

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**INSTITUTO EXPERIMENTAL BÁSICO CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL  
SAN MIGUEL PETAPA**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura  
Por

**Ronald Armando Santiago de León**

Previo a conferirle el título de

**Arquitecto**

**ASESOR: M. A. Arq. Juan Luis Morales Barrientos**

**Guatemala, Marzo del 2,003**

JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

|            |                                   |
|------------|-----------------------------------|
| DECANO     | ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES    |
| VOCAL I    | ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS    |
| VOCAL II   | ARQ. JORGE ARTURO GONZÁLEZ PEÑATE |
| VOCAL III  |                                   |
| VOCAL IV   | BR. JORGE GARCÍA                  |
| VOCAL V    | BR. NERY SABÁN                    |
| SECRETARIO | ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN     |

TRIBUNAL EXAMINADOR

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| DECANO     | ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES |
| SECRETARIO | ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN  |
| EXAMINADOR | ARQTA. ALMA IRENE HERNÁNDEZ    |
| EXAMINADOR | ARQ. RAFAEL MORÁN              |
| EXAMINADOR | ARQ. ERICK VELÁSQUEZ           |

|        |   |
|--------|---|
| ASESOR | M. A. ARQ. JUAN LUIS MORALES BARRIENTOS |
|--------|---|

## DEDICATORIA

- A DIOS: Por ser mi guía en esta vida.
- A MIS PADRES:  
SANTIAGO RODRIGO A. SANTIAGO DE LEÓN Y MARÍA LUZ DE LEÓN DE  
Por darme la vida, y su constante apoyo.
- A MIS HERMANOS: ESTUARDO, ERICK, OTTO Y ASTRID, por ser un bastión importante de mis metas.
- A MIS CUÑADAS: SILVIA Y VALESKA, con cariño.
- EN ESPECIAL: ISELA YOLANDA, con amor y gratitud por apoyarme en la realización de esta investigación.
- A MIS COMPAÑEROS: EDWIN Y MIRIAM, por su apoyo incondicional.
- A MIS AMIGOS: ROBERTO Y JUAN LUIS, por sus acertadas observaciones.
- A MI ASESOR: ARQ. JUAN LUIS MORALES, por su paciencia y sabiduría.
- Y A USTED: Por acompañarme en este día.
- AGRADECIMIENTOS: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
A LA COMUNIDAD DE SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA

Br. Ronald Armando Santiago de León  
Sustentante

M.A. Arq. Juan Luis Morales Barrientos  
Asesor de Tesis

IMPRIMASE:

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Decano

## ÍNDICE

|  |         |  |          |
|--|---------|--|----------|
| 1. INTRODUCCIÓN                                      | PAG. 1  | 7. SELECCIÓN DEL TERRENO IDEAL PARA EL PROYECTO          | PAG. 48  |
| 2. PROPÓSITO   | PAG. 2  | 7.1 EVALUACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO                     | PAG. 57  |
| 3. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO                  | PAG. 2  | 7.2 ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA SOLAR EN EL PROYECTO       | PAG. 64  |
| 4. CONTEXTO TEÓRICO                                  | PAG. 2  | 8. AGENTES Y USUARIOS                                    | PAG. 66  |
| 4.1 HISTÓRICO  | PAG. 2  | 8.1 DEFICINIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS AGENTES | PAG. 67  |
| 4.2 JURÍDICO   | PAG. 3  | 8.2 PREMISAS PARTICULARES DEL DISEÑO                     | PAG. 69  |
| 4.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES                         | PAG. 4  | 8.3 PROPUESTA CONSTRUCTIVA Y DE USO DE MATERIALES        | PAG. 74  |
| 4.4 CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL                     | PAG. 7  | 9. PROGRAMA DE NECESIDADES                               | PAG. 75  |
| 5. CONTEXTO REAL                                     | PAG. 19 | 10. DIAGRAMACIÓN   | PAG. 79  |
| 5.1 CRITERIO DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA A ESTUDIAR     | PAG. 19 | 11. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA                             | PAG. 92  |
| 5.2 CONTEXTO LOCAL                                   | PAG. 19 | 12. PRESUPUESTO  | PAG. 113 |
| 6. ENFOQUE   | PAG. 36 | 13. CONCLUSIONES   | PAG. 115 |
| 6.1 OBJETIVOS  | PAG. 36 |  |          |
| 6.2 ANÁLISIS DE INSTITUCIÓN A PROPONER               | PAG. 37 |  |          |
| 6.3 PREMISAS GENERALES PARA OPCIONES DE LOCALIZACIÓN | PAG. 46 |  |          |

|                     |          |
|---------------------|----------|
| 14. RECOMENDACIONES | PAG. 115 |
| 15. BIBLIOGRAFÍA    | PAG. 116 |
| 16. ANEXOS          | PAG. 117 |

### **ABREVIATURA DE SIGLAS:**

- **INE** : INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA
- **IGN** : INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
- **INSIVUMEH** : INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
- **SEGEPLAN** : SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA
- **UPE** : UNIDAD DE PLANIFICACIÓN EDUCATIVA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
- **MINEDUC** : MINISTERIO DE EDUCACIÓN

## **1.INTRODUCCIÓN:**

La educación a través de la historia ha sido un factor importante en el progreso de muchas naciones. En el caso de Guatemala la falta de un sistema educativo integral y la masificación centralizada tanto de recursos humanos como de infraestructura, provocan el déficit de la educación en el país, que afecta, de cierta forma, el desarrollo socio-económico de la nación.

En esta investigación, se describen por medio de un análisis de regionalización aspectos de la educación nacional, como cobertura, instituciones existentes, población atendida y no atendida, lo cual da a conocer la realidad de la educación en Guatemala, en especial del departamento y de la comunidad en estudio.

Este estudio se llevó a cabo en el municipio de San Miguel Petapa, en el departamento de Guatemala, que, a su vez, se localiza en la Región I o Metropolitana y su área de influencia. Dicho estudio fue enfocado a nivel de educación básica con orientación al trabajo.

Se notará que además del déficit de centros educativos de este nivel en el Municipio, hay establecimientos educativos que presentan un proceso educativo tradicional, lo que no propicia diferentes alternativas a los posibles educandos, para poder alcanzar nuevas formas de trabajo y de

producción en el lugar, ni generar mano de obra calificada.

Adicionalmente el instituto en estudio deberá contar con los requisitos mínimos para este tipo de centros educativos, normados por la Unidad de Planificación Educativa (UPE) del Ministerio de Educación.

Con todo lo anterior, la propuesta arquitectónica que se presenta a continuación albergará un INSTITUTO EXPERIMENTAL BÁSICO CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MIGUEL PETAPA, GUATEMALA.

Este instituto contará con carreras técnicas, acordes con las necesidades de la comunidad, para superar la situación actual. Aquella se ha visto afectada por el déficit de mano de obra calificada que se necesita para estas actividades.

Esta propuesta dará, como resultado, espacios necesarios para cada una de las actividades que en dicho instituto se realizarán. Los mismos son detallados a nivel de ambientes, acompañados de la propuesta volumétrica.

Por último se detallan las conclusiones y recomendaciones de dicho proyecto, y la bibliografía consultada para dicha investigación.

## **2. PROPÓSITO:**

Identificar, analizar y delimitar el déficit de la educación básica en San Miguel Petapa, por poseer una connotación demográfica dentro del área metropolitana del departamento de Guatemala y una ubicación territorial de carácter urbano. Determinar la trascendencia y los factores, como lo son: económicos, geográficos, políticos, sociales, administrativos y culturales. Tomando en consideración todo lo anterior, se propone una respuesta arquitectónica que satisfaga las expectativas y necesidades de la población a servir.

## **3. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO:**

Partiendo de un análisis que posteriormente se detallará, esta propuesta se desarrollará en el municipio de San Miguel Petapa, por ser uno de los que presenta un alto grado de desatención en el nivel de educación Básico (70%). La ubicación de este centro de estudios se determinó en el casco urbano, ya que en el mismo pernocta un número significativo de habitantes que carecen de atención educativa. El

proyecto se realizará sobre la base de las curvas isócronas, cuyo radio de acción será de 1 a 2 kilómetros de recorrido a pie, y un tiempo de recorrido de 30 a 45 minutos en bicicleta o vehículo, según lo recomienda la UPE, en Institutos de nivel Básico Urbano, del área del análisis.

Este establecimiento estará donde su radio de acción abarque el mayor número de habitantes sin atención. Con esto, se logrará disminuir la migración a la ciudad de Guatemala, en busca de centros que llenen sus requisitos sociales. A la vez, se generará mano de obra calificada en corto plazo, para que pase a formar parte de la PEA en dicho municipio.

## **4. CONTEXTO TEÓRICO:**

### **4.1 HISTÓRICO:**

El progreso pedagógico en Guatemala, registra desde la educación espontánea y mimética de los maya-quichés, hasta la compleja educación sistemática y planificada que se realiza en la actualidad.

La educación fundamental tomó auge en el país a partir de la reforma liberal de 1871, la que impulso al sector educacional y obtuvo reformas importantes como:

- Organización de la educación pública en todos los niveles.

- Establecimiento de la educación laica, gratuita y obligatoria.
- Fundación de las escuelas de artes y oficios orientadas a la educación para el trabajo.
- Reforma de los planes de estudios de la época.
- Libertad de enseñanza y criterio docente.
- Ampliación de los servicios educativos.
- Creación del Comité Nacional de Alfabetización.
- Preparación de maestros rurales.
- Fundación de la Universidad popular.

De 1,954 a 1,982, la educación iba dirigida a la educación rural, con aportes al sistema educativo:

- Creación del Plan Diversificado
- Creación de Institutos de Educación con Orientación Ocupacional.

En 1,969, se crearon doce institutos con Orientación Ocupacional, que abarcan las áreas: Agropecuaria, Industrial y Comercial. La innovación se fundamentó en la necesidad de habilitar a la juventud para el trabajo, considerando que muchos jóvenes abandonan sus estudios de enseñanza media por diversos motivos. La educación básica es teórica y solamente de cultura general. Y el alumno no obtiene práctica después de tres años de estudios, lo que no le permite realizar una ocupación para la satisfacción de las necesidades que lo aquejan.

El Acuerdo Ministerial 01 del 8 de Enero de 1,973 otorga la calidad de experimental a los Institutos de Proyectos de Extensión y Mejoramiento de la Enseñanza Media PEMEM en los siguientes aspectos:

- Plan de estudios y contenidos educativos
- Métodos, técnicas de enseñanza y evaluación.

Por último desde 1982 hasta la fecha se han dado las siguientes acciones en beneficio a la educación:

- Descentralización y regionalización del sistema educacional.
- Ampliación de la cobertura educativa.
- Activación del Plan Nacional de Juventud de carácter insectorial, que organiza e incorpora a los jóvenes, activamente a las tareas del desarrollo económico y social del país.
- Emisión de la nueva Ley de Educación.
- Creación de los bonos de emergencia, que en parte benefician al sector educativo.

El desarrollo histórico de la educación, ha sido posible mediante una lucha, en la que los factores socio-culturales, políticos y económicos, han sido los que han determinado el estancamiento o desarrollo de la educación en nuestro país.<sup>1</sup>

## 4.2 JURÍDICO:

---

<sup>1</sup> Méndez Ruiz, Educación en Guatemala, 1990

En 1985, el Organismo Legislativo decretó lo siguiente: "A que todos los habitantes del país, tienen derecho y obligación de recibir la educación inicial. Pre-Primaria, Primaria y Básica, dentro los límites que fije la ley y gratuitamente, así mismo el estado proveerá y promoverá becas de créditos educativos."<sup>2</sup> Quiere decir que el Ministerio de Educación es el encargado de velar y asegurar la educación básica común y el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la cultura nacional y universal. A pesar de estas disposiciones legales, el crecimiento educativo ha sido mínimo ya que al año 2,000 el 48% de la población era analfabeta. (Ver Gráfica No. 1)

Se declararon de interés nacional el estudio, el aprendizaje, la explotación, la comercialización y la industrialización agropecuaria, teniendo como base que la oferta de mano de obra ha sido de bajo nivel. La Población Económicamente Activa del Municipio presenta un 38% sin escolaridad y un 33% no calificada; todo ello por la falta de servicios educativos, tanto a nivel Básico como de capacitación Técnica, esto agregado a la necesidad de trabajar desde la edad infantil. Hacen que la mano de obra se distribuya de la siguiente manera: (Ver Gráfica No. 2)<sup>3</sup>

- Industria Agrícola el 35%
- Industria Manufacturera el 15%
- Y de servicios el 30%

<sup>2</sup> Constitución Política de la República, Sección cuarta y Quinta. Artículo 71 al 81

<sup>3</sup> SEGEPLAN-UNICEF, AÑO 2000

Cabe mencionar que el gobierno en su Plan Nacional de Educación, concibe la política de educación en el nivel medio con expansión en la Orientación Ocupacional, que va ligada estrechamente al proceso de enseñanza; en nuestro medio es puesta en práctica en los institutos de enseñanza media pertenecientes al Proyecto PEMEM I y II, en donde el proceso educativo es dividido en dos partes: La primera dedicada al área académica y la segunda al área ocupacional, que promueve el mejoramiento de empleo para estos jóvenes.<sup>4</sup>

Fuente: Elaboración propia con información de UNICEF, Año 2000

Fuente: Elaboración propia con información de UNICEF, Año 2000





### 4.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES:

#### a. CONCEPTO DE EDUCACIÓN:<sup>5</sup>

Viene del término EDUCARE, que significa orientar, conducir, guiar, se puede decir que es un proceso de inculcación, asimilación cultural, moral y conductual, por lo cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos.

Desde un punto de vista general, la educación es el cultivo físico, intelectual y moral de los seres humanos.

#### b. EDUCACIÓN FORMAL:

Es toda aquella actividad educativa que se ha institucionalizado a través de procedimientos. Con el fin de crear un proceso de enseñanza-aprendizaje y que basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo de nivel de conocimiento. Y se dividen como sigue:

<sup>5</sup> Diccionario Porrúa de Pedagogía, editorial Porrúa, S.A. México 1982

#### 1. TRADICIONAL:

Es toda aquella que es impartida a nivel de centros educativos públicos o privados, donde se desarrolla un proceso de enseñanza-aprendizaje, en una sola dirección, con cierto número de conocimientos, que son impartidos, no importando, el desarrollo económico o cultural del lugar donde se imparten. Y, hasta cierto punto, no distinguiendo la idiosincrasia, ni la religión. Los niveles son: Educación Pre-Primaria, Primaria, Media, Básica, Básica con Orientación Ocupacional, y la Superior.

##### 1.1 Pre-Primaria:

Es aquella técnica que trata de formar las facultades infantiles, y aunque esta no crea una educación escolar, si llega a poseer un nivel educativo de fondo. Podemos mencionar entre otros objetivos de dicho nivel los siguientes: desarrollar habilidades a nivel de hábitos sociales, morales, mentales, creativos y biológicos.

##### 1.2 Primaria:

Esta educación es el nivel posterior a la Pre-Primaria. Se divide en 6 grados, tanto a nivel rural como urbano, y su fin es crear un niño con conceptos

integrales para el uso tanto en el ámbito familiar, como el social o comunitario, entre otros. Aquí se transmiten todos aquellos conocimientos que formaran la base integral de los futuros jóvenes.

### 1.3 Media:

Esta educación comprende de dos partes:

- a) Educación Básica: que comprende 3 grados, en la cual se fortalece todo lo aprendido en el nivel primario, la complementa e incentiva para que los estudiantes seleccionen alguna profesión o se integren a la sociedad, al finalizar sus estudios.
- b) Educación Diversificada: que puede comprender de 2 hasta 3 años dependiendo de la elección del estudiante en la carrera de estudios a la que optó. Esta es la base para ingresar a la educación superior, y en otros casos puede ser la base para formar parte de la población productiva. Entre las carreras técnicas se pueden mencionar, secretariado, Perito contador, Perito en dibujo, bachiller en ciencias y letras, maestros de educación pre-primaria, primaria, tanto a nivel urbano como rural, entre otras.

### 1.4 Básica con Orientación Ocupacional:

Ésta es una derivación de la educación vocacional: en ella descansan sus principios. No es más que la selección de una ocupación u oficio. Esta selección, es orientada al alumno de acuerdo con sus aptitudes, habilidades e intereses, a través de test de interés y pruebas de habilidad.

Entre los objetivos primordiales de esta educación se pueden mencionar dos:

- a) Proporcionar información técnica mediante la cual el estudiante logre desempeñarse eficientemente en una sub-área técnica ocupacional, con el fin de que cuando egrese de tercer grado pueda, en caso de no poder continuar con su formación académica, integrarse a la vida de trabajo.
- b) Orientar vocacionalmente al estudiante para que se le facilite escoger el área o sub-área técnica ocupacional que lo ubique en el ciclo siguiente, con base en sus aptitudes, habilidades e intereses sociales. En este tipo de educación se pueden mencionar las siguientes: industrial, comercial, agropecuaria, cocina y repostería.

### 1.5 Superior:

En este nivel el estudiante podrá y proyectar sus intereses, con el fin de dirigir, organizar y desarrollar la enseñanza estatal y privada superior en la nación. Promoverá con

todos los medios a su alcance, a la investigación científica y filosófica, la difusión de la cultura y cooperación en el estudio y solución de problemas nacionales. En cuanto a su duración, es variable.

También se pueden mencionar otros tipos de educación: por madurez y especializada. Y a su vez existe la educación informal; de la cual se derivan: la educación no formal, artesanal, artística, castellanización, educación extraescolar, especial y religiosa.

## 2. MADUREZ:

Está enfocada para toda persona que no tuvo oportunidad de estudiar en su infancia, y la característica es que se desarrolla en periodos cortos de enseñanza-aprendizaje y reducción del pènsu de estudios, siempre y cuando el sujeto sea mayor de edad.

## 3. ESPECIALIZADA:

Es aquèlla cuyo fin es la educación en una àrea tècnica especifica, que contribuye eficientemente en los procesos y sistemas en los que se tienen experiencia y pràctica.

## 4. EDUCACIÓN NO FORMAL:

Este sistema va dirigido a todas aquellas personas que no pueden asistir con regularidad a un

centro educativo. Sus planes de estudio no son rìgidos y se adaptan a las necesidades de los estudiantes.

## 5. ARTESANAL:

Es aquella que se fundamenta en especialidades manuales, como tejido, tallado en madera, ceràmica, entre otras.

## 6. ARTÍSTICA:

Es aquella que desarrolla la capacidad creativa y la sensibilidad, para poder valorar obras de arte en la configuraciòn de cualquier tradiciòn cultural. Se pueden mencionar mùsicos, pintores entre otros. Los objetivos principales de esta educaciòn son:

- a) La confecciòn de objetos artìsticos.
- b) La contemplaciòn recreativa de dichos objetos.

## 7. CASTELLANIZACIÓN:

Es el proceso educativo que tiene como finalidad que la poblaciòn indìgena, a travès del idioma espaòol, adquiera una mayor compresiòn de las diferentes relaciones sociales, econòmicas, culturales, y polìticas de nuestro paìs.

## 8. EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR:

Es aquella educación que es extracurricular cuyos contenidos u objetivos no aparecen en los programas escolares. Tiene la finalidad de que el alumno a través de actividades de valor informativo en su tiempo de ocio, se forme y se integre a la sociedad que lo rodea.

## 9. EDUCACIÓN ESPECIAL:

Es la educación que va dirigida a aquellas personas que presentan signos de discapacidad: por ejemplo retardo mental, deficiencias auditivas, psicomotrices, entre otras. Tiene como objetivo que ellos se integren personal, social y profesionalmente a la sociedad, mediante un proceso educativo apto para cada una de estas deficiencias.

## 10. EDUCACIÓN RELIGIOSA:

Ésta es aquélla que enfoca en la formación de la disposición del estudiante, la que le permite plantearse y resolverse rectamente, en todas las circunstancias, Su fin último es proyectar la existencia reconociendo, amando y sirviendo a Dios.

## 4.4 CONTEXTO NACIONAL Y REGIONAL:

### a. GEOGRÁFICO:<sup>6</sup>

La República de Guatemala cuenta con una población aproximada de 10,000,000 de habitantes, según el Instituto Nacional de Estadística. Éstos están distribuidos en una extensión territorial de 108,889 Km<sup>2</sup>

Se puede mencionar que de estos 10,000,000 de habitantes, se conserva un 54% de Indios Maya-Quichés, un 43% mestizos y un 3% de otras razas, es Guatemala el país mas poblado de Centro América. Partiendo de esta base se estimaba, para el año 1994, una densidad poblacional de entre 77 y 93 habitantes por Km<sup>2</sup>. Guatemala es una República conformada por 22 Departamentos que se subdividen en 331 municipios.

La regionalización de la República de



Guatemala fue aprobada por el Consejo Nacional de Planificación<sup>7</sup> en el año 1967. Posteriormente se creó

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Estadística INE, Año 2,000

la Ley Preliminar de Regionalización por decreto 70-86 del congreso de la República, la cual divide la República de Guatemala en 8 regiones, cada una integrada por características en función de su economía, organización, estructuración y vinculación con los departamentos próximos. **(Ver mapa 1)** Adicionalmente se puede apreciar un cuadro de la atención y la no-atención educativa en cada uno de los niveles educativos, también por regiones. **(Ver Cuadro 1.)**

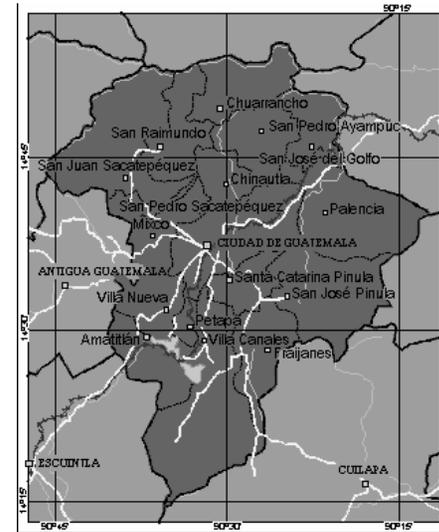
Entre las 8 regiones que conforma la República de Guatemala, está la región I la cual esta formada por el Departamento de Guatemala, con una población para el año 1994 de 1,813,825 habitantes<sup>8</sup> en una extensión territorial de 2,400 kms<sup>2</sup> que ocupan el 2.20% del área total del país. La región I ó metropolitana tiene la siguiente colindancias: al Norte, Baja Verapaz; al Sur, Santa Rosa y Escuintla; al oeste, el Quiché, Chimaltenango y Sacatepequez; y al este, El Progreso y Jalapa. **(Ver mapa 2)**

La temperatura oscila de 21 a 24 grados centígrados; su clima es templado; la topografía posee pendientes del 20% al 100%. Posee un tipo de suelo que se le conoce como tierras altas cristalinas, por su gran actividad volcánica.<sup>9</sup> Predominan, en producción, los pastos 22%, la agricultura un 54% y forestales un 24%. Estos factores serán determinantes

para el desarrollo de los distintos proyectos arquitectónicos y poder lograr así confort ambiental de los mismos.

#### Mapa de Regionalización.

Fuente: Estudio sobre el mapa de pobreza, SEGEPLAN, Año 2001



#### Mapa de la Región I ó Metropolitana

Fuente: Estudio sobre el mapa de pobreza, SEGEPLAN, Año 2001

<sup>7</sup> Simposio de Desarrollo Metropolitano. Políticas de Desarrollo Regional

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Estadística INE, Año 2,000

<sup>9</sup> Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH, Área de Suelos e Hidrología

# CUADRO No. 1

PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON COBERTURA EDUCATIVA SEGÚN REGIÓN GEOGRÁFICA

**AÑO 2, 001**

| REGION                  | % De Población Atendida | % De Población No Atendida | NO ATENCION PRIMARIA % | NO ATENCION BASICO % | NO ATENCION DIVERSIFICADO % |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>I METROPOLITANA</b>  | 64                      | 36                         | 28                     | 70                   | 88                          |
| <b>II NORTE</b>         | 15                      | 85                         | 41                     | 81                   | 91                          |
| <b>III NORORIENTE</b>   | 30                      | 70                         | 36                     | 76                   | 85                          |
| <b>IV SURORIENTE</b>    | 27                      | 73                         | 39                     | 73                   | 92                          |
| <b>V CENTRAL</b>        | 41                      | 59                         | 32                     | 79                   | 90                          |
| <b>VI SUROCCIDENTE</b>  | 29                      | 71                         | 35                     | 78                   | 87                          |
| <b>VII NOROCCIDENTE</b> | 26                      | 74                         | 31                     | 75                   | 88                          |

Fuente: Elaboración propia con base en información de : SEGEPLANMINEDUC Mapa de Pobreza, INE 1994

## b. ECONÓMICO:

En el año 2000, se invirtieron a nivel nacional en el rubro de educación 2,692,302,849 quetzales que se repartieron de la siguiente forma: Funcionamiento el 81.17%, en Inversión el 1.46%, en transferencias corrientes 17.37%, en Activos Financieros y Transferencias de Capital el 0%.<sup>10</sup> Se puede apreciar que es un mínimo porcentaje el que se le asigna a la inversión. Y mucho al funcionamiento. El rubro de funcionamiento se ha dividido de la siguiente forma: **(Ver Gráfica 3)**

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| - Actividades comunes    | 9.76%.               |
| - Nivel Pre-Primario     | 7.64%                |
| - Nivel Primario         | 52.56%               |
| - Nivel Medio            | 0.00%                |
| - Nivel Diversificado    | 3.65%                |
| - Educación Extraescolar | 0.43%                |
| - Alfabetización         | 0.39%                |
| - Gran total de          | 81.17% <sup>11</sup> |

Se pudo apreciar que toda la inversión del estado está enfocada al nivel primario y deja a un lado el nivel básico. Lo cual refleja que el gobierno de la República del 2,002 no apoya ni promueve la educación media y especialmente la orientada al trabajo.

<sup>10</sup> MFP, Liquidación del Presupuesto de Ingresos y Egresos, años 1994-1998  
MINEDUC, SIAF Presupuesto Asignado, años 1999 y 2,000

<sup>11</sup> MFP, Liquidación del Presupuesto de Ingresos y Egresos, años 1994-1998  
MINEDUC, SIAF, UDAF, años 1999 y 2,000

Dada las circunstancias anteriores, se refleja en el rubro de nivel medio que no es posible, realizar el presente proyecto. Por ello en un esfuerzo conjunto de la

Municipalidad de San Miguel Petapa y la comunidad, se solicitó hacia el año 2001 a los Consejos de Desarrollo Región I, que estudiaran el proyecto, denominado: Instituto Experimental Básico con Orientación al Trabajo.

Luego de analizar el caso, los Consejos de Desarrollo, aprobaron un rubro de casi 8.5 Millones de quetzales para la realización de dicho proyecto, en tres fases, por ser de gran importancia económica para el municipio y en especial para la comunidad en general. Se acordó, con la Municipalidad, que a más tardar el mes de Abril del año 2,003 se entregaría el estudio completo de dicho proyecto ya que la primera fase de construcción del mismo se comenzará a ejecutar en el año 2,004. (Ver cartas en anexo)

El Ministerio de Educación se comprometió con la municipalidad de San Miguel Petapa para crear la plaza necesarias para satisfacer las necesidades de dichas carreras y adicionalmente con donaciones del extranjero equiparán todo el mobiliario necesario para que se lleve a feliz término dicho proyecto.

Por parte del gobierno Municipal, se cuenta con 3 terrenos, propios de esta comuna que podrían ser los idóneos para realizar dicho proyecto.

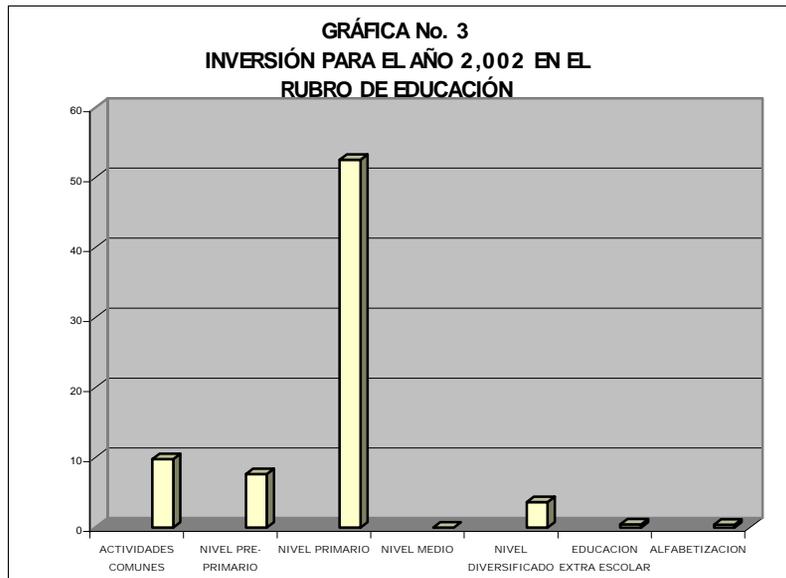
- Y la cantidad del Presupuesto General Invertido o asignado al sector Educativo.

Dado estas premisas a medida que crece el número de estudiantes. Y no aumenta la inversión en educación, no se logrará sobre pasar el 8% de la atención, educativa en el ámbito nacional.<sup>12</sup>

Estos factores inciden en el desarrollo social y económico de la región, que genera un mayor número de consecuencias sociales como: la delincuencia, drogadicción, alcoholismo, entre otros. Además la problemática de una falta de planificación territorial y una proyección de crecimiento urbano ordenado afecta, en el planteamiento de respuestas arquitectónicas, a nivel educativo, donde se analizan todos los factores ambientales que inciden en dicho planteamiento y que actualmente no se respetan.

Por todo lo anteriormente descrito urge, una reforma profunda, que actualice todo el sector Educativo para poder resolver a través de la canalización de sus recursos, la problemática educativa en la Región Metropolitana. Tomando en cuenta que en esta región se concentra el mayor número de comercios e industrias. La hace un foco de atracción y migración de habitantes de otras regiones, con consecuencias de demanda de mayor número de servicios. Entre los primordiales, el de educación.

### C. POLÍTICO ADMINISTRATIVAS:



Fuente: Elaboración propia con base en información del MINEDUC, Año 2002

Se puede decir que en el presupuesto que maneja el Ministerio de Educación, la relación entre presupuesto y estudiante no alcanza, por los siguientes aspectos:

- La situación Económica de los Estudiantes o consumidores.

<sup>12</sup> SEGEPLAN, Plan Nacional de Desarrollo 1987-1991

Cuando existe un cambio social en función de la política, no siempre se beneficia al mejoramiento educativo de la región. Esto se debe al sistema de Administración Pública, que muchas veces afecta con sus procedimientos burocráticos y toma de decisiones políticas, el desarrollo educativo.

Otro factor determinante y que afecta negativamente a la educación, es el bajo sueldo a nivel estatal y la falta de reconocimiento o promociones a los profesores. Agregado a esto, los pocos logros obtenidos en el tema de la Reforma Educativa, sólo ha beneficiado al área Urbana, mientras que la rural es la menos beneficiada lo que crea desigualdad en función de oportunidades de superación de nivel académico y social.

Con la centralización de la toma de decisiones, no se logra solucionar a fondo la problemática en el área de educación. Y esto se ve reflejado por ejemplo en el Plan de Desarrollo 87-91 que dice: "La existencia de un proceso educativo centralizado que no propicia un sistema que se basa en las aspiraciones, necesidades e intereses de las poblaciones, de las características culturales, geográficos y productivas de cada país."<sup>13</sup>

#### d. SOCIAL:

Este aspecto presenta uno de los indicadores más altos de Latinoamérica en analfabetismo. Reporta, para el año 2000, el 49% del total de la

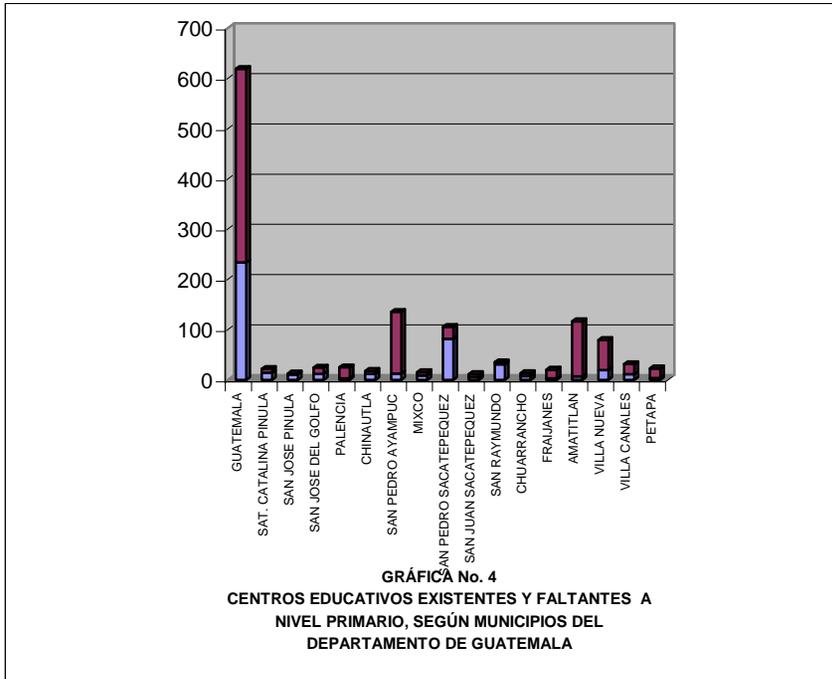
población. Se tiene un índice en el área rural, del 72% y en el área urbana, de un 45%, con efecto directo en la población indígena. Esto es porque Guatemala es un país multilingüe (22 lenguas y más de 100 Dialectos) lo que afecta y dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje. Actualmente se han adoptado sistemas educativos bilingües con el fin de mermar dicho déficit educativo.

Entre la problemática que afecta la enseñanza están, el bajo índice de escolaridad, 30%, y el alto índice de analfabetismo, 48%, por la falta de cobertura a nivel nacional.<sup>14</sup>

En la región metropolitana del departamento de Guatemala, hay un 20% de población desatendida a nivel primario. (**Gráfica No. 4 y Cuadro No. 2**)

<sup>13</sup> SEGEPLAN, Plan Nacional de Desarrollo 1987-1991

<sup>14</sup> SEGEPLAN, Plan Nacional de Desarrollo 1987-1991

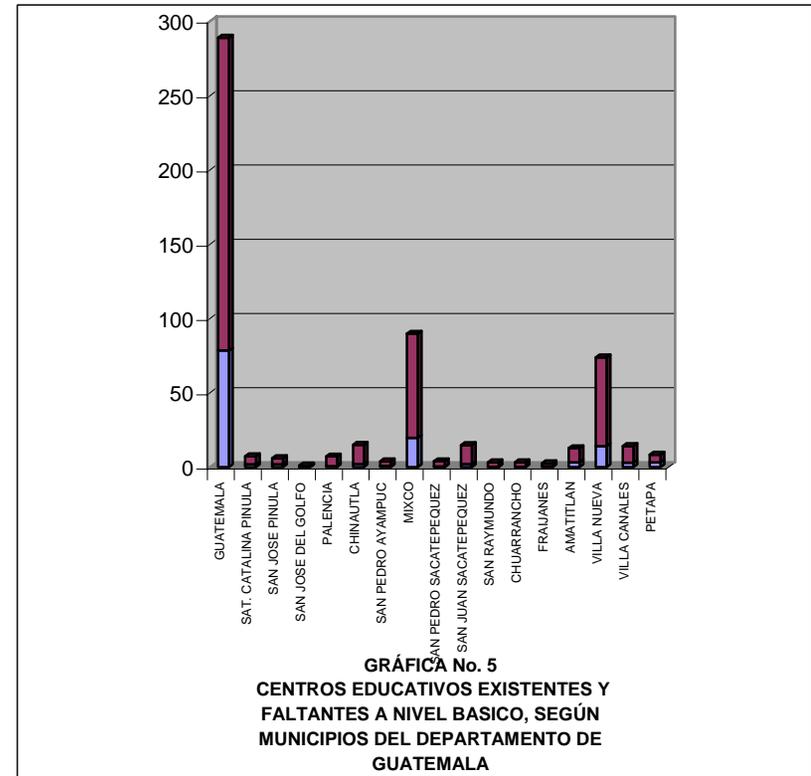


Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por MINEDUC-, Año 2000

En los niveles Básico y Diversificado el índice de desatención es alto, a pesar de la importancia que tiene este nivel educativo. En el nivel básico llega hasta el 55%. de la población no atendida en el departamento de Guatemala. Como puede

observarse a continuación (Gráfica No. 5 y Cuadro No. 3)

A pesar de que existen unos niveles de escolaridad en un estado más crítico que otros, se evidencia en el nivel Básico la importancia que el mismo tiene para el beneficio de la comunidad en este caso San Miguel Petapa. Este posee un mercado industrial próspero y tiene la necesidad palpable de solucionar el déficit de la mano de obra, por lo tanto generar adicionalmente fuente de empleo a nivel Técnico, con el simple hecho de mejorar la calidad de la mano de obra que allí se produce.



Fuente: Elaboración propia base en información proporcionada por SEGEPLAN, Año 2002

## CUADRO No. 2

POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL NIVEL PRIMARIO ATENDIDO E INFRAESTRUCTURA Y PORCENTAJE ESTUDIANTIL DESATENDIDA  
SEGÚN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA AÑO 2,002

| Nb. | MUNICIPIO              | POBLACIÓN ESTUDIANTIL TOTAL | POBLACIÓN ESTUDIANTIL ATENDIDA | PORCENTAJE POBLACION ESTUDIANTIL DESATENDIDA | NUMERO DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DESATENDIDA | NÚMERO DE AULAS EXISTENTES | NÚMERO DE AULAS REQUERIDAS | NÚMERO DE DE AULAS FALTANTES |
|-----|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1   | GUATEMALA              | 369,722                     | 310,567                        | 16.0   | 59,156                                      | 5604                       | 9243                       | -3639                        |
| 2   | SAT. CATALINA PINULA   | 9,644                       | 7,715                          | 20.0   | 1,929                                       | 342                        | 185                        | 157                          |
| 3   | SAN JOSE PINULA        | 7,381                       | 6,126                          | 17.0   | 1,255                                       | 258                        | 48                         | 210                          |
| 4   | SAN JOSE DEL GOLFO     | 1,904                       | 1,619                          | 15.0   | 286   | 282                        | 304                        | -22                          |
| 5   | PALENCIA               | 12,147                      | 8,503                          | 30.0   | 3,644                                       | 78                         | 525                        | -447                         |
| 6   | CHINAUTLA              | 20,997                      | 15,747                         | 25.0   | 5,249                                       | 282                        | 144                        | 138                          |
| 7   | SAN PEDRO AYAMPUC      | 5,765                       | 5,189                          | 10.0   | 577   | 306                        | 2940                       | -2634                        |
| 8   | MIXCO                  | 117,600                     | 97,608                         | 17.0   | 19,992                                      | 210                        | 153                        | 57                           |
| 9   | SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ | 6,134                       | 5,459                          | 11.0   | 675   | 1956                       | 576                        | 1380                         |
| 10  | SAN JUAN SACATEPÉQUEZ  | 23,024                      | 19,570                         | 15.0   | 3,454                                       | 132                        | 142                        | -10                          |
| 11  | SAN RAYMUNDO           | 5,664                       | 5,664                          | 0.0  | 0   | 744                        | 96                         | 648                          |
| 12  | CHUARRANCHO            | 3,849                       | 2,040                          | 47.0   | 1,809                                       | 180                        | 137                        | 43                           |
| 13  | FRAJANES               | 5,476                       | 3,888                          | 29.0   | 1,588                                       | 72                         | 417                        | -345                         |
| 14  | AMATITLÁN              | 16,691                      | 16,357                         | 2.0  | 334   | 168                        | 2630                       | -2462                        |
| 15  | VILLA NUEVA            | 105,198                     | 57,859                         | 45.0   | 47,339                                      | 468                        | 1434                       | -966                         |
| 16  | VILLA CANALES          | 20,439                      | 19,826                         | 3.0  | 613   | 269                        | 480                        | -211                         |
| 17  | PETAPA                 | <u>9,636</u>                | <u>6,745</u>                   | <u>30.0</u>                                  | <u>2,891</u>                                | <u>94</u>                  | <u>452</u>                 | <u>-358</u>                  |
|     | <b>TOTALES</b>         | <b>741,271</b>              | <b>590,482</b>                 | <b>20.3</b>                                  | <b>150,789</b>                              | <b>11445</b>               | <b>19906</b>               | <b>-8461</b>                 |

### CRITERIO DE ANALISIS:

|                            |   |                  |     |
|----------------------------|---|------------------|-----|
| Nb. DE ALUMNOS POR AULA =  | 40  | TOTAL DE ALUMNOS |     |
| Nb. DE AULA POR EDIFICIOS= | 24  | FOR EDIFICIO     | 960 |
| ÁREA/ALUMNO =              | 12.50 A 10.00 MTS                           |                  |     |
| ÁREA APROX/EDIFICIO=       | 9,600 A 12,000 MTS CUADRADOS                |                  |     |
| Nb. DE AULAS REQUERIDAS    | POBLACIÓN ESTUDIANTIL / 40 ALUMNOS POR AULA |                  |     |
| Nb. DE AULAS FALTANTES     | AULAS EXISTENTES - AULAS REQUERIDAS         |                  |     |
| -                          | -   |                  |     |

Fuente: Ministerio de Educación, Año 2002 / UPE MINEDUC

## CUADRO No. 3

### POBLACIÓN ESTUDIANTIL ATENDIDA A NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA SEGÚN LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA AÑO 2,002

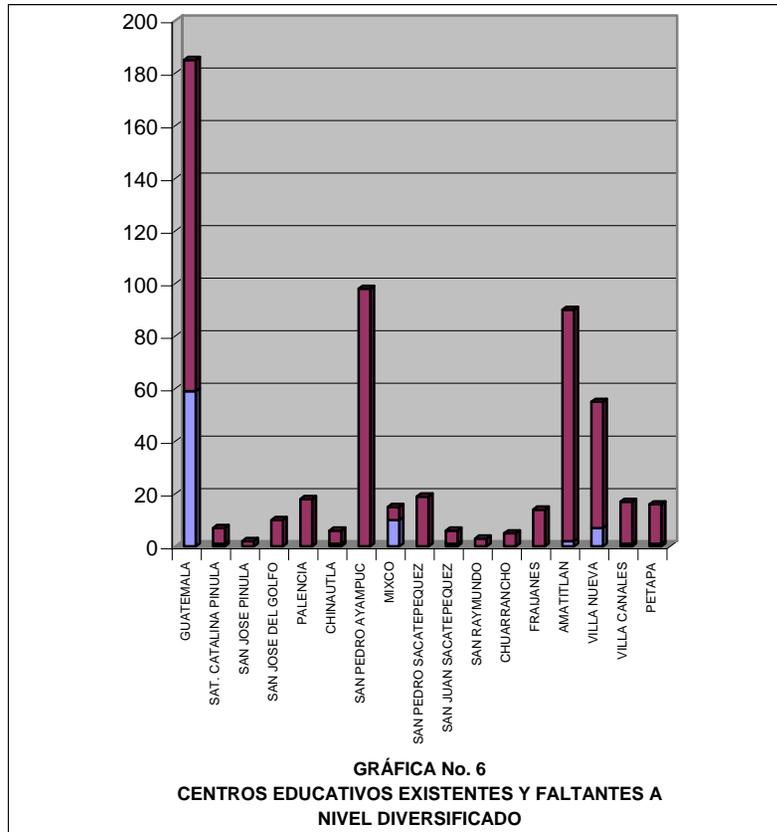
| No. | MUNICIPIO              | POBLACIÓN ESTUDIANTIL TOTAL | POBLACIÓN ESTUDIANTIL ATENDIDA | PORCENTAJE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DESATENDIDA | NUMERO DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DESATENDIDA | NUMERO DE AULAS EXISTENTES | NUMERO DE AULAS REQUERIDAS | NUMERO DE DE AULAS FALTANTES |
|-----|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1   | GUATEMALA              | 189,362                     | 115,511                        | 39.0   | 73,851                                      | 2352                       | 6312                       | -3960                        |
| 2   | SAT. CATALINA PINULA   | 4,924                       | 1,724                          | 65.0   | 3,201                                       | 57                         | 164                        | -107                         |
| 3   | SAN JOSE PINULA        | 3,547                       | 390                            | 89.0   | 3,157                                       | 60                         | 118                        | -58                          |
| 4   | SAN JOSE DEL GOLFO     | 868                         | 217                            | 75.0   | 651   | 3                          | 29                         | -26                          |
| 5   | PALENCIA               | 5,845                       | 585                            | 90.0   | 5,261                                       | 21                         | 195                        | -174                         |
| 6   | CHINAUTLA              | 11,536                      | 3,115                          | 73.0   | 8,421                                       | 66                         | 385                        | -319                         |
| 7   | SAN PEDRO AYAMPUC      | 2,655                       | 319                            | 88.0   | 2,337                                       | 27                         | 89                         | -62                          |
| 8   | MIXCO                  | 62,937                      | 22,657                         | 64.0   | 40,280                                      | 594                        | 2098                       | -1504                        |
| 9   | SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ | 3,135                       | 470                            | 85.0   | 2,665                                       | 15                         | 105                        | -90                          |
| 10  | SAN JUAN SACATEPÉQUEZ  | 11,390                      | 1,936                          | 83.0   | 9,454                                       | 63                         | 380                        | -317                         |
| 11  | SAN RAYMUNDO           | 2,688                       | 591                            | 78.0   | 2,097                                       | 9                          | 90                         | -81                          |
| 12  | CHUARRANCHO            | 2,679                       | 375                            | 86.0   | 2,304                                       | 9                          | 89                         | -80                          |
| 13  | FRAIJANES              | 1,715                       | 86                             | 95.0   | 1,629                                       | 18                         | 57                         | -39                          |
| 14  | AMATITLAN              | 8,524                       | 4,688                          | 45.0   | 3,836                                       | 99                         | 284                        | -185                         |
| 15  | VILLA NUEVA            | 53,573                      | 11,786                         | 78.0   | 41,787                                      | 426                        | 1786                       | -1360                        |
| 16  | VILLA CANALES          | 10,116                      | 3,541                          | 65.0   | 6,575                                       | 87                         | 337                        | -250                         |
| 17  | PETAPA                 | 4,571                       | 1,371                          | 70.0   | 3,200                                       | 99                         | 152                        | -53                          |
|     | <b>TOTALES</b>         | <b>380,067</b>              | <b>169,362</b>                 | <b>55.4</b>                                  | <b>210,705</b>                              | <b>4005</b>                | <b>12669</b>               | <b>-8664</b>                 |

#### CRITERIOS DE ANÁLISIS

|                             |  |                        |     |
|-----------------------------|--|------------------------|-----|
| No. DE ALUMNOS POR AULA =   | 30   | TOTAL DE ALUMNOS       |     |
| No. DE AULA POR EDIFICIOS = | 25   | POR EDIFICIO O ESCUELA | 750 |
| ÁREA/ALUMNO =               | 12.00 A 16.00 MTS  |                        |     |
| ÁREA APROX./EDIFICIO=       | 9,000 A 12,000 MTS CUADRADOS                                       |                        |     |
| No. DE AULAS REQUERIDAS =   | $\frac{\text{POBLACIÓN ESTUDIANTIL}}{30 \text{ ALUMNOS POR AULA}}$ |                        |     |
| No. DE AULAS FALTANTES =    | $\text{AULAS EXISTENTES} - \text{AULAS REQUERIDAS}$                |                        |     |
| -                           | -  |                        |     |

Fuente: Ministerio de Educación Año 2002 / UPE, MINEDUC

El nivel diversificado llega hasta un 64.5%, de población no atendida en el departamento de Guatemala lo que se puede apreciar en la (Gráfica No. 6 y Cuadro No. 4)



Fuente: Elaboración propia con base en información de MINEDUC, Año 2000

## CUADRO No. 4

**POBLACIÓN ESUDIANTIL ATENDIDA A NIVEL DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADO,  
SEGÚN MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA AÑO 2,002**

| No. | MUNICIPIO              | POBLACIÓN ESTUDIANTIL TOTAL | POBALCIÓN ESTUDIANTIL ATENDIDA | PORCENTAJE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DESATENDIDA | NUMERO DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DESATENDIDA | NUMERO DE AULAS EXISTENTES | NUMERO DE AULAS REQUERIDAS | NUMERO DE DE AULAS FALTANTES |
|-----|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1   | GUATEMALA              | 151,249                     | 83,187                         | 45.0   | 68,062                                      | 1782                       | 3781                       | -1999                        |
| 2   | SAT. CATALINA PINULA   | 3,385                       | 508                            | 85.0   | 2,877                                       | 24                         | 185                        | -161                         |
| 3   | SAN JOSE PINULA        | 2,439                       | 293                            | 88.0   | 2,146                                       | 6                          | 48                         | -42                          |
| 4   | SAN JOSE DEL GOLFO     | 498                         | 0                              | 100.0  | 498   | 0                          | 304                        | -304                         |
| 5   | PALENCIA               | 3,857                       | 309                            | 92.0   | 3,549                                       | 9                          | 525                        | -516                         |
| 6   | CHINAUTLA              | 8,305                       | 747                            | 91.0   | 7,558                                       | 15                         | 144                        | -129                         |
| 7   | SAN PEDRO AYAMPUC      | 1,732                       | 0                              | 100.0  | 1,732                                       | 0                          | 2940                       | -2940                        |
| 8   | MIXCO                  | 48,666                      | 8,760                          | 82.0   | 39,906                                      | 309                        | 153                        | 156                          |
| 9   | SAN PEDRO SACATEPEQUEZ | 2,156                       | 0                              | 100.0  | 2,156                                       | 0                          | 576                        | -576                         |
| 10  | SAN JUAN SACATEPEQUEZ  | 8,173                       | 572                            | 93.0   | 7,601                                       | 18                         | 142                        | -124                         |
| 11  | SAN RAYMUNDO           | 1,752                       | 245                            | 86.0   | 1,507                                       | 3                          | 96                         | -93                          |
| 12  | CHUARRANCHO            | 1,167                       | 0                              | 100.0  | 1,167                                       | 0                          | 137                        | -137                         |
| 13  | FRAIJANES              | 1,826                       | 183                            | 90.0   | 1,644                                       | 12                         | 417                        | -405                         |
| 14  | AMATITLÁN              | 5,861                       | 1,465                          | 75.0   | 4,396                                       | 63                         | 2630                       | -2567                        |
| 15  | VILLA NUEVA            | 40,177                      | 4,419                          | 89.0   | 35,757                                      | 195                        | 1434                       | -1239                        |
| 16  | VILLA CANALES          | 6,953                       | 1,599                          | 77.0   | 5,354                                       | 27                         | 480                        | -453                         |
| 17  | PETAPA                 | 3,155                       | 1,262                          | 60.0   | 1,893                                       | 42                         | 452                        | -410                         |
|     | <b>TOTALES</b>         | <b>291,351</b>              | <b>103,549</b>                 | <b>64.5</b>                                  | <b>187,801</b>                              | <b>2505</b>                | <b>14444</b>               | <b>-11939</b>                |

### CRITERIO DE ANÁLISIS

|                             |   |                        |     |
|-----------------------------|---|------------------------|-----|
| No. DE ALUMNOS POR AULA =   | 30  | TOTAL DE ALUMNOS       |     |
| No. DE AULA POR EDIFICIOS = | 30  | POR EDIFICIO, PROMEDIO | 900 |
| ÁREA/ALUMNO =               | 15.00 A 20.00 MTS                           |                        |     |
| ÁREA APROX./EDIFICIO=       | 13,500 A 18,000 MTS CUADRADOS               |                        |     |
| No. DE AULAS REQUERIDAS =   | POBLACIÓN ESTUDIANTIL / 40 ALUMNOS POR AULA |                        |     |
| No. DE AULAS FALTANTES =    | AULAS EXISTENTES - AULAS REQUERIDAS         |                        |     |
| -                           | -   |                        |     |

Fuente: Ministerio de Educación, Año 2002 / UPE, MINEDUC

intereses locales de dichos usuarios, crea la necesidad de promover Centros educativos a nivel Sub-regional, dependiendo de las necesidades económicas de cada población.

#### e. CONCLUSIONES DEL CONTEXTO TEÓRICO:

Se puede apreciar en las Gráficas que todos los municipios de la región Metropolitana, poseen un alto número de no-atención a nivel educativo y especialmente en los niveles Básico y Diversificado. Aunado esto la necesidad de trabajar a temprana edad, hacen que la calidad de la mano de obra tenga un bajo nivel de calificación: De donde el 38% de la PEA no posee nivel de escolaridad alguno y el 33% es mano de obra no calificada.

Estos índices más el gran número de desocupados en la región metropolitana hacen que la población más pobre no participe en la captación de ingresos a nivel nacional. Adicionalmente la tendencia que posee este Municipio a la industrialización y la falta de respuesta de parte del gobierno Municipal para responder con mano de obra de mejor calidad, con el fin de lograr acaparar más empleo, hace la situación más preocupante entre los pobladores del mismo.

La deficiente distribución de establecimientos educativos y la falta de contenido educativo, que vaya acorde con las necesidades económicas e

Todo lo anterior expresa la necesidad imperante de crear Centros Educativos, tanto en el Área Urbana como el Área Rural, de cada municipio acordes con la realidad y las necesidades de cada región. Hay que aprovechar el interés del Consejo de Desarrollo y el Ministerio de Educación de hacer un proyecto que pueda mejorar la calidad de vida de los pobladores, gracias a la gestión del Gobierno Municipal y de los comités organizados.

Se propone una respuesta que cumpla con las normas establecidas por la Unidad de Planificación Educativa (UPE), tanto a nivel de capacidad y de recorrido, con el fin de que los egresado mejoren su nivel de vida y tengan acceso a las fuentes de trabajo que existen en cada región.

## 5. CONTEXTO REAL:

### 5.1 CRITERIO DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA POR ESTUDIAR:

Se determinó el municipio de estudio entre los municipios de la región Metropolitana, tomando en consideración las siguientes variables: el alto número de desatención escolar, la mala cobertura educativa, el número de población estudiantil en edad escolar y la escasa respuesta arquitectónicas de edificios escolares. Se tomó el municipio de San Miguel Petapa, que presenta uno de los índices más altos de desatención educativa en el ámbito básico de un 70% (**Ver Cuadro No. 3**) y su reducido número de edificios escolares.

Adicionalmente el municipio de San Miguel Petapa posee un crecimiento acelerado de industrias, lo cual es un factor determinante para el proyecto, agregado el alto interés del Consejo de Desarrollo de ejecutarlo hacia el año 2,004. Entre las diferentes industrias que existen en el municipio se pueden mencionar las siguientes:

|  |    |     |
|--|----|-----|
| Prendas de vestir                          | 72 |     |
| Calzado y talabartería                     |    | 5   |
| Madera                                     |    | 2   |
| Impresión                                  | 8  |     |
| Plásticos y sustancias químicas            |    | 7   |
| Cerámica no industrial                     |    | 3   |
| Hormigón cemento y yeso                    | 29 |     |
| Construcción, hierro y acero               | 83 |     |
| Partes de vehículos, motos y mantenimiento |    | 119 |
| Materia prima para agropecuaria            |    | 4   |

### 5.2 CONTEXTO LOCAL:

#### a. HISTÓRICO:

El nombre del municipio ahora conocido como San Miguel Petapa, según el Fraile Irlandés Tomas Cage, deriva de las voces indias *Pet* que significa estera y la otra *thap* que quiere decir agua, porque siendo una estera la que forma principalmente la cama de los indios, el nombre de Petapa propiamente dicho quiere decir cama de agua, en razón de que el agua del lago esta llana, mansa y quieta<sup>15</sup>.

Este Fraile que vivió en el país entre 1625 y 1635 se refirió a Petapa así:

' Al occidente de los Valles de Mixco y de Pinula hay otros dos pueblos más grandes que Mixco y Pinula, llamados Petapa y Amatitlán, hasta donde hay en medio del valle algunos parajes donde es necesario subir y bajar, que ellos llaman barrancas o queiebras, donde se

TIPO DE INDUSTRIA

CANTIDAD

<sup>15</sup> Diccionario Geográfico Nacional, año 1966

encuentran arroyos y hermosas vertientes, así como hierbas para el sustento de las ovejas y ganado mayor.

Petapa es un pueblo que posee cerca de quinientos habitantes muy ricos y que permiten a los españoles vivir entre ellos, de quienes han aprendido a vivir y hablar con las gentes. Por este pueblo se pasa para venir de Comayagua, San Salvador, Nicaragua y Costa Rica, y la frecuencia de los pasajeros lo ha enriquecido. Esta considerado como uno de los pueblos más agradables de todos los pertenecientes a Guatemala, por su proximidad a un lago de agua dulce donde hay una gran cantidad de peces y, particularmente cangrejos y otra especie de pescado que se le llama Mojarra, parecido al sargo en la figura y en el gusto, con la diferencia de no ser tan grande.

Hay en este Pueblo cierto número de indios a quienes se le encarga la pesca para surtir la ciudad de Guatemala, y están obligados a mandar todos los miércoles, viernes y sábados la cantidad de cangrejos y mojarras que el corregidor y otros magistrados, que son 8, les hayan impuesto para cada semana.<sup>16</sup>

También por el año 1690 el Capitán Don Francisco Antonio Fuentes y Guzmán se refiere a Petapa en su libro *Recordación Florida* así:

‘ Queda asentado antes que ahora, como el lugar de *San Miguel Petapa* fue numerosísimo de pueblo, perteneciente al señorío del cacique Cashualam, uno de los señores que llamaron de las cuatro cabeceras y como príncipe libre no pagaba feudo, ni conocimiento a otro; y era casa y linaje con que emparentaban los reyes del Quiché, Cakchiquel y de Sotojil.<sup>17</sup>

Cabe mencionar que el idioma indígena que se hablaba en esa región era el *Pocoman*. Más adelante, en 1770, el Doctor y Arzobispo Pedro Cortez y la Larraz, lo verifica en pasado así:

‘ Este Pueblo de Petapa era hermoso, comerciante, numeroso y rico; componiase su vecindario de españoles, indios y ladinos. Estaba situado la margen de río llamado de Petapa, no caudaloso, aunque de bastante agua, que corre de norte a sur y a una legua corta muere en la laguna de Amatitlán, el cual en el año de 1762 en los días 10 y 11 de octubre tuvo una venida furiosa que inundo y destruyo el pueblo, arruino muchos edificios y perecieron varias personas. Con este motivo se desamparo dicho sitio y mudo el pueblo a la banda de acá del río, como media legua de distancia y en alguna altura. En esta mudanza los indios y ladinos que hacían un pueblo formaron dos. Uno es el nuevo Petapa y es el de los indios. Otro la Villa de la Concepción y es el de los ladinos,

<sup>16</sup> Diccionario Geográfico Nacional, año 1966

<sup>17</sup> Diccionario Geográfico Nacional, año 1966

quedando en el pueblo arruinado los vecinos y pocas personas.<sup>18</sup>

El antiguo Pueblo de Petapa estaba en la margen este del río conocido hoy en día como Villalobos, poco menos de 1 Km. al norte de la cabecera municipal de Villa Canales, unos 2.5 Km. al este de la actual cabecera de Petapa.

## b. GEOGRÁFICO-ECOLÓGICO

El municipio de San Miguel Petapa, se ubica en la Región Metropolitana de la República de Guatemala, en el Departamento de Guatemala al Sureste de la Capital y al Norte del Lago de Amatitlán. Se Localiza de la siguiente manera: Colinda al Norte con el Municipio de Villa Nueva y Guatemala, al Este con Villa Canales, al Sur con Amatitlán, y al oeste con Villa Nueva, todos Municipios del Departamento de Guatemala.

El tipo de Clima que predomina en el Municipio es templado seco. La altitud del casco urbano sobre el nivel del mar es de unos 1,285 metros.<sup>19</sup> Al tipo de suelo se le conoce como Tierras Altas Cristalinas, esto se debe a la gran cantidad de actividad volcánica que a través de los años se ha visto en esta región y a ello se debe la formación de los municipios de Villa Canales, Villa Nueva, Villa lobos y San Miguel Petapa en función de su suelo. Esto repercute en la producción agropecuaria, si bien es cierto esto fue

significativo en su inicio. Actualmente este tipo de suelo no posee una vocación de cultivos de vida extensa.

## Accidentes hidrográficos:

El Municipio cuenta con 5 ríos que se llaman: Ojo de Agua, Pinula, Sucio o Río Platanitos, Tuluja, y Villa Lobos. También cuenta con 2 quebradas que son: el Bebedero y Galiz, sin dejar a un lado el lago de Amatitlán.<sup>20</sup>

## c. SOCIAL:

### 1 Generalidades:

Podemos mencionar que en el aspecto social, a través de los años se ha dado un incremento demográfico en los municipios e inclusive en los departamentos, cercanos a la ciudad capital, y esto obedece a la migración de población rural en busca de mejoras tanto económicas como de servicios en general. Esto es muy importante considerarlo ya que estos índices se reflejan en la concentración de comercios, viviendas y servicios en dichos departamentos o municipios.

Este factor se debe de analizar para un mejor entendimiento de los roles tanto sociales como económicos que cada una de los municipios o áreas que intervienen en dicho proceso.

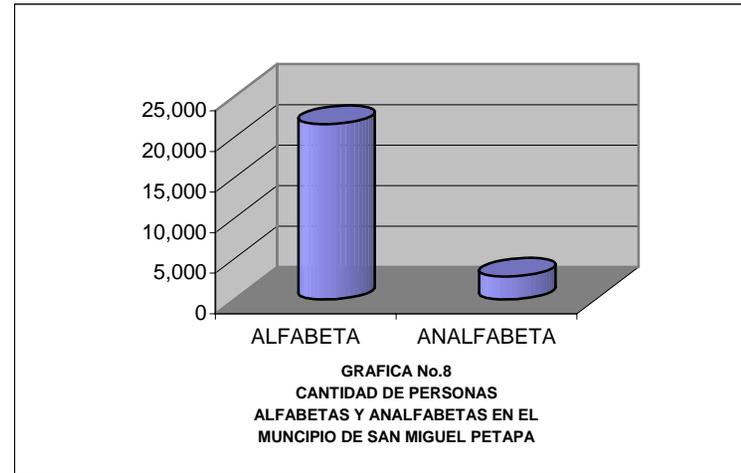
<sup>18</sup> Diccionario Geográfico Nacional, año 1966

<sup>19</sup> INSIVUMEH, Área de Suelos

<sup>20</sup> INSIVUMEH, Área de Hidrológica.

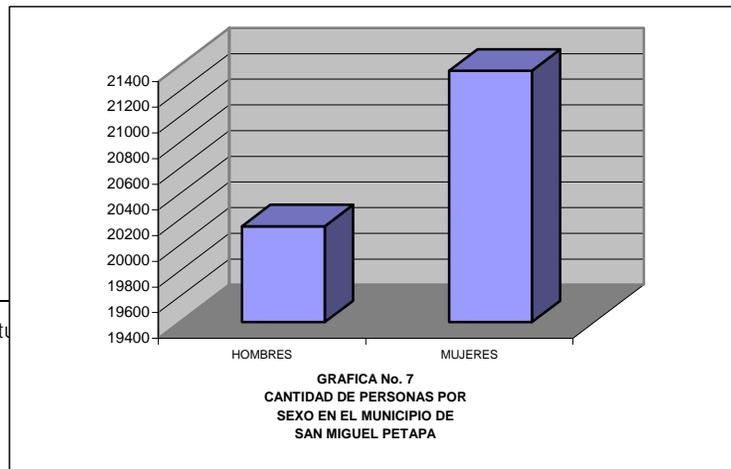
En el aspecto del Municipio, en San Miguel Petapa, se ha podido identificar un crecimiento demográfico importante, por el rol que ha tomado en estos últimos años. Y eso se refleja de la siguiente manera; dicho municipio ha crecido en un 100% durante los últimos 6 años. En el Censo efectuado por INE en 1994 se tabularon 41,506 habitantes. Son éstos 20,147 hombres y 21,359 Mujeres (**Ver Gráfica 7**). Se puede mencionar que de la totalidad de los habitantes los que son alfabetas ocupan un 52% (**Ver Gráfica 8**) en un municipio de más o menos 23 kms<sup>2</sup>. Con una densidad poblacional de 1,804.6 hab/ kms<sup>2</sup>. Con la Proyección del INE hacia el año 2,000 se estimó un total de 84,388 habitantes siendo estos 41,772 hombres y 42,616 mujeres, con un crecimiento anual del 16.66% o sea 7,147 habitantes por año, y una densidad de 3,669 hab/ kms<sup>2</sup>. Es el tercer municipio más denso en el departamento de Guatemala, después de la Ciudad Capital y de Mixco. A su vez, ocupa el quinto a Nivel Nacional después de los anteriormente mencionados, Sumpango y San Lucas Sacatepéquez.<sup>21</sup>

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE, Año 1994



Elaboración propia con base en información del INE, Año 1994

El impacto del crecimiento poblacional incide sobre el déficit del equipamiento en el municipio de San Miguel Petapa. La primera escuela pública comenzó a funcionar el 6 de abril de 1961, y en la actualidad existen más de 22,000 habitantes en edad escolar (**Ver Gráfica 9**). Esto nos da un incremento en la población educativa en el rango de los 16 y los 21 años que abarcan el 26% de la población existente. (**Ver Gráfica 10**). Toda esta población estudiantil no recibe la atención adecuada por la falta de infraestructura. Sólo para hacer referencia de la

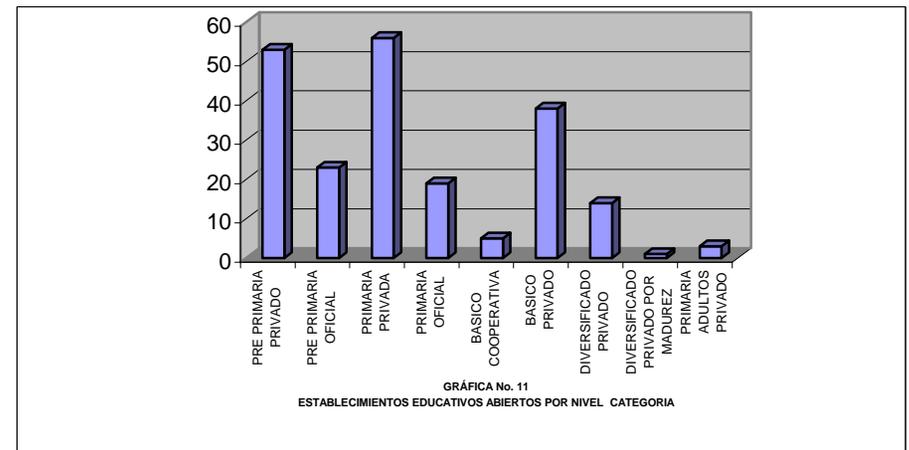


<sup>21</sup> Instituto

necesidad de establecimientos en la actualidad existen: 76 establecimientos para párvulos siendo 53 privados y 23 oficiales, 75 establecimientos de primaria, 56 privados y 19 oficiales, 3 establecimiento para primaria de adultos privados, 38 establecimientos de ciclo básico privados y ningún oficial , 14 de ciclo diversificado y ningún oficial, Y por ultimo 1 (un) diversificado por madurez privado.<sup>22</sup> ( **Ver Gráfica 11**). La gran mayoría de estos establecimientos son de la iniciativa privada, y la población en general no tiene acceso a dicho servicio educativo. Cabe hacer mención que no existen establecimientos en el ámbito básico, nivel ocupacional, nivel vocacional o diversificado de carácter estatal a nivel municipal, que puedan cubrir la constante necesidad de educación en dicho municipio. Los estudiantes que logran terminar su ciclo diversificado, adquieren títulos en carreras que no satisfacen las demandas de mano de obra exigidas, por la realidad socio-económica que vive dicha comunidad, entre las más comunes, especialidades que existen en ese nivel, en dicho municipio se pueden mencionar: bachiller en ciencias y letras, maestras para pre-primaria y primaria, secretariado comercial y bilingüe, entre otras.

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE, Año 1994

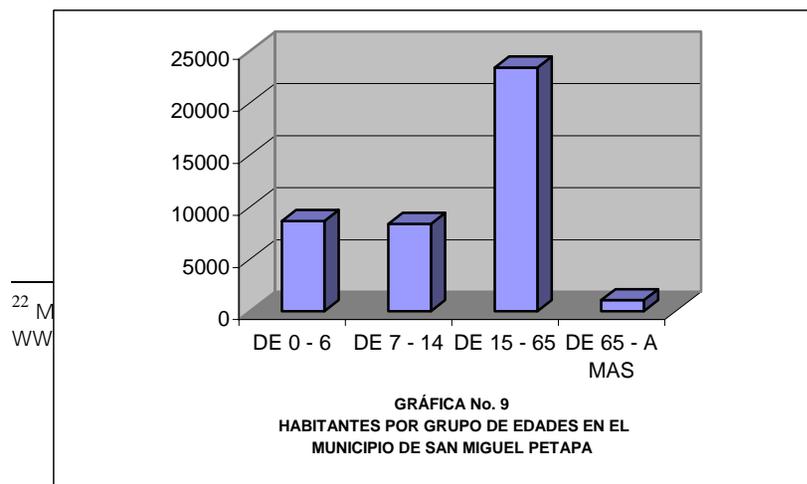
Fuente: Elaboración propia con base en información del INE, Año 1994



Fuente: Elaboración propia con base en información de MINIEDUC, Año 2,002

Como dato estadístico, se puede mencionar que la población entre 16 y 18 años, que está en edad de cursar el nivel básico, de un total de 5,130 personas solo 2,221 tienen el grado académico para estudiar y sólo 407 están inscritos en algún establecimiento privado<sup>23</sup>. También se mide la población existente en

<sup>22</sup> MINIEDUC Alumnos Inscritos a nivel medio en San Miguel Petapa para el año 2,002  
 WWW.mineduc.gob.gt

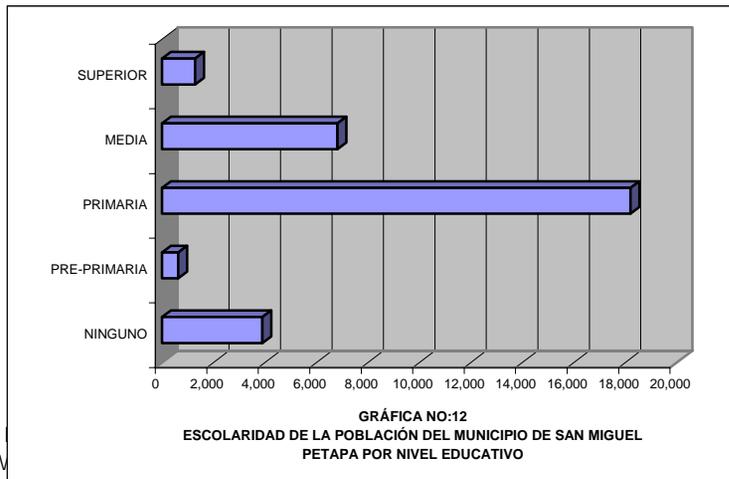


<sup>22</sup> M  
 WWW

este municipio para el año 2000, en grupo de edad simple que se encuentran en el rango de 16 a 21 años. Hay 9,931 personas en dicho Municipio.

En el Municipio de San Miguel Petapa, el sector educativo está apoyado por una red de establecimientos públicos, privados y por cooperativas<sup>24</sup>, los que no dan cobertura total en el municipio: Este caso se presenta en un cuadro de los establecimientos del casco urbano, ya que anteriormente ya fueron descritos a nivel municipal. Y un plano de localización de los mismos a nivel urbano. **(Ver Cuadro No. 5 y Mapa 3)**

En el aspecto de nivel de escolaridad se puede cuantificar que los que no poseen ninguna escolaridad son un 9.38%; los que poseen Pre-primaria, 1.52%; escolaridad Primaria, 43,85%; educación media, 21.26%; y educación Superior, sólo un 3.1%.<sup>25</sup> **(Ver Gráfica 12).**

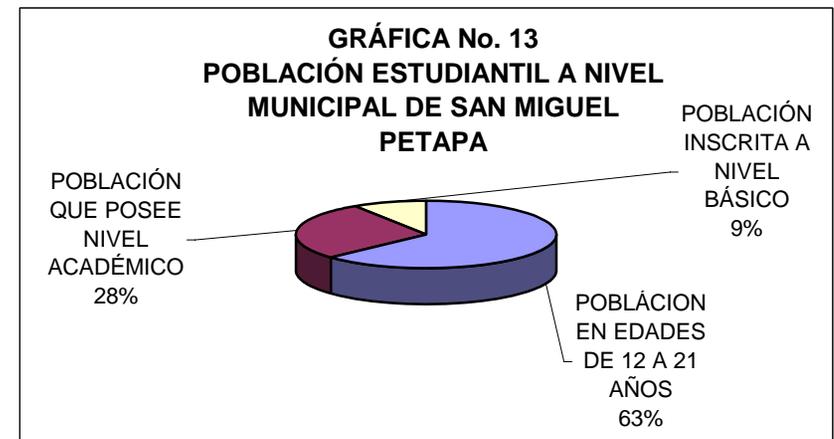


24  
25

Instituto Nacional de Estadística año 2,000

**Fuente: Elaboración propia con base en información del INE, Año 1994**

Estos datos reflejan que en el rubro de educación y especialmente en el del municipio de San Miguel Petapa en donde se establece este estudio, de los 17,952 habitantes que se encuentran en un rango de edad simple entre 12 y 21 años, sólo 7,871 poseen dicho nivel académico y de este grupo, 2,591 están inscritos para el año 2002.<sup>26</sup> **(Ver Gráfica No. 13).**



<sup>26</sup> MINEDUC, Población en Edad Escolar a Nivel Básico, año 2000

Fuente: Elaboración propia con base en información de MINIEDUC, Año 2,002

Partiendo de esta premisa, se puede establecer que en este nivel académico sólo el 32.91% de la población posee atención, a nivel escolar y el 67.08% no tiene ninguna atención escolar, de parte del Ministerio de educación.<sup>27</sup> (Ver Gráfica No. 14).

**CUADRO No. 5**  
**ESTABLECIMIENTOS EXISTENTES**  
**PARA EL AÑO 2002 EN EL CASCO URBANO.**

| No. | ZONAS DEL CASCO URBANO | BÁSICO<br>1 EDIFICIO = 25 AULAS |               |               |                             | DIVERSIFICADOS<br>1 EDIFICIO = 30 AULAS |               |               |                             |
|-----|------------------------|---------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|---|---------------|---------------|-----------------------------|
|     |                        | AULAS EXISTENTES                | AULAS IDEALES | DÉFICIT AULAS | EDIFICIOS ESCOLARES IDEALES | AULAS EXISTENTES                        | AULAS IDEALES | DÉFICIT AULAS | EDIFICIOS ESCOLARES IDEALES |
| 1   | ZONA 1                 | 15                              | 38            | -23           | -1                          | 6                                       | 22            | -16           | -1                          |
| 2   | ZONA 2                 | 11                              | 30            | -19           | -1                          | 7                                       | 21            | -14           | -1                          |
| 3   | ZONA 3                 | 9                               | 25            | -16           | -1                          | 0                                       | 13            | -13           | -1                          |
| 4   |                        | 0                               | 0             | 0             | 0                           | 0                                       | 0             | 0             | 0                           |
|     | <b>TOTALES</b>         | <b>35</b>                       | <b>93</b>     | <b>-58</b>    | <b>3</b>                    | <b>13</b>                               | <b>56</b>     | <b>-43</b>    | <b>-3</b>                   |

Fuente : Instituto Nacional De Estadística Proyección Año 2,002

ELABORACIÓN: PROPIA

<sup>27</sup> MINEDUC. Población Atendida a Nivel Básico, año 2000

NOTA:

DE TODOS LOS CENTROS EDUCATIVOS ANTERIORMENTE DESCRITOS SOLO EXISTEN A NIVEL ESTATAL:

7 AULAS DE NIVEL BÁSICO EN LA ZONA 1

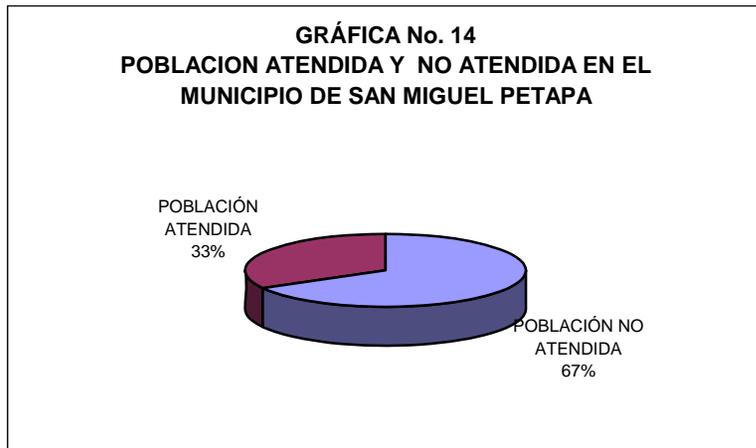
3 AULAS DE NIVEL PRIMARIA EN LA ZONA 2

O SEA UN TOTAL DE 10 AULAS DE LAS 89 EXISTENTES APROXIMADAMENTE EL 11% DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE ES ESTATAL.

Y NO EXISTE EN EL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PETAPA, NINGÚN ESTABLECIMIENTO ESTATAL A NIVEL BÁSICO O DIVERSIFICADO.

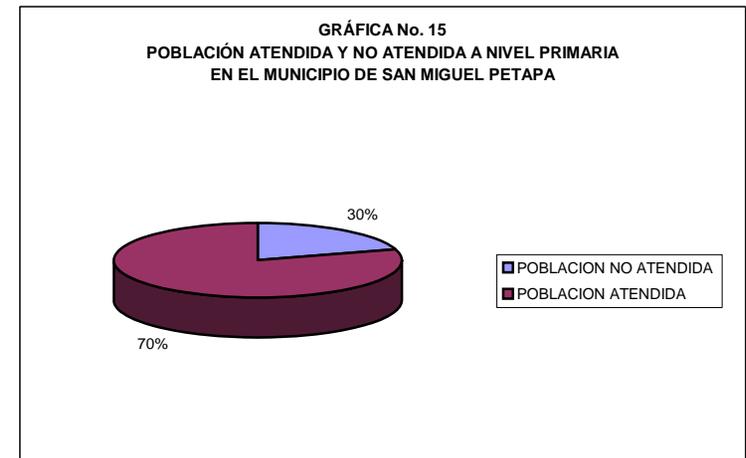


Para el nivel Básico es mucho más alarmante En este nivel los índices son a la inversa: todo el municipio de San Miguel Petapa llega a 70% de no-atención educativa y el 30% es el que se atiende. (Ver Gráfica No. 16)



Fuente: Elaboración propia con base en información de MINIEDUC, Año 2,002

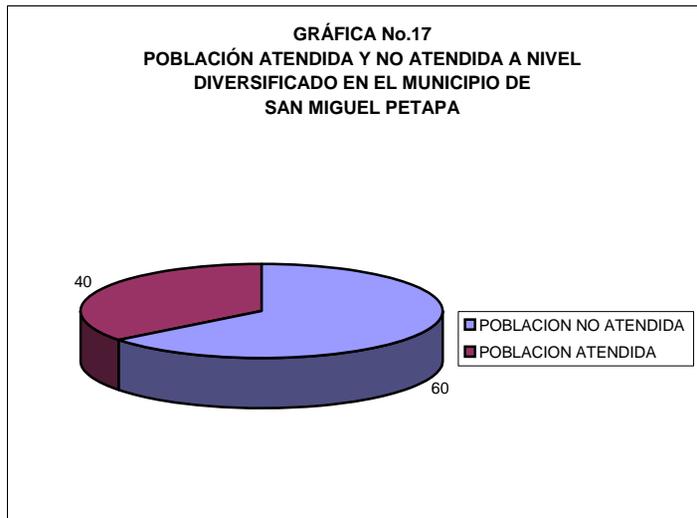
Para nivel Primario de educación, en la región metropolitana, la cobertura de desatención y falta de establecimientos educativos, llega a un nivel del 30% de población no atendida en el municipio de San Miguel Petapa, como se puede apreciar en la siguiente Gráfica. (Ver Gráfica No. 15)



Fuente: Elaboración propia con base en información de MINIEDUC, Año 2,002

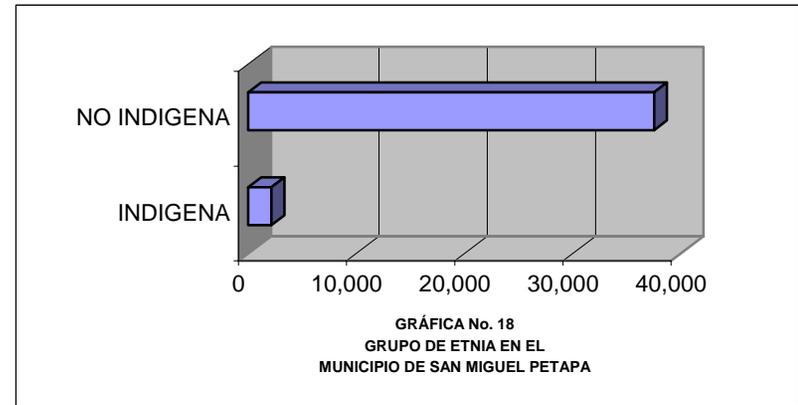
Fuente: Elaboración propia con base en información de MINIEDUC, Año 2,002

La situación del nivel Diversificado también es preocupante, en todo el municipio de San Miguel Petapa pues se llega al 60% de no-atención educativa y el 40% que se atiende, mejor que en el nivel primario en cuanto a atención. (Ver Gráfica No. 17)



Fuente: Elaboración propia con base en información de MINIEDUC, Año 2,002

También se puede mencionar que posee un pequeño grupo étnico de origen pocomán y que sólo ascienden al 5.14% y el resto es de la etnia no indígena,<sup>28</sup> (Ver Gráfica No. 18).



Fuente: Elaboración propia con base en información del INE, Año 1994

Como se puede apreciar existe un número de alumnos egresado de 60. Primaria que por alguna razón no siguen con los estudios diversificados. Los factores principales los cuales no siguen sus estudios son: trabajan para ayudar a la economía de la familia, se casan, abandonan el hogar entre otros. Esto se debe a que la gran mayoría no tiene una alternativa educativa que cumpla con las demandas socio – económicas del municipio y los mismos se subemplean con el fin de ayudar a la economía familiar. Por ello

<sup>28</sup> Instituto Nacional de Estadística. Año 1966

urge una solución que combata esta necesidad y solucione a corto plazo las necesidades mediatas de este municipio. Adicionalmente se puede hacer mención de que la población objetivo, en este estudio, será todo habitante en dicho municipio que esta en edad escolar y específicamente los del área urbana. En lo que se refiere al Uso Real de Territorio; se puede decir que el uso primordial de este municipio es de Ciudad Dormitorio, Industria y en menor grado la Agricultura. **(Ver Mapa No. 4 y 5).**



de contaminación de gran impacto por la cercanía a la escuela pública primaria que esta a un lado del parque.

Esta problemática se esta analizando actualmente por el consejo municipal y se están haciendo gestiones para trasladar tanto el mercado como la central de transferencia hacia Villa Hermosa, para así desahogar e impulsar el desarrollo tanto vial como comercial de dicho Municipio. A su vez, se puede hacer mención que no existe un lugar o centro donde se puedan promover, de una manera técnica y sencilla, diferentes posibilidades de ocupaciones y oficios con el fin de desarrollar e incrementar la mano de obra calificada y aumentar la ocupación de más población ya que existe bastante industria en dicho municipio.

En el nivel tecnológico constructivo, se ha podido observar un sinnúmero de propuestas, en lo que se refiere a construcción. La que predomina es la tradicional, tal vez por la utilización de los materiales de construcción que en su mayoría son utilizados para las viviendas, entre los que se pueden mencionar; blocks, acero, cemento, pedrín y arena entre otros.

Los recursos de infraestructura disponibles actuales son deficientes. Por ejemplo: en este municipio no existe una central de transferencia definida, para sus productos agrícolas como para los usuarios, ya que los autobuses extraurbanos pasan enfrente de la Municipalidad y se dirigen hacia Villa Canales o viceversa. Además, el mercado es un foco

#### d. POLÍTICO-ADMINISTRATIVO:

##### 1. Generalidades:

Se puede establecer que, tanto en el ámbito nacional como regional, la gran mayoría de las regiones, departamentos y municipios, poseen un límite político bien definido.

A este nivel, el Municipio tiene algunas dificultades en función de su delimitación territorial

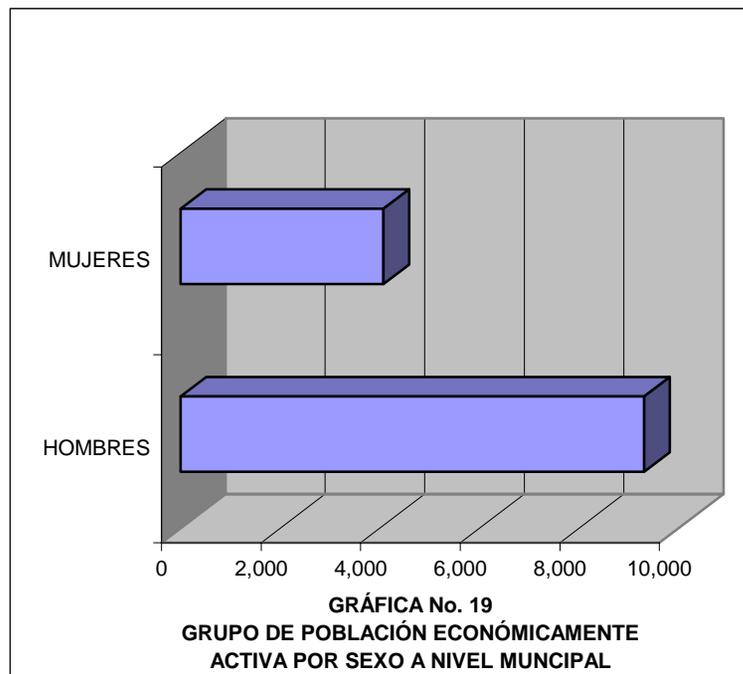
con algunos municipios cercanos, tal es el caso de Villa Nueva, **(Ver Mapa 6)** con la cual aun no se ha determinado dónde llega su extensión municipal. Esto se debe a la falta de un Sistema Catastral de ambos municipios.

El sistema económico productivo del Municipio de San Miguel Petapa fue originalmente de tipo agrícola y manufacturero en cestería. A medida que la ciudad capital y sus municipios cercanos fueron creciendo por la constante migración, los mismos fueron adoptando nuevas tendencias, en la economía y en la producción. San Miguel Petapa ha adoptado por el uso de suelo inicialmente un sistema Industrial, a pesar que su Población Económicamente Activa,<sup>29</sup> (PEA) no supera el 33% de los habitantes que allí pernoctan como puede observarse en la gráfica, **(Ver Gráfica 19)**. Lo anterior más el incremento acelerado en el Municipio solo nos da como una tendencia actual, además una base para analizar la problemática y llegar a la conclusión de que la mayoría de los habitantes de San Miguel Petapa están en el sector económico informal o subempleado.

---

<sup>29</sup> Instituto Nacional de Estadística. Censo 1994

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE, Año 1994



En el aspecto de vías de acceso, el municipio de San Miguel Petapa cuenta con rutas en buen estado, transitables en toda época del año y asfaltadas. Son las siguientes: es la carretera 2N (de segundo orden) es la principal de este municipio y comunica con Villa Canales; la 14 (3er orden) que viene de Ciudad Real hasta San Miguel Petapa y otra también de 3er orden la 2S que sale de San Miguel Petapa pasa por la finca El Carmen y sale al lago de Amatitlán. En cuanto a las rutas a nivel municipal, casi

todas se encuentran asfaltadas o cementadas y, en otros casos, la Municipalidad está trabajando en ellas para que sean transitables todo el año.<sup>30</sup> (**Ver Mapa 7**).

En lo que respecta al transporte dentro del municipio, cuenta con buses extraurbanos que entran por Villa Canales y por Villa Nueva. También cuenta con servicio de buses, microbuses y taxis a nivel municipal. Este conjunto de servicios genera un continuo tránsito en la ruta principal de acceso. Por inexistencia de una central de transferencia y una estación de buses, este servicio causa muchos daños en la circulación vehicular.

---

<sup>30</sup> Instituto Geográfico Nacional

Se puede apreciar que el municipio de San Miguel Petapa, igual que todos los municipios de su alrededor, inició su funcionamiento económico en agricultura y cestería, pero a través del tiempo y en función de su uso, en los últimos años y por cercanía a la capital han proliferado la vivienda y la industria.

El municipio cuenta con servicios básicos reducidos, los cuales son deficientes. Por la gran proliferación de industria y vivienda que allí se han asentado, se han generado focos de insalubridad en las áreas más pobres. También se hacen evidentes dos debilidades en este contexto que son: la Planificación territorial y central de transferencia para la viabilidad y comercialización, estos aspectos se están analizando a nivel municipal para plantear una central de transferencia alejada del casco urbano, en Villa Hermosa para ser más específico. Estos aspectos se están analizando por el consejo municipal para dar una respuesta a corto plazo para este problema.

En el área de educación especificada existe una gran migración a la ciudad capital, por la falta de respuesta a nivel educativo, que beneficie tanto al poblador como al empresario que allí labora. Adicionalmente se apreció que no existe respuesta a nivel estatal en los niveles Básico y Diversificado, teniendo en consideración que más de la mitad de la población posee muy pocos recursos y no puede recurrir a los establecimientos privados existentes cuyo costo es muy alto.

f. RESUMEN DE LOS ASPECTOS MÁS IMPORTANTES DEL CONTEXTO REAL:

Por todo esto, es necesario impulsar carreras técnicas con el fin de mitigar la necesidad de mano de obra calificada y el desempleo que es muy alto, y aprovechar los recursos existentes en el Consejo de Desarrollo , Región I y de la iniciativa tanto municipal como comunitaria para plantear una respuesta arquitectónica que de solución a esta problemática.

Adicionalmente este establecimiento por una cuota mínima que aportaran los alumnos, pagaran tanto el mantenimiento de las instalaciones como a los empleados, que darán dicho servicio y también aportaran para compra de materiales y mantenimiento de equipo en las áreas de talleres.

Plantear una propuesta arquitectónica para un Instituto de Educación Básica con Orientación Ocupacional, con especialidades en: Perito en Costura Industrial, Perito en Mecánica Automotriz y Diplomados en Recursos Humanos en un contexto urbano y a nivel municipal. Que tenga como fin que todos los alumnos egresados de 6o. Primaria, posean una opción de estudios con orientación al trabajo y que los mismos tengan los instrumentos suficientes para poder desenvolverse en el medio que cohabitan. Además generar servicios con mano de obra calificada, que servirían al mayor progreso la comunidad.

La meta de atención a corto plazo (10 años) se obtendrá de la población proyectada hacia el año 2,012, que cumpla tanto con los requerimientos académicos correspondientes como con los socio-culturales. Además se cuantificará esta población partiendo de una formula de interés compuesto, la cual se detallará posteriormente.

Con ello se iniciaría la solución a las necesidades urbanas del municipio de San Miguel Petapa, pero se plantea un número indefinido de institutos en el casco urbano para cumplir con la cobertura total.

A través de la realidad ya analizada; social, económica, cultural demográfica, político-administrativo, ecológico, etc., se plantea que se incorpore una red de establecimientos educativos, que respondan a las necesidades tanto de formación general y que contribuyan a que los estudiantes se

## 6. ENFOQUE:

integren a actividades productivas, como la creación de Institutos de Educación Básica con Orientación Ocupacional, acordes con las necesidades productivas de dicho municipio. Entre los cuales podemos mencionar: Industria Textil, Partes de Vehículos, Motos y Mantenimiento, entre otros. (ver Listado en la Pag. 19)

## 6.1 OBJETIVOS:

### OBJETIVO GENERAL:

1. Identificar mediante el trabajo de la investigación, el origen, evolución, y desarrollo de la educación básica, en el municipio de San Miguel Petapa.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Diseñar un objeto arquitectónico que presente la alternativa de educación orientada a la ocupación, para el Instituto Experimental Básico, con Orientación Ocupacional del Municipio de San Miguel Petapa.
2. Establecer los espacios necesarios para el desarrollo de las actividades académica y

técnicas que se llevarán a cabo en las diferentes carreras dentro del instituto.

3. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la facultad de Arquitectura a través del estudio y renovarlos a través de experiencias y conceptos nuevos adquiridos por instituciones que se dedican al fenómeno de la educación.

## 6.2. ANÁLISIS DE INSTITUCIÓN POR PROPONER:

### a. INSTITUCIÓN POR PROPONER:

Con el análisis realizado en la comunidad de San Miguel Petapa, se determinó mejorar la educación técnica industrial en el nivel medio básico, proponiendo un objeto arquitectónico idóneo que albergará al Instituto Experimental Básico, con Orientación Ocupacional.

Se proponen en este caso, tres carreras técnicas:

Perito en Costura Industrial

Perito en Mecánica Automotriz

Diplomado en Recursos Humanos

Las carreras propuestas responden a las necesidades de los habitantes de este municipio. Este dato se obtuvo a través de una encuesta realizada en jóvenes de ambos sexos, que se encuentran en el sistema educativo, quienes ingresarán al nivel medio básico. Y adicionalmente un muestreo realizado en el casco urbano que abarcó personas de diferente profesión y religión. Con lo que se refiere a diplomado en Recursos Humanos, se tuvo a la como un parámetro datos obtenidos en el INTECAP, de donde se estableció que muchos pobladores de dicho municipio llegan a recibir cursos de duración corta, aproximadamente 25 a 30 personas al mes. Y los cursos que ellos asisten son: impresión, computación, primeros auxilios, mercadeo, y agroindustria. Todos estos resultados se menciona, posteriormente, en la página 35 de este documento.

c. DATOS DEL ESTUDIO ESTADÍSTICO:

i. Población Objetivo:

Para poder determinar la población objetivo del instituto en el nivel básico, se partió, en principio, de la población total comprendida entre las edades escolares de este nivel la que ascienden a 2,743 estudiantes entre los 12 y 14 años de edad, en el área urbana (año 2002), (**Ver Cuadro No.6**). De este total se

## CUADRO No. 6

### POBLACIÓN ESTUDIANTIL POR DIFERENTES NIVELES EN EL ÁREA URBANA Y RURAL AL AÑO 2,002

| No.     | A NIVEL MUNICIPAL | POBLACIÓN ESTUDIANTIL TOTAL | POBLACIÓN ÁREA URBANA | POBLACIÓN ÁREA RURAL |
|---------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1       | PRE PRIMARIA      | 2,979                       | 1,638                 | 1,341                |
| 2       | PRIMARIA          | 9,636                       | 5,300                 | 4,336                |
| 3       | BASICO            | 4,571                       | 2,743                 | 1,828                |
| 4       | DIVERSIFICADO     | 3,155                       | 1,262                 | 1,893                |
| TOTALES |                   | 20,341                      | 10,943                | 9,398                |

FUENTE : INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA PROYECCIÓN AÑO 2,002  
ELABORACION: PROPIA

posee una cobertura 30% que equivale a 1,371<sup>31</sup> estudiantes en diferentes institutos.

Para poder conocer la población objetivo del instituto, se tomó la población total proyectada hacia el año 2,012, ya que sobre la base de esta proyección

## CUADRO No. 7

### PROYECCION DE POBLACIÓN POR GRUPO ETÁREO

| GRUPO        | AÑO 2,002 | AÑO 2,012 |
|--------------|-----------|-----------|
| 12 A 14 AÑOS | 2,743     | 3,795     |

<sup>31</sup> MINEDUC-SEGEPLAN AÑO, 2002 Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE año 2,002

se diseñaría el instituto para que funcione con su máxima capacidad. Para obtener este dato se utilizó la formula de interés compuesto, ya que se conoce la tasa media de crecimiento gracias a los datos del INE. La formula es la siguiente:

$$P_n = P_o (1+i)^n$$

De donde:

$P_n$  = Población estimada al año  $n$  ( en este caso año 2,012)

$P_o$  = Población del ultimo censo (2,743 habitantes)

$i$  = Tasa de Crecimiento anual Intercensal (0.033)

$n$  = Número de años entre el censo y el año a estimar (10 Años).

Con los datos anteriores, se procedió a efectuar la operación y se dedujo que para el año 2,012 habrá una población comprendida entre los 12 y los 14 años de edad de 3,795 ( **Ver Cuadro No. 7**). A este total se le deberá restar, para obtener la población objetiva, las personas analfabetas que equivalen 48% o sea 1,822, ( **Ver Cuadro No. 8**). Además se deben suprimir todas aquéllas que por causas diversas no pueden seguir sus estudios ( Tener que trabajar, se casan, etc.) que son un 31%<sup>32</sup>. Este porcentaje equivale a 1,176 personas. ( **Ver Cuadro No. 8**).

**CUADRO No.8**

**PERSONAS QUE NO SEGUIRÁN CON SUS ESTUDIOS**

| GRUPO ETAREO | POBLACIÓN AL AÑO 2,012 | ANALFABETISMO 48% | OTRAS RAZONES | POBLACIÓN RESTANTE |
|--------------|------------------------|-------------------|---------------|--------------------|
| 12 A 14 AÑOS | 3,795                  | 1,822             | 1,176         | 797                |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE año 2,002

Al restar ambas cifras, se obtuvo un total de 797 las cuales pasaran a ser el 100%. A este total se le restó la cobertura que existe en ese municipio que es del 30% o sea unos 239 esto nos da como resultado 558 estudiantes, ( Ver Cuadro No. 9). Según la muestra, la encuesta revelo que el 67% de los alumnos encuestados desean estudiar una carrera técnica. Este dato es el porcentaje de alumnos que tienen la intencionalidad de seguir estas carreras,

<sup>32</sup> Dato obtenido de la municipalidad de San Miguel Petapa e INE

adicionalmente se obtuvieron de fuentes primarias ya que no existen datos estadísticos del INE, al respecto.

**CUADRO No. 9**

**POBLACIÓN DENTRO DEL SISTEMA EDUCATIVO**

| GRUPO ETÁREO | POBLACIÓN RESTANTE 2,012 | POBLACIÓN DENTRO DEL SISTE. EDU. | POBLACION NO ATENDIDA |
|--------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 12 A 14 AÑOS | 797                      | 239                              | 558                   |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE año 2,002

Del total de 558 estudiantes, solo el 67% interesaría cursar una carrera técnica, lo cual nos daría un total de la población objetivo de 374 estudiantes para el año 2,012 ( Ver Cuadro No. 10) a corto plazo, dicho instituto se empezara ejecutar para el año 2,004 y empezara a funcionar en el 2,005.

**CUADRO No. 10**

**POBLACION OBEJETIVO HACIA EL AÑO 2,012**

| GRUPO ETAREO | POBLACION OBJETIVO | % A CUBRIR | POBLACION OBJETIVO DEL INSTI. |
|--------------|--------------------|------------|-------------------------------|
| 12 A 14 ANOS | 558                | 67         | 374                           |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE año 2,002

Para la realización de los siguientes aspectos de la investigación se tomó como población objetivo las 374 personas por atender hacia el año de 2,012, que serán de ambos sexos, Con ello se logrará tener la cobertura de un alto porcentaje de la población en el casco urbano, que seria un 100% de cobertura en el casco urbano.

a. Resultado de la muestra tomada:

Se tomó como muestra a 88 alumnos de nivel primario que hacen el 1.33% de la población atendida hacia el año 2,002, y 100 habitantes del casco urbano de diferentes estratos económicos. A través de esta encuesta se pudo establecer:

1. Que de esta muestra el 61% de estudiantes es de sexo masculino y 39% de estudiantes, de sexo femenino.

2. Que del total de los estudiantes el 89% de los encuestados piensa seguir estudiando; mientras que el 11% restante, no.
3. Que de esta muestra el 43% no sabe qué es una carrera técnica, el 56% sí sabe qué es una carrera técnica y el resto o sea el 3% no respondió.
4. Que estas carreras técnicas, son preferidas por los del sexo masculino en un 88% y el 12% restante del sexo femenino.
5. Que el 45% de los encuestados estudiarían Perito en Costura Industrial, el 28% estudiarían Perito en Mecánica Automotriz, el 25% Cursos de Recursos Humanos y el resto del 2% en diferentes ramas, Refrigeración, Electricidad, etc.

En conclusión se tomaron las 2 primeras carreras ya que representan un porcentaje significativo para nuestro estudio. Y un tercero que sería capacitación en cursos cortos denominado Recursos Humanos. Estas son:

- Perito en Costura Industrial
- Perito en Mecánica Automotriz.

- Diplomado en Recursos Humanos

Después se tomó el 98% de la muestra y se convirtió de nuevo en un 100%, de donde se obtuvo que 66% estudiará Costura Industrial y 34%, Mecánica Automotriz.

Estos porcentajes se distribuyeron dentro de la población, que comprenden 374 estudiantes, y quedaron repartidos de esta manera: 243 alumnos para la carrera de Costura Industrial, 131 alumnos para la carrera de Mecánica Automotriz. Estos, a su vez, se dividen en los 3 grados de la siguiente manera. En la carrera de Costura Industrial en 1o. Básico 136 alumnos, en 2o. Básico 61 alumnos y en 3o. Básico 46 alumnos. En la Carrera de Mecánica Automotriz en 1o. Básico, 73 alumnos; 2o. Básico, 33 alumnos; 3o Básico, 25 alumnos. **(Ver Cuadro No.11)**

En las diplomados de Recursos Humanos para establecer el número de aulas requeridas para estos cursos cortos se obtuvo información del INTECAP No. 2 situado en el Periférico Zona 7 y gracias a su apoyo se estableció después de un análisis de la constancia de pobladores que llegan a ese centro de aprendizaje que lo recomendable son 3 aulas teóricas, 2 prácticas o talleres con un máximo de 20 alumnos por aula en un tiempo no mayor de 2 semanas por curso.

## CUADRO No. 11

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE INGRESAN POR CARRERA, HACIA EL AÑO 2,012

| CARRERA  | TOTAL DE LA POBLACIÓN | PORCENTAJE DE INGRESO POR CARRERA | POBLACIÓN QUE INGRESO POR CARRERA | PORCENTAJE 1 BÁSICO 42% | PORCENTAJE 2 do. BÁSICO 33% | PORCENTAJE 3 ro. BÁSICO 25% | TOTALES |
|----------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------|
| COSTURA  | 374                   | 66%                               | 243                               | 136                     | 61                          | 46                          | 243     |
| MECÁNICA | 374                   | 34%                               | 131                               | 73                      | 33                          | 25                          | 131     |
|          |                       |                                   | 0                                 | 0                       | 0                           | 0                           | 0       |
| TOTAL    |                       | 100%                              | 374                               | 209                     | 94                          | 71                          | 374     |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del MINEDUC año 2,002. W.W.W. [mineduc.gob.gt](http://mineduc.gob.gt)

Con el análisis realizado en las carreras por proponer se pudo definir de una manera más exacta las áreas por necesitar como aulas puras, talleres etc, tratando de utilizar el 100% de las instalaciones de acuerdo con la frecuencia de uso durante el período de clases.

A continuación, se dan a conocer el pênsum de las tres carreras por impartir en el instituto:

### Carrera de Técnico en Costura Industrial

| PENSUM DE ESTUDIOS |                    |                     |                     |  |
|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--|
|                    | PRIMERO BÁSICO     | SEGUNDO BÁSICO      | TERCERO BÁSICO      |  |
| 1                  | MATEMÁTICA         | MATEMÁTICA          | MATEMÁTICA          |  |
| 2                  | FÍSICA             | FÍSICA              | FÍSICA              |  |
| 3                  | ESTUDIOS SOCIALES  | ESTUDIOS SOCIALES   | ESTUDIOS SOCIALES   |  |
| 4                  | CIENCIAS NATURALES | CIENCIAS NATURALES  | CIENCIAS NATURALES  |  |
| 5                  | MÚSICA             | INGLÉS              | INGLÉS              |  |
| 6                  | INGLÉS             | ARTE APLICADO       | ECONOMÍA INDUSTRIAL |  |
| 7                  | DIBUJO TÉCNICO     | HIGIENE Y SEGURIDAD | SEMINARIO           |  |
| 8                  | TECNO. OCUPACIONAL | TECNO. OCUPACIONAL  | TECNO. OCUPACIONAL  |  |
| 9                  | PRÁCTICA DE TALLER | PRÁCTICA DE TALLER  | PRÁCTICA DE TALLER  |  |

PRÁCTICA SUPERVISADA DE 250 HORAS

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular SIMAC. [www.mineduc.gob.gt](http://www.mineduc.gob.gt) año 2,002

### Carrera de Técnico en Mecánica Automotriz

| PENSUM DE ESTUDIOS |                    |                    |                     |  |
|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--|
| 0                  | PRIMERO BÁSICO     | SEGUNDO BÁSICO     | TERCERO BÁSICO      |  |
| 1                  | MATEMÁTICA         | MATEMÁTICA         | MATEMÁTICA          |  |
| 2                  | FÍSICA             | FÍSICA             | FÍSICA              |  |
| 3                  | ESTUDIOS SOCIALES  | ESTUDIOS SOCIALES  | ESTUDIOS SOCIALES   |  |
| 4                  | CIENCIAS NATURALES | CIENCIAS NATURALES | CIENCIAS NATURALES  |  |
| 5                  | MÚSICA             | INGLES             | INGLES              |  |
| 6                  | INGLÉS             | ORGA. DE TALLER    | ECONOMIA INDUSTRIAL |  |
| 7                  | DIBUJO TÉCNICO     | AUTOMOTRIZ         | SEMINARIO           |  |
| 8                  | TECNO. OCUPACIONAL | TECNO. OCUPACIONAL | TECNO. OCUPACIONAL  |  |
| 9                  | PRÁCTICA DE TALLER | PRÁCTICA DE TALLER | PRÁCTICA DE TALLER  |  |

PRÁCTICA SUPERVISADA DE 250 HORAS

Se tomó en cuenta el número de períodos que en se imparte diariamente cada asignatura tanto teóricos como prácticos, según el Sistema de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular del Ministerio de Educación.

Adicionalmente en el área de Recursos Humanos se establece un numero de horas por seminario de 5 horas hasta 50 horas con una duración de 1 día hasta 2 semanas.

A continuación se detallan los números de periodos para cada carrera y cada Grado que se Proponen en esta investigación.

**1o. Básico:**

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Periodos Diarios   | de 10 a 14 |
| Teóricos diarios   | de 05 a 08 |
| Prácticos Diarios  | de 01 a 04 |
| Recreación Diarios | de 01 a 02 |

Total de periodos semanales de 45 a 50

**2o. Básico:**

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Periodos Diarios   | de 10 a 14 |
| Teóricos diarios   | de 05 a 08 |
| Prácticos Diarios  | de 01 a 04 |
| Recreación Diarios | de 01 a 02 |

Total de periodos semanales de 45 a 50

**3o. Básico:**

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Periodos Diarios   | de 10 a 14 |
| Teóricos diarios   | de 05 a 08 |
| Prácticos Diarios  | de 01 a 04 |
| Recreación Diarios | de 01 a 02 |

Total de periodos semanales de 45 a 50

Con los datos anteriores y tomando la población objetivo para cada carrera, se procedió a proponer las aulas y talleres para el desarrollo de las actividades:

Tomando como base los siguientes datos:

- 40 Alumnos / aula
- 20 Alumnos / Taller
- 40 Alumnos / Salón de Proyecciones
- 40 Alumnos o más / Recreación

**Carrera de Técnico en Costura Industrial**

| PRIMERO BÁSICO |   | SEGUNDO BÁSICO |   | TERCERO BÁSICO |   |
|----------------|---|----------------|---|----------------|---|
| AULAS          | 3 | AULAS          | 2 | AULAS          | 1 |
| TALLERES       | 7 | TALLERES       | 3 | TALLERES       | 2 |
| PROYECCIONES   | 3 | PROYECCIONES   | 2 | PROYECCIONES   | 1 |
| RECREACIÓN     | 1 | RECREACIÓN     | 1 | RECREACIÓN     | 1 |

**Carrera de Técnico en Mecánica Automotriz**

| PRIMERO BÁSICO |   | SEGUNDO BÁSICO |   | TERCERO BÁSICO |   |
|----------------|---|----------------|---|----------------|---|
| AULAS          | 2 | AULAS          | 1 | AULAS          | 1 |
| TALLERES       | 4 | TALLERES       | 2 | TALLERES       | 1 |
| PROYECCIONES   | 2 | PROYECCIONES   | 1 | PROYECCIONES   | 1 |
| RECREACIÓN     | 1 | RECREACIÓN     | 1 | RECREACIÓN     | 1 |

Esto dio como resultado el total de aulas: en la carrera de Costura Industrial de seis (6) aulas por sección y doce (12) para talleres. En la carrera de Mecánica Automotriz: cuatro (4) aulas y siete (7) para talleres.

Adicionalmente para el diplomado de Recursos Humanos contara con tres (3) aulas y dos (2) Talleres.

En los datos anteriores se muestra el número de las áreas requeridas para el desarrollo de las actividades según el número de alumnos en cada una. Para minimizar el número de áreas y utilizar las misma en un 100% diariamente, se propone crear secciones y elaborar un horario conforme a los periodos que se reciben diariamente, los cuales tienen una duración de 35 minutos conforme el Ministerio de Educación. ( Ver Cuadro No. 12)

A continuación, en los cuadros siguientes, se presenta el análisis de frecuencia de uso de las áreas, para una propuesta más funcional, la cual determina el número necesario por proponer.

Posterior a este análisis, se comenzará a analizar las premisas generales del diseño, la selección del terreo óptimo, ubicación de las curvas isócronas, el estudio de la red existente de servicios educativos y la red ideal para llegar a plantear las premisas particulares de diseño, las cuales nos darán la respuesta arquitectónica que necesitamos para esta investigación.

## CUADRO No. 12

### FRECUENCIA DE USO DE LOS SALONES Y TALLERES PARA SABER EL NÚMERO DE AULAS Y TALLERES A UTILIZAR

| HORA          | AULAS PURAS DE RECURSOS HUMANOS |             |             |             |             |             |             |             | AULAS PURAS DE RECURSOS HUMANOS |              |              |
|---------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------------|--------------|
|               | AULA PURA 1                     | AULA PURA 2 | AULA PURA 3 | AULA PURA 4 | AULA PURA 5 | AULA PURA 6 | AULA PURA 7 | AULA PURA 8 | AULA PURA 9                     | AULA PURA 10 | AULA PURA 11 |
| 7:00 A 7:35   | 1 ero. A c                      | 1 ero. B c  | 1 ero. C c  |             | 1 ero. B d  | 2 do. A d   | 3ro. A d    | 2 do. B d   |                                 |              |              |
| 7:35 A 8:10   | 1 ero. A c                      | 1 ero. B c  | 1 ero. C c  |             | 1 ero. B d  | 2 do. A d   | 3ro. A d    | 2 do. B d   |                                 |              |              |
| 8:10 A 8:45   | 1 ero. A c                      | 1 ero. B c  | 1 ero. C c  |             | 1 ero. A d  | 2 do. A d   | 3ro. A d    | 2 do. B d   |                                 |              |              |
| 8:45 A 9:20   | 1 ero. A c                      | 1 ero. B c  | 2 do. A c   | 3ro. A c    | 1 ero. A d  | 2 do. A d   | 3ro. A d    | 2 do. B d   |                                 |              |              |
| 9:20 A 9:55   | 1 ero. A c                      | 1 ero. B c  | 2 do. A c   | 3ro. A c    | 1 ero. A d  | 1 ero. B d  | 3ro. A d    | 2 do. B d   |                                 |              |              |
| 9:55 A 10:30  | RECREO                          | RECREO      | RECREO      | RECREO      | RECREO      | RECREO      | RECREO      | RECREO      | RECREO                          | RECREO       | RECREO       |
| 10:30 A 11:05 | 1 ero. A c                      | 1 ero. C c  | 2 do. A c   | 3ro. A c    | 1 ero. A d  | 1 ero. B d  | 3ro. A d    | 2 do. B d   |                                 |              |              |
| 11:05 A 11:40 | 1 ero. A c                      | 1 ero. C c  | 2 do. A c   | 3ro. A c    | 1 ero. A d  | 1 ero. B d  | 2 do. A d   | 2 do. B d   |                                 |              |              |
| 11:40 A 12:15 | 1 ero. C c                      | 1 ero. B c  | 2 do. A c   | 3ro. A c    | 1 ero. A d  | 1 ero. B d  | 2 do. A d   |             |                                 |              |              |
| 12:15 A 12:50 | 1 ero. C c                      | 1 ero. B c  | 2 do. A c   | 3ro. A c    | 1 ero. A d  | 1 ero. B d  | 2 do. A d   |             |                                 |              |              |

NOMENCLATURA: 1 ero. = PRIMERO BÁSICO c = CARRERA DE COSTURA INDUSTRIAL  
 2 do. = SEGUNDO BÁSICO d = CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ  
 3 ro. = TERCERO BÁSICO  
 A = SECCIÓN A  
 B = SECCIÓN B  
 C = SECCIÓN C

#### NÚMERO DE PERIODOS DIARIOS

| HORA          | SALÓN DE                | MANUFACTURA TEXTIL |           | MECÁNICA   | RECURSOS HUMANOS |          |
|---------------|-------------------------|--------------------|-----------|------------|------------------|----------|
|               | PROYECCIONES            | TALLER 1           | TALLER 2  | TALLER 3   | TALLER 4         | TALLER 5 |
| 7:00 A 7:35   | 1 ero. B m / 2do. A m   | 2 do. A c          | 3ro. A c  | 1 ero. A d |                  |          |
| 7:35 A 8:10   | 3 ero. A d / 3 ero. A m | 2 do. A c          | 3ro. A c  | 1 ero. A d |                  |          |
| 8:10 A 8:45   | 2do. A d                | 2 do. A c          | 3ro. A c  | 1 ero. B d |                  |          |
| 8:45 A 9:20   | 2do. A c                | 1 ero. C c         |           | 1 ero. B d |                  |          |
| 9:20 A 9:55   | 1 ero. B c / 1 ero. A m | 1 ero. C c         |           | 2 do. A d  |                  |          |
| 9:55 A 10:30  | RECREO                  | RECREO             | RECREO    | RECREO     | RECREO           | RECREO   |
| 10:30 A 11:05 | 3 ero. A c              | 1 ero. B c         |           | 2 do. A d  |                  |          |
| 11:05 A 11:40 | 1 ero. A c / 2do. B d   | 1 ero. B c         |           | 3ro. A d   |                  |          |
| 11:40 A 12:15 | 1 ero. A d / 1 ero. B d | 1 ero. A c         | 2 do. B d | 3ro. A d   |                  |          |
| 12:15 A 12:50 | 1 ero. C c              | 1 ero. A c         | 2 do. B d | 3ro. A d   |                  |          |

| TIPO DE CLASE    | NÚMERO DE PERIODOS |
|------------------|--------------------|
| PERIODOS DIARIOS | 9 A 10             |
| TEÓRICOS         | 7 A 8              |
| PRÁCTICOS        | 1 A 2              |
| RECREACIÓN       | 1                  |

#### NÚMERO DE AULAS A NECESITAR

| TIPO DE CLASE | NÚMERO DE AULAS |
|---------------|-----------------|
| AULAS PURAS   | 11 UNIDADES     |
| TALLERES      | 5 UNIDADES      |
| PROYECCIONES  | 1 UNIDAD        |
| BIBLIOTECA    | 1 UNIDAD        |

NOTA: EL SALÓN DE PROYECCIONES TIENEN LA VENTAJA DE QUE, COMO SU USO NO ES DIARIO, SE PROPONE UNA HORA DEL DÍA PARA CLASE TEÓRICA. PARA USO DE CADA SECCIÓN.  
 EN ALGUNOS CASOS SERA COMPARTIDO EL PERIODO SI HUBIESE NECESIDAD

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular SIMAC año 2002

### 6.3. PREMISAS GENERALES PARA OPCIONES DE LOCALIZACIÓN:<sup>33</sup>

#### UBICACIÓN:

El terreno deberá estar a una distancia accesible en una zona cercana a la población por cubrir, considerando el crecimiento urbano en un futuro.

#### TAMAÑO:

Se tomará en cuenta el programa de necesidades del edificio para desarrollarlo al máximo. Con el área del terreno se determinará el número de alumnos adecuado tomando aspectos como 16.00 m<sup>2</sup> de terreno / alumnos; tomando en consideración los 374 estudiantes el área mínima para dicha institución es de 5,984 m<sup>2</sup>, mas el área de ampliación a futuro.

#### ESTRUCTURA FÍSICA:

Deberá contar con el máximo de servicios públicos posibles como: agua potable, electricidad, calle pavimentada, transporte etc.

#### ENTORNO:

El terreno deberá estar ubicado en un paisaje de abundante vegetación lejos de la contaminación,

de cables de alta tensión y de áreas de abundante tránsito.

#### CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS:

El terreno deberá tener la opción de orientar al Norte el objeto arquitectónico, para obtener un soleamiento indirecto y aprovechar las corrientes de aire al máximo de preferencia en clima caluroso.

#### TOPOGRAFÍA Y NATURALEZA:

Deberá contar con forma y planimetría regular con pendientes no mayores de 10%, La resistencia mínima del suelo deberá ser de 1 Kg/cms<sup>2</sup>, poseerá un drenaje natural y no debe utilizarse en terreno de relleno.

#### a. FACTORES DE LOCALIZACIÓN:

Para la localización adecuada del Instituto se tomarán en cuenta factores de importancia como: Factores Físicos, Factores Sociales y Factores Naturales.

##### 1. Tamaño del terreno:

Se deberá contar con un área no menor a 6,000 m<sup>2</sup>, debido a la población estudiantil por cubrir, tomando en cuenta un crecimiento de población en el futuro.

<sup>33</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

## 2. Topografía:

Se recomiendan terrenos que no posean una pendiente mayor del 10%, para que cuente con la facilidad de realizar recortes para posibles plataformas, y evitar que haya necesidad de realizar algún tipo de relleno.

## 3. Suelos:

Es recomendable que posea un suelo estable y con drenaje natural.

## 4. Estructura del suelo:

Arenoso – Arcilloso para que permita drenaje natural del suelo.

## 5. Costo:

El costo aproximado por m<sup>2</sup> en el área urbana de San Miguel Petapa oscila entre Q.220.00 y Q.250.00.

## 6. Vientos:

Se recomiendan cruzados para que circule el aire caliente. Con un cambio de 6 a 10 renovaciones por hora.

## 7. Soleamiento:

Se recomienda indirecto por ser una región cálida húmeda. y una iluminación óptima entre 250 y 500 luxes, en todos los ambientes

## 8. Orientación:

Se recomienda Norte – Sur.

## 9. Paisaje:

De preferencia con abundante vegetación, para crear y aprovechar proyecciones de sombra.

## b. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN.

### 1. Aspecto Legal del terreno:

Por la naturaleza del proyecto se recomienda ser de propiedad municipal.

### 2. Servicios de apoyo:

El terreno por elegir deberá contar con los servicios esenciales para el buen funcionamiento del proyecto como: agua potable, drenajes, electricidad, transporte, teléfonos, etc.

### 3. Accesibilidad y viabilidad:

La ubicación del proyecto deberá de contar con vías de acceso sin tránsito pesado por la seguridad de los usuarios del mismo.

#### 4. Equipamiento urbano:

Deberá de estar a una distancia no muy lejana de los servicios necesarios como: biblioteca municipal, áreas de comercio, paradas de trasportes, centro cultural, áreas de recreación como parques, canchas deportivas, etc. No deberá estar cerca de: rastros, prostíbulos, cantinas, basureros, hospitales, cementerios, etc.

#### c. FACTORES DE IMPACTO AMBIENTAL:

Este último factor se utilizará para el análisis de la selección de las opciones de localización que se presentarán a continuación, los cuales son importantes porque nos darán a conocer el impacto que tendrá el proyecto sobre el entorno donde se realizará la propuesta.

Para llevar acabo este análisis se tomarán en cuenta dos factores que son:

##### 1. Factor Natural:

El cual estará determinado por el aire, agua suelo, ruido y el ecosistema.

##### 2. Factor Social:

El cual estará determinado por la utilización del territorio, alteración del paisaje, cambio de calidad de vida, congestionamiento urbano, empleo y la densidad poblacional de la comunidad en estudio.

Con todos estos factores, se podrá determinar no solo la ubicación del terreno que se encuentre apto para el proyecto de investigación, sino que nos ayudará a estudiar mejor la propuesta, en el diseño y la construcción de la misma.

### 7. SELECCIÓN DEL TERRENO IDEAL PARA EL PROYECTO:

#### A. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO:

Se tomará en cuenta la existencia de tres terrenos propuestos, que se localizan en el casco urbano de San Miguel Petapa. Se define cada una de las zonas existentes en el mismo. (**Ver Mapa 8**) Todos los terrenos son propiedad municipal y cada uno para su análisis se diferenciará con una letra y además se hará una breve descripción de cada uno. (**Ver Mapa 9**)

#### TERRENO A:

Se localiza en la zona 2 del casco urbano. Se encuentra en una área residencial. Fue comprado por la municipalidad con el fin de hacer un parque infantil. **(Ver Mapa 10)**

#### TERRENO B:

Se localiza también en la zona 2 del casco urbano, en un área residencial-industrial. Fggue donado a la municipalidad con el fin de crear un instituto de educación básica. **(Ver Mapa 11)**

#### TERRENO C:

Se localiza en la zona 3 del casco urbano, en un área residencial-industrial, adquirido por la municipalidad, para hacer un mercado cantonal. **(Ver Mapa 12)**









nivel de circulaciones vehiculares, la conexión entre municipios cercanos, además de la necesidad de hacer este establecimiento en el casco urbano. Sea agrega a esto la inexistencia de este tipo de establecimientos tanto a nivel municipal, como a nivel urbano. La importancia de la cobertura del proyecto estará delimitada por las curvas isócronas.

#### B. CURVAS ISÓCRONAS:

Estas curvas son tomadas en cuenta con un radio de acción de 2 kilómetros a pie, desde el lugar donde reside el usuario, hasta el área donde posiblemente se ubicará el centro educativo, tomando en consideración la especificación de la UPE en cuanto a la distancia de recorrido, y un tiempo de llegada no mayor a 45 minutos.<sup>34</sup> **(Ver Mapa 13)**

Además de la distancia antes descrita se tomaron otros factores que a continuación se enumeran para elaborar las curvas isócronas, que son:

1. Entorno urbano del sector.
2. La accesibilidad.
3. Infraestructura existente.
4. Características climáticas.

Además de todos los factores de evaluación descritos anteriormente, el área de estudio obedece a la existencia de servicios a

---

<sup>34</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt)

### C. RED IDEAL:

Luego de analizar la red de establecimientos existentes, se propone tratar de crear una red ideal de establecimientos, en las diferentes zonas, que trata de cubrir las necesidades educativas en su totalidad para el año 2,012. Partiendo de esta premisa, se propone una red de establecimientos educativos a nivel básico para el año 2,012. (**Ver Mapa 14**)



## 7.1 EVALUACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO:

Para establecer el mejor terreno para este proyecto, será necesario evaluarlos en función de los siguientes factores como son; su ubicación, factores sociales, factores físicos, paisaje, entre otros.

En estos cuadros de evaluación, cada característica tendrá una ponderación y al sumar todas esas ponderaciones nos darán como resultado, el mejor entre los tres terreno para este proyecto.

En los siguientes cuadros se toma el valor de la unidad ( 1 ) como el 100%, este valor se reparte en porcentajes (decimales) entre cada uno de los factores a evaluar, según la importancia de cada uno de ellos, este porcentaje se encuentra en la fila 'Valor', todos estos valores deben sumar el 100% o sea él 1.

Seguidamente cada uno de estos valores pasa a ser un nuevo 100% equivalente a 1; el cual a su vez se divide en porcentajes (decimales) entre los tres terrenos, según la evaluación que posea cada uno y según el factor que sé este evaluando. A continuación el punteo en decimales del terreno se multiplica por el

'valor' del factor evaluado para obtener la nota real de acuerdo con el valor y por último, se suman todas las notas de cada uno de los valores obtenidos por cada terreno y esa será la nota real de cada uno de los mismos.

El primer cuadro que se presenta a continuación, evaluará los diferentes terrenos propuestos en función de la incidencia del entorno en dicho proyecto, entre los cuales se pueden mencionar: . **(Ver Cuadro No. 13).**

1. Factores físicos:
  - a. Área, topografía, estrato de los suelos, hidrografía, vegetación y crecimientos.
2. Micro clima:
  - a. Orientación, soleamiento y viento
3. Paisaje:
  - a. Visuales y espacios abiertos.

El Segundo cuadro evalúa factores sociales que inciden en el proyecto, tal es el caso de los sistemas básicos existentes, tipo y uso de suelo y accesos entre otros. **(Ver Cuadro No.14)**

El Tercer cuadro evalúa todos los factores que afectarían al entorno con la ejecución de dicho proyecto, entre los cuales podemos mencionar; alteración del paisaje, calidad de vida, empleo, congestionamiento urbano, entre otros.**(Ver Cuadro No. 15)**

Por último se presenta un cuadro, donde se resumen todos los cuadros con las ponderaciones obtenidas, para poder establecer cuál es el terreno idóneo, después de este análisis. **(Ver Cuadro No. 16)**

## CUADRO No. 13

### INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO

| TERRENO  | ÁREA | FACTORES FÍSICOS |               |             |             | MICROCLIMA  |             |         | PAISAJE  |                   | TOTALES        |
|----------|------|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|----------|-------------------|----------------|
|          |      | TOPOGRAFÍA       | ESTRATO SUELO | HIDROGRAFÍA | CRECIMIENTO | ORIENTACION | SOLEAMIENTO | VIENTOS | VISUALES | ESPACIOS ABIERTOS |                |
| <b>A</b> | 0.33 | 0.33             | 0.33          | 0.33        | 0.33        | 0.33        | 0           | 0       | 0.33     | 0.5               | 0.30552        |
| <b>B</b> | 0.33 | 0.33             | 0.33          | 0.33        | 0.33        | 0.33        | 0.5         | 0.5     | 0.33     | 0                 | 0.31552        |
| <b>C</b> | 0.33 | 0.33             | 0.33          | 0.33        | 0.33        | 0.33        | 0.5         | 0.5     | 0.33     | 0.5               | <b>0.62104</b> |
| VALOR    | 0.3  | 0.15             | 0.05          | 0.05        | 0.084       | 0.05        | 0.08        | 0.06    | 0.06     | 0.12              | 1              |
|          |      |                  |               |             |             |             |             |         |          |                   |                |

ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE LA TESIS 'INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACION TÉCNICO OCUPACIONAL EN EL MUNICIPIO DE VILLA NUEVA FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC 1995  
VILMA ÁVILA Y EDWIN MARROQUIN

## CUADRO No. 14

### ANÁLISIS DE LOS FACTORES SOCIALES QUE AFECTAN EL TERRENO

| TERRENO  | SISTEMA DE APOYO |          |              |          | ACCESO       |          | USO COMERCIAL |               |                 |               |            | TOTALES        |
|----------|------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|---------------|---------------|-----------------|---------------|------------|----------------|
|          | AGUA             | DRENAJES | ELECTRICIDAD | TELÉFONO | RADIO ACCION | VIALIDAD | ALTA DENSIDAD | ZONA COMECIAL | ZONA INDUSTRIAL | ZONA AGRICOLA | RECREACIÓN |                |
| <b>A</b> | 0.33             | 0.33     | 0.33         | 0.33     | 0.33         | 0.33     | 0             | 0             | 0.5             | 0.5           | 0          | 0.25298        |
| <b>B</b> | 0.33             | 0.33     | 0.33         | 0.33     | 0.33         | 0.33     | 0.5           | 0             | 0.5             | 0             | 0.5        | 0.30798        |
| <b>C</b> | 0.33             | 0.33     | 0.33         | 0.33     | 0.33         | 0.33     | 0.5           | 1             | 0               | 0.5           | 0.5        | <b>0.33798</b> |
| VALOR    | 0.086            | 0.07     | 0.2          | 0.05     | 0.1          | 0.2      | 0.13          | 0.03          | 0.02            | 0.02          | 0.1        | 1              |

ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE LA TESIS 'INSTITUTO DIVERSIFICADO OCUPACIONAL EN EL ALTIPLANO OCCIDENTAL'  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC 1996  
 CARLOS RALÓN Y ESMIN DE LEÓN

## CUADRO No. 15

### ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO

| TERRENO  | FACTORES NATURALES |      |       |       | FACTORES SOCIALES |                 |                 |                |                  |        |              | TOTALES        |
|----------|--------------------|------|-------|-------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|--------|--------------|----------------|
|          | AIRE               | AGUA | SUELO | RUIDO | USO TERRITORIAL   | ALTERA. PAISAJE | CALIDAD DE VIDA | CONGLO. URBANO | CAMBIO POBLACIÓN | EMPLEO | MAYOR ECONO. |                |
| <b>A</b> | 0.33               | 0.33 | 0.33  | 0.33  | 0.33              | 0.33            | 0               | 0              | 0.5              | 0.5    | 0            | 0.25298        |
| <b>B</b> | 0.33               | 0.33 | 0.33  | 0.33  | 0.33              | 0.33            | 0.5             | 0              | 0.5              | 0      | 0.5          | 0.30798        |
| <b>C</b> | 0.33               | 0.33 | 0.33  | 0.33  | 0.33              | 0.33            | 0.5             | 1              | 0                | 0.5    | 0.5          | <b>0.33798</b> |
| VALOR    | 0.086              | 0.07 | 0.2   | 0.05  | 0.1               | 0.2             | 0.13            | 0.03           | 0.02             | 0.02   | 0.1          | 1              |

ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE LA TESIS 'INSTITUTO DIVERSIFICADO OCUPACIONAL EN EL ALTIPLANO OCCIDENTAL'  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC 1996  
 CARLOS RALÓN Y ESWIN DE LEÓN

## CUADRO No. 16

### RESUMEN DE TOTALES

| TERRENO  | INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO |          | INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO |          | TOTALES      |
|----------|--|----------|--|----------|--------------|
|          | FÍSICOS                                  | SOCIALES | NATURALES                                | SOCIALES |              |
| <b>A</b> | 0.11022                                  | 0.0798   | 0.16698                                  | 0.086    | 0.443        |
| <b>B</b> | 0.11022                                  | 0.0198   | 0.16698                                  | 0.141    | 0.438        |
| <b>C</b> | 0.11022                                  | 0.0798   | 0.16698                                  | 0.171    | <b>0.528</b> |

ELABORACIÓN: PROPIA

La evaluación anteriormente hecha de los tres terrenos propuestos, ha dado como resultado que el mejor terreno es el **C**, el cual se ubica en la zona 3 del municipio de San Miguel Petapa, en un área residencial, donde está surgiendo un auge significativo de industria, lo que es un buen índice para este centro. La topografía de este terreno, posee pendientes no mayores del 5%, o sea que es casi plano. Todo esto beneficia a la propuesta arquitectónica, que se plantea.

A continuación se hace un análisis del terreno a nivel gráfico, en función de los factores climáticos que afectan dicho terreno, como son: (**Ver Mapa 15**)

- a. Soleamiento
- b. Ventilación
- c. Pendientes del terreno
- d. Vías de acceso
- e. Servicio de agua potable
- f. Servicio de drenajes
- g. Servicio de energía eléctrica, entre otros.

En el siguiente cuadro, se resume todo esto para obtener la mayor información del terreno en estudio. (**Ver Cuadro 17**). Es cierto que el terreno posee el mayor porcentaje en la evaluación, no quiere decir que sea el ideal. Al continuar con el análisis, esto nos permitirá conocer sus fortalezas y debilidades con el fin de tratar de compensar hasta donde sea posible esas debilidades en la propuesta arquitectónica.

**CUADRO No. 17**

| ANÁLISIS DEL TERRENO SELECCIONADO |  |               |
|-----------------------------------|--|---------------|
| CONDICIONANTE                     | NORMATIVA  | OBSERVACIONES |
| Calles                            | Ambas asfaltadas   |               |
| Agua Potable                      | Pasa enfrente del terreno.   |               |
| Drenajes                          | Pasa enfrente del terreno.   |               |
| Energía Eléctrica                 | Pasa enfrente del terreno.   |               |
| Otros                             | No existe contaminación de aire y agua, no hay contaminación por ruido |               |

FUENTE : MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL PETAPA  
ELABORACIÓN: PROPIA.



## 7.2 ANALISIS DE INCIDENCIA SOLAR EN EL PROYECTO:

Para el análisis de la incidencia solar en el proyecto, se tomará como modelo el edificio del Salón de Usos Múltiples, pues es el que presenta mayor problema de incidencia solar, tanto por su tamaño como su ubicación en el terreno a pesar de que su eje más largo está orientado Norte-Sur. Así mismo se determinará el tamaño y la forma de los parte-luces o aleros necesarios para impedir el soleamiento directo dentro del local, sin evitar que penetre luz suficiente para su iluminación.

Para este análisis, se utilizó la Carta Solar latitud 14<sup>o</sup> norte, que es la que se utiliza para el territorio de Guatemala (exceptuando Petén), el estudio se realizó en planta y sección.

De acuerdo con el clima reinante en el Municipio y los límites de confort climáticos para este tipo de edificaciones, se analizaron las fechas menos confortables y las horas más críticas. Siendo éstas el 22 de diciembre y 22 de junio, y las horas críticas 11:00 y 16:00 horas.

Se obtuvo que el voladizo de 1.00 m., planteado inicialmente, era suficiente para prevenir el soleamiento directo en la fecha 22 de diciembre en ambas horas críticas; así también el 22 de junio a las 11:00 horas no existe incidencia directa en muros y piso. Con ello se previene de antemano la incidencia solar en este edificios y los del conjunto. **(Ver Plano 16)**



número de estudiantes que dicho instituto atenderá será un máximo de 375.

## 8. AGENTES Y USUARIOS:

En el proceso de diseño se debe establecer, que existirán usuarios que desarrollarán actividades, cada una de las cuales serán definidas de la mejor forma y para separar a esta gran población, se tomarán dos grandes grupos los agentes y los usuarios, que a continuación se describen:

### a. Agentes:

Son todas aquellas personas que están encargada de velar porque se desarrollen todas las funciones establecidas pre-determinadamente en dicha institución. Los mismos deberán contar con niveles de preparación idóneos para cada actividad a la que se le asigne y son los encargados de que todas las funciones existentes en la institución se realicen adecuadamente.

### b. Usuarios:

Los usuarios serán todos los alumnos egresados de sexto primaria, de cualquier centro educativo existente en el área de influencia, tanto a nivel privado como estatal. Con esto se determinó que el

## ANÁLISIS DE LOS AGENTES:<sup>35</sup>

El análisis de los agentes responderá a su función dentro del establecimiento, Se enumeran a continuación:

### 1. Administración:

Su función primordial es tener al día todo lo relacionado con la coordinación a nivel económico y educativo en el centro educacional. Su función se integrará con la de los siguientes agentes: Junta Directiva, el Director, Sub-director, secretaria, contador, entre otros.

### 2. Promoción:

El fin de estos agentes es dar a conocer o promocionar la institución a nivel comunitario e intercambiar información con otros centros. Los agentes encargados de esta área son los siguientes: el director y el relacionista publico.

---

<sup>35</sup> Fuente: 'Tesis Instituto diversificado Ocupacional del Altiplano Occidental Carlos Ralon y Eswin de León, Facultad de Arquitectura, USAC 1996

### 3. Educación:

Las actividades primordiales de estos agentes son adaptar el método de enseñanza-aprendizaje convencional a una educación técnica, específicamente orientada al proceso productivo, por ser de tipo ocupacional. Los mismos deberán ser capacitadores técnicos, docentes, que tendrán espacios determinados para cada actividad y estas serán: Aulas, Talleres y Laboratorios.

### 4. Documentación:

La función primordial de este lugar es la proporción de material bibliográfico e investigativo, que sea útil para el desarrollo de las actividades que allí se efectuarán. Contará con material de audio-visual, libros y tendrá a su cargo el mantenimiento del mismo. El agente que se encargará de dicha actividad será un bibliotecario y poseerá un espacio para el desarrollo de esta actividad llamada biblioteca.

### 5. Coordinación curricular:

Esta área es la encargada de coordinar y promover la organización curricular. Los agentes encargados de dicha actividad serán el coordinador académico y el director. Utilizarán un espacio para coordinar dichas actividades.

### 6. Mantenimiento:

El fin de esta función es proteger, mantener limpias y en buen estado todas las áreas del centro educativo. A su vez, tendrán la función de mantener el resguardo de dicho centro. Los agentes a intervenir son los conserjes y guardianes. Poseerán un área propia que será la conserjería y guardianía.

### 7. Enfermería:

La función primordial de esta área es prestar los primeros auxilios en caso de alguna emergencia. El agente encargado de esta actividad será una paramédico y tendrá un área donde desarrollar dicha actividad.

## 8.1 DEFINICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS AGENTES.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Fuente: 'Tesis Instituto diversificado Ocupacional del Altiplano Occidental Carlos Ralon y Eswin de León, Facultad de Arquitectura, USAC 1996

A continuación se determinará el número de agentes en función de las actividades antes mencionadas así como sus cualidades particulares y sus atribuciones. Estos agentes deben poseer la capacitación necesaria en recursos humanos para realizar exitosamente su función.

a. Director:

Deberá poseer las características de un administrador y experiencia en pedagogía para llevar con bien la dirección de este centro educativo. Sus atribuciones serán: el buen manejo de la institución, evaluación constante y actualización tanto de los catedráticos, como del personal administrativo.

b. Coordinador Académico:

Es el encargado de coordinar la actividad docente Teórico - Práctico en el establecimiento, como también de la política académica de esta institución. Sus atribuciones como coordinador serán: ser parte del cuerpo docente y administrativo de los planes educativos, además supervisará, dirigirá, todas las actividades técnicas y pedagógicas, evaluando las mismas.

c. Instructor:

Este agente debe poseer conocimientos muy amplios en las técnicas de trabajo industrial y manufacturero, de preferencia conocer las actividades productivas de la región. Sus atribuciones serán dar conocimientos básicos en las diferentes ramas que estudien, tomando en cuenta las técnicas más avanzadas en el mercado, para esta área serán necesarios 8 instructores para cada jornada.

d. Catedrático:

Es fundamental que el mismo conozca la situación socio económica y cultural de la región, especializado en el área que impartirá y de preferencia que sea originario de este Municipio. Sus atribuciones son: llevar a finalización todos los objetivos del pènsum de estudios a través de la enseñanza teórica - práctica. Serán necesarios para impartir cursos 13 catedráticos.<sup>37</sup>

e. Secretarias:

Deberán poseer el grado mínimo de Secretaria Oficínista y/o Bilingüe. Sus atribuciones son: brindar apoyo a la oficina, a nivel académico y administrativo. Será necesaria 1 secretaria.

f. Contador:

---

<sup>37</sup> Fuente: Ordenamiento de docencia de Institutos Técnicos de a nivel Nacional. Se tomara un promedio de 35 alumnos por Catedrático.

Deberá poseer el grado de Perito Contador. Su atribución primordial es el manejo de las finanzas en este centro educativo. Se necesitara 1 contador.

g. Bibliotecario:

Deberá poseer un grado en bibliotecología y/o en su defecto experiencia y capacidad comprobable. Sus atribuciones fundamentales serán: organizar, dirigir, supervisar, todas las actividades de la biblioteca a su cargo, además proporcionará a los estudiantes la bibliografía solicitada y gestionará la bibliografía necesaria para las diferentes especialidades, que se impartan en el centro educativo. Será necesaria 1 persona.

h. Psicólogo:

Deberá poseer el grado de licenciado en Psicología. Su atribución es orientar a los estudiantes sobre las necesidades e inquietudes, que los agobien y que perjudiquen su desenvolvimiento en dicho centro. Será necesario 1 psicólogo.

i. Paramédico:

Deberá poseer el grado de enfermero autorizado. Sus atribuciones serán; prestar los primeros

auxilios en caso necesario, asistir en caso de enfermedad que no requiera hospitalización. Será necesario 1 enfermero.

j. Guardianes:

Tendrán las características necesarias para ser responsable de las actividades de la vigilancia. Sus atribuciones son: actividades de portero, de vigilancia y de informar de todas las anomalías existentes en el establecimiento a las autoridades correspondientes. Se necesitaran 2 guardianes. Además un área de guardianía.

k. Conserjes:

Deberán tener experiencia comprobada para esta actividad. Su función primordial será la limpieza y mantenimiento de la institución, además de la mensajería. Se necesitaran 3 conserjes para el instituto.

## 8.2 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO:

a. PREMISAS PARTICULARES PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA:<sup>38</sup>

1. El área administrativa se ubicará próxima a la zona de ingreso, para poder prestar atención al público. Además poseerá comunicación con las otras áreas para controlar a los usuarios del instituto.
2. Deberá contar con un área de recepción y una de espera para atención al público.
3. El área de contabilidad contará con ventanilla para cobros y pagos.
4. Deberá tener un área para que los que laboran puedan tomar café.
5. Esta área fundamentalmente llevará a cabo tareas de coordinación, control y parte de la administración del instituto.
6. Contará con servicios sanitarios para todo el personal y además el director tendrá un servicio sanitario privado.
7. En esta área se localizará un salón para sesiones.
8. La altura de este edificio no será menor de 3 metros.

b. PREMISAS PARTICULARES PARA AULAS:<sup>39</sup>

1. Tendrán una capacidad máxima para 40 estudiantes.
2. Está previsto un área cuadrada por alumno de por lo menos 1.5 m o sea que el aula debe tener un área de 60 m. cuadrados.
3. La relación del aula en función de la visual no debe pasar sobre la 1:2.
4. Las aulas deben poseer ventilación cruzada y continua y de preferencia que posean la iluminación natural sobre el lado izquierdo.
5. Deberán contar con puertas que se abatan hacia fuera, con ángulo de abertura de 180 grados.
6. El área de ventanas será un tercio del área de piso y permitirá 6 cambios de volumen de aire por hora.
7. Los sillares de ventanas a corredores deben ser a 1.70 metros y a jardines 1.30 metros.
8. Los salones deberán ser de tal forma que sea fácil amueblar de diferente manera.
9. Los pisos deberán ser resistentes al impacto, erosión y fácil mantenimiento en las áreas interiores.
10. El amueblado de las aulas será con escritorios individuales y el ingreso por el frente del salón.
11. Se necesitarán 10 aulas para cubrir la demanda de estudiantes.

<sup>38</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

<sup>39</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

12. Las aulas contarán con una altura mínima de 3.00 metros.

c. PREMISAS PARTICULARES PARA TALLERES:<sup>40</sup>

1. Los talleres contarán con bodega y mobiliario según su función.
2. La capacidad máxima de alumnos por taller será de 20 alumnos, tomando como base el área para cada estudiante que es 4.4 m<sup>2</sup>.
3. La distancia máxima desde cualquier punto del taller hacia la salida exterior no puede exceder los 20 m.
4. La ventilación debe ser cruzada y alta, y deberá poseer como mínimo 300 luxes de iluminación, aproximadamente 1/3 del área del piso. De preferencia los talleres deben ser orientados de norte a sur.
5. La altura mínima de los talleres desde el piso hasta el cielo, debe ser de 3.50 metros.

d. PREMISAS PARTICULARES PARA LABORATORIOS:<sup>41</sup>

1. El laboratorio deberá contar con área de bodega y de preparación de clases.
2. Contará con todas las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las actividades que allí se realicen, entre

otras agua potable, energía eléctrica, drenajes, instalaciones de gas; todas éstas en cada uno de los gabinetes de trabajo.

3. La instalación de gas debe tener una llave de control para todos en el gabinete de demostración y otras en cada uno de los gabinetes para controlar el paso del mismo.
4. Este ambiente tendrá un área de 70.00 metros cuadrados, porque atenderá un máximo de 40 alumnos a razón de 1.75 metros cuadrado por alumno.
5. La relación del aula en función de la visual no debe sobrepasar la 1:2.
6. Las aulas contarán con una altura mínima de 3.00 metros.
7. El área de ventanas será un tercio del área de piso y permitirá 8 cambios de volumen de aire por hora.
8. Contará con 9 gabinetes, 1 de demostración y los 8 restantes para los alumnos, a razón de 5 alumnos por gabinete.

e. PREMISAS PARTICULARES PARA EL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES:<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

<sup>41</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

---

<sup>42</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

1. Este debe ser de fácil acceso a través de la plaza de ingreso, con el fin de poderse utilizar para fines comunitarios y/o a nivel institucional.
2. Se necesitará mucha ventilación de preferencia alta y cruzada con el fin de un cambio constante en el volumen de oxígeno para esta área.
3. Este salón deberá tener contemplado 1.00 m<sup>2</sup> por ocupante con un máximo de 400 alumnos dentro de este salón.
4. El Salón de usos múltiples será de forma rectangular para no perder la visual con una relación de proporción de 1:2.
5. Contará con un escenario fijo, el cual tendrá vestidores y su área de ingreso privada y sanitarios.
6. Los sanitarios serán dispuestos en la parte opuesta del escenario con el fin de no interferir visualmente.
7. En este salón se podrán realizar actividades bajo techo de carácter deportivo o culturales, ya sea el caso por la inclemencia del tiempo o la hora que se realizará el evento.
8. Contará con una bodega, que tendrá la flexibilidad de guardar tanto utilería como sillas, mesas metálicas o plásticas, según el evento que se realice, sin afectar con el resto del mobiliario.
9. Este salón deberá tener una altura mínima de 8.00 metros de alto.

10. Será provisto de salidas de emergencia, con puertas que tengan un mínimo de 2.00 de ancho y abatibles hacia afuera en un ángulo de 180 grados.

f. PREMISAS PARTICULARES DEL ÁREA DE LA BIBLIOTECA:<sup>43</sup>

1. El control de la biblioteca debe poseer buena visual hacia el área de lectura y de ingreso.
2. El área de lectura debe contar de preferencia con iluminación natural, evitando el soleamiento directo y una buena ventilación.
3. Esta área debe tener contemplados 2.00 m<sup>2</sup> por ocupante, con un máximo de 50 alumnos dentro del área de lectura.
4. Contará con cubículos de lectura individual, mesas de trabajo para 4 y/o 6 personas, para poder efectuar diferentes trabajos de investigación.

---

<sup>43</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

5. Deberá contar con una sala de proyecciones, bien ventilada, que a su vez limite el ingreso de luz solar directa, con el fin de desarrollar la actividad de la forma más satisfactoriamente posible.
6. En el área de depósito, donde se encontraran todos los libros, tesis, documentos, entre otros, se evitará que se humedezcan y se dañen, los materiales proveyendo de una ventilación cruzada pero sin soleamiento directo.
7. Este edificio contará con una altura no menor de 3.50 metros.

g. PREMISAS PARTICULARES DE LAS ÁREAS DE LIMPIEZA Y GUARDIANÍA:<sup>44</sup>

1. Tiene que ser un área mínima de 30.00 metros cuadrados.
2. Tendrá acceso directo a las plazas, caminamientos y áreas deportivas con el fin de tener un mejor control del instituto.
3. Contará con un área de higiene personal, cocina, comedor y área de descanso.
4. Esta área contará con una altura no mayor de 3.00 metros.

---

<sup>44</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

5. También debe tener una área de reparaciones y mantenimiento, general.
6. Contará con los servicios básicos, de agua, energía eléctrica y drenajes.
7. La ubicación de la misma, no debe encontrarse en alguna área que esté relacionada directamente con el alumnado.

h. PREMISAS PARTICULARES DE EL ÁREA DE CUARTO DE MÁQUINAS:<sup>45</sup>

1. Deberá colocarse cerca de los accesos para economía en las acometidas.
2. Contará con un área mínima de 30.00 metros cuadrados.
3. Será restrictiva para el alumnado y personal no autorizado.
4. Su uso será para resguardo de equipo eléctrico e hidráulico de las instalaciones generales del instituto.
5. Deberá contar con una ventilación cruzada y constante, con el fin de disminuir el calor que genera la maquinaria que allí opera.

i. PREMISAS PARTICULARES DE LAS ÁREAS RECREATIVAS:<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

<sup>46</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

1. En esta área debe haber vegetación tanto para brindar sombra, como para dar la sensación agradable a través de vegetación ornamental.
2. En el área deportiva se dispondrá de áreas polideportivas, con el fin de que en cada una de las mismas se puede practicar los deportes de: *Basketball, Voley-Ball, Papi Football*, entre otros.
3. Los caminamientos que llevan a esta área, deben ser directos con el fin de que los usuarios no pasen a través de las jardineras para llegar a esta área.
4. La tienda tendrá un acceso directo a esta área lo más corto posible.

j. PREMISAS PARTICULARES DEL ÁREA DE PARQUEOS:<sup>47</sup>

1. El área de parqueo debe ser de 12.5 metros cuadrados, por vehículo. Con 2.50 de ancho, por 5.00 de largo.
2. Este parqueo estará previsto para un máximo de 20 vehículos pequeños y 2 buses.

3. Se protegerá esta área con vegetación, con el fin de evitar la reflexión del pavimento con el calor.
  4. El acceso de carga llegara hasta un área de abastecimiento, carga y descarga.
  5. Todo caminamiento procedente del parqueo, comunicará directamente con la plaza de ingreso.
- k. PREMISAS PARTICULARES DE ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS:<sup>48</sup>
1. Siguiendo con las normas de la UPE se estima 1 lavabo por cada 50 alumnos, y 1 sanitario por cada 30 alumnos.
  2. Se centralizarán dichos servicios para el mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos. (agua potable e instalaciones hidráulicas)

### 8.3 PROPUESTA CONSTRUCTIVA Y DE USO DE MATERIALES:

---

<sup>47</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

---

<sup>48</sup> Criterios Normativos para Edificios Escolares, UPE, MINEDUC, [WWW.mineduc.gob.gt](http://WWW.mineduc.gob.gt).

El sistema constructivo que se propone utilizar es el sistema mixto, es decir el uso de muros de *Block* de pómez con refuerzos horizontales y verticales de concreto armado. Este sistema es propuesto ya que es el más utilizado en el país, además es el que se utiliza en el municipio de San Miguel Petapa. Cabe hacer mención que algunos materiales se producen en el lugar, lo que viene a bajar los costos de la obra.

#### a. MATERIALES PROPUESTOS:

##### 1. Cimientos:

Será de cimiento corrido de concreto armado, además de zapatas también de concreto armado para sostener la estructura principal.

##### 2. Muros:

El levantado de muros se hará con *Block* pómez de 0.14 X 0.19 X 0.39 metros, ya que es el más comúnmente utilizado. Todos estos muros serán reforzados con columnas y soleras y/o vigas de concreto armado. El acabado del muro será de repello + cernido + pintura de hule, con el fin de poder limpiarla con facilidad y porque el cambio de color no es tan complejo.

##### 3. Pisos:

El piso será de granito gris pulido de 0.25 X 0.25, ya que este es de fácil adquisición y de mantenimiento simple. Además este piso resiste al clima, y al tránsito excesivo, entre otros.

##### 4. Cubiertas:

Para todos los edificios se utilizará estructura de acero, con costaneras tipo c y vigas doble c que son de fácil elaboración y adquisición; además por la luz que pueden llegar a cubrir con el fin de evitar gastos innecesarios en estructuras adicionales. Se utilizará lamina CINDU o similar que sean termo acústica con el fin de mantener frescos los ambientes y tener cierta barrera al sonido con el exterior. En el caso del entre piso se trabajará con losa tradicional. Mientras que para el salón de usos múltiples se propone, utilizar lámina Termo-acústica CINDU con joice de metal, ya que ésta por la flecha que genera se puede plantear ventilación alta y cruzada a la vez que una temperatura agradable en el ambiente.

##### 5. Puertas y ventanas:

Las puertas serán de hierro y serán abatibles hacia fuera y con un ángulo de 180 de apertura en caso de emergencias. La ventanería contará con balcones para la protección del mobiliario y útiles que allí se guardan y poseerán marcos de aluminio más paletas de vidrio con el fin de lograr el control de la ventilación.

9. PROGRAMA DE NECESIDADES:

| PROGRAMA DE NECESIDADES  |                             |   |  |          |                        |               |                     |             |             |   |
|--|-----------------------------|---|--|----------|------------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|---|
| AREA   | AMBIENTES                   | USO                                       | MOBILIARIO   | USUARIOS | AREA POR USUARIO EN M2 | AREA TOTAL M2 | ALTURA DEL AMBIENTE | ORIENTACIÓN | VENTILACIÓN | OBSERVACIONES   |
| A<br>D<br>M<br>I<br>N<br>I<br>S<br>T<br>R<br>A<br>C<br>I<br>O<br>N | DIRECCIÓN                   | COORDINAR,<br>DIRIGIR                     | ESCRITORIO<br>SILLAS<br>ARCHIVO  | 4        | 6.00                   | 24.00         | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     |   |
|  | CONTABILIDAD                | CONTROL<br>INGRESOS<br>EGRESOS            | ESCRITORIO<br>COMPUTADORA<br>ARCHIVOS<br>SILLAS                        | 4        | 3.00                   | 12.00         | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     |   |
|  | SECRETARÍA                  | INFORMACIÓN<br>RECEPCIÓN DE<br>DOCUMENTOS | ESCRITORIO<br>SILLAS<br>ARCHIVOS<br>COMPUTADORA                        | 3        | 4.00                   | 12.00         | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | UBICACIÓN CERCA DE<br>INGRESO                               |
|  | SALA DE<br>ESPERA           | ESTAR                                     | SILLAS<br>MESITAS<br>AREA DE CAFÉ<br>MOSTRADOR                         | 8        | 3.00                   | 24.00         | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | UBICACIÓN CERCA DE<br>INGRESO                               |
|  | SALÓN DE<br>PROFESORES      | ESTAR,<br>DESCANSAR<br>CALIFICAR          | MESA PARA<br>20 PERSONAS<br>SILLAS<br>CASILLEROS<br>BODEGA             | 20       | 2.00                   | 40.00         | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | TENDRÁ UN<br>ÁREA DE COCINETA<br>Y DESCANSO                 |
|  | ORIENTACIÓN<br>VOCACIONAL   | ORIENTAR,<br>EVALUAR                      | ESCRITORIO<br>COMPUTADORA<br>SILLAS<br>ARCHIVOS                        | 3        | 2.80                   | 8.40          | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     |   |
|  | ENFERMERÍA                  | BRINDAR<br>AUXILIO                        | CAMILLA<br>ESCRITORIO<br>SILLA, BOTIQUIN<br>ARCHIVO                    | 4        | 3.50                   | 14.00         | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | SOLO ATENDERA<br>PRIMEROS AUXILIOS                          |
|  | REPRODUCCIÓN<br>Y<br>BODEGA | REPRODUCIR<br>GUARDAR<br>COPIAR           | FOTOCOPIADORA<br>MESA DE TRABAJO<br>GUILLOTINA<br>SILLAS<br>MIMEOGRAFO | 2        | 2.75                   | 5.50          | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | ESTA SOLO SERVIRA<br>PARA ALMACENAR<br>UTILES DE<br>OFICINA |

| PROGRAMA DE NECESIDADES                        |                                    |   |   |          |                        |               |                     |             |             |   |
|--|------------------------------------|---|---|----------|------------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|---|
| AREA   | AMBIENTES                          | USO   | MOBILIARIO  | USUARIOS | AREA POR USUARIO EN M2 | AREA TOTAL M2 | ALTURA DEL AMBIENTE | ORIENTACIÓN | VENTILACIÓN | OBSERVACIONES   |
| B<br>I<br>B<br>L<br>I<br>O<br>T<br>E<br>C<br>A | ÁREA DE LECTURA                    | INVESTIGAR<br>COPIAR<br>CONSULTAR                 | MESAS PARA 8 Y 4 PERSONAS<br>SILLAS                                   | 50       | 2.00                   | 100.00        | 5.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     |   |
|  | DEPÓSITO DE LIBROS                 | CLASIFICACIÓN<br>REPARACIÓN<br>RECEPCIÓN Y EGRESO | ESTANTES METÁLICOS<br>ARCHIVOS<br>SILLAS<br>COMPUTADORA               | 2        | 20.00                  | 40.00         | 5.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     |   |
|  | SALA DE PROYECCIONES               | PROYECCION<br>CONFERENCIAS<br>INFORMES            | PROYECTOR<br>MESAS, SILLAS<br>TELEVISOR<br>PANTALLA                   | 40       | 2.00                   | 80.00         | 7.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | USO ALTERNATIVO PARA CONFERENCIAS                                     |
| A<br>U<br>L<br>A                               | SALÓN DE CLASES TEÓRICAS           | ENSEÑANZA-<br>APRENDIZAJE                         | PUPITRES<br>ESCRITORIO<br>SILLA<br>PIZARRÓN                           | 40       | 1.50                   | 60.00         | 4.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | MÓDULOS DE 3 EN DOS NIVELES   |
| TALLERES                                       | SALÓN DE CLASES PRÁCTICAS          | ENSEÑANZA-<br>APRENDIZAJE<br>PRACTICO             | MESAS DE TRABAJO<br>BANCOS<br>HERRAMIENTAS<br>MÁQUINA<br>BODEGA       | 20       | 4.40                   | 88.00         | 5.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | TENDRÁ UN INGRESO VEHICULAR   |
| LABORATORIO                                    | ÁREA DE TRABAJO                    | EXPERIMENTAR<br>APRENDIZAJE                       | GABINETES DE TRABAJO+ LAVADERO<br>BANCOS                              | 40       | 1.75                   | 70.00         | 4.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     |   |
| S<br>U<br>M                                    | SÁLON DE USOS MÚLTIPLES + GRADERIO | RECREACION<br>APRENDIZAJE                         | SILLAS PARA 500 PERONAS<br>SANITARIOS<br>BODEGA                       | 375      | 1.00                   | 375.00        | 10.00               | NORTE-SUR   | NORESTE     | DEBE TENER UNA RELACIÓN DIRECTA CON LA PLAZA DE INGRESO               |
| LIMPIEZA Y GUARDIANIA                          | GUARDIANÍA Y BODEGA                | CONTROLAR<br>LIMPIAR<br>REPARAR                   | ÁREA DE DORMIR<br>ÁREA DE COCINETA<br>MESA + SILLA<br>ÁREA DE TRABAJO | 4        | 8.00                   | 32.00         | 3.00                | NORTE-SUR   | NORESTE     | ESTA SERÁ UBICADA CERCA DEL INGRESO CON EL FIN DE TENER MEJOR CONTROL |



10. DIAGRAMACIÓN:

























11. PROPUESTA ARQUITECTONICA:











































12. PRESUPUESTO:

## ESTIMACION DE COSTOS DEL PROYECTO A PROPONER

| ESPACIO         | AMBIENTE                | ÁREA UNITARIA<br>M <sup>2</sup> | CANTIDAD<br>ÁREAS | ÁREA TOTAL<br>M <sup>2</sup> | COSTO ESTIMADO<br>POR M <sup>2</sup> | COSTO TOTAL<br>ESTIMADO | CADA FASE          |
|-----------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|
|                 |                         |                                 |                   |                              |                                      |                         | SERA UN AÑO        |
| DIRECCIÓN       | ESPERA                  | 54                              | 1                 | 54                           | Q 1,500.00                           | Q 81,000.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | INFORMACIÓN             | 7                               | 1                 | 7                            | Q 1,700.00                           | Q 11,900.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | SS VISITAS              | 16                              | 1                 | 16                           | Q 1,700.00                           | Q 27,200.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | CONTADOR                | 20                              | 1                 | 20                           | Q 1,700.00                           | Q 34,000.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | DIRECTOR                | 29                              | 1                 | 29                           | Q 1,700.00                           | Q 49,300.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | REPRODUCCIÓN            | 18                              | 1                 | 18                           | Q 1,700.00                           | Q 30,600.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | SALÓN DE PROFE.         | 20                              | 1                 | 20                           | Q 1,700.00                           | Q 34,000.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | ORIENTACION VOCA.       | 17                              | 1                 | 17                           | Q 1,700.00                           | Q 28,900.00             | 1 ra. Fase         |
|                 | ENFERMERÍA              | 20                              | 1                 | 20                           | Q 1,700.00                           | Q 34,000.00             | 1 ra. Fase         |
| SERVICIOS       | BIBLIOTECA              | 140                             | 1                 | 140                          | Q 1,700.00                           | Q 238,000.00            | 1 ra. Fase         |
| COMPLEMENTARIOS | SALÓN DE PROYECCIONES   | 80                              | 1                 | 80                           | Q 1,700.00                           | Q 136,000.00            | 1 ra. Fase         |
|                 | SALÓN DE USOS MULTIPLES | 620                             | 1                 | 620                          | Q 1,700.00                           | Q 1,054,000.00          | 2 da. Fase         |
|                 | LABORATORIO             | 70                              | 1                 | 70                           | Q 1,700.00                           | Q 119,000.00            | 1 ra. Fase         |
| ÁREA            | AULAS PURAS             | 60                              | 12                | 720                          | Q 1,700.00                           | Q 1,224,000.00          | 1 ra. Y 2 da. Fase |
| EDUCATIVA       | TALLERES                | 80                              | 4                 | 320                          | Q 1,700.00                           | Q 544,000.00            | 1 ra. Fase         |
|                 | SS ESTUDIANTES          | 90                              | 1                 | 90                           | Q 1,700.00                           | Q 153,000.00            | 1 ra. Fase         |
| ÁREA DE         | GUARDIANÍA              | 9                               | 1                 | 9                            | Q 1,500.00                           | Q 13,500.00             | 1 ra. Fase         |
| SERVICIOS       | CUARTO DE MÁQUINAS      | 4.5                             | 1                 | 4.5                          | Q 1,500.00                           | Q 6,750.00              | 1 ra. Fase         |
|                 | BASURA                  | 3.5                             | 1                 | 3.5                          | Q 1,500.00                           | Q 5,250.00              | 3ra. Fase          |
|                 | CONSERJERÍA             | 4.5                             | 1                 | 4.5                          | Q 1,500.00                           | Q 6,750.00              | 3ra. Fase          |
|                 | TIENDA                  | 3.5                             | 1                 | 3.5                          | Q 1,200.00                           | Q 4,200.00              | 2 da. Fase         |
|                 | GARITA                  | 3.5                             | 2                 | 7                            | Q 1,300.00                           | Q 9,100.00              | 2 da. Fase         |
|                 | CIRCULACIONES           | PETONAL                         | 150               | 1                            | 150                                  | Q 1,200.00              | Q 180,000.00       |
|                 | PARQUEO                 | 50                              | 1                 | 50                           | Q 1,500.00                           | Q 75,000.00             | 2 da. Fase         |
| RECREACIÓN      | CANCHAS MULTIUSOS       | 1840                            | 1                 | 1840                         | Q 1,500.00                           | Q 2,760,000.00          | 3ra. Fase          |

**COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN Q 6,859,450.00**

|              |                      |   |                       |
|--------------|----------------------|---|-----------------------|
| EQUIPAMIENTO | INSTITUTO EN GENERAL | COSTO APROXIMADO 20% DEL COSTO TOTAL DE LA OBRA | <b>Q 1,371,890.00</b> |
|--------------|----------------------|---|-----------------------|

**GRAN TOTAL Q 8,231,340.00**

COSTO POR METRO CUADRADO

FUENTE MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL PETAPA

ELABORACIÓN: PROPIA

TIPO DE CAMBIO DEL DÓLAR : 1 DÓLAR = 7.80 DE QUETZAL AL 22 DE ENERO DEL 2003

### 13. CONCLUSIONES:

- La problemática educativa a nivel medio que existe en el casco urbano de San Miguel Petapa es alarmante, ya que no cuenta con una cobertura que satisfaga la demanda estudiantil en ese nivel.
- Con esta investigación se pretende que la educación básica esté orientada al trabajo, con el fin de cubrir la demanda laboral de este Municipio y a su vez que estos jóvenes se incorporen a la población productiva de una forma rápida y eficiente.
- La construcción de edificios educativos, requiere de un estudio de áreas para desarrollar de una forma más adecuadas las actividades educativas y técnicas que allí se desarrollan.
- La propuesta que se plantea en esta tesis esta dirigida al 100% de la población del casco urbano en un corto plazo de 10 años.
- El proyecto tiende a reducir el número de migración de los estudiantes a la ciudad capital

### 14. RECOMENDACIONES:

- Que se utilice un terreno próximo o dentro del casco urbano, que allí es donde es necesario comenzar a cubrir la demanda y que el mismo, posea las características para desarrollar todas las actividades que allí se efectúan.
- Que este documento sea presentado a los Consejos de Desarrollo Metropolitano con el fin de percibir fondos para su ejecución.
- Que se lleve a cabo este proyecto con el fin de mejorar la calidad de la mano de obra, aprovechando la industria existente en el municipio.

## 15. BIBLIOGRAFIA:

### **LIBROS:**

- Prinz, Dieter  
PLANIFICACION Y CONFIGURACION URBANA  
Madrid, Editorial Siglo XXI, 1985
  - Bazant S. Jan  
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO  
México, Editorial Génesis, 1991
  - Plazola  
ARQUITECTURA HABITACIONAL  
México, Editorial Plazola, 1998
  - Neufert, Ernest  
ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA  
España, Editorial González, 1971
  - Castellanos, Manuel  
PROBLEMAS DE INVESTIGACION EN SOCIOLOGIA  
URBANA  
México, Siglo XXI; 1986
- SEGEPLAN
- Estudio sobre el mapa de pobreza. Guatemala, 2,001
  - Plan Nacional de Desarrollo. Guatemala, 1987-1991
- MINEDUC
- Criterios Normativos para edificios Escolares, UPE

### INE

- X censo de Población y IV de Habitación Guatemala 1994

### **TESIS:**

- López Marroquín, Rolando  
EL CLIMA Y SU INFLUENCIA EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES  
Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura USAC T (02) 319  
Guatemala, 1984
- Cujuante Blanco, Vitelio  
LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NOR-ORIENTE DEL PAIS.  
Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura Usac T (02) 313  
Guatemala, 1984
- Castellanos del Cid, Jaime Waldemar  
ESTADO ACTUAL DE LOS SERVICIOS PUBLICOS Y EL EQUIPAMIENTO URBANO DE SANARATE, VOCACION DE DESARROLLO Y PROPUESTA ESPECIFICA.  
Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura Usac T (02) 360  
Guatemala, 1986
- \* Cifuentes Alonzo, Horacio Estuardo  
INSTITUTO BÁSICO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAMAYAC, SUCHITEPEQUEZ.

Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura Usac T (02)  
Guatemala, 2,002

#### **INSTITUCIONES:**

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN)
- INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA,  
VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA  
(INSIVUMEH)
- SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN  
DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN)
- UNIDAD DE PLANIFICACIÓN EDUCATIVA DEL  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN (UPE)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINEDUC)

#### **SITIOS WEB:**

- [www.mineduc.gob.gt](http://www.mineduc.gob.gt)
- [www.ine.gob.gt](http://www.ine.gob.gt)
- [www.segeplan.gob.gt](http://www.segeplan.gob.gt)
- [www.insivumeh.gob.gt](http://www.insivumeh.gob.gt)

16. ANEXOS:

¿Por  
qué?: \_\_\_\_\_

2. ¿Sabe qué es una carrera con orientación Ocupacional:?

SÍ

NO

3. ¿Qué carrera de nivel medio con orientación ocupacional le gustaría llevar:?

a. Carpintería

b. Repostería

c. Manufactura textil

d. Dibujo en Construcción

e. Radio y televisión

f. Mecánica Automotriz

g. Otras.

¿Especifique?: \_\_\_\_\_

—

4. ¿Explique la razón primordial que lo induciría a estudiar esta carrera:?

\_\_\_\_\_

5. ¿Qué carrera de las que marcó o indicó elegiría si ingresara el próximo año:?

#### CUESTIONARIO:

De forma breve responda las siguientes preguntas:

Nombre. \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_M \_\_\_\_\_ F

1. Seguiría estudiando después de aprobar el 6º. año de primaria:

SÍ

NO

Seleccione sólo una:

---

6. ¿Qué comentario le merece este cuestionario:?

---

Se le agradece la colaboración brindada