticipado con la

organización encargada de este terreno para asegurar su disponibilidad, hacer que el tiempo de recorrido a los espacios interiores no exceda de los 10 minutos, y cumplir entre otras condiciones de función, seguridad y habitabilidad que el RNE nos indica.

### Art. 8.-Selección del terreno

Según esta normativa para la selección del terreno, nos indica que se recomienda el terreno con forma regular o similares, o en el caso que sea irregular, ésta debe cumplir con ciertas normas establecidas por MINEDU Y RNE.. Los terrenos al tener pendiente , podrán ser resueltos con espacios en distintos niveles, plataformas, etc. Nos indican también el área referencial de cada piso según la cantidad de niños y aulas según el ciclo , Cuna (ciclo II) y Jardín (Ciclo II).

### Tabla 8

*Tabla de aspectos físicos del terreno*

Aspecto físico	Requerimiento
Pendiente	En zonas urbanas máximo 10% y en zonas rurales a la mínima predominante en la localidad, donde se nivelará el 90% del terreno a una pendiente máxima de 10% para las áreas académicas y de uso del alumnado.
Napa freática	Mínimo a 1m de profundidad, preferentemente a 1.50 m de profundidad en época de lluvias o incremento de nivel.
Resistencia de suelo	Se recomienda mínimo de 0.5 kg /cm <sup>2</sup> .
Forma	Se recomienda de forma regular, sin entrantes ni salientes. Perímetros definidos y mensurables, la relación entre sus lados como máximo debe ser de 1 a 3, cuyos vértices en lo posible sean hitos de fácil ubicación. El ángulo mínimo interior no será menor de 60°.
Suelo	Que no contengan suelos de arenas o gravas no consolidadas.

**Fuente:** MINEDU – Elaboración propia

### **Título III. Criterios de diseño**

#### **Art. 9.-Criterios de diseño para locales educativos de Inicial**

En esta normativa nos indica que debemos cumplir los criterios diseño que nos da el RNE, como diseño arquitectónico, estructural, sistemas constructivos, acabados y materiales. Se debe considerar también en el diseño de infraestructura, las características del entorno, paisaje, clima, vías peatonales, vehiculares, etc. Nos explica también sobre los ambientes que se requieren para cada ciclo y en qué nivel se debe encontrar, el porcentaje de área libre como mínimo del 30%, cantidad de estacionamientos, características de puertas, ventanas y de los cercos perimétricos.

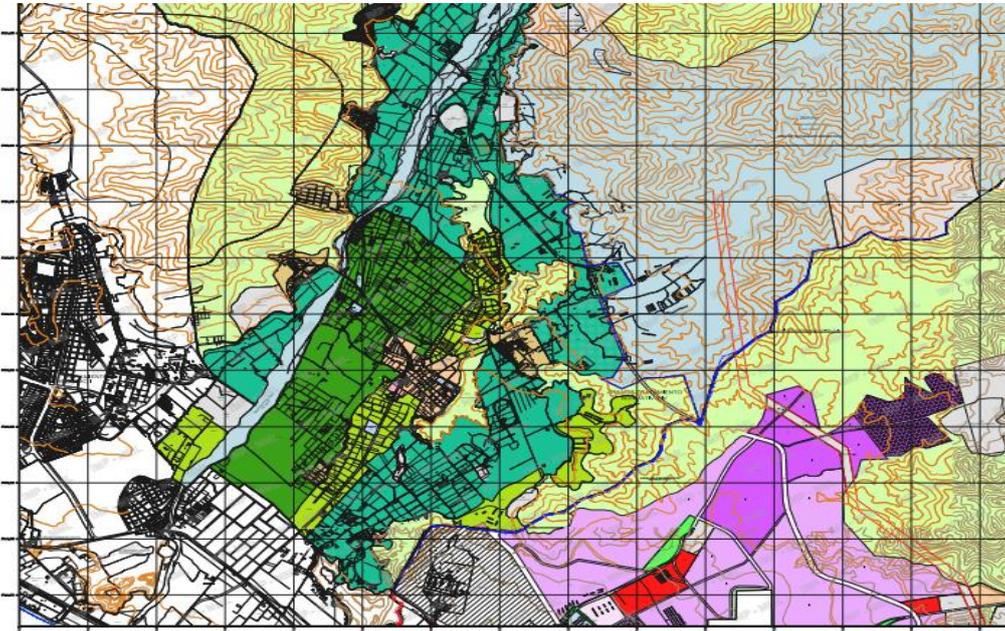
#### **1.5.3. Normas locales**

##### **1.5.3.1. MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA- INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANIFICACIÓN (IMP)**

Como nos muestra el IMP en el plano de zonificación, el distrito de Pachacamac cuenta con diversos tipos de suelo, entre los que más abundan son la zona Agrícola y Casa huerta, en el suelo de Casa Huerta es en donde se ubican también el uso de suelo para los centros de educación básica y superior.

**Figura 3**

*Plano de zonificación de Pachacamac- Área de tratamiento Normativo IV*



**Tabla 9** *Legenda de plano de zonificación de Pachacamac*

LEYENDA					
	RDM		Centro poblado rural		Zona recreativa pública
	Comercio vecinal		Agropecuaria		Protección y trat. Paisajística
	Comercio Zonal		Agrícola		Protección y trat. Especial.
	Casa Huerta 1		Educación		Zona reglamento especial
	Casa Huerta 2		Casa Huerta 3		

**Fuente:** IMP – Elaboración propia

### **1.5.3.2. PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO AL 2018 - Municipalidad Distrital de Pachacámac**

**Objetivo N°3 Promover una educación de calidad que se oriente al fortalecimiento de la identidad cultural y personal social, la práctica de valores, y a enfrentar los retos de la globalización.**

- Buscar una mejor calidad educativa, promoviendo los valores dentro de la escuela.
- Promover los derechos de los niños, de esta manera poder darles la libertad de aprendizaje y el descubrimiento de su entorno
- Mejorar la infraestructura educativa, para involucrarse en el correcto desarrollo del niño, dándole un mejor espacio en donde pueda formarse.

## **1.6. Referentes**

### **1.6.1. Referentes Teóricos**

#### **La arquitectura sensorial de Frida Escobedo.**

Suller, C. (2018). La arquitectura sensorial de Frida Escobedo. Recuperado de:  
<http://hdl.handle.net/10251/115637>

Este trabajo se enfoca en la nueva metodología de la arquitectura de la Arq. Frida Escobedo, que a partir de los análisis de los efectos característicos del movimiento moderno surge una inquietud por la arquitectura sensorial. Frida Escobedo y su equipo se caracterizan en crear espacios que generen una estimulación a los sentidos. Trabajan con proyectos que sean más sociales, interactivos, corporales, que sean capaces de crear una experiencia sensorial completa en los usuarios y no solo una atracción visual. Se habla de aquellos conceptos: proporción, escala y ritmo, luz y sombra, el color y el olor.

Es pertinente integrar estos conceptos de arquitectura sensorial en cualquier espacio, de esta manera los usuarios recordarán a través de la experiencia emocional que han

atravesado, gracias a estos resultados óptimos, servirán de modelo a otras generaciones para poder afrontar el diseño de cada espacio.

### **Diseño interior de aulas multisensoriales interactivas para una educación inclusiva**

Muñoz,M.& Ortiz,D. (2019). Diseño interior de aula multisensoriales interactivas para una educación inclusiva. Universidad del Azuay, Ecuador. Recuperado de:

<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9081/1/14725.pdf>

El presente trabajo aporta al campo educativo a través de un diseño interior enfocándose en la inclusión y adaptabilidad de los espacios con visión terapéutica para niños con parálisis cerebral. Para ello se propone crear espacios multisensoriales, los cuales generan estímulos sensoriales a los sentidos que favorezcan al desarrollo y al aprendizaje a base del descubrimiento por ellos mismos.

Es importante no dejar de lado a las personas con discapacidades en el momento de diseñar espacios, más aún si estos son niños de la temprana edad, ya que es ahí donde se define el tipo de desarrollo y desenvolvimiento del niño, para lo cual debe ser de la mejor manera posible, con un adecuado entorno, en donde ellos mismos tengan la posibilidad de interactuar y aprender a través del descubrimiento.

### **Centro educativo y de terapia de integración sensorial para niños con autismo en el distrito de san juan de Miraflores**

Martinez, W. (2019). Centro educativo y de terapia de integración sensorial para niños con autismo en el distrito de san juan de Miraflores. Universidad ricardo palma, Perú.

Recuperado de:

<http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2576/TESIS%20FINAL%20CENTRO%2>

[0EDUCATIVO%20Y%20DE%20TERAPIA%20DE%20INTEGRACION%20INTEGRAL%  
20PARA%20NI%C3%91OS%20CON%20AUTISMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

A razón de que la cifra de niños con autismo ha ido incrementando en el país, se vio de importancia proponer un Centro de Terapia de Integración Sensorial, en el distrito de san juan de Miraflores, cuyo distrito solo presenta 4 Instituciones de Educación Básica, de los cuales ninguno de ellos considera a infantes –jóvenes con autismo. Estos niños- jóvenes con TEA requieren tratamientos especializados, de los cuales promueven un mejor desarrollo y calidad de educación.

Antes de comenzar a diseñar es importante conocer lo que realmente necesita la persona con TEA, ya que a partir de ello se propone un sinfín de ideas, para poder generar un buen entorno el cual ayude al desarrollo y desenvolvimiento de cada uno.

### **Características de espacios multisensoriales para el diseño espacial de un Centro Cultural infantil en el distrito de Cajamarca al año 2016**

Torres,S. (2016). Características de espacios multisensoriales para el diseño espacial de un centro cultural infantil en el distrito de Cajamarca en el año 2016. Universidad privada del norte, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11327>

Esta investigación determina características multisensoriales que puedan ser aplicados en el diseño de un centro cultural infantil, con ello creando condiciones óptimas no tan solo en la función, sino también que contribuyan con el aprendizaje, considerando las emociones que estos pueden causar a través de los espacios. Este proyecto pretende darle una nueva vida a un territorio urbano del distrito, que se encuentra en mal estado, en condiciones de abandono, en cuanto a la infraestructura como tal y en el círculo social. Esto ofrecerá un mejor estilo de vida y desarrollo a la ciudad.

Es valioso recrear un espacio en abandono en un centro donde sea especializado para el aprendizaje en niños, espacios con criterios multisensoriales representados en la proporción/ escala, grado de iluminación y ventilación natural, el uso de colores y el uso de diversos materiales que enriquecen al diseño espacial de un Centro Cultural Infantil, dando grandes oportunidades de evolución y crecimiento a través de la cultura y de esta manera también se le dará a la población una mejor estilo de vida.

### **Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit**

Molina, T.; Banguero, L. (2008). Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit. Revista Ingeniería Biomédica, 2(3), 40-47. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v2n3/v2n3a07.pdf>

Un espacio infantil con carácter sensorial es un espacio físico especializada en la estimular los componentes del sistema nervioso de los niños a través de la utilización de materiales, el apoyo psicológico y la guía por parte de los pedagogos. “Específicamente, cuando el espacio está adaptado para generar estímulos en varios sentidos se conoce como “espacio multisensorial”, el cual se divide en varios aspectos, cada uno orientado a la estimulación de dicho sentido. De esta forma, se logra el conocimiento y aprendizaje a través de un aprendizaje normal, optimo y atractivo para garantizar en la mejora de las habilidades en el tema de la comunicación e interacción con el ámbito que lo rodea para de esta manera lograr una buena adaptación e integración a la sociedad y a su vez generar un estilo de vida independiente” (Banguero,2008)

Al culminar con este diseño planteado, se puede visualizar con claridad la distribución espacial y a lo que esto responde, se ve también las diversas maneras en que los materiales pueden ser representados y como es que van a generar estímulos en los pacientes. En este espacio se pueden generar diversas actividades que generen estímulos en los sentidos, del

taco, vista, auditivo, olfativo. tomando en cuenta también que el espacio requiere ser dinámico o flexible para una buena estimulación temprana de niños con algún déficit.

## Referentes Arquitectónicos

### Escuela Montessori

Estudio Transversal (2019). ESCUELA MONTESSORI DE ESTUDIO TRANSVERSAL. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/922060/colegio-montessori-plan-maestro-estudio-transversal>

Una escuela en donde la idea que surgió el diseño de esta, fue la flexibilidad en recorrer tanto los espacios de la escuela como su entorno natural. Se genera la capacidad de relacionarse entre los estudiantes en diferentes espacios de la escuela y darle múltiples funciones a su patio central, como espacios educativos, recreativos, entre otros. Al diseñar esta escuela usaron elementos no revocados, cálidos y respetaron su topografía y los elementos naturales que estaban a su alrededor, haciéndolo parte de su propósito en aplicar el método Montessori, promoviendo la interacción de los estudiantes con la naturaleza ya que esta funciona como un pilar pedagógico al aprender al aire libre.

### Colegio Ekiraya

Uribe, A. (2015). Escuela La Calera. Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/889360/colegio-ekiraya-alejandro-uribe-cala>

Este colegio fue construido en un entorno campestre, el cual se aprovechó en mantener las características propias de la zona, usando elementos naturales como la madera y piedra, se generó también un jardín en el patio central para mantener el contacto de la naturaleza con los niños y se cree un entorno amigable. Este centro también aplica el método Montessori, ya que crea espacios para la convivencia con otros alumnos, aprender a relacionarse entre sí, y explorar a través de sus sentidos su entorno natural.

## CAPÍTULO 2      METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

Casos (1,2,3,4) =	Neuroarquitectura (global)
	Arquitectura sensorial (variable)

Esta investigación será de carácter descriptivo-cualitativo, no experimental, el resultado de esta investigación dará como consecuencia el equipamiento de una cuna jardín.

- Caso 1: Escuela Ekya
- Caso 2: Fuji Kindergarten
- Caso 3: escuela infantil de china
- Caso 4: jardín infantil los grillos

#### Primera fase, revisión documental

Para la recolección de datos se procedió hacer una revisión documental, basada en investigaciones no pasadas de los 5 años de haberse realizado, relacionadas a la arquitectura sensorial, espacios multisensoriales, percepciones espaciales, método Montessori, desarrollo y aprendizaje del niño, y la importancia de la interacción con la naturaleza.

#### Segunda fase, análisis de casos

En la presente tesis se analizará 4 casos de estudio en los cuales se resaltarán las partes más importantes de cada complejo arquitectónico con la finalidad de recolectar información para lograr una base en cuanto a sus lineamientos de diseño.

#### Tercera fase, ejecución del diseño arquitectónico

Una vez analizado los casos arquitectónicos en los cuadros correspondientes según el análisis de función, forma, estructura y entorno, se obtuvo los lineamientos técnicos los cuales serán estudiados junto a los lineamientos teóricos como resultado de análisis de las dimensiones de la variable, haciendo un descartamiento o una mezcla de los lineamientos, para la obtención de lineamientos finales, los cuales estos se aplicaran al diseño del

equipamiento, generando espacios estimulantes, que impulsen al infante a descubrir y aprender, y explorar mediante sus sentidos.

## **2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

Con ayuda de fuentes de investigaciones confiables tanto en español como en otros idiomas, como artículos científicos, tesis de titulación, licenciatura y postgrado.

Para el análisis de casos arquitectónicos se emplea el siguiente cuadro en el que nos brinde las generalidades y análisis según la función, forma, sistema estructural y el entorno.

### **Técnicas de recolección**

#### **Análisis de casos**

En los análisis de los 4 casos análogos se logró identificar las estrategias para la aplicación de arquitectura sensorial, mediante el uso de colores, integración de áreas verdes al objeto arquitectónico, variedad de texturas en superficies. En algunos casos se toma de referencia la idea de organización de espacios entorno al espacio central, como punto de partida.

### **Instrumentos de recolección**

#### **Fichas de casos**

Las fichas de casos análogos son el instrumento mediante el cual procedemos a recoger información para analizar las diversas propuestas referidas a las dimensiones de la variable y con respecto a función, forma, estructura y entorno. Se muestra la tabla de casos a utilizar.

(Ver ejemplo de Tabla N°43 en Anexos)

## **2.3 Tratamiento de datos y cálculos urbano-arquitectónicos**

Para proceder con el calculo de usuario que ingresarán al objeto arquitectónico, tendremos como determinante principal al MINEDU, con “las Normas Técnicas para el

Diseño de Locales de Educación Básica Regular - Nivel Inicial", y "Criterios de Diseño para Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógica".

En base a estas normas técnicas del MINEDU se obtiene información para el cálculo de la cantidad máxima de niños que debe haber por aula, por ejemplo, haciendo el siguiente cálculo:

### Tabla 10

*Ejemplo de cálculo cantidad de niños*

Aula (de 3 a 4 años)	Cantidad de aula	Nº Total de niños
25 alumnos	2	50

**Fuente:** MINEDU - Elaboración propia

De esta manera hacemos con todas las aulas existentes, sumando el total de aulas, para tener como resultado la cantidad de niños que entraran al equipamiento planteado.

Como consecuente se hallará la cantidad de docentes o auxiliares por aula, teniendo como referencia los datos que nos brinda "Las normas técnicas para el diseño de locales escolares de educación básica regular nivel inicial", mencionando que la cantidad de docentes es 1 y auxiliar es 1, por aulas de niños de 3 a 6 año; y 1 docente y 2 auxiliares en aulas de niños de 3 meses hasta los 3 años. Para este caso sacaremos un promedio, y tomaremos 1 docente y 1 auxiliar para todas las aulas, entonces:

### Tabla 11

*Ejemplo de cálculo cantidad de docentes*

Encargados	Cantidad de aulas	Capacidad de usuario
1 docente	x 12 aulas	= 24 docentes y encargados
1 auxiliar		

**Fuente:** MINEDU - Elaboración propia

Ahora para el cálculo del personal de administración y de servicio, se hallará con ayuda del I.O correspondiente para cada ambiente y el área planteado de cada uno, para posteriormente dividirlos y tener como resultado la capacidad de usuario. Como el siguiente ejemplo mostrado:

**Tabla 12**

*Ejemplo de cálculo cantidad de personal administrativo*

Ambiente	Área de ambiente	I.O (MINEDU)	Capacidad de usuario
Dirección	25 m <sup>2</sup>	/ 9.50	= 3

**Fuente:** MINEDU - Elaboración propia

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

### 3.1. Estudio de casos arquitectónicos

A continuación, se presenta los casos elegidos entre internacionales y nacionales, estos fueron seleccionados por su materialidad diversa, espacios flexibles y el propósito de los espacios generados para promover las relaciones entre el usuario y con su entorno inmediato. Se procede con el análisis arquitectónico y teórico de cada caso, y concluir finalmente con los lineamientos de diseño que se aplicarán en el objeto arquitectónico.

Para la elección del caso nacional, al no hallar un centro de atención temprana con un buen nivel de espacialidad, espacios funcionales, con buenos criterios de diseño y un entorno natural, se eligió un proyecto de Tesis nacional, el cual presenta espacios adaptables al usuario.

**Tabla 13**

*Presentación caso n°1*

**CASO 1**

- Descripción: El edificio existente era una antigua fábrica de relojes que ya estaba abandonada y fue transformada en un centro educativo Montessori. El proyecto tiene como propósito crear una interacción constante de los niños con la naturaleza, así que el centro de esta escuela es el patio interior rodeado por pasillos cubiertos que permiten la entrada a los salones de clase. La escuela cuenta con 13 aulas con ventanas que promueven las vistas al exterior, además de brindar luz y ventilación natural.

**DATOS GENERALES**

- Nombre del proyecto: Escuela Ekya en Kanakapura Road
- Ubicación: Bangalore, India
- Clima: Clima Tropical

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

- Arquitecto: CollectiveProject
- Área: 2,323 m<sup>2</sup>
- Año del proyecto: 2014
- N° de niveles: 2




Fuente: <https://www.archdaily.pe/pe/761264/escuela-ekya-en-kanakapura-road-collectiveproject>

**Tabla 14**

*Presentación caso n°2*

### CASO 2

● Descripción:  
Está diseñada para niños y jóvenes de 2 a 17 años, que presentan discapacidad visual y auditiva, además muchos de ellos también presentan discapacidad física. La escuela serpentea a través del sitio, curvando alrededor de los árboles existentes.  
Su forma crea una serie de pequeños espacios de jardín adecuados para pequeñas clases y maximiza la oportunidad de tener experiencias más íntimas de enseñanza y aprendizaje al aire libre. Internamente, la forma curva del edificio reduce la escala visual de los principales espacios de circulación (la 'calle') y ayuda a eliminar la sensación institucional que podría crear un único corredor largo.

**DATOS GENERALES**

● Nombre del proyecto: Escuela Hazelwood  
● Ubicación: Glasgow, Scotland, Reino Unido  
● Clima: Clima frío

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

● Arquitecto: Alan Dunlop  
● Área: 8,400 m<sup>2</sup>  
● Año del proyecto: 2007  
● N° de niveles: 1




Fuente: <http://www.archkids.com/2011/02/escuela-hazelwood-hazelwood-school.html>

**Tabla 15**

*Presentación caso n°3*

### CASO 3

● Descripción:  
Este proyecto se encuentra en un parque reserva natural, por la cual se conservo su topografía escalonada, que con sus niveles integra el jardín con el ambiente exterior. Complementa la dinámica del parque a través de un nuevo ambiente pedagógico de carácter abierto y flexible. Alrededor de este patio se disponen las aulas y otros espacios.

**DATOS GENERALES**

● Nombre del proyecto: Jardín Infantil Los Grillos  
● Ubicación: Reserva natural en la Estrella, Antioquia, Colombia  
● Clima: Clima templado

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

● Arquitecto: Arquitectura y espacio urbano  
● Área: 2567 m<sup>2</sup>  
● Año del proyecto: 2016  
● N° de niveles: 2




Fuente: <https://www.archdaily.co/co/868538/arquitectura-y-espacio-urbano-primer-lugar-en-diseno-del-jardin-infantil-los-grillos-en-colombia>

**Tabla 16**

*Presentación caso n°4*

**CASO 4**

● Descripción: Este proyecto aprovecha su entorno verde como un ambiente de patio para que los niños perciban la naturaleza, proporciona espacios interiores y exteriores más dinámicos con sentido de concentración. Organizaron las unidades en un revés en forma de "W" para ganar la máxima luz solar del oeste, sur y este. Para esto utilizaron la forma del hexágono.

---

**DATOS GENERALES**

● Nombre del proyecto: Escuela infantil de China  
● Ubicación: Anting town, distrito de Jiading, Shanghai, China  
● Clima: Clima templado

---

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

● Arquitecto: Scenic Architecture Office  
● Área: 7400 m<sup>2</sup>  
● Año del proyecto: 2015  
● N° de niveles: 3




Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/872513/escuela-infantil-en-china-scenic-architecture-office>

**Tabla 17**

*Presentación caso n°5*

**CASO 5**

● Descripción: El jardín de infancia de Fuji es un lugar donde los niños pequeños aprenden, se encuentran y descubren, pero sobre todo juegan su camino hacia el desarrollo personal. Su concepto es que los niños no están obligados a permanecer en el interior si no quieren. Se les permite ir a cualquier lugar, incluso al techo del edificio. El edificio combina el espacio exterior e interior para permitir esta flexibilidad y reflejar la filosofía en la que se basa el jardín de infancia.

---

**DATOS GENERALES**

● Nombre del proyecto: Fuji Kindergarten  
● Ubicación: Tachikawa, Tokio, Japón  
● Clima: Clima oceánico

---

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

● Arquitecto: Tezuka Architects  
● Área: 1304 m<sup>2</sup>  
● Año del proyecto: 2007  
● N° de niveles: 2




Fuente: <https://land8.com/fuji-kindergarten-an-exploration-of-space-and-learning-for-children/>

**Tabla 18**

*Presentación caso n°6*

**CASO 6**

- **Descripción:** Este proyecto se dedica satisfacer las necesidades del niño con Trastorno del Espectro Autista, en ambientes óptimos donde realicen sus actividades educativas, terapias y rehabilitación, que promoverán el desarrollo de sus habilidades emocionales, sociales, sensoriales y psicológicas a través de la textura, color, acústica, luz, entre otros.

**DATOS GENERALES**

- **Nombre del proyecto:** Centro educativo y de terapia de integración sensorial para niños con autismo
- **Ubicación:** San Juan de Miraflores, Lima, Perú
- **Clima:** Clima húmedo

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

- **Arquitecto:** Arq. Martinez Avellaneda, William Jean Pierre
- **Área:** 6323 m<sup>2</sup>
- **Año del proyecto:** 2019
- **N° de niveles:** 2




Fuente: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2576/TESIS%20FINAL%20CENTRO%20EDUCATIVO%20Y%20DE%20TERAPIA%20DE%20INTEGRACION%20INTTEGRAL%20PARA%20NI%C3%91OS%20CON%20AUTISMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez presentado los 6 casos, para poder evaluarlas y elegir el caso ganador, procedemos a presentar y a definir nuestros criterios de selección de casos.

**Tabla 19**

*Criterios de selección de casos*

<b>Criterios de selección de casos</b>	<b>Descripción</b>
Entorno e integración natural	Aprovechamiento del entorno natural, que forma parte del proyecto.
Arquitectura sensorial	Espacios que estimulen, promuevan el sentido de sus habilidades emocionales. Sociales, sensoriales, psicológicas.
Accesibilidad peatonal	Fácil circulación de peatones, ingreso accesible.

Pendiente mínima

Terreno relativamente llano.

Clima

Clima templado para un buen acondicionamiento ambiental.

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez presentado los criterios de selección, a continuación, se hace el análisis con cada uno de los 6 casos presentados dándole un puntaje según cuanto de concordancia tenga con cada criterio.

**Tabla 20**

*Tabla de ponderación de casos*

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE CASOS	PUNTAJE MÁXIMO	CASO 1 	CASO 2 	CASO 3 	CASO 4 	CASO 5 	CASO 6 
ENTORNO E INTEGRACIÓN NATURAL	0-5	4	3	4	3	5	3
ARQUITECTURA SENSORIAL	0-5	5	5	5	5	5	5
ACCESIBILIDAD PEATONAL	0-3	3	3	3	3	3	3
PENDIENTE MÍNIMA	0-4	4	4	3	4	4	4
CLIMA	0-3	3	1	3	3	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>17</b>

Finalmente, después de darle puntuación según criterios y sumarlos, se eligió el caso 1, 3, 4 y 5 para su respectivo análisis y de ello concluir con los lineamientos de diseño que usaremos en nuestro proyecto.

Una vez presentado a los 4 casos, elegidos se procede a analizar estos casos arquitectónicos según los criterios de función, forma, sistema estructural y entorno.

Análisis funcional

En este punto se analiza los accesos peatonales y vehiculares, zonificación y la geometría en planta, la ubicación de las circulaciones horizontales y verticales, y como los espacios son iluminados y ventilados.

#### Análisis formal

Se observa y analiza los principios y elementos compositivos de la forma que caracteriza cada equipamiento.

#### Análisis estructural

En este punto se identifica que tipo de sistema estructural empleado en cada equipamiento, se analiza que área es de tipo convencional o no convencional.

#### Análisis de entorno

En esta ficha se analiza el tipo de relación que tienen con su entorno inmediato, cual vendría ser la estrategia o el objetivo de ello.

**Tabla 21**

*Tabla de valoración según criterios de análisis arquitectónico*

ANÁLISIS	CRITERIOS	VALORACIÓN		
		Bueno=3	Regular=2	Malo =1
FUNCIÓN	Zonificación	Espacios se posicionan alrededor de un patio común central.	Espacios se comunican a través de patios comunes.	Espacios no cuentan con patio común.
	Ventilación e iluminación	Espacios interiores cuentan con una ventilación cruzada y ductos, vanos de gran dimensión para una correcta iluminación en el espacio.	Espacios cuentan con vano o ductos en un solo lado del ambiente para la ventilación e iluminación.	Espacios no cuentan con vanos o ductos para el ingreso de buena ventilación e iluminación.
	Forma	Volumetría del objeto es de forma circular u ovalada para el recorrido continuo del usuario.	Volumetría del objeto presenta una forma regular y promueve el recorrido del usuario.	Volumetría irregular, no presenta espacios flexible y continuos para el recorrido del usuario.
FORMA	Proporción y escala	Altura y dimensiones de los espacios en proporción al usuario.	Altura y dimensiones de los espacios no van de acorde a los espacios.	Altura y dimensiones de los espacios no están en proporción al usuario.
ESTRUCTURA	Tipo sistema estructural	Sistema concreto y acero, presenta celosías y revestimientos naturales.	Sistema metálico, con revestimientos fríos y sin textura.	Sistema constructivo en seco, no presenta revestimientos.
ENTORNO	Estrategias de posicionamiento	Aprovechamiento del entorno y del área natural.	El proyecto considera el uso de áreas naturales al interior.	El proyecto no considera adaptarse al entorno y sin aprovechar el área natural.

**Fuente:** Elaboración propia

Ficha de análisis arquitectónico – según función

Tabla 22

Análisis funcional- criterio: zonificación

ANÁLISIS FUNCIONAL Criterio: Zonificación			
CASO 1- ESCUELA EKYA	CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN	CASO 3- ESCUELA INFANTIL DE CHINA	CASO 4- JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS
<p>PLANTA PRIMER NIVEL</p> <p>PLANTA SEGUNDO NIVEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. AULAS 30%</li> <li>2.SS.HH 5%</li> <li>3.SALA DE PROFESORES 5%</li> <li>4.NUCLEOS VERTICALES 10%</li> <li>5.PATIO CENTRAL 20%</li> <li>6.OFICINA 10%</li> </ul>	<p>PLANTA PRIMER NIVEL</p> <p>PLANTA SEGUNDO NIVEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. AULAS 30%</li> <li>2.ZONA DE FUENTES 2%</li> <li>3.SS.HH 5%</li> <li>4.SALA PROFESORES 10%</li> <li>5.NUCLEOS VERTICALES 3%</li> <li>6.AULAS DE CUIDADO 10%</li> <li>7.CAFETERIA Y COMEDOR 10%</li> <li>8.PATIO PRINCIPAL 30%</li> </ul>	<p>PLANTA PRIMER NIVEL</p> <p>PLANTA SEGUNDO NIVEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. PASILLO 5%</li> <li>2. CUARTO CUIDADO INFANTE 2%</li> <li>3.CLASE 40%</li> <li>4.PATIO COMPARTIDO 20%</li> <li>5.SALONES DE EVENTOS 7%</li> <li>6.SALA ACTIVIDADES PROFESIONALES 8%</li> <li>7.COMEDOR 2%</li> <li>8.COOCINA 3%</li> <li>9.SALA DE SERVICIO 5%</li> <li>10.BIBLIOTECA 5%</li> <li>11.OFICINA 10%</li> </ul>	<p>PLANTA PRIMER NIVEL</p> <p>PLANTA SEGUNDO NIVEL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comedor 10%</li> <li>Cómputo 5%</li> <li>Aulas dotées 70%</li> <li>Biblioteca 5%</li> <li>Taller de música 10%</li> <li>Patio compartido 30%</li> </ul>
<p>En primer nivel, en el bloque principal se encuentra la zona educativa y complementaria además del patio central. En el otro bloque se encuentra la zona administrativa. En segundo piso, zona educativa, complementaria y área libre. Circulaciones verticales situadas en las esquinas, una al lado del ingreso al volumen.</p>	<p>En el primer nivel del volumen ovalado se encuentra las aulas, ss,hh, circulación vertical, horizontal y sala de profesores. Segundo nivel, se encuentra un patio al aire libre con algunos ductos. Todos los espacios son entorno al espacio central.</p>	<p>Primer nivel se encuentra la zona de aulas, talleres, patios compartidos, comedor. En segundo nivel encontramos aulas, patios compartidos, biblioteca, zona administrativa y en tercer nivel, aula, zona administrativa y patio compartido. Espacios relacionados a través de patios comunes.</p>	<p>En el primer nivel, encontramos las aulas, los patios compartidos, sala de computo, comedor, sum, baños, administración y un patio central sin techar. En segundo nivel ,encontramos las aulas, los patios compartidos, taller de música, y el patio al aire libre. Todos los espacios son entorno al espacio central.</p>
<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 -Espacios se posicionan alrededor de un patio común central.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 -Espacios se posicionan alrededor de un patio común central.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 -Espacios se posicionan alrededor de un patio común central.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 -Espacios se posicionan alrededor de un patio común central.</p>
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<p>En los casos nro 1, 2 y 4, todos los ambientes y pasadizos están organizados entorno a un espacio central, generando una circulación continua y fluida. Las aulas están relacionados por patios, o por una zona complementaria como en el caso nro 3, o también por solo muebles flexibles. La zona de talleres, computo, biblioteca se encuentran en la misma zona y aledaña al de las aulas.</p>			

Ficha de análisis arquitectónico – según función

Tabla 23

Análisis funcional - criterio: ventilación e iluminación

ANÁLISIS FUNCIONAL Criterio: Ventilación e iluminación			
CASO 1- ESCUELA EKYA	CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN	CASO 3- ESCUELA INFANTIL DE CHINA	CASO 4- JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS
 	<p>Espacios abiertos</p>  <p>Ductos</p> 	 	 
<p>Todos los ambientes presentan grandes ventanales hacia el exterior, y patios principales llenos de vegetación.</p>	<p>Buena iluminación y ventilación por ductos y por ambos lados, ya que las aulas poseen mamparas y estas permanecen abiertas hacia el patio principal.</p>	<p>Buena generación de ventilación e iluminación, ya que las aulas presentan grandes ventanales, patios con muros translúcidos, y todo espacio esta rodeado de área libre.</p>	<p>Buena generación de ventilación e iluminación, ya que las aulas están en torno a un patio central sin techar, en la cual genera una ventilación cruzada. Además en algunos ambientes tienen muros translúcidos para el pase de una buena iluminación.</p>
<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 Espacios interiores cuentan con una ventilación cruzada y ductos, vanos de gran dimensión para una correcta iluminación en el espacio.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 Espacios interiores cuentan con una ventilación cruzada y ductos, vanos de gran dimensión para una correcta iluminación en el espacio.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 Espacios interiores cuentan con una ventilación cruzada y ductos, vanos de gran dimensión para una correcta iluminación en el espacio.</p>	<p>PONDERACIÓN= REGULAR= 2 Espacios cuentan con vano o ductos en un solo lado del ambiente para la ventilación e iluminación.</p>
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<p>Espacios educativos de los casos nro 1, 2 y 3 ventilados e iluminados a través de grandes ventanales y espacios abiertos que generan ventilación cruzada, en el caso nro 4, existen mamparas translúcidas y están al lado de jardines o espacios recreativos al aire libre por donde pueda pasar una buena iluminación</p>			

Fuente: Elaboración propia

Ficha de análisis arquitectónico – según forma

Tabla 24

Análisis formal - criterio: Forma

ANÁLISIS FORMAL Criterio: Forma			
CASO 1- ESCUELA EKYA	CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN	CASO 3- ESCUELA INFANTIL DE CHINA	CASO 4- JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS
<p>Presenta volúmenes rectangulares planos adicionándose, también hay jerarquía, ya que el volumen principal es el predominante. Presenta una escala normal</p>	<p>Presenta una forma ovalada con una ligera inclinación causando un lado con menor altura. Presenta una escala normal.</p>	<p>Presenta una volumetría hexagonal, agrupadas formando una composición de nido de abeja, formas aditivas. Escala normal.</p>	<p>Presenta la adición de dos volúmenes circulares, presenta un equilibrio ya que la unión de estos volúmenes presenta una sola forma. Escala normal.</p>
<p>PONDERACIÓN= REGULAR= 2 Volumetría del objeto presenta una forma regular y promueve el recorrido del usuario.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Volumetría del objeto es de forma circular u ovalada para el recorrido continuo del usuario.</p>	<p>PONDERACIÓN= REGULAR= 2 Volumetría del objeto presenta una forma regular y promueve el recorrido del usuario.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO = 3 Volumetría del objeto es de forma circular u ovalada para el recorrido continuo del usuario.</p>
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<p>Los casos mostrados presentan una adición de volúmenes, formando espacios centrales al aire libre, o formando una composición. Se considerará la idea de formar volúmenes de un mismo lenguaje, formando un patio central. Para el caso 2 y 4, presentan volúmenes circulares para un recorrido mas flexible.</p>			

Fuente: Elaboración propia

## Ficha de análisis arquitectónico – según forma

Tabla 25

Análisis formal - criterio: proporción y escala

ANÁLISIS FORMAL Criterio: Proporción y escala			
CASO 1- ESCUELA EKYA	CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN	CASO 3- ESCUELA INFANTIL DE CHINA	CASO 4- JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS
<p>Conformado por 2 niveles, primer nivel le pasa en altura al segundo nivel por .50 m aprox. Presenta una menor altura de 3.20m en la zona exterior.</p>	<p>Si bien el techo tiene una ligera inclinación, dando como resultado que el techo que da para el patio interior es de 2.10m de altura mientras que la parte exterior 2.50m.</p>	<p>Presenta una igualdad de alturas de piso a techo en ambos niveles. Presenta una simetría y una escala proporcionada con el usuario.</p>	<p>El ambiente de usos múltiples presenta una mayor de altura de 3.20m aprox. Mientras que las zonas de educación presenta una altura 2.70m aprox.</p>
<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Altura y dimensiones de los espacios en proporción al usuario.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Altura y dimensiones de los espacios en proporción al usuario.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Altura y dimensiones de los espacios en proporción al usuario.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Altura y dimensiones de los espacios en proporción al usuario.</p>
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<p>Estos 4 casos presentan alturas proporcionadas de acuerdo a su función , presentan una altura mínimo de 2.10 y altura máxima de 4.00m para aulas y para zonas de usos múltiples de 4.00m</p>			

Fuente: Elaboración propia

## Ficha de análisis arquitectónico – según estructura

Tabla 26

Análisis estructural - criterio: tipo sistema estructural

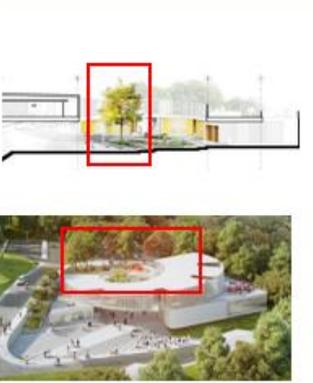
ANÁLISIS ESTRUCTURAL Criterio: Tipo sistema estructural			
CASO 1- ESCUELA EKYA	CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN	CASO 3- ESCUELA INFANTIL DE CHINA	CASO 4- JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS
<p>QUIEBRA SOLES DE ALUMINIO, ACABADO LACADO MATE</p> <p>HORMIGÓN ARMADO</p> <p>BARRERA DE ACERO INOXIDABLE, ACABADO SATINADO, CON MALLA DE PROTECCIÓN PARA VIBRAS</p> <p>PÉRGOLAS DE ALUMINIO, ACABADO LACADO MATE, COLOR BLANCO Y DE COLORES</p>	<p><b>Techo</b> Debajo de los listones de 2cm de madera de cerezo se colocó -Una capa de caucho sobre listones elevadores de acero -Bajo la capa de caucho se colocó una capa de hormigón de 5cm -Capa de aislamiento térmico de 5cm -Se siguió con 1,5 cm de pladur -Finalmente, 0,9 cm de plafón acústico perforado también de pladur</p> <p><b>Elevador de acero</b>    <b>Pladur</b>    <b>Caucho</b></p> <p><b>Aislamiento térmico</b>    <b>Losa de hormigón reforzado</b>    <b>Barrera contra el vapor</b></p> <p><b>Suelo</b> - 4 cm de aislamiento térmico, - 2,30 cm de losa de hormigón reforzado - Barrera contra el vapor - Capa de nivelación de hormigón sobre 5 cm de lecho de grava.</p>	<p>LISTONES DE ACERO GALVANIZADO PINTADO</p> <p>ESTRUCTURA METÁLICA CON PLACAS DE YESO</p> <p>TABLEROS DE MADERA EXTERIORES</p> <p>"SISTEMA APORTICADO"</p> <p>VENTANAS DE CRISTALES TEMPLADOS, MARCO DE MADERA</p> <p>INTERIORES REVESTIDOS DE MADERA</p> <p>PISO VINÍLICO</p>	<p>LISTONES DE ACERO INOXIDABLE COMO CUBIERTA</p> <p>COLUMNAS HORMIGÓN ARMADO</p> <p>MAMPARAS FIJAS - CRISTALES TEMPLADOS CON MARCO METÁLICO</p> <p>LISTONES DE ACERO INOXIDABLE COMO CUBIERTA</p> <p>HORMIGÓN ARMADO</p>
<p>Se empleó un sistema estructural convencional en la construcción de todo el equipamiento a base de hormigón armado. Y el convencional se refleja en el empleo de estructuras metálicas que funcionan como quiebra soles o pérgolas.</p>	<p>Se emplea un sistema estructural no convencional ya que utilizan materiales para el acondicionamiento térmico, y en el suelo hacen una nueva capa para no topár con las raíces de los árboles que se encuentran en la zona.</p>	<p>Utilizan un sistema no convencional ya que la construcción de esta escuela jardín está a base de estructuras metálicas cubiertas con placas, presenta también en fachadas listones de acero y parantes en ciertos tramos de los pasadizos exteriores.</p>	<p>La construcción de esta escuela jardín es en base hormigón armado por lo que sería un sistema estructural convencional, y en algunas zonas de fachada presenta listones de acero inoxidable y mamparas fijas con marco metálico, por lo cual esto sería un sist. Estructural no convencional.</p>
<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Sistema concreto y acero, presenta celosías y revestimientos naturales.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Sistema concreto y acero, presenta celosías y revestimientos naturales.</p>	<p>PONDERACIÓN=REGULAR= 2 Sistema metálico, con revestimientos fríos y sin textura</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Sistema concreto y acero, presenta celosías y revestimientos naturales.</p>
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<p>En la mayoría de los casos presenta una sistema estructural mixto, en zonas de construcción se emplea mayormente en el uso de hormigón armado, en otros se emplea nuevas estructuras para el aislamiento térmico o el adaptamiento de la construcción frente a los árboles integrados en el terreno. Se emplea también estructura metálicas en celosías o en sol y sombras.</p>			

Fuente: Elaboración propia

## Ficha de análisis arquitectónico – según entorno

Tabla 27

Análisis de entorno - criterio: estrategias de posicionamiento

ANÁLISIS DE ENTORNO Criterio: Estrategias de posicionamiento			
CASO 1- ESCUELA EKYA	CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN	CASO 3- ESCUELA INFANTIL DE CHINA	CASO 4- JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS
	<p>Integración de árboles al proyecto</p> 		
<p>La idea de este proyecto es poder generar una conexión constante con la naturaleza, es por eso que se planteó un entorno lleno de vegetación y estatuas en forma de animales.</p>	<p>La forma del proyecto se adaptó a los árboles existentes dentro del terreno, aprovechando esto, se creó unas redes en los troncos para que los niños puedan jugar en ellas.</p>	<p>Este proyecto se situó en un nuevo barrio residencial, para lo cual se planteó hacer patios interiores para que puedan percibir la naturaleza dentro del proyecto.</p>	<p>Este proyecto está ubicado en una reserva natural de Antioquia, por lo que está rodeado de pura vegetación al igual que en el patio interior, esto funciona como un complemento lúdico y pedagógico.</p>
<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Aprovechamiento del entorno y del área natural.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Aprovechamiento del entorno y del área natural.</p>	<p>PONDERACIÓN= REGULAR= 2 El proyecto considera el uso de áreas naturales al interior.</p>	<p>PONDERACIÓN= BUENO= 3 Aprovechamiento del entorno y del área natural.</p>
CONCLUSIÓN			
<p>La mayoría de estos proyectos están dentro de un entorno puro en vegetación, de los cuales aprovechan de este recurso tan importante para la conexión de los niños hacia la naturaleza como un factor pedagógico que influirá en el crecimiento de los infantes.</p>			

Después de haber analizado los casos arquitectónicos según los criterios de función, forma, sistema estructural y entorno, se llega a un cuadro resumen con el puntaje obtenido según la ponderación de cada criterio, de esta manera el Caso Nro. 2 obtuvo el mayor puntaje, seguido de los casos nro 1,4 y 3, finalmente se concluyó con un listado de lineamientos técnicos rescatados del caso ganador sin dejar de considerar los otros 3 casos.

**Tabla 28**

*Tabla conclusión lineamientos técnicos*

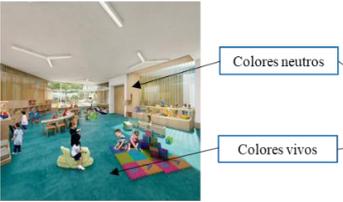
ANÁLISIS	CRITERIOS	VALORACIÓN				CONCLUSIÓN LINEAMIENTOS TÉCNICOS
		Caso 1: ESCUELA EKYA	Caso 2: FUJI KINDERGARTEN	Caso 3: ESUELA INFANTIL DE CHINA	Caso 4: JARDIN INFANTIL LOS GRILLOS	
FUNCIÓN	Zonificación	3	3	3	3	-Organización de espacios con patios comunes. -Aplicación de espacios abiertos, flexibles, adaptados a la antropometría del niño. -Organización de ambientes educativos entorno al espacio central recreativo para una transición leve entre el exterior e interior.
	Ventilación e iluminación	3	3	3	2	
FORMA	Forma	2	3	2	3	-Planteamiento de espacios al aire libre que se integren con el entorno natural. -Uso de quebrasoles o celosías como parte de la fachada. -Aplicación de volúmenes aditivos.
	Proporción y escala	3	3	3	3	
ESTRUCTURA	Tipo sistema estructural	3	3	2	3	-Uso del concreto armado, para adaptarse a diversas formas arquitectónicas. -Uso de pisos naturales y antideslizantes.
ENTORNO	Estrategias de posicionamiento	3	3	2	3	-Crear un entorno natural, paisajista y adaptarse a ello. -Integrar la vegetación en el proyecto. -Aplicación del sistema de iluminación natural.
TOTAL		17	18	15	17	

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez tenido el resultado de los lineamientos técnicos, a continuación, se procede a analizar los casos arquitectónicos según las dimensiones, para poder tener también los resultados de los lineamientos teóricos.

**Tabla 29**

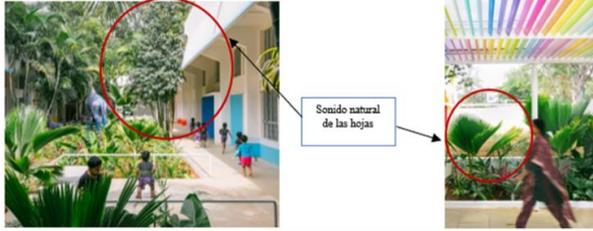
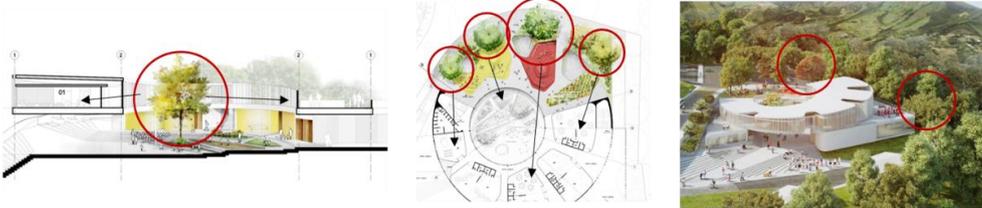
*Tabla casos comparación según estimulación visual*

DIMENSIÓN: ESTIMULACIÓN VISUAL - COLOR E ILUMINACIÓN	
<b>CASO 1 - ESCUELA EKYA</b>	
<p><b>COLOR</b></p> <p>Esta escuela emplea una gama de colores vivos en sus ambientes interiores y exteriores, en sus aulas predomina los colores neutros como el blanco en paredes y gris claro en los pisos, sin dejar de lado los colores vivos en algunas paredes o vanos. En ambientes exteriores, hay zonas donde hay sol y sombras, en donde el techo es de diversos colores creando espacios agradables para los niños. Algunos ambientes también se diferencian por el color que representa cada uno y de esta manera es más fácil distinguirlos por los niños.</p>	<p><b>ILUMINACIÓN</b></p> <p>Aprovechan la iluminación natural gracias a las grandes ventanas que tienen las aulas y también por el tipo de cubierta (parasoles) que posee en sus fachadas que permite el ingreso de la luz natural a los pasadizos.</p>
 <p>Sol y sombra de colores</p> <p>Colores por ambiente</p>	 <p>Colores neutros: Blanco y gris</p> <p>Buena iluminación</p> <p>Iluminación de aulas a través del patio central</p>
<b>CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN</b>	
<p><b>COLOR</b></p> <p>Esta escuela emplea una gama de colores neutros en sus aulas, entre blanco y un beige claro, representado en el techo y piso.</p>	<p><b>ILUMINACIÓN</b></p> <p>Se aprovecha al máximo la luz natural que entra por los tragaluces, puertas corredizas que dan al patio principal y mamparas que dan para el exterior, los cuales estos dan una sensación de espacios abiertos. Ambos lados están cubiertas por mamparas traslúcidas.</p>
 <p>Piso y techos, de colores neutros</p> <p>Tragaluces o ductos</p> <p>Mamparas corredizas transparentes</p>	 <p>Iluminación por ambos lados</p>
<b>CASO 3 - ESCUELA INFANTIL DE CHINA</b>	
<p><b>COLOR</b></p> <p>Esta escuela utiliza una gama de colores neutros, blanco en paredes y techo, gris claro en el suelo y el color propio de la madera un beige claro, en algunos elementos del aula y en marcos de las ventanas.</p>	<p><b>ILUMINACIÓN</b></p> <p>Se aprovecha la luz natural gracias a las grandes ventanas en las aulas y pasillos y a las aberturas en el techo de los espacios comunes.</p>
 <p>Colores neutros y propio de la madera</p>	 <p>Aprovechamiento de luz natural</p>
<b>CASO 4 - JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS</b>	
<p><b>COLOR</b></p> <p>Las aulas interiores utilizan colores propios de los elementos naturales como la madera, utiliza una gama de colores neutros, blanco en paredes y techo, y un color vivo para diferenciar, en el piso. Al igual que el exterior, usan colores neutros y en algunos espacios, colores vivos.</p>	<p><b>ILUMINACIÓN</b></p> <p>Aprovecha la iluminación natural gracias a las grandes ventanales que poseen las aulas, éstas están cubiertas por mamparas traslúcidas para el paso de una buena iluminación. Al igual también que los pasadizos interiores, ya que se encuentran alrededor de un patio central sin techo.</p>
 <p>Colores neutros</p> <p>Colores vivos</p>	 <p>Iluminación a través del patio central</p>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30**

*Tabla casos comparación según estimulación auditiva*

DIMENSIÓN: ESTIMULACIÓN AUDITIVA – SONIDO	
<b>CASO 1 - ESCUELA EKYA</b>	
<b>SONIDO</b>	
Con respecto a los sonidos que predominan en esta escuela, vendría ser el sonido natural que produce el movimiento de las hojas con el viento y además por tener zonas muy abundantes en vegetación, se podrá encontrar aves del lugar que emitan sus propios sonidos	
	
<b>CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN</b>	
<b>SONIDO</b>	
Los sonidos que más predominan en esta escuela son gracias al movimiento de las hojas de los árboles que se integran netamente a los espacios, el sonido del agua de los fregaderos y como esta, choca con el suelo o a los recipientes metálicos y por supuesto al sonido de los niños que corren y gritan alrededor de todo el patio central.	
	
<b>DIMENSIÓN: ESTIMULACIÓN AUDITIVA – SONIDO</b>	
<b>CASO 3 - ESCUELA INFANTIL DE CHINA</b>	
<b>SONIDO</b>	
Los sonidos que predominan en esta escuela, son el sonido natural del movimiento de las hojas de los árboles y por el ruido que ocasionan los niños en las áreas recreativas al jugar y al correr encima del piso de madera.	
	
<b>CASO 4 - JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS</b>	
<b>SONIDO</b>	
Los sonidos naturales son los que mas predominan en este jardín, ya que se encuentra rodeado de un lugar natural paisajístico , rodeado de arboles frondosos que generan sonidos a través de sus hojas.	
	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 31**

*Tabla casos comparación según estimulación táctil*

DIMENSIÓN: ESTIMULACIÓN TÁCTIL – MATERIAL	
CASO 1 - ESCUELA EKYA	
<b>MATERIAL</b>	
<p>Entre los materiales que se emplean en los suelos son naturales, pisos exteriores de laja, pasadizos de madera, otros de cemento pulido y todos antideslizantes para poder evitar caídas o accidentes, en el área de juego hay una zona de arena para que los niños interactúen con y sobre ella.</p>	
<p>Pisos de laja y areneros en espacios recreativos</p> <p>Suelo de madera</p>	
CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN	
<b>MATERIAL</b>	
<p>La utilización de los materiales naturales predomina en esta escuela, de esta manera crea una atmósfera cálida para que los niños estén en contacto con diversas texturas, estos materiales están presente en las aulas, en el patio central y en la terraza. En aulas, el suelo es de madera clara antideslizante, los bloques divisorios flexibles también están hechos de madera clara, en el patio central su contorno es de cemento pulido y al centro es un jardín en crecimiento, en las zonas de fregaderos el suelo es de lajas de piedra, y en su terraza el suelo está conformado por listones de cerezo.</p>	
<p>Muebles flexibles</p> <p>Suelos de madera</p> <p>Lajas de piedra y cemento pulido</p>	
DIMENSIÓN: ESTIMULACIÓN TÁCTIL – MATERIAL	
CASO 3 - ESCUELA INFANTIL DE CHINA	
<b>MATERIAL</b>	
<p>Los materiales empleados en esta escuela son suaves, lisos, ásperos, antideslizantes, utilizando listones o revestimiento de madera en pisos, techos y paredes interiores, pisos vinílicos antideslizantes y en pisos exteriores el uso de losetas de piedra.</p>	
<p>Madera en pisos</p> <p>Pisos vinílicos antideslizante</p> <p>Muebles flexibles</p> <p>Loseta de piedra</p>	
CASO 4 - JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS	
<b>MATERIAL</b>	
<p>Los materiales empleados en los suelos exteriores antideslizantes de piedras y en los interiores pisos antideslizantes lisos, y alfombrados. Con presencia de muebles flexibles adaptados</p>	
<p>Loseta de piedra</p> <p>Muebles flexibles</p> <p>Pisos alfombra anti deslizantes</p>	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 32**  
*Tabla casos comparación según estimulación olfativa*

<b>DIMENSIÓN: ESTIMULACIÓN OLFATIVA – JARDINES AROMÁTICOS</b>	
<b>CASO 1 - ESCUELA EKYA</b>	
<b>JARDINES AROMÁTICOS</b>	
<p>Una de las características más relevantes de esta escuela es que su patio central es visto como una "selva", ya que el propósito de esta escuela es la conexión de los niños con la naturaleza, cada rincón de sus espacios exteriores está lleno de vegetación. Los diversos olores de la variedad de plantas existentes harán que los niños puedan recordarlos a través de ello.</p>	
	
<b>CASO 2 - FUJI KINDERGARTEN</b>	
<b>JARDINES AROMÁTICOS</b>	
<p>Si bien la naturaleza desempeña un papel importante en el desarrollo infantil es por eso que este edificio conservó los árboles del lugar, integrándolos en el diseño de esta, haciendo que los niños interactúen con ellos y sean parte del espacio de la terraza. Los árboles, las plantas tienen un olor en particular en el que ayudará a un niño poder reconocerlo.</p>	
	
<b>DIMENSIÓN: ESTIMULACIÓN OLFATIVA – JARDINES AROMÁTICOS</b>	
<b>CASO 3 - ESCUELA INFANTIL DE CHINA</b>	
<b>JARDINES AROMÁTICOS</b>	
<p>Uno de los propósitos de esta escuela es la implementación de patios interiores y exteriores con árboles, para que los niños puedan percibir la naturaleza desde las aulas, sepan del valor que hay en ella, puedan crecer con ese mismo pensamiento y reconocer los espacios a través del olor particular de los jardines.</p>	
	
<b>CASO 4 - JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS</b>	
<b>JARDINES AROMÁTICOS</b>	
<p>La ubicación de este jardín infantil favorece a la percepción de olor de los árboles y diferentes plantas existentes dentro y fuera del equipamiento planteado.</p>	
	

**Fuente:** Elaboración propia

## Cuadro de comparación de casos arquitectónicos

Se procede a realizar el cuadro comparativo con los análisis concluidos de todos los casos arquitectónicos, con fin de obtener que criterios de aplicación de la variable se repite en cada caso.

**Tabla 33**

*Tabla resultado de casos según las dimensiones*

DIMENSIÓN	CRITERIOS DE APLICACIÓN DE LA VARIABLE	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	RESULTADO
		ESCUELA EKYA	FUJI KINDERGARTEN	ESCUELA INFANTIL DE CHINA	JARDÍN INFANTIL LOS GRILLOS	
ESTIMULACIÓN VISUAL	-Aplicación de colores fríos y neutrales	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
	-Aplicación de muros translúcidos, patios, ductos o ventanas	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
	-Utilización de parasoles o techos sol y sombras de colores	X				Caso 1
ESTIMULACIÓN AUDITIVA	-Generación de sonido natural de las hojas	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
	-Generación del sonido de diferentes materiales	X	X	X		Caso 1, 2, 3
	-Aplicación de unidades de fregaderos		X			Caso 2
ESTIMULACIÓN TACTIL	-Utilización de materiales naturales, lisos y rugosos	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
	-Utilización de pisos antideslizantes y fáciles de limpiar	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
	-Implementación de areneros en zonas de juego	X				Caso 1
	-Implementación de muebles flexibles	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
ESTIMULACIÓN OLFATIVA	-Aplicación de jardines aromáticos	X	X	X	X	Caso 1, 2, 3, 4
	-Generación de árboles integrados a la forma del edificio		X		X	Caso 2, 4

**Fuente:** Elaboración propia

## 3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico

### 3.2.1. Lineamientos técnicos

- **Según función**

- Implementación de patios comunes como zonas articuladoras entre las aulas de los infantes
- Aplicación de ambientes flexibles para la adaptación de diversos usos en un mismo espacio.
- Organización de ambientes educativos entorno al espacio central recreativo para una transición leve entre el exterior e interior.

- **Según forma**

- Implementación de espacios al aire libre para poder generar la integración del objeto arquitectónico con el entorno natural.
- Uso de quiebra soles o celosías coloridos para proteger del exceso de los rayos solares y además para crear efectos visuales al interior a causa de las sombras que genera estos elementos.
- Utilización de volúmenes circulares aditivos o interceptados para poder generar una jerarquía y espacios internos al aire libre.

- **Según estructura**

- Uso del concreto armado para la facilidad de adaptarse a diversas formas y para un buen aislamiento térmico.
- Uso de pisos naturales y antideslizantes para dar prioridad a la seguridad de los niños y evitar accidentes.

- **Según entorno**

- Integración de vegetación en el proyecto para lograr un microclima dentro de la misma.
- Implementación de árboles para contrarrestar la temperatura del aire y controlar la radiación solar.
- Generación de luz natural en los espacios interiores para crear ambientes acogedores e incentiven al aprendizaje.

### 3.2.2. Lineamientos teóricos

- Aplicación de colores pasteles y neutros en zonas de estimulación para generar concentración y relajamiento.

- Uso de muros translúcidos en los espacios para el ingreso de una luz natural tenue y evitar el deslumbramiento en los infantes.

- Uso de parasoles, techos sol y sombra de colores para crear efectos visuales en las superficies y estimular la percepción visual.
- Aplicación de unidades de fregaderos adaptables a los niños para que el sonido del agua y su temperatura lo ayude a orientarse en el espacio.
- Utilización de piso de concreto liso en áreas exteriores para reforzar la seguridad e impedir los accidentes de los infantes.
- Implementación de areneros en zonas de juego para estimular el sentido del tacto y potenciar la capacidad de imaginación de los infantes.
- Implementación de mobiliarios con superficie lisa y bordes curvados, para el fácil manejo y seguridad de los infantes.
- Se aplicarán jardines aromáticos para estimular la percepción olfativa del infante y poder guiarlos de su entorno.
- Implementación de árboles integrados en los espacios interiores y exteriores para generar una conexión con la naturaleza y saber la importancia de ella.

### **Proceso de elección de lineamientos finales**

Para poder llegar a la conclusión de los lineamientos finales. procedemos a elaborar un cuadro en donde se reflejará que lineamiento, ya sea técnico o teórico, se eliminará o serán unidos por la similitud que estas tienen, para poder llegar al resultado de los lineamientos de diseño. A continuación, se muestra el cuadro de síntesis:

**Figura**

*Ficha de síntesis para lineamientos finales*

		Según función			Según forma		Según estructura		Según entorno				
Lineamientos técnicos	Implementación de patios comunes como zonas articuladoras entre las aulas de los niños	×			×							RESULTADO LINEAMIENTOS FINALES	
	Aplicación de ambientes flexibles para la adaptación de diversos usos en un mismo espacio.		×		×								×
Lineamientos teóricos													
	Aplicación de colores pasteles y neutros en zonas de estimulación para generar concentración y relajamiento.											→	Aplicación de colores pasteles y neutros en acabados interiores o en muebles, para no causar una sobreestimulación o confusión en los niños y de esa manera poder incentivar la relajación.
	Uso de muros translúcidos en los espacios para el ingreso de luz natural tenue y evitar el deslumbramiento en los niños.											→	Aplicación de muros translúcidos, patios, ductos o ventanas para el aprovechamiento de la luz natural y alcanzar un confort lumínico.
	Uso de parasoles, techos sol y sombra de colores para crear efectos visuales en las superficies y estimular la percepción visual.					↔							Utilización de parasoles o techos sol y sombras de colores para crear efectos visuales en el suelo en días soleados y de esta manera crear zonas agradables.
	Aplicación de unidades de fregaderos adaptables a los niños para que el sonido del agua y su temperatura lo ayude a orientarse en el espacio.											→	Aplicación de unidades de fregaderos adaptables a los niños para que el sonido del agua y su temperatura lo ayude a orientarse en el espacio.
	Utilización de piso de concreto liso en áreas exteriores para reforzar la seguridad e impedir los accidentes de los niños.											↔	Utilización de pisos antideslizantes y fáciles de limpiar para evitar caídas o accidentes en los niños.
	Implementación de areneros en zonas de juego para estimular el sentido del tacto y potenciar la capacidad de imaginación de los niños.											→	Implementación de areneros en zonas de juego para potenciar la creatividad y la capacidad de imaginación de los niños.
	Implementación de mobiliarios con superficie lisa y bordes curvados, para el fácil manejo y seguridad de los niños.											↔	Utilización de materiales naturales, lisos y rugosos para el generar el reconocimiento de las diversas texturas.
	Se aplicarán jardines aromáticos para estimular la percepción olfativa del infante y poder guiarlos de su entorno.											→	Aplicación de jardines aromáticos para reconocer y guiarlos en su entorno.
	Implementación de árboles integrados en los espacios interiores y exteriores para generar una conexión con la naturaleza y saber la importancia de ella.											↔	Generación de sonido natural de las hojas para ayudar a identificar o reconocer su entorno inmediato.
												↔	Generación de árboles integrados a la forma del edificio para generar una conexión con la naturaleza y saber la importancia de ella.

### 3.2.3. Lineamientos finales

	LINEAMIENTOS	SE OBSERVA EN
01	-Aplicación de colores pasteles y neutrales en acabados interiores o en muebles, para no causar una sobreestimulación o confusión en los niños y de esa manera poder incentivar la relajación.	Vistas 3D, plano detalles
02	-Aplicación de muros translúcidos, ductos o ventanas al interior y exterior del equipamiento para el aprovechamiento de la luz natural y alcanzar un confort lumínico.	Vistas 3D
03	-Utilización de parasoles o techos sol y sombras de colores en los patios exteriores para crear efectos visuales en el suelo en días soleados y de esta manera crear zonas agradables.	Vistas 3D y plan detalles
04	-Generación de sonido natural de las hojas en los patios exteriores para ayudar a identificar o reconocer su entorno inmediato.	Vistas 3D
05	-Generación del sonido de diferentes materiales en los espacios interiores y exteriores para poder diferenciar las características particulares de cada material y poder reconocerlos fácilmente.	Vistas 3D
06	-Aplicación de unidades de fregaderos adaptables a los niños en el patio exterior para que el sonido del agua y su temperatura lo ayude a orientarse en el espacio.	Vistas 3D y planos
07	-Utilización de materiales naturales, lisos y rugosos para generar el reconocimiento de las diversas texturas.	Material, Vistas 3D y plano detalle
08	-Utilización de pisos antideslizantes y fáciles de limpiar en los espacios interiores y exteriores para evitar caídas o accidentes en los niños.	Vistas 3D y planos
09	-Implementación de areneros en zonas de juego para potenciar la creatividad y la capacidad de imaginación de los niños.	Vistas 3D y planos
10	-Implementación de muebles flexibles en los espacios de aulas para dejar que los niños manipulen los objetos por sí mismos.	Vistas 3D y plan detalle
11	-Aplicación de jardines aromáticos para la estimulación del sentido olfativo y pueda reconocer y guiarlos en su entorno.	Vistas 3D y planos
12	-Generación de árboles integrados a la forma del edificio para generar una conexión con la naturaleza y saber la importancia de ella.	Vistas 3D y planos

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.3. Dimensionamiento y envergadura

Este presente trabajo, tiene como determinante principal "las Normas Técnicas para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular - Nivel Inicial" elaborado por el MINEDU. Este documento nos presenta la cantidad de alumnos por aula, según la tipología, los ambientes y área requerida.

#### Aulas

El punto número 1.7 Cuantificación de ambientes educativos para locales escolarizados, menciona que la cantidad máxima de alumnos para aulas de 0 a 2 años son 20, mientras que la cantidad máxima de alumnos para niños de 3 a 5 años son 25.

**Tabla 34**

*Tabla de cantidad de alumnos por aula*

		Cuna	Cantidad máxima
Nivel inicial escolarizado	Ciclo I	<b>Aula por grupo etario</b>	
		Aula de 3 meses hasta 12 meses (0 años)	16 alumnos
		Aula de 12 a 24 meses (1 año)	20 alumnos
		Aula de 24 a 36 meses (2 años)	20 alumnos
		<b>Aula integrada</b>	
	Ciclo II	<b>Jardín</b>	<b>Cantidad máxima</b>
		<b>Aula por grupo etario</b>	
		Aula 3 años	25 alumnos
		Aula 4 años	25 alumnos
		Aula 5 años	25 alumnos
	<b>Aula Integrada</b>		
	Distintos grupos etarios (3,4 y 5 años)	25 alumnos	
	<b>Aula Integrada o por grupo etario</b>		
	Distritos grupos etarios (3,4 y 5 años)	20 alumnos	

**Fuente:** MINEDU

En el proyecto se está proponiendo 12 aulas, 2 aulas dedicadas a los bebés de 3 meses a 12 meses, 2 aulas para niños de 1 a 2 años, 2 aulas para niños de 2 a 3 años, 2 aulas para niños de 3 a 4 años, 2 aulas para niños de 4 a 5 años y 2 últimas aulas para niños de 5 a 6 años.

Para las aulas de niños de 3 meses a 3 años, habrá 20 niños, y en las aulas de 3 a 6 años, habrá 25 niños, entonces:

**Tabla 35**

*Tabla de cálculo de cantidad de niños*

Aulas	Cantidad Aulas	Total parcial	Total
Aula (3 meses a 12 meses) = 20 bebés	2	40	
Aula (1 a 2 años) = 20 niños	2	40	
Aula (2 a 3 años) = 20 niños	2	40	
Aula (3 a 4 años) = 25 niños	2	50	270 niños
Aula (4 a 5 años) = 25 niños	2	50	
Aula (5 a 6 años) = 25 niños	2	50	

**Fuente:** MINEDU - Elaboración propia

Sumando la cantidad de niños por aula, tenemos un total de 270 niños. Mientras que los docentes encargados, sacando el promedio entre el total de docentes y auxiliares según los cuadros mostrados, serán 2 por aula (1 docente y 1 auxiliar), en total son 12 aulas, entonces serán 24 entre docentes y auxiliares.

**Tabla 36**

*Tabla de cantidad de docente-auxiliar en Cuna*

<b>Ciclo</b>	<b>Grupo</b>	<b>Meses</b>	<b>Número de niños y niñas</b>	<b>Docente</b>	<b>Auxiliar</b>
	Primer grupo	Hasta 12	16	01	02
Primer ciclo	Segundo grupo	12-24	20	01	02
<b>CUNA</b>					
	Tercer grupo	24-36	20	01	01

**Fuente:** MINEDU - Elaboración propia

**Tabla 37**

*Número de alumnos por grupo – Aula poli docente completa*

<b>Ciclo</b>	<b>Grupo</b>	<b>Años</b>	<b>Número de niños</b>		<b>Docente</b>	<b>Auxiliar</b>
			<b>Urbano y Periurbano</b>	<b>Rural</b>		
	1	3 hasta 4	25	20	01	01
Segundo ciclo	2	4 hasta 5	25	20	01	01
<b>JARDÍN</b>	3	5 hasta 6	25	20	01	01

**Fuente:** MINEDU - Elaboración propia

## Administración

**Tabla 38**

*Tabla de cálculo de cantidad de personal administrativo*

<b>Ambientes del proyecto</b>	<b>Área de ambiente</b>	<b>I.O (m2/ ocupante MINEDU)</b>	<b>Capacidad de usuario</b>
Dirección	25 m <sup>2</sup>	9.50	3
Zona inscripción	22 m <sup>2</sup>	5	4
Secretaría	9m <sup>2</sup>	5	2
Psicología	7 m <sup>2</sup>	9	1
Tópico	9 m <sup>2</sup>	9	1

**Fuente:** MINEDU- Elaboración propia

Para calcular el personal de la zona de administración, tomamos los valores del índice de ocupación que nos brinda el informe técnico de MINEDU. Tomaremos de referencia el área de ambiente asignado en el proyecto para dividirlo con el I.O y de esta manera tener como resultado la capacidad de usuario para cada ambiente.

Teniendo la capacidad de usuario de cada ambiente mostrado, sumamos los datos y como resultado nos da 11, entonces serán 11 personal administrativo.

## Servicios

En la zona de servicios solo tomaremos la caseta de seguridad, ya que los ambientes de cuarto de bombas, electrógeno y cuarto de limpieza no tienen I.O específico, varía ya que el personal de servicios no permanecerá mucho tiempo en esos ambientes. Entonces teniendo el área de la caseta de seguridad y el I.O correspondiente, procedemos a dividirlos, para finalmente obtener que solo 1 persona permanecerá dentro de la caseta.

**Tabla 39**

*Tabla de cálculo de cantidad de personal de servicio*

<b>Ambientes del proyecto</b>	<b>Área de ambiente</b>	<b>LO (m<sup>2</sup>/ ocupante MINEDU)</b>	<b>Capacidad de usuario</b>
Caseta de seguridad	4 m <sup>2</sup>	3	1

**Fuente:** MINEDU- Elaboración propia

Entonces sumando lo siguiente 270 niños, 24 entre docentes y auxiliares, 11 personal administrativo, y 1 de servicios, tenemos en total 306 personas que entrarán al equipamiento.

Por lo tanto, del total de la población insatisfecha (2 044 niños) solo 270 niños entrarán al equipamiento planteado, siendo el 13% de la población insatisfecha.

Con el fin de satisfacer las necesidades de los 1774 niños restantes (2044-270), como primer punto, el proyecto de cuna jardín está siendo considerado para atender a 270 niños por turno, lo cual serán 2 turnos, el primer turno en la mañana y el segundo turno en la tarde, es decir, la cuna jardín abastecerá en total a 540 niños. Finalmente, para cubrir las necesidades de los 1504 niños, se propone crear otros centros de educación temprana como parte de la propuesta del master plan.

**Tabla 40**

*Tasa de crecimiento por años*

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Tasa de crecimiento (promedio, r)</b>
2014	10943		
2015	11339	396	
2016	11656	317	809
2017	13370	1714	
2030	X		

Fuente: INEI- Elaboración propia

## PROYECCIÓN DE POBLACIÓN TOTAL DE NIÑOS EN PACHACAMAC

### Proyección aritmética de población

**Tabla 41**

*Proyección aritmética de población*

$$X = PF + r(T - TF)$$

$$X = 13370 + 809(2030 - 2017)$$

$$X = 23\ 887$$

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Programación arquitectónica

#### 3.4.1. Análisis programación de casos

Para la elaboración del programa arquitectónico del equipamiento planteado, se optó por analizar la programación de cada caso para así tener una noción más clara de las necesidades de los espacios, tanto en función como en área.

#### Caso 1 – Escuela Ekya

**Figura 3**

*Escuela ekya - planos*



### Programación arquitectónica

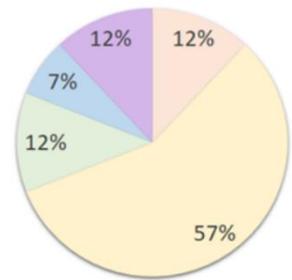
Se deduce que la zona que más predomina es la de educación la cual es conformada por 13 aulas y 1 aula de arte, mientras la menos predominante es la zona de servicios generales, la cual corresponde a los ss.hh y almacenes.

**Tabla 42**

*Programación caso 1- Escuela Ekya*

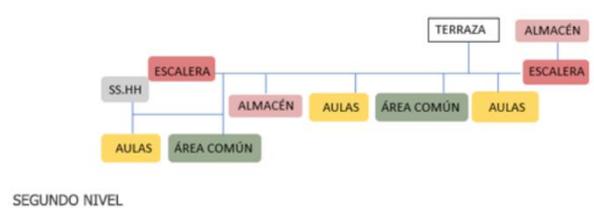
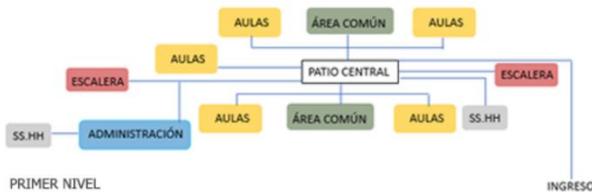
ESCUELA EKYA				
ZONA	AMBIENTE	ÁREA m2	TOTAL m2	PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	salas administrativas	92.50	92.50	12.0%
EDUCATIVA	Aulas (13)	419.00	439.00	57.0%
	Sala de arte	20.00		
COMPLEMENTARIO	Sala audiovisual	25.00	95.00	12.0%
	Área común (7)	70.00		
SERVICIOS GENERALES	ss.hh hombres	7.50	53.00	7.0%
	ss.hh mujeres	7.50		
	Almacén (3)	38.00		
CIRCULACIÓN	Circulación horizontal	75.00	92.00	12.0%
	Circulación vertical	17.00		
área techada neta			771.50	100%
área techada total (+30% muros)			882.7	30%
área libre			2465	70%
área total del terreno			3347	100%

**Porcentaje de áreas**



**Organigrama**

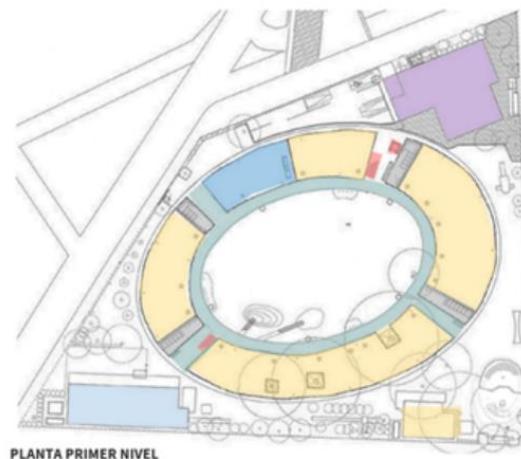
Fuente: Elaboración propia



**Caso 2 – Fuji Kindergarten**

**Figura 4**

*Escuela Fuji Kindergarten - plano*



## Programación arquitectónica

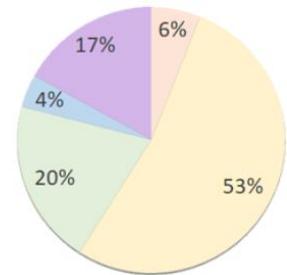
Se deduce que la zona que más predomina es la de educación, conformada por las aulas abiertas y la de idiomas, mientras que la menos predominante es la de servicios generales, solamente conformada por los 4 ss.hh.

**Tabla 43**

*Programación caso 2- Fuji Kindergarten*

FUJI KINDERGARTEN				
ZONA	AMBIENTE	ÁREA m2	TOTAL m2	PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	recepción / sala de profesores	84.00	84	6%
EDUCATIVA	aulas	672.00	714	53%
	aula de idiomas	42.00		
COMPLEMENTARIO	cafeteria/comedor	164.00	273	20%
	sala de cuidados	109.00		
SERVICIOS GENERALES	ss.hh (4)	52.00	52	4%
CIRCULACIÓN	circulación horizontal	217.00	226	17%
	Circulación vertical	9.00		
área techada neta			1349	100%
área techada total (+30% muros)			1754	46%
área libre			2052	54%
área total del terreno			3805	100%

**Porcentaje de áreas**



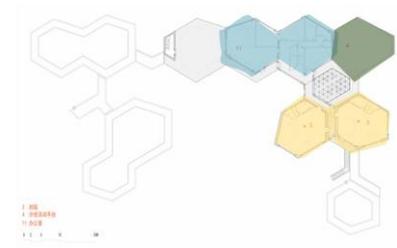
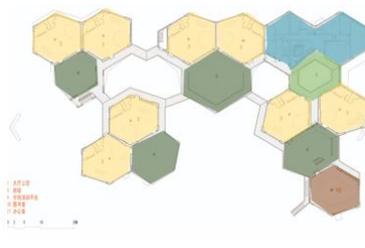
## Organigrama



Fuente: Elaboración propia

## Caso 3 – Escuela infantil de china

**Figura N°5** Escuela Infantil de China - plano

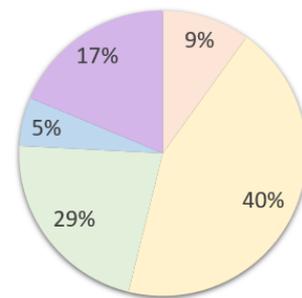


Se deduce que la zona que más predomina es la de educación, conformada por 15 aulas, mientras que la menos predominante es la de servicios generales, solamente conformada por los 2 ss.hh. y una sala de servicios.

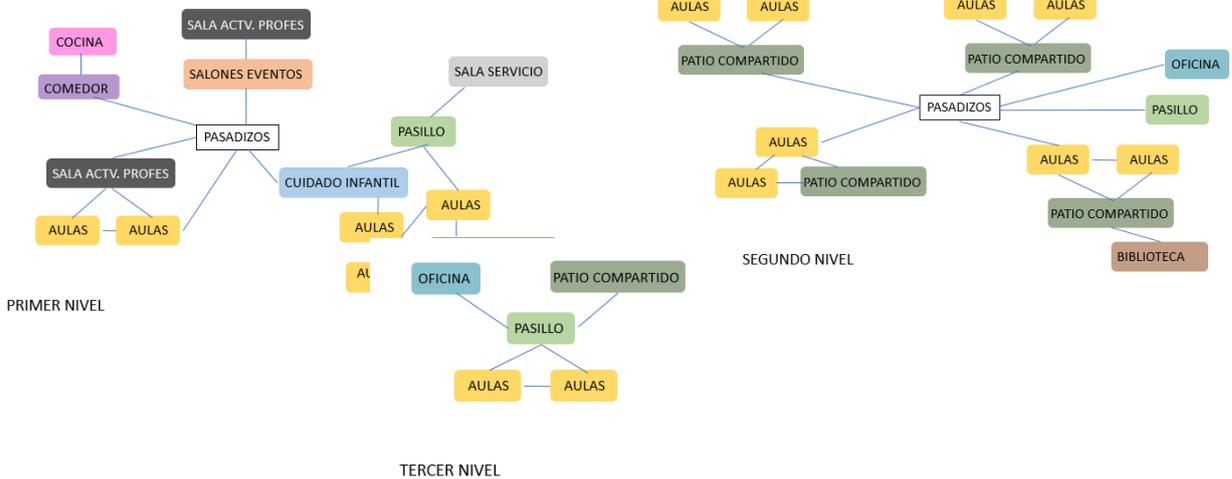
**Tabla 44**  
*Programación caso 3- Escuela infantil de China*

ESCUELA INFANTIL DE CHINA			
ZONA	AMBIENTE	ÁREA m2	TOTAL m2
ADMINISTRACIÓN	oficinas	200.00	200.00
EDUCATIVA	Aulas (15)	900.00	900.00
COMPLEMENTARIO	comedor	50.00	313.00
	cocina	50.00	
	cuarto cuidado infantil	35.00	
	sala actividades profesionales	30.00	
	biblioteca	38.00	
	salones de eventos	60.00	
	patio compartido	50.00	
SERVICIOS GENERALES	sala de servicio	9.00	24.00
	ss.hh hombres	7.50	
	ss.hh mujeres	7.50	
CIRCULACIÓN	pasillo	217.00	232.00
	Circulación vertical	15.00	
área techada neta			1669.00
área techada total (+30% muros)			2169.7
área libre			5230.3
área total del terreno			7400

**Porcentaje de áreas**



**Organigrama**

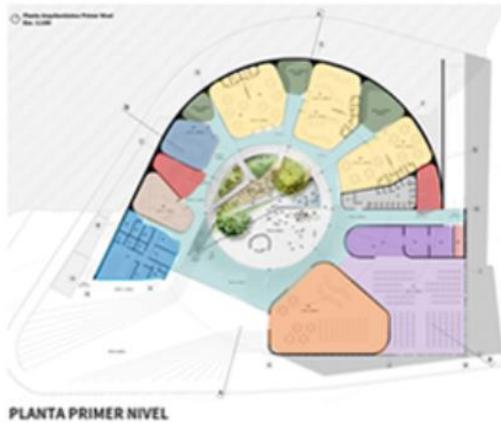


Fuente: Elaboración propia

**Caso 4 – Jardín infantil los grillos**

**Figura 6**

*Jardín infantil los grillos - planos*



**Programación arquitectónica**

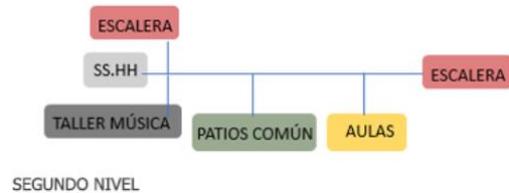
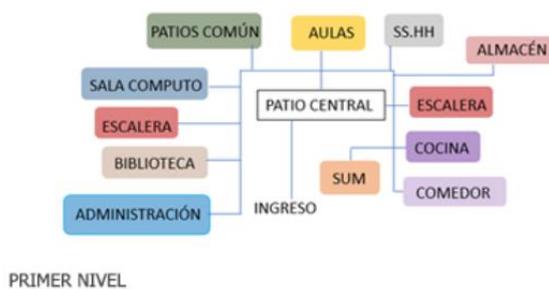
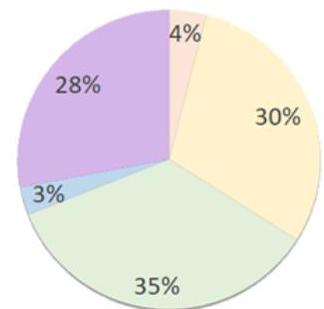
Se deduce que la zona que más predomina es la de servicios complementarios, la cual está conformada por los patios comunes, talleres, sum, etc.; mientras la menos predominante es la zona de servicios generales, conformado por los ss.hh y almacén.

**Tabla 45**

*Programación caso 4- Jardín infantil los grillos*

JARDIN LOS GRILLOS				
ZONA	AMBIENTE	ÁREA m2	TOTAL m2	PORCENTAJE
ADMINISTRACIÓN	salas administrativas	75.00	75.00	4%
EDUCATIVA	Aulas dobles (7)	605.00	605.00	30%
	patio compartido (6)	126.00		
COMPLEMENTARIO	comedor	200.00	706.00	35%
	cocina	70.00		
	biblioteca	45.00		
	sala de cómputo	45.00		
	taller de música	40.00		
	SUM	180.00		
SERVICIOS GENERALES	ss.hh (2)	60.00	67.00	3%
	Almacén	7.00		
CIRCULACIÓN	circulación horizontal	530.00	575.00	28%
	Circulación vertical	45.00		
área techada neta			2028.00	100%
área techada total (+30% muros)			2636.4	63%
área libre			1564	37%
área total del terreno			4200	100%

**Porcentaje de áreas**



**Fuente:** Elaboración propia

Una vez analizado la programación de cada caso análogo, tuvimos como resultado 5 zonas que se repitieron en cada caso de las cuales fueron las siguientes: administración, educativa, complementaria, servicios generales y circulación. En la zona de administración tenemos las áreas administrativas, oficinas, salas de reuniones, entre otras. En la zona educativa, encontramos las aulas educativas, aulas pedagógicas, aquellos espacios en donde los niños recibirán apoyo para su crecimiento y desarrollo con ayuda de las criterios sensoriales. En la zona complementaria, encontramos las aulas de recreación, aulas de talleres de cocina, música, arte, área comunes de juego. En servicios generales, se encuentran las áreas de servicios, cuarto de bombas, cuarto eléctrico y cuarto de limpieza. En circulación, consideramos la circulaciones horizontales y verticales.

A continuación, se muestra la programación final del proyecto de una cuna jardín, con el respaldo de la investigación de los análisis de casos y la información recibida por las normativas nacionales e internacionales.

**Tabla 46**

*Programación arquitectónica, zona social, administrativa y educativa*

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	NORMATIVA	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	S.T. AFORO ZONA	S.T. AFORO PÚBLICO	S.T. AFORO TRABAJADORES	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	PORCENTAJE
ZONA SOCIAL	HALL	Hall ingreso	1	CASOS ANÁLOGOS	-	1	-				90	683	24%
		hall primer piso	1	CASOS ANÁLOGOS	-	1	330						
		hall segundo piso	1	CASOS ANÁLOGOS	-	1	263						
ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRATIVA	Dirección	1	MINEDU	9.5 m2	1	2	40	8	32	25	421	11%
		Hall admi	1	MINEDU		1	-				79		
		ss.hh (dirección)	1	MINEDU / RNE	1L,1l,1u	1	1				3		
		Zona inscripción	1	MINEDU		1	8				22		
		secretaría	1	MINEDU	9.5m2	1	2				9		
		Sala descanso	1	MINEDU	1m2	1	8				20		
		sala de profesores	1	MINEDU	1m2	1	10				30		
		cafetería (techado)	1	MINEDU		1	-				140		
		sala reuniones	1	MINEDU	1m2	1	6				45		
		ss.hh (mixto)	1	MINEDU / RNE	2L,2l,2u	1	-				8		
		psicología	1	MINEDU	7.5 m2	1	2				7		
		tópico	1	MINEDU	7.5 m2	1	2				9		
		ss.hh	1	MINEDU / RNE	1L,1l,1u	1	-				14		
		almacén	1	MINEDU	-	1	1				10		
EDUCATIVA	AULAS	las niños (3meses a 12 meses)	2	MINEDU / ICONTEC	2.5 m2	1	54	404	375	29	108	1350	45%
		aulas niños (1 a 2 años)	2	MINEDU / ICONTEC	2 m2	1	44				109		
		aulas niños (2 a 3 años)	2	MINEDU / ICONTEC	2 m2	1	44				112		
		aulas niños (3 a 4 años)	2	MINEDU / ICONTEC	2 m2	1	44				128		
		aulas niños (4 a 5 años)	2	MINEDU / ICONTEC	2 m2	1	44				217		
		aulas niños (5 a 6 años)	2	MINEDU / ICONTEC	2 m2	1	44				112		
	TALLERES	Taller de música	1	CASOS ANÁLOGOS	3 m2	1	16				52		
		Taller de arte	1	CASOS ANÁLOGOS	3 m2	1	16				52		
		taller de cocina	1	CASOS ANÁLOGOS	3 m2	1	16				46		
		Anfiteatro	1	CASOS ANÁLOGOS	2.8 m2	1	52				251		
		Sala estimulación temprana	1	CASOS ANÁLOGOS	5.3 m2	1	15				106		
		sala de psicomotricidad	1	CASOS ANÁLOGOS	2 m2	1	15				57		

**Tabla**

*Programación arquitectónica, complementaria y servicios generales*

ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	NORMATIVA	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	S.T. AFORO ZONA	S.T. AFORO PÚBLICO	S.T. AFORO TRABAJADORES	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	PORCENTAJE	
COMPLEMENTARIO	DESC.	sala de descanso	6	MINEDU	2 m2	1	54	202	152	50	76	543	19%	
		cocina independiente y	6	MINEDU	-	1	3				60			
	ALMACÉN	almacén de aulas	6	MINEDU			1				3			62
		COMEDOR.	cocina	1	MINEDU/CASOS ANÁLOGOS	10 m2	1				3			20
	Comedor		1	MINEDU/CASOS ANÁLOGOS	1.5 m2	1	50				88			
	SS.HH	ss.hh niños	1	MINEDU / RNE	5L, 5u, 5l		1				-			20
		ss.hh niñas	1	MINEDU / RNE	5L,5l		1				-			20
		RECRE	patio común	2	CASOS ANÁLOGOS	2 m2					1			70
	área de juegos múltiples		1	CASOS ANÁLOGOS	2 m2		1				19			55
	SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS	ss.hh personal limpieza	1	MINEDU / RNE						1			
cuarto limpieza y mantenien			1	MINEDU / RNE	-		1				16			
Cuarto de bombas			1	MINEDU / RNE	-		1				24			
cuarto electrógeno			1	MINEDU / RNE	-		1				20			
											ÁREA CONSTRUIDA	3060		
											CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)	613		
											ÁREA CONSTRUIDA TOTAL	3673		
											ÁREA OCUPADA (AMBIENTES TECHADOS DEL 1ER NIVEL)	1867		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 48**

*Programación arquitectónica, área libre y área total*

	ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	NORMATIVA	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	S.T. AFORO ZONA	S.T. AFORO PÚBLICO	S.T. AFORO TRABAJADORES	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA		
ÁREA LIBRE	ADMINISTRACIÓN		cafetería (libre)	1								145	145		
	EDUCATIVA	TALLERES	PATIO ÀREA LIBRE	1		1 m2						173	173		
	COMPLEMEN TARIO	RECREA.	PATIO PRIMARIO	1									1643	2600	
			PATIO SECUNDARIO	1									840		
			HUERTO	1		1 m2							117		
	SERVICIOS GENERALES	SEGURD.	CASETA	1	-								4	533	
		PATIO INGRESO	PATIO	1	-								55		
		ESTACIONA MIENTO	ESTAC. ÀREA ADMINISTRATIVA Y DOCENTE	30	MINEDU										203
			ESTAC. DISCAPACITADO	1	MINEDU / RNE		2								19
			ÀREA LIBRE	1	-		-								252
													ÀREA LIBRE	3451	
													ÀREA PAISAJISTICA	2512	
												ÀREA LIBRE TOTAL	5963		
												ÀREA CONSTRUIDA TOTAL	3673		
												ÀREA LIBRE TOTAL	5963		
												ÀREA LIBRE 1ER NIVEL	5474		
												ÀREA TOTAL REQUERIDA (ÀREA TECHADA 1ER NIVEL + ÀREA LIBRE 1ER NIVEL ) = 1867 + 5474 =	7341		
										NÚMERO DE PISOS	2 y 1 sotano	ÀREA TERRENO	7341		

**Fuente:** Elaboración propia

PÚBLICO	TRABAJ.	AFORO TOTAL
535	111	646

Tabla 49

Resumen de programación arquitectónica

UNIDAD	ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	NORMATIVA	FMF	NIDAD AFOR	AFORO	S.T. AFORO ZONA	S.T. AFORO PÚBLICO	S.T. AFORO TRABAJADOS	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA	PORCENTAJE		
OBJETO ARQUITECTÓNICO	ZONA SOCIAL	HALL	Hall ingreso	1	SOS ANÁLOGO	-	1	-				90	683	24%		
			hall primer piso	1	SOS ANÁLOGO	-	1	-				330				
			hall segundo piso	1	SOS ANÁLOGO	-	1	-				263				
	ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRATIVA	Dirección	1	MINEDU	9.5 m2	1	2		40	8	32	25	421	11%	
			Hall admí	1	MINEDU		1	-					79			
			ss.hh (dirección)	1	MINEDU / RNE	1L,1,1u	1	1					3			
			Zona inscripción	1	MINEDU		1	8					22			
			secretaría	1	MINEDU	9.5m2	1	2					9			
			Sala descanso	1	MINEDU	1m2	1	8					20			
			sala de profesores	1	MINEDU	1m2	1	10					30			
			cafetería (techado)	1	MINEDU		1	-					140			
			sala reuniones	1	MINEDU	1m2	1	6					45			
			ss.hh (mixto)	1	MINEDU / RNE	2L,2L,2u	1	-					8			
			psicología	1	MINEDU	7.5 m2	1	2					7			
			tópico	1	MINEDU	7.5 m2	1	2					9			
			ss.hh	1	MINEDU / RNE	1L,1,1u	1	-					14			
			almacén	1	MINEDU		1	1					10			
	EDUCATIVA	AULAS	aulas niños (3 meses a 12 m	2	NEDU / ICONTEC	2.5 m2	1	54		404	375	29	108	1350	45%	
			aulas niños (1 a 2 años)	2	NEDU / ICONTEC	2 m2	1	44					109			
			aulas niños (2 a 3 años)	2	NEDU / ICONTEC	2 m2	1	44					112			
			aulas niños (3 a 4 años)	2	NEDU / ICONTEC	2 m2	1	44					128			
			aulas niños (4 a 5 años)	2	NEDU / ICONTEC	2 m2	1	44					217			
			aulas niños (5 a 6 años)	2	NEDU / ICONTEC	2 m2	1	44					112			
		TALLERES	Taller de música	1	SOS ANÁLOGO	3 m2	1	16					52			
			Taller de arte	1	SOS ANÁLOGO	3 m2	1	16					52			
			taller de cocina	1	SOS ANÁLOGO	3 m2	1	16					46			
			Anfiteatro	1	SOS ANÁLOGO	2.8 m2	1	52					251			
			la estimulación temprana	1	SOS ANÁLOGO	5.3 m2	1	15					106			
			sala de psicomotricidad	1	SOS ANÁLOGO	2 m2	1	15					57			
			DESC.	sala de descanso	6	MINEDU	2 m2	1	54							76
			cocina independiente	6	MINEDU		1	3								60
	COMPLEMENTARIO	ALMACÉN AULAS	almacén de aulas	6	MINEDU		1	3					62			
			COMEDOR	cocina	1	MINEDU / CASOS ANÁLOGOS	10 m2	1	3	202	152	50	20	543	19%	
		Comedor		1	MINEDU / CASOS ANÁLOGOS	1.5 m2	1	50					88			
		ss.hh niños		1	MINEDU / CASOS ANÁLOGOS	5L, 5u, 5l	1	-					20			
		ss.hh niñas		1	MINEDU / CASOS ANÁLOGOS	5L, 5l	1	-					20			
		RECREACIÓN	patio común	2	MINEDU / CASOS ANÁLOGOS	2 m2	1	70					142			
	área de juegos múltiples		1	MINEDU / CASOS ANÁLOGOS	2 m2	1	19					55				
	SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS	ss.hh personal limpieza	1	MINEDU / RNE		1						3			
			to limpieza y mantenimiento	1	MINEDU / RNE		1						16			
			Cuarto de bombas	1	MINEDU / RNE		1						24			
			cuarto electrógeno	1	MINEDU / RNE		1						20			
	ÁREA CONSTRUIDA												3060			
	CIRCULACIÓN Y MUROS (20%)												613			
	ÁREA CONSTRUIDA TOTAL												3673			
ÁREA OCUPADA (AMBIENTES TECHADOS DEL 1ER NIVEL)												1867				

ÁREA LIBRE	ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	NORMATIVA	FMF	NIDAD AFOR	AFORO	S.T. AFORO ZONA	S.T. AFORO PÚBLICO	S.T. AFORO TRABAJADOS	ÁREA PARCIAL	SUB TOTAL ZONA
ÁREA LIBRE	ADMINISTRACIÓN		cafetería (libre)	1								145	145
	EDUCATIVA	TALLERES	PATIO ÁREA LIBRE	1		1 m2						173	173
	COMPLEMENTARIO	RECREA.	PATIO PRIMARIO	1									1643
			PATIO SECUNDARIO	1									840
			HUERTO	1		1 m2							117
	SERVICIOS GENERALES	SEGURD.	CASETA	1	-								4
			PATIO INGRESO	PATIO	1	-							55
		ESTACIONAMIENTO	ESTAC. ÁREA ADMINISTRATIVA Y DOCENTE	30	MINEDU								203
			ESTAC. DISCAPACITADOS	1	MINEDU / RNE								19
	ÁREA LIBRE		ÁREA LIBRE	1	-							252	
ÁREA LIBRE												3451	
ÁREA PAISAJÍSTICA												2512	
ÁREA LIBRE TOTAL												5963	
ÁREA CONSTRUIDA TOTAL												3673	
ÁREA LIBRE TOTAL												5963	
ÁREA LIBRE 1ER NIVEL												5474	
ÁREA TOTAL REQUERIDA (ÁREA TECHADA 1ER NIVEL + ÁREA LIBRE 1ER NIVEL) = 1867 + 5474 =												7341	
NÚMERO DE PISOS											2 y 1 sotano	ÁREA TERRENO	7341

Fuente: Elaboración propia

PÚBLICO	TRABAJ.	AFORO TOTAL
535	111	646

**Tabla 50**

*Resumen de áreas y porcentajes por zona*

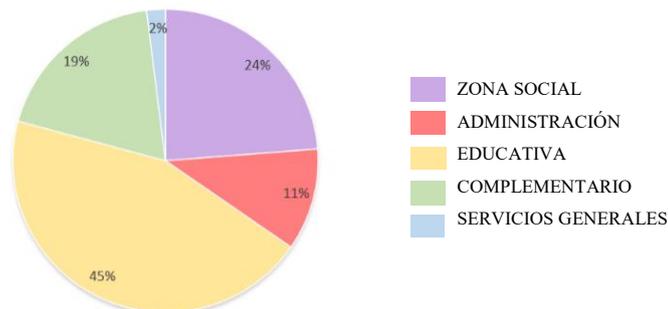
<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>		
ZONA SOCIAL	ÁREA	PORCENTAJE
ZONA SOCIAL	683	24%
ADMINISTRACIÓN	421	11%
EDUCATIVA	1350	44%
COMPLEMENTARIA	543	19%
SERVICIOS GENERALES	63	2%
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>3060</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Según la programación mostrada, la zona con mayor porcentaje es la educación, conformadas por las aulas de niños de 0 a 6 años, talleres de música, arte, cocina, las salas de estimulación temprana y de psicomotricidad. Mientras que la zona con mejor porcentaje es la de servicios generales, conformada por los cuartos de bombas, electrógenos y cuarto de limpieza.

**Figura 7**

*Porcentaje de zonas*



**Fuente:** Elaboración propia

### 3.5. Determinación del terreno

#### 3.5.1. Metodología para determinar el terreno

Para la determinación del terreno se procederá a evaluar los terrenos posibles en base a la ponderación de los criterios designados de la matriz de elección, obteniendo finalmente el terreno más adecuado según los puntajes obtenidos.

#### 3.5.2. Criterios técnicos de elección del terreno

- **Criterios endógenos:**

**Área requerida:** Se requiere un terreno con área mínima de 3000 m<sup>2</sup>.

Presenta con más del área requerida	2
Presenta con el área requerida	1

**Ancho mínimo:** Se requiere un terreno de ancho mínimo de 60m

Presenta con más del ancho requerido	2
Presenta con el ancho requerido	1

**Forma:** Se requiere que el terreno elegido tenga forma regular. Entonces se califica de la siguiente manera:

Forma regular	2
Forma irregular	1

**Topografía:** El terreno deberá tener pendiente mínima, menor del 5%. Por ello se califica de esta manera:

Presenta topografía plana y terreno afirmado	3
Presenta pendiente (igual o menor del 5%) y terreno afirmado	2
Presenta pendiente (igual o menor del 5%) y terreno no afirmado	1

**Tenencia del terreno:** El terreno preferiblemente deberá ser propiedad del estado para poder tener una rápida intervención. Entonces se califica de la siguiente manera:

Propiedad del estado	3
Propiedad privada	2

- **Criterios exógenos:**

**Zonificación:** El terreno deberá ser de zonificación educativa o aledañas a esta.

. Entonces se califica de la siguiente manera:

Uso de suelo educativo	2
Otros usos (residencia y comercio)	1

**Servicios básicos del lugar:** El terreno deberá contar con las conexiones de los servicios básicos para poder abastecerse. Por ello se califica de esta manera:

Agua /desagüe	3
Electricidad	2
Gas	1

**Estado de conservación:** Presenta vías, mobiliario y señalizaciones en buen estado.

Entonces se califica de la siguiente manera:

Presentan buen estado	3
Presentan estado regular	2
Presentan mal estado	1

**Accesibilidad:** El terreno deberá ubicarse en una zona de fácil acceso para los usuarios.

Entonces se califica de la siguiente manera:

Vía principal	2
Vía secundaria	1

**Peligro físico:** Se requiere estar lejos de ríos, basurales, fábricas, centrales eléctricas, etc.

Entonces se califica de la siguiente manera:

Se encuentra lejos de peligros físicos	2
Se encuentra cerca de peligros físicos	1

### 3.5.3. Diseño de matriz de elección de terreno

Se muestra el formato de tabla de matriz de elección del terreno para concluir con el terreno con el mayor puntaje obtenido. (Ver tabla N°42 en anexos).

### 3.5.4. Presentación de terrenos

#### Características endógenas

**Tabla 51**

*Tabla análisis de terreno- características endógenas*

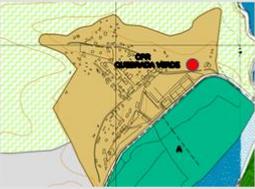
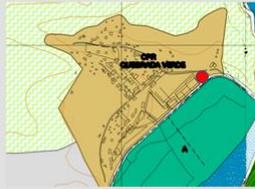
ANÁLISIS DE TERRENOS		
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS		
TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
Área: Presenta un área de 7 889m <sup>2</sup>	Área: Presenta un área de 9 963m <sup>2</sup>	Área: Presenta un área de 7466 m <sup>2</sup>
Ancho mínimo: Su ancho mínimo es de 62 ml	Ancho mínimo: Su ancho mínimo es de 77 ml	Ancho mínimo: Su ancho mínimo es de 70 ml
Forma: Presenta una forma regular	Forma: Presenta una forma regular	Forma: Presenta una forma regular
Tenencia del terreno: El terreno consta de un propietario privado.	Tenencia del terreno: El terreno consta de un propietario privado.	Tenencia del terreno: El terreno pertenece al estado.
 Topografía: El terreno presenta pendientes de 9.56% y 14.08%. Terreno no afirmado.	 Topografía: El terreno presenta pendientes de %. Terreno no afirmado.	 Topografía: El terreno presenta pendientes de 1%. Terreno afirmado.
Corte A-A Pendiente máx. 9.56%	Corte A-A Pendiente máx. 2.21 %	Corte A-A Pendiente máx. 1%
Corte B-B Pendiente máx. 14.08%	Corte B-B Pendiente máx. 1.47 %	Corte B-B Pendiente máx. 1%

**Fuente:** Elaboración propia

**Características exógenas**

**Tabla 52**

*Tabla análisis de terreno- características exógenas*

ANÁLISIS DE TERRENOS		
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS		
TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
<p><b>Zonificación:</b></p> <p>El terreno se encuentra en un uso de suelo de Centro poblado rural</p>  <p> <span style="background-color: #f0e68c; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> CPR Centro Poblado Rural  <span style="background-color: #3cb371; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> A Agrícola         </p>	<p><b>Zonificación:</b></p> <p>El terreno se encuentra en un uso de suelo de Centro poblado rural</p>  <p> <span style="background-color: #f0e68c; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> CPR Centro Poblado Rural  <span style="background-color: #3cb371; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> A Agrícola         </p>	<p><b>Zonificación:</b></p> <p>El terreno se encuentra en un uso de suelo de casa huerto, pero alledaño a la zona de educación</p>  <p> <span style="background-color: #3cb371; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> CH-3 Casa Huerto-3  <span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> E1 Educación Básica  <span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> E2 Educación Superior Tecnológica  <span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> E3 Educación Superior Universitaria         </p>
 <p><b>Estado de conservación:</b> Presenta vías y veredas en mal estado, ni mobiliario ni señalización.</p> <p> <span style="color: green;">←→</span> Bueno  <span style="color: orange;">←→</span> Regular  <span style="color: red;">←→</span> Malo         </p>	 <p><b>Estado de conservación:</b> Presenta vías y veredas en estado regular, ni mobiliario ni señalización.</p> <p> <span style="color: green;">←→</span> Bueno  <span style="color: orange;">←→</span> Regular  <span style="color: red;">←→</span> Malo         </p>	 <p><b>Estado de conservación:</b> Presenta vías y veredas en mejor estado, ni mobiliario ni señalización.</p> <p> <span style="color: green;">←→</span> Bueno  <span style="color: orange;">←→</span> Regular  <span style="color: red;">←→</span> Malo         </p>
<p>Pista y vereda sin pavimentar</p>  <p>Pasaje 5</p> <p>Veredas sin pavimentar</p>  <p>Los rosales</p>	<p>Veredas sin pavimentar</p>  <p>Av. Pachacútec</p> <p>Pista y vereda sin pavimentar</p>  <p>Los rosales</p>	<p>Pista y vereda sin pavimentar</p>  <p>Calle sin nombre</p> <p>Veredas sin pavimentar</p>  <p>La Alameda</p>
 <p><b>Accesibilidad</b> El transporte público pasa por la av. Pachacútec, el terreno está a 50 m aprox. De esta avenida.</p>	 <p><b>Accesibilidad</b> El transporte público Pasa por la Av. Pachacútec, la cual está al lado del terreno. Buena accesibilidad.</p>	 <p><b>Accesibilidad</b> El transporte público Pasa por la Av. Pachacútec, la cual está al lado del terreno. Buena accesibilidad.</p>
 <p><b>Peligros físicos</b> El terreno se encuentra al lado de la av. Principal, está rodeado de residencias y comercio.</p>	 <p><b>Peligros físicos</b> El terreno se encuentra al lado de la av. Principal, rodeado de comercio, residencias y zona agrícola.</p>	 <p><b>Peligros físicos</b> El terreno se encuentra al lado de la av. Principal, rodeado de centros educativos, y zona agrícola.</p>
<p><b>Servicios básicos</b> El terreno cuenta con todos los servicio básicos (luz, agua, desagüe y alumbrado público).</p> 	<p><b>Servicios básicos</b> El terreno cuenta con todos los servicio básicos (luz, agua, desagüe y alumbrado público).</p> 	<p><b>Servicios básicos</b> El terreno cuenta con todos los servicio básicos (luz, agua, desagüe y alumbrado público).</p> 

**Fuente:** Elaboración propia

**3.5.5. Matriz final de elección de terreno**

Después de haber analizado los 3 terrenos propuestos según las características endógenas y exógenas, se procede a evaluar según la ponderación asignada y nos da el resultado que el terreno con mayor puntaje es el terreno número 3.

**Tabla 53**

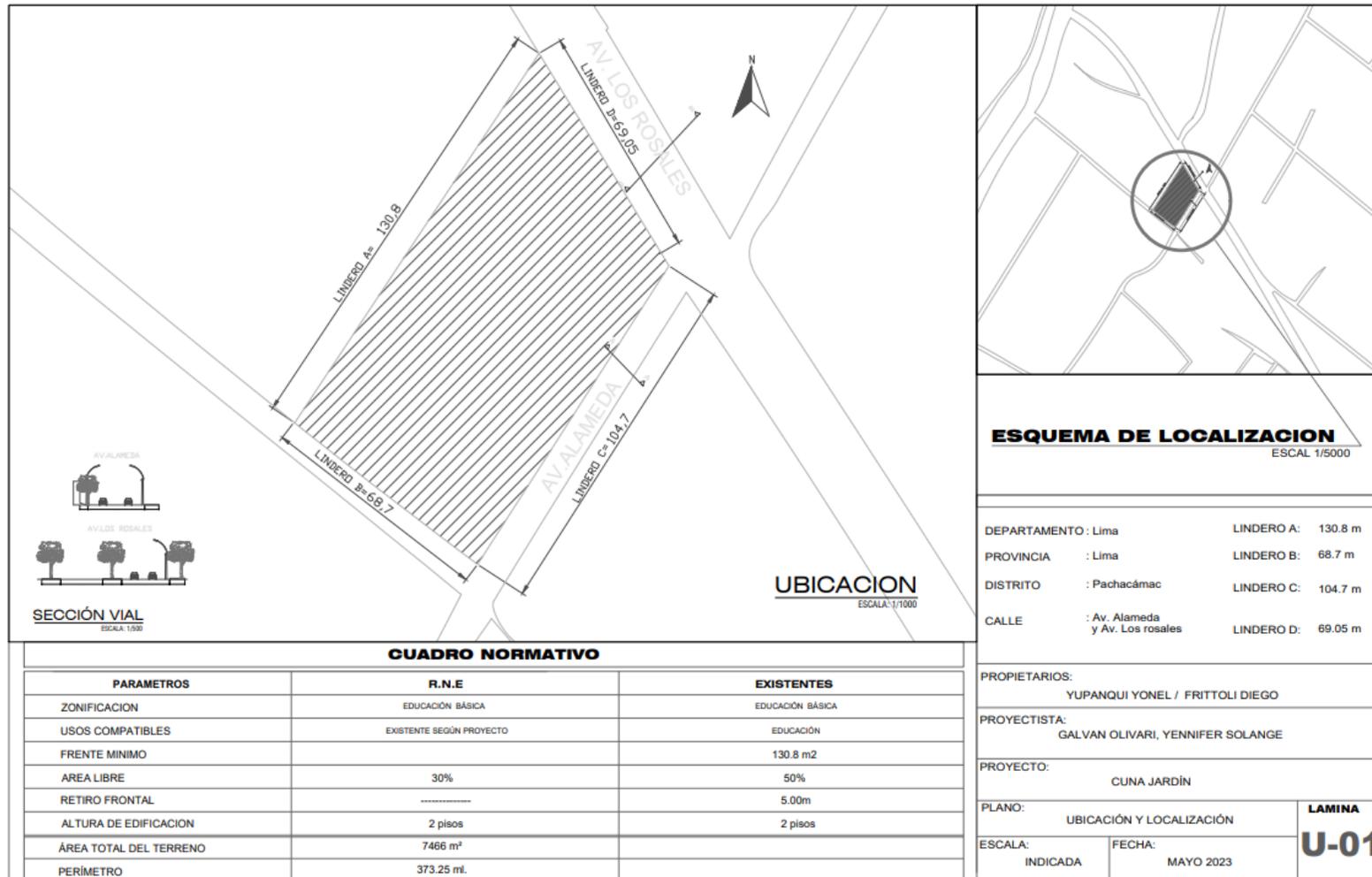
*Tabla análisis de terreno- características exógenas y endógenas*

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA ELECCIÓN DEL TERRENO							
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS					TERRENOS		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	ITEM	UND	FAC.	T1	T2	T3
Área requerida	Se requiere un terreno con área mínima de 3000 m <sup>2</sup>	Presenta con más del área requerida	2	1	2	2	2
		Presenta con el área requerida	1				
Ancho mínimo	Se requiere un terreno de ancho mínimo de 60m	Presenta con más del ancho requerido	2	1	2	2	2
		Presenta con el ancho requerido	1				
Forma	Se requiere que el terreno elegido tenga forma regular.	Forma regular	2	3	6	6	6
		Forma irregular	1				
Topografía	El terreno deberá tener pendiente mínima, menor del 5%.	Presenta topografía plana y terreno afirmado	3	3	3	3	6
		Presenta pendiente (igual o menor del 5%) y terreno afirmado	2				
		Presenta pendiente (igual o menor del 5%) y terreno no afirmado	1				
Tenencia del terreno	El terreno preferiblemente deberá ser propiedad del estado para poder tener una rápida intervención.	Propiedad del estado	3	1	2	2	3
		Propiedad privada	2				
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS					TERRENOS		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	ITEM	UND	FAC.	T1	T2	T3
Zonificación	El terreno deberá ser de zonificación educativa o aledañas a esta.	Uso de suelo educativo	2	2	2	2	4
		Otros usos (residencia y comercio)	1				
Estado de conservación	Presenta vías, mobiliario y señalizaciones en buen estado	Presentan buen estado	3	3	6	6	9
		Presentan estado regular	2				
		Presentan mal estado	1				
Accesibilidad	El terreno deberá ubicarse en una zona de fácil acceso para los usuarios.	Vía principal	2	2	4	4	4
		Vía secundaria	1				
Peligros físicos	Se requiere estar lejos de ríos, basurales, fábricas, centrales eléctricas, etc.	Se encuentra lejos de peligros físicos	2	3	3	6	6
		Se encuentra cerca de peligros físicos	1				
Servicios básicos	El terreno deberá contar con las conexiones de los servicios básicos para poder abastecerse	Agua /desagüe	3	3	9	9	9
		Electricidad	2				
		Gas	1				
<b>TOTAL</b>					<b>39</b>	<b>42</b>	<b>51</b>

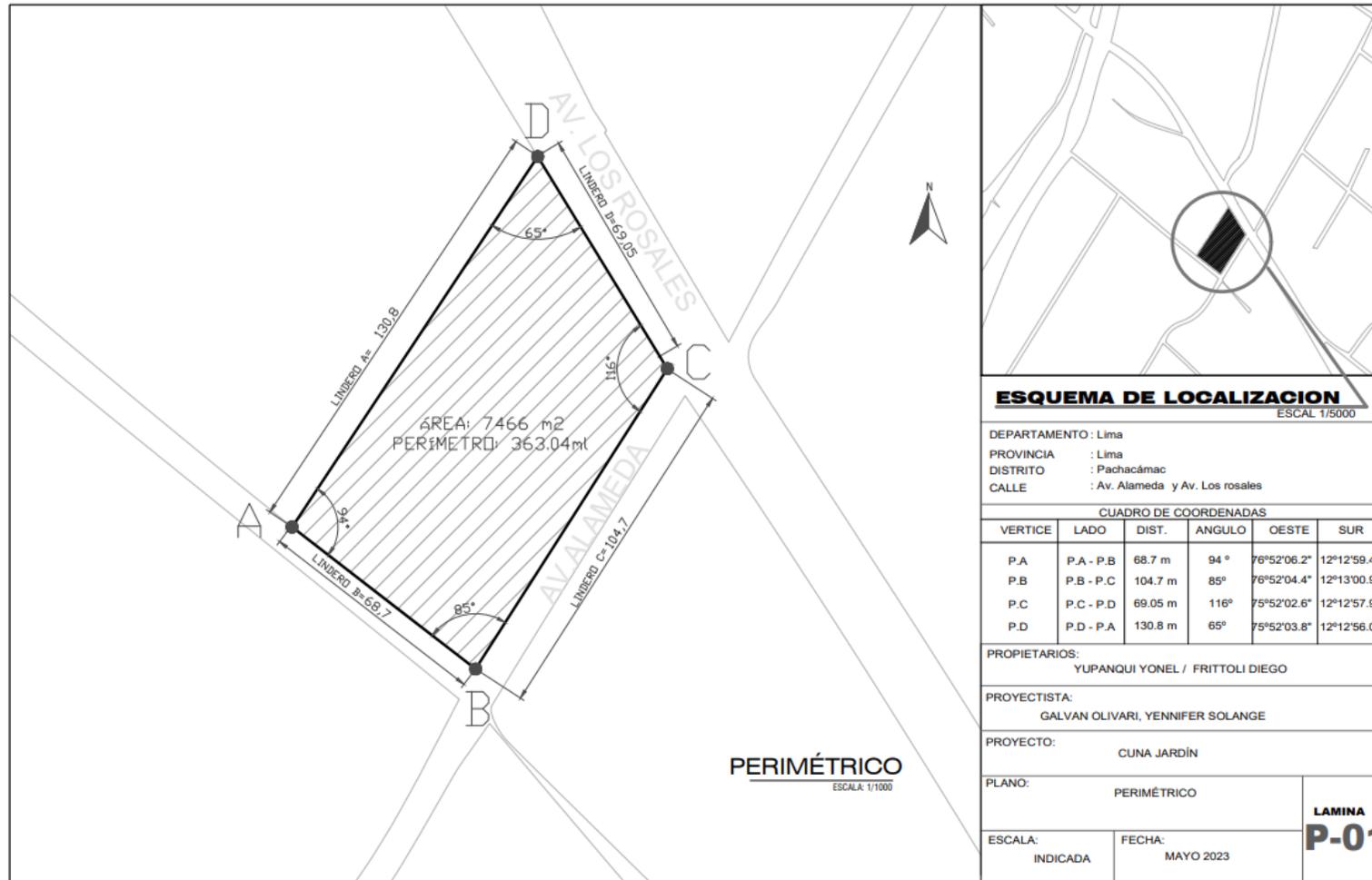
**Fuente:** Elaboración propia

Por conclusión, resultó ganador el terreno N°3, por haber cumplido con la mayoría de los criterios establecidos de la matriz de ponderación para la elección del terreno.

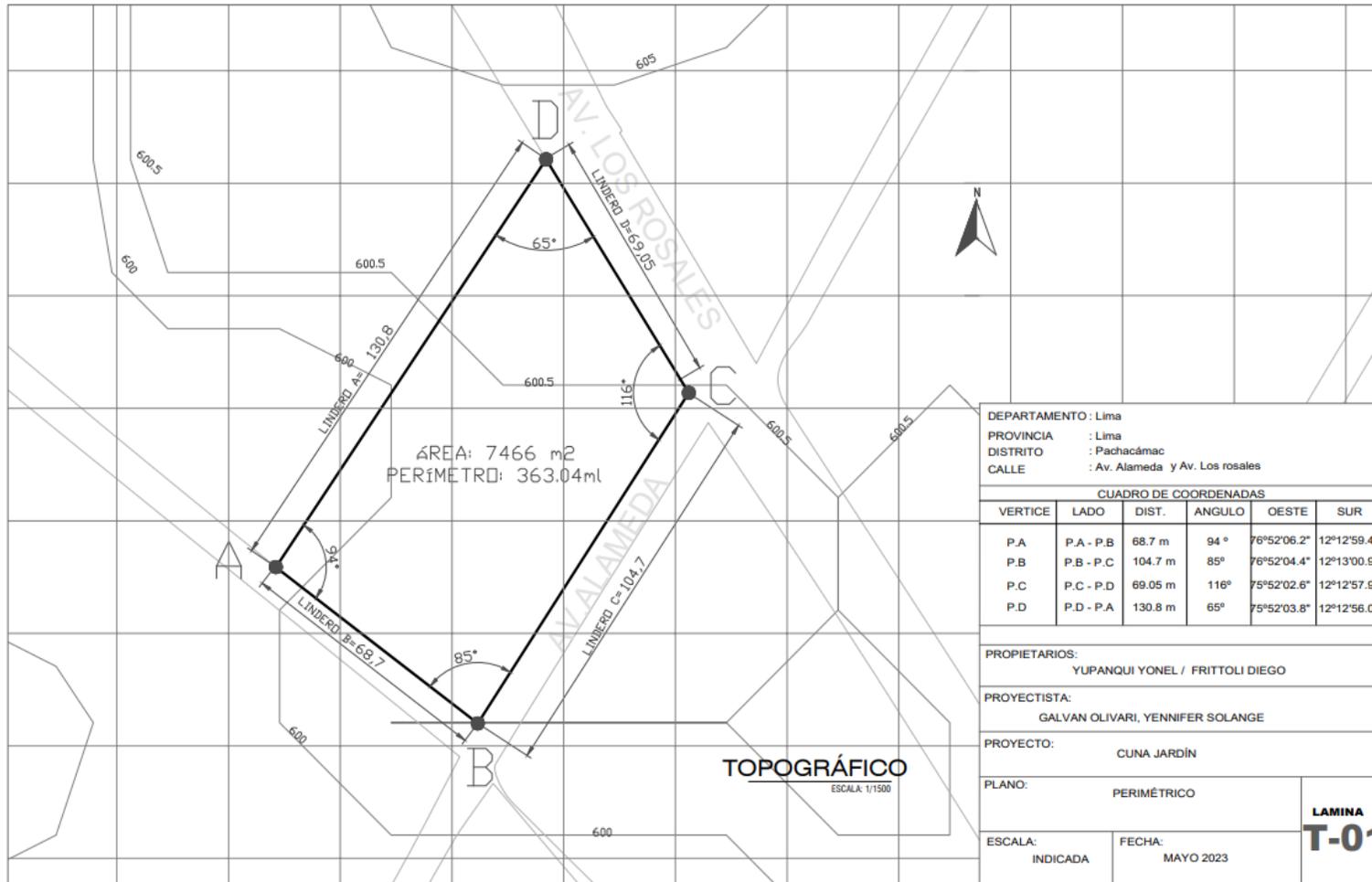
### 3.5.6. Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado



### 3.5.7. Plano perimétrico de terreno seleccionado



### 3.5.8. Plano topográfico de terreno seleccionado



## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### Máster plan

#### 4.1 Idea rectora

En base a la idea rectora, el río Lurín que destaca en el sitio de Pachacamac, fue la inspiración para el diseño del máster plan y el objeto arquitectónico. Lo que rescatamos de esta idea fue la forma en la que se traslada el río, la continuidad, las curvaturas. Tomando en cuenta los meandros que son las curvas que describen un río.

Se tomó también el caudal o la curva de calibración, es por ello que aparte de la forma curva se empleó desniveles a lo largo de todo el máster y en el objeto. Estos caminos o senderos del máster plan, ayuda en que el recorrido sea continuo y permite al usuario pasar por todos los espacios lo cuales están conformados por diversa materialidad, olores, sensaciones y por ende que generen experiencias sensoriales.

#### Figura 8

*Imagen conceptual de río*



#### Figura 9

*Imagen conceptual del calibre del río*



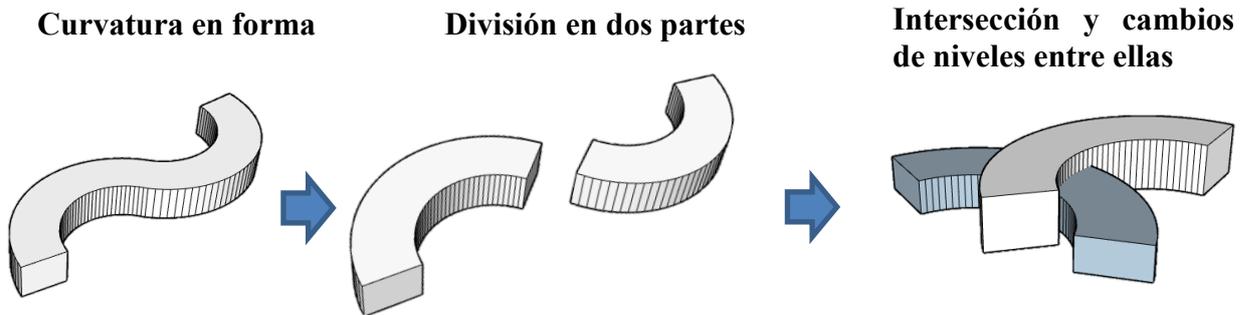
Los caminos peatonales y ciclovías tomaron la forma curva a lo largo de todo el recorrido de la propuesta, se genera también desniveles en algunas plazas, y entre las vías peatonales y ciclovías diferenciándose en 2.50m. Se desarrolló los sectores del máster plan haciendo referencia a la variable de “arquitectura sensorial”, es decir, cada espacio de este máster plan se basará en la estimulación de los sentidos: vista, tacto, oído y el olfato.

**Figura 10**  
*Imagen máster plan*

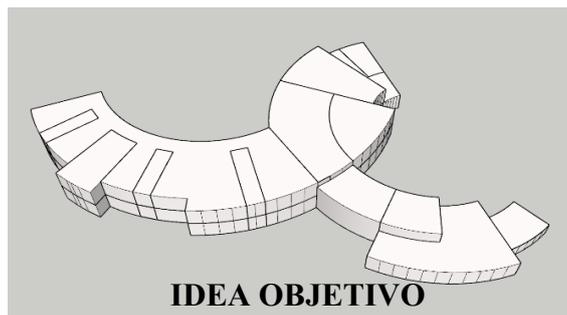


**OBJETO ARQUITECTÓNICO**

De la idea rectora basada en el río, se concluye en: **CONTINUIDAD Y DESNIVELES**  
Para el cual utilizaremos específicamente para el diseño del objeto arquitectónico.



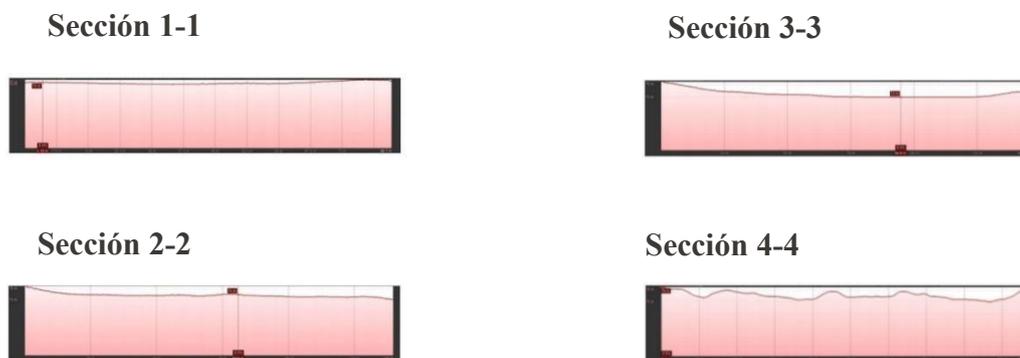
**Figura 11**  
*Imagen objetivo del objeto arquitectónico*



#### 4.1.1 Análisis del lugar

#### SECCIONES DE TOPOGRAFÍA

Una vez realizado los cortes de la topografía, nos dio como resultado que este terreno tanto del máster plan como de mi objeto arquitectónico, no tiene una pendiente mayor a 5% por lo tanto se considera el terreno como relativamente plano.



**Figura 11**  
*Imagen análisis topografía*

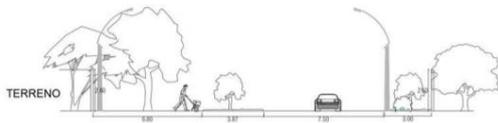


**Fuente:** Elaboración propia

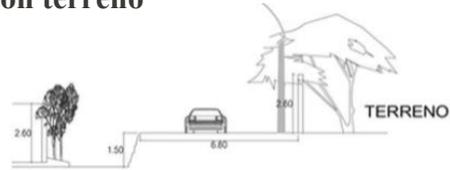
## SECCIONES VIALES

Se analizó que el terreno posee diferentes tipos de relaciones con respecto a las áreas colindantes, la mayoría de ellas son separadas a través de accesos peatonales, vehiculares y también existen cambios de niveles a -1.50m para el acceso de un equipamiento existente de la zona.

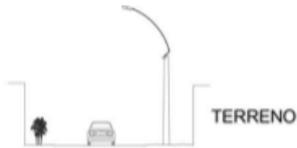
### Corte A-A Av. Los rosales



### Corte B-B. Colegio Euroamericano con terreno



### Corte C-C. Instituto mundo libre con terreno



### Corte D-D, Vía pública



**Figura 12**  
*Secciones viales*



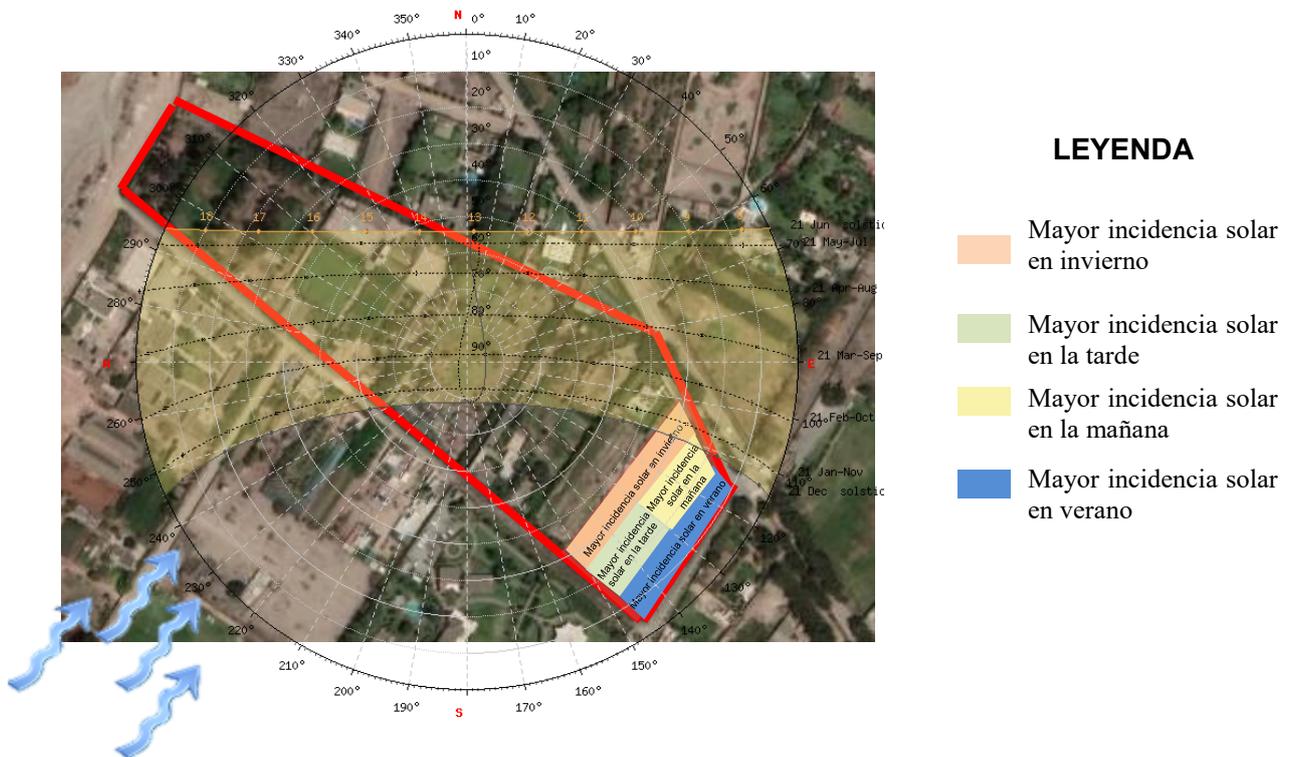
**Fuente:** Elaboración propia

## ASOLEAMIENTO Y VIENTOS

Con respecto al asoleamiento y vientos, se analizó la incidencia solar del terreno para cada estación, tiempos del día y la dirección de los vientos predominantes que van del suroeste al noreste. Estos datos nos ayudarán para aplicar estrategias de control solar y sacarle provecho según sea conveniente.

**Figura 13**

*Asoleamiento y vientos*



**Fuente:** Elaboración propia



## ESTADO DE VÍAS

Una vez analizado el estado de vías colindantes al terreno, verificamos que el estado actual de estas vías o accesos peatonales o vehiculares, se encuentran en mal estado, estos no tienen un diseño específico, están llenos de tierra, no están señalizados las vías peatonales por completo, y en algunos lados se encuentran como trochas.

**Figura 15**

*Estado de vías*



Avenida principal, pista  
pavimentada, asfaltada

Av. Los rosales



Pista y vereda pavimentada

Calle La alameda



Pista y vereda sin pavimentar

Calle sin nombre



**Fuente:** Elaboración propia

## EQUIPAMIENTO URBANO

Una vez analizado los equipamientos próximos que rodean al terreno elegido, nos da una mayor cantidad de centro educativos ya sea a nivel inicial, colegio o técnico, sumando 5 centros de educación y 1 de tipo recreacional.

**Figura 16**

*Equipamiento urbano*



### LEYENDA

- |   |                                |   |                       |
|---|--------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Colegio Trener Pachacamac      | 4 | Colegio Euroamericano |
| 2 | Campo Restaurante Villa Illary | 5 | Instituto Mundo Libre |
| 3 | Colegio Euroamericano          | 6 | Colegio Uyway Wasi    |

**Figura 17**

*Matriz FODA*

Se hizo el análisis de la Matriz FODA para identificar los factores a tomar en cuenta y por

<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Senderos peatonales y vehiculares no tienen el mantenimiento suficiente.</li> <li>-No hay aprovechamiento del entorno urbano.</li> <li>-El entorno paisajístico se encuentra sin cuidado y sin mantenimiento.</li> <li>-No existe áreas comunes para la interrelación de los habitantes de la zona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alto cambio de nivel de suelo, el cual provocaría accidentes.</li> <li>- "Áreas verdes" en mal estado en zonas contaminadas.</li> <li>- Entorno inseguro al no contar con la adecuada iluminación al finalizar el día.</li> <li>- Vías de larga distancia de las cuales no cuentan con muchas salidas a calles aledañas.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Terreno ubicado en uso de suelo de casa huerta la cual también es apta para espacios educativos y viviendas.</li> <li>-Cercanía a otros centros educativos.</li> <li>-Adyacente a una vía principal. Buena accesibilidad.</li> <li>-El terreno presenta poca pendiente</li> <li>-Acceso a los servicios básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Implementación de áreas públicas para generar interacción de los habitantes.</li> <li>-Áreas verdes a mantener para crear un entorno agradable y sano para la zona.</li> <li>-Aprovechamiento de los centros educativos en la zona para crear espacios de uso comercial.</li> <li>-Creación de espacios sensoriales ubicados durante el recorrido</li> </ul>

mejorar durante la propuesta del máster plan y del objeto arquitectónico.

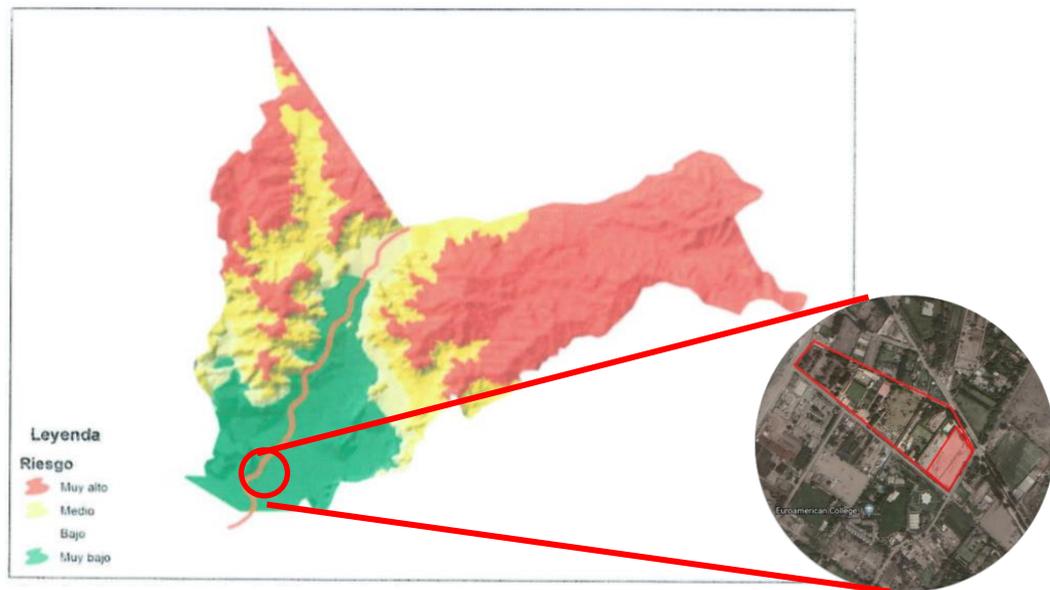
## RIESGOS

### Mapa de riesgos de Pachacamac:

El sector donde está ubicado el terreno elegido se encuentra fuera de peligro, ya que según el mapa está en una zona de muy bajo riesgo.

### Figura 18

*Mapa de riesgos*



### 4.1.2 Propuesta urbana

#### Descripción de propuestas

**Plaza de estimulación visual.** Se crea esta plaza de estimulación visual, implementando techos curvos de colores hecho en su cobertura acrílico y estructurado en metal, la cual, en la luz del día, estos darán su reflejo con el color que cada techo representa, generando un pasadizo dinámico y creativo, al igual que en las noches en donde estas se prenden unas luces con colores que corresponden al de su cobertura. Se implementa también pisos coloridos alrededor de árboles para generar una conexión con estas, se generó también unos espejos de agua la cual posee puentes que dirigen de un lado a otro.

**Figura 18**

*Vista 3D, Plaza de estimulación visual*



**Plaza de estimulación táctil.** Se crea esta plaza de estimulación táctil, el cual posee diferentes tipos de pisos, como cemento porcelanatos, césped y hasta zona circulares de areneros, en donde los infantes jugarían y tendrían contacto directo con las superficies, ahí podrán diferenciar textura, tamaño, peso de los materiales o superficies colindantes.

**Figura 19**

*Vista 3D, Plaza de estimulación Táctil*



**Plaza de estimulación auditiva.** Se crea esta plaza de estimulación auditiva, en donde se implementaron unas piletas, un entorno natural cercano a los caminos peatonales para

escuchar los sonidos que las mismas hojas provocan o también el sonido de los pisos de madera en el momento que se suele correr a través de ella.

### **Figura 20**

*Vista 3D, Plaza de estimulación auditiva*



**Plaza de estimulación olfativa.** Se crea esta plaza de estimulación olfativa, en donde se implementaron arboles aromáticos para generar el reconocimiento de estos olores, y también se implementó un huerto en la zona central, para que el usuario tenga contacto directo con la naturaleza y por ende de olores particulares que la misma emite.

### **Figura 21**

*Vista 3D, Plaza de estimulación olfativa*



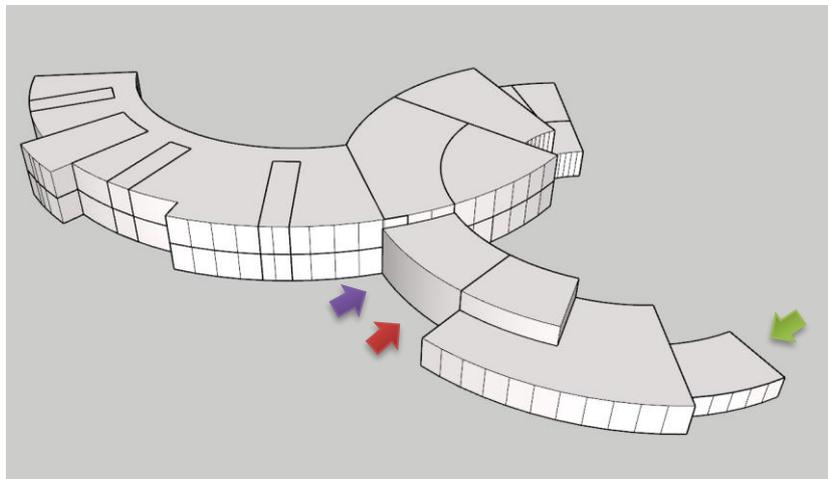
### 4.1.3 Premisas de diseño arquitectónico

#### Propuesta de accesos peatonales y vehiculares

-  Acceso peatonal (discapacitados)
-  Acceso peatonal (general)
-  Acceso vehicular

**Figura 22**

*Volumen objetivo*

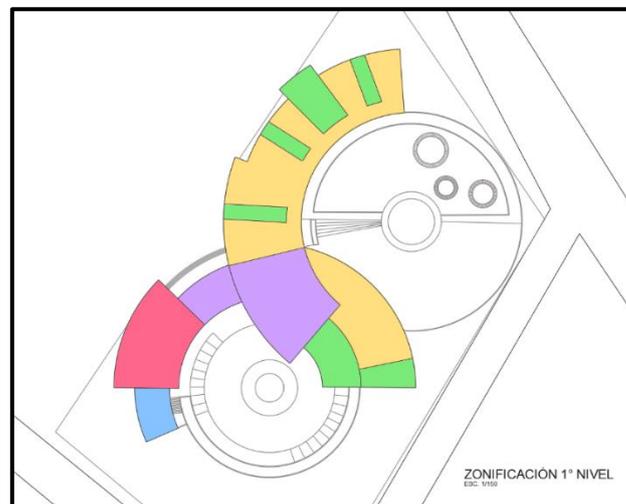


**Fuente:** Elaboración propia

#### Zonificación en plantas

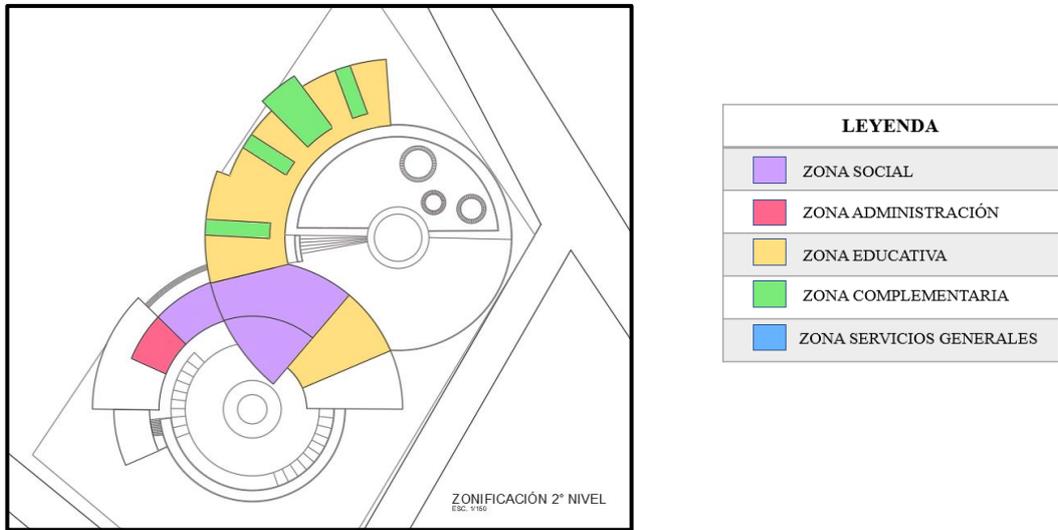
**Figura 23**

*Planta 1, zonificación*



**Figura 24**

*Planta 2 zonificación*

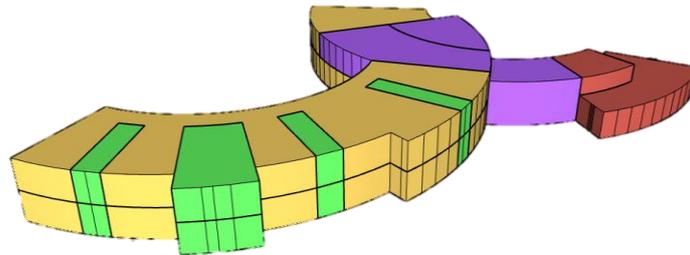


**Fuente:** Elaboración propia

**Zonificación en 3D**

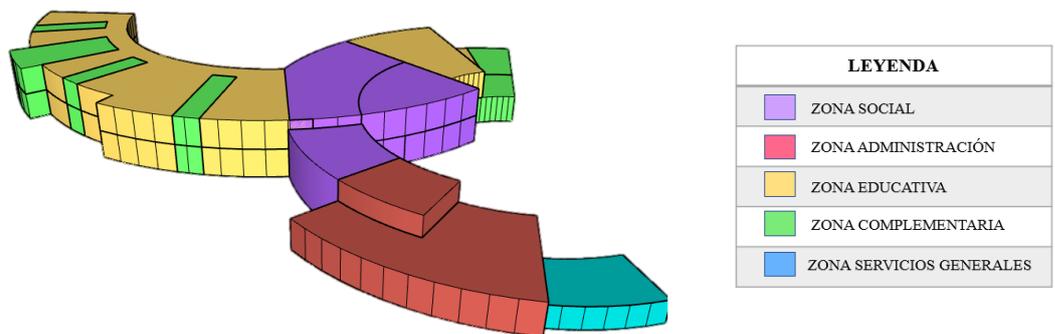
**Figura 25**

*Vista 1- zonificación*



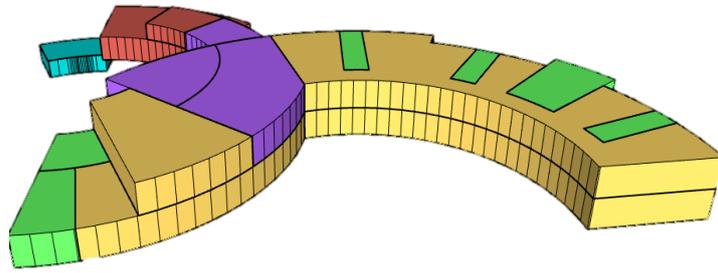
**Figura 26**

*Vista 2- zonificación*



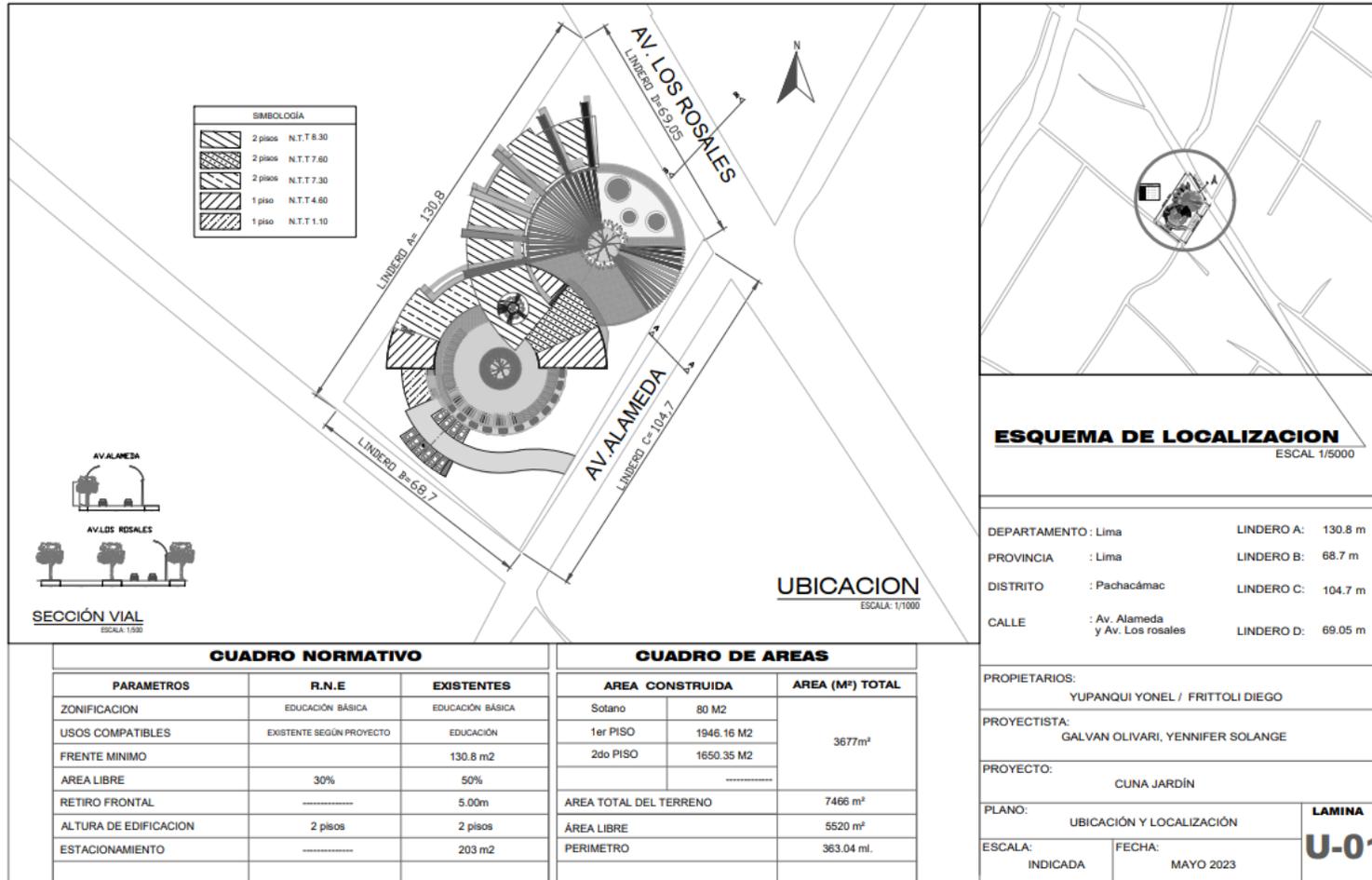
**Figura 27**

*Vista 3- zonificación*

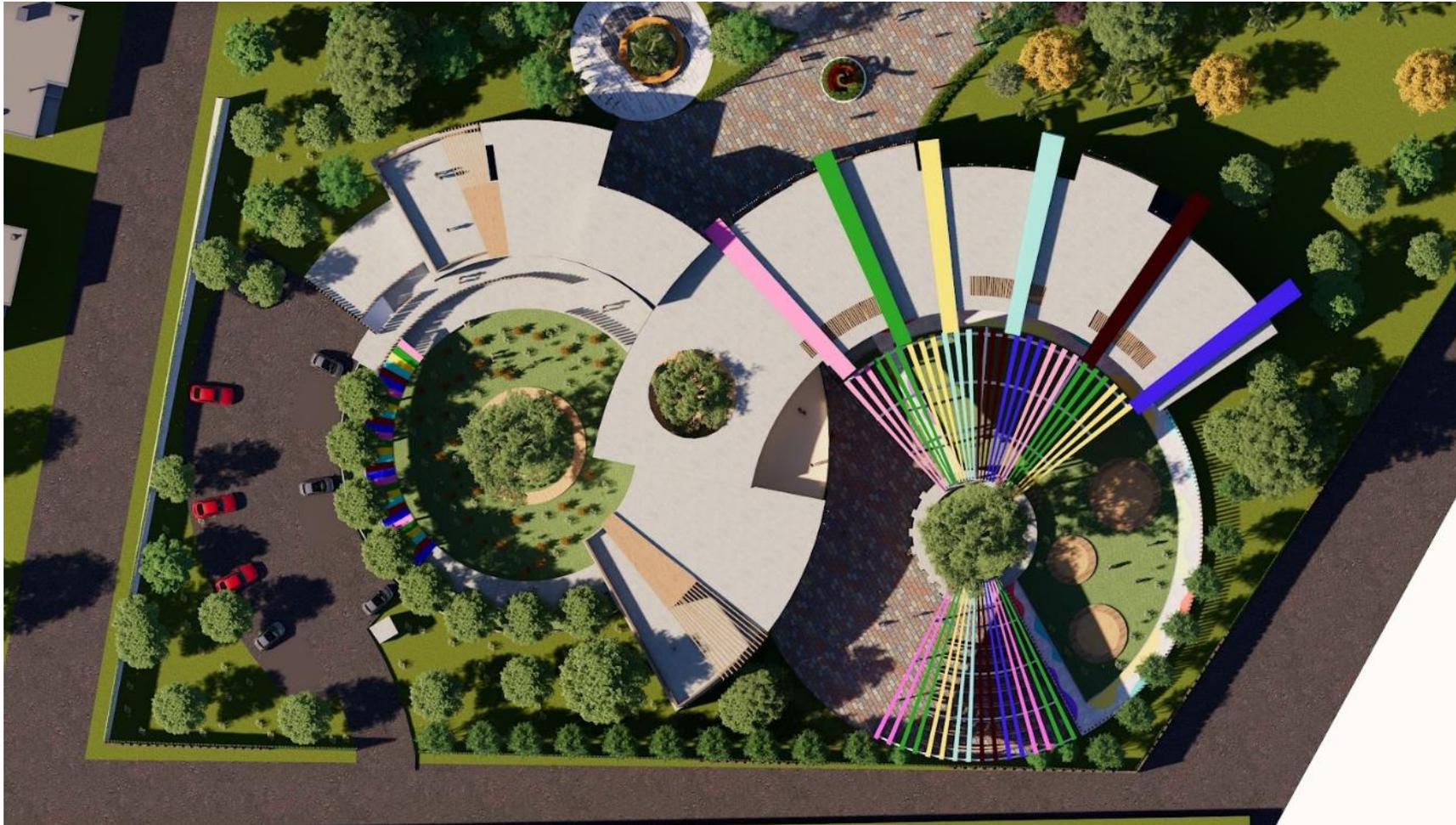


## 4.2 Proyecto arquitectónico

### Plano de ubicación



**Figura 28**  
*Plot plan*



**Planta general primer nivel**

**Figura 29**

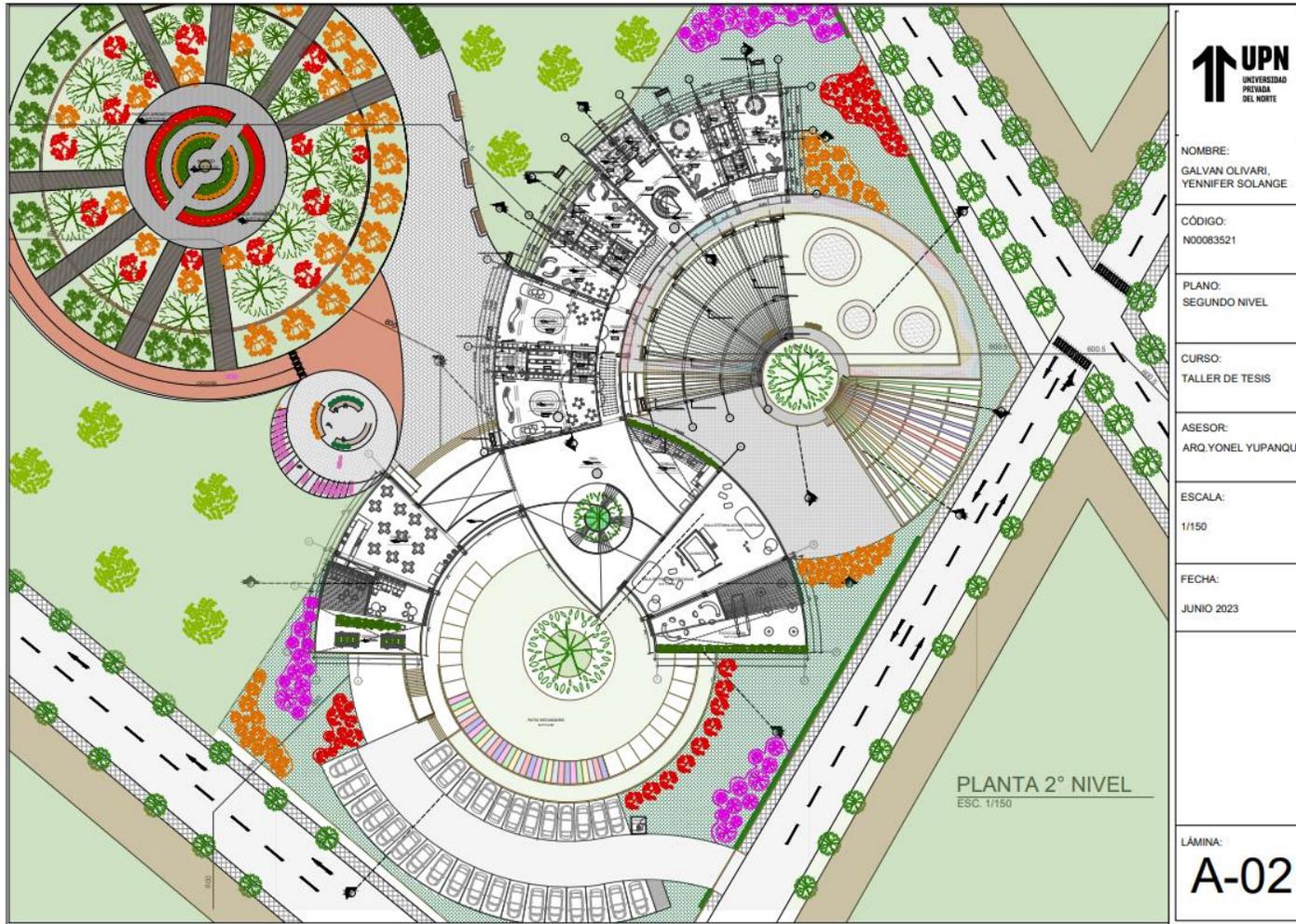
*Plano planta general 1er*



**Planta general segundo nivel**

**Figura 30**

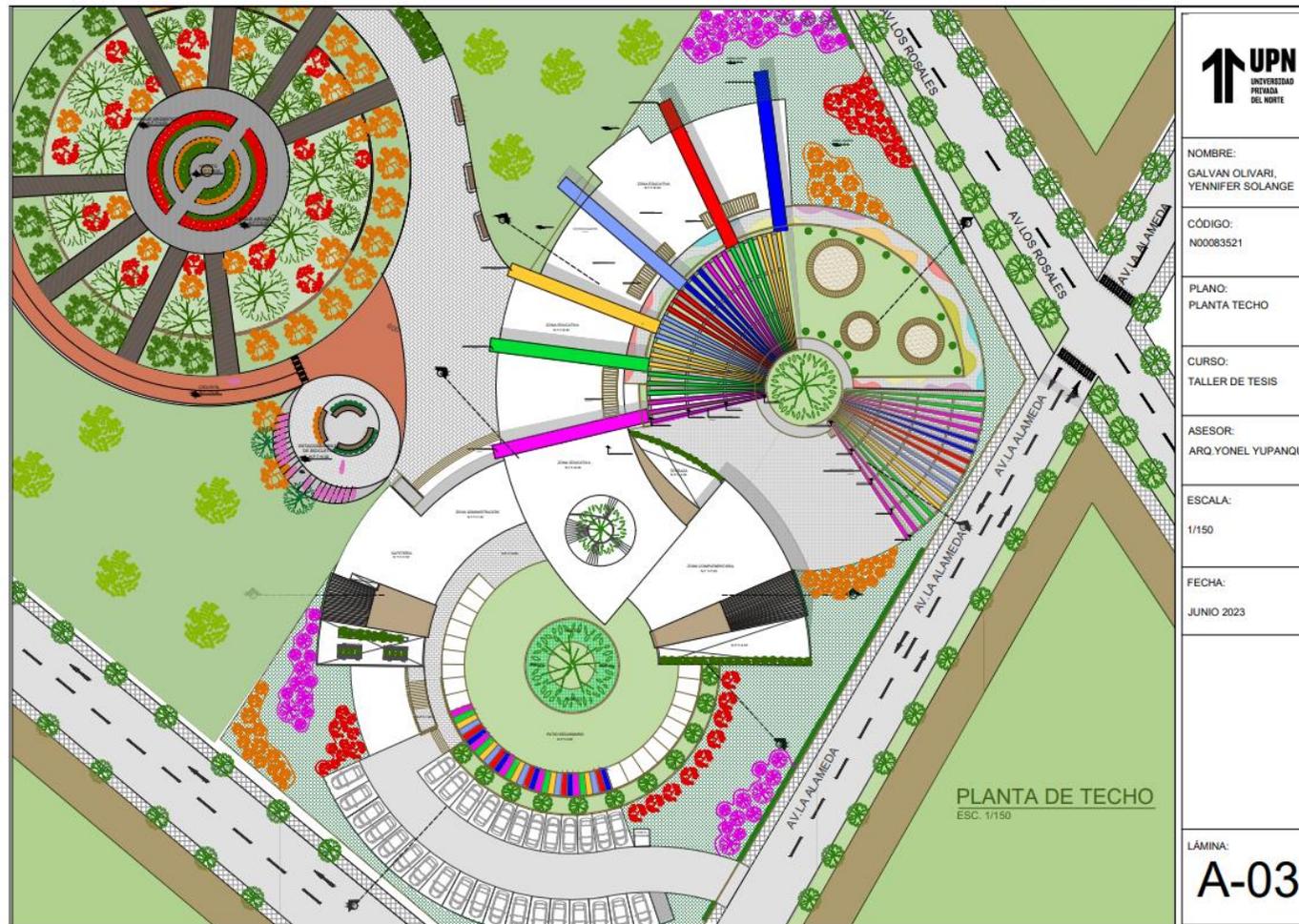
*Plano planta general 2do*



**Planta general techos**

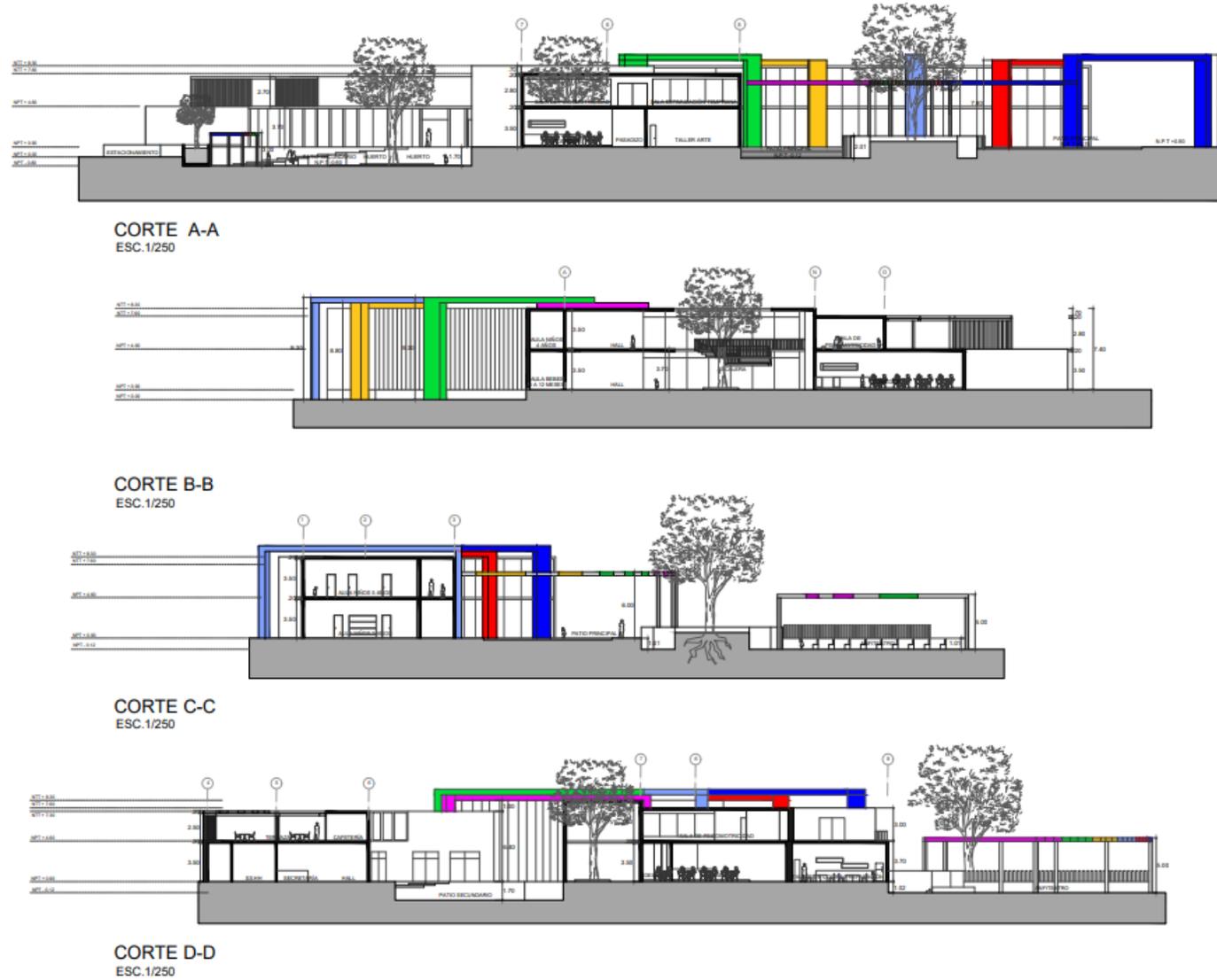
**Figura 31**

*Plano planta techo*



Cortes generales

**Figura 32**  
*Cortes generales*



Elevaciones generales

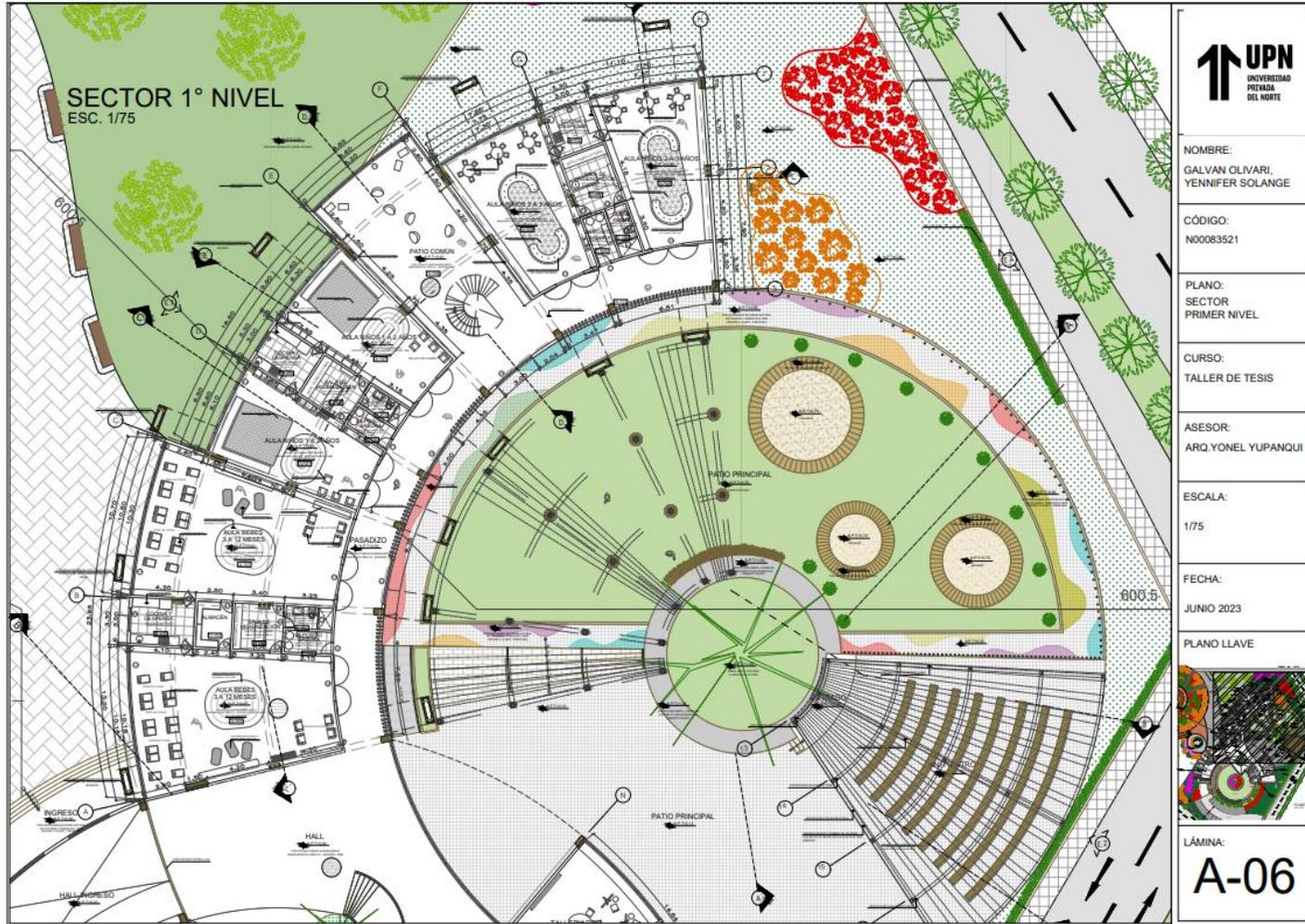
**Figura 33**

*Elevaciones generales*



Figura 34

Plano planta sector 1er nivel



**Figura 35**

*Plano planta sector 2do nivel*

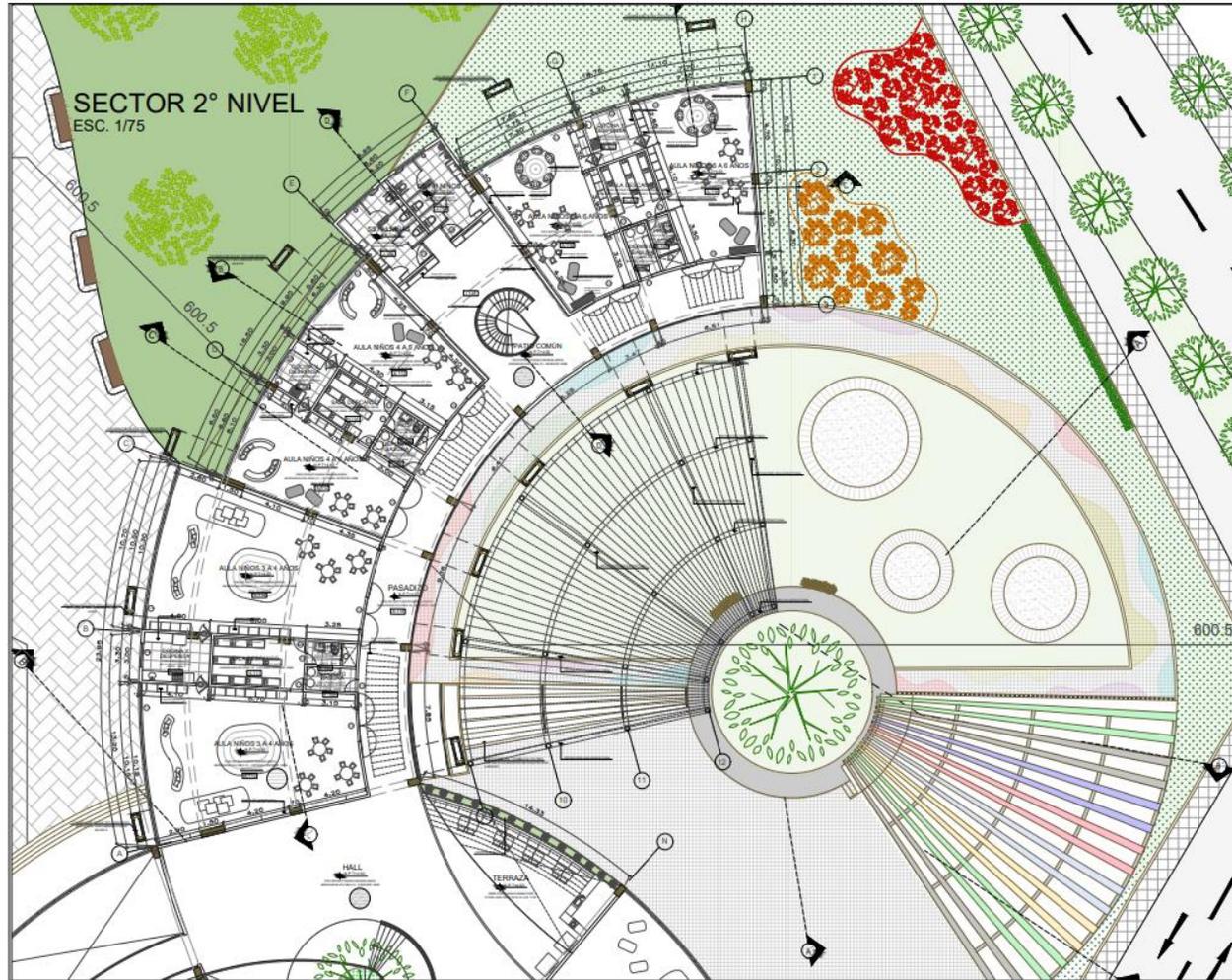
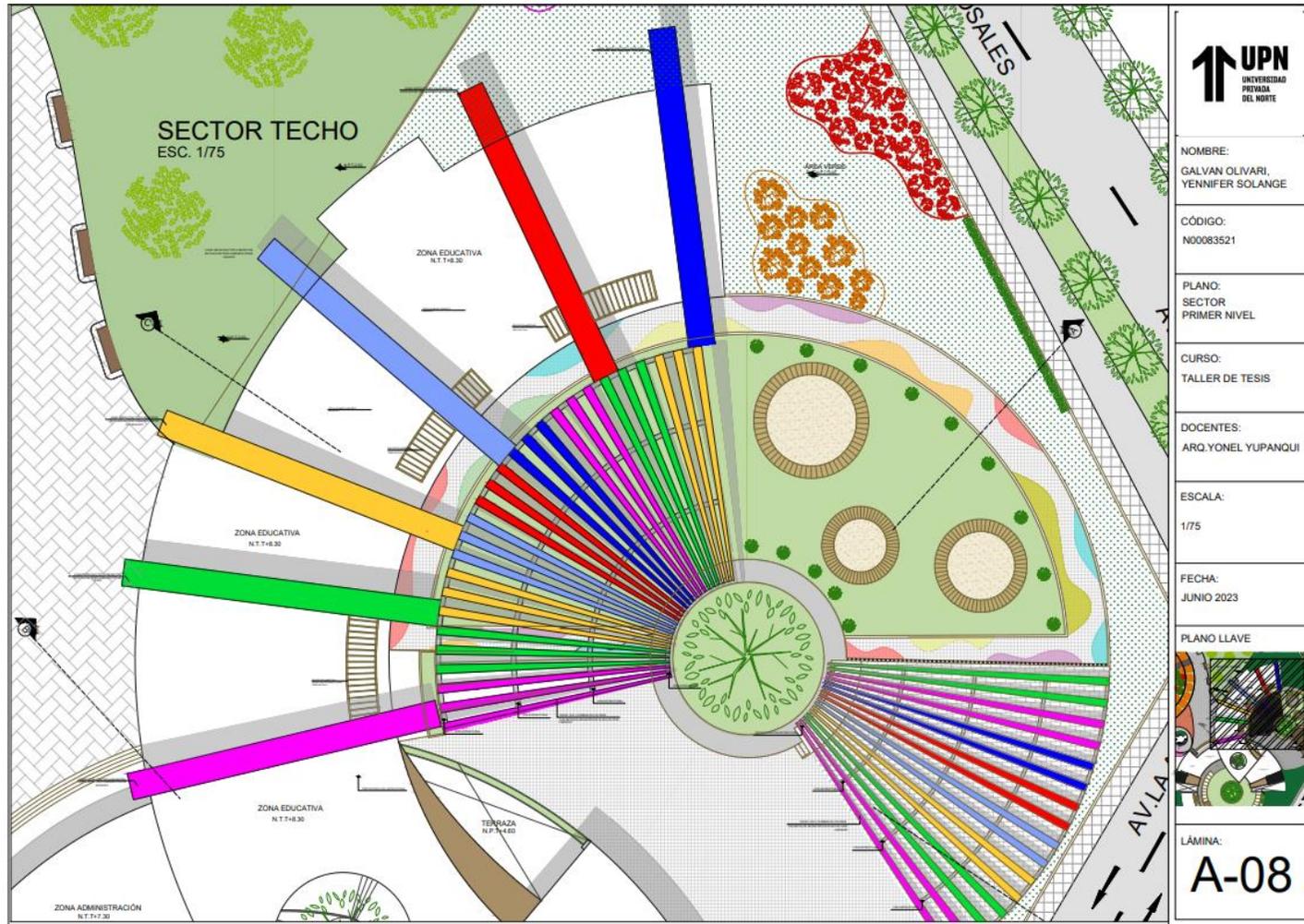
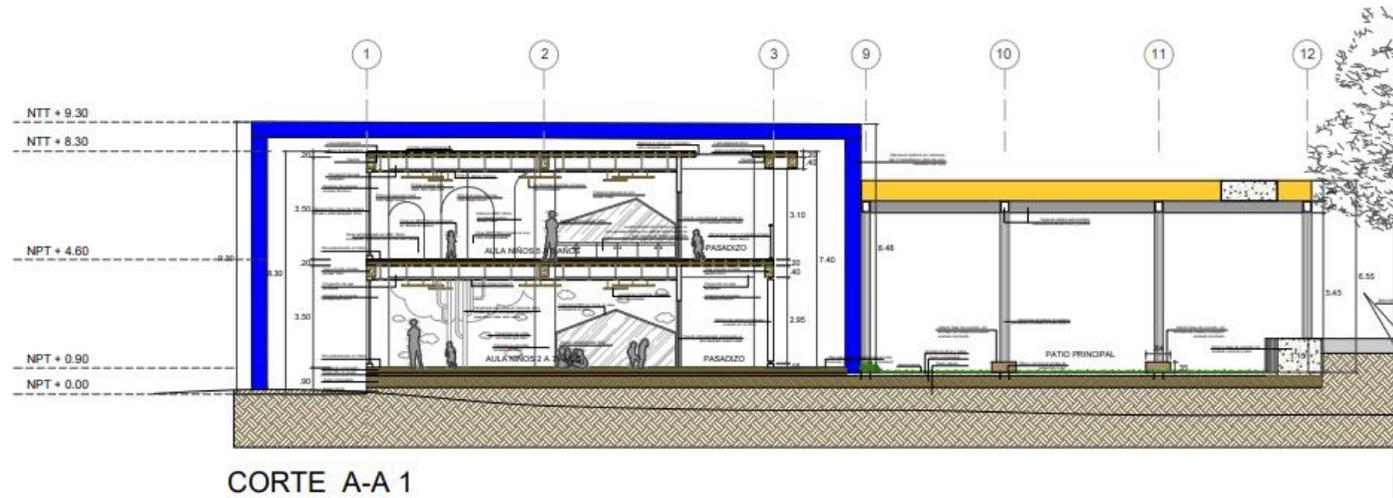


Figura 36

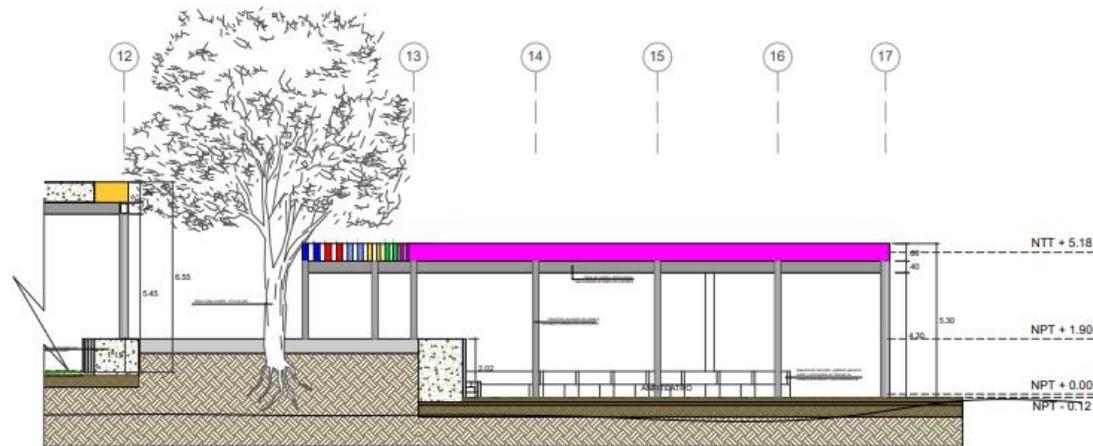
Plano techo sector nivel



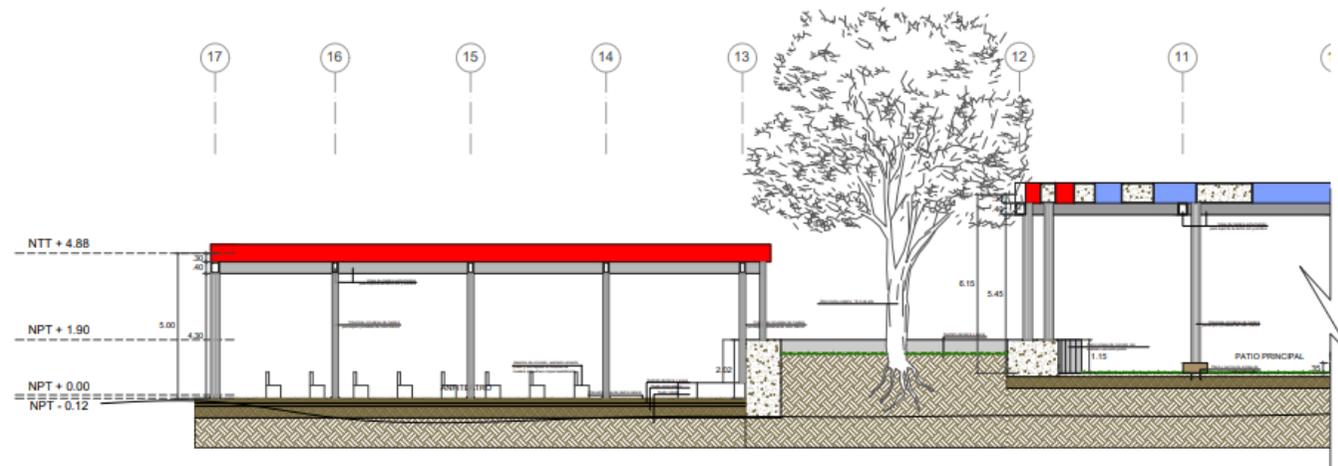




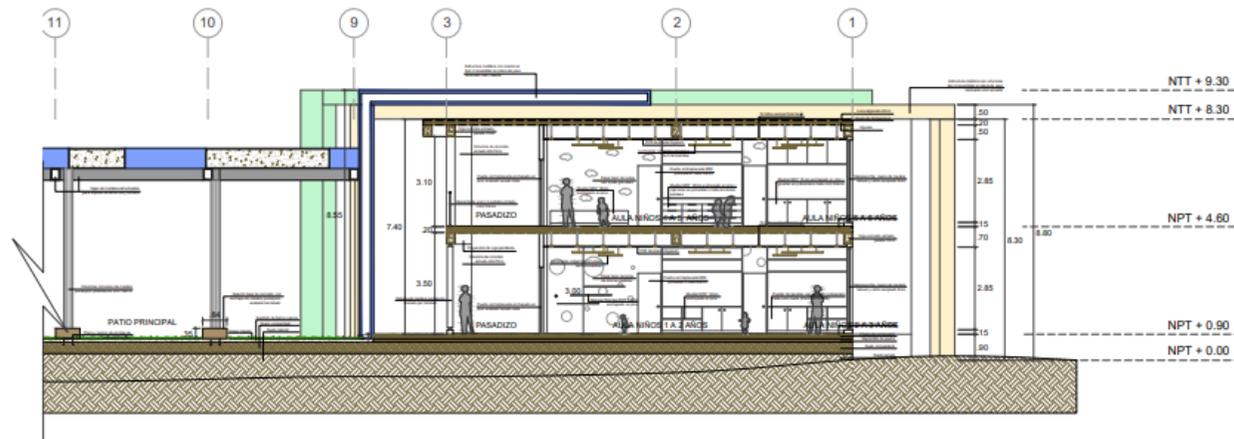
**CORTE A-A 1**  
ESC. 1/50



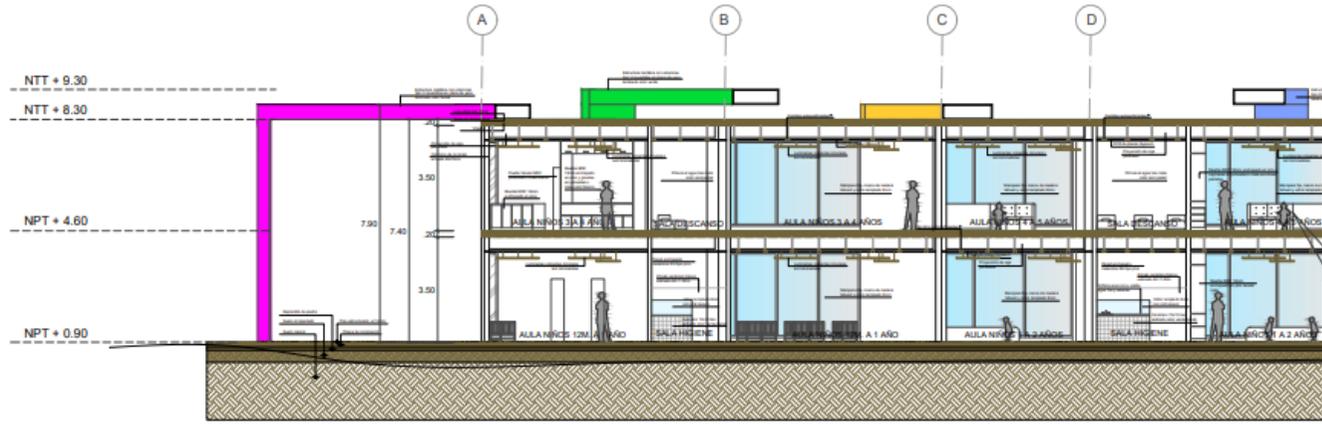
**CORTE A-A 2**  
ESC. 1/50



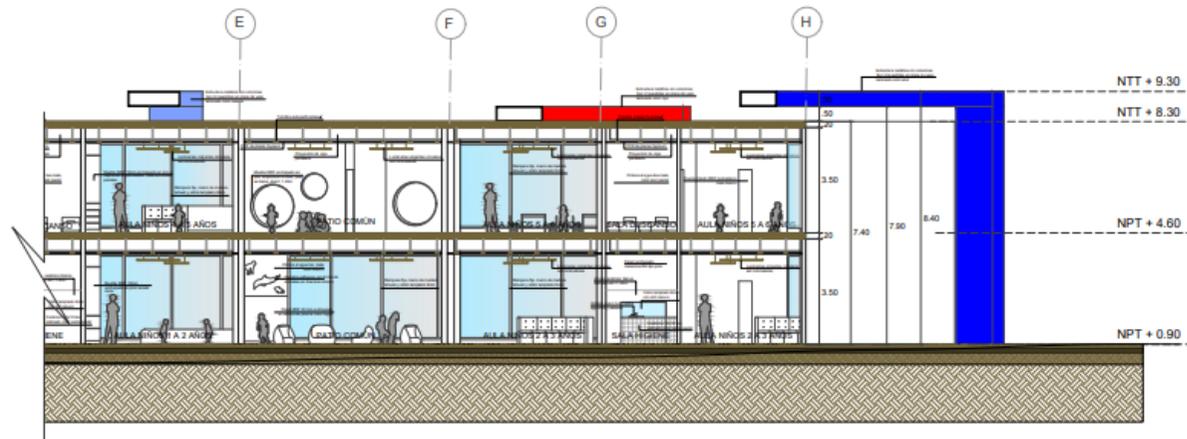
**CORTE B-B 1**  
ESC. 1/50



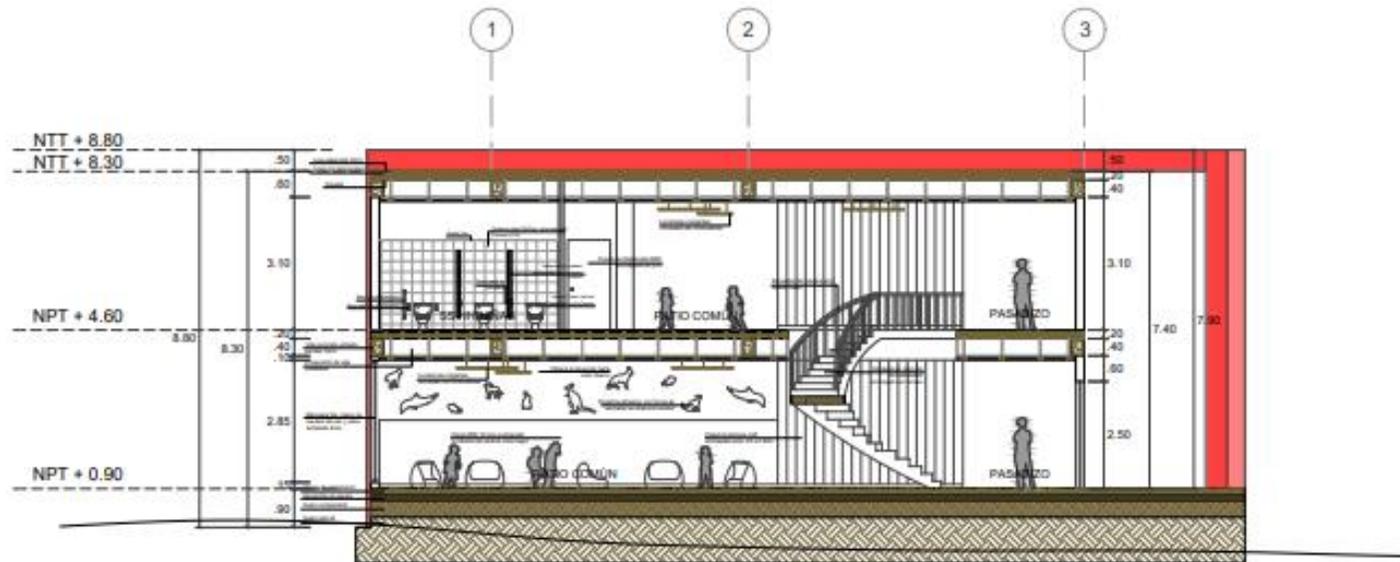
**CORTE B-B 2**  
ESC. 1/50



**CORTE C-C 1**  
ESC. 1/50



**CORTE C-C 2**  
ESC. 1/50



**CORTE D-D**  
ESC. 1/50



**ELEVACION 1**  
**ESC 1/250**



**ELEVACION 2**  
**ESC 1/250**



**ELEVACION 3**  
**ESC 1/250**

Vistas exteriores e interiores

Figura 37

*Render exterior*



**Figura 38**

*Render exterior nocturno*



**Figura 39**

*Render exterior ingreso*



**Figura 40**

*Render exterior nocturno plaza 1*



**Figura 41**

*Render exterior nocturno plaza 2*

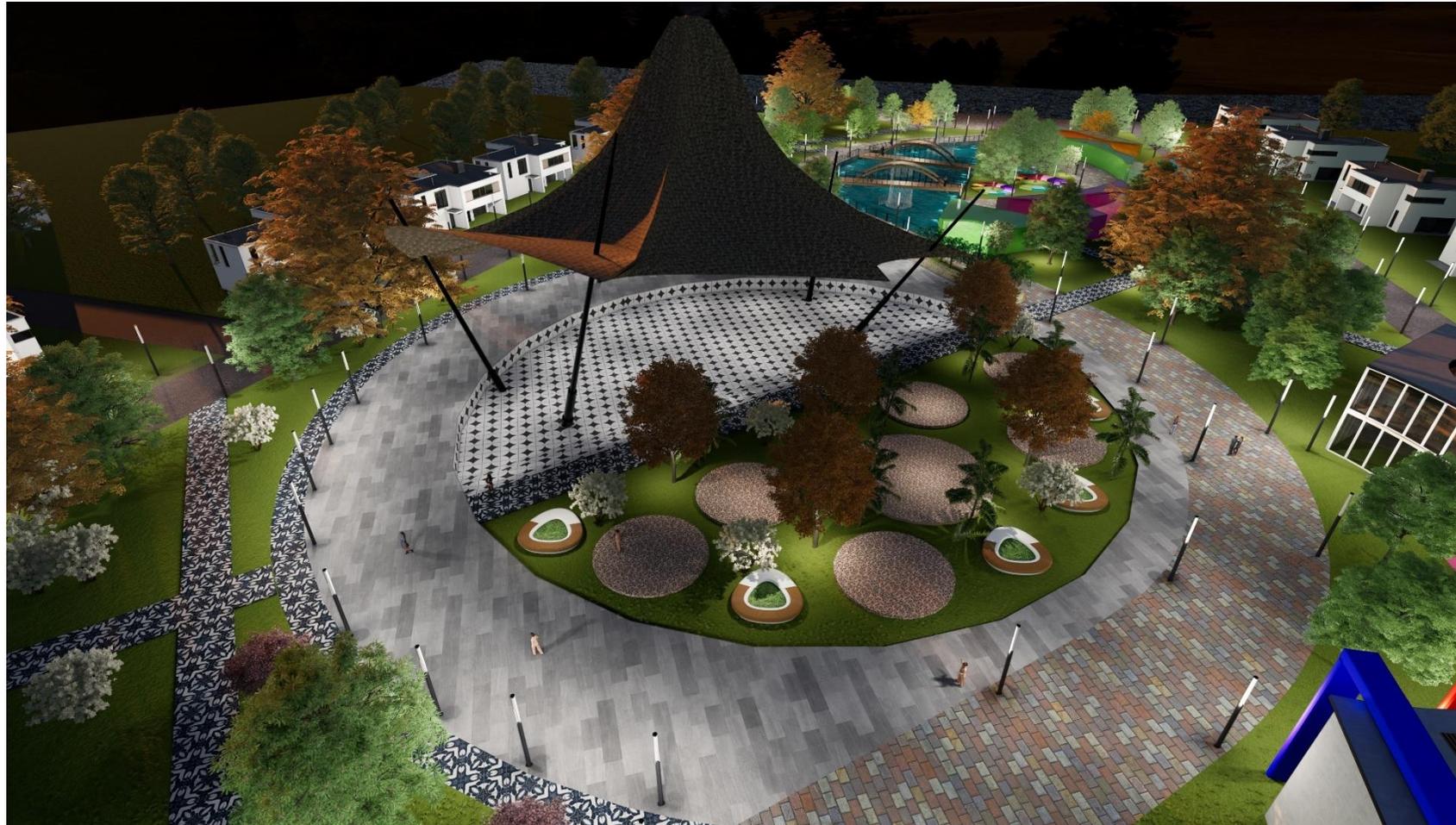
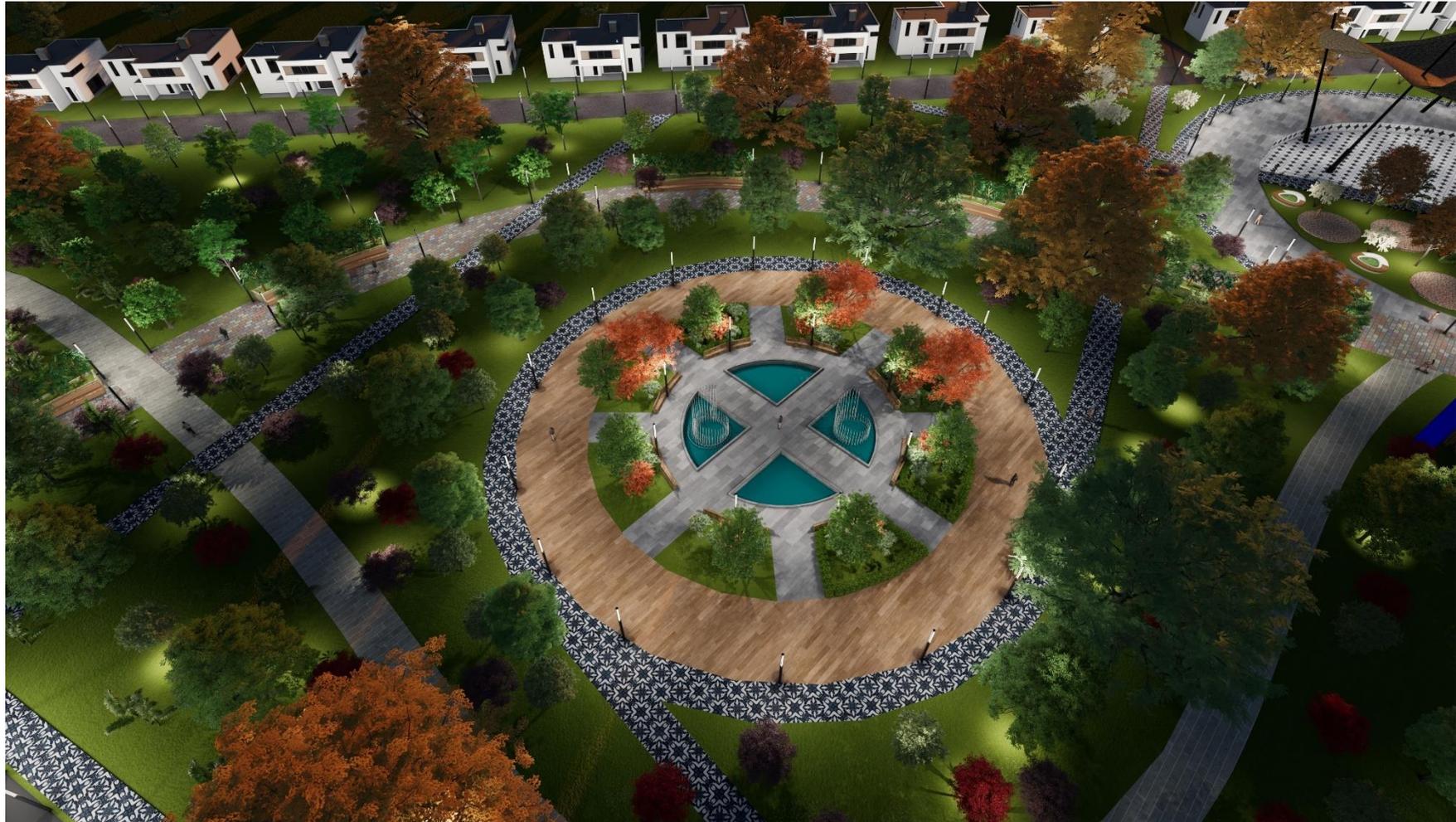


Figura 42

*Render exterior nocturno plaza 3*



**Figura 43**

*Render exterior nocturno plaza 4*



Figura 44

*Render exterior nocturno patio secundario*



*Render exterior patio principal*



Figura 46

*Render exterior terraza*



**Figura 47**

*Render exterior nocturno estacionamiento bicicletas*



**Figura 48**

*Render interior aulas*



**Figura 49**

*Render interior aulas*



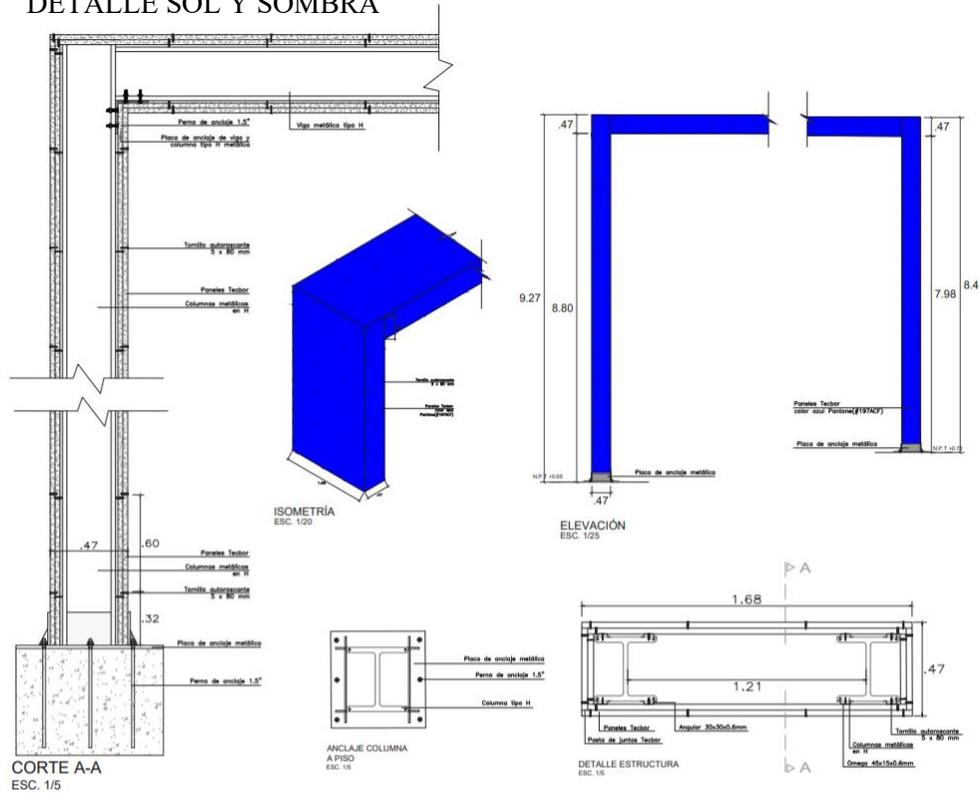
**Figura 50**

*Render interior aulas*

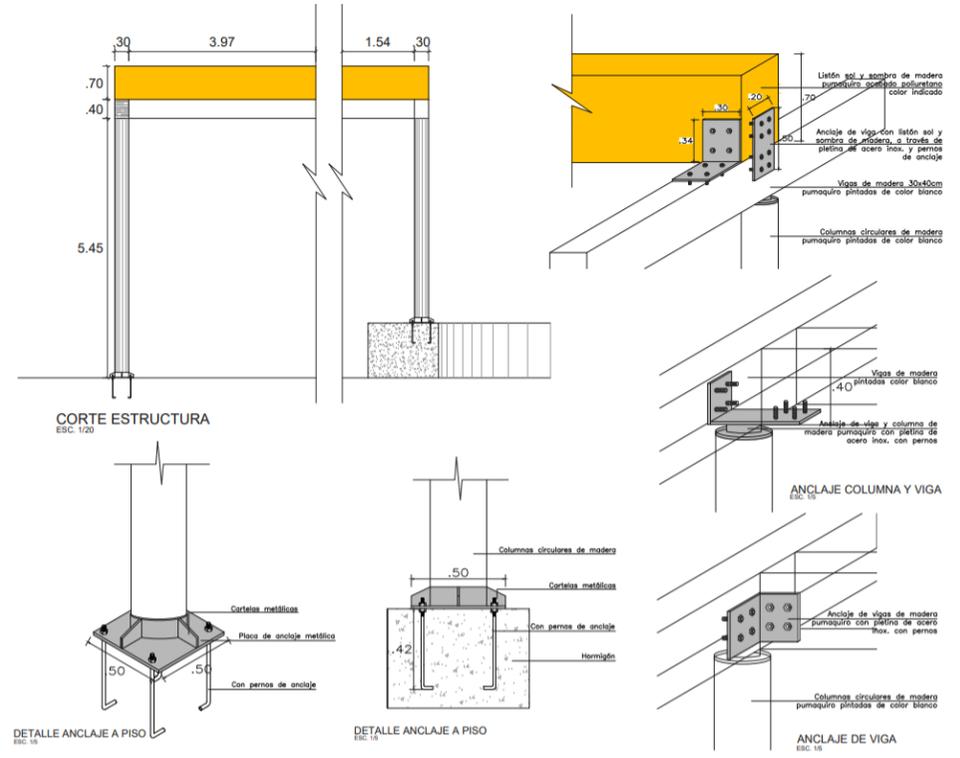


**Lamina de detalles**

**DETALLE SOL Y SOMBRA**

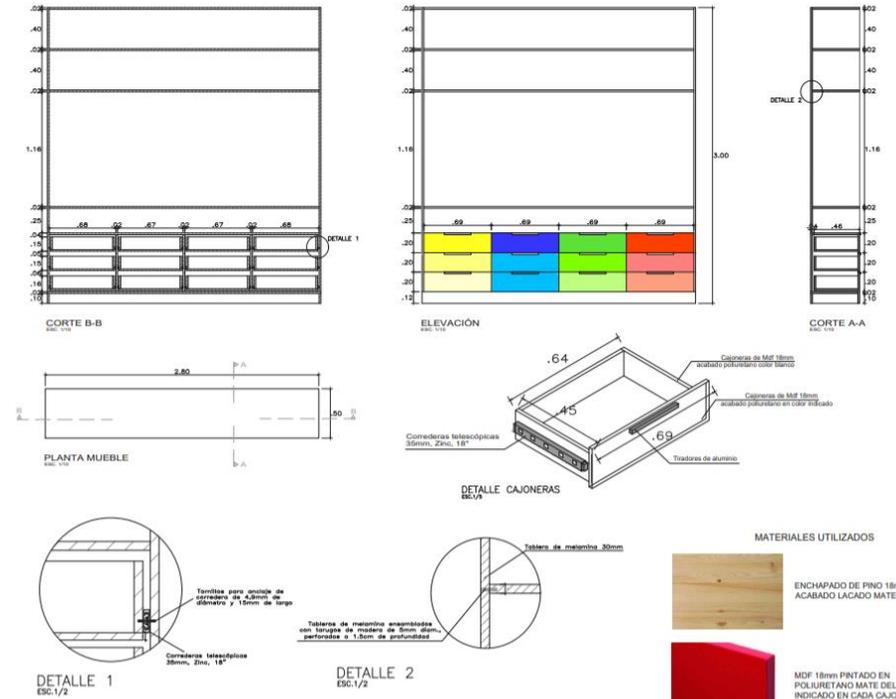
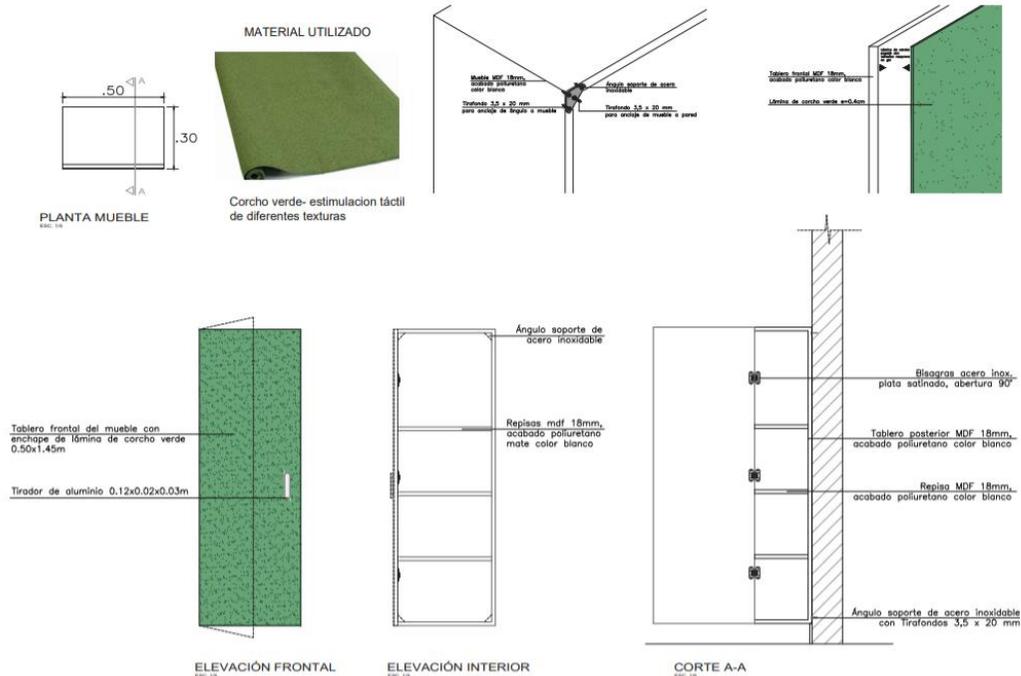


**DETALLE SOL Y SOMBRA**



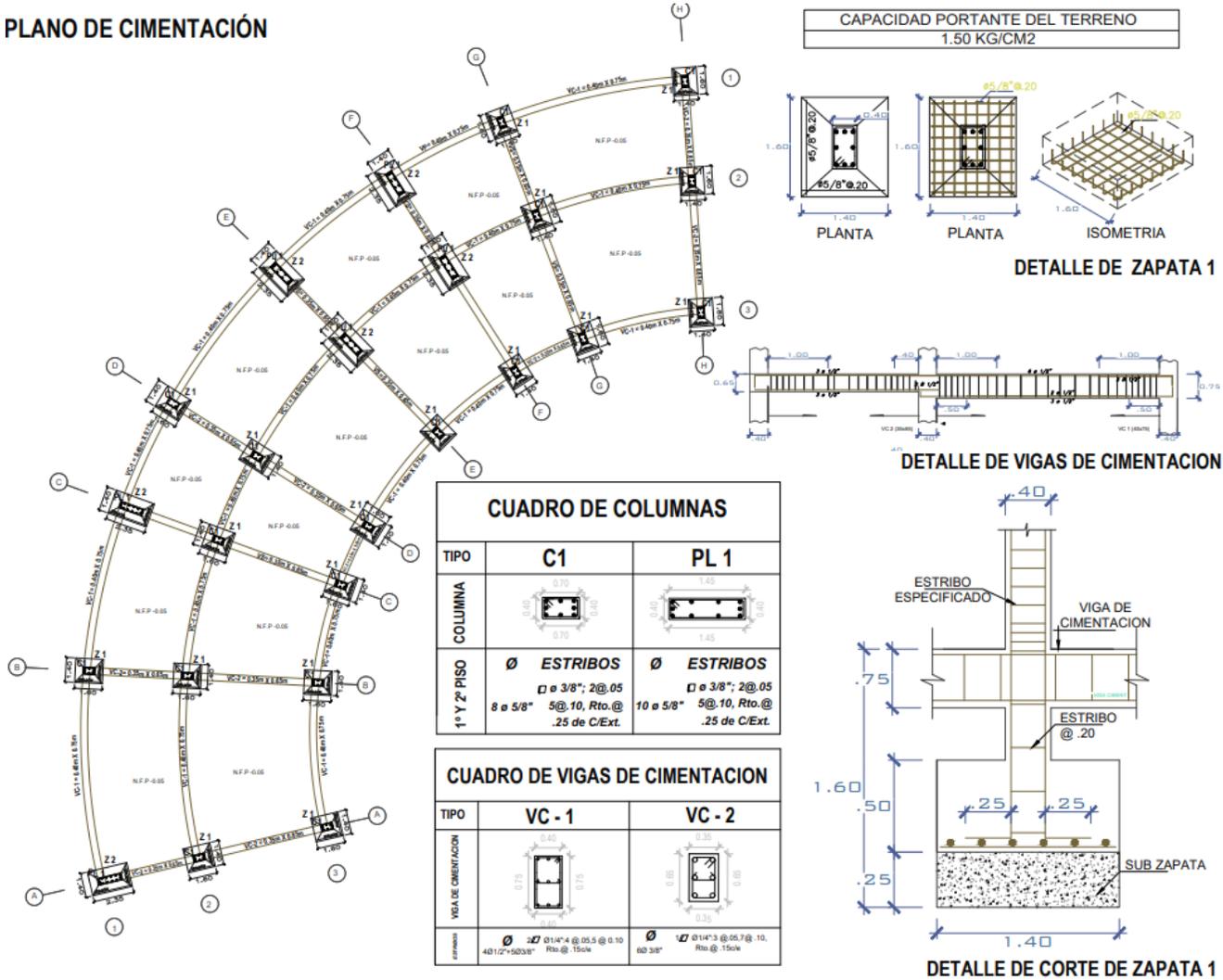
**DETALLE MUEBLE SENSORIAL**

**DETALLE MUEBLE 2 SENSORIAL**



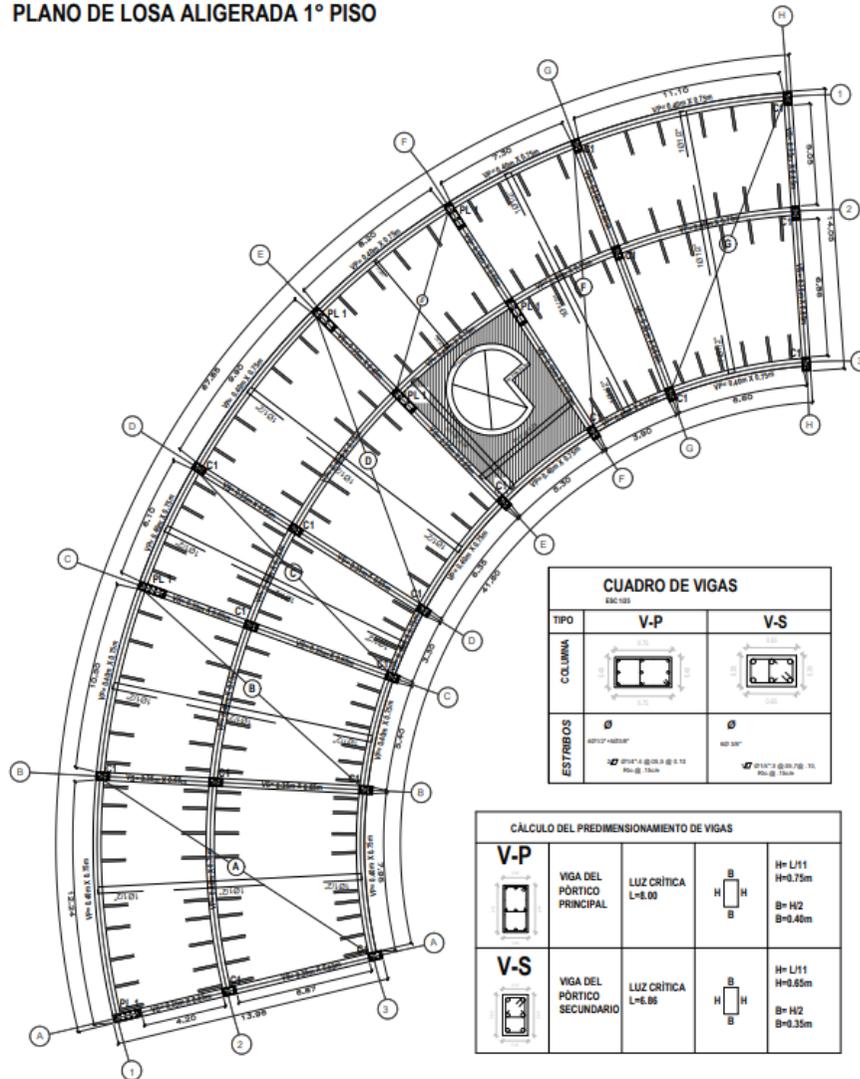
**Plano de cimentación**

**PLANO DE CIMENTACIÓN**



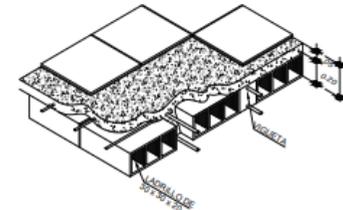
**Plano aligerado primer techo**

**PLANO DE LOSA ALIGERADA 1º PISO**

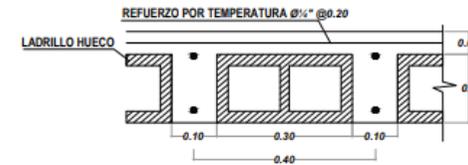


CUADRO DE VIGAS		
TIPO	V-P	V-S
COLUMNA		
ESTRIBOS	Ø 12 @ 150	Ø 12 @ 150

CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS			
<b>V-P</b>	VIGA DEL PÓRTICO PRINCIPAL	LUZ CRÍTICA L=8.00	H= L/11 H=0.73m B= H2 B=0.48m
<b>V-S</b>	VIGA DEL PÓRTICO SECUNDARIO	LUZ CRÍTICA L=6.66	H= L/11 H=0.61m B= H2 B=0.35m



**DETALLE TÍPICO ISOMÉTRICO**



**DETALLE TÍPICO ALIGERADO**

**ALBAÑILERIA**  
UNIDAD DE ALBAÑILERIA  
Para Aligerados : Usar ladrillo hueco de arcilla de 20x30x30 cm.  
Para Muros: Usar ladrillo de arcilla King Kong H-20  
20x30x30 Tipo IV. NORMA ITINTEC CORRESPONDIENTE  
f<sub>m</sub> = 65 Kg/cm<sup>2</sup>  
f<sub>b</sub> = 145 Kg/cm<sup>2</sup>

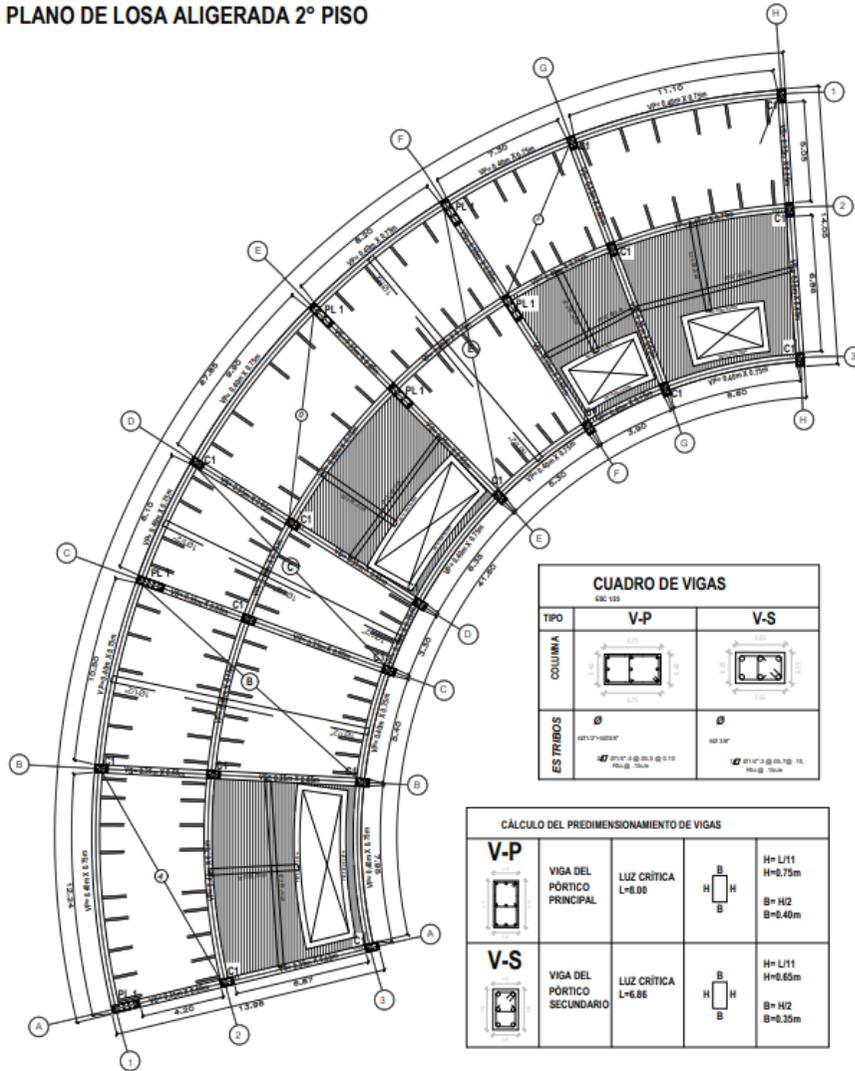
Si Tiene Alveolos estos no excederán el 30% del Volumen

MORTERO : 1:4 (CEMENTO-ARENA)  
PARA LA ELECCION DEL TIPO DE CEMENTO A USAR EN LA CIMENTACION, DEBERA REVISARSE EL ESTUDIO DE SUELOS CORRESPONDIENTE

NOTA : Para muros no portantes (tabiques) Usar ladrillo comun.

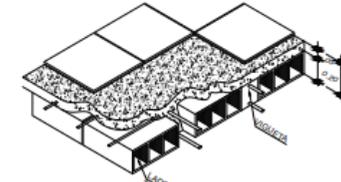
**Plano aligerado segundo techo**

**PLANO DE LOSA ALIGERADA 2° PISO**

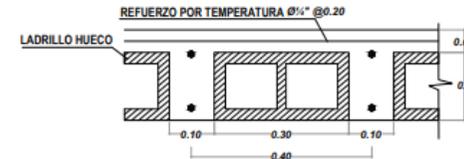


CUADRO DE VIGAS		
ESC 1:5		
TIPO	V-P	V-S
COLUMNA		
ES TRIBOS	Ø 2012 x 400000 Ø 2012 x 400000 Ø 2012 x 400000	Ø 600 x 300 Ø 600 x 300 Ø 600 x 300

CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS			
<b>V-P</b>			
VIGA DEL PÓRTICO PRINCIPAL	LUZ CRÍTICA L=8.08	$\frac{B}{H}$	H= LH1 H=0.75m B= H2 B=0.40m
<b>V-S</b>			
VIGA DEL PÓRTICO SECUNDARIO	LUZ CRÍTICA L=6.86	$\frac{B}{H}$	H= LH1 H=0.65m B= H2 B=0.35m



**DETALLE TÍPICO ISOMÉTRICO**

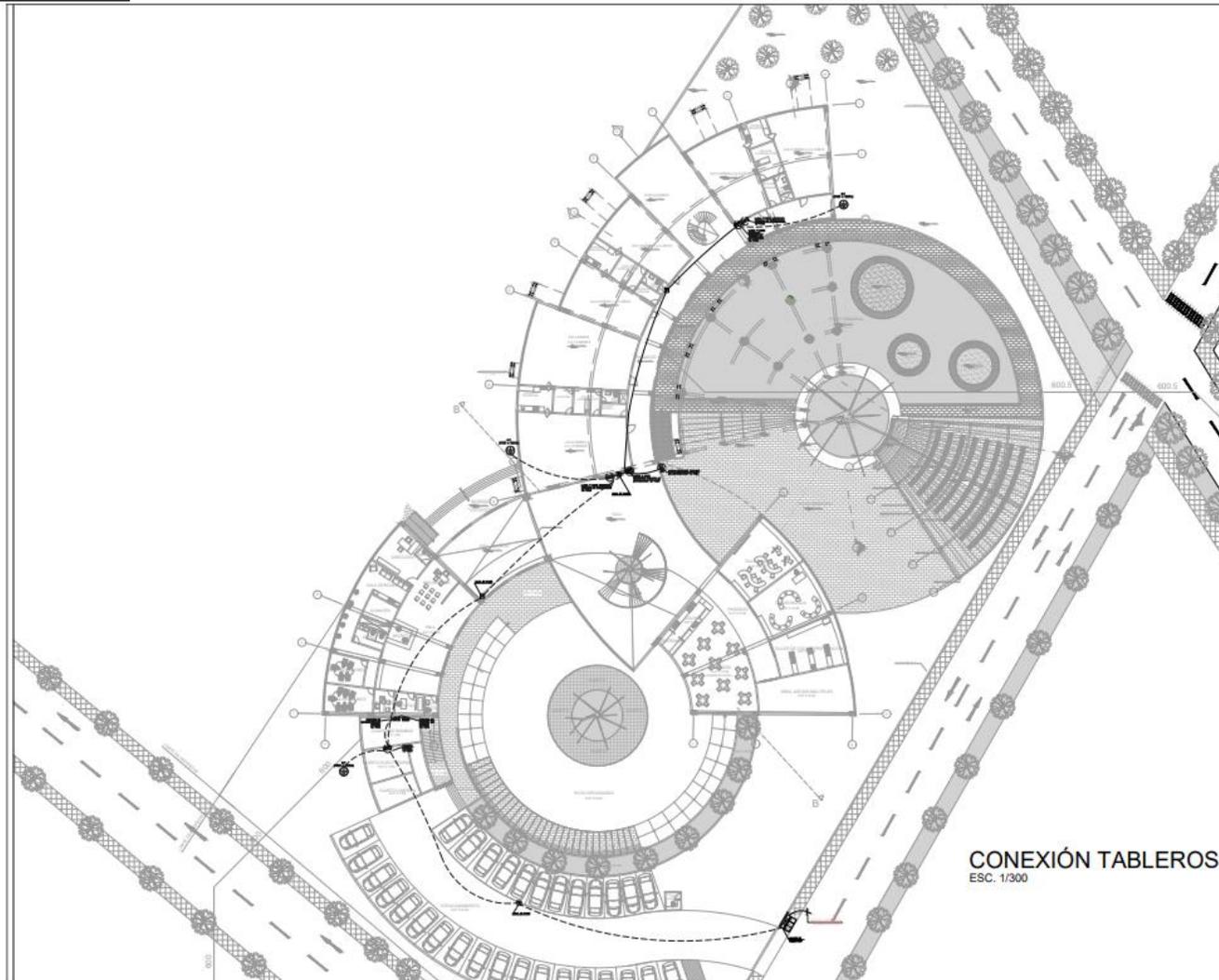


**DETALLE TÍPICO ALIGERADO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

<b>- RESISTENCIA DEL SUELO :</b>	
ts = 1.00 kg/cm <sup>2</sup> , Verificar en Obra Profundidad de desplante Df = -1.25 m.	
<b>- RESISTENCIA DEL CONCRETO :</b>	
Usar Cemento Tipo MS ( Resistencia moderada a los Sulfatos ) Usar Agua Potable	
Columnas, Vigas,	: fc = 210 Kg/cm <sup>2</sup> .
Confinamiento, Losa Aligerada	: fc = 210 Kg/cm <sup>2</sup> .
Sistema	: fc = 210 Kg/cm <sup>2</sup> .
Cimiento de concreto armado	: fc = 210 Kg/cm <sup>2</sup> .
Sobrecimiento	: fc = 175 Kg/cm <sup>2</sup> .
<b>- LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO :</b>	
fy = 4200 kg/cm <sup>2</sup>	
<b>- SOBRECARGAS</b>	
1°, 2° PISO	250kg/cm <sup>2</sup>
<b>-RECUBRIMIENTOS</b>	
Columnas, Vigas ( Portico )	: 4.00 cm.
Columnas, Vigas ( Confinamiento )	: 3.00 cm.
Aligerado	: 2.5 cm.
<b>- NORMAS DE DISEÑO :</b>	
REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES :	
NTE E.060	Concreto Armado
E.020	Cargas
E.070	Albañilería
E.030	Diseño Sísmoresistente
E.050	Suelos y Cimentaciones
<b>- JUNTA SISMICA (s) =5 cm</b>	

**Plano tableros general**

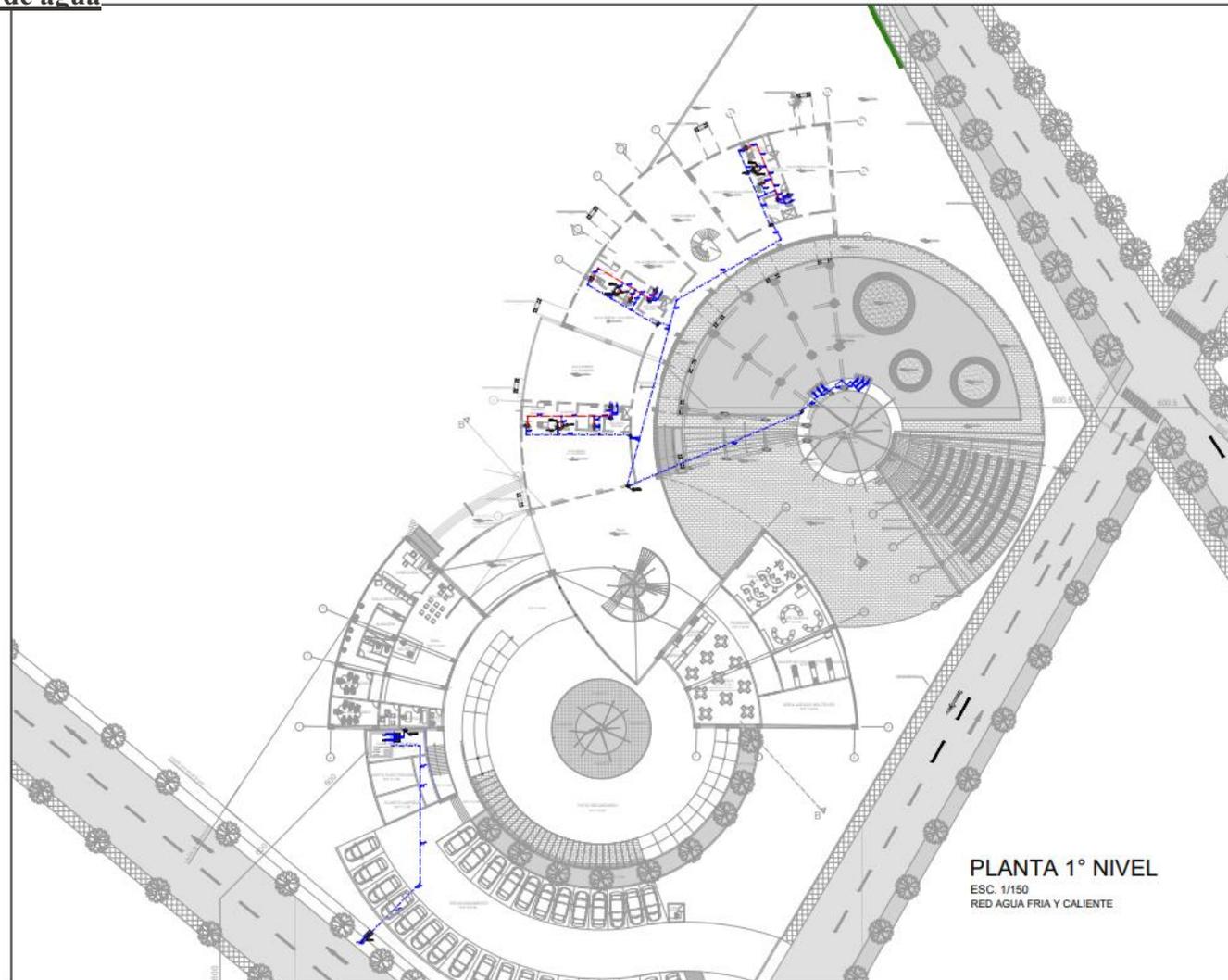




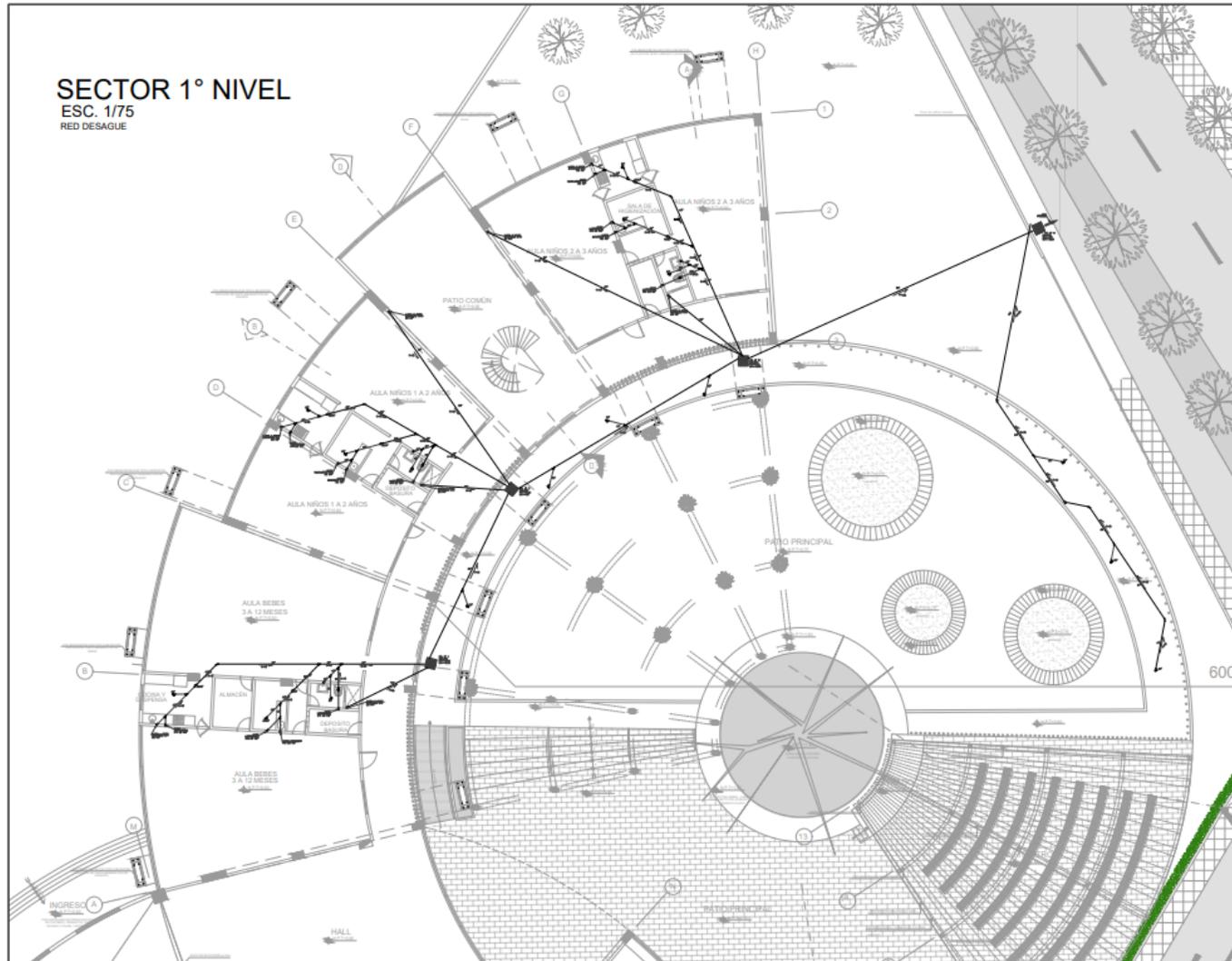


**ESPECIALIDAD INSTALACIONES SANITARIAS**

**Plano general red de agua**



**Plano red de desagüe sector**



## 4.3 Memoria descriptiva

### 4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA**

##### **1.- NOMBRE DEL PROYECTO**

Proyecto C.E.I Cuna Jardín (atención para niños de 0 a 6 años).

##### **2.- CAPACIDAD**

La capacidad considerada en el proyecto de Cuna jardín es de 270 niños, considerando 20 a 25 niños por aula; 36 entre profesores y otros encargados, sumando un total de 306 personas.

##### **3.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

Dirección : La Alameda, Pachacamac 15823  
Localidad : Cuatro bocas  
Distrito : Pachacamac  
Departamento : Lima  
Provincia : Lima

##### **4.- UBICACIÓN ESPECIFICA**

#### **LOCALIZACIÓN Y ENTORNO URBANO**

El terreno es de propiedad de la Municipalidad de Pachacamac, de forma regular; según el levantamiento topográfico indica un área de 7341 m<sup>2</sup>.

Teniendo el terreno los siguientes linderos:

Por el Norte, con la Av. Los rosales con 70 m.

Por el Sur, con la Av. Alameda con 115 m.

Por el Oeste, con la calle paralela a la Av. Los rosales con 80 m.

#### **CLIMA**

El C.E.I actual se encuentra en la región natural de la costa, al centro del distrito de Pachacamac, el nuevo terreno está ubicado en la parte sur del río Lurín.

La temperatura máxima se da entre el mes de febrero y marzo, aproximadamente llega a los 27 grados.

La temperatura mínima se da entre los meses de julio a septiembre, aproximadamente llega a los 19 grados

El período de lluvias es entre los meses de Diciembre y Enero, en forma moderada.

El distrito de Pachacamac está a 75m sobre el nivel del mar.

## ACCESOS

La zona donde se ubica el terreno es una zona de expansión, en la actualidad no hay construcciones cercanas. A 1 km aproximadamente del terreno, el entorno urbano presenta un perfil homogéneo, con construcciones con techos aligerados, muros de ladrillo y altura máxima de 3 pisos. Desde la Ciudad de Pachacamac el terreno se encuentra en el Km 2 de la carretera. Esta carretera se encuentra pavimentada y en buen estado de conservación.

## **4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente proyecto contempla el diseño de dos plantas de distribución, cortes y elevaciones arquitectónicas para la edificación de un C.E.I Cuna Jardín perteneciente a

Se accede desde el ingreso principal del primer nivel (+0.90), donde nos dirige al hall principal, al lado de derecho la zona de administración, al frente la salida hacia un patio al aire libre y al lado izquierdo a la zona educativa. El segundo ingreso que estará para el lado del patio al aire libre será principalmente para visitantes o personal que dejen sus autos en el estacionamiento. Cuenta con 2 pisos, el piso superior está conformado por aulas educativas, de estimulación, y con 2 zonas de café.

### **Zona social**

Esta zona está conformada por el hall de ingreso y el hall principal el cual nos lleva hacia la zona de aulas, talleres, comedor, a los patios principal, secundario, y que nos permite acceder al siguiente nivel a través de la escalera principal como circulación vertical. Esta área presenta un piso estructurado de madera, mamparas de aluminio con vidrio templado y una escalera con estructura metálica y madera de pino tratada, en la escalera principal nos encontramos con un árbol al centro, el cual llega hasta pasar el segundo nivel del equipamiento.

### **Zona administrativa**

En esta zona encontraremos la zona de oficinas administrativas, en el primer nivel conformada por el hall de esta área, secretaría, inscripción, sala de reuniones /profesores, sala de descanso, dirección, una zona de psicólogo, tóxico y ss.hh. Esta zona también cuenta con accesos directo al hall de ingreso y al patio secundario. Esta zona cuenta con un piso porcelanato tipo terrazo, mamparas de aluminio con vidrio templado y superficies blancas las cuales dan más iluminación al espacio.

### **Zona educativa**

Esta zona está conformada por 2 niveles, el primer nivel se encuentran las aulas de bebés y niños de 3 meses a 3 años. Estos cuentan con un piso estructurado de madera, paredes pintadas con colores pasteles. Las aulas cuentan con muebles flexibles, con diversidad de colores, texturas, olores, para despertar la curiosidad del niño. En este primer nivel también podemos encontrar un patio común conformado por piso estructurado de madera, muebles flexibles, zona de pizarra y luminarias colgantes, aquí también cuenta con una escalera secundaria para el acceso al segundo nivel.

En el segundo nivel encontramos las aulas de niños de 4 a 6 años que cuenta también con un piso estructurado de madera. Aquí también encontramos un patio común en donde tenemos

2 ss. hh para niños y niñas, estos cuentan con piso porcelanato blanco y revestimiento de paredes con cerámico de colores.

### **Zona complementaria**

Esta zona abarca al área de cocina, almacén, higiene y los ss.hh que cada aula contiene. Estos ambientes cuentan con un piso porcelanato mate blanco, con paredes pintadas en colores claros y con acabado impermeabilizante.

### **Zona servicios generales**

Esta zona contiene los cuartos de bomba, electrógeno, de limpieza y un ss.hh. estos cuentan con un piso de cemento pulido impermeabilizante. Esta zona está al nivel de -1.80 m, se accede a esta a través del pasadizo del patio secundario.

El área de terreno es de 7341m<sup>2</sup> y el área construida propuesto es de 3673 m<sup>2</sup> techados, con 5474 m<sup>2</sup> de área libre, considerando 63 m<sup>2</sup> de área construida para el sótano, 1946m<sup>2</sup> para el primer nivel y 1650 m<sup>2</sup> para el segundo nivel.

El área total construida por piso y total se indica a continuación:

Sótano:	63 m <sup>2</sup>
Primer piso:	1946.16 m <sup>2</sup>
Segundo piso:	1650.35m <sup>2</sup>
Área total Const.:	3673m <sup>2</sup>

La idea rectora en la que se basa el equipamiento es en el rio Lurín, especialmente en los conceptos extraídos "continuidad y desniveles" los cuales serán reflejados en el volumen y función del equipamiento. La variable de Arquitectura sensorial será representada a través de los lineamientos planteados en todo el proyecto.

En el primer nivel se plantea 2 ingresos, el ingreso principal, que da para el hall de ingreso, dirigiéndote hacia el lado derecho a la zona administrativa, conformada por el hall de administración donde podemos encontrar una secretaría, una zona de inscripción, ss.hh mixto, un tóxico, y un psicólogo, también encontramos hacia una zona más privada, la sala de reuniones, sala de profesores, ss.hh, almacén, una sala de descanso, la dirección y su ss.hh. El segundo ingreso se da por el lado exterior del patio secundario en el nivel +0.90, dirigiéndose hacia el hall principal. Este patio secundario bajando al nivel -0.60 está conformado por un camino cubierto de un techo sol y sombra de colores y al centro una gran área de jardín con un pequeño huerto alrededor del árbol del centro.

Al lado izquierdo de hall principal nos lleva al otro hall de la zona educativa donde está conformada por dos escaleras (escalera principal en el hall y escalera secundaria en el patio común), aulas, talleres de arte, música y cocina, un área de juegos múltiples y un comedor para los niños en compañía con sus encargados. Existe un pasadizo el cual te distribuye a todas las aulas y a su vez, al lado derecho con una fachada de celosías que permite la ventilación natural del interior, te llevará hacia el patio principal, conformado por dos niveles, el nivel +0.75 está conformado por una zona de jardín con espacios de arenero para poder representar a los lineamientos referidos a la estimulación táctil, y el nivel -0.12, un espacio al aire libre, con una zona de anfiteatro. Este patio principal, será cubierto por una

estructura de madera de sol y sombras de colores el cual también es uno de los lineamientos planteados, cubriendo principalmente al anfiteatro y a una parte de la zona de jardín.

En el segundo piso está conformado por aulas, sala de estimulación, de psicomotricidad, y zonas de cafetería, el pasadizo q distribuye a las aulas será abierto, tendrá una barandas y celosías, por el cual tendrá vista hacia el patio principal

## **5.- ACABADOS GENERALES**

Elementos estructurales y revestimientos de muros serán tarrajado y pintados.

Mamparas fijas con marco de mampara

Pisos de madera en hall y aulas

Puertas y ventanas de marco de madera

Estructura de techos sol y sombra de madera pintados de colores.

## **6.- USO DE LA VARIABLE**

La variable de arquitectura sensorial se refleja en nuestro objeto arquitectónico a través de la diversidad de los materiales utilizados en pisos, muebles, en acabados en toda superficie, celosías y en la vegetación integrada en los patios exteriores. De esta manera logramos hacer que el desarrollo del niño sea aún mas enriquecedor ya que empezará a descubrir y a reconocer su entorno por ellos mismos.

### **Estimulación visual:**

Se emplea en las aulas interiores, el uso de colores en las paredes o muebles, las celosías en los patios exteriores para generar un recorrido agradable y a su vez estos generen con la luz del sol, algunos efectos visuales gracias a las estructura que tiene.

### **Estimulación auditiva:**

Se genera sonidos a través del sonido natural de las hojas de los árboles integrados al proyecto, en las unidades de fregaderos implementados en el patio exterior para el sonido del agua y el reconocimiento de esta, y en el sonido generado de los materiales, como el de los diferentes tipos de pisos al correr en ellos.

### **Estimulación táctil:**

Se implementan muebles flexibles en las aulas con diversos materiales, texturas, sensaciones térmicas y a la vez olores particulares de ellos, esto, para permitir al niño interactuar día a día diferente tipo de superficies. Se implementa también zonas de areneros en el patio exterior, para que puedan reconocer su entorno a través del tacto de la arena y conozcan como tal esa materia y la temperatura de esta.

### **Estimulación olfativa:**

Se implementa en el proyecto, árboles o arbustos aromáticos en los patios exteriores y al interior del equipamiento, con el fin de dar a conocer y diferenciar los distintos aromas que estos producen, y a la vez ayudar en el reconocimiento de cada espacio.

#### 4.3.2 Memoria de estructuras

### MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

**OBRA:** PROYECTO CUNA JARDÍN

**PROYECTISTA:** YENNIFER SOLANGE GALVAN OLIVARI

#### **DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO**

El proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Pachacamac, el cual está conformado por 2 bloques donde presenta los siguientes ambientes:

- 12 salones
- 3 ambientes de descanso
- 3 salas de higienización
- 6 servicios higiénicos para profesores
- 6 cocinas y despensas
- 6 depósitos de basura
- 2 patios comunes
- 2 servicios higiénicos para niños
- 2 servicios higiénicos para personal adm. y público
- 3 talleres, 2 salas de estimulación
- 1 área juegos múltiples
- 1 comedor
- 1 cafetería, 2 terrazas
- 1 zona administrativa

Para el análisis a detalle de las estructuras se tomó el sector de educación y patio principal el cual comprende:

- 12 salones
- 3 ambientes de descanso
- 6 cocinas y despensas
- 3 salas de higienización
- 6 servicios higiénicos para profesores
- 2 servicios higiénicos para niños
- 6 depósitos de basura
- 1 almacén
- 2 patios comunes
- 1 área de jardín
- 3 areneros
- 1 anfiteatro

Para el análisis se tomó en cuenta la capacidad portante del terreno que es de 1.50kg/cm<sup>2</sup> en esta zona de Pachacamac la edificación será en su mayor parte de concreto armado.

## GENERALIDADES

La presente memoria se basa en el proyecto de construcción de cimentación, primer piso y del segundo piso. El proyecto de estructuras está debidamente conciliado con el proyecto arquitectónico y con las especialidades de instalaciones sanitarias y de instalaciones eléctricas.

## ANALISIS DE CARGAS

Para el análisis por carga vertical se ha considerado el peso propio de la estructura y una sobrecarga de 150 kg/m<sup>2</sup> y para el análisis sísmico se tomó la carga que le corresponde de acuerdo con el metraje realizado.

## ANALISIS SISMICO

La zona estudiada se encuentra en la Zona 3 donde el suelo está conformado por suelo arcilloso y arenoso esto nos dice la zonificación sísmica del Perú.

## ANALISIS ESTRUCTURAL

- **CIMENTACION**

En el plano de cimentación respectivo, se muestra el detalle de cada tipo de cimentación, refiriéndose a las dimensiones y el detalle de cada zapata, muros. Las condiciones de cimentación.

La cimentación está constituida por un sistema de zapatas conectadas con vigas de cimentación, el tipo de concreto armado a utilizar es  $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$  y  $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ , utilizando cemento portland tipo I.

- **COLUMNAS Y VIGAS**

En el plano se muestra el cuadro de detalle de columnas y vigas, donde se especifica el diámetro y la frecuencia del acero a utilizar.

El concreto a utilizar es de  $210 \text{ kg/cm}^2$  y cemento portland tipo I, el refuerzo tendrá una resistencia de fluencia de  $4200 \text{ kg/cm}^2$ .

- **TECHOS**

Está constituido por losas aligeradas de 25cm de espesor con un  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  siendo la sobrecarga para los pisos de  $350\text{kg/cm}^2$ , la albañilería utilizada se especifica en el plano de estructuras que forma parte de este proyecto

**Todos los cálculos y diseños se ajustan a las siguientes normas:**

- Reglamento Nacional de Construcciones
- Normas de cargas (E. 020)
- Norma de Diseño Sismorresistente (E. 030)
- Norma de Albañilería (E. 070)
- Norma de Construcciones en Concreto Estructural ACI 318-99
- Norma E. 050

### **Albañilería Confinada**

Para los elementos de albañilería confinada se realizó el diseño por compresión axial, por corte y por flexo compresión estipulados en la norma de albañilería.

### **Especificaciones técnicas**

#### **-Resistencia del concreto:**

Usar Cemento Tipo MS (Resistencia moderada a los Sulfatos)

Usar Agua Potable

Columnas, Vigas :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

Confinamiento, Losa Aligerada :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

Cisterna :  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

Cimiento : C:H 1 : 10.

Sobrecimiento :  $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ .

#### **-Límite de fluencia del acero:**

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

#### **-Sobrecargas:**

1°, 2° piso :  $150 \text{ kg/cm}^2$

#### **-Recubrimientos:**

Columnas, Vigas (pórtico) : 4.00 cm.

Columnas, Vigas (Confinamiento) : 3.00 cm.

Aligerado : 2.5 cm.

### 4.3.3 Memoria de instalaciones sanitarias

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

**OBRA:** PROYECTO CUNA JARDÍN

**PROYECTISTA:** YENNIFER SOLANGE GALVAN OLIVARI

### DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Pachacamac, el cual está conformado por 2 bloques donde presenta los siguientes ambientes:

- 12 salones
- 3 ambientes de descanso
- 3 salas de higienización
- 6 servicios higiénicos para profesores
- 6 cocinas y despensas
- 6 depósitos de basura
- 2 patios comunes
- 2 servicios higiénicos para niños
- 2 servicios higiénicos para personal adm. y público
- 3 talleres, 2 salas de estimulación
- 1 área juegos múltiples
- 1 comedor
- 1 cafetería, 2 terrazas
- 1 zona administrativa

Para el análisis a detalle de las estructuras se tomó el sector de educación y patio principal el cual comprende:

- 12 salones
- 3 ambientes de descanso
- 6 cocinas y despensas
- 3 salas de higienización
- 6 servicios higiénicos para profesores
- 2 servicios higiénicos para niños
- 6 depósitos de basura
- 1 almacén
- 2 patios comunes
- 1 área de jardín
- 3 areneros
- 1 anfiteatro

## **REDES INSTALACIONES DE AGUA**

### **ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Se ha propuesto un sistema indirecto (Tanque Cisterna - electrobombas de presión constante y velocidad variable – Tanque Elevado), debido a la presión que presenta y por prevención de mantenimiento y racionamiento en la red. El sistema comprende a partir de la red pública de agua potable de SEDAPAL, cuyo ingreso de agua se controlará con el medidor general de consumo de diámetro igual a 1" (este estará ubicado en el frente lateral al lado del estacionamiento), seguido de una tubería de alimentación del mismo diámetro que abastecerá al tanque cisterna, dos equipos de bombeo de 1 HP c/u, que a través de una válvula de compuerta subirá la montante para la conexión con el tanque elevado.

### **DESAGUE**

El sistema de desagüe de los 02 niveles, están diseñados con una evacuación manteniendo la pendiente establecida de las tuberías y con disposición final a la red pública de alcantarillado (SEDAPAL) a través de la caja de registro N°4 ubicada para la av. Los rosales.

### **AGUA FRÍA**

Como bien se mencionó anteriormente el sistema de abastecimiento es indirecto, para la cual las tuberías del medidor hasta la cisterna serán diámetro de 1", las tuberías de la bomba hasta el tanque elevado serán de diámetro de 3/4".

La montante que baja del tanque elevado, bajará en el sector de aulas, distribuyéndose por los dos niveles, mediante tuberías de diámetro de 3/4" hacia las válvulas de compuerta para cada zona complementaria. Con tuberías de 1/2" de diámetro se abastece a los lavaderos de la zona de cocina, sala de higienización, ss.hh de profesores a través de una válvula compuerta para tubería horizontal y vertical y hacia la conexión de la termina eléctrica.

### **AGUA CALIENTE**

Una vez llegada la tubería de agua fría a la terma eléctrica, sale la tubería de agua caliente de 1/2" de diámetro, que abastece a los lavaderos de la cocina, sala de higienización y ss.hh de profesores a través de una válvula compuerta para tubería vertical para cada salida.

## REDES INSTALACIONES DE DESAGUE

### REDES DE EVACUCACIÓN

Los diámetros de las tuberías de las redes de desagüe y ventilación se han determinado de acuerdo con el número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios.

La tubería principal que viene de la caja de registro exterior N°4 tiene un diámetro de 4", conectando a las siguientes cajas de registros N° 1, N°2 Y N°3 desde donde saldrán todas las tuberías de evacuación del sector elegido. Las tuberías de agua que saldrán de cada caja de registro serán de 4 "de diámetro con una pendiente del 1%, posterior a ello las tuberías hacia las salidas de evacuación de cada aparato sanitario serán de 2" de diámetro, con un sumidero para cada ambiente y tubería para ventilación de 2"de diámetro.

### CAJAS DE REGISTRO

El sector elegido posee 4 cajas de registro de 30x60, las cajas de registro internas son las N°1, N°2 Y N°3, con C.T= +0.90 y C.F=-0.40, C.T=+0.90 y C.F=-0.50 y C.T=+0.90 Y C.F=-0.70, respectivamente. Las tuberías entre ellas son de 4" de diámetro con una pendiente del 1%.

### DOTACIÓN

Tomamos en cuenta el reglamento nacional de edificaciones I.S.010 (INSTALACIONES SANITARIAS PARA EDIFICACIONES), en el artículo 6° no dice los siguiente:

#### Artículo 6°.- DOTACIONES

Las dotaciones diarias mínimas de agua para uso doméstico, comercial, industrial, riego de jardines u otros fines, serán los que se indican a continuación:

- a) La dotación de agua para viviendas estarán de acuerdo con el número de habitantes a razón de 150 litros por habitante por día.
- b) La dotación de agua para riego de jardines será de 5 litros por m2 de jardín por día.
- c) La dotación de agua para estacionamientos será de 2 litros por m2 por día.
- d) La dotación de agua para oficinas será de 20 litros por habitante por día.
- e) La dotación de agua para tiendas será de 6 litros por habitante por día.
- f) La dotación de agua para hospitales y centros de salud será de 800 litros por cama por día.**
- g) La dotación de agua para asilos y orfanatos será de 300 litros por huésped por día.
- h) La dotación de agua para educación primaria será de 20 litros por alumno por día.
- i) La dotación de agua para educación secundaria y superior será de 25 litros por alumno por día.
- i) La dotación de agua para salas de exposiciones será de 10 litros por asistente por día.**
- k) La dotación de agua para restaurantes estará en función al número de asientos, siendo que será de 50 litros por día por asiento.

Tomamos el dato de dotación para educación primaria, ya que es lo más cercano a nuestro proyecto que es para educación inicial, y el de oficinas para el abastecimiento del personal administrativo y educadores. Entonces:

**\*Cantidad de litros= 20 lts/alum/día**

**\*Total de niños= 250 niños**

-  $250 \text{ niños} \times 20 \text{ L} = 5000 \text{ L}$

**\*Cantidad de litros= 20 lts/hab/día**

**\*Total de personal adm. y educadores= 41 personas**

-  $41 \text{ personas} \times 20\text{L} = 820 \text{ L}$

**Sumamos=  $5000 \text{ L} + 820 \text{ L} = 5820 \text{ L}$**

### **Capacidad de cisterna y tanque elevado**

Cisterna:

-  $3/4 \times 5820\text{L} = 4365\text{L} \Rightarrow \text{A m}^3 = 4365/1000 = 4.37 \text{ m}^3$

Tanque elevado:

-  $1/4 \times 5820\text{L} = 1455\text{L} \Rightarrow \text{A m}^3 = 1455/1000 = 1.46\text{m}^3$

#### 4.3.4 Memoria de instalaciones eléctricas

### MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

**OBRA:** PROYECTO CUNA JARDÍN

**PROYECTISTA:** YENNIFER SOLANGE GALVAN OLIVARI

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

El proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Pachacamac, el cual está conformado por 2 bloques donde presenta los siguientes ambientes:

- 12 salones
- 3 ambientes de descanso
- 3 salas de higienización
- 6 servicios higiénicos para profesores
- 6 cocinas y despensas
- 6 depósitos de basura
- 2 patios comunes
- 2 servicios higiénicos para niños
- 2 servicios higiénicos para personal adm. y público
- 3 talleres, 2 salas de estimulación
- 1 área juegos múltiples
- 1 comedor
- 1 cafetería, 2 terrazas
- 1 zona administrativa

Para el análisis a detalle de las estructuras se tomó el sector de educación y patio principal el cual comprende:

- 12 salones
- 3 ambientes de descanso
- 6 cocinas y despensas
- 3 salas de higienización
- 6 servicios higiénicos para profesores
- 2 servicios higiénicos para niños
- 6 depósitos de basura
- 1 almacén
- 2 patios comunes
- 1 área de jardín
- 3 areneros
- 1 anfiteatro

## **1. GENERALIDADES**

Las presentes especificaciones abarcan a todos los materiales y equipos que deberá suministrar el contratista para las instalaciones eléctricas de la edificación.

Por su carácter general éstas no cubren los detalles particulares de los diferentes equipos y materiales, propios de cada fábrica, por lo que el contratista deberá incluir en el suministro todo accesorio, piezas, material adicional, etc., que hagan posible la buena instalación y permitan la operación sin restricciones por el tiempo de vida del material o equipo.

Se incluye en las presentes especificaciones el nombre o marca de fábrica de varios equipos o materiales; esto se hace solo con el fin de aclarar convenientemente las características del equipo y el nivel mínimo de calidad que se requiere.

Cualquier material inadecuado inaceptable de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas de autoridades competentes, así como cualquier material o equipo que a juicio del propietario haya sido omitido, deberá notificárselo a éste por escrito. Si así no lo hiciera, asumirá la responsabilidad y costos por las infracciones u omisiones.

Todo el equipo y material que se suministre para esta obra deberá ser de primer uso y de la mejor calidad dentro de su respectiva clase.

En la propuesta que el contratista o subcontratista entregue al propietario, deberán constar explícitamente las características, dimensiones, modelos, nombre del fabricante, catálogo, etc., de cada uno de los equipos y materiales a ser suministrados.

## **1. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

### **• SISTEMA ELECTRICO:**

Esta red se inicia desde la acometida del concesionario (caja de medidor) hasta el Tablero General (TG) y desde este, van a los tableros de distribución de bombas y a los diferentes tableros de distribución para las aulas mediante cajas de paso. Estos alimentadores son generalmente con cables energía del tipo NYN e irán directamente enterrados, En otros casos se usará los conductores THW con tubos de PVC-Pesado y llevaran cajas de pase respectivo para su cableado.

### **• RED DE ILUMINACIÓN EXTERIOR**

La iluminación exterior generalmente se realiza mediante farolas modernas en postes de aluminio color gris oscuro de 3 mts. Esta red se inicia en el tablero general TG-1000, mediante una caja de paso llega al tablero de distribución TD-1021 y alimenta los diferentes postes de alumbrado como de piso, braquetes de pared y techo. El conductor utilizado en

esta red es cable de energía del tipo NYY.

- **INSTALACIONES DE INTERIOR**

Estas se refieren generalmente instalaciones eléctricas en los módulos que comprende circuitos de iluminación, tomacorrientes a través de los tableros de distribución TD 1020, TD 1030, TD 1040, TD 1050.

- **SISTEMA DE COMUNICACIONES**

En este caso, solo se está considerando los circuitos de parlante/ altavoz, estos están compuesto por alimentadores de conductores TW (1.5 mm<sup>2</sup>) y tubo de PVC-P de 20 mm de diámetro.

- **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**

Se ha previsto un pozo de puesta a tierra de tipo P-1, para el tablero general T.G 1000, de lo cual ira un conductor de protección paralelo a los alimentadores de los tableros de distribución TG 1020, TG 1030 y desde estos tableros ira a los circuitos de tomacorriente, que tienen su sistema de protección. La resistencia de puesta a tierra de la instalación deberá de ser de 25 ohmios como máximo.

- **ILUMINACIÓN**

El presente proyecto, generalmente se ha considerado niveles de iluminación de 400 Lux para aulas. La iluminación considerados es del tipo normal y generalmente se ha previsto utilizar lámparas fluorescentes de 18 ,32 y 36 W. con equipos de alto factor.

## **RED ALIMENTADOR DE ENERGIA AL TABLERO GENERAL**

Esta red se iniciará en la acometida de la Empresa Eléctrica (Medidor) y va al tablero general (T.G) Se ha proyectado para una canalización subterránea, para un sistema trifásico con neutro para una tensión de 380/220v. 60Hz. En esta caso los tableros deberán llevar cuatro barras R, S, T y N.

## CAPITULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 5.1 Discusión

Uno de los lineamientos de diseño más importante en este proyecto fue la utilización de los techos sol y sombra de colores para crear efectos visuales en el suelo en días soleados y de esta manera crear zonas agradables. Si bien este lineamiento hace referencia a la estimulación visual, es cierto es que los colores no tienen valor térmico tangible por el tacto, este puede generar estímulos visuales que dan sensaciones de temperatura a través de ellos. Estos techos de colores ocasionarán efectos en los espacios y la percepción del mismo.

El segundo lineamiento mas importante es la utilización de materiales naturales lisos y rugosos para generar el reconocimiento de las diversas texturas. Para llevar a cabo este lineamiento diseño se implementó en el proyecto elementos naturales como la madera y la piedra, se emplearon precisamente en pisos, en cercos, y en enchapes de asientos, en todo aquel lugar en donde el Infante a través de todo su recorrido, pueda tener un contacto directo con aquellos materiales y poder reconocerlos por sus texturas y por sus temperaturas.

El tercer lineamiento más importante en realidad es la combinación de 2 lineamientos, es acerca de la generación de los jardines aromáticos y el sonido natural que es provocado por las hojas. Para llevar a cabo estos lineamientos se integró en el diseño, árboles y vegetación ya que el olor particular de estos les dará la sensación de estar en un campo y esto les va a generar sensaciones de relajación, concentración y ayudará a reconocer el entorno del niño en espacio y tiempo.

## 5.2 Conclusiones

Se logró determinar la influencia de criterios de arquitectura sensorial en el diseño una cuna jardín. Añadiendo en todos los espacios interiores y exteriores, elementos con diferentes texturas, temperaturas, colores; todo mediante pisos de adoquines de piedra, jardines, pisos y asientos enchapados en madera y superficies en cemento pulido. Empleando también colores naturales propios de los elementos, y una paleta de colores entre cálida y fría en los techos sol y sombra.

La aplicación de los techos sol y sombra de colores genera una estimulación visual en los infantes ya que puede generar sensaciones térmicas, estados de ánimo cómo mejorar la concentración disminuir la agresividad e influir también en la conducta y desarrollo de los niños.

La aplicación de elementos naturales de diferentes texturas y temperaturas genera una estimulación táctil ya que los infantes podrán conocer e indagar por su propia cuenta todo aquello que será percibido a través de sus manos, lo cual percibirán el tamaño, la textura, y la temperatura de todos los elementos.

La implementación de los árboles y vegetación en el proyecto planteado genera una estimulación olfativa y auditiva gracias a los aromas particulares que transmite las plantas y el sonido natural de las hojas. Este lineamiento toma un valor importante para el desarrollo de los niños, ayudará en el reconocimiento y en la constante conexión con la naturaleza.

El niño desde su primera etapa de vida tiene el derecho de ser atendidos por un centro de educación temprana para recibir una buena formación en base al crecimiento, desarrollo y nutrición del infante. Por ello se crea este centro de cuna jardín para darle una mejor calidad de vida al niño, en función a lo cognitivo, en desarrollo, nutricional y afectivo, finalmente, de esta manera ayudarle al niño en construir las bases de su desarrollo a lo largo de su vida.

## REFERENCIAS

- Argiroula, I. (2014). Assessing multi-sensory design and its impact on form and materials: a proposed children's centre and knowledge centre for Durban. University of KwaZulu-Natal, South Africa. Recuperado de: [https://ukzn-dspace.ukzn.ac.za/bitstream/handle/10413/14390/Muir\\_Irene\\_Argiroula\\_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ukzn-dspace.ukzn.ac.za/bitstream/handle/10413/14390/Muir_Irene_Argiroula_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Barrera, A (2018). La influencia de la estimulación sensorial como herramienta del desarrollo integral en los niños y niñas del grado Párvulos A, del Liceo Campestre Arcoíris del Municipio de Tauramena Casanare. Universidad Santo Tomas, Colombia. Recuperado de: [TESIS ADRIANA BARRERA C 2019.pdf \(usta.edu.co\)](TESIS ADRIANA BARRERA C 2019.pdf (usta.edu.co))
- Buzó & Fernández (2013). Fenomenología. Recuperado de: <http://www.fadu.edu.uy/tesinas/files/2013/05/FENOMENOLOGIA-BUZO-FERNANDEZ.pdf>
- Chóliz, M (2005): Psicología de la emoción: el proceso emocional. Recuperado de: <https://www.uv.es/~choliz/Proceso%20emocional.pdf>
- Contreras, M. (2017). Modelo de arquitectura Pedagógica Infantil. Universidad Católica de Colombia, Colombia. Recuperado de: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14746/2/Articulo%20Modelo%20de%20Arquitectura%20Pedagogica%20Infantil.pdf>
- Cordoba,S & Garcia, X. (2003). "Hacia una arquitectura sensorial: Diseño urbano y arquitectónico sobre el eje de la carrera 7ª entre calles 26 a 39 a partir del análisis sensorial de usuarios de la zona". Pontificia universidad javeriana facultad de arquitectura y diseño Bogotá d.c., Colombia. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/41529/GarciaXimena2003DT.pdf?sequence=15&isAllowed=y>
- Cornejo, J (2020). Centro educativo inicial en el distrito de Pachacámac. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Recuperado de: [Microsoft Word - CENTRO EDUCATIVO INICIAL EN PACHACAMAC CORNEJO.docx \(urp.edu.pe\)](Microsoft Word - CENTRO EDUCATIVO INICIAL EN PACHACAMAC CORNEJO.docx (urp.edu.pe))

"Escuela Ekya en Kanakapura Road / CollectiveProject" (2015). ArchDaily Perú.  
Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/761264/escuela-ekya-en-kanakapura-road-collectiveproject>

"Escuela infantil en China / Scenic Architecture Office" (2017). ArchDaily Perú.  
Recuperado de: <https://www.archdaily.pe/pe/872513/escuela-infantil-en-china-scenic-architecture-office>

Fuji Kindergarten - Ficha, Fotos y Planos. (2020). WikiArquitectura.  
<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/fuji-kindergarten/#>

Ghazali, R. (2018). The Effects of Sensory Design on Autistic Children. Universiti Teknologi MARA, Malaysia. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/329244574\\_The\\_Effects\\_of\\_Sensory\\_Design\\_on\\_Autistic\\_Children/fulltext/5bfe960b92851c63caae6042/The-Effects-of-Sensory-Design-on-Autistic-Children.pdf](https://www.researchgate.net/publication/329244574_The_Effects_of_Sensory_Design_on_Autistic_Children/fulltext/5bfe960b92851c63caae6042/The-Effects-of-Sensory-Design-on-Autistic-Children.pdf)

Graham, J. (2018). *Want to see the kindergarten you wish you had as a child? It's in Japan.* Apolitical. [https://apolitical.co/en/solution\\_article/want-to-see-the-kindergarten-you-wish-you-had-as-a-child-its-in-japan](https://apolitical.co/en/solution_article/want-to-see-the-kindergarten-you-wish-you-had-as-a-child-its-in-japan)

INEI (2018). Provincia de lima, resultados definitivos. TOMO I. Recuperado de:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1583/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1583/)

INEI (2020). Perú. Estimaciones y proyecciones de población por departamento, provincia y distrito, 2018 -2020. Recuperado de:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1715/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1715/Libro.pdf)

Koo, A. (2017). Percepciones espaciales basadas en terapia de integración sensorial para el diseño de un centro de niños autistas en Trujillo. Universidad privada del norte, Perú.  
Recuperado de:  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11356/Koo%20Deza%20Ana%20Paula.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Love, J. (2018). Sensory spaces: sensory learning – an experimental approach to educating future designers to design autism schools. Archnet-IJAR, Volume 12 - Issue 3 (152-169). Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/328788367\\_Sensory\\_spaces\\_Sensory\\_learning\\_-\\_An\\_experimental\\_approach\\_to\\_educating\\_future\\_designers\\_to\\_design\\_autism\\_schools/fulltext/5be2ffc54585150b2ba58b28/Sensory-spaces-Sensory-learning-An-experimental-approach-to-educating-future-designers-to-design-autism-schools.pdf](https://www.researchgate.net/publication/328788367_Sensory_spaces_Sensory_learning_-_An_experimental_approach_to_educating_future_designers_to_design_autism_schools/fulltext/5be2ffc54585150b2ba58b28/Sensory-spaces-Sensory-learning-An-experimental-approach-to-educating-future-designers-to-design-autism-schools.pdf)
- Lynch, P. (2017, 28 septiembre). *Tezuka Architects' Fuji Kindergarten Wins 2017 Moriyama RAIC International Prize*. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/880027/tezuka-architects-fuji-kindergarten-wins-2017-moriyama-raic-international-prize>
- Martinez, W. (2019). Centro educativo y de terapia de integración sensorial para niños con autismo en el distrito de san juan de Miraflores. Universidad ricardo palma, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2576/TESIS%20FINAL%20CENTRO%20EDUCATIVO%20Y%20DE%20TERAPIA%20DE%20INTEGRACION%20INTEGRAL%20PARA%20NI%C3%91OS%20CON%20AUTISMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Masias, R. (2012). Escuela Montessori. Universidad peruana de ciencias aplicadas, Perú. Recuperado de: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/302574/masias\\_cr\\_pub-delfos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/302574/masias_cr_pub-delfos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- MINEDU (2006). NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES ESCOLARES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL INICIAL. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/medina1789/norma-tecnica-inicialago2006-40899550>
- MINEDU (2011). NORMAS TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE LOCALES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL INICIAL. Recuperado de: [http://www.minedu.gob.pe/files/107\\_201109011135.pdf](http://www.minedu.gob.pe/files/107_201109011135.pdf)

- Molina, T.; Banguero, L. (2008). Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con déficit. Revista Ingeniería Biomédica, 2(3), 40-47. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v2n3/v2n3a07.pdf>
- Mombiedro, A.(2019). Entornos y desarrollo durante la niñez. Neuroarquitectura y percepción en la infancia. Recuperado de: [https://revistas.uam.es/tarbiya/article/download/tarbiya2019.47.004/pdf\\_18](https://revistas.uam.es/tarbiya/article/download/tarbiya2019.47.004/pdf_18)
- Municipalidad Distrital de Pachacámac (2016). Plan Local de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social. Recuperado de: [https://www.seguridadidl.org.pe/sites/default/files/archivos/planes\\_locales/Plan%20de%20SC%20Pachacamac\\_2016.pdf](https://www.seguridadidl.org.pe/sites/default/files/archivos/planes_locales/Plan%20de%20SC%20Pachacamac_2016.pdf)
- Muñoz,M.& Ortiz,D. (2019). Diseño interior de aula multisensoriales interactivas para una educación inclusiva. Universidad del Azuay, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9081/1/14725.pdf>
- Múzquiz M. (2017). La experiencia sensorial de la arquitectura. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM). Recuperado de: [http://oa.upm.es/47578/1/TFG\\_Muzquiz\\_Ferrer\\_Mercedes.pdf](http://oa.upm.es/47578/1/TFG_Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf)
- Noritz, S. (2015). Diseño de un centro de integración sensorial para niños con síndrome de asperger y espectro autista para la ciudad de guayaquil. Universidad de guayaquil, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9283/2/Tesis%20-%20Centro%20de%20integraci%C3%B3n%20sensorial%20para%20ni%C3%B1os%20con%20Sindrome%20de%20Asperger%20y%20Espectro%20Autista.pdf>
- Ocampo, J (2013). Los sentidos en la didáctica del proyecto urbano arquitectónico. Universidad Nacional de Colombia, Colombia. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/229694107.pdf>
- Pallasmaa (2005). Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Recuperado de: [https://www.academia.edu/44608693/Los\\_ojos\\_de\\_la\\_piel](https://www.academia.edu/44608693/Los_ojos_de_la_piel)

- RNE (2020). Norma técnica A.040 "Educación". Recuperado de:  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-la-norma-tecnica-a040-educacion-del-numeral-ii-resolucion-ministerial-n-068-2020-vivienda-1864238-1/>
- Suller, C. (2018). La arquitectura sensorial de Frida Escobedo. Recuperado de:  
<http://hdl.handle.net/10251/115637>
- Torres,S. (2016). Características de espacios multisensoriales para el diseño espacial de un centro cultural infantil en el distrito de Cajamarca al año 2016. Universidad privada del norte, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11327>
- Universidad de Palermo (2020). La fenomenología de la percepción como estrategia de enseñanza aprendizaje del proceso proyectual en arquitectura. La cuestión sensorial en las experiencias pedagógicas de diseño. En F. Knop (Ed.), Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación No109 (1.a ed., Vol. 109, pp. 117-127). Recuperado de:  
[https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/839\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/839_libro.pdf)
- Velasquez, J. (2014). Diseño de un espacio sensorial para niños con y sin discapacidad. Universidad EAFIT Escuela de Ingeniería, Medellín. Recuperado de:  
[https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7854/Juliana\\_VelasquezGomez\\_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7854/Juliana_VelasquezGomez_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Artchitectours .(7 de agosto de 2019). ESCUELA MONTESSORI DE ESTUDIO TRANSVERSAL. Recuperado de: <https://www.artchitectours.es/escuela-montessori-de-estudio-transversal/>
- Escuela bitácoras. (31 agosto de 2021). Montessori el niño es el mayor observador espontaneo de la naturaleza. Recuperado de:  
<https://escuela.bitacoras.com/2021/08/31/montessori-el-nino-es-el-mayor-observador-espontaneo-de-la-naturaleza/#:~:text=del%20mundo%20exterior%22.-,Mar%C3%ADa%20Montessori,excepci%C3%B3n%20puntual%2C%20sino%20un%20h%C3%A1bito>

MINEDU (2019). Criterio de diseños para locales educativos del nivel de educación inicial. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/rvm-n104-2019-minedu-nt-inicial-2019.pdf>

ICONTEC (2018). Planteamiento y diseño de instalaciones y ambiente escolares, NORMA TECNICA COLOMBIANA 4595. Recuperado de: [https://www.minedu.gov.co/1759/articles-355996\\_recurso\\_10.pdf](https://www.minedu.gov.co/1759/articles-355996_recurso_10.pdf)

UNESCO (2022). Conferencia Mundial sobre Atención y Educación de la Primera Infancia: Declaración de Tashkent y Compromisos de Acción para Transformar la Atención y Educación de la Primera Infancia. Recuperado de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384045\\_spa?posInSet=2&queryId=N-EXPLORE-d69d5cb3-2560-42e0-ace3-3a7ffdae4e86](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384045_spa?posInSet=2&queryId=N-EXPLORE-d69d5cb3-2560-42e0-ace3-3a7ffdae4e86)

MEMES (2010). La Mente Absorbente. Recuperado de: <http://educacionmontessori-memes.blogspot.com/>

Moreno, F. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. Universidad Católica San Antonio de Murcia, España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5834781>

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA (2008). PLANO DE ZONIFICACION DE LA CUENCA BAJA DE LURIN (SECTOR FALTANTE) 01 ANEXO N° AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO. Recuperado de: <https://www.ipdu.pe/ordenanzasyplanos/IMP/Pachacamac.pdf>

MUNICIPALIDAD DE PACHACAMAC (2004). ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO DEL DISTRITO DE PACHACAMAC 2004. Recuperado de: <https://www.munipachacamac.gob.pe/portalthtransparencia/planeamiento/PDMC2018.pdf>

Jara,P; Zapata, V & Alcívar, V. (2021). La pedagogía Montessori y su incidencia en la Educación Inicial. Recuperado de: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2857/2869>

Tabla 42

Matriz de ponderación para elección del terreno -formato

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA ELECCIÓN DEL TERRENO							
CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS					TERRENOS		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	ITEM	UND	FAC.	T1	T2	T3
Área requerida	Se requiere un terreno con área mínima de 3000 m2	Presenta con más del área requerida	2	1			
		Presenta con el área requerida	1				
Ancho mínimo	Se requiere un terreno de ancho mínimo de 60m	Presenta con más del ancho requerido	2	1			
		Presenta con el ancho requerido	1				
Forma	Se requiere que el terreno elegido tenga forma regular.	Forma regular	2	3			
		Forma irregular	1				
Topografía	El terreno deberá tener pendiente mínima, menor del 5%.	Presenta topografía plana y terreno afirmado	3	3			
		Presenta pendiente (igual o menor del 5%) y terreno afirmado	2				
		Presenta pendiente (igual o menor del 5%) y terreno no afirmado	1				
Tenencia del terreno	El terreno preferiblemente deberá ser propiedad del estado para poder tener una rápida intervención.	Propiedad del estado	3	1			
		Propiedad privada	2				
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS					TERRENOS		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	ITEM	UND	FAC.	T1	T2	T3
Zonificación	El terreno deberá ser de zonificación educativa o aledañas a esta.	Uso de suelo educativo	2	2			
		Otros usos (residencia y comercio)	1				
Estado de conservación	Presenta vías, mobiliario y señalizaciones en buen estado	Presentan buen estado	3	3			
		Presentan estado regular	2				
		Presentan mal estado	1				
Accesibilidad	El terreno deberá ubicarse en una zona de fácil acceso para los usuarios.	Vía principal	2	2			
		Vía secundaria	1				
Peligros físicos	Se requiere estar lejos de ríos, basurales, fábricas, centrales eléctricas, etc.	Se encuentra lejos de peligros físicos	2	3			
		Se encuentra cerca de peligros físicos	1				
Servicios básicos	El terreno deberá contar con las conexiones de los servicios básicos para poder abastecerse	Agua /desagüe	3	3			
		Electricidad	2				
		Gas	1				
<b>TOTAL</b>							

**Tabla 43**

*Ficha análisis de casos análogos*

<b>ANÁLISIS DE -</b>			
<b>Criterio: -</b>			
<b>CASO 1: -</b>	<b>CASO 2: -</b>	<b>CASO 3: -</b>	<b>CASO 4: -</b>
Explicación con imágenes	Explicación con imágenes	Explicación con imágenes	Explicación con imágenes
Explicación	Explicación	Explicación	Explicación
Valoración	Valoración	Valoración	Valoración
<b>CONCLUSIÓN</b>			

**Tabla 44**

*Matriz de consistencia*

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIONES	CRITERIOS	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
<p align="center"><b>¿De qué forma los criterios de arquitectura sensorial influyen el diseño una cuna jardín para niños de 0 a 6 años en Pachacamac 2021?</b></p>	<p>Determinar la influencia de criterios de arquitectura sensorial en el diseño una cuna jardín para niños de 0 a 6 años en Pachacamac 2021 en base a:</p> <p>1. Aplicación de estímulos visuales en base al color, uso de muros translúcidos, ductos, entre otros y el uso de parasoles y techos sol y sombras de colores en espacios interiores y exteriores para generar ambientes que evoquen a la concentración y diversión de los usuarios, y aprovechamiento de la luz natural en ambientes de estimulación y aprendizaje.</p> <p>2. Aplicación de estímulos auditivos en base a los sonidos naturales de las hojas, del agua y de los materiales a emplear en zonas recreativas para generar una conexión de espacios educativos con la naturaleza para un mejor desarrollo del niño.</p> <p>3. Aplicación de estímulos táctiles en base al uso de texturas de los materiales empleados tanto en muebles como en superficies en espacios de aprendizaje y estimulación para generar diversas sensaciones y aprender a diferenciar entre los diversos tipos de texturas.</p> <p>4. Aplicación de estímulos olfativos en base a la implementación de jardines aromáticos o árboles integrados al proyecto en zonas recreativas para generar el reconocimiento de espacios del entorno del niño.</p>	<p align="center"><b>ARQUITECTURA SENSORIAL</b></p> <p>La arquitectura se percibe con todos los sentidos: la luz hace sensible sus espacios y volúmenes, y permite tocar sus texturas, pero son los sonidos y los cambios de temperatura y el movimiento del aire y hasta los olores, los que permiten apropiarse totalmente de los espacios arquitectónicos, privilegiando un paradigma de arquitectura sensorial.</p> <p>(Córdoba &amp; García, x. 2003)</p>	ESTIMULACIÓN VISUAL	-Aplicación de colores fríos y neutrales	Ficha análisis de casos
				-Aplicación de muros translúcidos, patios, ductos o ventanas	Ficha análisis de casos
				-Utilización de parasoles o techos sol y sombras de colores	Ficha análisis de casos
			ESTIMULACIÓN AUDITIVA	-Generación de sonido natural de las hojas	Ficha análisis de casos
				-Aplicación de unidades de fregaderos	Ficha análisis de casos
				-Generación del sonido de diferentes materiales.	Ficha análisis de casos
			ESTIMULACIÓN TÁCTIL	-Implementación de areneros en zonas de juego.	Ficha análisis de casos
				-Generación de árboles integrados a la forma del edificio	Ficha análisis de casos
				-Utilización de materiales naturales, lisos y rugosos	Ficha análisis de casos
				-Implementación de muebles flexibles	Ficha análisis de casos
ESTIMULACIÓN OLFATIVA	-Aplicación de jardines aromáticos	Ficha análisis de casos			