

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

**"INSTITUTO BASICO CON ORIENTACION AGROPECUARIA EN
SANTA CRUZ VERAPAZ"**

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA POR:

**WILLIAM GIOVANNI MIRANDA GODINEZ
JORGE DAVID LOPEZ AZURDIA**

AL CONFERIRSELES EL TITULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1,994



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
T(645)

JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Julio René Corea y Reyna
Vocal Primero	Arq. José Jorge Ucles Chavez
Vocal Segundo	Arq. Silvia E. Morales Castañeda
Vocal Tercero	Br. Nehemias Jared Mathen
Vocal Cuarto	Br. Daniel Huertas
Vocal Quinto	Arq. Byron A. Rabé
Secerario	

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN

Decano	Arq. Julio René Corea y Reyna
Examinador	Arq. Arnoldo Morales
Examinador	Arq. René De León
Examinador	Arq. Osmar Velásco
Secretario	Arq. Byron A. Rabé

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Arquitecto del universo.

A MIS PADRES:

Alejandro Ernesto Miranda Fuentes

Rosenda Lucia Godínez Ramirez

Como pequeña recompensa a su incansable lucha por legar sin esperar nada a cambio; que Dios les bendiga eternamente; les amo.

A MIS HERMANOS:

Reina Araceli

José Luis

René Alejandro

Lilian Lisbeth

Dora Amarilis †

Porque nuestra unión sea perdurable.

A MIS SOBRINOS

Para que logren metas mayores.

A MI FAMILIA

Con cariño especial.

A MIS AMIGOS

Todos.

Especialmente a Fredvindo Barrera, Francisco Manzo.

A LAS FAMILIAS

Mayén C., Orozco M., Archila M., Osorio A.

Gracias por el apoyo moral y material.

A LA MUJER

Como pareja, para llegar a realizar la meta más grande de todo hombre, una familia.

Padrino: Ing. Gustavo Orozco

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

El gran constructor.

A MI PADRE:

Daniel López

Persona que en todos los momentos de mi vida ha estado presente,
brindandome su apoyo incondicional.

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS

Padrino: Arq. Juan Manuel García Gatica

AGRADECIMIENTO

A la Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa USIPE; institución que nos brindó todo el apoyo para recopilar la mayoría de información contenida en este documento.

Especialmente a Oscar Saenz, por su ayuda espontanea.

A la Escuela Nacional de Agricultura BARCENAS, por brindarnos la colaboración necesaria, y poder visitar sus instalaciones.

Especialmente a Ing. Jorge Suarez, por su dedicada orientación.

A Arq. Arnoldo Morales, por brindarnos la asesoría para el desarrollo de esta tesis.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A la Facultad de Arquitectura

RECONOCIMIENTO

A Arq. Gustavo Mayén Córdova, Br. Noé Hernández, Br. Mario Erazo; ya que con su valiosa ayuda logramos culminar con plena satisfacción éste documento; especialmente a Arq. Juan Manuel García Gatica, al brindarnos mucho de su valioso tiempo.

LA EDUCACION NO ES UN ADIESTRAMIENTO, SINO MAS BIEN EL PROCESO QUE NOS DA ELEMENTOS PARA DIALOGAR CON NOSOTROS MISMOS, CON UN AMIGO Y CON UNA IDEA.

Wallace Sterling

TABLA DE CONTENIDOS

contenido	Pág	contenido	pag
CAPITULO I		CAPITULO III	
Presentación		Síntesis y programación	
-INTRODUCCION	3	-INSTITUCION: AGENTES Y USUARIOS	37
-ANTECEDENTES	4	-PLANTEAMIENTO DE LA RED IDEAL	39
-JUSTIFICACION	5	-CURVAS ISOCRONAS	40
-METODOLOGIA	6	-RED REAL	45
		-RED IDEAL	46
		-CONCLUSIONES Y ANALISIS DE CUADROS	50
CAPITULO II		-PREMISAS DE LOCALIZACION	53
Concepción y análisis		-INCIDENCIA DEL PROYECTO-ENTORNO	56
		-CUADRO DE PONDERACION	62
-CONCEPTOS Y DEFINICIONES	7	-SELECCION DEL TERRENO	63
-ESTRUCTURACION DEL SISTEMA EDUCATIVO NAC.	9	-MITIGANTES PARA EL TERRENO	64
-ANALISIS DE LA PROBLEMATICA NACIONAL Y SU INCIDENCIA EN LA EDUCACION	11	-ANALISIS DEL ENTORNO/TERRENO	65
-CARACTERIZACION GENERAL DELA REGION II	17	-ANALIS DEL TERRRENO	74
-CARACTERIZACION DE LA ZONA	26	-PREMISAS GENERALES DE DISENO	80
-ENFOQUE	34	-PREMISAS PARTICULARES DE DISENO	85
-DELIMITACION DEL TEMA PROBLEMA	35		
-OBJETIVOS	36	CAPITULO IV	
		Desarrollo de proyecto	
		-DIAGRAMACION	102
		-RESPUESTA ARQUITECTONICA	105
		-BIBLIOGRAFIA	120

TABLA DE CONTENIDO DE CUADROS

Contenido	cuadro	pág
CAPITULO II Concepción y análisis		
-ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL	1	10
-COBERTURA EDUCATIVA POR ZONA Y MUNICIPIO DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ	2	25
CAPITULO III Síntesis y programación		
-CENTROS POBLADOS, CURVA ISOCRONA	3	41
-MATRICULAS DE CICLO BASICO 1,991, CURVA ISOCRONA	4	42
-MATRICULA DE CICLO DIVERSIFICADO 1,991, CURVA ISOCRONA	5	42
-POBLACION DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA DE LAS CURVAS ISOCRONAS PARA 1,991.	6	43
-PORCENTAJE DE ATENCION DEL NIVEL BASICO, NACIONAL, REGION, DEPTOS. Y MUNICIPIOS QUE CUBRE LA CURVA ISOCRONA	7	43
-DEMANDA EDUCATIVA DEL NIVEL BASICO Y POBLACION CON VOCACION AGRICOLA, PROYECTADA AL 2,011, CURVA ISOCRONA	8	44
-DEMANDA DE MATRICULA DE PRIMERO BASICO PARA 1,996 Y POBLACION TOTAL PROYECTADA AL 2,011, CURVA ISOCRONA, POBLACION INTERNA	10	49
-INCIDENCIA DEL ENTORNO/PROYECTO: FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION	11	60
-INCIDENCIA DEL PROYECTO/ENTORNO: a) PRE-IMPACTO AMBIENTAL	12	60
b) FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION	13	61
-RESUMEN DE PONDERACION PARA SELECCION DEL TERRENO	14	62
-ANALISIS CLIMATICO	15	65
-MATRIZ DE ACTIVIDADES	16	92
-PROGRAMA DE NECESIDADES	17	95

TABLA DE CONTENIDO DE GRAFICAS

Contenido	gráfica	pag
CAPITULO II Concepción y análisis		
-UBICACION Y ANALISIS NACIONAL	1	11
-REGIONALIZACION	2	12
-CONTRIBUCION AL PIB PRINCIPALES SECTORES	3	13
-PRESUPUESTO DE EDUCACION	4	15
-LA EDUCACION Y SU ENFOQUE NACIONAL	5	15
-UBICACION DE LA REGION II	6	17
-DENSIDAD POBLACIONAL DE LA REGION II	7	18
-ANALFABETISMO POR REGION Y NACIONAL	8	19
-INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA REGION II	9	21
-UBICACION DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ	10	22
-UBICACION DE LA ZONA	11	26
-POBLACION TOTAL DE LA ZONA	12	26
-POBLACION INDIGENA DE LA ZONA	13	27
-PRODUCCION AGRICOLA DE LA ZONA	14	29
-VOCACION AGRICOLA DE LA ZONA	15	30
-ACCESIBILIDAD DE LA ZONA	16	32
CAPITULO III Síntesis y programación		
-CURVAS ISOCRONAS	17	40
-RED REAL DE ESTABLECIMIENTOS, CURVAS ISOCRONAS	18	45
-RED IDEAL DE ESTABLECIMIENTOS, CURVAS ISOCRONAS	19	46
-CURVAS ISOCRONAS POBLACION INTERNA	20	48
-CURVAS ISOCRONAS DE POBLACION REAL UTILIZADA EN EL PROYECTO DE SANTA CRUZ VERAPAZ (población no residente)	20-A	51
(población residente)	20-B	52
-PREMISAS GENERALES, LOCALIZACION DEL TERRENO	21	53
	22	54
	23	55
-SELECCION DEL TERRENO	24	63
-PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	25	80
-PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	47	85

CAPITULO I

PRESENTACION

INTRODUCCION

El desarrollo integral de un país, lleva consigo aspectos sociales, económicos y culturales que interactuando entre sí, fomentan la calidad de la sociedad y por ende del ser humano como ente principal de la misma.

Dentro de este proceso de desarrollo, la educación juega un papel importante en cuanto a sus relaciones con el conocimiento general, la preparación para el trabajo, la técnica, la historia, la salud y la vida misma.

El sistema educativo en Guatemala, ha estado condicionado por el contexto económico social que durante años ha estado al servicio de una colonización cultural expresada en métodos de lecto-escritura con programas educativos desarrollados en el extranjero con fines geopolíticos para mantener una clase dominante sobre una clase explotada.

La educación constituye un bien común, y se sabe que el Estado está obligado a velar por el bien común de todos los ciudadanos; por lo que debe ser un instrumento de desarrollo y no un instrumento de alienación.

Por lo expuesto, creemos necesario participar en la problemática educativa, contribuyendo al esquema de planteamiento de soluciones integrales y acordes a las sociedades, culturas y economías de nuestros pueblos, de acuerdo a la perspectiva de nuestra

profesión.

Es en esta forma como en el presente trabajo se desarrollan conceptualizaciones e investigaciones sobre la realidad general educativa del Depto. de Alta Verapaz, específicamente la zona de Cobán, San Juan Chamelco y San Pedro Carchá; planteando una vinculación con el municipio de Santa Cruz Verapaz de acuerdo a un análisis detallado de las estadísticas educativas de la sub-región que abarcan las curvas isócronas. Esto da como resultado, intervenir en este municipio, tomándose en cuenta que el mismo, se encuentra a solo 8 Km de la ciudad de Cobán; se aplicarán los conceptos analizados de la zona antes mencionada, dado que las características del municipio y las de la zona, son homogéneas. Con base en lo anterior, se considera primordial establecer un vínculo entre el proceso educativo y el proceso productivo de la zona, para poder obtener una educación vocacional que permita al egresado de los establecimientos, integrarse al sistema productivo de la región. Y como un aporte se presenta el diseño de un proyecto real, en este documento, y que se le denomina "INSTITUTO BASICO CON ORIENTACION AGROPECUARIA EN SANTA CRUZ VERAPAZ".

ANTECEDENTES

El trabajo de tesis que acá se presenta, es producto de la problemática educativa en la que se encuentran inmersas las distintas comunidades del país, sobre todo en la falta de integración de la educación al sistema productivo de cada región; tomando como caso particular la región II, la cual comprende los departamentos de Baja Verapaz y Alta Verapaz, lo cual conllevará a estudios más específicos para cumplir con los objetivos que plantea el seminario de tesis de la facultad de Arquitectura.

Dentro de las investigaciones realizadas en la región II, en el campo educativo, se tienen que tomar en cuenta los siguientes documentos:

- Anuario estadístico.
Ministerio de Educación 1,991.
- Estadísticas educativas.
USIPE quinquenio 1,987.
- Diagnóstico educativo de la región II.
Dirección técnica regional de educación
región II, Cobán, A V, USIPE septiembre
de 1,990.

Y en los estudios de campo realizados a nivel general, se encuentran los documentos siguientes:

- Diagnóstico del municipio de Cobán.

Oficina regional de planificación región
Norte 1,987, SEGEPLAN.

- Diagnóstico del municipio de San Pedro
Carchá.
Oficina regional de planificación región
Norte 1,987, SEGEPLAN.
- Diagnóstico del municipio de San Juan
Chamelco.
Oficina regional de planificación región
Norte 1,987, SEGEPLAN.
- Monografía ambiental de la región de las
Verapaces.
ASIES, Cobán, Alta Verapaz 1,990.

JUSTIFICACION

Los aspectos de atención social en Guatemala, tienen en común las características de un alto déficit de cobertura de la población, el cual tiene tendencia a incrementarse dado que la inversión no cubre el aumento de las necesidades de una población creciente; principalmente en cuanto al sector educativo se refiere, y el cual interesa al presente estudio.

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos 10 años en materia de creación de escuelas, ampliación del número de maestros y aumento en el número de matrícula, la cobertura escolar sigue siendo deficitaria; actualmente se estima que el 52% de la población mayor de 15 años es analfabeta, siendo este indicador mucho más dramático en el área rural en donde el porcentaje excede al 70%. [1]

En cuanto a la estructura física, alcanza un déficit aproximado de 10,000 aulas [1] para lo cual el Estado no se encuentra en capacidad de proporcionar una pronta solución; además, la infraestructura existente en la mayoría de casos, no es adecuada ya que fue diseñada sin tomar en cuenta la influencia de las características específicas de cada región.

Se puede decir que ante la imposibilidad del Estado de proveer de infraestructura física y de servicios, posibilita el planteamiento de soluciones que contribuyan a disminuir el

déficit, así como mejorar la calidad existente y futura, adoptando el diseño requerimientos específicos de cada lugar y considerando a la infraestructura física como un factor determinante para la adecuada evolución del proceso educativo.

[1] Documento POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL GOBIERNO DE GUATEMALA PERIODO 1,991-1,996, Presidencia de la República, (Pág. 45). Noviembre 1,991.

METODOLOGIA

Dentro del sistema de seminario de tesis existe una metodología planteada, la cual consta de tres etapas:

-La primera es la de concepción y análisis, que consiste en la elaboración de conceptos, definiciones y una investigación general para el planteamiento del marco teórico del tema problema.

-La segunda etapa, es síntesis y programación; es aquí donde se ahonda en aspectos específicos: se realiza una investigación aplicada del lugar escogido, se determina el tema problema, se elabora un programa de necesidades y se generan espacios para la obtención del modelo.

-La tercera etapa que es la del Desarrollo de la Propuesta Arquitectónica.

La inmersión del proceso educativo dentro del sistema económico de las regiones, se constituye como una alternativa de solución para impulsar el desarrollo de las poblaciones; por lo que se considera como un factor importante para la planificación educativa regional, con el fin de integrar la estructura de la enseñanza a la estructura productiva y así consolidar en la educación técnica del recurso humano su propia fuente de desarrollo y por ende el desarrollo económico familiar.

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.

Para ello, se pretende entonces, estudiar regiones productivas específicas dentro de la región II, estableciendo los niveles y lugares más críticos donde la educación se integre a las mismas y de fortalecer por medio del aporte presentado, una mejor relación del proceso educativo con el productivo, mediante de criterios de diseño de conjuntos escolares.

CAPITULO II

CONCEPCION Y ANALISIS

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

EDUCACION:

Como indica el significado de la voz latina Educare, de la cual se deriva la palabra educación, se dice que la misma no intenta crear sino que se limita y concreta a desarrollar, a poner en acción las propiedades o facultades contenidas en un individuo.[1]

Podríamos definir: que la educación es un proceso por el cual el ser humano adquiere conocimientos acerca de la naturaleza, la sociedad, el individuo y sus interrelaciones, mediante la transmisión de conocimientos que puede darse de forma espontánea o intencionada y que sirve para desarrollar las facultades físicas, morales e intelectuales que forman la personalidad del individuo.

A continuación, indicaremos algunos conceptos y definiciones, a fin de establecer un "glosario" de términos que sea más comprensible al realizar o hacer referencia a algunos de los mismos.

Básicamente principiaremos por los siguientes:

EDUCACION ESPONTANEA:

Es la educación que se adquiere sin ningún método o planificación específica y en cualquier lugar.[2]

EDUCACION INTENCIONADA:

Es la educación que se realiza voluntariamente sobre las personas y es ejercida por personal especializado, en lugares apropiados y conforme a ciertos programas y propósitos sociales.[2]

TIPOS DE EDUCACION:

Educación formal:

Es la que se identifica con la formación y desarrollo de las facultades cognoscitivas de la inteligencia, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje, que basa su desarrollo en planes y programas sistemáticos.[3]

Educación informal:

Es la que se identifica con la formación de actitudes y conocimientos en forma planificada,

- [1] Diccionario Enciclopédico, Hispano americano de literatura, ciencias, artes, etc... Tomo VIII.
- [2] Diccionario Enciclopédico.
- [3] Tesis Instituto experimental de educación básica con orientación agrícola. Arq. Gustavo Mayén (Pág.7)

dirigida a personas que no pueden asistir periódicamente a un proceso formal, no tiene planes y programas de estudios rígidos, sino de acuerdo a las necesidades del individuo a quien va dirigido.[1]

FORMAS DE EDUCACION:

Tradicional:

Es la educación comúnmente impartida en los establecimientos educativos públicos y privados, en la que se desarrolla una relación enseñanza-aprendizaje en un solo sentido y con un bagaje de conocimientos impartidos que no distinguen ni idiosincrasia, ni región, mucho menos los procesos particulares de desarrollo económico y cultural del lugar.[1]

Especial:

Es la educación con atención dirigida y especializada a niños y adultos con limitaciones de aprendizaje normal, físicas y mentales, con lo que se pretende incorporarlos a la sociedad.[1]

Por madurez:

Es la atención a las personas que por una u otra razón no han tenido la oportunidad en el tiempo debido y cronológico como seres humanos, este tipo de educación se basa en la reducción de los programas de estudios normales y que se desarrollan en períodos cortos y resumidos de tiempo de enseñanza-aprendizaje.[1]

Capacitación

Es la educación orientada a la capacitación laboral, la que no puede definirse como educación por madurez, ya que lo que se pretende principalmente es la capacitación técnica y la inserción en el sistema productivo y de mano de obra.[1]

Especializada:

Es el tipo de educación que tiene como fin primordial la formación de técnicos en áreas específicas, que contribuyen al desarrollo eficiente de los procesos y sistemas en los que se hallan involucrados.[1]

[1] Tesis Aprovechamiento de recursos físicos y educativos para Nueva Concepción, Escuintla. Arq. Juan A. Polanco S. (Pág.9)

ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

El sistema educativo nacional según ley de educación, se organiza en dos grandes sub-sistemas.

A- Sub-sistema de educación escolar:

Se conforma con los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

-Primer Nivel: educación inicial, considerada como la educación que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad; procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación.

-Segundo Nivel: educación pre-primaria, párvulos 1, 2, 3.

-Tercer Nivel: educación primaria
-Niños, primero a sexto grado
-Educación acelerada de adultos, primera a cuarta etapa.

-Cuarto Nivel: educación Media
-Ciclo de educación básica
-Ciclo de educación diversificada

B- Sub-sistema de educación extraescolar o paralela: es una forma de realización del proceso educativo, que el Estado y las instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido, desean ampliarlas.

A-SISTEMA EDUCATIVO, FUNCIONAMIENTO ACTUAL

Hasta la fecha, no ha sido emitido el reglamento de la nueva ley de educación, por lo que la organización del sistema educativo, se rige por el anterior reglamento. (Acuerdo Gubernativo No. M. E. 1373) según la siguiente estructura:

1- Nivel Educación Pre-primaria

- Primaria bilingüe: para niños indígenas de 5 a 9 años.
- Párvulos 5 y 6 años.

2- Nivel Educación Primaria

- Primaria niños 7 a 12 años primero a sexto grados.
- Primaria adultos de más de 13 años, 4 años consecutivos por etapas.

3- Nivel de Educación Media

- Ciclo básico preparatorio para diversificado o de otro tipo.
- Ciclo Diversificado: duración 2 o 3 años.

B- SUB-SECTOR EDUCACION EXTRAESCOLAR

C- NIVEL DE EDUCACION SUPERIOR

Luego de los conceptos y definiciones anteriores, se presenta el cuadro que muestra la estructuración del sistema educativo nacional:

SEGUN NIVELES	CICLOS	GRADOS
PREPRIMARIA		PRIMARIA BILINGUE PRE-KINDER KINDER PARVULOS PREPARATORIA
PRIMARIA	NIÑOS	PRIMER GRADO SEGUNDO GRADO TERCER GRADO CUARTO GRADO QUINTO GRADO SEXTO GRADO
	ADULTOS	CUATRO ETAPAS
	BASICO	PRIMER GRADO SEGUNDO GRADO TERCER GRADO
MEDIA	DIVERSIFICADO	CUARTO GRADO QUINTO GRADO SEXTO GRADO
	PRE-GRADO	CARR. INTERMEDIA LICENCIATURA
SUPERIOR	POST-GRADO	MAESTRIA DOCTORADO

ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA NACIONAL Y SU INCIDENCIA EN LA EDUCACION

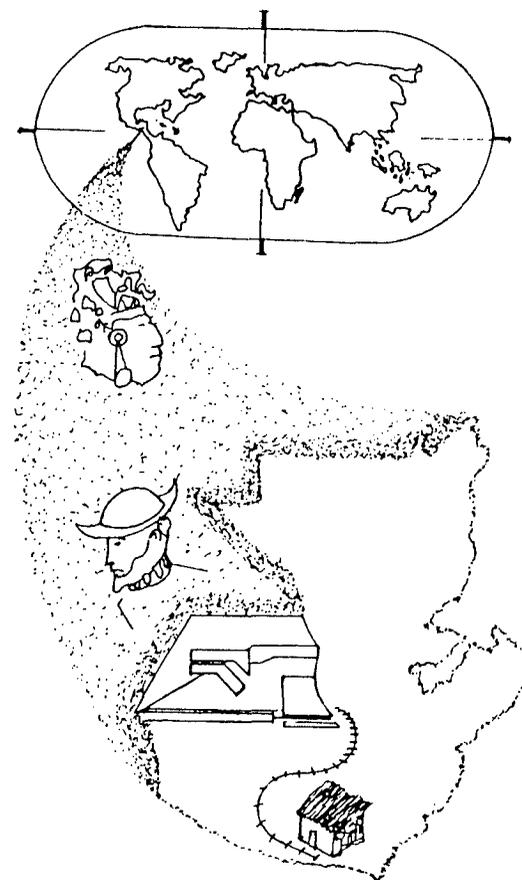
Guatemala es una tierra de contrastes, su población es de gran diversidad étnica, formada entre otros, por más de 21 grupos indígenas, cada uno hablando su propio idioma.

El modelo de desarrollo que ha prevalecido en Guatemala ha creado insuficiencias estructurales, que han generado desigualdades en la distribución de tierra (2.2% de terratenientes tienen 65% de la tierra útil) y en la distribución del ingreso (10% de la población capta 44% del ingreso). Como consecuencia, aproximadamente el 87% de todas las familias viven actualmente bajo la línea de pobreza y de este porcentaje más de la mitad vive en extrema pobreza.

En los últimos años, una serie de medidas económicas con poca coherencia o proyección a mediano o largo plazo, han desestabilizado la economía y han provocado especulación, déficit fiscal, inflación y aumento de la pobreza. Las asignaciones presupuestarias para la salud, educación y vivienda han sido cada vez menores en términos reales, en tanto que la demanda insatisfecha en esos sectores es cada vez mayor debido al crecimiento poblacional.

Guatemala ocupa una extensión territorial, de 108,889 km². Está dividida políticamente en 22 departamentos y cada uno en municipios:

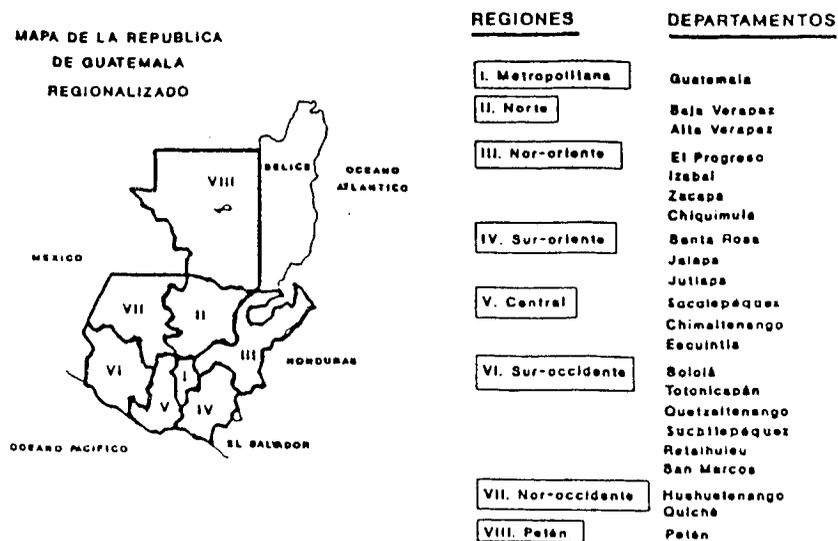
Gráfica 1



estos departamentos han sido agrupados en ocho regiones. La estructura político administrativa distingue tres niveles: el gubernamental, el departamental y el municipal. No obstante, la regionalización enfatiza más la dimensión espacial regional, lo que permite diferenciar zonas con desigual desarrollo económico.

Gráfica 2

REGIONALIZACION



Fuente: Leypreliminar de regionalización, 1,987.

Como resultado de las políticas del pasado, orientadas dentro de un modelo de desarrollo hacia afuera, existe una desintegración física del territorio, en donde las regiones: Petén, Norte, Noroccidente y Suroriente, son las que en mayor grado acusan carencia de adecuada infraestructura socioeconómica, escasa prestación de servicios públicos básicos y, por ende, una evidente manifestación de elevado grado de pobreza para amplios núcleos de población,

especialmente rural.

La población guatemalteca, para 1,991, según estimaciones de SEGEPLAN asciende a 9.6 millones de habitantes, con una tasa de crecimiento anual de 2.8%. El 46% tiene menos de 15 años de edad lo cual evidencia que la población guatemalteca es muy joven.

Las mujeres representan el 49.5% de la población y se estimó para 1,991 el número de indígenas en 4.6 millones de personas, equivalente al 48% de la población total. La población se encuentra distribuida desigualmente en el territorio de la república. Ello es una consecuencia de las migraciones y del desigual desarrollo de las regiones, lo que origina una concentración de oportunidades, principalmente de empleo y de consumo, en unos pocos departamentos. [1]

Las regiones Norte, Noroccidente y parte del Suroccidente, evidencian menor grado de desarrollo relativo, comparado con el resto del país, y concentran casi la mitad de la población guatemalteca, especialmente indígena y rural, con un nivel de pobreza que se califica de extrema.

El escaso desarrollo relativo de unas regiones frente al de otras, parece ser el motivo principal del movimiento interno. La migración interregional demuestra que la

[1] Documento Análisis de situación del niño y la mujer. SEGEPLAN (Pág. 1-26)

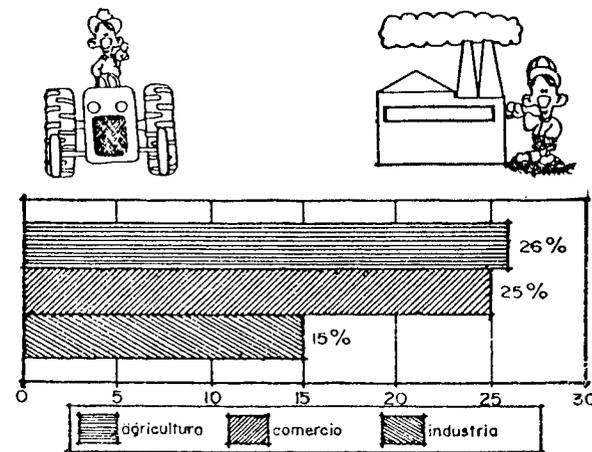
región metropolitana y la región del Petén son regiones de atracción de la población mientras que las restantes constituyen regiones de rechazo; como es característico en los países de menor desarrollo, el desplazamiento interno de la población está orientada en mayor proporción a realizar un trabajo no calificado.

En la región metropolitana, la población migrante se inserta mayoritariamente como artesano, operario y trabajador de servicio, en las otras regiones, predomina la inserción en el sector agrícola.

Los conflictos militares internos son causa también de un desplazamiento interno de la población. Se estima que existen unos quinientos mil desplazados, en su mayoría indígenas de las regiones Suroccidente y Noroccidental. Así mismo, cerca de 42,000 guatemaltecos se vieron obligados a ubicarse en México bajo el estatus de refugiados. Sobre los desplazados, la cifra difiere respecto a la que estima la iglesia católica que es de un millón de personas.

En lo referente a la base socio-económica, el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) que ha conocido Guatemala en los últimos años, se ha sustentado principalmente en el sector agrícola que representa el 26% del PIB, seguido por el sector comercial con el 25% y el sector industrial con 15% solamente, lo que señala el poco peso de este último sector en la economía guatemalteca.[1]

Gráfica 3
CONTRIBUCION AL PIB DE LOS PRINCIPALES SECTORES



Fuente: Doc. Análisis de situación del niño y la mujer, UNICEF (Pag. 7)

En el sector agrícola, Guatemala se ha caracterizado históricamente por dos formas de producción: las grandes unidades de cultivo extensivas, generadoras de fuentes de trabajo, orientadas generalmente hacia la agroexportación y las pequeñas unidades de carácter familiar, de tipo intensivo, con lenta o nula innovación tecnológica, que producen para el mercado interno, pero principalmente para su propio consumo. Este sector comprende la población más pobre y

[1] Documento Análisis de la situación del niño y la mujer. Segeplan. (Pág.1-26)

en los últimos 25 años, se ha constituido en el sector más importante de la economía guatemalteca; más sin embargo no se han implementado políticas o estrategias que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de este sector.

La economía guatemalteca, ha experimentado en los últimos doce años, una crisis generalizada que ha impactado fuertemente a la sociedad, ya que se han disminuido los niveles de consumo, se ha desestimulado la inversión social y se ha generado un fuerte proceso inflacionario, lo que ha agudizado las desigualdades sociales, ha aumentado la concentración de la riqueza, ha provocado el deterioro del poder adquisitivo, ha habido devaluación monetaria y desempleo; se trata en realidad de un proceso de depauperación en el que muchas familias que antes no eran pobres, pasaron a serlo, lo que se puede evidenciar por medio de los indicadores de cobertura de los servicios de salud, vivienda y educación.

En el sector salud, los datos estadísticos muestran una tasa anual de mortalidad infantil de 45 por 1000, una de las más elevadas de América Latina; el 80% de los niños menores de 5 años se encuentra en condiciones de desnutrición; lo cual incide en el crecimiento de la población y en su capacidad psicomotriz.

La situación de la tenencia y calidad de la vivienda en Guatemala constituye un elemento clave de la promoción y del desarrollo social

de las familias; según estadísticas correspondientes al año 1,990, el déficit cuantitativo de vivienda en todo el país se acumuló a un nivel de alrededor de 860,000 unidades, las cuales dejan sin techo a un promedio de 6.4 personas por unidad.

Al revisar la cobertura del sector educación, se puede determinar que: el 66.9% de la población carece de algún tipo de educación formal y tan solo el 29.2% de la misma ha cursado algún grado de educación primaria; se estima que el 52% de la población urbana mayor de 15 años es analfabeta, siendo este indicador mucho más dramático en el área rural en donde se observa que este porcentaje excede al 70%. [1].

Los bajos niveles de escolaridad son el resultado de la interrelación de múltiples factores que tienen que ver con: los bajos ingresos, inequitativa distribución de la riqueza, rasgos estructurales del sistema socio-económico y significativo déficit de cobertura y calidad de enseñanza.

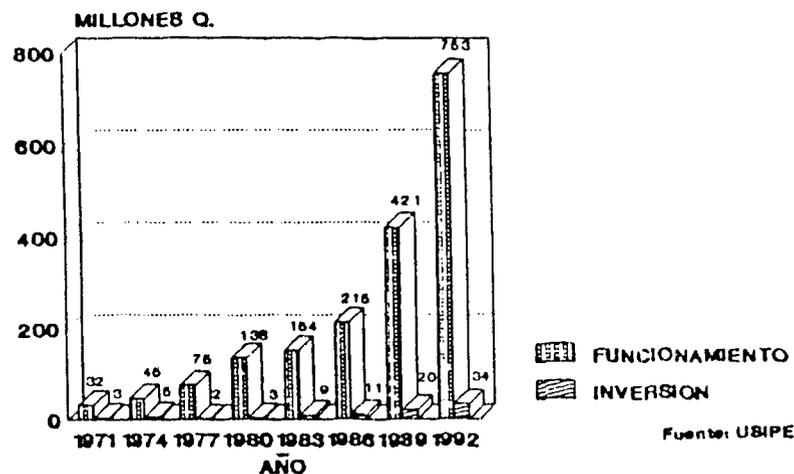
Estos factores se pueden especificar en otros más concretos como lo son: el bajo presupuesto destinado a la educación, cuyos modestos incrementos se destinan al recargo de gastos de funcionamiento; específicamente a las prestaciones de

[1] Documento quinquenio Ministerio de Educación. 81/86. (Pág. 5-8)

bonificaciones de emergencia, elevación de salarios y aumento de transferencias corrientes que limitan el desarrollo de nuevos proyectos de educación que contemplan aumento en las cifras de atención educativas.

Gráfica 4

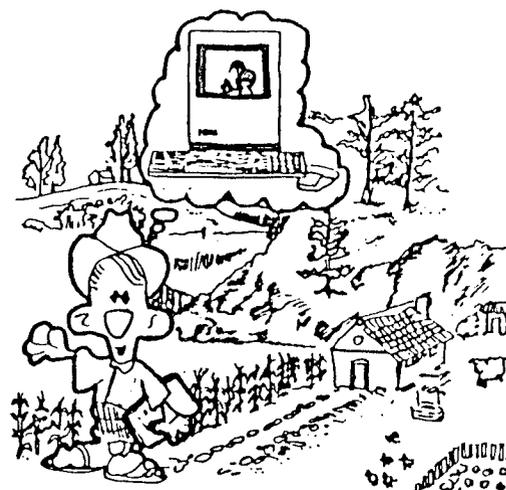
EDUCACION PRESUPUESTO



Ineficiencia del propio sistema educativo que se plasma en baja capacidad planificadora; en no dar a los padres de familia una mayor participación; en atrasos en la ejecución de proyectos, a tramites excesivos y poco transparentes y a un déficit de supervisión y capacitación del personal docente, que profundizan la desigualdad de oportunidades educativas caracterizadas por una baja cobertura.

La pobreza derivada de los bajos ingresos familiares y la necesidad de trabajo a temprana edad se refleja en un elevado porcentaje de deserción, repitencia, ausentismo y baja promoción provocando un aumento en el índice de analfabetismo y alza en los costos de educación. En estos factores incluye principalmente la falta de conocimientos de la realidad nacional, regional y local.

Gráfica 5



La utilización de procesos de enseñanza-aprendizaje que no favorecen la participación de la población ni incentivan la creatividad en los niños, a la existencia de un proceso educativo centralizado y no moderno que no propicia un sistema que se base a las aspiraciones, necesidades e intereses de la población y a

las características culturales, geográficas y productivas de cada región del país.

Lo anterior permite afirmar que el sistema educativo nacional no responde a la dinámica social actual, pues se dirige a satisfacer necesidades internas; es decir a su reproducción (sin tomar en cuenta elementos externos del sector reproductivo), los avances técnicos, científicos y las transformaciones sociales.

Los problemas de orden general más predominantes del sector educativo de Guatemala, tienen que ver con la falta de consistencia en el desarrollo y operacionalización de los fines y objetivos normativos de la educación. El perfil del egresado en desacuerdo con la realidad; el sistema en sus distintas instancias no ha logrado evolucionar hacia nuevas perspectivas y visiones de la educación, debido a una estructura de gerencia y toma de decisiones centralizada por el ministerio.

En resumen, los aspectos de atención social en Guatemala: salud, educación, promoción social y vivienda, tienen en común la característica de un alto déficit de cobertura, el cual tiene tendencia a incrementarse, dado que la inversión en estos sectores no cubre el aumento de las necesidades de una población creciente; los servicios de salud sólo cubren la mitad de la población y el presupuesto per-cápita del sector va disminuyendo; los recursos para el sector educación aumentan levemente, pero

principalmente para cubrir aumentos salariales y no para ampliar la cobertura; los servicios de promoción social se concentran en la región metropolitana, cuando la demanda es más fuerte en el resto del país; el aumento en la producción de viviendas no cubre el crecimiento de la población.

Si se quiere evitar conflictos sociales en el futuro, estos sectores van a tener que ser atendidos con prioridad en el marco de compensación dirigido hacia los sectores más necesitados de Guatemala.

Después de haber analizado el contexto nacional se pudo apreciar que dentro del modelo de desarrollo de las ocho regiones que conforman el país; las regiones Norte, Noroccidente y parte del Suroccidente evidencian menor grado de desarrollo relativo comparado con el resto de las regiones, estando concentrado en las mismas casi la mitad de la población guatemalteca, especialmente indígena y rural, con un nivel de pobreza que se le califica de extrema; en lo referente a prestación de servicios se presentan indicadores extremos de déficit de cobertura, siendo las regiones II y VII las más afectadas por lo que este estudio será dirigido hacia la región II Norte.

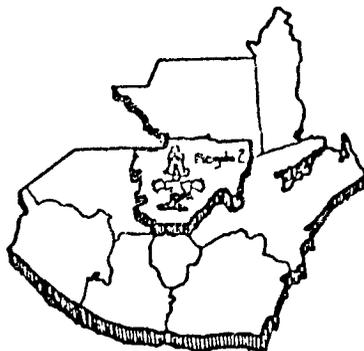
CARACTERIZACION GENERAL DE LA REGION II

La provincia de la Verapaz fué establecida como resultado del proceso histórico de conquista y colonización española que, al no poder ser conquistada por la fuerza, fue colonizada en forma pacífica. La provincia ocupaba el área que denominaban los españoles tierra de guerra o Tezulutlán.

Por decreto No. 181 de fecha 4 de mayo de 1,887, se dividió el territorio político-administrativo de la provincia en dos departamentos: Alta y Baja Verapaz.

La ley preliminar de regionalización promulgada el 9 de diciembre de 1,986 la establece como región II, Norte, integrada por los dos departamentos. La región ocupa una extensión territorial de 11,820 kilómetros cuadrados, equivalente al 10.8% del territorio nacional, de los cuales Alta Verapaz ocupa 8,696 Km² y Baja Verapaz 3,124 Km². La región comprende 23 municipios de los cuales 15 pertenecen a Alta Verapaz y 8 a Baja Verapaz.

Gráfica 6



En función del relieve topográfico, las vías de comunicación y la cobertura del suelo, sin dividir el territorio municipal; en la región II norte, se establecen cinco zonas claramente diferenciadas, así: 1.- zona seca: integrada por los municipios de Baja Verapaz con excepción de Purulhá; 2.- zona húmeda: integradas por los municipios de Purulhá y los municipios de Tamahú, Tactic, Santa Cruz, San Cristóbal, Chamelco, parte alta de Cobán y Carchá en Alta Verapaz. 3.- Zona tropical seca: integrada por los municipios de Cahabón y Lanquín. 4.- Zona del Polochic: integrada por Tucurú, Panzós y Senahú. 5.- Zona de la franja transversal del norte: integrada por los municipios de Chisec, Chahal, y Fray Bartolomé de las Casas.[1]

Por sus elevaciones y variabilidad topográfica, la región dispone de climas desde cálido seco a frío muy húmedo. Las temperaturas varían desde 15° a 33° centígrados y la precipitación anual de 200 mm en la zona seca a 3,000 mm en la zona húmeda.[1]

El uso actual y potencial del suelo confieren a la región, una vocación mixta, agrícola, ganadera y forestal, con espacios aptos para aprovechamiento minero, especialmente de minerales no metálicos.

[1] Documento Políticas ambientales región de las Verapaces. ASIES. (Pág. 11-18)

En la región se incluyen las explotaciones petroleras del país, cuyas directrices y políticas obedecen al ámbito nacional, de poco efecto local, excepto por ser fuente de trabajo. La actividad agropecuaria orientada al mercado externo si bien emplea buena tecnología e insumos modernos, tiene una baja productividad constituyendo el aporte más importante para la configuración del valor bruto de la producción de la región.

La actividad agropecuaria orientada al mercado interno, tiene muy baja productividad y está, escasamente diversificada, participa de tecnología anticuada, prácticas tradicionales y casi nulo empleo de recursos tecnológicos y modernas técnicas de producción. El mayor uso potencial del suelo forestal, se encuentra especialmente en las partes altas de la región; sin embargo, la actividad forestal actualmente no esta orientada al aprovechamiento y, su conservación, sino más bien, a una explotación que incide en el deterioro del recurso y alteraciones de carácter ecológico, en zonas críticas por su incidencia en cuencas que proveen agua potable en lugares poblados rurales y aun en cabeceras municipales, a lo que se suma la necesidad de una cobertura vegetal permanente en las zonas cuyo subsuelo es cárstico, para que continúe el proceso de metamorfosis en la formación del suelo.

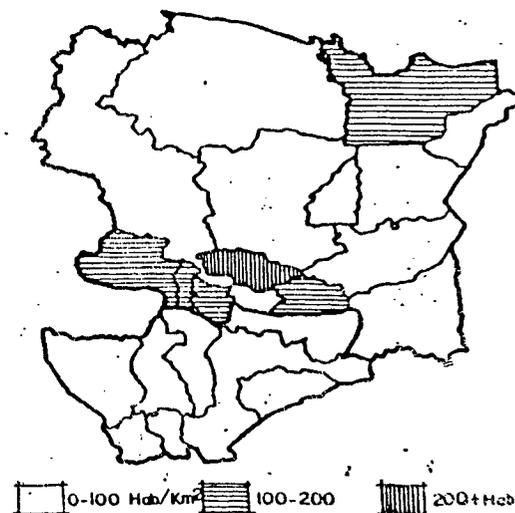
ASPECTOS SOCIALES

Dentro de los datos demográficos para la región II, se estima que la población para el

año de 1,990 era de 753,323 habitantes que equivale a un 8.19% del total de la nación. La densidad promedio de población de la región es de 64 habitantes por Km². La densidad de población de Alta Verapaz es de 66 habitantes por Km² y la de Baja Verapaz es de 57 habitantes por Km².

Gráfica 7

DENSIDAD POBLACIONAL REGION II



Fuente: Segeplan

La distribución de población en la región es de 84.6% en el área rural y de 15.4% en el área urbana, porcentajes mayores que los calculados para el nivel nacional. La población en Alta Verapaz es de 85.6% rural y 14.4% urbana y en Baja Verapaz es de 81.3% rural y 18.7% urbana, los cuales representan uno de los patrones de

asentamientos más dispersos del país, y por ende en la prestación de servicios la deficiencia es mayor.[1]. La tasa de crecimiento de la región es de 3.12% de donde se espera que para el año 2,000 disponga de 1,018,689 habitantes.[1]

La encuesta nacional socio-demográfica realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en 1,986-87 determinó que el 90.56% de la población de la región es indígena, proveniente de cuatro grupos lingüísticos que en orden de importancia son: Quiché, Kekchí, Quiché Achi y Pocomchi.

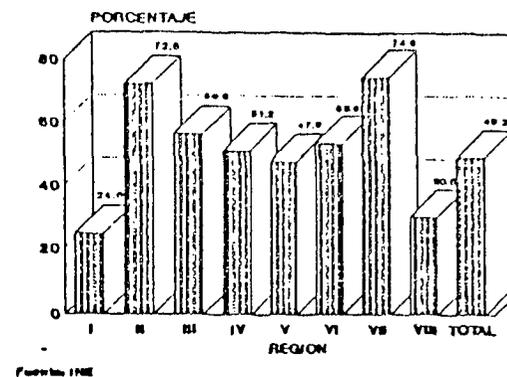
En el aspecto educativo, los datos brindados por la supervisión técnica de educación departamental de Alta y Baja Verapaz y los datos de la oficina regional de SEGEPLAN para el año de 1,989 muestran que la atención a la educación en la región es una de las más deficientes del país (como se aprecia en la gráfica siguiente). El déficit estimado de atención a la educación pre-primaria en Alta Verapaz es del 65.41%, a pesar de incluirse en esa cifra el programa nacional de educación bilingüe que a partir de 1,986 está cubriendo pre-primaria y los tres primeros años de primaria. En Baja Verapaz este déficit es de 90.85%. El déficit de cobertura en el nivel primario es de 63.73% para la región, siendo mayor en Alta Verapaz.

El déficit en el nivel de educación media para la región es del 92.41%, siendo la atención eminentemente urbana.

La dispersión de la población dificulta la atención educativa. Esto es demostrado por el hecho que 696 escuelas ubicadas en el área rural atienden 2089 lugares poblados con menos de mil habitantes. Esta situación no es congruente con el área de influencia que se asigna a cada escuela, estimándose que por lo menos 1,200 lugares poblados carecen de escuela.[1]

Gráfica 8

ANALFABETISMO % por region y nacional



[1] Documento Políticas ambientales
región de las Verapaces. ASIES.
(Pág. 12-18-19)

La deficitaria atención educativa a la niñez y juventud en la región, es congruente con el grado de analfabetismo indicado por la encuesta nacional socio-demográfica de 1,987. En Baja Verapaz, la tasa de analfabetismo es de 58.8% y en Alta Verapaz es de 74.0%, lo que da un valor de 66.4% para la región; este promedio es superado únicamente por la región Noroccidental (72.2%) y, a nivel departamental, por el Quiché (76.8%); (como se observa en la gráfica anterior).

En lo referente a salud, de acuerdo con los indicadores brindados por la oficina regional de SEGEPLAN y por el área de salud de Alta y Baja Verapaz, la atención al sector salud también es deficitaria en la región Verapaz. La mortalidad infantil es de 64.51%, en Alta Verapaz y 75.41% en Baja Verapaz.

La morbilidad infantil es del 48.17%, en Alta Verapaz y de 51.26% en Baja Verapaz. Estos datos, a pesar de no reflejar todos los casos que se dan en la región, evidencian la vulnerabilidad de población infantil. Esta información es corroborada en el plan nacional de supervivencia infantil 1989, donde se sitúa a la región como la de mayor índice de mortalidad en el país, con un 12.6%.

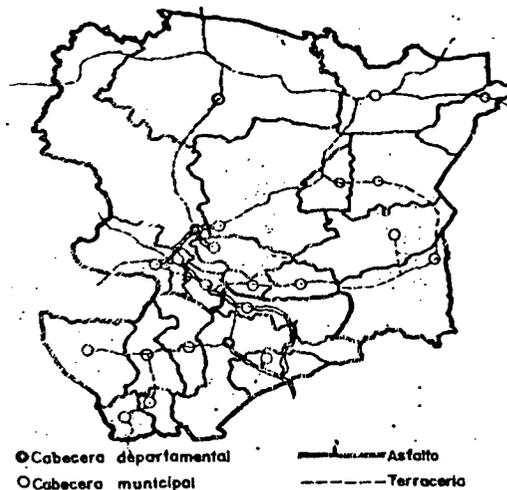
Las viviendas con letrinas o drenajes alcanzan el 24.1% del área urbana y solamente el 0.7% del área rural; esta deficiencia es propicia para el desarrollo de enfermedades endémicas que son un flagelo para la población infantil.

El índice de vivienda con agua potable en la región, según un reporte de 1988 de la comisión nacional del agua, es de 64.6% para el área urbana y de 6.7% para el área rural; la dotación de agua potable es limitada en la región por el número de fuentes de agua disponibles; el cual es reducido debido a la situación geológica del subsuelo, donde la degradación de la roca caliza propicia desplazamientos subterráneos del agua entre fisuras y cavernas, sin afloramiento por capa freática. Esta situación es extrema en las zonas media y norte del departamento de Alta Verapaz, donde los proyectos de introducción de agua potable deben incluir sistemas de bombeo, los cuales son de alto costo y difícil operación.

Con relación a la infraestructura vial de la región, es la más deficitaria de la república, al grado de disponer de únicamente 136 kilómetros de carretera asfaltada que establece una densidad regional de 0.012 Km/Km², coeficiente que es menor en el departamento de Alta Verapaz.

Los otros tipos de carretera también presentan los coeficientes menores a nivel de departamento y regiones de la república; estos coeficientes se constituyen en una barrera para la prestación de servicios y por ende para el desarrollo de las comunidades, perjudicando la comercialización de productos agrícolas.

Gráfica 9
INFRAESTRUCTURA VIAL REGION II



Fuente: Monografía ambiental de la región de las Verapaces, junio 1,990, figura No. 16, ASIES.

Los caminos rurales, vecinales y de penetración son escasos y de difícil mantenimiento por la variable topográfica y alta precipitación, principalmente en Alta Verapaz lo cual da lugar a que los agricultores no utilicen alta tecnología, ni toda el área de cultivo disponible.

No existen agroindustrias, la comercialización de productos agrícolas esen fresco, existe difícil acceso a las áreas de producción y deficiente transporte, al grado que de algunas zonas la extracción de productos se realiza por vía aérea con alto costo.

SEGEPLAN y el Instituto Nacional de Estadística, estiman que la población económicamente activa PEA de la región para 1990 fu'e de 204,363 habitantes, lo que representa un 27.13% de la población total de la región. Esto proporciona una relación de dependencia de 3.69%, el cual es similar al promedio nacional de 3.63%.

Al examinar la conformación interna de la PEA, encontramos que el 73.65% de dicha población realiza actividad agrícola, el 5.33% realiza actividad industrial manufacturera, el 5.43% realiza actividad ligada a la construcción y el 5.88% servicios personales comunales y sociales, se puede apreciar que el mayor porcentaje de la PEA es absorbida por la actividad agrícola; debido a lo anterior se puede evidenciar la escasa diversidad de empleos en la región, dando lugar a una saturación del mercado laboral y fomentando el movimiento migratorio identificado en los censos de 1,950, 1,964, 1,973 y 1,981, los cuales indican que la emigración supera a la inmigración en ambos departamentos, estos indicadores dados por SEGEPLAN, en 1,987 identifican a la región como expulsora de población, no obstante la

política de colonización de la zona norte de Alta Verapaz. Esta situación puede originarse en la ruralidad de la población, en el sub-empleo de la actividad agrícola y en la incapacidad del área urbana local de absorber el flujo de mano de obra desplazada del área rural. De esta forma la carencia de condiciones para generar actividad diversificada impulsa a la población a utilizar el recurso natural para garantizar su sobrevivencia; la anterior situación evidencia que el nivel de pobreza afecta a más del 90% de las familias de la región Norte de donde el departamento de Alta Verapaz se ve más afectado por cuanto los déficit de cobertura y prestación de servicios son mayores que los de Baja Verapaz, por lo que enfocaremos nuestro estudio a este departamento.

La cabecera departamental de Alta Verapaz es la ciudad de Cobán y en términos político-administrativos, el departamento se divide en 15 municipios.

La población total de Alta Verapaz ascendió en 1,990 a 376,167 habitantes de los cuales 50,495 (13.4%) residían en áreas urbanas y 325,672 (86.6%) en el área rural. [1]

En el departamento de Alta Verapaz se configura una estructura económica desarticulada con predominio de las actividades primarias fundamentalmente de tipo agropecuario, caracterizada por una economía, de auto consumo, y otra dirigida al mercado con preponderancia a la satisfacción de la demanda externa, bajo mecanismos de extracción que no producen efectos de acumulación interna.

La producción agropecuaria orientada al mercado interno, tiene bajos niveles y esta escasamente diversificada, siendo muy baja su productividad principalmente por la utilización de una tecnología anticuada, prácticas tradicionales y casi nulo empleo de recursos tecnológicos y modernas técnicas de producción.

La producción agropecuaria que se orienta al mercado externo si bien emplea mejor tecnología y utiliza modernos insumos, tiene también una productividad baja

[1] Encuesta Nacional Sociodemográfica INE 1981.

Gráfica 10



aunque constituye el aporte más importante para la configuración del valor bruto del producto departamental.

Paralelamente, los sistemas de tenencia de la tierra presentan una concentración de la misma en pocas manos y, el 2% de las fincas multifamiliares medianas y grandes concentran el 65.07% de la superficie.[1]

Todo lo anterior ha condicionado el estancamiento del agro el que aún así, participa con más del 61% en la composición del valor bruto de la producción departamental.

La industria es casi incipiente y orientada básicamente al mercado interno con preponderancia en la producción de bienes de consumo inmediato aunque no siempre alimenticios, con escasa articulación en sus relaciones con los otros sectores públicos productivos y una mínima transformación de los productos agrícolas. Se caracteriza la industria como dominada con procedencia de capitales externos al departamento, con lo que se generan casi nulos niveles de reinversión y de esta manera la industria no produce efectos multiplicadores.

Se puede apreciar una débil participación del sector manufacturero que genera aproximadamente el 2.4% del valor bruto del producto departamental, pero se observa una apreciable contribución del sector artesanal que genera cerca del 15%.

En cuanto a la organización poblacional, está limitada por factores socioculturales como el multilingüismo, la dispersión de la población, la mayoría de la cual se ubica en lugares poblados menores de 500 habitantes, y las dificultades de transporte y comunicaciones, principalmente, en las áreas rurales, por lo que la configuración espacial corresponde a esta estructura económica y social; y se expresa a través de una zona de relativo desarrollo a lo largo del eje que une los centros urbanos de Cobán, San Pedro Carchá y San Juan Chamelco; lugares que localizan actividades no solamente del sector primario, sino la mayoría que corresponde al secundario y al terciario que se dan en el departamento. Esta misma zona concentra el 42.6% de la población total de Alta Verapaz y el 47.1% del área urbana y brindan mayor acceso a servicios sociales tales como salud, educación, vivienda, agua potable, drenaje y electricidad.

En esta zona, se acentúan los organismos políticos-administrativos fundamentalmente localizados en la ciudad de Cobán, que se constituye en centro hegemónico y polarizador del departamento.

Por otro lado, una gran área marginal constituida por la zonas de Lanquín-Cahabón y Panzós-Senahú-Tucurú con una

[1] Censo agropecuario. Instituto Nacional de Estadística. 1,979

base productiva eminentemente agrícola, con población dispersa y una densidad poblacional media, escasa dotación de servicio social y poco acceso poblacional a los mismos, por falta de infraestructura de transporte y bajo nivel de vida.

Una tercera área constituida por la zonas Tactic- San Cristóbal-Santa Cruz-Tamahú con actividad productiva centrada en productos agropecuarios, algunas industrias, una alta densidad poblacional, relativa dotación y acceso a los servicios sociales y, finalmente la zona de Fray Bartolomé de las Casas, Chisec y Chahál a la que se debe de añadir el norte del municipio de Cobán, con un alto potencial en cuanto a la actividad agropecuaria, con una dinámica poblacional alta, una densidad bastante baja 35 hab/Km² pero con casi nulos servicios para la atención de dicha población y una red de comunicación y transportes sumamente deficitaria.

En cuanto a la prestación de servicios básicos de salud, educación, vivienda, y a la infraestructura física de los mismos, la capacidad instalada con que cuenta el departamento, es una de las más deficientes a nivel nacional.

La educación se constituye en uno de los más importantes factores que fomentan el desarrollo social de una región; no obstante que, en el departamento de Alta Verapaz, las cifras de cobertura educativa, son un claro indicador que ubican al departamento en el

segundo lugar de analfabetismo a nivel nacional.[1]

Los índices de cobertura del sistema formal escolarizado para el año de 1991, reportan para el nivel pre-primario (5-6 años) el 11%; en primaria (7-12 años) 36.50%; en media básico (13-15 años) 5.32%; y en media diversificado (16-19 años) 3.45%. De donde se aprecia que en los niveles medio básico y diversificado la cobertura es menor.

A continuación se presenta el cuadro de cobertura a nivel de zonas, en el departamento; referidos específicamente a los niveles medio básico y medio diversificado; el mismo muestra que a nivel de zonas la que tiene menos cobertura es la zona "C" de Cobán-San Pedro Carchá-San Juan Chamelco, ya que aun teniendo la mayor cantidad de aulas 104 en total, también posee la mayor cantidad de población 26,509 alumnos; por lo que se orientará nuestro estudio hacia esta zona.

Ver cuadro siguiente página.

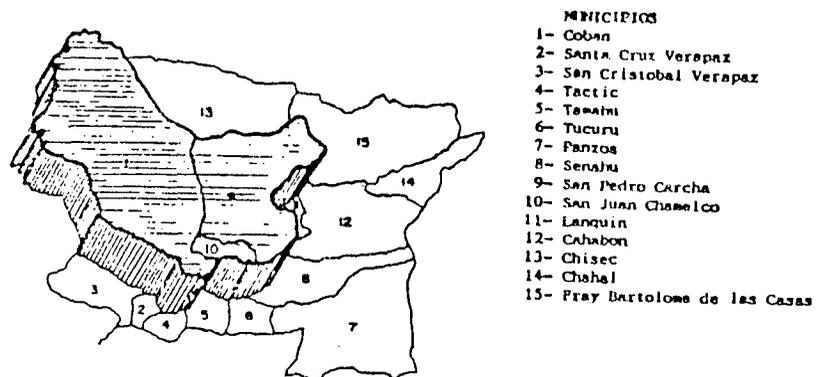
[1] Informe de Ministerio de Educación. 1,991. Maria Luisa Beltranena.

CUADRO DE COBERTURA EDUCATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ
PARA EL AÑO DE 1,991.

(A) zona y municipio	Nivel Medio basico				Medio diversificado				(I) déficit de aulas
	(B) grupo de edad (13-15 anos)	(C) No. aulas existente	(D) % de déficit de aulas	(E) de aulas	(F) grupo de edad (16-18 anos)	(G) No. aulas existente	(H) % de déficit de aulas		
Zona A:									
Panzós	4261	12	94.60%	95	3682	---	100.00%	92	(A) Zona y municipio
Senahú	3636	3	98.24%	88	3179	---	100.00%	79	(B) Grupo de edad (13-15 anos) INE
Tucurú	1675	---	100.00%	42	1565	---	100.00%	39	(C) No. aulas existente USIPE
TOTAL:	9562	15	97.61%	225	8426	---	100.00%	210	(D) Porcentaje de déficit $[\frac{(B)-(D*40)}{(B)}]$
Zona B:									
Tamahú	737	3	96.74%	15	621	---	100.00%	16	(E) Numero de aulas que hacen falta $[(B)-(C*40)]/40$
Tactic	1543	5	85.36%	34	1119	---	100.00%	28	(F) Grupo de edad (16-18 anos) INE
San Cristóbal V.	2879	6	91.91%	66	2690	4	97.36%	63	(G) No. aulas existente USIPE
Santa Cruz V.	817	3	90.09%	17	690	---	100.00%	17	(H) Porcentaje de déficit $[\frac{(F)-(G*40)}{(F)}]$
TOTAL:	5986	17	91.03%	132	5120	4	99.34%	124	(I) Número de aulas que hacen falta $[(F)-(G*40)]/40$
Zona C:									
Cobán	5201	40	64.78%	90	4618	42	63.67%	73	** 40 es el número de alumnos según normas de USIPE para aulas de nivel medio
San Pedro Carchá	6561	11	95.03%	153	5849	6	98.77%	140	
San Juan Chamelco	2332	5	93.98%	53	1948	---	100.00%	49	
TOTAL:	14094	56	84.60%	296	12415	48	87.48%	262	
Zona D:									
Lanquín	1051	3	93.91%	23	889	---	100.00%	22	
Cahabón	2726	3	96.55%	65	2382	---	100.00%	60	
TOTAL:	3777	6	95.23%	88	3271	---	100.00%	82	
Zona E:									
Chahal	969	9	87.20%	15	778	---	100.00%	19	
Chisec	2129	---	100.00%	53	1849	---	100.00%	46	
Fray Bart. las Casas	3343	5	96.05%	79	2686	---	100.00%	87	
TOTAL:	6441	14	94.42%	147	5313	---	100.00%	132	

fuentes: elaboracion propia

CARACTERIZACION DE LA ZONA
COBAN-SAN JUAN CHAMELCO-SAN PEDRO CARCHA
Gráfica 11



La zona tiene una superficie aproximada de 3,294.00 Km² equivalente al 37.92% del territorio departamental, de donde a Cobán le corresponde el 64.72%, a San Pedro Carchá 32.85% y a San Juan Chamelco 2.43%. [1]

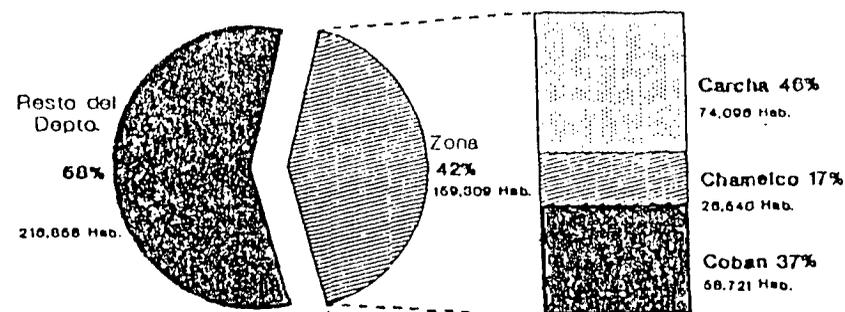
Según datos de listados de lugares poblados del Censo de 1,973, la zona contaba con 1 ciudad (ubicada en Cobán), 2 pueblos, 55 aldeas, 272 caserios, 188 fincas y 2 parajes.

Las cifras de población en la zona para el año de 1,991, según proyecciones, era de 159,309 habitantes; que representaban el 42.35% de la población departamental de los cuales el 36.86% pertenece a Cobán, el 46.51% pertenece a San Pedro Carchá, y para San Juan Chamelco el 16.66%.

El 19.01% de la población residían en áreas urbanas y el 80.99% estaban localizados en el área rural por lo que la zona presenta una proporción predominantemente rural.

Gráfica 12

POBLACION
Departamental y Zona



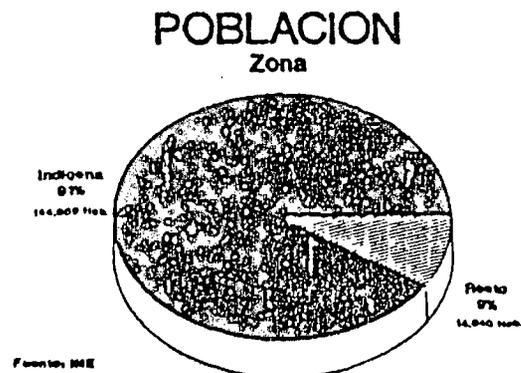
Fuente: INE

La población masculina de la zona representa para 1,991, según proyección, el 48.83% de la población total, el 47.16% de la población urbana y el 49.25% de la población rural. Se puede apreciar un ligero predominio de población femenina en general y en el área urbana en particular.

[1] Diagnóstico de los municipios Cobán, Carchá, Chamelco. SEGEPLAN. (Pág.4).

La población indígena representaba el 90.81% de la población total; lo anterior indica que la zona presenta entonces una alta proporción de población indígena, particularmente en el área rural.

Gráfica 13



La población económicamente activa de la zona fue de 37,058 personas, equivalente al 23.36% de la población total. Con relación a la distribución de la PEA por sectores de actividad, solo se dispone de información departamental para el año de 1,980 que presenta la siguiente distribución: Agrícola 78.45%; Minería el 0.25%; Industria 7.77%; Construcción 2.13%; Comercio y Servicios Financieros 3.62%; Servicios 6.72%; y otros sectores 1.6%.

En lo referente a la composición de lugares poblados, según tamaño poblacional la zona se caracteriza por el total de lugares poblados:

- El 77.11% eran menores de 300 habitantes y alojaban al 34.08% de la población.

- El 14.93%, entre 300 y 500 habitantes, alojaban el 23.07% de la población.

- El 5.11%, entre 500 y 1000 habitantes, tenían el 13.25% de la población.

- El 2.01%, entre 1000 y 2000 habitantes, tenían el 9.62% de la población.

- El 0.78%, mayores de 2000 habitantes, alojaban el 20.01% de la población.[1]

La ciudad de Cobán, cabecera departamental y municipal, tenía hasta 1,991, una población de 19,505 habitantes y ocupaba entre las cabeceras municipales del departamento, el primer lugar en cuanto a tamaño poblacional.

Como puede apreciarse, los lugares poblados cuyo tamaño es menor de 500 habitantes y que representan el 92.04%, tenían el 57.15% de la población. Si a esta situación se le agrega el hecho de que el patrón o forma predominante de asentamiento es disperso o semi-concentrado, se puede advertir las dificultades que se presentan para poder proporcionar a esta población, en forma económica, los servicios comunitarios básicos.

Uno de los principales problemas que presenta la organización de la zona, es el de su baja accesibilidad. Al respecto es

[1] Diagnóstico de los municipios de Cobán-Carchá-Chamelco. SEGEPLAN. (Pág.21-22).

necesario indicar que del total de centros poblados con que cuenta la zona, 16 (el 3.03%) tienen acceso directo a vía principal transitable todo el año; 14 (4.25%) tiene acceso directo a vía principal transitable únicamente en tiempo seco; y 499 (el 92.72%) solo tiene acceso de las vías principales por medio de caminos vecinales o trochas, los que en una alta proporción son transitables únicamente en época seca.[1]

Las deficiencias e insuficiencias de la infraestructura vial, y su baja densidad, tienen diversos efectos sobre la organización espacial en cuanto a que:

a.- Se constituyen en un obstáculo para permitir una interrelación fluida entre los procesos productivos de producción, transformación y consumo, y una mayor interacción e integración social.

b.- Restringe el nivel de cobertura y de gravitación de los centros poblados de la zona sobre su respectiva área de influencia, principalmente de las cabeceras municipales.

c.- Limita las posibilidades de desarrollo de las actividades y procesos económicos y sociales, así como el de una buena distribución de la población en el territorio, en lugares que se constituyan en estratégicos con ese fin.

Con respecto a la integración del territorio, la localización excéntrica de las cabeceras municipales, aunado a las características

fisiográficas del territorio, y a la deficiencia e insuficiencia de su infraestructura vial, se constituyen en factores limitantes para la adecuada organización del espacio de la zona.

Dentro del cuadro general, anteriormente presentado, se ha podido apreciar las deficiencias de organización de la zona en cuanto a:

- El alto porcentaje de población localizada en centros menores.
- La gran dispersión de asentamientos en el territorio.
- La baja interrelación de los centros y de éstos con su área de influencia debido a la baja accesibilidad.
- El bajo nivel de acondicionamiento físico de los lugares poblados rurales.

Factores estos que contribuyen a que exista una débil integración física y económica de la zona.

La actividad económica de la zona es impulsada principalmente por el sector agropecuario, que genera la principal

[1] Diagnóstico de los municipios de Cobán-Carchá-Chamelco. SEGEPLAN. (Pág. 21-22)

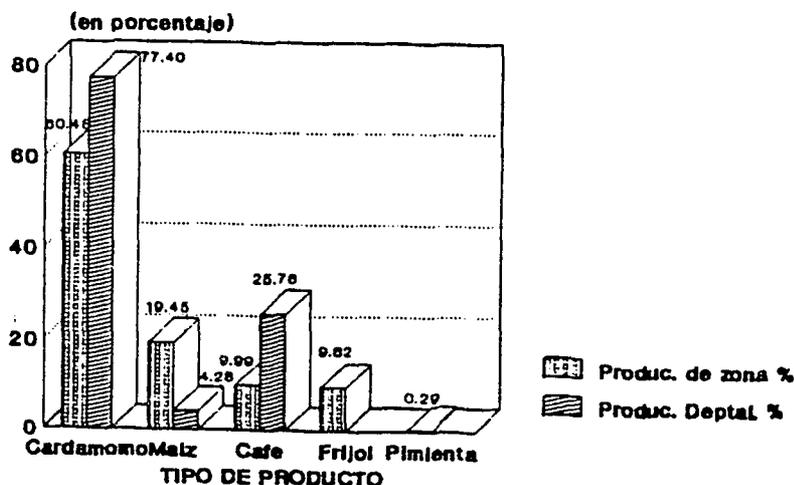
corriente exportadora de bienes; y por el gasto público destinado a apoyar el desenvolvimiento de las actividades productivas y la prestación de servicios básicos a la población.

En el caso de la actividad agrícola de la zona, se ha estimado que en 1,983 participaba con aproximadamente el 17.75% del valor de la producción del sector agrícola del departamento de Alta Verapaz; más sin embargo, los datos arriba indicados por ser del año de 1,983, se considera que a la fecha han tenido variaciones considerables.

Gráfica 14

PRODUCCION AGRICOLA

Zona Coban, Carcha, Chamelco (1983)



Fuente: INE

En cuanto a la actividad pecuaria, su participación en 1,979, representaba el

20.67% del valor de la producción departamental de ganado vacuno, porcino y aves de corral.

Con relación al valor total de la producción pecuaria de cada especie, la ganadería vacuna representaba en 1,979, el 19.27%, la porcina el 12.20% y las aves de corral el 31.06% de la respectiva producción departamental.

La capacidad de soportabilidad económica del suelo es aún amplia, existiendo la posibilidad de una mayor producción como de una diversificación también a través de políticas y estrategias educativas que promuevan una mayor tecnificación y por lo tanto, una mayor productividad agrícola.

En lo que se refiere al sector secundario, el municipio de Cobán por su condición de cabecera departamental, y de presentar economías de aglomeración y ciertas economías externas, concentra la mayor proporción de industrias a nivel departamental.

Sin embargo, en la zona, la actividad industrial en número y composición es sumamente limitada, ya que el número de establecimientos manufactureros es de once empresas, y presenta una situación de estancamiento.

A la situación anteriormente señalada cabe agregar que la zona presenta problemas de desocupación y subempleo, debido

fundamentalmente a la debilidad del aparato productivo para generar empleos en proporción al crecimiento de fuerza de trabajo, lo que aunado al bajo nivel de ingreso de una gran proporción de la población, se constituyen en los dos factores inductores de las bajas condiciones de vida de la población.

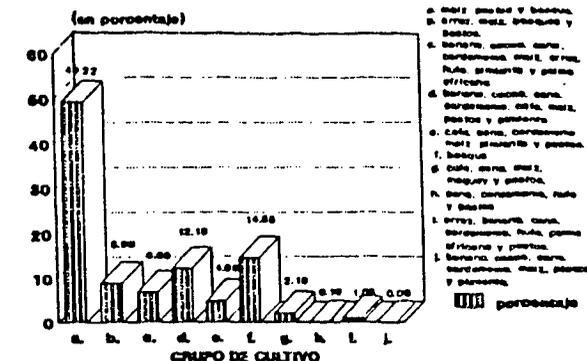
Según la información de los Estudios Integrados de las Areas Rurales (EIAR), del total de la superficie con potencial para la producción agropecuaria de la zona, que es de 329,570.05 Has., los mayores porcentajes de su área tenían vocación para los siguientes grupos de cultivos:

- a.- 49.22% para maíz, pastos y bosques.
- b.- 8.96% para arroz, pastos, maíz y bosque.
- c.- 6.86% para banano, cacao, caña, cardamomo, maíz, arroz, hule, pimienta, y palma africana.
- d.- 12.19% para banano, cacao, caña, cardamomo, café, maíz, pastos, y pimienta.
- e.- 4.85% para café, caña, cardamomo, maíz, pimienta y pastos.
- f.- 14.55% para bosque.
- g.- 2.16% para café, caña, maíz, maguey y pastos.
- h.- 0.10% para caña, cardamomo, hule y pastos.
- i.- 1.05% para arroz, banano, caña, cardamomo, hule, palma africana y pastos.
- j.- 0.03% para banano, cacao, caña, cardamomo, maíz, pastos y pimienta.[1]

Gráfica 15

VOCACION AGRICOLA

Zona Coban, Carcha, Chamelco.



Fuente: EIAR.

La actividad agropecuaria en la zona se desarrolla en 17,622 fincas, que ocupaban 188,735 manzanas (131,737.02 Has.) y que pertenecían a 12,007 propietarios.

Las microfincas representaban el 30.29% del total de fincas, ocupando el 1.24% de la superficie y perteneciendo al 31.47% de los propietarios. En el otro extremo, las fincas multifamiliares medianas y grandes representaban el 1.38% de las

[1] Diagnóstico de los municipios de Cobán - Carchá - Chamelco. SEGEPLAN (Pág. 31)

fincas, ocupaban el 52.46% de la superficie, perteneciendo al 2.27% de los propietarios.

Esto pone en evidencia el hecho de que en la zona existe una elevada concentración de la propiedad.

Con base a la información del Censo Nacional Agropecuario de 1,979 y de los Estudios Integrados de las Areas Rurales, el municipio de Cobán, dentro del contexto departamental, se caracterizaba por la calidad de sus tierras y la posibilidad de variedad de su producción agropecuaria y consecuentemente las potencialidades de la ampliación de su frontera agrícola.

Si bien no se dispone de información sobre explotación forestal en la zona, es necesario señalar que existen 194,195.09 Has., o sea el 57.99% del uso actual de la tierra que están ocupadas por bosque denso de hoja ancha, 27,687.50 Has., o sea el 5.20% de bosque natural con latifoliadas asociadas con cultivos anuales y 7,054.86 Has., o sea el 4.66% de bosque denso mixto.

Uno de los principales instrumentos para el desarrollo de un área, lo constituyen la infraestructura vial y los sistemas de transporte y comunicaciones.

Las actuales condiciones de la infraestructura vial departamental y municipal, se constituyen en limitantes de su desarrollo como consecuencia de una serie de efectos restrictivos, que contribuyen a

mantener o reforzar la problemática económica y social.

Refiriéndonos a la estructura vial municipal de la zona, en cuanto a sus redes principales, presenta las características siguientes:

La función de la ciudad de Cobán, como centro principal de la organización departamental de Alta Verapaz, y de confluencia de la estructura vial departamental, es la que definió la organización territorial de su ámbito municipal y de su infraestructura vial.

Según la información del INFOM, las condiciones en cuanto a la infraestructura vial son las siguientes:

La zona cuenta en la actualidad con aproximadamente 492 Km de vías, de los cuales unos 308 Km (62.60%) son transitables todo el año y 184 Km (37.40%) son transitables únicamente en tiempo seco. [1]

La densidad vial de la zona es de 1.49 Km de vía por cada 10 Km² de territorio.

Del total de lugares poblados con que cuenta la zona, unos 521, únicamente 16

[1] Diagnóstico de los municipios Cobán Carchá-Chamelco. SEGEPLAN. (Pág. 46)

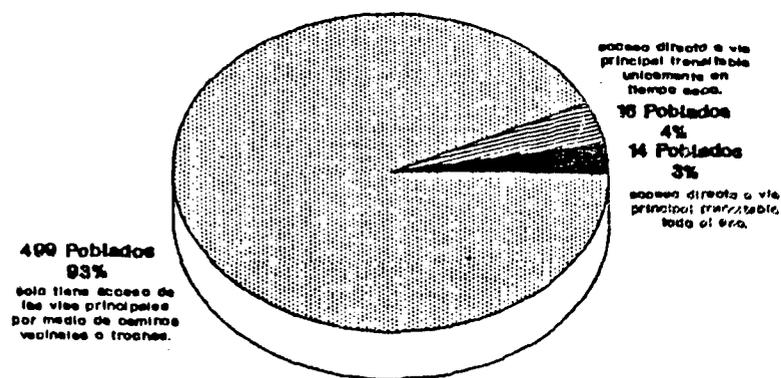
(3.07%) tiene acceso directo a vía principal transitable todo el año; y 14 (2.69%) tiene acceso directo a vía principal transitable solo en tiempo seco.

El resto de los lugares poblados 94.24% del total, sólo tienen acceso a través de caminos vecinales y trochas, que son únicamente transitables en época seca. Lo que nos indica las baja condiciones de accesibilidad que presenta la zona.

Gráfica 16

ACCESIBILIDAD

Zona Coban, Carcha, Chamelco.



Fuente: SEGEPLAN

La zona cuenta con 27.5 Km de carretera asfaltada, de los cuales, el municipio de Cobán tiene 21, San Pedro Carchá 3 y San Juan Chamelco 3.5. [1]

Uno de los principales problemas que presenta la zona, es la deficiencia de su infraestructura vial, tanto por la carencia de vías rurales adecuadas como por las malas condiciones de algunos tramos en sus vías principales.

En el sistema de comercialización de productos agropecuarios, pueden identificarse los siguientes procesos:

a.- Un proceso constituido por la venta directa realizada por pequeños productores a los consumidores locales, en los mercados.

b.- Un proceso asociado con los pequeños agricultores, de recolección y distribución de los productos a través de intermediarios camioneros, que colocan los productos en los mercados del interior o en la ciudad capital, y los que asociados con mayoristas acopiadores, inciden en forma significativa en la oportunidad de la colocación de los productos como en sus precios finales.

c.- Finalmente, un proceso consistente en el movimiento de grandes volúmenes de productos para los mercados nacionales de consumo, para la transformación agro industrial y para la exportación. Proceso este al que se asocia el mediano y gran productor y que está dedicado

[1] Diagnóstico de los municipios de Cobán - Carchá - Chamelco. SEGEPLAN (Pág. 46)

generalmente a cultivos agroindustriales y/o de exportación, y que cuentan con medios para colocar sus productos en el mercado más conveniente.

Entre los principales problemas de comercialización agrícola cabe señalar:

a.- La carencia de medios económicos y la falta de organización de los pequeños productores, se constituyen en el principal obstáculo para obtención de créditos que faciliten el acopio y la comercialización de sus productos.

b.- La insuficiente cobertura institucional en cuanto a asesoramiento y capacitación sobre mejoramiento de la producción: control de calidad y mercadeo; así como de información sobre mercados y precios.

c.- La necesidad de estudios específicos sobre la comercialización de distintos productos agropecuarios.

En cuanto a la estructura social, los dos grupos mayoritarios de la población ladina y la población indígena, se caracterizan por poseer sistemas de valores y patrones culturales distintos y, por constituir organizaciones sociales diferentes, lo que da lugar a que subsistan conflictos de intereses y una reducida cohesión social.

Con relación a las condiciones socioeconómicas de la población, la zona se caracteriza por contar con una apreciable

proporción de la población que presenta bajos niveles de vida y cuyas características más relevantes son la carencia de empleos suficientes para atender las crecientes necesidades de la fuerza de trabajo; así como alta proporción que percibe muy bajos ingresos; los bajos niveles de salud de población expresados por: Altas tasas de mortalidad general (12.64 o/oo); y mortalidad infantil (112.90 o/oo); alta proporción de desnutrición y de subalimentación, especialmente entre la población infantil (76.00%); la cobertura del servicio de salud no es satisfactoria para atender las necesidades básicas de la población rural que se encuentra más distante de la cabecera; y en donde se hace necesario ampliar los servicios y mejorar las condiciones de accesibilidad de la población. Altas tasas de analfabetismo en el orden del 78% de la población total.

Se puede apreciar, por lo tanto, que la zona presenta un alto porcentaje de población indigente que en su mayoría es analfabeta, que es mayor en el área rural, resultado de las políticas económicas y sociales que han sido implantadas en el transcurso de nuestra historia por el sector económicamente dominante que, imponiendo la tenencia de la mayoría de la tierra más productiva en pocas manos, ha propiciado un proceso productivo que mantiene al indígena campesino en una economía de subsistencia que no le permite una digna promoción humana.

ENFOQUE

La educación es parte esencial en el proceso de desarrollo socioeconómico de una región, ya que está vinculada al trabajo y a la promoción del ser humano, como ente principal de una sociedad; es por eso que se hace imperativo el establecimiento de estrategias educativas que tomen en cuenta las necesidades de los grupos de personas a atender con modalidades que les permitan lograr su realización humana y participar en el desarrollo social y crecimiento económico de su comunidad.

Como ya hemos analizado algunos aspectos socioeconómicos de la zona, y, sabiendo que en cuanto a los recursos naturales suelo-flora y sus características bio-climáticas, la zona presenta potencialidades que permiten contar con un margen de soportabilidad económica de la tierra, que utilizada racionalmente y sin el deterioro del medio ambiente, puede ser explotada al máximo por aumento de la producción, de los rendimientos, y por diversificación de la producción, además de su estado de desarrollo productivo, así como su distribución territorial, es válido establecer un enfoque en donde la enseñanza educativa invierta su potencialidad en brindar a los estudiantes el aprendizaje y práctica de técnicas y métodos que los califiquen para incorporarse al proceso socioeconómico de la comunidad de donde proviene, ya que por carecer de recursos no pueden continuar estudios más avanzados, lo que hace que el alumno egresado regrese a su

comunidad y lleve a la práctica el modelo educativo que propicie los conocimientos básicos del aprovechamiento de los recursos agropecuarios, para así aumentar el rendimiento de la producción, logrando de esta manera una mayor fuente de ingresos económicos, que le permitirán mejores condiciones de vida. Dirigido a los hijos de los campesinos poseedores de pequeñas parcelas.

"El bienestar económico y social de la población, está condicionado fundamentalmente al desarrollo de la población en los diversos campos de la actividad económica, a su vez el incremento de la productividad requiere la formación y capacitación de los recursos humanos de manera sistemática, técnica y acorde al progreso de la economía nacional".[1]

[1] Consideraciones del Decreto No.17-72 del Congreso de la República. INTECAP

DELIMITACION DEL TEMA PROBLEMA

El tipo de educación con orientación agropecuaria, está dirigida a proporcionar una estrategia puntual, en el sentido de llevar a los individuos que se dedican y/o dedicarán a actividades agrícolas o pecuarias de la zona estudiada, al conocimiento y posible utilización de técnicas y métodos agropecuarios, que propicien el uso potencial de los recursos que existen en las parcelas de uso familiar y comunitario, además debe mantener un nexo con la formación general (cultura general), para que los mismos formen parte integral en el desarrollo productivo regional.

El desarrollo de propuestas arquitectónicas se centrará en el tipo de educación formal, ya que el INTECAP imparte cursos de capacitación a través de una educación informal, y será en el nivel básico, debido a que es en este nivel, donde se le puede proporcionar al estudiante una formación que lo involucre en el sistema productivo de su localidad, para contribuir al desarrollo económico de la misma, y evitar en alguna medida, los altos índices de movimientos migratorios originados por la búsqueda de mejoras salariales.

Por lo cual se plantea la necesidad de crear una red de establecimientos educativos ubicados estratégicamente, a fin de atender a la mayor cantidad de población, que se ve afectada por la dispersión poblacional y la poca accesibilidad territorial; dirigido a

los hijos de los campesinos poseedores de pequeñas parcelas, para lo cual se propone una institución educativa que sea financiada por medio de la cooperación de fundaciones internacionales no-gubernamentales y a la vez administrada por una asociación conformada por padres de familia, cooperativas, Ministerio de Educación y colaboradores; que pueda brindar un sistema de internado por medio de becas que beneficien a estudiantes, que por la distancia, se les hace más onerosa la participación, y, fundamentalmente, que atienda las necesidades de la zona, con porcentajes de 30 % de externos y 70% de internos la cual representa el total de la población de la curva isócrona de población interna.

El instituto como tal, entrará a funcionar en el año de 1,996, cubriendo el ciclo de primero básico, tomando 2 años para su planificación y ejecución, los cuales serán 1,994 y 95; por lo tanto el porcentaje de población a atender se preveerá para el año 2,011.

OBJETIVOS

1- Analizar la situación actual de la realidad nacional, para poder plantear soluciones factibles en el campo de la Arquitectura para resolver necesidades educativas.

2- Elaborar un documento de consulta a través del presente estudio, que pueda servir, de apoyo para proyectos de la misma índole.

3- Proponer un modelo teórico a través de una red de establecimientos que cubra la demanda de la población estudiantil en el nivel medio de la zona estudiada.

4- Poner en práctica e integrar los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, en un problema real.

5- Proponer una solución arquitectónica que se integre social, cultural y morfológicamente al lugar.

CAPITULO III

SINTESIS Y PROGRAMACION

INSTITUCION: AGENTES Y USUARIOS

La función general de la institución es brindar una educación formal en el nivel básico, con orientación agropecuaria, que proporcione al estudiante una formación que lo involucre en el sistema productivo de su localidad.

En lo referente a la ejecución de proyectos de infraestructura educativa, es necesario hacer énfasis de que el Estado no posee la capacidad económica para satisfacer las necesidades de la población en edad escolar, especialmente del nivel medio básico; tomando en cuenta las políticas del actual gobierno de descentralización, se plantea que la ejecución, administración y mantenimiento, se realice con el apoyo de una organización no gubernamental; para el mejor funcionamiento de la institución; a continuación se plantea el siguiente esquema:

Se propone la formación de un PATRONATO integrado por:

- 1- Un representante de la alcaldía del municipio en donde se va a localizar el establecimiento, en calidad de delegado del gobierno local.
- 2- Un representante del Ministerio de Educación, en calidad de delegado del gobierno central.
- 3- Un representante del sector cooperativo, en calidad de delegado de las fuerzas

productivas.

4- Un representante de los padres de familia, en calidad de delegado de la población.

5- Un representante de la ONG.

Todos los representantes antes mencionados deberán ser electos y/o nombrados por cada sector y, tener la misma jerarquía en cuanto a voz y voto para que exista un mejor criterio en la toma de decisiones, tendrán la responsabilidad de promover actividades que generen recursos para la creación de proyectos relacionados con la institución y el mantenimiento de la misma.

El patronato tendrá la función de elegir y contratar al personal que administrará y coordinará el funcionamiento de la institución.

Dentro de las funciones de la institución se consideran necesarias las siguientes:

- Administración de bienes recaudados por el patronato, para lo cual se requiere los servicios de un administrador y, se propone una persona con título universitario en el área de administración.
- Organizar, coordinar y dirigir el personal docente, administrativo y de servicio, para lo cual se requiere de una persona con título universitario de profesorado de educación media para ejercer

el cargo de director.

- Contabilización, elaboración del presupuesto del establecimiento, presentación de informes legales, registro y control de materiales, para lo cual es necesario un contador público.

- Atención al público, recepción y entrega de documentación, apoyo a la administración, para lo cual se requiere una persona con el título de secretaria.

- Proporcionar al estudiante material de consulta y asesoría de la misma, para lo cual se requiere una persona con experiencia y que sea titulado.

- Orientación al alumnado para su mejor rendimiento escolar, entrevistas y orientación a los padres de familia con relación al rendimiento de sus hijos, para lo cual se requiere una persona con estudios de psicología, de preferencia titulado.

- Prestación de primeros auxilios al estudiantado y al personal de la institución, para lo cual se necesita de una persona con título de enfermero.

- Brindar conocimientos de cultura general y técnicas relacionadas con la agropecuaria, siendo indispensables docentes especializados en su rama.

- Reproducción de papelería para servicio de alumnado, docencia, administración y

almacenaje de material didáctico para lo cual se demanda un técnico.

- Mantenimiento general de la institución y reparaciones menores, para lo cual se requiere los servicios de un conserje.

- Recepción, almacenaje y administración de insumos agropecuarios, requiriéndose un guardalmacén.

- Venta de meriendas y artículos de consumo escolar, para lo cual se requiere los servicios de un tendero.

- Resguardar y proteger los bienes de la institución, función para la cual se requiere los servicios de un guardián.

- Brindar hospedaje a los alumnos internos, función para la cual se requiere personal de servicio. (Cocineras, lavanderas, conserjes, etc...)

PLANTEAMIENTO DE LA RED IDEAL

Con el fin de establecer una red ideal de establecimientos educativos, para los niveles de primaria, básico y diversificado, se presenta a continuación un análisis de la situación actual, y su proyección para el año 2,011, así como algunos criterios sobre la población geográfica, recursos educativos y su distribución, para así poder establecer el óptimo manejo de éstos.

Premisas para la realización de RED IDEAL

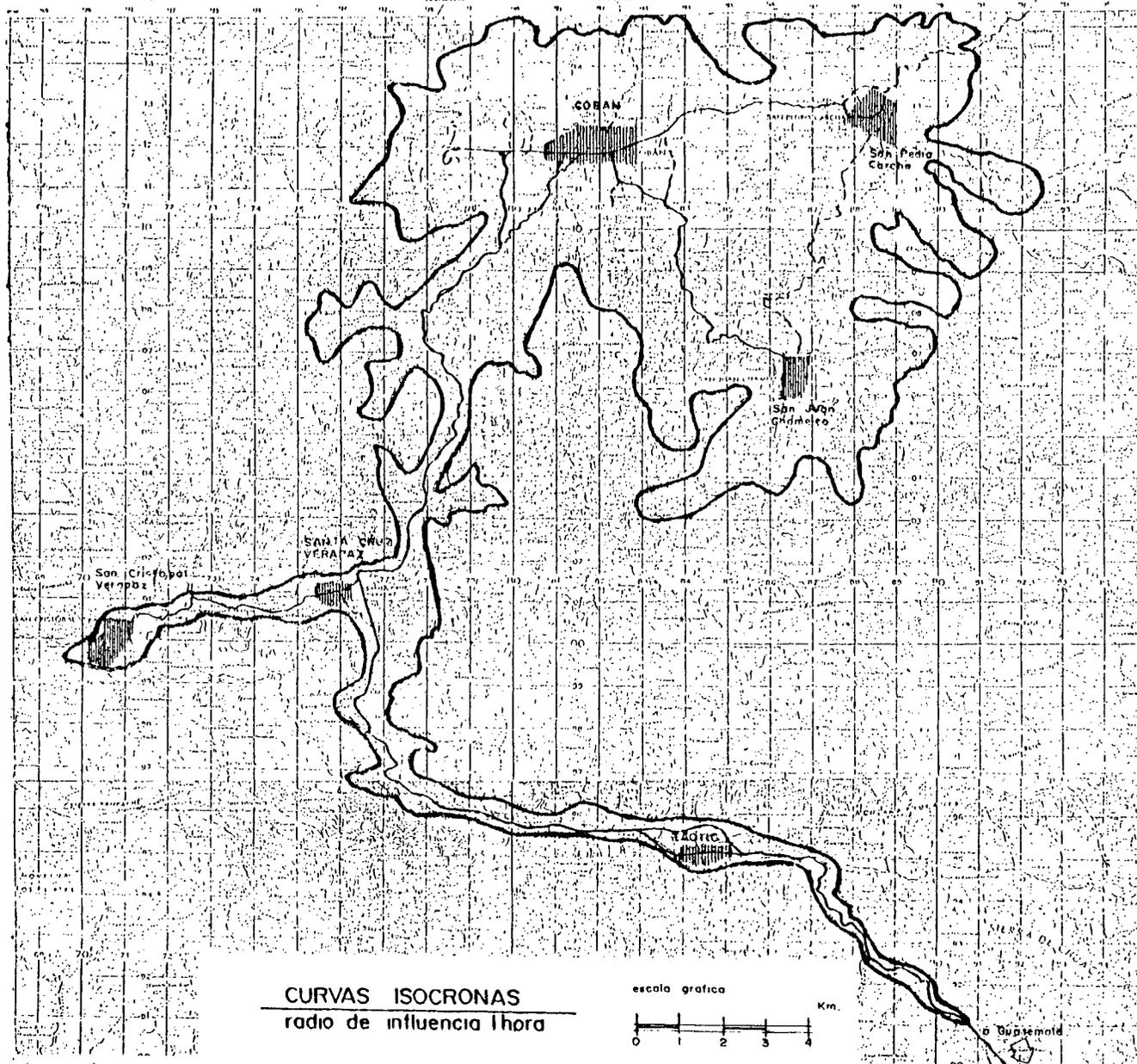
-La dispersión de la demanda escolar, deberá solucionarse aplicando estrategias de concentración o sectorización por áreas de influencia o desarrollo, tomando en cuenta las vías de comunicación y la distancia con referencia a una curva isócrona de una hora.

-La localización y ubicación de los centros escolares en un sector o área de desarrollo, deberá determinarse por una demanda rentable para los niveles primario y básico (mayor o igual a 8 aulas); para los casos en que la demanda sea menor o se localice en extremos de la curva de influencia, deberá buscarse el punto de equilibrio o centro equidistante.

-La distancia de acceso a un centro escolar estará determinada, en transporte vehicular por la velocidad de diseño de las vías de comunicación de acuerdo a la curva isócrona de una hora, así como a pie según tabla de recorrido, o en la combinación de los dos.

TABLA DE RECORRIDO A PIE POR NIVEL EDUCATIVO USIPE.

NIVEL	AREA	DISTANCIA	TIEMPO
PRE-PRIM.	URB.	200 A 300 MTS.	15'
PRIMARIA	URB.	500 A 1200 MTS.	15' @ 30'
	RUR.	5000 MTS.	45' @ 60'
MEDIO	URB.	1000 A 2000 MT.	30' A 45'
	RUR.	5000 MTS.	45' A 60'



CUADRO 3 CENTROS POBLADOS

CENTROS POBLADOS											
	NOMBRE	GRUPO DE EDAD (7-12)					GRUPO DE EDAD (13-17)				
		POBLACION 1991	No. AULAS EXISTEN.	POBLACION 2011	No. AULAS 2011	AULAS RECOERIDAS	POBLACION 1991	No. AULAS EXISTEN.	POBLACION 2011	No. AULAS 2011	AULAS RECOERIDAS
1	COBAN	2742	101	5106	128	27	2186	58	4228	106	48
2	SACAACRAJ	15	--	24	1	1	14	--	26	1	1
3	SARROGUACAJ	7	--	13	--	--	1	--	3	--	--
4	SIGUANKA	50	2	93	--	--	31	--	57	--	--
5	CHICANTZUJ	72	--	22	--	--	7	--	12	--	--
6	CHAJSEL	3	--	5	--	--	--	--	1	--	--
7	LARNA	48	--	89	2	2	19	--	33	1	1
8	OGALLUN	34	2	109	3	3	29	--	53	2	2
9	CHICOTOD	59	--	92	2	2	31	--	57	2	2
10	CHINAY	67	--	124	3	3	33	--	65	2	2
11	CHIPOC	31	--	57	1	1	16	--	30	1	1
12	PIELET	97	6	179	4	--	67	--	112	3	3
13	SAN JOSE	141	6	241	7	1	86	--	139	4	4
14	CHIBERCOREAL	199	12	268	9	--	114	--	211	8	8
15	CHICOCOCOC	20	--	36	1	1	21	--	36	1	1
16	BOMJA BLANCA	4	--	7	--	--	1	--	3	--	--
17	CHIO	71	6	131	3	--	38	--	78	2	2
18	CHICUJ	72	7	133	3	--	43	--	82	3	3
19	SACANACHE	16	2	141	4	2	33	--	61	2	2
20	BOQUIGAL	4	--	7	--	0	4	--	7	--	--
21	CHIBERMEACNE	25	3	46	1	--	25	--	46	1	1
22	CHICHAIC	37	4	68	2	--	13	--	28	1	1
23	CHIBERPEC	16	--	20	1	1	7	--	22	1	1
24	CHIAJTZAJOL	11	--	20	1	1	3	--	6	--	--
25	EMBEJ1	19	--	35	1	1	5	--	9	--	--
26	CHITONH	59	--	109	3	3	37	--	62	2	2
27	CHICUJAZ	67	2	124	3	1	62	--	82	3	3
28	TOMTEN	75	10	129	3	--	102	--	129	5	5
29	CHITAL	99	3	183	5	2	50	--	92	3	3
30	SANTA ELENA	18	3	33	1	--	11	--	20	1	1
31	CANAAN	8	--	14	--	--	8	--	15	--	--
32	ROLDADA	3	--	9	--	--	10	--	19	--	--
33	SANTA CRUZ VERAPAZ	298	13	551	14	1	197	3	364	9	9
34	EL CANGREJO	6	--	1	--	--	1	--	2	--	--
35	CHISACTE1	3	--	9	--	--	3	--	6	--	--
36	SAN CRISTOBAL Y.	1462	25	2702	68	43	953	6	1766	44	38
37	LA ISLA	28	--	20	2	2	30	--	58	2	2
38	CHICUJ	62	--	152	4	4	44	--	81	3	3
39	SAN RAFAEL	20	--	36	1	1	12	--	22	1	1
40	TOMJO	11	--	20	1	1	12	--	22	1	1
41	RIO FBIO	18	4	32	1	--	10	--	19	--	--
42	PALPARAISO	43	--	82	2	2	39	--	70	2	2
43	PERA DEL GALLO	11	2	48	1	--	22	--	41	2	1
44	PARRACHOC	11	--	20	1	1	23	--	41	2	1

	NOMBRE	GRUPO DE EDAD (7-12)					GRUPO DE EDAD (13-17)				
		POBLACION 1991	No. AULAS EXISTEN.	POBLACION 2011	No. AULAS 2011	AULAS RECOERIDAS	POBLACION 1991	No. AULAS EXISTEN.	POBLACION 2011	No. AULAS 2011	AULAS RECOERIDAS
45	TAMPOC	88	2	148	4	2	20	--	72	2	1
46	LA LIBERTAD	3	--	6	--	--	1	--	2	--	--
47	EL ARCO	20	--	36	1	1	18	--	32	1	1
48	CHANCÉS	43	--	93	2	2	31	--	67	2	2
49	LAS MAGOLIAS	71	--	97	1	1	11	--	20	1	1
50	TACTIC	714	24	1312	32	9	455	5	915	22	18
51	SAN JULIAN	8	--	15	--	--	8	--	15	--	--
52	SAN JOSE	5	--	6	--	--	1	--	2	--	--
53	PAHOLOH	202	3	335	8	2	120	--	222	8	8
54	SAN PEDRO CARBA	1113	44	2041	32	8	821	11	1518	38	27
55	BEPOC	33	4	63	2	--	23	--	42	2	1
56	CHIPETEN	68	1	126	2	2	57	--	105	2	2
57	CHICAC	112	--	209	5	3	61	--	112	3	3
58	CHAMUC	26	3	48	1	--	22	--	41	2	2
59	CHANCAR	16	4	48	1	--	20	--	40	1	1
60	SECORTI	4	1	7	--	--	3	--	6	--	--
61	KAIPEC	54	--	100	3	3	39	--	77	2	2
62	CHIPATI	27	--	30	1	1	14	--	26	1	1
63	CHINAB	18	--	32	1	1	8	--	15	--	--
64	TAMUJEL	27	2	68	2	0	14	--	26	1	1
65	TIPOLCAN	72	--	132	3	3	49	--	91	2	2
66	TSACAPIJA	44	--	85	1	2	29	--	54	2	2
67	SAN JUAN CRAMELO	729	26	1348	34	8	594	3	932	22	18
68	CHINAB	113	2	209	5	3	61	--	112	3	3
69	BEQUJIB	22	--	41	1	1	15	--	26	1	1
70	RETXIL	35	2	63	2	--	16	--	30	1	1
71	CHIRREAJ	7	--	15	--	--	4	--	7	--	--
72	CHICRE	30	--	92	2	2	31	--	57	2	2
73	CHIO	258	--	477	12	12	159	--	294	7	7
74	CHIODIC	12	--	22	1	1	7	--	6	--	--
75	LA ESPERANZA	14	--	24	1	1	7	--	12	--	--
76	SAN LOUIS	14	--	24	1	1	12	--	22	1	1
77	COJILA	53	2	102	2	2	31	--	57	2	2
78	CONCEPCION	44	--	81	2	2	28	--	50	2	2
79	CHUIS	5	--	9	--	--	5	--	9	--	--
80	SAN MARCOS	125	--	231	6	6	54	--	100	3	3
81	SACRAB	23	--	41	1	1	13	--	28	1	1
82	SACAJUT	22	--	41	1	1	11	--	20	1	1
83	CHIMOS	44	--	81	2	2	35	--	65	2	2
84	CHICUJAL	53	--	98	2	2	37	--	58	2	2
85	LA UNION	3	--	6	--	--	3	--	6	--	--
86	KOTJILA	16	--	30	1	--	11	--	20	1	1
87	CHITANTE	11	--	20	1	1	8	--	15	--	--
TOTAL		14,057	337	27,220	490	249	7,489	81	13,952	269	212

MATRÍCULA CICLO BÁSICO (AREA DE INFLUENCIA CURVA ISOCRONA)

INSCRIPCIÓN DE ALUMNOS POR AREA Y GRADO

SECTOR	TOTAL URBANO + RURAL	AREA URBANA			AREA RURAL			NUMERO DE MAESTROS			NUMERO DE AULAS EN USO			NUMERO DE ESCUELAS			
		T	1o.	2o.	3o.	T	1o.	2o.	3o.	T	U	R	T	U	R		
		OFICIAL	1685	1685	712	519	454					52	52		27	27	
TOTAL	3252	3252	1389	1021	842					93	93		56	56		9	9

MATRÍCULA CICLO DIVERSIFICADO (AREA DE INFLUENCIA CURVA ISOCRONA)

INSCRIPCIÓN DE ALUMNOS POR AREA Y GRADO

SECTOR	TOTAL URBANO + RURAL	AREA URBANA					AREA RURAL					NUMERO DE MAESTROS			NUMERO DE AULAS EN USO			NUMERO DE ESCUELAS		
		T	4o.	5o.	6o.	7o.	T	1o.	2o.	3o.	7o.	T	U	R	T	U	R	T	U	R
		OFICIAL	1334	1334	614	467	256								38	38		26	26	
PRIVADO	416	416	158	125	104	29							44	44		22	22		4	4
COOPERAT																				
TOTAL	1750	1750	772	592	360	29							82	82		48	48		7	7

POBLACION DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA (ISOCRONAS)

NUMERO	CATEGORIA DE POBLADO	RANGO DE EDAD		
		TOTAL	7-12	13-18
2	CIUDAD	6,984	3,877	3,107
1	VILLA	2,417	1,462	955
3	PUEBLO	2,937	1,741	1,196
19	ALDEA	2,494	1,538	956
25	FINCA	1,546	954	592
33	CASERIO	1,747	1,071	676
3	HACIENDA	18	11	7
1	GRANJA	3	3	--
TOTAL	18,146	10,657	7,489

PORCENTAJE DE ATENCION DEL NIVEL BASICO

LUGAR	ALUMNOS 1,991 EDUCACION BASICA	POBLACION 1,991 (13-18)	PORCENTAJE DE ATENCION DE EDUCACION BASICA	
TOTAL REPUBLICA	207,935	1296335	$(207935/12966335)*100$	16%
REGION II	7,144	112,636	$(7144/112636)*100$	6%
DEPTO. ALTA VERAPAZ	4,893	74,501	$(4893/86881)*100$	6%
DEPTO. BAJA VERAPAZ	2,251	25,655	$(2251/25655)*100$	9%
MPIO. COBAN	1,950	8,993	$(1950/8993)*100$	22%
MPIO. SAN PEDRO CARCHA	425	11,359	$(425/11359)*100$	4%
MPIO. SANTA CRUZ VERAPAZ	110	1,387	$(110/1387)*100$	8%
MPIO. TACTIC	280	2,420	$(280/2420)*100$	12%
MPIO. SAN CRISTOBAL VERAPAZ	311	5,076	$(311/5076)*100$	6%
MPIO. SAN JUAN CHAMELCO	176	3,843	$(176/3843)*100$	4%

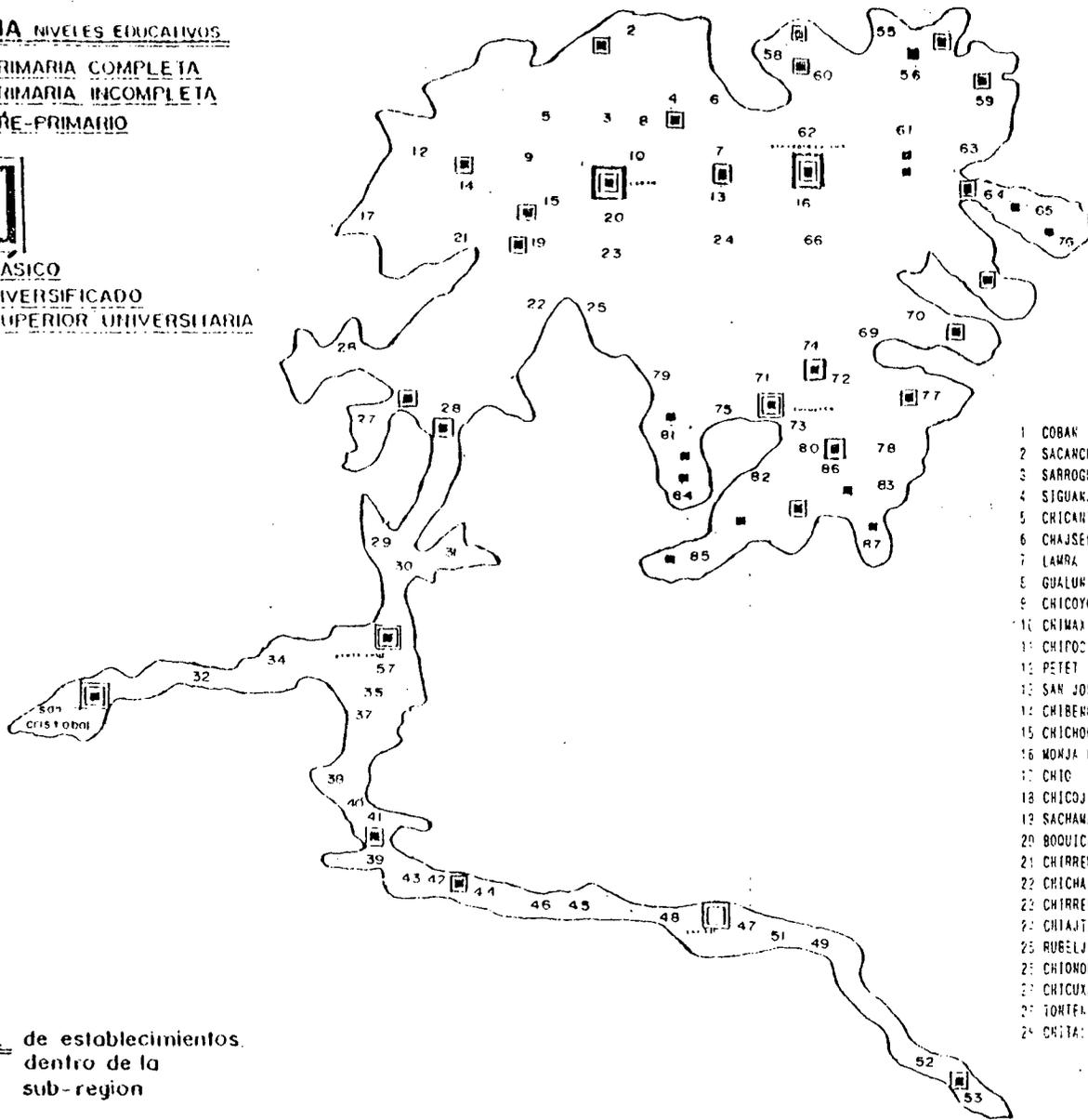
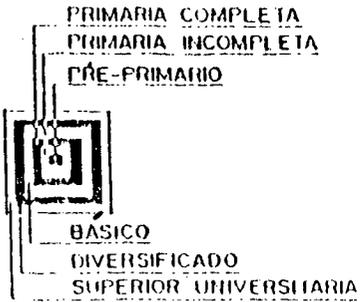
CUADRO 8
DEMANDA EDUCATIVA DEL NIVEL BASICO
Y POBLACION CON VOCACION AGRICOLA PROYECTADA AL
AÑO 2011

DEMANDA EDUCATIVA DEL NIVEL BASICO PARA POBLACION CON VOCACION AGRICOLA PROYECTADA AL AÑO									
No.	NOMBRE	MATRICULA TOTAL	1990 HOMBRES	1990 MUJERES	POBLACION 2011 HOMBRES	2011 MUJERES	DEMANDA HOMBRES 2011 **	DEMANDA MUJERES 2011 **	EDUCATIVA SECTOR AGRICOLA HOMBRES
1	COBAN	1950	958	992	4226	2071	2155	1123	549
2	SACANCHAJ	--	--	--	29	33	1	3	--
4	SARROGUACAK	--	--	--	2	1	1	1	--
4	SIGUANJA	--	--	--	57	39	29	28	22
5	TEHCANTZUR	--	--	--	13	9	7	5	4
5	CHAJSEL	--	--	--	1	--	1	--	--
7	JANRA	--	--	--	35	17	18	17	15
8	JUALON	--	--	--	72	55	37	35	27
9	CHICOTOU	--	--	--	57	28	39	28	22
10	CHINAY	--	--	--	65	32	33	32	25
11	CHIPOC	--	--	--	30	15	15	15	11
12	PETET	--	--	--	113	55	58	55	43
13	SAN JOSE	--	--	--	159	78	81	78	60
14	CHIBENCORRAL	--	--	--	311	152	159	152	117
15	CHICHOCROC	--	--	--	54	26	28	26	20
16	NONJA BLANCA	--	--	--	2	1	1	1	1
17	CHIO	--	--	--	70	34	36	34	26
18	CHICOJ	--	--	--	83	41	42	41	31
19	SACHAMACH	--	--	--	61	30	31	30	23
20	BOQUICAR	--	--	--	7	3	4	3	3
21	CHIRENESCHE	--	--	--	46	23	23	23	17
22	CHICHAIC	--	--	--	28	14	14	14	11
23	CHIREPEC	--	--	--	13	6	7	6	5
24	CHIAJTZAKOL	--	--	--	5	3	3	3	2
25	ROBELJI	--	--	--	9	4	5	4	3
26	CHIONON	--	--	--	68	33	35	33	26
27	CHICUAB	--	--	--	83	41	42	41	31
28	TONTEN	--	--	--	190	93	97	93	72
29	CHITAL	--	--	--	31	15	15	15	11
30	SANTA ELENA	--	--	--	20	10	10	10	8
31	JANAAN	--	--	--	13	7	8	7	6
32	HOLANDA	--	--	--	19	9	9	9	7
33	SANTA CRUZ V.	110	67	43	364	178	186	171	136
34	EL CANGREJO	--	--	--	2	1	1	1	1
35	CHISACTE	--	--	--	6	3	3	3	2
36	SAN CRISTOBAL V.	311	177	134	1766	865	901	888	630
37	LA ISLA	--	--	--	56	27	29	27	21
38	CHICOTOJ	--	--	--	81	40	41	40	31
39	SAN RAFAEL	--	--	--	23	11	11	11	8
40	TUNJU	--	--	--	33	16	16	16	12
41	RIO RISO	--	--	--	19	9	9	9	7
42	ZALPARIZO	--	--	--	70	34	36	34	26
43	PENA DEL GALLO	--	--	--	41	20	21	20	15
44	PARRACHOCH	--	--	--	41	20	21	20	15

No.	NOMBRE	MATRICULA TOTAL	1990 HOMBRES	1990 MUJERES	POBLACION 2011 HOMBRES	2011 MUJERES	DEMANDA HOMBRES 2011 **	DEMANDA MUJERES 2011 **	EDUCATIVA SECTOR AGRICOLA HOMBRES
45	TANPOC	--	--	--	71	35	37	35	27
46	LA LIBERTAD	--	--	--	1	1	1	1	1
47	EL ARCO	--	--	--	23	10	27	23	17
48	CHANCHE	--	--	--	27	13	29	27	20
49	LAS MAGNOLIAS	--	--	--	20	10	20	20	15
50	CACTIC	220	163	117	115	448	467	285	220
51	SAN JULIAN	--	--	--	12	7	8	7	5
52	SAN JOSE	--	--	--	1	1	1	1	1
53	PASMOLOH	--	--	--	222	109	113	109	84
54	SAN PEDRO MARCA	425	287	138	1518	744	774	457	352
55	SEPOC	--	--	--	43	21	22	21	16
56	CHIPETEN	--	--	--	105	51	54	51	40
57	CHICAC	--	--	--	113	55	58	55	43
58	CHANYUC	--	--	--	41	20	21	20	15
59	BANCAB	--	--	--	40	20	20	20	15
60	SECORTE	--	--	--	6	3	3	3	2
61	RAXPEC	--	--	--	72	35	37	35	27
62	CHIPATI	--	--	--	26	13	13	13	10
63	CANTAR	--	--	--	15	7	8	7	6
64	TEJUNUTZ	--	--	--	26	13	13	13	10
65	TIPULCAN	--	--	--	91	45	46	45	34
66	TEACANTJA	--	--	--	54	26	28	26	20
67	SAN JUAN CHANZLCO	176	119	57	932	457	475	338	260
68	CHAIMAL	--	--	--	113	55	58	55	43
69	SEQUIB	--	--	--	28	14	14	14	11
70	DETEIL	--	--	--	30	15	15	15	11
71	CHIRREAJ	--	--	--	7	3	4	3	3
72	CHICRE	--	--	--	37	18	19	18	14
73	CHIO	--	--	--	294	144	150	144	111
74	CHIOUIC	--	--	--	6	3	3	3	2
75	LA ESPERANZA	--	--	--	13	6	7	6	5
76	SAN LUIS	--	--	--	22	11	11	11	8
77	COJILA	--	--	--	57	28	29	28	22
78	CONCEPCION	--	--	--	70	34	36	34	26
79	CHITS	--	--	--	9	4	5	4	3
80	SAN MARCOS	--	--	--	100	49	51	49	38
81	SACBATE	--	--	--	28	14	14	14	11
82	SACAJUT	--	--	--	20	10	10	10	8
83	CHIMOX	--	--	--	43	22	23	22	17
84	CHICOJAL	--	--	--	30	15	16	15	12
85	LA UNION	--	--	--	6	3	3	3	2
86	XOTILA	--	--	--	20	10	10	10	8
87	CHITANTE	--	--	--	15	7	8	7	6
TOTAL		1,132	1,181	1,471	12,933	6,236	7,177	5,055	3,893

** EL ESTABLECIMIENTO SERA EXCLUSIVAMENTE PARA VARONES, DETERMINADO POR LA PEA DEL 98% EN LA PARTICIPACION AGRICOLA, DEJANDO AL MARGEN A LA MUJER POR SU POCA PARTICIPACION EN ESAS ACTIVIDADES (2%)
 * TOTAL DE DEMANDA EDUCATIVA HOMBRES POR PORCENTAJE DE LA PEA SEGUN ACTIVIDAD AGR(77%)

SIMBOLOGIA NIVELES EDUCATIVOS

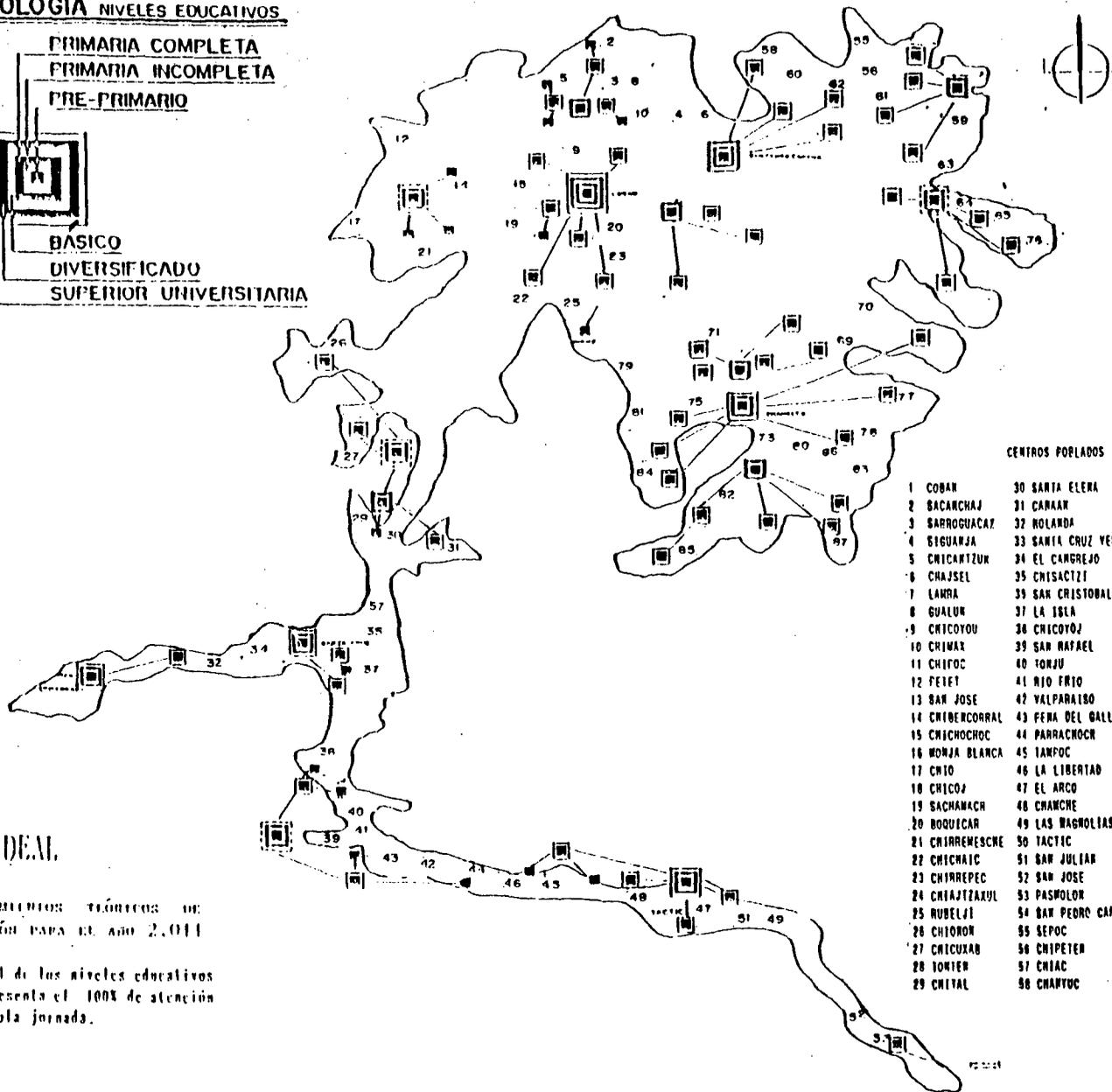
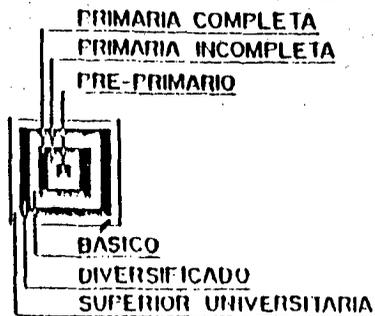


CENTROS POBLADOS

- | | | |
|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 1 COBAN | 30 SAN J. ELENA | 59 BANCAH |
| 2 SACANCHAJ | 31 CANAAN | 60 SECONIH |
| 3 SARROGUACAX | 32 HOLANDIA | 61 RAXPEC |
| 4 SIGUANJA | 33 SANTA CRUZ VERAPAZ | 62 CHIPATÍ |
| 5 CHICANTZUN | 34 EL CANGREJO | 63 CANIAE |
| 6 CHAJSEL | 35 CHISACTZI | 64 TZUNUZT |
| 7 LAWRA | 36 SAN CRISTOBAL V. | 65 TIPULCAN |
| 8 GUALUN | 37 LA ISLA | 66 TZACANILJA |
| 9 CHICOYU | 38 CHICOYOJ | 67 SAN JUAN CHAPUL |
| 10 CHIMAX | 39 SAN RAFAEL | 68 CHAIMAL |
| 11 CHIPOC | 40 TONJU | 69 SEQUIE |
| 12 PETET | 41 RIO FRIC | 70 ZETZÍ |
| 13 SAN JOSE | 42 VALPARAISO | 71 CHIRREJ |
| 14 CHIBENCORRAL | 43 PENA DEL GALLO | 72 CHICHE |
| 15 CHICHOCHOC | 44 PARRACHOC | 73 CHIC |
| 16 MONJA BLANCA | 45 TAMPOC | 74 CHIOUC |
| 17 CHIC | 46 LA LIBERTAD | 75 LA ESPERANZA |
| 18 CHICOJ | 47 EL ARCO | 76 SAN LUIS |
| 19 SACHANACH | 48 CHAMCHE | 77 COJILA |
| 20 BOQUICAP | 49 LAS MAGNOLIAS | 78 CONCEPCION |
| 21 CHIRREMESCHE | 50 TACTIC | 79 CHUIS |
| 22 CHICHAIC | 51 SAN JULIAN | 80 SAN MARCOS |
| 23 CHIRREPEC | 52 SAN JOSE | 81 SACHAIB |
| 24 CHIAJTZAXUL | 53 PASMOLK | 82 SACAJUT |
| 25 RUBELJI | 54 SAN PEDRO CARCANA | 83 CHIMOJ |
| 26 CHIONOK | 55 SEPOC | 84 CHICUJAL |
| 27 CHICUXAE | 56 CHIPETEK | 85 LA UNION |
| 28 TOMTEL | 57 CHIAC | 86 XOTILA |
| 29 CHITAJ | 58 CHANYUC | 87 CHITANTE |

RED REAL de establecimientos dentro de la sub-region

SIMBOLOGIA NIVELES EDUCATIVOS



CENTROS POBLADOS

- | | | |
|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 1 COBAN | 30 SANTA ELERA | 59 BARCAB |
| 2 SACARHAJ | 31 CANAAN | 60 SECORTE |
| 3 SARROGUACAZ | 32 NOLANDA | 61 RAJPEC |
| 4 SIGUANJA | 33 SANTA CRUZ VERAPAZ | 62 CHIPATI |
| 5 CHICANTZUK | 34 EL CANGREJO | 63 CARIAB |
| 6 CHAJSEL | 35 CHISACTZI | 64 TZUNUTZ |
| 7 LANRA | 36 SAN CRISTOBAL V. | 65 TIPULCAN |
| 8 GUALUN | 37 LA ISLA | 66 TZACARIJA |
| 9 CHICOYU | 38 CHICOYOJ | 67 SAN JUAN CHANEL |
| 10 CHIMAX | 39 SAN RAFAEL | 68 CHATMAL |
| 11 CHIFOC | 40 TORJU | 69 SEQUIB |
| 12 FEJET | 41 RIO FRIO | 70 ZETZIL |
| 13 SAN JOSE | 42 YALPARAISO | 71 CHIRREAJ |
| 14 CHIBECORRAL | 43 FENA DEL GALLO | 72 CHICHE |
| 15 CHICHOCHOC | 44 PARRACHOCR | 73 CHIO |
| 16 MONJA BLANCA | 45 TAMPOC | 74 CHIQUEIC |
| 17 CHIO | 46 LA LIBERTAD | 75 LA ESPERANZA |
| 18 CHICOJ | 47 EL ARCO | 76 SAN LUIS |
| 19 SACHANACH | 48 CHANCHE | 77 COJILLA |
| 20 BORUICAR | 49 LAS MAGNOLIAS | 78 CONCEPCION |
| 21 CHIRREMESCHE | 50 TACTIC | 79 CHIIS |
| 22 CHICHAIC | 51 SAN JULIAN | 80 SAN MARCOS |
| 23 CHIRREPEC | 52 SAN JOSE | 81 SACRATB |
| 24 CHIAJZARUL | 53 PASMOLOR | 82 SACAJUT |
| 25 RUBELAJ | 54 SAN PEDRO CARCHA | 83 CHIMOX |
| 26 CHORON | 55 SEPOC | 84 CHICUJAL |
| 27 CHICUXAB | 56 CHIPETER | 85 LA UNION |
| 28 TONTER | 57 CHIAC | 86 XOTILLA |
| 29 CHITAL | 58 CHANVUC | 87 CHITANTE |

RED IDEAL

RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE EDUCACIÓN PARA EL AÑO 2.011

Red ideal de los niveles educativos que representa el 100% de atención en una sola jornada.

DEMANDA DE MATRICULA DE PRIMERO BASICO PARA 1,996 Y POBLACION TOTAL PARA 2,011,
(AREA DE INFLUENCIA CURVA ISOCRONA)

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)**	(K)
EGRESADOS 6to. 1990 HOMBRES	MATRICULA HOMBRES 1991 1ro. BASICO	(-12%) POBLACION INMIGRANTE	MATRICULA TOTAL 1991 1ro. BASICO	DEMANDA A CUBRIR 1991	(68%) % MAT. 6to. 1ro. BASICO	(F)+(12%) POBLACION INMIGRANTE	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL	DEMANDA ALUMNOS 1996 1ro	% POB. CON VOC. AGRI. 77% DE (I)	POB. TOTAL A ATENDER ANO 2011
1050	806	97	709	341	232	329	3%	381	293	1174

(A) MATRICULA DE HOMBRES EGRESADOS DE 6to. EN 1,990 (USIPE)

(C) 12% POBLACION INMIGRANTE (ENCUESTA REALIZADA EN LOS PRINCIPALES ESTABLECIMIENTOS DE COBAN)

(D) MATRICULA TOTAL DE ALUMNOS A CUBRIR, TODAS LAS CARRERAS 1,991 [(B)-(C)]

(E) DEMANDA A CUBRIR DE ALUMNOS, TODAS LAS CARRERAS 1,991 [(A)-(D)]

(F) 68% PORCENTAJE DE ALUMNOS DE (E) Y QUE CONTINUAN ESTUDIANDO EN 1ro. BASICO [(A)*68%]; (DIFERENCIA DE % ENTRE (A) & (B) USIPE)

(G) % DE ALUMNOS QUE SIGUEN ESTUDIANDO MAS POBLACION INMIGRANTE (12%) [(C)+(F)]

(H) 4% DE TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (USIPE)

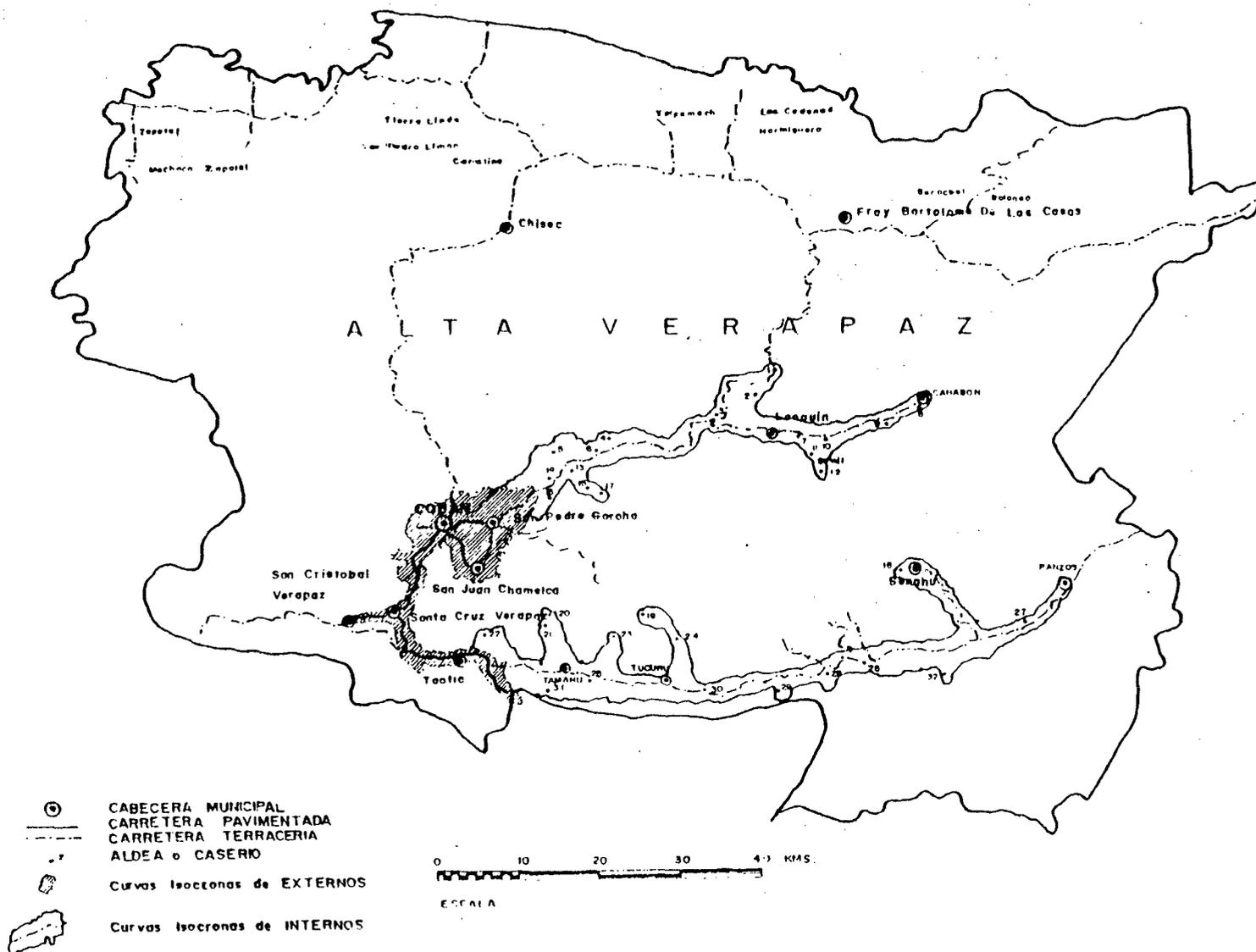
(I) PROYECCION DE (G) HASTA 1,996 CON EL 4% DE CRECIMIENTO ANUAL.

(J)** MATRICULA TOTAL DE ALUMNOS CON VOCACION AGRICOLA; SEGUN POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE LA SUB REGION, DONDE EL 77% DE LA POBLACION DE HOMBRES SE DEDICAN A LA AGRICULTURA(SEGEPLAN).

(K) POBLACION TOTAL PROYECTADA AL AÑO 2,011 Y QUE APLICA UNA DISTRUBUCION DEL 39% DE ALUMNOS PARA 1ro. BASICO, EL 35% PARA 2do. Y EL 28% PARA 3ro.

COMUNIDADES DENTRO DEL AREA DE LAS CURVAS ISOCRONAS
PARA INTERNOS

No.	POBLACION	Egresados 6to. grado 1990, hombres
1	Cajux	1
2	Campur	12
3	Pajal	1
4	Chelac	2
5	Pocola	2
6	Chantaca	1
7	Seseb	2
8	Saquiquireb	2
9	Samastun	3
10	Semil	1
11	Chipoc	1
12	Chicanutz	1
13	Caquiton	3
14	Chiqueleu	4
15	Tonlem	6
16	Mujya	2
17	Chiyo	4
18	Sesoch	2
19	Sacquil	6
20	Chitix	2
21	Sabob	4
22	Nebachaj	2
23	Candelaria	4
24	Benipec	2
25	Chiquir	4
26	Macutuy	12
27	Miralvalle	10
28	La Florida	5
29	La Cumbre	4
30	Ranquic	2
31	Pancoj	5
32	Canlun	3
33	La Tinta	24
34	CAHABON	22
35	LANQUIN	21
36	SENAHU	36
37	PANZOS	74
38	TUCURU	19
39	TAMAHU	15
	TOTAL.....	26



DEMANDA DE MATRICULA DE PRIMERO BASICO (INTERNOS) PARA 1,996
(FUERA DEL AREA DE INFLUENCIA CURVA ISOCRONA, RESTO DEPTO.)

(A) EGRESADOS 6TO. 1990 HOMBRES	(B) MATRICULA HOMBRES 1991 1ro. BASICO	(C) DEMANDA A CUBRIR 1991	(D) TASA DE CRECIMIENTO ANUAL	(E) DEMANDA ALUMNOS 1996 1ro	(F) (77%) POB. CON VOC. AGRIC.	(G) (27%) % MAT. 6to. 1ro. BASICO	(H) (5%) POB. EMIGRANTE A CAB. DEPTAL.	(I) POBLACION TOTAL PARA 1ro. BASICO INTERNADO 1996	(J) POB. TOTAL A ATENDER
326	66	260	2%	287	221	86	40	46	157

- (A) MATRICULA DE HOMBRES EGRESADOS DE 6to. EN 1,990 (USIPE)
- (C) DEMANDA TOTAL DE ALUMNOS A CUBRIR TODAS LAS CARRERAS EN 1,991 [(A)-(B)]
- (D) 4% TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (USIPE)
- (E) PROYECCION DE MATRICULA HASTA 1,996, CON EL 4% ANUAL
- (F) 77% DE LA DEMANDA DE ALUMNOS A CUBRIR EN 1,996, % VOCACION AGRICOLA SEGUN PEA [(E)*77%] (SEGEPLAN)
- (G) 68% DE LA DEMANDA DE ALUMNOS CON VOCACION AGRICOLA Y QUE CONTINUAN ESTUDIANDO [(F)*68%] (USIPE)
- (H) % DE ALUMNOS QUE EMIGRAN A LA CABECERA DEPARTAMENTAL (ENCUESTA REALIZADA EN LOS PRINCIPALES ESTABLECIMIENTOS DE COBAN)
- (I) MATRICULA TOTAL DE INTERNOS PARA 1,996 [(G)-(H)]
- (J) POBLACION TOTAL PROYECTADA AL AÑO 2,011 Y QUE APLICA UNA DISTRUBUCION DEL 39% DE ALUMNOS PARA 1ro. BASICO, EL 35% PARA 2do. Y EL 28% PARA 3ro.

CONCLUSIONES DE ANALISIS DE CUADROS

Al haber analizado los datos de los cuadros anteriores, se determinaron las siguientes conclusiones:

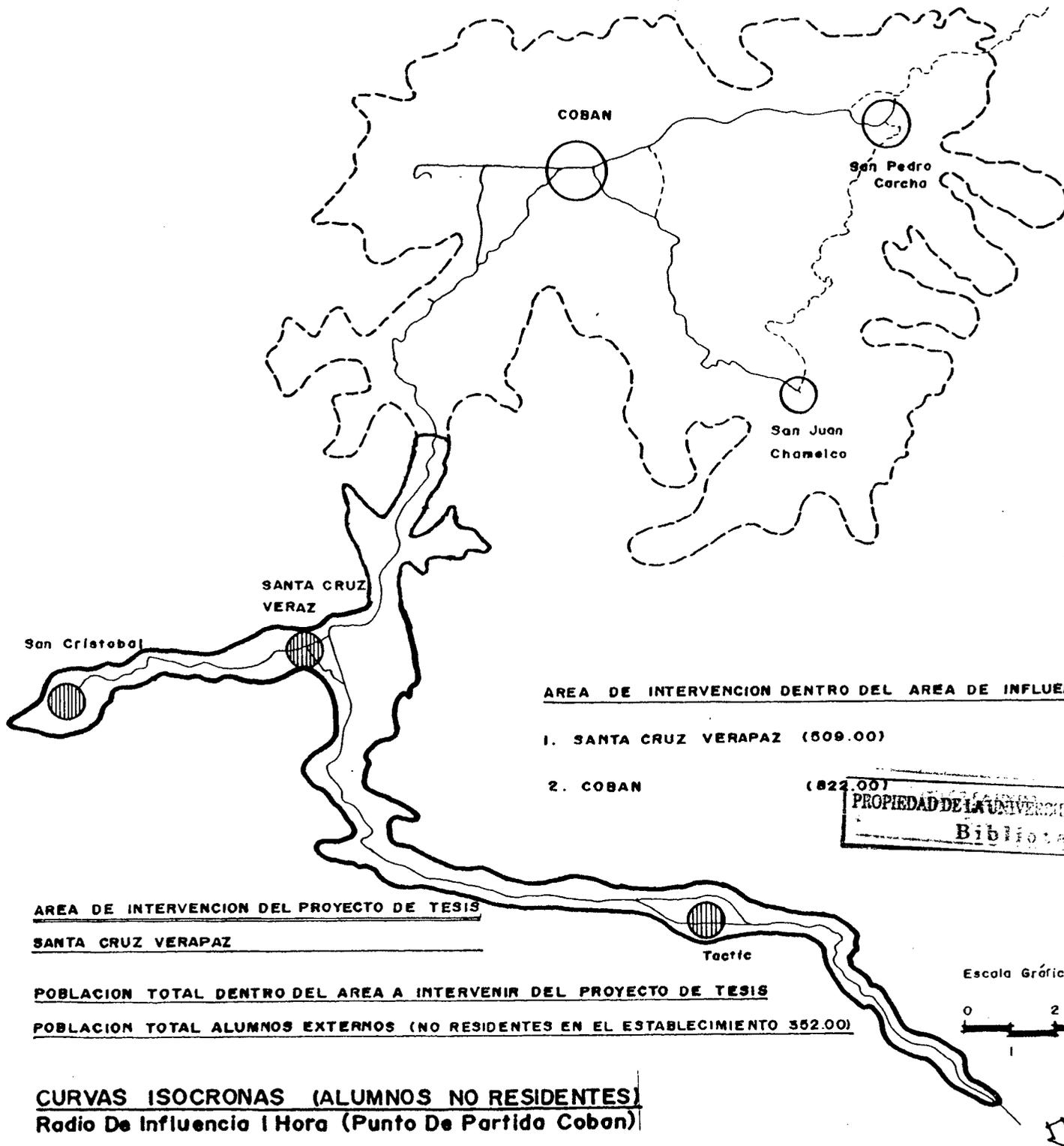
CUADRO:

- 3 - Nos muestra que el grupo de edades entre 13 y 17 años requiere 282 aulas para cubrir el déficit del nivel medio básico en una sola jornada para el año 2,011 dentro del área de influencia de las curvas isócronas.
- 4 - Nos muestra la cobertura atendida hasta 1,991, del ciclo básico en la sub-región que alcanza un total de 3,252 alumnos hombres y mujeres.
- 5 - Al igual que el número 4 refleja la cobertura del ciclo diversificado para 1,991, que alcanza 1,750 estudiantes.
- 6 - Muestra la categoría de cada poblado y su población por grupo de edad, haciendo énfasis en la población de 13 y 17 años que alcanza 7,489 habitantes, hombres y mujeres para el año de 1,991 (población proyectada).
- 7 - Muestra el porcentaje de atención del nivel medio, en la república, la región, departamentos y municipios, destacándose la cobertura de Baja Verapaz con un 9% y Alta Verapaz con un 6%, siendo los anteriores los departamentos que comprenden la región II.
- 8 - Según la población económicamente activa, la demanda educativa con vocación agrícola, representa el 77% y alcanzará para el año 2,011 una demanda de 3,893 estudiantes hombres según población por grupo de edad de 13 a 17 años.
- 9 - Se determinó que para 1,996 se contará con 293 alumnos hombres que demandan actividad escolar con vocación agrícola para ingresar a primero básico; y una población proyectada al año 2,011 de 1,174 alumnos distribuidos de la siguiente forma 39% para primero básico, 33% para segundo básico y 28 % para el tercero básico.
- 10 - En este cuadro se analiza la población del resto del departamento fuera del área de influencia de las curvas isócronas del nivel medio básico y se determina que 46 estudiantes hombres optan al sistema de becas para primero básico en condición de alumnos internos dentro del establecimiento a diseñar para el año 1,996; y se tendrá una población proyectado al año 2,011 de 157 alumnos distribuidos de la siguiente forma: 39% para primero básico, 33% para segundo básico y un 28% para el tercero básico.

CONCLUSION GENERAL

Dado que la suma de las poblaciones residente y no residente proyectada al año 2,011 da un total de 1,331 alumnos; de acuerdo a normas establecidas, esta cantidad excede a la máxima cantidad de alumnos por establecimiento; por lo cual se determina que para la optimización de recursos es necesario crear dos establecimientos dentro de la curva isócrona; un establecimiento deberá tener población externa el cual estará ubicado en Cobán con 822 alumnos y otro establecimiento que tendrá una población interna de 157 alumnos y una externa de 352 haciendo un total de 509 alumnos, a crearse en Santa Cruz Verapaz; por poseer este municipio las mejores condicionantes para la ubicación del mismo. Esta población ha sido determinada de acuerdo a un estudio detallado de la curva isócrona.

CON BASE EN ANTERIOR, ESTE DOCUMENTO DARA SOLUCION ARQUITECTONICA AL SEGUNDO, ESTABLECIMIENTO PROPUESTO, POR TENER ESTE UN MAYOR GRADO DE COMPLEJIDAD.



AREA DE INTERVENCION DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA

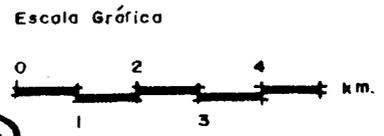
- 1. SANTA CRUZ VERAPAZ (509.00)
- 2. COBAN (822.00)

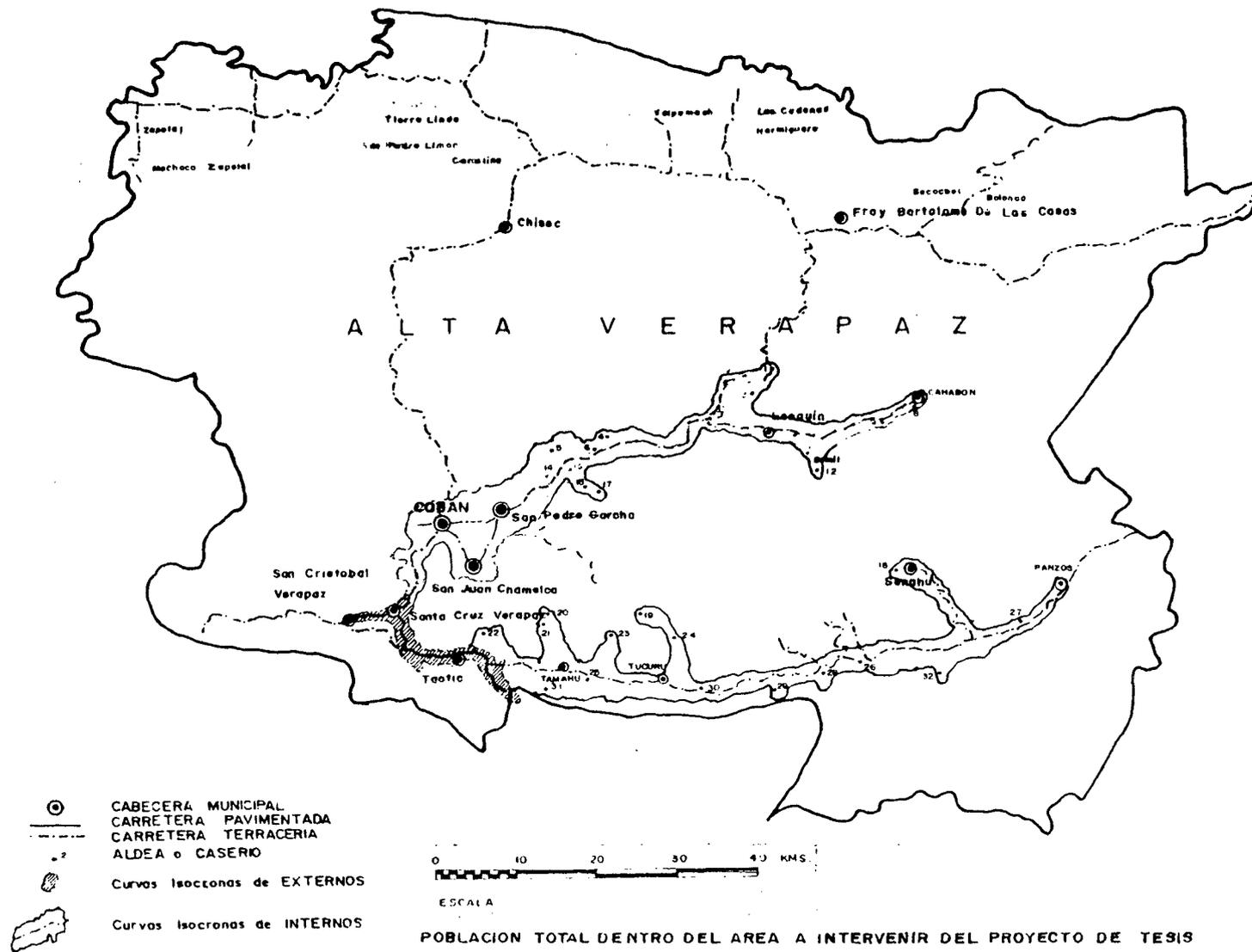
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

AREA DE INTERVENCION DEL PROYECTO DE TESIS
SANTA CRUZ VERAPAZ

POBLACION TOTAL DENTRO DEL AREA A INTERVENIR DEL PROYECTO DE TESIS
POBLACION TOTAL ALUMNOS EXTERNOS (NO RESIDENTES EN EL ESTABLECIMIENTO 352.00)

CURVAS ISOCRONAS (ALUMNOS NO RESIDENTES)
Radio De Influencia 1 Hora (Punto De Partido Coban)





COMUNIDADES DENTRO DEL AREA DE LAS CURVAS ISOCRONAS PARA INTERNOS

No.	POBLACION	Egresados 6to. grado 1990. hombres
1	Cajux	1
2	Campur	12
3	Pajal	1
4	Chelac	2
5	Pocola	2
6	Chantaca	1
7	Seseb	2
8	Saquixquib	2
9	Sanastun	3
10	Semil	1
11	Chipoc	1
12	Chicanutz	1
13	Caouiton	3
14	Chiqueleu	4
15	Tontem	6
16	Mujya	2
17	Chiyo	4
18	Sesoch	2
19	Sacquil	6
20	Chitix	2
21	Sabob	4
22	Webachaj	2
23	Candelaria	4
24	Benipeq	2
25	Chiquir	4
26	Macutuy	12
27	Miralvalle	10
28	La Florida	5
29	La Cumbre	4
30	Raxquic	2
31	Pancoj	5
32	Canlun	3
33	La Tinta	4
34	CAHABON	27
35	LANQUIN	21
36	SENAHU	36
37	PANZOS	74
38	TUCURU	15
39	TAMAHU	15
	TOTAL.....	26

POBLACION TOTAL DENTRO DEL AREA A INTERVENIR DEL PROYECTO DE TESIS
 POBLACION TOTAL ALUMNOS INTERNOS (RESIDENTES EN EL ESTABLECIMIENTO 157.00)

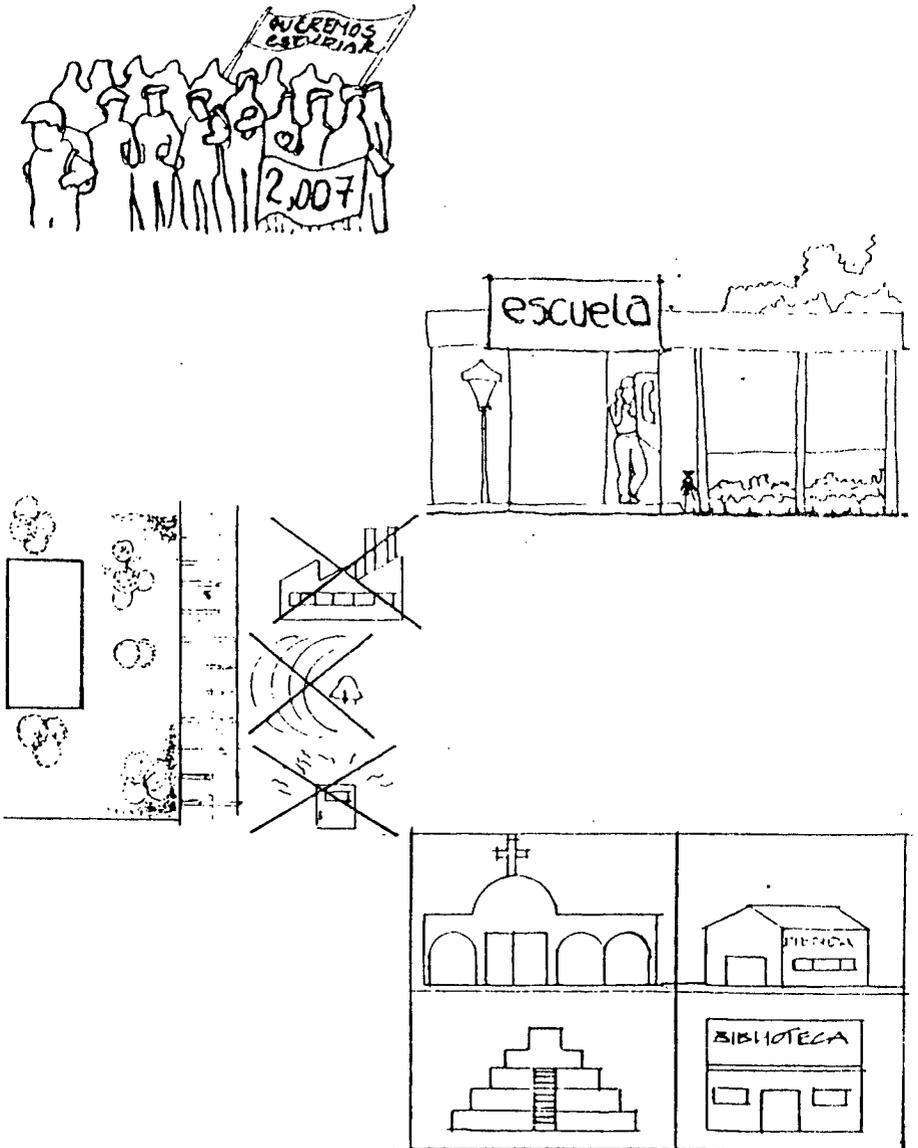
CURVAS ISOCRONAS ALUMNOS RESIDENTES
Radio De Influencia 5 Horas (Punto De Partida Coban)

PREMISAS GENERALES DE LOCALIZACION
DEL TERRENO

-DE UBICACION:

- Demanda suficiente de población a atender.
- El terreno a utilizar deberá ser preferentemente de propiedad municipal o estatal.
- El terreno deberá tener accesibilidad cercana a la prestación de servicio eléctrico, drenajes y agua potable, así como el servicio telefónico en la medida de lo posible.
- Radio de acción adecuado para cubrir la demanda existente.
- Acceso definido, adyacente a la red vial y rutas habituales de transporte.
- El terreno deberá estar alejado de focos de contaminación:
industrial sonora visual colores
- La orientación del terreno no deberá causar impacto negativo al nodo mayor.
- Compatibilidad con área residencial, comercial, religiosa, con otros centros educativos, administración pública y centros históricos.

Gráfica 21



-Complementario con áreas recreativas culturales y deportivas.

-Se debe valorizar la vegetación y arboledas existentes para la integración al diseño.

-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).

DE TAMAÑO:

-El tamaño del terreno dependerá de la cantidad de alumnos, que asistan en la jornada crítica:

	mínimo	óptimo
Medio básico	1 planta	13.60-16.00 Mt ²
	2 plantas	12.55-14.75 Mt ²

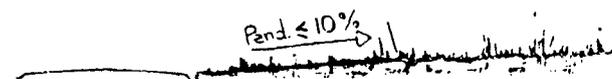
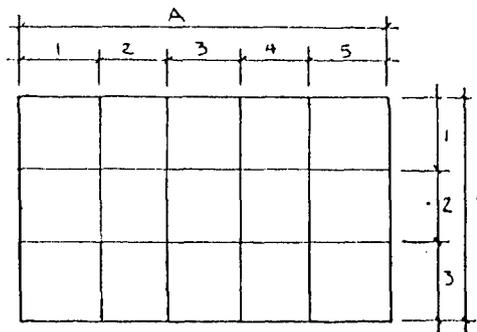
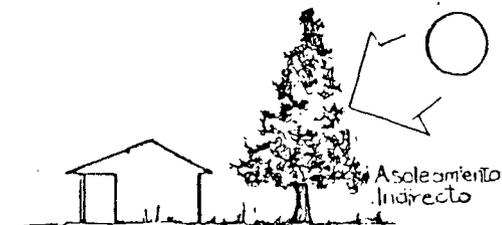
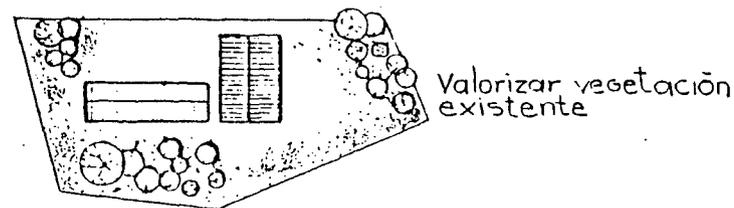
16.00 Mt² * 900 alumnos = 14,400 Mt² (solo aulas) no incluye área para prácticas agropecuarias; se recomienda tomar ciertas holguras con el fin de que el terreno permita ampliaciones futuras.

DE FORMA:

-El terreno debe ser de forma y planimetría regulares.

-Planos, o de pendiente suave no mayor al 10%.

Gráfica 22



-Se deberá procurar que el terreno tenga una superficie ligeramente más elevada respecto al área circundante, para asegurar un drenaje natural y evitar los gastos por nivelación y relleno para obtener pendiente.

-Los terrenos deberán de ser preferentemente rectangulares, con una relación largo-ancho máxima de 5:3.

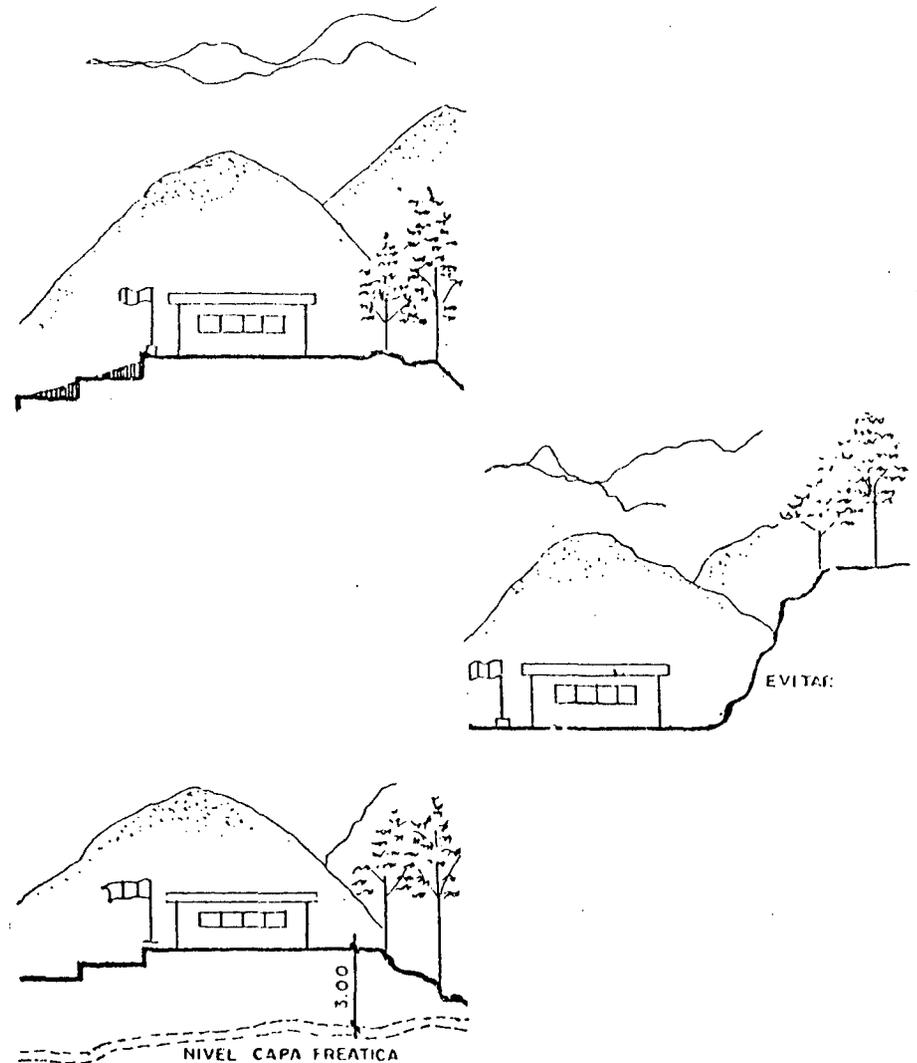
DE NATURALEZA:

-El terreno para una construcción escolar debe presentar las condiciones físicas adecuadas, especialmente en lo que se refiere a su capacidad portante y a su vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, aludes, etc. Cualquier deficiencia en uno de estos aspectos debe ser corregida por los medios idóneos que permitan anular su incidencia con relación a la estabilidad, durabilidad y seguridad en el uso.

-La resistencia mínima del suelo debe ser de 1 Kg/Cm^2 , no debiendo utilizar jamás terrenos que sean de material de relleno.

-La capa freática debe estar cuando menos a 3.00 Mt de profundidad.

Gráfica 23



INCIDENCIA DEL ENTORNO/PROYECTO
FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION

TAMAÑO:

Area mínima= 3.31 Mz = 23,200.00 Mts²

* Area por alumno (población no residente)=
40.00 Mts² x 352 Al = 14,080.00 Mts²
= 2.01 Mz

** Area por alumno (población residente)=
60.00 Mts² x 157 Al = 9,120.00 Mts²
= 1.30 Mz

*USIPE: área mínima por alumno, incluye área
para prácticas agropecuarias, es de 40.00
Mts²

**UCEE: área mínima por alumno, determinada
con base en diseño de las EFAS, incluye área
para prácticas agropecuarias, 60.00 Mts.

COSTO:

para que el costo sea menor, el terreno de
preferencia tendrá que pertenecer al Estado o
a la municipalidad local.

TOPOGRAFIA:

10% pendiente máxima

ESTRUCTURA DEL SUELO:

La estructura del suelo que debe de presentar
el terreno, tiene que ser de características
adecuadas y compatibles, tanto para la
construcción de escuelas como para el
desarrollo de prácticas agrícolas; debiendo
de tener un soporte mínimo de 1Kg/cm².

HIDROGRAFIA:

Se deberá tomar en cuenta, en el terreno,
la protección, para evitar la contaminación
de las fuentes hidrográficas.

VEGETACION:

El terreno se deberá de localizar en un
área con vegetación abundante, lo que lo
hará idóneo para la integración y
adaptación del establecimiento.

CRECIMIENTO:

El terreno deberá contar con un área anexa
que pueda utilizarse posteriormente.

MICROCLIMA:

Se tendrá que tomar en cuenta respecto al
terreno, la orientación, el soleamiento y
el viento, para que pueda brindar el
confort necesario para el desarrollo normal
de las actividades escolares.

PAISAJE:

El proyecto deberá de integrarse a los
elementos visuales, espacios, tipologías y
paisajes existentes en el entorno.

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

ASPECTO LEGAL:

En el aspecto legal, el terreno podrá ser de propiedad municipal o estatal en el mejor de los casos, sin embargo, si estos no cumplen con la mayoría de atributos necesarios para el desarrollo del proyecto planteado, se justifica la utilización de un terreno de propiedad privada que sí cumpla con la mayor ponderación de los atributos necesarios.

SISTEMA DE APOYO:

El terreno deberá de contar con la existencia de la infraestructura necesaria para el funcionamiento adecuado y normal de las actividades del establecimiento, tales como servicio de:

- Agua - Drenaje - Electricidad
- Teléfono

ACCESIBILIDAD:

Se tomará en cuenta la vialidad y el radio de acción.

USO DEL SUELO:

Zona residencial, zona comercial, zona industrial, zona agrícola, zona recreativa.

EQUIPAMIENTO:

Dentro del área en la cual se ubicará el terreno, se deberá de contar con las

instalaciones de equipamiento, tales como:

- Areas deportivas
- Areas culturales
- Areas de salud
- Terminal de buses

las que deberán de quedar bastante apartadas del terreno para la mejor realización de las actividades del establecimiento serán:

- Focos de contaminación (cementerio, rastro, basureros, fábricas)

INCIDENCIA DEL PROYECTO/ENTORNO FACTORES NATURALES + AMBIENTALES

-Aire

El proyecto no requiere de grandes extensiones de tierra, esto hace que el mismo no afecte el aire del entorno, además debe tomarse en cuenta barreras, tales como árboles, arbustos, para que en su defecto los mismos funcionen como filtros.

-Suelo

Debemos tomar en cuenta el aprovechamiento de la forma natural del terreno, esto significa que el mismo no será afectado al ejecutar el proyecto.

-Ruido

Este elemento no debe producirse al realizar el proyecto por el tipo de actividad que en el mismo se desarrollará, y tomando en consideración que la misma será una actividad educativa, no conllevará efectos negativos.

-Agua

No se verá afectado dado que el proyecto debe considerar sus propias fuentes hidrográficas, por otra parte no será contaminada porque es necesario crear un sistema de tratamiento de aguas negras.

-Ecosistema

Al realizar el proyecto este factor no se verá afectado, dado pues en mismo se desarrollará para mejorar, optimizar y diversificar los recursos del entorno existente.

FACTORES SOCIALES

-Uso del territorio

El proyecto a desarrollar es ideal para el uso del territorio ya que el mismo ayudará al desarrollo de la comunidad.

-Alteración del paisaje

En este caso es importante que el terreno se encuentre integrado al casco urbano puesto que el allí donde menos se alterará el paisaje del mismo.

-Cambio de calidad de vida

Esta se verá afectada ya que como enfoque principal del proyecto es mejorar la calidad de vida de los habitantes, esto se logrará al funcionar como tal.

-Congestionamiento urbano

El proyecto deberá contener alternativas de solución, para evitar aglomeraciones y pueda causar congestionamiento tanto vehicular, como peatonal.

-Cambio de población

No se verá afectada dado que los estudiantes que asistan al establecimiento serán personas que en mayoría regresarán a su comunidad.

-Empleo

Será de beneficio, puesto que los egresados del establecimiento contarán con conocimientos técnicos, del aprovechamiento óptimo de los recursos de la región, para la inserción laboral.

-Mayor economía

Al igual que el empleo, la capacitación del aprovechamiento de los recursos será optimizada, y redundará en mayor producción de las pequeñas parcelas.

-Lugares históricos

No existe la presencia de elementos de esta índole, que resultarán dañados al realizar el proyecto en estudio.

-Incidencia en la vivienda

El proyecto incidirá positivamente puesto que, el presente estudio va dirigido a las familias del municipio de Santa Cruz Verapaz.

-Identidad cultural

El establecimiento incidirá de manera positiva respecto a la identidad cultural, ya que en el mismo se desarrollará actividad educativa, y fomentará y enriquecerá, los aspectos y actitudes de la región.

I. INCIDENCIA DEL ENTORNO/PROYECTO
A. FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION

ATRIBUCION	TAMAÑO	TOPOGRAFIA	COSTO	ESTRUCTURA DEL SUELO	HIDROGRAFIA	VEGETACION	CRECIMIENTO	MICROCLIMA				PAISAJE				SUMATORIA DE PONDERACION POR FACTOR RESULTANTE
RESTRICCION	36,000 Mt²	10 % PEND.MAX.		1 KG/Cm² CAPACIDAD				ORIENTACION	SOLEAMIENTO	VIENTO	ELEMENTOS VISUALES	ESPACIOS	VISTAS			
PONDERACION	0.118	0.088	0.088	0.078	0.118	0.059	0.088	0.088	0.078	0.108	0.029	0.039	0.020			
LOCALIZACION																
TERRENO "A"	1 0.50	1 0.50	0 0.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	0 0.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	0 0.00	0.302	
TERRENO "B"	0 0.00	1 0.50	1 1.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	0 0.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 1.00	0.351	
TERRENO "C"	1 0.50	0 0.00	0 0.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	0 0.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.33	0 0.00	0.258		

B. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

ATRIBUCION	Aspecto Legal	SISTEMA DE APOYO					ACCESIBILIDAD					USO DEL SUELO					EQUIPAMIENTO					SUMATORIA DE PONDERACION POR FACTOR RESULTANTE
RESTRICCION	Prop. Muni-Estado	Agua	Drenaje	Electri-cidad.	Tel.	Radio	Radio	Zona Reciden.	Zona Comerc.	Zona Indust.	Zona Agric.	Zona Recrea.	Areas Deporti.	Termi. Buses	Areas Cultur.	Cemen-terio	Rastro	Basu-reros	Fábri-cas	Areas Salud		
PONDERACION	0.061	0.090	0.061	0.090	0.051	0.080	0.080	0.066	0.019	0.000	0.085	0.070	0.070	0.033	0.070	0.00	0.00	0.00	0.00	0.061		
LOCALIZACION																						
TERRENO "A"	0 0.00	1 0.33	0 0.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.50	0 0.00	1 1.00	0 0.00	1 1.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0.282	
TERRENO "B"	1 1.00	1 0.33	1 1.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	1 0.50	1 0.50	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 1.00	1 1.00	0 0.00	1 0.50	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 1.00	0.569	
TERRENO "C"	0 0.00	1 0.33	0 0.00	1 0.33	1 0.33	1 0.33	0 0.00	1 0.50	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 0.50	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0.206	

II. INCIDENCIA DEL PROYECTO/ENTORNO

PRE-IMPACTO AMBIENTAL

ATRIBUCION	A. FACTORES NATURALES					SUMATORIA DE PONDERACION POR FACTOR RESULTANTE	B. FACTORES SOCIALES										SUMATORIA DE PONDERACION POR FACTOR RESULTANTE								
	RESTRICCIÓN	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO		ECOSIS- TEMA	USO DEL TERRIT.	ALTERA. PAISAJE	CAMBIO CAL/VIDA	CONGEST. URBANO	CAMBIO POBLAC.	EMPLEO	MAYOR ECONOM.	LUGARES HISTORI.	INCIDEN. VIVIENDA		IDENTID. CULTURAL							
PONDERACION	0.167	0.333	0.083	0.083	0.333	0.333	0.143	0.048	0.127	0.048	0.143	0.143	0.143	0.032	0.032	0.143									
LOCALIZACION																									
TERRENO "A"	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.50	1	1.00	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.50	1	0.33	0.3945
TERRENO "B"	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.50	0	0.00	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.50	1	0.33	0.2517
TERRENO "C"	1	0.33	1	0.33	1	0.33	1	0.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.33	1	0.33	1	0.33	0	0.00	1	0.33	0.2117

LOS PREDIOS A, B y C FUERON EVALUADOS EN UN TAMIZ DE CONDICIONES QUE DETERMINARON SU SELECCION: EL PREDIO DE MAYOR PONDERACION RESULTO EL "B", EL CUAL CONTIENE MEJORES CUALIDADES RESPECTO A LOS OTROS DOS TERRENOS.

I. Incidencia del ENTORNO/PROYECTO

Factores físicos de localización =

A- 0.302
B- 0.351
C- 0.258

$$A = \frac{0.302+0.282+0.333+0.2117}{4} = 0.328$$

Factores sociales de localización =

A- 0.282
B- 0.569
C- 0.206

$$B = \frac{0.351+0.569+0.333+0.2517}{4} = 0.444$$

II. Incidencia del PROYECTO/ENTORNO

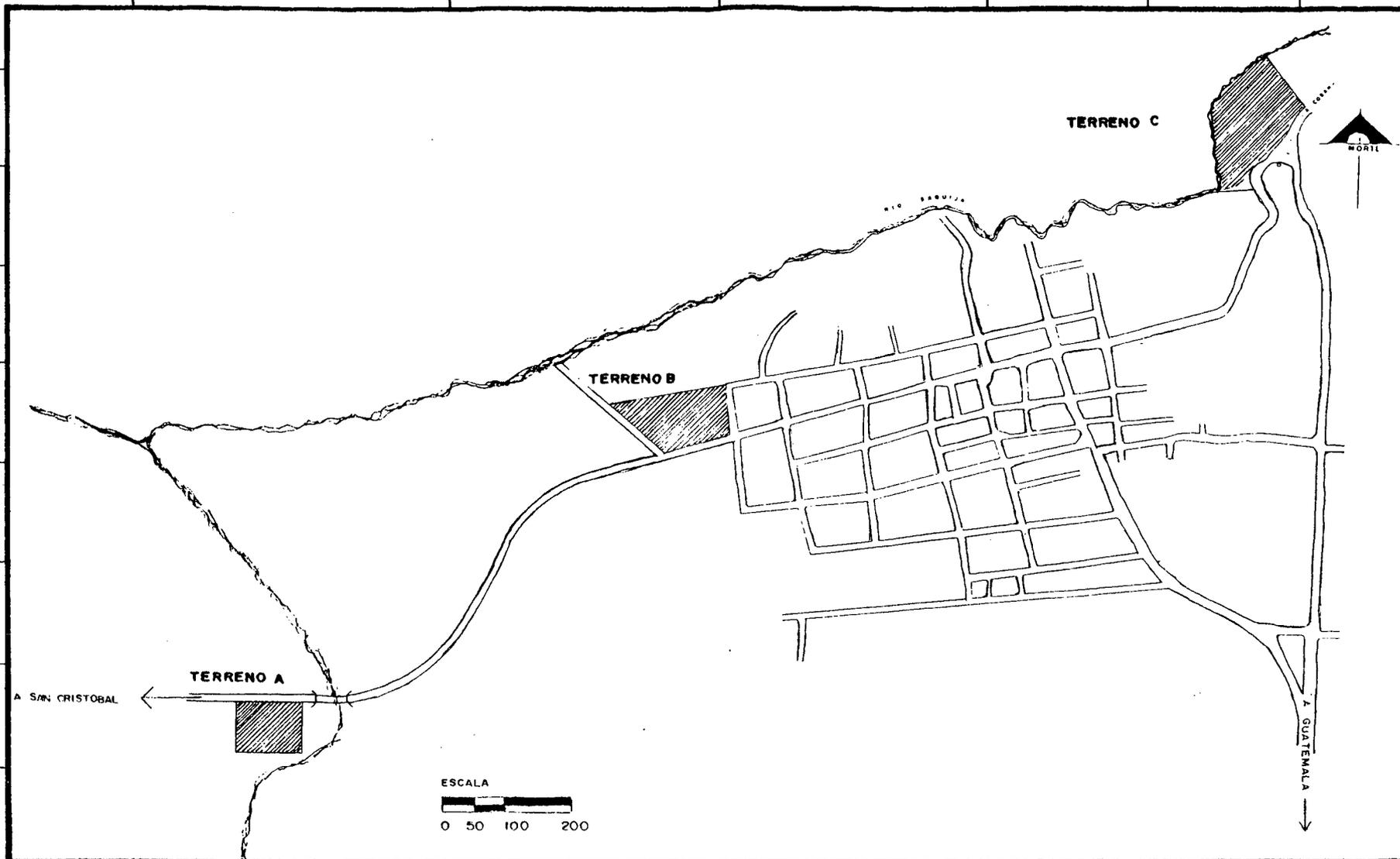
Factores naturales =

A- 0.333
B- 0.333
C- 0.333

$$C = \frac{0.258+0.206+0.333+0.2117}{4} = 0.252$$

Factores sociales =

A- 0.3947
B- 0.2517
C- 0.2117



MITIGANTES DE LOS FACTORES
QUE AFECTAN AL TERRENO "B"

-Tamaño:

Al ser insuficiente el área para la elaboración del proyecto; esto se resolverá construyendo parte de la edificación en dos niveles.

-Crecimiento del proyecto:

Para este problema se debe tomar en cuenta, que se está cubriendo una demanda a mediano plazo (año 2,011), por lo que el área para crecimiento se dejará en un segundo plano.

-Construcción en zona agrícola:

Debido a que se trata de una edificación de carácter educativo, requiere únicamente de áreas para práctica agropecuaria, lo que se logrará con el diseño del conjunto.

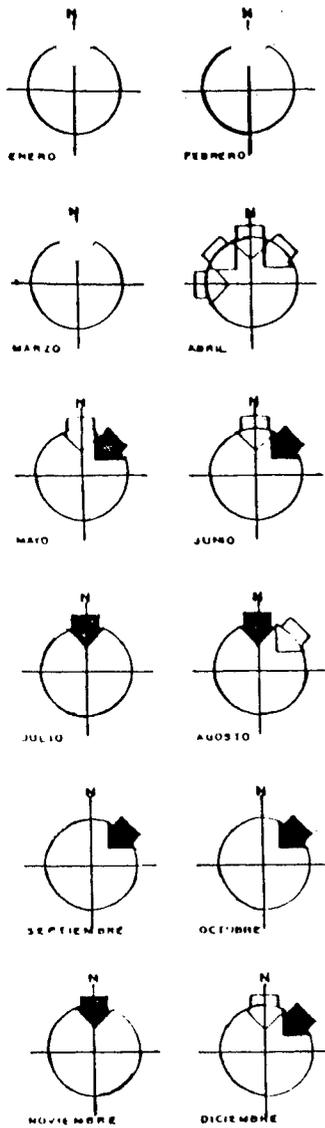
-Construcción cercana a terminal de buses:

La terminal de buses no se considera necesaria ya que la ruta de los autobuses extraurbanos pasa muy cerca del terreno para el proyecto.

-Cambio de población:

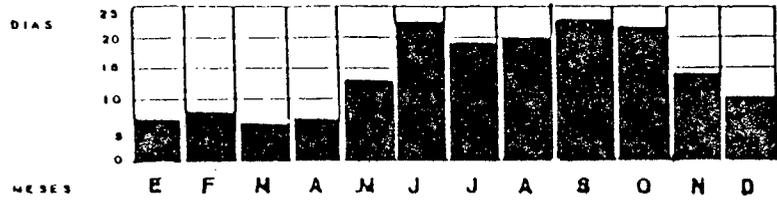
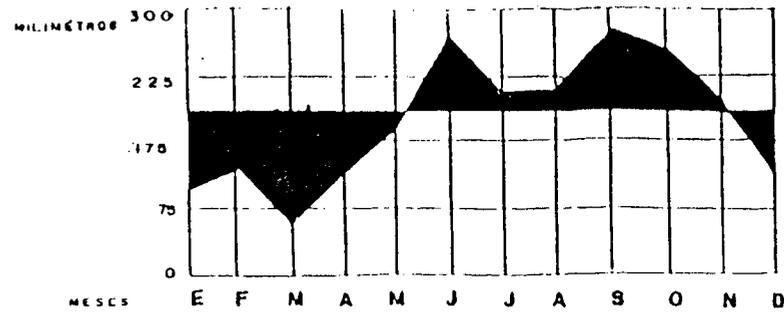
Al crear el establecimiento para internado, albergará a personas de diferentes poblaciones, provocará que en algunos casos las mismas emigren hacia otros lugares, esto dará como resultado la mejor utilización de los conocimientos y una cobertura mayor para beneficio de los habitantes de la zona en general.

CUADRO 15

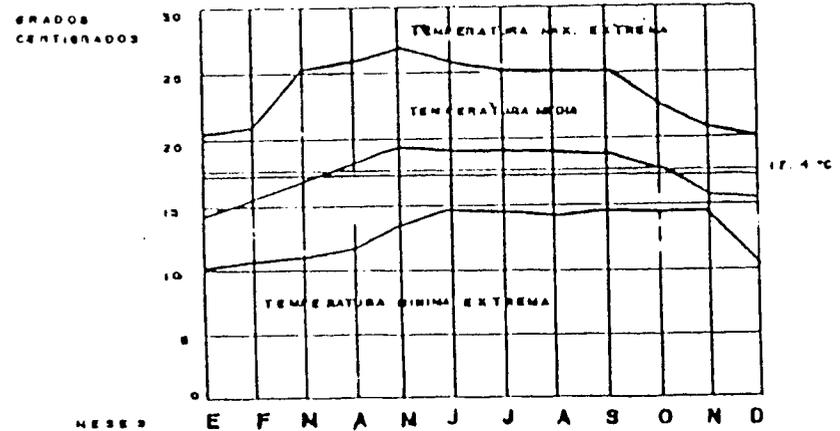


VIENTOS DOMINANTES

PRECIPITACION PLUVIAL

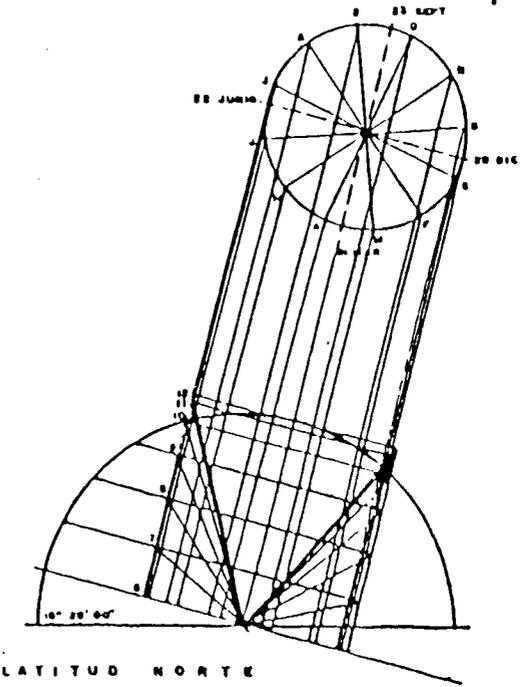


TEMPERATURAS

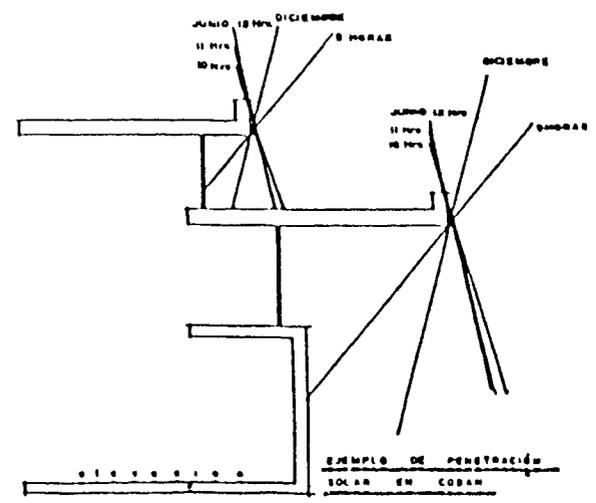


GRAFICA 25

GRAFICA SOLAR DE COBÁN, A.V.



LATITUD NORTE



CONDICIONES CLIMATICAS SOBRE EL TERRENO:

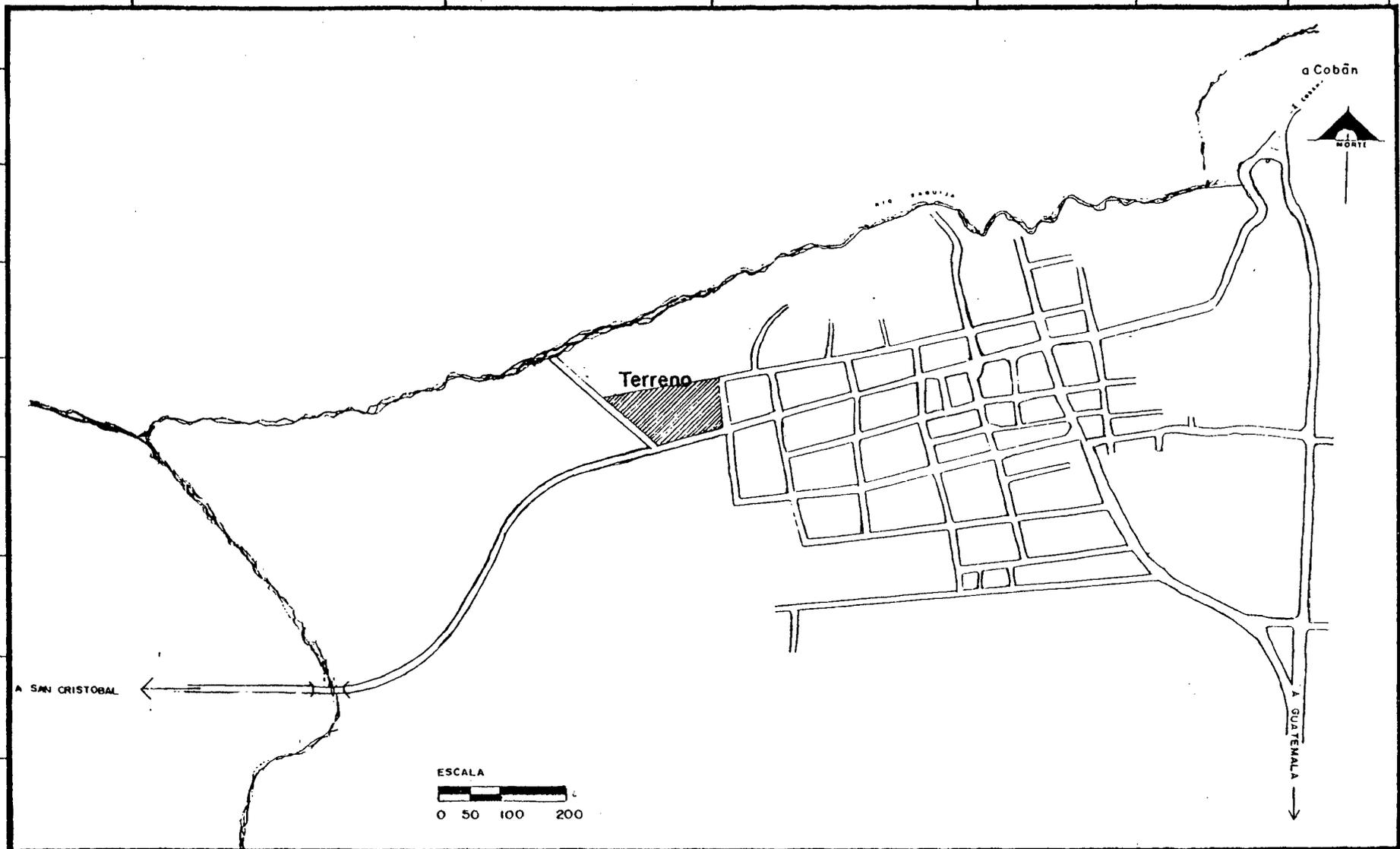
Las condiciones climáticas de un sitio en particular, van relacionadas con las condiciones climatológicas de la región; las mismas tienen una gran importancia para la creación de proyectos específicos, especialmente en la funcionalidad de su confort.

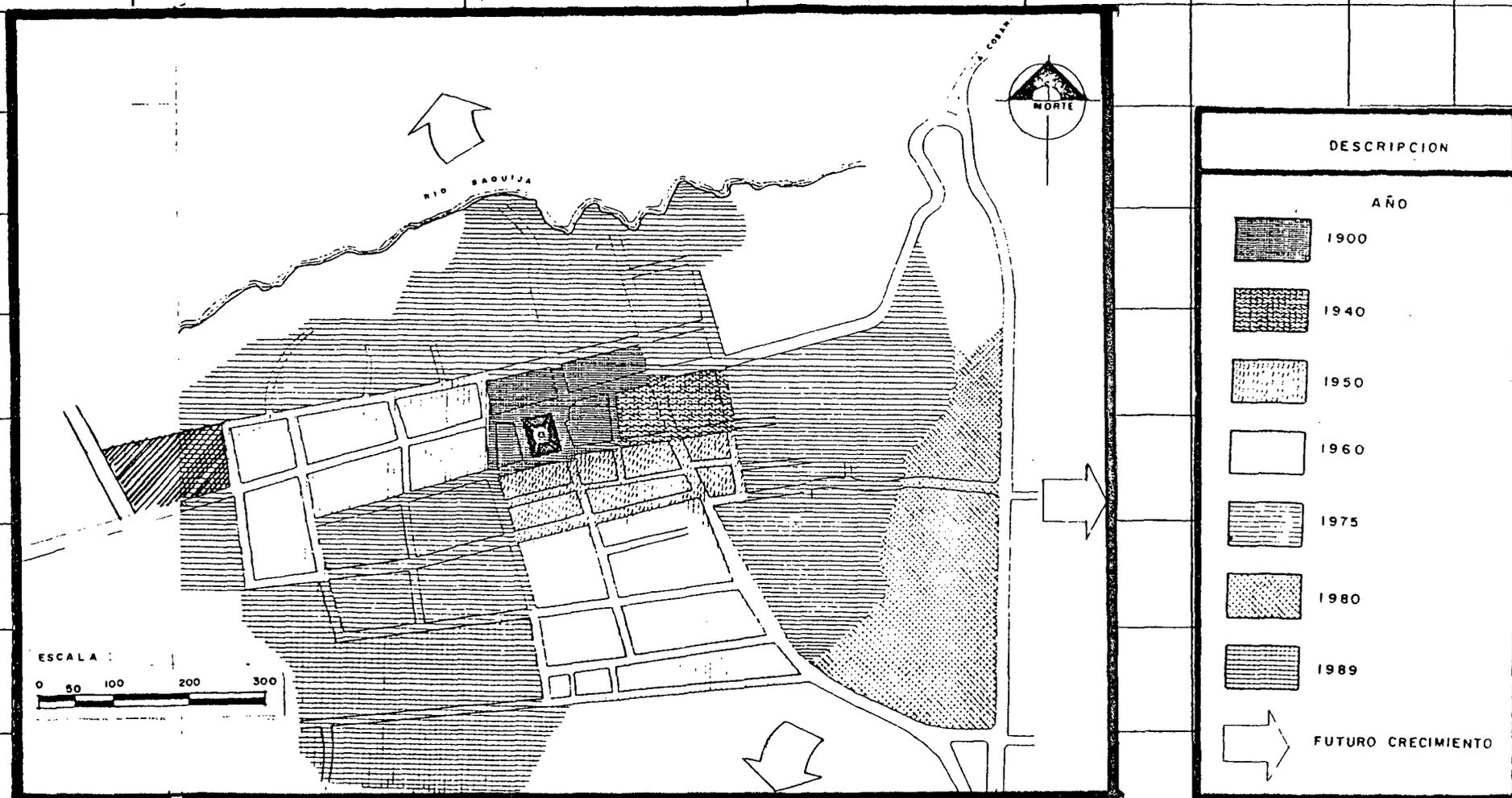
El área de estudio por encontrarse únicamente a 8 Km de la ciudad de Cobán, Alta Verapaz, posee condicionantes que pueden tomarse como agradables para poder desarrollar cualquier tipo de actividad confortablemente, demostrándose con el resumen de las condicionantes que a continuación se muestra.

Condicionantes climáticas para la ciudad de Cobán:

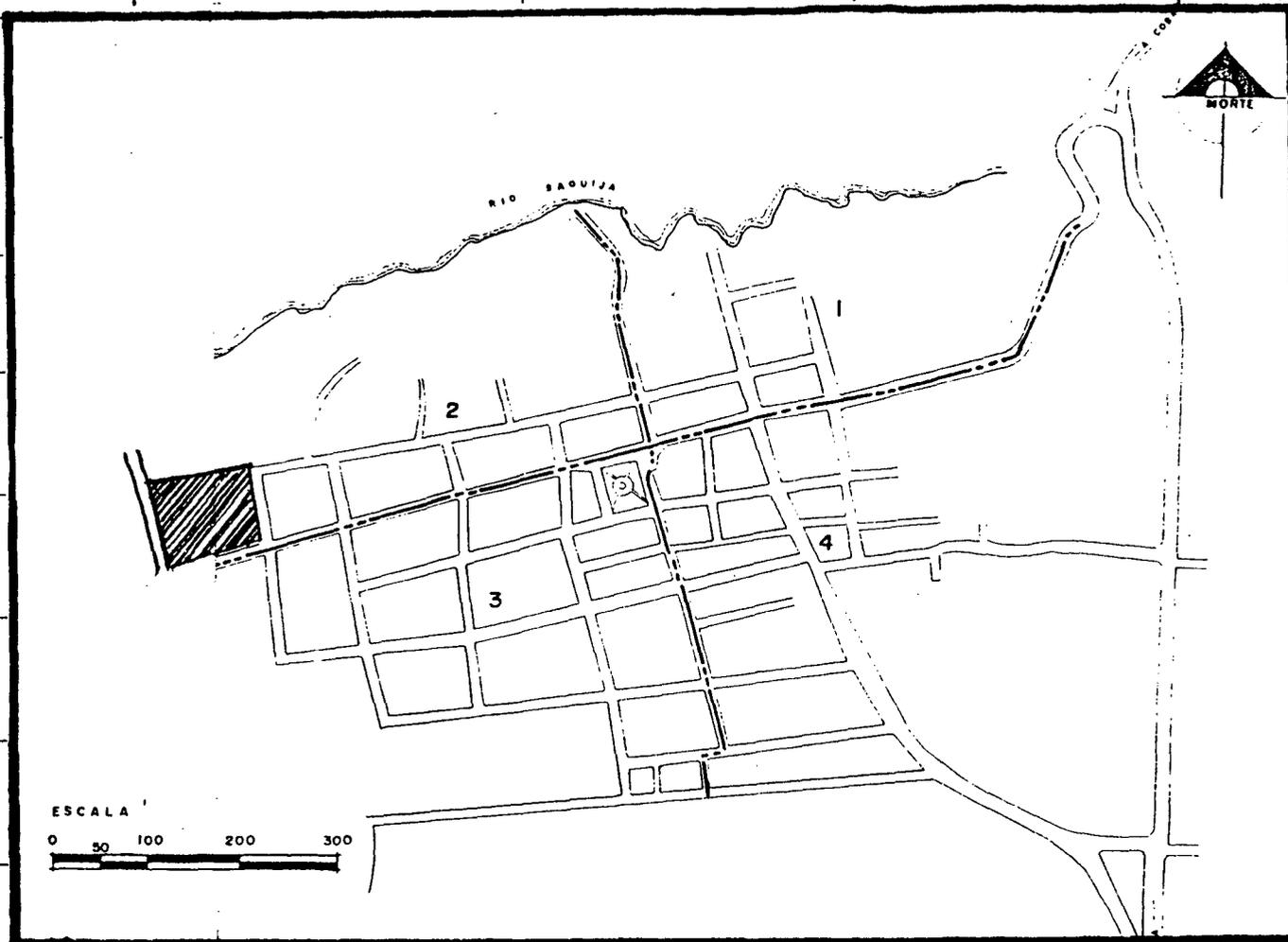
LATITUD	15° 28' 00"
LONGITUD	90° 24' 27"
ALTITUD	1,323 msnm
	Media 17.4
	Prom. Máx. 24.5
TEMPERATURA	Prom. Mín. 13.0
	Absol. Máx. 34.2
	Absol. Mín. 0.8
HUMEDAD RELATIVA	88%
PRECIPITACION	2074.9 mm
DIAS DE LLUVIA	217
DIAS NUBLADOS	9 meses 4 días
VIENTOS PREDOMIN.	NNE 4.2 km/h
ZONA DE VIDA	Bosque muy húmedo sub-tropical (frío)

Fuente: INSIVUMEH



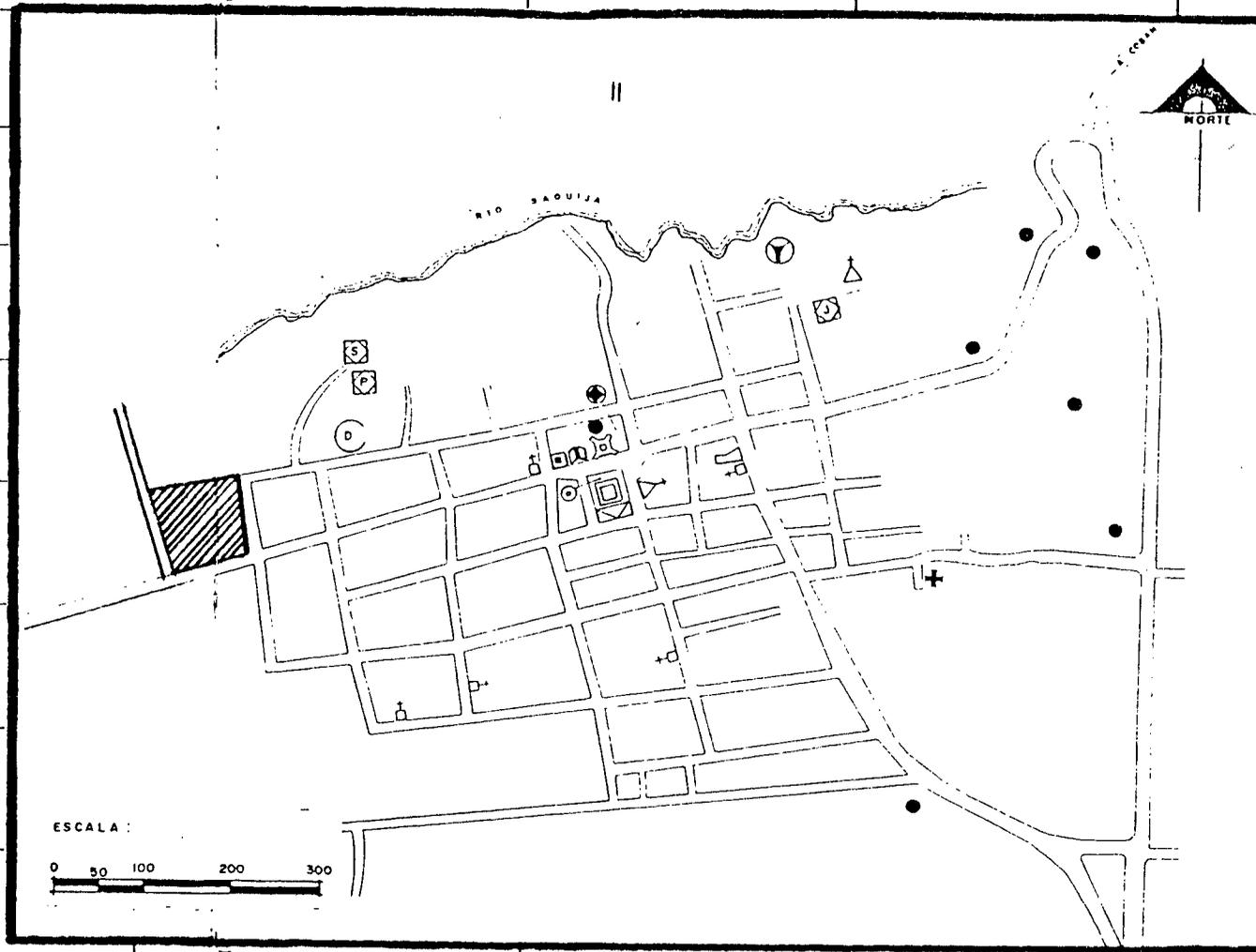


El municipio de Santa Cruz Verapaz fué fundado en el año de 1,543; es el municipio más pequeño del departamento de Alta Verapaz, su localización dentro de las curvas isocronas, lo óbica como el lugar más adecuado para la localización del centro estudiantil.



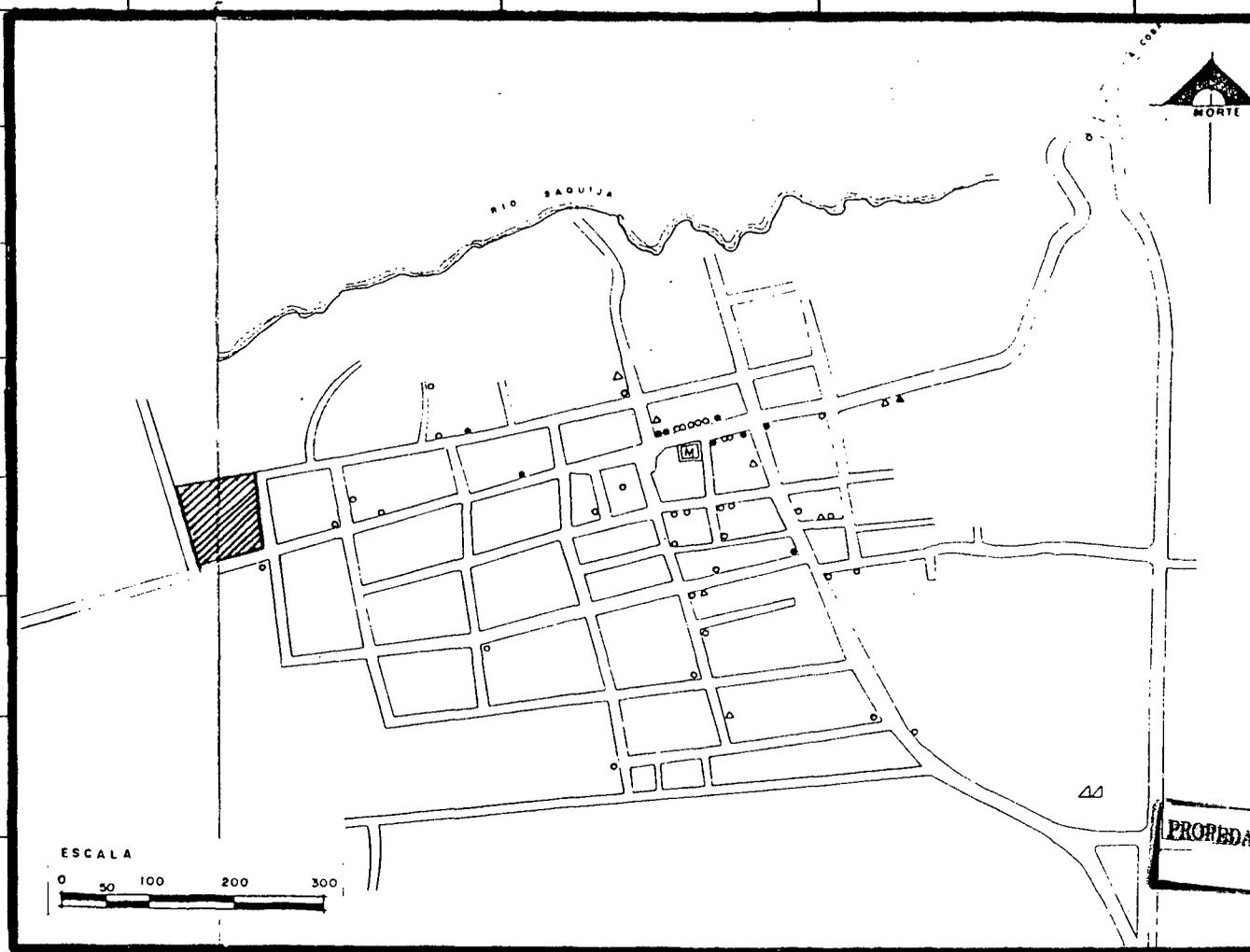
DESCRIPCION	
-----	LIMITE DE BARRIO
1-2-3-4	LOCALIZACION DE BARRIO
BARRIOS	
1	SANTA CRUZ
2	SANTA ELENA.
3	SANTO TOMAS
4	SANTA CECILIA

El terreno se localiza en el barrio Santa Elena, es importante acotar que el mismo pertenece a la municipalidad y de acuerdo con la ponderación, es el que mejores condiciones presenta para ser intervenido.



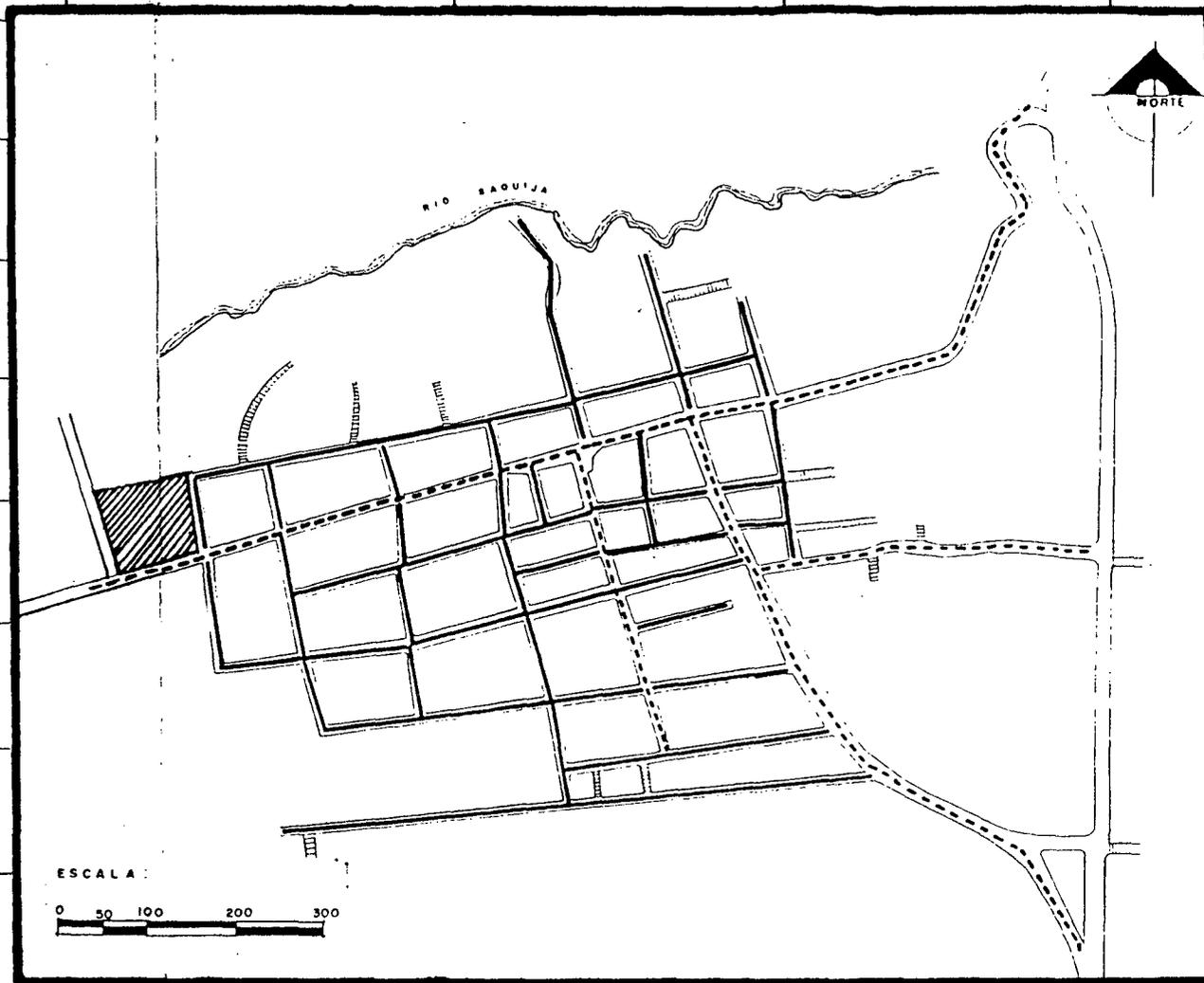
DESCRIPCION	
	PUESTO DE SALUD
	CEMENTERIO
	PARQUE
	SALON COMUNAL
	CENTRO DEPORTIVO
	CINE
	MONUMENTO
	JARDIN DE NIÑOS
	PRIMARIA
	SECUNDARIA
	RASTRO
	MUNICIPALIDAD
	TEMPLO PROTESTANTE
	TEMPLO CATOLICO
	CORREOS Y TELEGRAFOS
	TERRENOS NO DESARROLLADOS
	POLICIA NACIONAL

Podemos decir que el terreno se encuentra bien ubicado, respecto a los servicios comunitarios, ya que se encuentra cerca de la mayoría y aunque en un establecimiento educativo pareciera no requerirse, existen algunos que pueden ser utilizados por los alumnos por ejemplo la biblioteca, iglesia, correos, teléfonos entre otros.



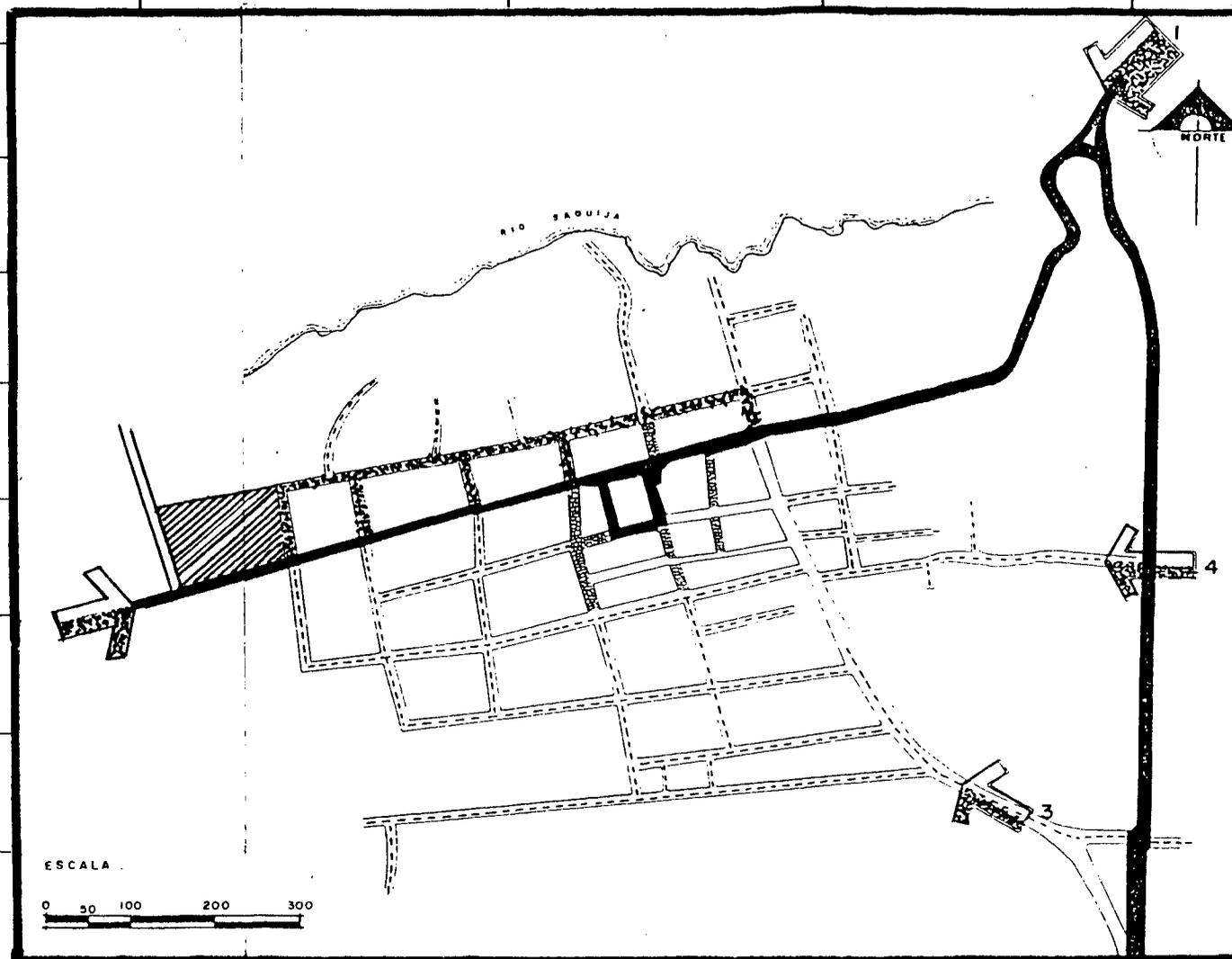
DESCRIPCION	
	MERCADO DE PUESTOS FIJOS
	COMERCIO ESPECIALIZADO Y DE SERVICIO
	COMERCIO DE VECINDADARIO
	SERVICIOS PROFESIONALES
	SERVICIOS PERSONALES
	INDUSTRIA LIVIANA

Santa Cruz Verapaz es un lugar donde se desarrolla la actividad agrícola en su mayoría y como se muestra en la gráfica, la industria y el comercio no afectan las actividades que se pueden desarrollar dentro del proyecto planteado, sin embargo, es beneficiosa la ubicación de los comercios ya que para el estudio y la práctica agrícola requiere de insumos, los cuales estarán al alcance de agentes y usuarios del instituto.

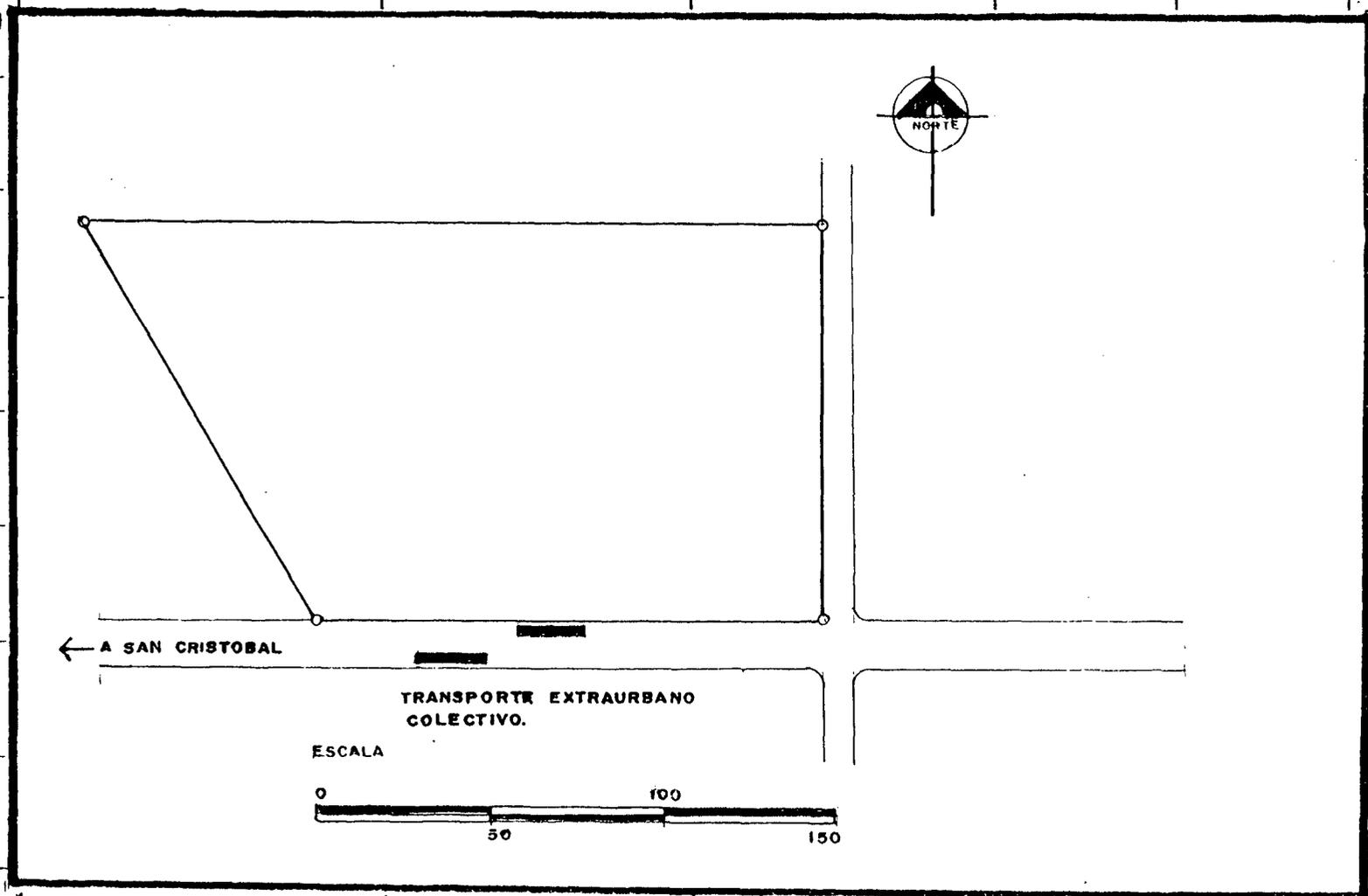


DESCRIPCIÓN	
ANCHO DE CALLES	
-----	10.50 13.40
—————	7.50 10.40
===== ===== =====	4.50 7.40

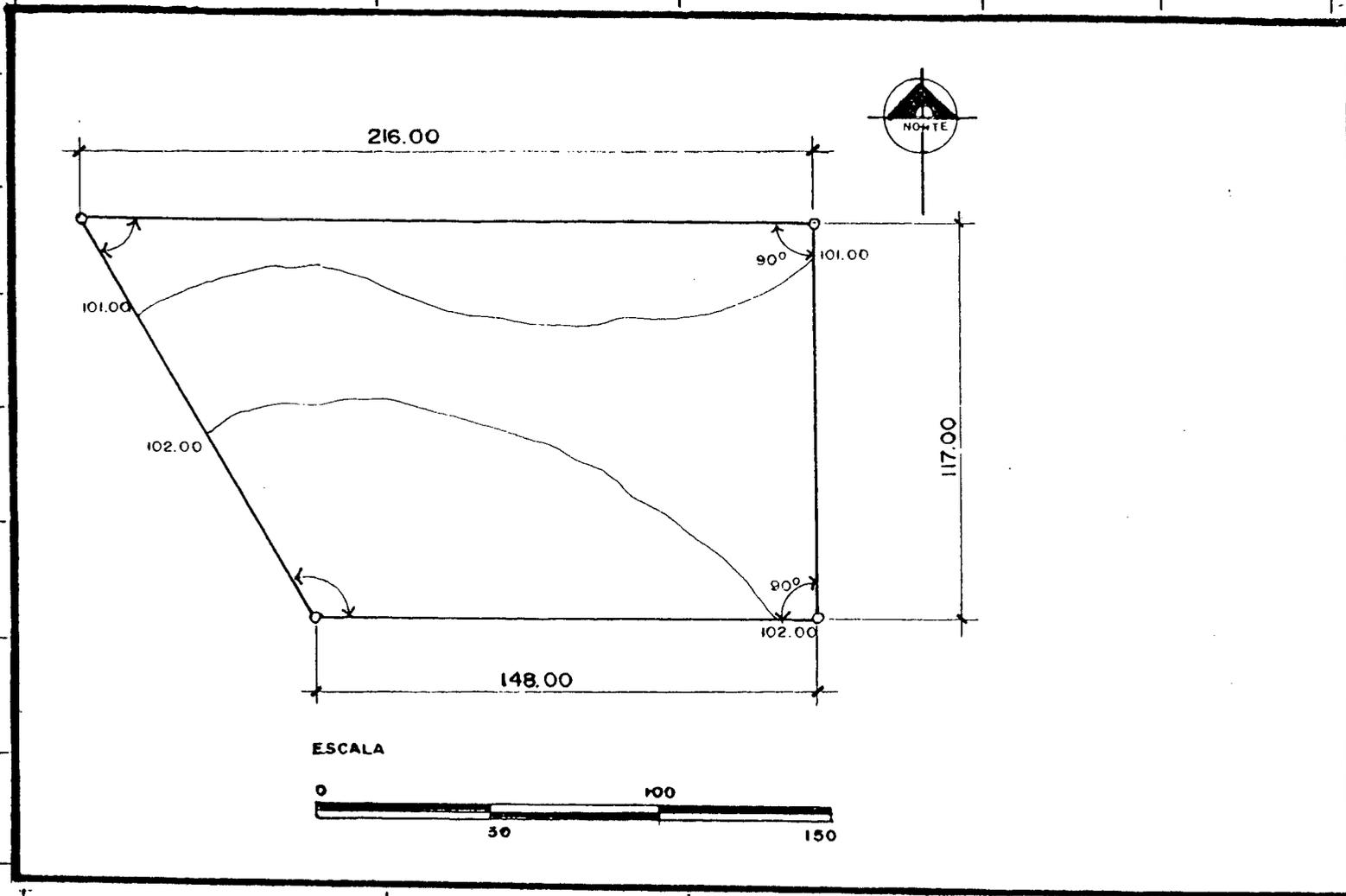
Dentro de las principales vías de comunicación del casco urbano, las de mayor jerarquía desembocan en el parque central; sin embargo, el terreno se encuentra ubicado a pocos metros del parque; contándose con una buena accesibilidad, cuenta con una vía de importante jerarquía ya que la misma posea 13.50 Mts. de ancho la cual se constituye en un ingreso principal al establecimiento.



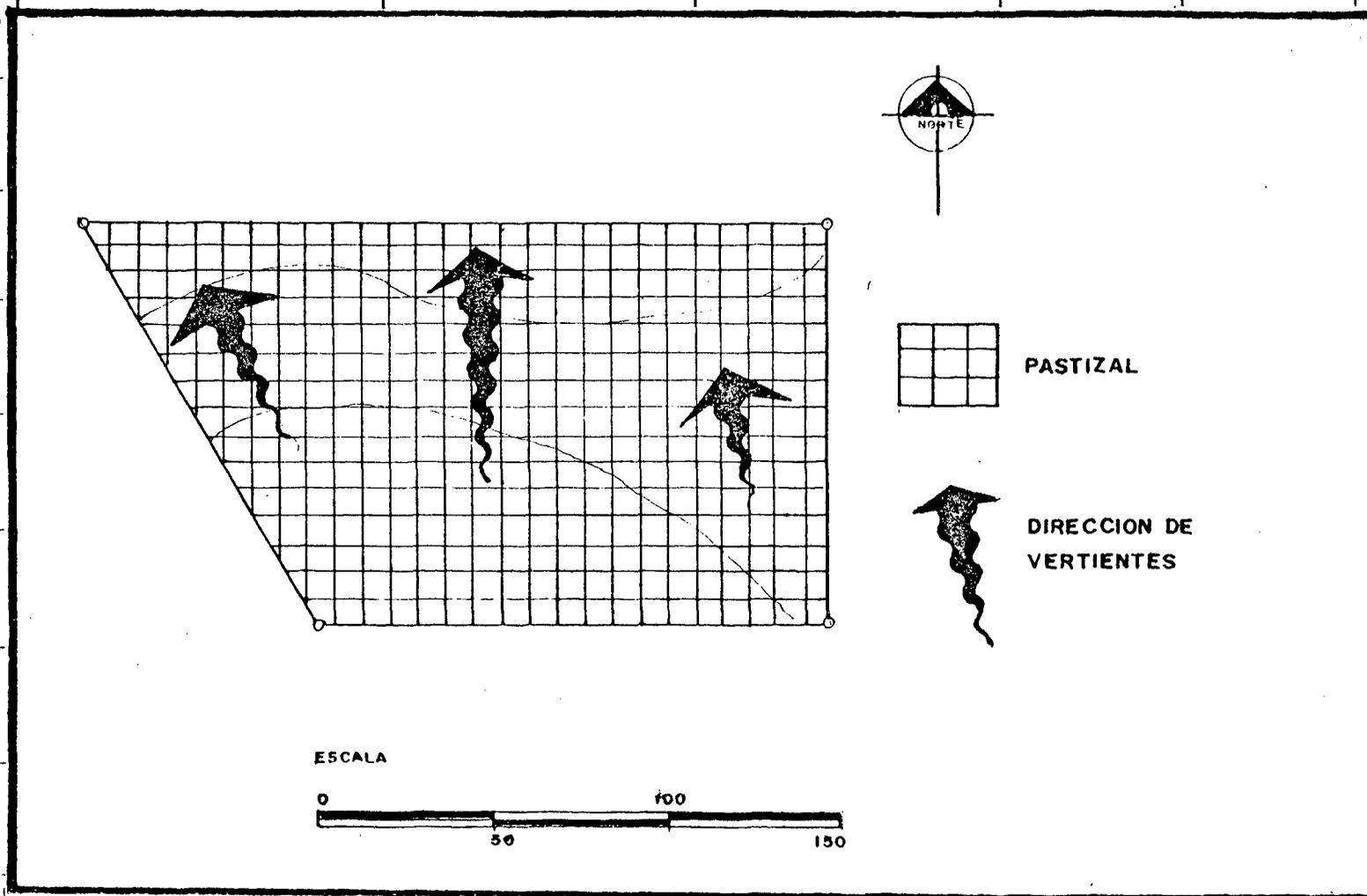
De acuerdo a las curvas isócronas, el terreno para el proyecto se encuentra centralizado en su ubicación; a esto se le une su accesibilidad ya que se encuentra en el ingreso de la vía que viene de San Cristobal Verapaz y, por el otro lado, con el resto de los municipios, los cuales tienen un mantenimiento adecuado.



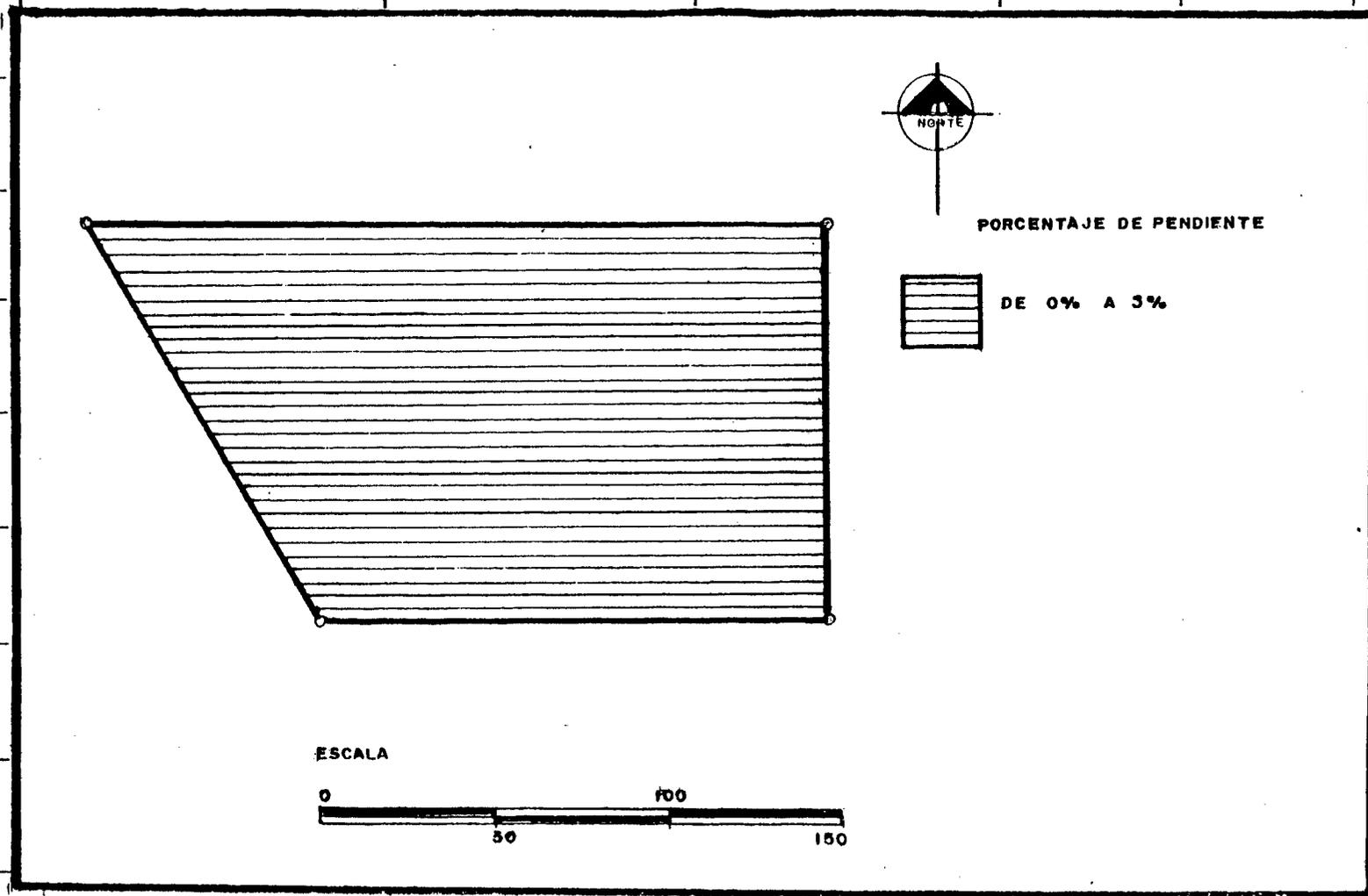
La principal vía de transporte la constituye la que pasa a un costado del parque central esto es importante porque las paradas de buses se encuentran próximas al establecimiento, esto se constituye en una ventaja; sin embargo, es importante acotar que lo anterior no presentaría ningún problema de congestionamiento de tránsito para el proyecto.



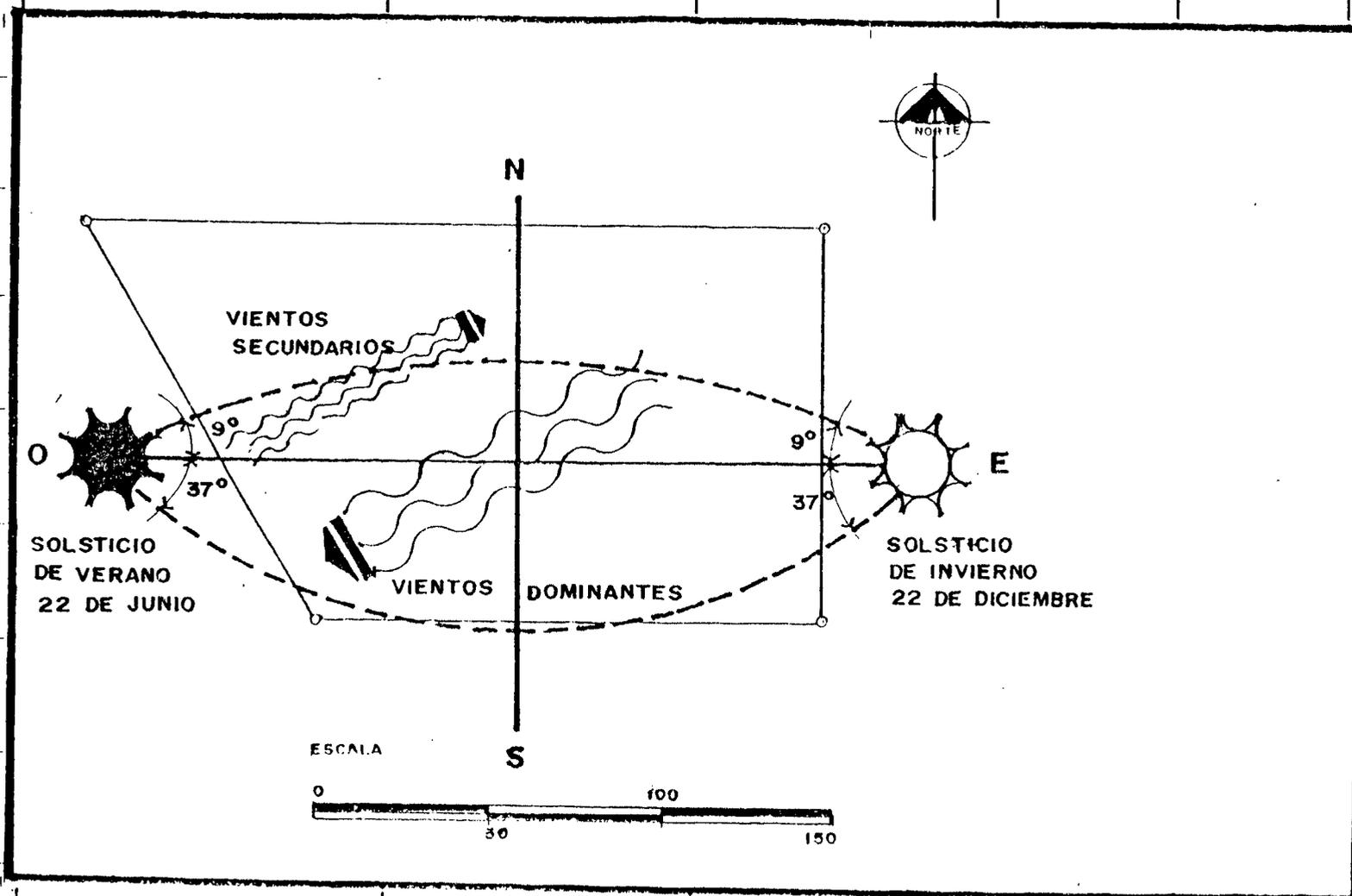
El terreno posee una forma trapezoidal que por la relación del tamaño de sus lados y los ángulos de sus extremos se presta para una mejor solución arquitectónica.

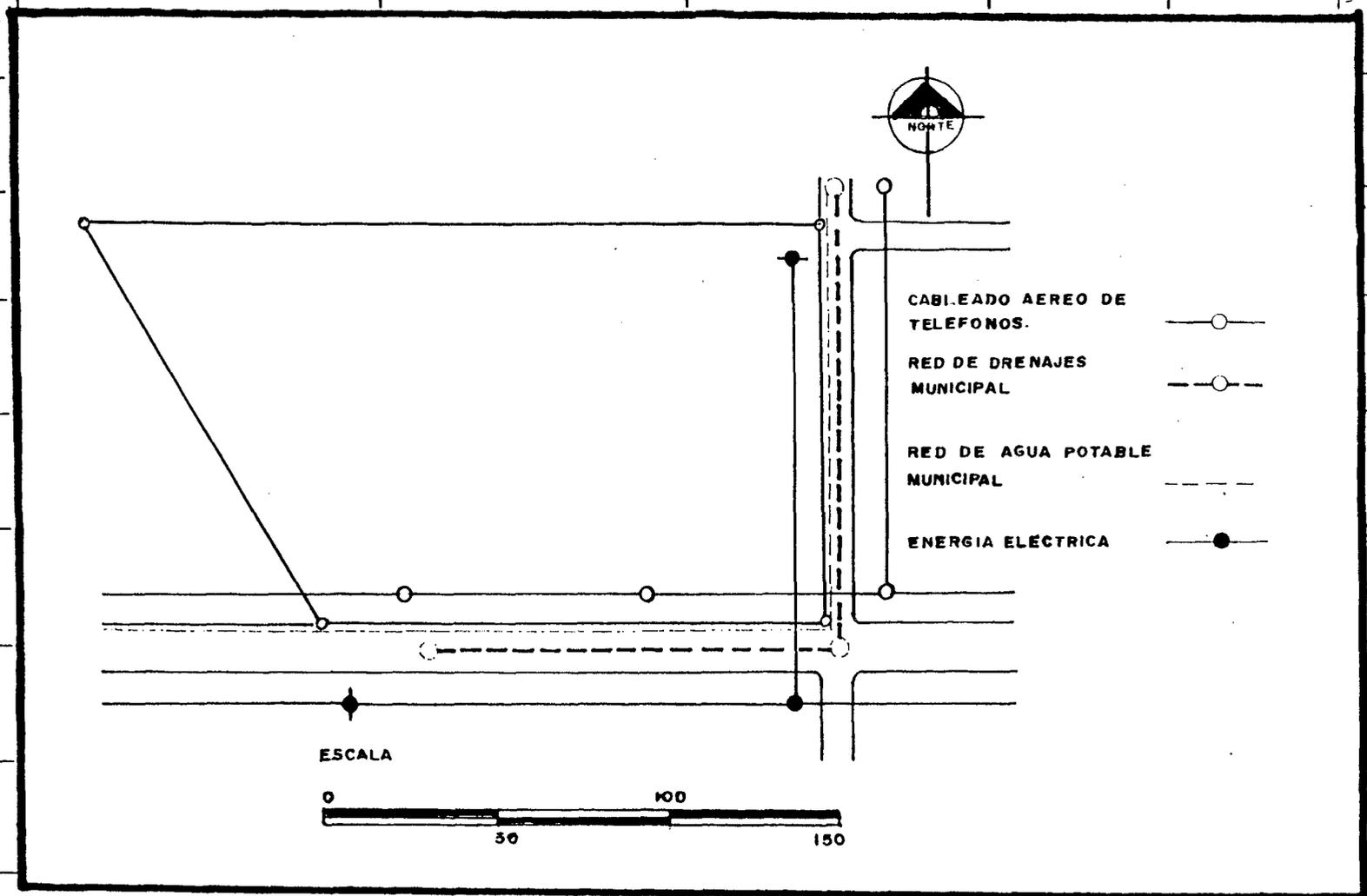


La vegetación existente en el terreno, no interviene en contra del diseño, ya que solamente son pastizales y se puede optimizar colocando en el vegetación que sea requerida de acuerdo a una doble función. Las escorrentillas del terreno son bastante dispersas por lo que no interferirían en alguna deformación por erosión del terreno.



La pendiente del terreno se puede considerar como excelente ya que en ninguna de sus partes excede al 5%, esto representa una completa disponibilidad del mismo para cualquier actividad.





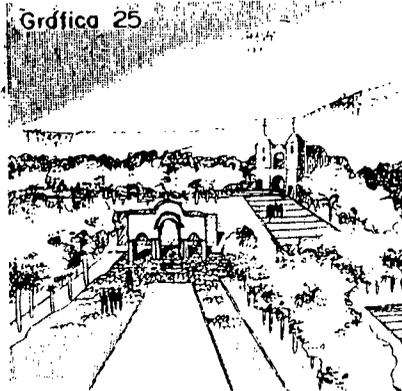
La infraestructura física del terreno es completa, puesto que se encuentra totalmente urbanizado y con los servicios necesarios listos para ser utilizados, es decir que se cuenta con servicio de energía eléctrica trifásica, drenaje, agua potable y cableado aéreo del servicio telefónico.

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO:

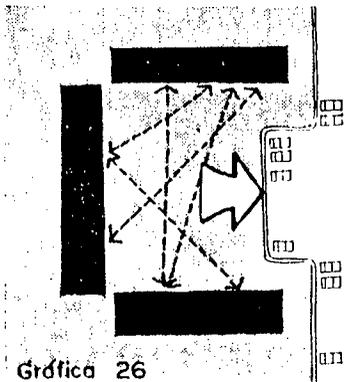
I-PREMISAS DE DISEÑO URBANO:

1. Urbanas:

-El diseño del conjunto deberá de integrarse con el entorno circundante comunal unificando la imagen visual.

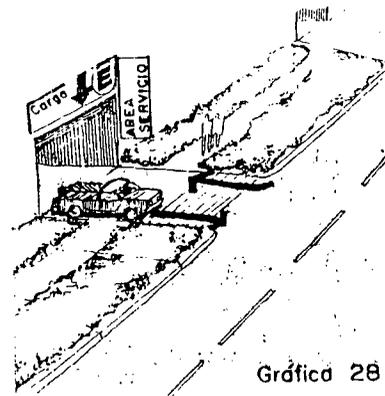
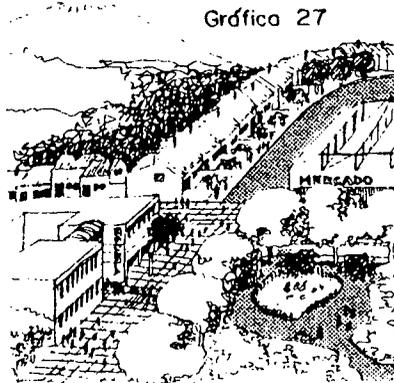


2. Relaciones básicas generales:



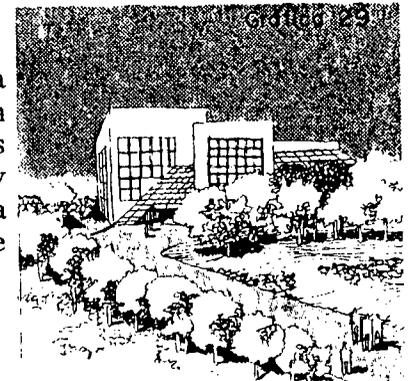
-La plaza principal se relacionará con las demás áreas del conjunto a través de franjas de caminamientos debidamente señalizados.

-Los consumidores del proyecto estarán relacionados con el mismo, a través de un área de accesos y parqueo a la plaza principal como eje de edificio administrativo, biblioteca y SUM.

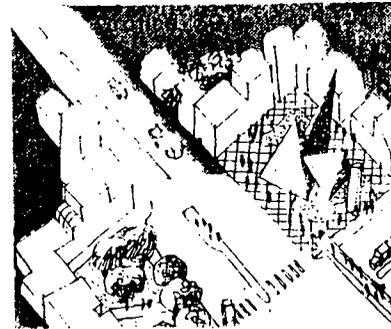


-El área de prácticas se relacionará con el exterior mediante una vía de acceso directo al área de carga y descarga y bodegas; se relacionará con las demás áreas mediante caminamientos.

-El área deportiva tendrá relación directa con las áreas de albergue, SUM y relación semidirecta con aulas mediante caminamientos.



3. Ubicación y orientación:



-El conjunto se basará en agrupación de edificios y áreas con relación directa mediante pasillos cubiertos y ocasionalmente con caminamientos al aire libre.

-El envolvente deberá corresponder volumétricamente a las condicionantes del clima templado húmedo de la zona; recomendando el uso de cenefas que no excedan el 1.80 Mt. de altura, en pasillos cubiertos para la protección solar y pluvial.

Gráfico 31

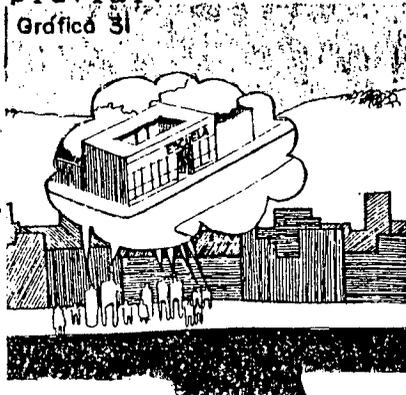
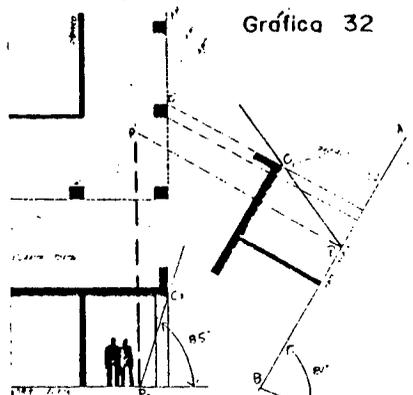
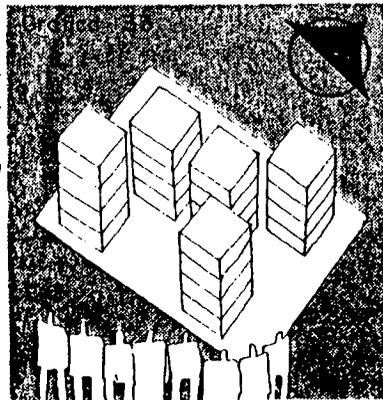


Gráfico 32



-La orientación de los edificios principales deberá ser norte sur para evitar así el soleamiento directo al interior de los ambientes.



4. Condiciones ambientales:

-los ambientes deberán diseñarse, en módulos rectangulares, para proporcionar una ventilación cruzada controlada que ayude a desalojar la humedad acumulada.

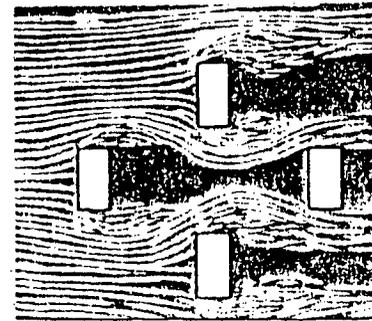


Gráfico 34

Arbustos como rompevientos



Próximo al edificio



3-5 m del edificio



7-10 m del edificio

Gráfico 35

-La iluminación contará con aberturas de ventanas del 25 al 40 % del área de muros, las áreas de aulas y laboratorios deberán tener iluminación con aberturas de ventanas equivalentes a 1/3 de área de piso; en servicios sanitarios deberá dejarse iluminación y ventilación directa.

-Las cubiertas finales serán de losa liviana (nervios y block de pomez) y llevarán como acabado final baldosa de barro para mejorar la absorción térmica y evitar que pase el calor al interior de los ambientes; e impermeabilizar el exterior de las mismas. Donde sea necesario se utilizará lámina de fibrocemento soportada por estructura metálica liviana, dándole como acabado final en el exterior teja de barro, con cielo falso en el interior para regular el volumen de aire.

-Deberá utilizarse vegetación de follaje frondoso para evitar incidencia solar complementándose con arbustos y setos originarios de la zona, para unificar e integrar la imagen visual del conjunto al entorno.

5. Circulaciones:

-El acceso vehicular deberá ser directo desde la vía principal, el ingreso vehicular secundario deberá ubicarse en las vías laterales, en ambos casos deberán ubicarse garitas de control de ingreso.



Gráfico 36

-El acceso peatonal deberá ubicarse cerca de las paradas de bus.

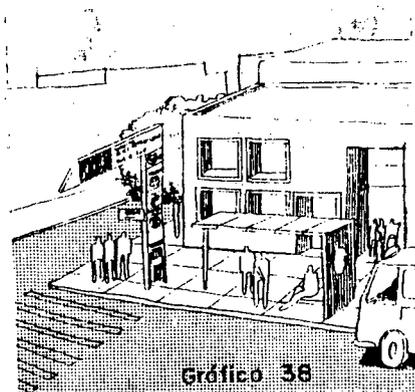


Gráfico 38

-Deberá tomarse en cuenta que el abatimiento de todas las puertas será hacia afuera (a 180 grados).

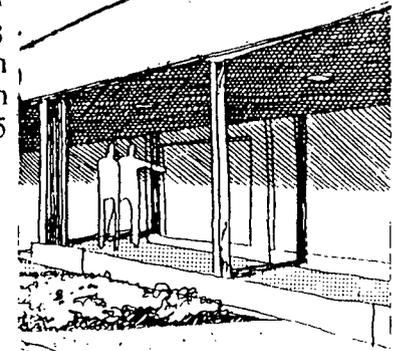
-Los caminamientos principales y de mayor flujo deberán ser cubiertos, para

Gráfico 37



protección de las incidencias del estado del tiempo; deberá ubicarse en ellos también un bebedero por cada 25 M de desarrollo.

Gráfico 39



-La vía principal deberá señalizarse adecuadamente con las indicaciones pertinentes correspondientes a una zona escolar.



Gráfico 40

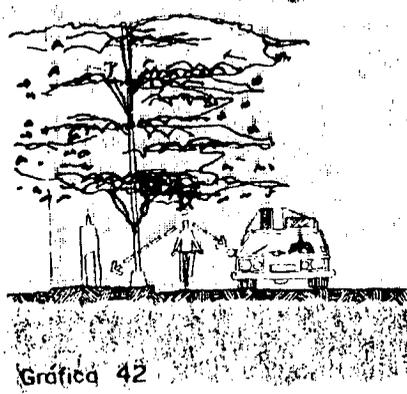
II-PREMISAS DE DISEÑO DE AREAS EXTERIORES DEL CONJUNTO

1. Estacionamientos:

-El área de estacionamiento deberá constar con áreas específicas para personal, docentes, visitantes, buses escolares, motocicletas y bicicletas (estos dos últimos si se considerara necesario).

-El estacionamiento deberá ser señalizado según su función, deberá también integrarse árboles de sombra para protección de los vehículos.

Gráfica 41



Gráfica 42

2. Area deportiva:

Gráfico 43



-Deberá de proporcionarse las canchas que se considere necesarias (basquet, voley, etc.) a fin de diversificar la práctica deportiva entre los usuarios.

-Deberá colocarse barreras vegetales en las áreas deportivas, a fin de delimitar y sectorizar estas áreas con respecto al resto del conjunto.

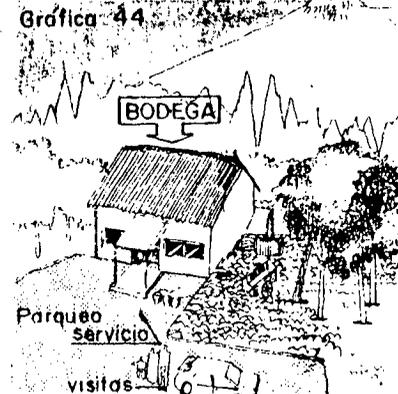
3. Area de prácticas:

-Deberá de implementarse un área para cultivos permanentes; y un área para cultivos temporales (granos y hortalizas).

-El sector agropecuario deberá tener relación directa con aulas y servicios dejándolo aislado del resto del conjunto.

-deberá de implementarse instalaciones de apoyo necesarias para el buen funcionamiento de estas áreas.

Gráfica 44



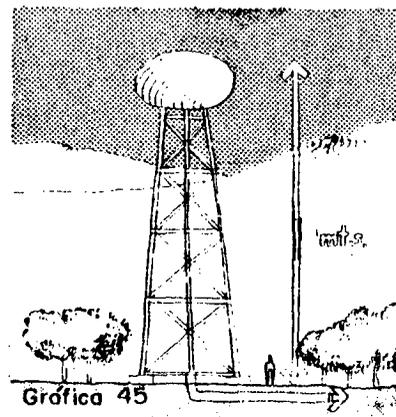
-El número de animales de crianza está determinado por los requerimientos de la enseñanza aprendizaje; es decir el manejo crianza y reproducción de estos.

- El área de prácticas deberá ubicarse frontalmente a los vientos predominantes; con la finalidad de desalojar más rápidamente los olores producidos por el manejo de abonos y sector pecuario.

III-INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO

1. Agua:

-Deberán analizarse las fuentes hidrográficas cercanas para establecer el abastecimiento del conjunto.



Gráfica 45

2. Drenajes y deshechos:

-Deberá de utilizarse un sistema de drenaje separativo.

-Las aguas pluviales deberán de tener un sistema de captación y almacenamiento, a fin de poder utilizar este recurso cuando sea necesario (verano).

-Las aguas negras deberán ser tratadas por medio de fosas sépticas, campos de oxidación y pozos de absorción.

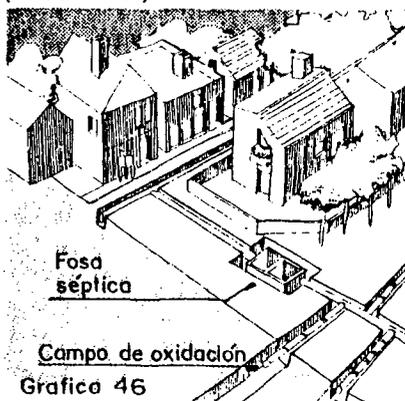
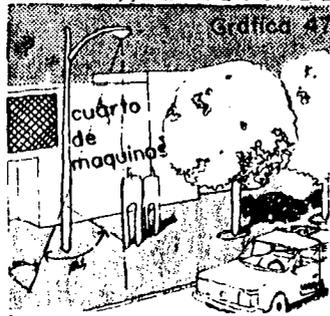


Gráfico 46

-Los deshechos sólidos deberán reciclarse, a fin de ser utilizados posteriormente en la jardinería del conjunto.

3. Energía eléctrica:



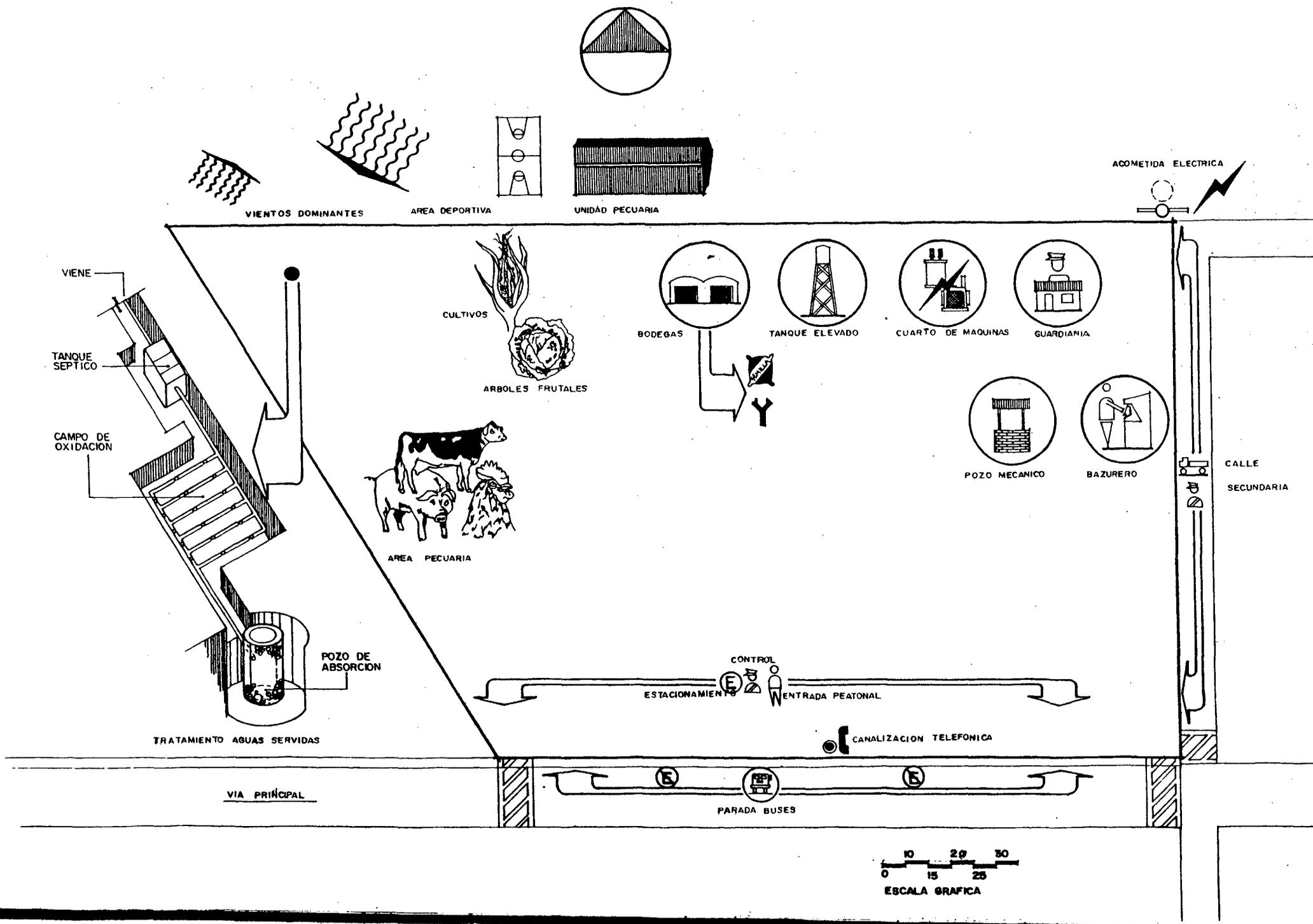
-La acometida principal deberá llegar al cuarto de máquinas (transformadores y contadores) desde donde se distribuirá la red interna de energía eléctrica.

4. Instalaciones especiales:

-Deberá de instalarse una planta telefónica en el sector administrativo desde donde se generará la red interior.

-En los laboratorios deberá contarse con instalación de gas propano.

5. Albergue; El albergue deberá cercarse con barreras preferentemente naturales que eviten la circulación de internos en áreas de docencia y administración fuera de horarios de clase.



PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO AREA EXTERIOR

ESTACIONAMIENTO

1. Funcional

- 1.1 Acceso diferenciado del peatonal y controlado.
- 1.2 Ancho mínimo de circulación 7.00 Mts.
- 1.3 Relación directa con el exterior, administración y con plaza de acceso.
- 1.4 De preferencia deberá contar con el ingreso y egreso unificados, a excepción del acceso de servicio que podrá ubicarse por aparte según conveniencia.

2. Capacidad

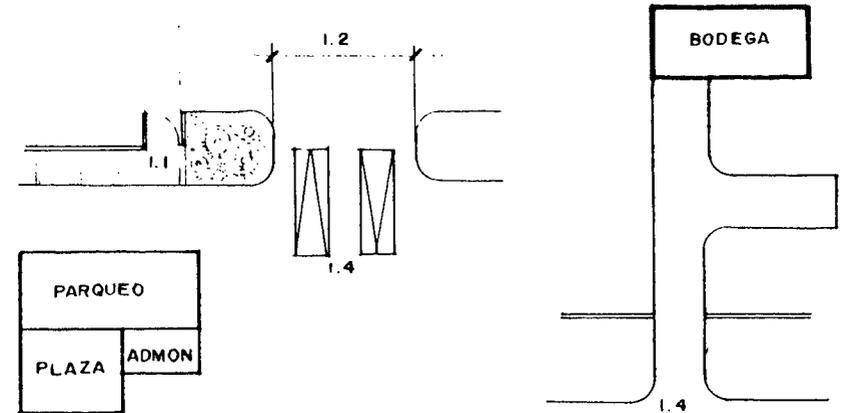
- 2.1 Público: debido a la poca circulación de vehículos en la zona fueron considerados 12 parqueos (personal administrativo, docentes y visitantes).

3. Superficie

- 3.1 No deberá exceder el 10% de la superficie total del terreno.

4. Confort

- 4.1 deberá contar con vegetación adecuada para crear zonas de sombra.



PLAZA

1. Superficie

- 1.1 Area mínima por alumno 2.50 Mt².

2. Flexibilidad

- 1.2 Por diversas actividades que se realizarán en el establecimiento, la plaza se subdividirá en:
 - vestibulo de ingreso
 - plaza cívica

3. Integración

- 3.1 Se recomienda aprovechar el material natural, vegetación así como la topografía, etc.

4. Confort

4.1 Térmico

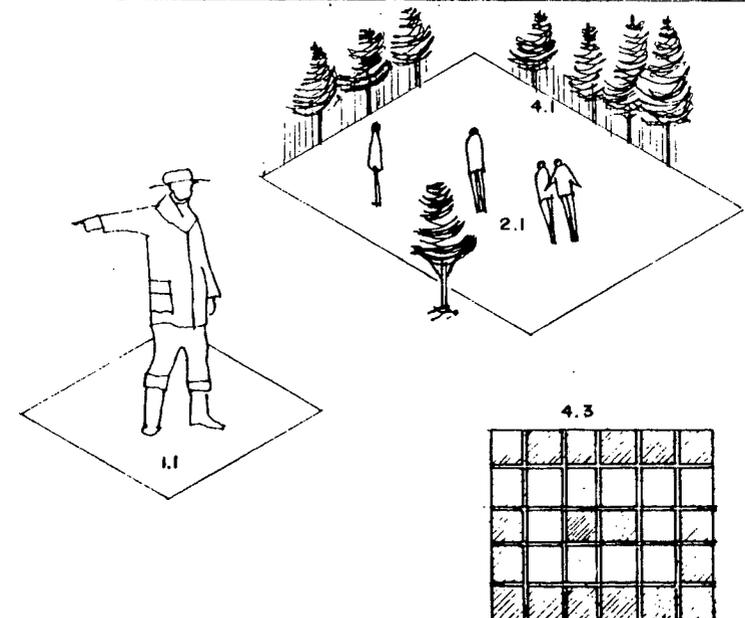
se hace necesario que cuenten con zonas frescas mediante la utilización de árboles frondosos de hoja perenne.

4.2 Acústico

se deben de utilizar áreas para amortiguar el paso del ruido.

4.3 Visual

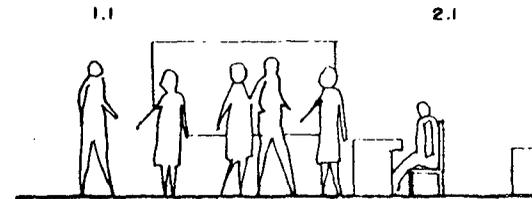
en lo referente a la decoración de las plazas se debe considerar una adecuada disposición de texturas, colores y elementos complementarios.



AREA ADMINISTRATIVA

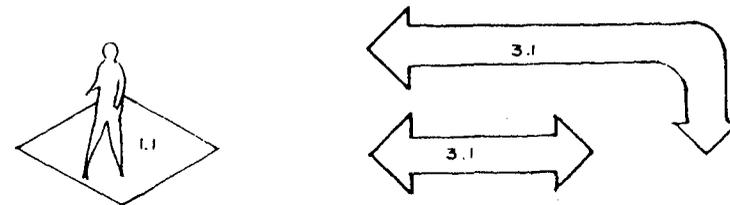
DIRECCION

1. Capacidad
 - 1.1 Seis personas máximo.
2. Superficie
 - 2.1 Mínima 12 Mt² sin incluir S.S.
3. Matrícula
 - 3.1 Si la población escolar es menor de 800 alumnos no es necesario un sub-director.



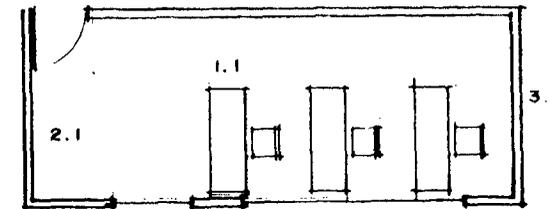
SALA DE ESPERA

1. Superficie
 - 1.1 Area por usuario 1.00 Mt².
2. Capacidad
 - 2.1 De 250 a 500 alumnos, se consirerará 8 personas.
3. Circulaciones
 - 3.1 Se deberá de evitar en lo posible cruces de circulación que reduzcan la posibilidades de amoblamiento.



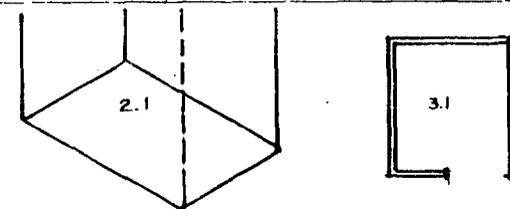
SECRETARIA Y CONTABILIDAD

1. Capacidad
 - 1.1 Son necesarias 3 personas.
2. Superficie
 - 2.1 Es recomendable un área mínima de 24.00 Mt².
3. Forma
 - 3.1 Es conveniente la utilización de formas regulares para un mejor aprovechamiento del espacio.



ARCHIVO

1. Superficie
 - 1.1 El personal auxiliar de secretaria necesita un área mínima de 6.00 Mt².
2. Forma
 - 2.1 Es conveniente la utilización de formas regulares para el mejor aprovechamiento del espacio.
3. Seguridad
 - 3.1 Se tentrá control sobre los materiales archivados.



EDUCATIVA

AULAS PURAS

1. Funcional

- 1.1 La forma es recomendable cuadrada o rectangular, guardando una proporción ancho largo no mayor 1-1.5.
- 1.2 Distancia máxima alumno de última fila 8.00 Mts.
- 1.3 Angulo de visión horizontal respecto al pizarrón, mayor ó igual a 30°.

2. Capacidad

- 2.1 La cantidad de alumnos por aula recomendable es de 30 alumnos y un máximo de 40 alumnos.

3. Superficie

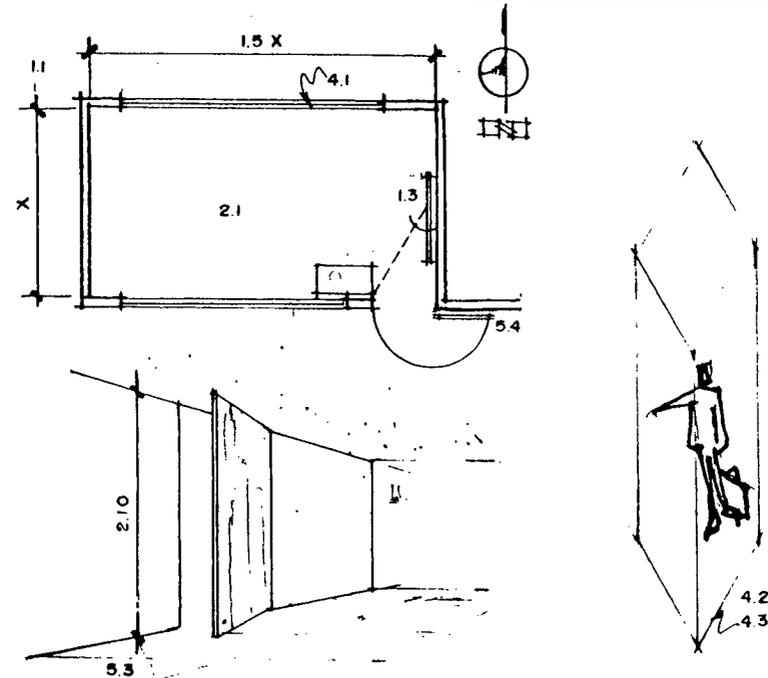
- 3.1 La medida recomendable es de 60.00 Mt² y una mínima de 52.00 Mt².

4. Ambiental

- 4.1 La iluminación natural bilateral, mínimo 1/3 área del local; nivel de iluminación artificial de 250-500 luxes.
- 4.2 Ventilación 6 cambios/hora del volumen obtenido en el local.
- 4.3 Volumen interior mínimo 4.00 Mt³ por alumno.

5. Puertas

- 5.1 De una hoja preferible 1.20 Mt de ancho.
- 5.2 De dos hojas mínimo 0.90 por hoja.
- 5.3 Altura mínima 2.10 Mts.
- 5.4 Abatimiento 180° hacia afuera (corredor).



LABORATORIOS

1. Capacidad

- 1.1 Será equivalente a una aula pura, o sea 40 alumnos como máximo.

2. Funcional

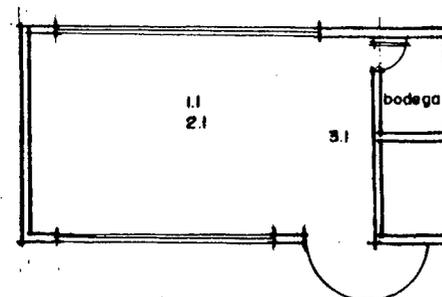
- 2.1 Podrán ser específicos o polivalentes, dependiendo de los requerimientos de cada materia del alto costo de sus instalaciones.

3. Superficie

- 3.1 Optima 100.00 Mt² incluyendo bodega.

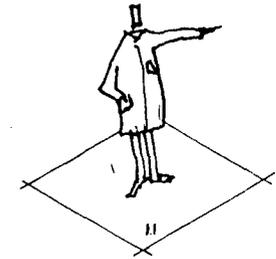
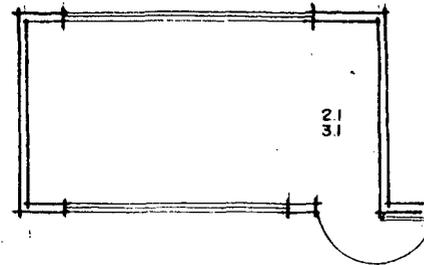
4. Ambiental

- 4.1 Volumen interior mayor ó igual a 2.70 Mt³/Mt² de superficie.



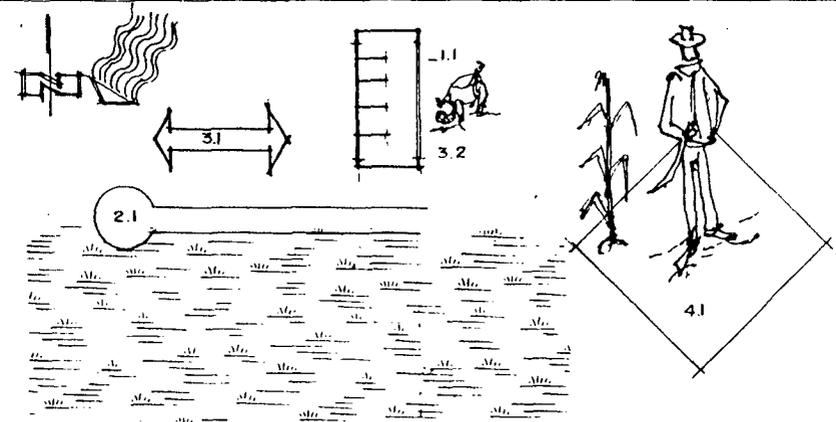
TALLERES

1. Superficie
 - 1.1 El área mínima será 4.40 Mt²/alumno.
2. Capacidad
 - 2.1 Será de 20 alumnos máximo.
3. Forma
 - 3.1 De preferencia debe de utilizarse formas regulares para el mejor aprovechamiento de anoblamiento.



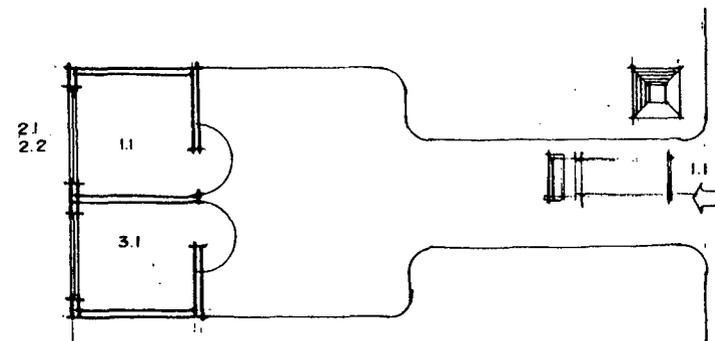
AREA DE PRACTICAS

1. Orientación
 - 1.1 La áreas de los criaderos de animales deberá contar con orientación este oeste.
2. Forma
 - 2.1 Se sectorizarán las áreas de práctica agrícola con caminamientos de acceso peatonal y vehicular.
3. Relaciones
 - 3.1 Deberá tener relación directa el área agrícola con el área pecuaria.
 - 3.2 La ubicación de estas áreas estará alejada del acceso al público y cercana al módulo de laboratorios y aulas.
4. Superficie
 - 4.1 El área de prácticas será de 14.00 Mt²/alumno.



BODEGAS

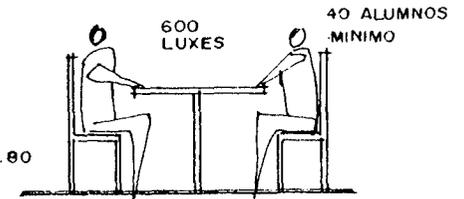
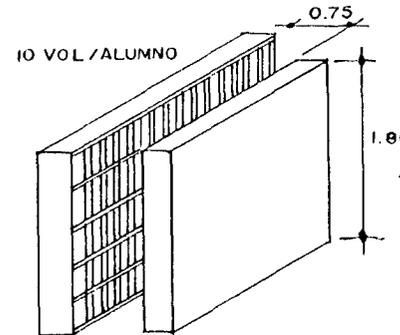
1. Relaciones
 - 1.1 Deberán estar unificadas, deberán tener cada una su propio ingreso, próximas al ingreso de servicio con disposición de carga y descarga sin interferir con las actividades del establecimiento.
2. Ambientales
 - 2.1 Ventilación 1/5 del área de piso.
 - 2.2 Iluminación requerida 150 luxes.
3. Superficie
 - 3.1 Es recomendable que sean de forma regular para la mejor utilización del espacio.



AREAS COMPLEMENTARIAS

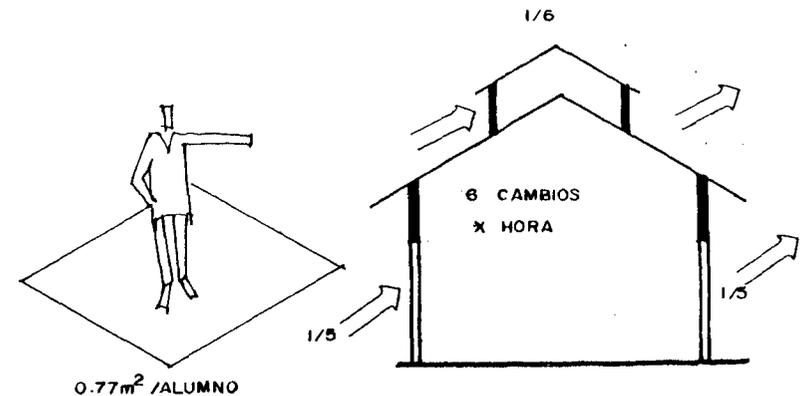
BIBLIOTECA

1. Funcional
 - 1.1 Debe contener los siguientes ambientes
 - sala de lectura
 - estanterías
 - control y despacho de libros
 - área de ficheros
 - oficina bibliotecario
 - sala de audiovisuales
2. Capacidad
 - 2.1 El 10% del total de alumnos (mínimo 40 alumnos atendidos simultáneamente).
3. Superficie
 - 3.1 El área será de 6.25 Mt²/alumno.
4. Ambiental
 - 4.1 Deberán ser 6 cambios/hora del volumen de aire del local.
 - 4.2 Volumen mínimo 3 Mt³/Mt²
 - 4.3 Iluminación natural norte, artificial 600 luxes.
5. Ubicación
 - 5.1 Alejado de pasillos de circulación y fuentes generadoras de ruido.
6. Puertas
 - 6.1 Abatimiento hacia afuera a 180°.
 - 6.2 Ancho óptimo de una hoja 1.20 Mt.
 - 6.3 De dos hojas 1.80 Mt. y altura 2.10 Mt.



SALON DE USOS MULTIPLES

1. Funcional
 - 1.1 Debe contener los siguientes espacios:
 - escenario
 - vestidores
 - bodega
 - sanitarios
2. Superficie
 - 2.1 Area por alumno 0.77 Mt².
3. Ambiental
 - 3.1 Ventilación 6 cambios de aire/hora del volumen contenido en el local.
 - 3.2 Volumen interior no inferior a 4.20 Mt³/Mt².
 - 3.3 Iluminación natural y artificial 300 luxes.
 - 3.4 Superficie de ventanas 1/5 de la planta, con ventanería senital a 1/6 de la altura.
4. Social
 - 4.1 Podrá prestar sus instalaciones a la comunidad sin que esto interfiera con las actividades del establecimiento.
5. Puertas
 - 5.1 En la salida los abatimientos deberán ser hacia afuera a 180°.
 - 5.2 Ancho mínimo de dos hojas y una altura de 2.10 Mt.



AREA DEPORTIVA

1. Funcionamiento

1.1 Contará con canchas de uso alterno señalizada dentro de las canchas de baloncesto.

2. Ubicación

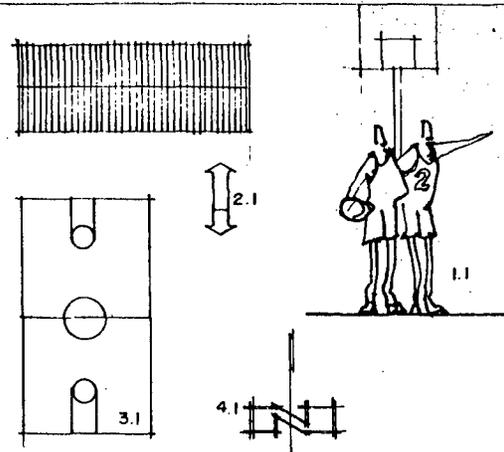
- 2.1 Se ubicarán en las áreas de terreno de menor pendiente.
- 2.2 Tendrán relación con el albergue, quedarán aisladas por medio de vegetación; la relación con los usuarios será eventual desde el ingreso, no deberá interferir con las demás circulaciones del plantel.
- 2.3 Se ubicarán dentro del terreno de manera que hábran la perspectiva del complejo en primer plano.
- 2.4 Se utilizarán las áreas deportivas existentes dentro del casco urbano, como complemento de las del plantel.

3. Superficie

3.1 deberá contar con las medidas reglamentarias incluyendo áreas de circulación; el área será de $416.00 \text{ Mt}^2 = 14.00 \times 26.00 \text{ Mts.}$ (canchas de baloncesto).

4. Orientación

4.1 La orientación deberá ser norte sur.



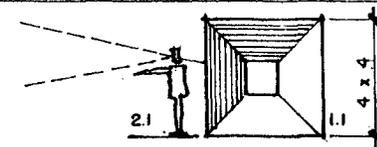
GUARDIANIA

1. Superficie

1.1 De 16.00 Mt^2 , para dos personas y S.S. incluido.

2. Ubicación

2.1 Ubicado en un lugar de fácil control y accesibilidad para todas las áreas.



AREA DE ALBERGUE

DORMITORIOS

1. Superficie

1.1 Con camas en litera $1.50 \text{ Mt}^2/\text{persona}$, los pasillos con puertas que habrán hacia el interior del ambiente 1.50 Mt .

2. Circulación vertical

2.1 A partir de 40 alumnos superficie de pasillos y escaleras por cama 1.00 Mt^2 .

3. Ambiente complementario

3.1 Baños superficie necesaria por cama 0.35 a 0.40 Mt^2 ; 1 lavabo/4-6 camas; 1 ducha/20-40 camas; retrete: superficie necesaria por cama de 0.30 a $0.35 \text{ Mt}^2/\text{cama}$, 1 retrete para cada 8 a 10 niños, 1 urinario/8-12 niños. En estas cifras se incluyen los retretes diurnos y nocturnos.

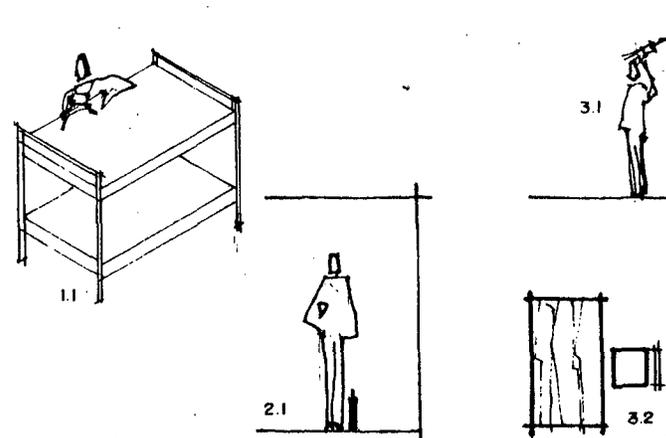
3.2 Sala de estudio: 1 escritorio de estudio/6 camas.

4. Orientación

4.1 Deberá tener orientación norte sur franca.

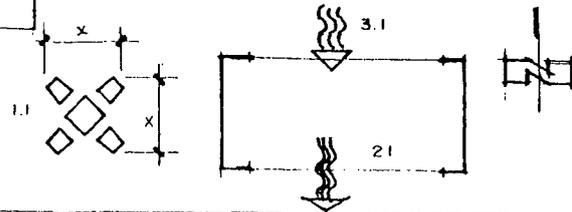
5. Confort

5.1 La ventilación deberá ser cruzada y senidirecta.



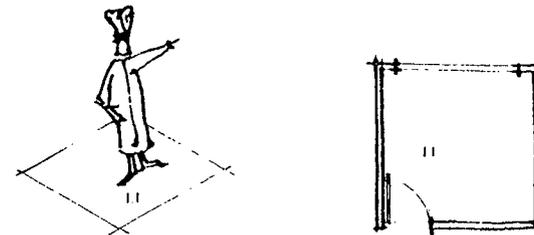
COMEDOR

1. Superficie
 - 1.1 De 1:1.5 Mt²/cama.
2. Orientación
 - 2.1 Deberá ser norte sur en las dos fachadas a ser posible.
3. Confort
 - 3.1 Ventilación cruzada directa.



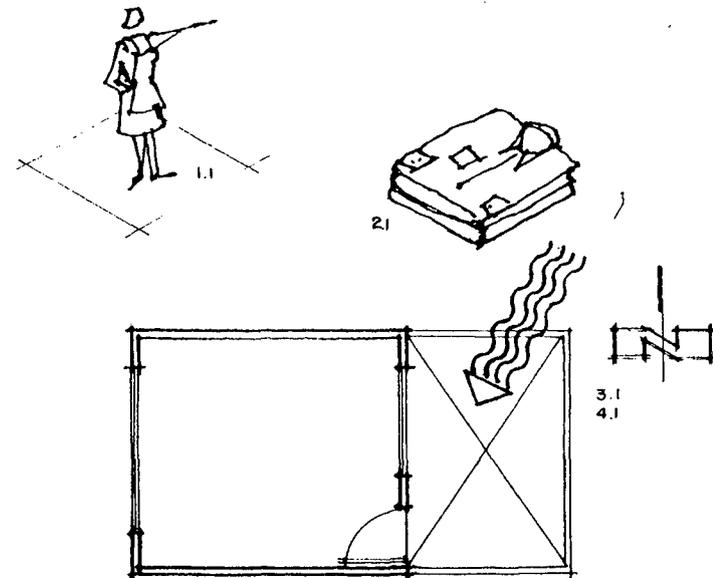
COCINA

1. Superficie
 - 1.1 De 0.50 Mt²/cana; deberá contar con formas regulares para un mejor anoblamiento.
2. Ambientes complementarios
 - bodega fría
 - alacenas
 - patio de servicio
 - fregaderos
 - marmitas de 100 Lts.
 - área de descarga de insumos
 - mostrador térmico.



LAVANDERIA

1. Superficie
 - 1.1 De 5.00 Mt²/cana.
2. Capacidad
 - 2.1 Dará servicio 3.50 Kg./alumno; contando con:
 - 5 lavadoras industriales de 100 Kg. de capacidad c/u
 - 1 secadora industrial de 100 Kg.
 - 1 planchador de rodillo
 - 2 planchador de tablero
 - 2 máquinas de cocer
 - 1 tablero de trabajo
 - 4 estanterías para ropa limpia clasificada
 - 4 carretones para ropa sucia
 - 1 mostrador para recepción y entrega de ropa
 - 1 patio de servicio con pilas.
3. Orientación
 - 3.1 Deberá ser este oeste.
4. Confort
 - 4.1 ventilación directa en patio de servicio y ventilación cruzada en ambientes interiores.



Cuadro 16 MATRIZ DE ACTIVIDADES

FUNCION GENERAL	FUNCION PARTICIPAR	ACTITUD	ACTIVIDAD UNITARIO	AGENTES PERSONAL NECESARIO	USUARIOS POBLACION A SERVIR	AMBIENTES NECESARIOS	USO			FRECUENCIA DE USO	MOVILIDAD		RELACION		PRIVACIDAD			CONTROL					
							UNITARIO	GRUPAL	COLECTIVO		ESTATICA	DINAMICA	INTERNA	PUBLICA	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	PUBLICA	SI	NO				
PROCESO EDUCATIVO CON CONOCIMIENTOS DE RECURSOS AGROPECUARIOS PARA INCORPORAR A LOS EGRESADOS AL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA REGION.	dirigir	organizar planificar decidir programar coordinar	pensar analizar evaluar ordenar conversar escribir redactar necesidad fisiológica	director	personal alumnos padres de familia	director		X			A	X		X		X			X				
	contabilizar	ordenar organizar presupuestar recaudar reportar	pensar analizar evaluar archivar pagar cobrar guardar escribir necesidad fisiológica	contador	personal alumnos padres de familia	oficina de contabilidad		X	X		A	X			X		X		X				
	apoyo administrativo	recibir informar transcribir controlar reproducción de documentos manejo de equipo	conversar escribir redactar restringir ordenar archivar copiar reproducción almacenar necesidad fisiológica	secretaria dirección secretaria contador secretaria recepción y académica técnico	visitantes personal alumnos	secretaria		X	X		A	X			X		X			X			
						espera			X	A	X			X			X			X			
						taller de reproducción	X	X		A	X			X		X		X			X		
	apoyo docente	programar sesiones planificar comer evaluar orientar primeros auxilios tienda	pensar escribir leer conversar analizar evaluar proponer comer recomendar sugerir diagnosticar curar recetar compra-venta de meriendas necesidad fisiológica	docentes orientador enfermero tendero	director docentes director docentes alumnos personal alumnos personal alumnos	sala de profesores			X		A	X		X		X				X			
						oficina orientador	X			A	X		X		X		X				X		
						enfermería	X			A	X		X		X		X					X	
						tienda			X	A		X		X		X				X		X	

FUNCION GENERAL	FUNCION PARTICULAR	ACTITUD	ACTIVIDAD UNITARIO	AGENTES PERSONAL NECESARIO	USUARIOS POBLACION A SERVIR	AMBIENTES NECESARIOS	USO			FRECUENCIA DE USO	MOVILIDAD		RELACION		PRIVACIDAD			CONTROL					
							UNITARIO	GRUPAL	COLECTIVO		ESTATICA	DINAMICA	INTERNA	PUBLICA	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	PUBLICA	SI	NO				
PROCESO EDUCATIVO CON CONOCIMIENTOS DE RECURSOS AGROPECUARIOS PARA INCORPORAR A LOS EGRESADOS AL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA REGION.	enseñanza aprendizaje	dirigir enseñar evaluar programar capacitar aprender practicar	pensar escribir leer conversar analizar capacitar aprender practicar necesidades fisiológicas	docentes	alumnos	aulas		X		A	X		X			X		X					
	apoyo cultural	exponer escuchar conversar convivir aprender divertirse deportes servicios de apoyo recreación	audiovisuales oír ver conversar bailar aprender jugar actividades físicas almacenamiento necesidades fisiológicas aseo personal	personal adminis. docentes alumnos padres de familia visitantes	personal adminis. docentes alumnos padres de familia	salón de usos múltiples		X	X	B	X	X		X		X		X					
	investigar	recabar información búsqueda de datos analizar	clasificar archivar ordenar documentos recepcion y entrega de documentos control mantenimiento de documentos encuadernar impresión investigar leer escribir	bibliotecario	director alumnos laboratoristas docentes instructores	biblioteca		X		A	X		X		X				X				

FUNCION GENERAL	FUNCION PARTICULAR	ACTITUD	ACTIVIDAD UNITARIO	AGENTES PERSONAL NECESARIO	USUARIOS BOBLACION A SERVIR	AMBIENTES NECESARIOS	USO			FRECUENCIA DE USO	MOVILIDAD		RELACION		PRIVACIDAD			CONTROL				
							UNITARIO	GRUPAL	COLECTIVO		ESTATICA	DINAMICA	INTERNA	PUBLICA	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	PUBLICA	SI	NO			
PROCESO EDUCATIVO CON CONOCIMIENTOS DE RECURSOS AGROPECUARIOS. PARA INCORPORAR A LOS EGRESADOS AL SISTEMA PRODUCTIVO DE LA REGION.	servicios generales	mantenimiento vigilancia almacenar reunirse circular	limpieza	conserje	personal alumnos padres de familia visitantes	conserjeria	X	X		A		X	X			X				X		
			ordenamiento				jardinero															
			mantenimiento	guardian		guardiania	X		A	X		X		X			X					X
			ordenamiento			guardalmacen	bodega		X		A		X	X			X				X	
			mantenimiento			pasillos			X		A		X			X				X		X
			ordenamiento			plazas		X	X		A	X	X			X				X		X
	mantenimiento	parqueos			X		A		X			X			X			X				
	albergue	dormir aseo personal comer apoyo a albergue	dormir	cocinero	alumnos	dormitorios		X		A	X		X			X				X		
			aseo personal			cocina		X		A	X			X	X					X		
			comer	comedor			X		A	X		X		X						X		
			personal	lavandero		área de lavado y secado		X		A	X		X		X						X	
			comer	planchador		S.S.		X		A	X		X		X				X		X	

FUENTE: Elaboración propia

Segun tipo de USO: A=diario B=no constante

PROGRAMA DE NECESIDADES Cuadro 17

AREA REQUERIDA	AMBIENTES	AGENTES	No.	USUARIOS	No.	SUM. A+U	MOBILIARIO	No.	AREA			AREA UNITARIA Mts2	ALTURA INTERMEDIA ML	VOLUMEN h*AREA NECESARIA Mts2
									SUGERIDA * Mts2	OPTIMA * Mts2	NECESARIA ** Mts2			
A D M I N I S T R A C I O N	Dirección	director	1	alumno padres de familia docente	1 2 2	6	escritorio archivo librera sillón sala silla P.C. S.S.	1 1 1 1 2 1 1	12.00	18.00	16.00	16.00	2.70	43.20
	Oficina de Contabilidad	contador auxiliar	1 1	director docente	1 2	5	escritorio archivo librera sillón sala silla P.C.	1 1 1 1 2 1	12.00	15.00	12.00	12.00	2.70	32.40
	Area de Secretaría	secretaria	3	visitante	3	6	escritorio archivo librera P.C.	3 3 1 3	13.50	18.00	15.00	15.00	2.70	40.50
	Espera			visitante	10	10	silla	10	10.00	10.00	10.00	10.00	2.70	32.40
	Taller de Reproducción	técnico auxiliar	1 1	personal en general	4	6	estanteria mesa de trabajo escritorio fotocopiadora guillotina mimeógrafo banco	2 1 1 2 1 2 2	15.00	25.00	20.00	20.00	2.70	54.00

AREA REQUERIDA	AMBIENTES	AGENTES	No.	USUARIOS	No.	SUM. A+U	MOBILIARIO	No.	AREA			AREA UNITARIA Mts2	ALTURA INTERMEDIA ML	VOLUMEN h*AREA NECESARIA Mts2
									SUGERIDA * Mts2	OPTIMA * Mts2	NECESARIA ** Mts2			
ADMINISTRACION	Sala de Profesores	docente	16	visitante	var	16	mesa de secciones librera cocineta archivo sillón sala S.S. lockers	1 1 1 4 1 1 8	24.00	26.40	30.00	30.00	3.00	90.00
	Oficina de Orientación	orientador	2	padres de familia	4 2	8	escritorio librera P.C. sillón sala archivo	2 2 2 2 2	16.00	20.00	24.00	12.00	2.70	64.80
	Enfermería	enfermero	1	docente alumno	1 1	3	escritorio cama plegable silla mesa para examen med. lavavo anaquel cerr.	1 1 2 1 1 1	10.00	16.00	12.00	12.00	2.70	32.40
	S.S. Admon.			personal de Admon.	2	2	retrete lavavo	2 2	6.00	6.00	6.00	6.00	2.70	16.20
SERVICIO	Biblioteca, Sala de Proyecciones, Area para Exposiciones	bibliotecario auxiliar	1 1	docentes alumnos	50	52	estantería mesa para lectura carro para libros mostrador gabinete para catalogación archivo S.S.	50 12 2 1 1 1 1	133.50	300.00	250.00	250.00	3.00	750.00

AREA REQUERIDA	AMBIENTES	AGENTES	No.	USUARIOS	No.	SUM. A+U	MOBILIARIO	No.	AREA			AREA UNITARIA Mts2	ALTURA INTERMEDIA ML	VOLUMEN h*AREA NECESARIA Mts2
									SUGERIDA * Mts2	OPTIMA * Mts2	NECESARIA ** Mts2			
SERVICIO	Tienda	tendero	1	personal Admon. docente alumnos	var var var var	var	mostrador anaquel mesa de trabajo	1 1 1	6.00	10.00	9.00	9.00	2.70	24.30
	Salón de Usos Múltiples			docente alumnos visitantes	var var var	var	variable	var	380.80	450.00	400.00	400.00	7.00	2800.00
	Conserjería Guardianá	conserje guardian	3	docente alumnos personal Admon.	var var var var	var	S.S. escritorio silla archivo locker	1 1 2 1 1	15.00	20.00	18.00	18.00	2.70	48.70
	Bodega	bodeguero	1	docente alumnos personal Admon. personal servicio	var var var var var var	var	anaquel escritorio silla mesa archivo locker	4 1 1 1 1 1	12.00	20.00	16.00	16.00	3.50	56.00
	Pasillo			docente alumnos personal visitantes	var var var var	var	bebederos	var	1.70	3.00	2.40	2.40	2.70	-----
	Parqueo			docente personal visitantes	var var var	var	garita de control	1	2150.00	2150.00	2150.00	18.75	espacio abierto	
	Cuarto de Máquinas						equipo	var	40.00	40.00	40.00	40.00	3.50	140.00

AREA REQUERIDA	AMBIENTES	AGENTES	No.	USUARIOS	No.	SUM. A+U	MOBILIARIO	No.	AREA			AREA UNITARIA Mts2	ALTURA INTERMEDIA ML	VOLUMEN h*AREA NECESARIA Mts2
									SUGERIDA * Mts2	OPTIMA * Mts2	NECESARIA ** Mts2			
SERVICIO DOCENCIA	Plazas			docente alumnos personal visitantes	var var var var	var	bancas basureros bebederos jardines	var var var var	1272.00	1272.00	1272.00	1272.00	espacio abierto	
	Aula Teórica	docente	13	alumnos	509	522	pizarrón escritorio librera pupitres	13 13 13 520	530.00	600.00	600.00	60.00	3.50	2100.00
	Laboratorio de Ciencias Naturales	laboratorista	1	alumnos	40	41	mesas de trabajo bancos mesa para docente banco para docente estantería para equipo estantería para muestra mesa para demostración pizarrón archivo TV. + Video refrigerador	10 40 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	64.00	72.00	72.00	72.00	3.50	252.00

AREA REQUERIDA	AMBIENTES	AGENTES	No.	USUARIOS	No.	SUM. A+U	MOBILIARIO	No.	AREA			AREA UNITARIA Mts2	ALTURA INTERMEDIA ML	VOLUMEN h*AREA NECESARIA Mts2
									SUGERIDA * Mts2	OPTIMA * Mts2	NECESARIA ** Mts2			
D O C E N C I A	Taller de Artes Industriales	instructor	2	alumnos	40	42	bancos dobles	20	88.00	176.00	176.00	88.00	3.50	616.00
							bancos individuales	40						
							banco ajustable	2						
							pizarron	2						
							" " móvil	2						
							tablero para anuncios	2						
							mesa rigida	2						
							aparador abierto	2						
							estantes	2						
							pila	2						
banco para soldar	2													
horno esmalt.	2													
extinguidor	2													
R E C R E A T I V A	Area de Práctica Agropecuaria	instructor	5	alumnos	509	514	bodega de insumos	1	3563.00	7126.00	5345.00	var	espacio abierto	
							corrales	var						
							jaulas	var						
							abrebadero	var						
							pesebres	var						
	Area Recreativa			personal Admon.	var	var	canchas	var	960.00	1320.00	1000.00	var	espacio abierto	
				docentes	var	var	área de espectadores	var						
				alumnos	var	var	bebederos	var						
				visitantes	var	var								

AREA REQUERIDA	AMBIENTES	AGENTES	No.	USUARIOS	No.	SUM. A+U	MOBILIARIO	No.	AREA			AREA UNITARIA Mts2	ALTURA INTERMEDIA ML	VOLUMEN h*AREA NECESARIA Mts2
									SUGERIDA * Mts2	OPTIMA * Mts2	NECESARIA ** Mts2			
ALBERGUE	Dormitorios			alumnos	157	157	camas lockers	157 79	392.50	471.00	471.00	var	3.50	1648.50
	Estar			alumnos	25	25	sillón sala mesas sillas	var var var	25.00	25.00	25.00	25.00	3.50	87.50
	Area de Lectura			alumnos	40	40	sillas mesas	40 10	66.00	73.00	66.00	66.00	3.50	231.00
	S.S. Internado			alumnos	157	157	lavavo retrete mingitorio duchas	10 6 10 32	100.00	100.00	100.00	var	3.50	350.00
	Comedor			alumnos	157	157	mesas sillas	16 157	157.00	314.00	250.00	250.00	3.50	875.00
	Cocina	cocinero auxiliar	3 2			5	mesa de trabajo estufa lavaplatos secador de platos despensa cuarto frío congelador horno filtro de agua banco de trabajo desayunador	1 3 3 3 1 1 1 1 1 5 1	78.50	125.00	80.00	80.00	3.50	280.00

AREA REQUERIDA	AMBIENTES	AGENTES	No.	USUARIOS	No.	SUM. A+U	MOBILIARIO	No.	AREA			AREA UNITARIA Mts2	ALTURA INTERMEDIA ML	VOLUMEN h*AREA NECESARIA Mts2
									SUGERIDA * Mts2	OPTIMA * Mts2	NECESARIA ** Mts2			
A L B E R G U E	Area de Lavandería y Secado	personal	4			4	lavadoras	4	60.00	84.00	60.00	60.00	3.5	210.00
							secadoras	2						
							pilas	2						
							estantería	2						
							planchador	1						

* Area sugerida por USIPE (Criterios normativos para el diseño de edificios escolares)

Area sugerida NEUFERT (Arte de proyectar en Arquitectura, pag 240-51)

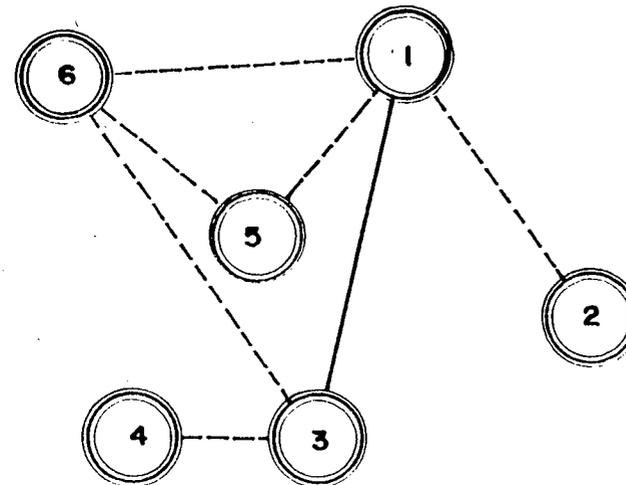
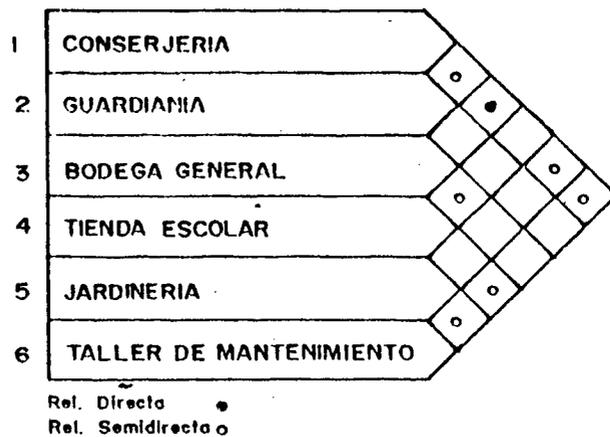
* Area óptima, CRITERIO PERSONAL, consideración de espacios amplios según actividades a desarrollar.

** Area necesaria, CRITERIO PERSONAL basado en combinación de normas de diseño y área disponible.

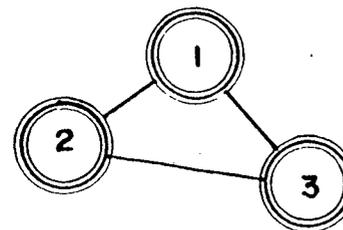
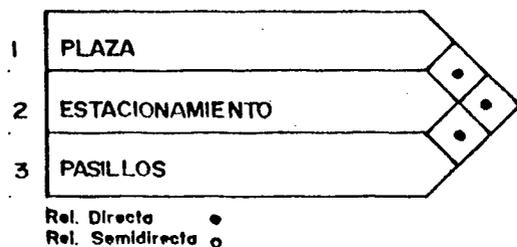
VAR Variable

CAPITULO IV

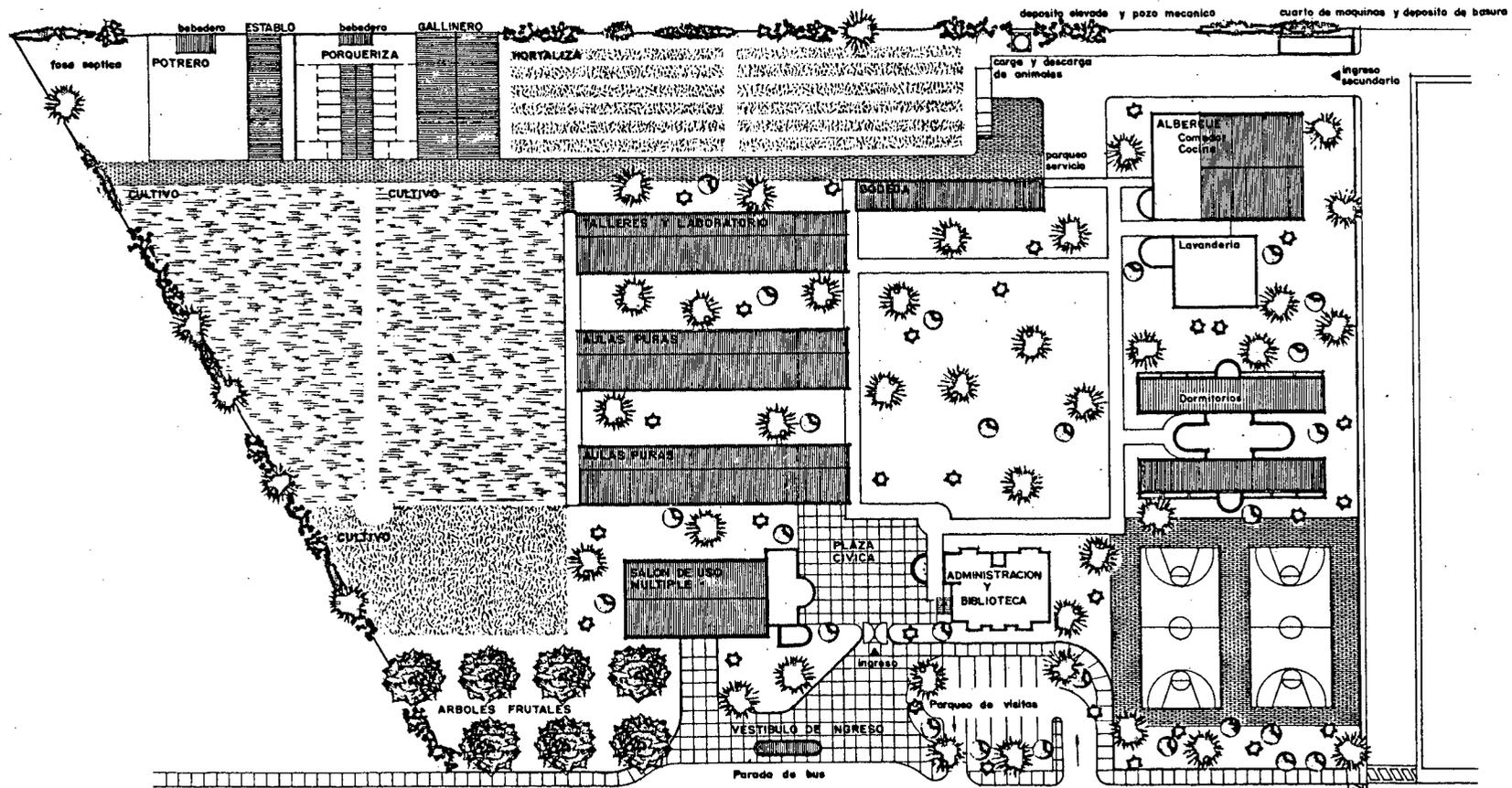
DESARROLLO DEL PROYECTO



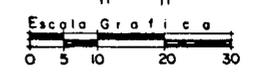
MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES AREA DE SERVICIO

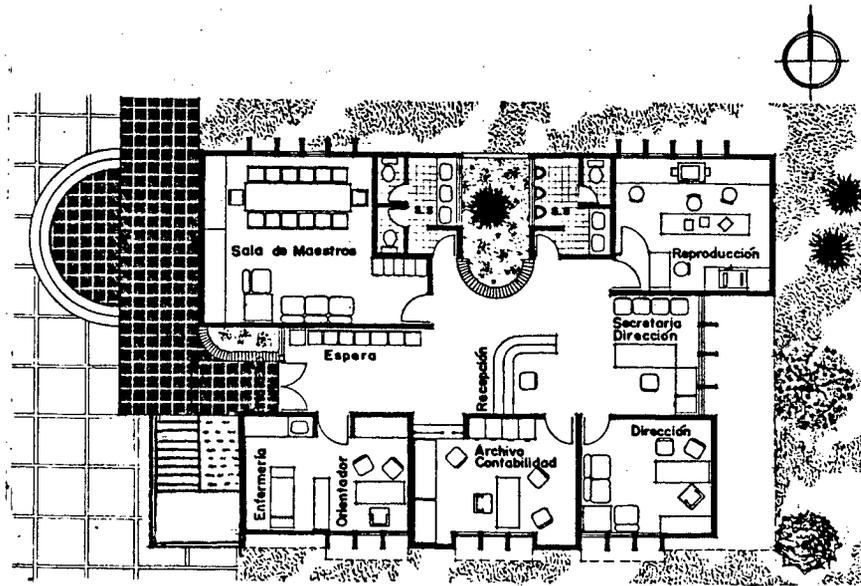


MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES AREA DE CIRCULACION

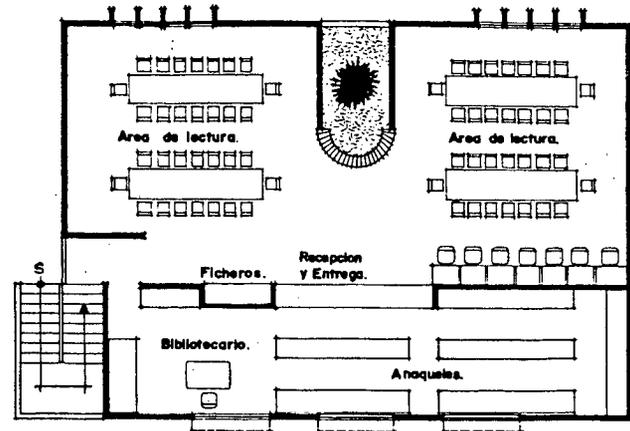


a San Cristobal V.

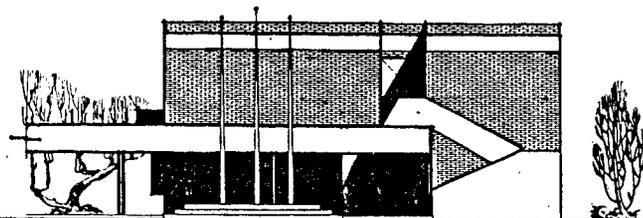




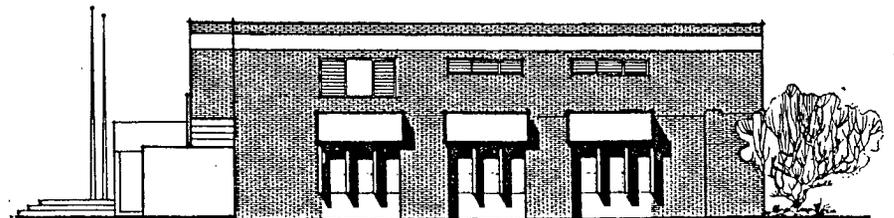
ADMINISTRACION PLANTA BAJA.



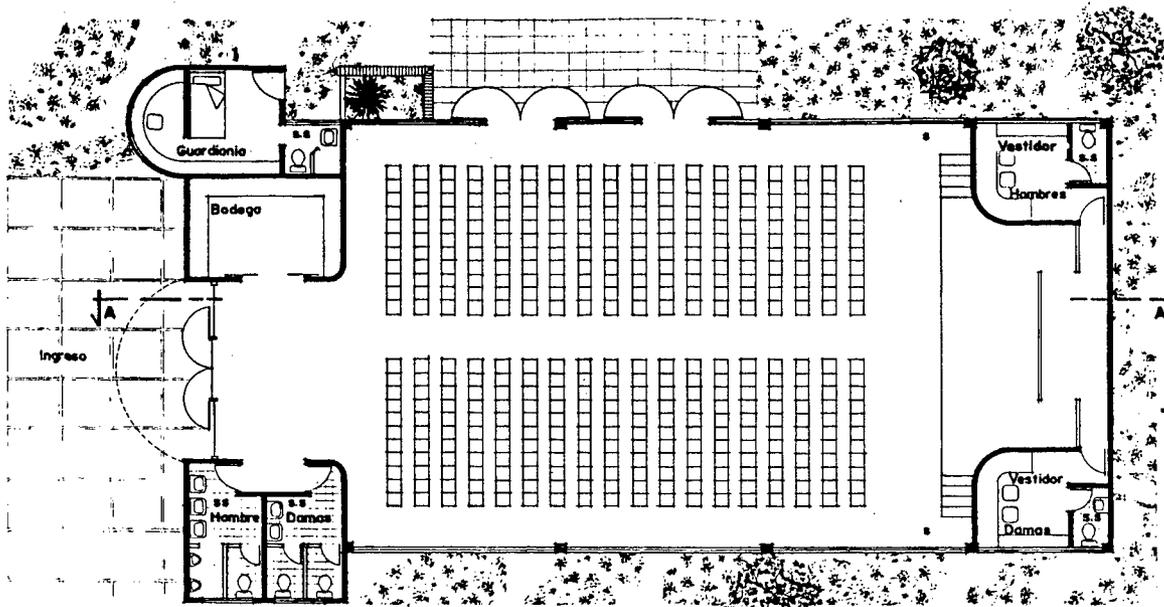
BIBLIOTECA PLANTA ALTA.



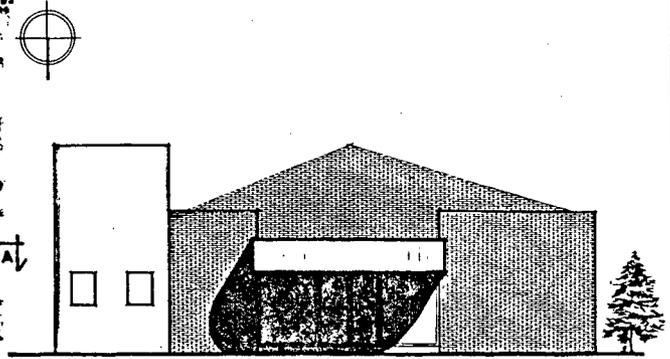
ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA ELEVACION OESTE.



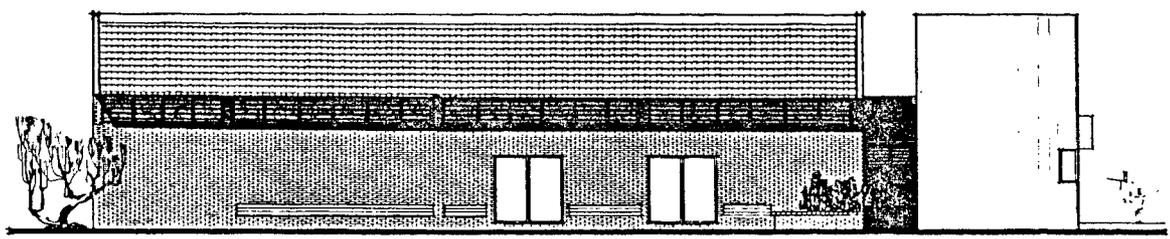
ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA ELEVACION SUR.



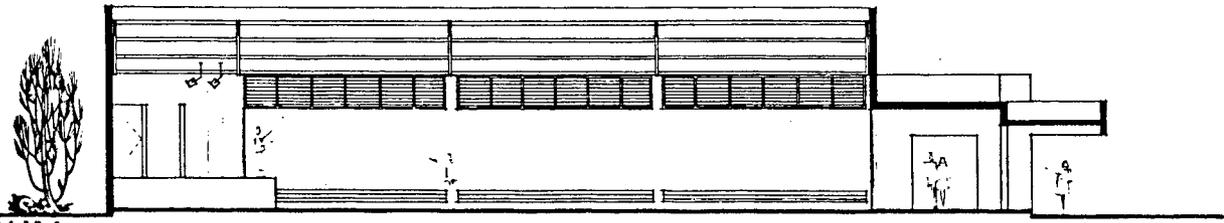
S.U.M PLANTA



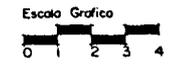
SUM ELEVACION ESTE

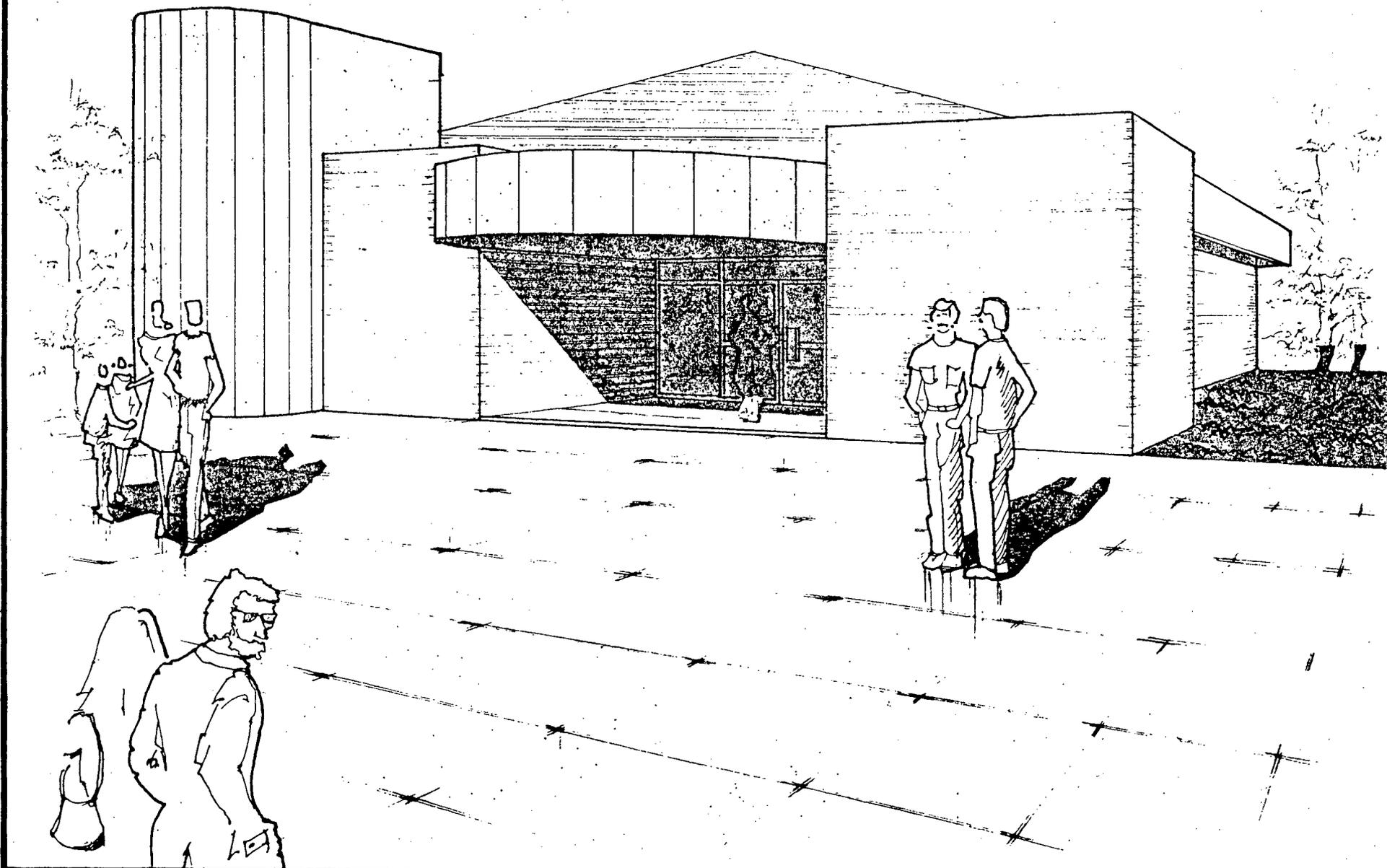


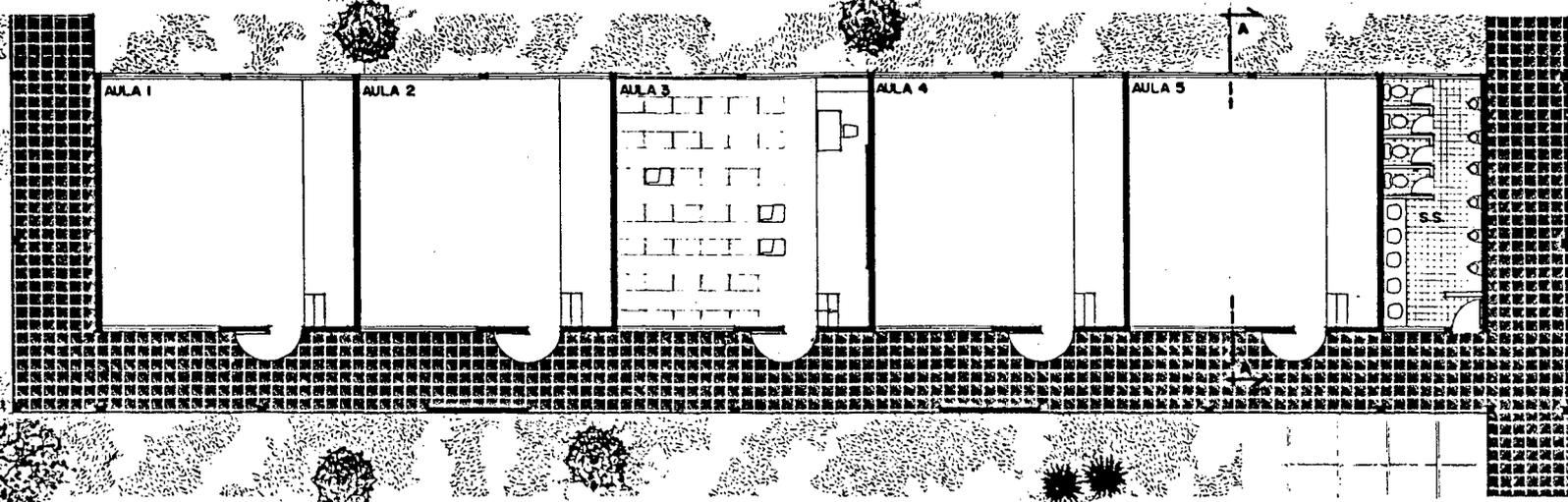
SUM ELEVACION SUR



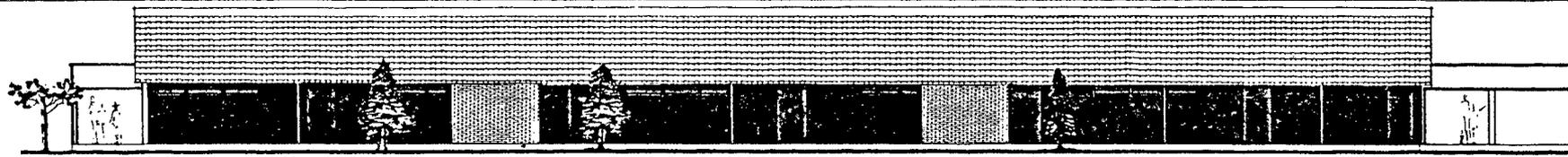
SUM SECCION A A



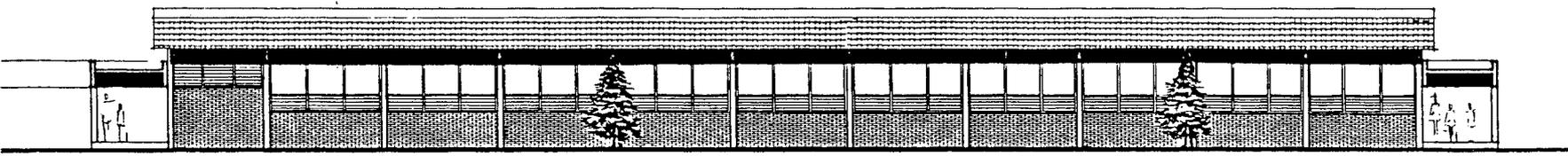




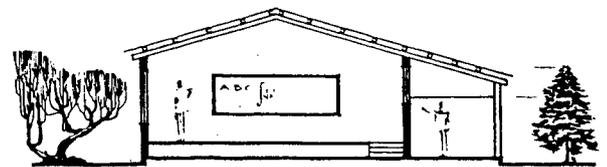
AULAS PURAS PLANTA



AULAS PURAS ELEVACION SUR

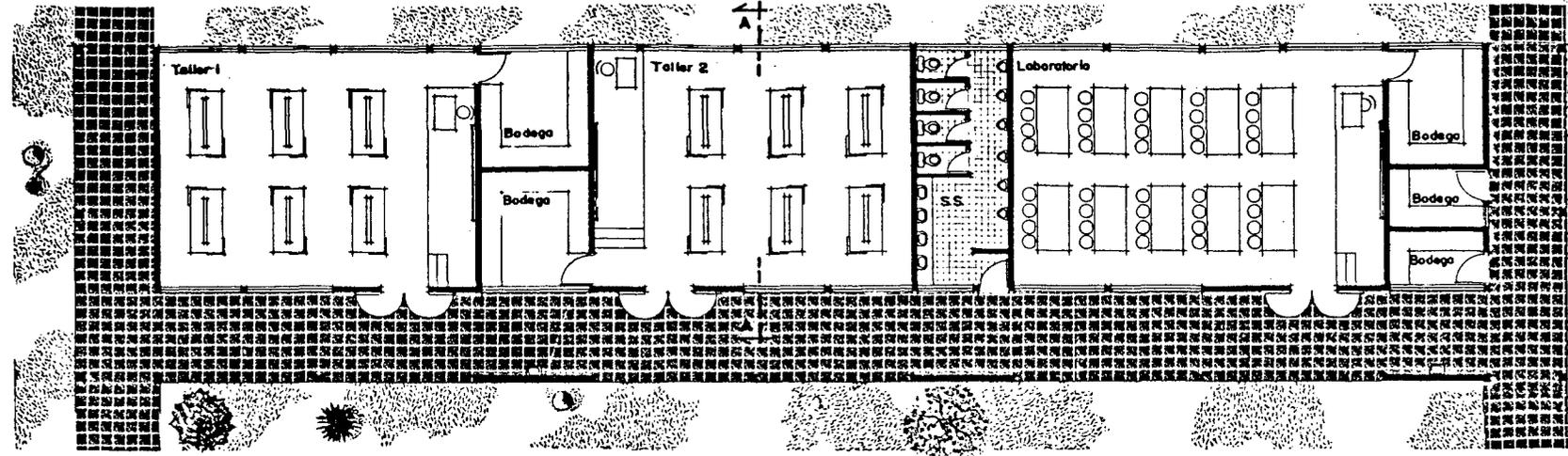


AULAS PURAS ELEVACION NORTE



AULAS PURAS SECCION A A

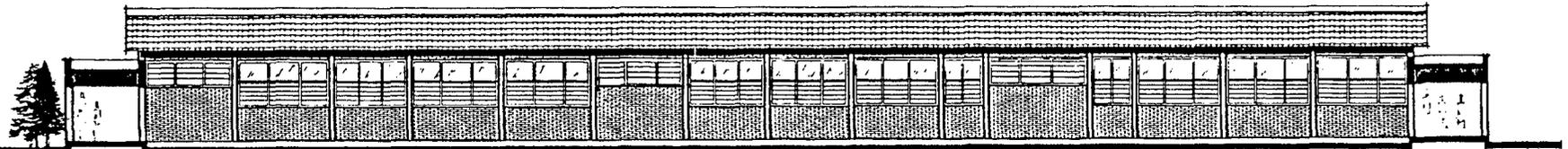




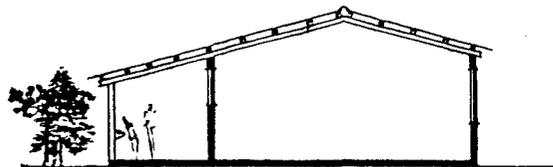
TALLERES Y LABORATORIO PLANTA



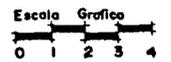
TALLERES Y LABORATORIO ELEVACION SUR

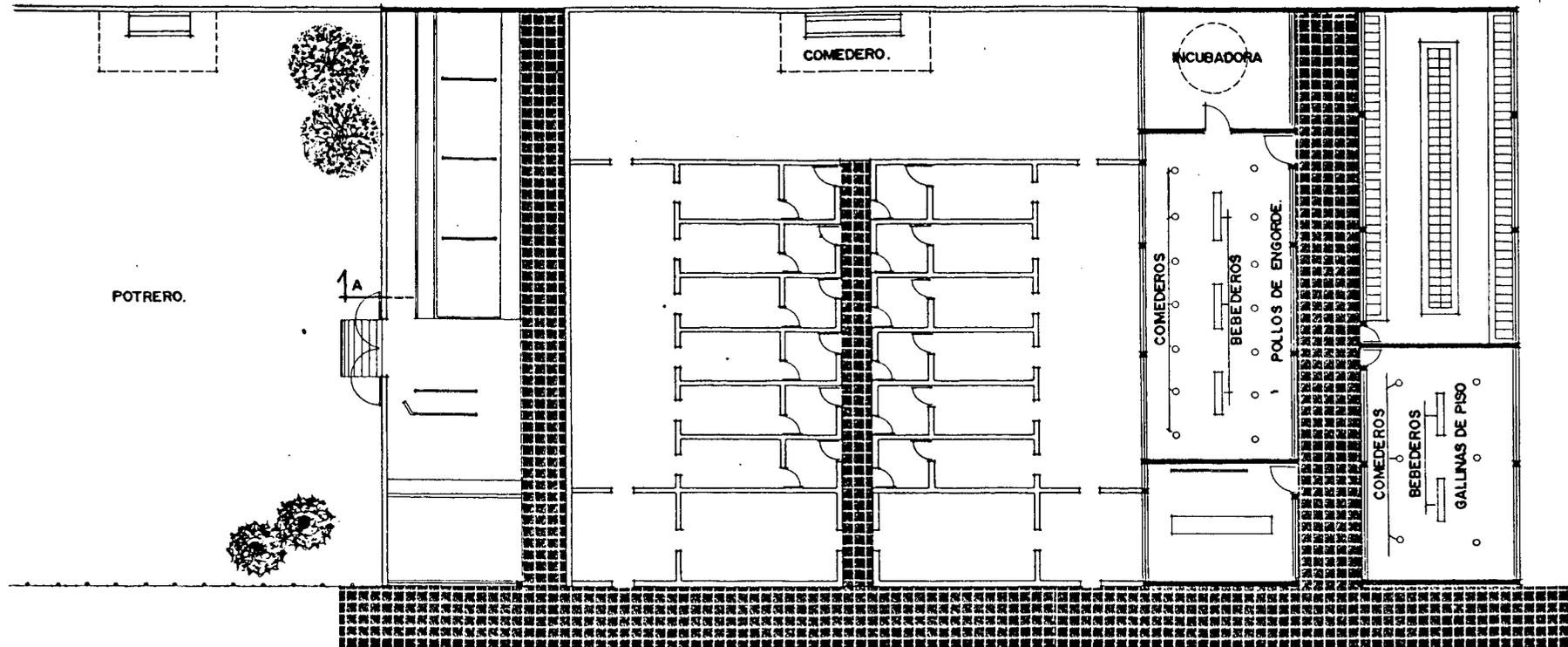


TALLERES Y LABORATORIO ELEVACION NORTE

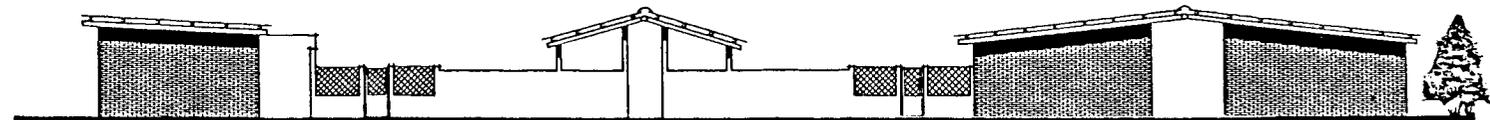


TALLERES Y LABORATORIO SECCION A A

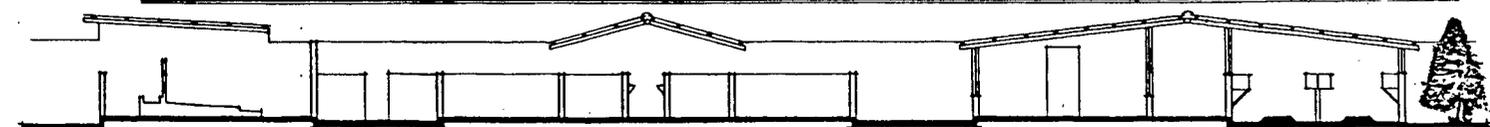




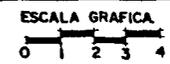
PLANTA DE UNIDAD PECUARIA



ELEVACION SUR



SECCION A A'

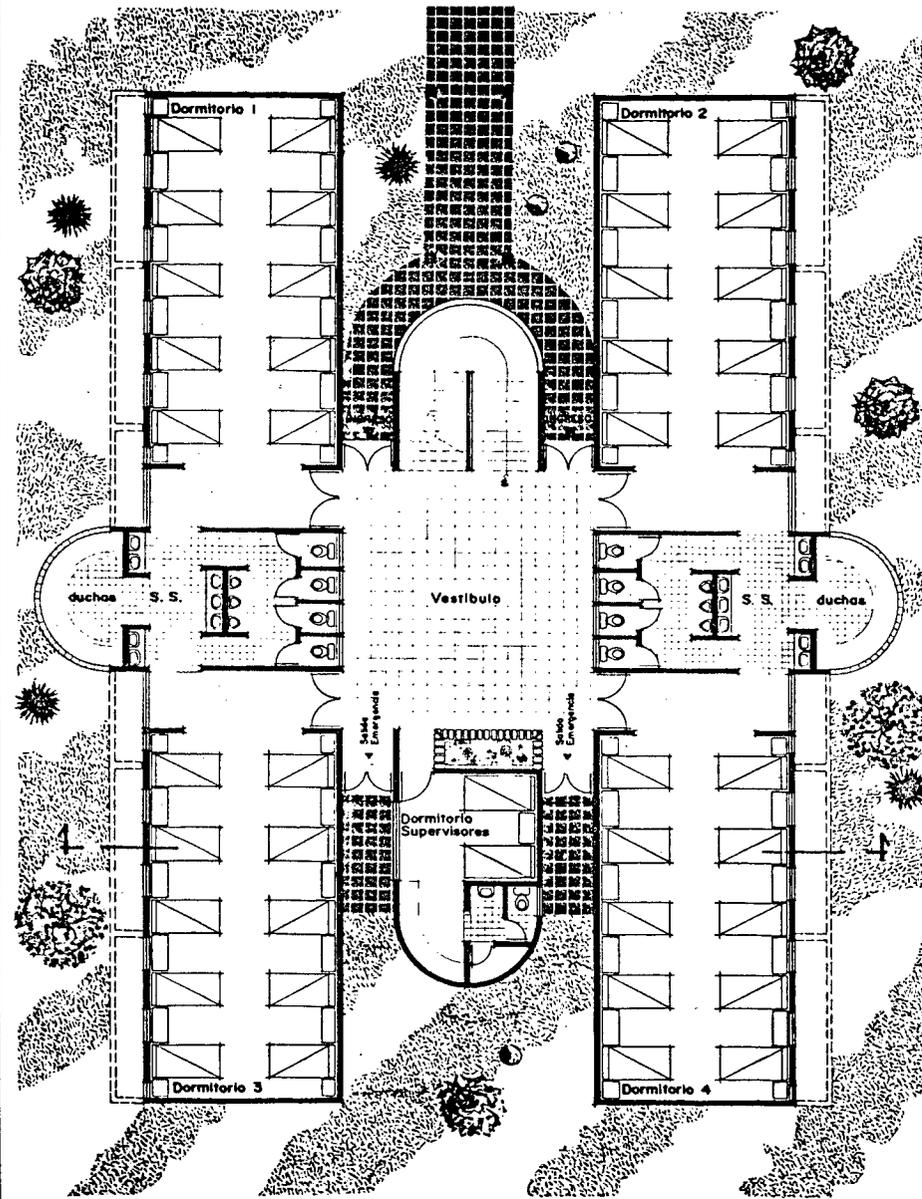


PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

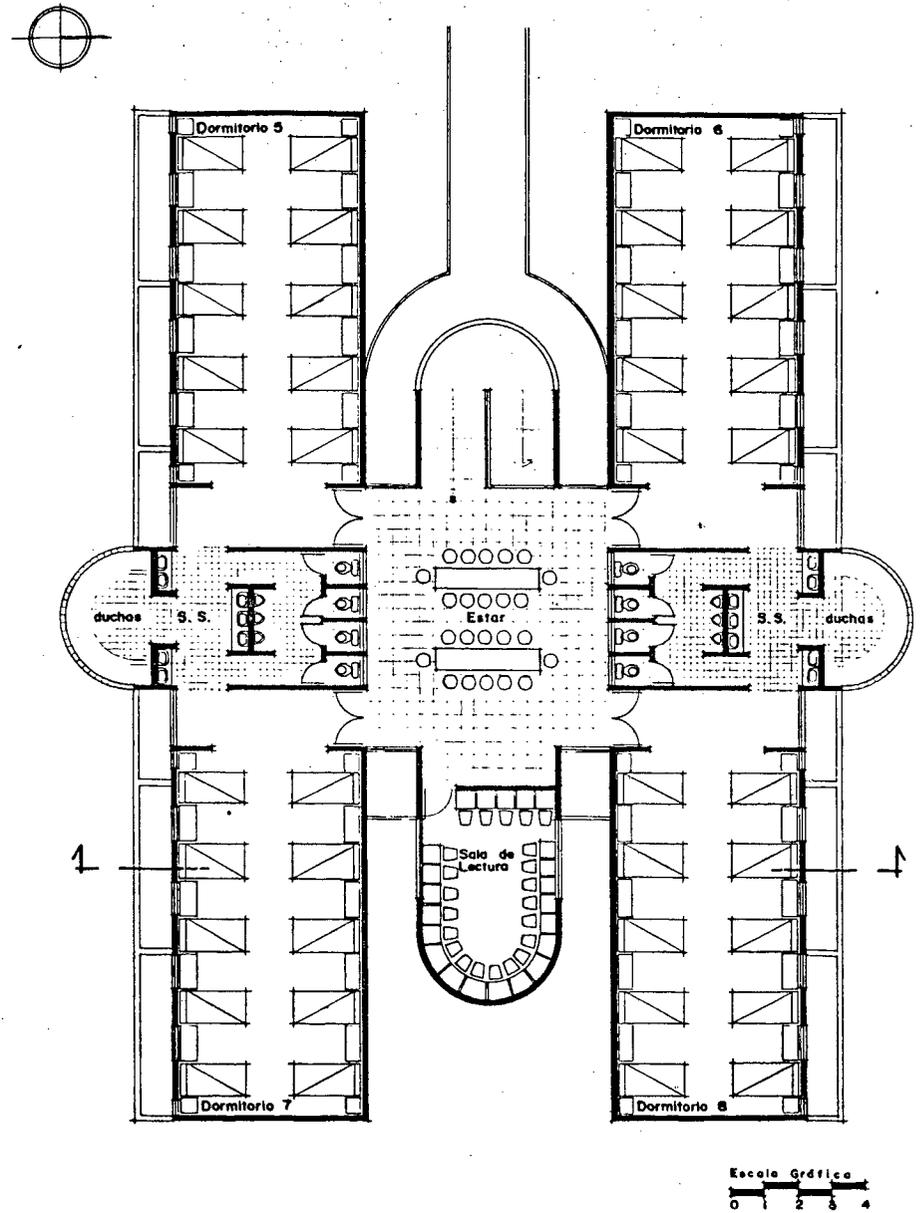
UNIDAD PECUARIA

7 de 14

pag. III

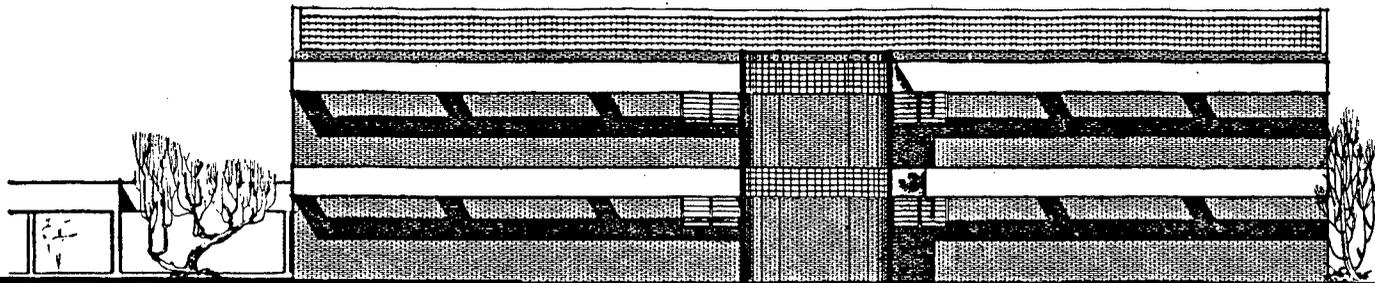


ALBERGUE PLANTA DORMITORIOS PRIMER NIVEL

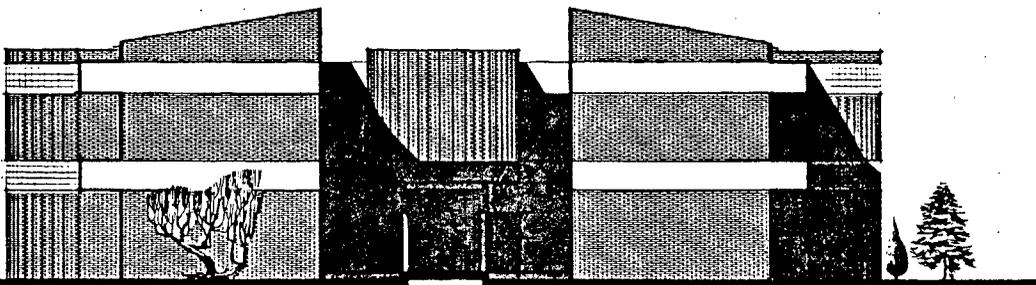


ALBERGUE PLANTA DORMITORIOS SEGUNDO NIVEL

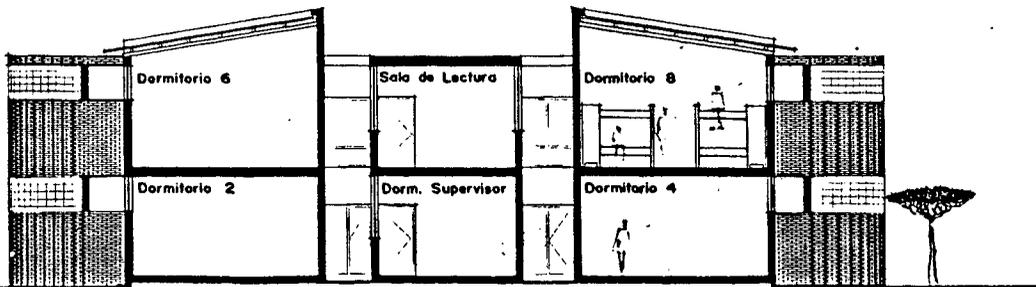
Escala Gráfica
0 1 2 3 4



ALBERGUE ELEVACION SUR DORMITORIOS

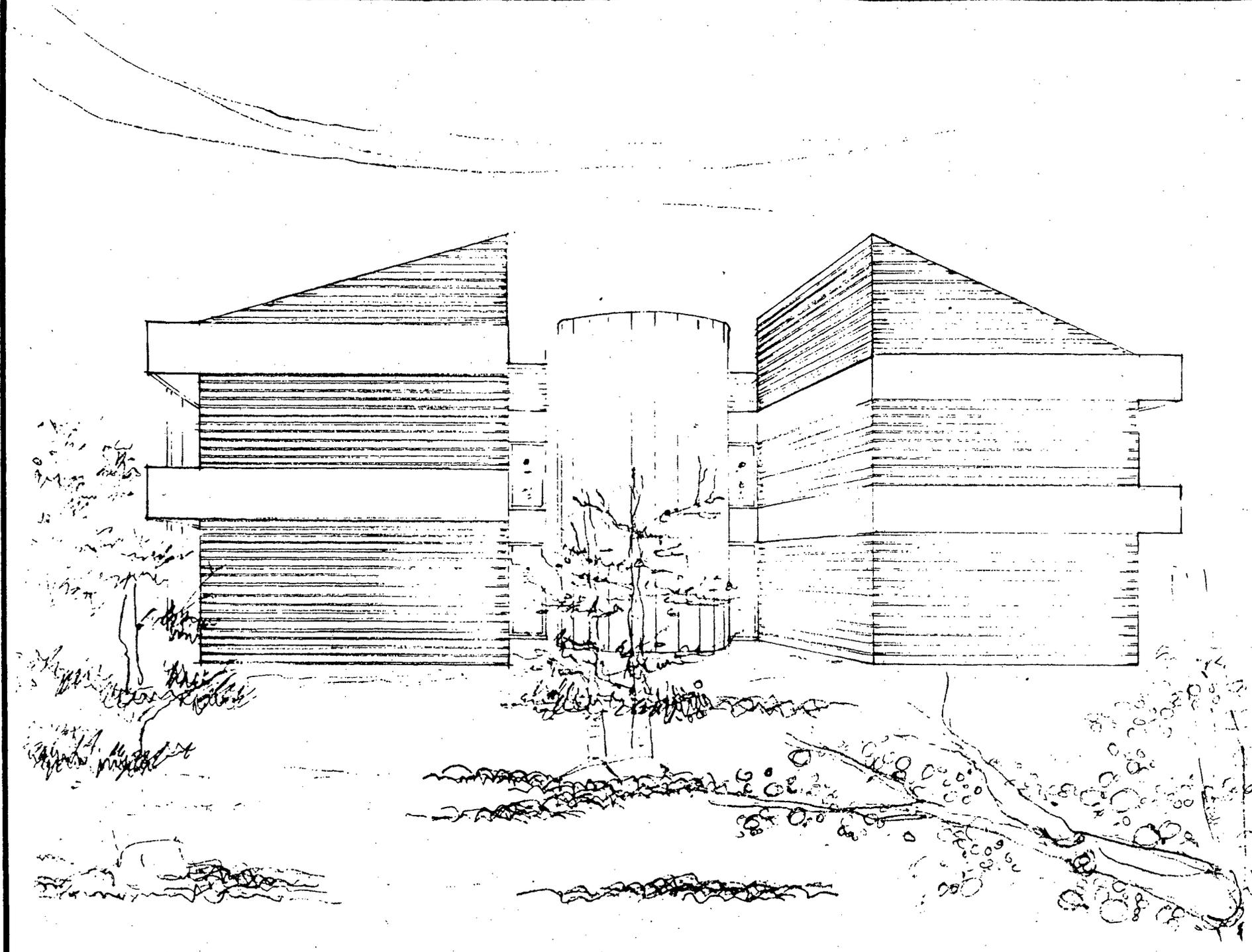


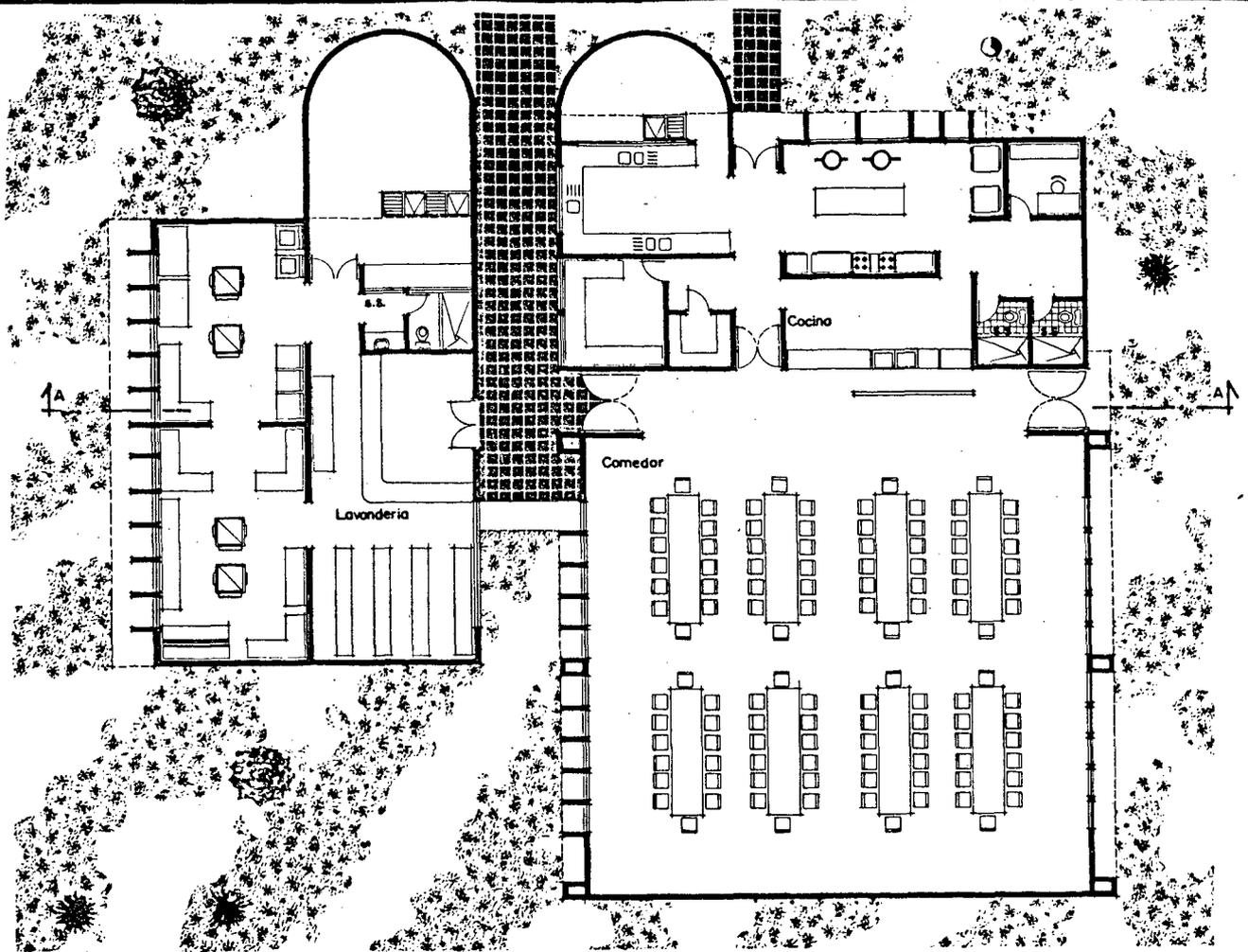
ALBERGUE ELEVACION OESTE DORMITORIOS



ALBERGUE SECCION A-A DORMITORIOS

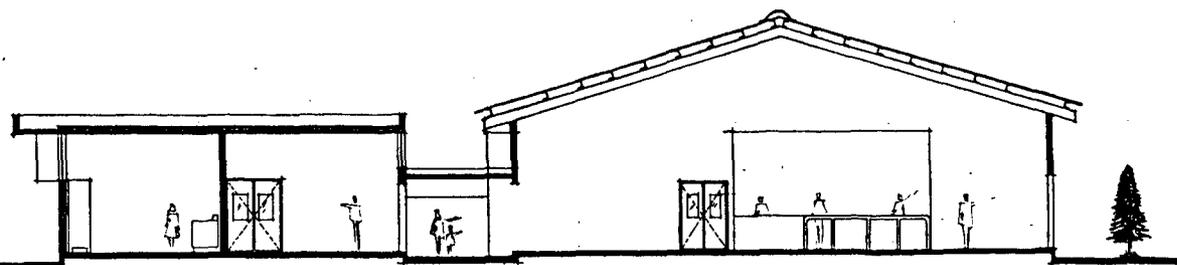
Es cala Gráfica
0 1 2 3 4





ALBERGUE

PLANTA LAVANDERIA COCINA Y COMEDOR



Escala Grafica
0 1 2 3 4

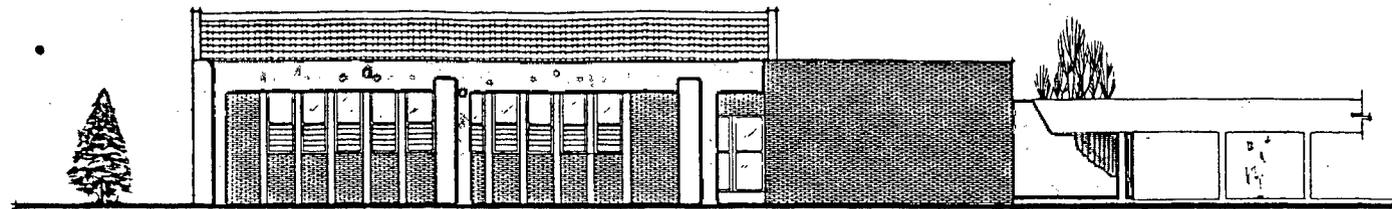
ALBERGUE

SECCION A A LAVANDERIA COCINA Y COMEDOR

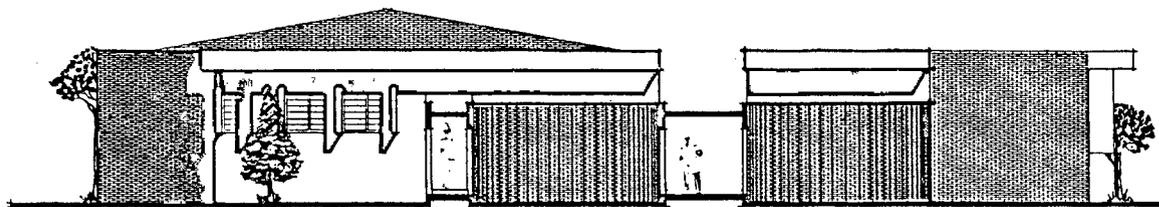
ALBERGUE

12 de 14

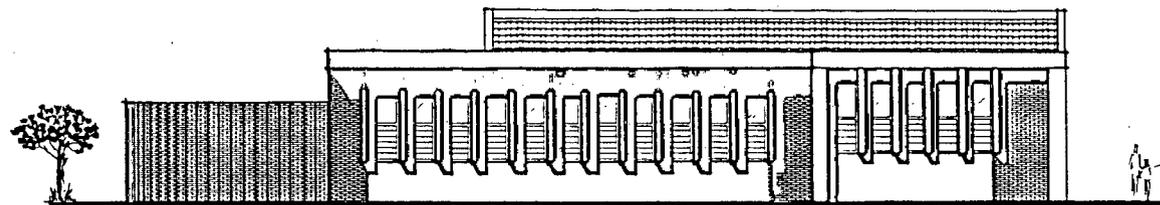
pag. 116



ALBERGUE ELEVACION NORTE COCINA Y COMEDOR

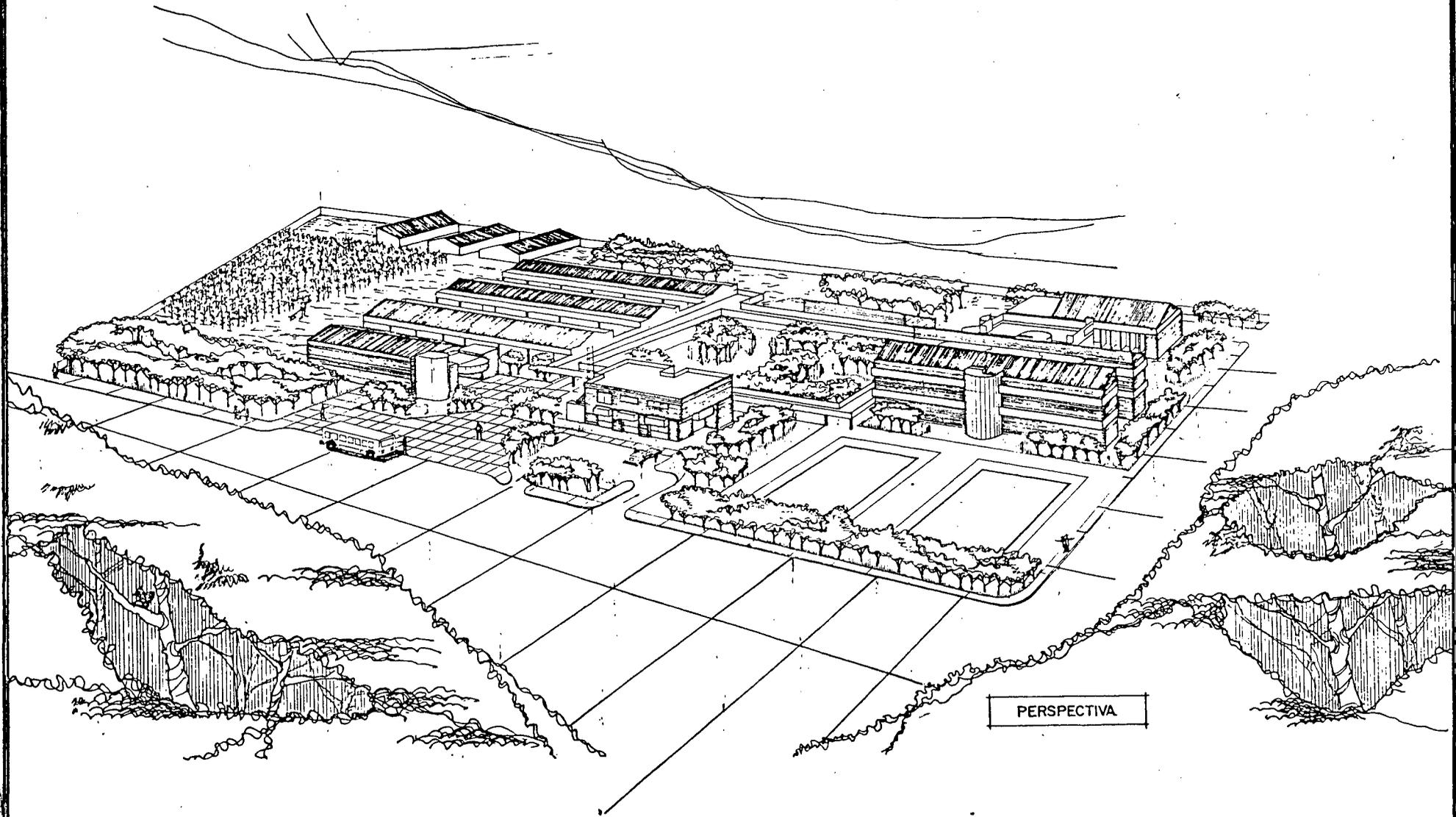


ALBERGUE ELEVACION ESTE COMEDOR COCINA Y LAVANDERIA



ALBERGUE ELEVACION OESTE LAVANDERIA COMEDOR Y COCINA



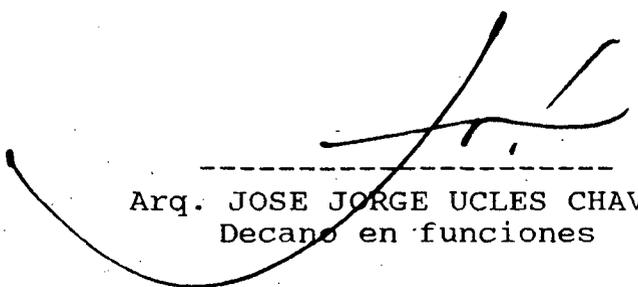


PERSPECTIVA

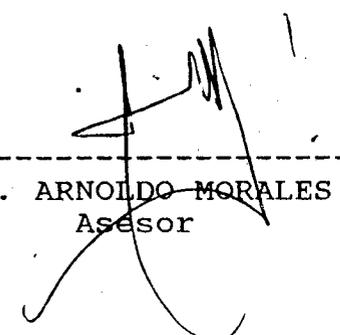
BIBLIOGRAFIA

1. Noufort, Ernest. ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, Ediciones Gustavo Gilli, 13va. edición. Barcelona 1980.
2. Bazant, Jan. MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO, Editorial Trias, México 1984.
3. Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. ARQUITECTURA HABITACIONAL, Editorial Limusa, México 1983.
4. Dirección General de Cartografía, DICCIONARIO GEOGRAFICO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, Tomo I, 1969.
5. Gándara Gaborit, José Luis. EL CLIMA EN EL DISEÑO, Facultad de Arquitectura, USAC. 1982.
6. USIPE, CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES, Ministerio de Educación, 1978.
7. Dirección Técnica Regional de Educación, DIAGNOSTICO EDUCATIVO DE LA REGION II, Cobán, Alta Verapaz, 1990.
8. Oficina Regional de Planificación, DIAGNOSTICO DEL MUNICIPIO DE COBAN, Región Norte, 1984.
9. ASIES, MONOGRAFIA AMBIENTAL DE LA REGION DE LAS VERAPACES, Cobán, Alta Verapaz, 1990.
10. Documento, POLITICA ECONOMICA SOCIAL GOBIERNO DE GUATEMALA, 1991-1996, Presidencia de la República, 1991.
11. SEGEPLAN, ANALIS DE SITUACION DEL NIAO Y DE LA MUJER, 1981.
12. INE, ENCUESTA NACIONAL SOCIODEMOGRAFICA, 1981.
13. INE, CENSO AGROPECUARIO, 1989.
14. Ministerio de Educación, PROYECTO DE EXTENSION Y MEJORAMIENTO DEL NIVEL DE ENSEANZA MEDIA EN GUATEMALA, 1985.
15. Ministerio de Educación, INFORME LICDA. MARIA LUISA BELTRANENA, 1991.
16. CONESCAL, ARQUITECTURA PARA LA EDUCACION AGROPECUARIA, Ediciones Conescal, México, 1970.
17. Mayén Córdova, Gustavo Adolfo y Zetina Vadillo, Ramón Ricardo, INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACION BASICA CON ORIENTACION AGRICOLA, SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA, ESCUINTLA, Tesis, Facultad de Arquitectura, USAC, 1991.
18. Polanco Salazar, Juan Alejandro, APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FISICOS EDUCATIVOS PARA NUEVA CONCEPCION, ESCUINTLA, Tesis, Facultad de Arquitectura USAC, 1992.
19. Arrecis Fernández, José Rodolfo y Medina Monroy, Edgar, INSTITUTO BASICO EXPERIMENTAL CON ORIENTACION PISCICOLA, ALDEA TICANLU, TIQUISATE, ESCUINTLA, Tesis, Facultad de Arquitectura USAC, 1993.
20. Galindo, Rafael, INSTITUTO VOCACIONAL AGRICOLA, Tesis, Facultad de Arquitectura USAC.

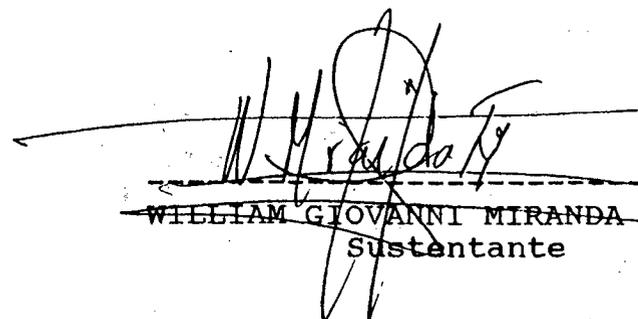
IMPRIMASE



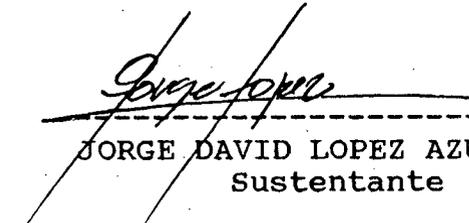
Arq. JOSE JORGE UCLES CHAVEZ
Decano en funciones



Arq. ARNOLDO MORALES
Asesor



~~W. J. Miranda Godinez~~
WILLIAM GIOVANNI MIRANDA GODINEZ
Sustentante



JORGE DAVID LOPEZ AZURDIA
Sustentante

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central