



# INSTITUTO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA

DEL MUNICIPIO DE AGUA BLANCA, JUTIAPA.

**PRESENTADO POR:**  
**DULCE PAOLA**  
**GARCIA FIGUEROA**  
AL CONFERÍRSELE EL  
TÍTULO DE: ARQUITECTA  
EN EL GRADO DE  
LICENCIATURA







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

**INSTITUTO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO DE  
EDUCACIÓN DIVERSIFICADA  
DEL MUNICIPIO DE AGUA BLANCA, JUTIAPA.**

TESIS PRESENTADA POR:

**DULCE PAOLA GARCIA FIGUEROA**

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE: ARQUITECTA  
EN EL GRADO DE LICENCIATURA

**GUATEMALA, OCTUBRE 2019.**

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



# JUNTA DIRECTIVA

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| Decano               | Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos   |
| Vocal I              | Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea |
| Vocal II             | Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini |
| Vocal III            | Msc Arq. Alice Michele Gómez Garcia   |
| 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 |
| Examinador           | Arq. Julio Roberto Zuchini Guzmán   |
| Examinador           | Arq. Fernando Ávila Estrada         |
| Examinador           | Ing. José Marcos Mejía Son          |
| Secretario Académico | Arq. Marco Antonio de León Vilaseca |





# DEDICATORIA

A Dios por todas las bendiciones recibidas y lecciones aprendidas desde el momento que vi la luz que me han llevado a ser lo que soy hoy, me han ayudado a crecer, a cambiar y a entender un poco de este mundo y su gente, incluyéndome.

A mi Mama por ser un ejemplo de fuerza, determinación y resiliencia, por enseñarme lo que es el trabajo duro, por dedicar su vida a cuidarnos a mí y a mis hermanas, y por ser un ejemplo de Madre, mujer y persona honorable. Somos mujeres fuertes porque nos crio una mujer fuerte.

A mis hermanas Jazmy, Marcela y Pi-ey por ser increíbles y poderosas cada una de diferente manera, por ayudarme y apoyarme a lo largo de toda mi vida, por su confianza y lealtad, por desvelarse conmigo, hacerme reír, llorar, cantar y hasta bailar, pero sobre todo por luchar junto a mí para llegar a donde estamos.

A mi Papa por su amor y comprensión por siempre sacarme una sonrisa y animarme a mostrar mi lado más vulnerable, por transmitirme su sabiduría y enseñarme su filosofía de vida, a través de todas las historias las canciones y los cuentos

A los amigos y personas que me ayudaron cuando no tenían porque hacerlo, tratarme como familia, cuando más lo necesitaba y hacer las situaciones difíciles un poco más ligeras y menos aburridas; especialmente a Lazaro, Melissa, Leo, Pablo, Proli, Gueva, Jaime y a Mayra G. por recibirme en su casa como otra hija

A mis asesores por su disponibilidad, paciencia y enseñanzas, por trasmitirme su conocimiento y alentarme a ser mejor cada día.

A la universidad de San Carlos y Facultad de Arquitectura por cambiarme la vida y la forma de ver al mundo y permitirme el honor de ser parte de esta institución.

A la municipalidad de Agua Blanca por toda su ayuda y hospitalidad, a todos mis compañeros de la DMP que hicieron el EPS y la realización de esta tesis mucho más fácil y agradable.



# INTRODUCCIÓN

En la actualidad la educación a nivel medio en el interior de Guatemala no está cubierta, los índices de pobreza están directamente ligados a los pocos estudiantes que llegan a culminar sus estudios a nivel diversificado para poder seguir a nivel superior y optar por una carrera profesional. El problema no solo es la falta de cobertura sino la inadecuada infraestructura y la falta de carreras de interés a los habitantes de cada poblado, por lo tanto, el presente trabajo de investigación consiste en el estudio y propuesta de ubicación y diseño de un instituto a nivel diversificado para el municipio de Agua Blanca, Jutiapa y su área de influencia directa e indirecta. Se pretende poner en práctica los conocimientos adquiridos que solventen estas necesidades y así el proyecto pueda ser ejecutado a mediano plazo por la municipalidad.

La educación media está dividida en dos ciclos los cuales lo componen el nivel básico y el nivel diversificado. El ciclo diversificado puede ser de 2 a 3 años de educación la cual brinda formación académica como formación profesional técnica, industrial, informática, finanzas etc. al término de los estudios de Nivel medio se consigue el título de graduado en educación media, concluyéndose en ello la etapa de escolarización obligatoria, entre el Bachillerato o la Formación profesional.

La situación y crecimiento económico en cualquier municipio de Guatemala se debe a varios factores importantes entre los principales se encuéntrala educación. Esto da una pauta importante a la hora de analizar la importancia de una adecuada infraestructura en los centros educativos, esto les da la posibilidad a los estudiantes de explotar sus capacidades y aprovechar mejor los conocimientos adquiridos sin necesidad de viajar a otros lugares para obtener este aprendizaje en ambientes agradables y cómodos donde puedan continuar con su carrera profesional.

Afortunadamente la municipalidad de Agua Blanca cuenta con un terreno designado para la realización de un proyecto de carácter educativo, por lo cual después del estudio realizado se busca desarrollar el anteproyecto para el "instituto técnico tecnológico de educación diversificada para el municipio de Agua Blanca, Jutiapa" que cuente con los espacios adecuados para impartir las carreras de interés para la población de este municipio, dicha investigación y propuesta arquitectónica será detallada en el siguiente documento.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## 1. GENERALIDADES

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA   | 16 |
| 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA | 18 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO  | 19 |
| 1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA       | 20 |
| 1.4.1 Delimitación temporal     |    |
| 1.4.2 Delimitación poblacional  |    |
| 1.4.3 Delimitación Geográfica   |    |
| 1.5 OBJETIVOS                   | 22 |
| 1.5.1 Objetivo general          |    |
| 1.5.2 Objetivos específicos     |    |
| 1.6 METODOLOGÍA                 | 24 |

## 2. MARCO TEÓRICO

|  |    |
|--|----|
| 2.1 REFERENTE CONCEPTUAL                             | 28 |
| 2.1.1 Sistema Educativo Nacional                     | 28 |
| 2.1.2 Educación                                      | 28 |
| 2.1.3 Educación y Desarrollo                         | 28 |
| 2.1.4 La educación como estrategia de desarrollo     | 29 |
| 2.1.5. Estructura del sistema educativo guatemalteco | 30 |
| 2.1.6 Niveles del subsistema de educación            | 31 |
| 2.1.7 Tipos de educación                             | 32 |
| 2.1.8 Modalidades de la educación                    | 33 |
| 2.1.9 Educación técnica                              | 34 |
| 2.1.10 Educación tecnológica                         | 34 |
| 2.1.11 Capacitación                                  | 34 |
| 2.1.12 Talleres                                      | 34 |
| 2.1.13 Laboratorios                                  | 34 |
| 2.1.14 Oficinas de aprendizaje                       | 35 |
| 2.2 REFERENTE HISTÓRICO                              | 37 |
| 2.2.1 Historia de la educación en Guatemala          | 37 |
| 2.2.2 Historia del municipio de Agua Blanca          | 40 |
| 2.3 REFERENTE TEÓRICO                                | 41 |
| 2.3.1 Funcionalismo                                  | 41 |
| 2.3.4 Teoría de la forma y constructivismo           | 41 |
| 2.4 REFERENTE LEGAL                                  | 44 |
| 2.4.1 Aspectos legales educativos:                   | 44 |
| 2.4.2 Aspectos Ambientales                           | 52 |
| 2.4.3 Accesibilidad                                  | 53 |
| 2.4.4 Mitigación de riesgos                          | 54 |

## 3. DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL

|   |    |
|---|----|
| 3.1 REFERENTE CONTEXTUAL                      | 58 |
| 3.1.1 Centro América                          | 58 |
| 3.1.2 Guatemala                               | 58 |
| 3.1.3 Jutiapa                                 | 59 |
| 3.1.4 Agua Blanca                             | 60 |
| 3.2 CONDICIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES      | 63 |
| 3.2.1 Clima                                   | 63 |
| 3.2.2 Orografía                               | 63 |
| 3.2.3 Suelos                                  | 63 |
| 3.2.4 Bosques                                 | 64 |
| 3.2.5 Fauna                                   | 65 |
| 3.2.6 Flora                                   | 65 |
| 3.2.7 Hidrografía                             | 65 |
| 3.3 ASPECTOS DEL MUNICIPIO                    | 67 |
| 3.3.1 Población                               | 67 |
| 3.3.2 Salud                                   | 68 |
| 3.3.3 Educación.                              | 69 |
| 3.4 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO | 70 |
| 3.4.1 Servicios básicos                       | 70 |
| 3.4.2 Infraestructura                         | 72 |
| 3.5 ANALISIS MACRO                            | 74 |
| 3.6 ANALISIS MICRO                            | 75 |

## 4. ANALISIS ARQUITECTÓNICO

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 4.1 PREMISAS DE DISEÑO    | 80 |
| 4.1.1. Funcionales        | 81 |
| 4.1.2. Ambientales        | 82 |
| 4.1.3. Formales           | 83 |
| 4.1.4. Constructivas:     | 84 |
| 4.1.5. Tecnológica        | 85 |
| 4.2 ANALISIS DE USUARIOS  | 86 |
| 4.3 ANÁLISIS DE AMBIENTES | 87 |

## 5. PROCESO DE DISEÑO

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 5.1 PROGRAMA DE NECESIDADES       | 90 |
| 5.2 CIRCULACIONES GENERALES       | 92 |
| 5.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA FORMA | 93 |
| 5.4 ZONIFICACIÓN                  | 95 |

## 6. ANTEPROYECTO

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 6.1 CONJUNTO                   | 99  |
| 6.2 ADMINISTRACIÓN Y SUM       | 105 |
| 6.3 ÁREA EDUCATIVA             | 117 |
| 6.4 TALLER MECÁNICA AUTOMOTRIZ | 133 |
| 6.5 TALLER COCINA-RESTAURANTE  | 141 |
| 6.6 AUDITORIO                  | 153 |
| 6.7 PARQUEO                    | 163 |
| 6.8 ÁREA DEPORTIVA             | 167 |

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 7.1 INTEGRACIÓN DE COSTOS | 172 |
| 7.2 CRONOGRAMA            | 175 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| CONCLUSIONES    | 177 |
| RECOMENDACIONES | 181 |
| BIBLIOGRAFÍA    | 185 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

|   |    |
|---|----|
| Gráfica 1: metodología de diseño  | 25 |
| Gráfica 2: interrelaciones del constructivismo                                      | 43 |
| Gráfica 3: opciones de diseño de ventanas y comportamiento del aire en clima cálido | 50 |
| Gráfica 4: premisas funcionales   | 81 |
| Gráfica 5: premisas funcionales   | 81 |
| Gráfica 6: premisas funcionales   | 81 |
| Gráfica 7: premisas funcionales   | 81 |
| Gráfica 8: premisas ambientales   | 82 |
| Gráfica 9: premisas ambientales   | 82 |
| Gráfica 10: premisas ambientales  | 82 |
| Gráfica 11: premisas formales   | 83 |
| Gráfica 12: premisas formales   | 83 |
| Gráfica 13: premisas formales   | 83 |
| Gráfica 14: premisas formales   | 83 |
| Gráfica 15: premisas constructivas  | 84 |
| Gráfica 16: premisas constructivas  | 84 |
| Gráfica 17: premisas tecnológicas   | 85 |
| Gráfica 18: premisas tecnológicas   | 85 |
| Gráfica 19: circulaciones generales   | 92 |
| Gráfica 20: ejes principales  | 93 |
| Gráfica 21: grilla  | 93 |
| Gráfica 22: formas básicas  | 94 |
| Gráfica 23: planta de conjunto  | 94 |
| Gráfica 24: zonificación  | 95 |
| Gráfica 25: vista aérea volumétrica.  | 95 |

## ÍNDICE DE MAPAS

|  |    |
|--|----|
| Mapa 1: mapa Centro América- Agua Blanca | 58 |
| Mapa 2: departamento Jutiapa             | 59 |
| Mapa 3: municipio de Agua Blanca         | 60 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: superficie mínima a construir por nivel educativo/educando | 48 |
| Tabla 2: número máximo de educandos por nivel educativo             | 48 |
| Tabla 3: Distribución espacial de la población Agua Blanca          | 61 |
| Tabla 4: proyecciones demográficas del municipio de Agua Blanca     | 67 |
| Tabla 5: cobertura educativa del municipio de Agua Blanca           | 69 |
| Tabla 6: tipo de abastecimiento de agua                             | 70 |
| Tabla 7: infraestructura de servicios de salud                      | 72 |
| Tabla 8: infraestructura educativa                                  | 72 |
| Tabla 9: deficiencias y potencialidades del municipio               | 73 |
| Tabla 10: programa de necesidades                                   | 90 |



# 1

# GENERALIDADES

**1.1\_ ANTECEDENTES  
DEL PROBLEMA**

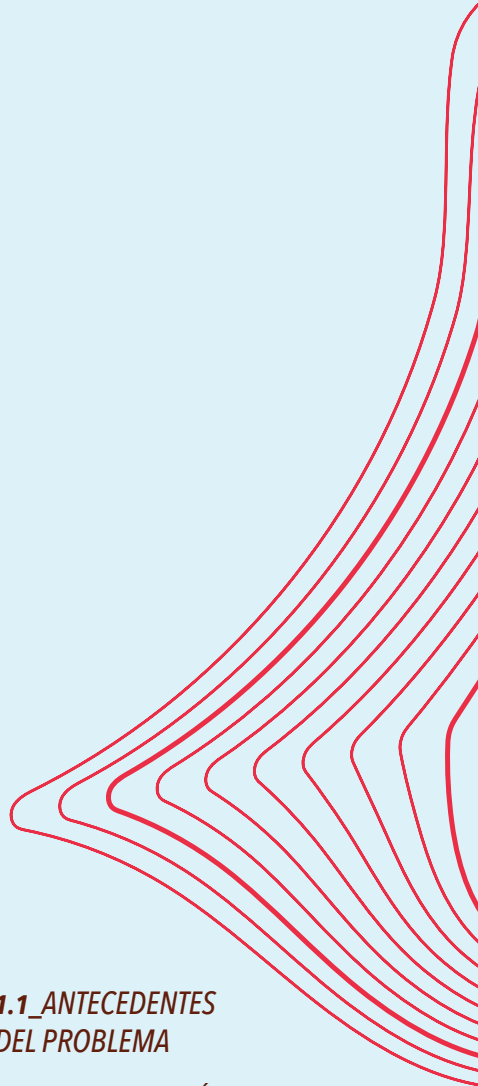
**1.2\_ IDENTIFICACIÓN  
DEL PROBLEMA**

**1.3\_ JUSTIFICACIÓN DEL  
PROYECTO**

**1.4\_ DELIMITACIÓN DEL  
TEMA**

**1.5\_ OBJETIVOS**

**1.6\_ METODOLOGÍA**



# 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Actualmente la educación en Guatemala está directamente ligada al alto nivel de pobreza que se sufre en el país, lamentablemente la necesidad de infraestructura adecuada para educación no está cubierta y el problema se intensifica en el interior. El porcentaje de personas que llega a tener una educación a nivel medio o superior es demasiado bajo para garantizar el desarrollo del país en un futuro aun a largo plazo; esto se debe a varios factores, como el hecho que la población estudiantil no tiene los recursos suficientes para continuar sus estudios, la falta de interés en las carreras a su alcance, así como también las malas condiciones de la infraestructura educacional que hacen los lugares poco confortables para los usuarios.

Estudios afirman que un indicador de calidad del sistema educativo, es la disponibilidad de los recursos necesarios para el desarrollo adecuado del aprendizaje de los alumnos. Entre estos recursos se encuentra primordialmente una infraestructura física<sup>1</sup>, es bajo esta perspectiva que la infraestructura se convierte en un factor fundamental en el rendimiento y motivación de los estudiantes. Sin embargo, en Guatemala son pocos los estudios y proyectos dirigidos a la infraestructura educativa, y no se toma en cuenta como esta se relaciona directamente con el rendimiento de los estudiantes.



---

<sup>1</sup>Pablo Ordoñez, *Relación de la infraestructura escolar con el rendimiento académico*; Azurdia, P. (2011). *Plan de desarrollo de infraestructura de las*





Actualmente la infraestructura educacional en el municipio de Agua blanca, Jutiapa se encuentra en malas condiciones, la capacidad es limitada y esto afecta el confort de los estudiantes. No se cuenta con establecimientos educativos a nivel diversificado con enseñanza técnica y tecnológica que prepare a la población estudiantil para las carreras a nivel superior que interesen a estos, por dicha situación los jóvenes comprendidos entre las edades de 15 a 18 años en su mayoría deciden abandonar sus estudios y los que tienen las posibilidades y deciden estudiar una carrera a nivel medio emigran hacia otros departamentos para obtener la educación necesaria, lo cual resulta problemático, consume tiempo y es costoso para los habitantes.

## 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En Guatemala existe un problema evidente no solo en cobertura sino en calidad de educación, los centros educativos no cuentan con el confort necesario para motivar a los estudiantes a absorber la información de forma efectiva y no se le da la importancia al diseño de los espacios y como esto afecta en el aprendizaje.

Algunos estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y específicamente el informe del Banco Interamericano de Desarrollo, denominado "Infraestructura escolar y aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana", señalan que las condiciones físicas de las escuelas pueden contribuir en forma significativa en el desempeño de los estudiantes (Duarte, Gargiulo & Moreno, 2011)<sup>2</sup>. Sin embargo, en Guatemala no se toman en cuenta estos factores al construir establecimientos educativos, la mayoría no cuenta con los aspectos básicos de confort espacial y en la mayor parte del interior el problema se intensifica, tal es el caso del municipio de Agua Blanca, Jutiapa.

Debido a que las instituciones educativas no ofrecen un lugar agradable a los usuarios, la población estudiantil va perdiendo interés o trata de buscar otras opciones para

continuar sus estudios, las cuales resultan problemáticas, el aprendizaje no es efectivo o bien el desarrollo se va dando fuera del municipio, debido a la migración. Agua Blanca tampoco cuenta con establecimientos educativos a nivel diversificado con enseñanza técnica y tecnológica que prepare a la población estudiantil para las carreras a nivel superior que interesen a estos y así ayudar al desarrollo de la comunidad.

---

<sup>2</sup>Duarte, Gargiulo y Moreno, "infraestructura escolar y aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana". (UNESCO) 2011,

# 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Lamentablemente en Guatemala, los índices de pobreza van en aumento cada año, estos datos están directamente ligados a la falta de educación y más específico a las pocas personas que culminan sus estudios a nivel medio para poder seguir una carrera a nivel profesional. Especialmente en el interior, los establecimientos educativos no son confortables para los estudiantes, ya que no se toma en cuenta como el diseño de la infraestructura de estos espacios afecta el aprendizaje de los usuarios; esto y la falta de instituciones con los espacios adecuados para impartir las carreras a nivel medio de interés de la población, son las principales causas, por las cuales la población estudiantil en Agua Blanca, Jutiapa no continua sus estudios a nivel medio, o migran hacia otros municipios o departamentos, para continuar con su educación.

Con el diseño a nivel de anteproyecto del instituto técnico tecnológico, se cubre el aspecto que es ignorado en la mayor parte de país: el hecho que el aprendizaje depende del ambiente, y por ende del diseño de este. Los espacios pensados para la concentración y al mismo tiempo estimulantes para los estudiantes representan a largo plazo una contribución para el desarrollo de la sociedad.

La infraestructura de los establecimientos educativos no determina la calidad de enseñanza, pero los ambientes agradables y adecuados a sus necesidades sí contribuyen a que los estudiantes aprovechen mejor las clases. Al realizar el proyecto de un instituto técnico diversificado se cubre la necesidad de instalaciones adecuadas para el aprendizaje a nivel medio, con preparación técnica y tecnológica que el municipio actualmente carece.

Por lo anterior mencionado, se ha cedido el terreno por parte de la municipalidad para llevar a cabo la propuesta del proyecto “Instituto Técnico Tecnológico de educación diversificada del municipio de Agua Blanca, Jutiapa” respondiendo a la necesidad de la población estudiantil.

La propuesta del “Instituto Técnico Tecnológico” se ubica en el municipio de Agua Blanca en la entrada del mismo viniendo de la cabecera departamental, el terreno está ubicado en las coordenadas: 14°29’28.5”N 89°39’41.1”W.

# 1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El análisis se basará específicamente en el funcionamiento educativo con la infraestructura existente para el desarrollo educativo a nivel medio (como reciben clases actualmente resolviendo las necesidades encontradas), tomando en cuenta los aspectos que al mismo involucran: aspecto histórico, socioeconómico, arquitectónico, urbanístico y las condiciones culturales, educativas de la población; así como normas y leyes nacionales y criterios internacionales en la rama de centros educativos, para que hagan más enriquecedora la propuesta arquitectónica y de esta manera se propondrá una respuesta idónea para el proyecto.





### 1.4.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La vida útil del Instituto será proyectada para 20 años, luego de este tiempo se recomienda un estudio de evaluación para determinar si este cumple con la demanda y necesidades de la población expectante.'

### 1.4.2 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

La población por beneficiar con este proyecto son estudiantes que culminaron o culminaran su educación básica, observándose que el mayor porcentaje se sitúa a partir de los 15 años, de ambos sexos con posibilidad de acceso al sector; el cual representa un alto potencial en la población estudiantil. Asimismo, está dirigido a la población de origen local como los sectores aledaños al municipio de Agua Blanca, que deseen alcanzar un nivel académico con enseñanza técnica y tecnológica a nivel medio.

### 1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El análisis en investigación del tema, abarcara la región 4, departamento de Jutiapa, municipio de Agua Blanca, el municipio colinda al norte con los municipios de Ipala y Concepción las minas del departamento de Chiquimula, al sur con la Republica de El Salvador, al oeste con Asunción Mita y Santa Catarina Mita, del departamento de Jutiapa y, San Manuel Chaparrón, Jalapa; al este con el municipio de Concepción Las Minas del departamento de Chiquimula y El salvador.

En lo que respecta al terreno en el cual se basa el desarrollo del anteproyecto, está ubicado en la entrada del casco urbano, municipio de Agua Blanca, departamento de Jutiapa, según coordenadas aproximadas de 14°29'28.5"N 89°39'41.1"W, otorgado por la municipalidad de Agua Blanca, Jutiapa.



**1.5**

**OBJETIVOS**

## 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

PROPONER EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, DEL “INSTITUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA PARA AGUA BLANCA, JUTIAPA”

## 1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseñar las instalaciones e infraestructura educativa, que les permita una formación efectiva en su proceso de enseñanza-aprendizaje a la población estudiantil del municipio.
2. Proponer un proyecto amigable al ambiente, que combine la tecnología necesaria para su desarrollo, con la arquitectura del lugar, creando así una integración entre ambos.
3. diseñar un objeto arquitectónico destinado para el proceso de enseñanza – aprendizaje que logre la creación de un icono arquitectónico que identifique al municipio de Agua Blanca.
4. Establecer un vínculo entre la arquitectura vernácula tradicional y popular; con la finalidad de que los pobladores asimilen el anteproyecto de una forma más integral.

## 1.6 METODOLOGÍA

El método de investigación usado es el desarrollado en la Unidad de Tesis de la Facultad de Arquitectura en el cual se parte de formar un modelo teórico en forma sistemática que va de lo general a lo particular. Se inicia con el desarrollo de la parte conceptual en donde se conocen los conceptos relacionados con el tema de educación. Luego se estudia la parte de la realidad a nivel regional departamental y municipal en donde se evalúan conceptos sociales, económicos, geográficos, físicos y de infraestructura. En este proceso, se enfatiza la problemática actual y futura a la demanda.

En el proceso se hace evidente la necesidad de plantear la proyección futura para solucionar los problemas de la falta de un establecimiento con infraestructura adecuada determinado para la educación técnica y tecnológica a nivel medio.

El proceso se apoya en dos técnicas de investigación: el primer tipo es con base en observación directa, por medio de encuestas y la consulta de fuentes bibliográficas y análisis de casos análogos constituye el segundo tipo de técnicas de investigación.





1 Elaboración propia

*Dicho método de investigación llevará un proceso de adquisición y sistematización de la información como reflejo del objetivo de la realidad, mediante fases sucesivas que se desarrollan en un orden lógico partiendo de lo general a lo particular.*



2

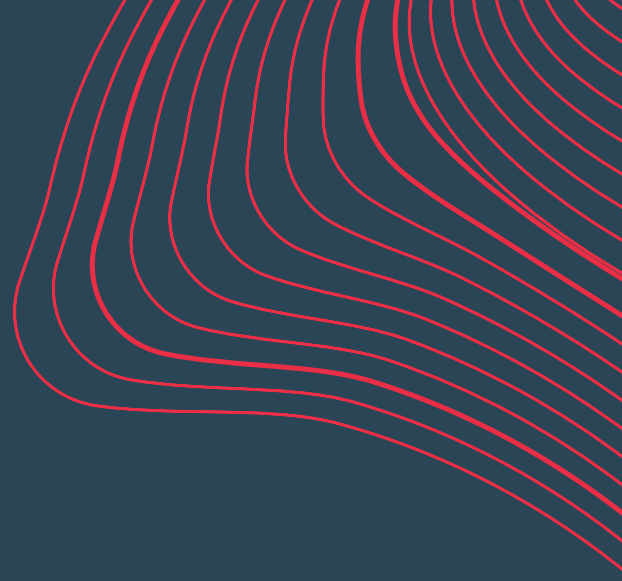
# MARCO TEÓRICO

2.1\_REFERENTE  
CONCEPTUAL

2.2\_REFERENTE  
HISTÓRICO

2.3\_REFERENTE  
TEÓRICO

2.4\_REFERENTE  
LEGAL



## 2.1 REFERENTE CONCEPTUAL

Al desarrollar el proyecto del Instituto técnico y tecnológico se utilizaron varios conceptos referentes a educación, así como una serie de ideas, clasificaciones y categorías que describen la situación actual a nivel regional y nacional en cuanto a infraestructura, educación, desarrollo entre otros. Para tener una perspectiva general del contenido del anteproyecto presentado es necesaria la explicación, descripción o definición de dichos conceptos.

### 2.1.1 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL:

Es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la actividad educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca. Este sistema en su estructura general se integra con los componentes siguientes:

- » Ministerio de Educación,
- » Comunidad Educativa,
- » Centros Educativos<sup>3</sup>

### 2.1.2 EDUCACIÓN:

La educación es la conservación de la cultura a fin de asegurar su continuidad para ser transmitida a las generaciones futuras, logrando que el ser humano, pueda integrarse mejor en la sociedad siendo el «resultado tres aspectos de la evolución histórica que se alimentan entre sí: el fondo cultural y social, las teorías filosóficas, pedagógicas, artísticas, morales, religiosas, deportivas y la efectividad de la práctica educativa»<sup>4</sup>

### 2.1.3 EDUCACIÓN Y DESARROLLO:

Investigaciones efectuadas sobre el proceso de desarrollo han mostrado que la educación constituye junto con el capital material y el progreso tecnológico, un medio poderoso e indispensable de alcanzar el desarrollo.

<sup>3</sup>Editorial Ramón Sopena, S.A. "Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena", tomo 2, pág. 1065

<sup>4</sup>Folleto de terminología. Unidad de Programación DT.246 UP.93-3-86. INTECAP

## 2.1.4 LA EDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO:<sup>5</sup>

«Al contemplar el objetivo de desarrollo económico se contempla precisamente el bienestar del ser humano inmerso en un ambiente integral donde cuente con educación, salud, vivienda y un empleo bien remunerado. Es por esto que dentro de las estrategias de desarrollo se destaca la importancia de la educación que ha tomado relevancia en todos los países donde educación para todos es el pilar central de los objetivos del desarrollo del milenio». La educación debe ser una prioridad del gobierno dado una educación de calidad, para aumentar mejores ingresos para el individuo y para el municipio, pues proporcionando más formación educativa dará como resultado un mayor crecimiento económico, con resultados a corto y a largo plazo.

Para una educación de calidad se necesita una inversión dentro de un plan estratégico, que traerá como resultado grandes beneficios económicos y sociales, dada la importancia del capital humano, dando una formación que permita aumentar el bienestar de los individuos que recibe. Y un nivel de educación más alto contribuirá a incrementar la innovación y productividad social ya que facilitará la adopción de nuevos procedimientos productivos, y la adopción de nuevas tecnologías. Los estudios sobre las diferencias en el crecimiento de los

países han centrado la atención en el nivel de escolaridad y concluyen que guarda relación con el crecimiento económico. Además, la educación es un indicador de los conocimientos, aptitudes y habilidades cognitivas de las personas, por aplicar esa misma eficiencia en el desempeño laboral, donde una diferencia de 1 en los resultados de los exámenes se traduce en un incremento en la tasa anual del PIB per cápita. Y a largo plazo, por ejemplo, un incremento de “2%, se traduce en 50 años en un ingreso 64% más alto”

La educación hace a los países más competitivos a nivel global es por ello que la educación tiene como principal objetivo el desarrollo de habilidades que dentro de un esquema de aprendizaje significativo que contemple un sistema de valores que lleven al estudiante; al saber ser, saber conocer y al saber hacer; es decir que su conocimiento lo lleve a resolver problemas, convirtiendo así a la educación en un arma crucial para combatir la pobreza.

---

<sup>5</sup>Eric A. Hanashek , “Por qué importa la calidad de la educación”, *Finanzas & Desarrollo*, junio del 2005, FMI., <http://floresm7068.blogspot.com/2015/10/la-educacion-como-estrategia-de.html>

## 2.1.5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO GUATEMALTECO<sup>6</sup>:

El sector educación se estructura con base en lo establecido en la Constitución Política de la República (CPRG) y la legislación vigente. En estos se definen y otorgan las responsabilidades y funciones en materia educativa a una serie de entidades del sector público, en muchos casos concediéndoles un alto grado de autonomía en relación con el Organismo Ejecutivo y otros entes del Estado. Los actores más relevantes del sector son:

• Ministerio de Educación (MINEDUC), a cargo de la educación inicial, preprimaria, primaria y media y la extraescolar.

• Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) y el Consejo Superior Universitario (CSU), ente autónomo a cargo de toda la educación superior impartida por el Estado.

• Trece universidades privadas independientes con un Consejo de Enseñanza Privada Superior (CEPS), a cargo de la educación superior privada.

• Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), ente autónomo a cargo de los procesos de alfabetización de adultos.

• Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), ente autónomo a cargo de la formación técnica de jóvenes y adultos.

• Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), ente autónomo a cargo de la enseñanza media agrícola y forestal.

• Las municipalidades y el sistema de Consejos de Desarrollo.

• Otras instituciones de gobierno, tales como Ministerios y Secretarías del Estado.

Como se indica en el inciso anterior, el MINEDUC forma parte de lo que la Ley de Educación Nacional (LEN) denomina el Sistema Educativo Nacional (SEN). Este sistema se divide en dos subsistemas: el escolar y el extraescolar. El subsistema escolar, regulado por el MINEDUC, abarca cuatro niveles educativos según la LEN:

• Educación inicial: 0 a 4 años

• Educación preprimaria: párvulos 1, 2 y 3

• Educación primaria: 1° a 6° grados, y educación acelerada para adultos, 1ª a 4ª etapas.

• Educación media: ciclo de educación básica, primero a tercer curso (7°, 8° y 9°) y ciclo de educación diversificada, cuarto a séptimo cursos (10°, 11°, 12° y 13°).

Este último nivel tiene entre cinco y siete años, dependiendo de la carrera del ciclo diversificado que se curse. En preprimaria y primaria funcionan modalidades de educación bilingüe.

---

<sup>6</sup>Sistema Nacional de Indicadores Educativos Ministerio de Educación, Guatemala Guatemala, Febrero de 2013 (<http://estadistica.mineduc.gob.gt/PDF/SNIE/SNIE-GUATEMALA.pdf>)

## 2.1.6 NIVELES DEL SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN<sup>7</sup>:

2.1.6.1 Nivel inicial: Comienza desde el nacimiento del ser humano donde se garantiza el desarrollo integral desde los primeros años de vida de formación donde los padres de familia juegan un papel importante como primeros educadores fomentándoles habilidades, hábitos, valores, así como desarrollar su autonomía, creatividad y actitudes necesarias en su desempeño personal y social.

2.1.6.2 Educación preprimaria: La educación preprimaria es una modalidad que se divide en: kínder párvulos y preprimaria, donde niñas y niños entre los 4 y 6 años empiezan con una educación que estimula sus sentidos, y desarrolla la autoestima, ciertas habilidades y conductas básicas, lo que les permite estar mejor adaptados emocional e intelectualmente ante la integración al nivel de primaria.

2.1.6.3 Educación primaria: La educación primaria son los primeros años de la educación formal que se centra en desarrollar las habilidades de lectura, escritura, cálculo, historia, ciencia, artes tiene grados de aprendizaje inician desde primero de primaria y culminar en sexto de primaria durante esta fase de educación su objetivo es transmitir todos los conocimientos que forman la base integral del ser humano.

2.1.6.4 Educación media: La educación media está dividida en dos ciclos los cuales lo componen el nivel básico y el nivel diversificado. El ciclo básico puede ser normal u ocupacional siendo un ciclo de tres años de formación en el cual se enseña cultura general y áreas como ciencia, arte, matemática, física, biología, lectura. El ciclo diversificado puede ser de 2 a 3 años de educación la cual brinda formación académica como formación profesional técnica, industrial, informática, finanzas al término de los estudios de Nivel medio se consigue el título de graduado en educación media, concluyéndose en ello la etapa de escolarización obligatoria, entre el Bachillerato o la Formación profesional.

2.1.6.5 Educación superior: La educación superior es la última etapa del proceso de aprendizaje académico, esta se imparte en universidades privadas o del estado ofreciendo formación profesional en distintas áreas técnicas, sociales, humanísticas, científicas, para contribuir a la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, desarrollando actividades y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexiva, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida.

---

<sup>7</sup>Educación Guatemala, Estructura del Sistema Educativo, <https://educacionguatemala.wikispaces.com/3.+Estructura+del+Sistema+Educativo>

## 2.1.7 TIPOS DE EDUCACIÓN<sup>8</sup>:

2.1.7.1 Educación formal: es aquella que el individuo aprende de manera deliberada, metódica y organizada. Este tipo de educación se lleva a cabo en un lugar físico concreto, y como consecuencia de la misma se recibe una certificación.

La educación formal se encuentra reglamentada a partir de normas internas de la institución en la que se adquiere. Además, es de carácter planificado, es decir, no se produce de manera espontánea, sino que detrás de la misma existe toda una planeación por parte de aquellos que la imparten. La educación formal se recibe en colegios, universidades, institutos, etc.

2.1.7.2 Educación no formal: recibe esta denominación debido a que, a diferencia de la anterior, esta clase de educación se produce fuera del ámbito oficial u escolar y es de carácter optativo. De todos modos, su propósito consiste en obtener distintos conocimientos y habilidades a partir de actividades formativas de carácter organizado y planificado. No se produce de manera deliberada o intencional y las particularidades de sus formas son variadas.

2.1.7.3 Educación informal: este aprendizaje se desarrolla fuera del ámbito de las educaciones formal y no formal, y se distingue por ser de carácter permanente, espontáneo y no deliberado.

La educación informal es aquella que se produce en un contexto mucho menos estricto que el escolar, y se basa en enseñanzas aprendidas en escenarios considerados habituales por el individuo. La familia, el grupo de amistades, el club, etc., constituyen ejemplos de ámbitos donde la educación informal se presenta y es internalizada por la persona.

---

<sup>8</sup>Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de educación". Recuperado de: <https://www.tiposde.org/escolares/144-tipos-de-educacion/#ixzz5Xt46DoWr>



## 2.1.8 MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN

Son las iniciativas curriculares de la educación, dentro de uno o más niveles educativos, que procuran dar respuesta a requerimientos específicos de formación y atender particularidades de carácter permanente o temporal, personales y contextuales, con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación y cumplir con las exigencias legales, técnicas y pedagógicas de los diferentes niveles educativos.

### 2.1.8.1 Modalidad Presencial<sup>9</sup>

Para esta modalidad es requerido un espacio físico (aula) y cierto nivel de infraestructura complementaria (mobiliario, sanitarios, cafetería, biblioteca, sala de conferencias, etc.) Requiere de un agente (profesor) y usuarios (estudiantes) y se dividen en distintas jornadas para las sesiones de los procesos educativos. En esta modalidad los catedráticos o docente cumplen un papel protagónico con apoyo de material didáctico y exposición oral los cuales transmite conocimientos, y aprendizaje. El alumno, actúa como oyente y observador para su aprendizaje.

### 2.1.8.2 Modalidad a distancia<sup>10</sup>

Esta modalidad de formación educativa no requiere asistir físicamente al lugar de estudios. Este sistema de enseñanza, el alumno recibe el material de estudio utilizando la tecnología de información y la comunicación (TIC) por medio de vía mail o por plataformas virtuales

logrando una nueva sistemáticas y estrategias de aprendizaje mucho más flexible facilitando el proceso de educación a las personas.

### 2.1.8.3 Sistema E-learning<sup>11</sup>

Este proceso educativo se lleva a cabo sin la necesidad de un área física sino por medio del internet en una plataforma virtual, instalada en un servidor que se usa para gestionar un sistema de enseñanza que se centra en los alumnos donde el docente pasa a tomar un rol de tutor, facilitador o asesor. Este nuevo concepto educativo es una revolucionaria modalidad de capacitación que posibilitó Internet, y que hoy se posiciona como la forma de capacitación predominante en el futuro.

---

<sup>9-10</sup> Ana María Cuautenco, *modalidades educativas*, <http://modalidadeseducativas.wikispaces.com/principal>

<sup>11</sup> e-abc, *Definición de e-Learning*, <http://www.e-abclearning.com/definicion-e-learning>

## 2.1.9 EDUCACIÓN TÉCNICA:

Dedicada a la enseñanza para la formación de técnicos en diferentes áreas, formando parte del ciclo secundario. En ella existen diferentes especialidades, según requiera la industria como en área de electricidad, mecánica, automotriz, tornero, electrónica, seguridad e higiene, informática, construcción y arquitectura, metalurgia y siderurgia, etc.

“Podemos considerar que el tipo de conocimientos adquiridos en el sistema de educación de carreras técnicas promueve el desarrollo de una sociedad y hace posible que un país sea catalogado de otra manera regionalmente, la economía de un país estará beneficiada con más y mejores contratos internacionales además se generan nuevas fuentes de trabajo, por consiguiente, el nivel de vida y la estabilidad económica de la población será el anhelado.”<sup>12</sup>

## 2.1.10 EDUCACIÓN TECNOLÓGICA<sup>13</sup>:

La educación tecnológica es una modalidad educativa de creciente importancia en todos los países por su decisiva y particular contribución al desarrollo económico y social, en el actual momento que busca, por un lado, orientar a los estudiantes al conocimiento de forma lógica y ordenada, que le permita al ser humano satisfacer sus necesidades diarias creando soluciones útiles para satisfacer las demandas relativas a la producción, distribución y uso de bienes, procesos y servicios.

Los últimos años la incorporación de la tecnología han sido extraordinariamente productiva en avances tecnológicos aplicables a la educación para poder ofrecer lo mejor a los alumnos y hacer esto extensivo a un número cada vez mayor.

## 2.1.11 CAPACITACIÓN<sup>14</sup>:

La capacitación es la adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo del individuo en el desempeño de una actividad cuyo propósito está en preparar a las personas para desarrollar habilidades y mejorar la mano de obra profesional.

## 2.1.12 TALLERES:

Espacio donde son adquiridos los conocimientos para realizar trabajos manuales o generar algún producto pueden ser trabajos individuales o en conjunto de alumnos del área técnica o artista.

## 2.1.13 LABORATORIOS:

Área dotada de instrumentos que sirven para realizar y facilitar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico, y permite que los estudiantes interactúen en su área.

<sup>14</sup> La capacitación en la administración de recursos humanos, <http://www.rrhh-web.com/capacitacion.html>

## 2.1.14 OFICIOS DE APRENDIZAJE:

### 2.1.14.1 Agricultura<sup>15</sup>:

Técnica que consiste en los conocimientos para cultivar la tierra. En ella se abarcan los trabajos que se realizan a los distintos tipos de suelo y los cultivos de vegetales, bosques, para transformar el medio ambiente natural como a la crianza de ganado.

### 2.1.14.2 Mecánica automotriz<sup>16</sup>:

La mecánica automotriz es la técnica que estudia y aplica los principios propios de la física y mecánica de los vehículos de tracción mecánica, proporciona conocimientos para realizar diagnósticos de fallas del sistema mecánico, electro mecánico, y el uso de las herramientas y equipo especial necesario para lograr las reparaciones según especificaciones de fabricantes de vehículos.

### 2.1.14.3 Corte y confección:

Oficio que consiste en el corte de piezas de tela mediante el uso de herramientas y la confección de prendas de vestir específicamente para dama que vincula lo artesanal con el diseño de moda.

### 2.1.14.4 Dibujo técnico<sup>17</sup>:

Sistema de representación gráfica de diversos objetos, como dibujos de planos de viviendas, edificios, carreteras, piezas industriales etc. con el fin de proporcionar información suficiente para facilitar su análisis, su elaboración de diseño y la realización de su construcción y mantenimiento.

El dibujo técnico puede realizarse sobre un papel con los instrumentos de dibujo escuadras, reglas, lápiz, como auxiliarse de la tecnología por medio de programas de dibujo por computadora.

---

<sup>15</sup>Wikipedia la enciclopedia libre, Mecánica automotriz, [https://es.wikipedia.org/wiki/Mec%C3%A1nica\\_automotriz](https://es.wikipedia.org/wiki/Mec%C3%A1nica_automotriz)

<sup>16</sup>Wikipedia la enciclopedia libre, Mecánica automotriz, [https://es.wikipedia.org/wiki/Mec%C3%A1nica\\_automotriz](https://es.wikipedia.org/wiki/Mec%C3%A1nica_automotriz)

<sup>17</sup>Wikipedia la enciclopedia libre, Dibujo técnico, [https://es.wikipedia.org/wiki/Dibujo\\_tecnico](https://es.wikipedia.org/wiki/Dibujo_tecnico)

#### 2.1.14.5 Informática o ciencias de la computación<sup>18</sup>:

La Informática es la disciplina o campo de estudio que abarca el conjunto de conocimientos, métodos y técnicas referentes al tratamiento automático de la información, junto con sus teorías y aplicaciones prácticas, con el fin de almacenar, procesar y transmitir datos e información en formato digital utilizando sistemas computacionales.

Los datos son la materia prima para que, mediante su proceso, se obtenga como resultado información. Para ello, la informática crea y/o emplea sistemas de procesamiento de datos, que incluyen medios físicos (hardware) en interacción con medios lógicos (software) y las personas que los programan y/o los usan (humanware).

#### 2.1.14.6 Educación física<sup>19</sup>:

Es un técnico de nivel superior capacitado para organizar y desarrollar acciones en el ámbito de la actividad física deportivo-recreativa orientadas a personas y distintos grupos etarios y poblacionales, de acuerdo a requerimientos y necesidades; apoyar acciones de administración y gestión de organizaciones deportivo-recreativas; elaboración de proyectos y administración de recintos de actividad física, deporte y recreación.

---

<sup>18</sup>ADICRA: ¿De qué hablamos cuando hablamos de Informática? <https://adicra.com.ar/informatica/>

<sup>19</sup><http://www.aiep.cl/carrera/tecnico-deportivo/59/>

## 2.2 REFERENTE HISTÓRICO

### 2.2.1 HISTORIA DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA:

#### Educación maya<sup>20</sup>:

La educación de los mayas era de carácter tradicional, las habilidades y destrezas se referían al cultivo del maíz y a las labores del hogar, no existía un sistema educativo, ya que estaba en manos de la clase dominante y en forma particular de los sacerdotes, quienes tenían dentro de sus atribuciones, la observación de los astros y el cálculo del tiempo, custodiaban los bienes culturales y las investigaciones de carácter científico.

En 1,524 los españoles llegaron a Guatemala y encontraron a la civilización maya kiche quienes tenían una alta y antigua cultura que provenía de los mayas y de los toltecas. Tenían un carácter creativo, ritual y místico.

Los niños y las niñas hasta los 7 años de edad permanecían al lado de sus papas y mamás, luego en una especie de internados en donde se les enseñaba a vivir con sobriedad. Sus conocimientos sobre ciencias y artes pasaban de generación a generación como patrimonio de su cultura antigua.

#### Educación colonial:

Desde que los españoles llegaron a Guatemala, La gran preocupación educativa fue la evangelización y la castellanización, por lo tanto, la educación

era de tipo confesional en poder de la iglesia cristiana católica.

El Obispo Marroquín fue el más grande pionero de la cultura y el primer maestro de Guatemala, al fundar el colegio en donde se pudiera instruir a la juventud española y mestiza, donando parte de sus bienes materiales para cubrir parte de los gastos de sostenimiento. Su obra más celebre fue la primera escuela para niños o escuela de las primeras letras en la ciudad de Santiago de los caballeros.

En 1653 La primera escuela para niños y niñas pobres, fue donde el hermano Pedro personalmente enseñaba letras y rudimentos del cálculo. Sus alumnos y alumnas, eran demasiado pobres económicamente, tenía que salir a pedir limosna para poderles ayudar con ropa, alimentos, medicinas etc.

La educación de las mujeres tropezó con muchas dificultades, debido a la gran pobreza económica que existía entre los mestizos y los indios, cuando durante los 2 primeros siglos de la vida colonial, se miraba con malos ojos al trabajo femenino.

La educación colonial durante el siglo XVI tuvo un carácter profundamente religioso y se desarrolló por medio de los conventos y monasterios. La idea etnocentrista de los colonizadores era hacer creer al indígena que la cultura hispana era mejor, pura, dominante, civilizada, cristiana, positiva, etc.

---

<sup>20</sup> Beatriz Duarte, *Historia de la educación en Guatemala*, <http://beatrizduarte1982.blogspot.com/2009/08/resumen-de-la-historia-dela-educacion.html>

La universidad de San Carlos de Guatemala:

Máxima casa de estudios superiores de Guatemala, fue creada durante la época colonial, el 31 de enero del año 1776 con la necesidad de dotar a la juventud para su formación. El obispo Francisco Marroquín envía una carta al rey de España en 1548, solicitando que envíe profesores de la universidad de Salamanca y de Alcalá, para fundar en Guatemala una especie de universidad.

La educación superior mientras la Universidad fue fundada, estuvo a cargo de los colegios conventuales de San Francisco, Santo Domingo, La Merced y de la Compañía de Jesús.

La educación en la época independiente:

De 1821 a 1871 hubo una inestabilidad de las ideas pedagógicas, que dio resultado a las contradicciones en las organizaciones económicas del país, en su tránsito de la vida colonial a la vida independiente.

El Dr. Pedro Molina y Licenciado José Cecilio del Valle, quienes tenían concepciones pedagógicas diferentes, coincidían en que la educación debía ser preocupación del estado y en que solamente a través de ella era posible la estructuración de la patria.

En 1832 el doctor Mariano Gálvez emite el decreto en las bases del Arreglo General de la Instrucción Pública. Y es así como se ponen los cimientos del Primer Sistema Educativo que registra la historia de la educación. Se declara que la enseñanza

costeada por el estado, además de ser gratuita, debe ser pública y uniforme, por primera vez en la historia de educación se proclaman principios de laicidad, obligatoriedad y gratuidad de la educación, es decir, que la educación es laica, gratuita y obligatoria. La enseñanza privada era libre, pero estaba sujeta a la inspección del estado. Los métodos de enseñanza debían ser uniformes, al igual que los libros elementales destinados a la enseñanza.

En 1852 gobernó la República de Guatemala el General José Rafael Cabrera, con un gobierno conservador, promulgó la ley de Instrucción Primaria, redactada por Manuel Francisco Pavón, la cual restringe y limita la libertad de enseñanza, y así se instaura la educación de tipo profesional, dogmática y rutinaria, por los mismos años que Cabrera tuvo posesión de la presidencia.

La educación con la reforma liberal:

En 1871 el gobierno del general Justo Rufino Barrios, derroca la ley que promulgó Rafael Cabrera, creó escuelas nocturnas y dominicales para artesanos, también la escuela de artes y oficios además de la escuela politécnica.

En 1872 Barrios establece la Secretaría de Instrucción, encargada de la planificación y desarrollo y además de la elaboración de las leyes que habían de regir la educación guatemalteca en sus tres niveles.

En 1875 se le da a la educación un carácter civil queriendo con ello diferenciarla de la educación religiosa o confesional. Da inicio la inscripción de los alumnos en la

escuela politécnica, que desde su creación fue planteada como escuela de educación técnica y vocacional.

En 1879 Aparece la primera disposición a favor de la educación especial del indígena, principalmente con la creación de algunas escuelas rurales del nivel primario.

En 1880 Se funda el instituto para señoritas en la ciudad de Quetzaltenango y se funda la escuela de agricultura en la época de la reforma y en ese mismo año se incorpora al ministerio de educación como institución pública.

En 1902 Estrada Cabrera creo Kindergarten o escuela parvularia para niños y niñas de 4 a 7 años durante este gobierno funcionaron algunos centros educativos destinados a formar maestros en la ciudad capital de Guatemala.

1926-1930 el General Lázaro Chacón realizo obras en el campo educativo como enviar maestros al extranjero para su perfeccionamiento docente, crear el instituto técnico industrial, promulgar una ley orgánica entre otras.

El gobierno del General Jorge Ubico (1931-1944) 14 años de poder en los cuales se escribe una época negra en la educación. Cuando el General Jorge Ubico tomo posesión acabo con todas las novedades educativas, ya que su enfoque era mantener la estabilidad económica del país.

La educación en la época revolucionaria<sup>21</sup>:

En 1944 El general Ubico ya no es de agrado de la mayoría de la población, surgiendo así manifestaciones públicas en su contra siendo una de ellas en 25 de junio de 1944 cuando se asesina por medio de balas a una de las maestras María Chinchilla, naciendo así el día del Maestro.

Los proyectos que inicio el General Lázaro Chacón permanecieron dormidos hasta que fueron retomados por el gobierno de Juan José Arévalo

Arévalo inicio la construcción de la Biblioteca Nacional y del Archivo General de Gobierno -actualmente llamado Archivo General de Centro América-, del Conservatorio Nacional de Música y la reorganización del Ballet Guatemala, la Orquesta Sinfónica Nacional y del Coro Nacional

En la capital se fundó el Instituto Normal de Señoritas "Centroamérica" (INCA), el Instituto Normal Mixto "Rafael Aqueche", el Instituto Normal Mixto Nocturno, la Escuela Normal Rural Alameda y de las Escuelas Tipo Federación

A partir de la década de 1960 se fue descuidando paulatinamente la educación pública en el país; instituciones que antiguamente habían sido rectoras de la educación media de Guatemala como el Instituto Nacional Central para Varones o la Escuela Normal para Varones fueron perdieron su prestigio aceleradamente, al punto que para la década de 1980 eran más reconocidos por su participación en protestas contra el gobierno que por sus logros académicos.<sup>22</sup>

<sup>21</sup>Wikiguate: Juan José Arévalo Bermejo. Archivado desde el original el 5 de septiembre de 2014

<sup>22</sup>[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_educativo\\_de\\_Guatemala#R%C3%A9gimen\\_de\\_los\\_30\\_a%C3%B1os](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_educativo_de_Guatemala#R%C3%A9gimen_de_los_30_a%C3%B1os)

«En el período 1996-1999: se definieron, mediante procesos participativos, las principales orientaciones para reformar la educación. Al Diseño elaborado por la COPARE, le siguió la versión preliminar del Plan Nacional de Educación 2020, preparado en forma conjunta por el MINEDUC y la Comisión Consultiva para la Reforma Educativa».

«En el período 1999-2003 con el cambio de gobierno, en el año 2000, fueron modificadas las políticas educativas. Sus instrumentos fueron, por un lado, una amplia consulta sobre la reforma educativa, cuyo resultado fue la organización de un sistema de consejos de educación, hasta el nivel municipal.» 30

«En la actualidad, el MINEDUC trabaja con denuedo para hacer realidad las expectativas de mejor educación para la sociedad guatemalteca. A la vez que se le da nuevo impulso a la reforma educativa, se busca asegurar la sostenibilidad de las trayectorias de esfuerzo, mediante respaldo social y la institucionalización de procesos».<sup>23</sup>

## 2.2.2 HISTORIA DEL MUNICIPIO DE AGUA BLANCA<sup>24</sup>:

En el año de 1810, fue fundado el municipio de Agua Blanca. El nombre se origina debido a que en la mayoría de sus manantiales el agua que brota es blanquecina y especialmente se le llamó así, por el Viejo Ojo de Agua (fuente de agua) existente en el pueblo. Desde su fundación hasta la fecha, es el tercer municipio más grande territorialmente del departamento de Jutiapa.

Se formó como municipio el 27 de agosto de 1836 y perteneció en aquél entonces al circuito de Mita, departamento de Chiquimula;

después por Acuerdo del 9 de noviembre de 1853, pasó a la jurisdicción del departamento de Jalapa, con fecha 24 de noviembre de 1873 según Decreto Gubernativo número 1,070. Después, por solicitud de los habitantes, volvió a pertenecer al departamento de Jutiapa -hasta la fecha-, según Acuerdo del tres de febrero de 1874. Fue suprimido como municipio por el Acuerdo del cuatro de diciembre 1883, pero se rehabilitó como tal el 30 de enero de 1886.

Los primeros habitantes fueron españoles, quienes se organizaron en un pequeño comité para el control de la obtención de derechos a la tierra de los pobladores. Originalmente su extensión era de 43 caballerías y 73 hectáreas; los vecinos para construir sus casas tenían que pagar el derecho al sitio en forma de abonos según la capacidad económica de cada familia.

El gobierno local previo a la revolución de octubre de 1944 estaba ejercido por intendentes, quienes eliminaron la producción individual de tabaco para favorecer a las grandes industrias. Como resultado de la revolución de 1944, los campesinos de los lugares poblados más grandes terminan con la tiranía del gobierno Ubiquista y asumen el gobierno local a través de los alcaldes, forma de gobierno que prevalece actualmente.

Debido al conflicto armado interno, un poco más de 1,000 habitantes del Municipio participaron en las Patrullas de Autodefensa Civil, PAC, no obstante que el territorio de Agua Blanca no fue área de conflicto.

Desde su fundación, la Cabecera Municipal ha tenido varios traslados, primero se estableció en el valle del Barrio Arriba, después pasó a lo que hoy es aldea Las Cañas y, por último, se encuentra situada en el valle llamado El Jicaral.

<sup>23</sup> Ministerio de educación, informe nacional república de Guatemala, *El desarrollo de la educación en el siglo XXI, (año 2004)*

<sup>24</sup> Municipalidad de Agua Blanca, *Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)*



## 2.3 REFERENTE TEÓRICO

Se utiliza como referente arquitectónico los principios de la arquitectura pluralista, combinando elementos heterogéneos en una sola construcción, con la premisa de usar formas básicas, líneas simples, materiales vistos, la integración al entorno, así como conceptos de teoría de la forma siguiendo el funcionalismo equilibrado con la libertad de forma.

La idea es que exista un equilibrio entre la estética, la función y la estructura, tomando este principio de la triada de Vitrubio (firmitas, utilitas y venustas). Con el fin de responder a todas las necesidades que demande el proyecto en todos sus aspectos más importantes respetando el contexto que lo rodea.

### 2.3.1 FUNCIONALISMO:

“El Funcionalismo en la arquitectura, es uno de los principios básicos en que debe apoyarse el arquitecto a la hora de efectuar sus diseños, pues es muy importante que se diseñe en relación a la función que el edificio va a cumplir”<sup>25</sup>

Este concepto fue concebido en la época de la arquitectura moderna, arquitectos como Le Corbusier y Mies van der Rohe se proclamaban funcionalistas, quienes consideraban incluso que los ornamentos no desempeñan ninguna función.

La educación es la conservación de la Algunas tendencias de la arquitectura contemporánea se basan en este concepto, sin embargo,

se permiten jugar con elementos de la construcción que terminan presentándose como adornos al extenderse un poco de sus funciones, creando un equilibrio entre la forma y la función.

### 2.3.4 TEORÍA DE LA FORMA Y CONSTRUCTIVISMO<sup>26</sup>:

El constructivismo Ruso-soviético, fue un movimiento de las vanguardias plásticas, desarrollado en Rusia, entre 1913 y 1930, en el periodo de la revolución soviética de Lenin y Stalin, su principal Aporte fue darle sentido utilitario y funcional al Arte como realización de una utopía social aprovechando las condiciones, políticas.

La experiencia Inglesa en el desarrollo de la Revolución industrial, el movimiento Werkbund. (mas conocido como Bauhaus) en Alemania, las vanguardias Francesas(cubismo) y el Futurismo Italiano Sirvieron de marco Teórico referencial a la Vanguardia rusa-soviética.

Este Movimiento se distinguió a diferencia del de Stijill y Werkbund de no ser hermético, y esto permitió que varios de sus seguidores difundieran por Europa occidental sus logros, tales como: Vladimir Tatlin( Contra Relieves) y Casimir Malevich(suprematista), Otros se educaron en Europa occidental, siendo el caso de Naum Gabo y Alexei Gan y otros Iban Venian entre Rusia y el resto de Europa, como Vasilii Kandisky, Alexandre Rodchenko y el Lissitzky , por lo que se produjo un intercambio fuerte de conocimiento y experiencias en materia de diseño y arte entre Europa y la Unión Soviética.

<sup>25</sup>Revista ARQHYS. 2012, 12. Funcionalismo en arquitectura. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Obtenido 01, 2019, de <https://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html>.

<sup>26</sup>Manuel Yanuario Arriola Retolaza, "Teoría de la forma", Guatemala, septiembre 2006

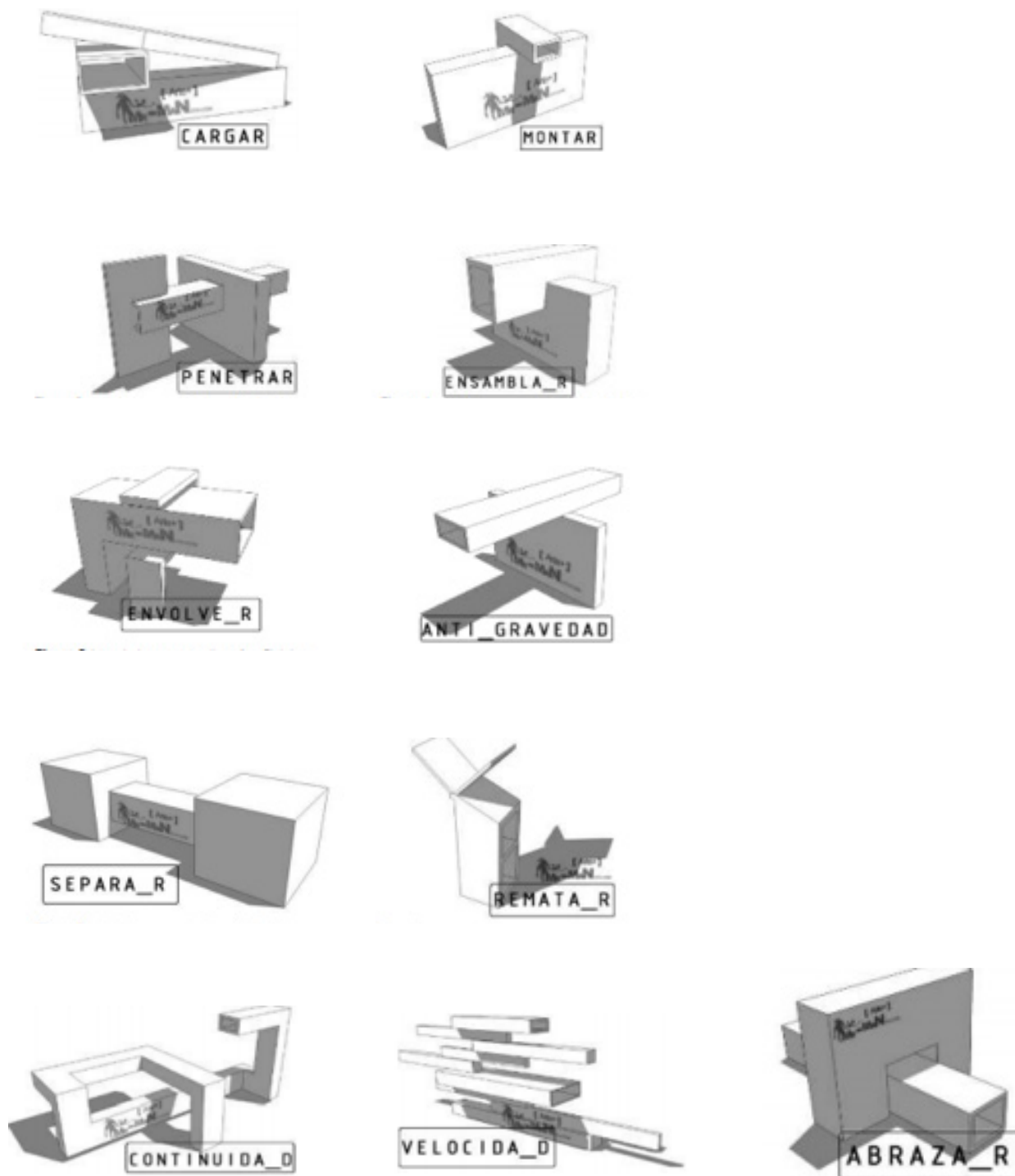
De esta Relación tan estrecha nos queda como aporte valioso al Diseño y la Arquitectura.

La teoría de la forma se basa, principalmente, en la aplicación de la teoría de la Gestalt, se incluyen también proveer a la persona nuevas experiencias sensoriales, con ello el usuario tendrá nuevas interrelaciones de espacios y tridimensionalidad. Estos aspectos sistemáticos de teoría de la forma se derivan en los siguientes.

- Sistema Abierto.
- Sistema Cerrado.
- La geometría y anomalías.
- Indicio de la forma.

En cuanto a los temas de teoría de la forma se pueden mencionar las Interrelaciones entre las formas, jugando integralmente con la estética e integrándose al Constructivismo ruso y al suprematismo.

## 2.3.4.1 INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO:



2 gráfica

## 2.4 REFERENTE LEGAL

Relacionado con los aspectos legales que involucran al anteproyecto se citaran las diferentes legislaciones de Guatemala que deben ser del conocimiento para la realización de este, siendo importante que cada actividad este de acuerdo con la ley.

### 2.4.1 ASPECTOS LEGALES EDUCATIVOS<sup>27</sup>:

#### 2.4.1.1 Constitución Política de la Republica:

Título II, capítulo II - sección cuarta, educación.

I. Artículo 71.- Derecho a la educación.

II. Artículo 72.- Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

III. Artículo 73.- Libertad de educación y asistencia económica estatal.

IV. Artículo 80.- Promoción de la ciencia y la tecnología.

2.4.1.2 Ley de la educación del congreso de la república<sup>28</sup>.

Características, estructura, integración y función del sistema.

Artículo 1 La educación es un derecho y obligación del estado, y tratar al estudiante con respeto y como punto central para el proceso educativo, para

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

«Artículo 4. Características: Deberá ser un sistema participativo, regionalizado, descentralizado y desconcentrado»

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

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

Centros educativos:

«Artículo 19. Definición: Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.

Artículo 20. Integración. Los centros educativos públicos, privados o por cooperativas están integrados por:

- Educandos
- Padres de Familia
- Educadores

<sup>27</sup> Corte De Constitucionalidad, "Constitución Política De La República De Guatemala"

<sup>28</sup> Congreso de la república, Ley de Educación Nacional decreto No 12-91 (Guatemala, enero 1991)

- Personal Técnico, Administrativo y de Servicio»

Centros educativos públicos:

«Artículo 21. Definición: Los centros educativos públicos, son establecimientos que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del país, de acuerdo a las edades correspondientes de cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico»

«Artículo 22. Funcionamiento. Los centros educativos públicos funcionan de acuerdo con el ciclo y calendario escolar y jornadas establecidas a efecto de proporcionar a los educandos una educación integral que responda a los fines de la presente ley, su reglamento y a las demandas sociales y características regionales del país»

Subsistemas de educación escolar

Artículo 28. Subsistema de Educación Escolar. Para la realización del proceso educativo en el establecimiento escolar, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en los curriculares establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional»

«Artículo 29. Niveles del Subsistema de Educación Escolar. El Subsistema de Educación Escolar, se conforma con los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

1er. nivel educación inicial

2do. Nivel educación preprimaria párvulos, 1, 2, 3

3er. nivel educación primaria 1ro A 6to Grados

Educación acelerada para adultos de la 1ra a 4ta Etapa

4to. nivel educación media

Ciclo de educación básica

Ciclo de educación diversificada»<sup>29</sup>

Artículo 33 Obligaciones del Estado es garantizar la educación y desarrollo

---

<sup>29</sup>Congreso de la república, Ley de Educación Nacional decreto No 12-91 (Guatemala, enero 1991)

### 2.4.1.3 UNESCO<sup>30</sup>

(Organización De Las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura) La UNESCO trabajar para crear condiciones propicias para un dialogo entre las civilizaciones, las culturas y los pueblos, fundado en el respeto de los valores comunes.

La misión de la UNESCO consiste en contribuir a la consolidación de la paz, la erradicación de la pobreza, el desarrollo sostenible y el dialogo intercultural mediante la educación, las ciencias, la cultura, la comunicación y la información»

«Los objetivos de la UNESCO son:

- ï Lograr la educación de calidad para todos y el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- ï Movilizar el conocimiento científico y las políticas relativas a la ciencia con miras al desarrollo sostenible.
- ï Abordar los nuevos problemas éticos y sociales
- ï Promover la diversidad cultura, el dialogo intercultural y una cultura de paz.
- ï Construir sociedades del conocimiento integradoras recurriendo a la información y la comunicación.»

### 2.4.1.4 MANUAL DE CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES MINEDUC<sup>31</sup>.

Concepto y planificación:

Diseño universal:

El propósito del diseño universal es simplificar la realización de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más

sencillos de emplear por diversos usuarios, sin esfuerzo alguno. Así pues, el diseño universal beneficia a todas las personas de todas las edades y habilidades.

Este concepto busca que, desde su diseño, los entornos incluyan uno o más de los siguientes principios:

- a) Uso equitativo: Pueden ser usados por personas con distintas capacidades físicas.
- b) Uso flexible: Se acomodan a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

---

<sup>30</sup>SEGEPLAN, perfil ejecutivo organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (Guatemala, octubre 2009) <sup>31</sup>SEGEPLAN, perfil ejecutivo organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (Guatemala, octubre 2009)

c) Uso simple e intuitivo: Son fáciles de entender, sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.

d) Información perceptible: Transmiten la información necesaria al usuario para su desplazamiento de forma efectiva, sin importar las condiciones del medio ambiente o sus capacidades sensoriales.

e) Tolerancia al error: Minimizan riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.

f) Mínimo esfuerzo físico: Pueden ser usados cómodamente y eficientemente, minimizando la fatiga.

g) Adecuado tamaño de aproximación y uso: Los componentes de las construcciones proporcionan un tamaño y espacio adecuados para el acercamiento, alcance, manipulación y uso de los servicios, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.

#### Conjunto arquitectónico

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

#### Áreas que puede contemplar un establecimiento educativo oficial

El diseño del edificio escolar debe contemplar una organización de las diferentes áreas, entre ellas:

Área educativa

Área administrativa

Área de apoyo

Área de servicio

Área de circulación

#### Emplazamiento (Índice de Ocupación)

En condiciones ideales en áreas rurales, el 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados, mientras que el restante 60% de la superficie por espacios libres, entre ellos, las áreas verdes, recreacionales, canchas deportivas y estacionamiento.

## Tamaño del edificio

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

a) Superficie construida: Varía según el tamaño, nivel, modalidad y modelo de entrega educativa en el centro escolar. Para su dimensionamiento mínimo se debe utilizar los valores establecidos en las tablas CP 1.1 y 1.2.

b) Altura: Los edificios destinados a centros escolares de los niveles primario y medio tienen un máximo de tres niveles, y únicamente un nivel en preprimaria. Los talleres y laboratorios, se recomienda colocarse en la planta baja, por economía de instalaciones.

**Tabla CP 1.1**  
**Superficie mínima a construir por nivel educativo / educando (CP.1)**

| Nivel / ciclo                                   | Preprimaria | Primaria | Básico | Diversificado |
|---|-------------|----------|--------|---------------|
| Área construida (metros <sup>2</sup> /educando) | 4           | 5        | 7      | 8             |

Fuente: Mineduc (2011). *Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales*. P. 30

**Tabla CP 1.2**  
**Número máximo de educandos por nivel educativo (CP.2)**

| Nivel / ciclo       | Preprimaria | Primaria | Básico | Diversificado |
|---------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| Número de educandos | 385         | 960      | 1000   | 1,200         |
| Número de aulas     | 11          | 24       | 25     | 30            |

Fuente: Mineduc (2011). *Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales*. P. 30.

Tabla 2 Mineduc



Generalidades técnicas<sup>32</sup>:

Rigen a los centros educativos el confort, seguridad y función que deben ser necesarios para tener un correcto desarrollo de actividades escolares.

- Confort visual Iluminación

Para un establecimiento educativo con óptimas características de iluminación debe considerarse lo siguiente:

Iluminación sobre las áreas de trabajo: Varía de acuerdo con la naturaleza de la actividad a desarrollar y edad de los educandos;

Proporción del local: Se establece en función de la relación de las dimensiones del espacio; por ejemplo, un espacio estrecho y pequeño recibe relativamente mayor iluminación que uno grande y ancho.

Contraste: Es la diferencia de brillantez que se establece con respecto al objeto de interés y sus alrededores, con el fin de que el ojo no se vea obligado a hacer grandes esfuerzos o distraiga la atención.

Brillantez: Depende directamente de la intensidad de la fuente de iluminación, colores y coeficientes de reflexión de los acabados. Por ello deberá buscarse la utilización de colores claros. El cielo falso y las paredes son los elementos reflejantes más importantes para lograr una difusión uniforme.

El piso es el reflector más poderoso, pero en sentido inverso, por lo que de preferencia este no debe ser brillante.

#### Iluminación natural

El diseño de ventanas o aberturas para iluminación debe proporcionar luz natural pareja y uniforme sobre el plano de trabajo en todos los puntos del aula.

#### Iluminación artificial

Para todos los espacios en los centros escolares debe proyectarse la iluminación artificial como obligatoria, aunque debe ser apoyada por la iluminación natural.

---

<sup>32</sup> Mineduc (2011). *Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Centros Educativos oficiales.*

## Conceptos de confort y ventilación

En el diseño de las ventanas o aberturas para ventilación se debe considerar la distribución, la diferencia de temperaturas entre el interior y el exterior de los espacios a distintas horas del día, épocas del año, velocidad, vegetación y dirección del viento.

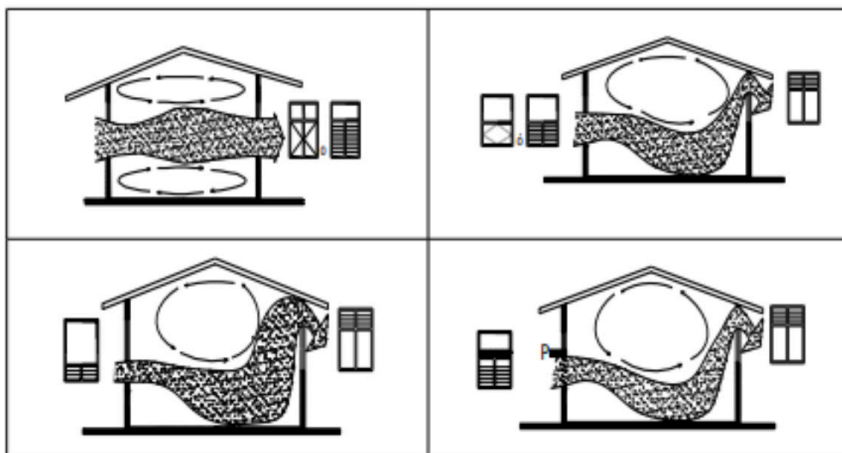
En el interior de un espacio escolar, la circulación del aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios (en todos los climas).

En las zonas de clima cálido, las ventanas o aberturas deben localizarse preferentemente en la sombra.

Los ambientes con tecnología informática deben contar con abundante aireación, preferentemente mediante un sistema de ventilación natural cruzada, que asegure una renovación del aire de seis veces el volumen total por hora, para zonas templadas o frías, y de diez veces para zonas cálidas

En aulas de computación, en clima cálido, debe instalarse un sistema de aire acondicionado silencioso (con filtro de partículas), con el objeto de no interferir en las actividades del aula.

**Gráfica GE.e. Opciones de diseño de ventanas y comportamiento del aire en clima cálido**



Fuente: Mineduc (2011). *Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales*. Pp. 15.

Gráfica 3 Mineduc

## Confort acústico

Ruido excesivo y reverberación interfieren con la claridad o entendimiento de voz, lo cual resulta en la reducción de las posibilidades de comprensión de mensajes de parte del receptor. Por consiguiente, se reduce el aprendizaje.

En muchas aulas el grado de claridad o entendimiento de voz es del 75%, o menos. Esto quiere decir que en los exámenes de claridad de voz las personas con audición normal solo entienden el 75% de las palabras leídas de una lista.

### Ruidos provenientes del exterior

Se recomienda utilizar barreras físicas —como árboles o montículos de tierra— y orientar la ubicación del edificio de tal manera que el viento se lleve los ruidos.

A mayor altura de la barrera, mayor será la atenuación sonora conseguida. Con el suelo poroso, más césped muy tupido y enredaderas densas u otras plantaciones, la reducción del sonido puede ser más efectiva.

Para evitar interferencias sonoras entre los diferentes ambientes, deberán separarse los poco ruidosos de los muy ruidosos.

### Ruidos provenientes del interior:

A continuación, se mencionan algunas medidas relevantes para atenuar los ruidos provenientes del interior del centro educativo:

- Atenuar el ruido en el mismo lugar donde se produce mediante la utilización de materiales absorbentes en las paredes y en el cielo.
- Evitar juntas abiertas entre ambientes, especialmente en la unión de la cubierta con los muros. De preferencia, debería utilizarse cielo falso suspendido de cubierta.
- Colocar tacos de hule en las patas de los escritorios.
- Los muros intermedios deberán ser pesados o, en su defecto, deberán llevar algún relleno (granza en los huecos de los bloques, por ejemplo).
- En el caso de construcciones de dos o más niveles deberá aislarse el entrepiso con un relleno de mezclón (granza y cal). Se instala cielo falso suspendido.

- Seguridad:

Criterios de evaluación, aplicación de seguridad y mitigación de riesgos

La planificación del centro escolar debe incluir lineamientos para reducir vulnerabilidades, lo cual abarcará los siguientes componentes:

- Para la comunidad escolar (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, de servicio, y padres y madres de familia):

Incluye la elaboración del plan de seguridad del centro educativo entre otros (Art 6. del Acuerdo Ministerial No. 247-2014 del Ministerio de Educación –Mineduc–, Ver Consideraciones sobre regulaciones internas vigentes relacionadas con infraestructura educativa).

- Para la infraestructura:

Es necesario planificar las medidas que permitan asegurar la integridad física de la comunidad educativa, edificios, instalaciones, mobiliario y equipo contra el vandalismo, robo u otras eventualidades.

- Para las instalaciones:

Se consideran como no estructurales los elementos que no forman parte

del sistema de soporte de la edificación.

- Para el equipo y mobiliario:

En el desarrollo de planos del centro escolar,

el proyecto de arquitectura incluye plantas amuebladas para asegurar que se provea el mobiliario y equipo necesarios, además de los accesorios adecuados para sujetarlos según sus dimensiones y características de funcionamiento.

## 2.4.2 ASPECTOS AMBIENTALES.

### 2.4.2.1 Constitución Política de la Republica<sup>33</sup>:

Título II, capítulo II - sección séptima; salud, seguridad y asistencia social.

Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.

Título II, capítulo II - sección décima; régimen económico y social.

Artículo 119.-Obligaciones del Estado. En su inciso. "Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente".

### 2.4.2.2Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)<sup>34</sup>:

Título I, capítulo I, principios fundamentales.

Artículo 8.- Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

<sup>33</sup> Corte De Constitucionalidad, "Constitución Política De La República De Guatemala",

<sup>34</sup> "Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)",

Título II, capítulo único, del objeto de la ley.

Artículo 12.- Son objetivos específicos de la ley. En sus incisos.

La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país.t

La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos.

## 2.4.3 ACCESIBILIDAD

2.4.3.1 Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad (Conadi)<sup>35</sup>

ARTÍCULO 1. (Reformado por el artículo 1 del Decreto 5-2011 del Congreso de la República). Se declara de beneficio social el desarrollo integral de las personas con discapacidad física, sensorial, intelectual o con trastornos de talla y peso genético y congénito o adquirido, en igualdad de condiciones para su participación en el desarrollo educativo, económico, social y político del país.

ARTÍCULO 6. Para los efectos de la presente ley, se entiende por atención a la persona con discapacidad, todas aquellas acciones encaminadas a favorecer su desarrollo físico, psicológico, moral, mental, sensorial, social y afectivo, mediante programas sistemáticos y secuenciales que abarquen todas las áreas de desarrollo humano.

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

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

ARTÍCULO 29. Las personas con discapacidad podrán recibir su educación en el sistema educativo regular, con los servicios de apoyo requeridos. Los estudiantes que no puedan satisfacer sus necesidades en las aulas regulares; [sic] contarán con servicios apropiados que garanticen su desarrollo y bienestar, incluyendo los brindados en los centros de enseñanza especial.

ARTÍCULO 54. Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.

ARTÍCULO 57. Los establecimientos públicos y privados de servicio al público, [sic] deberán reservar y habilitar un área específica, dentro del espacio para estacionamiento.

---

<sup>35</sup> CONADI Ley 135-96, Ley de Atención a las Personas con Discapacidad

## 2.4.4 MITIGACIÓN DE RIESGOS:

### 2.4.4.1 Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (Conred)<sup>36</sup>

En concordancia con el artículo 86 del reglamento, Normas para la Reducción de Desastres; el Decreto Legislativo 109-96; el Acuerdo Gubernativo Número 49-2012; el Acuerdo Número 03-2010; el Acuerdo Número 4-2011; y el Acuerdo Número 2-2013, las normas para la reducción de desastres tienen como principal objetivo ser un mecanismo de preservación de la vida, seguridad e integridad de las personas. Son un conjunto de especificaciones que regulan la actividad humana para alcanzar el bien común. También establecen los requisitos mínimos que deben cumplir las edificaciones e instalaciones a las cuales tienen acceso los distintos usuarios. Acuerdo 05- 2011 de la SE-Conred, Norma para la reducción de desastres número uno (NRD1)

NORMA NSE 2. Demandas estructurales, condiciones de sitio y niveles de protección. Establece las solicitaciones de carga mínimas de diseño, los criterios de aceptabilidad del terreno y los niveles mínimos de protección que se debe emplear en el diseño estructural de edificaciones. También define las solicitaciones y otras condiciones que obligadamente forman parte del diseño estructural, las cuales incluyen, pero no están limitadas a: inestabilidad del terreno, cargas de gravedad, empujes de diversa naturaleza, sismos, actividad volcánica, viento y otros efectos meteorológicos y ambientales.

NORMA NSE 3. Diseño estructural de edificaciones. La Norma NSE3 cubre la estructuración, la selección de los procedimientos de análisis y la obtención de los resultados de análisis de edificaciones habitables y de ocupación, nuevas, de cualquier tamaño, con diversas tipologías y modalidades de estructuración, especialmente las estructuras reticulares de varios niveles comúnmente llamadas «edificios».

---

<sup>36</sup> AGIES *Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la república de Guatemala (Guatemala Junio 2015)*









# **3** **DIAGNÓSTICO CONTEXTUAL**

*3.1\_REFERENTE  
CONTEXTUAL*

*3.2\_CONDICIONES  
ECOLÓGICAS Y  
AMBIENTALES*

*3.3\_ASPECTOS DEL  
MUNICIPIO*

*3.4\_SERVICIO DE  
INFRAESTRUCTURA  
DEL MUNICIPIO*

*3.5\_ANÁLISIS  
MACRO*

*3.6\_ANÁLISIS  
MICRO*

# 3.1 REFERENTE CONTEXTUAL

## 3.1.1 CENTRO AMÉRICA:

Se ubica en el continente de América y lo componen 7 países: Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá.

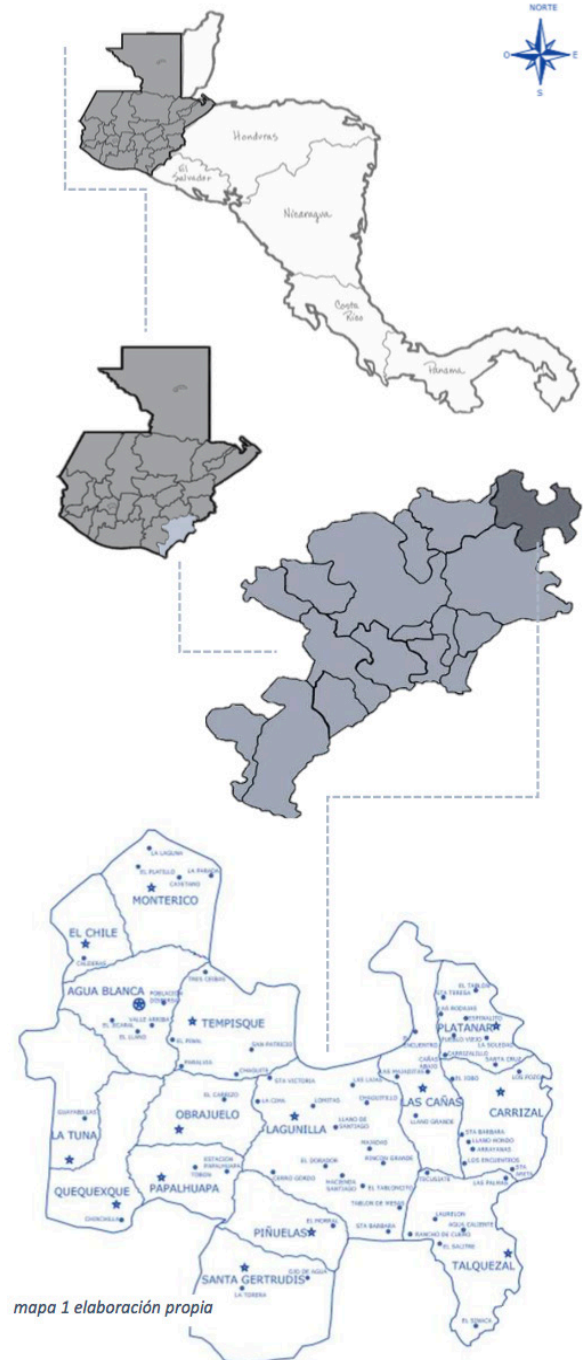
## 3.1.2 GUATEMALA:

La república de Guatemala está situada en América Central, en su extremo noroccidental, cuenta con una amplia cultura autóctona producto de la herencia maya y la influencia castellana durante la época colonial. Cuenta con una gran variedad climática, producto de su relieve montañoso que va desde el nivel del mar hasta los 4220 metros sobre ese nivel del mar

El país posee una superficie de 108 889 km<sup>2</sup>. Limita al oeste y al norte con México, al este con Belice, el golfo de Honduras (mar Caribe) y la República de Honduras, al sureste con El Salvador, y al sur con el océano Pacífico.

Está compuesto por 8 regiones las cuales son metropolitana (Guatemala) norte (Alta Verapaz y Baja Verapaz) nororiental (Chiquimula, El Progreso, Izabal y Zacapa) Suroriental (Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa) Central (Chimaltenango, Sacatepéquez, Escuintla) Suroccidente (San Marcos, Retalhuleu, Sololá, Totonicapán, Suchitepéquez, Quetzaltenango) Noroccidental (Huehuetenango, Quiché) Peten<sup>37</sup>.

Ubicación Centro América AguaBlanca

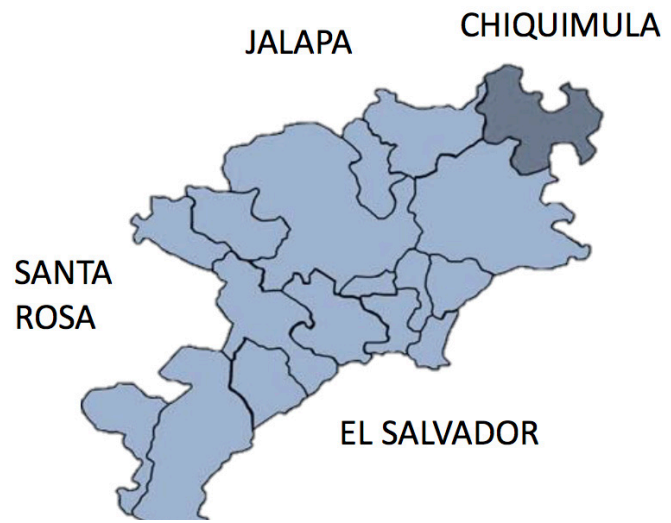


mapa 1 elaboración propia

Mapa1 Elaboración Propia

<sup>37</sup> Wikipedia la enciclopedia libre, Monografía de Guatemala, <https://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala>

## DEPARTAMENTO DE JUTIAPA



Mapa2 Elaboración Propia

### 3.1.3 Jutiapa:

Jutiapa es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala, ubicado a 118 km de la capital, es bastante montañoso y cuenta con playas turísticas al sur del departamento. Su clima es muy diverso entre cálido y templado. Su cabecera departamental es Jutiapa y limita al norte con los departamentos de Jalapa y Chiquimula; al sur con el departamento de Santa Rosa y el océano Pacífico y al este con la República de El Salvador.

Cuenta con una población de 489.085 habitantes. Jutiapa oficialmente es el único departamento de Guatemala que no tiene descendientes Mayas propios de la región. En Jutiapa un 64% mayoritariamente mestizo (no indígena) pero por la llegada de inmigrantes al país en siglos pasados y actualmente han crecido los criollos y mestizos predominantemente blanco, con ascendencias extranjeras. Un 6% de la población es indígena en su totalidad del pueblo Chortís los cuales no son propios de la región Jutiapaneca, si no que han emigrado del departamento vecino del norte Chiquimula, y un 2% es Xinca lo cual se caracteriza por ser una etnia totalmente de familia desconocida y no relacionada con el Azteca ni Maya. Su extensión territorial es de 3.219 km<sup>2</sup>.

El área de Jutiapa es llamada «la Cuna del Sol» por su posición en la cordillera volcánica; no solamente hay conos volcánicos sino también hay numerosas lagunas y lagunetas.

Se calcula que cadena volcánica se formó hace aproximadamente tres y ocho millones de años, durante los períodos del Mioceno y Plioceno, de la era Terciaria, y otra parte hace menos de dos millones de años, durante la era Cuaternaria. La región de Jutiapa tiene altitudes medias entre 500 y 900 metros, mientras que las alturas máximas oscilan entre 2,000 y 3,700<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Wikipedia la enciclopedia libre, [https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento\\_de\\_Jutiapa](https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Jutiapa)

### 3.1.4 Agua Blanca:

Se encuentra ubicado a 162 kilómetros de la capital de Guatemala y a 42 kilómetros de la Cabecera Departamental de Jutiapa. Colinda al norte con los municipios de Ipala y Concepción Las Minas del departamento de Chiquimula; al sur con la República de El Salvador; al oeste con Asunción Mita y Santa Catarina Mita, del departamento de Jutiapa y San Manuel Chaparrón, Jalapa; al este con el municipio de Concepción Las Minas del departamento de Chiquimula y El Salvador.

#### Municipio de Agua Blanca



Mapa 3 Elaboración Propia

Según el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, el municipio cuenta con una extensión de 340 kilómetros cuadrados; se encuentra ubicado a 162 kilómetros de la capital de Guatemala y a 42 kilómetros de la Cabecera Departamental. Colinda al norte con los municipios de Ipala y Concepción Las Minas del departamento de Chiquimula; al sur con la República de El Salvador; al oeste con Asunción Mita y Santa Catarina Mita, del departamento de Jutiapa y San Manuel Chaparrón, Jalapa; al este con Concepción Las Minas del departamento de Chiquimula y El Salvador”<sup>39</sup>.

39 Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)

El Municipio cuenta con 82 centros poblados que incluye la cabecera municipal, 14 aldeas, 68 caseríos, la distribución espacial de la población se muestra en el cuadro No.1 que se presenta a continuación<sup>40</sup>.

### Centros Poblados, Aldeas y Caseríos de Agua Blanca

| No. | NOMBRE DE LA COMUNIDAD         | No. DE VIVIENDAS | No. DE HABITANTES | DISTANCIA EN KMS. DE LA CABECERA MUNICIPAL |
|-----|--------------------------------|------------------|-------------------|--|
| 1   | AGUA BLANCA (AREA URBANA)      | 914              | 3,328             |  |
| 2   | ALDEA CARRIZAL                 | 38               | 345               | 28 KMS.                                    |
| 3   | CASERIO ARRALLANAS             | 8                | 45                | 24 KMS.                                    |
| 4   | CASERIO EL JOBO                | 60               | 320               | 26 KMS.                                    |
| 5   | CASERIO LLANO HONDO            | 20               | 105               | 27 KMS.                                    |
| 6   | CASERIO LOS POZOS              | 15               | 93                | 29 KMS.                                    |
| 7   | CASERIO LOS ENCUENTROS         | 15               | 90                | 29 KMS.                                    |
| 8   | CASERIO SANTA ANITA            | 35               | 251               | 25 KMS.                                    |
| 9   | CASERIO SANTA BARBARA DE CAÑAS | 18               | 150               | 26 KMS.                                    |
| 10  | ALDEA EL CHILE                 | 42               | 189               | 3 KMS.                                     |
| 11  | CASERIO CALDERAS               | 13               | 58                | 2.5 KMS.                                   |
| 12  | CASERIO SAN LORENZO            | 8                | 14                | 3 KMS.                                     |
| 13  | ALDEA EL PLATANAR              | 22               | 145               | 28 KMS.                                    |
| 14  | CASERIO CARBONERA              | 2                | 10                | 19 KMS.                                    |
| 15  | CASERIO CARRIZALILLO           | 19               | 104               | 18 KMS.                                    |
| 16  | CASERIO ESPINALITO             | 12               | 79                | 26 KMS.                                    |
| 17  | CASERIO LA SOLEDAD             | 17               | 102               | 29 KMS.                                    |
| 18  | CASERIO LAS RODAJAS            | 10               | 52                | 24 KMS.                                    |
| 19  | CASERIO PUEBLO VIEJO           | 10               | 72                | 25 KMS.                                    |
| 20  | CASERIO SANTA CRUZ             | 23               | 121               | 30 KMS.                                    |
| 21  | CASERIO SANTA TERESA           | 68               | 416               | 25 KMS.                                    |
| 22  | CASERIO TABLÓN                 | 16               | 110               | 23 KMS.                                    |
| 23  | ALDEA LAGUNILLA                | 27               | 187               | 21 KMS.                                    |
| 24  | CASERIO CERRO GORDO            | 39               | 218               | 17 KMS.                                    |
| 25  | CASERIO EL DORADOR             | 30               | 122               | 19 KMS.                                    |
| 26  | CASERIO HACIENDA SANTIAGO      | 12               | 66                | 21 KMS.                                    |
| 27  | CASERIO LA CIMA                | 31               | 168               | 18 KMS.                                    |
| 28  | CASERIO LAS LAJAS              | 4                | 22                | 18 KMS.                                    |
| 29  | CASERIO LOMITAS                | 9                | 113               | 20 KMS.                                    |
| 30  | CASERIO LLANO SANTIAGO         | 37               | 179               | 25 KMS.                                    |
| 31  | CASERIO MAJADAS                | 15               | 108               | 25 KMS.                                    |
| 32  | CASERIO RINCON GRANDE          | 31               | 205               | 25 KMS.                                    |
| 33  | CASERIO SANTA BARBARA          | 30               | 175               | 32 KMS.                                    |
| 34  | CASERIO SANTA VICTORIA         | 9                | 47                | 18 KMS.                                    |
| 35  | CASERIO TABLÓN DE MESAS        | 18               | 79                | 27 KMS.                                    |

<sup>40</sup> *Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)*

|    |                          |       |        |          |
|----|--------------------------|-------|--------|----------|
| 36 | CASERIO TABLONCITO       | 14    | 88     | 25 KMS.  |
| 37 | ALDEA LAS CAÑAS          | 75    | 497    | 22 KMS.  |
| 38 | CASERIO CAÑAS ABAJO      | 33    | 176    | 24 KMS.  |
| 39 | CASERIO AGUAJE           | 8     | 40     | 25 KMS.  |
| 40 | CASERIO LAGUNA SECA      | 4     | 21     | 26 KMS.  |
| 41 | CASERIO LAS MAJADITAS    | 50    | 280    | 20 KMS.  |
| 42 | CASERIO LOS ENCUENTROS   | 15    | 140    | 25 KMS.  |
| 43 | CASERIO LLANO GRANDE     | 65    | 347    | 24 KMS.  |
| 44 | ALDEA LA TUNA            | 103   | 682    | 9 KMS.   |
| 45 | CASERIO GUAYABILLAS      | 40    | 323    | 6 KMS.   |
| 46 | CASERIO MAGUEYES         | 3     | 14     | 7 KMS.   |
| 47 | ALDEA MONTE RICO         | 133   | 420    | 4 KMS.   |
| 48 | CASERIO CHINCHINTOR      | 7     | 12     | 3 KMS.   |
| 49 | CASERIO LA LAGUNA        | 9     | 44     | 9 KMS.   |
| 50 | CASERIO LA PARADA        | 56    | 350    | 7.5 KMS. |
| 51 | CASERIO PLATILLO         | 12    | 57     | 7 KMS.   |
| 52 | CASERIO SAN CAYETANO     | 21    | 113    | 8 KMS.   |
| 53 | ALDEA OBRAJUELO          | 165   | 821    | 9 KMS.   |
| 54 | CASERIO EL CARRIZO       | 31    | 271    | 12 KMS.  |
| 55 | ALDEA PAPALHUAPA         | 106   | 675    | 10 KMS.  |
| 56 | CASERIO EL TOBÓN         | 61    | 337    | 10 KMS.  |
| 57 | ESTACION PAPALHUAPA      | 8     | 98     | 11 KMS.  |
| 58 | ALDEA PIÑUELAS           | 133   | 472    | 22 KMS.  |
| 59 | CASERIO EL MORRAL        | 17    | 99     | 23 KMS.  |
| 60 | ADEA QUEQUEXQUE          | 68    | 374    | 9 KMS.   |
| 61 | CASERIO CHINCHILLA       | 9     | 45     | 10 KMS.  |
| 62 | CASERIO LLANO QUEQUEXQUE | 2     | 8      | 9 KMS.   |
| 63 | ALDEA SANTA GERTRUDIS    | 84    | 582    | 22 KMS.  |
| 64 | CASERIO LA TORERA        | 18    | 92     | 23 KMS.  |
| 65 | CASERIO MONTE RIQUITO    | 3     | 24     | 25 KMS.  |
| 66 | CASERIO OJOS DE AGUA     | 12    | 66     | 25 KMS.  |
| 67 | ALDEA TALQUEZAL          | 22    | 156    | 43 KMS.  |
| 68 | CASERIO EL SALITRE       | 5     | 28     | 36 KMS.  |
| 69 | FINCA AGUA CALIENTE      | 11    | 71     | 35 KMS.  |
| 70 | FINCA LAS PALMAS         | 10    | 59     | 38 KMS.  |
| 71 | FINCA LAURELÓN           | 6     | 35     | 33 KMS.  |
| 72 | FINCA RANCHO DE CUERO    | 17    | 100    | 32 KMS.  |
| 73 | FINCA TECUSIATE          | 39    | 86     | 34 KMS.  |
| 74 | ALDEA TEMPISQUE          | 49    | 325    | 5 KMS.   |
| 75 | CASERIO EL CHAGÚITE      | 22    | 139    | 10 KMS.  |
| 76 | CASERIO EL PINAL         | 7     | 113    | 2.5 KMS. |
| 77 | CASERIO PANALVÍA         | 58    | 296    | 4 KMS.   |
| 78 | CASERIO SAN PATRICIO     | 21    | 94     | 14 KMS.  |
| 79 | CASERIO TRES CEIBAS      | 9     | 59     | 4 KMS.   |
|    | TOTALES                  | 3,318 | 16,864 |          |

## 3.2 CONDICIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES

### 3.2.1 Clima:

“Se encuentra a una altura de 897 metros sobre el nivel del mar, sus coordenadas geográficas son: 14°29'43" latitud norte y 89°38'56" longitud oeste del meridiano de Greenwich; con un clima cálido seco en todas las aldeas, con excepción del Quequexque y Tempisque, donde por lo general es más frío. La temperatura varía según las estaciones del año, en los meses de febrero a septiembre sube, mientras que de octubre a enero disminuye.”<sup>41</sup>

### 3.2.2 Orografía:

“Su fisiografía presenta un terreno quebrado en 61%, que alcanza alturas que van desde 800 a 1,500 metros sobre el nivel del mar, con presencia de cerros y los volcanes Monterrico e Ixtepeque.

Los cerros son: Colorado, Las Arenas, Montoso, de los Pinos, San Gaspar, Pino Redondo, Chagüitillo, Chileno, Miocho, Panalvía, Camposanto, Brujillo, Las Piedras, Achiotos, Matasanos, Lencho, Dos Cerros, Los Cerros, La Iguana, Sinaca, Sacarías, El Bonete.”<sup>42</sup>

### 3.2.3 Suelos:

“Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo.”

De acuerdo al plan maestro de los recursos naturales, el Municipio se encuentra en el sistema de suelos del norte bajo; que se clasifican como tierras agrícolas de segunda, por su uso potencial, las cuales oscilan entre planas a suavemente onduladas, con inclinaciones menores del 8% y de uso intensivo a muy intensivo. Existen algunas restricciones de tipo genético natural, tales como: problemas de erosión y sedimentación.<sup>43</sup>

Los suelos en su mayoría son pedregosos, áridos faltos de agua y franco arcillosos, de topografía regular, aunque hay áreas significativas con terreno regular, plano y tierra fértil, propia para la agricultura, que es explotada con cultivos de maíz, frijol, maicillo y arroz. Han sufrido el efecto de la erosión como consecuencia de la deforestación y la falta de técnicas apropiadas de conservación. Ésto obedece a la ampliación de la frontera agrícola, donde la tierra es dedicada a los cultivos anuales, principalmente el maíz. Para el año 1982 el Municipio se ubicaba en la zona con una alta susceptibilidad a la erosión del suelo.

<sup>41</sup> Silvana Raquel García García, *Diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, Municipio de Agua Blanca, Jutiapa. Año 2004.*

<sup>42-43</sup> *Ibid*

En el Municipio se encuentran dos grupos de suelos:

- "I, Suelos de Altiplanicie Central: la mayor parte del terreno es pedregoso e inclinado, apta solamente para pastos y bosques, sin embargo, se cultiva maíz, en poca proporción. Éstos se clasifican en:

- (IA) desarrollados sobre materiales volcánicos de color claro en pendientes inclinadas; incluye los suelos de Ayarza, Jalapa y Pinula.

- (IB) se encuentran sobre materiales volcánicos mixtos y de color oscuro; entre los que están: suelos de Jilotepeque, Mongoy, Moyuta y Suchitán.

- (ID) terreno casi plano a moderadamente inclinado, aquí se clasifican los suelos de Comalapa, Culma, Chicaj, Güija, Mita y Quezada.

Este grupo de suelos abarca aproximadamente una extensión territorial de 16,718 hectáreas.

- Grupo III, clases misceláneas de terreno, incluyen áreas donde no domina ninguna clase particular de suelo o donde alguna característica geológica o algún otro factor, limita su uso agrícola permanente." que comprende la arena de la playa del mar, los suelos aluviales no diferenciados y suelos de los valles no diferenciados. Todos con excepción de la arena, tienen área cultivable especialmente para la agricultura. La extensión que abarca este grupo de suelos es de 7,164 hectáreas del total del territorio del Municipio.<sup>44</sup>

### 3.2.4 Bosques:

"Está integrado por la variada gama de especies boscosas que se utilizan para la satisfacción de las necesidades del ser humano. Pueden ser silvestres (que se cría o crece sin cultivo) o deliberadamente cultivados."<sup>45</sup>

Existe un bosque húmedo subtropical templado en la laguna de Monterrico, que tiene 15 años de haber sido reforestado por los diferentes centros educativos y la Dirección General de Bosques. La vegetación típica es el roble, encino, pino, cedro, nance, lengua de vaca, guayaba, cinco negritos. La biotemperatura media es de 20 y 26 grados centígrados. Para el año 1975 se encontraban tierras con bosques asociadas a otros usos.

La disminución de los bosques, obedece fundamentalmente a la ampliación de la frontera agrícola, debido a que la población necesita agenciarse de un espacio para

cultivar. Esto induce a la tala inmoderada de árboles, la mala utilización de las rozas con los efectos negativos en el medio ambiente provocados por los incendios.<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup> *Ibid.* <sup>45</sup>*Ibid.* <sup>46</sup>*Ibid.*



### 3.2.5 Fauna:

Se hallan varias especies de animales, entre los más comunes están: caballos, vacas, mulas, burros, venados, conejos, cotuzas, ardillas, ratones, mapaches, tacuazines, zorrillos, coyotes, tepezcuintles, gallinas, pijijes, patos, chompipes, palomas de castilla, gorriones, chachas, gavilanes, zopilotes, pericas, loros, víboras, serpientes cascabel, lagartijas, tortugas, sanguijuelas, lombrices de tierra, zumbadoras, sapos, ranas, filines, mojaras, pepescas, guapotes, camarones, cangrejos, saltamontes, cucarachas, mosquitos, zancudos, abejas, tortuguillas, escarabajos, mariposas, hormigas, orugas.

En vía de extinción se encuentran: conejos, venados y coyotes, los dos primeros porque su carne es muy apetecida y son cazados por la población para su alimentación.<sup>47</sup>

### 3.2.6 Flora

Las principales variedades son: pino, conacaste, ciprés, mora, paraíso, cablote, izote, maguey, talpajocote, naranjo, limón, anona, lima, mora, aguacate, granada, granadilla, guineo, geranio, bugambilia, rosas, narciso, julia, clavel, flor de china, pascua roja, flor de muerto, flor de manzanilla, anís, etc.

Grandes áreas han sido depredadas con la tala inmoderada de árboles, para el aprovechamiento de madera o leña. Derivado de esto se declaró como área protegida la zona de la Laguna de Monterrico, con el fin de preservar la flora y fauna propia del lugar.<sup>48</sup>

### 3.2.7 Hidrografía:<sup>49</sup>

La escasez de vertientes o ríos es un problema para el desarrollo, del lugar que tiene como consecuencia la difícil obtención del vital líquido, principalmente en el área rural.

En la actualidad, el único río que atraviesa el Municipio es el conocido como Platanar ó Talquezal, el cual es de poco caudal y es aprovechado para el uso doméstico de la población de las diferentes aldeas por donde pasa su vertiente y de las cuales toma su nombre; los ríos Grande y Angue han desaparecido con el transcurso del tiempo, debido a la superpoblación y deforestación. También existen numerosas quebradas, con los siguientes nombres: Los Encuentros, El Tecusiate, El Fierro, El Cantor o Santiago, Piedra Pintada, Grande, Quebradona, y con dos lagunas denominadas Obrajuelo y Monterrico, ésta última conocida también como Laguna de Ipala. Las quebradas permanecen sin agua en época seca.

---

<sup>49</sup> *Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)*

Una de las principales fuentes de agua para el Municipio, es La Laguna de Monterrico, aunque comúnmente es conocida con el nombre de Laguna de Ipala, debido a que a ese municipio le pertenecen dos terceras partes. Desde 1950 empezó a abastecerse de ella y como consecuencia descendió su nivel, desafortunadamente la precipitación pluvial en el volcán no fue suficiente para volver al nivel normal y así sucesivamente, esta tendencia se ha incrementado a partir de 1981, cuando la aldea El Amatillo desarrolla un proyecto de extracción de agua de la laguna. 19

A la fecha se estima que ha bajado unos 20 metros verticales del nivel original, en la actualidad no puede sacarse el agua por gravedad, por lo que han tenido que bombearla, con el trabajo diario de seis a once horas, ésto significa una cantidad de agua extraída de 400 m<sup>3</sup> al día. La evaporación del agua se ha medido por medio de un instrumento llamado piche, la relación entre la evaporación a la sombra y la evaporación potencial, se reduce de 1,000 a 2,000 metros.

Parte de su recuperación se realiza por la lluvia que cae directamente en su superficie y una parte al suelo de su cuenca que está en el cono del Volcán de Ipala y que llega después a la laguna.

A partir del mes de enero de 1973 el Instituto Nacional de Sismología Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, ha tomado medidas del régimen hidrológico de la laguna, por lo que se estima que para mantener su nivel de agua es posible extraer 336 m<sup>3</sup> cada día para el uso humano, las dos bombas del municipio de Agua Blanca y la aldea El Amatillo, sacan 537 m<sup>3</sup> al día, que es el 60% más de lo posible, lo que hace que el nivel disminuya considerablemente.

Actualmente la laguna de Monterrico, es considerada como área protegida según Decreto 7-98 del Congreso de la República de Guatemala, en el Artículo cuatro, por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con el objetivo de impulsar el turismo, evitar la extracción de agua, casería de animales silvestres y la desaparición de la flora. En lo que respecta a la laguna de Obrajuelo, ubicada en la aldea del mismo nombre algunas personas dedican parte de su tiempo a la pesca en pequeña escala<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> *Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)*

## 3.3 ASPECTOS DEL MUNICIPIO

### 3.3.1 POBLACIÓN

La población del municipio de Agua Blanca, según datos del censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2002) y sus proyecciones para el año 2010 asciende a un total de 14,416 habitantes, de ellos 48% son mujeres y 52% hombres; el 0.3% de la población es indígena y el 99.70% a la población no indígena. Según el censo realizado por el personal de la Municipalidad de Agua Blanca en el 2009 el total de habitantes asciende a 21,074, de los cuales 16,786 pertenecen al área rural y 4,288 al área urbana. El idioma del 100% de la población es el español.

La densidad de la población es de 42 habitantes/km<sup>2</sup> (INE, 2002), existe un promedio de 5 personas por familia. La población del municipio es muy joven, pues el 70% está comprendido en el rango de edad de 0 a 29 años, esta situación permite prever que es necesario contar con más equipamientos y servicios para atender a esta población en aspectos sociales principalmente educación, salud y vivienda; además en la dimensión económica, será necesario crear las condiciones para generar mayor cantidad de empleo por citar un aspecto.

La calidad de vida del municipio se encuentra en el rango de alto según un informe de la vulnerabilidad de los municipios y calidad de vida de sus habitantes (SEGEPLAN-2008), esta calidad toma en cuenta los factores de vulnerabilidad alimentaria, marginación, pobreza, pobreza extrema, precaria ocupación, asistencia escolar, servicios sanitarios, abastecimiento de agua, hacinamiento y calidad de vivienda. El índice de desarrollo humano según el informe de desarrollo humano (PNUD, 2005) del municipio es de 0.675, este dato toma en cuenta los índices de educación, salud e ingresos económicos, entre más es a 1, es mayor el desarrollo humano.<sup>51</sup>

#### 3.3.1.1 Proyecciones demográficas:

La temporada del plan de desarrollo municipal para el municipio de Agua Blanca es de 15 años, es decir al 2025, por lo que se hace necesario realizar proyecciones de población para dicha temporalidad, con el fin de establecer la población futura y sus necesidades; dicha proyección, se realizó con información del censo y sus proyecciones del INE 2010, las cuales se muestran en el siguiente cuadro<sup>52</sup>:

#### Proyecciones de Población Municipio de Agua Blanca

| RANGO DE EDADES        | 2010          | 2025          |
|------------------------|---------------|---------------|
| <b>POBLACIÓN TOTAL</b> | <b>14,416</b> | <b>18,699</b> |
| HOMBRES                | 7,506         | 9,575         |
| MUJERES                | 6,910         | 9,124         |
| 0-4                    | 16            | 13.21         |
| 5-14                   | 27.8          | 23.37         |
| 15-49                  | 42.76         | 50.98         |
| 50-64                  | 50.59         | 57.9          |
| 65 Y MAYORES           | 5.61          | 5.52          |

Tabla 4 Agua Blanca

<sup>51-52</sup> Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Agua Blanca, Jutiapa y secretaria de planificación y programación de la presidencia. Dirección de planificación territorial. Plan de desarrollo municipal de Agua Blanca, Jutiapa. Guatemala: SEGEPLAN/DTP, 2011.

### 3.3.2 SALUD.

El MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) posee en el primer nivel de atención de salud 1 centro de salud, ubicado en la cabecera municipal y 6 puestos de salud (en Aldea Las Cañas, Aldea La Cima, Aldea El Tempisque, Aldea Obrajuelo, Aldea Papalhuapa, Aldea Santa Gertrudis); además de contar con 16 centros de convergencia coordinados por el centro de salud, según memoria de labores de la dirección del área de salud 2010, el 98% de la población tiene cobertura directamente con los servicios del centro, puestos de salud, y los centros de convergencia; el 02% restante es atendido por otras instituciones que prestan servicios de salud (IGSS, sanatorios privados, etc.)

Agua Blanca tiene una buena cobertura de salud en relación a otros municipios, la dificultad de acceso de algunas comunidades a los centros de atención médica se debe principalmente a que las carreteras no siempre están en buenas condiciones. De acuerdo al análisis de lugares poblados, la mayoría de comunidades están en el rango de 15 a 30 minutos de la atención médica, únicamente tres se encuentran en el de 30 a 60 minutos (El carrizal, Talquezal, El Platanar).<sup>53</sup>

#### 3.3.2.1 Esperanza de vida:

Según el informe de desarrollo humano 2001 sobre Guatemala –PNUD, en 1999, la esperanza de vida al nacer en el departamento era de 65.2 años, dicho índice es inferior al nacional (66.4 años), el segundo más bajo de oriente (después de Jalapa, que es de 64.7 años).<sup>54</sup>

#### 3.3.2.2 Morbilidad:

Según información de la dirección del área de salud, para el año 2010 el municipio de Agua Blanca, no reporto casos de muertes maternas, sin embargo, es importante contar con políticas y/o programas de divulgación sobre planificación familiar, nutrición de mujeres embarazadas, salud reproductiva, así como, aumentar la cobertura de atención prenatal y mejorar la atención del parto, entre otros.

Las diez primeras causas de morbilidad en el municipio son las infecciones respiratorias, parasitismo intestinal, diarreas, enfermedad péptica, anemia y neumonía (MSPAS 2010). La diarrea y el parasitismo intestinal son provocados por la falta de agua potable, inadecuado manejo de excretas, y por no contar con medidas higiénicas adecuadas, en la preparación de alimentos; debe enfatizarse que subyace como principal causa de la morbilidad y muerte el complejo infección-nutrición.<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> *Ibid*

<sup>54</sup> *Ibid*

### 3.3.3 EDUCACIÓN:

#### 3.3.3.1 Cobertura educativa del municipio:

La tasa de cobertura educativa del municipio para el año 2010, según memoria de labores del MINEDUC, es: para preprimaria 61.96%, primaria 100%, ciclo básico 53.85% y diversificado 27.84%. La mayoría de centros poblados cuentan con al menos un establecimiento de educación primaria y que pertenecen al sector oficial, los mismos son supervisadas por el ministerio de educación.

En preprimaria únicamente en dos comunidades no se ha logrado completar la cobertura, ningún centro educativo del nivel primaria, del area rural, cuenta con edificio propio, la mayoría esta anexa a la escuela primaria, y otros reciben clases en casas particulares. La cobertura en el nivel básico es baja, cuenta con 7 establecimientos del sector oficial, los cuales no tiene infraestructura, y sus labores las realizan en los edificios de las escuelas primarias; un instituto por cooperativa ubicado en la cabecera municipal, con esto se logra el 53.85% de cobertura. En cuanto al nivel diversificado se cuenta con un establecimiento del sector oficial, uno del sector privado, y uno por cooperativa, con esto se logra un 27.84% de cobertura. La falta de recursos económicos de las familias, principalmente del área rural, es un factor limitante para la educación, ya que los niños y niñas tienen que trabajar para poder subsistir lo que genera ausencia en los centros educativos.

La memoria de labores de la dirección departamental de educación refleja que el municipio se encuentra en el quinto lugar a nivel departamental en cuanto al avance educativo, que incluyen la cobertura, la retención estudiantil entre otros, tal y como lo muestra la tasa de deserción en el municipio (10.89%).

El nivel de escolaridad con mayor cobertura es el de educación primaria, con el 83% de la población, seguido del nivel medio con el 15%. En cuanto a la educación en el ciclo pre-primario es mínimo, solamente el 1% especialmente en el área rural, similar situación le corresponde a la escolaridad del nivel superior, la cual registra 1%; las principales causas por las que estos niveles de escolaridad presentan bajos porcentajes de participación de la población, obedece a cuatro aspectos: la carencia de recursos económicos, insuficientes instalaciones, desinterés y patrones culturales.<sup>56</sup>

#### Cobertura Educativa Municipio de Agua Blanca

| CICLO                         | POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR | INSCRIPCIÓN ESCOLAR | TASA NETA DE ESCOLARIDAD % |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|
| PREPRIMARIA (5-6 AÑOS)        | 886                       | 599                 | 61.96%                     |
| PRIMARIA (7-12 AÑOS)          | 2,401                     | 2,558               | 105.25%                    |
| BASICOS (13-18 AÑOS)          | 1,066                     | 886                 | 53.85%                     |
| DIVERSIFICADO (19 Y MAS AÑOS) | 995                       | 585                 | 27.84%                     |
| TOTALES                       | 6,156                     | 4,628               |                            |

Tabla 5 Agua Blanca

<sup>55</sup> *Ibid*

<sup>56</sup> *Ibid*

## 3.4 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO

### 3.4.1 Servicios básicos<sup>57</sup>:

#### 3.4.1.1 Agua y saneamiento básico:

TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

| Llena cántaros | Intradomiciliar | Otros sistemas fiables | Sin abastecimiento |
|----------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| <b>50</b>      | <b>2728</b>     | <b>92</b>              | <b>2023</b>        |

El sistema de agua intradomiciliar es el que la mayoría de familias posee, sin embargo, existe un 41% de hogares que están sin abastecimiento.

| Otros servicios fiables | Pozo ciego | Letrina    | Drenaje    | Sin servicio |
|-------------------------|------------|------------|------------|--------------|
| <b>317</b>              | <b>516</b> | <b>516</b> | <b>692</b> | <b>2852</b>  |

*Tabla 6 Agua Blanca*

Según análisis de datos reflejados en la estadística de la jefatura del área de salud de Jutiapa, para el municipio de Agua Blanca, existe un déficit de 2,852 viviendas sin servicio de letrinas y tan solo 692 poseen drenajes.

<sup>57</sup> *Ibid*

#### 3.4.1.2 Energía eléctrica:

En relación al servicio de alumbrado, tiene una cobertura del 95% del total de viviendas, este servicio es prestado por la empresa DEORSA. (INE 2002).

#### 3.4.1.3 Transporte:

El Municipio tiene el servicio de transporte extraurbano a partir de las 02:00 horas. Las principales empresas de buses prestan el servicio de y hacia la ciudad capital y a la cabecera departamental de Jutiapa con un recorrido de tres horas y media y de una hora hacia la cabecera departamental.

El trayecto de estas rutas, recorre la mayoría de las aldeas del Municipio ya que cuenta además con servicios extra urbanos de autobuses procedentes de la ciudad capital y de la cabecera departamental de Jutiapa, cuyos destinos son los municipios de Agua Blanca, Ipala, Chiquimula, San Luís Jilótepeque, Puerto Barrios y El Petén.

Además, existen autobuses y microbuses que prestan sus servicios al departamento de Jalapa, El Chaparrón, Asunción Mita. El 25% de las aldeas no tienen el servicio de transporte público, transportándose los pobladores a la cabecera municipal en camión, pick-up, bestias y otros.

La cabecera municipal cuenta con servicio de moto taxis y taxis con un costo por viaje de Q2.00 por persona, para poder trasladarse a cualquier lugar dentro de la cabecera municipal y las comunidades más cercanas a ésta.<sup>58</sup>

#### 3.4.1.4 Otros servicios:

Otros servicios que se pueden mencionar y que a la vez son actividades productivas del municipio de Agua Blanca, específicamente en el área urbana se encuentran: bancos, asociaciones, gasolineras, hoteles, comedores, farmacias, venta de helados, librerías, zapaterías, carnicerías, servicio de fax, fotocopias, internet, venta de muebles y electrodomésticos, venta de productos agrícolas, venta de productos agro veterinarios, venta de materiales de construcción, venta de ropa, aceitera, ferreterías, vidriería, barberías, salones de belleza, servicios dentales, servicios médicos, servicios de radio, técnicos, servicios de abogado y notario, servicios de mecánica automotriz, taller de bicicletas.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> *Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)*

<sup>59</sup> *Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Agua Blanca, Jutiapa y secretaria de planificación y programación de la presidencia. Dirección de planificación territorial. Plan de desarrollo municipal de Agua Blanca, Jutiapa. Guatemala: SEGEPLAN/DTP, 2011.*

### 3.4.2 Infraestructura

#### 3.4.2.1 Infraestructura de servicios de salud:

El municipio de Agua Blanca cuenta con centro de salud en la cabecera municipal, 06 puestos de salud ubicados en las aldeas: Las Cañas, La Cima, El Tempisque, El Obrajuelo, Papalhuapa, Santa Gertrudis. Según memoria de labores del MSPAS 2010, la cobertura institucional, incluyendo todos los servicios de salud, es de un total de 7,207 habitantes, en relación al 2009 que fue de 7,142<sup>60</sup>.

| SERVICIO                             | CANTIDAD |
|--------------------------------------|----------|
| TOTAL                                | 34       |
| DISTRITO DE SALUD                    | 1        |
| CENTROS DE SALUD                     | 1        |
| PUESTOS DE SALUD                     | 6        |
| CENTROS COMUNITARIOS DE CONVERGENCIA | 16       |
| CLÍNICAS MÉDICAS PARTICULARES        | 2        |
| FARMACIAS ESTATALES                  | 2        |
| FARMACIAS PRIVADAS                   | 6        |
| CENTROS DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL  | 0        |

Tabla 7 Agua Blanca

#### 3.4.2 Infraestructura Educativa

| NIVEL         | TOTAL | URBANA | RURAL |
|---------------|-------|--------|-------|
| PREPRIMARIA   | 36    | 1      | 35    |
| PRIMARIA      | 50    | 3      | 47    |
| SECUNDARIA    | 11    | 1      | 10    |
| DIVERSIFICADO | 3     | 2      | 1     |
| TOTAL CENTROS | 50    | 7      | 43    |

Tabla 8 Agua Blanca

Para la atención de la educación parvularia, se cuenta en el área urbana con una escuela. En el área rural funcionan 35, y se utilizan para el efecto las instalaciones de la escuela primaria.

El nivel primario, se imparte en tres escuelas ubicadas en el área urbana, y 47 en el área rural. A los niños se les proporciona los textos escolares, así como la refacción escolar.

La enseñanza del ciclo básico para el área urbana cuenta con un local específico, no así en el área rural, que está cubierta en 10 comunidades por el programa Tele-secundaria, que es de reciente introducción y para el desarrollo del mismo se hace uso del edificio de la escuela primaria.

Para el ciclo diversificado se cuenta con 2 centros en la cabecera municipal y uno en el área rural. Existe una extensión universitaria del sector privado, lo que facilita la profesionalización de la población.

Según la opinión de actores convocados para realizar el diagnóstico de educación, se identificaron deficiencias, básicamente en la infraestructura y recursos para brindar una enseñanza eficiente.<sup>61</sup>

<sup>60</sup> *Ibid*

<sup>61</sup> *Ibid*



### 3.4.2.3 Carreteras y otras vías de acceso

La arteria principal que conduce al Municipio es la carretera interamericana.

Las carreteras interiores del municipio a pesar de ser de terracería, son de fácil acceso y transitables por toda clase de vehículos durante el verano. En época de invierno son pocas las transitables y en algunos casos sólo se puede tener acceso a las comunidades a pie o en vehículos de doble transmisión.

En general, el estado de las carreteras satisface las necesidades de transporte, lo cual permite el intercambio de productos que son objeto de comercialización.<sup>62</sup>

### 3.4.2.4 Vivienda

El municipio de Agua Blanca cuenta con 3,318 viviendas de las cuales 914 pertenecen al área Urbana y 2,404 al área Rural.

#### **Deficiencias y potencialidades del sector.**

|    | <b>SECTOR ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b>  | <b>DONDE</b>       |
|----|---|--------------------|
| 1T | Falta plan de urbanización de la ciudad | Municipio          |
| 2T | Falta de catastro municipal             | Cabecera Municipal |

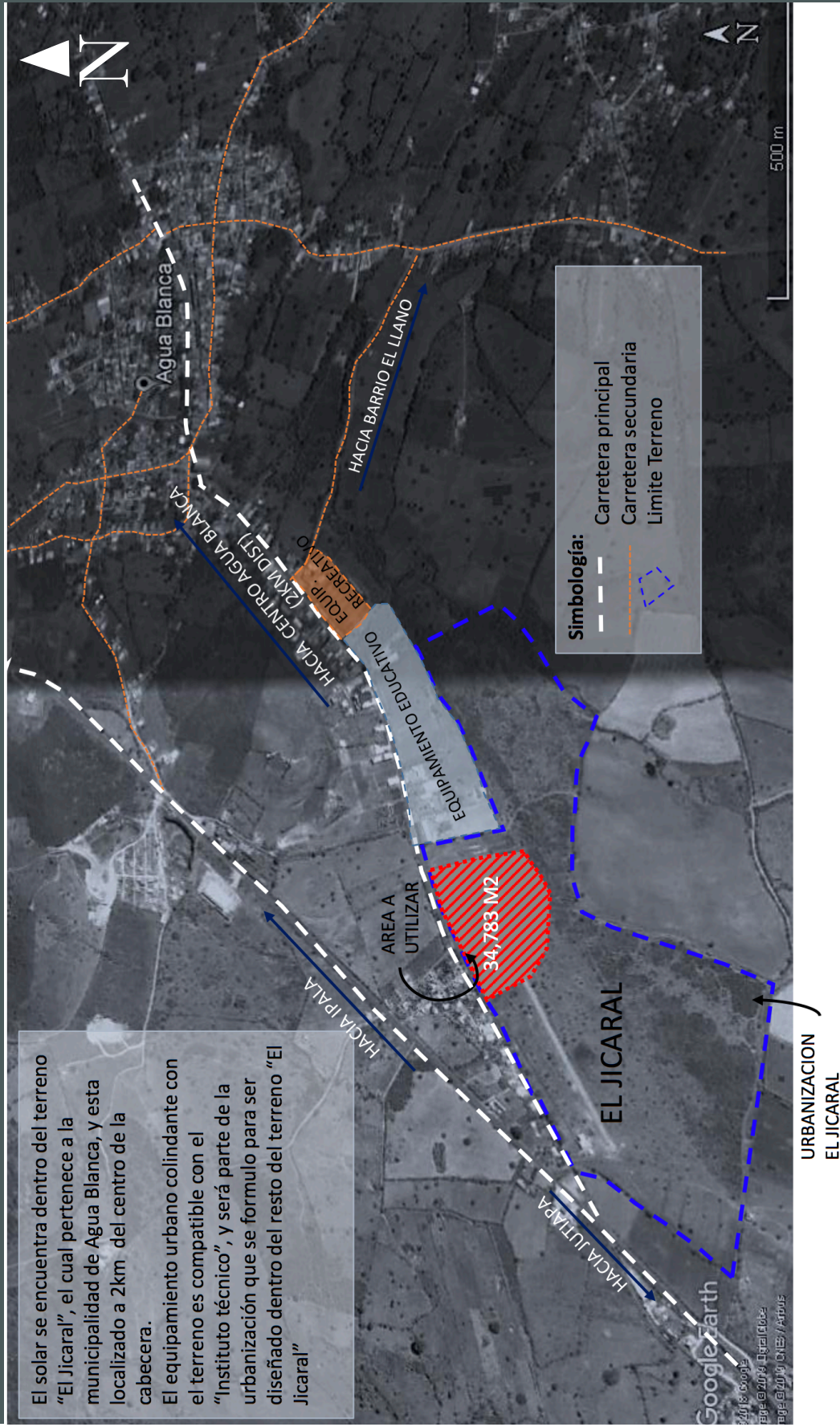
|    | <b>SECTOR ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b> | <b>DONDE</b> |
|----|--|--------------|
| 1T | Ampliar extensión territorial.         | Municipio    |

*Tabla 9 Agua Blanca*

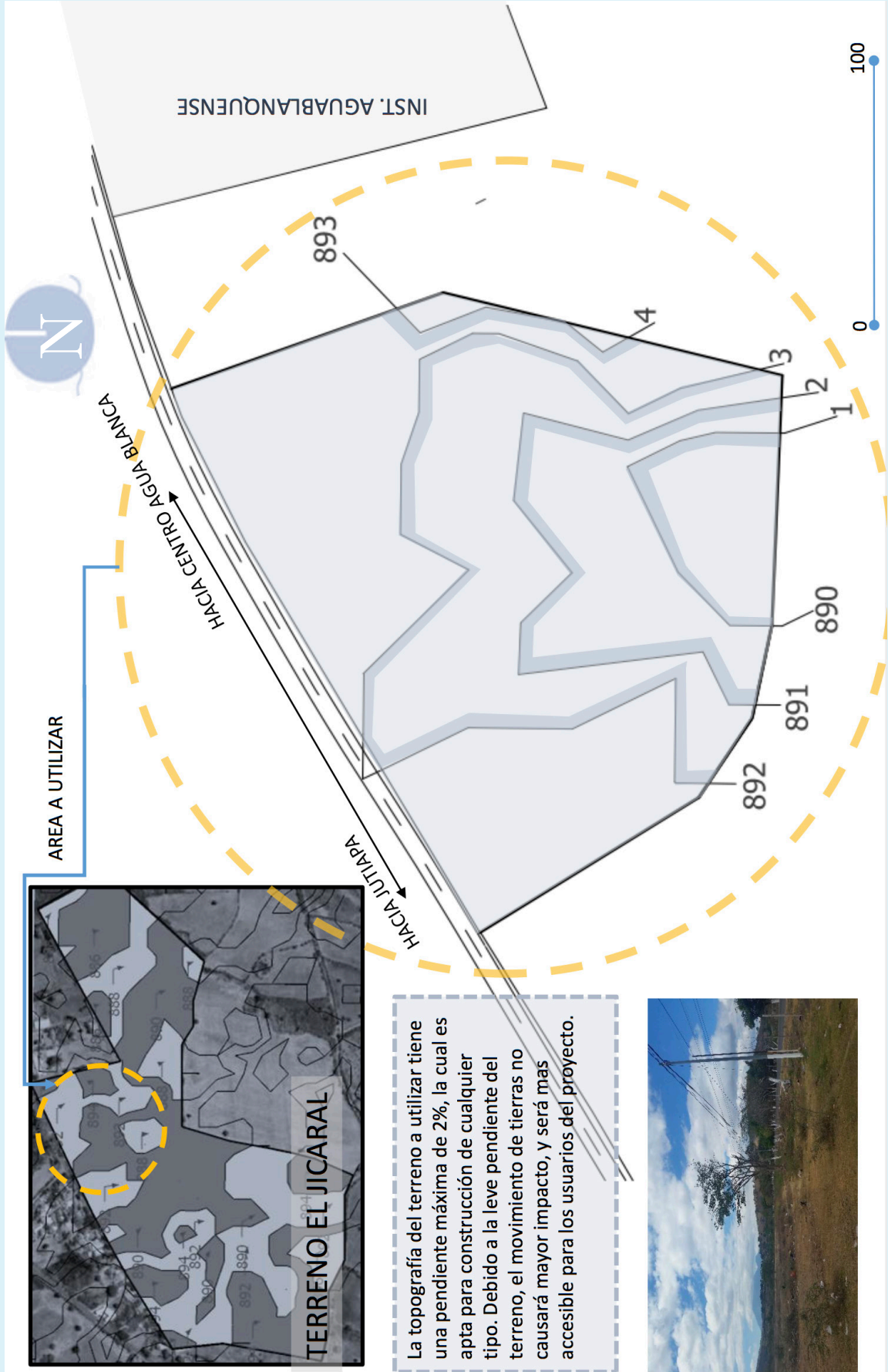
En este sector se menciona como deficiencia falta de un plan de urbanización y catastro municipal. Una de las potencialidades es la extensión territorial.<sup>63</sup>

<sup>62</sup> *Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)*

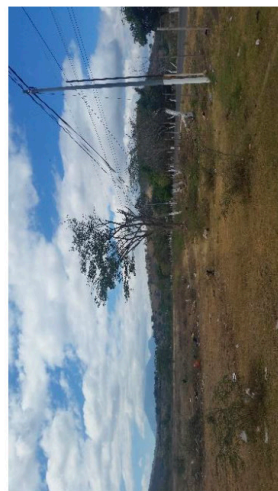
<sup>63</sup> *Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)*



## 3.4 ANÁLISIS MACRO



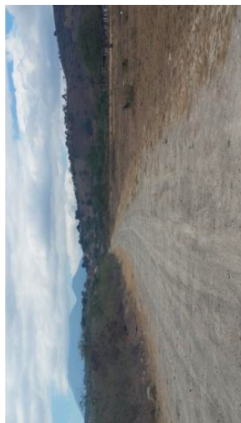
La topografía del terreno a utilizar tiene una pendiente máxima de 2%, la cual es apta para construcción de cualquier tipo. Debido a la leve pendiente del terreno, el movimiento de tierras no causará mayor impacto, y será mas accesible para los usuarios del proyecto.



# TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA PROVIENE DEL TRANSITO VEHICULAR QUE PASA POR LA CARRETERA.

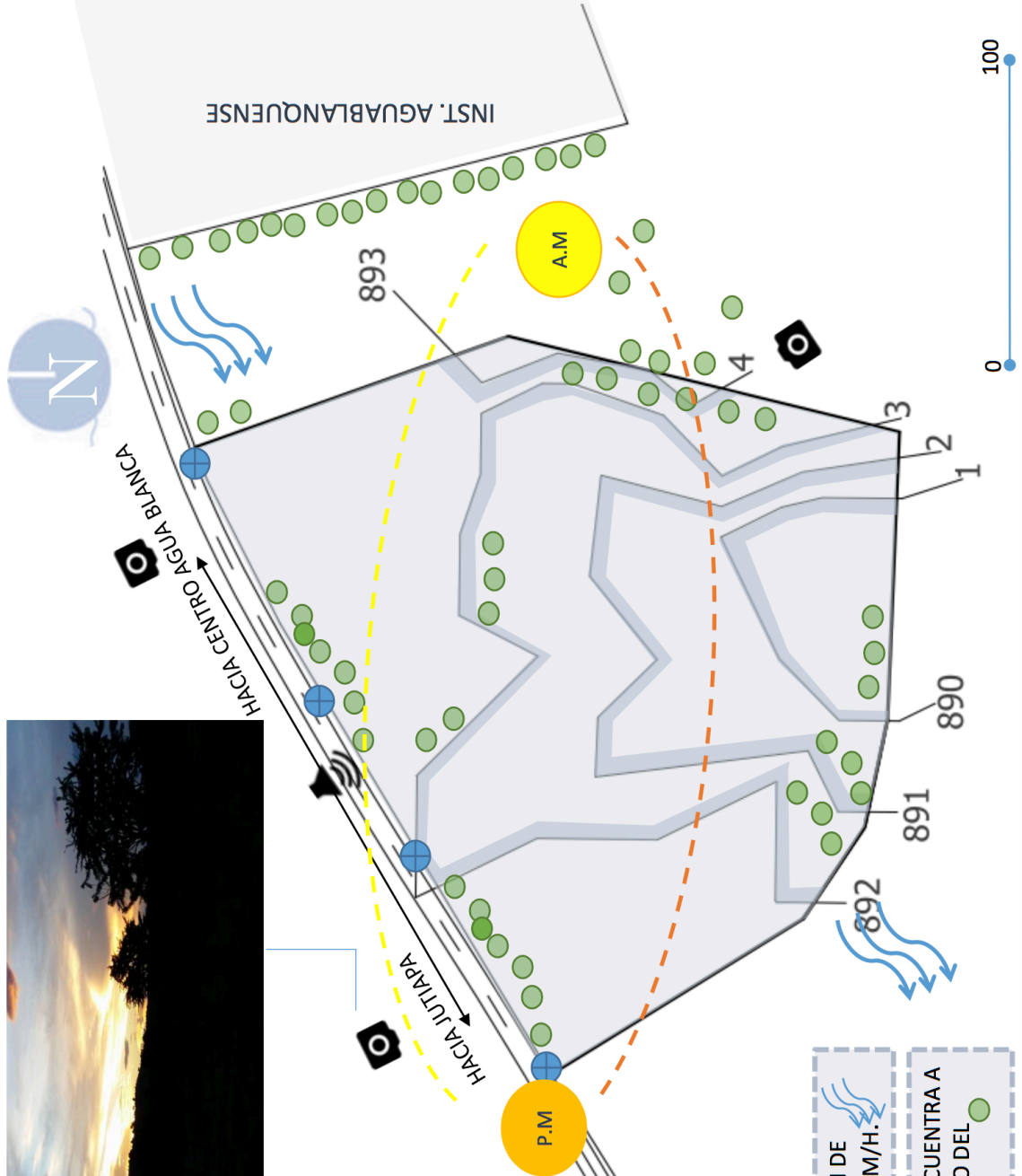
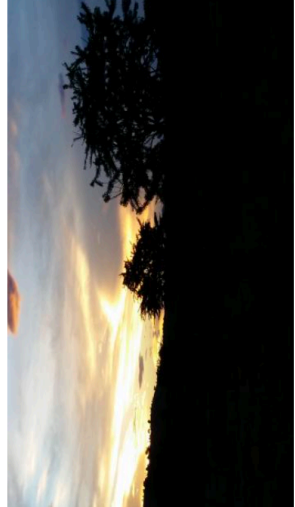
LAS MEJORES VISTAS ESTAN EN EL LADO NORESTE Y SURESTE DEL TERRENO HACIA EL PAISAJE MONTAÑOSO DE AGUA BLANCA.



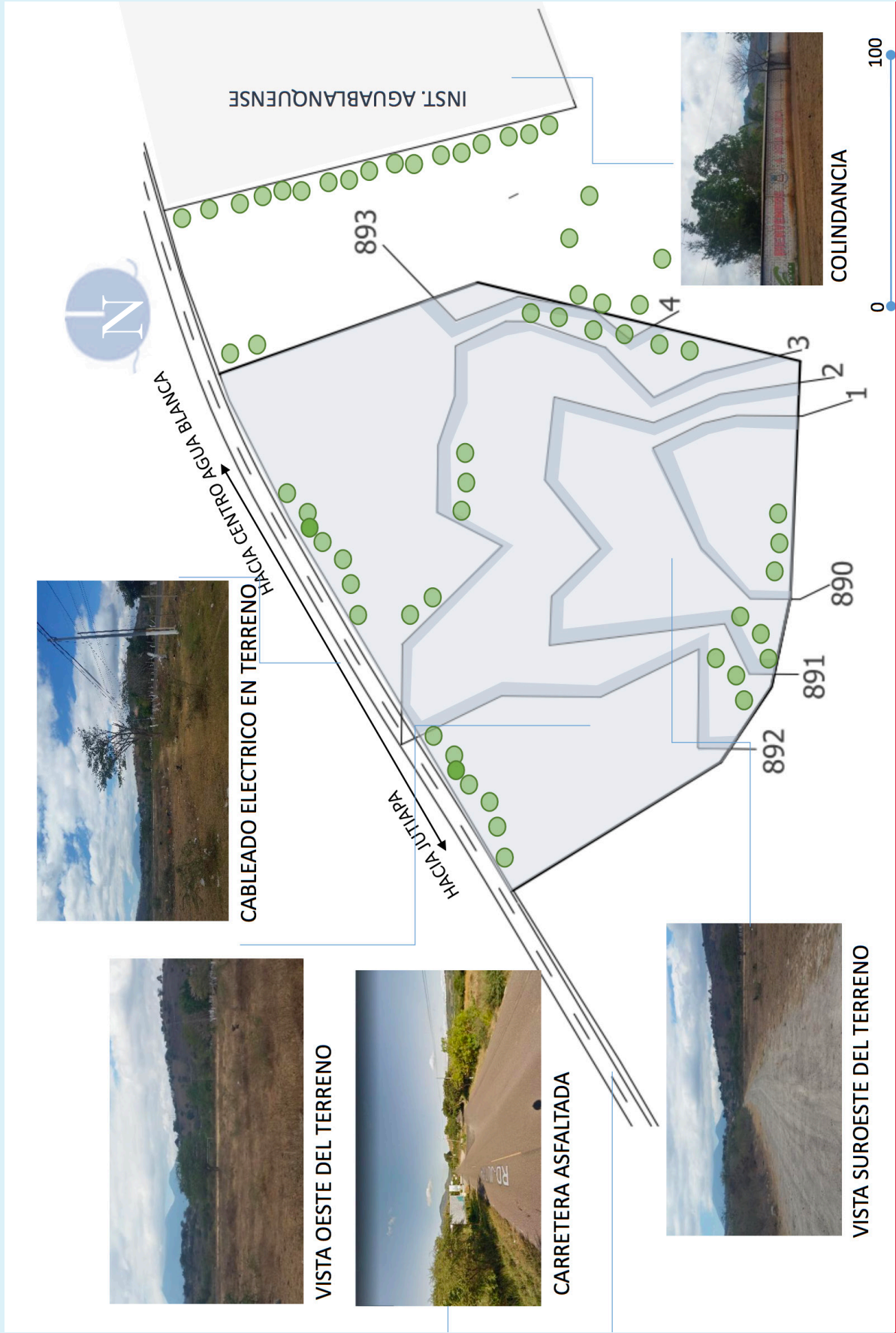
EL TERRENO CUENTA CON CABLEADO ELECTRICO DEL LADO DE LA CARRETERA TAMBIEN CUENTA CON DRENAJE Y ACOMETIDA DE AGUA POTABLE.

LOS VIENTOS PREDOMINANTES VIENEN DE NORESTE CON VELOCIDAD DE 15 A 20KM/H.

LA MAYORIA DE LA VEGETACION SE ENCUENTRA A LO LARGO DE PERIMETRO DEL TERRENO DEL LADO DE LA CARRETERA



# 3.5 ANÁLISIS MICRO



# ANÁLISIS DEL SITIO





**4**

# ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

**4.1** *PREMISAS DE  
DISEÑO*

**4.2** *ANÁLISIS DE  
USUARIOS*

**4.3** *ANÁLISIS DE  
AMBIENTES*



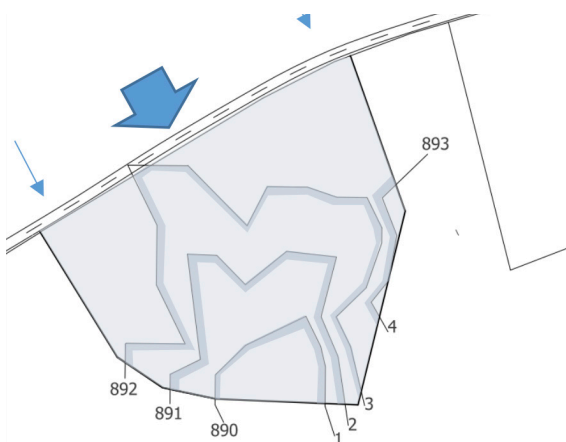
**4.1**

**PREMISAS DE  
DISEÑO**

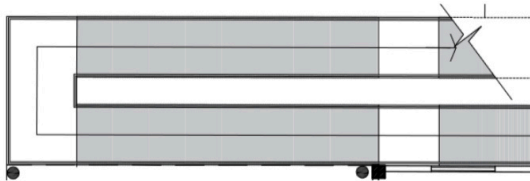




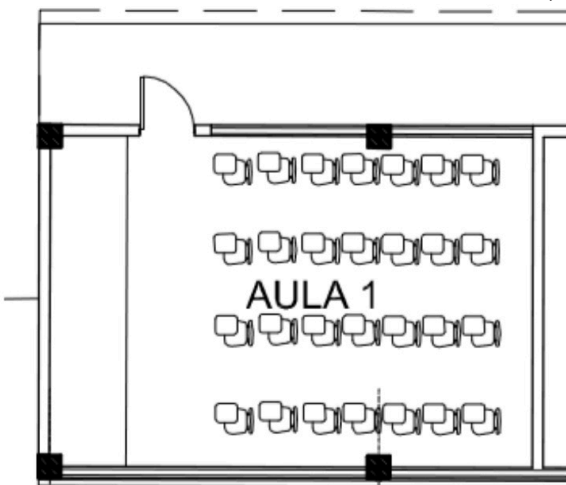
Gráfica 4 Elaboración propia



Gráfica 5 Elaboración propia



Gráfica 6 Elaboración propia



Gráfica 7 Elaboración propia

## 4.1.1. FUNCIONALES:

Áreas de plazas exteriores para amortiguamiento de acumulación peatonal, puntos de reunión en rutas de evacuación.

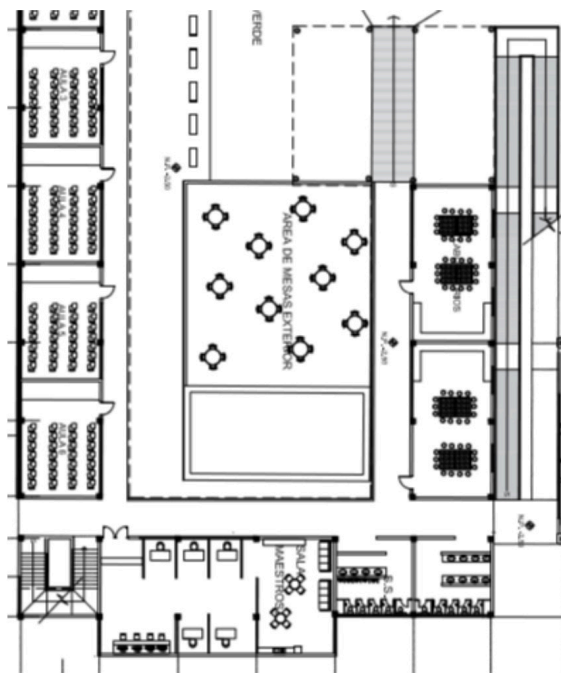
El ingreso debe ser accesible para todo tipo de personas, utilizando arquitectura sin barreras, y delimitando caminamiento peatonal y vehicular.

Las rampas no deberán exceder del 8% de pendiente, un ancho de 1.50mts mínimo y tener descansos a cada 12.5 o menos.

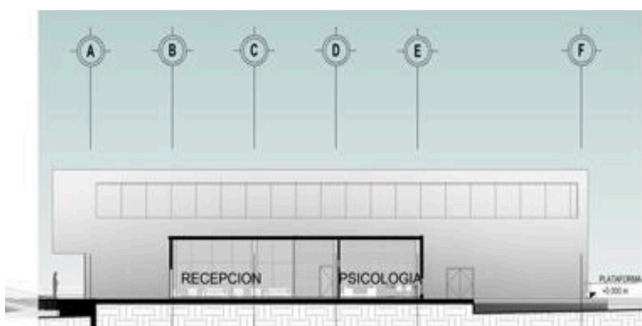
Para salones se requiere que el área Cumpla con la proporción 1:1.5 que equivale a mínimo de superficie de 56m<sup>2</sup> por aula.

Los salones deben contar con una altura máxima de 4m y mínima de 3 para una correcta iluminación a todo el ambiente.

Talleres según la carrera su área para trabajo será un mínimo de 4m<sup>2</sup> por alumno que equivale a la proporción 1:2



Gráfica 8 Elaboración propia



Gráfica 9 Elaboración propia



Gráfica 10 Elaboración propia

## 4.1.2. AMBIENTALES:

Diseñar espacios abiertos entre áreas, para mejor ventilación e iluminación natural.

Las fachadas críticas serán las más cortas orientadas hacia el sur-oeste.

Uso de barreras naturales entre área de enseñanza teórica, práctica y áreas de circulación vehicular, para mitigar la contaminación auditiva.

Las ventanas deben ser orientadas hacia el Norte, por su localización en el espacio pueden ser, unilateral, bilateral o cenital.

Las aulas teóricas deben contar con iluminación natural, por el lado izquierdo del usuario.

Se requiere de una ventilación cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios, las aberturas deben permitir el ingreso de los vientos predominantes, facilitando la renovación del aire en el interior de los espacios.

Destinar como mínimo un 10% del terreno para área de reforestación de especies nativas del lugar.



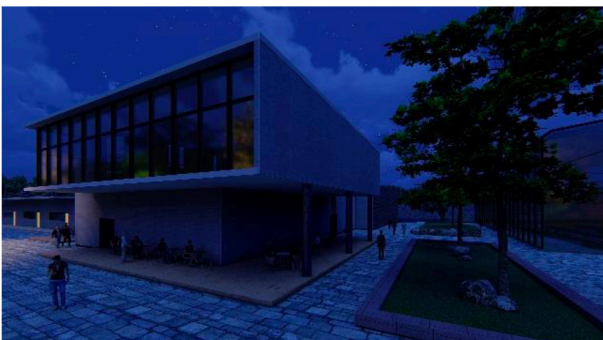
Gráfica 11 Elaboración propia



Gráfica 12 Elaboración propia



Gráfica 13 Elaboración propia



Gráfica 14 Elaboración propia

### 4.1.3. FORMALES:

Utilizar elementos funcionales como gradas y circulaciones para crear elementos formales.

Uso de diferentes texturas para crear contraste con interrelaciones del constructivismo.

Crear sombras con la interrelación de un edificio con otro, o con las capas de un mismo edificio para protección solar. cambio de materiales en áreas de plaza, caminamientos.

Utilizar elementos estructurales como formales para darle movimiento al diseño.

se utilizarán elementos con material puro o material expuesto, tal como lo es la piedra laja y concreto visto, el piso deberá ser de un material de poco mantenimiento, como lo es un alisado sin color o un piso de piedra laja barnizada. Lo cual favorecerá al mantenimiento del proyecto.

#### 4.1.4. CONSTRUCTIVAS:

Recubrimientos y permeabilizantes con base de materiales biológicos y certificados ambientales

Pavimentos que permiten el paso del agua a su vez abriendo la posibilidad que se filtre en el terreno.

Estructura modular para soportar grandes luces.

Sistemas constructivos mixtos.

Utilización de sistema de mampostería en muros no portantes.

Combinación de estructuras de acero y de concreto.

Para la cimentación se propone zapatas con vigas de amarre que aporten rigidez.



Gráfica 15 Elaboración propia



Gráfica 16 Elaboración propia



Gráfica 17 Elaboración propia



Gráfica 18 Elaboración propia

#### 4.1.5. TECNOLÓGICAS:

Implementar la captación de agua de lluvia, en áreas del proyecto para riego de jardines, y uso no potable

Uso de energía renovable por medio de paneles solares, los cuales pueden reducir hasta un 45% el uso de energía.

Implementación de una planta de tratamiento para aguas negras.

## 4.2 ANÁLISIS DE USUARIOS

La proyección de alcance del proyecto se efectuará con la fórmula de crecimiento vegetativo dada por el INE (instituto nacional de estadística) que partirá del año 2019 por lo que el proyecto tendrá un tiempo de vida de 20 años el cual funcionará perfectamente al año 2039.

Según el censo realizado en 2011 la población en edad estudiantil diversificada es de 995 pobladores, sin embargo, solo 545 se registran inscritos en el año.

Formula:  $P_f = P_o (1 + T_c)^n$

Dónde:

$P_f$  = Población Existente

$P_o$  = Población Inicial

$1$  = Constante

$T_c$  = Tasa de Crecimiento Poblacional (0.02)  $N$  = Diferencia de años

$P_f = 995 (1 + 0.02)^{20}$

La población estudiantil dentro el área de influencia para el año 2036 será de: 1413 alumnos para nivel diversificado.

## 4.3 ANÁLISIS DE AMBIENTES

### 4.3.1 Área Administrativa:

Es el área destinada a ubicar al grupo de oficinas que se encargaran de llevar el control y funcionamiento del centro educativo, y poder brindar información del mismo.

### 4.3.2 Área educativa:

Aulas puras

Espacio físico destinado a actividades académicas pasivas, siendo estas aulas teóricas, aulas de proyección, laboratorios Químicos y de computación.

Talleres

Espacio físico destinado actividades de aprendizaje y capacitación, donde se cuenta con maquinaria pesada y herramientas de trabajo.

### 4.3.3 Áreas Sociales:

Áreas de gran tamaño destinado a concentrar usuarios, su función principal son las actividades de socialización y convivencia como cafetería y salón de usos múltiples.

Áreas recreativas:

Áreas destinadas a complementar las áreas exteriores de un proyecto donde el usuario pueda realizar actividades de tipo activo y pasivo, ayudando a generar espacios abiertos aprovechando la naturaleza del terreno.

### 4.3.4 Áreas de apoyo:

Áreas que complementan un proyecto y tienen el funcionamiento de apoyar y cuidar a los usuarios y agentes en los cuales esta, parqueos de autos, motos, bicicletas, garitas de control,

### 4.3..5 Áreas de Servicio:

Áreas destinadas a servir donde encontramos batería de servicios sanitarios, bodegas de mantenimiento, cuarto de máquinas, áreas de carga y descarga, mantenimiento de infraestructura.





5

# PROCESO DE DISEÑO

*5.1\_PROGRAMA DE  
NECESIDADES*

*5.2\_CIRCULACIONES  
GENERALES*

*5.3\_PREFIGURACIÓN  
DE LA FORMA*

*5.4\_ZONIFICACIÓN*



# 5.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO INSTITUTO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA AGUA BLANCA

| AREA           | AMBIENTE                                  | No           | M2         |             |
|----------------|---|--------------|------------|-------------|
| ADMINISTRACION | DIRECTOR                                  | 1            | 54         |             |
|                | SECRETARIA (dirección, auxiliar, archivo) | 1            | 15         |             |
|                | CONTABILIDAD                              | 1            | 54         |             |
|                | CONTROL ACADÉMICO                         | 1            | 52         |             |
|                | ARCHIVO E INSUMOS                         | 1            | 25         |             |
|                | SALA DE JUNTAS                            | 1            | 54         |             |
|                | SALA DE ESTAR EMPLEADOS                   | 1            | 54         |             |
|                | CLINICA DE PSICOLOGIA                     | 1            | 35         |             |
|                | ENFERMERIA                                | 1            | 54         |             |
|                | BATERIA DE BAÑOS                          | 1            | 25         |             |
|                | BODEGA DE LIMPIEZA                        | 1            | 6          |             |
|                | R.R. H.H.                                 | 1            | 22         |             |
|                | SALA DE ESPERA                            | 1            | 25         |             |
|                | RECEPCIÓN                                 | 1            | 20         |             |
|                | <b>Total</b>                              |              | <b>495</b> |             |
| ÁREA EDUCATIVA | SALONES TEORICOS                          | 6            | 324        |             |
|                | LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN               | 3            | 145        |             |
|                | LABORATORIOS QUIMICOS                     | 2            | 145        |             |
|                | TALLER DE CORTE Y CONFECCIÓN              | 1            | 156        |             |
|                | TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ             | 1            | 926        |             |
|                | TALLER DE DIBUJO TECNICO                  | 2            | 179        |             |
|                | TALLER DE COCINA                          | 2            | 478        |             |
|                | CUBICULO DE CATEDRATICOS                  |              | 156        |             |
|                | BATERIA DE BAÑO                           | 2            | 70         |             |
|                | VESTIDORES                                | 2            | 56         |             |
|                | BIBLIOTECA                                | 1            | 650        |             |
|                |   | <b>Total</b> |            | <b>3285</b> |

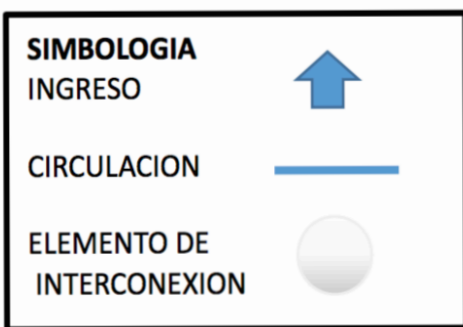
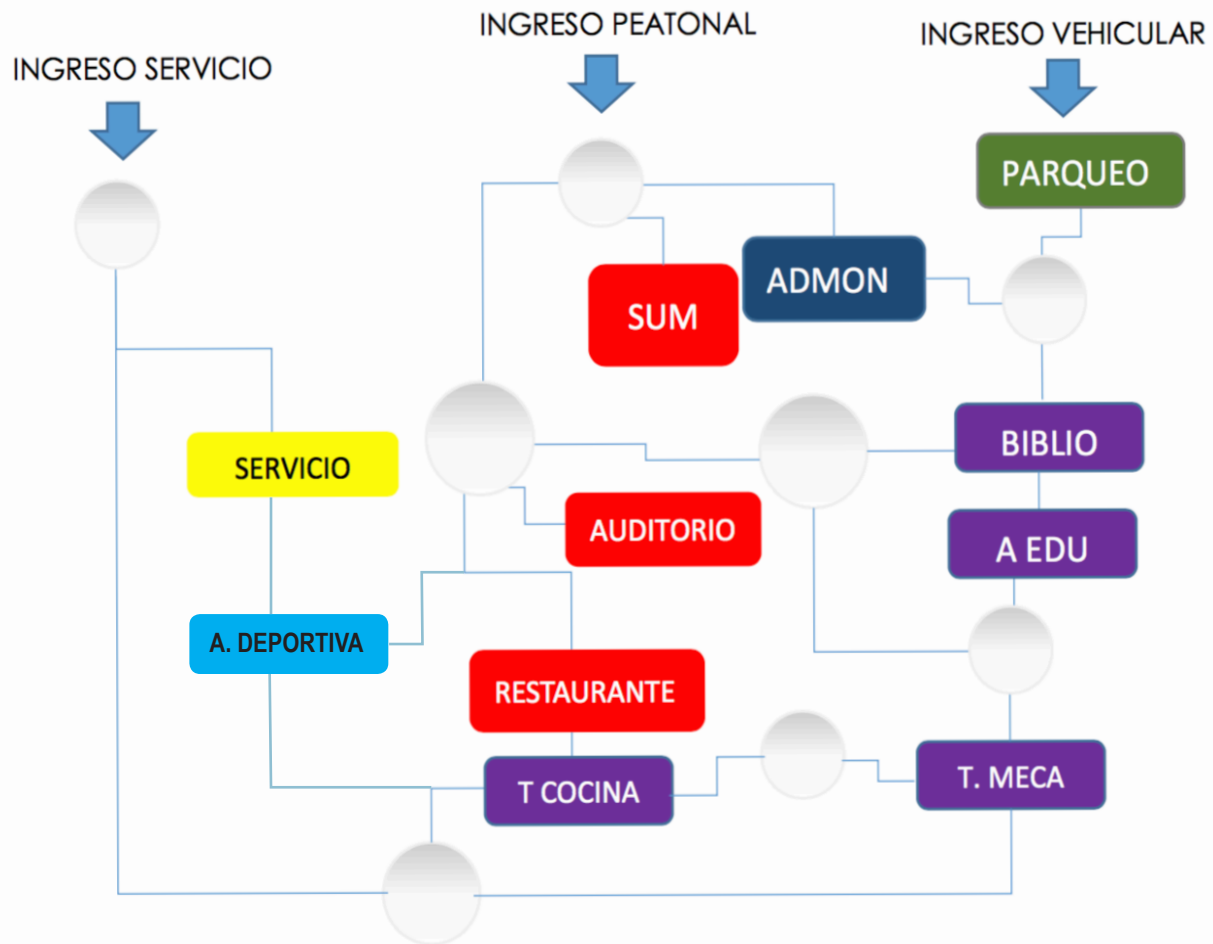
|               |                                      |       |      |
|---------------|--------------------------------------|-------|------|
| AREA SOCIAL   | S.S. SUM                             | 1     | 56   |
|               | COCINETA SUM                         | 1     | 56   |
|               | AUDITORIO                            | 1     | 340  |
|               | VESTIBULO AUDITORIO                  | 1     | 100  |
|               | S.S. AUDITORIO                       | 1     | 56   |
|               | CAMERINOS                            | 3     | 72   |
|               | RESTAURANTE A. MESAS                 | 1     | 254  |
|               | PREPARACION Y COCINA                 | 1     | 90   |
|               | S.S. RESTAURANTE                     | 1     | 36   |
|               | AREA                                 | Total |      |
| PARQUEO       | ESTACIONAMIENTO USUARIOS             | 60    | 1645 |
|               | GARITA                               | 2     | 12   |
|               | ESTACIONAMIENTO MOTOS                | 50    | 160  |
|               | ESTACIONAMIENTO BICIS                | 20    | 90   |
|               | ESTACIONAMIENTO BUS ESCOLAR          | 2     | 200  |
|               | ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION       | 35    | 1254 |
| AREA          | Total                                |       | 4323 |
| MANTENIMIENTO | JEFE DE MANTENIMIENTO                | 1     | 10   |
|               | AREA DE CARGA Y DESCARGA             | 1     | 30   |
|               | GUARDIANIA                           | 2     | 12   |
|               | BODEGA GENERAL MANTENIMIENTO         | 1     | 9    |
|               | BODEGA DE LIMPIEZA Y JARDINERIA      | 2     | 12   |
|               | CUARTO DE MAQUINAS                   | 2     | 24   |
|               | S.S. PARA HOMBRE Y MUJERES CON DUCHA | 2     | 26   |
|               | LOCKERS                              | 2     | 26   |
|               | CAFÉ Y ESTAR PARA EMPLEADOS          | 1     | 36   |
|               | AREA                                 | Total |      |
| A.DEPORTIVA   | CANCHA BASKETBALL                    | 1     | 445  |
|               | CANCHA FOOTBALL                      | 1     | 540  |
|               | PISTA ATLETISMO                      | 1     | 220  |
|               | PISCINA                              | 1     | 210  |
|               | GRADERIO                             | 1     | 100  |
|               | VESTIDORES                           | 1     | 60   |

TOTAL DE AREAS EN M2

| AREA            | M2      |
|-----------------|---------|
| ADMINISTRACIÓN  | 495     |
| MANTENIMIENTO   | 185     |
| AREA EDUCATIVA  | 3285    |
| AREA SOCIAL     | 1708    |
| PARQUEO         | 4323    |
| AREA DEPORTIVA  | 1575    |
| SUBTOTAL        | 11571   |
| CIRCULACION 30% | 3471.3  |
| TOTAL           | 15042,3 |

Tabla 10 Elaboración propia

## 5.2 CIRCULACIONES GENERALES

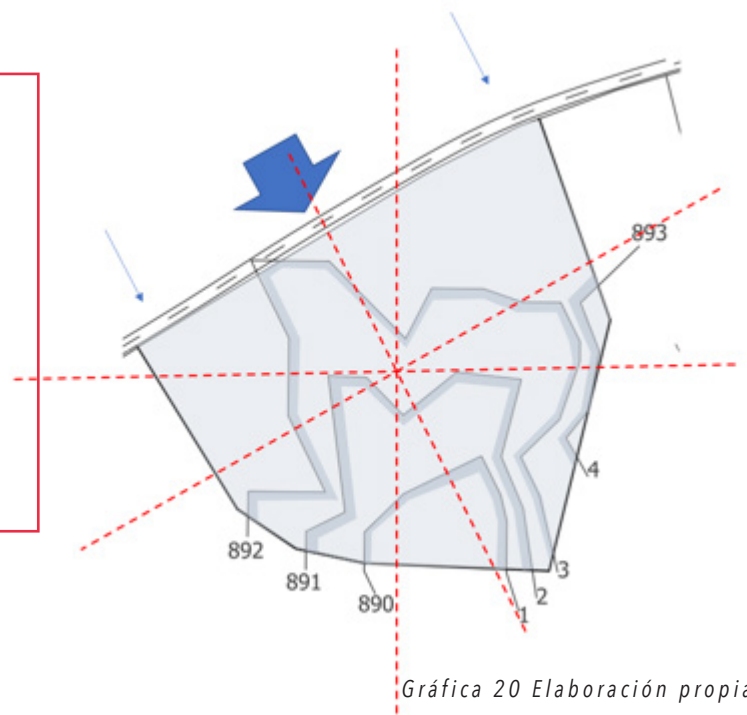


Gráfica 19 Elaboración propia

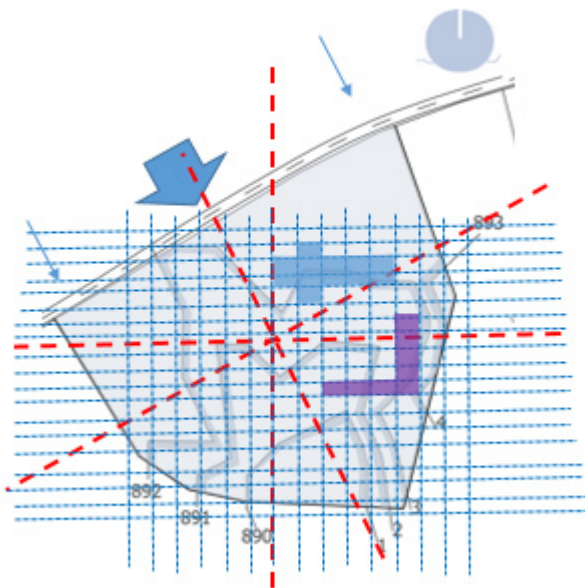
## 5.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA FORMA

### EJES PRINCIPALES

Los ejes principales de diseño toman como referencia el norte, el límite del terreno que colinda con la calle y se agregan líneas perpendiculares a estas para definir circulaciones y sectorizar el conjunto



Gráfica 20 Elaboración propia



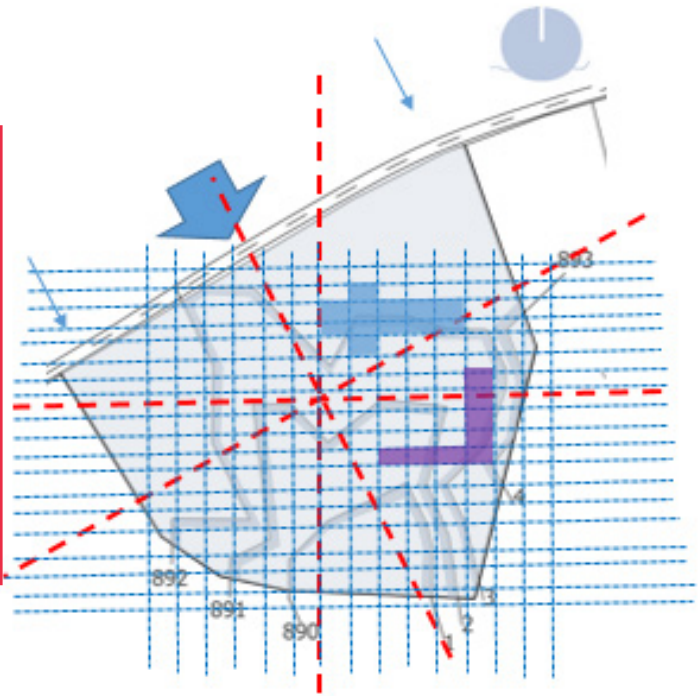
Gráfica 21 Elaboración propia

### GRILLA:

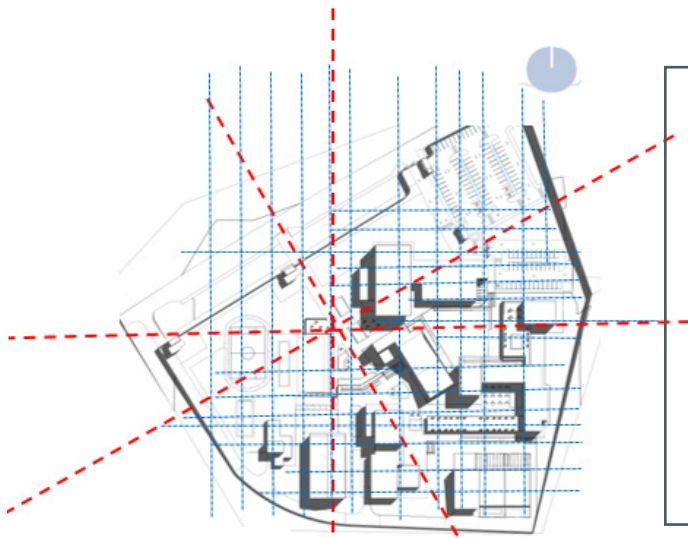
Se marcó una grilla de 6x9 m para crear ambientes proporcionados adecuados para proyectos educativos. De esta manera también se logra orientar las esquinas hacia el lado sur-oeste del terreno y así evitar las fachadas críticas.

## FORMAS BÁSICAS

Para poder darle forma a los edificios del conjunto se usó la grilla y los ejes como guía de diseño, ubicando formas básicas con las áreas y las relaciones ya definidas.



Gráfica 22 Elaboración propia



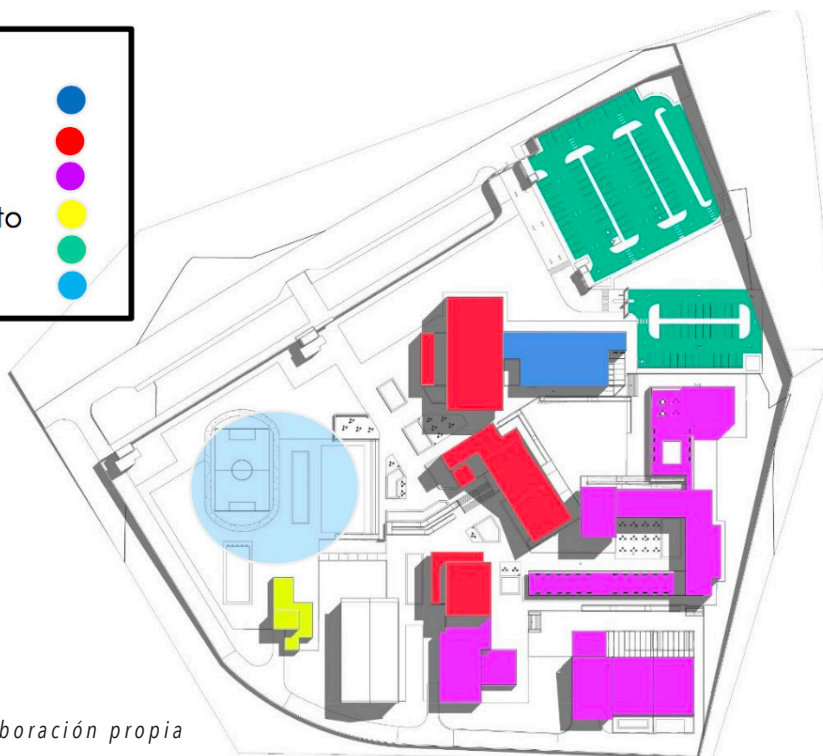
Gráfica 23 Elaboración propia

## PLANTA DE CONJUNTO

Las circulación y sectorización de la planta de conjunto están definidas por los ejes y grilla, así como la forma de los edificios y los elementos de interconexión entre estos.

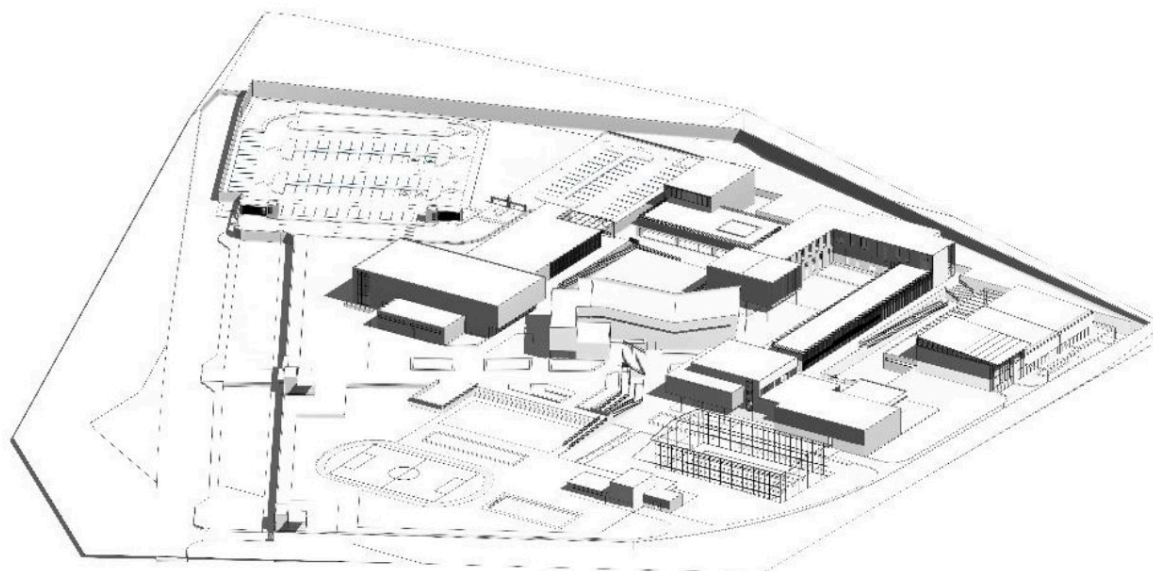
## 5.4 ZONIFICACIÓN

| SIMBOLOGIA    |   |
|---------------|---|
| Admón.        | ● |
| Social        | ● |
| Educación     | ● |
| Mantenimiento | ● |
| Parqueo       | ● |
| A Deportiva.  | ● |



Gráfica 24 Elaboración propia

## VISTA AÉREA VOLUMÉTRICA



Gráfica 25 Elaboración propia







**6**

# ANTEPROYECTO

**6.1\_CONJUNTO**

**6.2ADMINISTRACIÓN Y  
SUM**

**6.3\_ÁREA EDUCATIVA**

**6.4\_TALLER MECÁNICA  
AUTOMOTRIZ**

**6.5\_TALLER COCINA  
RESTAURANTE**

**6.6\_AUDITORIO**

**6.7\_PARQUEO**



# 6.1

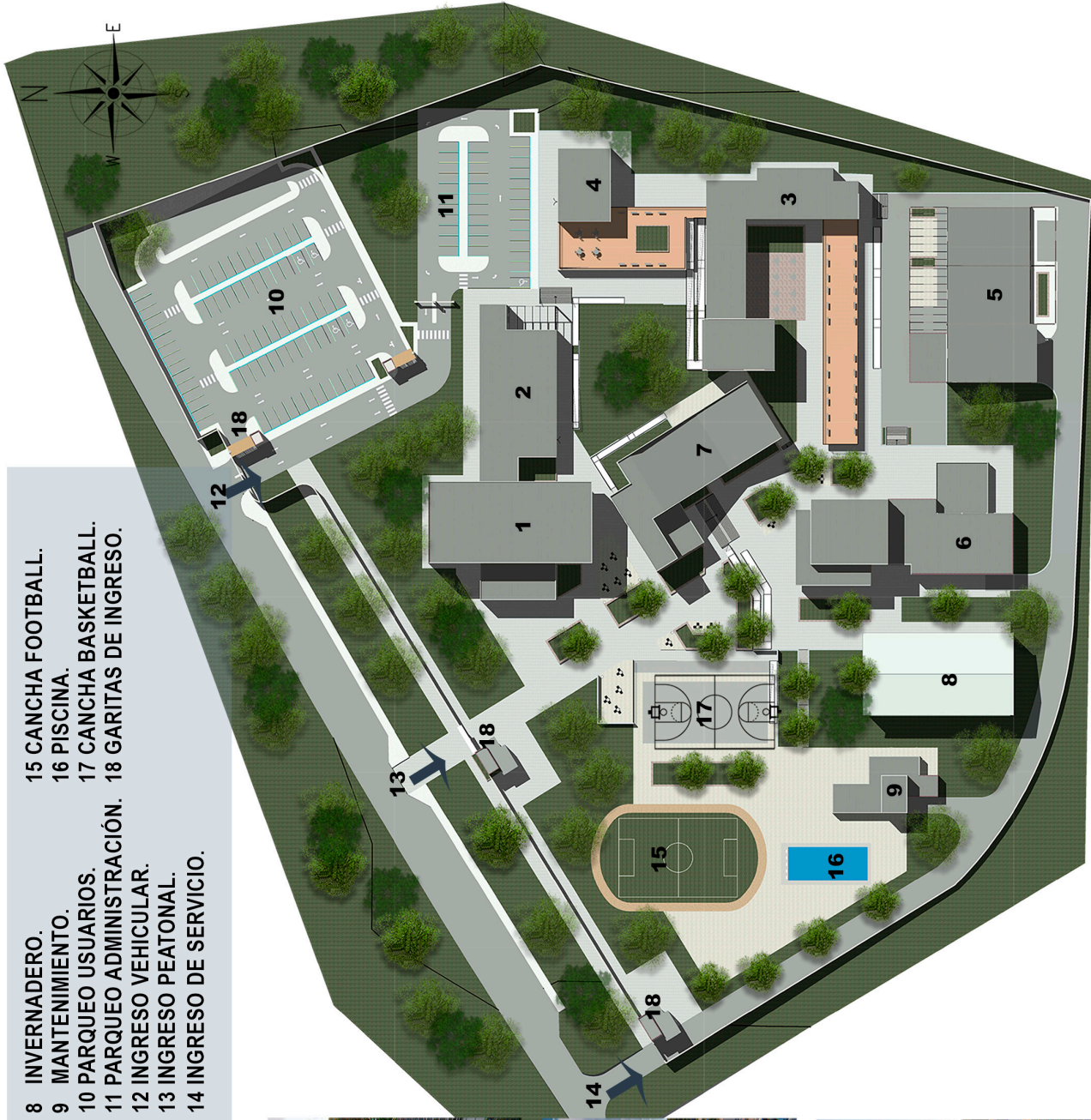
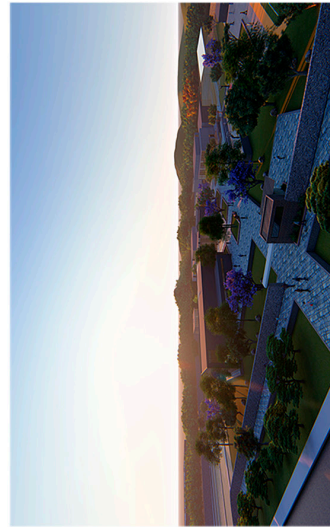
# CONJUNTO



- 1 SALON DE USOS MULTIPLES.
- 2 ADMINISTRACION.
- 3 TALLERES Y AULAS EDUCATIVAS.
- 4 BIBLIOTECA.
- 5 TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ.
- 6 TALLER DE COCINA/RESTAURANTE.
- 7 AUDITORIO.

- 8 INVERNADERO.
- 9 MANTENIMIENTO.
- 10 PARQUEO USUARIOS.
- 11 PARQUEO ADMINISTRACIÓN.
- 12 INGRESO VEHICULAR.
- 13 INGRESO PEATONAL.
- 14 INGRESO DE SERVICIO.

- 15 CANCHA FOOTBALL.
- 16 PISCINA.
- 17 CANCHA BASKETBALL.
- 18 GARITAS DE INGRESO.



# PLANTA DE CONJUNTO

ESC. 1:1500

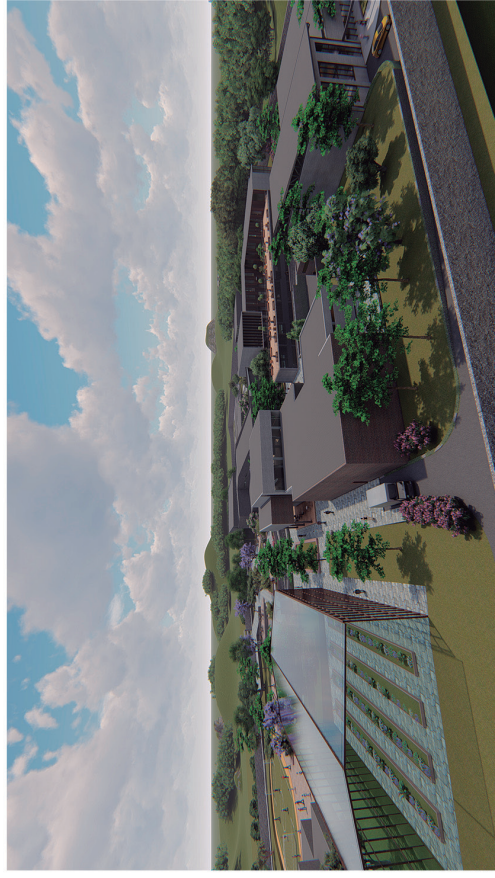




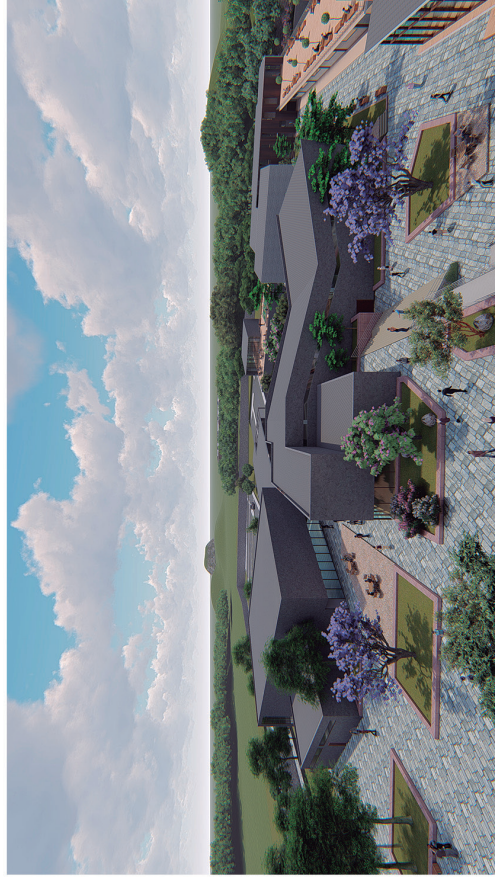
VISTA AEREA LADO NOROESTE DEL CONJUNTO



VISTA AEREA AREA DEPORTIVA Y CALLE DE SERVICIO



VISTA AEREA LADO SUR DEL CONJUNTO



VISTA AEREA LADO SUROESTE DEL CONJUNTO

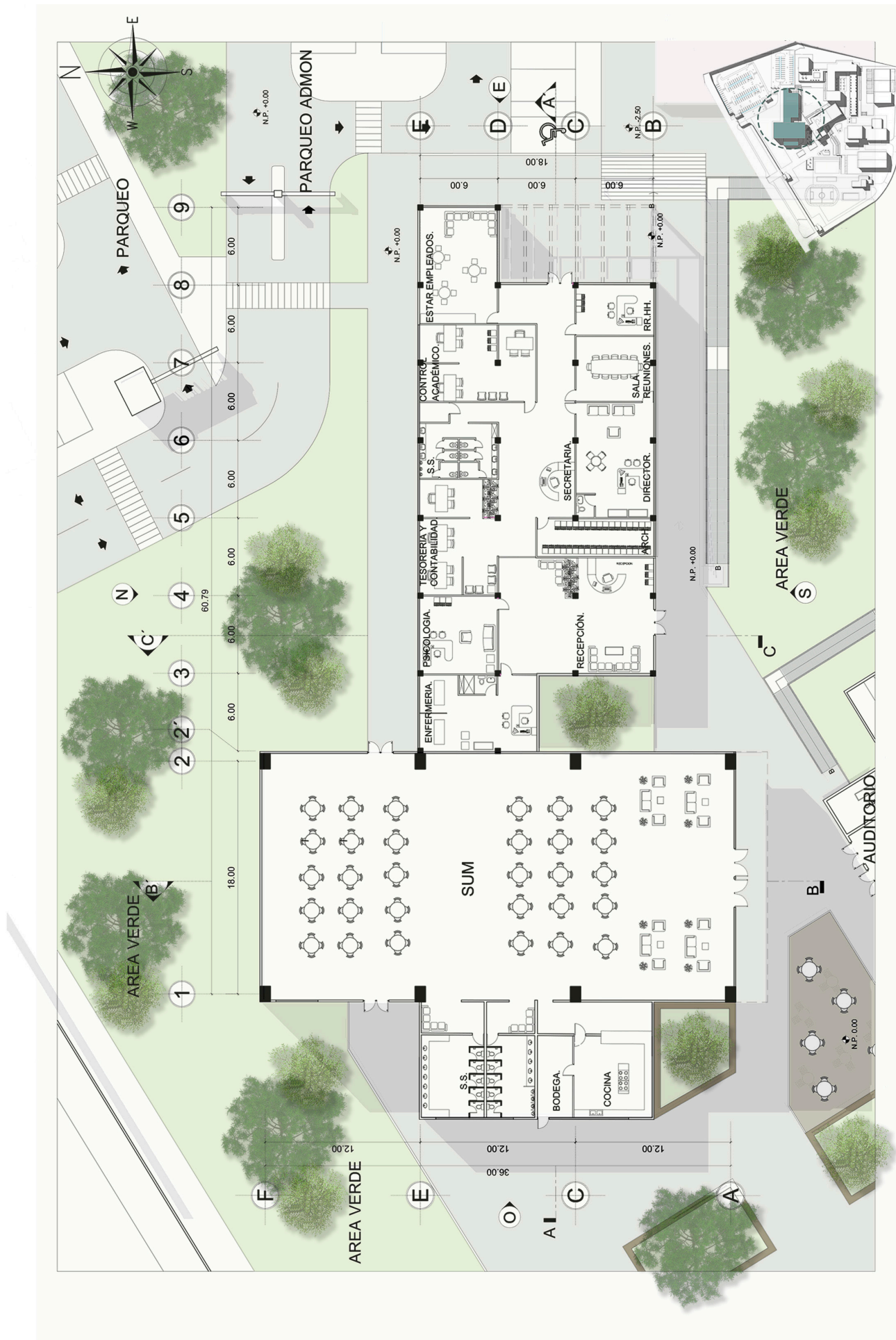




**6.2**

**ADMINISTRACIÓN  
Y SUM**

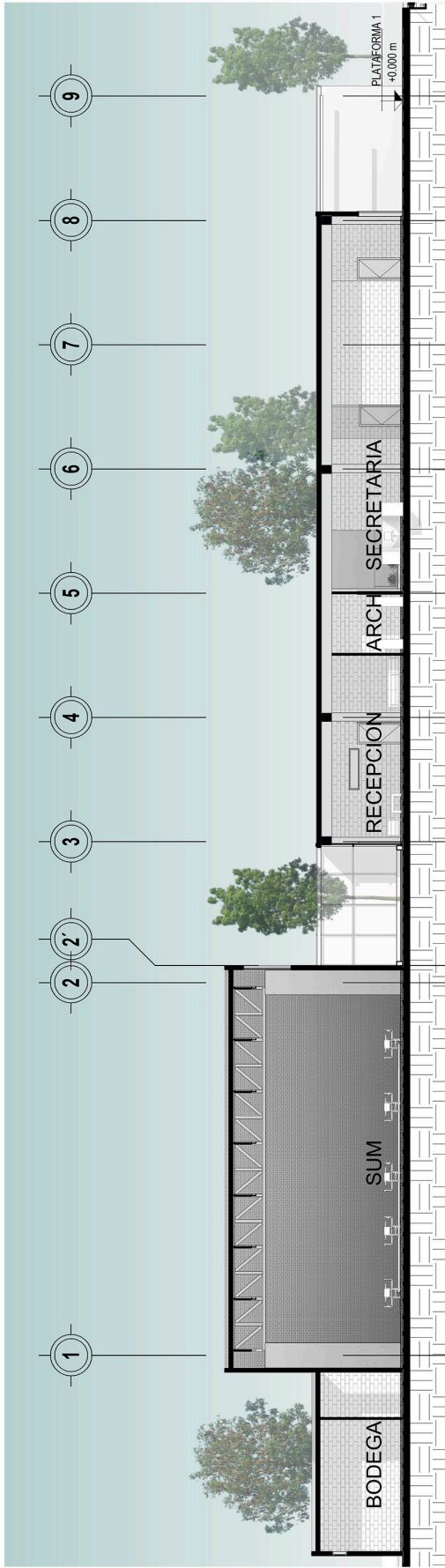




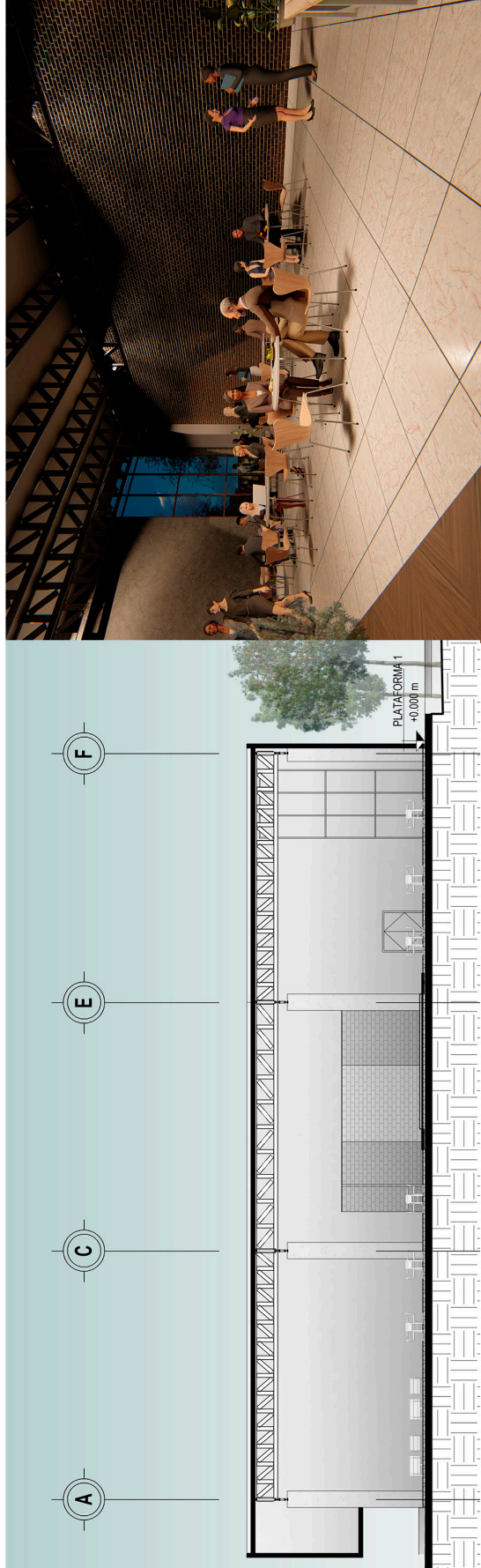
# PLANTA DE ADMINISTRACIÓN Y SUM

ESC. 1:500- PLANTA AMUEBLADA





SECCION A-A' ADMINISTRACION Y SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC. 1:500



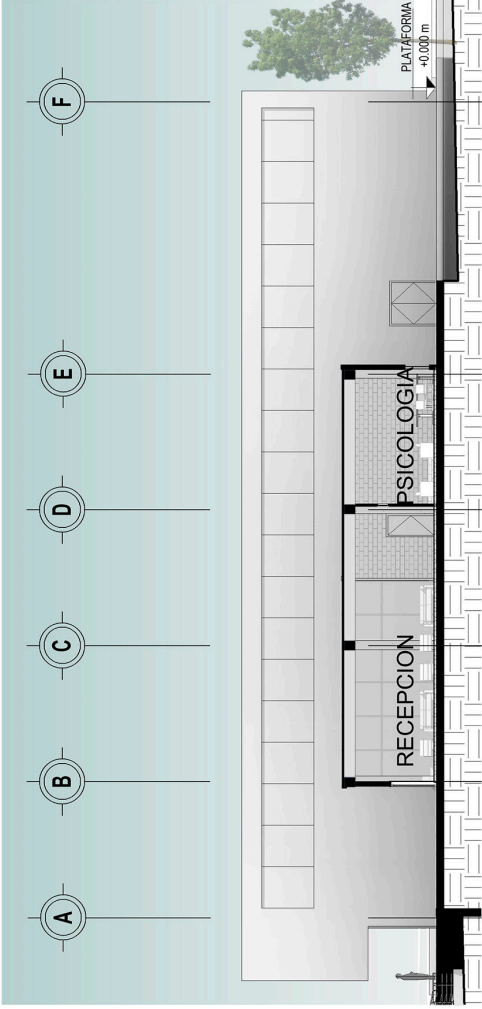
SECCION B-B' SALON DE USOS MULTIPLES  
ESC. 1:500



VISTA INTERIOR SALON USOS MULTIPLES

# SECCIONES ADMINISTRACIÓN Y SUM

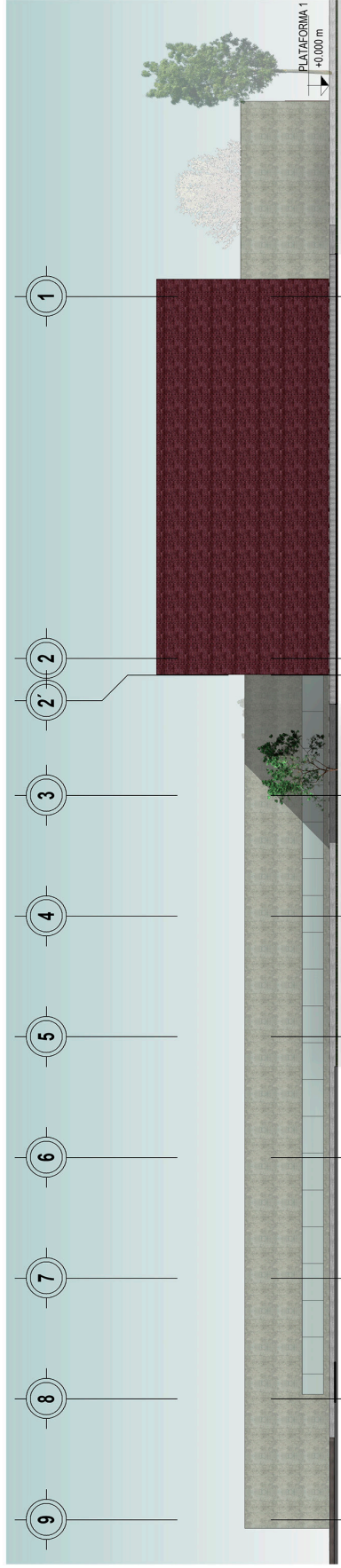




**SECCION C-C' ADMINISTRACIÓN**  
ESC. 1:500



**VISTA INTERIOR RECEPCION AREA ADMINISTRATIVA**  
ESC. 1:500

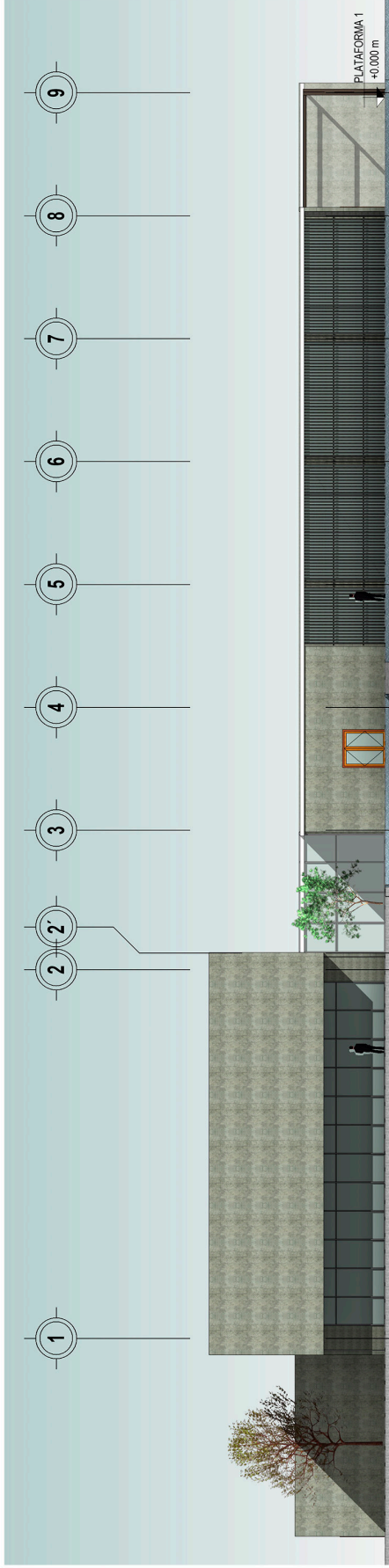


**ELEVACIÓN NORTE ADMINISTRACION Y SALON DE USOS MULTIPLES**  
ESC. 1:500

# SECCIONES ADMINISTRACIÓN Y SUM

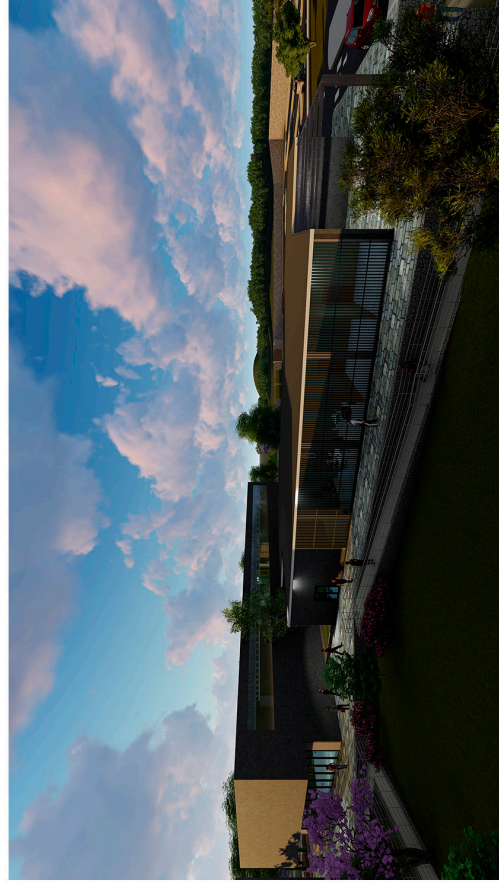






ELEVACIÓN SUR ADMINISTRACION Y SALON DE USOS MÚLTIPLES

ESC. 1:500



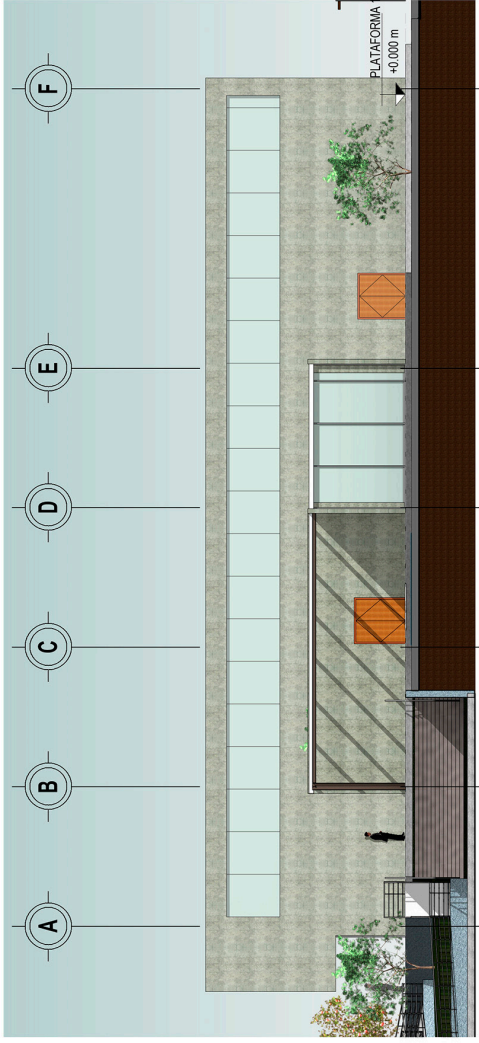
VISTA EXTERIOR SUM Y ADMON.



VISTA EXTERIOR PLAZA INGRESO SUM

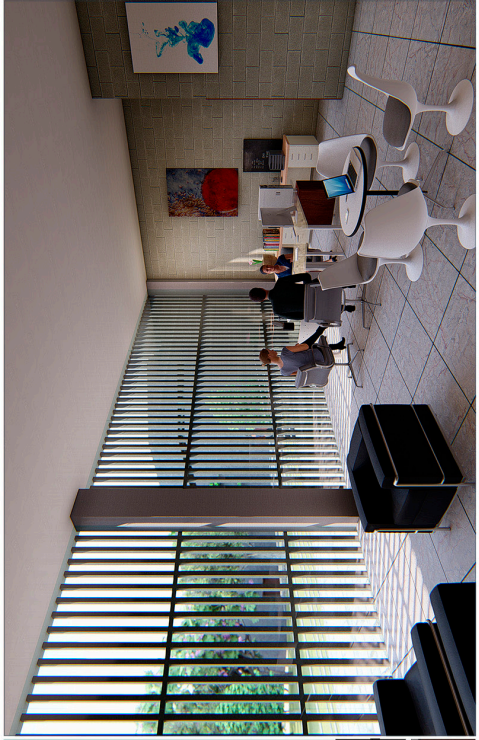
# ELEVACIONES ADMINISTRACIÓN Y SUM



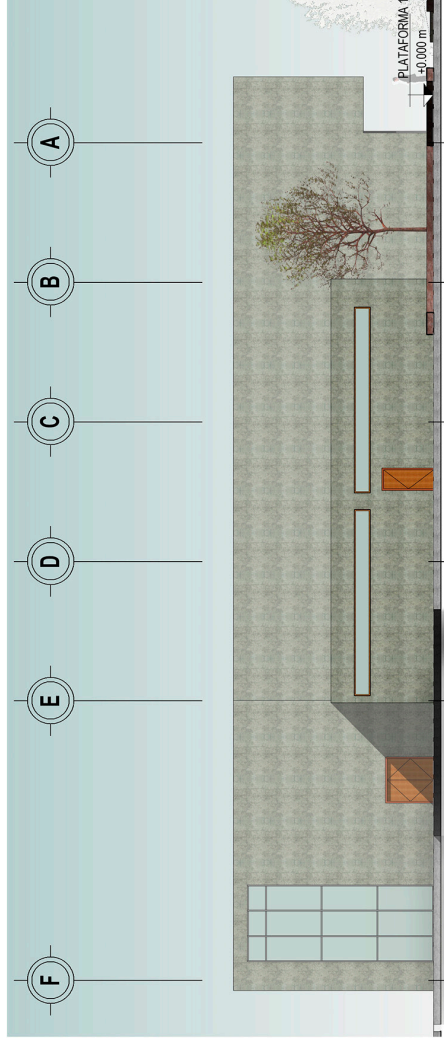


**ELEVACIÓN ESTE ADMINISTRACION Y SALON DE USOS MÚLTIPLES**

ESC. 1:500



**VISTA INTERIOR OFICINA DIRECTOR**



**ELEVACIÓN OESTE ADMINISTRACION Y SALON DE USOS MÚLTIPLES**

ESC. 1:500



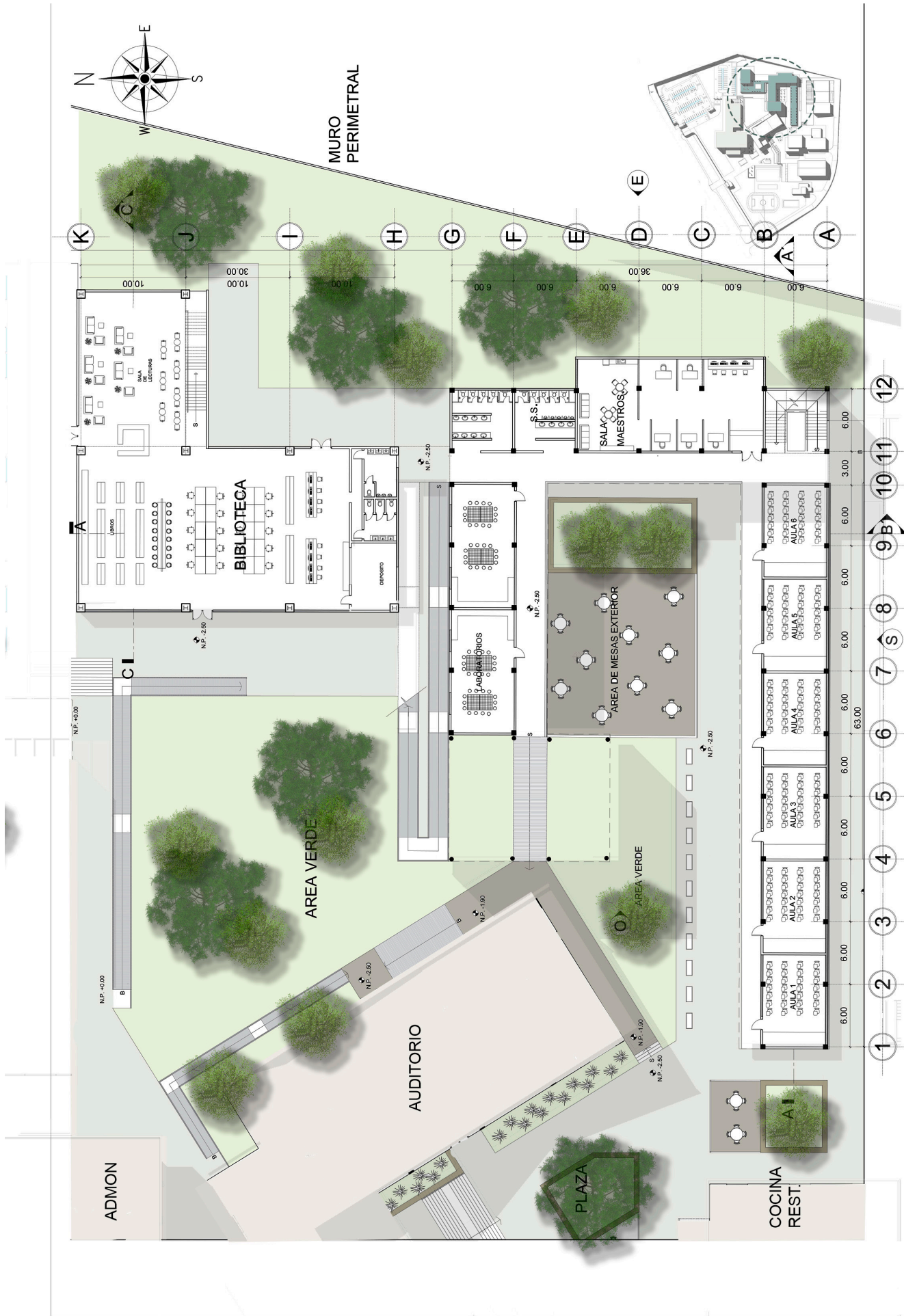
**VISTA INTERIOR SALA DE ESPERA**



**6.3**

**ÁREA  
EDUCATIVA**



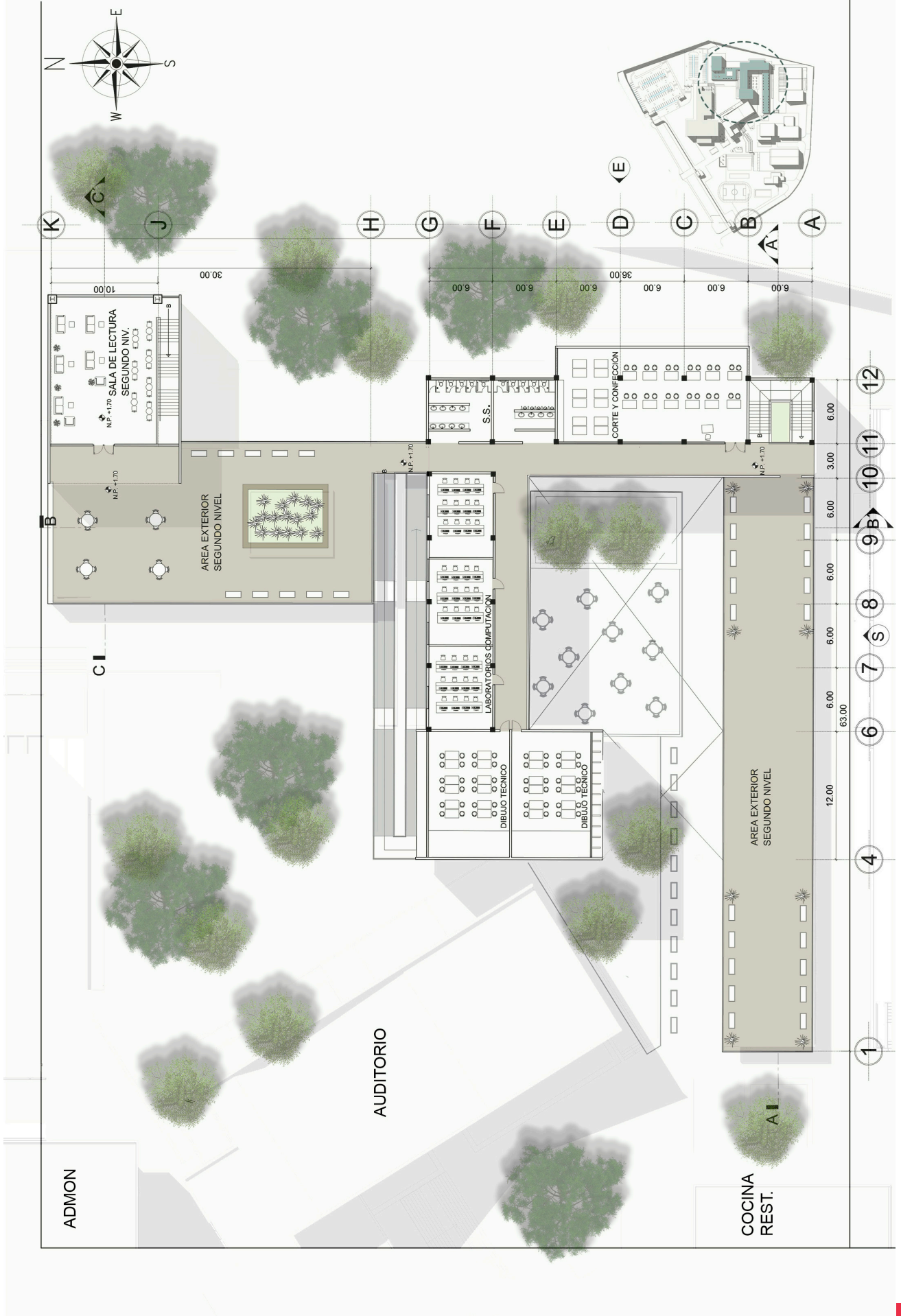


# PLANTA ÁREA EDUCATIVA PRIMER NIVEL

ESC. 1:500 - PLANTA AMUEBLADA



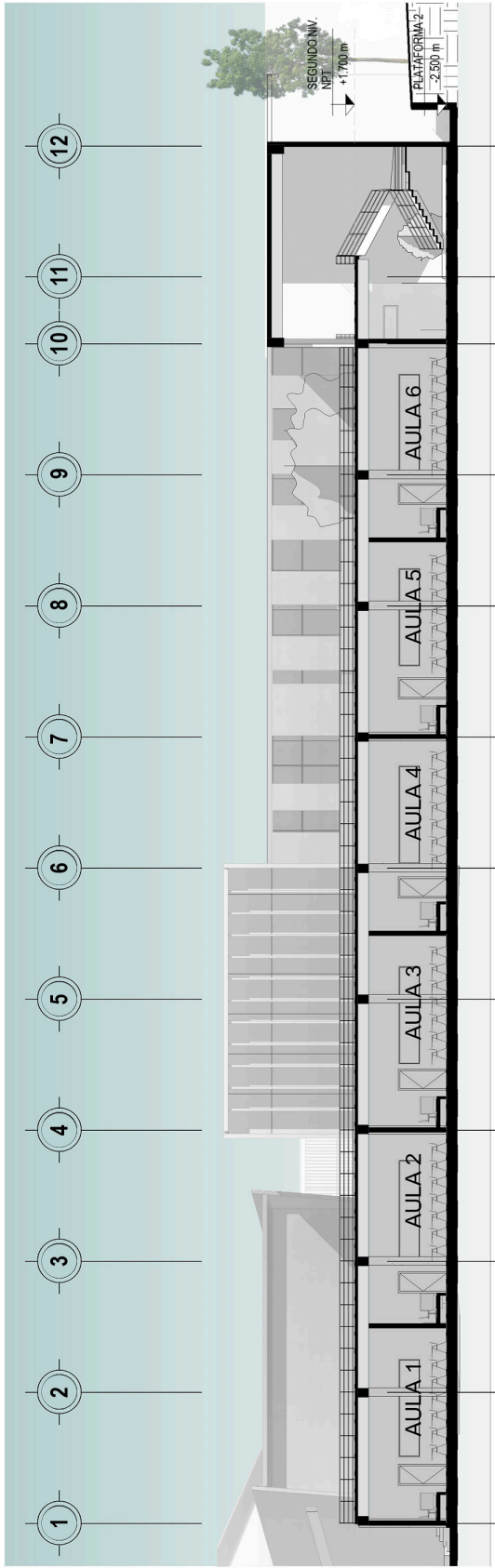




# PLANTA EDUCATIVA SEGUNDO NIVEL

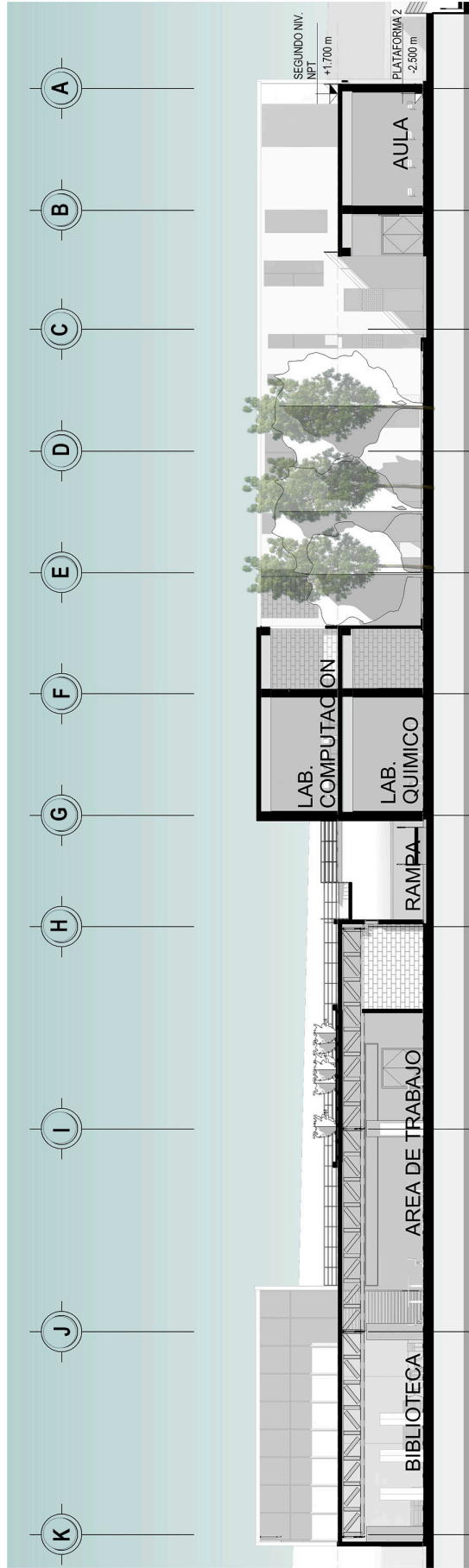
ESC. 1:500 – PLANTA AMUEBLADA





**SECCION A-A' ÁREA EDUCATIVA AULAS**

ESC. 1:500

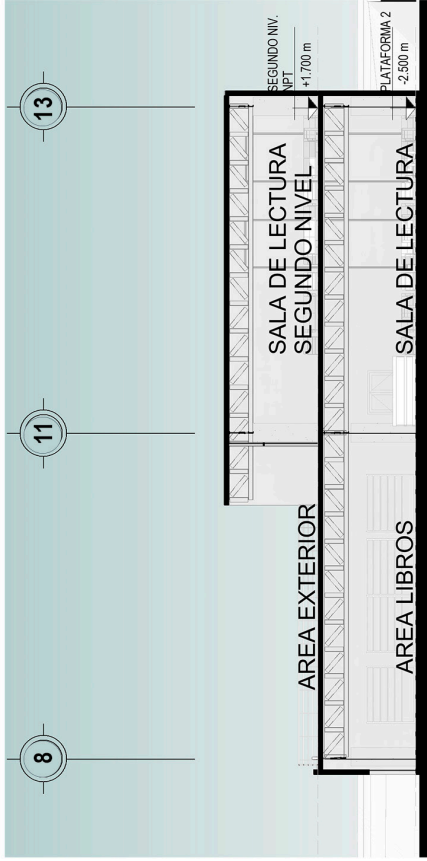


**SECCION B-B' ÁREA EDUCATIVA**

ESC. 1:500

# SECCIONES ÁREA EDUCATIVA



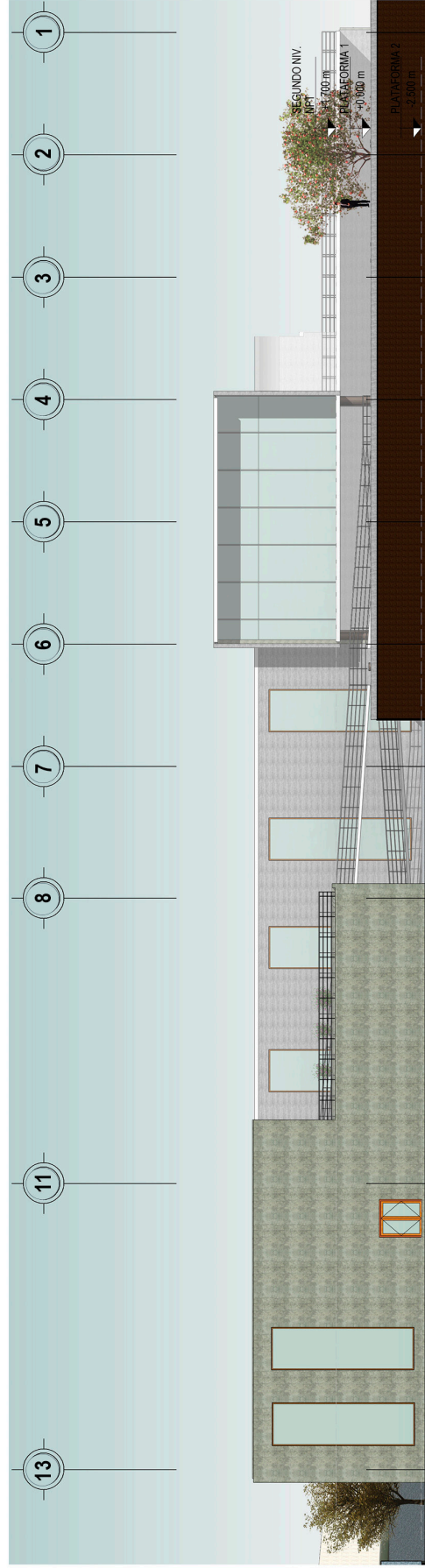


**SECCION C-C' ÁREA EDUCATIVA BIBLIOTECA**

ESC. 1:500



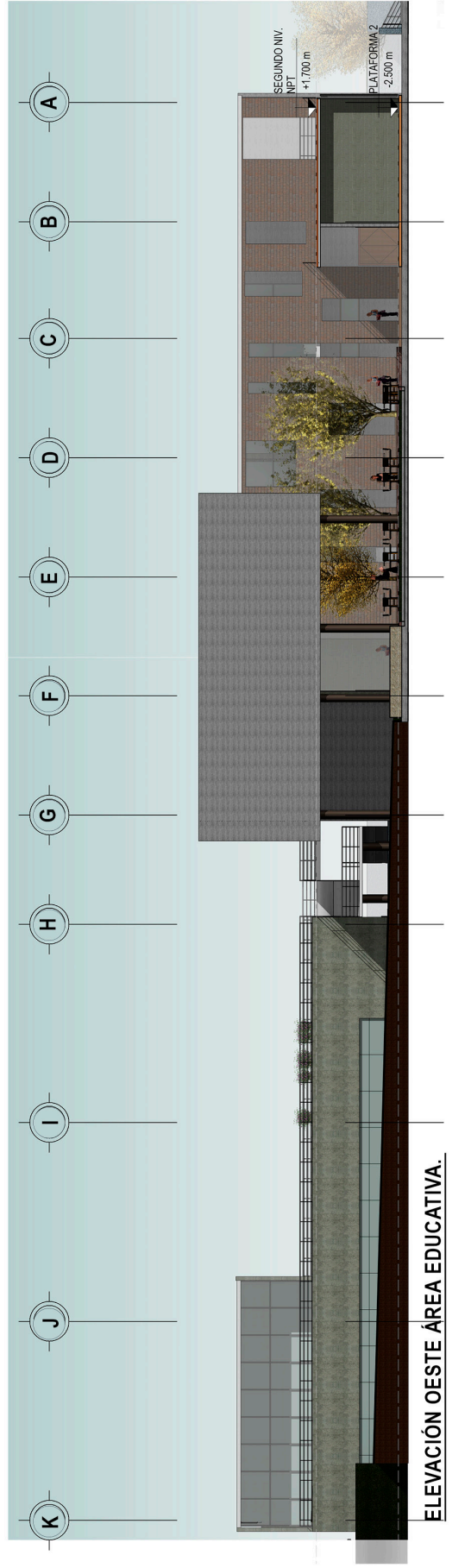
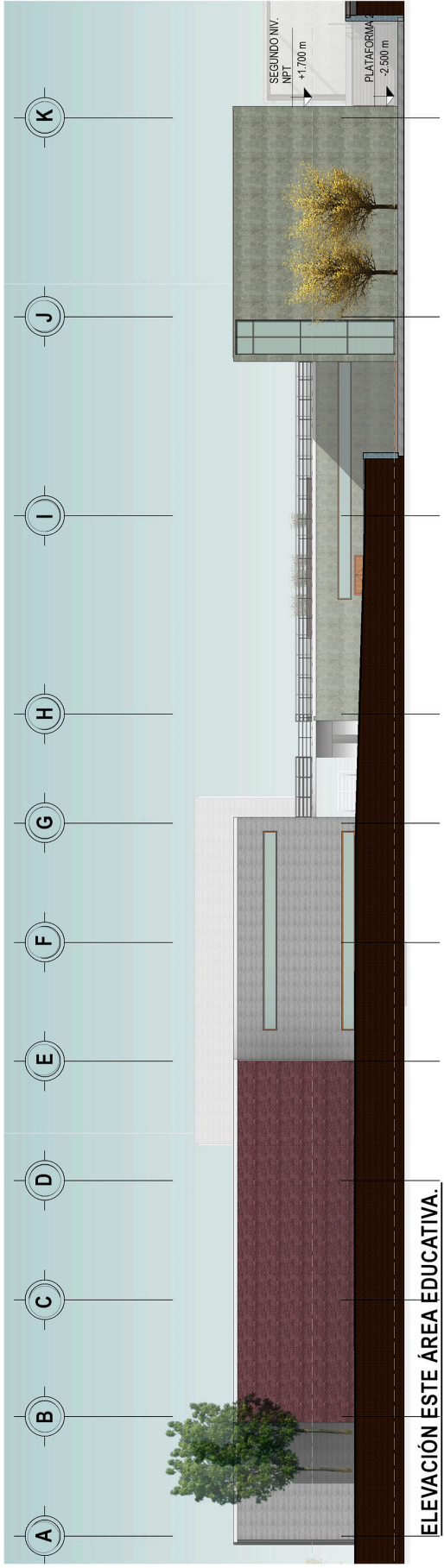
**VISTA AREA EXTERIOR SEGUNDO NIVEL BIBLIOTECA**



**ELEVACIÓN NORTE ÁREA EDUCATIVA**

ESC. 1:500

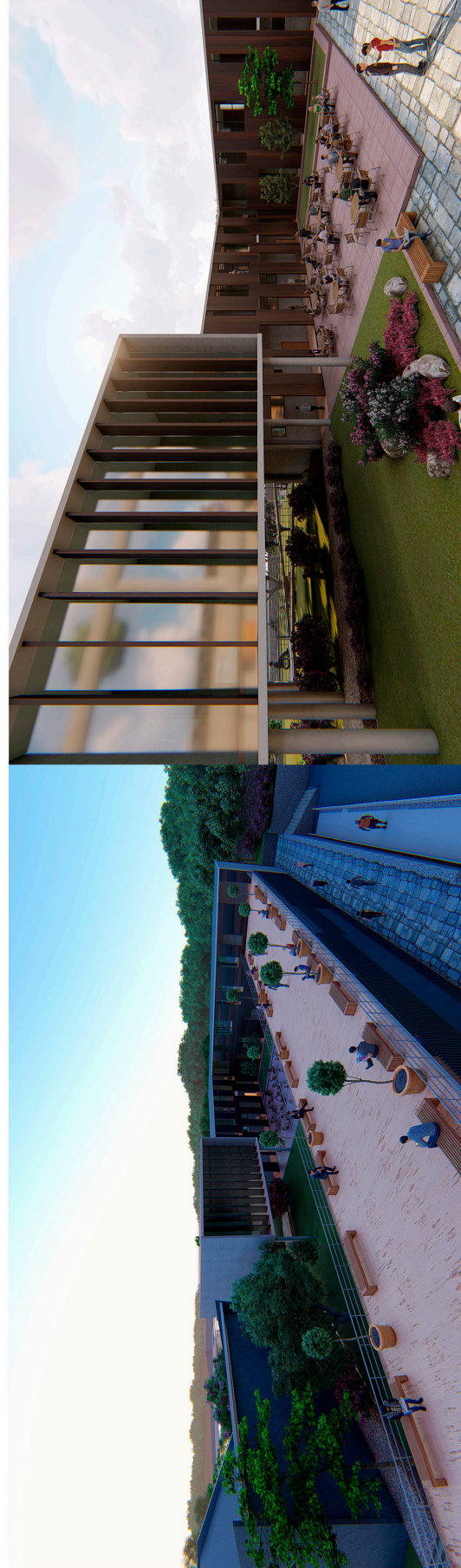
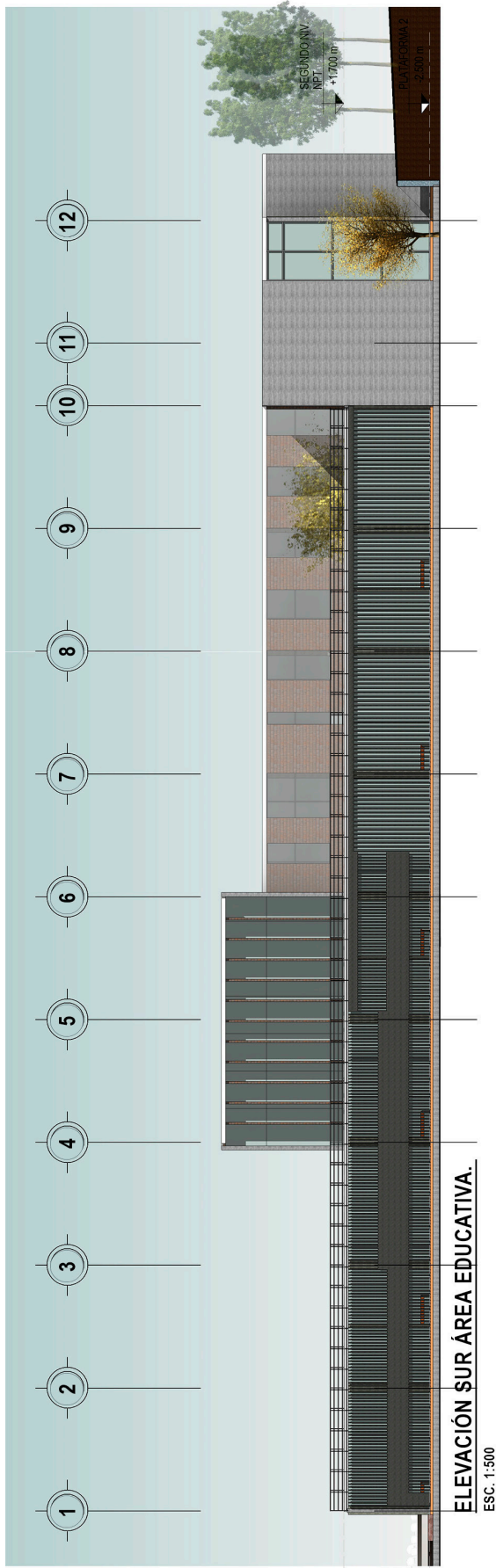




# ELEVACIONES ÁREA EDUCATIVA







VISTA AREA EXTERIOR SEGUNDO NIVEL AULAS TEORICAS

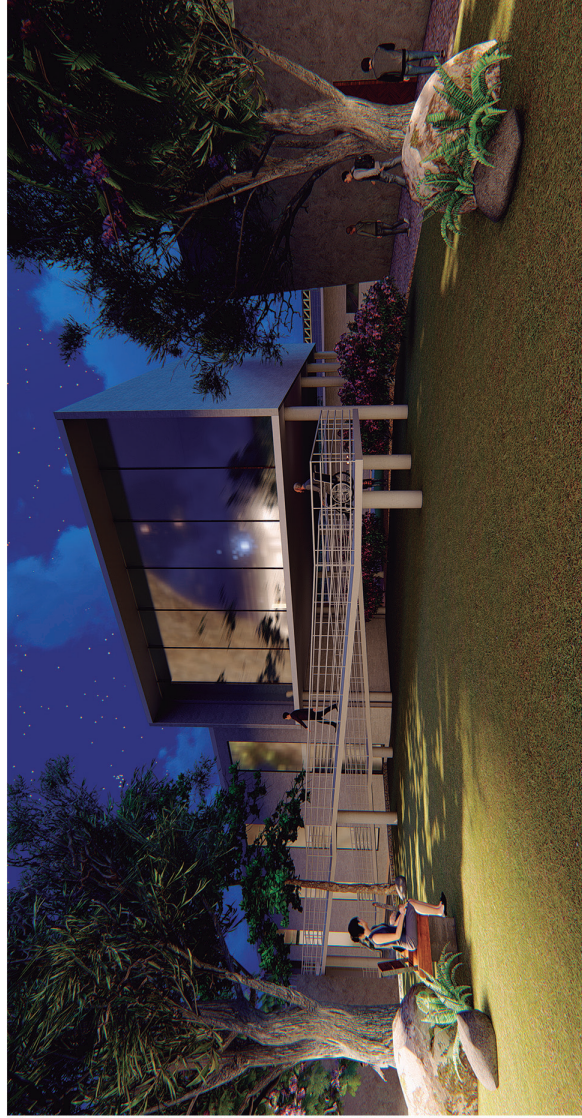
VISTA EXTERIOR PLAZA CENTRAL AREA EDUCATIVA

# ÁREA EDUCATI VA





VISTA AEREA AREA EDUCATIVA



VISTA NOCTURNA AREA EDUCATIVA



VISTA INTERIOR AULA TEORICA



VISTA INTERIOR TALLER DE DIBUJO TECNICO



VISTA INTERIOR SALA DE LECTURA BIBLIOTECA

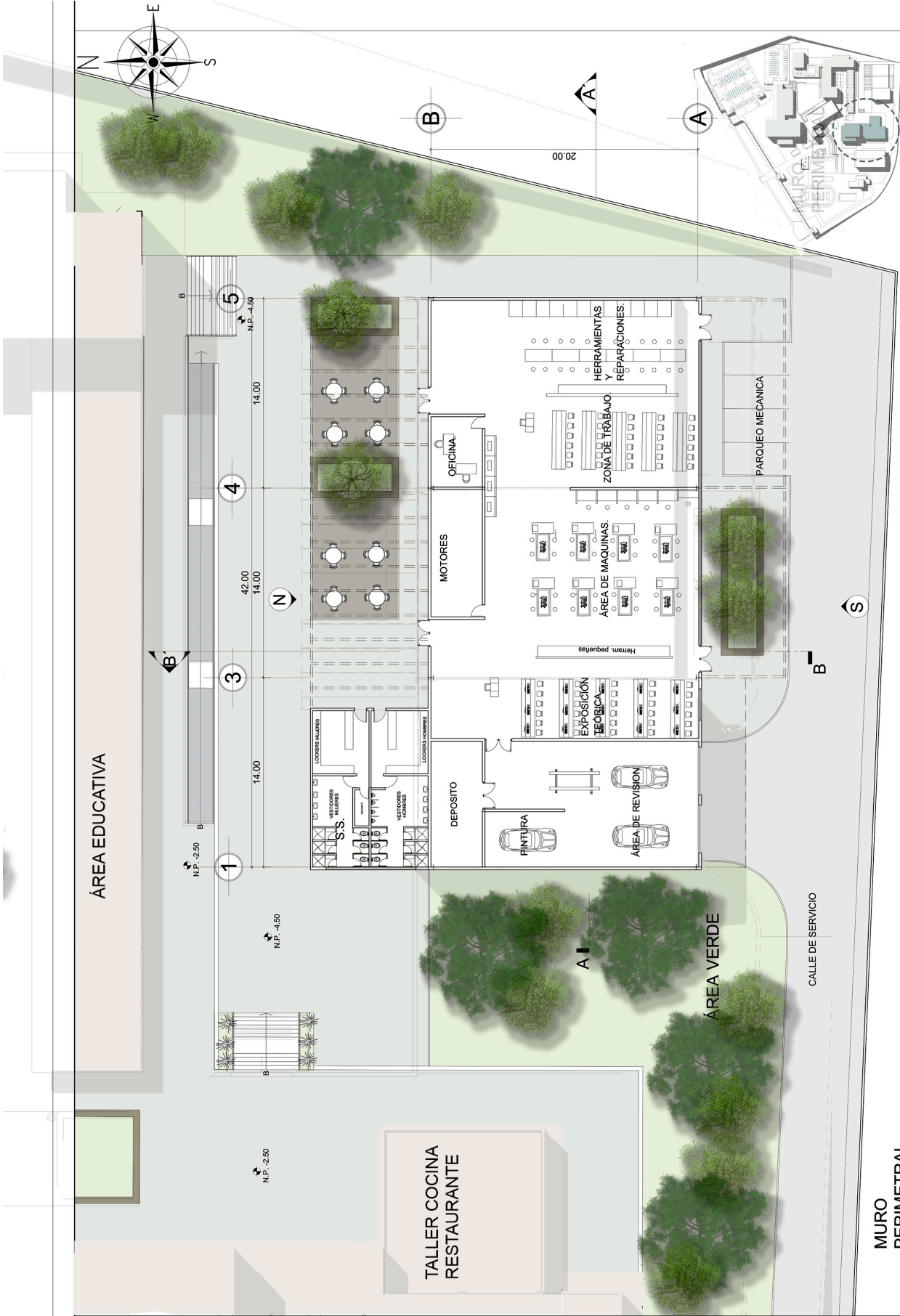
# ÁREA EDUCATIVA



**6.4**

**TALLER MECÁNICA  
AUTOMOTRIZ**



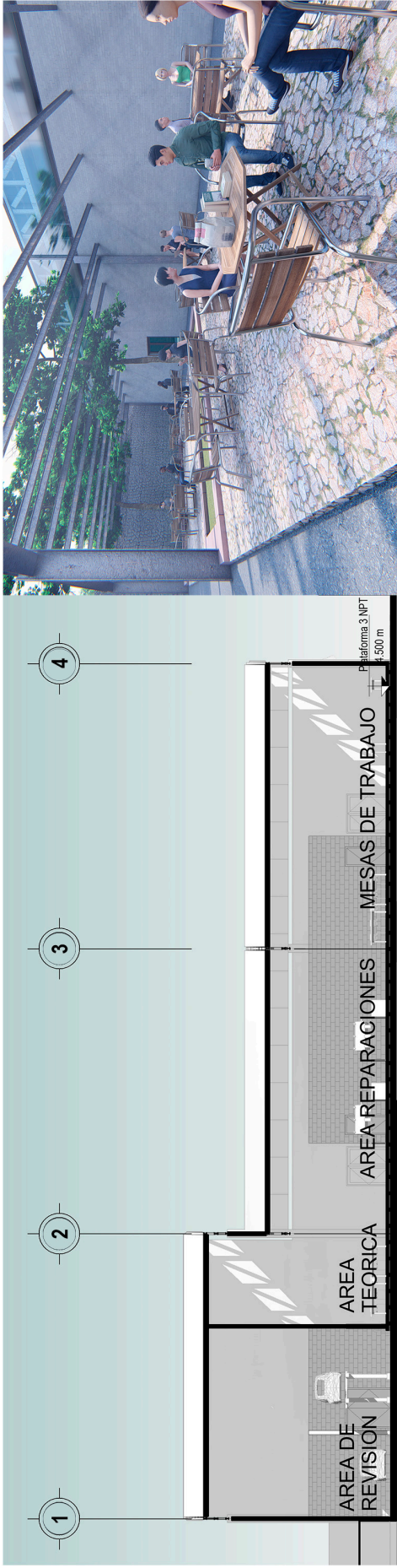


# PLANTA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

ESC. 1:500- PLANTA AMUEBLADA





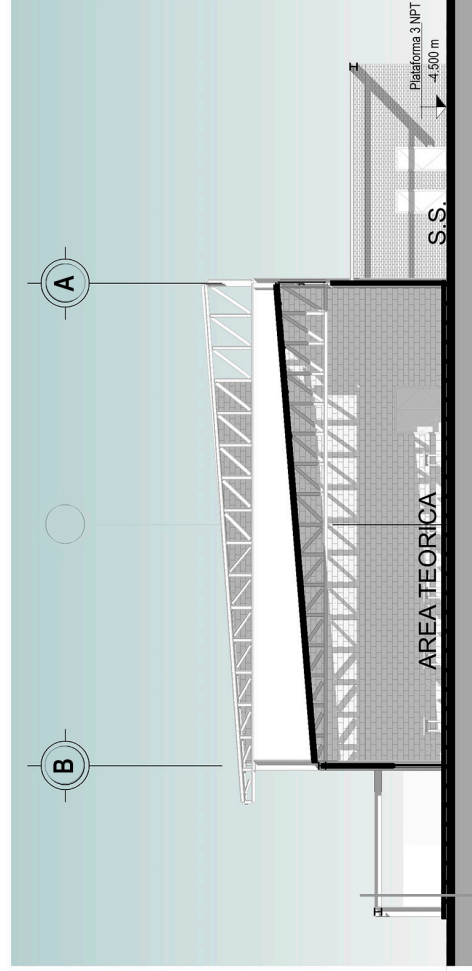


**SECCION A-A´ TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

ESC. 1:500



**VISTA AREA EXTERIOR TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ**



**SECCION B-B´ TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

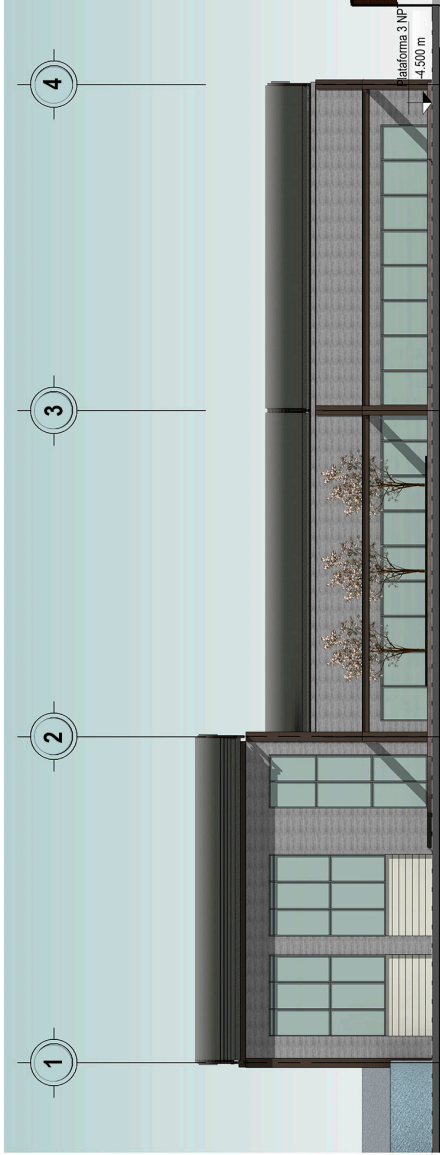
ESC. 1:500



**VISTA INTERIOR AREA DE REVISION TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ**

# SECCIONES TALLER MECÁNICA AUTOMOTRIZ

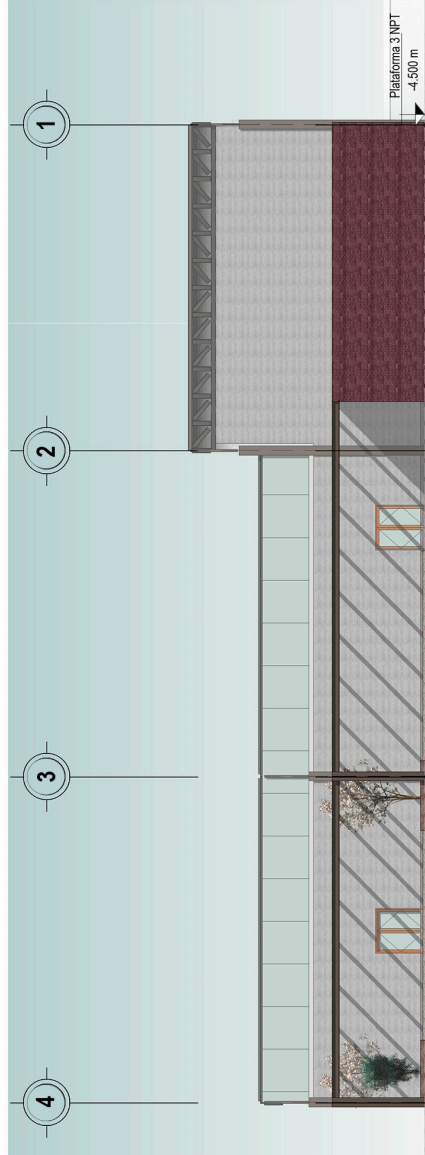




**ELEVACION SUR TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ**  
 ESC. 1:500



**VISTA EXTERIOR SUR TALLER MECANICA AUTOMOTRIZ**



**ELEVACION NORTE TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ**  
 ESC. 1:500



**VISTA EXTERIOR NORTE MECANICA AUTOMOTRIZ**

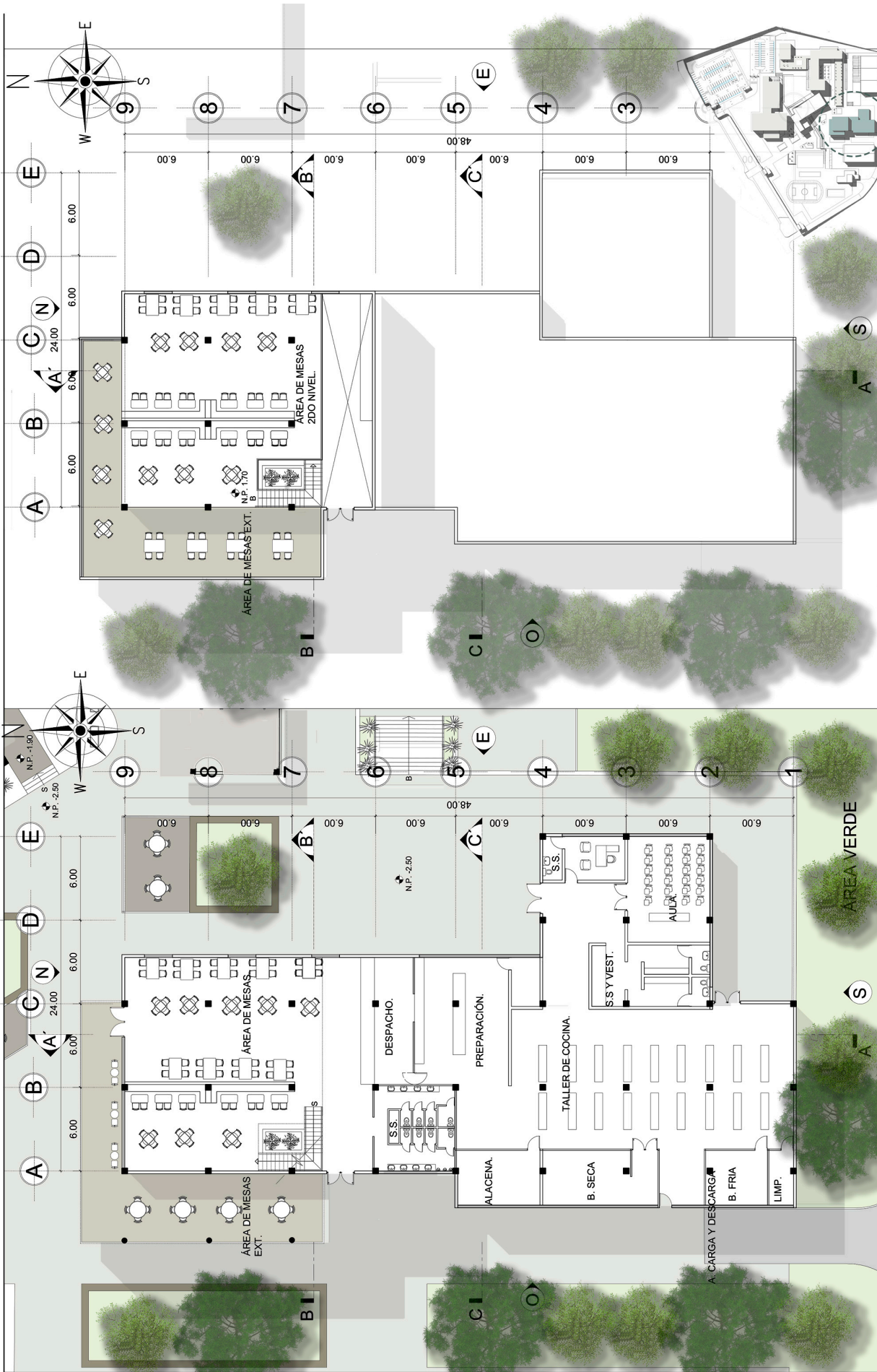
# ELEVACIONES TALLER MECÁNICA AUTOMOTRIZ



**6.5**

**TALLER COCINA-  
RESTAURANTE**



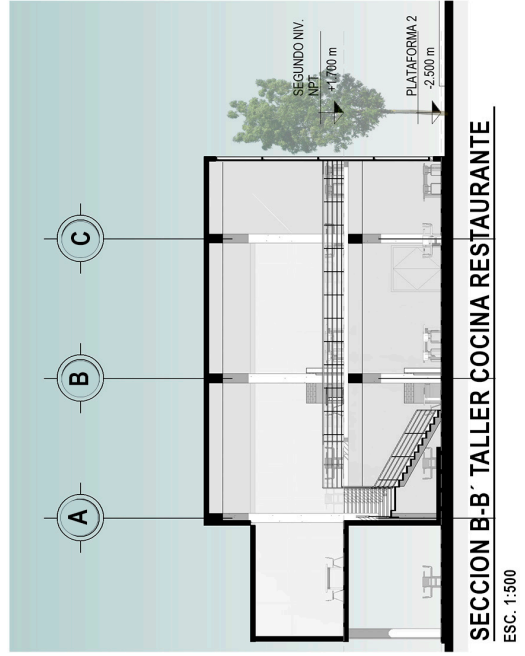
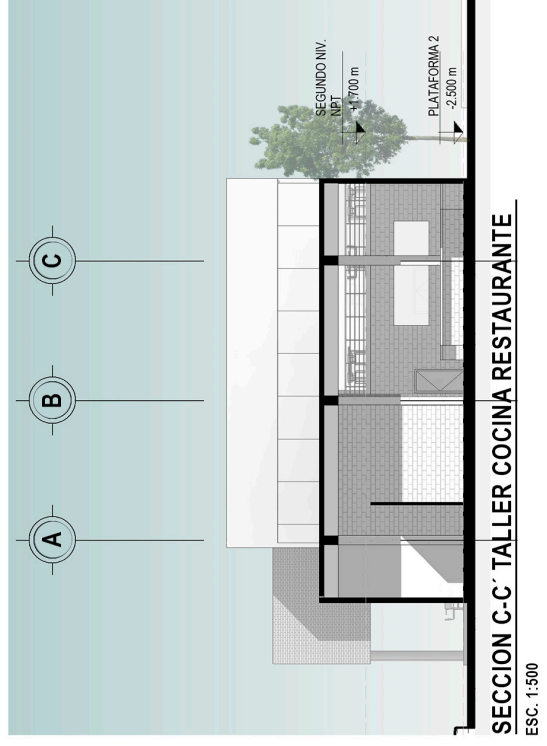
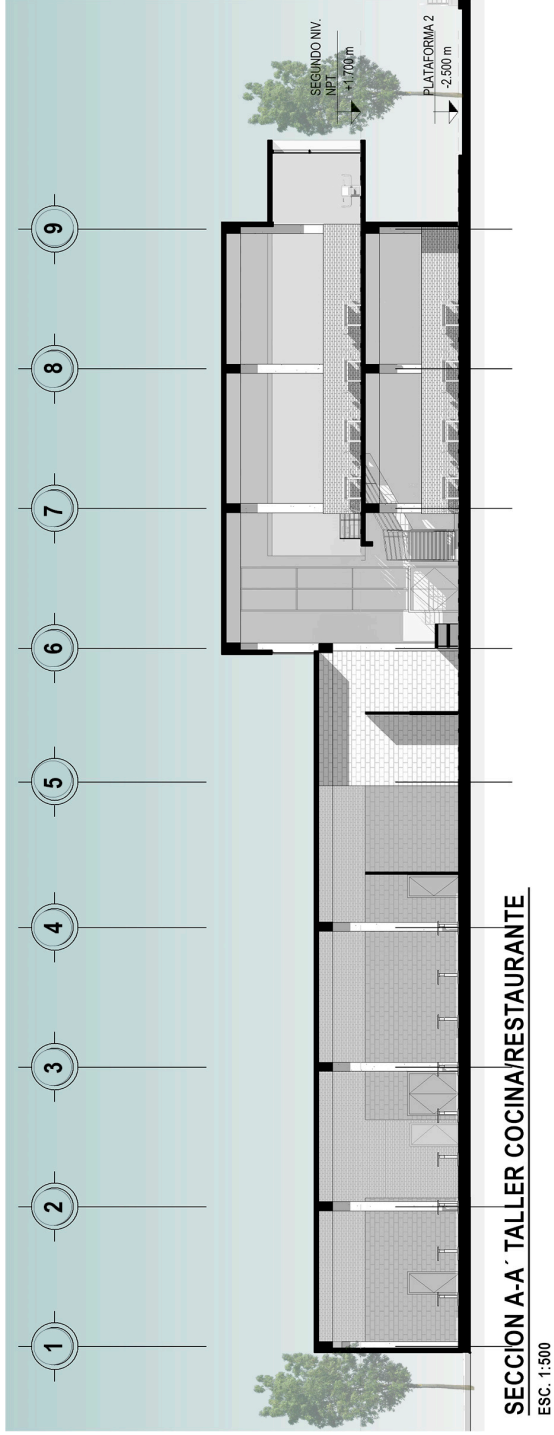


# PLANTA TALLER DE COCINA-RESTAURANTE

PRIMER NIVEL - SEGUNDO NIVEL ESC.1:500



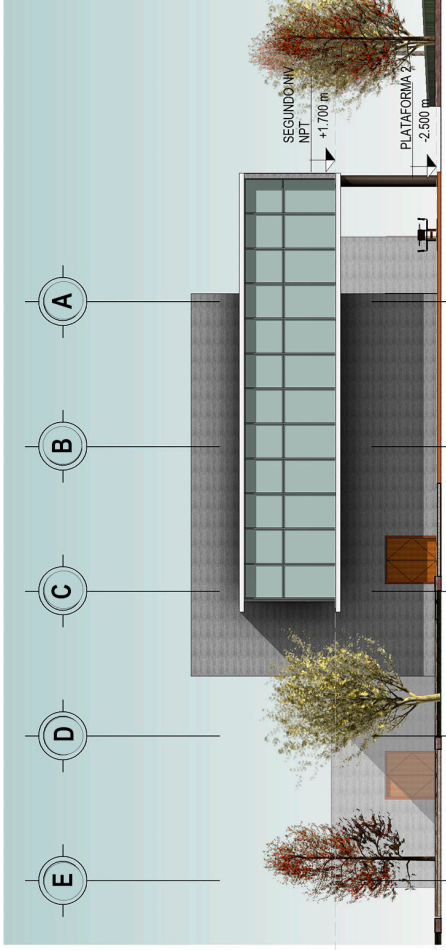




# SECCIONES TALLER COCINA-RESTAURANTE

ESC. 1:500 - PLANTA AMUEBLADA

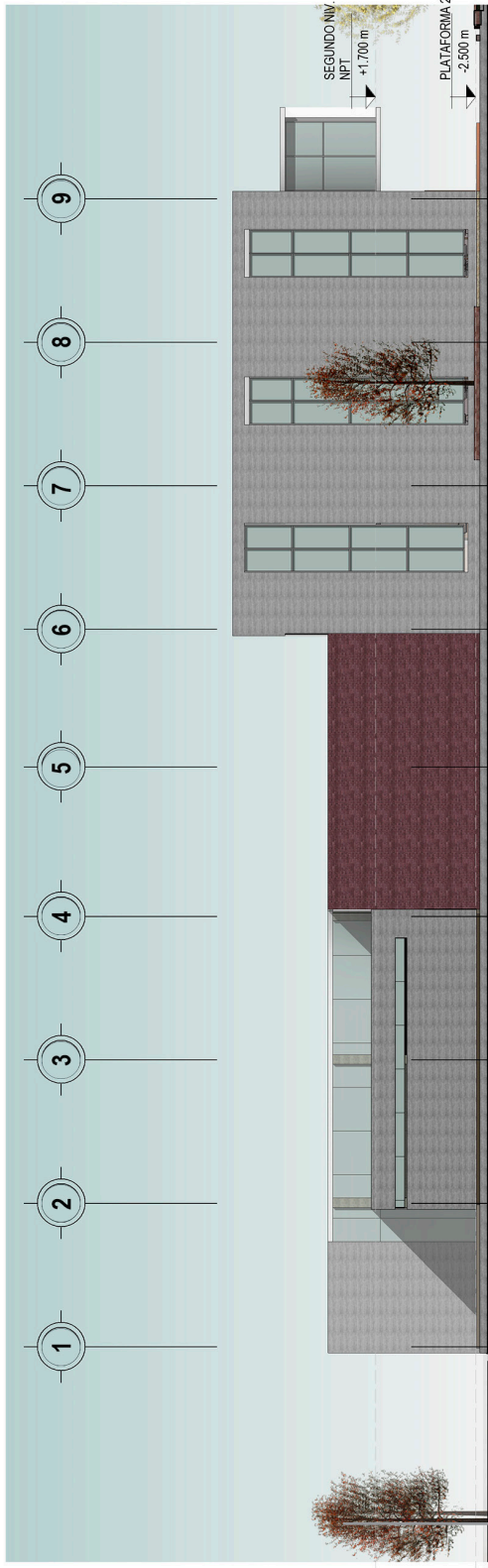




**ELEVACIÓN NORTE TALLER COCINA/RESTAURANTE**  
 ESC. 1:500

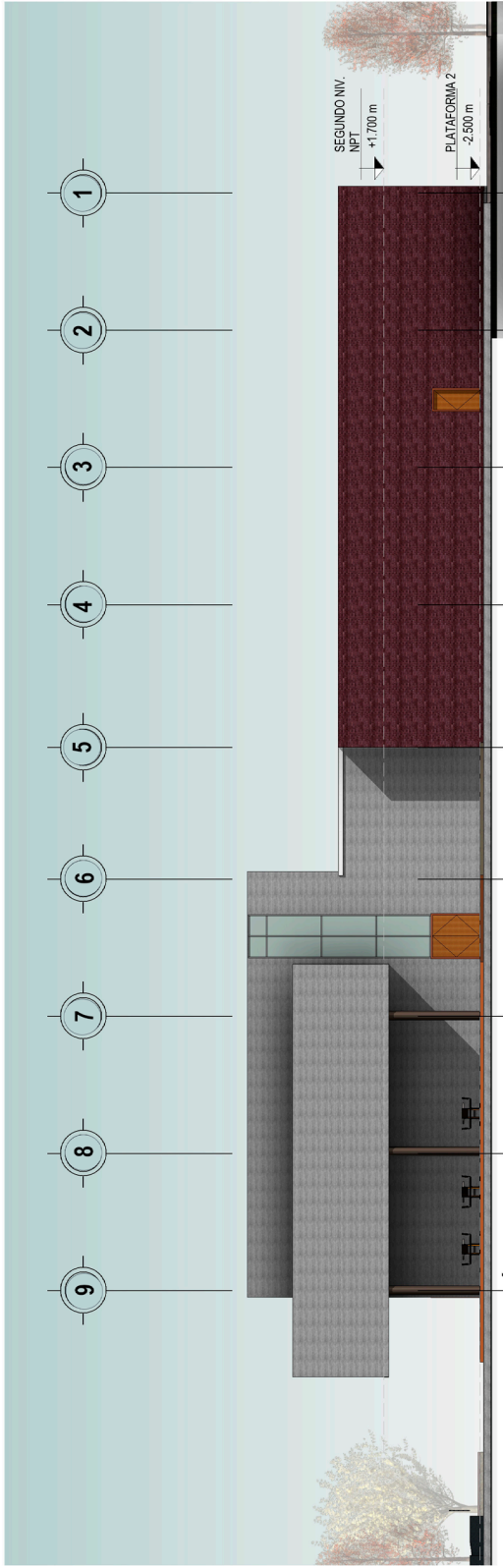


**VISTA EXTERIOR RESTAURANTE**



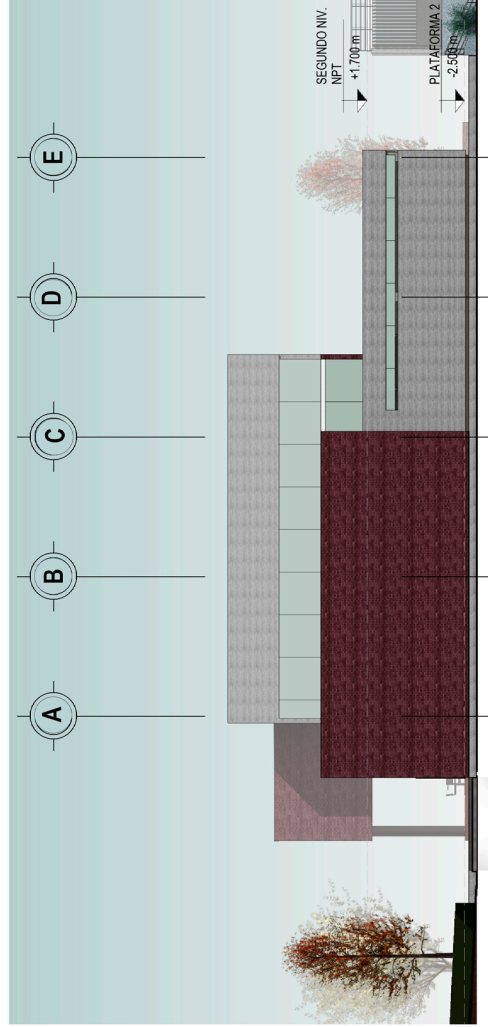
**ELEVACIÓN ESTE TALLER COCINA RESTAURANTE**  
 ESC. 1:500





**ELEVACIÓN OESTE TALLER COCINA/RESTAURANTE**

ESC. 1:500



**ELEVACIÓN SUR TALLER COCINA RESTAURANTE**

ESC. 1:500



**VISTA EXTERIOR AREA DE CARGA Y DESCARGA COCINA**

# ELEVACIONES TALLER COCINA-RESTAURANTE

ESC. 1:500- PLANTA AMUEBLADA





VISTA PLAZA EXTERIOR TALLER COCINA/RESTAURANTE



VISTA INTERIOR AREA DE MESAS SEGUNDO NIVEL RESTAURANTE



VISTA EXTERIOR TALLER COCINA RESTAURANTE



VISTA INTERIOR AREA DE MESAS PRIMER NIVEL RESTAURANTE

# TALLER COCINA-RESTAURANTE

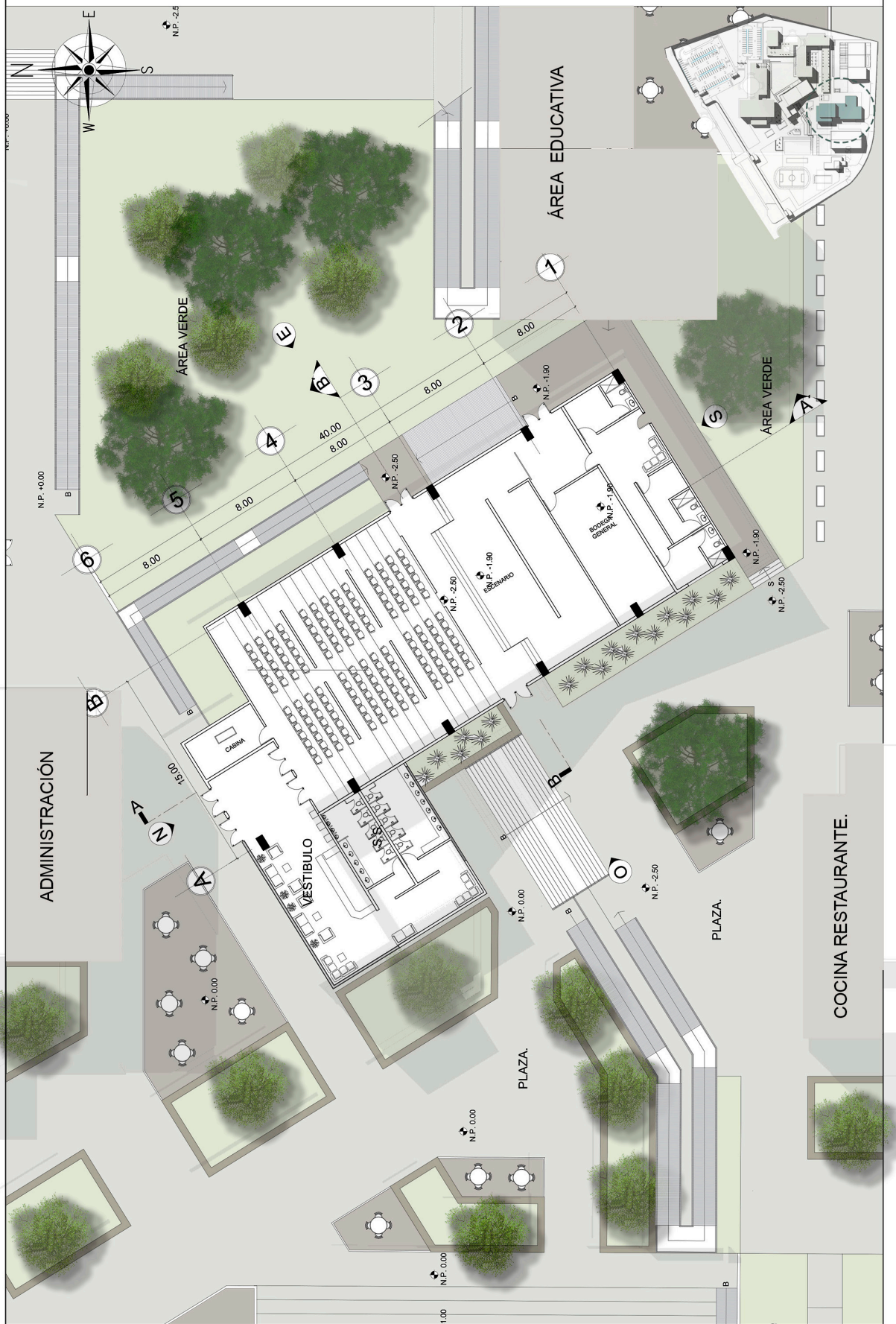




**6.6**

**AUDITORIO**

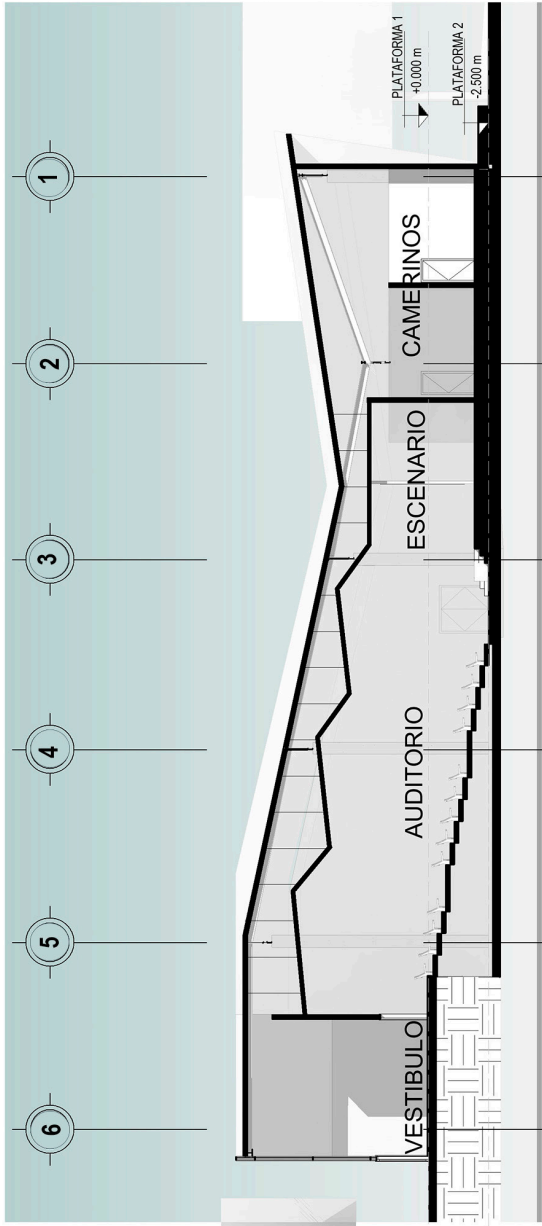




# PLANTA AUDITORIO

ESC. 1:500 - PLANTA AMUEBLADA



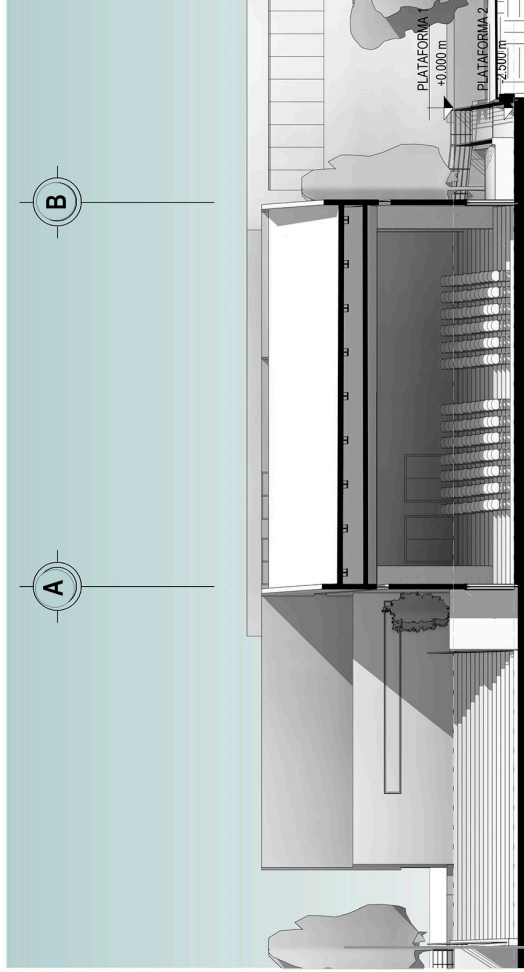


**SECCIÓN A-A AUDITORIO**

ESC. 1:500



**VISTA INTERIOR AUDITORIO**

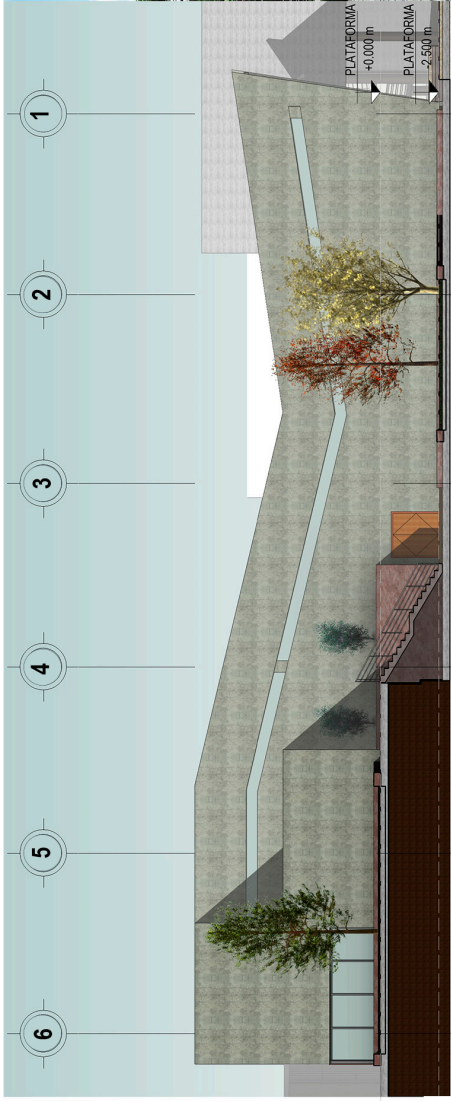


**SECCIÓN B-B AUDITORIO**

ESC. 1:500

# SECCIONES AUDITORIO

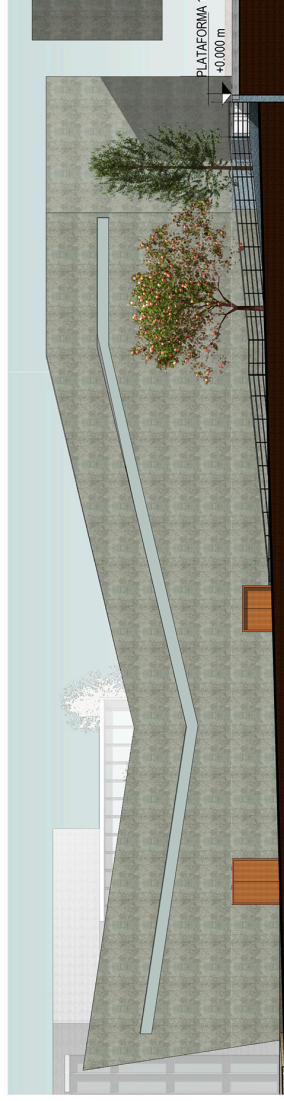




**ELEVACIÓN OESTE AUDITORIO**  
ESC. 1:500



**VISTA EXTERIOR AUDITORIO**



**ELEVACIÓN ESTE AUDITORIO**  
ESC. 1:500

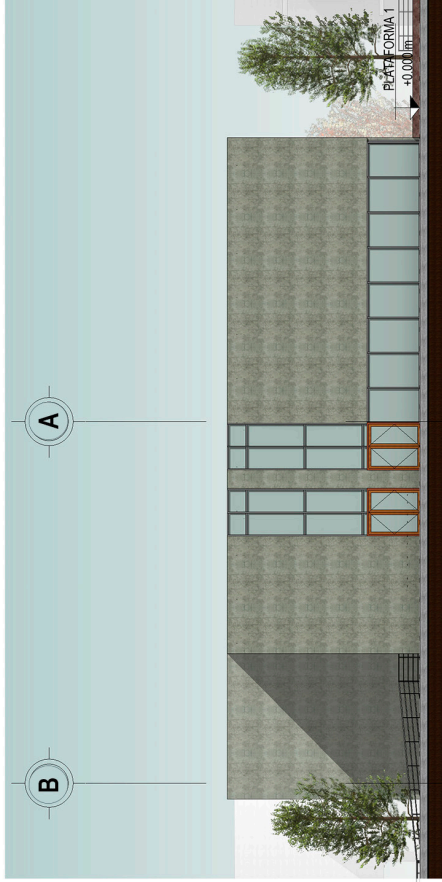


**VISTA EXTERIOR PLAZA ENTRADA**

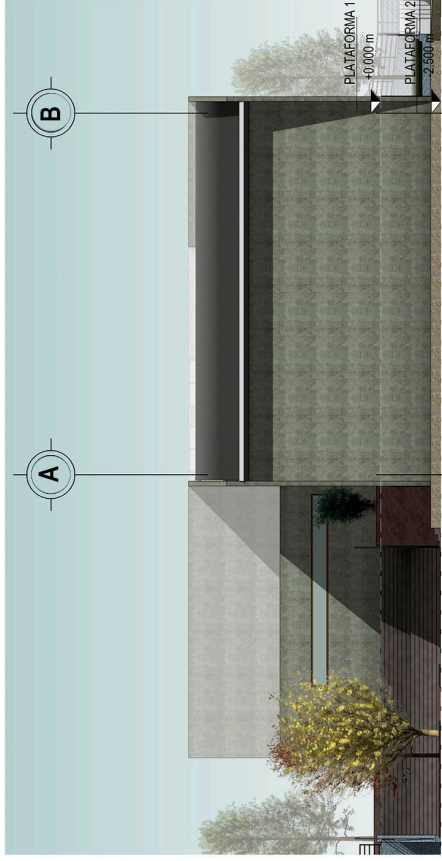
# ELEVACIONES AUDITORIO







**ELEVACIÓN NORTE AUDITORIO**  
ESC. 1:500



**ELEVACIÓN SUR AUDITORIO**  
ESC. 1:500



**VISTA NOCTURNA ENTRADA AUDITORIO**



**VISTA AEREA AUDITORIO**

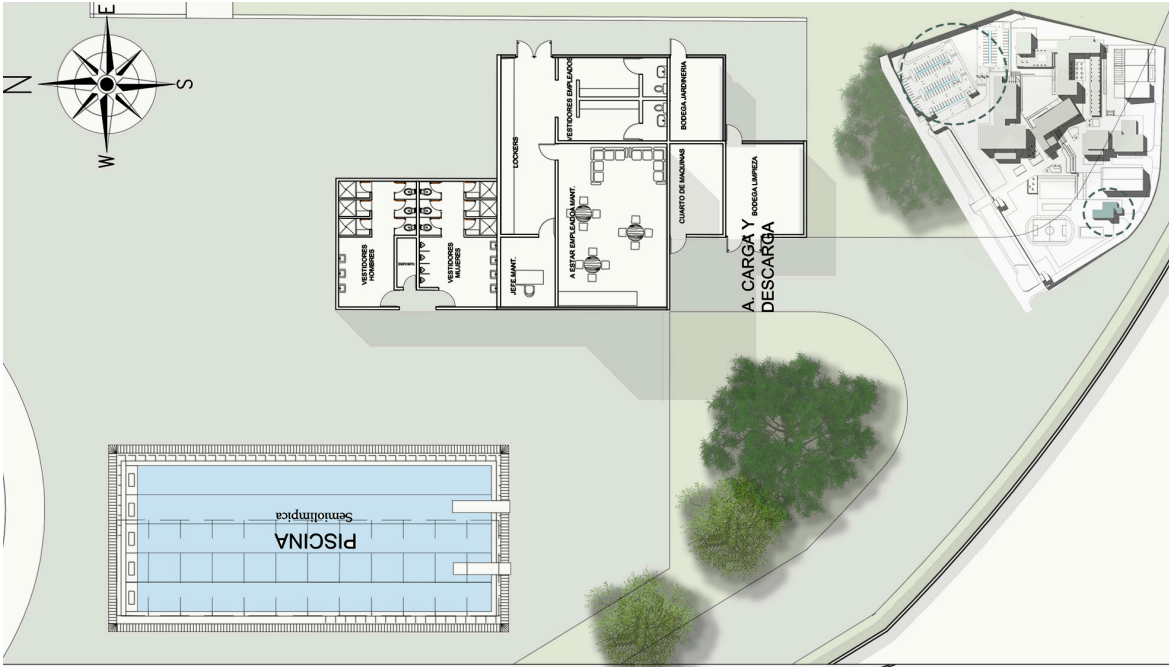
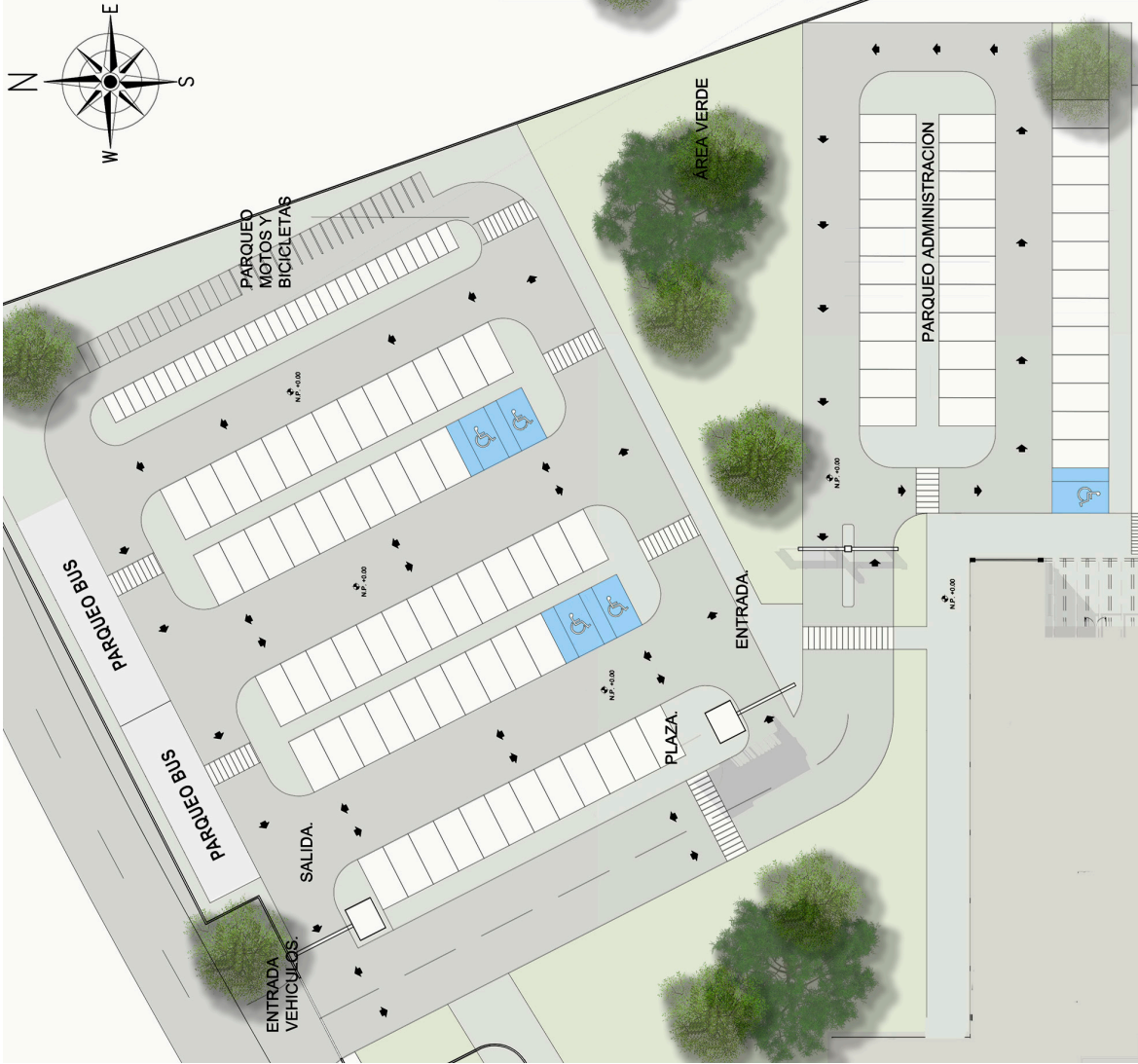
# ELEVACIONES AUDITORIO



**6.7**

**PARQUEO**





# PLANTA PARQUEO

ESC. 1:750

# PLANTA MANTENIMIENTO

ESC. 1:500- PLANTA AMUEBLADA

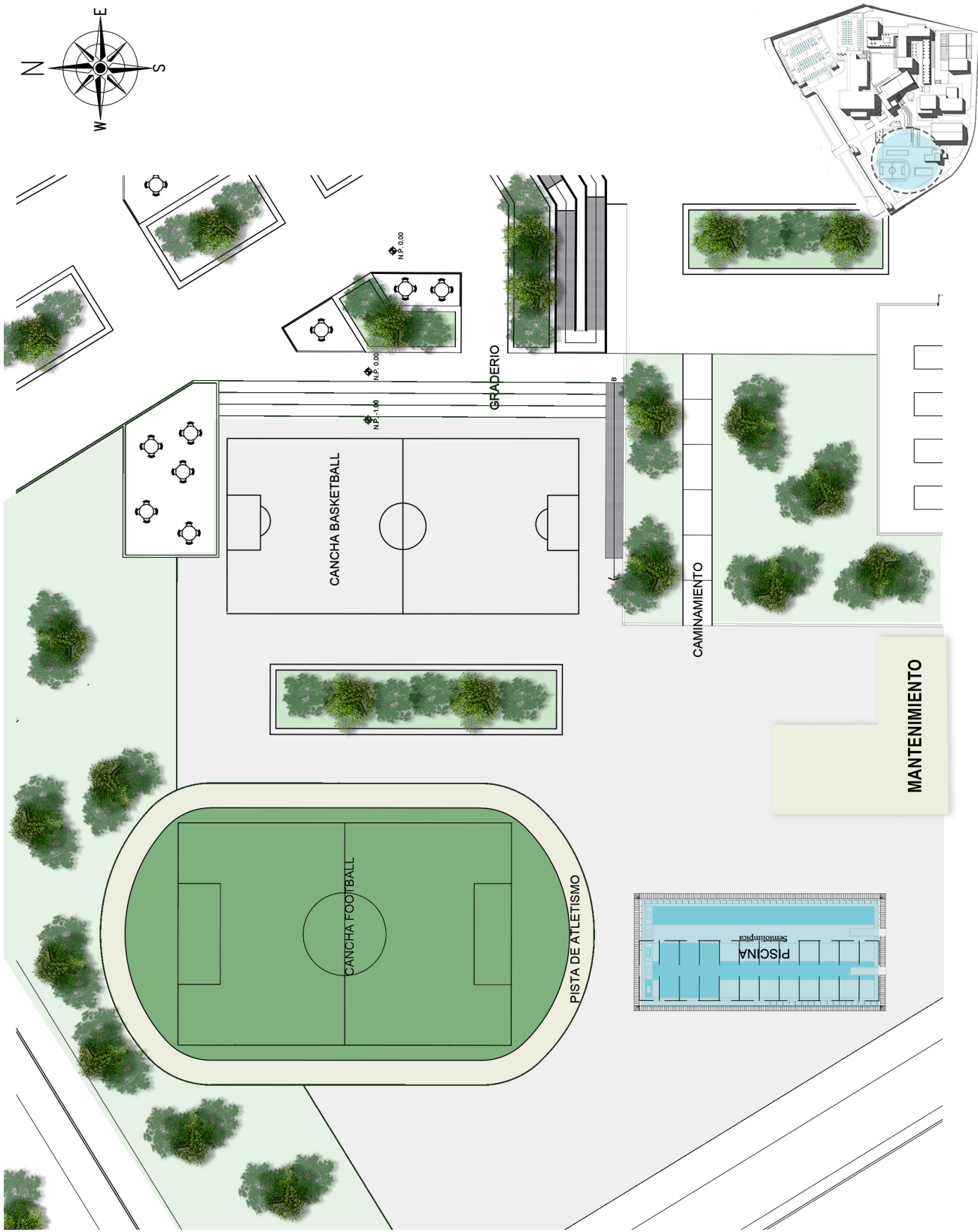


**6.8**

**ÁREA DEPORTIVA**







# ÁREA DEPORTIVA

ESC. 1:500





7

# PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

7.1\_PRESUPUESTO

7.2\_CRONOGRAMA

# 7.1 INTEGRACIÓN DE COSTOS

## FASE 1

| <b>PARQUEO Y GARITAS</b>   |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| Ambiente   | Metros 2 Proyecto | Costo por M2 | Total                 |
| Garita Ingreso y egreso al instituto con sistema de seguridad y electrónico. | 12                | Q4.500,00    | Q54.000,00            |
| Estacionamientos usuarios  | 1845              | Q1.500,00    | Q2.767.500,00         |
| Estacionamiento Administración.  | 1245              | Q1.500,00    | Q1.867.500,00         |
| Guardianía.  | 24                | Q4.500,00    | Q108.000,00           |
| estacionamiento bicicletas   | 90                | Q1.500,00    | Q135.000,00           |
| estacionamiento motos  | 160               | Q1.500,00    | Q240.000,00           |
| <b>TOTAL</b>   |                   |              | <b>Q5.172.000,00</b>  |
| <b>ADMINISTRACIÓN Y SUM</b>  |                   |              |                       |
| Ambiente   | Metros 2 Proyecto | Costo por M2 | Total                 |
| ADMINISTRACIÓN Y SUM   | 1255              | Q5.850,00    |                       |
| <b>TOTAL</b>   |                   |              | <b>Q7.341.750,00</b>  |
| <b>AREA EDUCATIVA (AULAS, TALLERES Y BIBLIOTECA)</b>                         |                   |              |                       |
| Ambiente   | Metros 2 Proyecto | Costo por M2 | Total                 |
| SALONES, LABORATORIOS, TALLERES, BIBLIOTECA ETC.                             | 2483              | Q5.850,00    |                       |
| <b>TOTAL</b>   |                   |              | <b>Q14.525.550,00</b> |

## FASE 2

| <b>AREA EDUCATIVA/SOCIAL (TALLERES, RESTAURANTE Y AUDITORIO)</b> |                   |              |                       |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| Ambiente   | Metros 2 Proyecto | Costo por M2 | Total                 |
| TALLERES RESTAURANTE Y AUDITORIO                                 | 2598              | Q5.850,00    |                       |
| <b>TOTAL</b>   |                   |              | <b>Q15.198.300,00</b> |

## FASE 3

### AREA EDUCATIVA DEPORTIVA/MANTENIMIENTO

| Ambiente                               | Metros 2 Proyecto | Costo por M2 | Total                 |
|--|-------------------|--------------|-----------------------|
| ÁREA EDUCATIVA DEPORTIVA/MANTENIMIENTO | 3585              | Q4.500,00    |                       |
| <b>TOTAL</b>                           |                   |              | <b>Q16.132.500,00</b> |

### COSTOS DIRECTOS

| FASE         | Total                 |
|--------------|-----------------------|
| FASE 1       | Q27.039.300,00        |
| FASE 2       | Q15.198.300,00        |
| FASE 3       | Q16.132.500,00        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Q58.370.100,00</b> |

### COSTOS INDIRECTOS

|                        |     | Total                 |
|------------------------|-----|-----------------------|
| GASTOS ADMINISTRATIVOS | 3%  | Q1.751.103,00         |
| GASTOS DE IMPREVISTOS  | 8%  | Q4.669.608,00         |
| FINANZAS               | 5%  | Q2.918.505,00         |
| SUPERVISION            | 8%  | Q4.669.608,00         |
| UTILIDAD               | 12% | Q7.004.412,00         |
| TRANSPORTE             | 8%  | Q4.669.608,00         |
| <b>TOTAL</b>           |     | <b>Q25.682.844,00</b> |

### INTEGRACION DE COSTOS

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| COSTOS DIRECTOS   | Q58.370.100,00        |
| COSTOS INDIRECTOS | Q25.682.844,00        |
| <b>TOTAL</b>      | <b>Q84.052.944,00</b> |

| <b>COSTOS HONORARIOS POR ANTEPROYECTO Y PLANIFICACIÓN</b> |                     |                        |
|---|---------------------|------------------------|
|   | <b>Costo por M2</b> | <b>Total</b>           |
| ANTEPROYECTO  | 8%                  | Q 6,724,235.52         |
| PLANIFICACIÓN   | 65%                 | Q 54,634,413.60        |
| CALCULO ESTRUCTURAL                                       | 13%                 | Q 10,926,882.72        |
| CALCULO Y DISTRIBUCIÓN HIDRAULICA                         | 4%                  | Q 3,362,117.76         |
| CALCULO Y DISTRIBUCIÓN SANITARIA                          | 3%                  | Q 2,521,588.32         |
| CALCULO Y DISTRIBUCIÓN ELECTRICA                          | 5%                  | Q 4,202,647.20         |
| ESPECIFICACIONES TECNICAS                                 | 10%                 | Q 8,405,294.40         |
| JUEGO DE PLANOS   | 20%                 | Q 16,810,588.80        |
| PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA                                  | 10%                 | Q 8,405,294.40         |
| TRAMITES LICENCIA CONSTRUCCIÓN                            | 5%                  | Q 4,202,647.20         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>78%</b>          | <b>Q 65,561,296.32</b> |







# CONCLUSIONES

---

....

- La infraestructura diseñada permitirá una formación efectiva en el proceso de Enseñanza-aprendizaje de la población estudiantil del municipio
- Se propone un proyecto amigable con el ambiente, combinando la tecnología necesaria para el desarrollo de las actividades.
- El objeto arquitectónico diseñado está destinado para lograr la creación de un icono arquitectónico que identifique al municipio de Agua Blanca.
- Se creó un proyecto vinculado con la naturaleza con la finalidad de que los pobladores lo asimilen de una forma más integral.
- La propuesta arquitectónica del instituto técnico está diseñada con espacios óptimos y confortables, tomando en cuenta los distintos estándares y normativas que rige el MINEDUC para que se funcionalidad sea flexible a ampliaciones en el futuro.

---

....

# RECOMENDACIONES

---

....

- Se requiere la utilización de diferentes técnicas de diseño arquitectónico y de ejecución, para la realización del proyecto a manera de lograr una composición formal y ordenada del proyecto con su entorno.
- Considerar la multifuncionalidad del proyecto en sus diferentes fases y la sustentabilidad del mismo con los ingresos que puede generar y usos que toda la población le puede dar.
- Tomar en cuenta que el proyecto está diseñado para cubrir varias necesidades observadas durante el ejercicio profesional supervisado principalmente educativas, pero así también culturales y de recreación, tomar en cuenta la flexibilidad de las áreas diseñadas para todas estas necesidades.
- Se recomienda utilizar los materiales descritos en el documento, son materiales que se consiguen en el lugar sin necesidad de hacer grandes desplazamientos, esto también ayudará a que el sentido de pertenencia con los vecinos se eleve exponencialmente, logrando así un vínculo de identidad con el proyecto.

---

....



# BIBLIOGRAFÍA

---

....

- SILVANA RAQUEL GARCÍA GARCÍA. «Tesis de Grado, Diagnostico

Socioeconomico de Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión.» Diagnostico Socioeconomico de Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión. Guatemala, Noviembre 2004.

- Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales. Guatemala. 2016

- GUÍA DE ESPACIOS EDUCATIVOS, Ministerio de Educación, Ministerio de Obras Públicas y UNESCO

- ATRIO, S., RAEDÓ, J. y NAVARRO, V. (2016). Educación y Arquitectura: ayer, hoy, mañana. Crónica del III Encuentro Internacional de Educación en Arquitectura para la Infancia y la Juventud. Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE)[en línea]. 01 de noviembre de 2016, no 44

- Pablo Ordoñez, Relación de la infraestructura escolar con el rendimiento académico; Azurdia, P. (2011). Plan de desarrollo de infraestructura de las instituciones educativas.

- Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones, Teresa ROMANÍA BLAY, Revista Española de Pedagogía, Vol. 62, No. 228

- Duarte, Jesús; Gargiulo, Carlos; Moreno, Martín, Infraestructura escolar y aprendizajes en la educación básica latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE –

- PROYECTO, PROGRESO, ARQUITECTURA. N17, NOVIEMBRE 2017 (AÑO VIII) arquitectura escolar y educación

- Editorial Ramón Sopena, S.A. "Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena", tomo 2,

- Folleto de terminología. Unidad de Programación DT.246 UP.93-3-86. INTECAP

- Eric A. Hanashek, "Por qué importa la calidad de la educación", Finanzas & Desarrollo, junio del 2005, FMI., <http://floresm7068.blogspot.com/2015/10/la-educacion-como-estrategia-de.html>

- Sistema Nacional de Indicadores Educativos Ministerio de Educación, Guatemala Guatemala, Febrero de 2013 (<http://estadistica.mineduc.gob.gt/PDF/SNIE/SNIE-GUATEMALA.pdf>)

- Educación Guatemala, Estructura del Sistema Educativo, <https://educacionguatemala.wikispaces.com/3.+Estructura+del+Sistema+Educativo>

- Ana maría Cuautenco, modalidades educativas, <http://modalidadeseducativas.wikispaces.com/principal>

---

....

Guillermo López, Educación Técnica en Guatemala, <http://laeducaciontecnicanguatemala.blogspot.com/2011/06/educaciontecnica-enguatemala.html>

Gómez Campo, estudio sobre la educación tecnológica en Colombia, (Colombia marzo 2000)

La capacitación en la administración de recursos humanos,  
<http://www.rrhh-web.com/capacitacion.html>

Beatriz Duarte, Historia de la educación en Guatemala,

<http://beatrizduarte1982.blogspot.com/2009/08/resumen-de-la-historia-de-la-educacion.html>

Ministerio de educación, informe nacional república de Guatemala, El desarrollo de la educación en el siglo XXI, (año 2004)

Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)

Revista ARQHYS. 2012, 12. Funcionalismo en arquitectura. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Obtenido 01, 2019, de <https://www.arqhys.com/contenidos/funcionalismo-arquitectura.html>.

Corte De Constitucionalidad, "Constitución Política De La República De Guatemala"

Congreso de la república, Ley de Educación Nacional decreto No 12-91 (Guatemala, enero 1991)

Congreso de la república, Ley de Educación Nacional decreto No 12-91 (Guatemala, enero 1991)

SEGEPLAN, perfil ejecutivo organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (Guatemala, octubre 2009)

Mineduc (2011). Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Centros Educativos oficiales.

Corte De Constitucionalidad, "Constitución Política De La República De Guatemala",

"Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente (Decreto No. 68- 86)",

CONADI Ley 135-96, Ley de Atención a las Personas con Discapacidad AGIES Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la república de Guatemala (Guatemala Junio 2015)  
Municipalidad de Agua Blanca, Plan estratégico participativo municipal de Agua Blanca (2006-2010)

Guatemala, octubre 03 de 2019.


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: **DULCE PAOLA GARCIA FIGUEROA**, Carné universitario: **201016855**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **INSTITUTO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA DEL MUNICIPIO DE AGUA BLANCA, JUTIAPA, GUATEMALA**, 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,

 *Licda. Maricella Saravia*  
*Colegiada 10804*

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

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

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

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

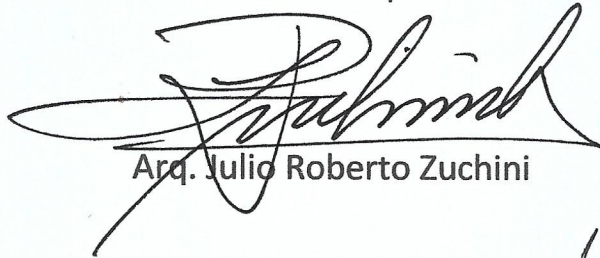
**“Instituto técnico y tecnológico de educación diversificada del municipio de Agua Blanca, Jutiapa”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

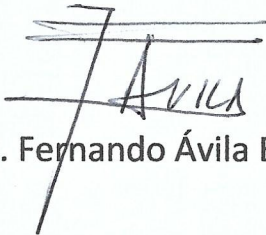


Dulce Paola García Figueroa

Asesorado por:



Arq. Julio Roberto Zuchini



Arq. Fernando Ávila Estrada



Ing. José Marcos Mejía Son

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos  
Decano