



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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



**CENTRO DE FORMACIÓN
VOCACIONAL, CHIMALTENANGO,
CHIMALTENANGO**

BYRON RENATO BARILLAS DIÉGUEZ



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

**CENTRO DE FORMACIÓN
VOCACIONAL, CHIMALTENANGO,
CHIMALTENANGO**

BYRON RENATO BARILLAS DIÉGUEZ

GUATEMALA, OCTUBRE 2018

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



MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal II
MSc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Kevin Christian Carrillo Segura	Vocal IV
Br. Ixchel Maldonado Enríquez	Vocal V
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario Académico

MIEMBROS DE TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Msc. Jorge Roberto Lopez Medina	Examinador
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Examinador
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario Académico





Índice

Junta Directiva y Tribunal Examinador

Dedicatoria

Agradecimientos

Introducción	08
I. Marco Teórico Conceptual	09
1. Planteamiento del problema	10
2. Justificación	10
3. Objetivos	11
3.1 Objetivo General	11
3.2 Objetivos Específicos	11
3.3 Metodología de la Investigación	12
A. Antecedentes	14
1. Antecedentes históricos de la Educación en Guatemala	14
1.1 Época Colonial	14
1.2 Época de la República Federal	14
1.3 Época del Estado de Guatemala	15
1.4 Período de la Revolución de 1944	15
1.5 Período de los Acuerdos de Paz de 1996	16
1.6 La Educación en la actualidad	16
2. Conceptos y análisis	17
2.1 Concepto de Educación	17
2.2 Sistema Educativo Nacional	18
2.3 Componentes del Sistema Educativo Nacional	19
2.4 Estructura del Sistema Educativo Nacional	18
2.5 Tipología de la Educación	21
2.6 Aspectos legales	23
2.7 Análisis de la situación actual de la Educación	24
3. Casos análogos	25
3.1 Intecap	25
4. Análisis de la población en edad escolar para el nivel medio	30
5. Análisis regional de la Educación	31





5.1	Situación actual de la Educación en la Región V o Región Central	31
5.2	Situación actual de la Educación en Chimaltenango	33
II.	Marco referencial	39
B.	Realidad concreta	40
1.	Contexto nacional	40
2.	Límites territoriales de Guatemala	40
2.1	Nivel regional	41
2.2	Regionalización nacional	41
2.3	Región V Central	42
2.4	Nivel departamental	43
2.5	Nivel municipal	46
2.6	Aspectos demográficos	52
2.7	Infraestructura del municipio	53
III.	Propuesta arquitectónica	61
C.	Criterios para la selección del terreno	62
1.	Premisas generales	62
2.	Premisas arquitectónicas	73
2.1	Materiales de construcción	73
2.2	Factores de diseño	76
2.3	Propuesta de diseño del anteproyecto en juego de planos	83
IV.	Presupuesto, conclusiones y recomendaciones	101
1.	Presupuesto	102
2.	Conclusiones	103
3.	Recomendaciones	104
	Bibliografía	105
	Anexos	107
A.	Presentación de plantas en <i>Render</i>	108





Índice de cuadros, diagramas, gráficas, imágenes, mapas y planos

	Pág.
Cuadros	
C1 Sistema Educativo Nacional	19
C2 Indicadores de educación en la República de Guatemala	29
C3 Tasa de analfabetismo en la región V	32
C4 Indicadores de educación Chimaltenango	33
C5 Tasa de escolaridad nivel básico en Chimaltenango	35
C6 Tasa neta de la educación diversificada en Chimaltenango	37
C7 División política de Guatemala	42
C8 Extensión territorial por departamento	42
C9 Extensión territorial y distancias	45
C10 División municipal	47
C11 Departamento de Chimaltenango, saneamiento del medio	54
C12 Infraestructura de salud pública disponible	56
C13 Tipo de rodadura asfalto	60
C14 Distancias y tiempo de máximo de movilización al centro educativo	64
C15 Número máximo de educandos por nivel educativo	68
C16 Superficie mínima a construir por nivel educativo/educando	68
C17 Servidumbre del terreno	69
C18 Amenazas naturales	70
C19 Premisas generales	71
C20 Materiales y elementos aislantes acústicos	72
C21 Orientación de edificios	73
C22 Premisas arquitectónicas	74
C23 Área requerida por usuario en orientación vocacional	76
C24 Mobiliario y equipo en orientación vocacional	77
C25 Talleres y aulas	78
C26 Requerimientos de mobiliario para talleres	79
C27 Servicios sanitarios	79
Diagramas	
D1 Premisas para la evaluación del terreno	62
D2 De relaciones	83
Gráficas	
G1 Población por edades para nivel medio, básico en Guatemala	30
G2 Tasa neta de escolaridad para el Nivel Medio, Básico en Guatemala	31
G3 Analfabetismo en la región V	32
G4 Tasa neta de escolaridad por sexto, todos los niveles, Chimaltenango	34
G5 Tasa neta de escolaridad del sector	34
G6 Alumnos inscritos nivel básico departamento de Chimaltenango	35





G7	Población escolar por edades	36
G8	Población para Nivel Medio, Básico de Chimaltenango	36
G9	Precipitación pluvial de Chimaltenango, enero a diciembre	50
G10	Temperatura Chimaltenango de enero a diciembre	50
G11	Distancias estimadas por COVIAL	59
G12	Análisis de ubicación y acceso del terreno	63
G13	Acceso vehicular y peatonal al terreno	66
G14	Diseño del instituto	81
G15	Matriz de diagnóstico	82

Imágenes

I1	Salones de computación y aulas de capacitación	26
I2	Talleres de electrónica	27
I3	Talleres de electrónica	27
I4	Conexiones eléctricas	28
I5	Talleres de carpintería	28
I6	Maquinaria de uso industrial en talleres	29
I7	Situación actual de Escuela Ciénega Grande Chimaltenango	57
I8	Situación actual de Escuela Ciénega Grande Chimaltenango	58
I9	Área de influencia del terreno ubicado, curvas isócronas	64
I10	Ubicación de comunidades en perímetro de influencia	65
I11	Ruta A1, calle de acceso al terreno propuesto	67
I12	Área interior de terreno propuesto	67

Mapas

M1	Ubicación de Guatemala en Centro América	40
M2	Regiones de Guatemala	42
M3	Región V	43
M4	División geográfica de Chimaltenango	44
M5	Municipios de Chimaltenango	45
M6	Ubicación de las escuelas en el municipio de Chimaltenango	57
M7	Clasificación de rutas y carreras de Chimaltenango	60

Planos

P1	Planta de conjunto	84
P2	Talleres	85
P3	Talleres 2	86
P4	Talleres 3	87
P5	Salones	88
P6	Salones 2	89
P7	Salones 3	
P8	Biblioteca	90
P9	Biblioteca 2	91
P10	Biblioteca 3	





P11	Administración	92
P12	Administración 2	93
P13	Administración 3	93
P14	SUM y comedor	94
P15	SUM y comedor 2	95
P16	SUM y comedor 3	
P17	Mantenimiento	97
P18	Mantenimiento 2	98
P19	Servicios sanitarios	99
P20	Servicios sanitarios 2	100





Dedicatoria

A DIOS

Agradezco a Dios sobre todas las cosas, por darme la fortaleza y sabiduría suficiente en en mis estudios y en los momentos mas determinantes en mi vida.

A MI MADRE

Por haberme dado la vida y demostrarme siempre su apoyo y preocupación por mi crecimiento y desarrollo personal así como de toda la familia, por ser también un ejemplo de perseverancia tanto profesional como en la vida misma.

A MI ESPOSA

Gaby Vides: por estar siempre presente y apoyarme incondicionalmente en todo momento con su motivación y cariño, en cada paso que he dado, en el trabajo y en la continuidad de mis estudios y asimismo por ser mi compañera de vida y una mujer admirable en todos los sentidos.

A MI FAMILIA

Por brindarme todo su cariño y estar siempre pendientes y unidos en todos los logros que me acompañan y ser mi fortaleza para seguir adelante cada día.

A MIS AMIGOS

Luis Pedro Zambrano, Rafael Arana, Carlos Hernández, Edgar Clara, Nery Rodríguez, Giovanny Godínez, Julio Melgar, Evelyn Córdoba: porque forman parte importante en mi vida en varios ámbitos, así como la amistad y aprecio que me han demostrado.

Agradecimientos

A LOS ARQUITECTOS

Jorge López Medina y Marco Vinicio Barrios, por la dedicación, confianza y motivación que me brindaron en la realización de este documento, por su apoyo muy agradecido.





Introducción

Los centros educativos, además de ser el lugar donde los jóvenes reciben aprendizaje, también se convierten en el lugar donde pasan más tiempo después de sus hogares. Por ello, una parte importante que se debe de considerar para el desarrollo de la educación es la infraestructura en la que se lleva a cabo el hecho educativo.

El tema desarrollado en la presente tesis es la propuesta de un Instituto de formación vocacional para atender a jóvenes de entre quince y dieciocho años. Este proyecto pretende, por medio del diseño arquitectónico, crear espacios donde se pueda llevar a cabo nuevas formas de aprendizaje, por medio del diseño de espacios flexibles, aptos y seguros para el desarrollo de carreras técnicas.

Un centro educativo se define como aquella especialidad encuadrada en uno o más módulos arquitectónicos agrupados con un carácter utilitario, destinado a la enseñanza. Su cualidad más importante se revela en la calidad de espacios, así como en las relaciones existentes entre ellos. Asimismo, no se requiere un diseño convencional sino una arquitectura que permita nuevas formas de aprendizaje y de prácticas especializadas, basados en la formación técnica y laboral.

El proyecto de esta tesis será de beneficio para el sector norte de Chimaltenango, que se encuentra en un proceso avanzado de crecimiento poblacional, en el que hay establecidas varias comunidades, entre ellas la aldea Santa Isabel, el caserío Ciénaga Grande, caserío Bola de Oro, y caserío el Rosario, así como el fraccionamiento el Durazno, que en su conjunto suman una población de 8,169 habitantes. Es por ello que se evidencia la demanda educativa de dicho sector.





CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL





1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proceso de Conurbación que está incorporando al sector norte del municipio de Chimaltenango, es efecto del crecimiento de la población que se encuentra ubicado en diferentes asentamientos humanos y que no obedecen a un ordenamiento territorial, pero que tienen una dependencia directa de los servicios que presta el casco urbano del municipio.

A nivel urbano la población del municipio de Chimaltenango se enfrenta con el crecimiento de la demanda de la cobertura de los servicios, incluyendo la electricidad, el agua potable, drenajes públicos e infraestructura pública conformada por las vías de transporte, con una gran afluencia vehicular y de transporte público, así como áreas de paso peatonal, banquetas y arriates, y de igual manera la falta de áreas verdes y recreativas.

El sector norte de Chimaltenango sufre un déficit de equipamiento educativo debido a que cuenta únicamente con tres escuelas, las cuales, solo cubren el 47% de la población en edad escolar y está compuesta por 3,207 niños y adolescentes, lo cual determina un *déficit* del 53% de cobertura. La situación de establecimientos con orientación Vocacional o Técnica se encuentra con un déficit del 100%, porque no existen en este sector.

La infraestructura educativa en relación con las edificaciones existentes, no es adecuada, porque no cumple con los requerimientos térmicos, tanto en la utilización los materiales como a nivel arquitectónico y, de igual forma, carecen de funcionalidad en cuanto a la planificación espacial de las áreas, debido a que no se adecuan a la antropometría y agronometría del usuario, compuesta por niños menores y adolescentes.

2. JUSTIFICACIÓN

El sector norte de Chimaltenango se encuentra en un proceso avanzado de crecimiento poblacional, en el que hay establecidas varias comunidades, entre ellas, la Aldea Santa Isabel, el Caserío Ciénaga Grande, el Caserío Bola de Oro, y el Caserío El Rosario, así como el fraccionamiento El Durazno, que en su conjunto suman una población de 8,169 habitantes. Es por ello que se evidencia la demanda educativa en dicho sector.





La población del municipio de Chimaltenango sobrepasa las capacidades de la infraestructura de los establecimientos educativos existentes, por lo cual, no es posible darles cobertura a las comunidades establecidas fuera del perímetro del área urbana.

El terreno que está disponible, localizado en la Aldea Ciénaga Grande del municipio de Chimaltenango, es apropiado para realizar un Complejo Educativo para dicho sector, debido se encuentra ubicado sobre la Ruta 1, carretera a San Martín Jilotepeque la cual es la vía principal de comunicación peatonal y vehicular, para las comunidades del sector norte. El área del terreno contiene una topografía plana regular, también, cuenta con los servicios de agua y electricidad, aspectos que se adecuan para proponer la infraestructura de dicho proyecto.

Los representantes del caserío Ciénaga Grande cuentan con el apoyo de estudios de proyectos realizados por estudiantes de arquitectura, de la municipalidad de Chimaltenango, por lo cual solicitaron la colaboración en la OMP, para que se realizara la propuesta de un establecimiento educativo que contenga especialización vocacional y técnica, así como talleres de capacitación con orientación en actividades manuales y productivas.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Lograr una investigación que permita dar a conocer a las autoridades la situación actual de la educación a nivel de infraestructura educativa y en general, del sector de cobertura.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaborar un anteproyecto arquitectónico que contenga las instalaciones idóneas, con ambientes funcionales.

Proveer una planificación integral del anteproyecto, basada en las necesidades y requerimientos de su entorno.

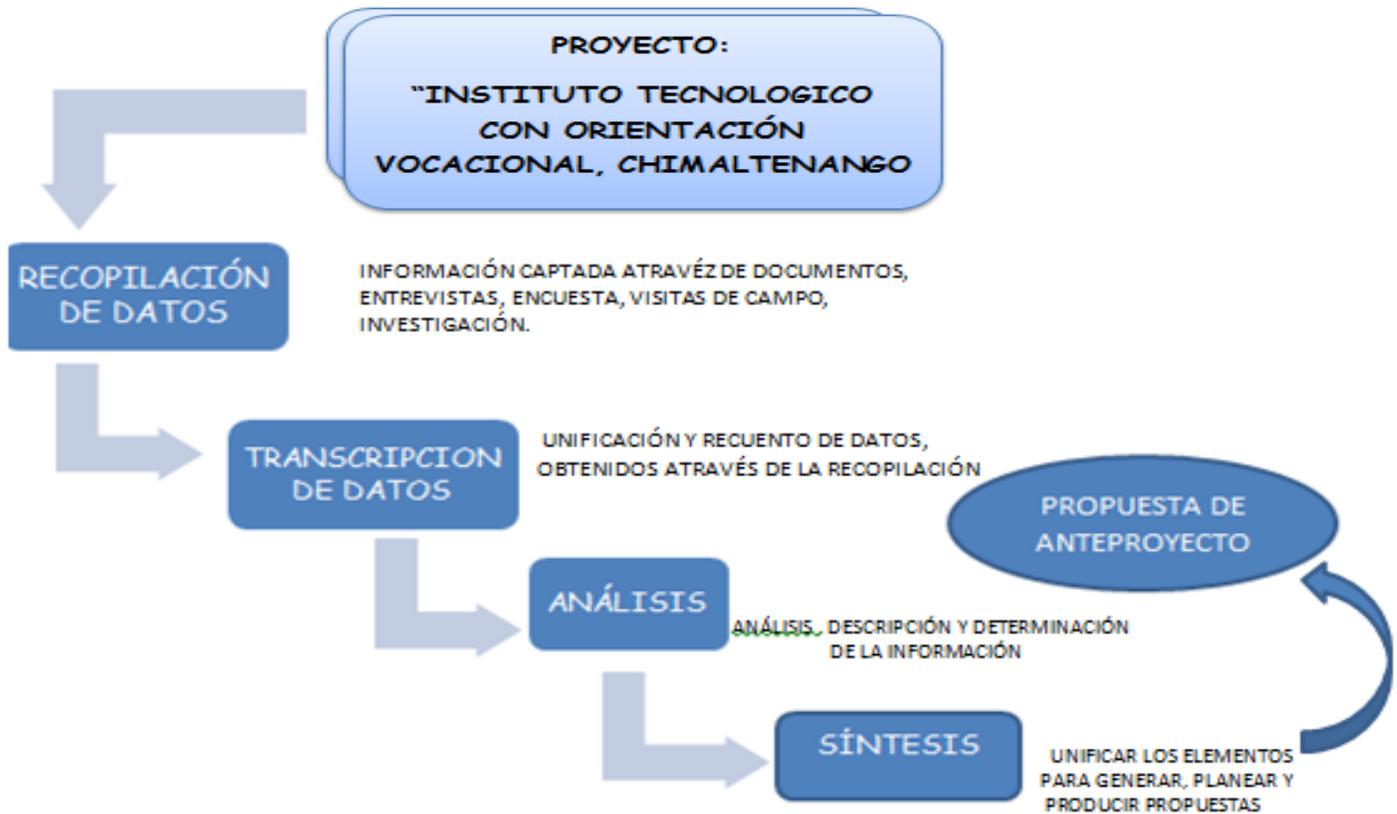
Elaborar una propuesta de bajo impacto ambiental por medio de la investigación y el planteamiento arquitectónico.

Elaborar un documento que pueda ser utilizado como propuesta para las autoridades de la aldea Ciénaga Grande Chimaltenango, para obtener financiamiento del mismo por medio de entidades gubernamentales o de cooperación internacional.





METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN





IMÁGENES DE EVALUCACIÓN Y PROPUESTA



CONDICIONES ACTUALES DEL
AREA DE EVALUACIÓN



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA





A. ANTECEDENTES

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA

1.1 Época Colonial

“Esta época, también conocida como de dominación española tiene sus inicios a partir del año de 1524 hasta 1821; Comienza a partir de la organización de la Capitanía General o Reino de Guatemala”¹. Es en la Colonia donde surge la educación formal en Guatemala. Uno de los principales actores de esa época fue la iglesia católica, siendo esta la principal protagonista de la educación, asimismo, se constituyó en primer orden durante la Colonia al lograr la conversión de los aborígenes al cristianismo. Igualmente el clero desempeñó un papel importante con la enseñanza, la cual, se impartía principalmente a los hijos de los españoles, los mestizos y ocasionalmente a algunos indígenas dentro de las escuelas, colegios y en algunos casos en establecimientos que no necesariamente pertenecían a una institución educativa, y en esa época se inició con la castellanización de los indígenas.

Uno de los hechos de mayor relevancia en Guatemala fue la aparición de la imprenta en el año de 1660, promovida por Fray Payo Enríquez de Rivera y con ello vino a Guatemala el primer impresor, José de Pineda Ibarra, surgiendo con el mismo nombre la Editorial del Ministerio de Educación de Guatemala, y que posteriormente fue conocida como Centro Nacional de Libros de Texto, CENALTEX.

La principal institución de educación superior en la ciudad de Guatemala se instituyó como la Universidad de San Carlos de Guatemala, el 31 de enero del año de 1676, por decreto real de Carlos II, recibiendo estatuto universitario hasta el año de 1927, y solo goza de autonomía desde 1945., El primer periódico de la época se publicó en el año de 1729 conocido con el nombre de *La Gaceta de Goathemala*.

En la Época Colonial se destaca la Sociedad Económica de Amigos del País como una de las instituciones de mayor importancia, dando auge principalmente a la industria, el comercio, las artes y las ciencias.

1.2 Época de la República Federal

Esta época se establece a partir del 15 de septiembre de 1821, con la independencia del Reino de Guatemala de España, y se hace notoria la emancipación de los criollos sobre la burocracia de la corona. Para este período, la educación fue concebida como una preocupación del Estado, y que solo por medio de ella era posible la estructuración de la Patria, según el doctor Pedro Molina y el licenciado José Cecilio del Valle. Durante el

¹Luis Antonio Menéndez. “La Educación en Guatemala-1954-2004-Enfoque Histórico –Estadístico. 2006





Gobierno del doctor Mariano Gálvez se establecen las "Bases para la Instrucción Pública" y en el año de 1835 se asientan los principios de obligatoriedad y gratuidad de la educación.

1.3 Época del Estado de Guatemala

Inicia en el año de 1838, cuando el General Rafael Carrera derrocó al doctor Mariano Gálvez como Jefe del Estado de Guatemala

En esta época se destaca el Gobierno del general Justo Rufino Barrios, quien fue protagonista de la Revolución Liberal y realizó importantes reformas económicas, legislativas, culturales y sociales, particularmente en el campo de la educación nacional, porque este período es en el que se le da mayor relevancia con un sentido "eminente positivist"¹.

En este período la educación experimentó grandes avances, entre los cuales se mencionan: la promulgación de la primera Ley de Instrucción Pública, que fundamento y dio sentido a la enseñanza, Estructuración del Sistema Nacional de Educación, buscando dar coherencia a las escuelas primarias, secundarias y a la universidad, creación del Ministerio de Educación como organismo estatal, creación y sistematización de la enseñanza media con la apertura de establecimientos de ese nivel.

1.4 Período de la Revolución de 1944

"Uno de los hechos más trascendentales lo precede la Revolución del 20 de octubre de 1944, con la llegada al Gobierno del doctor Juan José Arévalo, en marzo de 1945 y cuyo periodo presidencial finalizó en marzo de 1951. El doctor Arévalo impulsó el adelanto integral del país con énfasis en el aspecto social."²

Como las principales atribuciones de la Revolución de octubre de 1944 en favor de la educación guatemalteca pueden destacarse: la reforma de los planes de estudio, el desarrollo del primer censo escolar en 1946, para detectar la magnitud del problema educativo en Guatemala, fundación de la Escuela Normal Rural "Pedro Molina" de la Alameda, Chimaltenango, para formación de maestros especializados en escuelas primarias del área rural guatemalteca, apertura de los institutos nocturnos de enseñanza media para obreros mayoritariamente, diseño, construcción y equipamiento de Escuelas Tipo Federación, cuyo enfoque radica en la autonomía del aula, adaptando sala de trabajo, patio y servicio sanitario por grupo de alumnos, asimismo, otras atribuciones de gran importancia.

Posteriormente, se establece el Gobierno del coronel Jacobo Árbenz Guzmán, de 1951 a 1954, en el cual, se instituyeron políticas de Estado más enfocadas a los derechos del proletariado, las relaciones económicas y recuperación de la industria guatemalteca en

² Luis Antonio Menéndez. "La Educación en Guatemala-1954-2004-Enfoque Histórico –Estadístico. 2006





manos del Gobierno de los Estados Unidos, que concluyó en la intervención del mismo país y derrocó al Gobierno popular revolucionario en julio de 1954.

Desde el año 1953, se crearon las escuelas pre-vocacionales -de carácter experimental-, nivel anterior a las carreras técnico-vocacionales. Posteriormente en 1955 en el gobierno de Rafael Carrera se crearon varios colegios de índole religiosa como el Instituto Nacional Central para Varones, Escuela Normal para Varones o el Instituto Normal Central para Señoritas Belén.

En 1956 se consolidó la ley para los ciclos compuestos por la educación media: el pre-vocacional y el diversificado. A partir de 1960 prosiguió una decadencia del sistema educativo, producto de los problemas sociales y consecuencia de la represión existente con gobiernos como el de Fernando Romeo Lucas García en 1978, período en el cual se da el conflicto armado que dura hasta la firma de la paz hasta 1996.

1.5 Período de los Acuerdos de Paz, 1996

“Durante el período de la firma de los Acuerdos de Paz el 29 de diciembre de 1996, se establece la finalización del conflicto armado pacíficamente por medios políticos, incluyendo dentro del proceso, cambios importantes para la educación en Guatemala. Uno de los acuerdos de paz con énfasis en la educación es la Reforma Educativa, que resalta la inclusión de los pueblos indígenas dentro de los procesos educativos en sus componentes filosóficos, científicos, artísticos, lingüísticos, históricos y político sociales como parte de la reforma educativa integral”³. Con la misma importancia se incluyó el papel fundamental que juega la educación y la capacitación en el desarrollo económico, social, político y cultural del país. Como punto determinante en atención a las necesidades en materia de educación se dio el acuerdo con el Gobierno para aumentar significativamente los recursos destinados a la educación”³.

1.6 La Educación en la actualidad

“Particularmente la educación formal o sistemática de un país se encuentra condicionada por factores tales como la geografía, la historia y por la cultura, según el pedagogo mexicano Francisco Larroyo. La educación formal en Guatemala está por cumplir 500 años de vigencia; y en el contexto actual el factor determinante que define la políticas educativas es que nuestro país está compuesto por una sociedad, multiétnica, multilingüe

³ Luis Antonio Menéndez. “La Educación en Guatemala-1954-2004-Enfoque Histórico –Estadístico. 2006





y pluricultural, componente indispensable que rige la visión y el enfoque de la educación integral, ya encaminada por la Reforma educativa"⁴.

Los avances más significativos de la educación en Guatemala, se ven reflejados en el compromiso del cumplimiento de los Acuerdos de paz, materializados por medio de la Reforma Educativa, y esta, a su vez, en la transformación curricular, teniendo como objetivo primordial la búsqueda de la "calidad educativa", en implementación de la norma ISO. 9000 para procedimientos administrativos.

El Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), menciona según el censo poblacional de 1950 el analfabetismo presentó una cifra de 72% y para el 2002 según sus cálculos fue del 30%, lo que es poco menos del 1 % de reducción anual.

Actualmente, se estima que la cobertura de la primaria ha aumentado y la deserción ha bajado, pero la tasa de alfabetización en personas mayores de quince años se encuentra en aumento.

3. CONCEPCIÓN Y ANÁLISIS

2.1 Concepto de Educación

"Desde el punto de vista etimológico, la educación tiene dos significados: educare que significa "conducir", llevar a un hombre de un estado a otro; y *educere* que significa "extraer", sacar algo de dentro del hombre.

Podemos definir como educación a la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes, la cual puede ser adquirida por medio de la influencia ordenada y voluntaria ejercida sobre una persona para formarla o desarrollarla. Debe establecerse dentro de sus objetivos, ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar los valores fortaleciendo la identidad nacional. La educación también puede definirse como un proceso de vinculación y concientización cultural, moral y conductual. De manera que por medio de la educación las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos"⁵.

⁴ Luis Antonio Menéndez. "La Educación en Guatemala-1954-2004-Enfoque Histórico –Estadístico. 2006

⁵ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2004.c 1993-2003 Microsoft Corporation.





2.2 Sistema Educativo Nacional

En Guatemala, el sistema educativo es uno de los vehículos más importantes para la transmisión y desarrollo de los valores y conocimientos culturales. Debe responder a la diversidad cultural y lingüística del país por lo cual debería de ser participativa, descentralizada y regionalizada a fin de que adopte a las necesidades de la región.

El sistema educativo es impartido de dos formas las cuales, se rigen bajo los términos del Ministerio de Educación.

a) Educación Pública

Considerada como la educación que imparte el Estado en forma gratuita y es impartida en las escuelas e institutos del país de forma obligatoria hasta tercero básico. Y la educación superior impartida por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

b) Educación Privada

Es el tipo de educación que es impartida en centros educativos privados, los cuales cobran cuotas establecidas por ellos mismos con la autorización del Ministerio de Educación, se encuentran en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional.

Podemos hacer mención de la educación privada superior por medio de Universidad Rafael Landívar, Universidad del Valle de Guatemala; Universidad Francisco Marroquín y Universidad Mariano Gálvez se encuentran también, en la ciudad de Guatemala.

2.3 Componentes del Sistema Educativo Nacional

Según la Ley de Educación Nacional, el Sistema Educativo Nacional se integra con los componentes siguientes:

- **Ministerio de Educación:** es la institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo Nacional.
- **Comunidad Educativa:** es la que está integrada por: educandos, padres de familia, educadores y las organizaciones que persiguen fines eminentemente educativos.





- **Centros Educativos:** son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas por medio de los cuales, se ejecutan los procesos de educación escolar. Están integrados por: educandos, padres de familia, educadores, personal técnico, personal administrativo y personal de servicio.

2.4 Estructura del Sistema Educativo Nacional

Según la Ley de Educación Nacional, Acuerdo Gubernativo 13-77, el sistema de educación nacional, se encuentra conformado de la siguiente manera:

CUADRO No. 1
SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

NIVEL ESCOLAR	AÑOS
Pre-primaria (1)	3 a 6
Primaria	7 a 12
Básico	13 a 15
Diversificado	16 a 18
(1) incluye párvulos y pre-primaria bilingüe	

Fuente: Anuario Estadístico de Educación. 2003
Ministerio de Educación

2.4.1 Niveles de la Educación Escolar: “para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en la currícula establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional”⁶.

⁶ Ley de educación Nacional. Ministerio de Educación





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

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

Educación Preprimaria: está dividida entre pre primaria bilingüe y párvulos, y es también conocida como educación preescolar, término aplicado universalmente a la experiencia educativa de los niños más pequeños que no han entrado todavía en el primer grado escolar. Se refiere a la "población escolar" de niños y niñas que se encuentran en la edad de (cuatro a seis años), dependiendo de la edad exigida para la admisión escolar de los diferentes países. La educación preescolar se ofrece en centros de atención diaria, escuelas infantiles o jardines de infancia.

Educación Primaria: Se encuentra en los primeros años de la educación formal, la cual se centra en desarrollar las habilidades de lectura, escritura y cálculo. La enseñanza primaria comprende seis grados comprendidos a partir de los 6 a los 12 años de edad.

Primaria para adultos: en este caso, los programas de educación para adultos son ejecutados por las comunidades autónomas y los municipios, en el marco de convenios de colaboración con el Ministerio de Educación. Estos cursos se desarrollan en centros de educación de adultos y de animación sociocultural, en aulas de educación de adultos y en equipos regionales, donde se realizan actividades educativas de alfabetización, de educación primaria, talleres, seminarios, educación física y formación ocupacional. A los programas de educación de adultos pueden asistir todas las personas con los 16 años de edad cumplidos que no hayan alcanzado los niveles de desarrollo personal y de instrucción primaria.

Nivel Medio: este nivel se encuentra dividido entre el ciclo básico y el ciclo diversificado, y es el programa de educación pública o privada inmediatamente posterior a la enseñanza primaria. Generalmente comienza entre los 13 y los 14 años, y continúa durante un mínimo de tres y un máximo de siete años.

La educación secundaria incluye, tanto formación académica como formación profesional.

2.4.2 Clasificación de la educación

La UNESCO, según su definición, reconoce que la educación puede clasificarse como:

Educación formal: se conoce como la educación que corresponde al sistema educativo estructurado y que responde al modelo académico y administrativo nacional, establecido en grados escolares, y niveles educativos, compuesto por el nivel inicial, parvulario, primaria, secundaria, y el nivel medio con el ciclo básico y diversificado, asimismo, el nivel





superior conformado por licenciatura y postgrado; todos ellos delimitados en períodos cronológicos ya establecidos jerárquicamente, con cursos establecidos por orden cronológico y que empieza con la escuela primaria y se prolonga hasta las instituciones terciarias.

Educación informal: se entiende como el proceso mediante el cual el individuo asimila actitudes, valores, aptitudes y conocimiento por medio de la experiencia cotidiana con la familia, los amigos, los compañeros, con los que comparten los mismos intereses, los medios de información y otros factores que inciden en el entorno de una persona.

Educación no formal: consiste en una actividad organizada con fines educativos al margen del sistema oficial establecido, y destinada a un sector específico en pos de objetivos educativos determinados.

2.5 TIPOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN:

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."⁷

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"⁸

Educación experimental: "se considera como una modalidad educativa en la que sistemáticamente cualquier componente del sistema educativo, se somete a un proceso continuo de verificación y experimentación para establecer su funcionalidad en la realidad educativa del país"⁹.

Educación presencial: "es aquella que se imparte dentro de un espacio físico temporal (las aulas), por medio del proceso de enseñanza-aprendizaje que se da entre un maestro que imparte una cátedra y los alumnos que están en el mismo espacio y tiempo"¹⁰.

Educación a distancia: "se define como el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se sigue mediante la utilización de los diversos medios de comunicación social (correo,

⁷ Ley de educación Nacional. Ministerio de Educación

⁸ Ley de educación Nacional. Ministerio de Educación

⁹ Ley de educación Nacional. Ministerio de Educación

¹⁰ Fernández, E. (2204). *E-learning*. Implantación de proyectos de formación on line. México: Alfa omega.





prensa, radio, televisión, teléfonos, casetes, computadores y satélites artificiales), con alumnos muy dispersos y alejados entre sí"¹¹.

Educación en línea: "es también conocida como virtual o *e-learning*, la cual utiliza nuevas tecnologías como por ejemplo las actuales infraestructuras de Internet e Intranet convirtiendo parte de estas en un medio que permite impartir acciones formativas no presenciales; también permite el uso de herramientas de aprendizaje como complemento de procesos de **enseñanza sincrónicos** (todos los alumnos presentes al mismo tiempo, ya sea presencial, por videoconferencia o por chat) y **asincrónicos** (participación sin coincidencia de tiempo, es decir, mediante correo-e, foros de discusión, listas de distribución o sitios web"¹².

Educación abierta: puede ser definida como la combinación de viejos y nuevos métodos de aprendizaje, ya sean impresos, de persona a persona, teléfono, computacional, etc., para atender a las crecientes necesidades de aprendizaje. Puede agregarse que una de las características que diferencian la educación abierta es que sea un sistema que permite adquirir conocimientos, sin haber tenido una experiencia escolar previa.

Formación profesional: "es la educación profesional que prepara al hombre para una profesión. La "formación profesional" es la educación profesional, institucionalizada o no, que busca preparar y formar para el ejercicio de una profesión en determinado mercado de trabajo. Sus objetivos son amplios y mediatos, es decir, a largo plazo, buscando cualificar al hombre para una futura profesión. Puede darse en las escuelas, y también, dentro de las propias empresas"¹³.

Perfeccionamiento o desarrollo profesional: "es la educación profesional que perfecciona al hombre por una carrera dentro de una profesión. El "desarrollo profesional"¹⁴ es la educación tendiente a ampliar, desarrollar y perfeccionar al hombre para su crecimiento profesional en determinada carrera en la empresa o para que se vuelva más eficiente y productivo en su cargo.

Capacitación: Es la educación profesional que adapta al hombre para un cargo o función. La "capacitación" es la educación profesional que busca adaptar al hombre para determinada empresa. Es un proceso educacional a corto plazo aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual, personas aprenden conocimientos, aptitudes y habilidades en función de objetivos definidos. En el sentido utilizado en administración, la

¹¹Fernández, E. (2004). *E-learning*. Implantación de proyectos de formación on line. México: Alfa omega.

¹²Fernández, E. (2004). *E-learning*. Implantación de proyectos de formación on line. México: Alfa omega.

¹³ La Orientación Vocacional Base de datos de INTECAP

¹⁴ La Orientación Vocacional Base de datos de INTECAP





capacitación implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea, ya sea compleja o simple.

Orientación vocacional: La orientación vocacional se define como un proceso complejo y continuo, que tiene como objetivo despertar intereses vocacionales por medio conocimiento de sí mismo, y de esta manera, ajustar dichos intereses a la competencia laboral del sujeto y evaluarlas en relación con las necesidades del contexto de mercado de trabajo. Persigue que el estudiante por medio de la intervención de un orientador vocacional, evidencie sus aptitudes y habilidades por interés propio para enfocarlas, en conocimientos prácticos y académicos.

Orientación vocacional en Guatemala: "En Guatemala el nacimiento de la orientación vocacional está ligada al advenimiento de la era industrial, que alejó a los padres de familia de sus hogares para la fábrica, quedando los hijos sin el apoyo y supervisión que tenían en el hogar"¹⁵. Se enmarca en el campo productivo, y se integra con el sector laboral. La formación vocacional a nivel profesional se configura como un sistema de mediación, que procura posibilitar el acceso a un empleo, asimismo, facilita el desarrollo personal y social para su adaptación en el entorno.

La Nueva Orientación Vocacional:

Es el proceso evolutivo a la par de la vida del individuo debe estar presente en forma franca al nivel primaria, donde las actitudes básicas hacia el mundo del trabajo a menudo se forman y se concretan, y el período posterior al nivel básico y de la edad adulta también, para ayudar a la persona a relacionarse con el medio cambiante como la vida misma.

3.6 ASPECTOS LEGALES

Legislación de la Educación en Guatemala

Como un componente básico, pertinente al tema de educación, es necesario dar a conocer las bases legales, tanto las antiguas aún vigentes como las actuales de carácter nacional e internacional, que le dan sustento al tema propuesto, y a la temática en mención, incidiendo principalmente en el Sistema Educativo.

Constitución Política de la República de Guatemala

"En lo referente al término de la Educación, La Constitución hace mención de la misma en el Capítulo II, Sección Cuarta, en los artículos , del 71 al 81, estableciendo

¹⁵ La Orientación Vocacional Base de datos de INTECAP





específicamente en el artículo 71 el derecho a la educación, y que es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna, asimismo, declara en el Artículo 74 la obligatoriedad de la educación,"¹⁶ y este es uno de los aspectos de mayor problemática de índole social en el país, porque, la cobertura educativa es muy baja, y la infraestructura es insuficiente, con relación a la población educativa en la actualidad.

Ley de Educación Nacional de la República de Guatemala

Se fundamenta en los fines y principios de la educación en Guatemala, constituido por los artículos del 1 al 41, entre los que establece que "Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del Estado."¹⁷ Se enfoca en el perfeccionamiento integral del ser humano en su desarrollo tanto científico, técnico, cultural como espiritual.

El aspecto de los derechos del educando también forma parte de esta ley, lo cual se enfoca a nivel general de la población, tanto para el niño como para el adulto. Capacitación para el desarrollo productivo en la sociedad y expone el funcionamiento del sistema educativo nacional, desde su definición, hasta los componentes que conforman su estructura y funcionamiento, asimismo, incluye las modalidades de la educación y otros aspectos de igual importancia.

Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales del Ministerio de Educación de Guatemala

Es el manual elaborado por el departamento de Infraestructura Física de la Dirección General de Planificación (DIPLAN) del Ministerio de Educación de Guatemala, con el objetivo de proporcionar las bases de diseño arquitectónico para la planificación de proyectos de infraestructura educativa y mejorar la calidad de los mismos.

2.7 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA

El sector de la educación en Guatemala se encuentra ligado a varios componentes que repercuten sobre ella, principalmente por el contexto, político, social y económico. "La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 71, estipula que "Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación

¹⁶ Luis Antonio Menéndez. "La Educación en Guatemala-1954-2004-Enfoque Histórico –Estadístico. 2006

¹⁷ Base de datos digital 2003. Unidad de informática. Ministerio de Educación.





alguna¹⁸. Sin embargo, es cuestionable, porque dentro de las políticas del Estado no se ha tenido la suficiencia y el alcance para reducir al máximo la carencia educativa.

La educación es un factor imprescindible en el desarrollo humano y contribuye para lograr la inserción de la población en el sector laboral y al crecimiento del país en todos los aspectos sociales; aun así, es innegable que la carencia de la educación la siguen padeciendo varios sectores del país, entre ellos, el sector indígena, y la mayoría se establece en el área rural, situación que puede corroborarse en el último informe sobre educación emitido por la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO), la cual menciona que en el área urbana el porcentaje de analfabetismo de los jóvenes menores de 25 años es apenas de 10%, mientras en el área rural es de 29% y en las zonas rurales indígenas de 48%. "El analfabetismo en nuestro país descendió en 1998 a 31.7, según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), este índice es el 119 lugar en materia de desarrollo humano a nivel mundial".¹⁹ Siendo esta una de las razones indispensables por las que Guatemala debe superar los índices más altos de analfabetismo y baja cobertura de la educación en Centroamérica con el seguimiento de políticas en educación integral.

4. CASOS ANÁLOGOS

3.1 Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP

El Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) es la institución guatemalteca líder en la formación profesional de los trabajadores y del recurso humano por incorporarse al mundo laboral. Desde hace más de 45 años, promueve por delegación del Estado y con la contribución del sector privado, el desarrollo del talento humano y la productividad nacional.

INTECAP Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad certificado con la norma ISO 9001:2008, que lo fortalece como un ente de calidad, muy propio para la globalización y los requerimientos internacionales, porque sus acciones y productos de capacitación y asistencia técnica son reconocidos mundialmente.

¹⁸ Luis Antonio Menéndez. "La Educación en Guatemala-1954-2004-Enfoque Histórico –Estadístico. 2006

¹⁹ Andrea Mijangos Robles, amrobles[at]itelgua.com "Informe del Sistema educativo en Guatemala", Licenciatura en Administración Educativa, Universidad Francisco Marroquín.





El INTECAP tiene como propósito contribuir a acrecentar la producción de las empresas con un mínimo de tiempo, bajo costo, con los mismos recursos y superando la calidad de los productos que ofrecen.

Misión

Formar y certificar trabajadores y personas por incorporarse al mercado laboral, así como brindar asistencia técnica y tecnológica en todas las actividades económicas, para contribuir a la competitividad y al desarrollo del país.

Evaluación de áreas académicas y trabajo

SALONES DE COMPUTACIÓN Y AULAS DE CAPACITACIÓN

AULAS PARA CAPACITACIÓN

Los salones considerados para la capacitación, en este caso, de computación, cuentan con el 100% de mobiliario móvil, siendo los escritorios y sillas adaptados para cambiar de posición dependiendo de la actividad que pueda realizarse en el espacio.

IMAGEN No. 1



Fuente: INTECAP, Diseño por Departamento de Mercadeo y Comunicación, imagen jpg
2015, http://efi.intecap.edu.gt/images/escuela_intecap.png
consultado el 26 de octubre de 2017





TALLERES DE ELECTRÓNICA

Observamos las mesas de trabajo para realizar las prácticas de reparación y montar los diferentes aparatos electrónicos.

Las mesas son de forma rectangular de dos mts cada una y acopladas a lo largo con tres más para tener mayor espacio.

IMAGEN No. 2



Fuente: Revista Expo mecánica INTECAP XELA 2015
<https://www.google.com/search?q=talleres+electronica+intecap&source=lnms&tbn=isch&sa=> 10 de noviembre 2017.

IMAGEN No. 3



Fuente: INTECAP, Diseño por Departamento de Mercadeo y Comunicación, imagen jpg 2015,

https://www.google.com/search?q=talleres+electricidad+intecap&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjB_bC7s9DdAhvQy6QKHV8DCWMO_AUICigB&biw=1366&bih=626#imgrc=nk8xoUbHBCAOM,consulta 10 de noviembre 2017.





CONEXIONES ELÉCTRICAS

Para la capacitación en electricidad, se tienen diferentes espacios establecidos en muros, donde se realiza el montaje eléctrico como en la imagen.

IMAGEN No. 4



Fuente: INTECAP, Diseño por Departamento de Mercadeo y Comunicación, imagen jpg 2015,
https://www.google.com/search?q=talleres+electricidad+intecap&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjB_bC7s9DdAhVQy6QKHV8DCWMQ_AUICigB&biw=1366&bih=626#imgrc=Pe1Sww7vWa7JbM : consultado 21 de octubre de 2017

TALLERES DE CARPINTERÍA

Las mesas de trabajo y para corte, están ubicadas de manera central tipo isla, lo cual permite facilidad para trabajar en todas direcciones y facilita así la circulación, la cual podemos ver delimitada por dos líneas amarillas para establecer el área de seguridad.

IMAGEN No.5



Fuente: Archivos de Tags, INTECAP Juan José Grajeda, 06/03/2013 imagen jpg.
<https://i1.wp.com/jifgg.com/wp/wp-content/uploads/2013/05/2013-02-23-15.48.15.jpg> consultado 21 de octubre de 2017.





IMAGEN No.6 Maquinaria de uso Industrial en Talleres.

Podemos observar los talleres de maquinaria para realizar trabajos de precisión de corte y montaje, para lo cual, se tienen conexiones especiales en piso, establecidas según el área y el tipo de maquinaria instalada.



Fuente: Archivos de Hugo Alfredo Ordoñez Chocano, Talleres INTECAP, imagen jpg 20 de mayo 2018 <https://i.ytimg.com/vi/NyKzRSqonWU/hqdefault.jpg> consultado el 10 de noviembre de 2018.

CUADRO No. 2 INDICADORES DE EDUCACIÓN EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Indicador	Primaria	Básico	Diversificado
Tasa Bruta de Escolaridad	113.44%	60.54%	32.23%
Tasa Neta de Escolaridad	95.02%	36.36%	20.67%
Tasa de Repitencia	12.44%	2.96%	1.42%
Tasa de Deserción	5.49%	7.09%	7.10%

Fuente anuario estadístico digital 2007 Mineduc.

Como observamos en la gráfica, según el *Anuario Estadístico Digital 2007* del Ministerio de Educación, esta da a conocer que la tasa neta de escolaridad en el nivel básico que comprende a niños entre 13 y 15 años es del 36.36%, lo que evidencia aproximadamente el 64.4% de la población en edad escolar para ese nivel, se encuentra fuera de la cobertura educativa. La cobertura educativa nacional en todos los niveles es más alarmante porque evidencia que solo un 36.36% de la juventud en edad escolar se encuentra dentro de la cobertura educativa.





La distribución de los niños y jóvenes con acceso al sistema escolar es muy variable en Guatemala, por áreas urbana y rural, pero principalmente por condición étnica y situación de género, observándose en los jóvenes indígenas, y más aún en las jóvenes indígenas con mayores tasas de inasistencia a la escuela y mayores porcentajes de analfabetismo.

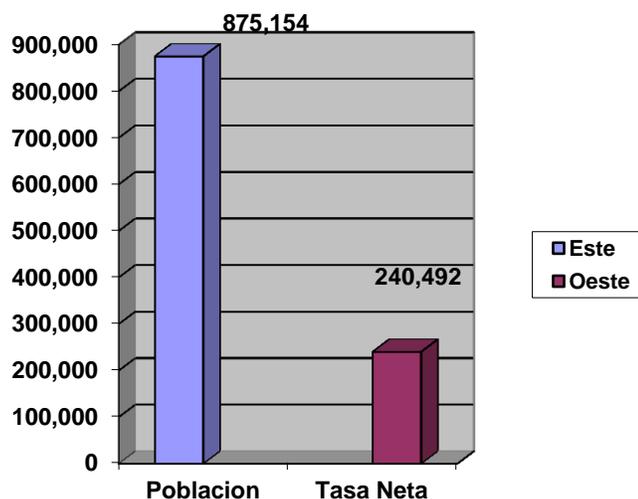
Los datos sobre grados aprobados por nivel educativo y analfabetismo nos muestran claramente las grandes diferencias entre la juventud urbana y rural, y entre estas y la juventud indígena.

5. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR PARA EL NIVEL MEDIO Y BÁSICO

En la gráfica No. 1 observamos a la población que se encuentra clasificada por edades de 12 a 21 años, de uno y otro sexo, en las cuales se evidencia mayor población en los jóvenes de menor edad, entre los 12 a 15 años, este es el grupo por edades, que se clasifica para el nivel básico.

Como se evidencia en la gráfica No. 2, esta expresa un porcentaje mínimo de cobertura educativa en el nivel básico equivalente a la tercera parte de la población en edad escolar de 13 a 15 años, esto es en el nivel nacional, lo cual expresa la necesidad de una mayor cobertura educativa y una mejor calidad en el nivel académico, principalmente en el último ciclo escolar del nivel básico, para elevar la tasa neta de escolaridad en el nivel de diversificado.

Gráfica No. 1 de Población por edades para Nivel Medio, Básico en Guatemala



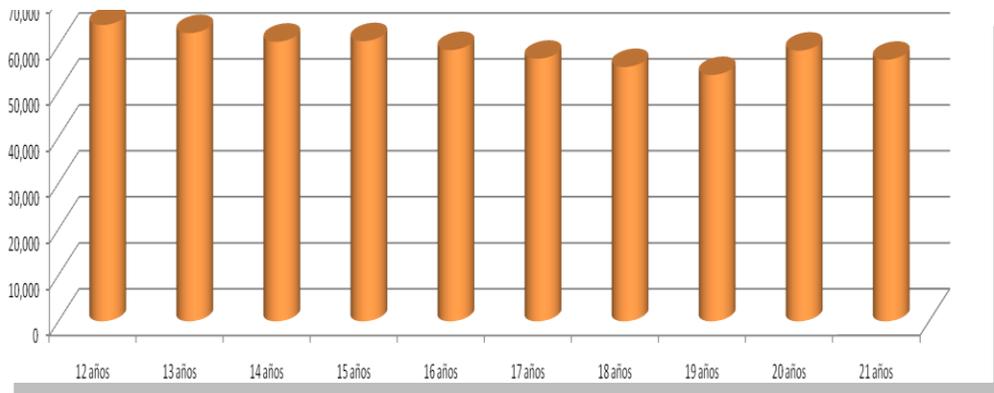
Fuente: anuario estadístico digital 2007 Mineduc





Es importante mencionar que "el 40% de la población en Guatemala es indígena, y más del 80% de esa población se encuentra situada a nivel departamental"²⁰. Por lo tanto, son aspectos significativos que se tienen que tomar en cuenta para lograr el acceso educativo a toda la población, debe de impartirse en forma multilingüe, según el índice de población indígena de cada región.

Gráfica No. 2 Tasa Neta de Escolaridad para el Nivel Medio, Básico en Guatemala



Fuente: anuario estadístico digital 2007 Mineduc

6. ANÁLISIS REGIONAL DE LA EDUCACIÓN

5.1 Situación actual de la educación en la región V o región central

La población en edad escolar según datos del Ministerio de Educación, "para el ciclo escolar 2001, del total de la población entre cinco y dieciocho años (431,041), poco más del veinte por ciento se inscribió en los niveles: preprimaria, primaria, básico y diversificado, (286,211) lo que indica que existe, más del treinta por ciento de ausentismo escolar. Este porcentaje está por abajo del porcentaje de ausentismo escolar en el país, que es de aproximadamente el 53 por ciento"²¹.

La tasa de deserción en los niveles preprimaria, primaria y nivel básico son inferiores a las presentadas en el país. En términos generales, la deserción es más alta al inicio de cada nivel del sistema educativo. La comparación del número de alumnos que deserta en los diferentes grados muestra que en primer grado de primaria, primero básico y cuarto diversificado, la deserción es de: 54 por ciento, 87.3 por ciento y 86 por ciento, respectivamente.

²⁰ Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005. Diversidad Étnico Cultural PNUD.

²¹ Unidad de Informática (2002). Anuario estadístico de la Educación en Guatemala, 2001.





El abandono del sistema educativo está íntimamente relacionado con la participación de los niños, a partir de los siete años, en el grupo de la PEA. Esa situación limita las posibilidades de tecnificación o profesionalización del niño o joven, que puede contribuir con mejorar nivel de vida familiar.

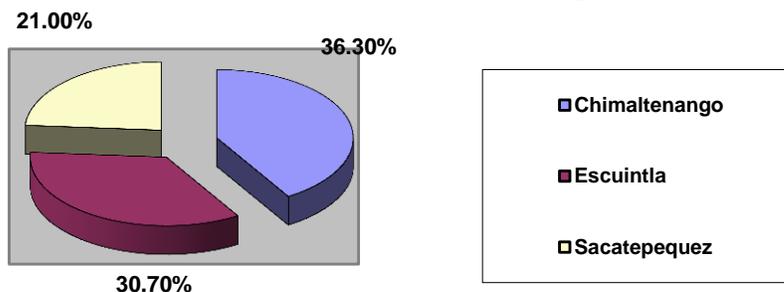
“La deserción en la primaria es ocasionada, también, porque los niños apoyan a sus padres en las actividades agrícolas, de las cuales depende la subsistencia del núcleo familiar y a la escasa asistencia a la preprimaria, situación que limita el desarrollo biológico, social y emocional de la niñez”. En los niveles básico y diversificado, las causas están relacionadas al trabajo de los jóvenes para contribuir al sostenimiento familiar, así como la deficiente calidad académica del nivel inmediato inferior. En la Gráfica No. 3 observamos que el departamento de Chimaltenango aparece con el nivel más alto de analfabetismo de la Región V.

CUADRO No. 3 Tasa de analfabetismo en la Región V

LOCALIZACIÓN	TASA
Total República	32.4%
Región	29.3%
Escuintla	30.7%
Sacatepéquez	21.0%
Chimaltenango	36.3%

Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC.

Gráfica No. 3 Analfabetismo en la Región V



Fuente de elaboración propia





5.2 Situación actual de la Educación en el departamento de Chimaltenango

El departamento de Chimaltenango, al igual que los departamentos que forman parte de la región cinco de Guatemala, se encuentra afectado por diversos factores sociales, económicos y políticos que inciden en el sector de la educación de una manera significativa, porque existe una clara dependencia de la situación económica familiar lo que impide que los niños y jóvenes en edad escolar puedan asistir a un centro educativo de manera regular.

Chimaltenango es uno de los departamentos con mayor porcentaje de población indígena de su región, equivalente al 75% de hombres y mujeres. Este aspecto es determinante porque es uno de los sectores con los índices más altos de analfabetismo y pobreza, a nivel nacional, por lo cual la atención para este sector debe ser prioritaria. Específicamente, en la gráfica G-4 observamos que el índice de tasa neta de escolaridad en mujeres, es en un 6% menor que la de hombres, a pesar de que, según datos del Censo 2002 del INE, se refleja que la población de mujeres es mayor que la de hombres en un 2 % aproximadamente, diferencia que expresa la carencia de cobertura educativa para este sector de la población.

CUADRO No. 4 INDICADORES DE EDUCACIÓN CHIMALTENANGO

Indicador	Primaria	Básico	Div.
Tasa Bruta de Escolaridad	105.47%	56.49%	26.60%
Tasa Neta de escolaridad	91.26%	36.06%	17.74%
Tasa de Repitencia	12.45%	4.08%	1.34%
Tasa de Deserción	2.78%	3.03%	1.96%
Tasa de Promoción	84.87%	55.56%	69.53%
Tasa de No Promoción	15.13%	44.44%	30.47%

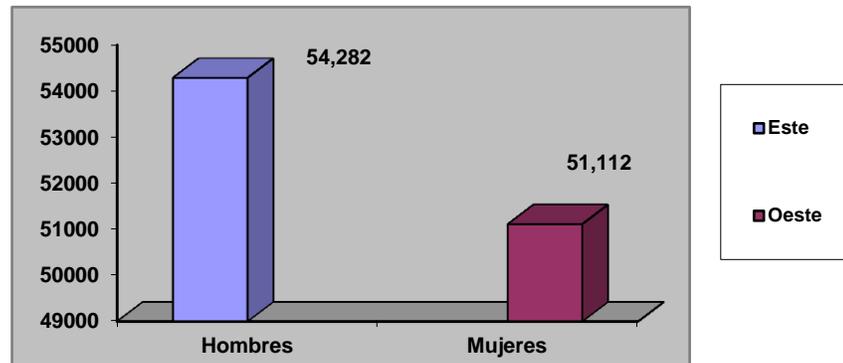
Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC





Gráfica No. 4

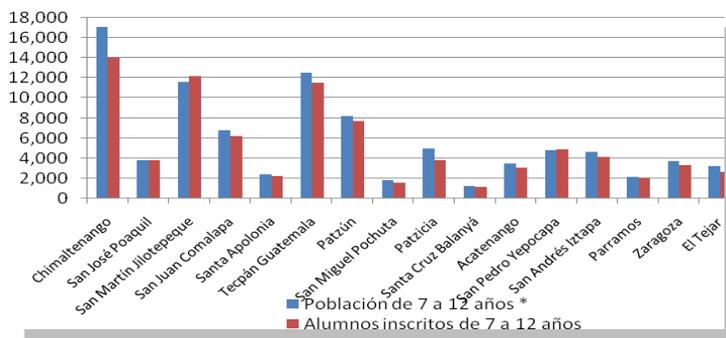
**Tasa Neta de Escolaridad por Sexo Todos los Niveles
Departamento de Chimaltenango**



Nivel de Primaria: la Tasa Neta de escolaridad para este sector es del 91.26% cómo se especifica en cuadro No. 4, para una población en edad escolar de 7 a 12 años de edad, que suma 84,516 niños. La tasa de deserción aparece en 2.78% y la tasa de no promoción es de 15.13% que representa a los niños que por distintas razones no logran cursar el grado escolar. Una de las razones de deserción escolar, en este nivel, es debido a que la educación no es impartida en la lengua materna, es decir, enKaqchikel y para ciertas edades, la no comprensión, les dificulta la incorporación al sistema escolar.

Gráfica No. 5

Tasa Neta de Escolaridad del Sector



Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC.

Nivel Básico: este nivel presenta los índices más altos de deserción y no promoción, de todos los niveles, porque dentro de las edades de 13 a 15 años, de esta población es cuando más se incorpora a los jóvenes al trabajo de campo para cubrir las necesidades de





la familia. Como podemos observar en el cuadro C-5, la tasa neta de escolaridad es de 36.06%, el cual está representado por el 38.62% de hombres y 33.50% de mujeres.

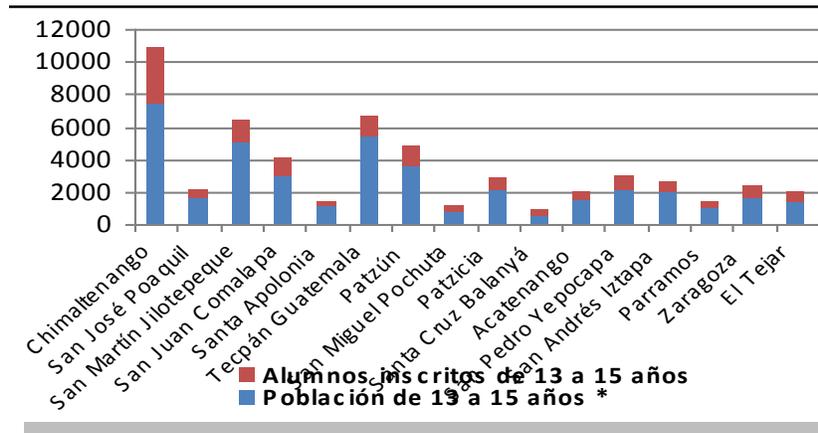
En la gráfica No. 6 se evidencia por cada municipio del departamento de Chimaltenango que la cantidad de alumnos inscritos del nivel básico, que están representados en las barras con el color rojo, es un porcentaje mínimo comparado con la población existente de 13 a 15 años, lo cual es una evidencia contundente de la carencia de la cobertura educativa. En este nivel, en todos los municipios del departamento, siendo mayor en el municipio de Chimaltenango, por ser donde radica la mayor cantidad de población.

Cuadro No. 5 Tasa Neta de Escolaridad Nivel Básico departamento de Chimaltenango

Tasa Neta de Escolaridad		
Total	Hombres	Mujeres
36.06 %	38%	33.50%

Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC.

Gráfica No. 6 Alumnos inscritos Nivel Básico departamento de Chimaltenango



Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC.

Diversificado

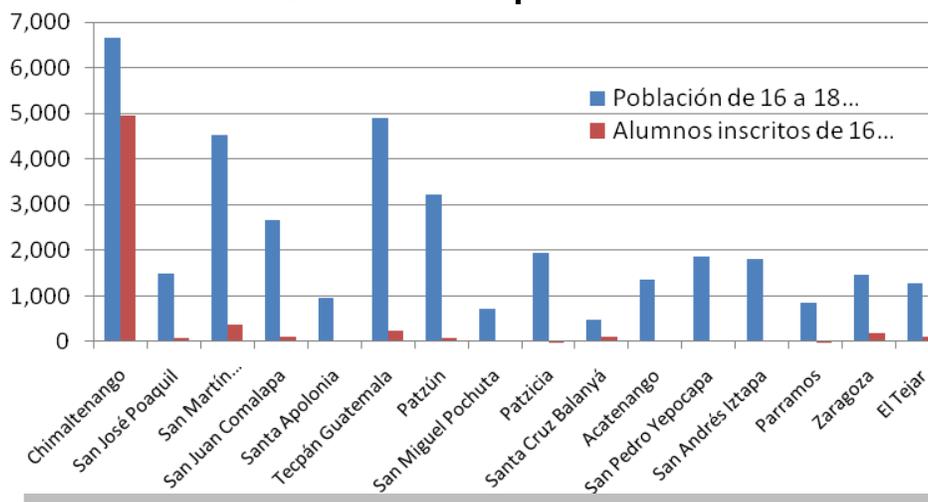
En el cuadro No. 4 dentro de los indicadores de educación, puede establecerse que la tasa neta de escolaridad de diversificado con un porcentaje de 17.74%, es la más baja de todos los niveles escolares, siendo resultado de los factores socio económicos que afectan a la población, porque la mayor parte de jóvenes con edad para este nivel escolar, tiene como prioridad el trabajo para su sustento y/o el de su familia. En la gráfica No. 7





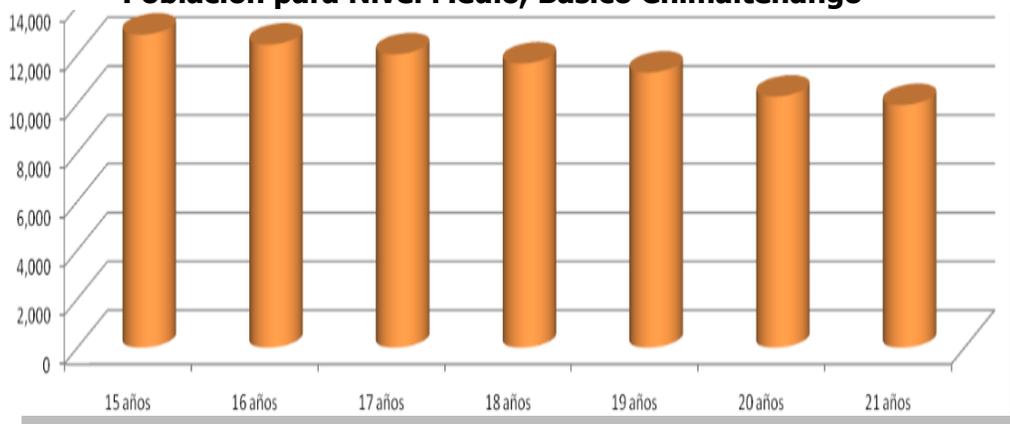
observamos a la población escolar por edades, que forma parte de los jóvenes en edad escolar para el nivel de diversificado y como se muestra en la gráfica No. 8, la Inscripción de alumnos en los municipios de Chimaltenango es una pequeña porción comparada con la demanda poblacional para ese nivel.

Gráfica No. 7
Población escolar por edades



Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC.

Gráfica No. 8
Población para Nivel Medio, Básico Chimaltenango



Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC.





**Cuadro No. 6 Tasa Neta de la Educación de Diversificado
Departamento de Chimaltenango**

ESCUELAS DEL MUNICIPIO DE CHIMALTENANGO, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO				
No.	MUNICIPIO	NIVEL	TIPO	NOMBRE
1	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	COPB ANEXA A EORM ALDEA CERRO ALTO
2	CHIMALTENANGO	PÁRVULOS	MIXTO	EODP 'RAMONA GIL' 1A. AVENIDA, ZONA 4
3	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA CERRO ALTO
4	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA SAN MARCOS PACOC
5	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM KM. 57, CARRETERA INTERAMERICANA ALDEA BUENA VISTA
6	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM 'EUGENIA MARÍA DE HOSTOS'
7	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM KM. 60 CARRETERA INTERAMERICANA ALDEA HIERBA BUENA
8	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA SAN JACINTO
9	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA TONAJUYU DEL CENTRO
10	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA CIENAGA GRANDE
11	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM CASERÍO EL ROSARIO ALDEA CIENAGA GRANDE
12	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PREPRIMARIA PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM DE APLICACIÓN 'CENTRO AMÉRICA'
13	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM DE APLICACIÓN CENTRO AMÉRICA LA ALAMEDA
14	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA SANTA ISABEL
15	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EDAC -PRONADE- ALDEA TONAJUYU BUENOS AIRES
16	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA MONTE DE LOS OLIVOS
17	CHIMALTENANGO	BÁSICO	MIXTO	INEB ADSCRITA A ESCUELA NORMAL RURAL NO.1 'PEDRO MOLINA' FINCA LA ALAMEDA
18	CHIMALTENANGO	DIVERSIFICADO	MIXTO	ESCUELA NORMAL RURAL 'DR. PEDRO MOLINA' FINCA LA ALAMEDA
19	CHIMALTENANGO	BÁSICO	MIXTO	INSTITUTO NACIONAL MIXTO EXPERIMENTAL DE EDUCACION BASICA CON
20	CHIMALTENANGO	BÁSICO	MIXTO	ORIENTACIÓN OCUPACIONAL 'LEONIDAS MENCOS AVILA'
21	CHIMALTENANGO	DIVERSIFICADO	MUERES	ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS COMERCIALES 'LEONIDAS MENCOS AVILA'
22	CHIMALTENANGO	DIVERSIFICADO	MIXTO	INSTITUTO MIXTO DE CIENCIAS COMERCIALES POR COOPERATIVA
23	CHIMALTENANGO	BÁSICO	MIXTO	MUNICIPAL 'PROF. MIGUEL ANGEL FRANCISCO JUAREZ PEREZ
24	CHIMALTENANGO	BÁSICO	MIXTO	IEBC 1A. CALLE 9-30 ZONA 3





25	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM ALDEA SAN JOSE LAS MINAS
26	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EDAC -PRONADE- CASERÍO MONTE CRISTO
27	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PREPRIMARIA PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM ALDEA SANTA ISABEL
28	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EORM 'APLICACIÓN CENTROAMÉRICA' LA ALAMEDA
29	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EDAC -PRONADE- ALDEA SOCOBAL
30	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRIMARIA DE NIÑOS EDAC -PRONADE- COMUNIDAD AGRARIA LABOR DE FALLA
31	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM HIERBA BUENA
32	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM ALDEA MONTE DE LOS OLIVOS
33	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP NO.2
34	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	HOMBRES	NIÑOS EORM ALDEA BUENA VISTA
35	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EDAC -PRONADE- ANEXA ALDEA SOCOBAL
36	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM ALDEA CIENAGA GRANDE
37	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM ALDEA BUENA VISTA
38	CHIMALTENANGO	BÁSICO	MIXTO	IEBC SECTOR SUR ALDEA BUENA VISTA
39	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	EDAC -PRONADE- ALDEA BUENA VISTA
40	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	PRONADE- ALDEA SANTA ISABEL
41	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	EDAC -PRONADE- LOTE 31-F COLONIA EL ESFUERZO ZONA 1
42	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	HOMBRES	PÁRVULOS EDAC -PRONADE- ANEXA ALDEA BUENA VISTA
43	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EDAC -PRONADE- ANEXA LOTE 31-F COLONIA EL ESFUERZO ZONA 1
44	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EDAC -PRONADE- ANEXA ALDEA SANTA ISABEL
45	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EDAC -PRONADE- ANEXA CASERÍO MONTECRISTO ALDEA SAN MARACOS
46	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM CASERÍO EL ROSARIO ALDEA CIENAGA GRANDE
47	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM EUGENIA MARIA DE HOSTOS
48	CHIMALTENANGO	DIVERSIFICADO	MIXTO	ESCUELA NORMAL DE EDUCACIÓN BILINGÜE INTERCULTURAL
49	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	'RUK'U'X WAQXAQI' Q'ANIL' (ESENCIA DE LAS OCHO SEMILLAS) FINCA LA ALAMEDA
50	CHIMALTENANGO	PRIMARIA	MIXTO	EORM ALDEA CIENAGA GRANDE
51	CHIMALTENANGO	PREPRIMARIA	MIXTO	PÁRVULOS EODP ANEXA A EORM ALDEA SAN MARCOS PACOC

Fuente Anuario Estadístico Digital 2007 MINEDUC.





CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL





B. REALIDAD CONCRETA

1. CONTEXTO NACIONAL

1.1 NIVEL NACIONAL

Guatemala (nombre oficial, República de Guatemala) República perteneciente a América Central.

La extensión territorial de la República de Guatemala es de 108,889 Km². La población es de 11, 237,196 en el censo realizado en el año 2002.

Su división política es de 22 Departamentos y su capital es la Ciudad de Guatemala. Su moneda es el quetzal y sus idiomas son: el oficial es el español, los no oficiales el xinca, garífuna y 22 mayas. Su fiesta nacional se celebra el 15 de Septiembre, Día de la Independencia.

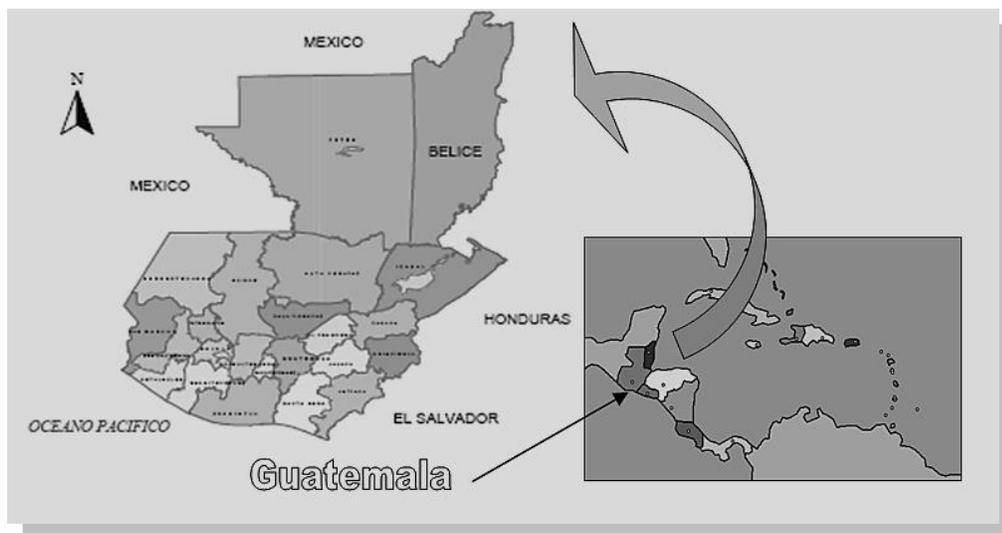
1.2 CONTEXTO GEOGRÁFICO

La República de Guatemala está ubicada en América Central, limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano Pacífico.

Se sitúa entre los meridianos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. Su clima puede ser variado, dependiendo de su topografía.

2. LIMITES TERRITORIALES DE GUATEMALA

2.1 NIVEL REGIONAL MAPA No. 1 Ubicación de Guatemala en Centro América





2.2 REGIONALIZACIÓN NACIONAL

Guatemala está dividida políticamente en 22 Departamentos y 330 municipios, agrupados en ocho regiones.

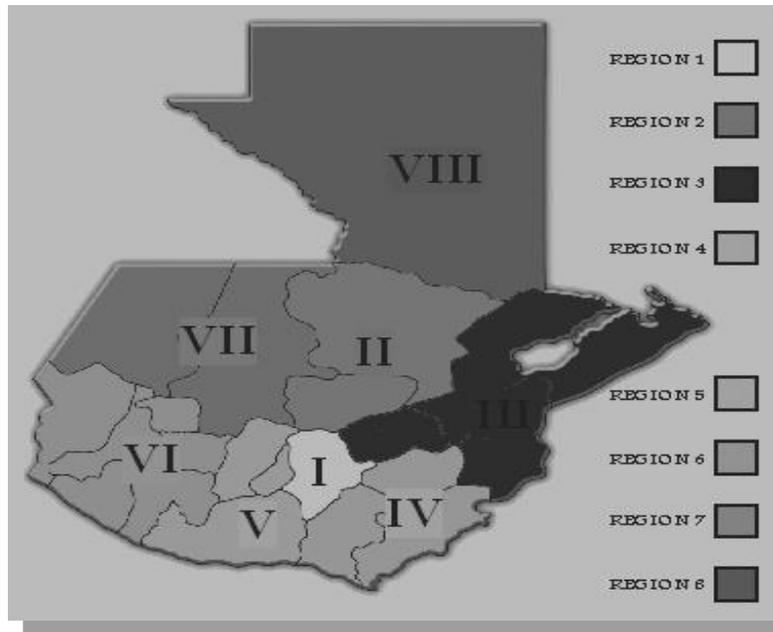
Cuadro No. 7 División política de Guatemala

Región	Código	Departamento
· I Metropolitana	01	Guatemala
	15	Baja Verapaz
· II Norte	16	Alta Verapaz
	02	El Progreso
· III Nor-Oriente	18	Izabal
	19	Zacapa
	20	Chiquimula
	06	Santa Rosa
· IV Sur-Oriente	21	Jalapa
	22	Jutiapa
	· V Central	03
04		Chimaltenango
· VI Sur-Occidente	05	Escuintla
	07	Sololá
	08	Totonicapán
	09	Quetzaltenango
	10	Suchitepéquez
	11	Retalhuleu
	12	San Marcos
	· VII Nor-Occidente	13
14		Quiché
· VIII Peten	17	Petén





Mapa No. 2 Regiones de Guatemala



2.3 REGIÓN V CENTRAL

La región Central cuenta con 1, 232,898 habitantes por región, con una extensión territorial de 6,828km², los departamentos que la conforman son: Chimaltenango, Sacatepéquez, Escuintla.

Mapa No. 3 Región V

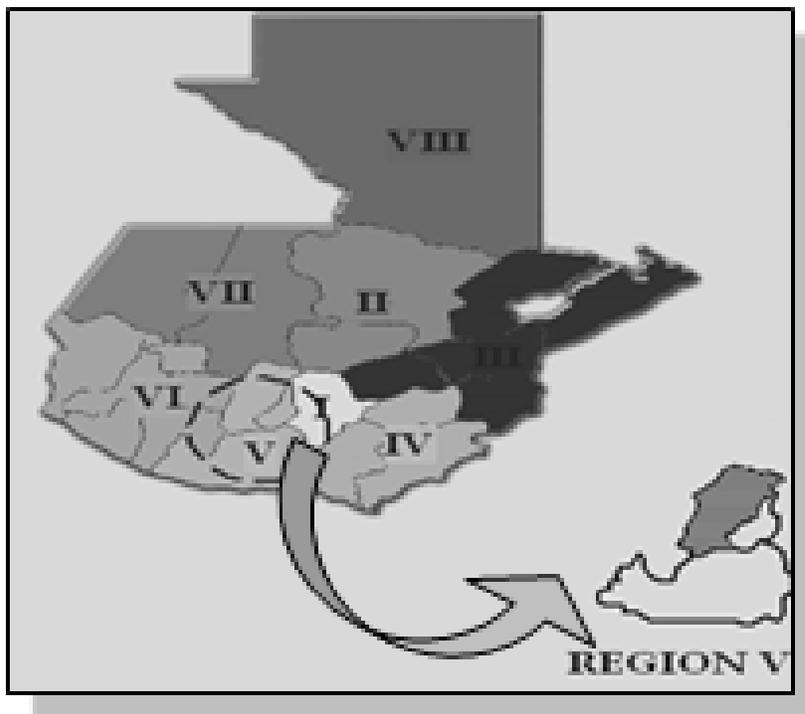
Cuadro No. 8 Extensión territorial

DEPARTAMENTO	EXTENSIÓN TERRITORIAL KM2
Chimaltenango	1,979
Escuintla	4,385
Sacatepéquez	4,630.42





2.4 MAPA 3 NIVEL DEPARTAMENTAL



2.4.1 ASPECTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

La "Población según Censo 2002 es de 446,133 habitantes"

Chimaltenango se encuentra ubicado en la región V o región central, su cabecera departamental es Chimaltenango, la cual está a una altura de 1,800.17 metros sobre el nivel del mar, su distancia es de 54 Km. de la Ciudad Capital de Guatemala. Su territorio pertenece al complejo montañoso que se desprende de la Cordillera de Los Andes.

Sus límites son: al norte, Quiché y Baja Verapaz; al sur, Escuintla y Suchitepéquez, al este, Guatemala y Sacatepéquez; y al oeste, Sololá. Su latitud es de 14°39'38" y longitud 90°49'10".

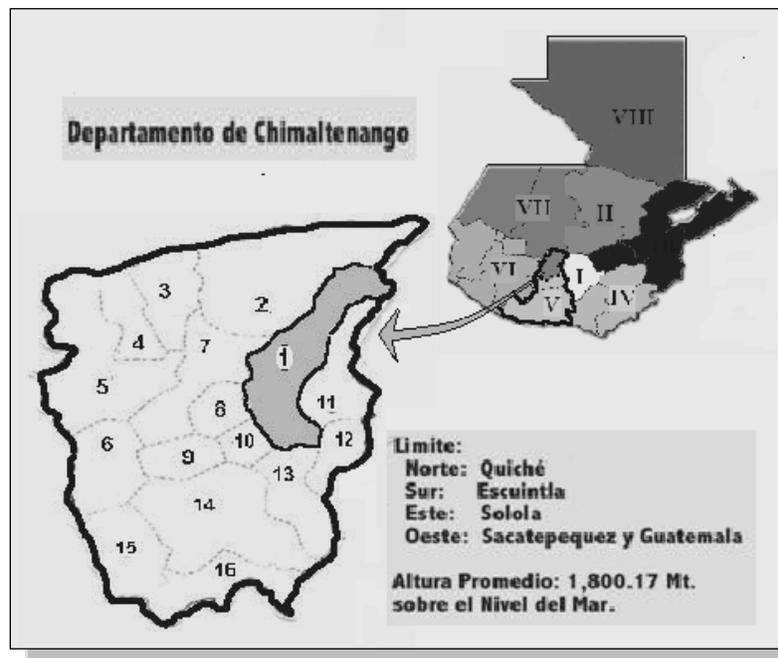
La temperatura oscila entre los 12.1°C mínima y los 23.7°C máxima, es decir, que su clima es generalmente templado. Su precipitación pluvial es de 1587.7 mm.

El departamento de Chimaltenango tiene una extensión territorial en Km²: 1979, equivalente al 1.8% de la extensión total del país.





Mapa No. 4 División geográfica del departamento de Chimaltenango



2.4.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

2.4.2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Los volcanes sobresalientes son: de Acatenango, de Agua y de Fuego. Sus dos ríos principales, el Madre Vieja y el Motagua, estos riegan las áreas agrarias más importantes, en las que se cultivan cereales y frutos tropicales. La lanar, porcina y vacuna destaca de su ganadería. Posee industria textil, de curtidos y alfarera. Los centros urbanos más destacados son las ciudades de Chimaltenango, Comalapa y Patzún.

2.4.2.2 DISTANCIAS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

La cabecera municipal está ubicada a 54 kilómetros de la ciudad capital, la carretera se encuentra totalmente asfaltada (Carretera Interamericana; CA-1), esta ruta dirige hacia la región occidente del país. Esta ciudad cuenta con una red vial que comunica con todos los municipios del departamento. El servicio de autobuses ya sea para cada uno de los municipios o bien hacia la Capital de la República es diario, estacionándose en la terminal





de transportes.G-C3.No.6 Vías de comunicación Departamento de Chimaltenango Fuente: Instituto Nacional de Estadística. INE Guatemala.

2.4.2.3 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO

El territorio del departamento de Chimaltenango cuenta con una extensión territorial aproximadamente de 1,979 km², y se encuentra integrado por los siguientes municipios:

Mapa No. 5 Municipios del departamento de Chimaltenango



Cuadro No. 9 Extensión territorial y distancias

Municipio	Extensión territorial en Km ²	Distancia a la cabecera departamental en kilómetros
Chimaltenango	212	0
San José Poaquil	100	47
San Martín	251	21

45





Jilotepeque		
San Juan Comalapa	76	24
Santa Apolonia	96	38
Tecpán Guatemala	201	34
Patzún	124	28
San Miguel Pochuta	170	77
Patzicia	44	15
Santa Cruz Balanyá	40	22
Acatenango	172	30
San Pedro Yepocapa	217	56
San Andrés Itzapa	60	5
Parramos	16	10
Zaragoza	56	9
El Tejar	144	5
Total	1,979 Km2	

Fuente: Elaboración propia según datos de Toponimia 1998, INE.

2.5 NIVEL MUNICIPAL

2.5.1 ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE CHIMALTENANGO

Su nombre originario fue BOCOB, pero en lengua se llamó Chimaltenango. A este municipio se llamó Santa Ana Chimaltenango.

Su significado proviene de las voces Chimalli = escudo, broquel o rodela, y tenango = lugar amurallado. La palabra escudo significa cerro, porque este ocupaba el extenso valle de Tianguesillo. Chimaltenango fue uno de los lugares más importantes del señorío Kakchiquel, destacándose principalmente en economía y agricultura, además, de la agricultura se destacan en tejidos, arte y cerámica porque son principales productores de materias primas, principalmente la arcilla.

Durante el periodo colonial sufrió serias transformaciones sociales, principalmente de origen religioso al establecerse el cristianismo por medio de la iglesia católica.





Fue fundada por acuerdo gubernativo el 29 de octubre de 1825 con el título y denominación de villa. El 15 de mayo de 1926 fue elevado a la categoría de ciudad por acuerdo gubernativo.

El municipio de Chimaltenango es la cabecera departamental, está ubicado al sudeste del territorio de Chimaltenango. Sus límites son: al norte: San Martín Jilotepeque, al sur: San Andrés Itzapa y Parramos; al este: San Juan Sacatepéquez (del departamento de Guatemala) y el Tejar de Chimaltenango; y al oeste, Los Municipios de Comalapa y Zaragoza.

Cuenta con cinco ciudades, tres aldeas llamadas: Santa Isabel, Buena Vista y San Jacinto; catorce Caseríos. El número de fincas asciende a veinte, de diferentes extensiones, dos parajes, ocho colonias, tres lotificaciones, un parcelamiento, una labor.

Su extensión territorial es de 212 kilómetros cuadrados. El parque Central se encuentra a una altura de 1,800.17 metros sobre el nivel del mar, según la Dirección General Cartográfica, Es por eso que el clima del municipio es generalmente templado, y se localiza en la latitud 14° 39' 38" y en la longitud 90° 49' 10".

CUADRO No. 10 DIVISIÓN MUNICIPAL

DIVISIÓN MUNICIPAL	CATEGORÍA	HABITANTES
CHIMALTENANGO	DEPARTAMENTO	446,133
CHIMALTENANGO	MUNICIPIO	74,077
CHIMALTENANGO	CIUDAD	20,891
BOLA DE ORO	CASERÍO	2,203
BUENA VISTA	ALDEA	8,050
CIENAGA GRANDE	CASERÍO	1,326
CERRO ALTO	CASERÍO	785
EL SOCORRO	CASERÍO	243
LABOR DE FALLA	FINCA	269
LA FELICIDAD	FINCA	115
LAS VIOLETAS	FINCA	143
LA ALAMEDA	COLONIA	6,687
LOS APOSENTOS	CASERÍO	569
DIVISIÓN MUNICIPAL	CATEGORÍA	HABITANTES





SAN JOSE BETHANIA	COLONIA	1,632
SANTA ANA	COLONIA	1,232
MONTECRISTO	CASERÍO	174
SAN JACINTO	ALDEA	1,873
SAN FERNANDO	FINCA	50
SANTA ISABEL	ALDEA	3,403
SAN ANTONIO LAS MINAS	CASERÍO	305
TONAJUYU EL CENTRO	CASERÍO	619
TONAJUYU BUENOS AIRES	CASERÍO	34
COLONIA CARLOS RAMOS	COLONIA	255
LAS ILUSIONES	COLONIA	238
VILLAS DE SAN JOSÉ	COLONIA	126
LA PRIMAVERA	COLONIA	1,169
YERBABUENA	CASERÍO	833
SOCOBAL	COLONIA	2,195
SAN MARCOS PACOC	CASERÍO	696
SAN MARCOS PUERTO RICO	COLONIA	518
MONTE LOS OLIVOS	COLONIA	815
EL ROSARIO	CASERÍO	1,037
LAS VICTORIAS	COLONIA	1,139
COLONIA SANTA TERESITA	CIUDAD	1,431
QUINTAS 2 LOS APOSENTOS	COLONIA	693
LAS ABEJAS	COLONIA	148
SAN JOSÉ	OTRA	174
SAN PABLO	COLONIA	2,540
COLONIA BOUGANVILIAS	CIUDAD	111
COLONIA QUINTA SAN JORGE	COLONIA	161
COLONIA LA CAÑADA	COLONIA	68
VILLA SEBASTIANA	VILLA	1,167
LAS LOLITAS	COLONIA	114
LA JOYA	COLONIA	58





SAN JOSE LAS FLORES	COLONIA	853
CHAJOPIN	COLONIA	1,308
SAN RAFAEL	COLONIA	2,026
SANTA TERESA	COLONIA	237
SAN GABRIEL	COLONIA	63
VILLAS DEL PILAR	COLONIA	238
LAS MAJADAS	COLONIA	1,701
EL REFUGIO	CASERÍO	261
VILLA BETHANIA	COLONIA	68
COLONIA PRADO	COLONIA	146
EL CERRITO	COLONIA	86
BUENA VISTA	OTRA	109
EL ESFUERZO	COLONIA	619
POBLACIÓN DISPERSA	OTRA	73
SAN MARCOS PACOC	CASERÍO	696

Fuente: Elaboración propia según datos de OMP. CHIMALTENANGO

2.5.2 TOPOGRAFÍA:

El este lugar se encuentran extensos valles a pesar de que su topografía no es generalmente plana. También, se pueden encontrar planicies cultivables.

La variedad de plano y ondulado da como resultado un atractivo visual para Chimaltenango.

2.5.3 FACTORES CLIMÁTICOS:

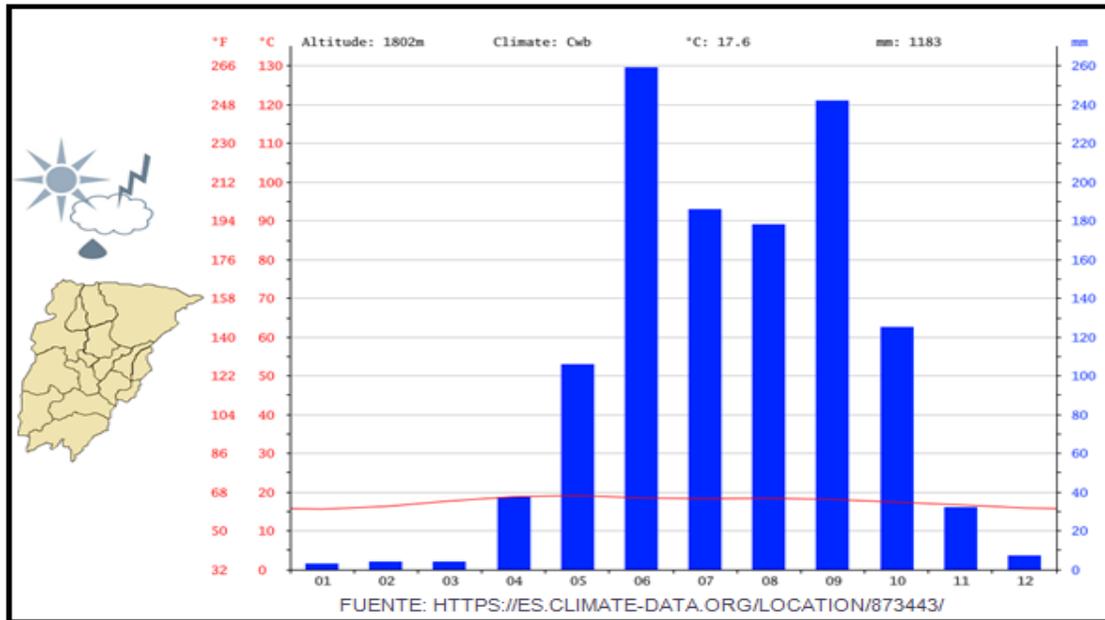
2.5.4

La cabecera posee principalmente clima templado, su temperatura oscila entre los 12.1°C mínima y 23.7°C máxima y promedio de 16°C; pero es frío en los meses de diciembre, enero y febrero, además, corre el viento con mayor intensidad. Se marcan las dos estaciones en el año siendo estas: invierno de junio a octubre y verano de noviembre a mayo. Su precipitación pluvial es de 1587.7 mm.



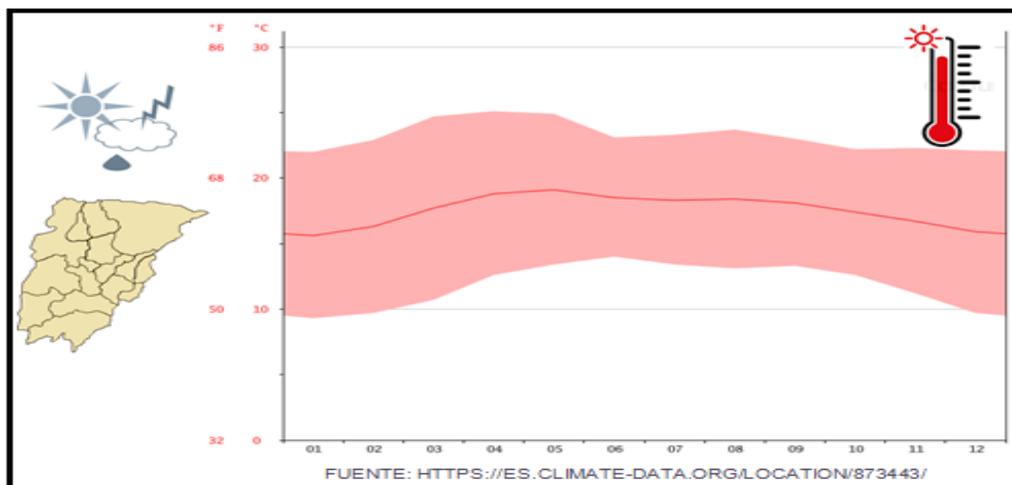


No.9 GRÁFICA DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL DE CHIMALTENANGO DE ENERO A DICIEMBRE



La precipitación pluvial es de 1587.7 mm, y el invierno, normalmente se presenta en el mes de mayo al mes de septiembre.

GRÁFICA No.10 GRÁFICA DE TEMPERATURA CHIMALTENANGODE ENERO A DICIEMBRE



Mayo es el mes más cálido del año. La temperatura en mayo promedia los 19.1 ° C. enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 15.6 ° C.





2.5.4 OROGRAFÍA:

Solamente cuenta con los cerros: Alto Itzapa, De Pérez, El Durazno, El Retiro y Larga.

2.5.5 VEGETACIÓN:

Hace algunos años se podían localizar más bosques, en los cuales, se encontraban maderas como: pino (pinusmoctesumae), pino ocote (pinusocarpa), pinocandelillo (pinusmaximinoí), encino (quercusaata, quercuspacayana), ciprés (cupressuslusitanica), madrón (arbustusxacapensis), ilamo (alnusacuminata) y eucalipto (eucalitusgrasdis) los cuales eran bosques primarios.

Aproximadamente los porcentajes de árboles en las áreas boscosas son: el 70%, de tipo coníferas con un 10% de eucalipto, 10 % roble, 05 % de ciprés y el 05 % mixto, en la actualidad existen pocos bosques primarios porque ahora existen más bosques Secundarios.

El hombre utiliza la madera de los árboles para la construcción de viviendas, fabricación de muebles, la venta y consumo en el hogar.

El municipio cuenta con el cuarenta por ciento de su área total con cubierta forestal, la cual está compuesta de la siguiente manera: bosque latifoliado, con un área aproximada de 259 km² (32.72% de la cobertura total); bosque mixto, con 381 km² (48.13% de la cobertura total), y bosque coníferas, con 151 km² (19.07% de la cobertura total). 1

2.5.6 HIDROGRAFÍA:

"Cuenta con los riachuelos: Chajalquich y Chalcayá; quebradas: Muñoz, San Jacinto y del Rastro; y cinco ríos, los cuales son: La Virgen, Guacalate, Pixcayá, y Santo Domingo.

La tala inmoderada da como resultado la reducción de recursos hídricos, porque esta se lleva a cabo a orillas de las cuencas, ríos, lagos y nacimientos, esto contribuye a la erosión de los terrenos que actualmente están contaminados con químicos, insecticidas, funguicidas, basura y las aguas negras²²".

2.5.7 TIPOS DE SUELOS

Los suelos de su área de influencia se caracterizan por tener un subsuelo café amarillento o café rojizo, desarrollándose sobre ceniza volcánica de color claro. Estos pertenecen a la clasificación de suelos de la Altiplanicie Central. Los estudios realizados por el SIMAFIP indican que el suelo existente en Chimaltenango, está formado con talpetate, arena blanca y arcilla.

Según el ministerio de agricultura, el suelo de Chimaltenango se puede clasificar como tierras altas volcánicas, dominando el área urbana de la cabecera municipal, con la clasificación 3.22 valle tectónico de Chimaltenango.

²² Instituto Nacional de Estadística. INE. Censo Poblacional 2002.





Recursos Naturales

Uso del Suelo

De acuerdo con la capacidad productiva y uso actual de los suelos se denota una sobre explotación de la tierra en más del 16% para actividades agrícolas y otros con un área de 316.64 Km², de los cuales, el 40% de los terrenos poseen aptitud forestal. Para uso de vivienda, industria y otros se estima un área de 748.26 km², equivalente a 31,664 hectáreas.

2.6 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

2.6.1 POBLACIÓN

"El municipio de Chimaltenango cuenta con 74,077 habitantes según el censo 2002, estos divididos en 37,425 (50.52%) de sexo femenino y 36,652 (49.48%) de sexo masculino.

La población urbana del Municipio es de 43,456, y en el área rural es de 30,621.

La tasa de crecimiento poblacional de este departamento es de 2.4% anual, con este índice de crecimiento poblacional, el número de habitantes en la actualidad se duplicará en un período de 29 años.

La población por grupo étnico se encuentra dividida de la siguiente manera:

A. Población Indígena

Hombres	25,964
Mujeres	22,964
Total	45,928

B. Población no Indígena

Hombres	12,834
Mujeres	14,629
Total	27,463

Los grupos étnicos predominantes en orden de importancia son el Kaqchikel y Kiché, siendo el idioma predominante el Kaqchikel, y en segundo orden el castellano.

2.6.2 DENSIDAD POBLACIONAL

"El número de Habitantes por kilómetro cuadrado se calcula de 323 por kilómetro cuadrado, siendo mayor en el área urbana 2092 habitantes por kilómetro cuadrado y en el área rural 129 habitantes por kilómetro cuadrado".

Distribución de la Población

La estructura de la población por edad y sexo, permite entre otras visualizar patrones de fecundidad y mortalidad. El grupo poblacional de 0 a 14 años es de 46% lo cual, refleja un perfil poblacional joven, la población de 65 años y más llegó al 3.6%, la población femenina es del 50.7% del total, es decir, que por cada 100 mujeres existen 97 hombres.





La población urbana es del 41.6%, en tanto que la población rural ha venido disminuyendo por los problemas políticos, sociales y económicos que enfrenta el país, lo que ha provocado la migración de muchas personas que habitan en las áreas rurales hacia los centros urbanos.

Población emigrante

La población que emigra, específicamente a los Estados Unidos, por mayores ingresos económicos o superación es de 5%, el 20% de la población emigran a diferentes partes del territorio nacional, en especial a la ciudad capital, ya sea por fuentes de trabajo o para superar su nivel de escolaridad, entre los departamentos que emigran se pueden mencionar: Sacatepéquez, Quetzaltenango, Cobán, y Suchitepéquez.

Población inmigrante

La población proveniente de los municipios u otros departamentos buscando fuentes de trabajo en el campo de la agricultura, industria, comercio y artesanía oscila entre el 10% o 15% de los pobladores de la cabecera. La más mercada es la población proveniente de San Miguel Pochuta.

Entre las personas que se pueden mencionar que inmigran a la cabecera son los representantes de organizaciones o instituciones internacionales que tienen como finalidad ayudar a la población por medio de cooperación.

2.7 INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO

2.7.1 Infraestructura Física

Servicios Públicos

Agua Potable

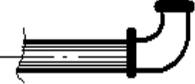
El 95% de personas que viven en el casco urbano cuentan con agua potable (red municipal), en el área rural se abastecen por medio del llamado llena cántaro, los cuales son abastecidos por tanques o depósitos que poseen algunas aldeas, entre las que se pueden mencionar: Buena Vista, Santa Isabel, etc.

La tarifa mensual que cobra la municipalidad es de Q10.00 por media paja de agua. Los comités con proyectos de agua potable tienen una tarifa de Q30.00 a Q50.00 por media paja de agua, distribuyendo a las comunidades a las que pertenecen.





Cuadro No. 11 Departamento de Chimaltenango
Saneamiento del medio, año 2000

No. Total de viviendas	Viviendas con acceso de agua	viviendas con letrina y/o inodoro	viviendas con servicio de alcantarillado
			
77,466	68,297	62,568	30,967

Cuadro elaboración propia. Fuente: Secretaria de Planificación Y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) informe ministerio de Salud Pública, 2000.

Drenajes

El 90% de la población aproximadamente cuenta con drenaje en el casco urbano, estos no tienen conectadas las aguas pluviales porque no fueron hechos para esto y no se cuenta con una planta de tratamiento.

Los drenajes desfogan según el sector: del sector norte, al barranco de Matuloj, sector sur, Colonia Socobal; y sector central conecta con El Tejar. El 10% que no cuenta con drenajes en sus hogares, las familias son de escasos recursos. En lugares como Aldea Buena Vista si tienen red de drenajes, pero está prevista para no más de 10 años, corriendo el riesgo de colapsar en cualquier momento por el aumento de la población.

Electricidad

Los hogares que están provistos de electricidad son 15,102 en el área urbana como rural. Esta es distribuida por la empresa DEOCSA1 La cobertura de electrificación es de 73,185 persona que obedece a un 96.6 % de la población del departamento.

Manejo de desechos

En el municipio existe un tren de aseo de propiedad privada, esta es una asociación de recolectores de basura, trabajando el área urbana, este pasa toda la semana dando el servicio. Esta empresa tiene aproximadamente 25 vehículos entre ellos están camiones, *Pick up*, y en las carreteras alejadas lo resuelven con caballos o burros.

Los desechos son depositados en un barranco ubicado en la 4ta ave final de la zona 3 de Chimaltenango, aquí no se les da ningún tratamiento, lo que ha ocasionado una gran contaminación en el sector.





2.7.2 Infraestructura de servicios públicos

Rastros

Están provistos con un rastro por cada municipio, de los cuales, el 30%, funcionan parcialmente por deterioro de sus instalaciones y falta de mantenimiento

Mercados

En cada uno de los municipios del departamento están equipados por lo menos con un mercado, ubicado en la cabecera municipal siendo el de mayor importancia el del municipio de Chimaltenango donde converge la mayoría de productos de la región y tienen dos mercados dentro del área urbana.

Salones de usos múltiples

Todos los municipios cuentan con esta infraestructura, generalmente ubicada en la cercanía de las instalaciones municipales, para la realización de eventos sociales, culturales, etc.

Servicios públicos de apoyo y seguridad

Entre estos servicios a nivel departamental están: Procuraduría de los Derechos Humanos, Policía Nacional Civil, Ministerio Público, Juzgados, y la Gobernación.

2.7.3 Servicios de infraestructura

Comunicación

Chimaltenango ha desarrollado una red de telecomunicaciones con una densidad de 42.3 líneas fijas por cada mil habitantes, El área Urbana cuenta con servicios de este tipo, se pueden mencionar: las líneas telefónicas domiciliarias existiendo un aproximado de 5,014, telefonía celular, entre los cuales se encuentran establecidos: Telefónica, Tigo, Claro; teléfonos de planta, servicio de Internet, televisión por cable, sistema de radio de ondas cortas y radiodifusoras.

Servicios de Transporte

Los medios de transporte existentes en el municipio son de carga y pasajeros, entre los de carga se pueden mencionar *pick up* o camiones, entre los de pasajeros se tienen, buses urbanos, extraurbanos, y taxis. Los buses urbanos y taxis, conducen a aldeas del municipio y barrios. Los extra urbanos conducen de la cabecera a los municipios de Chimaltenango (San Martín Jilotepeque, Patzún, Tecpán, Comalapa, San José Poaquil, Acatenango y San Pedro Yepocapa, Ciudad Capital o Sacatepéquez. También, se pueden utilizar buses que transitan por la carretera que se conduce a occidente o hacia la ciudad capital.





2.7.4 Infraestructura Social

Vivienda

Debido al crecimiento poblacional, el departamento de Chimaltenango reporta un crecimiento de 93,655 hogares en el 2002. El tipo de local predominante es la casa formal con un 98%, siguiéndole el rancho con 1.8% en casa formal. El 90% de la población cuenta con vivienda propia, el 10% alquila. De los tipos de construcción en el área urbana, el material predominante de las viviendas es de muros de block, ladrillo o materiales prefabricados, las cubiertas son de terraza o materiales prefabricados, en el centro del municipio la mayoría de las casas son de dos pisos o fueron construidas previstas para dos niveles. En el área rural los muros de las viviendas son de adobe y la cubierta de lámina, en algunos casos el techo es de paja o teja.

Salud

Infraestructura de servicios de salud

El departamento de Chimaltenango cuenta con servicios públicos y privados, y posee un total de 13 distritos de salud, que agrupan los centro y/o puestos de salud, según la cobertura de población a atender. En la cabecera departamental tiene el Hospital Nacional de Chimaltenango. La distancia media de acceso a los servicios de salud en todo el departamento es de 2.05 Km.

**Cuadro No. 12 Infraestructura de salud pública disponible,
Año 2000**

Departamento	Hospitales	Centros de Salud	Puestos de Salud
Chimaltenango	1	12	57

Fuente: Secretaria de Planificación Y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) informe ministerio de Salud Pública 2000

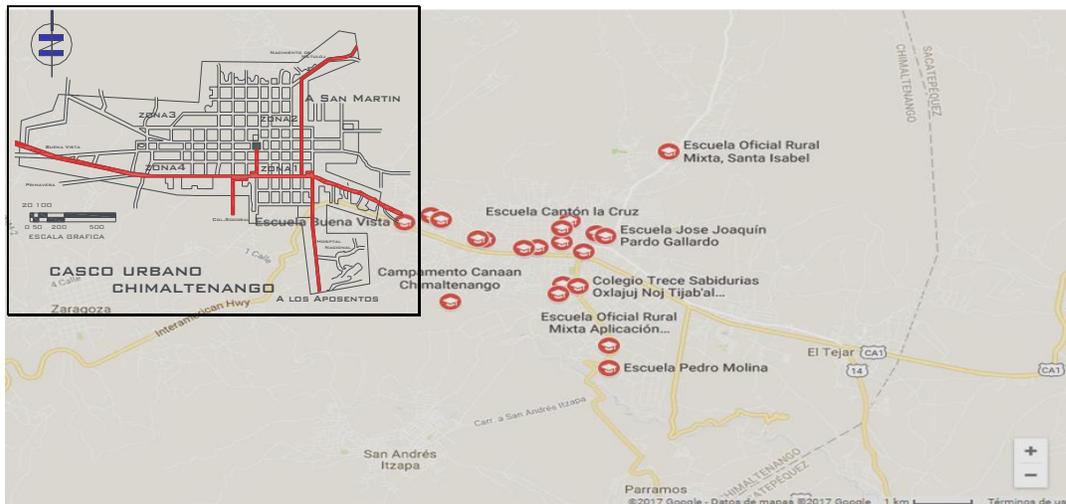
Educación

En la cabecera departamental tomando en cuenta aldeas, el número de escuelas asciende a: 145 tanto oficiales como privadas de nivel pre primario, primario, básico, diversificado y superior. Escuelas oficiales existen en el área Urbana 21, y en la Rural 32, Privadas 86 en el área urbana y cinco en el área Rural. Para nivel superior solo cuatro establecimientos se encuentran en la cabecera departamental.





MAPA No. 6 Ubicación de las Escuelas en el municipio de Chimaltenango



Fuente: <https://www.google.com.gt/search?q=ubicacion+de+escuelas+en+municipio+de+chimaltenango>

Cantidad de estudiantes del departamento de Chimaltenango

El total de alumnos que estudian en la cabecera asciende a 59,016.9. El total de alumnos en establecimientos públicos es 5,886 y en privados 4,898 y un total que no asiste a clases de 38,232 personas. La cantidad de alfabetos es el 67% de la población y un 37% es analfabeto. **2.7.5 Situación Actual de Escuela Ciénega grande Chimaltenango**

Imagen No. 7 Escuela Rural Mixta, Caserío Ciénega Grande



En la fotografía se evidencia una infraestructura inadecuada para un establecimiento educativo que no llena los requerimientos de seguridad para su utilización, asimismo, no cuenta con una adecuada iluminación ni ventilación.



Imagen No. 8
Escuela Rural Mixta, Caserío Ciénega Grande



Los materiales utilizados en los establecimientos existentes en el sector, son inadecuados para las condiciones climáticas que lo afectan, asimismo, no se establece una correcta organización y función espacial.

Recreación

Los tipos de recreación que se pueden mencionar son: el juego de *Football*, *PapiFootball*, *Básquetbol*, y juegos para niños como los resbaladeros, columpios, etc.

En las áreas de recreación es de fácil acceso para todas las familias y escolares y organizaciones, porque gran parte de ellas existen caminos accesibles y vehículos para llegar a ello, al igual que a los Centros Deportivos, con la diferencia de que en estos existe mucha demanda. Los juegos de *Football*, *Básquetbol* y *Papi Football*, estos tres deportes son los de más popularidad.

Entre los centros de recreación se pueden mencionar:

- a) Balneario Los Aposentos, ubicado en la Finca Alameda
- b) Cancha Polideportiva multideportes (privada) ubicada en la colonia Santa Ana
- c) Turicentro La Joya (Privado), ubicado en la Zona 4

Áreas Protegidas

Lo constituyen las siguientes áreas

- a) Los Aposentos con categoría de Parque Nacional y lo administra CONAP,
- b) Iximché, con categoría de Monumento Nacional, lo administra el IDAEH
- c) Volcán de Fuego con categoría de zona de vida definitiva, administrado por CONAP





RED VIAL

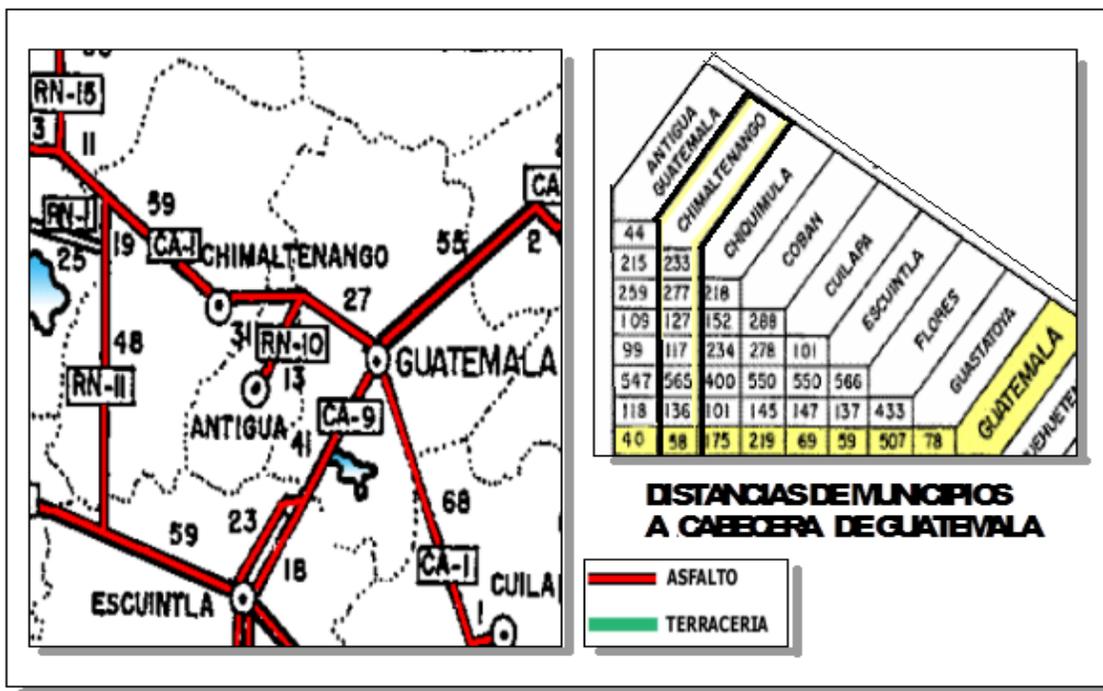
Chimaltenango tiene dos carreteras principales una de ellas la Carretera Interamericana, designada como CA-1, la cual, conduce al occidente y altiplano y la segunda es la carretera que conduce a Sacatepéquez (La Antigua Guatemala). La carretera Interamericana tiene acceso a la ciudad capital de Guatemala y se encuentra a una distancia de 54 Km del municipio de Chimaltenango.

Red Municipal

Las vías de comunicación de Chimaltenango son accesibles y en general se encuentran en buen estado, tanto las carreteras asfaltadas como las de terracería. Tiene comunicación hacia el Tejar, aparte de la CA-1 a través de una vía secundaria, que consta de un 50% de terracería, y también tiene comunicación hacia el municipio de San Martín Jilotepeque por medio de la ruta que conduce al sector norte de Chimaltenango.

Partiendo de la cabecera departamental hacia los municipios las distancias son las siguientes:

GRÁFICA No. 11 Distancias estimadas por COVIAL

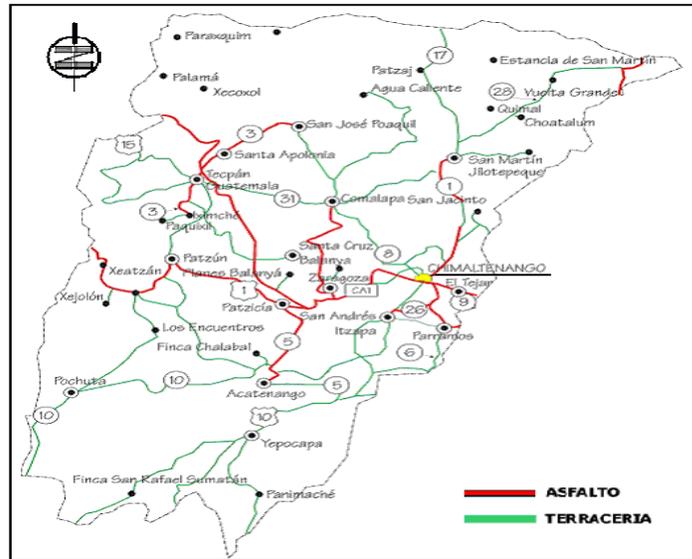


Fuente: Gráfico Elaboración propia, información (COVIAL) y (DIGECAM)





MAPA No. 7 Clasificación de Rutas y Caminos en Chimaltenango



Fuente Dirección General de Caminos (DIGECAM)

Cuadro No. 13 Tipo de rodadura asfalto

Clasificación	Tipo de Rodadura		Total
	Asfalto	Terracería	
Centroamericanas	63.00		63.00
Nacionales	42.00	34.00	76.00
Departamentales	71.00	178.00	249.00
Caminos Rurales		363.34	363.63
Total de Kilómetros	176.00	575.34	751.63





Fuente: Dirección General de Caminos (DIGECAM)

CAPÍTULO III

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA





C. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO

1. PREMISAS GENERALES

Para definir los criterios que tomaremos en cuenta para la selección del terreno, se especifican a continuación los siguientes aspectos considerados de mayor importancia para su evaluación:

DIAGRAMA No. 1 Premisas para la evaluación del terreno



FUENTE:DIAGRAMA ELABORACIÓN PROPIA, basado en Criterios y normativas para el diseño arquitectónico de Centros educativos oficiales Mineduc (2011)

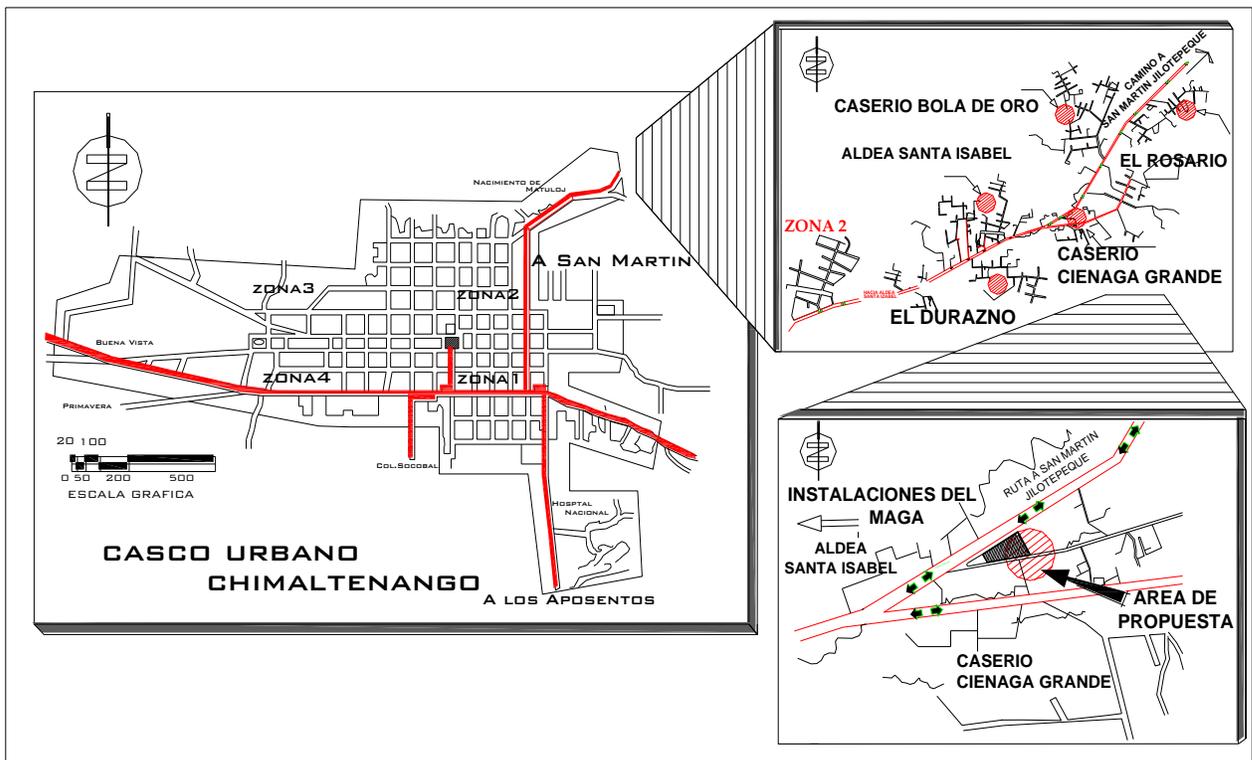




UBICACIÓN

La localización del terreno, ya sea en el área urbana o en la rural, se determina con base en los factores que tienen incidencia en el centro educativo y sus usuarios como: comunidad a servir, entorno, accesibilidad, infraestructura física, características climáticas.

GRÁFICA No. 12 ANÁLISIS DE UBICACIÓN Y ACCESO DEL TERRENO



Fuente: Elaboración propia (Mapeo Municipalidad de Chimaltenango)

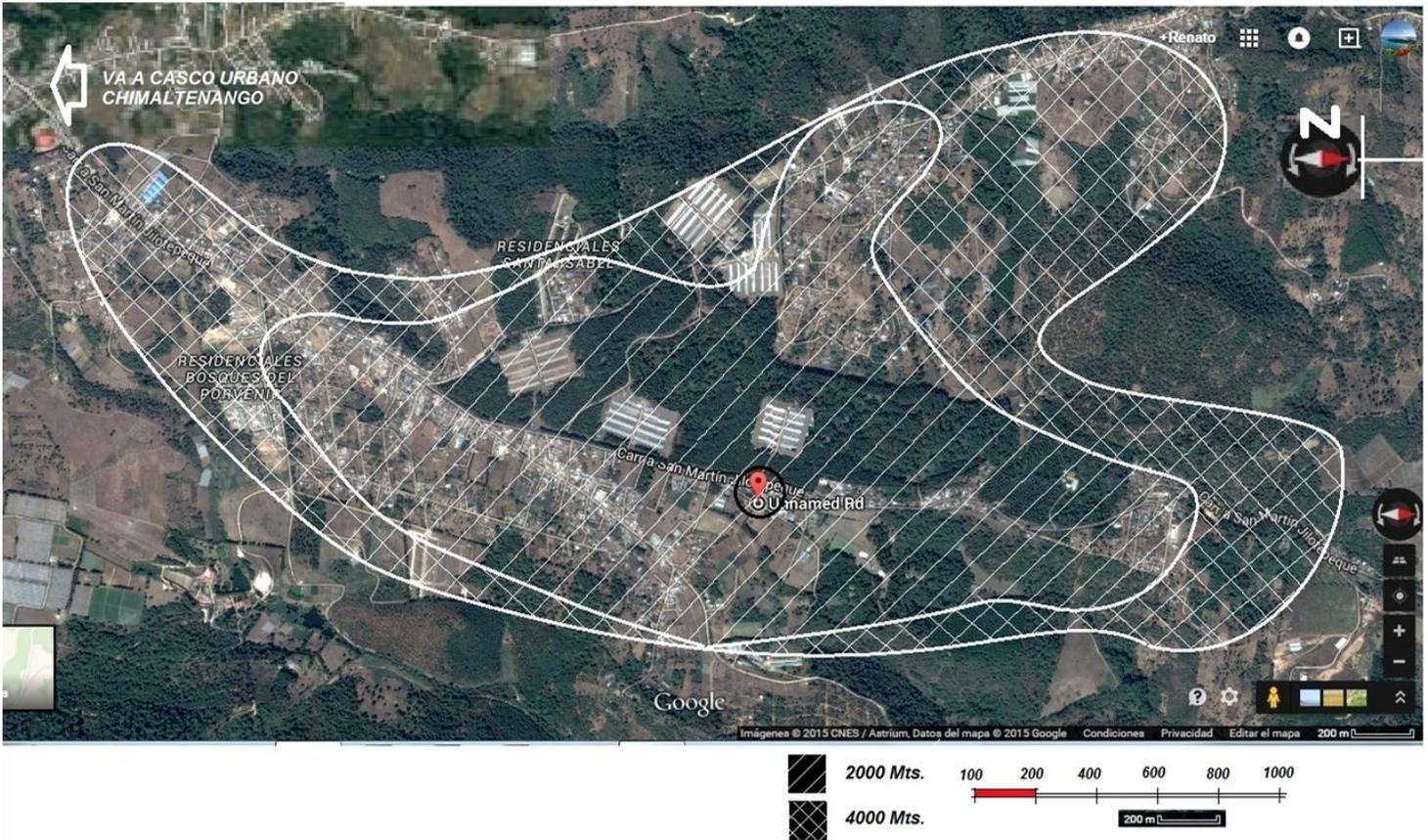
Cuadro No. 14 Distancias y tiempo máximo de movilización hacia el centro educativo

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





IMAGEN No. 9 Área de influencia del terreno ubicado, curvas isócronas



COMUNIDAD A SERVIR

Se refiere al sector del área de influencia del proyecto, en este caso el centro educativo debe localizarse dentro del área a servir (barrios, aldeas, pueblos y/o ciudades, entre otros), incidiendo estos en su desarrollo y ²³aportando un centro para la realización de actividades comunales, un 30% de sus educandos deben ser de poblados vecinos.

Para llegar a establecer la cantidad de usuarios se estima lo siguiente:

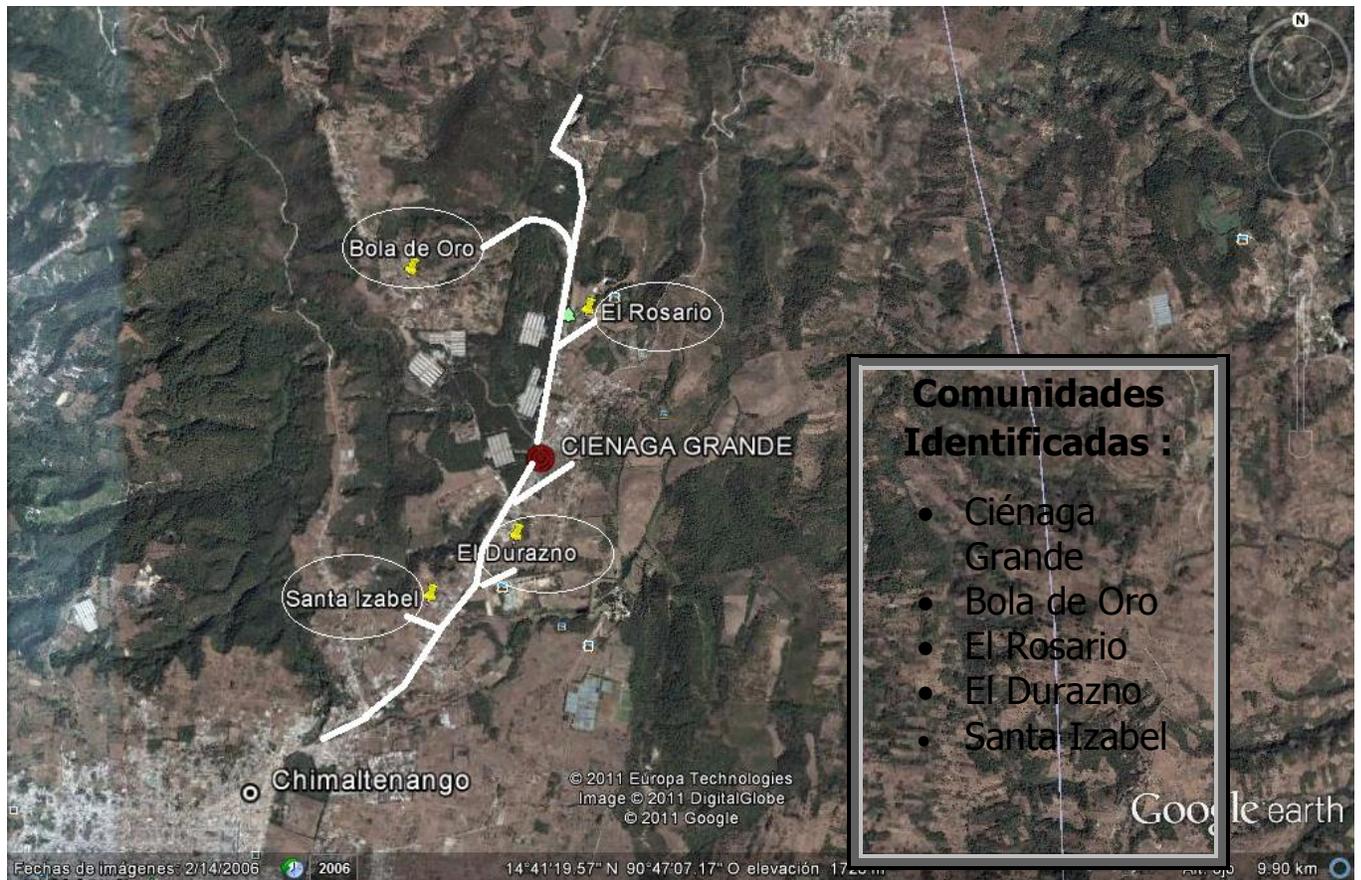
²³ Año 2004. Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos – MINEDUC- Página 16.





La demanda debe calcularse con base en las proyecciones demográficas actualizadas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

IMAGEN No. 10 Ubicación de comunidades en perímetro de influencia



ACCESIBILIDAD:

Determina el conjunto de factores que tienen relación con las facilidades de movilización hacia el establecimiento educativo, tanto en su entorno como en su interior tomando en cuenta los siguientes aspectos:

"Tener accesos preferentemente en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, servicio, padres de familia, vecinos, entre otros). Tienen calles circundantes transitables durante todo el año. Los accesos al centro educativo deben ser en un número reducido para mayor control del ingreso y egreso."

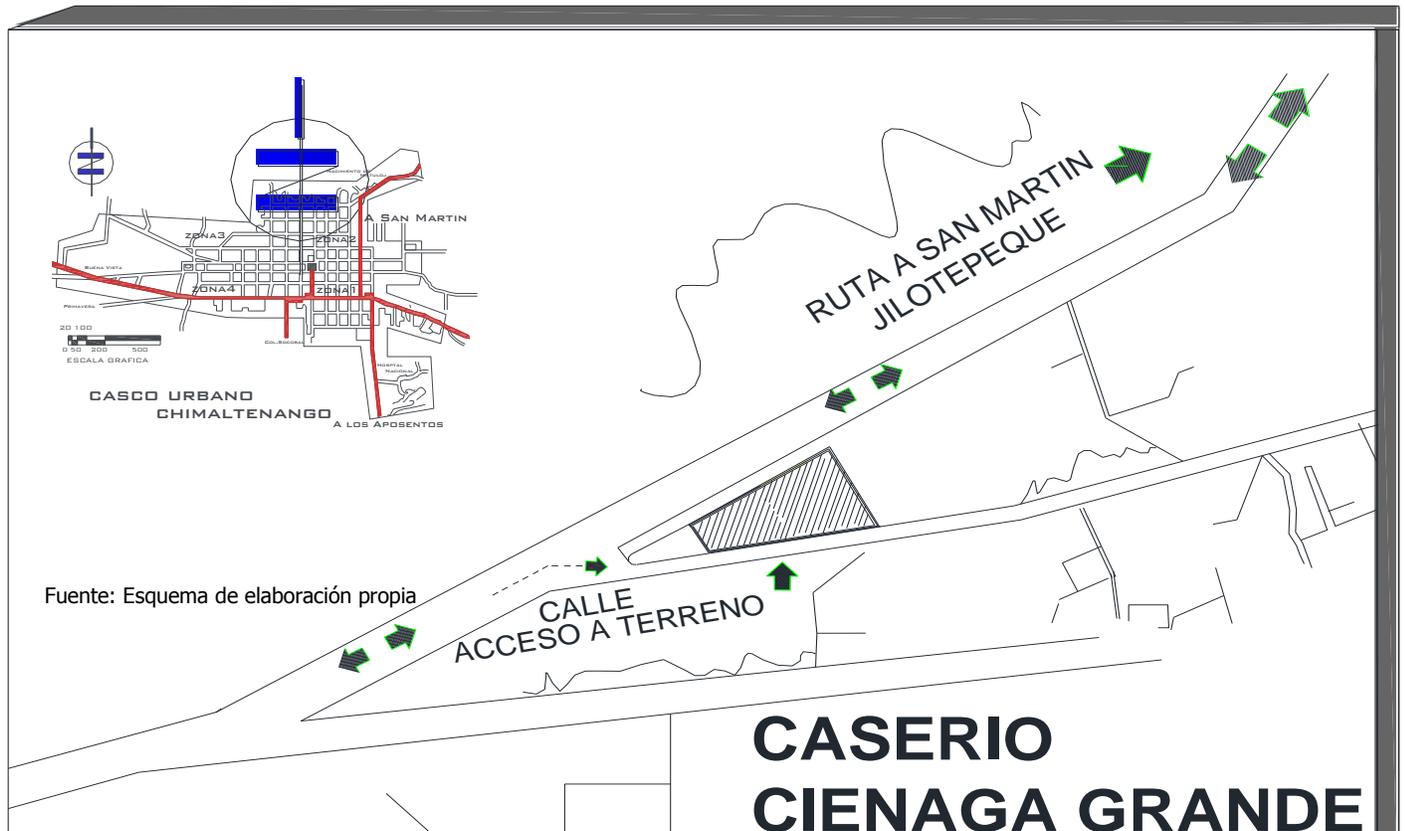
Debe localizarse el ingreso peatonal totalmente independiente del ingreso vehicular.





Como se indica en el esquema, el acceso vehicular y peatonal se encuentran ubicados en la calle de ingreso principal a la aldea Ciénega Grande entre el cruce de la calle principal que tiene afluencia vial desde el centro de Chimaltenango hacia el municipio de San Martín Jilotepeque.

GRÁFICA No. 13 Acceso vehicular y peatonal al terreno



Fuente: Esquema de elaboración propia

Fuente: Elaboración Propia





Imagen No. 11 Ruta1, calle de acceso al terreno propuesto



Fuente: Elaboración propia

Esta es la Ruta 1, vía principal que comunica a las comunidades del Sector norte del Municipio de Chimaltenango la cual, se encuentra asfaltada por lo que facilita CUADRO 1 el tránsito vehicular y peatonal al terreno.

Imagen No. 12 Área interior de terreno propuesto



Fuente: Elaboración propia

Puede observarse en la fotografía parte del lindero norte del terreno que se encuentra a la disposición del COCODE del Caserío Ciénaga Grande.





EXTENSIÓN Y SUPERFICIE

El área del terreno depende de ciertas variables determinadas principalmente por el uso y funcionalidad de la infraestructura a desarrollar en el terreno y los usuarios que la ocupan.

Para definir el área del terreno se establece que "el cálculo se basa en la población máxima de educandos a atender en la jornada crítica proyectada y nivel educativo. Se debe considerar cierta holgura para futuras ampliaciones".

El terreno cuenta con una extensión de 11,400 m², con una topografía plana regular.

Los criterios para el dimensionamiento son los siguientes:

CUADRO No. 15 Número máximo de educandos por nivel educativo

Nivel de educación		Número de educandos	Número de aulas
Preprimaria		385	11
Primaria		960	24
Medio	Básico	1000	25
	Diversificado	1200	30

Fuente: sin fecha. Criterios Normativos para el diseño de edificios educativos. Ministerio de Educación de Guatemala. Página 42.

CUADRO No. 16 Superficie mínima a construir por nivel educativo/educando

Área construida metros ² /educando	Nivel
4.00	Preprimaria
5.00	Primaria
7.00	Básico
8.00	Diversificado





SERVICIOS PÚBLICOS DEL SECTOR

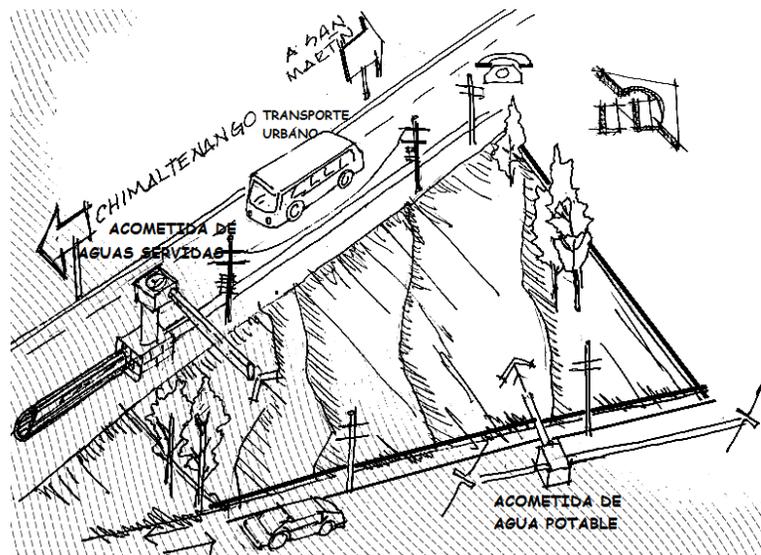
Para la funcionalidad y eficiencia de la infraestructura de los centros educativos es indispensable que el terreno tenga los servicios públicos con que cuenta la comunidad vecina entre ellos: agua potable, electricidad, drenajes, transportes, accesos transitables todo el año, teléfono, entre otros. En caso que no se cuente con los servicios de agua y drenajes debe suplirse por el medio más adecuado de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas pluviales y negras.

DRENAJES

Los drenajes desfogon según el sector: del sector norte, al barranco de Matuloj; sector sur, Colonia Socobal; y sector central conecta con El Tejar.

CUADRO No. 17 Servidumbre del terreno

El terreno cuenta con acometida de aguas servidas a través de la red municipal, y el agua potable es distribuida por un tanque perteneciente a la comunidad de Ciénaga Grande. Hay distribución de servicio eléctrico de la EGSSA y se cuenta con la red de telefonía de Telgua.



AMENAZAS NATURALES

Por su naturaleza pueden ser naturales o creadas por el hombre, siendo ellas las siguientes: amenazas naturales como riachuelo, río, lago, mar, barranco, peñasco, volcán, fallas geológicas, árboles dañados o que provoquen riesgo, entre otros.





CUADRO No. 18 Amenazas naturales

<p>Amenazas creadas por el hombre como: fábricas peligrosas y/o contaminantes, línea de ferrocarril, carretera de alta velocidad, rastro, cantina, bar, mercado, prostíbulo, hospital, cementerio, zonas, bases y destacamentos militares o policíacos, aeropuerto, centro nocturno, basurero, almacenaje de sustancias inflamables, tóxicas y químicas, torre eléctrica, se proporcionan las medidas a considerar para reducir las amenazas naturales y las distancias mínimas entre un centro educativo y una fuente de amenaza creada por el ser humano.</p>	<p>DISTANCIA MINIMÀ ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA AMENAZA NATURALES</p>		
	Tipo de Amenaza	1er. medida	2da. medida
	Río, riachuelo, lago y mar	El terreno debe contar con un período mínimo de 10 años sin sufrir inundación.	Consultar a CONRED y COMRED, sobre la seguridad del terreno
	Peñasco	Nunca construir un centro educativo peñasco abajo.	Efectuar un estudio geológico y de suelos
	Barranco	La distancia mínima entre la orilla del barranco y los límites de una construcción debe ser 10 metros.	
	Falla geológica y volcán	Consultar a INSIVUMEH	Efectuar un estudio geológico
Árboles dañados	Solicitar autorización en el INAB para cortar los árboles.	Cortar los árboles con autorización	
	<p>Fuente. Mineduc (2011) Criterios y normativas para el diseño arquitectónico de Centros educativos oficiales.</p>		

FACTORES LEGALES

Autorización para el uso de instalaciones escolares: el Ministerio de Educación, previo convenio con las partes interesadas, podrá autorizar el uso de las instalaciones escolares para las siguientes actividades:

- a) Para el funcionamiento de extensiones de las diferentes universidades, tanto nacionales como privadas.
- b) Para el funcionamiento de centros educativos oficiales, plan fin de semana.
- c) Para actividades y funcionamiento de instituciones con fines educativos





d) Para el desarrollo de actividades recreativas de función social y comunitaria, incluso en los períodos vacacionales. **CUADRO No. 19 Premisas generales**

<ul style="list-style-type: none"> En las zonas de mayor presencia solar las ventanas o aberturas deben localizarse preferentemente en la sombra. 	<p>ALERO</p> <p>PERGOLAS</p> <p>PARTELUCE</p>
<ul style="list-style-type: none"> En los salones de cátedra deberá evitarse la luz directa, para facilitar la visual y comodidad térmica del catedrático y los alumnos. 	<p>ILUMINACIÓN UNILATERAL</p> <p>ILUMINACIÓN BILATERAL</p> <p>ILUMINACIÓN CENITAL</p>
<ul style="list-style-type: none"> La circulación del aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios dentro de un espacio educativo (en todos los climas). 	<p>DISEÑO DE VENTANAS SEGÚN SU COMPORTAMIENTO EN CLIMA CÁLIDO</p>
<ul style="list-style-type: none"> Debe considerarse el criterio térmico que expone; en los espacios interiores con cubierta, el aire caliente sube y el aire frío baja. El área mínima de la ventana o abertura no debe ser menor de 1/3 del área de piso en el espacio, ver especificaciones en cada espacio. 	<p>DISEÑO DE VENTANAS SEGÚN SU COMPORTAMIENTO EN CLIMA TEMPLADO/FRÍO</p>

Para el diseño de las ventanas, se tomará en cuenta el factor crítico del clima cálido o templado según lo indicado en el diagrama del clima de la región de Chimaltenango, la





cual, en mayo promedia los 19.1 ° C. y en enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 15.6 ° C.

Para lo cual, se aplicará el área de ventilación con apertura combinada para un manejo más efectivo dentro de los ambientes.

Confort acústico: las condiciones acústicas esenciales a observar en el interior y exterior de los espacios de los centros educativos son:

Ruidos provenientes del interior: reducir o anular las interferencias sonoras entre los distintos espacios utilizando materiales de construcción que absorban los ruidos (los porosos los absorben y los compactos los propagan), aislamiento acústico en las patas de mobiliario y equipo, para ello deben separarse los sectores poco ruidosos de los ruidosos y muy ruidosos, entre otros.

En caso de construcciones de dos y tres plantas (niveles) debe instalarse material absorbente de sonido como duroport, fibra de vidrio, fibra mineral, entre otros.

CUADRO No. 20 Materiales y elementos aislantes acústicos

<ul style="list-style-type: none">Aislamiento del ruido a través de barreras de árboles en las zonas susceptibles a mayor contaminación auditiva.	
---	--

<ul style="list-style-type: none">Aislamiento de ruido <u>através</u> de montículos naturales de tierra y arbustos, aprovechando también la topografía irregular del terreno.	
---	--





CUADRO No. 21 Orientación de edificios

<p>Orientación: Edificación educativa sobre el eje norte sur reduciendo la exposición al sol hacia el nor este captando el viento dominante.</p> <p>Trazo: Los edificios deben estar orientados de cara a norte sur</p>		

2. Premisas Arquitectónicas

2.1 Materiales de construcción

Para la clasificación de los materiales a utilizar en todas las fases del proceso constructivo, se tomarán en cuenta los aspectos constructivos de tipo estructural, funcional, arquitectónico y regional de uso local que son accesibles y adaptados al entorno urbano.

El interior y exterior de los espacios deben ser pintados con colores de alto índice de reflexión utilizando pintura que no contenga sustancias tóxicas para el ser humano y su ambiente.

- Los materiales utilizados en la construcción de piso, paredes y tabiques deben ser resistentes a impactos, desintegración, erosión, uso, condiciones climáticas además, de proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- Los materiales utilizados en la cubierta (techo) deben ser resistentes a impactos, intemperie y con un índice bajo de conductividad térmica y acústica.





CUADRO No. 22 Premisas arquitectónicas

Cimientos

El sistema constructivo que se utilizará en los edificios estará conformado por cimiento corrido y zapatas, las cuales, deberán de ser calculadas por un profesional.

El levantado entre el cimiento corrido y la solera hidrófuga será con block de 0.14x0.19x0.39m y deberá ser impermeabilizada con una mezcla de savita en proporción 1:3, a la cual, se incorpore un impermeabilizante.

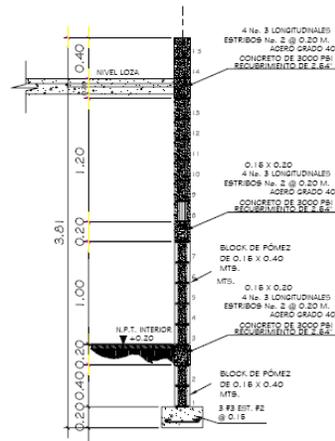
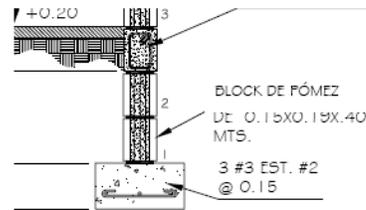
Muros

Para el levantado de muros se utilizará block de concreto de 0.14x0.19x0.39, que no presenten rajaduras, quebraduras, roturas, entre otros que afecten la construcción, la ciza entre blocks deberá ser de un centímetro de savita.

Las columnas serán de concreto reforzado y el hierro será legítimo (el cual, no se deberá aceptar doblado o enderezado).

En los muros se construirán soleras de: humedad, intermedias y de corona.

Los muros de todos los edificios llevarán un recubrimiento con fachaleta de ladrillo, con acabados de alisado y blanqueado en columnas, dinteles y cenefas. La tolerancia máxima vertical en el levantado de





muros será de 0.5 cm por cada tres metros de altura y nunca mayor a 2.5 cm en altura total.

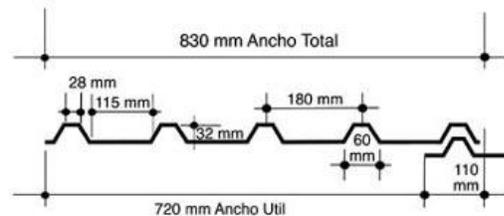
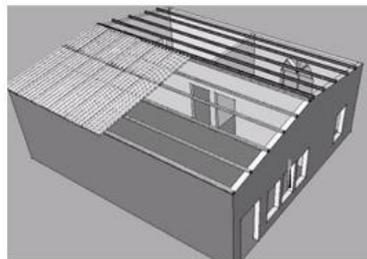
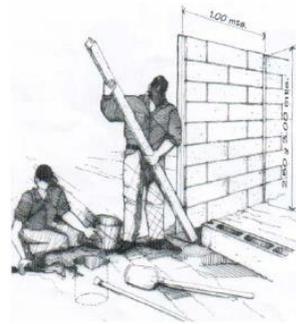
Cubierta

Para los edificios de uso administrativo, de servicios y educativos, exceptuando el Salón de usos múltiples se utilizará cubierta con estructura metálica con costaneras tipo C y vigas doble C, lámina tipo Cindu o similar

Termo acústica, en color rojo teja y con el objetivo de mantener el confort en el interior de cada edificio. Debajo de la cubierta de lámina termoacústica deberá instalarse cielo falso en el interior de todos los edificios, exceptuando los talleres, el cual deberá ser de fibra mineral de 60x120cms cada plancha, como aislante térmico y acústico. Su suspensión será por medio de tees longitudinales y transversales con angulares en la unión de paredes, de acero esmaltado de 60x120cms, en cuadros de 60x120 cm. Los perfiles principales del sistema de suspensión se colgarán de alambre galvanizado calibre 16, debidamente asegurado a la estructura metálica por medio de ganchos.

La cubierta de los talleres tendrá extractores de aire sobre la cubierta, para extraer los gases y otros químicos que puedan generarse en su interior.

El Salón de usos Múltiples (SUM) llevará cubierta tipo EMCO, y contarán con arcos ventilados con

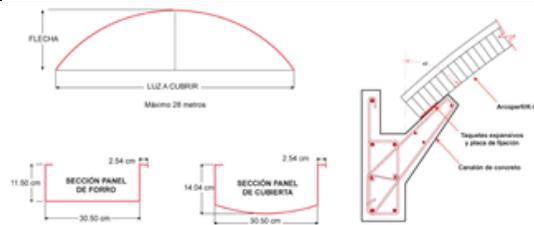


Cubierta tipo EMCO instalada.





láminas de policarbonato a cada tres o cuatro metros aproximadamente para iluminación y ventilación.



Montaje de Techo en Muro

2.2 FACTORES DE DISEÑO

Forma y especificaciones individuales

- Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho largo que no exceda de una relación 1:2mts.
- La altura mínima debe ser 3.60 metros en clima frío y 4.00 metros en climas templado y cálido.
- Anexa a cada uno de los talleres debe localizarse una bodega con área mínima del 17 % del área a servir, para el guardado de equipo, utensilios, materia prima, trabajos terminados y en proceso de elaboración.

CUADRO No. 23 Área requerida por usuario en orientación vocacional (m²)

Mínima
2.50
Ejemplo: cálculo de un espacio para orientación vocacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad = 4 usuarios • Área por usuario = 2.50 metros²
⇒ 4 usuarios x 2.50 metros ² = 10.00m ²

Fuente. Mineduc (2011) Criterios y normativas para el diseño arquitectónico de Centros educativos oficiales.





CUADRO No. 24 Mobiliario y equipo en orientación vocacional

Mobiliario Mínimo	Computadora + impresora + mesa	Escritorio + silla	Máquina de escribir + mesa	Silla de espera	Pizarrón + borrador	Archivador de 4 gavetas	Librera	Tablero de anuncios	Basurero
Cantidad	1	1	1	2	1	2	1	1	1

Fuente. Mineduc (2011) Criterios y normativas para el diseño arquitectónico de Centros educativos oficiales.

Comfort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

Visual

- a. La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte sur, considerando como fuente principal la que proviene del norte que debe coincidir con el lado izquierdo del educando, viendo hacia el pizarrón.
- b. El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del taller, variando en los distintos niveles: primario 300-400 lux y medio (básico y diversificado) 500-600 lux.
- c. En las áreas donde se utilice maquinaria con elementos rotativos (sierras) debe instalarse adicionalmente a la iluminación general unidades de iluminación incandescente (para seguridad del usuario).
- d. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso.

Acústico

- a. Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, deben ser localizados de acuerdo con la tabla siete contenida en Criterios Generales.

Térmico

- a. La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- b. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 10 renovaciones de volumen de aire por hora.
- c. En las áreas de los talleres donde se utilice soldadura autógena y/o eléctrica debe instalarse un sistema de extractores de aire.
- d. En la cabina de pintura de taller de enderezado y pintura debe instalarse un sistema de extractores de aire.
- e. Debe protegerse el interior de los talleres contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros.





f. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso.

Mobiliario y equipo

Se diseña con base en características antropométricas de la población educativa a servir de acuerdo con los niveles de educación, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros.

En cada centro educativo debe completarse el listado del equipo que será utilizado dentro de los talleres, según indicación del educando especializado en el programa del curso.

Instalaciones

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro educativo debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

- Instalaciones eléctricas: deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:
- Iluminación: se debe considerar la recomendación incluida en el confort visual.
- Fuerza: en cada uno de los talleres debe dejarse prevista una alimentación general con tablero independiente con ramales para cada una de las áreas 120/240 con tierra física para cubrir las necesidades de la maquinaria a instalar.

CUADRO No. 25 Talleres y aulas

<p>TALLERES</p>	<p>Taller Para el diseño de los talleres se determinará un máximo de 30 alumnos.</p> <p>La orientación ideal de área de demostración a los alumnos será en la parte larga del salón, para aumentar la visual y monitoreo de las prácticas.</p> <p>Aulas Puras En las aulas puras, la distancia máxima de la última fila de pupitres hasta pizarra será de 8mts.</p>	<p>SALON DE CLASES</p>
-----------------	---	------------------------





CUADRO No. 26 Requerimientos de mobiliario para talleres

Centro educativo	TIPO DE TALLER		TALLER DE CARPINTERÍA										
	Mobiliario y equipo en talleres	Nivel de educación	Cierra radial	Cierra circular de banco / de formato	Canteadora	Cepilladora	Trompo o fresadora para madera	Cierra de cinta	Torno	Escopleadora vertical	Escopleadora horizontal	Lijadora de disco y banda	Banco de trabajo de 0.70 x 1.50 metros para 2 educandos
Sin especialidad	Primario		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10
	Medio	Básico											
		Diversificado											
Con especialidad	Medio	Básico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

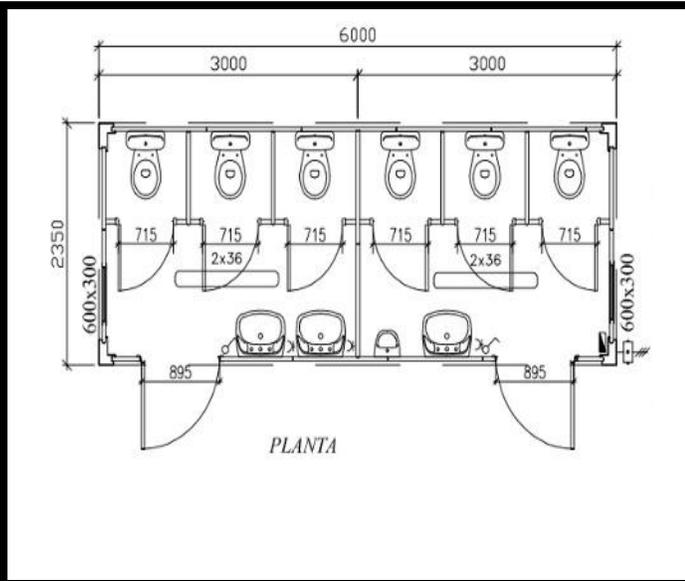
Fuente. Mineduc (2011) Criterios y normativas para el diseño arquitectónico de Centros educativos oficiales.

SERVICIOS SANITARIOS

La instalación de sanitarios en el edificio se hará principalmente con la finalidad de proporcionar los medios adecuados de higiene (aseo y necesidades fisiológicas) dependiendo la eficacia, tanto de la cantidad de alumnos como de su ubicación estratégica dentro del edificio.

CUADRO No. 27 Servicios sanitarios

Sanitarios: para el diseño de batería de servicios sanitarios, tanto de alumnos, catedráticos y/o personal administrativos deberá tomarse en cuenta el abatimiento de las puertas con sentido hacia afuera, considerando, el área libre de circulación.
 Los servicios para personal docente, administrativo y de servicio deberán ser diferenciados de los de uso de alumnos y contará con los siguientes servicios mínimos:
 Un inodoro por cada 15 varones o uno por cada 10 mujeres.





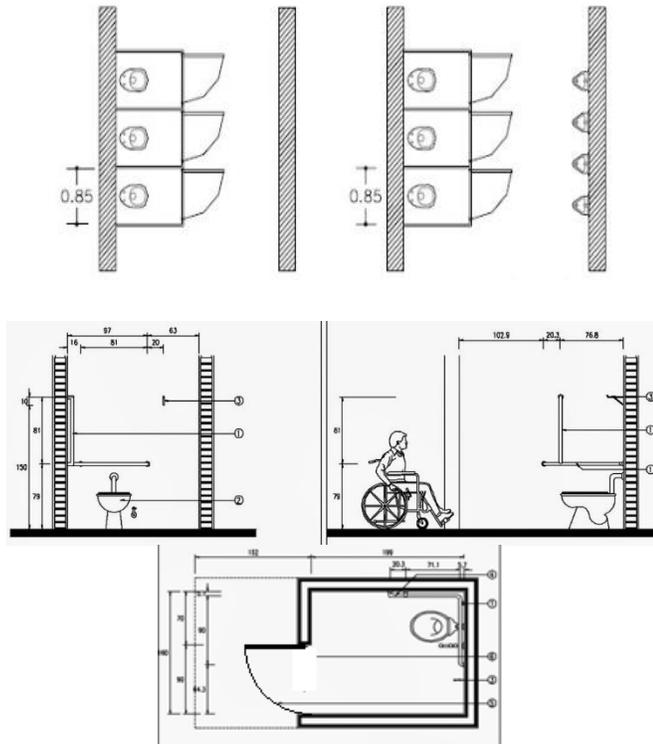
Duchas y Vestidores

- Espacio de duchas: debe ser individual, con área mínima de 0.90 m de ancho por 0.90 m de largo, con su respectiva puerta o cortina para que el espacio sea privado.
 - Espacio de bancas y guardado de prendas de vestir (casilleros).
 - Espacio para dos lavamanos y dos inodoros (los inodoros tendrán un espacio mínimo de 0.90 m de ancho por 1.20 m de largo)
- Según el número de personas a servir: Para 40 personas 15.00 m² mínimo. (Incluye hombres y mujeres).

Los sanitarios y duchas para personas con capacidades especiales se dispondrán en el ingreso principal para facilitar la libre circulación dentro del mismo. Para disposiciones de espacio y diseño se tomaran en cuenta las normativas de CONADI.

Capacidad:

El número de artefactos sanitarios estará determinado por el número de alumnos del plantel la tabla a continuación da los índices recomendables, no debiéndose aceptar en ningún caso menos de dos



Artefacto	Preprimario y primario		Medio	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Lavamanos	20	20	30	30
Inodoro	20	40	30	50
Mingitorio (solo niveles primario y medio)		20		30
Bebedero	60	60	100	100
Ducha	80	80	80	80

Incremento de artefactos sobre número base/inicial**: 1 adicional por cada aumento de educandos

**El número de artefactos base/inicial es 2 de cada artefacto, hasta 60 educandos (mujeres + hombres).

Fuente. Mineduc (2011) Criterios y normativas para el diseño arquitectónico de Centros educativos oficiales.



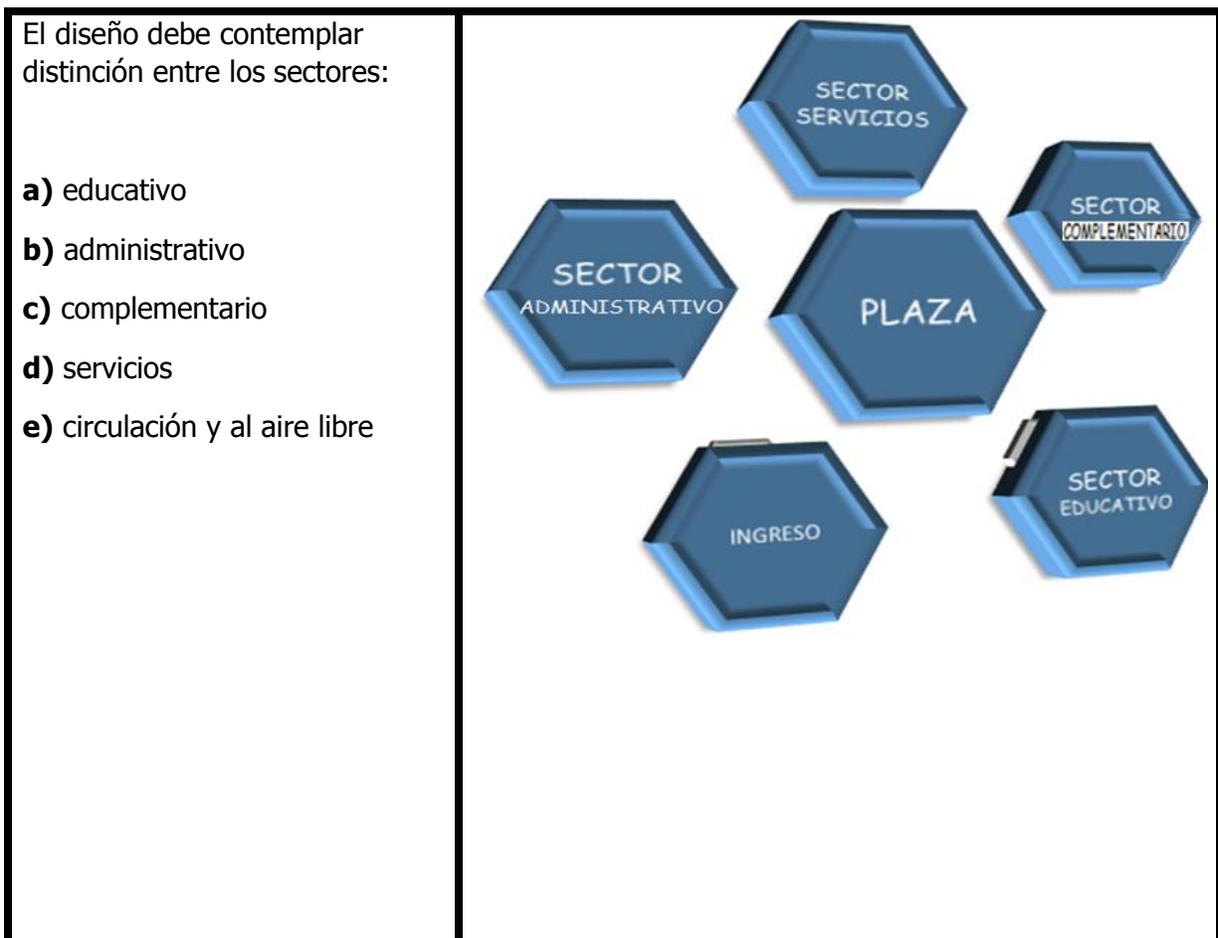


SECTORIZACIÓN

Edificios y espacios dentro del terreno:

Los edificios que forman parte del Centro deben ubicarse de forma funcional dentro del área del terreno, adecuados para las diferentes actividades que se desarrollarán en el mismo, de tal modo que las actividades de un sector no interfieran con las de los otros. Asimismo, debe existir una adecuada vinculación, mediante los elementos de circulación y ventilación (horizontal, vertical, patios, entre otros) y deben darse de forma ininterrumpida y sin crear conflicto entre ellos, para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje por lo cual debe establecerse los diferentes sectores según su función.

GRÁFICA No. 14 Diseño del instituto





GRÁFICA No. 15 Matriz de diagnóstico

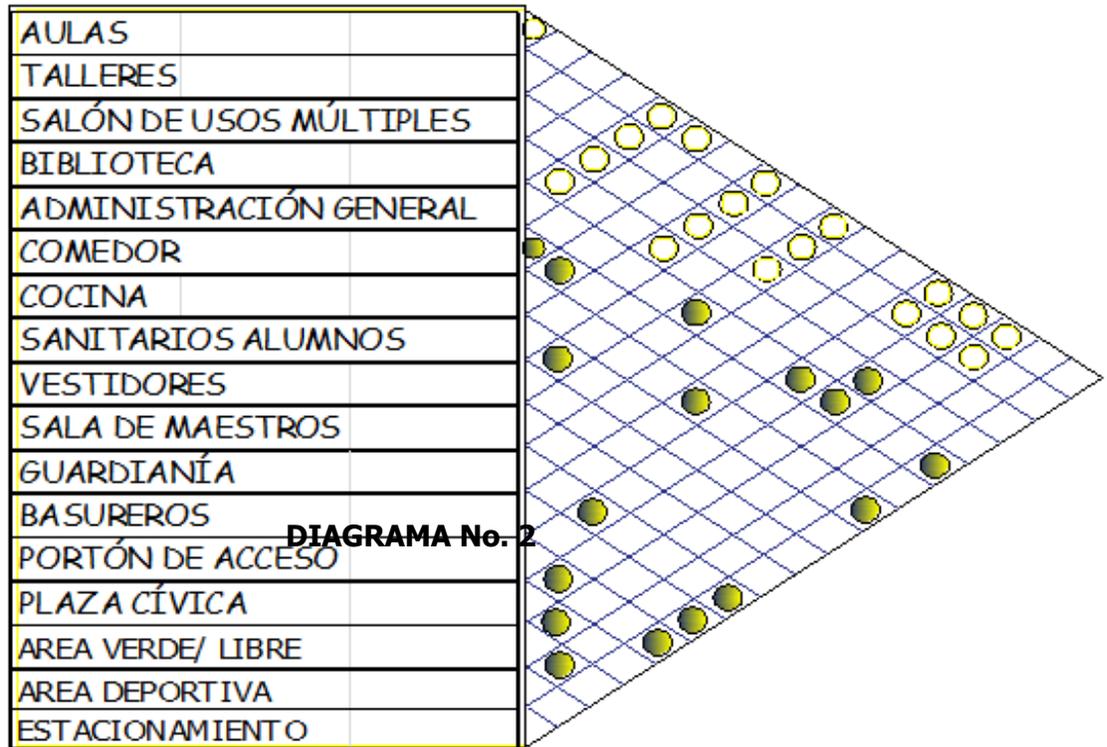
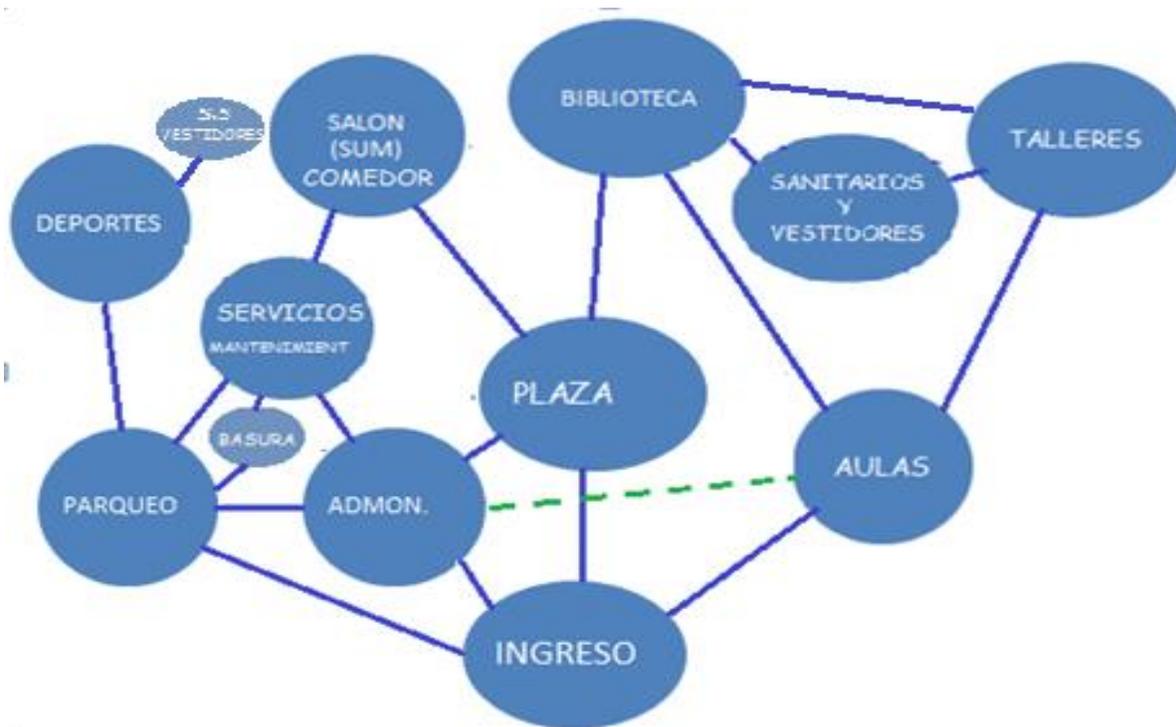


Diagrama de relaciones





2.3 PROPUESTA DE DISEÑO DEL ANTEPROYECTO EN JUEGO DE PLANOS





PLANO No. 1 PLANTA DE CONJUNTO

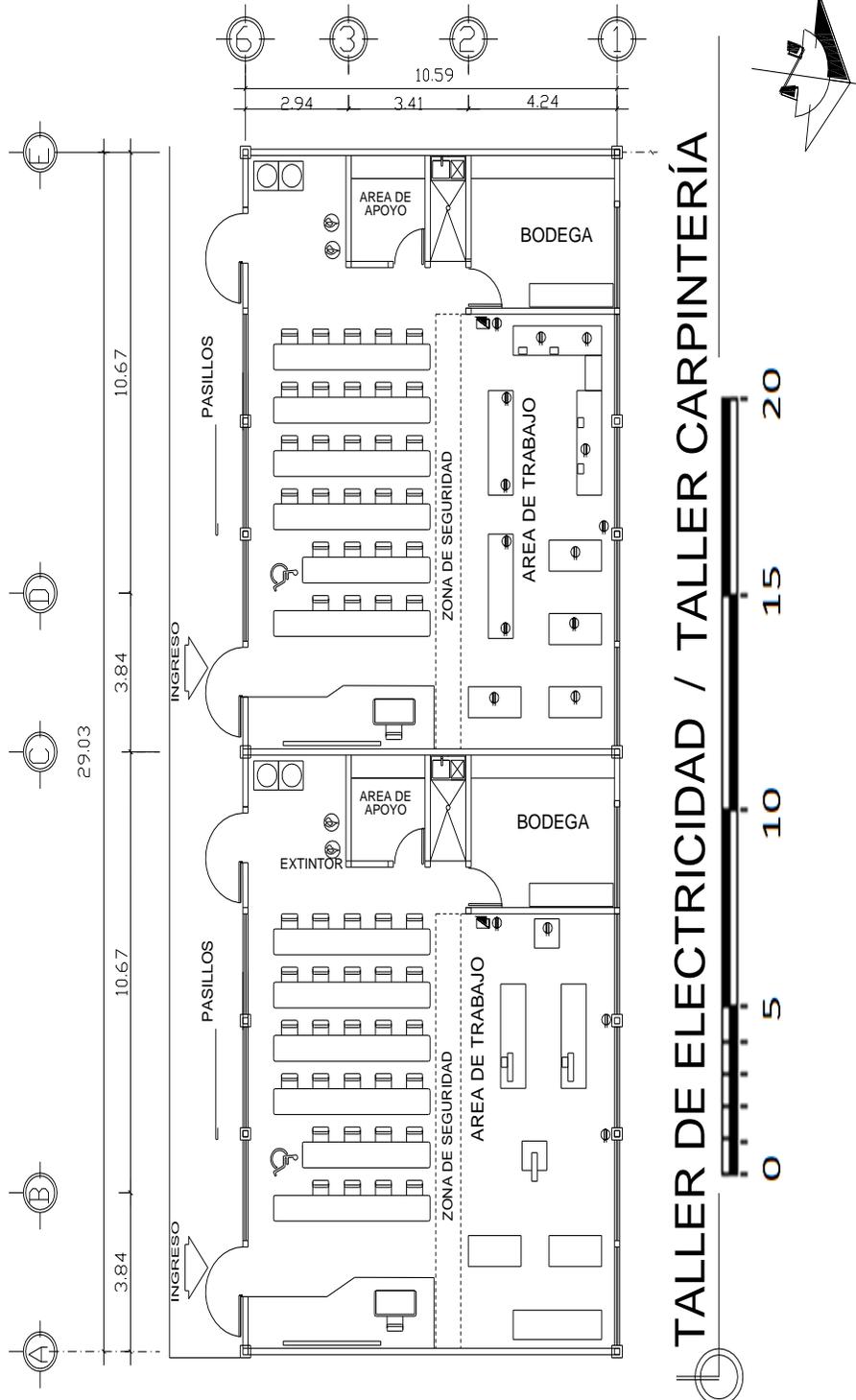
IDENTIFICACIÓN DE PLANTA DE CONJUNTO

NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1.	ADMINISTRACIÓN
2.	AULAS DE CLASE
3.	TALLERES
4.	BIBLIOTECA
5.	SANITARIOS ALUMNOS
6.	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES Y COMEDOR
7.	MANTENIMIENTO
8.	AREA DEPORTIVA
9.	PLAZA CÍVICA
10.	PARQUEO
11.	ZONA DE CARGA
12.	BASURERO CENTRAL
13.	INGRESO



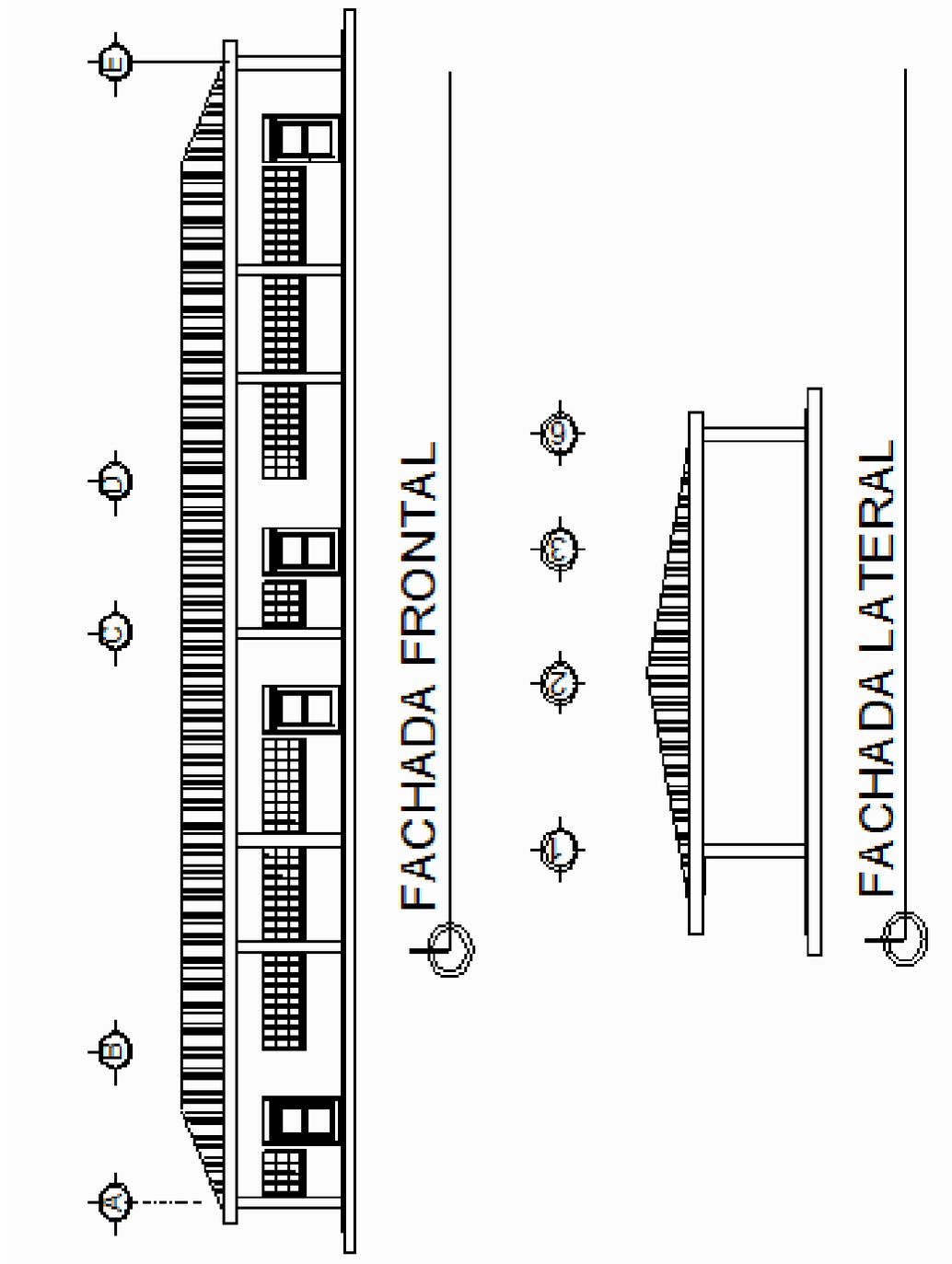


PLANO No. 2 TALLERES



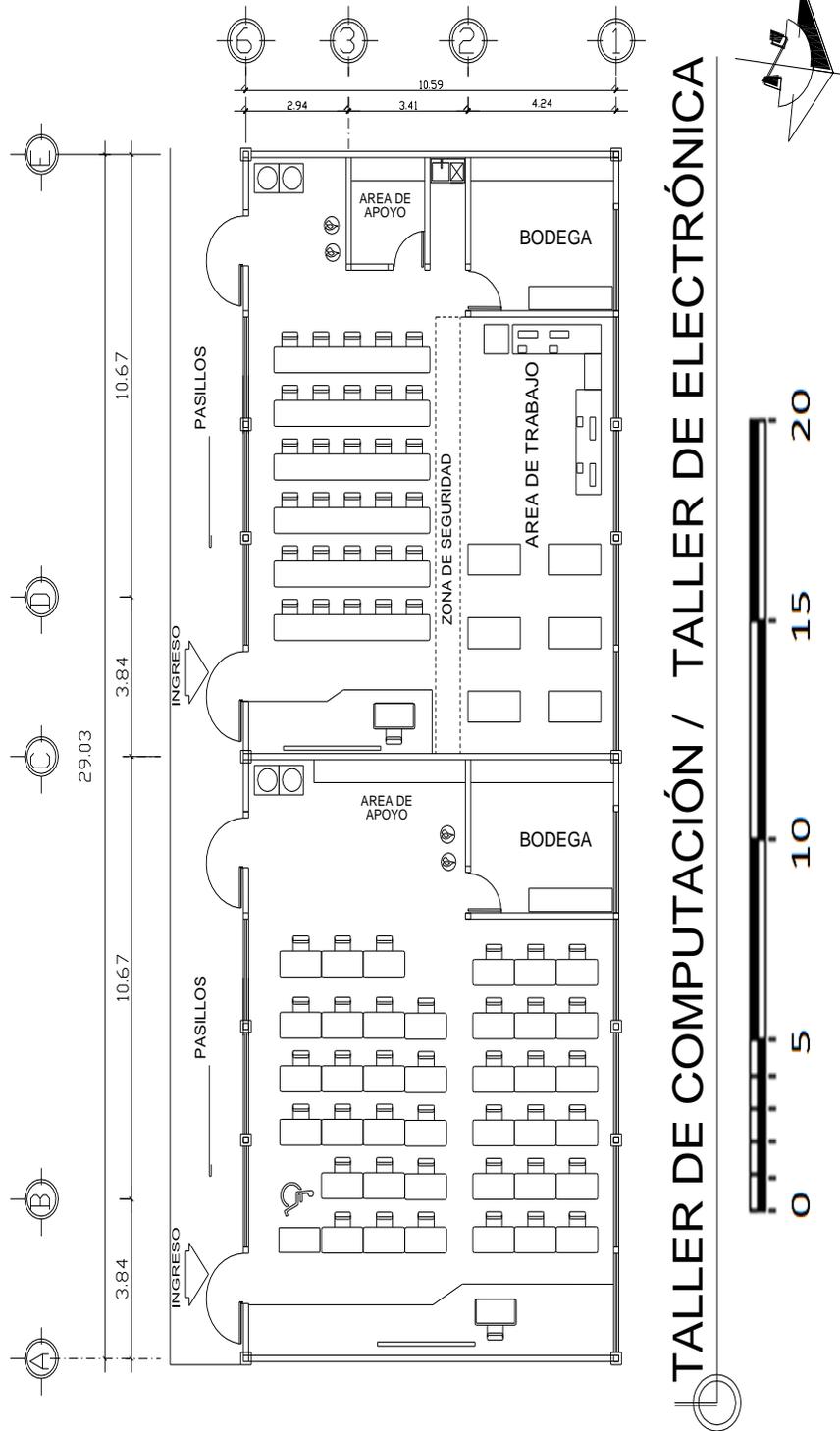


PLANO No. 3 TALLERES 2 ELEVACIÓN TÍPICA DE TALLERES



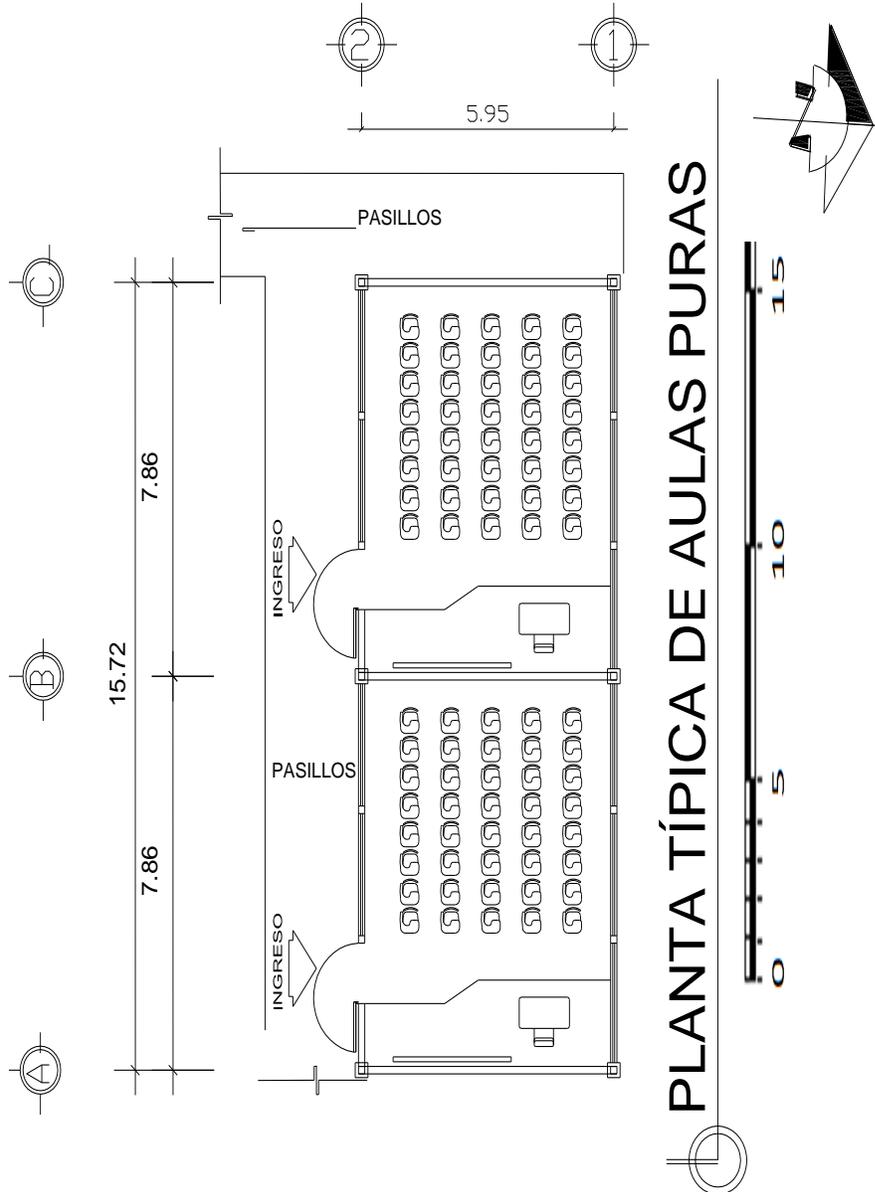


PLANO No. 4 TALLERES 3



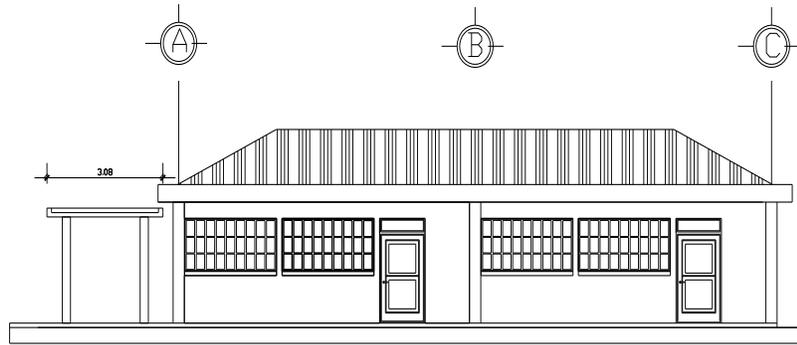


PLANO No. 5 SALONES

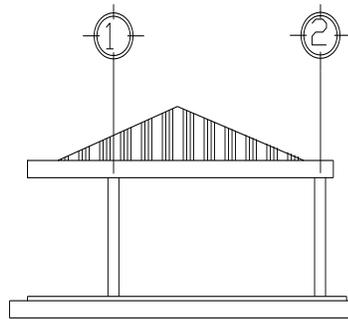




PLANO No. 6 SALONES 2



FACHADA FRONTAL

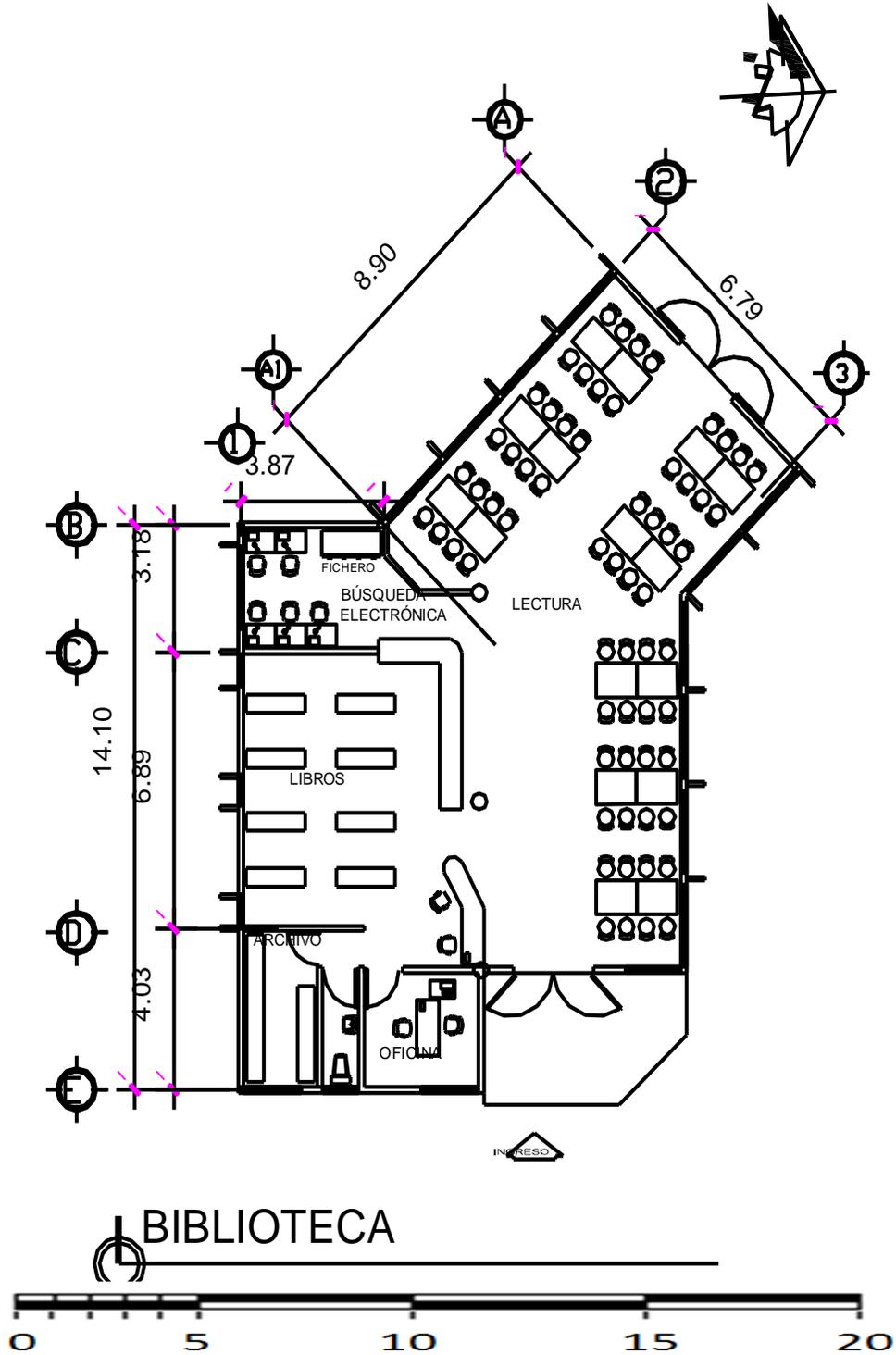


FACHADA LATERAL



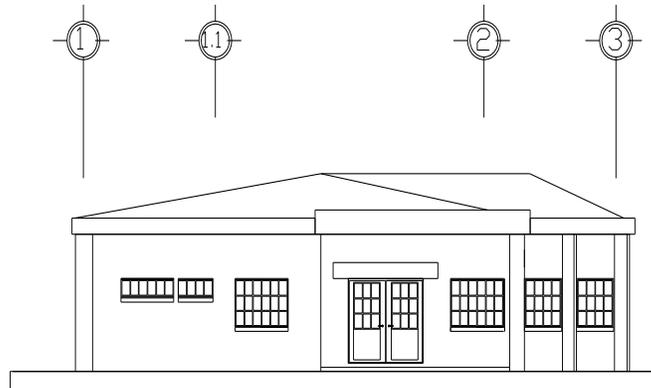


PLANO No. 8 BIBLIOTECA

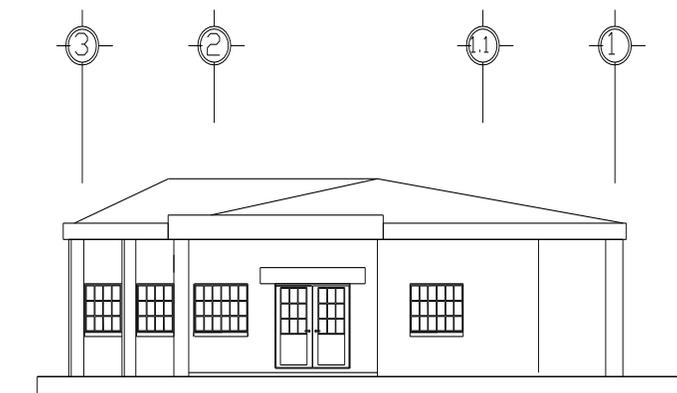




PLANO No. 9 BIBLIOTECA



ELEVACIÓN FRONTAL

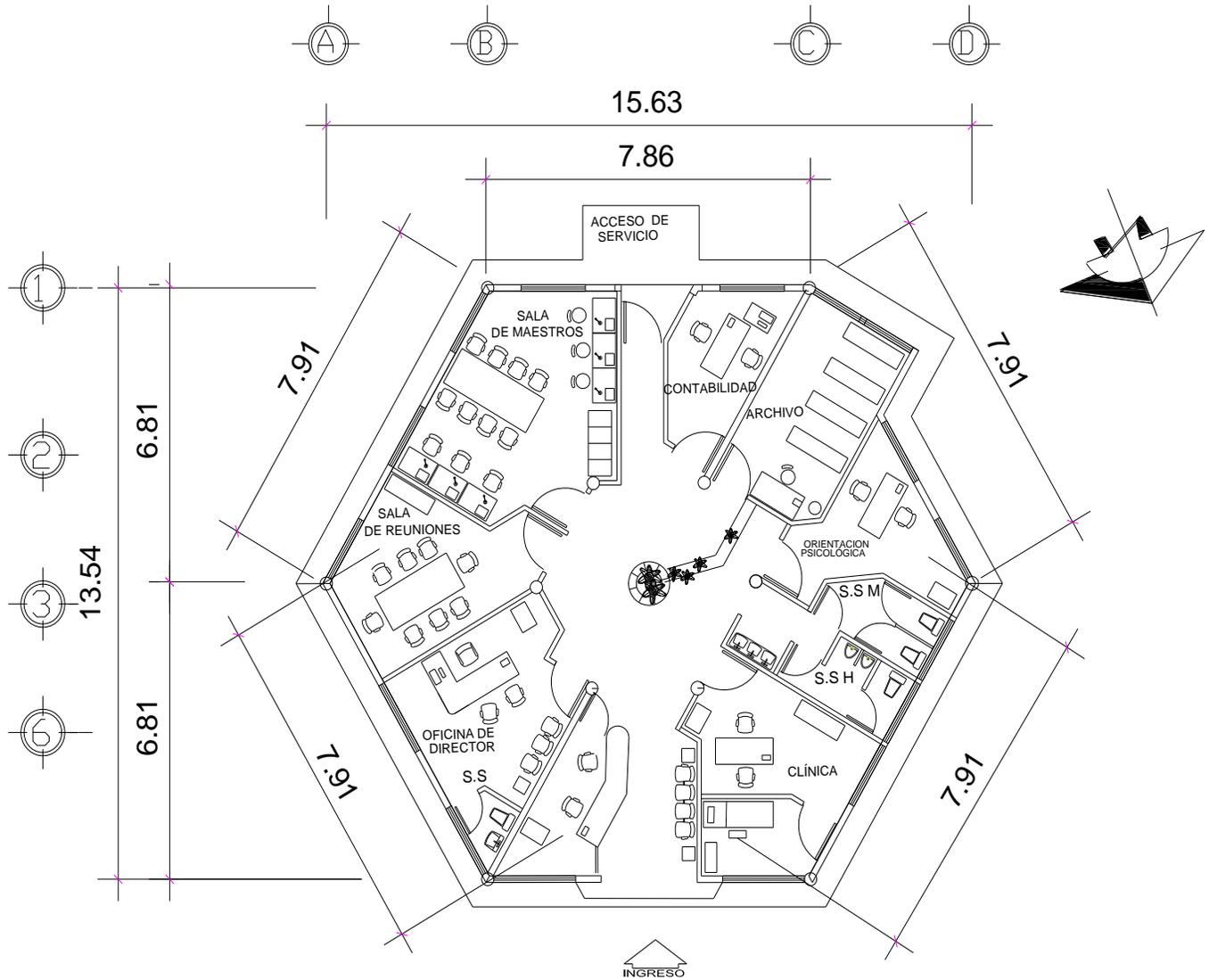


ELEVACIÓN POSTERIOR

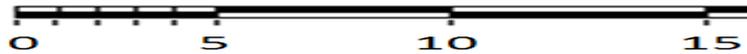




PLANO No. 11 ADMINISTRACION

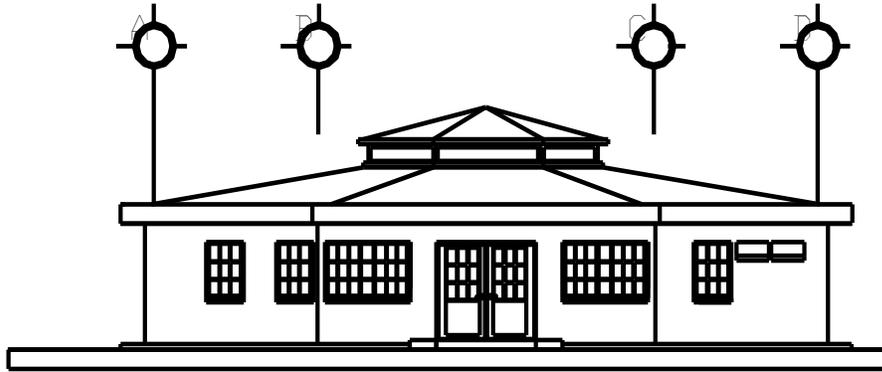


PLANTA DE ADMINISTRACIÓN

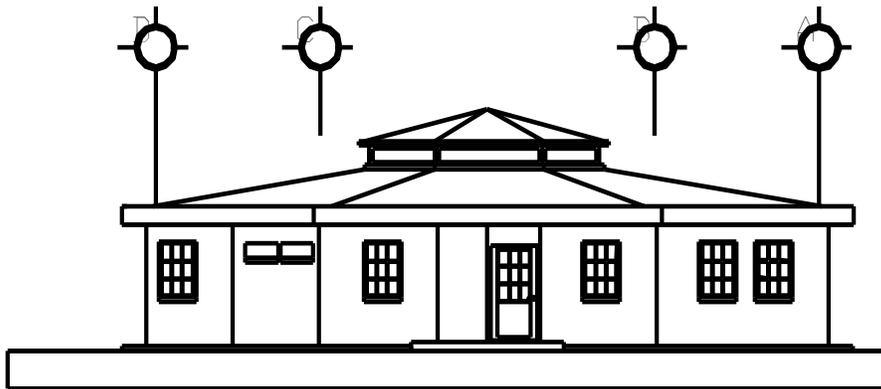




PLANO No. 12 ADMINISTRACION 2



FACHADA FRONTAL

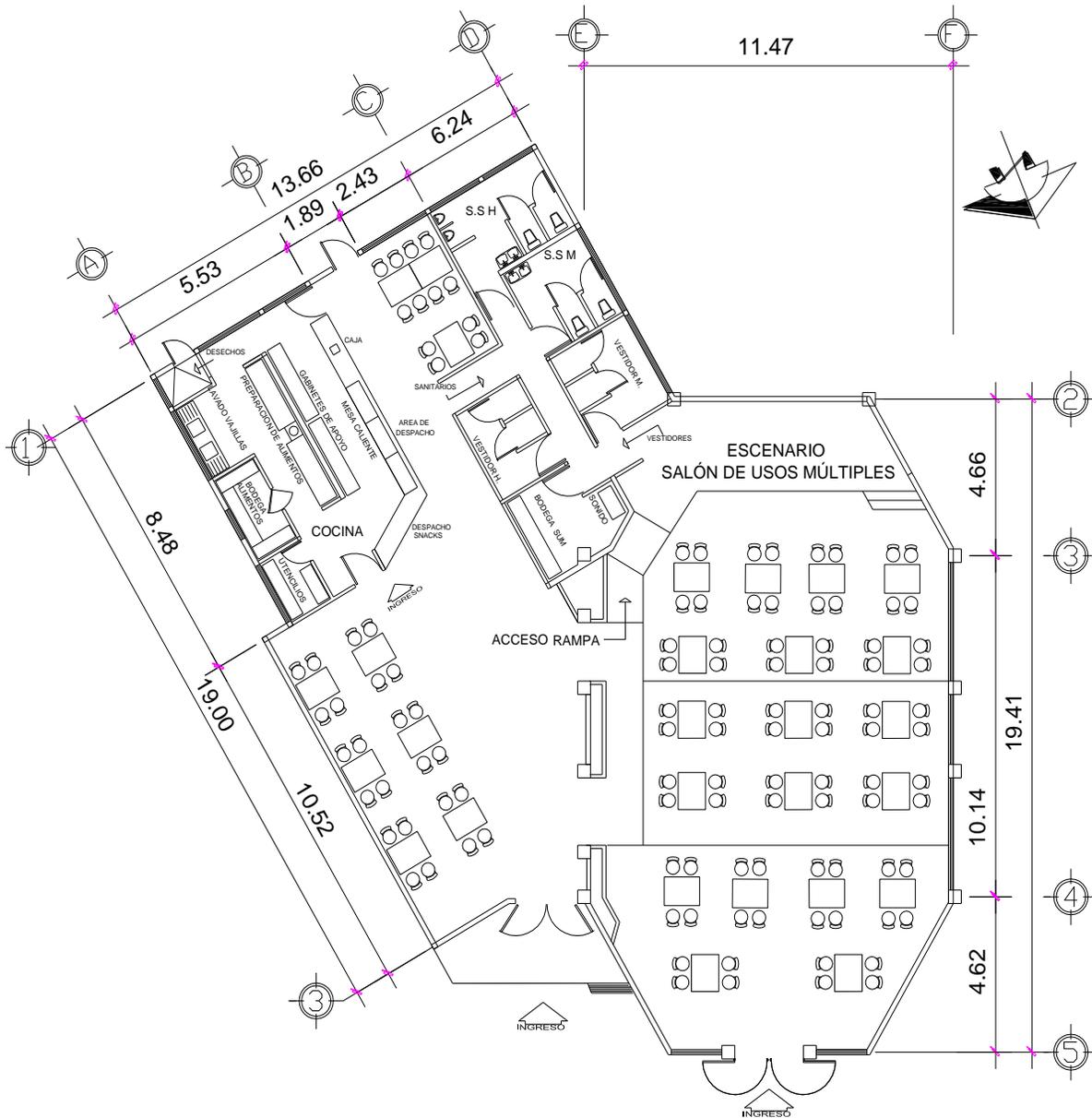


FACHADA LATERAL

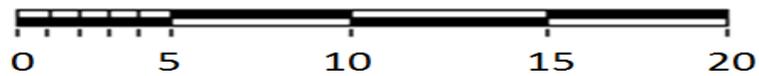


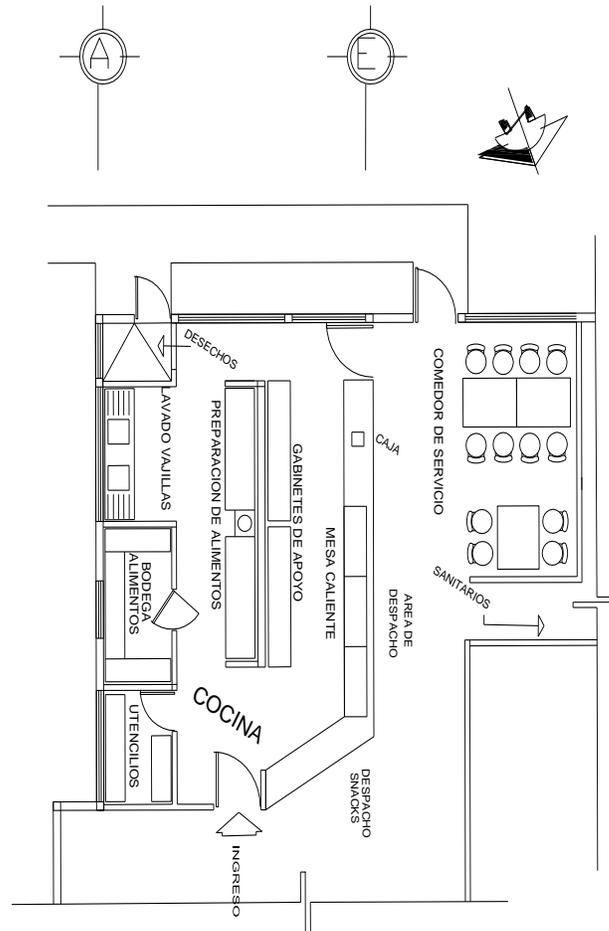


PLANO No. 15 SUM Y COMEDOR 2



PLANTA COMEDOR Y SALÓN DE USOS MÚLTIPLES





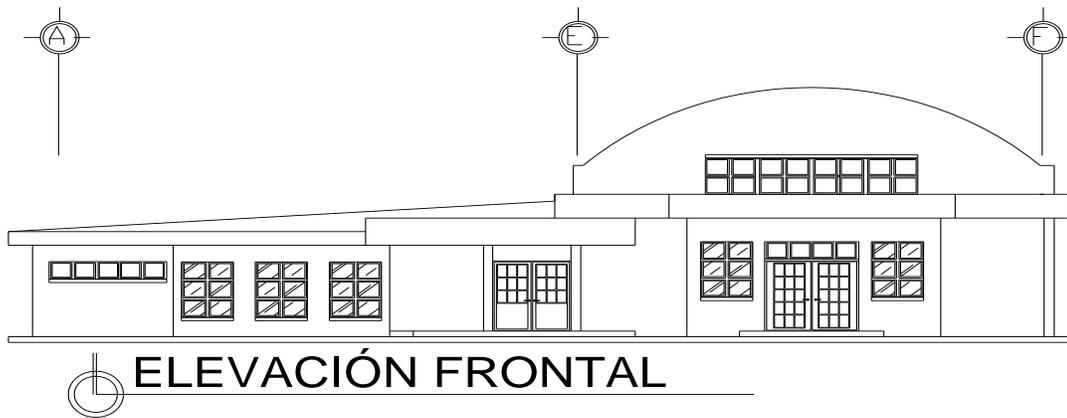
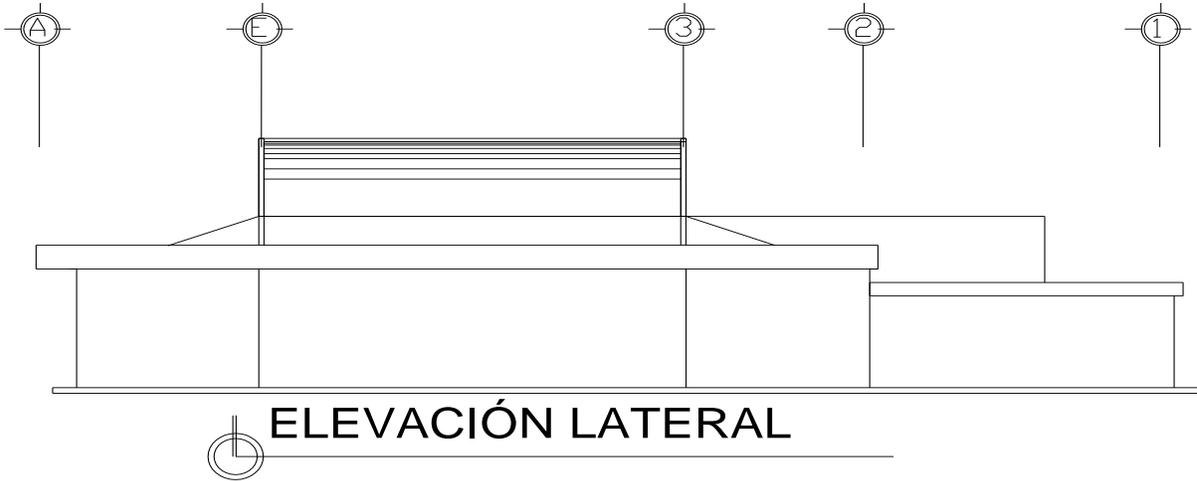
AREA DE COCINA EN COMEDOR

PLANO DETALLE-1 DE COMEDOR Y AREA DE SERVICIOS



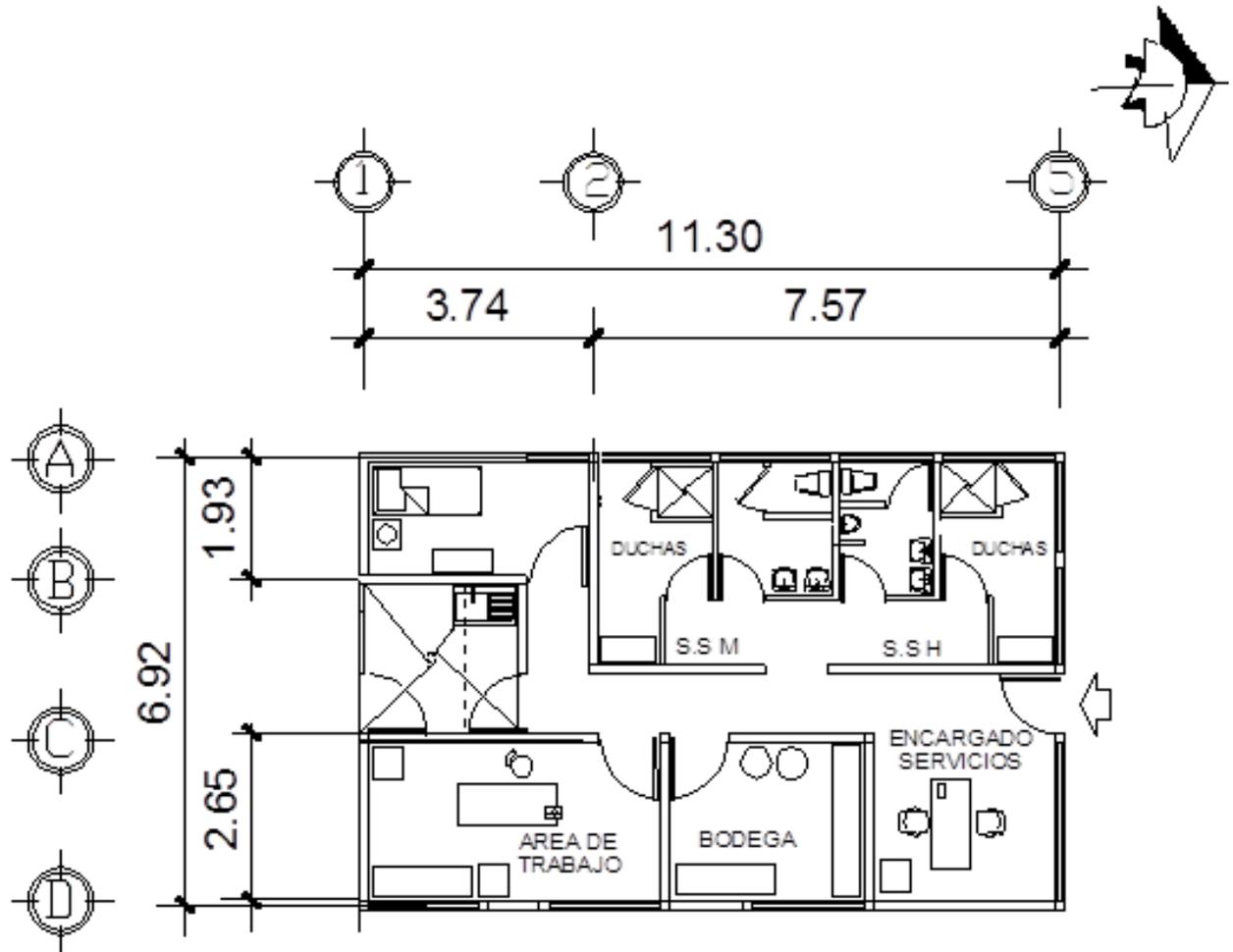


PLANO No. 16 SUM Y COMEDOR 3

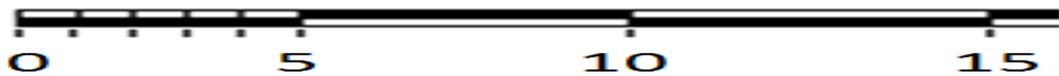




PLANO No. 17 MANTENIMIENTO

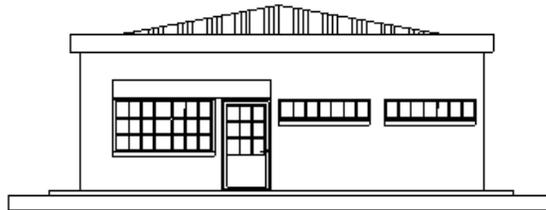


PLANTA DE MANTENIMIENTO

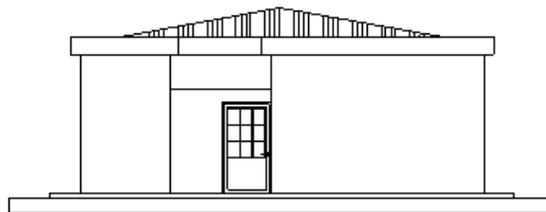
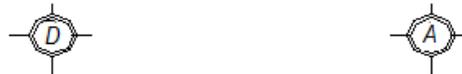




PLANO No. 18 MANTENIMIENTO 2



ELEVACIÓN FRONTAL DE MANTENIMIENTO

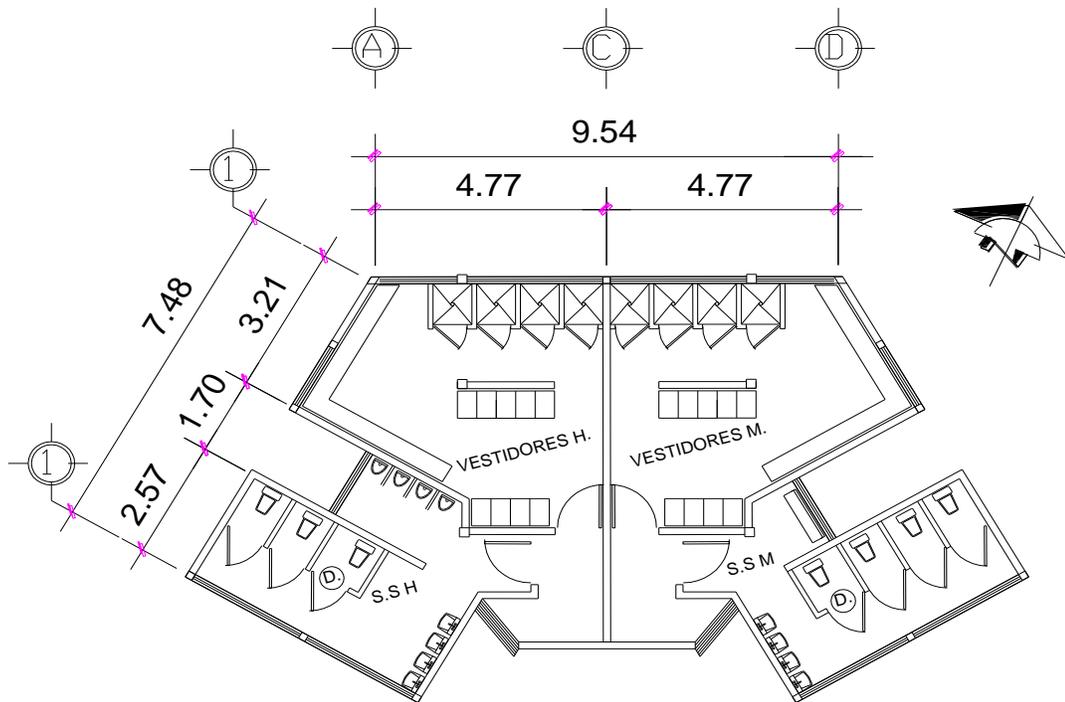


ELEVACIÓN POSTERIOR DE MANTENIMIENTO





PLANO No. 19 SERVICIOS SANITARIOS

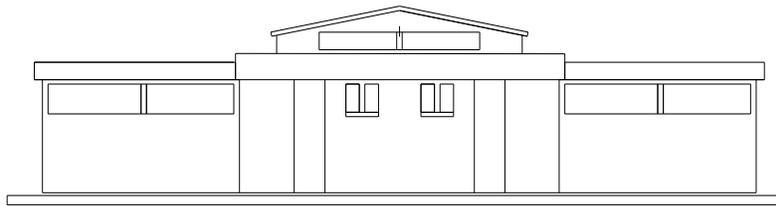
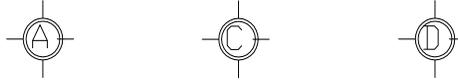


PLANTA DE BAÑOS Y VESTIDORES

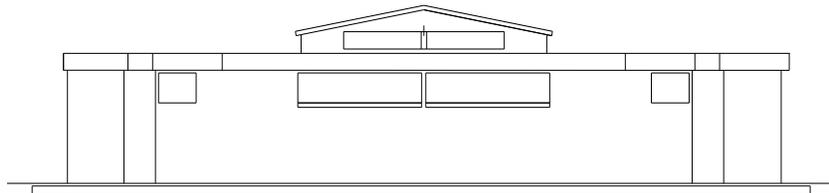
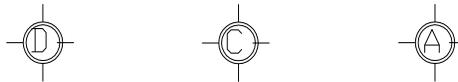




PLANO No. 20 SERVICIOS SANITARIOS 2



ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN POSTERIOR





CAPÍTULO IV

PRESUPUESTO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES





1. Presupuesto

No.	Ambiente	M ² de construcción	Precio M ² en quetzales	Total
0	Trabajos preliminares	11,500	Q.50.00	Q. 575,000.00
1	Administración	160	Q. 2635.25	Q. 421,640.00
2	Aulas teóricas	954	Q. 2635.25	Q. 2,514,028.50
3	Laboratorios	1280	Q. 2635.25	Q. 3,373,120.00
4	Depósito de basura	8	Q. 1800.00	Q. 14,400.00
5	Parqueo	170	Q. 571.80	Q. 97,206.00
6	Garita	10	Q. 2100.00	Q. 21,000.00
7	Muro perimetral	526	Q. 460.00	Q. 241,960
8	Guardianía y mantenimiento	92	Q. 2635.25	Q. 242,443.00
9	Rampa peatonales	30	Q. 571.80	Q. 17,154.00
10	Caminamientos peatonales	480	Q. 571.80	Q. 274,464.00
11	Caminamientos peatonales techados	240	Q. 800.00	Q. 192,000.00
12	Plaza	400	Q. 120.00	Q. 48,000.00
13	Banqueta perimetral de cada edificio	240	Q. 571.80	Q. 137,232.00
14	SUM, salón de usos múltiples y comedor	255	Q. 2635.25	Q. 671,988.75
15	Módulo de servicios sanitarios alumnos	125	Q. 2635.25	Q. 329,406.25
16	Cancha polideportiva	600	Q. 2635.25	Q. 1,581,150.00
17	Áreas verdes	4600	Q. 7.00	Q. 32,300.00
Total				Q. 10,784,492.50





2. Conclusiones

En países como el nuestro, los servicios educativos han sido descuidados en gran medida, por atender aspectos urgentes, pero no siempre de mayor importancia, por lo que los recursos económicos son malgastados en dar soluciones a corto plazo, especialmente en el área de la infraestructura escolar. La falta de edificios escolares es evidente en todas las regiones del país, sin percatarnos que los servicios educativos a nivel del ciclo diversificado y especialmente la formación técnica y laboral es la más precaria.

Para contrarrestar esa deficiencia, se ha planteado este proyecto de diseño de un instituto de formación técnica, llegando a las conclusiones siguientes:

1. Los servicios educativos públicos a nivel de diversificado son una necesidad que debe ser atendida en todos las regiones del país, creando instalaciones para este fin, es la primera acción a contemplar.
2. La formación técnica y laboral, puede ser integrada exitosamente en un área geográfica determinada, siempre y cuando se tome en cuenta las necesidades particulares de la población y la demanda económica del sector. La infraestructura escolar, debe responder a las características de las carreras que estén disponibles en el lugar.
3. La construcción del Instituto de Formación Técnica permitirá a la aldea Ciénega Grande, Chimaltenango, cubrir las necesidades de demanda educativa pública, en el ciclo diversificado.
4. Asimismo, permitirá aumentar el desarrollo de la aldea y comunidades circunvecinas proveyéndoles de recurso humano capacitado para atender y mejorar las actividades económicas de la región.

El proyecto, que se presenta en este documento, permitirá a los comunitarios contar con un documento técnico para la búsqueda del financiamiento necesario para la ejecución del proyecto.





3. Recomendaciones

- Es recomendable, para la realización de este instituto, que se tome en cuenta las necesidades inmediatas planteadas, cumpliendo con las fases propuestas en el último capítulo del documento.
- Para que el proyecto cumpla con suplir las necesidades de todo tipo de usuarios, la accesibilidad y la arquitectura sin barreras deberá considerar en todas las áreas, tal y como está planteado el proyecto, así como las áreas de ingresos hacia el instituto, es decir, calles y banquetas de ingreso.
- Se recomienda, de igual manera, que para cumplir con la integración de las actividades del instituto, se tomen en cuenta las áreas planteadas para todas las especialidades que se pretende ofrecer, sin disminuir la importancia de la realización de cada una, considerando lo planteado en las fases de ejecución.
- Plantear, ante las autoridades y líderes de la aldea Ciénega Grande, la idea de buscar estrategias en conjunto con el Ministerio de Educación, para la sostenibilidad del proyecto, una vez este se lleve a cabo, promoviendo actividades a nivel local y regional que permitan realizar las mejoras necesarias en el instituto.
- Se recomienda, en el momento en que este proyecto sea aprobado para su realización, se actualicen los cálculos para estructuras e instalaciones.





Bibliografía

1. Fuentes primarias

Entrevista con directivos del COCODE del Caserío Ciénaga Grande municipio de Chimaltenango.

Entrevista con maestros de la Escuela por Cooperativa Bola de Oro del Caserío Bola de Oro. Sector norte de Chimaltenango.

2. Fuentes Secundarias

Libros y/o Manuales

Basant, Jan. *Manual de criterios de diseño urbano. 2da Edición, México, Editorial Trillas, 1984¿EDICIÓN? ¿PAÍS? ¿EDITORIAL? ¿AÑO?*

Luis Antonio Menéndez. *"La Educación en Guatemala-1954-2004-Enfoque Histórico – Estadístico, 1ra Edición, Guatemala, Editorial USAC, 2006*

INTECAP, *La Orientación Vocacional ,Procedimiento de Calidad, 12 Edición, Departamento de Aseguramiento de Calidad, 2013¿EDICIÓN? ¿PAÍS? ¿EDITORIAL? ¿AÑO?*

MINEDUC, Unidad de Estadística, Tasa neta de escolaridad y población no atendida de los municipios del departamento de Guatemala, Nivel educativo primaria y media básica del año 2001.

MINEDUC, *Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales Guatemala 2016. Edición*

M.A Isabel Aguilar Umaña, GOPA/Proeduc IV

INE, Instituto Nacional de Estadística. Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002 ,Guatemala ,Dirección de Producción y Difusión Estadística,2004¿EDICIÓN? ¿PAÍS? ¿EDITORIAL? ¿AÑO?





Diccionario de Arquitectura, Nikolaus Pevsner, John Fleming, Hugo Honour. 1era Edición, España, Alianza Editorial Madrid 1996 ¿EDICIÓN? ¿PAÍS? ¿EDITORIAL? ¿AÑO?
pág. 158 y 405.

Portal de la Secretaría de Planificación Nacional
Disponible en www.segeplan.gob.gt

Ernest Newfert Peter, *Arte de Proyectar en la Arquitectura*. 14ª Edición,
México: Editorial G. Gili, S.A de CV, 1995

Tesis

Manso García, Mario Rodolfo. *Complejo de Formación Orientación Vocacional en San Juan Sacatepéquez, Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005 ¿USAC? ¿AÑO?

Hernández Ramírez, Marvin Antonio. *Centro de Capacitación y Asesoría Técnica San Pedro Necta, Huehuetenango*. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2011 ¿USAC? ¿AÑO?





ANEXOS



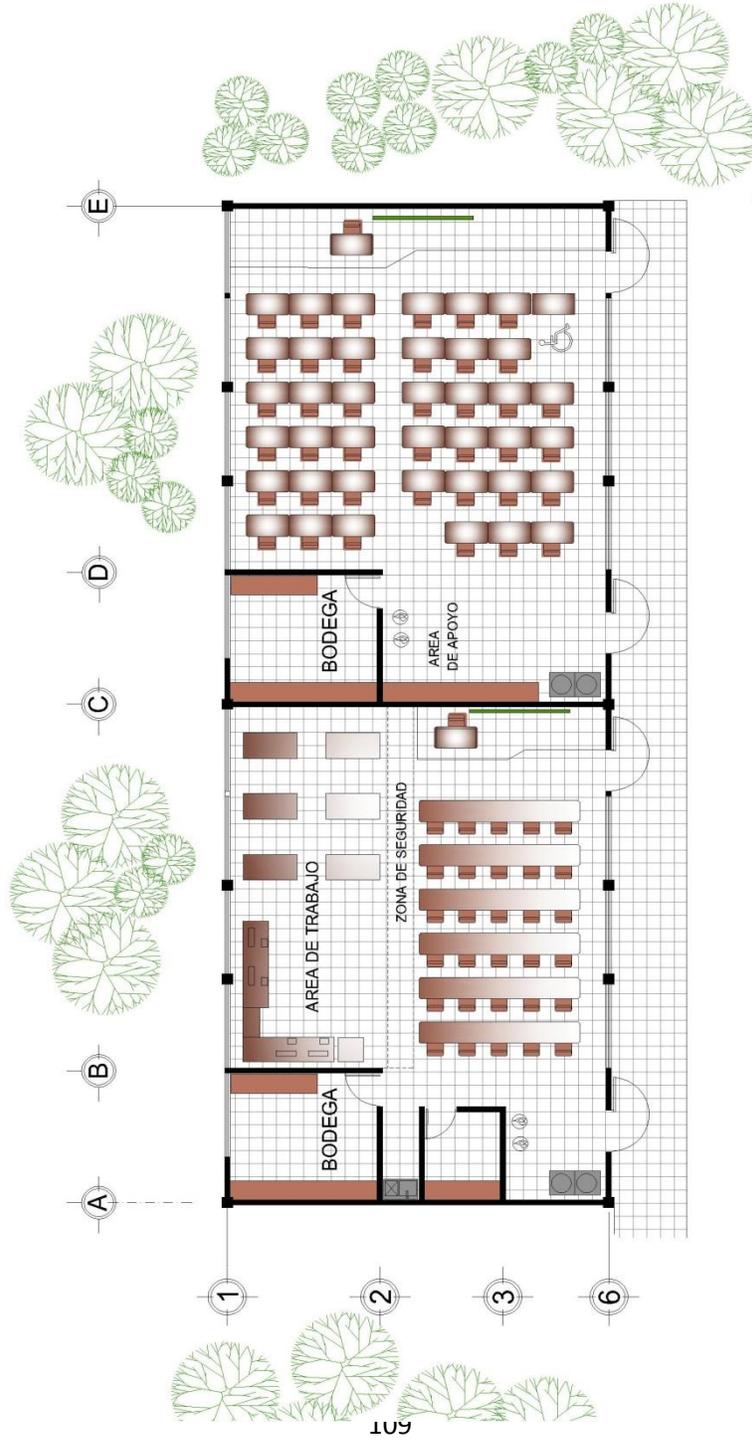


Presentación de plantas en *Render*



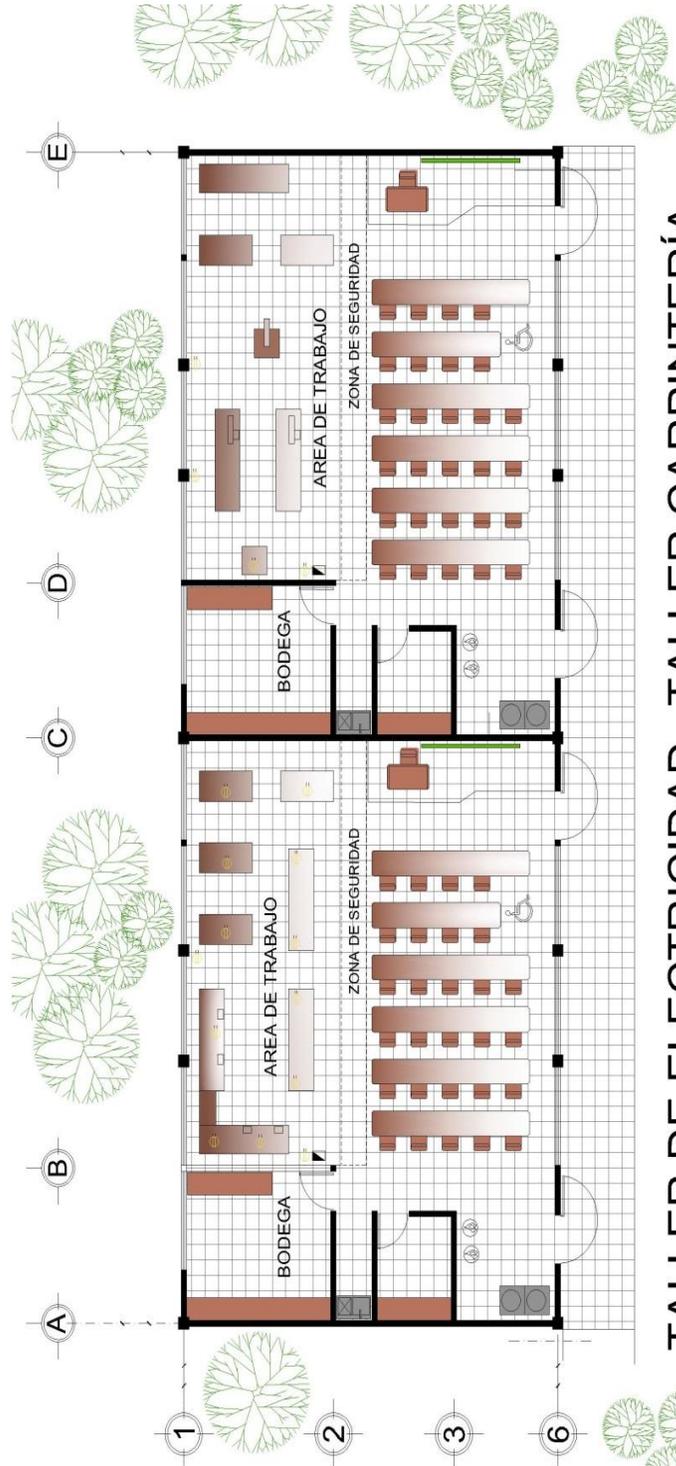
PLANTA DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO





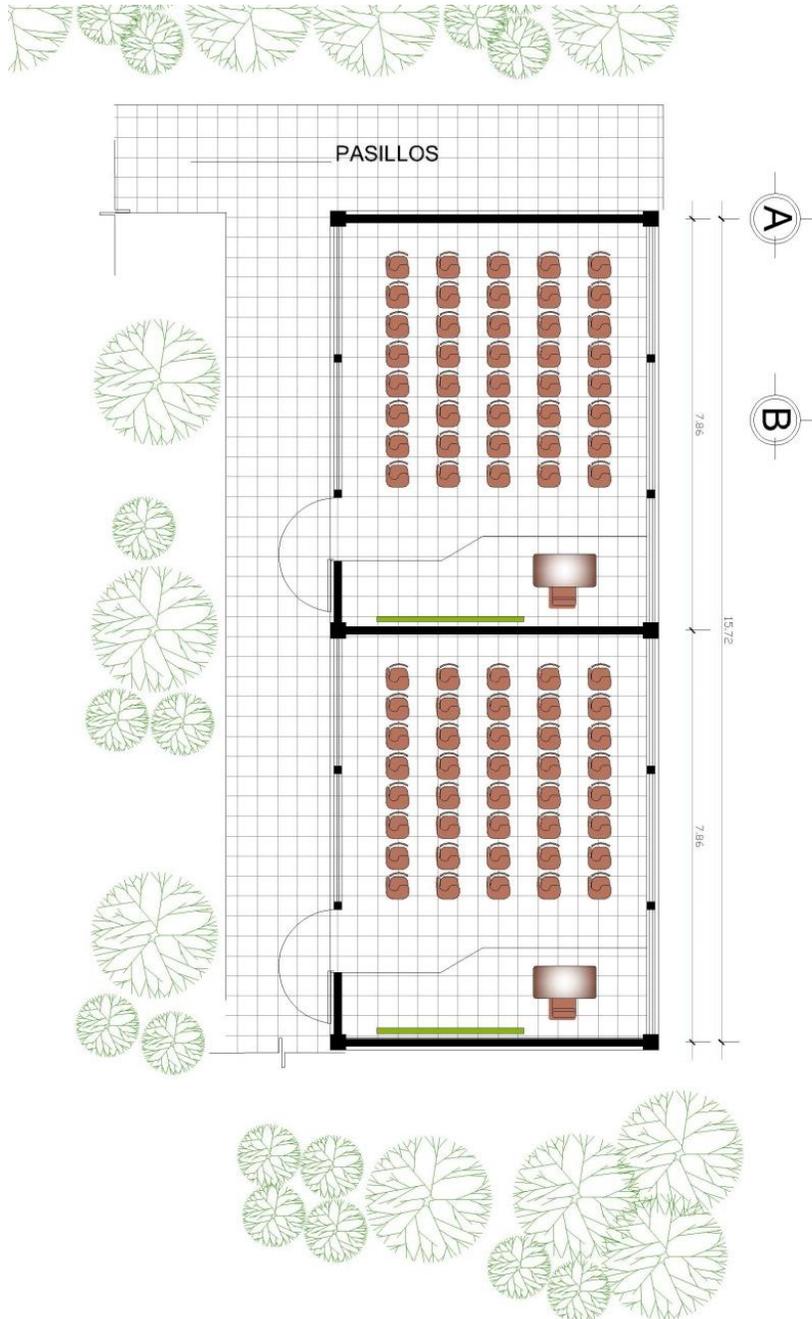
TALLERES ELECTRONICA TALLERES DE COMPUTACIÓN





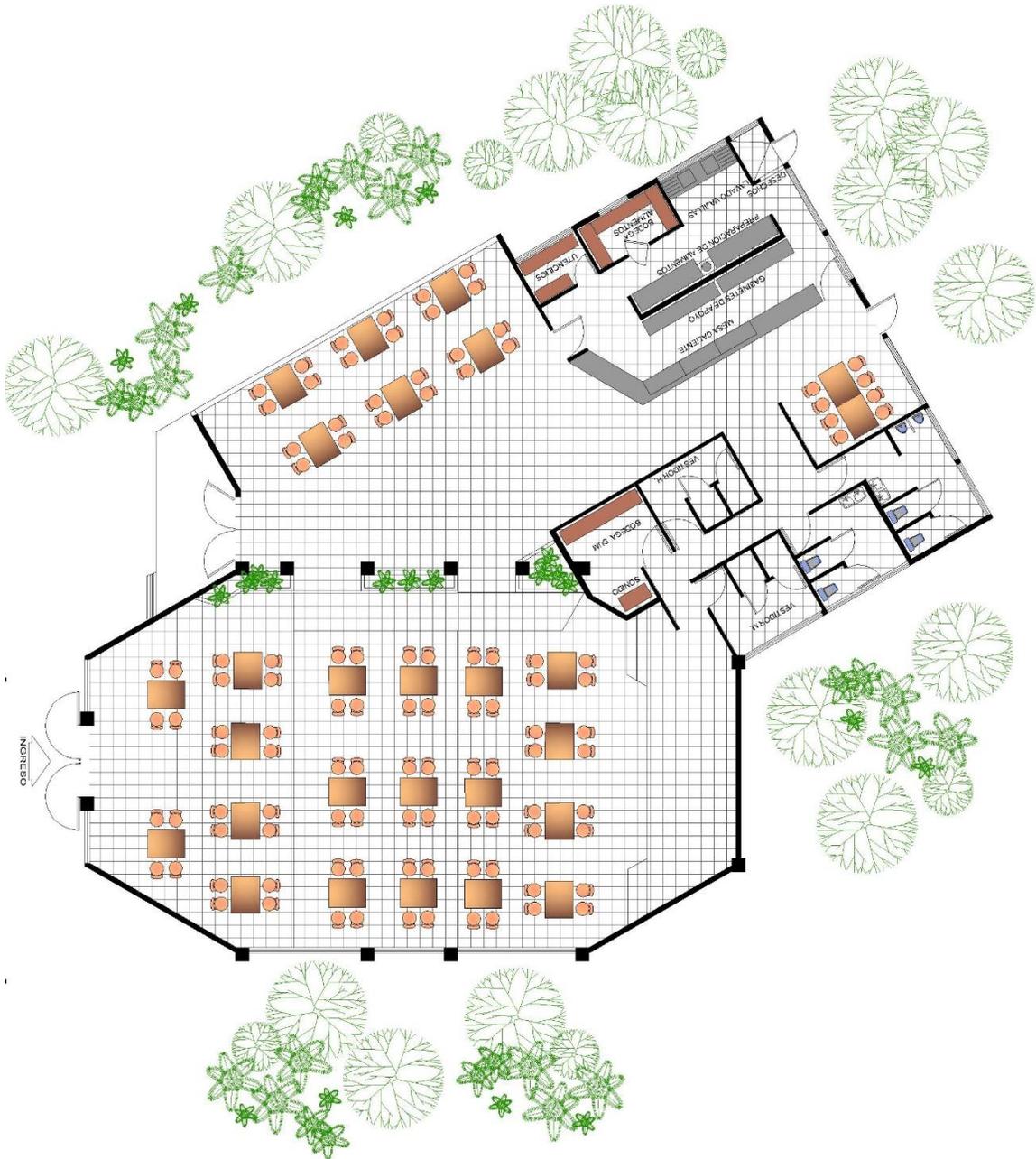
TALLER DE ELECTRICIDAD TALLER CARPINTERÍA







PLANTA DE COMEDOR Y SALÓN DE USOS MÚLTIPLES





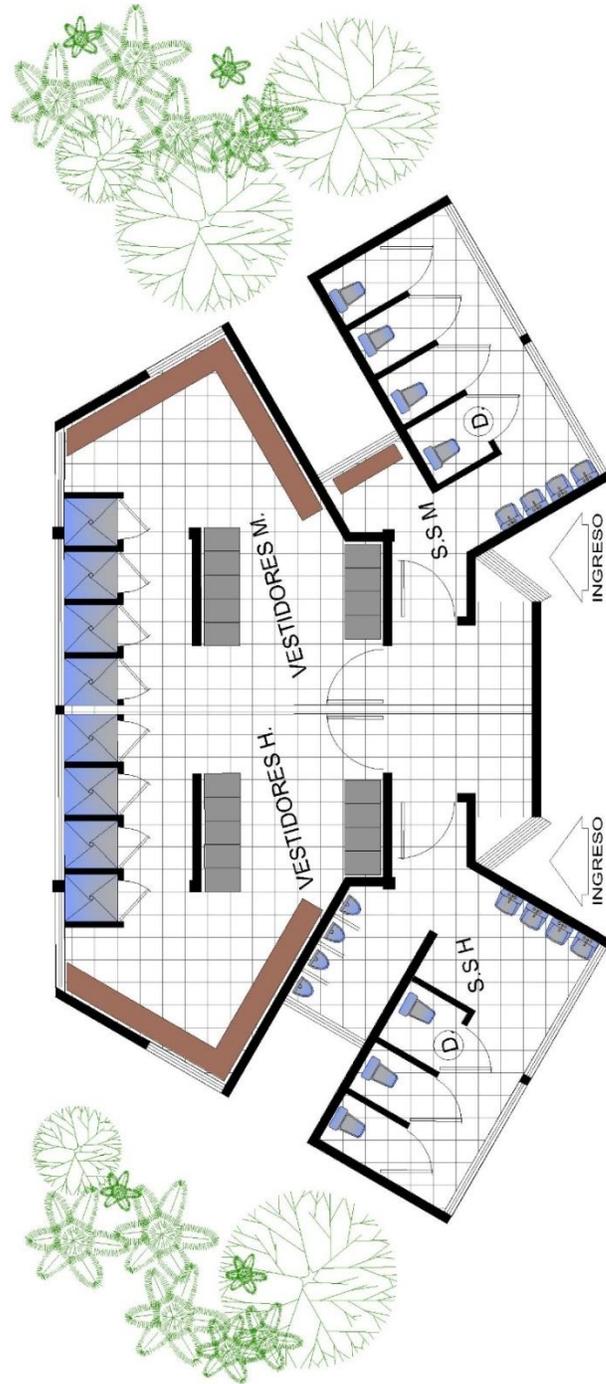
PLANTA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS





BIBLIOTECA CENTRAL





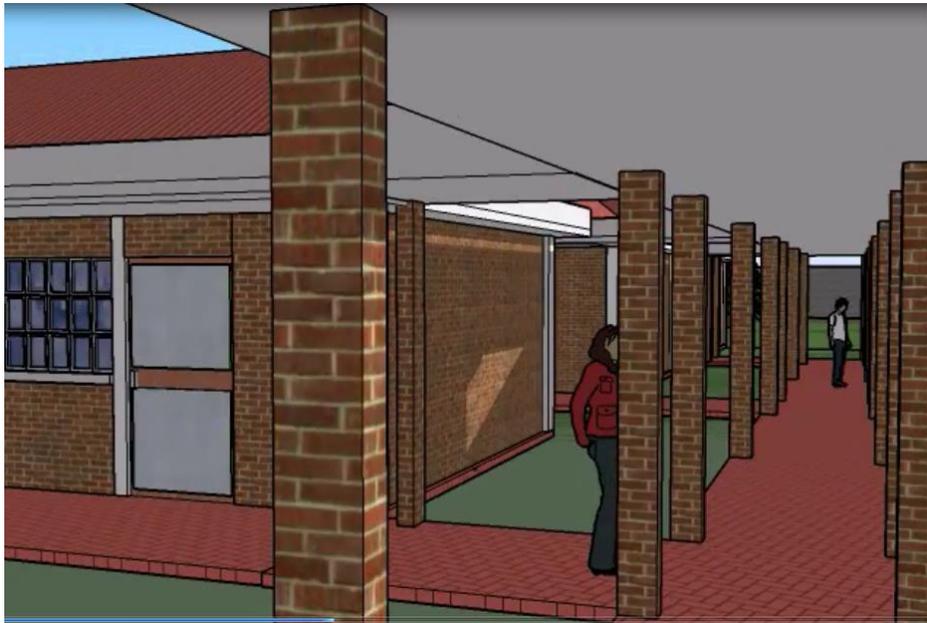
PLANTA DE BAÑOS Y VESTIDORES





Presentación Imágenes 3d









Gladys Tobar Aguilar
Doctorado en Educación y Licenciatura en Letras
ortografiataller@gmail.com
Cel. 50051959 y 59300210

Guatemala, 18 de octubre de 2018.

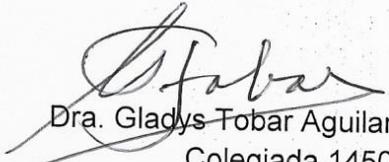
Doctor
Byron Alfredo Rabé Rendón
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación *Centro de Formación Vocacional Chimaltenango*, del estudiante **Byron Renato Barillas Diéguez** de la Facultad de Arquitectura: carné universitario **9619600**, previamente a conferírsele el título de **Arquitecto** en el grado académico de Licenciado.

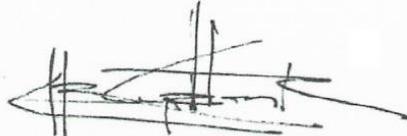
Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida.

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


Dra. Gladys Tobar Aguilar
Colegiada 1450
Colegio Profesional de Humanidades
Gladys Tobar Aguilar
LICENCIADA EN LETRAS
Colegiada 1450

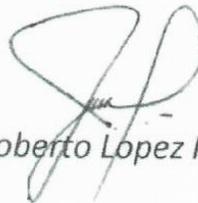
"Centro de Formación Vocacional, Chimaltenango"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

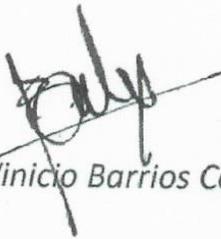


Byron Renato Barillas Diéguez

Asesorado por



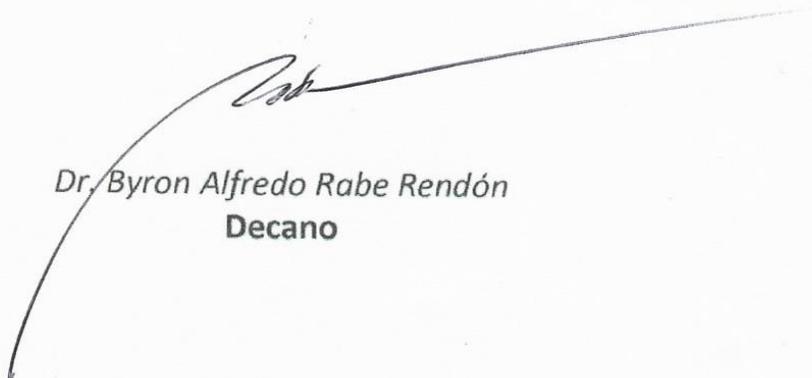
Jorge Roberto Lopez Medina



Marco Vinicio Barrios Contreras

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano