

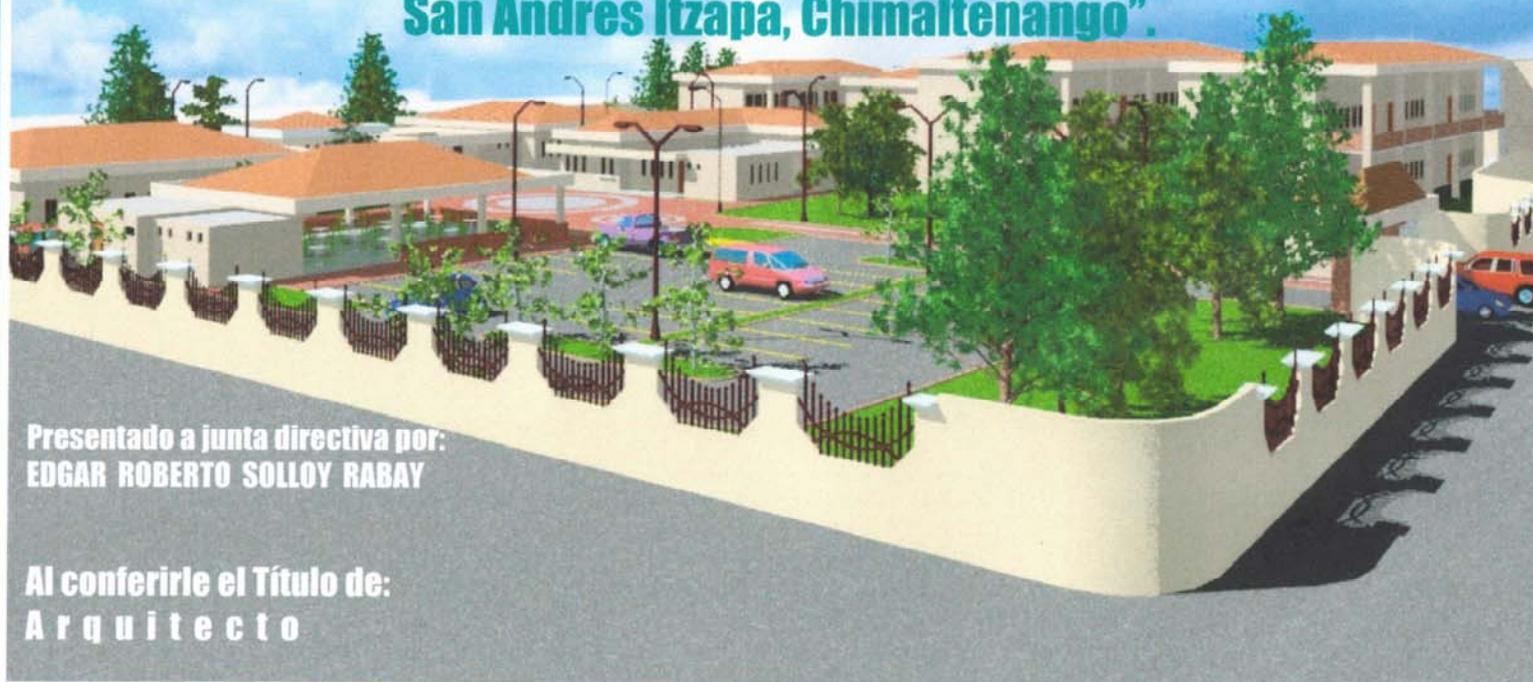
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Arquitectura



Proyecto de graduación por EPS

“Propuesta Arquitectónica del Instituto Básico Mixto Experimental y Técnico Vocacional, San Andrés Itzapa, Chimaltenango”.



Presentado a junta directiva por:
EDGAR ROBERTO SOLLOY RABAY

Al conferirle el Título de:
Arquitecto

Guatemala de la Asunción, febrero de 2008

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



Proyecto de graduación por EPS.

**“Propuesta Arquitectónica del Instituto Básico Mixto Experimental
y Técnico Vocacional,
San Andrés Itzapa, Chimaltenango”.**

Guatemala de la Asunción, febrero de 2008

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

Proyecto de graduación por EPS
**“Propuesta Arquitectónica del Instituto Básico Mixto Experimental y Técnico
Vocacional, San Andrés Itzapa, Chimaltenango”.**

TESIS

**Presentada a la honorable junta directiva
de la Facultad de Arquitectura**

Por:

Edgar Roberto Solloy Rabay

Previo al conferírsele el título de

ARQUITECTO

En el grado académico de licenciatura.

Guatemala de la Asunción, febrero de 2008

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

JUNTA DIRECTIVA:

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
VOCAL II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
VOCAL III	Arq. Carlos Enrique Martíni Herrera
VOCAL IV	Br. Javier Alberto Girón Díaz
VOCAL V	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR:

DECANO:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
EXAMINADOR:	Arq. Aníbal Leiva
EXAMINADOR:	Arq. M.A. Juan Luís Morales Barrientos
EXAMINADOR:	Arq. Axel Velásquez Rayo
SECRETARIO:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Asesor: Arq. Aníbal Leiva



DEDICATORIA

A DIOS: Por darme salud y guiar mi camino para lograr mis objetivos y metas, porque sin Él, nada en este mundo fuera posible.

A MIS PADRES: Lázaro Solloy y Angelina Rabay, por demostrarme los caminos buenos que se debe seguir en esta vida, por todo el apoyo y esfuerzo económico, moral e incondicional a lo largo de este proceso, de todo corazón les agradezco por lo que han hecho por mí.

A MIS HERMANOS: Bernabé, Luís y Ángela, sin lugar a duda, han sido parte de este esfuerzo, al apoyarme en todos los aspectos, les agradezco su buena voluntad y apoyo, Gracias hermanos.

A MI ESPOSA: María Elena, por su apoyo moral, que todas las cosas se logran, si uno realmente se lo propone.

A MI HIJA: Diana Alejandra, por ser la luz en mi vida por darme inspiración y esfuerzo para alcanzar mis logros.

A MIS SOBRINOS: Henry Oswaldo, Ingrid Lizeth, Susana Marisol, David Alejandro y Luís Ángel.

A MIS ABUELOS: Virgilio Solloy, Margarita Ajuchán, José Rabay (+ E.P.D) y Estanislada Felipe (+ E.P.D).

A MIS AMIGOS: Ing. Orlando Marroquín, Arq. Rudy Sulá, Arq. Melvin Chalí, Arq. Byron Car, Arq. Juan Carlos Arreaga, Arq. Henry Prado, Arq. Isaías Cotuc.

AGRADECIMIENTOS

A LA GLORIOSA Y TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Por ser el albergue y gloriosa casa de estudios, me siento orgulloso de ser san carlista.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA: Por tener el prestigio de egresar profesionales y ser la primera facultad de Centro América. Gracias por enriquecerme de conocimientos y sabiduría para desempeñar el oficio de Arquitecto.

A MI ASESOR: Arq. Aníbal Leiva, mil gracias por su aporte en este proyecto.

A MI CONSULTOR: Arq. M.A. Juan Luís Morales Barrientos, por su paciencia y asesoría en la elaboración de este proyecto, mil gracias.

A MI CONSULTOR: Arq. Axel Velásquez, mil gracias.

AL ARQ. HERMAN BUCARO: Asesor de E.P.S. región VII altiplano. Gracias por compartir sus conocimientos.

AL ING. RAFAEL ANGEL DIAZ: Por su apoyo moral para alcanzar objetivos y metas.

A LA MUNICIPALIDAD DE SAN ANDRES ITZAPA CHIMALTENANGO: Por su cooperación y apoyo al Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S)

INDICE

CAPÍTULO 1: INTRODUCTORIO	1		
• Introducción	2		
• Capítulos	3		
• Antecedentes	4		
• Justificación	5		
• Objetivos generales	6		
• Objetivos específicos	6		
• Planteamiento del problema	7		
• Delimitación del tema	8		
• Límites teóricos del problema	8		
• Límites temporales de la Investigación	8		
• Metodología	9		
CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL	12		
• Conceptos y definiciones	13		
• Aspecto histórico de la educación en Guatemala	16		
• Educación técnica vocacional en Guatemala	18		
• Organigrama del sistema escolar	19		
• Clasificación de especialidades de educación en Guatemala	20		
• Reforma Educativa	22		
• Educación en Guatemala	23		
• Análisis de la situación actual del sector educación en Guatemala	24		
• Infraestructura educativa urbana y rural	27		
• Establecimientos de educación básica y diversificado con orientación ocupacional, industrial en Guatemala	28		
• Nivel de educación por edad	29		
• Insuficiencia de Educación	29		
• Aspecto jurídico y social	31		
• Constitución política de la república de Guatemala	31		
• Ley de educación nacional de la república de Guatemala	31		
• Ley de desarrollo social de la república de Guatemala	31		
CAPÍTULO 3: MARCO REFERENCIAL	32		
• Contexto nacional	33		
• Regiones de Guatemala	34		
• Datos geográficos de Guatemala	35		
• Datos geográficos región V	36		
• Aspecto histórico de Chimaltenango	37		
• Datos geográficos de Chimaltenango	38		
• Aspecto histórico de San Andrés Itzapa	39		
• Datos geográficos de San Andrés Itzapa	41		
• Lugares poblados de San Andrés Itzapa	42		
• Área de influencia del proyecto	43		
• Infraestructura existente de la población	44		
• Vivienda del lugar	49		
• Instituciones existente	49		
• Plano de instituciones y servicios	50		
• Aspecto socioeconómico Región V	51		
• Aspecto socioeconómico de Chimaltenango	52		
• Aspecto socioeconómico de San Andrés	53		

• Cantidad de personas por vivienda	53	• Número de alumnos máximo por nivel educativo	82
• Aspecto demográfico	53	PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	
• Densidad de la población	54	• Premisa generales de diseño de Aulas Puras	82
• Grupo étnico	54	• Premisas generales de diseño de Talleres	85
• Distinción por sexo	54	• Premisas generales de diseño de Biblioteca	86
• Tabla de rango de personas en edad escolar	55	• Premisas generales de diseño de Administración	87
• Escolaridad del municipio de San Andrés	56	• Premisas generales de diseño de salón de usos múltiples	88
• Nivel de escolaridad	56	• Premisas generales de diseño de Cafetería	89
• Cálculo de población a beneficiar	57	• Premisas generales de diseño de Guardianía y conserjería	89
• Pensum de estudios del nivel básico y diversificado	59	• Normas y criterios de diseño ambiental	90
CAPÍTULO 4: MARCO CONTEXTUAL	61	• Criterios y diseño de utilización de vegetación	91
• Premisas generales de selección del terreno	62	• Propuesta constructiva y uso de materiales	92
• Análisis del terreno "A" del Cantón San Antonio	66	• Casos análogos	93
• Análisis del terreno "B" de la colonia Canadá	69	CAPÍTULO 6: DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	97
• Análisis de los terrenos	72	PROGRAMA DE NECESIDADES	
• Criterios para obtención de resultados	73	• Programa de necesidades de Administración	98
• Análisis del terreno seleccionado	74	• Programa de necesidades de Biblioteca	99
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS AMBIENTAL Y PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	75	• Programa de necesidades de salón de usos múltiples	100
• Clima	76	• Programa de necesidades de Cafetería	101
• Análisis climático	76	• Programa de necesidades de Aulas Puras	102
• Análisis preliminar de impacto ambiental	77	• Programa de necesidades de Talleres	102
• Análisis bioclimático	78	• S.s. Generales	103
• Políticas del MINEDUC	80	• Programa de necesidades de Guardianía	104
• Premisas del terreno	81	• Áreas exteriores	105
• Distancia de recorrido para niveles educativos	81		
• Tamaño del terreno respecto a cantidad de alumnos	81		

DIAGRAMACIÓN

- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de conjunto 106
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de Administración 107
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de biblioteca 108
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de Salón de usos múltiples 109
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de cafetería 110
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de aulas puras 111
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de Talleres 112
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y Matriz de relaciones de S.s. Generales 113
- Diagramas de bloques, Diagrama de relaciones y matriz de relaciones de Guardianía y conserjería 114

PLANOS

- Planta de conjunto del proyecto 115
- Apuntes de conjunto 116
- Planta de Administración 117
- Elevaciones de Administración 118
- Secciones de Administración 119
- Apuntes de Administración 120
- Planta de Biblioteca 121

- Elevaciones de Biblioteca 122
- Secciones de Biblioteca 123
- Apuntes de Biblioteca 124
- Planta de salón de usos múltiples 125
- Elevaciones de salón de usos múltiples 126
- Secciones de salón de usos múltiples 127
- Apuntes de salón de usos múltiples 128
- Planta de Cafetería 129
- Elevaciones y secciones de Cafetería 130
- Apuntes de Cafetería 131
- Planta de Aulas puras 132
- Elevaciones de Aulas puras 133
- Secciones de Aulas puras 134
- Apuntes de Aulas puras 135
- Planta baja de Talleres, Módulo 1 136
- Planta alta de Talleres, Módulo 1 137
- Planta baja de Talleres, Módulo 2 138
- Planta alta de Talleres, Módulo 2 139
- Elevaciones de Talleres 140
- Secciones de Talleres 141
- Apuntes de Talleres 142
- Planta de Servicios Sanitarios Generales 143
- Elevaciones y secciones de S.s. Generales 144
- Apuntes de S.s. Generales 145
- Planta de Guardianía y Conserjería 146
- Apuntes de Guardianía y Conserjería 147
- Presupuesto estimado 148
- Cronograma de ejecución, inversión y etapas de

Construcción del Instituto	149
• Conclusiones	151
• Recomendaciones	152
• Bibliografía	153

FOTOS

• Foto no. 1	44	Foto no. 19	93
• Foto no. 2	44	Foto no. 20	93
• Foto no. 3	45	Foto no. 21	93
• Foto no. 4	45	Foto no. 22	94
• Foto no. 5	46	Foto no. 23	94
• Foto no. 6	46	Foto no. 24	94
• Foto no. 7	47	Foto no. 25	96
• Foto no. 8	47	Foto no. 26	96
• Foto no. 9	48	Foto no. 27	96
• Foto no. 10	48	Foto no. 28	96
• Foto no. 11	68	Foto no. 29	96
• Foto no. 12	68	Foto no. 30	96
• Foto no. 13	68	Foto no. 31	96
• Foto no. 14	68	Foto no. 32	96
• Foto no. 15	71	Foto no. 33	96
• Foto no. 16	71	Foto no. 34	96
• Foto no. 17	71	Foto no. 35	96
• Foto no. 18	71	Foto no. 36	96

MAPAS

• Mapa no. 1	34	Mapa no. 7	66
• Mapa no. 2	36	Mapa no. 8	66

• Mapa no. 3	38	Mapa no. 9	69
• Mapa no. 4	41	Mapa no. 10	69
• Mapa no. 5	43	Mapa no. 11	74
• Mapa no. 6	50		

GRAFICAS

• Gráfica no. 1	11	Gráfica no. 10	82
• Gráfica no. 2	19	Gráfica no. 11	84
• Gráfica no. 3	24	Gráfica no. 12	85
• Gráfica no. 4	24	Gráfica no. 13	86
• Gráfica no. 5	25	Gráfica no. 14	87
• Gráfica no. 6	25	Gráfica no. 15	88
• Gráfica no. 7	26	Gráfica no. 16	89
• Gráfica no. 8	26	Gráfica no. 17	89
• Gráfica no. 9	29		

CUADROS

• Cuadro no. 1	27	Cuadro no. 11	72
• Cuadro no. 2	28	Cuadro no. 12	72
• Cuadro no. 3	29	Cuadro no. 13	72
• Cuadro no. 4	35	Cuadro no. 14	73
• Cuadro no. 5	42	Cuadro no. 15	81
• Cuadro no. 6	49	Cuadro no. 16	81
• Cuadro no. 7	55	Cuadro no. 17	82
• Cuadro no. 8	62	Cuadro no. 18	83
• Cuadro no. 9	63	Cuadro no. 19	83
• Cuadro no. 10	63	Cuadro no. 20	83



CAPÍTULO 1 MARCO INTRODUCTORIO

INTRODUCCIÓN

El presente documento esta centrado en el tema de educación, y fue desarrollado en el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango. Este contiene la elaboración del anteproyecto denominado **“Instituto Básico Mixto Experimental y Técnico Vocacional de San Andrés Itzapa Chimaltenango”** El planteamiento del anteproyecto surge por falta de un centro educativo de este tipo. La educación en San Andrés Itzapa se encuentra condicionada directamente por factores socio-económicos, factores que limitan una planeación en el sistema y produce altas deficiencias en el mismo.

Por otra parte, el factor económico representa un gran obstáculo para la educación, no sólo a nivel de ingresos de los mismos, sino también a nivel de aprovechamiento de estos concediéndose realmente muy bajo porcentaje de lo que en realidad debería de invertirse en el mismo.

Actualmente se han dado muy pocas reformas en el sistema educativo, reformas en las que no se han tomado en cuenta los verdaderos aspectos que debieran ser observados al momento de planificar un sistema o programa educativo para cada región del país en específico. Se ha delineado un programa educativo a nivel general, sin tomar en cuenta las condiciones de vida, necesidades específicas, actividad económica principal de la región, etc.

Es por eso que en esta tesis se plantea una forma de ver la educación, integrada a las necesidades de formación que los individuos, a nivel medio (Básico y Diversificado), requieren para integrarse inmediatamente al proceso productivo de la región.

El documento se desarrollará en seis capítulos siendo estas las siguientes:

1. CAPÍTULO I

MARCO INTRODUCTORIO:

Este contiene la fase preliminar: define aspectos generales como antecedentes de educación, Planteamiento del problema, justificación, objetivos generales y específicos, delimitación del tema y metodología.

2. CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL

Contiene una breve descripción de centros educativos en Guatemala sus inicios y la evolución de los mismos a través de los años. Además presenta la terminología básica relacionada con el tema de estudio, así como una base legal e institucional. También cuenta con un análisis de la demanda de educación técnica de la población de este municipio y una proyección a 20 años plazo.

3. CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Contiene datos generales del municipio, ubicación geográfica, descripción general del municipio, división político administrativa, condiciones climáticas, vías de comunicación, equipamiento, servicios urbanos, crecimiento urbano.

4. CAPÍTULO IV

MARCO CONTEXTUAL

Se encuentra incluido un despliegue de recomendaciones para la ubicación del centro educativo con alternativas de terrenos de la municipalidad.

5. CAPÍTULO V

ANÁLISIS AMBIENTAL Y PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Contiene un análisis climático adecuado para el funcionamiento del centro educativo, determinación de premisas para los diferentes ambientes que requiere el proyecto.

6. CAPÍTULO VI

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

A continuación se elabora el proceso de diseño con una serie de matrices y diagramas, hasta llegar a una propuesta arquitectónica que concluye con la presentación final, elaboración del presupuesto estimativo del anteproyecto, conclusiones y recomendaciones.

ANTECEDENTES:

El Ejercicio Profesional Supervisado E.P.S desarrollado en ese municipio permitió identificar que uno de los problemas que enfrenta el municipio de San Andrés Itzapa es el déficit de educación de tipo formal y sobre todo la falta de un establecimiento donde se imparte educación técnica, además del alto índice de analfabetismo, se tiene un porcentaje de 29.63% esto, entre tantas causas, provoca pocas oportunidades de trabajo a las personas y es notorio que a lo largo de los años este ha sido uno de los principales problemas sociales del país.

Actualmente, en Guatemala existe un déficit de edificios idóneos para la educación, principalmente lo que respecta a una educación técnica, ya que los centros educativos solamente se encuentran en algunas ciudades y cabeceras departamentales, impidiendo así que personas de otros municipios puedan estudiar carreras de este tipo y este problema es más grave en las áreas rurales, ya que su acceso a estos centros de estudio es aún más difícil.

Actualmente los centros de educación básica que existen en el municipio de San Andrés Itzapa, carecen de espacios en sus instalaciones y por otro lado, los alumnos estudian en instalaciones educativas, donde por la mañana funciona para nivel primario y en la tarde o noche para educación básica y/o diversificado, por lo consiguiente es inadecuado la manera de atender, la educación de los jóvenes estudiantes, así como una deficiencia alarmante en sus instalaciones. Hay centros educativos en la localidad, que no cuentan con el mínimo de instalaciones que debe llenar según **Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares y la Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (USIPE-MINEDUC)**, son espacios que fueron concebidos para otra funcionalidad, pero no para impartir educación.

Por lo consiguiente, se hace necesario el planteamiento del anteproyecto de un centro educativo de educación básica y técnico vocacional, que coadyuve las necesidades educativas de la comunidad, y beneficio para la juventud.

JUSTIFICACIÓN:

En la totalidad del territorio de la república de Guatemala, existe un déficit por la falta de centros educativos que satisfagan la creciente demanda de la población estudiantil guatemalteca: pero la falta de un centro educativo técnico vocacional, es la demanda que se tiene en el municipio San Andrés Itzapa, Chimaltenango, donde solo existe un centro de educación diversificado y las carreras que ofrece es de formación comercial, por tal razón, es necesario el replanteo de un anteproyecto de esta formación académica.

Una de las áreas es la región V (central), por el cual, es alarmante la falta de instalaciones de este tipo, Por otra parte, en esta región y especialmente en el área rural, se presenta un panorama de necesidades de espacio escolar, a cubrir en las diferentes áreas que ésta comprende, siendo este uno de los factores determinantes en cuanto al mal estado de la educación en Guatemala. Pero no es este el

único problema, también se presentan problemas de índole socioeconómica o de cuestiones físicas, y de infraestructura, los cuales inciden en que los estudiantes recorren largas distancias o buscar centros educativos en otras regiones del país.

Además, existe la alternativa que un mismo edificio funcione como instituto de educación básica con orientación experimental con áreas de: Carpintería y electricidad (para hombres), talabartería y cocina (para mujeres), esto quiere decir que los alumnos reciban una orientación técnica más acoplado a sus inquietudes, por otra parte, un Instituto Técnico Vocacional, que es un instituto a nivel diversificado, con carreras de: bachillerato industrial y perito en: Dibujo y construcción, Mecánica automotriz, Electricidad y Electrónica digital y microprocesadores.

OBJETIVO GENERAL:

- Contribuir en el sistema de educación del nivel medio con una propuesta arquitectónica, para el centro educativo de formación técnico vocacional de San Andrés Itzapa, Chimaltenango.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer en forma la problemática de la educación a nivel medio, tanto básico como diversificado que se presenta en el departamento de Chimaltenango y principalmente el municipio de San Andrés Itzapa, como alternativa de solución.
- Definir los aspectos espaciales necesarios para el buen desarrollo de las actividades técnicas y educativas que se llevarán a cabo en las diferentes áreas y carreras de nivel vocacional, que se establezcan para el centro educativo.

- Contribuir con una propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto a las autoridades municipales del municipio de San Andrés, autoridades ministeriales, y a la vez al enriquecimiento bibliográfico del tema a los estudiantes de Arquitectura como a otras personas particulares que investiguen el tema.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica, que corresponda al contexto socio-económico del municipio de San Andrés Itzapa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La asociación de desarrollo integral, unidad por amor (**ADIUA**) del municipio de San Andrés Itzapa, en conjunto con la municipalidad del mismo municipio, solicitan al EPS, la realización del anteproyecto **“INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO”** con el objeto de promover el desarrollo de la comunidad, a través de un anteproyecto de educación técnica como tema principal.

Actualmente muchos jóvenes egresan de su municipio en busca de un centro educativo que ofrezca carreras que los jóvenes desearían estudiar como vocación, y solamente las cabeceras departamentales que tienen esas opciones, son las cabeceras de Chimaltenango y Antigua Guatemala, por razones económicas, no es posible continuar sus estudios de educación básica y/o diversificado.

De los factores que se consideraron para la propuesta arquitectónica, es la forma de impartir la educación, ya que

en los centros educativos que funcionan para educación primaria es utilizado para la educación media.

ADIUA ha encontrado el apoyo a la municipalidad, mediante la donación de un terreno, y ambos buscarán ayuda económica a instituciones para financiar el proyecto. El municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango no cuenta con instalaciones educativas adecuadas a la docencia para impartir educación básica y vocacional formal.

Por lo consiguiente, se ha observado que jóvenes de este nivel optan por emigrar a otros centros educativos fuera del municipio o buscan otras alternativas para mejorar sus condiciones de vida, con este proyecto se pretende encausarlo a un empleo digno que le brinde la oportunidad de desarrollarse económicamente.

DELIMITACIÓN DEL TEMA:

Esta propuesta arquitectónica se contempla en el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, de la cabecera departamental, dicho municipio se encuentra geográficamente en la región V. En este municipio se propone diseñar un edificio arquitectónico que sería albergue del Instituto básico mixto y técnico vocacional, para impartir una educación formal. Tendrá como albergue a la población estudiantil del municipio de San Andrés, ya que su área de influencia es de 25 kilómetros de radio. (Tomando en cuenta transporte, y 2 kilómetros a pie)

LÍMITES TEÓRICOS DEL PROBLEMA:

La investigación se centra en el tema de Educación, partiendo de lo general a lo particular, ya que en la misma se pretende realizar un análisis que establezca la situación actual de educación San Andrés Itzapa, sobre toda a nivel básico y diversificado, centrado en el área de estudio, para que después sea utilizado como sustento teórico, y así

establecer criterios, principio y parámetros de diseño para la elaboración de una propuesta arquitectónica.

LÍMITES TEMPORALES DE LA INVESTIGACIÓN:

Se hará una breve reseña histórica en lo que respecta al área de estudio, pero será principalmente la época actual en la que se analizará la educación en el área, haciendo un análisis descriptivo y cuantitativo de la misma, además la posible solución que se pretende, tendrá una proyección de 20 años, este lapso se tomó en cuenta, ya que es ADIUA (asociación de desarrollo integral, unidad por amor) y la municipalidad quienes lo proponen, pues se espera a mediano plazo otros establecimientos de educación media.

Temática: En lo que respecta el proyecto del **Instituto básico mixto experimental y técnico vocacional**, este se encuentra situado en el tema de Educación.

METODOLOGÍA:

La elaboración de este trabajo se determinó a través de inquietudes, por parte de la municipalidad y asociación de desarrollo integral, unidad por amor (**ADIUA**), del municipio de San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango, Durante la realización de la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)

Todos los aspectos se tomaron en cuenta dentro de la comunidad; tales como:

Impacto ambiental y adaptación en el medio-ambiente que lo rodea, la arquitectura predominante si existiera por medio de investigaciones de campo, documentación que dio a conocer la historia y evolución de la comunidad en estudio: para ello se contó con el apoyo de la municipalidad y Asociación, de Desarrollo Integral, Unidad por Amor (ADIUA) en el aspecto social económico, como la situación estudiantil en el nivel básico y diversificado que es lo primordial en el estudio del diseño arquitectónico del edificio educativo.

SECUENCIA DE LA METODOLOGÍA

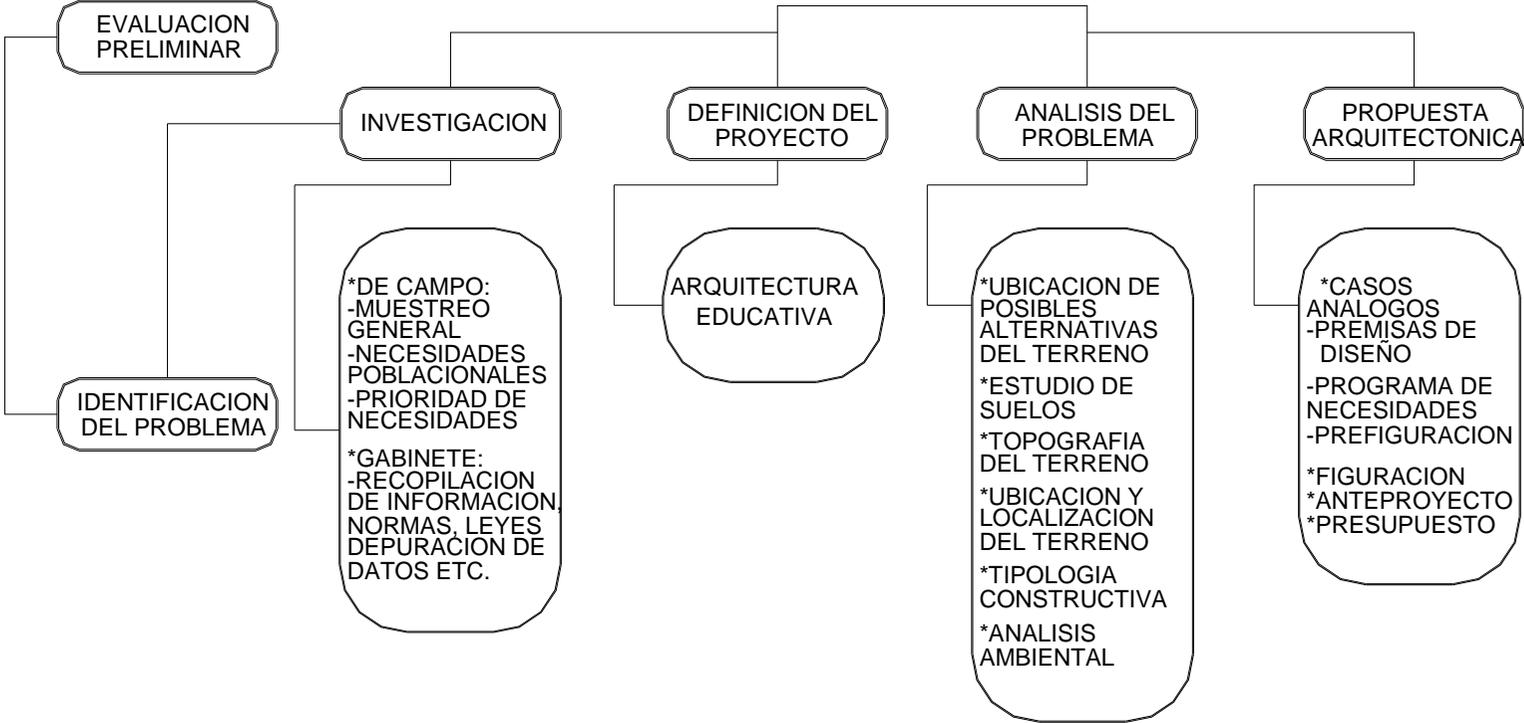
- Identificación del problema
- Solicitud de la corporación Municipal conjunto a la Asociación de Desarrollo Integral, Unidad por Amor (ADIGUA) para el estudio del anteproyecto.
- Investigación bibliografía preliminar, recolección de datos bibliográficos:
 - Recopilación de datos estadísticos
 - Investigación bibliografía
 - Investigación de normas y leyes.
- Consulta a instituciones encargadas del manejo de la educación (Mineduc, UNICEF, Infom,)
- Conformación del protocolo de anteproyecto.
- Investigación de campo, el cual se divide en:
 - Observación
 - Reuniones participativas con usuarios
 - Entrevista a población en general
 - Entrevista con los encargados de los centros educativos.
 - Organización de datos
 - Codificación y tabulación
 - Ordenamiento de los datos
 - Presentación de resultados

- **Análisis**
 - Interpretación de resultados
 - Conclusiones
- **Análisis del entorno, localización a nivel macro**
 - Historia
 - Ubicación y límites de San Andrés Itzapa
 - Vías de comunicación
 - Recursos naturales
 - Clima
 - Temperatura
 - Precipitación pluvial
- **Localización a nivel micro:**
 - Infraestructura existente
 - Servicios generales
 - Agua potable
 - Drenajes
 - Energía eléctrica
 - Ubicación del terreno
- **Propuesta arquitectónica:**
 - Identificación de posibles alternativas de ubicación:
- **Análisis del solar:**
 - Condicionantes del terreno propuesto
- Topografía
- Planimetría
- Soleamiento
- Vientos
- Factores contaminantes
- Infraestructura existente
 - Electricidad
 - Agua potable
 - Drenajes
 - Telecomunicaciones
 - Otros
- Análisis social (Economía, cultural, político, histórico, etc.)
- Análisis de necesidades y usuarios
- Análisis de casos análogos
- Estudio participativo antropométrico para la determinación de las áreas necesaria.
- Análisis de relaciones funcionales del objeto arquitectónico.
- Agrupamiento de áreas
- Primera aproximación funcional y volumétrica del objeto arquitectónico a desarrollar.

Presentación del anteproyecto:

METODOLOGÍA GRÁFICA

Gráfica no. 1





CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

EDUCACIÓN: se comprende por educación, a la formación de desarrollo personal de los individuos, mejorar y aumentar su cantidad y calidad de conocimientos, así como estimular el desarrollo, tanto físico como intelectual, involucrando en el proceso de aprendizaje el uso del razonamiento y la capacidad de análisis. Es parte de esta inculcar principios de responsabilidad y aprecio a los valores familiares y patrióticos hacia su país.

EDUCACIÓN FORMAL: actividad educativa que ha institucionalizado los procedimientos para la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje, que basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimientos, dividiéndose en lo siguiente:

EDUCACIÓN INFORMAL:

Corresponde a aquellas transmisiones de conocimientos y valores en forma planificada; pero que va dirigida a individuos que no pueden asistir periódicamente a un proceso formal.

Esta educación informal no esta definida por planes de estudios dirigidos, sino de acuerdo las necesidades de los individuos a quienes es dirigido.

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

CENTRO EDUCATIVO PRIVADO: Los centros educativos privados son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quien a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento

EDUCACIÓN VOCACIONAL O TÉCNICA: El fin primordial es la formación de técnicos en áreas específicas, los que contribuyen al desarrollo de procesos productivos y sistemas

en que se hallan involucrados. Este concepto de educación se da en las escuelas de enseñanza básica, con diferentes áreas de facultativas, la educación vocacional o técnica comprenderá las siguientes ramas: Agropecuaria, Industrial, comercio y Administración, educación para el hogar, educación artística y otras.

INSTITUTO BÁSICO EXPERIMENTAL: Es un instituto de educación media, que comprende el ciclo básico, pero el alumno elige un taller de aprendizaje para su capacitación, dichos talleres se encuentran comprendidos en las áreas, mecánicas, artesanales e industriales.

INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL: Estos institutos prestan servicios de educación media a nivel de ciclo de diversificado, y promueven carreras en las cuales su fin se centra específicamente en estudios de disciplinas de tecnología mecánica e industrial.

ENSEÑANZA: presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. A pesar que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza (entendida como una profesión).

PEDAGOGÍA: teoría de la enseñanza que se impuso a partir del siglo XIX como ciencia de la educación o didáctica experimental, y que actualmente estudia las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del educador y del alumno en el proceso educativo y, de forma más global, los objetivos de este aprendizaje, indisociables de una normativa social y cultural.

EDUCACIÓN PRE-PRIMARIA

Nivel educativo que procede a la educación primaria y que tiene como objetivo principal lograr una progresiva maduración de las facultades infantiles indicando así que, aunque coexistiera la educación escolar, tendría verdadero sentido en este nivel educativo, a continuación otros de sus objetivos:

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

EDUCACIÓN PRIMARIA: Es la etapa básica del proceso educativo que comprende 6 grados, tanto en el medio urbano, como el medio rural. Está orientado fundamentalmente a lograr la formación integral de la niñez, por medio del desarrollo de aptitudes, creación de actitudes, hábitos y destrezas.

EDUCACIÓN MEDIA: Comprende dos ciclos: 1) **Educación básica**, que imparte una cultura general dividida en 3 grados) **Educación Diversificada**, de duración según carrera específica de dos o tres grados)

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

El ciclo diversificado está orientado a proporcionar la preparación necesaria para el ingreso a la Universidad, a otras instituciones del nivel superior y/o formar parte variable (2,3 ó 4 años de la población económicamente activa.

EDUCACIÓN SUPERIOR: Comprende la formación de profesionales en las diferentes disciplinas de tecnología científica, sociales y humanísticas, susceptibles de generar capacidad de desarrollo, sus centros de enseñanza son las Universidades.¹

¹ Diccionario Laurose

ASPECTO HISTÓRICO DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA

En lo que se refiere al aspecto histórico, la educación en Guatemala, data desde nuestros antepasados los mayas, en las cuales de manera sistemática y hereditaria o familiar, siendo transmitida de generación en generación, conviviendo de una manera armoniosa y respetuosa a la naturaleza. Esta tradición termino con la invasión española, además vino a romper con la tradición de la organización por cofradía.

En el año 1832 hubo intentos por establecer formalmente la educación apoyada por el Dr. Mariano Gálvez, y funciono 39 años más tarde.

La organización de la educación en su forma actual se inicio con el gobierno de Justo Rufino Barrios en 1871 y fue él quien estableció que la educación sería obligatoria, y gratuita; más adelante, las dictaduras de Rafael Carrera, Manuel Estrada Cabrera y Jorge Ubico estancaron la educación. Fue el año 1944 con la Revolución del 20 de Octubre, cuando surgió de nuevo la posibilidad de desarrollo.

La educación fundamental tomó auge en el país, a partir de la reforma liberal de 1871, impulsando al sector educacional, obteniéndose reformas importantes como:

- Organización de la educación pública en todos los niveles.
- Se establezca la educación laica, gratuita y obligatoria.
- Se fundan las escuelas de artes y oficios orientadas a la educación para el trabajo.
- Se reforman planes de estudio.
- Libertad de enseñanza y criterio docente.
- Ampliación de los servicios educativos.
- Creación del comité nacional de alfabetización
- Preparación de maestros rurales.
- La universidad popular.

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

- Creación del plan de diversificado.

- Se crean institutos de educación con orientación ocupacional.

En 1,969 se crean doce institutos de educación con orientación

Ocupacional, abarcando las áreas: Agropecuaria, Industrial y comercial. “la innovación se fundamento 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 estudio.

En 1,982, 1991 se dan las siguientes acciones en beneficio de la educación

- Descentralización y Regionalización del sistema educacional.
- Ampliación de cobertura educativa
- Plan nacional de juventud de carácter in sectorial, que organiza e incorpora a los jóvenes, activamente a las tareas del desarrollo económico y social del país.

- Se emiten la nueva ley de educación.
- Se crean los bonos de emergencia que parte vendrán a beneficiar al sector educacional.

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 definido el estancamiento o desarrollo de la educación en nuestro país.

Hubo un avance en la educación en el año 1966 cuando se inicio la guerra interna que duro 36 años, en este lapso no se impartió la educación en toda la República, se resolvió con la firma de la Paz en 1996, Actualmente se observa alguna mejora en el Sistema educativo.²

² Fuente: Historia de la educación en Guatemala

EDUCACIÓN TÉCNICA VOCACIONAL EN GUATEMALA

ASPECTO HISTÓRICO: Fue creado considerando que la educación vocacional e industrial era una rama relativamente poco atendida en el país y que por lo tanto requería un margen razonable de libertad para estructurar su organización, investigar y experimentar constantemente para alcanzar en mejor forma sus objetivos y así promover el desarrollo económico y social del país. Además en esa época se estaban creando convenios internacionales que apoyaban estos proyectos proveyendo asistencia técnica, innovaciones tecnológicas, etc.³

El primer instituto con esta especialidad fue el Instituto Técnico Vocacional Dr. Imrich Fischmann fue reconocido con carácter experimental según acuerdo gubernativo No. 693 de fecha tres de junio de mil novecientos sesenta y seis. Este proyecto se realizó por medio del Ministerio de Educación de Guatemala, iniciativa privada de Guatemala y cooperación Internacional. Está ubicado en la 7ª Av. T 5ª calle de la zona 13.³

Los objetivos de este tipo de institutos son:

- 1 Formar trabajadores especializados ofreciendo a los jóvenes que hayan aprobado el ciclo de educación básica la oportunidad de canalizar sus intereses y aptitudes vocacionales en una rama industrial.
- 2 Preparar el personal especializado que demanda el desarrollo industrial del país.
- 3 Formar ciudadanos útiles y responsables.

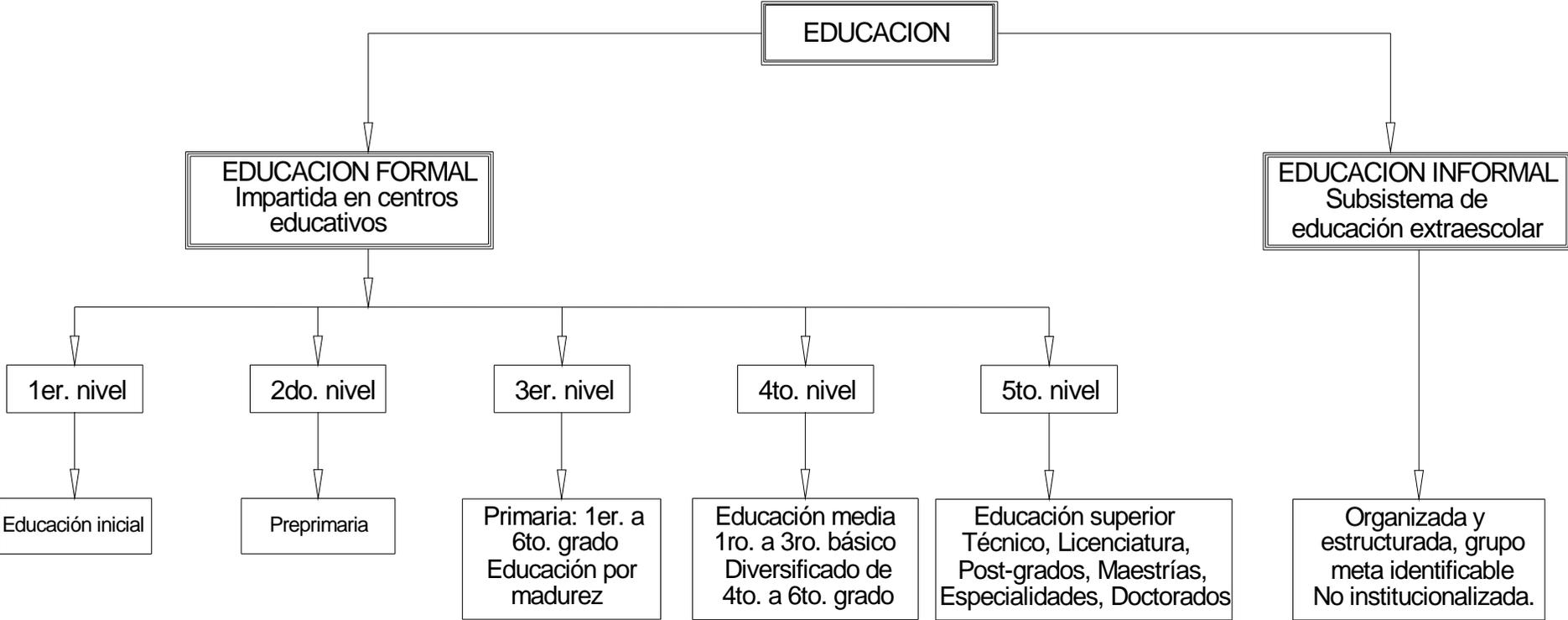
PROCESO ACTUAL: se puede decir que este tipo de educación es deficiente, ya que es grande la demanda de esta especialidad, la cantidad de establecimientos de educación básica y diversificada con orientación ocupacional e industrial en Guatemala son pocas, en el nivel básico experimental contamos con 42 centros educativos, En el nivel diversificado contamos con 12 centros (vocacional e industrial).⁴

³ www.técnicovocacional.com

⁴ Gómez Ruiz, Zaida, Propuesta arquitectónica del instituto nacional técnico industrial en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango, Tesis Farusac.

ORGANIGRAMA DEL SISTEMA ESCOLAR

Gráfica No. 2



Fuente: Ministerio de Educación

CLASIFICACIÓN DE LAS ESPECIALIDADES DE EDUCACIÓN EN GUATEMALA

Educación Inicial

Se considera Educación Inicial, la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad; procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación.

Educación Experimental

La Educación Experimental es la modalidad educativa en la que sistemáticamente cualquier componente del vitae, se somete a un proceso continuo de verificación y experimentación para establecer su funcionalidad en la realidad educativa del país.

Educación Especial

La Educación Especial constituye el proceso educativo que comprende la aplicación de programas adicionales o complementarios, a personas que presentes deficiencias en el

desarrollo del lenguaje, intelectual, físico y sensorial y/o que den evidencia de capacidad superior a la normal.

Educación Especial Pública y Privada

La educación Especial que se imparte en centros públicos y privados, estará sujeta a la autorización, supervisión y evaluación del Ministerio de Educación, a través de la dependencia responsable.

Orientación y Capacitación Ocupacional Especial

El Ministerio de Educación promoverá y apoyará la creación de centros y programas de orientación y capacitación ocupacional para discapacitados, a fin de propiciar su independencia personal e integración al medio trabajo.

Educación Estética

La Educación Estética es el proceso de formación y estímulo de la vocación estética del individuo, que en

interacción con los restantes aspectos educativos, se integra para conseguir de esta forma un resultado armónico y pleno de la personalidad.

Educación a distancia

La Educación a distancia es la que proporciona la entrega educativa a la persona, distante del centro de estudio, mediante la utilización de diversos sistemas registrados, aprobados, coordinados y supervisados por la dependencia específica.

Educación Bilingüe

La Educación Bilingüe responde a las características, necesidades e intereses del país, en lugares conformados por diversos grupos étnicos y lingüísticos y se lleva a cabo a través de programas en los subsistemas de educación escolar

Y educación extraescolar o paralela.

Educación Física

Se define a la Educación física como una parte fundamental en la educación del ser humano que tiende a formarle integralmente, en mente, cuerpo y espíritu, a través de actividades físicas racionalmente planificadas, científicamente concebidas y dosificadas para ser aplicadas progresivamente en todos los ciclos de la vida del hombre, cuya extensión comienza con la educación inicial y termina con la educación del anciano.

Educación Acelerada para Adultos

La Educación Acelerada para Adultos es el tipo de educación que ofrece la oportunidad de iniciar o complementar la educación primaria, a las personas que no la cursaron o no la concluyeron a través de planificación, programación y evaluación específica.

Educación por Madurez

La Educación por Madurez es aquella que permite complementar la educación de las personas que por razones socioeconómicas no cursaron el nivel medio, integrándolas al proceso económico, social, político y cultural del país.⁵

REFORMA EDUCATIVA

Actualmente el país atraviesa por un período muy importante en su historia, en el proceso de búsqueda de paz social duradera y el desarrollo económico y político.

“La reforma educativa de Guatemala es un proceso político, cultural, étnico y científico que se desarrolla de manera integral gradual y permanente e implica transformaciones profundas del sector y sistemas educativos, de la sociedad del estado”⁶

Se estableció dicha reforma como parte integrante de los Acuerdos de Paz que cobraron vigencia a partir del 29 de diciembre de 1996. La cual será financiada por el Ministerio de Educación por medio del estado de Guatemala, el sector privado, las o los ciudadanos del país y otra fuente, ya que continuará siendo laica, gratuita y obligatoria, como lo dispone la Constitución Política de Guatemala.⁶

La reforma educativa constituye una transformación actual del sistema y sector educativo, para que responda a las necesidades, aspiraciones y características de cada una de las regiones del país y a las exigencias tecnológicas y productivas del desarrollo integral de Guatemala.⁶

⁵ Anuario estadístico MINEDUC 2005

⁶ Constitución política de la republica de Guatemala

EDUCACIÓN EN GUATEMALA

La república de Guatemala cuenta con una población de 11,237,196 habitantes, de los cuales 1,817,596 son analfabetas, lo cual constituye un 25.19% de la población total, esta situación se vio mejorada en los últimos 10 años (1,997-2,007); hasta ese tiempo el índice de analfabetismo alcanzaba el 34.46%, y aunque la mejoría es notorio, aún no es suficiente, sobre todo, en lo que respecta al nivel educativo que alcanzan las personas luego de haber aprendido a leer y escribir, pues conforme es superior el nivel educativo, disminuye el número de personas que alcanza esos niveles, así en toda la República hay 1,893,931 personas que han terminado la primaria, lo cual corresponde a un 16.63% de la población, 641,092 que han terminado el nivel básico, lo cual corresponde al 7.24% de la población, 609,202 que han logrado culminar una carrera a nivel diversificado, lo que equivale a 6.90% de la población, 186,813 personas que han estudiado en la universidad a nivel de licenciatura, lo que corresponde al 1.64% de la

población y solamente 57,559 han realizado estudios de postgrados, siendo esto el 0.5% de la población del país.⁷

Además de lo anterior, es importante destacar que en el país hay 6,349,872 personas en edad escolar, es decir, personas entre los 5 y los 29 años de edad y que comprenden el 60% de la población total del país y de ellos solamente 3,823,991 han tenido algún tipo de estudio formal, esta cifra corresponde al 36% de la población total del país y al 60% de personas en edad escolar.⁷

Conforme se avance en el presente estudio se establecerán datos no sólo a nivel nacional sino regional, departamental del municipio en particular donde se lleva a cabo el estudio.⁷

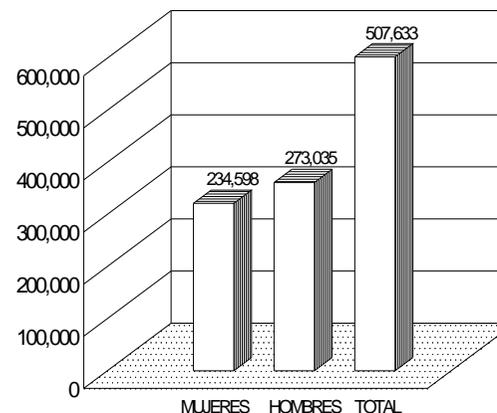
⁷ INE Instituto nacional de estadística

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR EDUCACIÓN DE GUATEMALA

Una de las grandes deficiencias que tiene Guatemala es el sector de educación. Algunos de los indicadores educativos están entre los más altos en la región latinoamericana. Un alto porcentaje de familias guatemaltecas vive en condiciones de pobreza y pobreza extrema. La desigualdad en el sector educación se señala entre las más impactantes, pues impide a cientos de miles de guatemaltecos aportar y participar en el desarrollo social y económico comunitario, regional y nacional. La atención prioritaria de los servicios educativos, en particular, y el esfuerzo nacional por mejorar la eficiencia del Sistema Educativo Nacional, deben dirigirse a estos grupos sociales, considerado de alta vulnerabilidad ⁸. En las siguientes gráficas se puede observar la situación actual de la educación en Guatemala del nivel básico y diversificado:

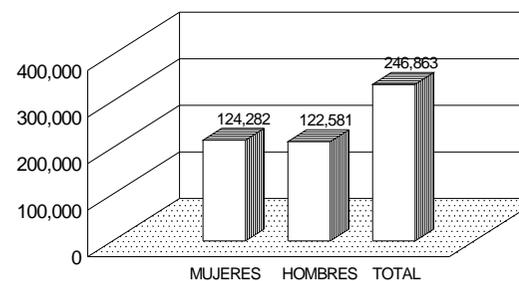
⁸ Secretaría general de planificación (SEGEPLAN)

NIVEL BÁSICO, INSCRIPCIÓN INICIAL, TODOS LOS SECTORES, TODAS LAS REGIONES DE GUATEMALA ÁREA URBANA Y RURAL 2005



Gráfica no. 3

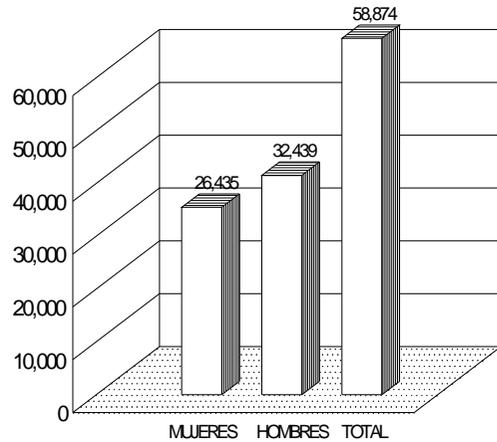
NIVEL DIVERSIFICADO, INSCRIPCIÓN INICIAL, TODOS LOS SECTORES, TODAS LAS REGIONES DE GUATEMALA ÁREA URBANA Y RURAL 2005



Gráfica no. 4

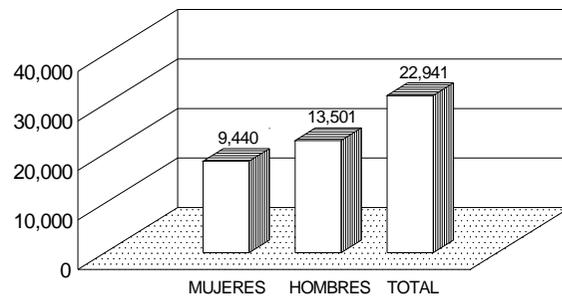
Gráficas: Anuario estadístico MINEDUC 2005

NIVEL BÁSICO, INSCRIPCIÓN TODOS LOS SECTORES, ÁREA URBANA Y RURAL, REGION CENTRAL (V) 2005



Gráfica no. 5

NIVEL DIVERSIFICADO, INSCRIPCIÓN TODOS LOS SECTORES, ÁREA URBANA Y RURAL, REGIÓN CENTRAL (V) 2005



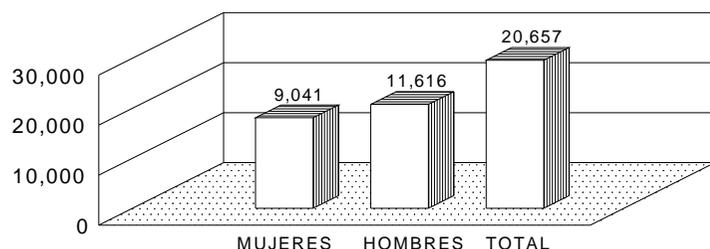
Gráfica no. 6

Es notorio que a nivel nacional es poca la diferencia entre hombres y mujeres que asisten a un centro educativo en nivel básico y diversificado. En el 2005 se inscribieron en ciclo básico 273,035 hombres y 234,598 mujeres, y en ciclo diversificado se inscribieron 122,581 hombres y 124,282 mujeres.⁹

También se observa el número de hombres inscritos en el nivel básico en la región central, el cual asciende a 32,439 y 26,435 mujeres, y el nivel diversificado inscritos es: hombres 13,501 y 9,440 mujeres.⁹

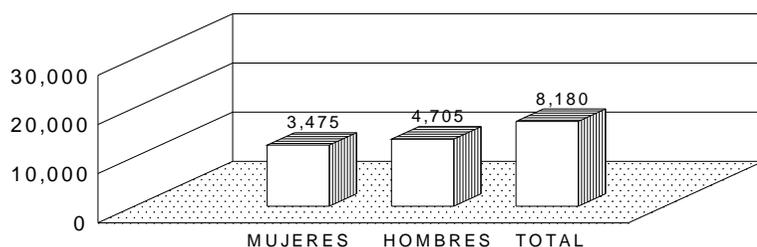
⁹ Anuario estadístico MINEDUC 2005
Gráficas: Anuario estadístico MINEDUC 2005

NIVEL BÁSICO, INSCRIPCIÓN INICIAL TODOS LOS SECTORES TODAS LAS ÁREAS, CHIMALTENANGO



Gráfica no. 7

NIVEL DIVERSIFICADO, INSCRIPCIÓN INICIAL TODOS LOS SECTORES TODAS LAS ÁREAS, CHIMALTENANGO



Gráfica no. 8

Se puede observar el número de hombres inscritos en el nivel básico es de 11,616, mientras que el número inscritas de mujeres asciende a 9,041, dando un total de educandos inscritos de 20,657. Mientras en el nivel

diversificado tenemos inscritos a 4,705 hombres y 3,475 mujeres dando un total de inscritos de 8,180 personas.¹⁰

En las anteriores gráficas se observa la situación actual de la educación a nivel básico y diversificado. Si hacemos una comparación entre las gráficas que se inscribieron para el nivel básico y diversificado 28,837 y la población total en edad escolar de nivel básico y diversificado es de 69,228 personas (según el anuario 2005 proyección de censo de 2002) se puede observar que actualmente un 42% de la población asiste a un centro educativo de nivel básico y diversificado. Es decir un 58% de la población no asiste por diferente causas, una de las cuales es que no existen suficientes establecimientos educativos en las poblaciones.¹⁰

¹⁰ Anuario estadístico MINEDUC 2005
Gráficas: Anuario estadístico MINEDUC 2005

INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA URBANA Y RURAL

El número de escuelas oficiales reportadas en el año 2005 en el departamento de Chimaltenango es de 433, el 88.6% esta en el área rural y 11.4% se encuentra en el área urbana. El número de establecimientos oficiales de nivel básico reportados en el año 2005, en el departamento de Chimaltenango es de 32 y a nivel diversificado es de 6, En San Andrés Itzapa existen 2 centros de nivel básico (1 oficial y 1 por cooperativa) y 1 solo centro de educación diversificado (privado).¹¹

Cuadro no. 1

Departamento	Municipio	Nivel	No. De establecimientos oficiales	Area Urbana	Rural
	Chimaltenango	Primaria	433	49	384
		Básicos	32	8	24
		Diversificado	6	4	2
	Chimaltenango	Primaria	39	10	29
		Básicos	4	1	3
		Diversificado	3	1	2
	San José Poaquil	Primaria	34	3	31
		Básicos	3	0	3
		Diversificado	0	0	0
	San Martin Jilotepeque	Primaria	110	3	107
		Básicos	10	1	9
		Diversificado	1	1	0
	Comalapa	Primaria	27	7	20
		Básicos	4	1	3
		Diversificado	1	1	0

¹¹ Instituto nacional de estadística INE

Departamento	Municipio	Nivel	No. de establecimientos oficiales	Área Urbana	Rural
Chimaltenango	Santa Apolonia	Primaria	18	1	17
		Básicos	0	0	0
		Diversificado	0	0	0
	Tecpán Guatemala	Primaria	58	3	55
		Básicos	4	1	3
		Diversificado	0	0	0
	Patzún	Primaria	39	3	36
		Básicos	2	2	0
		Diversificado	0	0	0
	Pochuta	Primaria	7	3	4
		Básicos	0	0	0
		Diversificado	0	0	0
	Patzicía	Primaria	14	1	13
		Básicos	1	1	0
		Diversificado	0	0	0
	Santa Cruz Balanya	Primaria	5	1	4
		Básicos	0	0	0
		Diversificado	0	0	0
	Acatenango	Primaria	16	1	15
		Básicos	0	0	0
		Diversificado	0	0	0
	Yepocapa	Primaria	24	3	21
		Básicos	0	0	0
		Diversificado	0	0	0
San Andrés Itzapa	Primaria	14	4	10	
	Básicos	1	0	1	
	Diversificado	0	0	0	
Parramos	Primaria	7	2	5	
	Básicos	0	0	0	
	Diversificado	0	0	0	
Zaragoza	Primaria	15	2	13	
	Básicos	2	2	0	
	Diversificado	0	0	0	
El Tejar	Primaria	6	2	4	
	Básicos	1	1	0	
	Diversificado	1	1	0	

Cuadro no. 2

Departamento	Municipio	Nivel Básico						Nivel Diversificado																		
		NEB	Experimental	Con orientación	Ocupacional	(PEMEM)	NEB	Experimental	NEB con	Orientación	Ocupacional	NEB con	Orientación	Industrial	Centro Industrial	Instituto de	Formación	Técnica	Instituto Técnico	Vocacional	Técnico	Industrial	Técnico en	Bachillerato	Industrial y en	Construcción
Guatemala	Area Metropolitana			3			4			1				2		1		1								
	Mixco			3																						
Alta Verapaz	Carchá			1																				1		
Baja Verapaz	Salamá			1																						
	Chiquimula						1																			
Chiquimula	Esquipulas												1													
El Progreso	Guastatoya			2																	1					
Izabal	Puerto Barrios							1																		
Zacapa	Zacapa							1																		
Jalapa	Jalapa							1																		
Jutiapa	Jutiapa									1																
Santa Rosa	Cuilapa									1																
	Chimaltenango			1																						
Chimaltenango	Tecpán Guatemala			1																						
	El Tejar									1																
Escuintla	Nueva Concepción												1													
	Salcajá													1												
Quetzaltenango	San Carlos Sija											1									1					
	Coatepeque											1														
	Quetzaltenango												1								1					
	Retalhuleu																		1							
Retalhuleu	El Asintal																									
	San Marcos											1														
San Marcos	San Pedro Sac.			1								1									1					
	Sololá													1												
Suchitepéquez	Mazatenango											2									1					
	San Pedro Jocopilas											2														
El Quiché	Santo Tomás Chichi.											1														
	Joyabaj																									
Huehuetenango	Huehuetenango											2														
	El Petén																							1		
Total de establecimientos en Guatemala				13			13			12		4		2		1		2		5				2		
Nivel Básica		42																								
Nivel Diversificado		12																								

ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL INDUSTRIAL EN GUATEMALA

En el cuadro anterior se puede observar la deficiencia que existe en el país respecto a los Institutos Técnicos, ya que solamente existen cuarenta y dos Institutos de Educación básica que tiene la modalidad de Orientación Vocacional y de todos los egresados de estos institutos solo una minoría continua con el oficio que aprendió en el nivel básico, ya que solamente existen doce establecimientos de nivel diversificado con orientación vocacional o industrial, aquí se puede observar la carencia de estos institutos a nivel nacional.¹²

Es por esto que este anteproyecto contribuye a que exista un diseño arquitectónico de un Instituto básico experimental y técnico vocacional, en el municipio de San Andrés Itzapa, el cual después de una planificación y estudio se puede llevar a cabo.

¹² Gómez Ruiz, Zaida, "Propuesta arquitectónica del instituto nacional técnico industrial en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango", Tesis Farusac 2006.

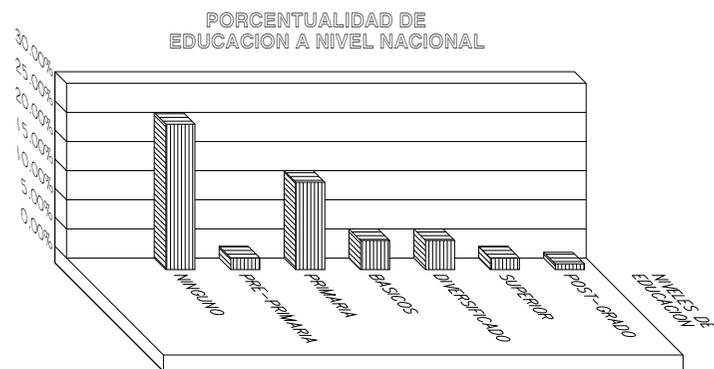
NIVEL DE EDUCACIÓN POR EDAD

NIVEL DE EDUCACION POR RANGO DE EDAD

EDADES	NINGUNO	PRE-PRIMARIA	PRIMARIA 1o.-3o.	PRIMARIA 4o.-6o.	BASICO 1o.-3o.	DIVERSIFICADO 4o.-6o.	SUPERIOR 1-5	POST-GRADO 6-8
7-9	437,018	129,450	400,469	3,512	--	--	--	--
10-14	251,223	31,704	635,666	457,544	62,955	45	--	--
15-19	201,433	744	243,051	373,303	246,327	110,430	8,857	--
20-24	137,437	34	187,406	205,480	92,254	137,776	51,322	1,651
25-29	150,007	146	138,044	153,158	46,496	78,862	20,907	6,398
30-34	169,838	--	140,001	135,707	51,807	68,504	28,047	8,338
35-39	204,476	--	130,010	116,157	29,496	54,767	21,677	9,236
40-44	183,113	--	93,522	86,643	22,620	36,340	13,362	9,013
45-49	189,319	--	111,704	66,446	14,898	25,422	16,019	6,560
50-54	154,778	--	71,599	46,580	15,608	18,303	5,129	5,232
55-59	136,170	--	43,337	33,237	5,031	8,891	3,177	1,951
60-64	123,883	--	45,962	25,415	4,464	7,651	2,069	1,482
65 más	329,692	--	100,042	66,847	7,196	22,357	4,026	3,933
TOTAL	2.671,187	162,078	2.340,813	1.770,029	599,152	569,348	174,592	53,794

Cuadro no. 3

Fuente: instituto nacional de estadística:



Gráfica no. 9

Fuente: instituto nacional de estadística:

INSUFICIENCIA EN LA EDUCACIÓN

Guatemala tiene uno de los índices más altos en Latinoamérica en analfabetismo; en el año 2005 alcanzó el 25.19% del total de la población. En el área rural se agrava la situación, alcanza el 70% con fuerte incidencia en la población indígena, se estima que la población analfabeta mayor de 15 años es de 2,168,903 personas. En referencia a la matrícula parvularia y pre-primaria sólo un 27% de la población en edad (550,416) estaba inscrita, dejando al margen más de 400,000 niños.

La educación escolar para los indígenas que tienen carácter bilingüe es mínima, ya que se imparte solamente en 5% de las escuelas existentes en el país.

A pesar de los esfuerzos realizados durante los últimos 20 años en materia de construcción de escuelas, del aumento del número de maestros y de la matrícula en términos absolutos, desde finales de la década de los 80', el

crecimiento efectivo de la cobertura escolar fué significativo. Del año 2000 al 2006 la cobertura en pre-primaria tuvo en gran avance del 22.7% a 35.23 % por su parte, en el nivel primario, paso de 70.8% a 85.6% ¹³

Debe señalarse que la ausencia de una política orientada a la conservación del equipamiento educativo ha conducido la reducida inversión en el mantenimiento de los edificios escolares.

En lo que respecta al sistema de educación extraescolar, la acción pública ha sido sumamente deficiente, al no existir un concepto claro de lo que debe ser un proceso de formación y capacitación para el trabajo, para la vida y convivencia social. Lo único que existe es un débil apoyo a las actividades relacionadas con el que hacer de los diferentes ministerios, las que han proliferado en la realización de programas y proyectos sin coordinación a escala nacional, a peras de que existe una junta nacional de educación extraescolar.

En financiamiento del sector público para el sistema educativo nacional, se destaca la baja eficiencia en la ejecución de esa inversión. La inversión ejecutada anualmente logro solamente un 60% de los fondos programados, lo cual se debió a una escasa capacidad de gestión de proyectos. Asimismo, el gasto en funcionamiento mostró pérdidas reales en la primera parte de la década para reportar notoriamente en 1996 y mantuvo su nivel real hasta el año 1999, lo que se debió principalmente a mejoras salariales y de prestaciones para personal docente.

Según la distribución porcentual del presupuesto del Ministerio de Educación, para el año 2005 se destino un 50% para la educación primaria, 13% para educación media, 6% para la educación extraescolar y 2% para educación pre-primaria. A la educación superior le correspondió un 24% y el restante 5% se oriento a las actividades de cultura, bellas artes, administración y servicios técnicos. ¹³

¹³ SEGEPLAN (secretaria General de Planificación)

ASPECTO JURÍDICO Y SOCIAL

A través del Organismo Legislativo se han decretado leyes que amparan la vida, educación y derechos humanos de cada individuo en la sociedad. Dentro de las leyes que se refieren al tema de educación se encuentran:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Sección cuarta referente a educación: artículos 71,72,73,74,80, y 81, los cuales hacen referencia al derecho y libertad a la educación, sus fines, sistema educativo y principalmente la promoción de la ciencia y tecnología por parte del estado. Indica que el estado tiene la obligación de proporcionar educación a todos los habitantes y facilitar la fundación de centros educativos y museos.

LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículos 1,2,3,4,5,6,7,17,19,20,21,29,33,34,39 y 41. Norma los principios, derechos y fines de la educación en

Guatemala, lo cual es el desarrollo integral de la persona, explica el funcionamiento del sistema educativo nacional, su definición, características, estructura, integración, función fundamental, centros educativos tanto públicos como privados, educación experimental, garantías personales de educación, derechos y obligaciones del estado y de los educandos, entre otros.¹⁴

LEY DE DESARROLLO SOCIAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 4,6,27. Dentro de la política de desarrollo social y población se consideraran disposiciones y previsiones para crear y fomentar la prestación de servicios públicos y privados para dar atención adecuada y oportuna a la niñez y adolescencia en situación de vulnerabilidad y, de esta forma promover su acceso al desarrollo social, también se consideran las medidas especiales para incorporar la salud y bienes de la población con discapacidad.¹⁴

¹⁴ Constitución política de la república de Guatemala



CAPÍTULO 3 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

CONTEXTO NACIONAL:

La república de Guatemala se ubica al norte de centro América, y se localiza entre los paralelos 13° a 18°30' latitud norte y meridianos 87°30' a 92°13' longitud oeste, limita al norte con México, al sur con el océano pacífico, al este con la república de Honduras, El Salvador, Belice y el océano Atlántico, y al oeste con México. En Centro América ocupa el tercer lugar por su extensión territorial.¹⁵

De acuerdo con el Decreto 70-86 del Congreso de la República, el territorio de Guatemala se divide en 8 regiones, las cuales están constituidas de la siguiente manera: Región I (departamento de Guatemala), Región II (Alta Verapaz y Baja Verapaz), Región III (Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula), Región IV (Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa), Región V (Escuintla, Chimaltenango y Sacatepéquez), Región VI (Sololá, Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, San Marcos y Totonicapán), Región VII (Huehuetenango y Quiché), y Región VIII (Petén), los departamentos reunidos en cada una de las regiones reúnen características similares de tipo geográfico, económico y social, ya que para poder

mejorar su intervención en el país, el estado dividió en estas regiones el territorio nacional.¹⁶

Del total de la población que son 11,237,196 (once millones doscientos treinta y siete mil, ciento noventa y seis habitantes), de los cuales 5,496,839 (48.90%) son hombres y 5,740,357 (51.10%) son mujeres. La distribución de los habitantes por edades es de 0-14 años 46%; de 15-46 años 51%; y de 65 años a más el 3% de la población total, lo que indica que aproximadamente la mitad de la población es menor de 17 años, contando con un crecimiento poblacional del 3%.

La población en el territorio nacional se distribuye con el 53.85% (6,052,361 habitantes), que vive en áreas rurales y el 46.15% (5,184,835 habitantes) de la población en áreas urbanas, como cabeceras departamentales y municipales, y principalmente en la ciudad capital de la República que concentra casi la mitad del total del área urbana.¹⁷

¹⁵ Álvarez Alarcón, Eduardo Salomón, Instituto básico con orientación ocupacional para el municipio de Pastores, departamento de Sacatepéquez., Tesis FARUSAC 2005

¹⁶ Constitución política de la República de Guatemala

¹⁷ INE: Instituto Nacional de Estadística (Censo año 2002)



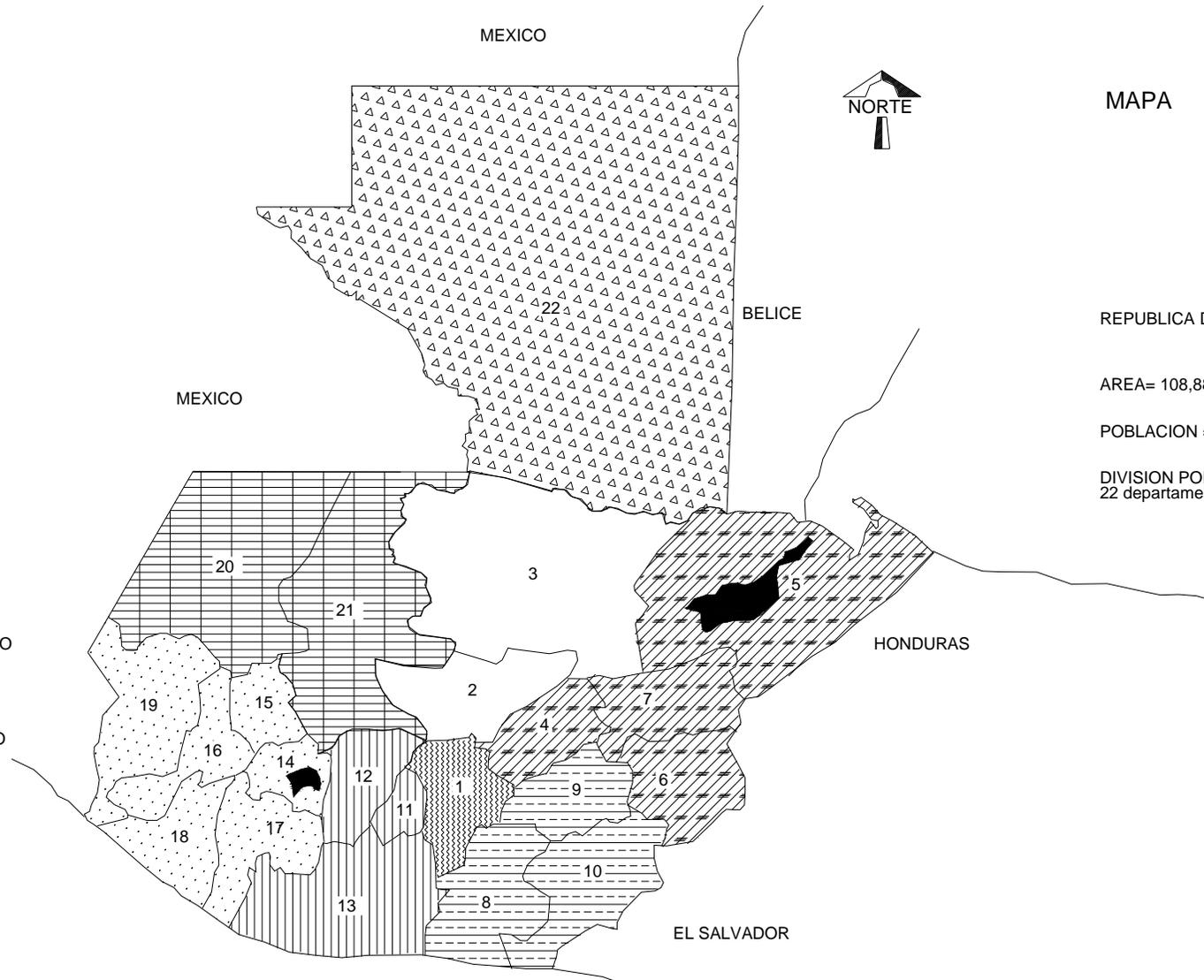
REPUBLICA DE GUATEMALA

AREA= 108,889 Km. ²

POBLACION = 11 237,196 Habitantes.

DIVISION POLITICA= 8 regiones,
22 departamentos y 331 municipios

-  I. METROPOLITANA
1. GUATEMALA
-  II. NORTE
2. BAJA VERAPAZ
3. ALTA VERAPAZ
-  III. NOR-ORIENTE
4. EL PROGRESO
5. IZABAL
6. CHIQUIMULA
7. ZACAPA
-  IV. SUR-ORIENTE
8. SANTA ROSA
9. JALAPA
10. JUTIAPA
-  V. CENTRAL
11. SACATEPEQUEZ
12. CHIMALTENANGO
13. ESCUINTLA
-  VI. SUR-OCCIDENTE
14. SOLOLA
15. TONICAPAN
16. QUETZALTENANGO
17. SUCHITEPEQUEZ
18. RETALHULEU
19. SAN MARCOS
-  VII. NOR-OCCIDENTE
20. HUEHUETENANGO
21. EL QUICHE
-  VIII. PETEN
22. PETEN



DATOS GEOGRÁFICOS

La república de Guatemala se encuentra dividida, según el Artículo 230 de la Constitución política de la república de Guatemala, en 331 municipios, los cuales a su vez se encuentran distribuidos en 22 departamentos.¹⁸

El país en general cuenta con una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, Guatemala es un país que goza de una topografía variable que va desde 0 metros sobre el nivel del mar en las costa, hasta los 4,000 metros sobre el nivel del mar en el área montañosa de los cuchumatanes, así mismo, cuenta con una gran variedad de climas, la temperatura media en el altiplano oscila entre los 2°C y los 18°C, y en la costa va de los 25°C a 30° a la sombra. Presenta una estación seca de noviembre a abril y una estación lluviosa de mayo a octubre.¹⁹

¹⁸ Constitución Política de la república de Guatemala

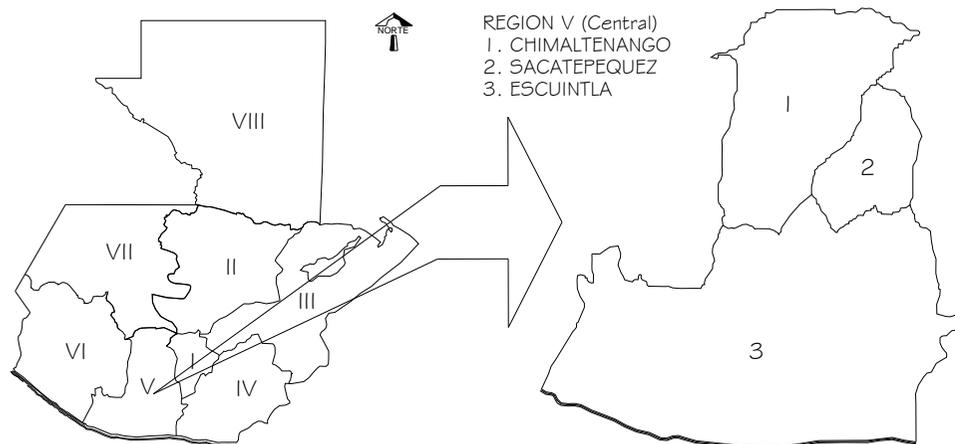
¹⁹ Instituto de sismología, vulcanología, meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)

REGIONALIZACIÓN DE GUATEMALA

REGIÓN	No.	Departamentos	Área Km2	% áreas
Metropolitana	I	Guatemala	2,126	1.95
Norte	II	Alta Verapaz Baja Verapaz	11,810	10.85
Nor-oriente	III	Izabal Zacapa El Progreso Chiquimula	16,026	14.72
Sur-oriente	IV	Jalapa Jutiapa Santa Rosa	8,237	7.56
Central	V	Escuintla Sacatepéquez Chimaltenango	6,828	6.27
Sur-occidente	VI	Sololá Suchitepéquez Quetzaltenango Retalhuleu Tonicapán San Marcos	12,320	11.23
Nor-occidente	VII	Huehuetenango Quiché	15,773	14.4
Peten	VIII	Petén	35,859	32.93

Cuadro no. 4

DATOS GEOGRÁFICOS REGIÓN V (Central)



Mapa no. 2

Fuente: IGN Instituto Geográfico Nacional (diccionario geográfico)

La región V esta conformada por 45 municipios, distribuidos en 3 departamentos que la conforman (Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla), cuenta con una extensión territorial de 6,828 kilómetros cuadrados, lo cual representa un 6.27 % del total del territorio nacional.

Conformada por los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla, limitan al norte con el Departamento de El Quiché; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con el departamento de Guatemala, y al Oeste con los departamentos de Sololá y Suchitepéquez. Posee una extensión territorial de 6,828 km² (6.20% del territorio Nacional) Y agrupa a 45 municipios que forman la región, y están distribuidos de la siguiente manera: Escuintla que posee 13 municipios, Sacatepéquez que cuenta con 16 municipios y Chimaltenango que con 16 municipios.²⁰

²⁰ : Constitución Política de la república de Guatemala

ASPECTO HISTÓRICO DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

Chimaltenango, con el título de CORREGIMIENTO DEL VALLE, perteneció a lo que hoy es Sacatepéquez, hasta el 23 de noviembre de 1752, en que se le confirió la calidad de alcaldía mayor (fue la ciudad-residencia del Alcalde Mayor), Así quedaron establecidas dos alcaldías mayores, la de Chimaltenango propiamente dicha y la de los Amatitanes y Sacatepéquez. Estas dos provincias componían el Valle de Guatemala que desde la conquista estuvo bajo el gobierno de los alcaldes ordinarios de la capital, razón por la cual se denominaban CORREGIDORES DEL VALLE. De 1,527 a 1528, se consideró la posibilidad de establecer allí en la actual ciudad de Chimaltenango, la capital del reino de Guatemala que estaba en Iximché. El Ingeniero Juan Francisco Antonelli hizo los estudios en el Valle Tianguecillo y determino que la capital no debía asentarse allí, sino en el valle de Panchoy (laguna seca).

Tomás Gage (dominico Irlandés) en el año 1626, en sus escritos dice que Chimaltenango es uno de los pueblos mas

grandes de Guatemala, indica además que en este se reúnen toda clase de comerciantes y que se celebran corridas de toros y carreras de caballos, y que en música es superior a muchos países.

Por medio del Decreto No. 63 del 29 de octubre de 1825, la asamblea constituyente del estado de Guatemala concedió a la cabecera, que en este tiempo se llamaba Santa Ana Chimaltenango, el título y denominación de Villa, y el 15 de mayo de 1926 se le concedió el título de ciudad que orgullosamente ostentan en la actualidad. La palabra Chimaltenango proviene de la voz mexicana Chimalí que significa escudo o rodela; se cree que a la llegada de los españoles era plaza fortificada con murallas de escudos. Según el historiador Víctor Miquel Díaz, Chimaltenango significa “Lugar Amurallado con escudos” en idioma Kaqchikel, Chimaltenango se dice Bocop, que significa también escudo o rodela.²¹

²¹ Monografía del municipio de Chimaltenango

DATOS GEOGRÁFICOS DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO



Mapa no. 3

FUENTE: Mapas coleccionables de Nuestro Diario 2005

El departamento de Chimaltenango se encuentra situado en la región V o región Central, su cabecera departamental es Chimaltenango, cuenta con una población de 446,133 habitantes (constituye el 3.97% de la población total de Guatemala), está a 1,800.17 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 54 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de 1,979 kilómetros cuadrados (1.81% del territorio nacional), colinda con los siguientes departamentos: al Norte con Qiché y Baja Verapaz, al Sur con Escuintla y Suchitepéquez, al Este con Guatemala y Sacatepéquez; y al Oeste con Sololá. Se ubica en la latitud $14^{\circ}39'38''$ y longitud $90^{\circ}49'10''$. Su precipitación pluvial es de 1587.7 mm., con un clima generalmente templado, pues su temperatura oscila entre los 12.1°C mínima y los 23.7°C máxima.²²

²² FUENTE: INE (Instituto nacional de estadística)

HISTORIA DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO

Domingo Juarros escribió en su Historia por 1800: "San Andrés Itzapa: Es frío y seco. Sus moradores pasan de 1,400. Se ocupan en siembras de trigo, maíz, garbanzo y otras legumbres y también en crianza de cerdos, hacen jamones. La víspera y día de San Andrés, hay en este pueblo una feria de caballos, mulas, jarcia y otras cosas, a que concurre un crecido número de gentes de toda la comarca".

Por Acdo. Gub. del 4 junio 1949 se abrió al servicio público oficina de Correos y Telecomunicaciones de 4a categoría. En la actualidad funciona oficina postal y telegráfica de 3a categoría de la Dirección General de Correos y Telégrafos. La disposición del Ejecutivo del 18 octubre 1921 dispuso hacer mejoras en las escuelas. Conforme a datos recabados, cuenta con las escuelas urbanas mixtas 25 de junio, con nocturna anexa, y 15 septiembre. Además existen varias escuelas nacionales rurales mixtas.

La vitalidad del culto a San Simón se puede observar en la cabecera, existiendo una probable conexión entre la deidad

Indígena de *Maximón* que se encuentra en Santiago Atitlán, con San Simón. Tradicionalmente se celebra la fiesta cada 28 de octubre, encontrándose en la casa de una cofradía en la cabecera la imagen de San Simón, conocida entre los indígenas como Maximón.

El municipio cuenta con 1 pueblo, 9 aldeas y caseríos. La cabecera con categoría de pueblo: San Andrés Itzapa, tiene 9 aldeas que son: José Calderas, San José Cajagualtén, Los Corrales, Chimachoy, Panimaquim, Chicasanga, Yerbabuena y Xeparquiy y San Rafael.

Parajes:

Cuesta de Chabelito El Llano Papalabaj Semococ, Chuarramos, El Tumbador San Isidro Xejuyú.

Sitios arqueológicos:

Cerritos Itzapa | Itzapa | San Andrés

Accidentes hidrográficos:

Ríos:

Chirijuyú Cajagualtén Negro Parramos, De La Virgen (también se le conoce localmente como Chirachay) Panaj San Antonio Itzapa.

La población es de la nación e idioma cachiuel, dados con propensión a los cultivos de sus campos, que se componen de llanuras y lomería; de donde se les produce larga cosecha de maíz, chile, frijoles y garbanzo, con crecidas crianzas de ganado de cerdo.

Entre las relaciones del siglo XVI, aparece que el sábado 19 de abril de 1586 el Comisario franciscano Alonso Ponce pasó por el poblado que llamó Yzapá, en su camino a la actual Antigua Guatemala.

Cuenta también con caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los Municipios vecinos. La mayoría de los habitantes se dedican a faenas agrícolas.

Entre las industrias, aunque en escala pequeña, están las fábricas de café molido y de jabón. Poblado antiguo, en los Anales de los Cakchiqueles o Memorial de Tecpán Atitlán, en versión de Recinos aparece que el día 7 Ahmac (7 mayo 1530, cómputo de Recinos)

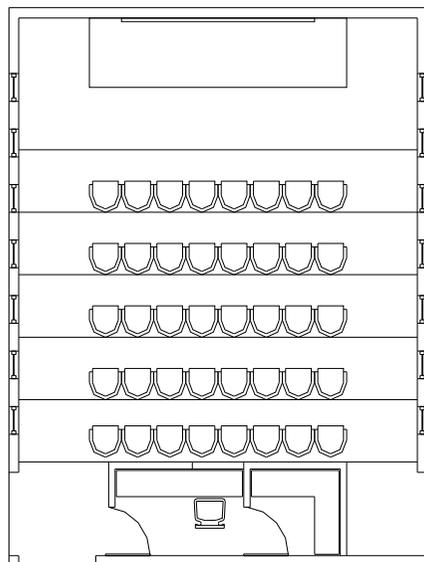
En la misma obra, cuando en enero de 1586 llegaron los principales a la actual cabecera de Sololá, se les

mencionó como "los de Ruyaal Chay". En cakchiquel significa río de los chayes, el Iztapán náhuatl. La fiesta titular, eminentemente comercial, se ha celebrado durante la última semana de noviembre para terminar el 2 de diciembre. La Iglesia conmemora el 30 de noviembre al Apóstol San Andrés, patrono del pueblo.

En su Decreto 216 del 16 agosto 1878 el Ejecutivo, considerando "que la ruina y decadencia de San Andrés Itzapa ha afectado profundamente la importancia que la feria anual del 30 de noviembre ha tenido; que es un deber del Gobierno procurar que aquella fiesta no desaparezca del todo, con perjuicio de las transacciones que en ella se celebran; y teniendo presente que esta capital, como centro del comercio de la República ofrece los mejores elementos, no solo para conservar aquella feria, sino para ensancharla considerablemente", acordó que a partir de dicho año se realice en el pueblo de Jocotenango.²³

²³ INE Instituto Nacional de Estadística, lugares poblados de Guatemala.

DATOS GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



El municipio de San Andrés Itzapa del departamento de Chimaltenango, cuenta con una extensión territorial de 83 kilómetros cuadrados (4.19% del territorio del Departamento) Se localiza a una distancia de 7 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 61 kilómetros de distancia de la ciudad capital, se ubica sobre la sierra madre a una altura de 1,850 metros sobre el nivel del mar, latitud 14°37'28" y longitud 90°50'38".²⁴

El municipio se encuentra limitado físicamente; al norte, con la cabecera departamental que es Chimaltenango y con el municipio de Zaragoza, al sur con San Pedro Yepocapa y San Antonio Aguas Calientes, (municipio de Sacatepéquez, al este con los municipios de Tejar y Parramos, al oeste con Acatenango y Patzicía.²⁴

Posee como parte de su infraestructura física, vías de comunicación, tales como correos y telégrafos, teléfonos comunitarios, radioemisoras y servicios de periódicos.

²⁴ Monografía del departamento de Chimaltenango

Mapa no. 4

Fuente: IGN Instituto Geográfico Nacional

Lugares poblados en San Andrés Itzapa, Chimaltenango

No.	NOMBRE	CATEGORIA
1	San Andrés Itzapa	Colonia
2	San José Cajagualten	Aldea
3	Chimachoy	Aldea
4	Chicasanga	Aldea
5	Xeparquiy	Aldea
6	Hierbabuena	Aldea
7	Yerbabuena	Caserío
8	El Calicanto o San Rafael	Caserío
9	Los Corrales	Caserío
10	Estancia de la Virgen	Colonia
11	Colinas de San Andrés	Colonia
12	Los Encinos	Colonia
13	San Marcos Puerto Rico	Colonia
14	San José Calderas	Finca
15	La Concha	Finca
16	Manos Amigas	Otra
17	San Cristóbal	Otra

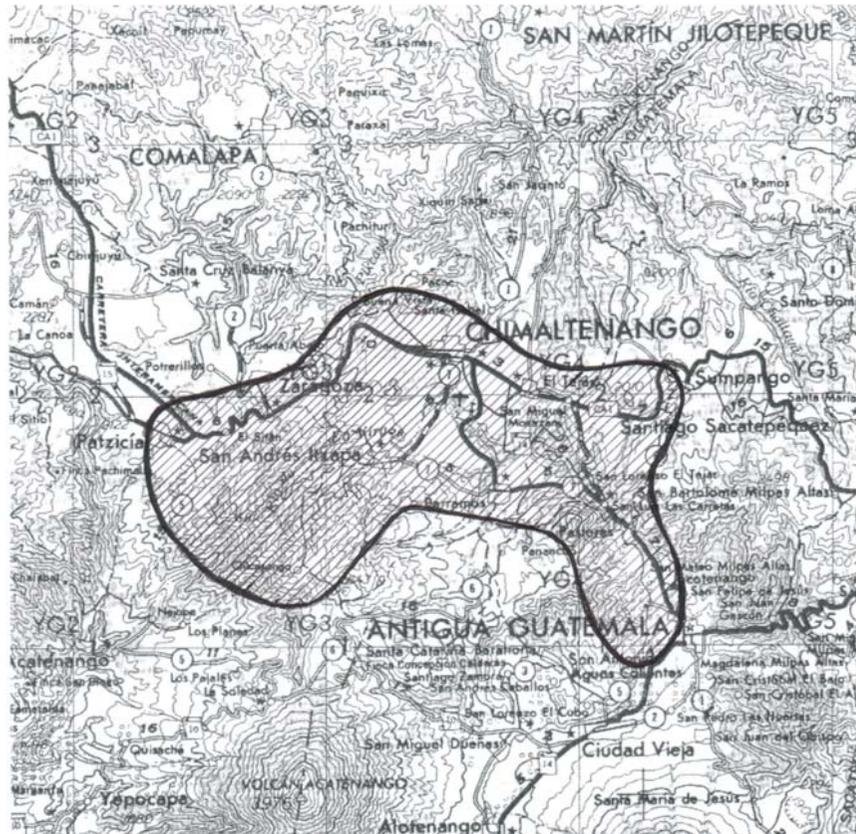
Cuadro no. 5

La cabecera está formado por Cantones que localmente conocen como:

- Cantón San Cristóbal
- Cantón San Pedro y San Pablo
- Cantón San Antonio
- Cantón San Lorenzo
- Cantón Santísima Trinidad

FUENTE : INE Instituto Nacional de Estadística, lugares poblados de Guatemala.

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



Mapa no. 5

Fuente: IGN Instituto Geográfico Nacional

MUNICIPIOS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

MUNICIPIO	Km. de recorrido hacia San Andrés
Chimaltenango	6 Km
Zaragoza	16 Km
Patzicía	24 Km
El tejar	11 Km
Parramos	6 Km
Pastores Sac.	10 Km
Jocotenango Sac.	14 Km
Antigua Guatemala Sac.	16 Km
Sumpango Sac.	18 Km

Estará determinada por el tiempo de movilización de los usuarios del centro educativo, el que no deberá ser mayor de cuarenta y cinco minutos para centros de nivel medio o de 4 kilómetros para los que se trasladen caminando y 25 kilómetros cuando exista algún medio de transporte público. El radio de influencia del proyecto no debe ser mayor de 25 km.²⁵

²⁵ Criterios Normativos para el diseño de Edificios Escolares, MINEDUC

INFRAESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN:

AGUA POTABLE:

El municipio de San Andrés Itzapa se abastece de agua por medio de los ríos de la Virgen y río Negro, que ambos son captados, el agua es conducida por medio de gravedad desde los nacimientos a tanques de almacenamiento y distribución, también existe un pozo mecánico, para el suministro de la población, y es administrada por la municipalidad de la localidad.



Foto no. 1 CUENCA DEL RÍO NEGRO

DRENAJES:

Para la evacuación de aguas negras, tienen redes de drenajes que llegan para su evacuación en los ríos de la Virgen y Negro, (después de ser aprovechado para agua potable).

ELECTRICIDAD:

El suministro de instalaciones residenciales eléctricas y alumbrados públicos es abastecido por el INDE. Aproximadamente un 92% de la población cuenta con este servicio a nivel de casco urbano, además de contar con otras fuentes de calor como la leña (la cual es el recurso mayoritariamente usado) y ciertos combustibles como el gas.



Foto no. 2

TELEFONÍA:

La principal telefonía a nivel residencial lo suministra TELGUA, y en telefonía móvil, las empresas que suministran este servicio son:

COMCEL o TIGO
CLARO o PCS Y
TELEFÓNICA,

Además, cuenta con varios teléfonos públicos tarjeteros y monederos, sobre todo en las calles principales.

TRANSPORTE:

Prestan servicios extraurbanos catalogados como servicio de segunda, que prestan servicio de San Andrés Itzapa a la ciudad de Guatemala y viceversa, que salen a cada 10 minutos, y de San Andrés Itzapa a Antigua Guatemala y viceversa, que salen a cada 30 minutos.



Foto no. 3 **TERMINAL DE BUSES**

MERCADOS:

El municipio genera importancia en la actividad del comercio en productos agrícolas (hortalizas y granos básicos), para lo cual existen dos días específicos en la cabecera municipal de San Andrés Itzapa que son martes y domingos. Reuniéndose en el mercado municipal, actualmente no reúne las expectativas de servicio ya que este no se da abasto. El casco urbano del municipio es el centro de todo, y es por ello que también existen abarroterías, comedores, panaderías, cantinas, herrerías, mueblerías entre otros.



Foto no. 4 **MERCADO MUNICIPAL**

INDUSTRIA

La industria del municipio, como sector productivo, no tiene mucha afluencia de trabajadores o productos, aunque lo más relacionado a esta actividad es el tratamiento que se le da a la producción agropecuaria para darle un valor agregado y enviarlo a exportación, cuya producción roza los niveles industriales.

SALUD:

En el casco urbano existe un centro de salud, y varias clínicas privadas. En el área rural encontramos un dispensario municipal, que da asistencia médica a los habitantes de San José Calderas.



Foto no. 5

CARRETERAS:

San Andrés Itzapa cuenta con dos vías de acceso exterior: La ruta nacional Chimaltenango no. 7 de 5 kilómetros aproximadamente de la cabecera municipal que une en las cercanías del parque central de Chimaltenango en la altura del kilómetro 55 de la ruta CA-1 de Chimaltenango-Guatemala, que es un camino de terracería, que se puede circular durante todo el año. Además una carretera de 7 kilómetros que inicia desde la alameda de Chimaltenango, que esta asfaltada, Ruta en dirección a Antigua Guatemala.



Foto no. 6

PLAZA

En la cabecera municipal como es característico existe una plaza central rodeado de ciertos espacios arquitectónicos del cual se encuentran:

La iglesia católica, el mercado, el edificio municipal y un instituto de educación básico y canchas deportivas.

Pero dicha plaza no ha sido explotada arquitectónicamente, además del descuido que se le ha dado, motivo por el cual fué acaparada por comerciantes para la venta informal, el cual genera contaminación visual.



Foto no. 7 PLAZA CENTRAL

RASTROS

Existe un rastro municipal, el cual desde su fachada se puede observar que no esta funcionando de una manera adecuada, puesto que no cuenta con ventilación ni iluminación, se puede apreciar de una manera muy descuidada.



Foto no. 8 RASTRO MUNICIPAL

CEMENTERIO

En la parte oeste del municipio se encuentra el cementerio municipal, también cuentan con cementerio las aldeas: San José Calderas, Los corrales, San José Cajagualten y Chimachoy.

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

Recientemente construido por la actual administración y diseñado por el EPS (2005-1), el cual posee características contemporáneas y de integración, se aprecia en la fachada que tiene integración con la iglesia católica por el dominio de columnas circulares y jerárquicamente aplastantes, se utilizó materiales de concreto reforzado y materiales regionales, tales como la fachaleta de barro, que realizan los artesanos del municipio de El Tejar (del mismo Departamento de Chimaltenango)



ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS

Según el Ministerio de Educación, la presencia y actividad institucional por el lado educativo presenta institutos públicos y privados, tanto para hombres, para mujeres y mixtos, pero sin llegar a niveles de diversificado o universitario. Existen otras instituciones que apoyan en proyectos de desarrollo y capacitación en el área de influencia de San Andrés Itzapa y entre ellas están: AIRES, FIDESMA, PEDAL, MANOS AMIGA, MARN é INAB entre otros

TEMPLOS RELIGIOSOS

La iglesia católica actual fue construida después del terremoto de 1,976, posee el estilo Neoclásico, se encuentra ubicado en el este de la plaza central, además existen iglesias de otros tipos de religiones siendo: Evangélicas, Mormones y sabatinos.



VIVIENDA:

La característica de vivienda en del municipio de San Andrés Itzapa es: ²⁶

Muros: Block
Techo: Lámina 65%
Piso: Cemento

Muros: Block
Techo: Losa 20%
Piso: Cemento o Piso cerámico

Muros: Adobe o tabique
Techo: Lámina o teja 15%
Piso: Cemento u otros

²⁶ Instituto de nacional de estadística (censo 2002)

INSTITUCIONES EXISTENTES

Existen varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales que ayudan al municipio en su desarrollo cultural, social, etc. Entre las instituciones que se encuentran prestando sus servicios están:

Cantidad	Instituciones existentes
1	Centro de Salud
1	Juzgado de Paz
1	Policía Nacional Civil
1	Compañía de Bomberos municipales
3	Escuela Oficial Urbana Mixta
9	Escuela Oficial Rural Mixta
2	Instituto de educación Básica por cooperativa
1	Edificio Municipal
1	Cementerio

Cuadro no. 6

ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO REGIÓN V

Las actividades que principalmente generan economía en la región V son: La agricultura, el comercio informal, el turismo local y extranjero, la elaboración y venta de artesanías.

La población total de la región asciende a 1,097,862 habitantes, lo cual representa un 9.64% de la población total del país, siendo su tasa de crecimiento anual de 2.9% y su densidad de 160.8 habitantes por kilómetro cuadrado.

El total de la población de la región se encuentra distribuido de la siguiente manera: Sacatepéquez 17%; Chimaltenango 32% y Escuintla con 51%.

Del total de la población de la región V, 527,082 pertenecen a la etnia indígena, y 570,780 no son indígenas, lo cual se equilibra en un 48% indígena y un 52% no indígena.

Entre la población indígena, 268,811 habitantes son varones y 258,270 son mujeres, es decir, 51% y un 49% respectivamente. Entre la población no indígena 273,939 habitantes son varones y 296,840 son mujeres, lo que representa un 48% y un 52% respectivamente.

Del total de la población de la región, el 55.5% habita en el área rural, lo cual es equivalente a 609,313 personas. Mientras tanto, el 44.5% equivale a 488,549 habitantes quienes viven en el área urbana.

Con lo anterior es evidente que la mayor parte de la población reside en el área rural, y es importante hacer notar que donde se ubica la mayor cantidad de personas es en donde más se hace sentir el déficit de la educación.²⁷

²⁷ FUENTE: INE (Instituto Nacional de Estadística)

ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

El departamento de Chimaltenango cuenta con una población de 446,133 habitantes en sus 16 municipios, de los cuales el 53% son indígenas, lo cual corresponde a 98,918 habitantes. El 47% de la población corresponde al grupo no indígena y la cantidad asciende a 87,720 habitantes.²⁸

Entre la población indígena, el 49% es de varones, la cual es equivalente a 48,469 habitantes y el 51% es de mujeres, lo que corresponde a 50,449 habitantes. Entre la población no indígena el 48% es de varones y es equivalente a 42,105 habitantes, el otro 52% es de mujeres, lo cual corresponde a 45,615 habitantes.²⁸

La población total del departamento de Chimaltenango es equivalente al 3.97% del total de la población del país. Además corresponde al 40.63% de la población total de la

Región Central, este departamento posee un densidad poblacional de 226 personas por kilómetro cuadrado.²⁸

Del total de la población en edad de trabaja (7 años o más) el 35% participa en la actividad económica, de los cuales el 84.5% son hombres y el 15.5% son mujeres.²⁸

De la población económicamente activa (PEA) el 82% esta ocupada es decir que salen directamente al trabajo fuera de sus hogares, el 5% se halla ocupado directamente en sus hogares realizando labores cotidianas y el 8% es gente desempleado o en busca de un oficio.²⁸

De la población económicamente activa, el 65% esta inserta en la rama de la actividad agrícola, siguiéndole la industria o maquila con un 24% y un 10% en actividades de artesanías u otros oficios.²⁸

²⁸ FUENTE: INE (Instituto Nacional de Estadística)

ASPECTO SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Económicamente Activa: 6,520

Económicamente inactiva: 10,198

De la población económicamente activa la mayor parte de ella se dedica a la agricultura, aunque existe un creciente sector de maquilas y empresas industriales que demandan una gran cantidad de recursos humano. Estos se distribuyen por categoría de la siguiente manera:

Patrono	469
Cuenta propia:	1646
Empleado público:	306
Empleado privado:	2595
Familiar no remunerado:	1458
Administración pública y defensa:	1272 ²⁹

CANTIDAD DE PERSONAS POR VIVIENDA

Según el XI censo de población y VI de habitación el número de viviendas en san Andrés Itzapa es de 3,525, haciendo el número de habitantes por vivienda de 6 personas. Las viviendas son habitadas principalmente por un núcleo familiar, siendo la totalidad y únicamente un 12% esta compuesto por tres o cuatro núcleos familiares.²⁹

ASPECTO DEMOGRÁFICO

Según el XI censo de población y VI de habitación realizado en el año 2,002 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) registra una población del municipio de San Andrés Itzapa de: 21,151 habitantes (4.74% de la población del departamento). Y una tasa de crecimiento poblacional de 2.3% anual.²⁹

En lo referente a distinción por sexo, 10,274 son de sexo masculino y 10,877 son de sexo femenino.²⁹

²⁹ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

DENSIDAD DE LA POBLACIÓN

El municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango cuenta con una población de 21,151 habitantes, y su extensión territorial es de 83 kilómetros cuadrados, por lo que su densidad de población asciende a 255 personas por kilómetro cuadrado.³⁰

La población mayoritaria se encuentra concentrada en el área urbana, que cuenta con 16,350 habitantes, equivalente al 77.30%, en tanto que en área rural cuenta con 4,801 habitantes, equivalente al 22.70% del total de la población.³⁰

GRUPO ÉTNICO

En relación con el grupo étnico, la población indígena asciende a la cantidad de 14,729 habitantes, que equivale a 69.63% del total de la población.³⁰

El resto de la población es ladina o no indígena asciende a la cantidad de 6,422 que representa un 30.37% del total de la población.³⁰

DISTINCIÓN POR SEXOS

Respecto a la población femenina asciende a la cantidad de: 10,877 habitantes que representa el 51.42% de la población total, y la población masculina asciende a la cantidad de 10,274 habitantes y representa un 48.62% de la población total, 16,350 residen en el casco urbano y 4,801 reside en el área rural.³⁰

³⁰ Instituto Nacional de Estadística (INE)

**TABLA DE RANGO DE PERSONAS EN EDAD ESCOLAR
DE CHIMALTENANGO**

Cuadro no. 7

Municipio	*Población*												
	Total	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años	18 años
Total	156,665	15,539	15,204	14,882	14,252	13,953	13,607	13,201	12,756	12,063	10,670	10,596	9,942
Chimaltenango	26,610	2,780	2,721	2,662	2,551	2,496	2,435	2,362	2,282	2,158	1,271	1,609	1,283
San José Poaquil	6,773	655	641	628	601	588	573	557	538	508	502	492	490
San Martín Jilotepeque	20,173	1,971	1,929	1,888	1,808	1,771	1,727	1,675	1,618	1,531	1,439	1,420	1,396
San Juan Comalapa	12,027	1,167	1,141	1,117	1,071	1,047	1,022	991	958	906	900	893	814
Santa Apolonia	4,195	409	401	393	376	368	358	348	336	318	305	298	285
Tecpán Guatemala	21,570	2,103	2,058	2,014	1,929	1,889	1,842	1,787	1,727	1,633	1,591	1,501	1,496
Patzún	14,300	1,407	1,377	1,347	1,290	1,264	1,232	1,196	1,155	1,093	1,024	998	917
San Miguel Pochuta	3,198	317	309	303	291	284	277	268	260	245	241	205	198
Patzicia	8,501	828	810	793	760	744	726	704	680	643	622	602	589
Santa Cruz Balanya	2,132	214	209	205	196	192	187	182	176	167	181	113	110
Acatenango	5,905	604	590	578	553	541	529	513	495	468	340	393	301
San Pedro Yepocapa	8,313	810	792	775	742	727	708	687	664	628	605	601	574
San Andrés Iztapa	7,614	766	750	734	702	688	670	650	629	594	544	432	455
Parramos	3,604	356	348	341	326	320	312	302	292	276	260	250	221
Zaragoza	6,311	625	612	599	573	561	547	531	513	485	432	411	422
El Tejar	5,439	527	516	505	483	473	462	448	433	410	413	378	391

Fuente: Anuario estadístico 2,005 MINEDUC

ESCOLARIDAD EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO:

La gente en edad escolar en el municipio asciende a 13,593 personas, de esa población 4,027 son analfabetas, el índice de analfabetismo asciende a 29.62%.³¹

En relación a la población analfabeta en edad escolar, por sexo tenemos los siguientes datos:

En el sexo masculino de 6,425 personas en edad escolar, tenemos a 1,560 personas analfabetas que representa un índice de 24.28%.(solo varones)³¹

En el sexo femenino de 7,168 personas en edad escolar, tenemos a 2,467 personas analfabetas que representa un índice de 34.85%.(solo mujeres)³¹

Todas las colonias, caseríos, aldeas y fincas cuentan con escuelas de educación primaria, el casco urbano cuenta con educación primaria, educación para adultos (privado) educación básica y nivel diversificado.

NIVEL DE ESCOLARIDAD:

Como es de conocimiento, dado a sus altos niveles de analfabetismo y deserción al sistema educativo, el nivel de escolaridad que se presenta en la región es bajo. La población del nivel primario es la que abarca el mayor porcentaje, ya que muchos de ellos continúan su educación a un nivel más alto.³¹

Desglosaremos el total de la población en edad escolar que asciende a 13,593 personas, teniendo:

➤ Ninguno:	4,027
➤ Pre-primaria	83
➤ Primaria de 1° a 3er grado:	4,500
➤ Primaria de 4° a 6to grado:	4,302
➤ Básicos:	1,192
➤ Diversificado:	1,173
➤ Nivel superior:	280

³¹ Instituto Nacional de Estadística (INE)

TOTAL DE ALUMNOAS A INGRESAR A BÁSICOS = 330 PERSONAS

Alumnos a continuar en el ciclo básico $0.86\% * 330 = 284$

Alumnos que no continuarán $0.14\% * 330 = 46$

Alumnos que estudiarían en su municipio $284 * 0.72\% = 204$

Alumnos que estudiarían fuera de su municipio $284 * 0.28\% = 80$

Se estima que 204 personas estudiarían en su municipio
Pero de ese dato se estima que:

$8.50\% * 204 = 18$ Desistirá³²

$50\% * 204 = 102$ Se distribuirá en el resto de establecimientos existentes.³³

$41.50\% * 204 = 85$ Se contemplará para el Instituto Básico y Técnico Vocacional.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL AÑO 2,027 POR EL MÉTODO GEOMÉTRICO

Fórmula: $Pf = Po (1 + r)^n$

Donde:

Pf = Población final año 2,027

Po = Población inicial año 2,007

r = Tasa de crecimiento estudiantil

n = Intervalo de años

1 = Constante

$Pf = Po (1 + r)^n$

$Pf = 85(1 + 0.04\%)^{20}$

$Pf = 85(3.87)$

Pf = 329 Personas

³² Anuario estadístico 2005 MINEDUC

³³ Instituto básico experimental y técnico vocacional, Samayac, Suchitepéquez, Cifuentes Horacio, Tesis Farusac 2002

ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN PARA INGRESAR A DIVERSIFICADO = 205

Alumnos a continuar en el ciclo diversificado $0.92\% * 205 = 189$

Alumnos que no continuarán $0.08 * 205\% = 16$

De esa población un 57.15% opta por una carrera técnica

Entonces: de 189 personas * 57.15% población técnica = 108
Personas

Alumnos que estudiarían en su municipio $108 * 0.70\% = 76$

Alumnos que estudiarían fuera de su municipio $108 * 0.30\% = 32$

Se estima que 76 personas estudiarían en su municipio
Pero de ese dato se estima que:

$8.20\% * 76 = 6$ Desistirá³⁴

$91.80\% * 76 = 70$ Se contemplará para el Instituto Básico y Técnico Vocacional.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL AÑO 2,027 POR EL MÉTODO GEOMÉTRICO

Pf = Población final año 2,027

Po = Población inicial año 2,007

r = Tasa de crecimiento estudiantil

n = Intervalo de años

1 = Constante

$Pf = Po (1 + r)^n$

$Pf = 70(1 + 0.03\%)^{20}$

$Pf = 70(1.81)$

Pf = 127 PERSONAS

³⁴ Anuario estadístico 2005 MINEDUC

PENSUM DE ESTUDIOS

El pensum de estudios es la base para desempeñar el diseño arquitectónico, de lo cual se deriva las necesidades de espacios fundamentales del centro educativo. El mismo incluye el programa general de estudios del ciclo básico y diversificado.

Los requerimientos arquitectónicos estarán ligados directamente a lo que el programa escolar o pensum de estudios, según lo determina la ley educativa específica.

El mismo se adaptará a las necesidades educativas locales para su funcionalidad, se realizó un estudio de campo con base a encuestas de alumnos y ex'alumnos, para determinar que le gustaría seguir estudiando después de la educación Básico, y la mayoría respondió que una carrera técnica. Según el Acuerdo Ministerial No. 478, implanta el siguiente plan de estudios, de la siguiente manera:³⁵

³⁵ Ministerio de educación (MINEDUC)

PRIMER GRADO:

1. Idioma español 1
2. Matemáticas 1
3. Estudios sociales 1
4. Ciencias Naturales 1
5. Idioma extranjero 1
6. Artes Plásticas 1
7. Educación física 1
8. Formación Musical 1
9. Artes Industriales (Varones)

Educación para el hogar para las señoritas.

SEGUNDO GRADO:

1. Idioma español 2
2. Matemáticas 2
3. Estudios sociales 2
4. Ciencias Naturales 2
5. Idioma extranjero
6. Artes Plásticas 2
7. Educación física 2
8. Formación Musical 2
10. Artes Industriales (Varones)

Educación para el hogar para las señoritas.

TERCER GRADO:

1. Idioma español 3
2. Matemáticas 3
3. Estudios sociales 3
4. Ciencias Naturales 3
5. Idioma extranjero 3
6. Artes Plásticas 3
7. Educación física 3
8. Formación Musical 3
9. Contabilidad
10. Artes Industriales (Varones)

Educación para el hogar para las señoritas.

CUARTO GRADO DIVERSIFICADO:

1. Matemática 1
2. Estudios sociales 1
3. Físico-química
4. Inglés ocupacional 1
5. Moral y ética profesional
6. Formación musical
7. Educación física
8. Dibujo Técnico 1

9. Tecnología Vocacional 1

10. Práctica de taller 1

QUINTO GRADO DIVERSIFICADO

1. Matemática 2
2. Literatura Universal
3. Física
4. Inglés ocupacional 2
5. Relaciones públicas y laborales
6. Organización de talleres
7. Tecnología Vocacional 2
8. Práctica de taller 2

SEXTO GRADO DIVERSIFICADO

1. Matemática 3
2. Literatura hispano-americana
3. Química
4. Inglés ocupacional 3
5. Psicobiología
6. Introducción a la filosofía
7. Economía industrial
8. Tecnología Vocacional 3
9. Práctica de taller 3
10. Práctica supervisada



CAPÍTULO 4 MARCO TEORICO CONTEXTUAL

PREMISAS GENERALES DE SELECCIÓN DEL TERRENO

ANÁLISIS DE OPCIONES:

Para el análisis de opciones de terreno se tomaron en cuenta varios aspectos importantes que influyen en la selección del terreno. Los aspectos a considerar son los siguientes:

- Ubicación
- Tamaño
- Colindancia
- Accesibilidad
- Zonificación
- Seguridad del entorno
- Servicios públicos
- Entorno ambiental
- Factores legales
- Naturaleza
- Suelos

UBICACIÓN: Para su localización dentro del área urbana o rural según sea el caso deben de considerarse la distancia, tiempo de recorrido y accesibilidad. Distancia y tiempo máximo de movilización hacia el centro educativo:

Cuadro no. 8

NIVEL	AREA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
PRE-PRIMARIO	URBANO	200 A 300 mts.	HASTA 15 Min.
PRIMARIO	URBANO RURAL	500 A 1,200 Mts. 4,000 Mts.	15 a 30 Min. 45 a 60 Min.
MEDIO	URBANO RURAL	2,000mts. 4,000mts.	Hasta 30 Min. Hasta 45 Min.

TAMAÑO: El tamaño del terreno dependerá del programa de necesidades del proyecto y el resultado de la matriz de diagnóstico.

COLINDANCIAS: Se analiza cada una de las colindancias del terreno y se verifica que no presenten ningún factor de riesgo par el proyecto.

ACCESIBILIDAD: Debe de tener acceso preferentemente en calles de poco transito, baja velocidad, con facilidad de afluencia para las personas y vehículos. Los accesos al centro educativo deben ser un número reducido para mayor control de ingreso y egreso.

ZONIFICACIÓN: El terreno debe de ser lo suficientemente amplio y con características que permita contemplar los espacios necesarios distribuidos por sectores o zonas según las actividades que se realicen en cada uno. Los sectores que como mínimo deben de formar un centro educativo, según el

Manual de criterios normativos para la construcción de Edificios Educativos son:

Sector Educativo, Sector Administrativo, Sector complementario, sector de servicio, sector de circulación y sector al aire libre.

SEGURIDAD DEL ENTORNO: Dentro de los criterios para seleccionar un terreno para la construcción de un centro educativo, se consideran los factores de riesgos naturales y antrópicos que puedan afectar a la población educativa y/o instalaciones. El siguiente cuadro se encuentra las amenazas naturales y creadas por el hombre y su distancia mínima entre estas y el centro educativo.

Cuadro no. 9	TIPO DE FACTORES NATURALES
	Río, riachuelo, lago y mar
	Peñascos
	Barrancos
	Arboles podridos
	Sismos
	Vientos fuertes
	Inestabilidad de suelos
	Erupciones volcánicas

S - NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO - EDIFICIOS ESCOLARES		
TRAZO E ILUMINACION	VENTILACION	OBSERVACIONES
<p>VIENTO DOMINANTE: NOR-ESTE</p>	<p>VIENTO DOMINANTE</p> <p>Vientos dominantes</p> <p>VENTILACION CRUZADA BAJA</p>	<p>ORIENTACION: EDIFICACION EDUCATIVA SOBRE EJE NORTE-SUR, REDUCIENDO LA EXPOSICION AL SOL. LIGERAMENTE GIRADAS HACIA EL NORESTE, CAPTANDO EL VIENTO DOMINANTE.</p>
<p>VIENTO DOMINANTE</p> <p>DIR VIENTOS DOMINANTES</p>	<p>MANANA</p> <p>TARDE</p> <p>21 JUN. - 21 DIC.</p>	<p>ILUMINACION: NORTE-SUR. AREA DE VENTANA A CONSTRUIR 1/4 A 1/3 DEL AREA DE PISO.</p> <p>VENTILACION: CRUZADA BAJA, UTILIZANDO UN AREA TOTAL A 1/5 COMO MINIMO DE LA SUPERFICIE DEL PISO.</p>
<p>VIENTO NNE</p> <p>SEPARACION AMPLIA</p> <p>PROTECCION VIENTO</p>	<p>MANANA</p> <p>TARDE</p> <p>21 DIC. - 21 JUN.</p> <p>CRUZADA BAJA</p> <p>N - S</p>	<p>ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES CONTA CON ESPACIOS ABERTOS, SEPARACION AMPLIA O EN FILERA UNICA NO SE ACEPTA COMPACTAR EDIFICIOS/PATIO.</p>
<p>UTILIZAR ALERO LARGO</p>	<p>CORREDOR COMO PROTECCION</p>	<p>PROTECCION: DEL SOL, RESPALDOR LLAMAS, POLVO; SOLUCION: VOLADIZOS, TEGOS INCLINADOS, VEGETACION PROFUNDA ALTA, ARBUSTOS Y CESTAS, COMO MEDICADOR DE TEMPERATURA, VELOCIDAD, VIENTO Y SOMBRA.</p>
<p>EXPOSICION A NORTE, LIMPIA AIRE NNE.</p>	<p>VEG. AL SUR. ENTA DEBILITAMIENTO. VISTA A VEGETACION.</p>	<p>MUROS: AISLANTES ACUSTICOS, COLORES CLAROS MATE. CUBIERTA: DEBERA SER LIGERA Y COMO AISLANTE TERMICO. COLORES QUE REFRACTE LOS RAYOS SOLARES.</p> <p>FUENTE: USPPE: CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES. TESIS: ESCUELA REGIONAL TECNICA, AGRICOLA Y FORESTAL, SAN CRISTOBAL, ALTA VERAPAZ.</p>

Cuadro no. 10

SERVICIOS PÚBLICOS: Debe de contar con los servicios básicos con que cuenta la comunidad: agua potable, electricidad, drenajes, transporte, acceso transitable todo el año, teléfono entre otros.

ENTORNO AMBIENTAL: Es recomendable que las áreas exteriores al centro educativo sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspectos físico-moral por ejemplo: zonas residenciales con espacios abiertos, arboledas, calles de poco tránsito y de baja velocidad, cercanos a áreas deportivas o recreativas de la comunidad.

a). **Ruidos:** se deben de registrar niveles de ruidos insignificantes con niveles inferiores a los 40 decibeles. Corresponde con un buen medio urbano tranquilo.

b). **Calidad del aire:** El terreno debe ubicarse dentro de un territorio poco o no afectado por la contaminación del aire, buena capacidad dispersante de la atmósfera, escasa circulación vehicular.

FACTORES LEGALES Y SOCIO TERRITORIALES

ASPECTOS LEGALES:

- **Propiedad Privada:** El terreno en donde se construya cualquier centro educativo oficial debe de ser propiedad de la nación adscrito al Ministerio de Educación.
- **Alineación:** Debe respetarse la afinación fijada por la municipalidad de la localidad.
- **Conflictos territoriales:** No deben existir conflictos ni litigios territoriales en la zona donde se ubica el terreno.

Seguridad ciudadana: Deben de existir alternativas de seguridad próximas al sitio dado por la calidad social del entorno y por la posición del terreno

NATURALEZA: No se debe realizar ninguna construcción en áreas de rellenos y los cortes deben de ser reforzados estructuralmente. El suelo debe ser de 1.0 kg/cm². La napa freática debe estar por lo menos a 1.00 metro de profundidad en época de lluvia.

SUELOS:

Para este tipo de construcciones, se recomienda contar con un terreno cuyo suelo sea duro y que posea drenaje natural.

a.) **Topografía:** Los rangos de pendientes óptimas son entre el 1% y 6%. Si existe una pendiente mayor se deberá hacer un tratamiento de cortes y rellenos.

b.) **Hidrografía:** No debe de estar cerca de un río, riachuelo, lago o mar y si esta cercano a alguno de eso se debe estudiar un periodo mínimo de 10 años en donde el terreno no haya sufrido alguna inundación.

c.) **Soleamiento:** Los rayos del sol deben de llegar de forma indirecta a los ambientes y usuarios.

d.) **Orientación:** Se recomienda una orientación de norte a sur.

e.) **Vientos:** de preferencia que las corrientes de aire dominantes tengan una orientación de nor-oeste a Sur-este,

para que circule el viento sin mayores problemas y ventile los ambientes.

f.) **Estructura del suelo:** De preferencia debe de ser arcilloso-arenoso, par que el drenaje fluya con naturalidad.

g.) **Paisaje:** Es recomendable que exista en los alrededores vegetación, lejos de áreas de mayor transito para evitar focos de contaminación.

h.) **Forma:** Es recomendable que el terreno sea de forma rectangular con relación largo-ancho máxima de 3:5 de topografía plana o regular con pendientes suaves.

i.) **Deslizamiento:** De preferencia no deben de existir deslizamientos dentro de los terrenos.

j.) **Precipitaciones:** debe de presentarse un régimen seco o de precipitaciones normales que no provoquen inundaciones.

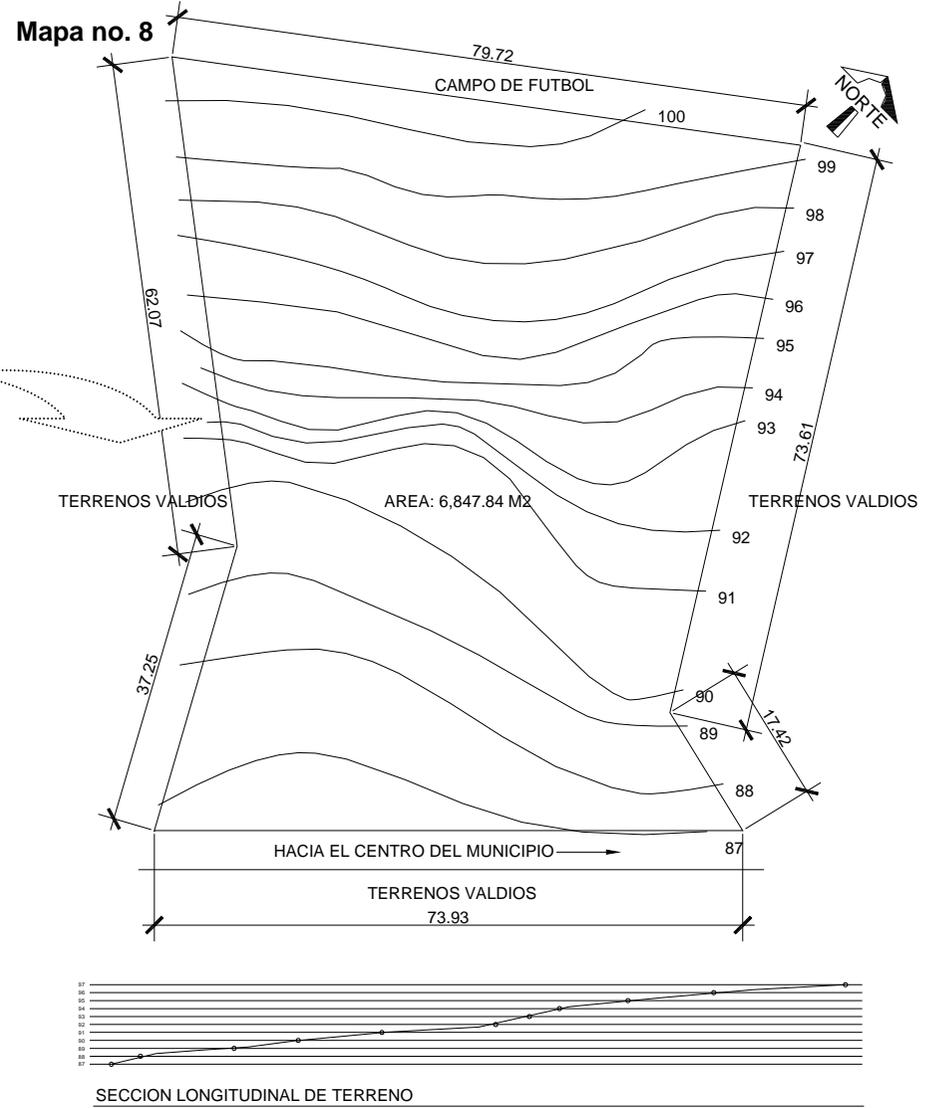
k.) **Sismicidad:** El terreno debe de ubicarse en un territorio de baja peligrosidad sísmica y/o terrenos boscosos.

OPCIÓN Y SELECCIÓN DEL TERRENO

Para la selección adecuada del terreno donde se diseñará el anteproyecto debe de llenar las características mínimas que solicita el Ministerio de Educación. Se evaluaron dos terrenos para elegir el adecuado, los dos son de propiedad municipal.



Terreno A "Cantón San Antonio"
Mapa no.7



Accesibilidad: El terreno tiene acceso por el camino que conduce de la salida de San Andrés hacia la finca Papalabaj, al oeste del parque central (800 mts). Todo el camino se encuentra adoquinado, excepto unos 50 mts antes de llegar al terreno, pero se encuentra accesible en verano e invierno.

Clima: El clima es frío en época de invierno y templado en época de verano.

SERVICIOS PÚBLICOS:

Agua potable: El terreno cuenta con servicio de agua potable, y es administrado por la municipalidad.

Drenajes: No cuenta con servicio de drenajes de aguas negras ni pluviales.

Electricidad: Existe energía eléctrica para suministrar al proyecto.

Telefonía: Se cuenta con servicio de teléfono residencial por medio de Telgua, y servicios de teléfonos celulares: Claro, Tigo y Telefónica.

Transporte: El transporte extraurbano llega únicamente en el parque central, de ahí se llega peatonalmente hacia el terreno.

Tamaño: El terreno tiene un área de 6,847.84 m².

Forma: Tiene una forma irregular.

Ubicación: El terreno se encuentra a 800 mts del parque de San Andrés Itzapa.

Entorno: Es un área libre, existen pocas viviendas, es un camino de poco tránsito y baja velocidad con vistas hacia el río negro (aun no contaminado) áreas verdes y montañosas.

SUELO

Estructura del suelo:

Topografía: Tiene pendientes suaves del 5% al 15% (25% del total del terreno) y pronunciadas que van del 40% al 80% (75% del total del terreno).

Hidrografía: a 100.00 metros del terreno se encuentra el río Negro y no presenta ninguna amenaza.

Vegetación: Existen árboles de tipo conífero, como lo son: pinos y cipreses y su entorno es rodeado de la misma vegetación.

Paisaje: Se puede observar cerros y montañas desde el terreno, cubiertos de vegetación por lo que se tiene un buen paisaje.

Temperatura: La temperatura mínima es de 18°C, con una máxima de 26°C.

Precipitación Pluvial: La precipitación promedio anual es de 1,272.80 mm.

Vientos dominantes: Los predominantes vienen del nor-este al sur-oeste.

Humedad relativa: Su humedad relativa anual es de 77%.

COLINDANCIAS

Norte: Cancha de football

Sur: Camino de terracería en buen estado.

Este: Predio privado

Oeste: Predio privado

SEGURIDAD DEL ENTORNO

Barrancos: No existe ningún tipo de barranco.

FACTORES LEGALES

Propiedad del terreno: Es de propiedad municipal.



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

Foto 11: Accesibilidad de tercería al terreno.

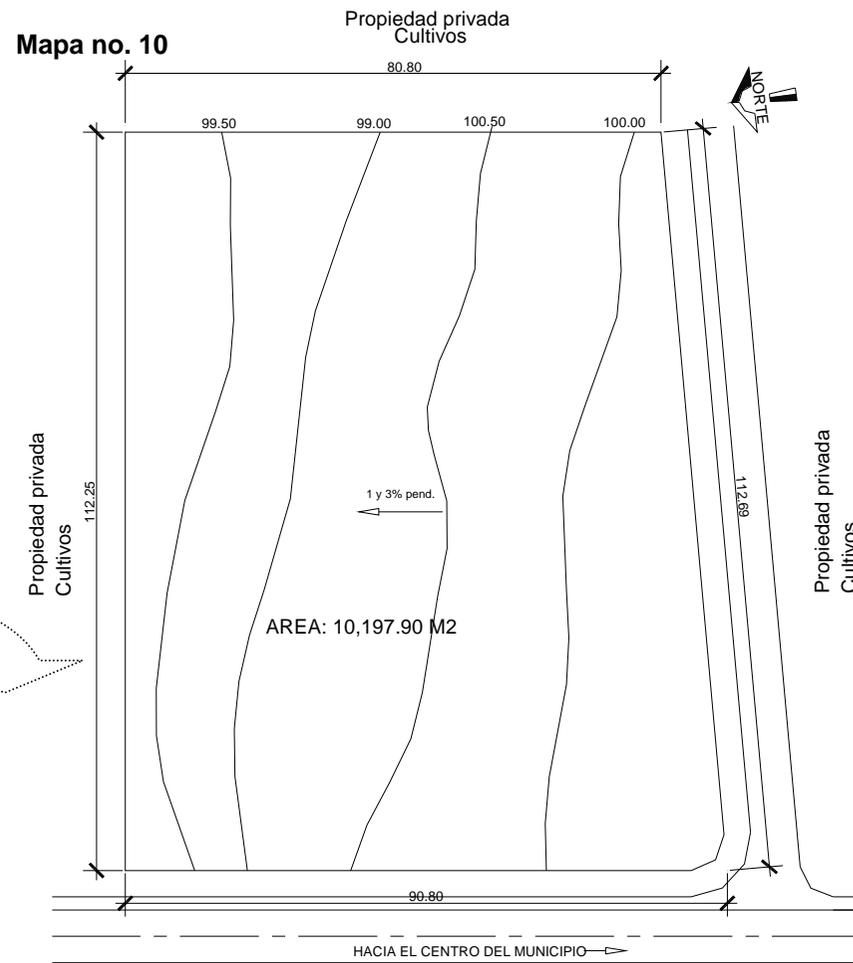
Foto 12: Se observa que existe plataformas o desniveles.

Foto 13: Visuales hacia el río negro y vegetación.

Foto 14: Pendientes pronunciadas.



Terreno B “Colonia Canadá”
Mapa no. 9



Accesibilidad: Se tiene acceso por la carretera y entrada principal de San Andrés Itzapa.

Clima: El clima es frío en época de invierno y templado en época de verano.

SERVICIOS PÚBLICOS:

Agua potable: El terreno cuenta con servicio de agua potable, y es administrado por la municipalidad.

Drenajes: Cuenta con servicio de drenajes de aguas negras.

Electricidad: Existe energía eléctrica para suministrar al proyecto.

Telefonía: Se cuenta con servicio de teléfono residencial por medio de Telgua, y servicios de teléfonos celulares: Claro, Tigo y Telefónica.

Transporte: El transporte extraurbano pasa frente al terreno, y existe transporte de servicio urbano (Tuc-tuc.)

Tamaño: El terreno tiene un área de 10,197.90 m².

Forma: Tiene una forma casi rectangular.

Ubicación: El terreno se encuentra a 700 mts del parque de San Andrés Itzapa localizado en el este, en la entrada principal del municipio.

Entorno: Esta en un área libre, existen pocas viviendas, existe un establecimiento educativo cercano, una iglesia mormona a 150mts, el acceso principal es de baja velocidad. Con vistas hacia áreas verdes y montañosas.

SUELO

Estructura del suelo:

Topografía: Todo el terreno es uniforme, y su pendiente es de 1% al 3% considerado como plano.

Hidrografía: No existe ningún recurso hídrico cercano al terreno.

Vegetación: Existen algunos árboles, pero lo predominante son los cultivos de hortalizas y maíz.

Paisaje: Se puede observar cerros y montañas desde el terreno, cubiertos de vegetación, por lo que se tiene un buen paisaje.

Temperatura: La temperatura mínima es de 18°C, con una máxima de 26°C.

Precipitación Pluvial: La precipitación promedio anual es de 1,272.80 mm.

Vientos dominantes: Los predominantes vienen del nor-este al sur-oeste.

Humedad relativa: Su humedad relativa anual es de 77%.

COLINDANCIAS

Norte: Carretera de ingreso al municipio

Sur: Terrenos cultivados

Este: Terrenos cultivados

Oeste: Camino secundario de ingreso al terreno.

SEGURIDAD DEL ENTORNO

Barrancos: No existe ningún tipo de barranco.

FACTORES LEGALES

Propiedad del terreno: Es de propiedad municipal.



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18

Foto 15, 16, 17: se puede apreciar plano el terreno, vegetación y montañas que dan visuales atractivas y actualmente esta cultivado.

Foto 18: Accesibilidad al municipio, y al ingreso del mismo se vuelve transito de baja velocidad debido a varios tumbos en el lugar.

ANÁLISIS DE LOS TERRENOS

La finalidad de la comparación de los terrenos es dar a conocer la incidencia del entorno respecto al proyecto y viceversa. Se analizan factores físicos, sociales y de impacto ambiental. Se nota cada factor a intervenir, tomando en cuenta las características que posean cada uno de acuerdo a lo especificado en los incisos anteriores. Se tomarán en cuenta los siguientes valores:

1 – 1.5	Significa que el terreno es muy susceptible, con altas derivaciones de riesgo a desastre y/o con un severo deterioro de la calidad ambiental. Se clasifica como no habitable o no elegible para el desarrollo de proyectos y se recomienda la selección de otro lugar
1.6-2	Significa que el terreno es susceptible, ya que tiene algunos riesgos a desastres y/o existen limitaciones ambientales que pueden eventualmente lesionar la salud de las personas que allí habitarán. Se sugiere la búsqueda de una mejor alternativa de localización y en caso de no presentarse otra, deberá estudiarse de forma detallada la elegibilidad del sitio para el desarrollo del proyecto.

Cuadro no. 11

Cuadro no. 12

2.1-2.5	Significa que el sitio es poco susceptible, con muy bajas derivaciones de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental. Se debe considerar como sitio elegible.
2.6 y más	Significa que el sitio no es susceptible, exento de riesgos y/o desastres, buena calidad ambiental para desarrollo de proyectos. No existen problemas socioterritoriales. Se considera sitio elegible para desarrollo de proyectos.

Luego de haber asignado una ponderación a cada factor, se procederá a realizar la suma de cada característica. El que mayor ponderación obtenga en el momento de la sumatoria, será el seleccionado como mejor.

Cuadro no. 13

Características urbanas	Terreno A	Terreno B
Ubicación	2	3
Accesos	2.5	3
Clima	3	3
Total	7.5	9
Promedio	2.5	3

Características-servicios	Terreno A	Terreno B
Agua potable	3	3
Drenajes	1	3
Telefonía	3	3
Electricidad	2	3
Transporte	1	3
Total	10	15
Promedio	2	3

Características-socioculturales	Terreno A	Terreno B
Colindancias/Paisaje	3	3
Amenazas	2	3
Factor legal	3	1
Total	8	7
Promedio	2.6	2.3

Características-Suelo	Terreno A	Terreno B
Forma	1	3
Hidrografía	3	3
Construcción existente	2	3
Vegetación	3	2
Crecimiento del terreno	2	3
Topografía	1	3
Temperatura	3	3
Precipitación pluvial	3	3
Vientos dominantes	3	3
Total	21	26
Promedio	2.3	2.8

CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN DE RESULTADOS

Con la ponderación obtuvo una cantidad, que al sumarla daba el total final de cada factor, quedando de la siguiente forma:

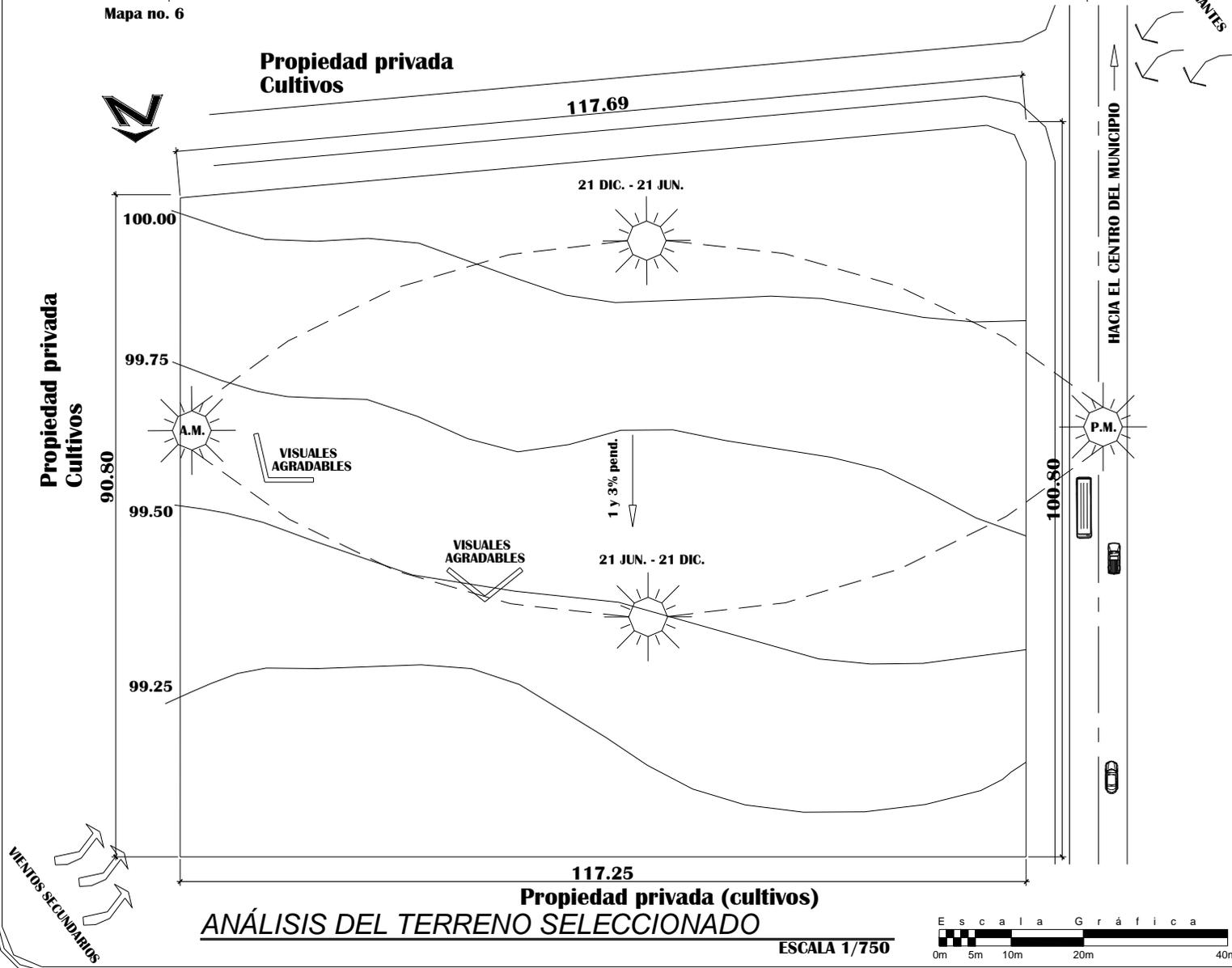
Terreno	Características-urbanas	Características-Servicios	Características-Socioterritoriales	Características-Suelo	Total	Promedio
A	2.5	2	2.6	2.3	9.4	2.35
B	3	3	2.3	2.8	11.1	2.77

Cuadro no. 14

Después de obtener el resultado de las ponderaciones de los dos terrenos se llega a la conclusión que el terreno mas apropiado para llevar a cabo la propuesta arquitectónica es el terreno **"B"** "Colonia Canadá", llena todos los requisitos apropiados para este tipo de proyecto. El paisaje que lo rodea es espectacular, haciendo de éste un lugar adecuado, lo que contribuirá a que las actividades que allí se realicen se lleven de la mejor manera. Actualmente este terreno esta siendo utilizado para cultivos.

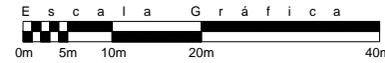
INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO

Mapa no. 6



Propiedad privada (cultivos)
ANÁLISIS DEL TERRENO SELECCIONADO

ESCALA 1/750



PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA" CONTENIDO: ANÁLISIS DEL TERRENO SELECCIONADO	FECHA: FEBRERO DE 2008	ESCALA: INDICADA
	USAC UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	



CAPÍTULO 5
ANÁLISIS AMBIENTAL Y
PREMISAS DE DISEÑO PARA LA
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

CLIMA

Según el INSIVUMEH, Guatemala presenta 7 zonas climáticas principales, las cuales son: Cálido seco o semiseco, semicálido húmedo o semiseco, cálido húmedo o muy húmedo, semicálido muy húmedo, templado húmedo, templado muy húmedo y frío o semifrío húmedo o semiseco.³⁶

ANÁLISIS CLIMÁTICO

El clima tiene mucha importancia en el diseño de ambientes y en general, por lo que los aspectos climáticos que un buen diseño debe considerar son: Temperatura, Soleamiento, viento, lluvia y humedad relativa.

La temperatura a la que afecta directamente al hombre, y tomando en cuenta que San Andrés Itzapa, como parte de la región la cual cuenta con un clima templado y humedad relativa media, factores que dan un agradable confort climático.³⁷

En el siguiente cuadro muestra un análisis actual de la situación del terreno seleccionado, indicando sus principales aspectos, tales como:

- Su área
- Soleamiento
- Vientos dominantes
- Vías de acceso
- Visuales
- Servicios existentes

El terreno tiene una forma regular debido al mismo, en el momento de diseñar, se recomienda utilizar formas adecuadas a para el diseño de edificios. Asimismo es necesario tomar en cuenta las áreas verdes, en el terreno existen varios árboles y por lo consiguiente debe de tomarse en cuenta y tratar la manera de no talarlos, e integrarlos al entorno.

³⁶ Instituto de Sismología Meteorología Vulcanología e hidrología INSIVUMEH

³⁷ Monografía de San Andrés Itzapa.

ANÁLISIS PRELIMINAR DEL IMPACTO AMBIENTAL

Se entiende por impacto la variación de la calidad ambiental ya sea positiva o negativa.

Los usos que se le dan actualmente al suelo del sector en los alrededores es puramente residencial y existe aun terrenos baldíos.

El uso del suelo en el sector no representara ningún cambio con el nuevo proyecto, puesto que se le da al terreno del proyecto propuesto es de educación para el municipio, el cual no afecta por ninguna circunstancia.

Este uso en el terreno generara afluencia de personas que harán uso de las instalaciones educativas, el cual generara desechos sólidos y basura en el lugar.

- Por mal hábito en Guatemala existen personas que dan uso a un establecimiento educativo, acostumbran a comer en el camino, ya sea antes o después de asistir al centro educativo, por tal motivo genera basura exteriormente, el cual para mitigar la resultante se deberán de colocar basureros de una forma dispersa cercanos al centro educativo

Por otra parte la evacuación de aguas negras de la instalación educativa:

- se hará un tratamiento por medio de una planta de tratamiento antes de evacuarlas al río negro, porque el mismo sirve para la evacuación de aguas negras de una parte del municipio de San Andrés, pero como un adecuado manejo se hará de esa manera.

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

CLIMA:

El municipio se presenta un clima húmedo templado, primavera seca e invierno benigno.³⁸

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La información meteorológica a partir de la estación Xipacay, se reporta precipitación pluvial media anual de 1,299 mm. Por otro lado, en la estación de Chicasanga la precipitación pluvial media anual de 1,286 mm.³⁸

TEMPERATURA

A partir de la estación Xipacay la temperatura media anual es de 23°C, evaporación media anual de 1,050mm. Y a partir de la estación Chicasanga temperatura media anual de 17°C, evaporación media anual de 1,278mm. Humedad relativa del 82% y velocidad de viento de 7 m/seg.³⁸

HIDROGRAFÍA

Dentro del municipio de la micro cuenca del río Itzapa drena el área correspondiente al río de la Virgen, el cual toma

el nombre de río Itzapa en la parte baja de la misma; este río nace en el cerro el Soco, en el municipio de Zaragoza, el cual posee una elevación máxima de 2,668 msnm. La otra micro cuenca cubre el resto del área del municipio de Itzapa, es la del río Negro; ambas micro cuencas conforman aguas abajo, la subcuenca del río Guacalate, la cual es parte de la macro cuenca del río Achiguate, la cual desemboca en el océano pacífico en un sitio cercano a la cabecera municipal del Puerto San José.³⁸

FISIOGRAFÍA

El municipio esta comprendido dentro de la provincia fisiográfica denominada Tierras Altas Volcánicas; y el relieve local esta representado por áreas escarpadas, barrancos profundos con paredes casi verticales y montañas muy quebradas.³⁸

³⁸ Instituto de Sismología Meteorología Vulcanología e hidrología INSIVUMEH

GEOMORFOLOGÍA

Geología e Hidrogeología

Las tierras se caracterizan por sus pendientes mayores del 10% con presencia de barrancos profundos de paredes perpendiculares, erosionadas (desarrolladas sobre ceniza volcánica), la génesis de los suelos se han conformado a partir de tres clases de materiales que son:

Cenizas Volcánicas de grano grueso en la parte más alta.

Cenizas Volcánicas endurecidas en la parte media.

Cenizas volcánicas transportadas por el agua y depositadas en la parte baja.

El acuífero regional es extenso y profundo, por lo que sus límites corresponden en gran medida con los de la subcuenca hidrográfica del río Guacalate. El acuífero es libre o freático, con líneas de flujo de oeste a este y fluctuaciones de los niveles estáticos entre 0.15 a 0.60 m.³⁹

SUELOS Y TIERRAS

Se caracterizan por tener textura francoarcillosa, suelta, color café oscuro, espesor de 25 a 40 cm. El subsuelo es de color café, con consistencia suelta y friable, textura francoarenosa; espesor de 40 a 60 cm, paisaje como la montaña Itzapa-Parramos; la parte baja esta comprendida en la categoría de gran paisaje en la planicie de los valles altos, en la cual se identifica como valle de Itzapa.³⁹

FLORA

Las áreas boscosas están desapareciendo del área, ya que la frontera agrícola ha avanzado enormemente. Dentro de las especies se puede mencionar las endémicas, exóticas, medicinales y comerciales.

Canac, Pino, Pino macho, Mano de león, Huele de Noche, Palo de pito, Ciprés Común, Encino, Gallito, Eugenia, Eucalipto, Ilamo, Hoja de Queso, Chichicaste, Gravilea y carreto.³⁹

³⁹ Instituto de Sismología Meteorología Vulcanología e hidrología INSIVUMEH

POLÍTICAS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Según el Ministerio de Educación central en el área de normativo y reglamentación USIPE, y con asesoría de la arquitecta: Elsa Hernández, durante el año 1,980 hasta la actualidad no ha variado el reglamento del normativo para edificios escolares, y se deja un criterio personal para el diseño de un edificio de **“Instituto básico mixto experimental y técnico vocacional”** ,

El cual debe contener los siguientes ambientes:

- **AULAS PURAS**
- **SERVICIOS SANITARIOS**
- **ÁREA DE TALLER:** de Electrónica, Mecánica, Dibujo técnico y de construcción, Electricidad, Educación para el Hogar: Talabartería, cocina, , Artes industriales: Carpintería, Electricidad,
- **SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**
- **CAFETERÍA**

- **S.S. GENERALES**
- **BIBLIOTECA**
- **ADMINISTRACIÓN**
- **GUARDIANÍA**
- **CONSERJERÍA**
- **PARQUEO**
- **PLAZA**
- **CANCHA DE BASQUET BALL**
- **CAMINAMIENTOS**
- **JARDINES**⁴⁰

⁴⁰ Criterios normativos para el diseño de edificios escolares MINEDUC

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO TERRENO

Los estudios de ordenamiento escolar y de planteamiento urbano de la ciudad o zona de que se trate, son elementos fundamentales para la correcta ubicación de los establecimientos educativos.

El centro educativo deberá situarse dentro de la zona de residencia a la cual sirve, entendiéndose por esta, a la del 70% de su alumnado como mínimo, considerando las proyecciones futuras de desarrollo habitacional. La distancia de recorrido y el tiempo recomendable varían según el nivel educativo y las condiciones de movilidad de los alumnos.⁴¹

DISTANCIAS DE RECORRIDO POR NIVEL EDUCATIVO

NIVEL	AREA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
PRE-PRIMARIO	URBANO	200 A 300 mts.	HASTA 15 Min.
PRIMARIO	URBANO RURAL	500 A 1,200 Mts. 5,000 Mts.	15 a 30 Min. 45 a 60 Min.
MEDIO	URBANO	1,000 A 2,00 mts.	30 A 45 Min.

Cuadro no. 15

⁴¹ Criterios normativos para el diseño de edificios escolares MINEDUC

TAMAÑO DEL TERRENO CON RELACIÓN A LA CANTIDAD DE ALUMNOS

Permite desarrollar la totalidad del programa de necesidades del edificio, considerando, incluidos los espacios abiertos para recreación, educación física y estacionamientos. El tamaño del terreno dependerá principalmente del número de alumnos que asisten a la escuela, aplicándose el de la jornada crítica:⁴¹

No. ALUMNOS	AREA MINIMO Mts2 POR ALUMNO	AREA MINIMO EN mts2
300	10.00	3,000
400	10.00	4,000
500	9.75	4,875
600	9.50	5,700
700	9.25	6,475
800	9.00	7,200
900	8.75	7,875
1,000	8.50	8,500
1,100	8.25	9,075
1,200	8.00	9,600

Cuadro no. 16

NÚMERO DE ALUMNOS MÁXIMO POR NIVEL EDUCATIVO

En este sentido se fija un máximo óptimo de 1,200 alumnos para el turno de mayor demanda, para el caso de edificios de uso simultáneo por distintos niveles educativos, y los siguientes valores indicados por nivel de escolaridad:⁴²

NIVEL	No. DE ALUMNOS	No. DE AULAS
PRE-PRIMARIO	180	6
PRIMARIO	960	24
BASICOS	1,000	25
DIVERSIFICADO	1,200	30

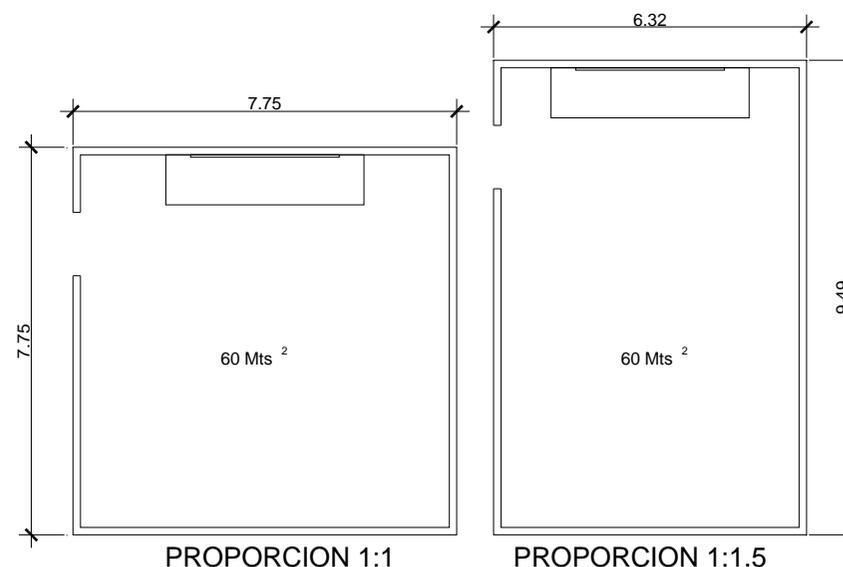
Cuadro no. 17

AULAS PURAS

Cada aula pura tendrá una capacidad para albergar a 40 personas a razón de 1.5 m² por alumno y una superficie total de 60m².⁴²

FORMA DE AULA

Son recomendables los locales de forma cuadrada o rectangular en este último caso es preferible que la proporción ancho –largo, no exceda de una relación de 1: 1.5⁴²



Gráfica no. 10

⁴² Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Mineduc.

CAPACIDAD DE ALUMNOS PARA AULA TEÓRICA

El número de alumnos recomendable para desarrollar actividades en este tipo de locales educativos, atendiendo los distintos niveles, es la siguiente:⁴³

NIVEL	CAPACIDAD ALUMNOS POR AULA	
	OPTIMO	MAXIMO
PRE-PRIMARIO	25	30
PRIMARIO	30	40
MEDIO BASICO	30	40
MEDIO DIVERSIFICADO	30	40

Cuadro no. 18

AREA POR ALUMNO

La superficie por alumno en aulas teóricas dependerá del nivel educativo, así tenemos que:⁴³

NIVEL	AREA POR ALUMNO EN AULA TEORICA		
	OPTIMO	MINIMO	AULA EXTERIOR
PRE-PRIMARIO	2.40	2.00	2.00
PRIMARIO	1.50	1.25	---
MEDIO BASICO	1.50	1.30	---
MEDIO DIVERSIFICADO	1.50	1.30	---

Cuadro no. 19

SUPERFICIE TOTAL

Para la determinación del área se considera únicamente el caso crítico, es decir aquel en que se toma la capacidad máxima del aula. La siguiente tabla indica la superficie del aula de acuerdo al nivel educativo:⁴³

NIVEL	SUPERFICIE TOTAL PARA CAPACIDAD MAXIMA DEL AULA EN mts2		
	OPTIMO	MINIMO	AULA EXTERIOR
PRE-PRIMARIO	72.00	60.00	60.00
PRIMARIO	60.00	50.00	---
MEDIO BASICO	60.00	52.00	---
MEDIO DIVERSIFICADO	60.00	52.00	---

Cuadro no. 20

VISUAL: La distancia máxima del alumno sentado en la última fila al pizarrón, no deberá exceder a 8.00 mts.; y el ángulo horizontal de visión respecto al pizarrón de un alumno sentado en cualquier lugar no será menor de 30°.⁴³

⁴³ Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Mineduc.

ILUMINACIÓN: Deberá ser bilateral, considerando como fuente principal la proveniente del lado izquierdo del estudiante, viendo hacia el pizarrón. Para asegurar que la iluminación natural sea suficiente y uniforme, la superficie de ventanas deberá ser por lo menos el equivalente a un tercio (1/3) del área del local.

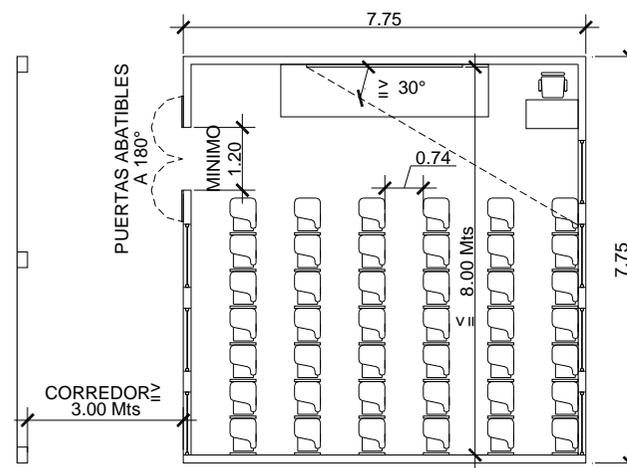
La altura mínima deberá ser en todos los casos de 2.50 Mts y la altura máxima de 3.00 Mts⁴⁴

ACÚSTICO: El aislamiento acústico recomendable considera un nivel de atención de ruido de 20 a 30 decibeles como mínimo para los elementos de cierre lateral.⁴⁴

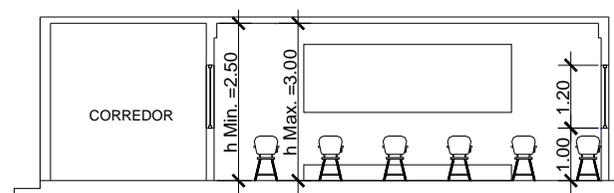
TÉRMICO: Las aulas deben poseer ventilación cruzada, además poseerá suficiente iluminación bilateral con énfasis en el lado izquierdo para evitar sombras.⁴⁴

PUERTAS: Se debe de considerar de doble hoja y abatibles hacia fuera con un ángulo de 180°, y el ancho mínimo útil es 1.20Mts.⁴⁴

ANCHO DE PASILLO: para una buena circulación de alumnos en pasillo se recomienda un mínimo de 3.00 Mts.⁴⁴



PLANTA DE AULA



SECCION DE AULA

Gráfica no. 11

⁴⁴ Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Mineduc.

TALLERES: El área óptima por alumno es de 2.80 m^2 , por lo tanto el área total del laboratorio es 70 m^2 , atendiendo a 25 alumnos.

Debe contar con instalaciones de agua, electricidad, drenajes, y lavado en todos los gabinetes de trabajo, para la instalación de gas se debe contar con una válvula de control general en el gabinete de demostración y salidas controlables en cada uno de los gabinetes de trabajo de los alumnos.

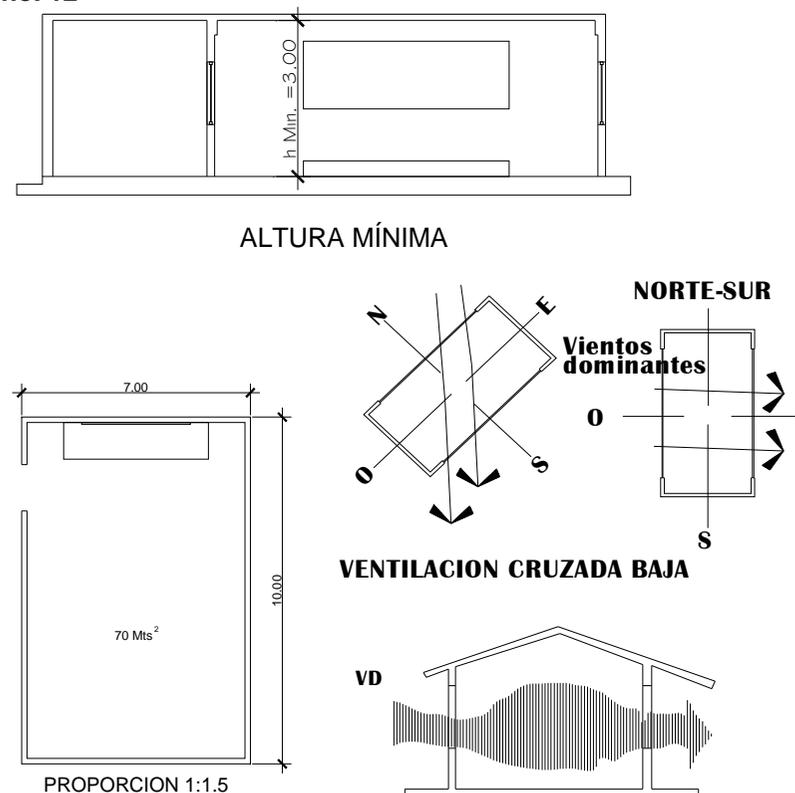
El drenaje debe estar diseñado y preparado par ser resistente a químicos.

La proporción del salón no debe de exceder de 1:1.5 para permitir una visualidad adecuada.

Se recomienda una altura mínima de 3.00 mts.

Contará con 9 gabinetes, 8 para alumnos en grupos de 5 y uno de demostración. Se recomienda ventilación cruzada y alta, además debe ser controlable, constante y uniforme para lograr cambios por horas del total de aire contenido en el local.⁴⁵

Gráfica no. 12



⁴⁵ Criterios normativos para el diseño de edificios escolares MINEDUC
Gráficas: elaboración propia

BIBLIOTECA: Deberá de tener una capacidad de 50 personas y se tomará como base un área de 2 mts² por persona.

En el área de lectura se deberá contar con suficiente iluminación, pero evitando el soleamiento directo, así también se debe tener en cuenta la ventilación adecuada.

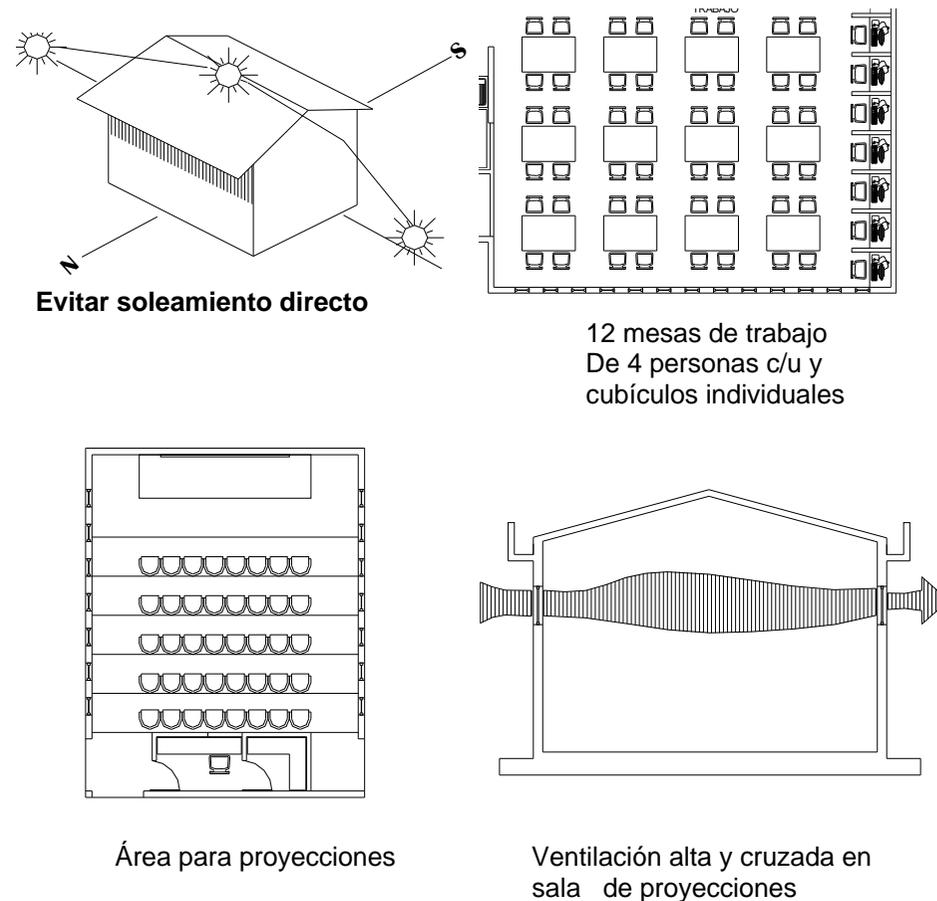
El mobiliario de trabajo será: 12 mesas para 4 personas c/u, y se contará con cubículo individuales.

Se recomienda una altura mínima de 3.5 mts.

El área de depósito de libros deberá contar con ventilación cruzada, pero sin soleamiento directo, para evitar la humedad en los libros y su deterioro.

Contará con un área de proyecciones con capacidad para 40 personas, este espacio se puede utilizar también para sala de conferencias.

La sala de proyecciones deberá poseer ventilación alta y cruzada, además la entrada de luz deberá ser totalmente controlable, para evitar problemas al requerir oscuridad para las proyecciones.⁴⁶



Gráfica no. 13

⁴⁶ Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Mineduc.
Gráficas: Elaboración propia

ÁREA ADMINISTRATIVA

Debe de ubicarse inmediato al ingreso, para prestar atención al público, debe poseer comunicación con las otras áreas para prestar atención a los usuarios de la institución.

Deberá contar un área de recepción más sala de espera para la atención adecuada al público.

En esta área se llevarán a cabo las labores de control dirección y administración de la institución.

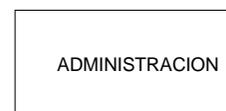
Contará con área de cocineta para el uso de personas que laboran en esta área.

Debe considerarse servicio sanitario en el área (mujeres y hombres), la oficina del director del plantel contará con servicio sanitario privado.

El área de tesorería debe contar con ventanilla de cobros y pagos.

Contará con área de profesores y/o reuniones

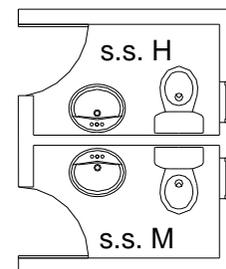
La altura mínima será de 3.00⁴⁷



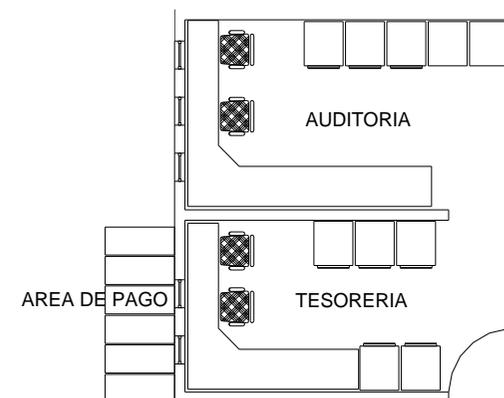
PLAZA



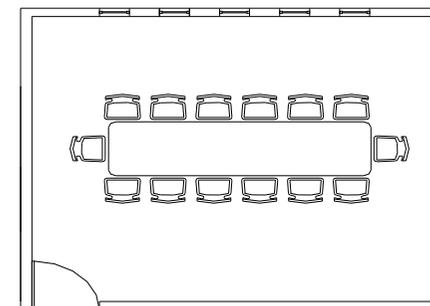
Debe estar próximo al ingreso



S.s individual



Debe contar con área de pago



Incluir sala de reuniones

Gráfica no. 14

⁴⁷ Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Mineduc.
Gráficas: Elaboración propia

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

Deberá de esta inmediato a la plaza de ingreso, para poder ser utilizado tanto por los usuarios de la institución como la población del municipio.

Será de forma rectangular con una proporción de 1:1.5 el volumen no será menor de 4 mts³ por metro cuadrado.

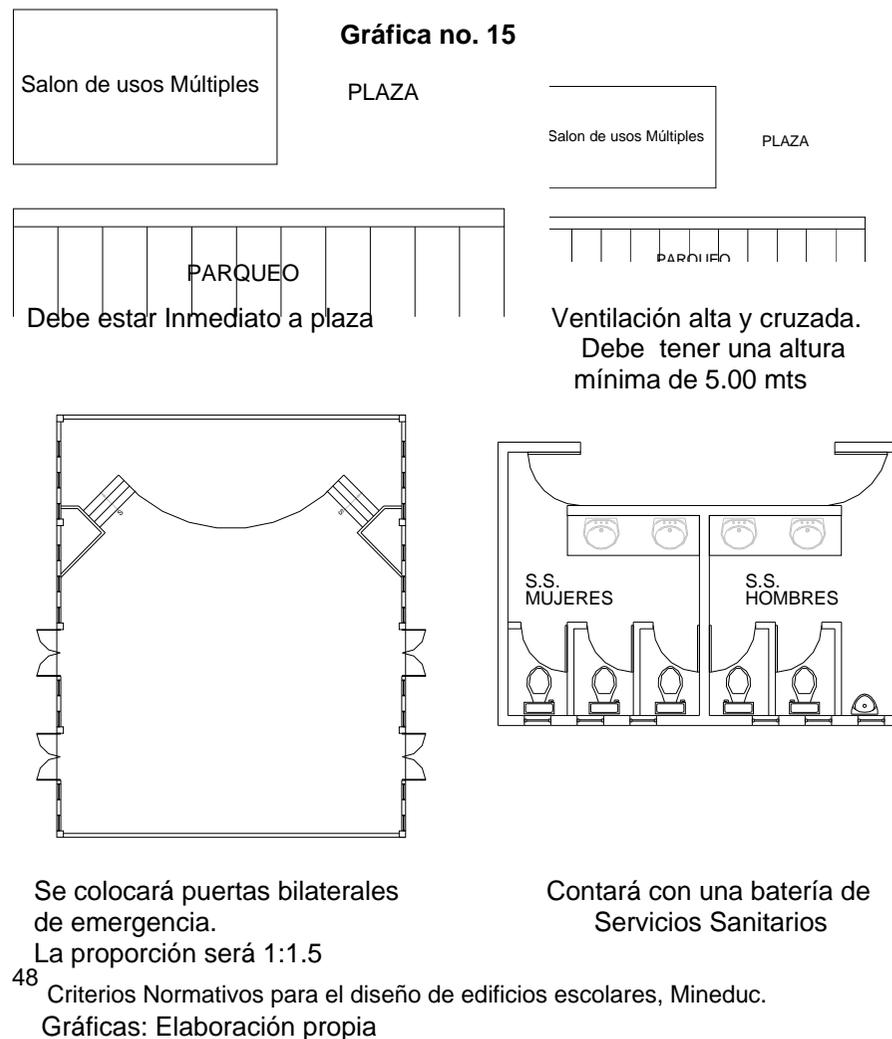
Contará con una taquilla, que podrá ser utilizada como bodega de utensilios cuando sea necesario, en el vestíbulo principal deberá contar un una batería de baños para hombres y mujeres.

El salón de usos múltiples contara con una capacidad de 175 personas, a razón de 0.90 m² por persona.

Será necesario ventilación alta y cruzada constante, por la cantidad de personas que albergara.

Se deberán colocar puertas bilaterales para salidas de emergencia, ancho mínimo de 1.50 mts.

La altura mínima debe de ser de 5.00 mts.⁴⁸



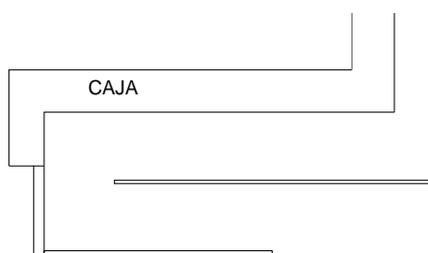
CAFETERÍA

El área total del comedor estará dada por el número estimado de usuarios. La cocina tendrá un 25% del área del comedor.

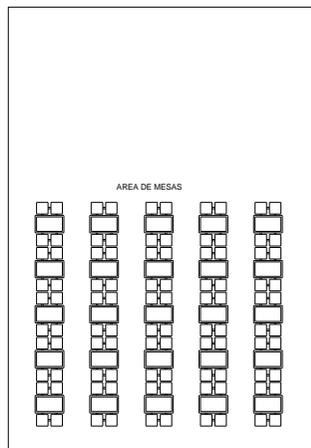
Se aplicará un mínimo de 1.00 m² por persona en el área de comedor.

La cafetería constará básicamente de dos áreas, El comedor y cocina; su relación a través de ventanillas o mostradores.

La forma preferentemente será rectangular.⁴⁹



Debe de poseer mostrador para Atención al público.



La forma será rectangular.

Gráfica no. 16

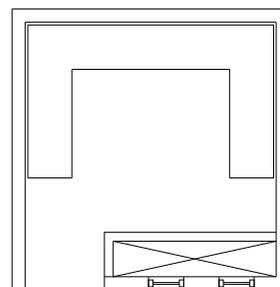
GUARDIANÍA Y CONSERJERÍA

Su ubicación no debe interferir con las actividades del Instituto.

Contará con áreas de: Dormitorio, cocineta, s.s., y área de higiene integrada, tendrá un área mínima de 25 m².

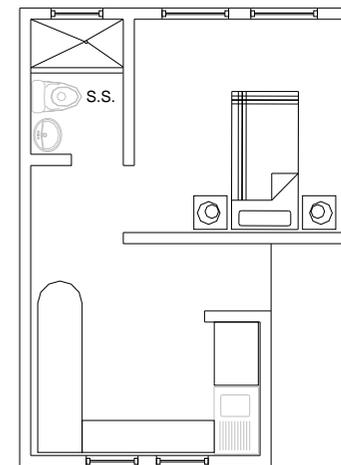
También se destinará para mantenimiento y reparaciones menores.

Contará todas sus instalaciones, por cuestiones ambientales se dará una altura de 3 metros.⁴⁹



Contará con área de limpieza y bodega.

Gráfica no. 17



Debe de tener por lo mínimo un dormitorio, s. sanitario, cocineta.

⁴⁹ Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares, Mineduc.

CARACTERISTICAS - NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO - EDIFICIOS ESCOLARES

LUGAR	TRAZO E ILUMINACION	VENTILACION	OBSERVACIONES		
MUNICIPIO: SAN ANDRES ITZAPA CHIMALTENANGO ELEVACION 1,890 msnm. LATITUD: 14°37'28" LONGITUD: 90°50'38" TEMPERATURA 18° A 25° CLIMA: HUMEDO TEMPLADO PRIMAVERA SECA E INVIERNO BENIGNO. ZONA DE VIDA: BOSQUES, FLORA Y FAUNA.	<p style="text-align: center;">VIENTO DOMINANTE: NOR-ESTE</p>	<p style="text-align: center;">VIENTO DOMINANTE NNE.</p>	ORIENTACION: EDIFICACION EDUCATIVA SOBRE EJE NORTE-SUR, REDUCIENDO LA EXPOSICION AL SOL LIGERAMENTE GIRADAS HACIA EL NOR-ESTE, CAPTANDO EL VIENTO DOMINANTE.		
	<p style="text-align: center;">VIENTO DOMINANTE</p> <p style="text-align: center;">EVITAR VIENTOS DOMINANTES</p>	<p style="text-align: center;">21 JUN. - 21 DIC.</p>		<p style="text-align: center;">VENTILACION CRUZADA BAJA</p>	ILUMINACION: NORTE-SUR, AREA DE VENTANA A CONSTRUIR 1/4 A 1/3 DEL AREA DE PISO. VENTILACION: CRUZADA BAJA, UTILIZANDO UN AREA TORAL A 1/5 COMO MINIMO DE LA SUPERFICIE DEL PISO.
CONDICIONANTES CLIMATICAS CONFORT CLIMATICO	<p style="text-align: center;">VIENTO NNE</p> <p style="text-align: center;">SEPARACION AMPLIA VEGETACION PROTECCION VIENTO</p>	<p style="text-align: center;">21 DIC. - 21 JUN. TARDE</p>	<p style="text-align: center;">CRUZADA BAJA N - S</p>	ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES CONTARA CON ESPACIOS ABIERTOS, SEPARACION AMPLIA O EN NILERA UNICA NO SE ACEPTA COMPACTAR EDIFICIOS/PATIO. PROTECCION: DEL SOL, RESPALDOR LLUVIAS, POLVO; SOLUCION: VOLADIZOS, TECHOS INCLINADOS, VEGETACION FRONDOSA ALTA, ARBUSTOS Y CELSIAS, COMO MODIFICADOR DE TEMPERATURA, VELOCIDAD, VIENTO Y SOMBRA.	
	<p style="text-align: center;">UTILIZAR ALERO LARGO</p>	<p style="text-align: center;">CORREDOR COMO PROTECCION</p>	<p style="text-align: center;">BANDEROLAS PALETAS</p> <p style="text-align: center;">VIENTO A NIVEL DEL CUERPO 40-80% DE LA SUPERFICIE DEL MURO PARA ABERTURAS</p>		
	<p style="text-align: center;">VEGETACION A NORTE, LIMPIA AIRE NNE.</p>	<p style="text-align: center;">VEG. AL SUR, EVITA DEBLUMBRAMIENTO. VISTA A VEGETACION.</p>	<p>MUROS: AISLANTES ACUSTICOS, COLORES CLAROS MATE.</p> <p>CUBIERTA: DEBERA SER LIGERA Y COMO AISLANTE TERMICO, COLOR, QUE REFRACTE LOS RAYOS SOLARES.</p>		<p>FUENTE: USIPE: "CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES".</p> <p>TESIS: "ESCUELA REGIONAL TECNICA, AGRICOLA Y FORESTAL, SAN CRISTOBAL, ALTA VERAPAZ".</p>

CRITERIOS PARA LA UTILIZACION DE VEGETACION

PRINCIPIOS BASICOS DE LA VEGETACION:
BENEFICIOS EN:
LA ATMOSFERA: LIMPIA LA CONTAMINACION. LA HUMEDECE, REDUCE Y DIRIGE LA VELOCIDAD DEL VIENTO, RUIDO, VIBRACIONES, CICLO HIDROLOGICO.
EN EL ESPACIO: DECORA, EMBELLECE Y AMBIENTA. DA VOLUMETRIA, DELIMITA Y SEÑALIZA.
EN EL SUELO: EVITA LA EROSION, LA CONSTRUYE.

VEGETACION-USO / BENEFICIOS

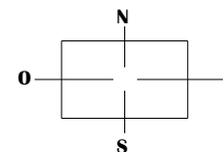
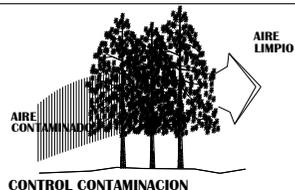


DS1 ARBOL= EDIFICACION O MAYOR
 DS2 ARBOL- ARBOL= 3R O MAYOR
 DS3 ARBOL- ARBOL= 2R O MENOR

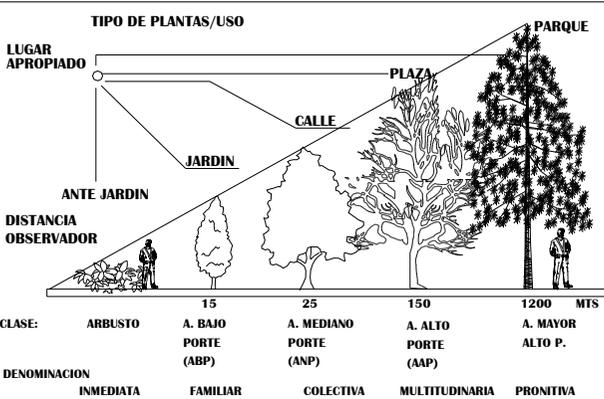
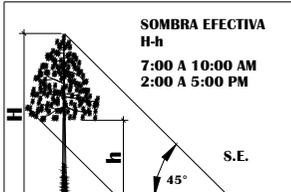
DS2 - DECORATIVA
 DS2 - ROMPEVIENTOS
 AREA DE SIEMBRA= DIAMETRO O MAYOR

VIVERO

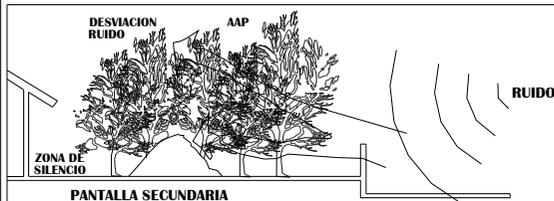
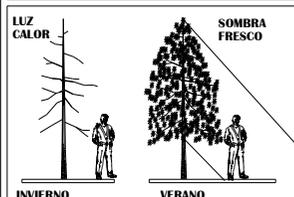
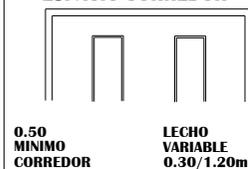
VIVERO:
 ORIENTACION: NORTE, SUR.
 FORMA: RECTANGULAR.
 ALTO MINIMO: 2.00 m
 MUROS: DE MAMPOSTERIA HASTA 1.00 DE ALTO, REVESTIMIENTO MATERIAL PLASTICO. CONSULTAR ASESOR DE FLORICULTURA PARA OTRO MATERIAL.



ORIENTACION



ESPACIO-CORREDOR



FUENTE:
 TESIS: "ESCUELA REGIONAL TECNICA, AGRICOLA Y FORESTAL, SAN CRISTOBAL, ALTA VERAPAZ".

PROPUESTA CONSTRUCTIVA Y USO DE MATERIALES

El sistema constructivo que se propone utilizar es el sistema mixto, es decir el uso de muro de block pómez con refuerzos horizontales y verticales de concreto armado. Se propone este sistema ya que es el más común en el país. Además de que es el más y mejor se utilizado en el municipio de San Andrés Itzapa. Otra cuestión importante es que materiales tal como la arena y el piedrin son necesarios para la elaboración del concreto, se encuentran cercanos al área del municipio.

MATERIALES PROPUESTOS

Cimientos: Cimiento corrido de concreto armado, además de zapatas aisladas de concreto armado para sostener columnas principales.

Muros: El levantado de muros se hará con block tipo pómez de 0.15x0.20x0.40 metros, ya que se produce en la localidad. Los muros serán reforzados por columnas y soleras de concreto, el acabado en los muros será de repello + pintura de hule ya que es lavable y además es mas fácil el mantenimiento o el cambio de color si es necesario. En muros del S.U.M se utilizará el sistema Europanel debido a la acústica que requiere.

Pisos: El piso será de ladrillo cemento líquido de 0.25x0.25 metros, el cual también se encuentra cercano al lugar, deberá ser lustrado y pulido al momento de su instalación.

Techos: Para las cubiertas de los edificios se utilizarán estructuras de acero, de costaneras tipo "C" y vigas doble "C", las cuales también venden en ferreterías del municipio, ya que estas estructuras pueden cubrir luces considerables (hasta 10 metros), evitando así el uso de estructuras mas caras, tomando en cuenta que no existirán en los edificios luces mayores de 10 metros. La cubierta será con lamina termo-acústica pintado de color rojo, para evitar el uso de cielos falsos y aislando los ruidos que ocasiona la lluvia en invierno. En el caso de los entrepisos s construirán con sistema de losa armada tradicional.

Puertas y ventanas: Las puertas serán de hierro, preferentemente con sistema de doble abatimiento, el cual será útil en caso de emergencia. Las ventanas serán de aluminio con un 50% fijo y 50% abatibles con ventilación controlada, el cual será muy útil, pues se podrán controlar en época de invierno y verano.

Centro Educativo Técnico Vocacional y Laboral KINAL

Foto no. 19 Módulo de Aulas Puras



Foto no. 20 Fachada frontal



Las carreras que ofrece este centro educativo son:

- Perito en electrónica industrial
- Perito en electricidad industrial
- Perito en mecánica automotriz
- Perito en dibujo técnico de ingeniería y Arquitectura

Perito en Electrónica Industrial

La carrera de Perito en Electrónica Industrial es una especialidad que prepara al egresado para reparar todo tipo de aparato electrónico, diseñar circuitos de amplificación y regulación de señales; y ser un técnico calificado para instalar y dar mantenimiento a equipo electrónico de nivel industrial, principalmente, en procesos de automatización



Foto no. 21

Perito en Electricidad Industrial

Las posibilidades de ubicación en un puesto de trabajo son altas para el graduado. Desde la práctica supervisada que se realiza en el 6º. Grado se tiene la oportunidad de demostrar los conocimientos adquiridos. En el área de la Electrónica Industrial, las empresas que han recibido practicantes son ampliamente reconocidas en el campo de la industria.



Foto no. 22

Perito en mecánica automotriz

La carrera de Perito en Mecánica Automotriz es una especialidad que prepara al estudiante para dar servicio, mantenimiento y reparación de todo vehículo automotriz de cualquier modelo. La carrera cuenta con dos modalidades: Mecánica Automotriz Gasolina, que prepara para conocer vehículos livianos de motor gasolina y Mecánica Automotriz Diesel, que se especializa en reparación de vehículos pesados (camiones, buses, tractores) de motor diesel. De ambas

Foto no. 23



Perito en dibujo técnico en Ingeniería y Arquitectura

La carrera de Perito en Dibujo Técnico de Ingeniería y Arquitectura prepara jóvenes creativos en la elaboración e interpretación de planos de cualquier tipo de construcción mediana. Se enseñan técnicas de diseño a mano y en computadora, con programas avanzados y utilizados en una buena parte de las empresas de construcción del país.

Foto no. 24



Instituto técnico vocacional Dr. Imrich Fischmann

A mediados del año 1958 varios industriales de esta ciudad, advirtieron que en nuestro medio se carecía de suficientes trabajadores calificados para realizar tareas específicas. Esa falta de trabajadores especializados era la causa de que los costos por la reparación de maquinaria y la de otros objetos domésticos, fueran desechados. Esta fue la causa principal por la que interpusieron su valiosa gestión ante la International Cooperation Administration (ICA), dependencia del Gobierno de los Estados Unidos, para conseguir un lote de "Becas", para mandar a dicha nación, a un buen número de jóvenes practicantes en distintos oficios, a fin de que se adiestraran mediante el auxilio de nuevas enseñanzas y métodos más avanzados para el desempeño de sus labores en diversos talleres de esta ciudad.

Así surgió el proyecto de fundar en esta ciudad, un Instituto Industrial Vocacional, para dar oportunidad a miles de jóvenes con habilidades manuales propias, para que las aplicaran en el desarrollo de la labor diaria. Entre los Industriales participantes en la reunión, se perfilo en primera fila, el Rotario Internacional, Dr. Imrich Fischmann, quien desde ese momento se empeño por la creación de un centro de Aprendizaje Industrial Vocacional

Carreras que ofrece el centro educativo:

1. Bachiller industrial y perito en dibujo de construcción.
2. Bachiller industrial y perito en electricidad.
3. Bachiller industrial y perito en mecánica (gasolina).
4. Bachiller industrial y perito en mecánica (diesel).
5. Bachiller industrial y perito en mecánica general.
6. Bachiller industrial y perito en refrigeración y aire acondicionado.
7. Bachiller industrial y perito en artes gráficas.
8. Bachiller industrial y perito en carpintería.
9. Bachiller industrial y perito en estructuras metálicas.
10. Bachiller industrial y perito en enderezado y pintura de automóviles.
11. Bachiller industrial y perito en procesamiento de alimentos.
12. Bachiller industrial y perito en electrónica digital y microprocesadores.



Foto no. 25 **Dibujo Técnico**



Foto no. 26 **Electricidad**



Foto no. 31 **Artes gráficas**



Foto no. 32 **Carpintería**



Foto no. 27 **Mecánica gasolina**



Foto no. 28 **Mecánica Diesel**



Foto no. 33 **Estructuras metálicas**



Foto no. 34 **Enderezado y pintura**



Foto no. 29 **Mecánica general**



Foto no. 30 **Refrigeración y aire**



Foto no. 35 **Procesamiento de alimentos**



Foto no. 36 **Electrónica Digital**

Fuente de fotografías: [www. Tecnicovocacional.com](http://www.Tecnicovocacional.com)



CAPÍTULO 6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIO	CARACTERÍSTICAS							Función		
	Capacidad personal	*Área por persona m2	Área total m2	Volúmen m3	Altura aproximada	Ventanas m2	Mobiliario			
A D M I N I S T R A C I Ó N	1	DIRECCIÓN	6	3.30	20.00	60.00	3.00	2.16	1 archivo, 1 escritorio con 1 silla, 5 sillas para recepción de personal 1 retrete, 1 lavamanos	Coordinación, evaluación y supervisión, velar por el buen funcionamiento del centro educativo
	5	CONTABILIDAD	2	4.92	9.84	29.52	3.00	2.00	2 Escritorios, 2 sillas computadoras, 2 Archivos	Llevar el control de ingresos y egresos económicos del centro educativo
	2	TESORERÍA	2	4.50	9.00	27.00	3.00	1.20	2 Escritorios, 2 sillas computadoras, 2 Archivos	Llevar un control de pagos de colegiaturas, trámites, etc.
	3	SALÓN DE PROFESORES	18	2.05	37.00	111.00	3.00	6.00	1 mesa de secciones, 15 sillas, 3 sillones, 15 lockers	Sala de reuniones, efectuar tareas control académico, estar y leer
	4	COCINETA	12	1.75	21.00	63.00	3.00	3.50	1 mesa, 8 sillas, 1 Lavastastos, 1 estufa 1 Refrigerador, 1 horno de microondas	Cocinar, comer,
	6	RECEPCIÓN/ SALA DE ESPERA	12	1.70	20.05	60.15	3.00	6.50	1 archivo, 1 escritorio con 1 silla, 2 sillones de 5 2 sillones de 2 personas	Orientar y resolver dudas a personas, información.
	7	ORIENTACIÓN VOCACIONAL	5	2.92	14.60	43.80	3.00	2.00	1 archivo, 1 escritorio con 1 silla, 4 sillas para recepción de personal	Ubicar al alumno de 1er. ingreso, saber sus conocimientos.
	8	REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS	3	4.00	12.00	36.00	3.00	1.00	2 fotocopadoras 2 escritorios 1 basurero	Reproducción de documentos
	9	CLÍNICA MÉDICA	3	4.60	13.80	41.40	3.00	2.00	1 camilla, 2 lavamanos 1 retrete, 1 escritorio 3 sillas, 1 gábinete aéreo	Prestar 1ros. auxilios a alumnos, atender y prestar servicios de enfermería a todo personal.

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO: PROGRAMA DE NECESIDADES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

*FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA*

CONTENIDO: PROGRAMA DE NECESIDADES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE NECESIDADES										
ESPACIO			CARACTERÍSTICAS						Función	
			Capacidad	*Área por persona m2	Área total m2	Volúmen m3	Altura aproximada	Ventanas m2		Mobiliario
B I B L I O T E C A	1	ÁREA DE LECTURA	60	1.30	77.30	270.55	3.50	8.00	44 sillas, 12 mesas 8 sillas, 8 cubículos individuales.	Leer, consultar libros tareas en grupo
	2	BIBLIOTECARIO	3	3.55	10.60	31.80	3.00	1.50	1 archivo, 1 escritorio con 1 silla, 3 sillas	Coordinar personal de biblioteca.
	3	AREA DE FICHEROS	5	1.20	6.00	18.00	3.00	1.50	1 mueble para fichero	Buscar por orden alfabético Nombre de autor, libro o revistas
	4	INTERNET	5	1.20	6.00	18.00	3.00	1.50	5 sillas, 5 escritorios 5 computadoras,	Buscar información en base a computadoras
	5	REPARACIÓN DE LIBROS	1	3.00	3.00	9.00	3.00	1.00	1 mesa de trabajo 1 silla	Reparación de libros deteriorados.
	6	AREA DE LIBROS	-	-	45.10	135.30	3.00	4.00	5 estanterías	Almacenaje de todo tipo de libros por orden alfabético o materias
	7	S.S.	90.00	0.35	30.20	75.50	2.50	2.50	5 retretes, 4 lavamanos 2 urinales hombres y mujeres	Realizar necesidades fisiológicas
	8	SALA DE PROYECCIÓN	40	1.20	48.00	168.00	3.50	8.00	40 butacas 1 proyector mueble para proyector	Ver exposiciones a base de proyecciones

*FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS
PARA EL DISEÑO DE
EDIFICIOS ESCOLARES

FECHA:
FEBRERO DE 2008

ESCALA:
INDICADA

PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIO		CARACTERÍSTICAS							Función	
		Capacidad personal	*Área por persona m ²	Área total m ²	Volúmen m ³	Altura aproximada	Ventanas m ²	Mobiliario		
S A L O N D E U S O S M Ú L T I P L E S	1	S.S. HOMBRES	60	0.15	8.70	21.75	2.50	1.50	1 Retrete, 2 lavamanos 2 mingitorios	Necesidades Fisiológicas
	2	S.S. MUJERES	60	0.15	8.70	21.75	2.50	1.50	1 Retrete, 2 lavamanos	Necesidades Fisiológicas
	3	BODEGA	2	3.50	7.00	17.50	2.50	0.90	1 estantería, para guardar objetos utilitarios	Almacenaje de objetos
	4	COCINETA / TIENDA	4	1.75	7.00	17.50	2.50	1.50	1 lavastrastos, 1 gabinete 1 mueble de cocina	Preparación de refrigerios
	5	ÁREA ÚTIL DE SALÓN	120	1.15	135.00	432.50	3.50	12.00	120 sillas	Albergue para múltiples actividades
	6	ESCENARIO	10	4.62	46.20	161.60	3.50	2.50	—	Para múltiples actividades, Conducción, Actos, Reuniones
	7	VESTIDORES HOMBRES	6	2	12.00	28.80	2.40	2.50	1 banca, 1 espejo, 1 ducha, 1 retrete 1 lavamanos	Cambio de vestuario, maquillarse Aseo personal, Necesidades fisiológicas
	8	VESTIDORES MUJERES	6	2	12.00	28.80	2.40	2.50	1 banca, 1 espejo, 1 ducha, 1 retrete 1 lavamanos	Cambio de vestuario, maquillarse Aseo personal, Necesidades fisiológicas

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
PROGRAMA DE NECESIDADES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

*FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES

PROGRAMA DE NECESIDADES										
ESPACIO		CARACTERÍSTICAS							Función	
		Capacidad personal	*Área por persona m2	Área total m2	Volúmen en m3	Altura aproximada	Ventanas m2	Mobiliario		
C A F E T E R Í A	1	S.S. HOMBRES	60	0.20	12	30.00	2.50	1	1 retrete, 2 mingitorios 2 ovalines	Necesidades fisiológicas
	2	S.S. MUJERES	60	0.20	12	30.00	2.50	1	2 retretes 2 ovalines	Necesidades fisiológicas
	3	ÁREA DE MESAS	120	0.90	104.50	313.50	3	10	32 mesas 120 sillas	Comer
	4	ÁREA DE ORDEN	30	1.10	32.50	97.50	3	2		Ordenar
	5	ÁREA DE COCINA	6	4	24.60	73.80	3	3	1 refrigerador 1 lavatrastos de 2 alas 1 estufa industrial	Preparación de alimentos
	6	VESTIDORES+ S.S.	6	1.30	7.80	23.40	2.50	0.50	1 retrete 1 ovalin 5 lockers	Necesidades fisiológicas Aseo personal
	7	BODEGA SECA	3	1.50	4.50	13.50	2.50		1 estantería	Guardar alimentos
	8	BODEGA FRÍA	3	1.50	4.50	13.50	2.50		1 estantería	Conservar alimentos

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA*

CONTENIDO: PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIO		CARACTERÍSTICAS							Función	
		Capacidad	*Área por persona m2	Área total m2	Volúmen por m3	Altura aproximada	Ventanas m2	Mobiliario		
G E N E R A L E S	1	S.S. Hombres	325	0.06	20.00	60.00	3.00	2.50	7 Retretes 5 lavamanos 6 Urinales	Necesidades fisiológicas
	2	S.S. Mujeres	132	0.10	13.50	40.50	3.00	2.50	5 Retretes 5 lavamanos	Necesidades fisiológicas

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
PROGRAMA DE NECESIDADES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

*FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS
PARA EL DISEÑO DE
EDIFICIOS ESCOLARES

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA*

CONTENIDO: PROGRAMA DE NECESIDADES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIO		CARACTERÍSTICAS							Función	
		Capacidad personal	*Área por persona m2	Área total m2	Volúmen en m3	Altura aproximada	Ventanas m2	Mobiliario		
CONSERJERÍA, GUARDIANA Y GARITA	1	ÁREA DE LIMPIEZA	2	4.10	8.20	20.50	2.50	1.00	1 estantería 1 escritorio 1 silla	Objetos de limpieza
	2	DORMITORIO	2	4.10	8.20	20.50	2.50	1.10	1 cama 1 closet 1 mesita de noche	Dormir
	3	COMEDOR / COCINETA	2	3.60	7.20	18.00	2.50	0.50	1 lavatrastos 1 estufa de horno 1 mesa 2 sillas	Cocinar, Comer
	4	S.S.	1	2.25	2.25	5.60	2.50	0.50	1 retrete 1 ovalin	Necesidades fisiológicas
	5	GARITA	1	2.85	2.85	7.12	2.50	1.50	1 mesa 1 silla	Controlar

*FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS
PARA EL DISEÑO DE
EDIFICIOS ESCOLARES

PROGRAMA DE NECESIDADES										
ESPACIO		CARACTERÍSTICAS							Función	
		Capacidad	*Área por persona m2	Área total m2	Volúmen por m3	Altura aproximada	Ventanas m2	Mobiliario		
ÁREAS EXTERIORES	1	PARQUEOS	22	40.00	880.00	00	00	00	Señalización Bordillos	Estacionar
	1	PLAZA CÍVICA	750.00	1.00	750.00	00	00	00		Actos cívicos
	2	CANCHA DE BASQUET BALL	40.00	22.95	918.00	00	00	00	4 canastas Estructura de acero	Recreación
	1	CAMINAMIENTOS	450.00	2.20	955.00	00	00	00	Bordillos	Circulación
	1	ESTAR EXTERIOR	144.00	1.55	227.00	00	00	00	48 Asientos y mesas de concreto. 16 sombras	Estar Área de lectura

FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: PROGRAMA DE NECESIDADES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

*FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES

DIAGRAMA DE BLOQUES CONJUNTO

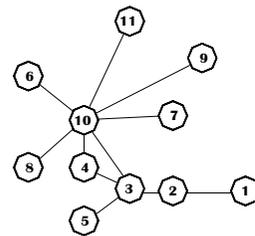
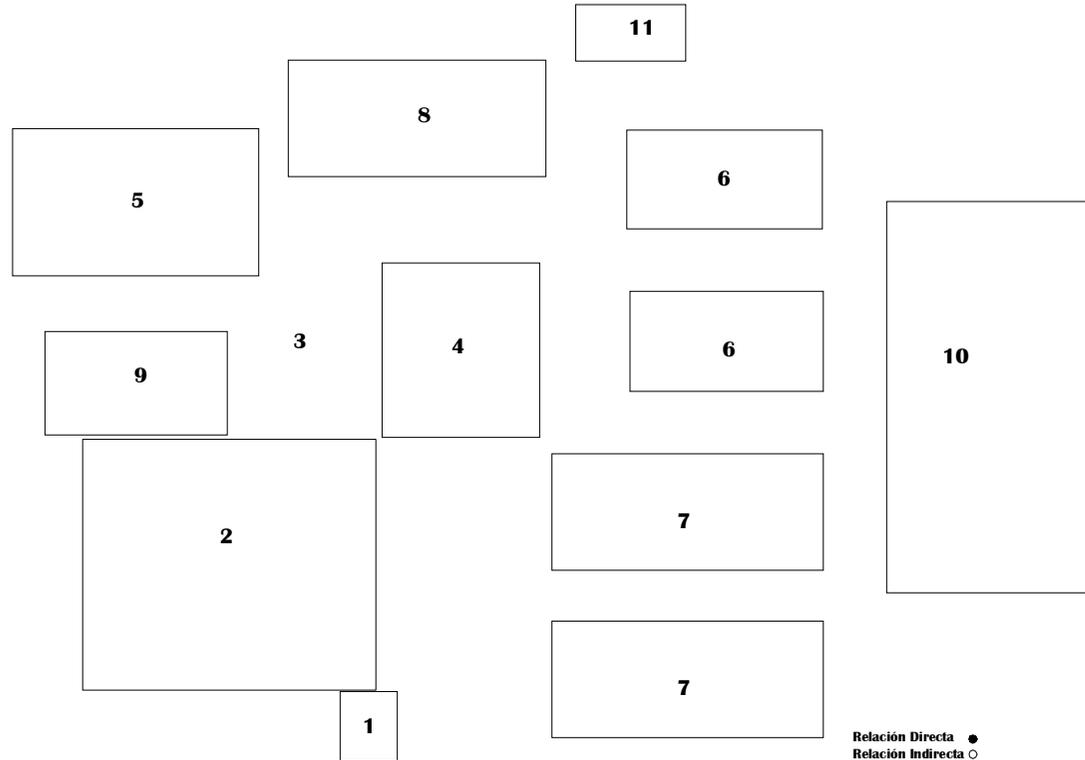


DIAGRAMA DE RELACIONES CONJUNTO

Relación Directa ●
Relación Indirecta ○

1	Garita/Guardiania	●
2	Parqueo	●
3	Plaza de ingreso	●
4	Administración	●
5	Salón de usos múltiples	○
6	Aulas puras	○
7	Talleres	○
8	Biblioteca	○
9	Cafeteria	○
10	Cancha deportiva	●
11	S.S. Generales	○

MATRÍZ DE RELACIONES CONJUNTO

FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: DIAGRAMAS DE CONJUNTO

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

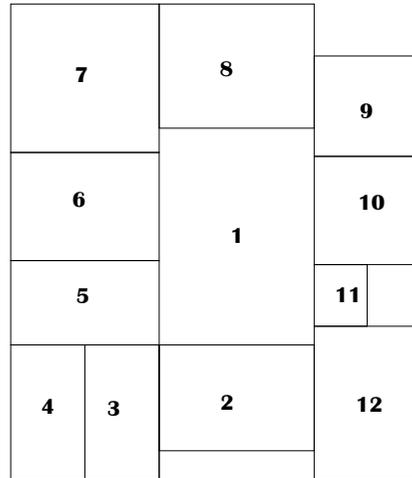


DIAGRAMA DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN

Relación Directa ●
Relación Indirecta ○

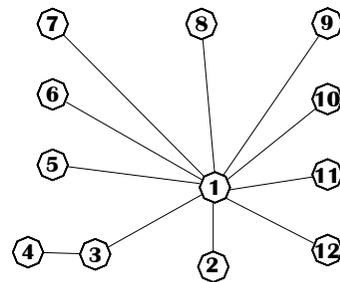


DIAGRAMA DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN

1	Corredor	●
2	Recepción y espera	●
3	Tesorería	○
4	Auditoría	○
5	Secretaría	○
6	Dirección	○
7	Sala de reuniones	○
8	Sala de profesores	○
9	Reproducción de documentos	○
10	Orientación vocacional	○
11	S. sanitarios	○
12	Servicio médico	○

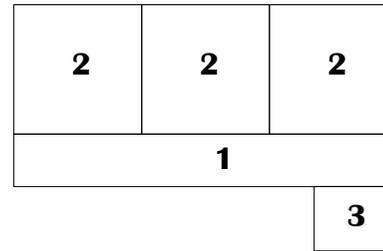
MATRÍZ DE RELACIONES ADMINISTRACIÓN

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

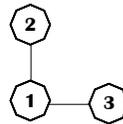
FECHA:
FEBRERO DE 2008

CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE ADMINISTRACIÓN

ESCALA:
INDICADA

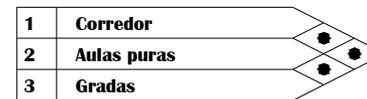


**DIAGRAMA DE BLOQUES
AULAS PURAS**



**DIAGRAMA DE RELACIONES
AULAS PURAS**

Relación Directa ●
Relación Indirecta ○



**MATRIZ DE RELACIONES
AULAS PURAS**

FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: DIAGRAMAS DE AULAS PURAS

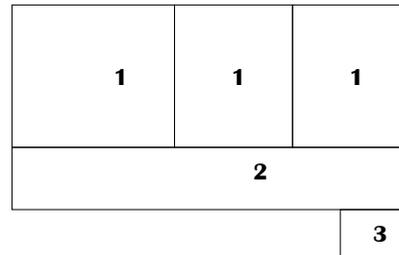


DIAGRAMA DE BLOQUES Talleres

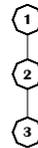


DIAGRAMA DE RELACIONES Talleres

Relación Directa ●
Relación Indirecta ○

1	Talleres	●
2	Corredor	●
3	Gradas	○

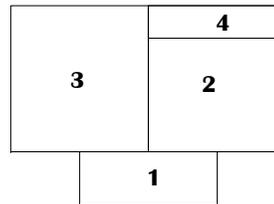
MATRÍZ DE RELACIONES Talleres

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

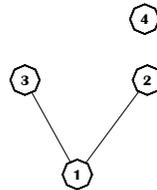
CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE TALLERES

FECHA:
FEBRERO DE 2008

ESCALA:
INDICADA



**DIAGRAMA DE BLOQUES
SERVICIOS SANITARIOS GENERALES**



**DIAGRAMA DE RELACIONES
SERVICIOS SANITARIOS GENERALES**

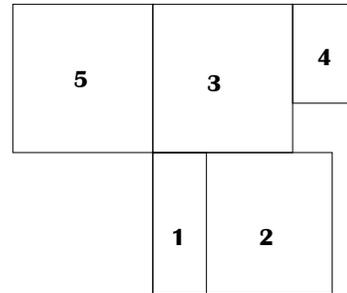
Relación Directa ●
Relación Indirecta ○

1	Vestibulo	●	●
2	S.s. de mujeres	○	●
3	S.s. de hombres	○	○
4	Conserjería	○	○

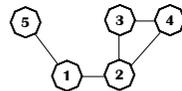
**MATRÍZ DE RELACIONES
SERVICIOS SANITARIOS GENERALES**

FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO:
DIAGRAMAS DE S.S. GENERALES



**DIAGRAMA DE BLOQUES
CONSERJERÍA/GUARDIANÍA/GARITA**



**DIAGRAMA DE RELACIONES
CONSERJERÍA/GUARDIANÍA/GARITA**

Relación Directa ●
Relación Indirecta ○

1	Garita	○	○	○	○
2	Comedor/cocineta	○	○	○	○
3	Dormitorio	○	○	○	○
4	Servicio sanitario	●	○	○	○
5	Conserjería	●	○	○	○

**MATRIZ DE RELACIONES
CONSERJERÍA/GUARDIANÍA/GARITA**

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

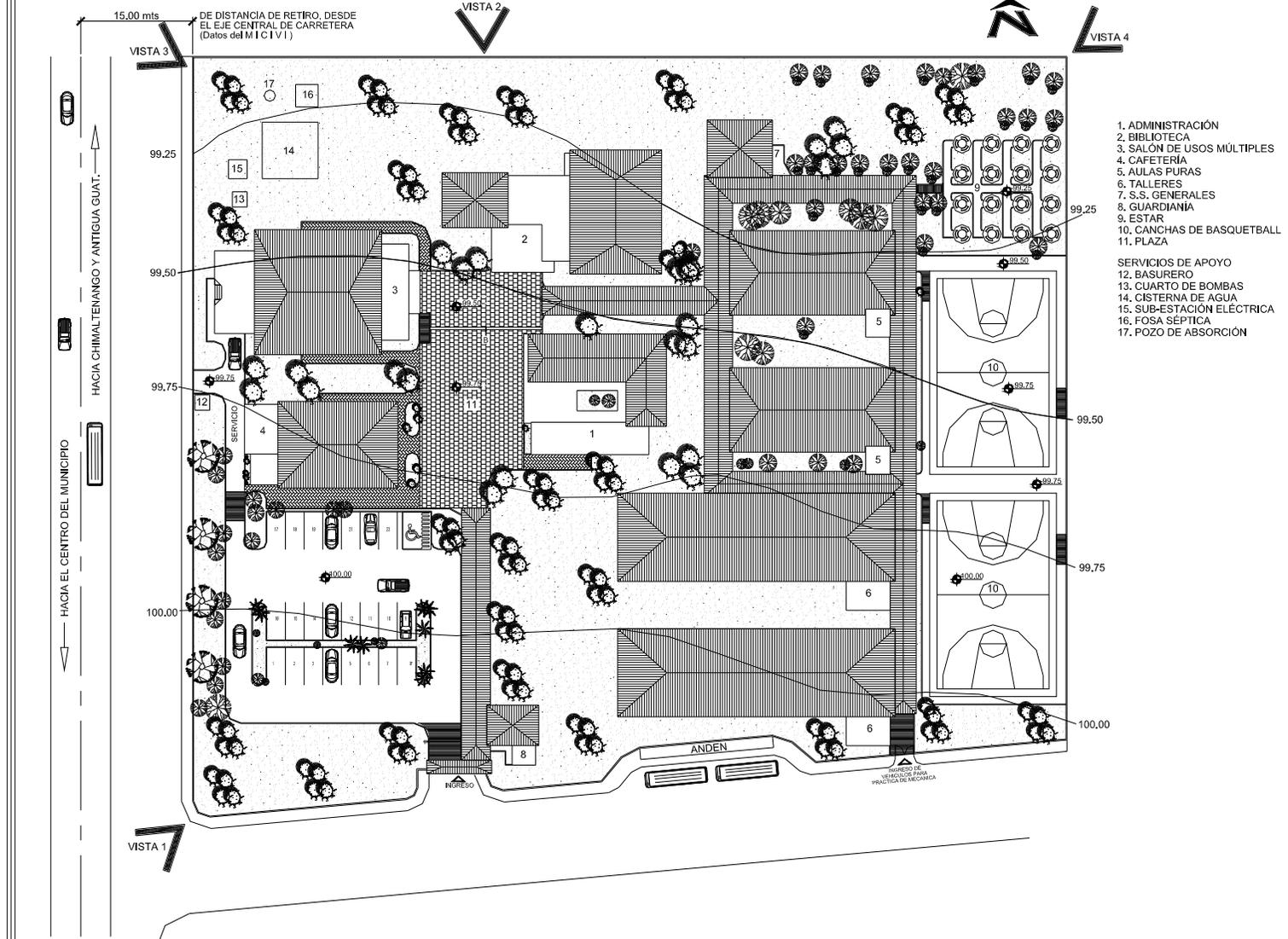
PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO: DIAGRAMAS DE GUARDIANÍA Y CONSERJERÍA

USAC

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



- 1. ADMINISTRACIÓN
 - 2. BIBLIOTECA
 - 3. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
 - 4. CAFETERÍA
 - 5. AULAS PURAS
 - 6. TALLERES
 - 7. S.S. GENERALES
 - 8. GUARDIANIA
 - 9. ESTAR
 - 10. CANCHAS DE BASQUETBALL
 - 11. PLAZA
- SERVICIOS DE APOYO
- 12. BASURERO
 - 13. CUARTO DE BOMBAS
 - 14. CISTERNA DE AGUA
 - 15. SUB-ESTACIÓN ELÉCTRICA
 - 16. FOSA SÉPTICA
 - 17. POZO DE ABSORCIÓN

PLANTA DE CONJUNTO
INSTITUTO BÁSICO MIXTO Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4

PERSPECTIVAS DE CONJUNTO

INSTITUTO BÁSICO MIXTO Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO

SIRES/ESCUELA

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

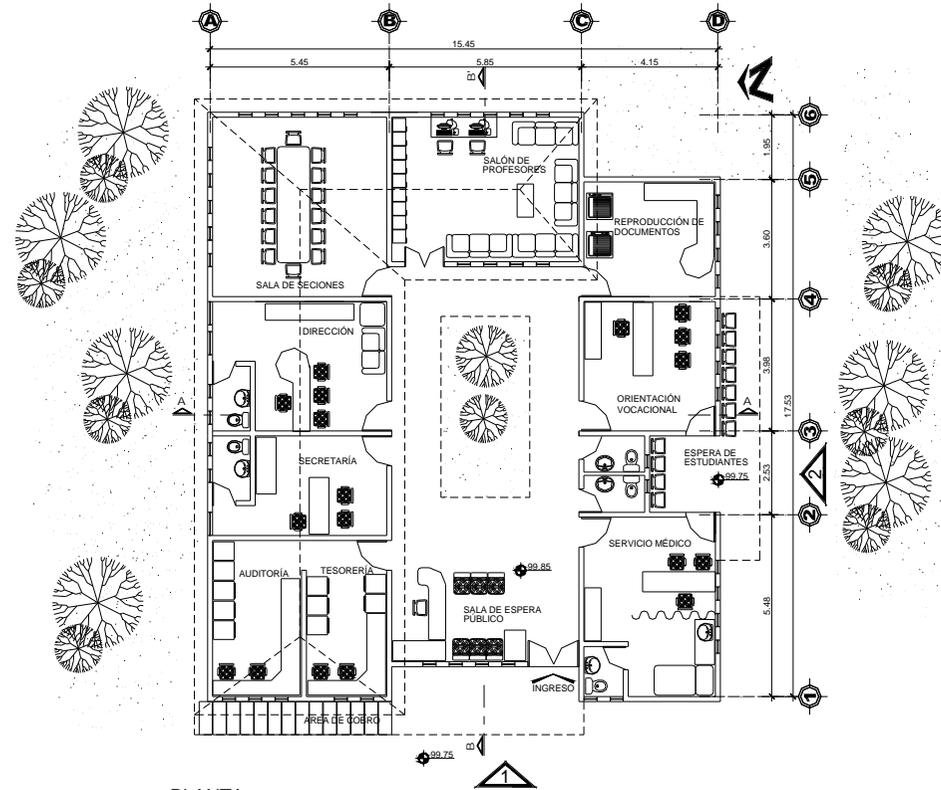
PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
PERSPECTIVA DE CONJUNTO

USAC

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



PLANTA
ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1/200



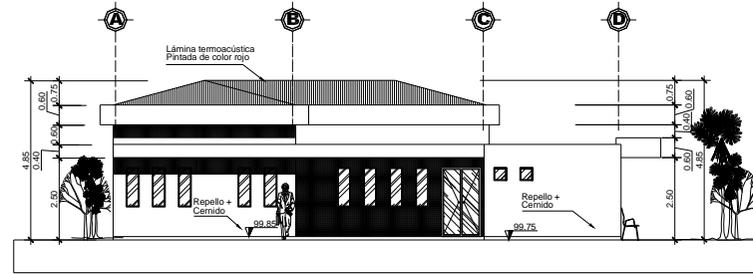
FECHA:
FEBRERO DE 2008

ESCALA:
INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

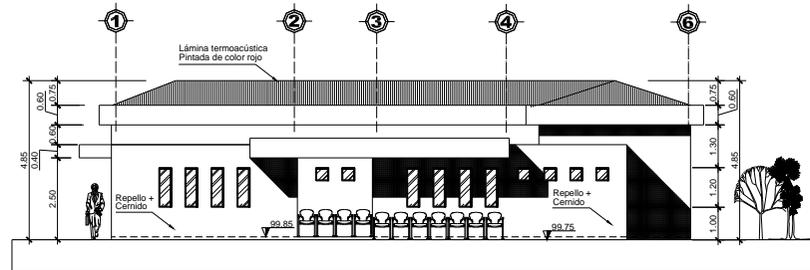
CONTENIDO:
PLANTA DE ADMINISTRACIÓN

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



ELEVACION 1
ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1/200



ELEVACION 2
ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1/200



FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL - SAN ANDRÉS ITZAPA*

CONTENIDO: ELEVACIONES DE ADMINISTRACIÓN

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTES DE ADMINISTRACIÓN

SIN ESCALA



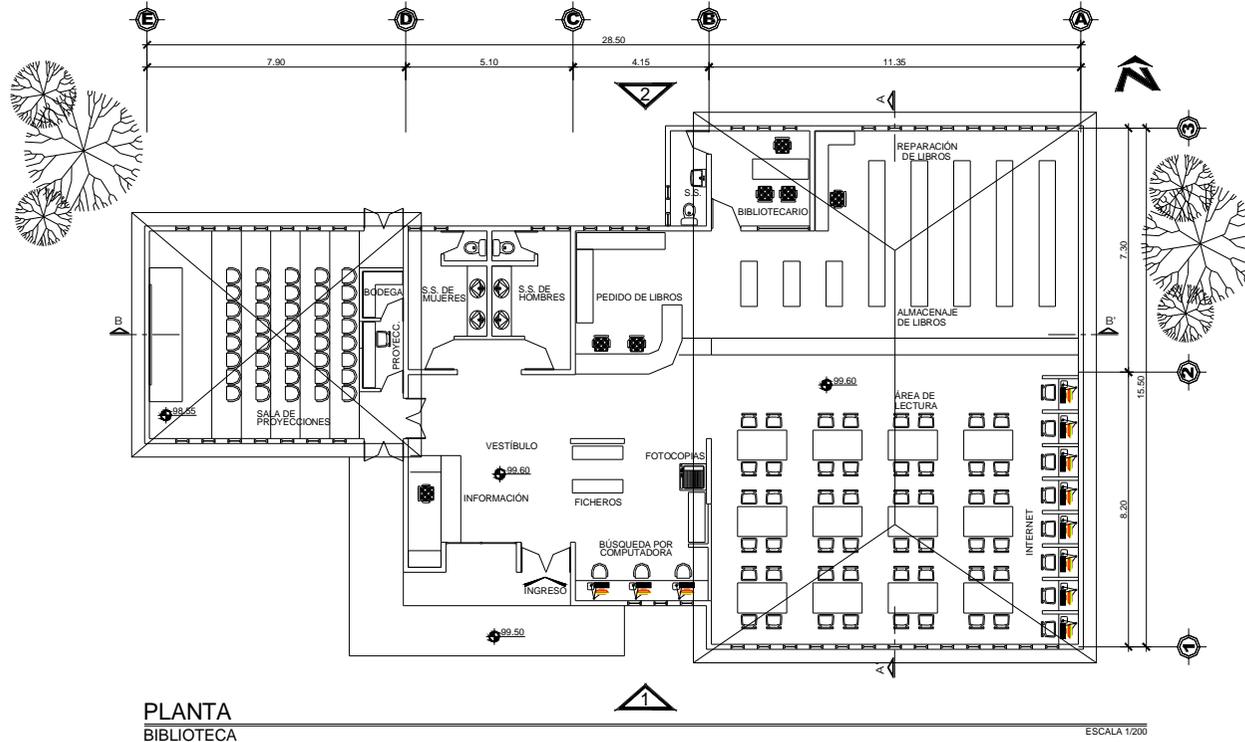
FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: APUNTES DE ADMINISTRACIÓN

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

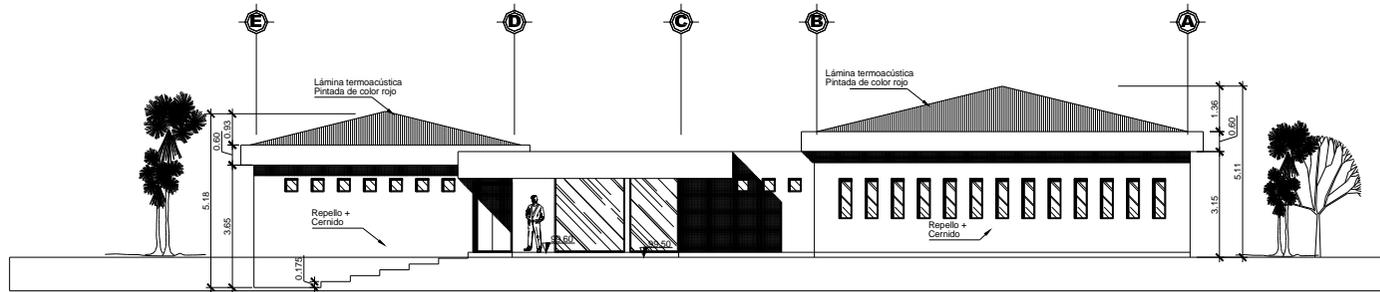
INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



PLANTA
BIBLIOTECA

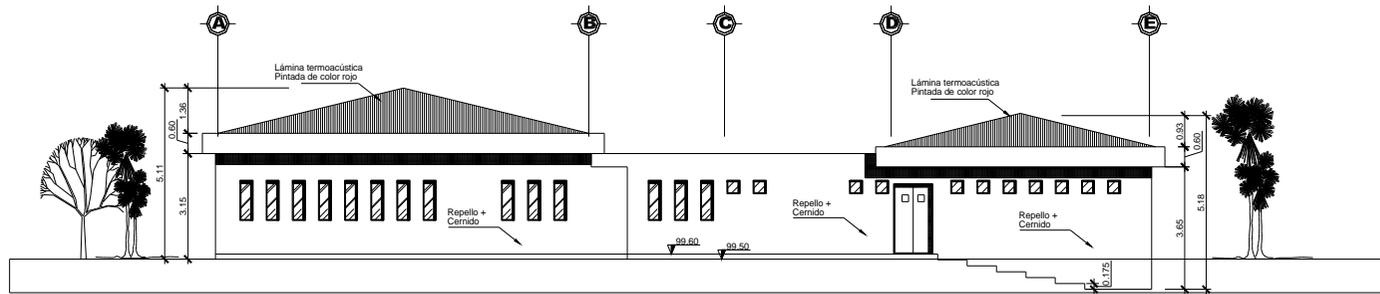


INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



ELEVACIÓN 1
BIBLIOTECA

ESCALA 1/200



ELEVACIÓN 2
BIBLIOTECA

ESCALA 1/200



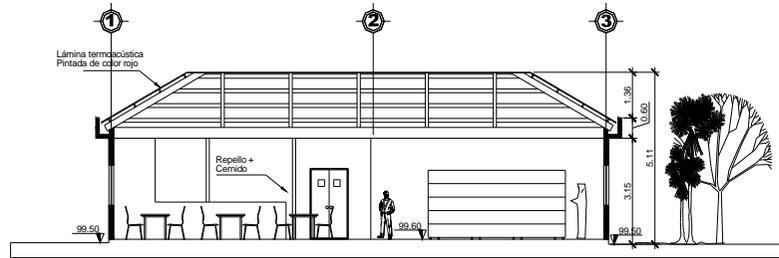
FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

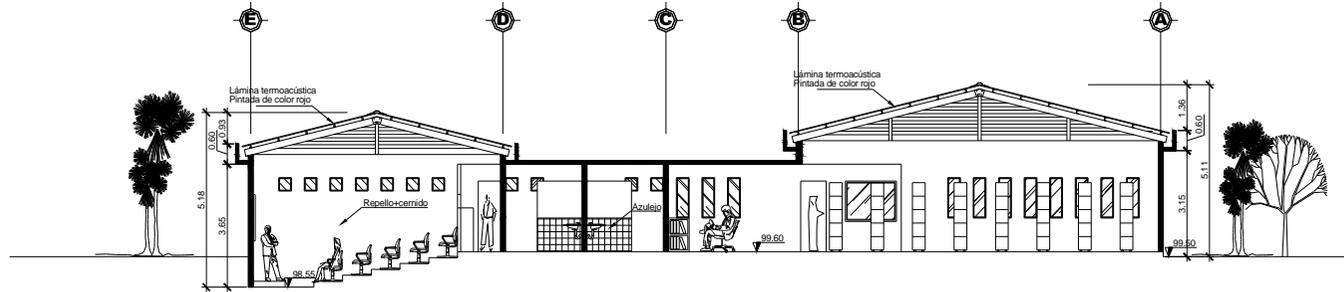
CONTENIDO: ELEVACIONES DE BIBLIOTECA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



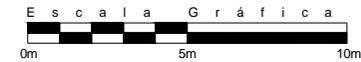
SECCIÓN A-A'
BIBLIOTECA

ESCALA 1/200



SECCIÓN B-B'
BIBLIOTECA

ESCALA 1/200



<p>PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"</p>	<p>FECHA: FEBRERO DE 2008</p>
	<p>ESCALA: INDICADA</p>
<p>CONTENIDO: SECCIONES DE BIBLIOTECA</p>	
<p>USAC UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTES DE BIBLIOTECA

SIN ESCALA

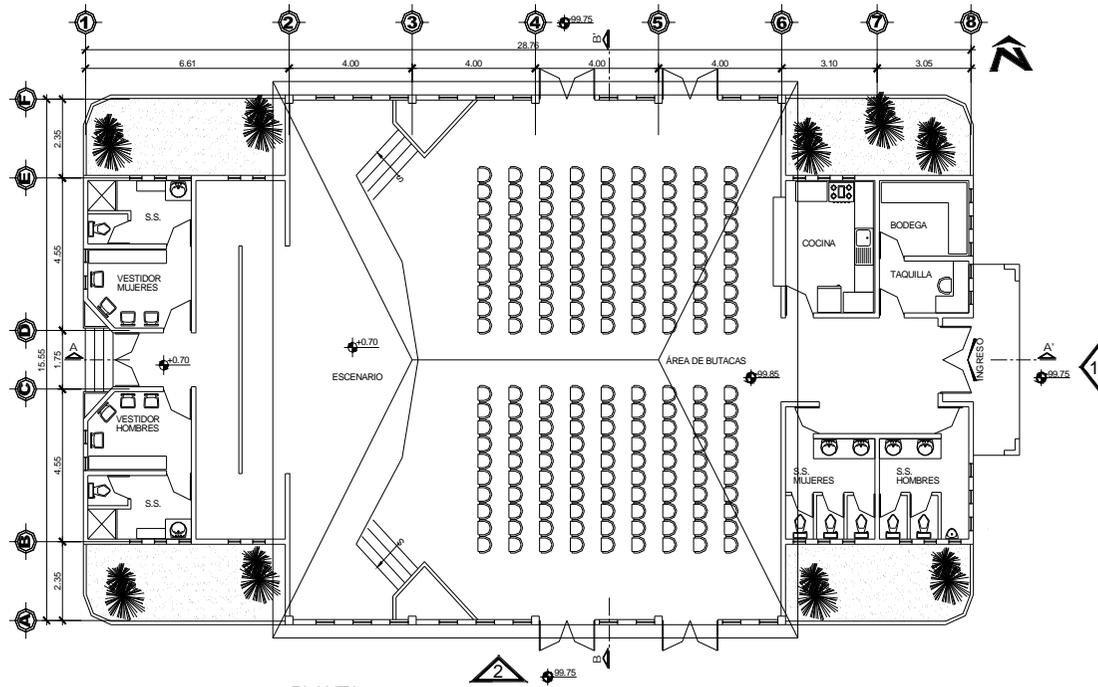
FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
APUNTES DE BIBLIOTECA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



PLANTA
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA 1/200



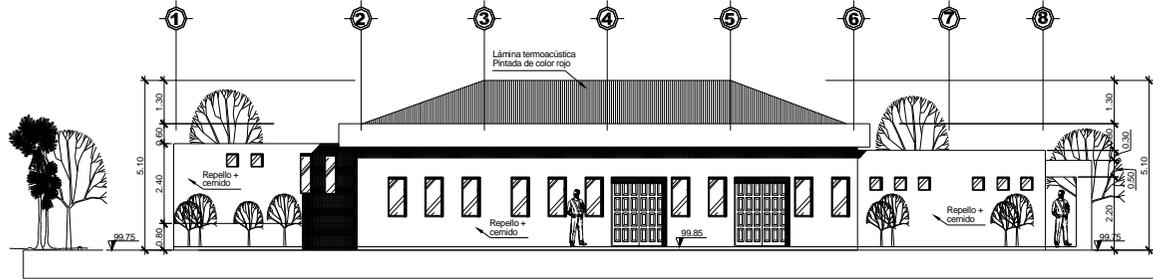
FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

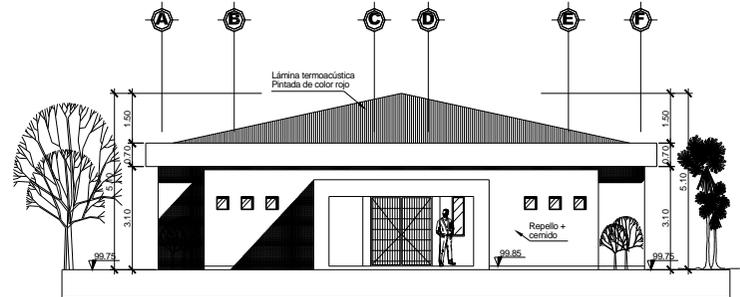
CONTENIDO: PLANTA DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



ELEVACIÓN 2
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA 1/200



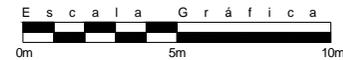
ELEVACIÓN 1
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA 1/200

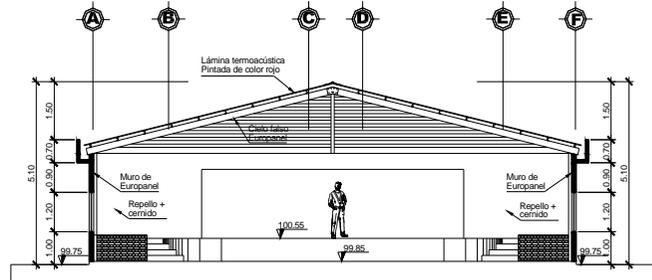
FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: ELEVACIONES DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

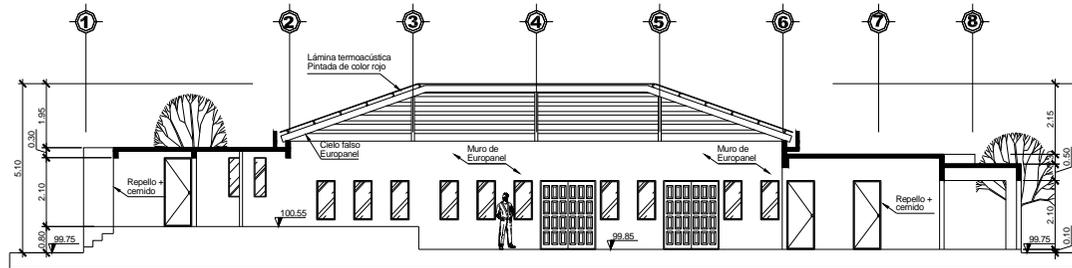


INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



SECCIÓN B-B
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA 1/200



SECCIÓN A-A'
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA 1/200



PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

FECHA:
FEBRERO DE 2008

ESCALA:
INDICADA

CONTENIDO:
SECCIONES DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTES DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

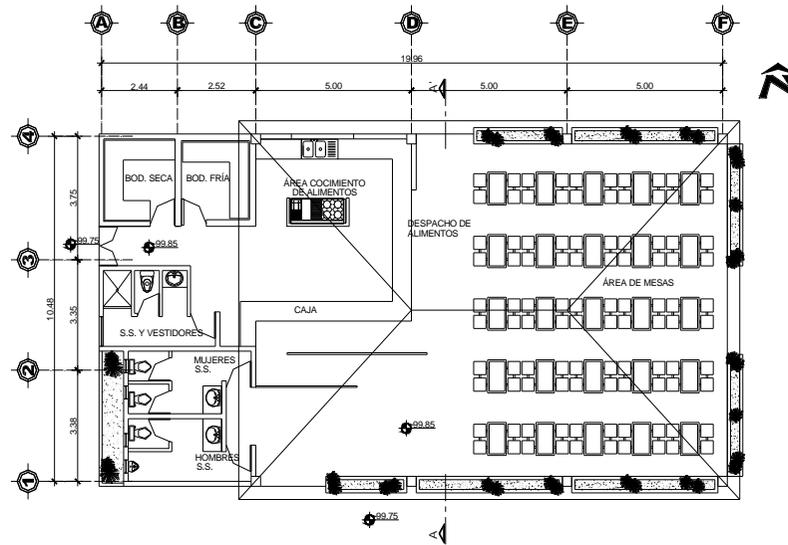
SIN ESCALA

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO:
APUNTES DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



PLANTA
CAFETERÍA

ESCALA 1/200



USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

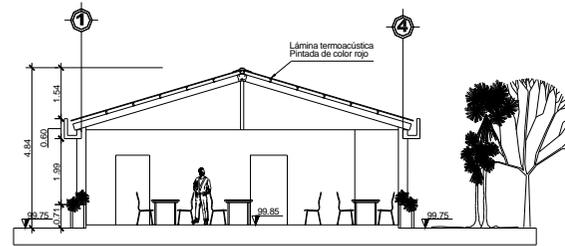
PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO:
PLANTA DE CAFETERÍA

FECHA:
FEBRERO DE 2008

ESCALA:
INDICADA

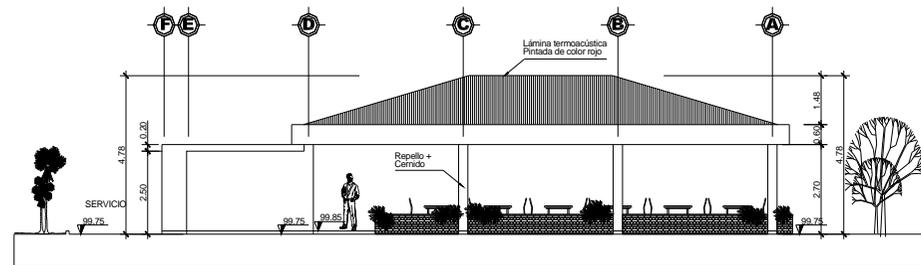
Pág.
129

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



SECCIÓN A-A
CAFETERÍA

ESCALA 1/200



ELEVACIÓN FRONTAL
CAFETERÍA

ESCALA 1/200



<p>PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"</p>	<p>FECHA: FEBRERO DE 2008</p>
	<p>ESCALA: INDICADA</p>
<p>CONTENIDO: SECCIÓN Y ELEVACIÓN DE CAFETERÍA</p>	
<p>USAC UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTES DE CAFETERÍA

SIN ESCALA

Pág.
131

FECHA: FEBRERO DE 2008

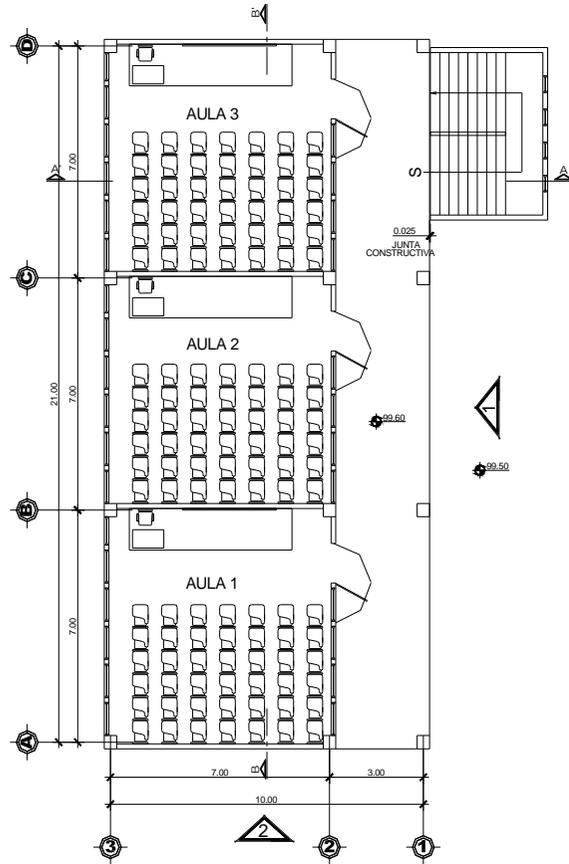
ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

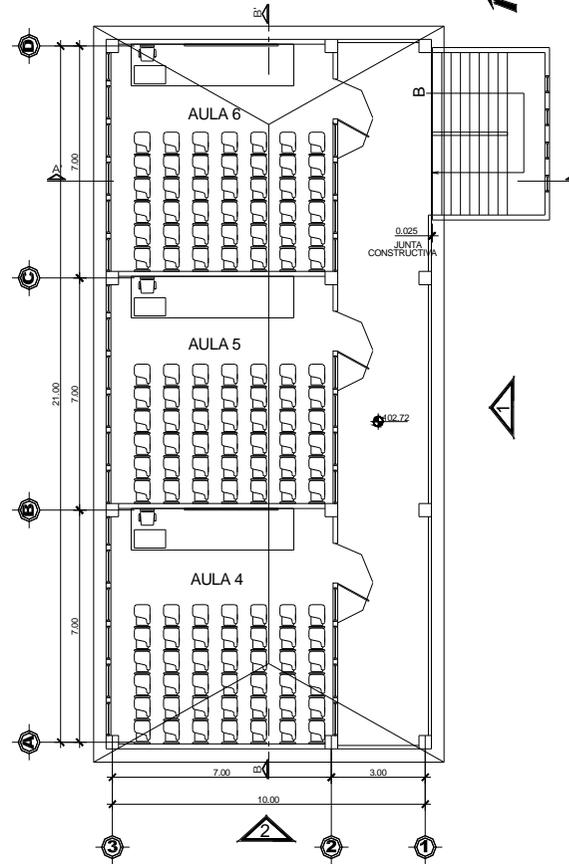
CONTENIDO:
APUNTES DE CAFETERÍA

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



PLANTA 1er. NIVEL
AULAS PURAS
ESCALA 1/200



PLANTA 2do. NIVEL
AULAS PURAS
ESCALA 1/200



FECHA: FEBRERO DE 2008

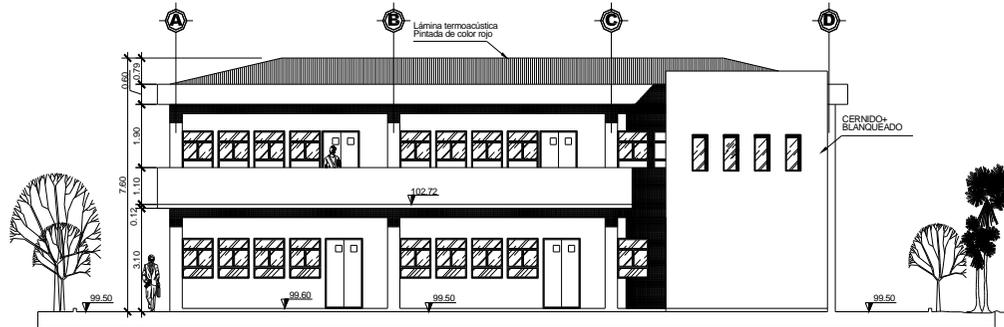
ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
PLANTAS, AULAS PURAS

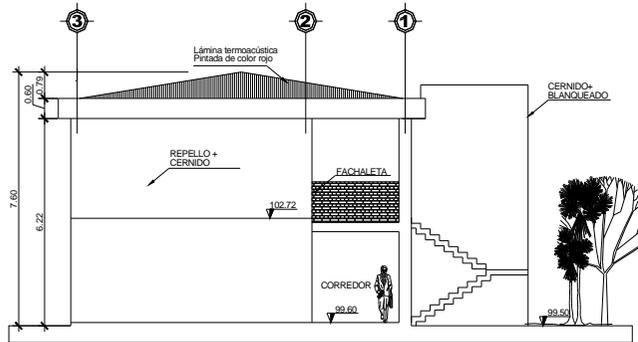
USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



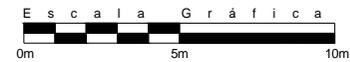
ELEVACION 1
AULAS PURAS

ESCALA 1/200



ELEVACION 2
AULAS PURAS

ESCALA 1/200



FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
ELEVACIONES, AULAS PURAS

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTE DE AULAS PURAS

SIN ESCALA

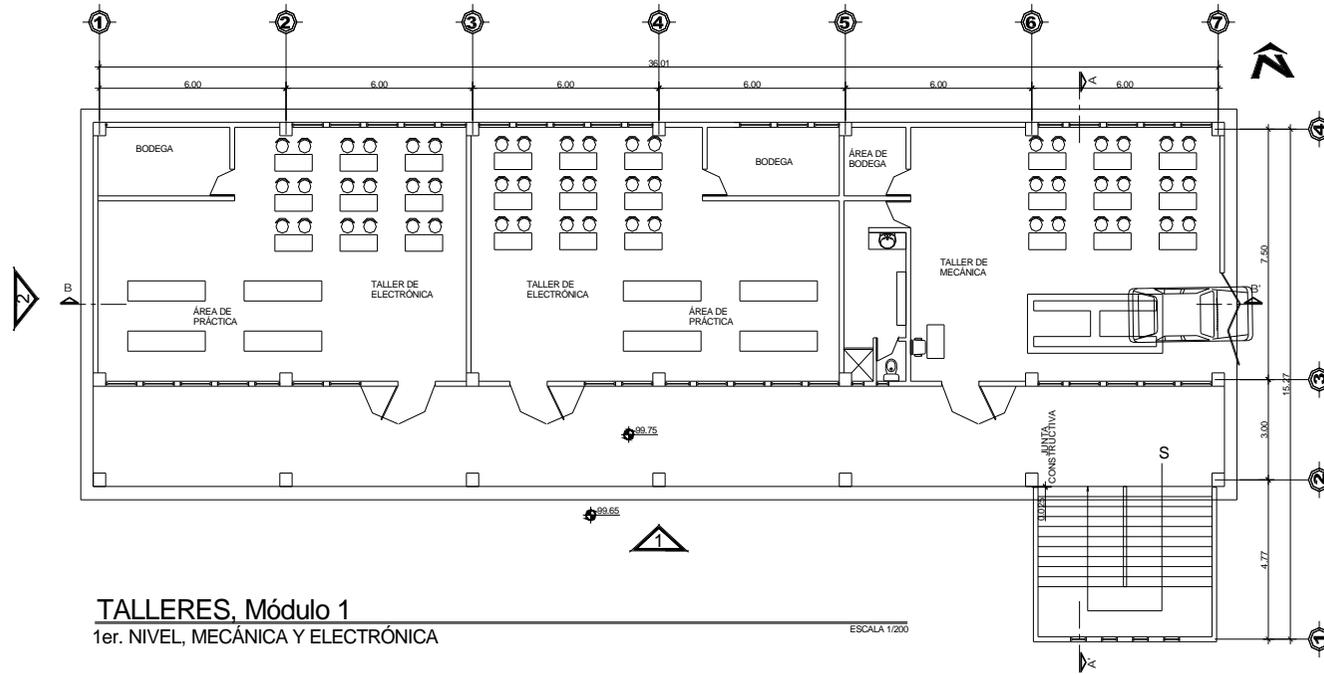
FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

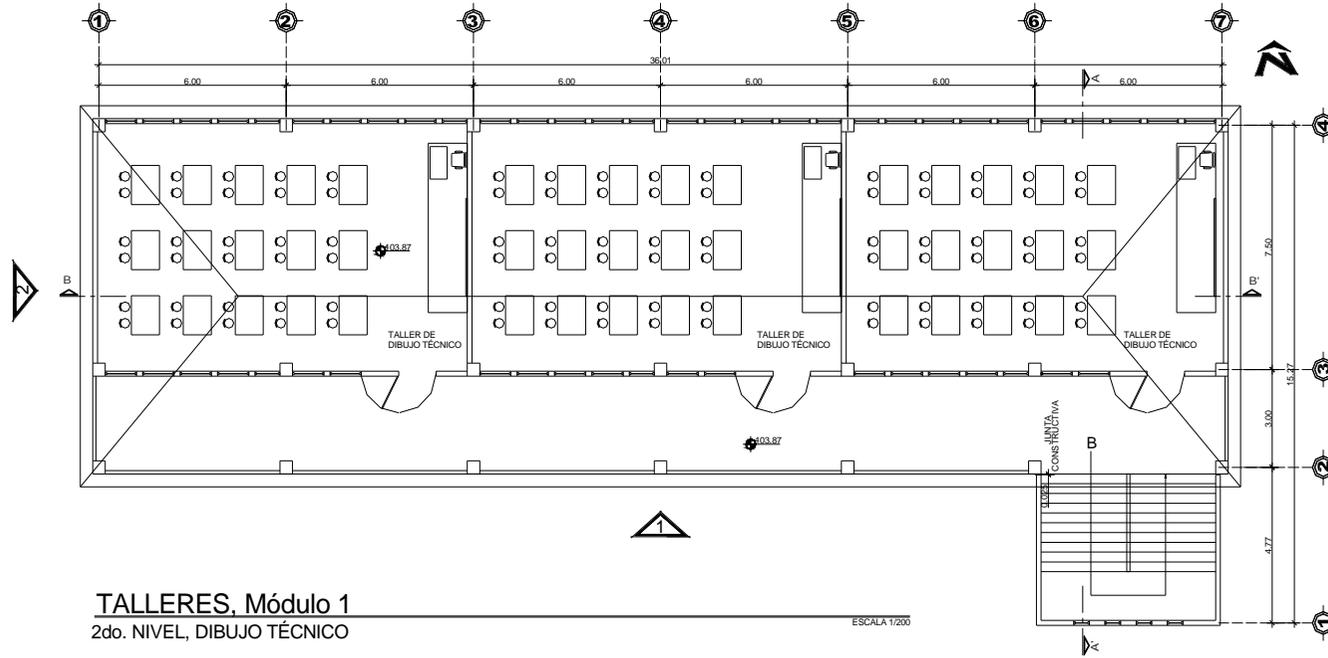
PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
SECCIONES, AULAS PURAS

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



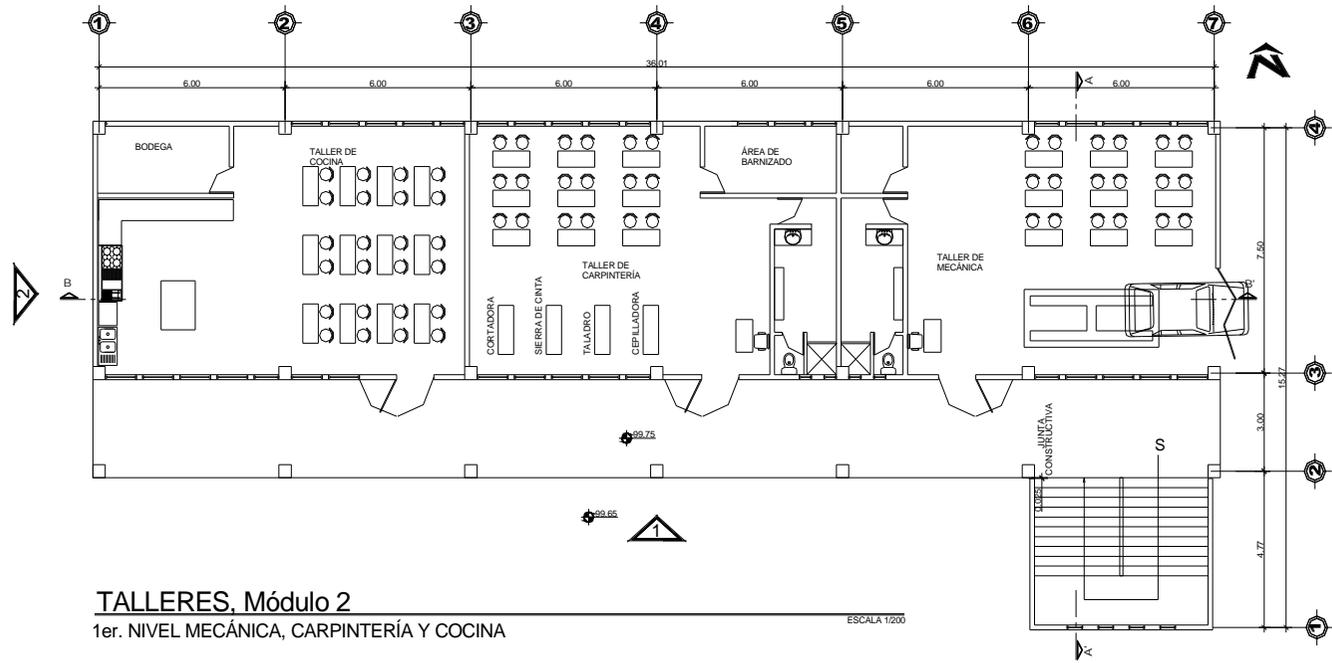
TALLERES, Módulo 1
2do. NIVEL, DIBUJO TÉCNICO

ESCALA 1:200



USAC UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"	FECHA: FEBRERO DE 2008
	CONTENIDO: PLANTA ALTA DE TALLERES MÓDULO 1	ESCALA: INDICADA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



TALLERES, Módulo 2
 1er. NIVEL MECÁNICA, CARPINTERÍA Y COCINA

ESCALA 1/200



USAC
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:
 "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
 Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

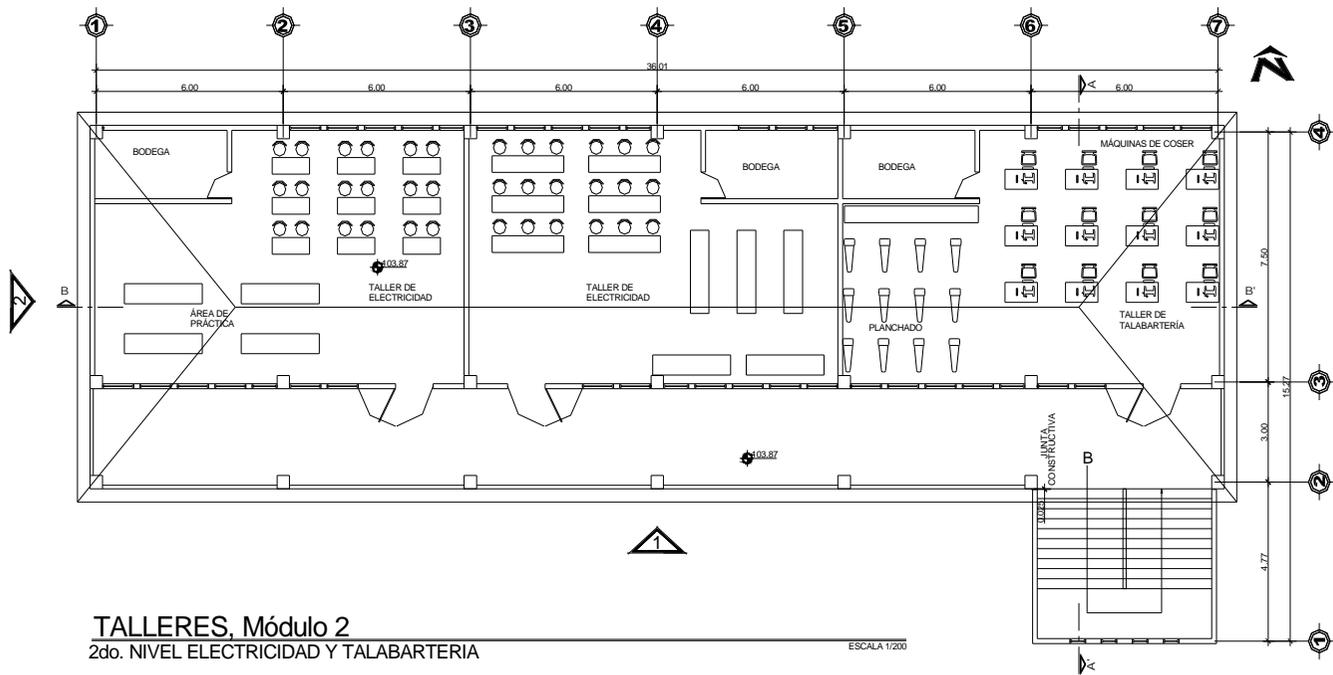
FECHA:
 FEBRERO DE 2008

CONTENIDO:
 PLANTA BAJA DE TALLERES MÓDULO 2

ESCALA:
 INDICADA

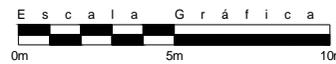
Pág.
 138

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



TALLERES, Módulo 2
2do. NIVEL ELECTRICIDAD Y TALABARTERIA

ESCALA 1/200



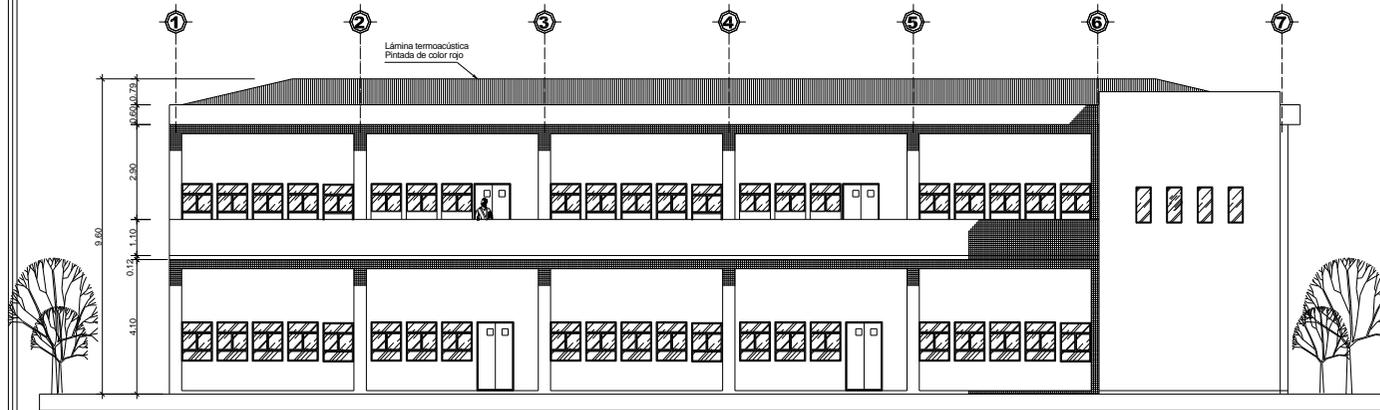
FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

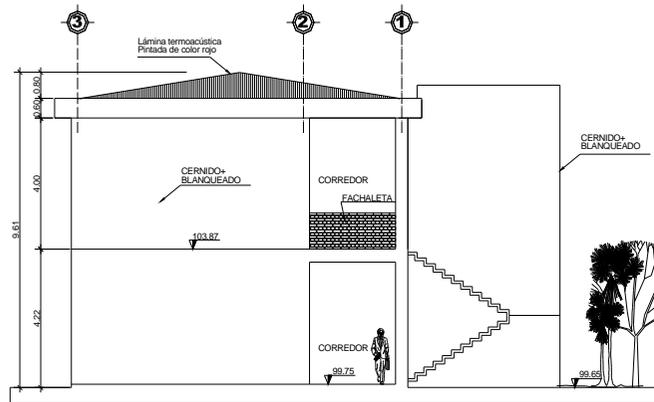
CONTENIDO:
PLANTA ALTA DE TALLERES MÓDULO 2

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



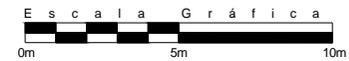
ELEVACIÓN 1
TALLERES

ESCALA 1/200



ELEVACIÓN 2
TALLERES

ESCALA 1/200

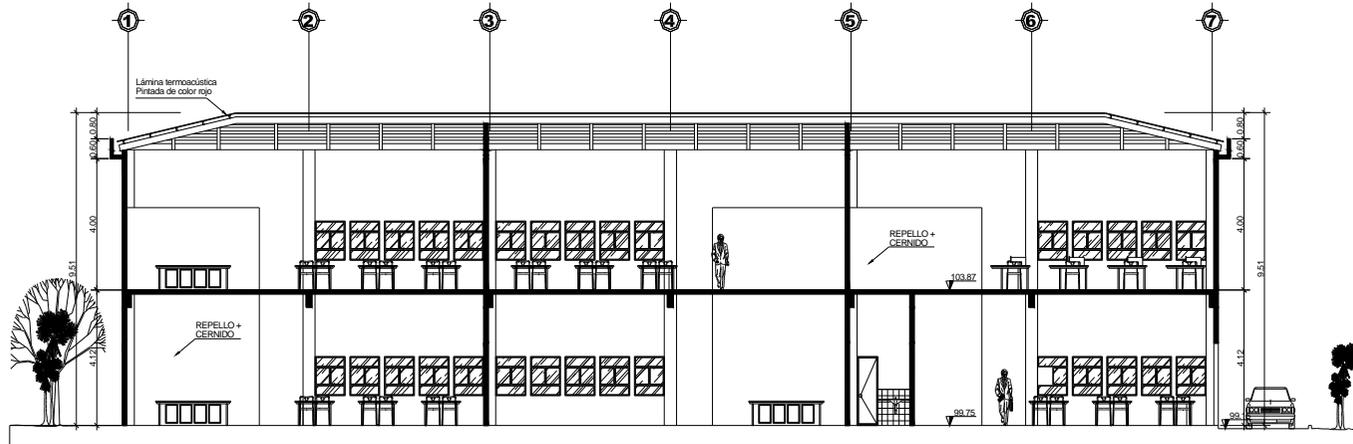


FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA*
CONTENIDO: ELEVACIONES DE TALLERES

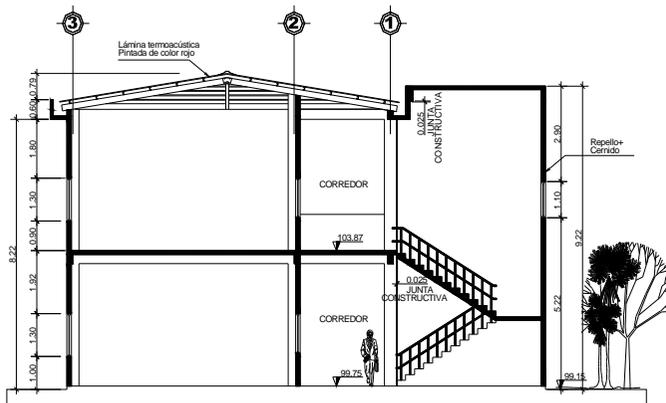
USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



SECCIÓN B-B'
TALLERES

ESCALA 1/200



SECCIÓN A-A
TALLERES

ESCALA 1/200



FECHA: FEBRERO DE 2008
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: SECCIONES DE TALLERES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTES DE TALLERES

SIN ESCALA

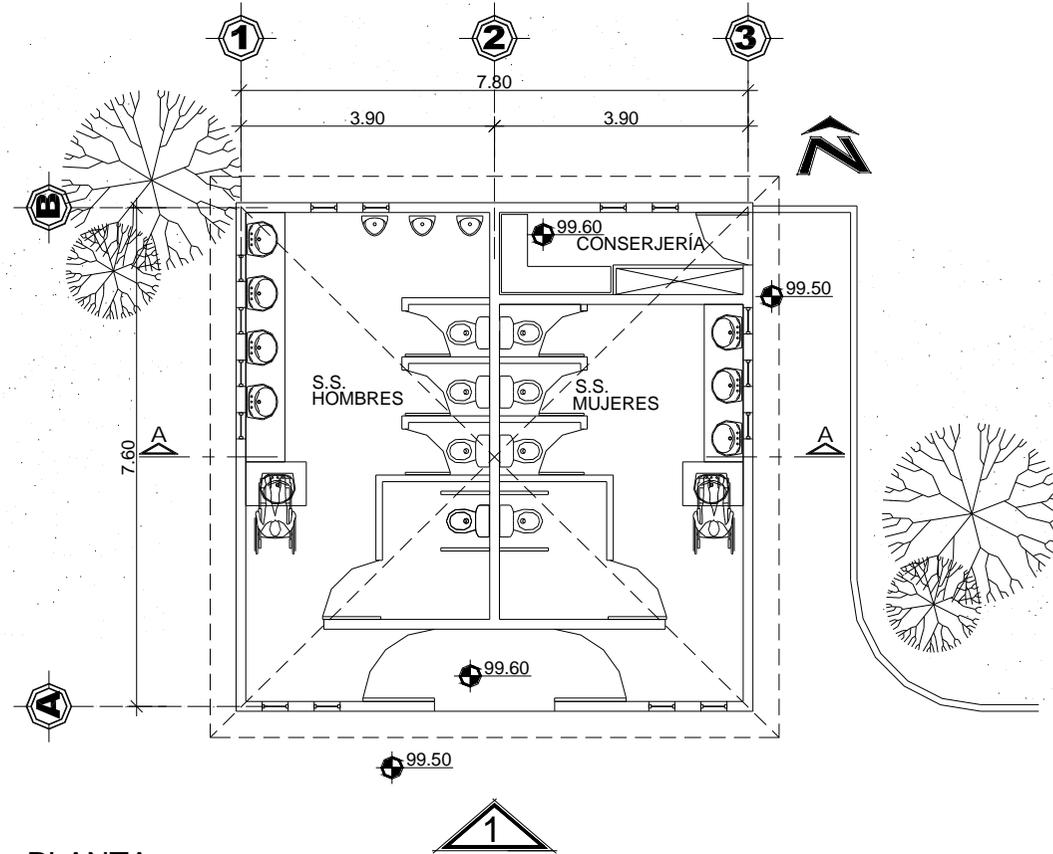
FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
APUNTES DE TALLERES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA

SERVICIOS SANITARIOS GENERALES

ESCALA 1/100



FECHA: FEBRERO DE 2008

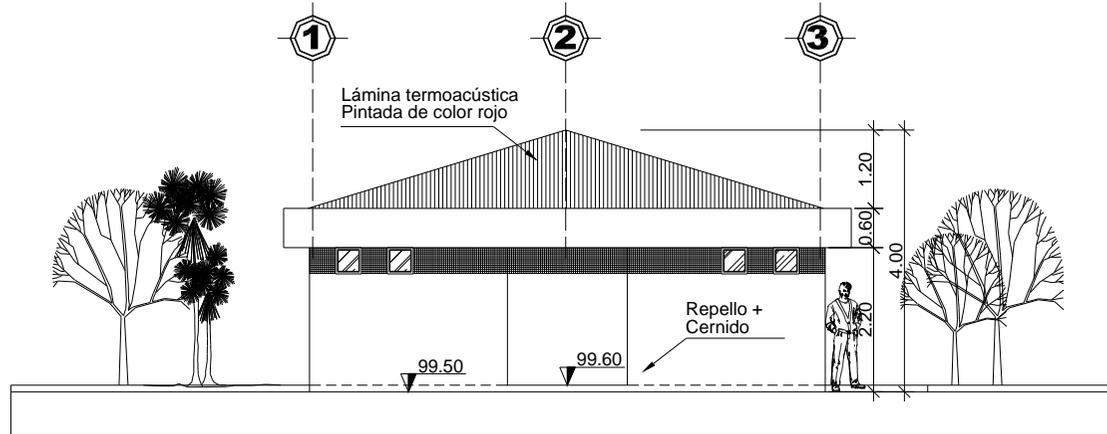
ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO: PLANTA DE SERVICIOS SANITARIOS GENERALES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

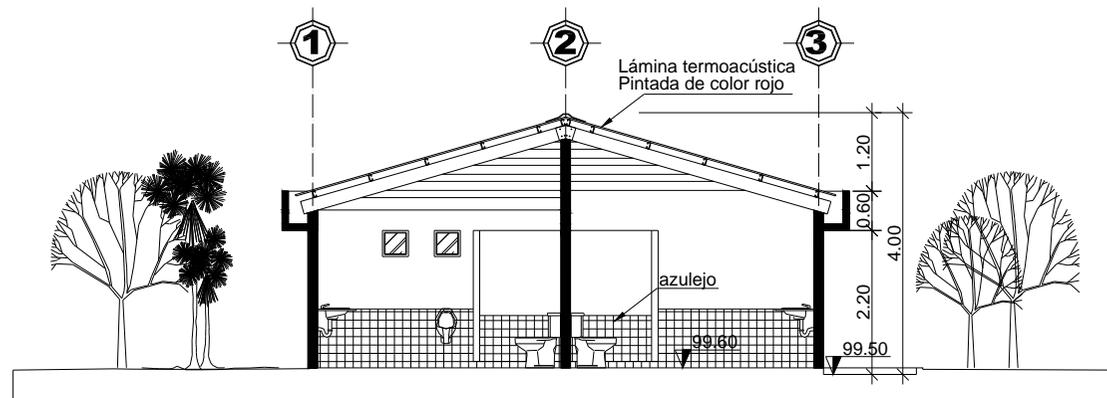
INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



ELEVACIÓN 1

SERVICIOS SANITARIOS GENERALES

ESCALA 1/100



SECCIÓN A-A

SERVICIOS SANITARIOS GENERALES

ESCALA 1/100



FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO: ELEVACION Y SECCION DE S.S. GENERALES

USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTES DE S.S. GENERALES

SIN ESCALA

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

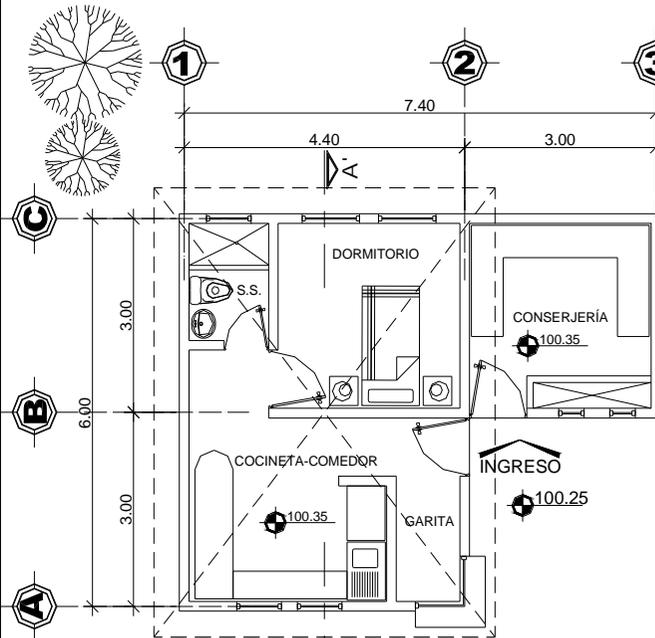
PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO:

APUNTES DE S.S. GENERALES

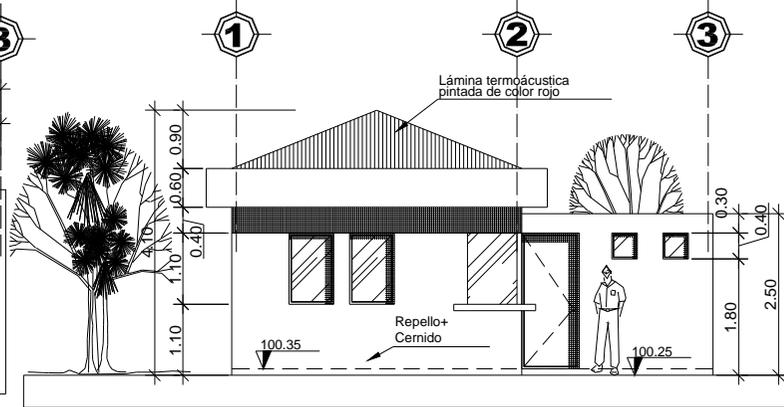
USAC

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

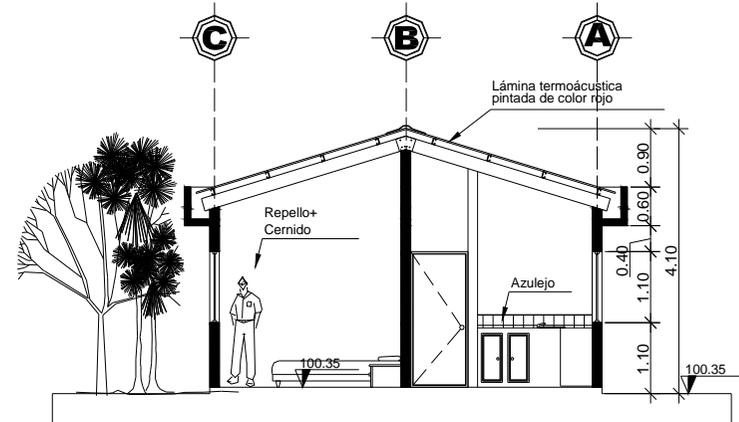
INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



PLANTA
GUARDIANÍA, CONSERJERÍA
ESCALA 1/100



ELEVACIÓN 1
GUARDIANÍA, CONSERJERÍA
ESCALA 1/100



SECCIÓN A-A'
GUARDIANÍA, CONSERJERÍA
ESCALA 1/100



FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO: "INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"
CONTENIDO: PLANTA, ELEVACIÓN Y SECCIÓN DE GUARDIANÍA Y CONSERJERÍA

INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO



APUNTE DE GARITA

SIN ESCALA



APUNTE ESTAR EXTERIOR

SIN ESCALA



CAMINAMIENTO TECHADO

SIN ESCALA



INGRESO PRINCIPAL

SIN ESCALA

FECHA: FEBRERO DE 2008

ESCALA: INDICADA

PROYECTO:
"INSTITUTO BÁSICO MIXTO EXPERIMENTAL
Y TÉCNICO VOCACIONAL, SAN ANDRÉS ITZAPA"

CONTENIDO:
APUNTES VARIOS

PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
AREA DE SERVICIOS					Q530,962.50
Estacionamiento	946.76	M ²	Q250.00	Q236,690.00	
Garita de ingreso	2.85	M ²	Q1,800.00	Q5,130.00	
Guardiana	17.65	M ²	Q1,800.00	Q31,770.00	
Consejería	8.2	M ²	Q1,800.00	Q14,760.00	
Ingreso de servicios	138.47	M ²	Q250.00	Q34,617.50	
Planta de Tratamiento	1	U	Q80,000.00	Q80,000.00	
Cisterna	1	U	Q56,000.00	Q56,000.00	
Sub-estación eléctrica	1	U	Q45,000.00	Q45,000.00	
Basura	2.85	M ²	Q700.00	Q1,995.00	
Cuarto de bombas	1	U	Q45,000.00	Q45,000.00	
AREA DEPORTIVA					Q734,400.00
Cancha polideportiva	918	M ²	Q800.00	Q734,400.00	
ADMINISTRACION					
ADMINISTRACION	241.37	M ²	Q2,500.00	Q603,425.00	
BIBLIOTECA	334.5	M ²	Q2,500.00	Q836,250.00	
CAFETERIA	232.24	M ²	Q2,500.00	Q580,600.00	
SALON DE USOS MULTIPLES	292.16	M ²	Q3,000.00	Q876,480.00	
AULAS PURAS	968.18	M ²	Q2,500.00	Q2,420,450.00	
LABORATORIOS Y TALLERES	1688.2	M ²	Q2,500.00	Q4,245,500.00	Q9,862,705.00
VARIOS					Q1,149,532.30
MURO PERIMETRAL	421.1	ML	Q280.00	Q117,908.00	
AREA VERDE	2853.78	M ²	Q60.00	Q171,226.80	
AREA DE ESTAR	16	U	Q1,000.00	Q16,000.00	
PLAZA CIVICA	433.9	M ²	Q300.00	Q130,170.00	
CALLES	1295	M ²	Q250.00	Q323,750.00	
CAMINAMIENTOS	1027.5	M ²	Q300.00	Q308,250.00	
BANQUETA	328.91	M ²	Q250.00	Q82,227.50	

Costo por metro cuadrado (Q/m ²)		
Costo total del proyecto= Q16,768,639.72 Total area= 11,262.30 m ²		
Costo=Q1,490.25 por m²		

Subtotal		Q11,977,599.80
Imprevistos	5%	Q598,879.99
Utilidad	8%	Q958,207.98
Impuestos	2%	Q239,552.00
Planos	15%	Q1,796,639.97
Gastos Administrativos	10%	Q1,197,759.98
Total de obra		Q16,768,639.72

**Cronograma de inversión y ejecución
TERCERA ETAPA**

Edificio	Inversión	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Paseo	Q206.610,00												
Gasta de ingreso	Q5.130,00												
Guardiana	Q01.770,00												
Comedores	Q14.750,00												
Ingreso de servicios	Q34.817,00												
Basura	Q1.895,00												
Canchas de Béisbol	Q734.400,00												
Muro perimetral	Q117.508,00												
Área verde	Q171.226,80												
Áreas de estir	Q15.000,00												
Placa trébol	Q130.170,00												
Carénzonetas	Q308.260,00												
Iluminación	Q82.227,00												
Monto	Q1.888.143,80												

Fuentes de financiamiento: Ministerio de Educación, Ayuda internacionales por medio de solicitudes de ADIUA, ONG, y Municipalidad.

CONCLUSIONES

- La educación en Guatemala se encuentra desubicada respecto de la realidad nacional, ya que los centros de estudios con orientación al trabajo se encuentran centralizados en el área metropolitana (exceptuando el caso de INTECAP) que opera casi en todo el país, des difícil que las personas tengan acceso a este tipo de carreras, obligando a estudiar otra que tienen poco campo de trabajo.
- En el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, se ha observado un aumento en lo que respecta a la producción de hortalizas y legumbres y al préstamo de servicios técnicos de todo tipo, lo cual representa que la educación debe orientarse de manera que estos servicios se presten de manera profesional y no únicamente en forma empírica.
- Es importante destacar que aunque Guatemala es un país en el cual su economía esta basada principalmente en actividades agrícolas, también posee artesanías y necesidad de tecnificación para el desarrollo de otras labores que lleven a la población económicamente activa a desenvolverse en otras actividades productivas.
- Debido a la localización del municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, este Instituto Básico y Técnico Vocacional, podrá ser utilizado por estudiantes de otros lugares, que aunque no estén dentro del área de influencia, se encuentran lo suficientemente cerca para hacer uso de las instalaciones.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere como guatemaltecos, de una u otra manera, colaborar con el mejoramiento de la educación en nuestro país, para el engrandecimiento del mismo y generar desarrollo para la población.
- A las autoridades educativas del país, es aconsejable que traten de innovar programas educativos y así capacitar de mejor forma a las personas para el trabajo productivo.
- A las autoridades del municipio de San Andrés Itzapa, se sugiere que se haga lo posible por llevar a cabo este proyecto, el cual será de beneficio para el trabajo productivo.
- A los estudiantes de la Facultad de Arquitectura, para que de forma directa o indirecta colaboren en la tarea educativa de los lugares donde realicen su Ejercicio Profesional Supervisado.

BIBLIOGRAFIA

➔ USIPE, MINEDUC

“Criterios normativos para
el diseño de edificios escolares”

Guatemala, imp. Programa de formación permanente de maestros USIPE1, 1978,
pp., 236

➔ ZUÑIGA DIEGUEZ, GULLERMO

“Técnicas de estudio e investigación”

Guatemala, Textos y formas impresa, 4ta edición 1997, pp. 143

➔ NEUFERT ERNEST

“Arte de proyectar en arquitectura”

Versión española de M. company. 13 edición. Barcelona. Gustavo Pili. 1983. 537 pp.

➔ PLAZOLA ANGUIANO ALFREDO Y ALFREDO PLAZOLA
CISNEROS

“Arquitectura habitacional”

Editorial Limusa. México. 1983

➔ BAZANTA JAN

“Manual de criterios de diseño urbano”

4ta. Edición. Editorial trillas, México. 1988

TESIS

➔ CIFUENTES ALONZO, HORACIO

“Instituto básico experimental y técnico
Vocacional, Samayac, Suchitepéquez”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 1998, pp. 120

➔ RALON, CARLOS Y DE LEON, ESVIN

“Instituto diversificado ocupacional del Altiplano
occidental”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 1996, pp. 163

➔ RUIZ CASTILLO, VICTOR HUGO

“Diagnostico de infraestructura actual y
priorización de proyectos del área urbana del
municipio de
San Andrés Itzapa, departamento de Chimaltenango”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de Ingeniería, 2,004, pp. 100

➔ SANTIAGO DE LEON, RONALD ARMANDO

“Instituto experimental básico con
orientación Ocupacional, San Miguel Petapa”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 2003, pp. 119

- LOPEZ CHAVARRIA, WALTER GIOVANNI
“Anteproyecto de Instituto técnico diversificado con
orientación industrial y residencia estudiantil,
Teculután, Zacapa”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 2006, pp. 148

- ESPAT, JULIUS
“Instituto básico agropecuario del sur Occidente,
Pajapita, San Marcos”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 1995, pp. 82

- GOMEZ RUIZ, ZAIDA XIOMARA
“Diseño Arquitectónico del Instituto Nacional
Técnico Industrial en el municipio de Zaragoza,
Chimaltenango”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 2006, pp. 213

- ALVAREZ ALARCON, EDUARDO SALOMON
“Instituto básico con orientación ocupacional, para
el municipio de Pastores, Departamento de
Sacatepequez”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 2005, pp. 108

- MAYEN CORDOVA, GUSTAVO ADOLFO Y
ZETINA VADILLO, RAMON RICARDO
“Instituto Experimental de Educación Básica con
Orientación Agrícola, Santa Lucía Cotzumalguapa.”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 1991, pp. 112

- SANTA CRUZ ABAUTA, INGRID CELESTE Y
DIAZ VASQUEZ, ARTURO JUVENTINO
“Escuela Regional Técnica Agrícola y forestal en
San Cristóbal Alta Verapaz”

Guatemala, Tesis USAC, Facultad de arquitectura, 1994, pp. 156

INSTITUCIONES CONSULTADAS

- Instituto nacional de vulcanología, meteorología e hidrología-
INSIVUMEH-
- Ministerio de Educación MINEDUC.
- Instituto Geográfico Nacional IGN
- Instituto Nacional de estadística INE
- Secretaría General de planificación, SEGEPLAN.



IMPRIMASE:

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

Arq. Anibal Leiva
ASESOR

Edgar Roberto Solloy Rabay
SUSTENTANTE