



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



**PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INSTITUTO  
DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA EN  
TECPÁN, CHIMALTENANGO**

**Presentada por:**

**JOSÉ ANTONIO SALAZAR FUENTES**

**Para optar al título de:**

**ARQUITECTO**

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



**“PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INSTITUTO  
DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA  
EN TECPÁN, CHIMALTENANGO”**

**Presentada a la Facultad de Arquitectura por:**

**JOSÉ ANTONIO SALAZAR FUENTES**

**Al conferírsele el título de**

**ARQUITECTO**

**GUATEMALA, MAYO 2009.**

## JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Decano</b>     | Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo |
| <b>Secretario</b> | Arq. Alejandro Muñoz Calderón         |
| <b>Vocal I</b>    | Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz      |
| <b>Vocal II</b>   | Arq. Efraín de Jesús Amaya Carabantes |
| <b>Vocal III</b>  | Arq. Carlos Enrique Martini Herrera   |
| <b>Vocal IV</b>   | Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada   |
| <b>Vocal V</b>    | Secretaria Liliam Rosana Santízo Alva |

## TERNA EXAMINADORA

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Decano</b>     | Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo |
| <b>Secretario</b> | Arq. Alejandro Muñoz Calderón         |
| <b>Examinador</b> | Arq. Herman Búcaro                    |
| <b>Examinador</b> | Arq. Edgar López                      |
| <b>Examinador</b> | Arq. Ronald Guerra                    |

Arq. Herman Búcaro  
**Asesor**

## ÍNDICE GENERAL

|   | PAGINA    |
|---|-----------|
| I INTRODUCCIÓN  | 1         |
| II ANTECEDENTES   | 2         |
| III JUSTIFICACIÓN   | 5         |
| IV OBJETIVOS  | 6         |
| V DELIMITACIÓN DEL TEMA                                   | 7         |
| VI DELIMITACIÓN ESPACIAL                                  | 8         |
| VII DELIMITACIÓN POBLACIONAL                              | 8         |
| VIII DELIMITACION TEMPORAL                                | 9         |
| IX ALCANCES DEL PROYECTO                                  | 9         |
| X DELIMITACIÓN DEL TRABAJO                                | 9         |
| XI CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN                                | 9         |
| XII PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                            | 10        |
| XIII METODOLOGÍA  | 11        |
| <br>  |           |
| <b>CAPITULO I: MARCO TEÓRICO</b>                          | <b>12</b> |
| <br>  |           |
| <b>I.1 GENERALIDADES</b>                                  | <b>13</b> |
| I.1.1 LA EDUCACIÓN  | 13        |
| I.1.2 DEFINICIÓN DE EDUCACIÓN                             | 13        |
| <b>I.2 RESEÑA HISTÓRICA DE LOS INSTITUTOS</b>             | <b>14</b> |
| <b>I.3 EPOCA ACTUAL Y CAMBIOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO</b> | <b>17</b> |
| <b>I.4 CONCEPTOS GENERALES</b>                            | <b>18</b> |
| <b>I.5 ENTIDADES ENCARGADAS</b>                           | <b>19</b> |
| <b>I.6 INSTITUCIONES RESPONSABLES</b>                     | <b>21</b> |
| <b>I.7 CLASIFICACIÓN DE EDUCACIÓN</b>                     | <b>22</b> |
| I.7.1 EDUCACIÓN INICIAL                                   | 22        |
| I.7.2 EDUCACIÓN PREPRIMARIA                               | 22        |
| I.7.3 EDUCACIÓN PRIMARIA PARA ADULTOS                     | 22        |
| I.7.4 EDUCACIÓN DE NIVEL MEDIO                            | 23        |
| I.7.5 MODELO DE EDUCACIÓN TÉCNICA                         | 23        |
| I.7.6 FORMACIÓN PROFESIONAL EN GUATEMALA                  | 23        |

|  | PAGINA        |
|--|---------------|
| 1.7.7 ESTRUCTURA EDUCATIVA DE FORMACIÓN PROFESIONAL SEGÚN SU PAIS A NIVEL CENTRO AMERICANO             | 24            |
| <b>1.8 CONTEXTO LEGAL</b>  | <b>25</b>     |
| <b>1.9 ANTECEDENTES QUE RIGEN LOS INSTITUTOS</b>   | <b>26</b>     |
| <b>1.10 ENTIDADES QUE RIGEN LAS EDIFICACIONES EDUCATIVAS EN GUATEMALA</b>                              | <b>26</b>     |
| <b>1.11 CASOS ANÁLOGOS DE LAS DIVERSAS INSITUTCIONES EDUCATIVAS A NIVEL TÉCNICO Y SUS ANTECEDENTES</b> | <b>27</b>     |
| 1.11.1 CASOS ANÁLOGOS EN MEXICO  | 28            |
| 1.11.2 FORMACIÓN DE TÉCNICOS EN EL SECTOR INDUSTRIAL EN GUATEMALA                                      | 30            |
| 1.11.3 INSTITUTO TÉCNICO IMRICH FISHMAN  | 32            |
| 1.11.4 INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACION "INTECAP"   | 35            |
| <br><b>CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL</b>   | <br><b>37</b> |
| <b>2.1 ENTORNO GENERAL</b>   | <b>38</b>     |
| 2.1.1 DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO  | 38            |
| 2.1.2 MUNICIPIO DE TECPÁN CHIMALTENANGO  | 39            |
| 2.1.3 DIVISION POLÍTICA-ADMINISTRATIVA   | 40            |
| 2.1.4 CONDICIONES CLIMÁTICAS   | 41            |
| 2.1.5 RECURSOS HIDROLÓGICOS  | 42            |
| 2.1.6 GEOLOGÍA   | 42            |
| 2.1.7 TOPOGRAFÍA   | 42            |
| 2.1.8 VÍAS DE COMUNICACIÓN   | 43            |
| MAPA II-6 RED VIAL URBANA DE TECPÁN  | 44            |
| <br><b>2.2 ARQUITECTURA DE TECPÁN CHIMALTENANGO</b>  | <br><b>45</b> |
| 2.2.1 PERIODO POST-CLÁSICO   | 45            |
| 2.2.2 PERIODO COLONIAL   | 46            |
| 2.2.3 PERIODO ACTUAL   | 46            |
| <b>2.3 SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE TECPÁN CHIMALTENANGO</b>                      | <b>47</b>     |
| 2.3.1 SERVICIOS DE AGUA POTABLE  | 47            |
| 2.3.2 SERVICIO DE DRENAJE  | 47            |
| 2.3.3 SERVICIO DE ENERGIA ELÉCTRICA  | 47            |
| 2.3.4 EQUIPAMIENTO URBANO INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES DEL MUNICIPIO                 | 47            |

|   | PAGINA    |
|---|-----------|
| 2.3.5 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES   | 48        |
| 2.3.6 CRECIMIENTO URBANO  | 48        |
| 2.3.7 EVOLUCIÓN URBANA DE 1924 A 1973   | 48        |
| 2.3.8 EVOLUCIÓN URBANA DE 1973 A 1981   | 48        |
| 2.3.9 EVOLUCIÓN URBANA DE 1981 A 1997   | 48        |
| 2.3.10 EVOLUCIÓN URBANA DE 1997 A 2007  | 49        |
| 2.3.11 TENDENCIA DE CRECIMIENTO   | 49        |
| <b>2.4 POBLACIÓN</b>  | <b>50</b> |
| 2.4.1 DATOS GENERALES DE POBLACIÓN  | 50        |
| 2.4.2 DENSIDAD DE LA POBLACIÓN DISTRIBUCIÓN ESPACIAL URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO | 50        |
| 2.4.3 POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO URBANA Y RURAL                                      | 51        |
| 2.4.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA   | 52        |
| 2.4.5 PRIMEROS POBLADORES   | 52        |
| 2.4.6 EMITOLOGIA  | 53        |
| 2.4.7 INDUSTRIA   | 53        |
| 2.4.7.1 ARTESANÍA   | 53        |
| 2.4.7.2 TEXTILES  | 53        |
| 2.4.7.3 DÍA DE MERCADO  | 54        |
| 2.4.7.4 CULTIVOS  | 54        |
| 2.4.7.5 VIDA CULTURAL Y VESTUARIO   | 54        |
| <b>2.5 INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL MUNICIPIO</b>                                 | <b>55</b> |
| 2.5.1 INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y BÁSICA                         | 55        |
| 2.5.2 INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y BÁSICO                         | 55        |
| 2.5.3 INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN MEDIA DIVERSIFICADO                       | 56        |
| 2.5.4 INSTITUCIONES PRIVADAS DE EDUCACIÓN MEDIA DIVERSIFICADO                       | 56        |
| 2.5.5 INSTITUCIONES A NIVEL BÁSICO Y ALUMNOS QUE OPTAN POR UNA EDUCACIÓN SUPERIOR   | 56        |
| 2.5.6 ÁREA DE INFLUENCIA  | 57        |
| 2.5.7 IMPORTANCIA ECONÓMICA   | 58        |
| 2.5.8 IMPORTANCIA SOCIAL  | 58        |
| 2.5.9 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN                                       | 58        |
| 2.5.10 POBLACIÓN OBJETIVO   | 59        |
| 2.5.11 METODOS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN                                      | 59        |

|   | PAGINA |
|---|--------|
| <b>2.6 ASPECTOS A CONSIDERAR PREVIO AL DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO</b>                  | 61     |
| 2.6.1 LOCALIZACIÓN  | 61     |
| 2.6.2 ACCESIBILIDAD   | 61     |
| 2.6.3 INFRAESTRUCTURA FÍSICA  | 61     |
| 2.6.4 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS  | 61     |
| 2.6.5 FORMA Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO  | 61     |
| 2.6.6 NATURALEZA  | 61     |
| <b>2.7 ADQUISICIÓN DEL TERRENO</b>  | 61     |
| 2.7.1 SELECCIÓN DEL TERRENO   | 62     |
| 2.7.2 CLASIFICACIÓN DEL TERRENO   | 62     |
| 2.7.3 FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN  | 62     |
| 2.7.4 FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN   | 63     |
| 2.7.5 FACTORES NATURALES  | 63     |
| 2.7.6 FACTORES SOCIALES   | 64     |
| 2.7.7 RESUMEN DE FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SELECCIÓN DEL TERRENO                   | 64     |
| <b>2.8 UBICACIÓN DE LOS TERRENOS EN EL MUNICIPIO</b>                                    | 65     |
| 2.8.1 TERRENO TIPO "A"  | 66     |
| 2.8.2 TERRENO TIPO "B"  | 66     |
| 2.8.3 TERRENO TIPO "C"  | 67     |
| 2.8.4 ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRENO SELECCIONADO Y SU UBICACIÓN                        | 69     |
| 2.8.5 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO  | 70     |
| <br>  |        |
| <b>CAPÍTULO 3: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>   | 74     |
| <b>3.1 NORMAS Y REGLAMENTOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS EDUCATIVOS</b>                  | 75     |
| <b>3.2 CAPACIDAD DE ÁREA POR ALUMNO</b>   | 75     |
| 3.2.1 CUADRO 1. AULA TEÓRICA  | 76     |
| 3.2.2 CUADRO 2. ÁREA POR ALUMNOS EN AULAS TEÓRICAS                                      | 77     |
| 3.2.3 CUADRO 3. SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS POR AULA TEÓRICA EN CADA NIVEL EDUCATIVO | 78     |
| <b>3.3 PREMISAS PARTICULARES A CONSIDERAR SEGÚN LOS CICLOS EDUCATIVOS</b>               | 79     |
| 3.3.1 CUADRO 4 AULAS TEÓRICAS   | 79     |
| 3.3.2 CUADRO 5 LABORATORIOS   | 80     |

|   | PAGINA    |
|---|-----------|
| 3.3.3 CUADRO G TALLERES                 | 81        |
| 3.3.4 ESPACIOS ADMINISTRATIVOS          | 82        |
| 3.3.5 DIRECCIÓN                         | 83        |
| 3.3.6 SALA DE ESPERA                    | 83        |
| 3.3.7 SALA DE ESPERA POR NIVEL EDUATIVO | 84        |
| 3.3.8 SERVICIO MÉDICO                   | 84        |
| 3.3.9 SALA DE PROFESORES                | 85        |
| <b>3.4 MATRIZ</b>                       | <b>86</b> |
| 3.4.1 TALLER DE ELECTRICIDAD            | 86        |
| TALLER DE HERRERÍA                      | 87        |
| TALLER DE MECÁNICA                      | 88        |
| TALLER DE CARPINTERÍA                   | 89        |
| 3.4.2 MÓDULO DE AULAS PURAS             | 90        |
| MÓDULO DE AULAS PURAS 2                 | 91        |
| 3.4.3 CAFETERÍA + PARQUEOS              | 92        |
| 3.4.4 SALÓN DE USOS MULTIPLES           | 93        |
| 3.4.5 ADMINISTRACIÓN                    | 94        |
| 3.4.6 BIBLIOTECA                        | 95        |
| 3.4.7 DIAGRAMAS Y MATRICES              | 96        |
| 3.4.7.1 PLANTA DE CONJUNTO              | 97        |
| 3.4.7.2 ADMINISTRACIÓN                  | 98        |
| 3.4.7.3 BIBLIOTECA                      | 99        |
| 3.4.7.4 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES         | 100       |
| 3.4.7.5 AULAS PURAS                     | 101       |
| 3.4.7.6 CAFETERÍA                       | 102       |
| 3.4.7.7 TALLER DE ELECTRICIDAD          | 103       |
| 3.4.7.8 TALLER DE MECÁNICA              | 104       |
| 3.4.7.9 TALLER DE HERRERÍA              | 105       |
| 3.4.7.10 TALLER DE CARPINTERÍA          | 106       |

|   | PAGINA     |
|---|------------|
| 3.4.8 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA                                | 107        |
| PLANTA DE CONJUNTO  | 108        |
| DETALLE DE EXCLUSA DE INGRESO                                 | 109        |
| ELEVACIÓN DE INGRESO Y EGRESO                                 | 110        |
| PLANTA ADMINISTRACIÓN   | 111        |
| ELEVACIONES ADMINISTRACIÓN                                    | 112        |
| SECCIONES ADMINISTRACIÓN                                      | 113        |
| PLANTA AMUEBLADA BIBLIOTECA                                   | 114        |
| ELEVACIÓN BIBLIOTECA  | 115        |
| SECCIONES BIBLIOTECA  | 116        |
| AULAS TIPO PRIMER NIVEL                                       | 117        |
| MÓDULO DE AULAS TEÓRICAS PRIMER Y SEGUNDO NIVEL               | 118        |
| ELEVACIÓN FRONTAL Y LATERAL DE MÓDULO DE AULAS                | 119        |
| SECCIÓN DE MÓDULO DE AULAS                                    | 120        |
| PLANTA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES                                | 121        |
| ELEVACIONES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES                           | 122        |
| SECCIONES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES                             | 123        |
| PLANTA AMUEBLADA DE CAFETERÍA                                 | 124        |
| ELEVACIONES CAFETERÍA   | 125        |
| SECCIÓN CAFETERÍA   | 126        |
| PLANTA TALLER DE MECÁNICA                                     | 127        |
| PLANTA TALLER DE HERRERÍA                                     | 128        |
| PLANTA TALLER DE CARPINTERIA                                  | 129        |
| PLANTA TALLER DE ELECTRICIDAD                                 | 130        |
| ELEVACION FRONTAL + CORTE DE TALLERES                         | 131        |
| PLANTA AMUEBLADA + ELEVACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS MÓDULO 1 | 132        |
| PLANTA AMUEBLADA + ELEVACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS MÓDULO 2 | 133        |
| DETALLE DE LAS VISTAS DEL ANTEPROYECTO                        | 134-136    |
| 3.4.9 PRESUPUESTO DE INSTITUTO                                | 137        |
| CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN                                       | 138        |
| <b>CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>             | <b>139</b> |
| CUADRO DE CONCLUSIONES  | 140        |
| BIBLIOGRAFÍA  | 141-144    |

## **ACTO QUE DEDICO:**

**A DIOS:** Por ser la luz y guía de mi vida y por todas las bendiciones que ha puesto y pondrá en mi camino, y para ti sea la gloria y la honra por siempre.

**A MI MADRE Y A MI PADRE:** Aracely Fuentes Hernández y José Salazar Mejía quienes han sido el motor de mi vida, que Dios me los bendiga siempre y gracias por ser mi ejemplo de vida y a ustedes dedico este triunfo y vean aquí el fruto de su esfuerzo.

**A MIS HERMANOS:** Ileana Janeth por el apoyo incondicional que siempre me ha dado, Brenda Judith por enseñarme que en la vida todo se puede lograr, Klely Aracely por todo el apoyo y empuje que ha sido en mi vida, Erwin Josué por demostrarme que no se rinde ante nada, que Dios los guarde.

**A MIS SOBRINOS:** Norvin José por su apoyo incondicional, María Fernanda y Katerin Gabriela por ser quienes alegran mi vida y gracias por todo el amor que me dan, que Dios les abra las puertas necesarias para alcanzar el éxito y los bendiga por siempre.

**A MIS CATEDRATICOS:** A todos gracias por el tiempo dedicado y en especial al Arq. Herman Búcaro, Arq. Ronald Guerra, Arq. Edgar López gracias por su apoyo.

**A MIS AMIGOS:** Por todos aquellos momentos inolvidables muchas gracias a todos y cada uno de ustedes.

**A TODOS USTEDES MUCHAS GRACIAS POR COMPARTIR CONMIGO ESTE MOMENTO TAN ESPECIAL EN MI VIDA.**



## I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de Graduación por EPS es denominado con el título de **PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA EN TECPÁN, CHIMALTENANGO**, está elaborado para cubrir una necesidad educativa actual que presenta el Municipio de Tecpán, Guatemala, por lo que el desarrollo social y económico se ve afectado. Ante la carencia de instalaciones adecuadas, se atiende la inquietud de la Corporación Municipal junto con personeros del Cocodes para contar con el estudio a nivel de Anteproyecto para contribuir al desarrollo social y educativo.

El proceso del presente trabajo se ha elaborado por capítulos en los cuales se da una pequeña descripción. Se dividen de la siguiente manera:

**CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO:** En este capítulo se dan conceptos generales sobre el tema de educación, su significado y la reseña histórica de los institutos según las épocas, también se mencionan los cambios en el sistema educativo, clasificación de la educación, estructura educativa a nivel centroamericano, contextos legales, y las diferentes entidades que rigen los institutos, se presenta un estudio de casos análogos a nivel técnico.

**CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL:** Aquí se encuentra información relacionada con el municipio de Tecpán, Chimaltenango, así como de su entorno general desde su fundación hasta su extensión territorial, divisiones políticas, condiciones climáticas, tanto como su servicio y equipamiento público del área urbana, censos poblacionales, su cultura y costumbres, y se presentan gráficas del método e instrumentos de investigación y las diferentes opciones de terreno para la propuesta del proyecto.

**CAPÍTULO 3. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA:** Como un aporte a la Comunidad de Tecpán se desarrolla el presente trabajo con una elaboración del Anteproyecto, diseñado bajo aspectos de crecimiento poblacional, que las instalaciones que se designen no queden obsoletas al cabo de un par de años.

**CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** En este capítulo se colocaron algunas conclusiones y recomendaciones por capítulo con las cuales se da por concluido el estudio.

El presente trabajo está diseñado bajo una Arquitectura Educativa brindando instalaciones agradables y confortables.



## II. ANTECEDENTES:

Según el censo proporcionado por el INE junto con la Delegación Municipal del Ministerio de Educación MINEDUC ubicado en la cabecera municipal de Tecpán arroja datos según índices de edad escolar, dando los siguientes datos: Se registra a 6,869 niños en edades comprendidas entre 15 a 19 años que pueden optar al nivel diversificado en el municipio de Tecpán, 1671 en Poaquil, 2190 de Comalapa, 450 de Santa Apolónida, 2831 niños procedentes de Patzún, haciendo un total de **14,011 alumnos**. (Comunidades mencionadas junto con Tecpán no tienen institutos donde estudiar)

Actualmente este número de alumnos cuentan con la opción de poder ingresar a los únicos 3 establecimientos de Diversificado existentes:

- 1.- **Liceo Israel** Fundado en el año 2004 ubicándose en el interior de lo que antes era la Niña Plaza (Unos pequeños locales comerciales) allí funcionan los niveles escolares de básico, diversificado y con una extensión de la Universidad Galileo que funciona los días sábados, cabe mencionar que por falta de espacio la hora de los recreos se realiza en la calle.
- 2.- **Liceo Tecpán** Fundado en el año 2003 con sede en una antigua casa de habitación la cual fue modificada para aulas.
- 3.- **Instituto por Cooperativa**, este comienza su funcionamiento en el año 2000 alquilando el derecho de aulas e instalaciones al Instituto Básico que funciona en la jornada matutina, llevando a cabo la gestión de su inicio el actual Alcalde Municipal Romelio Cúa Vásquez y un grupo de padres de familia, con la intención inicial de brindarle a los alumnos la carrera que les ayudará a desenvolverse tiene el limitante que solo pueden funcionar con especialidad de forjado y electricidad las cuales no tienen ningún futuro y por lo tanto no se puede catalogar como un Instituto Técnico, ya que no cuenta con otras opciones educativas para el desarrollo económico y social de cada persona.

La carencia y deficiencia en la educación ha sido marcada en el área departamental del municipio de Tecpán, debido a la escasez de institutos, la carencia de un adecuado edificio con los requisitos de un futuro crecimiento poblacional, vemos pues que, 14,011 alumnos difícilmente podrán optar al ingreso a los institutos antes mencionados ya que carecen de espacio suficiente para poder albergarlos y por otro lado ninguno de ellos son estatales, como son institutos privados limita a muchos por el nivel de pobreza, son pocas personas las que cuentan con recursos económicos para cubrir esta necesidad.



Para suplir las necesidades que acechan esta región a nivel de educación; se atiende la inquietud de la Corporación Municipal encabezada por el Alcalde en gestión, junto con personeros del Cocodes y el Profesor Ismael Cristal Ajet actual Coordinador Técnico administrativo de MINEDUC, para contar con el estudio a nivel de Anteproyecto para contribuir al desarrollo social y educativo de la comunidad.

Como un aporte a la Comunidad de Tecpán en la elaboración de este Anteproyecto diseñado bajo aspectos de crecimiento poblacional, y creando la propuesta de un *INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICO* que cuente con la capacidad de trabajar con variedad de talleres educacionales que ayuden a la comunidad a adquirir derechos a nivel laboral. El presente trabajo está diseñado bajo una Arquitectura Educativa que brindara instalaciones agradables y confortables que hagan de él un espacio de disfrute emocional e intelectual que contribuya a su vez al desarrollo de nuestro país.



FOTOGRAFÍA No. 1.

#### INSTITUTO PRIVADO ISRAEL.:

Se puede visualizar las colas de los padres de familia que quieren inscribir a sus hijos cuando ya estaba el cupo lleno para el diversificado.

Se pueden ver las instalaciones del antiguo centro comercial Niña Plaza donde ahora se reciben clases de Básico, Diversificado y los sábados funciona la extensión de la universidad Galileo, las cuales no tienen ventilación más que la que entra por las persianas, iluminación solo la que da al corredor central, las aulas no tienen ventanas al exterior por ser colindante a otras casas.

El corredor central es el único espacio que tienen para recreo, por lo tanto, los niños salen a refaccionar.



### INSTITUTO POR COOPERATIVA.

En estas fotografías podemos observar claramente las condiciones que presentan las instalaciones educativas las cuales carecen de espacios adecuados para poder cubrir el número de alumnos que demanda el Municipio, la problemática se nota desde Básico, el establecimiento no fue construido previendo el índice de crecimiento poblacional causa por la cual los alumno no pueden continuar sus estudios.



FOTOGRAFÍA No. 2



FOTOGRAFÍA No. 3



FOTOGRAFÍA NO. 4



FOTOGRAFÍA NO. 5



FOTOGRAFÍA NO. 6

Estas fotografías pertenecen al Liceo Tecpán se puede observar que las instalaciones eran una vivienda y ahora alberga más de 150 estudiantes en jornada ordinaria de lunes a viernes, y los días sábados también ofrece las licenciaturas de Informática y Administración abaladas por la Universidad Galileo, se limita a los estudiantes en espacio y en diversidad de carreras, es considerado pese a sus limitaciones como instituto Técnico.



### III. JUSTIFICACIÓN.

La finalidad del Anteproyecto del INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACION TECNICA es fomentar el desarrollo personal y social brindando la oportunidad de optar por educación a muchas personas que no cuentan con este beneficio.

- El anteproyecto será elaborado en un programa de Autocad el cual quedara digitalizado.
- Se hará una revisión a los edificios para ver las condiciones en las que se encuentran y se revisará su habitabilidad.
- El anteproyecto se diseñará conforme al crecimiento poblacional de la comunidad, para cubrir las expectativas educativas, y tendrá relación con la realidad actual y la necesidad de contar con herramientas educativas que contribuirán al desarrollo tanto económico como social, utilizando métodos científicos.
- Se diseñará basado en aspectos de Institutos Técnicos los cuales nos enseñaran para la vida.
- Por ser un centro educativo se diseñará mediante requerimientos y normas educativas, se gozara de confort en dicha edificación.
- El anteproyecto suplirá una necesidad latente brindando oportunidad de desarrollo educativo al municipio de Tecpán y comunidades aledañas, evitara que los alumnos tengan que recurrir a otras comunidades como Chimaltenango, Guatemala o Quetzaltenango.
- Es por esto, que la propuesta de canalizar en el municipio de Tecpán un **INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA** que brinde el servicio educativo mediante una gama de opciones de carreras Técnicas.
- Para que todos los alumnos egresados del nivel básico puedan seguir sus estudios diversificados sin obstáculos de pre-inscripción y sin restricción de admisión más que los estipulados por el Ministerio de Educación.
- La educación que se impartirá en este Instituto Técnico será de forma gratuita tal y como rige la ley de la Constitución de la República.
- Se crearán oportunidad de desarrollo social en la comunidad con la ejecución de este proyecto, el cual se proyectará en fases las cuales se podrán construir según los recursos económicos de las administraciones municipales.
- Con la elaboración del anteproyecto se beneficiará a la Municipalidad de Tecpán y a sus comunidades al reservarse el gasto de honorarios profesionales por la elaboración del anteproyecto, contando con la colaboración de tres catedráticos profesionales de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.



#### IV. OBJETIVOS.

##### GENERAL:

Establecer lineamientos técnicos para el equipamiento en el área educativa para Tecpán, Chimaltenango.

##### ESPECÍFICOS:

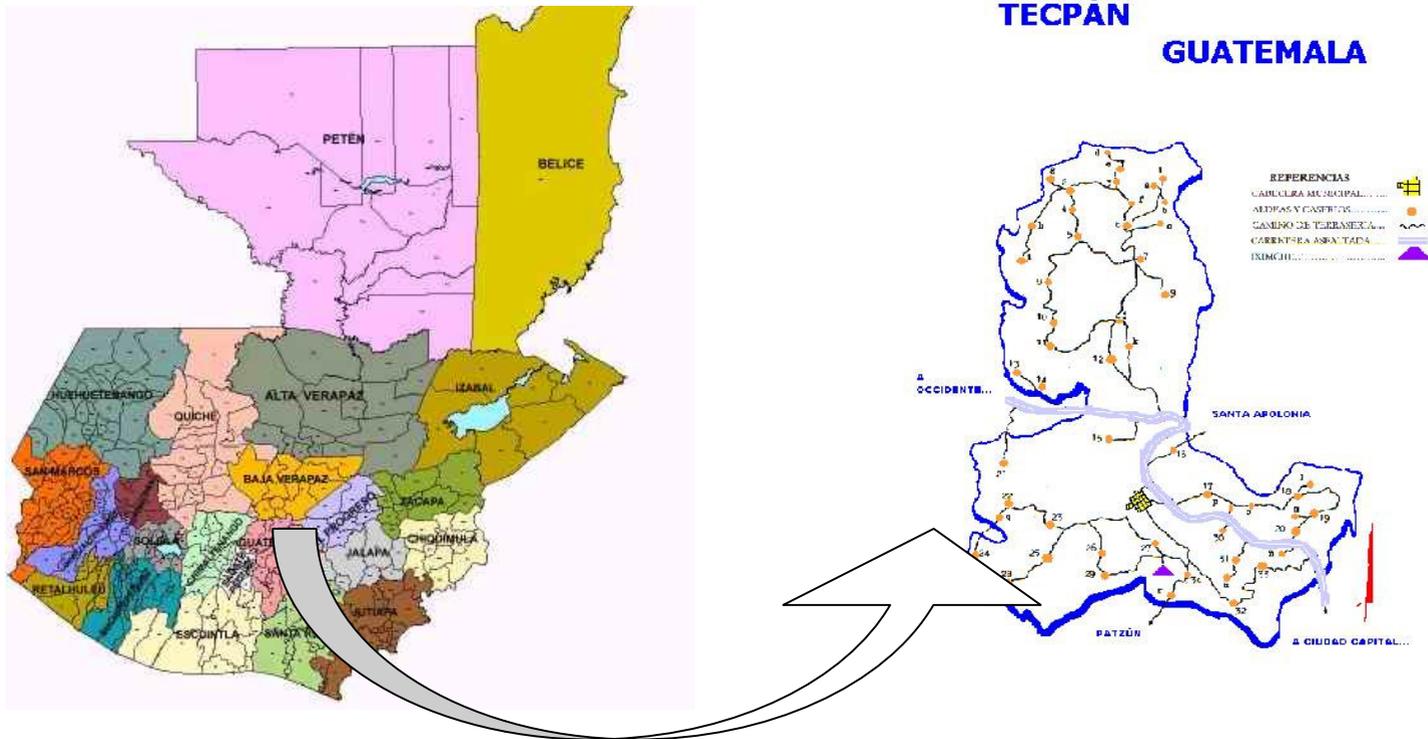
- Realizar un diagnóstico de equipamiento educativo en Tecpán, Chimaltenango.
  
- Desarrollar una propuesta Arquitectónica a nivel de anteproyecto del *INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA DE TECPÁN, GUATEMALA*, Chimaltenango que cumpla con los requisitos educativos básicos y necesarios para sus distintas actividades educativas.
  
- Integrar la arquitectura de la propuesta arquitectónica al entorno físico del lugar por medio de espacios adecuados, agradables y confortables.



## V. DELIMITACIÓN DEL TEMA:

El proyecto está regido bajo normas de la **Arquitectura Educativa** y de edificios públicos fue diseñado en base a arquitectura vernácula.

**DELIMITACIÓN TERRITORIAL:** El proyecto tendrá una cobertura territorial de 247.90 Km<sup>2</sup>





## VI.- DELIMITACIÓN ESPACIAL:

El Anteproyecto se realizará en un terreno municipal se tiene la disponibilidad de 3 posibles terrenos para ubicar el anteproyecto en el que mejor se adecue.



## VII.- DELIMITACIÓN POBLACIONAL: La proyección poblacional será al año 2021.

El número de años a proyectar será de 15, mientras que la Tasa de crecimiento promedio anual según hipótesis constante, que propone el Instituto Nacional de Estadística correspondiente a cada 5 años, utilizando un promedio de los datos presentados, (Guatemala: Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050, INE; 1997; Pág. 37)

| PROYECCIÓN | ACTUAL                | CORTO PLAZO<br>5 AÑOS | MEDIANO<br>PLAZO     | LARGO<br>PLAZO        |
|------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| AÑO        | 2006                  | 2011                  | 2016                 | 2021                  |
| POBLACIÓN  | 68,898<br>habitantes. | 81,644<br>habitantes  | 96,748<br>habitantes | 114,646<br>habitantes |



**VIII.- DELIMITACION TEMPORAL:**

El Anteproyecto se proyectara para un año meta y con un tiempo estipulado de 12 años.

**IX.- ALCANCES DEL PROYECTO:**

El alcance del proyecto será únicamente a nivel de “Anteproyecto Arquitectónico” es decir se proporcionará a la municipalidad un documento teórico-técnico para el Dimensionamiento de un Nuevo Edificio del *INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA EN TECPÁN, CHIMALTENANGO*.

El Alcance del proyecto será únicamente a nivel de anteproyecto arquitectónico.

**X.- DELIMITACION DEL TRABAJO:**

Se referirá específicamente a los planos de anteproyecto y presentación Digital.

**XI.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

*Propuesta Arquitectónica de Instituto Diversificado con Formación Técnica en Tecpán Guatemala*

| ACTIVIDADES                                  | MES # 1 |   |   |   | MES # 2 |   |   |   | MES # 3 |   |   |   | MES # 4 |   |   |   | MES # 5 |   |   |   | MES # 6 |   |   |   |
|--|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|
|  | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| GENERALIDADES                                |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| CONCEPTUALIZACIÓN                            |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| GEOGRÁFICO                                   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| MARCO LEGAL Y GEOGRÁFICO                     |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| ANÁLISIS DEL SITIO Y SU ENTORNO              |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| PREMISAS DE DISEÑO                           |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
| PROPUESTA DE DISEÑO Y ASPECTOS CONSTRUCTIVOS |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |



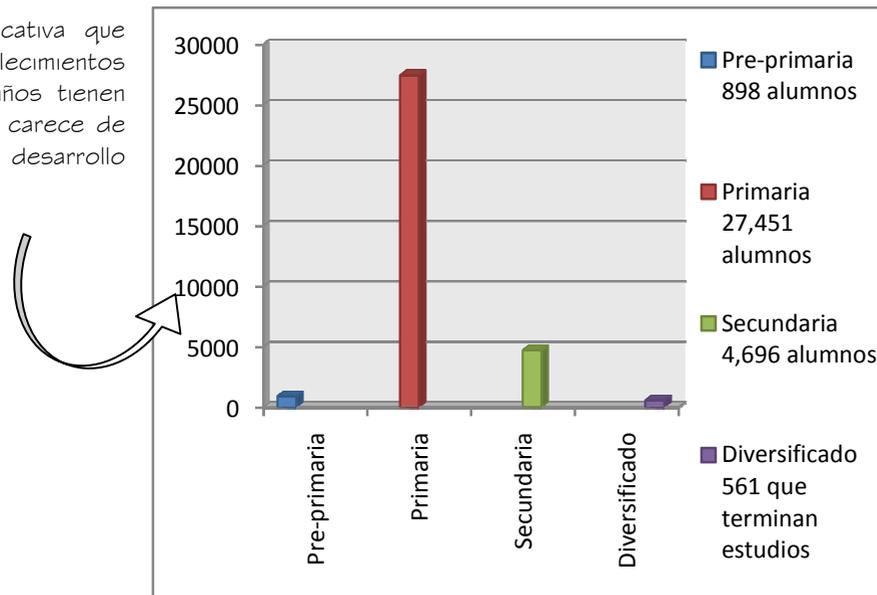
## XII.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La enseñanza que se imparte en los únicos tres establecimientos privados es teórica no es apta para ningún tipo de trabajo técnico.

Se ha detectado que la población tanto urbana como rural no han logrado ser atendidas por el Instituto por Cooperativa, ya que este perdió su función original que era ayudar a la comunidad, lamentablemente este se privatizó y ahora cobran por inscripción más de Q600.00 sumándole un pago mensual y el gasto de materiales y útiles escolares lo que hace imposible el ingreso se tiene que buscar otras opciones fuera del municipio lo cual genera gastos de transporte, comida se sumá el riesgo que representa viajar día a día en esa carretera por asaltos y accidentes viales, se toma en cuenta los limitantes a los que se someten año con año los padres de familia para poder lograr que sus hijos culminen su educación superior.

En el año 2006 las inquietudes se manifiestan ante la necesidad de un Instituto Técnico y se canaliza por medio de los COCODES a las autoridades Municipales y estos ante el Ministerio de Educación, razón por la cual le solicitan al EPS de Arquitectura su intervención y colaboración en el anteproyecto.

Esta gráfica permite ver la degradación educativa que existe actualmente originado por la falta de establecimientos educativos, el nivel primario está cubierto 27,451 niños tienen esta fase cubierta a nivel de secundaria y diversificado carece de establecimientos donde tener la oportunidad de desarrollo intelectual.





### XIII.- METODOLOGÍA

Todo lo relacionado con métodos de diseño está reflejado en el esbozo que es totalmente explicable, incluso todas las decisiones que se tomarán durante el proceso. Todo método está basado en un diseño el cual señala el porqué de las cosas, se trabajará por medio del diagrama siguiente.

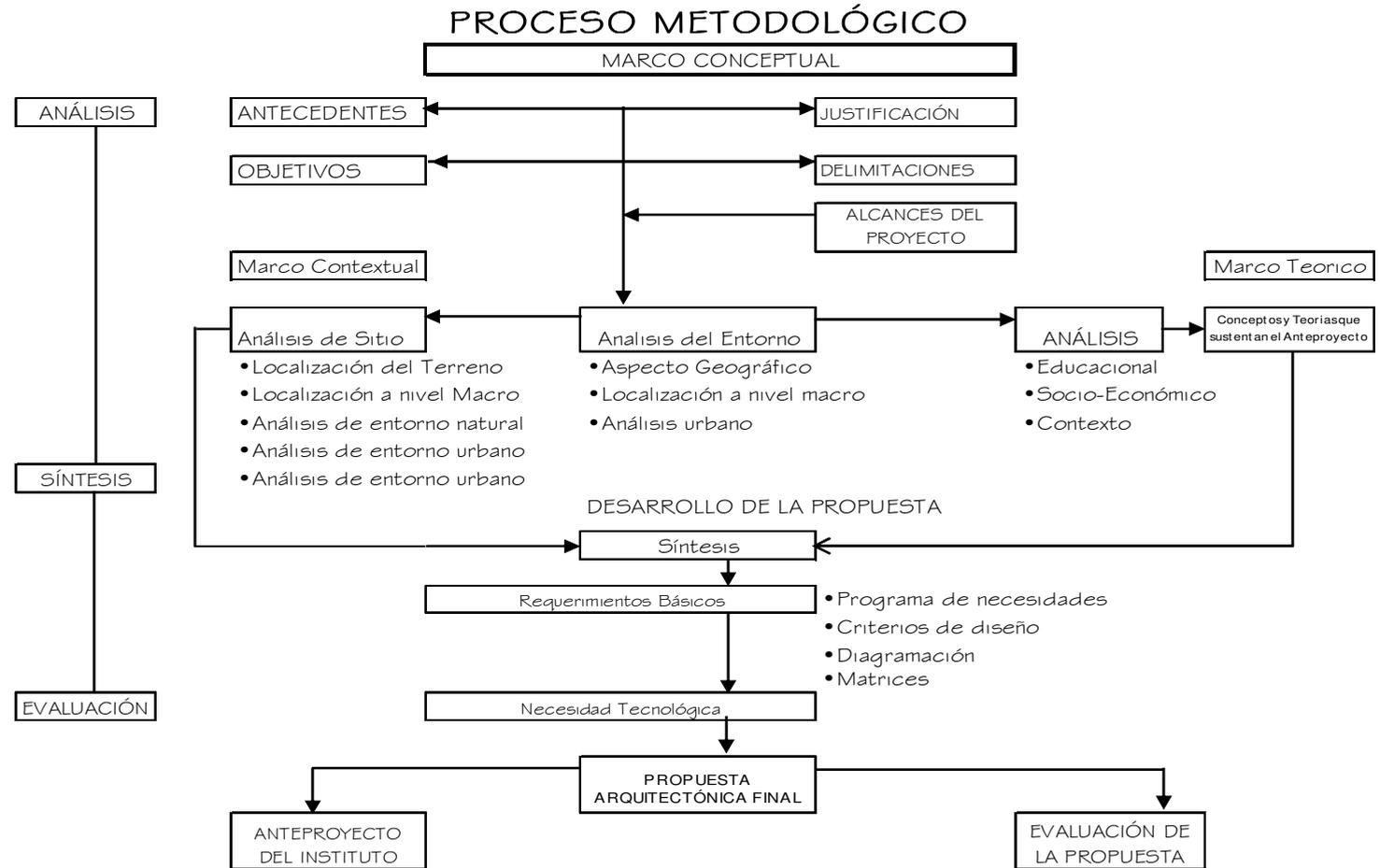


Figura No. 1 Metodología para el diseño educativo  
Fuente: Elaboración Propia



# CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO.



## 1.1 GENERALES:

### 1.1.1 LA EDUCACIÓN

Los conceptos generales que abarca el tema EDUCACIÓN se pueden comprender mediante el significado de la palabra educación proveniente del Latín *EDUCARE*, se define de manera general como cultivo físico, intelectual y moral de cada uno de los seres humanos.

- La educación es una sola la que hace concebirla de una manera distinta en su acción.
- La educación como la salud es una capacidad básica que le confiere valor a la vida humana.
- Es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes.
- Se refiere a la influencia ordenada y voluntaria ejercida sobre una persona para formarle, o desarrollarle; de allí la acción ejercida por una generación adulta sobre una generación joven para transmitir y conservar su existencia colectiva.
- Es la que da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del hombre la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento.
- La educación es dar al cuerpo, y alma toda la belleza y perfección de que son susceptibles.

### 1.1.2 DEFINICIÓN DE EDUCACIÓN

La educación a través del tiempo ha tenido múltiples enfoques formulados en función de diversos puntos de vista filosóficos, biológicos, sociológicos, psicológicos, y bajo influencias de las condicionantes socio-culturales de cada época.

La educación es la conservación de la cultura a fin de asegurar su continuidad, la educación de un individuo tiene su inicio desde la concepción de su vida, interrumpiéndose su aprendizaje al final de esta.

El proceso educativo se auxilia de varias especialidades para llevar a cabo su función (hacia una didáctica General Dinámica. 1973. Pág. 19-21)

La educación es un proceso social, representado por toda influencia pervivida. (*Seguir viviendo a pesar de la edad o dificultades. Salvat 1998.*)



## 1.2. RESEÑA HISTÓRICA DE LOS INSTITUTOS

ÉPOCA PRE COLONIAL, la educación entre los pueblos maya y quichés giraba en torno a los elementos vitales más importantes para ellos: la religión, la familia, el pueblo y la madre tierra. Esencial era también la formación para las actividades agrícolas: principalmente el cultivo de maíz, considerado sustento material y espiritual del ser humano. Los mayas mostraron grandes conocimientos arquitectónicos y científicos, especialmente en el campo de la astronomía; y los sacerdotes sustentaban el monopolio de la ciencia, eran los que se encargaban de transmitir estos conocimientos.

Con la conquista del español Pedro Alvarado en 1523 se inicia el periodo colonial, durante esa época la educación tuvo un carácter profundamente religioso y se llevó a cabo en conventos y monasterios; aunque los principales destinatarios eran los españoles, se intentó castellanizar a la población indígena para poder evangelizarlos.

El acontecimiento de mayor trascendencia cultural en Guatemala durante el Siglo XVII fue la creación de la Real y Pontificia Universidad de San Carlos, una de las universidades más importantes del continente americano; sin embargo, el acceso a la educación superior estaba entonces reservado exclusivamente a las clases dominantes.

Con la proclamación de la independencia de Guatemala en **1821**, la educación cobra un impulso nuevo que se manifiesta en la creación de escuelas para toda la población sin exclusión ninguna, y en el establecimiento de una comisión de educación dependiente del gobierno encargada de organizar el sistema educativo, los pedagogos más relevantes del momento defienden que la educación está indisolublemente ligada a la supresión de la esclavitud y a la mejora de las condiciones de vida del indio, que constituía la mayoría de la población. La educación pública debía ser una de las principales funciones del Estado, y a través de ella se lograría el progreso del país y la formación de la conciencia ciudadana.

A partir de entonces, se ponen los cimientos del primer sistema educativo de Guatemala: se dictan las bases para la sección pública en **1832**, en donde se proclama la escuela laica, gratuita y obligatoria. 3 años más tarde, estas disposiciones se concretan y amplían en el estatuto de inserción primaria. Este reglamento tiene gran relevancia por ser el primer instrumento legal dedicado especialmente a este nivel de enseñanza y por establecer también escuelas dominicales para la alfabetización de adultos y programas especiales para elevar la cultura de los indígenas en su propia lengua. Además, introduce el método de enseñanza mutua en las escuelas primarias, el cual responde a la necesidad de atender a un gran número de alumnos en poco tiempo cuando no se dispone de los maestros necesarios. Por medio de este sistema el maestro es asistido en su labor docente por monitores, que son alumnos aventajados previamente aleccionados.



**Para enfrentar la escasez de educadores se crea además la primera Escuela Normal del país**, en la que se formarían los futuros maestros del método de enseñanza mutua. El Estado, en un afán por mejorar la inserción pública, entregó la administración de la educación primaria a las municipalidades y creó la academia de estudios (organismo encargado de dirigir la educación secundaria y superior).

Durante el periodo iniciado en **1899**, conocido como el Régimen de los 30 años en los que se suceden gobiernos conservadores, el desarrollo del sistema educativo se paraliza en todos los niveles: la dirección pedagógica se otorga al clero y se suprime la libertad de enseñanza que había caracterizado los años de la República Federal. En estos años, ante las limitaciones de la educación pública, la educación privada adquiere un auge importante.

El panorama educativo de mitad del Siglo XIX refleja este retroceso: escuelas primarias insuficientes, planes de estudio desfasados, ausencia de educación secundaria específica y ningún presupuesto para la instrucción pública.

Tras el derrocamiento del régimen conservador la educación evoluciona reflejando el pensamiento liberal de la incipiente burguesía y atiende a la necesidad de formar a la población que en gran parte estaba sumida en la miseria y que no había tenido la oportunidad de ir a la escuela. La primera acción fue la abolición de los privilegios del clero, se dictan medidas para separar la Iglesia del Estado y se restablece la educación laica. (Gallardo Eliana, **Formación técnica y tecnología, Ministerio de Educación**)

Las reformas educativas emprendidas que se concretaron en una Ley Orgánica de Educación en 1875 estaban impregnadas del espíritu liberal y positivista imperante, y sus objetivos principales fueron la educación para la libertad y la formación de un espíritu científico. Se reforzó el carácter obligatorio de la escolarización entre los 6 y 14 años, hasta tal punto que se sancionaba a los padres que no enviaban a la escuela a sus hijos, aunque se concedían permisos para que los niños pudieran ayudar en los trabajos domésticos, agrícolas e industriales, dada la precariedad económica de las familias. Además, se abren numerosas escuelas primarias, secundarias, normales, especiales y superiores, se organizan congresos pedagógicos y se publican revistas especializadas en educación.

Durante los primeros 40 años del Siglo XX como consecuencia de las sucesivas dictaduras reaccionarias, nuevamente los avances pedagógicos logrados se quedan estancados: descende el interés de los gobiernos por la educación, los programas educativos son inestables, las escuelas se militarizan, se restringe la libertad de enseñanza y se suprime la gratuidad de la escuela secundaria.



Entre 1944 y 1954 tiene lugar la **Edad de Oro de la educación y la cultura en Guatemala**, resultado de un proceso democrático revolucionario. La educación pública fue objeto de especial atención en este momento, debido en gran medida al nuevo presidente Juan José Arévalo, un distinguido maestro, pionero de la reforma educativa durante la dictadura anterior, quien puede ahora emprender sus viejos anhelos. Esta década se caracteriza por la ampliación de los servicios educativos en todos los niveles, la creación de la educación rural y popular y el restablecimiento de la libertad de enseñanza. Por primera vez se pone especial atención en la educación del pueblo, particularmente en el medio campesino y obrero. Destacan también en este periodo iniciativas de protección de la infancia como los comedores y guarderías infantiles. Mejora notablemente la situación de los maestros quienes adquieren un mayor reconocimiento social y económico.

El ejército de liberación formado por políticos exiliados entrenados en el exterior, invadió el país en **1954**. La reforma agraria y otros proyectos del gobierno anterior incluidas las acciones educativas se paralizaron de forma inmediata. Las medidas en un primer momento fueron severas: se censuraron algunos centros educativos, se destituyeron a muchos maestros que vieron además como las mejoras laborales alcanzadas en el periodo anterior iban desapareciendo, y se suprimieron algunas publicaciones pedagógicas importantes. **Entre 1950 y 1960, el índice de analfabetismo subió del 72% a 74,5% y aumentaron las desigualdades entre la población.**

En **1962** estalla el enfrentamiento armado cuyo saldo en muertos y desaparecidos se estima en más de 200.000, de los desaparecidos denunciados casi 30,000 son niños, 93% de ellos de origen maya. Como consecuencia de esta situación decenas de miles de habitantes emigran a México.

Esta Guerra Civil se prolongó hasta 1995, momento en el que se logra establecer la vía democrática como medio para acceder al gobierno del país y suprimir la lucha armada.

En 1996 se firman los Acuerdos de Paz de los que se derivan grandes compromisos en pro de la convivencia pacífica. Uno de ellos está dirigido a la mejora de la equidad y calidad en la prestación de servicios escolares. Con la esperanza de consolidar la paz, mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos, de transformar el estado y de apreciar y respetar la diversidad, a partir de 1997 se emprende un proceso de reforma del sistema educativo nacional con el fin de que toda la población guatemalteca acceda a la educación sin distinción alguna. Actualmente este sistema se rige por la Ley de Educación de 1991.



A las dificultades para consolidar el sistema educativo derivados de los conflictos armados y de la inestabilidad política hay que añadir las consecuencias de los desastres naturales: terremotos, erupciones volcánicas, huracanes; el devastador huracán Mitch que irrumpe en el país en 1998 cuando la región Centroamericana todavía se estaba recuperando de los efectos del Niño que había debilitado los sistemas productivos de los países de la región con inundaciones, incendios forestales y sequía. El impacto del Mitch sobre el sistema educativo se tradujo en 311 centros afectados, 1244 aulas y 49.000 pupitres.

### 1.3. ÉPOCA ACTUAL Y CAMBIOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO.

Guatemala atraviesa hoy un periodo muy importante de su historia como país en proceso de búsqueda de la paz social y de desarrollo económico y político. **La educación** es uno de los factores decisivos para impulsar el fortalecimiento de la identidad cultural de cada uno de sus pueblos, la afirmación de la identidad nacional y la participación de toda la sociedad en el desarrollo del país. La tasa de alfabetización se sitúa aún en algo más del 77%, existiendo una notable diferencia entre hombres (con casi el 75%) y mujeres (de las que un 60% están alfabetizadas).

El reconocimiento y valoración de Guatemala como Estado pluriétnico y multilingüe conlleva a transformar el sistema educativo para que refleje la diversidad cultural y responda a las necesidades y demandas sociales de sus habitantes.

A pesar de las dificultades a las que se enfrenta Guatemala apuesta por mejorar la educación convencida de que es un importante factor de desarrollo y de promoción de la cultura de paz. Si en el terreno político los Acuerdos de Paz han marcado un cambio y han cultivado la esperanza, la escuela es un lugar clave para reforzar los valores de convivencia democrática y pacífica entre sus habitantes, y para fomentar la participación en una sociedad tan heterogénea. **Precisamente, uno de los retos más importantes para Guatemala es ofrecer una educación para todos que potencie la diversidad cultural y lingüística como fuente de riqueza y de crecimiento colectivo.**

**La reforma actual**, con el fin de contribuir al desarrollo humano sostenible del país, pone también especial énfasis en contenidos del currículo como la ciencia y la tecnología, y la educación cívica y en valores, dando así a los alumnos y alumnas las herramientas necesarias para integrarse mejor en el mundo productivo cambiante y ejercer la ciudadanía plena.

El Ministerio de Educación está llevando a cabo un importante esfuerzo por desarrollar y fortalecer la educación en el país; cuyos ejes centrales: son el desarrollo humano como fuentes de derechos y deberes; la familia, depositaria y creadora de los valores de la vida; y la cultura, expresión de la originalidad y de la libertad de cada comunidad y pueblo, y que constituye un derecho humano. (Prensa Libre Septiembre 10, 2003, pág 8 "Educación en Crisis", Claudia Vázquez)



## 1.4. CONCEPTOS GENERALES

La educación es dar al cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son susceptibles. Crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes. Son Instrucción por medio de la acción docente.

### ➤ EDUCACIÓN:

Acción y efecto de educar proceso por el cual una persona desarrolla una capacidad física o intelectual, haciéndose apta para enfrentar positivamente un medio social determinado, y para integrarse en el con la aportación de su personalidad formada (Pérez López, Julio Cesar, *Centro de capacitación y Orientación técnica en Jutiapa*, pág. 23, Julio 2001 Universidad de San Carlos de Guatemala).

### ➤ EXPERIMENTAL:

Fundado en experiencia o en los experimentos.

### ➤ TÉCNICO:

Pertenciente o relativo a las aplicaciones y resultados prácticos de las ciencias y las artes el que posee conocimientos especiales en una ciencia u otra.

### ➤ 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 de Guatemala.

### ➤ CAPACITACIÓN

Es un medio y no un fin. Es un instrumento y solo vale por que permite optimizar situaciones concretas. Es el mecanismo que permite principalmente desarrollar competencias de los agentes para que puedan participar en el desarrollo de la organización y el mejoramiento de la calidad de los servicios prestados. Es un medio para acompañar el crecimiento de la organización, entre otros. Es una inversión que produce efectos, implica costos pero se esperan beneficios.



➤ **FUNCIÓN TECNOLÓGICA:**

La diversa gama de comunicación es producida no solo a través del lenguaje escrito sino mediante otros lenguajes como lo son los audiovisuales y los soportes técnicos que no son impresos. Esto deja totalmente fuera a todas las personas que pertenecen a un grupo de analfabetismo lo cual no le permite disfrutar de este tipo de lenguaje.

➤ **FUNCIÓN FORMATIVA:**

Esta función tiene como misión proveer de todos los elementos que sean necesarios para la buena orientación a que se somete la población de usuarios al integrarse al presentar el desarrollo social de la comunidad.

➤ **FORMACIÓN TÉCNICA:**

Basada básicamente en promover a nivel educacional la formación técnica que permite al individuo poder desempeñarse a nivel profesional con un grado de especialización el cual le abre puertas al ingreso del nivel de educación universitaria.

➤ **EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO:**

La capacitación que se lleva a cabo mediante programas de educación con currículo laboral se establece que mediante estudios, elaborados por instituciones dedicadas especialmente para preparar y fortalecer la educación mediante, cursos de capacitación laboral, que hacen de cada individuo una herramienta laboral que le permite ampliar sus conocimientos y darle la oportunidad de desarrollarse en la rama de su elección creando así indirectamente los valores educativos, como una herramienta de sobrevivencia, sin la necesidad de cursar todo un ciclo académico que por circunstancias sociales, económicas, dentro de las empresas, es con su anuencia, y las condiciones en que se realiza son acordadas voluntariamente entre el instituto y la empresa que preste su colaboración. (Tejada Alberto José ¿Tiene Sentido una educación para el Trabajo? ).

## 1.5. ENTIDADES ENCARGADAS.

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN** es la Institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo Nacional.



En relación con el Ministerio de Educación, la Ley que se comenta indica que al mismo le corresponde "lo relativo a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos"

Si se tiene en cuenta que la formación para el trabajo es un componente y apoyo de la política industrial, podemos concluir lógicamente en torno a la necesidad de replantear estrategias en este importante campo de la economía.

**MINISTERIO DE TRABAJO** En materia de institucionalización de la formación para el trabajo, visualizamos a un líder, preocupado por el tema, trabajando paralelamente en la consolidación de la política de competencia y la competitividad, liderada por el **Ministerio de Economía**. Visualizamos también a un **Ministerio de Educación**, que ha podido completar su primer gran reto de la modernización, consistente en la focalización en la educación.

Sin embargo, debe continuar con la modernización especialmente en lo relacionado con la educación media, ya que es el **Ministerio de Educación** a quien compete proyectarse en términos de la educación extraescolar y la educación diversificada, las cuales están estrechamente asociadas en la formación para el trabajo.

Es fundamental que estos ministerios redefinan su normativa, y la conducción del proceso en forma integral, a través de una instancia como el Gabinete Social.

**EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**, declaró al inicio del año 2000, como una política educativa de alta prioridad, la actualización y desarrollo de un obsoleto sistema educativo técnico vocacional público, dentro del marco de una reforma educativa.

**COMUNIDAD EDUCATIVA:** Es la unidad que interrelacionando los diferentes elementos participantes del proceso enseñanza-aprendizaje contribuye a la consecución de los principios y fines de la educación, conservando cada elemento su independencia. Se integra por: Educandos, Padres de Familia, Educadores y las Organizaciones que persiguen fines eminentemente educativos.



## 1.6. INSTITUCIONES RESPONSABLES QUE RIGEN LOS PROYECTOS DE INSTITUCIONES TÉCNICAS

**Gobierno de Guatemala** En Mayo de 1972, **creó a través del Decreto No. 17-72 el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP)**, que por delegación del Estado actúa como entidad descentralizada, no lucrativa, con patrimonio propio, con fondos privados, como el organismo técnico especializado del Estado.

**El INTECAP** coordina sus actividades con la política general del Estado a través del Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Este también fue designado para dar los lineamientos de la política gubernativa en lo que se refiere al aprendizaje, adiestramiento, formación profesional y perfeccionamiento del recurso humano, desarrollando sus actividades principalmente en los sectores agropecuario, industrial, comercial, servicios, artesanía y en todos los niveles ocupacionales.

**MINEDUC:** el mandato de ser el ente que coordine y ejecute las políticas educativas determinadas por el sistema educativo. Para la determinación de las principales políticas, estrategias y planes de desarrollo educativo, instituye que el Despacho Ministerial debe actuar en coordinación con un Consejo Nacional de Educación, de carácter multisectorial derechos y obligaciones de los principales actores educativos, están definidos en la Ley de Educación Nacional, lo mismo que los subsistemas y modalidades de educación. En conjunto, tales disposiciones están orientadas hacia la descentralización aun de la comunidad educativa.

**Ministerio de Educación,** la Ley que se comenta indica que al mismo le corresponde "lo relativo a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos" (**Artículo 33**), para ello se mencionan funciones importantes, referentes al tema, como las siguientes:

**PRONADE.** La misión de este Programa es ampliar la cobertura educativa hacia áreas rurales históricamente desatendidas. La estrategia de PRONADE, consiste en [a transferencia de recursos financieros a [a comunidad, organizada en Comités Educativos.

**COEDUCA.** Estos Comités administran Escuelas de Autogestión Comunitaria (EAC), contratan al personal docente, adquieren materiales educativos y proveen alimentación escolar. Los servicios de apoyo a [os COEDUCA también están descentralizados, PRONADE contrata Instituciones de Servicios Educativos (ISE), que son organizaciones no-gubernamentales especializadas en educación, para que [es brinden asistencia técnica. Los fondos que recibe cada COEDUCA, dependen de la cantidad de estudiantes atendidos por su escuela. La eficacia del Programa quedó demostrada cuando, en 1999, alcanzó las metas previstas para el año 2000. En [a actualidad [as Escuelas de Autogestión atienden a 445,046 niños y niñas, de los cuales el 15% asiste a la primaria.



## 1.7. CLASIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN

La función fundamental del sistema educativo nacional es investigar, planificar, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar el proceso educativo a nivel nacional en sus diferentes modalidades.

El sistema educativo de Guatemala está dividido en cuatro niveles principales:

### 1.7.1 EDUCACIÓN INICIAL:

Se considera educación inicial, la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación. Sus finalidades son garantizar el desarrollo pleno de todo ser humano desde su concepción, su existencia y derecho a vivir en condiciones familiares y ambientales propicias, ante la responsabilidad del estado y procurar el desarrollo psico-social del niño mediante programas de atención a la madre en los periodos pre y post-natal de apoyo y protección social.

### 1.7.2 EDUCACIÓN PRE-PRIMARIA:

Esta está dividida entre pre-primaria bilingüe y párvula, también conocida como educación pre-escolar, término aplicado universalmente a la experiencia educativa de los niños más pequeños que no han entrado todavía en el primer grado escolar. Se refiere a la educación de los niños y niñas hasta los seis años, dependiendo de la edad exigida para la admisión escolar de los diferentes países. Muchos educadores han demostrado que los niños pequeños que han pasado por centros de educación pre-escolar desarrollan la autoestima, ciertas habilidades y conductas básicas, lo que les permite estar mejor adaptando emocional e intelectualmente antes de ingresar en las escuelas de enseñanza primaria. La educación preescolar se ofrece en centros de atención diaria, escuelas infantiles y o jardines de infancia.

### 1.7.3 EDUCACIÓN PRIMARIA PARA ADULTOS:

Los programas de educación para adultos los realizan las comunidades autónomas y los municipios en el marco de convenios de colaboración con el Ministerio de Educación. Estos cursos se desarrollan en centros de educación de adultos y de animación sociocultural, en aulas de educación de adultos y en equipos regionales, donde se realizan actividades educativas de alfabetización, de educación primaria, talleres, seminarios, educación física y formación ocupacional. A los programas de educación de adultos pueden asistir todas las personas con los 65 años de edad cumplidos que no hayan alcanzado los niveles de desarrollo personal y de instrucción primaria.



#### 1.7.4 EDUCACIÓN DE NIVEL MEDIO:

Este está dividido entre el Ciclo Básico y el Ciclo Diversificado: Programa de educación pública o privada posterior a la enseñanza primaria, generalmente comienza entre los 13 y 14 años, y continua durante un mínimo de tres y un máximo de siete años. La educación secundaria incluye tanto formación académica y formación profesional. El programa básico de estudios se desarrolla en un número de núcleos temáticos integrados. La educación de Nivel Medio se consigue el título de Graduado en Educación Secundaria, concluyendo con ello la etapa de escolarización obligatoria, pudiendo optar a seguir su educación con formación profesional si así lo desea.

#### 1.7.5 MODELO DE EDUCACIÓN TÉCNICA:

Ha sido desarrollado en el marco de la educación formal del nivel medio y superior. “Permite a los estudiantes obtener una formación general y profesional que los ayude adaptarse al cambio permanente de las necesidades laborales para ejercer e integrarse con éxito a las diferentes áreas de la actividad productiva y/o continuar estudios superiores”. Está organizada bajo la expectativa de la “profesionalización” de los estudiantes del nivel medio y pos secundario y de contribuir al desarrollo económico y social del país. Es regulado y administrado por el Ministerio de Educación.

#### 1.7.6 FORMACIÓN PROFESIONAL EN GUATEMALA

Las labores de formación profesional se iniciaron a partir del decenio de 1950. En esa década surgió una institución que apoyaba la formación de trabajadores empleados por las incipientes industrias dedicadas a la sustitución de importaciones. En 1960 se creó el Centro de Fomento y Productividad Industrial, sustituido en 1964 por el Centro de Desarrollo y Productividad Industrial, luego ese centro se transformó hasta llegar a convertirse en 1972, en el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP).

#### **Niveles en que se Imparte la Formación Profesional en los Países de la Región**

La noción de nivel educativo está intrínsecamente asociada a los sistemas formales de educación. Los sistemas educativos están generalmente estructurados en tres niveles: primario, medio o secundario y nivel superior. En el lenguaje de la formación profesional, dirigida especialmente a desarrollar habilidades y destrezas de la fuerza de trabajo, la noción de nivel tiene otra connotación. Está asociado a los niveles de la estructura ocupacional, y más recientemente, a la competencia que se requiere para desempeñar un determinado rango de actividades laborales.



### 1.7.7 ESTRUCTURA EDUCATIVA DE FORMACIÓN PROFESIONAL SEGÚN EL PAIS Y SU ESTRUCTURACIÓN A NIVEL CENTROAMERICANO.

| País        | DENOMINACIÓN  |  | NIVEL EN LA ESTRUCTURA EDUCATIVA  |   |
|-------------|---|--|---|---|
|             | Formación Profesional Formal (Modelo 1)             | Formación Profesional paralelo al sistema educativo (modelo 2) | Modelo 1  | Modelo 2  |
|             |   |  |   |   |
| Guatemala   | Educación Vocacional                                | Formación Profesional  | Nivel Medio. Ciclo diversificado. Duración de 2 a 4 años. Salida: Bachiller en la rama correspondiente.   | Formación inicial: Aprendizaje, Habilitación y Rehabilitación Profesional.<br>Formación Complementaria: Especialización, Complementación y Actualización                                |
| El Salvador | Educación Media Vocacional                          | Formación Profesional  | Nivel Medio. Tres años de estudios. Salida. Bachiller Técnico en la especialidad.<br>Nivel Superior. Dos años de estudios después del bachillerado. Salida: Técnico superior en ingeniería, etc.  | Formación Inicial: Aprendizaje (Formación Alternativa Empresa Centro o Formación Dual), Habilitación.<br>Formación Complementaria: Complementación, Especialización y Actualización     |
| Honduras    | Educación técnica media                             | Formación Profesional  | En el nivel medio. Salida. Bachiller Técnico.   | Formación inicial: Aprendizaje, Habilitación y Rehabilitación Profesional.<br>Formación Complementaria: Especialización, Complementación y Actualización.<br>Educación para el Trabajo. |
| Nicaragua   | Sistema único: Formación y Capacitación Profesional |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación inicial: Aprendizaje, Habilitación y Rehabilitación Profesional.</li> <li>• Formación Complementaria: Especialización, Complementación y Actualización.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de Técnico Básico Rural</li> <li>• Formación de Técnicos Medios                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico Superior</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Para acceder al nivel de Técnico Medio el alumno(a) debe de completar el ciclo básico (9no. grado) de la educación media, y para ingresar al nivel de Técnico Superior, haber obtenido el certificado de Técnico Medio.</p> |   |
| Costa Rica  | Educación Técnica                                   | Formación Profesional  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachiller Técnico</li> <li>• Técnico Superior</li> </ul> <p>En el nivel medio. Ciclo diversificado. Tres años de duración.</p>   | Formación inicial: Aprendizaje (tradicional y formación dual), Habilitación y Rehabilitación Profesional.<br>Formación Complementaria: Especialización, Complementación y Actualización |



## 1.8. CONTEXTO LEGAL.

### CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA:

La Constitución política de la República en su sección cuarta “EDUCACIÓN”, norma los siguientes Artículos referentes al tema de educación, de la siguiente manera:

#### ➤ Artículo No. 71. Derecho a la educación.

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

#### ➤ Artículo No. 72. Fines de la educación.

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

#### ➤ Artículo No. 74. Educación obligatoria.

Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fija la ley.

La educación impartida por el Estado es gratuita. El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos.

La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente.



## 1.9 ANTECEDENTES QUE RIGEN LOS INSTITUTOS.

En Guatemala, mientras que el 82 % de la población que ha logrado estudiar solamente tienen educación primaria, únicamente el 13 % tienen educación secundaria y un 5 % alguna educación universitaria, lo cual muestra con claridad un déficit en la capacidad de absorción y desarrollo tecnológico en el país, pone en evidencia la necesidad de abrir más espacios que permitan acortar la brecha y generar oportunidades para más personas puedan tener acceso a una formación tecnológica.

Se estima que en Guatemala, el 42 % de los trabajadores no agrícolas han cursado la educación primaria, el 38 % ha cursado el ciclo básico, el 14 % el ciclo diversificado y únicamente el 2 % tiene educación superior. De los trabajadores que han logrado finalizar la secundaria, sólo el 4.4 % de ellos tienen título de Bachiller Industrial con alguna especialidad o equivalente. Está claro que aunque en el país existe una oferta de formación tecnológica, esta no es suficiente y no es del nivel que se requiere, para inducir un desarrollo industrial sostenido, lo cual justifica la implementación y puesta en operación de nuevos establecimientos educativos especializados en formación técnica, como los Institutos Tecnológicos.

Dentro de este contexto, el Gobierno de la República de Guatemala, declaró al inicio del año 2000, como una política educativa de alta prioridad, la actualización y desarrollo de un obsoleto sistema educativo técnico vocacional público, dentro del marco de una reforma educativa.

## 1.10 ENTIDADES QUE RIGEN LAS EDIFICACIONES EDUCATIVAS EN GUATEMALA.

El ministerio de Educación a través de la División de Infraestructura Física de la **Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (U.S.I.P.E.)** el cual sirve como guía fundamental para el diseño de cualquier edificio educativo, del cual se toman los siguientes elementos.

Existe también la **Unidad de Construcción de Edificios del Estado (U.C.E.E.)** cuyas funciones se asignaron al Fondo Nacional para la Paz (**FONAPAZ**)



## 1.11 CASOS ANÁLOGOS DE LAS DIVERSAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS A NIVEL TÉCNICO Y SUS ANTECEDENTES.

Señalar que los saberes prácticos empiezan a desarrollarse a partir de la Revolución Industrial, cuando la producción de bienes materiales empezó a ser la premisa de la civilización humana, situación que empieza a manejar un sistema de educación más utilitarista. Si bien la existencia del artesano es una entidad que nace con la civilización, éste grupo se encontraba en un lugar especial y reservado, que se reproducía en su círculo, sin tener la oportunidad de interactuar con el resto de la sociedad, hay que recordar entre las ordenanzas de los gremios la importancia que se le daba al secreto profesional; no obstante es en éstos donde se encuentran las primeras instituciones preocupadas por enseñar estos conocimientos técnico-prácticos, aunque fuera sólo al interior de los propios gremios.

Pero a partir del siglo XVI en algunos países se sintió la necesidad de contar con personas especializadas en el ámbito técnico, para estimular el desarrollo industrial. Aunque éste va ser un largo proceso, hasta el momento en que surgen los primeros especialistas, en especial porque la sociedad tardó en otorgarles el mismo prestigio que a los que realizaban estudios universitarios. Hay que recordar como la Universidad institución educativa que se origina en la edad media va a privilegiar el conocimiento teórico erudito de las clases dominantes como otra forma más de control social, en su seno los conocimientos prácticos no tenían cabida.

Pero con el acceso de nuevos sistemas de producción y consumo fue necesario implantar nuevos centros educativos que capacitaran este personal dispuesto a la producción de bienes materiales entrando poco a poco dentro de los sistemas educativos oficiales. Razón por la que las escuelas técnicas nacen naturalmente opuestas al régimen universitario y provocan la existencia de nueva estructura social, que aún hoy continúan en lucha por obtener un mejor status, al nivel de los profesionales universitarios.



## 1.1.1.1 ESTUDIO DE CASO ANÁLOGO EN LA CIUDAD DE MEXICO.



**FOTOGRAFÍA NO. 1 ANÁLOGOS.**

Fachada de la escuela industrial Gabriela Mistral en la ciudad de México, de gran importancia para la educación técnica de ese país.



**FOTOGRAFÍA NO. 2 ANÁLOGOS.**

Taller de ajustes en la escuela de ingenieros, mecánicos electricistas, creado en 1783 iniciando sus actividades formalmente el 1 de enero de 1792.



**FOTOGRAFÍA NO. 3 ANÁLOGOS.**

Taller de encuadernación en Querétaro, surgen entonces críticas al modelo de educación universitaria que se consideraba anacrónico y aparecen los institutos como contrapartida enarbolando la idea de la modernidad dentro de un mundo que se intenta organizarse y donde, se puede decir, no existía un sistema nacional de educación.



**FOTOGRAFÍA NO. 4 ANÁLOGOS.**

Taller de clases para la fabricación de sombrero en la escuela de artes y oficios para señoras.

Sobre las escuelas particulares fundadas por extranjeros destaca, la establecida por Eduardo Turreau de Linares, como colegio mexicano de san Felipe de Jesús donde se impartían todas las ramas que debía saber un comerciante.



**FOTOGRAFÍA NO. 5 ANÁLOGOS.**

Taller de clases de dibujo ornamental en la escuela técnica de construcción.

Gracias a la constitución de 1857, también se empiezan a establecer una serie de escuelas de arte y oficios en diversos estados, aunque los problemas políticos no permitieron su instalación en forma general.



## 1.1.1.2 FORMACIÓN DE TÉCNICOS DE NIVEL MEDIO PARA EL SECTOR INDUSTRIAL EN GUATEMALA.



Para mantener en condiciones óptimas de funcionamiento la maquinaria y equipo de la industria, es necesario contar con personal técnico calificado.

Para el desarrollo acelerado de tecnología para la fabricación de productos de manufactura se busca optimizar el rendimiento de las plantas productivas, lo que implica un cambio continuo en los sistemas de producción, lo cual hace que las empresas industriales renueven y sustituyan constantemente su maquinaria y equipo, para lograr competir con productores que disponen de tecnología de punta y grandes volúmenes de producción.

Pero, para mantener en condiciones óptimas de funcionamiento la maquinaria y equipo de la industria, es necesario contar con personal técnico calificado, que provea el mantenimiento preventivo y correctivo adecuado y esté al día en su área. Para ello, a nivel superior, son las universidades las encargadas de formar ingenieros en distintas ramas; a nivel medio, son los Institutos Técnicos Vocacionales del Ministerio de Educación, y algunos institutos y colegios privados, los que forman bachilleres industriales y peritos en diferentes especialidades.

Sin embargo, la falta de supervisión en la calidad de la educación técnica, así como la escasa asignación de recursos para la enseñanza, hace que la mayoría de instituciones realicen la formación con equipos y laboratorios obsoletos, estructuras curriculares deficientes, profesores desactualizados, ausencia de material de apoyo didáctico, y muchas otras limitantes, que inciden negativamente en la calidad de sus egresados.



FOTOGRAFÍA NO. 6 ANÁLOGOS.

En Guatemala se empezó a trabajar en los años **1950 a 1952**, en el desarrollo de ideas y en algunas experiencias pioneras que incrementaron el conocimiento del factor humano y sus implicaciones en el campo de las actitudes, intereses y comportamiento ante el trabajo. Estas experiencias e ideas deben ser consideradas precursoras y las que paulatinamente condujeron al surgimiento en 1955 del **"CENTRO GUATEMALTECO PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL"**. Ubicado en la 8a. Avenida 10-43, zona 1, ciudad de Guatemala. Posteriormente, en mayo - junio de 1956 se trasladó a la 6a. Avenida 5-34, zona 1 (a un costado del Palacio Nacional).



FOTOGRAFÍA NO. 7 ANÁLOGOS.

CENTRO DE FOMENTO DE PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

En junio de 1960, por medio de un convenio de Cooperación entre el Estado de Guatemala y el de los Estados Unidos de Norteamérica, se crea el **CENTRO DE FOMENTO DE PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL (CFPI)** mediante el financiamiento de la Agencia Internacional de Desarrollo (AID), de los Estados Unidos de Norte América y el Ministerio de Economía del Estado de Guatemala. El propósito fundamental de esta entidad fue estimular el desarrollo industrial del país, a través de la elevación de la productividad y el fomento de la inversión.



FOTOGRAFÍA NO. 8 ANÁLOGOS.

CENTRO DE DESARROLLO Y PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL

En mayo de 1964, se crea el **CDPI** que sustituye al CFPI, como una entidad estatal descentralizada con autonomía funcional, patrimonio propio, fondos privados y capacidad para operar por el logro de sus fines. El financiamiento del CDPI se da a través de: una asignación del Estado, un impuesto privado, pagos y cuotas de la iniciativa privada, por servicios prestados y donaciones o aportes de la iniciativa privada y de instituciones nacionales o internacionales. Sus funciones principales se orientaron a cooperar con el Estado y la iniciativa privada para el estímulo de la economía, actuando como nexo entre ambos sectores para fomentar la productividad.



**FOTOGRAFÍA NO. 9 ANÁLOGOS.**

**CENTRO NACIONAL DEL DESARROLLO Y ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD (CENDAP)**

En octubre de 1969 se crea el CENDAP que sustituye al CDPI, el CENDAP se integra como una unidad descentralizada con una Junta Directiva formada por: El Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Economía, representantes de la Coordinadora de Asociaciones Comerciales, Industriales y Financieras - CACIF - , La Secretaría General de Planificación Económica - SEGEPLAN- y representantes del sector laboral. El CENDAP se crea para prestar atención, no solo al campo de la productividad empresarial, sino también a la formación acelerada y masiva en el nivel primario laboral, a través de la formación profesional o vocacional.

### 1.1.1.3. INSTITUTO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA CON ORIENTACIÓN TÉCNICA DR. IMRICH FISHMAN



**FOTOGRAFÍA NO. 10 ANÁLOGOS.**  
**SALA DE PROFESORES .A**

Aquí se realizan las reuniones con padres de familia y los maestros.



**FOTOGRAFÍA NO. 11 ANÁLOGOS.**  
**SALÓN DE CLASES TEORICAS**

En algunas especialidades el salón teórico se encuentra dentro del taller de práctica



**FOTOGRAFÍA NO. 12 ANÁLOGOS**  
**SALÓN DE CLASES TEORICAS.**

Taller de imprenta y serigrafía, en estas instalaciones se encuentra diversidad de maquinaria de imprenta y de serigrafía



**FOTOGRAFÍA NO. 13 ANÁLOGOS  
TALLER DE MECÁNICA GENERAL**

Se puede observar la capacidad de espacio con la que cuentan estos talleres, también podemos observar que trabajan cualquier tipo de automóvil.



**FOTOGRAFÍA NO. 14 ANÁLOGOS  
TALLER MECÁNICA DIESEL**

Taller de mecánica diesel, lo cual es una rama muy trabajada en Guatemala.



**FOTOGRAFÍA NO. 15 ANÁLOGOS  
SALON DE ENDEREZADO Y PINTURA**

Taller de enderezado y pintura, este como los demás talleres de la rama de automóviles, su fin primordial es el conocimiento mediante la práctica



**FOTOGRAFÍA NO 16 ANÁLOGOS  
ÁREA DE CIRCULACIÓN**

Área de talleres y áreas de circulación las cuales permiten tener un mejor manejo de cada trabajo.



**FOTOGRAFÍA NO. 17 ANÁLOGOS  
TALLER DE DIBUJO EN CONSTRUCCIÓN**

Estas aulas son los talleres de dibujo y se puede observar la iluminación y altura del ambiente.



**FOTOGRAFÍA NO. 18 ANÁLOGOS  
LABORATORIO DE CÓMPUTO**

La capacidad de computadoras para cubrir el número de alumnos es muy pobre, difícilmente se puede preparar en esa área al alumno.



FOTOGRAFÍA NO. 19 ANÁLOGO  
SALON DE USOS MULTIPLES



FOTOGRAFÍA NO. 20 ANÁLOGO  
SALON DE IMPRESIÓN Y SERIGRAFIA.



FOTOGRAFÍA NO. 21 ANÁLOGO  
ÁREA DE CANCHAS  
*Área de recreación y juego.*



## 1.1.1.4 INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN INTECAP.



**FOTOGRAFÍA NO. 22 ANÁLOGO  
CORREDORES HACIA TALLERES**

Cuenta con corredores amplios tanto internos como externos para el volumen de alumnos.



**FOTOGRAFÍA NO. 23 ANÁLOGO  
SALA DE REUNIONES Y EXPOSICIONES**

Podemos observar la amplitud de las instalaciones.



**FOTOGRAFÍA NO. 24 ANÁLOGO  
TALLER DE MÉCANICA INDUSTRIAL,**

Esta especialidad es una de las más importantes en Guatemala, permitiendo desarrollo en el interior de la república..



**FOTOGRAFÍA NO. 25 ANÁLOGO  
AULAS TEÓRICAS**

Se encuentran localizadas en los niveles superiores, los cuales están cuidadosamente iluminados.



**FOTOGRAFÍA NO. 26 ANÁLOGO  
TALLER DE HILOS Y TELAS,**

Este tipo de taller es visitado por personas dedicadas a la comercialización de los mismos la mayoría viene de departamentos.



**FOTOGRAFÍA NO. 27 ANÁLOGO  
TALLER DE MÉCANICA DE MOTORES**

Estos talleres cumplen con un factor muy importante en el diseño y es la capacidad de alumnos.



**FOTOGRAFÍA NO. 28 ANÁLOGO**  
**TALLER DE REPOSTERÍA**

Las ramas más visitadas por los alumnos son repostería y panadería las cuales cumplen con cubrir un área de trabajo, es un aprendizaje con oportunidad laboral a corto tiempo.



**FOTOGRAFÍA NO. 29 ANALOGO**  
**TALLER DE CORTE Y CONFECCIÓN**

Está enfocado al desarrollo internacional, cuentan con el apoyo internacional para promocionar las prendas que se confeccionan.



# CAPÍTULO 2

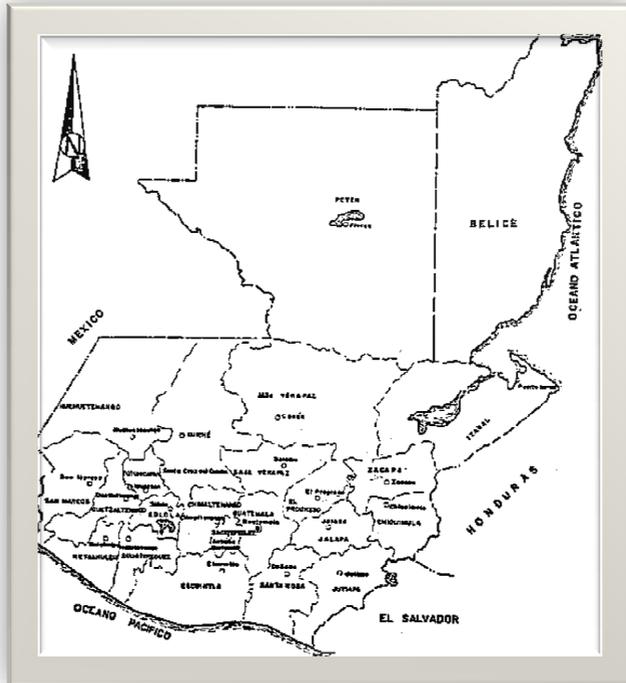
## MARCO REFERENCIAL



## 2.1 ENTORNO GENERAL

### 2.1.1 DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

El área de estudio se circunscribe al Municipio de Tecpán, que forma parte del departamento de Chimaltenango, Guatemala está dividida políticamente en 22 departamentos, agrupados en ocho regiones de desarrollo. El departamento de Chimaltenango se encuentra ubicado en la región 5 que es la región central, junto con Escuintla y Sacatepéquez



MAPA II-3  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

El departamento cuenta con una extensión territorial de 1979 Km<sup>2</sup>, limita al norte con Quiché al sur con Escuintla, al este con Sololá y al oeste con Sacatepéquez y Guatemala, se encuentra a una altura promedio de 1,800.17 metros sobre el nivel del mar.

La cabecera tiene una ubicación latitud", longitud 90°49'10" (información INE) La organización política está conformada por 16 municipios la cabecera tiene una latitud 14°39'38"



MAPA II-2  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.



## 2.1.2 MUNICIPIO DE TECPÁN CHIMALTENANGO

### FUNDACION:

El municipio de Tecpán Guatemala es importante en la historia del país porque fue escenario de la conquista y colonia española después de vencer a los quichés, Pedro de Alvarado y su ejército se dirigieron a Iximché, capital de los cakchiqueles (Tecpán Guatemala). El 25 de julio de 1524, Alvarado estableció la Villa de Santiago de los Caballeros en Iximché (Mendoza, Carlos, 1999). Convirtiéndose en sede colonial hasta el 22 de Agosto de 1527, cuando Jorge de Alvarado la trasladó al Valle de Almolonga. (Geografía Visualizada Guatemala)

### UBICACIÓN:

Está ubicado al pie de la cordillera de los Andes. Dentro del altiplano central de la República. Se localiza geográficamente a Latitud  $14^{\circ}45'30''$ , está a 2,286.14, metros sobre el nivel del mar.

### EXTENSIÓN TERRITORIAL Y COLINDANCIAS:

Tecpán Guatemala, municipio del Departamento de Chimaltenango se encuentra situado dentro de lo que es el Altiplano Central de la República, con una extensión territorial de (247) kilómetros cuadrados dista de la cabecera Departamental 34 kilómetros.



MAPA II-3  
TECPÁN CHIMALTENANGO.



### 2.1.3 DIVISION POLÍTICA – ADMINISTRATIVA:

Tecpán Guatemala pertenece al departamento de Chimaltenango, y está ubicado en la cordillera de los Andes, dentro del Altiplano Central de la República, tiene una extensión territorial de 201 Km<sup>2</sup>. Nombre Geográfico Oficial *Tecpán Guatemala*.

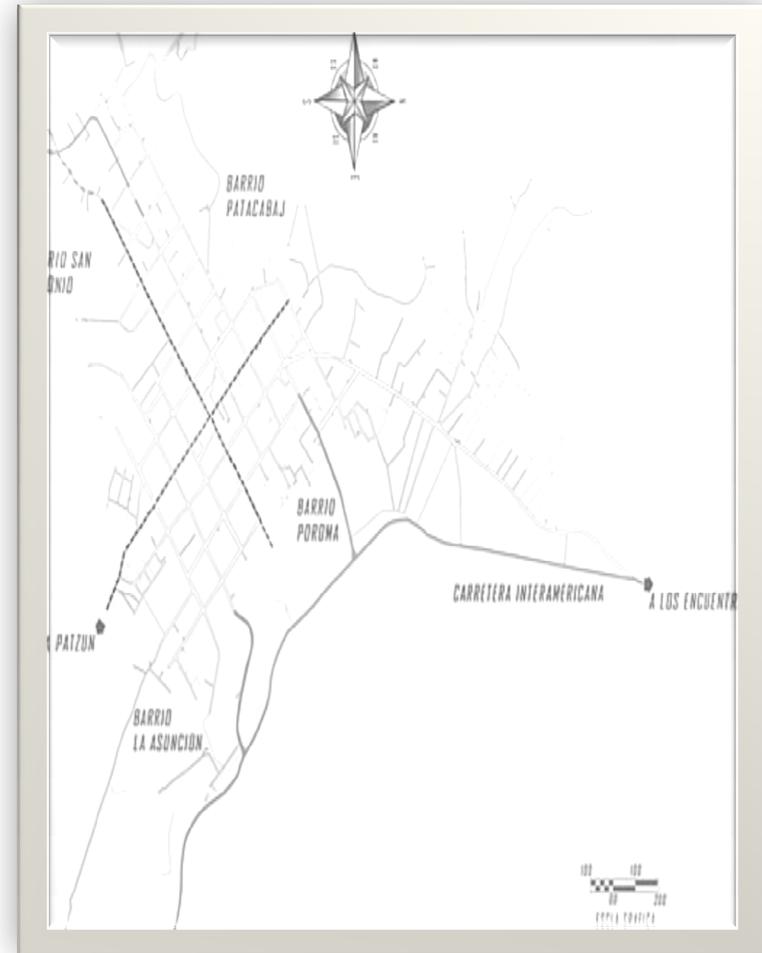
Colinda al Norte de Joyabaj (Quiché), al Este con Santa Apolonia y Comalapa (Chimaltenango), al Sur con Santa Cruz Balanya y Patzún (Chimaltenango), al Oeste con Chichicastenango (Quiché), y San Andrés Semetabaj y San Antonio Palopó (Sololá), entronca con la carretera interamericana CA-1 aproximadamente a 1/2 Km.

#### ALDEAS:

El tesoro, Paraxquin, Pacacay, Pachichiac, La Cumbre, Paqip, Xecoxol, Pamezul, Xepac Palamá, San Vicente, Chajalajya, Zaculeu Agua Escondida, Chuachali, Xetzac, Panimacoc, Panabajal, Pacorral, San José Chirijuyu, Chichoy, Caquixajay, Pachali, Caliaj, Xejavi, Chuatzunuj, Pueblo Viejo, El Tablón, Chivaraba, Vista Bella, Xejimajuyu, Paxorotot, Chirijuyu.

#### CASERIOS:

Flor de Paraxchaj, Chipococ, Palima, Chuaracanjay, Pacán, Paley, Sector 1 Paraxquin, Chicapir, Chjacinto, Panimachavac, San Carlos, La Unión, Tzanabaj, Xinqin Juyu, Patio Bolas, Xetonox, Pamanzana, Chuatzite, Potrenillos.



MAPA II-4  
CASCO URBANO DE TECPÁN



#### 2.1.4 CONDICIONES CLIMÁTICAS:

##### ZONA CLIMÁTICA DE GUATEMALA (MESETA Y ALTIPLANO)

Comprende la mayor parte de los departamentos de Huehuetenango, Quiché, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, Guatemala, sectores de Jalapa y las Verapaces.

Las montañas definen mucha variabilidad con elevaciones mayores o iguales a 1,400 msnm, generando diversidad de microclimas, las lluvias no son tan intensas, los registros más altos se obtienen de mayo a octubre, en los meses restantes estas pueden ser deficientes, en cuanto a la temperatura en diversos puntos de esta región se registran los valores más bajos del país. Los cuales son regidos por Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.

##### ➤ CLIMA

El clima promedio a la clasificación de Thorwaite, corresponde a la unidad B y Bi templado con invierno benigno y húmedo con invierno seco. Ecológicamente el área presenta una zona de vida de bosque húmedo, montaña baja subtropical (bmh-mb (b)) en toda la región.

##### ➤ TEMPERATURA MEDIA ANUAL:

La máxima promedio anual es de 22.6°C; mínima de 9.1°C. la temperatura promedio anual es de 16.1°C. En los meses de diciembre a febrero se experimenta descensos en la temperatura ambiente, con un promedio mínimo de 6.3°C.

##### ➤ PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

La precipitación promedio anual es de 724mm a 1,145mm. Los días de lluvia anualmente son de 105 a 133. El invierno empieza normalmente los últimos días de abril y finaliza a principios de noviembre.

##### ➤ VIENTOS PREDOMINANTES:

Los vientos predominan, generalmente van en dirección noreste a suroeste, desplazándose a una intensidad no mayor de los 70 a 80Km. por hora.



### 2.1.5 RECURSOS HIDROLÓGICOS:

Guatemala está dividida en tres grandes plataformas en las que se drena el agua naturalmente hacia tres destinos diferentes que son:

- Vertiente del Mar Caribe
- Vertiente del Golfo de México
- Vertiente del Océano Pacífico

Las cuencas hidrológicas para la región V y Chimaltenango están determinadas por el litoral de la cadena montañosa a la que se integra el Cerro Tecpán, Montañas en las que se encuentra el astillero Municipal que con su ciclo de captación en el sistema hidrológico, alimenta la vertiente del lado sur que se canaliza hacia la cuenca del lago de Atitlán, la vertiente del Pacífico y la vertiente del lado norte canaliza hacia la cuenca del río Motagua, que pertenece a la vertiente del mar de las Antillas. **(Rejopachi Salinas, 2006.)**

Cuenta con los ríos: Motagua, Agua Escondida y Coyolate, estos ríos nacen del Cerro Tecpán. En total son 31 ríos, 9 riachuelos, 6 quebradas y dos lagunas Chichoy y Chiquixchoy. **(Cárdenas Darico, 1981.)**

### 2.1.6 GEOLOGÍA:

La formación de los suelos de este sector es reciente, se formó la Cuenca de Atitlán producida por una explosión volcánica emanando grandes cantidades de arenas y silicatos que cubrieron las zonas de la región y gran cantidad de gases cubriendo la atmósfera evitando la penetración del sol y haciendo imposible la vida, acontecimiento que los científicos, denominaron Eclosión de los Chocoyos.

### 2.1.7 TOPOGRAFÍA:

Debido a que el departamento ocupa terrenos de la divisoria continental de agua, este departamento posee una ladera hacia el Océano Pacífico. En medio se encuentra la zona que atañe al parte aguas, y es la que forma las mesetas.



### Clasificación de las pendientes:

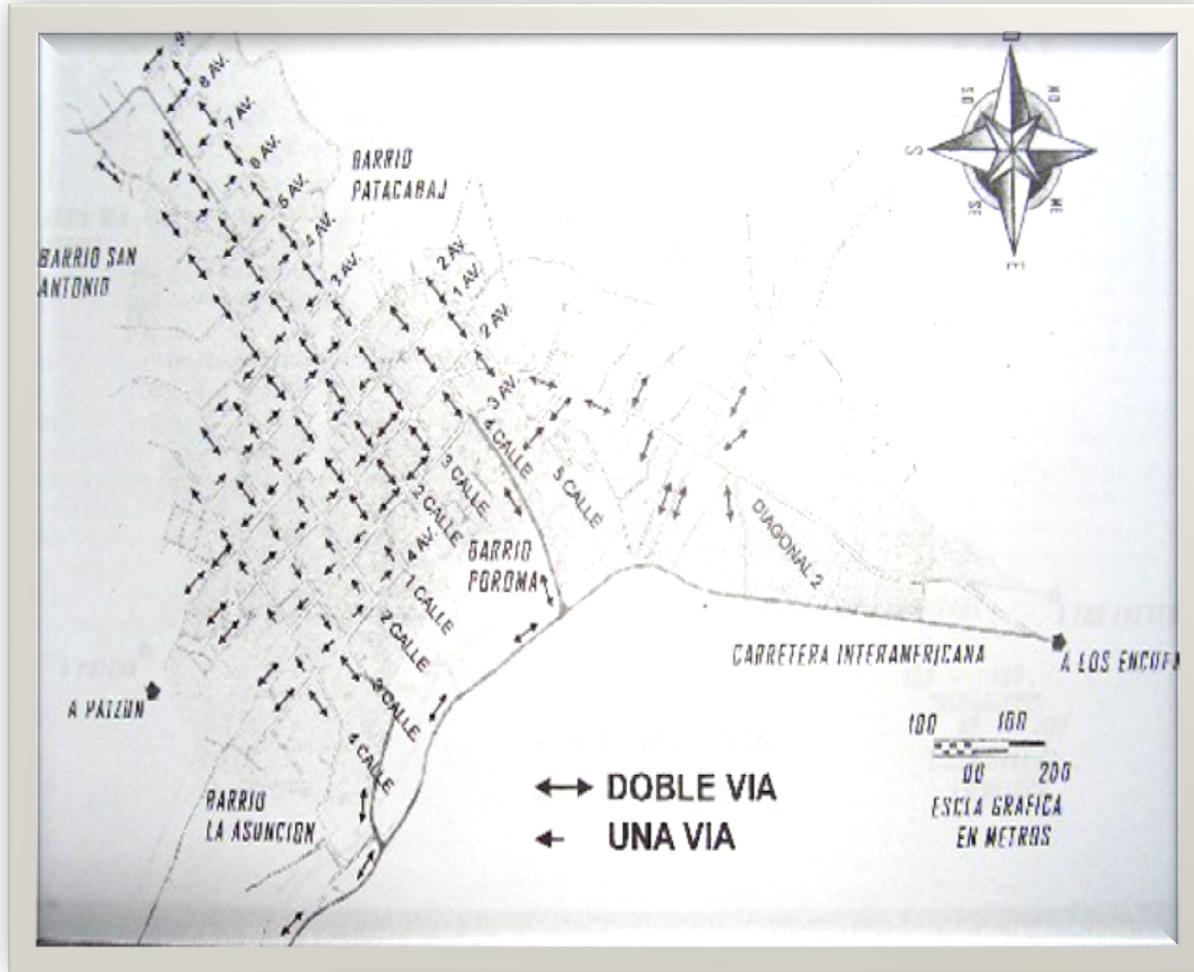
- **Pendiente del 0 al 4%**  
Representa el 9% del área total del municipio, unos 18 km<sup>2</sup>. Localizado en la cabecera y en sus alrededores.
- **Pendiente del 4 al 8%**  
Representa el 7% del área total del municipio, comprende las laderas del macizo montañoso del cerro Tecpán. Aproximadamente 14 km<sup>2</sup>. son tierras con vocación agrícola.
- **Pendiente del 8 al 16%**  
Terrenos de vocación agrícola y pecuaria, representa un 16% del total del municipio, unos 32Km<sup>2</sup>.
- **Pendiente del 13 al 32%**  
Representa un 25% del área total del municipio, unos 52Km<sup>2</sup>. aproximadamente, el uso del terreno es agrícola.
- **Pendientes mayores de 32%**  
Los terrenos son exclusivamente de vocación forestal, constituye un 42% del área total del terreno, unos 85Km<sup>2</sup>.



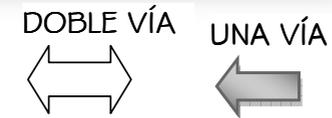
MAPA II-5  
RED VIAL DE CHIMALTENANGO

### 2.1.8 VÍAS DE COMUNICACIÓN: DISTANCIA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

De la cabecera departamental dista 33 Kms. y la vía de comunicación es carretera asfaltada C-A 1, y a 89km. de la capital de Guatemala, utilizando la ruta Interamericana a C-1. La comunicación de la cabecera Municipal a las aldeas es por medio de caminos de terracería en buen estado.



MAPA II-6  
RED VIAL URBANA TECPAN



Nota: El presente mapa que se presenta contiene la ortografía original.



## 2.2 ARQUITECTURA DE TECPÁN CHIMALTENANGO:

La tipología de la Arquitectura de Tecpán Guatemala se remonta a la época Precolombina debido al asentamiento cakchiqueles en este sector del altiplano Guatemalteco, pasando por la arquitectura colonial hasta nuestros días.



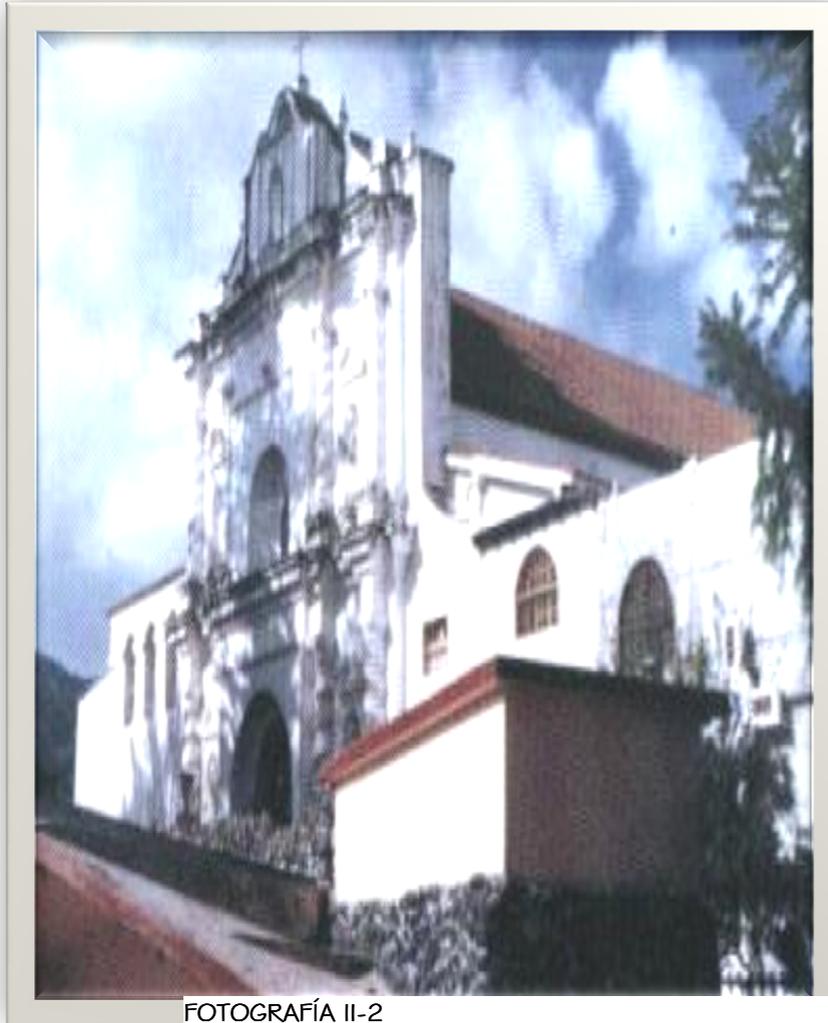
FOTOGRAFÍA II-1  
Ruinas de Iximché

### 2.2.1 PERIODO POST-CLÁSICO:

Inicia en el año 900 - 1,524 D.C. Este periodo se caracteriza por la llegada de los toltecas al área maya. Dos siglos más tarde se funcionan con los mayas de las tierras Altas de Guatemala, entre ellas surgen los cakchiqueles y la ciudad de IXIMCHÉ.

Iximché se ubica a 3 Km. De la cabecera municipal hacia el sur, se localiza en el monte llamado Ratzamut, que es una ramificación que se desprende del Cerro de Tecpán, la ciudad se construyó en un foso de barranco a barranco lo cual deja prácticamente aislado al extremo donde se asienta el Centro Ceremonial y aristocrático de la ciudad dejando, de esta manera a los “plebeyos” fuera de los muros y limitaciones físicas.

Las características de esta arquitectura es defensiva, la religión pasa a un segundo plano, emplazamiento en plataformas continuas de diseño urbano.



FOTOGRAFÍA II-2  
IGLESIA EN EL PARQUE DE TECPÁN

### 2.2.2 PERIODO COLONIAL:

Periodo comprendido a partir del año 1,524, el desarrollo de esta arquitectura se basó generalmente en el tipo de arquitectura introducido por los españoles, el ejemplo único que aún existe en el municipio es la iglesia católica de características barrocas con techo de teja. (Monroy Martínez, pág. 73) clasificada como monumento histórico que se encuentra el parque central, y que ha sido conservada a través de los años por los propios vecinos.

### 2.2.3 PERIODO ACTUAL:

Antes del terremoto del año 1976; Las construcciones se levantaban con técnicas tradicionales tales como uso de adobe para las paredes y techo con estructura de madera y la cubierta de teja de barro cocido. Después del terremoto los sistemas constructivos se modificaron considerablemente, aunque la distribución espacial de las viviendas aún se mantiene. De los materiales que se utilizan hasta la actualidad son techo de madera estructura metálica y cubierta de lámina de zinc, en la actualidad existe gran cantidad de viviendas con losa de concreto armado y construcciones en segundos niveles.



## 2.3 SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PÚBLICO DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE TECPÁN CHIMALTENANGO:

### 2.3.1 SERVICIO DE AGUA POTABLE:

El servicio de agua potable para el casco urbano es eficiente satisface a un 80% de la población, el 20% restante de viviendas sin servicios de agua potable es debido a un crecimiento urbano que no ha podido ser atendido por la comuna edilicia y también por estar ubicado en la periferia del caso urbano hay pocas viviendas que demanden ese servicio.

### 2.3.2 SERVICIO DE DRENAJE:

El sistema de evacuación de aguas negras del municipio es limitado, alrededor del 70% de viviendas del casco urbano cuenta con este servicio, el restante 30% de viviendas no cuentan con él, se ubican en la periferia de la ciudad y debido al crecimiento poblacional las autoridades no han podido atender a estos sectores.

En cuanto a los desechos líquidos de la red municipal, no cuentan con ningún tipo de tratamiento, estos son evacuados en los ríos Tzancán y río Coyolate que se ubican en los alrededores del municipio.

### 2.3.3 SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

A nivel urbano la cobertura el servicio eléctrico es del 95% de viviendas con este servicio, en el área rural el servicio cubre alrededor del 85% de viviendas.

### 2.3.4 EQUIPAMIENTO URBANO: INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES DEL MUNICIPIO.

La Municipalidad, Comité nacional de alfabetización, Juzgado de paz, Policía Nacional Civil, Centro de salud, Comité nacional de alfabetización, Sub-delegación de registro de ciudadanos, Biblioteca, Correos Mercado municipal, Estadio municipal, Escuelas primarias, Institutos de educación básica.



### 2.3.5 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES EN EL MUNICIPIO

Dentro del municipio funcionan distintas organizaciones no gubernamentales de servicios a la comunidad, existen dos organizaciones orientadas al sector educativo, tres al sector salud y uno al sector de desarrollo comunitario.

### 2.3.6 CRECIMIENTO URBANO: ASENTAMIENTO DE FUNDACIÓN

La ciudad fue fundada el 25 de junio de 1524 por el conquistador Pedro de Alvarado. Sin embargo, su traza reticular se hizo hasta finales de 1527. Los primeros habitantes inscritos fueron 100 españoles que acompañaban al capitán español, por decreto legislativo 1350 el 28 de mayo de 1924 se elevó a la Villa de Tecpán Guatemala a la categoría de ciudad.

### 2.3.7 EVOLUCIÓN URBANA DE 1924 A 1973

Los patrones de traza reticular se mantuvieron, para esta fecha la superficie territorial urbana era de 59.13 hectáreas, y la cantidad de habitantes era de 5,841 en el casco urbano. (Xet Ricardo, 1994 pág. 25)

### 2.3.8 EVOLUCIÓN URBANA DE 1973 A 1981

Después del terremoto de 1976 la ciudad en buena parte tuvo que ser reconstruida. En esta etapa existente una inmigración del área rural al área urbana. Empieza el crecimiento de la ciudad en la periferia, así como la colina Iximché ubicada en la zona Nor-este. La superficie urbana para este año era de 37.78 hectáreas y una población urbana de 5,977 habitantes.

### 2.3.9 EVOLUCIÓN URBANA DEL 1981 A 1997.

El desbordamiento urbano es notable, la traza de la ciudad ya no es respetada, ya que se crean colonias en las periferias como La Giralda y el Caserío San Lorenzo, al norte de la ciudad; La población total en el área urbana era de 9121 habitantes y una extensión territorial urbana de 76.43 hectáreas.

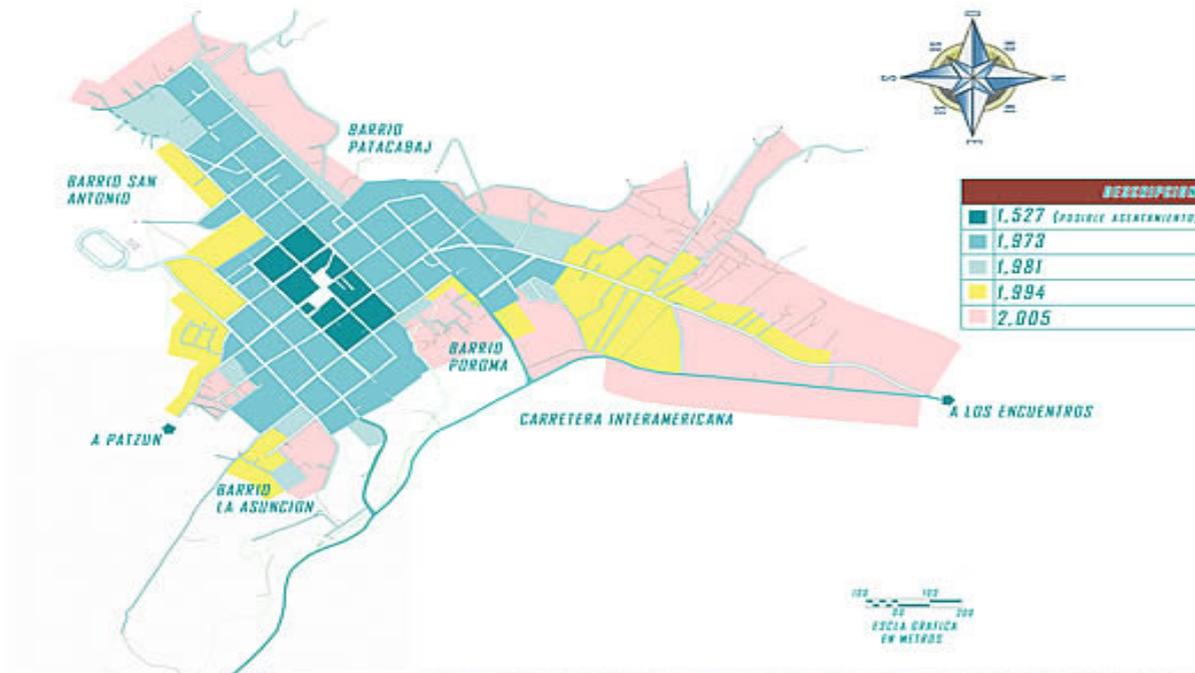


### 2.3.10 EVOLUCIÓN URBANA DE 1997 A 2007.

El crecimiento urbano se amplía con la incorporación de nuevas colonias como La Argentina, al Nor-oeste de la ciudad, la colonia San Francisco, al este así como la ampliación de los barrios especialmente los barrios Patacabaj y San Antonio. Para el año 2002 la población urbana era de 17,788 habitantes. (Elaboración propia)

### 2.3.11 TENDENCIA DE CRECIMIENTO

La tendencia de crecimiento según lo observado en el área se ve reflejada especialmente en el área Norte, Nor-este y Nor-oeste, con proximidad a la carretera Interamericana.



MAPA II-7  
CRECIMIENTO URBANO DE CHIMALTENANGO



## 2.4 POBLACIÓN

### 2.4.1 DATOS GENERALES DE POBLACIÓN:

En esta sección se establece la población total, densidad de población distribución espacial-urbana y rural, por edades y sexo y población económicamente activa en el municipio de Tecpán Guatemala. (Población Total Censada y locales de habitación particulares –viviendas- censados al 24/11/2002)

| MUNICIPIO        | POBLACIÓN TOTAL | VIVIENDAS |
|------------------|-----------------|-----------|
| Tecpán Guatemala | 59,859          | 11,447    |

Fuente INE: Población Total en el Municipio de Tecpán Chimaltenango, Censo 2002.

### 2.4.2 DENSIDAD DE LA POBLACIÓN DISTRIBUCIÓN ESPACIAL URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA: Densidad de Población Urbano y Rural.

| Población total | Densidad de la población distribución espacial urbano |       |                    | Densidad de la población distribución espacial rural |       |                    |
|-----------------|---|-------|--------------------|--|-------|--------------------|
|                 | %   | x Km2 | Total de población | %  | x Km2 | Total de población |
| 59,859          | 22  | 65.51 | 13,168.98          | 78   | 232.3 | 46,690.02          |

Fuente INE: Población total por edades y sexo en el municipio de Tecpán, Guatemala  
Según Censo Habitación particulares 2,002.



### 2.4.3 Población por Edad y Sexo urbana y rural.

| ANEXO No. I: "POBLACIÓN POR GRUPO ETARIO Y GÉNERO" |      |     |       |      |       |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |     |         |     |         |     |          |      |        |       |               |
|--|------|-----|-------|------|-------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|----------|------|--------|-------|---------------|
| MUNICIPIO: TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO 2,005.  |      |     |       |      |       |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |     |         |     |         |     |          |      |        |       |               |
| COMUNIDAD:   | < 1  |     | 1 a 4 |      | 5 a 9 |      | 10 a 14 |      | 15 a 19 |      | 20 a 24 |      | 25 a 29 |      | 30 a 34 |      | 35 a 39 |      | 40 a 44 |      | 45 a 49 |      | 50 a 54 |     | 55 a 59 |     | 60 a 64 |     | 65 a Más |      | TOTAL: |       | TOTAL GLOBAL: |
|  | Años |     | Años  |      | Años  |      | Años    |      | Años    |      | Años    |      | Años    |      | Años    |      | Años    |      | Años    |      | Años    |      | Años    |     | Años    |     | Años    |     | Años     |      | M F    |       |               |
|  | M    | F   | M     | F    | M     | F    | M       | F    | M       | F    | M       | F    | M       | F    | M       | F    | M       | F    | M       | F    | M       | F    | M       | F   | M       | F   | M       | F   | M        | F    | M      | F     |               |
| 1. Tecpán:   | 277  | 286 | 1306  | 1347 | 1416  | 1461 | 1272    | 1313 | 986     | 1017 | 791     | 816  | 620     | 640  | 557     | 575  | 459     | 474  | 370     | 382  | 300     | 310  | 235     | 243 | 185     | 191 | 177     | 183 | 340      | 352  | 9,291  | 9,590 | 18,881        |
| 2. Chirijuyú                                       | 52   | 54  | 242   | 249  | 262   | 270  | 235     | 243  | 182     | 188  | 146     | 151  | 115     | 118  | 103     | 106  | 85      | 88   | 68      | 71   | 56      | 57   | 43      | 45  | 34      | 35  | 33      | 34  | 63       | 65   | 1,719  | 1,774 | 3,493         |
| 3. Caquixajay                                      | 33   | 34  | 158   | 162  | 170   | 175  | 153     | 158  | 118     | 122  | 95      | 98   | 74      | 77   | 67      | 69   | 55      | 57   | 44      | 46   | 36      | 37   | 28      | 29  | 22      | 23  | 21      | 22  | 41       | 42   | 1,115  | 1,151 | 2,266         |
| 4. Xepac   | 17   | 14  | 144   | 149  | 156   | 161  | 140     | 145  | 109     | 112  | 87      | 90   | 68      | 71   | 62      | 64   | 51      | 52   | 41      | 42   | 33      | 34   | 26      | 27  | 20      | 21  | 20      | 20  | 38       | 38   | 1,012  | 1,040 | 2,052         |
| 5. Xecoxol   | 30   | 32  | 144   | 149  | 156   | 161  | 140     | 145  | 109     | 112  | 87      | 90   | 68      | 71   | 62      | 63   | 51      | 52   | 41      | 42   | 33      | 34   | 26      | 27  | 20      | 21  | 20      | 20  | 38       | 39   | 1,025  | 1,058 | 2,083         |
| 6. Pueblo Viejo                                    | 29   | 30  | 137   | 142  | 149   | 154  | 134     | 138  | 104     | 107  | 83      | 86   | 65      | 67   | 59      | 61   | 48      | 50   | 39      | 40   | 32      | 33   | 25      | 26  | 19      | 20  | 19      | 19  | 36       | 37   | 978    | 1,010 | 1,988         |
| 7. Sn José Chirijuyú                               | 28   | 30  | 137   | 142  | 148   | 153  | 133     | 137  | 103     | 106  | 83      | 85   | 65      | 67   | 58      | 60   | 48      | 50   | 39      | 40   | 31      | 32   | 25      | 25  | 19      | 20  | 19      | 19  | 36       | 37   | 972    | 1,003 | 1,975         |
| 8. Paquip  | 21   | 16  | 119   | 123  | 129   | 133  | 116     | 120  | 90      | 93   | 72      | 75   | 57      | 58   | 51      | 53   | 42      | 43   | 34      | 35   | 27      | 28   | 21      | 22  | 17      | 17  | 16      | 17  | 31       | 32   | 843    | 865   | 1,708         |
| 9. Xenimajuyú                                      | 24   | 25  | 114   | 118  | 124   | 128  | 111     | 115  | 86      | 89   | 69      | 71   | 54      | 56   | 49      | 50   | 40      | 41   | 32      | 33   | 26      | 27   | 21      | 21  | 16      | 17  | 16      | 16  | 30       | 31   | 812    | 838   | 1,650         |
| 10. Zaculeu  | 23   | 24  | 110   | 113  | 119   | 123  | 107     | 110  | 83      | 85   | 66      | 69   | 52      | 54   | 47      | 48   | 39      | 40   | 31      | 32   | 25      | 26   | 20      | 20  | 16      | 16  | 15      | 15  | 29       | 30   | 782    | 805   | 1,587         |
| 11. Pacorrál,                                      | 22   | 23  | 104   | 108  | 113   | 117  | 102     | 105  | 79      | 81   | 63      | 65   | 50      | 51   | 45      | 46   | 37      | 38   | 30      | 31   | 24      | 25   | 19      | 19  | 15      | 15  | 14      | 15  | 27       | 28   | 744    | 767   | 1,511         |
| 12. Panabajal                                      | 21   | 22  | 101   | 104  | 110   | 113  | 98      | 102  | 76      | 79   | 61      | 63   | 48      | 49   | 43      | 44   | 35      | 37   | 29      | 30   | 23      | 24   | 18      | 19  | 14      | 15  | 14      | 14  | 26       | 27   | 717    | 742   | 1,459         |
| 13. Paraxquín                                      | 45   | 43  | 98    | 101  | 106   | 110  | 95      | 98   | 74      | 76   | 59      | 61   | 46      | 48   | 42      | 43   | 34      | 36   | 28      | 29   | 23      | 23   | 18      | 18  | 14      | 14  | 13      | 14  | 26       | 27   | 721    | 741   | 1,462         |
| 14. Paxorotot                                      | 21   | 21  | 97    | 101  | 106   | 109  | 95      | 98   | 74      | 76   | 59      | 61   | 46      | 48   | 42      | 43   | 34      | 35   | 28      | 28   | 22      | 23   | 18      | 18  | 14      | 14  | 13      | 14  | 25       | 26   | 694    | 715   | 1,409         |
| 15. Palamá   | 18   | 19  | 87    | 90   | 94    | 97   | 85      | 87   | 66      | 68   | 53      | 54   | 41      | 43   | 37      | 38   | 31      | 32   | 25      | 25   | 20      | 21   | 16      | 16  | 12      | 13  | 12      | 12  | 23       | 23   | 620    | 638   | 1,258         |
| 16. Panimacoc                                      | 17   | 18  | 80    | 83   | 87    | 90   | 78      | 81   | 60      | 62   | 49      | 50   | 38      | 39   | 34      | 35   | 28      | 29   | 23      | 23   | 18      | 19   | 14      | 15  | 11      | 12  | 11      | 11  | 21       | 22   | 569    | 589   | 1,158         |
| 17. Pamezul  | 15   | 10  | 78    | 80   | 85    | 87   | 76      | 78   | 59      | 61   | 47      | 49   | 37      | 38   | 33      | 34   | 27      | 28   | 22      | 23   | 18      | 18   | 14      | 14  | 11      | 11  | 11      | 11  | 20       | 21   | 553    | 563   | 1,116         |
| 18. El Tablón                                      | 15   | 16  | 73    | 75   | 79    | 82   | 71      | 73   | 55      | 57   | 44      | 46   | 35      | 36   | 31      | 32   | 26      | 27   | 21      | 21   | 17      | 17   | 13      | 14  | 10      | 11  | 10      | 10  | 19       | 20   | 519    | 537   | 1,056         |
| 19. Callaj   | 15   | 15  | 69    | 71   | 75    | 77   | 67      | 70   | 52      | 54   | 42      | 43   | 33      | 34   | 30      | 30   | 24      | 25   | 20      | 20   | 16      | 16   | 12      | 13  | 10      | 10  | 9       | 10  | 18       | 19   | 492    | 507   | 999           |
| 20. Pachichiac                                     | 29   | 13  | 65    | 67   | 70    | 73   | 63      | 65   | 49      | 51   | 39      | 41   | 31      | 32   | 28      | 29   | 23      | 24   | 18      | 19   | 15      | 15   | 12      | 12  | 9       | 9   | 9       | 9   | 17       | 18   | 477    | 477   | 954           |
| 21. Cruz de Santiago                               | 13   | 13  | 60    | 62   | 65    | 67   | 59      | 60   | 45      | 47   | 36      | 38   | 29      | 29   | 26      | 26   | 21      | 22   | 17      | 18   | 14      | 14   | 11      | 11  | 9       | 9   | 8       | 8   | 16       | 16   | 429    | 440   | 869           |
| 22. Pacacay  | 14   | 15  | 60    | 62   | 65    | 67   | 58      | 60   | 45      | 47   | 36      | 37   | 28      | 29   | 26      | 26   | 21      | 22   | 17      | 18   | 14      | 14   | 11      | 11  | 8       | 8   | 8       | 8   | 16       | 16   | 427    | 441   | 868           |
| 23. Xajaví   | 13   | 13  | 60    | 62   | 65    | 67   | 58      | 60   | 45      | 46   | 36      | 37   | 28      | 29   | 25      | 26   | 21      | 22   | 17      | 17   | 14      | 14   | 11      | 11  | 8       | 9   | 8       | 8   | 16       | 16   | 425    | 437   | 862           |
| 24. Chajalajá                                      | 33   | 30  | 59    | 61   | 64    | 66   | 57      | 59   | 44      | 46   | 36      | 37   | 28      | 29   | 25      | 26   | 21      | 21   | 17      | 17   | 14      | 14   | 11      | 11  | 8       | 9   | 8       | 8   | 15       | 16   | 440    | 450   | 890           |
| 25. Xetzac   | 12   | 12  | 55    | 57   | 60    | 61   | 53      | 55   | 41      | 43   | 33      | 34   | 26      | 27   | 23      | 24   | 19      | 20   | 16      | 16   | 13      | 13   | 10      | 10  | 8       | 8   | 7       | 8   | 14       | 15   | 390    | 403   | 793           |
| 26. Pachalí  | 11   | 12  | 53    | 54   | 57    | 59   | 51      | 53   | 40      | 41   | 32      | 33   | 25      | 26   | 22      | 23   | 19      | 19   | 15      | 15   | 12      | 12   | 9       | 10  | 7       | 8   | 7       | 7   | 14       | 14   | 374    | 386   | 760           |
| 27. Agua Escondida                                 | 10   | 10  | 47    | 49   | 51    | 53   | 46      | 47   | 35      | 37   | 28      | 29   | 22      | 23   | 20      | 21   | 17      | 17   | 13      | 14   | 11      | 11   | 8       | 9   | 7       | 7   | 6       | 7   | 12       | 13   | 333    | 347   | 680           |
| 28. Vista Bella                                    | 10   | 10  | 46    | 48   | 50    | 52   | 45      | 46   | 35      | 36   | 28      | 29   | 22      | 23   | 20      | 20   | 16      | 17   | 13      | 13   | 11      | 11   | 8       | 9   | 7       | 7   | 6       | 6   | 12       | 12   | 329    | 339   | 668           |
| 29. Chivarabal                                     | 10   | 10  | 46    | 48   | 50    | 52   | 45      | 46   | 35      | 36   | 28      | 29   | 22      | 23   | 20      | 20   | 16      | 17   | 13      | 13   | 11      | 11   | 8       | 9   | 7       | 7   | 6       | 6   | 12       | 12   | 329    | 339   | 668           |
| 30. La Cumbre                                      | 13   | 12  | 44    | 46   | 48    | 50   | 43      | 45   | 34      | 35   | 27      | 28   | 21      | 22   | 19      | 20   | 16      | 16   | 13      | 13   | 10      | 11   | 8       | 8   | 6       | 6   | 6       | 6   | 12       | 12   | 320    | 330   | 650           |
| 31. El Tesoro                                      | 14   | 15  | 40    | 41   | 43    | 44   | 39      | 40   | 30      | 31   | 24      | 25   | 19      | 19   | 17      | 17   | 14      | 14   | 11      | 12   | 9       | 9    | 7       | 7   | 6       | 6   | 5       | 6   | 10       | 11   | 288    | 297   | 585           |
| 32. Xetono x                                       | 8    | 8   | 37    | 38   | 40    | 41   | 36      | 37   | 28      | 28   | 22      | 23   | 17      | 18   | 16      | 16   | 13      | 13   | 10      | 11   | 8       | 9    | 7       | 7   | 5       | 5   | 5       | 5   | 10       | 10   | 262    | 269   | 531           |
| 33. Chicho y                                       | 11   | 9   | 37    | 38   | 40    | 41   | 36      | 37   | 28      | 28   | 22      | 23   | 17      | 18   | 16      | 16   | 13      | 13   | 10      | 11   | 8       | 9    | 7       | 7   | 5       | 5   | 5       | 5   | 10       | 10   | 265    | 270   | 535           |
| 34. Chuatzunuj                                     | 8    | 8   | 36    | 37   | 39    | 40   | 35      | 36   | 27      | 28   | 22      | 23   | 17      | 18   | 15      | 16   | 13      | 13   | 10      | 11   | 8       | 9    | 7       | 7   | 5       | 5   | 5       | 5   | 9        | 10   | 256    | 266   | 522           |
| 35. Chipococ                                       | 8    | 15  | 35    | 36   | 38    | 39   | 34      | 35   | 27      | 27   | 21      | 22   | 17      | 17   | 15      | 16   | 12      | 13   | 10      | 10   | 8       | 8    | 6       | 7   | 5       | 5   | 5       | 5   | 9        | 10   | 250    | 265   | 515           |
| 36. Chuachalí                                      | 7    | 8   | 35    | 36   | 37    | 38   | 33      | 35   | 26      | 27   | 21      | 21   | 16      | 17   | 15      | 15   | 12      | 12   | 10      | 10   | 8       | 8    | 6       | 6   | 5       | 5   | 5       | 5   | 9        | 9    | 245    | 252   | 497           |
| 37. Paley  | 7    | 7   | 31    | 32   | 33    | 35   | 30      | 31   | 23      | 24   | 19      | 19   | 15      | 15   | 13      | 14   | 11      | 11   | 9       | 9    | 7       | 7    | 6       | 6   | 4       | 5   | 4       | 4   | 8        | 8    | 220    | 227   | 447           |
| 38. Xiquín Juyú                                    | 6    | 6   | 29    | 30   | 32    | 33   | 28      | 29   | 22      | 23   | 18      | 18   | 14      | 14   | 12      | 13   | 10      | 11   | 8       | 9    | 7       | 7    | 5       | 5   | 4       | 4   | 4       | 4   | 8        | 8    | 207    | 214   | 421           |
| 39. Patio Bolas                                    | 6    | 8   | 23    | 24   | 25    | 26   | 22      | 23   | 17      | 18   | 14      | 14   | 11      | 11   | 10      | 10   | 8       | 8    | 7       | 7    | 5       | 5    | 4       | 4   | 3       | 3   | 3       | 3   | 6        | 6    | 164    | 170   | 334           |
| 40. Pamanzana                                      | 4    | 5   | 21    | 22   | 23    | 23   | 20      | 21   | 16      | 16   | 13      | 13   | 10      | 10   | 9       | 9    | 7       | 8    | 6       | 6    | 5       | 5    | 4       | 4   | 3       | 3   | 3       | 3   | 5        | 6    | 149    | 154   | 303           |
| 41. Santa Elena                                    | 4    | 4   | 20    | 21   | 22    | 23   | 20      | 21   | 15      | 16   | 12      | 13   | 10      | 10   | 9       | 9    | 7       | 7    | 6       | 6    | 5       | 5    | 4       | 4   | 3       | 3   | 3       | 3   | 5        | 6    | 145    | 151   | 296           |
| 42. Sn Vicente Palam                               | 11   | 11  | 17    | 18   | 19    | 20   | 17      | 18   | 13      | 14   | 11      | 11   | 8       | 9    | 7       | 8    | 6       | 6    | 5       | 5    | 4       | 4    | 3       | 3   | 2       | 3   | 2       | 2   | 5        | 5    | 130    | 137   | 267           |
| TOTALES X SEXO:                                    | 985  | 986 | 4354  | 4496 | 4720  | 4871 | 4236    | 4375 | 3285    | 3390 | 2634    | 2720 | 2065    | 2133 | 1860    | 1914 | 1530    | 1580 | 1236    | 1273 | 1001    | 1029 | 785     | 809 | 613     | 636 | 591     | 607 | 1137     | 1175 | 31032  | 31994 | 63026         |

Fuente: Centro de Salud de Tecpán, Guatemala, cálculo demográfico basado en la fórmula de crecimiento, tomada de datos facilitado por la Dirección del Área de Salud de Chimaltenango.



#### 2.4.4 Población económicamente Activa

En esta sección se establece el total de la población Económicamente Activa en el municipio de Tecpán Guatemala. (PEA):

|    |                 |        |      |
|----|-----------------|--------|------|
| a. | Población Total | 20,000 | 100% |
| b. | Hombres         | 12,000 | 60%  |
| c. | Mujeres         | 8,000  | 40%  |

Fuente: INE

PEA dedicada a la agricultura ----- 75%

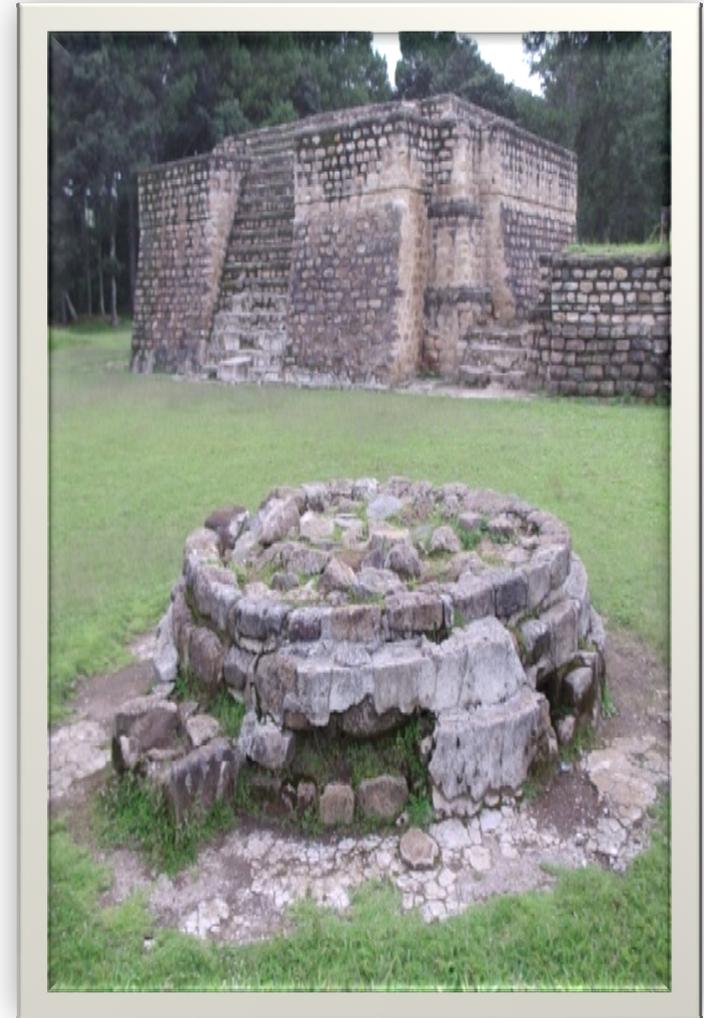
PEA dedicada a comercio y servicios ----- 20%

PEA dedicada a la industria ----- 5%

#### 2.4.5 Primeros Pobladores.

Iximché fue el nombre que los antiguos habitantes le dieron a este lugar. Actualmente es reconocida como ciudad y sus habitantes se sienten orgullosos de haber sido la Primera Capital del Reino de Guatemala, la villa fue fundada por don Pedro de Alvarado, cuatro días después de su fundación la llamó Ciudad de Santiago de Guatemala. El hecho de trascendencia histórica el 4 de febrero del año 1976, cuando ocurrió el terremoto que transformó la situación socio-económico del municipio, representa la pérdida de 3,023 seres humanos en el área urbana y rural, así como el 100% de la vivienda e infraestructura tecpaneca destruida.

A tres kilómetros de la ciudad de Tecpán, Guatemala, se encuentra el Centro Arqueológico, Ruinas de Iximché, que en el año de 1524 fue escenario de importantes acontecimientos, Iximché viene de las voces: Ixim-Maíz Che-Palo, entonces dice Palo de Maíz, este lugar fue Capital y Corte de los Cakchiqueles.



FOTOGRAFÍA II-3  
RUINAS DE IXIMCHÉ



## 2.4.6 Emitología

**Municipio:** Tecpán, cuyo nombre es una geonomía mexicana formada de **tec** – apócope de *teculli* – soberano; y de **pan** proposición locativa que equivale a residencia, palacio. “*Palacio del Soberano*” o “*Residencia del Soberano o Monarca*”. Este nombre fue dado a Iximché, también quiere decir, Casa Real o Mansión de los Dioses. (Esta información fue extraída del libro de registros que existe en la Municipalidad de Tecpan Guatemala Libro No. 1 de Reconocimientos de hijos legítimos del año 1879.

## 2.4.7 INDUSTRIA

### 2.4.7.1 ARTESANIA:

Se encuentra la elaboración de trabajos de yeso. Manufactura: en el Municipio se encuentra la mayor industria representada por los molinos de elaboración de harina: Helvetia y Venecia, también cuenta con una fábrica de cilindros llamada Nivi, Aserraderos, Talleres de Mecánica.



FOTOGRAFÍA II-4

### 2.4.7.2 TEXTILES:

Se elaboran tejidos típicos y suéteres de vistosos colores y preciadas labores. Güpiles, cortes, fajas, servilletas, manteles, perrajes y alfombras. Lugares y formas de obtención de materia prima: Los materiales son comprados en las distribuidoras locales. Quetzaltenango y la ciudad capital.



FOTOGRAFÍA II-5



### 2.4.7.3 DÍA DE MERCADO:

El día jueves de cada semana se celebra el día de mercado, en el cual se lleva a cabo las principales transacciones comerciales, llega al municipio productos agrícolas y tejidos especialmente de sus aldeas y pueblos vecinos. Esta plaza se considera una de las más importantes de la zona ya que se observa gran cantidad de vendedores y compradores, se lleva a cabo en la plaza central.



FOTOGRAFÍA II-6

### 2.4.7.4 CULTIVOS:

Tecpán se caracteriza por el cultivo de maíz, frijol, hortalizas, fruta como el melocotón, la fresa, entre otras, posee riqueza de su tierra fértil que constituye desarrollo económico en la región.



FOTOGRAFÍA II-7

### 2.4.7.5 VIDA CULTURAL:

Tecpán, Guatemala es un municipio en el que se destacan aspectos importantes de su cultura, a continuación se señalan algunos:

- **Vestuario:** Las mujeres indígenas fabrican cortes típicos de diferentes estilos y colores, así como los güpiles. No se ve en el municipio que porten el traje tradicional debido a su alto costo, únicamente lo utilizan en ceremonias y actividades especiales.



FOTOGRAFÍA II-8



## 2.5 INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE TECPÁN

### 2.5.1 INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y BÁSICA:

**Escuela Oficial Urbana Mixta:** Es la institución encargada de la educación pre- primaria y primaria gratuita, cuenta con edificio propio, las cuales fueron construidas por obras públicas, municipalidad y el propio pueblo, ya que los edificios anteriores fueron destruidos por el terremoto de 1976, su personal está integrado por un director y un maestro por grado, anteriormente se identificaban como escuela de niñas y escuela de varones, pero debido al crecimiento de la población escolar, dicha escuela lleva el nombre de Miguel Gracia Granados y 25 de julio de 1524.

**Escuelas Oficiales Rurales Mixtas:** Se logró determinar que un 90% de las aldeas cuentan con escuela pública y el otro 10% es porque las aldeas están relativamente cerca y los niños acuden a la escuela de la aldea vecina.

### 2.5.2 INSTITUCIONES PRIVADOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y BÁSICA:

En el municipio existen tres colegios privados de educación primaria y básica, que son:

**San Vicente de Paúl** de religión católico a cargo de un grupo de Hermanas de la Caridad en su mayoría extranjeras, quienes imparten las clases con un pequeño número de maestros de la localidad y además brindan becas completas y medias becas a niños de escasos recursos económicos, ayuda que previene del extranjero.

**Colegio Mixto Bethesda** de religión evangélica, a cargo de un grupo de personas asociadas a la misma religión.

**Colegio Particular William Booth**, también de religión evangélica, el cual es atendido por maestros de la localidad, financiado por El Ejército de Salvación, únicamente imparte clases de educación primaria. Dichos colegio cobran cuotas mínimas y contribuyen a disminuir el alfabetismo en la población, proporcionando también becas a niños de escasos recursos económicos.

**Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa:** Sus objetivos y sus funciones son educativas, está a cargo de un Director, Claustro de Catedráticos, integrado por doce maestros, su funcionamiento es a base de un plan tripartito entre: Gobierno Central, Municipalidad de Tecpán, Guatemala, y Cooperativa de Padres de Familia, que aportan una cuota por cada estudiante. No cuenta con edificio propio por consecuencia del terremoto de 1976, pues siempre se utilizó la escuela oficial urbana mixta 25 de julio de 1524, que hoy cuenta con su propio edificio.



### 2.5.3 Instituciones Públicas de Educación Media (diversificado):

Actualmente en Tecpán no existe un Instituto Público de Diversificado, lo que impide las posibilidades de seguir estudiando a los niños pues sus padres son de escasos recursos.

### 2.5.4 Instituciones Privadas de Educación Media (diversificado):

Existen varias opciones de carreras a nivel diversificado y entre uno de ellos podemos mencionar: **Instituto Tecpaneco de Educación Media**: Sus objetivos también son educativos, ya que en este instituto también se imparten las carreras de: Pento Contador, Pento en Administración, y actualmente Secretariado Comercial, las dos primeras carreras se imparten en tres años y la última se imparte en dos, esta escuela por carecer de edificio propio se encuentra funcionando en el edificio de la Escuela Oficial Urbana Mixta 25 de julio de 1524, y está integrada por un Director Y Claustro de Maestros.

### 2.5.5 Instituciones a nivel básico y alumnos que optan por una educación superior.

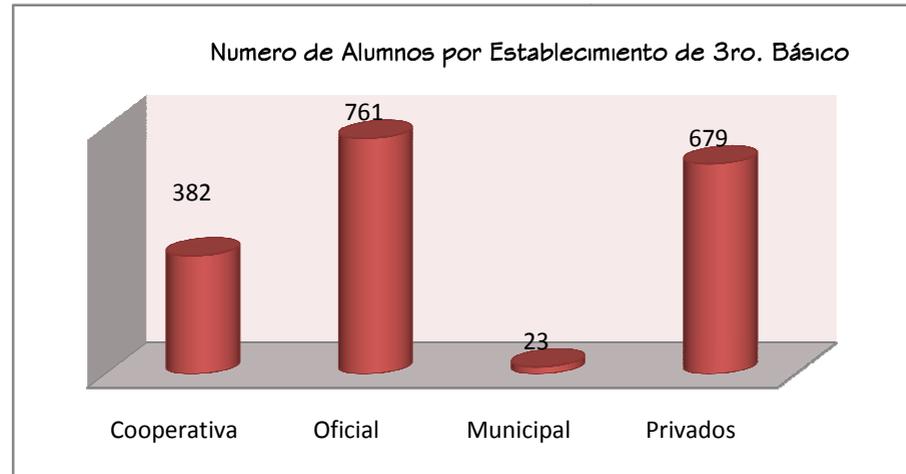
TABULACIÓN DE ALUMNOS INSCRITOS EN EL CICLO ESCOLAR DE 3RO. BÁSICO EN LAS DIFERENTES INSTITUCIONES EN TECPÁN.

| MUNICIPIO                                       | NIVEL  | INSTITUCIÓN |     |     |    |    |    |   |              | TOTAL |
|---|--------|-------------|-----|-----|----|----|----|---|--------------|-------|
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | COOPERATIVA | 141 | 98  | 78 | 0  | 0  | 0 | 0            | 317   |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | OFICIAL     | 230 | 143 | 95 | 0  | 0  | 0 | 0            | 468   |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | OFICIAL     | 30  | 19  | 22 | 0  | 0  | 0 | 0            | 71    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | OFICIAL     | 35  | 34  | 22 | 0  | 0  | 0 | 0            | 91    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | COOPERATIVA | 21  | 21  | 23 | 0  | 0  | 0 | 0            | 65    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | MUNICIPAL   | 9   | 14  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0            | 23    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | PRIVADO     | 129 | 73  | 78 | 0  | 0  | 0 | 0            | 280   |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | PRIVADO     | 51  | 45  | 39 | 0  | 0  | 0 | 0            | 135   |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | PRIVADO     | 10  | 90  | 6  | 0  | 0  | 0 | 0            | 106   |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | OFICIAL     | 38  | 15  | 25 | 0  | 0  | 0 | 0            | 78    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | PRIVADO     | 22  | 24  | 30 | 0  | 0  | 0 | 0            | 76    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | PRIVADO     | 0   | 0   | 0  | 8  | 12 | 0 | 0            | 20    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | PRIVADO     | 0   | 0   | 0  | 37 | 25 | 0 | 0            | 62    |
| TECPÁN GUATEMALA                                | BÁSICO | OFICIAL     | 21  | 32  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0            | 53    |
| <b>TOTAL DE ALUMNOS PROMOVIDOS DE 3º BÁSICO</b> |        |             |     |     |    |    |    |   | <b>1,850</b> |       |

Fuente: Dirección Departamental de Educación de Chimaltenango.



Esta gráfica está calculada por el número de alumnos que ingresaron al nivel Diversificado en el año 2007 en las diferentes instituciones educativas del municipio de Tecpán.



#### 2.5.6 AREA DE INFLUENCIA:

**DIRECTA:** Basados en los índices actuales de analfabetismo de todo el país, Guatemala, podemos observar que los datos de analfabetismo del área rural, el municipio de Tecpán está afectado directamente, hay un grupo de menores de edad que abandonan la educación formal.

La problemática de pobreza extrema en Tecpán obliga a la mayoría de niños a no asistir a la escuela, no existen establecimientos gubernamentales ni municipales que puedan prestar este servicio, aunque institucionalmente es obligatorio.

**INDIRECTA:** El Anteproyecto de *Instituto Diversificado con Formación Técnica en Tecpán*, beneficiará a todas las personas tanto del municipio como de aldeas aledañas, ya que formará nuevos profesionales que ayudarán al desarrollo de la industria en el municipio y a municipios cercanos a Tecpán, sufren pues ya que según encuestas realizadas indican que la mayoría de comunidades, y municipios aledaños a Tecpán por la falta de desarrollo educativo público.

**DISPERSA:** Dentro de las características que presenta el municipio de Tecpán es que está a cargo de muchas aldeas las cuales hasta el día de hoy no muestran ningún índice educativo alto, ya que en el área rural la educación se limita a la primaria, raras veces la educación básica por lo consiguiente no tienen ningún registro de educación diversificada.



### 2.5.7 IMPORTANCIA ECONÓMICA:

Este proyecto aportará para el desarrollo en la población los siguientes aspectos:

- Desarrollo palpable para los habitantes del Municipio.
- Oportunidad de desarrollo económico para todos en general, ya que con un mayor conocimiento intelectual existirá un mejor aprovechamiento de cada recurso.
- Oportunidad de empleo por sus conocimientos.
- Explotación de los recursos humanos mediante el desarrollo del conocimiento ampliado por el estudio de carreras técnicas las cuales facilitarán el desarrollo del municipio.

### 2.5.8 IMPORTANCIA SOCIAL:

Cabe mencionar que el desarrollo de un municipio, pueblo, región o país está centralizado en el desarrollo integral, intelectual y laboral de sus habitantes, esto les permite optar por mejoras, las cuales le darán una estabilidad social y económica.

Es por eso, que este proyecto beneficiará un radio de 15 Km. cuadrados dándole la oportunidad de un desarrollo intelectual y digno a la comunidad.

### 2.5.9 METODO E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION:

Para poder establecer la mejor orientación vocacional del instituto localizado en la región V en el departamento de Chimaltenango se encuentra el municipio en estudio Tecpán.

Para definir la orientación que debe poseer el centro educativo se hizo una encuesta en todas las comunidades aledañas sabiendo que la actividad más importante de la región es la agricultura.

Durante el desarrollo de esta investigación, previo al planteamiento del proyecto arquitectónico, se utilizan diversas formas de recopilación de datos que servirán de base para llegar a un resultado final. Los instrumentos utilizados se describen de la siguiente manera:

- Recopilación Bibliográfica: Consultas de libros, tesis, consultas electrónicas, estudio de casos análogos.
- Entrevistas: Se realizaron entrevistas con personeros de la municipalidad que aportaron mucha de la información recopilada.
- Visitas de Campo: Se partió de la observación de los posibles terrenos ubicándolos con sus diferentes cualidades y defectos lo cual beneficiará al proyecto.
- Encuestas: estas están elaboradas para contar con un perfil importante en el anteproyecto, ya que mediante estas se puede analizar la factibilidad del proyecto e interés de los jóvenes por el desarrollo integral de su educación, este proyecto beneficia tanto a los adolescentes como a las personas que deseen un nivel de superación intelectual mediante el estudio de una carrera.

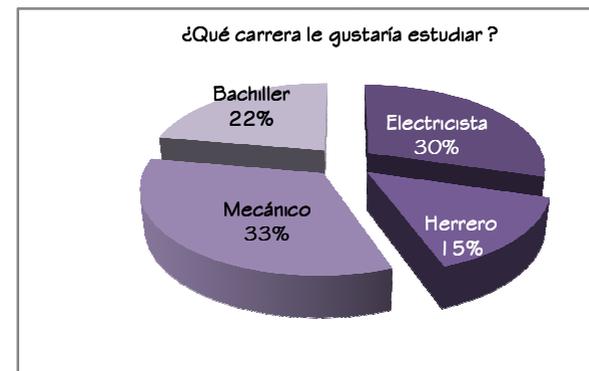
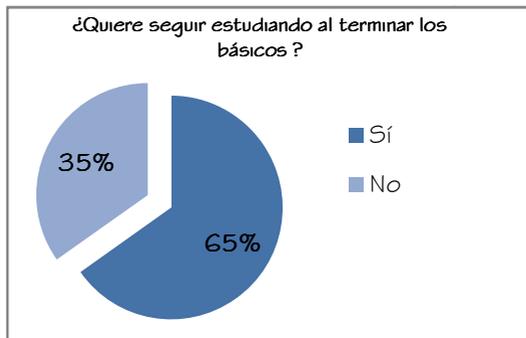


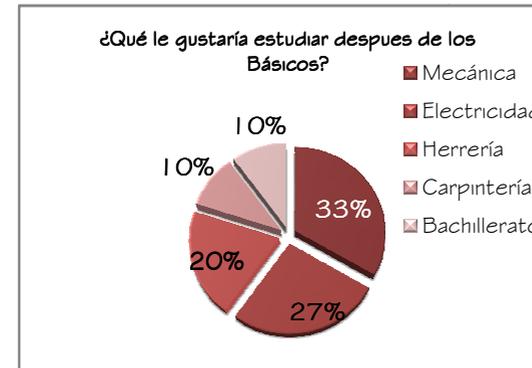
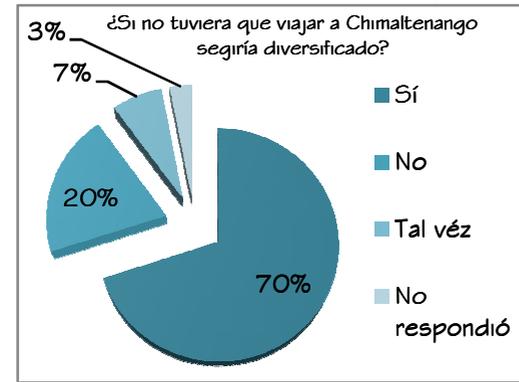
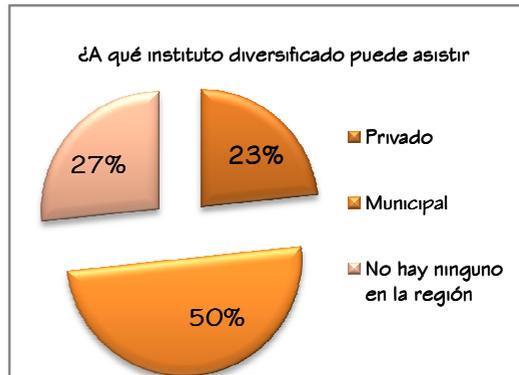
### 2.5.10 POBLACIÓN OBJETIVO.

Los futuros usuarios a los que va dirigido el Anteproyecto son aquellas personas cuyas edades están comprendidas entre los 15 a 19 años y que tengan aprobado el tercer grado básico, y para las personas que tienen el deseo y la oportunidad de querer desarrollarse en algún tipo de orientación técnica vocacional.

### 2.5.11 MÉTODO E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Para poder definir la orientación que debe de tener el centro educativo se hizo una encuesta en todas las comunidades involucradas en el estudio, tomando en cuenta lo siguiente: A continuación se establecen 30 preguntas las cuales son claves para el anteproyecto, todas se realizaron de forma directa y de las cuales se clasifican 10 preguntas con sus respectivas gráficas de las cuales se sacaría el promedio de la necesidad de estudio a nivel de municipio.





Fuente: Elaboración propia y visita de campo.

**Razonamiento:** Las presentes encuestas fueron realizadas a los adolescentes comprendidos entre las edades de 13 a 16 años, edades donde el nivel de estudios es el diversificados, luego viene la incertidumbre e indecisión por varios factores que imposibilitan la continuidad del desarrollo educativo especialmente en el municipio de Tecpán, donde se torna sumamente difícil continuar estudiando, ya que el municipio no cuenta con establecimientos que llenen las expectativas para suplir esta necesidad, cabe mencionar también que la educación en esta etapa es difícil desde el punto de vista económico, muchos niños no pueden realizar este derecho a la educación por problemas económico, la falta de dinero en sus hogares se ve representada en este renglón, muchos de los adolescentes se ven limitados al desarrollo intelectual, debido a que ellos constituyen una parte importante en la economía del lugar, la mayoría de adolescentes difícilmente pueden llegar a Gto. primaria luego deben trabajar para aportar en su hogar.



## 2.6 ASPECTOS A CONSIDERAR PREVIO AL DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA.

### 2.6.1 CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN:

Se planteará la localización ideal o la más adecuada para la construcción de un Instituto, detectando por medio de un diagnóstico en el que se consideren aspectos como: Población a servir, Radio de acción, contaminación, vialidad, accesibilidad, tendencias de crecimiento, uso del suelo, orientación, dirección de los vientos y topografía.

### 2.6.2 ACCESIBILIDAD:

Un aspecto muy importante es la ubicar el Instituto, de ser posible cerca de vías de acceso, preferiblemente pavimentadas o adoquinadas, y alejado de vías de tránsito intenso, rápido y pesado.

### 2.6.3 INFRAESTRUCTURA FÍSICA:

La existencia de servicios públicos tales como líneas de energía eléctrica, agua potable, drenajes, teléfono, transporte, pavimento etc., son esenciales para el funcionamiento de un instituto.

### 2.6.4 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS:

Factores importantes que hay que toman en cuenta: Temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad.

### 2.6.5 FORMA Y TOPOGRAFIA DEL TERRENO:

El terreno debe de ser planimetricamente regular, plano con pendientes suaves no mayores al 10% de inclinación.

### 2.6.6 NATURALEZA:

El terreno para la construcción debe de presentar las condiciones físicas adecuadas, especialmente en lo que se refiere a su capacidad portante y a su vulnerabilidad a inundaciones, desbordes o aludes.

## 2.7 ADQUISICION DEL TERRENO.

Actualmente la municipalidad cuenta con varios terrenos dentro de los cuales se seleccionará uno para este proyecto, y esta selección se realizará con base en factores de incidencia tanto del proyecto al entorno como del entorno al proyecto.



### 2.7.1 SELECCIÓN DEL TERRENO:

Para seleccionar el terreno es necesario contar con ciertas condiciones para que sea aprobado por el Ministerio de Educación, y respetando los criterios esenciales que a continuación se presentan.

- Estar alejado de torres eléctricas.
- Alejado de centros hospitalarios.
- Vías de comunicación de fácil acceso tanto público como privado a cualquier hora.
- La topografía del terreno debe ser menor al 10% de inclinación y separado de áreas de derrumbes o deslaves.
- Terreno en propiedad municipal o propiedad privada con posibilidad de negociar.
- Contar con servicios de infraestructura básica como: electricidad, agua potable y drenajes, en caso no tuviera algún de los servicios antes mencionados que se tenga facilidad de adquirirlos.
- De ser posible cerca de alguna área ecológica o de reserva natural, cultural y áreas deportivas.

### 2.7.2 CLASIFICACIÓN DEL TERRENO:

Se logró establecer por medio de visitas de campo que la municipalidad cuenta con varios terrenos de los cuales se pueden analizar tres, los cuales llenan algunos requisitos específicos para el proyecto.

### 2.7.3 FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN:

Aquí podemos evaluar los factores del entorno ambiental que pueden beneficiar o perjudicar a cualquiera de los tres terrenos en estudio, tomando en cuenta la siguiente ponderación:

1 = LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0.5 = NO LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0 = NO LLENA NINGÚN REQUISITO.

| FACTORES             | REQUERIMIENTOS   | TERRENO "A" | TERRENO "B" | TERRENO "C" |
|----------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| TAMAÑO               | Se define según demanda de alumnos albergados                      | 0.5         | 1           | 1           |
| TOPOGRAFÍA           | No mayor del 10% de pendiente.                                     | 1           | 1           | 1           |
| COSTO                | Terreno municipal o de bajo costo para la comunidad.               | 0.5         | 0.5         | 0.5         |
| ESTRUCTURA DEL SUELO | Su estructura debe de ser resistente al peso.                      | 0.5         | 0           | 1           |
| HIDROGRAFÍA          | Con capacidad para desfogar aguas pluviales rápidamente.           | 0           | 1           | 1           |
| VEGETACIÓN           | Árboles frondosos y áreas de descanso al aire libre.               | 0           | 0.5         | 1           |
| ORIENTACIÓN          | Preferiblemente norte-sur.   | 0.5         | 1           | 1           |
| VIENTOS              | Cruzados, dominantes y secundarios.                                | 0.5         | 0.5         | 1           |
| SOLEAMIENTOS         | Directo.   | 1           | 1           | 1           |
| PAISAJE              | Armonía entre el paisaje, el elemento arquitectónico y el usuario. | 0.5         | 1           | 1           |
| <b>TOTALES</b>       |  | <b>5</b>    | <b>7.5</b>  | <b>9.5</b>  |



#### 2.7.4 FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN:

Aquí podemos evaluar los factores que pueden beneficiar o perjudicar a cualquiera de los tres terrenos en estudio, se toma en cuenta la siguiente ponderación:

1 = LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0.5 = NO LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0 = NO LLENA NINGÚN REQUISITO.

| FACTORES         | REQUERIMIENTOS   | TERRENO "A" | TERRENO "B" | TERRENO "C" |
|------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| ASPECTO LEGAL    | Por aspectos legales debe de ser con papeles en orden.   | 0           | 1           | 1           |
| SISTEMA DE APOYO | Debe de contar con agua potable, drenajes. electricidad y terreno.   | 0.5         | 0           | 1           |
| ACCESIBILIDAD    | La accesibilidad al terreno debe de ser fácil y en todo tipo de transporte y a toda hora..                       | 1           | 1           | 1           |
| USO DEL SUELO    | De preferencia que su ubicación sea en un lugar tranquilo y no de uso comercial ni industrial.                   | 0           | 0           | 1           |
| EQUIPAMIENTO     | Debe contar con acceso a los siguientes servicios de apoyo como bomberos, policía, centros de salud, farmacias.. | 0.5         | 1           | 1           |
| <b>TOTALES</b>   |  | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>5</b>    |

#### 2.7.5 FACTORES NATURALES:

Aquí podemos evaluar los factores del entorno ambiental que pueden beneficiar o perjudicar a cualquiera de los tres terrenos en estudio, tomando en cuenta la siguiente ponderación:

1 = LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0.5 = NO LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0 = NO LLENA NINGÚN REQUISITO.

| FACTORES       | REQUERIMIENTOS   | TERRENO "A" | TERRENO "B" | TERRENO "C" |
|----------------|--|-------------|-------------|-------------|
| AGUA           | Debe de contar con acceso inmediato o lo más cercano al terreno  | 0.5         | 0.5         | 1           |
| AIRE           | No debe de representar ningún tipo de impacto negativo para la edificación.  | 1           | 1           | 1           |
| SUELO          | Es recomendable un terreno con buenas propiedades de soporte y apto para trabajarlo en cimentación   | 0.5         | 0.5         | 1           |
| RUIDO          | Por ser un proyecto de educación no debe generar ninguna clase de ruidos que molestan a la comunidad.                                      | 0.5         | 0           | 1           |
| ECOSISTEMA     | En el caso de ser un proyecto de equipamiento este no debe de afectar la flora y fauna del lugar, si existiera, esta debe ser aprovechada. | 0           | 1           | 1           |
| <b>TOTALES</b> |  | <b>2.5</b>  | <b>3</b>    | <b>5</b>    |



### 2.7.6 FACTORES SOCIALES:

Aquí podemos evaluar los factores que pueden beneficiar o perjudicar a cualquiera de los tres terrenos en estudio, tomando en cuenta la siguiente ponderación:

1 = LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0.5 = NO LLENA TODOS LOS REQUISITOS, 0 = NO LLENA NINGÚN REQUISITO.

| FACTORES                  | REQUERIMIENTOS   | TERRENO "A" | TERRENO "B" | TERRENO "C" |
|---------------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| USO DEL TERRITORIO        | El terreno apropiado será aquel que no afecte directamente a los terrenos adyacentes.  | 0.5         |             |             |
| ALTERACIÓN DEL PAISAJE    | Se recomienda que el objeto arquitectónico se integre de tal manera que no rompa con el esquema existente.   | 0.5         |             |             |
| CAMBIO DE CALIDAD DE VIDA | Este proyecto debe representar un beneficio a la comunidad donde se localice.  |             |             |             |
| CONGESTIONAMIENTO URBANO  | No debe de provocar ningún tipo de congestiónamiento urbano en horas pico, no debe de estar en alguna vía principal que sea perjudicial a los alumnos. | 0           | 0           |             |
| EMPLEO                    | Este proyecto debe de ser una fuente generadora de empleo desde la fase de construcción hasta su funcionamiento.                                       | 0.5         |             |             |
| <b>TOTALES</b>            |  | <b>2.5</b>  | <b>4</b>    | <b>5</b>    |

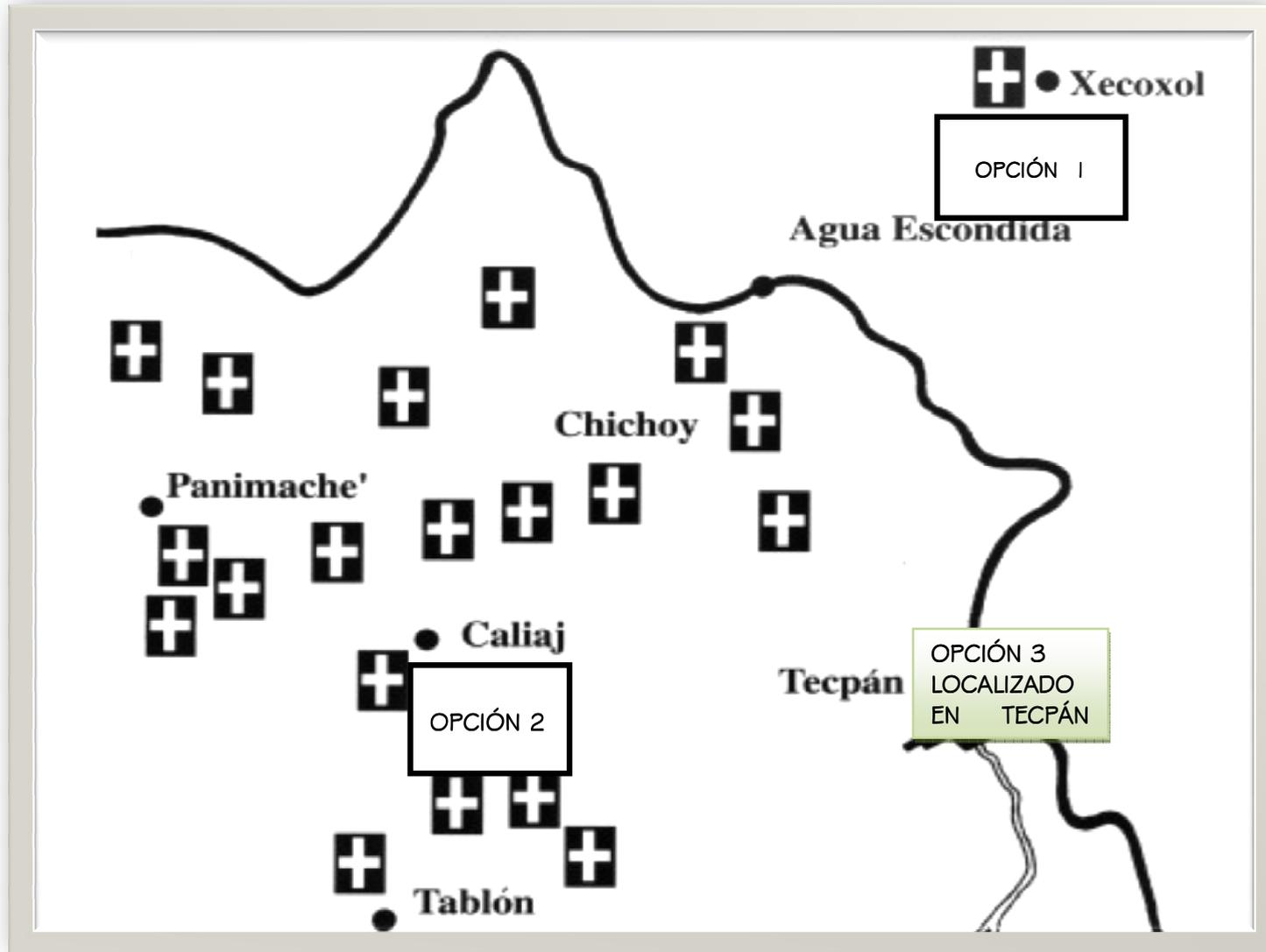
### 2.7.7 RESUMEN GENERAL DE ASPECTOS TOMADOS EN CUENTA:

Tanto como la incidencia del entorno sobre el proyecto así como del proyecto al entorno:

| FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL ESTUDIO DEL TERRENO |                                    | TERRENO "A" | TERRENO "B" | TERRENO "C" |
|--|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO.          | FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN   | 5           | 7.5         | 9.5         |
|  | FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN. | 2           | 3           | 5           |
| INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO.          | FACTORES NATURALES.                | 2.5         | 3           | 5           |
|  | FACTORES SOCIALES.                 | 2.5         | 4           | 5           |
| <b>TOTALES</b>                                     |                                    | <b>12.0</b> | <b>17.5</b> | <b>24.5</b> |

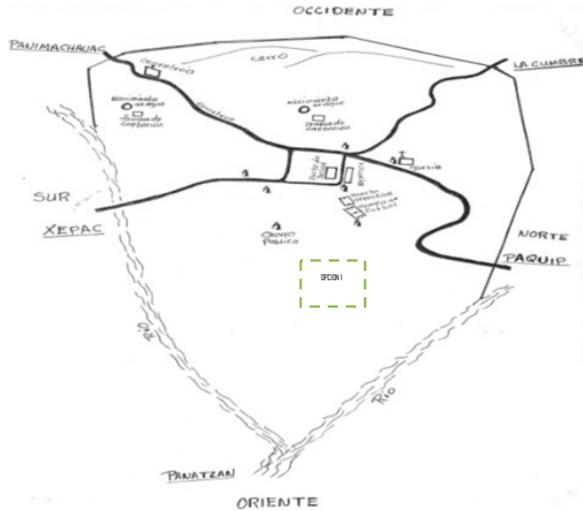


## 2.8 UBICACIÓN DE TERRENOS EN EL MUNICIPIO.





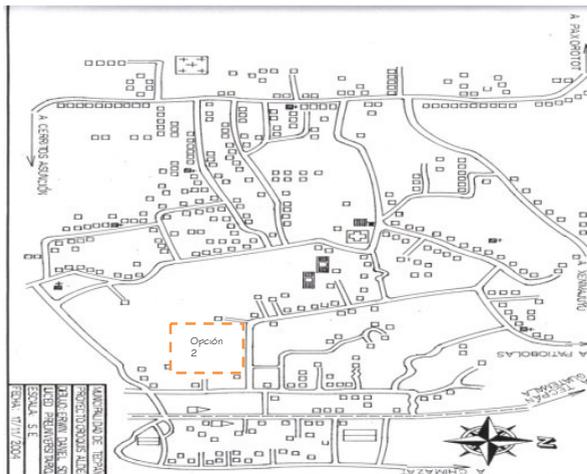
2.8.1 TERRENO "A": Terreno aldea Xecoxol



OPCIÓN 1

Este terreno se encuentra ubicado a 20 Km. de Tecpán por la carretera Interamericana en una aldea llamada Xecoxol la cual está limitada de muchos servicios entre ellos el transporte, ya que las personas que allí radican, para poder movilizarse tienen que esperar una camioneta que sale a las 5:30 am, y luego la próxima sale al medio día, también no tiene servicios adecuados para poder contemplar un proyecto de esta magnitud, ya que se pretende tener acceso a este tipo de educación y este terreno no es la mejor opción.

2.8.2 TERRENO "B": Terreno aldea Calaj



OPCIÓN No. 2

Este terreno se encuentra en la aldea Calaj la cual se encuentra a 12 kilómetros de Tecpán, aunque es un terreno municipal también tiene carencia de muchos servicios necesarios para el proyecto.



### 2.8.3 TERRENO "C": SELECCIONADO PARA EL ANTEPROYECTO

Se decidió por la elección de este terreno como el más apto para este anteproyecto por las condiciones siguientes:  
El terreno está ubicado en el casco urbano de Tecpán a un costado del Estadio municipal y el área ecológica del municipio.

SE PRESENTA UNA FOTOGRAFÍA AÉREA DEL MISMO Y SUS BENEFICIOS



Del primer ingreso a Tecpán, ubicado en área proyectada al desarrollo del municipio, ya que se cuenta con el proyecto hospitalario, se ubica también dentro del desarrollo deportivo se caracteriza por estar en un punto importante en estos momentos para el Municipio, cuenta con servicios, aire puro.

Entorno ambiental:

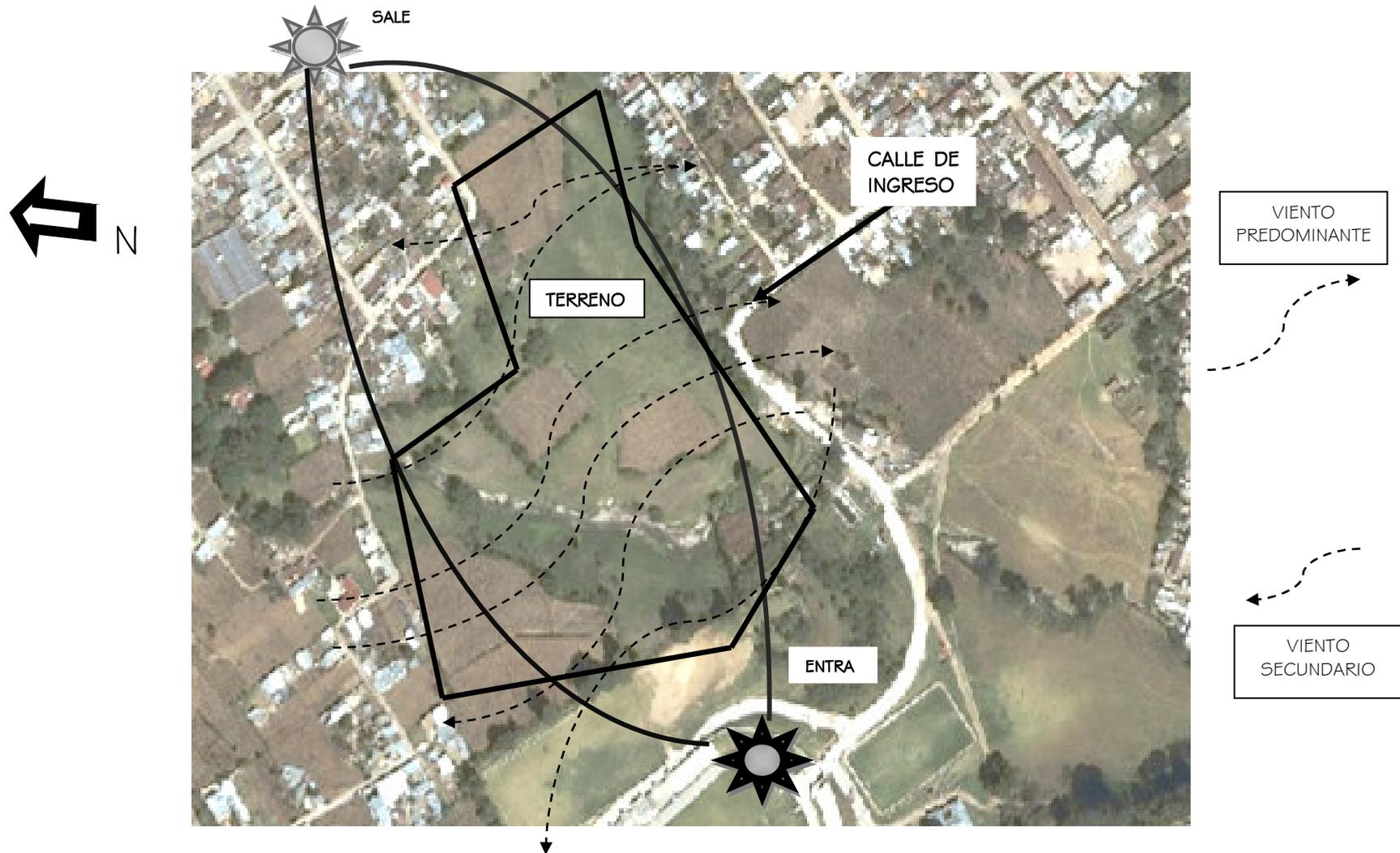
- **Condiciones de Localización:** Este terreno está ubicado en el casco urbano de Tecpán, su ingreso principal está ubicado a 5km.
- **Del primer ingreso a Tecpán,** El terreno se encuentra localizado aproximadamente a 7 cuadras sobre la calle hacia el hospital entrando por la calle Iximche, se entra por el ingreso de transporte colectivo, se encuentra a 5 ó 6 cuadras de esa calle se sale por una calle balastrada con acceso en buenas condiciones.
- **Condiciones de Propiedad del Terreno:** Este es terreno municipal el cual constituye un área de reserva para futuro desarrollo.
- **Condiciones Topográficas:** El terreno cuenta con un 10% de pendiente.
- **Infraestructura:** El municipio de Tecpán está caracterizado por contar con una infraestructura básica para el municipio, el terreno cuenta con servicios aptos para el desarrollo del anteproyecto.
- **Infraestructura vial:** Esta abarca una serie de accesos los cuales podemos mencionar:
  - Calle principal Iximché
  - Calle principal transporte urbano Tecpaneco.
  - Vía alterna que viene de Patzún a salir a Tecpán.
  - Transporte, ruta Tecpán, Poaquil, etc.



- **Análisis Urbano:** Tecpán cuenta con una riqueza por su clima, el cual constituye un pulmón importante para la ejecución de un anteproyecto educacional, ya que su pureza de clima, su entorno urbano constituye un lugar rico en su entorno ambiental.
- **Zonas de Higiene:** El pueblo cuenta con la recolección de basura municipal diaria, la cual no permite acumulación de desperdicios, ya que el pueblo es activo para el negocio de mercado tanto el municipal como el que se celebra cada jueves, el cual es el posible foco de contaminación, cuenta con los drenajes.
- **Zona de Administración:** Regida por la Municipalidad de Tecpán y los Cocodes de cada comunidad.
- **Circulaciones:** La circulación está basada en horizontal y transversal la cual carece de señalización suficiente para una fluidez vial, se utiliza la policía de la Municipalidad para dirigir la mayoría del tráfico.
- **Condicionamiento Económico Financiero:** Este está proyectado para ejecutarlo por fases, esto se enfatiza a poder optar por varias administraciones municipales, por otro lado, la Municipalidad cuenta con personal de Cuerpo de Paz que entre sus funciones está la de poder aportar algún tipo de ayuda del extranjero, esto adosado a que un proyecto de esta categoría podría recibir ayuda de muchas instituciones que apoyan el desarrollo de la cultura.
- **Condicionante Socio Cultural:** El desarrollo de los niños se ve limitada a la condicionante económica que posee este municipio, el índice de pobreza es alto y esto no les permite optar a un desarrollo educativo adecuado.
- **Adaptación y Conocimiento del medio Ambiente:** Este proyecto aprovechará al máximo la riqueza del terreno de la **opción número 3**, ya que se encuentra localizado en un área donde no existe ningún tipo de contaminación, el terreno se encuentra como reserva a futuro de desarrollo del municipio, se trabajará un diseño de arquitectura que retome temas importantes de la arquitectura predominante.
- **Tecnología Apropriada:** Se utilizará programa digital para la ejecución

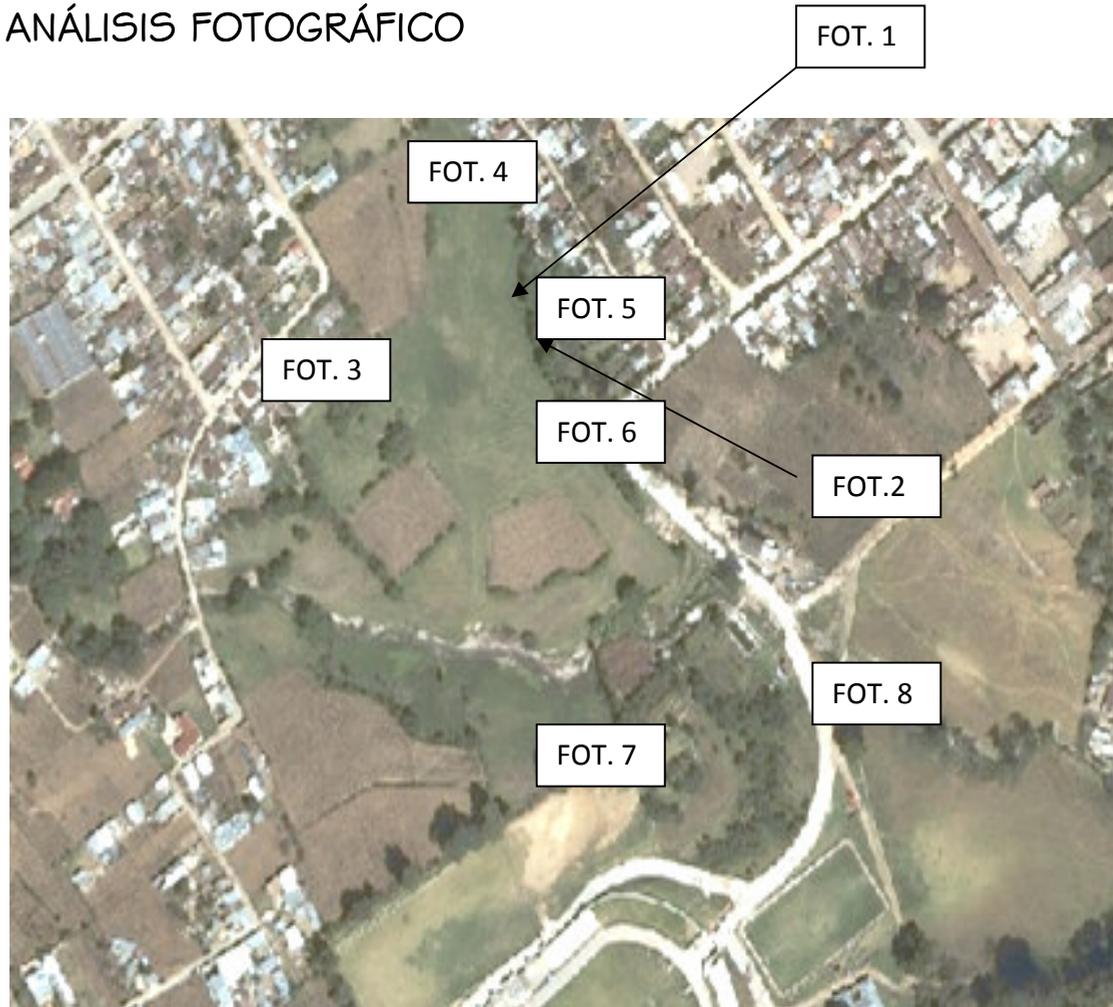


## 2.8.4 ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TERRENO Y SU UBICACIÓN





## 2.8.5 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO





**FOTOGRAFÍA No. 1** Acceso al terreno se puede observar que cuenta con una calle en perfectas condiciones, se encuentra ubicado estratégicamente en la orilla de la calle que comunica al estadio.



**FOTOGRAFÍA NO. 2** La vista del terreno constituye un factor importante, ya que para la educación es importante como diseñador contemplar la estadía y bienestar en el diseño.



**FOTOGRAFÍA NO. 3** Se puede observar que la topografía del terreno es plana en su totalidad, se puede trabajar con accesibilidad al terreno desde la orilla de la calle hacia dentro del terreno, no existe peligro por inundación.



**FOTOGRAFÍA No. 4** Aquí nos situamos en el terreno elegido para el anteproyecto pudimos hacer un análisis climático el mismo día de la fotografía con muy pocos minutos de diferencia entre cada una de éstas, vimos un día soleado dispuesto para mucho, podemos ver el aprovechamiento del medio ambiente para el proyecto educativo, ya que esto nos define a ciencia cierta el tipo de materiales a utilizar para la propuesta.



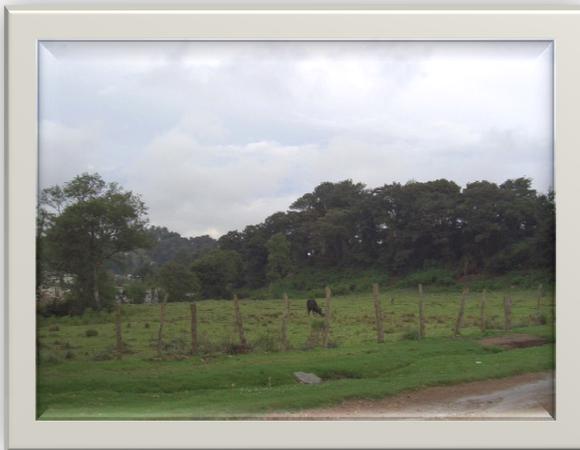
**FOTOGRAFÍA No. 5** Se puede observar que la nubosidad se presenta lentamente creando un ambiente de vientos cruzados nor-este y sur-este,



**FOTOGRAFÍA No. 6** Rápidamente se vino el desplazamiento de nubes, las cuales trajeron inmediatamente un viento sumamente frío, cabe mencionar que por la ubicación del terreno localizado en la parte baja del municipio la precipitación de los vientos es mayor.



**FOTOGRAFÍA No. 7** Se nota un terreno regularmente frondoso, lo cual permitirá para el anteproyecto un ambiente de vegetación agradable, el ambiente que se respira es muy puro ya que la tranquilidad libre de el transporte urbano y el desorden del centro del pueblo contribuirá a un nivel de concentración mayor para los educandos.



**FOTOGRAFÍA No. 8** La dimensión del terreno es atractiva, ya que permitirá darle un entorno agradable a los ambientes.



# CAPÍTULO 3

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



### 3.1 NORMAS Y REGLAMENTOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS EDUCATIVOS.

Respecto a las leyes que norman el diseño de edificios educativos en Guatemala, se encontró dentro de la división de infraestructura física de la unidad de Planificación Educativa del Ministerio de Educación, *El manual de criterios normativos para el diseño de edificios escolares*, sirve como guía fundamental para el diseño de cualquier edificio educativo, del cual se toman los siguientes elementos.

#### ESPACIOS EDUCATIVOS:

Se denomina así al conjunto de espacios destinados al ejercicio de la acción educativa, la cual se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades tendientes al desarrollo psicomotor, socio emocional de la actividad creadora y de la sensibilidad estética, lo cual exige la aplicación de diversas técnicas y recursos pedagógicos, atendiendo a la naturaleza de las mencionadas actividades.

### 3.2 CAPACIDAD DE ÁREAS POR ALUMNO.

A continuación los lineamientos generales para el diseño de diversos espacios educativos según las normas del USIPE. Se consideró únicamente los espacios más característicos, algunos de ellos hacen referencia a asignaturas en particular, ya que estas últimas generan condiciones especiales.

Esas características se refieren principalmente a la función o funciones que por requerimientos pedagógicos es necesario desarrollar para alcanzar los objetivos contenidos en los planes y programas de estudio, la capacidad, el número de usuarios recomendable, el índice de superficie total, la forma del local, el mobiliario y equipo necesario, las instalaciones de que es preciso dotarlos, los acabados y las condiciones de seguridad, tanto de los usuarios así como del mantenimiento y conservación del local en sí.



### 3.2.1 CUADRO NO. 1 AULA TEÓRICA.

| PREMISAS  | NIVEL               | CAPACIDAD DE ALUMNOS POR AULA |            |
|---|---------------------|-------------------------------|------------|
|   |                     | ÓPTIMO                        | MÁXIMO     |
|   | PRE-PRIMARIO        | 25 ALUMNOS                    | 30 ALUMNOS |
|   | PRIMARIO            | 30 ALUMNOS                    | 40 ALUMNOS |
|   | MEDIO BÁSICO        | 30 ALUMNOS                    | 40 ALUMNOS |
| <p>a) Función: En este tipo de locales, los alumnos permanecen sentados en sitios fijos de trabajo en forma de auditorium, manteniendo la atención hacia el maestro, tomando notas, exponiendo ideas o bien haciendo preguntas.</p> <p>b) Capacidad: El número de alumnos recomendable para desarrollar actividades en estos espacios educativos, atendiendo los distintos niveles.</p> | MEDIO DIVERSIFICADO | 30 ALUMNOS                    | 40 ALUMNOS |

Fuente: Manual Unidad Sectorial de Informática y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.



### 3.2.2 CUADRO NO. 2 ÁREA POR ALUMNOS EN AULAS TEÓRICAS.

| PREMISAS   | NIVEL               | ÁREA POR ALUMNO.           |                            |               |
|--|---------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
|  |                     | ÓPTIMO                     | MÁXIMO                     | AULA EXTERIOR |
|  | PRE-PRIMARIO        | 2.40 METROS <sup>2</sup> . | 2.40 METROS <sup>2</sup> . | 2.00          |
|  | PRIMARIO            | 1.50 METROS <sup>2</sup> . | 1.25 METROS <sup>2</sup> . | ----          |
|  | MEDIO BÁSICO        | 1.50 METROS <sup>2</sup> . | 1.30 METROS <sup>2</sup> . | ----          |
| <p>a) Función: proporcionarle un ambiente agradable en su estadía en todo el transcurso de tiempo.</p> <p>b) Capacidad: la superficie por alumno dependerá del nivel educativo que se trate en las aulas teóricas.</p> | MEDIO DIVERSIFICADO | 1.50 METROS <sup>2</sup> . | 1.30 METROS <sup>2</sup> . | ---           |

Fuente: Manual Unidad Sectorial de Informática y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.



### 3.2.3 CUADRO NO. 3 SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS POR AULA TEÓRICA EN CADA NIVEL EDUCATIVO.

| REQUERIMIENTO  | SUPERFICIE TOTAL    |                           |                      |                      |
|--|---------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
|  | NIVEL               | CAPACIDAD MÁXIMA POR AULA |                      |                      |
|  |                     | ÓPTIMO                    | MÍNIMO               | EXTERIOR             |
|  | PRE-PRIMARIA        | 72.00 M <sup>2</sup>      | 60.00 M <sup>2</sup> | 60.00 M <sup>2</sup> |
|  | PRIMARIO            | 60.00 M <sup>2</sup>      | 50.00 M <sup>2</sup> | -----                |
|  | MEDIO BÁSICO        | 60.00 M <sup>2</sup>      | 50.00 M <sup>2</sup> | -----                |
| <b>Superficie Total:</b> Para la determinación del área se considera únicamente el caso crítico, es decir, en que se toma la capacidad máxima del aula. De acuerdo con el nivel educativo. | MEDIO DIVERSIFICADO | 60.00 M <sup>2</sup>      | 50.00 M <sup>2</sup> | -----                |

Fuente: Manual Unidad Sectorial de Informática y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.



### 3.3 PREMISAS PARTICULARES A CONSIDERAR SEGÚN ESTUDIO ELABORADO POR CICLOS EDUCATIVOS Y SU PROYECCIÓN APLICADA PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS A NIVEL DIVERSIFICADO.

#### 3.3.1 CUADRO NO. 4 AULA TEÓRICA.

| AMBIENTE       | FUNCIÓN  | ASPECTO   | REQUERIMIENTO   |
|----------------|----------|-----------|---|
| AULAS TEÓRICAS | ESPACIAL | FORMA     | Son recomendables los locales de forma cuadrada o rectangular, en este último caso es recomendable que la proporción ancho-largo no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima deberá de ser en todos los casos de 2.50 metros y la altura máxima de 3.00 metros  |
|                | CONFORT  | VISUAL    | La distancia máxima del alumno sentado en la última fila al pizarrón, no deberá de exceder a 8.00 m. y el ángulo horizontal de visión respecto al pizarrón con el alumno sentado en cualquier lugar del salón no deberá de ser menor de 30°.<br>La iluminación natural deberá ser bilateral diferenciada, considerando como fuente principal la proveniente del lado izquierdo del estudiante, viendo hacia el pizarrón. Para la superficie de ventanas deberá de ser por lo menos el equivalente a un tercio (1/3) del área de piso del local. |
|                |          | ACÚSTICA: | Se considera a las aulas teóricas como locales tipo 3 de generación de ruido y tipo 3 de tolerancia. El aislamiento acústico recomendable considera un nivel de atención de ruido de 20 a 30 decibeles como mínimo para los elementos del cierre lateral.   |
|                |          | TÉRMICO   | De acuerdo con la localización geográfica, se debe tratar de proporcionar una ventilación constante, alta cruzada y controlable por medios mecánicos.<br>En todo caso y especialmente cuando la orientación resultante sea desfavorable durante las horas de clase, deberá considerarse el uso de aleros o parteluces para proteger el ambiente interior de los rayos solares directos y del reflejo de la radiación solar.   |

Fuente: Manual Unidad Sectorial de Informática y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.



### 3.3.2 CUADRO NO. 5 LABORATORIOS.

| AMBIENTE     | FUNCIÓN  | ASPECTO   | REQUERIMIENTO  |
|--------------|----------|-----------|--|
| LABORATORIOS | ESPACIAL | FUNCIÓN   | <p>Locales para llevar a cabo actividades psicopedagógicas de tipo teórico-práctico.</p> <p>Estos locales podrán ser específicos o polivalentes (laboratorios generales), en este último caso, para lograr una utilización racional del espacio, deberán permitir disposiciones diferentes del laboratorio, dependiendo de los requerimientos pedagógicos de cada materia.</p>   |
|              |          | CAPACIDAD | Número de alumnos por laboratorio, será el equivalente a un aula pura, siendo esta de 40 alumnos como máximo.  |
|              |          | FORMA     | Para obtener una buena visibilidad en las demostraciones se recomienda no exceder una relación ancho-largo de 1; 1.5 en el dimensionamiento de los laboratorios.   |
|              | CONFORT  | VISUAL    | La iluminación será bilateral diferencial, considerando como fuente principal la izquierda en relación a las mesas de trabajo. La iluminación artificial será de 400 luxes, uniforme en todo el salón, con iluminación complementaria localizada en las áreas de trabajo.  |
|              |          | ACÚSTICA: | Considérese el local como tipo 2 de generación de ruido y tipo 3 de tolerancia.  |
|              |          | TÉRMICO   | <p>De acuerdo con la localización geográfica, se debe tratar de proporcionar una ventilación constante, alta cruzada y controlable por medios mecánicos.</p> <p>En todo caso y especialmente cuando la orientación resultante sea desfavorable durante las horas de clase, deberá considerarse el uso de aleros o parteluces para proteger el ambiente interior de los rayos solares directos y del reflejo de la radiación solar.</p> |

Fuente: Manual Unidad Sectorial de Informática y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.



3.3.3 CUADRO NO. 6 TALLERES.

| AMBIENTE | FUNCIÓN             | ASPECTO   | REQUERIMIENTO  |                         |                       |                       |
|----------|---------------------|---|--|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| TALLERES | ESPACIAL            | FUNCIÓN   | Para las actividades prácticas en los diferentes niveles educativos donde se requiera el uso de talleres así como en el diversificado con orientación técnica. El área de trabajo regularmente es de pie, ya que el alumno regularmente permanece de pie frente a su mesa de trabajo, y se moviliza hacia diferentes lugares donde se almacena la materia prima a la hora de comenzar o finalizar las actividades de la jornada. |                         |                       |                       |
|          |                     | CAPACIDAD POR NIVEL EDUCATIVO   | PRE- PRIMARIA  | PRIMARIA                | MEDIO BÁSICO          | MEDIO DIVERSIFICADO   |
|          |                     |   | 40 ALUMNOS   | 20 ALUMNOS              | 20 ALUMNOS            | 20 ALUMNOS            |
|          |                     | SUPERFICIE POR ALUMNO   | PRE- PRIMARIA  | PRIMARIA                | MEDIO BÁSICO          | MEDIO DIVERSIFICADO   |
|          |                     |   | 2.50 M <sup>2</sup> .  | 2.50 M <sup>2</sup> .   | 4.40 M <sup>2</sup> . | 4.40 M <sup>2</sup> . |
|          |                     | ÁREA  | NIVEL  | ÁREA METROS CUADRADOS   |                       |                       |
|          | ÓPTIMO              |   |  | MÁXIMO                  |                       |                       |
|          | PRE-PRIMARIO        |   | 100.00 M <sup>2</sup> .  | 112.00 M <sup>2</sup> . |                       |                       |
|          | PRIMARIA            |   | 100.00 M <sup>2</sup> .  | 112.00 M <sup>2</sup> . |                       |                       |
|          | MEDIO BÁSICO        |   | 88.00 M <sup>2</sup> .   | 100.00 M <sup>2</sup> . |                       |                       |
|          | MEDIO DIVERSIFICADO | 88.00 M <sup>2</sup> .  | 100.00 M <sup>2</sup> .  |                         |                       |                       |
|          | FORMA               | Una vinculación con el espacio exterior, para que esta pueda incorporarse como una extensión del taller, así como para su ingreso. Una capacidad en cada área de trabajo no mayor a la establecida en el cuadro anterior. Contar con un área para almacenar y controlar herramientas, materia prima y trabajos de los alumnos. El taller deberá de estar no más de 20.00 metros de una salida amplia al exterior. |  |                         |                       |                       |
| CONFORT  | VISUAL              | La iluminación será bilateral diferencial, considerando como fuente principal la izquierda en relación a las mesas de trabajo. La iluminación artificial será de 300 a 500 luxes, uniforme en todo el taller, con iluminación complementaria localizada en las aéreas de trabajo.   |  |                         |                       |                       |
|          | ACÚSTICA            | Considérese el local como tipo 4 de generación de ruido y tipo 4 de tolerancia.   |  |                         |                       |                       |
|          | TÉRMICO             | De acuerdo con la localización geográfica, se debe tratar de proporcionar una ventilación constante, alta cruzada y controlable por medios mecánicos.   |  |                         |                       |                       |



### 3.3.4 ESPACIOS ADMINISTRATIVOS.

Por espacios administrativos se comprenderán aquellos elementos físicos que alojan al personal encargado de coordinar el personal, la actividad y el uso del edificio escolar y de ejecutar acciones de refuerzo o complementa las actividades docentes, administrativas y de servicio tales como administración, dirección, secretaría, contabilidad, salón de profesores, orientación vocacional, servicio médico, etc. Como complemento debe haber áreas para cubrir los materiales, documento y equipo, así como servicios sanitarios.

Es conveniente indicar que tanto el área donde se ubique el Instituto y su nivel educativo determinarán la conveniencia de una optimización del uso de los locales administrativos hasta un máximo de tres jornadas.

De preferencia los servicios sanitarios de esta zona se debe localizar próximos a la demás áreas a fin de garantizar la economía y un mejor control de instalaciones.

Se presenta una guía de los elementos más necesarios que deben constituir los espacios administrativo atendiendo el nivel educativo del instituto.

| ESPACIOS ADMINISTRATIVOS |                     |           |                |                 |                    |       |                           |                        |                      |         |
|--------------------------|---------------------|-----------|----------------|-----------------|--------------------|-------|---------------------------|------------------------|----------------------|---------|
| NIVELES.                 | ELEMENTOS           | DIRECCIÓN | SALA DE ESPERA | SERVICIO MÉDICO | SALA DE PROFESORES | ADMON | SECRETARÍA Y CONTABILIDAD | ORIENTACIÓN VOCACIONAL | SERVICIOS SANITARIOS | BODEGA. |
|                          | PREPRIMARIA         | X         | X              | X               | X                  |       |                           | X                      | X                    | X       |
|                          | PRIMARIA            | X         | X              | X               | X                  |       |                           | X                      | X                    | X       |
|                          | MEDIO BÁSICO        | X         | X              | X               | X                  | X     | X                         | X                      | X                    | X       |
|                          | MEDIO DIVERSIFICADO | X         | X              | X               | X                  | X     | X                         | X                      | X                    | X       |

Fuente: Manual Unidad Sectorial de Informática y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.



El nivel medio básico y el nivel medio diversificado debe de contar con áreas administrativas como las antes indicadas, entre más completo esté mejor atención se podrá brindar.

### 3.3.5 DIRECCIÓN.

**Función:** Este local servirá para alojar al director, quien es el responsable del funcionamiento del establecimiento. En tal virtud, le corresponde coordinar al personal docente, administrativo, de servicio y es quien organiza y coordina todas las actividades contempladas en el programa escolar. Cada establecimiento educativo cuenta con un director.

**Capacidad:** La dirección tendrá una capacidad para 6 personas, como máximo.

**Área por usuario:** Considerar un promedio de 1.70 mts<sup>2</sup> por persona como mínimo y 2.00 mts<sup>2</sup> como óptimo.

### 3.3.6 SALA DE ESPERA.

**Función:** Este tipo de espacio está diseñado como una antesala en algunos servicios administrativos, principalmente los que tienen mayor relación con la comunidad (dirección, servicio médico, y donde exista trato con público que amente una secretaria). Por consiguiente dada esa relación, debe situarse inmediatamente al ingreso del edificio.

|       | MATRÍCULA   | DE |   |     | 101 | 251 | 501 | 751  | 1001 |
|-------|-------------|----|---|-----|-----|-----|-----|------|------|
|       |             |    | A | 101 | 250 | 500 | 750 | 1000 | 1200 |
| NIVEL | PREPRIMARIO |    | 4 | 6   |     |     |     |      |      |
|       | PRIMARIO    |    | 4 | 6   | 10  | 10  | 12  |      |      |
|       | MEDIO       |    | 4 | 6   | 10  | 10  | 10  | 12   |      |

Fuente: Manual del Usipe



**Capacidad:** Fundamentalmente estará determinada por la matrícula máxima prevista para la escuela y por el nivel educativo de la misma en la medida en que sea necesaria la participación de los padres de familia en el proceso educativo.

### 3.3.7 SALA DE ESPERA POR NIVEL EDUCATIVO

**Área por usuario** Dependiendo de la capacidad prevista en la sala de espera conforme a la matrícula total de la escuela, el área por usuario cuando menos será de 1.00 MTS<sup>2</sup> a 1.50 MTS<sup>2</sup> tal como se indica a continuación, se aceptan variaciones de hasta un 10% sobre los valores indicados.

| MATRÍCULA |             | 100  | 250  | 500  | 750  | 1000 | 1200 |
|-----------|-------------|------|------|------|------|------|------|
| NIVEL     | PREPRIMARIA | 1.50 | 1.50 |      |      |      |      |
|           | PRIMARIO    | 1.50 | 1.50 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |      |
|           | MEDIO       | 1.50 | 1.50 | 1.20 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Fuente: Manual Usipe.

### 3.3.8 SERVICIO MÉDICO.

**Función:** Se destinará esos locales para dar primeros auxilios y consulta médica. Se debe localizar en áreas poco ruidosas y de fácil ingreso, preferible en el primer nivel (cuando la escuela tenga más de uno), para facilitar el traslado de enfermos o heridos.

**Capacidad:** Independiente de la matrícula y nivel de la escuela, basta un local con capacidad para cuatro personas.

**Áreas por usuario:** Se utilizará en estos locales un índice mínimo de 2.50 MTS<sup>2</sup> por persona, se considera óptimo un índice de 2.75 MTS<sup>2</sup> por persona.



### 3.3.9 SALA DE PROFESORES.

**Función:** Local destinado al uso de profesores el cual debe de ofrecerles condiciones para el descanso y el trabajo, para la preparación de cursos y para celebrar reuniones, se ubicará en ella una media cocina y un área destinada a casilleros (uno por profesor) estos últimos se podrán localizar en el área de circulación o en la sala propiamente dicha.

**Capacidad:** La capacidad de la sala de profesores está determinada por la matrícula prevista en la escuela, así como en el nivel educativo que le corresponde al grado de especialidad.

**Área por Usuario:** Como se ha dicho antes, la capacidad del salón de profesores está condicionada por la matrícula, el nivel y la especialidad de la escuela. De esta cuenta, para definir el área por usuario hay que tener en consideración los índices siguientes:

ÍNDICE DE ÁREAS PARA SALÓN DE PROFESORES NO. DE PROFESORES

| No. DE PROFESORES    | MÍNIMA          | ÓPTIMA  |
|----------------------|-----------------|---------|
|                      | De 4 profesores | 2.70 M2 |
| De 5-8 profesores    | 2.25M2          | 2.50 M2 |
| De 9-12 profesores   | 1.80M2          | 2.00M2  |
| De 13 -25 profesores | 1.50 M2         | 1.65M2  |
| Más de 26 profesores | 1.40 M2         | 1.55 M2 |

Fuente: Manual Unidad Sectorial de Informática y Planificación Educativa del Ministerio de Educación.



### 3.4 MATRIZ INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA.

#### 3.4.1 TALLERES.

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES PUNTUALES

| Grupo Funcional        | AMBIENTE          | AGENTES      | USUARIOS  | MOBILIARIO Y EQUIPO                    | ACTIVIDAD | ÁREA NETA   |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|------------------------|-------------------|--------------|-----------|--|-----------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                        |                   |              |           |  |           | UNITARIA    | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| TALLER DE ELECTRICIDAD | BODEGA 1          | REPUESTOS    | 1 A 2     | ESTANTERÍAS                            | GUARDAR   | 3,30*3,00   | 9,9                  | 3,43728                              | 2,0795544                            | 374                                       |
|                        | BODEGA 2          | HERRAMIENTAS | 1 A 2     | ESTANTERÍAS                            | GUARDAR   | 3,15*3,00   | 9,45                 | 3,28104                              | 1,9850292                            |   |
|                        | CÁLCULO           | CIRCUITOS    | 7PORTURNO | 7 MUEBLES TRABAJO, 7 BANCOS,           | PRACTICAR | 3,00*8,55   | 25,65                | 8,90568                              | 5,3879364                            |   |
|                        | ÁREA DE ENSEÑANZA | PRÁCTICA     | 40        | 12 MESAS DE TRABAJO, 12 BANCOS,        | ESTUDIAR  | 15,00*18,10 | 271,5                | 94,2648                              | 57,030204                            |   |
|                        | ÁREA DE ENSEÑANZA | TEÓRICA      | 40        | 12 ESCRITORIOS, 1 ESCRITORIO + 1 SILLA | ESTUDIAR  | 3,75*6,46   | 24,225               | 8,41092                              | 5,0886066                            |   |
|                        | CIRCULACIÓN       | LIBRE        | VARIOS    |  |           | 3,48*3,75   | 13,05                | 4,53096                              | 2,7412308                            |   |
|                        | LOCKERS           | MOCHILAS     | VARIOS    | 15 LOCKERS DE METAL                    | GUARDAR   | 2,08*5,07   | 10,546               |                                      | 0                                    |   |



| MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES PUNTUALES |                     |              |                       |                                    |           |            |                      |                                      |                                      |   |
|--|---------------------|--------------|-----------------------|------------------------------------|-----------|------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Grupo Funcional                                | AMBIENTE            | AGENTES      | USUARIOS              | MOBILIARIO Y EQUIPO                | ACTIVIDAD | ÁREA NETA  |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|  |                     |              |                       |                                    |           | UNITARIA   | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| <b>TALLER DE HERRERÍA</b>                      | BODEGA 1            | HERRAMIENTAS | 1 A 2                 | ESTANTERÍAS                        | GUARDAR   | 3,30*3,00  | 9,9                  | 3,43728                              | 2,0795544                            | <b>374</b>                                |
|  | BODEGA 2            | HERRAMIENTAS | 1 A 2                 | ESTANTERÍAS                        | GUARDAR   | 3,15*3,00  | 9,45                 | 3,28104                              | 1,9850292                            |   |
|  | ÁREA DE PRODUCTO    | SOLDADO      | VARIOS                |                                    |           | 2,98*8,40  | 25,03                | 8,6911104                            | 5,258121792                          |   |
|  | ÁREA DE SOLDADURA   | ELÉCTRICA    | 40 ALUMNOS POR TURNOS | 6 MÁQUINAS DE SOLDADURA            | PRÁCTICAR | 12,87*15   | 193,1                | 67,02696                             | 40,5513108                           |   |
|  | ÁREA DE SOLDADURA   | AUTÓGENA     | 40 ALUMNOS POR TURNOS | 6 MÁQUINAS SOLDADURA AUTÓGENA      | SOLDAR    | 5,13*15,00 | 76,95                | 26,71704                             | 16,1638092                           |   |
|  | ÁREA DE ENSEÑANZA   | TEÓRICA      | 40 ALUMNOS POR TURNO  | 12 PUPITRES, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA | APRENDER  | 3,75*6,46  | 24,23                | 8,41092                              | 5,0886066                            |   |
|  | ÁREA DE CIRCULACIÓN | LIBRE        | VARIOS                |                                    | CIRCULAR  | 3,48*3,75  | 13,05                | 4,53096                              | 2,7412308                            |   |
|  | ÁREA                | LOCKERS      | 40                    | 15 LOCKERS                         | GUARDAR   | 2,08*5,07  | 10,55                | 3,66143232                           | 2,215166554                          |   |



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES PUNTALES

| Grupo Funcional           | AMBIENTE            | AGENTES                   | USUARIOS              | MOBILIARIO Y EQUIPO                | ACTIVIDAD        | ÁREA NETA   |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|---------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                           |                     |                           |                       |                                    |                  | UNITARIA    | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| <b>TALLER DE MECÁNICA</b> | BODEGA 1            | HERRAMIENTAS              | 1 A 2                 | ESTANTERÍAS                        | GUARDAR          | 3,30*3,00   | 9,9                  | 3,43728                              | 2,0795544                            | <b>370</b>                                |
|                           | BODEGA 2            | HERRAMIENTAS              | 1 A 2                 | ESTANTERÍAS                        | GUARDAR          | 3,15*3,00   | 9,45                 | 3,28104                              | 1,9850292                            |   |
|                           | LIMPIEZA            | REVISIÓN DE REPUESTOS     | 7                     | 7 BANCOS+MUEBLE DE REVISIÓN        |                  | 2,98*8,40   | 25,03                | 8,6911104                            | 5,258121792                          |   |
|                           | SERVICIO            | MAYOR Y MENOR             | 40 ALUMNOS POR TURNOS | 4 VEHÍCULOS                        | PRACTICAR        | 7,15*15     | 107,3                | 37,2372                              | 22,528506                            |   |
|                           | ÁREA DE CIRCULACIÓN | VEHICULAR                 | VARIOS                |                                    | CIRCULAR         | 4,81*15,00  | 72,15                | 25,05048                             | 15,1555404                           |   |
|                           | REPARACIONES        | MOTOR Y SISTEMA ELÉCTRICO | 40 ALUMNOS POR TURNO  | 6 VEHICULOS                        | REPARAR, LIMPIAR | 29,00*6,00  | 174                  | 60,4128                              | 36,549744                            |   |
|                           | ÁREA DE ENSEÑANZA   | TEÓRICA                   | 40 ALUMNOS POR TURNO  | 12 PUPITRES, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA | APRENDER         | 3,75*6,46   | 24,23                | 8,41092                              | 5,0886066                            |   |
|                           | ÁREA DE CIRCULACIÓN | LIBRE                     | VARIOS                |                                    | CIRCULAR         | 3,48*3,75   | 13,05                | 4,53096                              | 2,7412308                            |   |
|                           | ÁREA                | LOCKERS                   | 40                    | 15 LOCKERS                         | GUARDAR          | 2,08*5,07   | 10,55                | 3,66143232                           | 2,215166554                          |   |
|                           | ÁREA DE TRABAJO     | PENDIENTE                 | 8                     | 8 VEHÍCULOS                        | TRABAJAR         | 11,00*23,15 | 254,7                | 88,41448                             | 53,4907604                           |   |



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES PUNTUALES

| Grupo Funcional       | AMBIENTE            | AGENTES           | USUARIOS             | MOBILIARIO Y EQUIPO                | ACTIVIDAD | ÁREA NETA          |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                       |                     |                   |                      |                                    |           | UNITARIA           | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| TALLER DE CARPINTERÍA | BODEGA 1            | HERRAMIENTAS      | 1 A 2                | ESTANTERÍAS                        | GUARDAR   | 3,30*3,00          | 9,9                  | 3,43728                              | 2,0795544                            | 370                                       |
|                       | BODEGA 2            | HERRAMIENTAS      | 1 A 2                | ESTANTERÍAS                        | GUARDAR   | 3,15*3,00          | 9,45                 | 3,28104                              | 1,9850292                            |   |
|                       | ÁREA                | TRAZO Y CORTE     | VARIOS               | MAQUINARIA DE CORTE                | CORTAR    | 5,40*15,00         | 81                   | 28,1232                              | 17,014536                            |   |
|                       | ÁREA                | ACABADO DE MADERA | 40 ALUMNOS POR TURNO | TORNOS, CORTADORAS                 | TALLAR    | 12,66*15+3,00*8,40 | 107,3                | 37,2372                              | 22,528506                            |   |
|                       | ÁREA DE ENSEÑANZA   | TEÓRICA           | 40 ALUMNOS POR TURNO | 12 PUPITRES, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA | APRENDER  | 3,75*6,46          | 24,23                | 8,41092                              | 5,0886066                            |   |
|                       | ÁREA DE CIRCULACIÓN | LIBRE             | VARIOS               |                                    | CIRCULAR  | 3,48*3,75          | 13,05                | 4,53096                              | 2,7412308                            |   |
|                       | ÁREA                | LOCKERS           | 40                   | 15 LOCKERS                         | GUARDAR   | 2,08*5,07          | 10,55                | 3,66143232                           | 2,215166554                          |   |



### 3.4.2 MÓDULO DE AULAS PURAS.

MATRIZ DE DIAGNOSTICO DE NECESIDADES PUNTUALES

| Grupo Funcional                     | AMBIENTE           | AGENTES       | USUARIOS   | MOBILIARIO Y EQUIPO                               | ACTIVIDAD                | ÁREA NETA           |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|--------------------|---------------|------------|---|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                                     |                    |               |            |   |                          | UNITARIA            | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| MÓDULO DE AULA PURA MÓDULO NÚMERO 1 | AULA NO.           | 1             | 40 ALUMNOS | 40 PUPITRES, 1 BESCRIPTORIO+ 1 SILLA              | ESTUDIAR, APRENDER       | 7,30*10 POR 5 AULAS | 365                  | 126,728                              | 76,67044                             | 1 442,85 M <sup>2</sup>                   |
|                                     | BODEGA 1           | VARIOS        | 1 A 2      | ESTANTERÍAS                                       | GUARDAR                  | 2,15*3,65           | 7,848                | 2,724652                             | 1,64841446                           |   |
|                                     | LABORATORIO        | PRÁCTICO      | 24         | 8 MESAS TRIPLES, 24 SILLAS, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA | EXPERIMENTAR             | 10,28*7,36          | 75,66                | 26,26942976                          | 15,893005                            |   |
|                                     | BODEGA             | VARIOS        | 1 A 2      | ESTANTERÍAS                                       | GUARDAR                  | 2,15*3,65           | 7,848                | 2,724652                             | 1,64841446                           |   |
|                                     | CORREDOR           | VARIOS        | VARIOS     |   | CIRCULAR                 | 3,52*67,50          | 237,6                | 82,49472                             | 49,9093056                           |   |
|                                     | BODEGA             | LIMPIEZA      | 01-feb     | 1 PILA Y UTENSILIOS DE LIMPIEZA                   | LIMPIAR                  | 1,75*2,98           | 5,215                | 1,810648                             | 1,09544204                           |   |
|                                     | DUCTO              | INSTALACIONES | VARIOS     | TUBERIA   |                          | 1,30*1,75           | 2,275                | 0,78988                              | 0,4778774                            |   |
|                                     | SERVICIO SANITARIO | ALUMNAS       | VARIOS     | 2 LAVAMANOS Y 3 INODOROS                          | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 4,35*4,00           | 17,4                 | 6,04128                              | 3,6549744                            |   |
|                                     | SERVICIO SANITARIO | ALUMNAS       | VARIOS     | 2 LAVAMANOS Y 2 INODOROS, 2 URINALES              | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 4,35*4,00           | 17,4                 | 6,04128                              | 3,6549744                            |   |
|                                     | DUCTO              | GRADAS        | VARIOS     |   | CIRCULAR                 | 5,75*4,35           | 25,01                | 8,68434                              | 5,2540257                            |   |



| Grupo Funcional                     | AMBIENTE           | AGENTES       | USUARIOS   | MOBILIARIO Y EQUIPO                               | ACTIVIDAD                | ÁREA NETA           |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|--------------------|---------------|------------|---|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                                     |                    |               |            |   |                          | UNITARIA            | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| <b>MÓDULO DE AULA PURA MÓDULO 2</b> | AULA NO.           | 1             | 40 ALUMNOS | 40 PUPITRES, 1 BESCRIPTORIO+ 1 SILLA              | ESTUDIAR, APRENDER       | 7,30*10 POR 5 AULAS | 365                  | 126,728                              | 76,67044                             | <b>829,45 x 2<br/>NIV. = 1658</b>         |
|                                     | BODEGA 1           | VARIOS        | 1 A 2      | ESTANTERÍAS                                       | GUARDAR                  | 2,15*3,65           | 7,848                | 2,724652                             | 1,64841446                           |   |
|                                     | LABORATORIO        | PRÁCTICO      | 24         | 8 MESAS TRIPLES, 24 SILLAS, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA | EXPERIMENTAR             | 10,28*7,36          | 75,66                | 26,26942976                          | 15,893005                            |   |
|                                     | BODEGA             | VARIOS        | 1 A 2      | ESTANTERÍAS                                       | GUARDAR                  | 2,15*3,65           | 7,848                | 2,724652                             | 1,64841446                           |   |
|                                     | CORREDOR           | VARIOS        | VARIOS     |   | CIRCULAR                 | 3,52*67,50          | 237,6                | 82,49472                             | 49,9093056                           |   |
|                                     | BODEGA             | LIMPIEZA      | 01-feb     | 1 PILA Y UTENSILIOS DE LIMPIEZA                   | LIMPIAR                  | 1,75*2,98           | 5,215                | 1,810648                             | 1,09544204                           |   |
|                                     | DUCTO              | INSTALACIONES | VARIOS     | TUBERÍA   |                          | 1,30*1,75           | 2,275                | 0,78988                              | 0,4778774                            |   |
|                                     | SERVICIO SANITARIO | ALUMNAS       | VARIOS     | 2 LAVAMANOS Y 3 INODOROS                          | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 4,35*4,00           | 17,4                 | 6,04128                              | 3,6549744                            |   |
|                                     | SERVICIO SANITARIO | ALUMNAS       | VARIOS     | 2 LAVAMANOS Y 2 INODOROS, 2 URINALES              | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 4,35*4,00           | 17,4                 | 6,04128                              | 3,6549744                            |   |
|                                     | DUCTO              | GRADAS        | VARIOS     |   | CIRCULAR                 | 5,75*4,35           | 25,01                | 8,68434                              | 5,2540257                            |   |



### 3.4.3 CAFETERÍA + PARQUEOS.

| Grupo Funcional | AMBIENTE                | AGENTES                 | USUARIOS        | MOBILIARIO Y EQUIPO  | ACTIVIDAD                | ÁREA NETA                      |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|--|--------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                 |                         |                         |                 |  |                          | UNITARIA                       | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| PARQUEOS        | PÚBLICOS                | PÚBLICO                 | 26<br>VEHÍCULOS |  | PARQUEARSE               | 38,50*40,50<br>+<br>25,50*7,50 | 1751                 | 607,7736                             | 367,703028                           | 1898,3475                                 |
|                 | SALÓN DE USOS MÚLTIPLES | VARIOS                  | 8<br>USUARIOS   |  | GUARDAR                  | 2,15*3,65                      | 7,848                | 2,724652                             | 1,64841446                           |   |
|                 | CAFETERÍA               | CARGA Y DESCARGA        | 8               |  | CARGAR Y DESCARGAR       | 20,00*7,00                     | 140                  | 48,608                               | 29,40784                             |   |
| CAFETERÍA       | INGRESO                 | SERVICIO                | VARIOS          |  | INGRESAR Y EGRESAR       | 7,55*1,65                      | 12,46                | 4,325244                             | 2,61677262                           | 280                                       |
|                 | BODEGA                  | 1A 2                    | 1 A 2           | ESTANTERÍA DE ALMACENAMIENTO   | GUARDAR                  | 3,75*3,30                      | 12,38                | 4,2966                               | 2,599443                             |   |
|                 | LAVADO                  | CLASIFICACIÓN DE PLATOS | 2 PERSONAS      | ESTACIÓN DE LAVADO   | LAVAR                    | 3,90*4,25                      | 16,58                | 5,75484                              | 3,4816782                            |   |
|                 | COCINA                  | PREPARACIÓN y DESPACHO  | 6 PERSONAS      | MODULO DE PREPARACIÓN, GABINETES, ESTUFA, REFRI, CAJA REGISTRADORA, LAVATRASTOS. | PREPARAR, COCINAR        | 6,25*7,40                      | 46,25                | 16,058                               | 9,71509                              |   |
|                 | ÁREA DE MESAS           | INTERNA                 | 72              | 14 BANCAS P/4 PERSONAS, 7 MESAS PARA 4 PERSONAS, 11 MESAS P/4 44 SILLAS          | COMER, PLATICAR          | 10,30*12,50<br>+<br>4,20*4,55  | 147,9                | 51,336992                            | 31,05888016                          |   |
|                 | SANITARIOS PÚBLICOS     | HOMBRES                 | VARIOS          | 2 LAVAMANOS, 2 BAÑOS, 1 URINAL   | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 4,05*4,20                      | 17,01                | 5,905872                             | 3,57305256                           |   |
|                 | SANITARIOS PÚBLICOS     | MUJERES                 | VARIOS          | 2 LAVAMANOS, 2 BAÑOS,  | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 4,05*4,20                      | 17,01                | 5,905872                             | 3,57305256                           |   |



### 3.4.4 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.

| Grupo Funcional         | AMBIENTE           | AGENTES    | USUARIOS | MOBILIARIO Y EQUIPO  | ACTIVIDAD                | ÁREA NETA   |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|-------------------------|--------------------|------------|----------|--|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                         |                    |            |          |  |                          | UNITARIA    | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| SALÓN DE USOS MÚLTIPLES | VESTIDOR           | VARIOS     | VARIOS   | BANCAS Y LOCKERS   | CAMBIARSE                | 3,95*5,00   | 19,75                | 6,8572                               | 4,148606                             | 1,565                                     |
|                         | SERVICIO SANITARIO | MUJERES    | VARIOS   | 2 BAÑOS Y 2 LAVAMANOS  | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 3,88*3,55   | 13,77                | 4,7823328                            | 2,893311344                          |   |
|                         | INGRESO            | SERVICIO   | VARIOS   |  | INGRESO Y EGRESO         | 14,90*3,55  | 52,9                 | 18,365144                            | 11,11091212                          |   |
|                         | SERVICIO SANITARIO | HOMBRES    | VARIOS   | 1 URINAL, 1 BAÑO, 2 LAVAMANOS  | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 3,88*3,55   | 13,77                | 4,7823328                            | 2,893311344                          |   |
|                         | BODEGA             | 1A 2       | 1 A 2    | ESTANTERÍA DE ALMACENAMIENTO   |                          | 2,80*5,00   | 14                   | 4,8608                               | 2,940784                             |   |
|                         | ÁREA               | ESCENARIO  | 6 A 10   | BAMBALINAS   | VARIAS                   | 25,00*5,95  | 148,8                | 51,646                               | 31,24583                             |   |
|                         | NAVE               | PRINCIPAL  | 390      | 390 SILLAS   | OBSERVAR                 | 35,37*28,70 | 1015                 | 352,4493168                          | 213,2318367                          |   |
|                         | BODEGA             | UTILERÍA   | 72       | 4 BANCAS P/4 PERSONAS, 7 MESAS PARA 4 PERSONAS, 11 MESAS PARA 2 PERSONAS | COMER, PLATICAR          | 7,00*5,00   | 35                   | 12,152                               | 7,35196                              |   |
|                         | INGRESO            | CORREDOR   | VARIOS   |  | CIRCULAR                 | 14,68*4,66  | 33,62                | 11,67189184                          | 7,061494563                          |   |
|                         | INGRESO            | HALL       | VARIOS   |  | CIRCULAR                 | 5,72*4,66   | 26,66                | 9,25468544                           | 5,599084691                          |   |
|                         | SALA               | PROYECCIÓN | 2        | MÓDULO TÉCNICO DE PROYECCIONES   | PROYECTAR                | 5,30*2,66   | 15,16                | 5,2628576                            | 3,184028848                          |   |



### 3.4.5 ADMINISTRACIÓN.

| Grupo Funcional       | AMBIENTE           | AGENTES        | USUARIOS                | MOBILIARIO Y EQUIPO   | ACTIVIDAD                | AREA NETA              |                      | ILUMINACIÓN 34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN 60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL POR GRUPO M <sup>2</sup> |
|-----------------------|--------------------|----------------|-------------------------|---|--------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|                       |                    |                |                         |   |                          | UNITARIA               | TOTAL M <sup>2</sup> |                                   |                                   |                                     |
| <b>ADMINISTRACIÓN</b> | SALA               | PROFESORES     | 23 USUARIOS             | 16 SILLAS, 2 SILLONES, LIBRERA Y 1 ESTUFA, LAVATRASTES, REFRÍ                       | PARQUEARSE               | 38,50*40,50+25,50*7,50 | 1750,5               | 607,7736                          | 367,703028                        | 1900,2095                           |
|                       | DIRECCIÓN          | DIRECTOR       | 3 USUARIOS              | 1 ESCRITORIO, 3 SILLAS, 2 SILLONES, 4 ARCHIVOS                                      | DIRIGIR                  | 4,44*5,65              | 25,086               | 8,7098592                         | 5,269464816                       |                                     |
|                       | SERVICIO SANITARIO | HOMBRES        | PERSONAL ADMINISTRATIVO | 1 SANITARIO, 1 LAVAMANOS  | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 2,30*1,38              | 3,335                | 1,157912                          | 0,70053676                        |                                     |
|                       | SERVICIO SANITARIO | MUJERES        | PERSONAL ADMINISTRATIVO | 1 SANITARIO, 1 LAVAMANOS  | ARCHIVAR, ORGANIZAR      | 2,30*1,38              | 3,335                | 1,157912                          | 0,70053676                        |                                     |
|                       | ADMINISTRACIÓN     | ADMINISTRACION | 1 A 3                   | 1 ESTACIÓN DE TRABAJO, COMPU, 3 SILLAS, LIBRERA, 4 ARCHIVOS                         | ADMINISTRAR              | 6,15*3,35              | 20,6025              | 7,153188                          | 4,32767874                        |                                     |
|                       | ARCHIVO            | SECRETARÍA     | 2 USUARIOS              | 6 ARCHIVOS, 2 SILLAS, ESTACIÓN DE TRABAJO   | ARCHIVAR, ORGANIZAR      | 3,90*4,14              | 17,199               | 5,9714928                         | 3,612753144                       |                                     |
|                       | CONTABILIDAD       | CONTADORES     | 4 USUARIOS              | 4SILLAS, 2 MÓDULOS DE TRABAJO, 3 ARCHIVOS   | CONTABILIZAR             | 3,30*4,14              | 13,662               | 4,7434464                         | 2,869785072                       |                                     |
|                       | SALA               | ESPERA         | 16 USUARIOS             | 16 SILLAS   | ESPERAR                  |                        | 42,34                | 14,700448                         | 8,89377104                        |                                     |
|                       | SERVICIO MÉDICO    | DOCTOR         | 1 A 7                   | 1 SILLÓN, 6 SILLAS, 1 COMPU, 1 ESTACION TRABAJO, 1 CAMILLA, 1 ESCRITORIO, LAVAMANOS | CURAR                    | 3,48*7                 | 24,15                | 8,38488                           | 5,0728524                         |                                     |



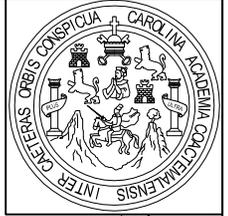
### 3.4.6 BIBLIOTECA

| Grupo Funcional   | AMBIENTE               | AGENTES                   | USUARIOS                | MOBILIARIO Y EQUIPO                                     | ACTIVIDAD                | ÁREA NETA                             |                      | ILUMINACIÓN<br>34,72% M <sup>2</sup> | VENTILACIÓN<br>60,50% M <sup>2</sup> | ÁREA TOTAL<br>POR GRUPO<br>M <sup>2</sup> |
|-------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                   |                        |                           |                         |   |                          | UNITARIA                              | TOTAL M <sup>2</sup> |                                      |                                      |   |
| <b>BIBLIOTECA</b> | ANAQUELES              | LIBROS EN USO             | 3                       | 10 ANAQUELES TRIPLES, 1 ESCRITORIO, 1 SILLA, 1 COMPU, 1 | ORDENAR, ENTREGAR        | 13,65*7,30                            | 99,645               | 34,596744                            | 20,93103012                          | <b>290</b>                                |
|                   | SERVICIO SANITARIO     | HOMBRES                   | PERSONAL ADMINISTRATIVO | 1 SANITARIO, 1 LAVAMANOS                                | NECESIDADES FISIOLÓGICAS | 2,30*1,38                             | 3,335                | 1,157912                             | 0,70053676                           |   |
|                   | SERVICIO SANITARIO     | MUJERES                   | PERSONAL ADMINISTRATIVO | 1 SANITARIO, 1 LAVAMANOS                                | ARCHIVAR, ORGANIZAR      | 2,30*1,38                             | 3,335                | 1,157912                             | 0,70053676                           |   |
|                   | COCINETA               | Y ÁREA DE CIRCULACIÓN     | VARIOS                  | 1 ESTUFA, MUEBLES DE COCINA                             | COCINAR CALÉNTAR         | 4,00*2,5                              | 10                   | 3,472                                | 2,10056                              |   |
|                   | OFICINA BIBLIOTECÓLOGA | COORDINADORA              | 1 A 3                   | 1 ESCRITORIO, 3 SILLAS                                  | COORDINAR                | 2,50*3,92                             | 9,8                  | 3,40256                              | 2,0585488                            |   |
|                   | REPARACIÓN DE LIBROS   | Y SALA DE REUNIONES       | 1 A 6                   | 6 SILLAS Y 1 MESA DE REUNIÓN                            | REPARAR Y REUNIRSE       | 2,80*5,20                             | 14,56                | 5,055232                             | 3,05841536                           |   |
|                   | AUDIO                  | VISUALES                  | 54                      | 54 SILLAS   | OBSERVAR                 | 6,80*7,85                             | 53,38                | 18,533536                            | 11,21278928                          |   |
|                   | CONSULTA               | DIGITAL                   | 14                      | 14 COMPUTADORAS, 14 SILLAS                              | BUSCAR                   | 6,30*2,95+<br>5,65*3,15+<br>5,00*2,95 | 51,1325              | 17,753204                            | 10,74068842                          |   |
|                   | LECTURA                | COLECTIVA                 | 48                      | 6 MESAS, 48 SILLAS                                      | LEER                     | 7,80*13,36                            | 104,208              | 36,1810176                           | 21,88951565                          |   |
|                   | LECTURA                | INDIVIDUAL                | 7                       | 7 SILLAS, 7 ESCRITORIOS                                 | LEER                     | 2,30*7,80                             | 17,94                | 6,228768                             | 3,76840464                           |   |
|                   | VESTIBULO              | INGRESO+ INF. ELECTRÓNICA | 6                       | 6 COMPUS, 6 SILLAS                                      | CONSULTAR                | 7,36*7,15/2                           | 26,312               | 9,1355264                            | 5,526993472                          |   |

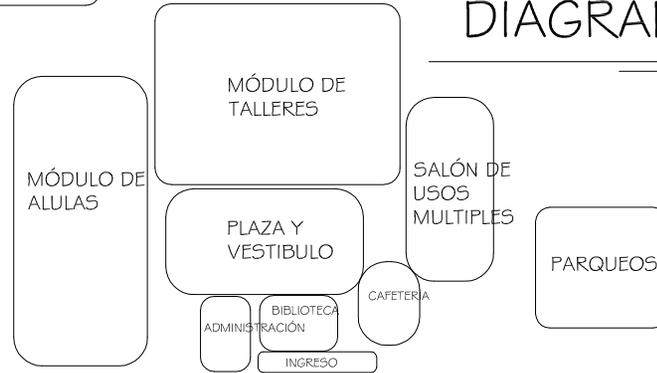


## 3.4.7 DIAGRAMAS Y MATRICES

# 3.4.7.1 PLANTA DE CONJUNTO

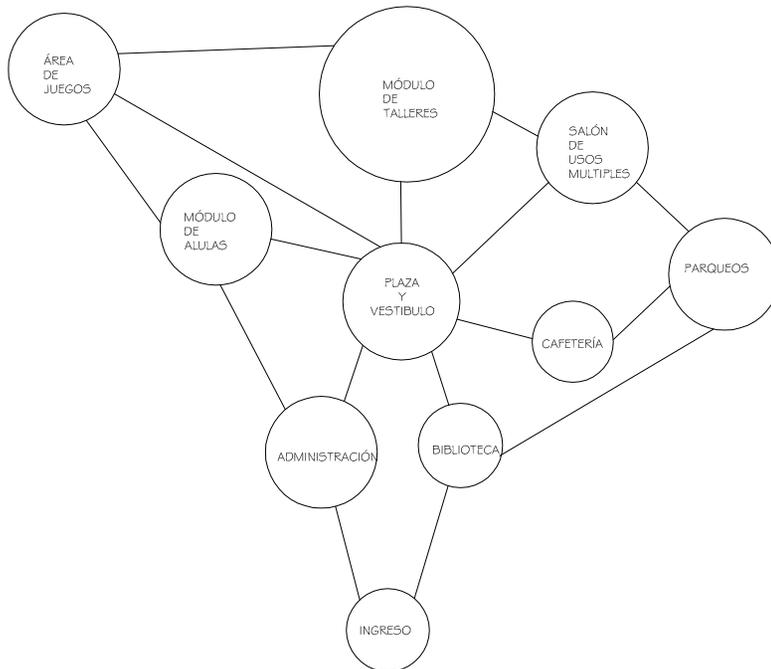


ÁREA DE JUEGOS

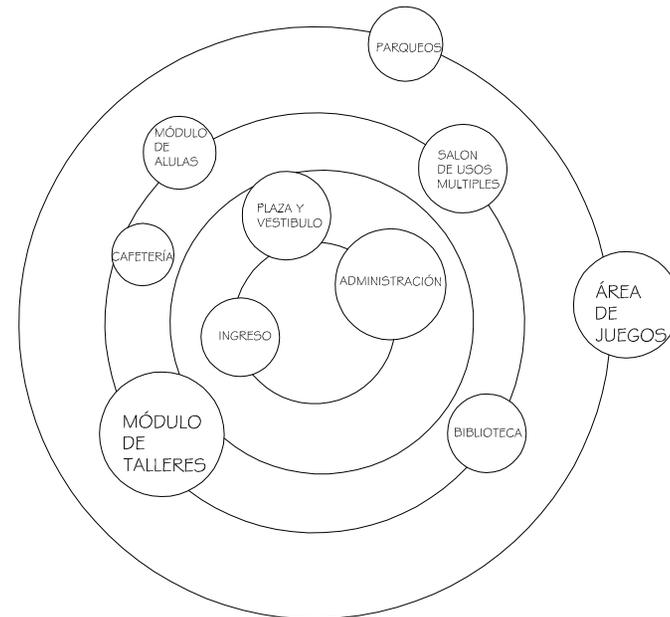


## DIAGRAMA DE BLOQUES

## DIAGRAMA DE RELACIONES



## DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



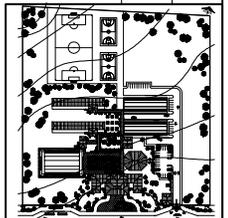
HOJA  
97  
144

ESCALA  
INDICADA  
GUATEMALA 2009

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNÉ: 97-10682.

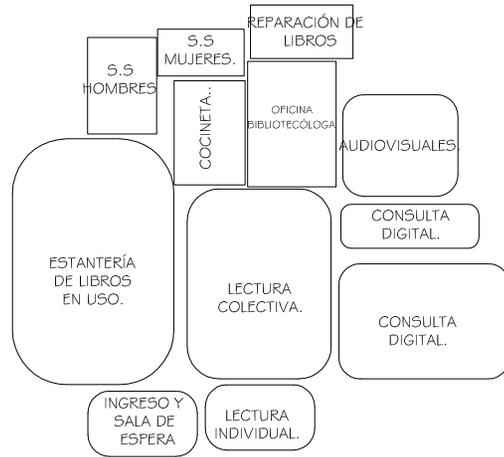




# 3.4.7.3 BIBLIOTECA



## DIAGRAMA DE BLOQUES

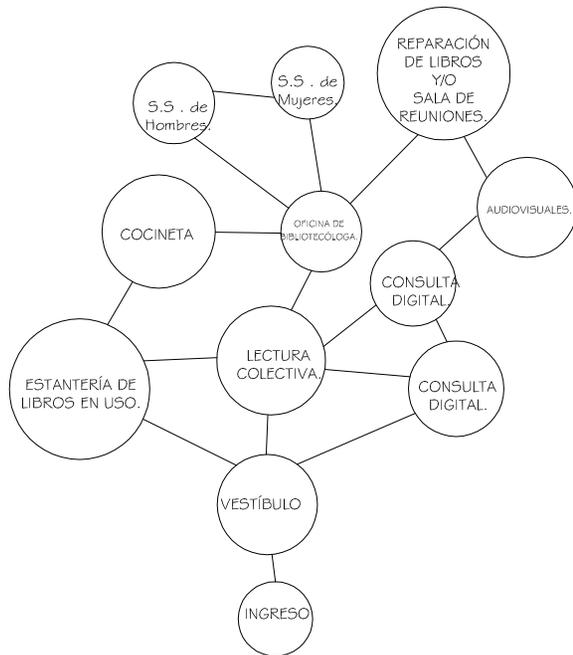


## MATRIZ DE RELACIONES

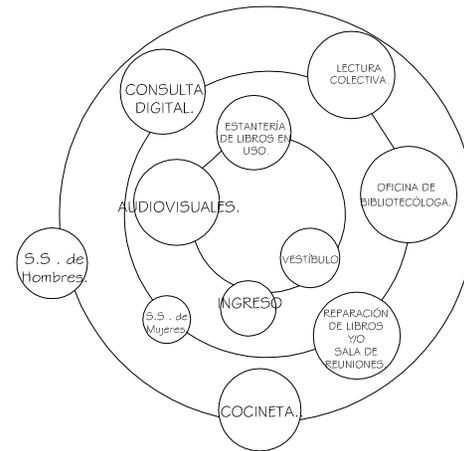
|    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| 1  | INGRESO+ sala espera     | 4 |
| 2  | VESTÍBULO                | 4 |
| 3  | LECTURA COLECTIVA        | 4 |
| 4  | ESTANTERÍA LIBROS EN USO | 4 |
| 5  | S.S MUJERES.             | 4 |
| 6  | S.S HOMBRES              | 4 |
| 7  | CONSULTA DIGITAL         | 4 |
| 8  | OFICINA BIBLIOTECÓLOGA   | 4 |
| 9  | SALA DE AUDIOVISUALES    | 4 |
| 10 | LECTURA INDIVIDUAL       | 4 |
| 11 | REPARACIÓN DE LIBROS     | 4 |

4 RELACIÓN NECESARIA  
2 RELACIÓN DESEABLE  
0 SIN RELACIÓN

## DIAGRAMA DE RELACIONES



## DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



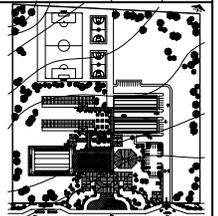
HOJA  
99  
144

ESCALA INDICADA  
GUATEMALA 2009

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ,  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

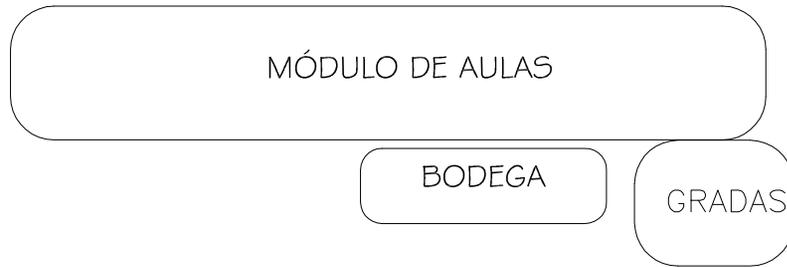
JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES  
CARNÉ: 97-10882.



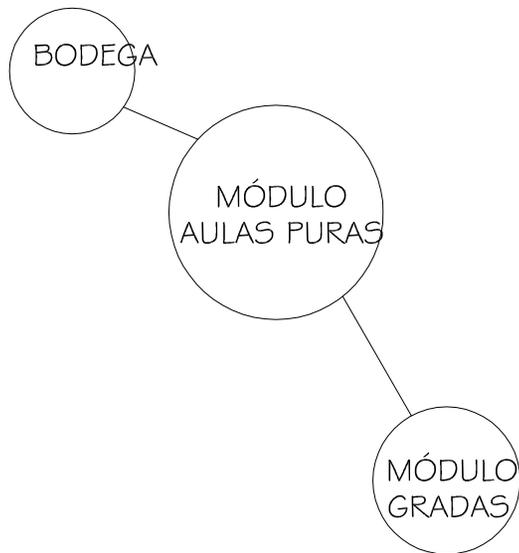


# 3.4.7.5 AULAS PURAS

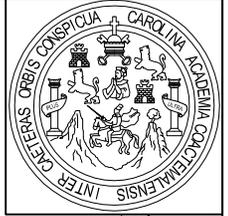
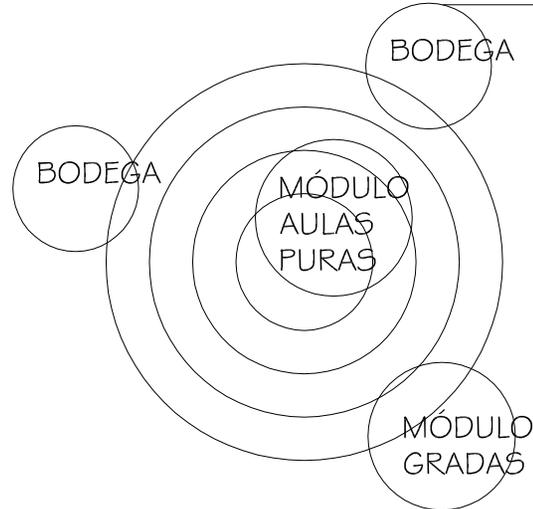
## DIAGRAMA DE BLOQUES



## DIAGRAMA DE RELACIONES



## DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



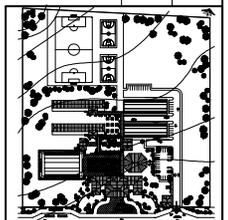
H.O.J.A  
101  
144

ESCALA  
INDICADA  
GUATEMALA 2009

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

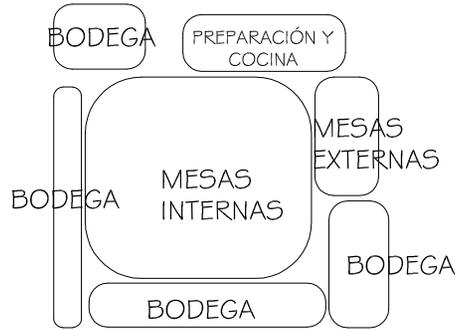
JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNÉ: 97-10882.



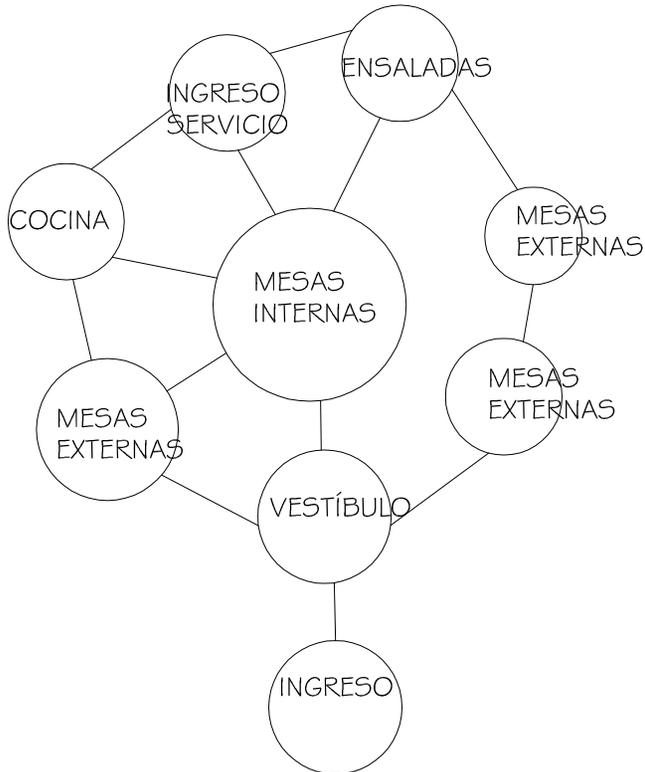
# 3.4.7.6 CAFETERÍA



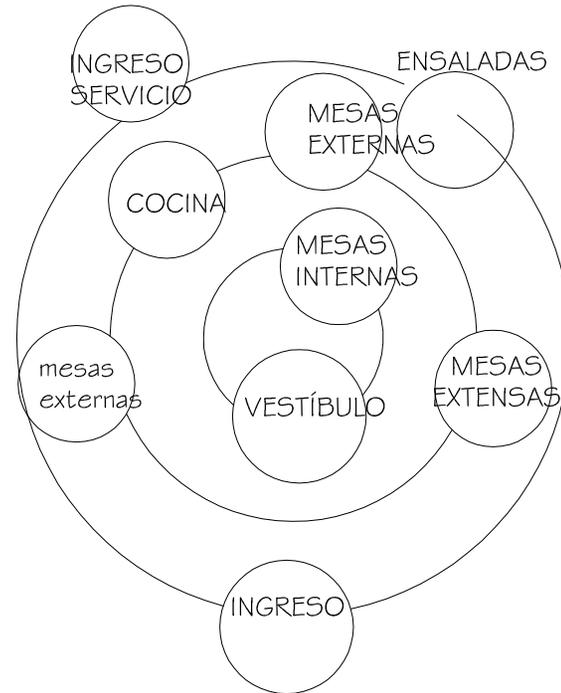
## DIAGRAMA DE BLOQUES



## DIAGRAMA DE RELACIONES



## DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



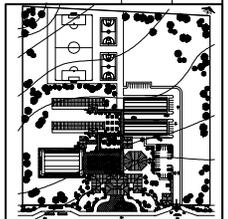
HOJA  
102  
144

ESCALA  
INDICADA  
GUATEMALA 2009

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNÉ: 97-10882.

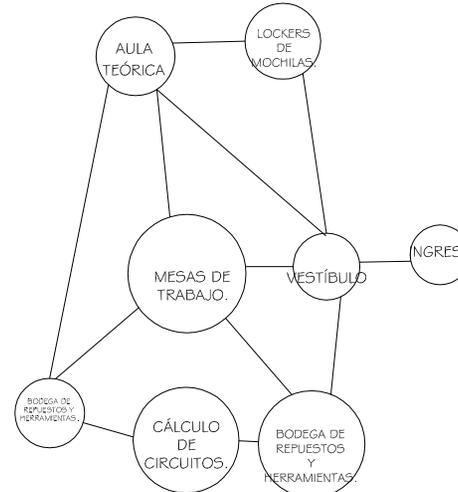


# 3.4.7.7 TALLER DE ELECTRICIDAD

## DIAGRAMA DE BLOQUES



## DIAGRAMA DE RELACIONES

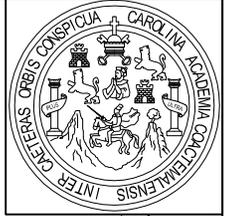
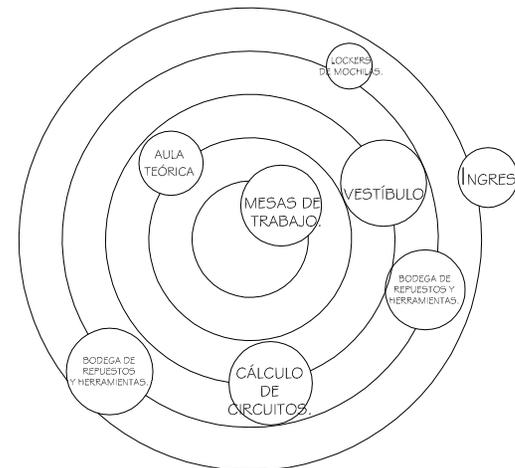


## MATRIZ DE RELACIONES

|   |                        |                   |
|---|------------------------|-------------------|
| 1 | INGRESO                | 4                 |
| 2 | VESTÍBULO              | 4 4 4             |
| 3 | MESAS DE TRABAJO       | 4 4 4 4 4 4 4     |
| 4 | CEPILLADO Y LIJADO     | 4 4 4 4 4 4 4 4   |
| 5 | CÁLCULO DE CIRCUITO    | 4 4 4 4 2 4 4 2 4 |
| 6 | BODEGA DE REP. Y HERR. | 4 4 4 4 2 1 8 2 4 |
| 7 | AULA TEÓRICA           | 4 4 4 4 2 4       |
| 8 | ÁREA DE LOCKERS        | 4 4 8 4           |

4 RELACIÓN NECESARIA  
2 RELACIÓN DESEABLE  
0 SIN RELACIÓN

## DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



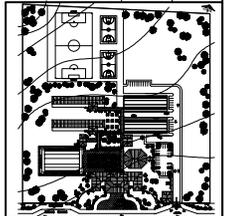
HOJA  
103  
144

ESCALA  
INDICADA  
GUATEMALA 2009

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNE: 97-10882.



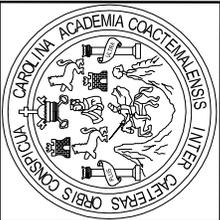








## 3.4.8 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

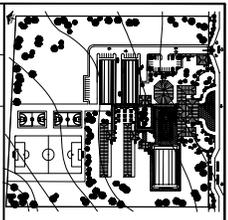


|     |                 |  |
|-----|-----------------|--|
| 108 | ESCALA INDICADA | ASESOR<br>ARQ. HERMAN BUCARO                       |
| 141 | GUATEMALA, 2009 | CONSULTOR<br>ARQ. EDGARLOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |

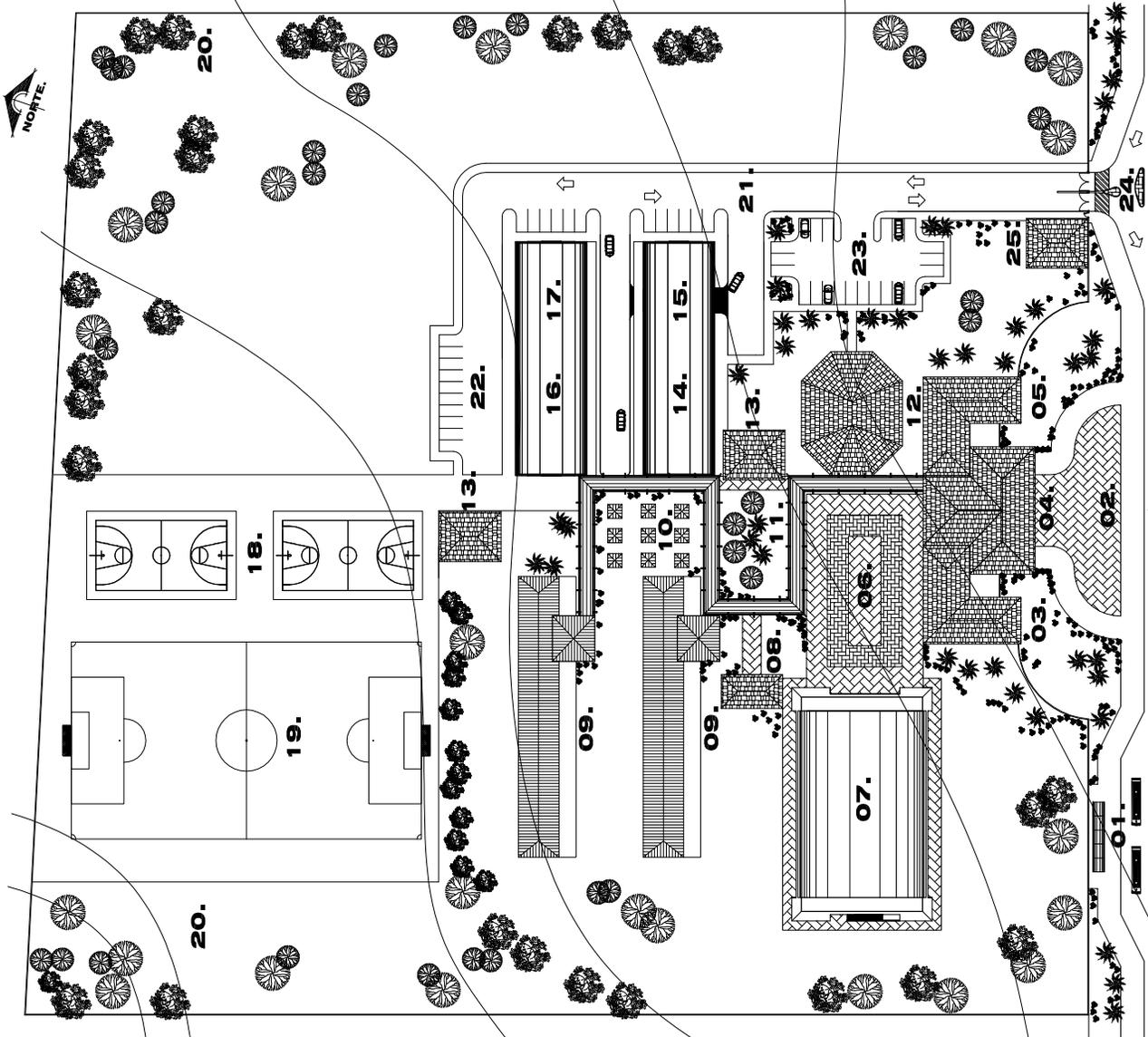
UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA

JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES

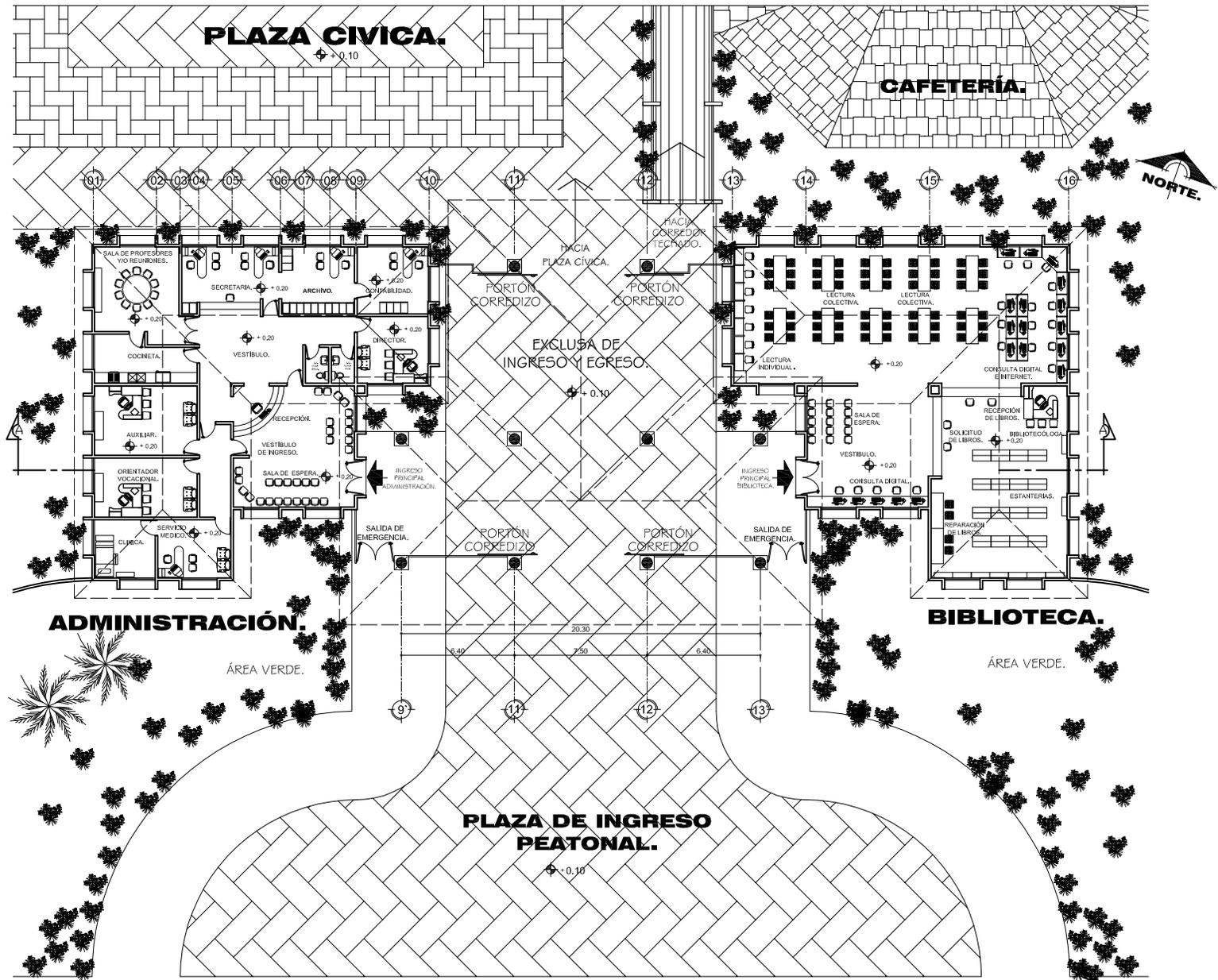
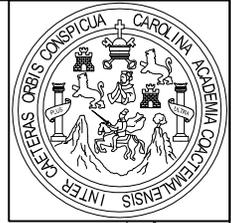
CARNE: 97-10882.



|     |   |
|-----|---|
| 01. | PARADA DE BUS.  |
| 02. | PLAZA DE INGRESO PEATONAL.                                    |
| 03. | ADMINISTRACIÓN.   |
| 04. | EXCLUSA DE INGRESO Y EGRESO.                                  |
| 05. | BIBLIOTECA.   |
| 06. | PLAZA CÍVICA.   |
| 07. | SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.                                      |
| 08. | MÓDULO 1 DE S.S.  |
| 09. | EDIFICIO DE AULAS PURAS.                                      |
| 10. | ÁREAS DE ESTAR Y LECTURA.                                     |
| 11. | CORREDOR TECHADO.   |
| 12. | CAFETERÍA.  |
| 13. | MÓDULO 2 DE S.S + DUCHAS.                                     |
| 14. | TALLER DE CARPINTERÍA.  |
| 15. | TALLER DE MECÁNICA.   |
| 16. | TALLER DE HERRERÍA.   |
| 17. | TALLER DE ELECTRICIDAD.                                       |
| 18. | CANCHAS DE BALONCESTO.  |
| 19. | CAMPO DE FUTBOL.  |
| 20. | ÁREA REFORESTADA.   |
| 21. | CIRCULACIÓN VEHICULAR.  |
| 22. | CARGA Y DESCARGA.   |
| 23. | PARQUEO VISITAS Y ADMINISTRACIÓN INGRESO Y EGRESO VEHICULAR . |
| 24. | GARITA + GUARDIANÍA.  |
| 25. | CALLE PRINCIPAL DE DOBLE VIA.                                 |
| 26. |   |



**PLANTA DE CONJUNTO.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



HOJA: 109  
141

ESCALA INDICADA: GUATEMALA 1989

ASESOR: ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR: ARQ. EDGAR LOPEZ, ARQ. RONALD GUERRA

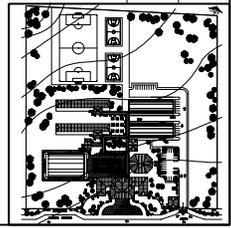
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

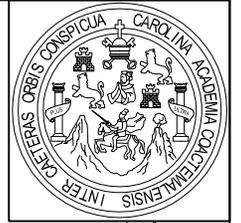
JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES.  
CARNE: 97-10882.

CIRCULACION PEATONAL.

CIRCULACION VEHICULAR POR LA VIA.  
± 0.000

**DETALLE DE EXCLUSA DE INGRESO Y EGRESO.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACION TECNICA.





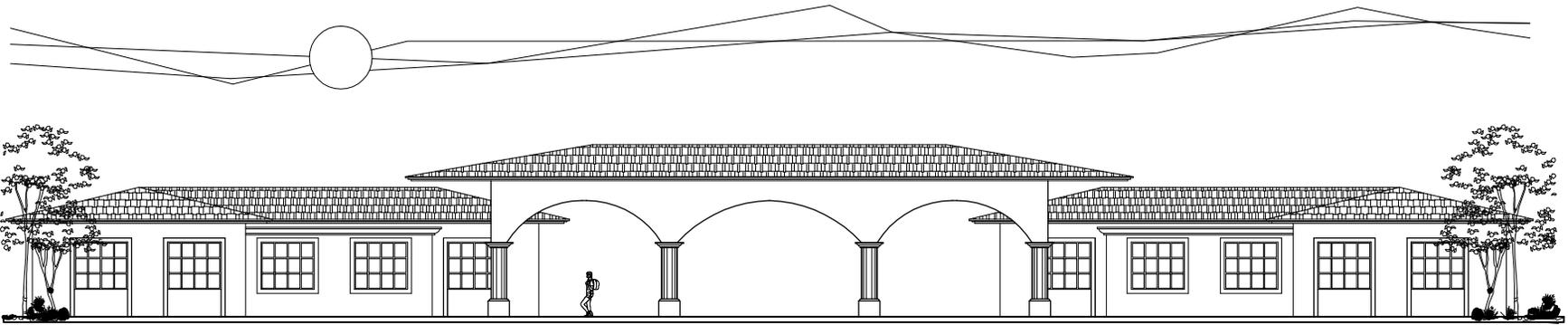
HOJA  
**110**  
141

ESCALA  
INDICADA  
GUATEMALA, 2009

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

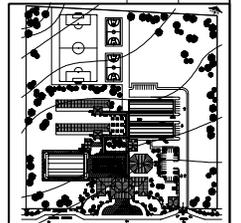
UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

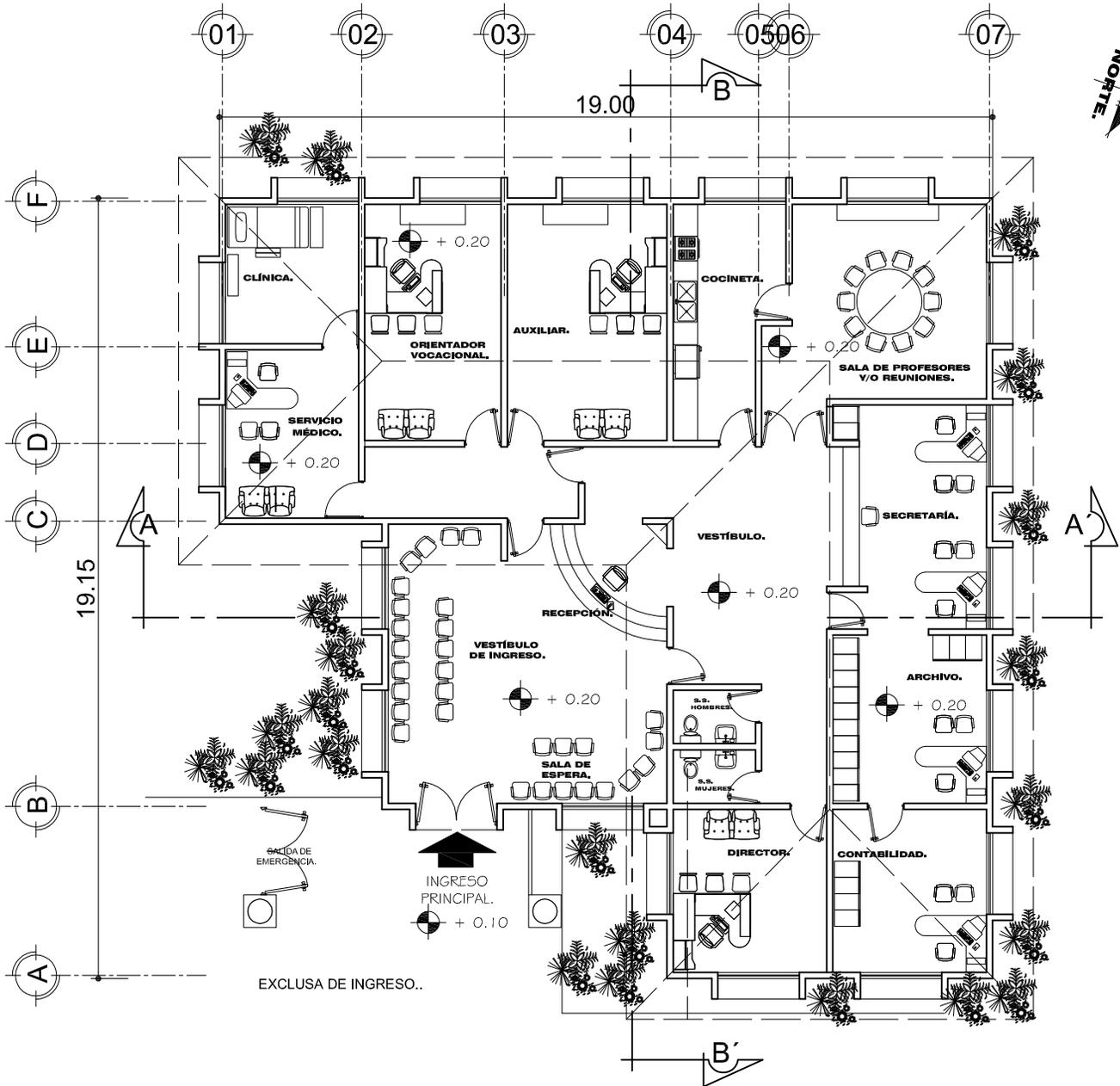
JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNE: 97-10882.



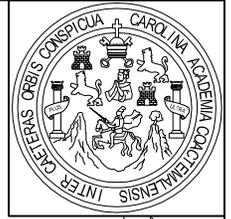
## **ELEVACIÓN DE INGRESO Y EGRESO.**

**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

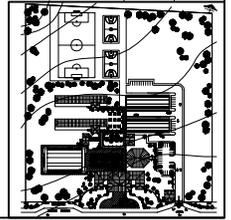




**PLANTA ADMINISTRACIÓN**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**



|                              |                         |     |
|------------------------------|-------------------------|-----|
| MOJA                         | 111                     | 144 |
| ESCALA INDICADA              | GUATEMALA, 1989         |     |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO      |     |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ        |     |
|                              | ARQ. RONALD GUERRA      |     |
| UNIVERSIDAD DE GUATEMALA     | SAN CARLOS DE GUATEMALA |     |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA     |                         |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES |                         |     |
| CARNE: 97-10882              |                         |     |





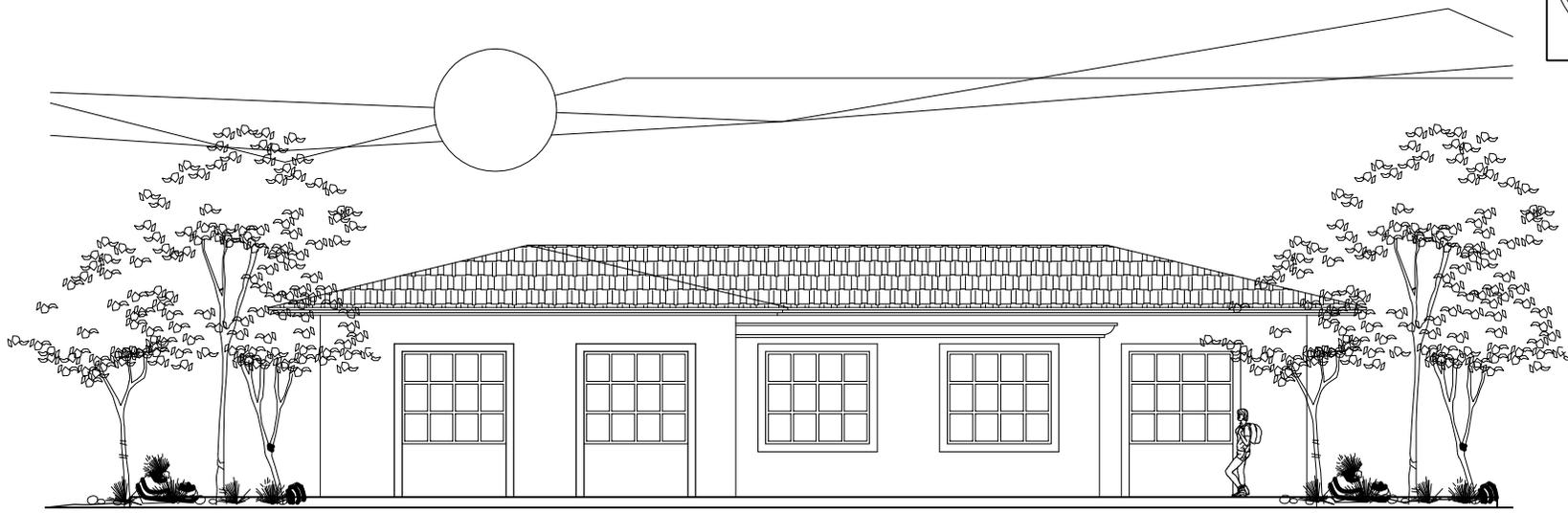
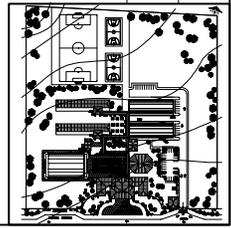
HOJA  
**112**  
144

ESCALA  
INDICADA  
GUATEMALA-2009

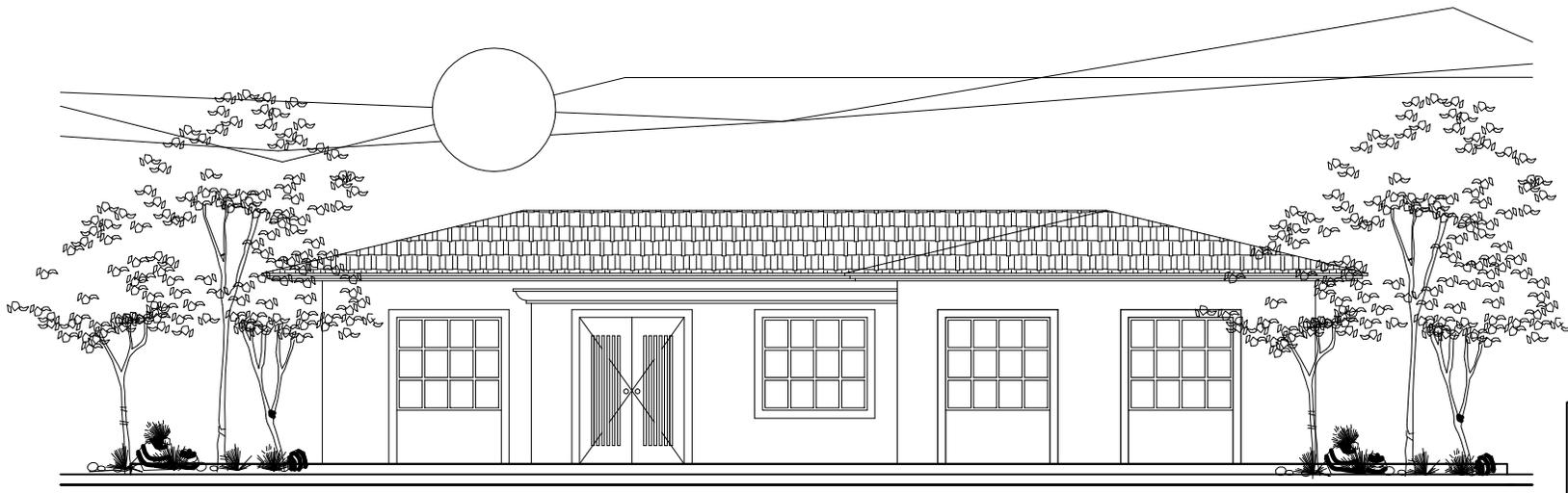
ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

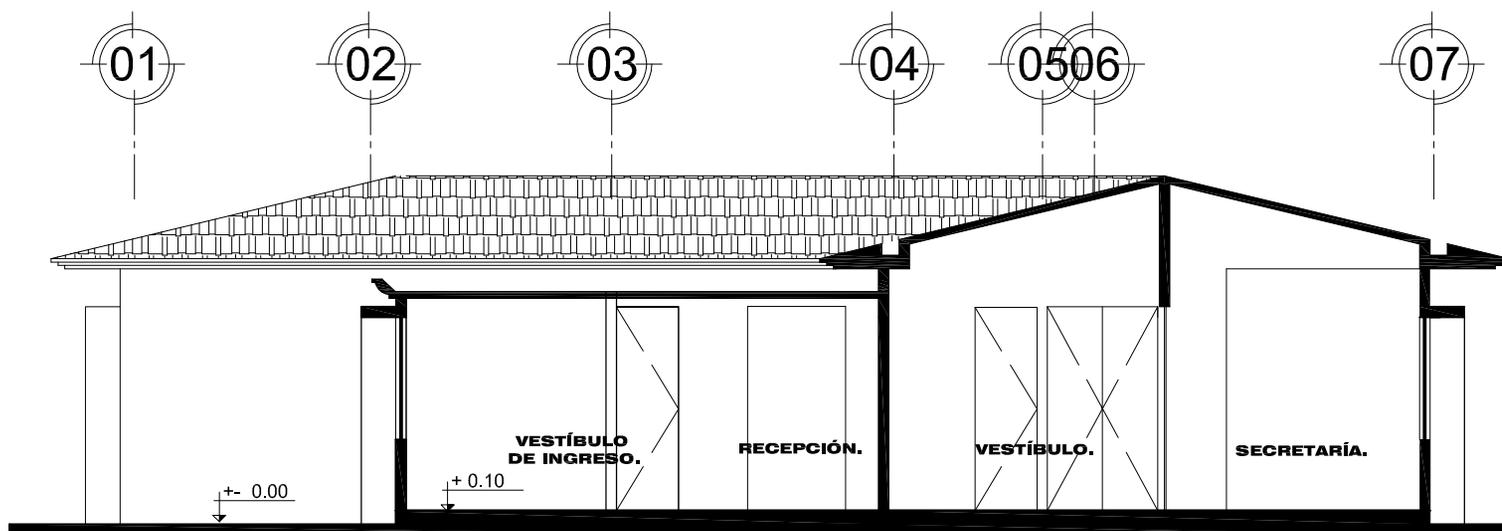
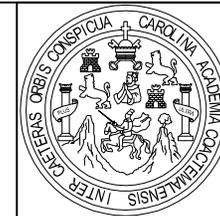
JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNE: 97-10882.



**ELEVACIÓN LAT. DERECHA ADMINISTRACIÓN**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

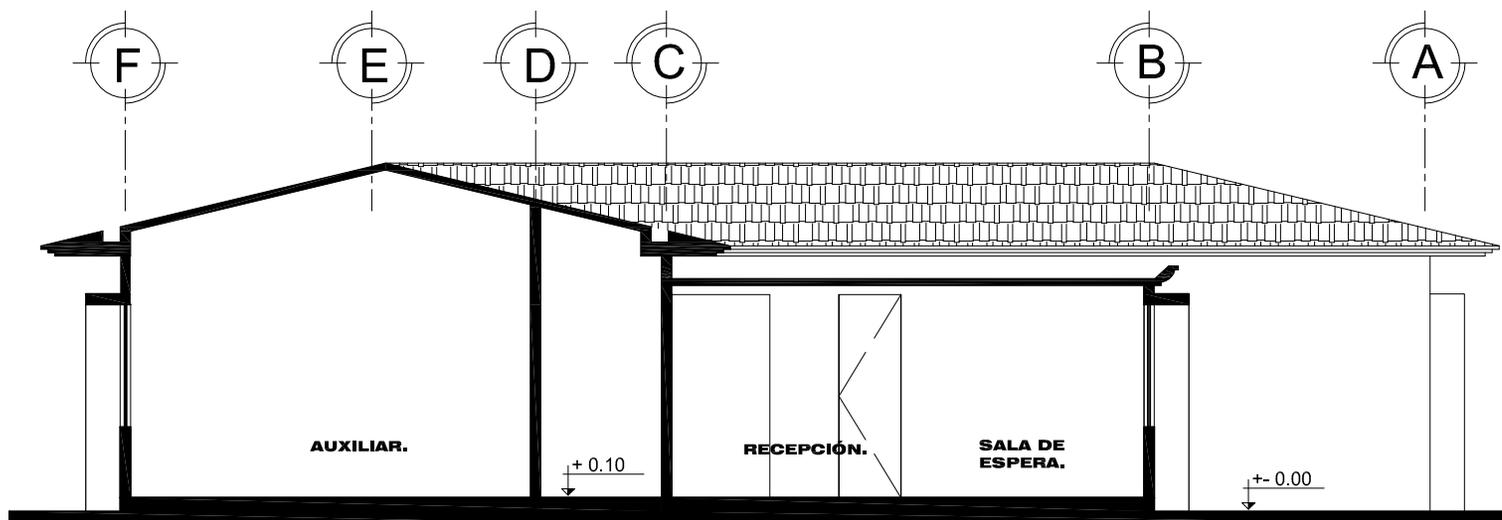


**ELEVACIÓN FRONTAL ADMINISTRACIÓN**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**



**SECCIÓN A-A ADMINISTRACIÓN.**

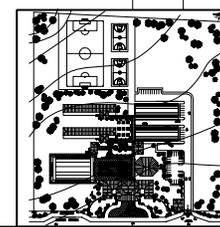
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

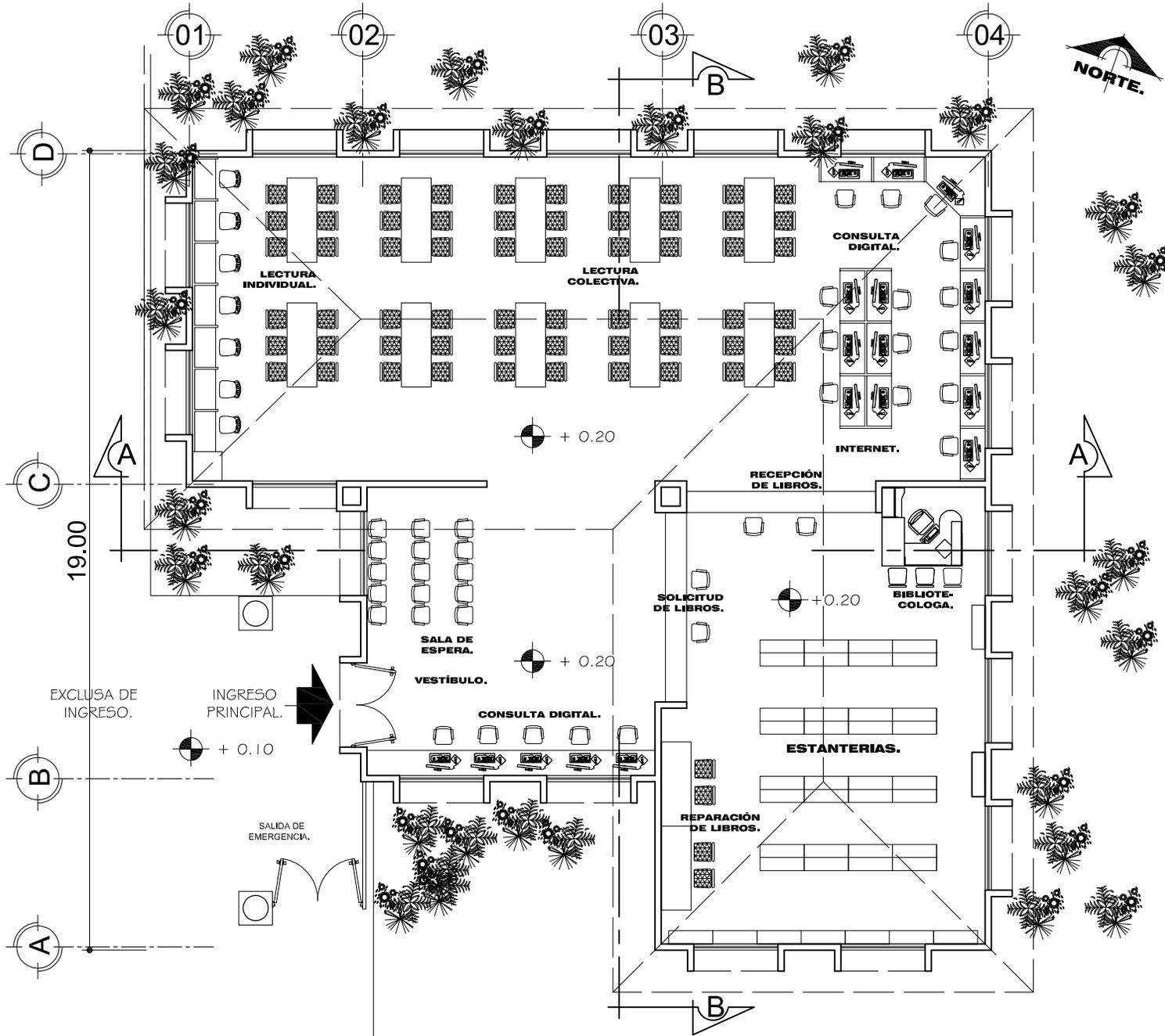
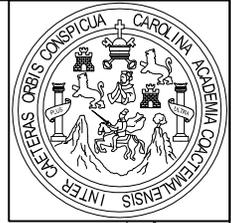


**SECCIÓN B-B ADMINISTRACIÓN.**

**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

|                               |  |     |
|-------------------------------|--|-----|
| FOJA                          | 113                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA               | GUATEMALA-2009                         |     |
| ASESOR                        | ARO. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                     | ARO. EDGAR LOPEZ<br>ARO. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE                | SAN CARLOS DE GUATEMALA.               |     |
| FACULTAD DE                   | ARQUITECTURA                           |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES. | CARNE: 97-10882.                       |     |

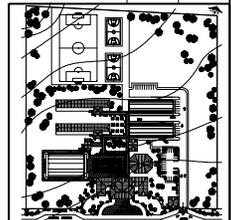


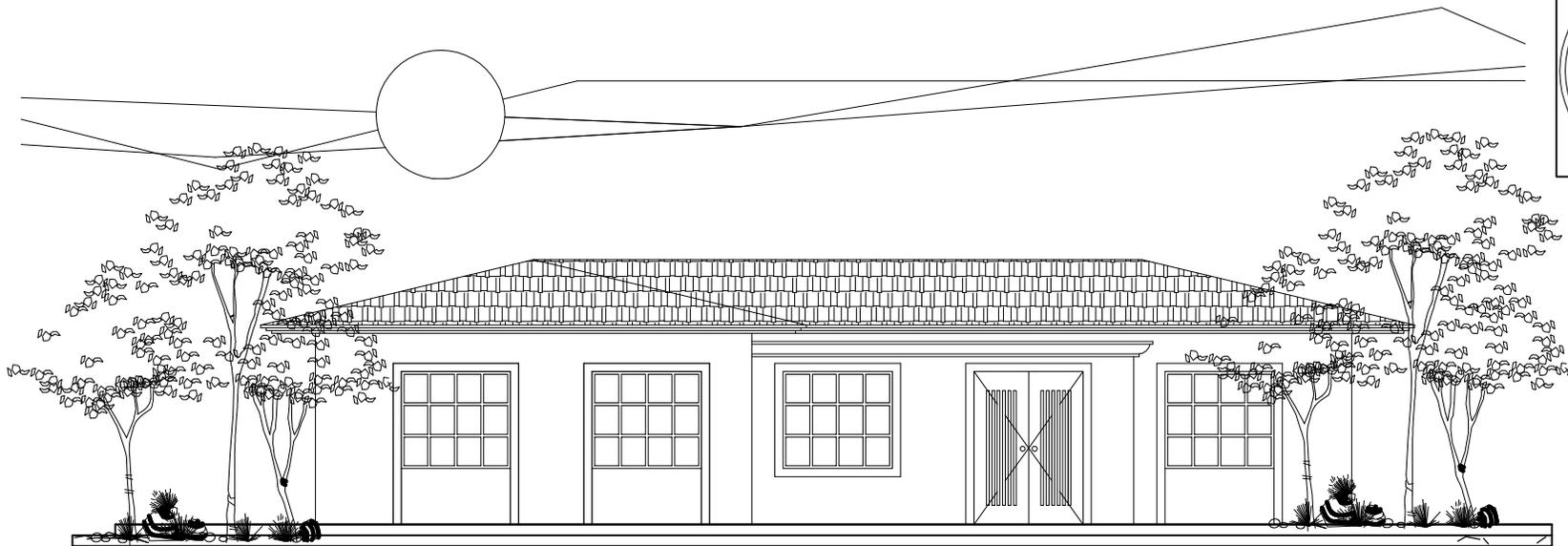
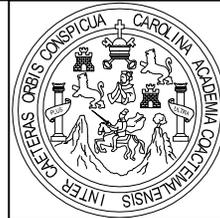


# PLANTA AMUEBLADA BIBLIOTECA

INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA.

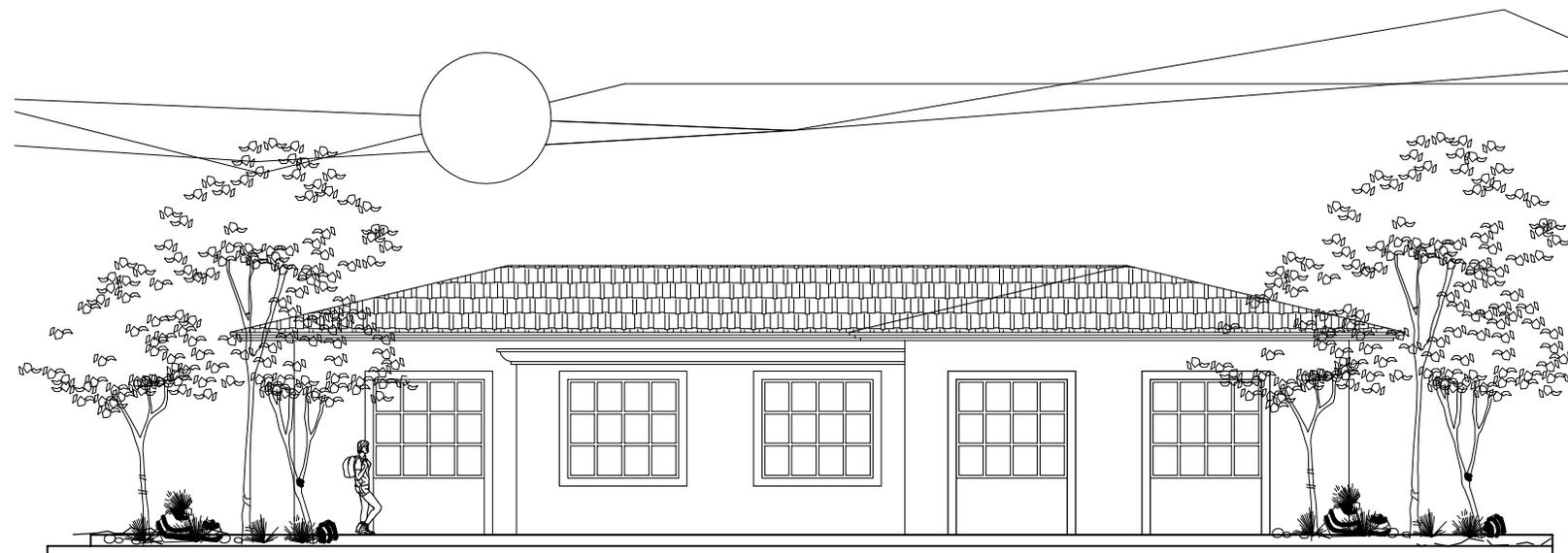
|                 |                         |                    |
|-----------------|-------------------------|--------------------|
| HOJA            | 114                     | 144                |
| ESCALA INDICADA | GUATEMALA: 1:100        | GUATEMALA: 1:100   |
| ASESOR          | ARQ. HERMAN BUCARO      | CONSULTOR          |
|                 | ARQ. EDGAR LOPEZ        | ARQ. RONALD GUERRA |
| UNIVERSIDAD DE  | SAN CARLOS DE GUATEMALA | FACULTAD DE        |
|                 |                         | ARQUITECTURA       |
| JOSE ANTONIO    |                         | CARNE: 97-10882.   |
| SALAZAR FUENTES |                         |                    |





## ELEVACIÓN FRONTAL BIBLIOTECA

INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA.



## ELEVACIÓN LATERAL DERECHA BIBLIOTECA

INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA.

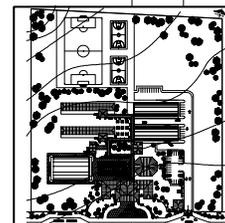
HOJA  
**115**  
144

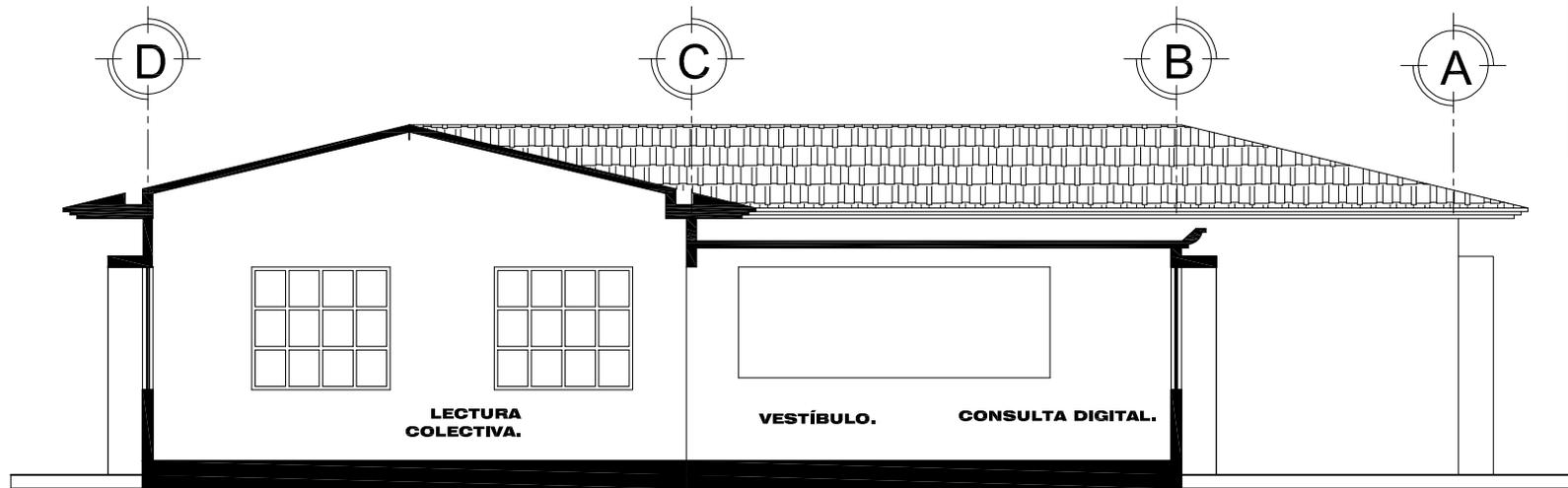
ESCALA  
INDICADA  
GUATEMALA 1989

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

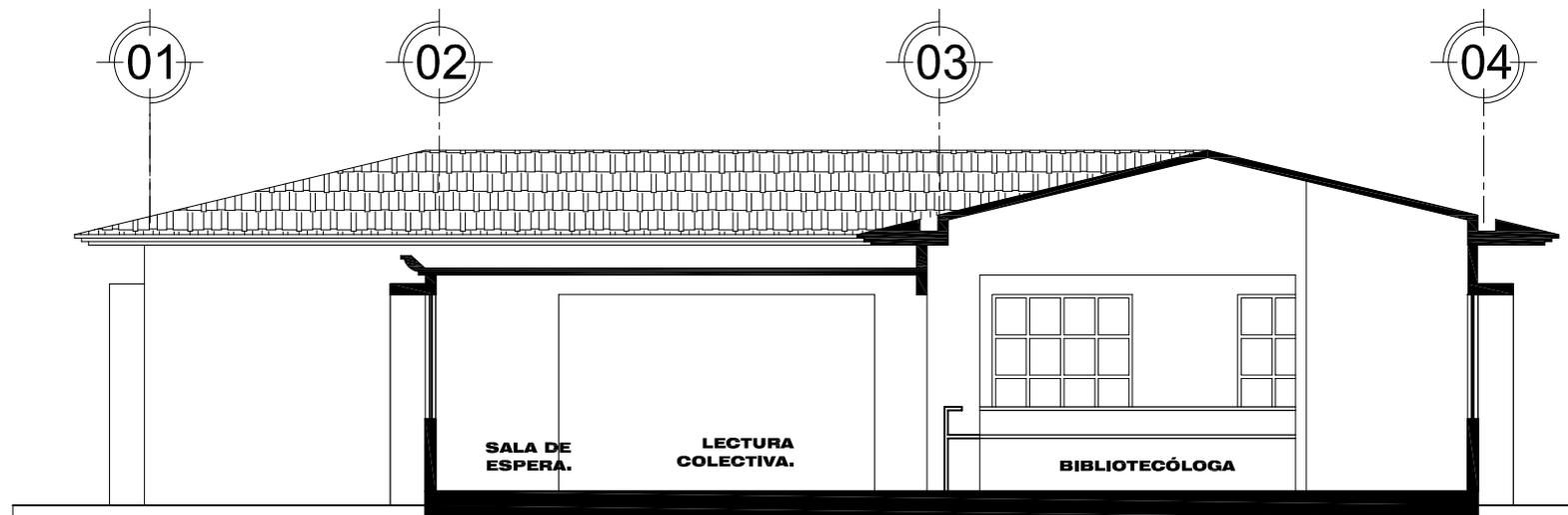
UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

JOSÉ ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNE: 97-10882.

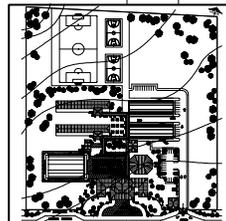




**SECCIÓN TRANSVERSAL B-B BIBLIOTECA**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA.**



**SECCIÓN LONGITUDINAL A-A BIBLIOTECA**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN TÉCNICA.**



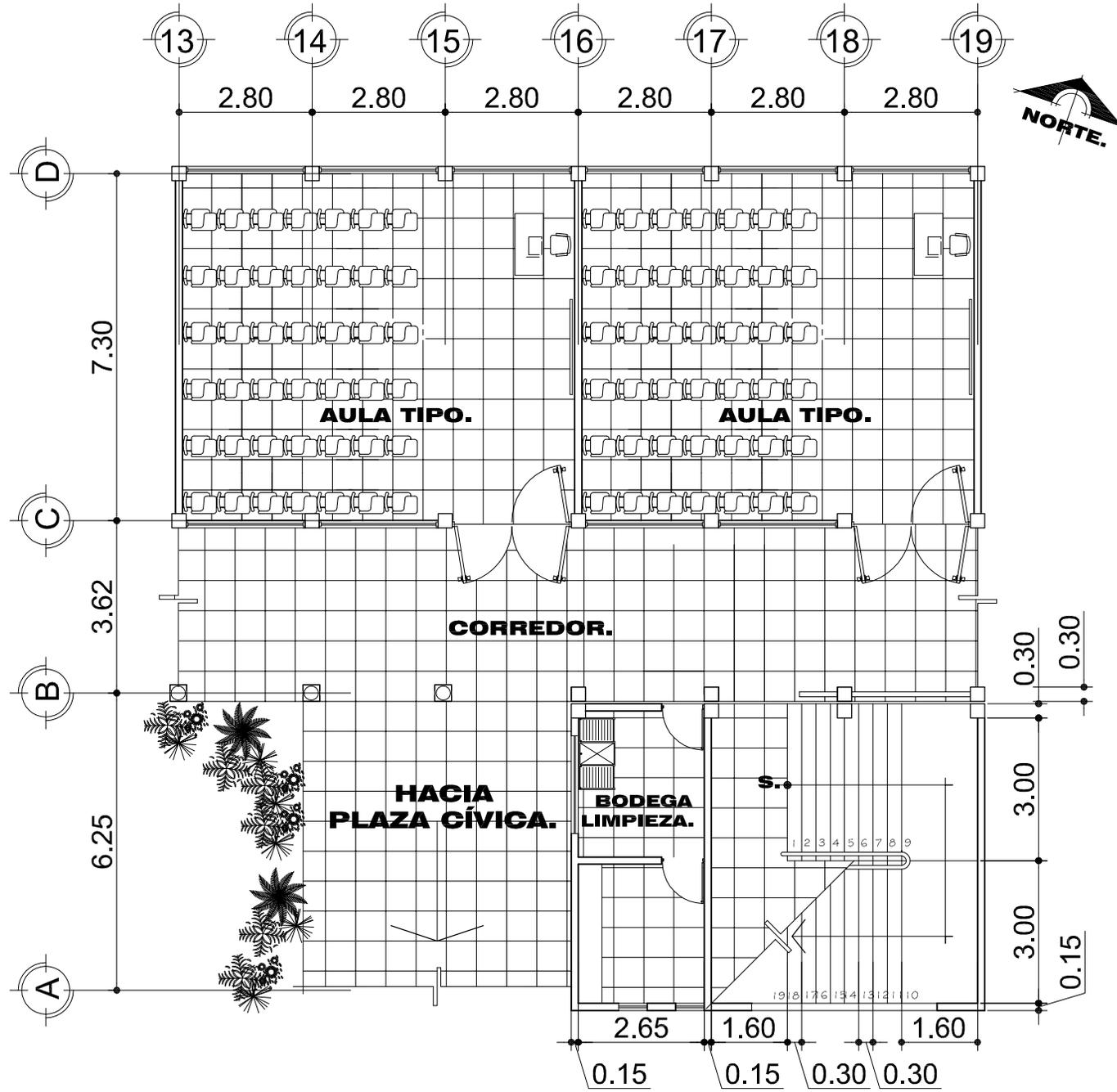
HOJA  
**116**  
 144

ESCALA  
 INDICADA  
 GUATEMALA, 2009

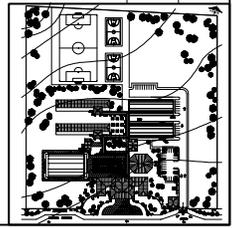
ASESOR  
 ARQ. HERMAN BUCARO  
 CONSULTOR  
 ARQ. EDGAR LÓPEZ  
 ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
 SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE  
 ARQUITECTURA

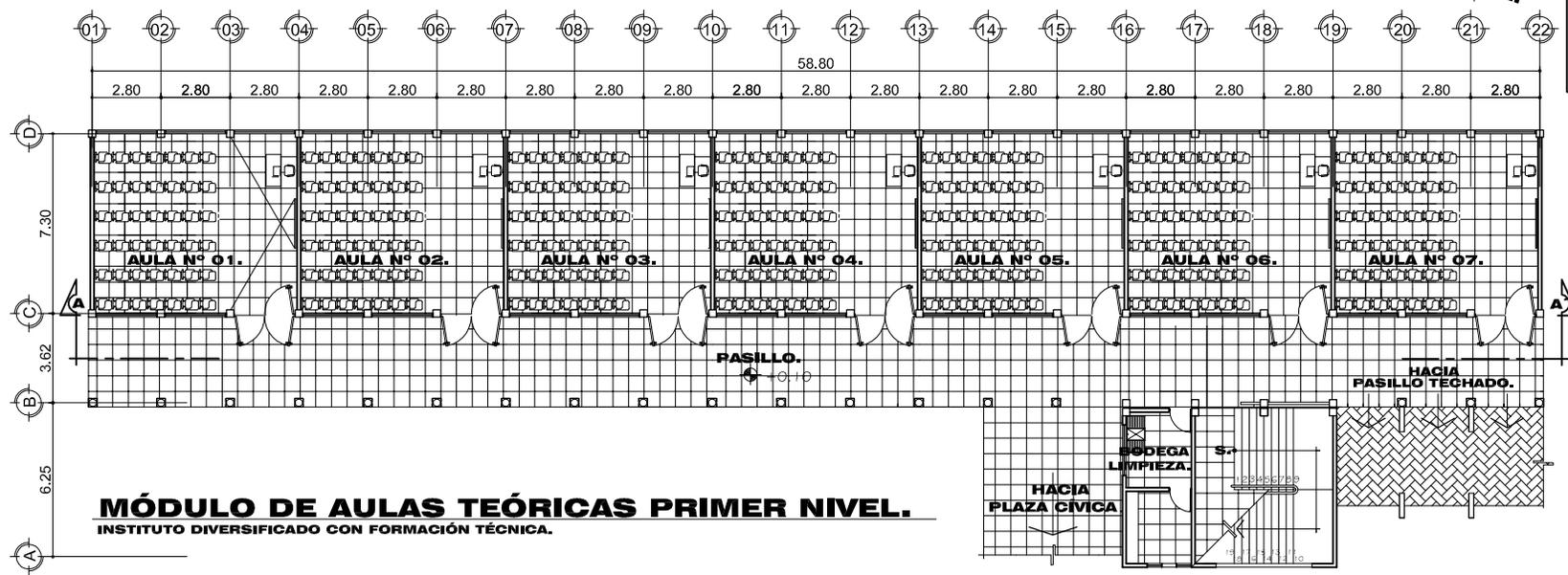
JOSE ANTONIO  
 SALAZAR FUENTES  
 CARNE: 97-10882.



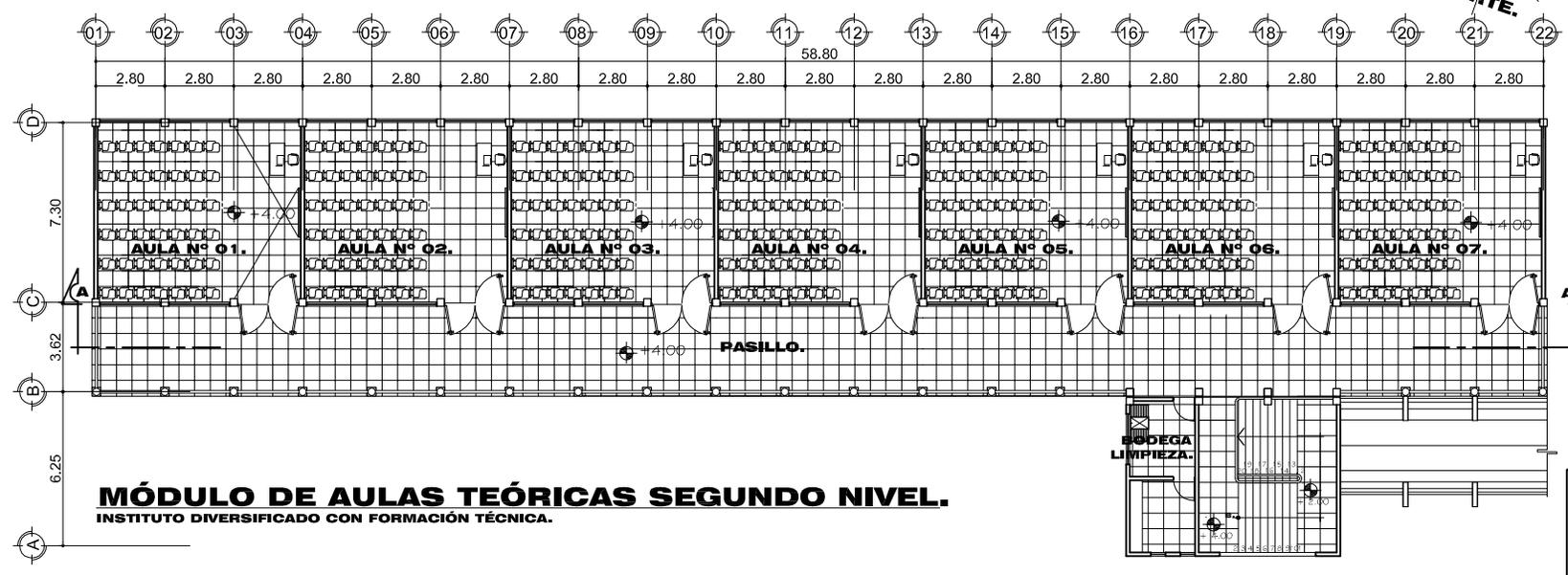
|                              |  |     |
|------------------------------|--|-----|
| HOJA                         | 117                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA              | GUATEMALA 899                          |     |
| ASESOR                       | ARQ. HELMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE               | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |     |
| FACULTAD DE                  | ARQUITECTURA                           |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES | CARNE: 97-10882.                       |     |



**AULAS TIPO PRIMER NIVEL.**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

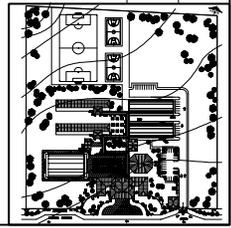


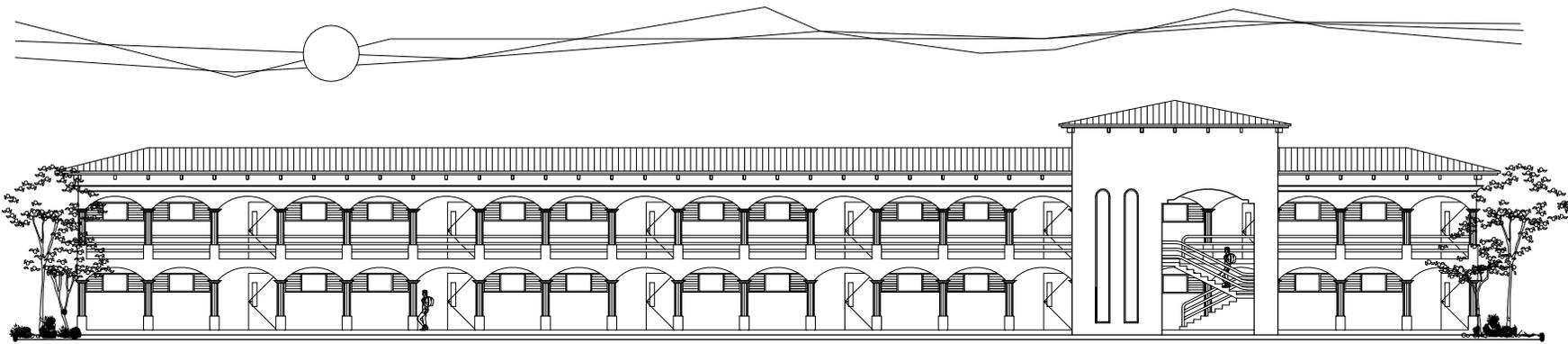
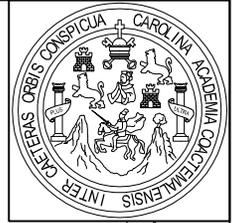
**MÓDULO DE AULAS TEÓRICAS PRIMER NIVEL.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



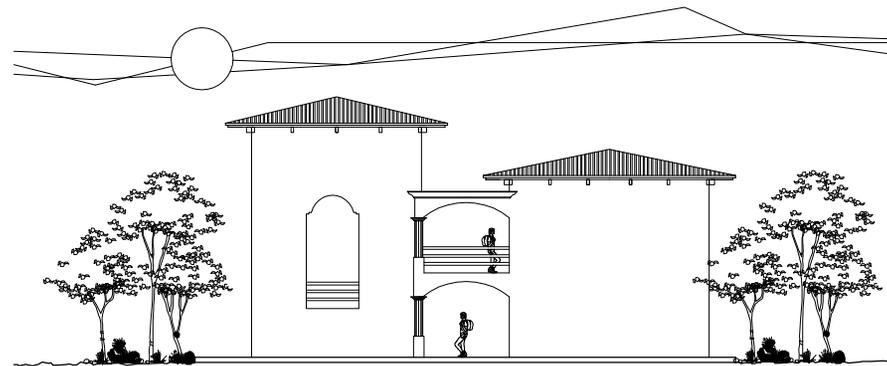
**MÓDULO DE AULAS TEÓRICAS SEGUNDO NIVEL.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.

|                              |  |                  |
|------------------------------|--|------------------|
| HOJA                         | 118                                    | 144              |
| ESCALA INDICADA              |  | GUATEMALA 1:1000 |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO                     |                  |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |                  |
| UNIVERSIDAD DE               | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |                  |
| FACULTAD DE                  | ARQUITECTURA                           |                  |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES |  | CARNE: 97-10882. |

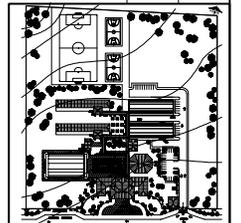




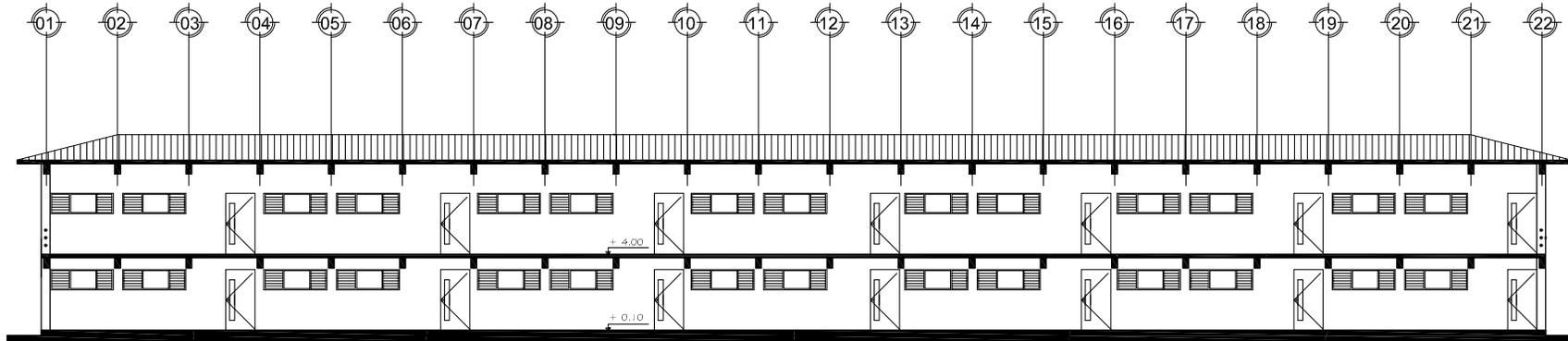
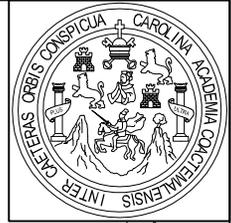
**ELEVACIÓN FRONTAL DE MÓDULO DE AULAS.**  
 INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



**ELEVACIÓN LATERAL DERECHA.**  
 INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.

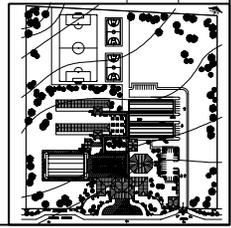


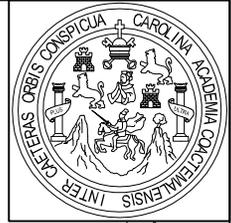
|                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| HOJA                     | 119                      | 144                      |
| ESCALA INDICADA          | GUATEMALA: 1:100         | GUATEMALA: 1:100         |
| ASESOR                   | ARQ. HELMÁN BUCARO       | ARQ. EDGAR LOPEZ         |
| CONSULTOR                | ARQ. EDGAR LOPEZ         | ARQ. RONALD GUERRA       |
| UNIVERSIDAD DE           | UNIVERSIDAD DE           | UNIVERSIDAD DE           |
| SAN CARLOS DE GUATEMALA. | SAN CARLOS DE GUATEMALA. | SAN CARLOS DE GUATEMALA. |
| FACULTAD DE              | FACULTAD DE              | FACULTAD DE              |
| ARQUITECTURA.            | ARQUITECTURA.            | ARQUITECTURA.            |
| JOSE ANTONIO             | JOSE ANTONIO             | JOSE ANTONIO             |
| SALAZAR FUENTES.         | SALAZAR FUENTES.         | SALAZAR FUENTES.         |
| CARNE: 97-10882.         | CARNE: 97-10882.         | CARNE: 97-10882.         |



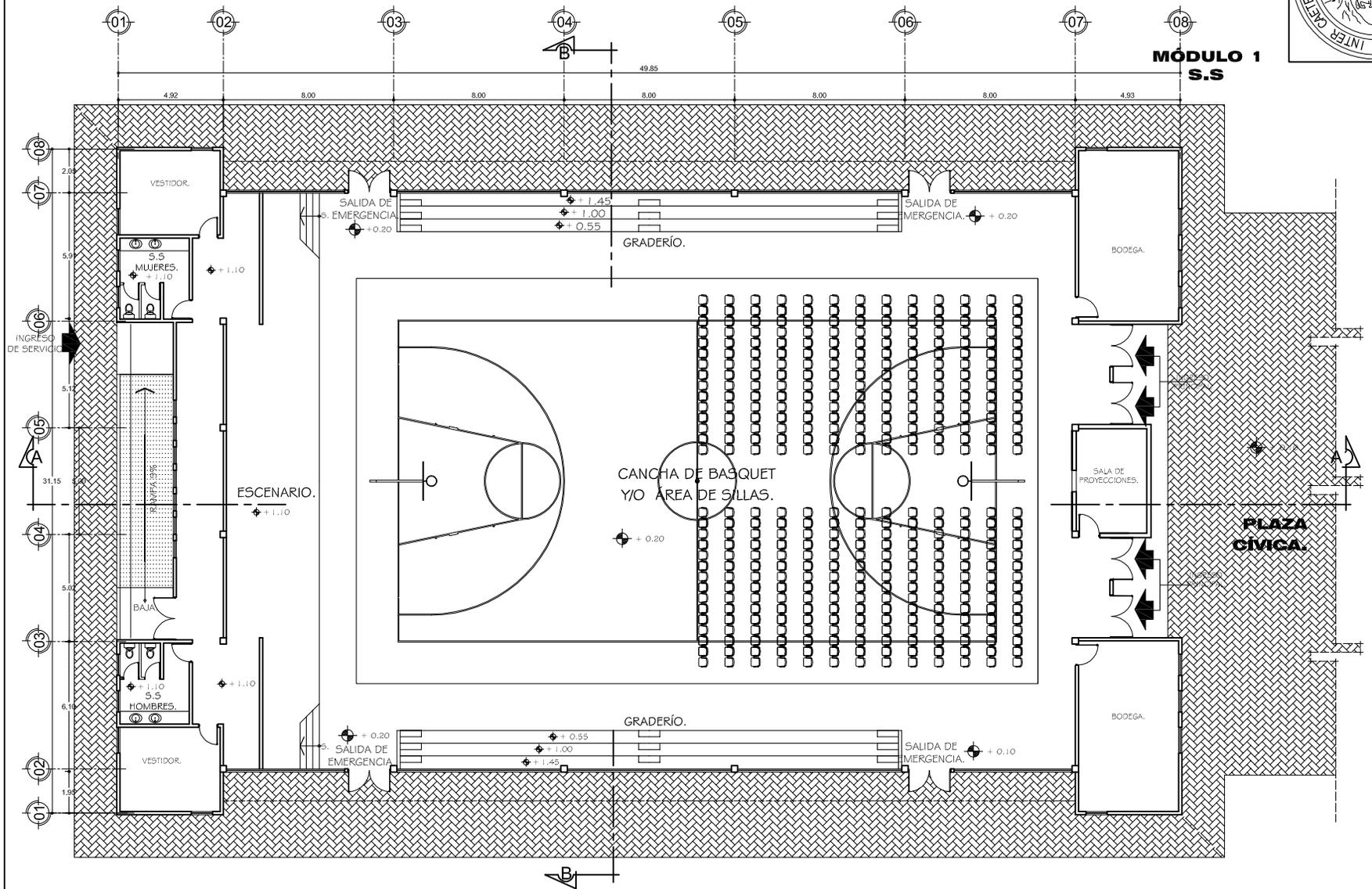
**SECCIÓN A-A' DE MÓDULO DE AULAS.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.

|  |  |     |
|--|--|-----|
| HOJA                                       | 120                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA                            | GUATEMALA-PRR                          |     |
| ASESOR                                     | ARQ. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                                  | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE<br>SAN CARLOS DE GUATEMALA. |  |     |
| FACULTAD DE<br>ARQUITECTURA.               |  |     |
| JOSE ANTONIO<br>SALAZAR FUENTES.           |  |     |
| CARNE: 97-10882.                           |  |     |



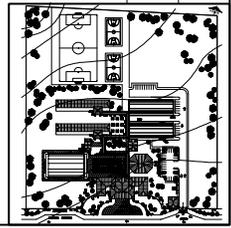


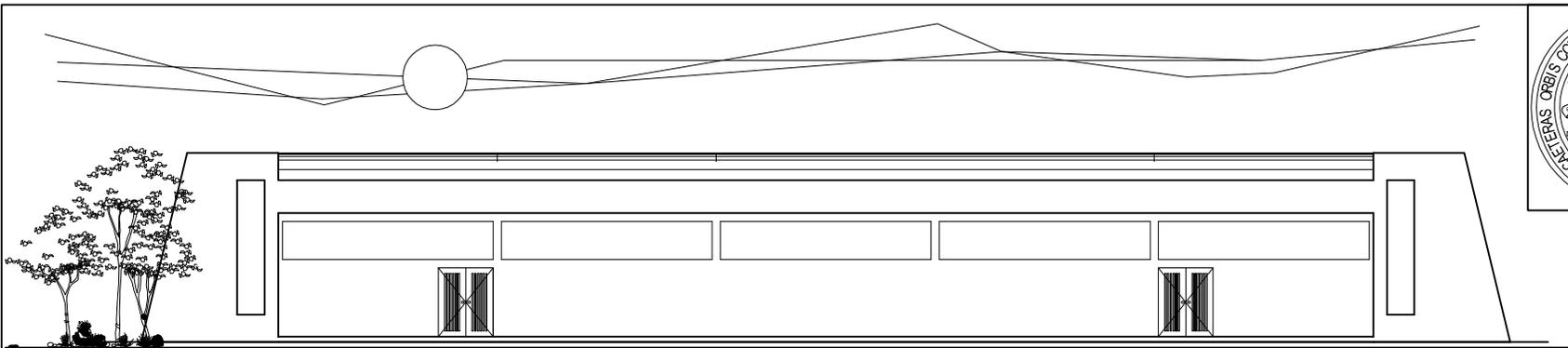
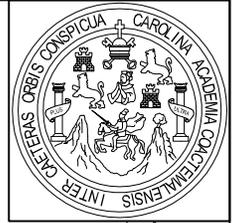
**MÓDULO 1  
S.S**



|                              |  |     |
|------------------------------|--|-----|
| HOJA                         | 121                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA              | QUATEMALA 1:400                        |     |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE GUATEMALA     | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |     |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA     |  |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES |  |     |
| CARNE: 97-10882.             |  |     |

**PLANTA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.

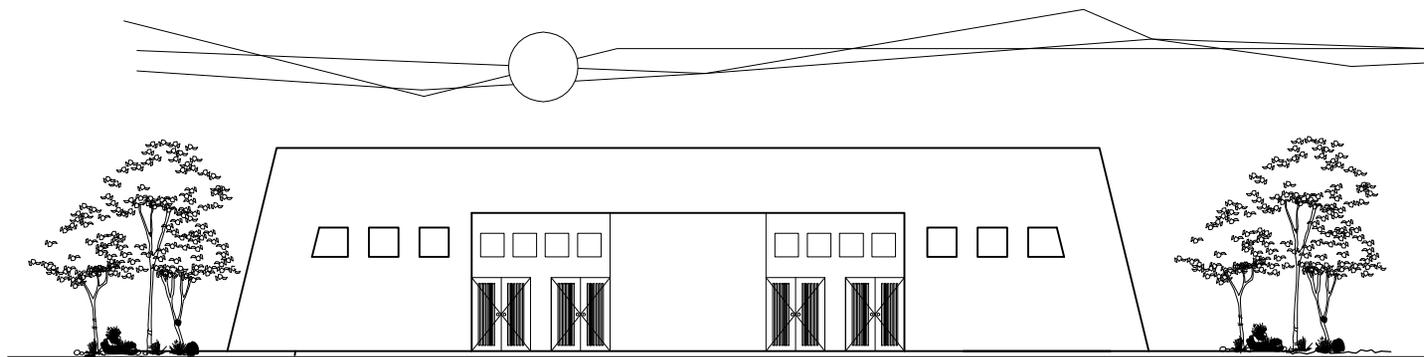




**ELEVACIÓN LATERAL DERECHA S.U.M.**

**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

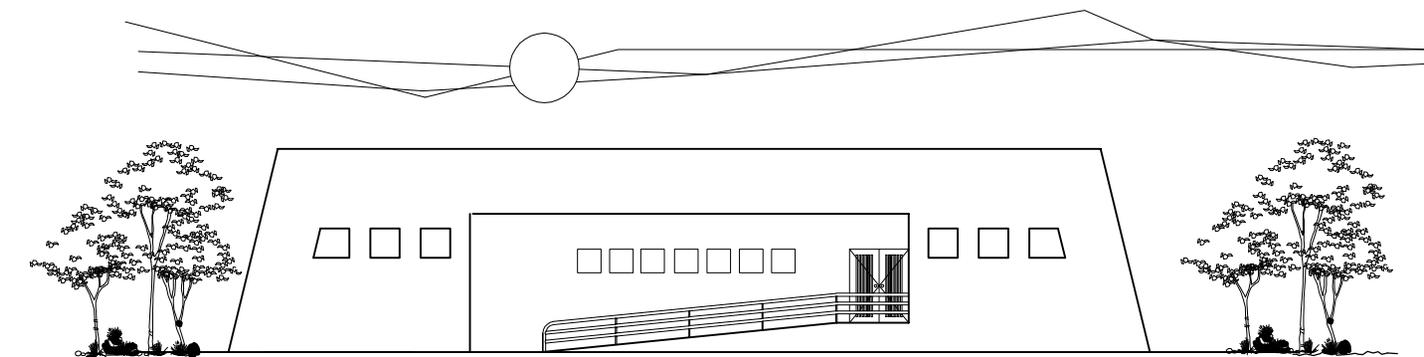
**escala, 1:250.**



**ELEVACIÓN FRONTAL S.U.M.**

**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

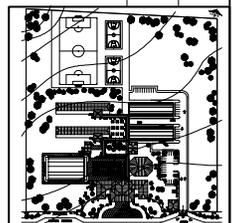
**escala, 1:250.**



**ELEVACIÓN POSTERIOR S.U.M.**

**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

**escala, 1:250.**



HOJA  
**122**  
144

ESCALA INDICADA  
GUATEMALA 1989

ASESOR  
ARQ. HERMAN BUCARO  
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES  
CARNE: 97-10882.



HOJA  
**123**  
144

ESCALA INDICADA  
GUATEMALA 2008

ASESOR  
ARQ. HELMAN BUCARO

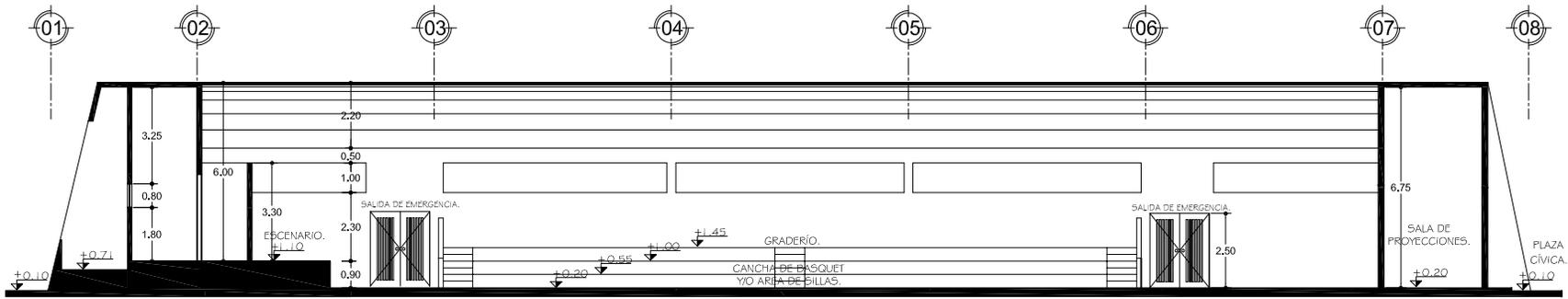
CONSULTOR  
ARQ. EDGAR LOPEZ  
ARQ. RONALD GUERRA

UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA

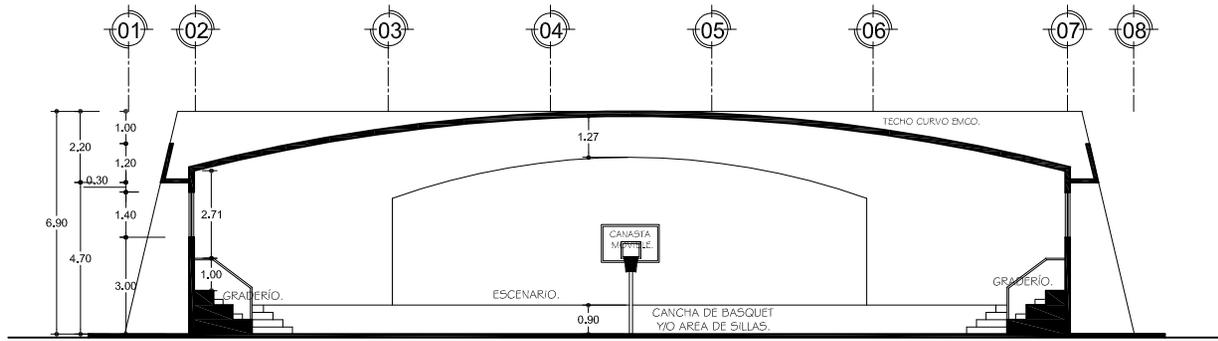
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

JOSE ANTONIO  
SALAZAR FUENTES

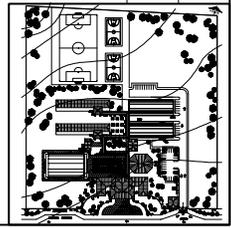
CARNE: 97-10882.

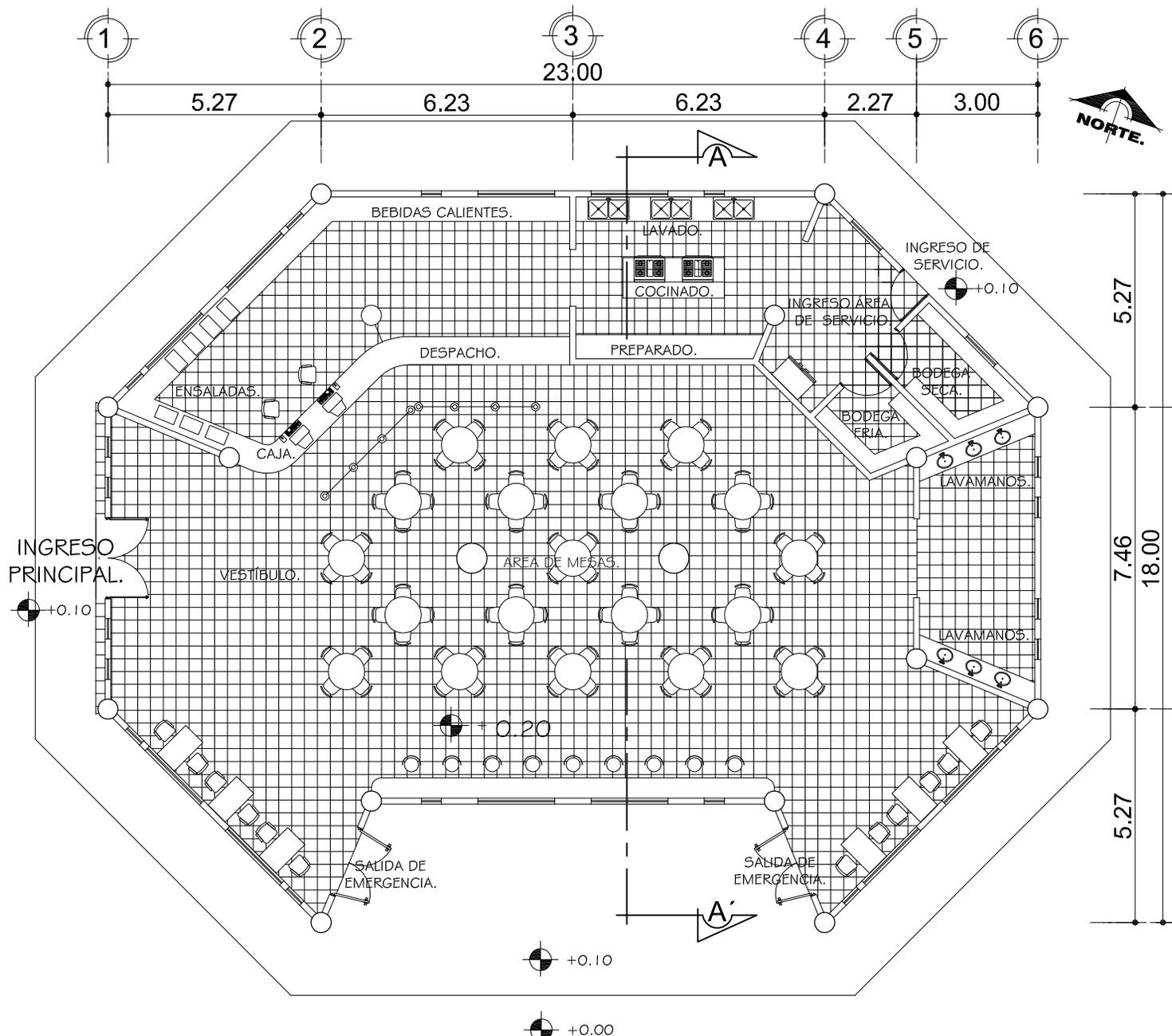
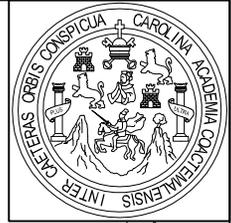


**SECCIÓN LONGITUDINAL A-A'**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



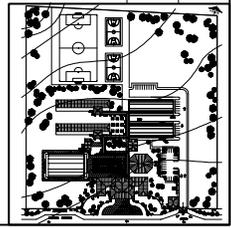
**SECCIÓN LONGITUDINAL B-B'**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.

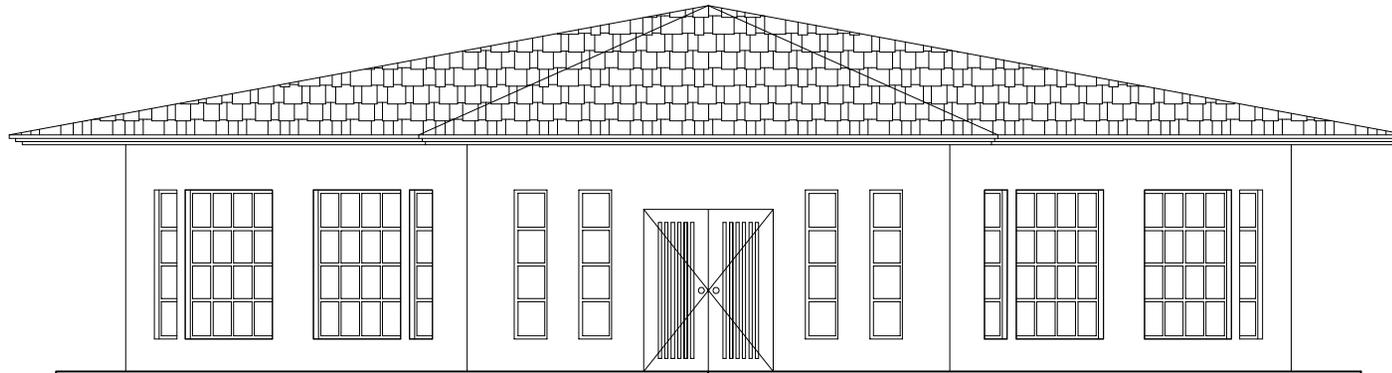
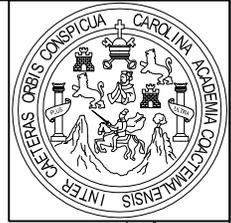




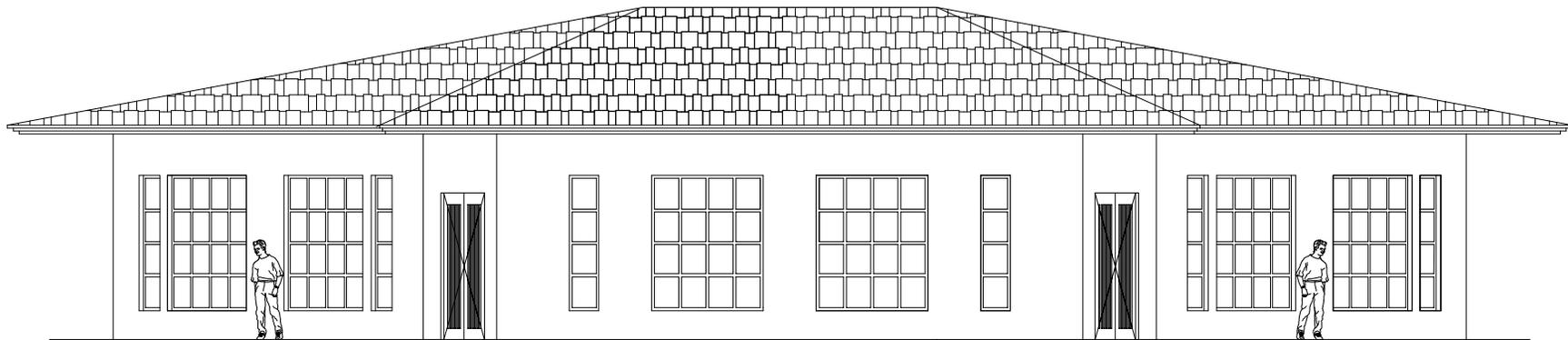
|                              |  |     |
|------------------------------|--|-----|
| HOJA                         | 124                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA              | GUATEMALA 2009                         |     |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE               | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |     |
| FACULTAD DE                  | ARQUITECTURA                           |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES | CARNE: 97-10882.                       |     |

**PLANTA AMUEBLADA DE CAFETERIA.**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACION TECNICA.**

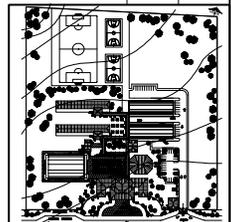




**ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA DE CAFETERÍA.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.

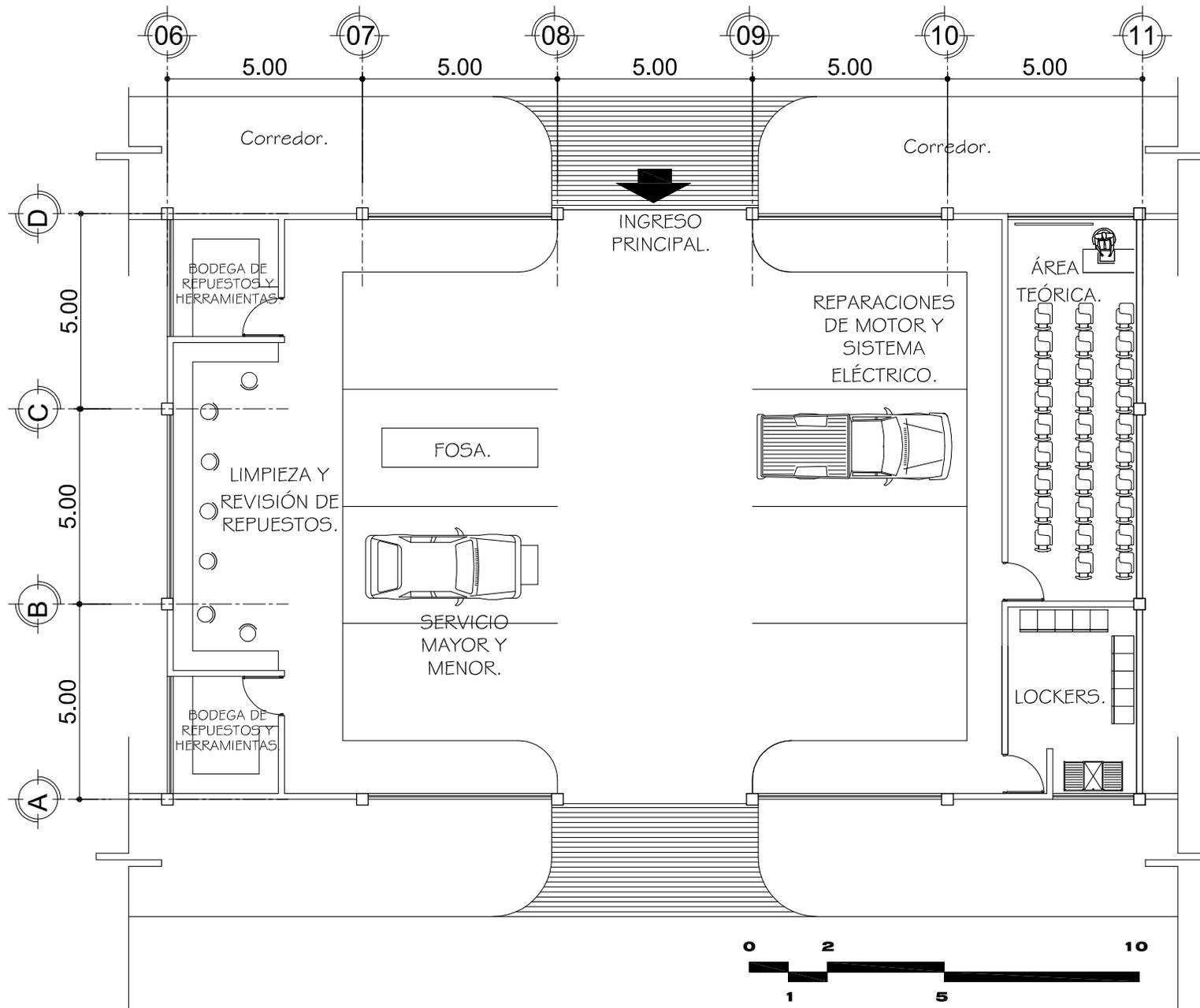


**ELEVACIÓN FRONTAL DE CAFETERÍA.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



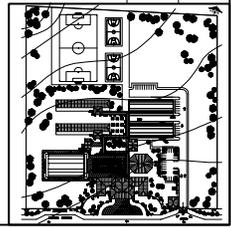
|  |  |     |
|--|--|-----|
| HOJA                                   | 125                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA                        | GUATEMALA 2009                         |     |
| ASESOR                                 | ARQ. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                              | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA |  |     |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA               |  |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES           |  |     |
| CARNE: 97-10882.                       |  |     |

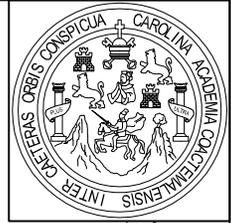




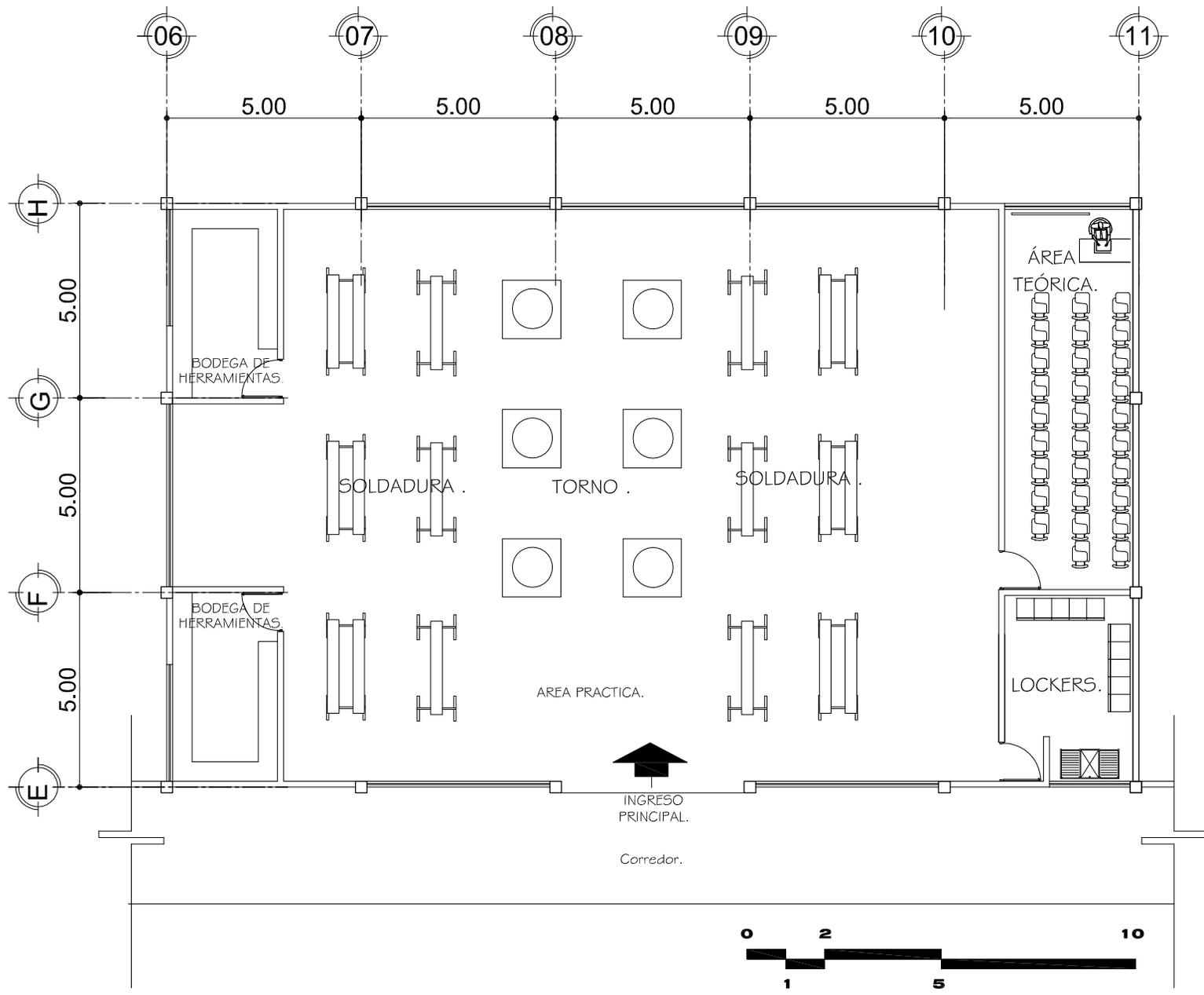
**PLANTA TALLER DE MECÁNICA.**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

|                              |  |     |
|------------------------------|--|-----|
| HOJA                         | 127                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA              | GUATEMALA 2008                         |     |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE               | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |     |
| FACULTAD DE                  | ARQUITECTURA                           |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES | CARNE: 97-10882.                       |     |

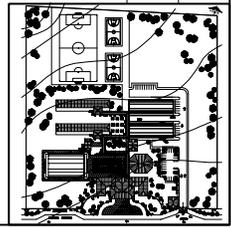


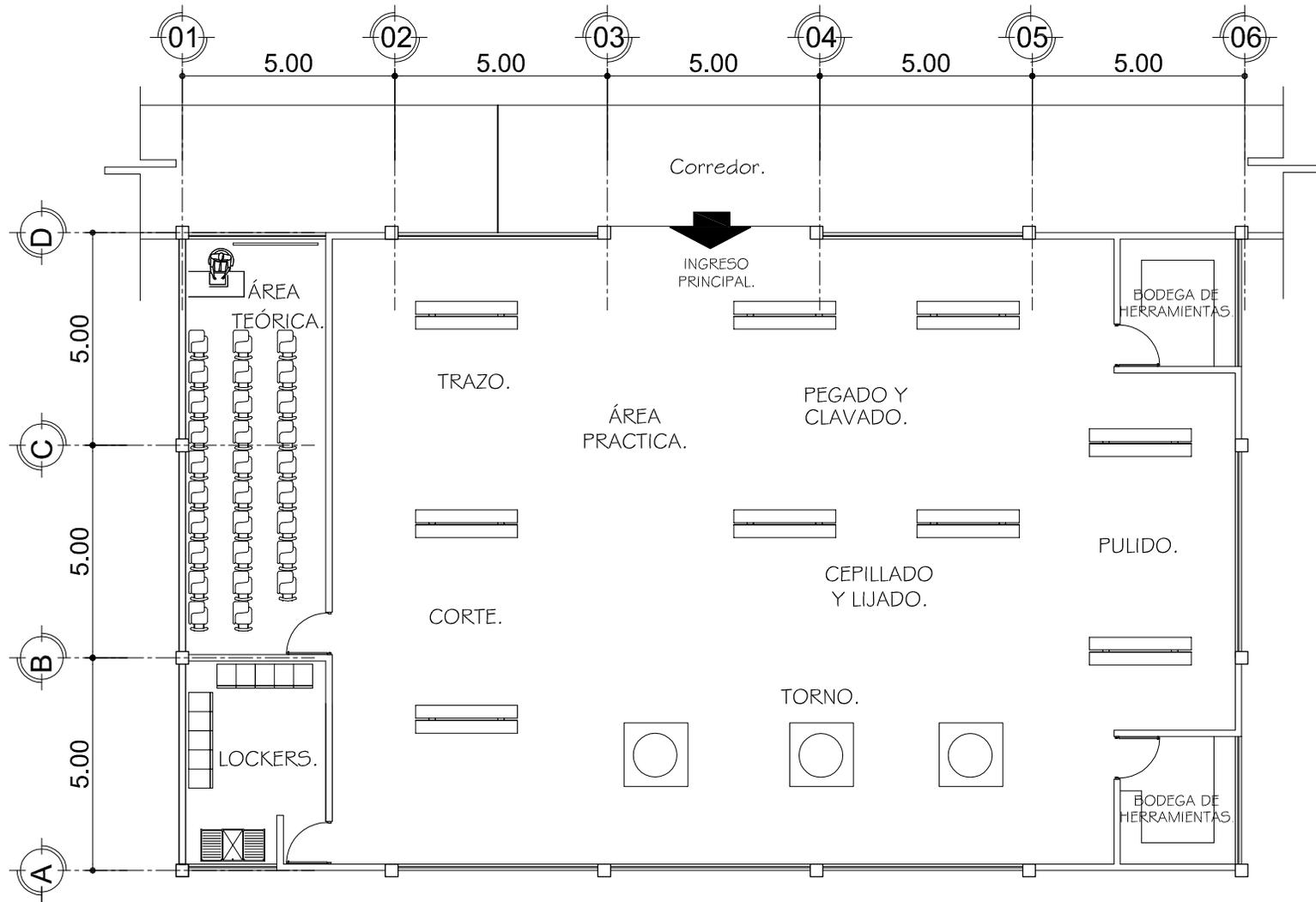
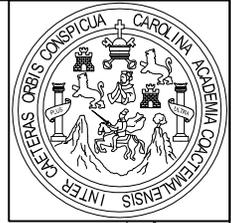


|                              |  |     |
|------------------------------|--|-----|
| HOJA                         | 128                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA              | GUATEMALA 2008                         |     |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE               | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |     |
| FACULTAD DE                  | ARQUITECTURA                           |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES |  |     |
| CARNE: 97-10882.             |  |     |



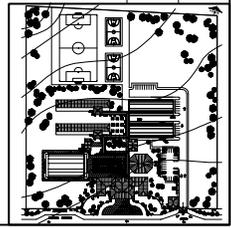
**PLANTA TALLER DE HERRERÍA.**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

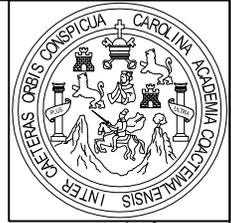




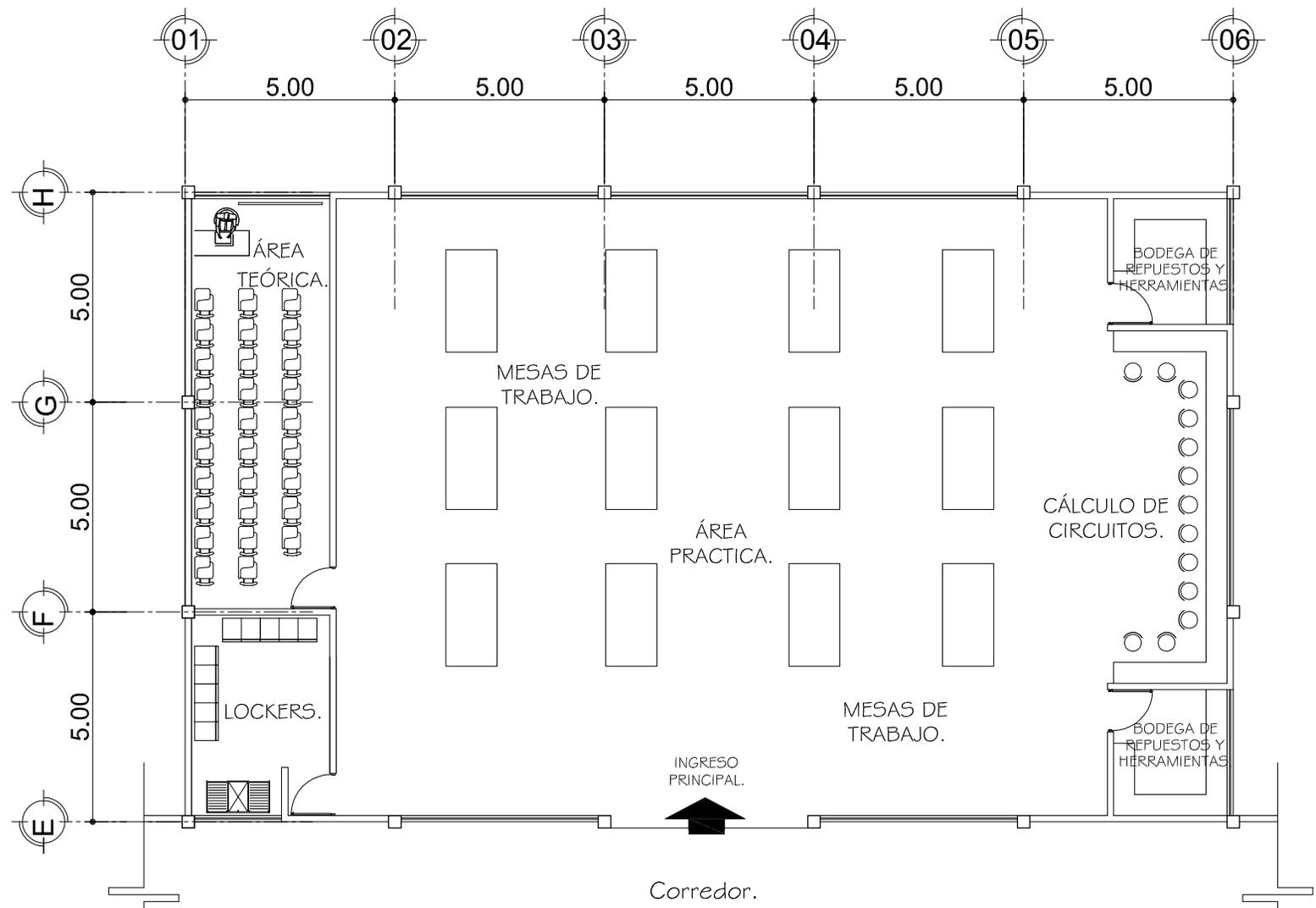
**PLANTA TALLER DE CARPINTERÍA.**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

|                              |  |                  |
|------------------------------|--|------------------|
| HOJA                         | 129                                    | 144              |
| ESCALA INDICADA              |  | GUATEMALA 2008   |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO                     |                  |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |                  |
| UNIVERSIDAD DE               | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |                  |
| FACULTAD DE                  | ARQUITECTURA                           |                  |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES |  | CARNE: 97-10882. |

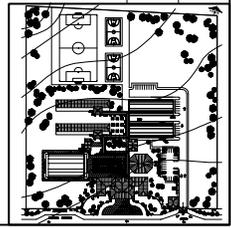


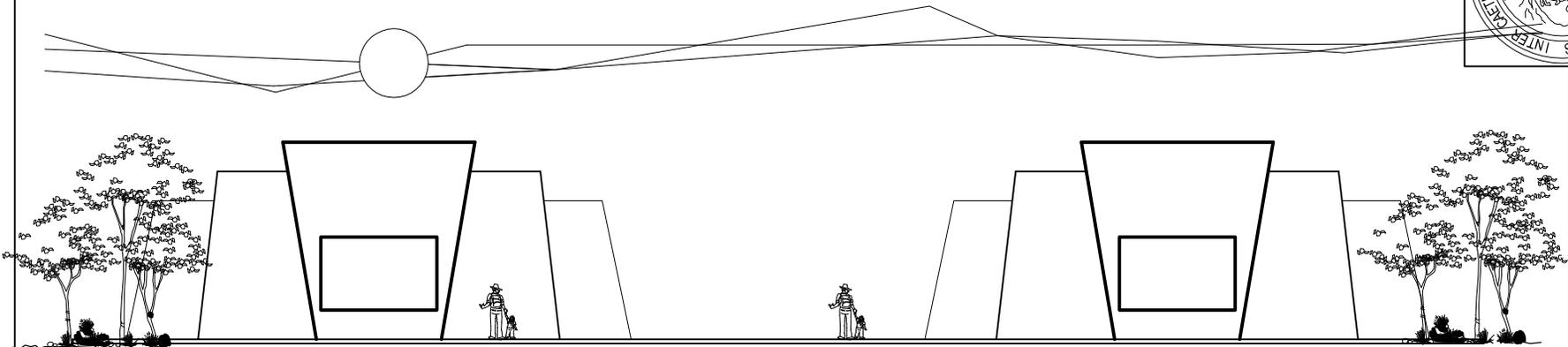


|      |     |                 |                    |                          |                              |
|------|-----|-----------------|--------------------|--------------------------|------------------------------|
| HOJA | 130 | ESCALA INDICADA | ASesor             | UNIVERSIDAD DE GUATEMALA | JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES |
|      | 144 | GUATEMALA 2009  | ARQ. HERMAN BUCARO | SAN CARLOS DE GUATEMALA  |                              |
|      |     |                 | CONSULTOR          | FACULTAD DE ARQUITECTURA |                              |
|      |     |                 | ARQ. EDGAR LOPEZ   |                          |                              |
|      |     |                 | ARQ. RONALD GUERRA |                          |                              |
|      |     |                 |                    |                          | CARNE: 97-10882.             |

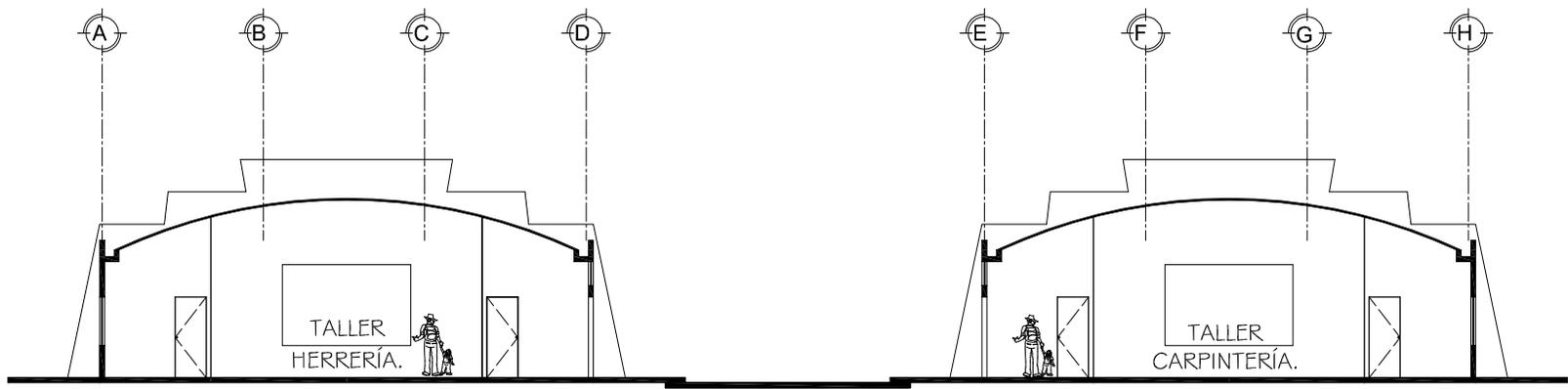


**PLANTA TALLER DE ELECTRICIDAD.**  
**INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.**

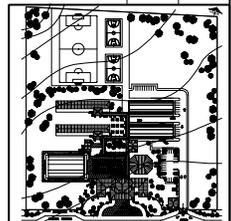




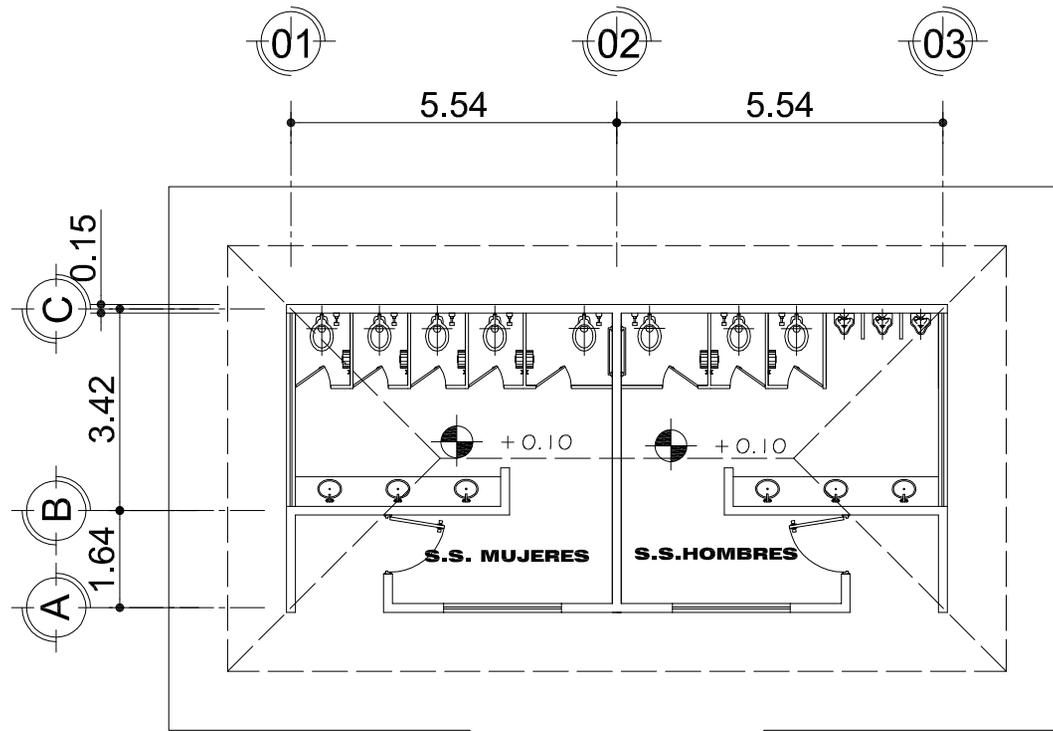
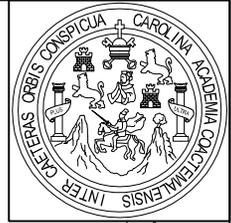
**ELEVACIÓN FRONTAL DE TALLERES.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



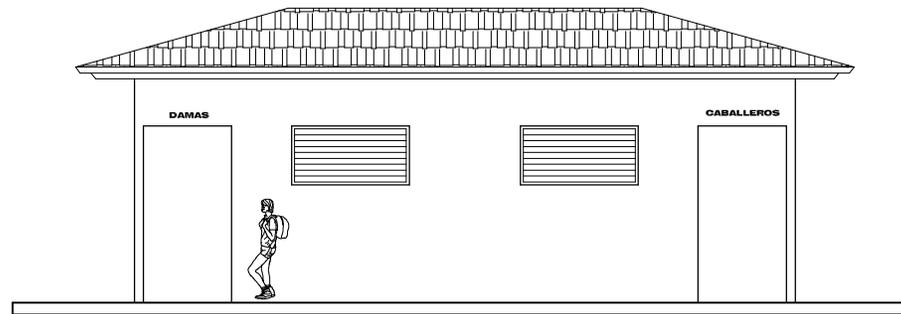
**CORTE A-A DE TALLERES.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



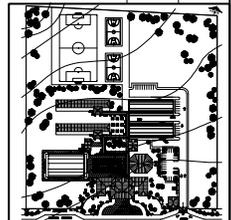
|                               |  |                |
|-------------------------------|--|----------------|
| HOJA                          | 131                                    | 144            |
| ESCALA INDICADA               |  | GUATEMALA 2009 |
| ASESOR                        | ARQ. HERMAN BUCARO                     |                |
| CONSULTOR                     | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |                |
| UNIVERSIDAD DE                | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |                |
| FACULTAD DE                   | ARQUITECTURA                           |                |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES. | CARNE: 97-10882.                       |                |



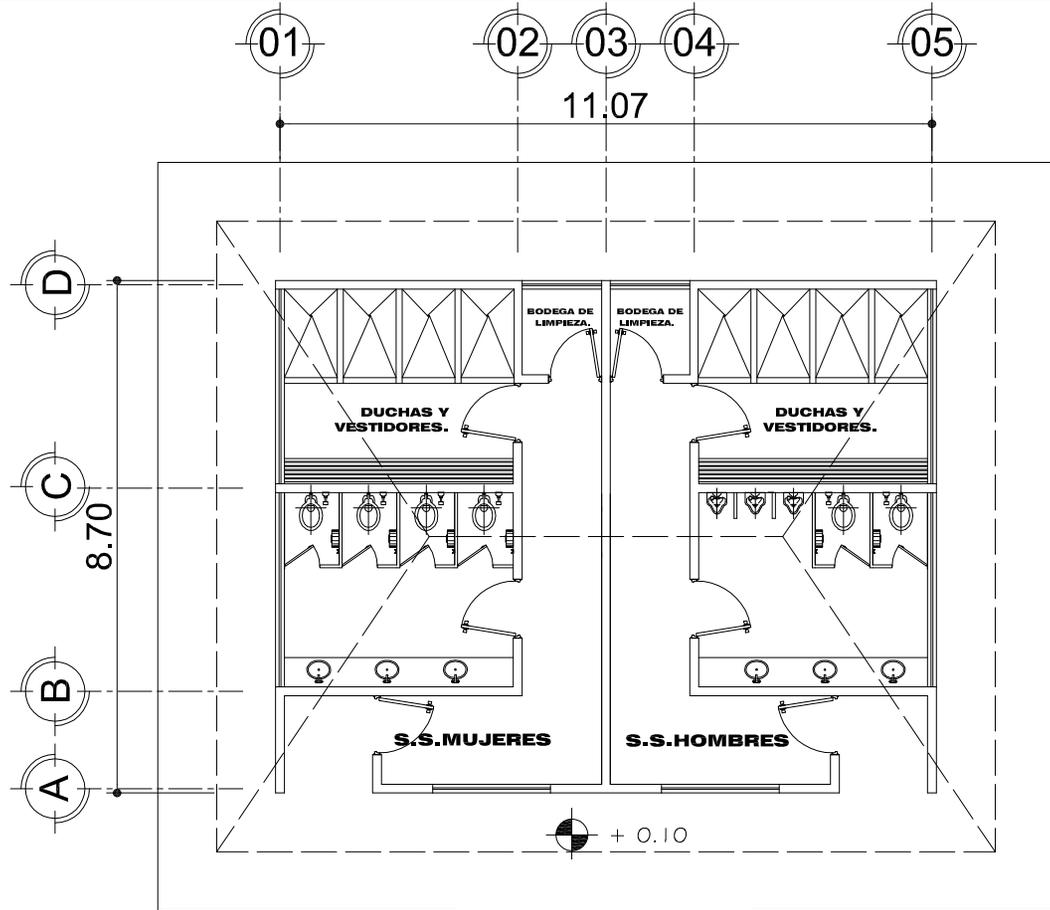
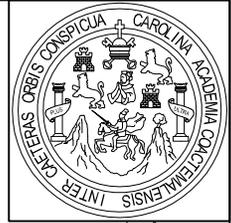
**PLANTA AMUEBLADA DE S.S MÓDULO 1.**  
 INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



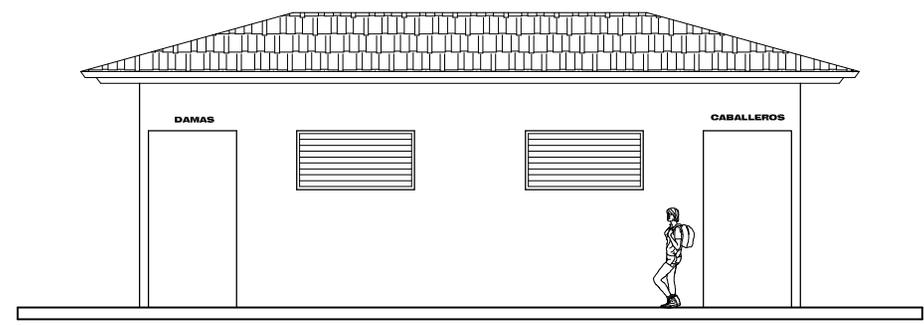
**ELEVACIÓN FRONTAL DE S.S MÓDULO 1.**  
 INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



|  |                          |                    |
|--|--------------------------|--------------------|
| MOJA                                   | 132                      | 144                |
| ESCALA INDICADA                        | GUATEMALA                | GUATEMALA          |
| ASESOR                                 | ARQ. HERMAN BUCARO       | ARQ. EDGAR LOPEZ   |
| CONSULTOR                              | ARQ. EDGAR LOPEZ         | ARQ. RONALD GUERRA |
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA | FACULTAD DE ARQUITECTURA |                    |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES           | CARNE: 97-10882.         |                    |

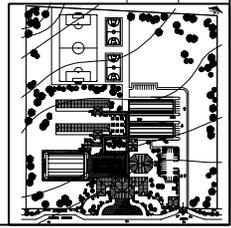


**PLANTA AMUEBLADA DE S.S MÓDULO 2.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.



**ELEVACIÓN FRONTAL DE S.S MÓDULO 2.**  
INSTITUTO DIVERSIFICADO CON FORMACIÓN TÉCNICA.

|                              |  |     |
|------------------------------|--|-----|
| HOJA                         | 133                                    | 144 |
| ESCALA INDICADA              | GUATEMALA, 2009                        |     |
| ASESOR                       | ARQ. HERMAN BUCARO                     |     |
| CONSULTOR                    | ARQ. EDGAR LOPEZ<br>ARQ. RONALD GUERRA |     |
| UNIVERSIDAD DE               | SAN CARLOS DE GUATEMALA                |     |
| FACULTAD DE                  | ARQUITECTURA                           |     |
| JOSE ANTONIO SALAZAR FUENTES |  |     |
| CARNE: 97-10882.             |  |     |





## DETALLES DE LAS VISTAS DEL ANTEPROYECTO



ÁREA DE TALLERES



ÁREA DE CORREDORES



MÓDULO DE GRADAS VISTA AÉREA



CORREDOR Y ÁREA DE ESTUDIO



PARQUEO ÁREA DE TALLERES



PLAZA DE INGRESO



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



ÁREA DEPORTIVA

Propuesta Arquitectónica de Instituto Diversificado con Formación Técnica en Tecpán, Chimaltenango.



PLANTA DE CONJUNTO



ÁREA DE ESTUDIOS EXTERIOR



ELEVACIÓN FRONTAL SUM



ÁREA DE TALLERES



### 3.4.9 PRESUPUESTO DEL INSTITUTO

PRESUPUESTO ESTIMADO POR ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN DEL INSTITUTO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN

| No. | GRUPO FUNCIONAL                  | ÁREA POR M <sup>2</sup> | COSTO POR M <sup>2</sup>     | TOTAL                |
|-----|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| 1   | ADMINISTRACIÓN.                  | 290                     | 2500                         | Q725.000,00          |
| 2   | BIBLIOTECA.                      | 290                     | 2500                         | Q725.000,00          |
| 3   | EXCLUSA DE INGRESO.              | 245                     | 1000                         | Q245.000,00          |
| 4   | MÓDULO DE AULAS 1,               | 1400                    | 2500                         | Q3.500.000,00        |
| 5   | MÓDULO DE 2 TALLERES.            | 750                     | 2000                         | Q1.500.000,00        |
| 6   | MÓDULO DE BAÑOS 1.               | 55                      | 1800                         | Q99.000,00           |
| 7   | GARITA + GUARDIANÍA.             | 100                     | 1800                         | Q180.000,00          |
| 8   | PLAZA CÍVICA.                    | 1000                    | 300                          | Q300.000,00          |
| 9   | PLAZA DE INGRESO.                | 500                     | 300                          | Q150.000,00          |
| 10  | BANQUETA.                        | 1000                    | 200                          | Q200.000,00          |
| 11  | PASILLO TECHADO.                 | 400                     | 400                          | Q160.000,00          |
| 12  | PARQUEO + CIRCULACION VEHICULAR. | 2500                    | 300                          | Q750.000,00          |
|     |                                  |                         | <b>COSTO TOTAL ETAPA 01.</b> | <b>Q8.534.000,00</b> |

Se estableció como una opción de financiamiento un proyecto tripartito, conformado por los siguientes integrantes:

- Cooperación de la República de China
- Municipalidad de Tecpán
- Aporte comunitario

#### Desglose Porcentual:

Cooperativa de la República de China 70%  
 Municipalidad de Tecpán 25%  
 Comunidad 5%

PRESUPUESTO ESTIMADO POR ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN INSTITUTO DIVERSIFICADO

| No. | GRUPO FUNCIONAL          | ÁREA POR M <sup>2</sup> | POR M <sup>2</sup>       | TOTAL                |
|-----|--------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1   | MÓDULO DE AULAS PURAS 2. | 1400                    | 2500                     | Q3.500.000,00        |
| 2   | MÓDULO DE 2 TALLERES.    | 750                     | 2000                     | Q1.500.000,00        |
| 3   | MÓDULO DE BAÑOS 2.       | 90                      | 1800                     | Q162.000,00          |
| 4   | SALÓN DE USOS MULTIPLES  | 1500                    | 2000                     | Q3.000.000,00        |
| 5   | CAFETERÍA.               | 300                     | 2500                     | Q750.000,00          |
|     |                          |                         | <b>COSTO TOTAL ETAPA</b> | <b>Q8.912.000,00</b> |

Este presupuesto está dividido en 2 etapas económicas que permitirán poder trabajarlo en dos periodos de gobierno.

| No. | GRUPO FUNCIONAL        | ÁREA POR M <sup>2</sup> | COSTO POR M <sup>2</sup> | TOTAL                  |
|-----|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1   | COSTO TOTAL 1ª. ETAPA. | 8530                    | VARIABLE                 | Q. 8,534,000,00        |
| 1   | COSTO TOTAL 2ª. ETAPA. | 4040                    | VARIABLE                 | Q. 8,912,000,00        |
|     |                        |                         | <b>TOTAL ETAPAS</b>      | <b>Q.17,446,000.00</b> |



## CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El anteproyecto se propone para un año meta y con un tiempo estipulado de 12 años, los cuales se considera que se puede ejecutar en 3 administraciones Municipales

| GRUPO FUNCIONAL<br>PROYECTADO PARA |                         | COSTO ESTIMADO PARA ETAPA 1 Q 8,534,000.00 |   |   |             |   |   | COSTO ESTIMADO PARA ETAPA 2 Q 8,912,000.00 |   |   |              |    |    |
|------------------------------------|-------------------------|--|---|---|-------------|---|---|--|---|---|--------------|----|----|
|                                    |                         | DE 0-3 AÑOS                                |   |   | DE 3-6 AÑOS |   |   | DE 6-9 AÑOS                                |   |   | DE 9-12 AÑOS |    |    |
|                                    |                         | 1  | 2 | 3 | 4           | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10           | 11 | 12 |
| FASE 1                             | ADMINISTRACIÓN          |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | BIBLIOTECA              |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | EXCLUSA DE INGRESO      |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | MÓDULO AULAS 1          |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | MÓDULO DE 2 TALLERES    |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
| FASE 2                             | MÓDULO DE BAÑOS 1 Y 2   |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | GARITA Y GUARDIANÍA     |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | PLAZA CÍVICA            |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | PLAZA DE INGRESO        |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | BANQUETA                |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | PASILLO TECHADO         |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
| FASE 3                             | PARQUEO+CIR.VEHICULAR   |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | MÓDULO AULAS PURAS 2    |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
| FASE 4                             | MÓDULO DE 2 TALLERES    |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | MÓDULO DE BAÑOS 3 Y 4   |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | SALÓN DE USOS MULTIPLES |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |
|                                    | CAFETERÍA               |  |   |   |             |   |   |  |   |   |              |    |    |



# CAPÍTULO 4

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



| CAPÍTULO                    | CONCLUSIONES  | RECOMENDACIONES   |
|-----------------------------|---|---|
| MARCO<br>TEÓRICO            | <p>Se determina al final del desarrollo del capítulo la carencia que existe en todo lo relacionado con la educación, muchas comunidades no cuentan con esta oportunidad que por ley es obligatoria y gratuita.</p> <p>Se puede observar la falta de edificios municipales que brinden una educación completa y gratuita a la comunidad.</p>   | <p>Hacer un estudio a nivel nacional de parte de las entidades encargadas de educación para ver la realidad del país, las personas que no cuentan con establecimientos públicos a nivel diversificado, optan por trabajar para poder pagar una cuota no tan alta para su formación en la mayoría de los casos mejor se dedican a trabajo de campo por la sencilla razón, de que no existen establecimientos en su comunidad, y no tienen capacidad económica para costearse los estudios fuera.</p> |
| MARCO<br>REFERENCIAL        | <p>Tecpán cuenta con muchas opciones de desarrollo, por ello, la necesidad de esta propuesta arquitectónica.</p>  | <p>Seguir los lineamientos de este anteproyecto ya que está enfatizado en la integración con la arquitectura existente del lugar, aprovechar las virtudes que posee Tecpán para el desarrollo educativo.</p>  |
| PROPUESTA<br>ARQUITECTÓNICA | <p>Se llega a la conclusión de abordar el tema de educación en las áreas rurales, ya que el desarrollo del país como de una comunidad depende del tipo de educación, que se reciba para la formación del ser humano, no obstante cabe mencionar que no existe ningún instituto que llene las expectativas de Tecpán para poder prestar el servicio de educación a nivel diversificado, que prepare a los alumnos para la vida. Tienen que pasar por muchas necesidades económicas los que optan a esta. no existe ningún instituto municipal, ni por cooperativa que pueda albergar todos los alumnos que necesitan culminar esta fase educativa.</p> | <p>Llevar a cabo en la medida de lo posible la realización de este anteproyecto por medio de la ejecución del juego de planos correspondiente para poder realizar el estudio y así facilitar el financiamiento para la construcción del mismo, el fin desde su inicio ha sido beneficiar a la comunidad de parte de la Universidad de San Carlos mediante el ejercicio profesional supervisado, con el aporte de este anteproyecto.</p>   |



# BIBLIOGRAFÍA



## BIBLIOGRAFÍA

### TESIS DE GRADO

**Álvarez Alarcón, Eduardo Salomón.** *Instituto de educación básica con orientación ocupacional, Sacatepéquez Departamento de Guatemala*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2005.

**Batres Cruz, Carlos Aguilar. Aguilar González, Gerardo.** *Instituto Experimental de Educación Agropecuaria Escuintla*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1992.

**Cifuentes Sánchez, Erick Arnoldo, Mansilla Orozco, Oswaldo Federico.** *Instituto Experimental de Educación Básica Gualán Zacapa*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1994.

**Cruz Sonia Hernández, Guillermo.** *Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Agrícola en San Martín Jilotepeque, Chimaltenango*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1994.

**Hernández Yela Ivette Sucelly.** *Centro Educativo Tecnológico con Orientación Ocupacional Rabinal, Baja Verapaz*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2004.

**Letona, Nancy.** *Escuela Técnica Rural de Formación Agropecuaria en Chiquimulilla, Santa Rosa*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1990.

**Mayen Gustavo.** *Escuela con Orientación Ocupacional Agrícola en Zaragoza, Chimaltenango*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1990.

**Pérez López, Julio Cesar.** *Centro de Capacitación y Orientación Técnica en Jutiapa*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2001.

**Ruiz Alvarado, Walter Adrián.** *Instituto técnico experimental de educación diversificada Quetzaltepeque, Chiquimula*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2004.



Santa Cruz Ingrid, Díaz Arturo. *Escuela técnica agrícola forestal San Cristóbal Verapaz*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2004.

Sosa, A. Edgar Abraham. *Centro de Formación y Capacitación Rural en Sistemas de Producción Animal, Finca San Julián, Patulúl, Suchitepéquez*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 2001.

#### LIBROS.

Fuentes de consulta secundaria.

Bazant S. Jan. *Manual de Criterio en Diseños Urbanos*, Editorial Trillas, 1996.

De la Peña, Santiago y Colaboradores. *La Pedagogía en la Educación y Capacitación para el Trabajo* Fundación Soros, 1999.

Flores D'arçais, Guiseppe. *Diccionario de las Ciencias de la Educación*, Editorial Paulinas. 1981.

Neufert, Ernest. *Arte de Proyectar en Arquitectura*, M. Compani 13 edición, 1983.

Plazola, Anguiano Alfredo y Alfredo, Plazola Cisneros. *Arquitectura Habitacional*, Editorial Limusa, 1983.

#### DOCUMENTOS.

Análisis Situacional de la Educación Guatemalteca Proyección Educativa desde el año 1944-2010 Ministerio de Educación 1999.

Criterios normativos para el Diseño de Edificios Escolares, Ministerio de Educación 1982.



Informe de Reforma Educativa, Ministerio de educación, 2002.

Informe de descripción escolar, Ministerio de Educación Nacional, 2005.

#### **LEYES.**

Constitución de la República de Guatemala, Organismo Legislativo, 1985.

Ley y Reglamento de Educación Nacional, Guatemala, 1998.

#### **TEXTOS.**

Instituto Nacional de Estadística Ine, oficina de información socio Demográfico.

Intecap Penum de Estudios.

#### **RECOPILACIÓN POR MEDIO DE ENTREVISTAS.**

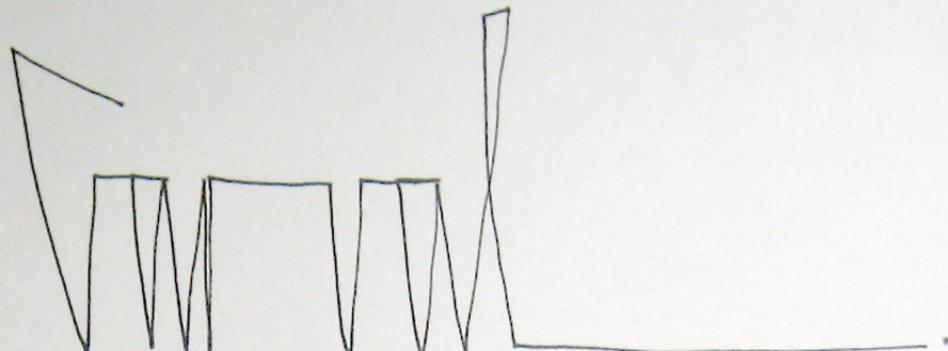
Alcalde Municipal, Romelio Cúa Vásquez.

Delegación Municipal del Ministerio de Educación.

#### **FUENTES ELECTRÓNICAS.**

[www.mineduc.org.gt](http://www.mineduc.org.gt)

IMPRIMASE:

A stylized handwritten signature consisting of several sharp, vertical strokes and a long horizontal line at the end.

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

DECANO

A handwritten signature with a large, sweeping loop on the left and a sharp peak on the right.

ARQ. HÉRMAN BÚCARO

ASESOR

A handwritten signature featuring a large, horizontal oval shape on the left and a vertical stroke on the right.

JOSÉ ANTONIO SALAZAR FUENTES

SUSTENTANTE