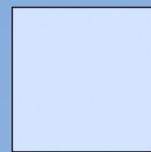




**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



INSTITUTO TECNICO VOCACIONAL,  
SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.

**GERMAN ARNOLDO VELÁSQUEZ ALVARADO**

Al conferírsele el título de

**ARQUITECTO**

Guatemala de La Asunción, febrero de 2011.



**INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL**  
SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.

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

INSTITUTO TECNICO VOCACIONAL,  
SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.

**TESIS**

Presentada a la junta honorable directiva de la facultad de  
arquitectura por:

**GERMAN ARNOLDO VELÁSQUEZ ALVARADO**

Al conferírsele el titulo de

**ARQUITECTO**

Guatemala de La Asunción, febrero de 2011.







## **JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLDARES CEREZO
VOCAL I	ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ
VOCAL II	ARQ. EFRAIN DE JESUS AMAYA CARAVANTES
VOCAL III	ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA
VOCAL IV	MAESTRA SHARON YANIRA ALONZO LOZANO
VOCAL V	Br. JUAN DIEGO ALVARADO CASTRO
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLDARES CEREZO
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON
EXAMINADOR	ARQ. JAIME ROBERTO VÁSQUEZ PINEDA
EXAMINADOR	ARQ. DÉBORA NEFERTITI MOCTEZUMA MERIDA
EXAMINADOR	ARQ. MATIN ENRIQUE PANIAGUA GARCIA



## **ACTO QUE DEDICO:**

### **A DIOS**

Por darme la vida, fuerza y sabiduría para poder cumplir el sueño que me trace y que jamás me desamparó en los momentos mas difíciles.

### **A MIS PADRES**

Rómulo Velásquez y Evelinda Alvarado por enseñarme a alcanzar mis metas con sus ejemplos y consejos, este triunfo también es de ustedes.

### **A MIS HERMANOS**

Marvin<sup>†</sup>, por haberme enseñado que en la vida siempre hay que luchar con fuerza y valor hasta el final.

Aracely, Ivon y Willy, que con su cariño y confianza me ha apoyado en todos los momentos importantes de mi vida, ustedes también son pilares de este éxito.

### **A MIS SOBRINOS**

Pablo, Andrea, Michelle, Andrés y Sofía, por hacerme la vida más feliz con su compañía y cada una de sus sonrisas.

### **A MIS CUÑADOS**

Ismael y Alejandro con aprecio y gracias por formar parte de mi familia.

### **A MI FAMILIA**

Por estar siempre conmigo, a mi tía Estela y Henry, porque ustedes han sido más que una tía y un primo, especialmente a mi tía Belar por estar siempre pendiente de mis logros.

### **A MI ASESOR**

Arq. Roberto Vásquez por el tiempo dedicado para la elaboración de esta tesis y el apoyo durante la carrera.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.



## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años el mundo ha presentado una serie de innovaciones notables con respecto a las formas tradicionales de impartir la educación.

La educación ha dejado de ser algo primitivo de un grupo determinado, para un tiempo limitado y en un contexto específico. Ha cambiado su estructura y su contenido para hacerse más flexible en atención a las necesidades individuales y más eficaz en cuanto su sistema, ya que la educación es el eje principal del desarrollo económico y cultural de cualquier sociedad.

Para la elaboración de este trabajo se ha recopilado toda la información posible, siendo esta: documentos municipales, documentos del ministerio de educación, estadísticas, visitas de campo, descripciones y fundamentos a nivel nacional, regional y subregional referentes al tema en estudio, todo junto ha servido para la elaboración de este anteproyecto arquitectónico, que cuenta con espacios diseñados para el funcionamiento adecuado, tomando en cuenta que son actividades singulares. Con este documento se pretende presentar una propuesta de solución al área educativa de la comunidad de San Antonio Palopó, Sololá y a su entorno, así como dar a conocer la problemática educativa que se tienen por la falta de capacitación de sus estudiantes en las áreas más necesitadas de la comunidad, optando así a un mejor desarrollo económico, a la hora de poner en práctica los conocimientos adquiridos en dicho establecimiento educativo, dando vigencia a la tercera consideración del Acuerdo Ministerial del MINEDUC del año 2002, que declara de interés buscar la mayor equidad en la prestación de servicios educativos, especialmente las solicitudes de la población, relacionadas con la atención a la educación, a su vez capacitando al ser humano en las áreas más elementales y necesarias en su comunidad.



# ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Identificación del Problema	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	3
1.4.1 Objetivos Generales	3
1.4.2 Objetivos Específicos	4
1.5 Delimitación	4
1.5.1 Extensión Territorial	4
1.5.2 Colindancias	4
1.5.3 Población	5
1.5.4 Vías de Acceso	5
1.5.5 Educación	6
1.5.6 Otros servicios educativos	7
1.5.7 Aspectos Socioculturales	7
1.5.8 Recreación	8
1.6 Metodología	8
1.6.1 Primera Fase	8
1.6.2 Segunda Fase	8
1.6.3 Tercera Fase	9
1.6.4 Cuarta Fase	9
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Educación	11
2.2 Educativo	11
2.3 Educación en Guatemala	11
2.4 Educación asistemática o informal	11
2.5 Educación formal o sistemática	12
2.6 Educación Preprimaria o parvulario	12
2.7 Educación Primaria	12
2.8 Educación de Nivel Medio	13
2.9 Educación Superior	13
2.10 Instituto Básico Experimental	14
2.11 Instituto Técnico Vocacional	14
2.12 Educación por capacitación	14
2.13 Educación Básica con Orientación Ocupacional	14
2.14 Educación Artesanal	15
2.15 Castellанизación	15
2.16 Educación Extraescolar	15
2.17 Educación Especial	15
2.18 Educación Religiosa	16
2.19 Alumno	16
2.20 Aula	16

2.21	Vocación	16
------	----------	----

### **CAPÍTULO 3**

#### **MARCO CONTEXTUAL**

3.1	San Antonio Palopó	17
3.1.1	Origen del Nombre del Municipio	17
3.1.2	Datos Históricos	17
3.1.3	Extensión Territorial	18
3.1.4	Colindancias	18
3.1.5	Jurisdicciones	19
3.1.6	Población	19
3.1.7	Vías de Acceso	20
3.1.8	Servicios Públicos	21
	3.1.8.1 Transporte Público	21
3.1.9	Formas de Propiedad de la tierra	21
3.1.10	Sanearamiento Básico y Servicios Públicos Municipales	22
3.1.11	Vivienda	24
3.1.12	Salud	24
3.1.13	Educación	24
	3.1.13.1 Otros Servicios Educativos	25
3.1.14	Recursos Naturales Existentes	25
3.1.15	Actividades Económicas	26
	3.1.15.1 Fuentes de empleo	26
	3.1.15.2 Industrias	26
	3.1.15.3 Producción artesanal	26
3.1.16	Principales Instituciones	26
3.1.17	Aspectos Socioculturales	27
3.1.18	Festividades y Tradiciones	28
3.1.19	Recreación	28

### **CAPÍTULO 4**

#### **PREFIGURACIÓN DEL ANTEPROYECTO**

4.1	Agentes y usuarios	30
4.1.1	Usuarios	30
4.1.2	Agentes	30
4.2	Planificación	31
4.2.1	Confort	31
	4.2.1.1 Confort Visual	31
	4.2.1.1.1 Iluminación	31
	4.2.1.2 Confort Térmico	32
	4.2.1.3 Confort Acústico	32
4.2.2	Espacio	32
	4.2.2.1 Espacio Público	32
	4.2.2.2 Espacio Privado	32
4.2.3	Tipos de circulación	33
4.3	Premisas Ambientales	33
4.3.1	Orientación	33
4.3.2	Ventilación	33
4.3.3	Iluminación	34
4.3.4	Área de Ventanas	34
4.3.5	Posición de las Ventanas	34

4.3.6	Protección de Ventanas	34
4.4	Muros	35
4.5	Cubiertas	35
4.6	Pisos	35
4.7	Características Externas	35
4.8	Requerimientos de Diseño	35
4.9	Premisas del diseño	36
4.10	Análisis de Sitio	39
4.10.1	Localización	39
4.10.2	Climas	39
4.10.3	Vegetación existente	40
4.10.4	Accesibilidad, infraestructura y Servicios	41
	Cuadro de Ordenamiento de Datos	42
4.11	Matrices de Diagnóstico	45
4.11.1	Matrices de Relaciones	45
4.11.2	Diagrama de circulaciones de conjunto	46
4.11.3	Diagrama de bloques de conjunto	47
4.12	Programa arquitectónico	48

## **CAPÍTULO 5**

### **ANTEPROYECTO**

49

5.1	Presupuesto	99
5.2	Cronograma	103

### **CONCLUSIONES**

### **RECOMENDACIONES**

### **ANEXOS**

### **FUENTES DE CONSULTA**

## **ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS**

1.	Mapa de Guatemala	1
2.	Localización de Municipio San Antonio Palopó	1
3.	Escuela de San Antonio Palopó, Sololá	2
4.	Vista de San Antonio Palopó	3
5.	Población San Antonio Palopó	4
6.	Vías de Acceso a San Antonio Palopó	5
7.	Desfile en San Antonio Palopó	7
8.	Escuela de San Antonio Palopó	11
9.	Docente de San Antonio Palopó	14
10.	Artesanías de San Antonio Palopó	15
11.	Extensión territorial de San Antonio Palopó	18
12.	Mapa de colindancias de San Antonio Palopó	18
13.	Jurisdicciones de San Antonio Palopó	19
14.	Población de San Antonio Palopó	19
15.	Vías de acceso	20
16.	Confort	31
17.	Circulaciones verticales y horizontales	32
18.	Ventilación	33
19.	Iluminación natural	34
20.	Mapa de localización del terreno	39

21. Vegetación existente	40
22. Accesibilidad al terreno	41

## ÍNDICE DE PLANOS

1. Planta Arquitectónica de Conjunto	
2. Planta de Techos	
3. Elevaciones de Conjunto	
4. Planta Amueblada de Módulo Típico de aulas	
5. Planta Acotada de Módulo Típico de aulas	
6. Elevaciones y Secciones de Módulo Típico de aulas	
7. Planta Amueblada Taller de Electrónica	
8. Planta Acotada Taller de Electrónica	
9. Elevaciones y Secciones Taller de Electrónica	
10. Planta Amueblada Taller de Carpintería	
11. Planta Acotada Taller de Carpintería	
12. Elevaciones y Secciones de Taller de Carpintería	
13. Planta Amueblada Taller de Panadería	
14. Planta Acotada Taller de Panadería	
15. Elevaciones y Secciones de Taller de Panadería	
16. Planta Amueblada de Taller de Corte y Confección	
17. Planta Acotada de Taller de Corte y Confección	
18. Elevaciones y Secciones de Taller de Corte y Confección	
19. Planta Amueblada de Administración	
20. Planta Acotada de Administración	
21. Elevaciones y Secciones de Administración	
22. Planta Amueblada de Clase de Computación	
23. Planta Acotada de Clase de Computación	
24. Elevaciones y Secciones de Clase de Computación	
25. Planta Amueblada de S.U.M.	
26. Planta Acotada de S.U.M	
27. Elevaciones y Secciones de S.U.M.	
28. Planta Amueblada de Biblioteca	
29. Planta Acotada de Biblioteca	
30. Elevaciones y Secciones de Biblioteca	
31. Planta Amueblada y Acotada de Guardianía	
32. Planta Amueblada y Acotada de Área de Servicios	



# CAPITULO



**1**

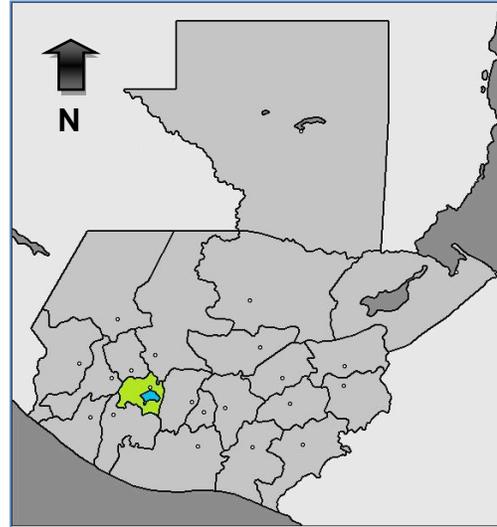




## 1.1 ANTECEDENTES

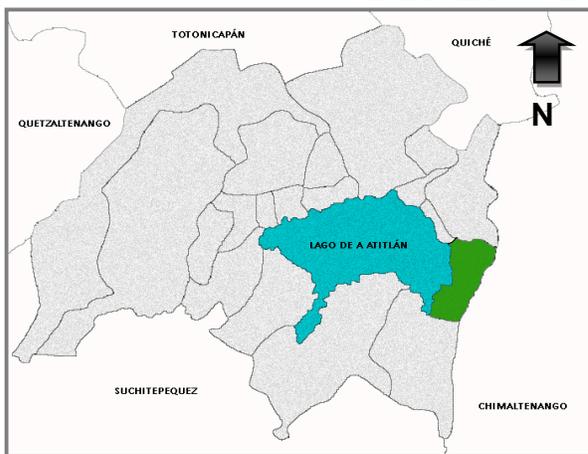
El Departamento de Sololá se encuentra situado en la región Sur Occidental de Guatemala. Limita al Norte con Totonicapán y Quiché, al Sur con Suchitepéquez, al Este con Chimaltenango; y al Oeste Suchitepéquez y Quetzaltenango, su extensión territorial es de 1,061 km<sup>2</sup> y se encuentra dividido en 19 municipios<sup>1</sup>. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 140 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Al igual que en la actualidad, el territorio del departamento de Sololá estuvo ocupado por tres pueblos, los k'iche', tz'utujil y cakchiquel. Hasta mediados del siglo XV (entre 1425 y 1475), los quichés y cakchiqueles formaron una sola organización política y social.

IMAGEN No. 1



MAPA DE GUATEMALA  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

IMAGEN No. 2



LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO PALOPÓ  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El municipio de San Antonio Palopó se encuentra ubicado a 20.5 kilómetros de la cabecera departamental, colinda con tres municipios del mismo departamento y uno del departamento de Chimaltenango: Al Norte con San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó, al Este con Patzún (Chimaltenango), al Sur con San Lucas Tolimán y al Oeste con el Lago de Atitlán, el Municipio de San Antonio Palopó, cuenta con 14 centros poblados, siendo estos un pueblo que es la Cabecera y trece comunidades rurales. Los trece

centros poblados del área rural son: 2 aldeas: Xequistel y Agua Escondida; 7 cantones: El Porvenir Chipop, Ojo de Agua, Tzancorral, Chitulul, El Naranja,

San Gabriel y Tzampetey; 4 caseríos: Xiquinabaj, Chuisajcap, Chuiquistel, El Porvenir Chipop y Patzaj.

El vocablo Palopó proviene de dos palabras de diferente idioma, castellano y kaqchikel: palo, de árbol y po, apócope de poj, planta del amate. Lo cual se interpreta como "árbol de amate", debido a la abundancia de éste árbol en el lugar<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>FUENTE: Estimaciones de SEGEPLAN, con base en la estructura del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, enero del 2003.

<sup>2</sup> FUENTE: <http://www.inforpressca.com/sanantoniopalopo/historia.php>

El 51% de la población está constituida por mujeres y el 49% por hombres. En cuanto a edad, la población de San Antonio Palopó es muy joven, ya que el 51% del total tiene menos de 18 años. En cambio, las personas mayores son muy pocas, pues sólo el 4% de la población pasa de los 65 años, con relación a lo étnico, la inmensa mayoría de pobladores es indígena<sup>3</sup>.

Con respecto a la educación, el municipio cuenta con escuela de preprimaria y primaria en los catorce centros poblados, la mayoría de las escuelas se encuentran en mal estado y de construcción informal, para el nivel medio sólo existe en la cabecera municipal y la aldea agua escondida, siendo estos insuficientes para albergar a los alumnos que cursan dicho nivel educativo. Otros de los servicios educativos es el de tres bibliotecas, en la cabecera municipal, en la aldea Chuisajcap y otra en la aldea agua escondida siendo estos los centros poblados más grandes del municipio<sup>4</sup>.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La educación en el país en las últimas décadas no ha sufrido ningún cambio de beneficio para estudiante, por lo contrario los cambios que se han dado han sido negativos en el desarrollo de la educación, el problema se ha dado en los niveles de preprimaria, primaria y el nivel medio, siendo este último el que más se ha visto afectado. El principal motivo que da origen a esta problemática, se debe a que la infraestructura de los edificios educativos no han sido los apropiados ni cumplen con varias de las normas mínimas establecidas para su funcionamiento como tal. En el Municipio de San Antonio Palopó no existe un edificio específico para albergar a los alumnos del nivel medio, ni un lugar para que ellos puedan realizar sus actividades propias. Por tal razón, se ven en la necesidad de utilizar y ocupar por las tardes las instalaciones de la escuela del nivel preprimario y primario, esto genera incomodidad en los alumnos y docentes, ya que no cuentan con mobiliario y ambientes que cumplan con las medidas ergonómicas que la edad con la que cuentan requieren, ni áreas especiales para el desarrollo de actividades acordes al nivel educativo en el que se encuentran<sup>5</sup>.

**IMAGEN No. 3**



ESCUELA DE SAN ANTONIO PALOPÓ  
FUENTE:[http://57.img.v4.skyrock.net/577/proculsol/pics/1064521520\\_small.jpg](http://57.img.v4.skyrock.net/577/proculsol/pics/1064521520_small.jpg)

Otro problema que afronta la población de San Antonio Palopó, es que de los dos institutos existentes, uno es propio, sin embargo el otro inmueble es rentado, siendo así que el edificio no fue construido para que cumpliera con las normas y reglamentos

<sup>3</sup> XI Censo de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística, INE, 24 de Noviembre de 2002.

<sup>4</sup> <http://www.inforpressca.com/sanantoniopalopo/demografia.php>

<sup>5</sup> DIAGNÓSTICO MUNICIPAL DE SAN ANTONIO PALOPÓ SOLOLÁ, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO DEL 2008.

establecidos, para que funcionara como establecimiento educativo, es por ello que la Municipalidad de San Antonio Palopó ha puesto énfasis en la construcción de un inmueble propio, para poder brindar una educación digna y apropiada a los alumnos.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

El altiplano de Guatemala es el área que más fue golpeada por el conflicto armado que vivió el país en las últimas décadas, por lo cual se produjo una inestabilidad en el desarrollo de la educación general del país. Por tal motivo, en Guatemala existe actualmente un déficit en espacios educativos que puedan ser utilizados especialmente por el nivel medio, además, es de mencionar que en los Municipios es donde más se detecta la falta de dichos espacios. Debido al déficit de

centros educativos y su creciente demanda es obvia la necesidad de construir un edificio que pueda prestar servicios de educación formal, específicamente el nivel medio, que es el que más afectado y olvidado se encuentra, para poder optar a una educación superior, y así, poder impulsar el desarrollo integral de nuestro país; dicho edificio no sólo beneficiaría al municipio mismo, sino a los municipios vecinos, que se encuentren dentro de su área de influencia y que por la misma problemática no cuenten con centros educativos dignos para el desarrollo de los alumnos.

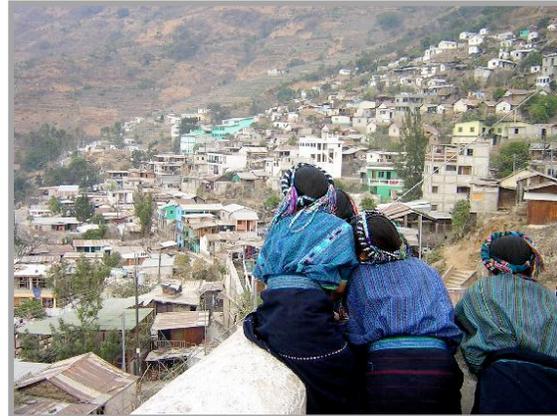
Es importante mencionar que, debido a bajo nivel académico que se está manejando en el país, se realiza esta propuesta no sólo para cubrir la educación básica de los alumnos, sino también que cuenten con la oportunidad de optar a una orientación técnica vocacional, que les permita integrarse a la comunidad económica por medio de una ocupación específica.

### 1.4 OBJETIVOS

#### 1.4.1 OBJETIVOS GENERALES

Poder realizar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, para el nivel medio de educación, el diseño del edificio se realizará para satisfacer las necesidades propias de los alumnos de dicho nivel y con áreas específicas para que funcione como Instituto Técnico Vocacional en el Municipio de San Antonio Palopó, Sololá, y su área de influencia.

**IMAGEN No. 4**



VISTA DE SAN ANTONIO PALOPÓ

FUENTE: [http://cache.virtualtourist.com/2205924-Travel\\_Picture-San\\_Antonio\\_Palopo.jpg](http://cache.virtualtourist.com/2205924-Travel_Picture-San_Antonio_Palopo.jpg)

## 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir de forma clara los aspectos espaciales necesarios, para el desarrollo de las actividades técnicas y educativas que se llevarán a cabo en las diferentes carreras del nivel vocacional, que en el instituto se impartirán.
- Proponer una solución clara y específica a la problemática educativa que enfrenta el país, específicamente el Municipio de San Antonio Palopó y sus áreas de influencia.
- Elaborar un documento sustentado técnicamente y que pueda servir de apoyo a las instituciones involucradas para realizar la gestión y motive a la continuidad del proyecto por parte de la Municipalidad de San Antonio Palopó, así como también a sus pobladores.

## 1.5 DELIMITACIÓN

### 1.5.1 EXTENSIÓN TERRITORIAL

El Municipio de San Antonio Palopó está situado en el Occidente de la República, en el departamento de Sololá, Tiene una extensión territorial de 34 kilómetros cuadrados.

Su altitud oscila entre 1590 a 2,228 metros sobre el nivel del mar. Las partes más altas se encuentran ubicadas al Noroeste del municipio, correspondientes al Caserío Chuiquistel (2,228 m.), y la parte más baja corresponde a la Cabecera Municipal, situada a orillas del Lago de Atitlán a 1,570 m. y sus coordenadas son: latitud 14° 41' 26" y longitud: 91° 07' 00". De esta cuenta, el Municipio pertenece a las tierras altas de la cadena volcánica, con montañas, colinas moderadas y conos. Su geografía es quebrada en un 45% de su territorio, especialmente en las partes montañosas<sup>6</sup>.

**IMAGEN No. 5**



POBLACIÓN SAN ANTONIO PALOPÓ.

FUENTE:<http://static.panoramio.com/photos/origin/7039632.jpg>

### 1.5.2 COLINDANCIAS

San Antonio Palopó colinda con tres municipios del mismo departamento y uno del departamento de Chimaltenango: Al Norte con San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó, al Este con Patzún (Chimaltenango), al Sur con San Lucas Tolimán y al Oeste con el Lago de Atitlán<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Planos de San Antonio Palopó, Sololá, OMP Municipalidad de San Antonio Palopó. Sololá.

<sup>7</sup> <http://www.inforpressca.com/sanantoniopalopo/ubicacion.php>

### 1.5.3 POBLACIÓN

Según Censo realizado por la oficina municipal de planificación y solidaridad internacional, el Municipio de San Antonio Palopó, en el año 2,008 tenía 14,401 habitantes.

El 51% de la población está constituida por mujeres y el 49% por hombres. En cuanto a edad, la población de San Antonio Palopó es muy joven, ya que el 51% del total tiene menos de 18 años. En cambio, las personas mayores son muy pocas, pues solo el 4% de la población pasa de los 65 años<sup>8</sup>.

La población está dividida de la manera siguiente: el 66% de los pobladores vive en el área rural, mientras que un 34% habita en la cabecera municipal (casco urbano).

En relación a lo étnico, la inmensa mayoría de pobladores es indígena, pertenecientes a las etnias mayas kaqchiquel (67%) y k'iche (27%), según datos aportados en las propias comunidades. Constituyen el 94% de la población total de San Antonio Palopó, (ligeramente por debajo del promedio departamental de población indígena, que es de 96.44%), y viven tanto en el área urbana como en el área rural. El 6% restante es población ladina o mestiza, que radica principalmente en Agua Escondida y en Xequistel<sup>9</sup>.

### 1.5.4 VÍAS DE ACCESO

Al municipio de San Antonio Palopó, se puede acceder desde la ciudad capital por dos vías diferentes. La más utilizada (158.50 kms), es la carretera Interamericana, pasando por la cabecera departamental, Panajachel, Santa Catarina Palopó para llegar a la cabecera de San Antonio Palopó. El otro acceso desde la ciudad capital se hace a través del Municipio de San Andrés Semetabaj, vía Patzún (del departamento de Chimaltenango), con una longitud de 140.50

kilómetros, el cual se considera el más corto.

El acceso de la Cabecera Municipal de San Antonio Palopó hacia la Cabecera Departamental de Sololá, es por carretera asfaltada y cuenta con una longitud de 20.50 kilómetros. Sin embargo, la comunicación directa con la cabecera municipal, la realizan 13 comunidades por medio de caminos de herradura o veredas. La vía asfaltada que comunica el área urbana y la rural se hace a través de la carretera que conduce de Godínez hacia Panajachel<sup>10</sup>.

#### IMAGEN No. 6



VÍAS DE ACCESO SAN ANTONIO PALOPÓ.

FUENTE: [http://farm2.static.flickr.com/1198/1360322509\\_f416841781.jpg](http://farm2.static.flickr.com/1198/1360322509_f416841781.jpg)

<sup>8</sup> XI Censo de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística, INE, 24 de Noviembre de 2002.

<sup>9</sup> <http://www.inforpressca.com/sanantoniopalopo/demografia.php>

<sup>10</sup> DIAGNOSTICO MUNICIPAL DE SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO DEL 2008.

En total, el Municipio cuenta con una red vial de aproximadamente 35.50 kilómetros, de los cuales 17 kilómetros (47.88%) corresponden a carretera asfaltada, 14 kilómetros (39.44%) a caminos de terracería y 4.50 kilómetros (12.68%) a calles adoquinadas.

Como ya se ha señalado, la principal vía de acceso a la cabecera municipal es por carretera asfaltada, por lo que no existe ninguna dificultad en invierno. Nueve de los catorce centros poblados del municipio, cuentan con acceso vehicular más o menos transitable durante todo el año. Sin embargo, el caserío Patzaj carece de acceso vehicular por falta de apertura de camino, los cantones Ojo de Agua, Tzancorral y Chitulul, sólo cuentan con acceso vehicular en verano, debido a que en la época de lluvia, sus caminos se vuelven intransitables, o en el mejor de los casos transitables únicamente por camiones o vehículos de doble tracción<sup>11</sup>.

### 1.5.5 EDUCACIÓN

- 14 Centros de educación preprimaria oficiales: una en cada centro poblado a excepción de la cabecera donde hay dos escuelas y Patzaj donde no hay.
- 14 Centros de educación primaria oficiales: una en cada comunidad a excepción de la cabecera donde hay dos y Patzaj donde no existe escuela.
- 13 Edificios escolares de tipo formal.
- 4 Edificios escolares de tipo informal: en agua escondida se está utilizando una aula de madera y dos de lámina tipo butler, así también en Xiquinabaj y Chitulul, se utilizan la Auxiliatura de cada comunidad como aula, estas están en mal estado y no reúnen las condiciones pedagógicas mínimas.
- 11 Maestros/as de educación preprimaria: de los cuales 9 son presupuestados y 2 contratados por la municipalidad.
- 70 Maestros/as de educación primaria: 38 son presupuestados, 25 por contrato del estado y 7 por contrato de la municipalidad.
- Promedio de 23 alumnos/as por docente de nivel primario.
- 22 Profesores/as de enseñanza media.
- 3 Institutos básicos funcionando por cooperativa, sin edificio propio: uno en la cabecera municipal, otro en Agua Escondida y el otro en El Naranjo.
- 145 Alumnos/as de ciclo básico: de los cuales 90 son varones y 55 mujeres.
- 67 estudiantes de diversificado: de los cuales 36 son varones y 31 mujeres, los cuales estudian en los siguientes centros educativos: Escuela de Ciencias Comerciales de San

<sup>11</sup> DIAGNÓSTICO MUNICIPAL DE SAN ANTONIO PALOPÓ SOLOLÁ, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO DEL 2008.

Lucas Tolimán y Sololá, Colegio Techniciencia de Panajachel y el Instituto Normal para Varones INVO de Quetzaltenango, siguen las carreras de Magisterio, Perito Contador y Secretariado Bilingüe.

- 15 Estudiantes universitarios: de los cuales 11 son varones y 4 mujeres, estudian en Sololá, Panajachel y Quetzaltenango, en extensiones de la Universidad de San Carlos, Francisco Marroquín y de la Universidad Rafael Landívar, siguen las carreras de Profesorado en Enseñanza Media, Licenciatura en Pedagogía, Administración de Empresas y Derecho.
- Existen 10 grupos en proceso de alfabetización: 6 en la cabecera, 1 en Agua Escondida y 3 en Xequistel, con un total de 152 estudiantes, de los cuales 77 son mujeres y 75 varones.
- 42.8% de alfabetos del municipio. El índice de analfabetismo es del 57.2%<sup>12</sup>.

### 1.5.6 OTROS SERVICIOS EDUCATIVOS:

- 3 Bibliotecas escolares: una en la cabecera, otra en Chuisajcap y otra en Agua Escondida.
- Academias de mecanografía: una en la cabecera Municipal y otra en Agua Escondida.

### 1.5.7 ASPECTOS SOCIOCULTURALES

La inmensa mayoría de pobladores es indígena, pertenecientes a las etnias mayas kaqchiquel (67%) y k'iche (27%), según datos aportados en las propias comunidades. Constituyen el 94% de la población total de San Antonio Palopó, (ligeramente por debajo del promedio departamental de población indígena, que es de 96.44%), y viven tanto en el área urbana como en el área rural. El 6% restante es población ladina o mestiza, que radica principalmente en Agua Escondida y en Xequistel.

**IMAGEN No. 7**



**DESFILE SAN ANTONIO PALOPÓ.  
FUENTE: PROPIA**

A pesar de existir dos diferentes etnias y una mestiza, los pobladores de San Antonio Palopó trabajan conjuntamente por el desarrollo del municipio, también comparten y participan en las distintas celebraciones. En síntesis no existen inconvenientes insalvables para la armonía grupal, lo cual representa una fortaleza en el municipio y por

<sup>12</sup> DIAGNÓSTICO MUNICIPAL DE SAN ANTONIO PALOPÓ SOLOLÁ/ASPECTOS Y SERVICIOS EXISTENTES/EDUCACION. EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO DEL 2008.

ende un recurso al cual se le debe explotar para el beneficio del mismo municipio, recurso que hasta el momento no se le ha explotado del todo<sup>13</sup>.

### 1.5.8 RECREACIÓN

Parte de la recreación la constituye las actividades deportivas, generalmente implementadas en los centros educativos tanto del nivel primario, como también en el básico.

Otro tipo de recreación general lo constituye la fiesta patronal, en cuya celebración se realizan actividades deportivas, culturales y religiosas, por lo cual dichas festividades son esperadas con ansia durante todo el año.

Aunque en el municipio se cuenta con muy poca infraestructura para el deporte y la cultura, los pobladores se ingenian formas para improvisar dichas actividades.<sup>14</sup>

## 1.6 METODOLOGÍA

Para la propuesta de tesis, se realizará el siguiente proceso, el cual comprende de cuatro fases que se desarrollaron de la manera siguiente:

### 1.6.1 PRIMERA FASE:

- DEFINICIÓN DEL TEMA-PROBLEMA: Antecedentes, justificación, limitantes, objetivos.
- Búsqueda y clasificación de la información,
- Investigación de campo y de gabinete de forma deductiva e inductiva.
- Recopilación, clasificación e interpretación de:
  - Aspecto histórico
  - Aspecto Socioeconómico
  - Aspectos Educativos
  - Aspectos Geográficos
  - Aspectos Urbanos
  - Aspectos legales sobre educación
  - Aspectos teóricos, parámetros y normativas para el diseño de centros educativos

### 1.6.2 SEGUNDA FASE

- ACTIVIDADES DE GABINETE:

<sup>13</sup> <http://www.inforpressca.com/sanantoniopalopo/cultura.php>

<sup>14</sup> DIAGNÓSTICO MUNICIPAL DE SAN ANTONIO PALOPÓ SOLOLÁ/ ORGANIZACIÓN SOCIAL, CULTURA Y DESARROLLO COMUNITARIO/RECREACIÓN. EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO DEL 2008.

- Planteamiento del contexto
  - Formulación del marco teórico y descripción de la situación educativa a nivel nacional, regional, departamental y particular.
  - Conceptos y definiciones a ser empleados a lo largo del estudio.
- ACTIVIDADES DE CAMPO:
    - Visita y análisis de los posibles terrenos a ser utilizados en la propuesta de diseño del proyecto.
    - Recopilación de datos necesarios para la ubicación del proyecto.
    - Entrevistas e información.
    - Realización de encuestas.

### 1.6.3 TERCERA FASE

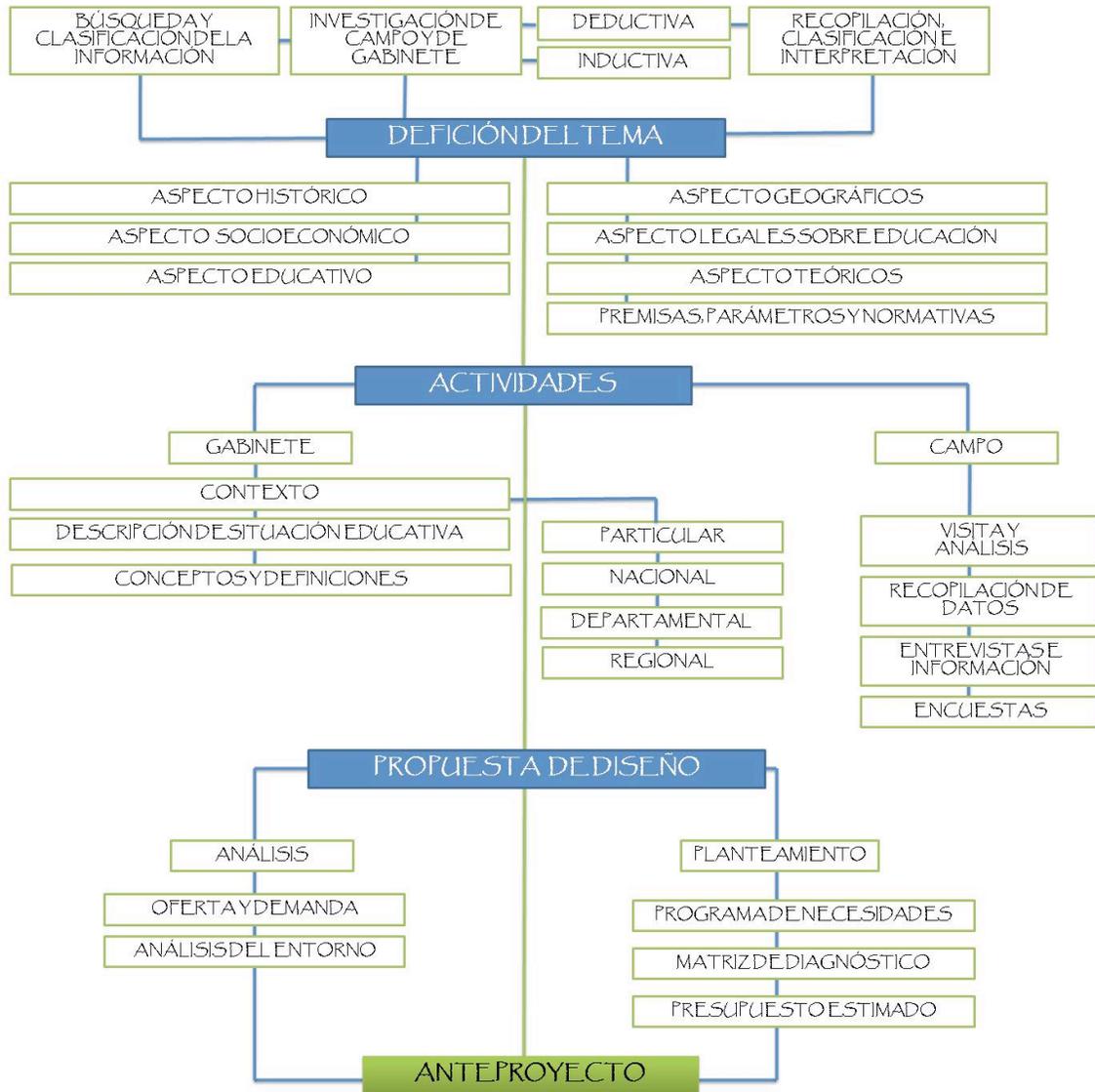
Con los datos de la fase uno y dos, se sustentará teóricamente la propuesta final de diseño.

- ANÁLISIS
  - Situación actual de oferta y demanda del aspecto educativo, tanto a nivel particular como departamental, regional y nacional.
  - Análisis del entorno ambiental, en la definición algunas características propias del diseño para resolver aspectos de confort.
- PLANTEAMIENTO:
  - Elaboración de un programa de necesidades
  - Elaboración de una matriz de diagnóstico, así como de las otras matrices necesarias para el desarrollo de un diseño arquitectónico.
  - Propuesta de diseño del objeto arquitectónico.
  - Presupuesto estimado del proyecto

### 1.6.4 CUARTA FASE

- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos
- Bibliografía

**DIAGRAMA No.1: DEL PROCESO METODOLÓGICO A UTILIZAR PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS**





# CAPITULO



# 2





## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 EDUCACIÓN:

Partiendo de la raíz etimológica: educación procede del término EDUCARE significa: conducir, guiar, orientar y en principio es un proceso de inculcación, asimilación cultural, moral y conductual, por lo cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos.

Todo individuo debe disfrutar los beneficios que le son ilustrados y ejercitados por otro superior, al que se le reconoce como instructor, el cual lo motiva a generar actividades teóricas y prácticas para el desarrollo de la intelectualidad del hombre, empleando los medios específicos para el logro de los objetivos previamente fijados, estos medios pueden ser: la docencia, pensum de estudios y la infraestructura necesaria para realizar la actividad de enseñanza-aprendizaje<sup>3</sup>.



**IMAGEN No. 8**

ESCUELA DE SAN ANTONIO PALOPÓ.

FUENTE:

[http://57.img.v4.skyrock.net/577/proculsol/pics/2073262403\\_small\\_1.jpg](http://57.img.v4.skyrock.net/577/proculsol/pics/2073262403_small_1.jpg)

### 2.2 EDUCATIVO:

Se dice de todo lo que educa o sirve para educar.

### 2.3 EDUCACIÓN EN GUATEMALA:

La Constitución Política de Guatemala deja ver la obligación del estado de proporcionar y facilitar la educación a sus habitantes sin distinción de ninguna clase, definiéndola de la siguiente manera: "La educación escolar constituye un sistema unitario y progresivo dentro de la continuidad de la cultura y la unidad del universo y debe guardar una correlación orgánica con las diferentes ramas de la educación<sup>4</sup>.

### 2.4 EDUCACIÓN ASISTEMÁTICA O INFORMAL:

Son los conocimientos adquiridos y el desarrollo de las propias capacidades de una manera empírica, es decir, a través de la propia experiencia en actividades

<sup>3</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Educacion>

<sup>4</sup> <http://www.mineduc.gob.gt/default.asp?seccion=1>

educativas ajenas al sistema educativo legalmente establecido, sin seguir ningún tipo de metodología dirigida a individuos que no pueden asistir a un proceso formal<sup>5</sup>.

## **2.5 EDUCACIÓN FORMAL O SISTEMÁTICA:**

Consiste en el desarrollo de las capacidades del individuo así como la transmisión de los diversos conocimientos y la adquisición de contenidos, siguiendo un conjunto de reglas o medidas preestablecidas que están enlazadas entre sí, proporcionando el desarrollo integral de la persona. La educación formal en Guatemala se divide en los niveles siguientes:

Educación parvulario o preprimaria, educación primaria, nivel de educación media (básica y diversificada) y nivel de educación superior (universitaria)<sup>6</sup>.

La actividad educativa que ha institucionalizado los procedimientos para la realización del proceso de enseñanza aprendizaje, que basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimiento, dividiéndolo en los siguientes:

## **2.6 EDUCACIÓN PREPRIMARIA O PARVULARIA**

Este nivel educativo se proporciona a niños comprendidos entre los 5 y 6 años de edad. Su fin es proporcionar al niño desarrollo psicomotriz, biológico, social y afectivo para facilitar el proceso de aprendizaje en el nivel siguiente superior<sup>7</sup>.

Este precede a la educación primaria y que tiene como objetivo principal lograr una progresiva maduración de las facultades infantiles indicando así que, aunque no existiera la educación escolar, tendría verdadero sentido este nivel educativo, a continuación otros de sus objetivos:

- Favorecer el desarrollo biológico, moral y mental del niño;
- Promover la adquisición de buenos hábitos y aptitudes;
- Atender el desarrollo de su actividad sensomotriz;
- Desarrollar en el niño sentimientos de confianza en sí mismo;

Cultivar la iniciativa propia y las disposiciones creadoras.

## **2.7 EDUCACIÓN PRIMARIA:**

La Constitución de la República manda que el nivel primario de estudios debe ser obligatorio, además que también obliga al Estado a suministrarlo gratuitamente, este nivel es para personas comprendidas entre los 7 y los 14 años de edad. Consta de seis grados

---

<sup>5</sup> PLAN NACIONAL DE EDUCACIÓN, Plan Nacional de la República de Guatemala, Ministerio de Educación, Guatemala Julio de 2004

<sup>6</sup> <http://www.camdf.sep.gob.mx/actualizArte/r06/19.pdf>

<sup>7</sup> <http://www.mineduc.gob.gt/default.asp?seccion=177>

de duración de un año cada grado. Su fin de desarrollar hábitos, actitudes y destrezas e impartir conocimientos en Ciencias Naturales, Matemática, Estudios Sociales y Lenguaje<sup>8</sup>.

Es la etapa básica del proceso educativo que comprende tanto en el medio urbano como en el medio rural, está orientado fundamentalmente a lograr la formación integral de la niñez, por medio del desarrollo de aptitudes, creación de actividades, favorables para la vida familiar, comunitaria y ciudadana. Se transmiten los conocimientos básicos que ha acumulado la humanidad hasta el presente, toda esta formación integral se proporciona gradualmente desde el primero hasta el sexto grado.

## **2.8 EDUCACIÓN DE NIVEL MEDIO:**

El nivel medio se divide a su vez en dos ciclos que son: el ciclo básico, el cual orienta al educando para elegir estudios a nivel diversificado, se divide en tres grados con duración de un año cada uno.

El nivel de cultura general básica proporciona conocimientos que complementa la formación del nivel primario. Ayuda a crear y fortalecer hábitos, habilidades, actitudes y patrones de conducta favorables al desarrollo psicobiológico del adolescente y despertar intereses e inclinaciones. Para que sea capaz de seleccionar adecuadamente, una profesión o bien servir a la sociedad si sus estudios finalizan en ese ciclo.

El nivel medio diversificado, constituye el medio directo de promoción para educación a nivel superior. Formara personal técnico profesional a este nivel destinado a satisfacer requerimientos de las actividades económicas y de servicio del medio en que se desarrollara. Este nivel puede constar de dos tres o cuatro años de estudio según el tipo de carrera elegida.

El ciclo diversificado está orientado a proporcionar la preparación necesaria para el ingreso a la Universidad, a otras instituciones del nivel superior y formar parte de la población económicamente activa. El sistema Educativo Nacional también ofrece otras carreras en el ciclo diversificado que dependen de otros ministerios. Como la del Perito Agrónomo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, la carrera Militar del Ministerio de la Defensa<sup>9</sup>.

## **2.9 EDUCACIÓN SUPERIOR:**

Comprende la formación de profesionales en las diferentes disciplinas de tecnología científica, sociales y humanísticas, susceptibles de generar capacidad de desarrollo. Sus centros de enseñanza son las universidades.

A este nivel le corresponde organizar, dirigir y desarrollar la enseñanza estatal y privada superior en la nación. Promoverá con todos los medios a su alcance, a la investigación científica y filosófica, la difusión de la cultura y cooperación en el estudio y solución de problemas nacionales: en cuanto a su duración es variable<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Diccionario de las Ciencias de la Educación, Volumen I, Publicaciones Diagonal/ Santillana para Profesores.

<sup>9</sup> PLAN NACIONAL DE EDUCACIÓN, Plan Nacional de la República de Guatemala, Ministerio de Educación, Guatemala Julio de 2004

<sup>10</sup> <http://www.ufg.edu.sv/ufg/theorethikos/art2.doc>

### 2.10 INSTITUTO BÁSICO EXPERIMENTAL:

Es un instituto de educación media que comprende el ciclo básico, pero el alumno elige un taller de aprendizaje para su capacitación, dichos talleres se encuentran comprendidos en las áreas mecánicas artesanales e industriales<sup>11</sup>.

### 2.11 INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL:

Estos institutos prestan servicios de educación media a nivel de ciclo diversificado, y promueven carreras, en las cuales, su fin se centra específicamente en estudios de disciplinas de tecnología mecánica e industrial<sup>12</sup>.

### 2.12 EDUCACIÓN POR CAPACITACIÓN:

Educación orientada a la capacitación técnica laboral, pretendiendo la inserción del educando en el sistema productivo y mano de obra, colocando su formación en aspectos técnicos (complementarios de los científicos), introduciéndolo desde un nivel empírico hasta los primeros niveles específicos que le hagan comprensible la realidad tecnológica.

### 2.13 EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL

Esta educación deriva principalmente de la orientación vocación, en ella descansan sus bases, que presenta como variable la selección de un oficio u ocupación.

#### IMAGEN No. 9

Se puede afirmar que es la que orienta al alumno a la selección de un oficio u ocupación de acuerdo a sus habitantes, intereses y aptitudes por medio de las diferentes pruebas psicométricas y test de interés. Sus objetivos son:

- a) Proporcionar información técnica que capacite al estudiante el desempeño eficiente en una subárea técnica ocupacional, al egresar del tercer grado de ciclo de Educación Básica, que permita en el caso de no poder continuar sus estudios en el ciclo diversificado
- b) Incorporarse a la vida de trabajo: y
- c) Orientar vocacionalmente al estudiante para facilitarle escoger el área o subárea técnica ocupacional que lo ubique en el ciclo siguiente. Congruente con sus aptitudes, necesidades e intereses para posibilitar su movilidad social.



DOCENTE DE SAN ANTONIO PALOPÓ.

FUENTE: <http://lh5.ggpht.com>

<sup>11</sup> <http://www.mineduc.gob.gt/default.asp?seccion=552>

<sup>12</sup> <http://www.mineduc.gob.gt/default.asp?seccion=732>

El sistema educativo nacional ha realizado y realiza la elaboración de planes de estudio para institutos con orientación ocupacional en áreas como: comercial, industrial, cocina y repostería. Agropecuaria y económica doméstica.

### 2.14 EDUCACIÓN ARTESANAL:

La educación artística constituye uno de los ejes fundamentales de la formación integral del individuo por su importancia en el desarrollo de la sensibilidad y capacidad creativa, así como por el valor intrínseco de las obras de arte en la configuración de cualquier tradición cultural. Los dos objetivos de la educación artística son: la confección de objetos artísticos y la contemplación recreativa de los mismos.



**IMAGEN No. 10**

### 2.15 CASTELLANIZACIÓN:

No es un nivel del sistema educativo nacional, sino un proceso educativo que tiene como propósito: proporcionar a la población indígena, los conocimientos necesarios que le faciliten la comprensión, dominio y utilización del idioma español del contexto general del país. En sus relaciones sociales, económicas, culturales, políticas, etc.

ARTESANÍAS DE SAN ANTONIO PALOPÓ.  
FUENTE: <http://1.bp.blogspot.com/>

### 2.16 EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR:

Se trata de una educación extracurricular, ya que sus objetivos y contenidos no figuran en los programas escolares. Permite la adquisición de conocimientos. El desarrollo de otros aspectos de la personalidad del individuo. Sus objetivos se encaminan a que los alumnos se integren en el mundo circundante, completado el tiempo de ocio con actividades de un indudable valor formativo<sup>13</sup>.

### 2.17 EDUCACIÓN ESPECIAL:

Es la educación dirigida a la población discapacitada. Afectados por retardo mental, deficiencias mentales y auditivas, deficiencias psicosociales, deficiencias músculo-esqueléticas y otras. Mediante un proceso educativo, apto para cada una de las deficiencias teniendo como objetivo que ellos se integren personal, social y profesionalmente a la sociedad<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Diccionario de las Ciencias de la Educación, Volumen I, Publicaciones Diagonal/ Santillana para Profesores.

<sup>14</sup> <http://www.mineduc.gob.gt/default.asp?seccion=180>

## 2.18 EDUCACIÓN RELIGIOSA:

Es el influjo intencional sobre la persona, dirigido a formar en ella la disposición, que permite plantearse y resolver rectamente. En toda circunstancia, el problema del sentido y fin último de su existencia, reconociendo, amando y sirviendo a DIOS.

## 2.19 ALUMNO

Los alumnos, son aquellos que aprenden de otras personas. Etimológicamente alumno es una palabra que viene del latín *alumnus*, que deriva de la palabra *alere*, que significa alimentar, significa también "alimentarse desde lo alto", contraponiéndose al significado de "alumno" como "carente de luz", muchas veces usado en forma errónea. Se dice de cualquier persona, respecto del que la educó y crió desde su niñez. Pero uno puede ser alumno de otra persona más joven. De hecho, al alumno se le puede generalizar como estudiante o también como aprendiz. Somos alumnos durante toda nuestra vida porque la esencia del alumno es estar aprendiendo de otro y no dejamos de aprender de los otros durante toda nuestra vida. Somos alumnos de las personas que nos enseñan independientemente de su edad. Tú eres alumno de los que te rodean. También es alumno el discípulo, respecto de su maestro, de la materia que aprende o de la escuela, colegio o universidad donde estudia. El estudiante es un alumno<sup>15</sup>.

## 2.20 AULA

Un aula es una sala en la cual se enseña una lección por parte de un profesor en la escuela o en otra institución educativa, las aulas de las escuelas se denominan popularmente clases mientras que en la Universidad, conservan el nombre de aulas. De entre ellas, destaca el Aula Magna, espacio de grandes dimensiones en donde se celebran inauguraciones, clases magistrales, conferencias. La utilización de las aulas de una escuela se puede asociar a una materia en particular, sobre todo, en los casos donde se requieren unos recursos didácticos específicos (laboratorios, talleres, etc.) o a un profesor específico. En este último caso, un mismo profesor y a menudo los estudiantes que acuden a la escuela, pueden asistir a todas sus lecciones en una misma aula. En el otro sistema el aula se comparte por varios profesores o se utiliza por un mismo profesor en diferentes horas lectivas<sup>16</sup>.

## 2.21 VOCACIÓN

La vocación (del latín: *vocāre*; llamar) es el deseo de emprender una carrera, profesión o cualquier otra actividad cuando todavía no se han adquirido todas las aptitudes o conocimientos necesarios para poder desarrollar una actividad<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup> Diccionario de las Ciencias de la Educación, Volumen I, Publicaciones Diagonal/ Santillana para Profesores.

<sup>16</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Aula>

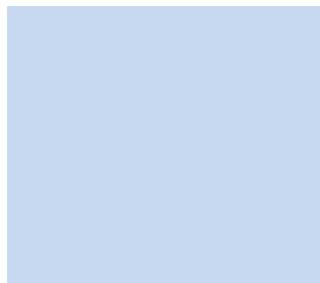
<sup>17</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Vocacion>



# CAPITULO



# 3





### 3. MARCO CONTEXTUAL

#### 3.1 SAN ANTONIO PALOPÓ

##### 3.1.1 ORIGEN DEL NOMBRE DEL MUNICIPIO

El vocablo Palopó proviene de dos palabras de diferente idioma, castellano y cachiquel: palo, de árbol y po, apócope de poj, planta del amate. Lo cual se interpreta como “árbol de amate”, debido a la abundancia de éste árbol en el lugar.

##### 3.1.2 DATOS HISTÓRICOS

Existen algunos datos que han aportado la arqueología y las fuentes escritas para reconstruir el pasado prehispánico (anterior a 1492) de San Antonio Palopó.

Uno de los Centros Ceremoniales de la población prehispánica del área fue Panimaquim (en kaqchikel: en el gran pajonal), el cual se estableció a inmediaciones de donde actualmente se ubica la Cabecera Municipal de San Antonio Palopó. Fue centro poblado Kaqchikel poco antes de la conquista española. Esto se comprueba por la ubicación del sitio arqueológico, en el que se conservan algunos montículos y los restos de una pequeña plaza.

Ya en el período prehispánico, el Memorial de Sololá, una de las principales fuentes documentales indígenas, hace referencia al lugar, señalando que el 7 de enero de 1570, los tzutujiles mataron al Xahil Batzín de PALOPÓ. Lo anterior permite suponer que esta región fue habitada por los Xahil, uno de los linajes más importantes que integraban el pueblo Kaqchikel. Posteriormente aparece que el 27 de enero de 1578 pasaron por la actual cabecera las monjas de la Concepción, a las que había ido a traer a México el capitán Francisco de Santiago, Secretario de la Real Audiencia de Guatemala.

En la descripción de los conventos franciscanos del Reino, realizada por Fray Francisco de Zuasa en 1689, menciona que San Antonio pertenecía al Convento de Panajachel.

El Cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, en su “Recordación Florida”, señala que a finales del siglo XVII, la población de San Antonio era de 190 indígenas Kaqchikeles, quienes se dedicaban principalmente a la pesca en el lago.

El Arzobispo de Guatemala, Pedro Cortés y Larraz, quien visitó toda la diócesis de Guatemala entre 1768 y 1770, anotó que en San Antonio Palopó habitaban 200 familias, con 654 personas indígenas, y que era un pueblo anexo a la parroquia de San Francisco Panajachel.

Durante el período colonial, San Antonio Palopó perteneció primero al corregimiento de Tecpán Atitlán, que a partir de 1730 se convirtió, junto con el corregimiento de Atitlán, en la alcaldía Mayor de Sololá. En 1872, al ser creado el departamento de Quiché, San Antonio Palopó aparece entre los 21 municipios que permanecieron como parte integrante del departamento de Sololá.

31

<sup>31</sup> FUENTE: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, EQUIPO MULTIPROFESIONAL.

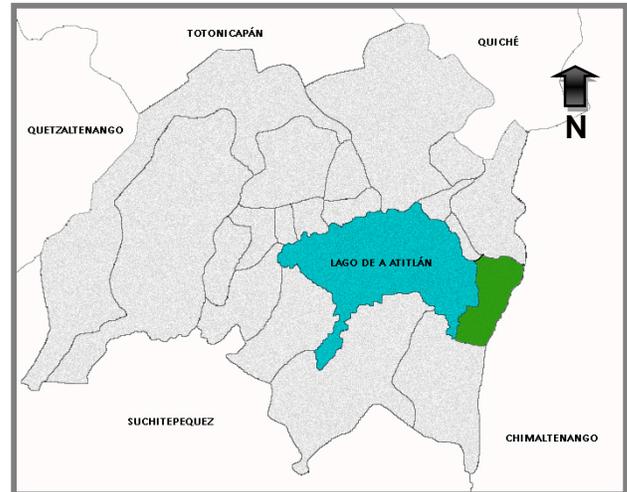
### 3.1.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL

El Municipio de San Antonio Palopó está situado en el Occidente de la República, en el departamento de Sololá, tiene una extensión territorial de 34 kilómetros cuadrados.

Su altitud oscila entre 1,590 a 2,228 metros sobre el nivel del mar. Las partes más altas se encuentran ubicadas al Noroeste del municipio, correspondientes al Caserío Chuiquistel (2,228 m.), y la parte más baja corresponde a la Cabecera Municipal, situada a orillas del Lago de Atitlán a 1,570 m. y sus coordenadas son: latitud 14° 41' 26" y longitud: 91° 07' 00". De ésta cuenta, el Municipio pertenece a las tierras altas de la

cadena volcánica, con montañas, colinas moderadas y conos. Su geografía es quebrada en un 45% de su territorio, especialmente en las partes montañosas.

IMAGEN No. 11



EXTENSIÓN TERRITORIAL SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### 3.1.4 COLINDANCIAS

San Antonio Palopó colinda con tres municipios del mismo departamento y uno del departamento de Chimaltenango: Al Norte con San Andrés Semetabaj y Santa Catarina Palopó, al Este con Patzún (Chimaltenango), al Sur con San Lucas Tolimán y al Oeste con el Lago de Atitlán<sup>32</sup>.

IMAGEN No. 12

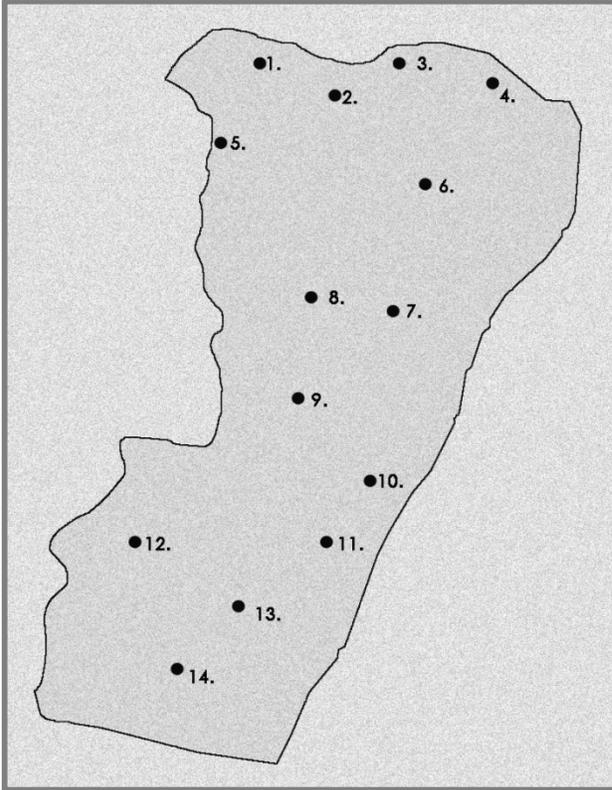


MAPA DE COLINDANCIAS, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

<sup>32</sup> FUENTE: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, COLINDANCIAS, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

### 3.1.5 JURISDICCIONES

IMAGEN No. 13



JURISDICCIONES DE SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ.  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El Municipio de San Antonio Palopó (5), cuenta con 14 centros poblados, siendo estos un pueblo que es la Cabecera y trece comunidades rurales. Los trece centros poblados del área rural son: 2 aldeas: Xequistel(3) y Agua Escondida(9); 7 cantones: El Porvenir Chipop, Ojo de Agua(9), Tzancorral(10), Chitulul(11), El Naranjo(13), San Gabriel(14) y Tzampetey(12); 4 caseríos: San José Xiquinabaj(8), Chuisajcap(4), Chiquistel(6), El Porvenir Chipop (2) y Patzaj (1)<sup>33</sup>.

### 3.1.6 POBLACIÓN

Según Censo realizado por la oficina municipal de planificación y solidaridad internacional, el Municipio de San Antonio Palopó, en el año 2,008 tenía 14,401 habitantes.

El 51% de la población está constituida por mujeres y el 49% por hombres. En cuanto a edad, la población de San Antonio Palopó es muy joven, ya que el 51% del total tiene menos de 18 años. En cambio, las personas

IMAGEN No. 14



POBLACIÓN SAN ANTONIO PALOPÓ  
FUENTE: cdn.kiva.org

<sup>33</sup>FUENTE: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, JURISDICCIONES, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

mayores son muy pocas, pues sólo el 4% de la población pasa de los 65 años.

La población está dividida de la manera siguiente: el 66% de los pobladores vive en el área rural, mientras que un 34% habita en la cabecera municipal (casco urbano).

En relación a lo étnico, la inmensa mayoría de pobladores es indígena, pertenecientes a las étnias mayas kaqchiquel (67%) y k'iché (27%), según datos aportados en las propias comunidades. Constituyen el 94% de la población total de San Antonio Palopó, (ligeramente por debajo del promedio departamental de población indígena, que es de 96.44%), y viven tanto en el área urbana, como en el área rural. El 6% restante es población ladina o mestiza, que radica principalmente en Agua Escondida y en Xequistel<sup>34</sup>.

### 3.1.7 VÍAS DE ACCESO

**IMAGEN No. 15**



**VÍAS DE ACCESO, SAN ANTONIO PALOPÓ.**  
**FUENTE: GOOGLE MAPS**

Al municipio de San Antonio Palopó, se puede acceder desde la ciudad capital por dos vías diferentes. La más utilizada (158.50 Km.), es la carretera Interamericana, pasando por la cabecera departamental, Panajachel, Santa Catarina Palopó, para llegar a la cabecera de San Antonio Palopó. El otro acceso desde la ciudad capital se hace a través del Municipio de San Andrés Semetabaj, vía Patzún (del departamento de Chimaltenango), con una longitud de 140.50 kilómetros, el cual se considera el más corto.

El acceso de la Cabecera Municipal de San Antonio Palopó hacia la Cabecera Departamental de Sololá, es por carretera asfaltada y cuenta con una longitud de 20.50 kilómetros.

**34** FUENTE: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, POBLACIÓN, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

Sin embargo, la comunicación directa con la cabecera municipal, la realizan 13 comunidades por medio de caminos de herradura o veredas. La vía asfaltada que comunica el área urbana y la rural se hace a través de la carretera que conduce de Godínez hacia Panajachel.

En total, el Municipio cuenta con una red vial de aproximadamente 35.50 kilómetros, de los cuales 17 kilómetros (47.88%) corresponden a carretera asfaltada, 14 kilómetros (39.44%) a caminos de terracería y 4.50 kilómetros (12.68%) a calles adoquinadas.

Como ya se ha señalado, la principal vía de acceso a la cabecera municipal es por carretera asfaltada, por lo que no existe ninguna dificultad en invierno. Nueve de los catorce centros poblados del municipio, cuentan con acceso vehicular más o menos transitable durante todo el año. Sin embargo, el caserío Patzaj carece de acceso vehicular por falta de apertura de camino, los cantones Ojo de Agua, Tzancorral y Chitulul, sólo cuentan con acceso vehicular en verano, debido a que en la época de lluvia sus caminos se vuelven intransitables, o en el mejor de los casos transitables únicamente por camiones o vehículos de doble tracción.

### **3.1.8 SERVICIOS PÚBLICOS**

#### **3.1.8.1 TRANSPORTE PÚBLICO**

En el municipio de San Antonio Palopó una de sus carencias es un medio de transporte público adecuado y fluido. Lamentablemente la mayoría de personas a diario exponen su seguridad física al viajar en vehículos para carga agrícola (pick ups), los cuales son de modelos antiguos y defectuosos.

Otro sector (en los poblados altos) viaja en mototaxis, los cuales representan un alto costo para los vecinos de dichas comunidades. El transporte acuático no es funcional para los pobladores y el poco transporte existente de este tipo (tres veces a la semana) está destinado para los turistas que vienen de Panajachel y otros pueblos alrededor del lago.

#### **3.1.9 FORMAS DE PROPIEDAD DE LA TIERRA**

La municipalidad cuenta con un número limitado de terrenos, los cuales en su mayoría estas deforestados. La parte baja (playa) es de tipo público, aunque en la actualidad muchas personas la utilizan para fines propios.

Existen grandes extensiones que son de índole privada, regularmente se tratan de personas no originarios de San Antonio (extranjeros o familias adineradas), son personas que tiene otras propiedades fuera del municipio y que las casas construidas a orillas del lago son para uso recreativo.

En San Antonio ya se hace notar los problemas urbanos (escasez de tierras) y cada vez más muchos pobladores emigran a otras partes por la falta de tierras<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> FUENTE: DIAGNOSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, FORMAS DE PROPIEDAD DE TIERRA, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

### 3.1.10 SANEAMIENTO BÁSICO Y SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES

- **CEMENTERIOS:** Cuatro centros poblados cuentan con cementerios, siendo estos: la cabecera municipal, Xequistel (utilizado además por los caseríos Chuisajcap, Patzaj, El Porvenir Chipop y Chuiquistel), Agua Escondida (utilizado también por el Xiquinabaj, Ojo de Agua, Tzancorral y Chitulul), y en El Naranjo (utilizado además por Tzampetey y San Gabriel).
- **TREN DE ASEO:** Este servicio es prestado en el casco urbano y se cobra un promedio de Q 1.00 por cada costal de basura.
- **LIMPIEZA DE CALLES:** Es prestado por dos personas contratadas por la municipalidad que realizan la limpieza de las calles céntricas del casco urbano y los caminos vecinales del municipio.
- **AGUA ENTUBADA:** El servicio se brinda 24 horas diarias en todo el casco urbano, aunque el agua que se distribuye no es potable. Cuenta para su operación con un fontanero y el costo mensual es de Q 1.00 por canon de agua, los cuales se cancelan en la Tesorería Municipal. Once comunidades cuentan con agua entubada domiciliar a excepción de los caseríos Patzaj y Chuiquistel que se abastecen del vital líquido de un chorro ubicado en una pila comunal y en el caso de Chuiquistel además de la pila comunal los comunitarios cuentan con pozos.
- **POLICÍA MUNICIPAL:** Integrada por una persona, su misión consiste en velar por el cumplimiento de las ordenanzas municipales, cuidar de los bienes públicos y prestar asistencia a los vecinos y visitantes que lo necesiten, en coordinación con las fuerzas públicas de seguridad, en especial la Policía Nacional Civil.
- **BIBLIOTECA MUNICIPAL:** Este servicio está funcionando en el edificio escolar de la cabecera, está a cargo de un bibliotecario, que funciona en los horarios de 8:00 a.m. a 18:00 p.m. en los días hábiles de la semana

Es de notar que estos servicios son prestados únicamente en el área urbana del municipio. Por otra parte, si bien existe el servicio de distribución de agua, no existe un sistema de eliminación de la misma (drenaje o alcantarillado).

Finalmente, la municipalidad presta a la población servicios administrativos que por ley le corresponden. Estos son la oficina del RENAP, quien inscribe los nacimientos, defunciones, matrimonios civiles y personerías jurídicas, y extiende certificaciones de los mismos, y el Registro de Vecindad, que extiende y/o repone las cédulas de vecindad. Ambos registros funcionan como subdependencias de la secretaría municipal. En fin, aunque no sea su único objetivo, la Oficina Municipal de Planificación presta algunos servicios a la población, en especial el apoyo en las gestiones relativas a sus proyectos de desarrollo<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> FUENTE: DIAGNOSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SERVICIOS PÚBLICOS, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

### 3.1.11 VIVIENDA

El tipo de vivienda de la cabecera municipal es, en su mayoría, informal y de materiales como lámina y block, aun así quedan casas de adobe y techos de lámina, el gran problema en la cabecera es que no existen terrenos para realizar calles para un fácil tránsito de personas, esto debido al crecimiento desorganizado del casco urbano. En las aldeas del municipio la mayoría de casas son elaboradas con adobe y siendo en los últimos años la introducción de nuevas técnicas y materiales de construcción como el concreto.

### 3.1.12 SALUD

El municipio de San Antonio Palopó cuenta con apoyo del Ministerio de Salud pública por medio de 2 puestos de salud, los cuales se encuentran ubicados en la cabecera municipal y otro en la aldea agua escondida.

Periódicamente se programan jornadas de salud para el resto de comunidades, las cuales son implementadas por el personal de los puestos de salud y en algunos casos algunas instituciones (nacionales e internacionales) de apoyo a comunitario<sup>37</sup>.

### 3.1.13 EDUCACIÓN

- 14 Centros de educación preprimaria oficiales: una en cada centro poblado a excepción de la cabecera donde hay dos escuelas y Patzaj donde no hay.
- 14 Centros de educación primaria oficiales: una en cada comunidad a excepción de la cabecera donde hay dos y Patzaj donde no existe escuela.
- 13 Edificios escolares de tipo formal.
- 4 Edificios escolares de tipo informal: en Agua Escondida se está utilizando una aula de madera y dos de lámina tipo Butler, así también en Xiquinabaj y Chitulul, se utilizan la Auxiliatura de cada comunidad como aula, estas están en mal estado y no reúnen las condiciones pedagógicas mínimas.
- 11 Maestros/as de educación preprimaria: de los cuales 9 son presupuestados y 2 contratados por la municipalidad.

**IMAGEN No. 16**



ESCUELA PÚBLICA SAN ANTONIO PALOPÓ  
FUENTE: 57.img.v4.skyrock.net

<sup>37</sup> FUENTE: DIAGNOSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SALUD, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

- 70 Maestros/as de educación primaria: 38 son presupuestados, 25 por contrato del estado y 7 por contrato de la municipalidad.
- 22 Profesores/as de enseñanza media.
- 3 Institutos básicos funcionando por cooperativa, sin edificio propio: uno en la cabecera municipal, otro en Agua Escondida y el otro en El Naranjo.
- 42.8% de alfabetos del municipio.
- El índice de analfabetismo es del 57.2%.

### 3.1.13.1 OTROS SERVICIOS EDUCATIVOS:

- 3 Bibliotecas escolares: una en la cabecera, otra en Chuisajcap y otra en Agua Escondida.
- Academias de mecanografía: una en la cabecera Municipal y otra en Agua Escondida.

### 3.1.14 RECURSOS NATURALES EXISTENTES

Según la clasificación de zonas de vida en Guatemala, basado en el Sistema Holdridge, la unidad bioclimática y los suelos del municipio, pertenecen a la zona de vida Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical (BHMSB) cuyas características son:

- **ALTITUD:** 1,500 a 2,300 metros sobre el nivel del mar.
- **PRECIPITACIÓN PLUVIAL:** 1000 a 2000 milímetros anuales.
- **TEMPERATURA MEDIA ANUAL:** 18 a 24 grados centígrados.
- **SUELOS:** los suelos van de superficiales a moderadamente profundos, de textura liviana, bien drenados, la pendiente varía de 0 a 5% en las riberas del lago de Atitlán y alcanza rangos de 32 al 45 % y más.

Estas características permiten cultivos como maíz, frijol, cebolla, café, anís, cilantro, tomate, brócoli, frutales, flores, papa, bosques de pino, aliso, ciprés, chalum, tascobo y gravilea. La fauna también es muy diversa, en el lago de Atitlán se visualizan cangrejos y diversidad de peces (mojarras, luvina negra, etc.) así como en las montañas se localizan especies silvestres como la ardilla, culebra, gato de monte, tacuazín comadreja, conejos, taltuza, armados, coyotes, y diferentes clases de pájaros. Sin embargo ésta riqueza ha disminuido en los últimos años, debido a la pesca indiscriminada y a la tala inmoderada de árboles, así como por el aumento rápido de la frontera agrícola y los incendios. En la actualidad solo el 10% del territorio tiene cobertura forestal, cuando en el pasado ocupaba prácticamente un 40% del municipio. Hoy en día, el 50% de la superficie total del municipio es utilizada para actividades agrícolas, el 38% para vivienda, para pasto el 1% y baldío el 1%.

En cuanto a recursos hídricos, el Lago de Atitlán, es el más importante del municipio, especialmente de la cabecera. Además, el río Madre vieja pasa por las comunidades de Chuisajcap, Ojo de Agua, Tzancorral, Chitulul, El Naranjo y San Gabriel, sirviendo de límite entre el departamento de Sololá y Chimaltenango, al este del municipio. En la cabecera se cuenta con 2 nacimientos de agua, los cuales son utilizados para regar las terrazas sembradas con cebolla en la parte alta de la cabecera municipal. También existe un nacimiento que abastece al caserío Patzaj, el cual nace en el propio lugar. El resto del municipio se abastece de agua por medio de nacimientos de otros municipios.

### **3.1.15 ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

#### **3.1.15.1 FUENTES DE EMPLEO**

La cabecera municipal posee muy pocas fuentes de empleo, ya que son muy pocas las entidades o empresas que necesitan los servicios profesionales de los habitantes del municipio, ya que en su mayoría los pobladores se sostienen por los ingresos producidos a través de los negocios propios y venta de los productos agrícolas.

- El Cantón Tzampetey cuenta con una Cooperativa de Productores de Café Orgánico "San Miguel", que realizan juntos las actividades de cosecha y comercialización Internacional del Café.
- En la cabecera existe una Cooperativa Artesanal, que se dedica a la comercialización de tejidos y una Cooperativa de Cerámica.

#### **3.1.15.2 INDUSTRIAS**

En el municipio de San Antonio Palopó no cuenta con ningún tipo de industria, las pocas empresas existentes (textiles y alfarería) solo llegan a la categoría de microempresas, las cuales son administradas y a su vez trabajadas por sus propietarios, por lo cual las fuentes de empleo para terceros son bastante escasas.

#### **3.1.15.3 PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Existe en el municipio dos tipos de artesanía propia del lugar, siendo este la realización de figuras de cerámica que son representativos de la cultura del Municipio de San Antonio Palopó, otro tipo de artesanía es la elaboración de tejidos hechos con maquina de pedal o lo más tradicional que es en la cintura<sup>38</sup>.

### **3.1.16 PRINCIPALES INSTITUCIONES**

Seis Instituciones Gubernamentales cuentan con oficina en el Municipio:

- El Ministerio de Salud Pública, a través de 2 Puestos de Salud ( cabecera y Agua Escondida)
- El Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.

<sup>38</sup> FUENTE: DIAGNOSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, ACTIVIDADES ECONÓMICAS, PRODUCCIÓN ARTESANAL, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

- El Organismo Judicial, mediante el Juzgado de Paz.
- El Tribunal Supremo Electoral, a través de la subdelegación de Registro de Ciudadanos.
- La Policía Nacional Civil -PNC-, mediante una Subestación.

Además, otras siete dependencias estatales, apoyan la ejecución de distintas acciones y proyectos en San Antonio Palopó, aunque no cuentan con oficina:

- El Ministerio de Educación a través de los centros educativos, ya que no se cuenta con CTA en el municipio, correspondiendo la Cabecera al Distrito de Panajachel, y el área rural al Distrito de San Lucas Tolimán;
- El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, que desde hace algunos años viene apoyando a la población con fertilizantes para sus respectivas siembras;
- El Fondo de Inversión Social -FIS-, que ha proporcionado financiamiento para obras de infraestructura básica;
- También se tiene presencia de AMSCLAE
- Además cabe mencionar que en el Municipio se cuenta con la presencia de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, Instituto Nacional de Bosques –INAB-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, -MARN-, que llegan al municipio eventualmente.

Por otra parte el municipio de San Antonio Palopó cuenta con la colaboración de dos Organismos Internacionales de apoyo al desarrollo, aunque ninguno tiene oficina en el municipio:

- Voluntarios de Cuerpos de Paz de Estados Unidos, que cuentan con una voluntaria que trabaja un programa de educación ambiental.
- La Organización española "Lagun Artean", con el proyecto "Fortalecimiento del Poder Local con Enfoque de Género".

En cuanto a Organizaciones No Gubernamentales –ONG-, podemos mencionar dos organizaciones que trabajan para el desarrollo de la Mujer, estas son: "Bienestar del Futuro" y "Mujeres Vamos al Cambio". También se cuenta con la presencia de la Fundación ANDAR, con sede en la ciudad capital y Una Vida Sin Violencia, con oficina en Santa Catarina Palopó, ambas con programas de género. Además, el Proyecto Niño de Oro Atitlán, con oficina en el municipio de San Antonio Palopó y sede en San Lucas Tolimán, promueve el apadrinamiento de niños y niñas. Por último encontramos a Municipios Democráticos y la cooperación Europea<sup>39</sup>.

### **3.1.17 ASPECTOS SOCIOCULTURALES**

La inmensa mayoría de pobladores es indígena, pertenecientes a las etnias mayas kaqchiquel (67%) y k'iche (27%), según datos aportados en las propias comunidades.

---

<sup>39</sup>FUENTE: DIAGNOSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, INSTITUCIONES, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.

Constituyen el 94% de la población total de San Antonio Palopó, (ligeramente por debajo del promedio departamental de población indígena, que es de 96.44%), y viven tanto en el área urbana como en el área rural. El 6% restante es población ladina o mestiza, que radica principalmente en Agua Escondida y en Xequistel.

A pesar de existir dos diferentes etnias y una mestiza, los pobladores de San Antonio Palopó trabajan conjuntamente por el desarrollo del municipio, también comparten y participan en las distintas celebraciones. En síntesis no existen inconvenientes insalvables para la armonía grupal, lo cual representa una fortaleza en el municipio y por ende un recurso al cual se le debe explotar para el beneficio del mismo municipio, recurso que hasta el momento no se le ha explotado del todo.

### **3.1.18 FESTIVIDADES Y TRADICIONES**

- El 6 de enero de cada año, en la cofradía de San Nicolás, en la cabecera municipal, se realiza el tradicional recorrido de la imagen del Niño Jesús, el cual da inicio visitando las casas primeramente de los cofrades, posteriormente la del alcalde y la de los concejales de la municipalidad, residentes en la cabecera. Tanto los Cofrades como los miembros de la corporación municipal, al recibir la imagen del Niño Jesús en sus casas, lo hacen besándolo, y posteriormente, a quienes acompañan el recorrido, se les brinda una o varias copas de licor, así como tamales, atol blanco o chuchitos.
- En el mes de febrero de cada año, en todo el municipio, donde se profesa la religión católica, los agricultores acostumbran a celebrar una misa de acción de gracias, llevando parte de la semilla a utilizar para la siembra, tanto de maíz como de frijol, para que sea bendecida. Posteriormente en los meses de abril y mayo, se realiza la siembra de maíz y frijol, para lo cual se acostumbra a preparar cangrejos en patín (salsa de tomate y miltomate) para el almuerzo de todos los empleados, además los sembradores tienen que llevar un plátano colgado en la cintura. Esto significa que por la forma de las patas del cangrejo, las personas tienen la creencia de que el maíz quedará mejor adherido al suelo, y en cuanto al plátano, se escogen los más largos, para que en la cosecha, se obtengan solo mazorcas grandes.
- Algunas familias al finalizar la cosecha de maíz, pasan la noche cuidando los montones de maíz en el terreno de cultivo, donde se quema incienso y se encienden candelas, pidiendo permiso a la Madre Tierra para sacar la cosecha y que de ésta manera sea abundante. A las cinco de la mañana del siguiente día, termina el ritual y se conduce la cosecha a la casa del dueño, iniciándose otra quema de incienso y candelas para agradecer la llegada de la cosecha. Para el desayuno del día se consume el atol shuco en tecomate. Esta actividad culmina con el almuerzo tradicional, consistente en pulique de res.
- La fiesta titular en la cabecera se celebra en honor al patrón San Antonio de Padua, el día 13 de junio. La mayor parte de éstas festividades, son de sentido religioso tradicional, las cuales se entrelazan con las procesiones del cristianismo católico. Estas son acompañadas de música de marimba, chirimía y tambores, cohetes, bombas voladoras, comida especial del lugar, bailes sociales, actos culturales y actividades deportivas. Anualmente, durante las celebraciones de la feria de la cabecera, se llevan a cabo una serie de danzas tradicionales, entre ellas, el baile del Negroito, el baile del Torito y el tradicional Convite.

- También existen dos cofradías en la cabecera municipal: la de San Antonio de Padua que se celebra el 13 de junio y la de San Nicolás que se celebra el 10 de septiembre.
- El 1 y 2 de noviembre de cada año, los vecinos y vecinas del municipio van al cementerio a visitar y adornar los nichos de los difuntos, llevando consigo elotes cocidos, güisquiles y chilacayotes en dulce, los cuales se consumen en el lugar de los difuntos. También se acostumbra a volar los tradicionales barriletes, ya que se tiene la creencia, de que es una forma de comunicarse con los seres queridos que han fallecido.

### 3.1.19 RECREACIÓN

Parte de la recreación la constituye las actividades deportivas, generalmente establecidas en los centros educativos, tanto del nivel primario, como también en el básico.

Otro tipo de recreación general lo constituye la fiesta patronal, en cuya celebración se realizan actividades deportivas, culturales y religiosas, por lo cual dichas festividades son esperadas con ansia durante todo el año<sup>40</sup>.

---

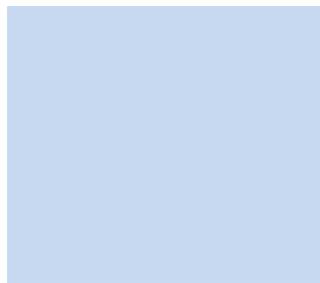
<sup>40</sup> FUENTE: DIAGNÓSTICO MUNICIPAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, RECREACIÓN, EQUIPO MULTIPROFESIONAL, AGOSTO 2008.



**CAPITULO**



**4**





## 4. PREFIGURACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Se pretende determinar parámetros que nos guíen para la realización correcta del proyecto, teniendo en cuenta que todo edificio educativo para que sea funcional y que cumpla con sus objetivos, necesita adecuarse tanto a las condiciones climáticas del municipio como también los factores y entorno del terreno destinado para la ubicación de este, por tal motivo es necesario realizar un estudio general preliminar para poder determinar las premisas generales del conjunto arquitectónico, viendo así dimensiones, funciones y actividades que se realizarán para que el espacio sea funcional y agradable para el usuario a quien va dirigido.

Para la planificación de este proyecto se tomaron en cuenta las condicionantes mas importantes como: ubicación del terreno, la topografía, la orientación, los accesos y servicios con los que cuenta, con esto se pretende obtener una serie de determinantes teóricas para darle el enfoque adecuado al proyecto establecido.

### PROYECCIONES DE ATENCIÓN ESCOLAR

Actualmente los institutos que funcionan en el municipio de San Antonio Palopó operan con 172 alumnos inscritos en el 2010.

Para los cálculos de estudiantes para el diseño en el instituto, se tomará la cantidad de alumnos inscritos en el año 2010, es decir 172 alumnos entre mujeres y hombres. Se calculará el crecimiento anual para determinar el porcentaje de crecimiento de la población en el municipio de San Antonio Palopó, Sololá. Dicho porcentaje de crecimiento anual para el municipio es de el 2.44% según el instituto nacional de estadística de Guatemala, (INE).

Entonces:

#### Cálculo del Crecimiento Anual Geométrico

$$Ca-g = \frac{2(P2 - P1)}{N (P2 + P1)}$$

Donde:

Ca-g: es el Crecimiento Anual Geométrico  
 P1: Cifra del Censo más reciente  
 P2: Cifra del Censo anterior  
 N: Tiempo exacto transcurrido entre los dos censos

$$Ca-g = \frac{2 (14,401 - 10,520)}{6 (14,401 + 10,520)}$$

$$Ca-g = 0.05$$

## PORCENTAJE DE CRECIMIENTO ANUAL

Basándonos en los datos de la última estadística del municipio tenemos que el valor porcentual del Crecimiento Anual Geométrico es de 2.44%.

Entonces, para las proyecciones de la capacidad del establecimiento para el año 2030 usaremos el factor de 2.44%, así:

### CALCULO DE ALUMNOS

Al hacer los cálculos sería:

TA: Total de Alumnos  
E: No. De alumnos inscritos

$TA = E + (2.44 \text{ (de TA)} \times 20 \text{ años})$   
Entonces:

$TA = 172 + (2.44\% \times 20)$

**TA= 221 alumnos para el año 2030**

Según la proyección para el año 2030, en el Instituto Técnico Vocacional de San Antonio Palopó, Sololá, contará con una población de 221 alumnos, si tomamos en cuenta que la capacidad óptima de usuarios es de 25 alumnos para las carreras técnicas entonces tenemos que se requerirán 9 aulas aproximadamente.

## 4.1 AGENTES Y USUARIOS

Para poder determinar la demanda, área, dimensiones y la capacidad que el proyecto necesita, es necesario conocer las actividades que desarrollaran los usuarios dentro del establecimiento educativo, como también las personas que trabajaran dentro del plantel en las diferentes áreas como la docencia.

### 4.1.1 USUARIOS

- **ALUMNOS:** Son aquellos que tendrán el proceso enseñanza- aprendizaje, así como los que utilizarán las áreas recreativas y de esparcimiento.
- **DOCENTES:** Inmersos en el proceso de enseñanza – aprendizaje y los que tendrán relación directa con el alumno.

### 4.1.2 AGENTES

- **AGENTES ADMINISTRATIVOS:** Son aquellas personas encargadas de las tareas administrativas y organización de las actividades que se realizarán en el instituto así como el buen funcionamiento del mismo.
- **AGENTES DE MANTENIMIENTO:** Son aquellas personas encargadas de la limpieza y mantenimiento general del plantel.

## 4.2 PLANIFICACIÓN

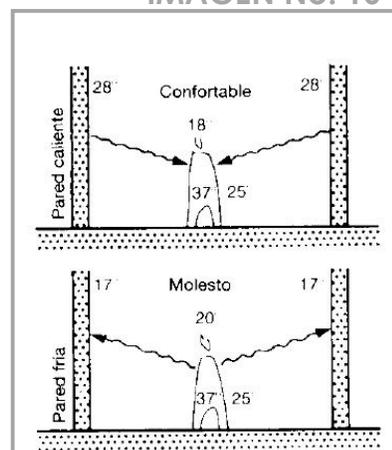
Se deben contemplar diferentes conceptos que ayuden a la planificación del proyecto para que se obtenga un buen funcionamiento del Instituto Técnico Vocacional:

### 4.2.1 CONFORT:

El confort es aquello que produce bienestar y comodidades. Cualquier sensación agradable o desagradable que sienta el ser humano le impide concentrarse en lo que tiene que hacer. La mejor sensación global durante la actividad es la de no sentir nada, indiferencia frente al ambiente. Esa situación es el confort. Al fin y al cabo, para realizar una actividad el ser humano debe ignorar el ambiente, debe tener confort. Por ejemplo temperatura confort es la temperatura en la que el cuerpo se siente cómodo, esta temperatura se suele utilizar para crear un espacio agradable al usuario y que invite a permanecer tiempo en el.<sup>41</sup>

Los centros educativos oficiales deben proveer a los usuarios confort, seguridad y condiciones salubres, para lograrlo se deben considerar los siguientes aspectos.<sup>42</sup>

IMAGEN No. 16



CONFORT  
FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA NEUFERT

#### 4.2.1.1 CONFORT VISUAL

##### 4.2.1.1.1 ILUMINACIÓN

La ejecución de las distintas actividades de enseñanza-aprendizaje requiere de un determinado nivel de iluminación en todas las áreas del espacio, el cual se analiza en función de la intensidad, brillo y distribución de la luz. Estos factores sirven de guía para el diseño de ventanas y de la cantidad de lámparas. La iluminación natural y artificial debe ser abundante (ver tabla 1) debiendo evitarse la proyección de sombras y la generación de contrastes marcados mediante la distribución uniforme de las ventanas y las lámparas.

CUADRO No. 1

TIPO DE LOCAL	LUXES
Auditorios	100
Aulas	400
Salas de estudio	400
Pasillos escaleras	50
Salas de dibujo	500-750
Gimnasio	200-500
Laboratorios	300
Trabajos manuales	400
Salas de Lectura	200
Exhibiciones especiales	300
Bibliotecas	300-500
Oficinas	300
Salas de costura	600

<sup>41</sup> FUENTE: <http://es.wikipedia.org/wiki/Confort>

<sup>42</sup> FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales, MINEDUC, Guatemala, 2008.

### 4.2.1.2 CONFORT TÉRMICO

Para la elaboración del diseño se debe tomar en cuenta el clima del lugar donde se desarrollara el proyecto, con esto se decidirán los materiales y dimensiones de las áreas para que estas sean confortables, el edificio debe contar con la suficiente ventilación para la circulación del viento.

### 4.2.1.3 CONFORT ACÚSTICO

Las condiciones acústicas esenciales a observar en el interior y exterior de los espacios de los centros educativos depende de las actividades que se van a realizar para evitar interferencias sonoras entre los diferentes ambientes, deberá separarse los sectores poco ruidosos de los muy ruidosos, se recomienda utilizar barreras físicas y orientar la ubicación del edificio de tal forma que el viento se lleve los ruidos.<sup>43</sup>

### 4.2.2 ESPACIO:

Se debe efectuar un análisis de planificación de espacios, para que estos logren sus objetivos. Dichos análisis deben estudiar la flexibilidad y control de uso del espacio.

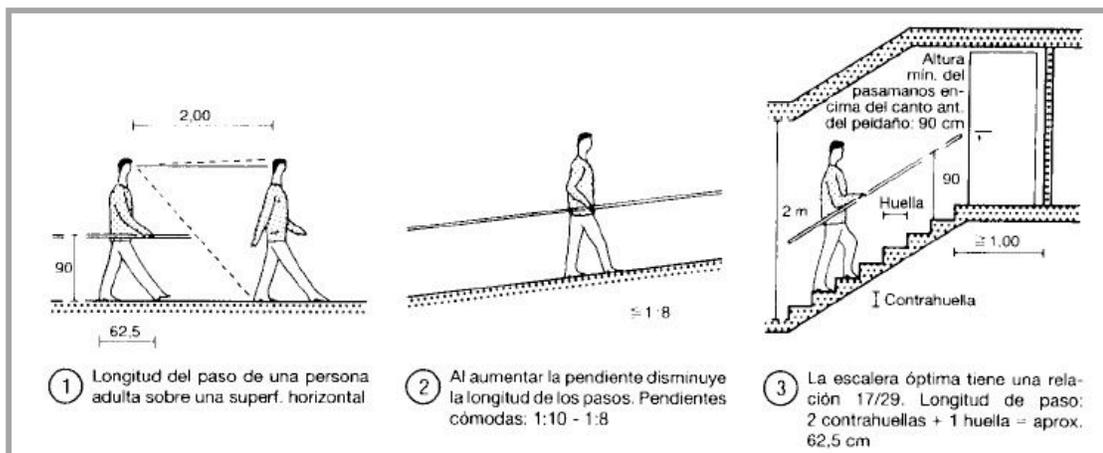
#### 4.2.2.1 ESPACIO PÚBLICO

Se deben establecer las áreas a las cuales el público visitante puede tener acceso, como estacionamientos, acceso principal, circulaciones, sanitarios, área administrativa.

#### 4.2.2.2 ESPACIO PRIVADO

Comprende el área destinada a los usuarios para que se desplacen y accedan a su área de trabajo. Este apartado debe quedar perfectamente definido, ya que en función del personal se determina el área de oficinas, mantenimiento, control y vigilancia del mismo.

IMAGEN No. 18



CIRCULACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES  
FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURANEUFERT

<sup>43</sup> FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales, MINEDUC, Guatemala, 2008.

### 4.2.3 TIPOS DE CIRCULACIÓN

Esta parte es una de las más importantes, ya que determina la distribución de los edificios, se deben definir las circulaciones horizontales y verticales. En el caso de las horizontales, se debe considerar el menor recorrido, para evitar el cansancio del usuario y las verticales que tengan los descansos necesarios para su como utilización.

### 4.3 PREMISAS AMBIENTALES

Se debe considerar la creación de un clima propicio para los usuarios, por lo que se prestará atención especial a factores ambientales, como vientos predominantes, áreas verdes, intensidad y ángulo de los rayos solares, precipitación pluvial, etc.

La región climática donde se realizará nuestro proyecto corresponde a la clasificación C-7 (Frio, húmedo o semiseco) surgiendo los siguientes criterios generales:

#### 4.3.1 ORIENTACIÓN

La orientación de fachadas al norte y al sur, eje mayor en las edificaciones este-este, menor exposición al sol planificación de ambientes en forma compacta, alrededor de patios centrales. Los módulos tiene que estar sobre las incidencias solar y los dominantes para lograr un mejor confort climático, así mismo se utilizara la vegetación para crear una atmosfera de fresca.

#### 4.3.2 VENTILACIÓN

Se deberá optar por la ventilación cruzada por la renovación del aire, el movimiento del aire deberá dirigirse a las áreas ocupadas el cual deberá ser constante para evitar el calentamiento excesivo. Logrando a través del movimiento de aire la disipación de calor de dos maneras que son incremento de las perdidas conectivas del calor y aumento de la evaporación. La temperatura debe mantenerse a una altura del suelo no mayor de un metro. En los talleres requerirán un nivel de ventilación más elevado, combinado con la extracción de aire nocivo.

IMAGEN No. 18

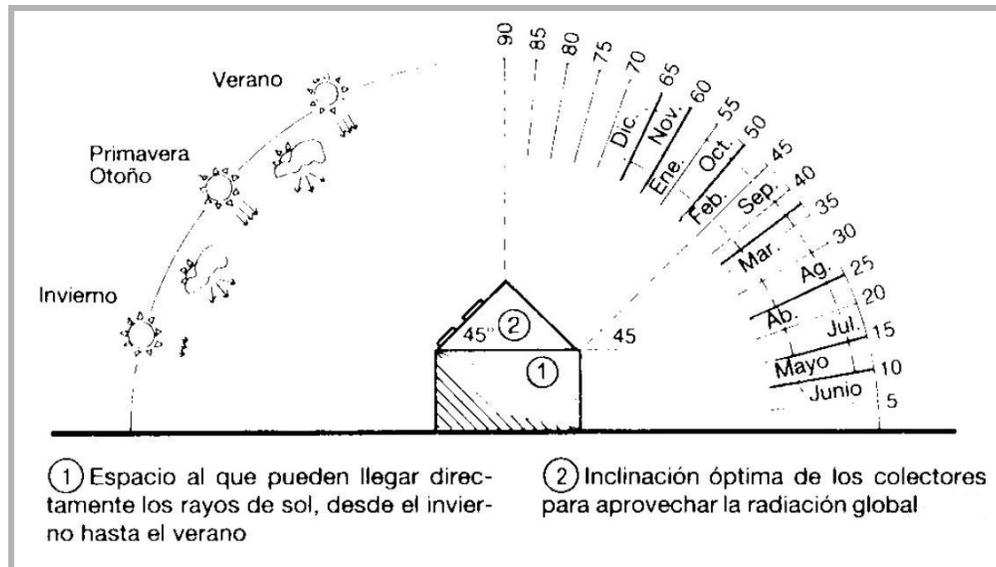


VENTILACIÓN  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### 4.3.3 ILUMINACIÓN

Se recomienda que se la luz natural, manejando la calidad y cantidad de la misma, evitando la luz directa con el tratamiento de fachadas con parteluces, voladizos, etc. El manejo de la luz natural es de suma importancia.

IMAGEN No. 19



ILUMINACIÓN NATURAL  
FUENTE: ARTE DE PROYECTAR LA ARQUITECTURA, NEUFERT

### 4.3.4 ÁREA DE VENTANAS

En el diseño de las ventanas o aberturas para ventilación se debe considerar: su distribución, diferencia de temperaturas interior y exterior de los espacios a distintas horas del día, épocas del año, velocidad, vegetación y dirección del viento, el área que cubrirán es de 1/4 del área del piso y para su ventilación es de 1/8 del área de piso.

#### 4.12.5 POSICIÓN DE LAS VENTANAS

Las ventanas serán colocadas en los muros norte- sur para la ventilación cruzada, estas deberán estar ubicadas del lado izquierdo del educando a la hora de ver el pizarrón.

#### 4.12.6 PROTECCIÓN DE VENTANAS

Se realizara una proyección del voladizo para proteger las ventanas de la luz directa del sol así como también de la lluvia.

### **4.13 MUROS**

Los cerramientos verticales serán de un material de bajo peso y que pueda dar un confort térmico a los usuarios.

### **4.14 CUBIERTAS**

En cuanto al cerramiento horizontal será de material liviano y que impida el paso de las temperaturas drásticas.

### **4.15 PISOS**

Su densidad debe ser balanceada para el aspecto térmico, capacitado para su alto tráfico, sera piso ceramico antideslizante.

### **4.16 CARACTERÍSTICAS EXTERNAS**

El establecimiento contara con un muro perimetral para mantener el control de los alumnos como también la seguridad que requiere el plantel.

Se contara con parqueo para usuarios como visitantes, así como también parqueo de servicio y para un bus escolar.

La iluminación artificial será colocada en cada una de las áreas recreativas, parqueos y caminamientos del plantel, así como en la parte exterior del mismo para dar seguridad.

Los drenajes deben colocarse en áreas que se pueda realizar mantenimiento sin interrumpir el funcionamiento del establecimiento.

La cancha polideportiva será construida de concreto y reforzado con electro malla para aumentar la resistencia de la misma.

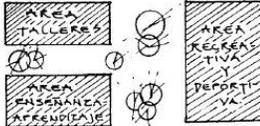
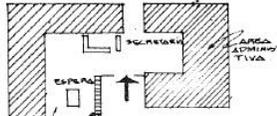
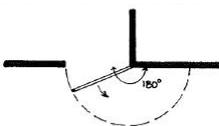
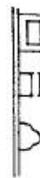
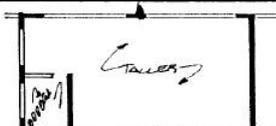
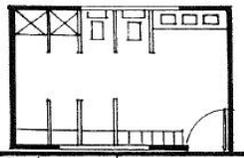
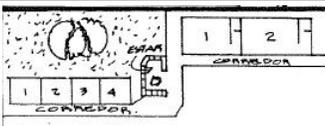
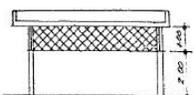
### **4.17 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO**

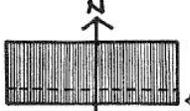
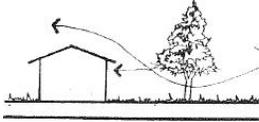
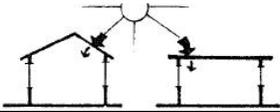
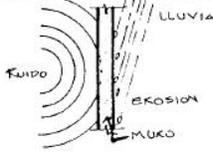
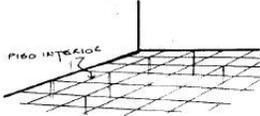
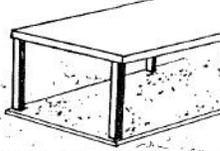
- Que el ingreso del establecimiento este bien definido, de fácil conocimiento peatonal y vehicular
- Que la guardianía tenga control indirecto y no interfiera en las actividades del establecimiento.
- Que las diferentes áreas que componen el centro educativo no interfiera una con otras.
- Que los servicios sanitarios se localicen cercanos a las diferentes áreas.
- Que las áreas de usos simultáneos (alumno/público) miembros del centro educativo deben de estar ubicadas en un punto que divida lo exterior del interior.
- Que se evite la aglomeración en las diferentes áreas.
- Que exista control visual tanto en el ingreso peatonal como en el vehicular.
- El acceso y la espera a la administración estará a cargo de una secretaria para un mejor control y su ubicación será de fácil visual desde el ingreso.
- El salón de profesores debe de tener una relación directa con el área administrativa.

- Que las puertas no interfieran en las circulaciones.
- Que los servicios sanitarios tengan la capacidad para absorber a la población escolar del establecimiento.
- Que los talleres cuenten con el equipo y el área necesaria para desarrollar sus actividades.
- Que los docentes cuenten con un área para desarrollar adecuadamente sus actividades.
- El conserje contará con un área adecuada para sus distintas actividades.
- Que los vestidores cuenten con áreas adecuadas para que los que hacen uso de ellos realicen sus actividades satisfactoriamente.
- Que los edificios cuenten con confort ambiental.
- Que se cuente con suficiente ventilación e iluminación.
- En la biblioteca debe de evitarse la humedad.
- Que la altura de las ventanas estén adecuadas para evitar la distracción de los alumnos.
- Que el establecimiento cuente con agua potable permanentemente.
- Los materiales deben de ser adecuado a cada ambiente.

#### 4.18 PREMISAS DE DISEÑO

REQUERIMIENTO	GRÁFICA
Que la guardiana se ubique separa de las áreas del instituto.	
Que la comunicación entre ambientes sea por medio de corredores y con rótulo de identificación.	
Deberá sectorizarse dependiendo las actividades que se realicen	
Centralizar los servicios sanitarios para que sean utilizados en todo el conjunto sin perder su privacidad entre el interior y el exterior.	
Los edificios deben de estar separados, uno del otro para evitar aglomeraciones de personas.	
Centralización de ingresos para tener un mejor control.	

REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
Que existan áreas verdes entre los diferentes edificios	
Que el área de espera y secretaria estén integradas espacialmente.	
Las puertas en el área de enseñanza deberán abatirse hacia afuera a 180°	
Cantidad de artefactos por alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 lavamanos por cada 30 alumnos</li> <li>• 1 inodoro por cada 50 alumnos varones</li> <li>• 1 mingitorio por cada 30 alumnos varones</li> <li>• 1 inodoro por cada 30 mujeres</li> </ul>	
Los talleres contarán con bodega y mobiliario según su función	
Los vestidores del S.U.M. deberán contar con servicios sanitarios y duchas.	
Para evitar corredores largos deberá planearse módulos no mayores de 4 aulas o 2 talleres.	
Que la guardianía se incorpore al cuarto de máquinas	

REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
Orientación de edificios de norte a sur, para evitar la penetración de rayos del sol.	
Aprovechar la dirección del viento para proveer ventilación cruzada.	
Las cubiertas deben de ser baja transmisión térmica para coadyuvar al confort ambiental	
Los muros deberán de ser de un material impermeable, resistentes al impacto y erosión como también al ruido	
Los pisos deberán ser resistentes al impacto, a la erosión y fácil mantenimiento en las áreas interiores.	
En las circulaciones exteriores se usará piso antideslizante y de fácil mantenimiento y limpieza.	

## 4.19 ANÁLISIS DEL SITIO

### 4.10.1 LOCALIZACIÓN

IMAGEN 20

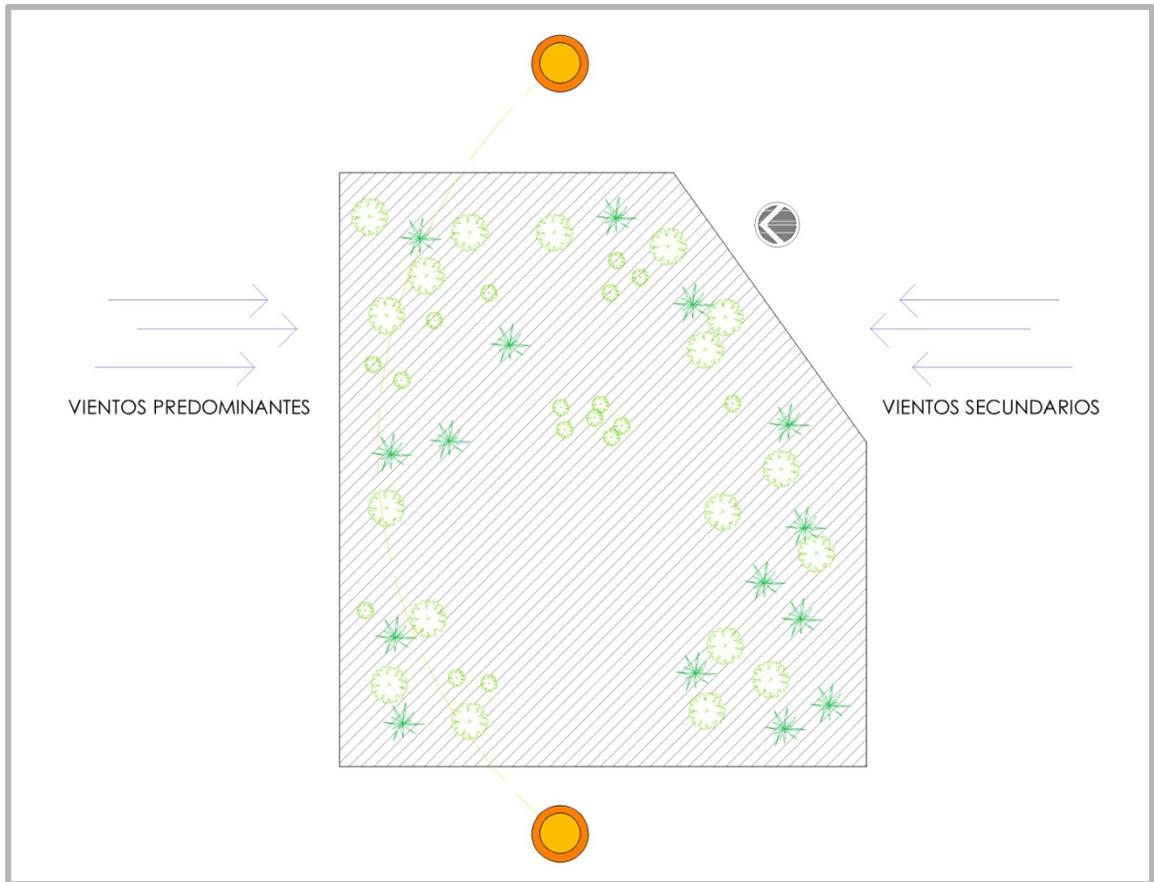


MAPA DE LOCALIZACIÓN TERRENO  
FUENTE: GOOGLE EARTH

### 4.10.2 CLIMA

- **TIPO DE CLIMA:** El clima del municipio es templado.
- **ALTITUD:** Su altitud oscila entre 1590 a 2,228 metros sobre el nivel del mar.
- **PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL:** 1000 a 2000 milímetros anuales
- **TEMPERATURA MEDIA ANUAL:** La temperatura Media Anuales de 18 a 24 grados centígrados.
- **HIDROGRAFIA:** En cuanto a recursos hídricos, el Lago de Atitlán, es el más importante del municipio, especialmente de la cabecera. Además, el río Madre vieja pasa por las comunidades de Chuisajcap, Ojo de Agua, Tzancorral, Chitulul, El Naranja y San Gabriel, sirviendo de límite entre el departamento de Sololá y Chimaltenango, al este del municipio. En la cabecera se cuenta con 2 nacimientos de agua, los cuales son utiliza dos para regar las terrazas sembradas con cebolla en la parte alta de la cabecera municipal. También existe un nacimiento que abastece al caserío Patzaj, el cual nace en el propio lugar. El resto del municipio se abastece de agua por medio de nacimientos de otros municipios.

### 4.10.3 VEGETACIÓN EXISTENTE

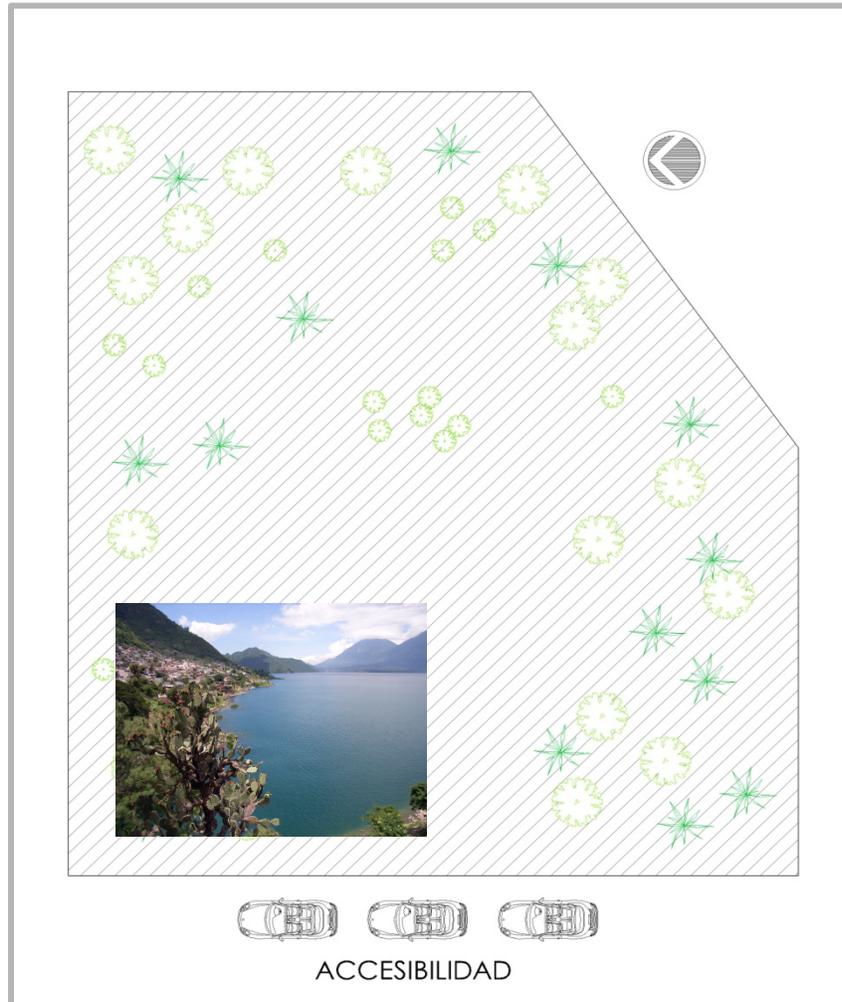


- **VEGETACIÓN DE LA REGIÓN:** Pertenece a la zona de vida Bosque Húmedo Montano.
- **VEGETACIÓN DEL SITIO:** Pino, cipreses
- **VISUAL:** el municipio posee visuales confortables hacia el lago y la vegetación existente en el mismo.
- **AUDITIVA:** es mínima debido al poco tránsito vehicular y la ausencia de trabajos ruidosos.

#### 4.10.4 ACCESIBILIDAD, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

- **TIPO DE ACCESIBILIDAD:** El tipo de acceso al terreno es vehicular y peatonal por medio de una carretera principal asfaltada que conduce de San Antonio Palopó a Santa Catarina Palopó.
- **REDES Y CANALIZACION:** el terreno cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica, drenajes y servicios de telefonía.
- **SERVICIOS URBANOS:** Transporte público (tuc.tuc), pick up.
- **ZONA URBANA INMEDIATA:** el casco urbano del municipio de San Antonio Palopó.

IMAGEN 22



CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS												
ESCALA DE RELACIÓN PSÍQUICA					ESCALA MÉTRICA			RELACIONES				
NECESIDADES	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTES	USUARIOS	TIEMPO MÁXIMO	MOBILIARIO	DIMENSIONES ÁREA MT <sup>2</sup>			ORIENTACIÓN		
							LARGO	ANCHO	TOTAL			
							INT.-INT.	INT.-EXT.	ILUM. NAT.	ILUM. VENT.		
<b>ÁREAS EXTERIORES</b>												
Hacer diversos deportes	Ejercicio	<b>CANCHA POLIDEPORTIVA</b>		10 a 15	2 horas	Canastas de basketball, porterías	44.00	22.00	968.00	S.S., vestidores, aulas, talleres.		
Cubrir las necesidades fisiológicas y de higiene personal	Necesidades fisiológicas e higiene	<b>S.S Y VESTIDORES</b>		10 a 15	30 minutos	inodoros, lavamanos, megitorios	12.00	4.00	48.00	Canchas polideportivas, aulas y talleres		
Espacios para descanso y espera	Espera, descanso	<b>ÁREAS DE ESTAR</b>		10	15-30 minutos	Bancas	1.00	0.50	0.50	Todos los espacios exteriores		
Resguardo para vehículos particulares y de administración.	Aparcamiento de vehículos	<b>ÁREAS DE PARQUEOS</b>		10	8 horas		25.00	18.00	450.00	Garita de control, administración		
Colocación de contadores y acometidas en general	Resguardo de instalaciones del conjunto	<b>CUARTO DE MÁQUINAS</b>	2		15-30 minutos		3.00	3.00	9.00			
Almacenar productos y accesorios de limpieza del conjunto	Resguardo de productos y accesorios de limpieza	<b>CONSERJERIA</b>	1		5-10 minutos	Estanterías	2.00	2.00	4.00	Conjunto en general		
Resguardo de conjunto	Vigilar conjunto	<b>VIGILANCIA</b>	2		24 horas	Escritorio, silla	2.00	2.00	4.00	Conjunto en general		
Cubrir la necesidad de descanso y resguardo	Dormir, descansar	<b>DORMITORIO GUARDIAN</b>	2		8 horas	Cama, mesa de noche, closeth	3.00	3.00	9.00	Garita de control, s.s. guardiana	Conjunto en general	
Cubrir las necesidades fisiológicas y de higiene personal	Necesidades fisiológicas e higiene	<b>S.S. GUARDIAN</b>	1		15-30 minutos	1 inodoro, 1 lavamanos y 1 ducha	2.00	2.00	4.00	Dormitorio guardian		
<b>ÁREAS DE SERVICIO</b>												

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS															
ESCALA DE RELACIÓN PSÍQUICA					ESCALA MÉTRICA										
NECESIDADES	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTES	USUARIOS	TIEMPO MÁXIMO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			RELACIONES	ORIENTACIÓN	ILUM. VENT.			
							LARGO	ANCHO	TOTAL						
										INT.-INT.	INT.-EXT.	N	A	N	A
Orientar y dar información al público, y estancia mientras es atendido	Atención al público, espera	<b>RECEPCIÓN Y ÁREA DE ESPERA</b>	1	3	8 horas	1 escritorio, 1 silla, sillas de espera	4.00	3.00	12.00	Vestibulo de oficinas, ingreso principal					
Manejo de instituto tecnológico	Control de instituto tecnológico	<b>DIRECCIÓN</b>	2		8 horas	1 escritorio, 3 sillas, archivo	3.00	3.00	9.00	Vestibulo, oficinas de administración	Ingreso principal, parqueo				
Ayuda a dirección del plantel	Ayuda a dirección y control del plantel	<b>SUBDIRECCIÓN</b>	2		8 horas	1 escritorio, 3 sillas, archivo	3.00	3.00	9.00	Vestibulo, oficinas de administración	Ingreso principal, parqueo				
Manejo de cuentas administrativas del plantel	Control de documentos contables.	<b>CONTABILIDAD</b>	2		8 horas	1 escritorio, 3 sillas, archivo	3.00	3.00	9.00	Vestibulo, oficinas de administración	Ingreso principal, parqueo				
Control de salud de alumnos	Revisión medicas y primeros auxilios	<b>ENFERMERIA</b>	1	2	8 horas	Camilla, escritorio, silla	3.00	3.00	9.00	Aulas, talleres, administración					
Área de trabajo y estancia de los catedráticos	Reunión y sesión de catedráticos. Estancia de catedráticos en tiempo libre	<b>SALA DE MAESTROS</b>	10		2 horas	1 mesa, 10 sillas, archivos, librerías	5.00	5.00	25.00	Áreas de administrativas					
Orientación a estudiantes del plantel	Conversar	<b>ORIENTACIÓN EDUCATIVA</b>	1	1	8 horas	1 escritorio, sillas	3.00	3.00	9.00	Aulas, talleres, áreas administrativas					
Resguardo de papelería y expedientes	almacenaje de expedientes y documentación	<b>ARCHIVO</b>	1		4 horas	Archivadores	3.00	3.00	9.00	Secretaria					
Cubrir las necesidades fisiológicas y de higiene personal	Necesidades fisiológicas e higiene	<b>S.S. ADMINISTRACIÓN</b>	4		15 minutos	2 inodoros, 2 lavamanos	4.00	3.00	12.00	Oficinas administrativas, orientación educativa, archivo enfermería					

ADMINISTRACIÓN

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS																
ESCALA DE RELACIÓN PSÍQUICA				ESCALA MÉTRICA				RELACIONES								
NECESIDADES	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTES	USUARIOS	TIEMPO MÁXIMO	MOBILIARIO	DIMENSIONES			INT.-INT.	INT.-EXT.	ORIENTACIÓN				
							LARGO	ANCHO	TOTAL			N	A	N	A	
Áreas de capacitación teórica para los alumnos del plantel	Impartir cursos, instrucción de alumno a través de clases, asimilar cátedra	<b>AULAS TEÓRICA</b>	1	40	4 horas	pupitres, mesa y silla, pizarrón	24.00	6.00	144.00	Talleres						
Áreas de consulta de libros, investigación personal, acceso a libros	Consulta de libros, estudio y almacenar libros	<b>BIBLIOTECA</b>	2	20	15 minutos a 2 horas	escritorios, sillas, ficheros, estantes de libros	16.00	6.00	96.00	Aulas, talleres						
Cubrir las necesidades fisiológicas y de higiene personal	Necesidades fisiológicas e higiene	<b>S.S. AULAS Y TALLERES</b>	15	15	15 minutos	inodoros, lavamanos, megitorios			0.00							
Espacio que albergue actividades (conferencias, cursos o proyecciones) de mayor escala	Capacitación y proyección	<b>SUM</b>	2	150	4 horas	Sillas, mobiliario	15.00	20.00	300.00	Aulas, talleres, administración						
Área de capacitación y enseñanza de corte y confección	Diseño y corte de tela, armado y cocido	<b>TALLER DE CORTE Y CONFECCIÓN</b>	1	20	4 horas	Máquinas de coser, sillas, estanterías	8.00	6.00	48.00	Aulas teóricas						
Área de capacitación y enseñanza de electrónica	Realización de instalaciones eléctricas	<b>TALLER DE ELECTRÓNICA</b>	1	20	4 horas	Mesas de trabajo, sillas	8.00	6.00	48.00	Aulas teóricas						
Área de capacitación y enseñanza de carpintería	Corte, pintado y armado de productos de madera	<b>TALLER DE CARPINTERIA</b>	1	20	4 horas	Mesas de trabajo, estanterías	8.00	6.00	48.00	Aulas teóricas						
Área de capacitación y enseñanza de panadería	Preparar, cocinar, hornear	<b>TALLER DE PANADERIA</b>	1	20	4 horas	Hornos, mesas de trabajo, sillas	8.00	6.00	48.00	Aulas teóricas						
Área de capacitación y enseñanza de computación	Realizar actividades con computadoras	<b>SALON DE INFORMATICA</b>	1	20	4 horas	Escritorios, sillas, computadoras	8.00	6.00	48.00	Aulas teóricas						

ÁREA DE DOCENCIA

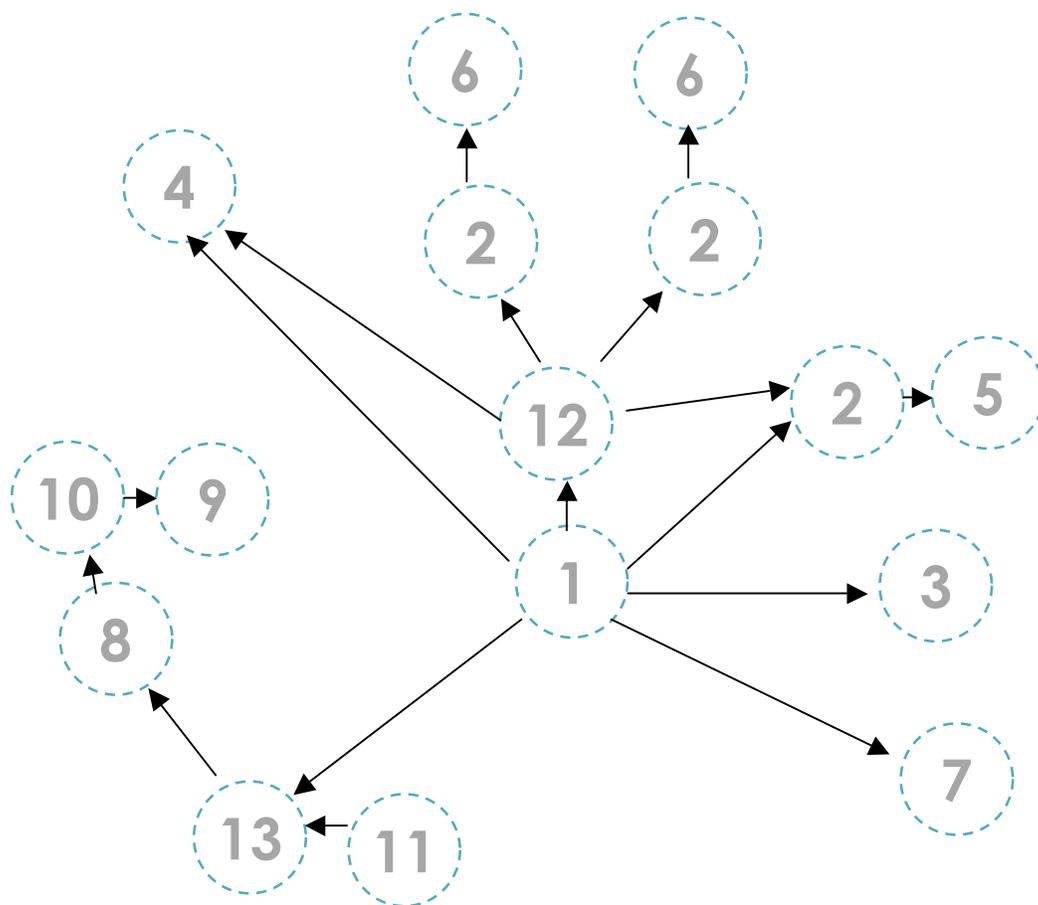
## 4.11 MATRICES DE DIAGNÓSTICO

### 4.11.1 MATRIZ DE RELACIONES

MATRIZ DE RELACIONES													
ADMINISTRACION													
AULAS TEÓRICAS													
BIBLIOTECA													
TALLERES													
SALON DE INFORMATICA													
SERVICIOS SANITARIOS													
SALON DE USOS MULTIPLES													
CUARTO DE MAQUINAS													
CONSERJERIA													
GUARDIANIA													
GARITA DE CONTROL													
PLAZA CIVICA Y CANCHA POLIDEPORTIVA													
PARQUEO													
	ADMINISTRACIÓN	AULAS TEÓRICAS	BIBLIOTECA	TALLERES	SALON DE INFORMATICA	SERVICIOS SANITARIOS	SALON DE USOS MÚLTIPLES	CUARTO DE MÁQUINAS	CONSERJERIA	GUARDIANIA	GARITA DE CONTROL	PLAZA CIVICA Y CANCHA POLIDEPORTIVA	PARQUEO

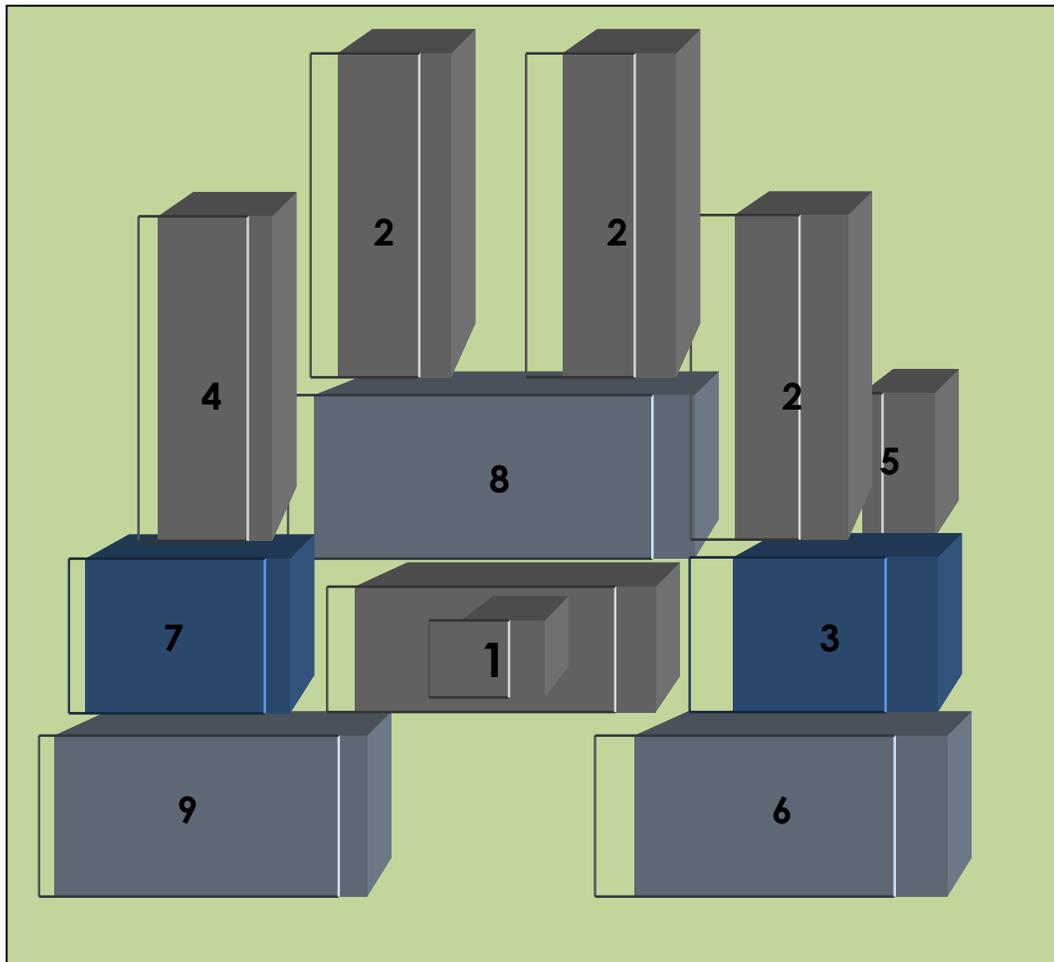
	RELACION DIRECTA
	RELACIÓN INDIRECTA

4.11.2 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DE CONJUNTO



1. ADMINISTRACIÓN
2. AULAS TEÓRICAS
3. BIBLIOTECA
4. TALLERES
5. SALÓN DE INFORMÁTICA
6. S.S
7. SALON DE USOS MÚLTIPLES
8. CUARTO DE MÁQUINAS
9. CONSERJERIA
10. GUARDIANIA

### 4.11.3 DIAGRAMA DE BLOQUES DE CONJUNTO



1. ADMINISTRACIÓN
2. AULAS TEÓRICAS
3. BIBLIOTECA
4. TALLERES
5. SALÓN DE INFORMÁTICA
6. SALON DE USOS MÚLTIPLES
7. CUARTO DE MÁQUINAS, CONSERJERIA Y GUARDIANIA
8. PLAZA CIVICA Y CANCHA POLIDEPORTIVA
9. PARQUEO

## **4.12 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

### **AREAS EXTERIORES**

- Áreas de estar
- Ingreso principal
- Cancha polideportiva
- Servicios sanitarios y vestidores

### **ÁREA ADMINISTRATIVA**

- Recepción
- Área de espera
- Dirección
- Subdirección
- Contabilidad
- Enfermería
- Sala de maestros
- Orientación educativa
- Archivo
- Servicios Sanitarios

### **ÁREA DE DOCENCIA**

- Aulas teóricas
- Biblioteca
- Taller de corte y confección
- Taller de electrónica
- Taller de carpintería
- Taller de panadería
- Salón de informática
- Servicios Sanitarios
- Salón de audiovisuales (SUM)

### **AREA DE SERVICIO**

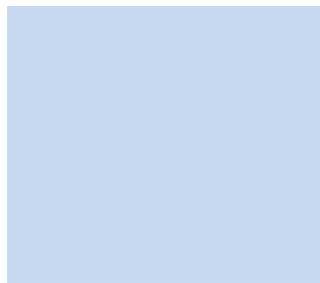
- Cuarto de maquinas
- Conserjería
- Bodega de limpieza
- Vigilancia



**CAPITULO**



**5**





## 5. ANTEPROYECTO

### TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

El casco urbano del municipio de San Antonio Palopó posee una topografía muy accidentada, ya que hay áreas que van desde el 5% de pendiente, las cuales no presentan mayor dificultad para utilizarlas, sin embargo hay áreas que llegan hasta el 40% de pendiente, siendo estos en su mayoría espacios destinados a utilizarlos para agricultura, pero la necesidad de espacios habitacionales es lo que ha llevado a que se ocupen estos espacios como áreas de vivienda, edificios públicos y municipales.

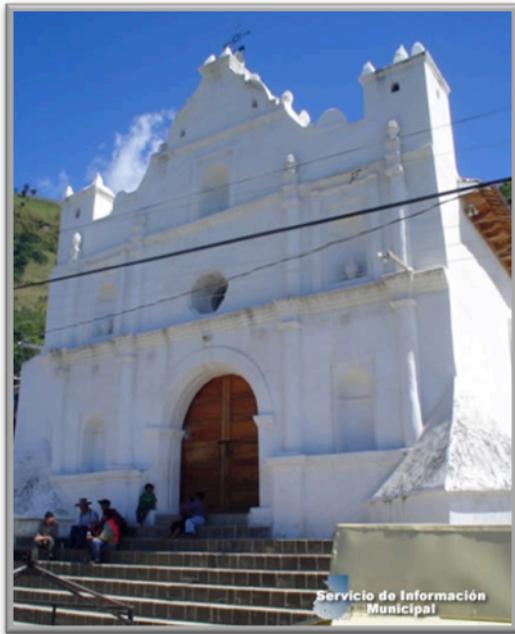
Lo anterior mencionado ha sido un aspecto importante en el desarrollo y definición de la arquitectura que se a adoptado en la comunidad, ya que para aprovechar aun mas el área y así tener un muro estructural que evite los deslaves, se ha desarrollado una arquitectura horizontal por medio de terrazas escalonadas.

### FILOSOFÍA DEL PROYECTO

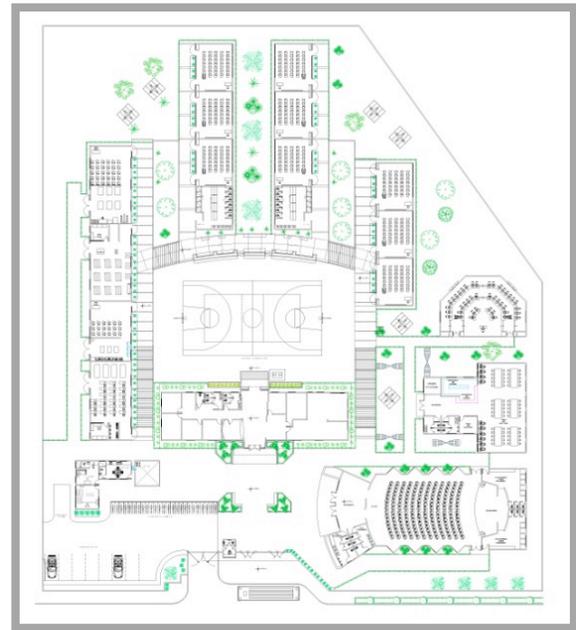
Con la información procesada de la investigación de campo y bibliográfica, el ordenamiento de la misma y con la diagramación se tiene los elementos requeridos para concluir en una propuesta de diseño arquitectónico para el instituto técnico localizado en San Antonio Palopó, Sololá como una alternativa de solución a la problemática planteada en el presente trabajo.

En San Antonio Palopó el principal elemento arquitectónico es la iglesia católica, dicho edificio y su atrio es el icono del municipio y por consiguiente atrae a la mayoría de turistas que visitan el lugar, mismos que benefician a la comunidad por medio del comercio de artesanías.

Es por ello que para la realización de la planta del conjunto se tomó la abstracción la fachada de la iglesia, mediante una descomposición de la forma, se procedió a geometrizar las alturas con figuras rectangulares en manera repetitiva, en segundo paso se procedió a establecer una forma simétrica que cumpliera con los requerimientos del conjunto, en el sentido vertical se empleo la arquitectura horizontal que es propia del municipio.

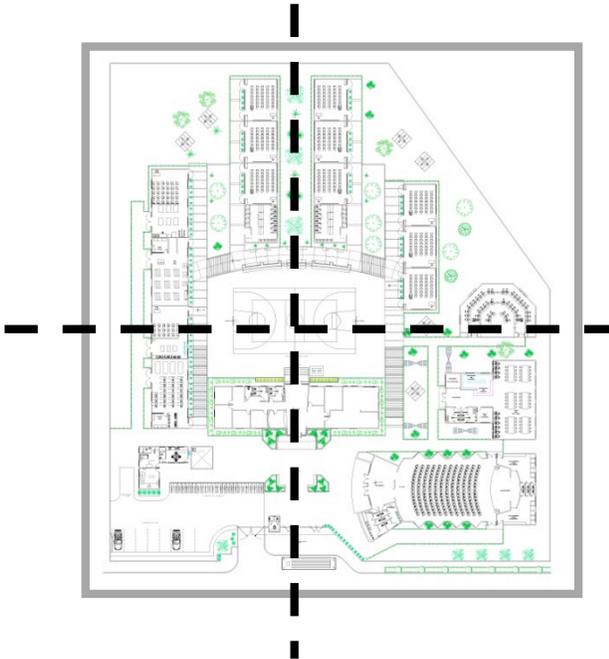


**Planta de Conjunto**  
Instituto Técnico Vocacional.



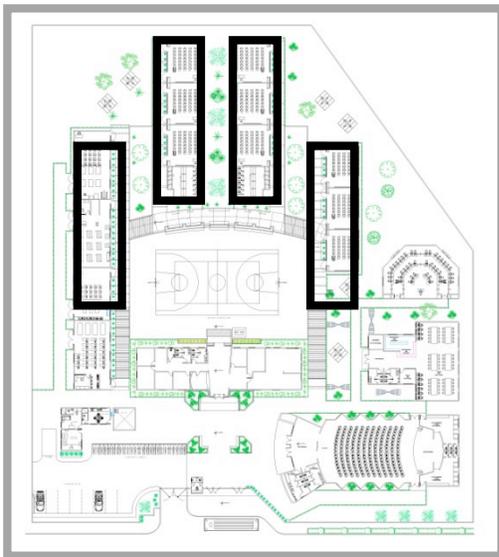
**Iglesia Católica**  
San Antonio Palopó, Sololá.

El proceso de diseño que se han tomando en cuenta metodologías del diseño arquitectónico, adaptándolas para darles una secuencia sistemática que recopile, ordene y transforme la información destinada a la organización de los espacios, siendo el resultado de combinar elementos que formen una composición basada factores de ordenamiento de diseño. A continuación se muestran el funcionamiento de estos elementos, tomando como elemento el eje central del diseño y ubicándolo en el conjunto.



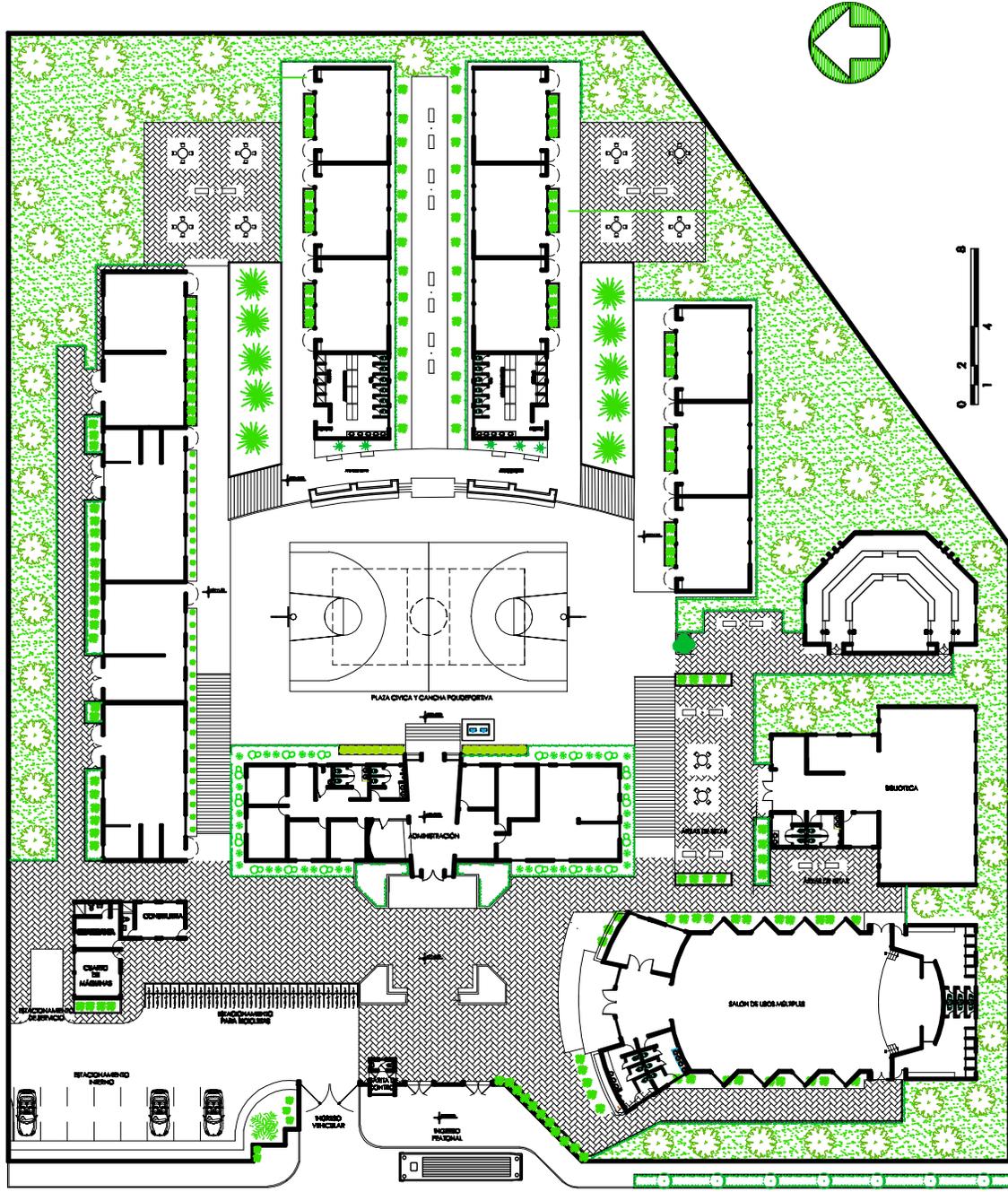
## EJE

Sirvió para la organización de las formas y espacios arquitectónicos, dividiendo el conjunto y así poder darle un ordenamiento lineal que es el recomendado para edificios educativos.



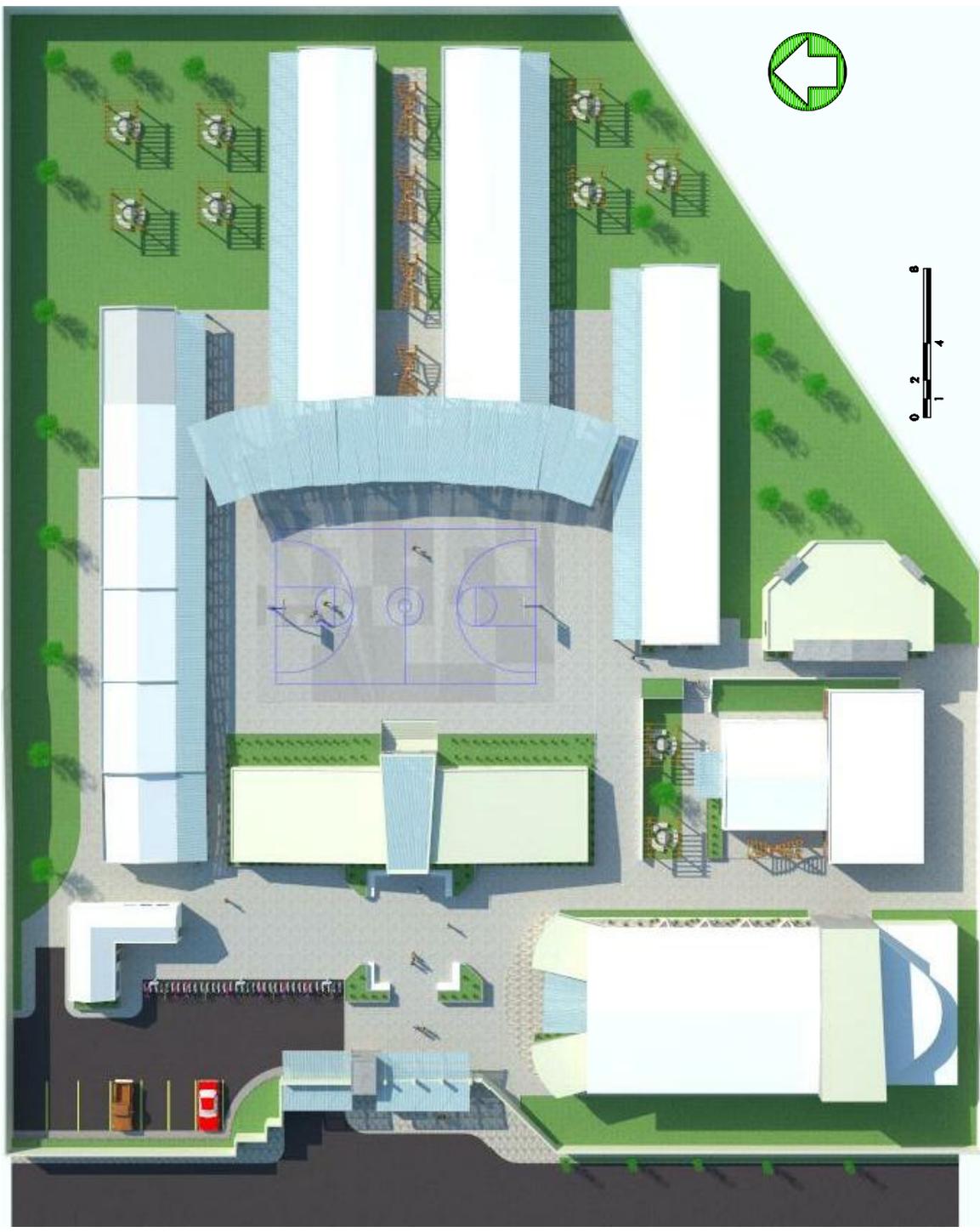
## SIMETRÍA

Tomando en cuenta que en la abstracción la simetría es principal ordenador, se mantuvo en el conjunto por medio de la repetición de los módulos en ambos lados del eje principal.



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



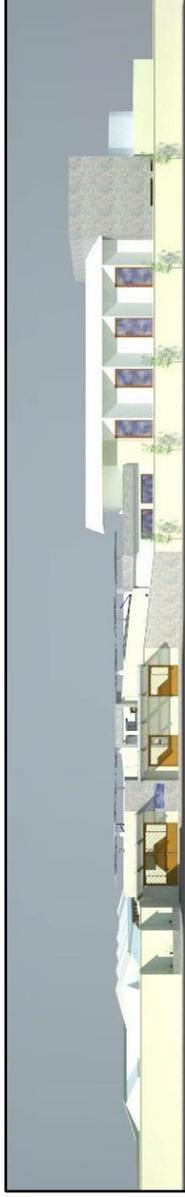


PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



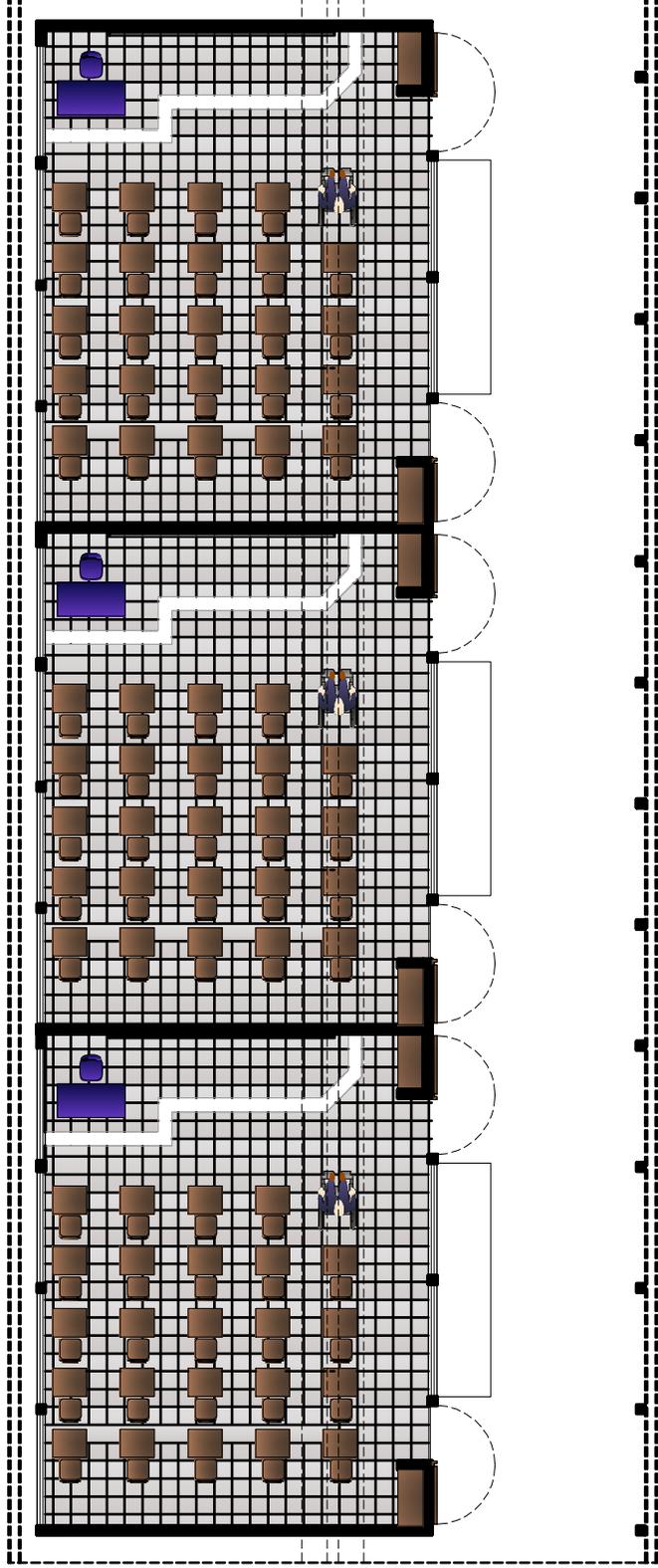


SECCIÓN LATERAL



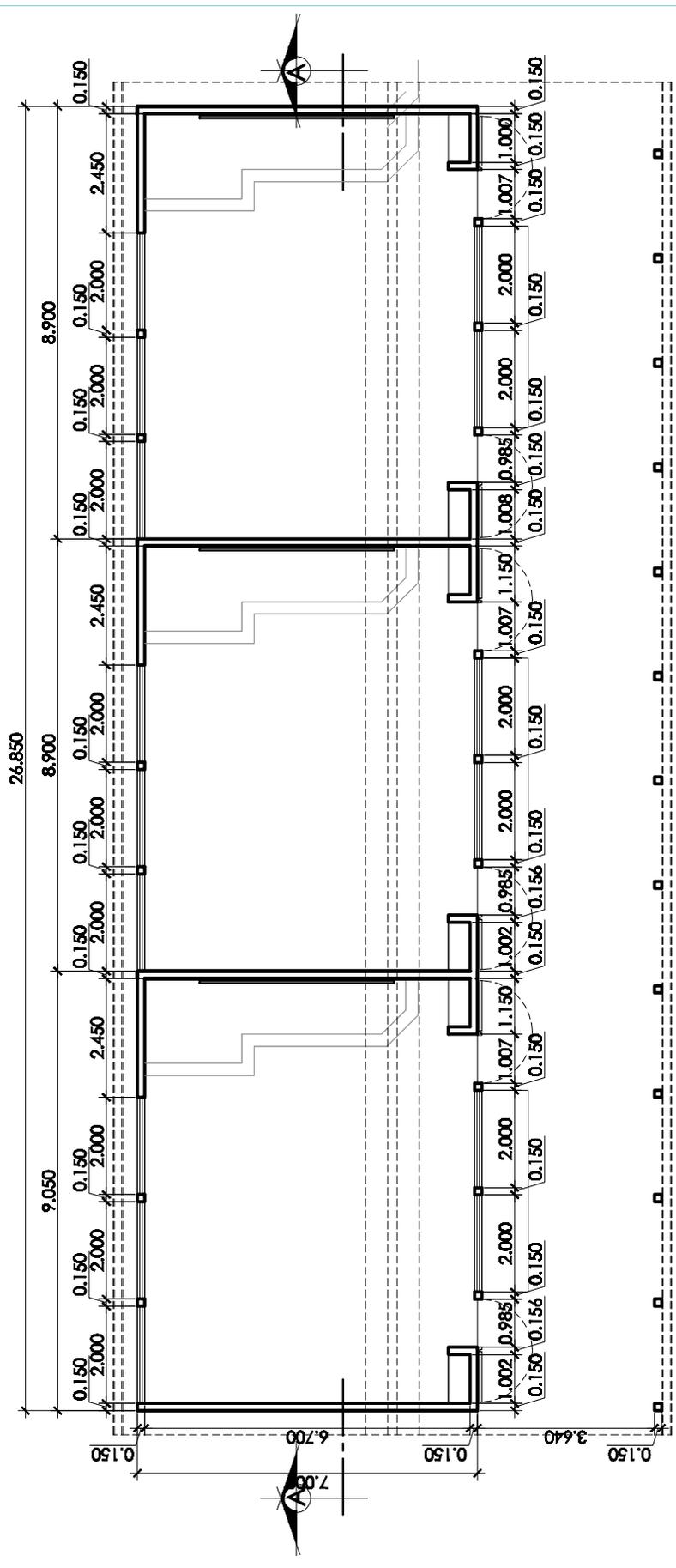
SECCIÓN FRONTAL





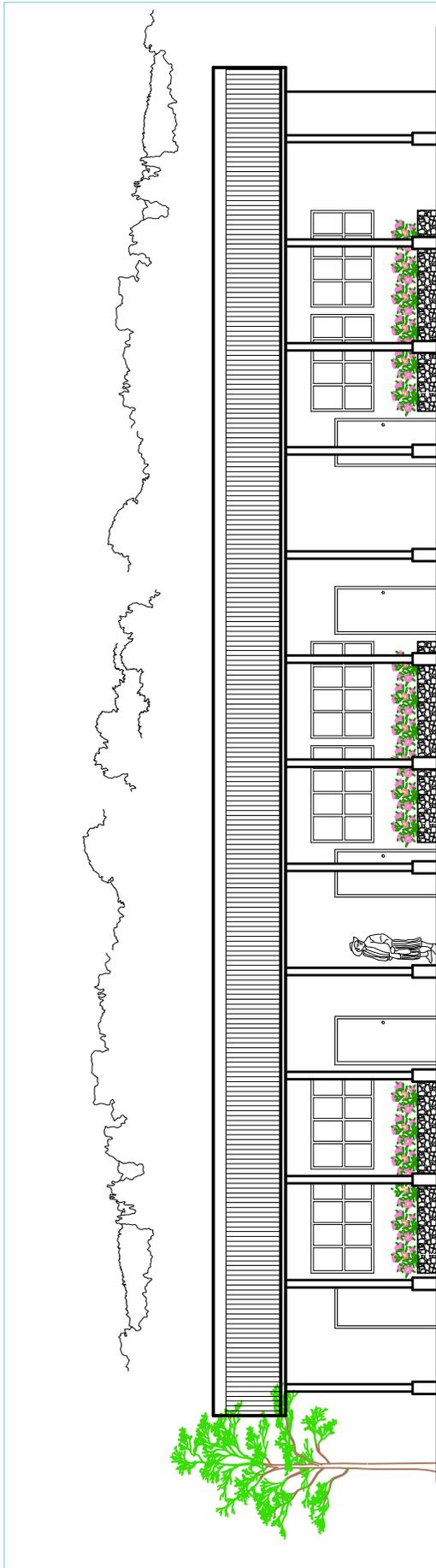
PLANTA DE AMUEBLADA DE MÓDULO TÍPICO DE AULAS TEÓRICA

ESC: 1/125



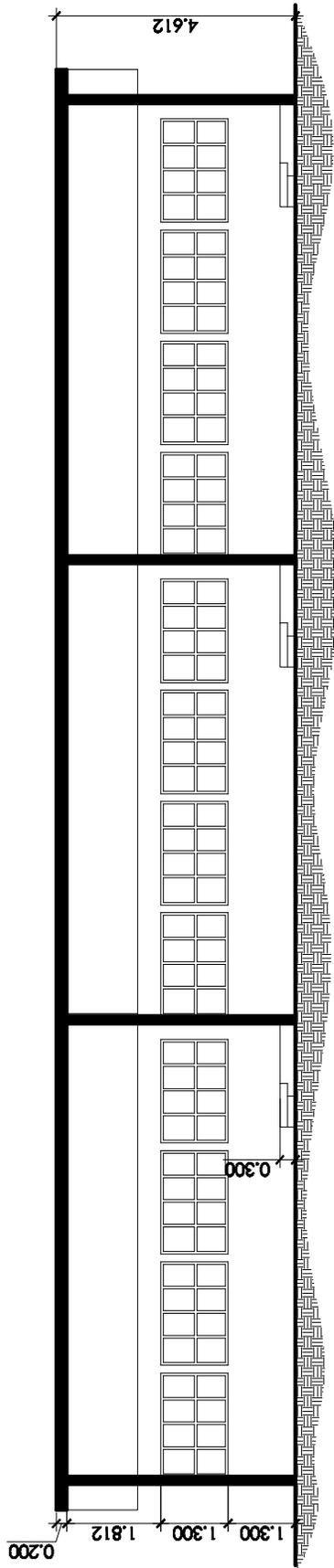
PLANTA DE ACOTADA DE MÓDULO TÍPICO DE AULAS TEÓRICA

ESC: 1/125



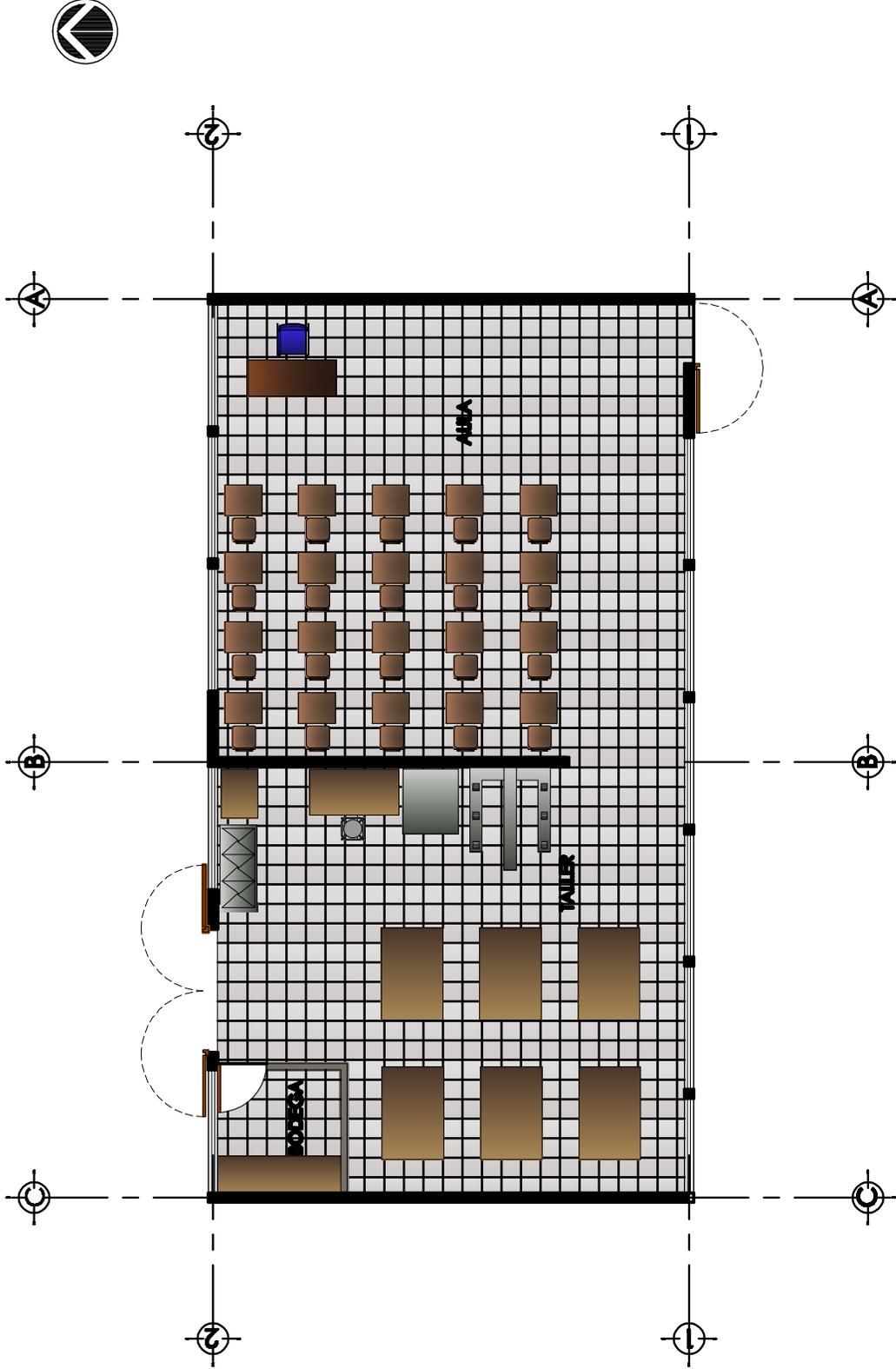
ELEVACIÓN DE MÓDULO TÍPICO DE AULAS TEÓRICA

ESC: 1/125



SECCIÓN A-A` DE MÓDULO TÍPICO DE AULAS TEÓRICA

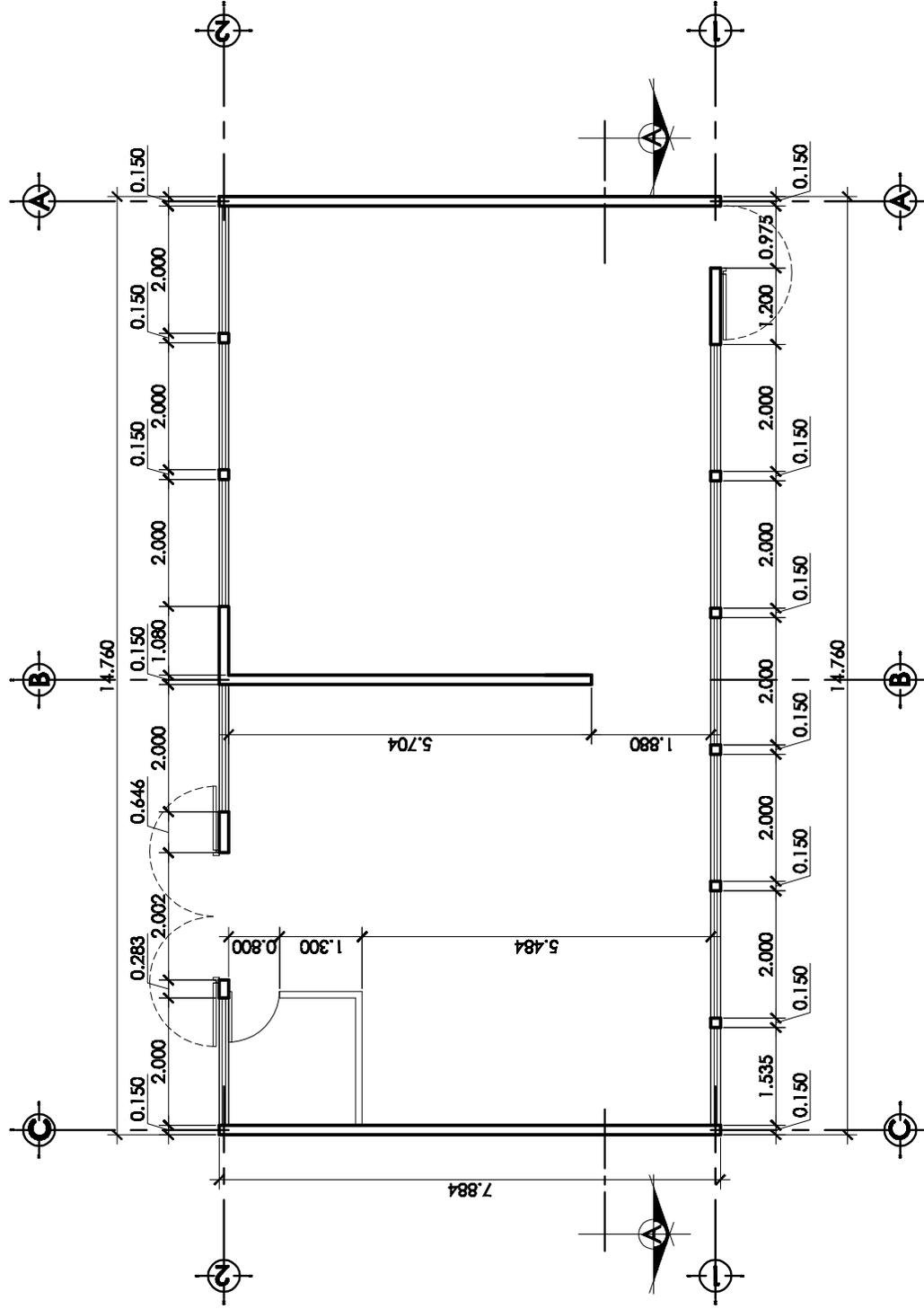
ESC: 1/125



PLANTA AMUEBLADA TALLER ELECTRÓNICA  
 ESC: 1/100

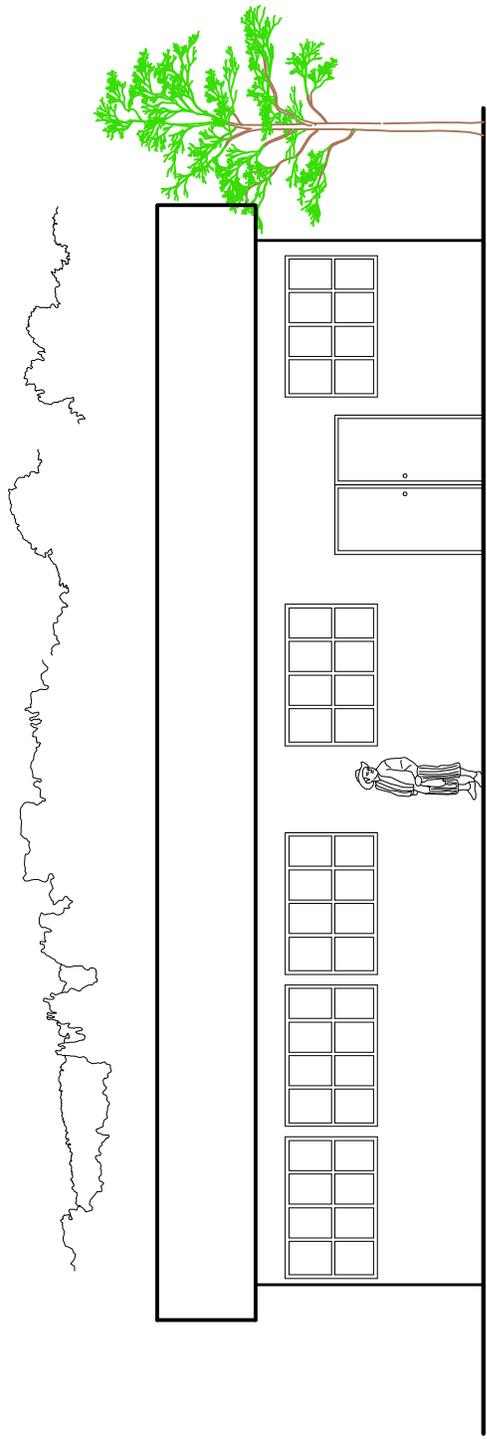
PLANTA AMUEBLADA TALLER DE ELECTRONICA

■ ■ ■ INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ

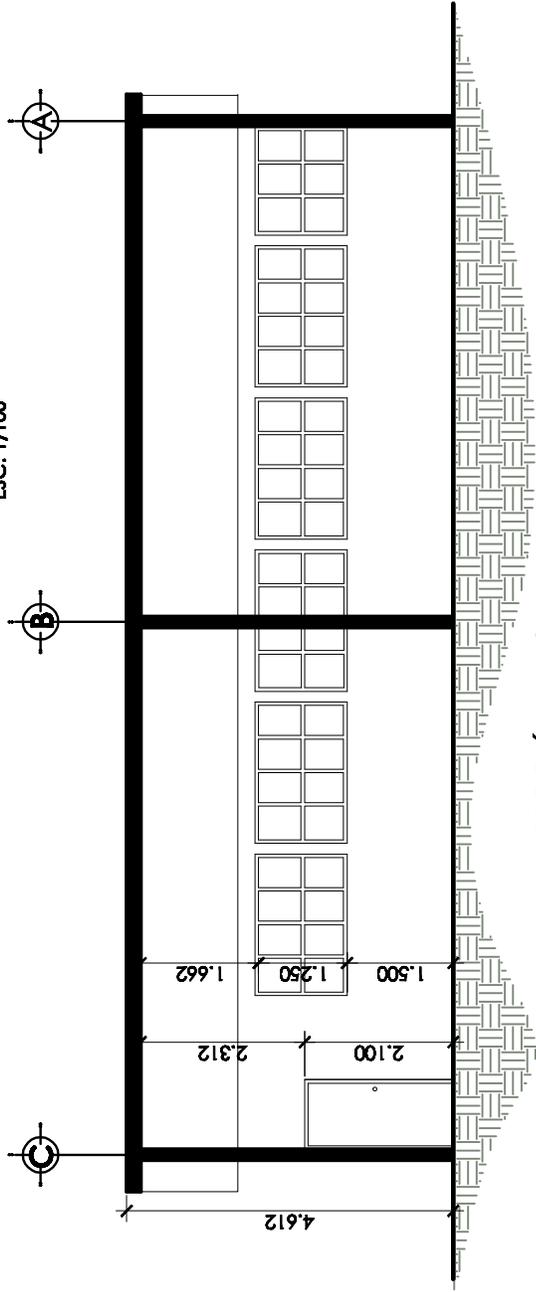


PLANTA ACOTADA TALLER ELECTRÓNICA

ESC: 1/100



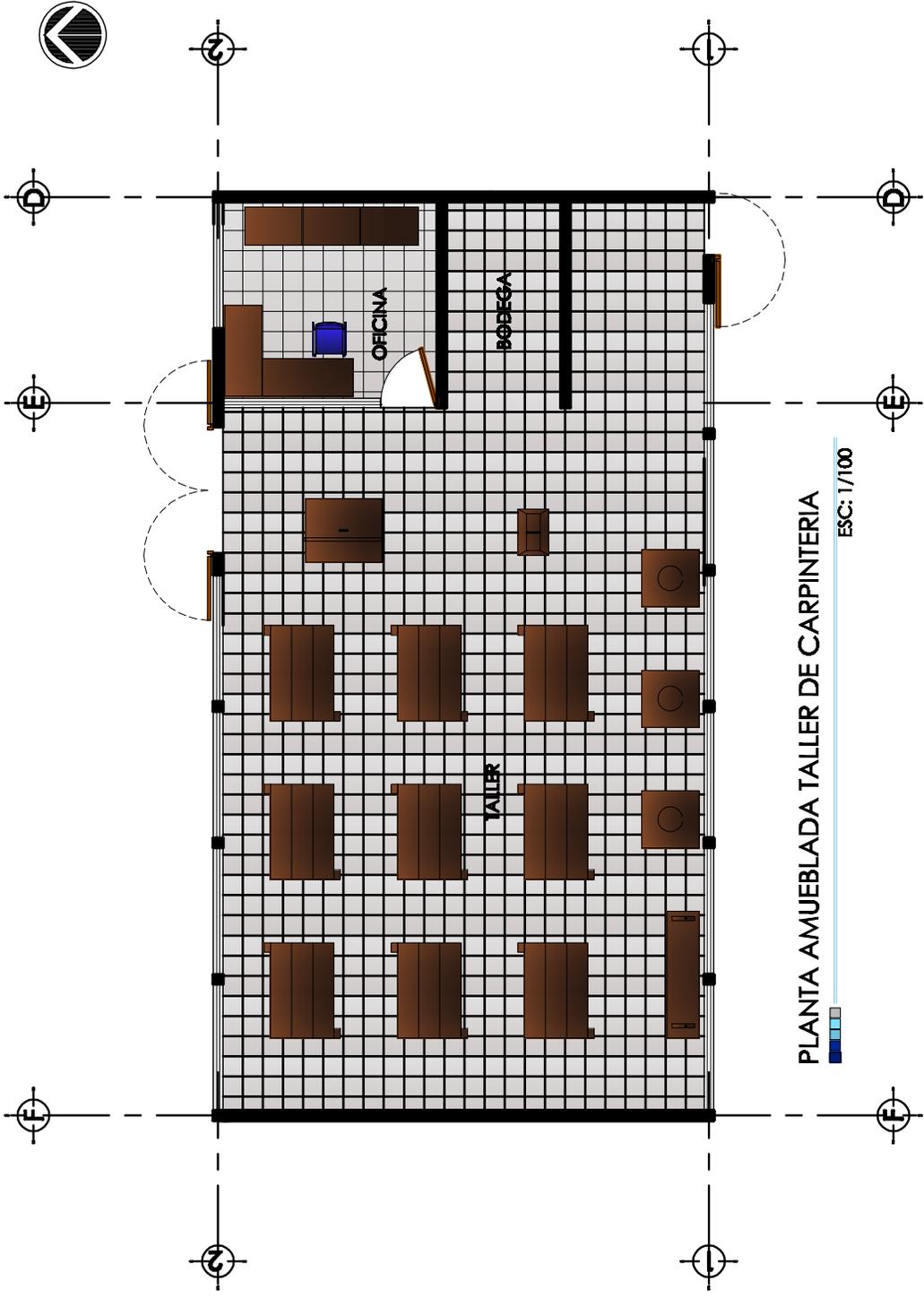
ELEVACIÓN FRONTAL  
 ESC: 1/100



SECCIÓN A-A  
 ESC: 1/100

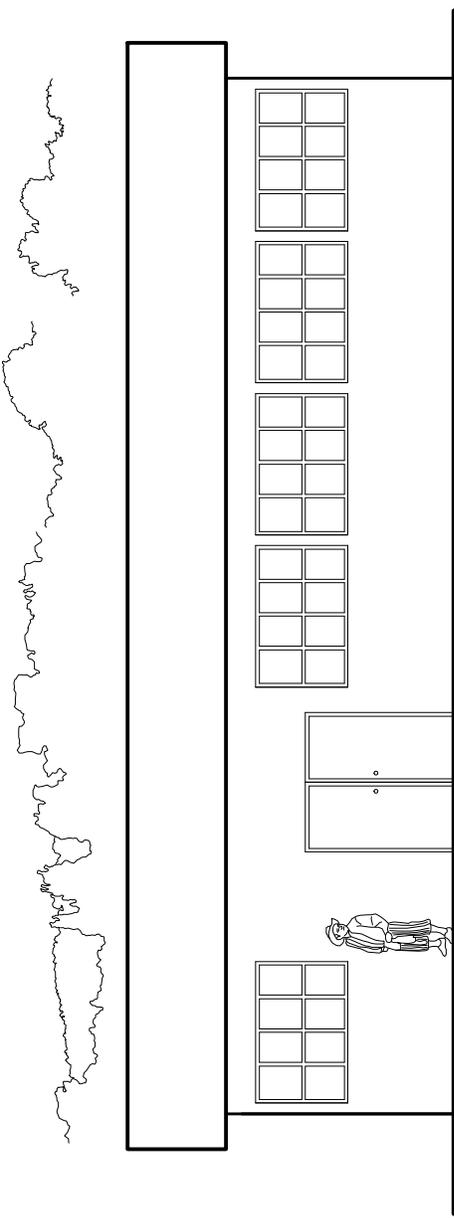
ELEVACIONES Y SECCIONES TALLER DE ELECTRONICA

INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ



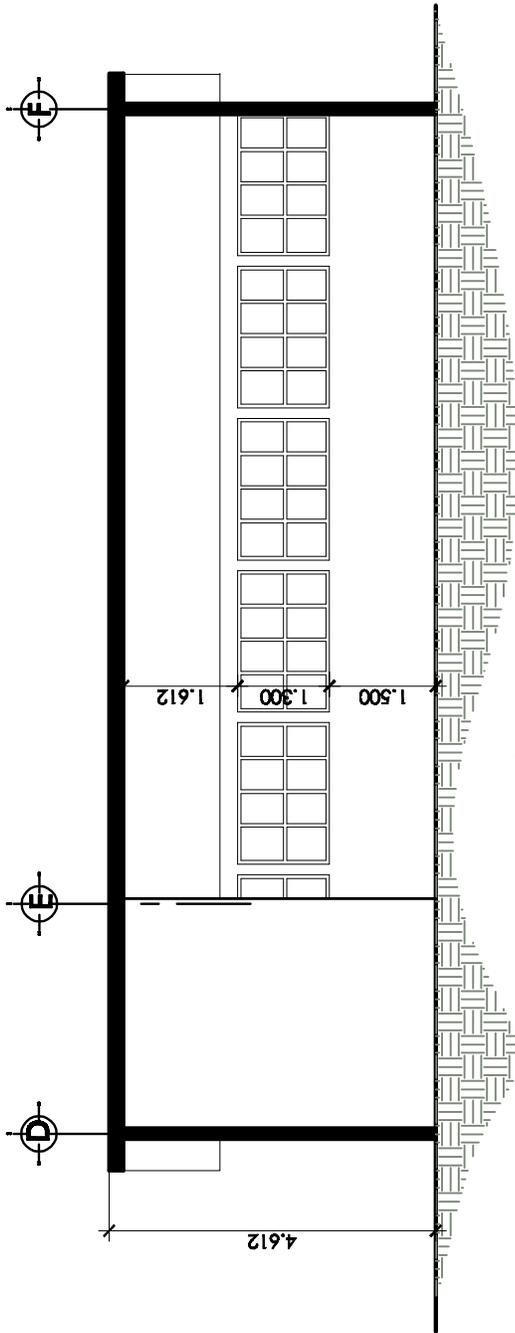
PLANTA AMUEBLADA TALLER DE CARPINTERIA  
 ESC: 1/100





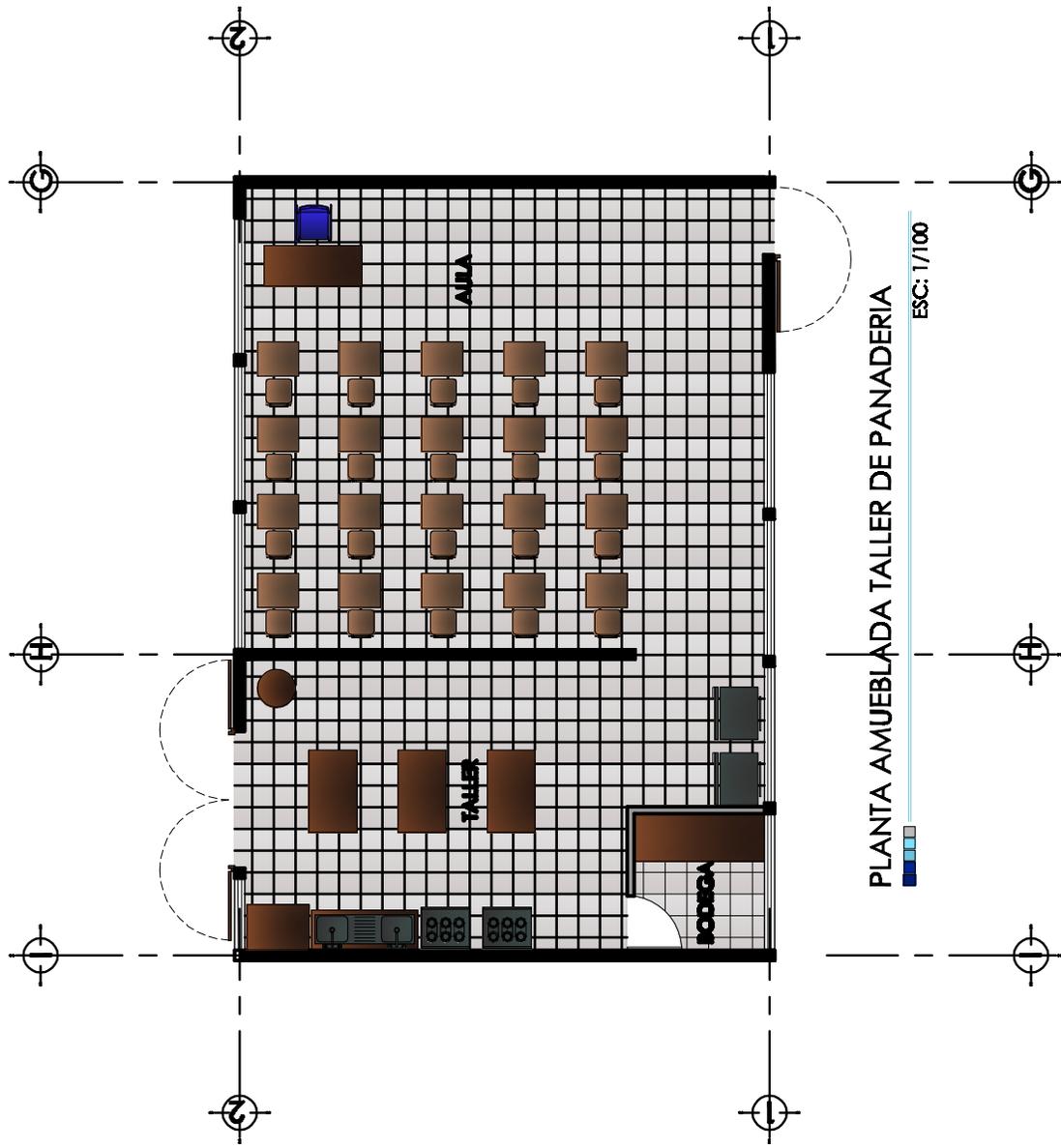
ELEVACIÓN FRONTAL

ESC: 1/100



SECCIÓN B-B'

ESC: 1/100

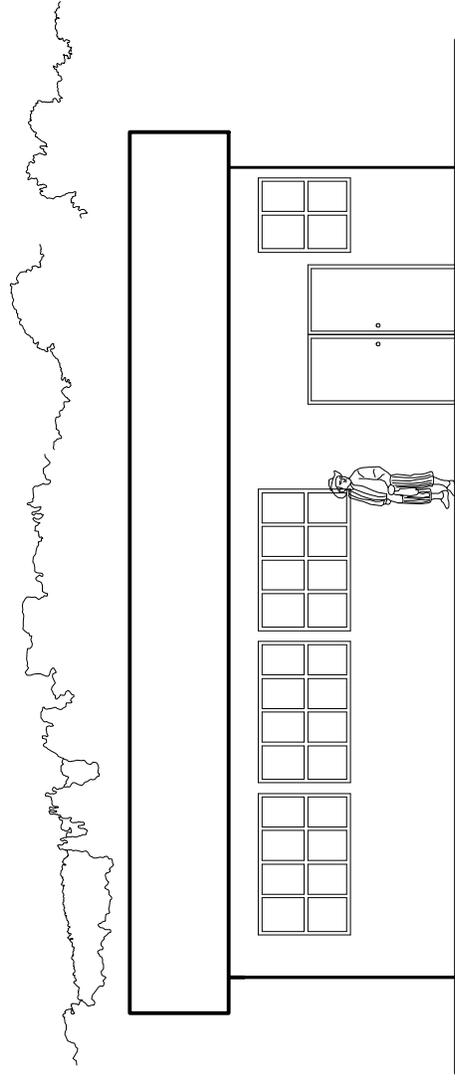


PLANA AMUEBLADA DE TALLER DE PANADERIA

■ ■ ■ ■ ■ INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ

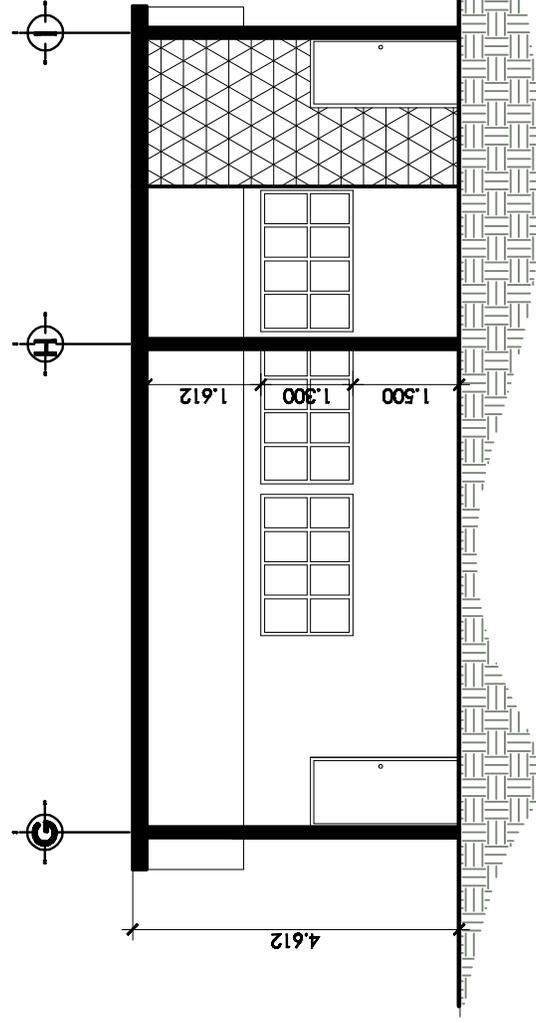
PLANO No. 13 / 32





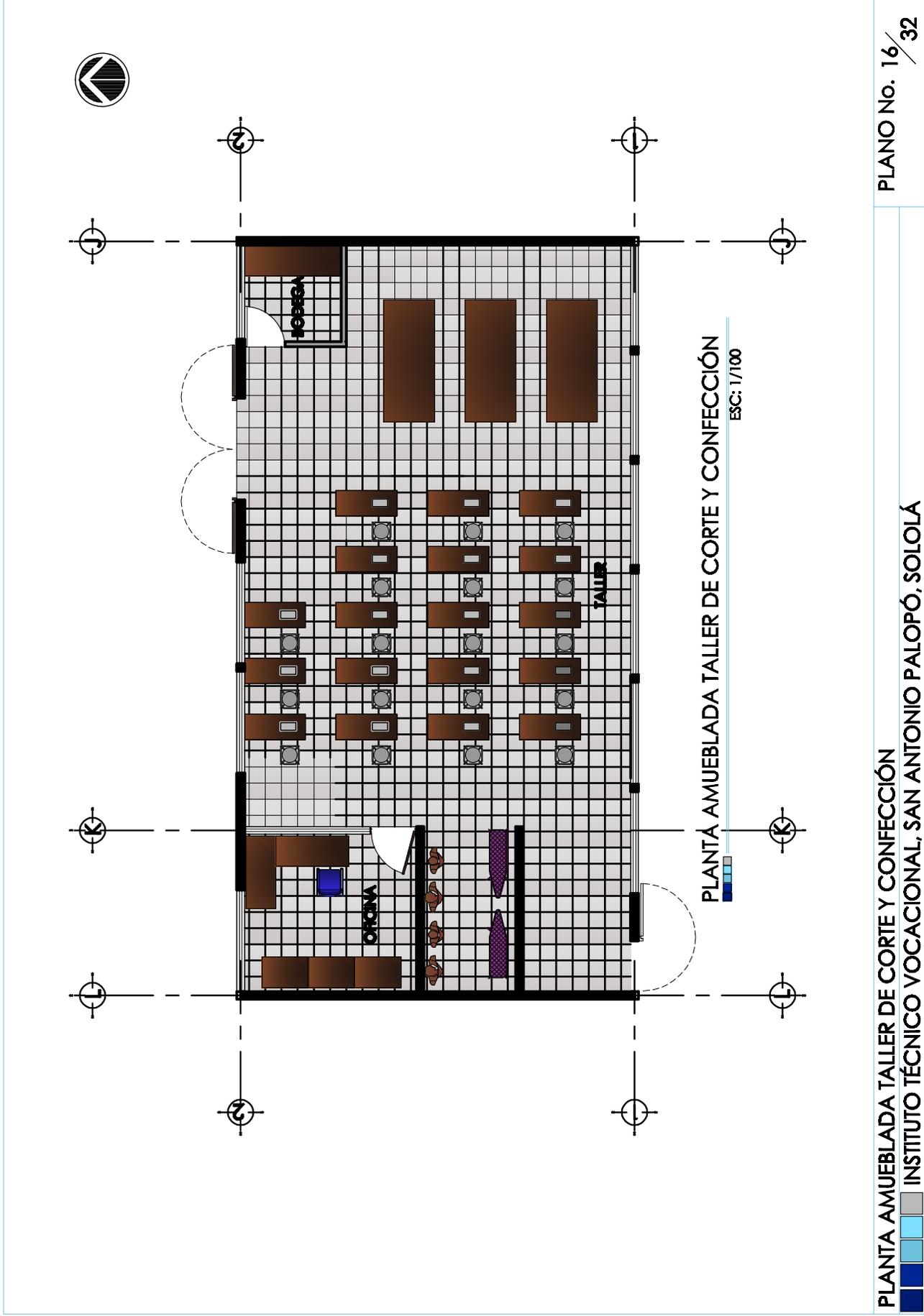
ELEVACIÓN FRONTAL

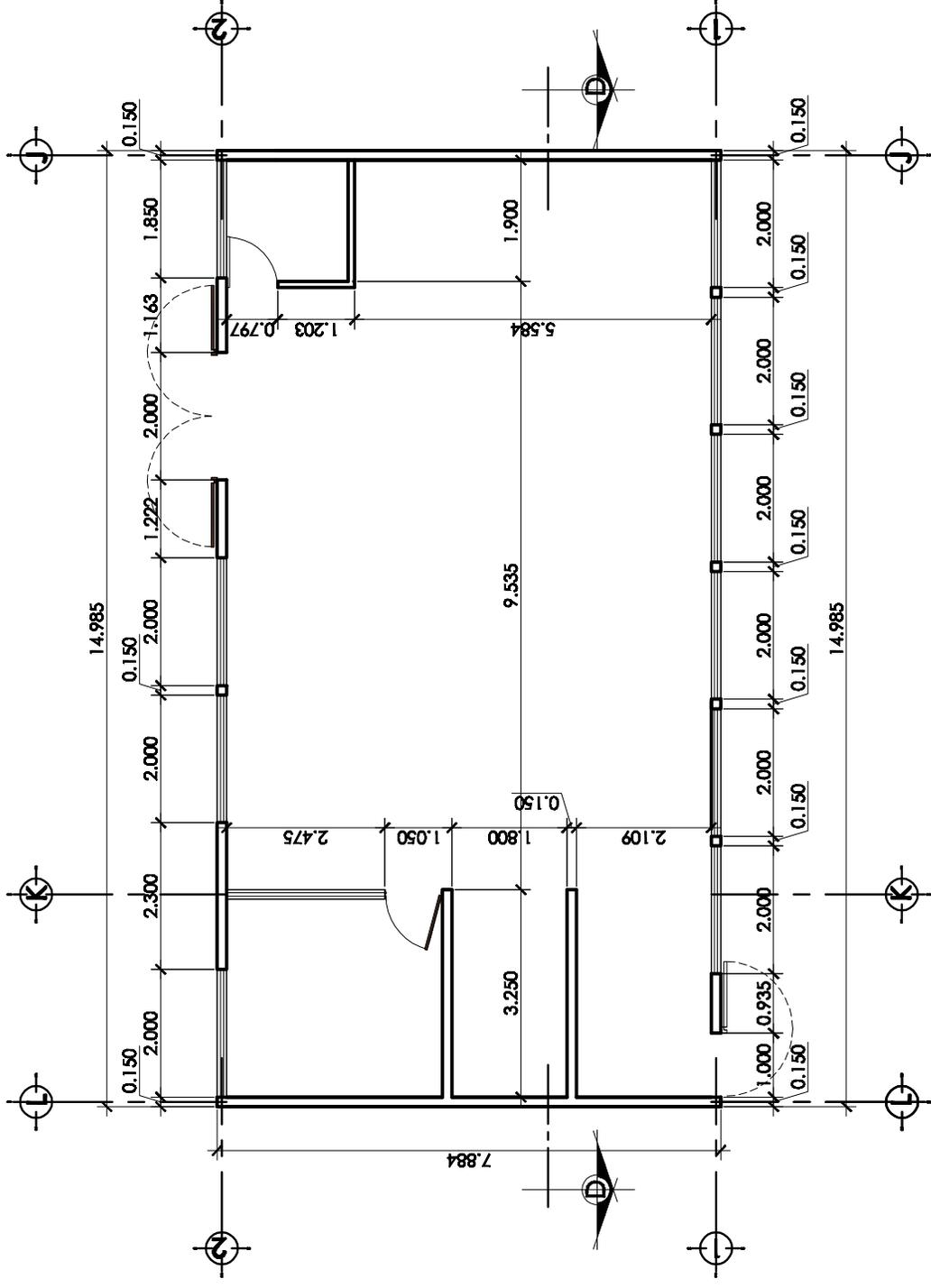
ESC: 1/100



SECCIÓN C-C'

ESC: 1/100



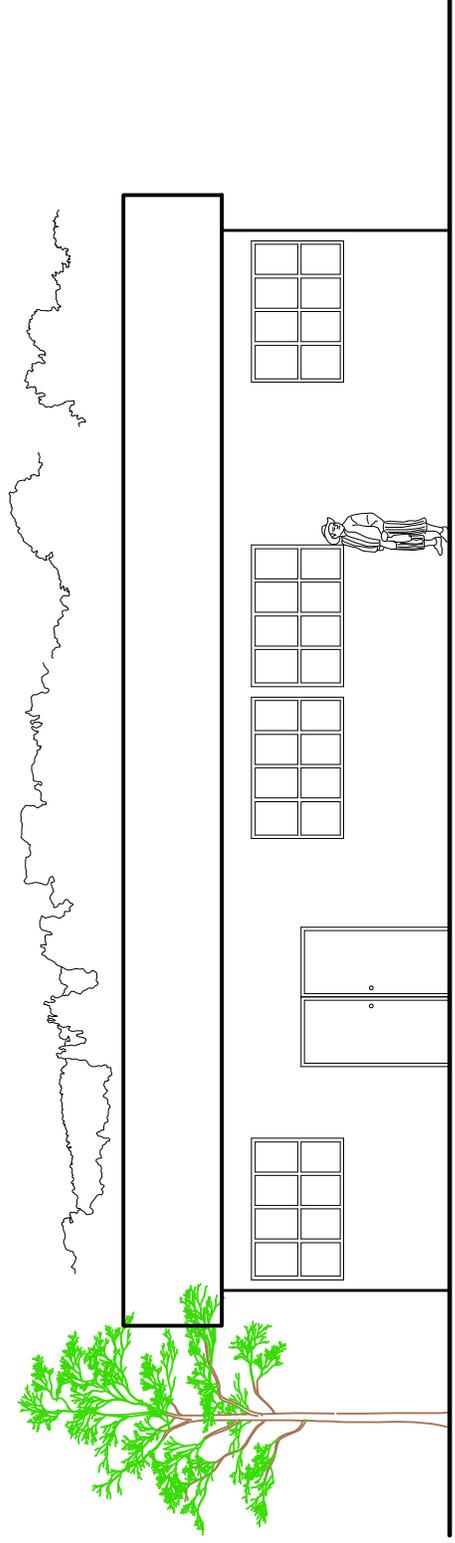


PLANTA ACOTADA TALLER DE CORTE Y CONFECCIÓN

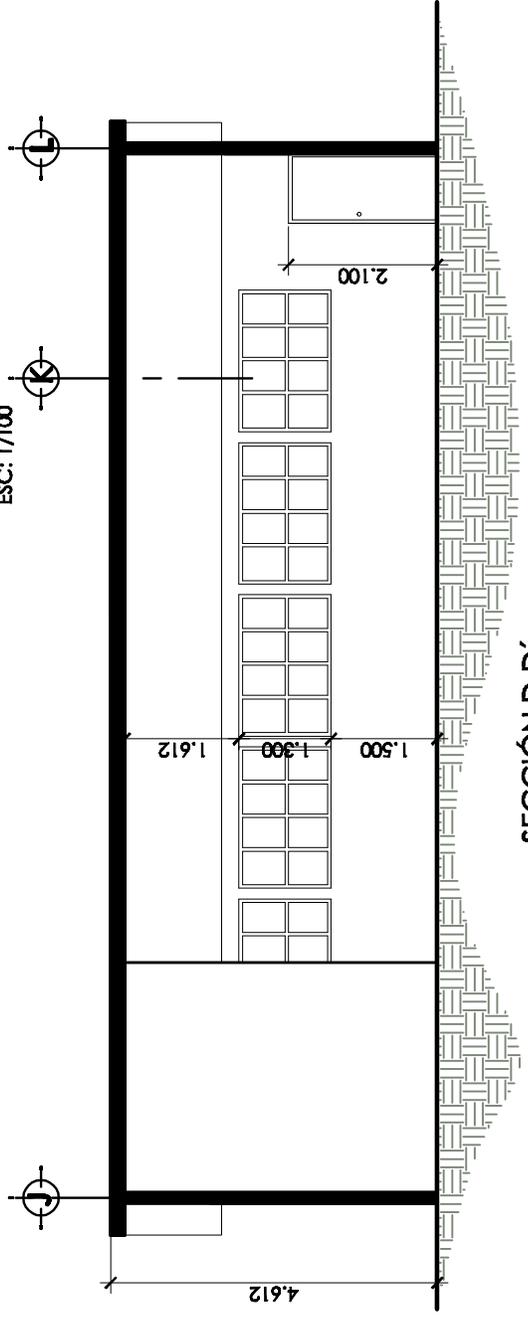
ESC: 1/100

ELEVACIONES Y SECCIONES BIBLIOTECA

INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ



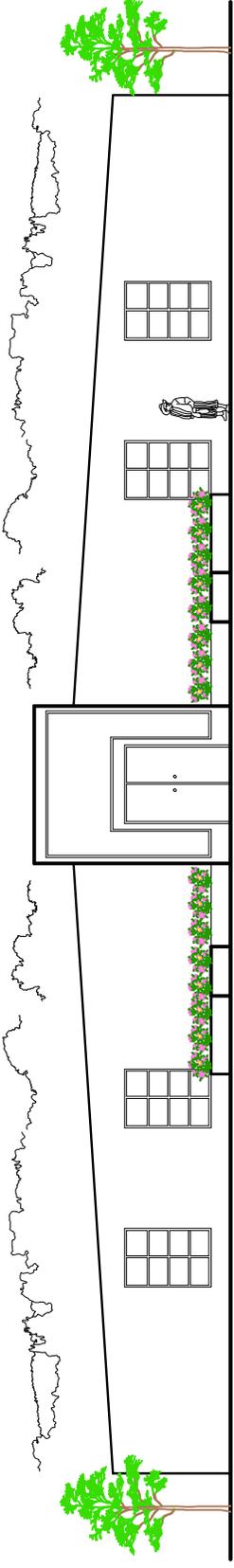
ELEVACIÓN FRONTAL  
 ESC: 1/100



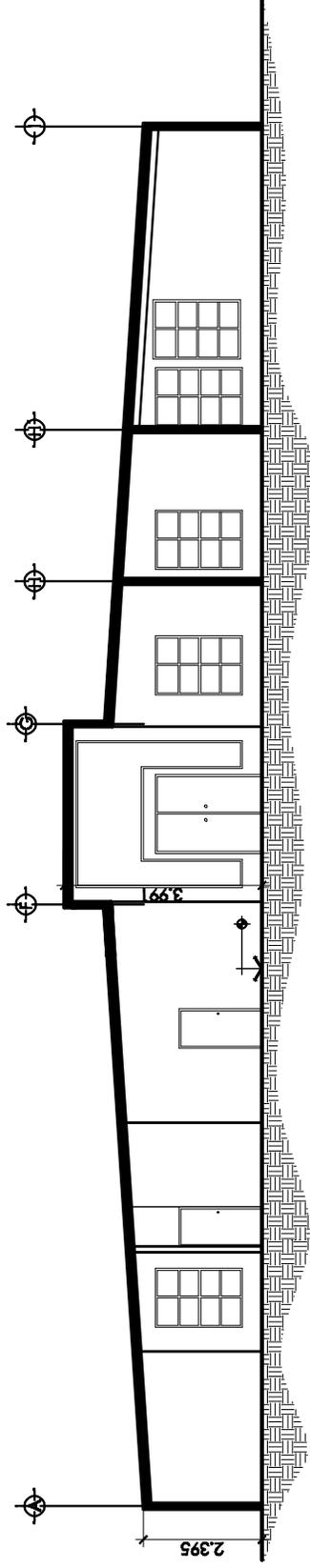
SECCIÓN D-D'  
 ESC: 1/100



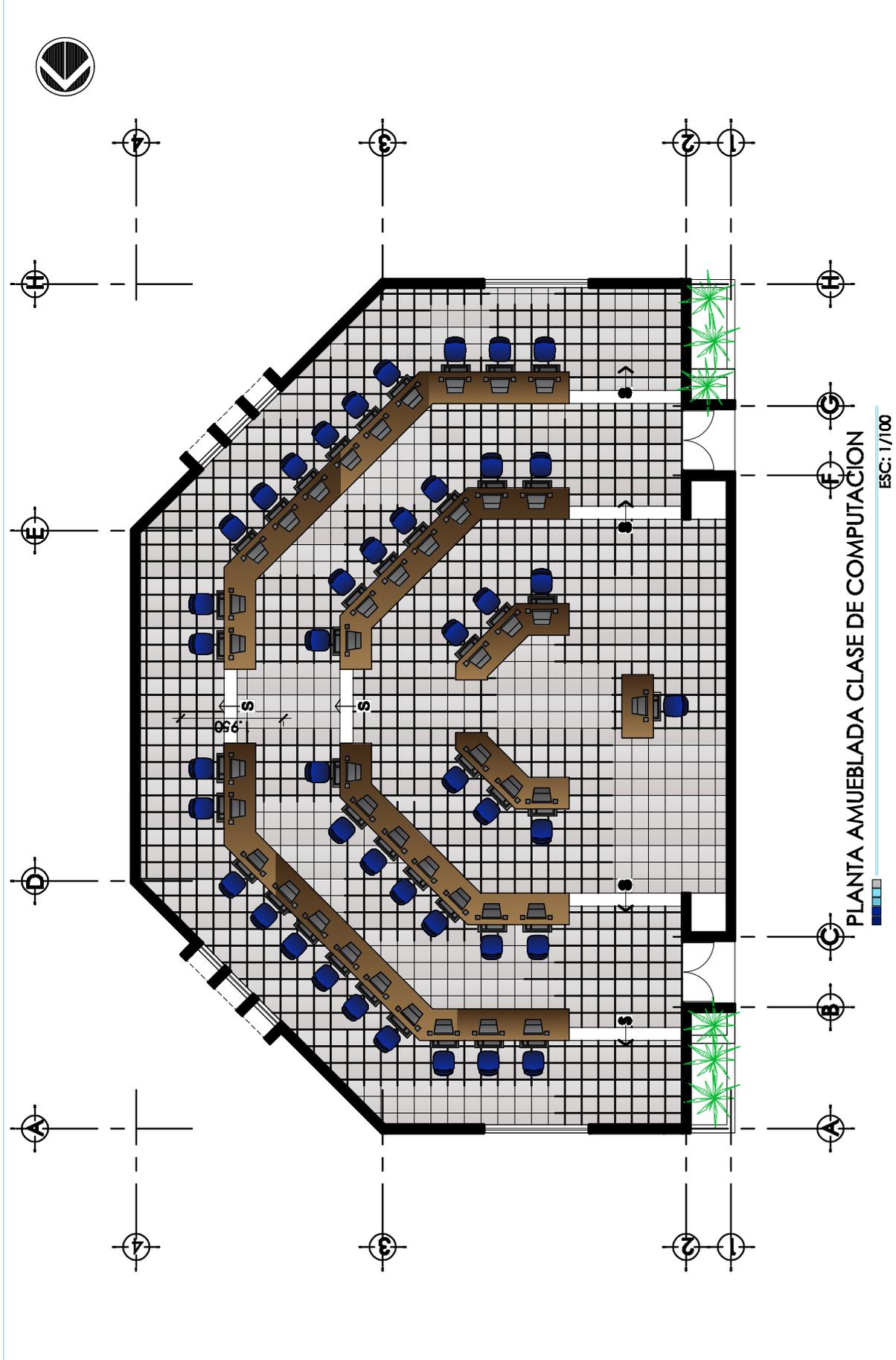




ELEVACIÓN FRONTAL



SECCIÓN A-A'

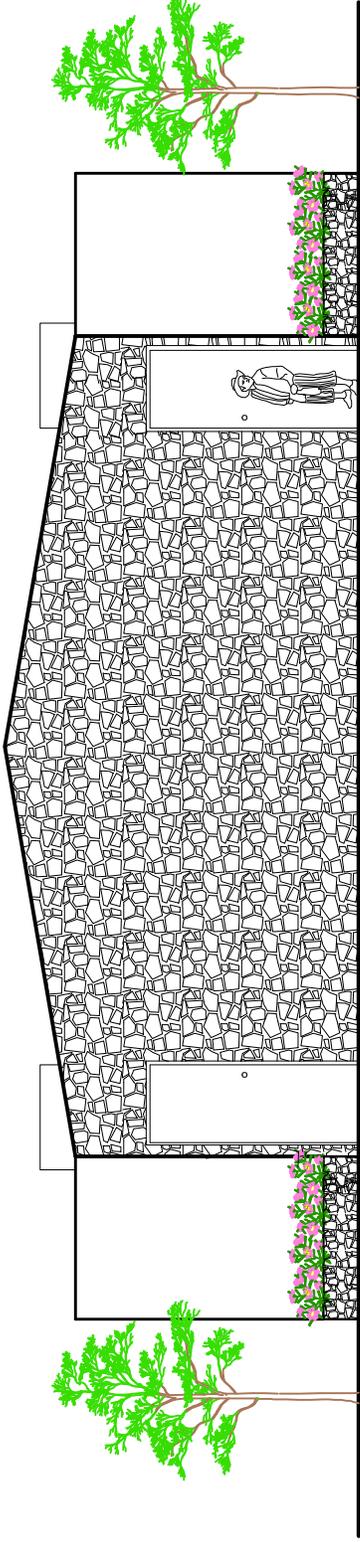


PLANTA AMUEBLADA CLASE DE COMPUTACION

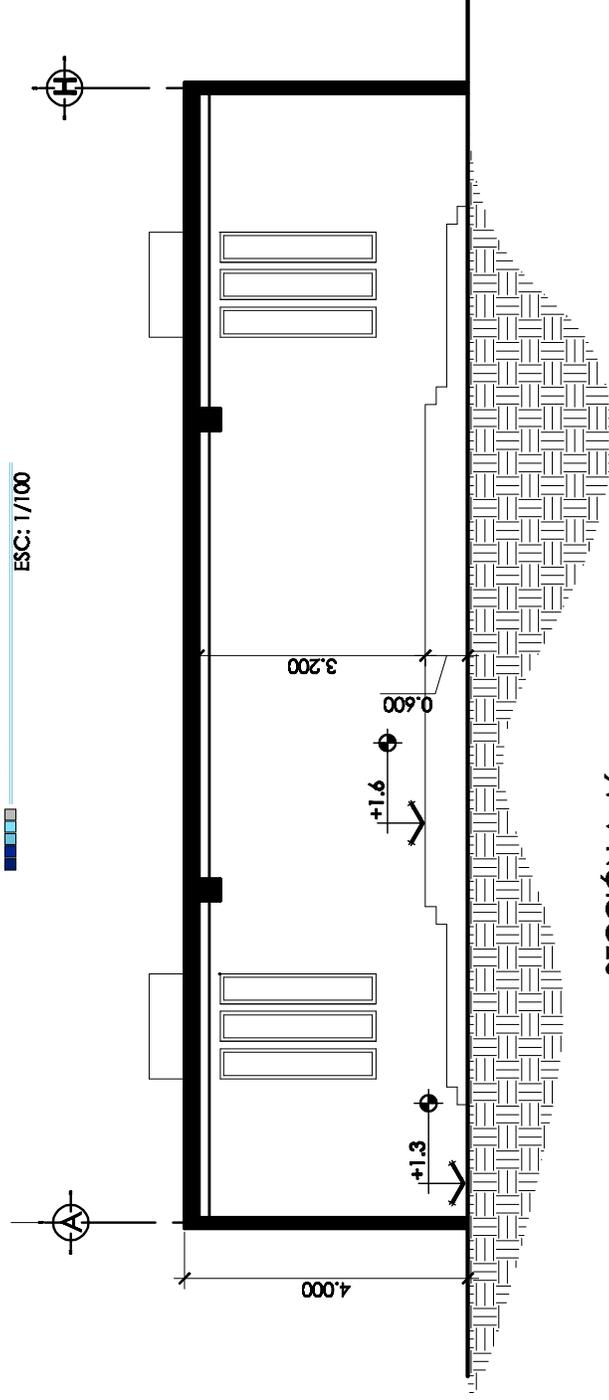
■ ■ ■ INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ

ESC: 1/100



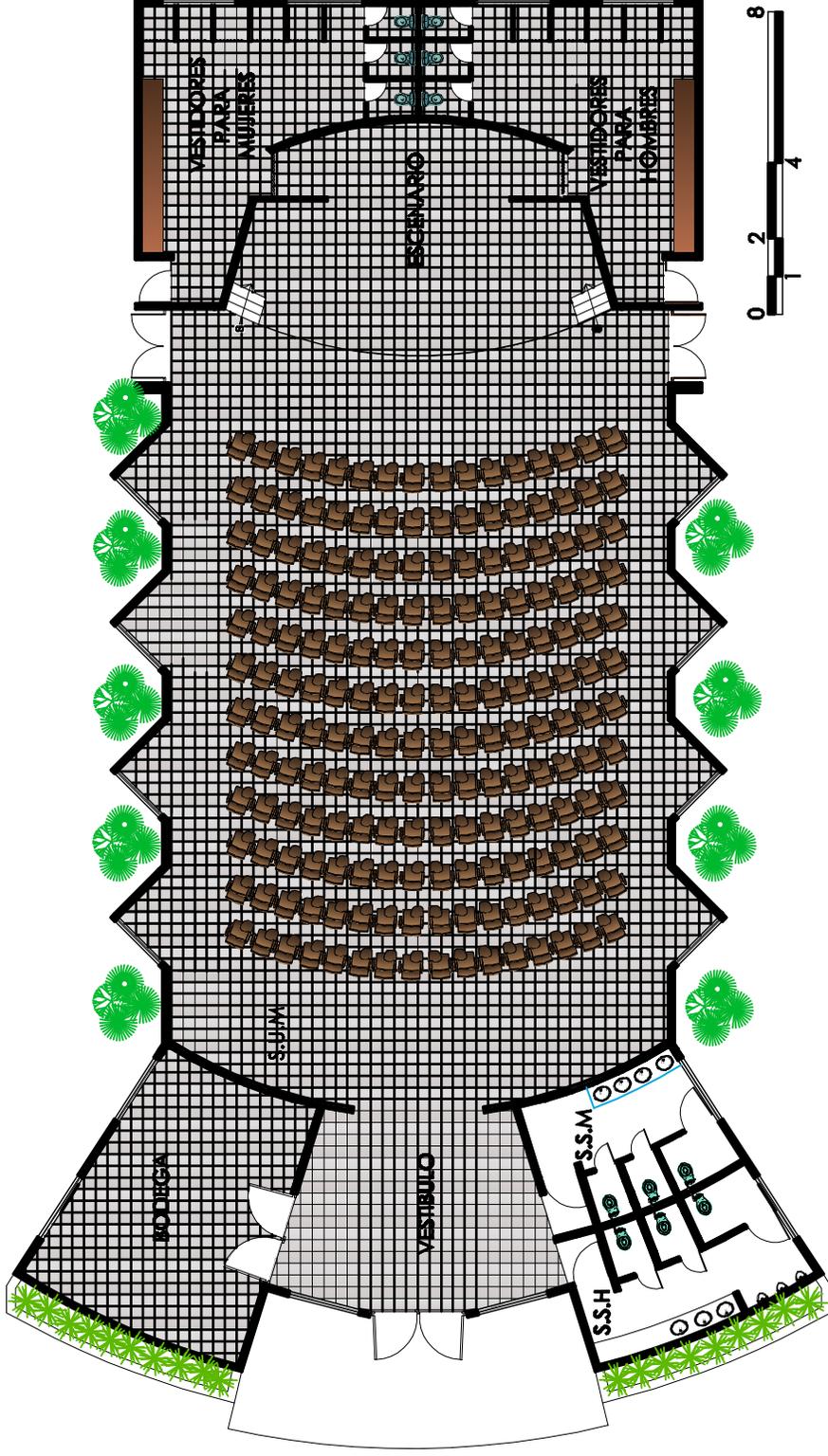


ELEVACIÓN FRONTAL  
 ESC: 1/100

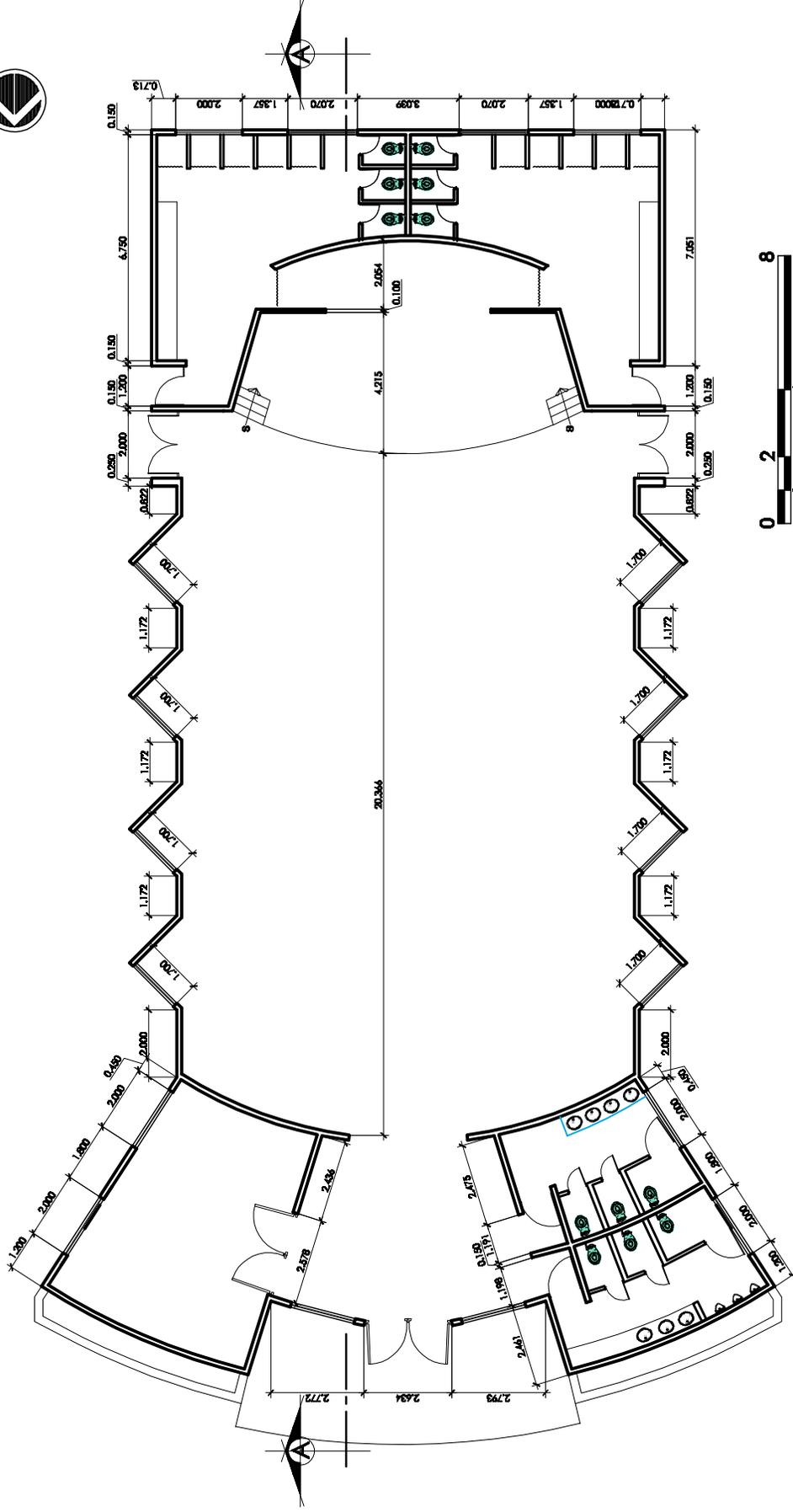


SECCIÓN A-A'  
 ESC: 1/100

ELEVACIONES Y SECCIONES AULA DE COMPUTACION  
 INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ

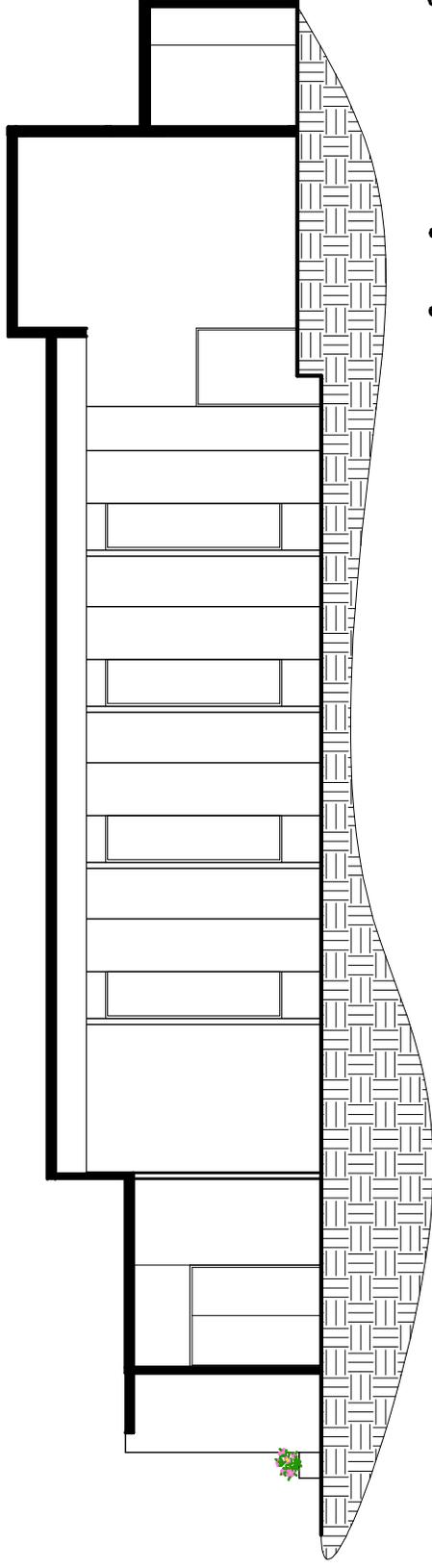


PLANTA AMUEBLADA S.U.M

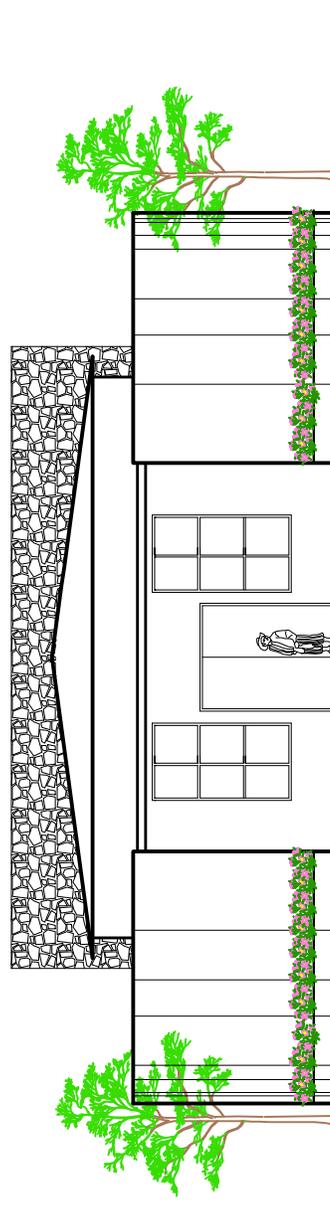


PLANTA ACOTADA S.U.M

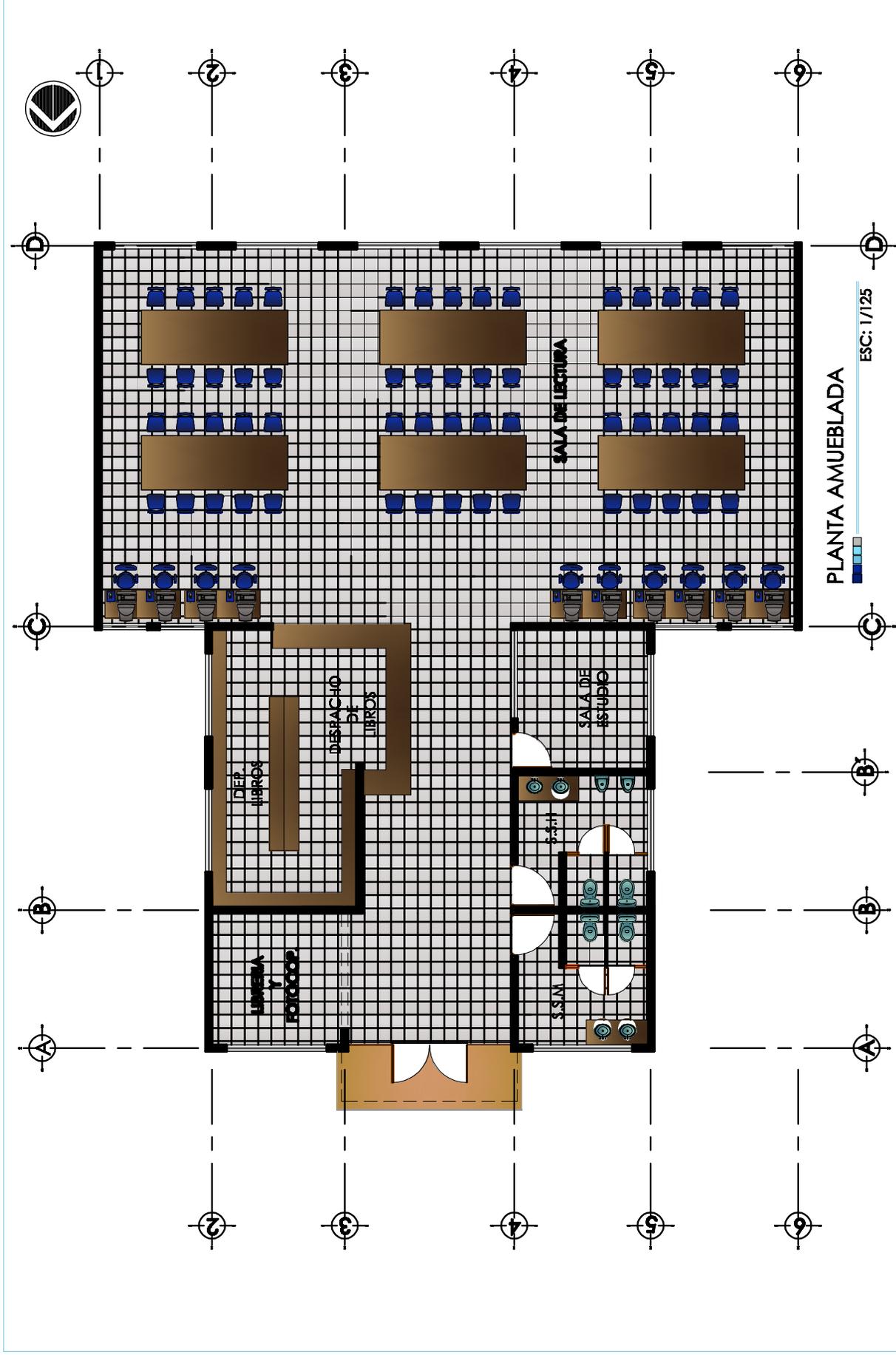




**SECCIÓN A-A'**



**ELEVACIÓN FRONTAL**

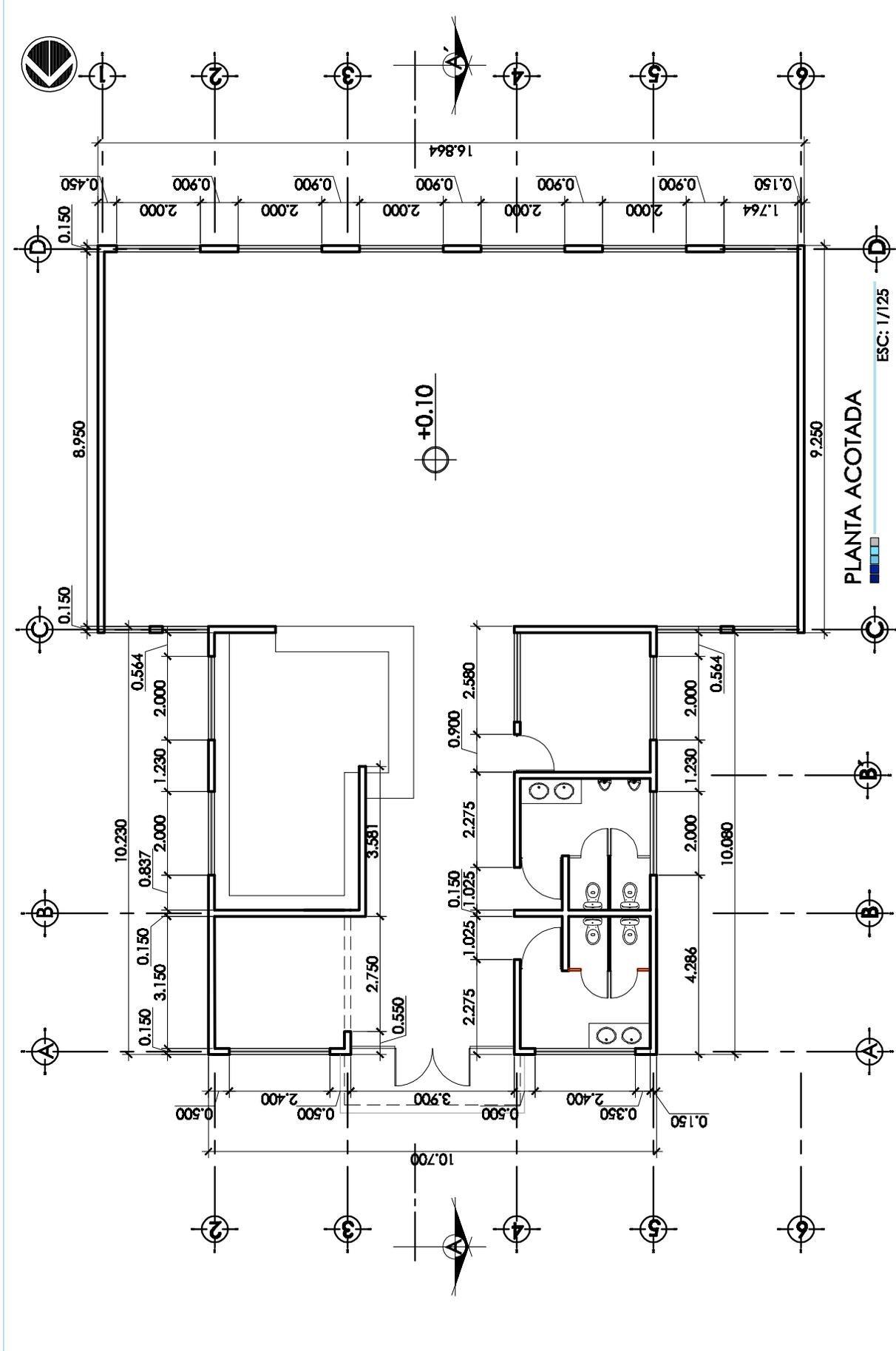


PLANTA DE ACOTADA DE BIBLIOTECA

INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ

PLANO No. 28 / 32

PLANTA AMUEBLADA  
 ESC: 1/125



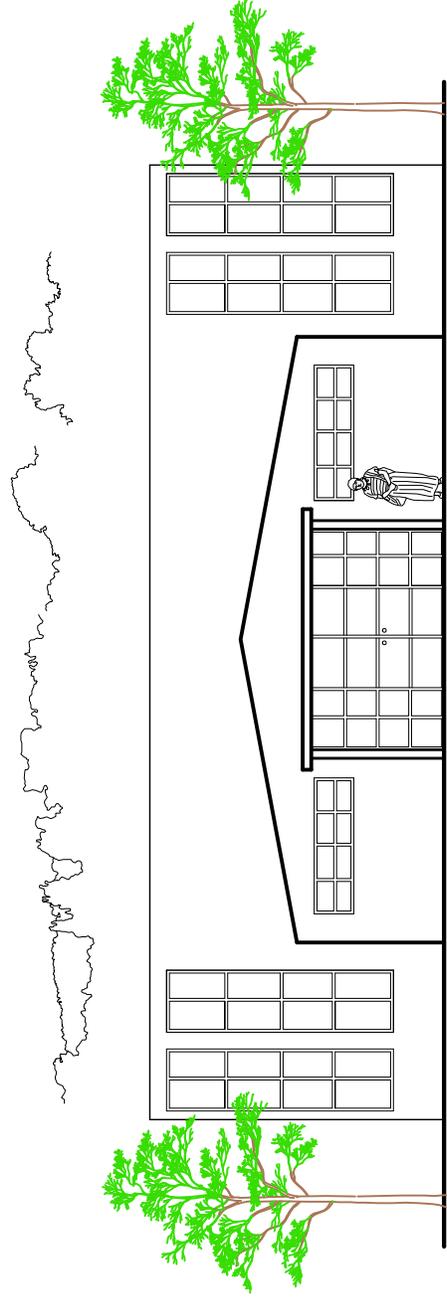
PLANTA DE ACOTADA DE BIBLIOTECA

INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ

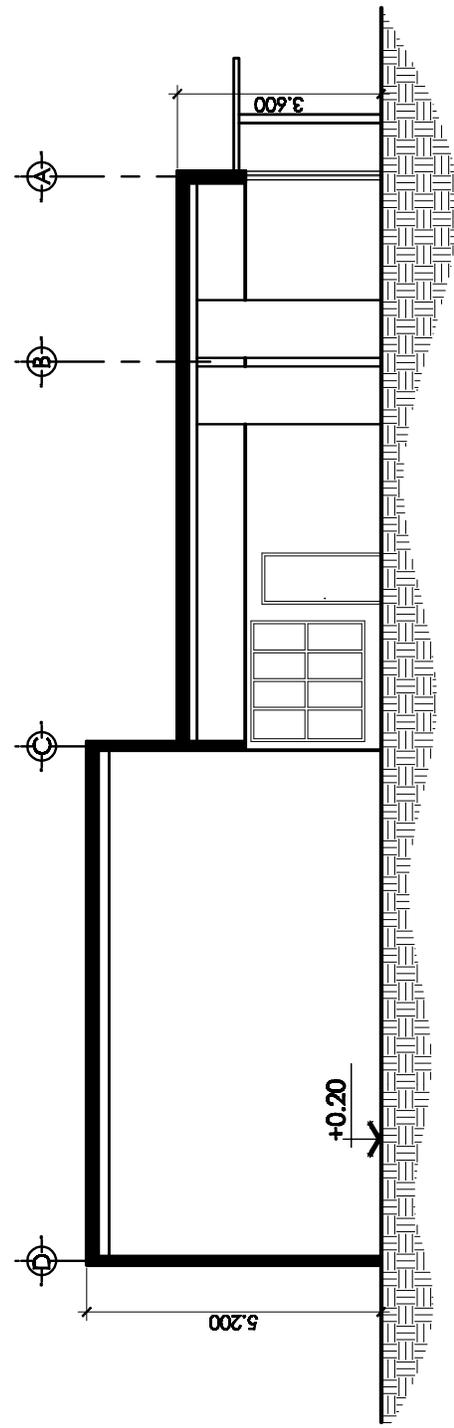
ESC: 1/125

PLANTA ACOTADA

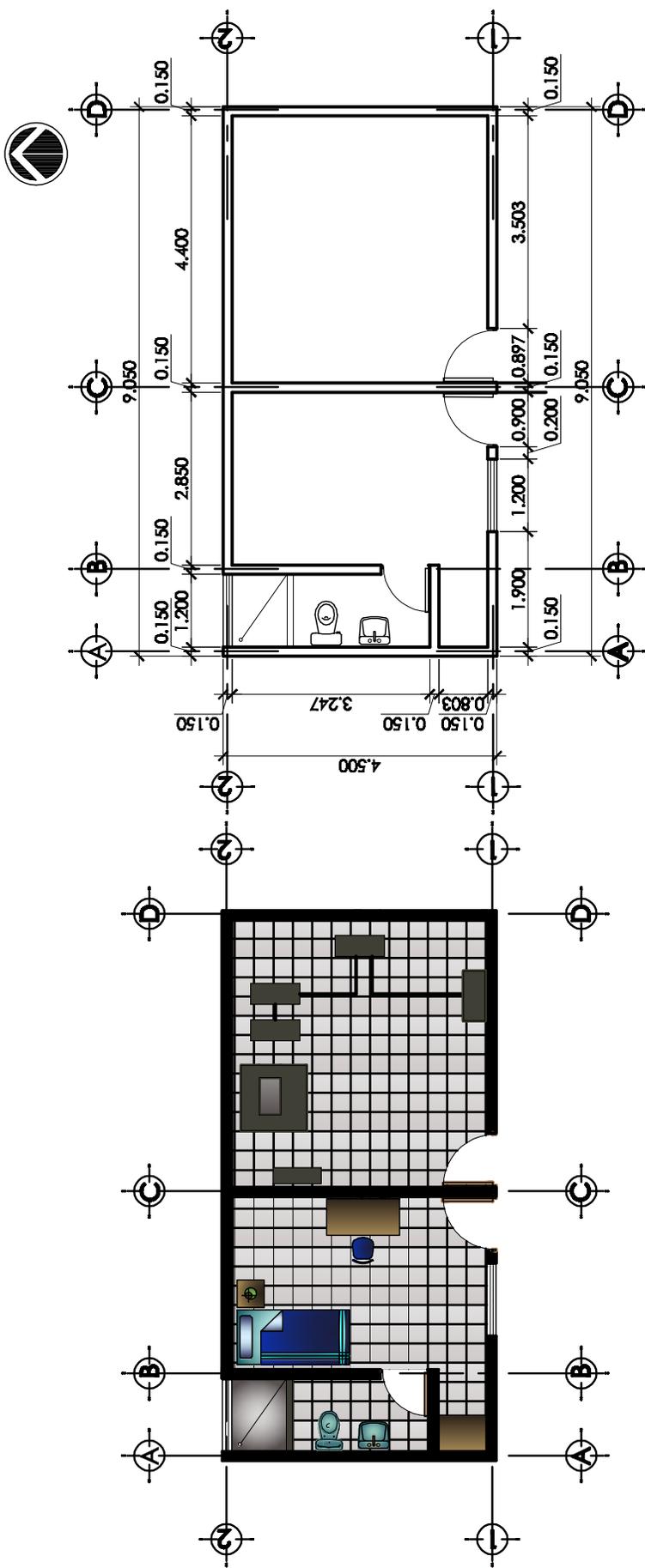
PLANO No. 29 / 32



ELEVACIÓN FRONTAL  
 ESC: 1/125



SECCIÓN A-A'  
 ESC: 1/125



PLANTA AMUEBLADA GUARDIANIA Y CUARTO DE MAQUINAS

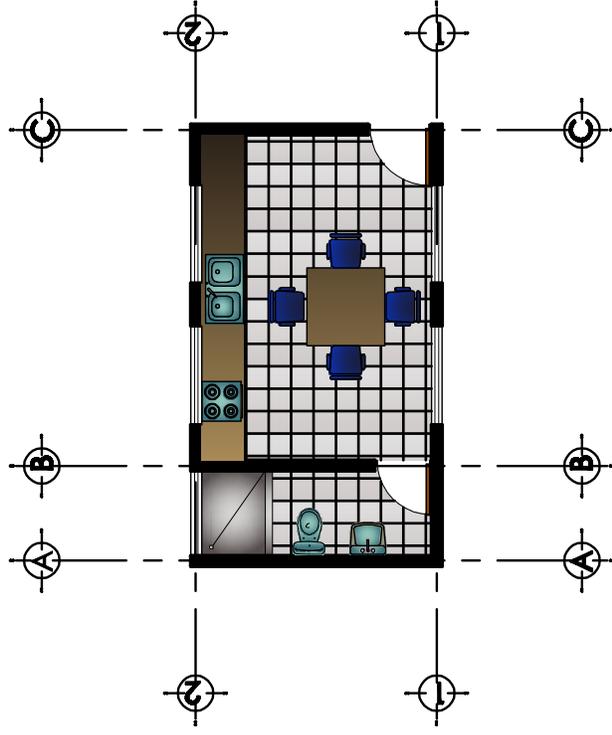


ESC: 1/100

PLANTA AMUEBLADA GUARDIANIA Y CUARTO DE MAQUINAS



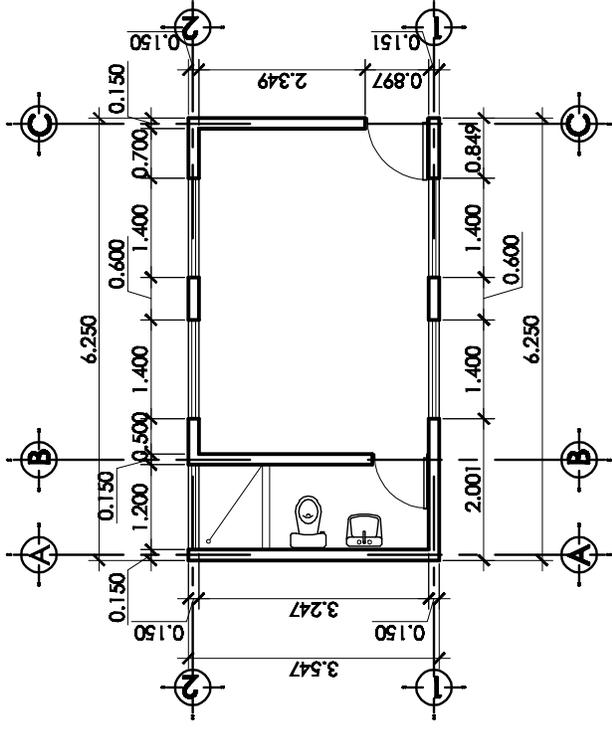
ESC: 1/100



PLANTA AMUEBLADA ÁREA DE SERVICIOS



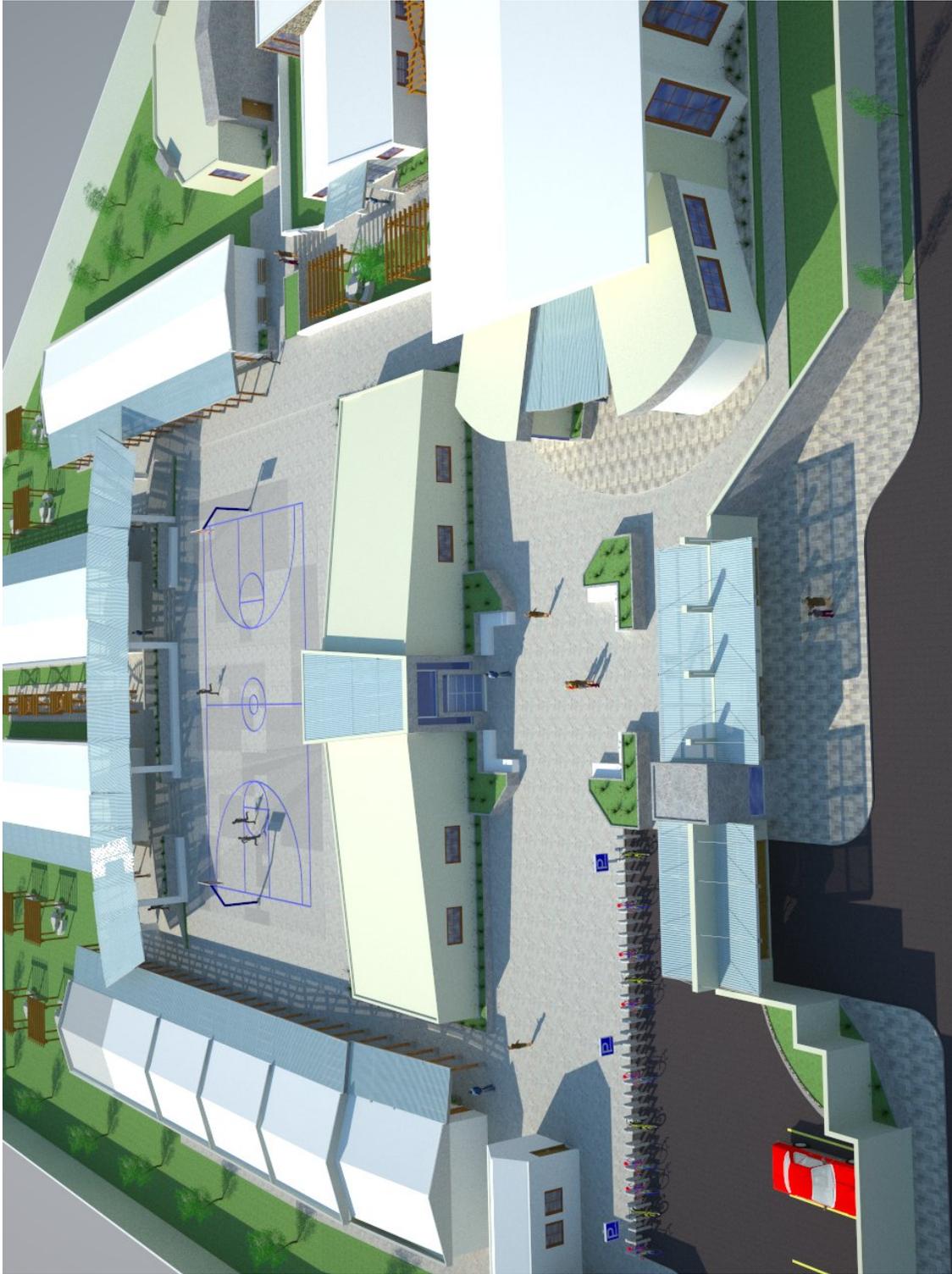
ESC: 1/100



PLANTA ACOTADA ÁREA DE SERVICIOS



ESC: 1/100



**VISTA AÉREA DE CONJUNTO**





**INGRESO PRINCIPAL**





**ÁREA DE ESTAR**





**ÁREA DE ESTAR**





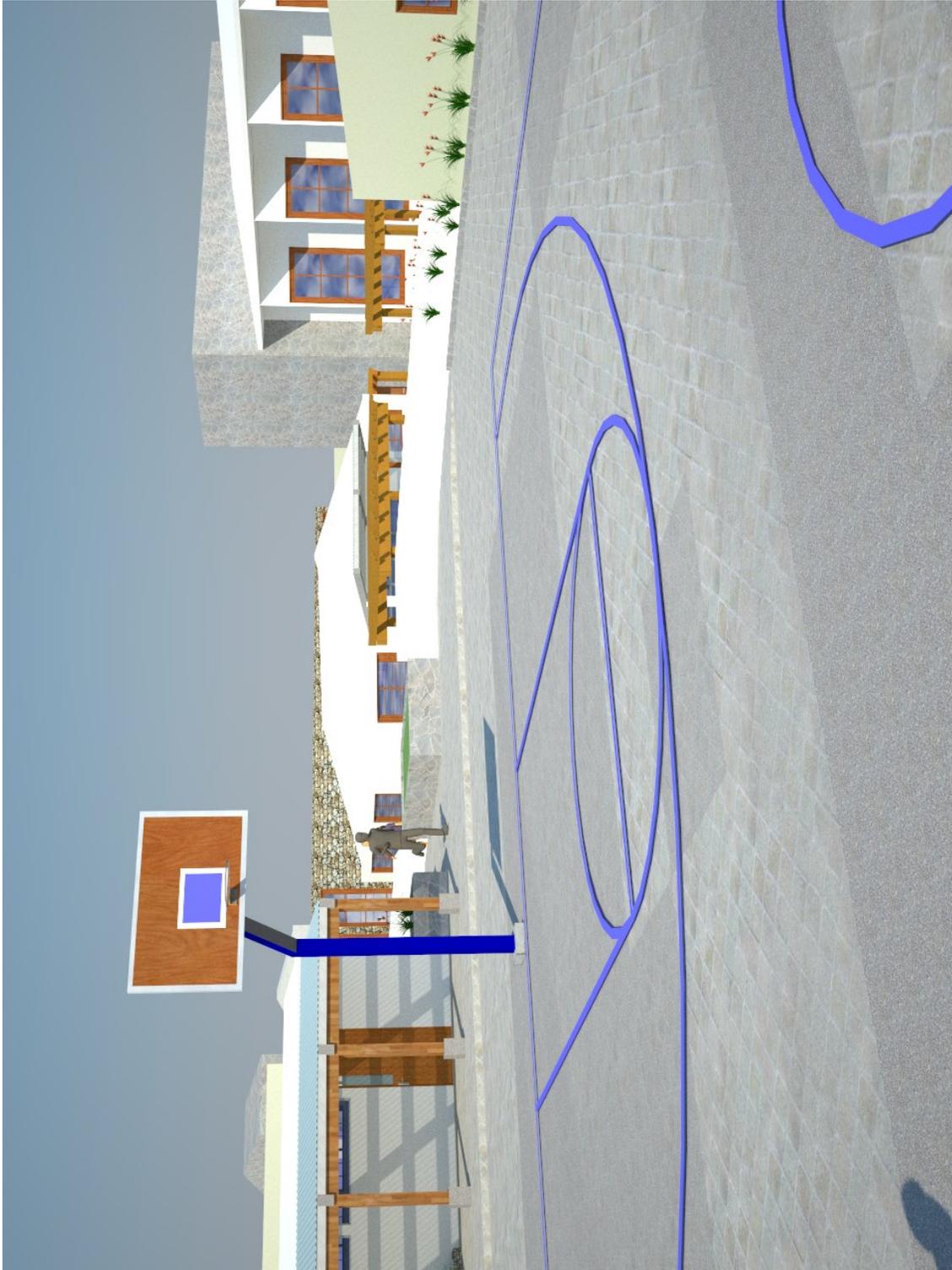
**SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**





**VISTA DE PLAZA DE INGRESO**





**CANCHA DE BASQUETBALL**





**VISTA DE PARQUEO**





**VISTA ÁREA DE TALLERES**





**VISTA DE PASILLOS**





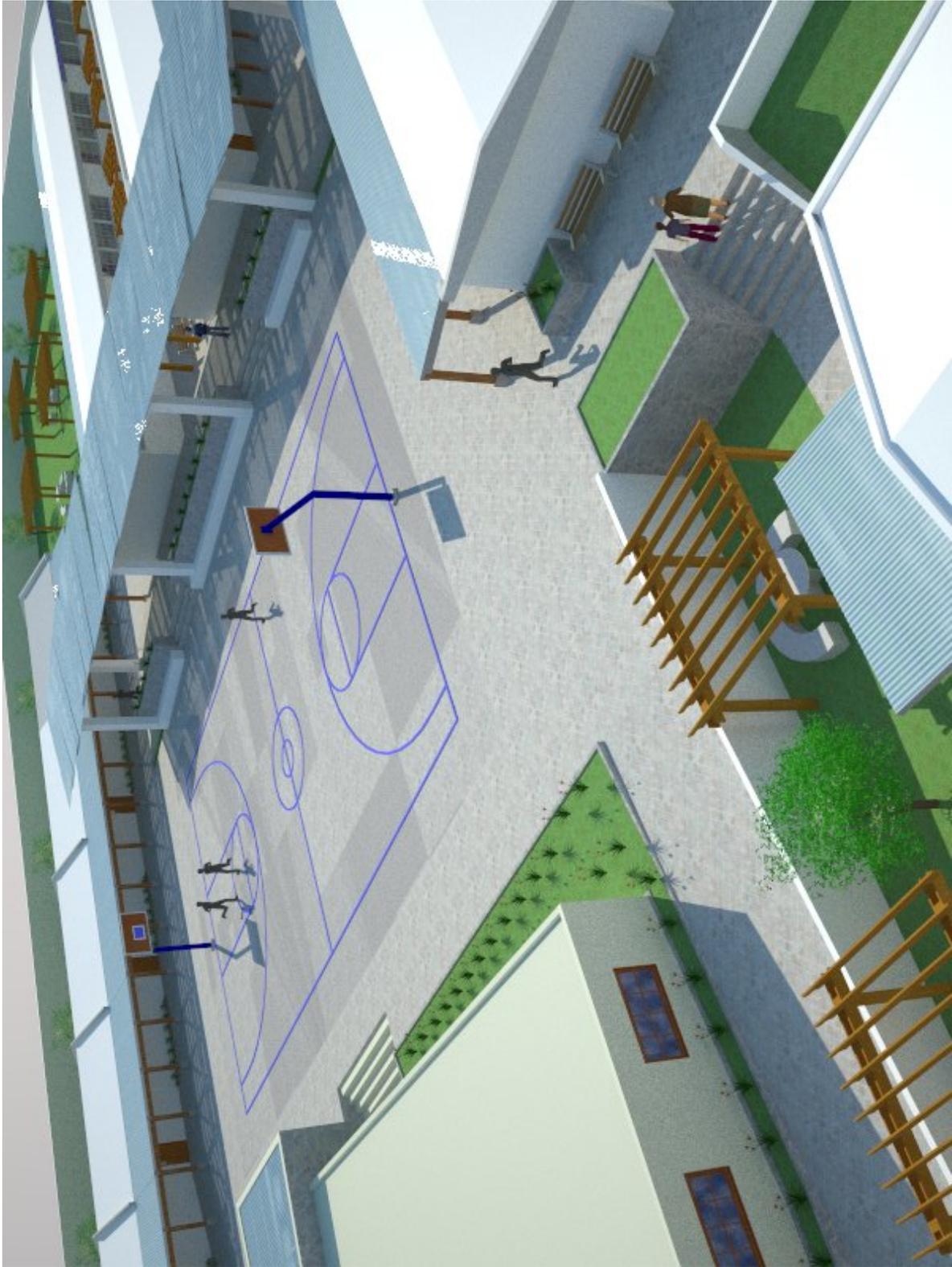
**ÁREA DE ESTAR**





**VISTA AÉREA DE BIBLIOTECA**





**VISTA AÉREA DE CONJUNTO**





**VISTA AÉREA DE CONJUNTO**





**VISTA PLAZA**



<b>PRESUPUESTO INSTITUTO TECNICO VOCACIONAL</b>					
No. DE ORDEN	RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO MATERIALES Y MANO DE OBRA	TOTAL
<b>100</b>					
<b>AULAS TEÓRICAS</b>					
	PRELIMINARES	1,184.00	MT2	Q150.00	Q177,600.00
	CIMENTOS Y SOLERAS	1,600.00	ML	Q350.00	Q560,000.00
	COLUMNAS	400.00	UNIDAD	Q350.00	Q140,000.00
	LEVANTADO DE MUROS	2,400.00	MT2	Q250.00	Q600,000.00
	VIGAS	340.00	MT2	Q500.00	Q170,000.00
	LOSA	695.00	MT2	Q800.00	Q556,000.00
	PISO	695.00	MT2	Q250.00	Q173,750.00
	INSTALACION DE AGUA POTABLE	60.00	MT2	Q250.00	Q15,000.00
	INSTALACION DE DRENAJES	60.00	MT2	Q250.00	Q15,000.00
	ARTEFACTOS SANITARIOS	35.00	UNIDAD	Q450.00	Q15,750.00
	INSTALACION ELECTRICA (FUERZA)	36.00	UNIDAD	Q150.00	Q5,400.00
	INSTALACION ELECTRICA (ILUMINACION)	32.00	UNIDAD	Q180.00	Q5,760.00
	ACABADO EN MUROS	4,800.00	MT2	Q300.00	Q1,440,000.00
	CORREDORES (VIGA Y LÁMINA)	444.00	MT2	Q800.00	Q355,200.00
	VENTANERIA	55.00	UNIDAD	Q500.00	Q27,500.00
	PUERTAS	35.00	UNIDAD	Q900.00	Q31,500.00
	PINTURA	4,800.00	MT2	Q100.00	Q480,000.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>Q4,768,460.00</b>
<b>200</b>					
<b>TALLERES</b>					
	PRELIMINARES	678.00	MT2	Q150.00	Q101,700.00
	CIMENTOS Y SOLERAS	632.00	ML	Q350.00	Q221,200.00
	COLUMNAS	91.00	UNIDAD	Q350.00	Q31,850.00
	LEVANTADO DE MUROS	900.00	MT2	Q250.00	Q225,000.00
	VIGAS	110.00	MT2	Q500.00	Q55,000.00
	LOSA	418.00	MT2	Q800.00	Q334,400.00
	PISO	418.00	MT2	Q250.00	Q104,500.00
	INSTALACION ELECTRICA (FUERZA)	56.00	UNIDAD	Q150.00	Q8,400.00
	INSTALACION ELECTRICA (ILUMINACION)	20.00	UNIDAD	Q180.00	Q3,600.00
	ACABADO EN MUROS	1800.00	MT2	Q300.00	Q540,000.00
	CORREDORES (VIGA Y LÁMINA)	84.00	MT2	Q800.00	Q67,200.00
	VENTANERIA	25.00	UNIDAD	Q500.00	Q12,500.00
	PUERTAS	12.00	UNIDAD	Q900.00	Q10,800.00
	PINTURA	1800.00	MT2	Q100.00	Q180,000.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>Q1,896,150.00</b>

No. DE ORDEN	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO MATERIALES Y MANO DE OBRA	TOTAL
<b>300</b>	<b>AULA DE COMPUTACIÓN</b>				
	PRELIMINARES	168.00	MT2	Q150.00	Q25,200.00
	CIMENTOS Y SOLERAS	197.00	ML	Q350.00	Q68,950.00
	COLUMNAS	71.00	UNIDAD	Q350.00	Q24,850.00
	LEVANTADO DE MUROS	230.00	MT2	Q250.00	Q57,500.00
	VIGAS	31.00	MT2	Q500.00	Q15,500.00
	LOSA	164.00	MT2	Q800.00	Q131,200.00
	PISO	164.00	MT2	Q250.00	Q41,000.00
	INSTALACION ELECTRICA (FUERZA)	40.00	UNIDAD	Q150.00	Q6,000.00
	INSTALACION ELECTRICA (ILUMINACION)	15.00	UNIDAD	Q180.00	Q2,700.00
	ACABADO EN MUROS	460.00	MT2	Q300.00	Q138,000.00
	VENTANERIA	8.00	UNIDAD	Q500.00	Q4,000.00
	PUERTAS	4.00	UNIDAD	Q900.00	Q3,600.00
	PINTURA	460.00	MT2	Q100.00	Q46,000.00
	<b>SUBTOTAL</b>			<b>Q564,500.00</b>	<b>Q564,500.00</b>
<b>400</b>	<b>ADMINISTRACIÓN</b>				
	PRELIMINARES	Q333.00	MT2	Q150.00	Q49,950.00
	CIMENTOS Y SOLERAS	Q1,010.00	ML	Q350.00	Q353,500.00
	COLUMNAS	Q105.00	UNIDAD	Q350.00	Q36,750.00
	LEVANTADO DE MUROS	Q2,300.00	MT2	Q250.00	Q575,000.00
	VIGAS	Q115.00	MT2	Q500.00	Q57,500.00
	LOSA	Q321.00	MT2	Q800.00	Q256,800.00
	PISO	Q321.00	MT2	Q250.00	Q80,250.00
	INSTALACION ELECTRICA (FUERZA)	Q32.00	UNIDAD	Q150.00	Q4,800.00
	INSTALACION ELECTRICA (ILUMINACION)	Q43.00	UNIDAD	Q180.00	Q7,740.00
	ACABADO EN MUROS	Q4,600.00	MT2	Q300.00	Q1,380,000.00
	VENTANERIA	Q25.00	UNIDAD	Q500.00	Q12,500.00
	PUERTAS	Q18.00	UNIDAD	Q900.00	Q16,200.00
	INSTALACION DE AGUA POTABLE	Q22.00	MT2	Q250.00	Q5,500.00
	INSTALACION DE DRENAJES	Q22.00	MT2	Q250.00	Q5,500.00
	ARTEFACTOS SANITARIOS	Q12.00	UNIDAD	Q450.00	Q5,400.00
	PINTURA	Q4,600.00	MT2	Q100.00	Q460,000.00
	<b>SUBTOTAL</b>			<b>Q3,307,390.00</b>	<b>Q3,307,390.00</b>

No. DE ORDEN	RENGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO MATERIALES Y MANO DE OBRA	TOTAL
<b>500</b>					
<b>BIBLIOTECA</b>					
	PRELIMINARES	265.00	MT2	Q 150.00	Q39,750.00
	CIMENTOS Y SOLERAS	504.00	ML	Q350.00	Q176,400.00
	COLUMNAS	54.00	UNIDAD	Q350.00	Q18,900.00
	LEVANTADO DE MUROS	467.00	MT2	Q250.00	Q116,750.00
	VIGAS	34.00	MT2	Q500.00	Q17,000.00
	LOSA	265.00	MT2	Q800.00	Q212,000.00
	PISO	265.00	MT2	Q250.00	Q66,250.00
	INSTALACION ELECTRICA (FUERZA)	31.00	UNIDAD	Q150.00	Q4,650.00
	INSTALACION ELECTRICA (ILUMINACION)	56.00	UNIDAD	Q180.00	Q10,080.00
	ACABADO EN MUROS	934.00	MT2	Q250.00	Q233,500.00
	VENTANERIA	18.00	UNIDAD	Q450.00	Q8,100.00
	PUERTAS	9.00	UNIDAD	Q900.00	Q8,100.00
	PINTURA	934.00	MT2	Q100.00	Q93,400.00
	INSTALACION DE AGUA POTABLE	14.00	MT2	Q250.00	Q3,500.00
	INSTALACION DE DRENAJES	14.00	MT2	Q250.00	Q3,500.00
	ARTEFACTOS SANITARIOS	10.00	UNIDAD	Q450.00	Q4,500.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>Q1,016,380.00</b>
<b>600</b>					
<b>S.U.M</b>					
	PRELIMINARES	618.00	MT2	Q 150.00	Q92,700.00
	CIMENTOS Y SOLERAS	1300.00	ML	Q350.00	Q455,000.00
	COLUMNAS	168.00	UNIDAD	Q350.00	Q58,800.00
	LEVANTADO DE MUROS	2500.00	MT2	Q250.00	Q625,000.00
	VIGAS	370.00	MT2	Q500.00	Q185,000.00
	LOSA	618.00	MT2	Q800.00	Q494,400.00
	PISO	618.00	MT2	Q250.00	Q154,500.00
	INSTALACION ELECTRICA (FUERZA)	25.00	UNIDAD	Q 150.00	Q3,750.00
	INSTALACION ELECTRICA (ILUMINACION)	54.00	UNIDAD	Q180.00	Q9,720.00
	ACABADO EN MUROS	5000.00	MT2	Q300.00	Q1,500,000.00
	VENTANERIA	20.00	UNIDAD	Q500.00	Q10,000.00
	PUERTAS	19.00	UNIDAD	Q900.00	Q17,100.00
	PINTURA	5000.00	MT2	Q100.00	Q500,000.00
	INSTALACION DE AGUA POTABLE	32.00	MT2	Q250.00	Q8,000.00
	INSTALACION DE DRENAJES	32.00	MT2	Q250.00	Q8,000.00
	ARTEFACTOS SANITARIOS	16.00	UNIDAD	Q450.00	Q7,200.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>Q4,129,170.00</b>

No. DE ORDEN	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO MATERIALES Y MANO DE OBRA	TOTAL
<b>700</b>	<b>CONSERJERIA, GUARDIANIA Y CUARTO DE MAQUINAS Y GARITA</b>				
	PRELIMINARES	71.00	MT2	Q1.150.00	Q10.650.00
	CIMENTOS Y SOLERAS	101.00	ML	Q350.00	Q35.350.00
	COLUMNAS	35.00	UNIDAD	Q350.00	Q12.250.00
	LEVANTADO DE MUROS	250.00	MT2	Q250.00	Q62.500.00
	VIGAS	22.00	MT2	Q500.00	Q11.000.00
	LOSA	71.00	MT2	Q800.00	Q56.800.00
	PISO	71.00	MT2	Q250.00	Q17.750.00
	INSTALACION ELECTRICA (FUERZA)	9.00	UNIDAD	Q1.350.00	Q1.350.00
	INSTALACION ELECTRICA (LUMINACION)	7.00	UNIDAD	Q1.800.00	Q1.260.00
	ACABADO EN MUROS	500.00	MT2	Q300.00	Q150.000.00
	VENTANERIA	12.00	UNIDAD	Q500.00	Q6.000.00
	PUERTAS	8.00	UNIDAD	Q900.00	Q7.200.00
	PINTURA	500.00	MT2	Q100.00	Q50.000.00
	INSTALACION DE AGUA POTABLE	12.00	MT2	Q250.00	Q3.000.00
	INSTALACION DE DRENAJES	12.00	MT2	Q250.00	Q3.000.00
	ARTEFACTOS SANITARIOS	6.00	UNIDAD	Q450.00	Q2.700.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>Q430.810.00</b>
<b>700</b>	<b>PARQUEO Y AREAS EXTERIORES</b>				
	PARQUEO	412.00	MT2	Q1.100.00	Q453.200.00
	JARDINIZACION	19221.00	MT2	Q100.00	Q1.922.100.00
	PISO EXTERIOR	1582.00	MT2	Q250.00	Q395.500.00
	JARDINERAS	28.00	UNIDAD	Q300.00	Q8.400.00
	AREAS DE ESTAR	345.00	MT2	Q600.00	Q207.000.00
	BANCAS	32.00	UNIDAD	Q700.00	Q22.400.00
	INGRESO PRINCIPAL	1.00	GLOBAL	Q11.500.00	Q11.500.00
	MURO PERIMETRAL	375.00	MT2	Q350.00	Q131.250.00
	CORREDORES (VIGA Y LÁMINA)	459.00	MT2	Q800.00	Q367.200.00
	CANCHA POLIDEPORTIVA	1074.00	MT2	Q800.00	Q859.200.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>Q4.377.750.00</b>
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>Q20.490.610.00</b>
				SUPERVISION (5%)	Q1.024.530.50
				GASTOS ADMINISTRATIVOS (5%)	Q1.024.530.50
				UTILIDAD (10%)	Q2.049.061.00
				FIANZAS (4%)	Q819.624.40
				TRASPORTE (20%)	Q4.098.122.00
				<b>TOTAL</b>	<b>Q29.506.478.40</b>
				<b>MT2 DE CONSTRUCCION</b>	<b>Q3.229.69</b>



## CONCLUSIONES

- En toda la República de Guatemala se ha visto una disminución del analfabetismo, según la últimas estadísticas, no obstante, aún sigue siendo uno de los principales problemas sociales del país, ya que su tasa de analfabetismo es muy alta, si se compara con otros países con similares características.
- En el Municipio de San Antonio Palopó, el 31% de la población estudiantil que egresó del nivel primario, continuó su formación académica en el nivel medio, esto debido a la falta de establecimientos educativos.
- Se determinó que, conforme aumenta el nivel de escolaridad, el número de estudiantes que asisten disminuye; de tal manera que el 40% completó sus estudios hasta 3er grado primaria, el 28% terminó el nivel primario, el 14% completo sus estudios hasta tercero básico, el 8% concluyó su nivel diversificado y solamente el 1% tiene estudios superiores, la mayoría sin concluirlos.
- Las actividades económicas en el Municipio son variadas, la más importante es la que respecta al comercio, de todas las personas que son económicamente activas, la mayoría no cuenta con una educación específica; es por eso que es necesaria una educación tecnificada, para que así todos los servicios técnicos que se prestan en el Municipio, se hagan de forma profesional y no sólo de forma empírica.
- Por la ubicación del Instituto y las características del mismo podría ser utilizado por estudiantes de niveles superiores.

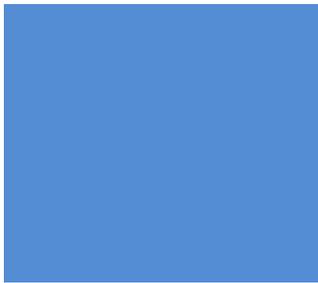


## RECOMENDACIONES

- Que sean tomadas en cuenta investigaciones de este tipo, que benefician a la educación en nuestro país, promoviendo la educación profesional tecnicada y la mano de obra especializada, para el desarrollo de las comunidades más desprotegidas.
- A las autoridades educativas, para que traten, en la medida de lo posible, de crear programas educativos acordes con las necesidades de la población, para así poder capacitar de una forma ocupacional orientada al trabajo a las comunidades de escasos recursos de país.
- Para que las autoridades Gubernamentales, Municipales, organizaciones y las comunidades se organicen y desarrollen proyectos orientados a la educación ocupacional, creando más y mejores expectativas de vida mediante una preparación profesional tecnicada.
- Que los alumnos egresados del Instituto pongan en práctica sus conocimientos técnicos y así, eventualmente, formen sus microempresas y puedan promover en sus comunidades la adquisición de nuevos conocimientos tecnológicos e industriales.
- Para que se desarrollen programas y planes de mantenimiento, esto con el fin que el complejo educativo se mantenga en buen estado y así sus instalaciones sean las adecuadas para el desenvolvimiento de las actividades escolares.
- Que el Instituto funcione para jóvenes de escasos recursos de la región, que estén en edad de estudiar el nivel básico o carreras a nivel diversificado con orientación ocupacional.



**ANEXOS**







## **Confort**

Los centros educativos oficiales deben proveer a los usuarios confort, seguridad y condiciones salubres.

## **Instalaciones**

Todas las instalaciones deben garantizar las condiciones siguientes:

- a. Seguridad de operación para los usuarios.
- b. Servicio sin interrupciones en los períodos de las distintas jornadas.
- c. Capacidad adecuada para prestar el servicio.
- d. Facilidad y economía en su mantenimiento.
- e. Protección contra la humedad y corrosión provocada por otros elementos distintos.
- f. Observar las normas y criterios de la Empresa Eléctrica de Guatemala o Distribuidores locales de energía locales según corresponda.
- g. Observar las normas de construcción Municipales que correspondan a la jurisdicción.

## **Instalaciones Eléctricas**

En caso de no contar con una fuente de abastecimiento de electricidad al momento de construirse el edificio escolar, se debe dejar la instalación prevista de 120/240 voltios para su posterior utilización y hacer un proyecto de una fuente alternativa, por ejemplo, paneles solares o turbinas eólicas.

## **Agua Potable**

- a. Proporcionar el total del consumo promedio diario del establecimiento escolar.
- b. Cumplir con las normas establecidas por la municipalidad del lugar y el código de salud.
- c. Debe ser potable, condición que debe ser verificada periódicamente mediante el análisis de muestras realizadas por los organismos oficiales.
- d. Los pozos deben alcanzar las napas no contaminadas y estar encamisados en su totalidad.
- e. Los pozos deben estar separados de fosas sépticas y/o pozos de absorción por lo menos 30 metros.



## **Drenajes de Aguas Negras y Pluviales**

Para sus diseños se deben considerar las condiciones siguientes:

- a. Ubicación, diámetro, profundidad, pendientes, flujo de agua, registros, conexiones, etc. Ver tabla 11.
- b. Las dos redes deben diseñarse separadamente. En caso de diseñarse un sistema combinado antes de su conexión con la red municipal, tendrán que unificarse ambas redes en una caja colectora, localizada dentro del predio del Centro Educativo (en área exterior a los edificios), antes de su conexión con la red municipal.
- c. En caso de no contar con drenaje público en la comunidad para la instalación debe considerarse un sistema de disposición final de aguas negras y pluviales, dentro de los límites del terreno del centro escolar.

## **Mobiliario y Equipo**

Conjunto de elementos fijos o móviles que complementan los espacios, y que proporcionan superficies, servicios, entre otros, para el desarrollo de las actividades educativas, administrativas y de mantenimiento en los centros educativos.

Condiciones que deben satisfacer todo mobiliario en los centros educativos.

- a. Funcionalidad.
- b. Flexibilidad: que permita distintas formas de organización dentro del espacio para realizar actividades personales y en equipo.
- c. Simplicidad en su construcción.
- d. Durabilidad.
- e. Economía: considerando el término como el logro del máximo rendimiento por la inversión monetaria, materiales, costo operativo y de mantenimiento y, nunca el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso en un centro escolar.



## **Normas Particulares**

### **Terreno:**

Para seleccionar el terreno en donde se construirá un centro escolar se debe considerar: ubicación, superficie o extensión, forma y naturaleza.

### **Ubicación:**

Para su localización dentro del área urbana o regional, según sea el caso, deben considerarse: comunidad a servir, entorno, accesibilidad, infraestructura física, características climáticas.

Para determinar la ubicación del terreno se recomienda que los educandos no realicen recorridos excesivos, para el cual se deberá utilizar la tabla No. 17 como referencia.

### **Comunidad a Servir:**

El centro escolar debe localizarse dentro del área a servir (barrios, aldeas, pueblos y/o ciudades, entre otros.) incidiendo éstos en su desarrollo y aportando un centro para la realización de actividades comunales, un 30% de sus educandos pueden ser de poblados vecinos.

La demanda debe calcularse con base en las proyecciones demográficas actualizadas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.

### **Entorno:**

Se recomienda que las áreas exteriores al centro escolar sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspecto físico-moral por ejemplo: zonas residenciales con espacios abiertos, arboledas, calles de poco tránsito y de baja velocidad, cercanas al equipamiento deportivo o recreativo de la comunidad.

Dentro de los criterios para seleccionar un terreno para la construcción de un centro escolar, se debe considerar el criterio de las amenazas externas, las cuales pueden afectar a la población educativa y/o instalaciones.



### **Amenazas Externas:**

Por su naturaleza pueden ser naturales o creadas por el hombre:

Amenazas naturales como: riachuelos, ríos, lagos, mares, barrancos, peñascos, volcanes, fallas geológicas, árboles dañados o que provoquen riesgo.

Amenazas socio naturales: fábricas peligrosas y/o contaminantes, línea de ferrocarril, carreteras de alta velocidad, rastros, cantinas, bares, mercados, prostíbulos, hospitales, cementerios, zonas, bases y destacamentos militares o policíacos, aeropuertos, centros nocturnos, basureros, almacenaje de sustancias inflamables, tóxicas y químicas, torres eléctricas. Se proporcionan las medidas a considerar para reducir las amenazas naturales y las distancias mínimas entre un centro escolar y una fuente de amenaza creada por el hombre. Ver tabla 18.

### **Accesibilidad:**

Un centro escolar debe tener accesos preferentemente en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos de educandos, educadores, personal técnico, administrativo, servicio, padres de familia y vecinos, calles circundantes transitables durante todo el año. Los accesos al centro escolar deben ser en un número reducido, para mayor control del ingreso y egreso.

Debe localizarse el ingreso peatonal totalmente independiente del ingreso vehicular.

### **Servicios:**

El terreno debe contar con los servicios públicos con que cuenta la comunidad: agua potable, electricidad, drenajes, transportes, accesos transitables todo el año, teléfono. En caso que no se cuente con los servicios de agua y drenajes, debe suplirse por el medio más adecuado de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas pluviales y negras.



### **Características Climáticas:**

Deben conocerse con certeza las características climáticas, tanto regionales como de micro-clima: temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad.

### **Área o Extensión:**

El cálculo se basa en la población máxima de educandos a atender en la jornada crítica proyectada y nivel educativo. Se debe considerar cierta holgura para futuras ampliaciones. Para su dimensionamiento se deben utilizar los criterios incluidos en la tabla 20.

Los centros escolares que tengan dentro de su currículo las prácticas agropecuarias deben contar con una superficie de 10, 14 y 16 metros cuadrados por educando (Ver sección 7 sector al aire libre).

En caso de constatarse que no existe en la comunidad terrenos con las dimensiones requeridas, al tomarse como base los índices en la tabla 20, se debe levantar un acta en la cual participe el Director Departamental de Educación, el representante de la alcaldía local y el representante del comité que solicita la construcción indicando su inexistencia, por lo tanto, se ven obligados a reducir los mismos a los establecidos en la tabla 21.

### **Forma:**

Se recomienda que sea de forma rectangular con relación largo-ancho máxima de 5:3, de topografía plana o regular, con pendientes suaves no mayor de 10%, se debe aprovechar el drenaje natural, no se debe construir edificios en áreas de relleno y todos los cortes deben ser reforzados estructuralmente para evitar riesgo de derrumbes y deslaves.

En los terrenos se debe evitar los cambios fuertes de pendiente, minimizando el uso de gradas y/o rampas. De ser necesarias las rampas se deben considerar los requisitos para su construcción y funcionalidad.



### **Naturaleza:**

Para edificaciones de 1 nivel la resistencia mínima del suelo debe ser de 1.0 Kg/cm<sup>2</sup> con lo que se garantiza su capacidad portante, para edificaciones de dos o tres niveles en terrenos arenosos o arcillosos deben realizarse un análisis de suelos por un profesional de la ingeniería de suelos.

La napa freática debe estar por lo menos a 1.00 metro de profundidad en época de lluvia.

### **Aspectos Legales:**

Para la construcción de un centro educativo oficial se debe dar cumplimiento a los requerimientos siguientes:

### **Propiedad del Terreno:**

Para planificar y construir un centro escolar oficial debe ser propiedad de la Nación, adscrito al Ministerio de Educación.

**Alineación:** debe respetarse la fijada por la Municipalidad local.

### **Planificación del Centro Escolar:**

- a. Deben realizarse todos los trámites municipales y otras instituciones necesarios para la ejecución del proyecto.
- b. Se debe cumplir con los requisitos ambientales establecidos en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y su reglamento. Decreto número 68-86 y Acuerdo Gubernativo 023-2003.
- c. Realizar un estudio para tener conocimiento si el terreno está afecto a la Ley del Patrimonio Cultural.
- d. Hacer las consideraciones sobre lo estipulado en códigos, leyes, reglamentos y normativos relacionados con los aspectos de salud, saneamiento ambiental, hidrocarburos.
- e. Cumplir con los requisitos establecidos en la Ley de Atención a las Personas con Discapacidad. Decreto No. 135-96.
- f. Los proyectos a desarrollar con recursos del Presupuesto de Ingresos y Egresos del Estado deben aplicar la Normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP- para proyectos de inversión pública.



## **Aval del Ministerio de Educación**

- a. Previo a la selección definitiva del terreno debe solicitarse al MINEDUC la participación en el proceso para que evalúe el terreno y garantizar que el mismo llene los requerimientos.
- b. Previo a la planificación y/o construcción del centro escolar debe solicitarse aprobación del anteproyecto arquitectónico del Ministerio de Educación, MINEDUC.

## **Conjunto Arquitectónico:**

Para su desarrollo debe considerarse los aspectos siguientes: sectorización de espacios y edificios dentro del terreno, emplazamiento (índice de ocupación), orientación, tamaño del edificio, accesos, materiales de construcción y seguridad.

## **Sectorización de Edificios y Espacios dentro del Terreno:**

El diseño debe contemplar distinción entre las áreas educativas, administrativo, complementario, de servicios, circulación al aire libre de modo que las actividades de un área no interfieran con las de los otros, pero al mismo tiempo debe existir una adecuada vinculación mediante los correspondientes elementos de circulación y ventilación (horizontal, vertical, patios, etc.) para lograr el proceso enseñanza-aprendizaje en forma integral. Debe prevalecer el criterio de aprovechamiento y economía del espacio.

## **Emplazamientos:**

El 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados y el 60% de la superficie restante por espacios libres, entre ellos, las áreas verdes, recreación, canchas deportivas y estacionamiento.

## **Orientación:**

Todo diseño de conjunto debe tener el control sobre la penetración de los rayos solares, movimiento del aire, dimensionamiento de las aberturas de ventanas en los distintos espacios.

La orientación ideal para proveer de una buena iluminación es la norte-sur (sur hacia el corredor), abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia



el norte, aunque pueden variar y tomar en cuenta el sentido del viento dominante y el clima o región.

La orientación ideal para proveer de una buena ventilación es la noreste, debido a que el viento dominante se mueve en este sentido por lo que se instalan las ventanas bajas en esta dirección siempre que se controle el movimiento e ingreso del viento. En zonas frías se debe evitar abrir las ventanas en dirección del viento.

En el aspecto de soleamiento debe conocerse la latitud en que se localiza el terreno, las horas de incidencia solar, presencia de edificios altos, árboles de la región, vegetación, accidentes geográficos tales como cerros, volcanes, etc., que le proyecten sombras interfiriendo en su incidencia.

### **Tamaño del Edificio:**

El tamaño del edificio escolar varía de acuerdo a las características de cada nivel educativo, modalidad y máxima población educativa por atender, a fin de mantener los niveles de operatividad del centro escolar y la calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje.

- a. Superficie construida: varía según el tamaño, nivel y modalidad de la enseñanza en el centro escolar. Para su dimensionamiento se deben utilizar los valores establecidos en la tabla 22 y 23.
- b. Altura: los edificios en centros escolares para los niveles primaria y medio tienen un máximo de 3 niveles y únicamente 1 nivel en el nivel educativo preprimaria. Los talleres y laboratorios deben colocarse en la planta baja por economía de instalaciones.

### **Accesos o Senderos Peatonales:**

Son de recorrido rápido y simple permitiendo la afluencia desde los distintos sectores, se ubican de preferencia alejados de las esquinas y retirado no menos de 7.00 metros con respecto al límite de la calle, en caso contrario se colocan elementos de protección.



### **Materiales de Construcción:**

El interior y exterior de los espacios, deben ser pintados con colores de alto índice de reflexión, utilizando pintura que no contenga en su composición sustancias tóxicas para el ser humano y ambiente.

- a. Los materiales utilizados en la construcción de piso, paredes y tabiques deben ser resistentes a impactos, desintegración, erosión, uso, condiciones climáticas además de proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- b. Los materiales utilizados en la cubierta (techo) deben ser resistentes a impactos, intemperie y con un índice bajo de conductividad térmica y acústica.

### **Seguridad:**

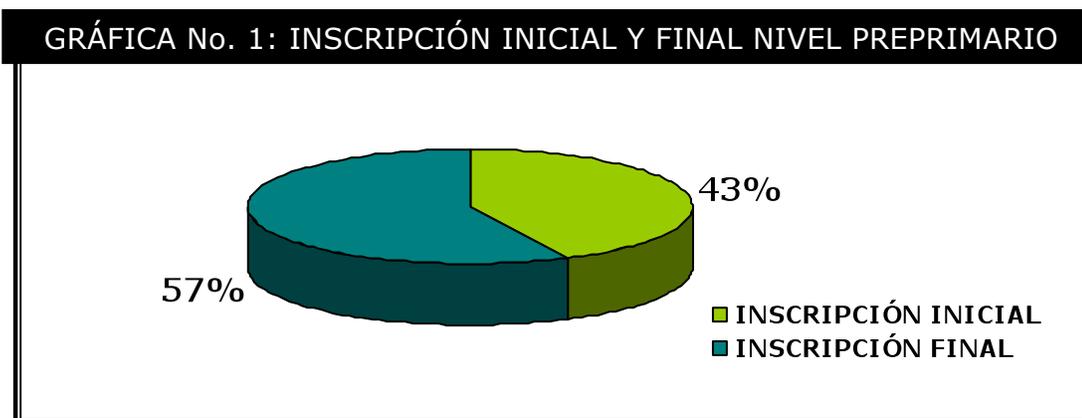
La planificación del centro escolar debe incluir los lineamientos para reducir la vulnerabilidad dentro del centro escolar, abarcando los componentes siguientes:

- a. Para la comunidad escolar (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, de servicio y padres de familia): incluye el diseño de evacuación de edificios en caso de emergencia. Para ello se debe realizar la señalización de las rutas de evacuación y ubicar las áreas de seguridad. (Consultar la Guía de Simulacros para la Evacuación de Centros Educativos del Ministerio de Educación –MINEDUC- de Guatemala).
- b. Para la infraestructura: debe planificarse las medidas necesarias para asegurar la integridad física de la comunidad educativa, edificios, instalaciones, mobiliario y equipo contra el vandalismo, robo.
- c. Para el equipo y mobiliario: el proyecto de arquitectura incluye en el desarrollo de planos del centro escolar, las plantas amuebladas para asegurar que se provea del mobiliario y equipo necesario, además de los accesorios para sujetarlos.



## INDICADORES DE LA EDUCACIÓN

**GRÁFICA No. 1: INSCRIPCIÓN INICIAL Y FINAL NIVEL PREPRIMARIO**



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

**CUADRO No.1  
INSCRIPCIÓN INICIAL**

TOTAL			URBANO			RURAL		
TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
421	216	205	166	88	78	255	128	127

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2009

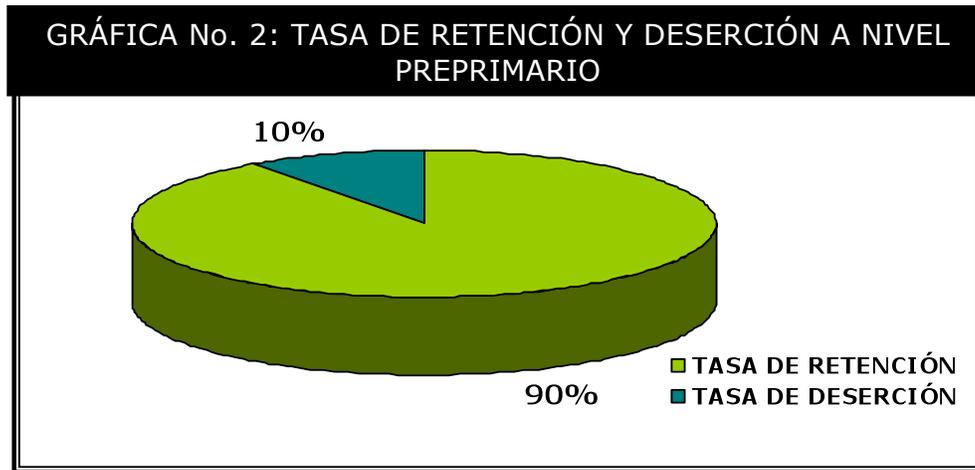
**CUADRO No.2  
INSCRIPCIÓN FINAL**

TOTAL			URBANO			RURAL		
TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
381	193	188	153	80	73	228	113	115

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2009



**NIVEL PREPRIMARIO**



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

**CUADRO No.3  
TASA DE RETENCIÓN**

TOTAL			URBANO			RURAL		
TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
90.50%	89.35%	91.71%	92.17%	90.91%	93.59%	89.41%	88.28%	90.55%

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2009

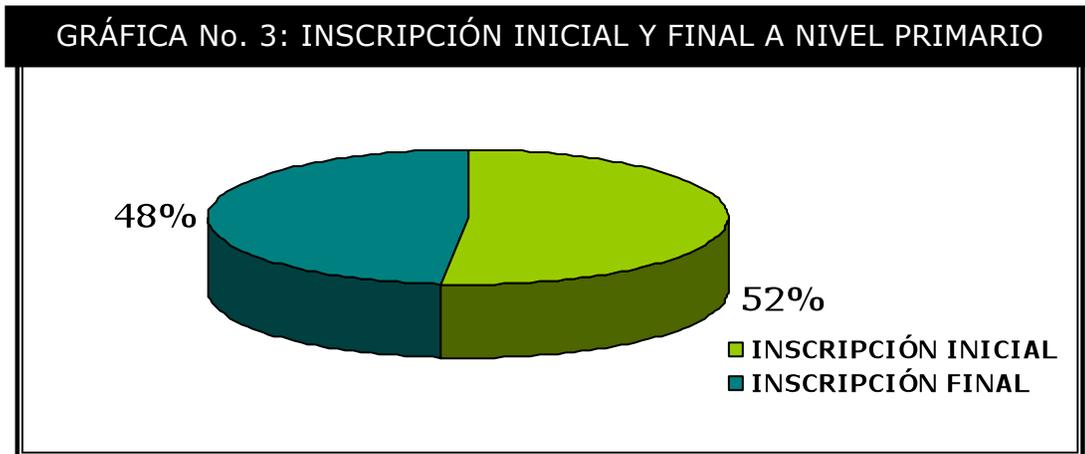
**CUADRO No.4  
TASA DE DESERCIÓN**

TOTAL			URBANO			RURAL		
TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
9.50%	10.65%	8.29%	7.83%	9.09%	6.41%	10.59%	11.79%	9.45%

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). 2009



**NIVEL PRIMARIO**



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

**CUADRO No.5  
INSCRIPCIÓN INICIAL**

TOTAL	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO
2,470	599	497	419	368	304	283

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

**CUADRO No.6  
INSCRIPCIÓN FINAL**

TOTAL	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO
2322	562	473	395	348	286	258

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

**CUADRO No.7  
TASA DE RETENCIÓN**

TOTAL	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO
94.01%	93.82%	95.17%	94.27%	94.57%	94.08%	91.17%

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

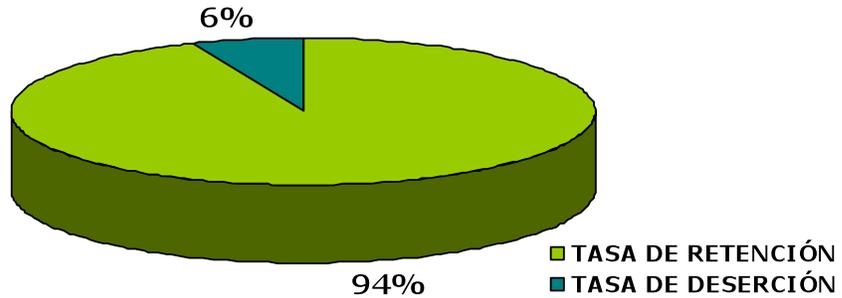
**CUADRO No.8  
TASA DE DESERCIÓN**

TOTAL	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO
5.99%	6.18%	4.83%	5.73%	5.43%	5.92%	8.83%

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)



**GRÁFICA No. 4: TASA DE RETENCIÓN Y DESERCIÓN A NIVEL PRIMARIO**



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

**NIVEL BÁSICO**

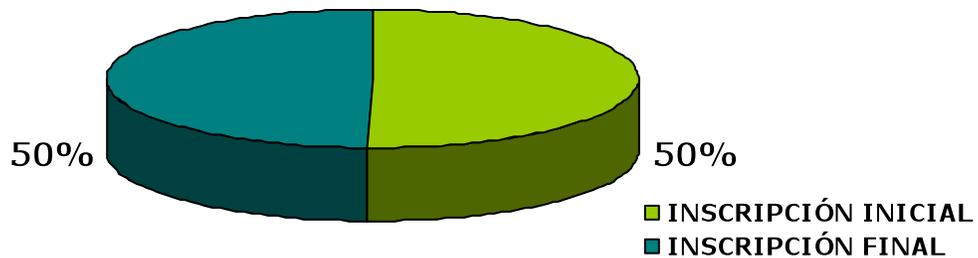
**CUADRO No. 9  
INSCRIPCIÓN INICIAL**

TOTAL	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
154	56	50	48

**CUADRO No. 10  
INSCRIPCIÓN FINAL**

TOTAL	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO
152	55	49	48

**GRÁFICA No. 5: INSCRIPCIÓN INICIAL Y FINAL A NIVEL BÁSICO**

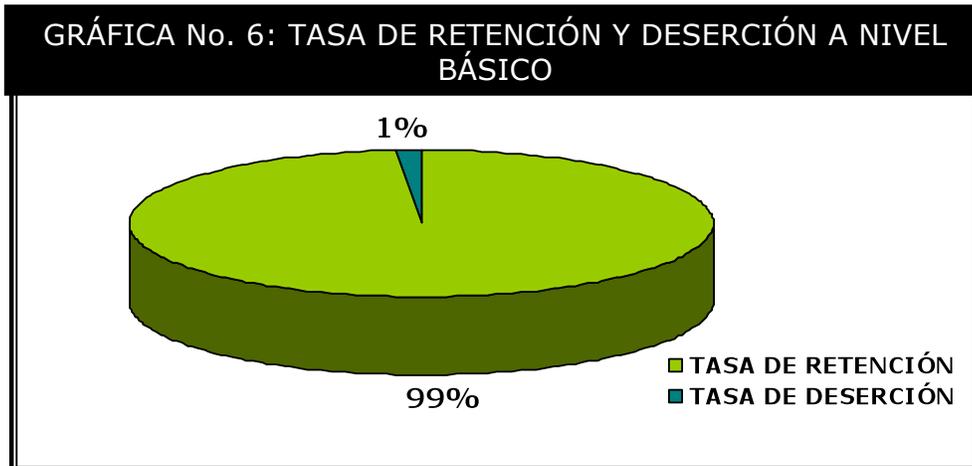


FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)



<b>CUADRO No.11 TASA DE RETENCIÓN</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>PRIMERO</b>	<b>SEGUNDO</b>	<b>TERCERO</b>
98.70%	98.21%	98.00%	100.00%

<b>CUADRO No.12 TASA DE DESERCIÓN</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>PRIMERO</b>	<b>SEGUNDO</b>	<b>TERCERO</b>
1.30%	1.79%	2.00%	0.00%



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA



**FUENTES**

DE CONSULTA







## FUENTES DE CONSULTA

### LEYES Y REGLAMENTOS

- CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES, MINEDUC, 2008.
- LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.
- LEY ORGÁNICA DEL INTECAP. Decreto No. 17-72, Congreso de la República. Guatemala.
- POLÍTICAS ADMINISTRATIVA PARA EL AÑO 2005 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

### LIBROS Y DOCUMENTOS

- DIAGNÓSTICO MUNICIPAL DE SAN ANTONIO PALOPÓ, SOLOLÁ, Equipo Multiprofesional, 2007.
- PLAN NACIONAL DE EDUCACIÓN, Plan Nacional de la República de Guatemala, Ministerio de Educación, Guatemala Julio de 2004.
- Instituto Nacional de Estadística, INE, estadística del Municipio de San Antonio Palopó, Sololá, Guatemala 2002.
- XI Censo de Población y VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística, INE, 24 de Noviembre de 2002.
- DÉFICIT DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA. Tercer Proyecto de Educación Básica. Ministerio de Education.
- Estimaciones de SEGEPLAN, con base en la estructura del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, enero del 2003.
- Planos de San Antonio Palopó, Sololá, OMP Municipalidad de San Antonio Palopó. Sololá.



- Diccionario de las Ciencias de la Educación, Volumen I, Publicaciones Diagonal/ Santillana para Profesores.
- DICCIONARIO PORRÚA DE PEDAGOGÍA.

## **TESIS**

- SAMAYOA ARROYAVE, MARIO ROBERTO.  
Tesis de Arquitecto. Centro Diocesano con Orientación Vocacional Ocupacional, Gualán-Zacapa. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Nov. 1,998.
- RUIZ ALVARADO, WALTER ADRIÁN.  
Tesis de Arquitecto. Instituto Técnico Experimental agropecuario de educación Diversificada, para el municipio de Quetzaltepeque, Chiquimula. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Julio 2004.

## **PÁGINAS WEB**

- <http://www.inforpressca.com/sanantoniopalopo/historia.php>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Educacion>.
- <http://www.mineduc.gob.gt/default.asp?seccion=1>
- <http://www.camdf.sep.gob.mx/actualizArte/r06/19.pdf>



# IMPRIMASE

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

ARQ. ROBERTO VÁSQUEZ PINEDA

GERMAN ARNOLDO VELÁSQUEZ ALVARADO