



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

# ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD

PARA LA NIÑEZ CON REVITALIZACIÓN AL  
PARQUE INFANTIL CHIKOY

SAN PEDRO CARCHA A.V.

Proyecto desarrollado por : Karin Estefanía Aguilar Vásquez  
Para optar al título de: Arquitecta  
Guatemala, Septiembre, 2017



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

# ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD

PARA LA NIÑEZ CON REVITALIZACIÓN AL  
PARQUE INFANTIL CHIKOY

SAN PEDRO CARCHA A.V.

Proyecto desarrollado por : Karin Estefanía Aguilar Vásquez  
Para optar al título de: Arquitecta  
Guatemala, Septiembre, 2017

*El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos.*

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

## MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Dr. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Córdón	Vocal I
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. María Fernanda Mejía Figueroa	Vocal IV
Br. Lila María Fuentes Figueroa	Vocal V
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Msc. Arq. Jorge Roberto López Medina	Asesor I
Msc. Arq. Javier Quiñonez Gúzman	Asesor II
Msc. Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda	Asesor III
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario

### A Dios

Te agradezco por hacer posible mi existencia, llenarme de salud y bendiciones. Agradezco tu presencia en todo momento, ya que me diste las fuerzas para hacer esta meta posible.

### A mi Madre

Isabel Vásquez, desde que era pequeña observaste mis habilidades y me potenciaste, sembrando la semillita de creer y esforzarme por cada sueño deseado hasta convertirlo en realidad. Te agradezco por todo el amor, guía, consejos, y confianza depositada en mí, sin duda tu apoyo y constancia incondicional fueron importantes en este proceso. Te amo.

### A mi padre

Elvis Aguilar, por haber sido mi ejemplo desde pequeña, ver cómo podías hacer tangible los sueños de otros me motivo a querer explorar ese camino, gracias por tus esfuerzos y apoyo, fueron imprescindibles para culminar mi carrera profesional. Te amo.

### A mi hermano

Carlos Aguilar, por ser un hermano maravilloso, y parte importante de mi vida, agradezco tu apoyo.

### A mi familia

Agradezco a Dios por ser parte de una familia que siempre creyó en mí, y me dio la motivación para llegar más lejos en mi vida personal y carrera profesional, este logro se lo dedico a mis abuelos, mis tíos y primos.

### A mi novio

Cristian Juárez por ser una persona que inspira mi deseo de superación personal y profesional, agradezco tu amistad, tu amor y apoyo incondicional en cada momento. Te amo.

### A mis amigos

Con los que empecé esta carrera Maryam, Vicky, Alejandro, Diego, y los que conocí en el transcurso: Bea, Marco, Francisco, Alejandro, agradezco y atesoro todos los momentos que compartimos dentro y fuera del salón de clases, gracias por su amistad sincera.

### A la Municipalidad

De San Pedro Carchá, en especial al Departamento de Planificación por hacerme sentir parte del equipo y la comunidad en mi estadía de EPS, brindándome el espacio y oportunidad de desarrollar el tema del presente documento como proyecto de graduación.

### A mis asesores

Por su valiosa enseñanza y objetividad en las críticas de este documento.

### A la universidad

De San Carlos de Guatemala, por abrirme las puertas de esta gran institución, y haber permitido el inicio de mi formación profesional.

**PORTADA**

i	ÍNDICE	9
ii	RESUMEN	13

**CAPÍTULO 1 GENERALIDADES**

1.1	ANTECEDENTES	19
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.3	JUSTIFICACIÓN	21
1.4	OBJETIVOS	22
1.4.1	OBJETIVO GENERAL	22
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
1.5	DELIMITACIÓN	23
1.5.1	DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	23
1.5.2	DELIMITACIÓN TEMPORAL	23
1.5.3	DELIMITACIÓN POBLACIONAL	23
1.6	METODOLOGÍA	24

**CAPÍTULO 2 REFERENTES**

2.1	REFERENTES A UTILIZAR	26
2.2	REFERENTE TEÓRICO	27
2.2.1	ARQUITECTURA Y PEDAGOGÍA EN EL DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA MODERNA	27
2.2.2	IMPORTANCIA DEL LUGAR	28
2.2.3	ESPACIO DEL AULA EN LA ARQUITECTURA ESCOLAR	28
2.2.4	ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA	28
2.2.5	CARACTERÍSTICAS DEL ESTILO ARQUITECTÓNICO	29
2.3	REFERENTE CONCEPTUAL	30
2.4	REFERENTE LEGAL	31
2.4.1	ORGANIZACIONES INTERNACIONALES	31
2.4.2	LEYES E INSTITUCIONES NACIONALES	31

## CAPITULO 3 CASOS ANÁLOGOS

3.1 PROCESO DE ANÁLISIS	40
3.2 ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES/ LTFB STUDIO	41
3.2.1 ANÁLISIS FORMAL	41
3.2.2 ANÁLISIS FUNCIONAL	42
3.2.3 ANÁLISIS AMBIENTAL	43
3.2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO	43
3.3 ESCUELA DE MÚSICA Y ARTES/ MADE ARHITEKTI	44
3.2.1 ANÁLISIS FORMAL	44
3.2.2 ANÁLISIS FUNCIONAL	45
3.2.3 ANÁLISIS AMBIENTAL	46
3.2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO	46
3.4 CUADRO COMPARATIVO	47

## CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DEL SITIO

4.1 ELEMENTOS A ANÁLIZAR	50
4.2 ANÁLISIS MACRO	51
4.3 ANÁLISIS DEL SITIO - LOCALIZACIÓN Y SITIOS IMPORTANTES	54
4.4 ANÁLISIS DEL SITIO - ACCESOS Y COLINDANCIAS	56
4.5 ANÁLISIS DEL SITIO - SERVICIOS PÚBLICOS	57
4.6 ANÁLISIS DEL SITIO - CLIMA - SOLEAMIENTO - VISTAS	58

## CAPÍTULO 5 PREMISAS DE DISEÑO

5.1 PREMISAS DE DISEÑO	62
5.2 PREMISAS FUNCIONALES	63
5.3 PREMISAS FORMALES	65
5.4 PREMISAS AMBIENTALES	66
5.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS	67

## CAPÍTULO 6 PROCESO DE DISEÑO

6.1 USUARIOS	71
6.1.2 DEMANDA A ATENDER/ ÁREA NECESARIA	72
6.1.3 CÁLCULO DE ÁREA REAL	73
6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES	74
6.2.1 CUADRO COMPARATIVO DE PROGRAMA DE NECESIDADES	74
6.3 EQUIPAMIENTO ARQUITECTÓNICO POR ÁREAS	75
6.3.1 CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO Y CÁLCULO DE USUARIOS Y AGENTES	76

## CAPÍTULO 7 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

7.1 GENERALIDADES	80
7.2 CONJUNTO	81
PLANTA DE CONJUNTO	81
VISTAS DE CONJUNTO	82
7.3 ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ	83
PLANTA ARQUITECTURA PRIMER NIVEL - MACRO	83
PLANTA ADMINISTRACIÓN - PRIMER NIVEL	84
VISTAS INTERIORES ADMINISTRACIÓN	85
PLANTA LUDOTECA - PRIMER NIVEL	86
VISTAS INTERIORES LUDOTECA	87
PLANTA ÁREA DE SERVICIO - PRIMER NIVEL	88
VISTAS INTERIORES ÁREA DE SERVICIO	89
PLANTA BIBLIOTECA - PRIMER NIVEL	90
VISTAS INTERIORES BIBLIOTECA	91
7.3 PLANTA ARQUITECTURA SEGUNDO NIVEL - MACRO	92
VISTAS INTERIORES	93
PLANTA AULAS TEÓRICAS - SEGUNDO NIVEL	94
VISTAS INTERIORES AULAS TEÓRICAS	95
PLANTA SALONES - SEGUNDO NIVEL	96
VISTAS INTERIORES SALONES	97
PLANTA SALÓN DE BAILE Y S.S. - SEGUNDO NIVEL	98
VISTAS INTERIORES SALÓN DE BAILE	99
PLANTA SALÓN DE PINTURA Y ESCULTURA - SEGUNDO NIVEL	100
VISTAS INTERIORES SALÓN DE PINTURA	101

7.3 PLANTA ARQUITECTURA TERCER NIVEL - MACRO	102
VISTAS INTERIORES	103
PLANTA SALONES DE MÚSICA - TERCER NIVEL	104
VISTAS SALONES DE MÚSICA	105
PLANTA SALONES DE ENSAYOS - TERCER NIVEL	106
VISTAS SALONES DE ENSAYOS	107
ELEVACIONES	108
SECCIONES	110
VISTAS EXTERIORES	112
7.4 REVITALIZACIÓN DEL PARQUE INFANTIL CHIK'OY	114
PLANTA ARQUITECTURA PARQUE - MACRO	114
VISTAS EXTERIORES	115
PLANTA INGRESO DEL PARQUE	116
VISTAS INGRESO DEL PARQUE	117
PLANTA PLAZA DE EVENTOS DEL PARQUE	118
VISTAS PLAZA DE EVENTOS DEL PARQUE	119
SECCIONES	120

## **CAPÍTULO 8 PRESUPUESTO - CRONOGRAMA CONCLUSIONES - RECOMENDACIONES -BIBLIOGRAFÍA**

8.1 PRESUPUESTO	125
8.2 CRONOGRAMA	126
8.3 CONCLUSIONES	127
8.4 RECOMENDACIONES	128
8.5 BIBLIOGRAFÍA	129

El municipio de San Pedro Carchá, cuenta con una población potencial y significativa de niños y jóvenes comprendidos en la edades de 4 a 18 años, y es en ese rango de edades que las personas poseen una mayor capacidad de recepción de los factores que los rodean, es por ello que actividades recreativas, artísticas y culturales se vuelven pilares fundamentales en su formación puesto que favorece al desarrollo mental, emocional y motriz de los niños, esto a su vez estimula de forma natural el sentido de identificación y pertenencia comunitaria que les permite una mejor interacción con su entorno social.

El problema que se da es la falta de espacios que cuenten con las condiciones ideales para el desarrollo de estas actividades y profesores especializados en las distintas áreas de: música, pintura, danza, escultura, entre otros.

Derivado a la necesidad de brindar espacios que fomenten el desarrollo creativo y artístico en niños desde temprana edad hasta su adolescencia, en el área urbana de San Pedro Carchá, surge la iniciativa de elaborar una propuesta de diseño arquitectónico de un complejo que albergue una Escuela de Desarrollo y Creatividad para la niñez con integración y revitalización al Parque Infantil Chik'oy.

Dicha propuesta fue desarrollada a lo largo del siguiente documento siguiendo una metodología que involucró un análisis conceptual de la problemática y delimitación del tema, seguido de una investigación teórica sobre conceptos y estilo de arquitectura que fuera adaptable a las necesidades del proyecto, tomando en cuenta en el proceso de diseño las normas relacionadas con infraestructura educacional y el reglamento de Construcción del municipio, complementario al proceso de investigación, se realizó un análisis comparativo de casos análogos en el que se determinaron factores en común que fueran aplicables y enriquecedores al diseño arquitectónico.

Seguido del fundamento teórico se procedió a un análisis de factores geográficos, históricos, y culturales del lugar, que conjuntamente con la investigación y análisis teórico, fueron la base para la creación de premisas funcionales, formales, ambientales y tecnológicas, siendo las generatrices de diseño del anteproyecto.

## RESUMEN

De esta forma se generó una solución a la falta de espacios para el desarrollo de actividades recreativas, artísticas y culturales, a través de una propuesta que integra en un mismo proyecto criterios de diseño contemporáneo, el cual permite que la Escuela de Desarrollo y Creatividad para la niñez se integre al entorno urbano de una forma que refleje juventud, optimismo, creatividad y desarrollo de los propios usuarios, contando así con espacios para actividades lúdicas, de lectura, teóricas y artísticas. Así como la revitalización del Parque Infantil Chik'oy conformado por áreas de emplazamiento para juegos infantiles, áreas de estar, áreas complementarias y una plaza para eventos. De manera que se logró concebir un diseño integral entre dos espacios que se encontraban completamente desligados.

Finalmente se realizó una estimación de la inversión económica y cronograma de tiempos, planteamiento de conclusiones y recomendaciones sobre la propuesta arquitectónica.









# CAPÍTULO 1

## GENERALIDADES





## ANTECEDENTES

San Pedro Carchá, se ubica en el departamento de Alta Verapaz en la Región II o Norte, cuenta con una extensión territorial de 1,082 kilómetros cuadrados. Ubicada en la latitud de 15° 28' 38" y longitud de 90° 18' 38" a una distancia de 8 km de la Cabecera Municipal, y 220 km de la Ciudad de Guatemala, su altitud es de 1,280 (msnm), por lo que el clima es templado húmedo con una temperatura media anual que varía entre 17° y 25°C, la época lluviosa es de junio a octubre.<sup>1</sup>

San Pedro Carcha cuenta con una población total de 269,512 habitantes según proyección del censo poblacional del INE para el año 2015, se integra por una Cabecera Municipal que se subdivide en zonas y barrios con una población de 21,695 habitantes de los cuales el 35% lo conforman niños entre 4 a 15 años de edad.<sup>2</sup>

Según el arquitecto Trigueros del departamento de Planificación Municipal de San Pedro Carchá, el barrio Chik'oy localizado en el área urbana de San Pedro Carcha, a cuatro cuadras del Parque Central, años atrás contaba con la única Escuela de Párvulos conformada por tres aulas con capacidad para 30 niños cada una, pero debido a la demanda estudiantil de pre-primaria que fue surgiendo en los siguientes años, la escuela de Párvulos fue trasladada a otro terreno con una mayor área.

La originalmente escuela de Párvulos pasó por un tiempo sin uso, después de algunos años en abandono, en el año 2010 la Municipalidad retomó las instalaciones con ayuda del financiamiento de la OEI y de Plan Internacional para fundar una ludoteca Municipal. En el año 2012 se empezó a implementar en los corredores de la Municipalidad juegos de mesa como Ajedrez para niños de distintas escuelas, y debido a la concurrencia de esta actividad en el año 2013 fueron incorporados cursos vacacionales para niños, en áreas de: pintura, escultura y ajedrez.

En el año 2014 se implementó con financiamiento de la OEI, dentro de las instalaciones el Centro de formación y capacitación docente y se trasladó la biblioteca municipal que originalmente residía en una de las oficinas de la Municipalidad al recinto.

A una cuadra de la antigua Escuela de Párvulos se encuentra el Parque Infantil Chik'oy, inaugurado en el año 2010, localizado a la par de la presa del Río Cahabón, cuenta con 3,348 m<sup>2</sup> de área en la cual cuenta con una garita de ingreso, una tienda, áreas con juegos infantiles, caminos peatonales, bancas, servicios sanitarios, y un escenario al fondo para actividades al aire libre.<sup>3</sup>

1 Castillo, L. (2009). Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión San Pedro Carchá. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03\\_0708\\_v18.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0708_v18.pdf)

2 Instituto Nacional de Estadística (INE) Recuperado de <http://www.ine.gob.gt>

3 "El arquitecto Trigueros Planificador Municipal habla de antecedentes históricos y necesidades sociales con relación al proyecto", Trigueros, H. (2014 Octubre 12).

# I.2

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación en las artes tiene una repercusión significativa en los años de desarrollo de todos los niños y ha demostrado servir para nivelar el campo de aprendizaje superando las barreras sociales y económicas. En el Municipio de San Pedro Carchá, actualmente se prestan los servicios de ludoteca municipal, centro de formación y capacitación docente, y biblioteca municipal, adicionalmente cursos vacacionales de ajedrez, pintura y escultura, que permiten el desarrollo y creatividad de niños de 5 a 12 años de edad. Debido a los cambios de uso que se fueron dando en la edificación, se determinó que los espacios no fueron diseñados para dichas actividades, y las instalaciones se trataron de adaptar en la medida de lo posible a las labores antes expuestas. Sin embargo se delimito que aunque la infraestructura actual se encuentra en un lugar céntrico para la población del área urbana, posee un déficit con respecto al número y dimensiones de las aulas, escasa iluminación natural, deterioro de las instalaciones sanitarias y del entechado y una falta de diversos espacios y áreas de apoyo que son necesarias para desarrollar actividades artísticas y culturales que fomenten en los niños el desenvolvimiento de sus capacidades sensoriales, expresivas y creativas.

En el mes de noviembre del año 2014 se pudo observar el aumento en la afluencia de niños de la escuela vacacional y el interés de los padres para que sus hijos desarrollen actividades extracurriculares, por lo que el lugar en el que se desempeñan las mismas no cuenta con el suficiente espacio y no existe ningún otro lugar que brinde estos servicios. Por lo que se busca una solución que responda a las necesidades del contexto actual y futuro que requieren los niños y jóvenes de la cabecera Municipal de San Pedro Carchá, A.V.

Durante los primeros años de vida de las personas, los estímulos educativos en expresión artística juegan un rol fundamental ya que tienen la responsabilidad de despertar en el individuo la capacidad creadora, la identidad y los deseos de comportarse como un ser activo en su entorno social, que forje su realidad haciendo uso de la reflexión.

Las actividades artísticas funcionan como herramientas de formación que moldean la disciplina, desarrollan la comunicación y expresión por diversos medios, enseñan a trabajar en equipo, promueven el respeto; actividades que hacen que los jóvenes y niños se encuentren preparados para resolver retos futuros y dispuestos a adoptar el liderazgo en el ambiente laboral y social del que formen parte.

El desarrollo de habilidades artísticas en la infancia garantiza una sana adolescencia. El arte, en cualquiera de sus expresiones (música, danza, literatura, pintura) es una habilidad que incorpora una buena coordinación y disciplina; permite el desarrollo de competencias e inhibe conductas ociosas o perjudiciales para la salud física y psíquica del individuo.

Debido a los notorios beneficios que este tipo de actividades ofrece tanto a niños de corta edad como a jóvenes es que la Municipalidad de San Pedro Carchá ha apoyado directa e indirectamente estas actividades, de Instituciones y Organizaciones como Amigos de la Marimba y La Orquesta Sinfónica de San Pedro Carchá.

Lamentablemente para la realización de estas actividades se cuenta con un espacio muy reducido y para eventos se hace uso de espacios que no cumplen con los requerimientos para efectuar dichas actividades, por lo que la Municipalidad de San Pedro Carchá donara el terreno actual de la ludoteca , biblioteca y bodegas municipales con la opción de adquirir la propiedad colindante para una propuesta de diseño de la Escuela de Desarrollo y Creatividad para la niñez que se integrará a la revitalización del Parque Infantil Chik'oy para actividades de óseo, artísticas y culturales al aire libre.

Dicho proyecto será financiado con fondos de la Municipalidad de San Pedro Carchá y la Organización Grupo de Donantes G13.

### I.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de la Escuela de Desarrollo y Creatividad para la niñez con integración y revitalización al Parque Infantil Chik'oy, en el casco urbano de San Pedro Carchá, Alta Verapaz.

### I.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar sobre los referentes: teórico, conceptual y legal y sobre casos análogos de proyectos contemporáneos de los que se pueda extraer una síntesis comparativa.
- Investigar y analizar los componentes geográficos a nivel macro y micro como: localización, accesos, colindancias, servicios públicos, clima, mejores vistas y entorno natural del terreno.
- Desarrollar premisas funcionales, formales, ambientales y tecnológicas que reflejen soluciones a las distintas problemáticas de diseño.
- Determinar el número de usuarios a atender.
- Diseñar una Escuela de Desarrollo y creatividad para la niñez que cuente con área administrativa, ludoteca, biblioteca, salones para actividades teóricas y prácticas, y áreas de servicio.
- Diseñar una propuesta para la revitalización e integración del Parque Infantil Chik'oy que cuente con jardines, áreas de juegos infantiles, áreas de estar, servicios sanitarios, garita y una plaza con concha acústica para eventos.
- Elaborar un presupuesto del valor del proyecto y un cronograma con los tiempos de ejecución.

### I.5.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se sitúa en el departamento de Alta Verapaz, municipio de San Pedro Carchá dentro del casco urbano ubicado en 7ª Calle 10-11 zona 1 de dicho municipio, para la propuesta se utilizarán dos terrenos de la Municipalidad, el primero la actual Ludoteca y Biblioteca Municipal y el segundo una bodega de materiales de construcción municipal; adicional a esto la Municipalidad tiene contemplado la posibilidad de adquirir la propiedad colindante a estos terrenos para conseguir la mayor cantidad de metros cuadrados posibles para atender a un porcentaje considerable de la población infantil, sumando un área de 2,300 m<sup>2</sup>, que se integraran a los 3,348 m<sup>2</sup> de la revitalización del Parque Infantil Chik'oy, para formar un proyecto que complemente el desarrollo de actividades en aulas, así como al aire libre.

### I.5.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El proyecto se dividirá en fases: siendo la primera en el transcurso de EPS 2014\_2 el desarrollo del protocolo, seguido de investigación pertinente para la realización de premisas y diagramación de diseño y por último la elaboración de la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto. Tomando como base las proyecciones del INE para el año 2015, y debido a la inversión que implicaría dicho proyecto será diseñada con el objetivo que pueda tener la mayor capacidad de usuarios y funcionalidad para al menos 20 años más.

### I.5.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Según el Censo 2002 realizado por el INE (Instituto Nacional de Estadística) el Municipio de San Pedro Carchá cuenta con una población total de 269,512 habitantes según proyecciones del INE para el año 2015, del total de población en el área urbana existen 21,695 habitantes de los cuales el 35% lo conforman niños y jóvenes de 4 a 18 años, dando un total de 7,594 niños, de los cuales se deberá determinar el porcentaje que le dará uso al proyecto.<sup>2</sup>

---

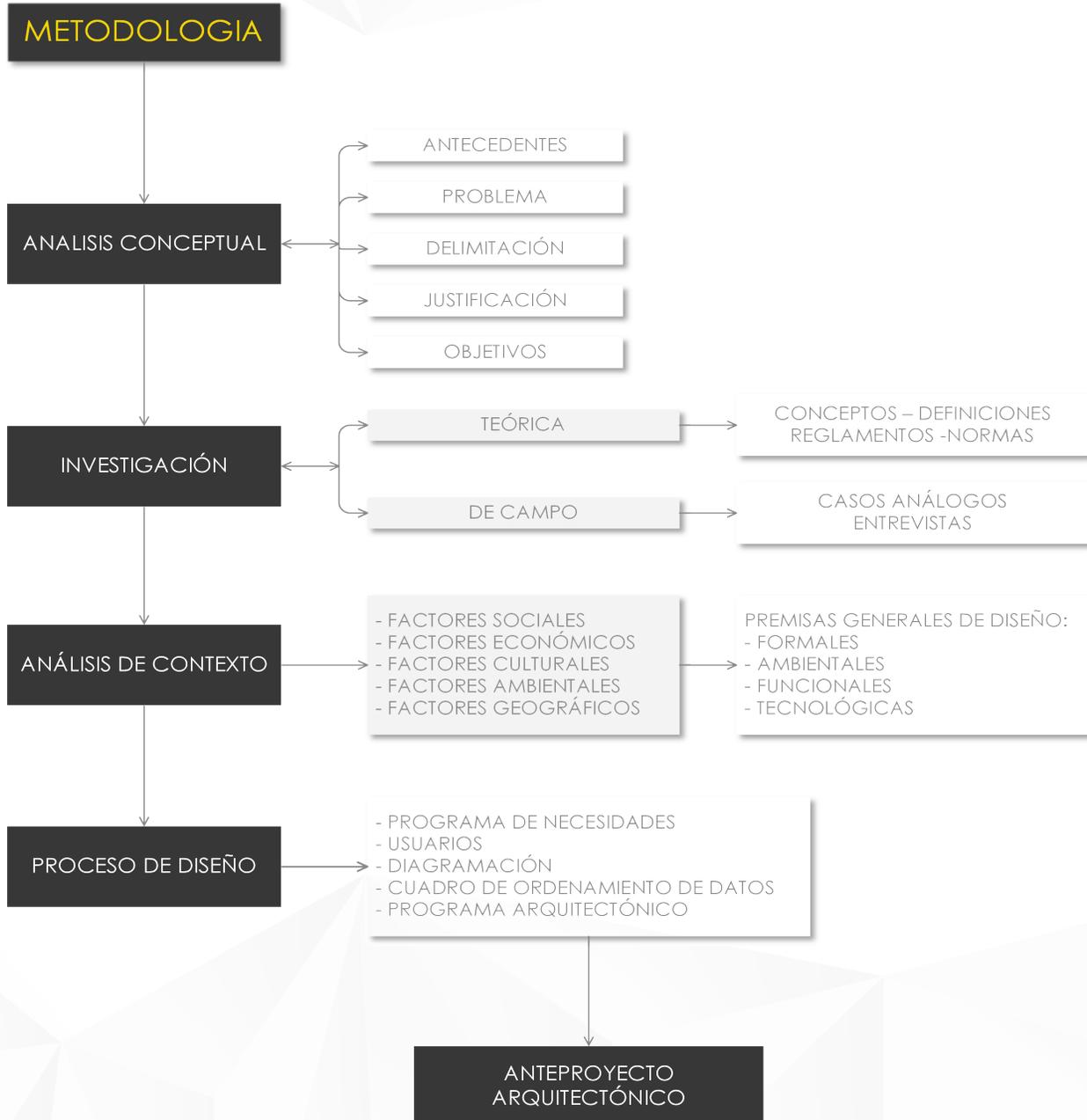
2

Instituto Nacional de Estadística (INE) Recuperado de <http://www.ine.gob.gt>

# I.6

## METODOLOGÍA

### I.6.1 FASES DE INVESTIGACIÓN



Fuente gráfica : Elaboración propia



# CAPÍTULO 2

## REFERENTES

### REFERENTES A UTILIZAR



**REFERENTE TEÓRICO**

Consiste en consultar y destacar la bibliografía existente sobre el tema a desarrollar, que proporcione información relevante y necesaria para abordar la problemática, o bien partir de la adopción de la perspectiva de una teoría.



**REFERENTE CONCEPTUAL**

Se define como un grupo de conceptos específicos relacionados con la temática a resolver, que son explicados a través de su definición para hacer comprensible cualquier lenguaje técnico.



**REFERENTE LEGAL**

Proporciona las bases legales donde las instituciones y organizaciones promueven a través de leyes o normativos ciertos códigos y regularizaciones que se relacionan entre sí para sustentar la creación del proyecto de manera legítima.

FUENTE: ELABORACION PROPIA



## 2.2

# REFERENTE TEÓRICO

Para el siguiente referente se hará mención respecto al entorno y la sustentación teórica del tipo de arquitectura a utilizar:

En las cercanías del proyecto existen dos edificios: el Palacio Municipal y la Parroquia del casco urbano, ambos construidos en el siglo XVI con algunos elementos constructivos de la tendencia Renacentista. El resto de edificaciones no poseen algún estilo arquitectónico definido ya que el crecimiento de las mismas ha sucedido de forma improvisada sin mayores criterios técnicos y profesionales.

## 2.1.1. ARQUITECTURA Y PEDAGOGÍA EN EL DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA MODERNA

El movimiento moderno permite el paso y desarrollo de una arquitectura escolar importante. Por la naturaleza de la función social en cuanto a educación se demanda la investigación sobre nuevas propuestas de arquitectura y pedagogía en donde se expanden los conocimientos sobre formas y espacios arquitectónicos modernos relacionados con el tema.

“A finales del siglo XIX y comienzos del XX, al tiempo que sociólogos y psicólogos llamaban la atención sobre la infancia y su particular universo, muchos pedagogos plantearon la conveniencia de que la escuela debía ser un ente que integrará pedagogía y entorno físico, considerando ambos como elementos constitutivos de primer orden del proceso formativo del niño”.



Johannes Duiker, Escuela al Aire Libre,Amsterdam, 1929.  
Fuente: [http://www.urbipedia.org/index.php?title=Escuela\\_al\\_Aire\\_Libre\\_en\\_%C3%81msterdam](http://www.urbipedia.org/index.php?title=Escuela_al_Aire_Libre_en_%C3%81msterdam)

La arquitectura escolar fue realmente uno de los temas por excelencia de la arquitectura del Movimiento Moderno, dirigida a un mayor contacto con el ambiente natural, con aire y el sol, lo que coincide con la idea de mayor transparencia espacial y la disolución de las fronteras entre interior y exterior que subyacían en la nueva arquitectura, la cual fue caracterizada en su momento por Le Corbusier como “receptora de luz y de sol”.<sup>4</sup>

## 2.1

# REFERENTE TEÓRICO

### 2.1.2. IMPORTANCIA DEL LUGAR

Las edificaciones escolares, por su particular concepción, necesitan de unos emplazamientos en los que se puedan conjugar el uso docente con el uso deportivo y de recreo. Estas edificaciones deben recoger los espacios exteriores formando con ellos un todo en que debe conseguirse un flujo ágil entre interior y exterior.

La buena situación del edificio en el lugar permite óptimas circulaciones, una adecuada ventilación y un cierto grado de aislamiento del entorno en que se insertan.<sup>5</sup>

### 2.1.3. ESPACIO DEL AULA EN LA ARQUITECTURA ESCOLAR ACTUAL

La ortogonalidad que supone el diseño de las aulas suele ser el origen de una modulación a la que se van adaptando los distintos elementos de las actividades escolares. La repetición de elementos ordenando el espacio es otra de las características que hemos podido analizar. La proporción entre la altura de esos edificios repetidos y la distancia entre ellos se diseña de manera que el soleamiento sea óptimo, con un mínimo de distancia entre bloques. En todos ellos se aprecia la sistematicidad con la que tanto los elementos estructurales como los que proporcionan la protección solar configuran la imagen del edificio que, debidamente emplazado, refuerza su volumetría con el juego de la luz.<sup>5</sup>

### 2.1.4. ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

Con referencia al proyecto Escuela de Desarrollo y Creatividad Infantil se propone generar un tipo de arquitectura contemporánea que integre los siguientes requisitos: que sea funcional y a la vez amigable con el ambiente, que refleje simplicidad en la composición geométrica de la forma, que integre el uso de materiales como elemento expresivo de construcción y relacionado con la cultura del lugar, generando una imagen urbana más accesible para los usuarios del edificio.

En este sentido, se propone un diseño contemporáneo y vanguardista, integrado por la influencia de tres reconocidos arquitectos a nivel mundial: el portugués ganador del premio Pritzker 2011 Eduardo Souto de Moura, el estadounidense Stan Allen y el mexicano vanguardista Michel Rojkind, de quienes se extraen principios y conceptos sobre: diseño, estructuras, materiales, espacio, integración y funcionalidad, definiendo a continuación las características representativas de la arquitectura de cada uno de los exponentes, ya que serán parte de las premisas principales para definir la forma generatriz y sustentabilidad del proyecto.

---

<sup>5</sup> Grupo de Investigación FORM (2013), Documentos de Arquitectura Moderna en América Latina 1950-1965 - Volumen Quinto - Elementos de Control Ambiental en la Arquitectura Docente, Brasil, Chile y Mexico.

# 2.1

## REFERENTE TEÓRICO

### 2.1.5. CARACTERÍSTICAS DE ESTILO ARQUITECTÓNICO

#### EDUARDO SOUTO DE MOURA <sup>6</sup>

*"La arquitectura es dependiente de las condiciones del mundo y de la cultura y no es un arte autónomo", una vez que "está ligada a la economía, la cultura, los conflictos y las vicisitudes".*

#### STAN ALLEN <sup>7</sup>

*"La forma importa, pero no tanto la forma de las cosas como la forma entre las cosas".*

#### MICHEL ROJKIND <sup>8</sup>

*"La arquitectura tiene magia, el potencial de ver los espacios mas allá de su función principal".*

### CARÁCTERÍSTICAS DE SU ARQUITECTURA

Rigor y precisión en las formas  
Sensibilidad hacia el contexto  
Uso de materiales locales  
Combinación del concreto, la piedra, la madera y el aluminio



Casas en Porto

Volumen simple en forma de L  
Tipología "estantería"  
Fachada con dibujos  
Doble pared de cortina de piel  
Jardín azotea



Salim Editorial, Corea del Sur

Arquitectura simbólica  
Funcionalidad  
Aprovechamiento de la luz natural  
Juego de geometrías  
Modulación y movimiento.



Nuevo Museo Tamayo, México

6 Recopilación de proyectos presentados por Eduardo Souto de Moura en Arch daily. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/tag/eduardo-souto-de-moura>  
7 Estudio de arquitectura Stan Allen Architect/ SAA. Recuperado de <http://www.stanallenarchitect.com/>  
8 Recopilación de proyectos presentados por Michel Rojkind en Arch daily. Recuperado de <http://www.archdaily.mx/mx/office/rojkind-arquitectos>

## 2.3

# REFERENTE CONCEPTUAL

Con el fin de generar una mejor comprensión del proyecto , se presenta un glosario con los conceptos y definiciones que hacen referencia al mismo:

### ARQUITECTURA

“Es el conjunto de técnicas que, partiendo de las necesidades humanas, estudia y clasifica las actividades que el hombre realiza; proponiendo el espacio adecuado donde puedan desarrollarse para proporcionar confort, tratando siempre de facilitar la vida individual y social de la economía mejor entendida.”<sup>9</sup>

### BIBLIOTECA

“Es un centro de recursos que facilita el uso de los documentos que precisen los usuarios para satisfacer sus necesidades de información, investigación, educativas o de esparcimiento.”<sup>10</sup>

### CREATIVIDAD

“ Es el desarrollo mental que nace de la imaginación y engloba varios procesos como: la producción de una idea, una creación original y útil que satisface tanto a su creador como a otros durante algún periodo.”<sup>11</sup>

### CULTURA

“Resultado o efecto de cultivar los conocimientos humanos de afinarse y desarrollarse por medio del ejercicio de las facultades intelectuales.”<sup>12</sup>

### DESARROLLO

“Crecimiento o progreso de una persona, comunidad, sociedad en base a logros obtenidos en cuanto a objetivos trazados.”<sup>13</sup>

### EDUCACIÓN

“Es el conjunto de conocimientos, preceptos y métodos por medio de los cuales se ayuda a la naturaleza en el desarrollo de las facultades intelectuales, morales y físicas del ser humano.”<sup>12</sup>

---

9 Plazola, A. (1988) Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Volumen 2). México: Editorial Limusa, S.A.  
10 Carrión, Manuel. Manual de Bibliotecas. 2ª ed., 4ª reimp. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 2002.  
11 Recuperado de <http://www.significados.com/creatividad/>  
12 Plazola, A. (1988) Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Volumen 3). México: Editorial Limusa, S.A.  
13 Recuperado de <http://www.significados.com/desarrollo/>

## 2.3

# REFERENTE CONCEPTUAL

### ESCUELA

"Es Institución colectiva de carácter público o privado donde se imparte cualquier área del conocimiento".<sup>12</sup>

### ESCUELA DE ARTES

"Es aquella en la que se imparten conocimientos de música, pintura, teatro, actuación, danza, escultura, etc.".<sup>12</sup>

### ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD INFANTIL

Es aquella donde se imparten conocimientos que involucran actividades prácticas como: el juego, la pintura, la música, la danza, los juegos de mesa y actividades teóricas como la lectura, que en conjunto ayudan a despertar la creatividad en niños y jóvenes.

### PARQUE

Es un espacio abierto en el que predominan los elementos naturales, como: árboles, plantas, arbustos, césped, etc. Se usa esencialmente como un lugar de reunión, donde se propicia el esparcimiento, la recreación y el descanso de la población.<sup>14</sup>

### PARQUE INFANTIL

Es un área diseñada para población entre 5 y 12 años de edad, que cuenta con una zona de juegos como: columpios, sube y baja, resbaladeros, etc. Además de esto puede incluir diferentes tipos de áreas de juegos y actividades como: zona de juegos de pelota, zona de juegos naturales, áreas de representaciones teatrales, área de actividades recreativas y zona de juegos formales para niños.<sup>14</sup>

### REVITALIZACIÓN URBANA

"Es el instrumento y el recurso potencial para revertir los efectos del deterioro – físico, social y económico de los centros de ciudad y de otras partes importantes de la misma; es la oportunidad para recrear las condiciones urbanas que los centros tradicionales demandan para su sostenibilidad".<sup>15</sup>

---

12 Plazola, A. (1988) Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Volumen 3 ). México: Editorial Limusa, S.A.

14 Plazola, A. (1988) Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Volumen 4 ). México: Editorial Limusa, S.A.

15 Taracena, E. (2013, 16 de Agosto) [Mensaje de Blog] Recuperado de <https://conarquket.wordpress.com/2013/08/16/la-revitalizacion-urbana-un-proceso-necesario/>

# 2.4

## REFERENTE LEGAL

En este punto se hará referencia de leyes, normas y reglamentos que de alguna manera interfieran en lo que son los proyectos de educación y cultura conforme la ley, y parámetros de diseño.

### 2.3.I. ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

#### 2.3.I.I. ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)

En el ámbito mundial la vida cultural y de educación es un derecho de todo ser humano, como se puede constatar en la declaración Universal de Derechos Humanos, de la Asamblea General de las Naciones Unidas, artículo 27.

La UNESCO, consciente de los mandatos que se le han conferido en el seno del Sistema de Naciones Unidas de asegurar la preservación y promoción de la Fecunda Diversidad de las Culturas, proclama los principios siguientes:

- Identidad, Diversidad y Pluralismo.
- Diversidad Cultural y Derechos Humanos.
- Diversidad Cultural y Creatividad.
- Diversidad Cultural y Solidaridad Internacional.
- Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural.
- Declaración Universal sobre la Difusión de la Cultura y aspectos que con ella se relacionan, por medio de la educación y la enseñanza.

### 2.3.2. LEYES E INSTITUCIONES NACIONALES

#### 2.3.2.I CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Con la puesta en vigencia de la Nueva Constitución de la República en el año 1985, respecto a Cultura y educación dice lo siguiente:

La educación recibe la atención que merece, estableciéndose así en la Sección II en los artículos 71 al 81. De los cuales se extrae que es obligación del Estado y necesidad pública la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

#### **EL DECRETO NÚMERO 26-97 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA:**

Considera que es necesario promover legalmente el rescate, investigación, salvamento, recuperación, conservación y valorización de los bienes que integran el Patrimonio Cultural y lo que a Educación respecta.

## 2.4

# REFERENTE LEGAL

### 2.3.2.2 EL MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

Fue creado por decreto Ley No. 25-86. Sus objetivos fundamentales son: Promover, fortalecer, Investigar, enriquecer, proteger, conservar y desarrollar los valores culturales y el patrimonio cultural del país.

El Ministerio de Cultura y Deportes en la actualidad incorpora a distintas dependencias del sector Subcultural, que anteriormente funcionaban dentro del Ministerio de Educación, las cuales son:

- El Instituto de Antropología e Historia (IDAHE)
- Dirección General de Cultura y Bellas Artes.
- Centro Cultural de Guatemala.
- Biblioteca Nacional.
- Hemeroteca Nacional.
- Archivo General de Centro América.
- Seminario de Integración Social.
- Casas de la Cultura.
- Sector Circulación: peatonal y vehicular
- Sector al aire libre: patio, canchas deportivas, piscina, etc.

### 2.3.2.3 EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

El Ministerio de Educación es la Institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo del país. El ministerio de Educación en la ley de Educación nacional (Decreto Legislativo No. 12-91/Vigencia: 12 de enero de 1991) dicta los fines de la Educación en Guatemala en el Artículo 2, en los cuales sus objetivos son proporcionar una educación que fomente en los educandos actitudes responsables y comprometidas con la defensa y desarrollo del patrimonio histórico, económico, social, étnico y cultural de la Nación.

Se ha tomado como referencia el Manual de Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales (CNDACEO), por el Ministerio de Educación de Guatemala para aplicar normas de accesibilidad integral en los edificios e instalaciones de centros educativos, con el fin de proveer espacios físicos confortables, saludables y seguros que promuevan el desarrollo de las actividades educativas en base a métodos y técnicas utilizadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los diferentes niveles educativos.

## 2.3

# REFERENTE LEGAL

En el año 2007 la Dirección de Planificación del Ministerio de Educación elaboró el Manual de CNDACEO con la colaboración de diferentes instituciones del gobierno: Colegio de Arquitectos de Guatemala, Secretaria Ejecutiva de la Coordinadora para la Reducción –CONRED-, Consejo Nacional para la atención de las personas con discapacidad -CONADI-, Universidad Mariano Gálvez, Unidad de Construcción de Edificios del Estado -UCEE-, con la finalidad de aplicar criterios, accesibilidad universal y normas de diseño arquitectónico para implementación de los centros educativos, lo que proveería a los usuarios espacios accesibles, funcionales, saludables, seguros y confortables para la realización del proceso enseñanza-aprendizaje a nivel urbano y rural de la República de Guatemala.

El Manual de CNDACEO se divide en 7 secciones:

- Criterios : conceptuales, generales y particulares
- Sector Educativo: aula teórica, multigrado, de comercio, computación, etc.; laboratorios; y talleres.
- Sector Administrativo: dirección, sala de espera, sala para educadores, contabilidad, etc.
- Sector de Apoyo: salón de uso múltiple, gimnasio, biblioteca, etc.
- Sector Servicio: servicios sanitarios, bodegas, consejería, guardianía, etc.
- Sector Circulación: peatonal y vehicular
- Sector al aire libre: patio, canchas deportivas, piscina, etc.

De las cuales se extrae los criterios más importantes aplicables al proyecto:

- Dependiendo el tipo de aula se recomienda una capacidad máxima de 35 a 40 estudiantes.
- La proporción recomendada es rectangular con relación 1:1.5.
- Las alturas recomendadas para aulas teóricas son de 2.80 mínimo y 3.20 máximo, para salones prácticos un mínimo de 3.50 y máximo de 4.00m.
- Los salones de talleres deben de tener áreas funcionales de trabajo más su respectiva bodega de guardado de material.
- La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, y en los casos que sean aplicable por la orientación se debe utilizar elementos de protección solar como parteluces, aleros u otros.
- El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser el 1/5 del área de piso, de forma cruzada.
- En cuanto a los acabados se recomienda que para pisos y paredes se utilicen materiales resistentes y de fácil mantenimiento, y en áreas donde sea necesario azulejo a una altura mínima de 1.20 sobre el piso.
- Para la reducción de riesgos es necesario que las puertas sean de doble hoja con una ancho mínimo de 1.10 metros la primer hoja, y sea abatible a 180 gradas hacia el exterior.
- El diseño de ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños y adultos.

## 2.3

### REFERENTE LEGAL

- Sí es necesario la utilización de tabiques internos para reducir la interferencia acústica y visual, ya sea que estos sean fijos o móviles.
- Para salón de usos múltiples el área mínima por usuario es de 0.84 metros cuadrados.
- Para la biblioteca el área por usuario mínima es de 2 metros cuadrados.
- El ancho útil de corredores debe ser de 1.80 metros como mínimo.
- Para la circulación vertical en escaleras se recomienda un ancho mínimo de 1.80 metros, con un descanso del mismo tamaño que el ancho de la escalera, la huella a utilizar deberá estar entre 0.25 - 0.30 metros y la contrahuella entre 0.15- 0.20 metros.
- Para la utilización de rampas la pendiente máxima de desarrollo será del 6%, con un ancho mínimo de 1.50 metros y la colocación de pasamanos a ambos lados a una altura entre 0.75- 0.90 metros.

#### 2.3.2.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN, MODIFICACIÓN, O DEMOLICIÓN DE OBRAS PÚBLICAS O PRIVADAS EN LA CIRCUNSCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ

Del Reglamento de Construcción, se mencionaran los artículos que tienen que ver con el diseño de la edificación en cuanto a alineaciones municipales, alturas máximas, espacios mínimos, iluminación y ventilación mínima, para ser tomados como parámetros al momento de definir la volumetría del proyecto.

#### TÍTULO III DISPOSICIONES URBANÍSTICAS CAPÍTULO I ALINEACIONES Y RASANTES

Artículo 80. Facultad de regulación del ordenamiento urbanístico. Corresponde a la Municipalidad de San Pedro Carchá la ordenación urbana, fijando la alineación, línea de fachada, garabito permisible, ochavos y rasantes de las calles, avenidas, parques, plazas y en general áreas de uso público que se encuentren dentro de su jurisdicción.

Artículo 84. Reglas para la construcción de aceras. Para los efectos de este Reglamento se establece un ancho mínimo de aceras en calles y avenidas de 1.00 metro lineal. La Dirección Municipal de Planificación -DMP- podrá definir los anchos de acera en cada zona de la Ciudad de San Pedro Carchá Alta Verapaz, sin disminuir el mínimo. Las aceras serán definidas por la altura del bordillo correspondiente, con una pendiente ascendente del 1% hacia el límite de la alineación del bien inmueble.

Artículo 85. Regulación especial de aceras en esquinas. Para toda acera construida en esquina, además de cumplir con la forma ochavada, deberá contener rampas de acceso.

Artículo 91. Regulación para ochavos. Las edificaciones de esquina se deberán construir obligatoriamente dejando un ochavo libre en todos los pisos de la edificación, el que no podrá ser menor de 3.00 metros de radio; no se permitirá salidas de vehículos en los ochavos, ni otros accesos, cualesquiera que sean.

## 2.3

# REFERENTE LEGAL

### CAPÍTULO II ALTURAS MÁXIMAS

Artículo 93. Altura máxima de una fachada. En zonas en donde la línea de fachada y garabito coincidan con la alineación y los edificios cubran totalmente los frentes de las manzanas, la altura máxima de una fachada en una edificación medida a partir del pavimento de vía pública, será como sigue:

- a) En calles de anchura menor de 6 metros, de alineación a alineación, la altura máxima de la fachada será de 14 metros.
- b) En calles de anchura mayor de 6 metros, de alineamiento a alineamiento, la altura máxima de la fachada se determinará por la fórmula:  $A = 1.5 B + 5$  A = Altura de la fachada  
B = Ancho de la calle A y B se expresan en metros.

Artículo 97. Regulación especial para áreas de jardín. En aquellas edificaciones cuya línea de fachada deba retroceder de la alineación municipal con el objeto de dejar áreas de jardín, estacionamiento de vehículos o cualquier otro objetivo, se podrá construir verjas siempre que el macizo de las mismas no pase de 1.60 metros de alto y el ancho de sus contrafuertes no sea mayor de 0.25 metros; para muros continuos, la altura total de la verja y clase de la misma quedan a juicio de la Dirección Municipal.

### CAPÍTULO II DIMENSIONES DE HABITACIONES Y VENTANAS

Artículo 123. Porcentaje de iluminación en ambientes. Las piezas destinadas a salas, comedores, dormitorios, despachos, entre otros, tendrán las siguientes áreas mínimas de iluminación y ventilación:

- a) Área mínima de iluminación 20% de la superficie del piso.
- b) Área mínima de ventilación 50% de la superficie de iluminación. Los demás ambientes podrán contar con las siguientes áreas de iluminación y ventilación.
- c) Área mínima de iluminación 15% de la superficie del piso.
- d) Área mínima de ventilación 40% de la superficie de iluminación

Artículo 124. Dimensiones mínimas para establecimiento educativo. El predio mínimo para construir un edificio escolar de nivel pre-primario será de 500 metros cuadrados, para nivel primario de 1,500 metros cuadrados y para nivel secundario será de 2,000 metros cuadrados. No es autorizable si el predio no cumple con el requerimiento anterior. Cuando la construcción sea de 2 o 3 niveles, el área del predio podrá disminuir un 20%.

Artículo 125. Número máximo de niveles. El número máximo de niveles será de uno para preprimaria, dos para primaria y tres para secundaria o adultos. Artículo 126. (Reformado por el numeral romano XLV del Acuerdo de Concejo Municipal 03-2013 de fecha 26 de abril del 2013) Áreas mínimas de juegos. Las áreas mínimas de juegos serán de 20 metros cuadrados por aula para nivel pre-primaria y de 25 metros cuadrados por aula para nivel primario, secundario o adultos.

Artículo 127. (Reformado por el numeral romano XLVI del Acuerdo de Concejo Municipal 03-2013 de fecha 26 de abril del 2013) Área mínima para aulas. El área mínima por aula para nivel pre-primario será de 35 metros cuadrados y para los otros niveles de 40 metros cuadrados.

## 2.3

### REFERENTE LEGAL

128. (Reformado por el numeral romano XLVII del Acuerdo de Concejo Municipal 03-2013 de fecha 26 de abril del 2013) De los artefactos sanitarios. Los artefactos sanitarios mínimos se calculan así: A) Por cada cuatro aulas se tendrá una batería de servicios por sexo integrados así: VARONES, Mínimo 4 lavamanos, 4 sanitarios, 4 mingitorios; DAMAS, Mínimo 4 lavamanos, 8 sanitarios; En los pasillos se colocará un bebedero por cada dos aulas.

Los criterios base para el diseño de la Escuela de Desarrollo y Creatividad para niñez referidos en general a las leyes Nacionales e Internacionales sobre la educación, la cultura y las artes; y en particular al Manual de Criterios Normativos Para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales y el Reglamento de Construcción de San Pedro Carcha, sustentan la planificación del diseño en buena medida tanto por el derecho de los usuarios como por los parámetros para el diseño de espacios físicos. Sin embargo para el desarrollo de este anteproyecto arquitectónico se abarca algunos temas extra para los cuales no existen normativos como tal, por lo que se tomó como referencia dos casos análogos de proyectos similares desarrollados en el siguiente capítulo.





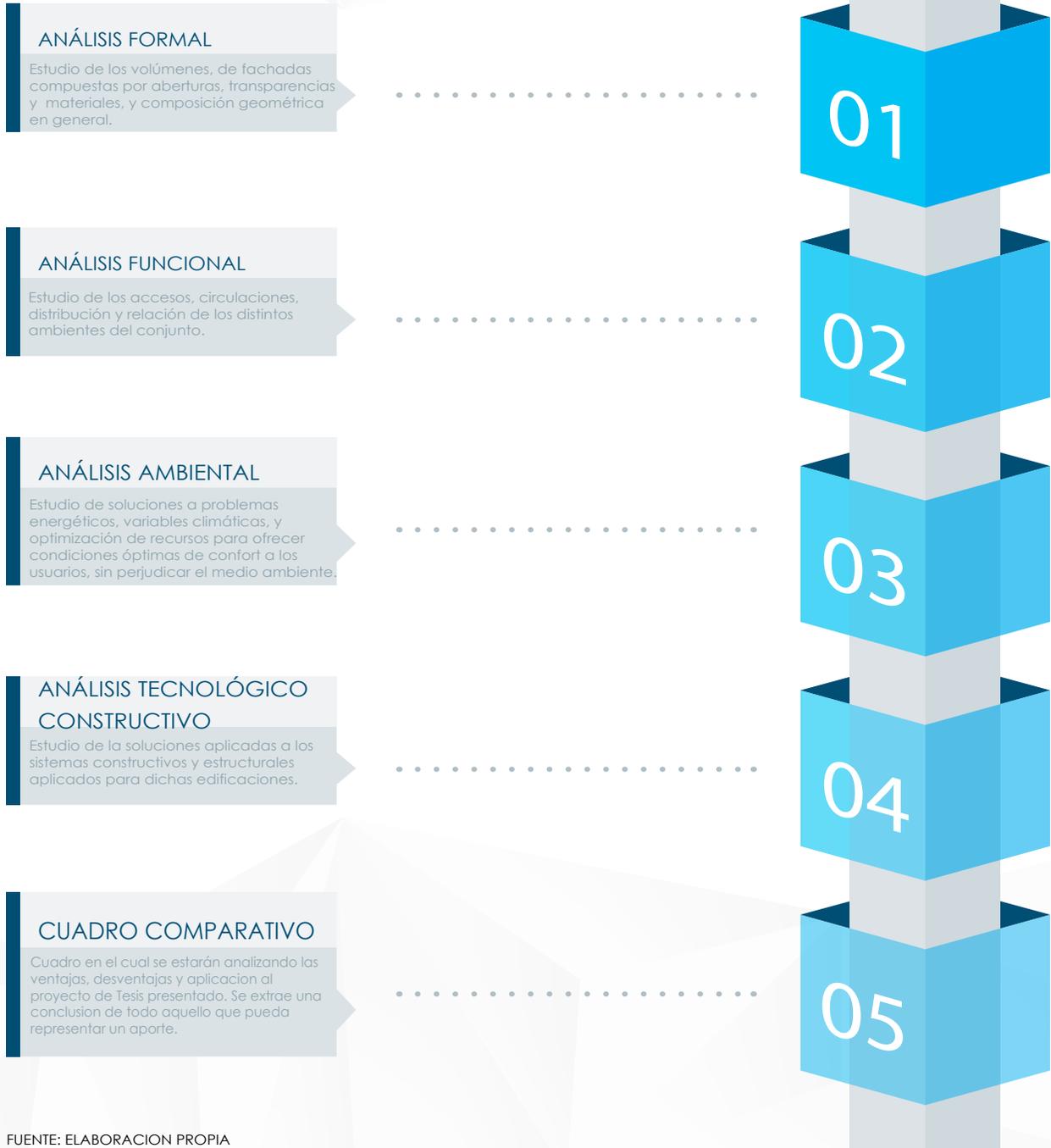
# CAPÍTULO 3

## CASOS ANÁLOGOS

# 3.1

## CASOS ANÁLOGOS

### PROCESO DE ANALISIS CASOS ANALOGOS



FUENTE: ELABORACION PROPIA

# 3.2

## CASOS ANÁLOGOS

### Escuela de Música y Artes / LTFB Studio <sup>16</sup>

**Arquitectos:** LTFB Studio

**Ubicación:** Bucarest, Rumania

**Año Proyecto:** 2012

#### 3.2.1 ANÁLISIS FORMAL

El siguiente proyecto presenta una arquitectura definida por sus diseñadores como rumana moderna de la preguerra, compuesta por volúmenes simples que se integran. Algunas de sus características notables son el uso de geometría pura, colores sólidos, superposición de geometría, uso de transparencias, y jerarquía en su ingreso.



El edificio está compuesto por un volumen blanco en forma de L, un volumen rojo que lo envuelve, y en dirección perpendicular otro volumen blanco. En su ingreso es notable el uso de desniveles por lo que a pesar de tener 4 pisos a nivel de calle solo son visibles dos de ellos.

16

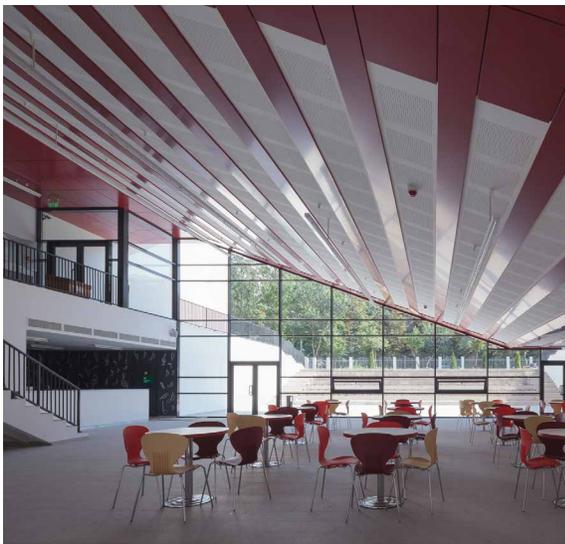
Proyecto presentado en Plataforma Arquitectura Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-232985/escuela-de-musica-y-artes-ltfb-studio>

# 3.2

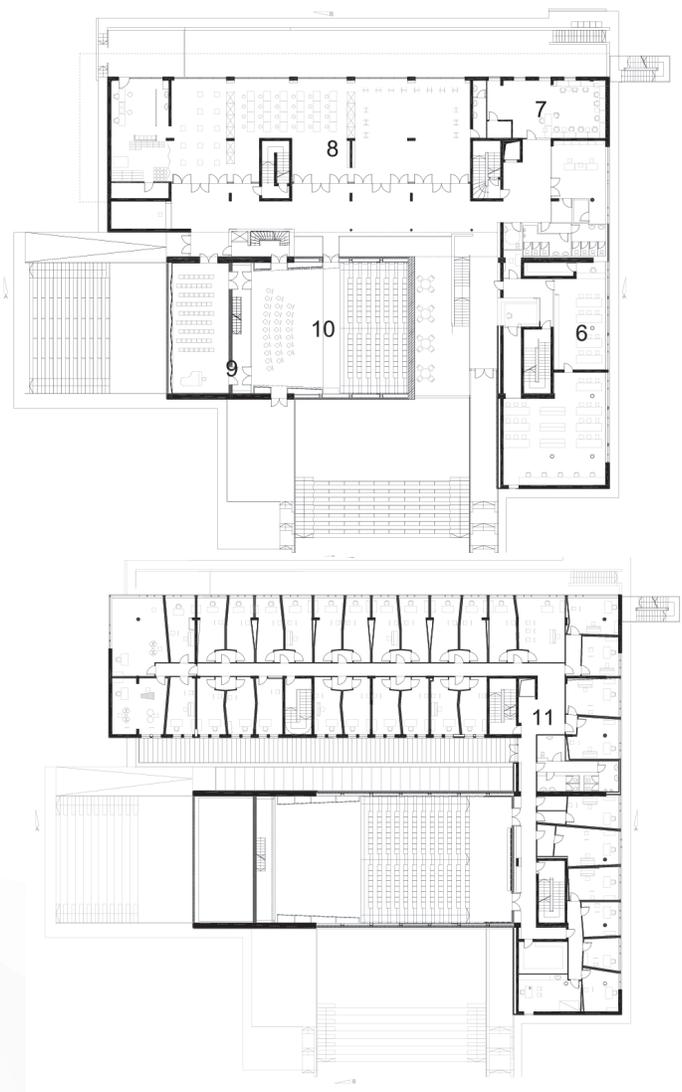
## CASOS ANÁLOGOS

### 3.2.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

El propósito del proyecto es la unificación de una escuela de arte y música que se encuentra distribuida en cuatro niveles, los cuales giran alrededor de un núcleo, que es un foro en la planta subterránea destinado para actividades múltiples, como cafetería, exposiciones, y eventos, y en la planta baja se encuentra el auditorium, el cual tiene una doble altura.



La distribución de ambientes es la siguiente: en la planta subterránea, se encuentra el área administrativa, camerinos, salas de grabación, y el foro de usos múltiples. En la planta baja se encuentra de forma centralizada el auditorium y alrededor de este los salones destinados pintura y escultura, más el área de servicios sanitarios. En el primer nivel existen 35 pequeñas salas de música para ensayos individuales. Y por último en el segundo nivel dos salones de baile con vestidores y duchas.



La edificación posee un ingreso principal y 4 secundarios y sus circulaciones son por pasillos amplios y dos módulos de gradas que se comunican verticalmente.

# 3.2

## CASOS ANÁLOGOS

### 3.2.3 ANÁLISIS AMBIENTAL

La edificación posee iluminación natural y ventilación cruzada en los salones de baile, música, pintura y escultura.

El foro subterráneo cuenta con iluminación cenital.

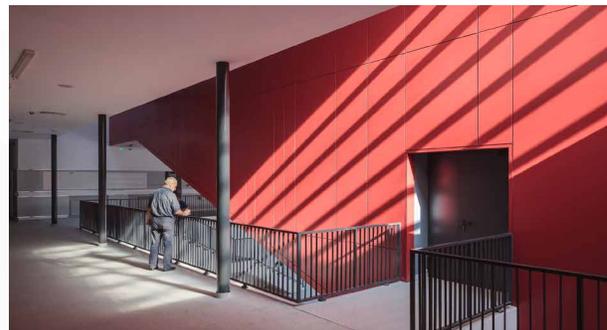
Debido a la proximidad del proyecto con un parque se hace presente el uso de vegetación en el emplazamiento exterior.



### 3.2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo para el proyecto fue combinado, ya que en las áreas centrales donde se necesitaban grandes luces sin apoyos intermedios se utilizó estructura metálica cubriendo luces de 14 a 20 metros. Y todas las áreas que rodean al volumen rojo, están formadas de concreto reforzado cubriendo luces de máximo 9 metros. Algunos de los muros interiores son tabiques.

Los materiales que más fueron utilizados son forros de ACM color rojo, el cual posee características resistentes para exteriores, muros cortina en la fachada norte, y concreto con un acabado alisado en lo que es el volumen blanco.



# 3.3

## CASOS ANÁLOGOS

### Escuela de Música y Artes Saldus / MADE Arhitekti <sup>17</sup>

**Arquitectos:** MADE arhitekti

**Diseño Gráfico:** Zigmunds Lapsa

**Ubicación:** Saldus, Latvia

**Área Proyecto:** 4179.0 m<sup>2</sup>

**Año Proyecto:** 2013

#### 3.3.1 ANÁLISIS FORMAL

El siguiente proyecto presenta una arquitectura muy simple y uniforme, utilizando un volumen base con ciertas extracciones que generan algunas terrazas. Cabe notar que se utilizaron materiales en su forma pura como: paneles de madera, concreto expuesto, vidrio traslucido, y acabados en aluminio.



La edificación cuenta con dos niveles y las ventanas de sus fachadas juegan con cierto ritmo intercalándose entre en un nivel y otro. Así mismo el edificio se encuentra ubicado en una esquina, y del lado lateral se localiza su emplazamiento para ingreso y juegos para niños, la plaza o patio exterior esta formada por círculos blancos y concreto expuesto.

<sup>17</sup>

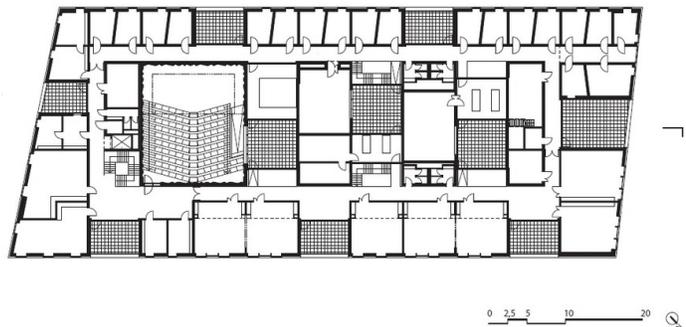
Proyecto presentado en Plataforma Arquitectura Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-289198/escuela-de-musica-y-arte-saldus-made-arhitekti>

# 3.3

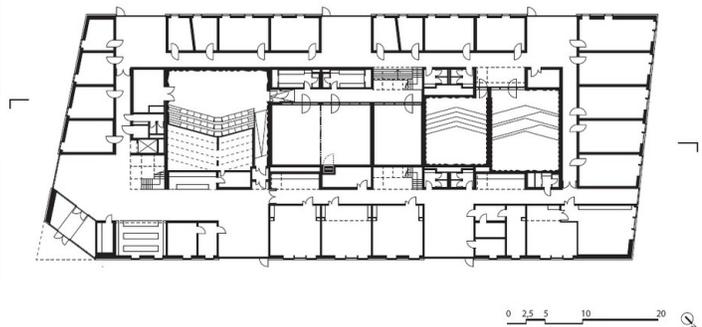
## CASOS ANÁLOGOS

### 3.3.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

En el proyecto cabe notar que existen diferentes escuelas, la escuela de música y la escuela de arte, pero al mismo tiempo se encuentran integradas. Debido a las temperaturas tan bajas que llegan a existir en el lugar no poseen un patio central, en la parte central del edificio se encuentra el auditorium, las salas prácticas y la biblioteca. Todo este núcleo es rodeado por un pasillo con algunas terrazas en el segundo nivel.



Alrededor de los pasillos del núcleo del recinto se encuentran todas las aulas, en su mayoría salones pequeños para ensayos individuales de música, y otros para grupos pequeños de distintas áreas artísticas. El área administrativa se encuentra en el primer nivel, y los servicios sanitarios en ambos niveles. La edificación cuenta con tres módulos de gradas estratégicamente centralizados y con 5 accesos que ingresan a vestíbulos.



# 3.3

## CASOS ANÁLOGOS

### 3.2.3 ANÁLISIS AMBIENTAL

La fachada de la edificación está formada por paneles de madera masiva recubiertos de vidrio, este es un sistema efectivo de ventilación natural eficientemente energético funciona para precalentar el aire que ingresa en invierno.

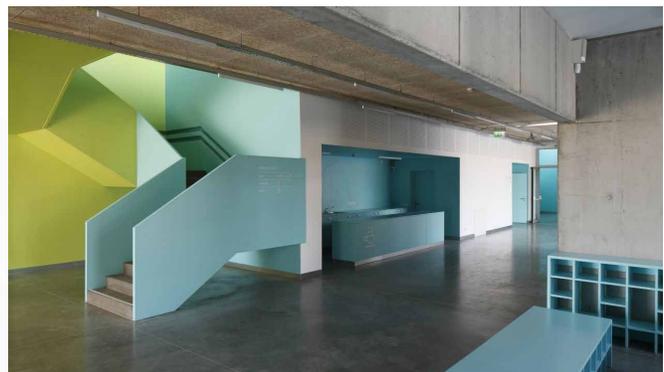
Toda la iluminación del recinto es natural por lo que reduce el consumo de luz durante el día.



### 3.2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO

Debido a su rápida instalación y luces no mayores a los 12 metros, el sistema constructivo utilizado fue con paneles de concreto prefabricados y columnas fundidas en los puntos con mayores cargas. En las divisiones de aulas pequeñas se utilizaron tabiques.

Todas las áreas de vestíbulos y corredores muestran el material original de sus muros que en su mayoría es concreto, en algunos puntos se le dio vida con infografía y colores verde y azul pastel solidos de vinil de corte, lo cual rompe un poco con la frialdad del lugar. Todo el exterior se encuentra forrado con paneles de madera y vidrio, y algunos detalles en ACM gris.



# 3.4

## CASOS ANÁLOGOS

### CUADRO COMPARATIVO

	Escuela de Música y Artes / LTFB Studio	Escuela de Música y Artes Saldus / MADE Arhitekti
VENTAJAS	Conjuga una amplia variedad de materiales y acabados tanto en su interior como exterior.	Emplea materiales rústicos, que con colores frescos le dan identidad a la arquitectura.
	Se ubica entre dos escuelas lo cual lo hace un proyecto más integral.	Su diseño interior es sencillo y puro.
	Rompe con los esquemas tradicionales del entorno.	Establece una integración entre la arquitectura y diseño gráfico.
	Establece espacios internos flexibles, que combinan dos o más espacios para actividades de arte o música.	Cuenta con elementos de protección solar y un sistema de captación térmica.
	Posee muros con ángulos y materiales que contribuyen a la acústica de las aulas.	Utilización de modulación en ventanería y paneles de sus fachadas.
DESVENTAJAS	Emplazamiento sin relación alguna con el diseño del edificio.	La circulación de los interiores es cerrada.
	Carece de arquitectura sin barreras.	Recorridos peatonales muy extensos dentro del edificio.
	Falta de espacios exteriores. Únicamente tiene salida hacia plaza de ingreso pero no abre a espacios como canchas deportivas o patio de juegos.	Carece de arquitectura sin barreras.
		Falta de Espacios exteriores. Únicamente tiene salida hacia plaza de ingreso pero no abren a espacios como canchas deportivas o patio de juegos.
APLICACIÓN	Romper con los esquemas de diseño del lugar. Con el fin de crear una nueva identidad, sin descuidar los detalles y llegando a una propuesta que sea de aceptación para los usuarios.	
	Diseñar ambientes interiores flexibles y abiertos al espacio exterior, tal como patio de recreo. Así como ambientes interiores con distribuciones puras, sencillas, colores y combinaciones de materiales modernos.	
	Considerar un análisis acústico para así crear espacios adecuados para las actividades de estudio musical.	
	Evitar los recorridos peatonales extensos, y dar jerarquía volumétrica o visual a los espacios que lo requieran. Dotar de una adecuada arquitectura sin barreras.	
	Proveer de protección o regulación solar, según lo requieran las fachadas. Considerando que es un clima templado, no deberá evitarse de todo el ingreso de luz solar y cierta temperatura al recinto.	





# CAPÍTULO 4

## ANÁLISIS DEL SITIO

# 4.1

## ELEMENTOS A ANALIZAR

El análisis del sitio consiste en visitar e investigar el lugar donde se hará el proyecto, para conocer el terreno y su entorno, conteniendo ésta la realización del levantamiento topográfico del terreno, su ubicación, el equipamiento urbano, su contexto natural y físico, la infraestructura urbana, etc.



## LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN

San Pedro Carchá, se ubica en el departamento de Alta Verapaz en la Región II o Norte. Tiene una extensión territorial de 1,082 kilómetros cuadrados, la mayor parte presenta una topografía irregular. Se accede desde Guatemala por la carretera CA-14 hasta El Rancho Guastatoya, El Progreso, desvío por la ruta RN-14 hasta Cobán y un recorrido de ocho kilómetros más para un total de 220.

Colinda al norte con Chisec y Fray Bartolomé de las Casas, al oriente Fray Bartolomé de las Casas, Cahabón, Lanquín, Senahú y San Juan Chamelco y al occidente Cobán y Chisec. La distancia del Municipio a la Cabecera Departamental es de ocho kilómetros y de la Cabecera Municipal a la capital de Guatemala de 219 kilómetros ambas carreteras asfaltadas.

## CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

El factor determinante de las condiciones climatológicas lo constituye la altura sobre el nivel del mar, que se ubica a 1,280 (msnm), el clima es cálido y húmedo, la temperatura media anual varía entre 17° y 25°C, de acuerdo a la altura, se determina la presencia de la masa forestal conformada por bosques de coníferas, mixtos y latifoliados, la época lluviosa es de junio a octubre.

## OROGRAFÍA

San Pedro Carchá está enclavado en la Sierra de Chamá y en su territorio se encuentran 12 montañas; las principales son Caquipec, Chicoj, Mamatzul, Pocolá Secansín, Ulpán, Yalinjun y Cuatro Cerros. La topografía del Municipio presenta zonas escarpadas, con inclinaciones entre 32 y 45 por ciento y 4 planicies entre 0 y 5 por ciento. La altura promedio es de 1,280 msnm con una oscilación entre 600 y 2,100 msnm. El Municipio es de vocación forestal, con potencialidades agroforestal ó agricultura con rigurosos programas de conservación de suelos. Por la topografía es proclive a la degradación de suelos y formación de barrancos, que se agudiza con el uso irracional de los recursos naturales.

## DIVISIÓN POLÍTICA

En la actualidad el Municipio se integra por una Cabecera Municipal con categoría de pueblo que se subdivide en zonas y barrios y 25 regiones más que componen el área rural, constituidas por aldeas, caseríos, fincas y parajes.

## 4.2

# ANÁLISIS MACRO

### HIDROGRAFÍA<sup>13</sup>

En cuanto a cuencas hidrográficas se refiere destaca la del Cahabón de la vertiente de las Antillas que es el de mayor importancia por el caudal y longitud que atraviesa el Municipio hasta desembocar con el Polochic en el Lago de Izabal, durante su recorrido recoge el agua del río Chió que atraviesa la Cabecera Municipal de sur a norte. Posee varios ríos, riachuelos y quebradas; existe veintiséis en general, los más importantes son: Canlich, Chajmaic, Chibut, Chicoy, Chiyó, Dolores, Oquebá, Panzamalá, Petaté, Quixal, Sacachab, Rubel, Sacanoc, San Isidro, San Pablo, San Vicente Chicatal, Santo Tomás, Sebas. Se localizan riachuelos como: Cajux, Secampamac, Caquipec, Chian, Chiná, Quecxibal, Raxahá, Seabas, Sécate y varias quebradas denominadas: Canjob, Julhá, Seruclen Malau y Timbo.

### BOSQUES

La zona boscosa de San Pedro Carchá cubre 52,630 hectáreas, esto representa 628.6 km<sup>2</sup> que constituye el 58.10 por ciento del territorio del Municipio. Debido a la diversidad climática del lugar, la cobertura forestal está compuesta en un 64 por ciento de bosques latifoliados que son árboles de hoja ancha de clima cálido y húmedo, el 36 por ciento restante por coníferos de clima templado y frío permanecen con hojas todo el año y los frutos son en forma de conos.

### FLORA

Es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora, esta representada por árboles, arbusto, pastos y flores que se encuentran sobre todo en las laderas de las montañas.

Los arbustos y herbáceas forman la vegetación natural común en gran parte del Municipio. Existe variedad de flores caseras como el geranio, rosas y claveles.

### FAUNA

La fauna del municipio de San Pedro Carchá es muy variada, aunque en la actualidad hay muchas especies que están en peligro de extinción, como el venado, jabalí y tepezcuintle debido, a la desaparición de refugios de vida silvestre por el avance de la frontera agrícola y la caza indiscriminada.

### SUELOS

De acuerdo con información recopilada en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- el suelo, se encuentran dentro de la división fisiográfica de los cerros de caliza y de las tierras bajas del peten caribe que se caracterizan por las pendientes inclinadas poco profundos, rocosos y arcillosos en algunas partes, el terreno es adecuado para la agricultura del maíz, frijol, café y cardamomo que es la principal fuente de ingresos para la población y plantación de árboles, el Municipio está enclavado en la sierra de Chamá y en el territorio se encuentran dos montañas: Sebas, Yalijux y diez cerros: Candelaria, Caquipec, Jucupec, La Cucaracha, Paxiguac, Picudo, Santo Domingo, San Toribio, Selich, Sepur. Es propenso a la degradación y formación de cárcavas que se agudiza con el uso irracional de los recursos naturales.

# 4.2

## ANÁLISIS MACRO

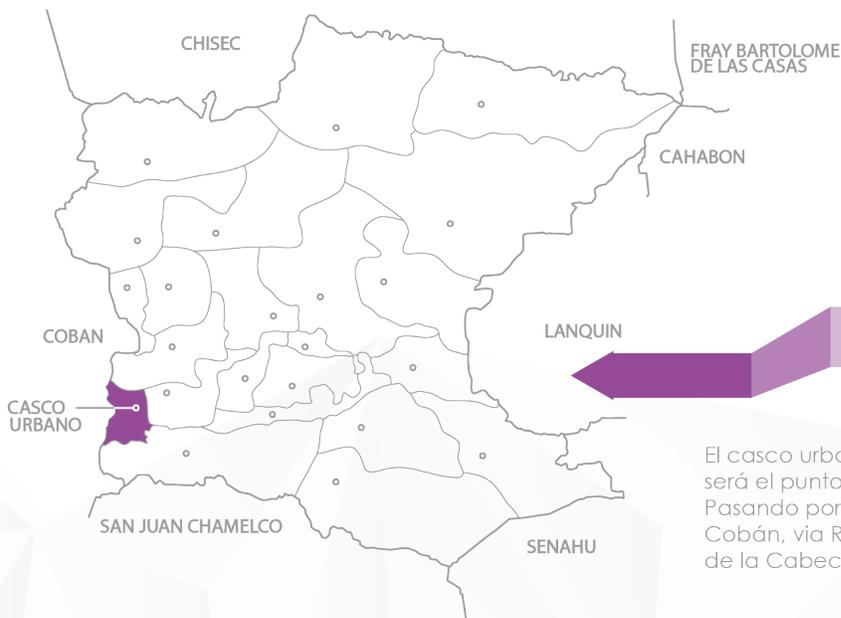


01 GUATEMALA

A nivel de la Republica de Guatemala, específicamente en el Departamento de Alta Verapaz.

02 ALTA VERAPAZ

San Pedro Carchá, Municipio el cual forma parte de la constitucion urbana del Departamento de Alta Verapaz. (Ver más información en las siguientes hojas).



03 SAN PEDRO CARCHÁ

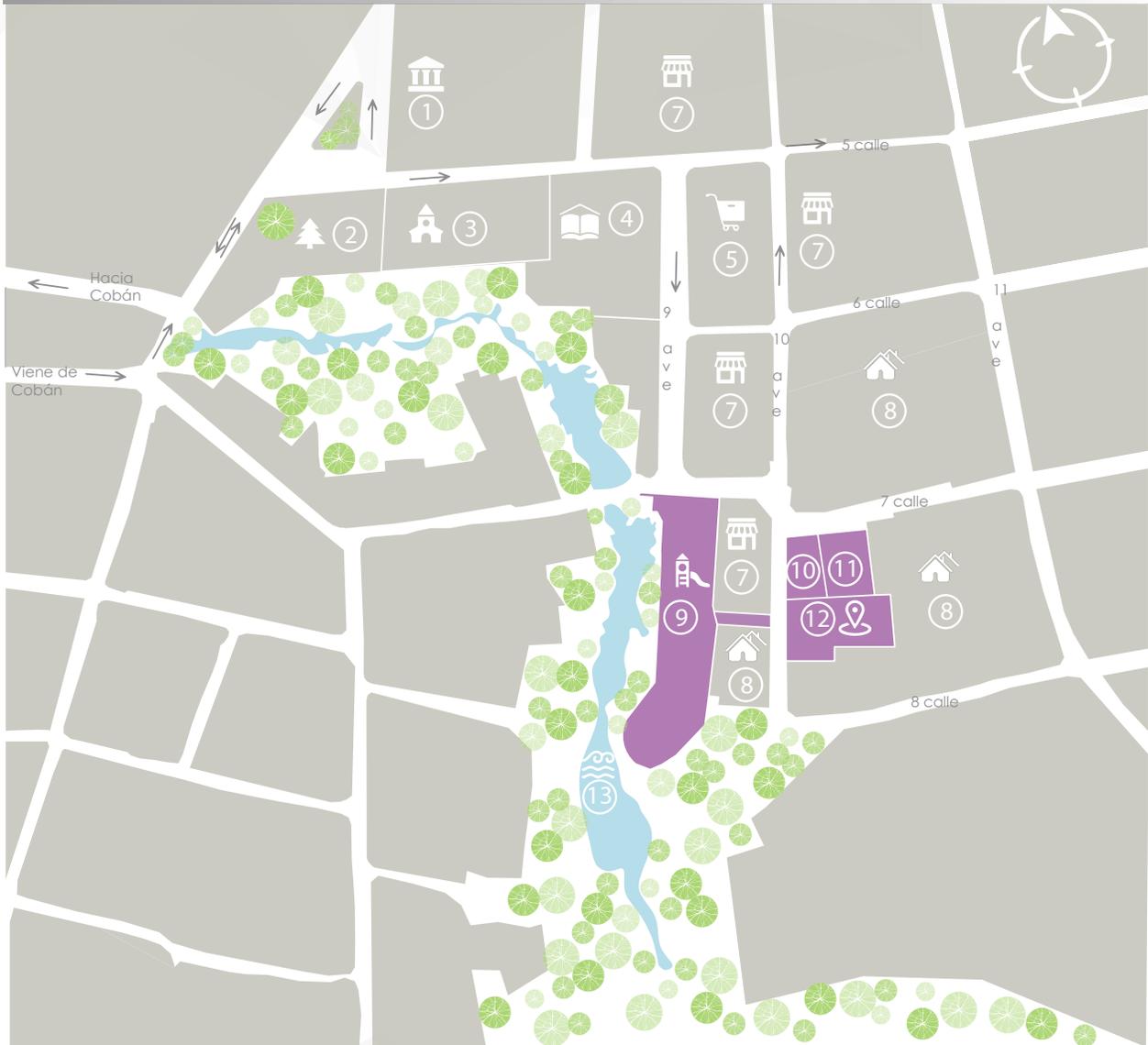
El casco urbano, señalizado en color verde será el punto donde se ubicara el proyecto Pasando por los Municipios de Tactic y Cobán, via Ruta Nacional RN14, a 8 Kms de la Cabecera (Cobán).

Mapa Guatemala, Alta Verapaz y San Pedro Carchá  
Fuente: Elaboración propia

# 4.3

## ANÁLISIS DEL SITIO

### LOCALIZACIÓN Y SITIOS IMPORTANTES



Mapa del Casco Urbano San Pedro Carchá, Alta Verapaz  
Fuente: Elaboración propia



- 1. Municipalidad San Pedro Carchá
- 2. Parque Central
- 3. Parroquia
- 4. Instituto Básico y Diversificado
- 5. Mercado Municipal
- 7. Área de comercio

- 8. Área de viviendas
- 9. Parque Infantil Chik'oy
- 10. Biblioteca y Ludoteca Municipal
- 11. Vivienda
- 12. Bodega Municipal
- 13. Presa de Río Cahabón

# 4.3

## SITIOS IMPORTANTES



Vista del Palacio Municipal y la Iglesia Parroquial de San Pedro Carcha.  
Fuente: <http://www.guate360.com/>  
Consulta Noviembre 2015

3



Vista de áreas de uso comercial pequeñas como: tiendas, farmacias, panaderías, etc, y ventas en la calle.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015

7



Vista exterior del Parque Infantil Chik'oy  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015



Vista de Presa del Río Cahabón  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015

13



Vista exterior del estado actual de la Biblioteca y Ludoteca Municipal  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015

10



Vista de 10 Avenida, donde se observa algunas tiendas y ventas de comida enfrente de la Ludoteca y Bodega Municipal.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015

12

# 4.4

## ANÁLISIS DEL SITIO ACCESOS Y COLINDANCIAS



### SIMBOLOGIA

	Una vía	Las calles se encuentran pavimentadas y con una pendiente no mayor al 4%
	Doble vía	
	Puente Chikoy	Hacia Barrio San Sebastian y Colonia Cuatro Caminos
	Alto	Señalización al haber cambios de vías
	Parada de Microbuses	Ruta hacia Colonia Trinidad a 2km

	Terreno para propuesta
	VIVIENDA
	1 Vivienda un nivel
	2 Vivienda dos niveles
	COMERCIO
	1 Vidrios y aluminios
	2 Panadería
	3 Farmacia
	4 Tienda
	5 Pollería
	6 Venta de Repuestos

	Colindancias
	SERVICIOS
	1 FUNDEA
	2 Laboratorio Dental
	2 Oficina Jurídica
	EQUIPAMIENTO
	1 Biblioteca y Ludoteca Municipal
	2 Bodega Municipal
	3 Carpintería Municipal
	4 Iglesia Cristiana
	5 Paraué Infantil

Mapa de accesos y colindancias  
Fuente: Elaboración propia

# 4.5

## ANÁLISIS DEL SITIO SERVICIOS PÚBLICOS



### SIMBOLOGIA

 Drenajes de 0.80m de ancho.  
El sector cuenta con agua potable las 24 horas del día.



 Poste de Concreto de Baja Tensión Trifásico con con transformador.  
Altura: 10.00m



 Poste de Concreto de Baja Tensión Trifásico.  
Altura: 10.00m



 Poste de madera para cable. Altura de : 6.00m



 Poste metálico para datos. Altura de : 5.00m



 Poste de concreto para iluminación pública.  
Altura de : 6.00m



Mapa de servicios públicos.  
Fuente: Elaboración propia

# 4.6

## ANÁLISIS DEL SITIO CLIMA - SOLEAMIENTO - VISTAS



Mapa del Soleamiento y vientos del terreno.

Fuente: Elaboración propia

### SOLEAMIENTO

Solsticio Verano: 5:32 am - 6:33 pm

Solsticio Invierno: 6:23 am - 5:34 pm <sup>14</sup>

### NUBOSIDAD

Los meses que mayor nubosidad poseen son de Mayo a Septiembre, predominando un cielo cubierto de nubes. <sup>15</sup>

### VIENTOS

La velocidad media del viento es de 8km/h , con direcciones predominantes NNE y N. <sup>16</sup>

### PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial anual es de 2,444 mm, siendo los meses más lluviosos de Junio a Octubre. <sup>16</sup>

### TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 18.9 °C, siendo los meses más fríos de diciembre a febrero y los de mayor temperatura de abril a julio. La temperatura máxima no sobrepasa los 28 °C y la temperatura mínima no es menor a 12°C. <sup>16</sup>

### HUMEDAD RELATIVA

El promedio de la humedad relativa anual es de 81.6%, siendo mayor los meses de Septiembre a Enero. <sup>15</sup>

<sup>14</sup> Datos basados Análisis de Soleamiento del año 2015 en Revit Architecture.

<sup>15</sup> Datos basados en Registros Históricos Mensuales del (INSIVUMEH). Fecha: 2005 - 2010.

<sup>16</sup> Recuperado de: Climate-Data.org (en inglés). Consultado el 19 de agosto de 2015.

# 4.6

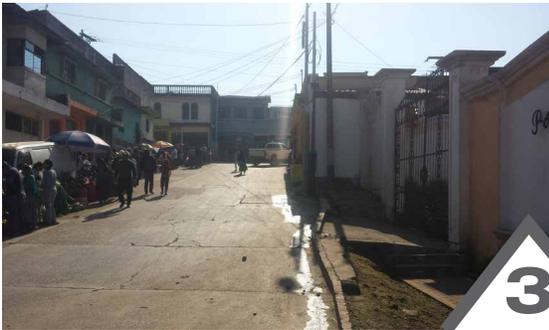
## VISTAS



Vista de 10 avenida.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015



Vista de 7 calle.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015



Vista de 7 calle hacia 10 avenida.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015



Vista ingreso al Parque Infantil Chick'oy.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015



Vista interior del Parque Infantil Chick'oy.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015



Vista del Río Cahabón.  
Fuente: Elaboración propia, Enero 2015





# CAPÍTULO 5

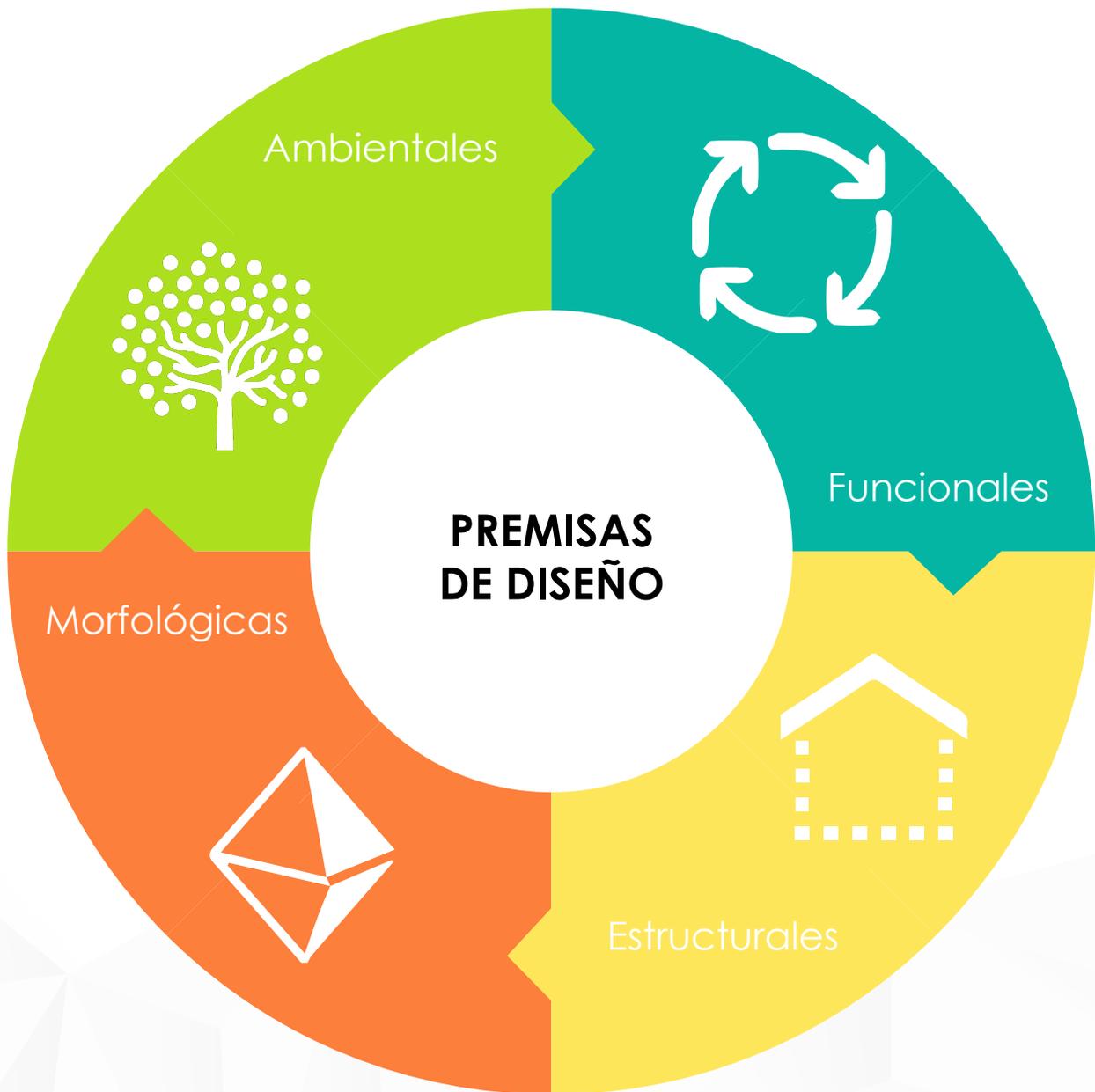
## PREMISAS DE DISEÑO

# 5.1

## PREMISAS DE DISEÑO

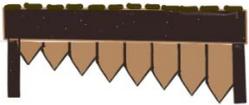
Las premisas generales de diseño son los lineamientos con los que se concluye la parte teórica de dicho proyecto y toma los puntos prioritarios que se verán expuestos dentro de la propuesta de diseño.

Para crear un orden lógico, se han clasificado en cuatro tipos que son los siguientes:



# 5.2

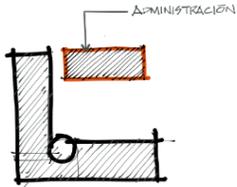
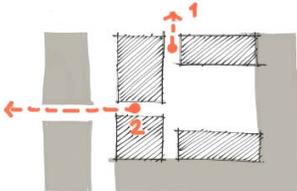
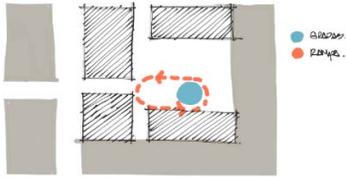
## PREMISAS FUNCIONALES

CUADRO DE PREMISAS FUNCIONALES		
PROBLEMA	PREMISA	GRAFICA
<p>Actualmente existe biblioteca y ludoteca con espacio insuficiente para la demanda poblacional cercana al lugar y por lo mismo actividades reducidas.</p>	<p>Se diseñará una ludoteca con sala de juegos, cuenta cuentos, guardado de juguetes, guardarropa, y baños. Y una biblioteca con áreas de lectura, computadoras y área de libros.</p>	
<p>En vacaciones la biblioteca es utilizada como espacio para clases de dibujo y pintura, por lo que es difícil hacer consultas de libros.</p>	<p>Se diseñará un aula exclusiva para clases de pintura y escultura con espacio para área de trabajo, área de almacenamiento de materiales y área para trabajos.</p>	
<p>Se utiliza un aula con espacio muy reducido para juegos de mesa como: ajedrez y damas chinas, la cual no cumple los requerimientos y demanda de niños inscritos.</p>	<p>Se diseñará un salón con espacio suficiente para: practicar diversidad de juegos de mesa y guardado de tableros.</p>	
<p>No existe una edificación diseñada para actividades de La Orquesta Sinfónica Juvenil y Amigos de la Marimba.</p>	<p>Se diseñará un salón para La Orquesta Sinfónica Juvenil y otro para clases de baile con énfasis hacia Amigos de la Marimba, con la opción de que estos dos salones se puedan unificar para ciertas actividades.</p>	
<p>El área exterior existente es muy pequeña, por lo que solo cuenta con una estructura de concreto para resbaladeros y un par de juegos plásticos.</p>	<p>Se diseñará un espacio exterior que contenga juegos infantiles para los más pequeños, área libre para diversas actividades, áreas verdes y áreas de estar al exterior.</p>	

Cuadro y gráficos: Elaboración propia,

# 5.2

## PREMISAS FUNCIONALES

CUADRO DE PREMISAS FUNCIONALES		
PROBLEMA	PREMISA	GRAFICA
<p>En la actualidad no existe un área administrativa, o dirección al cual se puedan avocar los padres y en el cual se desarrollen las actividades organizacionales del establecimiento.</p>	<p>Será contemplado en el diseño un área administrativa para el conjunto.</p>	
<p>En la actualidad existen dos pequeñas bodegas en el interior de la biblioteca y el salón de ajedrez, que no son funcionales y que no tienen el espacio suficiente.</p>	<p>Se destinará un área que contenga bodegas generales y área de servicios para el establecimiento.</p>	
<p>Existe una única entrada al establecimiento porque su tamaño es pequeño, pero al momento de ampliarse se necesitaría dos entradas.</p>	<p>Será propuesto el ingreso general sobre la calle y uno secundario que conecte de forma más directa la Escuela con el Parque Infantil sobre la avenida.</p>	
<p>Por ser pequeño el establecimiento las circulaciones son de uso mixto y simples.</p>	<p>Se delimitarán las circulaciones horizontales según su uso y la circulación vertical será centralizada contando con gradas y rampa.</p>	

Cuadro y gráficos: Elaboración propia,

# 5.3

## PREMISAS FORMALES

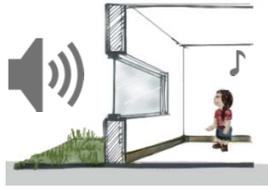
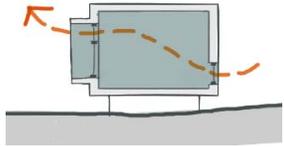
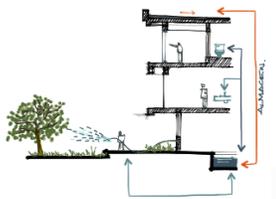
CUADRO DE PREMISAS FORMALES		
PROBLEMA	PREMISA	GRAFICA
<p>El terreno propuesto para el proyecto es un polígono irregular y su eje más largo está en las orientaciones críticas.</p>	<p>Se trabajará con ejes ortogonales, tomando como referencia el lado más largo del terreno, y el lado irregular se utilizará para espacios abiertos.</p>	
<p>La banqueta del terreno es muy angosta y el uso del suelo de las colindancias en el lado Oeste no son estéticamente agradables.</p>	<p>Se diseñará una fachada con un retiro prudencial y se crearán jardines que proporcionen un espacio intermedio entre el interior y el exterior.</p>	
<p>Por el tamaño del terreno se y las actividades que se necesitan realizar un solo edificio sería muy masivo para el área urbana del Municipio.</p>	<p>Se crearán dos edificios principales que se integren morfológicamente separados por una circulación vertical.</p>	
<p>Actualmente el proyecto cuenta con un solo nivel, y es evidente la deficiencia de espacio, la altura máxima permitida según el reglamento de construcción del municipio es de 14 metros.</p>	<p>Se propondrá la altura 3.40 metros por nivel, creando una propuesta con dos y tres niveles como máximo con las diferentes alturas y texturas se definirán jerarquías y realce de fachadas.</p>	
<p>Se necesita proponer un diseño en que por fuera se entienda que el proyecto va dirigido para niños y jóvenes.</p>	<p>Se hará el uso de color para enfatizar a quien va dirigido el proyecto, con elementos muy puntuales como las ventanas o parteluces en las fachadas con soleamiento crítico.</p>	

Cuadro y gráficos: Elaboración propia,

# 5.4

## PREMISAS AMBIENTALES

CUADRO DE PREMISAS AMBIENTALES

PROBLEMA	PREMISA	GRAFICA
<p>No existe vegetación en el terreno proyectado para la Escuela y el Parque Infantil posee unos cuantos arboles en la orilla que colinda con el Río Cahabón .</p>	<p>Se conservará la vegetación existente, y proponer áreas verdes en la Escuela por medio jardines interiores para tener ese contacto natural.</p>	
<p>Por la cercanía al mercado y comercio pequeño se genera contaminación visual y auditiva.</p>	<p>Se propondrán barreras para generar ambientes internos agradables que mitiguen el ruido externo y la contaminación visual.</p>	
<p>En verano la temperatura llega a los 28°C, y sumado a la humedad relativa del ambiente, actualmente en las instalaciones actuales de Biblioteca y Ludoteca, se encierra el calor.</p>	<p>Se provocará ventilación cruzada en dirección NNE y N que son los vientos predominantes, donde la entrada de aire este en la parte baja y la salida en la parte alta.</p>	
<p>Existe poca iluminación natural en la biblioteca y ludoteca, por lo que los espacios interiores son lúgubres y se genera un mayor consumo energético.</p>	<p>Se aprovechará la iluminación con grandes ventanales en orientación Norte y mitigar la incidencia en las fachadas críticas con controles solares pasivos.</p>	
<p>San Pedro Carchá es un municipio muy lluvioso sobre todo en los meses de Junio a Octubre.</p>	<p>Se aprovechará la precipitación pluvial en techos, con la implementación de un sistema de captación y filtrado para la reutilización de la misma .</p>	
<p>Algunas de las actividades generan variedad de desechos sólidos, que son mezclados.</p>	<p>Se definirá un espacio destinado a la clasificación de desechos sólidos.</p>	

Cuadro y gráficos: Elaboración propia,

# 5.5

## PREMISAS TECNOLÓGICAS

CUADRO DE PREMISAS TECNOLÓGICAS		
PROBLEMA	PREMISA	GRAFICA
<p>¿Qué tipo de sistema estructural se utilizara para luces un poco grandes por el tipo de espacio que se requiere?</p>	<p>La estructura principal de los edificios será con marcos rígidos de concreto reforzado, siendo modulados a una distancia no mayor a 7.00 m, y la estructura de pasillos será en voladizo con estructura metálica.</p>	
<p>¿Qué tipo de cimentación se utilizará, considerando una carga máxima de tres niveles y sabiendo que la consistencia del suelo es mayormente rocosa?</p>	<p>Se utilizarán zapatas y cimiento corrido para la unión de las mismas.</p>	
<p>¿Qué tipo de cerramiento se utilizará, considerando las condiciones climáticas?</p>	<p>Todos los muros exteriores serán de mampostería (block) y las divisiones internas se harán con tabla roca.</p>	
<p>¿Qué tipo de materiales se utilizaran para acabados?</p>	<p>Se utilizarán materiales simples, sin mayor ornamentación como: concreto expuesto, vidrio, cerámica, y hierro.</p>	

Cuadro y gráficos: Elaboración propia,





# CAPÍTULO 6

## PROCESO DE DISEÑO



# 6.1

## USUARIOS

### 6.1.1. POBLACIÓN INFANTIL Y JUVENIL DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y PROYECCIÓN

El proyecto está contemplado para niños y jóvenes en un rango de edad de 4 a 18 años del área urbana del municipio de San Pedro Carcha, el cual será planteado para el desarrollo de actividades: artísticas, recreativas y culturales.

A continuación se presenta una tabla con cifras poblacionales del área urbana por edades, con datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE). censo 2002, y proyecciones poblacionales sobre el año actual y año 2035 proporcionadas por la Municipalidad de San Pedro Carcha, en donde el índice poblacional anual es del 4.7%.

POBLACIÓN INFANTIL ÁREA URBANA SAN PEDRO CARCHA				
	3-8 años	9 - 13 años	14- 18 años	Total
Censo Pob. 2002	1,775	1,533	1,427	4,736
Proyección Pob. 2016	3,376	2,917	2,715	9,008
Proyección Pob. 2036	8,459	7,309	6,803	22,572



Niños de la marimba, San Pedro Carchá.  
Fuente: <http://masguate.jimdo.com/cultura/>  
Consulta Noviembre 2015



Orquesta sinfónica juvenil de San Pedro Carchá.  
Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/>  
Consulta Noviembre 2015

# 6.1

## USUARIOS

### 6.1.2. DEMANDA A ATENDER / ÁREA NECESARIA

Los datos poblacionales anteriormente recopilados serán utilizados como base para el cálculo de metros cuadrados necesarios de equipamiento (educativo y recreativo), con el apoyo de normas y coeficientes de uso de equipamiento del Manual de Criterios de Diseño Urbano de Jan Bazant S., por lo que se presenta una tabla adaptada que muestra los metros cuadrados de área requerida con proyecciones del año 2016 y del año 2036, considerando el crecimiento poblacional en 20 años.

NORMAS Y COEFICIENTES DE USO DE EQUIPAMIENTO				
POBLACIÓN INFANTIL ÁREA URBANA - SAN PEDRO CARCHA				
	Normas p/ persona m2 terreno	Coeficiente de uso de la población	Radio de Uso m.	Total de m2
Jardín de niños	2.5 a 3.5 - niño/m2 min.	6% población total (20% 3-8 años)	500	2.5m2 * población
Año 2016		755		1,888
Año 2036		1,692		4,230
Recreación Infantil	0.18 m2 por habitante	30% población total (Infantil y Juvenil)	Barrio 200-300	0.18 m2 * población
Año 2016		9,008		1,802
Año 2036		22,572		4,514
Centro de Barrio	0.16 - 0.25 m2 por habitante	Toda la población (Infantil y Juvenil)	1000 - 1500 m	0.16 m2 * población
Año 2016		9,008		1,441
Año 2036		22,572		3,612
Biblioteca	0.009 m2 por habitante	70% población total (Población Alfabeta)	2000 - 3000 m	0.009 m2 * población
Año 2016		15,764		142
Año 2036		25,014		225
Total de m2 necesarios para año 2016		5,273		
Total de m2 necesarios para año 2036		12,581		

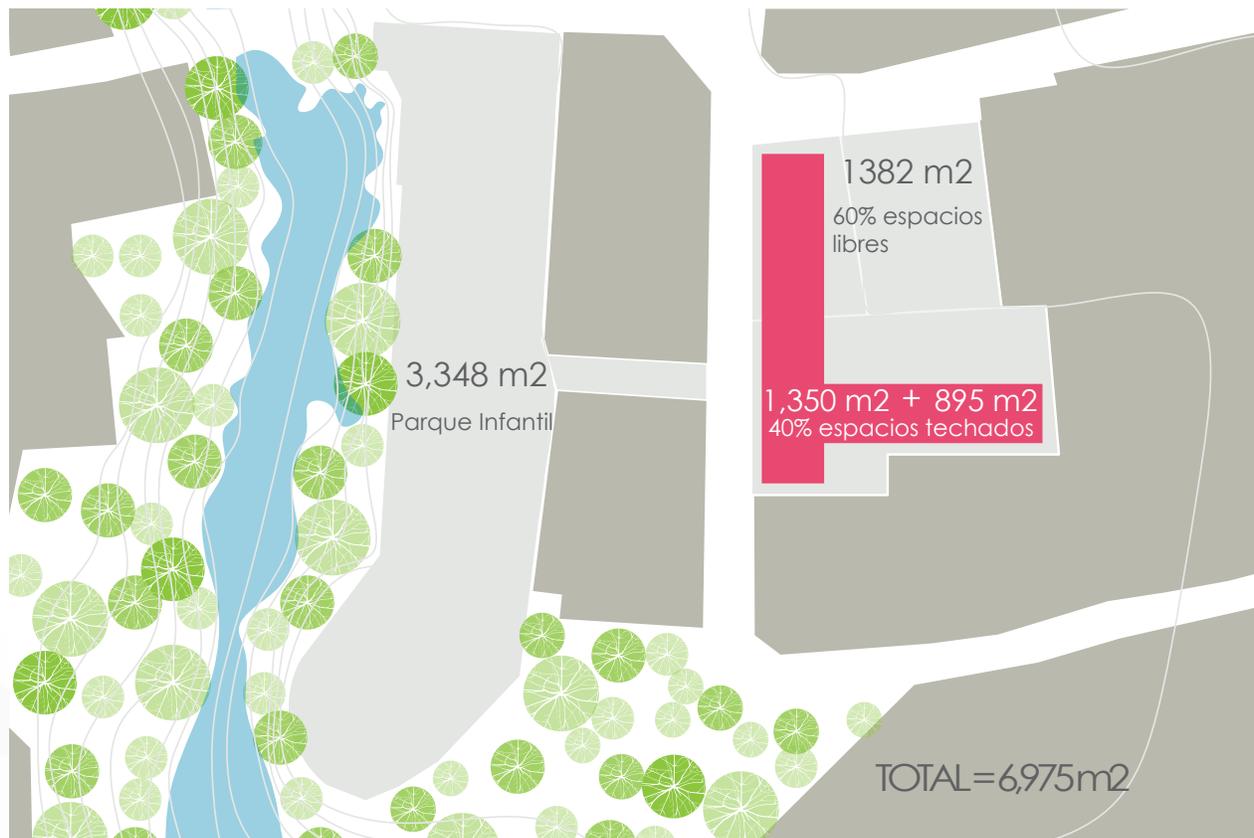
# 6.1

## USUARIOS

### 6.1.3. CÁLCULO DE ÁREA REAL

El tamaño del terreno propuesto para el desarrollo del proyecto tiene un área de 2,303 m<sup>2</sup>. y el área del parque infantil es de 3,348 m<sup>2</sup>. Con este dato Y Utilizando como base el reglamento de Construcción de San Pedro Carchá en donde indica que por el ancho de su calle la altura máxima de la fachada no deberá sobrepasar los 14 metros de altura, y utilizando como fundamento el Criterio Normativo para diseño arquitectónico de edificios escolares oficiales, el emplazamiento debería de estar conformado 40% por edificios techados y 60% por espacios libres.

Con estas dos premisas el área útil techada del terreno sería aproximadamente de 2,245 m<sup>2</sup> considerando 2 y 3 niveles para los edificios, sumando a esto el área libre restante de 4,730 m<sup>2</sup> daría un total de 6,975 m<sup>2</sup>, por lo que se puede considerar que es el área necesaria para usuarios en el 2016. No obstante para el año 2036 satisface aproximadamente al 55% de población infantil y juvenil, por lo que sería necesario construir dos escuelas para actividades artísticas, recreativas y culturales en el área urbana de San Pedro Carchá antes de ese período.



# 6.2

## PROGRAMA DE NECESIDADES

### 6.2.1 CUADRO COMPARATIVO DE PROGRAMA DE NECESIDADES

CUADRO COMPARATIVO DE PROGRAMA DE NECESIDADES		
MINEDUC	CASOS ANÁLOGOS	PROYECTO
<b>EDUCATIVO</b>		
Aula teórica Aula multigrado Aula de proyecciones Laboratorios Aula de computación Taller de educación estética  Taller de economía doméstica Taller de artes industriales	Teatro Salón de coreografía Salón de dibujo Salón de escultura Salón de pintura Aulas individuales para ensayos de música	Aula teórica Salón de juegos de mesa Salón de pintura Salón de escultura Salón de baile Aulas individuales para ensayos de música Salón de ensayo de música para pequeños grupos
<b>ADMINISTRATIVO</b>		
Dirección y/o subdirección Sala de Espera Consultorio Médico Sala para educadores Orientación Vocacional Contabilidad Oficina de Apoyo Archivo y bodega	Dirección Sala de espera Salón de maestros Contabilidad Archivo y bodega	Control de Ingreso Dirección Sala de espera Salón de maestros Contabilidad Sala de reuniones Enfermería
<b>AREAS DE APOYO</b>		
Salón de uso múltiple  Gimnasio  Biblioteca Salón de recursos didácticos	Teatro  Biblioteca	Biblioteca Auditorio de ensayos o salón de usos múltiples
<b>SERVICIOS</b>		
Servicios sanitarios Vestidores Bodegas Conserjería Refacción escolar Cafetería Cooperativa Tienda escolar  Guardianía  Cuarto de máquinas Reproducción de documentos	Servicios sanitarios Vestidores Bodegas Conserjería Cafetería Cuarto de máquinas Reproducción de documentos	Servicios sanitarios Bodegas Conserjería Refacción escolar Guardianía Cuarto de máquinas
<b>CIRCULACIÓN</b>		
Circulación peatonal Circulación vehicular	Circulación peatonal	Circulación peatonal
<b>AL AIRE LIBRE</b>		
Patio Canchas deportivas Piscina Prácticas agropecuarias	Patio Área de juegos infantiles	Patio Área de juegos infantiles Plazas

Elaboración propia en base a datos recopilados.

# 6.3

## PROGRAMA DE NECESIDADES

### 6.3.1 EQUIPAMIENTO ARQUITECTÓNICO POR ÁREAS

A continuación se presenta un listado de equipamiento arquitectónico necesario dividido en grandes áreas que describe generalidades de las actividades a realizar en cada uno de los espacios.

- 1** **Área Administrativa**  
Espacio donde se administra y coordina actividades para la Escuela. 
- 2** **Sala de Maestros**  
Espacio donde los maestros e instructores realizan actividades docentes y reuniones. 
- 3** **Ludoteca**  
Espacio para actividades con juegos para el desarrollo físico y mental de niños pequeños. 
- 4** **Biblioteca**  
Espacio que brinda consulta teórica y digital para necesidades de información, investigación o educativas. 
- 5** **Área de Servicio**  
Espacio que garantiza el almacenamiento, funcionamiento y mantenimiento de la Escuela. 
- 6** **Salones**  
Salones destinados para : juegos de mesa, pintura, escultura, baile, música y actividades audiovisuales. 
- 7** **Parque Infantil, Caminamientos y plazas**  
Áreas destinadas para actividades recreativas, culturales, y de descanso. 
- 8** **Despacho de refacciones y área de mesas**  
Espacio para al aire libre para comer y descansar 

# 6.3

## PROGRAMA DE NECESIDADES

### 6.3.2 CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO Y CÁLCULO DE USUARIOS Y AGENTES

Una vez se ha definido el área disponible techada, es necesario establecer el número de personas que harán uso de las instalaciones, sean usuarios o personas encargadas del funcionamiento del establecimiento, es decir agentes. Por lo que se ha tomado de referencia normas de la Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 4, en el capítulo referente a Escuelas, donde enuncia la cantidad recomendada de usuarios por ambiente, la proporción de los mismos, y los metros cuadrados mínimos por usuario. En base a estos datos se presenta una tabla con el número de usuarios y agentes necesarios para cada área, dando un total de capacidad total para 1,533 usuarios y 28 agentes.

Cálculo de Agentes y Usuarios		
Área	Agentes	Usuarios
Área Administrativa	1 Recepcionista 1 Secretaria 1 Director 1 Contador 1 Caja 1 Enfermera	Espera para 6 usuarios
sub - total	6 Agentes	6 Usuarios
Sala de Maestros	10 maestros	
sub - total	10 Agentes	0 Usuarios
Ludoteca	2 Instructora 2 Ayudante	2 aulas con 35 niños c/u
sub - total	4 Agentes	70 Usuarios
Biblioteca	2 bibliotecarios	76 usuarios
sub - total	2 Agentes	76 Usuarios

# 6.3

## PROGRAMA DE NECESIDADES

Cálculo de Agentes y Usuarios		
Área	Agentes	Usuarios
Salones	4 Maestros	4 Salones de aulas teóricas para 22 alumnos por aula
	2 Instructor de Juegos de mesa	34 niños Juegos de mesa
	1 Maestro de Pintura	24 niños Salón de Pintura
	1 Maestro de Escultura	28 niños Salón de Escultura
	2 Instructores de baile	45 niños Salón de Baile
	1 Maestro de música	60 niños y jóvenes Salón para Sinfónica
	2 Maestro de música	2 aulas con 8 niños c/u para ensayos por instrumento 9 Cuartos para ensayos de instrumento individual.
sub - total	<b>13 Agentes</b>	<b>304 Usuarios</b>
Área de Servicio	2 Personas de Limpieza	3 baterías de servicios sanitarios con capacidad para 15 hombres y 15 mujeres
	2 Personas de mantenimiento	
	1 Persona de control de ingreso	
sub - total	<b>5 Agentes</b>	<b>30 Usuarios</b>
Parque y áreas exteriores	2 Persona de control de ingreso	Capacidad para 800 personas
sub - total	<b>2 Agentes</b>	<b>800 Usuarios</b>
Despacho de refacciones y área de mesas	1 Persona encargada	Capacidad para 40 personas
	1 Ayudante	
sub - total	<b>2 Agentes</b>	<b>40 Usuarios</b>
<b>TOTAL</b>	<b>34 agentes</b>	<b>1,326 usuarios</b>





# CAPÍTULO 7

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

## GENERALIDADES

En el siguiente capítulo se desarrolla la propuesta arquitectónica, dividida en tres categorías, donde se grafica la distribución de funciones en plantas arquitectónicas y vistas interiores, se definen las volumetrías del proyecto en las elevaciones, secciones y vistas exteriores.

1	<b>Conjunto</b> Planta arquitectura Vistas exteriores	
2	<b>Escuela de Creatividad y Desarrollo Infantil</b> Plantas arquitectura Vistas interiores Elevaciones Secciones Vistas exteriores	
3	<b>Parque Infantil Chik'oy</b> Planta arquitectura Secciones Vistas exteriores	

# 7.2 CONJUNTO



## PLANTA DE CONJUNTO

ESC: 1/1000

1. Parqueo de Visitas
2. Escuela de desarrollo y Creatividad para la niñez
3. Calle Peatonal
4. Plaza de ingreso para parque
5. Parque Infantil Chik'oy
6. Plaza de eventos

# 7.2

## CONJUNTO



VISTA AÉREA DE CONJUNTO NOR-OESTE



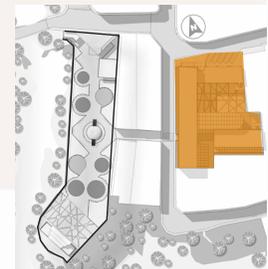
VISTA AÉREA DE CONJUNTO NOR-OESTE

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



PLANTA ARQUITECTURA - PRIMER NIVEL  
 ESC: 1/350



Ubicación Conjunto

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



PLANTA ARQUITECTURA - ADMINISTRACIÓN

ESC: 1/125

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



VISTA INTERIOR - AREA DE RECEPCION Y ESPERA



VISTA INTERIOR -DIRECCIÓN

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



VISTA INTERIOR ÁREA DE MESAS DE LUDOTECA



VISTA INTERIOR ÁREA DE JUEGO DE LUDOTECA

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



- |                       |                                    |                                  |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Ingreso secundario | 6. Bodega de insumos               | 11. Área de mesas                |
| 2. Control de ingreso | 7. Bodega de alimentos perecederos | 12. Servicios sanitarios hombres |
| 3. Cuarto de maquinas | 8. Despacho de refacciones         | 13. Servicios sanitarios mujeres |
| 4. Bodega de basura   | 9. Bodega de Mantenimiento         | 14. Lavatrapiadores              |
| 5. Bodega de limpieza | 10. Pasillo de servicio            | 15. Jardín                       |

Ambientes

### PLANTA ARQUITECTURA - ÁREA DE SERVICIO

ESC: 1/125

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



VISTA INTERIOR DEL PASILLO DE SERVICIO



VISTA DEL ÁREA DE MESAS EXTERIOR

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



PLANTA ARQUITECTURA - BIBLIOTECA  
ESC: 1/125

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



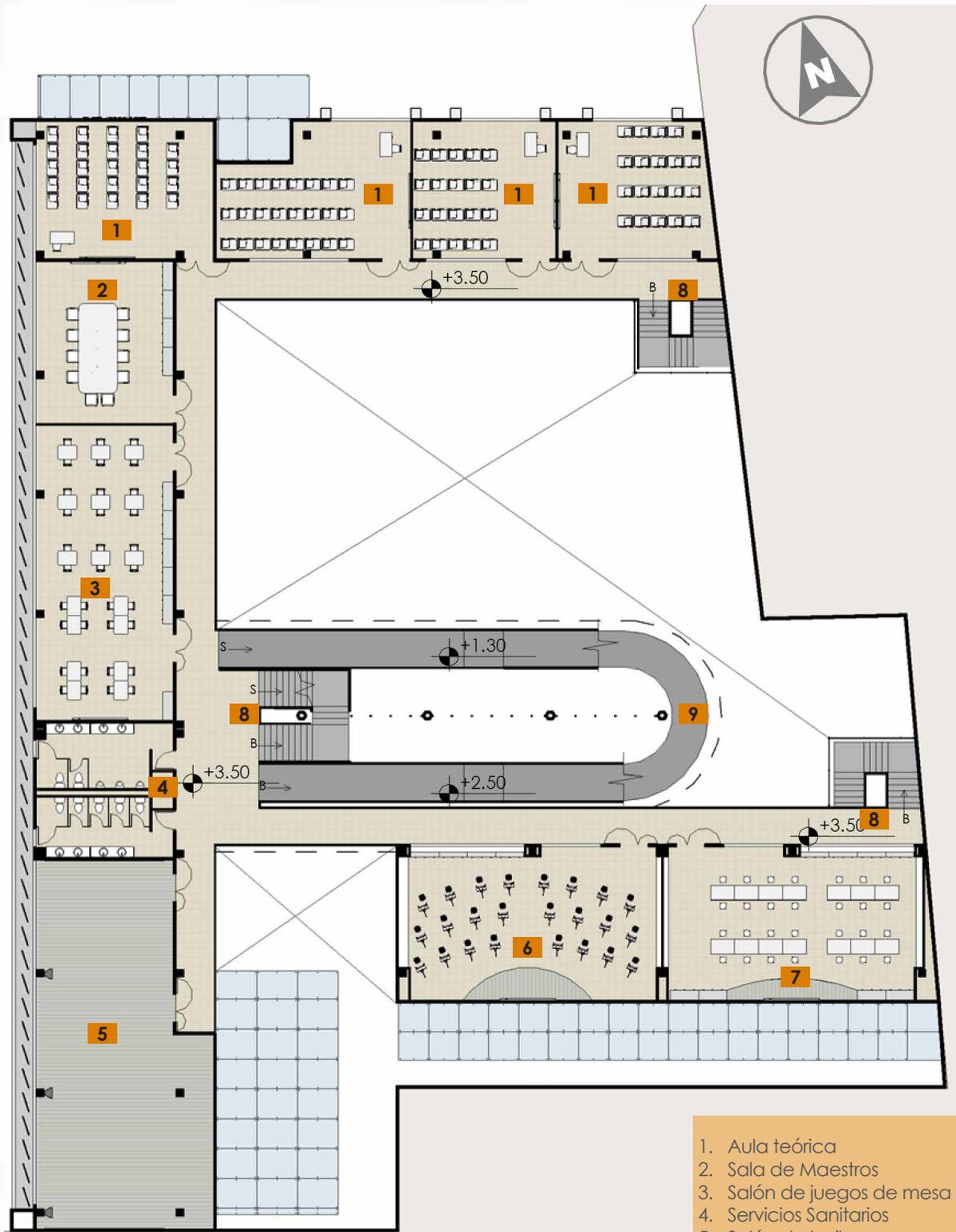
VISTA INTERIOR DE ÁREA DE LECTURA



VISTA INTERIOR DE CONSULTA E INFORMACIÓN DE BIBLIOTECA

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



1. Aula teórica
2. Sala de Maestros
3. Salón de juegos de mesa
4. Servicios Sanitarios
5. Salón de baile
6. Salón de Pintura
7. Salón de escultura
8. Gradas
9. Rampa

PLANTA ARQUITECTURA - SEGUNDO NIVEL  
ESC: 1/350

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



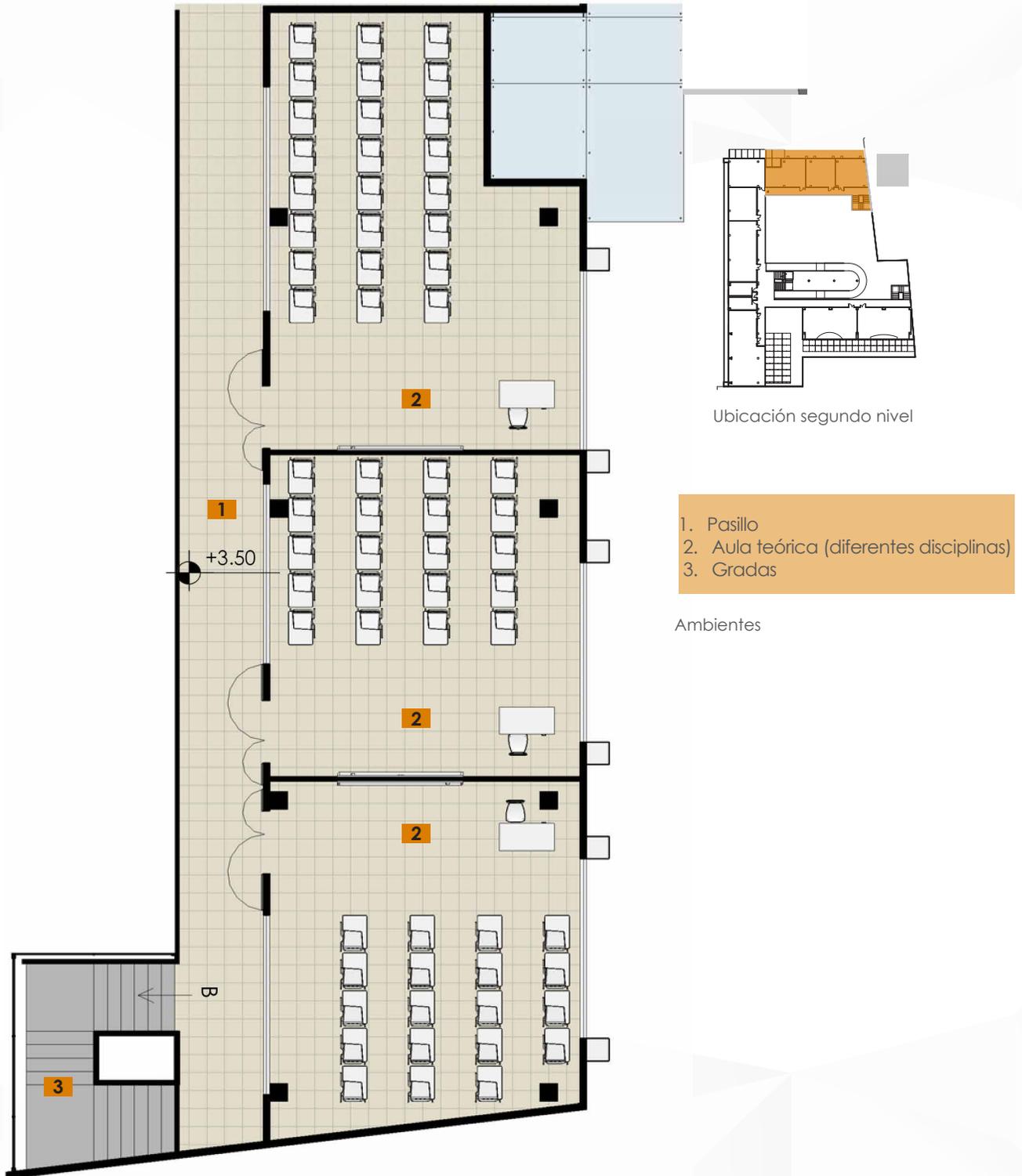
VISTA DEL VESTÍBULO DE CIRCULACION DE SEGUNDO NIVEL



VISTA DESDE RAMPA HACIA SEGUNDO NIVEL

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



PLANTA ARQUITECTURA - AULAS TEORICAS

ESC: 1/125

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



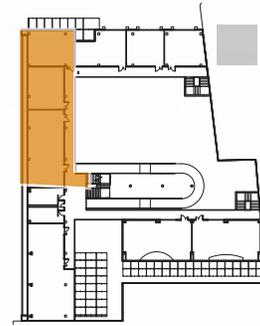
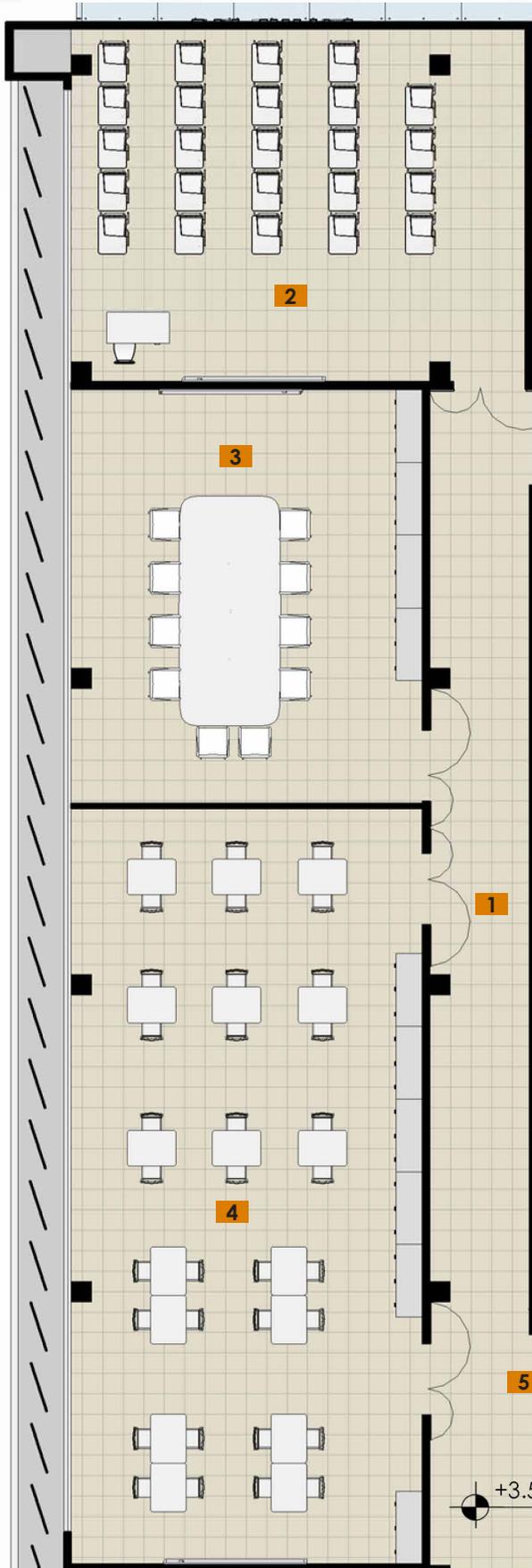
VISTA DE AULA TEÓRICA



VISTA DEL PASILLO

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



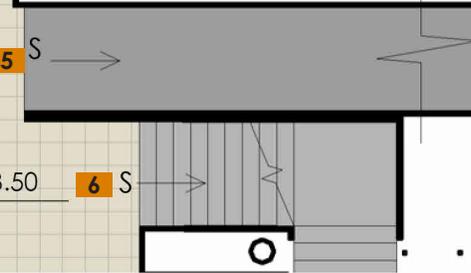
Ubicación segundo nivel

- 1. Pasillo
- 2. Aula teórica
- 3. Salón de maestros
- 4. Salón de juegos de mesa
- 5. Rampa
- 6. Gradas

Ambientes

### PLANTA ARQUITECTURA - AULAS TEORICA - SALA DE MAESTROS Y SALÓN DE JUEGOS DE MESA

ESC: 1/125



# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



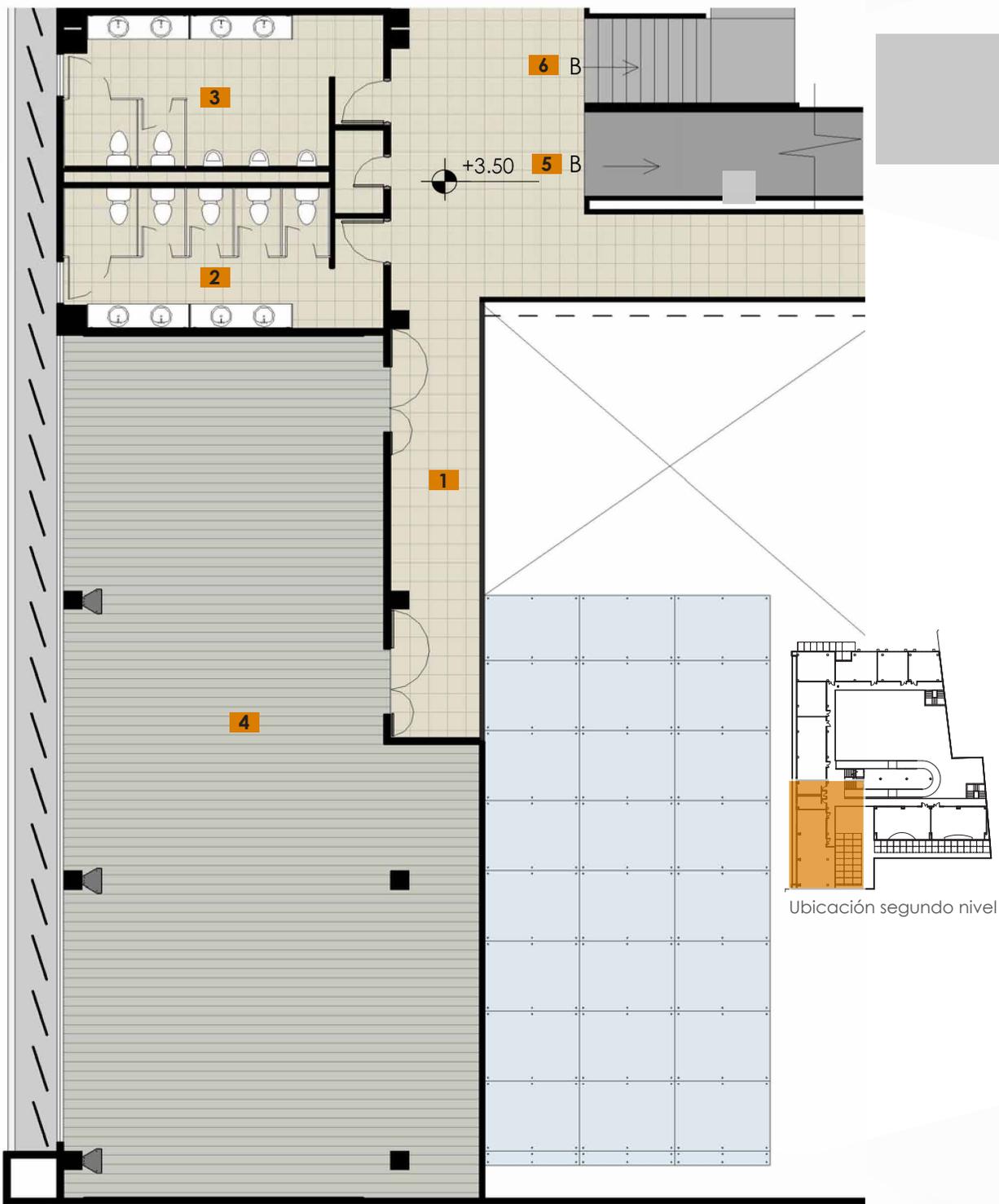
VISTA DEL AULA TEÓRICA



VISTA DE SALÓN DE JUEGOS DE MESA

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



- 1. Pasillo
- 2. Servicios sanitarios hombres
- 3. Servicios sanitarios mujeres

- 4. Salón de baile
- 5. Rampa
- 6. Gradas

Ambientes

PLANTA ARQUITECTURA - SALÓN DE BAILE Y SERVICIOS SANITARIOS  
 ESC: 1/125

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



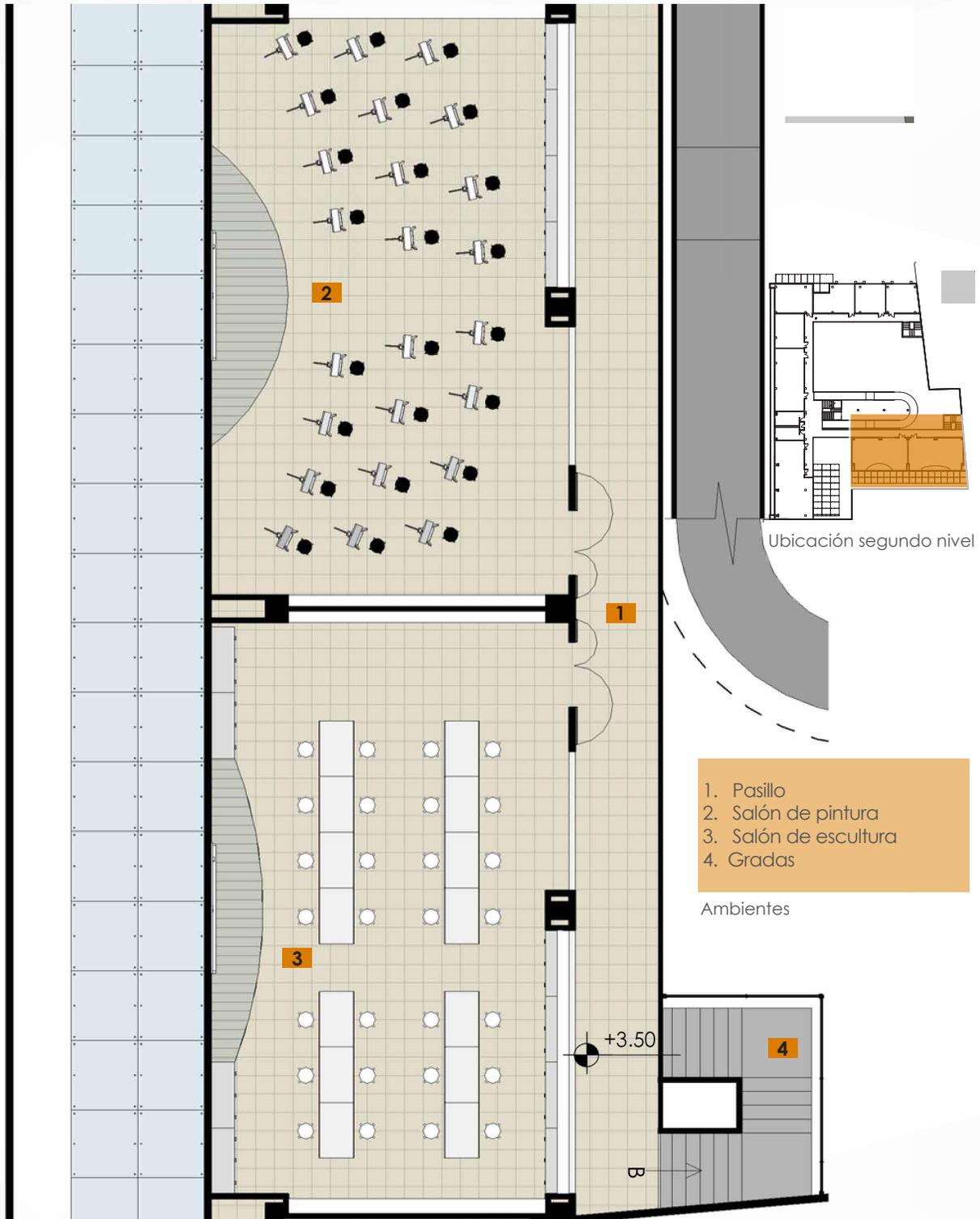
VISTA DE SALÓN DE BAILE



VISTA DE SALÓN DE BAILE

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



PLANTA ARQUITECTURA - SALÓN DE PINTURA Y ESCULTURA  
ESC: 1/125

# 7.3

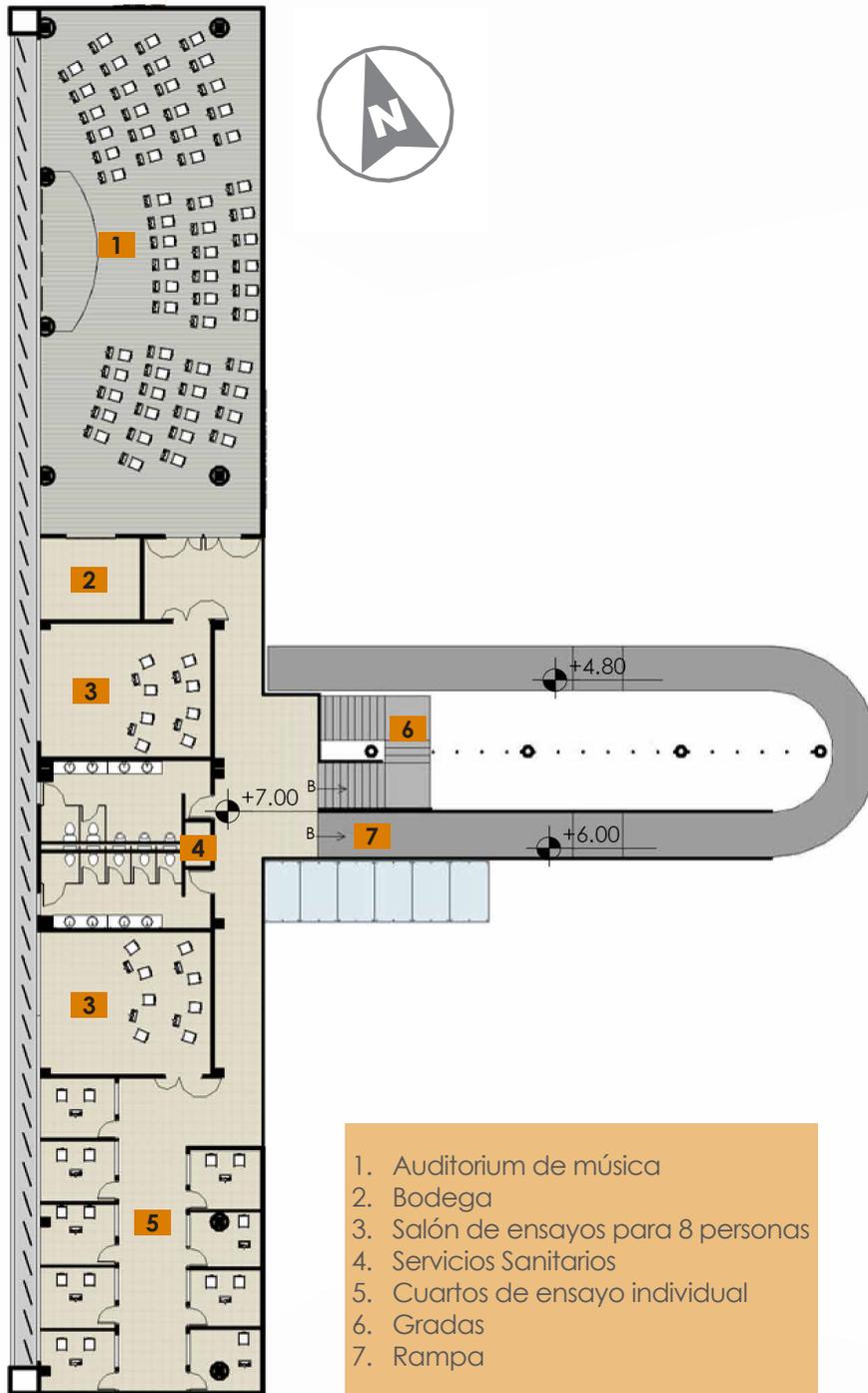
## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



VISTA DE SALÓN DE PINTURA

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



### PLANTA ARQUITECTURA - TERCER NIVEL

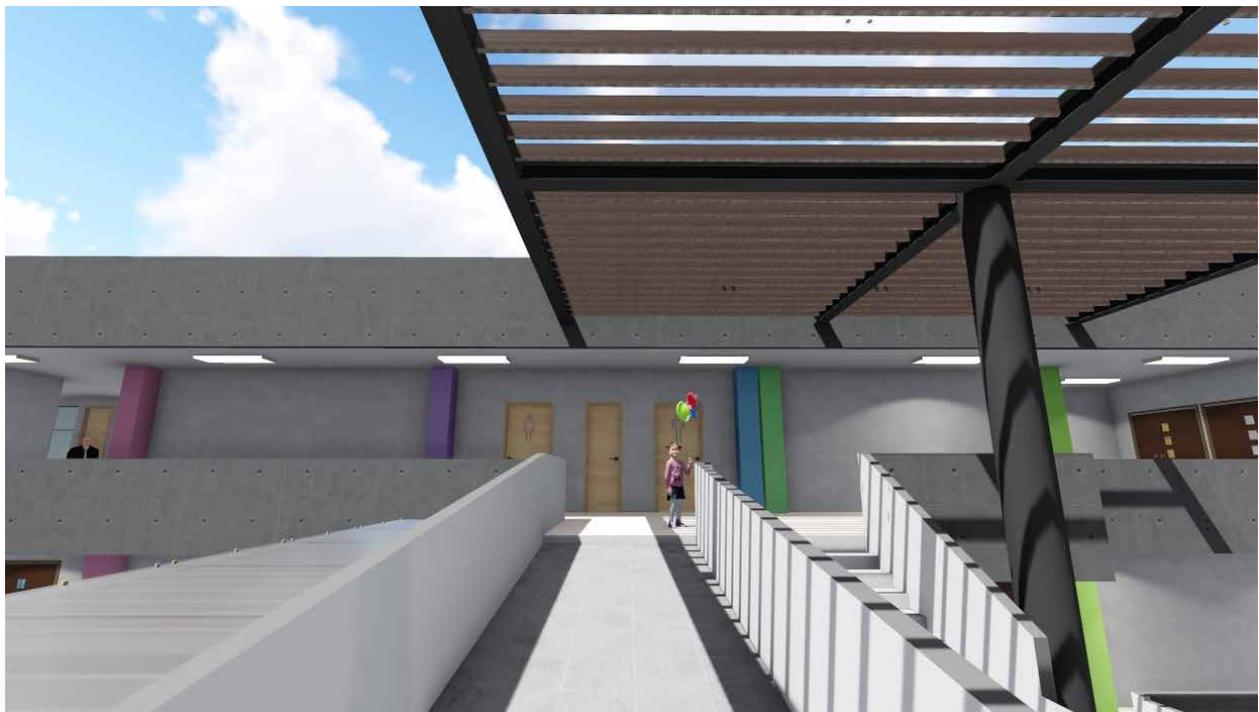
ESC: 1/350

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



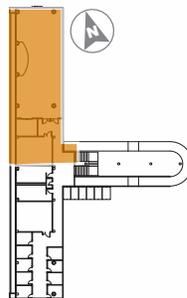
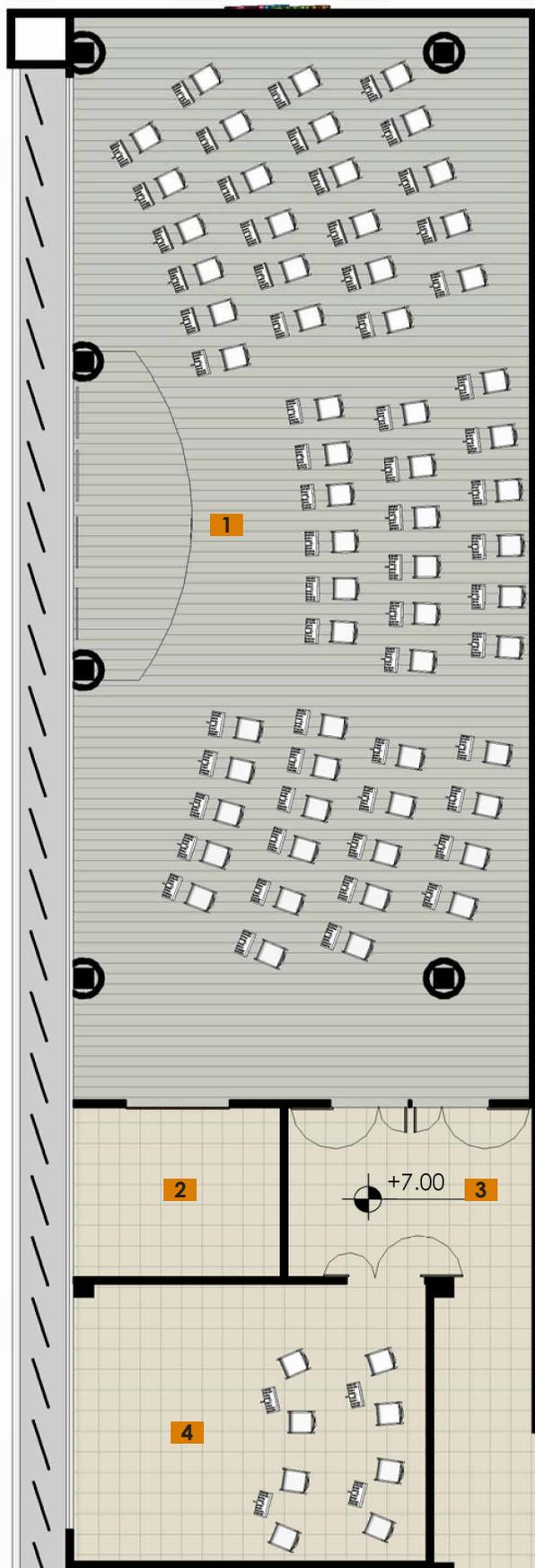
VISTA EXTERIOR DE RAMPA Y TERCER NIVEL



VISTA DESDE RAMPA HACIA TERCER NIVEL

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



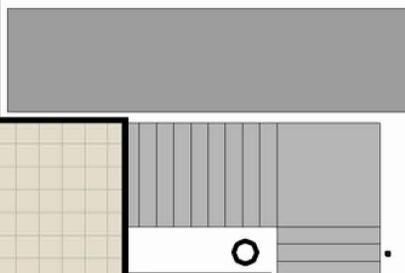
Ubicación tercer nivel

- 1. Auditorium de música
- 2. Bodega
- 3. Vestíbulo
- 4. Salón de ensayos para 8 personas

Ambientes

### PLANTA ARQUITECTURA - SALONES DE MÚSICA

ESC: 1/125



# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



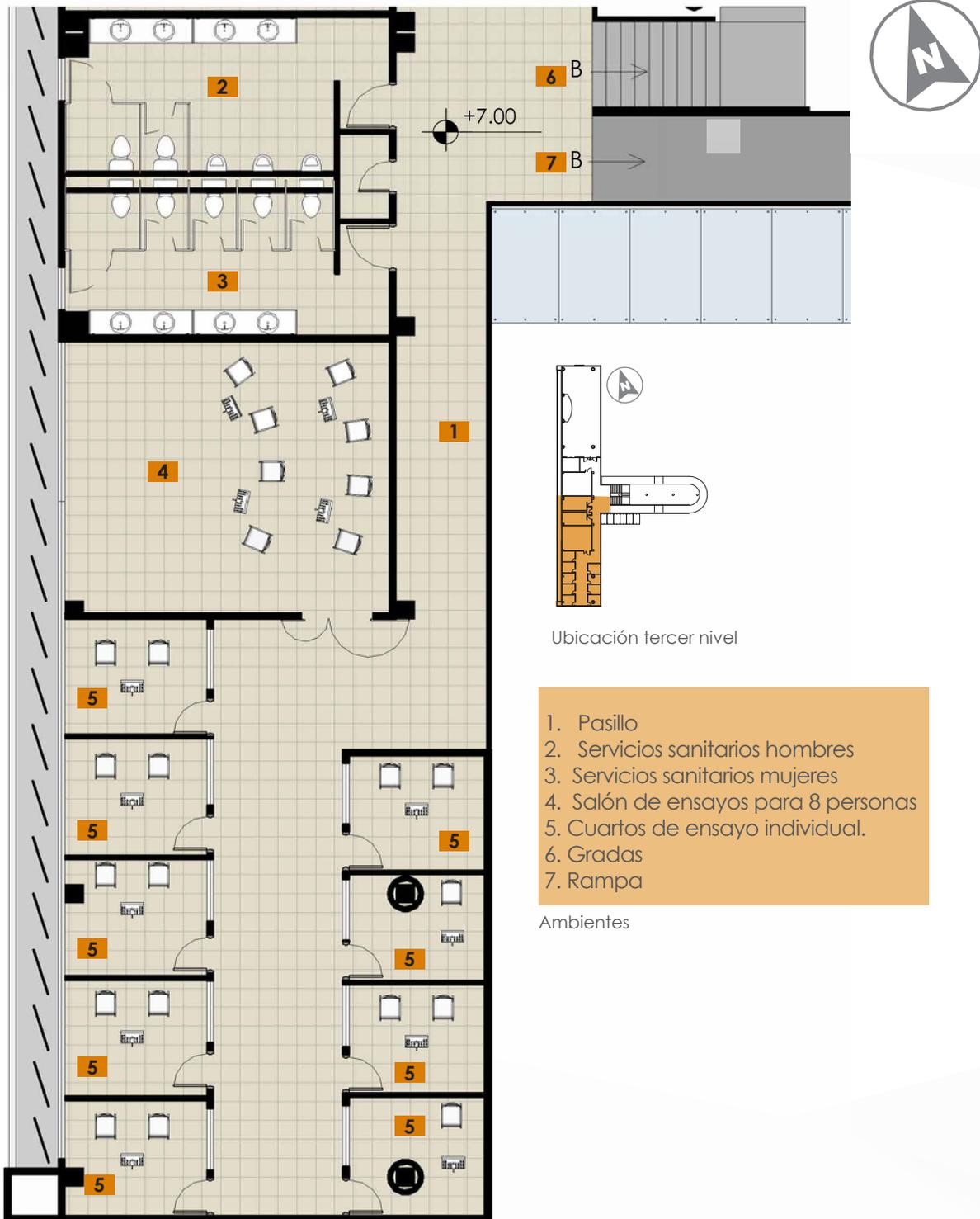
VISTA DE AUDITORIUM DE MÚSICA



VISTA DE PATIO CENTRAL Y EXTERIOR DE AUDITORIUM

# 7.3

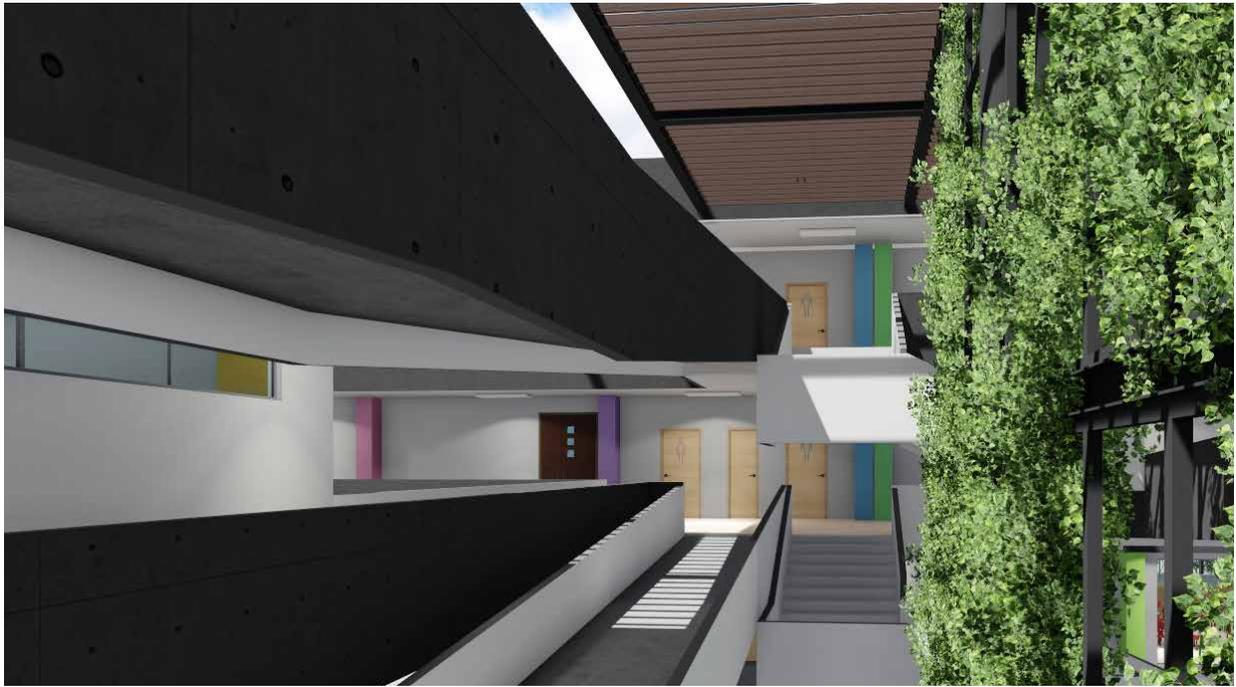
## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



PLANTA ARQUITECTURA - SALONES DE ENSAYOS Y SERVICIOS SANITARIOS  
 ESC: 1/125

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



VISTA DESDE RAMPA HACIA TERCER NIVEL



VISTA DE PASILLO Y SALONES INDIVIDUALES DE ENSAYO

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



ELEVACION OESTE  
ESC: 1/200

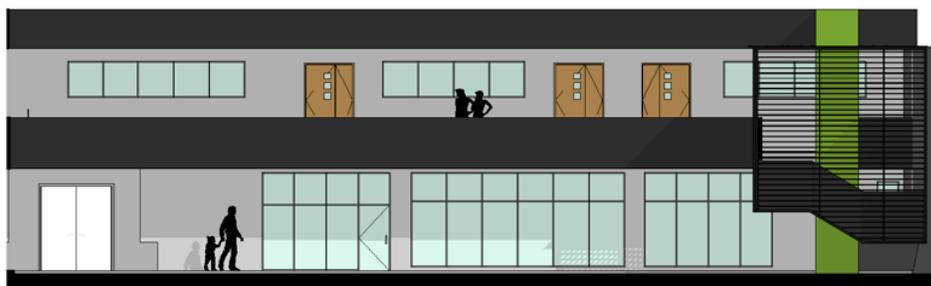
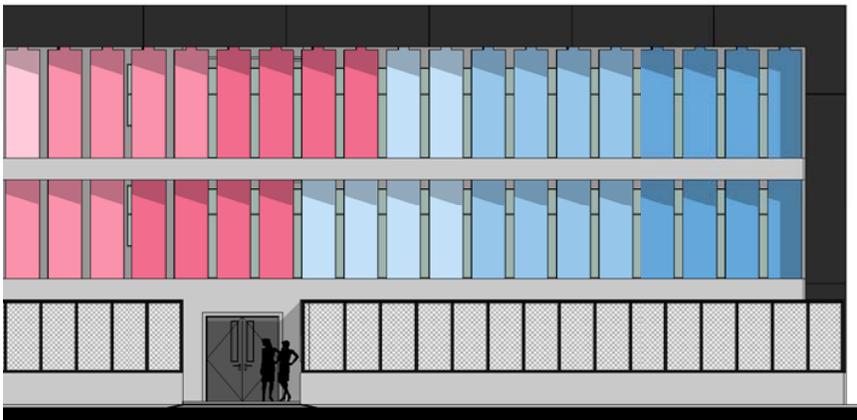


ELEVACION NORTE  
ESC: 1/200



# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



ELEVACIÓN SUR INTERIOR (ADMINISTRACION - AULAS TEORICAS - GRADAS)  
ESC: 1/200



ELEVACIÓN NORTE INTERIOR (BIBLIOTECA- PINTURA Y ESCULTURA- GRADAS)  
ESC: 1/200

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



SECCIÓN TRANSVERSAL A  
ESC: 1/200



SECCION TRANSVERSAL B  
ESC: 1/200

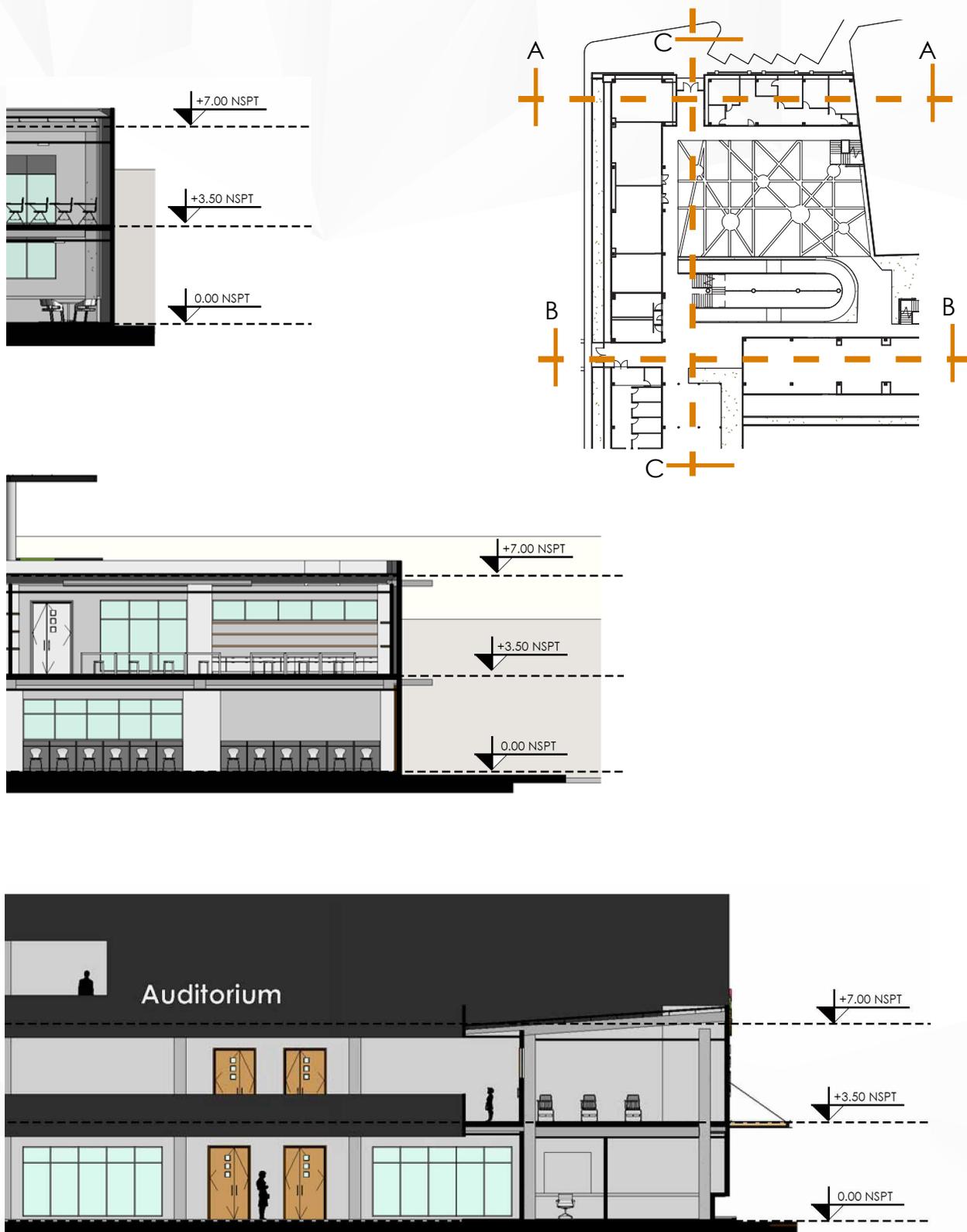


SECCIÓN LONGITUDINAL C  
ESC: 1/200

# 7.3

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ

### VISTA DE PLAZA DE EVENTOS Y CONCHA ACUSTICA



# 7.4

## ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ



VISTA NOR-ESTE INGRESO PRINCIPAL

# 7.4

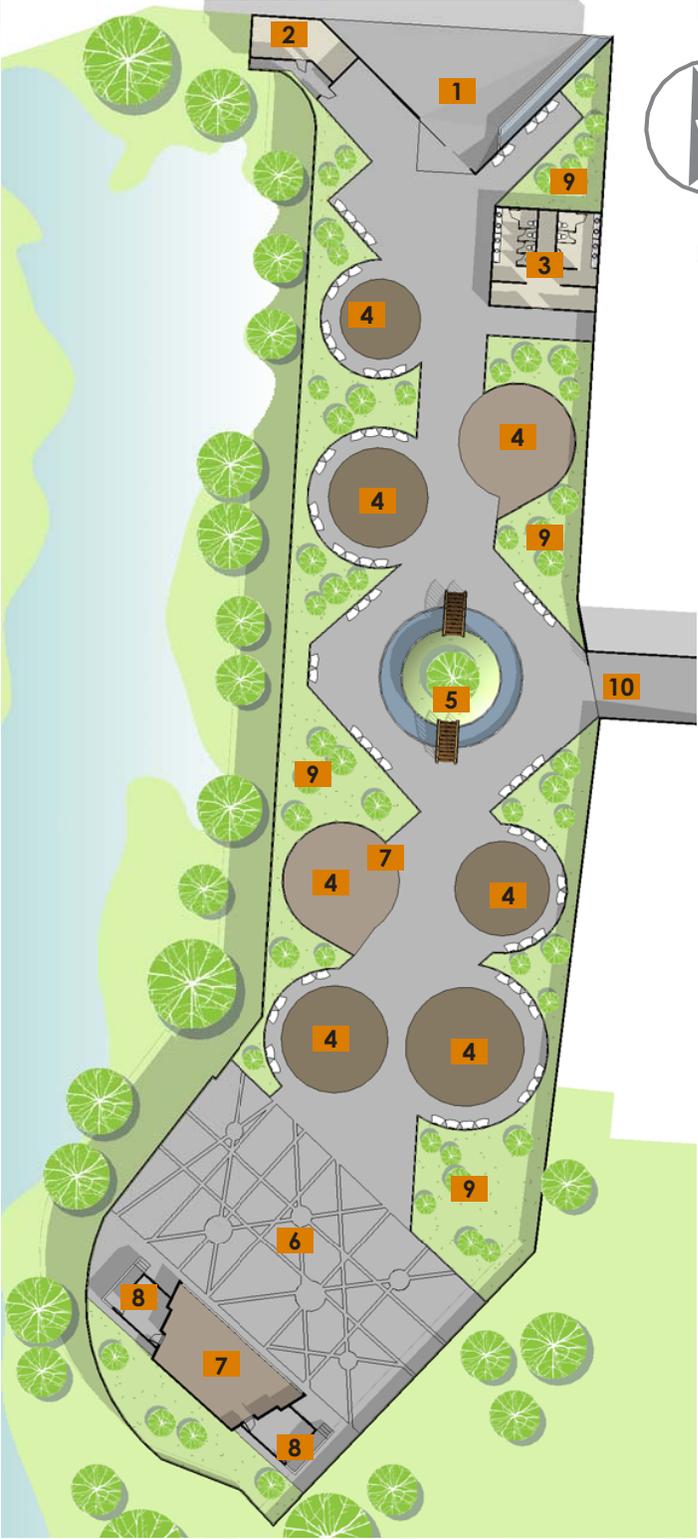
## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



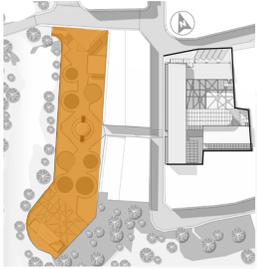
VISTA DE FACHADA NOR-OESTE CON PANELES DE CONTROL SOLAR

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



- 1. Plaza de ingreso
- 2. Garita , bodega y guardiana
- 3. Servicios Sanitarios
- 4. Área de juegos
- 5. Fuente
- 6. Plaza de eventos
- 7. Concha Acústica
- 8. Camerinos
- 9. Jardines
- 10. Calle Peatonal



Ubicación Conjunto

PLANTA ARQUITECTURA - PARQUE  
ESC: 1/600

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



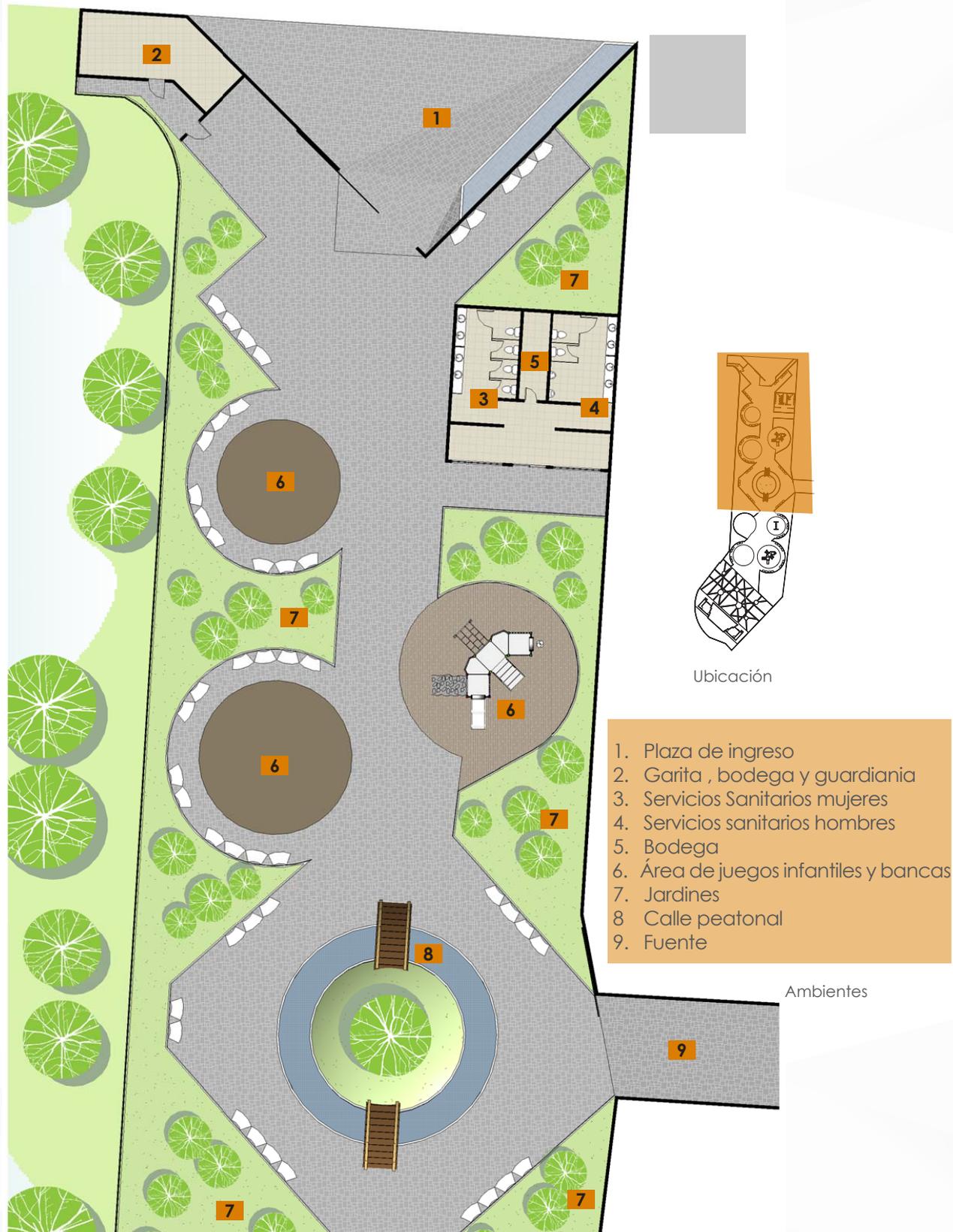
VISTA DE DESDE FUENTE HACIA CALLE PEATONAL



VISTA DE PLAZA DE EVENTOS HACIA JUEGOS INFANTILES

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



PLANTA ARQUITECTURA - INGRESO A PARQUE

ESC: 1/250

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



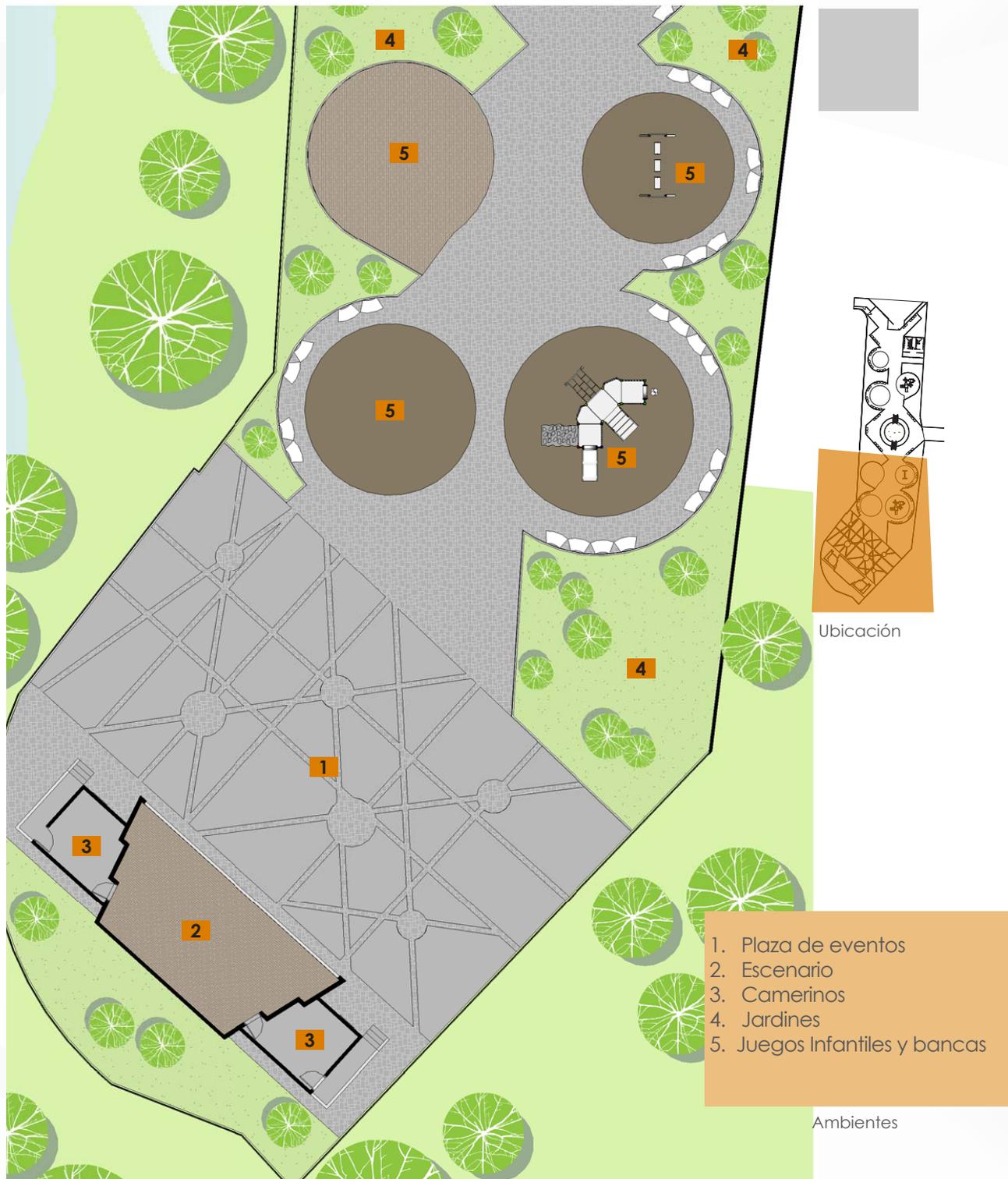
VISTA DE PLAZA DE INGRESO AL PARQUE



VISTA DE INGRESO HACIA JUEGOS INFANTILES

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



PLANTA ARQUITECTURA - PLAZA DE EVENTOS  
ESC: 1/250

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



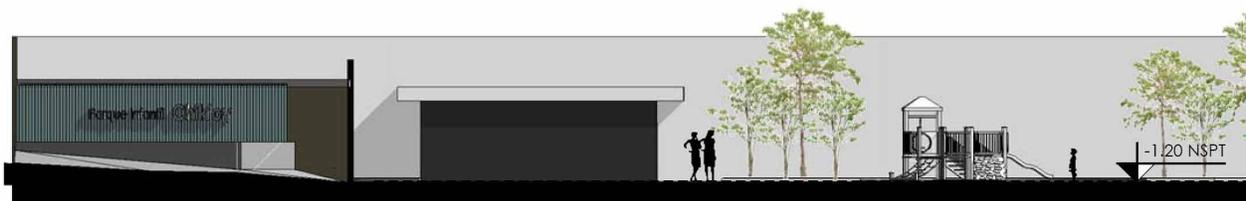
VISTA DE PLAZA DE EVENTOS Y ESCENARIO



VISTA HACIA JUEGOS INFANTILES

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



SECCIÓN LONGITUDINAL  
ESC: 1/250



SECCIÓN TRANSVERSAL  
ESC: 1/250

# 7.4

## REVITALIZACIÓN PARQUE INFANTIL CHIK'OY



VISTA CENTRAL DEL PARQUE





# CAPÍTULO 8

PRESUPUESTO  
CRONOGRAMA  
CONCLUSIONES  
RECOMENDACIONES  
BIBLIOGRAFÍA



# 8.1

## PRESUPUESTO

Nº	REGLON MATERIAL/ MANO DE OBRA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	<b>PRELIMINARES</b>				<b>Q 1,175,000.00</b>
	Demolición	2350.00	m2	Q 500.00	Q 1,175,000.00
2	<b>PRIMER NIVEL ESCUELA</b>				<b>Q 3,791,352.00</b>
	Parqueo de visitas	106.00	m2	Q 800.00	Q 84,800.00
	Patio Central	655.00		Q 800.00	Q 524,000.00
	Circulación sin techar	87.00		Q 800.00	Q 69,600.00
	Jardinización	398.00		Q 350.00	Q 139,300.00
	Administración	131.00		Q 2,700.00	Q 353,700.00
	Ludoteca	203.76		Q 2,700.00	Q 550,152.00
	Servicios Sanitarios	45.00		Q 2,700.00	Q 121,500.00
	Biblioteca	200.00		Q 2,700.00	Q 540,000.00
	Circulación techada	549.00		Q 2,000.00	Q 1,098,000.00
	Rampa	103.00		Q 2,000.00	Q 206,000.00
	Gradas	52.15		Q 2,000.00	Q 104,300.00
4	<b>SEGUNDO NIVEL ESCUELA</b>				
	Aulas teoricas	85.60	m2	Q 2,700.00	Q 231,120.00
	Sala de maestros	56.00		Q 2,700.00	Q 151,200.00
	Salón de juegos de mesa	105.00		Q 2,700.00	Q 283,500.00
	Servicios Sanitarios	45.00		Q 2,700.00	Q 121,500.00
	Salón de danza	150.00		Q 3,400.00	Q 510,000.00
	Salon de pintura	106.00		Q 2,700.00	Q 286,200.00
	Salon de escultura	107.00		Q 2,700.00	Q 288,900.00
	Circulación techada	205.00		Q 2,000.00	Q 410,000.00
	Rampa	103.00		Q 2,000.00	Q 206,000.00
	Gradas	52.15		Q 2,000.00	Q 104,300.00
5	<b>TERCER NIVEL ESCUELA</b>				
	Aulas de musica	275.00	m2	Q 2,700.00	Q 742,500.00
	Servicios sanitarios	45.00		Q 2,700.00	Q 121,500.00
	Auditorium	190.00		Q 3,400.00	Q 646,000.00
	Circulación techada	45.00		Q 1,800.00	Q 81,000.00
	Rampa	103.00		Q 2,000.00	Q 206,000.00
	Gradas	21.40		Q 2,000.00	Q 42,800.00
<b>REVITALIZACION DE PARQUE INFANTIL CHIK'OY</b>					<b>Q 3,717,100.00</b>
6	Escenario	120.00	m2	Q 3,600.00	Q 432,000.00
	Garita	40.00		Q 2,000.00	Q 80,000.00
	Ingreso	150.00		Q 2,000.00	Q 300,000.00
	Servicios Sanitarios	76.00		Q 2,000.00	Q 152,000.00
	Emplazamiento general	2898.00		Q 950.00	Q 2,753,100.00
	Gradas	21.40		Q 2,000.00	Q 42,800.00
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>Q 13,115,972.00</b>

# 8.2

## CRONOGRAMA

Nº	RENGLON	TOTAL DEL RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
1	Demolición	Q 1.175.000,00	2350	m2	Q 587.500,00	Q 587.500,00						
2	Revitilización Parque	Q 3.717.100,00	2429	m2		Q 1.239.033,33	Q 1.072.400,00					
3	Primer Nivel Escuela	Q 3.791.352,00	2429	m2			Q 947.838,00	Q 883.642,50	Q 883.642,50			
4	Segundo Nivel Escuela	Q 2.592.720,00	1015	m2					Q 864.240,00	Q 791.590,00	Q 791.590,00	
5	Tercer Nivel Escuela	Q 1.839.800,00	679	m2							Q 919.900,00	Q 846.960,00
					DISTRIBUCIÓN DE INVERSIÓN							
Total del proyecto		Q 13.115.972,00		m2	Q 587.500,00	Q 1.826.533,33	Q 2.020.238,00	Q 1.956.042,50	Q 1.747.882,50	Q 1.675.232,50	Q 1.711.490,00	Q 846.960,00
Inversión Mensual					Q 587.500,00	Q 2.414.033,33	Q 4.434.271,33	Q 6.390.313,83	Q 8.138.196,33	Q 9.813.428,83	Q 11.524.918,83	Q 12.371.878,83
Costo Acumulado					13,59%	12,11%	11,88%	11,96%	12,20%	12,29%	12,25%	13,28%
Inversión Mensual en %												
Valor total en letras					Trece millones ciento quince mil novecientos setenta y dos							

- Con base al estudio y análisis del marco teórico y legal, se determinó el tipo de arquitectura a proponer, utilizando así una arquitectura contemporánea que refleje la disposición final del proyecto y que respete los normativos de regularizaciones que proporcionen espacios confortables para el desarrollo de actividades de los usuarios.
- La utilización de criterios de diseño contemporáneo, permite que la edificación se integre al entorno urbano de una forma más legible, utilizando colores en sus en los elementos de control solar pasivo que reflejan la juventud, optimismo, creatividad, y desarrollo de los propios usuarios.
- La consideración del clima, así como las condiciones naturales del entorno y paisaje contribuyen a crear un entorno más agradable, reflejando la arquitectura en su espacio y volumen respuestas al soleamiento en fachadas críticas, los vientos predominantes, y las temperaturas.
- La integración de la Escuela de Desarrollo y Creatividad para la niñez a la Revitalización del Parque Infantil Chik'oy enriquece el proyecto, fusionando actividades de aprendizaje y práctica de las artes y la cultura con la presentación de dichos conocimiento en espacios abiertos, que inviten a la población en general a presenciar diferentes eventos culturales y artísticos de jóvenes y niños.

## 8.4

# RECOMENDACIONES

- Al momento de realizar el desarrollo de la planificación del proyecto (diseño, elaboración de planos constructivos, y documentos técnico necesarios) debe respetarse la propuesta arquitectónica planteada como resultado del estudio que sustenta la propuesta del proyecto.
- Que se cumpla con el diseño integral del modelo académico, respetando las diferentes áreas propuestas, las cuales no se deberán eliminar ni modificar la función de las mismas, cuando se desarrolle la ejecución del proyecto.
- Con relación al sistema constructivo propuesto, es necesario respetar las normas técnico-constructivas y la legislación vigente, que garanticen una adecuada ejecución del proyecto.
- Realizar la construcción del proyecto por fases, para brindar cobertura conforme al crecimiento de la población estudiantil y las necesidades educativas de los mismos.

**LIBROS**

- Grupo de Investigación FORM Documentos de Arquitectura Moderna en América Latina 1950-1965 - Volumen Quinto - Elementos de Control Ambiental en la Arquitectura Docente, Brasil, Chile y México, 2013,
- Plazola, A. Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Volumen 3). México: Editorial Limusa, S.A. 1988
- Ramírez F. Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna, 2009.
- Unidad de Planificación Educativa Guatemala, Ministerio de Educación, Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, 2007.

**DOCUMENTOS**

- Instituto Nacional de Estadística INE. Censos Nacionales XI de población y VI de Habitación. Guatemala, 2002.
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. Datos meteorológicos de las cabeceras departamentales. Segunda edición. Ministerio de comunicaciones, transporte y obras públicas. Guatemala, 1995.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN. 1 Municipalidad de San Pedro Carchá. GT. Documentos Básicos Hídricos. Guatemala, 2001.

**LEYES**

- Constitución Política de la República de Guatemala, modificación según Acuerdo Gubernativo 226-2008.
- Ley de Educación Nacional. Decreto legislativo No. 12-91. Congreso de la República de Guatemala.
- Plan de Educación 2008-2012, Ministerio de Educación, Gobierno de Guatemala.

**ENTREVISTAS**

- Arq. Herbert Trigueros – Planificador de la Oficina Municipal de Planificación de San Pedro Carchá.

### WEB

- [www.mineduc.edu.gt](http://www.mineduc.edu.gt)
- [www.ine.gob.gt](http://www.ine.gob.gt)
- [www.archdaily.mx](http://www.archdaily.mx)
- [www.fonapaz.gob.gt](http://www.fonapaz.gob.gt)
- [www.unesco.com](http://www.unesco.com)
- [www.conarquket.wordpress.com](http://www.conarquket.wordpress.com)

Guatemala, agosto 18 de 2017.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **KARIN ESTEFANÍA AGUILAR VÁSQUEZ**, Carné universitario: **200917250**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ CON REVITALIZACIÓN AL PARQUE INFANTIL CHIKOY**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

*LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA*  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

**“Escuela de Desarrollo y Creatividad para la Niñez con Revitalización al  
Parque Infantil Chikoy”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



*Karin Estefanía Aguilar Vásquez*

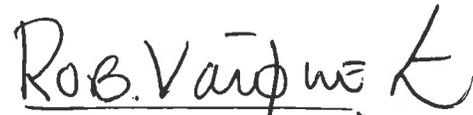
Asesorado por:



*Mcs. Jorge Roberto Lopez Medina*



*Mcs. Javier Quirón Guzmán*



*Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda*

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón*  
**Decano**

Guatemala, agosto 18 de 2017.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **KARIN ESTEFANÍA AGUILAR VÁSQUEZ**, Carné universitario: **200917250**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **ESCUELA DE DESARROLLO Y CREATIVIDAD PARA LA NIÑEZ CON REVITALIZACIÓN AL PARQUE INFANTIL CHIKOY**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

**“Escuela de Desarrollo y Creatividad para la Niñez con Revitalización al  
Parque Infantil Chikoy”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



*Karin Estefanía Aguilar Vásquez*

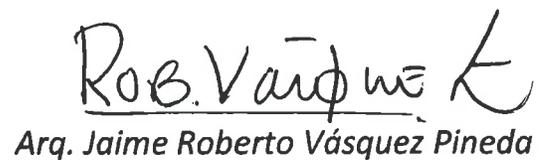
Asesorado por:



*Mcs. Jorge Roberto Lopez Medina*



*Mcs. Javier Quirón Guzmán*



*Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda*

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón*  
**Decano**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA