



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

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

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

An architectural rendering of a school courtyard. The scene shows a large, paved courtyard with a brick building on the left and a modern, curved bench in the center. Several children are walking in the courtyard. The sky is blue with some clouds.

**CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA  
Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA  
LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA**

**LILIAN SUZETH ROJAS EGUIZABAL**



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

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

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

**CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE  
CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN,  
CUILAPA, SANTA ROSA**

PROYECTO DESARROLLADO POR:

**Lilian Suzeth Rojas Eguizabal**  
Al conferírsele el título de  
**Arquitecto**

Guatemala, octubre de 2020.

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

## **NOMINA DE AUTORIDADES**

**DECANO:** MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

**VOCAL I:** Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

**VOCAL II:** Licda. Ilma Judith Prado Duque

**VOCAL III:** MSc. Arq. Alice Michele Gómez García

**VOCAL IV:** Br. Andrés Cáceres Velazco

**VOCAL V:** Br. Andrea María Calderón Castillo

**SECRETARIO ACADÉMICO:** Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

**DECANO:** MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

**SECRETARIO:** Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

**EXAMINADOR:** MSc. Edgar Armando López Pazos

**EXAMINADOR:** MSc. Jaime Roberto Vásquez Pineda

**EXAMINADOR:** MSc. Julio Roberto Zuchini Guzmán

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por la vida, por proveerme de todas las virtudes y herramientas para salir adelante. Por permitirme estar y concluir esta etapa en el momento indicado.

### **A MIS PADRES**

Por su apoyo incondicional en todo el trayecto de esta carrera, por amarme y guiarme en cada paso para cumplir este sueño.

### **A MIS HERMANOS**

Por ser un ejemplo de perseverancia y éxito, por su amor y apoyo incondicional.

### **A MIS SOBRINAS**

Por ser esa alegría que llena mis días y que este triunfo sea una motivación para que ellas puedan alcanzar todo lo que se propongan.

### **A MI NOVIO**

Por creer en mí, por alentarme en todo momento a luchar por lo que uno quiere.

### **A MIS AMIGOS**

Por todo el apoyo incondicional y momentos compartidos en todos estos años.



# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA .....</b>	<b>18</b>
1.4.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	18
1.4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.....	18
1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL.....	19
<b>1.5 OBJETIVOS.....</b>	<b>19</b>
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	19
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
<b>1.6 METODOLOGÍA DEL TRABAJO .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERENTE TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA .....</b>	<b>22</b>
2.1.1 ARQUITECTURA MODERNA.....	22



2.1.2 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA .....	23
<b>2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO .....</b>	<b>27</b>
2.3.1 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE EDUCACIÓN.....	27
2.3.2 CONCEPTOS GENERALES SEGÚN MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE GUATEMALA	30
2.3.3 CONCEPTOS GENERALES SOBRE AGRICULTURA .....	34
<b>2.4 CASOS ANÁLOGOS.....</b>	<b>36</b>
<b>2.5 ANÁLISIS LEGAL .....</b>	<b>41</b>
2.5.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.....	41
2.5.2 CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS ESCOLARES OFICIALES, MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE GUATEMALA .....	42
2.5.3 NORMAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES CONRED – NRD2 - NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO ....	47
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>49</b>
<b>CONTEXTO DEL LUGAR .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1 CONTEXTO SOCIAL .....</b>	<b>50</b>
3.1.1 ANÁLISIS POBLACIONAL .....	50
3.1.2 ANÁLISIS CULTURAL .....	54
<b>3.2 CONTEXTO ECONÓMICO.....</b>	<b>57</b>
3.2.1 EMPLEOS .....	57
3.2.2 SITUACIÓN ECONÓMICA .....	58
<b>3.3 CONTEXTO AMBIENTAL .....</b>	<b>58</b>



3.3.1 CLIMA .....	58
<b>3.4 CONTEXTO TERRITORIAL .....</b>	<b>60</b>
3.4.1 ANÁLISIS MACRO.....	60
3.3.2 ANÁLISIS MICRO – ANÁLISIS DEL SITIO .....	64
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>68</b>
<b>IDEA.....</b>	<b>68</b>
<b>4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO.....</b>	<b>69</b>
4.1.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	69
4.1.2 PREDIMENSIONAMIENTO .....	71
<b>4.2 PREMISAS DE DISEÑO.....</b>	<b>73</b>
PREMISAS FUNCIONALES .....	73
PREMISAS AMBIENTALES .....	74
PREMISAS MORFOLÓGICAS .....	75
PREMISAS TECNOLÓGICAS .....	76
<b>4.3 INDICIOS DE 3D – BLOQUES .....</b>	<b>77</b>
<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>78</b>
<b>PROYECTO.....</b>	<b>78</b>
<b>5.2 VISTAS EXTERIORES.....</b>	<b>91</b>
<b>5.3 VISTAS INTERIORES .....</b>	<b>97</b>
<b>5.4 PRESUPUESTO ESTIMATIVO.....</b>	<b>103</b>
<b>5.5 CRONOGRAMA FÍSICO DE OBRA .....</b>	<b>104</b>



<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>105</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>105</b>
<b>6.1 CONCLUSIONES .....</b>	<b>106</b>
<b>6.2 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>106</b>
<b>6.3 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>107</b>
<b>6.4 EGRAFÍA.....</b>	<b>108</b>



## INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que afronta el país en la Educación es no poseer una adecuada infraestructura, reflejándose principalmente en el interior del país. En el municipio de Cuilapa, finca la Concepción se puede observar dicho déficit, ya que las instalaciones que se encuentran actualmente no son dignas para la población.

El anteproyecto arquitectónico del **Centro de Estudios de educación primaria y de capacitación agrícola general**, surge como solicitud de la Asociación Campesina Nueva Esperanza, ASOCAMP ante las necesidades de educación presentadas, tanto en el sector primario como en el sector de trabajadores de agricultura. Para poder dar respuesta a dicha problemática fue necesario la elaboración de un diagnóstico técnico realizado en el municipio de Cuilapa, específicamente en la Aldea La Joya, Finca la Concepción, lugar en donde se establece el proyecto. En colaboración con habitantes de la Aldea y encargados de la administración de la Asociación se logró recopilar información fundamental para el análisis del proyecto.

Proponiendo así un anteproyecto que brinda una solución a la necesidad de infraestructura en el sector educativo. Para poder desarrollar dicho anteproyecto se conforman 6 Capítulos, los cuales se describen brevemente a continuación:

**CAPÍTULO 1** – Se plantea la concepción de la idea, se conoce el problema que se desea solucionar, las maneras en las que afecta a la población y su delimitación geográfica.

**CAPÍTULO 2** – Se considera la fundamentación teórica la cual plantea los lineamientos y normativas sobre los que se desarrolló el anteproyecto, así como análisis de elementos arquitectónicos semejantes al tema a desarrollar.



CAPÍTULO 3 – Se conoce el contexto social, económico, ambiental y territorial del lugar de estudio; realizando una investigación a nivel municipal y otra a nivel de su entorno inmediato.

CAPÍTULO 4 – Basado en la información recopilada en los Capítulos anteriores se determina el programa arquitectónico para satisfacer las necesidades de los usuarios. Partiendo de una serie de premisas de diseño hasta una diagramación de bloques permite generar los indicios del anteproyecto.

CAPÍTULO 5 – Se define la estructuración del conjunto, se visualiza la distribución de las plantas arquitectónicas, así como las vistas interiores y exteriores del proyecto.

CAPÍTULO 6 – Se plantean una serie de conclusiones y recomendaciones basadas en la elaboración del proyecto.



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

# **CAPÍTULO 1**

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**



## 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En 1938 se posee registro de que el área que ocupa la finca La Concepción era de propiedad privada, después de pasar por varios propietarios la finca tuvo una explotación laboral y grandes deudas bancarias, lo que generó que se embargara. Posteriormente paso a manos de Fondo de Tierras de Guatemala. En el año 2001 la finca La Concepción fue entregada a 533 familias que pertenecían a la Asociación Campesina Nueva Esperanza, ASOCAMP.<sup>1</sup> Actualmente la finca se encuentra dividida en tres sectores; La Joya, El Remolino y el Casco Central.<sup>2</sup>

Según la lista oficial de beneficiarios de la finca, más de un 50% de las familias aportaban ingresos de la agricultura, La finca había sido aprovechada para el cultivo de piña, maíz, frijol y café, pero a pesar de que su principal cultivo era el café, el beneficio de café se encontraba en muy malas condiciones. Es importante mencionar que más del 80% del área total de la finca era utilizado para la agricultura, esto indica que la agricultura se convirtiera en su ingreso económico principal.<sup>3</sup>

Cuando fue recibida la finca esta se encontraba en completo abandono, ahora ya posee servicios básicos como agua entubada, energía eléctrica y cable. Además, la elaboración de viviendas ha ido creciendo constantemente, de igual manera la necesidad de la educación.

La comunidad cuenta con tres escuelas, dos de ellas ubicadas en el casco urbano en las cuales una atiende a niños del nivel primario y preprimario y la otra atiende nivel

---

<sup>1</sup> La Concepción Cuilapa Santa Rosa. Consultado en Julio 2018.  
<https://sites.google.com/site/laconcepcioncuilapasantarosa/home>

<sup>2</sup> Fondo de Tierras, Unidad de Atención a Casos Especiales, Expediente No. 335 "Dictamen Social UACE -01-208-MAAS Finca La Concepción, Cuilapa, Santa Rosa" Consultado en Febrero 2019.

<sup>3</sup> Fondo de Tierras, Política de Reestructuración Social y económica de la Deuda, "Finca La Concepción, Cuilapa, Santa Rosa" Consultado en Febrero 2019.



## CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

primario y secundario, la cual es administrado por el Núcleo Familiares Educativos para el Desarrollo –NUFED-. La condición física de la primera escuela está en malas condiciones, especialmente el techo ya que presenta varios agujeros que en época lluviosa no permiten impartir clases.



Gráfica 1 Fuente: Fotografías propia

Estado actual de Escuela de nivel primario.

La tercera escuela se encuentra ubicada en el sector El Remolino e imparte clases a niños de nivel primario, la cual se encuentra en buenas condiciones.

En cuanto al sector La Joya, es el único sector que no cuenta con un establecimiento educativo propio, esto ha provocado que los estudiantes acudan a los establecimientos aledaños, poniendo en peligro su vida, ya que deben recorrer largas distancias en carreteras principales y cruzar puentes de hamacas en malas condiciones.

Los jóvenes deben continuar la educación del nivel medio en el municipio de Cuilapa y en el ámbito de la educación a nivel profesional, no se posee ningún establecimiento para desarrollar dichas actividades.



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación cumple un papel fundamental para el desarrollo económico, cultural, social y político en toda sociedad. En Guatemala, el sector educativo está conformado por educación a nivel preprimaria, primaria, básica, diversificada y universitaria. Uno de los principales problemas que afronta el país es el no contar con una adecuada infraestructura para la educación, principalmente en el interior del país.

En el área primaria y preprimaria de La finca La Concepción, Cuilapa, en algunas comunidades no se encuentra un establecimiento físico que pueda cumplir las necesidades de educación; y los establecimientos existentes poseen una infraestructura inadecuada que ha ocasionado que se genere un alto índice de inseguridad en los estudiantes.

Esto ha provocado un atraso, a nivel primario, en el desarrollo de la comunidad. A nivel secundario, se posee una escuela administrada por Núcleo Familiares Educativo para el Desarrollo, NUFED, que si se encuentra con una infraestructura adecuada para sus necesidades.

Está claro que la economía y desarrollo de una comunidad se puede dar a través del ámbito técnico, como es el caso de la agricultura. La Finca La Concepción no cuenta con una infraestructura adecuada que reúna los requisitos necesarios para capacitar a jóvenes y adultos.

Según lo mencionado anteriormente una de las consecuencias principales a dichos problemas es generar que el proceso de educación en el país se esté deteriorando, dándoles una mala calidad de vida a los estudiantes provocando que emigren a otros departamentos o que el interés de superación personal disminuya. Así como



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

también, generar desempleo por falta de educación o especialización en algún área determinada.



### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El no tener acceso a la educación es uno de los problemas principales que afecta a las comunidades, por tal razón se propone desarrollar el proyecto denominado *Centro de Estudios de educación primaria y Centro de Capacitación agrícola general Finca La Concepción, Cuilapa, Santa Rosa*, con el fin de fortalecer el área educativa en la comunidad. Se realizará dicho proyecto basado en los criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos que el Ministerio de Educación brinda.

Algunos de los actuales centros educativos en la comunidad no cumplen todas las necesidades, por lo cual es fundamental brindar a cada sector un establecimiento digno y evitar exponer a los estudiantes a situaciones de inseguridad. Se plantea el Centro de estudios de educación primaria en el Sector La Joya para lograr que todas las áreas de La Finca La Concepción estén cubiertas en el ámbito educativo.

Además, para dar una mejor calidad de vida a los habitantes de la comunidad, es importante brindarles las herramientas necesarias para su desarrollo completo. Debido a que aproximadamente el 80% de las tierras de La Concepción son aptas para la agricultura, es importante explotarla correctamente, por tal razón es fundamental apoyar al trabajador y a los próximos trabajadores en lograr desarrollar dichas actividades de una manera eficiente. La realización de un Centro de Capacitación agrícola permitirá la capacitación técnica de jóvenes y adultos que desean la superación; sin importar el nivel académico que dichas personas posean. Esto generará un aumento de empleos y una mejor productividad agrícola.



## CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

El Centro de Estudios estará habilitado en jornada matutina para el área de educación primaria y en jornada vespertina para el Centro de Capacitación agrícola. De esta manera se logrará optimizar la infraestructura de la comunidad.

Es importante plantear proyectos de infraestructura para este tipo de problemática, que promuevan el desarrollo y la economía de la comunidad, siendo los ejes principales para la formación estudiantil.



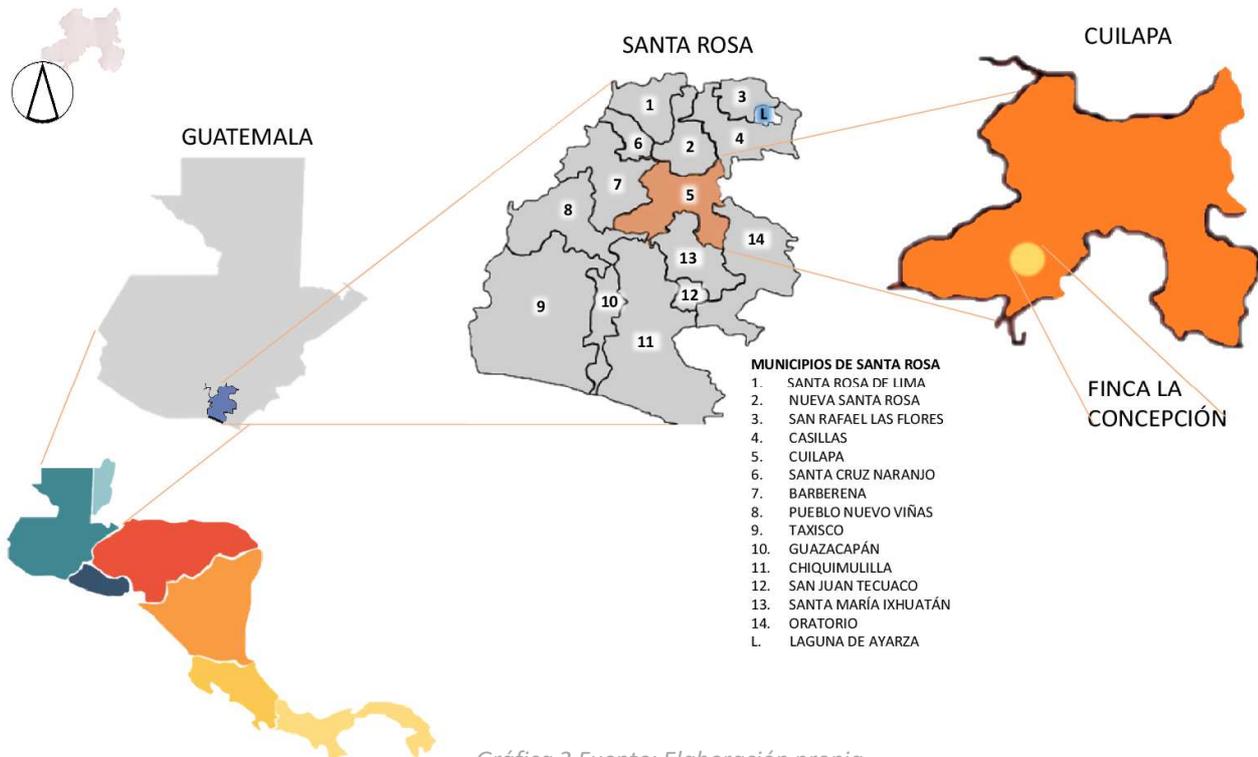
## 1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA

### 1.4.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La proyección de vida útil de este proyecto se da a un plazo de 20 años basada en los datos de la población total del censo más reciente, INE 2019.

### 1.4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se tomará específicamente como área de estudio en la finca La Concepción, Municipio de Cuilapa, Departamento de Santa Rosa. Se encuentra a 18.1 km de la cabecera departamental- Cuilapa por la carretera SRQ-16 y 82.5 km de la capital de Guatemala por la carretera CA-1. Ubicado en el terreno con coordenadas 14.213360 N, 90.345004 O y con un área aproximada de 7,600m<sup>2</sup>.





### 1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Este proyecto está orientado a brindar servicio a la población estudiantil, en la jornada matutina está enfocado para estudiantes de ambos sexos entre los 7 a los 13 años; y para la jornada vespertina está enfocado para la población mayor a los 17 años.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico del *Centro de estudios de Educación primaria y Centro de capacitación Agrícola general*, para la Finca la Concepción en el Municipio de Cuilapa departamento de Santa Rosa.

### 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proponer un diseño que genere interés en las actividades académicas y técnicas que contribuya al desarrollo educativo de la comunidad.
- Establecer espacios arquitectónicos conforme a la integración de la arquitectura con el entorno y la población.
- Realizar una propuesta que brinde espacios para el desarrollo de actividades educativas, contemplando áreas pasivas y activas con ambientes al aire libre para el aprovechamiento de los espacios verdes.



## 1.6 METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Para la realización de este proyecto se realizará una investigación de tipo descriptiva, para su completa fundamentación se analizaron y desarrollaron cuatro etapas, en las que se explicará la forma y técnicas de cada una para llegar al objetivo del anteproyecto.



Gráfica 3 Fuente: Elaboración propia



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

# **CAPÍTULO 2**

## **REFERENTE TEÓRICO**



## 2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

### 2.1.1 ARQUITECTURA MODERNA

El concepto de Arquitectura Moderna comenzó a manejarse a partir del siglo XX para definir a las corrientes arquitectónicas que se desarrollaron a partir de dicho siglo. En él, se logra destacar la funcionalidad antes que la ornamentación de un edificio.

Este tipo de arquitectura se vio como un movimiento que llegaría a influenciar a desarrollos tecnológicos y a diversas ingenierías, debido a que la sociedad entraba en una época donde la industrialización iba avanzando rápidamente. Por lo cual se llegó al desarrollo de nuevas técnicas de construcción, creando así un estilo moderno para el hombre moderno.

Dicha arquitectura aplicó conceptos novedosos para la época, entre ellos se encuentran:<sup>4</sup>

- La funcionalidad de los espacios
- Simplificación de las formas
- Diseños Ortogonales
- Ausencia de Ornamentación
- Aplicación de la antropometría humana como base del diseño
- Uso de materiales como hormigón, acero y cristal.

Gracias a la aplicación de estos conceptos, los arquitectos de la época tuvieron la necesidad de generar un estilo de arquitectura económico y utilitario, en el cual

---

<sup>4</sup> *Arquitectura Moderna / Consultado el 18 Septiembre de 2019*<https://arquinetpolis.com/arquitectura-moderna-1-000146/>



podieran acoplarse a los nuevos métodos de construcción y materiales que se estaban desarrollando en el momento.<sup>5</sup>

La arquitectura resultante se formó de acuerdo con el principio de que los edificios modernos deberían reflejar una clara armonía entre la apariencia, la función y la tecnología.

### **2.1.2 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA**

El rol del Arquitecto juega un papel muy importante en la construcción de las edificaciones, el diseño de dichas debe realizarse de forma responsable y consiente, tomando en cuenta diversos factores como el confort climático, funcionalidad, sostenibilidad, forma, material, aprovechamiento de recursos naturales, entre otros.

El actual aprovechamiento de dichos recursos ha generado que la arquitectura bioclimática se reconozca como una tendencia nueva, pero en realidad siempre ha estado presente, pero en menor escala. Por tal razón es importante generar objetos arquitectónicos sostenibles y que contribuyan a disminuir el impacto ambiental.

## **CONFORT CLIMÁTICO**

El objetivo principal de la Arquitectura Bioclimática es diseñar para lograr un aprovechamiento del clima y de las condiciones del entorno, con el fin de generar un escenario de confort climático en su interior.

---

<sup>5</sup>Arkiplus, *Arquitectura Moderna* / Consultado el 24 Septiembre de 2019 <https://www.arkiplus.com/arquitectura-moderna/>



Según la norma ISO 7730, el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.<sup>6</sup>

Lograr la climatización del interior de una edificación depende de parámetros externos como la temperatura del aire, la velocidad, humedad relativa, la actividad física desarrollada, entre otros. Para conseguirlo debe haber un intercambio de calor estable, es decir, el calor que se pierde es equivalente al calor que se gana.

## SISTEMAS PASIVOS DE CLIMATIZACIÓN

Este tipo de sistemas se caracterizan por no depender de energías convencionales, son parte de la estructura misma y utilizan las características del medio ambiente para captar, bloquear, transformar y almacenar energía solar, mediante principios físicos básicos como la conducción, radiación y convección del calor.<sup>7</sup>

Tal como se mencionó con anterioridad, el intercambio de calor en una edificación es necesaria para lograr un confort térmico interior. Para la Arquitectura Bioclimática la función de la ventilación es fundamental, la cual se puede resumir en las siguientes características:

- **Renovación del aire:** Consiste en reemplazar constantemente el aire contaminado de los ambientes por aire nuevo.

---

<sup>6</sup>Arquitectura y Diseño, Pedro J. Hernández / Consultado el 01 de Octubre de 2019

<https://pedrojhernandez.com/2014/03/02/confort-termico-y-las-teorias-del-diseno-bioclimatico/>

<sup>7</sup> Almazán, Arquitectura y Construcción. Consultado el 02 de Octubre de 2019

<http://almazantda.cl/casas-ecologicas-y-los-sistemas-pasivos-de-climatizacion/>



- **Climatización:** Dar a un espacio cerrado las condiciones de temperatura, humedad relativa, calidad del aire y, a veces, también de presión, necesarias para el bienestar de las personas y/o la conservación de las cosas.<sup>8</sup>
- **Infiltraciones:** Evitar la ventilación no deseada, reduciéndolas en su totalidad.

La aplicación de estos sistemas en el diseño arquitectónico del proyecto, serán mencionados posteriormente en el Capítulo 4.

## 2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

La Arquitectura Moderna nace en la década de 1920 como una respuesta a los cambios que estaban produciéndose en esa época, teniendo sus orígenes en Europa y Estados Unidos. Este estilo arquitectónico se caracterizó por rechazar los estilos antiguos, ornamentación e ideas tradicionales, generando así nuevos materiales y una tecnología avanzada. Enfatizando de esta manera la simplicidad, la función y la racionalidad creando nuevas formas de expresión, transformando la idea de diseño por medio de edificios limpios, útiles y económicos.

Este estilo arquitectónico representa un hito en la historia de la humanidad, ya que rompe con todos los estándares establecidos hasta ahora y propone un concepto innovador de relacionar al hombre con el entorno en el que vive.

Las dos frases que más se destacaron en la arquitectura moderna fueron: “*Menos es más*” frase acuñada por el arquitecto Mies Van der Rohe y *La forma*

---

<sup>8</sup> Climatización. Consultado el 02 de Octubre de 2019

<https://climatizacion10.com/planeta-ahorro/que-se-entiende-por-climatizacion.html>



*sigue a la función* del arquitecto protomoderno Louis Sullivan. Estas frases, representan la síntesis de la arquitectura moderna.<sup>9</sup>

Además, uno de los arquitectos más representativos en este movimiento fue Le Corbusier, el cual estableció los cinco puntos de la arquitectura moderna, los cuales sirvieron de guía para crear y revolucionar el diseño de viviendas y edificios.<sup>10</sup>

### 5 PILARES DE LA ARQUITECTURA MODERNA



Gráfica 4 Fuente: Elaboración propia

<sup>9</sup> Arquitectura Moderna, consultado en Octubre 2019  
<https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-moderna/>

<sup>10</sup> Los cinco puntos de la Arquitectura Moderna de Le Corbusier, consultado en Octubre 2019  
<https://www.arquitecturapura.com/los-cinco-puntos-de-la-arquitectura-moderna-de-le-corbusier/>



## 2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

### 2.3.1 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE EDUCACIÓN

Para poder comprender de una mejor manera el tema de estudio, se desarrollará una serie de conceptos relacionados con el mismo.

#### a. EDUCACIÓN

La educación es el proceso por el cual el ser humano obtiene conocimientos, habilidades, valores, hábitos, etc., desde el seno de la familia hasta las distintas etapas de la vida académica, por medio de métodos de aprendizajes utilizando diversas técnicas de pedagogía.<sup>11</sup>

#### b. CENTRO DE ESTUDIOS

Un centro es un espacio físico en el cual un grupo de personas se reúnen con un determinado fin. Por lo tanto, un centro de estudios o centro educativo es un establecimiento destinado a la enseñanza.

Tipos de lugares para impartir la Educación:

- Escuela
- Instituto
- Centro
- Universidad<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> ¿Qué es la educación? Consultado en Octubre 2019  
<https://concepto.de/educacion-4/>

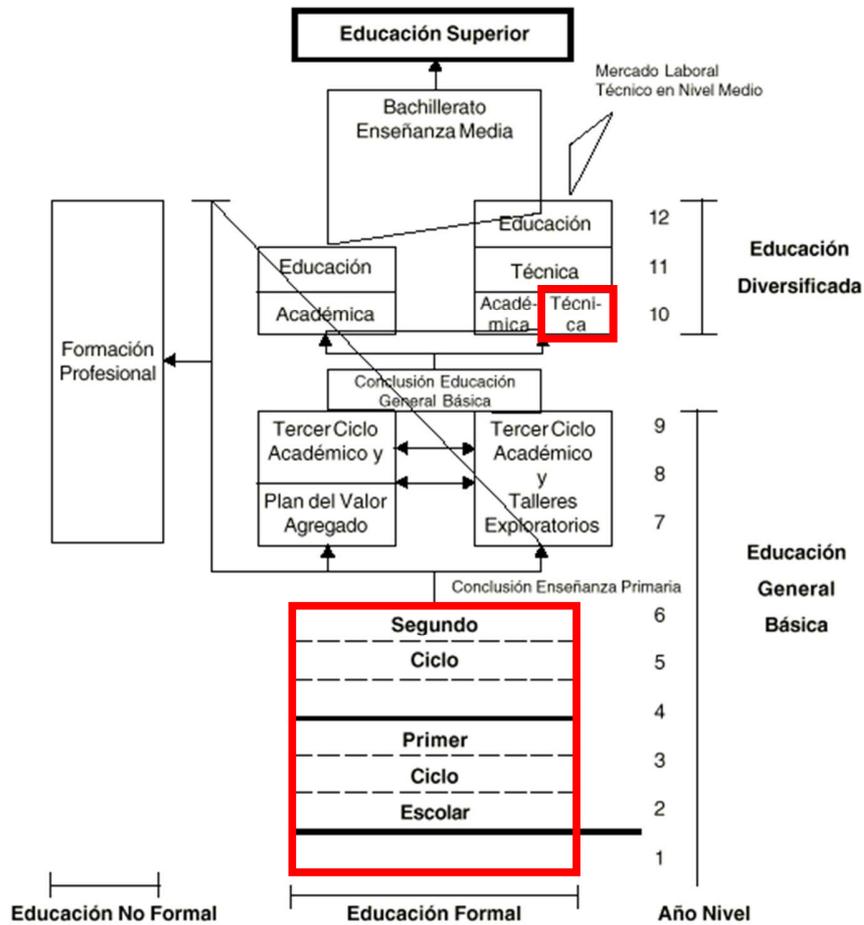
<sup>12</sup> Definición de Centro Educativo. Consultado en Octubre 2019  
<https://definicion.de/centro-educativo/>



### c. TIPOS DE EDUCACIÓN

- **EDUCACIÓN FORMAL**

Es aquella que se realiza en un sistema educativo institucionalizado, graduado y estructurado; constituido por instituciones públicas y privadas. Este tipo abarca 3 niveles de educación: pre-primario, primario y medio, con ciclo básico y diversificado.



Gráfica 5 Sistema educativo de Guatemala  
<https://educacionguatemala.wikispaces.com/3.+Estructura+del+Sistema+Educativo>



- **EDUCACIÓN NO FORMAL**

Este tipo de educación es intencional y organizada, pero que está fuera del ámbito formal, no está regulada por un ente gubernamental. Puede reconocerse por medio de certificados

- **EDUCACIÓN INFORMAL**

Este tipo se da sin ninguna intención, y ocurre a lo largo de la vida. Sucede en el ámbito social, familiar, etc. <sup>13</sup>

#### **d. EDUCACIÓN PRIMARIA**

Esta educación va desde los 6 hasta los 12 años, debe ser de carácter obligatorio. Estos centros de enseñanza se encuentran en aldeas, pueblos, villas y ciudades del país.

#### **e. CAPACITACIÓN**

Es un proceso educativo a corto plazo el cual utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado a través del cual, el educando adquirirá los conocimientos y habilidades técnicas necesarios sobre algún tema en específico.

#### **f. CENTRO DE CAPACITACIÓN**

Es el lugar físico en el cual se llevarán a cabo las actividades necesarias para una capacitación, este debe contar con todas las herramientas necesarias de mobiliario, equipo, documentación para la enseñanza de algún tema en específico.

---

<sup>13</sup> Tipos de educación. Blog Psicología y mente, Consultado en Octubre 2019  
<https://psicologiymente.net/desarrollo/tipos-de-educacion>



## 2.3.2 CONCEPTOS GENERALES SEGÚN MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE GUATEMALA<sup>14</sup>

Para un adecuado estudio del diseño de centros escolares, se presentan una serie de conceptos generales basados en el documento << Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales>> del Ministerio de Educación de Guatemala, los cuales serán complementados con sus respectivas normativas en el Capítulo 2, inciso 2.5.

### a. AULA TEÓRICA O PURA

Posee la función de proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades propias de los contenidos de los programas de estudios, para los niveles de educación pre-primario, primario y medio, usando el método expositivo, participativo y las técnicas didácticas.

### b. MOBILIARIO Y EQUIPO

Debe estar diseñado basado en características antropométricas de la población escolar a servir, de acuerdo con los niveles de educación, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos y colores mate.

### c. AULA DE COMPUTACIÓN

Su función es proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades teórico prácticas de computación y mecanografía.

---

<sup>14</sup> Ministerio de Educación de Guatemala C.A, Julio 2007, <<Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales>>. Consultado el 30 de Enero de 2020



#### d. AULA DE PROYECCIONES

Es un espacio adecuado para complementar los contenidos de los programas haciendo uso de recursos didácticos como: películas, diapositivas, multimedia, proyección de presentaciones, etc.

En este tipo de espacio los educandos deben permanecer sentados en sitios fijos dispuestos en forma de auditorio y dirigir su atención hacia el área de proyección.

#### e. LABORATORIOS

Es un espacio para desarrollar actividades teórico – prácticas incluidas en los niveles de educación primaria en el programa de Ciencias Naturales.

#### f. ÁREA ADMINISTRATIVA

Se integra por los espacios en los que se desarrollan funciones de planeación, integración, organización, dirección, ejecución, coordinación y control de la comunidad educativa, del proceso enseñanza-aprendizaje y de enlace con la comunidad de cada centro escolar oficial.

Entre los espacios que debe integrar el área administrativa están:

- Dirección y/o subdirección
- Sala de espera
- Consultor médico
- Sala de educadores
- Contabilidad
- Oficina de apoyo
- Archivo y bodega



### g. ÁREA DE APOYO

Está integrado por todos aquellos espacios utilizados para reforzar el proceso aprendizaje en forma integral (entrenamiento deportivo, orientación, formación, etc.) en la población, y/o de integración y/o servicio a la comunidad que atenderá el centro escolar oficial.

Entre ellos se encuentran:

- Salón de usos múltiple (SUM)
- Gimnasio
- Biblioteca
- Salón de Recursos Didácticos

### h. ÁREA DE SERVICIO

Está integrado por todos aquellos espacios utilizados para la realización de las actividades educativas y que presentan un servicio complementario a los usuarios y al funcionamiento del edificio escolar.

Entre ellos encontramos:

- Servicios sanitarios
- Vestidores
- Bodegas
- Conserjería
- Refacción Escolar
- Cafetería
- Cooperativa
- Tienda escolar
- Guardianía
- Cuarto de máquinas
- Reproducción de documentos



## i. ÁREAS DE CIRCULACIÓN

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

- Circulación peatonal
- Circulación vehicular

## j. ÁREA AL AIRE LIBRE

Se integra por los espacios exteriores a los edificios del centro escolar oficial en los que la población de educandos realiza actividades socio-emocionales entre ellas las deportivas, recreación, descanso, prácticas agropecuarias, entre otras.

Entre ellos se encuentra:

- Patio
- Piscinas
- Canchas deportivas
- Prácticas agropecuarias

## k. PRÁCTICAS AGROPECUARIAS

Su función es proveer un espacio para el desarrollo de las prácticas de cultivos permanentes, temporales y la crianza de animales domésticos en los centros con o sin especialidad. Para las prácticas agrícolas se pueden incluir los siguientes espacios:

- Semilleros
- Aboneras
- Almacigos
- Plantaciones
- Sembradillos
- Bodegas para equipo y materiales



### **2.3.3 CONCEPTOS GENERALES SOBRE AGRICULTURA**

#### **a. AGRICULTURA**

Es el arte de cultivar la tierra, se ocupa de la producción de cultivo del suelo. Es uno de los recursos más importantes del sector primario para la subsistencia del hombre. Las actividades agrícolas suelen estar destinadas a la producción de alimentos y a la obtención de verduras, frutas, hortalizas y cereales.

#### **b. PRODUCCIÓN**

Es el resultado de generar un producto, un objeto material o inmaterial. Es un proceso por medio del cual un objeto o recurso es transformado en un producto útil para el consumo o insumo.

#### **c. AGRICULTURA INDUSTRIAL**

Esta forma de producción tiene como finalidad obtener magnitudes enormes de alimentos, teniendo en miras su comercialización.<sup>15</sup>

#### **d. AGRICULTURA ECOLÓGICA**

Esta forma de agricultura tiene como prioridad la no alteración del medio ambiente y el cuidado del suelo, utilizando métodos y tecnologías adecuadas.

---

<sup>15</sup> Concepto de Agricultura. ¿Qué es agricultura? Consultado en Septiembre 2020

<https://concepto.de/agricultura/>



### **e. AGRICULTURA TRADICIONAL**

Se caracteriza por utilizar técnicas y procedimientos autóctonos de una región determinada, extendiéndose en el tiempo y formando parte de la cultura del lugar.<sup>16</sup>

### **f. PRÁCTICAS DE MANEJO DE BAJOS INSUMOS**

Prácticas de manejo agrícola con un uso reducido de fertilizantes externos, maquinaria, energía y agua. El objetivo es reducir costes, impactos medioambientales negativos y mantener la productividad y calidad de los cultivos.

### **g. PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA**

Relación entre la producción agrícola y los insumos agrícolas por unidad de superficie.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Concepto de Agricultura. ¿Qué es agricultura? Consultado en Septiembre 2020

<https://concepto.de/agricultura/>

<sup>17</sup> Diverfarming. Conceptos básicos. Consultado en Septiembre 2020

<http://www.diverfarming.eu/index.php/es/practicadiverfarming/conceptos-basicos>



## 2.4 CASOS ANÁLOGOS

### 2.4.1 INSTITUTO EXPERIMENTAL MIXTO DE EDUCACIÓN BÁSICA – ENRIQUE GÓMEZ CARRILLO

El Instituto Experimental Mixto de Educación Básica “Enrique Gómez Carrillo” se encuentra ubicado en la 15 calle y 13 avenida, Zona 6, ciudad de Guatemala. La construcción cuenta con 5,835.45 m<sup>2</sup> y alberga a 960 estudiantes. El sistema constructivo con el que cuenta dicho establecimiento es de mampostería de block con concreto reforzado (muros de carga), y losa tradicional de concreto reforzado.

#### CARACTERÍSTICAS

Está conformado de módulos rectangulares separados por columnas, sus materiales son el concreto y el ladrillo visto.

En el interior de las aulas se muestra que tiene mucha iluminación que no cuenta con una protección adecuada lo que genera reflejo en el pizarrón.



Gráfica 6 Sistema educativo de Guatemala

<https://colegiosguatemala.com/colegios/visualizar.php?id=7141>



Las aulas cuentan con un sistema de ventilación cruzada, permitiendo la renovación del aire. El ingreso al aula es incorrecto debido a que se realiza hacia el interior.

Gráfica 7 Sistema educativo de Guatemala

<https://colegiosguatemala.com/colegios/visualizar.php?id=7141>

Posee un área de tienda escolar en el área exterior, la cual se encuentra ubicada en un área elevada la que genera que los usuarios no puedan realizar una fila.



Gráfica 8 Sistema educativo de Guatemala

<https://colegiosguatemala.com/colegios/visualizar.php?id=7141>

### ANÁLISIS COMPARATIVO Y CONCLUSIVO

Aspecto Funcional	Aspecto Morfológico	Aspecto Técnico Constructivo	Aspecto Ambiental
Posee las circulaciones necesarias en cada una de sus instalaciones.	Posee divisiones con módulos rectangulares que permiten dividir las áreas.	Posee muros de block y columnas de concreto. Los acabados son sencillos ya que posee pintura directa al block.	Posee mucha área de vegetación, pero las áreas de educación y deportivas no poseen la protección adecuada para su uso.

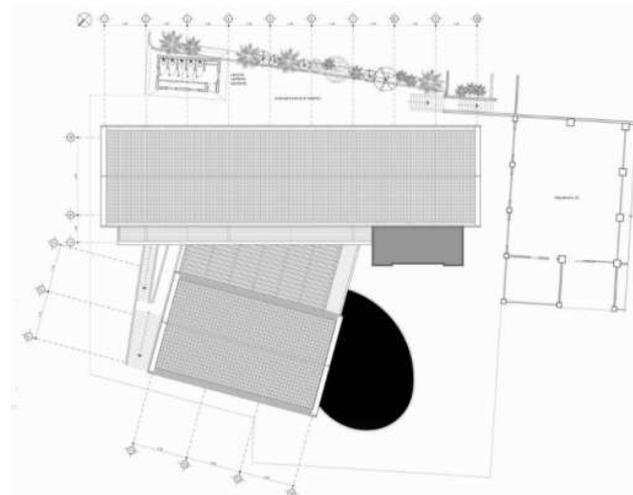
Gráfica 8 fuente: elaboración propia



## 2.4.1 CENTRO EDUCATIVO-VILLA DE LOS NIÑOS

Ubicada en la Zona 6 de Guatemala es parte del Equipamiento Educativo del mismo nombre, proyecto desarrollado por las Hermanas de María, el cual se centra en la formación de niños de escasos recursos. Este nuevo conjunto de edificios forma parte de la última fase del complejo educativo, el cual cuenta con más de 15,000 mts<sup>2</sup> de construcción repartida en módulos de aulas, talleres e instalaciones deportivas.

El proyecto se ubica sobre el Boulevard la Pedrera, a 800m del Estadio Cementos Progreso en la Zona 6 de la ciudad de Guatemala. El proyecto está emplazado en un



área urbana y en sus cercanías está la antigua Planta Cementera La Pedrera de Cementos Progreso, además de varias colonias residenciales que inciden en la imagen urbana del sitio.

Gráfica 9 fuente: Solís y Colomer



## CARACTERÍSTICAS

El proyecto articula en una composición tripartita una biblioteca, auditorios, aulas y talleres. Se trató de adecuar los tres módulos a manera de escuadra, dejando un espacio residual al centro, el cual recuerda la tipología de vivienda de patio central, la cual está grabada en la memoria colectiva de los habitantes de la ciudad. Este espacio residual tiene la cualidad de integrarse al resto de espacio público del complejo, dando como resultado un juego de escalas que va de lo público a lo



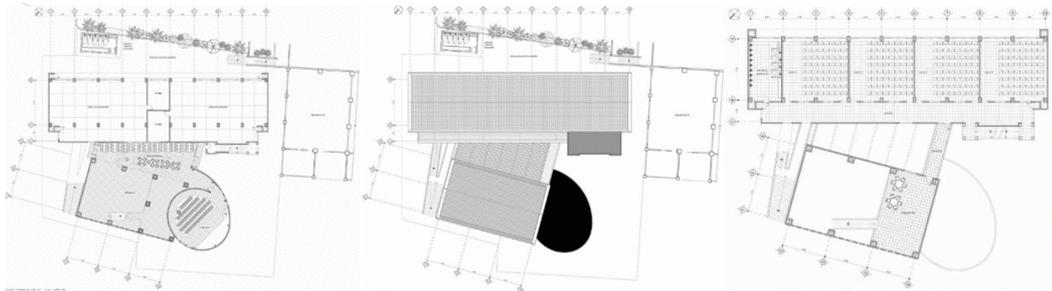
privado, un refugio para la formación de los estudiantes. A su vez, este espacio es techado con un sistema de pérgolas, el cual permite tamizar la luz y proteger al usuario.

Gráfica 10 fuente: Solís y Colomer

- En el **Nivel 1** se tienen los dos módulos de talleres, los cuales se proponen como espacios abiertos y flexibles, además de áreas de estudios que se encuentran en un área común. La biblioteca se encuentra en esta planta.
- En la planta del **Nivel 2** se desarrollan actividades académicas en los salones de clases. Se tiene en las áreas de uso común.
- En el **Nivel 3** se maneja los mismos salones de clases del nivel dos dando una jerarquía por altura y por peso a ese edificio el cual es el único en tener los tres niveles construidos.



## CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA



Gráfica 11 fuente: Solís / Colomer

### TRANSPARENCIA

El proyecto busca crear transparencias en algunas de sus cubiertas y hace uso de materiales que lo permiten casi a totalidad. Los módulos mantienen materiales distintos, sin embargo, las uniones entre estos módulos se hacen a través de materiales que mantienen transparencias como lo son vidrios y texturas micro perforadas.



Gráfica 12 fuente: Solís / Colomer

### SOLEAMIENTO



Debido a su orientación las fachadas principales se han cerrado por completo haciendo parecer los tres módulos principales muy sólidos a la primera vista, mientras que las fachadas que dan al norte se han abierto más y se han creado una serie de ventanas que aprovechan la iluminación indirecta de esta dirección.<sup>18</sup>

Gráfica 13 fuente: Solís / Colomer

<sup>18</sup> López, L. (2017). Análisis Ubicación Proyecto Villa de Los Niños. Guatemala.

Solis&Colomer, A. (2007). Solís Colomer. Retrieved from

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/office/solis-colomer-arquitectos>: Plataforma de Arquitectura



### ANÁLISIS COMPARATIVO Y CONCLUSIVO

Aspecto Funcional	Aspecto Morfológico	Aspecto Técnico Constructivo	Aspecto Ambiental
Posee las circulaciones necesarias en cada una de sus instalaciones.	Posee divisiones con módulos rectangulares que permiten dividir las áreas.	Posee muros de block y columnas de concreto. Los acabados, en acabados mencionamos que posee ladrillo esmaltado color blanco y al mismo tiempo muros de concreto fundido	Posee un área de vegetación adecuada aunque en las áreas deportivas no poseen la protección adecuada para su uso.

Gráfica 14 fuente: elaboración propia

## 2.5 ANÁLISIS LEGAL

### 2.5.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

**Artículo 71.-** Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

**Artículo 74.-** Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley.



**Artículo 79.-** Enseñanza agropecuaria. Se declara de interés nacional el estudio, aprendizaje, explotación, comercialización e industrialización agropecuaria. Se crea como entidad descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, la Escuela Nacional Central de Agricultura; debe organizar, dirigir y desarrollar los planes de estudio agropecuario y forestal de la Nación a nivel de enseñanza media; y se regirá por su propia ley orgánica, correspondiéndole una asignación no menor del cinco por ciento del presupuesto ordinario del Ministerio de Agricultura.

**Artículo 97.-** Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

## **2.5.2 CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS ESCOLARES OFICIALES, MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE GUATEMALA**

Para que los centros escolares puedan proveer a sus usuarios un confort, seguridad y condiciones adecuadas se deben considerar los siguientes aspectos:<sup>19</sup>

### **ILUMINACIÓN NATURAL**

El área total de ventanas debe ser del 25% al 30% del área de piso. Los porcentajes de abertura del vano recomendados son para cerramientos con vidrio transparente

---

<sup>19</sup> Ministerio de Educación de Guatemala C.A, Julio 2007, <<Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales>>. Consultado el 30 de Enero de 2020



o block de vidrio, debe multiplicarse por 1.5 al utilizar color blanco (Fibra de vidrio o acrílico), traslúcido y por 2.00 al utilizar color azul o verde traslúcido.

Por su localización deberá ser:

TIPO	PORCENTAJE	GRÁFICA
<b>UNILATERAL</b>	Área mínima del vano de la ventana no debe ser menor de $1/3$ del área de piso del espacio.	
<b>BILATERAL</b>	La sumatoria mínima de aberturas no debe ser menor de $1/3$ del área de piso del espacio.	
<b>CENITAL</b>	El área mínima de abertura de ventanas no debe ser menor de $1/5$ del área de piso del espacio.	

Gráfica 9 fuente: Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales

### ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Es obligatorio siempre poseer iluminación artificial, la cual complementará la iluminación natural. Se deberá cumplir con ciertos parámetros para una distribución uniforme entre ellos puedes tener: distribuirla uniformemente en todos los puntos del espacio, debe ser difusa, evitar conos de sombras, reflejos, deslumbramientos y asegurarse un nivel mínimo de 150 luxes.



## COLOR

El color es uno de los aspectos más importantes en un centro de enseñanza, ya que puede provocar diferentes respuestas psicológicas en los estudiantes, apoyándonos en la tabla siguiente:

AMARILLO	Estimulante mental y nervioso
ANARANJADO	Excitante emotivo
ROJO	Aumenta tensión
VERDE	Sedativo
AZUL	Disminuye la tensión (es más activo que el verde)
VIOLETA	Calmante

*Gráfica 10 fuente: Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales*

## CONFORT TÉRMICO: VENTILACIÓN

- En las Zonas de clima cálido las ventanas o aberturas deben localizarse preferentemente en la sombra.
- Debe considerarse el criterio térmico que expone: en los espacios interiores con cubierta, el aire caliente sube y el aire frío baja.
- El área mínima de la ventana o abertura no debe ser menor de 1/6 clima cálido y 1/8 en clima frío o templado del área de piso en el espacio, ver especificaciones en cada espacio.
- El volumen mínimo de aire dentro de los espacios escolares no debe ser menor de 4.00 metros<sup>3</sup> en regiones de clima frío y 6.00 metros<sup>3</sup> por educando en climas cálidos.



### CONFORT ACÚSTICO

En un centro educativo las condiciones acústicas son esenciales, para poder crear el confort acústico es importante desviar el ruido interior y exterior de los espacios, sectorizando los ambientes según la cantidad de ruido en ellas, según tabla siguiente:

Ambientes	Poco Ruidosa	Zona Ruidosa	Muy Ruidosa
Educativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula teórica o pura</li> <li>Aula unitaria</li> <li>Aula de proyecciones</li> <li>Laboratorios</li> <li>Taller de educación estética</li> <li>Aula de comercio</li> <li>Aula de computación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres de economía doméstica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de artes industriales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección y/o subdirección</li> <li>Servicio médico</li> <li>Sala de profesores</li> <li>Contabilidad</li> <li>Oficina de apoyo</li> <li>Orientación vocacional</li> <li>Archivo</li> <li>Bodega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de espera</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Complementarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca</li> <li>Salón de recursos didácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salón de uso múltiple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gimnasio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bodegas</li> <li>Vivienda para maestra (o)</li> <li>Guardiania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios Sanitarios</li> <li>Conserjería</li> <li>Refacción escolar</li> <li>Cafetería</li> <li>Cooperativa</li> <li>Tienda escolar</li> <li>Reproducción de documentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vestidores</li> <li>Cuarto de máquinas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Circulación peatonal</li> <li>Circulación vehicular</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Al aire libre</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Patios</li> <li>Canchas deportivas</li> <li>Piscina</li> <li>Prácticas agropecuarias</li> </ul>

Gráfica 11 fuentes: Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales

### UBICACIÓN DEL TERRENO

Para su localización dentro del área urbana o regional, según sea el caso, deben considerarse: comunidad a servir, entorno, accesibilidad, infraestructura física, características climáticas. Además, es recomendable tomar en cuenta las distancias máximas que los usuarios deben poseer hacia su centro educativo.



**DISTANCIAS Y TIEMPO MÁXIMO DE MOVILIZACIÓN HACIA EL CENTRO EDUCATIVO**

Nivel de Educación	Área	Distancia de recorrido a pie	Tiempo de recorrido
Preprimaria	Urbana	Hasta 500 metros	Hasta 15 minutos
	Rural		
Primaria	Urbana	Hasta 1200 metros	Hasta 30 minutos
	Rural	Hasta 3000 metros	
Medio	Urbana	Hasta 2000 metros	Hasta 45 minutos
	Rural	Hasta 4000 metros	

Gráfica 12 fuente: Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales

**ENTORNO – AMENAZAS EXTERNAS**

Estas pueden ser naturales o creadas por el hombre, entendiendo cada una en las siguientes tablas.

**DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA AMENAZA CREADA POR EL HOMBRE**

Tipo de amenaza	Distancia mínima
Hospital, centro de salud y puesto de salud	120 m (*)
Cementerio y basurero	500 m (*)
Centro generador de ruidos, olores o emanaciones	120 m (*)
Cantinas, bares, prostibulos y centros nocturnos.	500 m (*)
Ventas de bebidas alcohólicas	100 m
Torres y líneas de transmisión eléctrica	Consultar INDE y a empresa eléctrica local
Carreteras y vías de acceso	Consultar con la Dirección General de Caminos y Municipalidad local.

**DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO ESCOLAR Y UNA AMENAZA NATURAL**

Tipo de Amenaza	1er. medida	2da. Medida
Río, riachuelo, lago y mar	El terreno debe contar con un período mínimo de 10 años sin sufrir inundación.	Consultar a CONRED, y COMRED, sobre la seguridad del terreno.
Peñasco	Nunca construir un centro escolar peñasco abajo.	Efectuar un estudio geológico y de suelos.
Barranco	La distancia mínima entre la orilla del barranco y los límites de una construcción debe ser 10 metros.	
Falla geológica y volcán	Consultar a INSIVUMEH	Efectuar un estudio geológico.
Árboles dañados	Solicitar autorización en el INAB para cortar los árboles.	Cortar los árboles con autorización.

Gráfica 13, 14 fuente: Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales



### EMPLAZAMIENTO

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

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.

## **2.5.3 NORMAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES CONRED – NRD2 - NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO**

*“Las Normas Mínimas de Seguridad constituyen el conjunto de medidas y acciones mínimas con las cuales deben cumplir los medios de evacuación de los inmuebles comprendidos.”*

- Se diseñarán circulaciones en las cuales se le permita al usuario egresar del edificio de una manera segura y rápida en caso de algún desastre no previsto. Se contará con la señalización adecuada para que los usuarios identifiquen las salidas de emergencia.



- Las puertas contarán con los parámetros para el fácil egreso del edificio. La huella mínima de las gradas será de 28 centímetros y la contrahuella será de 10 a 18 centímetros.
- Se deberán utilizar descansos intermedios en todos los tramos de gradas con una longitud, medida en la dirección del recorrido, no menor de su ancho o 110 centímetros.
- Las rampas peatonales también deberán contar con descansos intermedios entre tramos.
- El ancho mínimo de los pasillos será de 1.22 metros.



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

# **CAPÍTULO 3**

## **CONTEXTO DEL LUGAR**



## 3.1 CONTEXTO SOCIAL

### 3.1.1 ANÁLISIS POBLACIONAL

#### a. Aspectos demográficos del municipio

El municipio de Cuilapa posee una población proyectada para el año 2,020 de 52,771 habitantes según censo realizado en el 2,012; obteniendo un crecimiento poblacional anual del 2.6%. La población del municipio se encuentra concentrada en comunidades rurales, representando un 70% y comunidades del área urbana, siendo un 30% respectivamente.



Gráfica 15 Fuente: Elaboración propia basado en datos obtenidos del INE<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Estimaciones de la población total por municipio. Período 2008-2020 INE  
[http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf)



## DISTRIBUCIÓN POR EDAD - CUILAPA

Cuilapa posee una población que se identifica con un porcentaje del 96% no indígena y solamente el 4% indígena. El 9% de la población se reconoce como Xinca y el 91% como Ladinos/Mestizos. Además, posee un alto porcentaje de población joven, representando un 55% de habitantes menores a 25 años.

### b. Población Finca la Concepción

Como se ha mencionado con la Finca la Concepción se encuentra dividida en 3 sectores: El Remolino, La Joya y el Casco Central. En el año 2001, en el cual se entregaron las tierras, el número de familias beneficiarias era de 533, pero actualmente se posee un total de 323 familias de beneficiarios activos, no se posee registro de las 210 familias restantes pero según comentarios de habitantes estas familias han emigrado a otros municipios para mayor crecimiento personal.

Según censo realizado en el año 2016 el porcentaje de analfabetismo es del 30% de la comunidad.<sup>21</sup>

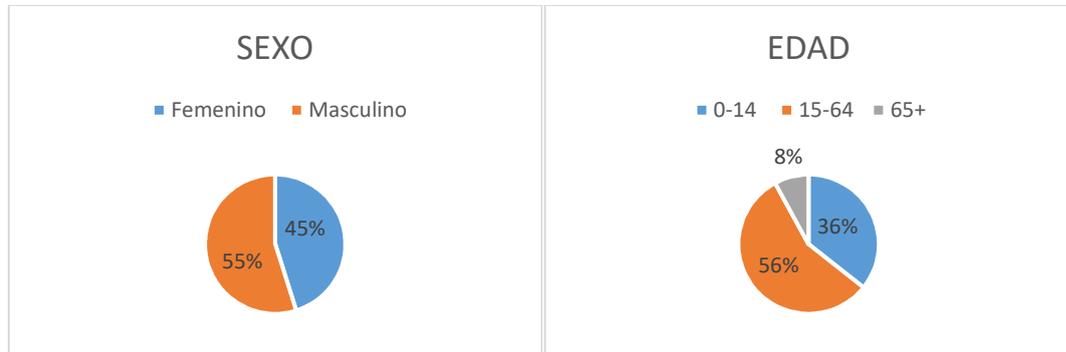
## DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO

Debido a que las tierras son aptas para la agricultura, muchos hombres de pueblos aledaños migraron a la finca para trabajar en sus tierras; por lo tanto el mayor porcentaje de población es de sexo masculino representando un 55%, mientras que un 45% representa a mujeres, según censo realizado en el año 2016.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Reestructuración social y económica de la deuda, Fondo de Tierras. Febrero 2018

<sup>22</sup> Diagnóstico Comunitario, Municipalidad de Cuilapa Santa Rosa. Equipo Multidisciplinario EPSUM 2016



Gráfica 16 Fuente: Elaboración propia en base a Diagnóstico comunitario

El mayor porcentaje de la población se encuentra en una edad apta para trabajar según habitantes, siendo de un rango de edad de 15 - 64 años según las estadísticas dando como resultado un 56%, el resto de la población está conformado por adultos mayores de 65 años en un 36% y el resto de la población infantil que es el 8%.

### c. Tasa de Natalidad y Mortalidad

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, MENORES DE 5 AÑOS.	7.95%
TASA DE MORTALIDAD MATERNA	0%
TASA DE MORTALIDAD GENERAL	2.8%
TASA DE NATALIDAD	25.04%

Gráfica 17 Fuente: Elaboración propia basado en censo del año 2015 del Centro de Salud



La tasa de mortalidad infantil aumentó en el año 2015, reportando 23 casos de desnutrición crónica. Esto se da debido a la pobreza de las familias y a la mala alimentación que dichas poseen.<sup>23</sup>

#### d. Proyección de población a atender

La fórmula a utilizar para calcular la proyección de población futura por municipio es la siguiente:

$$P_t = P_o (1+r)^t$$

Utilizando los datos obtenidos en el inciso 3.1.1 (Análisis poblacional) se despeja la población futura (x) obteniendo una proyección de 88,127 habitantes para el 2040 en el municipio de Cuilapa.

- $P_t$  = Población futura
- $P_o$  = Población inicial
- $r$  = tasa de crecimiento
- $t$  = años del proyecto

$$52,771 (1+2.6\%)^{20} = 88,127 \text{ habitantes,}$$

---

<sup>23</sup> Centro de Salud, Cuilapa Santa Rosa, Censo realizado en el año 2015



### 3.1.2 ANÁLISIS CULTURAL

Se analiza la morfología del contexto urbano y arquitectónico para conocer aspectos culturales del lugar y las dinámicas sociales de la población.

#### MORFOLOGÍA DEL CONTEXTO

Dentro del contexto de la Finca la Concepción se pueden encontrar diversas construcciones, algunas en buen estado y otras en estado de abandono. En el área Central de la Finca se pueden encontrar las construcciones principales las cuales fueron construidas sin un ordenamiento territorial, en diferente época y según la necesidad del pueblo.

Entre los equipamientos se encuentra el salón social, el cual en un inicio poseía una cubierta de paja la cual se incendió y hasta el momento no han logrado construir una nueva cubierta; pero dicho problema no impide que la comunidad utilice las instalaciones.



Gráfica 18 Fuente: Política de Reestructuración social y económica

Las viviendas que se encuentran en los alrededores de la Finca fueron construidas un 18% (86 viviendas) por FOPAVI, Fondo Guatemalteco para la Vivienda, y un 82% construida por los beneficiarios (404 viviendas) teniendo un total de 490 viviendas. Las viviendas de la población tienen una condición económicamente baja;

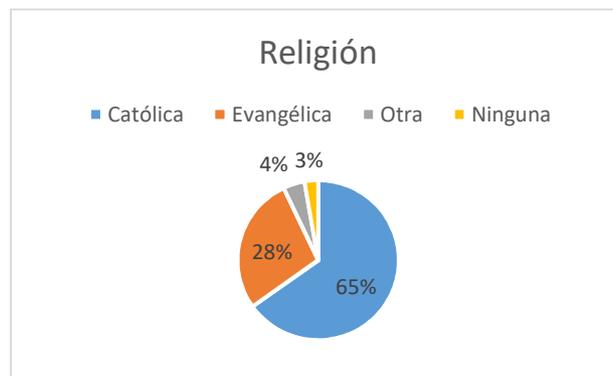


aproximadamente un 70% son construidas con lámina, un 20% con block, y un 10% con otro material.<sup>24</sup>



Gráfica 19, 20 Fuente: Política de Reestructuración social y económica

La comunidad posee instituciones religiosas entre ellas iglesias católicas y evangélicas, en las cuales pueden realizar actividades espirituales o bien movimientos apostólicos.



Gráfica 21 Fuente: Elaboración propia basado en datos de documento Política de Reestructuración social y económica

<sup>24</sup> Política de Reestructuración social y económica de la Deuda, ASOCAMP. Unidad de atención a casos especiales, mayo 2018.

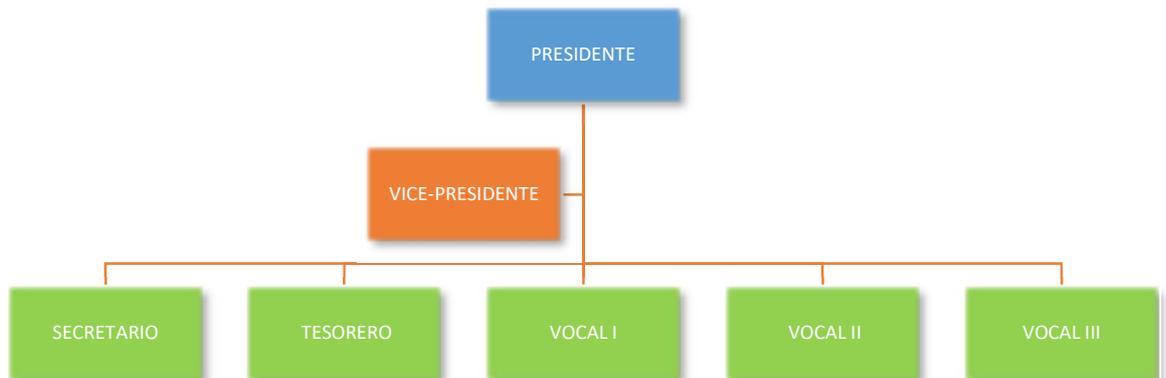


Al ingresar al área Central de la Finca se pueden encontrar diversos equipamientos, entre ellos la Iglesia Católica, la cual no se da abasto en la comunidad, y posee una construcción un poco deteriorada.

Gráfica 22 Fuente: Política de Reestructuración social y económica

## ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

La Finca La Concepción se encuentra organizada por medio de un Consejo Comunitario de Desarrollo, COCODE, el cual se reúne en el salón comunal para cualquier toma de decisión, este se encuentra integrado de la siguiente forma:



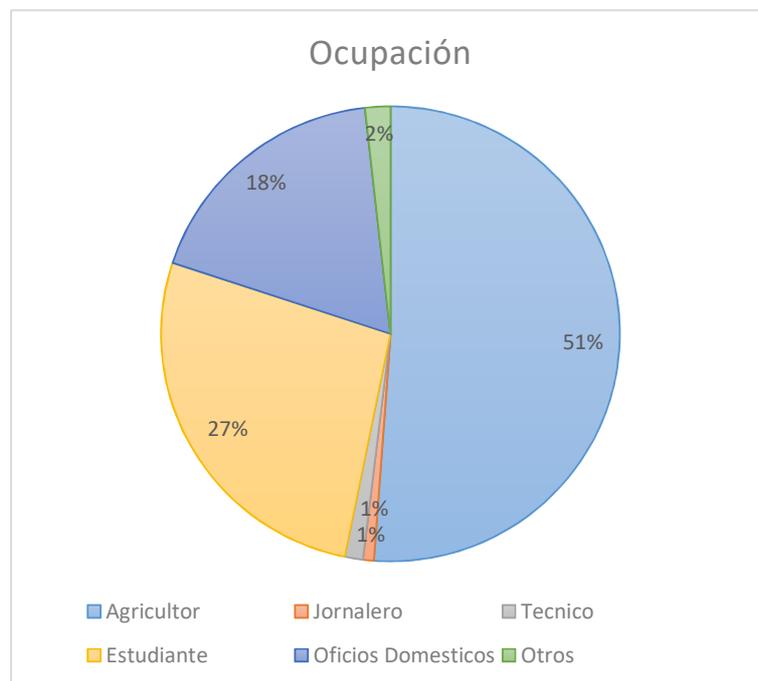
Gráfica 23 Fuente: elaboración propia



## 3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

### 3.2.1 EMPLEOS

La población económicamente activa de la comunidad se encuentra representada con un 75% por hombres y 25% mujeres, indicando que, en su mayoría, las mujeres se dedican a amas de casa. Los distintos tipos de trabajo del 75% de hombres trabajadores se representan en la siguiente gráfica.<sup>25</sup>



Gráfica 24 Fuente: Elaboración propia basado en datos obtenidos del diagnóstico comunitario, EPSUM 2016.

<sup>25</sup> Diagnóstico Comunitario, Municipalidad de Cuilapa Santa Rosa. Equipo Multidisciplinario EPSUM 2016. Consultado Febrero 2020



### 3.2.2 SITUACIÓN ECONÓMICA

Debido a que las tierras de la finca son esenciales para el cultivo, la economía familiar se encuentra basada en la producción de café, maíz, frijol, piña y aves de traspatio. Pero a pesar de que las tierras son las indicadas para uso de cultivo la situación financiera de la comunidad se ha ido afectando, provocando un déficit presupuestario mensual de Q.1,973.74. Este monto es el resultado de un promedio de ingresos mensual y la suma de la Canasta Básica de Alimentos.<sup>26</sup>

## 3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

### 3.3.1 CLIMA

- Temperatura

La biotemperatura media anual para esta Zona oscila entre 19 grados y 24 grados C.

- Precipitación pluvial media

La precipitación en esta área varía entre 500 mm y 1,000 mm con un promedio total anual de 855 mm.

- Humedad relativa

La humedad relativa anual promedio es de 80%, según datos tomados de estación meteorológica Los Esclavos, Cuilapa Santa Rosa.<sup>27</sup>

- Soleamiento

Con horario de amanecer a las 6:00 am y de atardecer a las 18:00 pm aproximadamente.

- Vientos

Vientos provenientes del Norte con una velocidad de 6km/h.

---

<sup>26</sup> Fondo de Tierras, Unidad de Atención a Casos Especiales, Expediente No. 335 "Dictamen Social UACE -01-208-MAAS Finca La Concepción, Cuilapa, Santa Rosa" Consultado en Febrero 2020.

<sup>27</sup> Diagnóstico Comunitario, Municipalidad de Cuilapa Santa Rosa. Equipo Multidisciplinario EPSUM 2016. Consultado Febrero 2020



- Zona de vida

La Zona de vida correspondiente a Finca es denominada Bosque Seco Subtropical.

- Vegetación

Es muy compleja debido a su diversidad topográfica, está constituida principalmente por especies indicadoras tales como Caoba del pacífico, Guacamayo, Ceibillo, Conacaste Blanco, Mangle colorado, entre otros.



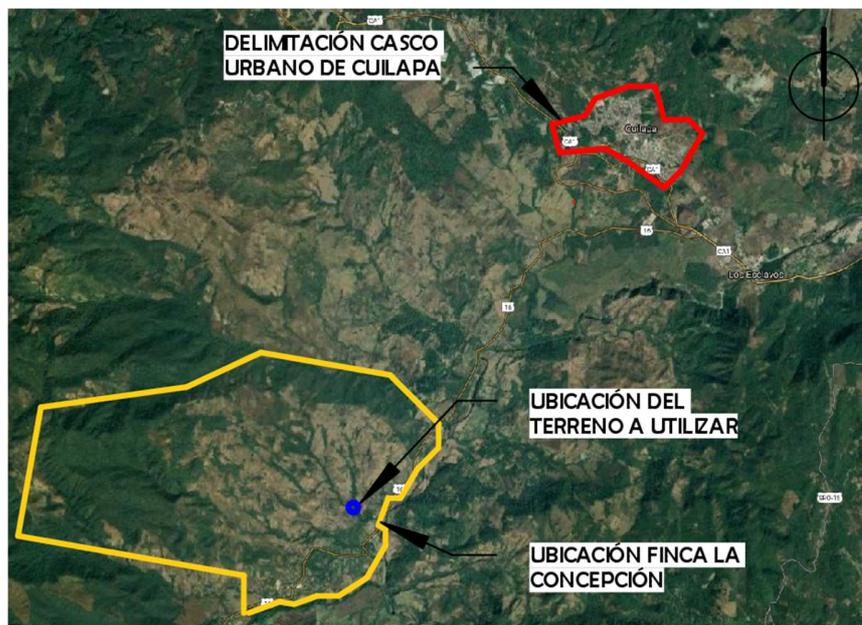
### 3.4 CONTEXTO TERRITORIAL

#### 3.4.1 ANÁLISIS MACRO

##### DIVISIÓN TERRITORIAL

El departamento de Santa Rosa se encuentra en la región Sureste de Guatemala, contando con 14 municipios y teniendo como cabecera departamental Cuilapa. El municipio de Cuilapa limita al Norte con Nueva Santa Rosa y Casillas, al Sur con Chiquimulilla, Santa María Ixtahuacán y Oratorio, al Este con Oratorio y San José Acatempa, Jutiapa y al Oeste con Pueblo Nuevo Viñas y Barberena.

Cuilapa está a 36 km de la ciudad capital y tiene alrededor de 365 km<sup>2</sup>, integrado por una cabecera municipal, 11 aldeas y 28 caseríos. Dentro de la cabecera de Cuilapa se encuentran varias fincas, entre ellas Finca La Concepción, en la cual se encuentra situado el terreno a utilizar.

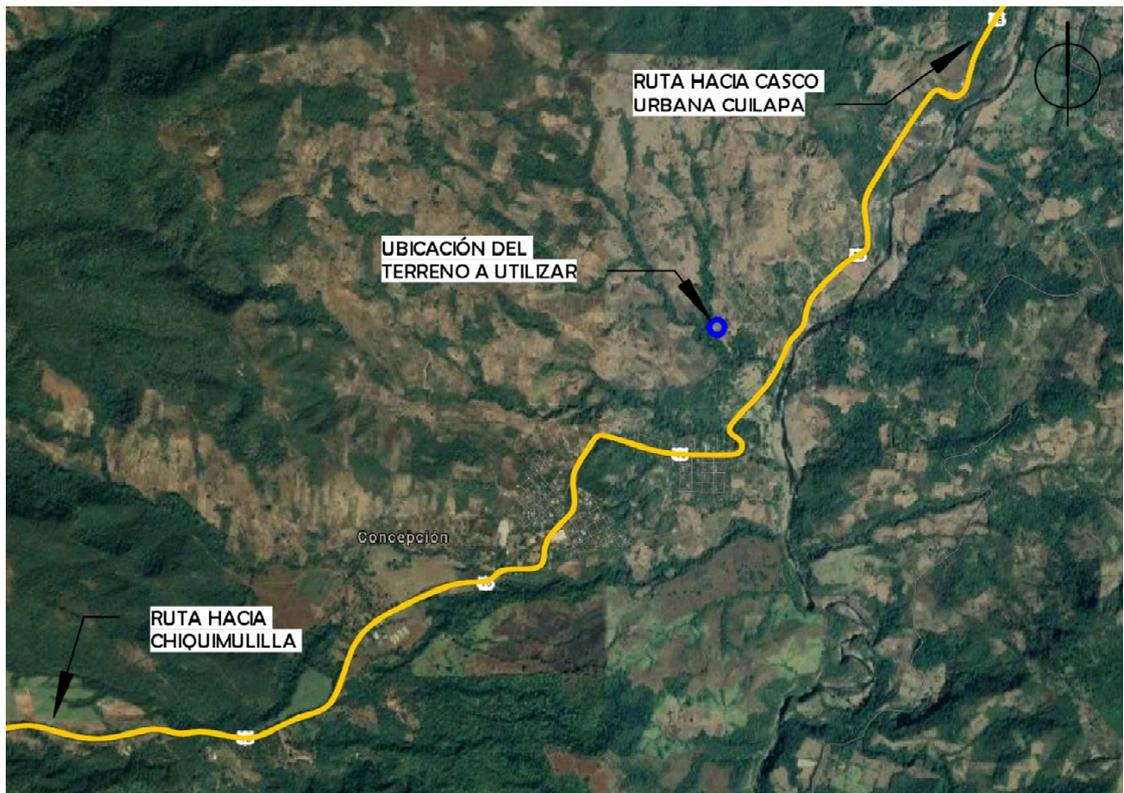


Gráfica 25 Fuente: Elaboración propia basado en mapa satelital de Google Earth



## INGRESOS A FINCA LA CONCEPCIÓN

La ruta de comunicación es bastante accesible por carretera CA2 del departamento de Escuintla ruta a Taxisco y carretera RN-16 que conduce a Chiquimulilla a 10 Km del municipio de Cuilapa Santa Rosa.



Gráfica 26 Fuente: Elaboración propia basado en mapa satelital de Google Earth



## INFRAESTRUCTURA<sup>28</sup>

<b>Energía Eléctrica domiciliar</b>	Cuenta con alumbrado público, pero únicamente el 77% paga dicho servicio brindado por la Empresa Eléctrica de Guatemala.
<b>Agua Entubada</b>	El 100% cuenta con agua domiciliar.
<b>Acceso vehicular</b>	Vía de acceso principal asfaltada, caminos secundarios de terracería.

## USOS DE SUELO Y TOPOGRAFÍA

En el caso de la Finca la Concepción se cuenta con aproximadamente 44 caballerías de terreno dentro de las cuales se puede apreciar una variedad topográfica y sus altitudes varían desde 600 hasta 1,500 metros sobre el nivel del mar.<sup>29</sup>

En el siguiente mapa se analiza el uso del suelo de la Finca La Concepción, en él se puede observar que las áreas predominantes son la Agricultura y las áreas Verdes, seguidas de Áreas destinadas para la construcción.

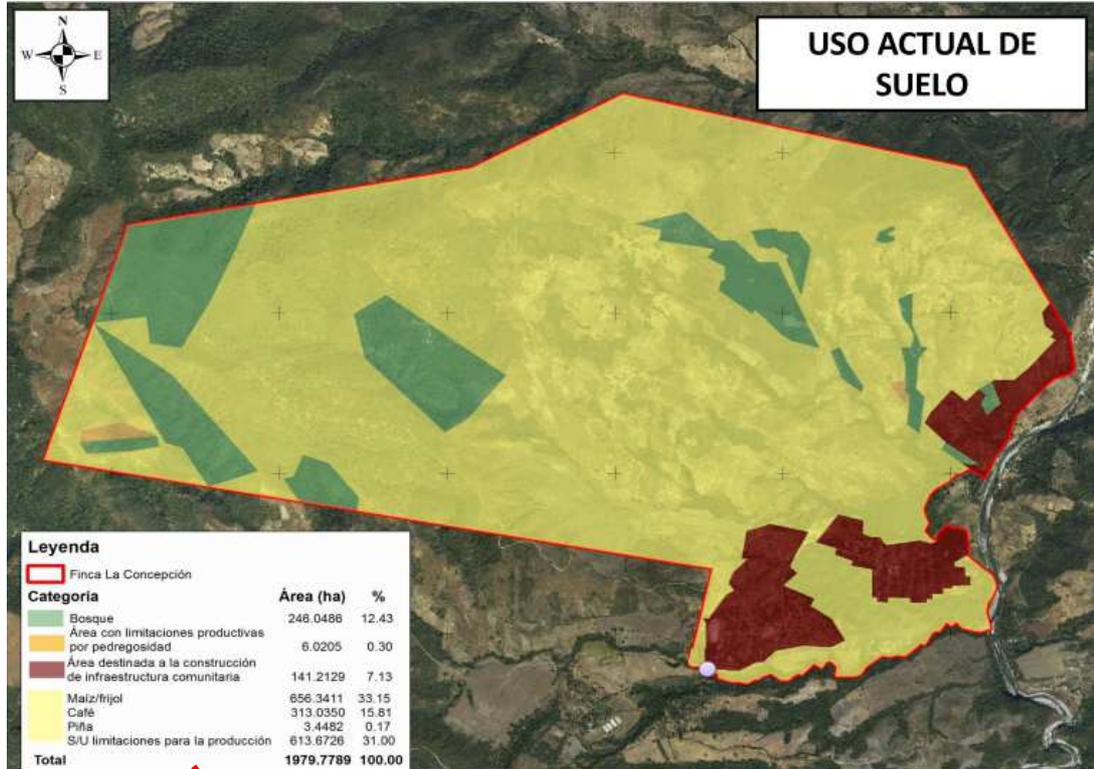
---

<sup>28</sup> Diagnóstico Comunitario, Municipalidad de Cuilapa Santa Rosa. Equipo Multidisciplinario EPSUM 2016. Consultado Febrero 2020

<sup>29</sup> Política de Reestructuración social y económica de la Deuda, ASOCAMP. Unidad de atención a casos especiales, mayo 2018.



## USO ACTUAL DE LA FINCA LA CONCEPCIÓN



Gráfica 27 Fuente: Política de Reestructuración social y económica. Unidad de atención a casos especiales, mayo 2018.



### 3.3.2 ANÁLISIS MICRO – ANÁLISIS DEL SITIO

#### SELECCIÓN DEL TERRENO

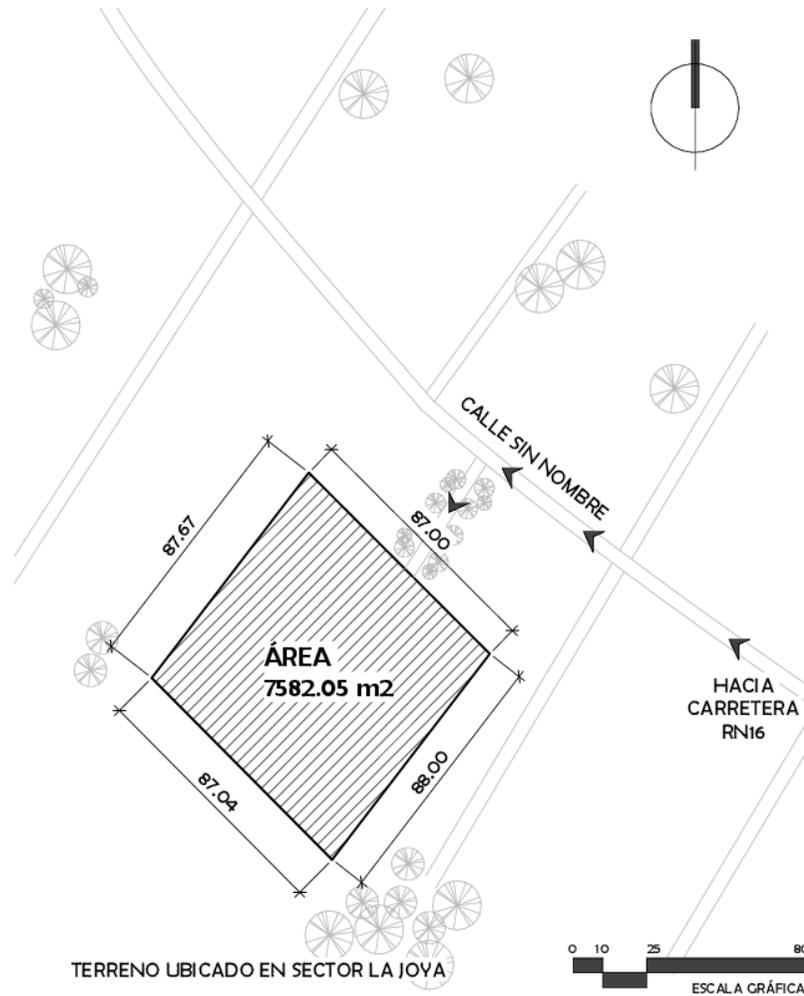
El terreno es propiedad de la Finca la Concepción, el cual fue entregado por Fondo de tierras a la Asociación Campesina Nueva Esperanza – ASOCAMP -. De los tres sectores en que se divide la Finca el terreno se encuentra en el sector La Joya. Debido a las necesidades de la comunidad el terreno es destinado para el área de educación.



Gráfica 28 Fuente: Elaboración propia basado en mapa satelital de Google Earth



## ANÁLISIS FÍSICO



1 CALLE DE ACCESO TERRACERÍA



2 VISTA DEL TERRENO



3 DELIMITACIÓN DEL TERRENO

### UBICACIÓN:

El terreno se encuentra ubicado en el Sector la Joya de la Finca La Concepción. El terreno en la actualidad no posee ningún uso.

### ACCESOS

Su único acceso es por su calle principal de terracería, actualmente sin nombre, que conecta con la carretera RN16 pavimentada.

### COLINDANCIAS

Norte: Calle de ingreso  
Sur: Terreno con leve inclinación  
Este: Terreno comunal  
Oeste: Terreno comunal

### ÁREA DEL TERRENO

Aproximadamente 7582 m<sup>2</sup>

### TOPOGRAFÍA

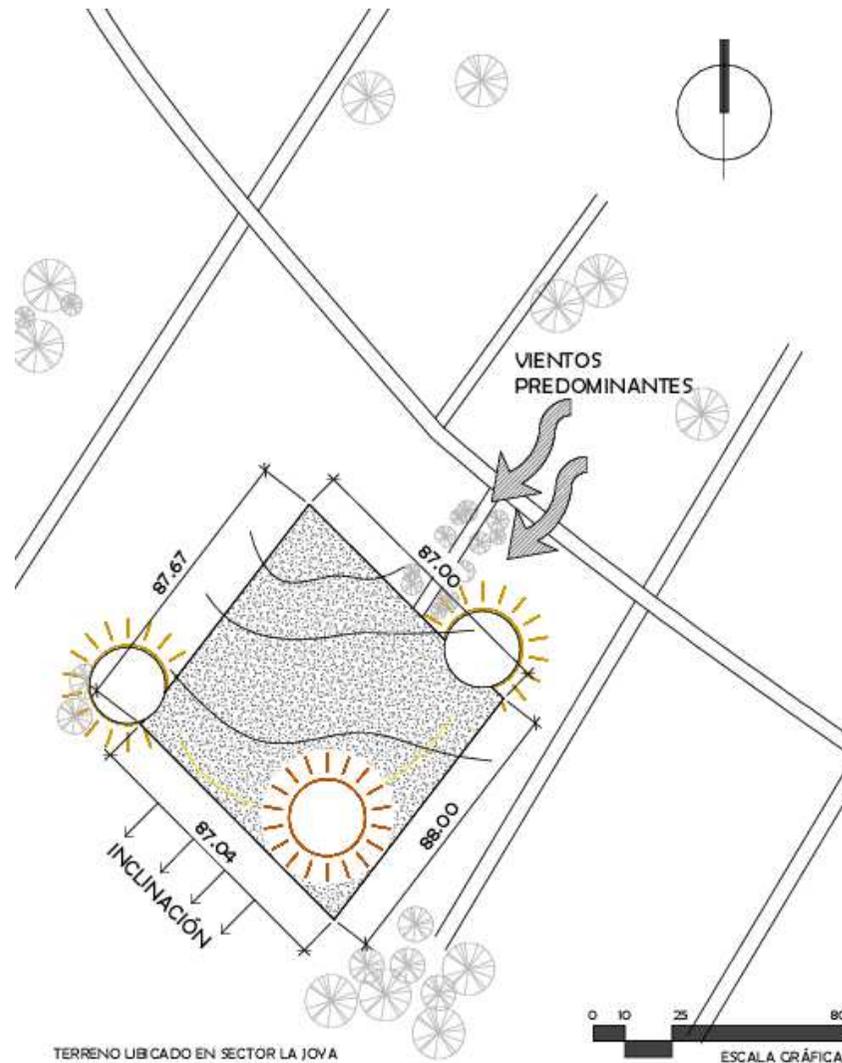
El terreno cuenta con una pendiente entre 0-5%, por lo cual se considera relativamente plano.

### INFRAESTRUCTURA

Las construcciones colindantes cuentan con energía eléctrica y agua potable, muy pocas cuentan con instalación de drenaje.



## ANÁLISIS NATURAL



### **SOLEAMIENTOS:**

Se muestran de Este a Oeste con una inclinación hacia el Sur.

### **VIENTOS**

Los vientos predominantes en el terreno se encuentran en el Noreste.

### **VEGETACIÓN**

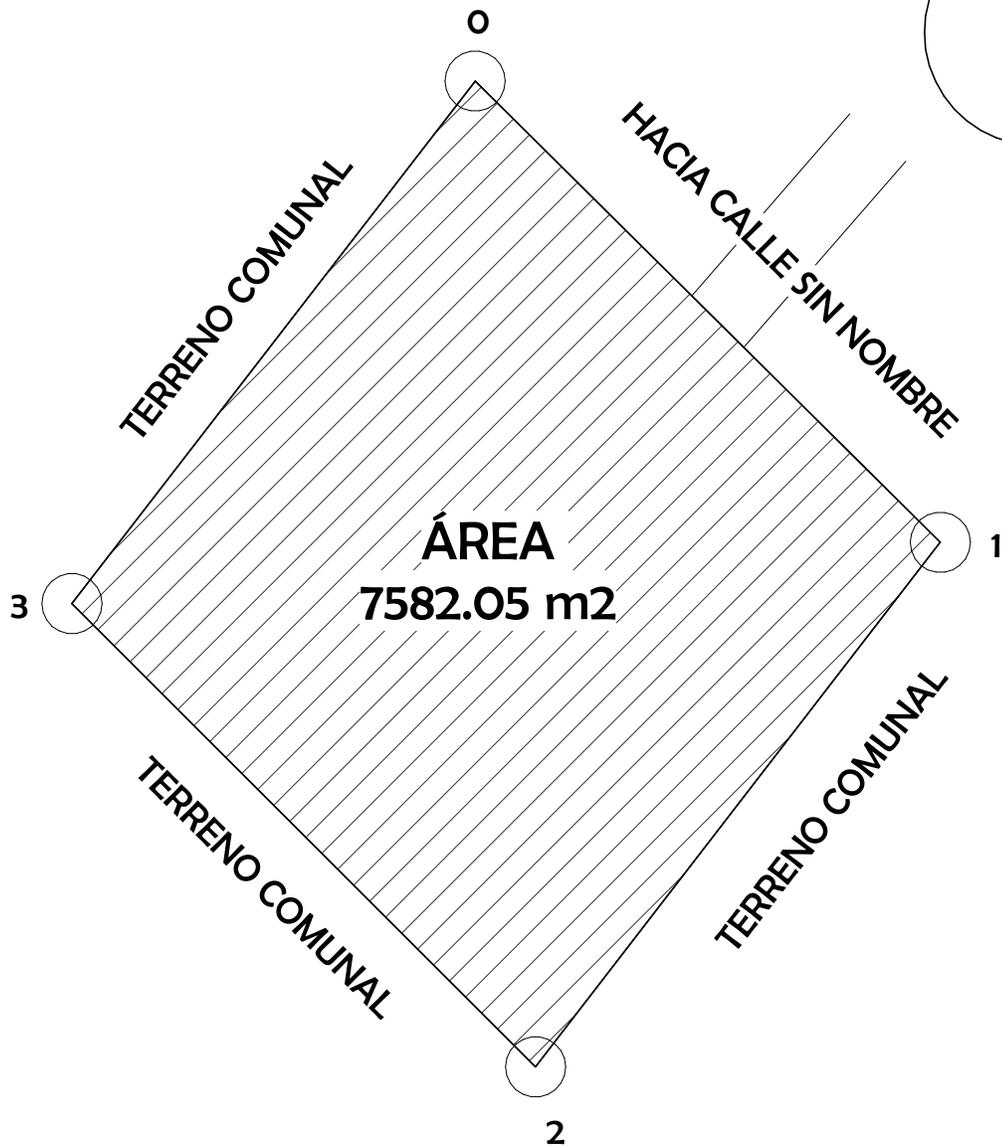
Los alrededores del terreno poseen árboles altos, mientras que el terreno se encuentra limpio sin árboles, solamente se encuentra cercado con árboles bajos.

### **INFRAESTRUCTURA**

Se encuentra poste de iluminación cercano, así como agua entubada.

### **FOCOS DE CONTAMINACIÓN**

Debido a que las calles son de terracería, se genera mucho polvo al circular por ellas. En colindancia hacia el Sur-Oeste se encuentra una inclinación media de terreno que puede convertirse en basurero con el tiempo.



POLIGONO			
EST.	P.O.	DISTANCIA	AZIMUT
0	1	87.00 m	134°47'13"
1	2	88.00 m	217°37'57"
2	3	87.04 m	315°00'00"
3	0	87.67 m	37°37'57"
AREA: 7582.05 m2			

## REGISTRO

PLANO DE: REGISTRO

UBICACION: ALDEA LA JOYA, FINCA LA CONCEPCION, CUILAPA, SANTA ROSA

ESCALA: 1:1000

FECHA: MAYO 2020



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

# CAPÍTULO 4

## IDEA



## 4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO

### 4.1.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico de todo proyecto surge a partir de las necesidades funcionales y espaciales que se requieren para la realización de las diversas actividades dentro de una estructura física; para realizarlo se tomó como referencia el análisis de casos análogos.

El programa específico del proyecto Centro de Estudios de Educación primaria y Centro de Capacitación Agrícola General Cuilapa, Santa Rosa, surge de la combinación de los requerimientos hechos por los encargados de la Asociación y las áreas requeridas según el Normativo para el diseño Arquitectónico de edificios escolares oficiales del Ministerio de Educación de Guatemala.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Criterio normativo para el diseño arquitectónico de edificios escolares oficiales, Ministerio de Educación Guatemala, Julio 2007.



ÁREA	AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN	Dirección
	Contabilidad
	Sala de maestros
	Servicios Sanitarios
	Secretaría / Recepción
	Bodega / Archivos
EDUCATIVA	Aula teórica o pura
	Aula de proyecciones
	Laboratorio de computación
	Laboratorios o talleres
	Aula lúdica / Salón de usos múltiples
	Espacio para prácticas agrícolas
	Bodega de equipo y materiales
DE APOYO	Biblioteca
	Enfermería
	Cafetería y cocina
	Tienda escolar
DE SERVICIO	Servicios sanitarios
	Bodega
	Conserjería
ÁREA RECREATIVA	Cancha deportiva
	Patio
	Juegos infantiles



#### 4.1.2 PREDIMENSIONAMIENTO

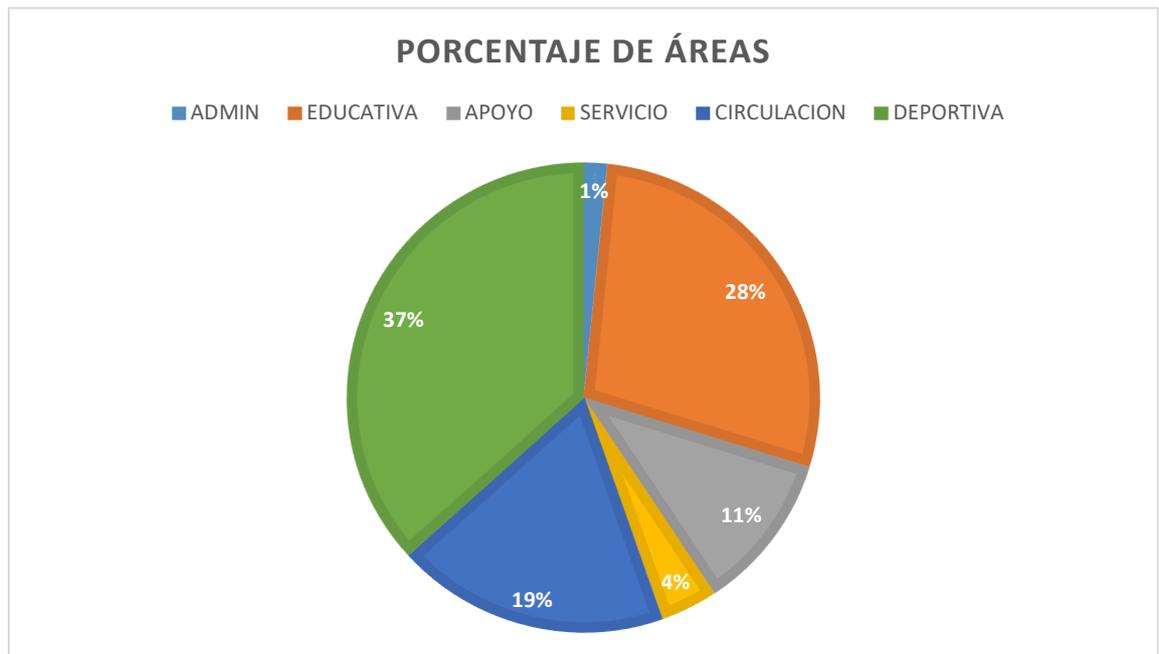
CUADRO ANÁLISIS DE ÁREAS				
AMBIENTE	CANTIDAD	M2 X USUARIO*	No. USUARIOS	M2 TOTALES
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>				<b>47.50m2</b>
DIRECCIÓN	1	2.00	1	4.0
CONTABILIDAD	1	2.50	1	2.50
SALA DE MAESTROS	1	2.50	8	30
SERVICIOS SANITARIOS	2	VARIABLE	--	--
SECRETARIA / RECEPCIÓN	1	1.50	1	3.0
BODEGA / ARCHIVOS	1	8	--	8
<b>ÁREA EDUCATIVA</b>				<b>828m2</b>
AULA TEÓRICA O PURA	12	1.25	30 c/u	450
LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	1	2.40	30	72
LABORATORIOS / TALLERES	2	1.80	30 c/u	108
AULA LÚDICA / SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	1	0.84	200	168
ESPACIO PARA PRÁCTICAS AGRÍCOLAS	1	30	--	30
<b>ÁREA DE APOYO</b>				<b>320.60m2</b>
BIBLIOTECA	1	2.67	30	80.1
ENFERMERÍA	1	2.50	3	7.5
CAFETERÍA Y COCINA	1	1.00	180	225
TIENDA ESCOLAR	1	8.00	1	8.00
<b>ÁREA DE SERVICIO</b>				<b>115.00m2</b>
SERVICIOS SANITARIOS	2	VARIABLE	--	--
BODEGA	1	3.00	--	3.00
CONSERJERÍA	1	15.00	--	15.00

\*El análisis de los m2 por usuario se tomó como referencia los Criterios normativos para el diseño de edificios escolares oficiales del MINEDUC.



## PORCENTAJE DE ÁREAS TOTALES

ÁREA	METROS CUADRADOS	PORCENTAJE
ÁREA ADMINISTRATIVA	47.50 M2	1%
ÁREA EDUCATIVA	828 M2	28%
ÁREA DE APOYO	320.60 M2	11%
ÁREA DE SERVICIO	115.00 M2	4%
CIRCULACIÓN	550.00 M2	19%
ÁREA DEPORTIVA	1080 M2	37%
<b>TOTAL</b>	<b>2,941.10 M2</b>	<b>100%</b>



Gráfica 29: Elaboración propia



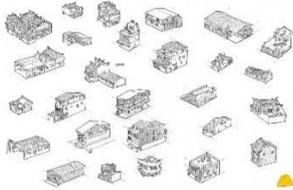
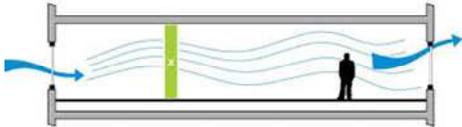
## 4.2 PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS FUNCIONALES	
DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Los distintos módulos educativos y administrativos estarán ubicados en forma concéntrica al área recreativa, para crear un acceso directo a ellas.	
Se diseñará una plaza de ingreso en el lado Noreste del terreno, la cual estará conectada directamente con el área recreativa para utilizarse en casos de emergencia.	
El proyecto se dividirá por áreas según sea su función específica, generando de esta manera flujos separados de personas.	
Se hará uso de rampas peatonales en todo el proyecto para utilizar una Arquitectura sin Barreras.	
Se utilizará mobiliario urbano para equipar el exterior del edificio, generando una armonía en los ambientes exteriores.	

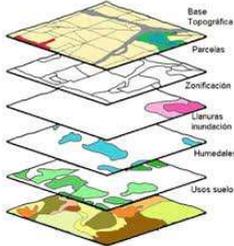
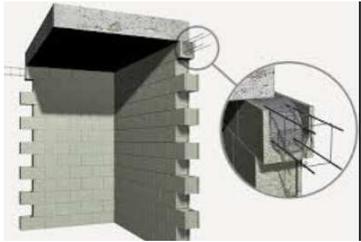


PREMISAS AMBIENTALES	
DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Diseño de las edificaciones en un nivel elevado, 1 metro aproximadamente, superior a las áreas exteriores para protección de inundaciones.	
Debido a que las instalaciones serán utilizadas en horario matutino y vespertino se utilizarán parteluces para evitar la incidencia solar.	
Uso de vegetación de mediana altura, en el lado Noreste del terreno para utilizarlo como barrera visual, sonora y de humo por la proximidad a la calle principal.	
Las ventanas serán orientadas al noreste y recibirán los vientos predominantes, para un mejor aprovechamiento de la ventilación natural.	
Se mantendrá el uso de barreras vegetales para delimitar el terreno de las colindancias, dándole mantenimiento a las ya existentes.	



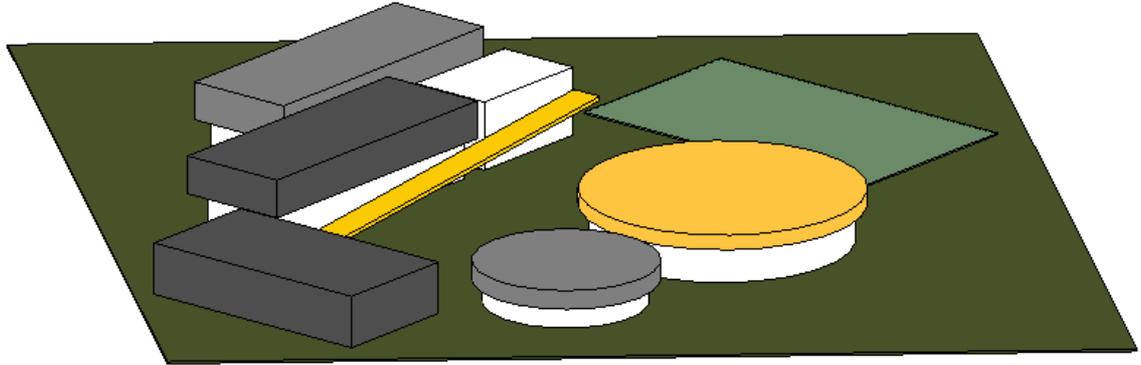
PREMISAS MORFOLÓGICAS	
DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Utilización de teoría de la forma para crear el movimiento en las fachadas, estas formas tendrán cambio de textura, así como también de nivel.	
Se seguirá utilizando la tipología del lugar siendo esta convencional, por lo que se estará utilizando formas limpias y materiales del lugar.	
Diseñar los módulos con formas rectangulares orientadas hacia una ventilación cruzada Noreste / Suroeste.	
Diseñar mobiliario urbano en el exterior del edificio que mantenga la misma línea morfológica del interior del mismo.	
Utilizar colores aptos para áreas educativas según normativo del Ministerio de Educación. Pág 36	



PREMISAS TECNOLÓGICAS	
DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
Se utilizará una sola plataforma para el emplazamiento del edificio, ya que la pendiente es mínima.	
Utilización de materiales de fácil mantenimiento en las fachadas, para ayudar en la economía del sector.	
Se crearán drenajes de agua pluvial a lo largo del terreno para usar un sistema de recolección de aguas pluviales para ser utilizadas para el riego de áreas exteriores.	
Se utilizará en los cerramientos interiores de las áreas administrativas tablayeso para la reducción de costos.	
Las cubiertas serán inclinadas para aprovechamiento de la ventilación natural así como también para un desagüe rápido en época de lluvia.	



### 4.3 INDICIOS DE 3D – BLOQUES



Gráfica 30 Fuente: elaboración propia

Diseñar cada área por separado, conectándolas por medio de una plaza central, generar diferentes volumetrías para romper con lo cuadrado de las aulas. Crear como punto focal las aulas, respetando la mejor orientación para iluminación natural de las aulas, Norte-Sur.



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

# CAPÍTULO 5

## PROYECTO

## ESTRUCTURACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO

SE LLEVO A CABO MEDIANTE MÓDULOS SEPARATIVOS SEGÚN SU FUNCIÓN CONECTÁNDOLOS CON UNA PLAZA PRINCIPAL.

ENCONTRAMOS UN MÓDULO DE AULAS, EL CUAL ES EL ÚNICO QUE POSEE SEGUNDO NIVEL. POSEE UNA RAMPA PEATONAL COMO PRINCIPAL ACCESO AL NIVEL SUPERIOR Y DE IGUAL FORMA UN MÓDULO DE GRADAS. LA RAMPA PEATONAL SE ENCUENTRA DIVIDIENDO EN DOS ÁREAS LAS AULAS PARA AYUDAR A LA VENTILACIÓN NATURAL. EN LA PARTE POSTERIOR DE LAS AULAS SE OBSERVA EL ÁREA DE CULTIVO CON ACCESO INMEDIATO A LOS SALONES DE CAPACITACIÓN.

ADICIONAL SE OBSERVA DOS MÓDULOS CIRCULARES QUE ROMPEN CON LO TRADICIONAL, SIENDO ESTOS ÁREA ADMINISTRATIVA, BIBLIOTECA, Y AREAS COMPLEMENTARIAS.

SE POSEE UN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES - SUM- LA CUAL SE COLOCO ESTRATÉGICAMENTE AL INGRESO PARA QUE PUEDA SER UTILIZADO TANTO POR ESTUDIANTES COMO POR LA COMUNIDAD.



1

PLANTA DE CONJUNTO

PLANO NO.  
01 / 12

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE  
CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA

FECHA: OCTUBRE  
2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188



## ZONIFICACIÓN POR USO Y ESTRUCTURA

### 1. MÓDULO ADMINISTRATIVO

DEBIDO A SU FORMA CIRCULAR ESTE MÓDULO SERÁ CON MUROS DE CARGA DE CONCRETO REFORZADO Y LOSA DE CONCRETO REFORZADO.

### 2. MÓDULO ACTIVIDADES VARIAS

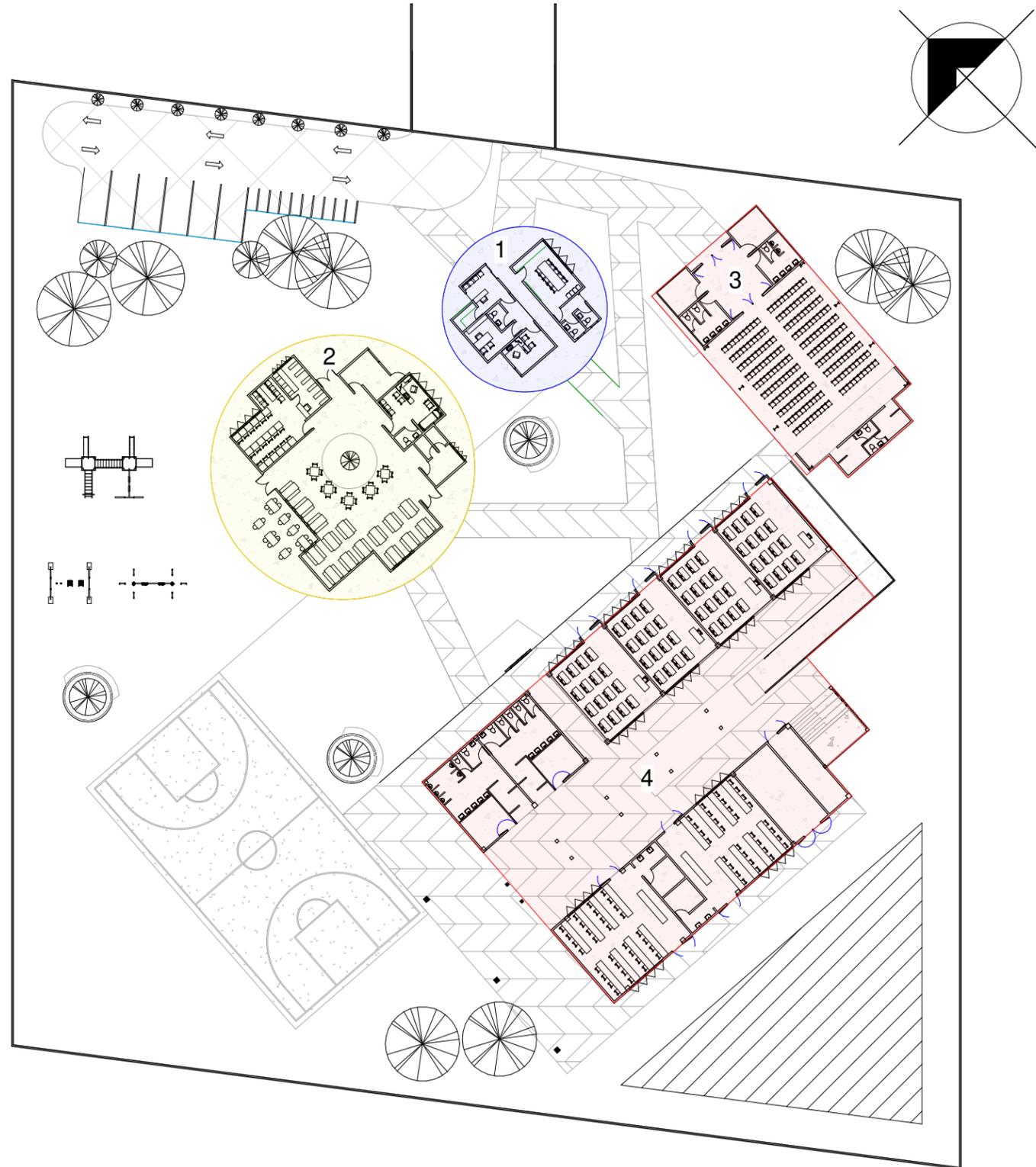
AL IGUAL QUE EL MODULO ADMINISTRATIVO. TAMBIEN ES CONSIDERADO CON MUROS DE CARGA DE CONCRETO REFORZADO Y LOSA DE CONCRETO REFORZADO.

### 3. MÓDULO SUM

DEBIDO A LA LUZ QUE POSEE EL AREA DE ESPECTADORES Y ESCENARIO, SE CONSIDERO UNA ESTRUCTURA DE ACERO. LUEGO EN EL ÁREA DE VESTIDORES, SANITARIOS Y BODEGA SE CONSIDERAN MARCOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO CON LOSA DE CONCRETO REFORZADO.

### 4. MÓDULO DE AULAS

SE CONSIDERAN MARCOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO CON LOSA DE CONCRETO REFORZADO EN TODA LA ÁREA DE AULAS. LA RAMPA PEATONAL POSEE UNA ESTRUCTURA INDEPENDIENTE A LAS AULAS.



1

## PLANTA DE ZONIFICACION - ESTRUCTURAS

ESC. 1 : 500

PLANO NO.

02

12

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA DE ZONIFICACION -  
ESTRUCTURAS

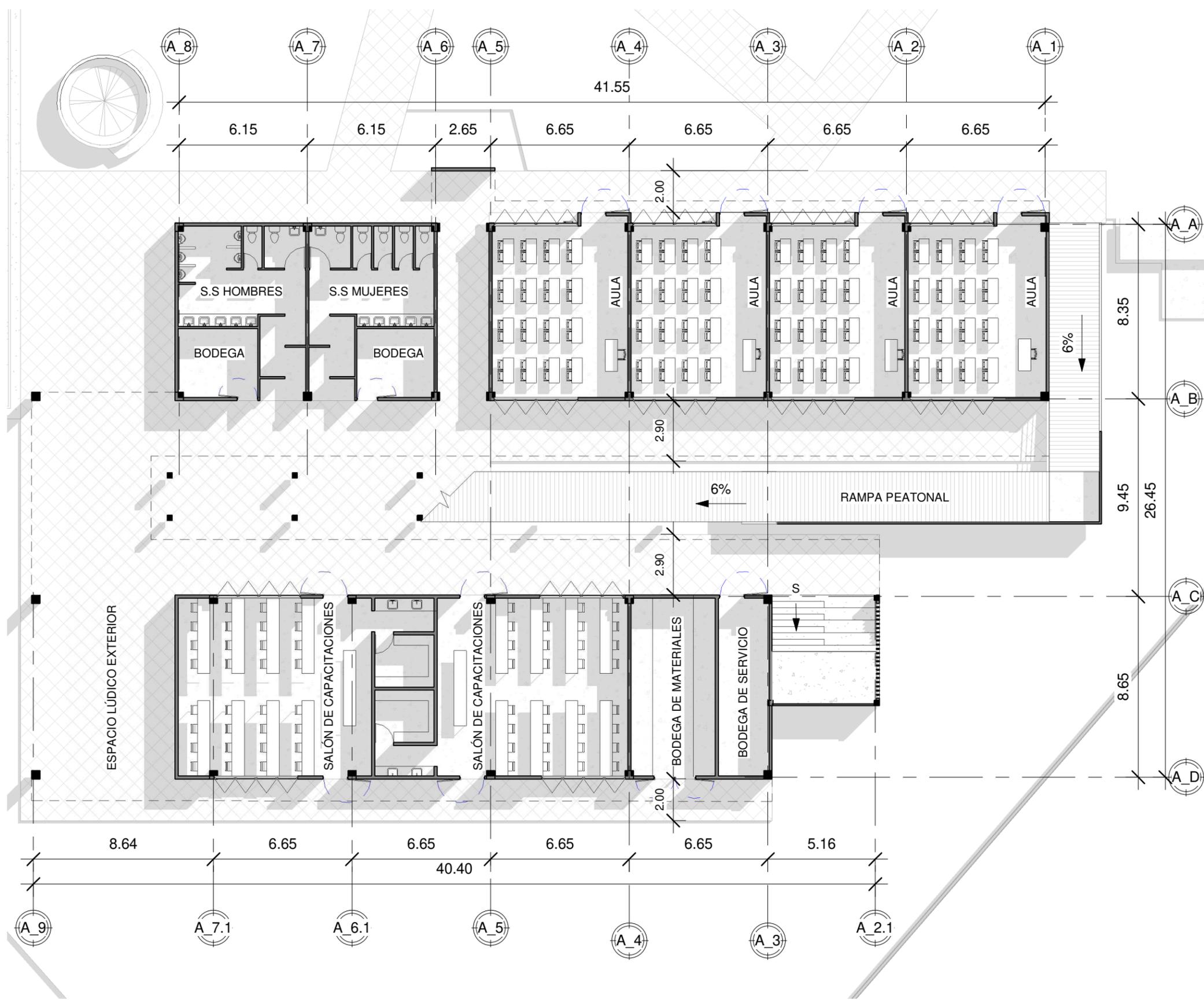
ESCALA 1 : 500

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE  
CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA

FECHA: OCTUBRE  
2020

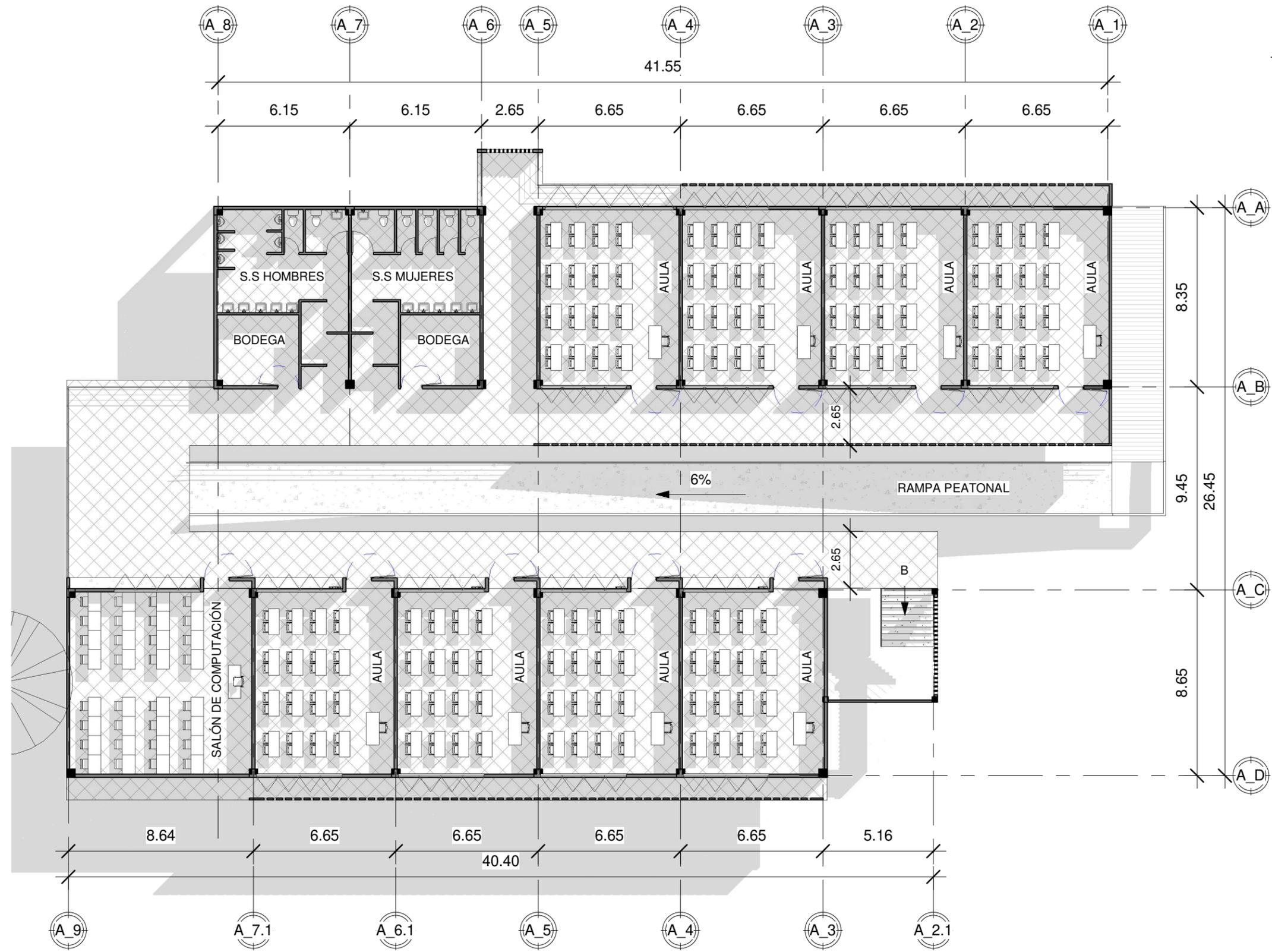
ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188





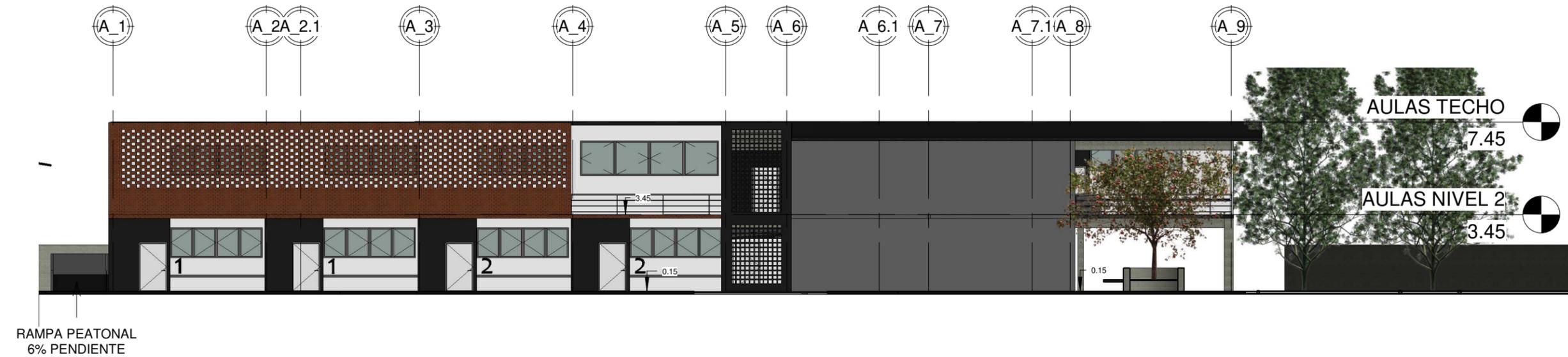
1 PLANTA AMUEBLADA - AULAS NIVEL 1

	ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS CARNET: 201318188		FECHA: OCTUBRE 2020	ESCALA 1 : 200
	"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA		CONTENIDO DEL PLANO PLANTA AMUEBLADA - AULAS NIVEL 1	
PLANO NO.	03	12		

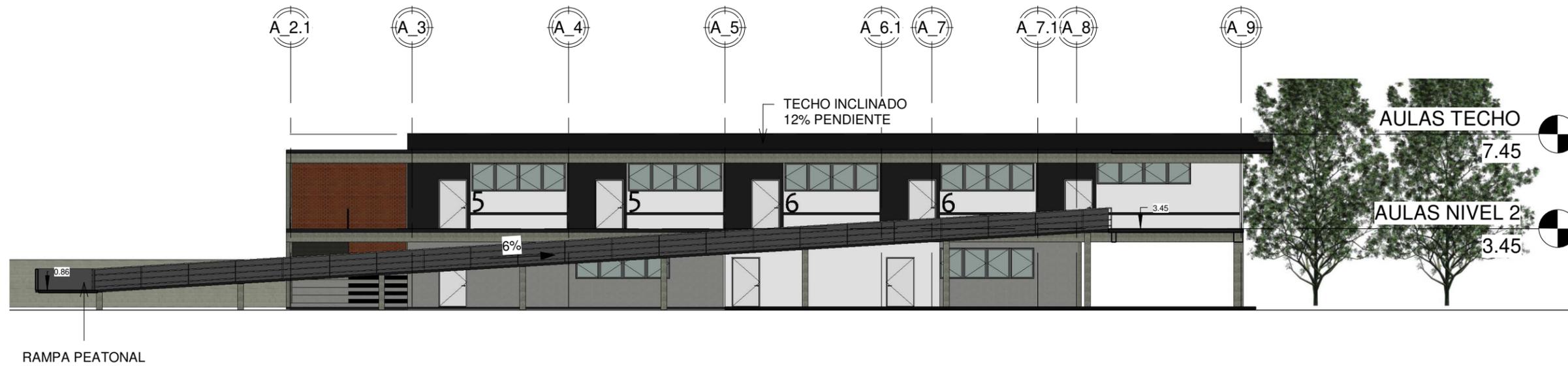


1 PLANTA AMUEBLADA - AULAS NIVEL 2

	ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS CARNET: 201318188		FECHA: OCTUBRE 2020	ESCALA 1 : 200
	"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA		CONTENIDO DEL PLANO PLANTA AMUEBLADA - AULAS NIVEL 2	
PLANO NO.	04	12		



**1** ELEVACION NORTE - AULAS - MODULO A  
ESC. 1 : 200

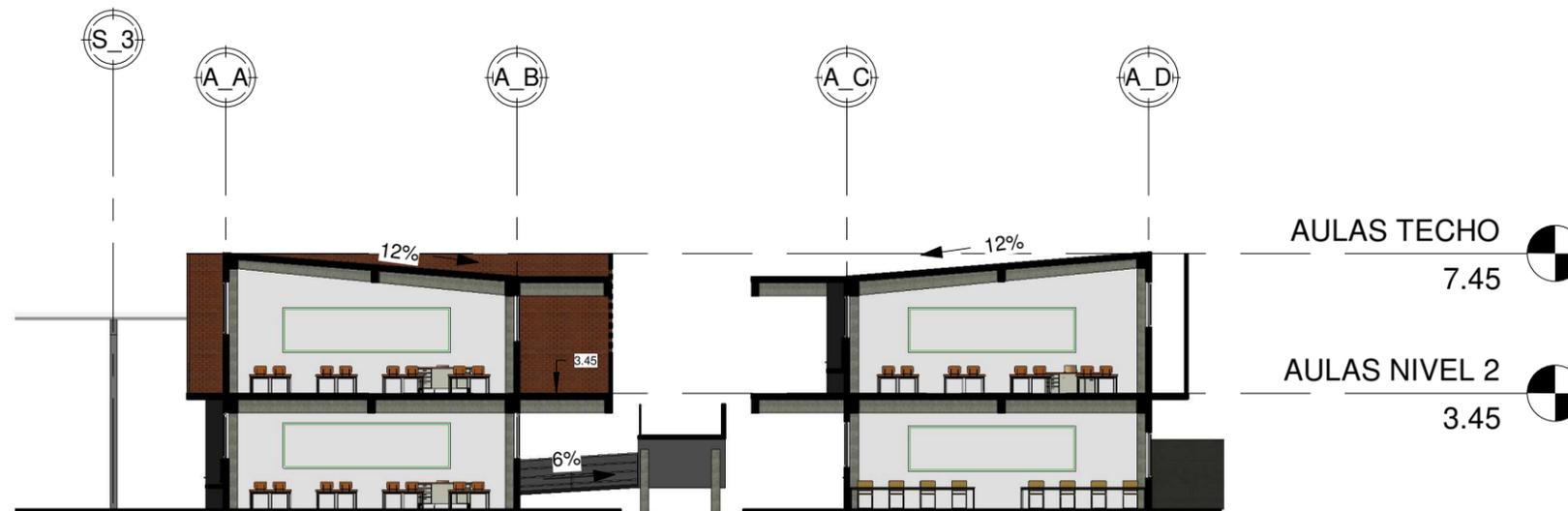


**2** ELEVACION NORTE - AULAS - MODULO B  
ESC. 1 : 200





**1** SECCION LONGITUDINAL - AULAS  
ESC. 1 : 200



**2** SECCION TRANSVERSAL - AULAS  
ESC. 1 : 200

PLANO NO.  
06 / 12

CONTENIDO DEL PLANO  
SECCIONES AULAS

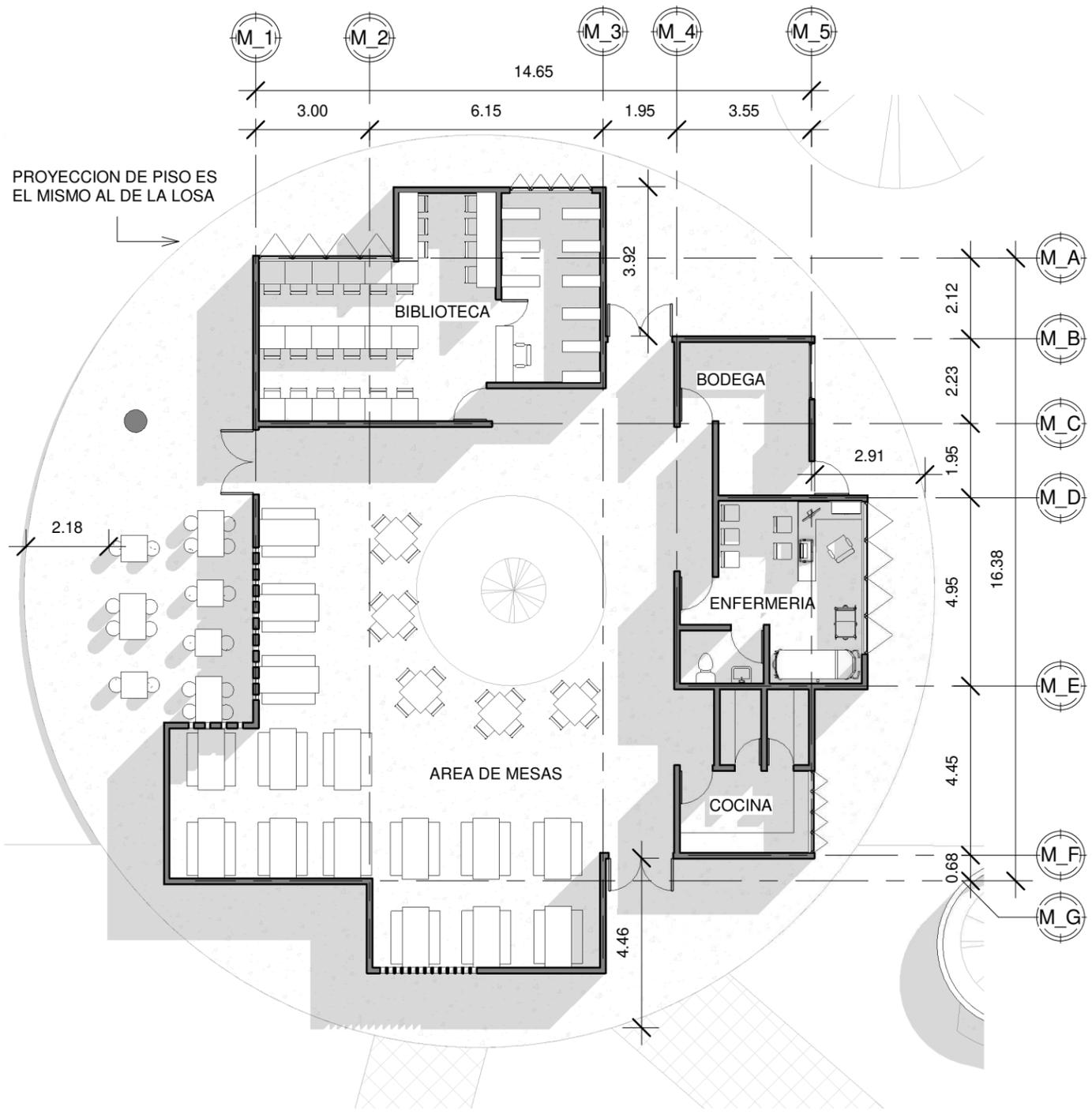
ESCALA 1 : 200

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE  
CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA

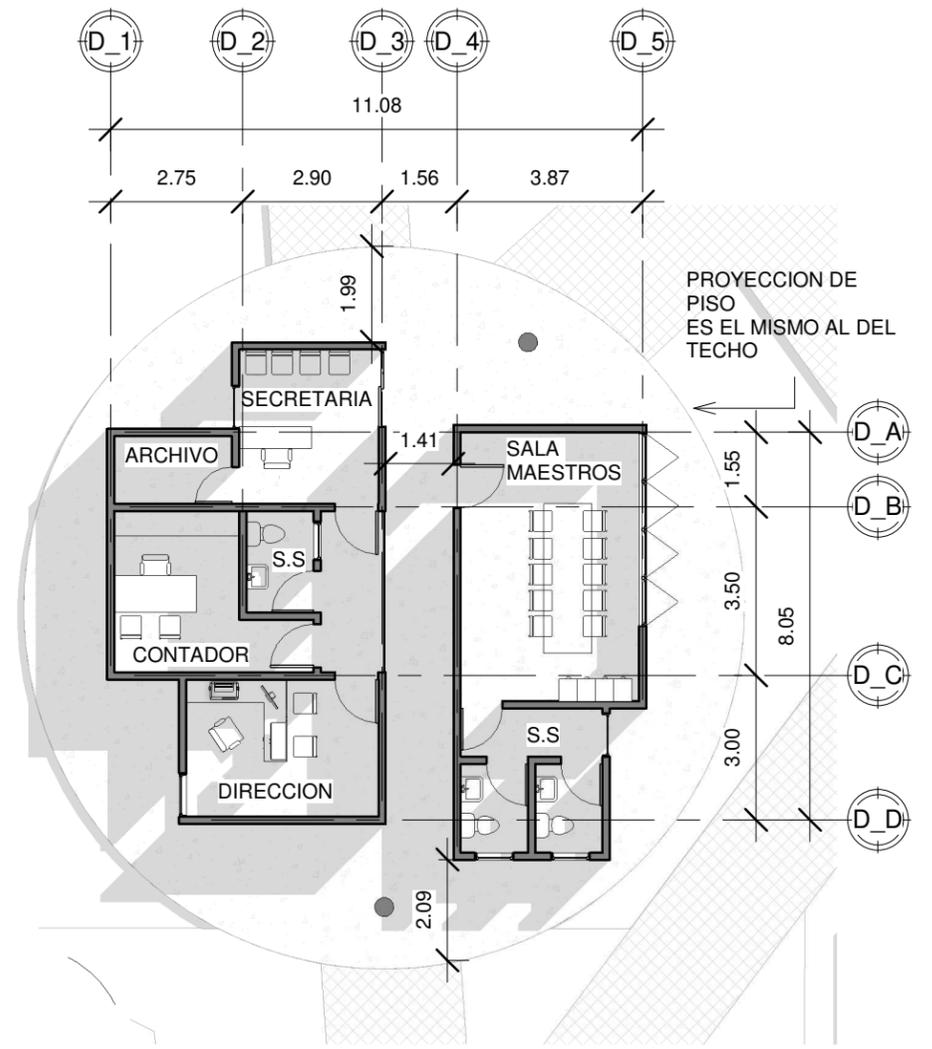
FECHA: OCTUBRE  
2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188

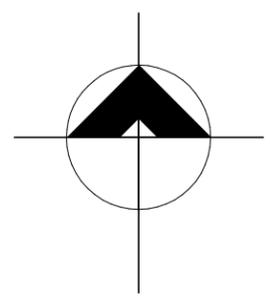




1 PLANTA AMUEBLADA -ESPACIOS VARIOS



2 PLANTA AMUEBLADA - ADMINISTRACION



PLANO NO.  
07 / 12

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA AMUEBLADA - VARIOS  
ESCALA 1 : 150

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA"  
FECHA: OCTUBRE 2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188





1

ELEVACION OESTE - BIBLIOTECA

ESC. 1 : 150



2

ELEVACION NORTE - ESPACIOS VARIOS

ESC. 1 : 150



3

ELEVACION SUR - ESPACIOS VARIOS

ESC. 1 : 150

PLANO NO.

08

12

CONTENIDO DEL PLANO  
ELEVACIONES - VARIOS

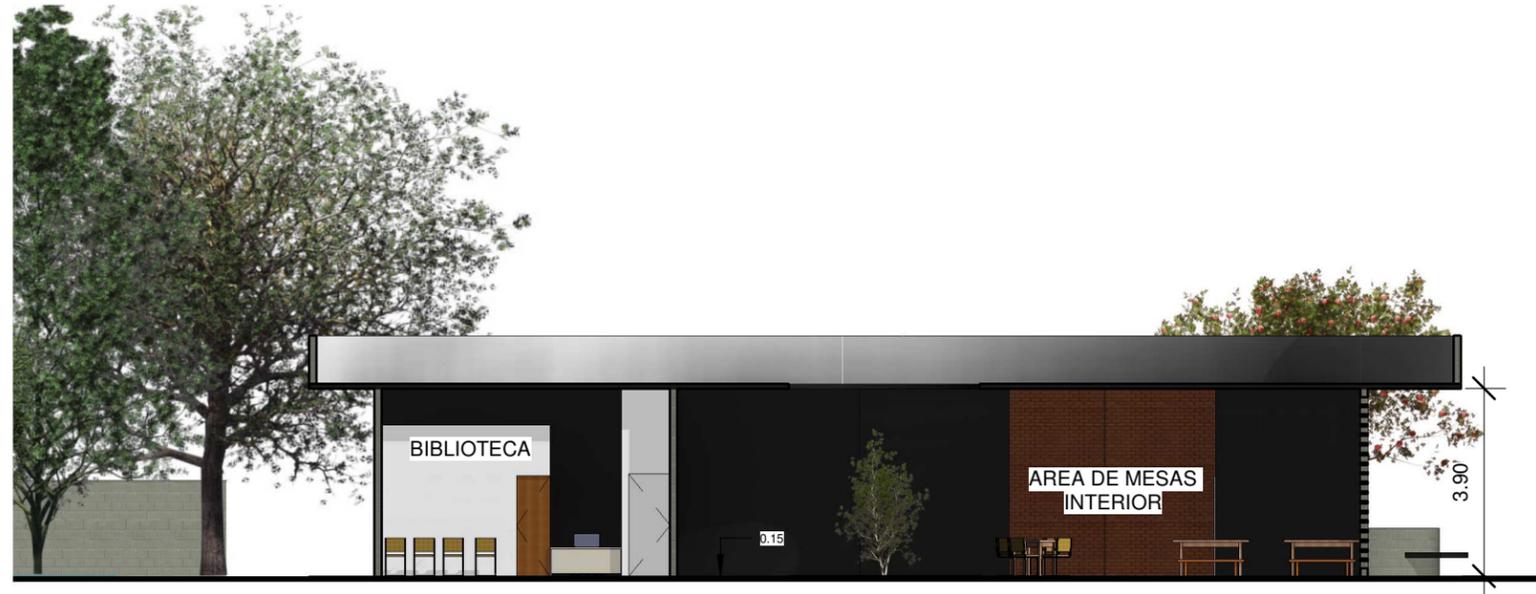
ESCALA 1 : 150

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE  
CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA

FECHA: OCTUBRE  
2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188





1

SECCION TRANSVERSAL - BIBLIOTECA

ESC. 1 : 150



2

SECCION LONGITUDINAL - BIBLIOTECA, ADMINISTRACION

ESC. 1 : 150

PLANO NO.  
09 / 12

CONTENIDO DEL PLANO  
SECCIONES - VARIOS

ESCALA 1 : 150

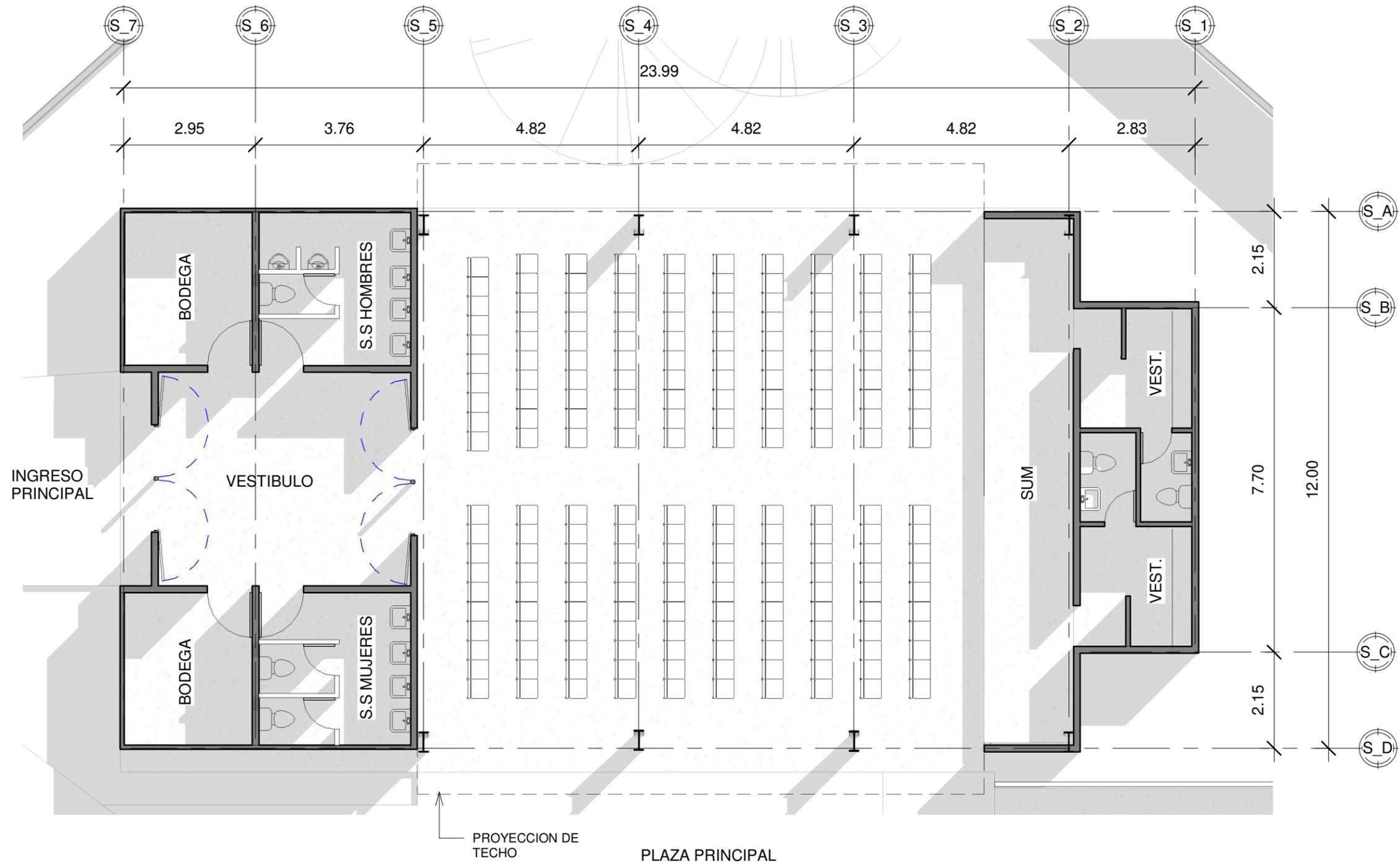
"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE  
CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA

FECHA: OCTUBRE  
2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188



1 PLANTA AMUEBLADA - SUM



PLANO NO.  
10 / 12

CONTENIDO DEL PLANO  
PLANTA AMUEBLADA - SUM  
ESCALA 1 : 100

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA"  
FECHA: OCTUBRE 2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188

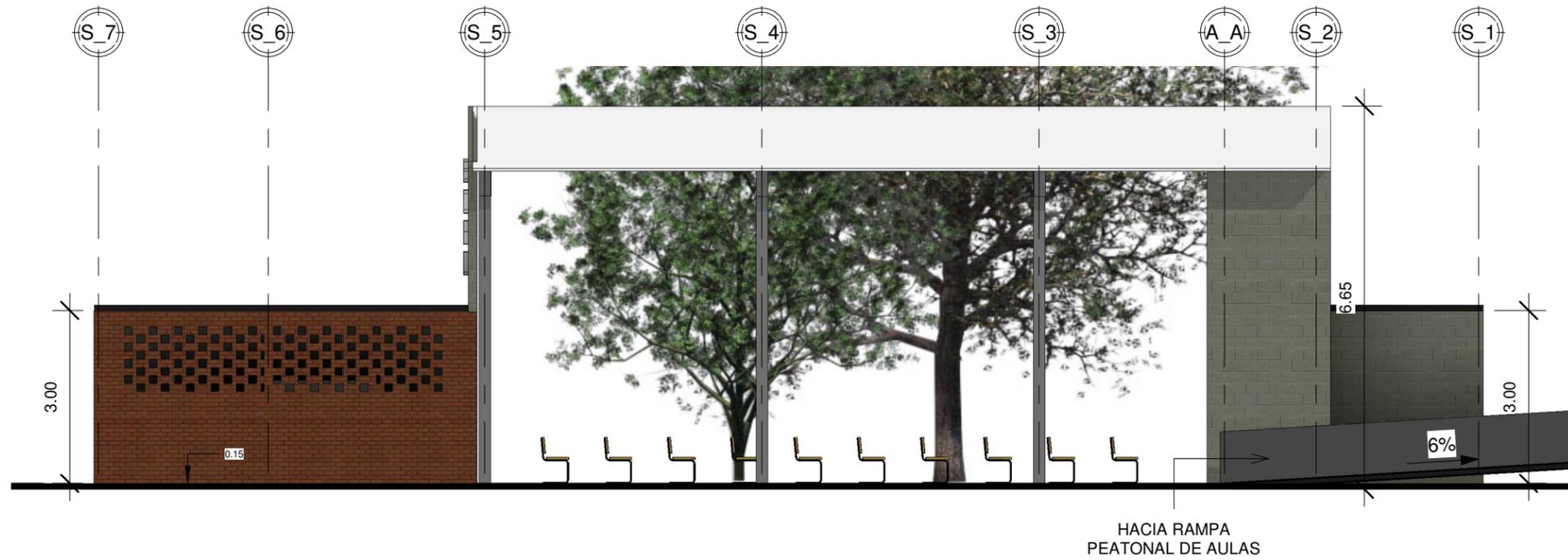




1

ELEVACION NORTE - SUM

ESC. 1 : 100



2

ELEVACION OESTE - SUM

ESC. 1 : 100

PLANO NO.  
11 / 12

CONTENIDO DEL PLANO  
ELEVACIONES - SUM

ESCALA 1 : 100

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE  
CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA

FECHA: OCTUBRE  
2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188

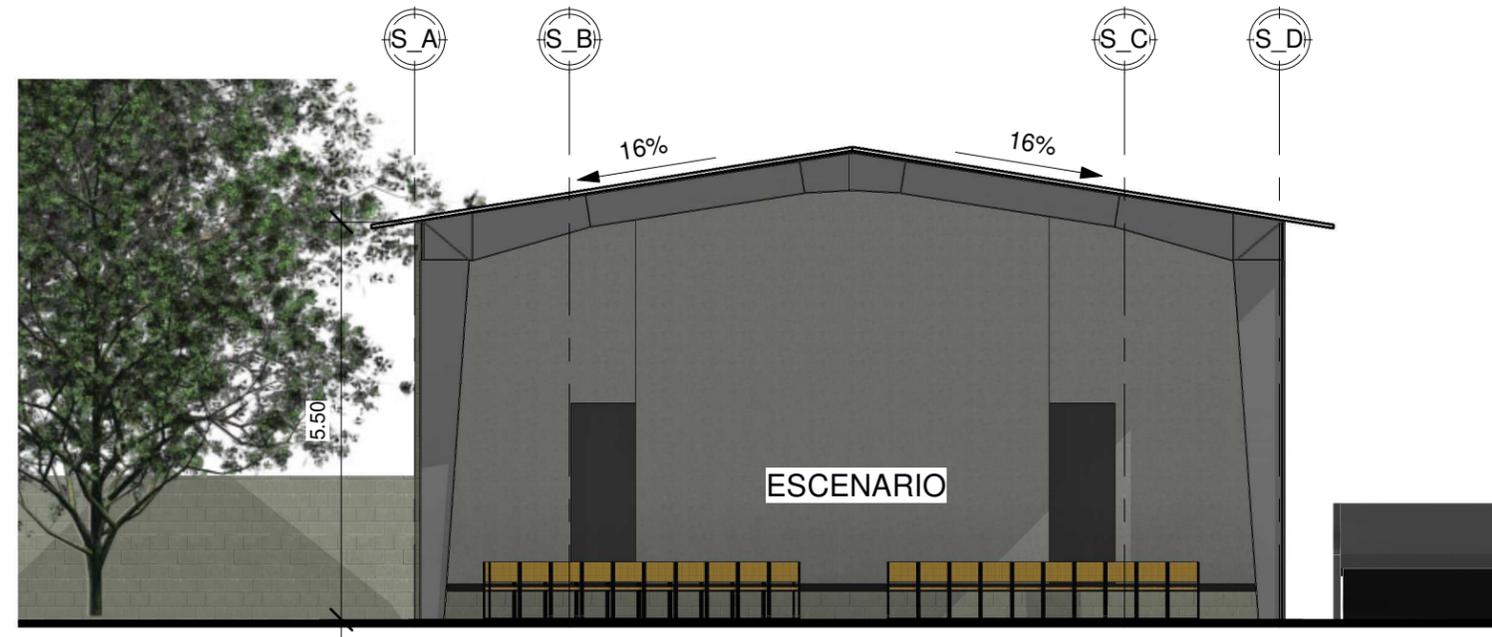




1

SECCION LONGITUDINAL - SUM

ESC. 1 : 100



2

SECCION TRANSVERSAL - SUM

ESC. 1 : 100

PLANO NO.  
12 / 12

CONTENIDO DEL PLANO  
SECCIONES - SUM

ESCALA 1 : 100

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE  
CAPACITACION AGRICOLA GENERAL, CUILAPA, SANTA ROSA

FECHA: OCTUBRE  
2020

ELABORADO POR: LILIAN SUZETH ROJAS  
CARNET: 201318188





## 5.2 VISTAS EXTERIORES



INGRESO AL CENTRO



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA



VISTA HACIA AULAS Y PLAZA



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA



VISTA HACIA ÁREA ADMINISTRATIVA



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA



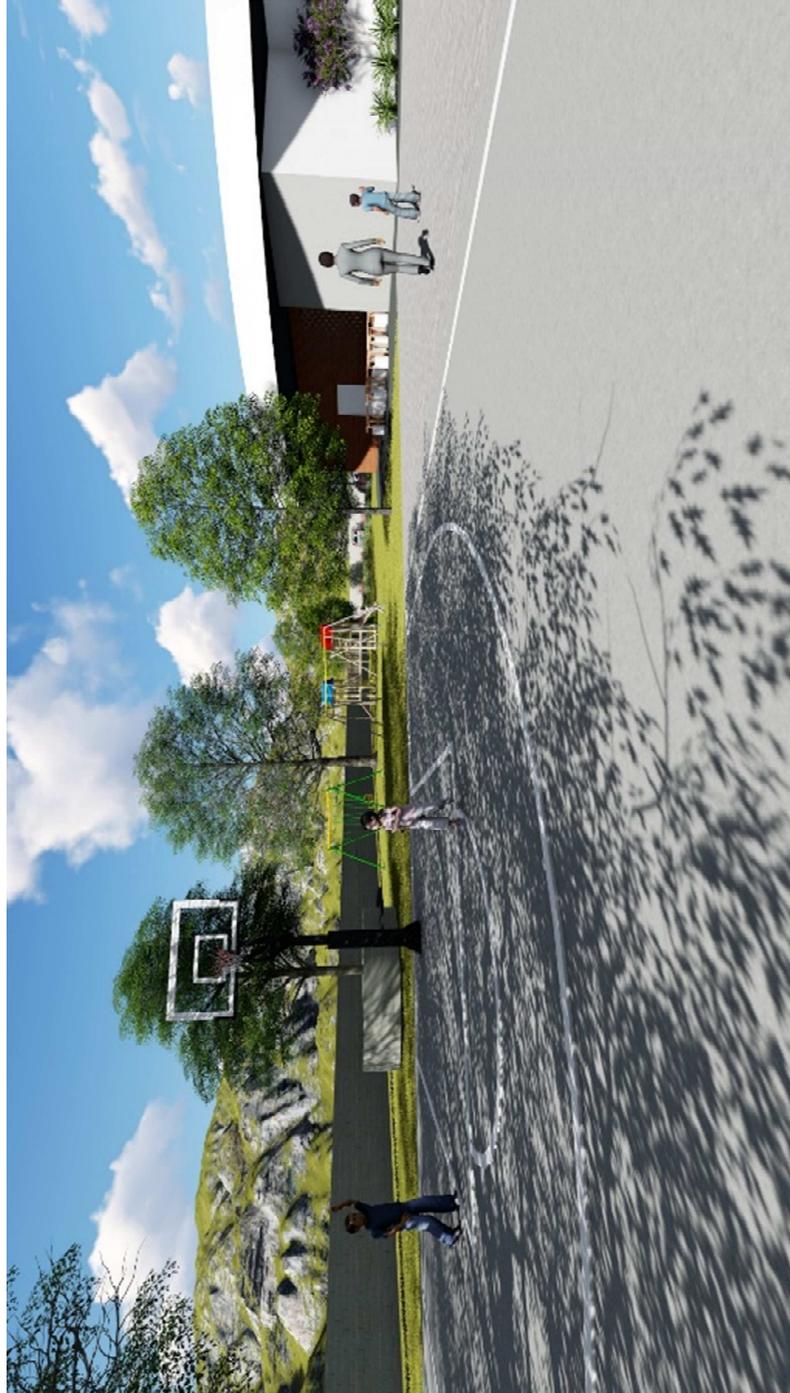
RAMPA PEATONAL HACIA AULAS NIVEL 2



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA



PLAZA PRINCIPAL



ÁREA DEPORTIVA



### 5.3 VISTAS INTERIORES



VISTA HACIA MÓDULO DE SANITARIOS Y ÁREA LÚDICA



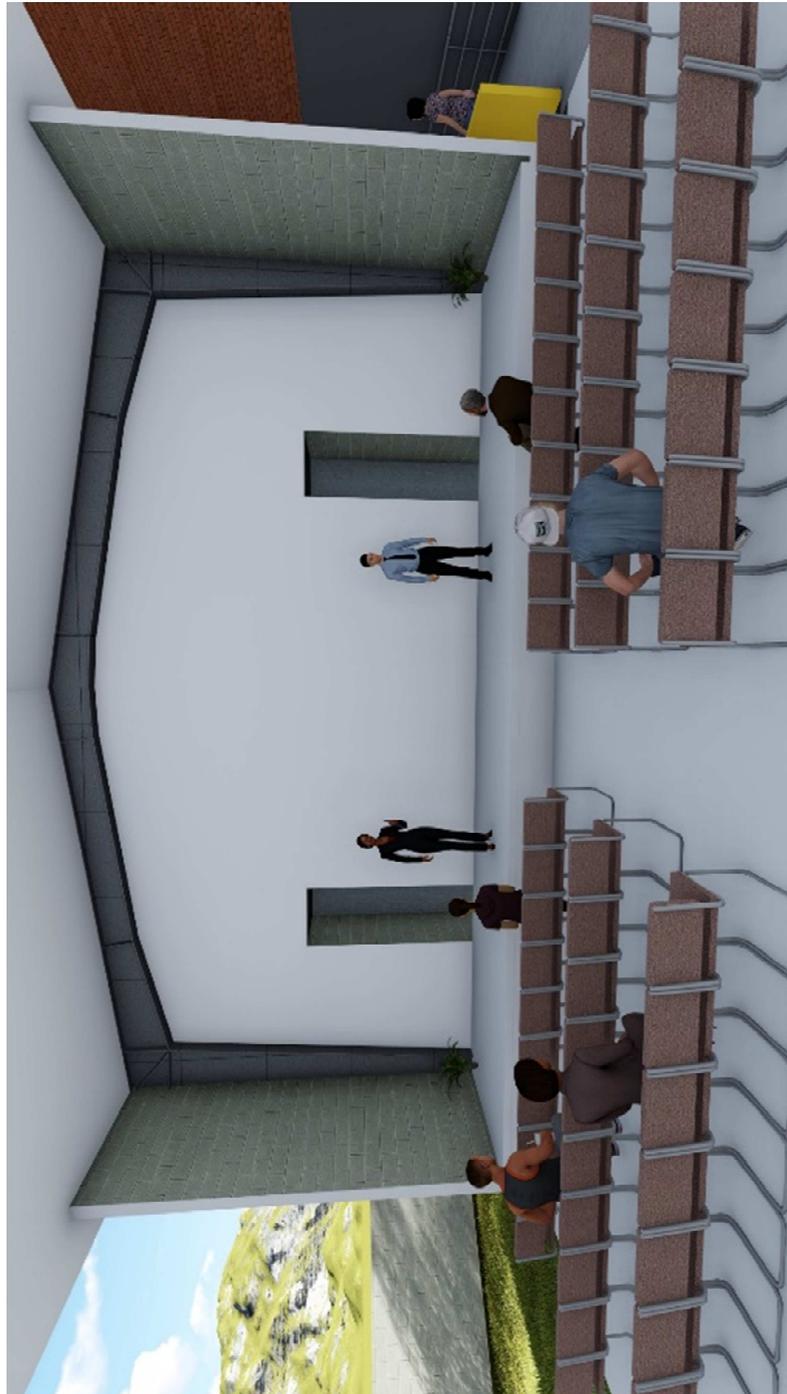
AULA TÍPICA



GRADAS PRINCIPALES



RAMPA PEATONAL



SUM



ÁREA DE MESAS



## 5.4 PRESUPUESTO ESTIMATIVO



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

### PRESUPUESTO GENERAL



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

"CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA Y CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA GENERAL"

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	COSTO
<b>EDIFICIO DE AULAS</b>					
1.1	CONSTRUCCION GENERAL	1.00	GLOBAL	Q6,764,107.09	Q6,764,107.09
SUB TOTAL					<b>Q6,764,107.09</b>
<b>EDIFICIO ADMINISTRATIVO</b>					
2.1	CONSTRUCCION GENERAL	1.00	GLOBAL	Q622,336.59	Q622,336.59
SUB TOTAL					<b>Q622,336.59</b>
<b>SUM</b>					
3.1	CONSTRUCCION GENERAL	1.00	GLOBAL	Q1,023,657.76	Q1,023,657.76
SUB TOTAL					<b>Q1,023,657.76</b>
<b>ESPACIOS VARIOS</b>					
4.1	CONSTRUCCION GENERAL	1.00	GLOBAL	Q1,593,135.19	Q1,593,135.19
SUB TOTAL					<b>Q1,593,135.19</b>
<b>AREAS EXTERIORES</b>					
5.1	PARQUEOS	1.00	GLOBAL	Q 38,000.00	Q 38,000.00
5.2	CANCHA DE FUTBOL	1.00	UNIDAD	Q 50,000.00	Q 50,000.00
5.3	PLAZAS, CAMINAMIENTOS Y JARDINIZACIÓN	1.00	GLOBAL	Q 180,000.00	Q 180,000.00
5.4	LIMPIEZA FINAL	1.00	GLOBAL	Q 32,000.00	Q 32,000.00
SUB TOTAL					<b>Q300,000.00</b>
<b>INVERSION TOTAL</b>					<b>Q10,303,236.63</b>

<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>					<b>Q 10,303,236.63</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
8.1	GASTOS ADMINISTRATIVOS	8%			Q 824,258.93
8.2	GASTOS DE SUPERVISIÓN	4%			Q 412,129.47
8.2	IMPUESTOS	17%			Q 1,751,550.23
9.2	UTILIDAD	20%			Q 2,060,647.33
10.2	IMPREVISTOS	8%			Q 824,258.93
<b>INVERSION TOTAL</b>					<b>Q16,176,081.51</b>
<b>COSTO POR m<sup>2</sup></b>					<b>Q 5,218.09</b>





CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL, FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA

# **CAPÍTULO 6**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



## 6.1 CONCLUSIONES

- Se logró una solución arquitectónica que da respuesta a las necesidades presentadas en la investigación, generando un espacio que cumple con las normativas establecidas para establecimientos educativos.
- Debido a las altas temperaturas del sector, se aprovechó al máximo la ventilación de los espacios por medio de la orientación de ventanas Norte-Sur.
- Se logró una integración de todos los módulos por medio del uso de celosías de ladrillo y de blocks, de esta forma se permitió la ventilación natural en algunos sectores y en otros utilizándolos como doble piel para protección solar.
- Se realizó el diseño de un elemento de interconexión central para poder aprovechar al máximo el espacio, ya que los establecimientos educativos tienen doble función en una comunidad, prestando sus instalaciones para actividades comunitarias.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda respetar el planteamiento dado a nivel de anteproyecto, para el funcionamiento correcto de las instalaciones, ya que al alterarlos se estaría incumpliendo con las normativas para un establecimiento educativo.
- A la Asociación Campesina –ASOCAMP- promover la seguridad en los estudiantes ante cualquier situación, generando instalaciones que no pongan en peligro su vida.
- A la Asociación Campesina –ASOCAMP- promover capacitaciones para el área agrícola de la región, de esta manera se podrá generar más empleo y mejor aprovechamiento de las tierras.



## 6.3 BIBLIOGRAFÍA

- Constitución Política de la República de Guatemala. (1995).
- Diagnóstico Comunitario, Municipalidad de Cuilapa Santa Rosa. Equipo Multidisciplinario EPSUM 2016. Consultado febrero 2020.
- *Fondo de Tierras, Unidad de Atención a Casos Especiales, Expediente No. 335 "Dictamen Social UACE -01-208-MAAS Finca La Concepción, Cuilapa, Santa Rosa"* Consultado en febrero 2019.
- Ministerio de Educación de Guatemala C.A, julio 2007, <<Criterios normativos para el diseño arquitectónico de Centros Escolares oficiales>>. Consultado el 30 de enero de 2020.
- Neufert, E. El arte de proyectar arquitectura. México: Gustavo Gili. 1995.
- Plazola, A. Enciclopedia de arquitectura Plazola Volumen 4 México: Limusa.
- Política de Reestructuración social y económica de la Deuda, ASOCAMP. Unidad de atención a casos especiales, mayo 2018. 1990.
- Reestructuración social y económica de la deuda, Fondo de Tierras. Febrero 2018.



## 6.4 EGRAFÍA

- Almazán, Arquitectura y Construcción. Consultado el 02 de Octubre de 2019 <http://almazanltda.cl/casas-ecologicas-y-los-sistemas-pasivos-de-climatizacion/>
- *Arkiplus, Arquitectura Moderna / Consultado el 24 Septiembre de 2019* <https://www.arkiplus.com/arquitectura-moderna/>
- *Arquitectura Moderna / Consultado el 18 Septiembre de 2019* <https://arquinetpolis.com/arquitectura-moderna-1-000146/>
- *Arquitectura Moderna, consultado en Octubre 2019* <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-moderna/>
- *Arquitectura y Diseño, Pedro J. Hernández / Consultado el 01 de Octubre de 2019* <https://pedrojhernandez.com/2014/03/02/confort-termico-y-las-TEORÍAs-del-diseno-bioclimatico/>
- *Climatización. Consultado el 02 de octubre de 2019* <https://climatizacion10.com/planeta-ahorro/que-se-entiende-por-climatizacion.html>
- *Estimaciones de la población total por municipio. Período 2008-2020 INE* [http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf)
- *Fondo de Tierras, Política de Reestructuración Social y económica de la Deuda, “Finca La Concepción, Cuilapa, Santa Rosa” Consultado en Febrero 2019.*
- *La Concepción Cuilapa Santa Rosa. Consultado en Julio 2018.* <https://sites.google.com/site/laconcepcioncuilapasantarosa/home>
- *Los cinco puntos de la Arquitectura Moderna de Le Corbusier, consultado en Octubre 2019* <https://www.arquitecturapura.com/los-cinco-puntos-de-la-arquitectura-moderna-de-le-corbusier/>

Guatemala, octubre 20 de 2020.

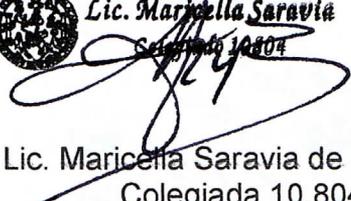
Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
MSc. Edgar Armando López Pazos  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **LILIAN SUZETH ROJAS EGUIZABAL**, Carné universitario: **201318188**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y DE CAPACITACIÓN AGRÍCOLA GENERAL FINCA LA CONCEPCIÓN, CUILAPA, SANTA ROSA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

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

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

 *Lic. Maricella Saravia*  
*Colegiada 10,804*  


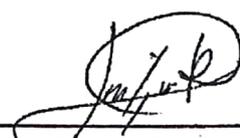
Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

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

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

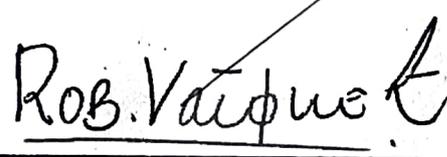
Telefonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellusaravia@hotmail.com

**"Centro de estudios de educación primaria y centro de capacitación agrícola  
general, Finca la concepción, Cuilapa, Santa Rosa"**  
**Proyecto de Graduación desarrollado por:**

  
\_\_\_\_\_  
**Lilian-Suzeth Rojas Eguizabal**

Asesorado por:

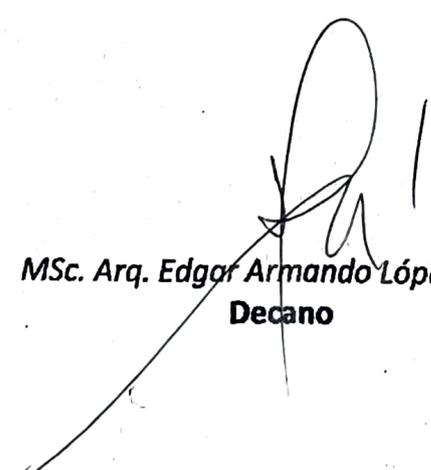
  
\_\_\_\_\_  
**Msc. Edgar Armando López Pazos**

  
\_\_\_\_\_  
**Msc. Jaime Roberto Vasquez Pineda**

  
\_\_\_\_\_  
**Msc. Julio Roberto Zuchini Guzman**

Imprimase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
\_\_\_\_\_  
**MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos**  
**Decano**