

Escuela pública de educación primaria

*en Barrio Valle Nuevo, municipio de San
Benito, Petén.*



**César Alejandro
Aguilar Recinos**

Tesis en el grado de
Arquitecto



Escuela pública de educación primaria

en Barrio Valle Nuevo, municipio de San Benito, Petén.

Proyecto desarrollado por:

César Alejandro Aguilar Recinos

Para conferírsele el título de:

Arquitecto

Guatemala, septiembre 2019.

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

JUNTA DIRECTIVA

Decano: Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Vocal I: Arq. Gloria Ruth Lara de Corea

Vocal II: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal III: Msc. Arq. Alice Michele Gómez García

Vocal IV: Br. Andrés Cáceres Velazco

Vocal V: Br. Andrea María Calderón Castillo

Secretario: Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Examinador: Msc. Arq. Gustavo Adolfo Mayen Córdova

Examinador: Arq. Al Moshe Asturias Romero

Examinador: Dr. Javier Quiñonez Guzmán

Secretario: Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

DEDICATORIA

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto de mi trayectoria académica y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A Mis Padres

Por su ejemplo de perseverancia y constancia que me enfundaron desde la infancia, entre otros valores y su apoyo incondicional ante cualquier situación que se presentase.

A Mis Hermanas

Por ser un ejemplo para seguir, sus palabras de ánimos en todo momento, por su apoyo en momentos de necesidad y estar siempre presentes.

A Mi Familia en General

Por estar siempre pendientes de mi proceso académico ofreciendo su compañía incondicional en cualquier momento.

A Mis Asesores

Por ser un ejemplo en el ámbito laboral y haberse tomado el tiempo y paciencia para brindarme de su apoyo en el proceso de la elaboración de este documento.

A Mis Amigos

Por sus palabras de aliento para seguir adelante en los diferentes aspectos de mi vida y su compañía en momentos de alegría, estrés, tristeza, entre otros a lo largo de mi formación académica.

A Mis Amigos en EPS

Por todos los momentos que compartimos en Peten y ayudas mutuas brindadas en el proceso de EPS y en la vida en general.

La Municipalidad de San Benito, Peten

Por permitirme realizar mi practica supervisada en sus instalaciones, por su cálida bienvenida al inicio, durante y fin de mi compañía con ustedes laborando en la municipalidad y permitirme realizar mi proyecto en dicho municipio.

CONTENIDO

Introducción	1
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	2
1.1 Antecedentes	3
1.1.1 Antecedentes Históricos:	3
1.1.2 Antecedentes Técnicos:	6
1.2 Planteamiento del Problema	7
1.3 Justificación	8
1.4 Objetivos	9
1.4.1 Objetivo General	9
1.4.2 Objetivos Específicos.....	9
1.5 Delimitación del Proyecto.....	10
1.5.1 Delimitación Temporal:.....	10
1.5.2 Delimitación Geográfica:.....	10
1.5.3 Delimitación Poblacional:.....	10
1.6 Metodología	11
CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL, MARCO TEÓRICO Y MARCO LEGAL.....	12
2.1 Definiciones de Conceptos Básicos.....	13
2.2 Marco Conceptual.....	16
2.2.1 Concepto de Educación	16
2.2.2 Educación en Guatemala	17
2.2.3 Organización espacial en educación.....	18
2.2.4 Estrategias de mejoramiento educativo en Guatemala	21
2.3 Marco Teórico.....	22
2.3.1 Teoría del Análisis Celular	22
2.3.2 Teoría de La Forma	24
2.3.3 Influencia arquitectónica en el ambiente educativo	27
2.4 Marco Legal	29

2.4.1 Regulaciones internas vigentes relacionadas con la infraestructura educativa Ministerio de Educación (Mineduc).....	29
2.4.2 Constitución Política de la República de Guatemala	31
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL.....	32
3.1 Regionalización de la república de Guatemala	33
3.2 Carreteras principales	35
3.3 San Benito, Peten.....	36
3.4 Zonificación San Benito, Peten.....	37
3.5 Equipamiento Urbano de Barrio Valle Nuevo, San Benito, Peten	38
3.6 Localización del Terreno	41
3.7 Vías de Acceso	42
3.8 Análisis de Sitio.....	43
CAPÍTULO 4: CASOS ANALOGOS.....	45
4.1 Proyecto: Colegio Público Indira Gandhi	46
4.2 Proyecto: Alejandro Uribe Cala.....	49
CAPÍTULO 5: PREMISAS DE DISEÑO.....	55
5.1 Premisas Generales	56
5.1.1 Premisas Ambientales	57
5.1.2 Premisas Tecnológicas	58
5.1.3 Premisas Funcionales	59
5.1.4 Premisas Estructurales	60
5.1.5 Premisas Formales	62
5.2 Definición del Programa Arquitectónico.....	63
5.2.1 Necesidad Social	63
5.2.2 Usuarios y Agentes	63
5.2.3 Programa Arquitectónico.....	64
5.3 Prefiguración del Proyecto	65
5.3.1 Cuadro de Ordenamiento de Datos	65
5.3.2 Matriz de Relaciones Ponderadas	67
5.3.3 Diagrama de Relaciones	67

.....	67
5.3.4 Diagrama de Flujos.....	68
5.3.5 Diagrama de Burbujas.....	68
CAPÍTULO 6: PROPUESTA DE DISEÑO.....	69
6.1 Índice de Planos.....	70
6.2 Presupuesto de Obra.....	100
6.3 Cronograma de Ejecución.....	101
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	104

Introducción

La educación es un elemento fundamental para el correcto desarrollo de las personas y por ende de la comunidad en la que viven, la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 establece que: “Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria.”

En el Municipio de San Benito, localizado en el departamento de Peten a la región Norte de Guatemala, no existen suficientes centros educativos que dependan directamente del Ministerio de Educación creando un déficit en la demanda de educación existente, por falta de recursos económicos de las familias para costear una educación privada, por tanto, se plantea un anteproyecto de educación primaria para los niños del municipio de San Benito el cual sea accesible para la población.

Dicho proyecto tendrá un radio de influencia de 1,200mts el cual abarca la extensión territorial del barrio en el cual se planifica su ejecución, y beneficiara anualmente a 240 niños que comprenden entre las edades de 8 a 12 años.

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES

En el presente capítulo se describen las circunstancias sociales, culturales, climáticas, demográficas y los antecedentes históricos y técnicos que posee el territorio municipal de San Benito, así mismo se definen los objetivos a lograr con el presente documento y la metodología de trabajo para la obtención de la información.

1.1 Antecedentes

Se describen los aspectos generales del municipio para dar a conocer su situación actual y realidad social económica, cultural y política.

1.1.1 Antecedentes Históricos:

Ubicación:

San Benito es un municipio del departamento de Peten ubicado en la república de Guatemala, se localiza a 516km de la Ciudad Capital de Guatemala con una extensión territorial de 207km² que representan el 0.57% de todo el departamento, el municipio colinda al norte con San Andrés y el Lago Petén Itzá, al sur con San Francisco, al este con Flores, al Noreste el Lago Peten Itzá y al Oeste con La Libertad.¹



Orografía:

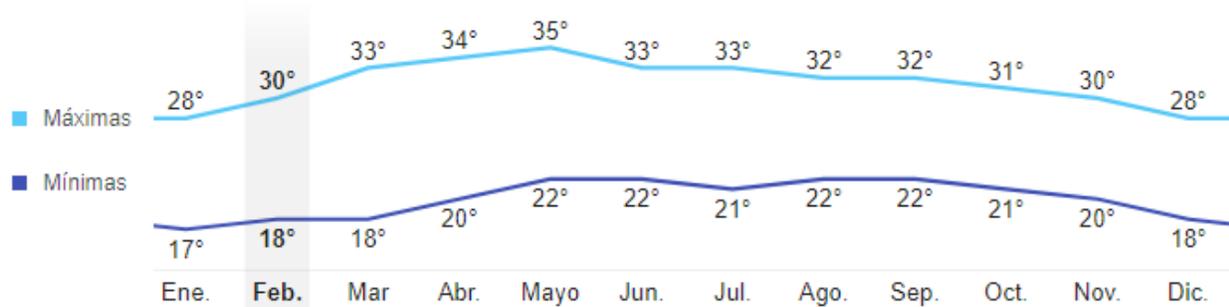
Se ubica en una llanura que posee pequeñas elevaciones donde podemos encontrar bosque tropical, con una topografía plana en el 50% de su casco urbano mientras que el resto posee ondulaciones en el área rural

¹Dequate.com, "Geografía de San Benito", <http://www.dequate.com/municipios/pages/peten/san-benito/geografia.php>

Clima:

Posee un clima cálido húmedo y se encuentra a una altitud de 130 metros sobre el nivel del mar.

Temperaturas (°C)



Demografía:

Posee una población aproximada de 52,000 habitantes en donde el 90% de la población es urbana, mientras que el 10% de la población es rural, de esta misma manera la población indígena abarca un 26%, el 53% es menor de 18 años y el 67% es menor a 25 años de edad, y una densidad poblacional de un total de 251 habitantes por km².¹

Tiene una alta concentración urbana en la cabecera municipal, que cuenta con 28 barrios, siete colonias y tres aldeas dando un total de 38 comunidades, entre los barrios se encuentran: La Ermita, 3 de Abril, Playa Blanca, El Trébol, El Pedregal, Vista Hermosa, El Arroyo, Candelaria, Valle Nuevo, El Redentor, Las Flores, El Porvenir, La Democracia, Nueva Esperanza, San Juan, El Panorama, Tikal, La Paz, Bellos Horizontes, El Milagro, La Caridad, El Esfuerzo, El Triunfo, Villa Hermosa, La Unión, Los Cerritos, Sagrado Corazón, Valle de Paz, y colonias El Maestro, 20 de Mayo, Itzá, Tikal, Santa Isabel, El contador y Juárez. Mientras que el área rural está integrada por las aldeas San Antonio, La Cobanerita y por el caserío Belén.

Arquitectura actual:

No posee un estilo arquitectónico definido que lo caracterice, las primeras casas fueron construidas de bajareque con techo de palma de guano y piso de mezcla como un resultado de la arquitectura vernácula utilizada en ese tiempo, con el paso de los años se comenzó a utilizar materiales como adobes, cal y zacate, finalmente en el año 2018 se utilizan materiales como hierro, cemento, arena de río, block, y techos de terraza o lámina galvanizada.

¹ Municipalidad de San Benito, "Descripción General de San Benito" <http://www.munisbanbenito.gob.gt/historia-del-municipio/>

Cultura:

La mayoría de las personas que habitan el municipio de San Benito son de origen mestiza, debido a la extensión urbana y rural dentro del territorio municipal se cree que existen asentamientos humanos sobre montículos o vestigios precolombinos.

Entre los sitios arqueológicos que habito la civilización Maya-Itzá que habito el territorio de San Benito podemos encontrar: El Betz, Pasahá, Colonia Itzá, Candelaria y Cuevas Las Pinturas, Noch Naj Cultunich y del Sapo, sin embargo, se les da poco mantenimiento ocasionando una poca afluencia turística en los lugares.¹

¹ Municipalidad de San Benito, “Descripción General de San Benito”
<http://www.munisanbenito.gob.gt/historia-del-municipio/>

1.1.2 Antecedentes Técnicos:

Acorde a registros del ministerio de educación, San Benito cuenta con 32 establecimientos a nivel preprimario, 41 en nivel primario, 26 en nivel básico y 21 en ciclo diversificado con una proyección poblacional de 13,346 niños de 5 a 9 años, 10,678 niños de 10 a 14 años y 9,553 niños de 15 a 19 años a nivel municipal en el año 2018.

Existe una tasa de analfabetismo del 10% de niños y una tasa de repitencia de 14.21% en hombre y 10.69% en mujeres, con mayor incidencia en el primer y segundo grado.¹

De los 51 establecimientos educativos a nivel primario registrados en el ministerio de educación, 20 de estos se encuentran en zonas urbanas, mientras que los 31 restantes en zona rural, del total de escuelas existentes 10 se encuentran cerradas temporalmente dejando un total de 41 establecimientos con un funcionamiento regular en el año 2018, existiendo entre ellos solo 1 establecimiento que imparte educación bilingüe.

Entre las escuelas no se encontraron escuelas existentes que posean características de inclusividad y desarrollo artístico de los estudiantes, proveyéndoles espacios exclusivos de talleres y actividades artísticas que puedan aportar al desarrollo humano de los alumnos.

Por parte de la municipalidad de San Benito, se solicitó la realización de la nueva escuela en una porción de terreno según sean las necesidades del diseño, dentro de un predio municipal con extensión de 3,078.796m² y de forma trapezoidal, el predio está ubicado en el área del Barrio Valle Nuevo (Coordenadas: 16°55'01.6''N 89°54'58.8''W), teniendo un radio de influencia de 1,200mts abarcando la extensión territorial que posee el barrio de 739,462.34 m².

Se definió el siguiente parámetro para la construcción y diseño de la nueva escuela:

- Coeficiente de eficiencia = 240 alumnos
- Radio de influencia = 100 a 1,200 m.

¹ Municipalidad de San Benito, "Plan de Desarrollo San Benito, Peten 2011-2025", 2010

1.2 Planteamiento del Problema

La infraestructura educativa del sector público en el municipio de San Benito, muestra carencias en sus instalaciones educativas al no poseen los requisitos adecuados para el buen desenvolvimiento de los niños al no poseer espacios óptimos ni con áreas especializadas para su desarrollo integral, debido a que las instalaciones educativas existentes no fueron construidas bajo un plan urbano y/o educativo de ninguna índole, también existe un déficit de establecimientos educativos, ocasionando que la infraestructura existente no se dé a basto para cubrir la necesidad de educación de la población en su totalidad, volviéndose incapaces de cubrir las necesidades educativas de los niños de nivel primario en el municipio.

Actualmente existe un déficit de al menos 10% de niños dentro del municipio que no reciben educación, estimándose que son un total de 1100 niños anualmente que no cursan los niveles primarios y entre aquellos que asisten regularmente a clases en las escuelas existentes presentan altas tasas de repetición por falta de interés dentro del ciclo escolar.

Dentro del municipio podemos considerar que uno de los factores determinantes de la tasa de repetición en los niveles primarios de los niños es que la falta de interés hacia la educación nace de las actuales instituciones edificadas, por ser lugares no aptos para el ideal desenvolvimiento de los niños, por lo que hace falta de lugares que cumpla con los índices de confort adecuados para la educación infantil, que posea los ambientes adecuados según estándares educativos en la actualidad.

Por esta razón se plantea la necesidad por parte de la municipalidad de un estudio y el anteproyecto de un instituto educativo que posea los ambientes ideales para el desarrollo educativo, cultural, deportivo y creativo de los niños, permitiéndoles tener una amplia gama de opciones para desenvolverse según sus necesidades.

1.3 Justificación

El municipio de San Benito, Peten cuenta con un índice de 10% de analfabetismo dentro de su población, en base al último censo poblacional realizado dentro del municipio, se realiza la proyección de 10,678 niños dentro del municipio entre las edades de 10 a 12 años con una tasa de aumento del 5.79%, existiendo un déficit del 10% de niños sin recibir educación primaria, además de esto existe un alto índice de repetición dentro estos niveles, resaltando el primer y segundo grado, lo cual se asume que es por falta de interés por parte de los niños en la educación impartida.

En base a esto se pretende mejorar la calidad educativa del nivel primario, proveyendo a los niños de 8 Salones de Clases, Laboratorio de Computación, Salón de usos múltiples, salón de maestros, dirección, biblioteca, cancha polideportiva, plaza social, servicios sanitarios, área de cafetería, área de talleres y bodegas de limpieza e insumos, se busca el desarrollo e impartición de una educación participativa/creativa al proveer el espacio idóneo para el aprendizaje de los niños a nivel primario, proponiendo áreas para el desarrollo intelectual, cultural, deportivo y creativo de los niños, tales como talleres técnicos, zonas de recreación e instalaciones deportivas para que los niños puedan desarrollarse en las áreas de su interés.

Este proyecto tendrá una relevancia social dentro del municipio capacitando un total de 240 estudiantes de nivel primario anualmente, reduciendo así el índice de analfabetismo dentro del municipio y bajando el índice de repitentes dentro de los estudiantes regulares de las escuelas al brindarles los ambientes óptimos donde puedan desarrollar sus habilidades a gusto.

Debido a esto la municipalidad de San Benito percibe la necesidad de un anteproyecto arquitectónico para instalaciones educativas accesibles para cualquier estrato económico de la población que ayuden a disminuir el nivel de analfabetismo en el municipio y a su vez del planteamiento de ambientes ideales para el desarrollo de los niños en diferentes ámbitos educativos, desde aspectos intelectuales, culturales, deportivos y creativos que bajaran el índice de repetición generando interés en los niños hacia la educación.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Proponer a nivel de anteproyecto una Escuela Municipal de Educación Primaria para niños en edad de 8 a 14 años a ubicarse en barrio Valle Nuevo, en San Benito, Peten.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Definir las premisas de diseño a considerar en la propuesta de la nueva escuela primaria del municipio.
- Establecer las características del terreno en donde se desea ubicar el proyecto Escuela Municipal de Educación Primaria, Barrio Valle Nuevo, San Benito, Peten.
- Utilizar la teoría del análisis celular y la teoría de la forma para la creación del diseño del anteproyecto a presentar en este documento.
- Brindar al municipio un programa arquitectónico funcional para utilizar en la propuesta de la nueva escuela primaria del municipio.

1.5 Delimitación del Proyecto

1.5.1 Delimitación Temporal:

El proyecto que se presenta se diseña con el objetivo de proveerlo en el año 2019 con una proyección de tiempo de vida de 50 años, por lo que comprendería un periodo del 2019 al 2069.

1.5.2 Delimitación Geográfica:

El proyecto se encuentra localizado sobre la calle “Veintinueve de Diciembre” Zona 3, intermedio entre 11 y 10ª Avenida Zona 3 en el Barrio Valle Nuevo, Municipio de San Benito, Departamento de Peten, Guatemala.

1.5.3 Delimitación Poblacional:

El proyecto posee un radio de influencia de 1.20km enfocado principalmente a los niños entre 8 a 12 años del Barrio Valle Nuevo, teniendo influencia en los barrios colindantes: La Candelaria, Redentor, El Trébol, El Pedregal, Porvenir y Las Flores.



Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

1.6 Metodología

La metodología se plantea como la secuencia de pasos necesarios para obtener las premisas de diseño que se acoplaran el objeto arquitectónico planteado, la necesidad del tema de investigación se detecta en base a la constante convivencia con las personas residentes de la comunidad de San Benito, Peten, por medio de la realización del ejercicio profesional supervisado (EPS) que comprende de 6 meses y dos semanas en dicha comunidad, se definen las fases para la recopilación e interpretación de datos:

1. Realización de investigación cuantitativa que refuerce la necesidad planteada, se realiza investigación de campo por medio de encuestas, charlas informales con los pobladores de los diversos barrios del municipio y se consultan fuentes estadísticas como el censo poblacional y el ministerio de educación para obtener una estadística que respalde los problemas detectados en la investigación de campo, así como datos climáticos, legales, morfológicos, sociales y económicos en el municipio.
2. Se realiza investigación cualitativa respecto a la influencia de la arquitectura en la educación, se consultan documentos dentro de la municipalidad de San Benito, para establecer los límites de la necesidad del proyecto, así como documentos de apoyo como libros, revistas y fuentes en línea sobre arquitectura aplicada para la educación.
3. Se clasifica la información recopilada que sea aplicable al municipio de San Benito, Peten, para el desarrollo del objeto arquitectónico (componentes geográficos, sociales, legales y económicos.)
4. Análisis de información que definirán el programa de necesidades del proyecto, así como las premisas aplicables del objeto arquitectónico.
5. Se desarrolla la propuesta arquitectónica en base al programa de necesidades y premisas de diseño obtenidas, dando como resultado un anteproyecto arquitectónico que dé solución a los problemas detectados en la investigación.

CAPÍTULO 2: Marco Conceptual, Marco Teórico y Marco Legal.

En el siguiente capítulo se describen los conceptos técnicos que se encontraran dentro de este documento, se da una breve explicación sobre conceptos de educación, tipos de educación, conceptos técnicos sobre tipos de arquitectura y su aplicación dentro del anteproyecto a realizar para el municipio, así mismo se definen los parámetros legales a considerar para la delimitación del diseño arquitectónico.

2.1 Definiciones de Conceptos Básicos

Objeto Arquitectónico: *Conjunto de espacios necesarios y suficientes que corresponden a las actividades del habitador del lugar.*

Ambiente: *Da referencia a la capacidad de un lugar y la extensión que contiene la materia existente.*

Educación: *Se conoce como educación a la formación destinada al desarrollo de la capacidad intelectual y moral de un individuo o un grupo de individuos acorde con su cultura y las normas de convivencia dentro de la sociedad a la que pertenece, por lo general implica la participación de un educador que enseña determinado contenido al estudiante.*

Educación Formal: *Hace referencia a un proceso integral que da inicio con la educación primaria, seguido de educación básica y diversificada hasta llegar a la educación superior desarrollándose de forma sistemática hasta obtener un certificado oficial de educación avalado por el estado.*

Educación Tradicional: *Concibe dos enfoques principales, el primero es un enfoque enciclopédico en donde una persona asume el rol de profesor el cual es encargado de la transmisión de conocimientos al estudiante en una determinada materia o rama de conocimiento y el enfoque comprensivo en donde un intelectual asume el rol de profesor y comprende lógicamente la estructura de la materia que transmite, permitiendo a los estudiantes que comprendan la materia en cuestión como el mismo.*

Educación Primaria: *Se entenderá como el aprendizaje de conocimiento elemental que pueda comenzar a adquirir una persona para el desarrollo de su intelecto.*

Complejo Educativo: *Es un establecimiento destinado a la enseñanza, podemos encontrar complejos con diferentes características, desde escuelas hasta instituciones que se dedican a la enseñanza de oficios específicos.*

Escuela: *Menciona la edificación establecida para el aprendizaje que se desarrolla dentro de él, en general se dividen en escuelas públicas las cuales son las proporcionadas por el estado y las escuelas privadas las cuales son fundadas por empresas o individuos particulares que cobran cuotas por los servicios educativos.*

Arquitectura inclusiva: *Es aquella arquitectura en el que cada uno de sus espacios puede ser utilizado por cualquier tipo de persona independientemente de su cultura, características físicas, estatus social, género o discapacidad.*

Tasa de cobertura específica por edad: *Porcentaje de niños y niñas de una edad específica que asiste a los establecimientos educativos, sin importar el grado o nivel en que esté inscrito.*

Factor Educativo: *Condición o hecho recurrente en la producción de un resultado*

Factores endógenos: *Ocurren en el desarrollo de quien se educa.*

Factores exógenos: *Son circunstancias geográficas, ambientales y sociales en que acontece la acción de educar.*

Accesibilidad universal: *Cuando todas las personas pueden utilizar el mismo objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.*

Tasa de cobertura neta: *Porcentaje de estudiantes en un determinado nivel educativo, que tiene la edad oficial para estudiar cada uno de los grados de ese nivel.*

Tasa de cobertura bruta: *Porcentaje de estudiantes que asiste a un determinado nivel educativo, integrado tanto por el total de estudiantes inscritos en cada grado, tengan o no la edad oficial establecida.*

Voladizo: *Cualquier viga, travesaño u otro miembro estructural que se proyecta más allá de su miembro sustentante.*

Arquitectura Verde: *Es una forma de diseño y construcción sensibles con el entorno, tomando en cuenta el ahorro de energía, desarrollo sostenible y materiales naturales característicos de esta forma de construcción.*

Energía Renovable: *Energía que puede obtenerse de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya que contienen una inmensa cantidad de energía o pueden regenerarse naturalmente.*

Organización espacial: *Capacidad de situarse en el espacio determinado de la posición que uno ocupa en relación con referencias externas.*

Colindancia: *Se trata de dos elementos que son contiguos entre sí, usualmente terrenos, fincas o construcciones.*

Extensión Territorial: *Es el espacio de territorio en que un Estado de país determinado ejerce su soberanía.*

Viabilidad: *Calidad de viable.*

Aulas: *Salón de un edificio que se destina a actividades de enseñanza.*

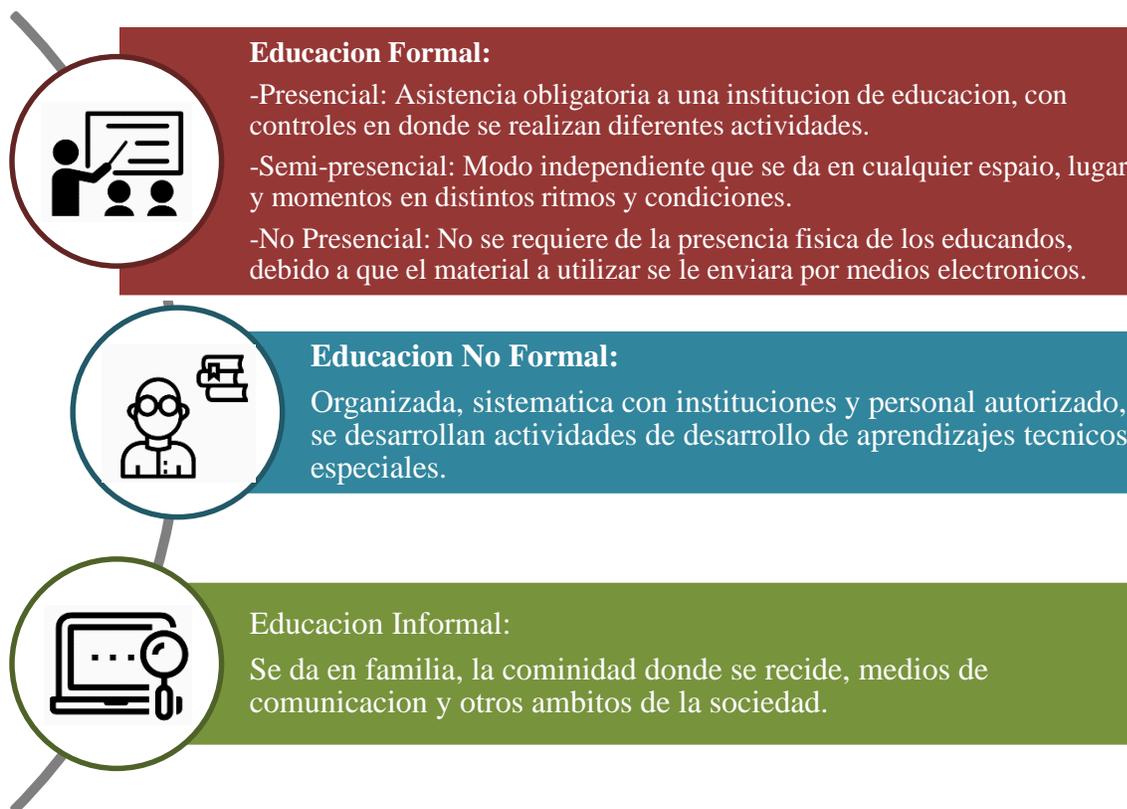
Área Lúdica: *Espacio con fines de recreación donde el ser humano se libera de tensiones.*

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Concepto de Educación

La educación es un proceso que consta de la transferencia cultural de una persona a otra de forma multidireccional, de este modo se transmite un conjunto de conocimientos y así mismo de valores existentes dentro de la sociedad en donde reside el educando, de esta forma es posible dotar a las personas con estrategias y herramientas para facilitarles la integración a la sociedad.

La educación puede dividirse en diferentes tipos, la educación formal, no formal e informal, la educación formal y la no formal se diferencian únicamente por el ámbito en el que se imparte, si es un ámbito reglado o no, siendo la educación formal reglada y la no formal no reglada, por otro lado la educación informal es aquella que se da sin la intención de transmitir conocimiento, sin embargo por medio de estímulos existe un aprendizaje por parte del individuo.



2.2.2 Educación en Guatemala

Cifras depto. Petén	Datos obtenidos por MINEDUC		Proyección			
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Niños inscritos a nivel primaria (3.4% de Decadencia Anual)	96,446	93,519	90,340	87,265	84,298	81,432
Alumnos no promovidos (6.32% de Mejoría)	13,256	12,418	11,634	10,899	10,211	9,566
Cantidad de establecimientos que funcionaron	956	955	955	954	953	952
Promedio de alumnos por docente	19	20	20	21	22	22

Datos obtenidos por: Estadística Mineduc.

En base a información recopilada en el Ministerio de Educación de Guatemala, es evidente la problemática existente en cuanto a la educación en las escuelas, debido a que no se les da seguimiento a las propuestas y mejoras en la educación de los diferentes gobiernos que transitan en el país.

Históricamente Guatemala ha mantenido un nivel bajo en la educación, según estimaciones del Instituto Nacional de Estadística el promedio es de solo 2.3 años cursados, y en departamentos donde prevalece la población indígena únicamente de 1.3 años.¹

Esto Debido a que las escasas oportunidades de acceso educativo, la mayoría de las instituciones que proveen este servicio no son accesibles a la población de bajos recursos.

Siguiente podemos ver las estadísticas de niños recibieron educación en los últimos años y la cantidad de alumnos repitentes a causa de bajo desempeño escolar, y porcentaje de analfabetismo.

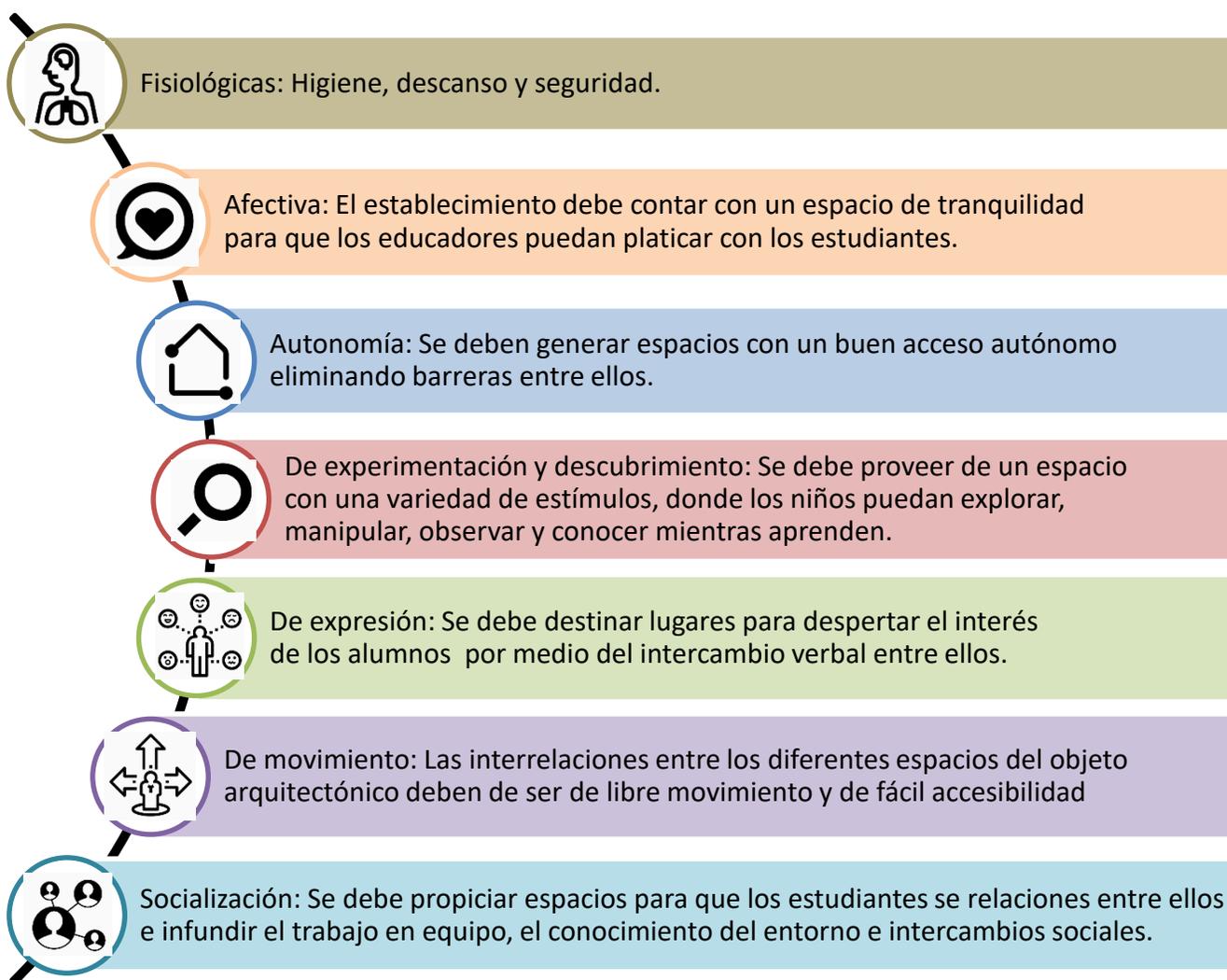
¹ Ministerio de Educación, Anuario Estadístico de la educación en Guatemala, <http://estadistica.mineduc.gob.gt/Anuario/home.html>

2.2.3 Organización espacial en educación

Según el modelo educativo del método de Davopsi¹, para que exista un desarrollo integral de los estudiantes dentro de una institución educativa, es necesaria la correcta organización y distribución del espacio que considere las necesidades de los estudiantes ya que pedagógicamente influyen en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes.

Tomando en cuenta que el espacio educativo es un elemento que permitirá que la actividad educativa se lleve a cabo de una forma organizada se deberá tener en cuenta el espacio físico donde esta se ejecutara.

Por tanto, se debe tomar en cuenta diferentes aspectos a los que el objeto arquitectónico debe contribuir, en base a las necesidades de los alumnos:



¹Ana Morente, La organización espacial y temporal en el aula, 2018, <http://revistaventanaabierta.es/la-organizacion-espacial-y-temporal-en-el-aula-el-metodo-davopsi/>

Considerando las necesidades descritas, se establecen zonas que deben existir dentro del objeto arquitectónico:

Área educativa:

Se integra por los espacios utilizados para el ejercicio del proceso enseñanza aprendizaje, el cual incluye actividades psicomotoras, sociales, conductuales, creadoras, de comportamiento y sensibilidad estética, utilizando técnicas y recursos pedagógicos que generan características propias en cada uno de dichos espacios.

Las áreas pedagógicas contempladas se deben basar en las necesidades físicas tanto de estudiantes como de docentes, tomando en cuenta los requerimientos del desarrollo de las distintas actividades pedagógicas estipuladas en el Currículo Nacional Base vigente. A continuación, se presenta un listado de ambientes que pueden demandar requerimientos diferenciados, a ser tomados en cuenta:

- Aula teórica o pura
- Aula multigrado
- Tecnologías de información y comunicación (TIC)
- Aula proyecciones
- Laboratorio de Ciencias Naturales
- Sala de expresión artística
- Área de Productividad y Desarrollo
- Área de Educación Física



Área administrativa:

Se integra por los espacios en los que se desarrollan funciones de planeación, integración, organización, dirección, ejecución, coordinación y control de la comunidad educativa, del proceso enseñanza-aprendizaje y de enlace con la comunidad de cada centro escolar oficial. La organización y dimensionamiento de los espacios dentro del área administrativa está determinada por el número de educandos, nivel de educación y maximización del uso de los espacios.

- Dirección y/o Subdirección
- Sala de espera
- Sala para educadores
- Orientación vocacional
- Oficina de apoyo
- Archivo y bodega



Área de apoyo:

Está integrada por todos aquellos espacios utilizados para reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje.

- Salón de usos múltiples
- Biblioteca



Área de servicio:

Se integra por todos aquellos espacios utilizados como apoyo a la realización de actividades educativas y que presentan un servicio complementario a los usuarios y al funcionamiento del edificio escolar.

- Servicios sanitarios
- Vestidores
- Bodegas
- Conserjería
- Refacción escolar
- Cafetería
- Guardianía
- Cuarto de máquinas



Área de circulación:

Se integra por los espacios que facilitan el acceso de peatones y vehículos a todas y cada una de las áreas que conforman los centros escolares oficiales; ambas circulaciones no deben interferir su recorrido una con respecto a la otra.

- Circulación peatonal
- Circulación vehicular
- Plaza



2.2.4 Estrategias de mejoramiento educativo en Guatemala

¹Debido a que la educación primaria guatemalteca se encuentra en decadencia, tomando en cuenta que existe:

- 28% de fracaso escolar
- 19% de repitencia
- Únicamente el 14% de los estudiantes lee con fluidez y comprensión de lectura

Actualmente se encuentra en implementación un programa por parte del Ministerio de Educación de Guatemala, para mejorar el nivel educativo de los niños de primaria, por lo tanto, se tomarán en cuenta las metas propuestas, para proveer de la infraestructura necesaria para que estas metas puedan adaptarse fácilmente a la nueva infraestructura a construir, metodologías a implementar:

- Promover la calidad educativa mediante la implementación de programas de innovación metodológica.
 - Fortalecimiento a primer grado primaria
 - Fortalecimiento a escuelas unitaria y multigrado
 - Programas nacionales
 - Tecnología en el aula
 - Estrategias metodológicas y materiales educativos
 - Fortalecimiento a la educación bilingüe intercultural

¹ Ministerio de Educación,
https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/quienes_somos/politicas_educativas/pdf/PLAN-EDUCACION.pdf

2.3 Marco Teórico

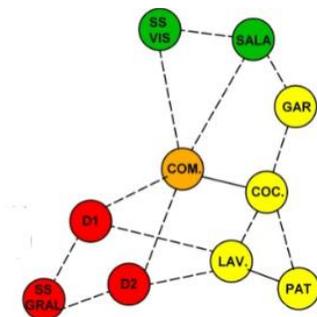
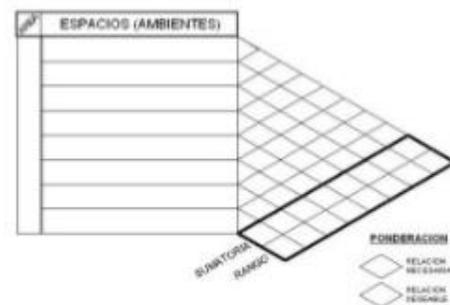
2.3.1 Teoría del Análisis Celular

Se escoge esta teoría para el desarrollo del diseño arquitectónico por ser uno de los procesos más conocidos en la arquitectura para el desarrollo de un diseño arquitectónico funcional, haciendo uso de la diagramación, este proceso se desarrolla en diferentes fases: investigación, ordenamiento de datos, prefiguración, figuración y solución del proyecto.

En el cual se desarrollará la fase de investigación para recopilar toda la información necesaria para el desarrollo del proyecto, en la fase del ordenamiento y prefiguración es donde desarrolla su papel la teoría del análisis celular, desarrollando un conjunto de diagramas que ayudaran a ordenar la información que se investigó y realizar una prefiguración de la solución arquitectónica, estos diagramas serán:

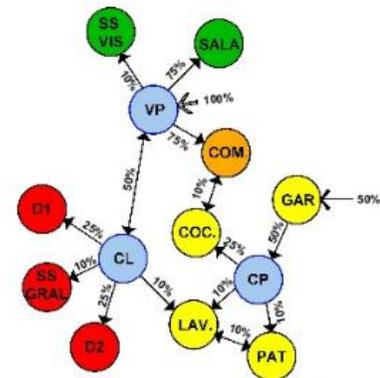
- **¹Matriz de relaciones ponderadas:**

En esta matriz se organizarán los datos que se poseen de los ambientes a diseñar, en el cual se ordenaran y decidirá que ambientes deben tener relación entre sí, y cuales no se relacionaran.



- **Diagrama de Relaciones:**

En este diagrama se establecerá de una forma gráfica las relaciones que fueron establecidas en la matriz de relaciones, en donde se representaran las distintas relaciones con un tipo de línea diferente, para ordenar espacialmente los ambientes.



¹ Luis Santizo, Diagramación e idea Generatriz, <https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>

- ¹Diagrama de Circulaciones:

En este diagrama se definirán las circulaciones estimadas y el flujo de cantidad de las personas que se trasladara de un ambiente a otro, se realizara en base al diagrama de relaciones.



- Diagrama de Burbujas o Bloques:

En Base al diagrama de circulaciones se realiza una predisposición de los ambientes en base al flujo de personas que utilizará cada ambiente, se establece el área que tendrá cada ambiente y se dibujan figuras proporcionales al área de cada ambiente y se ordenan en modo de generar la forma que tendrá la planta arquitectónica.

¹ Luis Santizo, Diagramación e idea Generatriz, <https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>

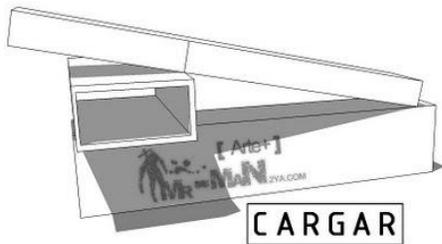
2.3.2 Teoría de La Forma

Se escoge esta teoría como complemento a la teoría de análisis celular, para complementar el diseño formal de los elementos a diseñar, ya que esta se basa en la creación de volúmenes que cuales serán adaptados a los espacios arquitectónicos a diseñar según la función de cada uno de estos.

¹Esta teoría nace del constructivismo Ruso-soviético, en el periodo de l revolución soviética de Lenin y Stalin, el cual dan u aporte para dar sentido utilitario y funciona al arte, de las que nacen las interrelaciones que serán los parámetros que influirán el aspecto formal del objeto arquitectónico, surgirá a partir de la organización espacial de los ambientes dando forma al exterior, se trabajara un diseño arquitectónico de características minimalistas por lo que se utilizaran interrelaciones de figuras geométricas básicas como cubos y rectángulos.

Interrelaciones de la Teoría de la Forma:

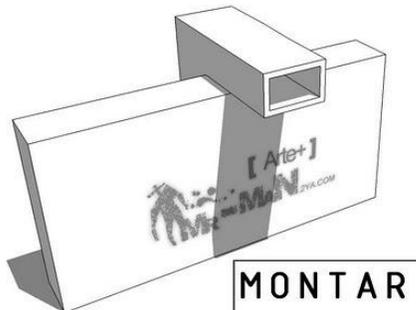
- **Cargar**



Un elemento funciona como soporte para otro elemento colocado encima del primero.

Imagen por arq.Christian Paiz©ARTE+ 1

- **Montar**

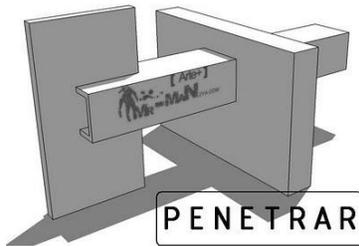


Se coloca un elemento recostado sobre otro ya existente.

Imagen por arq.Christian Paiz©ARTE+ 2

¹Manuel Arriola, Teoría de la forma – Interrelaciones, <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>

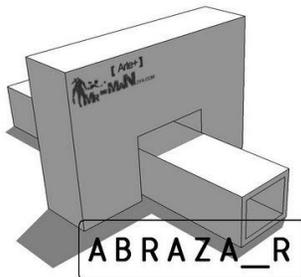
- **Penetrar**



Esta interrelación se da cuando existen dos elementos individuales y uno de ellos atraviesa al otro, generando una sola figura combinada.

Imagen por arq. Christian Paiz © ARTE+ 3

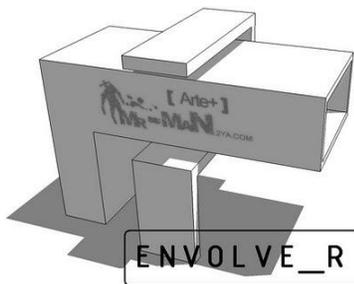
- **Abrazar**



Esta interrelación se da cuando existe un elemento que cubre a otro por 3 de sus superficies, generando así una especie de “abrazo”.

Imagen por arq. Christian Paiz © ARTE+ 4

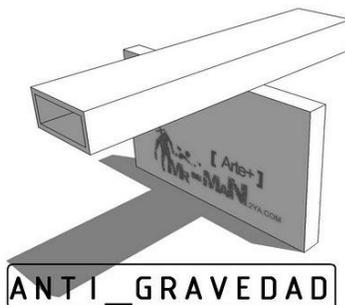
- **Envolver**



Esta interrelación se genera a partir de un elemento que se enreda con otro, envolviéndolo parcial o totalmente.

Imagen por arq. Christian Paiz © ARTE+ 5

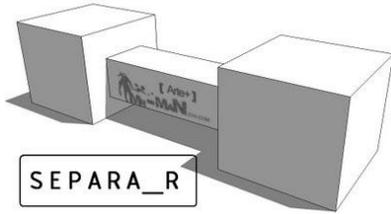
- **Anti-Gravedad**



Esta interrelación se genera a partir de la colocación de un elemento que parte de su superficie quede suspendida en el aire y pueda sostener su propio peso.

Imagen por arq. Christian Paiz © ARTE+ 6

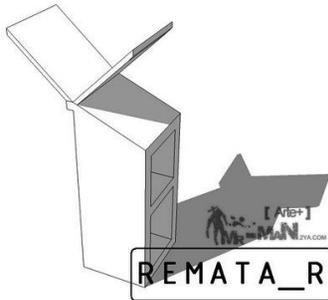
- **Separar**



Esta interrelación se genera a partir de dos elementos similares que se conectan por medio de otro elemento de menor tamaño.

Imagen por arq.Christian Paiz©ARTE+ 7

- **Rematar**



Esta interrelación se genera mediante la colocación de un elemento colocado el final de otro, generando una alteración en su forma.

Imagen por arq.Christian Paiz©ARTE+ 8

2.3.3 Influencia arquitectónica en el ambiente educativo

¹“Un buen diseño arquitectónico mejora la calidad de la educación impartida en esos espacios, y a su vez, la arquitectura misma educa, por sus formas, sus espacios, volúmenes, materiales, instalaciones, colores y espacios exteriores”. –Rodolfo Almeida, arquitecto regional de Unesco.

Constantemente se discute sobre la importancia de la educación y se enfoca en que esta es una de las principales formas de propiciar un mejoramiento en el entorno social por medio de la superación académica y poseyendo un mejor capital humano en la sociedad.

Por lo tanto, se entiende que principalmente se debe reforzar la infraestructura educativa por medio de diseño arquitectónico para mejorar los métodos de educación actual, los procesos de enseñanza y aprendizaje suelen depender del ambiente educativo.

Se entiende que el espacio físico en donde se desarrolla la actividad educativa tiene relevancia en el desarrollo de dichas actividades y puede considerarse como un “tercer educador”, siendo el primero el grupo de compañeros con los que comparten la educación, el segundo los encargados de la educación y el tercero el ambiente en el que se desarrolla la actividad.

Así como un espacio puede tener características de confort para desarrollar la actividad educativa y proveer estímulos motivadores para impulsar el interés de los estudiantes, puede ser un lugar monótono que no promueva ningún estímulo positivo en los educandos.

En la etapa de educación primaria los alumnos comienzan su formación en las materias básicas, estas se complementan con una amplia gama de actividades que requieren zonas específicas, bibliotecas, gimnasios, cocinas, salas de usos múltiples, etc., por lo tanto, se requiere de un ambiente que favorezca el desarrollo por medio de estímulos psicológicos como físicos, aportando sitios para interactuar, moverse y expresarse.

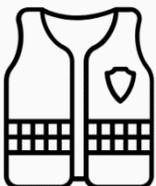
¹Arturo Romero, Nueva arquitectura de escuelas y centros educativos, <https://www.roomdiseno.com/nueva-arquitectura-de-escuelas-y-centros-educativos/>

¹Características que debe poseer un centro educativo:



Aprovechamiento de exterior:

Es indispensable el aprovechamiento de la luz natural, el paisaje y la vida urbana dentro del centro educativo, no se debe aislar los lugares de aprendizaje, en cambio se deben integrar con el entorno.



Seguridad:

Se deben proveer espacios físicos y psicológicamente cómodos, acogedores y abiertos que se integren al exterior.



Orgullo, mantenimiento y flexibilidad:

Existen lugares en el mundo donde las escuelas son los edificios más visibles en el entorno, esto para crear una sensación psicológica de superación, que a la vez es un símbolo y un lugar que debe durar, sin embargo, se deben diseñar espacios adaptables a las nuevas generaciones.

¹Anatxu Zabalbeascoa, La parte arquitectónica del éxito en las escuelas finlandesas, 2015, https://elpais.com/elpais/2015/01/28/del_tirador_a_la_ciudad/1422431314_142243.html

2.4 Marco Legal

Para la edificación y funcionamiento de establecimientos educativos del estado existe una serie de reglamentos y leyes que se deben cumplir acorde al tamaño y servicio que este va a proveer, entre las principales se encuentran las regulaciones internas del Ministerio de Educación que determinara las características mínimas que debe poseer los diferentes centros de educación para ser reconocidos como tal y la constitución de la república de Guatemala que consta en sus artículos que la educación primaria es un derecho constitucional para todos los niños independientemente de su lugar de residencia, familia, características físicas o mentales y condición socioeconómica.

2.4.1 Regulaciones internas vigentes relacionadas con la infraestructura educativa Ministerio de Educación (Mineduc)

En desarrollo de los artículos 74 y 75, sección cuarta de educación de la Constitución Política de la República de Guatemala, se aprobó la Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo 12-91. Los artículos 3, 5 y 8 de esta pieza legislativa señalan lo siguiente:

¹Artículo 3. Definición. El sistema Educativo Nacional [sic] es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca.

Artículo 5. Estructura. El Sistema Educativo Nacional se integra con los componentes siguientes:

1. El Ministerio de Educación.
2. La Comunidad Educativa.
3. Los Centros Educativos.

Artículo 8. Definición. El Ministerio de Educación es la Institución [sic] del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo del país.

Acuerdo Ministerial 4025-2012:

Artículo 1. Distancia mínima para la creación de un centro educativo. Podrán establecerse nuevos centros educativos siempre que en su ubicación se guarden, respecto de los centros que ya funcionen, las siguientes distancias mínimas:

- Nivel preprimaria 1 kilómetro
- Nivel primario 2 kilómetros
- Nivel medio 3 kilómetros

¹Ministerio de educación, Manual de Criterios Normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales 2016.

Artículo 2. Cantidad mínima de educandos para la creación de un centro educativo. Para la creación de nuevos centros educativos oficiales, además de lo dispuesto en el artículo anterior se debe considerar lo siguiente:

Nivel del centro educativo	Mínimo de educandos
Preprimaria	20
Primario	25 por grado
Medio	30
Ciclo Básico	25

Consideraciones Pertinentes a la Accesibilidad (Conadi):

Artículo 13. Las instituciones públicas y las privadas deberán proveer, a las personas con discapacidad, los servicios de apoyo y las ayudas técnicas requeridas para garantizar el ejercicio de sus derechos y deberes.

Artículo 25. La persona con discapacidad tiene derecho a la educación desde la estimulación temprana hasta la educación superior, siempre y cuando su limitación física o mental se lo permita. Esta disposición incluye tanto la educación pública como la privada.

Consideraciones pertinentes para mitigación de riesgo (Conred):

Norma NSE 4. Requisitos prescriptivos para vivienda y edificaciones menores de uno y dos niveles. Esta norma establece los requisitos para la construcción sismo resistente de viviendas y edificaciones menores de uno y dos pisos, de mampostería reforzada. Estos requisitos son de índole general y están dirigidos a todos los profesionales de la ingeniería y la arquitectura que trabajan en la construcción de vivienda, así no sean especialistas en cálculo estructural. Se cubren aspectos de escogencia del sitio, tipología, materiales de construcción, cimentación, muros, y techos.

Norma NRD2. También deben tomarse en cuenta distintos reglamentos para la seguridad de los usuarios de la escuela, como lo es la NRD2 de CONRED, en el cual estipula las características que debe poseer las instalaciones para considerarse como un lugar seguro en caso de accidentes naturales, entre estos se estipula:

- Mínimo de pasillos de 1.20mts
- Mínimo de escaleras según índice de ocupación de: 1.20mts
- Señalización de evacuación de emergencia
- Índice de ocupación de salones de clase tendrá un máximo de 30 personas.
- Todas las puertas serán abatibles hacia dirección al exterior.
- Colocación de rampas de acceso

Consideraciones pertinentes de licencia municipal de construcción y gestión de proyectos para el sector educativo Administrativo territorial de la República de Guatemala:

Artículo 147. Licencia o autorización municipal de urbanización. La municipalidad está obligada a formular y efectuar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio, en los términos establecidos por las leyes.

2.4.2 Constitución Política de la República de Guatemala

¹Artículo 71. Derecho a la educación:

Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

Artículo 72. Fines de la educación:

La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos.

Artículo 74. Educación obligatoria: Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el Estado es gratuita

¹ Corte de Constitucionalidad de Guatemala, Constitución política de la república de Guatemala, 2002.

CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

En este capítulo se delimita el área del terreno donde se propone el proyecto, el equipamiento urbano a los alrededores del terreno y se realiza un análisis del sitio donde se definen las principales características de este, las cuales serán fundamentales para la toma de decisiones del diseño.

3.1 Regionalización de la república de Guatemala

República de Guatemala:

¹Guatemala es un país ubicado geográficamente en Centroamérica, colinda al norte y oeste con México, al este con Belice, el mar Caribe y Honduras, al sureste con El Salvador y al sur con el océano Pacífico, posee una extensión territorial de 108,890km² y una población de 16,919,000 habitantes con una densidad poblacional de 155 habitantes por km².

La división del país comprende de 22 departamentos y 340 municipios distribuidos en 8 regiones administrativas, siendo estas:

- I Región Metropolitana
- II Región Norte
- III Región Nororiental
- IV Región Suroriental
- V Región Central
- VI Región Suroccidental
- VII Región Noroccidental
- **VIII Peten**



Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

Departamento de Peten

²Limita geográficamente al norte con México, al sur con Izabal y Alta Verapaz, al este con Belice y al oeste con México, siendo poseedor de una extensión territorial de 35,854km², representando aproximadamente un tercio del territorio nacional de Guatemala, siendo el departamento más grande del mismo.

El departamento se divide administrativamente por 12 municipios; San Andrés, La Libertad, Sayaxché, Poptún, Melchor de Mencos, San José, San Luis, San Francisco, Flores (Capital), Dolores, **San Benito** y Santa Ana.

Posee una población aproximada de 687,192 habitantes según estadísticas de INE 2013.



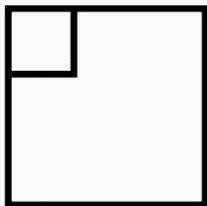
¹Eraldo Gutiérrez, Regionalización de la república de Guatemala, <http://regionalizacionguatemala.blogspot.com/2011/10/regionalizacion-de-la-republica-de.html>

² Deguate, Datos de Peten, https://www.degate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos_de_Pet_n_385.shtml

Según datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología e Hidrología, el departamento posee un clima tropical cálido – húmedo, con época larga de lluvias y épocas secas desarrolladas, según el instituto nacional de estadística, el departamento presenta temperaturas en un rango relativamente estable, se registran máximas promedio de 40.8 grado y mínimas promedio de 11.0 grados centígrados.

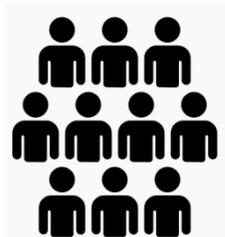
3.3 San Benito, Peten

Extensión Territorial:



El municipio se localiza a una distancia de 516km de la ciudad de Guatemala, al norte por la ruta CA-9 hasta alcanzar la CA-13, atravesara la cabecera del municipio de Flores y se llegara al municipio mencionado, San Benito posee una extensión territorial de 207km² , Limita al norte con el municipio de San Andrés, al este con los municipios de Flores y Santa Ana, al sur con el municipio de San Francisco y al oeste con el municipio de la Libertad.

Población:



El municipio cuenta con una población estimada de 51,913 habitantes según estimaciones del INE 2009, con un 90% de población en área urbana y 10% de su población en área rural, con una densidad poblacional que asciende a 251 habitantes por km².

Clima:



El territorio posee una elevación de 130msnm, posee un clima calido-humedo, la época seca se marca de enero a junio y de lluvia de julio a diciembre.

Actividad agrícola:



Entre los cultivos de mayor relevancia se encuentra el maíz y frijol, concentrándose los cultivos en el área rural del municipio.

Flora y Fauna:

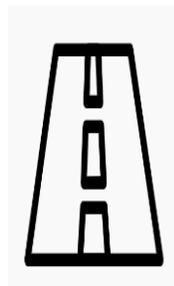


En el territorio municipal de San Benito se puede encontrar palmeras, ceibas, orquídeas y diversas clases de árboles frutales como jocote, mango y naranja.

Por otro lado, la fauna se encuentra casi extinta, encontrando una cantidad mínima de ardillas, palomas y loros entre otras aves, entre las especies más encontradas podemos ver coches de monte, jabalíes, armadillos y zorros en las partes alejadas del área urbana.



Vialidad:



Alguna de las características más influyentes en el municipio es que no se encuentran definidos los espacios peatonales de los vehiculares, ya que la mayor parte de este no cuenta con espacios de banquetas, exceptuando algunos andenes peatonales estrechos que poseen como mínimo un metro de ancho, por lo que la población regularmente camina sobre los pasos vehiculares, en su mayoría los caminos son de terracería y no poseen alcantarillado, dificultando la circulación de algunos sectores en época de lluvia.

3.4 Zonificación San Benito, Peten

¹Debido a la elevada concentración urbana existente en el municipio, esta se dividió administrativamente en:

- 28 Barrios. (La Ermita, 3 de Abril, Playa Blanca, El trébol, El pedregal, Vista Hermosa, El Arroyo, Candelaria, Valle Nuevo, El Redentor, Las Flores, El Porvenir, La Democracia, Nueva Esperanza, San Juan, El Panorama, Tikal, La Paz, Bellos Horizontes, El Milagro, La Caridad, El Esfuerzo, El Triunfo, Villa Hermosa, La Unión, Los Cerritos, Sagrado Corazón y Valle de Paz)
- 7 colonias: (El Maestro, 20 de Mayo, Itzá, Tikal, Santa Isabel, El Contador y Juárez).
- 2 aldeas (San Antonio y La Cobanerita).

¹ Municipalidad de San Benito, “Descripción General de San Benito”
<http://www.munisanbenito.gob.gt/historia-del-municipio/>

3.5 Equipamiento Urbano de Barrio Valle Nuevo, San Benito, Peten

El Barrio Valle Nuevo del municipio de San Benito posee una extensión territorial de 739,462.34 m², en su mayor parte es de uso habitacional, no posee mayor equipamiento urbano, únicamente una escuela de nivel básico, un hospital de uso general para el municipio, un cementerio, y comercios en general.

- Escuela (A 590mts de distancia)



Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

- ⊗ Ubicación del Terreno
- ↓ Infraestructura Existente

- Centro Médico (a 500mts de distancia)



Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

- ⊗ Ubicación del Terreno
- ↓ Infraestructura Existente

- Gasolinera (a 660mts de distancia)



Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

- ⊗ Ubicación del Terreno
- ↓ Infraestructura Existente

- Cementerio (A 800mts de distancia)



Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

- ⊗ Ubicación del Terreno
- ↓ Infraestructura Existente

- Iglesias (A 540mts de distancia)



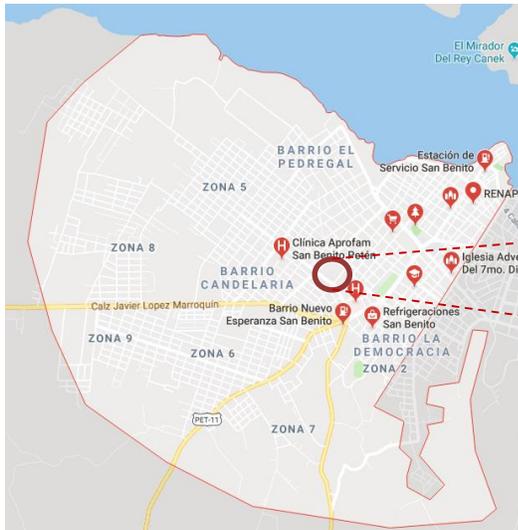
Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

- ⊗ Ubicación del Terreno
- ↓ Infraestructura Existente

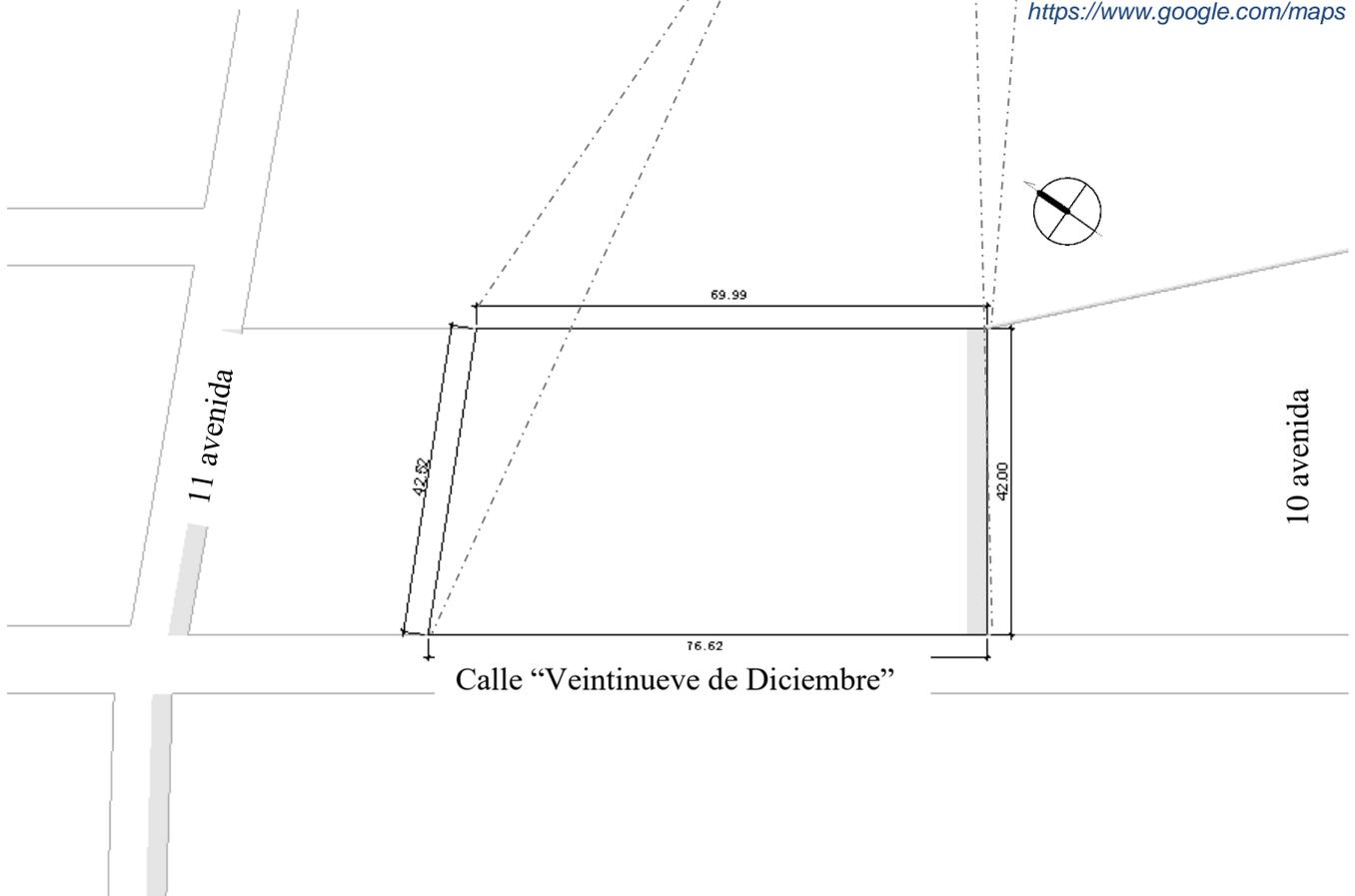
*Las distancias mencionadas son distancias absolutas, no reflejan la distancia de circulación por las calles para acceder a los sitios.

3.6 Localización del Terreno

El terreno que dispone la Municipalidad para la construcción de la escuela primaria se encuentra sobre la Calle “Veintinueve de Diciembre” Zona 3, Barrio Valle Nuevo, San Benito, Peten. Entre la 11 Avenida y la 10ª Avenida de Zona 3, Barrio Valle Nuevo, San Benito.

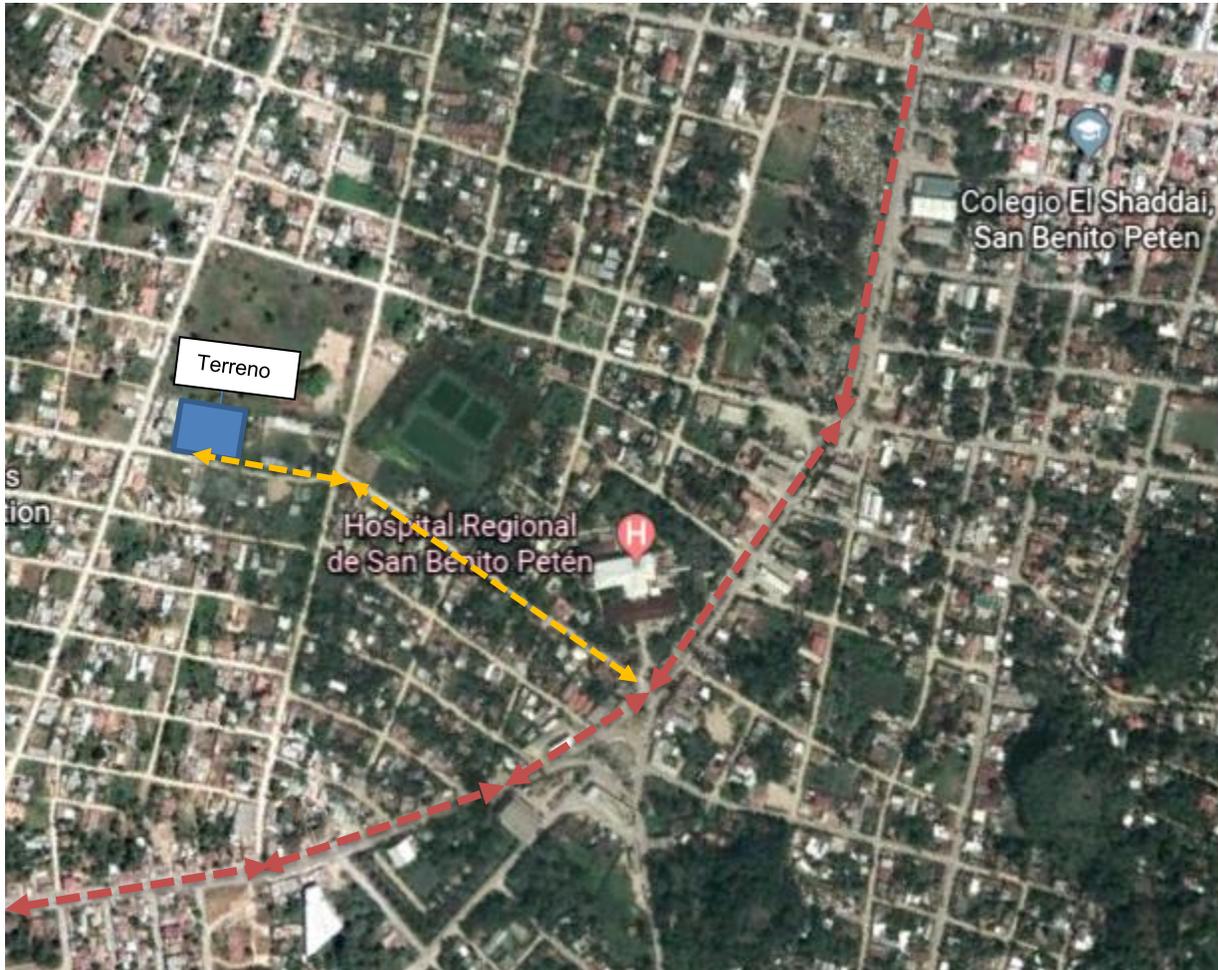


Fotografías tomadas de <https://www.google.com/maps>



3.7 Vías de Acceso

La principal vía de acceso al predio es conducir por una de las avenidas del municipio “Francisco Archila” e ingresar por la 9na Calle Z. 3 y posteriormente cruzar en calle “Veintinueve de Diciembre” la cual conducirá frente al predio propuesto.

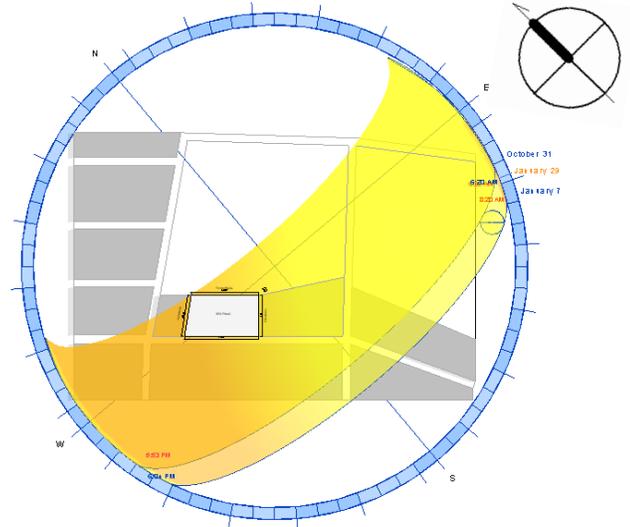


Fotografía tomada de <https://www.google.com/maps>

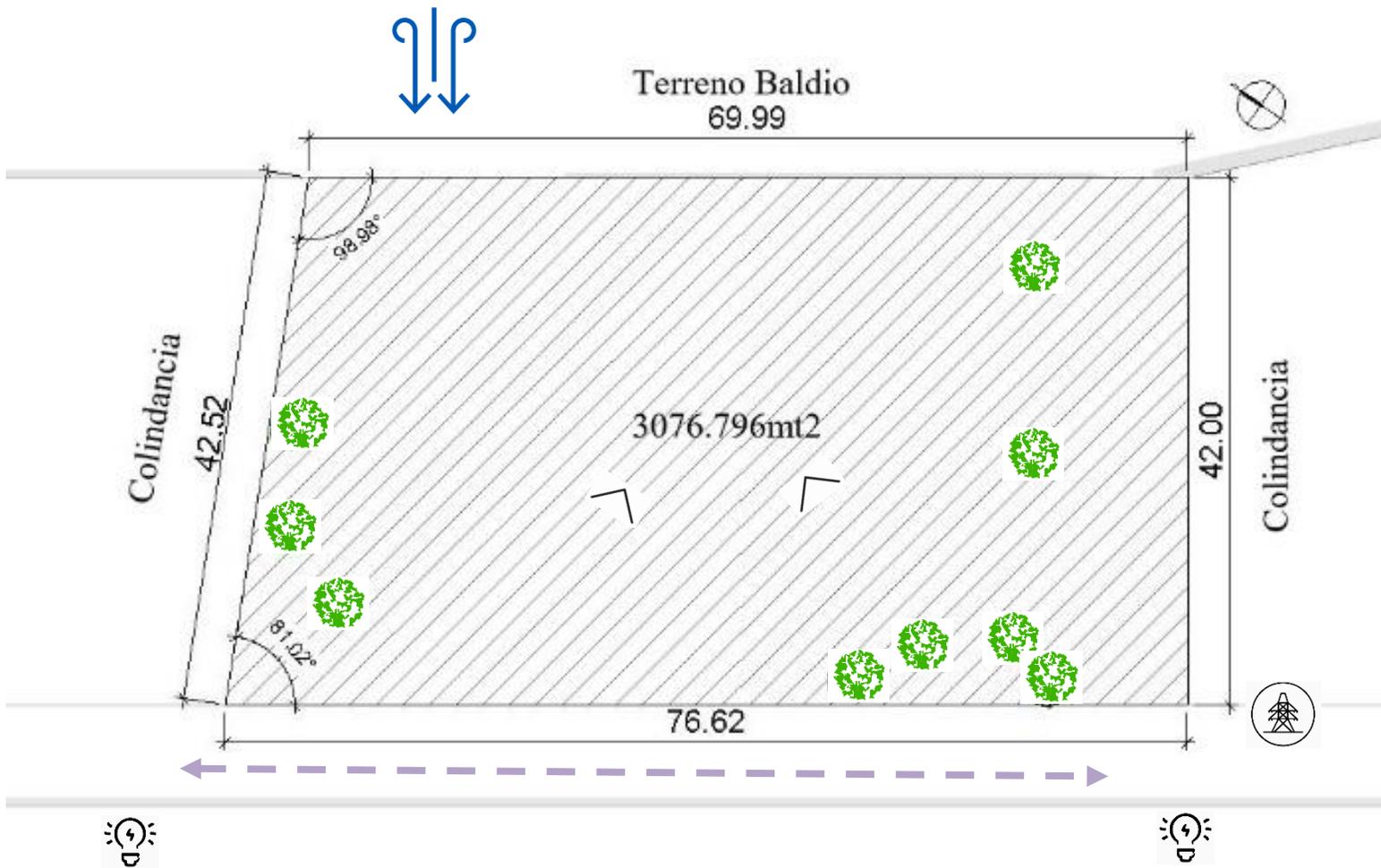
	<p>Vía Principal, Avenida “Francisco Archila”</p>	
	<p>Vía Secundaria, Calle “Veintinueve de Diciembre”</p>	

3.8 Análisis de Sitio

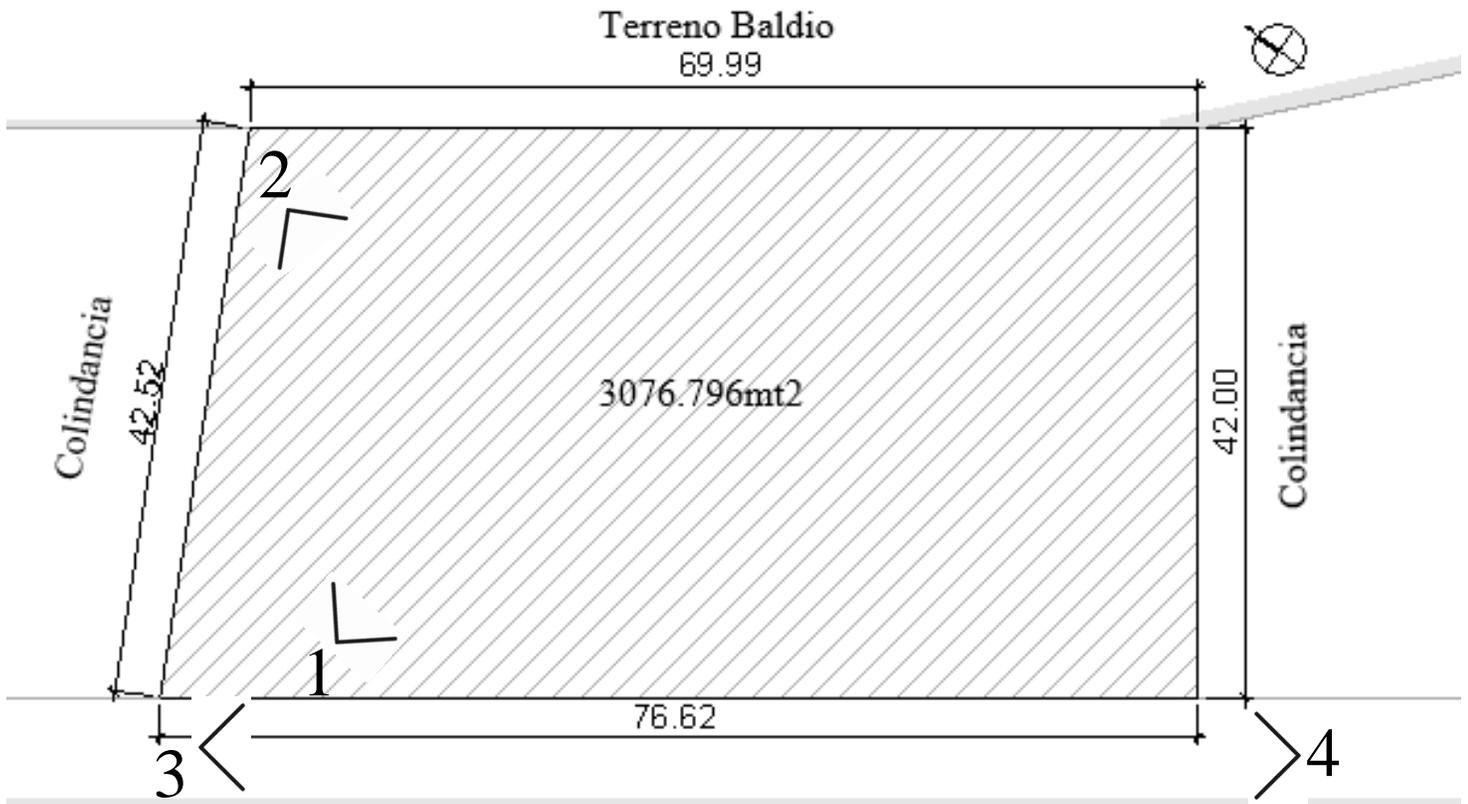
-  Cableado Eléctrico
-  Alumbrado Publico
-  Vientos Predominantes
-  Vías de Acceso
-  Vegetación Existente
-  Mejores Vistas



Incidencia Solar



Fotografías del Terreno



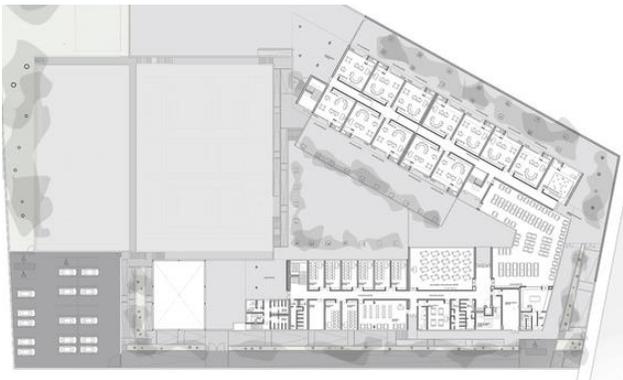
CAPÍTULO 4: CASOS ANALOGOS

En el presente capítulo se exponen 2 proyectos internacionales y 1 proyecto nacional que fueron analizados para extraer los conceptos positivos y evitar los aspectos negativos que poseen cada uno de estos, y aplicarlos al diseño del anteproyecto a trabajar.

4.1 Proyecto: Colegio Público Indira Gandhi

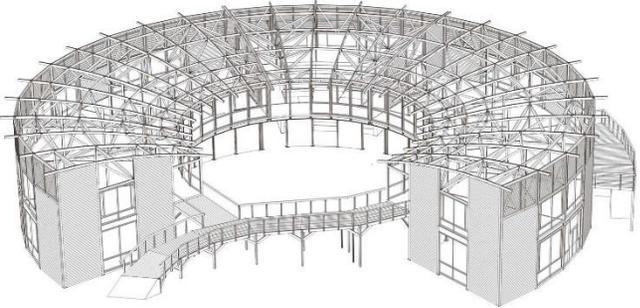
Ubicación: La Lagunas de Mijas, Málaga, España Diseño: Fresnada & Zamora Arquitectura Área: 5126.0 m ² Año del Proyecto: 2018			
Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Diseño Arquitectónico	 <p>Foto: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911744/colegio-publico-indira-gandhi-fresnada-and-zamora-arquitectura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza una arquitectura minimalista permitiendo optimizar los espacios de forma funcional. • Genera grandes áreas de descanso al aire libre para el desenvolvimiento de los niños en sus horas de receso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genera plazas sociales sin ningún tipo de elemento que cubra o refresque el lugar, por lo cual no será confortable los espacios exteriores en épocas calurosas. • No provee de ningún tipo de jerarquía o elementos de resalte que caractericen la imagen escolar.
	 <p>Foto: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911744/colegio-publico-indira-gandhi-fresnada-and-zamora-arquitectura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios abiertos que permiten la iluminación natural del lugar. • Espacios abiertos que permiten la ventilación natural del lugar. • Genera espacios multifuncionales para actividades variadas dentro del ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • No existe una interacción de la arquitectura con las actividades a desempeñar en los espacios. • No posee ningún tipo de parte luz que proteja de la incidencia solar directa en determinada hora del día al ambiente.

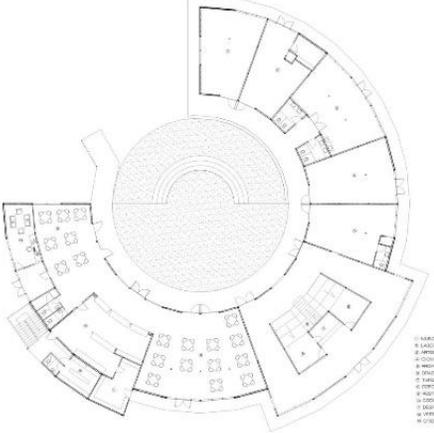
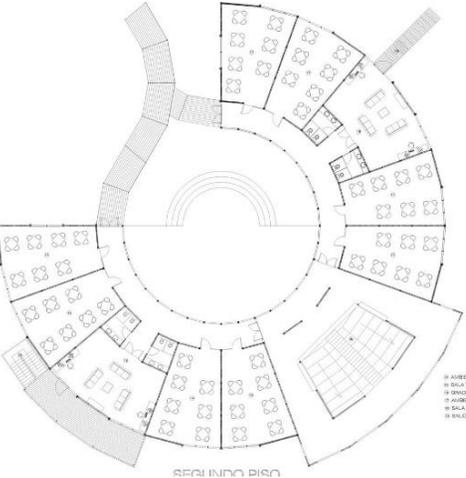
Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Tipología Estructural	 <p data-bbox="365 691 968 773"><i>Foto:</i> https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911744/colegio-publico-indira-gandhi-fresneda-and-zamora-arquitectura</p>	<ul data-bbox="1066 261 1423 656" style="list-style-type: none"> • Utiliza una tipología constrictiva de carácter masivo, caracterizado por la utilización de marcos estructurales. • Se apoya de la utilización de ladrillo de hormigón blanco que genera una textura limpia en los volúmenes. 	<ul data-bbox="1507 261 1885 435" style="list-style-type: none"> • No posee elementos de resistencia sísmica dentro del sistema estructural. • Requiere de mantenimiento constante.
	 <p data-bbox="365 1284 968 1365"><i>Foto:</i> https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911744/colegio-publico-indira-gandhi-fresneda-and-zamora-arquitectura</p>	<ul data-bbox="1066 808 1423 1279" style="list-style-type: none"> • La estructura permite la creación de grandes espacios para ventilación e iluminación de los ambientes. • Materiales de construcción de fácil obtención. • Se obtiene mano de obra capacitada con mayor facilidad en este sistema constructivo. 	<ul data-bbox="1507 808 1885 982" style="list-style-type: none"> • Se requiere de la construcción de grandes muros de contención debido a la topografía del terreno.

Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Circulaciones y Función	 <p data-bbox="338 711 936 792"><i>Foto:</i> https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911744/colegio-publico-indira-gandhi-fresneda-and-zamora-arquitectura</p>	<ul data-bbox="1066 266 1430 776" style="list-style-type: none"> • Debido a la topografía del terreno se aprovecha los desniveles para generar un nivel destinado a sótano de parqueo, ocultando los vehículos de la vista de las fachadas. • Existe un área central que conecta con las diferentes aulas de los niveles académicos facilitando la circulación entre ellos. 	<ul data-bbox="1507 266 1892 591" style="list-style-type: none"> • Pese a los diferentes niveles en donde se localizan los salones de clase no existen rampas de acceso para personas que se trasladen en silla de ruedas dificultando el traslado de un nivel académico a otro.
	 <p data-bbox="348 1263 947 1344"><i>Foto:</i> https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911744/colegio-publico-indira-gandhi-fresneda-and-zamora-arquitectura</p>	<ul data-bbox="1066 815 1423 1318" style="list-style-type: none"> • Se aprovechan los desniveles de la calle para proponer las entradas de las diferentes unidades académicas en diferentes niveles. • Al poseer las diferentes unidades académicas en diferentes niveles con acceso al exterior se facilita el flujo de estudiantes a las horas de ingreso y egreso. 	<ul data-bbox="1507 815 1871 1172" style="list-style-type: none"> • Los corredores entre las aulas escolares son angostos en relación a la cantidad de personas que estarán en el lugar simultáneamente, por lo que al momento de una emergencia dificulta la evacuación rápida del edificio.

4.2 Proyecto: Alejandro Uribe Cala

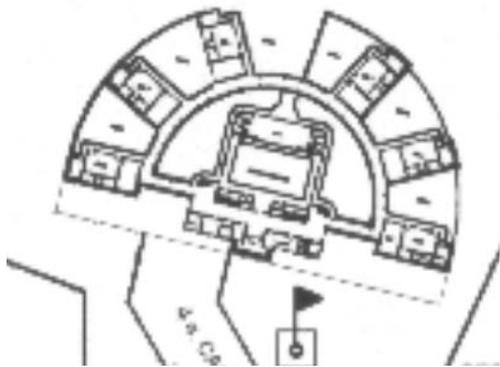
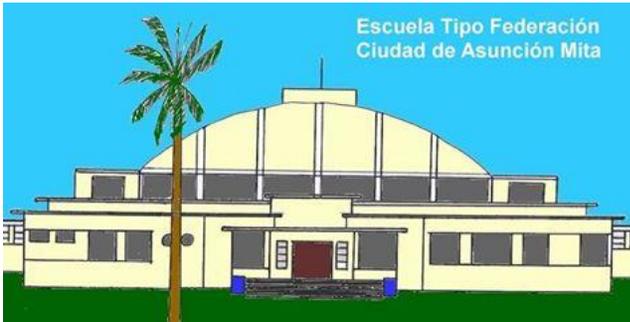
Ubicación: La Caldera, Cundinamarca, Colombia Diseño: Cpmcasa Área: 1740 m2 Año del Proyecto: 2015			
Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Diseño Arquitectónico	 <p>Foto: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889360/colegio-ekiraya-alejandro-uribe-cala</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza juego de alturas para dar jerarquía a los diferentes ambientes. • Uso de grandes aberturas para la entrada de ventilación cruzada en los ambientes. • Aprovechamiento de luz natural por medio de ventanales. 	<ul style="list-style-type: none"> • No posee de parteluces en el área frontal para el bloqueo de la incidencia solar directa a ciertas horas del día.
	 <p>Foto: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889360/colegio-ekiraya-alejandro-uribe-cala</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posee grandes espacios verdes para descansar e interactuar en un ambiente natural. • Mantiene un estilo arquitectónico amigable con el medio ambiente. • El objeto arquitectónico mantiene el mismo estilo arquitectónico con los alrededores. 	

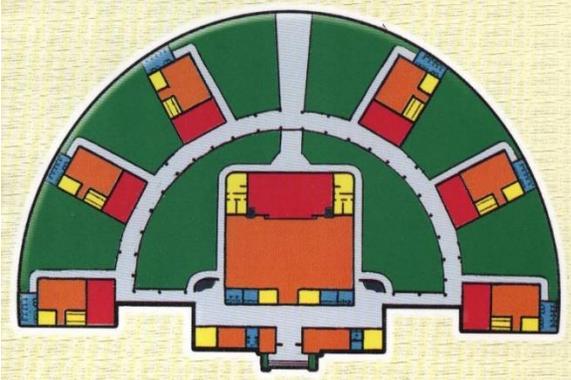
Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Tipología Estructural	 <p data-bbox="342 669 945 750"><i>Foto:</i> https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889360/colegio-ekiraya-alejandro-uribe-cala</p>	<ul data-bbox="1062 256 1415 799" style="list-style-type: none"> • El sistema constructivo conserva las mismas características del entorno por lo que es amigable con el ambiente y entorno que lo rodean. • Sistema constructivo liviano de estructura de madera y metal que por sus propiedades térmicas y estéticas mantienen un ambiente agradable dentro de los espacios habitables. 	<ul data-bbox="1505 662 1881 987" style="list-style-type: none"> • Constante mantenimiento de la estructura. • Se necesita mano de obra especializada lo que encarece el costo de recurso humano para la edificación del proyecto. • No posee sistemas antisísmicos.
	 <p data-bbox="354 1279 957 1360"><i>Foto:</i> https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889360/colegio-ekiraya-alejandro-uribe-cala</p>	<ul data-bbox="1062 815 1423 1328" style="list-style-type: none"> • El sistema constructivo consiste en una combinación de pórticos arriostrados con muros y cubiertas estructurales lo que permite generar una cubierta ligera que permite múltiples entradas de luz natural en los ambientes. • Sistema amigable con el ambiente. • Bajo consumo energético. 	

Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">Circulaciones y Función</p>	 <p>Foto: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889360/colegio-ekiraya-alejandro-uribe-cala</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aprovechó la topografía del lugar para brindar acceso a ambos niveles mediante rampas para un fácil acceso a los niveles. • Posee una circulación lineal fácil de interpretar para llevar a los distintos sitios del objeto arquitectónico. 	<ul style="list-style-type: none"> • No posee espacios que permitan una expansión futura como parte del mismo objeto arquitectónico. • Las aulas escolares poseen un limitado espacio a las mesas de trabajo y no permite flexibilidad para realizar actividades alternativas dentro de estas.
	 <p>Foto: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889360/colegio-ekiraya-alejandro-uribe-cala</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene una circulación radial en donde se distribuyen los ambientes a un lado de esta, mientras que al otro lado se encuentra el área recreativa de fácil acceso desde cualquier punto de la edificación. 	

4.3 Proyecto: Escuela Tipo Federación “Lic. Salomón Carrillo Ramírez”

Ubicación: Jutiapa, Jutiapa. Diseño: Juan José Arévalo Año del Proyecto: 2008			
Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Diseño Arquitectónico	 <p>Foto: http://escuelasfederacion.blogspot.com/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovecha la luz natural por medio de ventanales de grandes dimensiones. • Aprovecha la ventilación cruzada en los ambientes para mantenerlos frescos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No posee espacios que permitan una expansión futura como parte del mismo objeto arquitectónico.
	 <p>Foto: http://escuelasfederacion.blogspot.com/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posee gran cantidad de espacios al aire libre. • El diseño semi circular que posee genera un entorno agradable para los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • No posee elementos de resistencia sísmica dentro del sistema estructural. • No posee elementos interactivos con los que los estudiantes puedan estimularse en su tiempo libre.

Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Tipología Estructural	 <p>Foto: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1622.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> Al ser una construcción de mampostería reforzada se economiza por ser de los materiales más comercializados en el área. 	<ul style="list-style-type: none"> No posee elementos de resistencia sísmica dentro del sistema estructural.
	 <p>Foto: https://www.mijutiapa.com/noticias/64-anos-de-la-escuela-tipo-federacion-de-la-ciudad-de-asuncion-mita/</p>	<ul style="list-style-type: none"> A pesar de tener un diseño radial los ambientes poseen una modulación ortogonal, lo que simplifica su construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Al ser un módulo replicado en diversas partes del país no se toma en cuenta la topografía de cada terreno, teniendo que adaptar el terreno al diseño estructural sin aprovechar las características del mismo.

Tema de Análisis	Representación grafica	Ventajas	Desventajas
Circulaciones y Función	 <p data-bbox="359 976 785 1027">Foto: http://escuelasfederacion.blogspot.com/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La distribución de las aulas es de forma simple, lo que permite una evacuación rápida en caso de emergencias. • Al poseer espacios libres para cada aula, las clases poseen autonomía en donde pueden ejercer sus actividades individualmente. • El espacio permite una enseñanza más participativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de una mayor cantidad de espacio por cada estudiante. • Las aulas escolares poseen un limitado espacio a las mesas de trabajo y no permite flexibilidad para realizar actividades alternativas dentro de estas.

CAPÍTULO 5: PREMISAS DE DISEÑO

En el siguiente capítulo se presentan las características primordiales a considerar para el diseño del anteproyecto, así mismo se define el programa arquitectónico en base a la cantidad de usuarios y necesidades de los usuarios.

5.1 Premisas Generales

Las premisas Generales serán todos aquellos parámetros que nos darán las pautas y lineamientos que tendremos que acatar para el diseño arquitectónico, en base al análisis y contexto en donde se localiza el sitio del objeto arquitectónico, estas premisas las dividiremos en Ambientales, Tecnológicas, Funcionales, Estructurales y Formales.



Premisas Ambientales

- Delimita los parámetros de diseño a considerar en función del mejoramiento del clima del lugar, aprovechamiento de luz natural, manejo de ventilación y protección de fachadas.



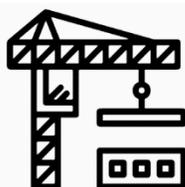
Premisas Tecnológicas

- Determinará espacios a tomar en cuenta dentro de los ambientes en función a el equipamiento a utilizar dentro de los ambientes para el desarrollo de las diferentes actividades a realizar en el espacio.



Premisas Funcionales

- Delimita parámetros de diseño espacial dentro de los diferentes ambientes y la relación que tendrá un espacio con otro, así también la circulación dentro y fuera de los mismos para asegurar el funcionamiento adecuada de cada actividad a realizar dentro o fuera del objeto arquitectónico.



Premisas Estructurales

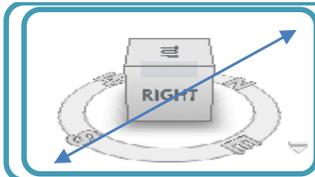
- Determina el sistema constructivo a utilizar en función del tamaño y actividades a realizar dentro del objeto arquitectónico, así como la orientación para la decisión de los materiales a utilizar en el proyecto.



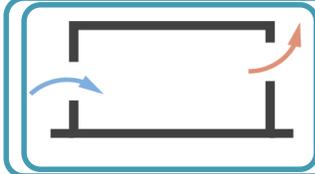
Premisas Formales

- Determina la volumetría que tendrá el objeto arquitectónico en base a la función de las áreas determinadas y la actividad a desarrollar.

5.1.1 Premisas Ambientales



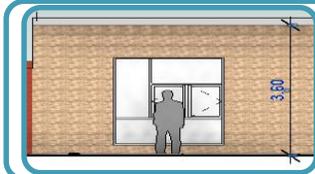
Las entradas de iluminación principales serán ubicadas de norte a sur para evitar el impacto solar directo.



Se utilizara ventilación cruzada dentro de los ambientes, por lo que se deberá considerar en la colocación de la ventanearía.



Utilización de corredores techados como medio de protección contra el sol y la lluvia.



La altura mínima de los ambientes será de 3.00mts para que exista un mejor flujo de aire.



Se hará uso de vegetación como protección contra el sol en áreas de descanso.



Se hara uso de energias renovables como paneles solares.



Reutilizacion de Agua pluvial.

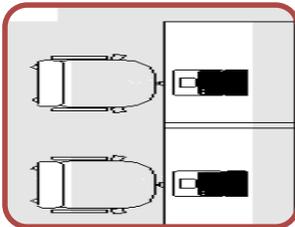


Se hará uso de barreras vegetales para refrescar el área.

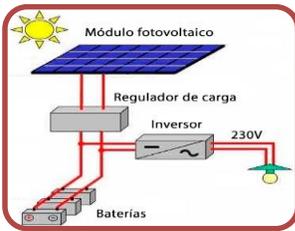
5.1.2 Premisas Tecnológicas



En cada aula escolar se tendrá en consideración el espacio para la instalación de equipo tecnológico como proyectores, pizarrones inteligentes y espacio para material didáctico tecnológico.

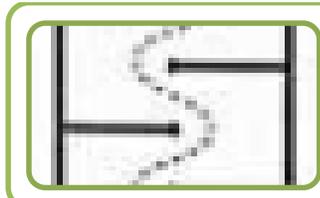


Se incorpora al edificio un sistema de seguridad inteligente a través de computadoras por lo que se deberá considerar el espacio para estas.

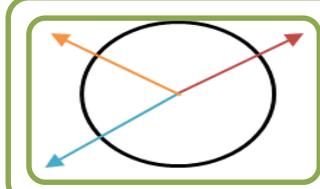


Utilización de paneles solares en los techos de los solares para la generación de energía.

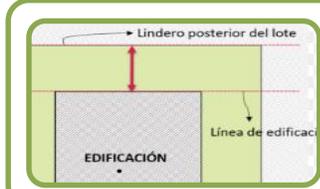
5.1.3 Premisas Funcionales



La circulación dentro del proyecto será de forma lineal.



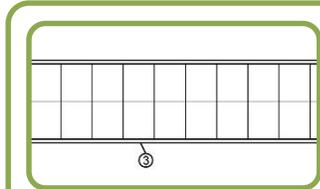
Se colocaran vestíbulos que permitan alcanzar los diferentes ambientes del proyecto en los puntos donde exista un cruce de circulación.



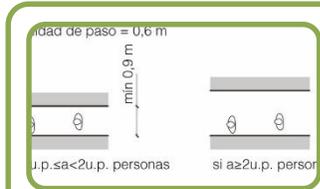
Se tomaran en cuenta los retiros prudentes a la colindancia con la calle para permitir ampliaciones de calle que puedan darse en el futuro.



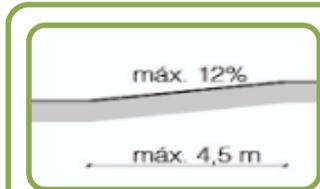
Los ambientes estaran clasificados y colocados en un area segun su funcion (Zonificacion).



La circulaciones verticales en el proyecto tendran un ancho minimo de 1.20mts para que puedan transitar 2 personas simultaneamente.



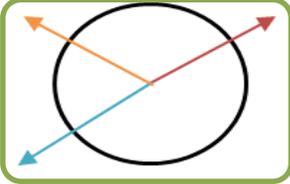
Los pasillos tendran un minimo de 1.20mts de ancho para permitir una circulacion adecuada.



La circulación vertical existente será accesible a cualquier persona independientemente de sus habilidades físicas.

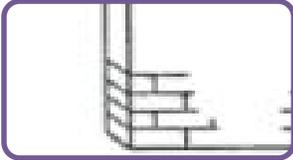


Se utilizaran diversos colores en las fachadas, volviendolas interactivas con los usuarios.



Utilizacion de murales en las fachadas.

5.1.4 Premisas Estructurales



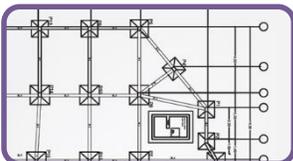
Se utilizara sistema estructural de mampostería reforzada



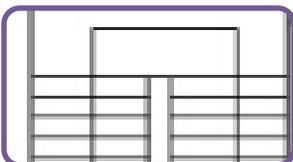
Los elementos estructurales a utilizar serán columnas, cimentación y muros de cerramientos.



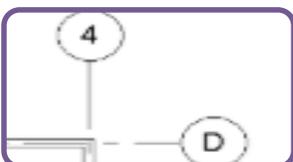
Se utilizaran zapatas y vigas de amarre de concreto armado en los cimientos para rigidizar la estructura.



Las columnas de concreto poseeran una luz maxima de 6mts entre ellas.



La circulación vertical estará anclada a los elementos de muros de carga.

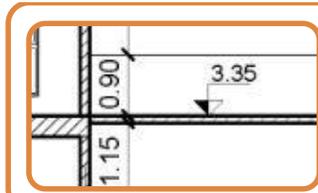


Se utilizara una rejilla de ejes para el diseño estructural de los solares.

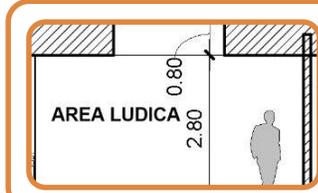


El entresqueleto de la edificación sera de vigueta y bovedilla lo que ayudara a reducir el peso de la losa.

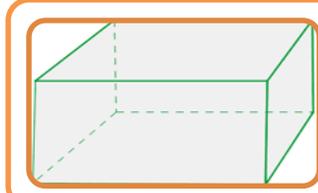
5.1.5 Premisas Formales



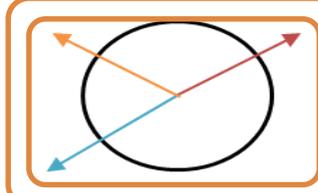
La altura de todos los ambientes tendrá una altura mínima de 2.50mts.



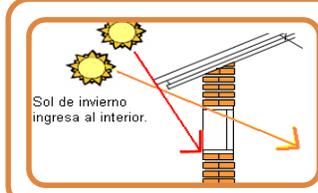
Uso de tragaluces que permitan la entrada de luz cenital y aporten variaciones formales en los módulos arquitectónicos.



Se trabajan figuras geométricas básicas para la forma de los objetos arquitectónicos, para mantener un estilo minimalista.



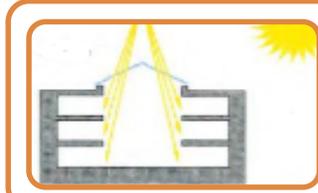
Se colocará una plaza de acceso en el ingreso principal que le aporte jerarquía y facilite su ubicación para los usuarios.



Se hará uso de voladizos como medidas de protección solar.



Se generará una integración de los techos de los solares con los muros de cerramiento como medida de integración al espacio.



La forma de los solares se generará a razón de que cada ambiente pueda ser iluminado y ventilado naturalmente.

5.2 Definición del Programa Arquitectónico

5.2.1 Necesidad Social

Este proyecto involucra inicialmente a los habitantes del Barrio Valle Nuevo, ubicado en el municipio de San Benito con un radio de influencia de 3,000mts, a través de los cuales se atenderá a un total de 240 estudiantes anuales, teniendo como finalidad la educación primaria de la población de los niños del barrio que comprendan de una edad entre 8 a 12 años.

5.2.2 Usuarios y Agentes

En función de los espacios a diseñar dentro del objeto arquitectónico se debe considerar los usuarios que utilizarán la edificación, esto con el fin de pre dimensionar los ambientes arquitectónicos para asegurar el confort espacial en ellos según la cantidad de usuarios y actividad a desarrollar dentro del objeto arquitectónico.

Tipos de Usuarios: En base a las actividades a desarrollar dentro del complejo educativo se establecen 3 tipos de usuarios:

- **Estudiantes:** En base a requisito de la municipalidad de San Benito, Peten, se estipula una cantidad de 240 alumnos por año en una sola jornada y 480 en dos jornadas, son quienes ocuparán los espacios de salones escolares, biblioteca, áreas de cómputo y espacios recreativos como áreas deportivas y patio.
- **Trabajadores:** Estos se dividen en 3 categorías
 - **Profesores:** Son los encargados de educar a los estudiantes, estos necesitan de espacios físicos para la difusión de conocimientos y espacios para descansar, la jornada constará de 10 profesores trabajando simultáneamente.
 - **Personal Administrativo:** Se refiere a aquellas personas encargadas del funcionamiento de la institución educativa:
 - 1 director
 - 1 secretaria
 - 1 administrador
 - **Personal de apoyo:** Se refiere a los encargados del mantenimiento de la institución:
 - 1 encargado de Limpieza
 - 1 encargado de Seguridad
- **Visitantes:** Personas ajenas al desempeño diario de la institución, mayormente se refiere a encargados de los estudiantes los cuales quieran hacer uso de la institución por determinada situación.

5.2.3 Programa Arquitectónico

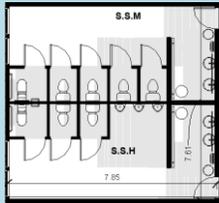
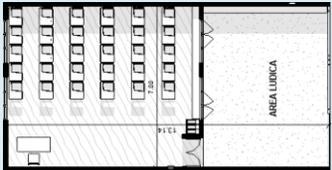
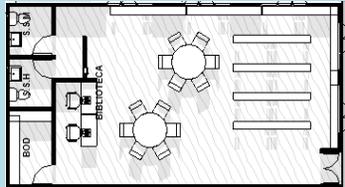
Se establece el programa arquitectónico en base a las necesidades encontradas a cubrir, previo a realizar un dialogo con los miembros de COCODE del barrio y realizar el análisis con miembros de la municipalidad de San Benito, Peten, durante el periodo de Ejercicio Profesional Supervisado 2018.1 y según análisis de casos análogos.

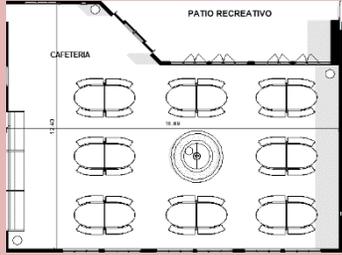
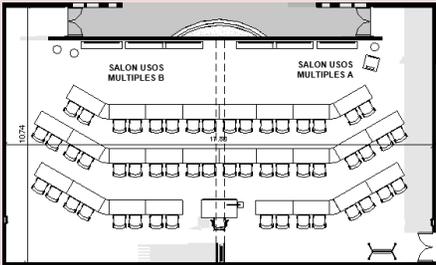
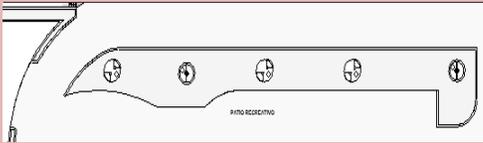
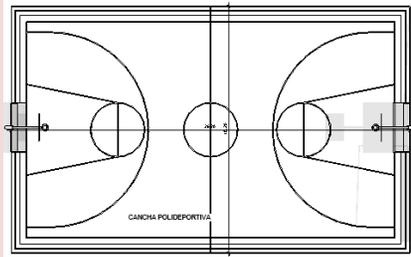
Ambientes Planificados:

Zona	Ambiente	Cantidad de Usuarios Simultáneos
Área administrativa	Dirección	2
	Salón de maestros	10
	Oficina administrativa	2
Área de aprendizaje	Servicios sanitarios	10
	Salón de computo	30
	8 Aulas escolares	240
	Biblioteca	30
Área social	Comedor	200
	Salón de Usos múltiples	100
	Patio recreativo	300
	Cancha polideportiva	30
	Área de descanso	300

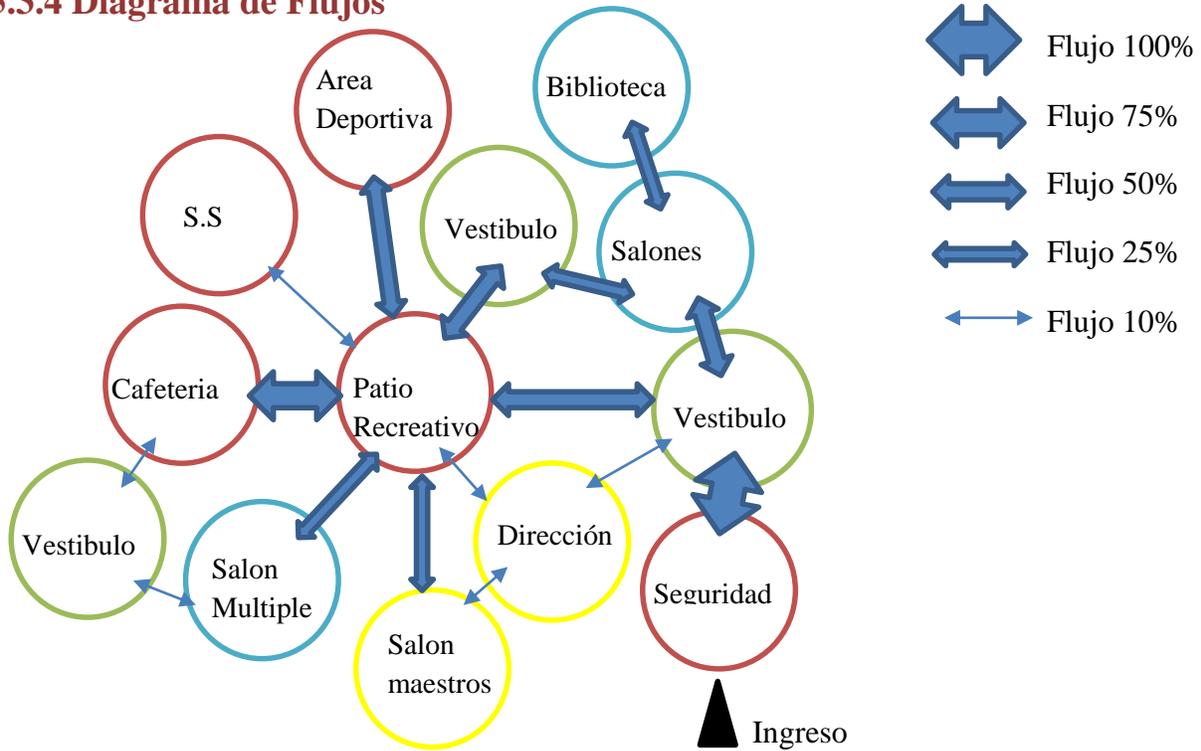
5.3 Prefiguración del Proyecto

5.3.1 Cuadro de Ordenamiento de Datos

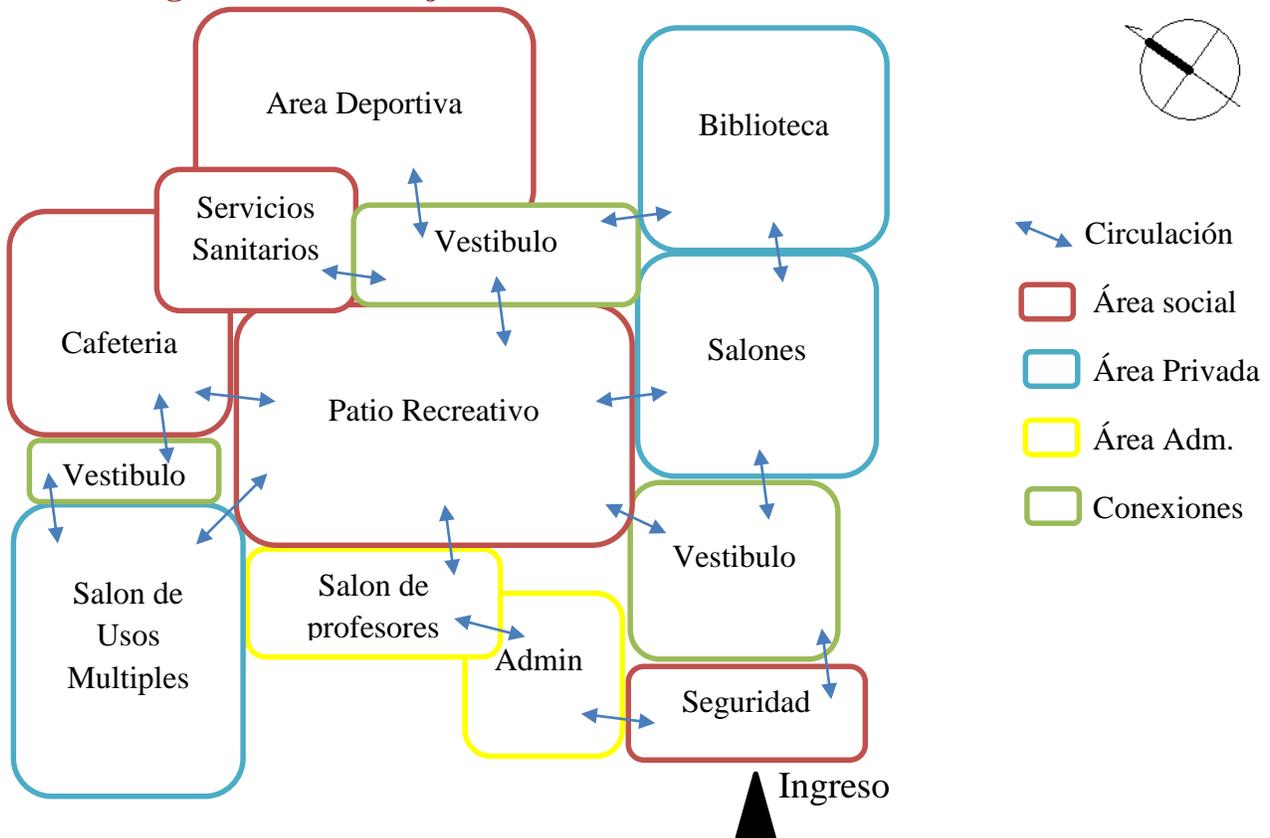
Zona	Ambiente	Actividades	M2	Altura	Orientación	Iluminación	Ventilación	Arreglo Espacial
Administración	Dirección	-Atender público en general	27.8	3m	NO	15%	33%	
	Sala de Maestros	-Descansar -Atender Alumnos -Comer	44.5	3m	NE	15%	33%	
Area Privada	S.S	- Necesidades Fisiologicas	59.7	3m	SO	10%	50%	
	Aulas Escolares	-Aprender -Estudiar	100	3m	N	25%	33%	
	Biblioteca	-Leer -Aprender -Estudiar	100	3m	NO	10%	50%	

Zona	Ambiente	Actividades	M2	Altura	Orientación	Iluminación	Ventilación	Arreglo Espacial
Area Social	Cafeteria	-Comer -Descansar -Socializar	120	4m	NO	15%	33%	
	Salon de Usos Múltiples	- Actividades educativas varias	191	5m	N	25%	33%	
	Patio Recreativo	-Jugar -Descansar -Socializar	400	-	-	-	-	
	Area Deportiva	-Jugar -Deporte	425	-	NE	-	-	

5.3.4 Diagrama de Flujos



5.3.5 Diagrama de Burbujas

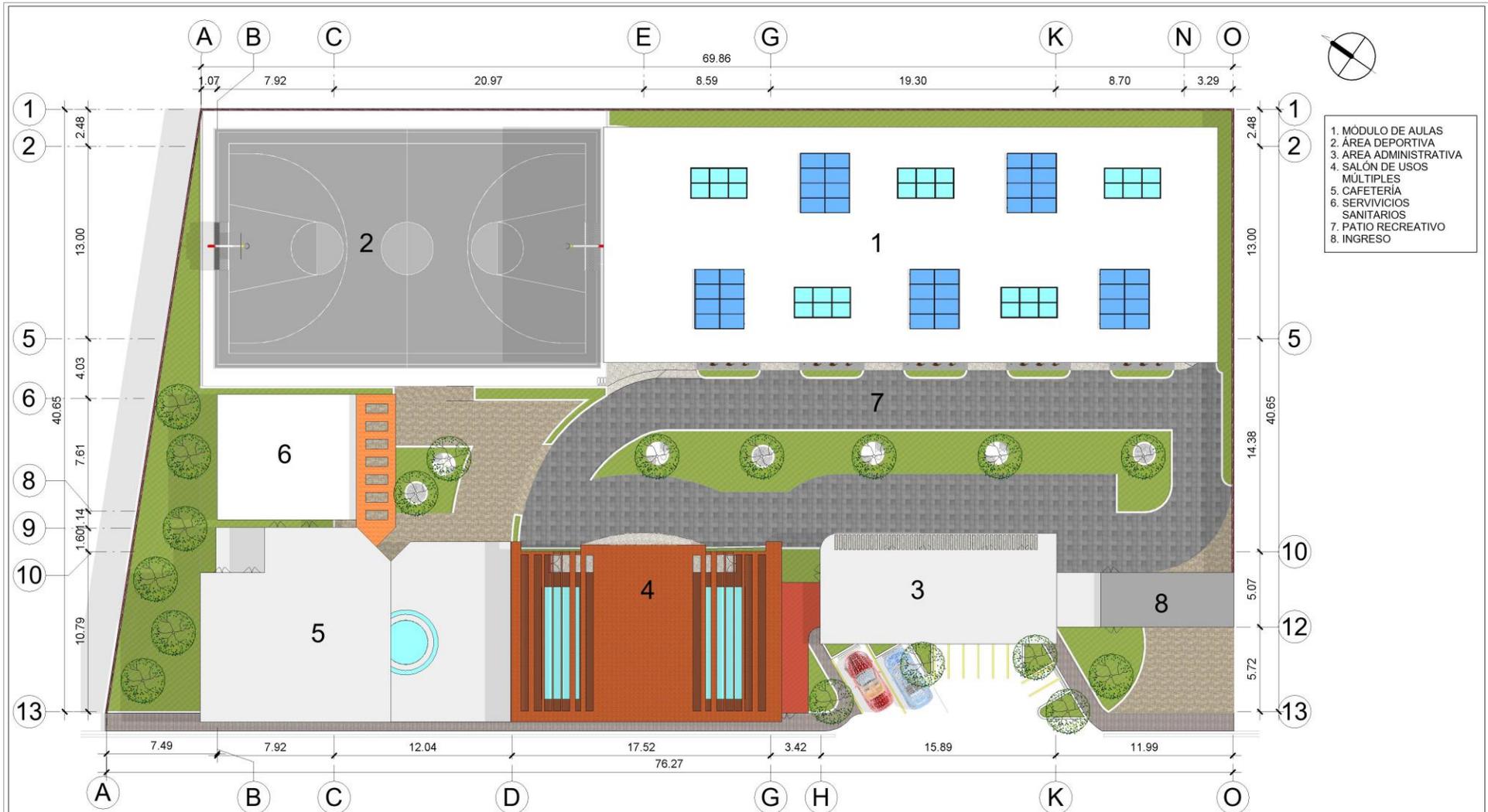


CAPÍTULO 6: PROPUESTA DE DISEÑO

En este capítulo se presenta los planos para la propuesta del anteproyecto, que incluyen plantas elevaciones, secciones y vistas tridimensionales de la propuesta.

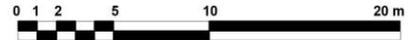
6.1 Índice de Planos

- A-1_Planta de Conjunto
- A-2_Planta Arquitectónica General, Primer Nivel
- A-3_Planta Arquitectónica General, Segundo Nivel
- A-4_Análisis de Soleamiento
- A-5_Vistas de Conjunto
- A-6_Vistas de Conjunto
- A-7_Planta Arquitectónica, Aulas Escolares Primer Nivel
- A-8_Planta Arquitectónica, Aulas Escolares Segundo Nivel
- A-9_Secciones, Aulas Escolares
- A-10_Secciones, Aulas Escolares
- A-11_Secciones, Aulas Escolares
- A-12_Elevaciones, Aulas Escolares
- A-13_Vistas, Aulas Escolares
- A-14_Vistas, Aulas Escolares
- A-15_Planta Arquitectónica Área Deportiva
- A-16_Secciones y Elevaciones Área Deportiva
- A-17_Secciones Área Deportiva
- A-18_Vistas de Área Deportiva
- A-19_Planta Arquitectónica Cafetería y Salón
- A-20_Secciones Cafetería y Salón
- A-21_Secciones Cafetería y Salón
- A-22_Elevaciones Cafetería y Salón
- A-23_Vistas Cafetería y Salón
- A-24_Vistas Cafetería y Salón
- A-25_Planta Arquitectónica Área Administrativa
- A-26_Secciones Área Administrativa
- A-27_Secciones Área Administrativa
- A-28_Elevaciones Área Administrativa
- A-29_Vistas Área Administrativa



- 1. MÓDULO DE AULAS
- 2. ÁREA DEPORTIVA
- 3. ÁREA ADMINISTRATIVA
- 4. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
- 5. CAFETERÍA
- 6. SERVICIOS SANITARIOS
- 7. PATIO RECREATIVO
- 8. INGRESO

1 Conjunto
Esc.1 : 250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Planta de Conjunto

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 250

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A1
A29



1 Planta Arquitectónica de Conjunto - Primer Nivel
Esc. 1 : 250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Primer Nivel

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 250

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A2
A29



1 Planta Arquitectónica de Conjunto - Segundo Nivel
Esc. 1 : 250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

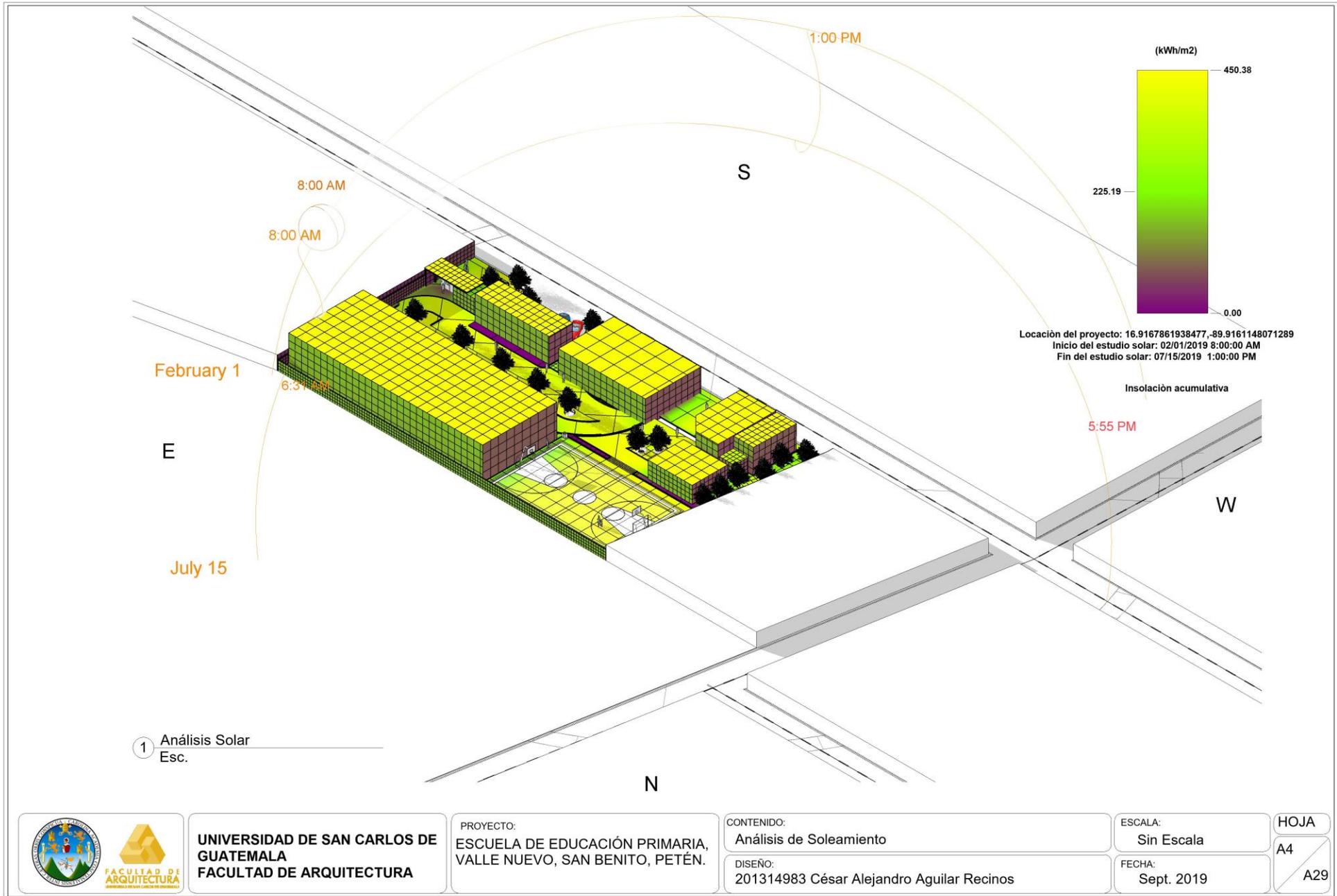
PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Segundo Nivel

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 250
FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A3
A29





Vista Norte



Vista Este



Vista Oeste



Vista Sur



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

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Vistas de Conjunto

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
Sin Escala

FECHA:
Sept. 2019

HOJA

A5

29



Vista Sur-Este



Vista Sur-Oeste



Ingreso Principal



Parqueo



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

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Vistas de Conjunto

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
Sin Escala

FECHA:
Sept. 2019

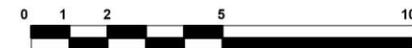
HOJA

A6

29



1 Planta Arquitectónica de Aulas Escolares - Primer Nivel
Esc. 1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Aulas Escolares Primer Nivel

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A7
A29



1 Planta Arquitectónica de Aulas Escolares - Segundo Nivel
Esc. 1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Aulas Escolares Segundo Nivel

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

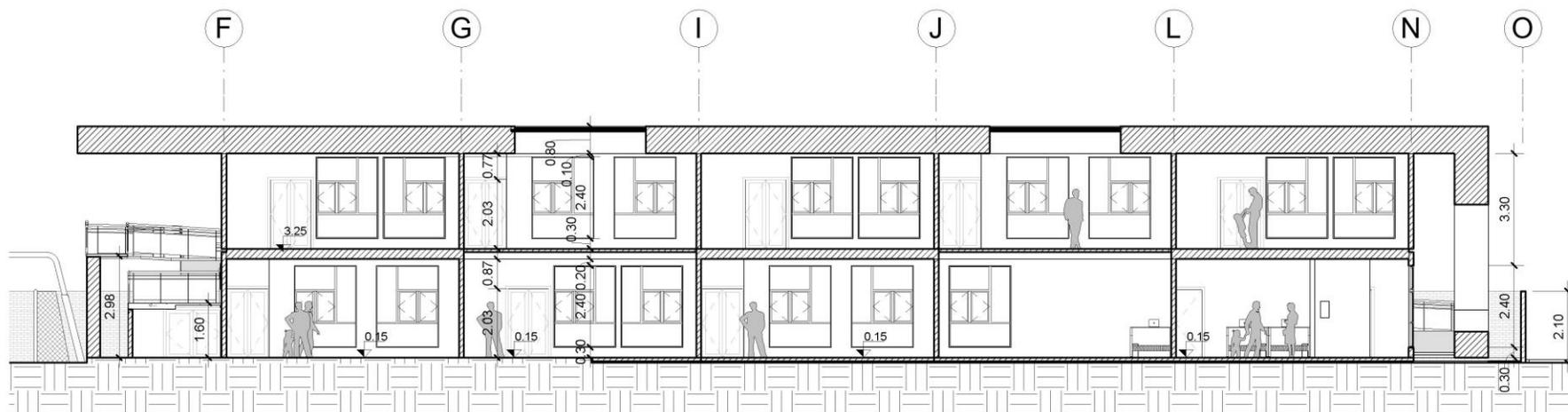
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A8
A29



1 Aulas Escolares - Sección A-A'
Esc.1 : 125



2 Aulas Escolares - Sección A-A' .
Esc.1 : 125



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

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Secciones Aulas Escolares

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

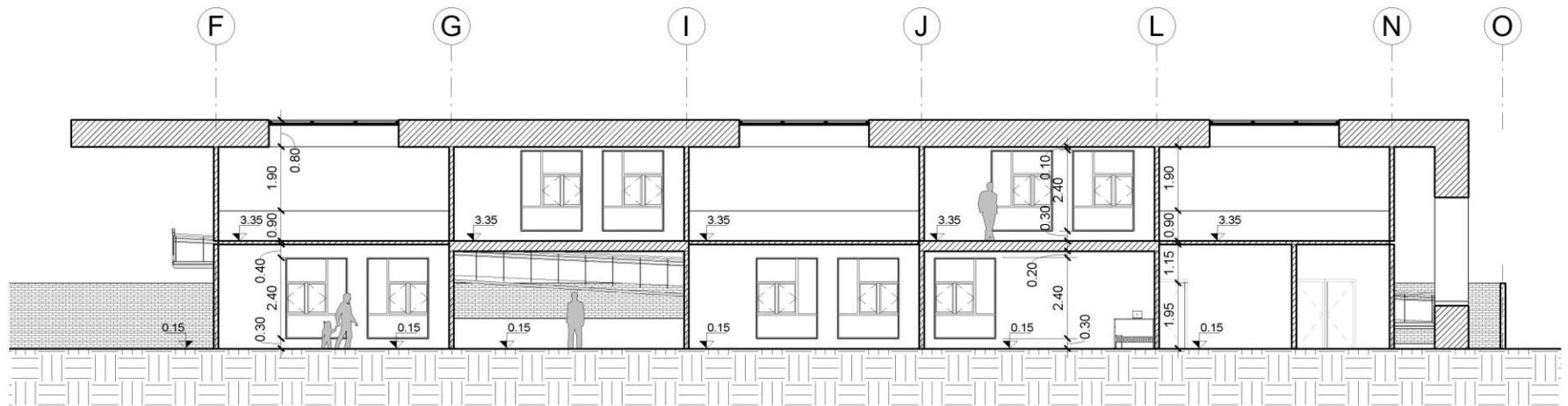
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A9
A29



1 Aulas Escolares - Sección B-B'
Esc.1 : 125



2 Aulas Escolares - Sección B-B'
Esc.1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

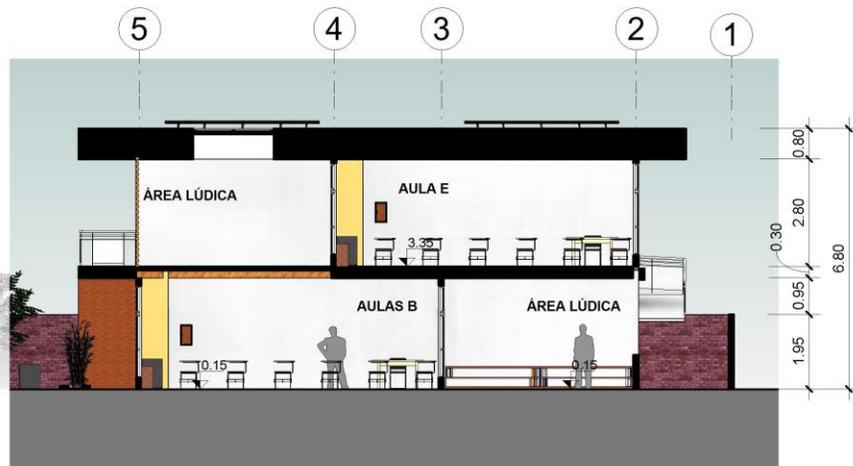
CONTENIDO:
Secciones Aulas Escolares

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

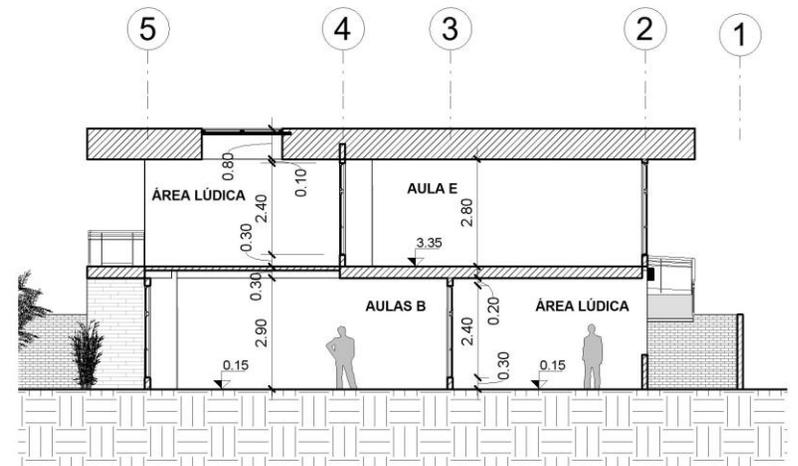
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

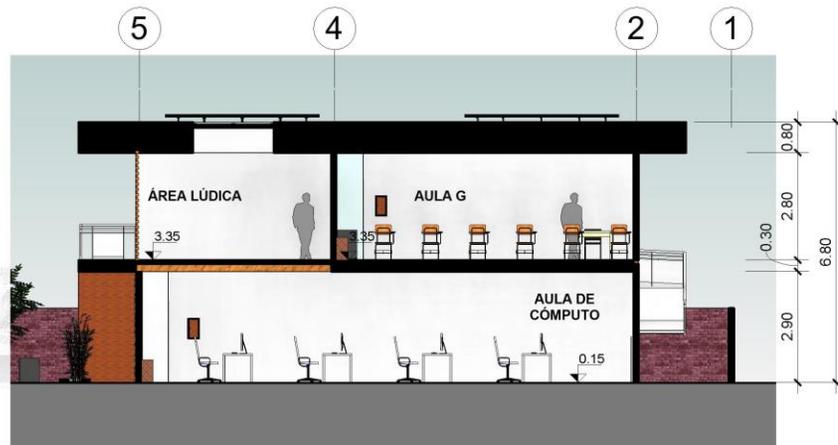
HOJA
A10
A29



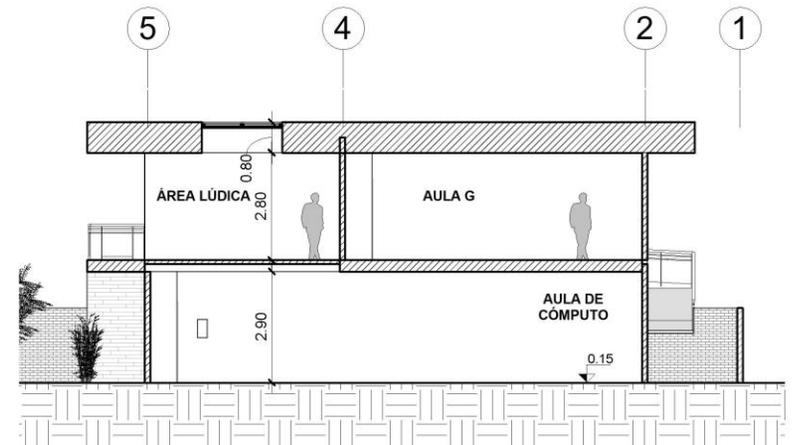
1 Aulas Escolares - Sección C-C'
Esc.1 : 125



3 Aulas Escolares - Sección C-C' .
Esc.1 : 125



2 Aulas Escolares - Sección D-D'
Esc.1 : 125



4 Aulas Escolares - Sección D-D' .
Esc.1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Secciones Aulas Escolares

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

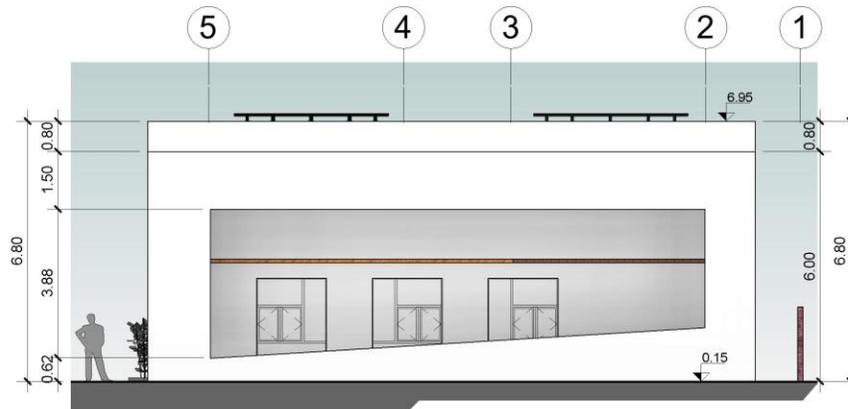
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A11
A29



2 Aulas Escolares - Elevación Frontal
Esc.1 : 125



1 Aulas Escolares - Elevación Lateral Derecha
Esc.1 : 125



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

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Elevaciones Aulas Escolares

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA

A12

A29



Aulas Escolares



Vista Posterior Aulas Escolares



Vista Frontal Aulas Escolares



Interior Aulas Escolares



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
 VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
 Vistas Aulas Escolares

DISEÑO:
 201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
 Sin Escala

FECHA:
 Sept. 2019

HOJA
 A13
 29



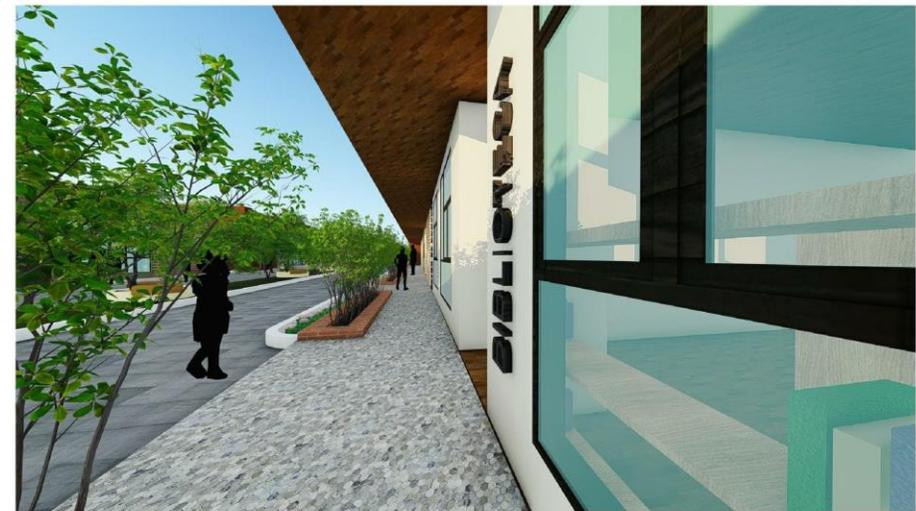
Zona Lúdica



Biblioteca



Salon de Cómputo



Exterior de Módulo de Aulas



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
 VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

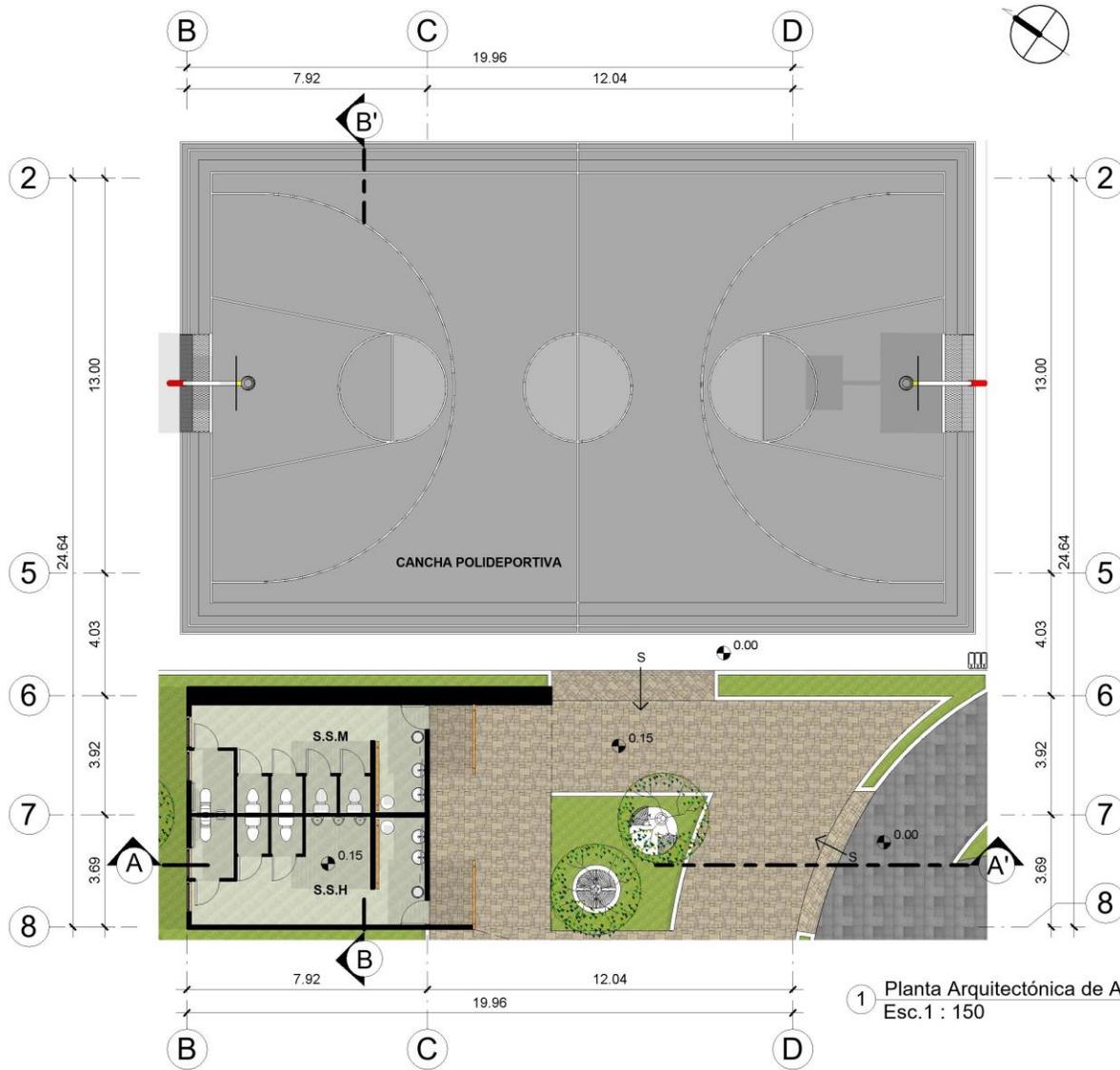
CONTENIDO:
 Vistas Aulas Escolares

DISEÑO:
 201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
 Sin Escala

FECHA:
 Sept. 2019

HOJA
 A14
 29



1 Planta Arquitectónica de Área Deportiva y Bateria de Baños
Esc.1 : 150



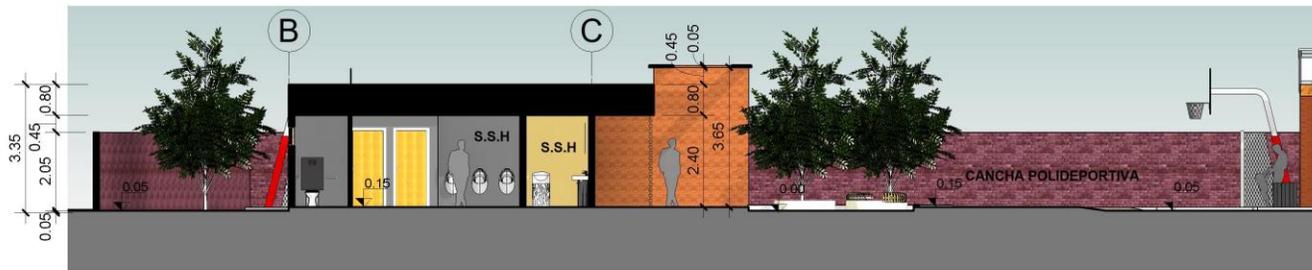
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

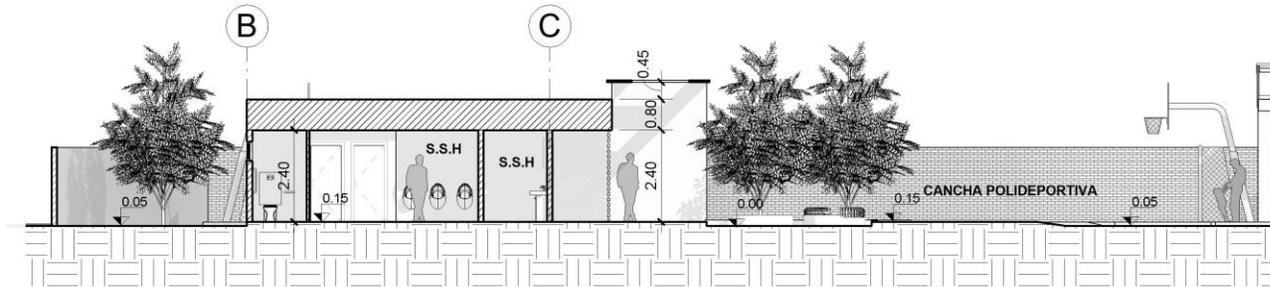
CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Área Deportiva
DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 150
FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A15
A29



1 Área Deportiva - Sección A-A'
Esc.1 : 125



2 Área Deportiva - Sección A-A' .
Esc.1 : 125



3 Área Deportiva - Elevación Frontal
Esc.1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Secciones y Elevaciones Área Deportiva

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

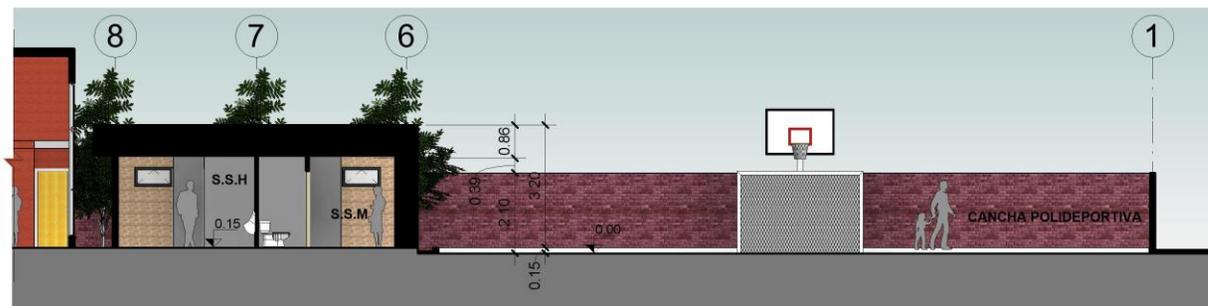
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

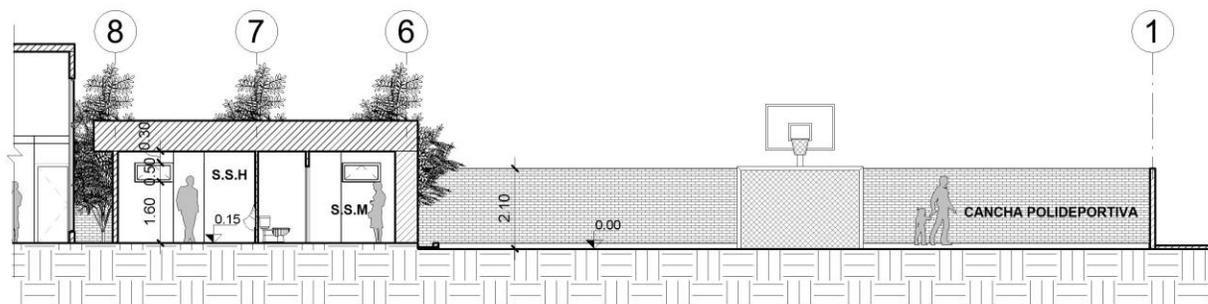
HOJA

A16

A29



1 Área Deportiva - Sección B-B'
Esc.1 : 125



2 Área Deportiva - Sección B-B'
Esc.1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Secciones Área deportiva

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA

A17

A29



Vista Aérea Área Deportiva y Baños



Cancha Polideportiva



Batería de Baños y Área Deportiva



Servicios Sanitarios



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
 VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
 Vistas Área Deportiva

DISEÑO:
 201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

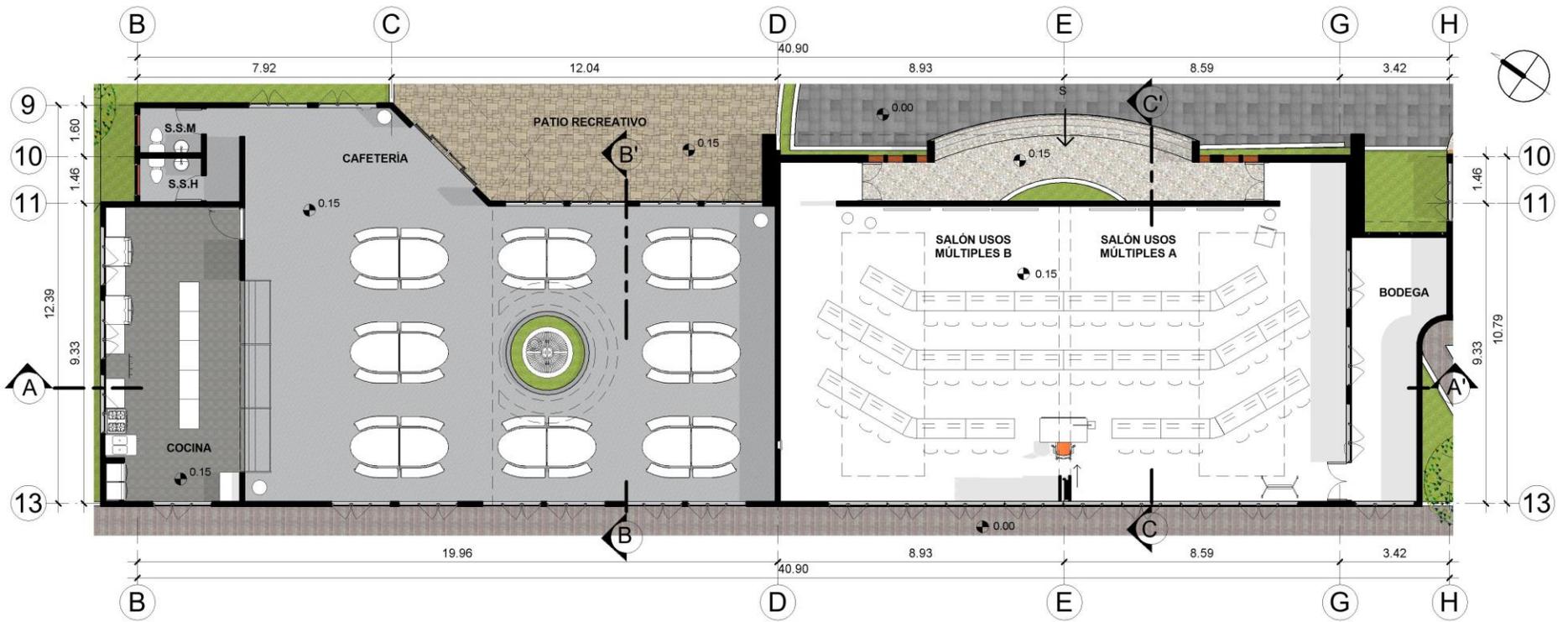
ESCALA:
 Sin Escala

FECHA:
 Sept. 2019

HOJA

A18

29



1 Planta Arquitectónica de Cafetería y Salon de Usos Múltiples
Esc.1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

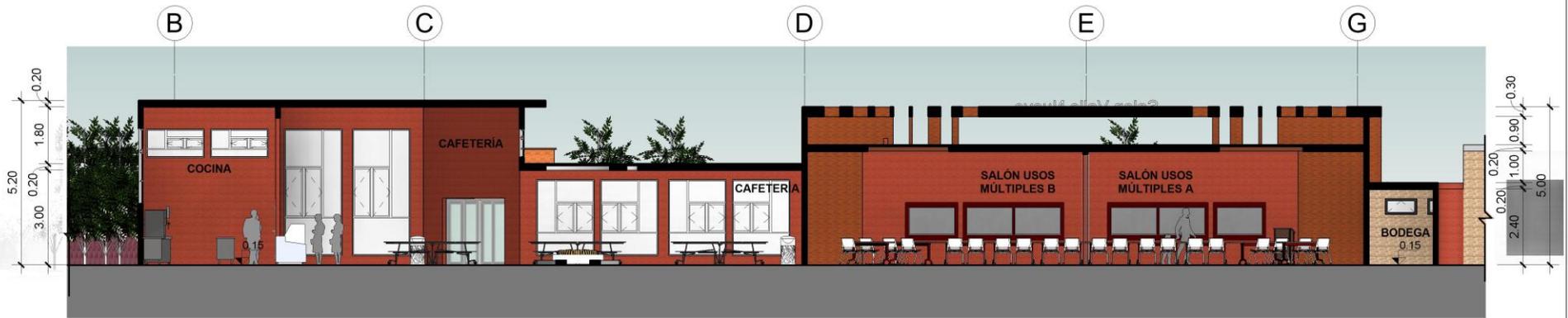
CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Cafetería y Salón

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

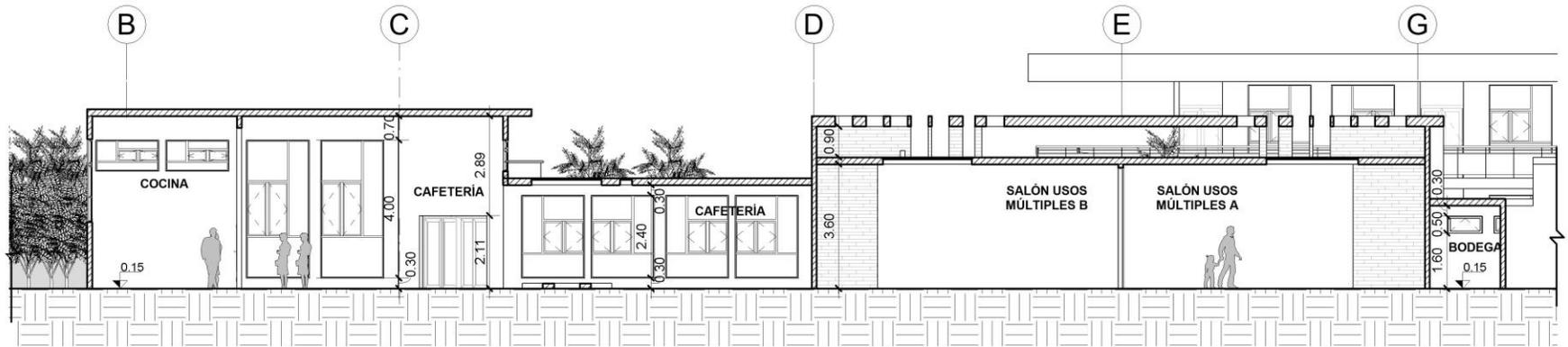
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A19
A29



1 Área Social - Sección A-A'
Esc.1 : 125



2 Área Social - Sección A-A'
Esc.1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Secciones Cafetería y Salón

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

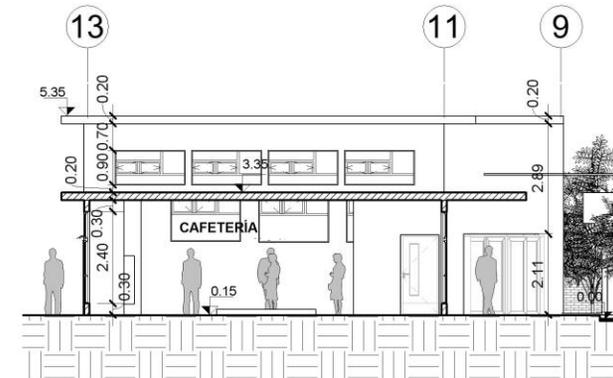
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A20
A29



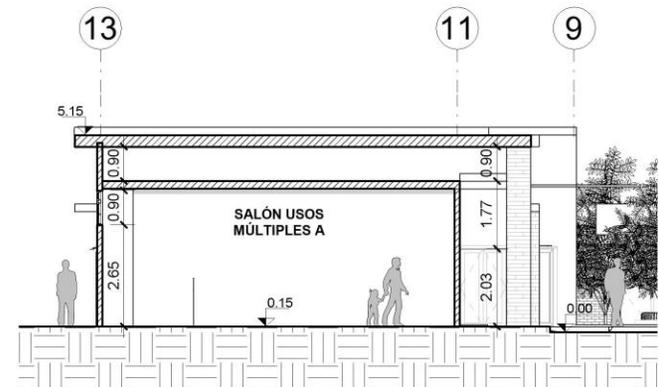
1 Área Social - Sección B-B'
Esc.1 : 125



2 Área Social - Sección B-B'
Esc.1 : 125



3 Área Social - Sección C-C'
Esc.1 : 125



4 Área Social - Sección C-C'
Esc.1 : 125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

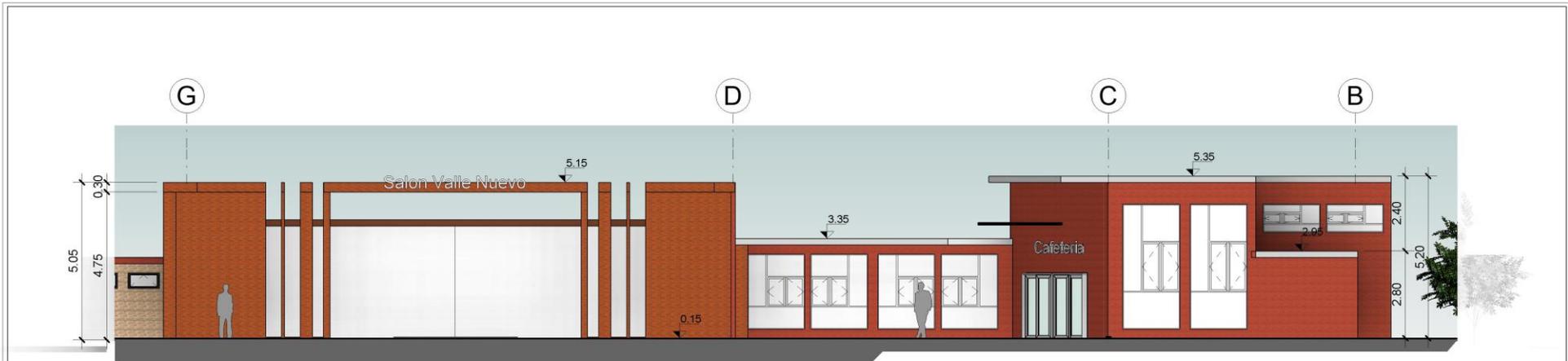
CONTENIDO:
Secciones Cafetería y Salón

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

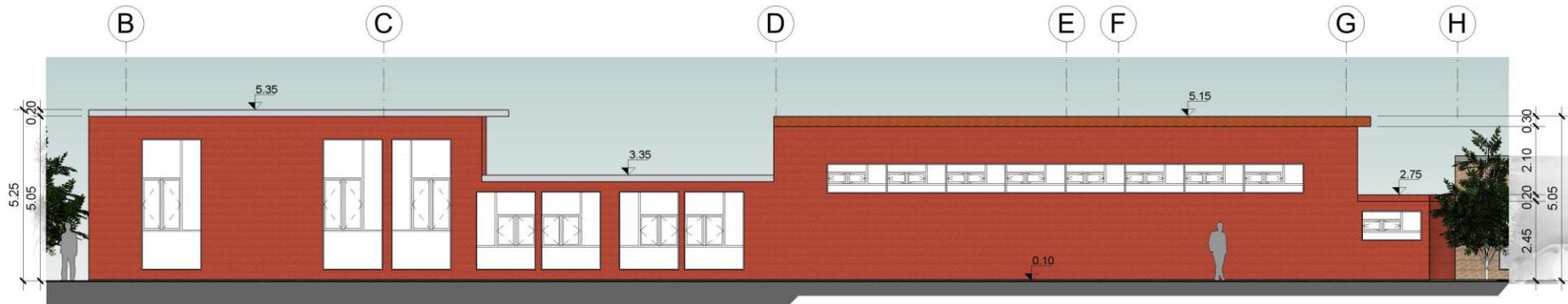
ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A21
A29



1 Área Social - Elevación Frontal
Esc. 1 : 125



2 Área Social - Elevación Posterior
Esc. 1 : 125



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

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Elevaciones Cafetería y Salón

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 125

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A22
A29



Salón Valle Nuevo

Vista Frontal Salón Multiusos



Vista Superior Salón Multiusos



Interior Salón Multiusos



Interior Salón Multiusos



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Vistas Cafetería y Salón
DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
Sin Escala
FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A23
29



Área de Mesas



Ingreso Principal



Área Exterior Cafetería



Vista a Comedores Desde Cocina



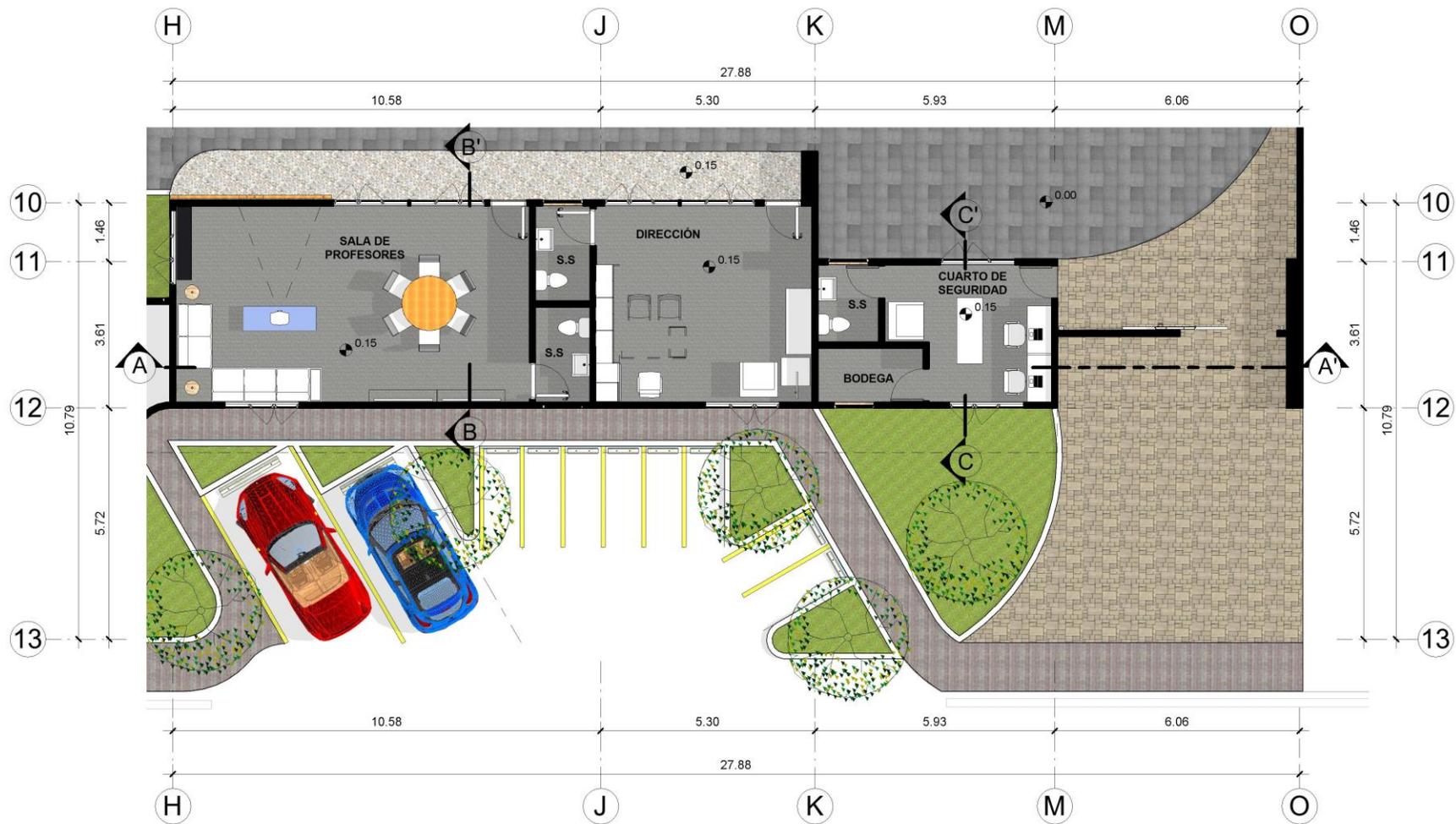
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

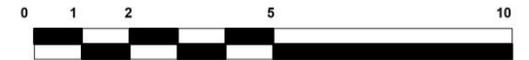
CONTENIDO:
Vistas Cafetería y Salón
DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
Sin Escala
FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A24
29



1 Planta Arquitectónica de Area Administrativa
Esc. 1 : 100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

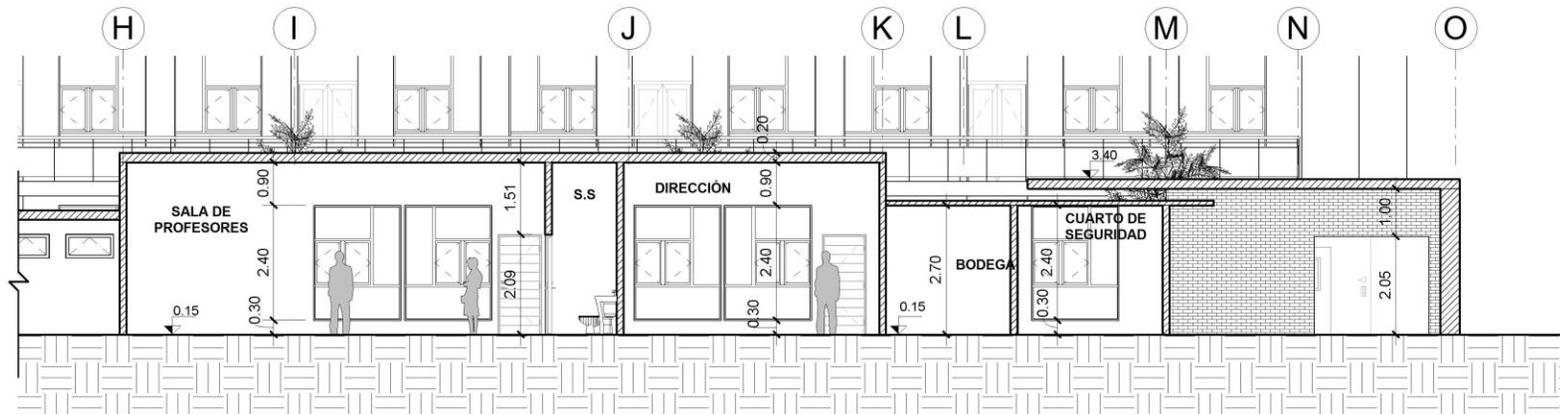
CONTENIDO:
Planta Arquitectónica Area Administrativa
DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 100
FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A25
A29



1 Área Administrativa - Sección A-A'
Esc. 1 : 100



2 Área Administrativa - Sección A-A'
Esc. 1 : 100



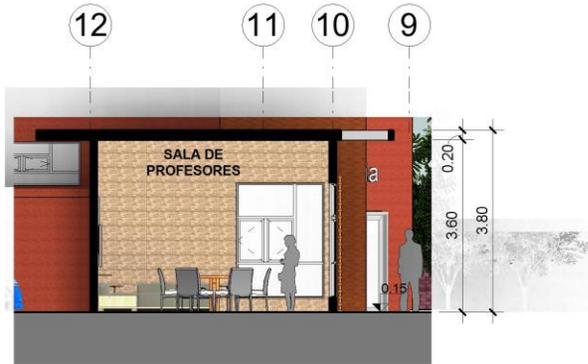
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA**
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

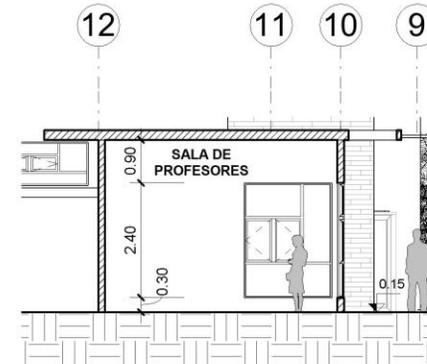
CONTENIDO:
Secciones Área Administrativa
DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 100
FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A26
A29



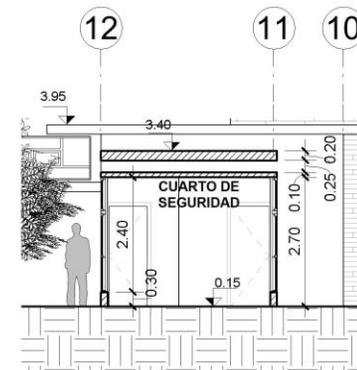
1 Área Administrativa - Sección B-B'
Esc. 1 : 100



2 Área Administrativa - Sección B-B' .
Esc. 1 : 100



3 Área Administrativa - Sección C-C'
Esc. 1 : 100



4 Área Administrativa - Sección C-C' .
Esc. 1 : 100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Secciones Área Administrativa

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 100

FECHA:
Sept. 2019

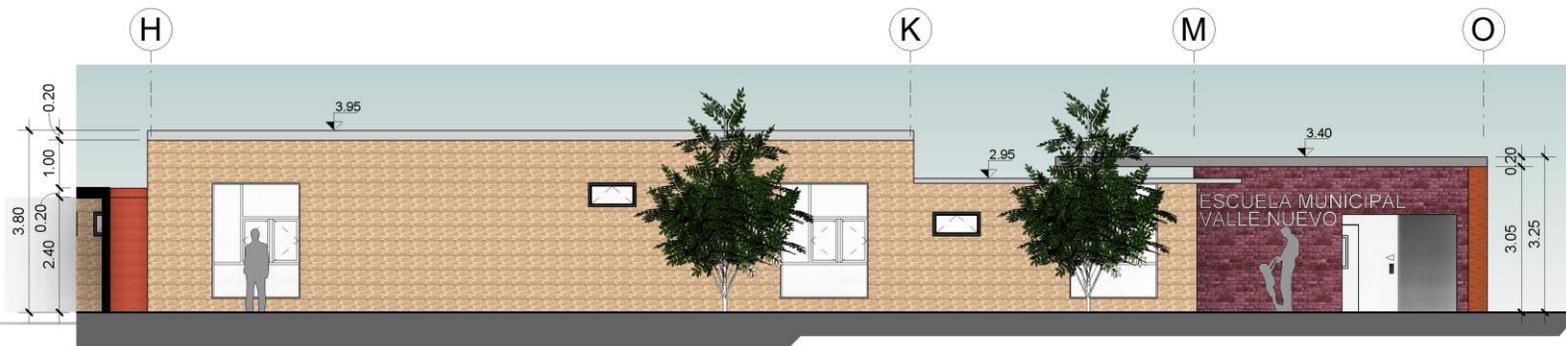
HOJA

A27

A29



1 Área Administrativa - Elevación Frontal
Esc. 1 : 100



2 Área Administrativa - Elevación Posterior
Esc. 1 : 100



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

PROYECTO:
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
Elevaciones Área Administrativa

DISEÑO:
201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
1 : 100

FECHA:
Sept. 2019

HOJA
A28
A29



Área de Seguridad



Dirección



Sala de Maestros



Vista Exterior a Área Administrativa



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA,
 VALLE NUEVO, SAN BENITO, PETÉN.

CONTENIDO:
 Vistas Área Administrativa

DISEÑO:
 201314983 César Alejandro Aguilar Recinos

ESCALA:
 Sin Escala

FECHA:
 Sept. 2019

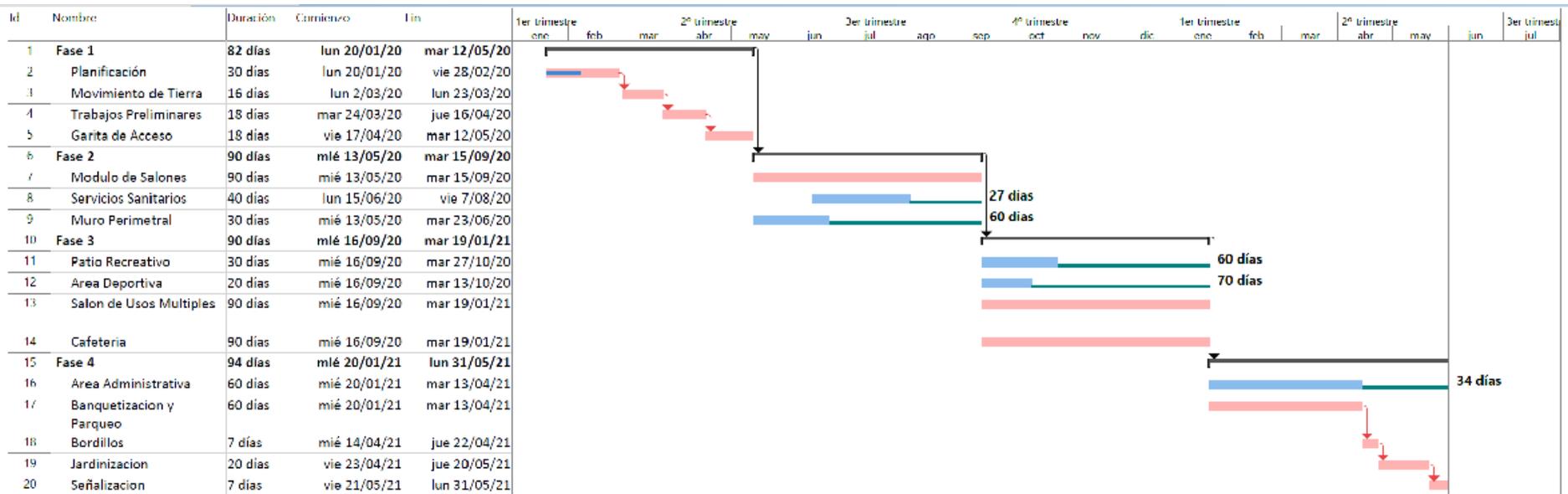
HOJA
 A29
 29

6.2 Presupuesto de Obra

Presupuesto por Renglon de Trabajo						
No.	Renglon	Unidad	Cantidad	Costo Unitario		Costo Final
1	Planificacion	Unidad	1.00	Q.	12,000.00	Q. 12,000.00
2	Movimiento de Tierra	m ³	280.00	Q.	85.00	Q. 23,800.00
3	Trabajos Preeliminarios	Unidad	1.00	Q.	50,000.00	Q. 50,000.00
4	Garita de Acceso	m ²	20.76	Q.	3,000.00	Q. 62,280.00
5	Area Administrativa	m ²	80.00	Q.	3,000.00	Q. 240,000.00
6	Banquetizacion y Parqueo	m ²	165.20	Q.	600.00	Q. 99,120.00
7	Cafeteria	m ²	217.87	Q.	3,000.00	Q. 653,610.00
8	Salon de Usos Multiples	m ²	210.45	Q.	3,000.00	Q. 631,350.00
9	Modulo de Salones	m ²	1318.80	Q.	3,000.00	Q. 3,956,400.00
10	Jardinizacion	m ²	378.45	Q.	400.00	Q. 151,380.00
11	Manejo de Aguas Residuales	Unidad	1.00	Q.	80,000.00	Q. 80,000.00
12	Bordillos	ML	197.95	Q.	150.00	Q. 29,692.80
13	Area Deportiva	m ²	509.82	Q.	600.00	Q. 305,892.00
14	Muro Perimetral	ML	143.13	Q.	1,200.00	Q. 171,756.00
15	Señalizacion	Unidad	1.00	Q.	10,000.00	Q. 10,000.00
16	Servicios Sanitarios	m ²	75.00	Q.	3,000.00	Q. 225,000.00
17	Patio Recreativo	m ²	594.00	Q.	800.00	Q. 475,200.00
			Total	7,177,480.80		

Se estableció el presupuesto en base a un costo de Q3, 000.00 por metro cuadrado según acabados a realizar en los diferentes edificios.

6.3 Cronograma de Ejecución



Conclusiones

- Se propone un anteproyecto arquitectónico de escuela primaria en barrio Valle Nuevo, ubicado en el municipio de San Benito, Peten.
- Se definieron los parámetros de diseño para la escuela primaria en base a las premisas de diseño estipuladas.
- Se estima que generando más y mejor infraestructura educativa por parte de la municipalidad de San Benito, Peten, más niños asistirán a sus actividades educativas regulares.
- Se estima que mediante la intervención de la municipalidad de San Benito, Peten, en la educación, la infraestructura a construir como escuelas serán accesibles a la economía de las familias del municipio.
- Se genera un modelo de escuela que puede ser adaptable a otros puntos del municipio para la edificación o remodelación de otras escuelas.

Recomendaciones

- Se recomienda utilizar el diseño de este anteproyecto para el terreno planificado y de este modo que no sea necesario un replanteo topográfico ya que se ha tomado en consideración las diferentes teorías del diseño arquitectónico para generar la propuesta que más se adapte a las condiciones del lugar.
- Se recomienda cumplir todos los parámetros antes mencionados en las premisas de diseño aplicándolas en su totalidad al proyecto.
- Se recomienda la construcción o remodelación de las escuelas existentes adaptándolas a las necesidades de los niños que asisten a las mismas, ya que las actuales no cumplen con los parámetros de confort necesarios.
- En el desarrollo del proyecto se debe tomar en cuenta las actividades a realizar en cada uno de los espacios y permitir que estos mismos sean flexibles a diversas actividades para establecer las medidas de cada ambiente.
- Se recomienda que al generar una propuesta de diseño viable es indispensable consultar a detalle las diferentes leyes y reglamentos que rigen el lugar donde se ubica el terreno de la propuesta.

Bibliografía

1. -Municipalidad de San Benito, Peten, (2016-2020) Descripción General del municipio. <http://www.munisanbenito.gob.gt/historia-del-municipio/> Consultado en Julio de 2018.
2. -Instituto Nacional de Estadística (2013) Caracterización Departamental Peten 2012. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/YoImMZU2iSnS17Ss6YXKdDOT5G3bLG09.pdf> Consultado en Julio de 2018.
3. -Ministerio de Educación (2016), Estadísticas e Indicadores Educativas de Primaria de Niños, Peten. <http://www.mineduc.gob.gt/portal/index.asp>. Consultado en Julio de 2018.
4. – Panero Julius, Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores, México D.F, Ediciones G. Gili, S A, México. D.F 1996.
5. -Consejo Municipal de Desarrollo, Plan de Desarrollo San Benito 2011-2025, Peten, San Benito Peten, 2010.
6. -Mineduc – Unesco, Guía de Diseño de Espacios Educativos, Santiago de Chile, 1998.
7. –Plazola Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Plazola Volumen 4, Editorial Guilli. 1994.
8. –Romaña Teresa, Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones, 2004.
9. –Broto Carles, Nueva Arquitectura para la Educación, Editorial Links/Structure, 2013.
10. -Gobierno de Guatemala, Diagnostico Territorial de Peten Tomo 1 Peten 2032, SEGEPLAN, 2013.
11. -Gobierno de Guatemala, Diagnostico Territorial de Peten Tomo 2 Peten 2032, SEGEPLAN, 2013.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MSc
Edgar Armando López Pazos
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación "ESCUELA PÚBLICA DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN BARRIO VALLE NUEVO, MUNICIPIO DE SAN BENITO, PETÉN." del estudiante **CÉSAR ALEJANDRO AGUILAR RECINOS** perteneciente a la Facultad de Arquitectura, CUI 2430 02343 0101 y registro académico 201314983, al conferírsele el Título de Arquitecto en el grado Académico de Licenciatura.

Luego de 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 requerida.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los dos días de agosto de dos mil diecinueve.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES


Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
CUI 2715 41141 0101
Colegiado de Humanidades. No. 4509
artecrearte@gmail.com

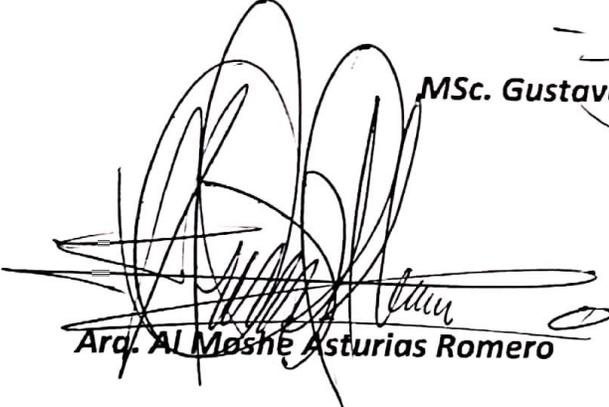
Escuela pública de educación primaria en Barrio Valle Nuevo, municipio de San Benito, Petén.

Proyecto de Graduación desarrollado por:


César Alejandro Aguilar Recinos

Asesorado por:

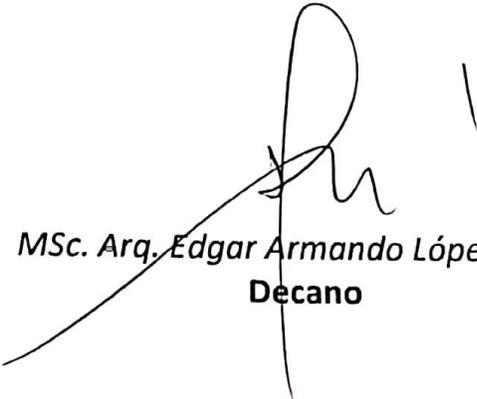

MSc. Gustavo Adolfo Mayén Córdova


Arq. Al Mashe Asturias Romero


Dr. Javier Quiñonez Guzmán

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano