

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACION
BASICA CON ORIENTACION AGROPECUARIA
ZACAPA — GUALAN

TESIS

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
POR

ERICK ARNOLD CIFUENTES SANCHEZ
OSWALDO FEDERICO MANCILLA OROZCO

AL CONFERRIRSELES EL TITULO DE
ARQUITECTO

GUATEMALA, ENERO DE 1,994

[Faint, illegible text or stamp at the bottom of the page]

DL
02
7(581)

**JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

DECANO	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
VOCAL PRIMERO	ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL SEGUNDO	ARQ. MIGUEL ANGEL ZEA SANDOVAL
VOCAL TERCERO	ARQ. SILVIA MORALES CASTAÑEDA
VOCAL CUARTO	BR. JARED MATHEU GARCIA
VOCAL QUINTO	BR. OSCAR DANILO HUERTAS
SECRETARIO	ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN

DECANO	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
EXAMINADOR	ARQ. Mae. JUAN LUIS MORALES BARRIENTOS
EXAMINADOR	ARQ. MAGALLY SOTO CASTILLO
EXAMINADOR	ARQ. ROBERTO VASQUEZ PINEDA
SECRETARIO	ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

NUESTRO SEÑOR

A MIS PADRES

DAVID ARNOLDO CIFUENTES PINAGEL †
MARIA TERESA DE CIFUENTES
Con amor y agradecimiento por sus sacrificios y esfuerzos.

A MI ESPOSA

ANA CAROLA
Por su amor y paciencia.

A MIS HIJOS

ANA IVONNE
DAVID ARNOLDO
Con todo mi amor, por ser lo más hermoso que Dios me ha dado.

A MIS HERMANOS

Y en especial a

INGREAN JEANNETTE
FOSTER EDWIN
IVONNE ELIZABETH
Por su amor, comprensión y apoyo incondicional.

**A MI FAMILIA
EN GENERAL**

Y en especial a

Por sus muestras de apoyo.
LETICIA DE BENAVIDEZ Y
ESPERANZA DE CHANG

**A MIS AMIGOS
Y COMPAÑEROS**

En especial a la familia Del Valle Vega.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

ARQUITECTO DEL UNIVERSO

Por permitirme culminar una meta más en la vida.

A MIS PADRES

OSWALDO MANCILLA MORATAYA

ELSA FIDELIA OROZCO DE MANCILLA

Infinitamente gracias a la mejor herencia de su vida, que éste sea un pequeño presente a sus sacrificios.

A MI ESPOSA

MAGDA ALEJANDRA

Con profundo amor por su apoyo y comprensión.

A MIS HIJOS

OSWALDO FERNANDO Y LUIS ALBERTO

Que son los incentivos para mi superación profesional.

A MIS HERMANOS

ELSA EUGENIA, HECTOR LEONEL (†),

ERICK RAUL Y SILVIA LORENA

Que siempre me apoyaron brindándome cariño y comprensión.

A MIS SOBRINOS

MARIA MERCEDES Y ERICK LEONEL

Con amor les dedico éste triunfo.

A MIS CUÑADOS

ANA LUZ, CESAR AUGUSTO Y WILLIAMS

Con aprecio por la unión y apoyo recibido.

A MI FAMILIA TODA

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

A:

LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

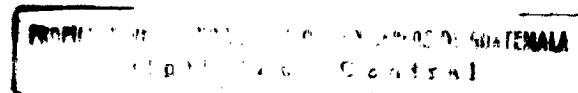
Por brindarnos la oportunidad de desarrollar
los estudios de Arquitectura.

EL ARG. FERNANDO ARRIOLA Y
ARG. Mae. JUAN LUIS MORALES BARRIENTOS

Por su asesoría y su valiosa transmisión de
sus conocimientos.

WILLIAMS SOTO Y
SILVIA LORENA MANCILLA DE SOTO

Por su valiosa colaboración en la elaboración
del presente trabajo de Tesis.



CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACION.....	4
OBJETIVOS.....	5
METODOLOGIA.....	6

CAPITULO I CONCEPCION Y ANALISIS

I.1	Conceptos y Definiciones.....	7
I.2	Marco Teórico.....	9
I.3	Aspectos Generales del Departamento de Zacapa.....	13
I.4	Análisis Educativo.....	19

CAPITULO II SINTESIS Y PROGRAMACION

II.1	Evolución Histórica del Municipio de Gualán.....	27
II.2	Aspectos Geográficos.....	29
II.3	Estructura Económica.....	39
II.4	Estado Actual de la Educación Media	46
II.5	Enfoque Adoptado.....	47

II.6	Curvas Isócronas.....	50
II.7	Red Ideal de Establecimientos.....	53
II.8	Meta de Atención.....	55
II.9	Funciones del Nodo de Intervención.....	57
II.10	Determinantes Teóricas.....	58
II.11	Selección del Terreno.....	59
II.12	Incidencia del Entorno sobre el Proyecto.....	62
II.13	Análisis del Predio.....	68
II.14	El Programa como Modelo.....	72
II.15	Generación del Modelo.....	76
II.16	Premisas de Diseño.....	77

CAPITULO III

Desarrollo de la Propuesta.....	93
Propuesta de Crecimiento por Etapas del Instituto.....	109
Costo Estimado del Proyecto.....	110
Bibliografía.....	111



CONTENIDO DE GRAFICAS

No.		Pág.
1	CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA	17
2	AREAS PRIORITARIAS DE ATENCION NIVEL PRE-PRIMARIO	20
3	AREAS PRIORITARIAS DE ATENCION NIVEL PRIMARIO	22
4	AREAS PRIORITARIAS DE ATENCION NIVEL BASICO	24
5	DEFICIT ESCOLAR DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA	25
6	TEMPERATURAS	31
7	HUMEDAD RELATIVA	31
8	PRECIPITACION ANUAL	31
9	COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO .	36
10	COBERTURA DEL SERVICIO TELEFONICO	36
11	COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE	37
12	COBERTURA DEL SERVICIO DE DRENAJES	38
13	RED TEORICA DE ESTABLECIMIENTOS	54

CONTENIDO DE CUADROS

1	RESUMEN DE ANALISIS EDUCATIVO NIVEL PRE-PRIMARIO	26
2	RESUMEN DE ANALISIS EDUCATIVO NIVEL PRIMARIO	26
3	RESUMEN DE ANALISIS EDUCATIVO NIVEL BASICO	26
4	VOLUMENES DE PRODUCCION	40
5	DATOS AGROPECUARIOS	41
6	INDUSTRIAS EN EL MUNICIPIO DE GUALAN	41
7	TENENCIA Y USO DE LA TIERRA	44
8	ESTRUCTURA OCUPACIONAL MUNICIPIO DE GUALAN	45
9	ESTADO ACTUAL DE LA EDUCACION NIVEL BASICO	46
10	ESTADO ACTUAL DE LA EDUCACION NIVEL DIVERSIFICADO	46
11	POBLACION DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA CURVAS ISOCRONAS	52
12	RED IDEAL DE ESTABLECIMIENTOS	53
13	MATRICULA ESCOLAR NIVEL BASICO	56
14	META DE USUARIOS DEL ESTABLECIMIENTO	56
15	CONDICIONES CLIMATICAS EN EL DISEÑO	71
16	PROPUESTA DE CRECIMIENTO POR ETAPAS DEL INSTITUTO	92

CONTENIDO DE MAPAS

1	HIDROGRAFIA Y DRENAJE EXTERNO	33
2	CURVAS ISOCRONAS	51

CONTENIDO DE PLANOS

1	LOCALIZACION DEL NODO DE INTERVENCION	30
2	EVOLUCION DEL ASENTAMIENTO URBANO	34
3	SISTEMA VIAL	35
4	INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE	37
5	COBERTURA DEL SERVICIO DE DRENAJES	38
6	USO DEL SUELO URBANO	42
7	OPCIONES DE LOCALIZACION DE TERRENOS	61
8	ANALISIS DEL PREDIO	68
9	RELACIONES ECOLOGICA FUNCIONAL	69
10	INFRAESTRUCTURA FISICA	70
11	ACCESOS	70

CONTENIDO DE MATRICES

1	PREMISAS DE LOCALIZACION DEL TERRENO	60
2	FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION	62
3	FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION	62
4	PREIMPACTO AMBIENTAL	63
5	ANALISIS DE AGENTES Y ESPACIOS NECESARIOS	73
6	ANALISIS DE USUARIOS Y ESPACIOS NECESARIOS	74
7	MATRIZ DE PROPUESTA ALTERNATIVA DE SOLUCION DE REQUERIMIENTOS ...	75
8	MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIONES	90

100000

100000

100000

INTRODUCCION

El sistema educativo en Guatemala ha estado condicionado por el contexto económico-social del país, el cual ha generado el déficit existente a nivel población atendida, docentes en funciones y carencia de espacios adecuados al funcionamiento educativo, que no es un hecho aislado, debiendo interactuar con los aspectos sociales, económicos en la que se haya inmersa y que en consecuencia a nivel de planificación deberá jugar un papel vital en el proceso del desarrollo de las regiones y por ende a nivel nacional.

Durante mucho tiempo se ha hablado de las deficiencias en cuanto a la falta de educación vocacional que marginan las regiones con una serie de problemas que afectan directa y considerablemente su economía general, algunos de estos problemas son el resultado de la continuidad del sistema tradicional que muy poco ha cambiado desde el periodo colonial, así como también los de carácter esencialmente socio-económicos, tales como la distribución inequitativa de la tierra como medio de producción, la educación en general, sus barreras culturales y el grado de explotación en el que se encuentra la mayoría de la población que cuenta con un bajo nivel educativo teniendo así, poca preparación que los incorpore al proceso productivo de su comunidad para poder alcanzar un mejor nivel de vida.

La agricultura es la base económica del país y la planificación del desarrollo integral ha descuidado la importancia de la educación agropecuaria en el interior de la República, actualmente carece de instrucción que permita realizar actividades en forma satisfactoria para el buen uso de los recursos naturales disponibles. El enfoque planteado en este trabajo, tiene como punto de partida la complementación de la educación para la producción, pues de mucho beneficio sería para los estudiantes egresados de los distintos establecimientos educativos poder integrarse al sistema productivo de su localidad.

El desarrollo de esta Tesis ha sido motivado por la precaria situación que presenta la educación en las diferentes comunidades del país, la dificultad que implica para el Estado la responsabilidad de educar a sus habitantes, cuando no cuenta con los medios físicos idóneos suficientes, 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.

El presente trabajo se centrará en el estudio de la Región III,⁽¹⁾ investigando el déficit educativo que existe, especialmente en el nivel básico urbano del municipio de Gualán (Zacapa), complementándose con el análisis de los aspectos sociales-económicos y su infraestructura física, con el propósito de obtener un marco general de referencia para lograr con ello una propuesta de diseño arquitectónico que sirva como modelo para las diferentes zonas productivas de la Región III.

El estudio se enmarcará conociendo las estadísticas de la población educativa matriculada dentro de la Región, en un período de 15 años, analizando el déficit escolar que existe dentro de la misma, con base a lo anterior se logró definir un horizonte de planeamiento de la propuesta arquitectónica que estará comprendida hasta el año 2,008.

(1) Región III, comprende los departamentos de El Progreso, Zacapa, Chiquimula e Izabal según regionalización de la Secretaría General de Planificación Económica.

PROCESO

ANTECEDENTES

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 se puede afirmar que como una particularidad de la educación en general, su desarrollo guarda correspondencia en ésta 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.

A pesar de la implementación de centros de educación agrícola, la población estudiantil apenas constituye el 0.34% de la misma, lo cual está acorde con el patrón general, en la cual sólo el 21.3% de la población en edad escolar goza de este privilegio, y de la cual sólo el 0.76% tiene la oportunidad de llegar a la Universidad.

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 1950 había propiedades de 55 Mz. hasta 505 Ca. Para complementar esta situación es de resaltar que en 1979, 150,000 familias tenían un promedio de tierras de 1.12 Mz. y más de 270,000 no poseían nada, se observa que esta estructura es más ineficiente cuando se compara el uso actual que se da al suelo contra su vocación natural, dándose la sub-utilización 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.

La infraestructura escolar ofrecida por el sector oficial es poca y 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, no existiendo educación con esa orientación.

FUENTE: Revista Educación Agrícola SIMAC, 1989.

JUSTIFICACION

El sistema educativo en Guatemala, tiene dos direcciones que dificultan el proceso educativo, siendo la primera, la enseñanza en las zonas 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 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, aún 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 y 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 darle una mejor ubicación al trabajador agrícola dentro del proceso productivo de la Nación.

Los datos históricos de la producción 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 dedica a este tipo de actividades no ha sido suficiente, además, se evidencia que la implementación de Institutos Agrícolas no ha sido proporcional a la demanda existente, para lograr que el mayor número de población centrada en las áreas rurales tenga acceso a este tipo de educación.

1961

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.

FUENTE: Op. Cit.

OBJETIVOS

- Contribuir al conocimiento de la problemática educativa en el nivel medio de la Región III.
- Adoptar un nuevo enfoque, proponiendo escuelas para el desarrollo del trabajo agrícola en la comunidad.
- Proponer un anteproyecto de establecimiento educativo vocacional para el municipio de Gualán (Zacapa) y que a su vez sirva como modelo para las distintas zonas productivas de la Región III.
- Contribuir a la retroalimentación de la Facultad de Arquitectura en el campo educativo arquitectónico.

METODOLOGIA

El sub-desarrollo en el que se encuentra el país, da lugar a cuestionar cuál es el nexo que tiene el proceso productivo nacional y la distribución de los beneficios que producen y encontrar el punto en el cual el proceso educativo no se constituye en una carga para el Estado, sino más bien en un motor de desarrollo.

Lo primero que sale a luz al hacerse este cuestionamiento, es la falta de una planificación educativa propia para cada región productiva. El subdesarrollo se debe en gran parte a la falta de capacidad económica, lo que repercute en que exista una deficiencia en los requerimientos básicos de vida, tales como salud, vivienda y educación. Sin embargo en términos de educación, no puede proveerse una solución generalizada para todo el país, sino más bien está determinada por cada tipo de región productiva.

Debe promoverse la planificación educativa regional a fin de lograr integrar el proceso educativo con el productivo. De no realizarse estas consideraciones se seguirá teniendo un recurso humano con una inadecuada formación y por consiguiente se continuará la migración a regiones donde la preparación que se reciba pueda tener utilidad inmediata.

Lo que se pretende entonces es estudiar variables concretas que determinen la causa de las necesidades básicas educativas de la población. De las que fundamentalmente el renglón "ingreso económico familiar" determina el nivel de vida que los distintos sectores poseen, que a su vez dependen del grado de integración de los grupos sociales al proceso productivo.

Luego de las observaciones que se realicen en este aspecto y analizada cada región productiva dentro de la totalidad de la Región III, se estará procediendo, a manera de detectar cuales son los niveles más críticos de la misma y determinar las regiones productivas más apropiadas para la correcta integración de un programa educativo, que permitirá que la mano de obra empleada en la región sea propiamente del lugar, calificada y bien remunerada, por consiguiente se contribuirá a la descentralización nacional y por ende al desarrollo económico familiar, reduciendo así, la desequilibrada distribución de bienes.

Para ello se pretende estudiar regiones productivas específicas a manera de proporcionar criterios de diseño de conjuntos escolares, donde la educación se integre a las mismas, con el fin de fortalecer, a través del aporte presentado, una mayor relación entre el proceso educativo y el productivo.

CAPITULO I

CONCEPCION Y ANALISIS

UNIVERSIDAD DE
BID

1981

I . 1 C O N C E P T O S Y D E F I N I C I O N E S

Concepto General de Educación:

Hablando en términos generales, educación significa la suma total de procesos por medio de los cuales una comunidad o grupo social, grande o pequeño, transmite sus poderes y fines adquiridos con el objeto de asegurar su propia existencia y su desarrollo continuo. La necesidad de la educación se apoya en unos pocos hechos simples básicos, con la diferencia de nivel entre los miembros maduros e inmaduros de una sociedad. Esta se puede clasificar básicamente en heteroeducación y autoeducación. ⁽²⁾

1. Heteroeducación:

Se le denomina así, cuando los estímulos que inciden sobre el individuo, contribuyen a modificar su comportamiento, se manifiesta independientemente de su voluntad, este tipo de educación puede ser:

1.1 Educación Sistemática o 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 conocimiento, ésta se clasifica en:

a) Educación Tradicional:

Es la educación comúnmente impartida en los establecimientos educativos públicos y privados, en la que se desarrolla una relación enseñanza-aprendizaje en un sólo sentido y con un bagaje de conocimientos impartidos que no distinguen idiosincracia ni región, mucho menos los procesos particulares de desarrollo económico y cultural del lugar.

b) Educación Especial:

Es la educación con atención dirigida y especializada a niños y adultos con limitaciones de aprendizaje normal, físicas y mentales, a los que se pretende incorporar a la sociedad.

(2) Merici, Inideo Giuseppe.
Hacia una Didáctica General Dinámica. 1973.

c) Educación por Madurez:

Este tipo de educación se basa en la reducción de los Pensum de estudios normales y que se desarrollan en períodos cortos y resumidos de tiempo de enseñanza-aprendizaje, está dirigida a las personas que por una u otra razón no han tenido la oportunidad de recibir una educación en el tiempo debido y cronológico que como seres humanos se merecen.

d) Capacitación:

Se define como un proceso continuo de transformación, que permite a un individuo adquirir o desarrollar los conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes necesarias para ocupar un puesto de trabajo o para ser promovido dentro del sistema productivo y de mano de obra.

e) Educación Especializada:

Es el tipo de educación que tiene como finalidad preparar idóneamente al individuo en un área específica.

1.2 Educación Asistemática o No Formal:

Corresponde a aquellas transmisiones de conocimientos y valores en forma planificada, pero va dirigido a individuos que no pueden asistir periódicamente a un proceso formal, esta educación no está definida por planes de estudios rígidos, sino de acuerdo a las necesidades de los individuos a quienes es dirigido.

2. Autoeducación:

Se define este tipo de educación, como las aptitudes propias del individuo por lograr una preparación que modifique su comportamiento, ésta primordialmente es representada por la acción de perfeccionamiento y expansión de la personalidad, llevada a cabo después de la vinculación con centros educativos.

Basados en los conceptos anteriores, el Estado debe concentrarse en proporcionar a sus habitantes, una educación de tipo formal orientada, particularmente a los intereses propios de cada región, acordes a las actividades productivas de las localidades específicas, que permita un beneficio inmediato para los educandos y por ende a sus comunidades de origen. Por lo que el Instituto Experimental de Educación Básica con orientación Agrícola propuesto en esta Tesis, persigue contribuir al logro de este fin, siendo parte integral de una infraestructura física, que deberá adoptarse en las políticas de regionalización educativa del país.

FUENTE: Condensado de Glosario de Conceptos y Definiciones Usadas en la Educación SINAC (Sistema de Mejoramiento y Adecuación Curricular).

I.2 MARCO TEORICO

En Guatemala, como en todo país, la educación es la base y punto de partida para el desarrollo, evolución tecnológica y científica, la que a su vez define los parámetros hacia el contexto económico-social. A pesar que la Constitución Política de la República determina la obligación del Estado a proporcionar y facilitar la educación de los habitantes, sin discriminación alguna, el país posee uno de los índices más altos, de Latinoamérica, de analfabetismo, el cual alcanzó en 1989 un 49% del total de la población, agravándose la situación en el área rural con el 72%, incidiendo fuertemente en la población indígena. Estimándose que la población analfabeta mayor de 15 años es de 2,686,903 personas, de las cuales el 72% es de mujeres indígenas y el 25% de no indígenas.

En referencia a la inscripción en educación parvularia y pre-primaria sólo un 27% de la población de 5 a 6 años de edad (550,416) estaba inscrita, dejando al margen a más de 400,000 niños, en materia de cobertura para la educación de los niños es aún menor, en 1988 únicamente se inscribieron 74 de cada 100 niños en el área urbana, mientras que en el área rural, la situación fue más dramática ya que de cada 100 niños, sólo 39 se matricularon en la escuela primaria, en resumen se puede afirmar que existen bajas coberturas de los servicios educativos a todo nivel, especialmente en áreas rurales y sobre todo en la población indígena.⁽³⁾

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje son pasivas no existiendo adecuación de los calendarios y horarios escolares, ni relación de los contenidos educativos con las necesidades, intereses, culturas e idiomas locales. Existen servicios precarios a nivel de educación inicial, de alfabetización, educación de adultos, y escasos servicios no formales para educación primaria tanto en el área rural como en la urbana.⁽⁴⁾

El cuadro de educación en Guatemala se complementa con los altos índices de deserción, repitencia, ausentismo, abstención y sobreedad, los cuales representan obstáculos adicionales para lograr una ampliación significativa de la cobertura. Al respecto, actualmente un alumno de nivel primario destina un promedio de 7 años de estudio para completar cuatro grados de la escuela primaria, en las escuelas rurales el estudiante promedio utiliza 15 años para concluir el nivel primario. En una corriente de alumnos que iniciaron la primaria en 1978 y la concluyeron en 1984, se observó que de cada 100 niños

(3) Comisión Nacional de Alfabetización -CONALFA-

(4) Plan Nacional de Desarrollo. 1987 - 1991. Vol. II Orientación Política Resumen.

inscritos en primer año, sólo 27 culminaron sus estudios, siendo esta proporción en el área rural de 15 niños. <5>

A pesar de los esfuerzos realizados durante los últimos 20 años en materia de construcción de escuelas, del aumento del número de maestros y de la matrícula en términos absolutos; desde finales de la década de los años ochenta, el crecimiento efectivo de la cobertura escolar ha sido poco significativo, haciendo énfasis que la ausencia de una política orientada a la conservación de la infraestructura educativa ha conducido a la reducida inversión en el mantenimiento de los edificios escolares.

En lo que se refiere al Sistema de Educación Extraescolar, la acción pública ha sido sumamente deficiente, al no existir un concepto claro de lo que debe ser el proceso de formación y capacitación para el trabajo, la vida y la conveniencia social. Lo único que existe es un débil apoyo a las actividades relacionadas con el quehacer de los diferentes Ministerios, las que han proliferado en la realización de programas y proyectos en coordinación a escala nacional, a pesar de que existe una Junta Nacional de Educación Extraescolar.

En lo que respecta al financiamiento del sector público para el sistema educativo nacional, el presupuesto en educación, en la década del '80, osciló en 2.5% del Producto Interno Bruto (PIB) y en 13% del gasto del gobierno, estas asignaciones son bajas si se comparan con proporciones que se observan en otros países de América Latina (alrededor del 5.5%). Desde comienzos de los '80 hasta 1987 el presupuesto total del sector acusó una tendencia de estancamiento en términos reales. La inversión en el sector disminuyó sostenidamente a lo largo de la década pasada; en 1980 el 22% se asignó a inversión, en tanto que en 1990 le fue asignado únicamente un 12%. <6>

Cabe destacar la baja eficiencia en la ejecución de esta inversión, que ejecutada anualmente, logró comprometer solamente un 60% de los fondos programados, lo cual se debió a una escasa capacidad de gestión de proyectos. Así mismo, el gasto en funcionamiento mostró pérdidas reales en la primera parte de la década para repuntar notoriamente en 1987 y mantuvo su nivel real hasta el año de 1989, lo que se debió principalmente a mejoras salariales y de prestaciones para el docente.

(5) Comisión Nacional de Alfabetismo -CONALFA- Proyecciones.

(6) Ministerio de Educación. Plan de Presupuesto e Inversiones. 1991.

Según la distribución porcentual del presupuesto del Ministerio de Educación, para el año de 1990 se destinó un 50% para la educación primaria, 13% para la educación media, 6% para la educación extraescolar y 2% para la educación pre-primaria. A la educación superior le correspondió el 24% y el restante 5% se orientó a las actividades de cultura, bellas artes, administración y servicios técnicos. <7>

En síntesis, la baja cobertura y la ineficiencia del sistema educativo en los tres niveles se explican entre otros factores, por lo siguiente: el reducido porcentaje de gasto público; el crecimiento de la población en edad escolar, cuya demanda educativa sobrepasa la oferta que brinda el sistema; la ineficiencia del sistema educativo que se traduce en una baja capacidad planificadora, atraso en la ejecución de proyectos, falta de adecuación de los contenidos y enfoques de la formación escolarizada y no escolarizada.

La Región III presenta una problemática, la cual trasciende a un trasfondo puramente económico, social, político, cultural e histórico; repercutiendo en todos los sectores, pero principalmente en la población rural. Parte del problema educacional, estriba en que la población escolar participa directa y activamente en el proceso productivo para poder generar ingresos en la economía familiar.

Por lo general, la participación procede del área rural donde predomina el mayor número de la población, que es el grupo social más afectado y marginado, de aquí la necesidad de definir con claridad el problema de la educación al que se propone una solución, a través de una economía participativa por parte de los sectores de la población, principalmente la rural.

La carencia de la tierra debe considerarse como núcleo fundamental de todo problema social de la Región y del país en general. <8> La inmensa mayoría de la tierra cultivable se encuentra en manos de una minoría numéricamente insignificante, mientras que la mayor parte de la población no posee un pedazo de tierra para sus propios cultivos, en beneficio de su economía familiar. A medida que la población crece, no existe mayor incorporación al proceso productivo agrícola, en torno a los latifundios, se producen altos índices de desempleo, ocasionados por la desigualdad en la distribución de la tierra, repercutiendo así en la base socio-económica de la Región, propiciando deserción y abstencionismo escolar al tener grandes limitaciones para la sobrevivencia, pasando la educación a formar parte

(7) Op. Cit.

(8) Diagnóstico de la Región III (SEGEPLAN)

de una necesidad no prioritaria. Así mismo, la creciente demanda de participación en el proceso de producción, genera gran competencia por puestos de trabajo, y el individuo al no encontrar un puesto satisfactorio emigra a la capital u otras áreas del país en busca de mejores oportunidades salariales, provocando así, la dificultad de la participación escolar.

La proximidad física de los centros educativos, constituye otro factor en la deserción y abstencionismo escolar, ya que éstos están distribuidos inequitativamente, aminorando así, la oportunidad de asistir a un centro educativo, formándose gran cantidad de colegios privados en los centros urbanos.

En su mayoría los diseños de edificios escolares no corresponden a las necesidades que cada lugar en particular requiere para obtener el confort necesario en el desarrollo de sus actividades. Otro aspecto importante para el buen desarrollo de la Región III lo constituyen los programas, sistemas y métodos que se utilizan para impartir la educación, los cuales no se integran a la dinámica social, así como también el horario y jornada no deben ser importadas al lugar.

La condición social del maestro con los alumnos y padres de familia es muy escasa, pues en la mayoría de los casos, por no ser bien remunerado tiene que correr a otros establecimientos con el propósito de obtener otros ingresos impidiendo ello que pueda dedicar tiempo extra a sus alumnos y menos al padre de familia, propiciando así, que la relación entre escuela y vecinos no marche como en verdad se desea, esta causa por lo general viene a abrir la puerta al ausentismo, pues no se puede orientar en el momento preciso al padre de familia para que no se lleve el hijo al trabajo, y peor aún, si el maestro falta constantemente, el ausentismo se torna prácticamente en deserción.

Cabe recordar que el analfabetismo abunda en los poblados rurales, por lo tanto, es en esa población donde la labor educativa debe proyectarse, para el caso de la Región III, podrían tener estudios con orientación agrícola, ya que tiene una significativa participación en la economía de la región; así como un medio de subsistencia en particular para cada individuo.

Para realizar un proyecto de tipo educacional, que busca atender los problemas de una demanda en población escolar, es necesario tomar todas las medidas precautorias para asegurar que el proyecto responda a las necesidades específicas de la Región, aunque hay que pugnar por llevar a cabo el análisis detallado de cada departamento y región, para tomar decisiones más efectivas y que éstas se realicen con más eficiencia.

I.3 ASPECTOS GENERALES

ASPECTOS ECONOMICOS Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE ZACAPA

Geográficamente, el departamento de Zacapa está localizado en el Oriente de la República de Guatemala, a la altura de los 14° 58'45" latitud norte y los 89° 31'20" de longitud oeste; cuenta con una extensión superficial de aproximadamente 2,690 Km² (3.0% del territorio nacional) y limita con los siguientes departamentos: al norte Alta Verapaz e Izabal; al este con Izabal y la República de Honduras; al sur con Chiquimula y Jalapa; al oeste con El Progreso, siendo la cabecera departamental Zacapa que en términos políticos-administrativos se divide en 10 municipios.

El departamento es montañoso en su mitad septentrional, lo cruza de oeste a este la Sierra de las Minas y en la parte sur se localizan, en todas direcciones, pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por hondonadas más o menos profundas.

En la parte central del departamento de Zacapa se desplaza el río Motagua, formando un extenso Valle longitudinal en el cual la configuración topográfica se estrecha o se ensancha dando origen a áreas fértiles y regables, así como las llanuras de la Fragua que al ser irrigadas en su totalidad son de gran beneficio para el departamento, como se ha demostrado con la ejecución de proyectos, alcanzando alto rendimiento principalmente de caña, tomate, chile y tabaco de primera calidad.

La conformación de los terrenos del departamento no permite dedicarlos a toda clase de cultivos, pudiendo hacerse éstos únicamente en las partes regulares conocidas con el nombre de "Vegas", las cuales ocupan 2/3 del territorio departamental.

El clima en general es cálido y la temperatura media anual alcanza los 28 C con altitudes sobre el nivel del mar que van desde 185 mts. en la parte baja a 3,000 en la parte alta, alcanzando la precipitación media anual los 1,000mm. en casi todo el territorio departamental.⁽⁹⁾

Las condiciones agroclimáticas del departamento favorece la implementación de programas de riego ya que en 1974 Zacapa contaba con una extensión superficial irrigable de 41,293 hectáreas,⁽¹⁰⁾ en la actualidad existen en funcionamiento 6 unidades de riego

(9) Atlas Nacional de Guatemala Instituto Geográfico Nacional

(10) II Censo Agropecuario Nacional, 1974.

(Guaajaca, La Palma, La Fragua, El Guayabal, Llano de Piedra y Cabañas), con un total de 27,600 hectáreas, superficie que en los últimos años no se ha modificado.

Cabe mencionar que para el renglón de hortalizas se promovieron proyectos de irrigación y que para 1978 el departamento participó con el 28% (11.1 millones) del valor total nacional de dicho renglón.

En cuanto a la capacidad de almacenamiento, el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA), no tiene estaciones de compra ni de venta en el departamento, circunstancia que da origen a que sean los propios productores los que trasladen sus productos a los mercados nacionales y departamentales, contando para tal fin, con el apoyo de los intermediarios transportistas.

BASE ECONOMICA DEPARTAMENTAL

La economía del departamento de Zacapa se caracteriza por ser eminentemente agropecuaria con una estructura productiva que presenta algunas diferencias si se le compara con la del país en su conjunto. <11>

Si se considera la composición del Valor Bruto de la Producción (V.B.P.) por sectores del año '88, puede observarse la alta participación del sector primario (Agricultura, Silvicultura, Pesca y Minas) que generando el 50.41% del V.B.P. se consolidó como la principal base del departamento con un porcentaje superior a la del país en su conjunto (29.48%).

En el sector secundario (Industria, Artesanía y Energía) se mantiene una participación superior en la República con 48.35% en comparación con la departamental de 24.32% cuya relación está influenciada lógicamente por la participación del sector industrial que generaba el 35.79% del V.B.P. y Zacapa el 15.90%; por otra parte, el sector energía en relación con el 7.45% de la República se considera igual a la departamental que es de 7.46%; la relación del sector artesanía para el departamento se manifiesta débil con 1.46%, en comparación al 5.11% de la República.

(11) Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica. (SEGEPLAN).

SECRETARÍA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA

Al analizar el Sector Terciario (Transporte, Telecomunicaciones, Educación, Salud, Administración Pública, Defensa y Asistencia Social), a pesar de no contar con toda la información se puede inferir lo siguiente: el V.B.P. en el sector transporte es superior en un 2.7% a nivel departamental, al igual que en educación con el 1.3% de la República.

Es necesario tener presente que el desarrollo de un área esté estrechamente vinculado con el comportamiento de ciertas actividades económicas, que juegan el papel de precursoras y que son las que inducen un efecto dinámico sobre el resto de la economía y que está constituida por aquella producción que se dirige a satisfacer, además de las necesidades internas, mercados externos, permitiendo la generación de excedentes y su incorporación al área; como es el caso del gasto público.

El crecimiento económico del área depende de la forma en que los beneficios de estos recursos se difunden a la economía local a través de la reinversión que estimula el desarrollo de las actuales actividades y por la generación de nuevas fuentes productivas, con efectos en la generación de empleos, la distribución de ingresos, la adquisición de bienes y servicios por parte de la población.

La actividad económica del departamento es impulsada principalmente por el sector agropecuario, que genera la principal corriente exportadora de bienes; y por el gasto público destinado a apoyar el desenvolvimiento de las actividades productivas y la prestación de servicios básicos a la población.

Los principales productos agrícolas en los que sustenta su economía el departamento son: el café, el tabaco en rama, el banano, plátanos, hortalizas, frutas, maíz y frijol. El café, hortalizas, frutas, tabaco y maíz, son los que concentran la mayor parte de la producción. El valor bruto de la producción agrícola estimada del departamento para el año de 1978 alcanzó Q. 28.9 millones, del cual los 5 productos citados representan el 84.4%. En relación a la producción nacional estos 5 productos representan el 3.3% del valor de la producción de todo el sector.

La ganadería se explota en escala considerable el valor bruto de la producción pecuaria para el año de 1978 alcanzó los Q. 5.2 millones, es decir, el 2.5% de la producción nacional.

USO DE LA TIERRA

Generalmente se aceptan 8 clases agrológicas numeradas de I a VIII en los cuales pueden incluirse todos los terrenos de cualquier finca. Las clases I, II, III y IV son adecuadas para la tarea agrícola, especialmente para los cultivos limpios; las clases V, VI y VII se consideran apropiadas para cultivos de montaña, perennes, pastos o bosques.

La clase VIII se reserva para los terrenos inapropiados para la agricultura y ganadería quedando su utilidad para bosques y vida silvestre.

Agrupamiento de Clases Agrológicas:

- a) Tierras aptas para el cultivo:
Clase agrológica I y II sistema de tierra "A"
Clase agrológica III sistema de tierra "B"
- b) Tierras de uso agrícola limitado y generalmente no aptas para el cultivo:
Clase agrológica IV, V, VI, VII y VIII, sistema de tierra "C". (Ver Gráfica No. 1)

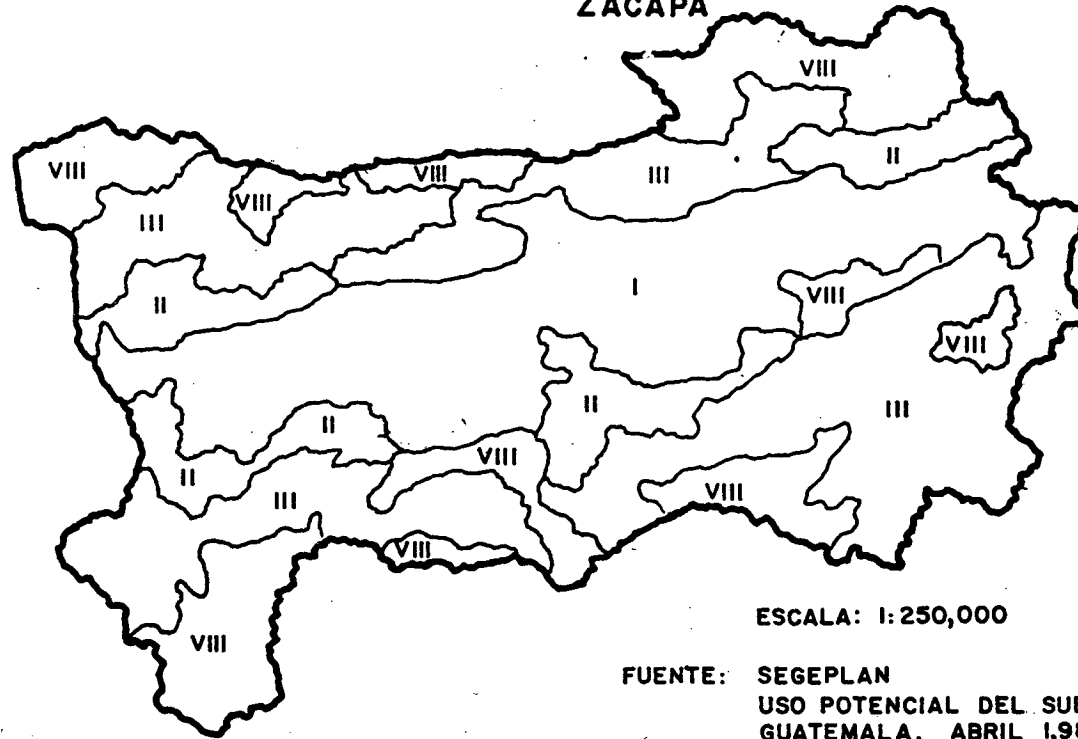
Descripción de los Sistemas de Tierra:

- a) Clase agrológica I y II, suelos con topografía plana suavemente ondulada de 0 a 4% de pendiente, profundos bien drenados, aptos para una gran variedad de cultivos requiriendo prácticas normales de manejo para mantener su productividad.
- b) Clase agrológica III, suelo moderadamente profundo, en pendientes no mayores del 12% de lenta a muy lentamente permeables o libremente permeables, con fuertes limitaciones en su uso, que restringen la selección de cultivos y requieren prácticas especiales de manejo para prevenir su degradación.
- c) Clase agrológica IV al VIII, suelos con pendientes que varían del 12 al 45% o mayores aptos generalmente para cultivos permanentes, bosques, vida silvestre, recreación y conservación de cuencas.

Basados en los estudios integrados de áreas rurales⁽¹²⁾ el departamento de Zacapa manifiesta un potencial de 282,131.17 Has. para la producción agropecuaria.

(12)Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN) Uso Potencial del Suelo de Guatemala. Abril de 1982.

GRAFICA No. I CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA, DEPTO DE ZACAPA



ESCALA: 1:250,000

FUENTE: SEGEPLAN
USO POTENCIAL DEL SUELO DE
GUATEMALA. ABRIL 1,982

PRODUCCION AGRICOLA:

Los principales productos agrícolas son: tabaco en rama, tomate, café, frutas, maíz, frijol y chile serrano.

Cultivos que proveen a la industria local:

- Tomate: Estanzuela, Teculután, Río Hondo, Gualán, Usumatlán, y Zacapa.
- Chile Serrano: Zacapa y Estanzuela.
- Caña de Azúcar: Río Hondo y Teculután.
- Café: La Unión y Teculután.
- Tabaco: Cabañas, Teculután, Usumatlán, Zacapa, Gualán y Río Hondo.

Dentro de los cultivos de exportación se pueden mencionar: melón, cebolla, ocra, pepinillo, tabaco, que son enviados especialmente a: USA, JAPON Y EUROPA.

ACTIVIDAD PECUARIA

El informe de la jefatura regional de DIGESEPE señala al departamento de Zacapa como potencial en las explotaciones pecuarias en general, aunque describe a la Región III en su totalidad, indicando que se ha generado un valor bruto de la producción pecuaria de 14.2 millones de quetzales, con lo cual se dió oportunidad a 7,464 personas que laboraron en este sector.

La especie que más predomina en el mercado interno y externo es la bovina teniendo un total de 11,625 fincas y 132,149 cabezas, siendo el departamento de Zacapa en donde se encuentra la mayor concentración de este tipo de explotación, aportando así, un valor bruto en este aspecto de 5.2 millones de quetzales teniendo un total de 2,136 fincas en este tipo de explotación y un total de 57,374 cabezas de ganado bovino que representan el 43.42% de la Región III. <13>

ACTIVIDADES DE APOYO A LA PRODUCCION

Estos se concentran especialmente en los aspectos de asesoría, supervisión, investigación, transferencia de tecnología, capacitación y financiamiento que se concreta en el departamento a través de instituciones que conforman el sector público, agrícola (DIGESA, BANDESA, DIGESEPE, INAFOR, ICTA) entre otros INACOP, desarrollo de la comunidad.

Si bien la labor de las instituciones es intensa, dentro de los recursos disponibles y según consta en los diferentes informes de actividades, se hace dificultoso obtener, a nivel de cada municipio, una apreciación sobre el balance entre necesidades generales, prioritarias y proyecciones realizadas.

(13) Anuario de Estadística, III Censo Agropecuario Nacional. 1979.

I.4 ANALISIS EDUCATIVO

Para el manejo adecuado de la información obtenida en el análisis educativo, realizado en la Región III se clasificó el grado de desatención escolar como sigue:

PRIORIDAD ATENCION	RANGO DE DESATENCION EN %
1	76% a 100%
2	51% a 75%
3	26% a 50%
4	0% a 25%

Los rangos utilizados en la tabla mostrada fueron obtenidos en base a la fórmula de STURGER⁽¹⁴⁾

que es igual:

No. de límites = $1 + 3.3 \text{ Log. (No de clases)}$

No. de límites = $1 + 3.3 \text{ Log. (10)}$

No. de límites = $4.30 = 4$ rangos

Nivel Pre-Primario:

En la Región III, el análisis educativo presenta un alto grado de desatención en los cuatro departamentos que lo conforman; el mayor porcentaje corresponde a Izabal con un 92.23% de su población en edad escolar de sus municipios.

Para los departamentos de Zacapa y Chiquimula se presenta un 91.46% y 91.01% de sus municipios desatendidos respectivamente, quedando El Progreso con el 89.41%; los cuatro departamentos se clasifican como prioridad 1.

Existen diferentes causas por las cuales la afluencia estudiantil en este nivel es deficiente, entre las principales pueden mencionarse: que el total de la población de escolaridad no se encuentra ubicada dentro del proceso productivo de la región, situándose el mayor de los fenómenos de tipo económico que genera el funcionamiento del sistema, donde la mayoría de la población padece de escasos recursos, siendo los padres de familia la parte del eje principal de la producción de la región, están sujetos a un bajo nivel salarial, constante explotación por los latifundistas y minifundistas que les impide desarrollar su actividad agrícola a un nivel que les permita tener una base sólida en la economía familiar, incidiendo así a la carencia de recursos económicos para enviar a sus hijos a tan temprana edad a recibir la educación.

Parte del problema lo constituye la escasez de centros educativos de este nivel de educación, así como también las dificultades de acceso que presentan los centros existentes, ya que la mayoría de éstos se encuentran ubicados en el área urbana de los departamentos de la región, siendo contraproducente porque en el área rural se encuentra la mayor concentración de población, además, existe un desinterés de los padres por la educación de este tipo. (Ver Gráfica No. 2).

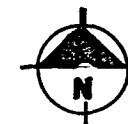
(14) Mc. Gray Hill. Serie de Libro Schaum de Estadística

Biblioteca Central

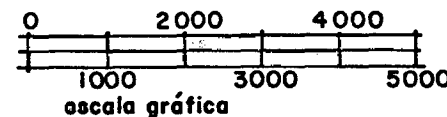
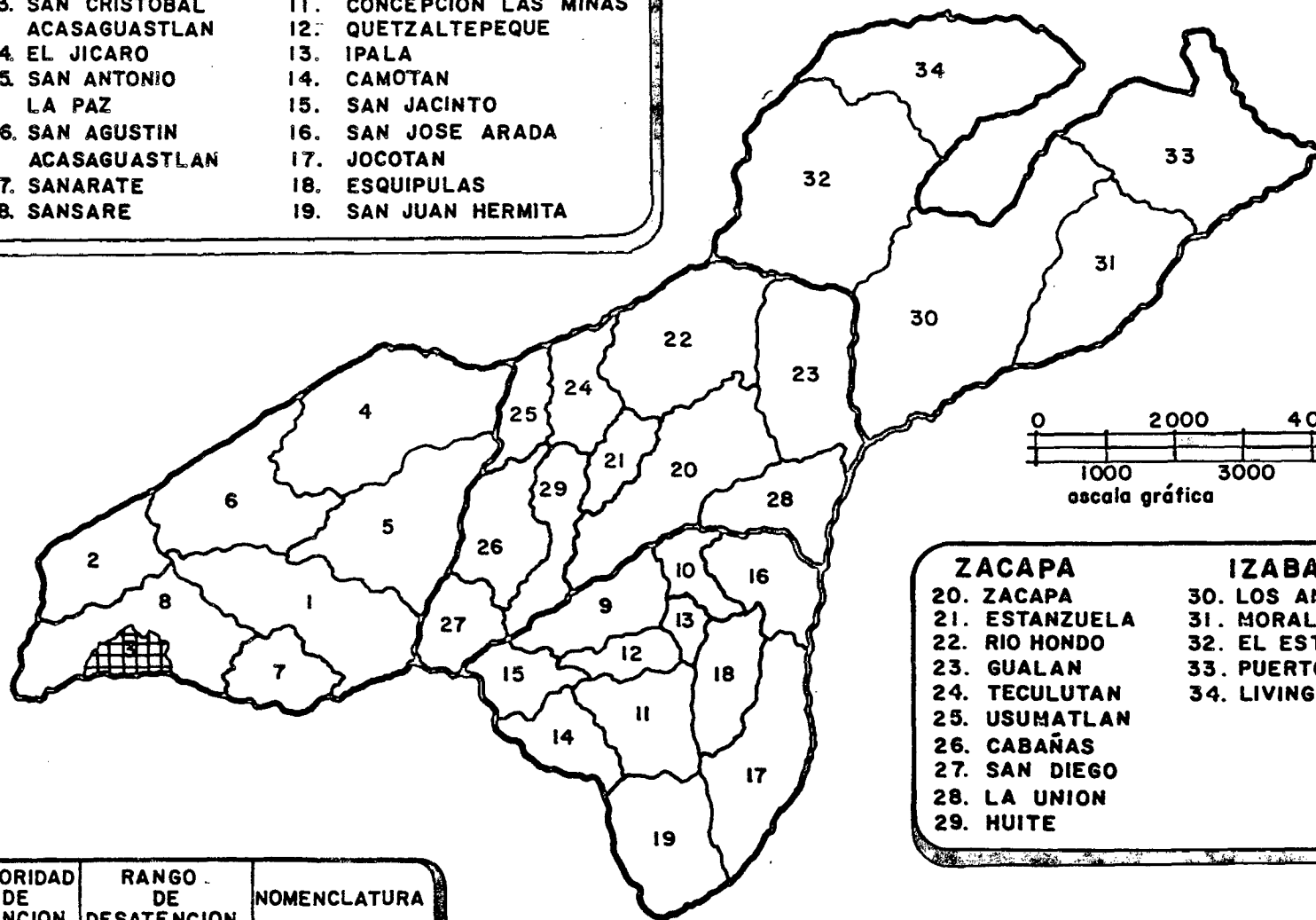
GRAFICA No. 2

AREAS PRIORITARIAS DE ATENCION

NIVEL PRE-PRIMARIO



- | EL PROGRESO | CHIQUIMULA |
|------------------------------------|--------------------------|
| 01. GUASTATOYA | 09. CHIQUIMULA |
| 02. MORAZAN | 10. OPALA |
| 03. SAN CRISTOBAL
ACASAGUASTLAN | 11. CONCEPCION LAS MINAS |
| 04. EL JICARO | 12. QUETZALTEPEQUE |
| 05. SAN ANTONIO
LA PAZ | 13. IPALA |
| 06. SAN AGUSTIN
ACASAGUASTLAN | 14. CAMOTAN |
| 07. SANARATE | 15. SAN JACINTO |
| 08. SANSARE | 16. SAN JOSE ARADA |
| | 17. JOCOTAN |
| | 18. ESQUIPULAS |
| | 19. SAN JUAN HERMITA |



- | ZACAPA | IZABAL |
|----------------|--------------------|
| 20. ZACAPA | 30. LOS AMATES |
| 21. ESTANZUELA | 31. MORALES |
| 22. RIO HONDO | 32. EL ESTOR |
| 23. GUALAN | 33. PUERTO BARRIOS |
| 24. TECULUTAN | 34. LIVINGSTON |
| 25. USUMATLAN | |
| 26. CABAÑAS | |
| 27. SAN DIEGO | |
| 28. LA UNION | |
| 29. HUIITE | |

PRIORIDAD DE ATENCION	RANGO DE DESATENCION	NOMENCLATURA
1	76% a 100%	
2	51% a 75%	
3	26% a 50%	
4	0% a 25%	

FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA
USIPE
ELABORACION PROPIA

Nivel Primario:

El departamento de Chiquimula presenta un grado de desatención de 62.08% clasificándose como prioridad 2, Zacapa e Izabal se presentan con un 45.04% y 45.02% respectivamente estando comprendidos dentro del rango de prioridad de atención 3, en cuanto a El Progreso se refiere, éste se presenta con 19.60%, quedando comprendido dentro del rango de prioridad 4.

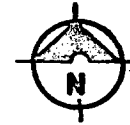
El análisis educativo a nivel primario en la región, enmarca el problema afrontado por el estudiante de este nivel, dentro de situaciones cuyo origen, en las condicionantes de tipo socio-económicas, y perteneciendo a un nivel económico de escasos recursos definidos por la explotación que sufren sus padres, es imposible pagar los gastos que genera la educación primaria, propiciando tal situación e incluyendo a los estudiantes dentro de la población económicamente activa desde los escasos 9 años de edad, impidiendo con ello que dediquen el tiempo necesario al ciclo escolar, el cual tiene una calendarización que no se adecua al sistema productivo, lo que incide en abstencionismo y deserción escolar.

Este análisis permite definir que, toda vez que no se logre incorporar al individuo al proceso productivo de su localidad en una edad adecuada previa capacitación que le permita percibir mejores expectativas de salario facilitándoles obtener una economía familiar dentro de los límites de tolerancia, no será posible destinar, de parte de los padres, los recursos económicos para el sostenimiento de la educación primaria de sus hijos. Puesto que, si esta situación no se supera, siempre existirá abstencionismo y deserción a este nivel, aún existiendo un número considerable de edificios escolares.

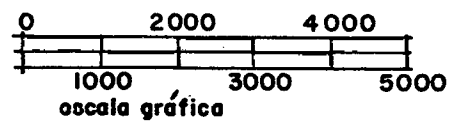
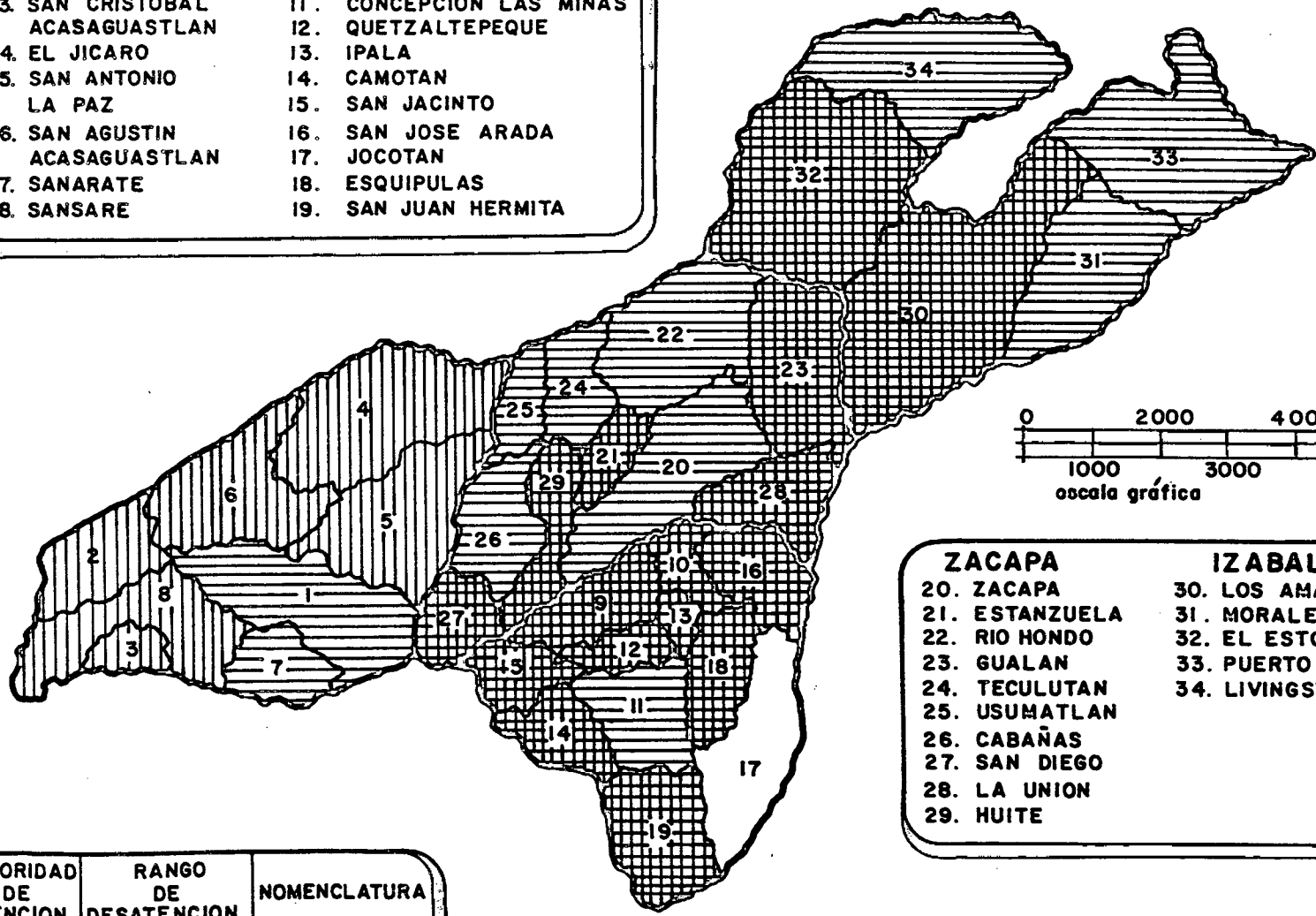
Por lo que las medidas a tomar para dar inicio a la solución de esta situación, deben ser preventivas en tal sentido que, el capacitar a quienes actualmente se encuentran dentro de la población económicamente logren la incorporación adecuada al sistema productivo, obteniendo mejores salarios para poder ofrecerles a sus hijos la oportunidad de educación de que ellos carecieron. (Ver Gráfica No. 3).

GRAFICA No. 3

AREAS PRIORITARIAS DE ATENCION NIVEL PRIMARIO



- | EL PROGRESO | CHIQUMULA |
|------------------------------------|--------------------------|
| 01. GUASTATOYA | 09. CHIQUIMULA |
| 02. MORAZAN | 10. OPALA |
| 03. SAN CRISTOBAL
ACASAGUASTLAN | 11. CONCEPCION LAS MINAS |
| 04. EL JICARO | 12. QUETZALTEPEQUE |
| 05. SAN ANTONIO
LA PAZ | 13. IPALA |
| 06. SAN AGUSTIN
ACASAGUASTLAN | 14. CAMOTAN |
| 07. SANARATE | 15. SAN JACINTO |
| 08. SANSARE | 16. SAN JOSE ARADA |
| | 17. JOCOTAN |
| | 18. ESQUIPULAS |
| | 19. SAN JUAN HERMITA |



- | ZACAPA | IZABAL |
|----------------|--------------------|
| 20. ZACAPA | 30. LOS AMATES |
| 21. ESTANZUELA | 31. MORALES |
| 22. RIO HONDO | 32. EL ESTOR |
| 23. GUALAN | 33. PUERTO BARRIOS |
| 24. TECULUTAN | 34. LIVINGSTON |
| 25. USUMATLAN | |
| 26. CABAÑAS | |
| 27. SAN DIEGO | |
| 28. LA UNION | |
| 29. HUIITE | |

PRIORIDAD DE ATENCION	RANGO DE DESATENCION	NOMENCLATURA
1	76 % a 100 %	
2	51 % a 75 %	
3	26 % a 50 %	
4	0 % a 25 %	

FUENTE. DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA
USIPE
ELABORACION PROPIA

Nivel Básico:

Los que presentan mayor grado de desatención en sus municipios por su orden son: el departamento de Chiquimula con el 78.77%, Zacapa con 75.19% Izabal con el 72.47% quedando en el rango de prioridad de atención 1. Y el departamento de El Progreso se clasifica en el rango de prioridad 2, con 66.00%

La precaria atención existente en la educación de básico, en relación a la población que demuestra este nivel educativo se manifiesta a través de la escasa existencia de centros educativos. Otro aspecto relevante es el desinterés de los estudiantes que logran terminar el nivel primario, de ingresar a al nivel básico, en donde ven escasa posibilidad de mejorar su situación económica dentro de su región y el seguir estudiando alguna de las especialidades existentes en el nivel diversificado, ya que en la región existe un desempleo a todo nivel y se requiere de una capacitación distinta que lo involucre en el sistema productivo de su localidad y no programas educativos como los que actualmente se imparten, para evitar movimientos migratorios hacia las ciudades principales del país, afectando la unidad y economía familiar. (Ver Gráfica No. 4).

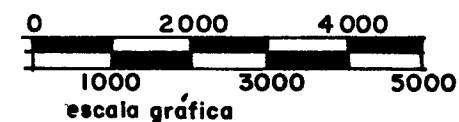
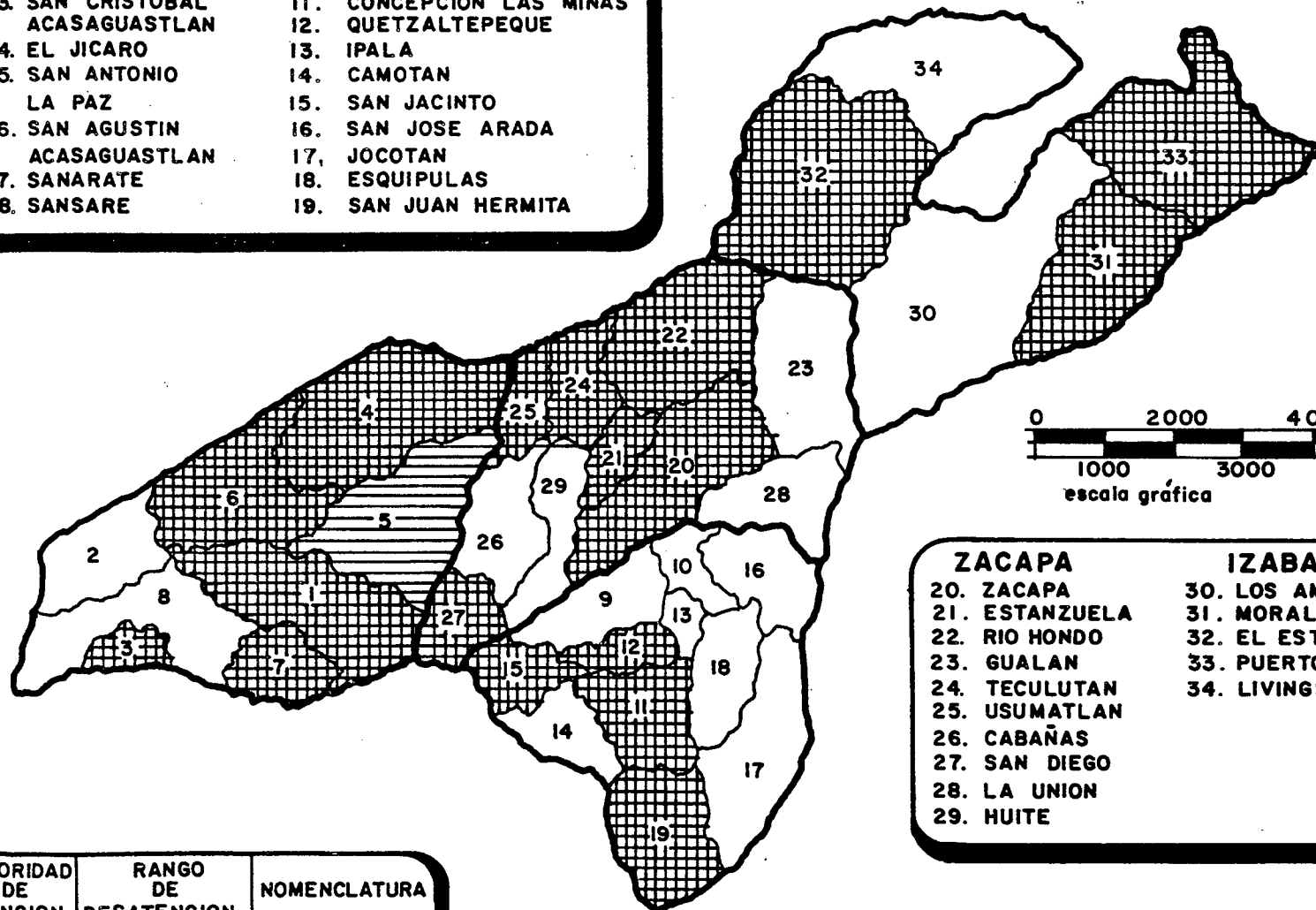
En resumen se puede afirmar que existen bajas coberturas de los servicios educativos dentro de la región, el nivel de pre-primaria y básico se clasifican dentro del rango de atención 1 y el nivel de primaria se clasifica dentro del rango de atención 2. En el nivel de básico, únicamente el departamento de El Progreso (66.00%) se ubica en el rango de atención con prioridad 2, quedando los otros 3 departamentos y en su orden Chiquimula (78.77%), Zacapa (75.19%) muy seguido de Izabal (72.47%) en el rango de atención con prioridad 1. (Ver Cuadros No. 1, 2 y 3).

Considerando que el departamento de Zacapa es el mayor en producción agrícola y ganadera, que su clima y fertilidad del suelo posibilitan su actividad económica de agro-exportación, ganadería y además, de presentar una alta densidad de población escolar principalmente en 4 de sus municipios que son Cabañas, Huité, La Unión y Gualán clasificándose en la prioridad de atención 1. (Ver Gráfica No. 5). Así mismo Gualán es el municipio de mayor población, producción agrícola y ganadera del departamento, motivo por el cual se tomó como punto de partida para el desarrollo del estudio de la presente Tesis.

GRAFICA No. 4 AREAS PRIORITARIAS DE ATENCION
NIVEL BASICO



- | EL PROGRESO | CHIQUMULA |
|------------------------------------|--------------------------|
| 01. GUASTATOYA | 09. CHIQUMULA |
| 02. MORAZAN | 10. OPALA |
| 03. SAN CRISTOBAL
ACASAGUASTLAN | 11. CONCEPCION LAS MINAS |
| 04. EL JICARO | 12. QUETZALTEPEQUE |
| 05. SAN ANTONIO
LA PAZ | 13. IPALA |
| 06. SAN AGUSTIN
ACASAGUASTLAN | 14. CAMOTAN |
| 07. SANARATE | 15. SAN JACINTO |
| 08. SANSARE | 16. SAN JOSE ARADA |
| | 17. JOCOTAN |
| | 18. ESQUIPULAS |
| | 19. SAN JUAN HERMITA |



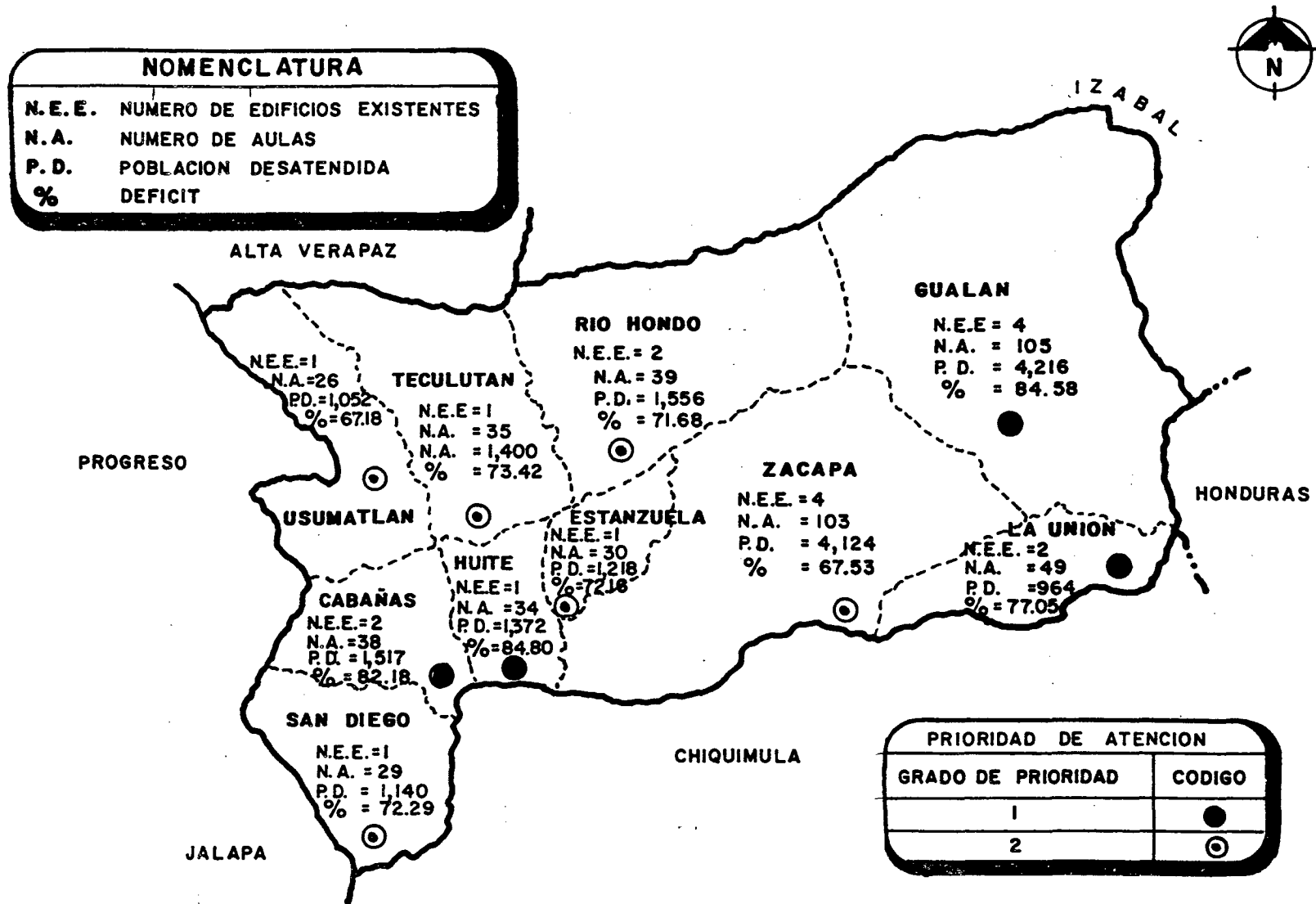
- | ZACAPA | IZABAL |
|----------------|--------------------|
| 20. ZACAPA | 30. LOS AMATES |
| 21. ESTANZUELA | 31. MORALES |
| 22. RIO HONDO | 32. EL ESTOR |
| 23. GUALAN | 33. PUERTO BARRIOS |
| 24. TECULUTAN | 34. LIVINGSTON |
| 25. USUMATLAN | |
| 26. CABAÑAS | |
| 27. SAN DIEGO | |
| 28. LA UNION | |
| 29. HUIITE | |

PRIORIDAD DE ATENCION	RANGO DE DESATENCION	NOMENCLATURA
1	76 % a 100 %	
2	51 % a 75 %	
3	26 % a 50 %	
4	0 % a 25 %	

FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA
 USIPE
 ELABORACION PROPIA

GRAFICA No. 5

DEFICIT ESCOLAR DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA
NIVEL EDUCATIVO BASICO



FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA
 USIPE
 ELABORACION PROPIA

CUADROS No. 1,2,3

RESUMEN DEL ANALISIS EDUCATIVO

CUADRO No. 1

NIVEL EDUCATIVO - PRE PRIMARIO									
PRIORIDAD DE ATENCION	RANGO DE DESATENCION EN %	PROGRESO		CHIQUIMULA		ZACAPA		IZABAL	
		N.M.	%	N.M.	%	N.M.	%	N.M.	%
1	76 - 100	7	78.23	11	91.01	10	91.46	5	92.23
2	51 - 75	1	11.18	---	---	---	---	---	---
3	26 - 50	---	---	---	---	---	---	---	---
4	0 - 25	---	---	---	---	---	---	---	---
T O T A L E S		8	89.41	11	91.01	10	91.46	5	92.23

CUADRO No 2

NIVEL EDUCATIVO - PRIMARIO									
PRIORIDAD DE ATENCION	RANGO DE DESATENCION EN %	PROGRESO		CHIQUIMULA		ZACAPA		IZABAL	
		N.M.	%	N.M.	%	N.M.	%	N.M.	%
1	76 - 100	---	---	1	5.65	---	---	---	---
2	51 - 75	---	---	9	50.78	5	22.52	2	18.01
3	26 - 50	2	4.90	1	5.65	5	22.52	3	27.01
4	0 - 25	6	14.70	---	---	---	---	---	---
T O T A L E S		8	19.60	11	62.08	10	45.04	5	45.02

CUADRO No 3

NIVEL EDUCATIVO - BASICO									
PRIORIDAD DE ATENCION	RANGO DE DESATENCION EN %	PROGRESO		CHIQUIMULA		ZACAPA		IZABAL	
		N.M.	%	N.M.	%	N.M.	%	N.M.	%
1	76 - 100	2	16.50	7	50.13	4	30.08	2	28.99
2	51 - 75	5	41.25	4	28.64	6	45.11	3	43.48
3	26 - 50	1	8.25	---	---	---	---	---	---
4	0 - 25	---	---	---	---	---	---	---	---
T O T A L E S		8	66.00	11	78.77	10	75.19	5	72.47

NOMENCLATURA

N.M. = NUMERO DE MUNICIPIOS

% = DEFICIT

FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA
USIPE

CAPITULO II

SINTESIS Y PROGRAMACION

UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

II. 1 EVOLUCION HISTORICA

El fundador de Gualán fue un héroe que tuvo existencia real, el personaje llamado Mochl Tehuán llamó a la ciudad Cuahtl-lan -lugar de árboles-, vocablo éste con el cual se nombra el bosque o a la selva. Se integra de las voces radicales cuahtl -árbol- y lan -lugar-, y es el determinante del que ya españolizado resultó ser: GUALAN, lo que significa lugar de árboles. <15>

Así mismo Mochl Tehuán quiere decir -tigre ave- que ya españolizado resulta ser Motagua, nombre con el cual se conoce al río que nace en la serranía del departamento de Quiché hasta su desagüe en el Golfo de Honduras.

Los indígenas Nahoas de la época precolombina que se polarizaron en aquel primitivo asiento realizaron actividades en toda la región que comprende el municipio actual. Con la llegada de los españoles (Epoca colonial) se da la conquista militar, religiosa y económica, de donde surge la evangelización de los indígenas y la distribución del territorio conquistado bajo el concepto latifundista.

Gualán fue fundada el 8 de mayo de 1618, en lo alto de un cerro con fuertes pendientes, que es bordeado hacia el lado norte por el río Motagua al suroeste por el río Zapote, teniendo en esta época un trazo incipiente, pues Fuentes y Guzmán narra que existía una plaza, algunas calles y las casas eran construidas con materiales muy rústicos: paredes de barro con techos de caña y paja, la plaza era el centro donde se localizaba la iglesia, se desarrolló siguiendo la pendiente que llega hasta las orillas del río Motagua el cual constituía uno de los principales medios de vida de sus habitantes, pues allí obtenían agua para beber, dedicándose a la caza de lagarto y a la pesca; además el río empezaba a cobrar importancia como medio de transporte. <16>

Alexander Thompson en su "Narración de Una Visita Oficial a Guatemala", viniendo de México en el año de 1825, describe a Gualán, con una calle principal, las casas de un piso con portales al frente, terminando en una plaza pública con una Iglesia de fachada gótica; el cabildo, o casa municipal, se encontraba situada a un lado de la plaza.

En ese tiempo Gualán funcionaba como un puerto fluvial que quedaba en el barrio hoy conocido como La Barca; allí habían botes que hacían el trayecto, con mercadería y

(15) Castañeda, Gabriel Angel "Monografía de Gualán" 1983.

(16) Gall, Francis. Diccionario Geográfico de Guatemala. 1976.

personas, hacia el Océano Atlántico, contaba con 650 habitantes y pertenecía a la Parroquia de Zacapa. ⁽¹⁷⁾ Siendo su principal actividad la agricultura y la pesca, comenzando a cobrar importancia la ganadería, empezando a extenderse las tierras agrícolas produciendo maíz, tabaco, cacao y vainilla; los que eran transportados a la capital del reino y principalmente a España.

Con la vida independiente de España, las relaciones comerciales tuvieron un nuevo impulso originando la apertura de nuevos mercados para sus productos, principalmente los Estados Unidos de América e Inglaterra. Alrededor de 1826, Gualán obtiene el título de Villa, dando un indicio que ya en esa época había adquirido cierta categoría en la región.

Entre 1880 y 1885, durante el gobierno de Barrios, se concibe la idea de conectar la capital con la Costa Atlántica; se construyen 20 millas de vía férrea antes de que Barrios muriera en 1885, más tarde se construye la línea hacia el Pacífico y se inician de nuevo los trabajos hacia Oriente hasta llegar a El Rancho. ⁽¹⁸⁾

Gualán, en 1893 tiene la construcción del tramo de carretera Los Amates-Gualán, que comunicó a este con los puertos del Atlántico, en 1895 se terminó el cuarto tramo del ferrocarril del Norte entre Gualán y Zacapa. Esto vino a conectar Gualán prácticamente con el resto del país, en 1951 Arbenz sucedió a Arévalo. Uno de los puntos principales del programa de gobierno de Arbenz fue la construcción de la carretera del Atlántico, que uniría grandes zonas agrícolas de la República y que a la vez terminaría con el monopolio del transporte que estaba en manos de la IRCA, (hoy FEGUA) como principal medio de locomoción, en 1968 es inaugurado el puente Gualán-Mayuelas, lo que constituye un importante factor en el desarrollo del municipio, quedando en esta forma conectado con su cabecera directamente a la ruta del Atlántico. La movilización de bienes y personas aumenta, por la facilidad que el puente ofrece al transporte automotriz, llegando éste a ocupar un lugar primordial dentro del desarrollo del municipio.

La feria titular se celebra en mayo siendo, el 8 el día principal, dentro de las festividades del municipio, la Iglesia conmemora a San Miguel Arcángel Patrono del lugar.

(17) Kepner y Soothill "El Imperio del Banano", Ediciones Caribe, México 1949.

(18) Nacia, Jonas y Tobis "Guatemala, una Historia Inmediata" Editorial Siglo XXI, México 1974.

II.2 ASPECTOS GEOGRAFICOS

LOCALIZACION:

Gualán es uno de los 9 municipios con que cuenta el departamento de Zacapa, se encuentra ubicado al noreste del mismo, a una distancia de 165 kilómetros de la ciudad capital y a 42 kilómetros de la cabecera departamental. Su extensión territorial es de 696 Kms² con los siguientes límites: al Norte con el Estor y los Amates (Izabal), al Este con la República de Honduras, al Sur con la Unión y Zacapa (Zacapa) y al Oeste, con Zacapa, Río Hondo (Zacapa) y el Estor (Izabal).⁽¹⁹⁾.

La cabecera municipal, se localiza en la intersección de los ríos Zapote, Motagua y al Este de la montaña Jalapán-Shinshin, estando integrado territorialmente por:

- Cabecera Municipal: El municipio de Gualán.
- Aldeas: Mayuelas, Shinshin, Guaranja, Azacualpa, El Mestizo, Juan Ponce, El Chile, Santiago, Vainilla, Lobo, San Enrique, El Filo, Barbasco, Doña María, El Volcán, Santa Teresa, Cumbre Alta, Ciarrón, Cuchilla Tendida, Cacao, El Conacaste, Achiotes, Arenal, Los Jutes, Guasintepeque, Llano Redondo, Mal Paso, Carretas, Zapote, Tasu y Biafra.
- Fincas: 139 son las registradas, las cuales son mayores de una caballería destacando por su producción en el área agrícola las fincas El Mojanal y El Rosario, así mismo en el Area pecuaria, la finca El Ganadero.⁽²⁰⁾.

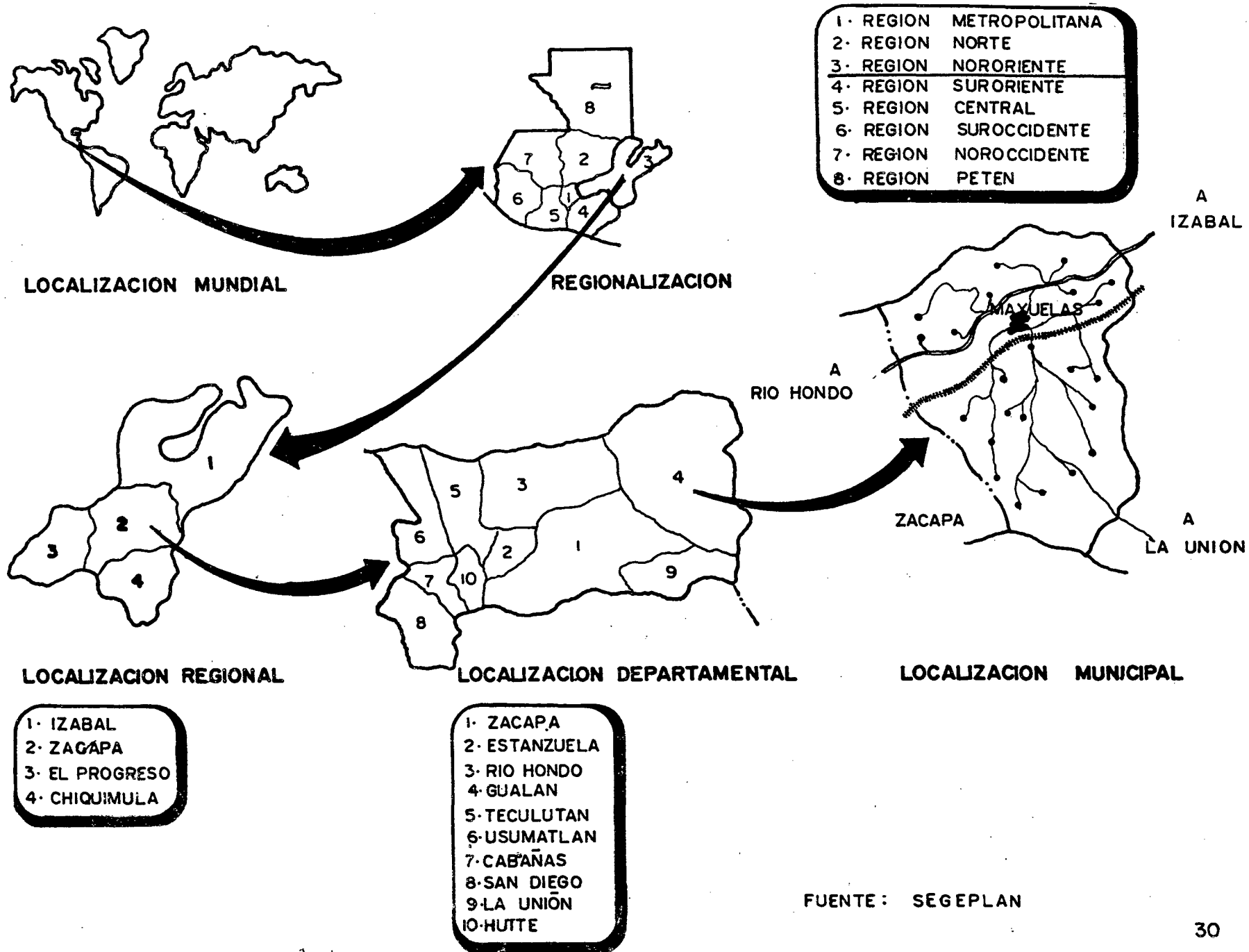
VIENTOS:

La dirección predominante del viento en la región es Nor-Noreste o sea que corre paralelamente a la ruta del Atántico, la velocidad promedio anual es de 10 Km/h, en los meses de enero, febrero, marzo y junio, el viento alcanza la mayor intensidad siendo ésta de 15 Km/h aproximadamente.

(19) Gall, Francis. Diccionario Geográfico de Guatemala.

(20) Municipalidad de Gualán 1991.

PLANO No. 1
LOCALIZACION DEL NODO DE INTERVENCION

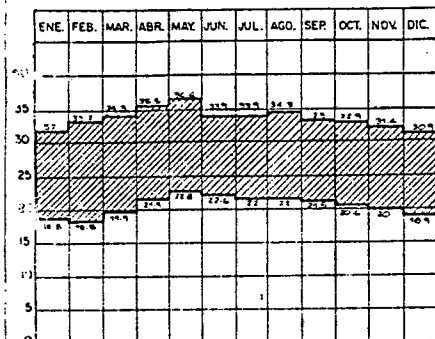


TEMPERATURA:

En los meses más calurosos (marzo, abril y mayo), la temperatura del municipio alcanza hasta 37 C° a la sombra siendo la promedio de 30 C°, si se le compara con la zona de confort recomendable para este territorio que es de 20 C° a 24 C°, se ve que es un clima muy cálido. Los meses fríos (noviembre, diciembre y enero), la temperatura tiende a bajar hasta 18 C° o más, siendo la promedio 26 C° aproximadamente.

GRAFICA No. 6

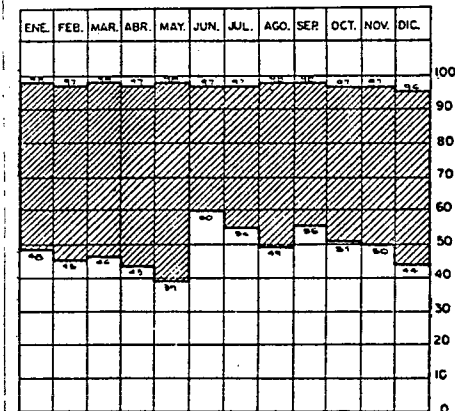
Temperatura Maxima y Minima Promedio (°C)



FUENTE: INSIVUMEN 1991
elaboración propia

GRAFICA No. 7

Humedad Relativa Maximas y Minimas (%)



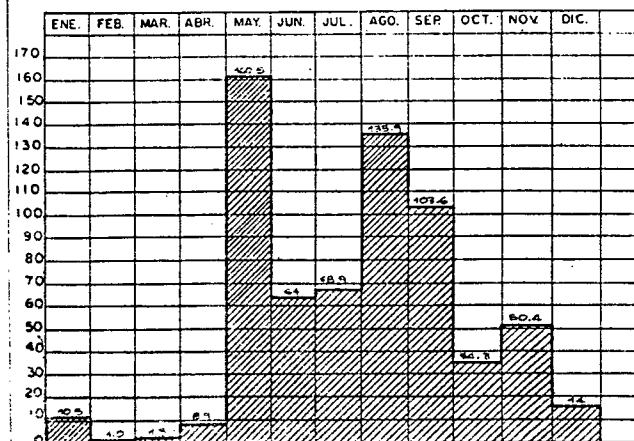
Estación PASABIEN-ZACAPA

PRECIPITACION PLUVIAL:

Esta es muy variable, ya que en las zonas montañosas más cercanas a la costa, es mayor que en la parte colindante con Río Hondo y Zacapa, que es más árida. Según los datos de la estación del Laboratorio Meteorológico Nacional, tenemos un promedio de 75 días al año, la precipitación más alta es de 200 mm. por mes aproximadamente, en los meses de junio y septiembre, la más baja se ha detectado en los meses de febrero, marzo y abril con un promedio de 25 mm. por mes.

GRAFICA No. 9

Precipitación Anual



Fuente: INSIVUMEN 1991
elaboración propia

Estación: PASABIEN-ZACAPA

ESTRUCTURA DEL SUELO Y SUBSUELO:

La estructura corresponde a los suelos sobre materiales y metamórficos, considerado como poco profundos sobre esquisto, arcilloso y caliza, con afloramiento de roca muy numerosa. A continuación se describen las siguientes características:

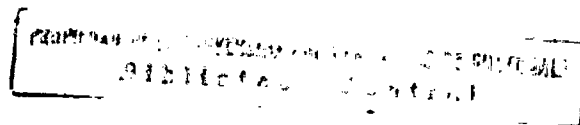
Material madre:	esquisto, arcilloso, marrón.
Color del suelo superficial:	café rojizo.
Drenaje interno:	bueno con capacidad de abastecimiento de humedad baja.
Textura y consistencia del suelo superficial:	arcilla friable.

Estas características hacen del lugar un terreno apropiado para el cultivo de pastos de ganado, haciendo necesario fertilizar el suelo y combatir la erosión. <21>.

VEGETACION EXISTENTE:

El municipio de Gualán posee un clima cálido con invierno benigno seco, haciendo que su vegetación natural sea de tipo pastizal. En esta región predomina la vegetación serofítica de especies de acacia, guayacán, limoncillos y cactus.

(21) Simmons, Charles S; Tarano, José Manuel y Pinto, José Humberto. Clasificación y Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Edición 1979.



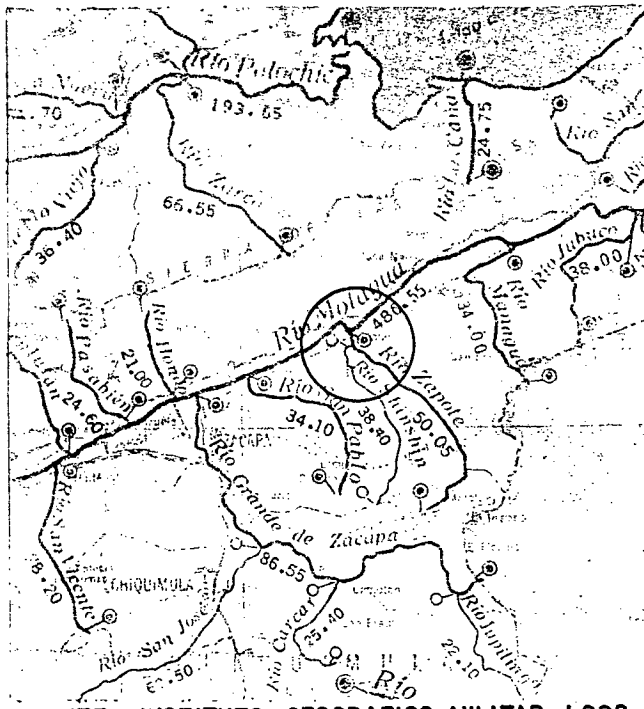
HIDROGRAFIA Y DRENAJE EXTERNO:

Los escurrimientos de agua son aspectos importantes que se deben considerar especialmente en el desarrollo urbano para evitar molestias a los pobladores cuando llueve y transtornos graves que pueden ocasionar las inundaciones.

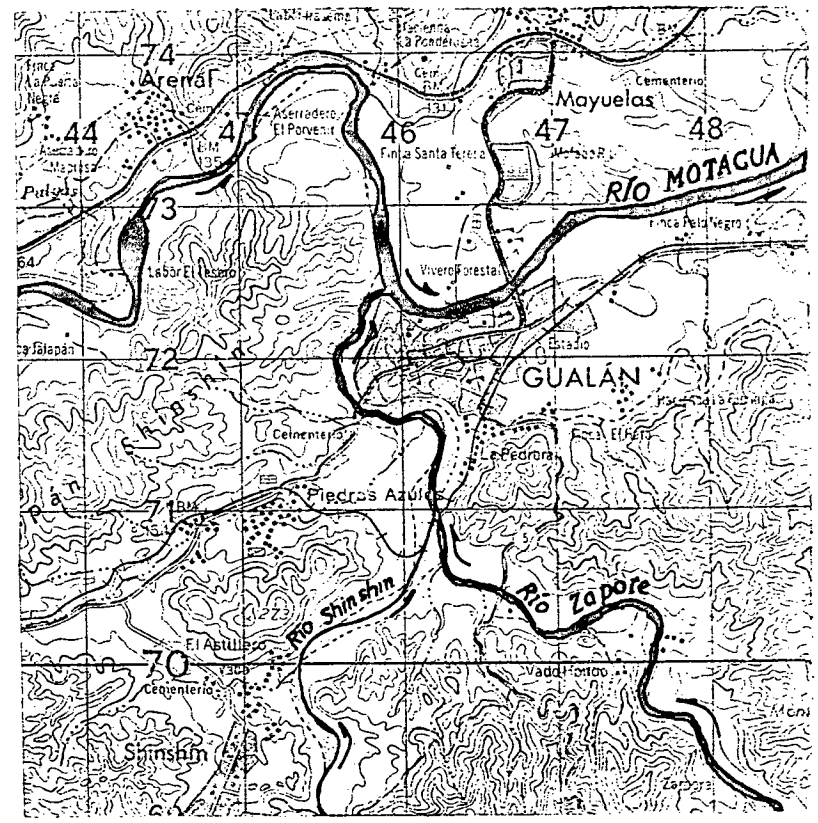
El drenaje externo o avenamiento, es la cantidad de agua superficial que escurre de un paisaje o forma de la tierra, el agua proviene de las lluvias y la cantidad depende de las condiciones topográficas, tales como: pendiente, cobertura vegetal, tipo de suelo, actividades humanas y evapo-transpiración.

En base del escurrimiento estacional o anual, el drenaje externo se divide en: perenne, intermitente y efímero, el drenaje perenne lo constituye básicamente el río Motagua, el intermitente el río Zapote y el efímero el río Shinshin, tal como ilustra el mapa, los bordes norte y sur del área urbana se encuentran definidos por las vertientes de los ríos Motagua y Zapote, las que son utilizadas como desfuegos de aguas negras, encontrándose altamente contaminadas.

MAPA No. I



FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR 1,992
hoja 22 Hidrografía



hoja: 12-I

Biblioteca Central

EVOLUCION DEL ASENTAMIENTO URBANO

El Municipio de Gualán, fue fundado el 8 de mayo de 1618, en lo alto de un cerro, con fuertes pendientes, es lo que actualmente se conoce como el Barrio la Barca, en esa época Gualán contaba con 28 familias indígenas que hacían un total de 112 habitantes, se evidenciaba un asentamiento urbano de pequeña magnitud, dándose el crecimiento se dio hacia el sureste, debido a que en el noreste lo bordea el río Motagua y el Zapote.

Para el año de 1768, Gualán ya contaba con una calle principal, las casas de un piso con portales al frente, terminando en una plaza pública con una Iglesia de fachada gótica; el cabildo o casa municipal se encontraba situada a un lado de la plaza, (actualmente Barrio el Centro), contaba con 650 habitantes y pertenecía a la parroquia de Zacapa.

En el año 1826, con la vida independiente de España, Gualán adquiere el título de Villa, en esta época la población se había distribuido en los barrios hoy conocidos como La Estación y parte del Centro, debido a la introducción del ferrocarril, el cual pasa por el lado sur del casco urbano incrementándose la población y el comercio. Con el auge del ferrocarril en 1944, se produce un incremento de la población y comercio, dando origen al Barrio La Estación.

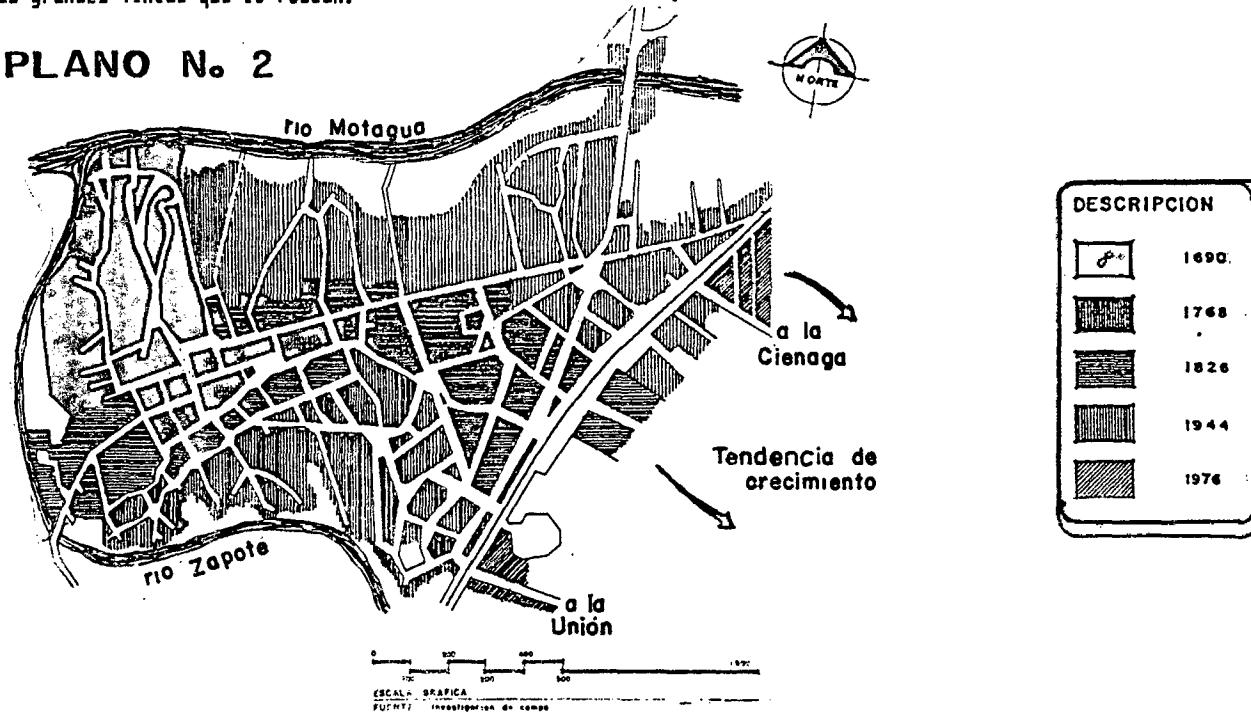
Así mismo en 1951 Arbenz sucedió a Arévalo, siendo uno de los puntos principales en su gobierno la construcción de la carretera al Atlántico, (CA-9), que a la vez terminaría con el monopolio del transporte del ferrocarril, esto hizo que la población creciera hacia el norte dando origen al Barrio Las Flores.

El terremoto que asoló a Guatemala en 1976 causó gran destrucción en Gualán, se evidenció la falta de recursos de un gran sector de la población para iniciar la reconstrucción.

Esto dió auge a una cooperativa de vivienda que adquirió dos caballerías de la finca Santa Rosa, para la construcción de viviendas para familias de escasos recursos, originando así el Barrio La Ciénaga.

En general Gualán posee un trazo desordenado, ya que su urbanización ha sido lenta y sin ningún tipo de regulador urbano, actualmente su tendencia de crecimiento se dirige hacia el sureste del casco urbano, por presentar más opción a adquirir terrenos de las grandes fincas que lo rodean.

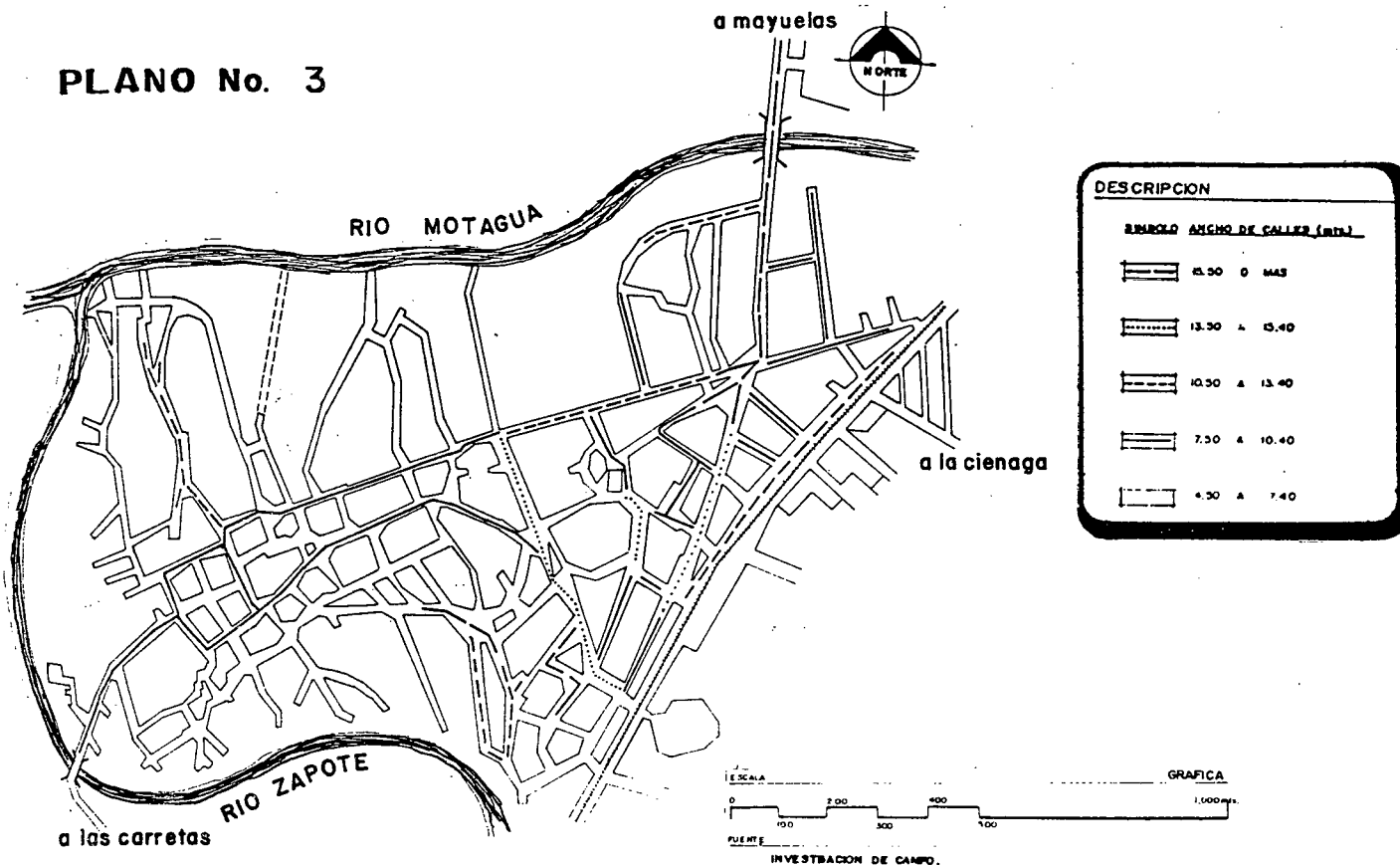
PLANO No. 2



SISTEMA VIAL:

Las vías de comunicación constituyen un factor importante en el desarrollo de toda población, abriendo las interrelaciones con las demás regiones, así mismo juega un papel significativo dentro del equipamiento comunal, constituyendo las vías de distribución y acceso a los mismos. El municipio de Gualán se comunica con la Ruta CA-9 o Ruta al Atlántico y dentro del casco urbano todas sus calles están empedradas, lo cual las hace posible transitar durante todo el año.

PLANO No. 3



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

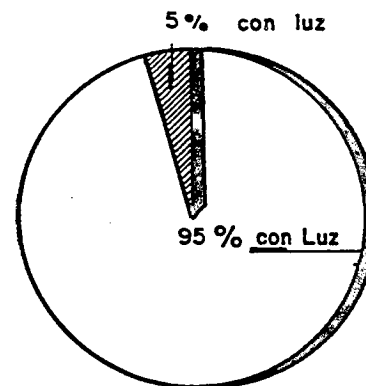
ENERGIA ELECTRICA:

Actualmente Gualán cuenta con servicio domiciliario y alumbrado público, el voltaje es de 110-120 voltios, cubriendo aproximadamente el 95% de la población y el 5% restante está representado por las áreas periféricas. Es necesario hacer una actualización del alumbrado, pues el existente en su mayoría es a base de lámparas incandescentes lo que provoca un mayor gasto de energía eléctrica; la cual es suministrada por el INDE (Instituto Nacional de Electrificación), siendo la Municipalidad la encargada de la administración.

GRAFICA No. 9

COBERTURA DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO

Fuente: INDE Gualán-Zacapa 1992
Elaboración propia



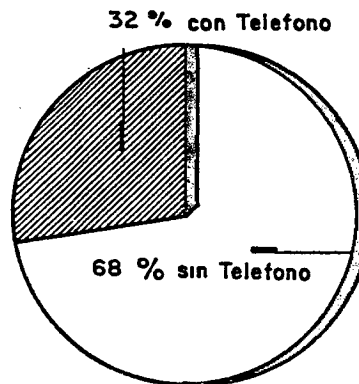
SERVICIO TELEFONICO:

El servicio telefónico es deficiente, haciéndose necesaria la ampliación de este sistema. En la actualidad han sido colocadas 500 nuevas líneas privadas, que sumadas a las 400 ya existentes hacen un total de 900 líneas. GUATEL presta sus servicios de comunicación con 4 cabinas telefónicas, siendo insuficientes para la demanda de todo el municipio; en puntos estratégicos del casco urbano se han ubicado 4 teléfonos públicos lo cual ha venido a beneficiar en una mínima parte la demanda de este servicio.

GRAFICA .No. 10

COBERTURA DE SERVICIO TELEFONICO

Fuente: Guatel Gualán-Zacapa 1992
Elaboración propia



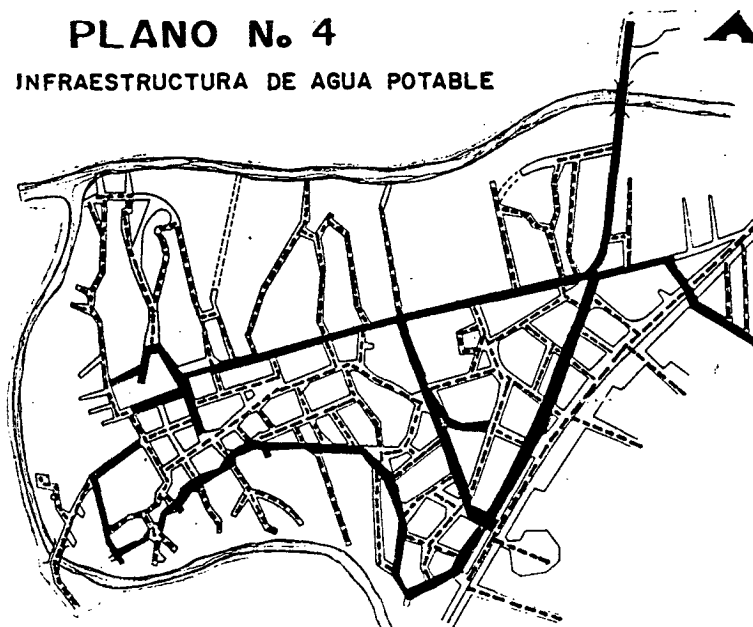
AGUA POTABLE:

El agua proviene del río Mayuelas de la Aldea La Cuchilla, actualmente el servicio es ineficiente y con mayor grado en la época de verano, la falta de este vital líquido se debe a que el caudal de agua para la dotación de este servicio no es suficiente, cabe mencionar que existe un tanque de captación con capacidad para 700 pajas, donde se le da el tratamiento de purificación haciendo que la calidad de agua sea a un 100% potable.

La actual Corporación Municipal ha elaborado un proyecto con el cual se pretende traer el agua desde el río Lobo que se encuentra a una distancia de 11 km. de la cabecera municipal, de llevarse a cabo este proyecto se estaría resolviendo el déficit actual de agua.

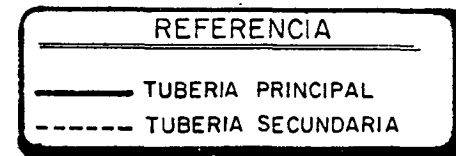
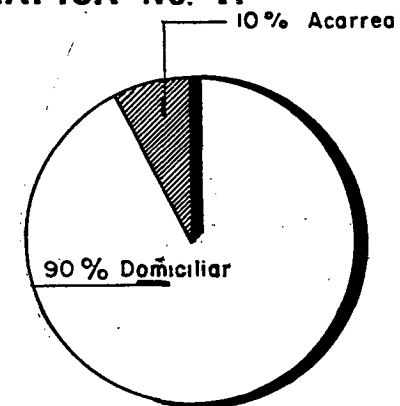
De acuerdo al número de habitantes domiciliarios, se calcula que cerca del 90% del número total de viviendas urbanas disponen actualmente de este servicio y el porcentaje restante está representado por aquellas unidades habitacionales ubicadas en las áreas de expansión urbana, quedando al margen de los circuitos de la red de distribución.

PLANO No. 4
INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE



ESCALA GRAFICA
0 100 200 300 400 500
mts.

GRAFICA No. 11



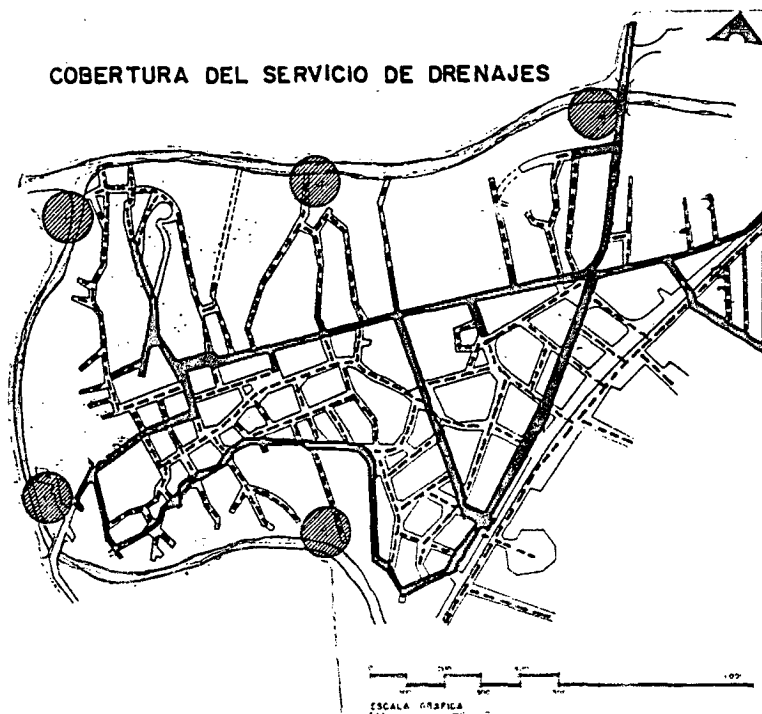
Fuente: Municipalidad de Gualán-Zacapa 1992

DRENAJES:

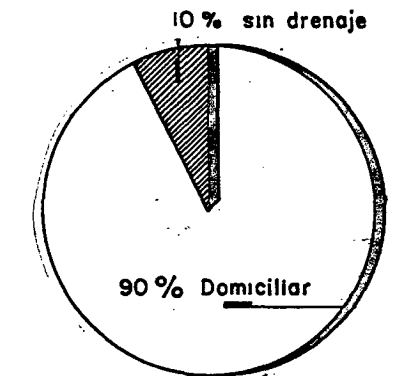
El sistema de drenajes que actualmente existe en Gualán cumple casi en su totalidad con las necesidades del pueblo, las únicas áreas donde es deficiente el servicio es en los barrios marginales como La Pedrera y el asentamiento Hawaii, en estos lugares ha sido necesaria la implementación de un programa de letrización con el apoyo de Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), como Vivamos Mejor y Plan Internacional quienes han trabajado conjuntamente en la solución de este problema, el servicio de drenajes fue modernizado en fechas recientes (1988) por medio de la Unidad de Recursos del INFOM (Instituto de Fomento Municipal).

Los desfogues de drenajes están dirigidos hacia los ríos Motagua y Zapote, contaminando con ello el ambiente natural, en todo el casco urbano no existe drenajes para evacuar las aguas de lluvia, provocando serios problemas en las áreas bajas del mismo, a la fecha sólo existen cunetas en ciertas partes a las que no se les provee de un mantenimiento adecuado dando como consecuencia el mal funcionamiento del mismo. Se considera que el drenaje pluvial no es necesario en las partes altas del casco urbano, siempre y cuando se utilice correctamente el empedrado de las calles para lograr una rápida evacuación. Actualmente el 90% de las viviendas urbanas cuentan con este servicio.

PLANO No 5



GRAFICA No 12



REFERENCIA

- TUBERIA PRINCIPAL
- - - TUBERIA SECUNDARIA
- DESFOGUES

Fuente: Municipalidad de Gualán - Zacapa 1992

I I . 3 ESTRUCTURA ECONOMICA

AGRICULTURA:

El municipio de Gualán tiene como principal patrimonio, la agricultura, en él se localizan grandes fincas productoras de café, tomate, tabaco, chile, melón, sandía, uva y granos básicos como maíz, frijol y maicillo.

Estas fincas son trabajadas con maquinaria agrícola, abonos, fertilizantes y rotación de suelos, a pesar de esto, utilizan gran cantidad de mano de obra, además, hay grandes extensiones que se dedican a la ganadería, siendo ésta otra actividad importante de Gualán.

Por otro lado, se encuentran campesinos con poca o ninguna tierra propia, que viven en una economía de subsistencia, usando métodos con los que no alcanzan a producir lo suficiente para satisfacer sus necesidades básicas, por lo general cultivan maíz, frijol y ocasionalmente verduras.

En un proyecto realizado en Gualán, ⁽²²⁾ se estimó que con los niveles tecnológicos actuales, una familia de 6 a 8 miembros podría autoabastecerse con no menos de 5 manzanas de terreno. En un sondeo realizado entre los campesinos, ⁽²³⁾ se encontró que sólo el 4% de los entrevistados poseían 5 o más manzanas de terreno. Esto da un gran indicio del gran problema que constituye la mala distribución de la tierra en la región. Los campesinos para subsistir se ven en la necesidad de vender su mano de obra a las grandes fincas y no tienen ninguna oportunidad de mejorar sus niveles de vida por lo bajo de los salarios y las malas condiciones de trabajo. Por su parte las grandes fincas necesitan de esa mano de obra para poder producir, por lo que la aparente contradicción de la tenencia de la tierra es claramente explicable, ya que para el sistema actual de producción y sus relaciones, la dualidad minifundio-latifundio es una necesidad, por lo que se cree que haya un verdadero deseo de cambiar la actual estructura de tenencia de la tierra. El siguiente cuadro presenta los volúmenes de producción del municipio.

(22) Proyecto Piloto de Creación de Empresas Modelo de Producción Agropecuaria: Primer Informe 1980-DIGESA.

(23) Estudio Socio-Económico del municipio de Gualán, Promotores Club 4-5, 1980.

CUADRO No. 4

Volúmenes de Producción de 1979

PRODUCTO	No. DE	EXT. CULTIVADA	PRODUCCION ANUAL
Café	12	2,000 manzanas	13,500 qq
Maíz	150	1,200 manzanas	14,400 qq
Tomate	50	375 manzanas	90,000 cajas*
Chile	15	150 manzanas	180 qq
Tabaco	50	1,200 manzanas	6,250 qq

* Una caja contiene aproximadamente 50 libras.

FUENTE: Dirección General de Servicios Agrícolas DIGESA-GUALÁN.

Aproximadamente un 90% de la producción, de las grandes y medianas fincas, abandona el municipio rumbo a la capital y el extranjero. ⁽²⁴⁾ Las necesidades alimenticias de la población de la cabecera de Gualán son satisfechas en su mayor parte, por la producción de los pequeños agricultores de los alrededores y algunas aldeas cercanas, las que a su vez son autosuficientes así mismas, ya que participan poco en la economía del municipio.

Por lo general sus habitantes se trasladan a la cabecera una vez por semana para vender algún excedente de su producción, granos básicos y verduras, y en ocasiones a comprar algún artículo de primera necesidad, ropa, zapatos, etc.

(24) Estudio Socio-Económico del Municipio de Gualán: Promotores Club 4-5, 1980.

PRODUCCION AGROPECUARIA:

Desde épocas remotas el municipio se ha distinguido por su ganadería, principalmente la cría de ganado vacuno, tanto para engorde como para producción lechera y porcino. Para este fin dedican grandes extensiones de terreno para la siembra de forraje para los animales. A continuación se presenta el cuadro con los datos agropecuarios del municipio:

CUADRO No. 5
Datos Agropecuarios de 1979

Ganado	No. de fincas	Ext. Usada	Prop. Animal
Vacuno (crianza)	150	27,000 manz.	8,500 cabezas
Vacuno (engorde)	150	20,000 manz.	8,300 cabezas
Porcino	190	10,000 manz.	3,500 cabezas

FUENTE: Dirección General de Servicios Agrícolas DIGESA-GUALÁN.

PRODUCCION INDUSTRIAL:

Dentro de lo que son industrias de transformación, en el municipio de Gualán sólo existen algunas muy elementales, siendo éstas.

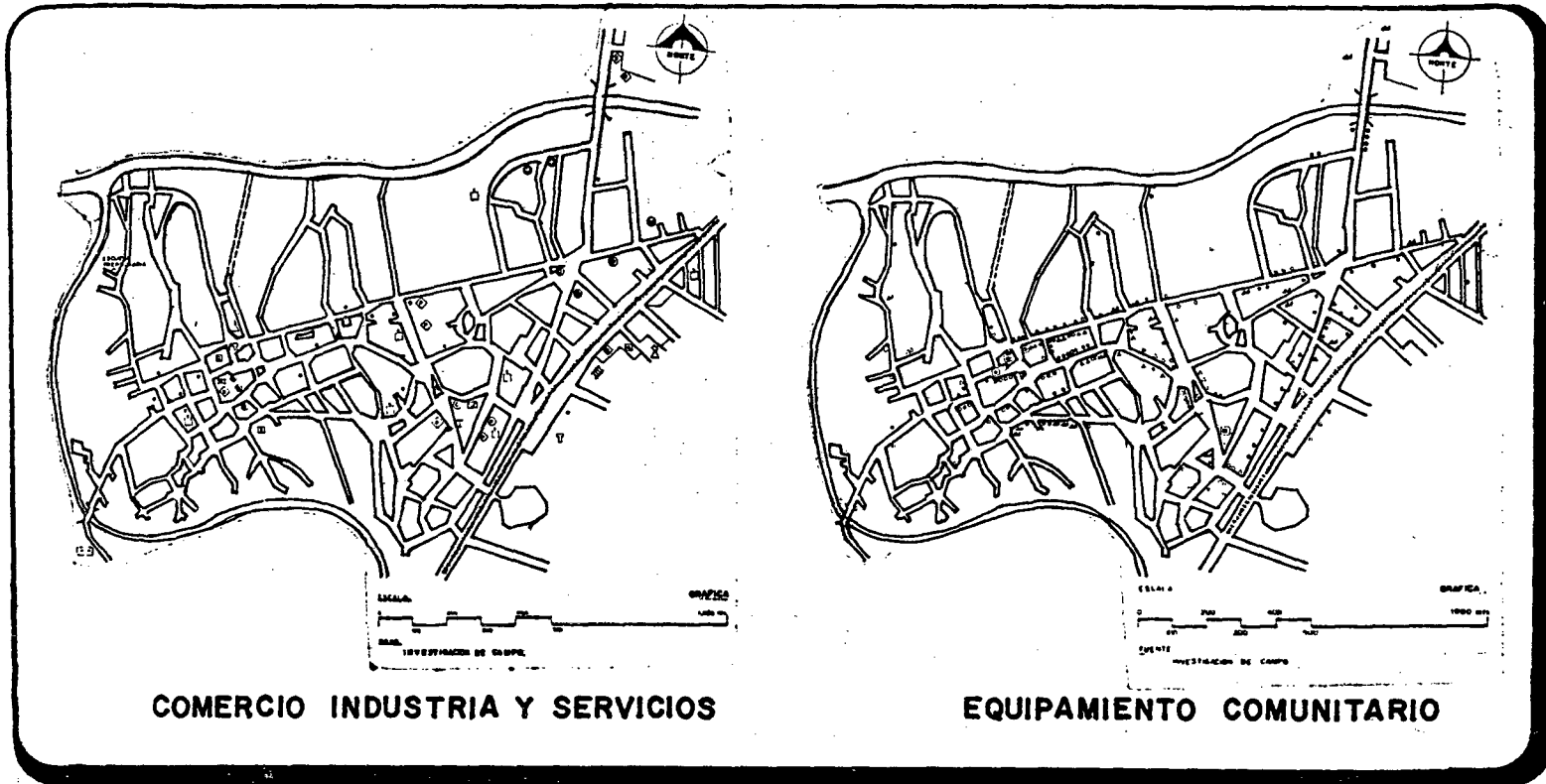
CUADRO No. 6
Industrias en el Municipio de Gualán, año 1991

Tipo	No.
Beneficio de café	2
Fábrica de Aceite animal	10
Molino de Cereales	6
Panaderías	4
Molinos de Nixtamal	6
Fábrica de block	2
Tenerías	3

FUENTE: Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-'91-2 Facultad de Arquitectura USAC.

Existen además otras industrias, como el aserradero El Sauce y la impregnadura de madera Cimaga, que es una de las más grandes e importantes ya que abastece de postes y durmientes a toda Centroamérica.

PLANO No. 6 USO DEL SUELO URBANO



COMERCIO INDUSTRIA Y SERVICIOS

EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

FUENTE: Investigación de Campo
E.P.S.D.A. 91-2

DESCRIPCION	
⊠	MERCADO PUERTOS FIJOS
⊡	MERCADO DE PLAZA
⊞	CENTRO COMERCIAL
⊙	COMERCIO ESPECIALIZADO Y DE SERVICIOS
⊕	COMERCIO DE VECINDARIO
⊖	SERVICIOS PROFESIONALES
⊗	SERVICIOS PERSONALES
⊘	INDUSTRIA LIVIANA
⊙	INDUSTRIA ARTESANAL

Actualmente no existen parámetros legales para la regulación del uso del suelo urbano, ni reglamento de construcción que asegure el equilibrio entre el área construida y el área libre.

DESCRIPCION	
⊙	PERIBOL
⊙	CENTRO DE SALUD
⊞	CONVENTO
⊞	PUBLICO
⊞	SALA MUNICIPAL
⊞	CANCHA MUNICIPAL
⊞	PARKING
⊞	BIBLIOTECA
⊞	CINE
⊞	MONUMENTO
⊞	GUARDERIA
⊞	FARMACIA
⊞	SECUNDARIA
⊞	DIVERSIFICADO
⊞	TERMINAL DE TRANSPORTE
⊞	BAILE
⊞	MUNICIPALIDAD
⊞	JUEGO
⊞	POLICIA NACIONAL
⊞	OPC. PUBLICAS
⊞	BANCO
⊞	EMBAJECAS
⊞	CATOLICA
⊞	CORREO Y TELEGRAFOS
⊞	TERRENOS NO DESARROLLADOS
⊞	CAMPO DE LA FERIA
⊞	BOMBEOS

COMERCIO:

Los comercios que más abundan en el municipio son las tiendas, éstas expenden artículos de primera necesidad y suman el 68% del total de comercios. En Zacapa (cabecera) se encuentran comercios más grandes y mejor surtidos en donde compran lo que no se encuentra en Gualán, principalmente productos ya terminados como herramientas, calzado, ropa, aparatos eléctricos, etc.

En cuanto al comercio regional se refiere, Gualán es el punto intermedio entre Zacapa y la Costa Atlántica, es privilegiado ya que existe un flujo comercial bastante fuerte entre estas regiones y la capital.

Gualán por su parte, proporciona, como ya se indicó antes, diversos productos agrícolas sin procesar, es necesario mencionar la Aldea Mayuelas que está situada en la CA-9, la constituye la parada importante de buses y trailers que circulan entre la capital, Zacapa, Chiquimula y la Costa Atlántica, este hecho la ha convertido en un lugar donde abundan comederos, restaurantes y pequeños comercios.

CUADRO No. 7

TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

Rangos (Manzanas)	Propietarios (Por Ciento)	Extensión (Por Ciento)
1 a 10	81%	5%
10 a 64	16%	27%
64 a 6,400	3%	68%

FUENTE: Religiosas Canadienses: Censo del Pueblo de Gualán 1,981

Como muestra el cuadro anterior, la tenencia de la tierra con fines agrícolas, en su mayoría (68% extensión) está dividida en el menor porcentaje (3%) de propietarios, los cuales forman grandes fincas productoras en beneficio exclusivo de sus propietarios.

Por otro lado el 5% de la extensión territorial del municipio, está dividida entre el porcentaje más alto, (81%) de los propietarios. Cabe mencionar que en este rango existen propietarios con extensiones menores a una manzana, los cuales fueron comprados con mucho sacrificio, y fueron vendidos por estar ubicados en pendientes mayores al 32%, lo cual hace dificultoso su explotación.

Las tierras de mayor vocación agrícola del municipio se encuentran situadas en el valle del río Motagua. Estas son tierras con pendientes no mayores del 16%. Esta zona es susceptible a mecanizar y de hecho es así, pues la mayor parte de ella pertenece a grandes fincas, estas tienen cultivada, en la actualidad, una extensión total de 170 caballerías aproximadamente. El resto de tierras del municipio tienen pendientes más fuertes, de 4% en adelante, allí se localizan extensas zonas cafetaleras que utilizan niveles tecnológicos muy modernos.

CUADRO No. 8

ESTRUCTURA OCUPACIONAL MUNICIPIO DE GUALAN

S E C T O R	100%
Campe sinos sin trabajo fijo (empleos temporales)	44%
Empleados fijos	15%
No tienen trabajo	5%
Artesanos	8%
Construcción	9%
Servidores públicos	11%
Tiendas y pequeños negocios	5%
Fiqueros	3%

FUENTE: Religiosas Canadienses: Censo del Pueblo de Gualán 1,981.

La estructura ocupacional del Municipio, se distribuye en varios sectores, sustentándose principal y mayoritariamente con un 44% los campesinos, que no poseen un empleo fijo, es decir que únicamente son contratados en las grandes fincas en las temporadas de cosecha, y cuando ésta pasa, trabajan tierras arrendadas o sus pequeños minifundios de subsistencia.

Los empleados fijos, también son campesinos que laboran en fincas. La minoría está representada por los dueños de grandes fincas (3%), lo cual indica la mala repartición de tierras.

II.4 ESTADO ACTUAL DE LA EDUCACION MEDIA EN GUALAN

CUADRO No. 9
NIVEL BASICO

ESTABLECIMIENTO	URBANO	RURAL	TOTAL ALUMNOS	No. DE ESTABLECIMIENTO	No. de MAESTROS
OFICIAL	202	---	202	1	12
PRIVADO	567	---	567	2	19
TOTAL	769	---	769	3	31

La cabecera municipal cuenta con un Instituto Nacional Básico el cual es oficial y funciona en doble jornada, mujeres en matutino y vespertino para hombres. Además hay dos establecimientos privados mixtos siendo ellos, el Liceo Emaus y el Liceo Sinai.

CUADRO No. 10
NIVEL DIVERSIFICADO

ESTABLECIMIENTO	URBANO	RURAL	TOTAL ALUMNOS	No. DE ESTABLECIMIENTO	No. de MAESTROS
OFICIAL	83	---	83	1	3
PRIVADO	232	---	232	2	8
TOTAL	315	---	315	3	11

Para este nivel se cuenta con las carreras de Secretariado Comercial y Bilingüe, Perito Contador y Bachillerato en Ciencias y Letras, el establecimiento oficial es la Escuela de Ciencias Comerciales y dos establecimientos privados, cabe mencionar que otros alumnos viajan a las cabeceras de Zacapa y Chiquimula, o bien a la ciudad capital. En conclusión se puede mencionar que los colegios privados y escuelas nacionales poseen instalaciones que no son apropiadas para las actividades que en ellas se realizan, además por ser muy pocos establecimientos se origina una inmigración a la cabecera de Zacapa, Chiquimula y a la capital.

FUENTE: División de Documentación y Estadística USIPE

II.5 ENFOQUE ADOPTADO

EDUCACION BASICA ORIENTADA AL TRABAJO:

Actualmente en la educación a nivel básico se atienden las necesidades de formación general, para este estudio se adopta un enfoque en el cual el tipo de educación para este nivel es determinante el uso potencial del suelo y la capacidad productiva actual, pero siempre manteniendo la formación general, con una participación más activa de los individuos en el proceso productivo, para integrarlos al desarrollo regional.

La educación con orientación agropecuaria, está dirigida a proporcionar una educación puntual orientada a los individuos que se dedican a las actividades agrícolas y pecuarias de la microregión, con el fin de que el conocimiento de métodos y técnicas agropecuarias le sirvan para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales existentes en sus granjas familiares o parcelas y así su mejora económica.

Si bien en el transcurso de las últimas décadas, Guatemala ha conocido un crecimiento en sus sectores productivos, los beneficios de tal expansión no han sido transferidos a los sectores menos favorecidos, existiendo una desigualdad relativa en la distribución del ingreso y de una pobreza absoluta, sobre todo en las poblaciones rurales.

Las autoridades educativas se han propuesto propulsar el Proyecto de Extensión y Mejoramiento Educativo en la Educación Media (PEMEN), el cual tuvo sus orígenes en 1967 fundándose el primer Instituto Experimental en 1971, el cual le brinda al estudiante dos alternativas, la educación formal y a la vez conocimientos técnicos para la formación de un oficio propiciando así una formación de tipo ocupacional.

El curriculum que utilizan varía dependiendo de la región donde esté ubicado el Instituto, tomando en cuenta la interrelación del alumno con el ambiente socio-cultural que lo rodea y el proceso que facilite su formación integral. En la actualidad existen 45 establecimientos, de los cuales únicamente 8 se ubican en el interior de la República, la cual es la más necesitada y afín a este tipo de proyectos.

En base a lo anteriormente expuesto, se plantea un tipo de Educación Básica Técnica Experimental con orientación ocupacional en el sector agropecuario de la Región, dirigida a la población rural con propiedad de tierra, de tipo parcelas o granjas familiares que en su totalidad abarcan un 79%⁽²⁵⁾ constituyéndose en la mayoría.

(25) Vivasos Mejor - Gualán 1991.

PENSUM PROPUESTO DE ESTUDIOS:

El municipio de Gualán cuenta con una población de 86% dedicada a la agricultura y ganadería, según el último Censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), ésto aunado a la falta de centros educativos dedicados a la enseñanza de la educación agrícola, impulsa esto a proponer un Instituto Básico Experimental con Orientación Agrícola con el siguiente Pensum de Estudios, tomando en cuenta la producción actual del municipio y el uso potencial de la tierra.

PENSUM DE ESTUDIOS

1ro. Básico

- Matemáticas
- Lenguaje y Redacción Técnica
- Ciencias Naturales
- Estudios Sociales
- Inglés
- Botánica General
- Anatomía y Fisiología Animal
- Mecanización Agrícola
- Fertilidad y Fertilizantes
- * Prácticas Agrícolas

2do. Básico

- Matemáticas
- Lenguaje y Redacción Técnica
- Ciencias Naturales
- Estudios Sociales
- Inglés
- Cultivos
- Pastos y Forrajes
- Ganado Menor
- * Prácticas Pecuarias
- ** Prácticas Agrícolas

3ro. Básico

- Matemáticas
- Lenguaje y Redacción Técnica
- Ciencias Naturales
- Estudios Sociales
- Riego y Drenajes
- Admón. y Cont. de Proyectos
- Manejo de Plagas
- Ganado Mayor
- Const. e Inst. Agrícolas
- * Prácticas Pecuarias
- ** Prácticas Agrícolas

PRACTICAS PECUARIAS Y AGRICOLAS

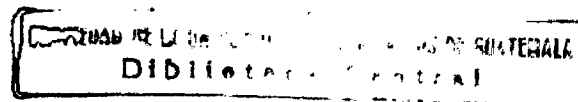
- * Clasificación de suelos, Muestreo, Identificación de Plantas y Giras Educativas

- * Manejo, Cuidado, Enfermedades y Alimentación de Ganado Menor.
- ** Siembra, Cuidado, Cosecha, Manejo y Almacenamiento de Cultivos, Pastos y Forrajes.

- * Manejo, Cuidado, Enfermedades y Alimentación de Ganado Mayor.
- ** Manejo de Plagas, Uso de Pesticidas, Riego y Drenajes Agrícolas.

Pensum de Estudios Experimental Propuesto.

FUENTE: Plan de Estudios para Nivel Básico (1979) Ministerio de Educación. Plan de Estudios Escuela Nacional Central de Agricultura Bárcenas, Villa Nueva C. A. -ENCA- Asesoría Técnica: Ingeniero Agrónomo Oscar Lionel Orozco Barrios.



OBJETIVOS POR GRADO

1ro. Básico:

Proporcionar conocimientos básicos orientados hacia la producción agrícola y ganadera de la Región,

2do. Básico:

Proporcionar conocimientos técnicos que le permitan al estudiante conocer metodologías de producción, manejo y cultivos de animales.

3ro. Básico:

Mejorar los conocimientos impartidos durante los años anteriores, enriqueciéndolos significativamente, con elementos que le van a permitir una mejor contabilidad y administración de un Proyecto Pecuario o Agrícola.

OBJETIVOS DEL INSTITUTO EXPERIMENTAL CON ORIENTACION AGRICOLA:

1. La finalidad del proyecto propuesto es la de ampliar las oportunidades educativas para estudiantes que hayan terminado su educación primaria.
2. Satisfacer las necesidades y aspiraciones de estudiantes con escasos recursos y de vocación agrícola, que puedan aplicar directamente sus conocimientos al desarrollo productivo en su lugar de trabajo, especialmente en granjas familiares o pequeñas parcelas.
3. Formar agricultores con una preparación mínima en lo técnico, social y cultural capacitados para alcanzar niveles satisfactorios de vida y producción, haciendo posible la conservación de los recursos naturales renovables del país.

FUENTE: Revista de Educación Agrícola en Guatemala SIMAC.

El mapa No. 2, 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 sirven como parámetro para la accesibilidad al punto de intervención que dan a conocer las diferentes cabeceras municipales; de donde se desplazará de diversas localidades 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 las curvas isócronas, se basó en el tiempo que utilizará el alumno en trasladarse desde su localidad hacia el Instituto propuesto, dirigiéndose a pie o en transporte colectivo, en un periodo no mayor de 30 minutos, tomando en consideración los siguientes factores: se clasificaron las carreteras en varias categorías, dependiendo de sus características.

- a) Carreteras Asfaltadas 1er. Orden
- b) Carreteras de Terracería 2do. Orden
- c) Vías Conectoras de Terracería y Veredas 3er. Orden

Para establecer los tiempos de recorrido que permitieran determinar la zona de influencia que comprenden las curvas isócronas se realizó una investigación de campo durante el desarrollo del E.P.S. de Arquitectura 91-2.

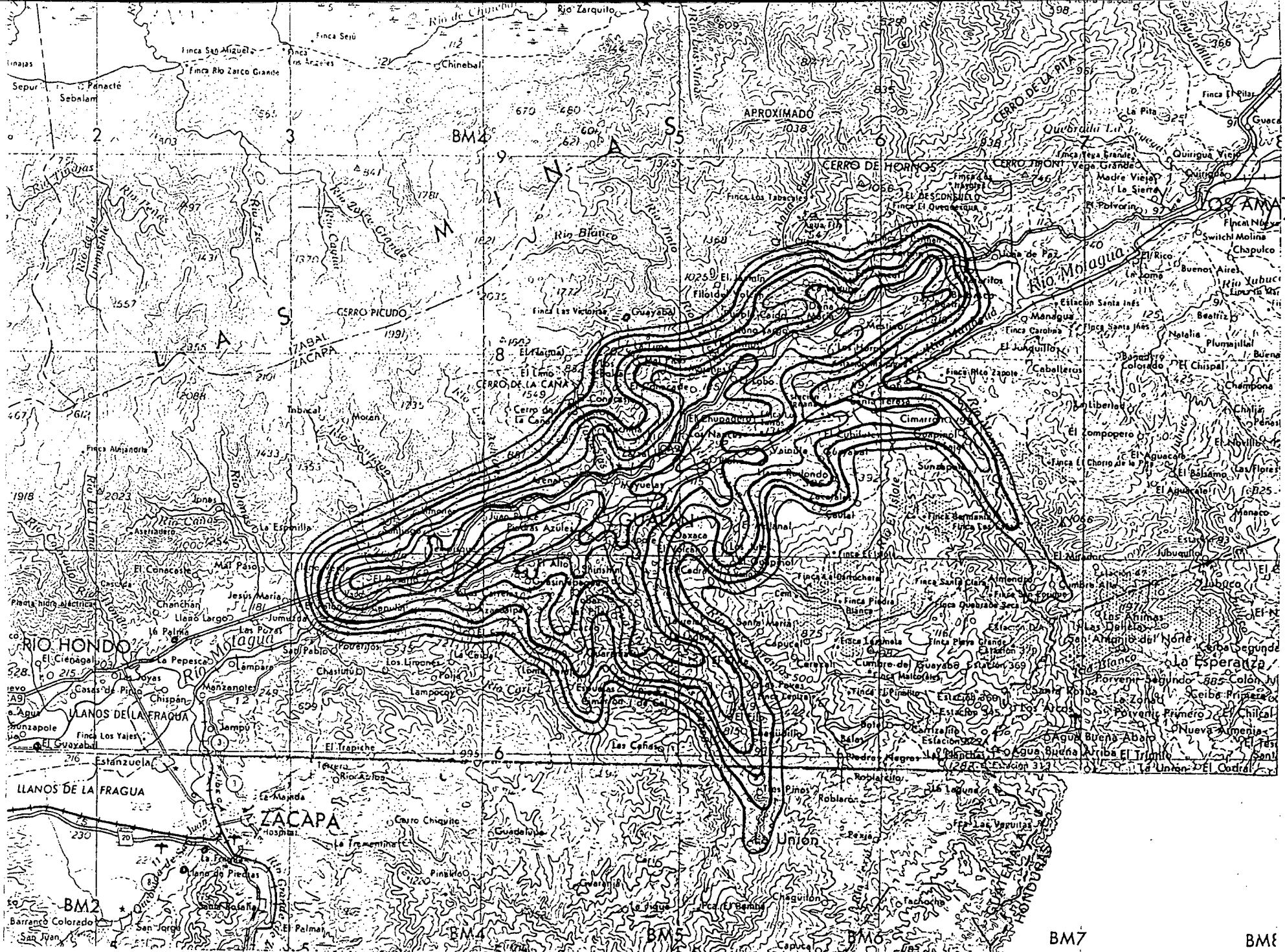
Velocidad Alcanzada:

Categoría de Vía:	Velocidad:
1er. Orden	60 Km/H
2do. Orden	40 Km/H
3er. Orden (Terracería)	30 Km/H
3er. Orden (En veredas a pie)	6 Km/H

Población dentro del área de influencia:

Para definir la población que atenderá el Instituto a diseñar se planteó el uso de curvas isócronas, tomando como base la población del censo de 1981 proyectada a 1993 y al año 2008, para tal efecto se recurrió al Método de Interés Compuesto el cual en su fórmula es: $P_n = P_o (1+i)^n$. De donde i es = a la tasa media anual, P_o , es = al dato del último censo, P_n , es = a la población proyectada al año "n". (26)

(26) Silva, Hugo. Estadística Aplicada.



CURVAS ISOCRONAS

RECORRIDO 30 KMS. A INTERVALOS DE 15 MINUTOS
 CON UN COMPAS DE ESPERA DE 5 MINUTOS

FUENTE: ELABORACION PROPIA

POBLADO	PRE-PRIMARIA 5 - 6 AÑOS				PRIMARIA 7 - 12 AÑOS				BASICO 13 - 17 AÑOS				Kilometros	Tiempo
	No. de población	No. de Aulas 1,993	No. de población	No. de Aulas 2,008	No. de población	No. de Aulas 1,993	No. de población	No. de Aulas 2,008	No. de población	No. de Aulas 1,993	No. de población	No. de Aulas 2,008		
01 Gualán	584	19	884	29	2,107	70	3,188	106	1,622	54	2,454	82	—	—
02 Mayuelas	174	6	263	9	618	21	935	31	420	14	635	21	2	3 Min
03 Zapote	35	1	53	2	132	4	200	7	105	4	159	5	6	10 Min
04 El Chile	29	1	44	1	112	4	169	6	71	2	107	4	15	25 Min
05 El Filo	37	1	56	2	149	5	225	8	94	3	142	5	14	25 Min
06 Cisarrón	28	1	42	1	111	4	168	6	80	3	121	4	22	29 Min
07 Guaranja	92	3	139	5	305	10	461	15	176	6	266	9	8	25 Min
08 Cacao	39	1	59	2	148	5	224	7	102	3	154	5	8	25 Min
09 Guasintepeque	34	1	51	2	131	4	198	7	99	3	150	5	8	11 Min
10 Shin - Shin	27	1	41	1	119	4	180	6	86	3	130	4	5	11 Min
11 El Volcán	24	1	36	1	122	4	185	6	74	2	112	4	21	30 Min
12 El Lobo	96	3	145	5	275	9	416	14	139	5	210	7	11	13 Min
13 Las Carretas	64	2	97	3	219	7	331	11	81	3	123	4	10	28 Min
14 Azacualpa	41	1	62	2	140	5	212	7	53	2	80	3	12	30 Min
15 Juan Ponce	76	3	115	4	254	9	384	13	178	6	269	9	13	10 Min
16 Santiago	38	1	57	2	139	5	210	7	114	4	172	6	15	20 Min
17 Cuchilla Tendida	22	1	33	1	96	3	145	5	49	2	74	2	15	30 Min
18 Arenal	63	2	95	3	211	7	319	11	185	6	280	9	5	8 Min
19 Biafra	58	2	88	3	197	7	298	10	80	3	121	4	18	30 Min
20 Mal Paso	25	1	38	1	102	3	154	5	81	3	123	4	22	30 Min
21 Conacaste	23	1	35	1	95	3	144	5	62	2	94	3	10	20 Min
22 Doña Maria	59	2	89	3	197	7	298	10	143	5	216	7	7	22 Min
23 Nestizo	21	1	32	1	89	3	134	4	69	2	104	3	21	30 Min
24 Vainilla	82	3	124	4	276	9	418	14	164	5	248	8	9	25 Min
25 Santa Teresa	33	1	50	2	120	4	182	6	92	3	139	5	14	27 Min
26 Llano Redondo	42	1	64	2	150	5	227	8	78	3	118	4	19	25 Min
27 Barbasco	28	1	42	1	109	4	164	5	67	2	101	3	15	30 Min
28 Cumbre Alta	18	1	27	1	81	3	123	4	36	1	54	2	11	15 Min
29 San Enrique	37	1	56	2	133	4	201	7	96	3	145	5	20	30 Min
30 Los Achiotes	53	2	80	3	192	6	290	10	104	3	157	5	9	27 Min
31 Tasó	36	1	54	2	149	5	225	8	117	4	177	6	7	25 Min
32 Los Jutes	28	1	42	1	100	3	151	5	68	2	103	3	10	30 Min
33 La Unión	168	6	254	8	521	17	788	26	385	13	583	19	15	30 Min
34 Tres Pinos	37	1	57	2	194	6	294	10	123	4	186	6	19	25 Min
TOTALES	2,251	75	3,404	113	8,093	269	12,243	408	5,493	183	8,307	281	—	—

FUENTE: División de documentación y estadística USIPE.

II.7 RED IDEAL DE ESTABLECIMIENTOS

La red ideal de establecimientos, comprende la estructura por la iniciativa que definen las relaciones de funcionamiento de acuerdo a la población estudiantil con dotes o aspiraciones agrícolas, en un determinado número de centros educativos, ha implementarse en una región específica, la cual logrará satisfacer idóneamente, en la misma, la demanda existente de estructura educativa, respondiendo a un periodo 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 centros escolares básicos con orientación agrícola en los distintos puntos donde la Región III los requiere.

Después del análisis educativo realizado en dicha región, puede describirse la cantidad de centros educativos con orientación agrícola que cada departamento necesita para albergar a educandos con esta vocación. La red teórica de establecimientos se ha propuesto en función de los requerimientos teóricos de la educación de la dispersión y no a la centralización educativa, para tal efecto y en base a la población estudiantil de cada área se ha dividido en cuatro rangos de prioridad, los cuales dependen del número de alumnos que atenderá cada centro educacional quedando de la siguiente manera:

CUADRO No. 12

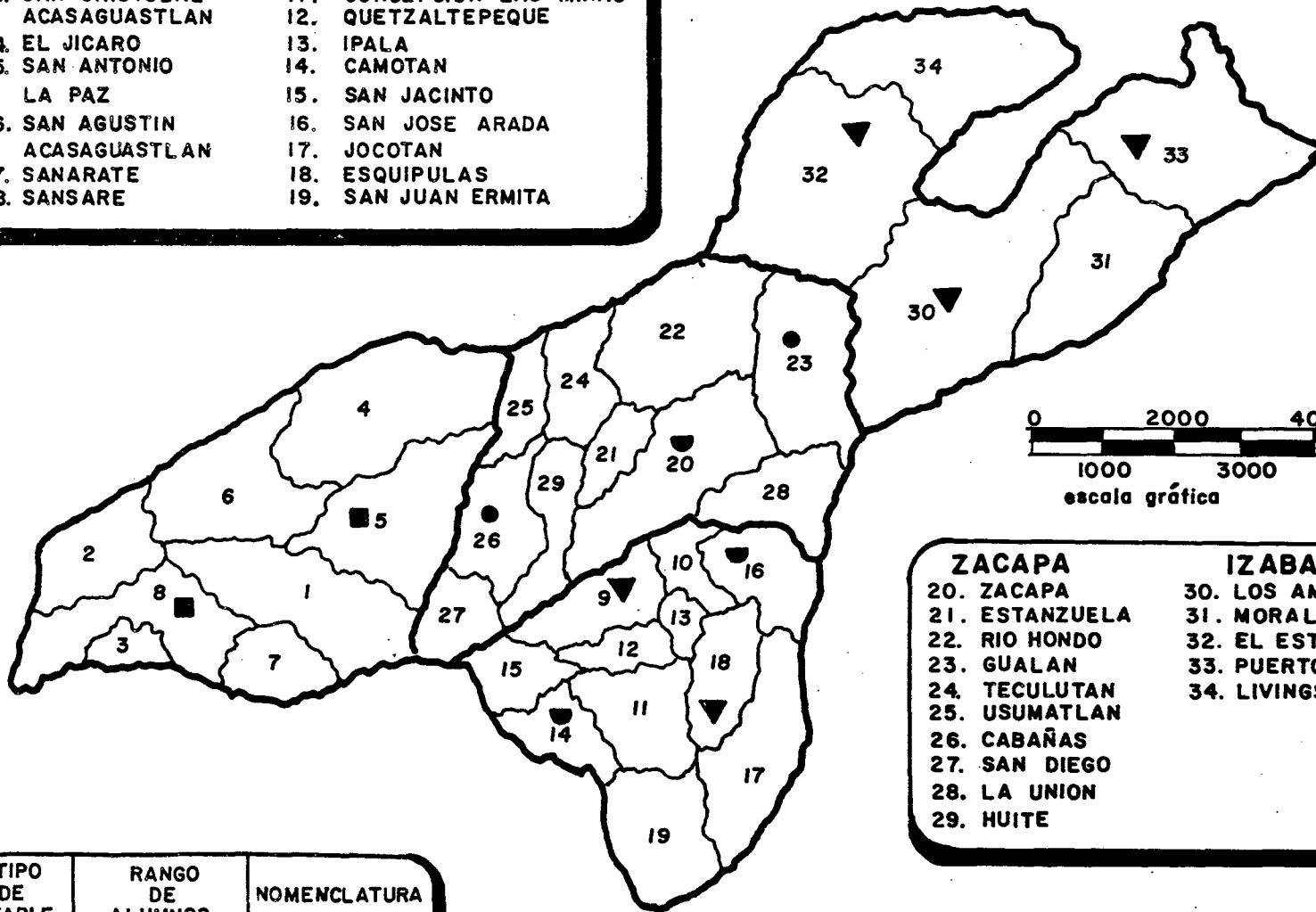
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO SELECCIONADO	No. ESTUDIANTES	TIPO DE ESTABLECIMIENTO
El Progreso	Sansare	174	D
	San Antonio La Paz	174	D
Chiquimula	Cabecera	967	A
	San José La Arada	675	B
	Camotán	677	B
	Esquipulas	925	A
Zacapa	Cabecera	747	B
	Gualán	463	C
	Cabañas	683	B
Izabal	Cabecera	860	A
	Los Amates	961	A
	El Estor	831	A

FUENTE: División de Documentación y Estadística -USIPE-. Elaboración propia.

GRAFICA No. 13 RED TEORICA DE ESTABLECIMIENTOS



- | EL PROGRESO | CHIQUMULA |
|------------------------------------|--------------------------|
| 01. GUASTATOYA | 09. CHIQUIMULA |
| 02. MORAZAN | 10. OPALA |
| 03. SAN CRISTOBAL
ACASAGUASTLAN | 11. CONCEPCION LAS MINAS |
| 04. EL JICARO | 12. QUETZALTEPEQUE |
| 05. SAN ANTONIO
LA PAZ | 13. IPALA |
| 06. SAN AGUSTIN
ACASAGUASTLAN | 14. CAMOTAN |
| 07. SANARATE | 15. SAN JACINTO |
| 08. SANSARE | 16. SAN JOSE ARADA |
| | 17. JOCOTAN |
| | 18. ESQUIPULAS |
| | 19. SAN JUAN ERMITA |



- | ZACAPA | IZABAL |
|----------------|--------------------|
| 20. ZACAPA | 30. LOS AMATES |
| 21. ESTANZUELA | 31. MORALES |
| 22. RIO HONDO | 32. EL ESTOR |
| 23. GUALAN | 33. PUERTO BARRIOS |
| 24. TECULUTAN | 34. LIVINGSTON |
| 25. USUMATLAN | |
| 26. CABAÑAS | |
| 27. SAN DIEGO | |
| 28. LA UNION | |
| 29. HUIITE | |

TIPO DE ESTABLE.	RANGO DE ALUMNOS	NOMENCLATURA
D	170 a 370	■
C	371 a 570	●
B	571 a 770	◐
A	761 a 970	▼

FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION Y ESTADISTICA USIPE
ELABORACION PROPIA

II.8 META DE ATENCION ESCOLAR

Definido como el número máximo de estudiantes que el Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Agrícola propuesto en esta Tesis está en capacidad de atender, comprendido dentro de la población que enmarcan las curvas isócronas en la microregión estudiada. Esta meta de atención responde a las características propias de este grupo de población, respecto a su tendencia ocupacional, siendo los objetivos que permitieron determinarlas:

- 1) La población en edad escolar de nivel básico que presenta vocación agrícola y pecuaria localizada en el área establecida, la cual está representada en el municipio de Gualán, entre 13 y 17 años, y por el 74% de la población rural para el mismo grupo etario. <27>
- 2) Otro factor importante tomado en consideración es que el Instituto propuesto atenderá únicamente a la población masculina, conformada por el 51% de la población en edades de 13 a 17 años, de sexo masculino. <28>
- 3) Orientar este tipo de educación a las personas que cuenten con granjas familiares o pequeñas parcelas para contribuir a que mejoren sus técnicas agropecuarias y eleven su ingreso económico.

Para determinar la meta de atención, se analizó el total de población escolar a este nivel, atendida actualmente, siendo ésta el 19% de la demanda existente encontrándose al margen de los programas educativos de la educación formal, a este nivel el 81% de la misma; por lo que se determinó que el Estado deberá ampliar su cobertura actual a manera de lograr atender el 50% de este déficit de cobertura escolar, que representa el 40.5% del total de la demanda y propiciar la participación del sector industrial privado y por cooperativa.

El Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Agrícola, es parte integral de una red ideal de establecimientos educativos diseñada en base al número de habitantes con vocación agrícola por centro poblado, dentro de la Región III. Dicha red evitará la concentración de la población escolar en un determinado nodo.

(27) Instituto Nacional de Estadística INE

(28) USIPE (División de Documentación y Estadística)

FUENTE: Plan Nacional de Desarrollo. Sector Educación, Metas de Atención.

CUADRO No. 13
MATRICULA ESCOLAR NIVEL BASICO

LUGAR	TOTAL ALUMNOS BASICO			POBLACION 13 - 17 AÑOS	PORCENTAJE DE ATENCIÓN	Z	
	TOTAL	1o.	2o.				3o.
ZACAPA	1,142	473	385	284	6,107	1,142 / 6,107	19%
GUALAN	769	391	256	122	4,985	769 / 4,985	15%
LA UNION	87	31	35	21	508	87 / 508	9%

CUADRO No. 14
META DE USUARIOS DEL ESTABLECIMIENTO

LUGAR	TOT. POBLACION 13-15 AÑOS		MATRICULA NIVEL BASICO 13 - 15 AÑOS		DEMANDA ACTUAL ALUMNOS	POB. HOMBRES (51%)	AÑO 2,008 (19%)	DEMANDA META	META 2,008
	¹ 12% URBANO	¹ 74% RURAL	² 51% TOTAL	² 51% HOMBRES					
GUALAN	T 748	T 2,243	769	392	1,358	693	132	258	390
	U 90	R 1,660							
LA UNION	T 127	T 381	87	44	253	129	25	48	73
	U 15	R 282							
TOTALES	T 875	T 2,624	856	436	1,611	822	157	306	463

- La población económicamente activa es del 86% en la participación de tareas agrícolas dejando al margen el 14% de mujeres y personas ajenas a la Agricultura.
 - La población está dividida en urbano el 25% y rural el 75%.
 - 463 alumnos = 12 aulas (40 alumnos / aula - USIPE).
 - 1. Población ocupacional según actividad agrícola, área urbana (12%) y área rural (74%).
 - 2. Al 51% de la población del municipio está conformada por hombres quedando el 49% de mujeres.
 - 3. Zacapa actualmente tiene una cobertura del 19% de atención escolar en el nivel básico, por lo tanto para el año 2,008 se pretende incrementar un 4% más, tomando como parámetro la cobertura actual de Zacapa siendo la más factible y la más alta en el departamento.
- FUENTE: DIVISION DE DOCUMENTACION ESTADISTICA DE USIPE.

II.9 FUNCIONES DEL NODO DE INTERVENCIÓN

Entendiendo que el nodo de intervención está representado por el municipio de Gualán, el cual ha sido adoptado en esta Tesis para el desarrollo de un Instituto Experimental de Educación Básica con Orientación Agrícola, debido a que la cabecera departamental con sus respectivos radios de acción, definidos por las curvas isócronas, a su importancia en la economía departamental y por ende en la nacional que se genera, por su alta capacidad productiva del suelo que posee y las actividades comerciales que la misma origina en el área urbana del municipio y fuera de su límite municipal, haciendo del mismo un centro urbano que al verse favorecido por la fluidez de sus vías para el desplazamiento local y por la interconexión con las localidades vecinas, ciudad de Guatemala, Puerto Barrios y Zacapa a través de las carreteras CA-9 que atraviesan su territorio, harán posible la afluencia de la población en edad escolar comprendida dentro de las curvas isócronas al Instituto propuesto.

La importancia comercial del municipio de Gualán de donde proviene el aporte a la economía departamental que éste genera a su vez en el país, se debe a la alta productividad de su suelo, el sector agrícola y ganadero en cuanto al uso potencial del suelo, la microregión está conformada por suelo cultivable apto para riego con topografía plana.

Al definir el municipio de Gualán como el nodo de intervención, se pretende que la educación que apoyará la regionalización educativa basada en una orientación a los propios intereses locales de cada región con accesibilidad a la población rural en edad escolar que radica en los minifundios de la microregión estudiada, a la cual se prepara en el campo agrícola y agropecuario, ya que las actividades de este tipo son inherentes a este grupo de población, posibilitándoles con el logro de una optimización en la utilización de sus recursos, elevar su nivel de productividad y su precaria economía familiar.

II. 10 DETERMINANTES TEORICAS

Con el propósito de presentar una propuesta arquitectónica de un modelo de establecimiento educativo a nivel básico con orientación agrícola que cumpla adecuadamente con su función, se hace necesario adecuar el edificio no sólo a las condiciones climáticas de la región donde estará ubicado, sino que también a otros factores tanto externos como internos que determinen su funcionalidad para el normal desarrollo de la actividad educativa, auxiliándose de un estudio preliminar que determine premisas generales de diseño y poder así presentar o construir un edificio ideal y localizado en el lugar más adecuado a la población que va a servir.

Se estudiaron las condicionantes más elementales e importantes que son la organización escolar y lo que se refiere a planificación urbana, las cuales determinan ciertas premisas generales, tanto urbanas como arquitectónicas y poder así tener una visión más clara en lo que se refiere a la planificación de edificios escolares.

En el desarrollo del análisis para determinar las premisas de diseño se hizo necesaria elaborar matrices, que presentan aspectos o determinantes teóricas que hay que tomar en cuenta, ya sea para la localización adecuada, el terreno ideal, el conjunto arquitectónico y los espacios que lo conforman.

Las premisas utilizadas en la selección del terreno se basaron en las cualidades con que debe de contar éste, respecto a su tamaño, forma, naturaleza y ubicación y en lo que respecta al conjunto arquitectónico su situación geográfica, tamaño de los espacios que conforman el edificio, además de emplazamiento, orientación, accesos y espacios, así mismo se tomaron en cuenta aspectos funcionales, ambientales, psicológicos, constructivos, así como el equipamiento de los ambientes que lo conforman, siendo éstos espacios educativos, administrativos, de servicio, complementarios y exteriores.

En las matrices se obtienen como resultado una serie de determinantes teóricas que hay que tomar en cuenta para poder diseñar un establecimiento ideal respecto a su función y confort.

II. 11 SELECCION DEL TERRENO

PREMISAS GENERALES DE LOCALIZACION DEL TERRENO

- Densidad suficiente de población.
- La propiedad deberá ser preferentemente estatal o municipal.
- Que se localice adyacente a las rutas habituales de transporte.
- El tamaño del terreno de acuerdo a la demanda establecida.
- Acceso definido.
- Radio de acción adecuado para cubrir la demanda existente.
- Pendiente del terreno no mayor del 10%.
- El terreno deberá tener una planimetría regular.
- Terreno apto para construcciones de mediana y alta densidad y de fácil drenaje.
- Encauzamiento de los drenajes hacia un lugar determinado.
- Evitar la contaminación de las fuentes hidrográficas.
- Terreno con aptitudes agrícolas y pecuarias.
- Con posibilidades de urbanización sin restricciones industriales.
- La orientación del terreno no deberá causar un impacto negativo al nodo mayor.
- Asoleamiento indirecto (con barreras naturales existentes en el terreno).
- Vientos dominantes (con buena ventilación, con atracción de lluvias y con la disminución de la contaminación).
- El terreno es compatible a: área residencial, comercial, religiosa, otros centros educativos, administración pública, centros históricos.
- El terreno puede ser complementario con: áreas verdes, deportivas, recreativas, centros culturales y bibliotecas.
- Se deberá tomar en cuenta los elementos visuales en el terreno tales como:
 - Espacios semiabiertos.
 - Vistas interiores con perspectivas hacia puntos abiertos importantes.
 - Vegetación.
 - Paisaje.
 - Elementos físicos complementarios, etc.
- El terreno deberá estar alejado de contaminación:
 - Industrial.
 - Sonora (ruido).
 - Visual.
 - De olores.

FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Edificos Escolares, USIPE.

MATRIZ No.1 PREMISAS DE LOCALIZACION DEL TERRENO

AREA	A S P E C T O S				PREMISAS
	UBICACION	TAMAÑO	FORMA	NATURALEZA	
T	LOCALIZACION: -Población a servir. -Radios de Acción. -Normas de Equipamiento urbano. ENTORNO: -Ambiente tranquilo, seguro y agradable. -Alejado de centros de ruidos, olores o emanaciones. -Hospitales. -Cementerios.	-El tamaño adecuado de un terreno necesario para la construcción de un edificio escolar y que permita desarrollar la totalidad del programa de necesidades del edificio. -Todo lo anterior sin forzar el desarrollo en altura.	-El terreno debe de ser de forma y planimetría regulares planos de pendientes suaves no mayor del 10%. -Se procurará que el terreno tenga una superficie literalmente más elevada respecto al área circundante, para asegurar un drenaje natural y evitar gastos por nivelación y relleno.	-El terreno deberá presentar las condiciones físicas adecuadas, especialmente en lo que se refiere a su capacidad portante. -Vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, taludes, etc.	
	ACCESIBILIDAD: -Alejado de vías de mucho tránsito intenso, rápido o pesado. -Facilidad de acceso de acuerdo a las características de las calles adyacentes. -Afluencia natural de personas, materiales y servicios.	-El tamaño dependerá principalmente del número de alumnos. -Área de terreno en un nivel por alumno 16M ² óptimo, 13.60M ² mínimo (sólo aulas).	-El terreno deberá preferentemente tener una relación ancho-largo de 5:3.	-Cualquier deficiencia en los aspectos anteriores debe ser corregida con los medios idóneos que permitan anular su incidencia en relación con la estabilidad, durabilidad y seguridad en el uso. -La resistencia mínima del suelo debe de ser de 1.0Kg/Cm ² , no utilizar terrenos que sean material de relleno.	
INFRAESTRUCTURA FISICA: -Existencia de servicios públicos tales como: electricidad, agua potable, drenajes, teléfono, transporte.	-Área de terreno por alumno en dos niveles 14.75M ² óptimo, 12.55 mínimo (sólo aulas).	-Se recomienda tomar ciertas holguras con el fin de que el terreno permita ampliaciones futuras.	-La napa freática debe estar por lo menos a 1.00Mt. de profundidad.		
CARACTERISTICAS CLIMATICAS: -Incidencia de factores climáticos: temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, asoleamiento, luminosidad y fenómenos naturales (sismos, huracanes, etc.)					

FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares, USIPE.

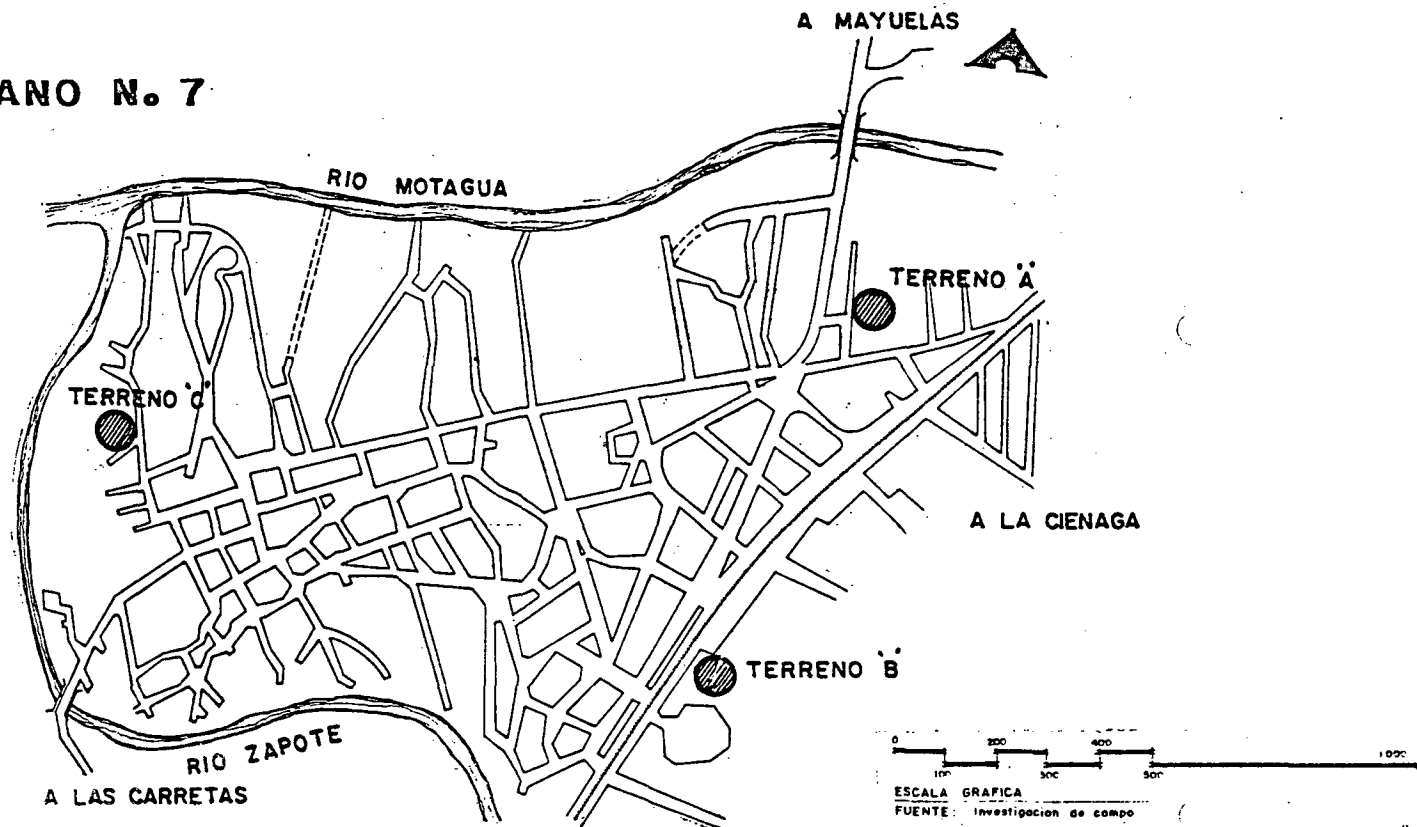
OPCIONES DE LOCALIZACION DE TERRENOS:

En la selección del terreno a utilizar para el desarrollo del centro propuesto en esta Tesis, se tomaron en consideración tres terrenos ubicados dentro del área urbana del municipio, ya que es el punto ideal debido a los radios de acción que abarcan las curvas isócronas, así mismo la tierra que posee es apropiada para el cultivo y la tendencia del crecimiento urbano no es obstaculizada por estas posiciones:

- Terreno A = (Barrio Las Flores).
- Terreno B = (Barrio La Estación).
- Terreno C = (Barrio La Barca).

El terreno "C" es la única opción dentro del área urbana; el cual no se evaluará por no cumplir con los requisitos mínimos que estipula la Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa, USIPE, por lo que solamente se evaluarán los terrenos A y B, siendo objeto de análisis de varios aspectos.

PLANO N.º 7



11.12- INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO

A. Factores Físicos de Localización.

MATRIZ No. 2

ATRIBUTO	TAMAÑO DEL TERRENO		TOPOGRAFIA		COSTO	ESTRUCTURA DEL SUELO		ESTRUCTURA DEL SUB-SUELO		HIDROGRAFIA	VEGETACION	MICROCLIMA			PAISAJE							
	40,000m ²	10% pend MAXIMA				1 kg./cm ² capacidad			ORIEN TACION			ASOLEA MIENTO	VIENTO	ELEM. VISUA LES	ESPA CIOS	VISTAS						
RESTRICCION												NORTE SUR	DIREC TO	DOMI NANTE		ABIER TOS	PUNTO FOCAL					
PONDERACION	0.16	0.14	0.16	0.09	0.07	0.10	0.10	0.008	0.004	0.008	0.064	0.032	0.064									
LOCALIZACION																						
A	1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	0	0	1	0.5	1	0.5				
B	1	0.5	0	0	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0	0	1	0.5	1	0.5	0	0	1	0.5	1	0.5
TOTALES		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0				

FUENTE: ELABORACION PROPIA
BASADA EN SEMINARIO DE TESIS FAC. ARQUITECTURA USAC

B. Factores Sociales de Localización

MATRIZ No. 3

ATRIBUTO	ASPECTO LEGALES		SISTEMA DE APOYO			ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO			EQUIPAMIENTO		
	PROPIO MUNICIPAL	COMUNAL	AGUA	DRENAJE	ELECTRI CIDAD	RADIO DE ACCION	VIALIDAD	RESIDEN CIAL	RECREA TIVO	EDUCA TIVO	DEPOR TIVO	TRANS PORTE	
RESTRICCION													
PONDERACION	0.13		0.10	0.10	0.12	0.12	0.05	0.08	0.05	0.10	0.05	0.10	
LOCALIZACION													
A	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.5
B	0	0	1	0.5	1	0.5	0	0	1	0.5	0	0	0.5
TOTALES		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	

FUENTE: ELABORACION PROPIA
BASADA EN SEMINARIO DE TESIS FAC. ARQUITECTURA USAC

- INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO

C PREIMPACTO AMBIENTAL

MATRIZ No. 4

ATRIBUCION	A. FACTORES NATURALES					B. FACTORES SOCIALES																			
	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECO-SIS-TEMA	USO DEL SUELO	ALT. DEL PAISAJE	CAMBIO CALIDAD DE VIDA	CONGESTION URBANA	ALT. ESTILO DE VIDA	EM-PLEO	MAYOR ECONOMIA	LUGARES HISTORICOS	INCIDENCIA / VIVIENDA	IDEN-TIDAD CULTU RAL										
PONDERACION	0.00	0.18	0.36	0.28	0.18	0.09	0.13	0.15	0.13	0.17	0.05	0.05	0.05	0.13	0.05										
LOCALIZACION																									
A	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	0.5	0	0	1	1	0	0		
B	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0	0	0	0	1	0.5	1	0.5	0	0	1	0.5	1	1	0	0	1	1
TOTALES		0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		

FUENTE = ELABORACION PROPIA
BASADA EN SEMINARIO DE TESIS FAC. ARQUITECTURA USAC

TABLA RESUMEN

ELECCION DEL TERRENO

	FACTORES FISICOS	POR IMPACTO	FACTORES SOCIALES	RESULTADO TOTAL
A	(0.648)(0.25) = 0.162	(1.15)(0.25) = 0.2875	(0.715)(0.25) = 0.17875	0.62825
B	(0.352)(0.25) = 0.088	(0.85)(0.25) = 0.2125	(0.285)(0.25) = 0.07125	0.37175

El terreno que reúne las condiciones necesarias para la ubicación del proyecto es el predio "A", ya que en 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.

FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION

Tamaño:

El terreno cumple en su totalidad con el área requerida para la utilización del proyecto planteado en forma óptima, además, de contar con un área anexa para futuras ampliaciones; con un área aproximada de manzana.

Topografía:

Siendo la topografía adecuada del 5% al 10%, según normas para la construcción de edificios escolares, el terreno elegido cuenta con todas las características ideales para la ubicación del proyecto.

Costos:

El costo del terreno es de aproximadamente Q. 60.00 el Mt² que al multiplicarlo por la totalidad de la superficie del mismo arroja un monto de Q. 2,400,000.00.

Estructura del suelos:

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

Hidrografía:

Se deberá tomar en cuenta en el terreno la protección para evitar la contaminación de las fuentes hidrográficas existentes en el área del río Motagua.

Vegetación:

El área se localiza rodeada en su mayoría por vegetación abundante y con colindancias con fines agrícolas, lo que lo hace idóneo para la integración y adaptación del establecimiento.

Microclima:

Existiendo todas las características del microclima, por lo tanto, se podrá proporcionar el confort necesario para el desarrollo normal de las actividades escolares, tomando en cuenta la orientación, asoleamiento y viento.

Paisaje:

El proyecto deberá integrarse a los elementos visuales, espacios, tipologías y paisajes existentes en el entorno. Para lo cual, el establecimiento deberá contar con vistas agradables y áreas verdes que puedan satisfacer las necesidades de confort.

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

Aspecto Legal:

Ante la imposibilidad de poder utilizar un terreno de propiedad municipal para el asentamiento del proyecto en estudio, se hace necesario la adquisición de un terreno de propiedad privada que cumpla con la mayoría de los atributos necesarios para el desarrollo del proyecto planteado; se justifica los factores de decisión de la utilización de dicho terreno con las restricciones de ser propiedad privada.

Sistema de Apoyo:

El terreno cuenta con la accesibilidad y la existencia de la infraestructura necesaria para el funcionamiento adecuado y normal de las actividades desarrolladas por el establecimiento: el terreno tiene acceso a los servicios de agua, drenajes, electricidad y teléfono.

Accesibilidad:

La accesibilidad del terreno se encuentra ubicado dentro de un radio de acción normal para poder abarcar en un porcentaje a la población urbana, pero con mayor ventaja para abarcar a los estudiantes del área rural, por estar paralelo a la vía terrestre de primer orden, ingreso del casco urbano que comunica con la CA-9; ya que el potencial principal del establecimiento se moviliza por vía terrestre dentro de las distancias establecidas en las curvas isócronas del área de influencia y afluencia.

Uso del Suelo:

El terreno elegido (terreno denominado "A"), se encuentra ubicado en la periferia del área urbana, al noreste de la Ciudad; donde el factor residencial es el mayor índice en comparación con las zonas comerciales e industriales. Sin embargo, presenta ventajosas condiciones para el desarrollo de actividades agrícolas, actividades de recreación y ambiente tranquilo.

Equipamiento:

Dentro del área urbana en la cual se ubica el terreno, se cuenta con las instalaciones necesarias de equipamiento; de las cuales, las más prioritarias quedan fuera del radio de acción para el uso de las mismas. Por lo que se hace necesario prescindir de las instalaciones mínimas como áreas deportivas, bibliotecas y lugares estratégicos para el depósito de basura.

INCIDENCIA DEL PROYECTO/ENTORNO PREIMPACTO AMBIENTAL

FACTORES NATURALES

Aire:

El factor aire se ve afectado en cada proyecto a realizarse, debido al movimiento de tierra que se hace, en ambas opciones ("A" y "B") no afecta demasiado a factores sociales, debido a que se encuentran ubicados en la periferia del Casco Urbano.

Agua:

El terreno de la opción "B", es el más afectado al momento de la construcción del proyecto, porque pueden resultar problemas con la red municipal de agua, ocasionando daños al sector de viviendas y comercios cercanos a este terreno.

Suelo:

Este factor sufre modificaciones en ambas opciones, pero no representa problemas para los vecinos debido a la ubicación en la periferia del casco urbano.

Ruido:

Igualmente, a los factores anteriores, el factor ruido se manifiesta de la misma manera, por lo que, la ponderación es igual en las dos opciones.

Ecosistema:

En este factor ambas opciones de terreno representan un factor negativo; el ecosistema existente puede sufrir modificaciones cuando el proyecto se realice.

FACTORES SOCIALES

Uso del Suelo:

En este factor, la incidencia del proyecto afectaría a la opción del terreno "B", el área de este terreno se encuentra ubicado frente a un sector comercial. Sin embargo, el terreno denominado "A" se ubica en un área agrícola, que lo hace propicio para los fines y propósitos de este proyecto.

Alteración del Paisaje:

La alteración del paisaje se vería afectada en la opción del terreno "B", que en el terreno "A", puesto que, en la primera opción el paisaje existente es de tipo rural y en la segunda opción de tipo urbano.

Cambio de Calidad de vida:

El cambio de calidad de vida se ve afectado de la misma manera en los dos terrenos.

Congestionamiento Urbano:

El congestionamiento urbano resultaría más problemático en la opción del terreno "B", ya que se ubica cerca de la estación del ferrocarril y áreas comerciales.

Alteración del Estilo de Vida:

En los terrenos "A" y "B", la población sufrirá cambios. El tipo de población contará en su mayoría de jóvenes estudiantes; no así en la actualidad que está formado de comerciantes en el terreno "B" y en el terreno "A" de transeúntes y campesinos.

Empleo:

En cualquiera de las dos opciones de terrenos planteadas, la demanda de empleo se mantendría en condiciones iguales, por lo tanto, el proyecto incidiría favorablemente para cualquiera de las dos opciones mencionadas anteriormente.

Mayor Economía:

Produciría mayor economía en la opción del terreno "B" que en el terreno "A", debido al consumo de parte de los usuarios del establecimiento a los sectores comerciales del área, y no así, en el terreno de la opción "A" que se encuentra alejado de estos sectores.

Lugares Históricos:

Para ambas opciones el aspecto Lugares Históricos representa un factor negativo por las posibles presencias de elementos históricos que resultarían dañados al momento de la realización del proyecto.

Incidencia en la Vivienda:

El proyecto incidirá en la vivienda para las dos opciones planteadas de la misma manera, puesto que, el presente estudio va dirigido a las familias del municipio de Gualán.

Identidad Cultural:

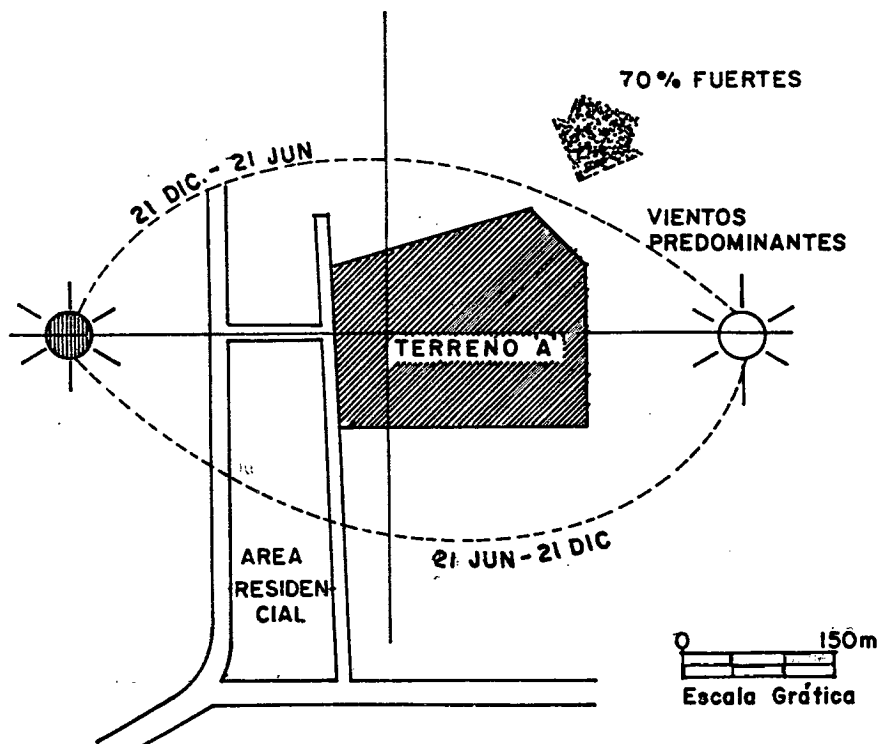
La identidad cultural representará para ambas opciones de terrenos lo mismo en forma positiva, ya que se pretende abarcar la mayor parte del municipio de Gualán, según se muestra en las curvas isócronas de influencia.

[...]
Instituto Central
...



PLANO No. 8

II-13 ANÁLISIS DEL PREDIO



RELACIONES ECOLOGICO FUNCIONALES, CLIMA ESTADO ACTUAL

El area de estudio tiene un CLIMA CALIDO HUMEDO cuyas características son: CALIDO SIN ESTACION FRIA BIEN DEFINIDA

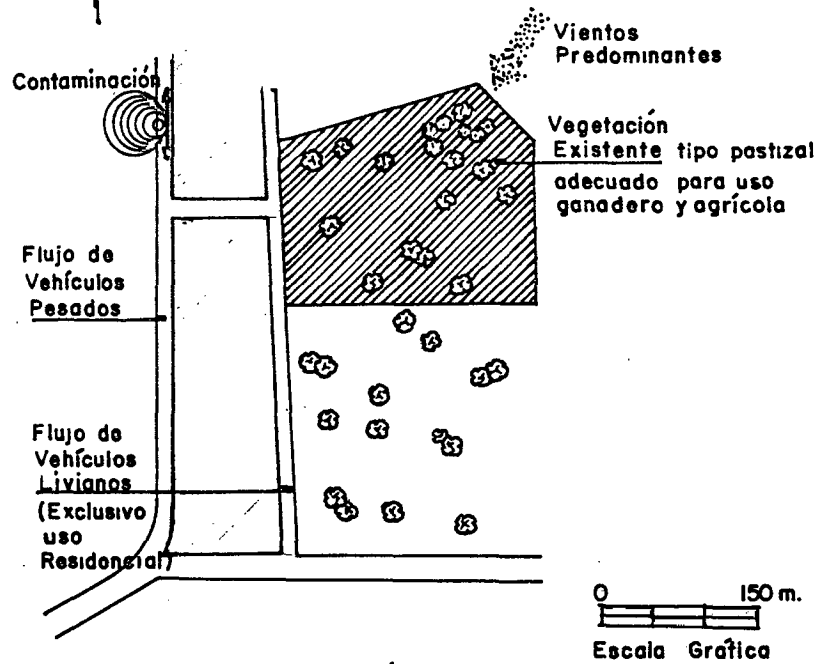
Los objetivos a lograr serán:
Reducir la ganancia de calor debida a la radiación y promover la perdida de calor por evaporación.

FUENTE: Manual de Criterios de Diseño Urbano Jan Bazant S.

VARIABLE	CARACTERISTICA	CONDICIONES DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
Elementos Fisicos	<p><u>Topografía:</u> Plana de 3% al 8% de pendiente</p> <p><u>Tamaño</u> con una relación 1:3</p>	<p>Topografía</p> <p>Capacidad portaje del suelo, resistencia minima del suelo 1Kg/CM Napa friatica: 1,MT minimo</p>	<p><u>Topografía</u></p> <p>-Procurar que el terreno tenga una superficie ligeramente más elevada respecto al area circundante</p>
Clima	<p>Temperatura Máxima 37 c Mínima 18 c</p> <p><u>Vientos</u> Dominante fuerte 70 %</p> <p><u>Asoleamiento</u> - Radiación - Exposición franca</p>	<p><u>Tamaño</u> -Permite desarrollar la totalidad del programa de necesidades del edificio.</p> <p>- <u>Forma</u> -Pendientes suaves 40 mayor de 10 % -Preferentemente rectangulares</p> <p>- <u>Temperatura</u> -Ventilación cruzada -Areas de sombra - Muros gruesos - Techos altos - Ventanas medianas - Vegetación para regular temperatura</p> <p>-<u>Asoleamiento</u> -Corredores y aleros -Vegetación como protección</p> <p>-<u>Vientos</u> -Ventanas medianas -Aprovechamiento de viento para zonas de confort - Vegetación para reducir la velocidad del viento - Ventilación cruzada.</p>	<p><u>Temperatura</u> - Ventilación - Confort Térmico - Transmisión de calor por paredes y techos - Calentamiento del espacio interno</p> <p><u>Asoleamiento</u> - Proporcionar sombra - Bloqueo de orientación indeceable - Evitar deslumbramientos</p> <p><u>Vientos</u> - Ventilación en espacios cerrados - Regulación de la velocidad del viento</p>



PLANO No. 9



Fuente: Investigación de Campo

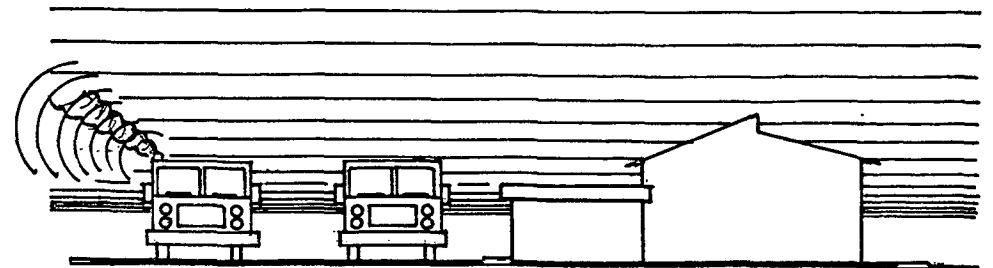
RELACIONES ECOLOGICO FUNCIONAL

Basados en Manual de Criterios de Diseño Urbano
Jan Bazant S.

La vegetación reviste de gran importancia como regulador de temperatura, velocidad del viento así como barrera para evitar el paso de ruido, olores, visual, humo y polvo.

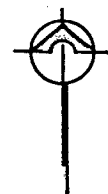
Se deberá buscar soluciones que protejan al terreno de vientos fuertes.

VARIABLE	CARACTERISTICA	CONDICIONES DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
Clima	<u>Humedad Relativa</u> - Promedio 69 % - Precipitación pluvial 160.5 mm, 75 días al año	<u>Humedad relativa</u> - Espacios grandes ventilados e iluminados	<u>Humedad</u> - Ventilación - Soleamiento
Vegetación	<u>Vegetación</u> - Arboles, Arbustos - Ma. torrales Pastos	<u>vegetación</u> - Uso racional de la vegetación - Uso de especies idoneas al clima y al lugar - Creación de barreras de protección	<u>Vegetación</u> - Insolación - Evitar corrientes fuertes de vientos - Ruido, polvo y malos olores - Deforestación vistas desagradables
Vialidad	<u>Seguridad</u> - Acceso peatonal por calle francesa - Acceso vehicular por calle sur	<u>Seguridad</u> - Señalización implementación camino peatonal - Creación de parada de buses	<u>Seguridad</u> - Congestionamiento vehículos - Protección peatonal

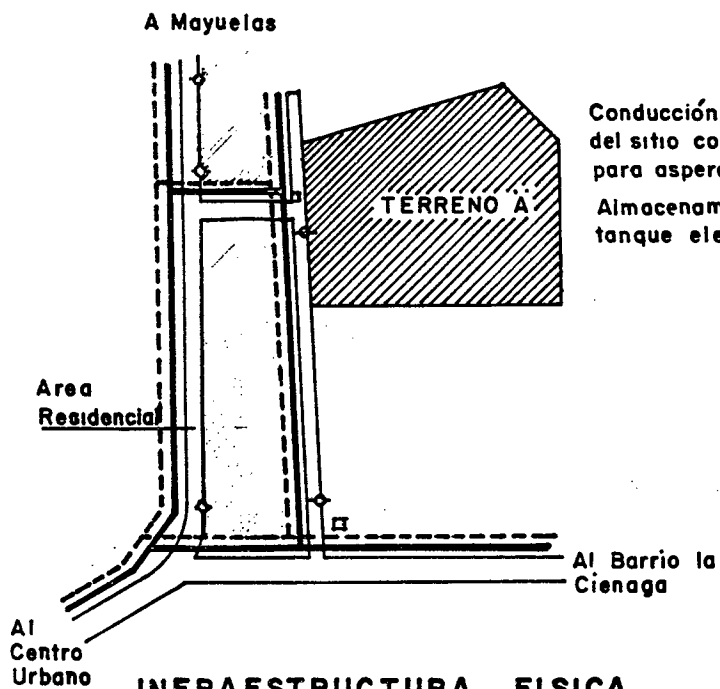


Contaminación: polvo, ruido y humo

0 5m.
Escala Gráfica



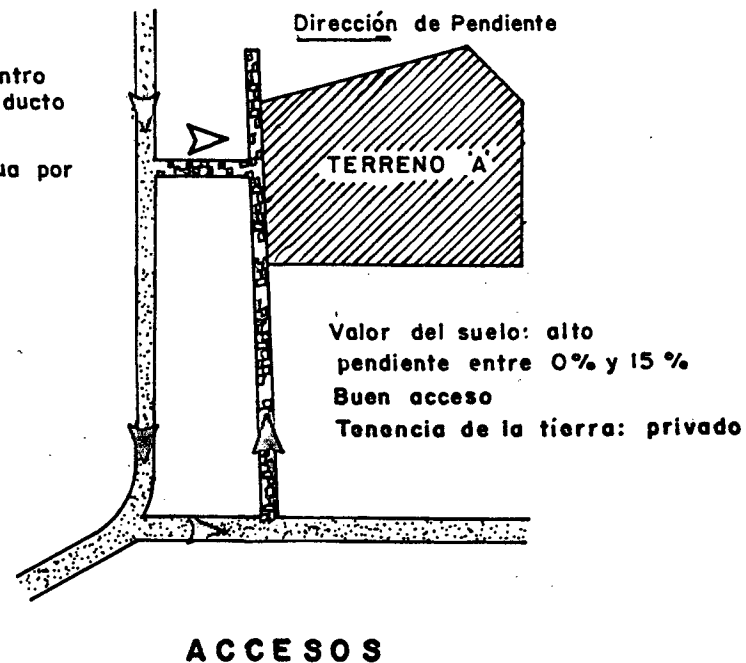
PLANO No IO



Conducción del agua dentro del sitio con P.V.C. y poliducto para asperción.
Almacenamiento del agua por tanque elevado.

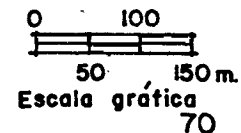
- TUBERIA DE AGUA MUNICIPAL PRINCIPAL
- - TUBERIA DE AGUA MUNICIPAL SECUNDARIA
- - - RED DE DRENAJE MUNICIPAL
- CAJA DE INTERCOMUNICACION
- ⊕ ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO

PLANO No II



- ▷ TRAFICO VEHICULAR DOBLE VIA
- ▷ FLUJO PEATONAL PRINCIPAL
- ▒ CARRETERA ASFALTADA ANCHO 20.00m.
- ▒ CARRETERA EMPEDRADA

Fuente: Investigación de Campo
Basado en Manual de Criterios de Diseño Urbano
Jan Bazant S.



CUADRO No. 15

CONDICIONES CLIMATICAS EN EL DISEÑO

	PLATA	ELEVACION	ASPECTOS A TRATAR	OBSERVACIONES
TRAZADO Y ORIENTACION			VIENTO ASOLEAMIENTO HUMEDAD	APROVECHAR VIENTO DOMINANTE
ESPA-CIAMIENTO			CÍRCULACION DE VIENTOS	SEPARACION AMPLIA, YA QUE EL AIRE SE NECESI- TA DE 8 A 10 MESES AL AÑO, PROTECCION CONTRA VIENTOS FUERTES CON VEGETACION
VEGETACION			DISTRIBUCION APROPIADA, DE VEGETACION	APROVECHAR LA VEGETACION PARA LA SOMBRA, USAR ARBOLES GRANDES Y FRONDOSOS
MOVIMIENTO DEL AIRE			CONTROLAR EL INGRESO DEL AIRE AL INTERIOR DE LOS AMBIENTES	ILUMINACION: EL AREA DE VENTANAS DEBE CONSTITUIR DE 1/4 A 1/3 DEL AREA DEL PISO.
ABERTURA			CONFORT TERMICO APROPIADO SEGUN LAS VENTANAS	UTILIZAR MUROS GRUESOS, Y LAS ABERTURAS SON 40 - 80 % DE LA SUPERFICIE DEL MURO
MOVIMIENTO DEL AIRE			CONFORT TERMICO APROPIADO SEGUN EL MOVIMIENTO DEL AIRE	VENTILACION: CRUZADA AREA TOTAL DE VENTILACION IGUAL A 1/3 COMO MINIMO DE LA SUPERFICIE DEL SUELO
POSICION Y PROTECCION DE ABERTURA			CONFORT TERMICO EVITAR DESLUMBRAMIENTO Y MOVIMIENTO DEL AIRE	DIRIGIR EL AIRE A LA ALTURA DEL CUERPO MUROS INTERNOS A MEDIA ALTURA, PARA MEJOR CIRCULACION,
PROTECCION DE ABERTURAS DE ASOLEAMIENTO			CONFORT TERMICO EVITAR REVERBERACION DEL SUELO POR ACCION DE RAYOS SOLARES	SE USARAN GRANDES ALEROS Y PARTELUCES

II. 14 EL PROGRAMA COMO MODELO

Los requerimientos de educación específica para el área de estudio, están determinados por los siguientes factores:

- Recursos Humanos
- Forma de tenencia de la tierra de la mayoría de la población.

Sin haber tomado en cuenta estos factores determinantes, la población estará mal orientada en su proceso productivo. En base a lo anterior se presenta el desarrollo de un modelo de estudio que contribuya a la concretización de un proyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades del medio y que cumpla en alta medida con los siguientes requerimientos.

- Entorno urbano
- Tecnología disponible
- Medio Ambiente
- Aspectos Físicos del Predio
- Recursos económicos
- Necesidad de educación que los usuarios demandan

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

AGENTES Y USUARIOS

Estos se han definido por diferentes normas existentes en la Unidad Sectorial de Planificación Educativa del Ministerio de Educación de Guatemala, así como también por la cantidad de usuarios, es decir, alumnos definidos mediante el cuadro correspondiente, influye de igual manera el pensum de estudios propuesto, ya que las actividades influirán en el número de catedráticos e instructores.

A continuación se presentan los cuadros de Análisis que definen los requerimientos especiales de agentes y usuarios.

MATRIZ No. 5
ANÁLISIS DE AGENTES Y ESPACIOS NECESARIOS

NUMERO PERSONAL	AMBIENTE	ACTIVIDAD	FUNCION	MAXIMO DE USUARIOS	AREA POR AGENTE	ESPACIO EN METRO ²	ALTURA MINIMA	OBSERVACIONES
1	DIRECCION	COORDINAR, ADMINISTRAR, CONTROLAR	DIRIGIR LAS ACTIVIDADES DEL INSTITUTO	4	3.50	20	2.50	INCLUYE EL SERVICIO SANITARIO PRIVADO
2	SECRETARIA	ESCRIBIR A MAQUINA, ARCHIVAR.	AUXILIAR A LA DIRECCION Y ADMINISTRACION.	8	3.50	30	2.50	INCLUYE INFORMACION
1	CONTABILIDAD	LLEVAR LIBROS, REGISTRO, DE PRESUPUESTO.	LLEVAR LA ACTIVIDAD CONTABLE.	3	4.00	12	2.50	
15	SALA DE PROFESORES	CHARLAR, TOMAR CAFE PREPARAR CLASE.	ALBERGAR A PROFESORES EN RECESOS.	15	2.33	35	2.50	
1	CLINICA MEDICA	EXAMINAR, CURAR, ENYESAR.	EXAMINAR, CURAR, ENYESAR.	4	6.53	26.12	2.50	
1	ORIENTACION ESTUDIANTIL	ENTREVISTAR, DAR CONSEJOS	BRINDAR PRIMEROS AUXILIOS	3	6.01	18.05	2.50	
1	BIBLIOTECA	LEER, INVESTIGAR, VER PROYECCIONES, ESTUDIAR.	DAR LA ESTUDIANTE PRIVACIDAD PARA ESTUDIAR.	50	3.24	162	3.30	EVENTUALMENTE EN SALA DE PROYECCIONES 73 PERSONAS
1	REPRODUCCION DE DOCUMENTOS	IMPRIMIR, FOTOCOPIAR.	REPRODUCIR DOCUMENTOS Y FOLLETOS.	3	4.00	20	2.50	
3	GUARDIANIA	CUIDAR EL EDIFICIO Y EL AREA AGROPECUARIA.	ALBERGAR A GUARDIANES	3	18.49	55.48	2.50	
1	CONSERJERIA	LIMPIEZA MAS MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.	GUARDAR UTILERIA DE LIMPIEZA.	1	25.84	25.84	2.50	
3	TIENDA ESCOLAR	PREPARAR COCINAR DESPACHO	VENDER COMIDAS RAPIDAS.	--	16.66	50	2.50	
1	BODEGA + ARCHIVO	GUARDADO DE PAPELERIA Y ARCHIVAR DOCUMENTOS.	GUARDAR Y ARCHIVAR.	2	3.50	10	2.50	
6	SERVICIO SANITARIOS	ORINAR, DEFECAR	SATISFACER NECESIDADES FISIOLÓGICAS.	6	--	12	2.50	DIVIDIDO EN S.S. DE HOMBRES Y MUJERES.

FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES

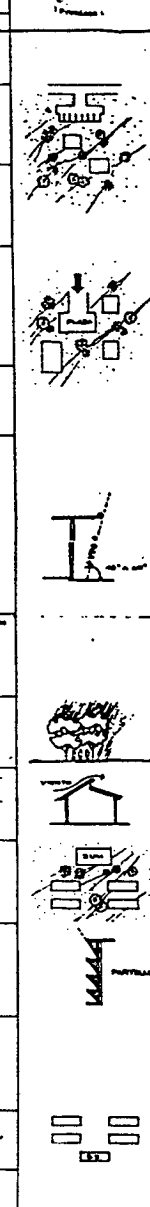
ANALISIS DE USUARIOS Y ESPACIOS NECESARIOS

NUMERO PERSONAS	AMBIENTE	FUNCION	ACTIVIDAD	MAXIMO DE USUARIOS	AREA POR	ESPACIO EN METRO ²	ALTURA MINIMA	OBSERVACIONES
491	SALON DE USOS MULTIPLES (SUM)	TIPO CULTURAL Y ACADEMICO (FIESTAS, JUEGOS, ETC).	BAILAR, ACTUAR, JUGAR.	491	0.70	347.70	4.00	
463	AULAS	CLASE MAGISTERIAL.	ESCRIBIR, LEER, VER AL PIZARRON.	40	1.50	60	2.50	
463	LABORATORIOS	PEDAGOGICAS DE TIPO TEORICOS Y PRACTICO.	ESCRIBIR, VER AL PIZARRON TRABAJO EN GRUPO	40	2.60	104	2.50	EL AREA INCLUYE BODEGA
463	AREA DE PRACTICA PECUARIA.	PRACTICAS DE CAMPO, ESTUDIO DE ANIMALES.	CIRANZA, CUIDADO Y MANEJO DE ANIMALES.	463	5	2315	2.50	
463	AREA DE PRACTICA AGRICOLA.	PRACTICAS DE CAMPO ESTUDIO DE CULTIVOS, RIEGO Y DRENAJE.	CULTIVO, CUIDADO Y MANEJO DE PLANTAS.	463	9	4167	--	
463	SERVICIOS SANITARIOS + VESTIDORES.	SATISFACER NECESIDADES FISILOGICAS	ORINAR, DEFECAR, BAÑARSE Y CAMBIARSE DE ROPA.	65	2.46	160	2.50	SE UTILIZA: 1 LAVAMANOS x °/30 ALUMN 1 INODORO x °/50 ALUMNDS 1 MINGITORIO x °/30 ALUMN 1 BEBEDERO x °/100 ALUMN

FUENTE: CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES

Matriz No. 7

MATRIZ DE PROPUESTA ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE REQUERIMIENTOS														
Area de Estudio	Características	Contexto			Instalaciones			Sistema Constructivo			Requisitos		Observaciones	
		Visual	Acústico	Térmico	Eléctrico	Agua	Drenajes	Construcción	Cerramiento (exterior)	Cerramiento (interior)	Piso	Paredes		
Ingreso	Inserción de Cinescopio Personal y Notebook													
Instalación	Armas ópticas de autoalimentación - Protección Solar - Instalación de climatización pasiva y ventilador		La ubicación estará sujeta a efectos del ruido de motores de actividades adyacentes		Luminarias de punto a cada 20 Mts. espaciales		Sistema propio por tubería para drenaje de agua pluvial						Material resistente al rayo UV, Insecto control y los incrustaciones del tiempo.	
Piso	Escuela abierta en área de estar, recepción - Arquetas de soporte con cunetas - Protección solar	Activo - atractivo con de textura y color		Zonas frescas subterráneas y ventiladas, áreas frías	Luminarias de punto a cada 20 Mts. espaciales		Drenaje en agua pluvial, aislamiento impermeable						Resistente al impacto, muy fácil mantenimiento	
Circulación	Pasarelas con acceso libre en la cubierta - Pasillos apropiados con protección solar y lluvia - Altura mínima de la cubierta 3.20 mts.	Apropiado, utilizar colores claros			Temperaturas máximas 110º, mínimas 100 Mts. de circulación cubierta	Tomas de agua para consumo cada 100 Mts.	Tanto salidas como tomas de agua	Zanatas aisladas de concreto armado	Columnas perimetrales fundidas en concreto armado	Cubierta: una profusa con tipo ligero (max) 110 con inclinación de un grado 0.01 en, bajada de agua perimetral 1/2" por cada 20 Mts. en línea. Paredes con aislamiento en un 1.25			Resistente al impacto, muy fácil mantenimiento	
Instalación	Armas ópticas con iluminación, ventilación - Armas subterráneas con vegetación						Tomas de agua para riego en el tipo de plantas en jardines							
Instalación	En sala ingreso del exterior - Buena ventilación natural y artificial - Ventilación, jardines	Vistas apropiadas hacia jardines o al exterior - Iluminación en 100 lúmenes	Los ruidos no interfieren con otra área	Ventilación cruzada, alta y constante - Área fresca	1 temperatura 110º, 2 ventilación interior								Resistencia al impacto, de bajo mantenimiento de color y fácil mantenimiento	
Sala de Profesores	Receptor solar muy adecuado con riego automático, 2 mos. protección solar y de servicio	Iluminación natural y artificial unificada en un nivel de 300 lúmenes	aislamiento acústico adecuado	Ventilación cruzada, constante - Volumen de aire en un nivel de 3 Mts. espaciales por persona.	2 temperaturas de 110º, en sala	Una toma de agua en el lavamanos y agua en servicio sanitario	Una salida para el lavamanos y una para el servicio de agua caliente						Resistencia al impacto, fácil mantenimiento - Mantenimiento	
Oficina	Relaciones con la Dirección - Servicio técnico y de mantenimiento para sus programas		Aislamiento acústico adecuado con materiales pesados	Ventilación alta, constante y controlable	2 temperaturas de 110º,								Resistencia al impacto, bajo mantenimiento de color.	
Servicio Médico	Consulta Médica, primer auxilio - Ubicada en área para ruidos y de fácil ingreso	Iluminación natural y artificial unificada con un nivel de 300 lúmenes			2 temperaturas 110º, y una salida para salidas	1 toma de agua para instalaciones de lavamanos	1 salida para la instalación de lavamanos							
Billar	Interior, exterior, recepción de libros - Área de estudio y lectura - Ventilación natural	Iluminación natural y artificial con un nivel de 300 lúmenes	Utilización de materiales acústicos en áreas y muros	Ventilación alta, cruzada constante y controlable. Evitar la incidencia solar, volumen de aire por persona 3.20 x 3.20 mts.	3 temperaturas de 110º, en sala de actividades	2 tomas de agua para el servicio sanitario (lavamanos y servicio)	2 salidas de drenaje para el servicio sanitario (lavamanos y 1/2" línea)						Resistencia al impacto, muy fácil mantenimiento	Material de fácil mantenimiento, acústico, también con un color suave
Sala de usos múltiples	Aislamiento acústico - Integración de servicios sanitarios para uso del área	Iluminación artificial constante, nivel de iluminación superior a los 300 lúmenes	Aislamiento acústico, en muros, cielo y piso	Ventilación alta, cruzada y controlable	1 temperatura 110º, en sala de actividades	1 toma de agua para instalaciones de lavamanos, 1 toma de agua para servicio en multi-servicio (lavamanos y servicios sanitarios públicos)	1 salida de drenaje para instalaciones de lavamanos y 1/2" línea de drenaje para el servicio sanitario (lavamanos y 1/2" línea)						Resistencia al impacto, muy fácil mantenimiento.	Material de fácil mantenimiento
Área Administrativa	Aislamiento térmico - Protección de ruidos y contaminación - Atención a estudiantes, docentes y público	Iluminación natural y artificial con un nivel de 300 lúmenes	Aislamiento acústico		1 temperatura de 110º, en sala de actividades, aislamiento en la Dirección y Cap. Estabilidad	Tomas de agua para instalaciones de lavamanos y servicios sanitarios	Salidas de agua para instalaciones de lavamanos y 1/2" línea						Material de fácil limpieza	Material resistente, utilizar un acabado mate con colores claros
Área de Esparcimiento	Canchales según programa de actividades - Función de actividades deportivas (tenis, fútbol, etc.) - Instalación de servicios sanitarios y vestuarios	Iluminación natural y artificial con un nivel de 300 lúmenes	Zonas tranquilas - Iluminación en ruidos y silencio, aislamiento acústico	Ventilación alta cruzada, constante y controlable - Volumen de aire en un nivel de 3 Mts. espaciales por persona	En sala: 2 temperaturas 110º, a una altura de 20 mts. una altura del profesor y otra al nivel superior del salón. 1 temperatura 110º, por persona 110º y una en 110º	En laboratorio 1 toma para instalaciones de lavamanos	En laboratorio 1 salida para instalaciones de lavamanos						Resistencia al impacto, muy fácil mantenimiento	
Servicio Sanitario	Preparación de alimentos - Cocina y comedor - Higiene	Iluminación con 100 lúmenes		El área de ventilación será 1/2" en la ventilación local	1 temperatura de 110º, a 20 mts. de altura	Construcción de cubetas para agua potable	Las arquitectos contarán con el agua, tuberías con pendientes de 2% al 4% una toma por arquitecto						Resistencia al impacto, muy fácil mantenimiento	Material resistente a la ducta. Pendiente de 2% al drenaje
Área de Servicio	Receptor al edificio - Atención a docentes - Atención al personal y público	Iluminación de 100 lúmenes y área de oficina 300 lúmenes. Los pasillos deberán ser iluminados a un nivel de 100 lúmenes		Ventilación alta cruzada y controlable	Temperatura: 3 temperaturas 110º, a una altura de 20 mts. un techo 1 temperatura 110º, aislamiento: los ruidos serán controlados de una manera								Resistencia al impacto, muy fácil mantenimiento	Resistencia al impacto, Atención de fácil mantenimiento.
Área de Recepción	Receptor del edificio en el momento de ingreso y salida	Oficinismo - Recepción	Aislamiento acústico	Receptor de ruidos	Preparación de alimentos de punto, para consumo interno	Water base de agua para mantenimiento de áreas	Drenaje natural en agua de área de recepción						Resistencia al impacto, muy fácil mantenimiento	



II. 15 GENERACION DEL MODELO FUNCIONAL

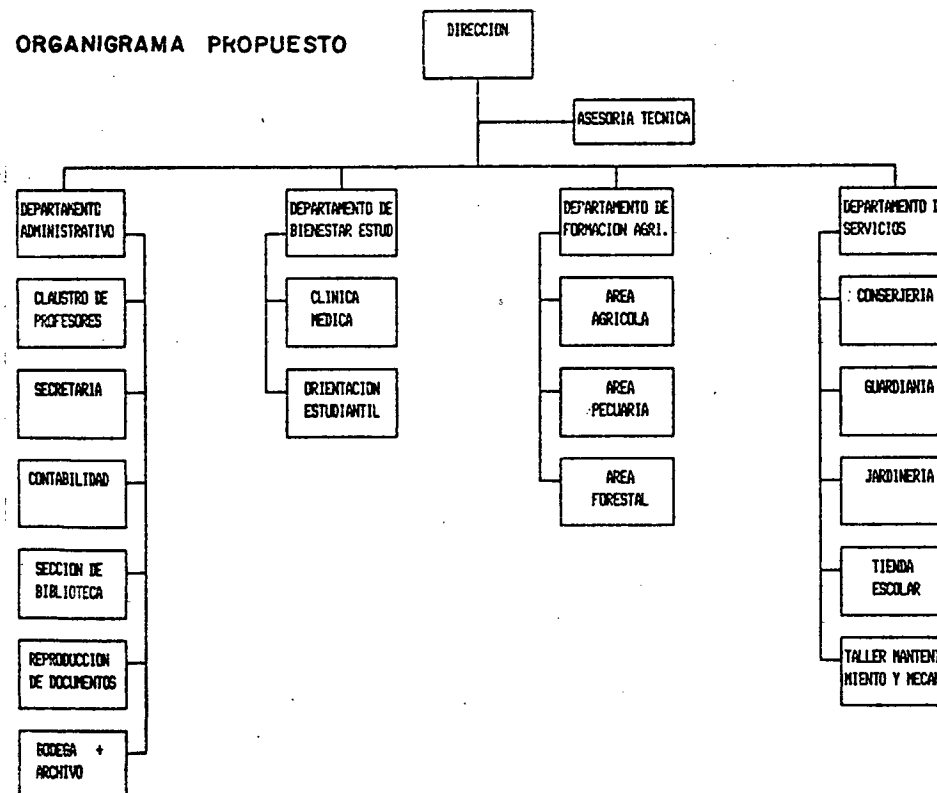
SOCIALES:

A este establecimiento tendrán acceso los estudiantes, profesores, personal administrativo y de servicio, además como usuarios esporádicos serán los padres de familia y visitantes.

Estos usuarios definen el nivel de acceso al establecimiento; sector estudiantil y docente a las áreas de práctica, recreación y estudio. El sector administrativo y el de servicio en las áreas de apoyo y por último los visitantes tendrán acceso a las áreas destinadas para actividades culturales y deportivas de carácter deportivo.

FISICO:

La utilización del espacio físico deberá realizarse de acuerdo a los tipos de actividades que se definan en función de la relación que tienen entre sí y sus prioridades que básicamente, para este caso, está determinado por el proceso de enseñanza-aprendizaje.



FUENTE: ING. AGRONOMO SAUL LUNA, DIRECTOR DE ENCA-BACCENAS 1,993.
ING. AGRONOMO OSCAR ORTIZO, PENSUM DE ESTUDIOS 1,993.

II. 16 PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS GENERALES DEL CONJUNTO:

1. El Instituto deberá contar con un cerramiento completo en el perímetro.
2. Los edificios que comprende el área pública exterior deben de ser de acceso inmediato.
3. El área pública exterior debe estar relacionada con el área administrativa.
4. El área administrativa deberá estar ubicada a manera que permita relación con el área de enseñanza - aprendizaje.
5. Que el Instituto cuente con un área al exterior para actividades cívicas desarrolladas por todo el alumnado.
6. Utilización de barreras de árboles para lograr aislamiento de zonas de ruido.
7. Que dentro del área de enseñanza - aprendizaje exista un sector con privacidad para la ubicación de la Biblioteca.
8. Que la distribución de las edificaciones en el conjunto permita fluidez en las circulaciones.
9. Que la ubicación de prácticas agrícolas y pecuarias no genere contaminación por malos olores.
10. Que la ubicación de los servicios sanitarios en conjunto permita facilidad de las instalaciones.
11. Ubicación del área de prácticas agropecuarias en un sector que no interfiera con las actividades administrativas y educativas evitando la contaminación a las mismas.

PREMISAS GENERALES DE ESPACIOS:

1. Vestibulación de las circulaciones.
2. Que la volumetría de las especificaciones exprese su función.
3. Que las áreas de plaza y caminamientos exteriores descubiertos sean de adoquín para su fácil reposición.
4. Protección de fachada sur con utilización de parteluces o corredores.
5. Que todos los muros a utilizar sean construidos de mampostería de block.
6. Que exista circulación de aire dentro de los ambientes.
7. Que los parteluces a utilizar sean construidos de mampostería.
8. Que en los vanos de ventanas en áreas de mayor concentración de alumnos se disponga celosía para mejor ventilación.
9. Evacuación del aire caliente dentro de las edificaciones por medio cenital.
10. Utilizar barreras de árboles para protección de fachadas al este.
11. Pendiente mínima de las cubiertas del 30%.
12. Las cubiertas de las edificaciones serán de estructura metálica a base de joist y lámina duralita perfil 10.
13. Utilizar el 60% de vanos de ventanas para área de ventilación.
14. La altura interior mínima a disponer en los ambientes será de 2.50 Mts.

AREA PUBLICA EXTERIOR:

1. Vestibulación por medio de plazas.
2. Fluidez en las circulaciones exteriores (fácil acceso vehicular y peatonal).
3. Protección peatonal en ingreso al edificio.
4. Diferenciación de áreas de parqueo, administración, público y de servicio.
5. Fácil identificación del ingreso al edificio.
6. Disponer árboles de sombra en parqueos.
7. Utilización de caminamientos en parqueo, para protección peatonal.
8. Barrera de árboles entre el área deportiva y área de enseñanza aprendizaje, para evitar ruidos.
9. Orientación de canchas deportivas norte - sur.
10. Canchas deportivas debidamente drenadas.
11. Circulaciones peatonales exteriores rodeadas de arbustos para disminuir la acción de rayos solares.

AREA PUBLICA INTERIOR:

1. Vestibulación entre diversos edificios que integran el Instituto.
2. Ingreso al edificio vestibulado.
3. Circulaciones interiores cubiertas para evitar insolación.
4. Administración alejada de área deportiva.
5. Administración de fácil identificación desde el vestíbulo principal.

6. Que la administración permita fácil control del ingreso y salida de alumnos al Instituto.
7. Ubicación de la administración accesible desde ingreso vehicular y peatonal.
8. Que el Salón de Usos Múltiples esté alejada del área de enseñanza-aprendizaje.
9. Que el Salón de Usos Múltiples esté inmediato al vestíbulo principal.
10. Que el Salón de Usos Múltiples esté aplicado inmediato al área deportiva.
11. Que el Salón de Usos Múltiples permita el acceso desde el vestíbulo principal.
12. Disponer salidas de emergencia para fácil evacuación hacia áreas abiertas.
13. Que el Salón de Usos Múltiples esté dotado de servicios sanitarios para hombres y mujeres.
14. Disponer área de Bodega para mobiliario y utilería.
15. Sillares a una altura no menor de 2.00 Mts.
16. Que el área de Bodega tenga fácil acceso.
17. El área de la Biblioteca deberá ser una zona alejada del ruido.
18. La Biblioteca debe ser accesible desde el vestíbulo principal.

AREA ADMINISTRATIVA:

1. Disponer servicios sanitarios, para hombres y mujeres a manera que sean de uso para el personal docente y administrativo.
2. Que el área administrativa cuente con un área de espera.
3. Que el área de Bodega y Archivo sea de fácil control por el personal de Secretaría y Contabilidad.

PROYECTO DE LEY DE ORGANIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA
Biblioteca Control

4. Que el área de reproducción esté ubicada en un área privada de fácil control y accesible desde el vestíbulo.
5. Que el área de la Dirección esté ubicada de manera que no se vea afectada por flujo de circulación.
6. Disponer sillares que permitan visualizar hacia el exterior en el área de Secretaría y Dirección.
7. Que la ubicación de la Sala de Profesores tenga acceso directo desde el vestíbulo y que permita fluidez de las circulaciones de docentes, al área de enseñanza-aprendizaje.
8. Que la Sala de Profesores permita las reuniones docentes con privacidad.

AREA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE:

1. La relación de los espacios a destinarse para aulas no debe exceder la relación largo - ancho mayor de 1.5.
2. Que el área a disponer por aula tenga capacidad para 40 alumnos.
3. Volumen de aire mínimo por alumno 2.7 Mts.³
4. Que el espacio que comprende el aula permita flexibilidad en la ubicación del mobiliario.
5. La altura mínima de sillares será de 1.50 Mts.
6. Que el abatimiento de puertas sea de 180 hacia afuera del aula.
7. Que la salida de las aulas sea hacia áreas abiertas.
8. El ancho mínimo de corredores debe ser de 2.50 Mts.
9. Que exista fluidez del área de aulas hacia los servicios sanitarios.
10. Que la ubicación de servicios sanitarios no interfiera con las circulaciones.

11. Que la ubicación de los servicios sanitarios permita facilidad de instalaciones hidráulicas y drenajes.
12. Que los servicios sanitarios cuenten con área de vestidores.
13. Que el número de laboratorios necesarios se concentren en determinada área, inmediata al área de aulas para permitir fluidez de las circulaciones.
14. Que exista un área de Bodega por Laboratorio.
15. Que el área de exposición en los laboratorios esté inmediata al área de Bodega dentro del Laboratorio.
16. Que existan instalaciones hidráulicas en las mesas de trabajo ubicadas en los Laboratorios.
17. Que exista un vestíbulo general para el Salón de Audiovisuales y Biblioteca.
18. Que exista un Salón de Audiovisuales dentro del área de Biblioteca para ayudar a su función educativa.
19. Que el área del Bibliotecario no cuente con cerramiento que afecte el control visual.
20. Que las áreas de estudio que comprenda la Biblioteca permitan el estudio individual y colectivo.
21. Que el área de fichero sea de fácil acceso desde el vestíbulo y que no interfiera con las circulaciones.
22. Que el ancho mínimo de puertas no sea menor de 2.00 Mts.
23. Volúmen de aire por alumno no menor de 2.7 Mts.
24. Que exista iluminación artificial constante en las áreas de lectura.

25. Que el área de audiovisuales permita el fácil control de la iluminación sin afectar la ventilación.
26. Que exista isóptica en el área del Salón de Audiovisuales.
27. Que el área de la Biblioteca cuente con servicios sanitarios.
28. Que los inodoros a utilizar por los alumnos sean de fluxómetro.
29. Que el abatimiento de puertas sea de 180 hacia el exterior.
30. Que en el área de la plaza cívica exista un sector destinado para astas.
31. Que las mesas de trabajo en los laboratorios sean de mampostería y loseta de concreto para mayor resistencia en la frecuencia de uso.

AREA DE PRACTICAS AGRICOLAS Y PECUARIAS:

1. Que el área de prácticas cuente con acceso vehicular y área de descarga.
2. Que la orientación del área de prácticas permita la evacuación de malos olores y no afecte las demás áreas que integran el Instituto.
3. Que el área de prácticas permita fácil control visual en el área de crianza de animales.
4. Que la sectorización del área de prácticas agrícolas y pecuarias esté distante del área de enseñanza aprendizaje, pero que exista fácil acceso desde ésta.
5. Que las áreas de crianza de animales (corrales) cuenten con drenajes tipo cunetas para la evacuación del agua utilizada para su limpieza.
6. Que en el área de establo existan áreas específicas para diferentes funciones.
7. Que en el área de establo existan tanques de concreto para agua y forraje.

8. Que las áreas a destinar para crianza de animales cuenten con espacios cubiertos, para protección de la lluvia y el sol.
9. Que las áreas de crianza, cuenten con áreas adyacentes para evacuación de los animales en caso de limpieza.
10. Que exista soleamiento en los espacios a destinar para crianza de animales.
11. Que la ubicación de la Guardianía permita control hacia el área de ingreso de servicio y área de prácticas agrícolas.

El Instituto propuesto contará con un área de prácticas agrícolas y pecuarias de 13,863 Mts.² en donde se desarrollarán las siguientes actividades:

1. Cultivo de granos y hortalizas básicas que son propias del lugar por el clima y sus semillas son de fácil obtención en la Dirección General de Servicios Agrícolas DIGESA- GUALAN, entre éstos se tiene:

TOMATE: Se siembra preferentemente por medio de transplante de plantas de 10 a 15 cms. de alto, con un espacimientto de 80 cms. entre surcos y 45 cms. entre plantas, se recopilan entre 50 a 80 quintales por manzana dependiendo de la variedad, entre 60 y 80 días.

Variedad para mesa: Homestead, Manalucie, Big Boy.

Variedad para pasta: Roma V.F., San Marzano, Ciruela.

CHILE: El sistema recomendado para la siembra es entre surcos de 60 a 90 cms. y entre plantas 40 a 60 cms., según la variedad empieza a producir entre los 80 y 120 días, siendo éstas: Yolo, Wonder, World, Beater, y Florida Giant resistentes al mosaico.

MELON: El espacimientto de la siembra es, entre surcos 150 a 180 cms. y entre posturas de 3 plantas 100 cms, el número de días desde la siembra a la cosecha abarca de 90 a 120, sus variedades son Smith, Perfect y Honey Dew.

AJONJOLI: La siembra se efectúa a chorro continuo, utilizando una distancia entre surcos de 60 cms. para variedades no ramificadas y 90 cms. para ramificadas, entre las variedades están: Blanquina, Acarigua, Aceitera Venezuela

MAICILLO: Los surcos para la siembra, varían de 50 a 75 cms. y 3 ó 5 cms. entre plantas, sus variedades son Guatecau-1 y Martín, la cosecha se efectúa cuando la panoja presente color rojizo, su almacenamiento se efectúa en bodegas o silos protegidos de roedores.

TABACO: Los surcos para la siembra varían de 50 a 70 cms. y entre plantas de 40 a 50 cms., la cosecha se realiza tomando la hoja esté grande y amarilla, teniendo mucho cuidado en el manejo de la misma ya de se puede despolvorearse.

Entre las otras variedades de hortalizas y granos básicos también se pueden sembrar zanahorias, pepinos, ayotes, cebollas, berengena, frijol, maíz, arroz y maní; pues sería de mucho beneficio para la parcela familiar en su autoconsumo ya que las grandes extensiones de terreno únicamente se dedican a cultivar productos para exportación de fuera del departamento.

ROFEDAD DE... SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

2. Cultivo de plantas para consumo del área pecuaria, tales como pastos y forrajes. Encontrándose entre sus variedades:
Ramie - Boehmeria Nivea: ésta planta provee fibra de alta resistencia, su hoja es rica en proteínas para el consumo de marranos y gallinas.
Ramón: su hoja es un elemento especial para el ganado vacuno.
Leucaena (Pan Yaje): contiene alto valor en proteínas, para uso del forraje del ganado.
3. Riego de siembras: éstas se aplicarán dependiendo de lo que el cultivo requiera, pudiendo ser, por asperción, goteo o inundación, por tal motivo el Instituto contará con un tanque elevado.
4. Crianza, cuidado y manejo de ganado vacuno, cerdos y gallinas, con sus instalaciones apropiadas para cada tipo de animal, pudiendo vender los productos para auto abastecer de utilidades que se requieran en el Instituto.
5. Instalaciones rurales: área apropiada para realizar práctica de instalaciones rurales de bodegas, silos, graneros, etc.
6. Producción de abono orgánico, con materia de desecho procedente del área de prácticas agropecuarias.

Los suelos se mejoran incorporándoles materia orgánica, para hacerlos más poderosos y con mayor capacidad para retener el agua. Estos abonos se pueden obtener sembrando algunas leguminosas para incorporarlas al suelo o haciendo aboneras.

La materia orgánica es uno de los principales componentes del suelo, y, además de mejorar su estructura, le da a las plantas elementos nutritivos para su buen desarrollo.

Para hacer una abonera se necesitan residuos vegetales: tales como hojas, ramas, malezas, zacate, aserrín, virutas, cáscaras, desperdicios de frutas y basura; así mismo residuos animales entre los que se encuentran: estiércol o excremento de animales, plumas de aves, camas de establo, animales muertos, orines, sangre, etc.

PASOS PARA HACER LA ABONERA:

- Dense 48 pulgadas de ancho y el largo que se desee; colóquese una estaca en una esquina.
- Dentro del espacio marcado, colóquese basura (8 pulgadas de espesor).
- Encima de la basura colóquese estiércol (2 pulgadas).
- Métase en estas capas cañas de bambú, a las cuales antes se les hacen unos agujeros.
- Continúense colocando los materiales en la misma forma, como se hizo anteriormente, procurando formar una pirámide.
- Manténgase la abonera húmeda, echando cinco galones de agua en caña, cada 15 días en tiempo seco, y una vez al mes si está lloviendo.

Por las cañas de bambú entra el aire, pasando por las distintas capas y con la ayuda del agua y las bacterias del estiércol se acelera su descomposición.

Los materiales de la abonera deben voltearse cada tres o cuatro semanas.

- En los lugares muy lluviosos, protéjase la abonera con un techo o plástico.
- La abonera estará lista para usarse cuando todo el material tome un color de tierra negra; el tiempo de descomposición variará de acuerdo a los materiales usados, al clima y a la humedad.

FUENTE: Instructivo Técnico 4-5 para la Producción Agrícola.
Dirección General de Servicios Agrícolas -DIGESA-

PROGRAMA DE NECESIDADES

AREA GENERAL		2330.00 Mts ²
Ingreso General		150.00 Mts ²
Parqueo		770.00 Mts ²
- Público	8 vehículos	
- Administrativo	11 vehículos	
- Mantenimiento y Servicio	2 camionetas y un camión	
Plaza		1410.00 Mts ²
AREA PUBLICA		1274.76 Mts ²
Vestibulo		75.00 Mts ²
Salón de Usos Múltiples		671.50 Mts ²
- Area Principal	402.50 Mts ²	
- Escenario	70.00 Mts ²	
- Vestidores & S. S. - H y M	120.00 Mts ²	
- Bodega de Utilería	24.00 Mts ²	
- Servicios Sanitarios H y M	55.00 Mts ²	
Biblioteca		423.25 Mts ²
- Vestibulo & Area de Ficheros	116.00 Mts ²	
- Area de Libros y Control	70.00 Mts ²	
- Sala de Lectura	110.25 Mts ²	
- Sala de Audiovisuales y Bodega	80.00 Mts ²	
- Oficina & S. S.	12.00 Mts ²	
- Servicio Sanitario H y M	35.00 Mts ²	
Sala de Profesores		37.09 Mts ²
- Area de Trabajo	20.25 Mts ²	
- Area de Descanso & Café	9.00 Mts ²	
- S. S.	7.84 Mts ²	
Orientación Estudiantil		41.04 Mts ²
- Vestibulo & Area de Espera	22.80 Mts ²	
- Oficina	18.24 Mts ²	
Clínica Médica		26.88 Mts ²
AREA ADMINISTRATIVA		48.40 Mts ²
Vestibulo & Espera		48.00 Mts ²
Dirección y S. S.		20.00 Mts ²
Secretaría e Información		28.90 Mts ²
Contabilidad		12.00 Mts ²
Reproducción de Documentos		17.50 Mts ²
Bodega & Archivo		10.00 Mts ²
Servicios Sanitarios		12.00 Mts ²

AREA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

15429.80 Mts²

Aulas Teóricas Puras (12 unidades)	720.00 Mts ²	
Laboratorios & Bodega (6 unidades)	660.80 Mts ²	
Servicios Sanitarios & Vestidores	186.00 Mts ²	
Práctica Agrícola	7251.00 Mts ²	
- Cultivos	5103.00 Mts ²	
- Pastos y Forrajes	1458.00 Mts ²	
- Riego y Drenajes	Considerado en	
- Manejo de Plagas & Uso de Pesticidas	cultivos y pastos	
- Construcciones Rurales	690.00 Mts ²	
- Area de Forestación	5250.00 Mts ²	
Area Pecuaria		1362.00 Mts ²
- Forqueriza	512.00 Mts ²	
- Conejeras	45.00 Mts ²	
- Gallinero	305.00 Mts ²	
- Establo	300.00 Mts ²	
- Bodega de Almacenamiento	200.00 Mts ²	

AREA DE SERVICIOS

172.00 Mts²

Conserjería & Bodega	28.00 Mts ²	
Guardiana	28.00 Mts ²	
- Estar	8.00 Mts ²	
- Comedor con cocineta	9.00 Mts ²	
- Dormitorio	6.50 Mts ²	
- S. S.	4.00 Mts ²	
Jardinería & Bodega	28.00 Mts ²	
Tienda Escolar	60.00 Mts ²	
Taller de Mantenimiento	28.00 Mts ²	

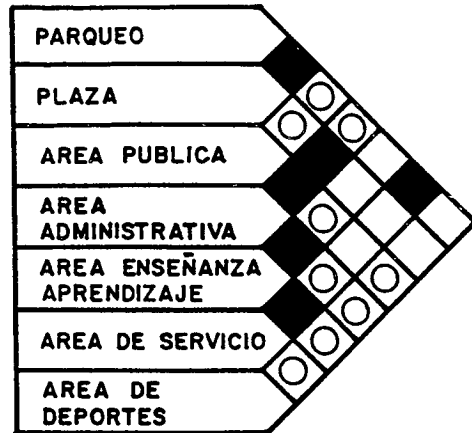
AREA DEPORTIVA

Cancha de Volley Ball	286.00 Mts ²	
Cancha de Basket Ball	540.00 Mts ²	
Cancha de Papy-Foot Ball	1800.00 Mts ²	

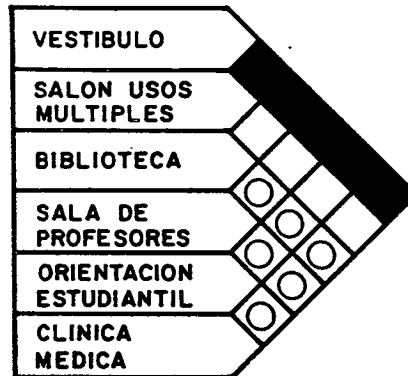
AREA TOTAL 21980.96 Mts²

MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIONES

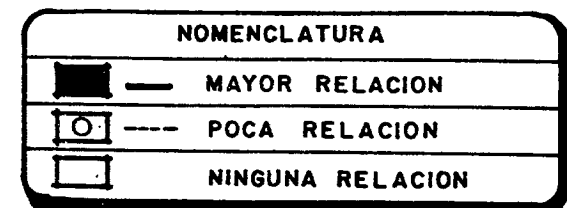
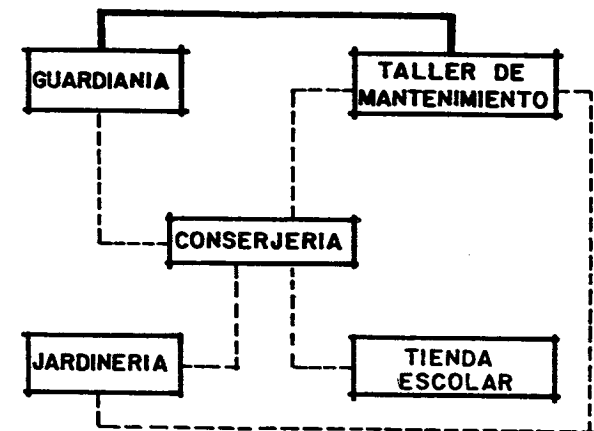
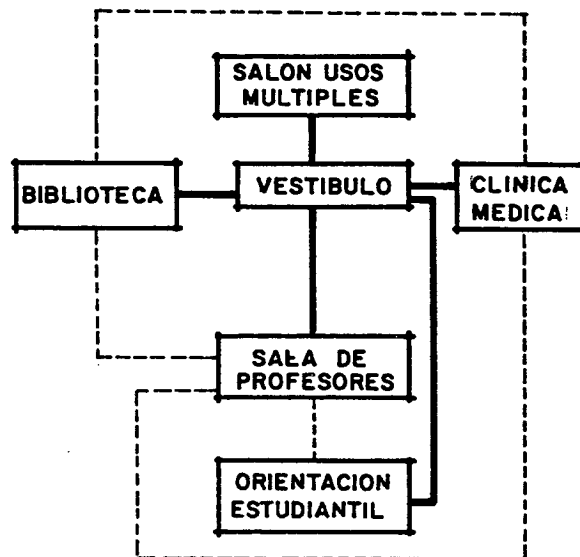
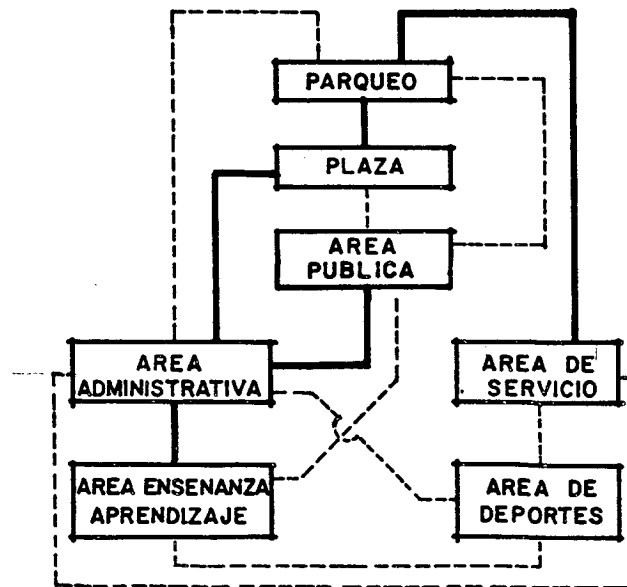
CONJUNTO ARQUITECTONICO



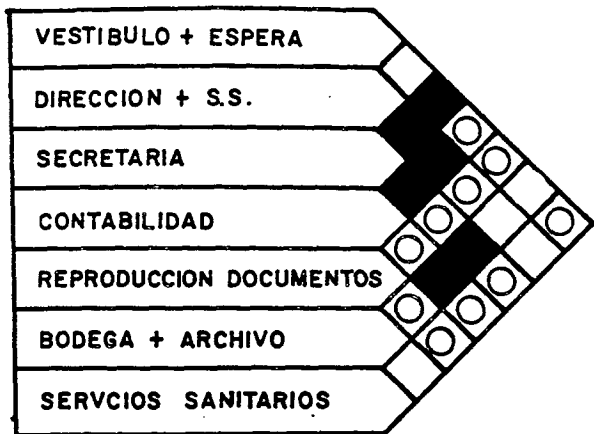
AREA PUBLICA



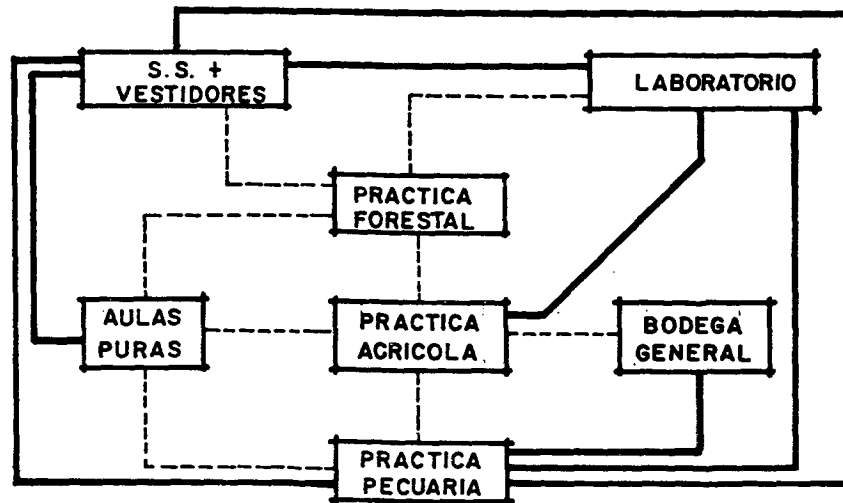
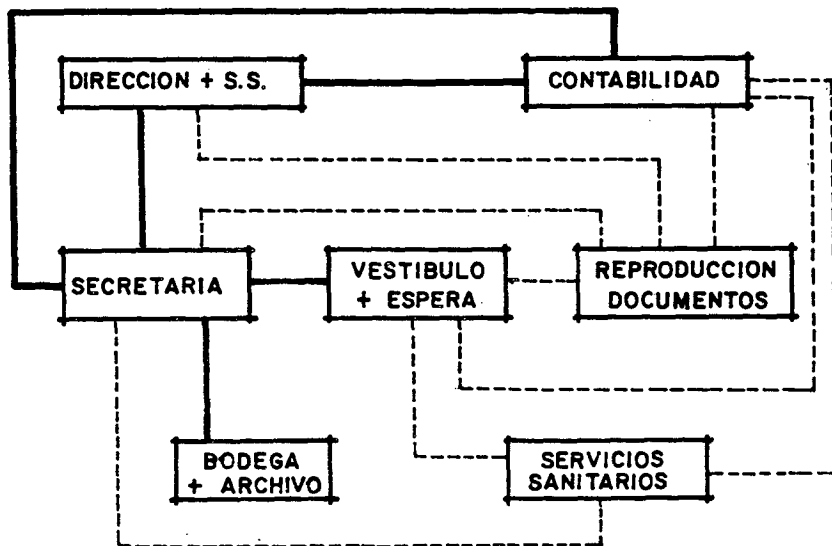
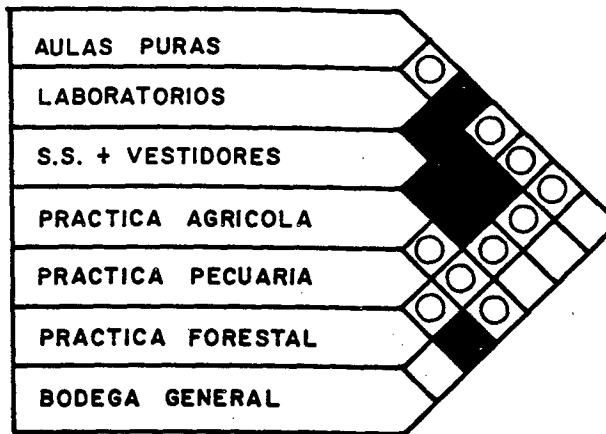
AREA DE SERVICIOS






AREA ADMINISTRATIVA



AREA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE



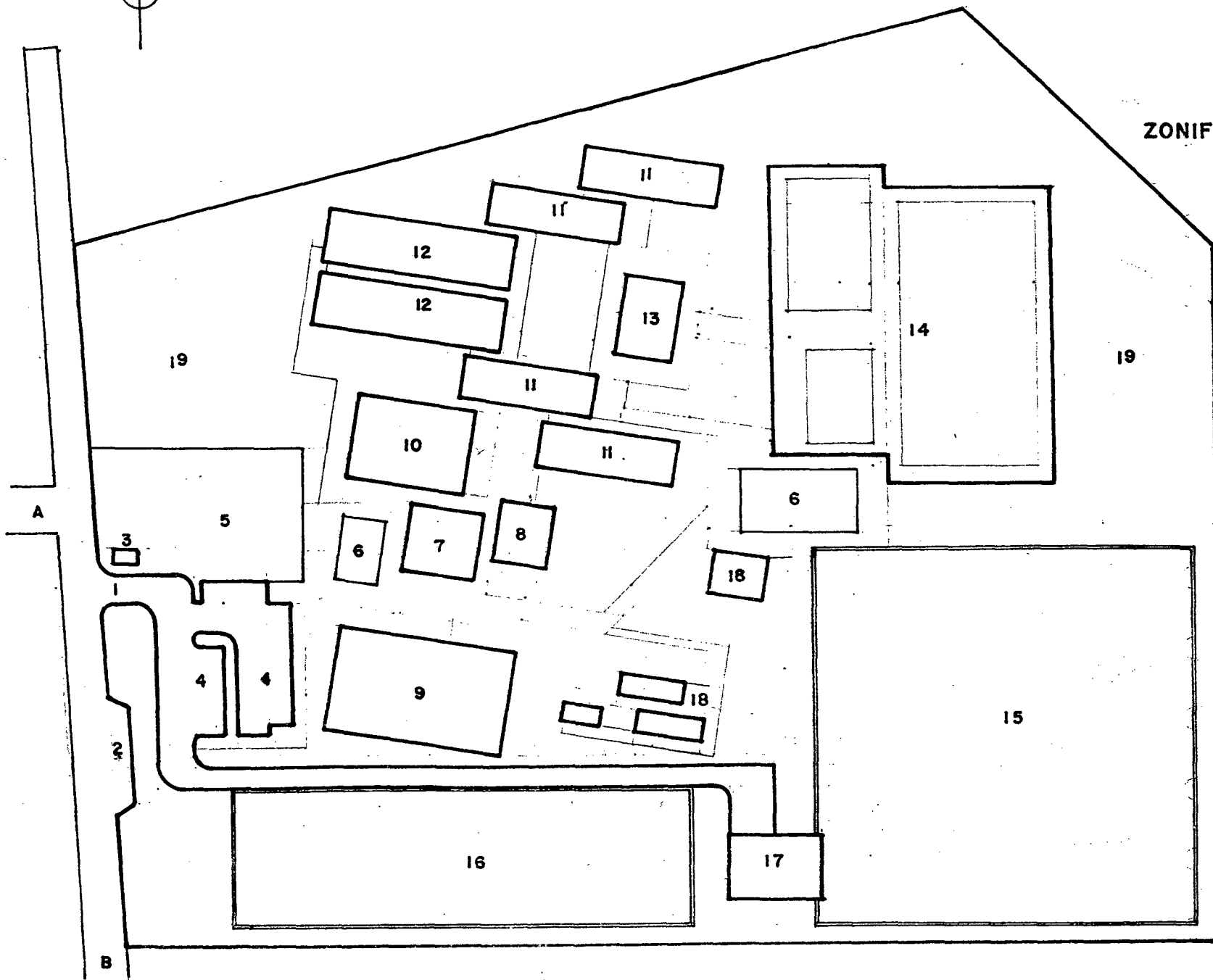
NOMENCLATURA

-  **MAYOR RELACION**
-  **POCA RELACION**
-  **NINGUNA RELACION**

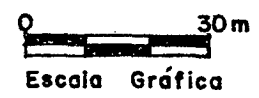
UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 1961



ZONIFICACION DE AREAS



- 1. INGRESO
- 2. PARADA DE BUS
- 3. CONTROL
- 4. PARQUEO
- 5. PLAZA
- 6. VESTIBULOS
- 7. ADMINISTRACION
- 8. SERVICIOS VARIOS
- 9. SALON DE USOS MULTIPLES
- 10. BIBLIOTECA
- 11. AULAS PURAS
- 12. LABORATORIOS
- 13. S. S. + VESTIDORES
- 14. AREA DEPORTIVA
- 15. AREA PRACTICAS AGRICOLAS
- 16. AREA PRACTICAS PECUARIAS
- 17. BODEGA GENERAL
- 18. AREA DE SERVICIOS
- 19. REFORESTACION
- A. ACCESO PEATONAL
- B. ACCESO VEHICULAR



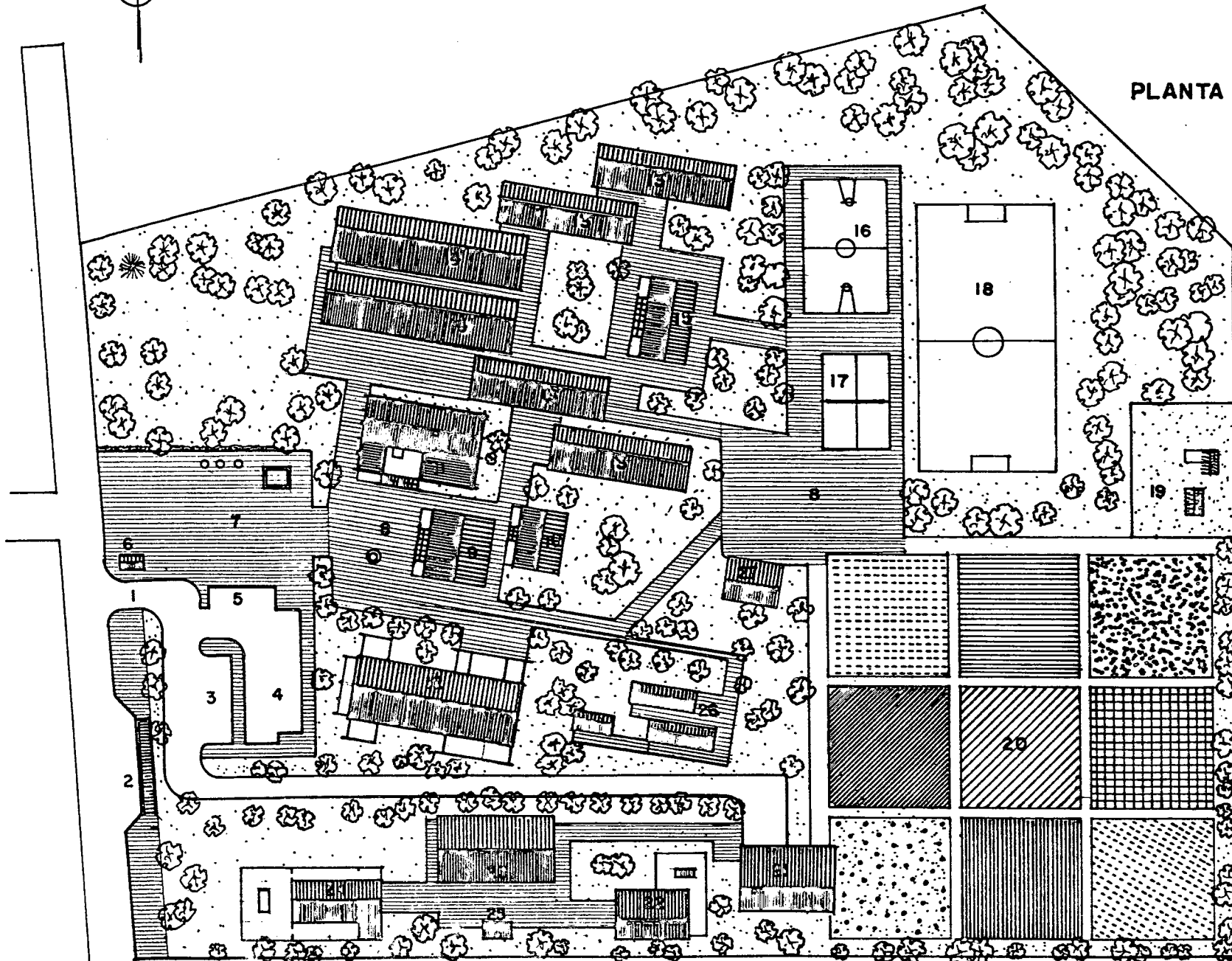
CAPITULO III

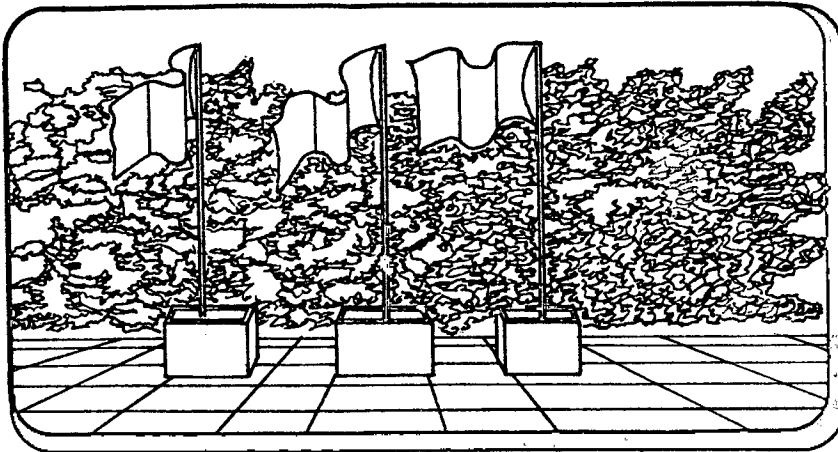
DESARROLLO DE LA PROPUESTA



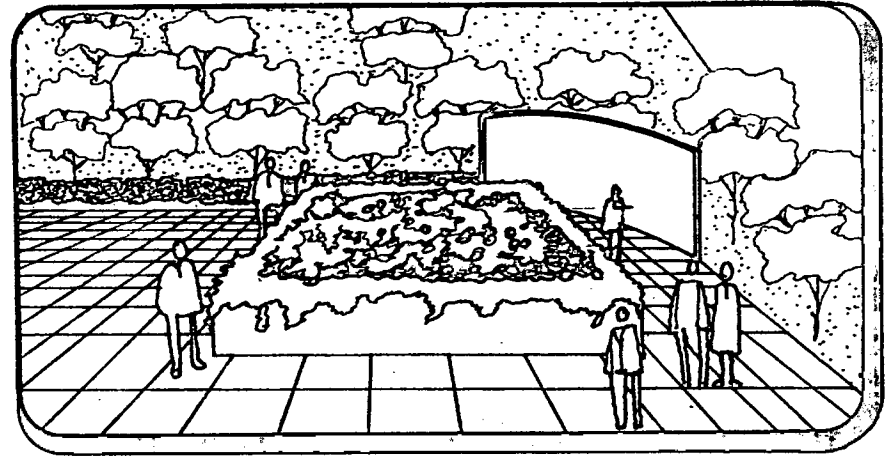
PLANTA DE CONJUNTO

1. INGRESO
2. PARQUEO BUS
3. PARQUEO PUBLICO
4. PARQUEO ADMINISTRACION
5. PARQUEO BICICLETAS
6. CONTROL
7. PLAZA CIVICA
8. VESTIBULO
9. ADMINISTRACION
10. SERVICIOS ESTUDIANTIL
11. BIBLIOTECA
12. SALON USOS MULTIPLES
13. AULAS PURAS
14. LABORATORIOS
15. S.S. + VESTIDORES
16. BASQUET-BOL
17. VOLY-BOL
18. POPY FUT BOL
19. INSTALACIONES RURALES
20. PRACTICAS AGRICOLAS
21. BODEGA GENERAL
22. ESTABLO
23. GALLINERO
24. PORQUERIZAS
25. SERVICIO SANITARIO
26. AREA DE SERVICIOS
27. TIENDA ESCOLAR

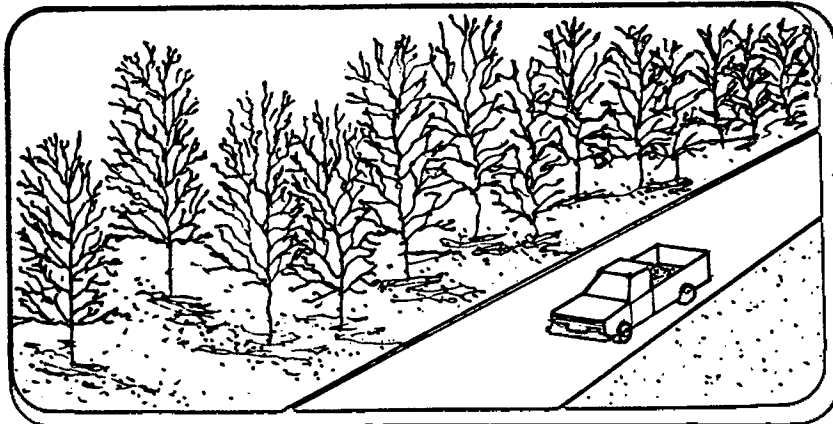




DETALLE DE ASTAS DE BANDERAS 1



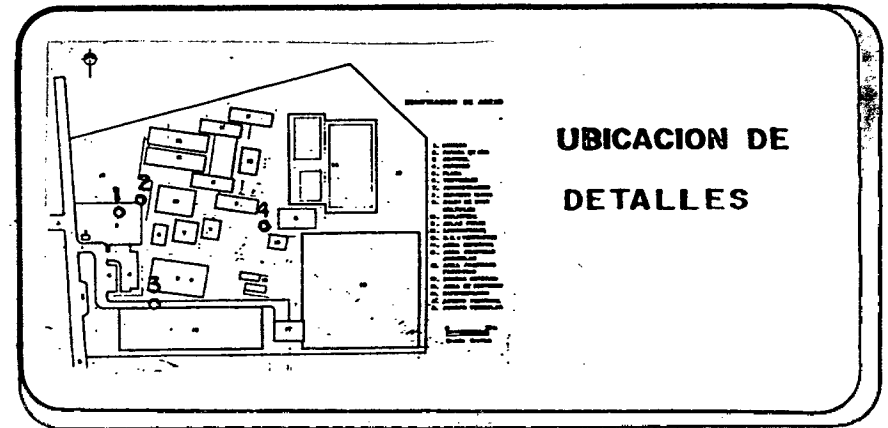
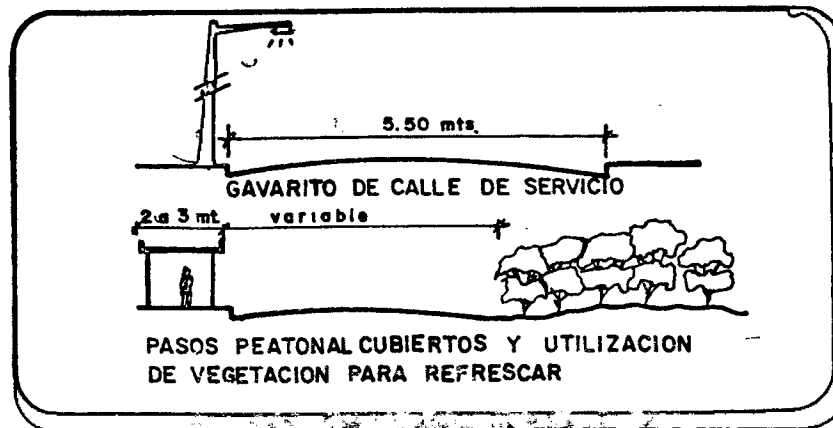
JARDINERA DE PLAZA 2

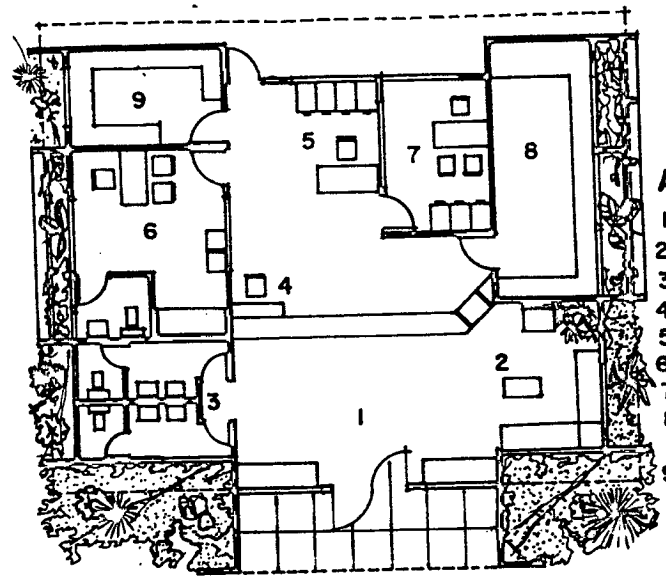
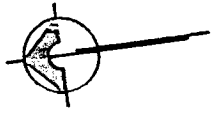


UTILIZACION DE ARBOLES COMO BARRERAS VISUALES 3



CONTROLANDO EL TRAFICO PEATONAL 4

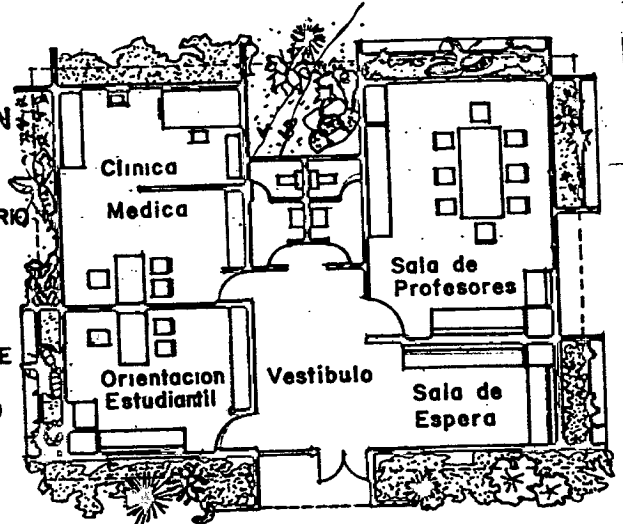




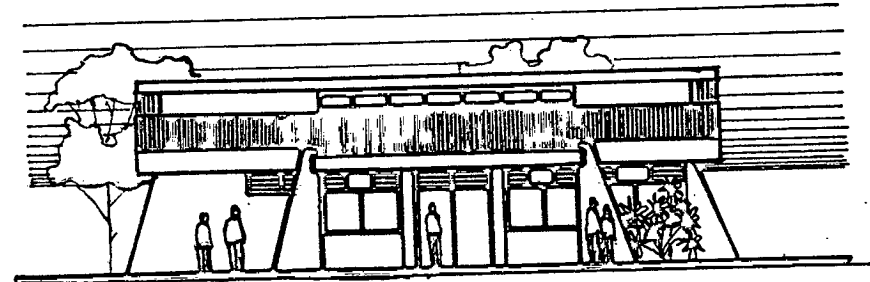
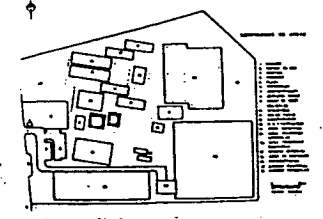
ADMINISTRACION

- 1. VESTIBULO
- 2. ESPERA
- 3. SERVICIOS SANITARIO
- 4. INFORMACION
- 5. SECRETARIA
- 6. DIRECCION
- 7. CONTABILIDAD
- 8. REPRODUCCION DE DOCUMENTOS
- 9. BODEGA + ARCHIVO

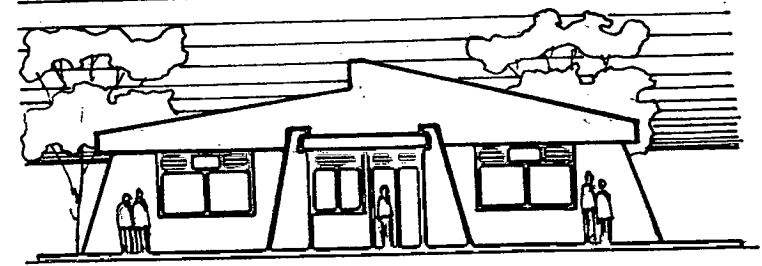
PLANTA



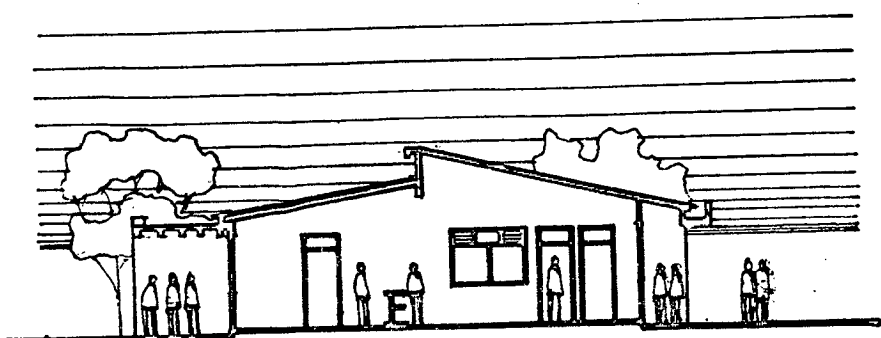
PLANTA



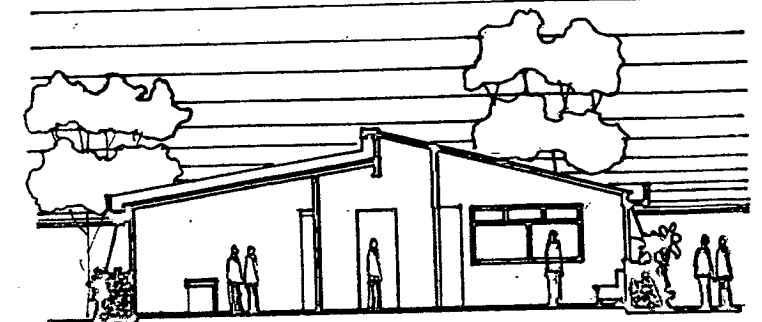
ELEVACION



ELEVACION



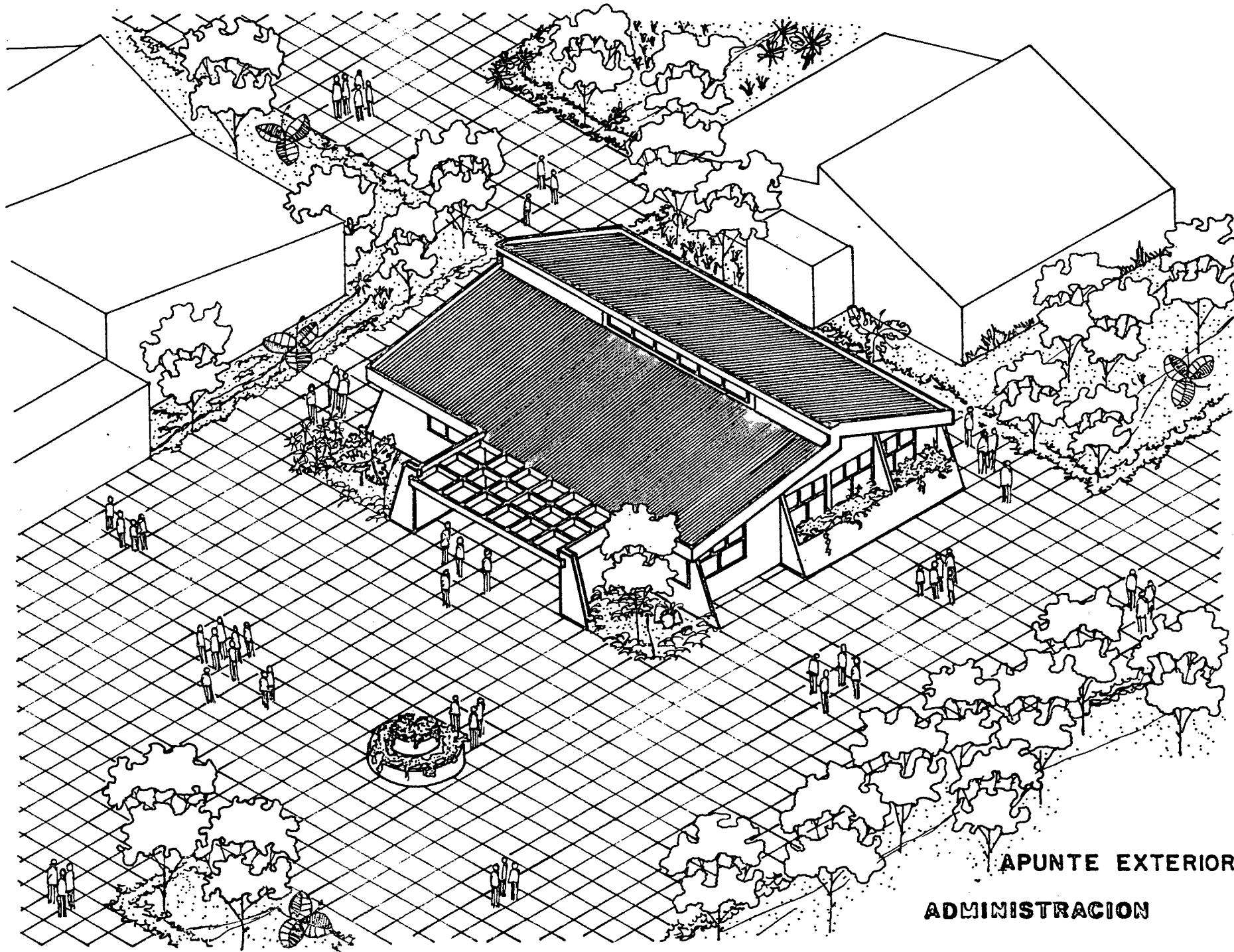
CORTE



CORTE

COPIADO DE
B. G.



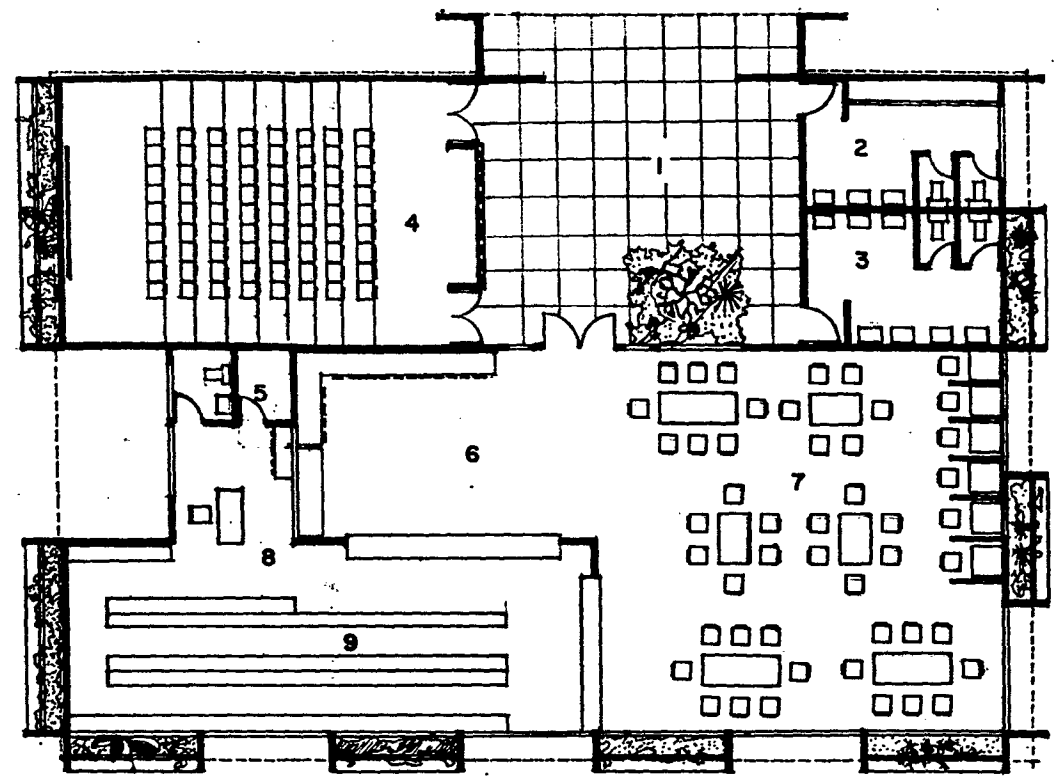


APUNTE EXTERIOR
ADMINISTRACION

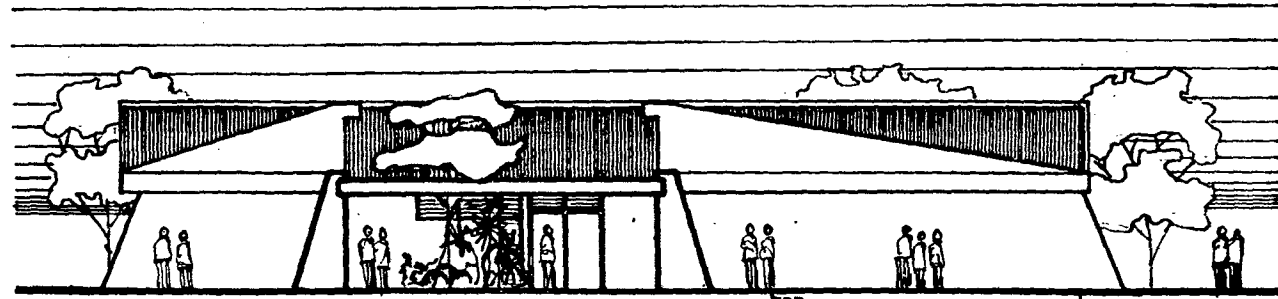
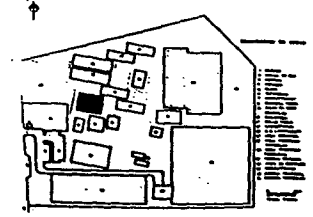


BIBLIOTECA

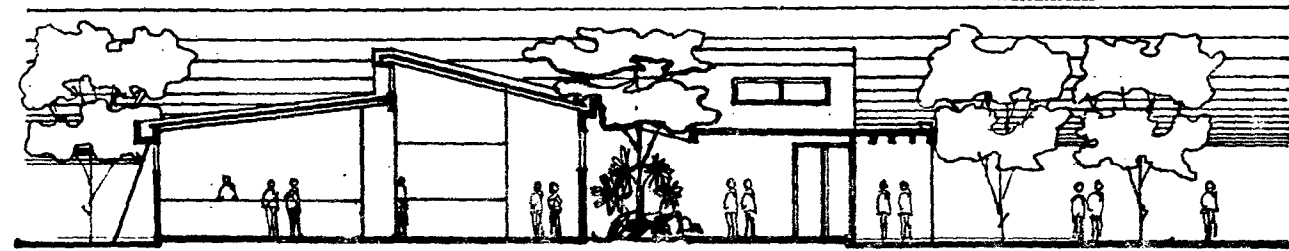
- 1. VESTIBULO GENERAL
- 2. SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES
- 3. SERVICIO SANITARIO DE MUJERES
- 4. SALA DE PROYECCIONES
- 5. BODEGA
- 6. VESTIBULO + AREA DE FICHEROS
- 7. AREA DE LECTURA
- 8. CONTROL Y DESPACHO DE LIBROS
- 9. AREA DE LIBROS



PLANTA

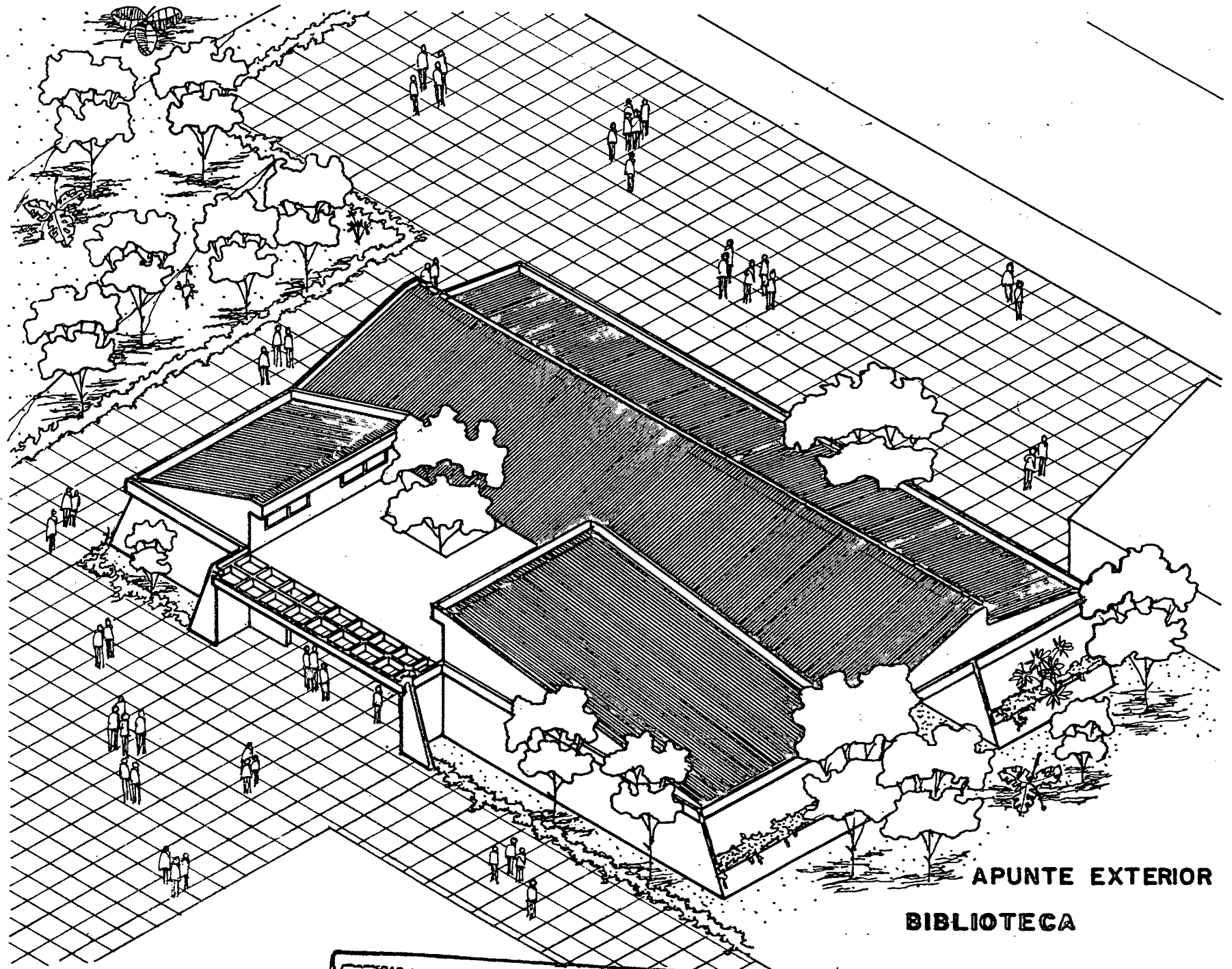


ELEVACION SUR



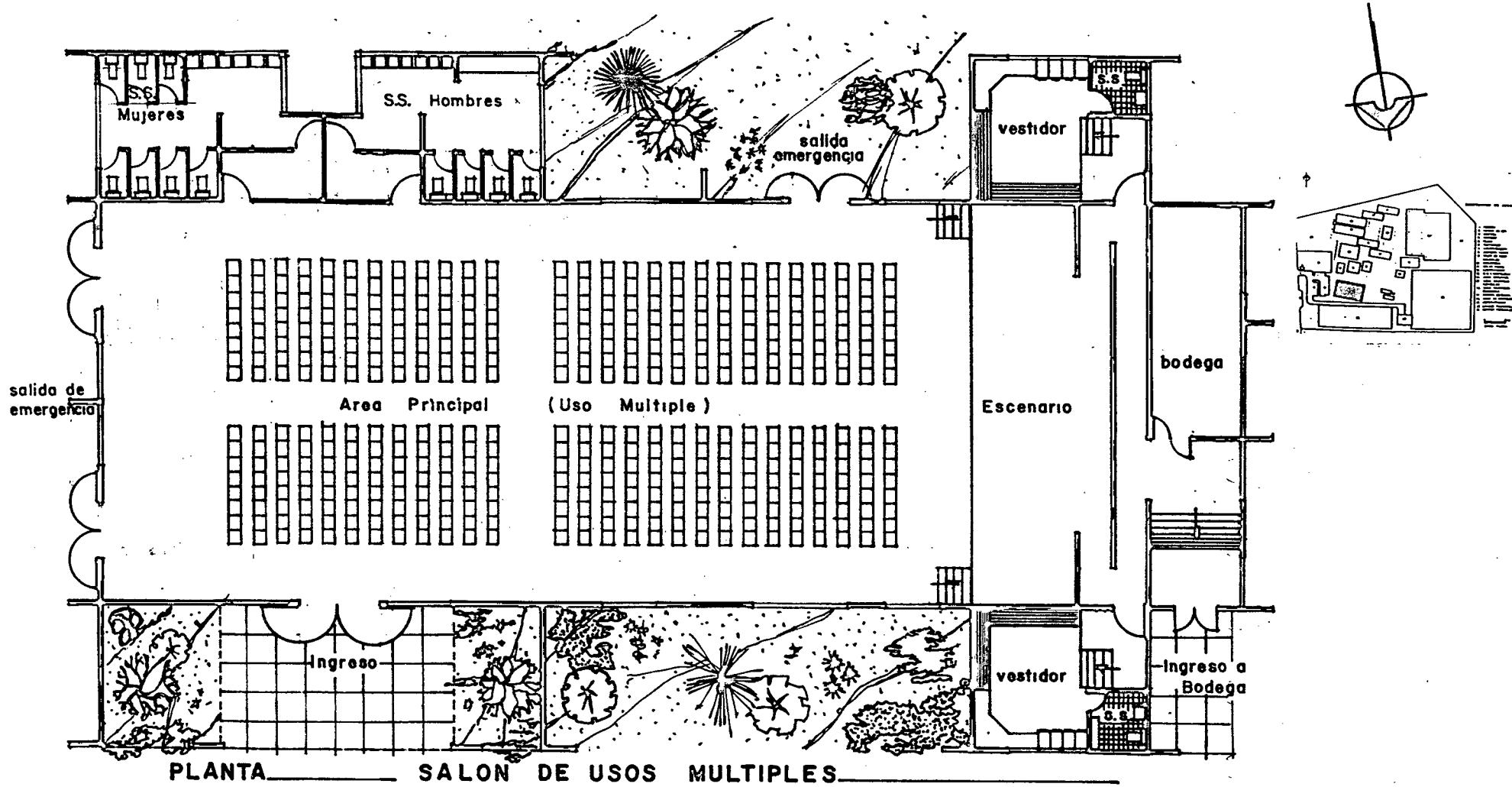
CORTE



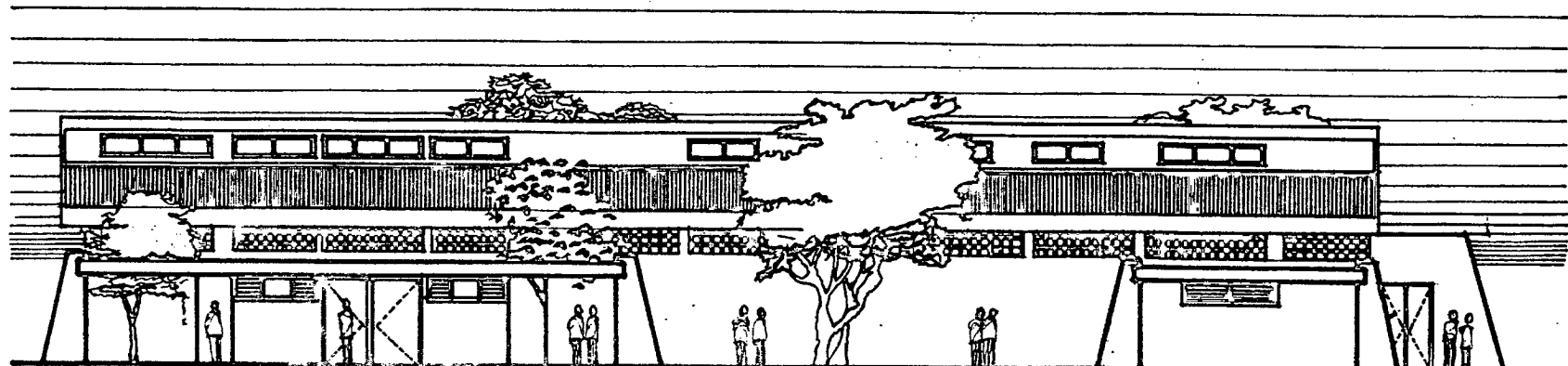


APUNTE EXTERIOR
BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA • • • • • DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
Biblioteca Central

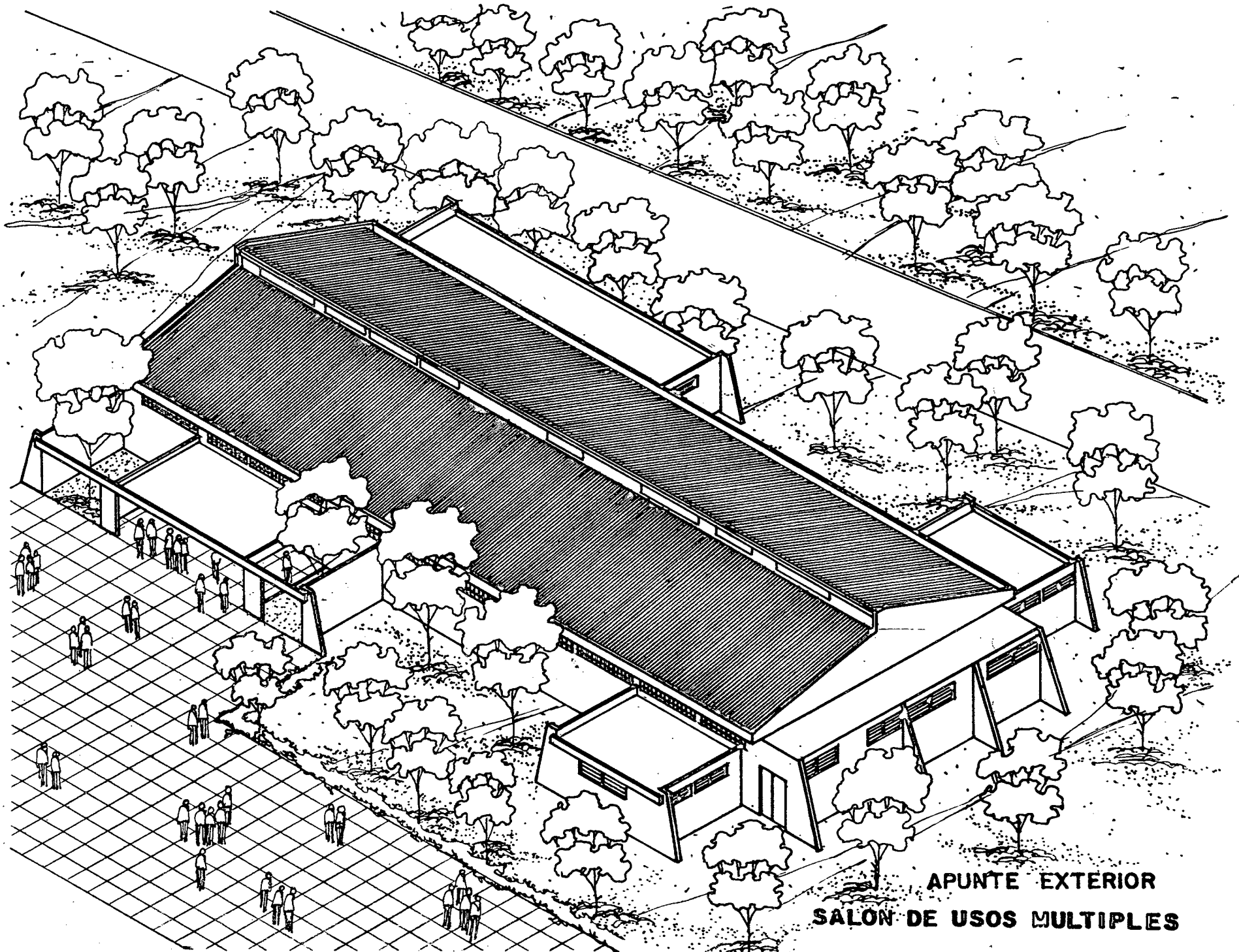


PLANTA SALON DE USOS MULTIPLES

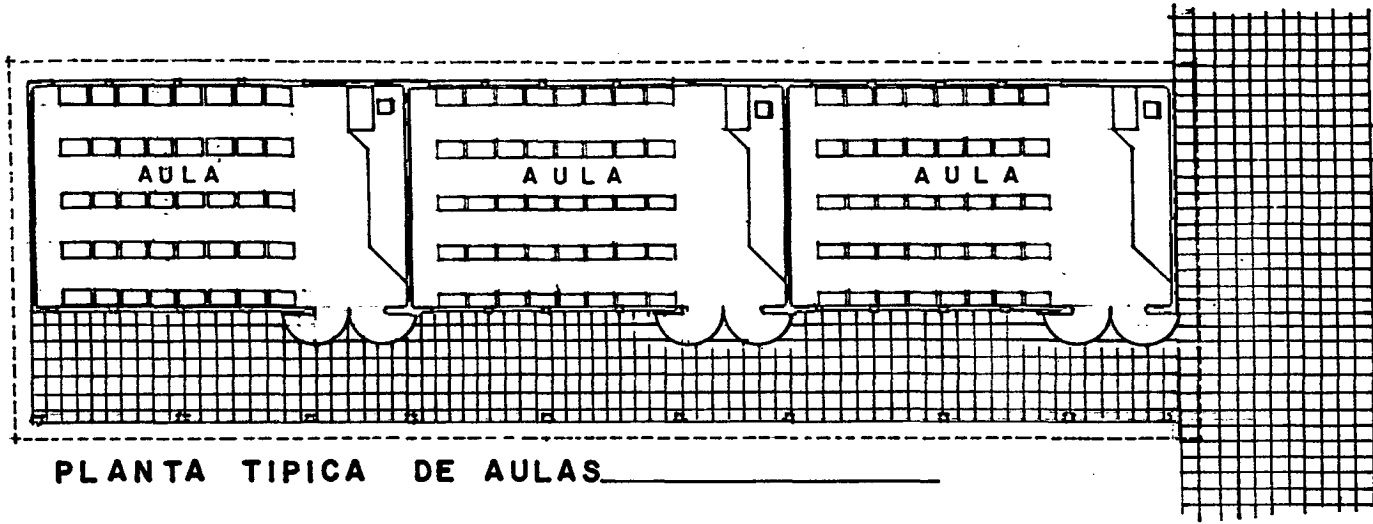


ELEVACION

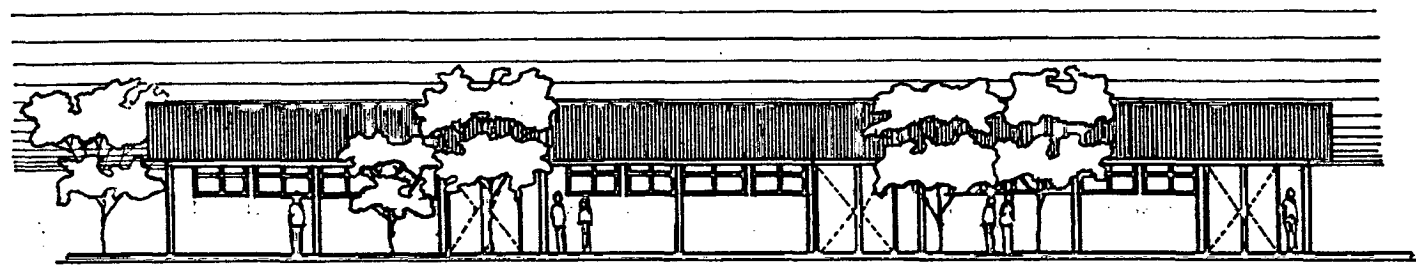




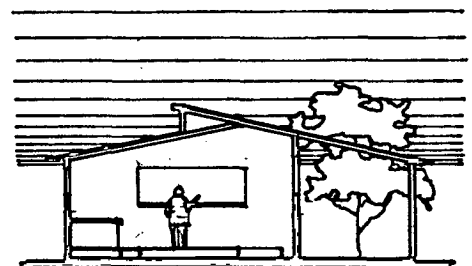
**APUNTE EXTERIOR
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**



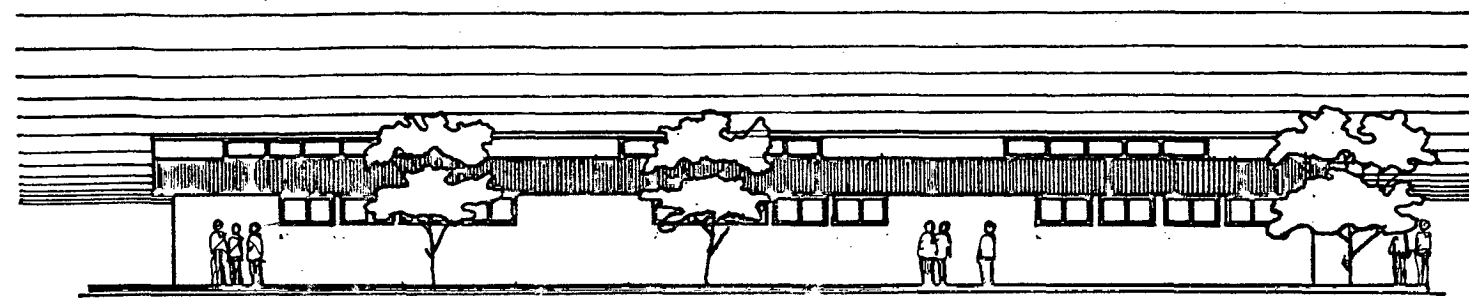
PLANTA TIPICA DE AULAS



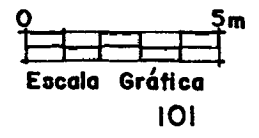
ELEVACION SUR

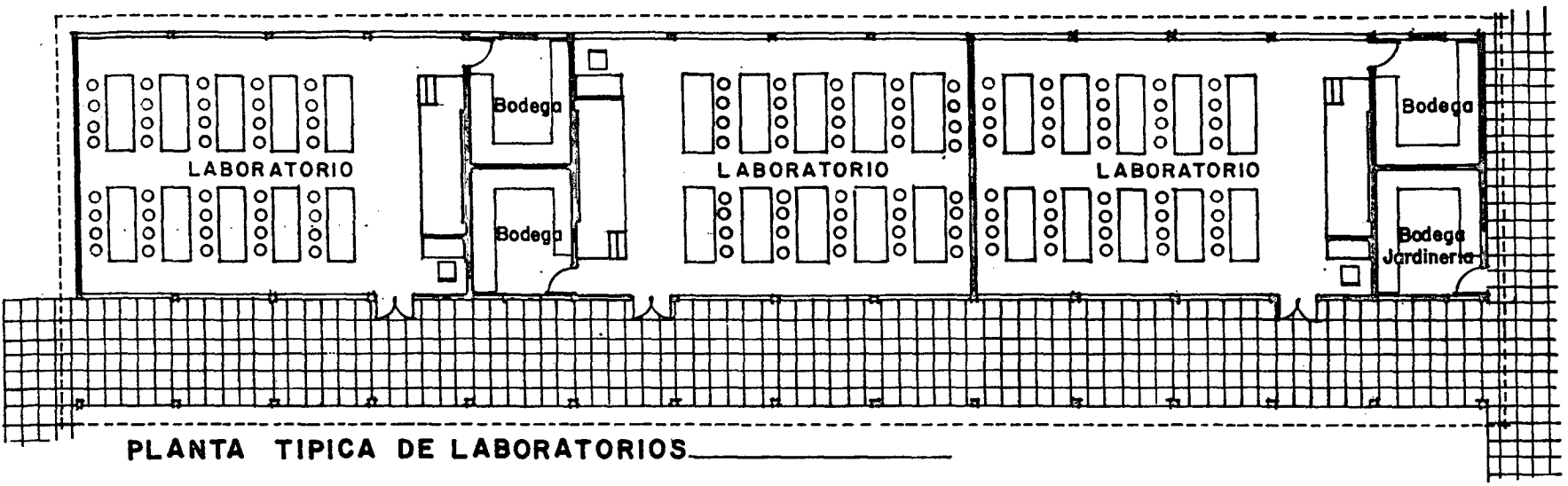


CORTE

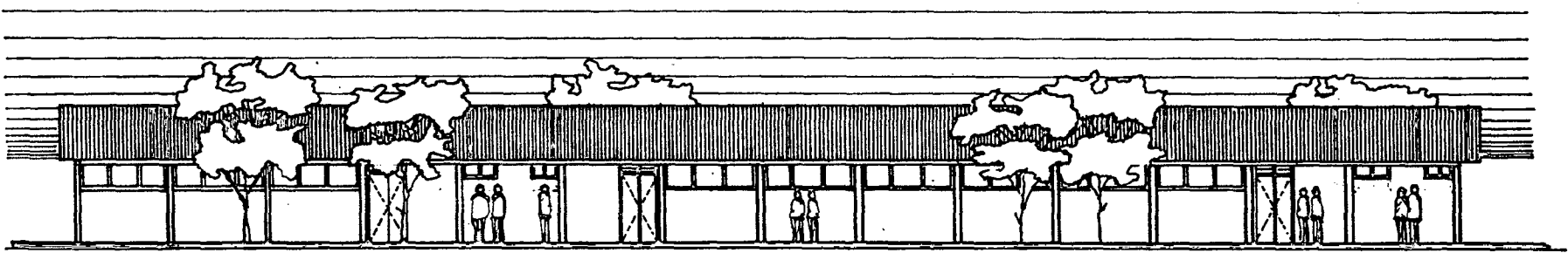


ELEVACION NORTE

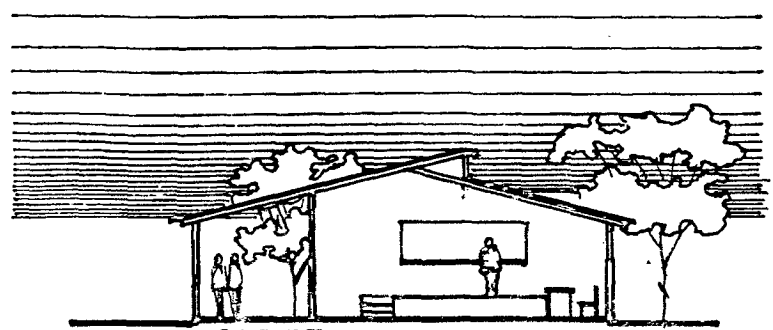




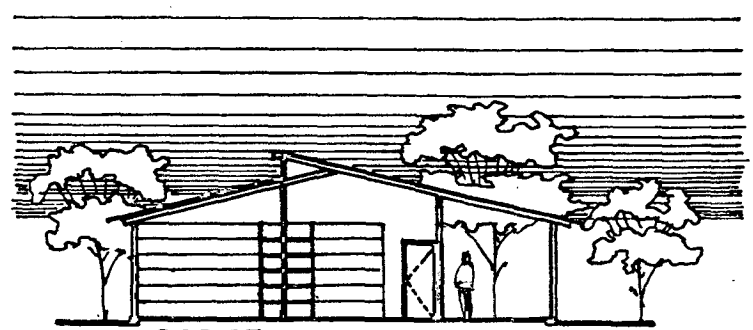
PLANTA TIPICA DE LABORATORIOS



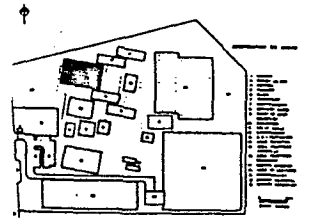
ELEVACION SUR

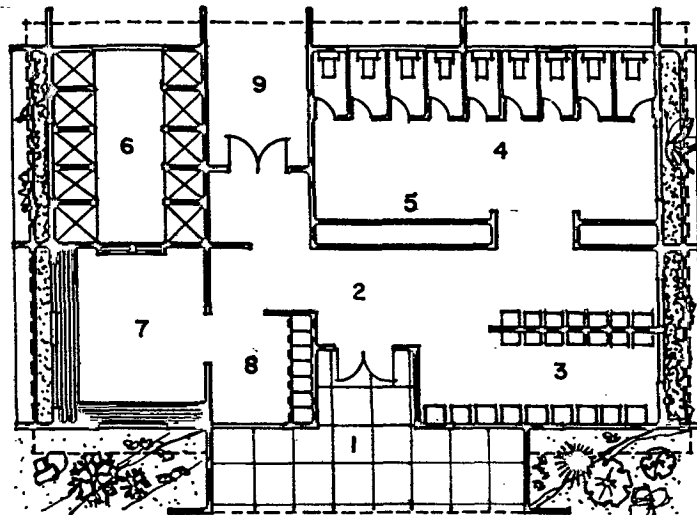


CORTE



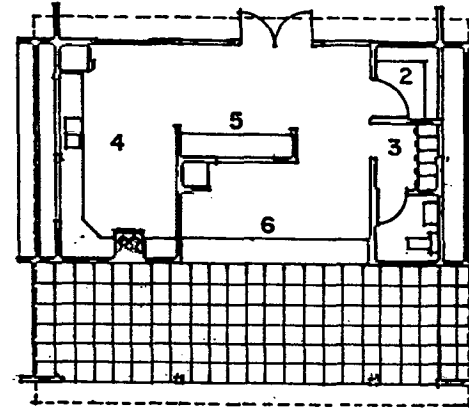
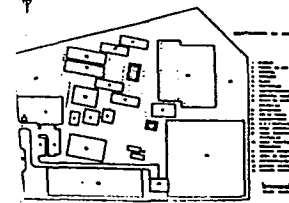
CORTE





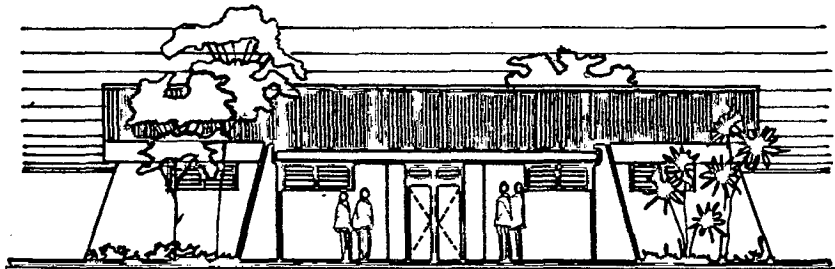
VESTIDORES + SERVICIOS SANITARIOS

1. INGRESO
2. VESTIBULO
3. LAVAMANOS
4. SANITARIOS
5. URINALES
6. DUCHAS
7. VESTIDOR
8. LOQUERS
9. SALIDA A CANCHAS

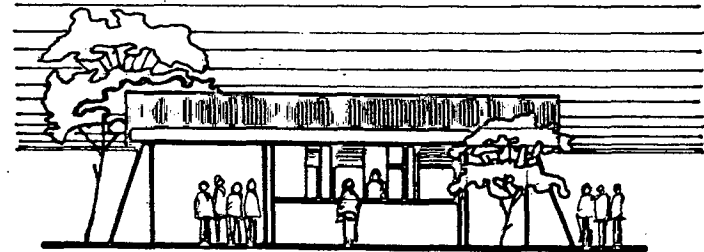


— PLANTA TIENDA ESCOLAR —

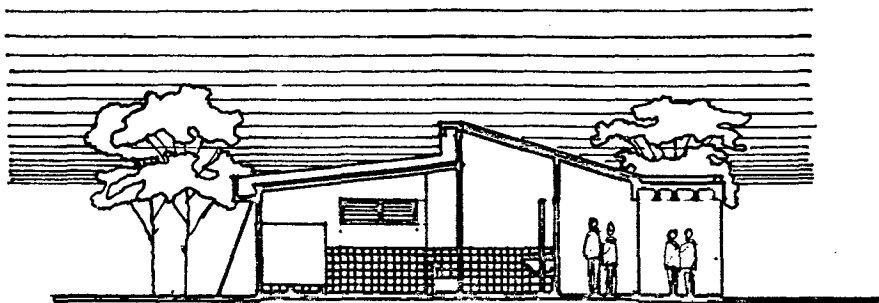
1. INGRESO PERSONAL
2. BODEGA
3. VESTIDOR
4. COCINA
5. TRASLADO DE ALIMENTOS
6. DESPACHO



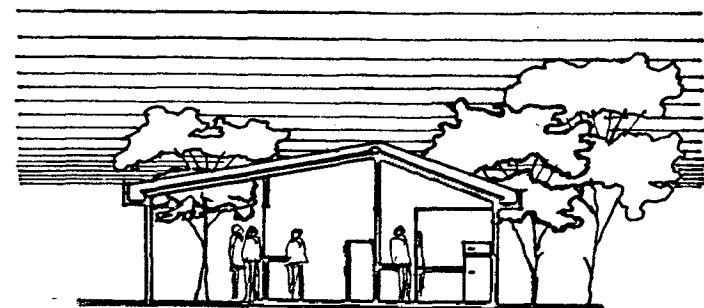
ELEVACION



ELEVACION

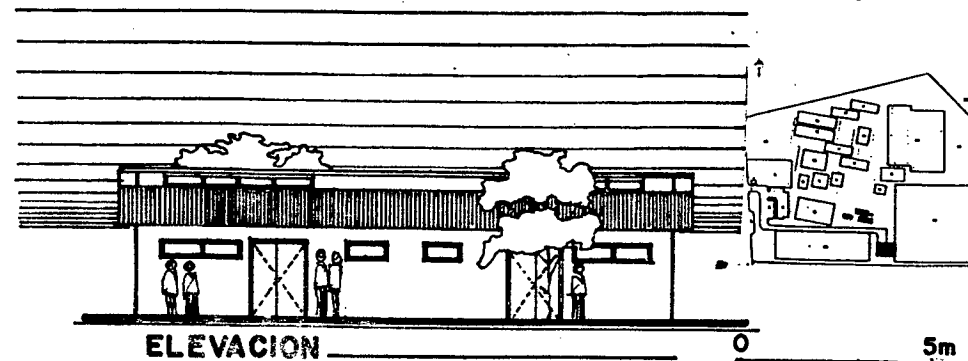
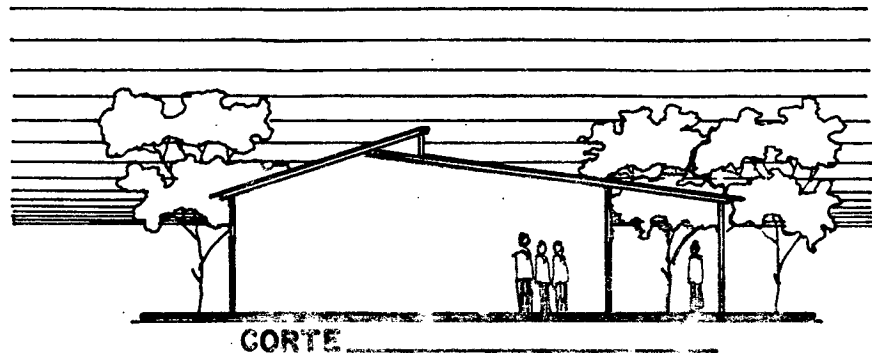
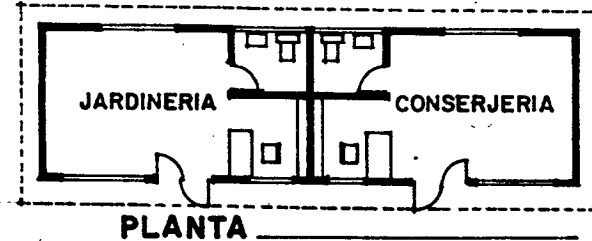
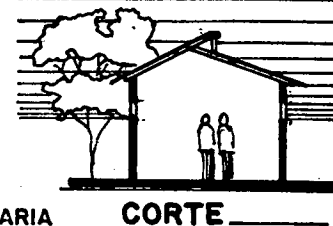
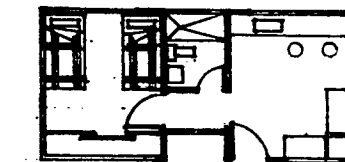
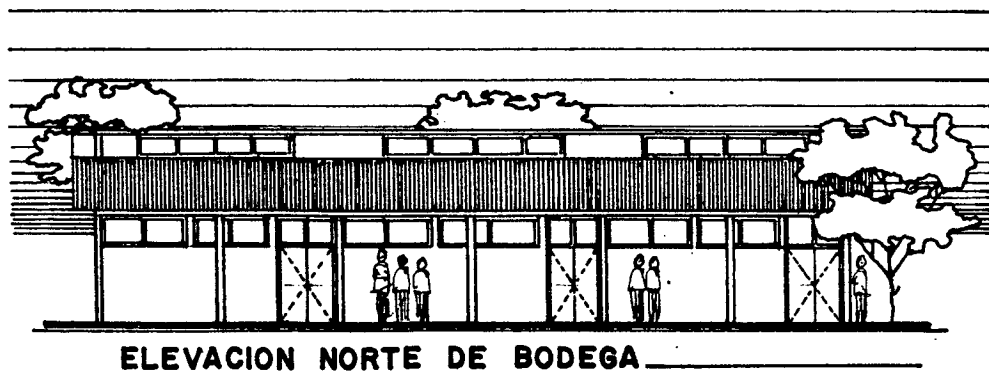
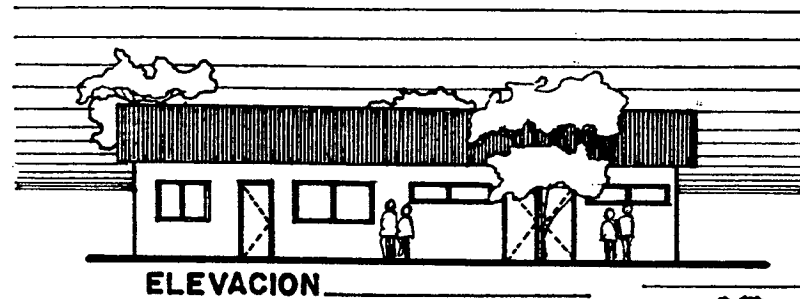
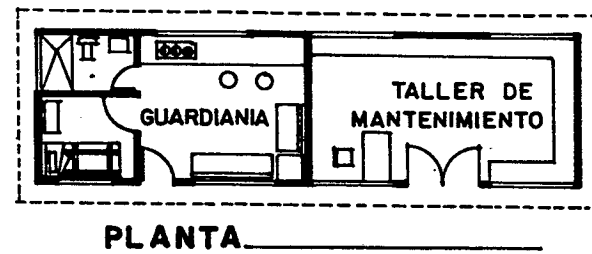
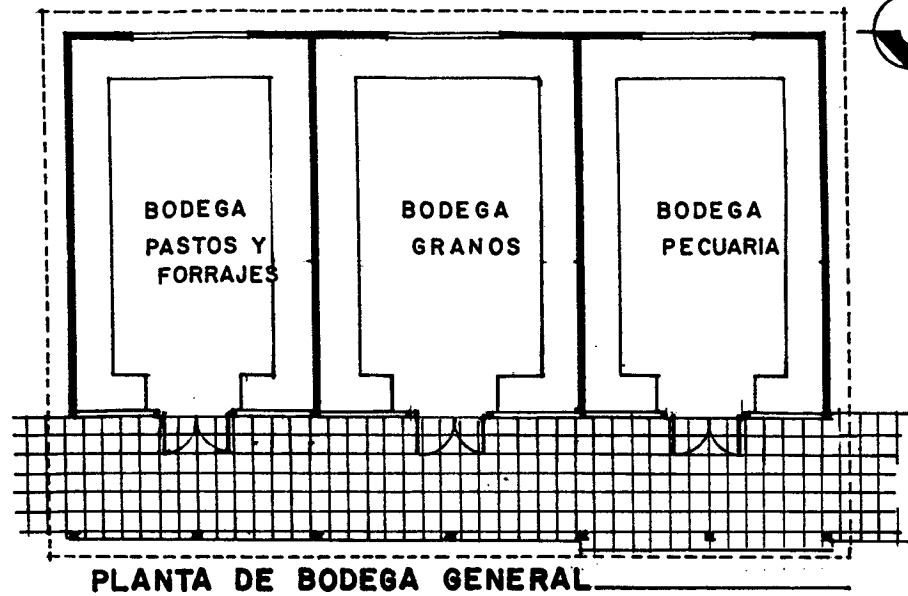


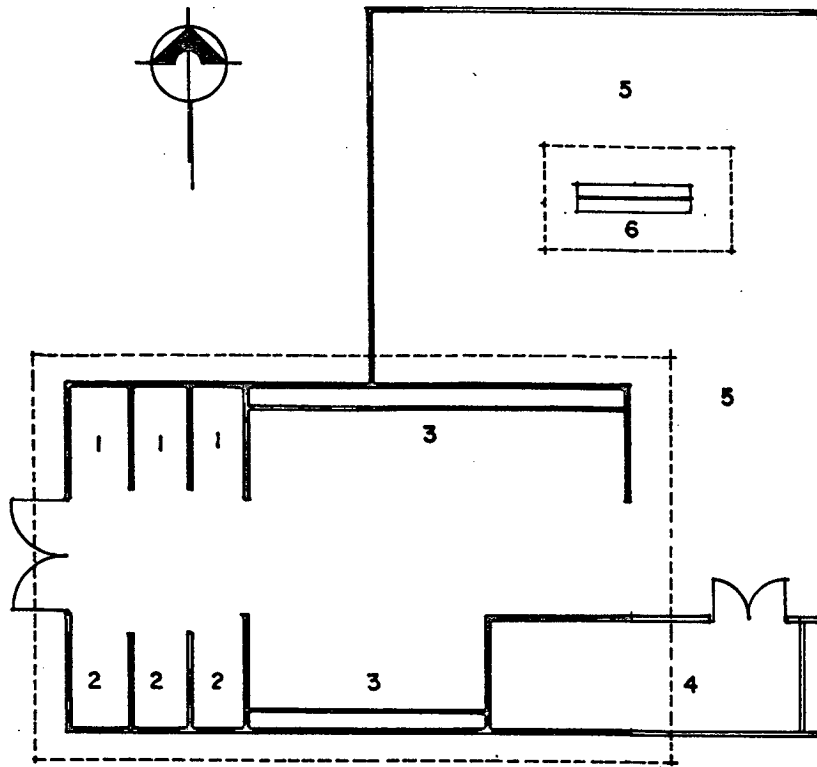
CORTE



CORTE



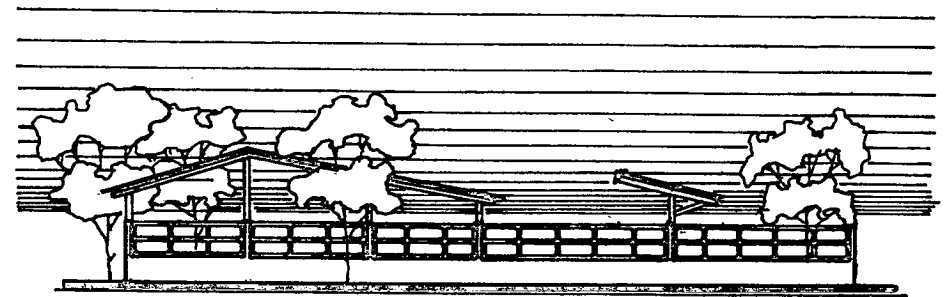
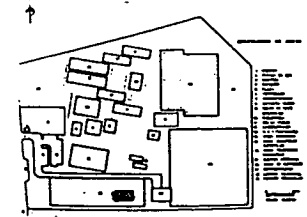




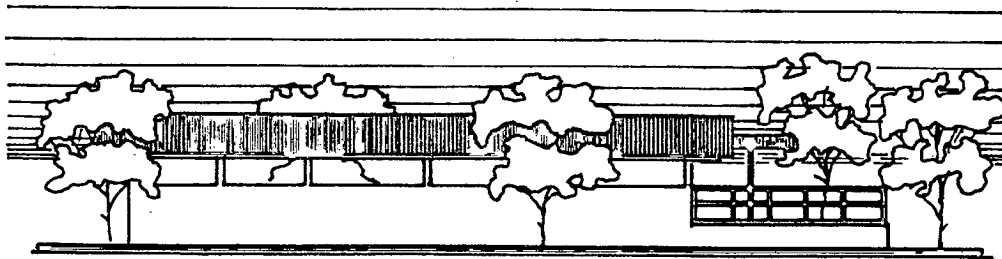
PLANTA DE ESTABLO

UNIDAD PECUARIA
ESTABLO

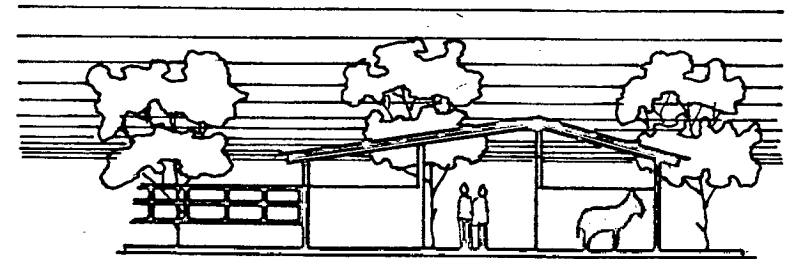
- 1. HOSPITAL
- 2. PARIDERO
- 3. ORDEÑO
- 4. BECERROS
- 5. AREA LIBRE Y MONTA
- 6. AREA DE SOMBRA



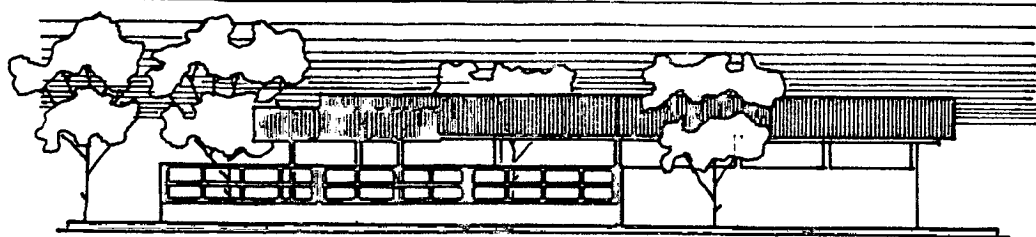
ELEVACION ESTE



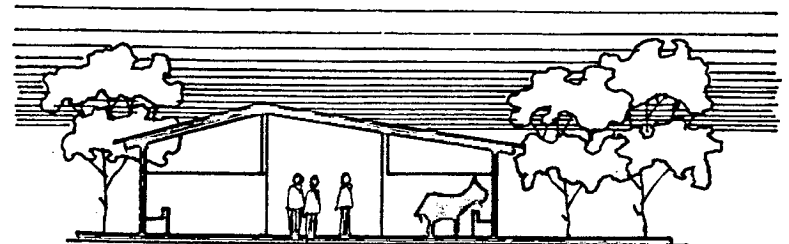
ELEVACION SUR



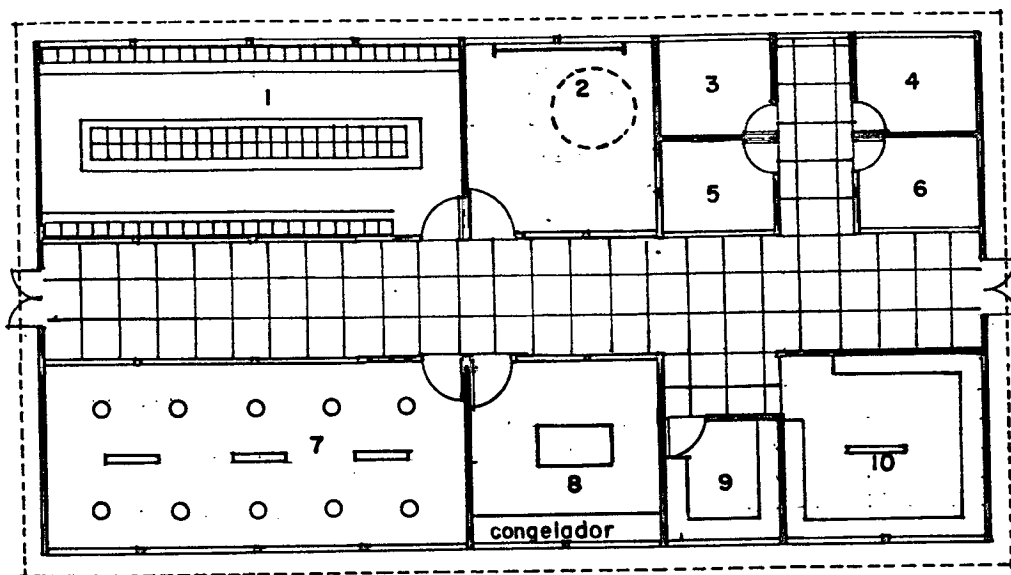
CORTE



ELEVACION NORTE



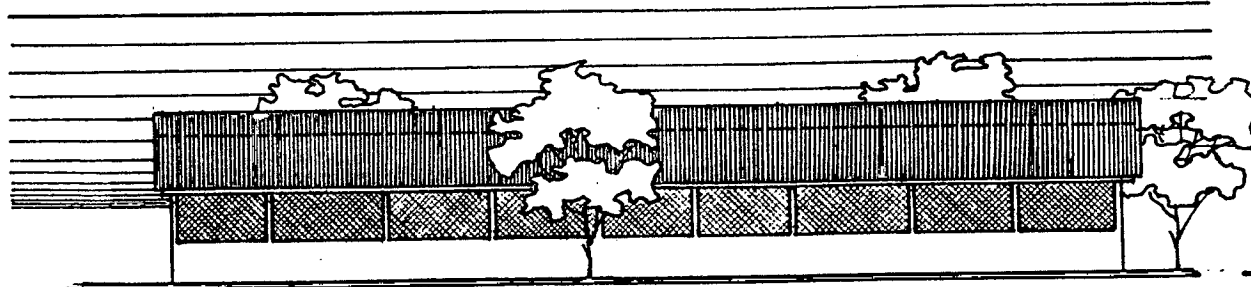
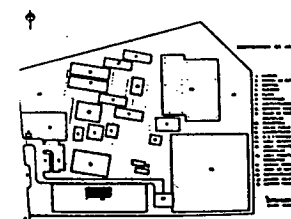
CORTE



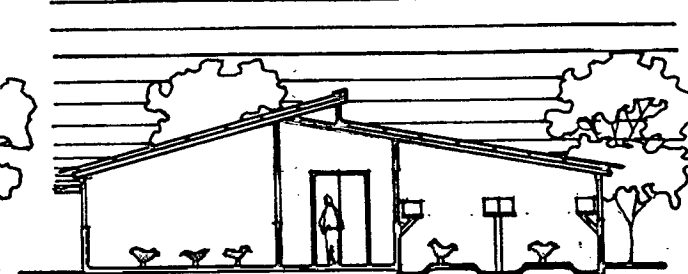
PLANTA

UNIDAD PECUARIA GALLINEROS Y CONEJERA

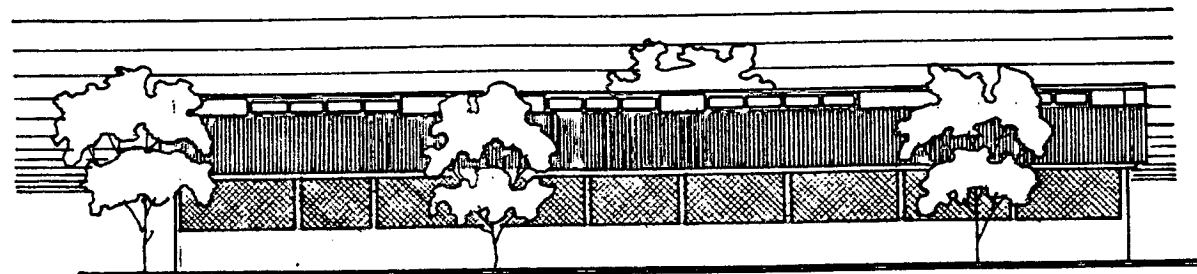
1. GALLINAS PONEDORAS DE HUEVOS
2. INCUBADORA
3. CRIAS PEQUEÑAS HEMBRAS
4. CRIAS PEQUEÑAS MACHOS
5. CRIAS GRANDES HEMBRAS
6. CRIAS GRANDES MACHOS
7. ENGORDE GALLOS REPRODUCCION
8. DESTACE
9. CRIAS PEQUEÑAS DE CONEJOS
10. AREA DE CONEJERAS



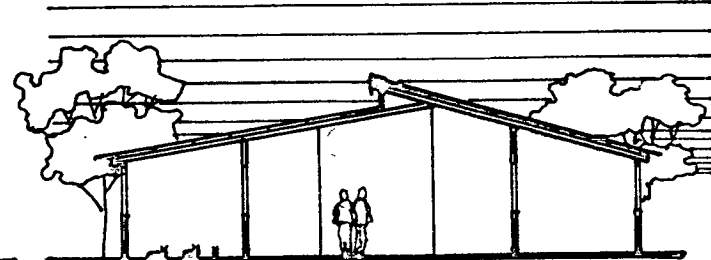
ELEVACION SUR



CORTE



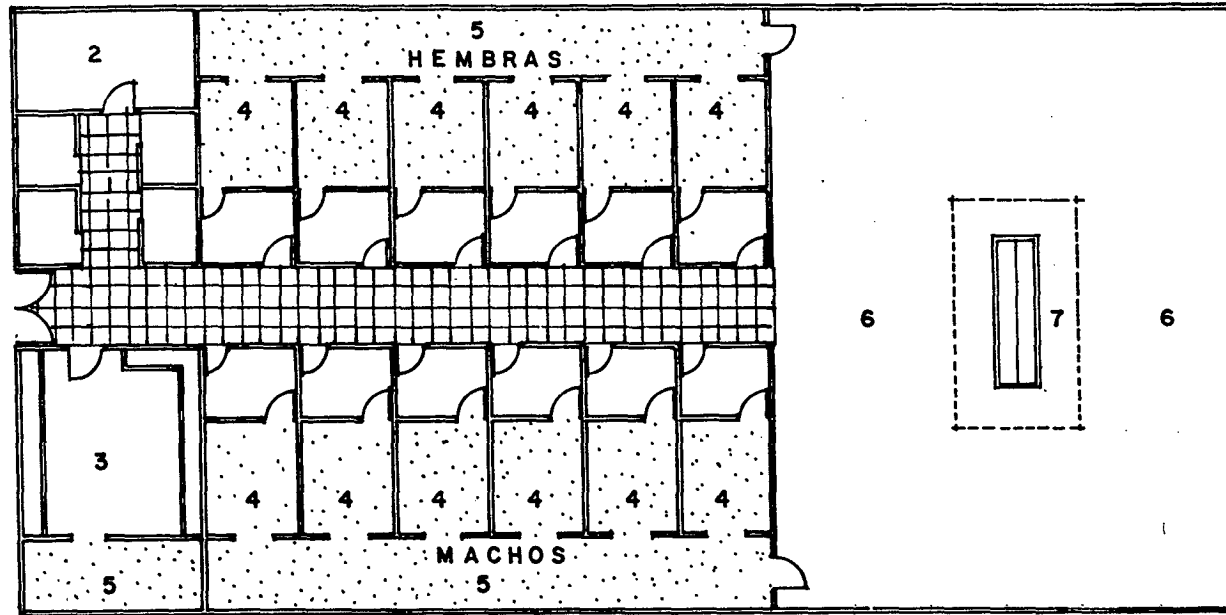
ELEVACION NORTE



CORTE

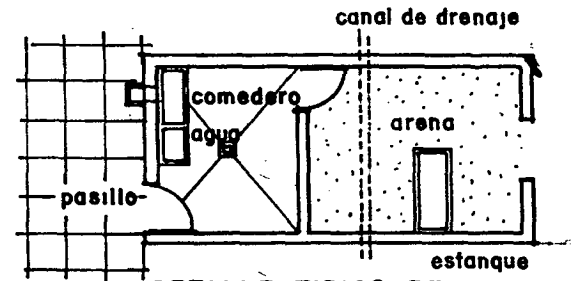


**UNIDAD PECUARIA
PORQUERIZAS**

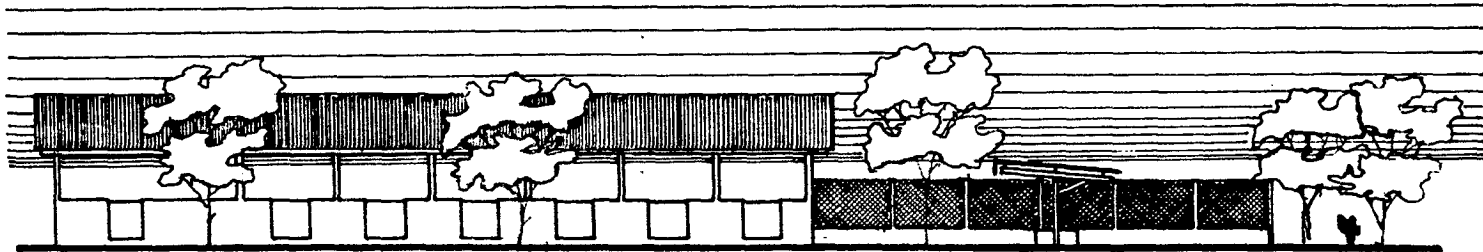


- 1. HOSPITAL
- 2. BODEGA
- 3. AREA DE CRIANZA
- 4. PORQUERIZAS INDIVIDUAL
- 5. ARENA
- 6. AREA LIBRE Y MONTA
- 7. AREA DE SOMBRA

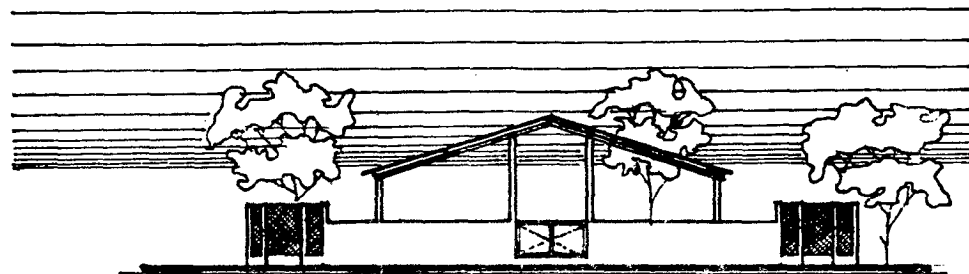
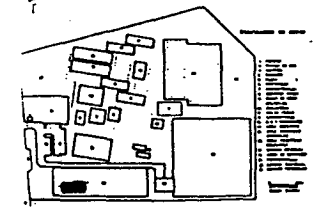
PLANTA



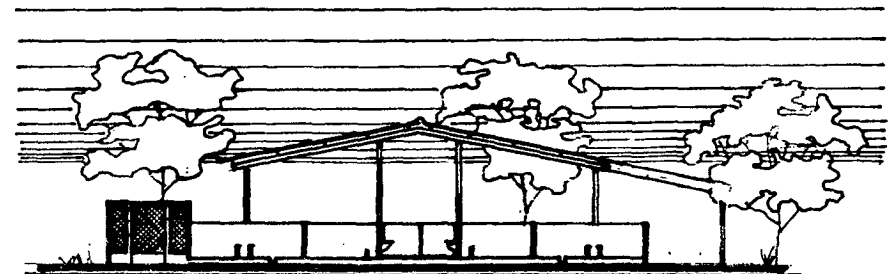
**DETALLE TIPICO DE
PORQUERIZA**



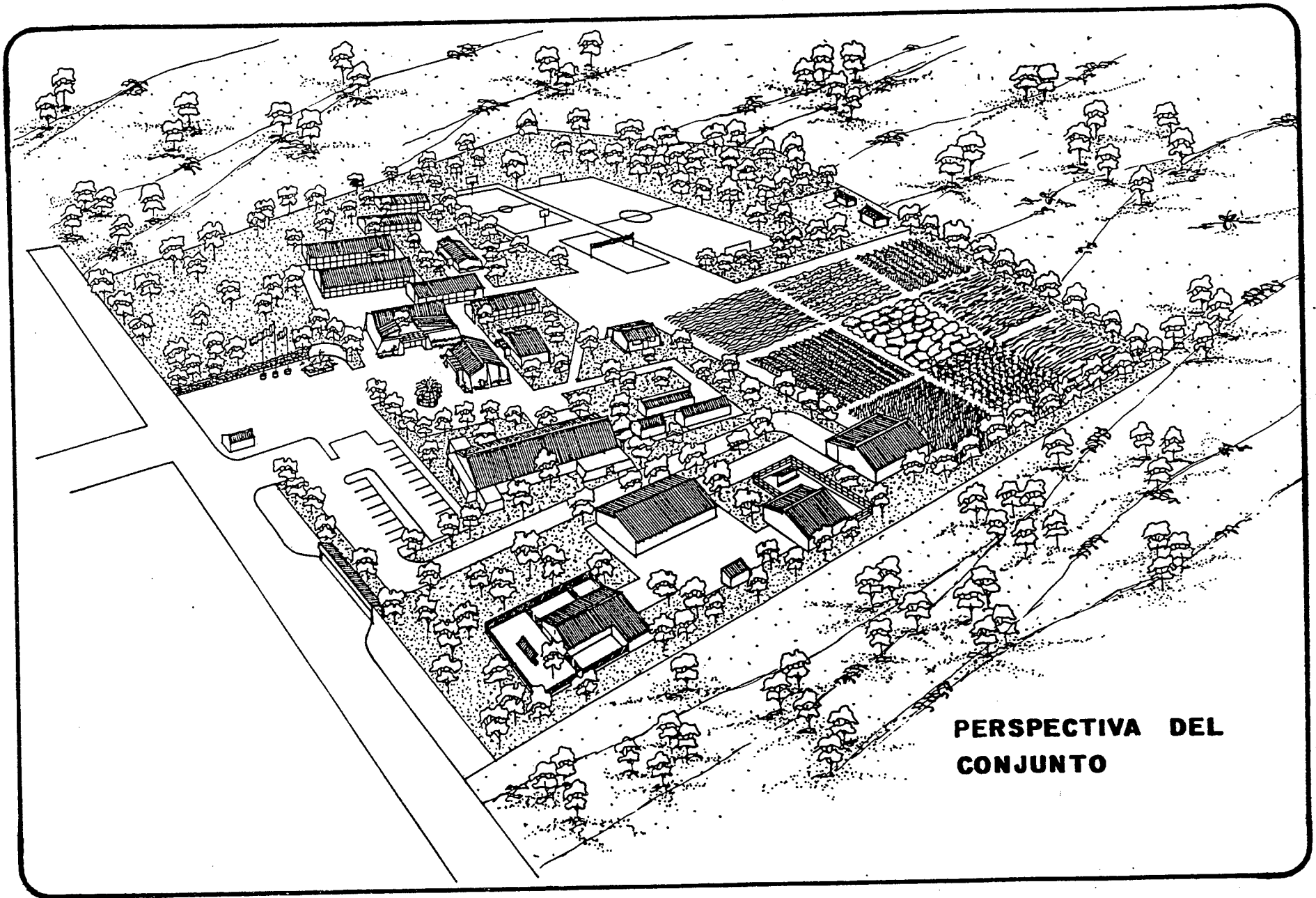
ELEVACION NORTE



ELEVACION OESTE



CORTE



**PERSPECTIVA DEL
CONJUNTO**

PROPUESTA DE CRECIMIENTO POR ETAPAS DEL INSTITUTO EXPERIMENTAL

Se propone dividir el proyecto por fases de construcción ya que este no será utilizado por el 100% de la población para lo cual fue previsto, llenará su cupo total en el año 2,008 por lo que se plantea conforme la población escolar aumente en número, quedando el siguiente cuadro:

CUADRO No. 16

PROPUESTA DE CRECIMIENTO

AMBIENTE	AÑOS DE EJECUCION			
	1993	1998	2003	2008
AULAS	4	4	4	O B R A C O N C L U I D A
LABORATORIOS	2	2	2	
SALON DE USOS MULTIPLES	-	-	1	
ADMINISTRACION	1	-	-	
BIBLIOTECA	-	1	-	
SERVICIOS SANITARIOS	1	-	-	
AREAS DE PRACTICAS	-	1	-	
AREA DEPORTIVA	-	1	-	

FUENTE: Elaboración propia.

COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO

1. ADMINISTRACION	210	M ²	Q.	211,538.05
2. CLINICA MEDICA, ORIENTADOR VOCAC. Y SALA DE PROF.	147	M ²	Q.	148,076.63
3. BIBLIOTECA	450	M ²	Q.	453,295.71
4. SALON DE USOS MULTIPLES	728	M ²	Q.	733,331.91
5. AULAS	1,151.40	M ²	Q.	1,159,832.80
6. LABORATORIOS	979.40	M ²	Q.	986,573.17
7. SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES	202.25	M ²	Q.	203,731.28
8. TIENDA ESCOLAR	115	M ²	Q.	115,842.26
9. BODEGAS	287	M ²	Q.	289,102.00
10. GUARDIANIA Y MANTENIMIENTO	75	M ²	Q.	75,549.30
11. GUARDIAN DE ANIMALES	45	M ²	Q.	45,374.58
12. JARDINERIA Y CONSERJERIA	75	M ²	Q.	75,549.30
13. ESTABLO	193.50	M ²	Q.	194,917.20
14. GALLINERO Y CONEJERAS	390	M ²	Q.	392,856.37
15. PORQUERIZAS	258	M ²	Q.	259,889.60
CONJUNTO				
16. CAMINAMIENTOS Y PLAZA	9,662	M ²	Q.	1,159,440.00
17. CONTROL	24	M ²	Q.	24,175.77
18. PARQUEO	----		Q.	126,000.00
19. CALLE INTERIOR	750	M ²	Q.	90,000.00
20. CANCHAS DEPORTIVAS	----		Q.	67,261.70
21. JARDINIZACION	19,096	M ²	Q.	229,152.00
22. COSTO DEL TERRENO	40,000	M ²	Q.	240,000.00
23. PARADA DE BUSES	----		Q.	32,000.00
				Q. 7,313,489.20

NOTA: El costo aproximado del proyecto está en Quetzales a partir de noviembre de 1993, y el valor del metro cuadrado de construcción es aproximadamente de Q. 1,007.32.

BIBLIOGRAFIA

INSTITUCIONES

SEGEPLAN

- DIAGNOSTICO DE LA REGION NOR-ORIENTE
- DIAGNOSTICO ECONOMICO SOCIAL DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA.
- PLAN DE ACCION DE DESARROLLO SOCIAL 2da. Ed. Guatemala febrero 1,992.

USIPE

- DIAGNOSTICO EDUCATIVO DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA 1,982.
- CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES.

INE

- ANUARIO ESTADISTICO III CENSO AGROPECUARIO NACIONAL 1,979.
- II CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 1,974.
- IX CENSO NACIONAL DE POBLACION 1,981.
- INFORMES ESTADISTICO P.I.E. 3.5 REGION NOR-ORIENTE VOL. III FASCICULO 3 (Encuesta Nacional Sociodemográfica 1,989).
- PROYECCION DE POBLACION 1,980-2,000 GUATEMALA 1,986.

PEMEM

- NORMAS DE DISEÑO ANEXO "B" PEMEM II JUNIO 1,977.
- PEMEM II ESPECIFICACIONES DE EQUIPO Y DETALLES ARQUITECTONICOS PARA ESCUELA DE FORMACION AGRICOLA.

MINISTERIO DE EDUCACION

- PLAN DE PRESUPUESTO E INVERSION 1,991.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION

- DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS AGRICOLAS -DIGESA-
"INSTRUCTIVO TECNICO PARA LA PRODUCCION AGRICOLA"
"MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO"
PARTE I y II, JAN BAZANT S.

LIBROS

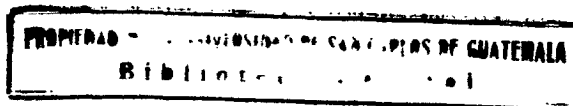
- CASTELLANOS CAMBRANES, JULIO
"INTRODUCCION A LA HISTORIA AGRARIA DE GUATEMALA"
1,500 - 1,900.
- MC. GRAW HILL
"SERIE DE LIBRO SHAUM DE ESTADISTICA"
- SILVA, HUGO
"ESTADISTICA APLICADA"
- CASTAÑEDA, GABRIEL ANGEL
"MONOGRAFIA DE GUALAN" 1,983.
- KEPNER y SOOTHILL
"EL IMPERIO DEL BANANO"
EDICIONES CARIBE, MEXICO 1,974.
- NACLA, JONAS y TOBIS
"GUATEMALA, UNA HISTORIA INMEDIATA"
EDITORIAL SIGLO XXI, MEXICO 1,974.
- SIMONS, CHARLES S; TARANO, JOSE MANUEL y PINTO JOSE HUMBERTO
"CLASIFICACION Y RECONOCIMIENTO DE LOS SUELOS DE LA REPUBLICA DE
GUATEMALA".
EDICION 1,979.

TESIS

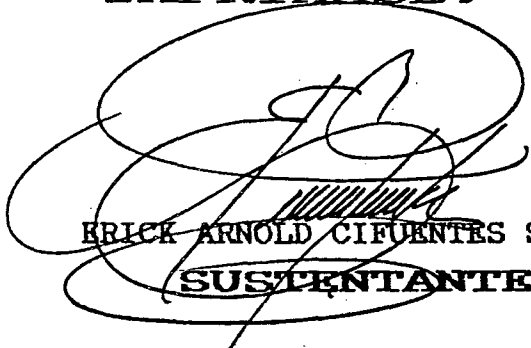
- FINELO LOPEZ, MARCO TULIO
"TEORIA Y PRACTICA EN LA EDUCACION AGROPECUARIA GUATEMALTECA"
FACULTAD DE AGRONOMIA 1,980.
- LOPEZ M., ROLANDO
"EL CLIMA Y SU INFLUENCIA EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES EN EL AREA RURAL"
FACULTAD DE ARQUITECTURA 1,984
- ORDONEZ DIEMECK, OTTO
"UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO ESPACIAL-URBANO PARA GUALAN"
FACULTAD DE ARQUITECTURA

REVISTAS Y DOCUMENTOS

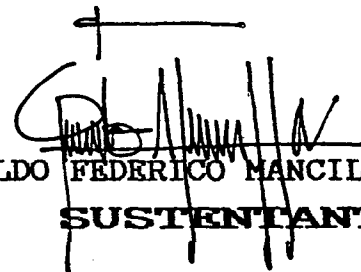
- REVISTA DE EDUCACION AGRICOLA SIMAC 1,989.
- NERICI, IMIDEO GIUSEPPE
"HACIA UNA DIDACTICA GENERAL DINAMICA 1,973".
- GLOSARIO DE CONCEPTOS Y DEFINICIONES USADAS EN LA EDUCACION SIMAC.
- ATLAS NACIONAL DE GUATEMALA, INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.
- GALL, FRANCIS
"DICCIONARIO GEOGRAFICO DE GUATEMALA 1976".
- ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO DEL MUNICIPIO DE GUALAN PROMOTORES CLUB 4-S, 1980.



IMPRIMASE :



ERICK ARNOLD CIFUENTES SANCHEZ
SUSTENTANTE



OSWALDO FEDERICO MANCILLA OROZCO
SUSTENTANTE



ARG. JUAN FERNANDO ARRIOLA ALEGRIA
ASESOR



ARG. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
DECANO

