



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**INSTITUTO DE EDUCACION BASICA
CON ORIENTACION AGRICOLA
EN COMALAPA , CHIMALTENANGO**

TESIS PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR :

**DICK ELIEZER VALDEZ GONZALEZ
VICTOR PALMIRO LUCENA RODRIGUEZ**

AL CONFERIRSELES EL TITULO DE ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE 1, 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
T(629)

DEDICATORIA

GRACIAS A JEHOVA NUESTRO DIOS, TODO PODEROSO, POR HABERNOS LLEVADO HASTA AQUI, SIENDO UNA LUZ EN NUESTRO CAMINO, Y DARNOS LA FUERZA PARA CADA MOMENTO DE LA VIDA.

A NUESTROS PADRES :

CARMEN RODRIGUEZ ALFARO

ROSARIO GONZALEZ M.
ROMULO VALDES PINTO.

QUIENES CON SU ESFUERZO NOS HAN LEGADO, LA CARRERA QUE SIEMPRE SOÑARON.

A NUESTROS HERMANOS:

POR EL APOYO QUE NOS BRINDARON.

A NUESTROS HIJOS:

EDDIE, JESSICA Y
EDUARDO.

DICK ELIEZER Y
CANDY CAISSA.

PARA QUE ESTE TRIUNFO, SEA UN PEQUEÑO APORTE EN LA REALIZACION DE SUS EXITOS FUTUROS.

AGRADECIMIENTO

A TODAS LAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA FORMA, CONTRIBUYERON A LA ELABORACION DE ESTE TRABAJO, EN ESPECIAL AL ESFUERZO DE:

ARQ. ARNOLDO MORALES.

CARLOS I. CARRERA MUÑOZ.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Julio Renē Corea y Reyna
SECRETARIO	Arq. Byron Alfredo Rabē Rendón
VOCAL PRIMERO	Arq. Josē Jorge Uclēs. Chavez.
VOCAL SEGUNDO	Arq. Miguel Angel Zea. Sandoval.
VOCAL TERCERO	Arq. Silvia Morales Castañeda
VOCAL CUARTO	Br. Nehemias Jared Matheu. García.
VOCAL QUINTO	Br. Oscar Danilo Huertas Arreaga.

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Julio Renē Corea y Reyna
SECRETARIO	Arq. Byron Alfredo Rabē Rendón
EXAMINADOR	Arq. Mae. Juan Luis Morales Barrientos
EXAMINADOR	Arq. Rafael Antonio Morán Masaya.
EXAMINADOR	Arq. Rafael Amado Galindo Medrano.
ASESOR	Arq. Francisco Arnoldo Morales Santizo.

I N D I C E

	Pag.		Pag.
Introducción	1	CAPITULO V. EL NODO DE INTERVENCION.	
CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES.		Nodo de intervención	43
Antecedentes	2	Características urbanas del Pueblo de Comalapa	43
Justificación	3	Uso del suelo urbano	45
Metodología	4	Vialidad y equipamiento urbano	45
Objetivos	4	Premisas de localización del terreno	48
CAPITULO II. LA EDUCACION.		CAPITULO VI. EL TERRENO.	
Conceptos y definiciones	5	Premisas generales del terreno	51
Organización del sistema educativo Nacional	5	Análisis de la localización de los terrenos	52
Terminología de las especialidades de la educación en Guatemala.	8	Calificación ponderada de opciones de terreno	52
CAPITULO III. EL CONTEXTO.		Incidencia del entorno sobre el proyecto	53
Contexto	13	Factores sociales de localización	54
Funcionamiento de la educación agrícola en Guatemala	16	Incidencia del proyecto sobre el entorno; preimpacto ambiental.	55
Marco general de la educación agrícola en Guatemala	16	CAPITULO VII. EL MODELO.	
Reorientación del sistema educativo actual	17	El modelo	62
Contexto local (Municipio de Comalapa)	24	Programa de necesidades.	65
Uso general de la tierra	26	Premisas generales de diseño	66
Tenencia de la tierra	26	Diagrama de funcionamiento del conjunto	71
Estructura económica	27	Premisas particulares de diseño de la administración	74
Estado actual de la educación media en el Municipio de Comalapa	30	Premisas particulares de diseño del salón de uso múltiple.	77
Curvas isócronas	30	Premisas particulares de diseño para la biblioteca	80
Población de la red ideal de establecimientos	33	Premisas particulares de diseño para aulas y laboratorios.	82
Población dentro del área de influencia	34	Premisas particulares de diseño de las áreas complementarias	85
Enfoque adoptado	35	Propuesta del programa de inversión del proyecto	94
Pensum de estudios	35	Bibliografía general.	95
Objetivos del Instituto con orientación agrícola	36		
Meta de atención escolar	37		
CAPITULO IV. LA INSTITUCION.			
La institución	39		
Agentes	39		
Usuarios	39		
Patronato	39		
Funciones del patronato	40		
Propuesta de la estructura organizativa de la institución	41		
Cartas de organizaciones no gubernamentales	42		

INDICE DE CUADROS

No.	Pag.
1- Estructura de los niveles de educación formal en Guatemala	7
2- Tipología de la educación en Guatemala	12
3- Atención escolar en el ciclo básico de la Región V, 1994.	19
4- Población económicamente activa, Departamento de Chimaltenango.	22
5- Población escolar de 13 a 15 años, alumnos inscritos 1,994, Departamento de Chimaltenango.	23
6- Microclimas según sistema THORNTWAITE	25
7- Actividades productivas del Municipio de Comalapa	28
8- Producción agrícola del Municipio de Comalapa	29
9- Atención escolar en el nivel medio Municipio de Comalapa 1,994	30
10- Población en edad escolar y aulas requeridas en cada nivel educativo para una red ideal de establecimientos.	32
11- Población del área de influencia	34
12- Meta de atención escolar para usuarios del establecimiento	38
13- Meta por períodos de tiempo	38
14- Factores físicos de localización que inciden del entorno sobre el proyecto.	54
15- Factores sociales de localización que inciden del entorno sobre el proyecto.	55
16- Preimpacto ambiental incidencia del proyecto sobre el entorno.	58
17- Resumen de totales	58
18- Resumen del análisis del terreno.	61
19- Resumen de la aplicación de los cuadros de Mahoney	63
20- Resumen de la aplicación de los cuadros de Mahoney	63
21- Matriz de diagnóstico	64
22- Propuesta del programa de inversión del proyecto	94

INDICE DE GRAFICAS

1- Asignación presupuestaria a la educación en Guatemala	13
2- Regiones de Guatemala con menor número de establecimientos educativos	14
3- Alumnos cubiertos en primaria	15
4- Estado de fincas en el Departamento de Chimaltenango	21
5- Red real de establecimientos del Municipio de Comalapa	33

No.	Pag.
6- Red ideal de establecimientos del Municipio de Comalapa	33
7- Ubicación	48
8- Entorno	49
9- Infraestructura física	50
10- Forma	51
11- Naturaleza	51
12- Ubicación del terreno	59
13- Incidencias climatológicas	59
14- Infraestructura existente	60
15- Estado actual del terreno	60
16- Método de diseño "LA MULTIMETODOLOGIA"	62

INDICE DE MAPAS

1- Población de la región V (Chimaltenango, Sacatepequez y Escuintla).	18
2- Vías de acceso del Departamento de Chimaltenango	19
3- Municipio de Comalapa	24
4- Hipsometría del Municipio de Comalapa	25
5- Curvas isócronas Municipio de Comalapa	31
6- Localización de terrenos	52

INDICE DE PLANOS

1- Evolución urbana de Comalapa	44
2- Uso del suelo urbano de Comalapa	46
3- Vialidad y equipamiento urbano de Comalapa	47
4- Diagrama de bloques	72
5- Planta de conjunto	73
6- Administración	76
7- Salón de uso múltiple	78
8- Elevación, Sección del Salón de Uso Múltiple	79
9- Biblioteca	81
10- Aulas	83
11- Aulas laboratorio	84
12- Vestidores y servicios sanitarios	88
13- Guardiana y Bodegas	89
14- Hortaliza Intensiva	90
15- Muro y torre de producción de alimentos	91
16- Reutilización del agua	92
17- Perspectiva	93

INTRODUCCION:

La Educación en Guatemala, a través de su evolución histórica, ha dado a conocer la influencia negativa que le ha representado la estructura socioeconómica del país, generando un alto déficit educativo, bajo nivel de población atendida, docentes en funciones carencia de espacios acordes al proceso educativo.

El desarrollo de un país, es el producto de una educación debidamente orientada, que responde a sus propios intereses, logrando la compatibilidad del sistema educativo adoptado y su estructura socioeconómica, por medio de una planificación que involucre al sistema educativo como elemento primordial en el proceso de desarrollo.

La forma tradicional en que la educación se ha impartido en Guatemala, desde el período colonial, sin orientación vocacional para cada región ha agudizado la economía nacional y ha hecho notar más la problemática que representa la inequitativa distribución de la tierra como medio de producción, las barreras culturales y el grado de explotación en el que se encuentra la mayoría de la población, lo cual hace a Guatemala un país subdesarrollado, en donde el bajo nivel educativo de este grupo de población utilizado, al no contar con una preparación que les permita tener una mejor incorporación al proceso productivo, se ven afectados por la extrema pobreza, que les impide superar este nivel y les mantiene al margen de todo beneficio que ofrece la sociedad, a los que otros grupos sociales de mayor poder adquisitivo tienen acceso.

Siendo en Guatemala, la agricultura la base de la economía nacional, en la cual se ve involucrada gran parte de la población, especialmente en el área rural, el Estado tiene la responsabilidad de integrar de forma eficiente, la educación de sus habitantes, que haga posible elevarles los niveles de producción y de vida, permitiéndoles el acceso a mejores expectativas.

Para el desarrollo de esta tesis se optó por la Región V del país, que comprende los departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla, donde se determinaran los niveles más críticos de educación y las localidades productivas más adecuadas, con el propósito de dirigir la educación, a la optimización en la utilización de los recursos de la región. Para tal propósito se presenta un modelo de establecimiento que, físicamente, sea el sustento de una educación orientada a involucrar a sus educandos al proceso productivo de su localidad, permitiéndoles una participación más activa en la economía de la misma.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

ANTECEDENTES:

El desarrollo de este tesis ha sido motivado por la precaria situación que presenta la educación en las diferentes comunidades del país, dándose a conocer la dificultad que implica para el Estado la responsabilidad de educar a sus habitantes, para el logro de sus objetivos; además de la desvinculación de los actuales planes educativos con los intereses propios de cada región, según sus actividades productivas. Para este estudio, fue definida por el Seminario de Tesis de la Facultad de Arquitectura, la Región V que agrupa a los departamentos de Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango.

Sobre la problemática educativa que presenta esta región, se ha desarrollado varios estudios, con el propósito de determinar el déficit de infraestructura física, siendo estos:

- 1) Diagnóstico Educativo del Departamento de Escuintla
(División de Infraestructura Física USIPE 1,982)
- 2) Diagnóstico Educativo del Depto. de Sacatepéquez
(División de Infraestructura Física USIPE 1,983)
- 3) La Microplanificación Físico-Educativa del Depto. de Escuintla
(División de Infraestructura Física USIPE 1,984)
- 4) Diagnóstico Educativo 1,985-1,989 Región I
Antigua Guatemala, Sacatepéquez, diciembre 1,990

Existiendo por medio de esta Facultad y a través del seminario de tesis, estudios de tesis de grado en los departamentos de Escuintla y Sacatepéquez.

Por lo que para darle continuidad al seminario de tesis referente al estudio particular de la Región V. El objeto de estudio de la presente, estará dirigido al Departamento de Chimaltenango, siendo específico para el Municipio de Comalapa.

Pretendiendo modificar la situación, por medio de una propuesta integradora de la educación con la realidad a través del conocimiento de la misma.

JUSTIFICACION

Después de conocer algunos antecedentes que contribuyen a la justificación de este trabajo, donde los estudios realizados en la región proporcionan un diagnóstico que refleja las deficiencias en la prestación de los servicios, así como su reducida cobertura, poniendo de manifiesto que el Estado a través de sus Instituciones se ve incapacitado para dar viabilidad a soluciones de forma inmediata, principalmente al sector educativo, motivo principal de esta investigación.

Para el año 1991 se contaba con un déficit de infraestructura física de aproximadamente 10,000 aulas,⁽¹⁾ para lo cual el Gobierno a través del Ministerio de Educación y sus Entidades Ejecutoras, no están en capacidad de proporcionar una pronta solución; a esto hay que agregar que por esta imposibilidad el déficit crece año con año por el aumento de la población escolar demandante, ya que cuenta con una tasa de crecimiento poblacional del 3% aproximadamente.

Esta carencia de servicios se acentúa en el área rural, donde la atención se encuentra en los niveles más bajos, reflejado por un 70% de analfabetismo;⁽²⁾ además de la infraestructura existente no es acorde a los datos reales por cuanto fue diseñada sin tomar en cuenta la influencia directa de todos los microclimas, las tradiciones y la cultura, respondiendo a procesos en serie, fuera de toda realidad específica a cada lugar, aunando a esto que en algunos casos el proceso educativo se realiza en aulas improvisadas lo cual no es conveniente, aunque se haga necesario.

La imposibilidad inmediata del Estado en proveer la infraestructura física y demás servicios, como la inadecuación de los que existen, posibilitan el planteamiento o propuesta de las soluciones alternativas y eficaces para disminuir el déficit, así como mejorar la calidad existente y futura, adaptando el diseño a cada microclima, topografía, cultura y características especiales de cada lugar.

Para desarrollar con eficacia el proceso educativo, que prepare en mejor forma a los educandos, los principales elementos son; contar con una adecuada infraestructura física escolar e integrada a las necesidades del proceso educativo, su orientación y localización geográfica.

(1) Entrevista al Ministro de Educación por Girón Valdéz/Sup. Don./Prensa Libre 23/06/91
(2) Anuario estadístico 1991, Ministerio de Educación (pag. 2)

METODOLOGIA:

Para el desarrollo del presente documento, se tomaron dos tipos básicos de investigación, como son la investigación documental o bibliográfica y la investigación de campo.

La investigación documental se realizó mediante el empleo de información bibliográfica recopilada de fuentes tales como: la Biblioteca Central y de la Facultad de Arquitectura de la USAC, el Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo IIME, el Instituto Nacional de Estadística INE, la Secretaría General de Planificación Nacional SEGEPLAN, la Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa USIPE y la Supervisión Local de Educación de Comalapa. Mientras que la investigación de campo se basó en entrevistas, análisis físico y medición.

La investigación se realizó con la búsqueda de la bibliografía necesaria para cubrir el contenido para luego empezar a ordenar la información recabada. Paralelo a esto se prosiguió con la búsqueda continua de cualquier fuente de información relacionada con el objeto de estudio, tratando siempre de llegar a las fuentes primarias.

En cuanto a la metodología de diseño arquitectónico se escogió la multimetodología, que tiene como auxiliares otros métodos de diseño como son la del entorno ambiental modificado y el método CASA, en lo que respecta a matrices de relaciones.

OBJETIVOS:

1. Hacer un análisis de la problemática socioeducativa con énfasis en el nivel básico, en la región V con la finalidad de plantear un enfoque basado en la integración de la educación como motor de desarrollo en el trabajo productivo para la vida.
2. Establecer de acuerdo al análisis planteado, las premisas generales que determinen la localización y ubicación de los modos de intervención, y así proponer el establecimiento de una red ideal de centros escolares que racionalicen la inversión del renglón educación.
3. con base a los alcances de este estudio, transmitir las instancias de retroalimentación al proceso enseñanza-aprendizaje e investigación como aporte a la Facultad de Arquitectura USAC.

OBJETIVO A CORTO PLAZO:

1. De acuerdo a los objetivos anteriores, **PROPONER** como una alternativa de solución el diseño de un instituto de educación básica orientado a la actividad predominante del municipio de Comalapa.

CAPITULO III

LA EDUCACION

CONCEPTOS Y DEFINICIONES:

Este es un análisis de los conceptos generales sobre el tema "Educación", que se presentan como un documento fundamental para cimentar el desarrollo del presente estudio. Es así como, después de estudiar y discutir el tema, se da a conocer los conceptos y definiciones de la siguiente manera:

Partiendo del significado de la voz latina EDUCATIO, que encierra la acción de educar, se establece que la educación no intenta crear, si no se limita o concreta a desarrollar las facultades que el ser humano posee.

Concepto de Educación:

Se entiende por educación, al cambio y al enriquecimiento progresivo, que se da en el ser humano, mediante la transmisión de conocimientos, a través de la enseñanza-aprendizaje, los cuales son necesarios para el desarrollo de sus facultades físicas, morales e intelectuales.

Tomando como referencia que educar es una actividad mientras que la EDUCACION en sí, es un proceso que conlleva a la actividad de educar, definiéndola de la manera siguiente:

Definición de Educación:

Se define por educación al proceso que conlleva una serie de actividades efectuadas por personal especializado, fundamentalmente adulto, las que necesitan espacios o ambientes condicionados por la realización de las mismas, utilizando los medios de enseñanza-aprendizaje más convenientes y que contiene un conjunto de conocimientos, disposiciones y métodos, que ayudan al ser humano en el desarrollo y perfeccionamiento de sus facultades, físicas, morales e intelectuales, haciéndolo apto para enfrentar positivamente un medio social determinado y para integrarse en él, siendo en este caso la sociedad guatemalteca. (3)

Organización del Sistema Educativo Nacional:

El sistema educativo guatemalteco se organiza a partir de dos grandes sub-sistemas que son:

1. La Educación Escolar y
2. La Educación Extraescolar

(3) Elaboración propia (seminario de tesis, Facultad de Arquitectura 1,993).

Se denomina educación escolar la que se proporciona dentro de las normas y patrones de la educación sistemática, la cual está destinada a la población que asiste durante un período de tiempo (10 meses) a una institución educativa, para participar en el proceso enseñanza aprendizaje de manera presencial. Al respecto sobre este tema se dice que es aquella que se proporciona dentro de los cánones, recursos y métodos de la educación sistemática regular; para niños y jóvenes que llevan de manera normal los planes y programas educativos irregulares; que asisten a su tiempo y durante los períodos del calendario académico a recibir la instrucción escolar.

En el artículo 50 del Reglamento de la Ley de la Educación Nacional. Acuerdo Gubernativo 13-77 (actualmente en vigencia) sobre la organización del sistema educativo, en su Artículo 50 dice: "La Educación Escolar comprende la educación general básica (9 grados) y la diversificada organizada en los ciclos y grados:

PRIMER CICLO: Educación general básica:
Educación parvularia y castellanización (actualmente el programa de castellanización recibe el nombre de Educación Bilingue) 1o., 2o., 3o., y 4o. grados de primaria.

SEGUNDO CICLO: 5o. y 6o. grados de primaria; 1o., 2o. y 3o. grados de cultura general.

TERCER CICLO: Educación Diversificada: 1o., 2o. y 3o. grados: carrera profesionales (el número de cada carrera establecida en el pensum de estudios).

El Artículo 55, refiriéndose a la Educación Media, prescribe: "La Educación media comprende dos ciclos de Cultura General de tres grados y los Estudios Diversificados de duración variable. El Ciclo Diversificado comprende la formación de Bachilleres, Maestros, Técnicos Intermedios, Peritos Contadores y otros".

En el informe Educación, que publicó la Unidad Sectorial de Investigación y Planeamiento Educativo (USIPE), a través de su división de Documentación y Estadística en 1987, al referirse al sistema educativo del país lo divide en niveles, que son los siguientes: "EL Sistema Educativo Nacional se organiza a partir de dos grandes áreas: Educación Escolar y Educación Extra-Escolar".

1. Educación Escolar:

- a. Educación pre-primaria, con dos modalidades: bilingue y párvulos
- b. Educación primaria de niños y adultos
- c. Educación Media con dos ciclos, básicos y diversificado
- d. Educación Superior universitaria y no universitaria

Sobre la Educación Extra-Escolar dice: "Se destina a la población que por diversas circunstancias no ha podido ingresar al sistema o que habiéndolo hecho, lo abandonó sin terminar algún nivel Educativo principalmente el primario".

Para el objetivo que se persigue al definir la educación, se estructura el Sistema Educativo Nacional, a través de planificaciones continuas y ajustables a los cambios socio económicos, culturales y políticos del país. A continuación se presenta el cuadro No. 1, con la estructuración del Sistema Nacional.

CUADRO No 1
ESTRUCTURACION DE LOS NIVELES DE EDUCACION FORMAL EN GUATEMALA

TIPO DE ORIENTACION FORMATIVA	NIVELES	CICLOS	MODALIDADES
ESTIMULACION TEMPRANA	EDUCACION INICIAL 0-4 AÑOS	MATERNAL	MATERNAL
EDUCACION GENERAL BASICA	EDUCACION PRE-PRIMARIA 5-6 AÑOS	PARVULOS	PARVULOS, PREPARATORIA EDUCACION BILINGUE CASTELLANIZACION.
	EDUCACION PRIMARIA 6-12 AÑOS	CICLO DE EDUCACION FUNDAMENTAL 1,2,3 GRADO CICLO DE EDUCACION COMPLEMENTARIA 4,5,6 GRADO	EDUCACION ACELERADA PARA ADULTOS
CULTURA GENERAL FORMACION TECNICA PROFE- SIONAL Y DE CULTURA GENERAL A NIVEL MEDIO.	EDUCACION MEDIA 13-18 AÑOS	BASICO 1,2,3 GRADO	
		DIVERSIFICADO 4,5,6 GRADO	
FORMACION PROFESIONAL SUPERIOR	EDUCACION SUPERIOR	PRE-GRADO.	TECNICA LICENCIATURA
		POST-GRADO	MAESTRIA DOCTORADO

FUENTE: ELABORADO EN BASE A LA LEY DE EDUCACION NACIONAL. DIVISION DE DESARROLLO CURRICULAR, USIPE.

Terminología de las especialidades de la Educación en Guatemala:

A. Educación Formal:

Parte de la Educación que ha institucionalizado los procedimientos para la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje, que basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimientos.

Dentro de los tipos de Educación Formal, se mencionan los siguientes:

A.1 Educación Pre-primaria:

Es el tipo de Educación, dirigido a niños de corta edad, que desarrolla sus facultades psicomotrices, desde los niveles de estimulación temprana, hasta los inicios de la lectura y la escritura.

A.2. Educación Primaria:

Es la Educación que proporciona al alumno conocimientos fundamentales de las distintas ramas de la ciencia desde sus niveles generales, para introducirlo a los conocimientos de las mismas.

A.3. Educación Media:

Es el tipo de educación que se ubica después de la educación primaria y que comprende dos ciclos principales: La educación básica y el diversificado.

A.3.1. Ciclo Básico:

Es el tipo de Educación que comprende los tres grados posteriores al nivel primario y en donde se imparten conocimientos de cultura general y conocimientos dirigidos hacia las distintas áreas vocacionales, para lograr que el alumno sea capaz de discernir la especialidad que ha de continuar en el nivel siguiente, el diversificado.

A.3.2. Ciclo Diversificado:

Comprende, entre otras, las siguientes áreas:

A.3.2.1. Magisterio:

Es la que tiene como fin primordial, preparar directamente a los educandos para el ejercicio de la profesión docente.

A.3.2.2. Bachillerato en Ciencias y Letras:

La finalidad de esta especialidad consiste en preparar al alumno en su área académica, con los conocimientos necesarios, para optar a un nivel universitario.

A.4. Educación Experimental:

Es aquella educación que incluye nuevos sistemas de enseñanza, con el fin de evaluar sus resultados para el mejoramiento del aprendizaje del estudiante.

A.5. Educación con Orientación Agropecuaria:

La finalidad de esta especialidad consiste en preparar al alumno en su área académica y en la tecnificación para la práctica de actividades agrícolas y pecuarias. Se encuentra dirigida hacia los alumnos en el interior del país, por ser la de mayor influencia y relación con esta actividad.

A.6. Educación con Orientación Industrial:

La finalidad de esta especialidad consiste en preparar al alumno en su área académica técnica, orientado al adecuado manejo de recursos humanos y equipos, ubicados en plantas industriales.

A.7. Educación con Orientación Artesanal:

La finalidad de esta especialidad consiste en preparar al alumno en su área académica y técnica, pero orientada al desarrollo de sus habilidades manuales como medio productivo.

A.8. Educación con Orientación de Servicios Paramédicos:

Prepara al alumno, además de su área académica específica, en conocimientos de primeros auxilios, enfermería y medicina.

A.9. Educación con Orientación Turística:

En este tipo de Educación se prepara al alumno en aspectos de conocimientos históricos, artísticos, sociales, culturales y mayormente turísticos del país, con proyección al desarrollo del mismo en esta área.

A.10. Educación con Orientación Comercial:

Su finalidad primordial es preparar al alumno para el manejo de los conocimientos básicos de la actividad comercial del país.

A.11. Educación Civico-Militar:

La finalidad de esta especialidad, consiste en la formación del hombre como ciudadano, orientado a la disciplina militar, con el fin de servir a la Patria.

B. Educación No Formal:

Corresponde al conjunto de conocimientos y valores en forma aplicada, pero va dirigida a individuos que no pueden asistir a un proceso formal de educación, por lo que no se encuentra definida por planes de estudio rígidos, sino de acuerdo a las necesidades de las personas a quienes va dirigido.

En la Educación No Formal se pueden incluir los siguientes tipos:

B.1. Educación por Alfabetización:

Programas específicos para aminorar los índices de analfabetismo en la población, a través de campañas privadas o estatales, con el fin de dar conocimientos básicos de lectura y escritura.

B.2. Educación Extra-Escolar:

La acción y efectos de estímulos que, provenientes del medio ambiente, actúan en la formación y conforman la personalidad del ser humano. Además, incluye que se da fuera de los programas regulares o normalizados.

B.3. Educación Compensatoria:

Programas específicos de aceleración educativa de poblaciones, social y culturalmente desprovistas o privadas de ella.

B.4. Educación Religiosa:

Es la Educación dirigida para formar, en la persona, la disposición que permite plantearse y resolver rectamente y en toda circunstancia, el problema del sentido y el fin último de su existencia, reconociendo a un ser supremo y dentro de un sentido totalmente espiritual.

B.5. Educación Especial:

Es la acción educativa que se realiza con sujetos que presentan características físicas, psíquicas y emocionales, distintas a los tenidos por corrientes o normales; a través de dicho proceso, se pretende que ellos se integren personal, social y profesionalmente a la sociedad.

B.6. Educación a Distancia:

Es la Educación en donde el alumno no asiste regularmente a un centro educativo, sino que el contenido de los programas son enviados por distintos medios de comunicación.

B.7. Educación por Capacitación:

Educación orientada a la capacitación técnica laboral, pretendiendo la inserción del educando en el sistema productivo y mano de obra, colaborando con su formación en aspectos técnicos (complementarios de los científicos), introduciéndolo desde un nivel empírico hasta los primeros niveles específicos que le hagan comprensible la realidad tecnológica, entre otras, se pueden mencionar, por ejemplo:

B.7.1. Capacitación Artesanal:

Programas específicos de complementación, que preparan al alumno en diferentes especialidades manuales y de producción artesanal.

B.7.2. Capacitación Comercial:

Programas específicos de complementación para vendedores para que puedan controlar y ofrecer productos de interés a la población.

B.7.3. Capacitación por Seminarios:

Programas de estudio que se limitan a impartir un tema específico; su extensión varía desde unos días hasta un año, dependiendo de su extensión, y la profundidad de los estudios, así como del tiempo disponible.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Los ámbitos geográficos o lugares donde se manifiesta la educación son nacionales, regionales, departamentales, municipales y locales, abarcando las zonas urbana y rural, impartiendo para varones, mujeres o ambos sexos a la vez. Y las áreas educativas formal y no formal componen el esquema de la diversidad de tipos de educación que se conocen, como se presenta en el cuadro No. 2.

CUADRO No.2 TIPOLOGIA DE LA EDUCACION EN GUATEMALA

AMBITO GEOGRAFICO	AREA	SEXO	SUB SISTEMAS	TIPOS DE EDUCACION								
				ESPECIALIDADES	ORIENTACION CURRICULAR	ORIENTACION RELIGIOSA	MODALIDAD ENTREGA	JORNADA	EDUCACION ESPECIAL	PERMANENCIA DOCENTES	EDUCACION EMPLEO	LENGUAS
NACIONAL	URBANA	V	ESCOLAR	MAGISTERIO	TRADICIONAL	LAICA	PRESENCIAL	MATUTINA	- AUDICION Y LENGUAJE	EDUCACION PARA FORMACION PROFESIONAL	EDUCACION PARA FORMACION TECNICA	EDUCACION MONOLINGUE
				BACHILLERATO								
REGIONAL	URBANA	O	EDUCACION FORMAL	SECRETARIADO	CON ORIENTACION OCUPACIONAL	CON	A DISTANCIA:	INTERMEDIA:	- PSICOSOCIALES	EDUCACION PARA FORMACION TECNICA	EDUCACION BILINGUE	EDUCACION BILINGUE
				P. CONTADOR	COMERCIAL	LAICA	POR RADIO	5 A 8 P.M.	- SUPRADOTADOS			
DEPTAL.	URBANA	M	EDUCACION FORMAL	CARRERAS TECNICAS	INDUSTRIAL	ORIENTACION RELIGIOSA	POR T.V.	DOBLE	- INFRADOTADOS	EDUCACION PARA FORMACION TECNICA	EDUCACION BILINGUE	EDUCACION BILINGUE
					AGROPECUARIA	RELIGIOSA	POR CORRESPONDENCIA		- SORDOMUDOS			
MUNICIPAL (LOCAL)	URBANA	J	EXTRA ESCOLAR	ARTESANAL	DIVERSIFICADA		MIXTA:		- NIÑOS DE LA CALLE	PARA CAPACITACION EN EL TRABAJO	PARA CAPACITACION AGRICOLA	EDUCACION MONOLINGUE
				COMERCIAL	PROFESIONAL		- PRESENCIAL		- RETRASADOS MENTALES			
	URBANA	E	EDUCACION NO FORMAL (MODULAR)	ALFABETIZACION	TECNICA		A DISTANCIA		- PARA PROBLEMAS PSICOSOCIALES	MOVIL ITINERANTE PARA PADRES DE COMPLEMENTACION	PARA CAPACITACION INDUSTRIAL	EDUCACION BILINGUE
				EXTRAESCOLAR					- PARA TRATAMIENTO TRANSGRESAL			
	URBANA	R	EDUCACION NO FORMAL (MODULAR)	COMPENSATORIA				VARIABLE ALTERNADA	- CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE	MOVIL ITINERANTE PARA PADRES DE COMPLEMENTACION	PARA CAPACITACION INDUSTRIAL	CASTELLANIZACION
				SEMINARIO					- AUDICION Y LENGUAJE			
	URBANA	S	EDUCACION NO FORMAL (MODULAR)	RELIGIOSA						MOVIL ITINERANTE PARA PADRES DE COMPLEMENTACION	PARA CAPACITACION INDUSTRIAL	PARA POBLACION MONOLINGUE
				ESPECIAL								
	URBANA	X	EDUCACION NO FORMAL (MODULAR)	CAPACITACION						MOVIL ITINERANTE PARA PADRES DE COMPLEMENTACION	PARA CAPACITACION INDUSTRIAL	PARA POBLACION MONOLINGUE
				MODULAR								

FUENTE : ELABORACION PROPIA CON ASESORIA DEL LIC. LUIS CABRERA, DIVISION DE DESARROLLO CURRICULAR, USIPE. MINISTERIO DE EDUCACION.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA AL CAPITULO II

- Diccionario de Ciencias de la Educación Editado por Nuevas Técnicas Educativas S.A. México 1987 Tomo I
- Diccionario Poma de Pedagogía y Ciencias de la Educación Francisco Larroyo 1982
- La Administración Educativa a Nivel Local y de Instituciones Misión de Asistencia Técnica de la UNESCO. Guatemala 1982
- Gran Enciclopedia RIALP Ediciones RIALP, S.A. Madrid 1972 Ger. Tomo III
- Ley de Educación Nacional/Decreto 12-91
- Datos proporcionados por la División de Desarrollo Cultural (USIPE), Coordinador de Planeamiento 1993.

CAPITULO III

EL CONTEXTO

CONTEXTO:

Con el fin de obtener una idea general de las dimensiones de la problemática educacional en Guatemala, es necesario conocer las características principales de su población, las condiciones socio-económicas del país y la oferta educacional.

Contamos con una población al año 1,994, de 10,919,708 habitantes ⁽⁴⁾ sobre una extensión de 108,889 kilómetros cuadrados y para el año 2,000 nos incrementaremos en 12 millones de habitantes, ⁽⁵⁾ habitamos en 22 departamentos, sobresaliendo de esta población tres culturas: Indígenas descendientes de Mayas, subdividido en 21 étnias ⁽⁶⁾, y cada una con un dialecto diferente; Caribeños llamados Garifundas y los Ladinos de descendencia Española, entre lo que existe gran dificultad para establecer canales de comunicación lingüística y transmisión de conocimientos, además de la falta de vías de acceso, provoca la carencia de los servicios básicos para la población. Cabe mencionar que el 52% de personas son analfabetas, lo que nos coloca en el segunda lugar en analfabetismo en el hemisferio occidental después de Haití ⁽⁷⁾, siendo lo recomendable para minorar este porcentaje, asignar al 8% del producto interno bruto de la nación al sector educacional recomendado por UNESCO y UNICEF para países latinoamericanos, sin embargo, en nuestro caso se asigna solamente el 1.84% ⁽⁸⁾. Existe además un presupuesto que se consideró en 1,992, para el Ministerio de Educación, de 786 millones de quetzales, del cual se asigna desproporcionadamente el 79% para la Región Metropolitana y el 21% distribuido a las 7 regiones restantes ⁽⁹⁾.

GRAFICA No 1 ASIGNACION PRESUPUESTARIA A LA EDUCACION EN GUATEMALA.



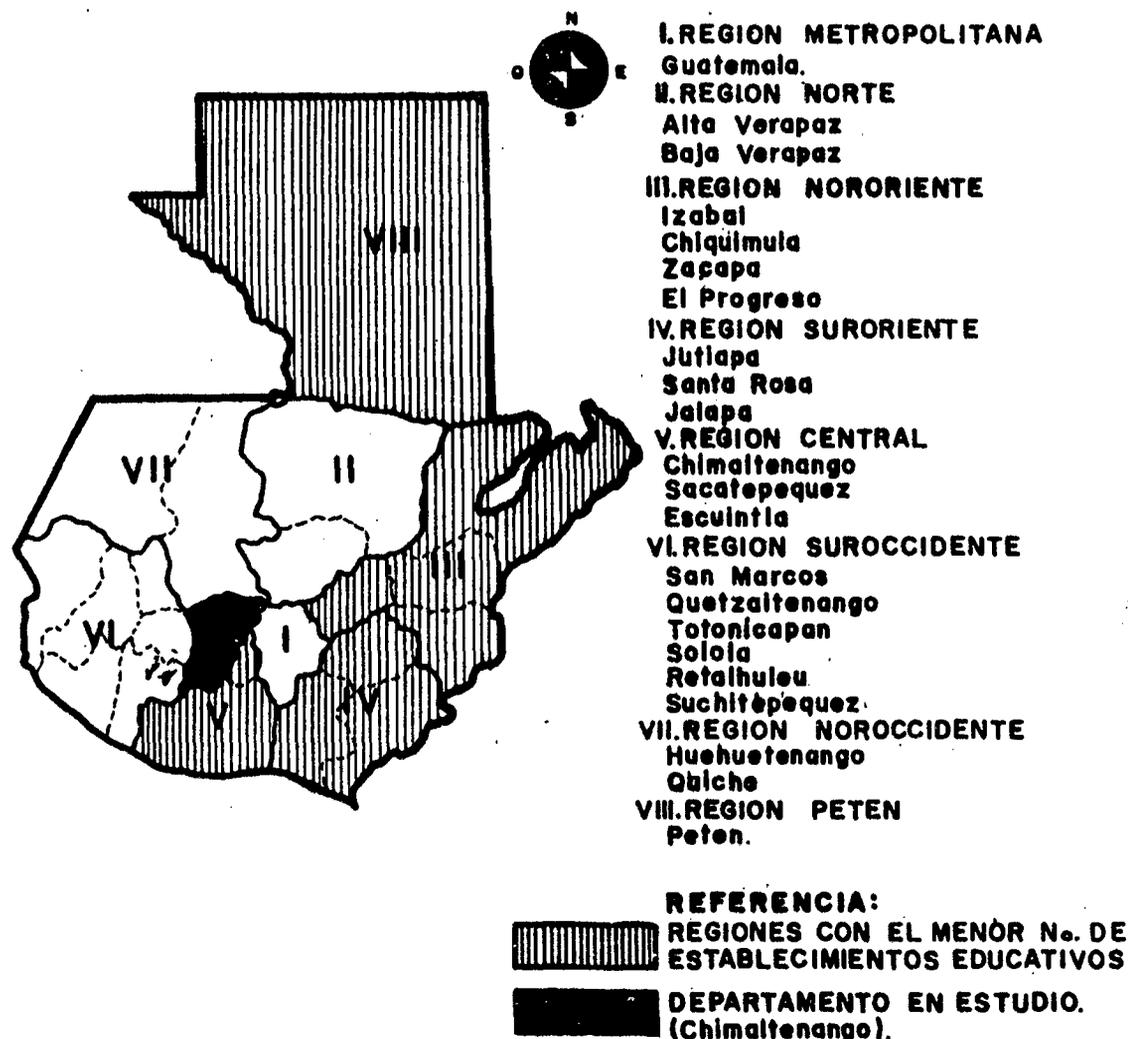
FUENTE: PRESUPUESTO NACIONAL 1,992. MINISTERIO DE FINANZAS.

- (4) SGRPLAN-INE Proyección de Población 1980-2000, Guatemala 1985
- (5) SGRPLAN Plan Nacional de Desarrollo 1987-1991
- (6) Sistema Nac. de Recursos y adaptación curricular RONAL SIEBES, experto en invest. y evaluación de educ., Gobierno de Holanda-Guatemala, UNESCO 1992
- (7) National System of Resources Improvement, Ronal Siebes UNESCO/HOLAND/GUATEMALA
- (8) Entrevista al Ministro de Educación por Girón Valdéz/Sup. Dom./Prensa Libre 23/06/91
- (9) Asignación del Presupuesto del Gobierno Central para 1992 por objeto del gasto SGRPLAN

Dentro de las ocho regiones de desarrollo en las que se divide constitucionalmente el país, la III, IV, V y VIII, cuentan con el menor número de escuelas activas, comprendidas entre el 2.6% y el 3.6% del total de establecimientos nacional y de nivel pre-primario, primario y medio, si lo relacionamos con el 17% con que cuenta la región metropolitana se puede observar el alto nivel de concentración de los establecimientos en el núcleo central.

GRAFICA No.2

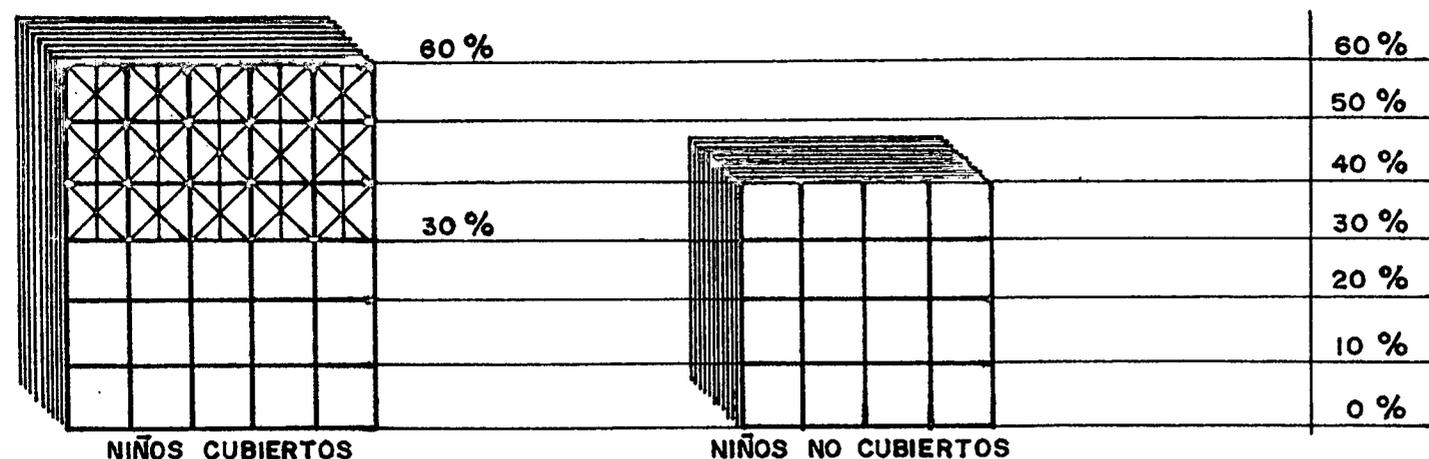
REGIONES DE GUATEMALA CON MENOR No. DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS



FUENTE: "EL NIÑO Y LA MUJER" UNICEF. SESEPLAN. 1,991

Agregándose a esta situación el hecho de que el 40% de nuestros niños no son cubiertos por la educación y del supuesto 60% restante, solamente la mitad de ellos, concluye la Educación Primaria. (10)

GRAFICA No. 3 ALUMNOS CUBIERTOS EN PRIMARIA



FUENTE: ENTREVISTA MINISTRO DE EDUCACION/SUPLEMENTO DOMINGO/GIRON VALDEZ/1992.

Existe un total de 1,399 maestros y 162 escuelas de Educación Básica, de las cuales el 54% son privadas, el 12% oficiales y el resto son por cooperativa.

Esta información indica que no toda la población tiene acceso a estos establecimientos, debido al factor económico, dándose el siguiente grado de desatención en los tres diferentes niveles educativos. Pre-primaria 94%, Primaria 63% y Básico 74%.

Entonces, si sabemos que el 74% es la desatención que existe para los tres grados que componen el nivel básico, cabe mencionar que del 26% restante atendido, solamente un 60% oscilan entre las edades de 13 a 15 años, mientras que el otro 40% lo componen alumnos de edades variadas, desde 16 hasta aproximadamente 25 años, considerados en su mayoría entre los niveles de deserción y repitencia. A lo anterior se suma el 27% de alumnos agraciados del sexto año de primaria que no ingresan al ciclo básico por diversas razones, entre las cuales se menciona, la tendencia de la población a cursar únicamente el nivel primario, teniéndolo como meta final, lo que crea un gran desinterés para continuar los estudios del nivel básico.

La infraestructura escolar ofrecida por el sector oficial es poca y un alto porcentaje de la población no tiene acceso al pago de educación en el sector privado; otro factor importante para la baja atención escolar, consiste en los tipos de educación existente que no interesan a la población, ya que existe un alto porcentaje que se dedica a la agricultura y ganadería, existiendo educación con esa orientación desproporcionadamente con relación a la demanda actual.

Funcionamiento de la Educación Agrícola en Guatemala

El inicio de la educación agrícola en Guatemala se remonta a 1,921, fecha en que se creó la Escuela Nacional de Agricultura, para satisfacer las necesidades que planteaba el desarrollo productivo del medio, con el propósito de formar personal que intensificará y tecnificará los recursos y lograr así mejorar el proceso productivo.

En el año de 1,968, el Gobierno inicia el primer programa de extensión y mejoramiento de la enseñanza media que comprendía la construcción y equipamiento de once Institutos de Educación Media y dos escuelas de formación agrícola.

Las escuelas de formación agrícola funcionan a nivel medio y básico y su plan de estudios comprenden además de los conocimientos científicos, técnicos y prácticos para la producción agrícola.

En 1,981, el Instituto Adolfo V. Hall del sur, con sede en la cabecera departamental de Retalhuleu, inició la formación de Péritos Agrónomos. Posteriormente en 1,983 lo hicieron los Institutos Adolfo V. Hall de Quiché y Jutiapa.

En el año 1,985 se promulgó la Constitución Política de la República, la que en su artículo 79, declaró de interés nacional el estudio, aprendizaje, explotación, comercialización e industrialización agropecuaria.

Con el decreto del Congreso Número 51-85, se creó la unidad de formación de Recursos Humanos y su respectivo reglamento, adscrita al despacho del Ministerio de Agricultura, teniendo como objetivo fundamental, planificar, ejecutar y evaluar las políticas de enseñanza sistematizada del Sector Público Agrícola a nivel nacional.

Los datos históricos de la educación agrícola en el país, dan a conocer que el interés mostrado por las instituciones gubernamentales encargadas de impartir este tipo de educación, para elevar la producción y el nivel de vida de los sectores mayoritarios de la población, que se dedican a este tipo de actividades no ha sido suficiente. Además evidencian que la implementación de Institutos agrícolas no es proporcional a la demanda existente, para lograr que el mayor número de población concentrada en las áreas rurales tenga acceso a este tipo de educación.

Marco General de la Educación Agrícola en Guatemala

En la actualidad la educación agrícola tiene una cobertura en 15 departamentos de Guatemala, abarca desde niveles primarios hasta niveles universitarios y es administrada por el Estado, las universidades y el sector agrícola, sin embargo podemos afirmar que como una particularidad de la educación en general, su desarrollo guarda correspondencia en esta última, por lo que su impacto en el desarrollo agrícola del país se ve limitado y enmarcado por los intereses de clase que han impuesto las condicionantes en el proceso de educación agrícola que se realiza y desarrolla.

La producción agrícola aún se realiza sobre una estructura de tenencia de la tierra polarizada y basada sobre la propiedad individual. De esta manera, en 1,950 había propiedades de 55 mz. hasta 505 Ca. Para complementar esta situación es de resaltar que en 1,979, 150,000 familias tenían un promedio de tierras de 1.12 Mz. y más de 270,000 no poseían nada, esta estructura se observa que es más ineficiente cuando se compara el uso actual que se da al suelo contra su vocación natural, dándose la subutilización e irracional distribución de la tierra.

Las condiciones anteriores que restringen la eficacia de la escasa educación agrícola que actualmente se imparte en el país, evidencian que no es posible elevar la producción y el nivel de vida de la mayoría de los habitantes, solamente con preparar a la población que se dedica a las actividades agrícolas sin facilitarle el tener acceso al recurso básico, que es la tierra para lograr así los objetivos que se pretenden al impartir la educación con orientación agrícola.

Reorientación del Sistema Educativo Actual

El sistema educativo en Guatemala, tiene dos direcciones que dificultan el proceso educativo, siendo la primera, la enseñanza en las zona rurales, con un marcado carácter de preparación para la vida urbana, dándose esta situación en el caso que exista cobertura rural.

La segunda orientación de la educación es la forma en que se imparte actualmente en los niveles primario y medio, ya que al alumno se le prepara deficientemente para continuar con la enseñanza superior, y no para incorporarse al sistema productivo de su comunidad en el cual inevitablemente se verá involucrado para lograr su sobrevivencia, sin contar con la preparación adecuada. En ambas direcciones de la educación, no se ha tomado en cuenta la realidad del país, ya que en las zonas rurales es preciso darle importancia a la educación con orientación agrícola que permita elevar el nivel de vida de las personas, mediante el mejoramiento de la productividad agrícola de su comunidad.

La educación formal con orientación agrícola puede desempeñar una función importante en el proceso de desarrollo rural y en el aumento de la producción agrícola, pero no debe de menospreciarse. La importancia que representa la coherencia de las estrategias gubernamentales en cuanto a que no debe pretenderse que la educación aun contando con calidad y coberturas necesarias, resuelva por sí sola el problema social que representa la inequitativa distribución de la tierra como elemento básico de producción, dando lugar al fuerte fenómeno del minifundio o latifundio que contribuye a marginar al grupo de población que se dedica a las actividades agrícolas en forma asalariada a un bajo nivel y a un panorama sin ninguna expectativa que le permita mejores oportunidades para elevar su nivel de vida; por lo que es de suma importancia que se cuente con estrategias gubernamentales que logren una mejor ubicación al trabajador agrícola dentro del proceso productivo de la nación.

La Región V que la conforman los Departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla cuentan con 1,094,127 habitantes al año de 1,992 (ver mapa No. 1)

MAPA No 1

POBLACION DE LA REGION V (CHIMALTENANGO, SACATEPEQUEZ Y ESCUINTLA)

MUNICIPIOS DEPTO DE CHIMALTENANGO

(A)	POBLACION	AREA Km ²
1 CHIMALTENANGO	43,133	212
2 SAN JOSE POAQUIL	15,996	160
3 SAN MARTIN JILOTEPEQUE	47,103	281
4 COMALAPA	26,771	189
5 SANTA APOLOHIA	9,307	98
6 TICPÁN GUATEMALA	42,542	201
7 PATZUN	34,251	124
8 POCHUTA	23,024	170
9 PATZICIA	10,968	44
10 SANTA CRUZ DALANYA	5,262	40
11 ACATENANGO	4,886	172
12 YEPUCAPA	14,283	217
13 SAN ANDRES ITZAPA	15,798	60
14 PARRAMOS	5,383	16
15 ZARAGOZA	11,384	86
16 EL TEJAR	7,202	144
TOTAL	354,109	1,979

MUNICIPIOS DEPTO DE ESCUINTLA

(C)	POBLACION	AREA Km ²
1 ESCUINTLA	108,509	332
2 SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	70,159	432
3 LA DEMOCRACIA	17,734	320
4 SIQUINALA	11,490	160
5 MASAGUA	27,910	440
6 TIQUISATE	72,842	359
7 LA GOMERA	50,870	640
8 GUANAGAZAPA	12,248	220
9 SAN JOSE	35,213	280
10 IZTAPA	9,789	328
11 PALIN	26,467	88
12 SAN VICENTE PACAYA	10,891	234
13 NUEVA CONCEPCION	72,072	633
TOTAL	526,249	4,384

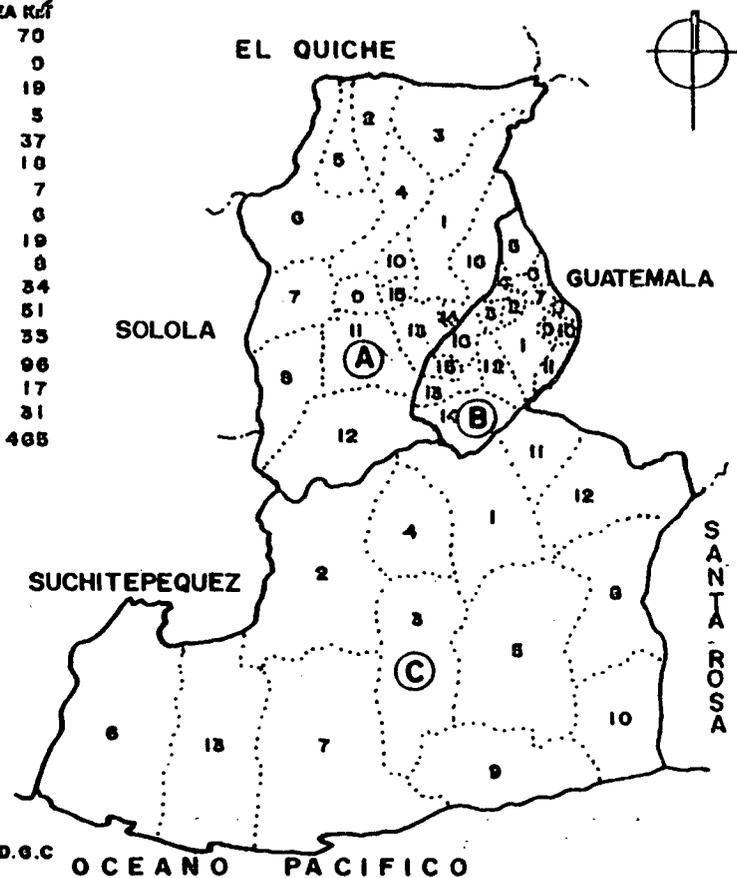
MUNICIPIOS DEPTO DE SACATEPEQUEZ

(B)	POBLACION	AREA Km ²
1 ANTIGUA GUATEMALA	31,208	70
2 JOCOTENANGO	10,848	0
3 PASTORES	7,005	19
4 GUMPANGO	19,300	5
5 SANTO DOMINGO XENACOJ	5,605	37
6 SANTIAGO SACATEPEQUEZ	13,476	18
7 SAN CARLOS MILPAS ALTAS	2,973	7
8 SAN LUCAS SACATEPEQUEZ	9,713	6
9 SANTA LUCIA MILPAS ALTAS	5,564	19
10 MARDALCENA MILPAS ALTAS	5,927	8
11 SANTA MARIA DE JESUS	11,103	34
12 CIUDAD VIEJA	17,199	51
13 SAN MIGUEL DUEÑAS	6,093	33
14 ALOTEHANGO	12,074	96
15 DON ANTONIO AGUAS CALIENTES	9,055	17
16 SANTA CATARINA BARAHONA	2,077	31
TOTAL	174,979	468

REFERENCIA

LIMITE DEPARTAMENTAL —————
 LIMITE MUNICIPAL ···········

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE CAMINOS. D.G.C
 DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA.



Existen 11 grupos étnicos, de los cuales el 55% de la población habla el Idioma Español y el 35% restante habla Cackchiquel y otras lenguas mayas, dedicadas principalmente a la actividad agrícola, los pobladores de la Región V se ven en la necesidad de emigrar hacia la costa sur, por el corte de caña, sujetos a una demanda ocupacional de 3 a 4 meses del año (abril a julio) provocando así gran ausentismo escolar.

En el presente estudio se analizará el ciclo básico, para darle continuidad a estudios de los niveles pre-primario y primario del país, ya que estos han sido desarrollados dentro del Seminario de Tesis considerando dicha región como una de las más afectadas; contando con un 48% del analfabetismo de la población mencionada.

El siguiente cuadro muestra los tres departamentos que conforman esta región, en donde se observa la atención en el ciclo básico a 1,994 relacionada con la población que necesita ser atendida, obteniendo porcentajes que comprueban que es una de las más afectadas en toda la República, pues presenta un panorama escaso en cuanto a atención escolar se refiere.

Departamento que se extiende desde las márgenes del Río Motagua al norte por los altos repliegues de la Sierra Madre en el Altiplano Central de Guatemala, en el gran Valle del Pacífico, con una configuración geográfica diversa de extensas mesetas, como la de Tianguesillo donde se ubica la cabecera departamental, la cordillera forma cerros eminentes y altos volcanes. Entre estas cumbres se destacan los cerros de Tecpán y el Durazno. Al sur y en los límites con el Departamento de Sacatepéquez se eleva la cima del volcán de Acatenango. En los confines con el Departamento de Escuintla y Sacatepéquez se localiza el volcán de Fuego. (11)

En esta parte de la Sierra Madre se encuentran algunos de los afluentes del Río Motagua, entre ellos el Pixcayá que también surte de agua potable a la ciudad de Guatemala, otros ríos importantes del Departamento de Chimaltenango y que descienden al Océano Pacífico son: Coyolate, Achiguate, Madre Vieja, Guacalate o de la Virgen y Pantaleón. Cuenta con clima frío en los Municipios de Patzicía, Tecpán, Patzún, Santa Apolonia y San José Poaquil; templado en San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Cruz Balanyá, Zaragoza, Chimaltenango, Itzapa, Parramos y El Tejar; cálidos al sur en Yepocapa, Acatenango y Pochuta, situándose estos en la zona costera, siendo la región apta para la siembra de diferentes cultivos, consecuencia de sus altitudes y de su topografía, los cuales presentan la característica de ser sembrados solos y asociados dentro de los cuales se clasifican, por su mayor producción de la siguiente manera: Café solo, Maíz solo y asociado, trigo solo y papa sola, los productos asociados con hortalizas se dan principalmente en climas fríos como por ejemplo: Los cultivos anuales como la arveja china, localizados en el Valle de Itzapa y Parramos próximos a los ríos del mismo nombre, de donde se deriva el agua para ser irrigados; el otro producto asociado de esta región lo constituyen los árboles frutales, localizados en las faldas de los volcanes, siendo los más utilizados: La manzana, manzanillo, pera, naranja y durazno. La naranja se encuentra diseminada en fincas de café, durazno y aguacate, en aquellas zonas dedicadas a los cultivos anuales de frijol y maíz, ocupando los árboles frutales una explotación secundaria pero muy importante para proveer una fuente de ingresos para la población.

A pesar de que existe variedad y extensas zonas productivas en el departamento, cabe mencionar que, casi la mitad del suelo de Chimaltenango, lo constituyen bosques con grandes recursos madereros, localizados principalmente en los municipios de Chimaltenango, San Andrés Itzapa, Parramos y El Tejar, maderas finas como por ejemplo, cedro y conacaste, se encuentran en rodales en los municipios de Acatenango, Yepócapa y Pochuta, sin embargo, las especies que se explotan con mayor intensidad a nivel comercial son el pino, ciprés común y pinabete, otro recurso aprovechable, es la minería, aunque esta se da en pequeña escala, explotándose únicamente 11 de los 16 municipios existentes y solamente el municipio de Pochuta mantiene concesión activa de explotación de sílice y feldespató, para la producción de vidrio; en cuanto a recursos no renovables, Chimaltenango no presenta características para realizar estudios que detecten la presencia de mantos petrolíferos. (12)

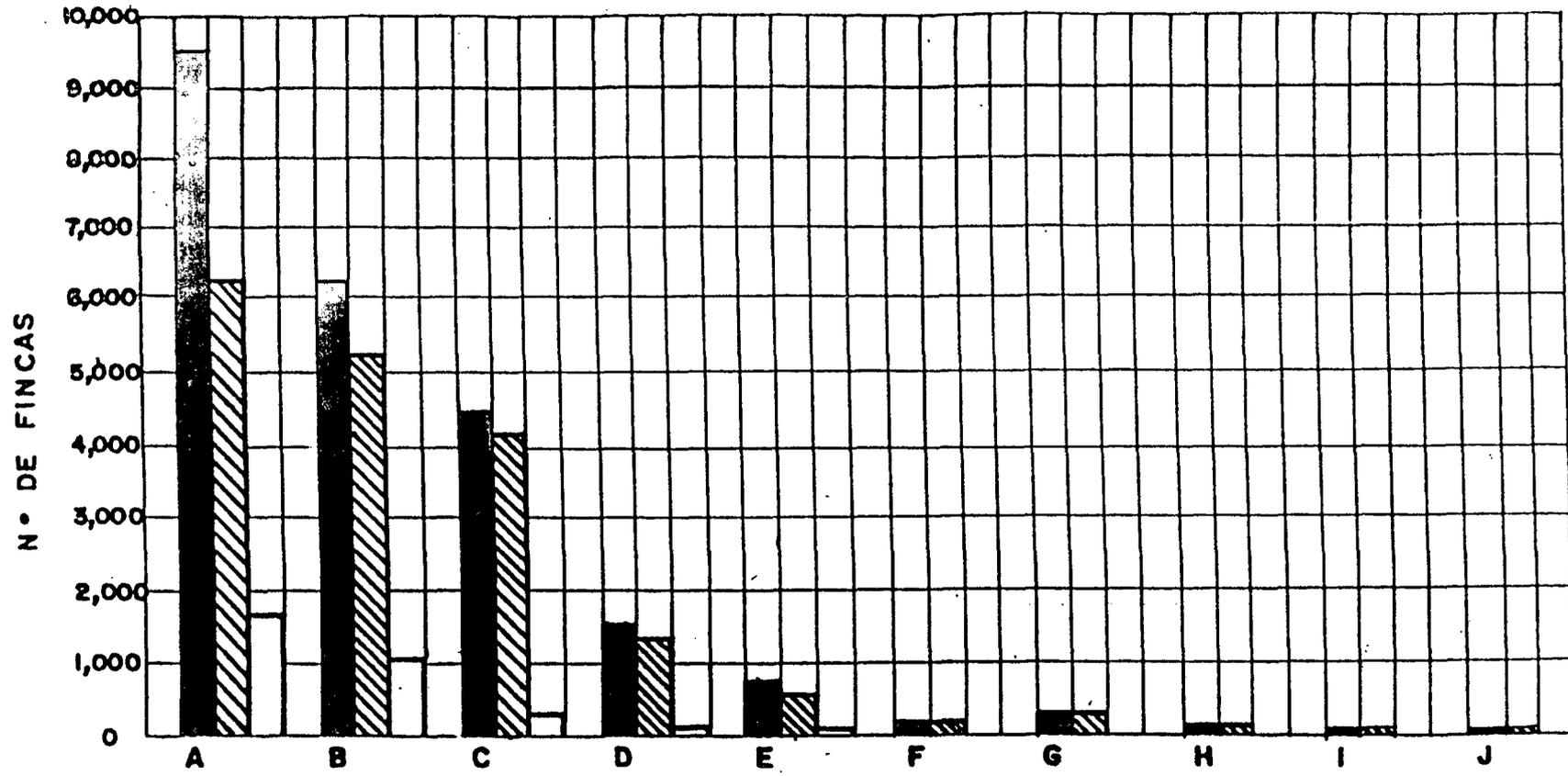
(11) Monografía de Guatemala/Departamento de Chimaltenango

(12) Caracterización de la Región V SERGEPLAN / Septiembre 1, 1988

El estado de la mayoría de fincas en el departamento son bajo el Régimen de Propiedad, como se presenta en el siguiente cuadro que indica el número de fincas y la superficie que abarca, aproximadamente 17,000 parcelas de una cuerda a diez manzanas las posee la mayoría de la población, notando que su producción está concentrada en menor extensión siendo tierras cultivables con productos estacionales anuales

GRAFICA No 4

ESTADO DE FINCAS EN EL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.



CODIGO:

A DE 1CDA	A 1 MZ	F DE 32 MZ A 1 CAB.
B DE 1 MZ	A 2 MZ	G DE 1 CAB A 10 CAB.
C DE 2 MZ	A 5 MZ	H DE 10 CAB A 20 CAB.
D DE 5 MZ	A 10 MZ	I DE 20 CAB A 50 CAB
E DE 10 MZ	A 32 MZ	J DE 50 CAB A 200 CAB.

REFERENCIA:

	TOTAL DE FINCAS
	PROPIAS
	ARRENDADAS

FUENTE III CENSO AGROPECUARIO. 1979. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.

La participación de la población con el cultivo, producción y comercio de los diversos recursos mencionados implica que la población económicamente activa se disperse en actividades como las siguientes:

1. Agricultura, caza, silvicultura y pesca
2. Explotación de minas y canteras
3. Industria manufacturera
4. Electricidad, gas y agua
5. Construcción
6. Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles
7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones
8. Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas
9. Servicios comunales, sociales y personales
10. Actividades no especificadas

Con el fin de denotar la participación de determinada población en esta gama de actividades, presentadas a continuación en el siguiente cuadro con una base de 10 años y un techo de 24 años de edad para ambos sexos: (ver Cuadro No. 3)

CUADRO No 4

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA. DEPTO DE CHIMALTENANGO

EIDADES	ACTIVIDAD ECONOMICA																				TOTALES	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
10 - 14	2543	130	0	0	72	15	0	0	23	0	22	9	2	0	0	0	22	138	68	55	2762	347
15 - 19	7624	235	2	0	412	67	7	1	193	0	65	39	65	2	6	4	115	354	124	44	8655	746
20 - 24	7143	106	1	0	509	64	38	1	333	3	112	47	216	2	30	11	165	345	165	36	8865	615
TOTAL	17310	471																			20,202	1,708

FUENTE: IV CENSO DE HABITACION Y IX DE POBLACION 1,981. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. REFERENCIA: ①=ACTIVIDAD ECONOMICA. H=HOMBRES M=MUJERES

Analizando el cuadro anterior se establece que:

- a) En las diferentes actividades económicas para estos grupos de edad, la mujer participa en un 7.78%
- b) Del total de hombres para estos grupos de edad el 85.35% participa en la agricultura, caza, silvicultura y pesca
- c) Del total de mujeres para estos grupos de edad el 27.58% participa en la agricultura, caza, silvicultura y pesca
- d) Del total de hombres y mujeres que participan en la actividades económica para estos grupos de edad el 97.35% son hombres y el 2.65% son mujeres.

Específicamente, en el aspecto educativo, la población del Departamento de Chimaltenango, cuenta con un índice muy bajo en todos los niveles, acentuándose esta problemática en el nivel medio, en donde la desatención alcanza el 76% de la población escolar de 13 a 15 años al año 1,991, con solamente 44 escuelas que dan cobertura a 6,000 estudiantes; sin embargo, solamente un 31% de establecimientos son oficiales, lo que indica que no toda la población de escasos recursos tiene acceso a ellos, encontrándose que los municipios con mayor población para el nivel básico lo alcanza San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, Tecpán, Patzún, San Juan Comalapa, respetivamente, coincidiendo este orden con las tasas de escolaridad más bajas, a excepción de Chimaltenango que cuenta con un 71% de atención. (13) (ver Cuadro No. 4)

CUADRO No 5

**POBLACION ESCOLAR DE 13 A 15 AÑOS
ALUMNOS INSCRITOS 1,994 DEPTO. CHIMALTENANGO**

MUNICIPIO	FOB. TODAS EIDADES	POB. 13-15 AÑOS	INICIO TOTAL		No DE PROF.		No ESCUELAS		INSCRIPCION INICIAL		
			URB.	RURAL	URB.	RURAL	URB.	RURAL	SECTOR OFICIAL	SECTOR PRIVADO	SECTOR COOP.
TOTAL DEPARTAMENTO	343819	25566	3083						1863	2273	1927
CHIMALTENANGO	44898	3339	2102	-	141	6	14	2	803	1178	357
SAN JOSE POAQUIL	16389	1219	81	-	6	-	1	-	0	0	1
SAN MARTIN JILOTEPEQUE	47936	3565	268	-	23	-	3	-	128	143	-
COMALAPA	27294	2029	429	-	20	-	2	-	368	61	0
SANTA APOLONIA	9711	722	71	-	11	-	1	-	0	0	71
TECPAN	43796	3257	607	-	34	-	5	-	264	232	121
PATZUN	33320	2626	638	61	41	6	5	1	0	530	169
POCHUTA	24934	1854	150	-	-	-	-	-	0	0	150
PATZICIA	17376	1292	257	-	19	-	2	-	220	20	0
SANTA CRUZ BALANTA	5453	405	82	-	5	-	1	-	0	0	82
ACATENANGO	14964	1112	148	-	7	-	1	-	0	0	146
YEPOCAPA	14504	1078	146	-	7	-	1	-	0	0	146
SAN ANDRES ITZAPA	16318	1213	199	-	15	-	2	-	0	42	157
PARRAMOS	5741	426	109	-	11	-	1	-	0	0	108
ZARAGOZA	11640	865	302	-	20	-	2	-	0	41	261
EL TEJAR	7543	560	168	-	17	-	3	-	104	17	47

FUENTE: ANALISIS ESTADISTICO 1991, MINISTERIO DE EDUCACION . GUATEMALA C.A.

CONTEXTO LOCAL:

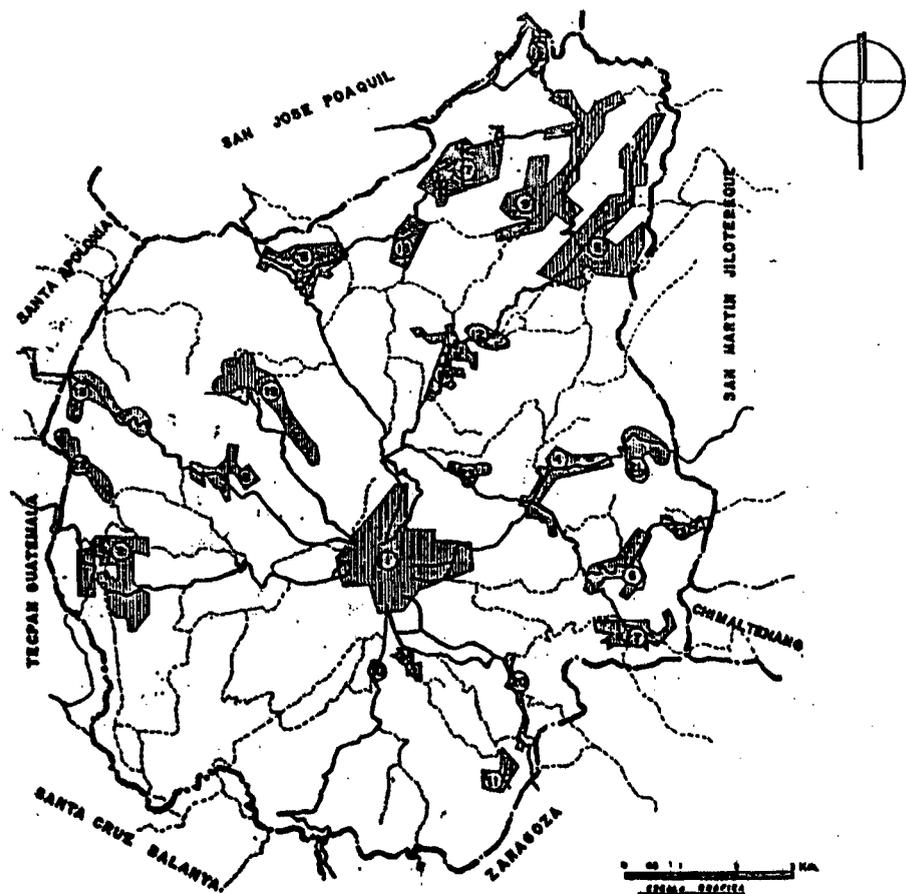
Por lo anteriormente expuesto, se decidió analizar el Municipio de Comalapa por ser uno de los 4 municipios menos atendidos, cuenta con una baja tasa de escolaridad con relación a los demás municipios, con una población de jóvenes de 2,030 entre las edades de 13 a 15 años. Al año 1994 (1) cuenta con una población de 31,249 habitantes, en una extensión de 189 km², (lo que representa una densidad de 165 Hab/km²), indicando que es un municipio densamente poblado dentro del Departamento, prevalece el grupo étnico Cackchiquel con un 86% y un ladino con un 14% del total de la población, encontrándose un 55% en el área urbana y un 45% en el área rural. El Municipio está ubicado en la parte norte del Departamento de Chimaltenango, al cual pertenece. Su cabecera tiene una elevación sobre el nivel del mar de 2,150 m., colindando con los siguientes municipios: Al norte con San José Poaquil y San Martín Jilotepeque, al sur con Zaragoza, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango, al este con San Martín Jilotepeque y al oeste con Tecpán Guatemala, Santa Apolonia, San José Poaquil y Santa Cruz Balanyá.

**MAPA No 3
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA**

SU JURISDICCION MUNICIPAL COMPRENDE:

No	LUGAR	CATEGORIA
1	COMALAPA	PUEBLO
2	PANABAJAL	ALDEA
3	SIMAJ HULEU	ALDEA
4	PAQUIXIC	ALDEA
5	PATZAJ	ALDEA
6	PARAXAJ	ALDEA
7	XIQUIN SANAH	ALDEA
8	XENIMAQUIN	ALDEA
9	AGUA CALIENTE	CASERIO
10	CHIXOT	CASERIO
11	CHIRIJUYU	CASERIO
12	MIXCOLABAJ	CASERIO

No	LUGAR	CATEGORIA
13	PANIGUY	CASERIO
14	PAMUMUS	CASERIO
15	PAVIT	CASERIO
16	PANIMACAC	CASERIO
17	PALIMA	CASERIO
18	PAPUMAY	CASERIO
19	PAYA	CASERIO
20	PACHITUR	CASERIO
21	XENIMAJUYU	CASERIO
22	XETONOX	CASERIO
23	SARIMA	CASERIO
24	COJOL JUYU	PARCELAMIENTO



SIMBOLOGIA:

- LIMITE MUNICIPAL
 - CARRETERA TRANSITABLE TODO EL TIEMPO
 - CARRETERA DE TERCER ORDEN
 - VEREDA
 - NUMERO DE POBLADO
- FUENTE: ELABORACION PROPIA

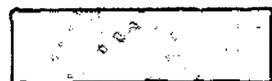
La hipsometría del área de estudio, presenta un relieve poligenético, debido a los procesos tanto iniciales como sub-secuentes, mismos que se expresan en la parte exterior de la tierra con una apariencia variable y montañosa, existiendo malas condiciones de acceso a las poblaciones y, aunque las distancias entre poblados sean cortas, la falta de transporte extra urbano hace que la mayor parte de la población tenga que trasladarse a pie o en bestia.

MAPA No.4

HIPSOMETRIA DEL MUNICIPIO DE COMALAPA

DESCRIPCION

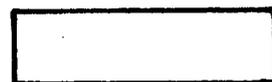
ELEVACION (MSNM).



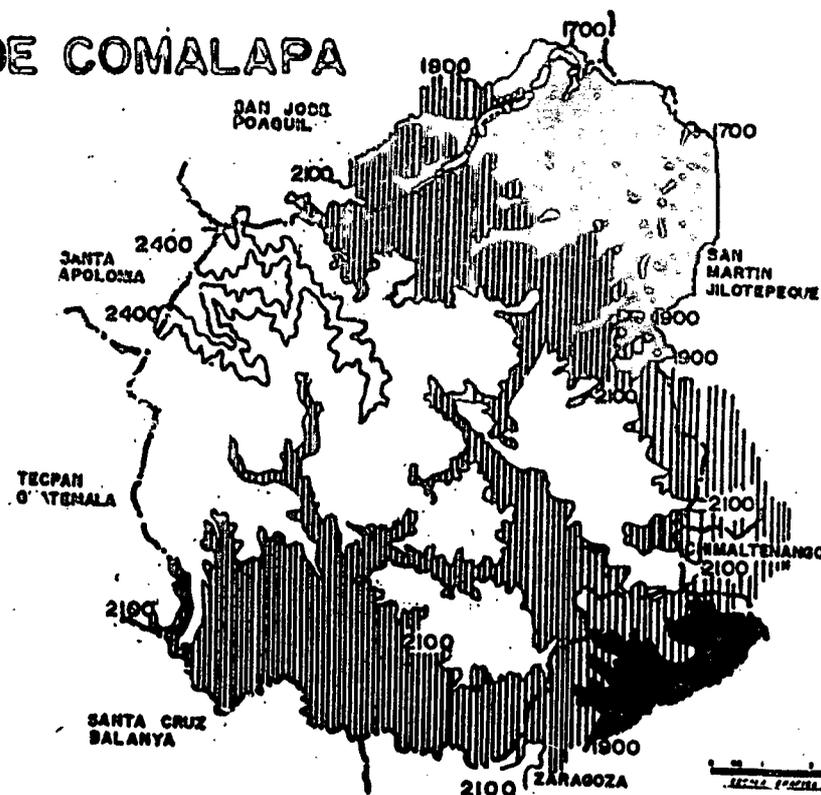
DE 1,700 A 1,900



DE 1,900 A 2,100



DE 2,100 A 2,400



FUENTE: ELABORACION PROPIA.

Comalapa como parte del altiplano dentro de la cordillera central, constituye una región con pendientes ondulantes y escarpados de gradientes variables, del 5 al 10% como promedio, elevaciones del 1,700 a 2,400 metros sobre el nivel del mar. (Ver Mapa No. 4). Marcándose 3 microclimas según el sistema propuesto por THORNTWAITE, en el cuadro No. 5.

CUADRO No 6

MICROCLIMAS SEGUN SISTEMA THORNTWAITE.

CLIMA	TEMPERATURA C	ALTITUD MTS. SNM.
TEMPLADO	DE 14.9 A 18.7	DE 1,400 A 1,900
SEMIFRIO	DE 11.8 A 14.9	DE 1,900 A 2,300
FRIO	DE 6.0 A 11.8	DE 2,300 A 2,700

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. (1941).

Uso General de la Tierra

Los usos predominantes de la tierra en Comalapa se definen de la siguiente forma:

- A) El área residencial está distribuida dentro del Area Urbana Central y el perímetro, combinada con comercio.
- B) El área destinada a la producción en actividades agrícola del municipio se ubica en el perímetro del área urbana, como en el resto del municipio.

El comportamiento de la producción agrícola tiene una gama de factores que inciden directa o indirectamente en la obtención de productos de estas ramas, así por ejemplo los particulares que se encuentran en un mercado improvisado donde destinan sus productos a las áreas rentables, lo que les permitirá capitalizarse y ampliar su infraestructura productiva.

Siendo la base económica las actividades agrícolas que define el uso potencial del suelo en un 80% aproximadamente de todo el territorio del municipio, cuyos cultivos de granos básicos de hortalizas y frutas contribuyen a generar fuertes ingresos a la economía nacional, tal es el caso que el sector Agroindustrial en la Capital procesa especialmente el trigo proveniente de algunos municipios de Chimaltenango, entre ellos Comalapa y este proceso genera una producción fuerte de harina a nivel nacional. En este tipo de actividades participan los habitantes de los manifiendios que comprenden el 94% de la población, quienes se constituyen en el eje principal de la agricultura, por lo que es de sumo interés que se implementen planes de estudio que capaciten a los herederos de estas pequeñas parcelas, para lograr un mejor aprovechamiento en la utilización del suelo destinado a la agricultura, e importante para la agroexportación.

Hoy en día se han ido cambiando los productos tradicionales por productos más rentables y con mayor perspectiva en el mercado interno y externo siendo la meta tener una producción autosuficiente que permita abastecer a los consumidores de Chimaltenango. Además existen las cooperativas organizadas y fundaciones privadas extranjeras que operan en el departamento y también han contribuido de alguna manera a que el sector productivo mantenga a la vanguardia a los productores en cuanto a variedades, mercado e insumos agroquímicos.

Tenencia de la Tierra

En el municipio de Comalapa, se desarrolla la agricultura como en el resto de la República de Guatemala, una gran cantidad de tierra se encuentra en manos de pocas personas (1455.45 Caballerías en propiedad del 4% de la población) y las tierras de menor calidad y cantidad están en manos de la mayoría de la población (685.42 Caballerías las posee el 96% e la población) en la mayoría de los casos estas pequeñas parcelas se encuentran en mal estado, debido a la poca tecnificación de sus ocupantes.

La forma de tenencia de la tierra, en el municipio presenta un fuerte exponente del minifundio y latifundio que es típico en el resto del país.

La mayoría de las fincas del municipio, son bajo el régimen de propiedad privada. Solamente el 9% de las fincas son arrendadas.

El 83% de la población es propietaria del 51% del área de producción del municipio, mientras que el 17% de la población es poseedora del 49% del área no productiva.

La situación que representa la tenencia de la tierra en el municipio se hace notoria, la participación de los poseedores de los latifundios, en cuanto a verse beneficiados por los ingresos que brotan sus actividades agrícolas a la economía nacional, ya que la poca extensión a sus parcelas y el desconocimiento de nuevas técnicas agrícolas les impiden elevar su nivel de subsistencia, limitándolos económicamente.

Por tal situación, el principal propósito, constituye el contribuir a elevar el nivel de vida del mayor número de población en el municipio de Comalapa, a través de una adecuada educación con orientación agrícola; que les permita a los poseedores de los minifundios el mejor aprovechamiento de sus recursos; que haga posible la mayor participación de este grupo mayoritario de población, en cuanto a percibir mejores ingresos económicos, del aporte que ellos generan a la economía de su localidad.

Estructura Económica

La ocupación del recurso humano en el desarrollo económico y social de conglomerado, es de trascendental importancia dentro del proceso productivo de un país.

En el Departamento de Chimaltenango la relación entre las personas en edades "dependientes" (menores de 15 años) fue según cifras del censo 81 de 96.3%, esto significa que por cada 100 personas dentro de las edades productivas habían 96 en edad de dependencia esta razón llamada razón de dependencia es muy elevada debido fundamentalmente a que en el Departamento se tiene una alta proporción de población menor de 15 años.

Conforme a la encuesta de ingresos y gastos familiares realizada en el año 81 por la Dirección General de Estadística, el ingreso familiar promedio anual en el Departamento fue de 1,840 siendo para el área urbana de 2,740 y de 1,514 para el área rural.

Con relación al intervalo en que se sitúa el ingreso familiar anual en el Departamento, según la actividad económica del jefe de hogar se observa que en los intervalos más bajos de ingreso en quetzales de 0 a 1,200, se concentra el mayor porcentaje de familias que trabajan en la actividad agrícola (52%) que es la que absorbe a la mayor parte de familias.

Comalapa se caracteriza en su aspecto económico social por las actividades agrícolas debido a estas condiciones, existe la necesidad de que los jóvenes oriundos de este lugar, conozcan la realidad de su economía y así no permanezcan inmersos en conocimientos de una índole general, que les proveen escasamente los planes actuales de la educación estatal y privada, con una formación no acorde con la realidad del municipio, ya que la principal actividad productiva la representa la agricultura, por lo que la educación a impartir deberá estar orientada a esta especialidad, a la población masculina que representa el 83.6% de esta que se dedica a la actividad agrícola, el resto de la población artesanal o comercial debido a que en el lugar encontramos:

- Fabricación de tejidos de punto, y acabados de textiles
- Fabricación de sacos, sogas y cordeles
- Fabricación de calzado
- Manufactura de productos de panadería y tortillería
- Fabricación de cacao, chocolate y artículos de confitería
- Fabricación de joyas
- Fabricación de envases de madera y caña y productos de corcho
- Fabricación de jabones y preparados de limpieza, perfumes, cosméticos, y químicos
- Fabricación de muebles y accesorios de madera
- Aserzaderos
- Productos metálicos estructurales

El cuadro siguiente muestra la distribución de la población según actividad y al observar los porcentajes, se puede notar, que la actividad productiva predominante es la agricultura y que se manifiesta aún más en los hombres.

CUADRO No 7 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO DE COMALAPA

ACTIVIDAD PRODUCTIVA	% HOMBRES	% MUJERES
AGRICULTURA	83.68	22.46
EXPLOTACION DE MINAS	0.01	0.0
IND. MANUFACTURAS	4.82	11.83
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	0.28	0.12
CONSTRUCCION	2.82	0.15
COMERCIO MAYOR Y MENOR	1.41	8.04
TRANSP. ALMACENAMIENTO	1.75	0.40
ESTADOS FINANCIEROS	0.23	0.91
SERVICIOS COMUNALES	3.32	48.20
ACTIVIDADES NO ESPECIFICAS	1.67	7.86

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. (INE)

A continuación se hace un desglose de la producción agrícola del Municipio, con la intención de conocer los diferentes cultivos, así como el volúmen en quintales por cada cosecha.

CUADRO No 8
PRODUCCION AGRICOLA DEL MUNICIPIO DE COMALAPA

No DE FINCAS	QUINTALES	CULTIVOS
2,919	109,027.16	MAIZ
284	11,003.14	MAIZ ASOCIADO
978	16,914.75	TRIGO
1	9	TRIGO ASOCIADO
309	14,023.75	PAPA
49	4,312.00	PAPA ASOCIADO
309	3,999.24	AGUACATE
51	142	FRIJOL NEGRO
241	1,467.36	FRIJOL NEGRO ASOCIADO
10	22	FRIJOL OTRAS VARIETADES
1	2	FRIJOL OTRAS VARIETADES ASOCIADO
43	141.48	CAFE
2	69	TOMATE
148	400.17	GUISQUIL
69	169.88	HABA
1	15	REPOLLO
1	10	EJOTE
2	8	ARVEJA
1	340	BANANO
131	687.50	MANZANA
9	103	MANZANA ASOCIADO
123	370.37	DURAZNO Y MELOCOTON
15	191	NARANJA
4	3	NARANJA ASOCIADO
22	65	CIRUELA
2	10	CIRUELA ASOCIADO
1	4	PAPAYA
1	2.25	LIMON
2	5.80	FLORES

FUENTE: MINISTERIO DE AGRICULTURA.

La ineficacia en la forma de implementar la educación agrícola hasta la fecha, se debe a que no existe coherencia en las estrategias gubernamentales que hagan posible que se imparta y que se motive a su práctica; ya que no es posible pretender motivar en las actividades agrícolas a quienes se les ha enajenado sus tierras o a quienes se les niegue la oportunidad de financiamiento con fines agrícolas.

Estado Actual de la Educación Media en el Municipio de Comalapa

El Municipio cuenta actualmente con 2 institutos, uno nacional y uno privado. Los cuales sólo se concretan al ciclo básico impartiendo la educación tradicional, lo que no satisface la demanda educacional y a la población con una orientación educativa. Además, se da un alto nivel de desatención tal es el caso para 1,993, de 824 alumnos que salieron del sexto de primaria 386 ingresaron a lo. básico y 326 como promedio, terminan.⁽¹⁴⁾

CUADRO No 9

ATENCIÓN ESCOLAR EN EL NIVEL MEDIO MUNICIPIO DE COMALAPA 1994

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	TOTAL ALUMNOS	URBANO	RURAL	No ESTABLECIMIENTOS	No MAESTROS
OFICIAL	286	286	--	1	11
PRIVADO	240	240	--	1	9
POR COOPERATIVA	—	—	--	—	—
TOTAL	526	526	--	2	20

FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA UBIPE

Curvas Isócronas:

El mapa No. 5 presenta la zona de influencia que tendrá el instituto propuesto, dentro de la micro-región estudiada, la cual está determinada por las curvas isócronas, que dirigen la accesibilidad al punto de intervención, dando a conocer los diferentes poblados, de donde se desplazará la población en edad escolar a nivel básico, comprendida dentro de estas curvas, asegurando la influencia al centro educativo en mención.

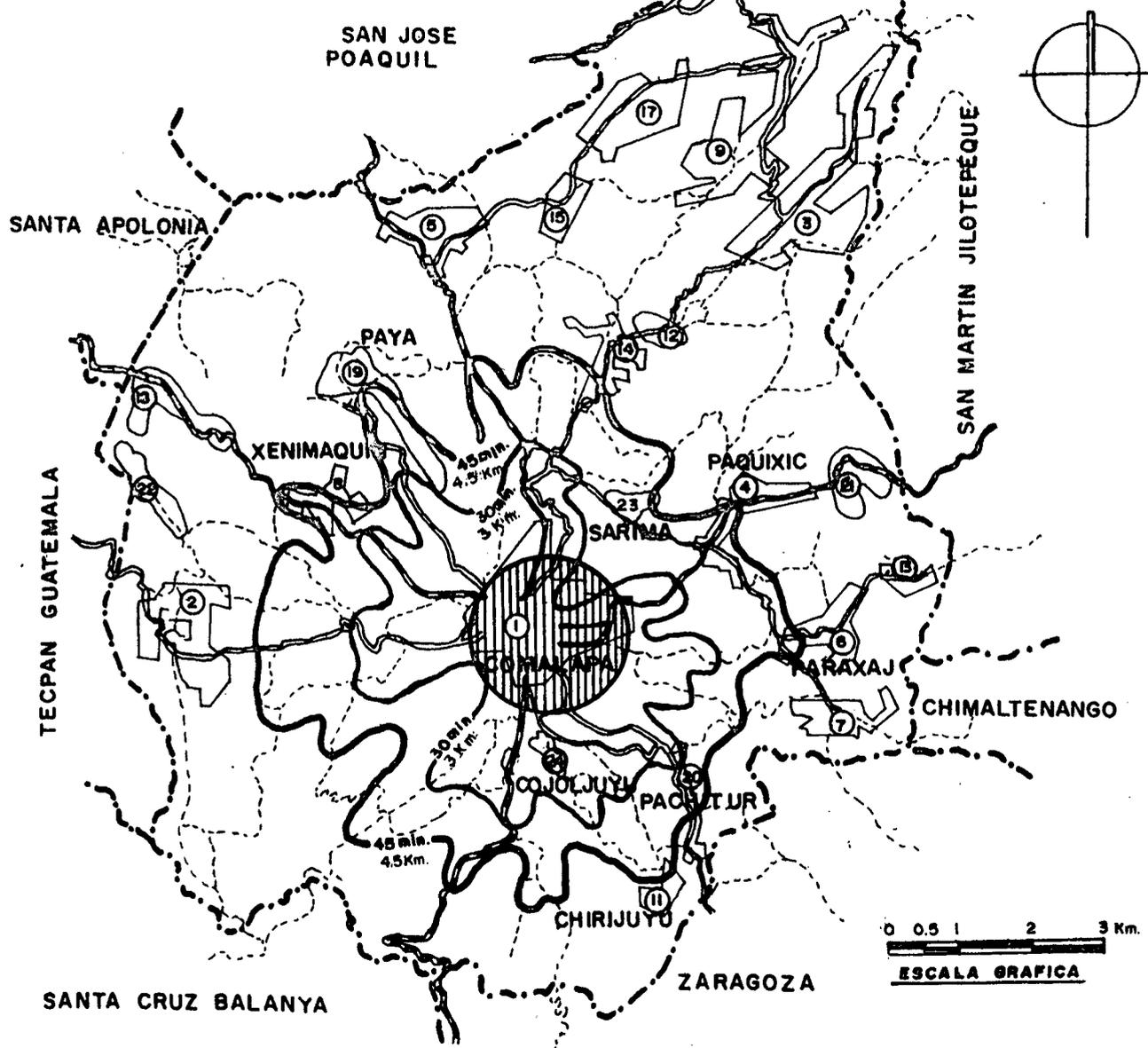
El criterio adoptado para determinar el área de influencia que corresponde a cada una de la curvas isocronas, se basó en el tiempo que utilizará un alumno en trasladarse desde su localidad hacia el instituto propuesto, dirigiéndose a pie en un periodo no mayor a 45 minutos, tomando los siguientes factores:

Se clasificaron las carreteras en varias categorías dependiendo de sus características:

- a) Carreteras de 2do. orden
- b) Vías conectoras de terracería y veredas de 3er. orden

Para establecer los tiempos de recorrido que permitieran determinar la zona de influencia que comprenden las curvas isócronas, se tomó en consideración la tabla de recorridos y tiempos para establecimientos del nivel medio para áreas rurales, de donde a pie recorre una distancia de 3 km. en media hora, no se tomaron en cuenta otros medios de transporte debido a que no existen.

MAPA No 5 CURVAS ISOCRONAS MUNICIPIO DE COMALAPA



SIMBOLOGIA	
LIMITE MUNICIPAL	
CARRETERA TRANSITABLE TODO TIEMPO	
CARRETERA DE TERCER ORDEN	
VEREDA	
NUMERO DE POBLADO	
CURVA ISOCRONA	
NODO DE INTERVENCION	

0 0.5 1 2 3 Km.
ESCALA GRAFICA

SANTA CRUZ BALANYA

FUENTE: ELABORACION PROPIA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Población de la Red Ideal de Establecimientos

Para la elaboración de este cuadro, se calculó la población escolar existente en al área de influencia, por centro poblado y por edades según nivel educativo (pre-primaria, primaria y básico), con base a esta población se calculó el número de aulas ideal para la atención de la cobertura en un 100% de la población, esto se hizo para los años 1994 y 2009 en los niveles educativos descritos⁽¹⁵⁾.

CUADRO No II

POBLACION EN EDAD ESCOLAR Y AULAS REQUERIDAS EN CADA NIVEL EDUCATIVO PARA UNA RED IDEAL DE ESTABLECIMIENTOS.

No	LUGAR POBLADO	NIVEL EDUCATIVO											
		PRE-PRIMARIA (4-6 AÑOS)				PRIMARIA (7-12 AÑOS)				BASICOS (13-17 AÑOS)			
		1,994		2,009		1,994		2,009		1,994		2,009	
		POBLACION	AULAS	POBLACION	AULAS	POBLACION	AULAS	POBLACION	AULAS	POBLACION	AULAS	POBLACION	AULAS
1	COMALAPA	2941	98	3500	117	2097	52	2496	62	1504	38	1790	45
2	PANABAJAL	520	17	619	21	341	9	406	10	218	5	259	6
3	SIMAJ HULEU	342	11	407	14	250	6	298	7	167	4	199	5
4	PAQUIXIC	196	7	233	8	140	4	167	4	94	2	112	3
5	PATZAJ	175	6	209	7	127	3	151	4	108	3	128	3
6	PARAXAJ	159	5	189	6	92	2	109	3	74	2	88	2
7	XIQUIN SANAHÍ	113	4	133	4	79	2	94	2	52	1	62	2
8	XENIMAQUIN	90	3	107	4	51	1	60	2	39	1	46	1
9	AGUA CALIENTE	146	3	174	6	116	3	138	3	71	2	85	2
10	CHIRIJUYU	40	1	48	2	38	1	45	1	19	0	23	1
11	PANICUY	62	2	73	2	47	1	56	1	28	1	33	1
12	PAMUMUS	151	5	180	6	100	3	120	3	61	2	72	2
13	PAVIT	59	2	71	2	46	1	55	1	24	1	29	1
14	PANIMACAC	36	1	43	2	51	1	60	2	36	1	43	1
15	PALIMA	59	2	71	2	48	1	58	1	35	1	42	1
16	PAPUMAY	25	1	30	1	25	1	30	1	13	0	16	0
17	PAYA	33	1	39	1	22	1	26	1	15	0	17	0
18	PACHITUR	41	1	49	2	19	0	23	1	22	1	26	1
19	XENIMAJUYU	38	1	45	2	24	1	29	1	12	0	14	0
20	XETONOX	64	2	76	3	40	1	48	1	31	1	37	1
21	SARIMA	23	1	27	1	15	0	17	0	6	0	7	0
22	COJOL JUYU	123	4	147	5	63	2	75	2	47	1	56	1
TOTALES		5436	180	6470	218	3831	96	4554	113	2676	67	3187	79

NOTA: POR LA POCA COBERTURA EDUCATIVA QUE HA HABIDO AÑOS ANTERIORES, LA POBLACION ANALFABETA ENTRE LAS EDADES DE 18 Y MAS AÑOS ES DE 22% DE LA POBLACION TOTAL. ENTRE LAS EDADES DE 0-12 AÑOS ES DE 17%, DECIDO A LA COBERTURA ACTUAL. Y DENTRO DE LA POBLACION DE 13 A 17 AÑOS ES EL 6%, SUJADOS ESTOS PORCENTAJES DA UN TOTAL DE 45%, QUE ES LA POBLACION ANALFABETA DEL MUNICIPIO.

(15) Elaboración propia (seminario de tesis, Facultad de Arquitectura 1,993).

Red Ideal de Establecimientos

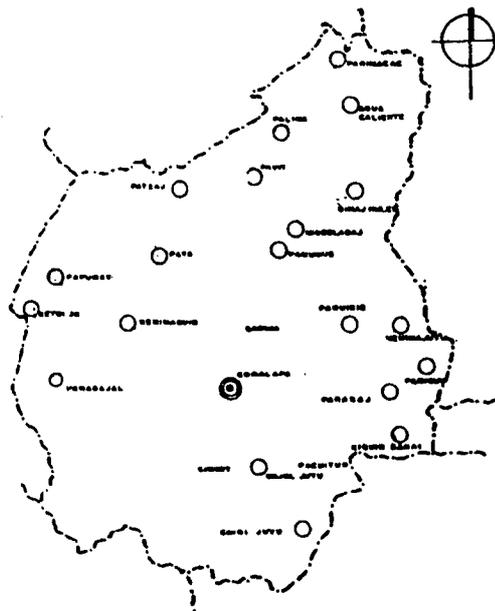
La red ideal de establecimientos, comprende la estructura organizativa que definen las relaciones de funcionamiento de acuerdo a los niveles de educación, en un determinado número de centros educativos a implementarse, en una región específica, el cual logrará satisfacer idóneamente, la demanda existente de estructura educativa, corresponde a un período estipulado, considerándose para su disposición el crecimiento de la población en edad escolar.

El criterio adoptado para el diseño de la red ideal responde a la centralización de los centros escolares de más alto nivel educativo, respecto a la red misma, en el nodo mayor en cual por su accesibilidad a las diferentes áreas de influencia comprendidas dentro de las curvas isócronas permitirán el acceso a la población desde los diversos centros escolares, por lo que la red que se creará en el área de influencia del Municipio de Comalapa, está organizada de acuerdo al número de habitantes en edad escolar con que cuenta este municipio. Dándole la jerarquía educativa a las poblaciones con mayor número de habitantes⁽¹⁶⁾.

Parte integral de esta red de establecimientos, que estará instalada en el nodo mayor, a donde se trasladarán otros habitantes de poblaciones menores a recibir la educación básica, según sea el caso, teniendo este instituto la capacidad de dar cabida a determinada población escolar, del área de influencia, con vocación agrícola.

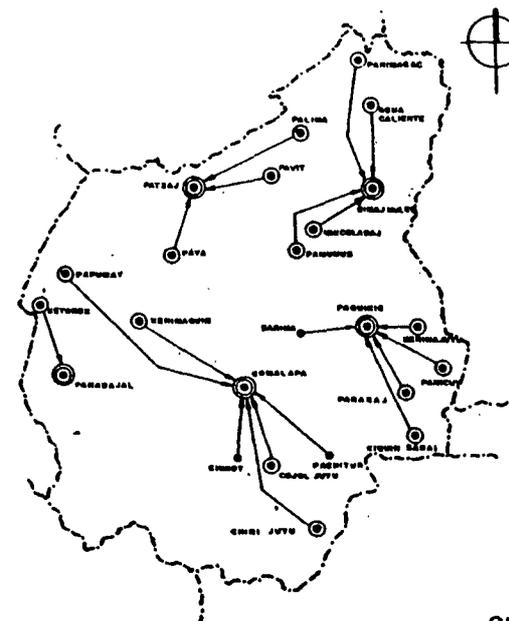
GRAFICA No 5

RED REAL DE ESTABLECIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE COMALAPA



GRAFICA No 6

RED IDEAL DE ESTABLECIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE COMALAPA



RED IDEAL DE LOS NIVELES EDUCATIVOS QUE REPRESENTAN EL 100% DE ATENCIÓN EN UNA SOLA JORNADA. REQUERIMIENTOS TEÓRICOS DE EDUCACIÓN PARA EL AÑO 2,009.

SIN ESCALA

(16) Elaboración propia (seminario de tesis, Facultad de Arquitectura 1,993).

POBLACION DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA

Para definir la población que atenderá el Instituto a diseñar, se planteó el uso de curvas isócronas, las cuales darán la población a atender; el cuadro que a continuación se encuentra, muestra por cada lugar poblado que es atravesado por dichas curvas las diferentes categorías y número de población entre los rangos de edad de 7-12, y 13-17 años⁽¹⁷⁾.

La población es del censo 1981 proyectada a 1994 dividiendo esta según su rango de edad para los niveles educativos de primaria y básico que es el que nos interesa principalmente.

CUADRO No II
POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA

No.	LUGAR POBLADO	CATEGORIA	RANGO DE EDAD	
			7-12 AÑOS	13-17 AÑOS
1	COMALAPA	PUEBLO	2097	1504
4	PAQUIXIC	ALDEA	140	94
6	PARAXAJ	ALDEA	92	74
8	XENIMAQUIN	ALDEA	51	39
11	CHIRIJUYU	CASERIO	38	19
19	PAYA	CASERIO	22	15
20	PACHITUR	CASERIO	19	22
23	SARIMA	CASERIO	15	6
24	COJOLJUYU	PARCELAMIENTO	63	47
TOTAL			2537	1820

FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA USIPE.

(17) Elaboración propia (seminario de tesis, Facultad de Arquitectura 1,993).

Primer Grado

Idioma Español
 Matemática
 Estudios Sociales
 Ciencias Naturales
 Inglés Técnico I
 Cackchiquel I
 Zoología Agrícola
 Trabajo Práctico Agrícola
 Maquinaria Agrícola I
 Proyectos Energéticos Renovables I

Segundo Grado

Idioma Español
 Matemática
 Estudios Sociales
 Ciencias Naturales
 Inglés Técnico II
 Cackchiquel II
 Botánica General
 Cultivos Básicos
 Maquinaria Agrícola II
 Proyectos Energéticos Renovables II
 Suelos y Fertilizantes
 Orientación Forestal I

Tercer Grado

Idioma Español
 Matemática
 Estudios Sociales
 Ciencias Naturales
 Cultivos Industriales
 Orientación Forestal II
 Cooperativismo
 Administración Rural
 Plagas y Pesticidas

Objetivos del Instituto con Orientación Agrícola

1. Ampliar las oportunidades educativas para jóvenes que hayan terminado su educación primaria.
2. Crear una carrera técnica corta, que satisfaga las necesidades y aspiraciones de jóvenes de la localidad, que puedan aplicar directamente sus conocimientos al desarrollo productivo en su lugar de trabajo.
3. Brindarles a los alumnos una preparación mínima en el técnico, social y cultural que los capacite para alcanzar niveles satisfactorios de vida y producción haciendo posible la conservación de los recursos naturales renovables del país.

Meta de Atención Escolar

Se define como meta de atención al número máximo de estudiantes, para el nivel básico, comprendido dentro de la población que enmarca las curvas isocronas del área de influencia estudiada, que el instituto de educación básica con orientación agrícola propuesto en esta tesis está en capacidad de atender.

Esta meta de atención responde a las características propias de este grupo de población, respecto a su tendencia ocupacional, adoptándose los siguientes criterios:

- El atender a la población en edad escolar a nivel básico, que presente vocación agrícola localizada en el área establecida, la cual está representada en el municipio de San Juan Comalapa, según datos obtenidos en el Instituto Nacional de Estadística (INE), entre 13 y 17 años, y por el 83.6% de la población rural para el mismo grupo etario.
- Orientar este tipo de educación a las personas que cuenten con granjas familiares o pequeñas parcelas para contribuir a que mejoren sus técnicas agrícolas y eleven su ingreso económico.
- Otro factor importante tomado en consideración es que el instituto propuesto atenderá únicamente a la población masculina, que según información vertida por la División de Documentación Estadística (USIPE), determinan que el 50.34% de la población en edades de 13 al 17 años, es de sexo masculino.
- El instituto es parte integral de una red ideal de establecimientos educativos, diseñada en base al número de habitantes por centro poblado, localizado dentro del área que comprenden las curvas isocronas, respecto a nodo mayor de intervención.
- La red ideal de centros educativos propuesta evitará la concentración de la población escolar en determinado nodo, ya que la misma será distribuida dentro de la red de establecimientos en mención de acuerdo a su nivel educativo.

CUADRO No 12

META DE ATENCION ESCOLAR PARA USUARIOS DEL ESTABLECIMIENTO

No.	LUGAR POBLADO	POBLACION 13-17 ANOS 1,994		MATRICULA (NIVEL BASICO 13-17 AÑOS)		PORCENTAJE DE ATENCION	ALUMNOS CON VOCACION AGRICOLA 1,994	ALUMNOS CON VOCACION AGRICOLA 2,009
		HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES			
1	COMALAPA	757	747	526	288	35	345	507
4	PAQUIXIC	47	47	0	0	0	39	47
6	PARAXAJ	37	37	0	0	0	31	37
8	XENIMAQUIN	20	19	0	0	0	17	19
11	CHIRIJUYU	10	9	0	0	0	8	10
19	PAYA	8	7	0	0	0	7	7
20	PACHITUR	11	11	0	0	0	9	11
23	SARIMA	3	3	0	0	0	3	3
24	COJOLJUYU	24	23	0	0	0	20	24
TOTAL		917	903	526	288	—	479	671

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON DATOS DE: DIVISION DE DOCUMENTACION ESTADISTICA USIPE, CENTRO DE COMPUTO INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA INE. Y SUPERVISION REGIONAL DE EDUCACION, ANTIGUA GUATEMALA.

NOTA: PARA LLEGAR A ESTOS RESULTADOS SE DESCONTARON LOS RESPECTIVOS PORCENTAJES DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES FACTORES: **MIGRACION= 2%**, **SOCIOECONOMIA=11%** Y **ANALFABETISMO= 6%**. POR LO QUE LA META A ALCANZAR ES: **DAR ATENCION A 671 ALUMNOS= A 17 AULAS.**

CUADRO No 13

META DE ATENCION POR PERIODOS

AÑO	1,995	2,000	2,004	2,009
ALUMNOS	453	123	67	28
AULAS	11	3	2	1

FUENTE: ELABORACION PROPIA (SEMINARIO DE TESIS FACULTAD DE ARQUITECTURA 1,993)

CAPITULO IV

LA INSTITUCION

L A I N S T I T U C I O N :

Está constituida por todos los elementos que hacen posible el funcionamiento de un establecimiento o fundación. Estos elementos son en su mayoría, parte de una organización bien definida en interrelación de personas, procesos educativos, aspectos legales, jurisdiccionales y de infraestructura, dentro de una concepción global de una solución a una problemática existente.

En este caso, la institución se centra en un Instituto de Educación Básica con Orientación Agrícola, que intervendrá en la modificación del esquema sub-regional en los renglones económicos, culturales, sociales y sobre todo educativos, por medio de la integración de la educación básica de los jóvenes del área, el proceso productivo que se desarrolla en mayor grado dentro de la zona, siendo este la actividad agrícola.

La autoridad máxima de esta institución será el patronato, necesario para la representatividad legal y como responsable del funcionamiento de la misma ante el Ministerio de Educación, teniendo delegadas las responsabilidades de administración y docencia entre los agentes del establecimiento, contando cada uno con una asignación a su tarea específica dentro de la institución. La otra parte de esta, serán los mismos jóvenes a quienes está dirigida, los cuales forman parte de la demanda educacional que hace posible la concepción de la problemática y la solución propuesta en este estudio.

A G E N T E S :

Son las personas que hacen posible el desenvolvimiento de las actividades de funcionamiento del Instituto, presentando cada una, un servicio en su área específica.

U S U A R I O S :

Serán todos los jóvenes varones comprendidos entre las edades de 13 a 17 años, interesados en cursar y obtener conocimientos sobre mejores técnicas agrícolas.

P A T R O N A T O :

El patronato estará formado por una directiva de personas de diversa índole, con el fin de lograr la participación de diversos sectores indiscriminadamente, evitando así los favoritismos hacia intereses particulares, en beneficio de la institución y de la comunidad misma. Su política principal será velar por el mantenimiento del Instituto como instrumento de servicio a la comunidad.

Estará integrado por un presidente con funciones de representar y defender los intereses para el buen funcionamiento del instituto, (postulándose cada cierto período en forma rotativa de acuerdo a estatutos internos); un secretario-tesorero, con funciones de fiscalización y redacción; un representante de cada aldea, electo por los padres de familia que tienen hijos estudiando en el instituto; un representante de la alcaldía municipal; un representante de la institución que financiará el proyecto, un representante de la asociación de padres de familia, un representante de la asociación de estudiantes y el director del instituto.

F U N C I O N E S D E L P A T R O N A T O :

- Buscar el financiamiento o donaciones para el mantenimiento del Instituto.
- Nombrar el personal administrativo y docente del establecimiento.
- Promover los beneficios de la enseñanza que se imparte en el instituto.
- Definir los estatutos, políticas y estrategias para el buen funcionamiento del instituto.
- Constituyen la representación legal de la institución con personería jurídica.

DIRECTOR:

Será nombrado por el patronato y debe de ser guatemalteco, tener título universitario o profesor de segunda enseñanza en ciencias de la educación, deberá tener experiencia comprobada en enseñanza nacional como mínimo 10 años en educación básica, gozará de sus derechos civiles y no estará fuera de la comunidad mientras esté en ese cargo en horas hábiles excepto casos especiales.

Sus funciones serán; la coordinación del personal docente, administrativo y de servicio que esté a su cargo y es quien organiza y coordina todas las actividades contempladas en el programa escolar, siendo el encargado de mantener la relación con la comunidad en las actividades cívico-culturales, velando para que el alumno desarrolle los conocimientos adquiridos en la población. Su área de trabajo será denominada dirección del plantel.

SECRETARIO CONTADOR

Le corresponde manejar la contabilidad, presentar informes legales llevar el control de los asuntos administrativos y elaborar el presupuesto del establecimiento; distribuir materiales y papelería, llevar un registro de los mismos, controlar la entrega de certificaciones, expedientes de estudio y elaborar las órdenes de compra y pago para ejecución presupuestaria.

AUXILIARES DEL SECRETARIO CONTADOR

Es el personal auxiliar oficial del secretario contador, por lo cual deberá tener una relación directa con la dirección y archivo, estarán ubicados en una oficina general.

BIBLIOTECARIO

Es la persona encargada del mantenimiento, orden, clasificación y control de los libros que se encuentran en la biblioteca del Instituto, así como promover la adquisición de nuevo material bibliográfico. Su responsabilidad es informar a los usuarios sobre los libros que pueden consultar sobre la materia que les interesa.

ORIENTADOR VOCACIONAL

Será la persona encargada de llenar las fichas de rendimiento escolar y controlar las actividades que se den dentro de cada materia, velar por el rendimiento del estudiante, realizar pruebas periódicas para la evaluación psicológica de los alumnos, entrevista y orienta a los padres de familia sobre el rendimiento académico del alumno.

Utilizará una sala de orientación, donde podrá conversar con algunos padres de familia, en convocatoria general con los mismos; utilizará el salón de usos múltiples.

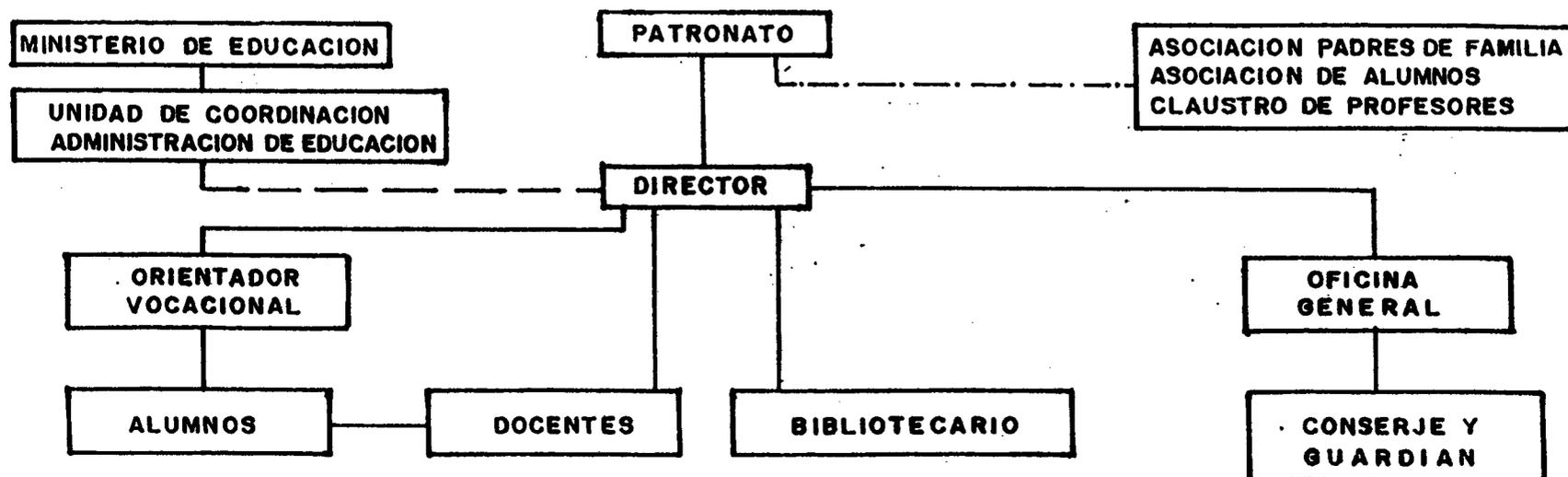
DOCENTES TITULARES E INSTRUCTORES

Deberán ser profesores de segunda enseñanza con experiencia en la especialidad que haya trabajado en el ramo, debiendo utilizar los métodos didácticos adecuados e impartir el programa educativo dirigido por el Ministerio de Educación. Utilizarán un ambiente denominado sala de profesores como sede de reuniones, así como las aulas para impartir sus conocimientos al educando.

CONSERJES Y GUARDIANES

Entre las atribuciones con que deben de contar, se requiere que sean de reconocida honradez dentro de la comunidad, mayores de edad y estar en uso de sus facultades físicas y mentales, preferentemente que sepan leer y escribir. Sus funciones serán de realizar un mantenimiento periódico de los edificios, por lo que deberán poseer conocimientos de reparaciones menores, manejo y control de los enseres de higiene y limpieza del instituto.

PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA INSTITUCION



REFERENCIA: - - - - LINEA DE SUPERVISION ——— LINEA JERARQUIA - - - - LINEA DE REPRESENTATIVIDAD

FUENTE: ELABORACION PROPIA

PROYECTO 2439,
CHUWI' TINAMIT
SAN JUAN COMALAPA, CHIMALTENANGO.

ACAD

ASESORIA CENTROAMERICANA DE DESARROLLO

Apartado Postal 2656
01901 Ciudad de Guatemala
Guatemala, C.A.

Vía 2 4-44 Zona 4
01004 Ciudad de Guatemala
Guatemala, C.A.

Tel / Fax 34-4754

San Juan Comalapa, 8 de junio de 1994.-

Sres. Victor Lucena y
Dick Valdez.

Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Presentes.

Respetables Señores:

Es un placer de dirigirme a cada uno de ustedes, deseándoles abundantes bendiciones.

La presente es para comunicarles que luego de haber analizado las inquietudes sobre su anteproyecto de fundación de un "Instituto de Educación Básica con Orientación Agrícola en San Juan Comalapa, Chimaltenango", me permito SOLICITARLES la exposición del mismo para un conocimiento real para poder colaborar en un futuro con ustedes. No está demás contarles que esta institución puede apoyar dicho anteproyecto con un terreno que queda contar con las dimensiones necesarias, siempre y cuando exista la decisión de parte de los representantes de esta entidad.

Dé ustedes cordialmente,

FIRM. Valeriano Pichay Gulajay.
Director.



25 de Junio de 1994

Sres. Víctor Lucena y
Dick Valdez
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
CIUDAD

REF: Complejo arquitectónico de un Instituto de Educación Básica con Orientación Agrícola, San Juan de Comalapa, Departamento de Chimaltenango.

Estimados señores:

Nos es muy grato manifestarles que hemos recibido su solicitud de apoyo en relación a la tesis universitaria que Uds. presentarán en breve a la USAC sobre el instituto que arriba se menciona.

Nuestra agencia de desarrollo, ACAD, es una sociedad civil profesional que funciona en el país desde 1985. Por la naturaleza de nuestra personalidad jurídica trabajamos con un Convenio de Cooperación Nacional e Internacional con el Comité de Reconstrucción Nacional, organismo de la Presidencia de la República.

Este Convenio faculta a ACAD poder realizar proyectos de desarrollo integral en todo el país, particularmente en las áreas rurales y comunidades marginadas en todo orden. Se apoya a grupos legalmente organizados y se les facilita asesoría técnica y financiera, debiendo los beneficiarios contribuir con su aporte, ya sea con mano de obra voluntaria, en efectivo o en recursos naturales, debiendo estos alcanzar como mínimo un 25% del costo total de la obra, tratándose de proyectos de infraestructura.

En el caso de su Proyecto de Tesis, tenemos a bien informarles que nuestra institución vería con agrado poder apoyarles para la construcción de tres aulas, dirección y bodega, o según como la comunidad, bajo su dirección, tuvieran a bien hacerlo. Se tendrá que hacer el proyecto y su presupuesto para nosotros poder hacer las gestiones para la financiación respectiva.

Desde ya les deseamos lo mejor en sus tareas finales para la obtención de su grado universitario, aprovechando la oportunidad para ponernos a sus órdenes.

Atentamente,

Dr. Carlos Carrasco
Director Ejecutivo



CAPITULO IV

EL NODO DE INTERVENCION

N O D O D E I N T E R V E N C I O N :

El pueblo de Comalapa ha sido adoptado como nodo de intervención para el desarrollo de un instituto de educación básica con orientación agrícola, propuesto con sus respectivos radios de acción, definidos por las curvas isócronas, y a su importancia en la economía nacional, que se genera por la capacidad productiva del suelo, convirtiendo al municipio en contribuyente de los ingresos del país, derivándose de este un aporte económico de la agricultura y de las actividades comerciales menores que la misma origina en el casco urbano del municipio y fuera de sus límites municipales, haciendo del mismo, un centro mayor favorecido por la concentración vial e interconexión con las localidades vecinas, haciendo posible la afluencia de la población en edad escolar comprendida dentro de la curvas isócronas, al instituto propuesto.

De esta base, y la población comprendida entre las edades de 13 a 17 años, se proyectó la población escolar demandante tanto para el año 1,994 como para el año 2,009, su red ideal de establecimientos, con su respectivo radio de acción obteniendo 5 posibles centros de intervención, para lo cual por razones de mayor complejidad al pueblo de Comalapa con la integración de algunos poblados vecinos, los cuales podrán llegar en 45 minutos a pie hasta donde esté ubicado el instituto.

C A R A C T E R I S T I C A S U R B A N A S D E L P U E B L O D E C O M A L A P A

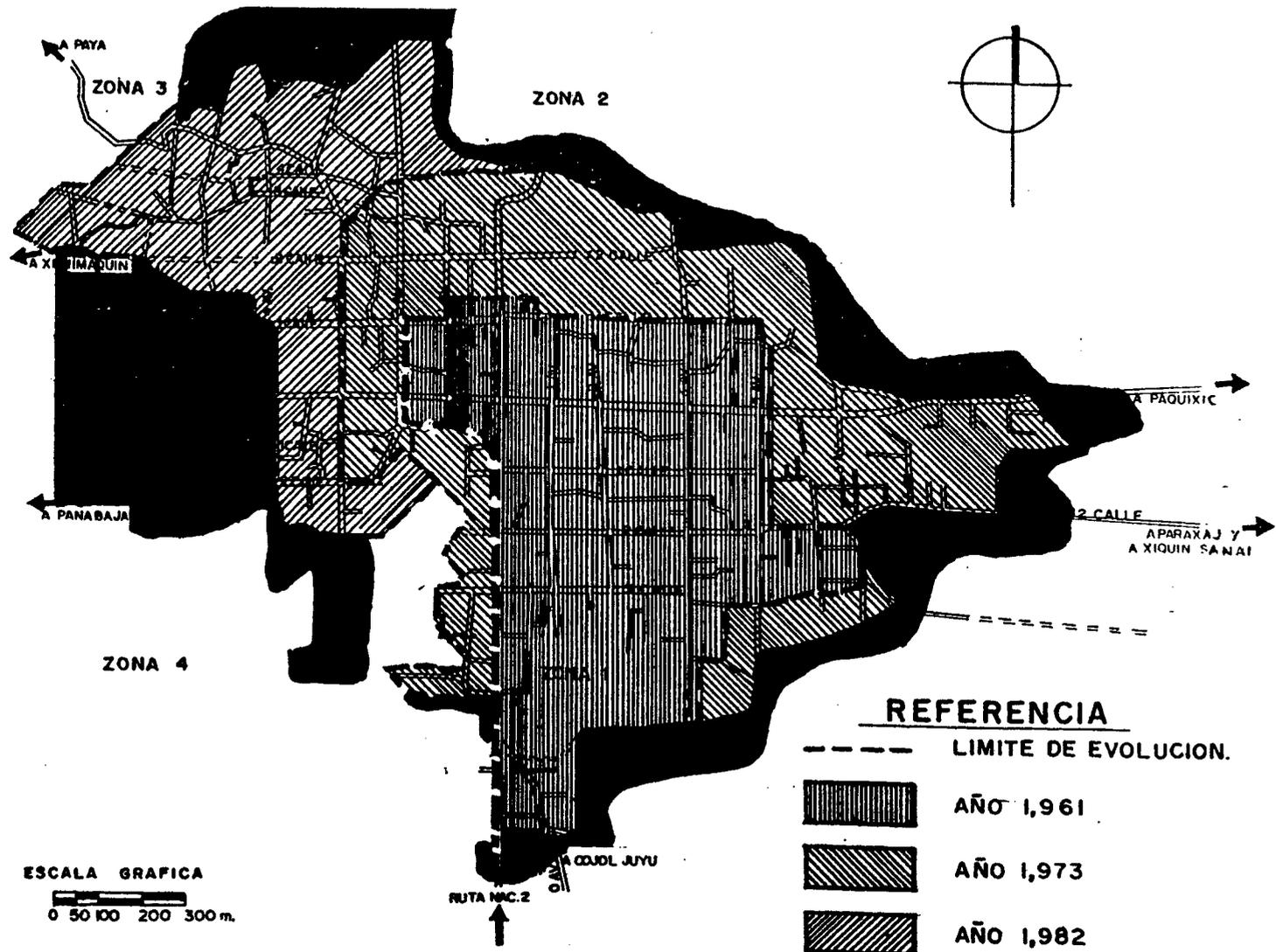
E V O L U C I O N U R B A N A

Fundado el pueblo de Comalapa, y, tras la independencia, por Decreto de la Asamblea Constituyente del 12 de septiembre de 1,839, el municipio de Comalapa entra a formar parte del Departamento de Chimaltenango, denominándose sólo como pueblo de Comalapa hasta la fecha.

Antigua población que ha crecido radialmente en las últimas décadas, debido a la concentración de población y a la concentración de sus vías de comunicación.

(Ver plano No. 1) donde se muestra gráficamente su evolución urbana.

PLANO No. 1 EVOLUCION URBANA DE COMALAPA



ESCALA GRAFICA
0 50 100 200 300 m.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

REFERENCIA

- LIMITE DE EVOLUCION.
- [Hatched pattern] AÑO 1,961
- [Diagonal hatched pattern] AÑO 1,973
- [Cross-hatched pattern] AÑO 1,982
- [Solid black] AÑO 1,992

USO DEL SUELO URBANO

De acuerdo a lo observado en las calles y avenidas centrales de Comalapa, se encuentra localizado el mayor movimiento comercial, y los dos principales usos de suelo urbano son: vivienda, comercio y la combianción de ambos.

Haciendo una breve descripción de estas características se puede definir algunas áreas específicas de uso, tales como; que al norte de la población se da lo que es vivienca y algunas fincas que se dedican a la agricultura tradicional del lugar, (trigo, maíz, frijol, haba, hortalizas, flores y algunas frutas); hacia el oeste de la iglesia se encuentra un alto porcentaje de vivienda y comercio, mientras que hacia el sur y este del centro se localizan viviendas y comercio aislados.

Otro aspecto importante que merece ser resaltado es que la población está rodeada por fincas que dedican el uso del suelo a la agricultura tradicional ya mencionada, y por pequeñas parcelas de tipo familiar.

Basados en las premisas generales y en las características del uso del suelo, y en función del proyecto de establecimiento educativo con orientación, se puede concluir que; dadas las condiciones de uso del suelo, por el hecho de que su uso principal sea vivienda, da al proyecto la seguridad que existirá gran demanda por parte de este casco urbano y asimismo tendrá cobertura hacia el área rural, siendo suficiente demanda de población en edad escolar que contará con la infraestructura de servicios básicos y especialmente con la cercanía para su buen funcionamiento a bajo costo. (ver plano No. 2)

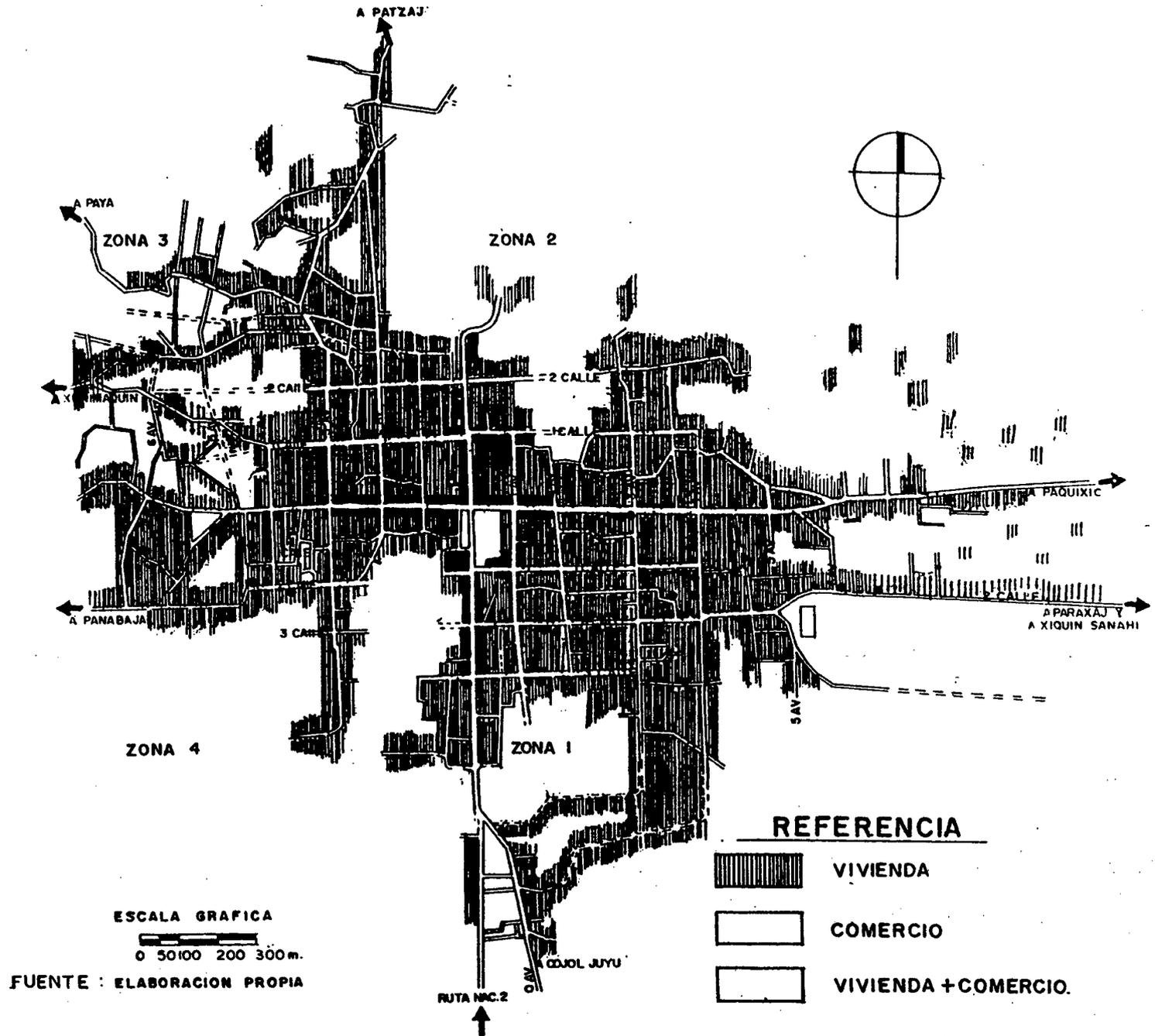
VIALIDAD Y EQUIPAMIENTO URBANO

La vialidad se puede jerarquizar en vías principales y secundarias en el pueblo de Comalapa, tomando a las principales como las de penetración que son las que atraviesan el lugar, de sur a norte la Calzada Rafael Alvarez Ovalle o Ruta Nacional 2 y la primera calle de oeste a este, las secundarias como su nombre lo indica, son las que distribuyen el tráfico que reciben de los ejes principales hacia el resto de la población.

De su equipamiento urbano, en lo que se refiere a los servicios político-administrativos, mercado y religioso, se encuentran concentrados alrededor del parque central del pueblo, estando ligeramente alejados del centro, los servicios de slaud, comunicación, educación, deporte y esparcimiento.

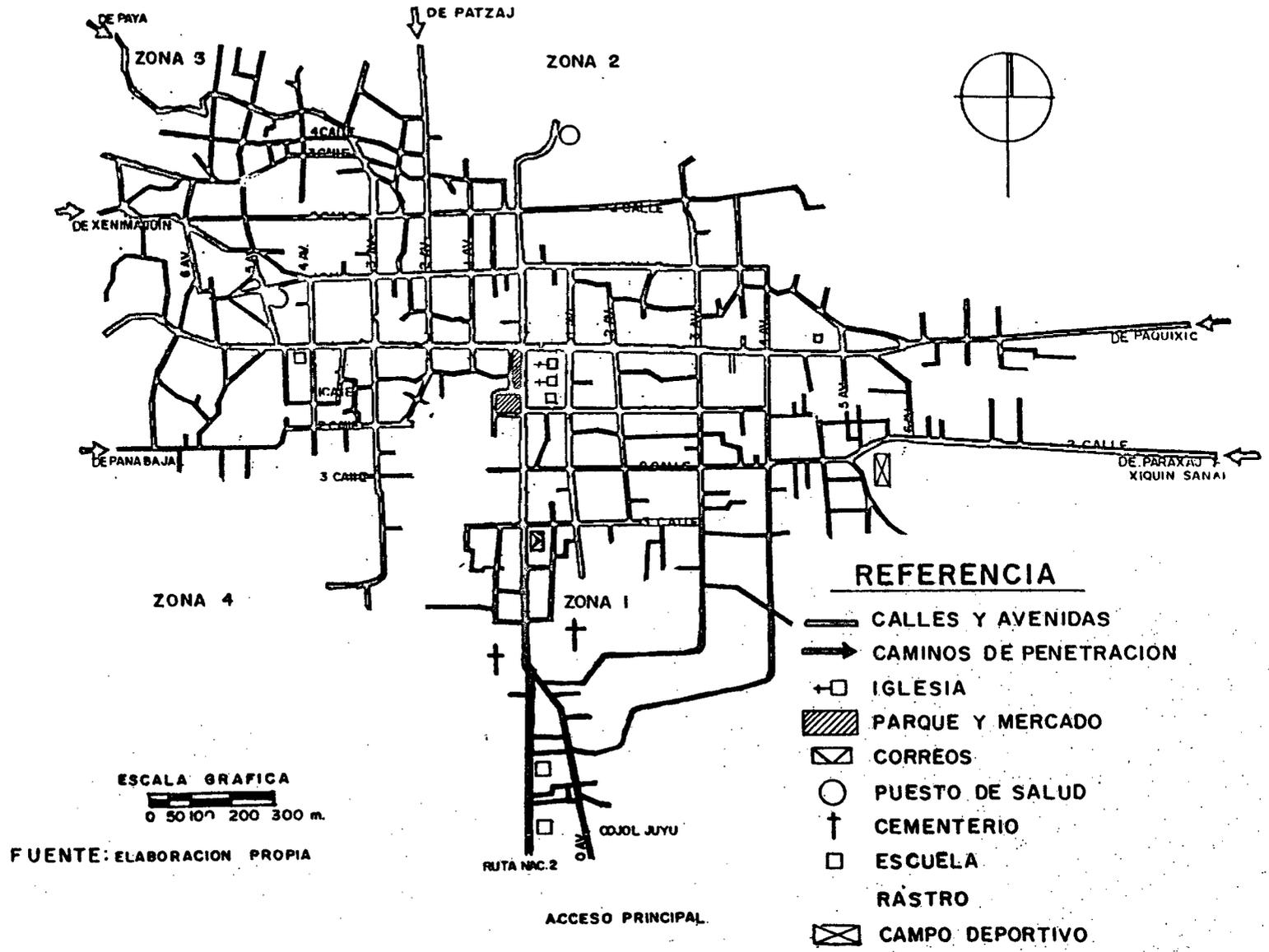
En conclusión: el equipamiento urbano y la vialidad brindarán al establecimiento las condiciones mínimas requeridas para el funcionamiento del mismo, dadas las circunstancias de la ubicación del equipamiento respecto al proyecto de la posición periférica a la población, se puede decir que es estratégica, por el hecho de estar ubicada en un camino de penetración de las aldeas Paraxaj y Paquixic hacia Comalapa, garantizando la atención de ese sector de la población estimada en la curva isócrona dentro del área de influencia. (ver plano No. 3)

PLANO No. 2 USO DEL SUELO URBANO DE COMALAPA



PLANO No.3

VIALIDAD Y EQUIPAMIENTO URBANO DE COMALAPA



ESCALA GRAFICA
0 50 100 200 300 m.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

- REFERENCIA**
- CALLES Y AVENIDAS
 - CAMINOS DE PENETRACION
 - + □ IGLESIA
 - ▨ PARQUE Y MERCADO
 - X CORREOS
 - PUESTO DE SALUD
 - † CEMENTERIO
 - ESCUELA
 - ▭ RÁSTRO
 - X CAMPO DEPORTIVO

ACCESO PRINCIPAL.

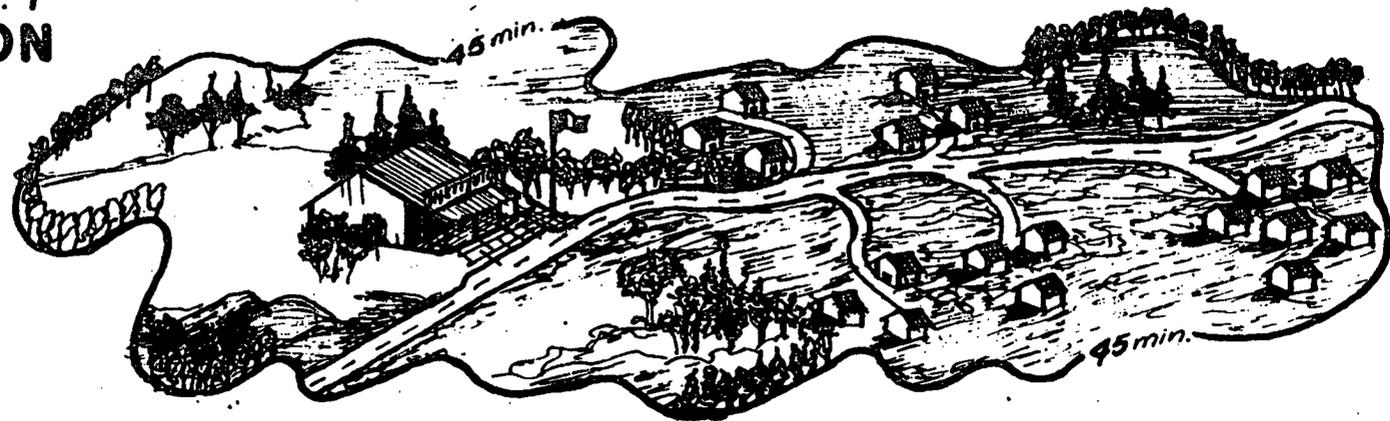
PREMISAS DE LOCALIZACION DEL TERRENO

UBICACION

- La ubicación y localización del establecimiento educativo se hará pensando en la población masculina, a servir entre las edades de 13 a 17 años con vocación agrícola, según la curva isócrona de 45 minutos para que se trasladen al establecimiento a pie.
- El radio de acción del establecimiento no afectará los demás establecimientos ya que este tendrá orientación educativa diferente a los existentes.
- Se deberá situar dentro de la zona de residencia a la cual sirve, considerando las proyecciones futuras del desarrollo habitacional del Pueblo de Comalapa.
- La distancia de recorrido y el tiempo recomendable, será tomando en cuenta que es un establecimiento del nivel medio para el área rural. Según la tabla siguiente:

MEDIO	DISTANCIA	TIEMPO
En autobus	20 km.	1/2 hora
En bicicleta	6 km.	1/2 hora
A caballo	5 km.	1/2 hora
A pie	3 km.	1/2 hora

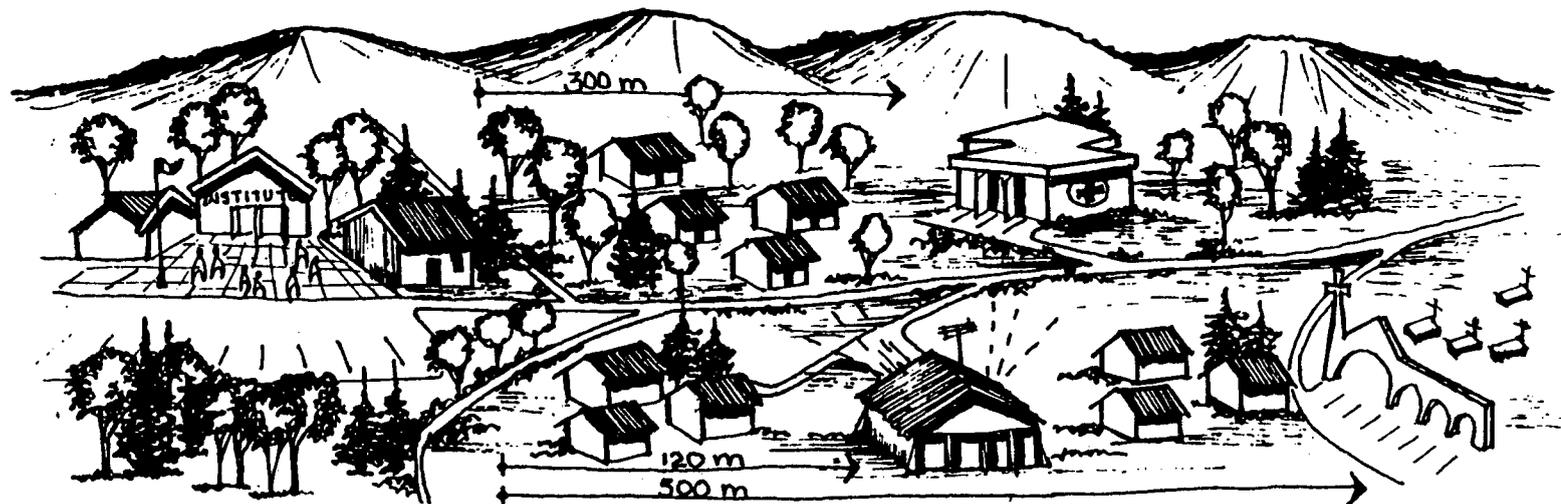
GRAFICA No. 7
UBICACION



ENTORNO

- El área del solar deberá condicionarse a un ambiente tranquilo, seguro y agradable, siendo las mejores condiciones: las áreas residenciales con espacios abiertos y arbolados, de calles tranquilas y de poco tránsito. Así como también cerca del equipamiento deportivo o de recreación de la comunidad alejándose como mínimo:
 - 120.00 m. de centros generadores de ruidos, olores o emanaciones.
 - 300.00 m. de hospitales.
 - 500.00 m. de cementerios.
 y lo más posible de áreas o centros inmorales. Debiéndose evitar peligros tales como: cables de alta tensión y posibilidad de inundaciones o deslaves.

GRAFICA No.8 ENTORNO



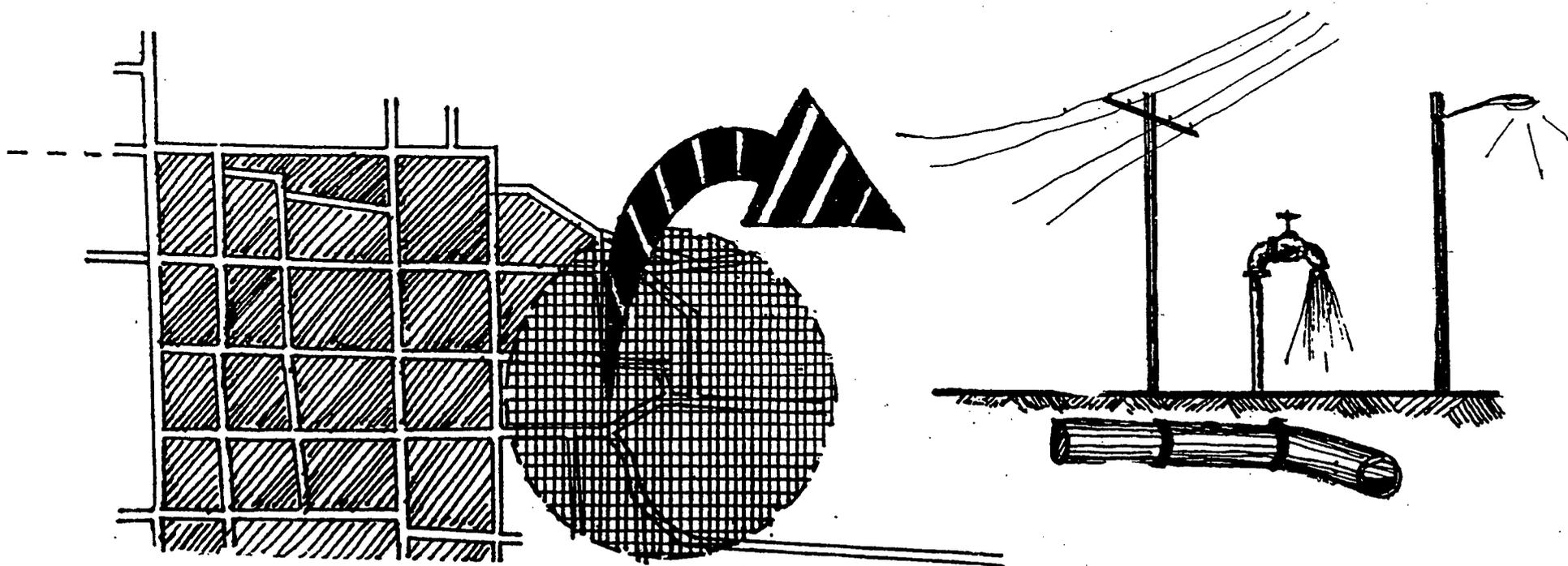
ACCESIBILIDAD

- El lugar debe ser de fácil acceso de acuerdo a las características de las calles circundantes y de la natural afluencia de personas.

INFRAESTRUCTURA FISICA

- De preferencia, se debe de tomar en cuenta que el lugar posea los servicios públicos mínimos, para poder obtener mejores condiciones de accesibilidad y la simplificación y mayor eficiencia de las instalaciones del establecimiento.

GRAFICA No. 9 INFRAESTRUCTURA FISICA



CLIMATICAS

Las características climáticas tales como temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, asolamiento, luminosidad y fenómenos especiales, (sismos, huracanes, etc.), dependerá de la localización geográfica y orientación del terreno.

CAPITULO VI

EL TERRENO

PREMISAS GENERALES DEL TERRENO

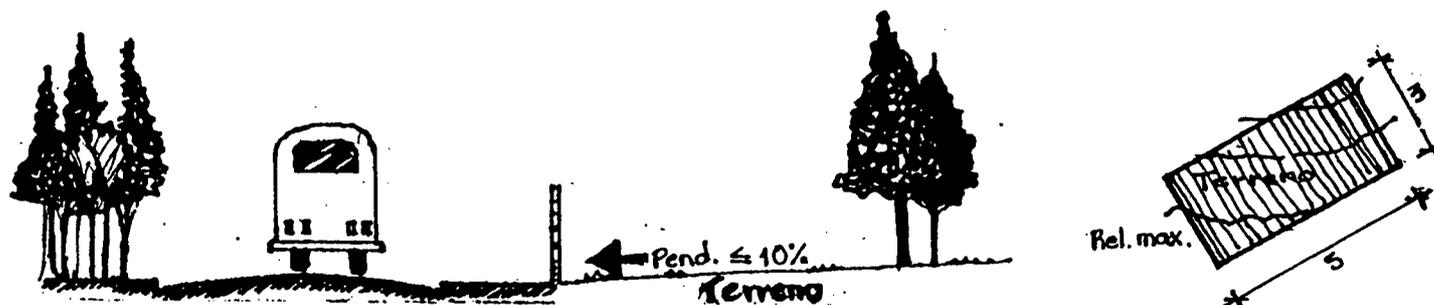
TAMAÑO

Para un proyecto educativo orientado a la agricultura, la Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (USIPE), según el normativo para el diseño de edificios escolares en una planta sugiere 16 m. cuadrados óptimos para alumnos del nivel medio, por lo que el tamaño del terreno se determinará con base al número de alumnos que asistan en la jornada crítica.

FORMA

- De preferencia deberá ser de planimetría regular, plano o de pendiente suave no mayor al 10%.
- Se debe procurar que tenga una superficie ligeramente más elevada con respecto al área circundante con la intención de asegurar un drenaje natural, lo que estaría evitando gastos por nivelación y rellenos.
- El terreno deberá ser preferentemente rectangular con una relación largo-ancho máxima de 5:3.

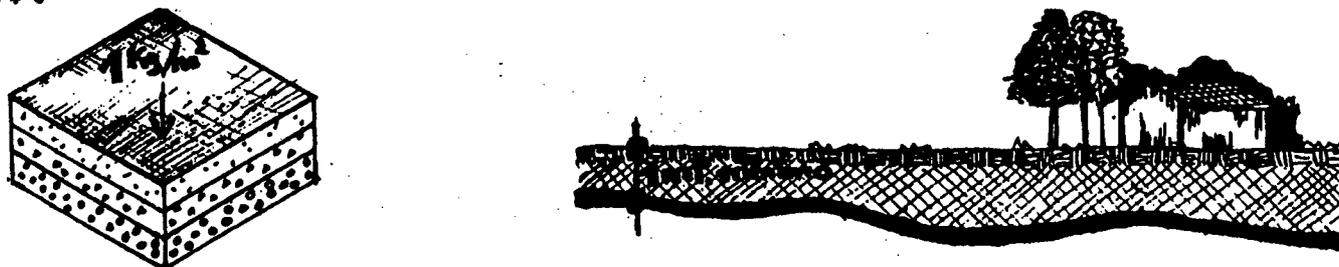
GRAFICA No. 10 FORMA



NATURALEZA

- La resistencia mínima del suelo debe ser de 1 Kg./ cm².
- No se escogerá un terreno que contenga material de relleno.
- La napa freática deberá estar a 1 metro de profundidad como mínimo.

GRAFICA No. 11 NATURALEZA



ANALISIS DE LA LOCALIZACION DE LOS TERRENOS

Las premisas de localización, han orientado para elegir el solar donde se propone el establecimiento educativo, para lo cual se ha tomado dos terrenos disponibles dentro del área de estudio; los cuales poseen características similares y compatibles a lo que se requiere y lo que dentro del marco educativo se aduce.

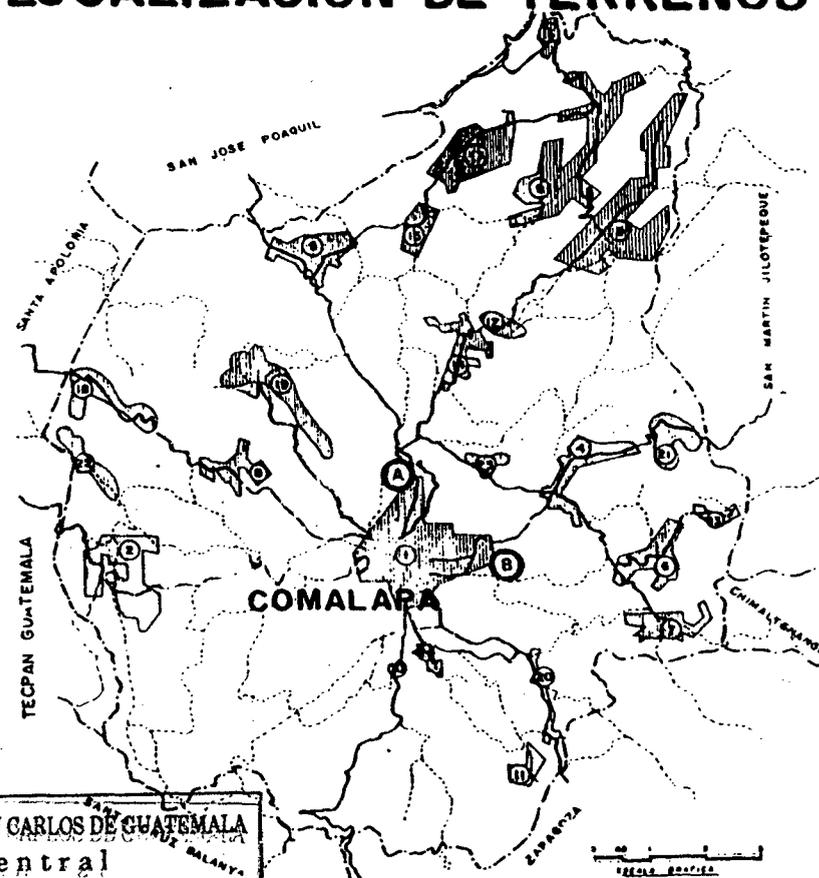
La cercanía de ambos, al caso urbano, no los hace afectos al crecimiento del pueblo, ya que aproximadamente distan; a un kilómetro a partir del parque central el terreno B y a dos kilómetros el terreno A.

La elección de uno de estos será por medio de una evaluación ponderada que determine cual es el idóneo para el establecimiento educativo que se plantea como una posible solución arquitectónica.

CALIFICACION PONDERADA DE OPCIONES DE TERRENO

Con base a los diferentes factores, de la incidencia del proyecto/entorno y entorno/proyecto, se calcula la ponderación a cada atribución, para lograr calificar el terreno más importante con una calificación de 0 a 1, y así lograr determinar cuál de las 2 opciones obtiene la mayor calificación promedio. Los resultados de las operaciones anteriores se suman hasta obtener una calificación total para cada grupo de factores, de tal forma que cada terreno contará con 4 calificaciones y posteriormente hacer el promedio de estas 4 últimas para así obtener la respuesta de cual de los terrenos cuenta con la calificación más alta. En caso contrario, existirán mitigantes que resolverán la situación con base a criterios adecuados para no encarecer el proyecto educativo, como lo puede ser su costo con la adquisición de la infraestructura física.

MAPA No. 6 LOCALIZACION DE TERRENOS



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO

FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION

TAMANO

El área de los terrenos es de 6 hectáreas para el terreno B y 8 hectáreas para el terreno A por lo que sus áreas son suficientes para las necesidades de un instituto de la índole que se plantea.

TOPOGRAFIA

Los terrenos cuentan con pendientes que van del 0 al 10%, cumpliendo de esta manera con los normativos para el desarrollo de un establecimiento educativo para ambas opciones.

COSTO

El costo de los terrenos asciende a la cantidad de Q. 480,000 para el terreno "B" y Q. 640,000 para el terreno "A".

ESTRUCTURA DEL SUELO

La estructura del suelo es de características adecuadas y compatibles tanto para construcción la de escuelas, como para el desarrollo de prácticas agrícolas.

HIDROGRAFIA

Se deberá tomar en cuenta la protección de las fuentes hidrográficas existentes en el área, evitando su contaminación, en ambas opciones.

MICROCLIMA

Por su relieve y altura de 2,100 m. sobre el nivel del mar, se considera de clima templado, por lo que se podría brindar el confort necesario para el desarrollo normal de las actividades escolares, tomando en cuenta las especificaciones sobre el control ambiental de los cuadros de Mahoney.⁽¹⁾

PAISAJE

El establecimiento puede contar con vistas agradables y áreas verdes tanto en el interior como en el exterior, integrando los elementos visuales, espacio, tipologías y paisajes que existen en el entorno, de ambas opciones.

VEGETACION

Los terrenos se localizan en áreas de cultivo, por lo que se encuentran en una situación ideal para la integración y adaptación del establecimiento y sus áreas de prácticas agrícolas.

CRECIMIENTO

Los terrenos cuentan con el área necesaria para el desarrollo del proyecto.

CUADRO No.14

FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION QUE INCIDEN DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO.														
T E R R E N O S	ATRIBUCIONES							MICROCLIMA			PAISAJE			
	T A M A N O	T O P O G R A F I A	C O S T O	C A P S O P D E L S U E L O	H I D R O G R A F I A	V E G E T A C I O N	C R E C I M I E N T O	O R I E N T A C I O N	A S O L A M I E N T O	V I E N T O	E L E M E N T O S	V I S U A L E S	E S P A C I O S	A B I E R T O S
A	0.50	0.50	0.00	0.50	1.00	0.50	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	1.00	0.00	0.324
B	0.50	0.50	1.00	0.50	0.00	0.50	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00	0.00	1.00	0.676
	0.136	0.125	0.000	0.136	0.102	0.084	0.091	0.057	0.034	0.023	0.000	0.046	0.136	1.000

En esta matriz se han ponderado las atribuciones: tamaño, topografía, costo, estructura del suelo, hidrografía, microclima y paisaje, obteniendo para los terrenos una calificación de: 0.676 para el terreno "B" y 0.324 para el terreno "A".

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

ASPECTO LEGAL.

Se hace necesario la adquisición de un terreno en propiedad privada, debido a la escasez de terrenos municipales existentes, ya que los que tiene la municipalidad se encuentran en situaciones topográficas poco aptas para edificios escolares y es necesario que cumpla con los normativos sobre edificios escolares.

SISTEMA DE APOYO

Para el funcionamiento adecuado y normal del establecimiento, se verificó la existencia de infraestructura y buen acceso al lugar, por lo que el terreno B contará con: acceso inmediato y servicios de; agua electricidad y drenaje y el no A no posee.

ACCESIBILIDAD:

El camino de comunicación es transitable todos los días del año a pesar de ser de terracería (balastro suelto ligero), dentro de un radio de acción que abarca en un 100% la población de Comalapa y en un 85% a la población del área rural, teniendo regular afluencia de vehículos para ambos terrenos.

USO DEL SUELO:

Los terrenos presentan ventajosas condiciones para el desarrollo de actividades educativas en el ramo agrícola, así como para recreativas, por la tranquilidad que existe al encontrarse en la periferia del casco urbano de Comalapa.

EQUIPAMIENTO:

Las áreas que se proponen cuentan con la cercanía de las instalaciones de: vivienda, clínica médica, policía, mercado plaza e iglesia.

CUADRO No. 15

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION QUE INCIDEN DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO.																		
ASPECTO LEGAL		SISTEMA DE APOYO				ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO					EQUIPAMIENTO					
TERRENOS	PRIVILEGIO	AGUA	DRENAJE	ELECTRICIDAD	TELEFONO	RADIO DE ACCION	VIALIDAD	ZONA RESIDENCIAL	ZONA COMERCIAL	ZONA INDUSTRIAL	ZONA AGRICOLA	RECREACION	DEPORTIVAS	TERMINAL	DEBUSES	BIBLIOTECA	CEMENTERIO	SALUD Y EMERGENCIA
A	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.22
B	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.78
	0.40	0.086	0.063	0.080	0.040	0.097	0.109	0.080	0.028	0.017	0.097	0.046	0.046	0.028	0.063	0.00	0.080	1.00

En esta matriz se han ponderado las atribuciones: Sistema de apoyo, accesibilidad, uso del suelo y equipamiento, presentando una calificación de:

0.22 para el terreno "A" y
0.78 para el terreno "B".

Para llegar al resultado de este cuadro, fue necesario hacer una calificación por cada factor, de donde el 100% de éste está a favor del terreno que menos le afecte siendo el 50% para cada uno si ambos ofrecen similares características.

El resultado final para el terreno con mayor calificación, haciéndole falta un % para llegar al 100%, lo que indica que se tendrá que tomar en cuenta los aspectos deficientes, para encontrar las soluciones más apropiadas.

INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO PREIMPACTO AMBIENTAL:

FACTORES NATURALES:

AIRE:

Por el tipo de proyecto que se realizará, los terrenos A y B dadas las condiciones de los vientos predominantes respecto a la ubicación de los mismos no representa ningún impacto negativo.

AGUA:

En lo que respecta a este factor ambas opciones necesitarán de dicho servicio; el terreno A no cuenta con accesibilidad a la red municipal debido a su localización, mientras que en el terreno B el acceso es inmediato, debiendo tratar la misma en el aspecto salubridad.

SUELO:

para las dos opciones de terreno, el suelo sufrirá modificaciones en virtud del proyecto a realizar. Haciendo mención de que no existe inundaciones y derrumbes, por su topografía que varía entre 0 y 10%.

RUIDO:

Según este factor ninguna de las dos opciones representa un impacto negativo a la población por el tipo de proyecto a desarrollarse.

ECOSISTEMA:

En este caso las dos opciones representan un cambio sustancial en las cualidades del ecosistema existente por la modificación que sufrirán los terrenos, al realizarse este proyecto.

FACTORES SOCIALES**USO DEL TERRITORIO:**

La incidencia del proyecto no afectará en este caso a ninguna de las opciones, pues los terrenos se encuentran ubicados; en el caso del terreno A fuera del casco urbano y en caso del terreno B en la periferia del pueblo, haciéndose mínima la incidencia sobre el entorno al no ocupar terrenos con cierta potencialidad comercial o de vivienda.

ALTERACION DEL PAISAJE.

En este caso, se verá alterado en mayor grado por la opción A por el hecho de encontrarse en el área donde a pesar de estar cercano al casco urbano, ya es rural. Y en el caso del terreno B no afecta pues se puede integrar al tipo de construcción que allí existe.

CAMBIO DE CALIDAD DE VIDA:

El impacto que tendrá el proyecto respecto a las condiciones de calidad de vida será en función de la formación que tendrá una parte de la población, proveyéndolos de los beneficios que representa dicha formación vocacional en donde ambas opciones tendrán para cualquiera de los dos casos, la misma participación en el desarrollo de la comunidad.

CONGESTIONAMIENTO URBANO:

Por el lugar donde están ubicados los terrenos no existe congestionamiento en lo que se refiere a vehículos, por lo que se considera una buena relación con respecto a las vías de acceso. Sin embargo, se recomienda aplicar las normas de derecho de vía y urbanísticas con proyección futura.

CAMBIO DE POBLACION:

Estarán afectados todos aquellos que se dedican a laborar en los terrenos donde se ubicará el proyecto. Sin embargo, se prevee que a largo plazo los beneficios serán para toda la micro-región.

EMPLEO:

La incidencia del proyecto será positiva derivada en primer lugar del aporte formativo y vocacional que representa un establecimiento de esta magnitud, en segundo lugar de la cantidad de la mano de obra que se generaría al momento de la ejecución del proyecto, así como del personal docente, administrativo y de servicio a trabajar en el mismo.

MAYOR ECONOMIA:

En lo que respecta a este factor para este caso, se manifiestan algunos indicios de posible incremento en el intercambio comercial y desarrollo del municipio, por lo cual las dos opciones muestran una incidencia positiva en el nodo de intervención.

SITIOS HISTORICOS:

En este caso el impacto será positivo, debido al apoyo que el proyecto brindará para conocimiento y conservación de los mismos. Ya que tales sitios son muy escasos en el área.

INCIDENCIA DE LA VIVIENDA:

Se puede decir que es relativamente negativa, en función de que el proyecto a construir se puede acoplar a la arquitectura del lugar.

IDENTIDAD CULTURAL:

Este factor será positivo en cualquiera de los casos, ya que este proyecto dará beneficios al nodo de intervención, así como de la población, generando un sentimiento de localismo constructivo por medio de la creación de obras que brinden a la población el conocimiento mediante una educación que involucre los aspectos históricos, tecnológicos y científicos.

PREIMPACTO AMBIENTAL INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO																
TERRENOS	FACTORES NATURALES					FACTORES SOCIALES										
	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA	USO DEL TERRITORIO	AFERACION DEL PAISAJE	CAMBIO CAL. DE VIDA	CONSERVACION DEL ENTORNO	POBLACION	EMPLEO	ECONOMIA MAYOR	LUGARES HISTORICOS	VIVIENDA	IDENTIDAD CULTURAL	
A	0.000	0.000	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.00	0.50	0.50	0.00	1.00	0.50	0.366
B	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.50	0.50	1.00	0.00	0.50	0.634
	0.000	0.027	0.080	0.018	0.080	0.071	0.088	0.125	0.036	0.098	0.098	0.107	0.027	0.045	0.125	1.000

En este caso se han integrado las dos matrices, haciendo la ponderación y calificación para los factores naturales y sociales; contando con una calificación de:

0.366 para el terreno "A" y

0.634 para el terreno "B".

Los terrenos evaluados son privados, ya que la Municipalidad del lugar no cuenta con predios propios para la realización de cualquier proyecto que se desee emprender. Derivado de lo anterior, se han evaluado los terrenos "A" y "B", en base a una depuración de condiciones de selección obteniendo el predio con mayor calificación en el Cuadro No. 17.

**CUADRO No. 17
RESUMEN DE TOTALES**

TERRENO	INCIDENCIAS DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO		INCIDENCIAS DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO		GRAN TOTAL
	FISICOS DE LOCALIZACION	SOCIALES DE LOCALIZACION	NATURALES	SOCIALES	
A	0.324	0.22	0.183	0.183	0.303
B	0.676	0.78	0.317	0.317	0.697

NOTA:

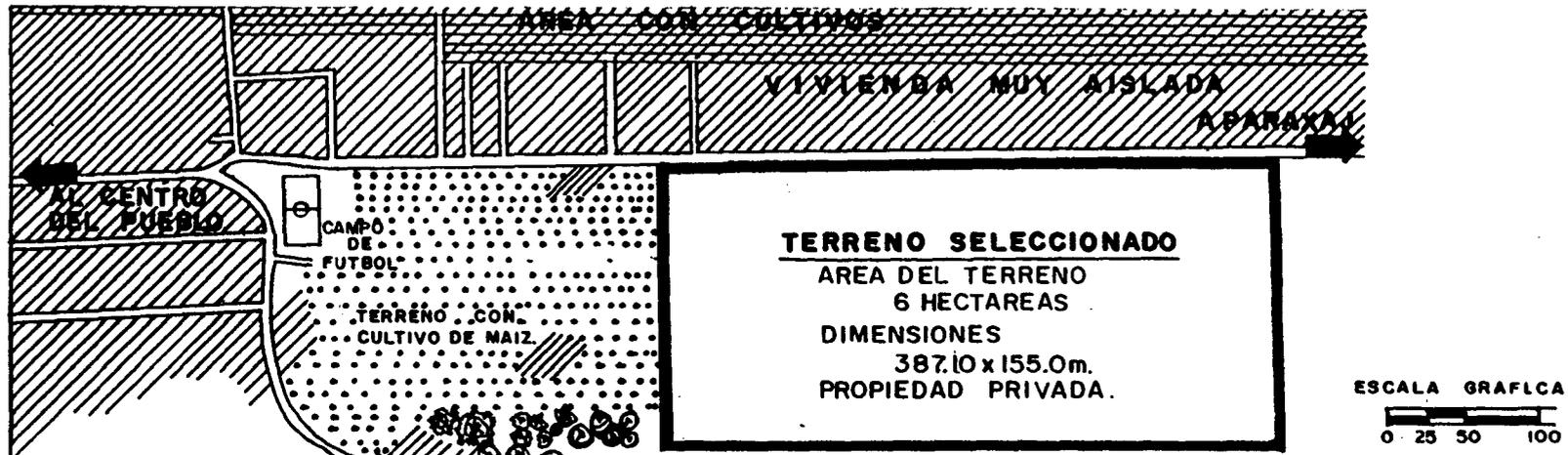
El terreno que reúne las condiciones necesarias para la ubicación del proyecto, es el predio B, ya que con base a los criterios establecidos para su calificación en forma objetiva, obtuvo los puntajes más altos en todos los factores utilizados para definir la ubicación más conveniente para el desarrollo del proyecto.

ANALISIS DEL PREDIO

Se localiza al este del casco urbano ubicado sobre la 2da. avenida y 10a. calle de la zona 1, colindando con terrenos privados cuyos propietarios se dedican a la siembra de cultivos tradicionales, al frente del terreno teniendo de por medio la 2da. avenida, se encuentran viviendas en forma aislada, y a 100 metros hacia el poniente esta una cancha de futbol con medidas oficiales reglamentarias y un tanque de distribución de agua que abastece el sector, siendo ambos propiedad de la municipalidad. Para obtener una mejor apreciación de sus características se dan a conocer la gráfica No. 12.

GRAFICA No.12

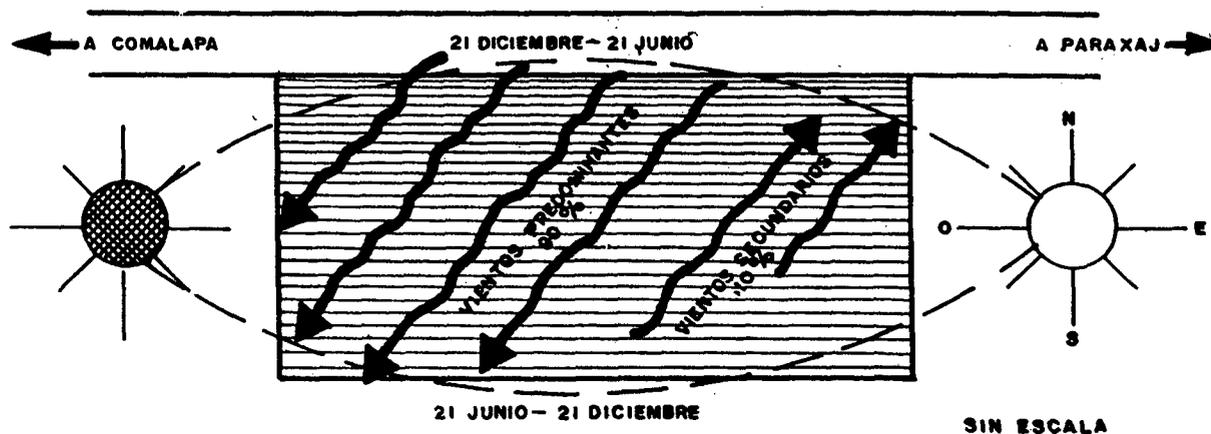
UBICACION DEL TERRENO



La siguiente gráfica presenta las condiciones climáticas que afectan al predio como lo son; el asoleamiento y los vientos predominantes. Información que se obtuvo de un estudio realizado a la localidad.

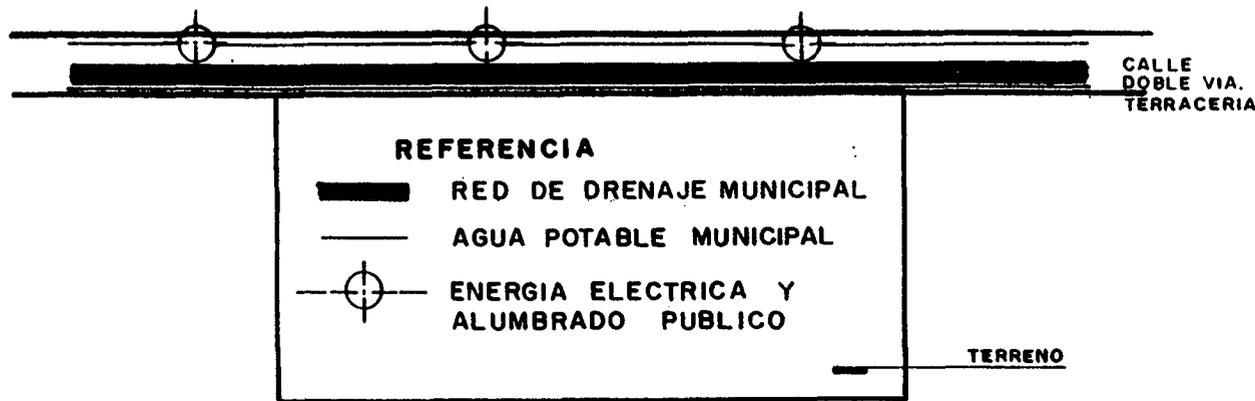
GRAFICA No.13

INCIDENCIAS CLIMATOLOGICAS



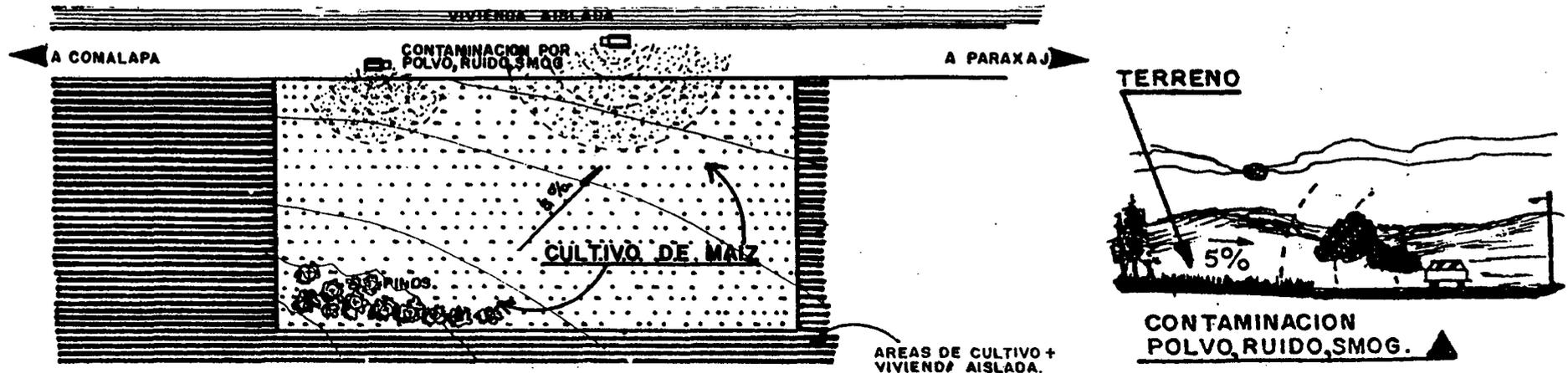
Cuenta con los servicios de agua potable, drenajes y energía eléctrica, pues se encuentra en un sector de la zona 1, el cual es cubierto por la municipalidad local.

GRAFICA No. 14 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



Actualmente no presenta solución en cuanto a evitar la contaminación que proviene por diversas causas; un elemento importante contra el paso de ruidos, olores desagradables y polvo es colocar una barrera natural, como lo es la vegetación que al mismo tiempo estaría regulando la temperatura y funcionando como protector visual.

GRAFICA No. 15 ESTADO ACTUAL DEL TERRENO



CUADRO No. 18

CUADRO RESUMEN DEL ANALISIS DEL TERRENO

SITUACION ACTUAL	EVITAR	MEJORAR Y PROVEER
TAMAÑO: 387.10m. x 155.0m. FORMA: RECTANGULAR ALTIMETRIA: 2,115MT SNM. LAT. 14° 44' 24" LONG. 90° 53' 15" PLANIMETRIA: PENDIENTE 5 % VEGETACION: PINOS AISLADOS .05% del area AREA CULTIVADA DE MAIZ 98% del area ENTORNO: VIVIENDA AISLADA, AREA CULTIVO. ACCESO: CALLE DE TERRACERIA, DOBLE VIA CON TRANSITO DE VEHICULOS PESADOS Y LIVIANOS. CIRCULACION DE PEATONES FLUJO VEHICULAR: 6 VEHICULOS CADA HORA TEMPERATURA: PROM. 13.6 min. Y 18.8 max. ABSOLUTA: 2 min. Y 27 max.	CORRIENTES FUERTES de VIENTO POLVO HUMO RUIDO MALOS OLORES DEFORESTACION CONTAMINACIONx INSECTICIDAS. ASOLEAMIENTO INDESEABLE EL ROMPIMIENTO DE LA ARQUITECTURA DEL LUGAR.	SENALIZACION VIAL PARADA DE BUSES AREAS VERDES INGRESO AL TERRENO

Tanto las características del predio como los factores de humedad, temperatura y vientos, se analizaron con el fin de dotar al establecimiento educativo de niveles de confort, que hagan del mismo el adecuado para realizar actividades de enseñanza aprendizaje.

CAPITULO VII

EL MODELO

EL MODELO

Después de analizar la teoría que ha permitido definir y comprender un problema concreto, se toman éstos conocimientos como base para generar, ahora, la posibilidad de una teoría que pueda materializarse como una solución, a través de un proyecto arquitectónico, afectando directamente a una sub-región ya determinada por sus condicionantes sociales, culturales, económicos, geográficos y educativos.

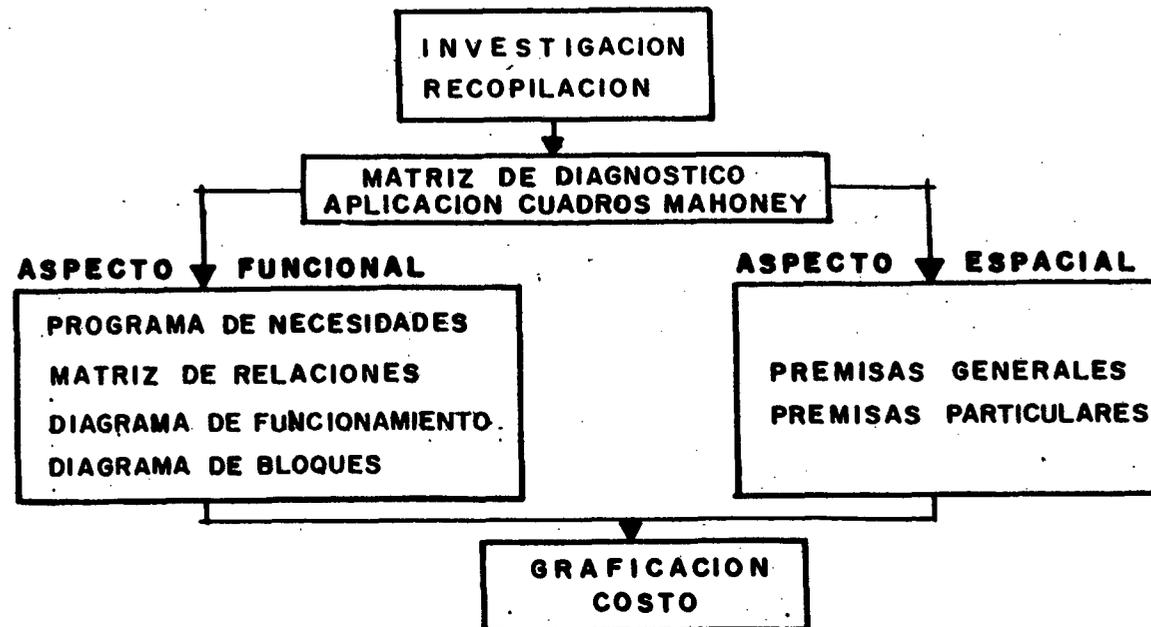
El proyecto arquitectónico que se concibe en teoría, es susceptible de edificarse y evaluarse de acuerdo a los parámetros y recursos que le permitieron tomar forma como tal.

Este proyecto no se desarrolló en forma aislada, ya que forma parte de un proceso de investigación multimetodológico; siendo también parte de este proceso, los requerimientos entorno urbano, tecnología disponible, medio ambiente, aspectos físicos del predio, recursos económicos y necesidad de educación, mismos que lo rigen y conforman como una propuesta dirigida a una población específica.

El tipo de educación propuesto estará en función de los aspectos mencionados anteriormente, tomando en consideración los requerimientos elementales que el proyecto arquitectónico demande.

GRAFICA No. 16

METODO DE DISEÑO "LA MULTIMETODOLOGIA"



CUADROS No. 19 y 20 RESUMEN DE LA APLICACION DE LOS CUADROS DE MAHONEY

CUADRO 5 RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS						
TOTALES DE INDICADORES DE CUADRO 4H						RECOMENDACIONES
HUMEDO			ARIDO			
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
0	3	4	0	0	0	
			0-10			
			11-12		-12	
					0-4	
11-12						
2-10						
0-1						
3-12						
2-10			0-5			
			6-12			
0-1	2-12					
	1-1					
			0-1		0	
			11-12		0-1	
CUALQUIER OTRA CONDICION						
			0-2			
			3-12			
			0-5			
			6-12			
			2-12			
			3-12			

CUADRO 6 RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS						
TOTALES DE INDICADORES DE CUADRO 4H						RECOMENDACIONES
HUMEDO			ARIDO			
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
0	3	4	0	0	0	
			0-10		0	
					1-12	
			2-5			
			6-10			
			11-12		0-3	
					1-12	
3-12						
1-2			0-5			
			6-12			
0-3	2-12					
					0-2	
			2-12			
			0-2			
			3-12			
0-12			0-12			
			3-12			
			0-5			
0-3			6-12			
				1-12		
			1-12			

CUADRO No. 21 MATRIZ DE DIAGNOSTICO

NECESIDAD GENERICA	USO			FRE- CUENCIA DE USO	MOVILIDAD		USUARIOS POBLACION A SERVIR	AGENTES PERSONAL NECESARIO	NECESIDAD ESPECIFICA	DIMENSIONES m ²	No. DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA m ²
	UNITA- RIO	GRUPAL	COLEC- TIVO		ESTATICA	DINAMICA							
ADMINISTRAR ORGANIZAR	x	x		A	x		ALUMNOS DOCENTES PERSONAL	COORDINADOR	DIRECCION	3 x 5	6	ESCRITORIOS	15
ORIENTAR	x	x		A	x		ALUMNOS DOCENTES PADRES DE FAMILIA	ORIENTADOR	ORIENTACION VOCACIONAL	320 x 4	2	ARCHIVOS SILLAS	25
APOYO ADM NISTRATIVO Y DOCENTE	x			A	x		ALUMNOS DOCENTES PERSONAL	SECRETARIO	RECEPCION OFICINA GENERAL		2 2	ANAQUELES PIZARRON LOCKER'S	6 10
ECONOMICA	x			A	x		PUBLICO PADRES DE FAMILIA	CONTADOR PATRONATO	CONTABILIDAD CAJA		5		10
COMUNICA- CION GRUPAL		x		B	x		PERSONAL PATRONATO DOCENTES		SALA DE SESIONES.	5 x 3	10		15
ESPERAR			x	A	x		PUBLICO PADRES DE FAMILIA		SALA DE ESPERA	5 x 3	10	SILLONES MESA CENTRO TABLERO ANUNCIO	15
INVESTIGAR	x			A	x		ALUMNOS DOCENTES PUBLICO	BIBLIOTECARIO	BIBLIOTECA		82	ESCRITORIOS, FI- CHEROS, MESAS DE TRABAJO.	220
PROGRAMAR	x	x		A	x			DOCENTES INSTRUCTORES	SALA DE PROFESORES		17	ESCRITORIO LOCKER'S	34
ENSEÑAR APRENDER		x		A	x		ALUMNOS	DOCENTES INSTRUCTORES	AULAS PURAS	6 x 9 c/u	671	ESCRITORIO PIZARRA TARIMA PUPITRES	918
PRACTICAR		x		A		x	ALUMNOS	DOCENTES INSTRUCTORES	LABORATORIO CAMPO DE PRACTICAS	8 x 12 c/u	40	LAVAMANOS, MESAS, BANCOS	246 21,472.00
CONTROLAR	x			A	x	x		CONSERJE GUARDIAN	CONSERJERIA GUARDIANIA GARITA DE CONTROL	6x7 3x3 1.4x2.0	2 1 1	SILLAS MESAS	42 9 2.80
GUARDAR	x			A		x		CONSERJE INSTRUCTOR SECRETARIO	BODEGA DE HERRAMIENTA UTILERIA	2 de 12 x 15			360.0
REUNION			x	C	x	x	ALUMNOS DOCENTES PADRES DE FAMILIA	CONSERJE	SALON DE USO MULTIPLE	40 x 20	750	SILLAS PODIO AMPLIFICADOR	800
RECREACION		x		C		x	ALUMNOS PUBLICO VISITANTE	ENTRENADOR DOCENTES	CANCHAS BALONCESTO BALONVOLEA	2 de 13 x 26			676
ESTACIONAR			x	A		x	ALUMNOS PERSONAL PUBLICO		PARQUEO		25 vehiculos 60 bicicletas		745

REFERENCIA: A = DIARIO B = CONSTANTE C = EVENTUAL

FUENTE ELABORACION PROPIA EN BASE A LOS CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES. USIPE. MINISTERIO DE EDUCACION

PROGRAMA DE NECESIDADES

ADMINISTRACION

1- OFICINA DEL PATRONATO	15
2- DIRECCION	15
3- SALA DE DOCENTES	34
4- OFICINA DEL ORIENTADOR VOCACIONAL (2)	25
5- OFICINA DEL CONTADOR-SECRETARIO	10
6- OFICINA GENERAL	10
7- ARCHIVO	6
8- SALA DE ESPERA	15
9- RECEPCION	6
10- REPRODUCCION DE DOCUMENTOS	12
11- SECRETARIA DE DOCENTES	4
12- SERVICIO SANITARIO HOMBRES	10
13- SERVICIO SANITARIO MUJERES	8
14- VESTIBULO DEL AREA ADMINISTRATIVA	12
15- VESTIBULO DEL AREA DE DOCENTES	16

BIBLIOTECA

1- VESTIBULO	20
2- FICHEROS	2
3- DEPOSITO DE LIBROS	42
4- SERVICIO SANITARIO	150
5- ATENCION AL PUBLICO	3
6- SALA DE LECTURA	70
7- BODEGA DE AUDIOVISUALES	6
8- SALA DE PROYECCIONES	40

SALON DE USO MULTIPLE

1- AREA PRINCIPAL	600
2- ESCENARIO	35
3- SERVICIO SANITARIO Y VESTIDOR DE HOMBRES	9
4- SERVICIO SANITARIO Y VESTIDOR DE MUJERES	9
5- BODEGA DE MOBILIARIO	30
6- BODEGA DE UTILERIA	15
7- SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES	24
8- SERVICIOS SANITARIOS MUJERES	24
9- TAQUILLA	2.25

MT²

AULAS PURAS

1- AULAS (14)

MT²

756

LABORATORIOS

1- LABORATORIO DE FISICA	88
2- LABORATORIO DE QUIMICA	88
3- LABORATORIO DE BIOLOGIA	88

AREAS COMPLEMENTARIAS

1- PARADA DE BUSES	30
2- PLAZA DE INGRESO	400
3- PARQUEO	525
4- GARITA DE CONTROL	2.80
5- PLAZA CIVICA	600
6- CONSERJERIA	42
7- TIENDA	24
8- SERVICIOS SANITARIOS GENERALES	64
9- TANQUE ELEVADO Y TANQUE BAJO	30

AREA RECREATIVA

1- CANCHA DE BASQUET BOL (2)	728
2- SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES	190

AREA DE PRACTICAS AGRICOLAS

1- BODEGA ALMACEN	360
2- GUARDIANIA	9
3- CUARTO DE MAQUINAS	30
4- REUTILIZACION DEL AGUA	400
5- VIVERO	500
6- CARGA Y DESCARGA	40
7- ABONERAS	144
8- TAPETE SANITARIO	2
9- PARQUEO DE SERVICIO	60

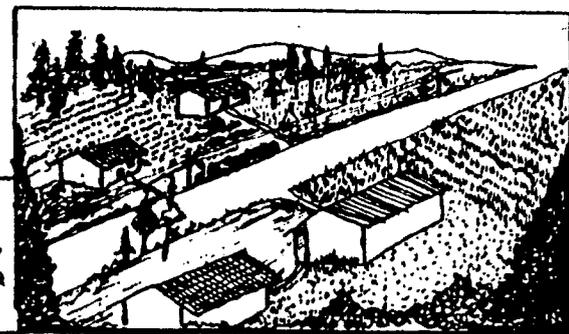
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

A. CONJUNTO URBANISTICO

A.1. ELEMENTOS ARQUITECTONICOS Y EL ENTORNO

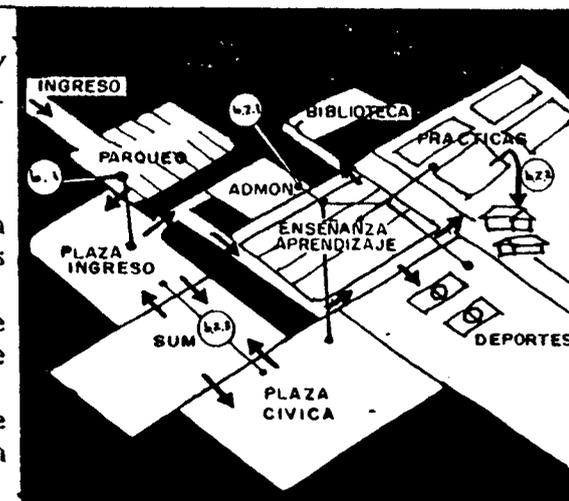
a. INTEGRACION

1. La Arquitectura del conjunto deberá ser homogénea con el entorno, adaptándose a las condiciones físico-espaciales del lugar para fortalecer la imagen y lograr una mejor identificación.



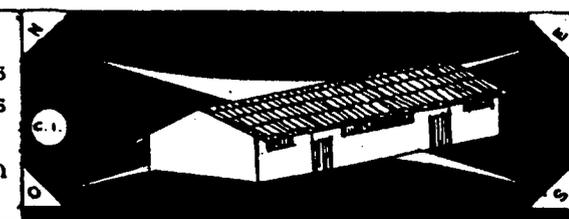
b. RELACIONES PRINCIPALES

1. Las relaciones principales al público serán , a través del parqueo y un área de plaza de ingreso, la cual permitirá el acceso directo al salón de uso múltiple y al resto de las instalaciones del establecimiento en lo que se refiere a los agentes y los usuarios.
2. Las relaciones internas principales serán:
 - 2.1. La administración con el sector de enseñanza-aprendizaje y este con la plaza cívica, área deportiva y agrícola, a través de corredores techados.
 - 2.2. Las áreas de prácticas agrícolas, tendrán relación con la bodega de herramientas, los servicios sanitarios + vestidores y el almacén de insumos.
 - 2.3 El salón de uso múltiple tendrá relación con plaza cívica y plaza de ingreso para tener capacidad de concentración masiva de personas en el momento de evacuación del mismo.



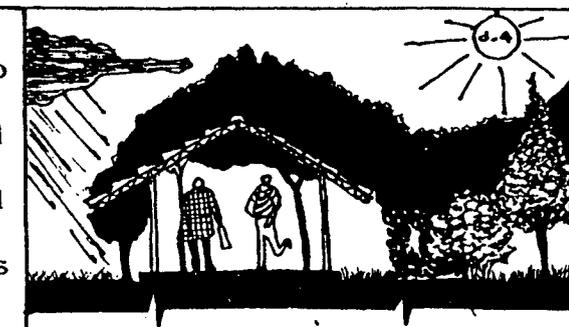
c. ORIENTACION Y UBICACION

1. La orientación de los edificios será norte sur con los ejes mayores este-oeste, de manera que se reduzca la exposición al sol de las fachadas mayores.
2. La ubicación del conjunto estará basada en áreas requeridas con funciones específicas.

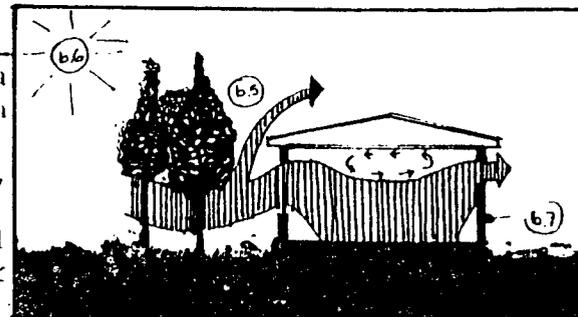


d. CONTROL AMBIENTAL

1. La distribución de las aulas será compacta y en fila doble previendo temporalmente el movimiento del aire.
2. Para la iluminación natural, el área de ventanas en los muros será del 30% del área.
3. Las cubiertas serán ligeras y bien aisladas, para lograr el almacenamiento térmico requerido.
4. Los corredores serán protegidos de la lluvia copiosa utilizando aleros anchos y de baja altura para reducir el azote de la misma.



5. La ventilación será controlable por medio de arbustos mayores a la altura del sillar de ventanas, donde el área de apertura permitirá un mínimo de 5 cambios porhora del volúmen total del aire.
6. La jardinización entre edificios será para evitar el soleamiento, vientos fuertes y contaminación por polvo, ruido y malos olores.
7. Los muros serán pesados para que posean mayor retardo del almacenamiento térmico, así como para evitar el ruido del exterior hacia el interior y viceversa.



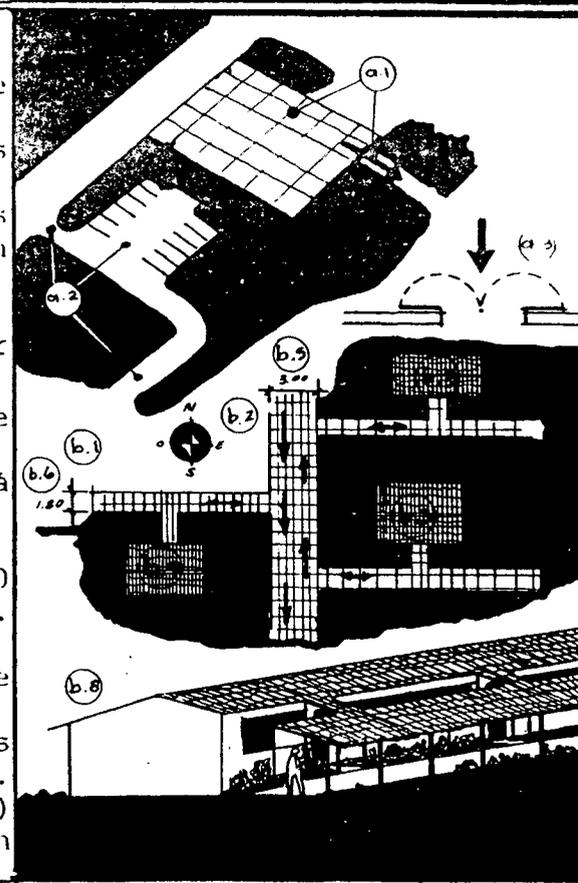
A.2 CIRCULACIONES

a. ACCESOS

1. Tendrá un acceso peatonal inmediato a través del área de plaza de ingreso.
2. Tendrá un acceso vehicular para las áreas de aparcamiento y para las áreas de prácticas agrícolas, carga y descarga.
3. El ingreso principal a los edificios, SUM, aulas y laboratorios es necesario que sus puertas tengan abatimiento hacia afuera, en un ángulo de 180°.

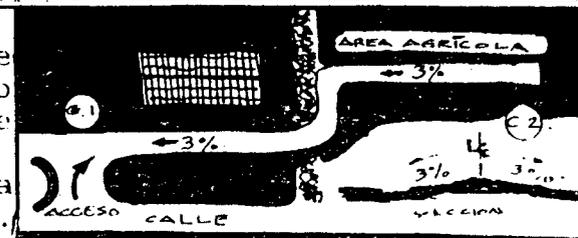
b. CAMINAMIENTOS PEATONALES

1. La distribución de las edificaciones en el conjunto deberá permitir la fluldez en la circulación.
2. El trazo deberá ser sobre el eje norte-sur como principal y este-oeste como secundario.
3. Serán la comunicación entre edificaciones y su ubicación corresponderá a las relaciones que existen entre sí.
4. Su área no excederá del 30% de la superficie construida.
5. El caminamiento principal deberá tener como mínimo un ancho de 3.00 m. necesario para el volúmen de tránsito peatonal que deberá soportar.
6. Los caminamientos secundarios tendrán un ancho de 1.80 m.
7. El área de piso será fundida en concreto con superficie antideslizante, con pendiente del 2%.
8. Los caminamientos principales y secundarios deberán techarse a dos aguas, y su estructura será a base de joist metálico + fibra-cemento. Excepto en el sector de enseñanza-aprendizaje (aulas y laboratorios) donde se aprovechará la prolongación de sus techos por lo que serán a una agua.



c. VEHICULARES

1. Será necesario este tipo de circulación, considerandose un camino que irá desde el ingreso a las áreas agrícolas para abastecerlas o transportar al mercado local los productos que en el mismo se cosechen.
2. La pendiente deberá ser del 3% longitudinal y transversalmente, para facilitar el escurrimiento del agua pluvial hacia la red del drenaje.

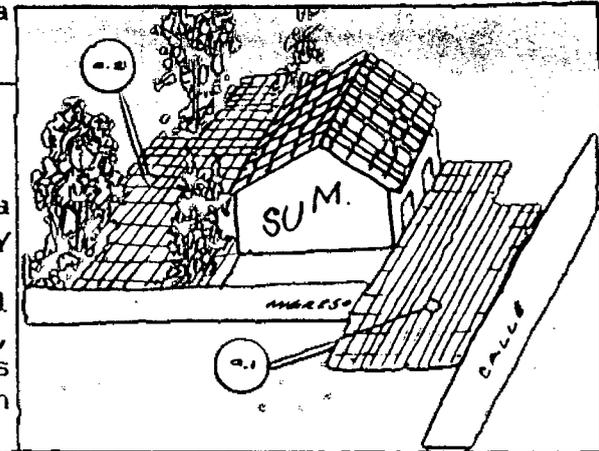


3. La sección típica será de 3.00 m. y su rasante deberá ser contemplada como; balastro suelto ligero.

A.3 ESPACIOS EXTERIORES

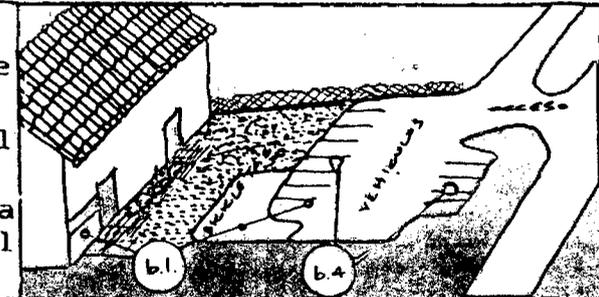
a. PLAZAS

1. La relación entre el establecimiento y la calle es a través de una plaza de ingreso que se caracterizará por permitir el fácil acceso y desalojo tanto del SUM como del resto de las instalaciones.
2. La plaza cívica absorberá la aglomeración de usuarios y agentes al momento del desalojo del SUM, y cuando exista actividades sociales, culturales y cívicas al aire libre. Su área será de 650 metros cuadrados, para albergar a 1,000 personas. Y se utilizará vegetación del lugar como área de jardinería dentro de la misma.



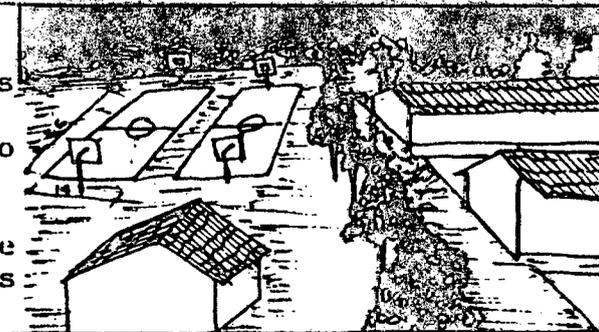
b. ESTACIONAMIENTOS

1. Se colocará un parqueo para vehículos y bicicletas, controlado desde la garita de acceso al establecimiento.
2. Tendrá capacidad para; 10 vehículos de personal, 15 vehículos al público y 60 bicicletas.
3. El área considerada por vehículo será de 20 metros cuadrados y para bicicletas de 1.80 metros cuadrados cada una, incluyendo en ambas el área de circulación.



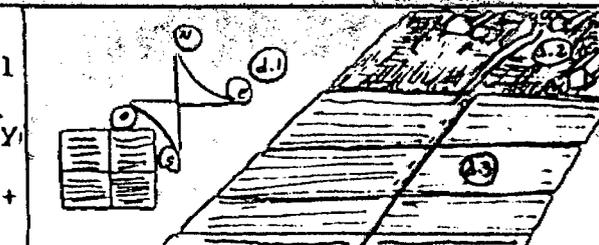
c. AREAS DEPORTIVAS

1. Contará con canchas para balonvolea señalizadas dentro de las canchas de baloncesto para uso alterno.
2. Deberán tener relación con las aulas pero quedarán aisladas por medio de la vegetación de la jardinería a proveer.
3. Deberá contar con módulo de vestidores.
4. Cumplirán con las medidas reglamentarias que, incluye las áreas de circulación, siendo 416 metros cuadrados por cancha; en las canchas de baloncesto las medidas reglamentarias son de 14 x 26 m.

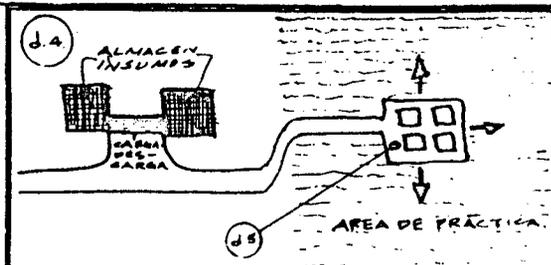


d. AREAS DE PRACTICAS AGRICOLAS

1. Estarán ubicadas al sur-oeste de las instalaciones del establecimiento, para evitar la contaminación por insecticidas.
2. Alejadas del ingreso al público y cercana a bodega de herramientas y vestidores.
3. Se sectorizará las áreas de práctica agrícola; granos básicos + productos no tradicionales.



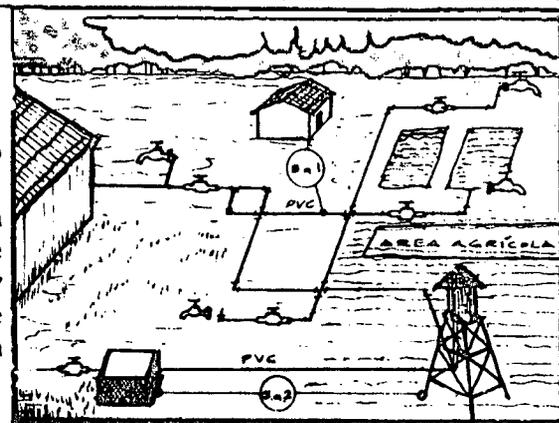
4. Contarán con un almacén de insumos y productos agrícolas que se cultiven en el lugar, un área de carga y descarga.
5. Deberá existir un área para abonera cercano a todas las áreas de práctica para la descomposición de todo el material remanente y la preparación de abono natural, consistiendo en 4 fosas de 3.0 x 3.0 m. Para ser usadas rotativamente cada trimestre manteniendo abono a bajo costo durante todo el año.



B. INFRAESTRUCTURA

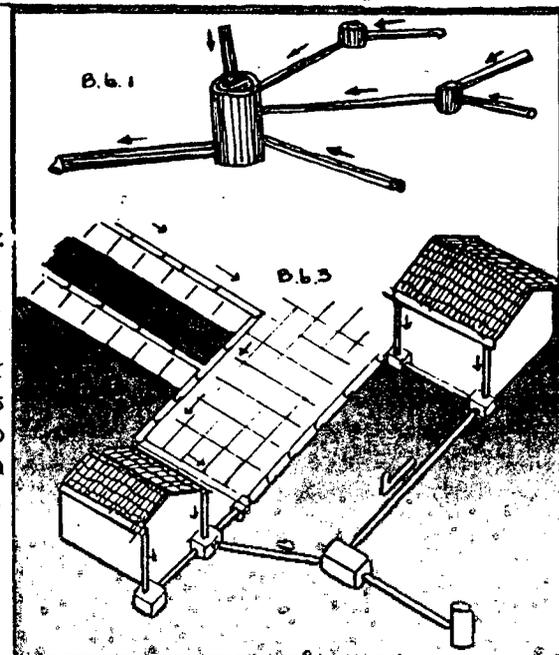
a. AGUA POTABLE

1. La conducción del agua potable será a través de tubería de PVC debido a su vida útil y su rentabilidad.
2. Se requieren instalaciones de pozo y tanque elevado, y aque en Comalapa, el flujo del servicios es irregular y existe variaciones de presión. Ubicando dentro del área de jardinería el tanque bajo y a la par del SUM, conduciendo el agua por medio de una bomba al tanque elevado ubicado en la parte alta del terreno para distribuir el agua por gravedad a donde se requiera.



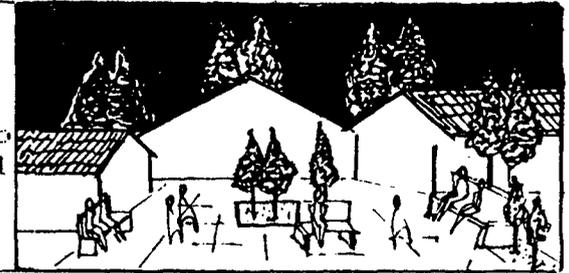
b. DRENAJES

1. Por su flexibilidad se propone un sistema de recolección radial, el cual es de fácil expansión y usual en terrenos con poca pendiente. Pudiéndose usar en forma separativa o combinada, reduciendo a la vez peligros de contaminación.
2. El trazo de red deberá seguir el sistema de drenaje natural del terreno.
3. El sistema de recolección del agua pluvial, se debe disponer superficialmente, los corredores y edificaciones dirigen los escurrimientos hacia cunetas de 1/2 caña de concreto (con un ancho útil de 0.30 m. y una profundidad de 0.15 m.), para concentrar el agua en volúmenes suficientes para ser vertidos en tuberías de conducción. Solución apta para lugares donde el regimen de lluvia no es severo.



c. AREAS VERDES O JARDINES

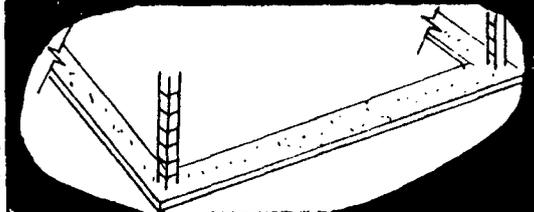
Es donde se proveen áreas de reunión, descanso y esparcimiento a cielo abierto, integrándose a las edificaciones para que posean el confort y control climático necesario.



C. SISTEMA CONSTRUCTIVO

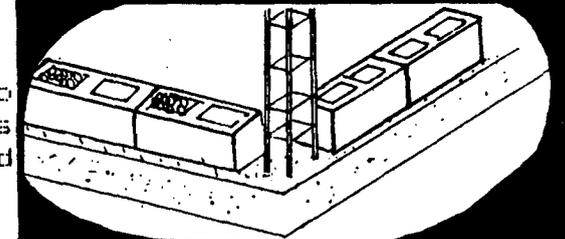
a. CIMENTACION

1. De acuerdo con el tipo de suelo y subsuelo, así como con el peso de las edificaciones, se resuelve una cimentación corrida, zapatas y solera de humedad.



b. PAREDES

1. Son de block pómez de 0.20 x 0.20 x 0.40 m. rellenos del mismo material, repelladas y cernidas en ambas caras; pintadas de color gris cálido, ya que se requiere que sean pesados y de alta capacidad calorífica.



c. CUBIERTAS

1. Las cubiertas de los diferentes edificios del proyecto tendrá una estructura prefabricada a base de viguetas y bovedillas, colocando como acabado final teja de barro.

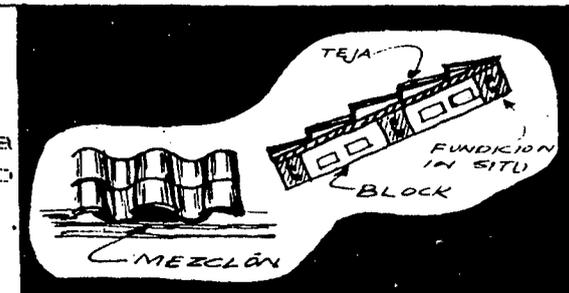
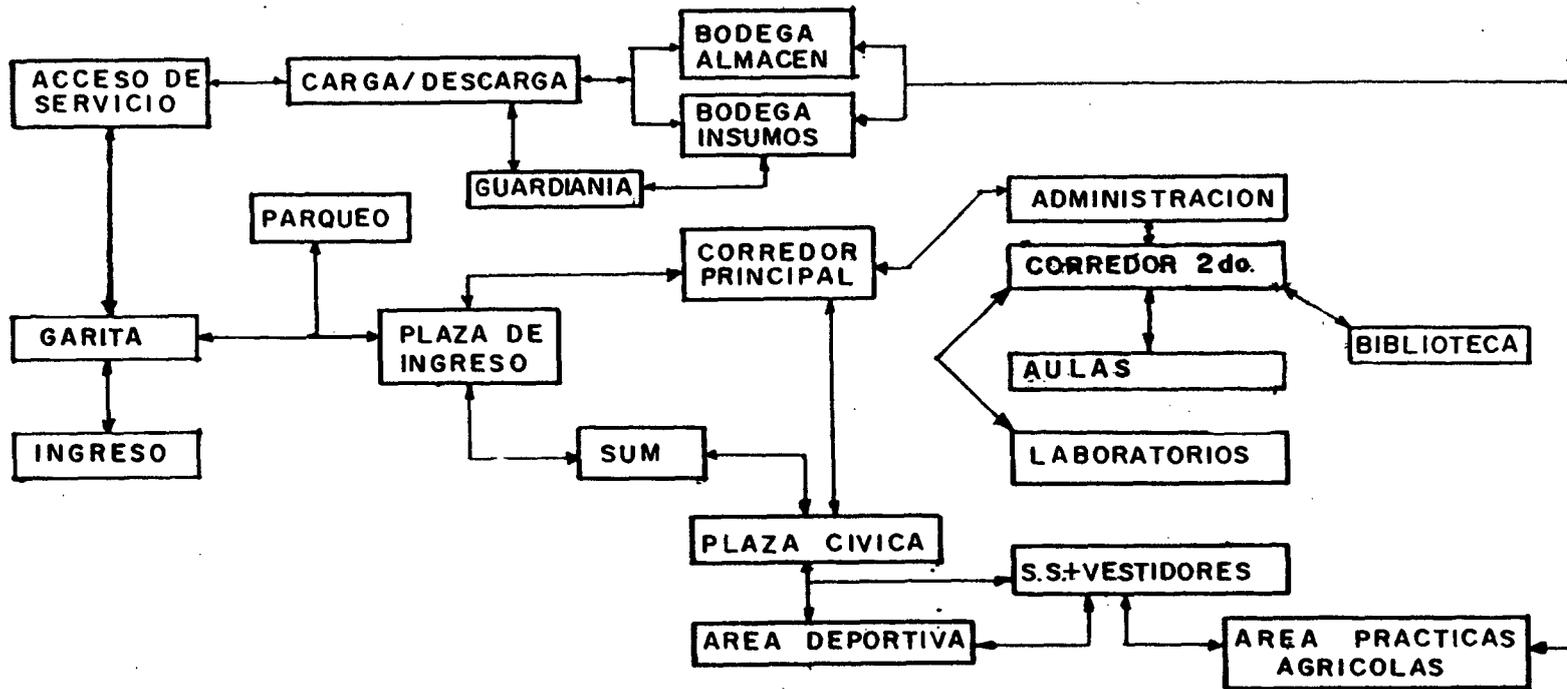


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO



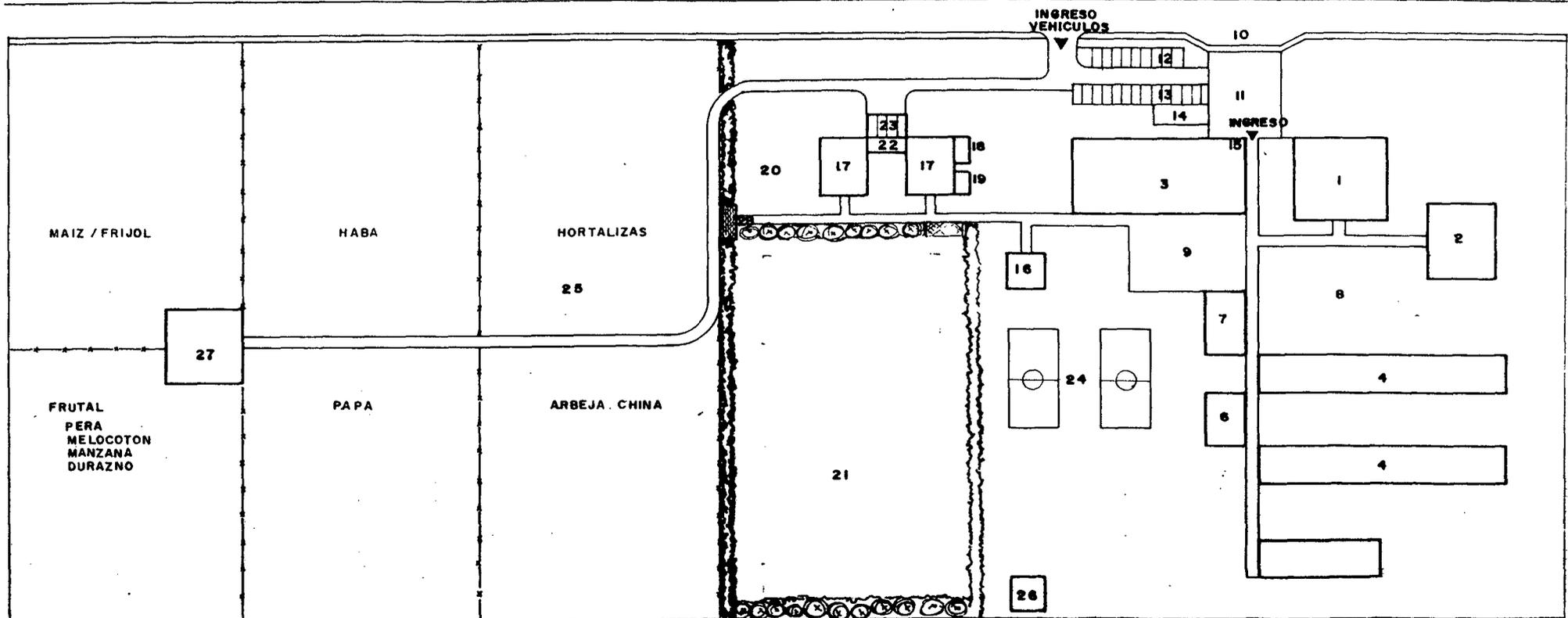
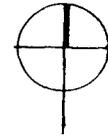
REFERENCIA

→ INDICA RELACION
Y SU DIRECCION.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DIAGRAMA DE BLOQUES

PLANO No. 4



REFERENCIA:

- 1.- ADMINISTRACION
- 2.- BIBLIOTECA
- 3.- SALON DE USO MULTIPLE
- 4.- AULAS
- 5.- LABORATORIOS
- 6.- SERVICIOS SANITARIOS GENERALES
- 7.- TIENDA Y CONSERJERIA
- 8.- AREA DE RECREACION PASIVA
- 9.- PLAZA CIVICA

- 10.- PARADA DE BUSES
- 11.- PLAZA DE INGRESO
- 12.- PARQUEO DEL PERSONAL
- 13.- PARQUEO PUBLICO
- 14.- PARQUEO BICICLETAS
- 15.- GARITA DE CONTROL
- 16.- VESTIDORES Y SERVICIO SANITARIO
- 17.- BODEGA ALMACEN
- 18.- GUARDIANIA
- 19.- CUARTO DE MAQUINAS

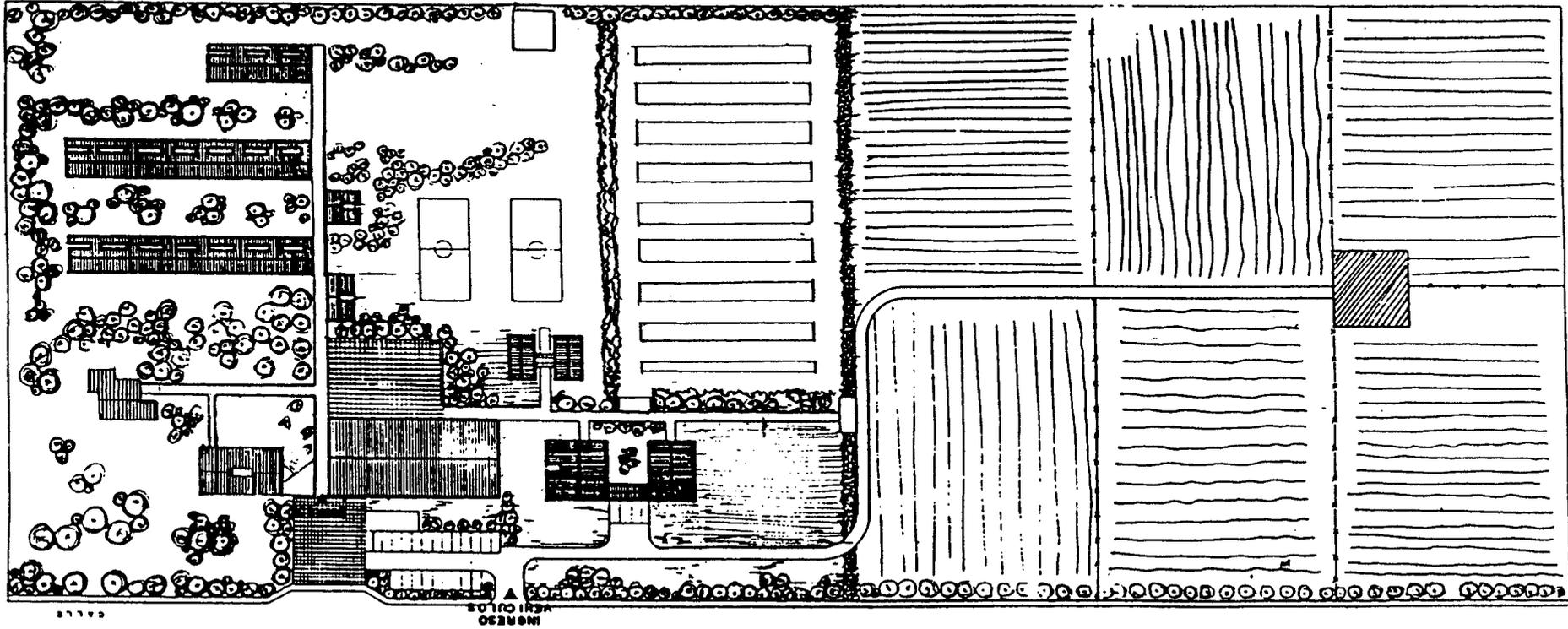
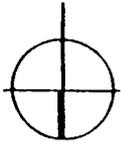
- 20.- AREA DE REUTILIZACION DEL AGUA
- 21.- VIVERO+ HORTALIZA INTENSIVA
- 22.- AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 23.- PARQUEO VEHICULOS DE SERVICIO
- 24.- AREA DEPORTIVA
- 25.- AREA DE PRACTICA AGRICOLA
- 26.- TANQUE ELEVADO
- 27.- ABONERAS
- 28.- TAPETE SANITARIO

ESCALA GRAFICA



PLANTA DE CONJUNTO

PLANO No 5



ESCALA GRAFICA

A graphic scale bar with markings for 0, 10, 20, and 30 meters. The text 'ESCALA GRAFICA' is written above the bar.

A. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO DE LA ADMINISTRACION**a. GENERALES**

1. En esta área se integrarán ambientes afines con actividades de coordinación y organización del plantel.
2. Los docentes se ubicarán en el edificio de administración, por su relación con actividades de coordinación.
3. El acceso del edificio será por medio de un corredor inmediato a la plaza de ingreso.

b. SALA DE ESPERA

1. Existirá una área de estar cercana al ingreso para recibir al público que debe de ser atendido.
2. El área de estar no interrumpirá la circulación hacia otras áreas.
3. Tendrá un acceso inmediato al área de recepción e información, quedando restringida al interior del edificio.
4. Poserá capacidad para 8 personas acomodadas en sillones de estar.
5. Su relación mayor será para; la dirección del plantel, el servicio médico hacia la comunidad cuando exista campañas de vacunación, y con secretaría general por pagos de matrícula u otros.

c. SECRETARIA-RECEPCIONISTA

1. Se dispondrá de un espacio cercano al vestíbulo de ingreso, para el control e información del público.
2. Se ubicará de manera que pueda impedir el acceso no autorizado de personas al interior del edificio.
3. La recepción será a la vez la secretaria del director y de los docentes.

d. DIRECTOR

1. Contará con espacio para recibir a 5 personas mínimo, mobiliario adecuado a su función y baño privado.
2. Deberá tener relación directa con secretaría del director y de los docentes.

e. CONTADOR

1. Tendrá un área privada, cercana al ingreso y controlada por la recepcionista, para recibir pagos diversos a través de una ventanilla de atención al público directa al vestíbulo de ingreso.
2. Contará con capacidad de atención a 2 personas, relación directa con la oficina general, e indirecta con el archivo para consulta de papelería.

f. OFICINA GENERAL

1. Este espacio será para el personal auxiliar oficiales de secretaría y contabilidad.
2. Su relación deberá ser directa con; la dirección, secretaría, contabilidad y archivo.
3. Tendrá capacidad para 3 personas con su mobiliario, específico a sus actividades.

g. ORIENTADOR VOCACIONAL

1. Tendrá acceso directo al vestíbulo de ingreso, ya que atenderá al público.
2. Serán 2 orientadores con oficina privada, los cuales se comunicarán con área de maestros y el archivo pasivo, por su función de; velar porque se cumplan los planes enviados por la dirección del plantel y el comité de orientación.
3. Tendrán capacidad de atender a 3 personas cada uno.
4. Cada oficina contará con un botiquín de primeros auxilios.

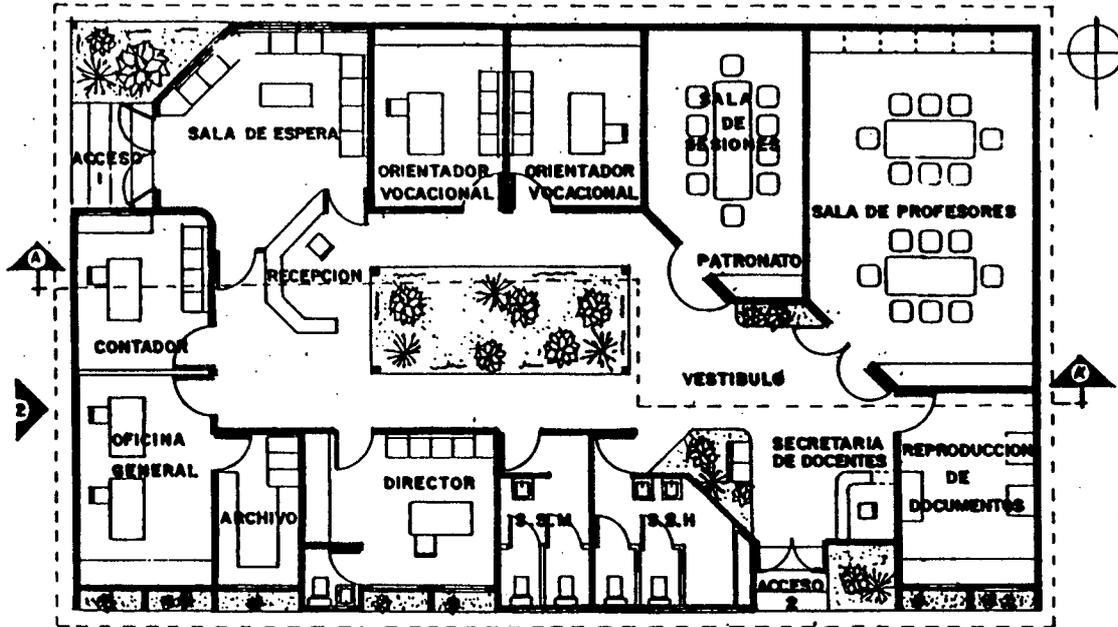
h. AREA DE DOCENTES

1. Los docentes se ubicarán en un cubículo general.
2. Se relacionará con el área de recursos educativos y con el área administrativa.
3. Deberá de ofrecer condiciones para el descanso, el trabajo, preparación de cursos y en casos especiales para celebrar reuniones.
4. Tendrá un acceso para el área de aulas, recursos didácticos (biblioteca), y laboratorios.
5. Se ubicará un área para reproducción de papelería dentro del área de docencia, por ser el área que requiere de este servicio en mayor cantidad, y será controlada por personal específico.
6. El área de impresión contará con espacio para; una fotocopidora, mimeógrafo, mesa de trabajo y estantería para papelería.

i. AREAS COMUNES

1. Existirá un área para reuniones de docentes y/o administrativos con una capacidad de 15 personas y funcionará en forma privada a las demás áreas.
2. Los servicios sanitarios servirán tanto para el área administrativa como para el área de docencia, por lo que será necesario centralizarlos dentro del edificio.
3. La batería de servicios sanitarios contará con 1 retrete, 1 urinal y 1 lavabo para hombres, y 2 retretes, 1 lavabo para mujeres.
4. Se agruparán las áreas a través de corredores alrededor de un jardín central. Para que posean tanto iluminación por el exterior como por el interior.

ADMINISTRACION



PLANTA



ELEVACION 1



SECCION A-A'



MATRIZ DE RELACIONES

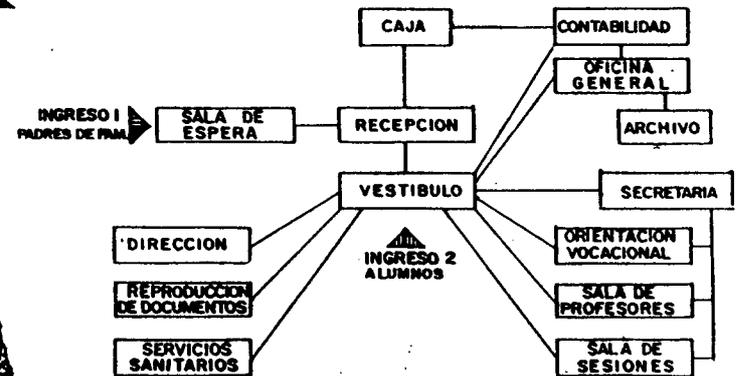
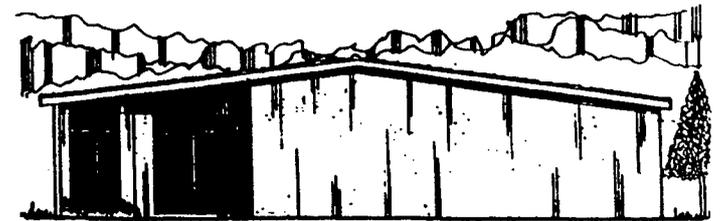


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ELEVACION 2

ESCALA GRAFICA 1/20

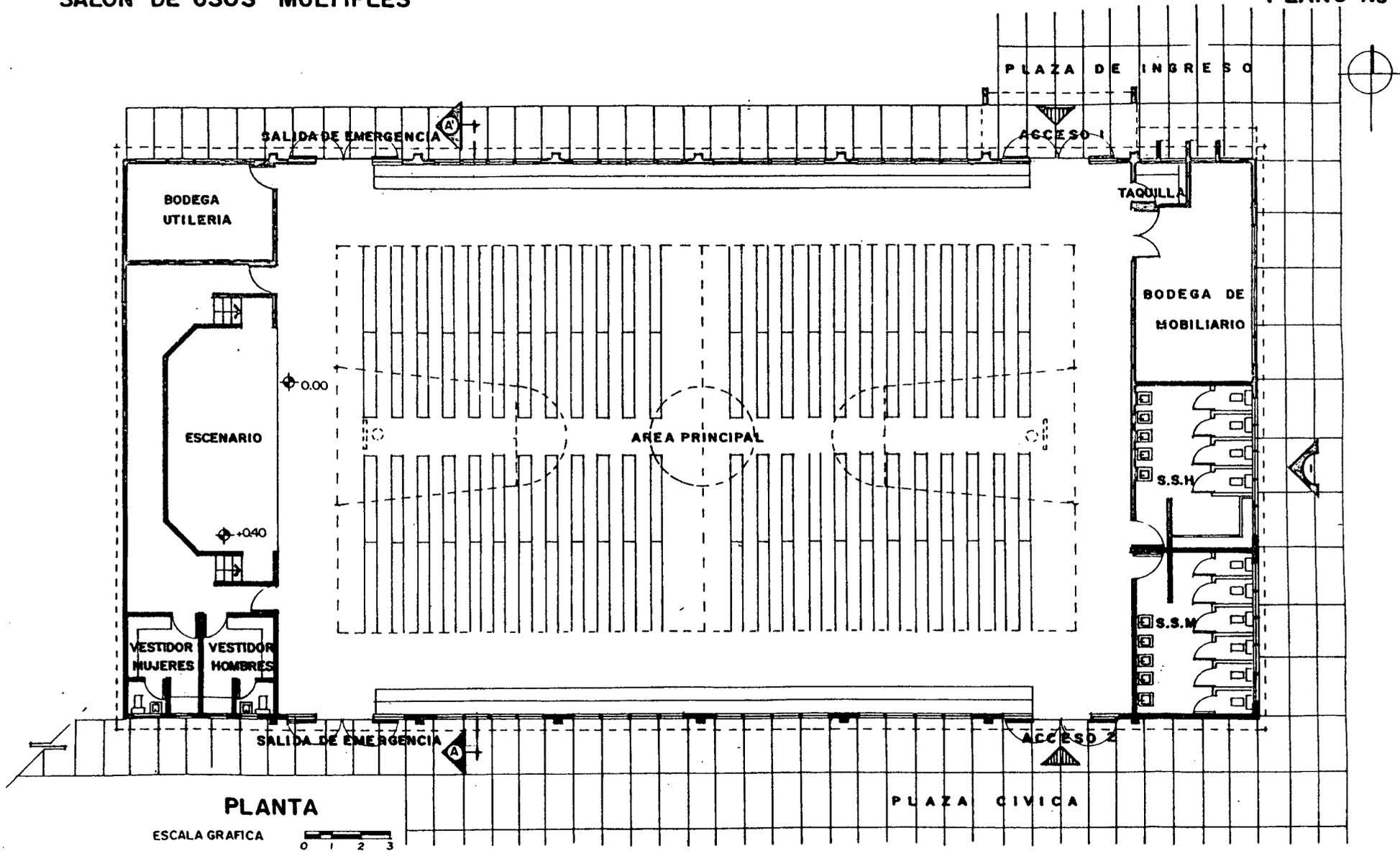
— INSTITUTO DE EDUCACION BASICA CON ORIENTACION AGRICOLA EN COMALAPA, CHIMALTENANGO. —

B. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO DEL SALON DE USO MULTIPLE

1. Este espacio se destinará para uso interno y externo, en actividades docentes, deportivas y sociales públicas.
2. Se ubicará entre la plaza cívica y la plaza de ingreso, tanto por las aglomeraciones como para su bien funcionamiento al momento de ser usado por los usuarios y agentes de la institución, como por público ajeno a la misma.
3. Deberá definirse el acceso público al área de manera separada al resto de las instalaciones.
4. La forma del espacio será rectangular, con proporción largo/ancho de 1: 1.5 y el volúmen del interior no podrá ser inferior a 4.2 metros cúbicos por metro cuadrado.
5. Será necesaria una ventilación alta y cruzada constante por el volúmen de personas que albergará en determinado momento.
6. El ancho de las puertas se calculará a razón de 1. cm. por persona, con un ancho mínimo de 1.80 m. cada una, pudiendo colocar estratégicamente más de una puerta incluyendo las de emergencia que darán a espacios abiertos y amplios.
7. La estructura portante del SUM será de concreto armado, con estructura metálica (joist)+ lámina de fibra-cemento simulado teja, para lograr la integración con los demás edificios y el entorno.
8. El área del SUM incluyendo el escenario será de 0.67 metros cuadrados por usuario + 1 bodega de 45 metros cuadrados, teniendo capacidad para 960 personas.
9. Se agregará a lo anterior áreas de vestidores para hombres y mujeres con su respectivo servicios sanitario. Siendo su área de 90 metros cuadrados incluyendo área de deambulatorio. Así mismo 54 metros cuadrados para área de servicios sanitarios hombres y mujeres + control de ingreso al establecimiento.
10. La batería de servicios sanitarios contará con; 6 retretes y 4 lavabos para mujeres, y 4 retretes, 4 lavabos + urinal de pileta-para hombres.
11. El escenario estará a una altura de 0.40 m. sobre el nivel de piso del área del público.
12. El mobiliario a usar será plegable para su acomodo en bodega y fácil instalación.
13. Deberá contar con área de guardado de utencilios de limpieza, misma que servirá como taquilla.
14. Sobre el caballete se colocará a los largo, una hilada de teja de barro para integrarlo en el aspecto formal a los demás edificios.

SALON DE USOS MULTIPLES

PLANO No 7

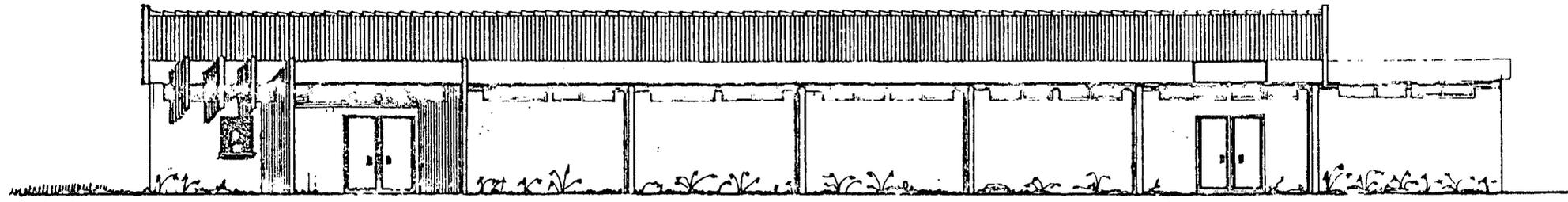


PLANTA

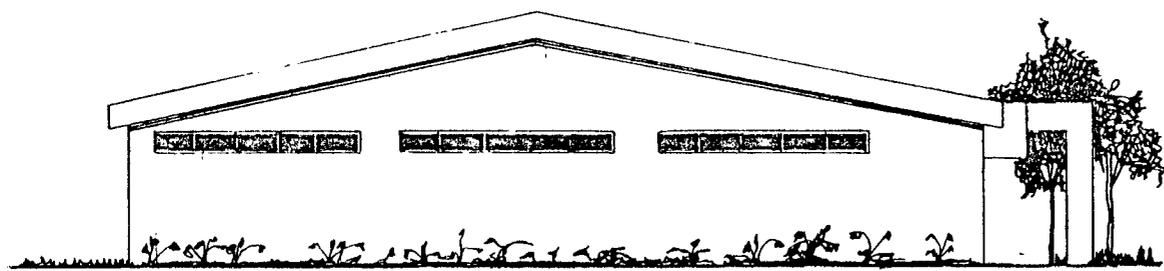
ESCALA GRAFICA 0 1 2 3

— INSTITUTO DE EDUCACION BASICA CON ORIENTACION AGRICOLA EN COMALAPA, CHIMALTENANGO. —

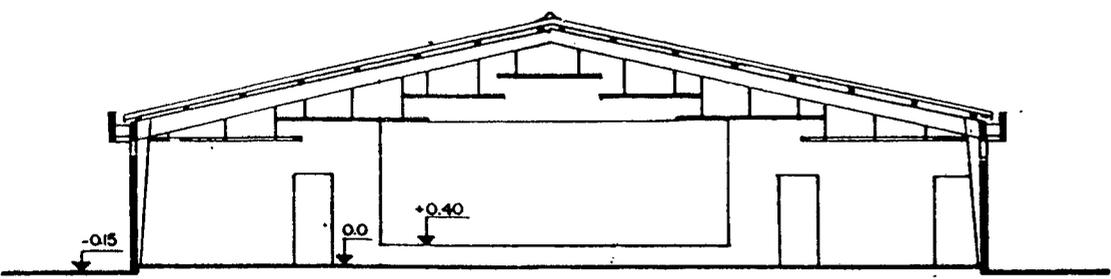
PLANO No 8



ELEVACION 1

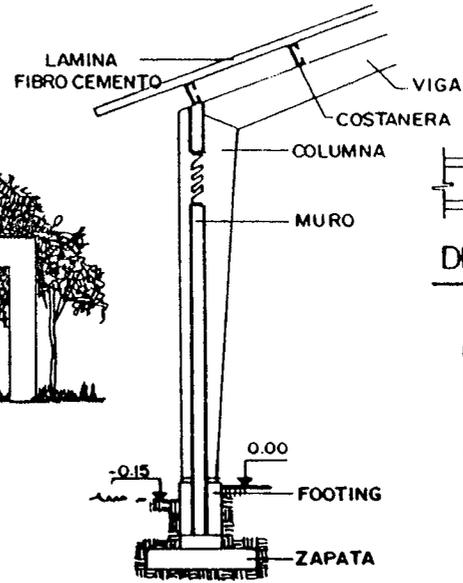


ELEVACION 2

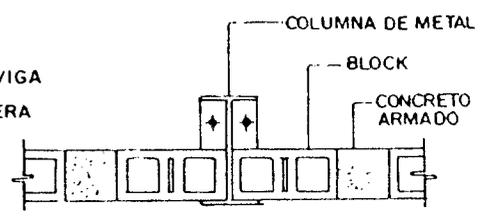


SECCION A-A

ESCALA GRAFICA 0 1 2 3



DETALLE 1



DETALLE 2 JUNTA ESTRUCTURAL



MATRIZ DE RELACIONES

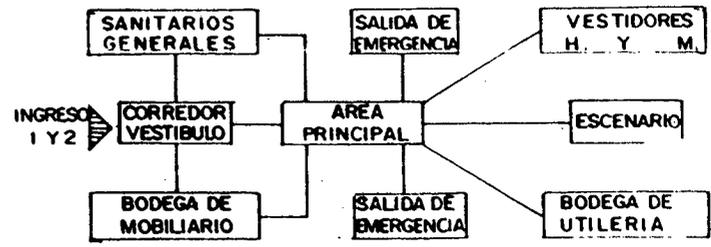
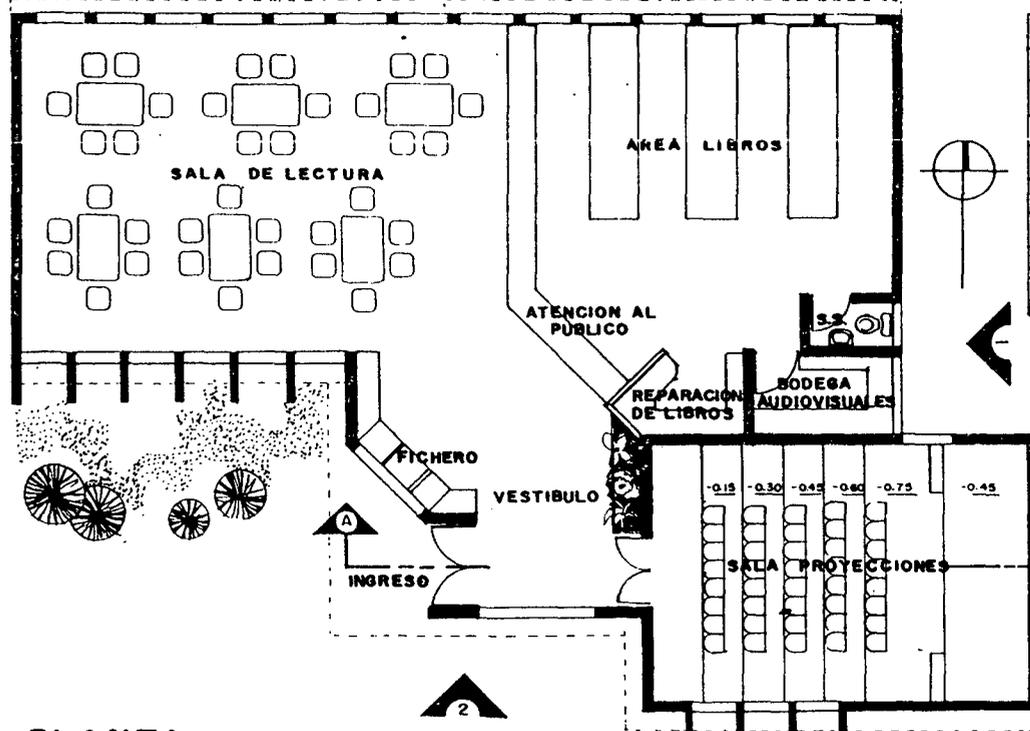


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

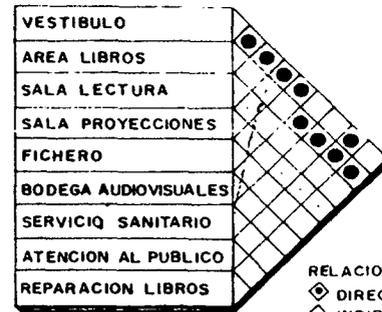
C. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO PARA LA BIBLIOTECA

1. El área de este ambiente se ubicará en un módulo específico para esta actividad.
2. Deberá de estar alejado de toda generación de ruido, cercano al área de docencia y aulas.
3. El corredor que la comunique deberá de ser de 2.0 m. de ancho.
4. En el ingreso se tendrá un vestíbulo que comunique a la bodega de guardado de equipo audiovisual, sala de proyecciones, ficheros y control.
5. El área del encargado de biblioteca deberá tener visibilidad para controlar el ingreso y egreso al área de lectura.
6. El volúmen interior será de 2.7 metros cúbicos por metro cuadrado.
7. El área de control tendrá servicio sanitario.
8. El depósito de libros tendrá una capacidad de 9.600 volúmenes, colocados en 8 estanterías.
9. El número de asientos a incluir en la sala de lectura será de 45, para poder atender simultaneamente a un grupo escolar.
10. Se contará con una bodega de material audiovisual de la institución, controlada por el bibliotecario, para actividades de docencia.
11. Tendrá un área específica para proyecciones, que atenderá a un grupo escolar de 45 personas simultaneamente.
12. La orientación servirá para determinar la iluminación bilateral que se debe de tener en la sala de lectura, siendo esta norte y sur.
13. En el área de depósito de libros, se evitará la luz solar directa, empleando como medio de protección la orientación N-S, o bien iluminación artificial con un mínimo de ventilación para protección de los libros.
14. Se podrá disponer del área de ficheros desde de vestíbulo.
15. La puerta de acceso tendrá un ancho de 1.80 m. de doble hoja y abatimiento hacia afuera del edificio.

BIBLIOTECA



PLANTA



MATRIZ DE RELACIONES

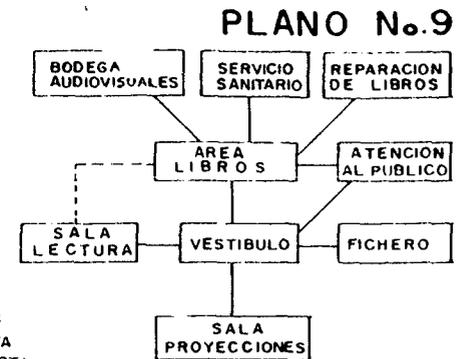
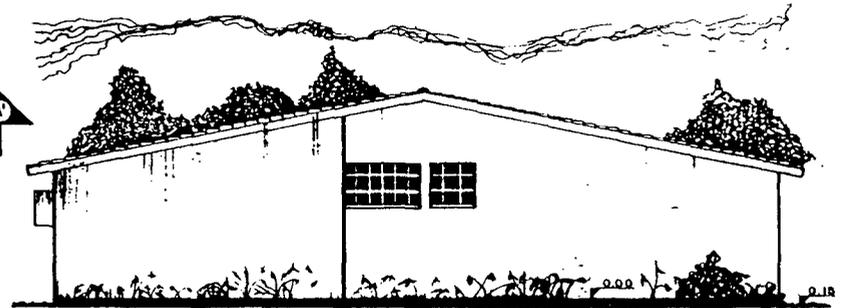


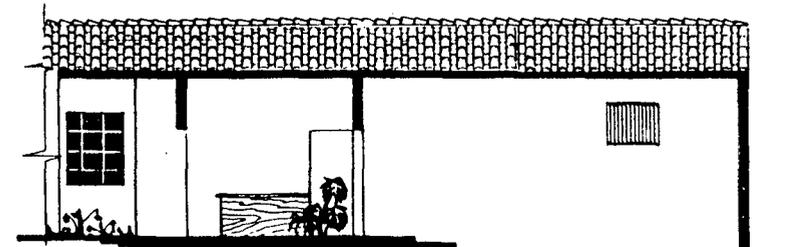
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ELEVACION I



ELEVACION 2



SECCION A-A'

ESCALA GRAFICA 0 1 2 3'

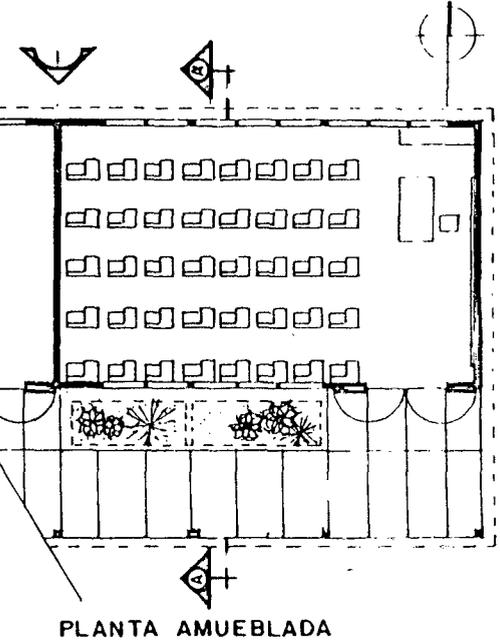
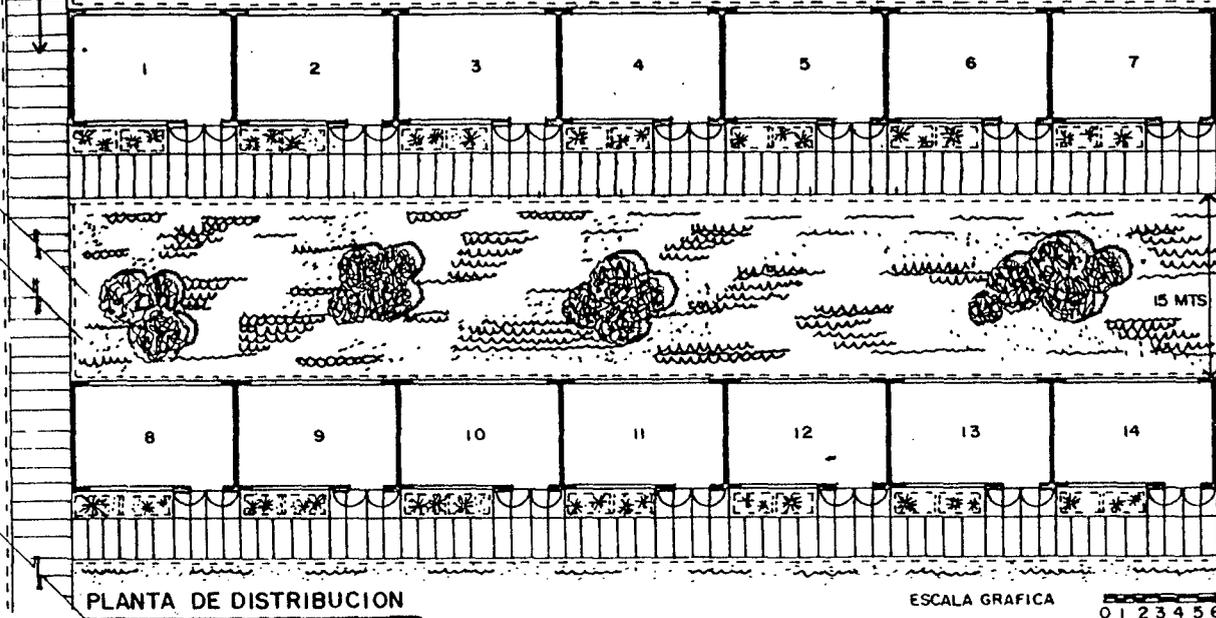
D. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO DE LA AULAS Y LABORATORIOS

1. Serán locales de forma rectangular, siempre que la relación ancho-largo no exceda de 1:1.5, con una altura de 2.5 metros, como mínimo. Siendo su área de 1.5 metros cuadrados por alumno.
2. La distancia máxima del alumno sentado en la última fila al pizarrón, no deberá exceder de 8m. y el ángulo horizontal de visión respecto al pizarrón de un alumno sentado en cualquier lugar, no será menor de 30°.
3. Las aulas-laboratorio tendrán una tarima al frente de 0.45 m. de alto, para tener una mejor visibilidad, tanto del maestro como del alumno.
4. Se considerarán módulos de hasta 7 aulas, por criterio de diseño.
5. Para laboratorios se considerará un módulo de 3 espacios en fila.
6. Para no distraer la atención los sillares de las ventadas que dan a los corredores, deberán tener una altura mínima de 1.70 m. y en las fachadas al exterior, el sillar será de 1.10 m. con orientación norte-sur.
7. La iluminación natural será sobre la izquierda de los escritorios.
8. Se dispondrá separar los corredores junto a las aulas, por medio de un área de jardinería para permitir la circulación interna de la ventilación, y para que los abatimientos de las puertas no interfieran en la circulación peatonal de los corredores secundarios, con un ancho de 2.0 m. Por el flujo peatonal a soportar.
9. La circulación peatonal de los módulos, deberá desenvolverse en un corredor principal de 3.00 de ancho, techado y que desenvoque en el área de plaza cívica e ingreso del conjunto de la institución.
10. Cada aula tendrá capacidad para 40 alumnos, con 1.30 metros cuadrados por alumno, (52.00 metros cuadrados) para un total de 24 aulas y 960 alumnos.
11. En cada laboratorio, se usarán 9 gabinetes de trabajo, 8 para grupos de 5 alumnos y 1 de demostración al frente de la clase.
12. Tendrá un área de 70 metros cuadrados y sus dimensiones serán de 6.83 x 10.24 m., tomando como referencia 1.75 m. cuadrados por alumno.
13. Los laboratorios para física serán de 80 m², y sus dimensiones de 8.00 x 10.00 m., tomando como referencia 2.05 m² y el de química tendrá un área de 88 m²., y sus dimensiones de 8.00 x 11.00 m. todos contarán con un área de bodega.
14. La iluminación artificial será de 400 luxes, uniforme en toda el área de trabajo.
15. A través de una ventilación alta, cruzada, controlable, constante y uniforme se logrará, un mínimo de 8 cambios por hora del total de aire contenido en el local.
16. Contará con las instalaciones de agua, electricidad, drenaje, gas y lavabo en todos los gabinetes de trabajo.
17. Para la instalación de gas, se debe localizar una válvula de control general en el gabinete de demostración y salidas controlables en cada uno de los gabinetes de los alumnos.
18. El drenaje de los laboratorios deberá ser resistente a químicos, debiendo contener como desfogue un pozo con características adecuadas por soportar los residuos que ahí lleguen.

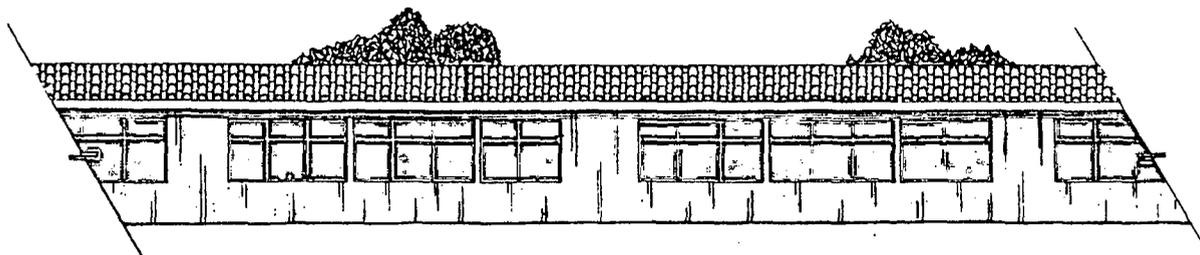
PLANO No 10

AULAS

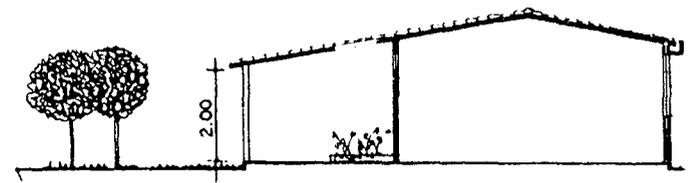
CORREDOR DE INGRESO



ELEVACION NORTE I



SECCION A-A'

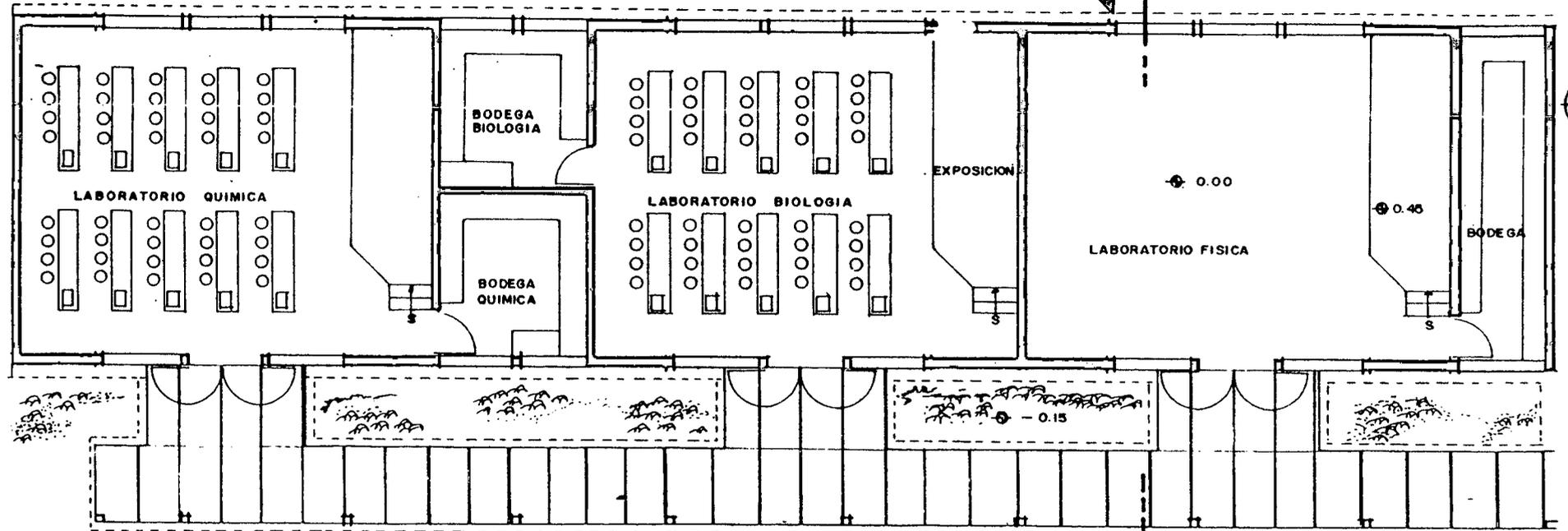


ESCALA GRAFICA 0 1 2 3

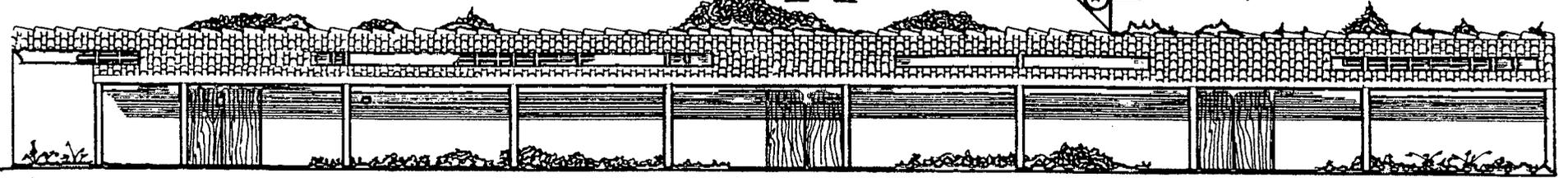
— INSTITUTO DE EDUCACION BASICA CON ORIENTACION AGRICOLA EN COMALAPA, CHIMALTENANGO. —

AULAS LABORATORIO

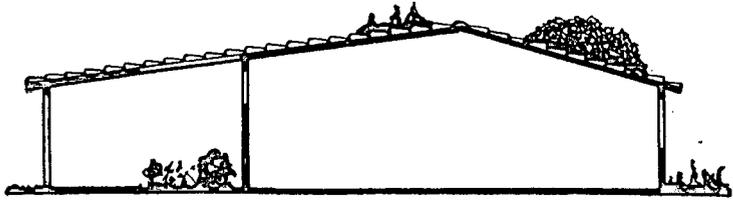
PLANO No.II



PLANTA



ELEVACION SUR



SECCION A-A'



E. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO DE LAS AREAS COMPLEMENTARIAS.

E.1 BODEGAS

1. Estas áreas se destinarán al almacenaje de herramientas, productos e insumos del plantel, debiendo contar con el área requerido dependiendo de los artículos a guardar.
2. Los sillares de las ventanas no podrán ser menores de 2.00 m. y deberá llevar barrotes fundidos por seguridad.
3. Se usará lámina de fibra-cemento para simular teja, y estructura de metal (joist) en la cubierta de estos ambientes.
4. Tendrán ventilación cruzada norte sur, y su iluminación podrá ser artificial.

a. BODEGA DE HERRAMIENTAS, EQUIPO E INSUMOS

1. Esta área estará destinada a guardar todo el equipo y herramienta e insumos necesario para el área de prácticas.
2. Su relación será con; aulas, área de prácticas agrícolas, vestidores y servicios sanitarios, área de práctica rural, área de carga/descarga y con el ingreso de vehículos.
3. Tendrá un área de 180 metros cuadrados con estanterías adecuadas para el guardado de herramienta y equipo, estando los insumos apilados en sacos y bolsas, frascos y botes en un gabinete o estantería.
4. Los insumos será materiales como; abonos, fertilizantes, insecticidas, preservantes, etc.
5. Tendrá un área de carga/descarga de insumos, los cuales ingresarán a bodega por medio de una puerta metálica de cortina, con un ancho de 3.0 m.
6. Los alumnos podrán llegar a ésta a través de un corredor techado de 2.0 m. de ancho. Siendo el acceso de ingreso de éstos por medio de una puerta metálica de 3.0m. de ancho.
7. El profesor o instructor autorizado hará entrega y recepción del equipo a utilizar.
8. Debe de contar con instalaciones de agua, drenaje e instalación eléctrica.

b. BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE RECOLECCION DE PRODUCTOS

1. Contará con dos accesos, uno hacia el área de carga/descarga y otro será para el ingreso de producto recolectado en las áreas de prácticas agrícolas.
2. Su área será de 180 metros cuadrados, espacio requerido para esta actividad.
3. En su ingreso contará con una pila de lavado de hortalizas u otros productos que se necesiten lavar.
4. Deberá contar con instalación de agua, drenaje e instalación eléctrica.
5. El área deberá subdividirse en; producto recién cortado y limpio, y en producto empacado.

E.2 GUARDIANIA

1. Estará destinada a dar albergue a la persona que cuidará el instituto en horas inhábiles.
2. Su ubicación no deberá de interferir con las actividades propias del instituto.
3. Se colocará a la par de la bodega de almacenamiento, por la vigilancia que guardará en el ingreso vehicular y el área de carga/descarga en algunos casos en el día, ya que por la noche vigilará todo el instituto.

E.3 CUARTO DE MAQUINAS

1. Se utilizará para el resguardo del equipo eléctrico e hidráulico de instalaciones generales del instituto.
2. Se deberá colocar lo más cercano posible a la calle por economía en las acometidas.
3. Contará con una área de 25 metros cuadrados. 12.5 metros para equipo eléctrico y 12.5 para equipo hidráulico.
4. Se restringirá el acceso de esta área a los alumnos y personal no autorizado, debiendo quedar retirada de los edificios principales, y protegida con puertas de metal y ventanas con barrotes de 1.70 m. de sillar mínimo.
5. Se deberá usar materiales no inflamables en paredes y techo.
6. La ventilación será cruzada y constante.

E.4 MODULOS DE VESTIDORES Y SERVICIOS SANITARIOS

1. El módulo de vestidores + s.s. será uno; que funcione para el área recreativa y de prácticas agrícolas.
2. Se destinará para el aseo personal de los usuarios y el agente encargado de éstos.
3. Los servicios sanitarios se calcularán en base a la matrícula estudiantil.
4. El área de ventilación será igual a 1/5 de la superficie local.
5. Se cubrirá las paredes de los s.s. y vestidores con acabados lavables una altura de 1.20 m. Siendo en duchas 1.80 m.
6. En vestidores se colocará bancas de madera fijas.
7. Se colocará una rejilla de metal, para la limpieza del calzado del lado hacia área deportiva, puesto que de áreas agrícolas en el momento de slair de las mismas habrá un tapete sanitario con agua y desinfectantes, para la limpieza de lodos una rejilla metálica.
9. Los S.S. Generales deberán de centralizarse a manera de que funcionen para; plaza cívica, biblioteca, aulas y laboratorios.
10. El anterior será una batería de S.S. solo para varones, conteniendo 10 retretes, 10 lavabos, 2 urinales de pileta con una longitud de 5 m. cada uno.

E.5 CONSERJERIA Y TIENDA.

1. Deberá de contar con servicios: sanitario, espacio para lavado, bodega y oficina.
2. Se ubicará cercano a las áreas de aulas, administración, servicio sanitario.
3. Contará con iluminación natural y eléctrica.
4. Se destinará esta área para prevención, reparaciones menores y mantenimiento.
5. Contará con un área de 74 m. cuadrados.
6. La tienda escolar será un espacio integrado a la conserjería, de 24 m. cuadrados.
7. En el espacio se dispondrá área de equipo de cocina, bodega de materia prima, área de despacho.
8. Su mobiliario será; mostrador de atención al público, refrigerador, estufa, gabinete de cocina, anaqueles.

E.6 AREA AGRICOLA

1. El 60% del terreno será utilizado para prácticas agrícolas.
2. Contará con torres y muros de producción alimentaria intensiva en forma vertical para optimizar el área de cultivos (hortalizas).

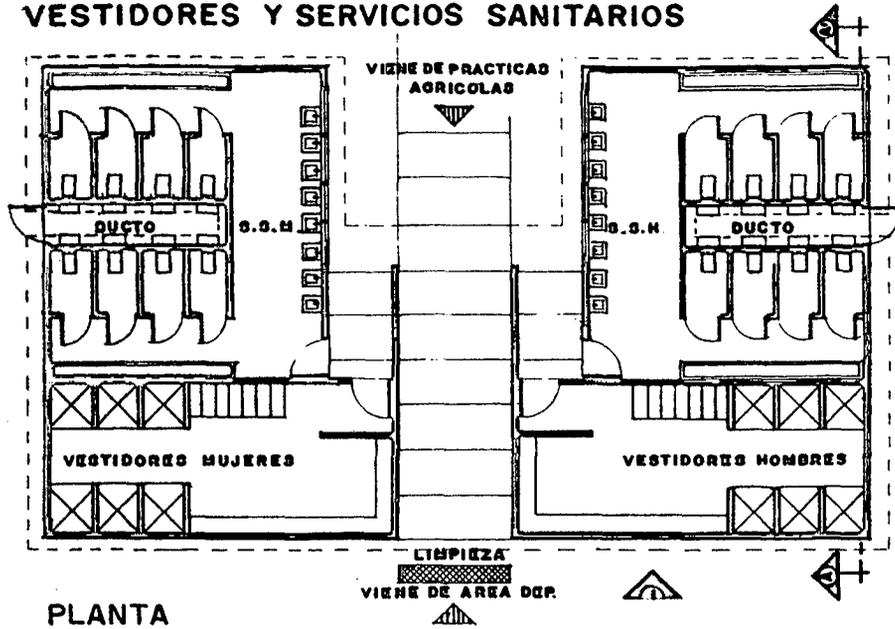
E.7 REUTILIZACION DEL AGUA

1. Se reutilizarán las aguas negras y pluviales, a través de un reciclaje por medio de elementos mecánicos y naturales.
2. El estanque contará con hidrogenización, por medio de un sistema de ventilador hélico. Recomendando que en el agua se mantenga un criadero de peces.

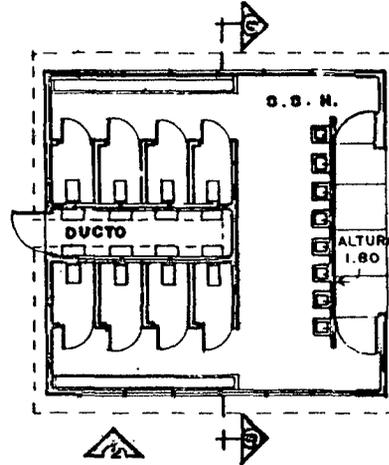
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA AL CAPITULO VII

- Normas y criterios de diseño para edificios educativos, usipe, mineduc.
- Proyecto de creación de centros regionales de educación agropecuaria/crea . Ministerio de agricultura
- Criterios de diseño climático para edificaciones en el altiplano. Tesis facultad de arquitectura, usac.
- Analisis climático para el depto. De chimaltenango. Pedro Velásquez. Tesis facultad de arquitectura, usac.
- Elaboración propia.

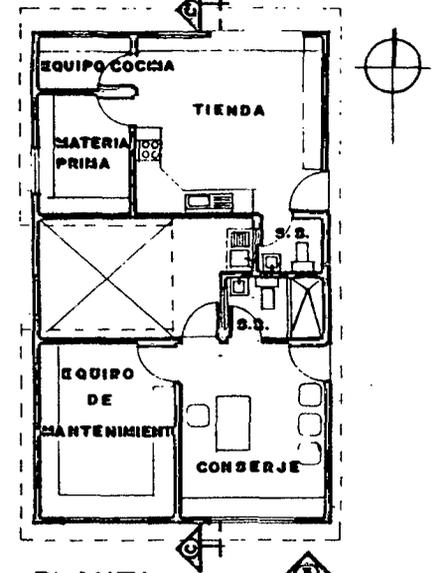
VESTIDORES Y SERVICIOS SANITARIOS



SERVICIOS SANITARIOS



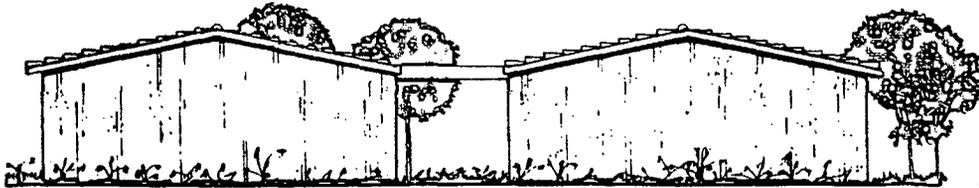
CONSERJERIA PLANO No.12



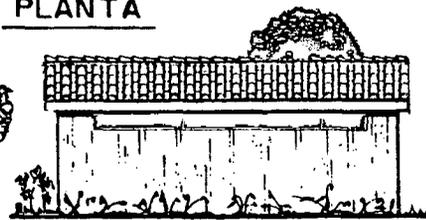
PLANTA

PLANTA

PLANTA



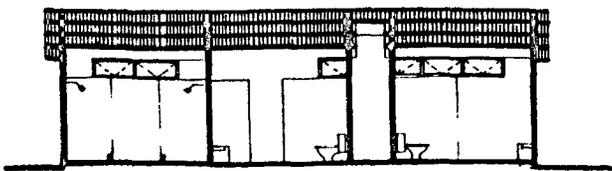
ELEVACION 1



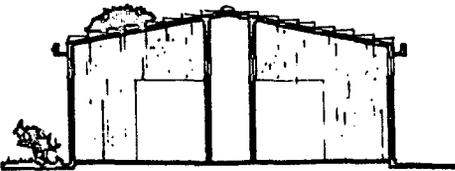
ELEVACION 2



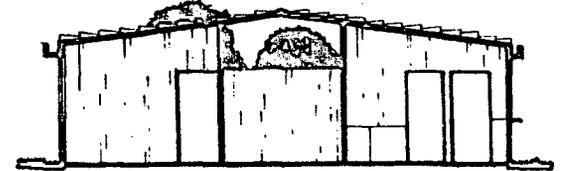
ELEVACION 3



SECCION A-A



SECCION B-B

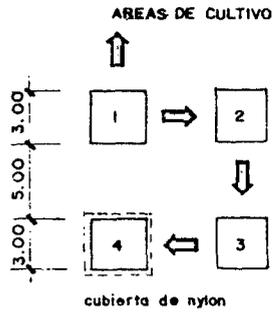


SECCION C-C



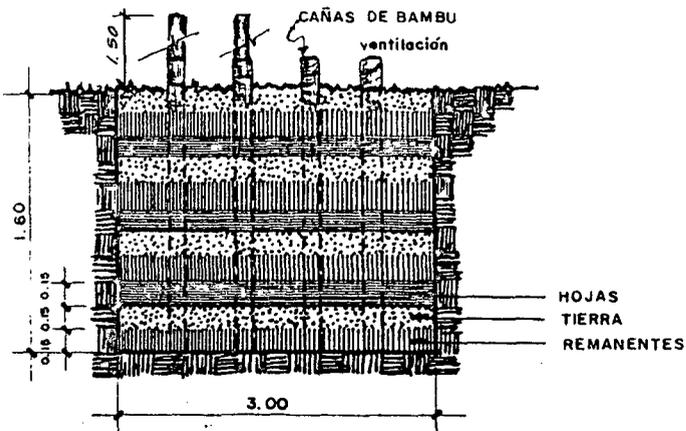
GUARDIANIA Y BODEGAS

PLANO N.º 13

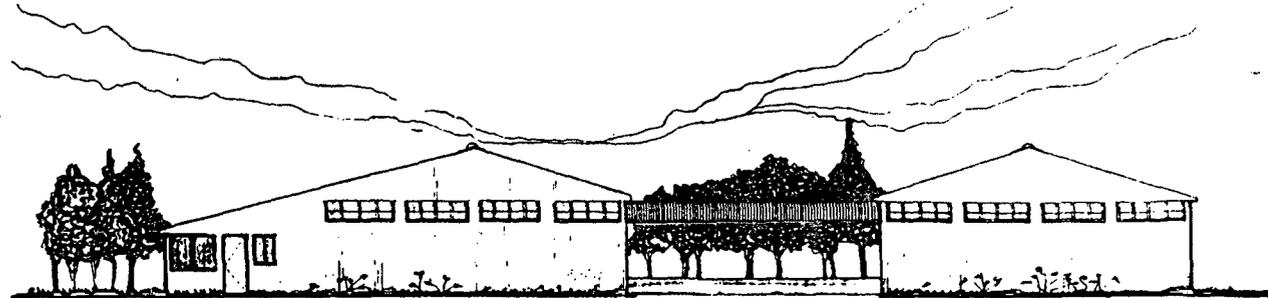
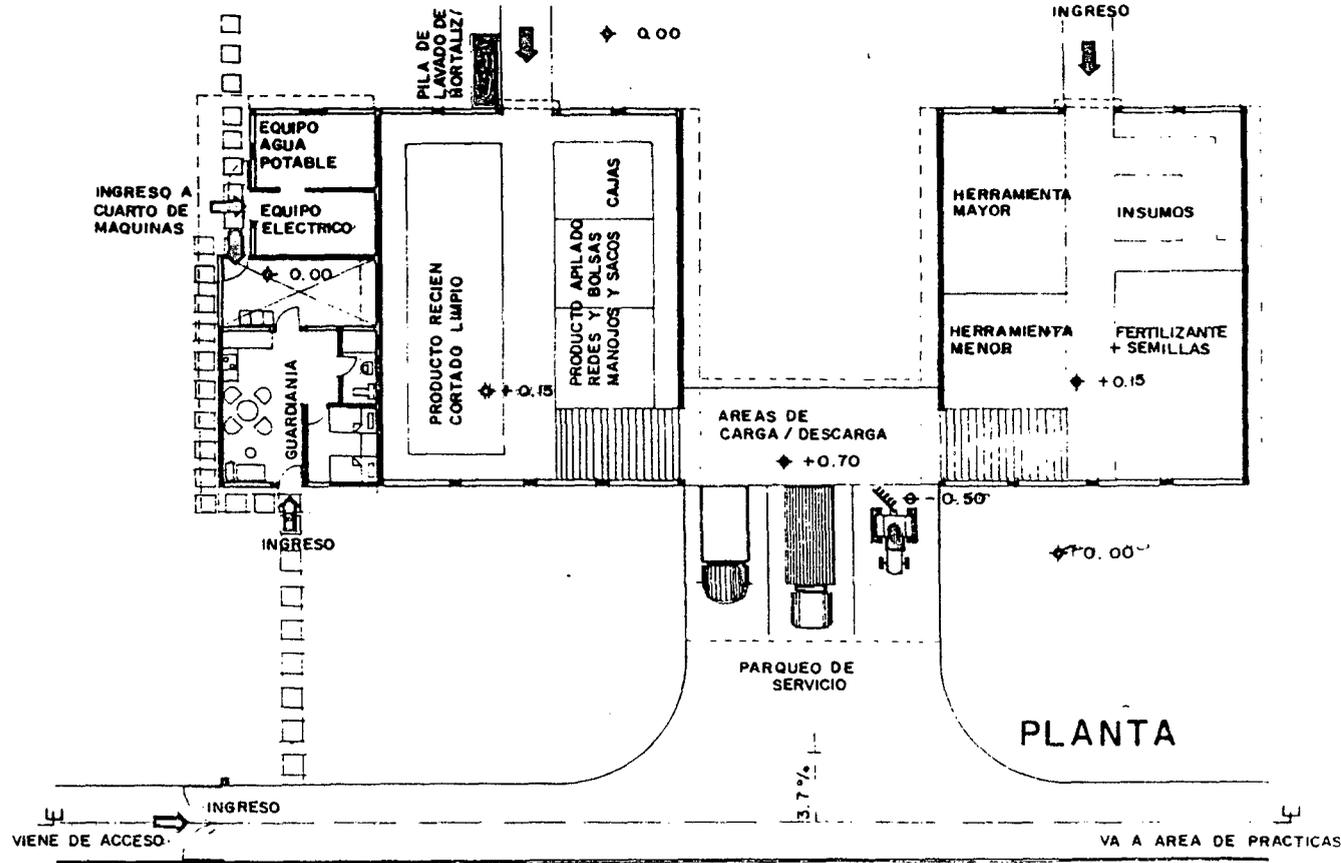


PLANTA LOCALIZACION DE ABONERAS

ABONERA



SECCION

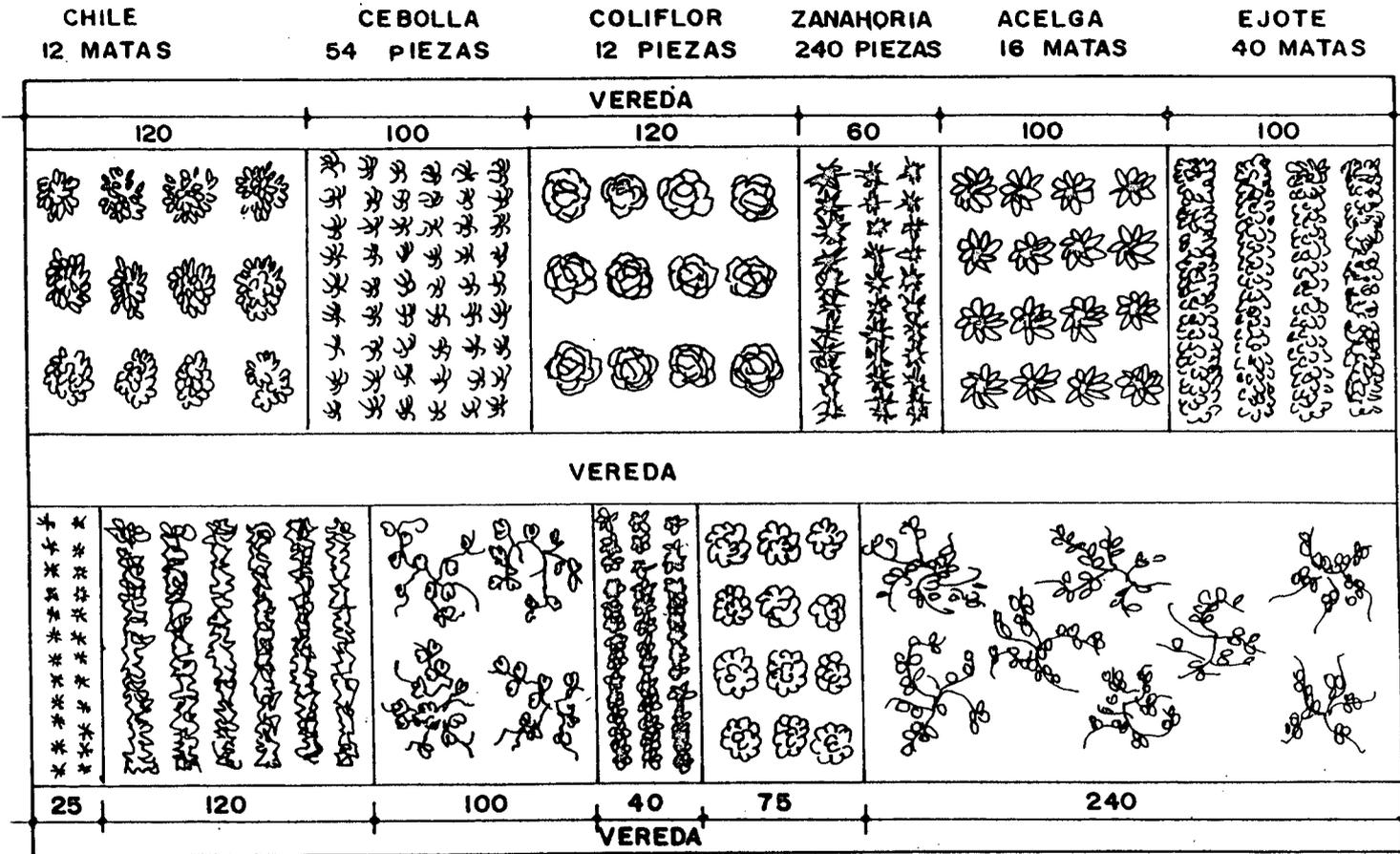


ELEVACION



HORTALIZA INTENSIVA

PLANO No 14

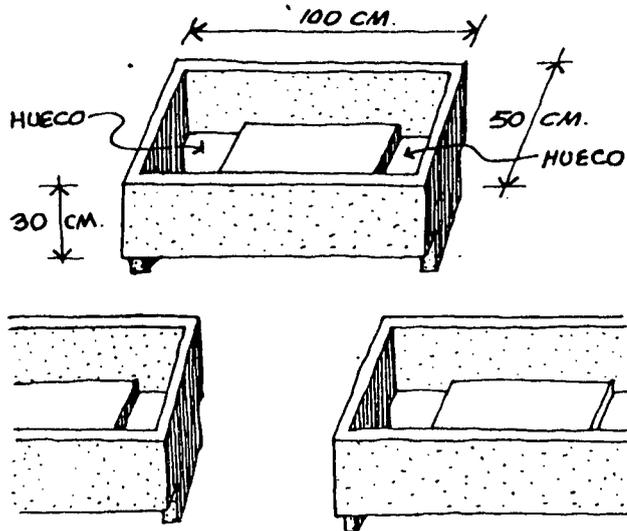


CHILE 12 MATAS **CEBOLLA** 54 PIEZAS **COLIFLOR** 12 PIEZAS **ZANAHORIA** 240 PIEZAS **ACELGA** 16 MATAS **EJOTE** 40 MATAS
AJO 24 CABEZAS **CHICHARO** 120 MATAS **CALABACITAS** 4 MATAS **REMOLACHA** 40 MATAS **LECHUGA** 12 MATAS **JITOMATE** 8 MATAS

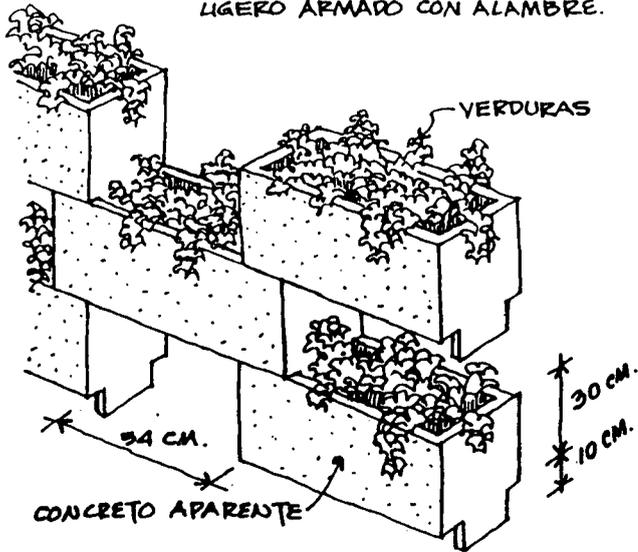
DISTANCIA ENTRE MATAS			
CEBOLLA	8 CM	COLIFLOR	30 CM
AJO	8 CM	ZANAHORIA	5 CM
LECHUGA	25 CM	CHICHARO	10 CM
A CELGA	25 CM	EJOTE	15 CM
JITOMATE	60 CM	REMOLACHA	10 CM
CALABACITA	50 CM	CHILE	30 CM

NOTA:
COTAS EN CENTIMETROS

MURO PRODUCTOR DE ALIMENTOS



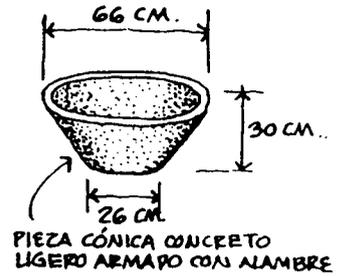
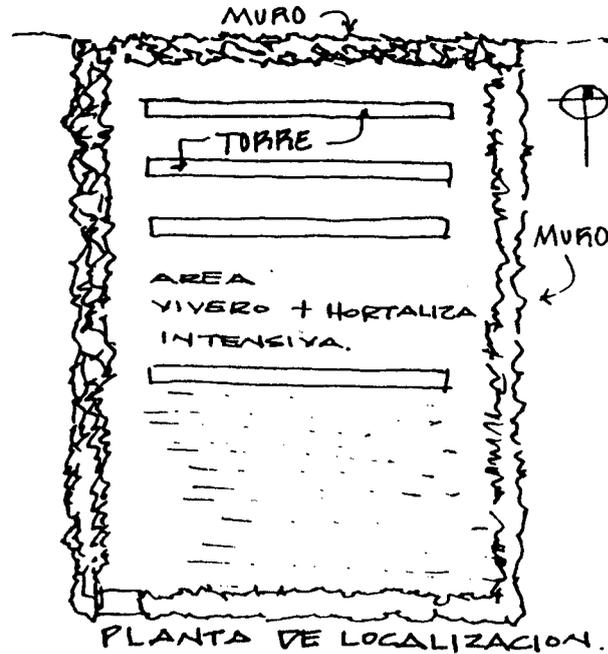
LAS CAJAS SE HACEN DE CONCRETO LIGERO ARMADO CON ALAMBRE.



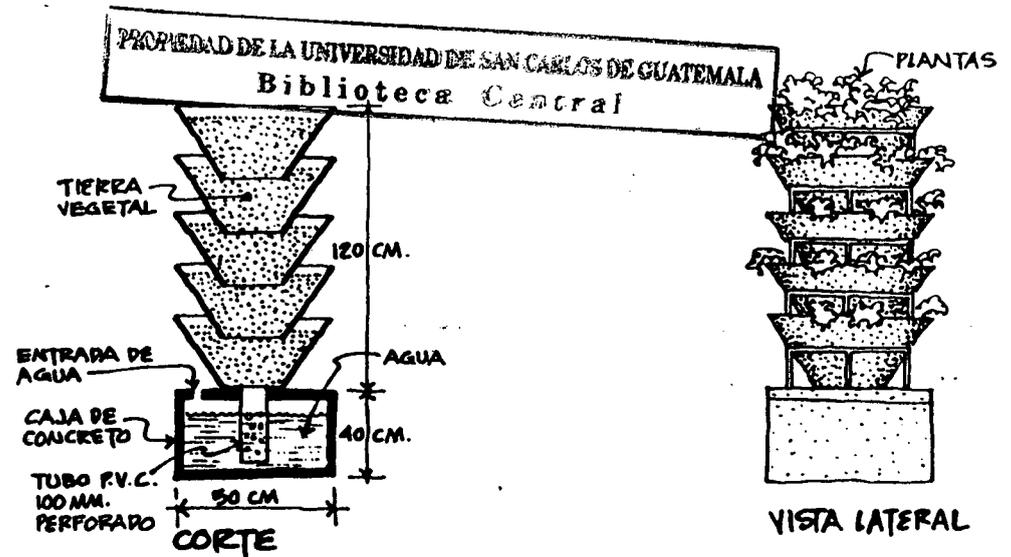
ISOMETRICO

TORRE DE PRODUCCION ALIMENTARIA

PLANO No 15



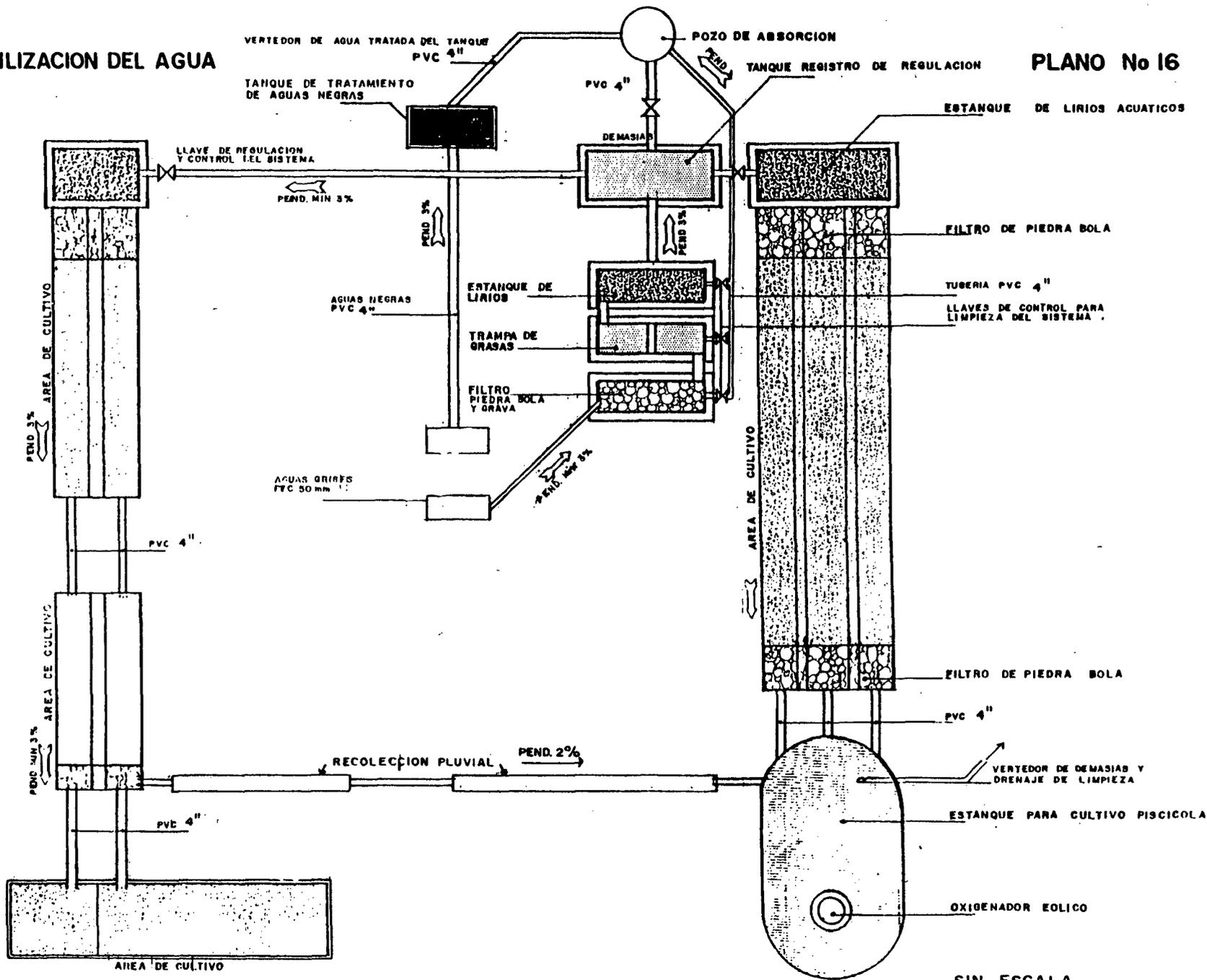
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



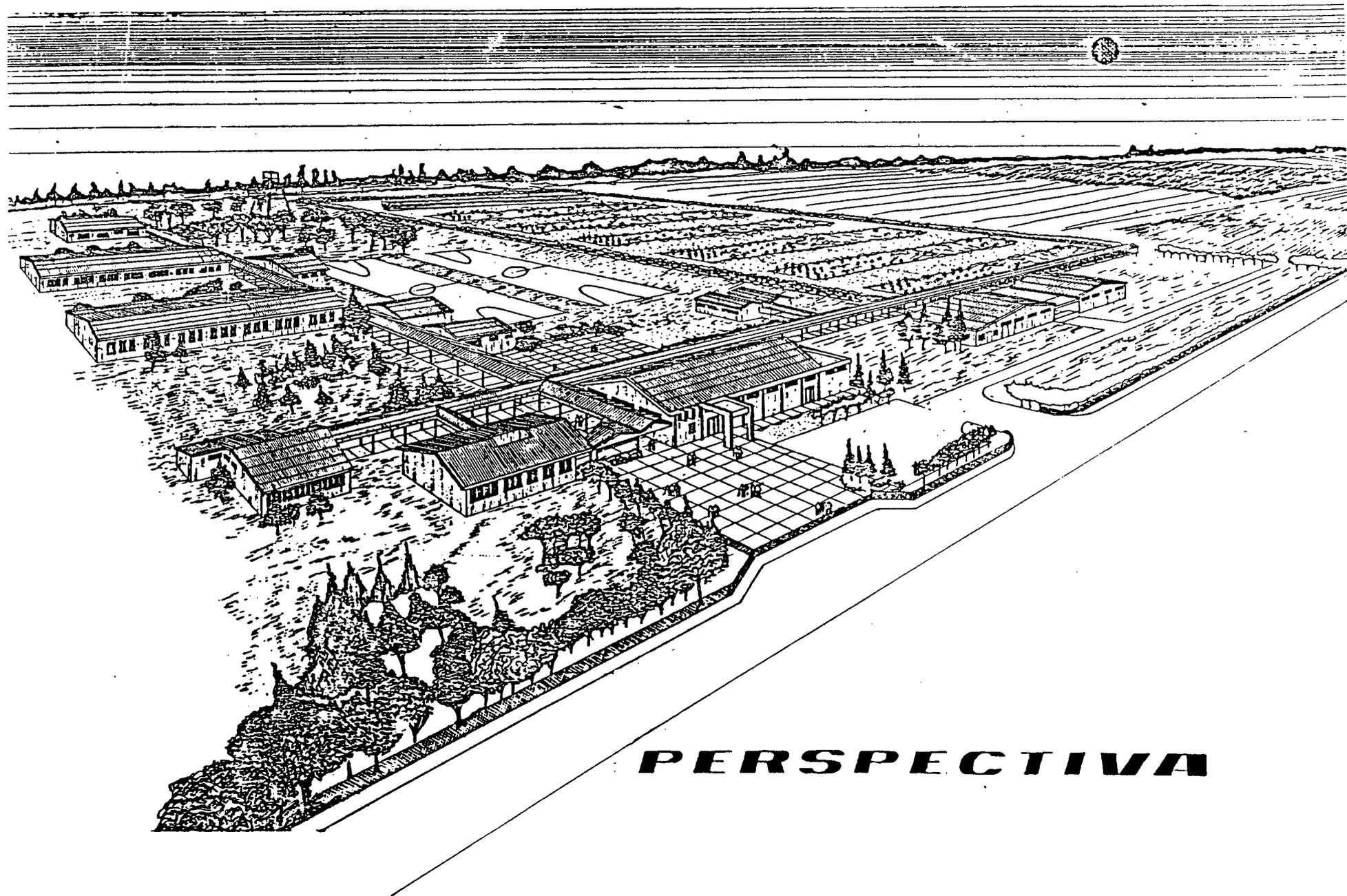
VISTA LATERAL

REUTILIZACION DEL AGUA

PLANO No 16



SIN ESCALA



PERSPECTIVA

CUADRO No. 24

PROPUESTA DEL PROGRAMA DE INVERSION DEL PROYECTO

No	ETAPAS DE CONSTRUCCION	AREA MT ²	COSTO (Q)	SUB-TOTAL x ETAPAS
1era ETAPA				
1	CAMINO DE ACCESO AL PARQUEO BALASTRADO	21 0.00	3,150.00	
2	CAMINO DE SERVICIO BALASTRADO	1,800.00	54,000.00	
3	PARQUEO BALASTRADO	350.00	10,500.00	
4	PLAZA PRINCIPAL DE ACCESO	375.00	75,000.00	
5	BOMBA, TANQUE BAJO Y ELEVADO AGUA POTABLE	60.00	50,000.00	
6	CAMINAMIENTOS	775.00	58,125.00	
7	CUARTO MAQUINAS, GUARDIANA Y BODEGAS	641.00	769,200.00	
8	CONSERJERIA	82.25	98,700.00	
9	MODULO DE SERVICIOS SANITARIOS	64.00	76,800.00	
10	ADMINISTRACION	273.00	327,600.00	
11	AULAS (5)	270.00	324,000.00	
12	LABORATORIOS (1)	106.25	127,500.00	1,889,951.00
2a ETAPA				
13	PLAZA CIVICA	625.00	156,250.00	
14	CANCHAS DEPORTIVAS	4,206.00	152,670.00	
15	CAMINAMIENTO TECHADO 1ER TRAMO	400.00	120,000.00	
16	S.S Y VESTIDORES DEL AREA DEPORTIVA	128.00	153,600.00	
17	BIBLIOTECA	232.52	279,024.00	
18	AULAS (5)	270.00	324,000.00	
19	LABORATORIOS (1)	106.25	127,500.00	1,228,420.00
3ra ETAPA				
20	CAMINAMIENTO TECHADO 2 DO TRAMO	375.00	112,500.00	
21	SALON DE USO MULTIPLE	886.62	1,063,944.00	
22	AULAS (4)	216.00	259,200.00	
23	LABORATORIOS (1)	106.25	127,500.00	1,563,144.00
TOTAL DEL PROYECTO				Q.4,681,515.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

NOTAS:

-SE CUENTA CON LA COMPRA DEL TERRENO QUE OBTUVO LA MEJOR CALIFICACION. DE PARTE DE "CHUWI TINAMIT" (O.N.G.)

-TAMBIEN CON EL FINANCIAMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DEL RENGLON 7 AL 12 DE LA 1ER ETAPA DE PARTE DE "ACAD" (O.N.G.)

-ESTE CUADRO SE ELABORO EN BASE AL VALOR DE MATERIALES Y MANO DE OBRA AL AÑO 1,994, SIN INCLUIR COSTOS DE PLANIFICACION.

BIBLIOGRAFIA GENERAL.

- * **Análisis de la Situación del Niño y la Mujer. Unicef-Segeplan, agosto 91.**
- * **Diccionario de la Educación, Edit. por Nuevas Técnicas Educativas S.A., México 1987, tomo I.**
- * **Diccionario Porrúa de Pedagogía y Ciencias de la Educación, Fco. Larrozo, edit. Porrúa 1982.**
- * **Gran Enciclopedia RIALP, tomo VIII, Ediciones RIALP S.A., Madrid 1972.**
- * **Anuario Estadístico de Educación, Ministerio de Educación 1991.**
- * **Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Agrícola, La Gomera Escuintla. César Augusto Armas Z. Facultad de Arquitectura 1992.**
- * **Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Agrícola, Santa Lucia Cotzumalguapa, Escuintla. Gustavo Mayén, Facultad de Arquitectura. 1991**
- * **La Administración Educativa a Nivel Local y de Instituciones, Misión de Asistencia Técnica de la Unesco en Guatemala. 1982.**
- * **Manual de Criterios de Diseño Urbano. Jan Bazant. Edit. Trillas 1991.**
- * **Manual de Saneamiento Agua, Vivienda y Drenajes. Dirección de Ing. Sanitaria. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Gobierno de México.**
- * **National System of Resources Improvement and Curriculum Adaptation, written by Ronald Siebes. UNESCO/Holland/Guatemala.**
- * **Normas y Criterios de Diseño para Edificios Educativos. USIPE, Ministerio de Educación.**
- * **Plan de Desarrollo para COMALAPA. 1990-2000. Guatemala, agosto 1991.**
- * **Plan Nacional de Desarrollo, Chimaltenango. 1987-1991. Segeplan.**
- * **Proyecto de Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado. Ejercicio Fiscal 1992. Ministerio de Finanzas.**



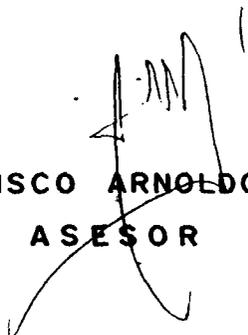
VICTOR PALMIRO LUCENA RODRIGUEZ

SUSTENTANTE



DICK ELIEZER VALDEZ GONZALEZ

SUSTENTANTE



ARQ. FRANCISCO ARNOLDO MORALES

ASESOR

IMPRIMASE :



^xARQ. JULIO RENE COREA Y REYNA
DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA

U S A C