

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA REGIONAL TECNICA
AGRICOLA Y FORESTAL EN
SAN CRISTOBAL, ALTA VERAPAZ.

TESIS .

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

INGRID CELESTE SANTA CRUZ ABAUTA
ARTURO JUVENTINO DIAZ VASQUEZ

PREVIO A CONFERIRLES EL TITULO DE

ARQUITECTO

Guatemala, abril 1994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
†(603)

**JUNTA DIRECTIVA DE
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

DECANO:	Arq. Julio René Corea y Reyna
SECRETARIO:	Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
VOCAL PRIMERO:	Arq. José Jorge Uclés Chávez
VOCAL SEGUNDO:	Arq. Miguel Angel Zea Sandoval
VOCAL TERCERO:	
VOCAL CUARTO:	Br. Nehemias Jared Matheu Garcia
VOCAL QUINTO:	Br. Oscar Danilo Huertas Arreaga

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL
EXAMEN PRIVADO**

DECANO:	Arq. Julio René Corea y Reyna
SECRETARIO:	Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
EXAMINADOR:	Arq. Eduardo Sosa Monterrosa
EXAMINADOR:	Arq. Hugo Donis
EXAMINADOR:	Arq. Victor Jáuregui

ASESOR:

M.A. Arq. Juan Luis Morales

AGRADECIMIENTOS

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

- | | |
|--|--|
| Al Arq. Juan Luis Morales | Por su asesoría y paciencia para la elaboración del presente trabajo. |
| Al Arq. Eduardo Sosa Monterrosa | Por su asesoría y particular interés en la elaboración del trabajo de tesis. |
| A Arq. Roberto Leal Paz
Arq. Glenda Rodríguez R.
Arq. Elizabeth de Maldonado | Por su apoyo y motivación. |
| A La Asociación de Jóvenes Cristianos (ACJ) e Ing. Agrónomo Pedro Peláez | Por su disponibilidad en asesoría agrícola de la microregión. |
| A La Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) | Por su colaboración en el desarrollo del presente trabajo. |
| A Centro de Información de Arquitectura (CIDAR) y biblioteca de la Facultad de Agronomía | Por la colaboración prestada. |

AL TRIBUNAL EXAMINADOR

A TODOS SINCERAMENTE GRACIAS

DEDICATORIA

A DIOS

Dador de la sabiduría e
inteligencia

A MIS PADRES:

S. Eliberto Díaz Gonzalez (+)
Héctor A. Bustamante De León
Julia Vásquez de Bustamante

A MIS HERMANOS:

Gladys, Hugo, Virginia y
Elba

A MI FAMILIA:

Con respeto y cariño

A

Ingrid Santa Cruz, por su
constante animo y apoyo

A MIS AMIGOS Y CATEDRATICOS

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DEDICATORIA

A DIOS

Por crear el Universo y
hacerme parte del Universo

A SAN CRISTOBAL, ALTA VERAPAZ

A MIS PADRES:

Fernando Santa Cruz P. (+)
Yolanda Esperanza Abauta

A MIS HERMANOS:

Mary, Chusy, Doris, Londy
y Rafael

A MIS SOBRINOS:

Ericka, Raquel, Omar,
Kevin, Allan y Bryan

A

Arturo J. Díaz Vásquez y
familia

A MIS AMIGOS Y CATEDRATICOS

LA AGRICULTURA
ES LA OCUPACION
MAS PROPIA DEL SABIO
EL OFICIO MAS ADECUADO
AL IGNORANTE,
Y LA PROFESION MAS DIGNA
DE TODO HOMBRE LIBRE.

CICERON

I N D I C E

	pag.
-Introducción	1
-Antecedentes	2
-Justificación	3
-Objetivos	
Objetivo General	5
Objetivos Particulares	5
-Método	6
-Proceso Metodológico	6
-Concepción y Análisis	6
-Síntesis y Programación	7
-Desarrollo de la propuesta	7
-Proceso metodológico	7
-Conceptos y definiciones	8
CAPITULO I. DIAGNOSTICO EDUCATIVO DE GUATEMALA	13
-Diagnóstico Educativo de Guatemala	13
-Conclusiones del capítulo	17
CAPITULO II. CONTEXTO REGIONAL	18
-Localización, ubicación de Guatemala-contexto	19
-Región Norte-II, Contexto regional	21
-Aspectos económicos	23
-Organización del territorio	24
-Aspectos Sociales	28
-Educación	29
-Conclusiones del capítulo	33

Cont...

CAPITULO III. CONTEXTO PARTICULAR, EVOLUCION HISTORICA DE SAN CRISTOBAL VERAPAZ	34
-Contexto particular, evolución histórica de San Cristóbal	35
-Epoca precolombina	35
-Epoca colonial	36
-Epoca independiente	36
-Posibles patrones de crecimiento	37
-Aspectos geográficos de San Cristóbal Verapaz	40
-Distancias y accesos	40
-Temperatura	41
-Clima	41
-Vientos	41
-Precipitación pluvial y humedad relativa	41
-Hidrografía	42
-Topografía y tipo de suelo	42
-Ganadería y avicultura	46
-Industria y artesanías	46
-Tenencia y uso potencial de la tierra	46
-Población económicamente activa	48
-Población de San Cristóbal Verapaz	49
-Análisis educativo de San Cristóbal Verapaz	50
-Escuela con orientación agrícola a nivel diversificado	52
-Aspirantes a la Escuela Nacional Central de Agricultura (E.N.C.A.)	53
-Elección del nodo de intervención	55
-Consideraciones del área de influencia	56
-Enfoque adoptado	57
-Contexto del proyecto educativo	61
-Conclusiones del proyecto educativo	62
-Pensúm de estudios de agronomía y dasonomía para la Escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal (E.R.T.A.F.) en San Cristóbal Verapaz	63
-Conclusiones del capítulo	70

Cont..

CAPITULO IV. PREIMPACTO AMBIENTAL

-Premisas generales de localización	72
-Opciones de terrenos	74
-Entorno	74
-Forma	74
-Localización de opción de terrenos	75
-Incidencia Entorno/Proyecto. Factores físicos	76
-Factores Sociales de localización	76
-Incidencia Proyecto/Entorno	77
-Pre-impacto ambiental	77
-Terreno Evaluado	78
-Características físicas/entorno del terreno seleccionado	79
-Análisis de contaminación e infraestructura	80
-Suelo y topografía	80
-Características específicas de la E.R.T.A.F. en terreno seleccionado	81
-Conclusiones de cobertura	82

CAPITULO V. DISEÑO DEL ANTEPROYECTO

-Características-normas y criterios de diseño de edificios escolares	84
-Condiciones climáticas	84
-Aspectos cualitativos/forma	85
-Criterios de diseño para instalaciones pecuarias	86
-Ganado menor, porcino. Porqueriza.	86
-Ganado equino. Cuadra.	86
-Ganado mayor, bovino. Establo.	87
-Gallinero, conejera y apiario	88
-Criterios para la utilización de vegetación	89
-Vegetación, uso y beneficios	89
-Vivero	89

Cont...

-Organigrama de Formación Agrícola y Forestal a nivel medio diversificado	90
-Diagramas de relaciones/circulación y bloques	91
-Areas generales	91
-Area directiva	91
-Area de formación académica	92
-Area de producción	92
-Area administrativa	93
-Area de parqueos e ingreso	93
-Diagrama de áreas específicas	94
-Area de formación académica	94
-Area de producción	95
-Programa de necesidades arquitectónicas para E.R.T.A.F.	96
-Programa de necesidades de confort climático/instalaciones	115
-Programa de necesidades de sistema constructivo	116
-Propuesta de diseño entorno urbano, especificaciones	117
-Distribución de bloques por áreas de Escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal, en San Cristóbal Verapaz, (planta de distribución).	119
-ANTEPROYECTO (propuesta de diseño)	120
-Institución	144
-Planificación y financiamiento	145
-Etapas de ejecución	145
-Costos y especificaciones	146
-Integración de costos por área de diseño	148
-Programa de inversión	150
-Conclusiones y recomendaciones	152
-Bibliografía	154

INDICE DE MAPAS Y PLANOS

No. 1. Localización y división geográfica	20
No. 2. División geográfica, región Norte-II	21
No. 3. Sistema vial, centro urbano a región Norte-II	22
No. 4. Infraestructura vial regional Norte-II	22
No. 5. Uso potencial de la tierra	25
No. 6. Capacidad agrícola de los suelos	25
No. 7. Susceptibilidad a la erosión	25
No. 8. Localización-atención educativa en la región Norte-II	32
No. 9. Evolución histórica de San Cristóbal Verapaz	38
No. 10. Localización geográfica de San Cristóbal Verapaz	38
No. 11. Crecimiento urbano de San Cristóbal Verapaz	39
No. 12. Uso actual de la tierra en San Cristóbal	43
No. 13. Mapa de uso de la tierra en San Cristóbal	43
No. 14. Mapa de clase de pendientes	44
No. 15. Mapa de manejo del suelo y conclusiones	45
No. 16. Característica y evaluación principal para horizonte de planeamiento a nivel nacional	66
No. 17. Localización de las Escuelas Agrícolas y forestales	67
No. 18. Areas de acción de las escuelas agrícolas y forestales (Escuela No. 1)	68
No. 19. Localización de escuelas agrícolas y forestales (Escuelas No. 2 y 3)	69
No. 20. Localización de opción de terrenos	75
No. 21. Características físicas/entorno del terreno seleccionado	79
No. 22. Análisis de contaminación e infraestructura	80
No. 23. Suelo y topografía	80
No. 24. Propuesta de diseño entorno urbano, especificaciones	117

INTRODUCCION

La educación se clasifica como una necesidad básica de una sociedad en desarrollo y en Guatemala la educación sistemática del pueblo ha sido impartida por el gobierno, desde 1872 por el Ministerio de Instrucción Pública, hoy Ministerio de Educación, teniendo el objetivo de educar a los guatemaltecos quienes hacen que el sistema educativo sea especial por compartir el territorio con dos grandes grupos étnicos, ladinos e indígenas, ésta última cuenta con diversidad de características lingüísticas y culturales, representando el 75% de la población distribuida en áreas rurales y urbanas, siendo su principal fuente de ingresos la actividad agrícola.

La educación deberá contar con espacios educativos acordes a las necesidades de superación de cada región; así mismo a la descentralización de establecimientos de formación educativa en áreas urbanas.

Se parte de la premisa que la agricultura es el sector productivo más importante de todos los que conforman la economía nacional de Guatemala, creyéndose así que el potencial del suelo es eminentemente agrícola; sin embargo, los factores biofísicos como geomorfología, cobertura vegetal y en especial su fisiografía y pendientes nos demuestran que el 70% de su potencial es eminentemente forestal, siendo rico en recursos forestales, flora y fauna, más que en campos de cultivos, pero su constante explotación provoca un deterioro del medio, así como un fracaso paulatino del sistema productivo de una región, repercutiendo en la economía familiar de los pobladores y por consecuencia a nivel nacional.

Este trabajo establecerá bases y lineamientos relativos a la infraestructura educativa a nivel diversificado que se integre al sector agrícola y forestal de una región determinada como medio de desarrollo integral; en donde la agricultura será una contribución al desarrollo económico, social y cultural de una nación y no una práctica inadecuada de una tecnología tradicional que podría hacer de nuestro territorio una tierra infértil, como sucedió hace aproximadamente 1000 años con la sociedad agrícola de los mayas.

ANTECEDENTES

El presente trabajo se originó de la problemática educativa que se presenta en las diferentes regiones del país; así como la falta de orientación vocacional en agricultura y reforestación que motive al desarrollo de las habilidades del individuo en una preparación técnica que enmarque un progreso de orden social e individual y por ende un uso sustentable de la tierra, aplicable a la necesidad real de una región y al sistema económico productivo de un país.

Actualmente, Guatemala cuenta con establecimientos educativos a nivel primario, secundario y diversificado, estando la mayor cantidad de establecimientos en áreas urbanas, cabeceras departamentales y municipales, y aún así son insuficientes para los 10,029,414 habitantes. El sistema agrícola se remonta desde la Civilización Maya y a evolucionado de forma pasiva; muestra de esto es que a nivel nacional sólo existen cuatro escuelas con aplicación básica a la agricultura ubicadas en los departamentos de San Marcos, Sololá, Alta Verapaz y la ciudad de Guatemala, orientados a capacitar amas de casa y jóvenes, y solamente una escuela a nivel Diversificado con orientación agrícola y forestal en el departamento de Guatemala, Finca Bárcena, Villa Nueva, que se hace insuficiente para la formación educativa nacional.

El análisis educativo se enfoca en la Región Norte-II del país por ser ésta, un área de recursos naturales invaluable y en donde el tipo de suelo y su uso no es de vocación agrícola, pero su desarrollo económico depende del sistema productivo de la agricultura y del consumo de bosques.

Dicha región cuenta con áreas educativas enfocadas al sistema agrícola a nivel Secundario, por lo que es necesario establecer un seguimiento a nivel Vocacional que en el futuro incremente la población educativa a nivel Universitario en la misma región.

JUSTIFICACION

" El bienestar económico y social de la población, está condicionado fundamentalmente al desarrollo de la producción 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 y acorde al progreso de la economía nacional ".(1)

En este sentido es necesario realizar un esfuerzo extraordinario para ampliar la cobertura educacional, en términos de población atendida y de ubicación espacial de servicios educativos (urbanos-rurales), que satisfaga plenamente las necesidades y aspiraciones de la población, lo cual exige aumentar las oportunidades para la formación del trabajo, contribuir a la conservación de los valores culturales, al conocimiento recíproco de los grupos étnicos del país y a la conservación y mejoramiento del ambiente.

Este desarrollo integral se puede llevar a cabo en todos los rincones del país a través de infraestructura física de edificios y centros educativos que cumplan con las condiciones establecidas por cada Región del país.

La problemática educativa planteada y las proyecciones en los diferentes grupos de edad que debería atender el sistema de enseñanza en sus diferentes modalidades, se estiman en los índices de cobertura observados para el Nivel Básico de 207,935 alumnos y a Nivel Diversificado de 94,485 alumnos, estos datos a Nivel de toda la República en 1,991. (1)

Siendo un 91% de la población a Nivel Básico en el área urbana y un 97% a Nivel Medio Diversificado en el área urbana, incluyendo Cabeceras Departamentales y Municipales.

Se puede observar la mayor desigualdad a Nivel Medio Diversificado debido a que la mayoría de los servicios de dicho Nivel se encuentran en su totalidad en las áreas urbanas, sobre todo en el área Metropolitana, en donde se ubican dos terceras partes de los servicios educativos en general, lo que genera migración o simplemente abandono de los estudios para optar a un trabajo u oficio.

¹. Boletín Informativo Estadístico 1991.
Ministerio de Educación 1992.

Deberá enmarcarse que existe gran variedad de carreras a Nivel Diversificado, pero sólo existe una carrera a este Nivel que cuente con características técnicas agrícolas y forestales, ubicada en el área urbana.

Por lo que el presente trabajo realizará un estudio en el sector educativo del Nivel Medio Diversificado, dirigido al área Norte del país, Región II, con el objetivo de proporcionar la información necesaria para la creación de la infraestructura educativa adecuada y generar capacidad propia de desarrollo para formar profesionales a este Nivel, con un alto conocimiento agrícola y forestal debido a que esta Región no posee un suelo con vocación agrícola, pero su principal fuente económica es la agricultura.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio de propuesta arquitectónica a nivel educativo, acorde al desarrollo del sistema productivo agrícola y forestal de la Región-II fundamentados en la realidad biofísica, social económica y cultural de la región.

OBJETIVOS PARTICULARES

Definir la problemática a Nivel Diversificado de la región Norte-II, que sirva como fundamento para la propuesta arquitectónica educativa.

Determinar los espacios físicos necesarios en apoyo al desarrollo de la educación agrícola y forestal a nivel vocacional, dirigida al proceso económico y productivo de la Región.

METODO

El objeto de estudio se abordará como un núcleo Educativo por medio de un PROCESO Metodológico y Proceso Deductivo que hace establecer la necesidad de ubicar en el Municipio de San Cristóbal Verapaz una escuela que sea punto de convergencia para una región o varias regiones, ya que presenta características de intercambio comercial, cultural, económico y social, ligadas al contexto real de la región.

PROCESO METODOLOGICO

Permite conceptualizar y definir los problemas del objeto en estudio, de una forma integrada, para la planificación y organización de espacios educativos con respecto a una base real fundamentada en los aspectos biofísicos, económicos, sociales y culturales de una población determinada.

Para dichos avances existen tres etapas de desarrollo que darán un análisis de conocimientos científicos. Siendo estos:

CONCEPCION Y ANALISIS

Da la preparación descriptiva general del objeto de estudio.

En esta descripción se identificará y organizará en forma relevante las necesidades específicas de la población escolar a servir, a través de los aspectos económicos, sociales y culturales.

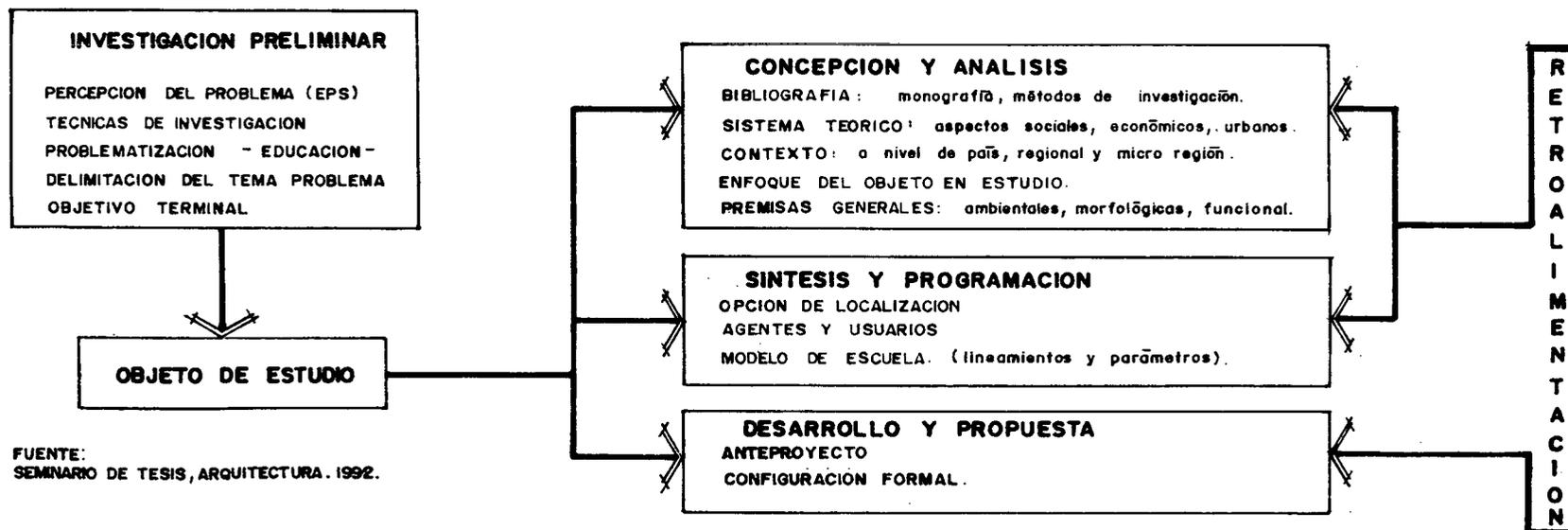
SINTESIS Y PROGRAMACION:

Proporcionará lineamientos y parámetros para el desarrollo del Modelo de la escuela adecuado al desarrollo educativo del País. Tomando como base la población a servir, demanda y déficit educativo, necesidades de agentes y usuarios de la escuela para proporcionar una propuesta arquitectónica. (modelo teórico).

DESARROLLO DE LA PROPUESTA:

Se tendrá la fusión de las dos etapas anteriores dando como resultado un planteamiento gráfico a nivel de anteproyecto arquitectónico de una propuesta educativa con características específicas de la Región Norte-II.

PROCESO METODOLOGICO



CAPITULO I

DIAGNOSTICO EDUCATIVO DE GUATEMALA

El presente capítulo muestra un contexto a nivel nacional dirigido a la problemática educativa actual, establecida por las necesidades socioeconómicas, culturales y espaciales de la población guatemalteca.

El diagnóstico se enfocará en una educación dirigida al trabajo y al sistema productivo agrícola y forestal, que es la principal ocupación de los habitantes de la región, pretendiendo dar una respuesta arquitectónica integral específica para una región con características y necesidades reales.

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

EDUCACION

Es la sumatoria total del proceso por medio de los cuales una comunidad o grupo social grande o pequeña transmite sus poderes y fines adquiridos con el objeto de asegurar sus propia existencia y su desarrollo continuo.

EDUCACION EN GUATEMALA

La constitución Política de Guatemala determina la obligación del estado a proporcionar y facilitar la educación a sus habitantes sin distinción alguna. Definiendola como: "La educación escolar constituye un sistema unitario y progresivo dentro de la continuidad de la cultura y la unidad del universo y debe guardar una correlación orgánica con las diferentes ramas de la educación nacional". (2)

EDUCACION FORMAL O SISTEMATICA:

Se dirige al cultivo y desarrollo de la capacidad, frente a la educación que atiende a la adquisición de contenidos, se enmarca en estrategias y metodología dirigida sistemáticamente a un fin último, que es el desarrollo integral de la persona. Los componentes de la educación formal, según su sistema de aprendizaje se divide en los niveles siguientes:

². Orellana, Carlos. HISTORIA DE LA EDUCACION EN GUATEMALA.
1970. 2da. Edición. Pag 480.

EDUCACION PARVULARIA O PRE-ESCOLAR:

El nivel pre-primario suministra a niños comprendidos entre 5 y 6 años de edad. Su finalidad es iniciar el desarrollo psicomotriz, biológico social y afectivo del niño para facilitar el proceso en el nivel siguiente superior. (3)

EDUCACION PRIMARIA:

El nivel primario es obligatorio, por prescripción de la Constitución Política de la República, que también obliga al Estado a suministrarla gratuitamente, para la población de 7 a 14 años. Consta de seis grados con duración de un año por cada grado. Su finalidad es desarrollar hábitos, actitudes y destrezas e impartir conocimientos en Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Matemáticas y Lenguaje.

NIVEL EDUCACION MEDIA:

El Nivel Medio comprende dos ciclos: El Básico, que orienta al educando para elegir estudios a Nivel Diversificado, consta de tres grados con una duración de un año por grado.

El Nivel Medio Diversificado, constituye el medio directo de promoción de educación a Nivel Superior. Formará personal técnico profesional a este Nivel destinado a satisfacer requerimientos de las actividades económicas y de servicio del medio en que se desarrolla. Consta de dos, tres o cuatro años de estudio.(4)

EDUCACION SUPERIOR:

Comprende la formación de profesionales en las diferentes disciplinas de tecnología científica, sociales y humanísticas, susceptibles de generar capacidad de desarrollo. Los centros de enseñanza son las universidades.(5)

3. Larroyo Francisco, DICCIONARIO PEDAGOGICO PORRUA.1982 27/29.

4. Ramirez, Carrillo. EVOLUCION HISTORICA DE LA EVOLUCION SECUNDARIA EN GUATEMALA. 1971.

5. Idem No.3.

EDUCACION NO FORMAL O ASISTEMATICA:

Es una educación cuya metodología se basa en el valor de no ser estructurada pero que a la vez tenga un sentido direccional y definido, que sea deliberativa y planificada.⁽⁶⁾

Luego de exponer de manera muy sucinta los diferentes niveles de formación que existen en el país, se abordará los conceptos más relevantes para el desarrollo del presente trabajo, relacionado con la Carrera Técnica de Peritos Agrícolas y Forestales.

AGRICULTURA:

Es la técnica para el cultivo de la tierra, para lograr un máximo de rentabilidad biofísica y en cosechas en el espacio de tiempo mínimo y con menores capitales.⁽⁷⁾

EDUCACION AGRICOLA:

Se encarga de la formación de técnicos a nivel medio y superior, en la rama de la agricultura. Esta organizada en tres niveles:

PRIMARIO, se encarga de la correlación de los conocimientos elementales.

POST-PRIMARIO O SECUNDARIO, se encarga de formar al agrotécnico medio, llamado Perito en Agricultura.

SUPERIOR, a nivel universitario que forma profesionales en la materia.⁽⁸⁾

AGROPECUARIO:

El término se refiere a la utilización de fertilización de la tierra, para la producción de plantas y animales en beneficio del hombre, comprende todo tipo de cultivo y cría de animales, producción del mar, bosques y productos forestales primarios.⁽⁹⁾

6. Ramírez, Carrillo. EVOLUCION HISTORICA DE LA EVOLUCION SECUNDARIA EN GUATEMALA 1971.

7. Medrano Rafael, INSTITUTO VOCACIONAL AGRICOLA. USAC. Guatemala. 1969. Pag. 5/7.

8. Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación. " Que son Escuelas de Formación Agrícolas ". Folleto, Unidad de Comunicación Social 1987.

9. Varios Autores. " SUPLEMENTO AGROPECUARIO ". Prensa Libre Guatemala 24 de Junio 1990.

PERITO FORESTAL O DASONOMO:

Es la persona autorizada legalmente para dar su opinión y asistencia técnica en la cría de cultivos, conservación y aprovechamiento de los bosques y sus recursos.⁽¹⁰⁾

USO RACIONAL DE LA TIERRA:

Significa practicar la agricultura sin causar la destrucción del entorno natural, para que se mantenga y proteja. Está orientada a todas las personas dedicadas a la agricultura a nivel de micro y macro empresa.⁽¹¹⁾

AGRICULTURA INTELIGENTE:

Significa la explotación de la tierra por medio de prácticas y técnicas positivas que permiten un mejor aprovechamiento del suelo y sus recursos.⁽¹¹⁾

EXTERNO (alumno):

Son los alumnos que permanecen en el plantel o entidad educativa, sólo durante ciertos periodos de tiempo (generalmente periodos de clases), a fin de recibir los contenidos del pensum de estudios.⁽¹²⁾

INTERNO (alumno):

Se considera así al alumno bajo el régimen de estancia permanente en el establecimiento educativo, recibe la enseñanza establecida por el pensum de estudios.⁽¹³⁾

10. Larroyo Francisco, DICCIONARIO AGRICOLA PORRUA. Pag. 138/139.

11. Molina Diego, LA AGONIA DE LA SELBA. Guatemala 1992. Pag. 22/23.

12. Idem No.10.

13. Idem No.10.

GRANJA-ESCUELA:

Es el centro o institución educativa que pretende mediante la estancia durante un tiempo (internado), los objetivos de socialización, experimentación y contacto con la naturaleza, relacionando los contenidos teóricos de la enseñanza con la realidad vital de la vida del campo. La institución estará destinada a facilitar la experimentación de los procesos de la vida animal y vegetal.⁽¹⁴⁾

¹⁴ Larroyo Francisco, DICCIONARIO AGRICOLA PORRUA. Pag.138/139.

culturas nacionales y universales".⁽¹⁸⁾

Tomando como base lo anterior LA EDUCACION ES EL PUNTO DE PARTIDA PARA EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNICO que a su vez promueve al DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL.

Como resultado de esto, nuestro país cuenta con los índices de cobertura más bajos de América Latina y con un índice de analfabetismo del 49.2% a nivel nacional, quedando el 50.8% de la población del país como alfabeto, tanto a nivel nacional como regional, con excepción de las regiones II y VII que tienen un 27.5% y un 25.1% respectivamente y la región I con el 76%.⁽¹⁹⁾

En los aspectos históricos la educación en Guatemala, la primera etapa se da en FORMA ASISTEMATICA Y HEREDITARIA O FAMILIAR, según nuestros antepasados mayas, la cual se transmitía de generación a generación, logrando con ello una convivencia de respeto y armonía con la naturaleza, siendo esta formación truncada por la conquista y la Constitución de la República que rompió la tradición de organización social por Cofradía.

La educación como la conocemos en la actualidad comenzó en 1832, con el gobierno del Dr. Mariano Galvez quien estableció que sería GRATUITA, LAICA Y OBLIGATORIA. Luego de este período la educación se estancó durante los períodos dictatoriales de Carrera, Cabrera y Ubico, hasta 1944 con la Revolución de Octubre la cual brinda la posibilidad de desarrollo.

¹⁸ Plan Nacional de Desarrollo 1987-1991.
Volumen II, políticas específicas.
Sector Educación, pag.96.

¹⁹ Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN) y Plan Nacional Urbano de Desarrollo (PNUD). Informes sintéticos de Caracterización Nacional. Volumen I, 1991.
Educación, pag.25.

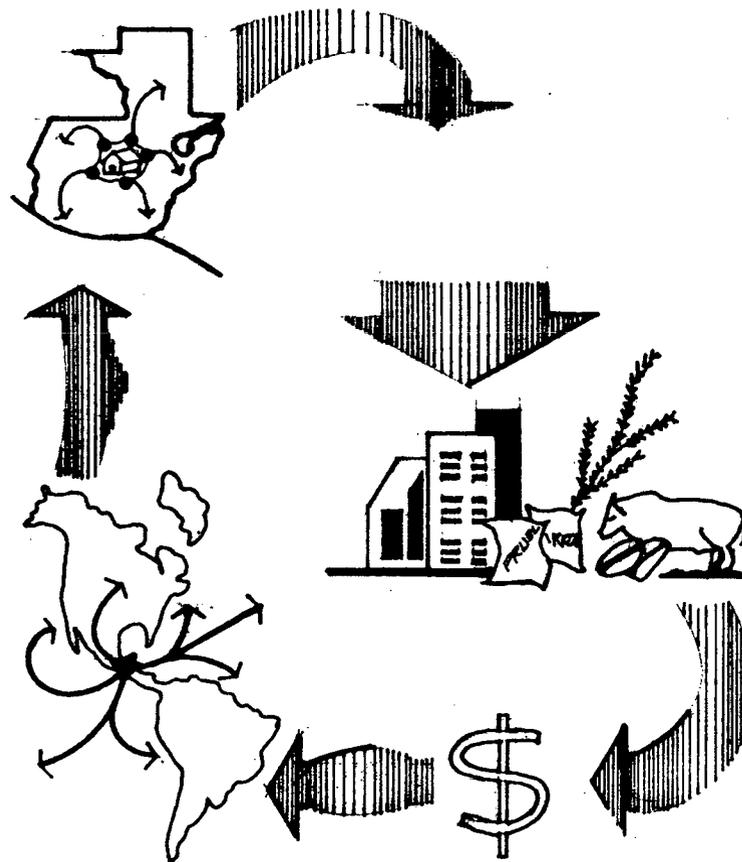
DIAGNOSTICO EDUCATIVO EN GUATEMALA

"La ejecución de la estrategia de descentralización económica como política, conducirá a la necesidad de organizar un sistema Nacional de ciudades acorde con el desarrollo regional, caracterizado por una mejor dependencia de áreas tradicionales de concentración y una estructura complementaria entre regiones. De esta manera el sistema nacional de ciudades o sistema urbano nacional, como la base para el ordenamiento de la población y de las actividades económicas sobre el territorio nacional y sus recursos, a fin de conseguir un aprovechamiento eficiente y equitativo".⁽¹⁷⁾

Sin embargo en la actualidad la población enfrenta problemas de EDUCACION no apropiada a sus necesidades Regionales y a la organización de espacios físicos debidamente planificados, creando el sistema socio-económico actual, condiciones de explotación inadecuada de los recursos naturales y grandes áreas de tierra subutilizada y mal distribuida, así como la concentración y centralización de todos los medios de producción en la estructura estatal del área Metropolitana y el sistema urbano nacional. Esto lejos de ayudar y crear desarrollo, crea una mayor dependencia y un uso inadecuado de los recursos materiales y humanos, debido a que las regiones con infraestructura deficiente siempre seguirán dependiendo de los centros urbanos mayores.

"En Guatemala la Constitución Política de la República, determina la OBLIGACION del Estado a proporcionar y facilitar la educación de sus habitantes, sin discriminación alguna y teniendo como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana así como el conocimiento de la realidad y las

¹⁷ Plan Nacional de Desarrollo 1987-1991.
Orientación Política, resumen.
Descentralización Económica y Política, pag. 51.



genera alrededor del 25% del Producto Interno Bruto (PIB) y absorbe el 50% de la mano de obra. La agricultura se subdivide en:

SECTOR MODERNO:

Dedicado a PRODUCTOS DE EXPORTACION y ocupa el 72% de las tierras disponibles.⁽²⁰⁾

SECTOR TRADICIONAL:

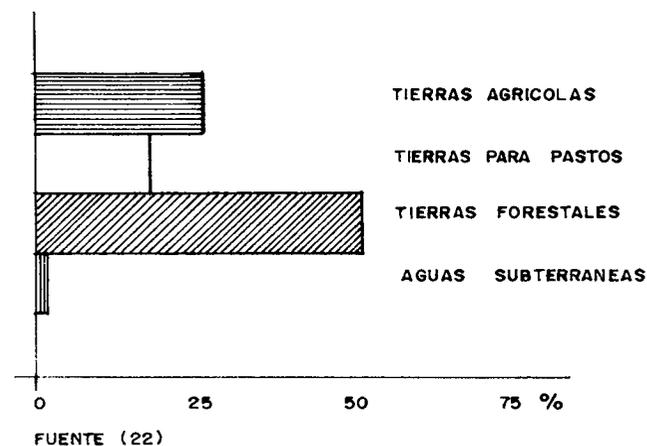
Dedicado a la PRODUCCION DE ALIMENTOS y ocupa el 28% de las tierras disponibles.⁽²¹⁾

Y que la VOCACION DE LOS SUELOS DE GUATEMALA SON:⁽²²⁾

Tierras Agrícolas.....	26.4%
Tierras aptas para pastos, bosques o cultivos.....	21.4%
Tierras para uso forestal.....	51.2%
Aguas Subterráneos.....	1.0%

VOCACION DE SUELOS DE GUATEMALA

GRAFICA No. 1



Tomando todos estos aspectos, se pretende plantear un **DISEÑO ARQUITECTONICO** que responda a las necesidades de una región y que de llevarse a cabo, sirva de base metodológica para proyectos educativos similares; proyectándose en una **"ESCUELA REGIONAL TECNICA AGRICOLA Y FORESTAL A NIVEL VOCACIONAL"**.

²⁰.Universidad Rafael Landivar.
PERFIL AMBIENTAL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA,
Tomo II, 1983-87, pag.47-48.

²¹. Idem No. 20.

²². Idem No. 20.

De este período hasta la actualidad, el país pertenece a un sistema económico dependiente, ubicándolo dentro de los países del "tercer mundo" en vías de desarrollo, generando desequilibrios sociales y económicos entre las diferentes capas de la sociedad, teniendo un sistema educativo centralizado que no permite que el proceso educativo se base en intereses, necesidades, aspiraciones, características culturales, geográficas y productivas de las regiones que conforman el país y unido a esto sus pobladores.

La carencia de tierra en propiedad del estado, constituye un problema social, dado por el crecimiento poblacional que acentúa el minifundismo obligando a la subdivisión familiar de la tierra, en tanto los latifundios mantienen una constante en el tamaño (tierra) y mano de obra, haciendo que los accesos a los centros educativos sea inapreciable por su proximidad física y la falta de vías de penetración, las cuales permitirían el desarrollo integral de las comunidades rurales a las urbanas.

De esto se desprende que los problemas educativos afectan directamente a la población rural, en especial a la población de edad escolar, por participar en el proceso productivo para mejorar la economía familiar. Como consecuencia, se dan las constantes migraciones e inasistencia a los centros escolares, también debe tomarse en cuenta la centralización y calendarización escolar, aunque ya existen propuestas educativas aceptadas por el Sistema de Mejoramiento y Adecuación Curricular (SIMAC), no son llevadas a cabo por el Ministerio de Educación del país. Así mismo en el área Metropolitana se encuentran dos terceras partes de la totalidad de los servicios educativos a NIVEL MEDIO Y DIVERSIFICADO.

Toda educación debe orientarse al SISTEMA PRODUCTIVO DE UNA REGION determinada con características sociales, culturales, biofísicas y económicas similares, estableciendo por dichas cualidades un tipo de educación que conserve el entorno ambiental de Guatemala y de cualquier otro país y por ende elevará el sistema económico-social y cultural de una sociedad en desarrollo.

Por estos factores deberá tomarse muy en cuenta que la principal actividad económica del país es la AGRICULTURA

CAPITULO II

CONTEXTO REGIONAL

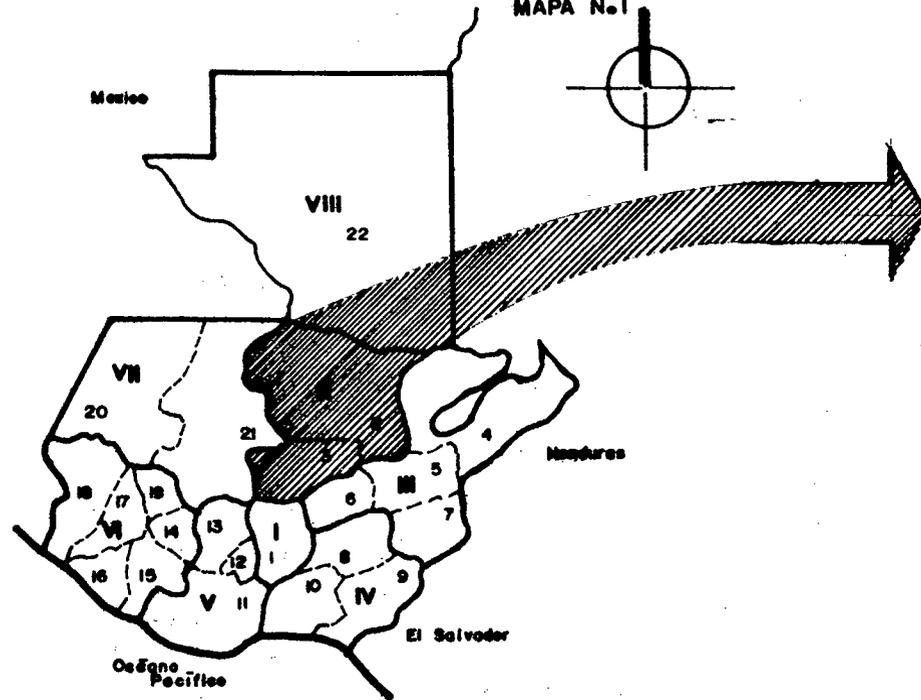
El presente capítulo muestra un Contexto de los aspectos geográficos, económicos, sociales y educativos de la Región II-Norte del país, con el objetivo de mostrar la ubicación idónea del proyecto educativo en estudio a nivel de microregión.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO

- La Constitución de la República de Guatemala, prevé como un fin primordial, el desarrollo EDUCATIVO integral de sus habitantes, sin discriminación alguna.
- Existe una participación directa, en el Sistema Productivo Nacional, de la población en edad escolar.
- Toda educación debe orientarse al Sistema Productivo de un país, de una región y microregión, con el fin de que dicho sistema se fortalezca con la mano de obra local.
- La educación a **NIVEL MEDIO Y DIVERSIFICADO** se encuentran centralizados en el área metropolitana, en dos terceras partes del total.
- La vocación de uso de los suelos de Guatemala, es un 51% de uso forestal, un 26.4% se uso agrícola y aptas para pastos, bosques o cultivos un 21.4%.
- La vocación de los suelos del país tiene limitantes en cuanto a su uso agrícola, mostrando en su mayoría un uso forestal.
- Guatemala sólo cuenta con un establecimiento educativo que promueve la educación agrícola y forestal a **NIVEL DIVERSIFICADO**.
- La región Norte-II cuenta con una área de recursos naturales invaluable y donde el tipo de suelo y su uso no es de vocación agrícola pero su desarrollo económico depende del sistema productivo agrícola y del consumo de bosques.
- El desarrollo económico de la región II es la agricultura pero la vocación del suelo es forestal.

LOCALIZACION Y DIVISION GEOGRAFICA

MAPA No.1



Guatemala se encuentra clasificada geográficamente en ocho regiones, a razón de la interrelación entre centros urbanos y potencial de desarrollo del territorio circundante, aportando al país, sus aspectos económicos, sociales, geográficos y productivos.

REPUBLICA DE GUATEMALA

REGION	No.	DEPARTAMENTO	SUPER (%)	KM2/REP
METROPOLITANA	I	1 Guatemala	1.95	2126
NORTE	II	2 Alta Verapaz 3 Baja Verapaz	10.85	11810
NOR-ORIENTE	III	4 Izabal 5 Zacapa 6 Progreso 7 Chiquimula	14.72	16026
SUR-ORIENTE	IV	8 Jalapa 9 Jutiapa 10 Santa Rosa	7.56	8237
CENTRAL	V	11 Escuintla 12 Sacatepequez 13 Chimaltenango	6.27	6828
SUR-OCCIDENTE	VI	14 Sololá 15 Suchitepéquez 16 Retalhuleu 17 Quetzaltenango 18 San Marcos 19 Totonicapán	11.23	12320
NOR-OCCIDENTE	VII	20 Huehuetenango 21 Quiché	14.40	15773
PETEN	VIII	22 Petén	32.93	35859

El objeto de estudio se ubicará en la REGION NORTE-II, que comprende Baja y Alta Verapaz con una extensión geográfica de 11,810 kms. cuadrados, 10.85% a nivel de la república.

FUENTE: SEGEPLAN
ELABORACION: Propia.

LOCALIZACION

UBICACION DE GUATEMALA--CONTEXTO

La república de Guatemala se ubica al norte de Centroamérica y se localiza entre los paralelos 13° a 18° 30' latitud norte y meridianos 87° 30' a 92° 13' longitud oeste.

Limita al norte y oeste con México, al este con Honduras y el Salvador, y al sur con el Océano Pacífico. El área de la república de Guatemala es de un total de 108,899 kilómetros cuadrados y cuenta con un área terrestre de 106,390 kilómetros cuadrados, por su extensión territorial ocupa el tercer lugar en Centroamérica.

De conformidad con el artículo 230 de la Constitución de la República de Guatemala, el país se divide en 22 departamentos y así mismo en municipios. Para un mejor estudio se establece la Ley Preliminar de Regionalización, Decreto 70-86 del Congreso de la República, dividiendo el territorio guatemalteco en 8 regiones, las cuales son delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnen similiares condiciones geográficas, económicas y sociales.⁽²³⁾

La delimitación regional que establece la ley, fija que la Región Norte-II esté integrada por los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz, que son el área de estudio del presente trabajo y que se encuentran enmarcada dentro del contexto regional.

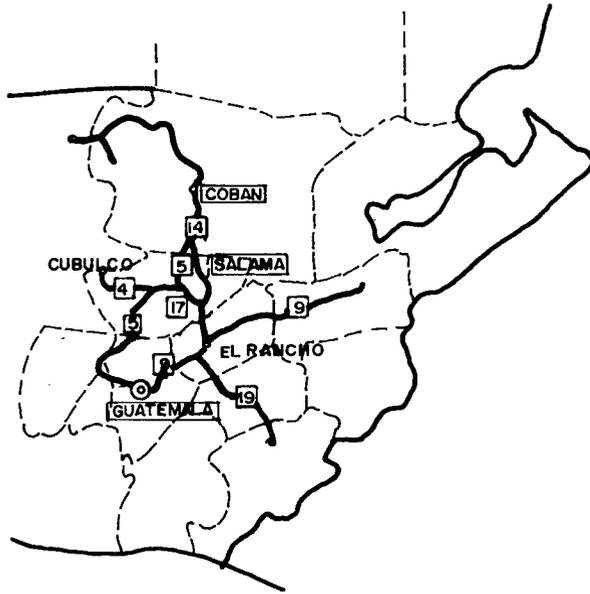
²³. Congreso de la República de Guatemala.
ART. 2o. LEY PRELIMINAR DE REGIONALIZACION,
Decreto 70-86, 1986.

INFRAESTRUCTURA VIAL - REGION II

MAPA No 4

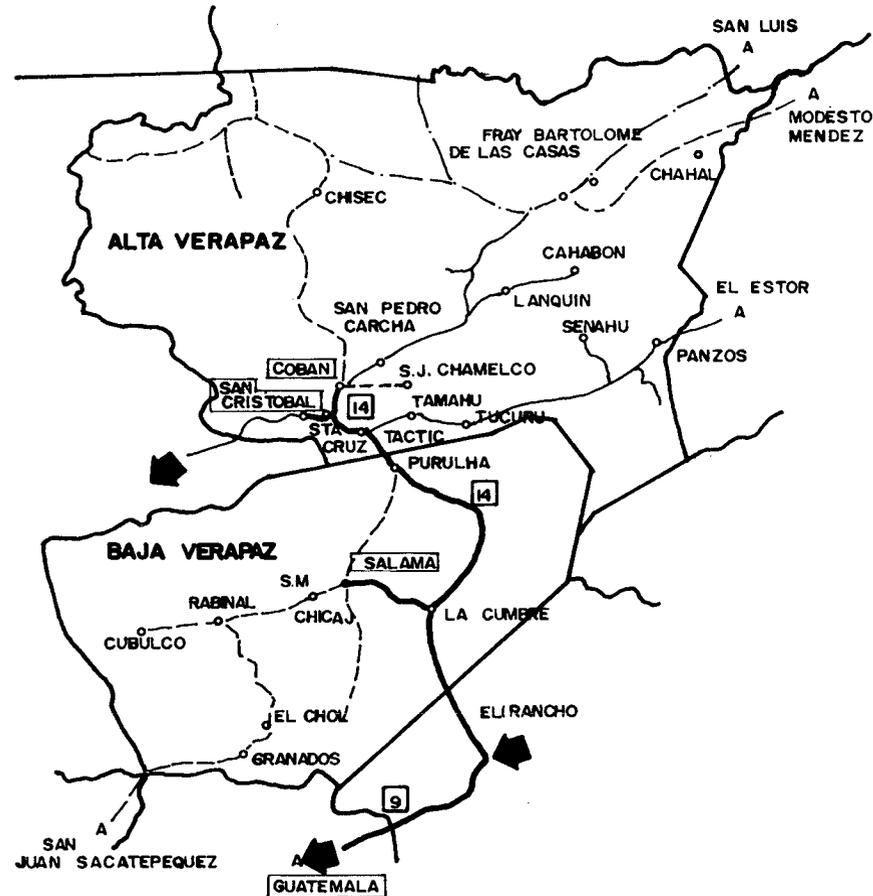
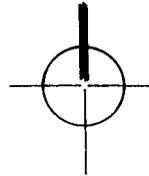
SISTEMA VIAL CENTRO URBANO A LA REGION II

MAPA No 3



FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. IGM.

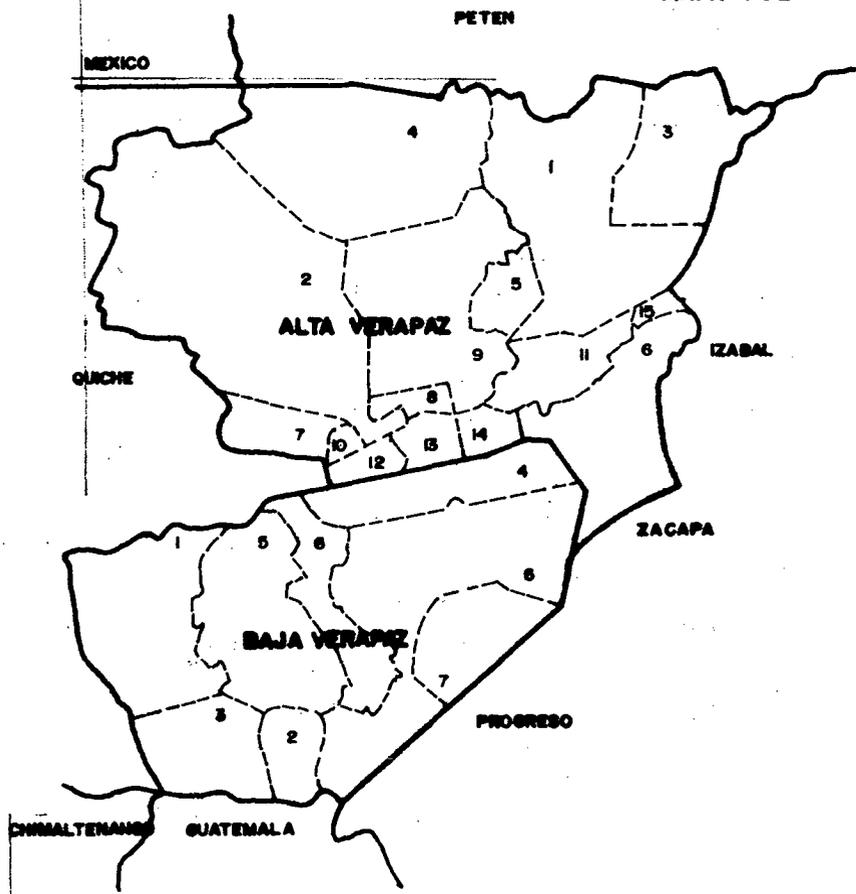
La región está unida al sistema vial de la república de Guatemala, por medio de la carretera CA-9 Guatemala-El Rancho, CA-14 vía Coban, carretera nacional 17 vía Santa Cruz-San Cristobal Verapaz y la carretera nacional 17W San Jerónimo-Salama.



	CARRETERA CENTROAMERICANA
	MUNICIPIO
	CARRETERA PAVIMENTADA
	CARRETERA PAVIMENTADA I VIA
	CARRETERA DE TERRACERIA
	CARRETERA TERRACERIA I VIA



DIVISION GEOGRAFICA REGION NORTE-II
MAPA N.º 2



REGION NORTE-I I
CONTEXTO REGIONAL

Cuenta con una extensión territorial de 11,810.71 kilómetros cuadrados, colinda con el Petén al norte, el departamento del Quiché al poniente, al sur con Guatemala y los departamentos de Izabal y el Progreso al oriente. La región II-Norte, está formada por los departamentos de BAJA VERAPAZ, que cuenta con un área de 3,124 kilómetros cuadrados colindando con el departamento de Alta Verapaz al norte, al este con el Progreso, al sur con Guatemala y Chimaltenango y al oeste con el Quiché. El departamento de Baja Verapaz está formado por ocho municipios que son:

- | | | |
|-------------|------------|----------------------|
| 1. Cubulco | 4. Puralhá | 7. San Jerónimo |
| 2. El Chol | 5. Rabinal | 8. San Miguel Chicaj |
| 3. Granados | 6. Salamá | |

El otro departamento que forma la región II-Norte es ALTA VERAPAZ, que tiene un área de 8,686 kilómetros cuadrados, colinda al norte con el departamento del Petén, al este con Izabal, al sur con los departamentos de Baja Verapaz y Zacapa y al oeste con el Quiché. El departamento está formado por 15 municipios que son:

- | | | |
|------------|---------------------|--------------------|
| 1. Cahabón | 6. Panzós | 11. Senahú |
| 2. Cobán | 7. San Cristóbal | 12. Tactic |
| 3. Chahal | 8. Sn Juan Chamelco | 13. Tamahú |
| 4. Chisec | 9. Sn Pedro Carchá | 14. Tukurú |
| 5. Lanquín | 10. Santa Cruz V. | 15. Fray Bartolomé |

SN ESCALA
 FUENTE: ELABORACION PROPIA
 DICCIONARIO GEOGRAFICO 1982.



El contexto regional se puede enmarcar por los siguientes aspectos, siendo estos los más significativos:

1. Aspecto Económico
2. Aspecto Organización del Territorio
3. Aspecto Social
4. Aspecto Educación.

1. ASPECTO ECONOMICO:

El recurso más importante de la región es el recurso tierra, éste permite el desarrollo de las actividades agrícolas, silvícolas y pecuarias, dependiendo de estas actividades el 75% de la población ocupada.

El territorio es explotado inadecuadamente en el recurso forestal, en esta actividad se talan 477 hectareas anuales de bosque sin ninguna tecnología, produciendo como consecuencia daños a la ecología en general. De esta explotación se considera que sólo el 25% genera valor agregado (IVA), dándose por medio de los aserraderos de las aldeas la Unión, El Niño Perdido en Salamá y Matanzas en San Jerónimo.

En el aspecto agrícola la región presenta tres sectores básicos que son:

Sector Primario: lo conforma la agricultura, como rama de mayor actividad económica, generando aproximadamente 149,332 empleos.

Sector Secundario: conformado por la industria manufacturera, generando 22,200 empleos.

Sector Terciario: formado por el comercio en general, éste genera 18,526 empleos No Básicos. ⁽²⁴⁾

²⁴ Instituto Nacional de Estadística (INE),
Encuesta Nacional Socio-Demográfica 1989,
Región II, volumen III, págs.19-21

Del Producto Interno Bruto regional, visto desde cada rama de la actividad productiva que lo genera tenemos: Agricultura 41%, Industria 3%, Comercio 17.8%, Servicios 12.6% y otras 14.0%, aunque parece contradictorio al efectuar el análisis se puede notar que el sector industrial está poco desarrollado. (ver gráfica No.3).

En Total la región tiene un 38.3% de la Población Económicamente Activa (PEA), estando por debajo del promedio nacional del 58% PEA. (Ver gráfica No.4). La población que se integra al desarrollo económico activo oscila de 10 años a 65 años, no siendo lo establecido por la Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN), que establece de 15 años a 60 años como población económicamente activa (PEA) (Ver gráfica No.5). Su producción no es significativa a nivel nacional debido a la poca tecnología, ya que se emplea sólo la tradicional, que se limita a limpias y podas.

TENENCIA Y POTENCIAL DE LA TIERRA:

La región representa un 20.5% como potencial para cultivos agrícolas limpios, cultivos con protección del suelo y cultivos permanentes y semipermanentes, el resto tiene un potencial silvo-pastoril. A este potencial se le dá un uso inadecuado por cultivarse frijol, maíz y otros productos, en áreas no adecuadas para ello y no acorde a su vocación. Agregado a esto se tiene que la tierra está concentrada en pocas manos ya que el 2.13% de las fincas representan el 64% de la superficie a nivel regional. Cuenta con aproximadamente 13,500 Has. de áreas protegidas con diferente potencial y con lugares turísticos aún no explotados. (Ver gráfica No. 6, sobre principales cultivos de la región).

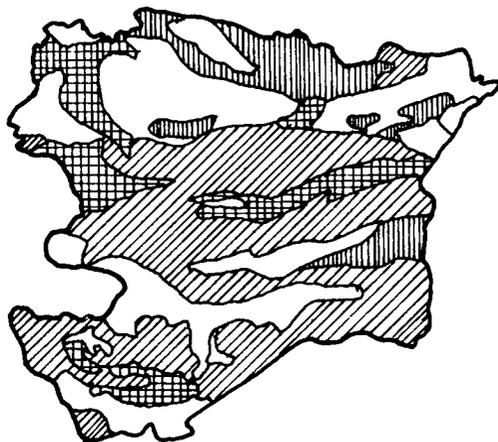
2. ORGANIZACION DEL TERRITORIO

Se tiene que la ciudad de Cobán es el centro principal del subsistema de Alta Verapaz, teniendo otras poblaciones de apoyo como San Cristóbal Verapaz, Santa Cruz Verapaz y San Pedro Carchá.

El subsistema de Baja Verapaz adolece de una adecuada integración, fundamentalmente debido a la deficiencia vial. La ciudad de Salamá cumple con la función de centro de apoyo del subsistema departamental, teniendo otras poblaciones de importancia como Rabinal, Cubulco, San Jerónimo, Santa Cruz EL Chol. Tiene flujo comercial con el municipio del Progreso por los productos agrícolas y por hortalizas y ganado porcino con los departamentos de Guatemala y el Quiché, con el municipio de Chichicastenango a través del municipio de Cubulco.

USO POTENCIAL DE LA TIERRA

MAPA No 5



FUENTE: Cuantificación, Proyecto Región las Verapaces. CUNOR-USAC. IGM.

	USO POTENCIAL	EXTENSION %
	USO INTENSIVO - CULTIVOS ANUALES. MECANIZABLE.	9
	USO EXTENSIVO - CULTIVOS ANUALES. POCO MECANIZABLE	15
	USO MUY EXTENSIVO - CULTIVO PERMANENTE. POCO POT. AGRIC.	32
	USO FORESTAL	44
		100.00

CAPACIDAD AGRICOLA DE LOS SUELOS - REGION-II

MAPA No 6

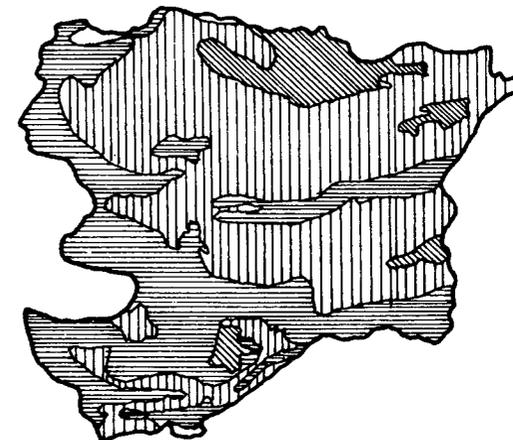


FUENTE: ATLAS NACIONAL DE GUATEMALA. IGM. Proyecto Internacional de Fertilidad y Análisis Del Suelo. Universidad Carolina del Norte en Raleigh.

	CAPACIDAD	EXTENSION %
A	USO INTENSIVO, COSECHAS ANUALES Y PERMANENTES	9
B	USO INTENSIVO, NECESITA CONTROL DE EROSION.	22
C	USO POTENCIAL BAJO PELIGRO SEVERO DE EROSION; BOSQUE.	19
D	SUELOS SIN CAPACIDAD AGRICOLA	47
E	COMBINACION DE TIPOS	1
F	SUELOS DRENADOS, BAJA PERMEABILIDAD.	1
		100.00

SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSION

MAPA No 7



FUENTE: División de suelos, Dirección de Recursos Renovables, Ministerio de Agricultura, Guatemala. 1982. Cuantificación Proyecto Región Las Verapaces. CUNOR-USAC. 1977.

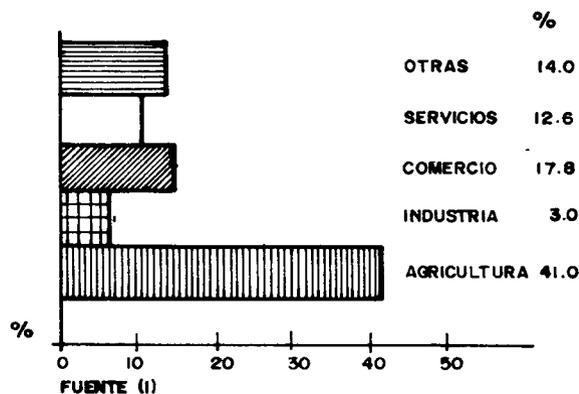
	CATEGORIA	EXTENSION %
	NINGUNA	8
	GRANDE A ALTA	58
	MUY GRANDE / MUY ALTA	34
TOTAL		100.00

DIAGNOSTICO DEL USO DE LA TIERRA

- 1o LA REGION II-NORTE ES MUY SUCEPTIBLE A LA EROSION, TENIENDO LIMITANTES EN EL USO POTENCIAL DEL SUELO, ESPECIFICAMENTE EN EL USO AGRICOLA.
- 2o EL POTENCIAL PARA CUTIVOS INTENSIVOS ES MUY LIMITADA, SIENDO LA MAYORIA PARA USO FORESTAL Y UNA TERCERA PARTE PARA CUTIVOS DE USO EXTENSIVO.

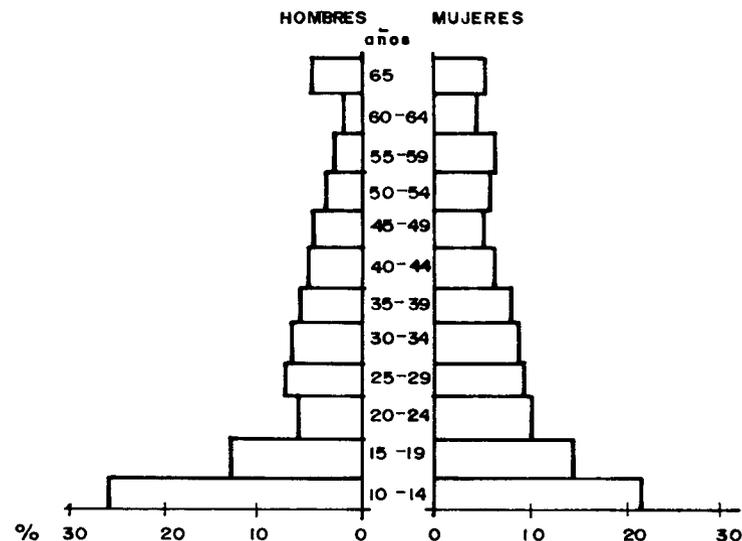
PRODUCTO INTERNO BRUTO REGIONAL

GRAFICA No 3



**REGION - II
PIRAMIDE DE POBLACION
ECONOMICAMENTE ACTIVA**

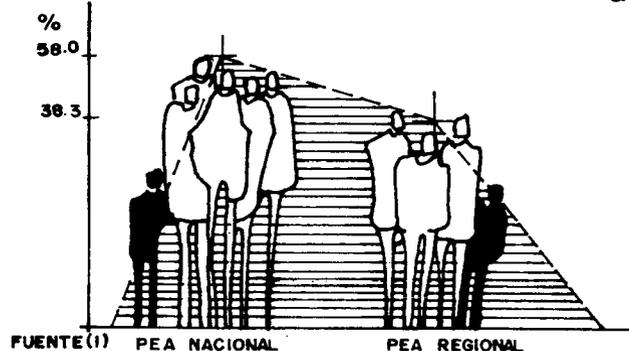
GRAFICA No 5



(1) FUENTE:
ENCUESTA NACIONAL SOCIODEMOGRAFICA (1989).
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. INE.

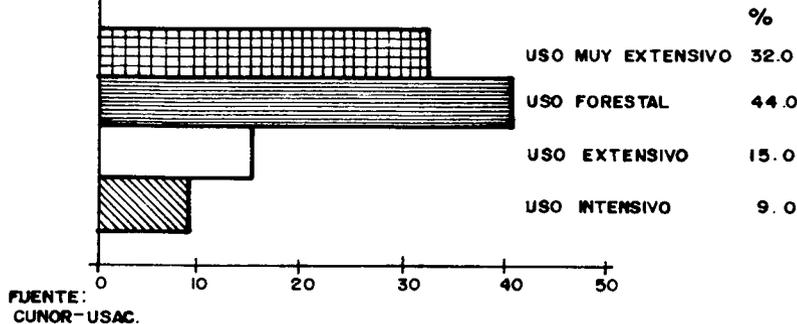
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

GRAFICA No 4



USO POTENCIAL DE LA TIERRA

GRAFICA No 2



**POBLACION EN PORCENTAJES (%)
ECONOMICAMENTE ACTIVA.**

EDAD	10/14	15/19	20/24	25/29	30/34	35/39	40/44	45/49	50/54	55/59	60/64	65
HOM.	26.7	13.8	7.88	8.48	8.33	7.88	7.28	4.45	4.05	3.23	3.15	4.13
MUJ.	21.9	14.6	10.00	9.04	8.97	8.63	6.10	4.25	4.66	5.56	3.49	4.47

PRINCIPALES CULTIVOS. R-II.

PRODUCTOS EXPORTACION TRADICIONAL

CULTIVOS DE EXPORTACION NO TRADICIONAL

CULTIVOS BASICO ALIMENTICIO

CULTIVOS ALI-ALIMENTICIOS O INDUSTRIALES

PRODUCCION PECUARIA

PRODUCTO	SUPERFICIE DE SIEMBRA Ha.	% AREA CULTIVADA - REGION	PRODUCCION TONELADAS METRIC.
MAIZ	88171.0	71.73	78741
CAFE	12710.6	10.34	10190
CARDAMOMO	44174.5	51.30	2687.2
CANA AZUCAR	1482.9		13968.8
HULE	500.0	1.20	200.0
HORTALIZAS Y FRUTAS TROPICALES	670.0		3600.0
FRIJOL			
ARROZ Y SORGO	13491.0		8113.2
TOMATE	500.0	79.0	3600.2
YUCA Y PLANTANO	600.0		3100.0
GANADO VACUNO	5.64	TOTAL NACIONAL	
GANADO PORCINO	10.29	TOTAL NACIONAL	
AVICULTURA	5.10	TOTAL NACIONAL	

PRINCIPALES CULTIVOS DE LA REGION NORTE - II

REPRESENTANDO EL 9.90% Y EL 6.02% PRODUCCION NACIONAL Y EL 76.35% Y EL 8.0% DEL VOLUMEN POR REGION.

CAFE Y CARDAMOMO SE EXPORTAN A EUROPA, USA, ARABIA SAUDITA, PAISES ESCANDINAVOS Y NORTEAMERICA.

LAS FRUTAS Y HORTALIZAS SE CONSUMEN LOCALMENTE Y SE PROCESAN INDUSTRIALMENTE EN GUATEMALA CAPITAL.

FRIJOL, ARROZ Y SORGO SU CONSUMO ES A NIVEL DE GUATEMALA, CAPITAL.

TOMATE SE PROCESA EN LA REGION III O REGION I.

ELABORACION PROPIA
FUENTE: SEGEPLAN-
PENUD-GUA-87-010
PROYECTO DE APOYO
A LA PLANIFICACION
DEL DESARROLLO RE-
GIONAL. CARACTERI-
ZACION REGION II,
VOLUMEN III, GUATE. 91
PAG. 9-13. INSTITUTO
NACIONAL DE ESTADIS-
TICA (INE) III CENSO
AGROPECUARIO. 1979

CUADRO DE PRODUCCION % AREA CULTIVADA PRODUCCION NACIONAL

GRAFICA No 6

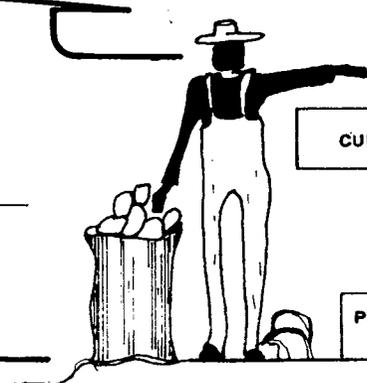
	%
AVICULTURA	5.1
PORCINO	10.29
VACUNO	5.64

CULTIVOS ALIMENTICIOS 79.00

EXPORTACION NO TRADICIONAL 1.2

EXPORTACION 51.3

PRINCIPAL CULTIVO 71.73



3. ASPECTOS SOCIALES

Todo objeto de estudio debe partir de los factores en que se desenvuelve una población, por eso se tratarán los aspectos sociales más relevantes de la región, siendo estos:

POBLACION:

Para el año 1990 la población era de 753,232 habitantes que representa el 8.18% del total del país, la población total de la región comprende el 50.72% del sexo masculino, 49.28% sexo femenino y las tasas de natalidad y mortalidad promedio son del 42.46% y 9.64% respectivamente, haciendo un total de 9,208,215 habitantes en todo el país.

Es apreciable que la natalidad supera la mortalidad en una proporción de 4.5 a 1.0, lo que indica que en un futuro la población rural emigrará hacia las áreas urbanas, cabeceras municipales y departamentales, ya que su principal actividad económica es la agricultura.

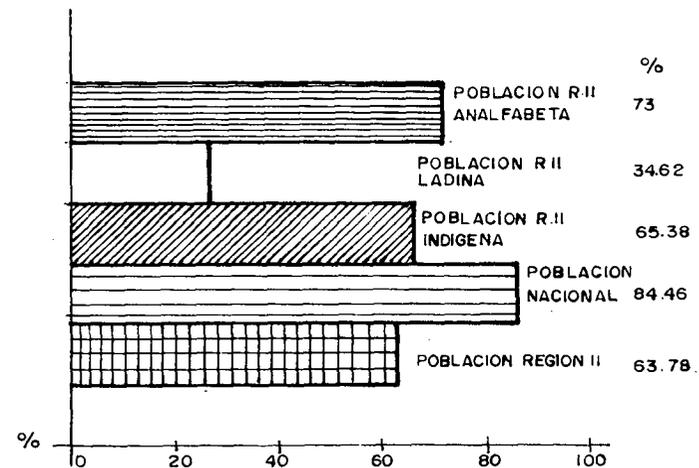
La densidad de la población a nivel regional es de 63.78 habitantes por Km², siendo menor comparado con el nivel nacional de 84.46, sin embargo el patrón de asentamiento es altamente rural, 84.28% del total regional sobre pasando el nivel nacional de 61.9%. Y a nivel urbano es el 16% de la población total de la región.

La región cuenta con el 65.38% de población indígena y el 34.62% de población no indígena. Correspondiendo el 73% de población analfabeta de toda la región.

DINAMICA DE CRECIMIENTO

La población crece relativamente a un ritmo del 1.74% como resultado de la dinámica de emigración, siendo estos: Alta Verapaz a: Guatemala, Izabal y el Petén. Baja Verapaz a: Petén y Escuintla.

POBLACION REGION II-NORTE
GRAFICA No 7



FUENTE:
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. INE
IX CENSO DE POBLACION IV DE HABITACION.

DISTRIBUCION ESPACIAL DE LA POBLACION

Los principales centros poblados de la región son: Cobán como ciudad intermedia juntamente con San Pedro Carchá, que constituye el mayor centro de concentración de población, Salamá como ciudad menor, Rabinal y San Cristóbal como centros poblados menores.

EQUIPAMIENTO

La población de la región II-Norte cuenta con: servicio de energía eléctrica en un 50%, ya que algunas poblaciones no son atendidas. El agua potable sirve sólo a un 4.8% de la población por medio de chorros de uso exclusivo, chorros para varios lugares y chorros públicos, cuenta con agua para riego, producto de proyectos generados y ejecutados por DIRYA y DIGESA.

Las cabeceras departamentales y municipales cuentan con drenaje sanitario y pluvial, y aún así su cobertura no es del 100%, ya que la periferia de las cabeceras carece de él. La comunicación telefónica es escasa siendo el 84.5% del servicio para el departamento de Alta Verapaz y el 15.5% para Baja Verapaz, las áreas rurales no cuentan con dicho servicio. El servicio de telégrafos se da a nivel de cabeceras municipales y en tres aldeas de Alta Verapaz. Cuenta con servicio de transporte urbano solo en cabeceras departamentales y transporte extraurbano a todos los municipios y sus cabeceras. A nivel extra-regional se cuenta con una servicio de buses de la capital a la cabecera y sus diferentes conexiones.

4. EDUCACION

En el aspecto educativo Alta Verapaz tiene un 73.5% de analfabetismo y Baja Verapaz un 44.17%, problema que se ve agravado en el área rural por ser la más desatendida.

La población de edad escolar es atendida en un 23% a nivel pre-primario, 39% a nivel primario y el 10% a nivel medio (incluye básicos y diversificado). A efecto de hacer un mejor análisis educativo, se trabajará el nivel Medio Diversificado, por ser el objeto de estudio a NIVEL VOCACIONAL, dejando sólo elementos principales de los niveles Primario y Básicos.

La Educación Primaria cuenta con una tasa de escolaridad de 138,992 alumnos, comprendidos entre 7 y 12 años de edad, siendo atendidos sólo 55,407 alumnos en jornadas matutinas y vespertinas, distribuidas en 871 escuelas tanto

en el área rural como urbana.⁽²⁵⁾

De esta forma se encuentra atendida la Región II en un 100% de los municipios.

La Educación Media Básica, cuenta con una tasa de escolaridad de 60,635 alumnos de 13 a 15 años de edad siendo atendidos 3763 alumnos distribuidos en 50 escuelas, tanto a nivel urbano como rural.

De esta forma cuenta Alta Verapaz con el 13.33% de sus municipios desatendidos y Baja Verapaz con el 00% de los municipios desatendidos.

Educación Nivel Diversificado, los factores que inciden en la problemática educativa en este nivel son: La poca existencia de centros educativos, concentración de establecimientos en área urbanas, integración al desarrollo económico-social del graduado en su misma región, un patrón centralizado de los medios de Educación.

POBLACION DE 7 AÑOS Y MAS, EN REGION NOROCCIDENTAL POR NIVEL DE INSTRUCCION Y ULTIMO GRADO APROBADO, AREA URBANA-RURAL

CUADRO No 1

EDAD	TOTAL	SIN INSTRUCCION	PRIMARIA		SECUNDARIA		SUPERIOR	
			1 - 3	4 - 6	1 - 3	4 - 7	COMPLET	INCOMPL
7 - 9	68376	56092	11840	444	-	-	-	-
10 - 14	100196	45584	36408	16132	2072	-	-	-
15 - 19	58904	26344	13764	12284	5180	1332	-	-
20 - 24	37148	22348	5772	5032	1620	1924	-	444

FUENTE: INE

²⁵ Ministerio de Educación. ANUARIO ESTADISTICO 1991. Guatemala, C.A. 1992. Pag. 50-55.
Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica. Proyección de Población Urbana y Rural por región y departamento. 1980-2000. Págs 17,36 43.

Lo anterior se puede atribuir a que la enseñanza que se imparte en los establecimientos no se adapta a las condiciones regionales, provocando migraciones hacia los centros urbanos, ya que no los capacita para involucrarse inmediatamente en el proceso productivo de cada región, debido a la uniformidad de programas educativos en toda la república.

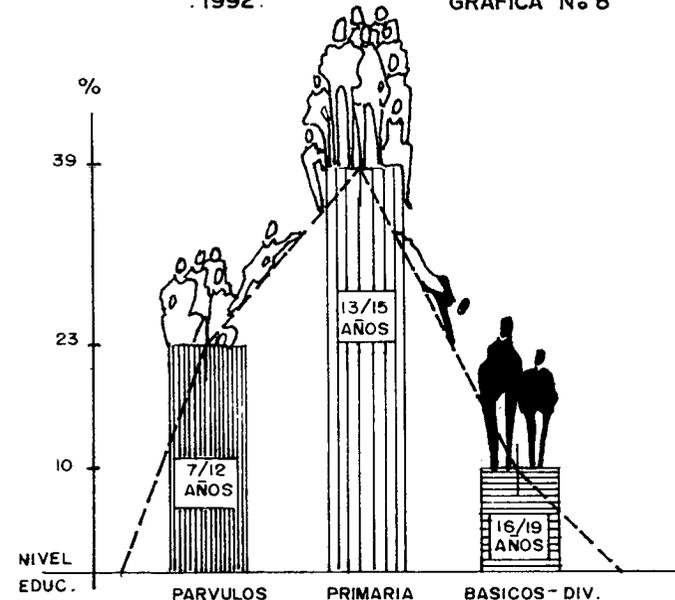
EL NIVEL DIVERSIFICADO cuenta con una tasa de escolaridad de 68,529 alumnos de 15 a 19 años de edad, siendo atendidos 2,276 distribuidos en 16 escuelas a nivel urbano en toda la región para el año 1992-1993.⁽²⁷⁾

Alta Verapaz muestra un 80% de los municipios desatendidos y Baja Verapaz un 75% de los municipios desatendidos.

POBLACION ATENDIDA POR NIVEL EDUCATIVO R- II

. 1992.

GRAFICA No. 8



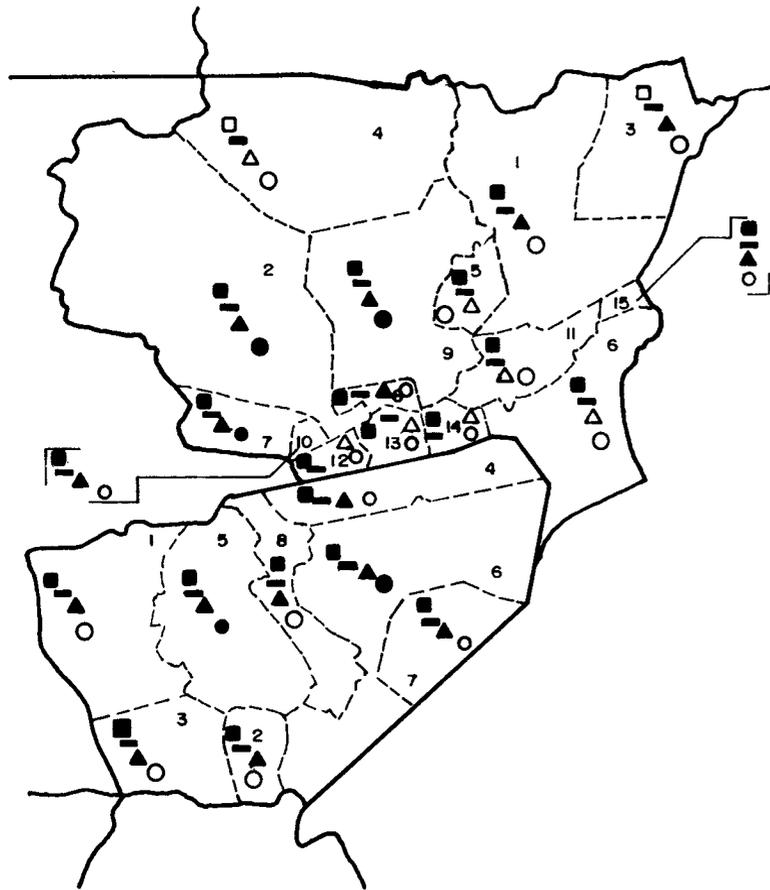
FUENTE
USIPE
ELABORACION PROPIA.

POBLACION
ATENDIDA
10%

²⁷. Ministerio de Educación. ANUARIO ESTADISTICO 1991, Guatemala, C.A. 1992, pags 50-55.
Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.
Proyección de Población Urbana y Rural por Región y Departamento 1980-2000. Pags. 17, 36 y 43.

LOCALIZACION - ATENCION EDUCATIVA - REGION NORTE - II

MAPA No 8



ALTA VERAPAZ

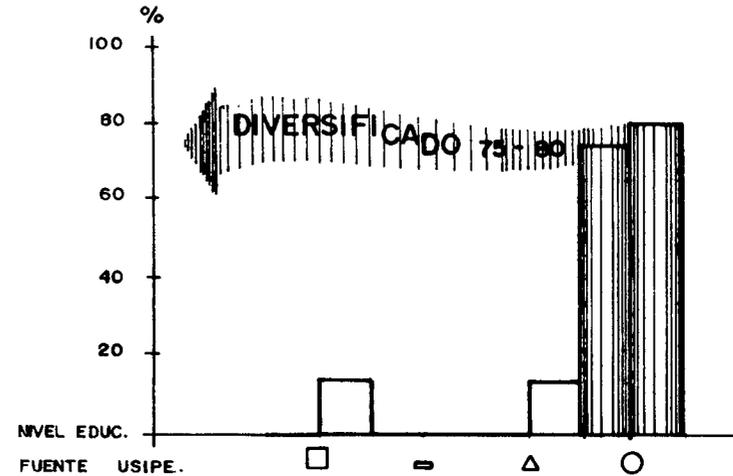
- 1 CAHABON
- 2 COBAN
- 3 CHAHAL
- 4 CHISEC
- 5 LANGUN
- 6 PANZOS
- 7 SAN CRISTOBAL VERAPAZ
- 8 SAN JUAN CHAMELCO
- 9 SAN PEDRO CARCHA.
- 10 SANTA CRUZ VERAPAZ
- 11 SENAHU
- 12 TACTIC
- 13 TAMAHU
- 14 TUCURU
- 15 FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS

BAJA VERAPAZ

- 1 CUBULCO
 - 2 EL CHOL
 - 3 GRANADOS
 - 4 PURULHA
 - 5 RABINAL
 - 6 SALAMA
 - 7 SAN JERONIMO
 - 8 SAN MIGUEL CHICAJ
- Cobertura indica la matricula total.
Atención, municipios con escuelas para cada nivel educativo.

MUNICIPIOS DESATENDIDOS POR NIVEL EDUCATIVO REGION NORTE - II 1992

GRAFICA No 9



PORCENTAJE - MUNICIPIOS DESATENDIDOS POR NIVEL EDUCATIVO REGION NORTE

CUADRO No 2

NIVEL EDUCATIVO	BAJA VERAPAZ %	ALTA VERAPAZ %
□ PARVULOS	0/8 0.0	2/15 13.3
— PRIMARIA	0/8 0.0	0/15 0.0
△ BASICOS	0/8 0.0	2/15 13.3
○ DIVERSIFICADO	6/8 75.0	12/15 80.0
○	MUNICIPIO DESATENDIDO	FUENTE: USIPE. ESTADISTICAS POR NIVEL EDUCATIVO. GUATEMALA 1992.
■	MUNICIPIO ATENDIDO	

LOCALIZACION EDUCATIVA REGION NORTE

M
8

SANTA CRUZ

D
I
A

CONCLUSIONES DEL CAPITULO

- El proyecto educativo se enfocó en la región II-Norte, debido a que la fuente principal de desarrollo económico de la región es la agricultura, además de ser el segundo lugar a nivel nacional en contar con Recursos Forestales, los cuales se pueden explotar manteniendo un volumen de producción rentable, favoreciendo la preservación de los recursos naturales.
- Debido a las características y propiedades de los suelos de la Región II, el suelo tiene limitaciones en cuanto a su uso agrícola, por lo que dicha actividad deberá ser encaminada hacia las aptitudes vocacionales de la región.
- La incorporación de la tecnología al proceso productivo agrícola, dentro del marco ecológico-social de la región contribuirá a que el 38.3% de la Población Económicamente Activa (PEA) dedicada a la agricultura se involucre en las aptitudes vocacionales de la región.
- San Cristóbal Verapaz, Santa Cruz Verapaz y San Pedro Carchá son de apoyo al subsistema de Alta Verapaz, teniendo como centro principal a la ciudad de Cobán, por su cercanía e intercambio económico.
- La enseñanza educativa impartida a Nivel Medio Diversificado, no se adapta a las condiciones y necesidades regionales, debido a la uniformidad de los programas educativos vigentes presentados por el Ministerio de Educación.
- En la región II-Norte, no se cuenta con la infraestructura educativa física necesaria, teniendo un promedio del 77.5% de municipios desatendidos a nivel medio diversificado.

CAPITULO III

CONTEXTO PARTICULAR EVOLUCION HISTORICA DE SAN CRISTOBAL VERAPAZ.

A continuación se hace un análisis de los factores que inciden en el desarrollo de la población de San Cristóbal Verapaz, lugar en donde se llevará a cabo la realización de la Escuela de Formación Agrícola. Este análisis inicia en las épocas precolombinas finalizando en la época independiente. El estudio incluirá los aspectos geográficos, sociales y económicos de la población.

CONTEXTO PARTICULAR

EVOLUCION HISTORICA DE SAN CRISTOBAL VERAPAZ

ÉPOCA PRECOLOMBINA:

Los Pocomchíes, población indígena de San Cristóbal Verapaz provienen del grupo Pocom-Maya, que estaban originalmente unida a otros grupos que conforman los Mames, Choles, Chorties, Ixiles, Aguatecos, kekchíes, considerándose como la capa más antigua del Mundo de la Era Pre-formativa.

La lengua de los Pocomchíes es Pocomchí, la cual se conserva en su forma casi primitiva actualmente.

Vivían originalmente en Baja Verapaz, pero por enfrentamientos con los rabinales huyeron hacia Cobán, y Cahabón. Se cree que la capital del Reino Pocoman fue Tzucpokoma o Chitinamit. Los habitantes de Chitinamit salieron rumbo a lo que hoy es San Cristóbal Verapaz, ubicándose en aldeas como Pueblo Viejo, Belejú y Chima-Quixal de Pueblo Viejo. Los Pocomchíes escalaron el gran cerro Cajcoj, que significa León Bravo, hacia el actual Barrio Santa Ana; de Pueblo Viejo se trasladaron al Barrio San Cristóbal. Los Pocomchíes de Cajcoj participaron en la construcción de templos Prehispánicos en Tactic pero prefirieron siempre San Cristóbal por presentar clima más cálido y mayor vida.

Los Pocomchíes tenían dos formas básicas de asentamiento, EL TINAMIT, el centro, construida sobre una peña fortificada y sede del Señor Cacique local y la otra forma de asentamiento eran las ALDEAS que constituían las casas muy dispersas dependiendo del Tinamit.

La base de la estructura social era el MOLAM, que era un grupo de parientes que vivían juntos. La religión era politeísta, la vida estaba regida bajo un concepto de cosmovisión, siendo la religión la síntesis de todas las actividades de la sociedad.

La base primordial de la sociedad Pocomchí fue la agricultura, que era la siembra del maíz y calabaza y en menor grado la pesca y la caza.

ÉPOCA COLONIAL:

La región de las Verapaces se le llamó Tezulutlan, por los españoles, quienes en 1537 imponen la evangelización dada por el dominico Fray Bartolomé de las Casas.

Para 1540 los caciques admiten totalmente la catequesis implantada por los dominicos, dando inicio a la educación en general y adquiriendo en 1547 el nombre VERAPAZ dado por la Corona Española.

Para 1574 se dice que el único pueblo que cuenta con una traza ordenada era SAN CRISTOBAL VERAPAZ.

ÉPOCA INDEPENDIENTE:

Con la aseveración política de los criollos de España en Guatemala, ésta se independizó. Se terminó el sistema de alcalde mayor en Cobán, San Cristóbal Verapaz, iniciándose una vida social, económica-cultural. Después de la época independiente llega la comunidad latina iniciándose la relación comercio y la fe católica.

Para los inicios del siglo XX se presentan grandes adelantos, estableciéndose una compañía alemana, que motiva al cultivo del café, llegando a ser de primera clase. Para 1923 inicia formalmente la fábrica de calzado Cobán, dando empleo a la mayoría del pueblo.

Durante la segunda Guerra Mundial Ubico deporta a todos los alemanes, quedando así la prosperidad a cargo de la industria de calzado, colchas, extracción de plata, platino, plomo, yeso, cultivo de maguey, maíz, caña de azúcar y otros granos de primera necesidad. Se enmarca una educación formal a nivel primario.

En 1932 se elevó a nivel de Villa y se declara oficial, la existencia de cinco Barrios: SANTA ANA, SAN CRISTOBAL, SAN FELIPE, SAN SEBASTIAN Y ESQUIPULAS. Los patrones de asentamiento son: traza ortogonal que se genera de un centro administrativo donde se concentran el Cabildo Municipal, la Iglesia Católica, el Parque y el Comercio. Generó este patrón actividades económicas-sociales-políticas, haciendo que las aldeas y poblados lejanos dependan directamente del centro poblado.

POSIBLES PATRONES DE CRECIMIENTO: (28)

San Cristóbal Verapaz cuenta con una topografía y accidentes naturales muy especiales de lo cual dependerá su expansión. Los cuales podrían ser:

- a) Hacia el Nor-Oeste sobre el Barrio San Sebastián, por desarrollarse en él, el Centro Médico u Hospital General de San Cristóbal, asimismo la fábrica Caizado Cobán.
- b) Hacia el Nor-Este sobre el Barrio Santa Ana, por encontrarse una pequeña isla llamada El Petencito, pudiendo marcar un desarrollo de área turística y protección ecológica, también es el único camino que comunica a la Aldea Li-Chinatzul con el área urbana.
- c) Hacia el Sur, el Barrio de Esquipulas porque existe la carretera de terracería que comunica al Quiché con San Cristóbal. En el tiempo en que se construyó la hidroeléctrica Chixoy fue vía principal para el proyecto.

En esta misma dirección se localiza la Finca Venecia que es la que proporciona capacitación artesanal, educacional a la población de dicho poblado en forma gratuita y con colaboración del alcalde municipal. Esta finca está a cargo de la institución ACJ de Guatemala.

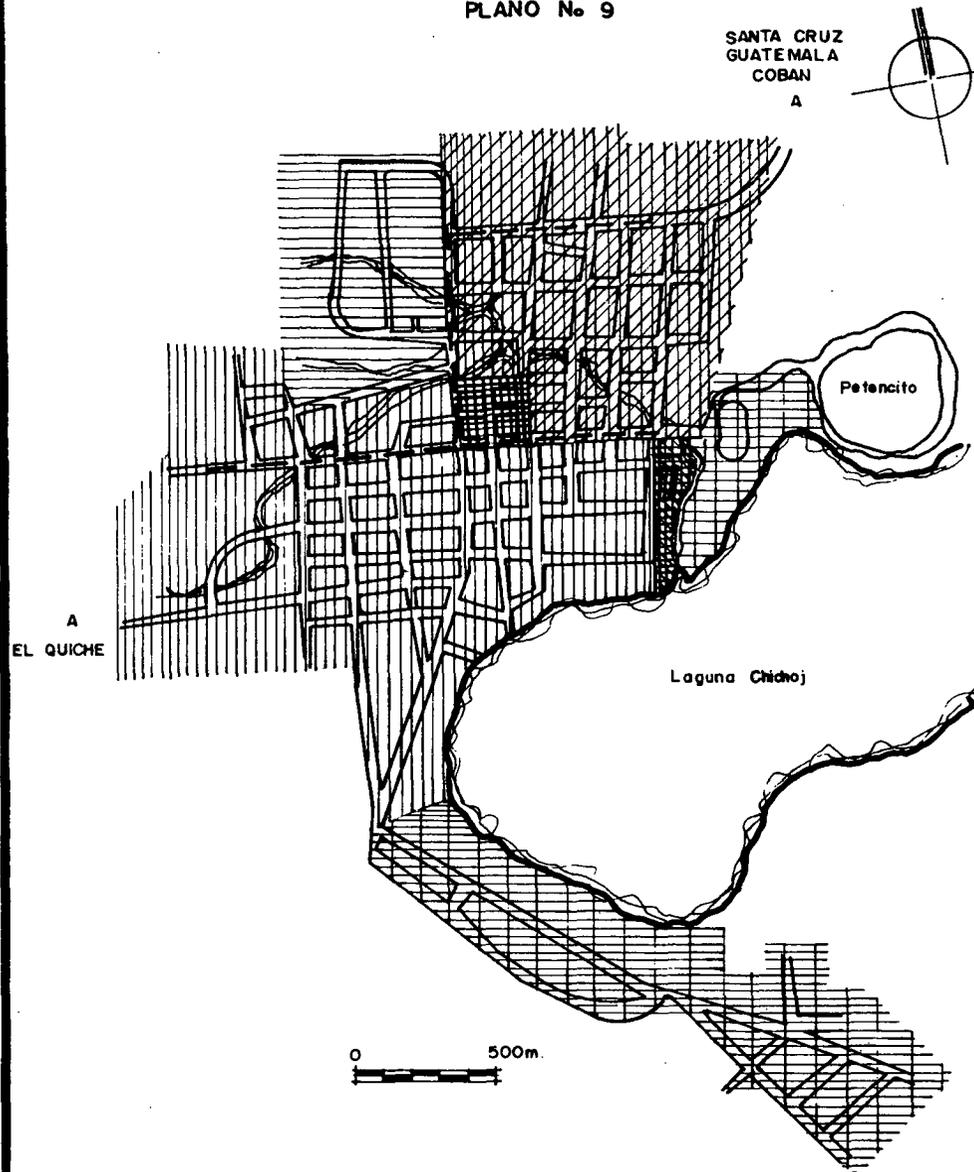
Dicho análisis tiene como base "Los Posibles Patrones de Crecimiento Urbano", establecidos en el periodo de E.P.S. 90-I de Arquitectura, Hilda De León.

Así también la "Delimitación Urbana Forestal" servicio realizado por Digebos y E.P.S.-90-II de Arquitectura, Ingrid C. Santa Cruz Abautá.

28. Asociación de Jóvenes Cristianos de Guatemala ACJ.
 Febrero de 1992.
 Francis Gal, DICCIONARIO GEOGRAFICO NACIONAL, tomo II
 y III. Pág., 266-269.

EVOLUCION HISTORICA DE SAN CRISTOBAL VERAPAZ

PLANO No 9



FUENTE: EPS-IRG 90-I Y 90-II

LOCALIZACION GEOGRAFICA SAN CRISTOBAL VERAPAZ

MAPA No 10



EXPANSION TERRITORIAL / EPOCA

	1554		1565
	1872		1883
	1885		1900

CUADRO No 3

EVOLUCION HISTORICA SAN CRISTOBAL V.

P
9

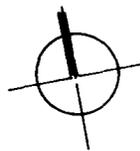
SANTA CRUZ

D
A

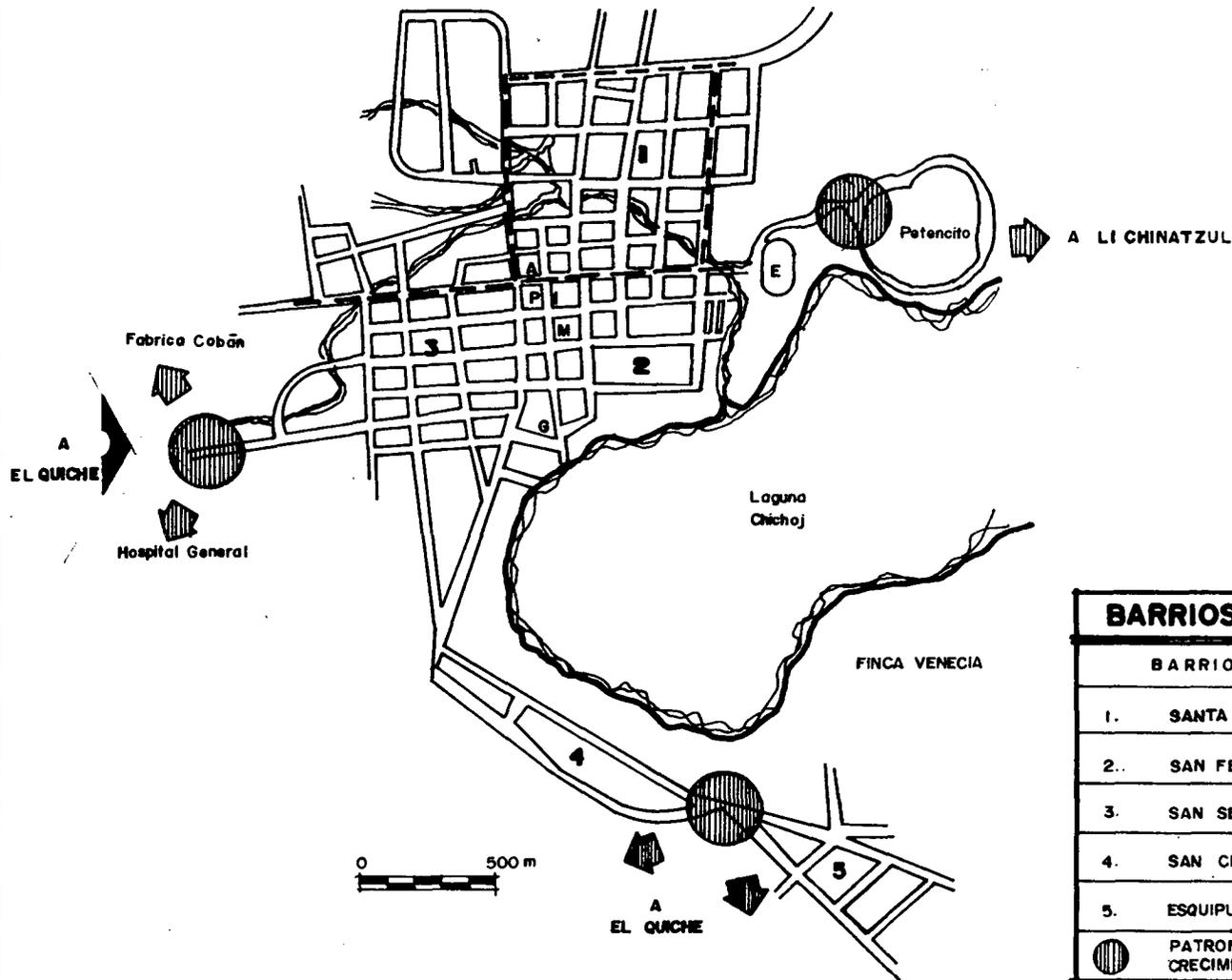
CRECIMIENTO URBANO - SAN CRISTOBAL VERAPAZ

PLANO II

GUATEMALA
COBAN
SANTA CRUZ
A



INGRESO



BARRIOS - SERVICIOS - CRECIMIENTO	
BARRIOS	A. ALCALDIA
1. SANTA ANA	P PARQUE
2. SAN FELIPE	I IGLESIA
3. SAN SEBASTIAN	E ESTADIO
4. SAN CRISTOBAL	M MERCADO
5. ESQUIPULAS	G GUATEL
PATRON DE CRECIMIENTO	FUENTE: ELABORACION PROPIA. EPS 90/II

CUADRO No 4

CRECIMIENTO URBANO SAN CRISTOBAL V	P
	II

SANTA CRUZ

DIA

ASPECTOS GEOGRAFICOS DE SAN CRISTOBAL VERAPAZ

GEOGRAFIA:

Es uno de los quince municipios de Alta Verapaz, cuenta con la categoría de Villa y su municipalidad es de segunda categoría. Tiene una extensión territorial de 192 kilómetros cuadrados, colinda al Norte con Cobán, al Este con Cobán y Santa Cruz, al Sur y Oeste con San Miguel Uspantán, Quiché.

El municipio de San Cristóbal Verapaz se divide en área urbana y área rural que comprende 5 barrios y 6 aldeas, los cuales se subdividen en:

AREA URBANA:(barrios)

Santa Ana,
San Sebastián,
San Cristóbal,
San Felipe y
Esquipulas.

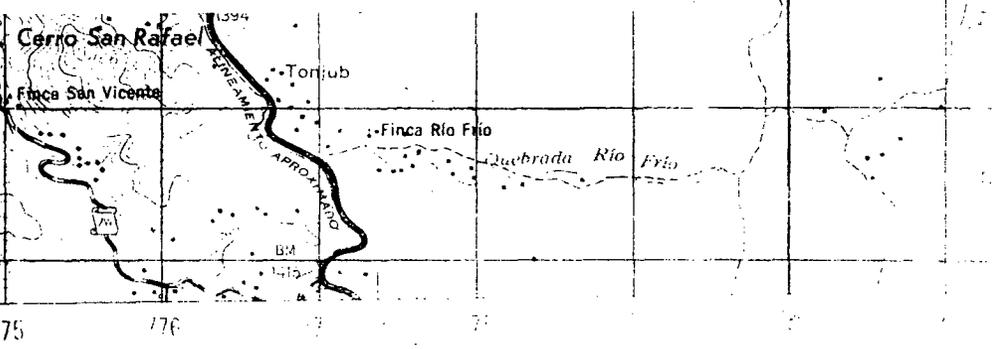
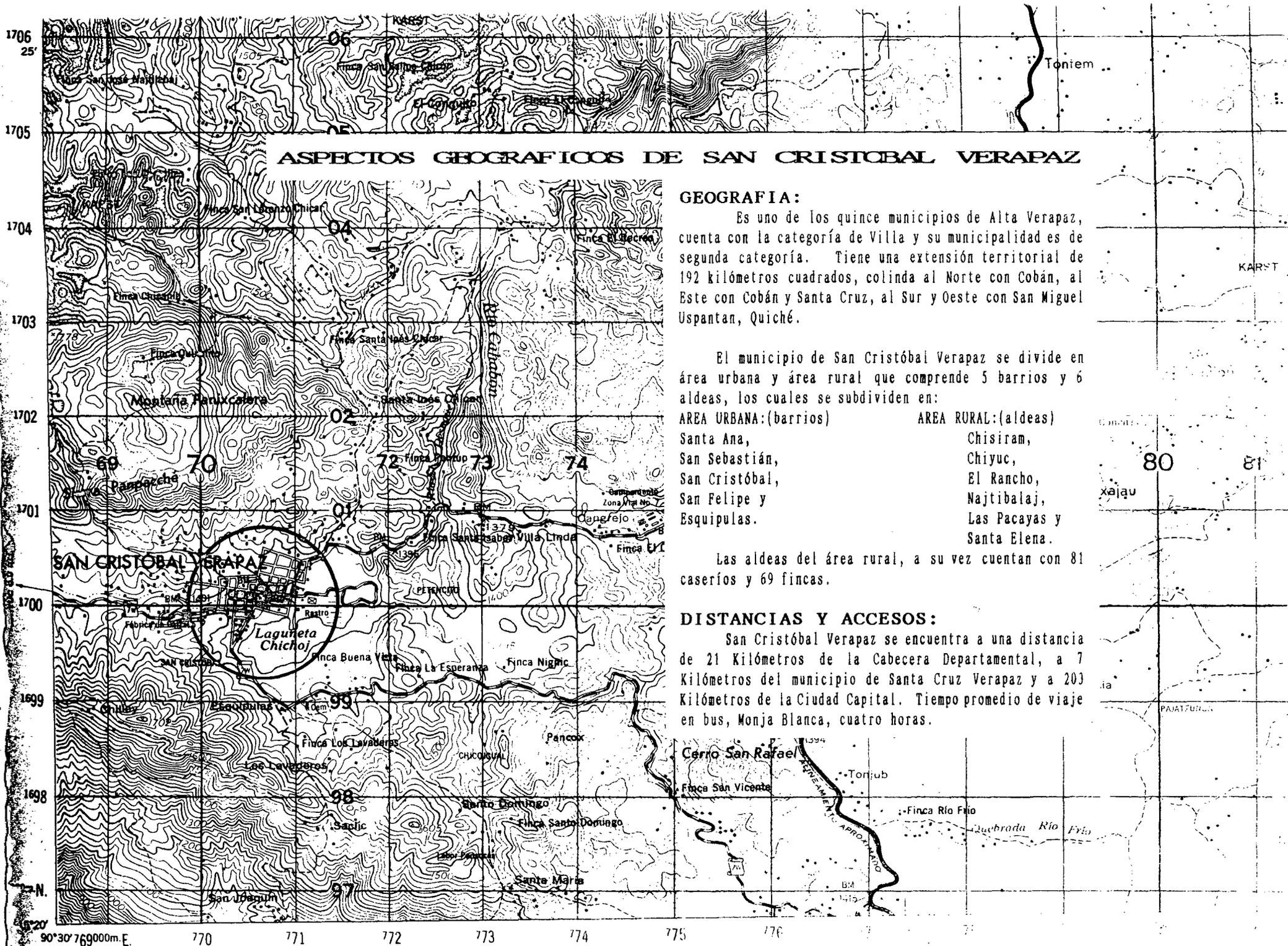
AREA RURAL:(aldeas)

Chisiram,
Chiyuc,
El Rancho,
Najtibalaj,
Las Pacayas y
Santa Elena.

Las aldeas del área rural, a su vez cuentan con 81 caseríos y 69 fincas.

DISTANCIAS Y ACCESOS:

San Cristóbal Verapaz se encuentra a una distancia de 21 Kilómetros de la Cabecera Departamental, a 7 Kilómetros del municipio de Santa Cruz Verapaz y a 203 Kilómetros de la Ciudad Capital. Tiempo promedio de viaje en bus, Monja Blanca, cuatro horas.



Su principal vía de comunicación es la carretera Centro Americana-Atlántico CA-9, hasta el Rancho, carretera CA-14 vía Las Verapaces y Ruta Nacional 7W que une a Santa Cruz Verapaz con San Cristóbal Verapaz. Toda la carretera es asfaltada entre Guatemala y San Cristóbal Verapaz.

Acceso Secundario: por la carretera Centro Americana CA-1 Vía Los Encuentros, a la Ruta Nacional 15W que pasa por Santa Cruz del Quiché y entronca en Sacapulas con la 7W que viene de Huehuetenango, ingresando a la Villa por el Oeste. Carretera de terracería.

Extravío: por la Carretera CA-14, finca El Valparaiso a la Ruta Nacional 14W, de terracería, sin pasar por Santa Cruz Verapaz.

TEMPERATURA:

San Cristóbal presenta una temperatura media anual de 19.6º C. con un promedio mínimo de 17.3º C. en el mes de Enero y un máximo de 21.8º C. durante el mes de Junio. Además la temperatura varía en una misma época de un lugar a otro.

CLIMA:

Semi-cálido con invierno benigno, sin estación seca bien definida. El mes más caluroso Abril, los meses cálidos son Marzo a Mayo y los meses de mas frío son Junio y Febrero.

El clima de esta región es muy propicia al cultivo de café, pacaya, pimienta y cultivos permanentes. El municipio se encuentra a una latitud de 15º21'23", longitud de 90º28'45" y a 1393.47 msnm. Su Zona de Vida es bosque muy húmedo sub-tropical (frío), y bosque húmedo sub-tropical (templado).

VIENTOS

Los vientos predominantes son del Noreste-Sur y secundarios del Sur- Suroeste en toda la región.

PRECIPITACION PLUVIAL Y HUMEDAD RELATIVA:

El promedio anual en la Villa de 1300 mm a 1500 mm, lo que indica un alto porcentaje en verano como en invierno. Aquí llueve en un 70% durante todo el año, siendo los meses de Enero a Marzo los más secos. Este municipio cuenta con una humedad relativa del 86%.

HIDROGRAFIA:

El municipio está cruzado por los ríos: Panamá, El Molino y Los Tres Ríos. Pero el agua potable se obtiene de la captación del nacimiento de los ríos Chijuljá y Las Arrugas, ríos subterráneos que proviene de la Sierra Pampaché, aprovechándose para la realización de una presa que abastece de agua a toda la villa. San Cristóbal Verapaz está dentro de un valle de la Sierra Pampaché, acorde al Oeste con la Laguneta CHICHOJ.

TOPOGRAFIA Y TIPO DE SUELO

San Cristóbal Verapaz cuenta con una topografía bastante irregular, con pendientes muy pronunciadas.

El ministerio de agricultura clasifica el suelo de este municipio en dos tipos:

a) Serie de Suelos TAMAHU, son pocos profundos, excesivamente drenados, de textura franco arcillosa friable, con pendientes de 50-75% y un espesor de 5 cms. Con relieves inclinados.

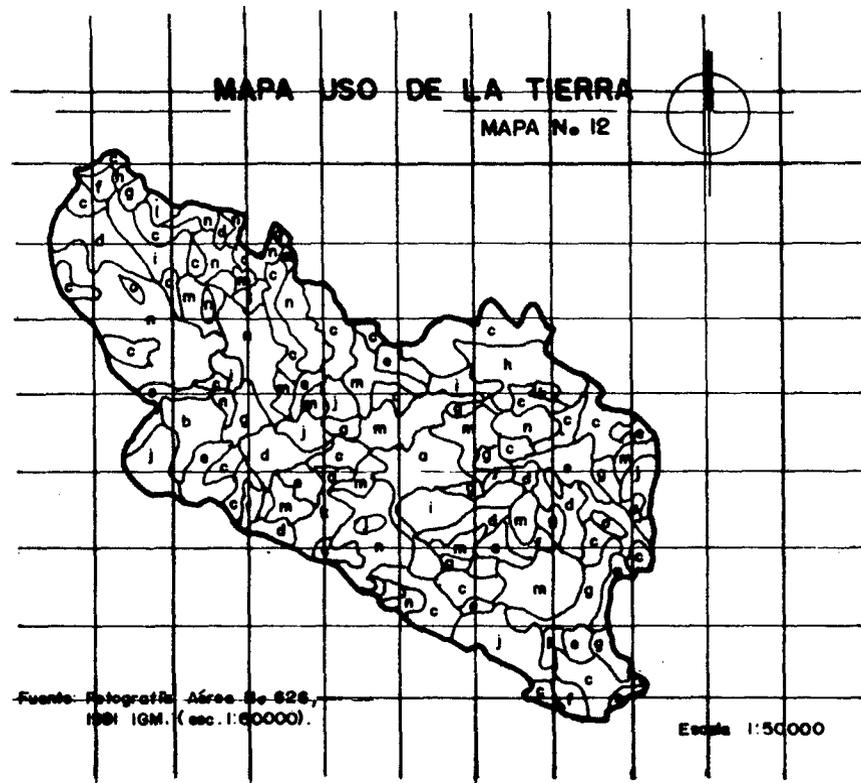
USO Y RECOMENDACIONES: no es apropiado para el cultivo de maíz, pero sí para áreas forestadas, por contemplar pendientes muy inclinadas. Para las plantaciones al sol deben construirse terrazas en curvas a nivel y los espacios entre cada traza de la curva debe cubrirse para evitar la erosión.

b) Serie de Suelos de CARCHA, son profundos, bien drenados de textura franco limosa friable, con pendientes de 4-8% y un espesor de 30 cms, con relieves ondulados y ligeramente ondulados.

USO Y RECOMENDACIONES: es difícil usar maquinaria agrícola, pero pueden ser trabajados satisfactoriamente con un equipo de disco debidamente ajustado y con instrumentos de mano. Es adecuado para la producción de café, maíz y plantas de forraje, la vegetación predominante son los pinos.⁽²⁹⁾

Es necesario construir canales de desviación para remover el exceso en los campos y evitar la formación de zanjas.

²⁹. Ministerio de Agricultura SCIDA-IAN. CLASIFICACION DE SUELOS
Trabajo de Investigación EPS, 91-1 Erick Barrientos, págs 4-7.



PORCENTAJE DE EXTENSION USO DE LA TIERRA

CUADRO N.º 5

USO DE LA TIERRA	%
a POBLADO URBANO	5.76
b POBLADO RURAL	2.31
c CULTIVO ANUAL	22.54
d CULTIVO SEMI PERMANENTE	6.21
e CAFE EN ASOCIACION	6.94
f CAFE AL SOL	2.75
g PASTOS NO MEJORADOS	8.18
h BOSQUE LATIFOLIAR ABIERTO	4.34
i BOSQUE LATIFOLIAR DENSO	4.34
j BOSQUE CONIFERA ABIERTO	9.68
k BOSQUE CONIFERA DENSO	1.73
l CUERPO DE AGUA	1.35
m BOSQUE MIXTO ABIERTO	13.67
n BOSQUE MIXTO DENSO	9.63
o TIERRA INUNDABLE	0.15

100.00

EVALUACION DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA (30)

El municipio de San Cristóbal Verapaz cuenta con un uso de la tierra determinado en tres grandes grupos:

USO AGRICOLA:

Su aplicación es en cultivos anuales, semi-permanentes y permanentes ocupando el 38.44% del área total. Estos cultivos están representados por: café, maíz, frijol, brócoli, caña de azúcar, pacaya y pimienta.

USO PECUARIO:

Su aplicación es en pequeñas parcelas con pastos nativos y ocupan un 8.18% del área total.

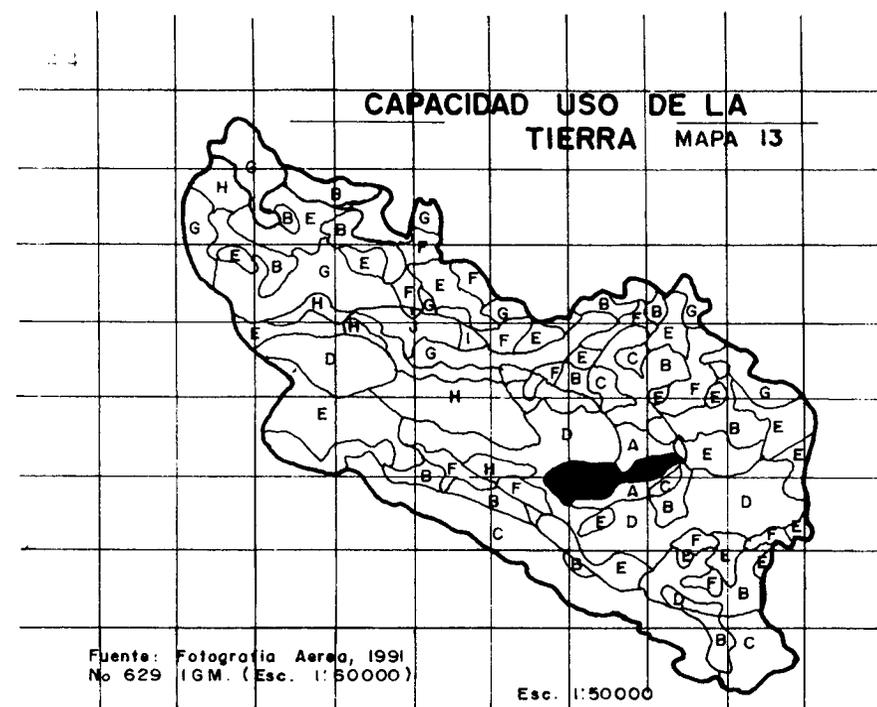
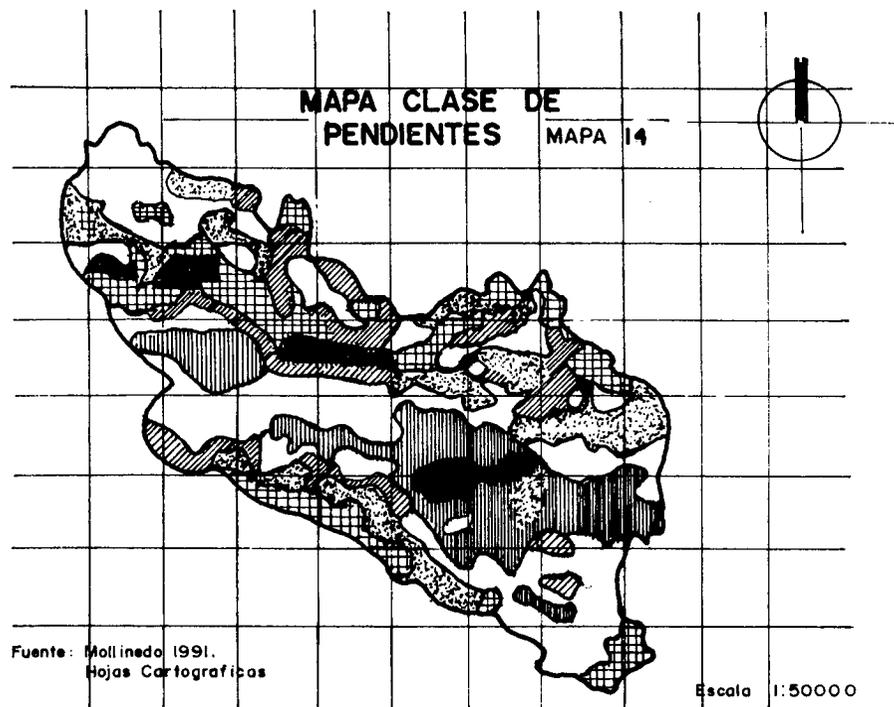
USO FORESTAL:

Este uso ocupa el 43.79% del área total. Las especies dominantes del área son: especies latifoliarias: el encino y el liquidámbar, de las coníferas: el pino triste y el pino ayacahuite.

OTROS USOS

Se da en áreas de centros poblados y áreas inundables.

³⁰ Facultad de agronomía, ESTUDIO DE SUELOS DE LA MICROCUENCA LAGUNA CHICHOJ, SAN CRISTOBAL, 1993.

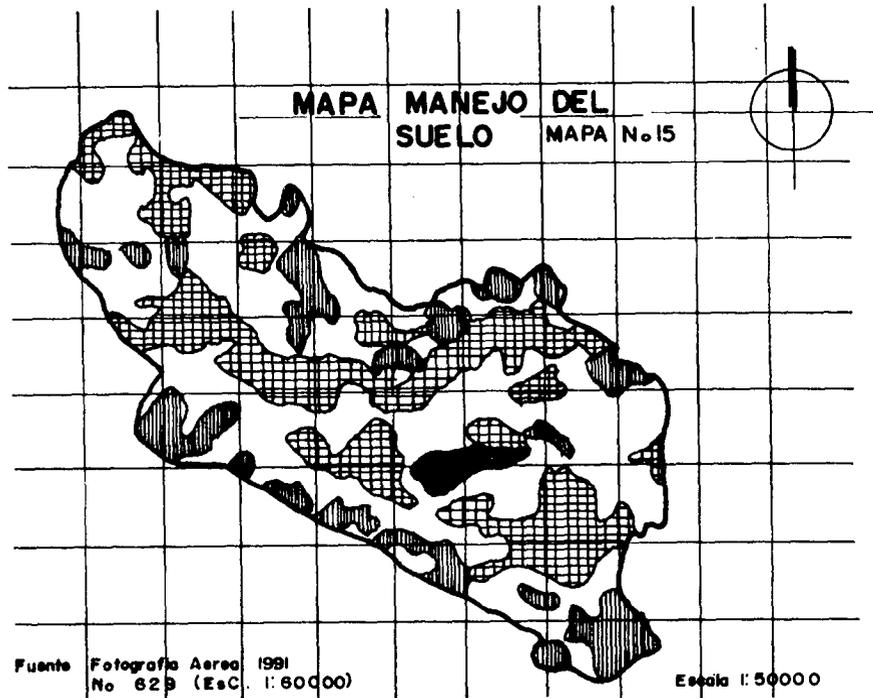


SAN CRISTOBAL VERAPAZ - PENDIENTES Y CAPACIDAD DE USO CUADRO No 6

PROFUND. cm.	RELIEVE	PENDIENTE %	CLASE	CLASE		CAPACIDAD DE USO DE TIERRA	%	TIPO DE CULTIVO
< 20	SUAVE	0 - 12	C ₁	A	C ₁ /PP	TIERRA CULTIVABLE / PASTO PARA PASTOREO	2.21	CULTIVO ANUAL
20 - 50	MODERADO	12 - 27	C ₂	B	P _c	PASTOS PARA CORTE	15.88	PASTOS
50 - 90	FUERTE	27 - 36	C ₃	C	F _c	BOSQUES PROTECTORES	13.51	RECURSOS NATURALES
> 90	MUY FUERTE	36 - 46	P _c	D	C ₁	TIERRA CULTIVABLE	15.87	CULTIVO INTENSIVO
	ESCARPADO	46 - 57	F ₁ /F _p	E	C ₂ /PP	TIERRA CULTIVABLE / PASTO PARA PASTOREO	20.50	CULTIVO SEMIPERMANENTE
	MUY ESCARPADO	57	F _p	F	C ₃ /P _c	TIERRA CULTIVABLE / PASTO PARA CORTE	9.48	CULTIVO SEMIPERMANENTE Y/O PERMANENTE.
	TIERRA CULTIVABLE	C _{1, 2, 3}		G	F _p	BOSQUE PARA PRODUCCION	11.61	SILVICOLA
	TIERRA DOBLE FINALIDAD	C _{1, 2} /PP; P _c		H	C ₂	TIERRA CULTIVABLE	5.92	CULTIVO SEMIPERMANENTE
	TIERRA PARA BOSQUE	F _{p, F₁, F_p, F_c}		I	C ₃	TIERRA CULTIVABLE	2.13	SEMIPERMANENTE Y/O PERMANENTE. CULTIVO
				J	F ₁ /F _p	TIERRAS PARA FRUTALES / BOSQUES PRODUC.	1.54	PASTOS PERMANENTES / SILVICOLA

100.00

FUENTE: TOBIAS, H. 1992
IGM. HOJAS CARTOGRAFICAS COBAN Y TIRITIBOL (1:50000)
MOLLINEDO ESTUDIO AGROLOGICO DE LA MICROCUENCA 1991



CONCLUSIONES

-La microregión tiene un sobre uso del sistema agrícola intensivo o de subsistencia en áreas de vocación forestal.

-San Cristóbal Verapaz muestra una dinámica de uso del suelo enmarcada en: manejo forestal 43.79%, manejo agrícola 38.40%, centros poblados 9.63% y manejo pecuario 8.18%; estableciendo de esta manera parámetros cualitativos y cuantitativos fijos de cómo se utilizan los recursos naturales en la región.

RESUMEN DE MANEJO DEL SUELO

CUADRO No. 7

MANEJO ACTUAL DEL SUELO		%
	TIERRAS SOBRE UTILIZADAS	15.41
	TIERRAS SUB UTILIZADAS	31.69
	TIERRAS CON USO ADECUADO	51.55
	LAGUNA	1.35

100.00

GANADERIA Y AVICULTURA

No es un municipio ganadero por falta de pasto en la región y la producción se comercializa en el mercado local. Las aves se utilizan un 10% para el consumo familiar y el 90% lo comercializan en el mercado local.

INDUSTRIA Y ARTESANIA

La industria fabril no es importante en el contexto nacional, pero sí a nivel micro-regional.

Se cuenta con fábricas de calzado como la Cobán que ocupa aproximadamente el 60% de la población; la tenería Pantup con el 10%, Calzado Internacional con el 20% fábrica de colchas y dos beneficios de Café Bepasa y Cofinsa que ocupan un 10% de la población.

La artesanía en San Cristóbal Verapaz lo constituye la jarcia con una producción de 1,000 quintales mensuales que lo producen en lazos, redes morrales, hamacas y alfombras. Su comercio es a nivel capitalino y regional. La palma es procesada para elaborar escobas y petates, se distribuye a nivel de mercado local y departamental.

TENENCIA Y USO POTENCIAL DE LA TIERRA.

San Cristóbal Alta Verapaz tiene diversificada la vocación de los suelos estando entre los más ricos de la micro-región.

Entre los cultivos principales de las áreas templadas se encuentre el maíz, frijol, yuca, aguacate y ayote. En area cálida y en la cabecera municipal se encuentra el café, pimienta gorda, pacaya, cardamomo, mandarina, caña de azúcar, plátano, maguey, como productos comerciales y para consumo interno el maíz y el frijol.

TENENCIA DE LA TIERRA / SUPERFICIE

CUADRO No 8

FINCAS	% DEL TOTAL DE FINCAS	% SUPERFICIE	% PROPIETARIOS	FINCAS	% DEL TOTAL DE FINCAS	% SUPERFICIE	% PROPIETARIOS
MICROFINCAS	28.00	0.60	32.50	SUB FAMILIARES	57.50	57.50	51.80
FAMILIARES	13.30	22.50	13.70	MULTIFAMILIARES MEDIANAS Y GRANDES	1.20	57.90	2.00

FUENTE:
ASOCIACION CRISTIANA DE JOVENES. (ACJ)
DATOS INFORMATIVOS SANCRISTOBAL VERAPAZ, 1992

Se puede observar que la mayor concentración de tierras se da en pocos propietarios (2%), en tanto la mayoría de propietarios sólo posee un 0.60% de la superficie. Indicando de dicha forma una minoría de minifundios, siendo la mayor tierra laborable el 57.9% de la superficie.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Se tomará como población económicamente activa PEA, la que está en edad de trabajar y se encuentra entre 15 a 62 años de edad. Margen establecido por SEGEPLAN, caracterización regional volumen III, región II. pág. 10, ap. 3200.

Siendo la estructura de empleo por actividad de la siguiente forma:

ACTIVIDAD	% PEA	ACTIVIDAD	% PEA
AGRICULTURA	78.4	INDUSTRIA	7.7
SERVICIOS	6.7	COMERCIO, FINAN- CIEROS, CONSTRUC- CION.	7.2

(31)

Se observa que el mayor porcentaje de la población económicamente activa (PEA), se ubica en el renglón o actividad agrícola con el 78.4% de la población, 20.169 habitantes PEA, enmarcando una dependencia económica de dicha actividad y por ende la mayor cantidad de mano de obra con o sin capacitación agrícola.⁽³²⁾

³¹. Instituto Nacional de Estadística INE, Censo Agrícola, 1979. Págs. 186-216.

³². Libro de PEA San Cristóbal Verapaz, Municipalidad Miguel Angel Valdez SC.ap, 1991. 32100.

NOTA: Se tomó ambas informaciones debido a que no existen datos actuales en el Instituto Nacional de Estadística.

POBLACION SAN CRISTOBAL VERAPAZ

Población Total para 1981.....25900 Habitantes.

Población Total para 1992.....53532 Habitantes.
 AREA URBANA.....15363 Habitantes.
 AREA RURAL.....38169 Habitantes.(33)

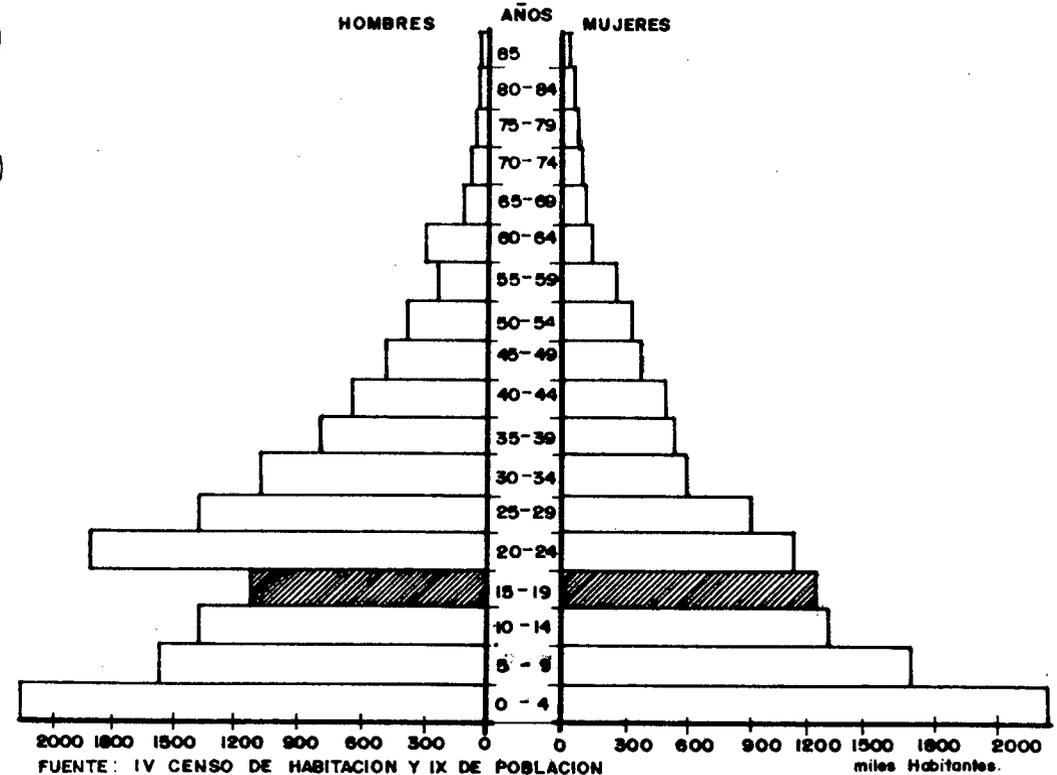
PROYECCION para el año 1995...59857 Habitantes.
 AREA URBANA.....17322 Habitantes.
 AREA RURAL.....42535 Habitantes.(34)

PROYECCION para el año 2005...80950 Habitantes.
 AREA URBANA.....23852 Habitantes.
 AREA RURAL.....57088 Habitantes.

Población Indígena.....40342 Habitantes.
 Población No Indígena.....12269 Habitantes.
 Ignorado.....921 Habitantes.

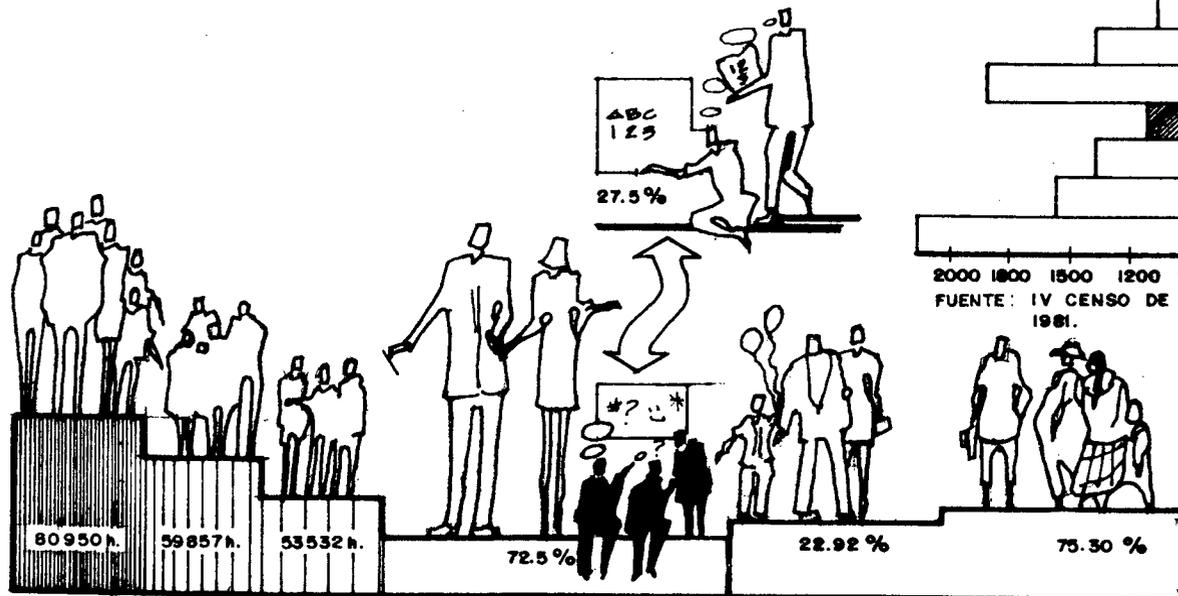
Crecimiento de población por sexo y edad.
 San Cristóbal Verapaz, 1981.

GRAFICA No.10



(33) PROYECCION METODO GEOMETRICO MODIFICADO AÑO 2005

(34) PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS IV CENSO DE HABITACION IX DE POBLACION. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. CUADRO CT.1, NO PUBLICADO.



ANALISIS EDUCATIVO DE SAN CRISTOBAL VERAPAZ

La estructura educativa en la Villa de San Cristóbal Verapaz se establece de la forma siguiente:

Población Analfabeta lo constituye el 72.5% ⁽³⁵⁾, población que ha disminuido con la participación de CONALEFA, institución que ayuda a la alfabetización en los barrios de San Sebastián y Esquipulas y en el área rural cuenta con 10 diferentes centros donde ha logrado cubrir un total de 1360 analfabetos en 1991. ⁽³⁶⁾

EDUCACION FORMAL:

Dentro de este tipo de educación se encuentra una población escolar de 4382 estudiantes para el año 1991, siendo promovidos 3017 y se distribuyen por nivel y por área de la siguiente forma:

NIVEL	URBANA - PROM.		RURAL - PROM.		TOTAL	AULAS	No. ESCUELAS
PRE PRIMARIA PARVULOS	835	510	---	---	835	16	24
PRIMARIA	1889	1423	1354	962	3243	64	31
BASICO	233	82	---	---	233	6	1
DIVERSIFICADO	71	46	---	---	71	4	1

Existen en todo el municipio 57 escuelas que se distribuyen en la siguiente forma:

³⁵. Ministerio de Educación de San Cristóbal Verapaz.
UNIDAD SECTORIAL DE INVESTIGACION Y ESTADISTICA USIPE. División de Documentación y Estadística 1991.

³⁶. Idem No. 35.

PERÍODO ACTUAL

* A *	SECTOR	URBANO	RURALES	TOTALES
	PUBLICO	4	45	49
	PRIVADO	7	1	8
* B *	NIVEL	URBANA	RURAL	TOTAL
	PRE PRIMARIA			
	PRIMARIA	6	49	55
	BASICO	1	-	1
	DIVERSIFICADO	1	-	1
	TOTALES			57 (37)

Los cuadros anteriores muestran la mayor concentración de población en el nivel primario, tanto a nivel rural como urbano; así mismo enmarcándose dentro del sector Público, por ser considerado nivel obligatorio y laico.

Para nuestro estudio se observa que el nivel diversificado y el nivel básico son los desatendidos del municipio, ya que de 233 estudiantes del nivel básico sólo el 30%, llegan a nivel diversificado a la carrera de Ciencias Comerciales, impartida en una escuela privada, ubicada en el Barrio Santa Ana. Lo que provoca que 70% emigre hacia la cabecera Regional o Ciudad Capital.

EDUCACION NO FORMAL

Es donde participan las escuelas, proporcionando espacios para la enseñanza de agricultura a personas interesadas con sólo saber leer y escribir, capacitación a campesinos, a cargo de la Escuela de Formación Agrícola, reconocidas con el nombre de EFAs. Dentro de esta área también participa la Asociación de Jóvenes Cristianos ACJ,

37. Fuente: Ministerio de Educación de San Cristóbal Alta Verapaz 1991.

que programa cursos de vacaciones a nivel educativo recreativo.

BIBLIOTECAS:

Se encuentra la Biblioteca Municipal, Colegio Nuestra Señora de los Desamparados, Biblioteca de la Escuela de Varones, quienes prestan apoyo continuo al estudiantado.

INSTITUCIONES Y GRUPOS ORGANIZADOS QUE AYUDAN AL DESARROLLO EDUCATIVO:

Lo promueven en forma directa proporcionando ayuda económica e indirecta con participación de propaganda. Cooperativa de Ahorro de San Cristóbal INGRESA, Club de Leones, Calzado Cobán, Centro de Salud y otros.

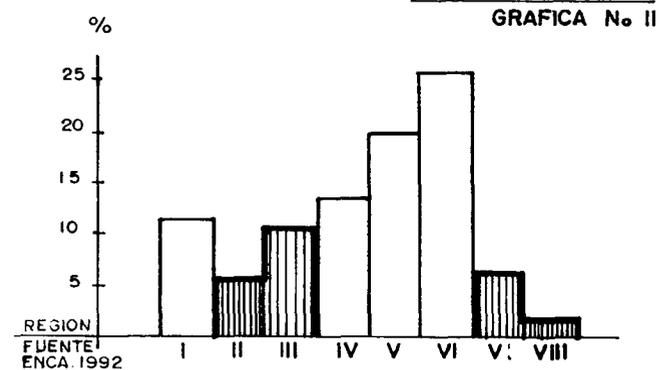
ESCUELA CON ORIENTACION AGRICOLA A NIVEL DIVERSIFICADO.

Como se pudo observar, San Cristóbal Verapaz no cuenta con establecimientos a nivel diversificado con orientación a la agricultura y dasonomía, contando éste con un suelo apropiado para actividades agrícolas y forestales, siempre que sea de una forma tecnificada y racionalmente utilizada, dicha observación fue manifestada durante el período de EPS 90-2 y la Institución de Jóvenes Cristianos de Guatemala ACJ, una institución no gubernamental interesada en el desarrollo integral de la Villa y asimilada por el alcalde municipal, como un proyecto viable y por ende objetivo de la elaboración de esta tesis.

Esta necesidad de capacitación técnica conlleva al análisis del caso existente de la Escuela Nacional Central de Agricultura y Forestal ENCA localizada en Bárcenas Villa Nueva, Región Metropolitana, a nivel diversificado.

Esta escuela fue fundada en 1967 con el nombre de Instituto Técnico de Agricultura de donde egresan Peritos Dásonomos; en 1985 se decreta en la constitución de la República la creación de la Escuela Central de Agricultura como entidad descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con un pensum de estudio de duración de cuatro años por cada carrera, después de haber aprobado el ciclo educativo Medio Básico y en donde todo proyecto de formación agrícola dependerá y deberá estar regida por la ENCA, tanto en sus programas curriculares como

PORCENTAJES - ASPIRANTES - ENCA.



regionales.

Dicha escuela tiene una población estudiantil de todo el País los cuales tienen que optar a un examen de admisión en: Matemática, Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Lengua Castellana, Vocación Forestal y Psicología. además de un formulario de solicitud de ingreso que se obtiene en DIGESA Y DIGEBOS.

CUADRO DE ASPIRANTES A LA ENCA PERIODO 1992.

Barcenas Villa Nueva, Región Metropolitana. Año 1992 - 95.

Total Aspirantes...673/87%. Agricultura...95/13% Dasonomía.

ingresados...125 Agricultura 30.....Dasonomía.

REGION	ASPIRANTES	% ASPIRANTES POR REGION	INGRESADOS AGRIC. DAS	% AGRICULTURA DASONOMIA
I. METROPOLITANA	92	13.64	19 2	15.2 6.67
Guatemala			19 2	
II .NORTE	38	5.65	12 -1	9.6 3.33
Alta Verapaz			10 1	
Baja Verapaz			2 -	
III. NOR-ORIENTE	73	10.81	12 1	9.6 3.33
Zacapa			7 -	
El Progreso			3 -	
Chiquimula			1 -	
Izabal			1 1	
IV. SUR-ORIENTE	94	13.98	7 6	5.6 20.00
Jutiapa			4 3	
Jalapa			- -	
Santa Rosa			3 3	

continua.....

V. CENTRAL	140	20.82	22	4	21.6	13.3
Sacatepequez			4	-		
Chimaltenango			8	-		
Escuintla			10	4		
VI. SUR-OCCIDENTE	174	25.96	35	12	28.0	40.0
Quetzaltenango			3	-		
Totonicapán			2	-		
San Marcos			12	8		
Sololá			3	-		
Retalhuleu			6	1		
Suchitepéquez			9	3		
VII. NOR-OCCIDENTE	58	7.53	15	1	12.0	3.33
El Quiché			3	1		
Huehuetenango			12	-		
VIII. PETEN	4	0.50	2	3	1.6	10.00
Petén			2	3		

(38)

En el cuadro anterior se observa que la Región Norte sólo cuenta con 65.5% de aspirantes a la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, siendo 38 estudiantes para agricultura y solamente uno para dasonomía, siendo 10 de Alta Verapaz y 2 de Baja Verapaz.

Este análisis se compara con el de la micro-región en donde del 70% de emigrantes a nivel diversificado, sólo el 9.9% y el 6.67% ingresan a la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, de este 70% también un 30% se queda a nivel medio básico.

Este análisis sólo deja entrever que se necesita una secuencia entre el nivel medio básico orientado a la Agricultura

38. FUENTE: Oficio No. 776-R-ENCA-92, 25 de Junio 1992. Area de Registro y Estadística, Escuela Nacional Central de Agricultura, ENCA.

EPA (ESCUELAS DE FORMACION AGRICOLA), con una a nivel medio diversificado ERTAF, (ESCUELA REGIONAL TECNICA AGRICOLA Y FORESTAL), y que culmine a nivel universitario al matricularse el estudiante en la carrera de agronomía en una institución como el CUNOR.⁽³⁹⁾

De dicha forma se pretende tener una radio de influencia establecido por las curvas Isócronas y similitudes de producción agrícola y forestal, estando las Regiones de Nor-Oriente, Nor-Occidente y el Petén, ascendiendo a un total del 25.55% de aspirantes e ingresado un total de 47 matrículas en ambas carreras, agricultura y dasonomía, quedando un 74.40% de aspirantes e ingresando 108 matrículas en las cuatro Regiones restantes. Se deberá tomar en cuenta que la productividad de estas regiones es eminentemente agrícola, mientras que la Región II debe ser tratada adecuadamente para que su producción agrícola no se pierda, pero sí es eminentemente forestal, enmarcando un segundo lugar a nivel del país después del Petén.⁽⁴⁰⁾

ELECCION DEL NODO DE INTERVENCION

El desarrollo de un municipio dependerá de la proyección educativa-integral que éste obtenga, así como el interés de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que participan en dicho desarrollo y como SAN CRISTOBAL VERAPAZ cuenta con dichas cualidades y se enmarca en un DESARROLLO COMERCIAL-AGROFORESTAL proyectado por el uso productivo del suelo, para un sistema de producción agrícola con capacidad forestal privilegiada. De dicha forma deberá estimularse la educación al trabajo.

San Cristóbal Verapaz por sus cualidades de AFLUENCIA ECONOMICA PRODUCTIVA, CATEGORIA DE VILLA, SISTEMA GUBERNAMENTAL DEFINIDO, VIAS DE ACCESO DIRECTO, INTERCAMBIO COMERCIAL, debe contar con infraestructura educacional a nivel vocacional dirigido al 70% de estudiantes que emigran a la Cabecera Regional y Región Central, así como al 19.9% de aspirantes a la ENCA. Englobando un contexto educativo productivo con bases y parámetros especiales, de acuerdo con una Región con características similares a una minoría regional.

³⁹. CUNOR, Carrera de Trabajo Social. Análisis de Migración Estudiantil. 1990. Págs.1/25.

⁴⁰. PRENSA LIBRE. Los asesinos de los Bosques. Guatemala 19/11/91. Pág.30.
SIGLO VEINTIUNO. Suplemento Ecosistema. Guatemala 8/6/92. Págs. 5/8.

Dicha escuela AYUDARA A LA DESCENTRALIZACION DE LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA Y FORESTAL.

La conclusión final se fija en: " El bienestar económico y social de la población está condicionado fundamentalmente al desarrollo de la producción en los diversos campos de la actividad económica, a su vez el incremento de la productividad requiere la formación y capacitación de los recursos de manera técnica y acorde al progreso de la economía nacional".⁴¹

CONSIDERACIONES DEL AREA DE INFLUENCIA

Se puede notar que en la Región Norte-II, el sector educativo, no tiene como objetivo el capacitar a los habitantes para que se integren al proceso productivo del departamento o municipio (actividad predominante en la Región). Por su parte el Municipio de San Cristóbal Verapaz, es uno de los mejor dotados de servicio en general, contando con un buen y constante ingreso de capital, que permite un lento mejoramiento del nivel de vida de la población. Se puede decir que el nivel educativo es un indicativo del nivel de vida, lo cual hace suponer que a una mejor formación intelectual o académico, dará como resultado un nivel de vida mejor.

En función de lo anterior y tomando en cuenta que existe una relación entre la educación y la estructura productiva del municipio, se planteará del área de influencia del Centro Educativo en estudio, "ESCUELA REGIONAL TECNICA AGRICOLA Y FORESTAL", por medio de las curvas Isócronas (igual tiempo), las cuales delimitarán y determinarán la población escolar a servir. Para ello se considera dos factores de suma importancia:

a) Los alumnos externos: serán aquellos que por la cercanía de su vivienda no necesitarán hacer uso permanente de las instalaciones de la escuela, después de los horarios de clase. Es por ello que se plantearán recorridos, sobre las principales vías de acceso del poblado a cinco minutos, a diez minutos de intervalo, considerando que para calidad de externo el recorrido no será mayor de 30 minutos. Los recorridos se considerarán bajo el criterio de: carretera de primer orden, se viajará a una velocidad promedio de 60 kilómetros por hora, en segundo orden se viajará a una velocidad promedio de 40 kilómetros por hora, en tercer orden a 25 Kilómetros por hora, todos estos recorridos en vehículo o transporte colectivo, pero también se debe considerar que los alumnos se podrán movilizar en los caminos rurales, senderos, veredas, considerándose en este caso una

⁴¹. Consideraciones del Derecho No.17-72 del Congreso de la República INTECAP.

velocidad de 6 kilómetros por hora y un tiempo de recorrido máximo de $\frac{1}{2}$ hora. (Distancia de 3 Kilómetros de la ubicación de la escuela).

b) Los alumnos internos serán aquellos alumnos que por la lejanía de su vivienda, deberán efectuar un recorrido mayor de 30 minutos sobre carretera de primer orden, hacia el establecimiento educativo, haciendo un uso permanente de las instalaciones del plantel, como dormitorios, servicios lavado, planchado, alimentación, etc. y otros. Para los internos se considerará en el trazo de las curvas del área de influencia un recorrido de una hora aunque por el carácter y nivel regional planteado de la escuela, el recorrido puede extenderse hasta un máximo de cuatro horas, lo que permitirá que la población a servir sea mayor.

Con este criterio se estaría contribuyendo a la descentralización de la labor educativa de la Escuela Nacional Central de Agricultura y Forestal ENCA, ubicada en la Finca Bárcenas Villa Nueva, Región Metropolitana. Por otra parte, con el trazo del área de influencia se determinará qué poblados contribuirán con la población escolar a asistir a la escuela en estudio. Con los criterios que se establezcan se podrá determinar la red ideal de establecimientos educativos para la micro-región dentro del área de influencia.

ENFOQUE ADOPTADO

Utilizando el contexto general de Guatemala, analizando el contexto Regional dado por Alta y Baja Verapaz y basándose en el contexto particular o de micro-región de San Cristóbal Verapaz, se determinó un tipo de Educación Técnica a nivel DIVERSIFICADO ORIENTADO AL TRABAJO, este tipo de educación estará determinado por el uso potencial del suelo y la capacidad productiva de la Región. Así como la capacidad de trabajo del individuo, estando ligada fundamentalmente a su nivel de productividad, lo que convierte a este tipo de educación en un elemento esencial en el desarrollo de las áreas rurales y urbanas.

Con este análisis se pretenderá alcanzar un mayor nivel en la aplicación de Técnicas eficientes en lo agrícola y forestal, tomando como base la única Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, que según el título II, capítulo II, sección IV de la Constitución de la República de Guatemala año 1985, establece que toda escuela de formación agrícola deberá estar dirigida por la ENCA, tanto en programas curriculares como reglamentos.

Será un establecimiento de población masculina, a nivel Oficial de tipo internado y externado, según tiempo de recorrido, comprendiendo la edad de 15 a 19 años.

POBLACION DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA (ISOCRONA) CUADRO No 9

NOMBRE/LUGAR	DIST. KM.	TIEMPO RECORR.	CATEGORIA LUGAR/POBLADO	POBLACION 15 A 19a.
Purulhá	32	40 min.	municipio	1,467
San Jerónimo	60	1 hora	municipio	710
Salamá	69	1 hora	cab. munic.	2,452
San Cristóbal V.	1.5	5 min.	municipio	2,394
Santa Cruz V.	7	10 min.	municipio	628
Tactic	19	20 min.	municipio	1,102
Tamahú	29	40 min.	municipio	560
Tucurú	42	1 hora	municipio	1,372
Cobán	23.5	20 min.	cab. munic.	4,193
Sn Pedro Carchá	29	30 min.	municipio	5,245
Sn Juan Chamelco	31	40 min.	municipio	1,737
TOTAL POBLACION POR RADIO (CURVAS)				21,909
TOTAL POBLACION MUJERES (50.21%)				(-) 11,001
TOTAL POBLACION ANALFABETA (65.30%)				(-) 7,122
POBLACION TOTAL A SERVIR SEXO MASCULINO				3,786
POBLACION SIN VOCACION AGRICOLA 94%				(-) 3,559
PERSONAS QUE NO SE INSCRIBEN A NIVEL DIVERSIFICADO 85%				(-) 193
TOTAL DE PERSONAS A SERVIR POR LA ESCUELA DE FORMACION AGRICOLA, SEGUN DATOS DEL AÑO 1981 ⁽⁴²⁾				34

⁴². Estos datos se proyectarán al año 1992.

FUENTE: Población por edad, Censo 1981, Listado IBM datos no publicados. IV Habitación y IX Población.
ELABORACION: Propia.

PROYECCION DE POBLACION AREA DE INFLUENCIA

CUADRO No 10

AÑO	No. ESTUDIANTES
1981	34
1992	55
1995	63
2000	78
2005	97

FUENTE: ELABORACION PROPIA
 PROYECCION METODO GEOMETRICO MODIFICADO

CONCLUSION:

Se determinó que la población máxima estimada, según radio de influencia (curvas isócronas) para la región Norte-II de 1992 a 2005, es de 97 alumnos de sexo masculino, comprendidos entre 15 y 19 años de edad, para la escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal a nivel vocacional que prestará sus servicios a nivel oficial.

Los datos anteriores serán comparados con las estadísticas de aspirantes a ingreso de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) para determinar la población real a servir y cumpla así su carácter regional.

CONTEXTO DEL PROYECTO EDUCATIVO

Basados en el contexto general y particular de San Cristóbal Verapaz, se determinó un tipo de EDUCACION TECNICA A NIVEL DIVERSIFICADO ORIENTADA AL TRABAJO, que enmarcará como una ESCUELA REGIONAL TECNICA VOCACIONAL con orientación AGRICOLA Y FORESTAL (ERTAF), de donde egresarán Peritos Agrónomos y Peritos Forestales; funcionará a nivel Regional y se localizará en San Cristóbal Alta Verapaz, por ser punto de afluencia económico-social; tendrá carácter de internado y externado por:

- 1) Ubicarse en el límite del área urbana actual del municipio, que debido a su actual tendencia de crecimiento será absorbida por el casco urbano, siendo este el límite del Barrio de Esquipulas, en donde se ubica la FINCA VENECIA, finca que fue utilizada por cuerpo de trabajadores alemanes como campamento durante el desarrollo del proyecto Hidroeléctrica Chixoy.
- 2) Cuenta con vías de comunicación de tipo regional con:
 - a) Nor-Oriente,
 - b) Nor-Occidente,
 - c) Petén.Ingresos a la región más inmediatos que la región Central.
- 3) Considerar que el 25.55% de la población estudiantil de aspirantes a ingresar a la ENCA pertenecen a las regiones mencionadas anteriormente.
- 4) Existir sólo una escuela en todo el país a nivel Diversificado con orientación agrícola y forestal, como lo es la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA.
- 5) Representar un potencial agrícola forestal explotado inadecuadamente en la región de las Verapaces.

CONCLUSIONES DEL PROYECTO EDUCATIVO

LA ESCUELA TECNICA AGRICOLA Y FORESTAL EN SAN CRISTOBAL ALTA VERAPAZ "ERTAF" estará dirigida a proporcionar técnicas, métodos y análisis agrícolas y forestales que proporcionen un uso sustentable y racional de la tierra, a través de una estructura educativa formal que transfiera los avances científicos y tecnológicos adecuados para la población económicamente activa (PEA) de las fincas multifamiliares, medianas y grandes, fincas familiares, enmarcadas dentro de la mayor concentración de las tierras laborables (57.9%, 22.00%, 19.00% de la superficie, respectivamente), y así mismo la mayor producción económica de la región (38.3), microregión (78.4), formando parte integral en el desarrollo productivo del país (58%).

Por esta razón se planteará un **DISEÑO ARQUITECTONICO-EDUCATIVO**, acorde a los requerimientos de la Región Norte-II, tomando en cuenta la organización escolar y la planificación Urbana del objeto en estudio.

Luego del análisis efectuado en los niveles educativos, de las condicionantes de contexto, tanto a nivel nacional como regional, así como del número de aspirantes por región a la Escuela Nacional Central de Agricultura, se plantea un pensum de estudios que se llevará a cabo en la **Escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal** a nivel vocacional ubicada en la Región Norte-II San Cristóbal Verapaz.

**PENSUM DE AGRONOMIA Y DASONOMIA PARA ESTUDIO DE LA ESCUELA
REGIONAL TECNICA AGRICOLA Y FORESTAL "ERTAF"**

AREA AGRICOLA:

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE
* Matemática I	* Matemática II	- Matemática III	* Topografía
* Química General	* Química Orgánica	* Estadística	- Investigación Agrícola
* Biología	- Edafología	* Botánica Sistemática	- Fitopatología I
- Meteorología	* Ecología	- Fertilidad y Fertilizantes	* Física General
* Introducción a las Ciencias Agrícolas	- Entomología Gral.	- Entomología Económica	- Genética
- Mecánica Práctica General	- Mecánica Agrícola	- Anatomía y Fisiología Animal	- Mecanización Agrícola
- Redacción Técnica		- Fisiología Vegetal	* Estudio del Agua

(*) Indica cursos en común con el área de Dasonomía o forestal.

QUINTO SEMESTRE

- Floricultura y Plantas Ornamentales
- Cultivos I
- Fitopatología II
- Pastos y Forrajes
- Tecnología de Semillas
- Conservación de Suelos
- Riegos y Drenajes

SEXTO SEMESTRE

- Nutrición Animal
- Enfermedades del Ganado
- Cultivos II
- Fruticultura
- Introducción a la Dasonomía
- Economía Agrícola
- Olericultura

SEPTIMO SEMESTRE

- Bovinotecnia industrialización Agrícola
- Porcinotecnia y avicultura
- Formulación y Evaluación de Proyectos
- Sociología Rural y Extensión Agrícola
- Construcción Ruraies
- Admón y contabilidad Agrícola

OCTAVO SEMESTRE

- Práctica Supervisada

AREA FORESTAL:

PRIMER SEMESTRE

- * Matemática I
- * Química I
- * Biología
- Formulación de Proyectos
- Geografía Económica de Guatemala
- Edafología
- Proyectos Productivos
- Estudiantiles I
- Deportes I

SEGUNDO SEMESTRE

- * Matemática II
- * Química II
- Protección Forestal I
- * Botánica General
- Administración y Economía Forestal
- Sociología Rural
- Conservación de Suelos
- Proyectos Productivos
- Estudiantiles I
- * Estudio del Agua
- Deportes I

TERCER SEMESTRE

- Semillas y Viveros Forestales
- Protección Forestal II
- * Botánica Sistemática
- * Topografía
- Maquinaria y Transporte Forestal
- Manejo de Fauna Silvestre
- * Estadística
- * Física
- Proyectos Productivos
- Estudiantiles II
- Manejo de Fauna Silvestre
- Deportes II

(*) Indica cursos en común con el área agrícola.

CUARTO SEMESTRE

- Dendrologia
- Forestación
- Fotointerpretación
- Manejo de Sotobosque
- Tecnología e Industria de la madera
- Aprovechamiento Forestal
- Proyectos Estudiantiles II
- Ecología
- Deportes II

QUINTO SEMESTRE

- Extensión Forestal
- Agroforesteria
- Manejo Forestal
- Sistemas Silviculturales
- Inventarios Forestales
- Medio Ambiente y Areas Protegidas
- Política y Legislación Forestal
- Manejo de Cuencas
- Deportes II

SEXTO SEMESTRE

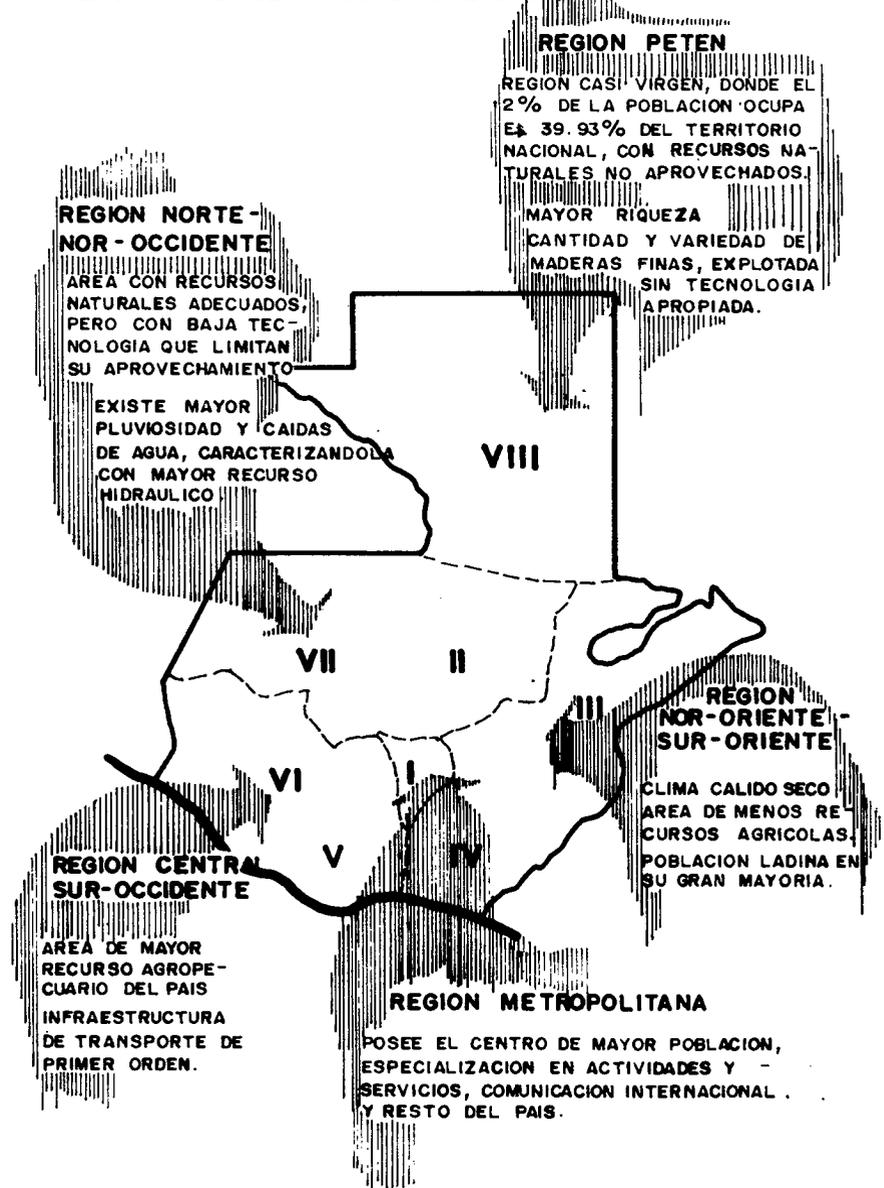
- Practica Forestal Supervisada. (area rural)

**CARACTERISTICAS Y EVALUACION PRINCIPAL PARA UN
HORIZONTE DE PLANEAMIENTO A NIVEL NACIONAL . MAPA No 16**

EDUCACION AGRICOLA/ FORESTAL CUADRO No. 17

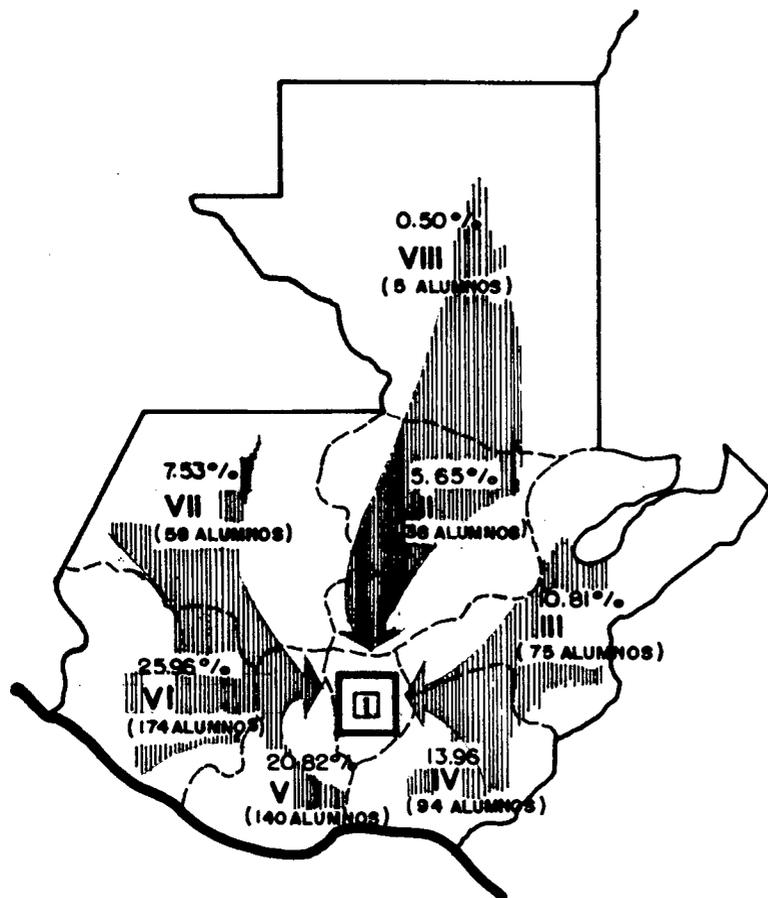
REGION	SUP. %	POBL. %	LAD. % INDG.	URBN. % RURAL	ALF. % ANAF.	PEA 15/19A	POBL. AGRIC. FORES.		
METROPOLITANA I	1.95	20.63	18.51	2.12	15.40	5.18	22.3	46.58	14.75
NORTE II	10.85	3.56	1.15	6.41	1.39	6.17	63.3	2.53	55.65
NOR ORIENTE III	14.72	99.50	6.62	0.88	2.09	7.49	40.10	6.13	10.85
SUR ORIENTE IV	7.56	9.67	9.51	0.16	2.07	7.60	39.30	6.45	13.95
CENTRAL V	6.27	10.77	6.91	3.66	4.80	5.97	36.5	8.25	20.82
SUR OCCIDENTE VI	11.23	26.32	14.20	12.12	6.37	19.95	63.50	22.23	25.96
NOR OCCIDENTE VII	14.49	13.32	2.04	11.28	2.06	11.26	53.40	4.50	7.53
PETEN VIII	39.93	2.23	1.95	0.28	0.64	1.59	40.8	1.32	0.50

FUENTE:
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (INE)
ENCUESTA SOCIODEMOGRAFICA 1989



LOCALIZACION ESCUELA AGRICOLA Y FORESTAL -ENCA-

MAPA No 17



FUENTE:
ELABORACION PROPIA
ASPIRANTES 88-92, ESTADISTICAS ENCA.

EVALUACION PARA UN HORIZONTE DE - PLANEAMIENTO - REGIONES A SERVIR -

CUADRO No 12

POBLACION TOTAL DE ASPIRANTES A LA E.N.C.A. A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO					
REGION	%	1992	1995	2000	2005
I	14.75	92	158	276	482
II	5.65	38	61	106	184
III	10.85	73	116	203	354
IV	13.95	94	150	262	456
V	20.82	140	223	390	680
VI	25.96	174	279	486	848
VII	7.53	58	81	141	246
VIII	0.50	4	5	9	16
TOTALES	100.00	673	1073	1873	3264

POBLACION CALCULADA METODO GEOMETRICO MODIFICADO
BASE POBLACION 1988/1992.

HORIZONTE DE PLANEAMIENTO

M
17

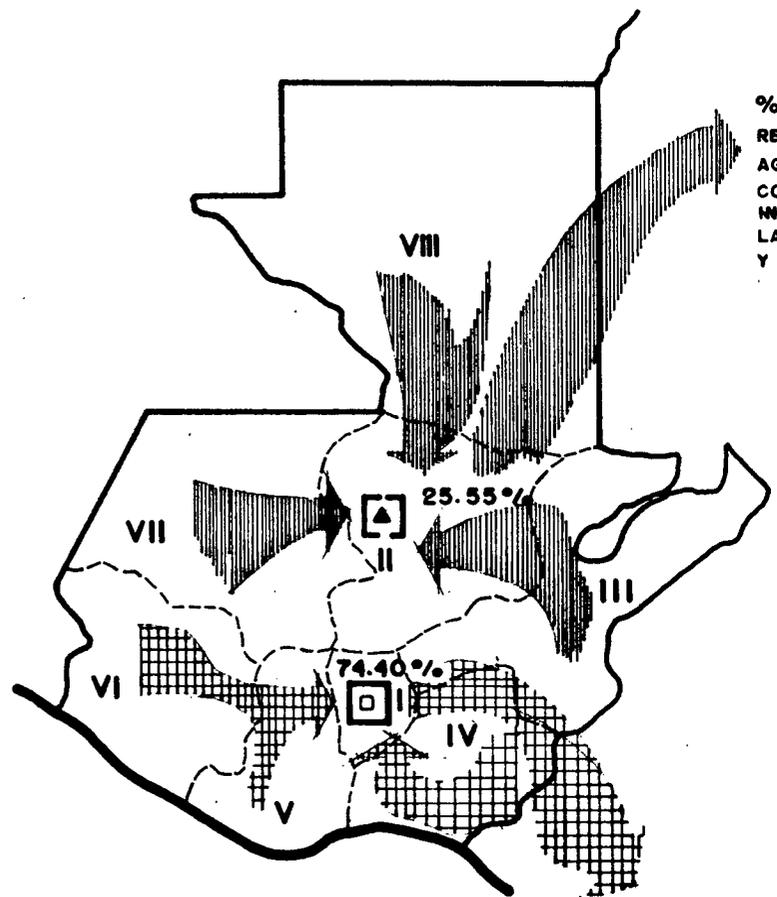
SANTA CRUZ



AREAS DE ACCION DE LAS ESCUELAS AGRICOLAS Y FORESTALES

(SEGUN PLANEAMIENTO)

MAPA No 18



25.55 %

% TOTAL DE ASPIRANTES
REGIONES CON SIMILITUD
AGRICOLA Y FORESTAL
COMO POSIBLE RADIO DE
INFLUENCIA DE LA ESCUELA
REGIONAL AGRICOLA
Y FORESTAL. - ERTAF -

ESCUELA No 1

CUADRO No 13

ESCUELA No.1 PROPUESTA REGIONAL CON SEDE
EN SAN CRISTOBAL. ALTA VERAPAZ.

REGION	1995	2000	2005
I	31	106	184
II	116	203	354
VII	81	141	246
VIII	5	9	16
TOTALES	263	459	300
No. AULAS	7	11	16

EN EL AÑO 2000, LOS ALUMNOS DE LA REGION
III PODRAN ASISTIR A LA ESCUELA No 3

FUENTE: PROYECCION DE POBLACION EN BASE
A ASPIRANTES ENCA 1988/1992.

74.40 %
% TOTAL DE ASPIRANTES
REGIONES CON SIMILITUD
AGRICOLA Y FORESTAL

- ENCA -

HORIZONTE DE PLANEAMIENTO

M

18

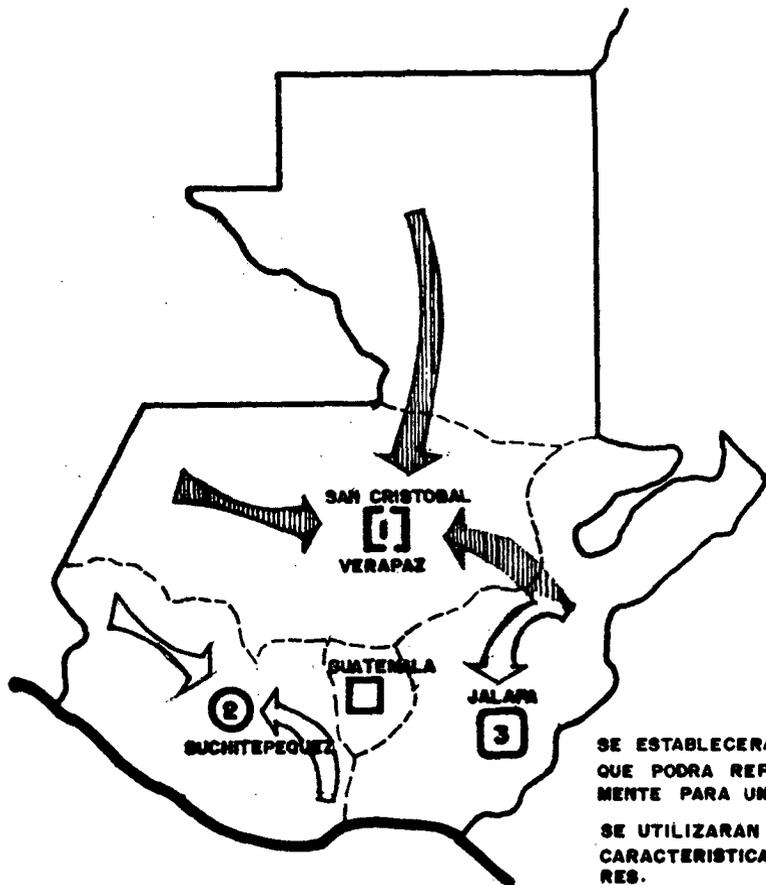
SANTA CRUZ



LOCALIZACION DE ESCUELAS AGRICOLAS Y FORESTALES

(SEGUN PLANEAMIENTO)

MAPA No. 19



FUENTE:
PROYECCION CALCULADA EN BASE A ASPIRANTES
ENCA 1988/1992. ELABORACION PROPIA.

ESCUELA No. 2

CUADRO No 14

ESCUELA No.2 PROPUESTA REGIONAL CON SEDE EN SUCHITEPEQUEZ.				
2	REGION	1995	2000	2005
	V	223	390	680
	VI	279	486	848
TOTALES		502	876	1528
No. AULAS		13	22	38

ESCUELA No. 3

CUADRO No 15

ESCUELA No.3 PROPUESTA REGIONAL CON SEDE EN JALAPA.				
3	REGION	1995	2000	2005
	III	116	203	354
	VI	150	262	456
TOTALES		266	465	810
No. AULAS		7	12	20

HORIZONTE DE PLANEAMIENTO

M
19

SANTA CRUZ

D
A

CONCLUSIONES DEL CAPITULO

- San Cristóbal Verapaz, cuenta con características políticas, sociales y culturales que la enmarcan dentro del sistema de Desarrollo Comercial Agroforestal.
- Se eligió San Cristóbal Alta Verapaz, con categoría de villa, por su afluencia productiva, sistema de gobierno definido, vías de acceso directo e intercambio comercial de primer orden, como punto para el desarrollo educativo a nivel vocacional orientado al sistema agrícola y forestal.
- Es necesario establecer una secuencia educativa entre el nivel medio básico, Escuelas de Formación Agrícola (EFA's) y el Nivel Medio Diversificado (ERTAF, ENCA), creando establecimientos educativos adecuados que cubran las necesidades de desarrollo productivo.
- El desarrollo comercial agroforestal de la microregión, está definido por el uso del suelo.
- El área de influencia del centro educativo Escuela Regional Técnico Agrícola y Forestal (ERTAF), se estableció por medio de curvas isócronas, las que delimitan la población a servir.
- El análisis estadístico de los aspirantes a la ENCA, determina una red ideal de establecimientos educativos a nivel nacional con orientación agrícola y forestal.
- Toda Escuela Agrícola y Forestal tiene como base los programas curriculares y reglamentos de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), según el Artículo II, Capítulo II, Sección IV de la Constitución de la República de Guatemala, año de 1985.
- La población a atender por el proyecto planteado, será del 25.55% en relación a los aspirantes a ingresar a la ENCA, que comprenderá las regiones II, III, VII y VIII.
- La población estudiantil será de sexo masculino comprendido entre las edades de 15 a 19 años.
- El centro educativo ERTAF será a Nivel Vocacional, con carácter oficial, con régimen de internado y externado, según el tiempo de recorrido desde su lugar de origen.
- El análisis efectuado para el desarrollo del presente trabajo, podrá servir de base y lineamiento para futuros proyectos educativos que tengan características similares, orientadas al desarrollo productivo regional.

C A P I T U L O I V

En el presente capítulo se muestra la descripción y análisis de los principales aspectos que enmarcan la zona de estudio, específicamente lo relacionado con: las condiciones generales o premisas generales de localización que deberá cumplir el terreno o terrenos seleccionados, se establecerán las características de los mismos, se hará un inventario de la infraestructura con que cuenta cada uno de los terrenos, para que al final, por medio de una evaluación de **PREIMPACTO AMBIENTAL** se establezca cual de todos los terrenos es el que se ajusta a los requerimientos necesarios para el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

PREMISAS GENERALES DE LOCALIZACION			
FUNCIONALES	MORFOLOGICAS	AMBIENTALES	TECNOLOGICAS
<p>1) La propiedad deberá ser estatal o municipal, o cedido al Ministerio de Educación de Guatemala.</p> <p>2) El terreno deberá tener un acceso definido y adecuada señalización, con un número reducido de ingresos.</p> <p>3) Deberá contar con posibilidades de expansión considerando el crecimiento del poblado.</p> <p>4) Deberá estar próximo a la cabecera municipal/departamental.</p>	<p>1) El tamaño deberá ser de acuerdo a la demanda y proyecciones establecidas</p> <p>2) Deberá ser apto para construcciones de mediana y alta densidad.</p> <p>3) Deberá tener un tamaño que desarrolle la totalidad de las necesidades sin forzar el desarrollo del proyecto en alturas por encima de los niveles adecuados.</p> <p>4) Deberá ser preferentemente rectangular, con una relación largo-ancho máxima de 5:3</p> <p>5) Deberá tener un mínimo de 30 Has.</p>	<p>1) Deberá contar con asoleamiento indirecto (con barreras naturales existentes en el terreno).</p> <p>2) Deberá contar con vientos dominantes. Buena ventilación, con atracción de las lluvias y disminución de la contaminación.</p> <p>3) Deberá ser localizado en áreas donde se integre al paisaje sin causar trastornos al entorno ecológico.</p> <p>4) Deberá tener aptitudes agrícolas y forestales.</p>	<p>1) La pendiente del terreno no deberá ser mayor del 10% y la planimetría deberá ser regular.</p> <p>2) Deberá contar con servicio de agua, electricidad y drenajes para un buen funcionamiento.</p> <p>3) Deberá tener un suelo fácil de drenar, evitar la contaminación de las fuentes hidrológicas a través del uso de plantas.</p> <p>4) La resistencia mínima del suelo deberá ser de 1.00 kg/cm, no deberá utilizarse un terreno de relleno.</p>



PREMISAS GENERALES DE LOCALIZACION			
FUNCIONALES	FUNCIONALES	FUNCIONALES	TECNOLOGICAS
<p>5) El radio de acción que deberá abarcar el proyecto tendrá que cubrir el porcentaje estimado.</p> <p>6) Deberá estar adyacente a la red vial de orden primario.</p> <p>7) El recorrido promedio para una escuela Regional es: a pie 3 km (1/2 hora) a caballo 5 km(1/2 h) bicicleta 6 km(1/2 h) en autobus a una velocidad promedio sobre carretera de primer orden, equivalente a 200 km equivale a 4 horas de viaje.</p>	<p>8) Deberá ser compatible con áreas residenciales, comerciales, religiosas, centros administrativos, complementarios con centros culturales, áreas verdes y áreas recreativas.</p> <p>9) Deberá estar alejado a no menos de 120 metros de centros generadores de ruido y emanaciones, a 300 metros de hospitales y a 500 metros de cementerios.</p>	<p>10) Deberá estar lejos de peñascos, laderas, torres de conducción de fluido eléctrico de alta tensión.</p> <p>11) La ubicación no deberá causar un impacto negativo a la cabecera municipal o departamental.</p>	<p>5) La capa freática deberá estar a 1.00 m como mínimo de profundidad.</p> <p>6) El terreno deberá contar como mínimo con un 40% de la superficie útil para emplazar edificios.</p>

OPCIONES DE TERRENOS

Los terrenos seleccionados se encuentran en suelos denominados Provincias de Tierras Altas, Volcánicas, sedimentarias; contando con una extensión de terreno en Planicie y cuyas pendientes no sobrepasen el 10% en el área de funcionamiento, el emplazamiento ocupará un máximo del 40% del terreno para superficie construida, (edificios escolares de formación tradicional), para edificios escolares de formación agrícola y forestal deberá ser como mínimo de una hectárea equivalente a una manzana.

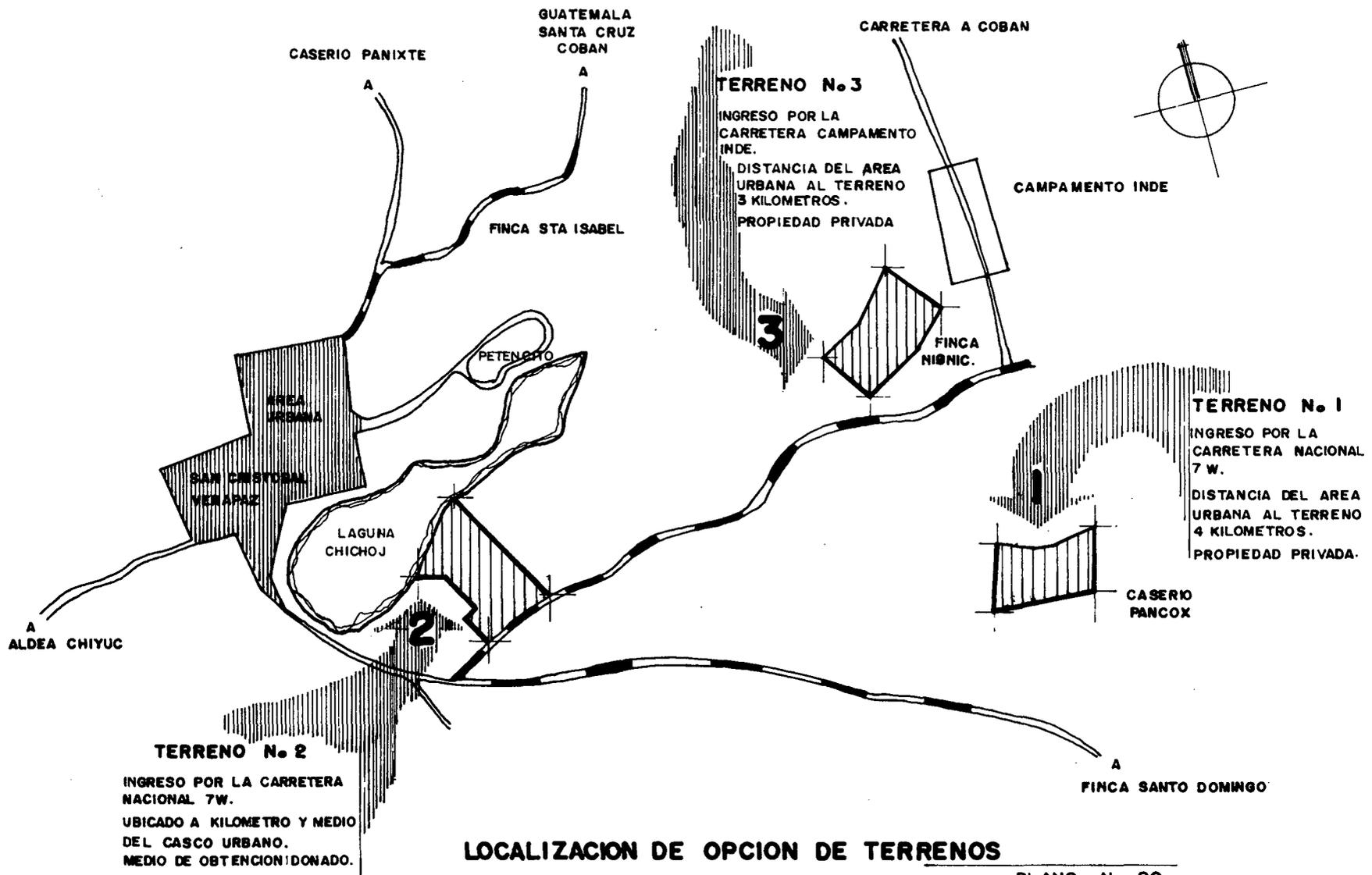
El objeto de estudio por ser específico y de características especiales con tierras de alto potencial productivo no se ubicó dentro de los terrenos municipales o estatales, optando por terrenos privados con magnitud cualitativa y cuantitativa deseada para la satisfacción del proyecto educativo planteado.

ENTORNO

Lo constituye la vegetación de Bosque Seco y Húmedo Subtropical (frío, templado, cálido), las cuales no interfieren en las actividades a desarrollarse en la Escuela.

FORMA

Por ser una Escuela Agrícola y Forestal, la forma puede ser irregular, la cual no influirá en el desarrollo de las actividades propias de la Escuela.



PLANO No. 20



LOCALIZACION OPCION DE TERRENO	P
	20

D
I
A
SANTA CRUZ

INCIDENCIA ENTORNO / PROYECTO

FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION

CUADRO No 16

ATRIBUCION	TAMAÑO	TOPOGRAF.	COSTO	ESTRUCTUR. SUELO	HIDROGRAFIA	VEGETACION	CRECIMIENTO	MICRO- CLIMA					
RESTRICCION	30 Ha.	10%		1Kg/cm ² CAPACIDAD				ORIENTACIO	ASOLEAMIEN	VIENTO			
PONDERACION	0.139	0.194	0.111	0.194	0.194	0.056	0.056	0.019	0.019	0.019			
LOCALIZACION													
1	1 1 0.333	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	1 1 0.333	0 0 0.0	0 1 0.333	1 1 0.333	1 1 0.333	0.084		
2	1 1 0.333	1 1 0.50	1 1 1.00	1 1 0.50	1 1 0.667	1 1 0.333	1 1 0.50	1 1 0.667	1 1 0.333	1 1 0.333	0.533		
3	1 1 0.333	1 1 0.500	0 0 0.0	1 1 0.50	1 0 0.333	1 1 0.333	1 1 0.50	0 0 0.0	1 1 0.333	1 1 0.333	0.364		
TOTALES	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

CUADRO No 17

ATRIBUCION	ASPECT. LEGAL	SISTEMA DE APOYO			ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO					EQUIPAMIENTO			
RESTRICCION	PROP. PUBLICA / PRIVAD	AGUA	DRENAJE	ELECTRI.	RADIO ACCION	VIALIDAD	ALTA DENSID. RESID.	ZONA COMER.	ZONA AGRIC.	CALIDAD ACTIVO PASVO	RECREACION	AREAS DEPOR.	BIBLIO TECA	BASURER	HOSPITA
PONDERACION	0.100	0.200	0.067	0.133	0.080	0.120	0.013	0.027	0.067	0.053	0.040	0.030	0.040	0.010	0.020
LOCALIZACION															
1	0 0 0.0	1 1 0.50	0 0 0.0	1 1 0.50	1 1 0.50	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	1 1 0.333	1 1 0.333	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	1 1 0.333	0 0 0.0
2	1 1 1.00	1 1 0.50	1 1 1.00	1 1 0.50	1 1 0.50	1 1 1.00	0 0 0.0	1 1 1.00	1 1 0.333	1 1 0.333	1 1 1.00	1 1 1.00	1 1 1.00	1 1 0.333	1 1 1.00
3	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	1 1 0.333	1 1 0.333	0 0 0.0	0 0 0.0	0 0 0.0	1 1 0.333	0 0 0.0
TOTALES	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

INCIDENCIA PROYECTO / ENTORNO

PRE - IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO No 18

ATRIBUCION	A. FACTOR NATURAL					B. FACTOR SOCIAL										
	RESTRICCION	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECO - SISTEM.	USO DE TERRIT.	ALTERA. PAISAJ.	CAMBIO CAL.VIDA	CONBEST URBANO	CAMBIO POBLAC.	EMPLEO	MAYOR ECONOM.	AREAS PROTE.	INCIDEN. VIVIEND.	IDENT. CULTUR.
PONDERACION	0.100	0.300	0.200	0.100	0.300	0.067	0.067	0.156	0.022	0.089	0.089	0.200	0.111	0.044	0.156	
1	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
2	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
3	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
TOTALES	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	

INCIDENCIA DEL ENTORNO/PROYECTO

INCIDENCIA DEL PROYECTO/ ENTORNO

CUADRO No 19

	FACTORES FISICOS LOCALIZACION	FACTORES SOCIALES LOCALIZACION	FACTORES NATURALES	FACTORES SOCIALES	TOTALES
1	0.084	0.250	0.283	0.154	0.771/4 ; 0.193
2	0.364	0.043	0.283	0.154	0.844/4 = 0.211
3	0.364	0.043	0.283	0.154	0.844/4 = 0.211

Para la selección del terreno se consideró 3 predios, dos de ellos de propiedad privada y uno donado, cada uno de ellos fue evaluado en las condiciones mínimas que rige la UNIDAD SECTORIAL DE INVESTIGACION Y PLANIFICACION EDUCATIVA (USIPE), de esta evaluación se determinó que el terreno No 2 posee la mayor ponderación, por lo que tiene mejores cualidades que los restantes.

TERRENO EVALUADO

El terreno evaluado tiene una ponderación de 0.520 puntos, según el cuadro de selección del terreno. Ocupa una superficie de 30 hectáreas y se localiza en el final del perímetro urbano del Barrio de Esquipulas (barrio del casco urbano de San Cristóbal Verapaz), dicho terreno se localiza a 204.5 kilómetros de la ciudad capital (región Metropolitana), a 23.5 kilómetros de la ciudad de Cobán y a un kilómetro y medio (1.5 km) del casco urbano de San Cristóbal Verapaz. El terreno es propiedad de la Asociación Cristiana de Jóvenes de Guatemala, ACJ, con sede en la ciudad de Guatemala.

Dicho terreno funciona actualmente como CAMPAMENTO "CHICHOJ"; a cargo de la Asociación, dando orientación y educación, dirigida al TRABAJO, para la comunidad de San Cristóbal. Se cultiva café, cardamomo, banano y pimienta como producto principal.

El Campamento CHICHOJ, fue base de trabajo en el período de ejecución de la Hidroeléctrica CHIXOY, por los alemanes, por lo que cuenta con todos los servicios de infraestructura urbana.

LAGUNA CHICHOJ

CARACTERISTICAS FISICAS DEL TERRENO SELECCIONADO:

ACCESO:

El terreno cuenta con una carretera transitable todo el tiempo, siendo acceso de tercer orden, con transporte liviano.

ANCHO DE CALLE: ocho metros, derecho de vía en los dos sentidos.

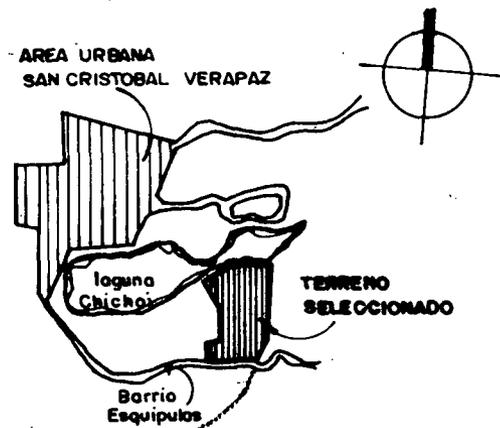
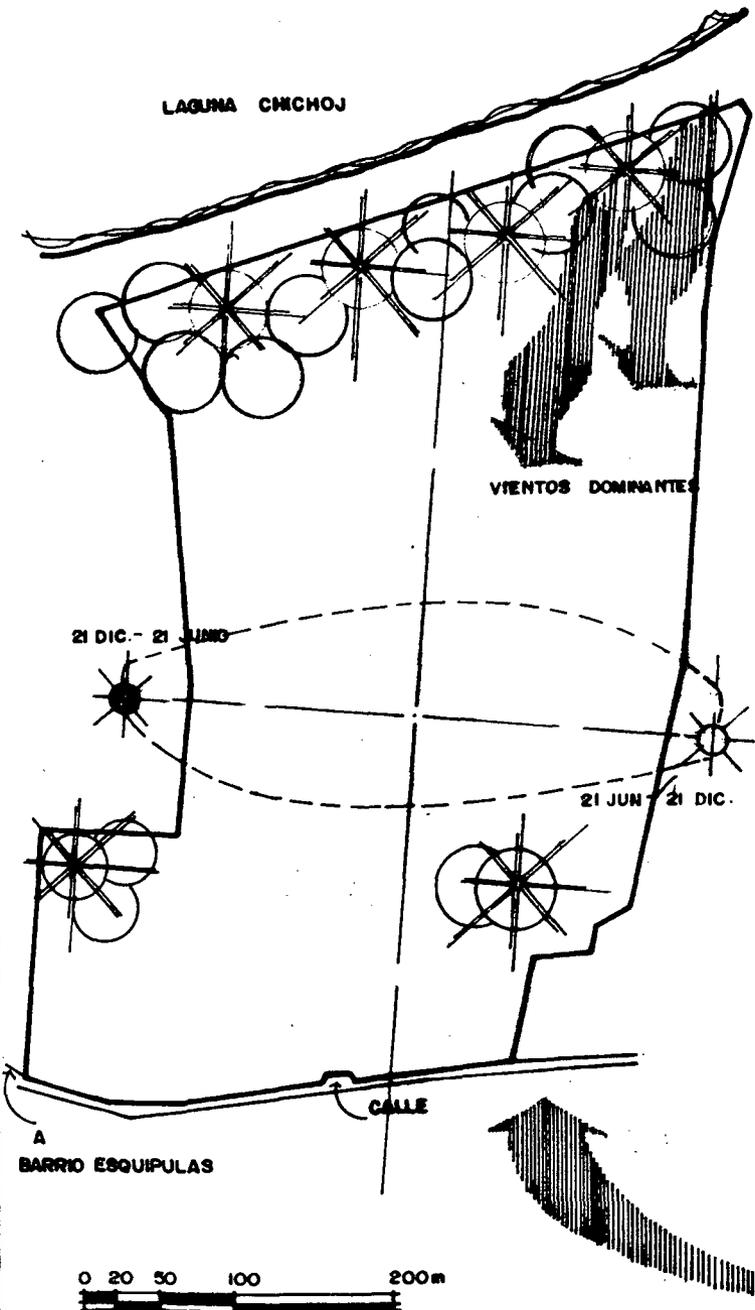
PENDIENTE DEL TERRENO: de 0% al 8%.

AREA TOTAL: 30 hectáreas.

UBICACION: a kilómetro y medio del Barrio Esquipulas, 23.5 km de Cobán y 204.5 km de Guatemala capital. Se encuentra a 300 metros de playa de la laguna CHICHOJ y a 1,300 msnm.

ENTORNO AMBIENTAL DEL TERRENO

Su vegetación es natural, de clima semi-cálido. Temperatura variada de 15 a 20 grados centígrados promedio. Vientos de Nor-este y sur-este. Posee ramificaciones del río Chiculjá y Panamá.



PLANO No 21

TERRENO SELECCIONADO	P
	21

CARACTERISTICAS FISICAS / ENTORNO DEL TERRENO SELECCIONADO

-ERTAF-

ANALISIS - CONTAMINACION / INFRAESTRUCTURA. GRAFICA No 22

CONTAMINACION:

RUIDO: CIRCULACION PEATONAL.
ACCESO RURAL / URBANO
VEHICULAR, TIPO LIVIANO.

AIRE: VIENTO POLVORIENTO.

VEGETACION:

REGIONAL: BOSQUE MUY HUMEDO
SUB-TROPICAL FRIO.
BOSQUE HUMEDO SUB-TROPICAL
TEMPLADO

TERRENO / REGION / ESPECIE
CONIFERAS, LIQUIDAMBAR,
HELECHOS.

COLOR / TAMAÑO:
VARIEDAD DE VERDES (TONOS)
ARBUSTOS, BAJOS, MEDIANO
ALTO.

1. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE.
DRENAJES
ENERGIA ELECTRICA
ALUMBRADO PUBLICO

2. EQUIPAMIENTO COMPATIBLE:

AREAS DE RECREACION.
AREAS DE HABITACION
AREAS INFANTILES.
AREAS FORESTALES.

3. ZONA URBANA INMEDIATA:

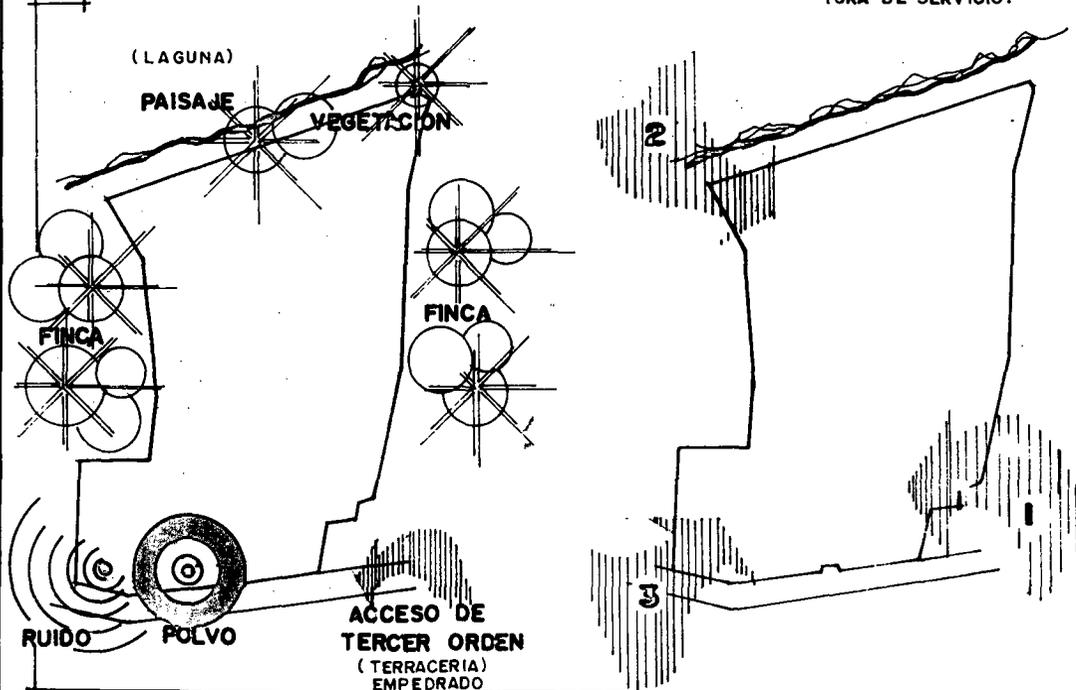
HOSPITAL / CENTRO DE SALUD
IGLESIAS
ESCUELAS.
GUATEL.

CONCLUSION:

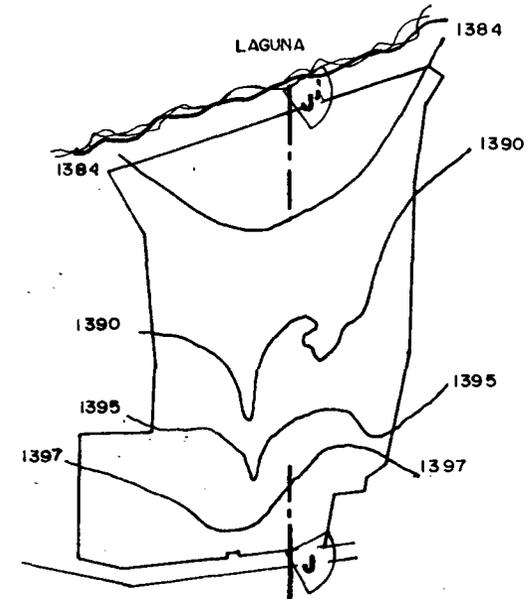
POR SER LIMITE URBANO/
RURAL Y ACCESO DE TER-
CER ORDEN; NO QUEDARA
ABSORBIDO DENTRO DEL
CRECIMIENTO URBANO.

EL USO DE VEGETACION
EXTERNA/INTERNA AYUDA
AL CONTROL DE RUIDO,
VIENTOS, HUMEDAD, SOLEA-
MIENTO, EROSION

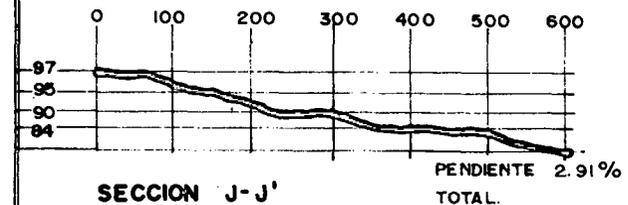
TODA PLANIFICACION ARQUI-
TECTONICA DEBE TENER UN
ANALISIS/EVALUACION
CLIMATICO, DE ACCESIBILIDAD,
INTEGRACION URBANA/SOCIAL.
DE SUELOS. E INFRAESTRUC-
TURA DE SERVICIO.



SUELO Y TOPOGRAFIA. GRAFICA No 23



SUELOS: FRANCO / LIMOSA / FRIABLE.
BIEN DRENADOS. CAPACIDAD A LA EROSION
ALTA FERTILIDAD.
PENDIENTE DE 0 - 8%
RECOMENACION: CIMENTACION MEDIA, DRENAJE
APROPIADO (INTERNO) (pozo de absorcion,
foso septico).
USO DE VEGETACION PARA EVITAR EROSION



CARACTERISTICAS DEL TERRENO

G
22/23

SANTA CRUZ

CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA ESCUELA REGIONAL TECNICA AGRICOLA Y FORESTAL "ERTAF", EN EL TERRENO SELECCIONADO

Una escuela de este tipo tiene como base el reglamento de la Escuela Nacional de Agricultura ENCA, (artículo #9) que trata áreas mínimas, siendo ésta de 30 hectáreas y podrá ser de forma irregular.

SECTOR A QUE PERTENECE LA ESCUELA:

Se ubica en el perímetro RURAL y dará servicio a la población que haya cursado el nivel medio BASICO y por estar regida por la ENCA, institución autónoma al servicio de la Educación Pública, será ESTATAL/OFICIAL.
LA POBLACION A ATENDER SERA A NIVEL MEDIO DIVERSIFICADO.

PROYECCION DE POBLACION ESCOLAR DEMANDANTE A NIVEL MEDIO DIVERSIFICADO CON VOCACION AGRICOLA Y FORESTAL. (43)

CONTENIDO	HORIZONTE	DE	PLANEAMIENTO
CORTO, MEDIANO LARGO PLAZO.	1,995	2,000	2,005
Población total E.N.C.A.	1,073	1,872	3,265
Población a servir en edad escolar (15-19 ã) 25.55% Escuela No.1, Región II, III, VII y VIII.	263	459	800
TOTAL	263	459	800

43 . Escuela Nacional Central de Agricultura,
ESTADISTICAS DE ASPIRANTES A LA E.N.C.A.
Indíces de cobertura escolar.

CONCLUSIONES DE COBERTURA

De acuerdo con el análisis efectuado, se determinó que la población demandante para el año 1995, en las regiones II, III, VII y VIII será de 263 alumnos y un inicio de la escuela de 7 aulas, proyección fundamentada en la estadística de la Escuela Nacional Central de Agricultura.

La máxima cobertura según las Normas y Criterios para Edificios Escolares, de la Unidad Sectorial de Investigación y Planeamiento Educativo, USIPE, es de 1200 alumnos, lo que equivale a 30 aulas, por lo que para el año 1995 se plantearán 7 aulas con 263 alumnos, para el año 2000, 11 aulas y 459 alumnos y para el año 2005, se plantearán 20 aulas con 800 alumnos, según la proyección efectuada. Para el año 2005, la región III deberá ser reubicada en la Escuela No. 3, ubicada en el departamento de Jalapa como sede, debido a que por Normas establecidas por la Escuela Nacional Central de Agricultura, rectora de la educación agrícola en nuestro país, el máximo número de alumnos a atender en un establecimiento con orientación agrícola y forestal, será de 600 alumnos para un total de 15 aulas.

La Escuela Agrícola y Forestal será un establecimiento de población masculina, la cual servirá la educación bajo el régimen de internado y externado, esto según el tiempo de duración de traslado del alumno desde su residencia, tomando como base el radio de acción establecido en las Curvas Isócronas.

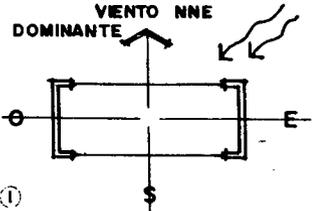
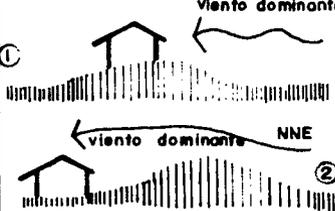
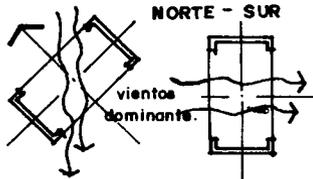
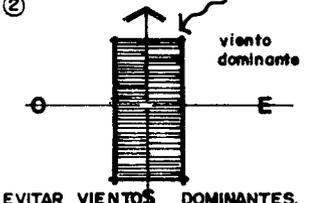
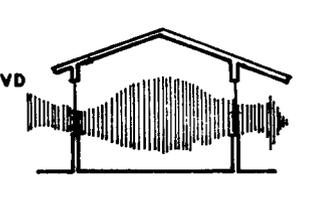
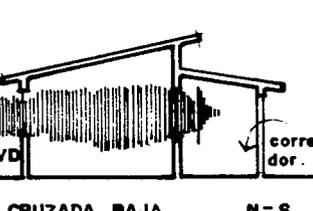
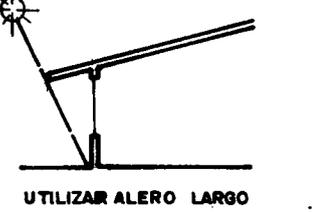
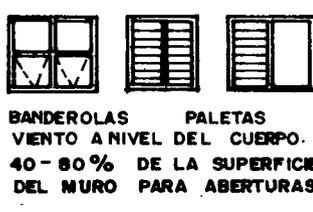
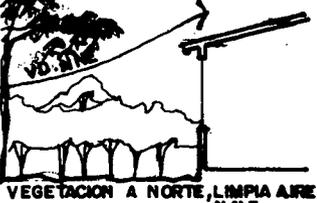
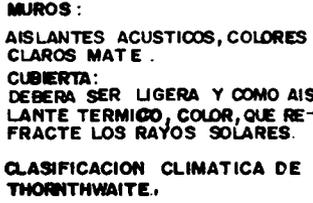
CAPITULO V

DISEÑO DEL ANTEPROYECTO

En el presente capítulo se establecen las características, normas y criterios para el diseño del centro educativo ESCUELA REGIONAL TECNICA AGRICOLA Y FORESTAL, CON SEDE EN SAN CRISTOBAL ALTA VERAPAZ.

En el capítulo se establecen las características funcionales, estructurales, formales y espaciales requeridas para llevar a cabo el desarrollo del Diseño Arquitectónico a nivel de conjunto urbano y ambientes específicos.

CARACTERISTICAS - NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO - EDIFICIOS ESCOLARES - ERTAF -

LUGAR	TRAZO E ILUMINACION		VENTILACION	OBSERVACIONES
<p>MUNICIPIO: SAN CRISTOBAL ALTA VERAPAZ. ELEVACION: 1393 MSNM. LATITUD: 15° 21' 23" LONGITUD: 90° 28' 45" TEMPERATURA: 17.3° a 21.8° C. CLIMA: SEMI-CALIDO, CON INVIERNO BENIGNO, SIN ESTACION SECA BIEN DEFINIDA. ZONA DE VIDA: BOSQUE MUY HUMEDO SUB-TROPICAL BOSQUE HUMEDO SUB-TROPICAL TEMPLADO. FRIO. BMHSTF.</p>	<p>VIENTO NNE DOMINANTE</p>  <p>①</p>  <p>②</p>		<p>NORTE - SUR</p>  <p>VENTILACION CRUZADA BAJA</p>	<p>ORIENTACION</p> <p>EDIFICACION EDUCATIVA SOBRE EJE NORTE - SUR, REDUCIENDO LA EXPOSICION AL SOL.</p> <p>LIGERAMENTE GIRADAS HACIA EL NOR - ESTE, CAPTANDO EL VIENTO DOMINANTE.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CONDICIONANTES CLIMATICAS CONFORT AMBIENTAL</p>	<p>②</p>  <p>EVITAR VIENTOS DOMINANTES.</p>		<p>MANANA</p>  <p>TARDE</p> <p>21 JUN - 21 DIC.</p>	<p>ILUMINACION</p> <p>NORTE - SUR, AREA DE VENTANA A CONSTRUIR 1/4 A 1/3 DEL AREA DEL PISO.</p> <p>VENTILACION</p> <p>CRUZADA BAJA, UTILIZANDO UN AREA TOTAL A 1/3 COMO MINIMO DE LA SUPERFICIE DEL PISO.</p>
	 <p>viento NNE</p> <p>Separación amplia vegetación protec. viento.</p>		<p>MANANA</p>  <p>TARDE</p> <p>21 DIC - 21 JUN.</p>	<p>ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES</p> <p>CONTARA CON ESPACIOS ABIERTOS, SEPARACION AMPLIA O EN HILERA UNICA, NO SE ACEPTA COMPACTAR EDIFICIOS / PATIO.</p>
	 <p>UTILIZAR ALERO LARGO</p>		 <p>CRUZADA BAJA N-S</p>	<p>PROTECCION DEL SOL, RESPLANDOR LLUVIAS, POLVO:</p> <p>SOLUCION: VOLADIZOS, TECHOS INCLINADOS, VEGETACION FRONDOSA ALTA, ARBUSTOS Y CELOSIAS. COMO MODIFICADOR DE TEMPERATURA, VELOCIDAD VIENTO Y SOMBRA.</p>
	 <p>VEGETACION A NORTE, LIMPIA AIRE NNE.</p>		 <p>VEG. AL SUR, EVITA DESLUMBRAMIENTO. VISTA A VEGETACION.</p>	<p>MUROS:</p> <p>AISLANTES ACUSTICOS, COLORES CLAROS MATE.</p> <p>CUBIERTA:</p> <p>DEBERA SER LIGERA Y COMO AISLANTE TERMICO, COLOR, QUE REFRACTE LOS RAYOS SOLARES.</p> <p>CLASIFICACION CLIMATICA DE THORNTHWAITE.</p>

CRITERIOS DE DISEÑO

C

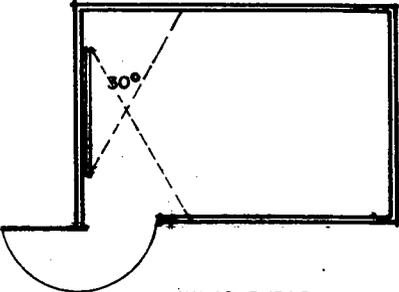
I

SANTA CRUZ

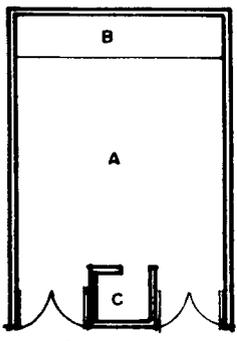


CARACTERISTICAS - NORMAS Y CRITERIOS DE DISEÑO - EDIFICIOS ESCOLARES - ERTAF-

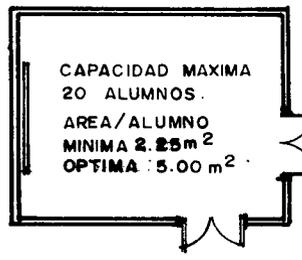
ASPECTOS CUALITATIVOS / FORMA



AULAS PURAS
PROPORCION 1:1.5



AULAS DE PROYECCION
PROPORCION 1:1.5



TALLERES
PROPORCION 1:2

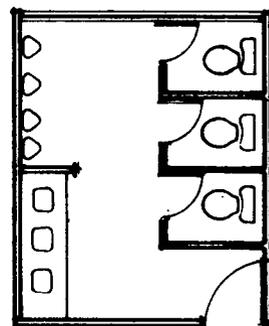
CAPACIDAD MAXIMA 20 ALUMNOS.
AREA/ALUMNO
MINIMA 2.25 m²
OPTIMA 5.00 m²

**A = ESTUDIANTES . B = DEMOSTRACION
C = PROYECCION**

AULAS PURAS / PROYECCION

- CAPACIDAD OPTIMA 30 ALUMNOS
MAXIMO 40 ALUMNOS.
- DISTANCIA MAXIMA ULTIMA FILA A LA PIZARRA NO MAYOR DE 6.00 m.
- ALTURA MINIMA 2.00 m.
MAXIMA 3.00 m.
- AREA OPTIMA POR ALUMNO 1.50 m²; MINIMO 1.25 m².
- ILUMINACION BILATERAL DIFERENCIADA A LA IZQUIERDA DEL ALUMNO.

A = ESTUDIANTES . B = DEMOSTRACION



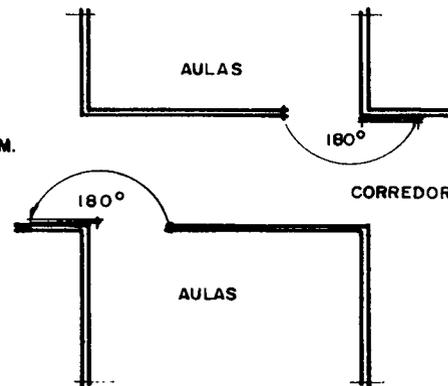
SANITARIOS

SANITARIOS

- LAVAMANOS 1 POR CADA 30 ALUMNOS
- DUCHAS 1 POR CADA 20 ALUMNOS/DORM.
- RETRETES 1 POR CADA 50 ALUMNOS
- MINGITORIOS 1 POR CADA 30 ALUMNOS
- BEBEDEROS 1 POR CADA 100 ALUMNOS

PISOS

- RESISTENTES AL IMPACTO Y A LA ABRASION Y FACIL MANTENIMIENTO.



CORREDORES / PASILLOS

CORREDORES / PASILLOS

- AREA DE BUTACAS
- SALON USOS MULTIPLES
- 0.68 m² POR PERSONA.min.

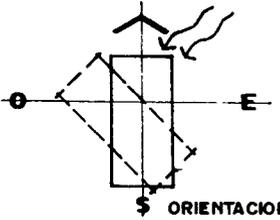
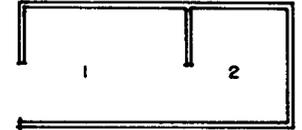
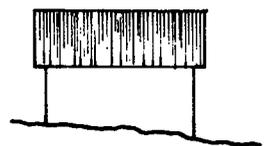
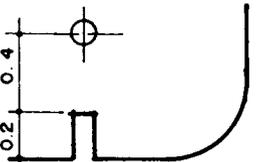
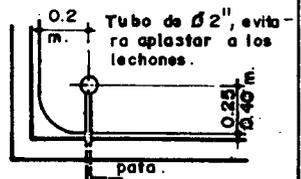
- LAS PUERTAS ABRIRAN HACIA FUERA CON GIRO DE 180°
- NO DEBERAN SITUARSE UNA FRENTE A OTRA.
- ABATIRAN EN UN MISMO SENTIDO.
- SERAN DE UNA SOLA HOJA, ANCHO OPTIMO 1.20 m, MAXIMO 1.40m.

FUENTE:

USIPE, CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES.

CRITERIOS DE DISEÑO PARA INSTALACIONES PECUARIAS

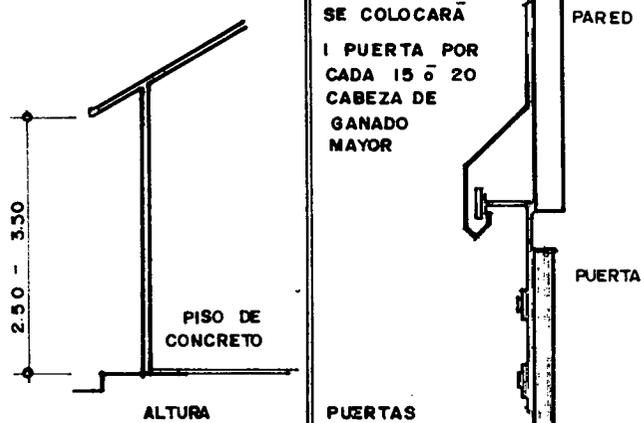
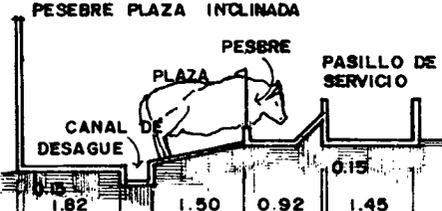
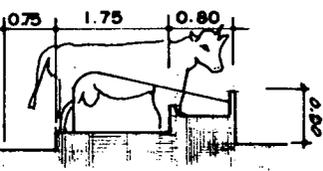
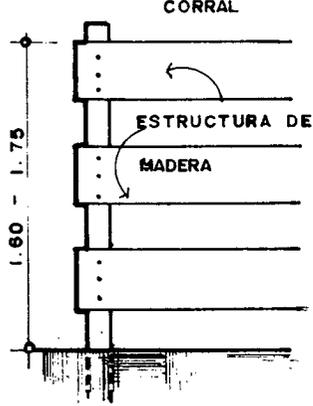
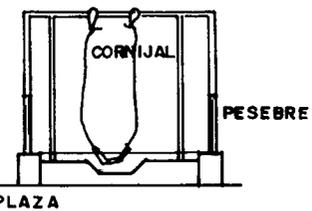
-ERTAF-

	GANADO MENOR / CERDOS	EQUINOS	OBSERVACIONES
<p>PORQUERIZA. ALOJAMIENTO PARA EQUINOS.</p>	<p>PORQUERIZA: CERDOS ORIENTACION, ESTE, SUR OESTE, NORTE EN CLIMA CALIDO VENTILACION, BUENA, PERO NO SECUNDARIA YA QUE ES MUY FRIA PARA LA SALUD PORCINA. MATERIALES DE CONSTRUCCION QUE ALMACENEN HUMEDAD.</p>  <p style="text-align: center;">ORIENTACION.</p>	<p>FORMA:</p>  <p>1. ALOJAMIENTO 2. PATIO</p>	<p>CAPACIDAD PARA CUADRAS DE ANIMAL EQUINO. DE 40 a 50 m³ DE CAPACIDAD POR ANIMAL, LA CAPACIDAD SE DA POR LA TRANSPIRACION. PESEBRE: DE 1.60m. ANCHO, LARGO 2.40 o 4.50m., CANAL DE DESAGUE CON PENDIENTE 2%, CON UN PASILLO 4.50m.</p>
	<p>CUADRA: CABALLOS ORIENTACION, NORTE, SUR. VENTILACION, POR TUBERIA DE Ø 0.25 m. PARA 4 a 5 CABEZAS. LAS VENTANAS EXPUESTAS AL SOL LLEVARAN CRISTALES ESMERILADOS. PAREDES, AISLANTES TERMICOS.</p>  <p style="text-align: center;">PENDIENTES DE TERRENO MIN. 1.5 %, MAX. 5 %</p>	 <p>COMEDEROS: ANCHO 0.40m., LARGO 0.40 - 0.80m</p>	<p>MEDIDAS DE ALOJAMIENTO: PESEBRE DE 0.70m ANCHO; LARGO DE PLAZA 2.15m.; CANAL DE DESAGUE 0.35m.; PASILLO DE SERVICIO 1.30m.; ANCHO TOTAL UNA HILERA. 4.50m. ALTURA: DE LA CUADRA NO MAYOR 4.00m NI MENOR DE 3.00m</p>
	<p style="text-align: center;">ALOJAMIENTO CERDOS DE CRIA</p>  <p style="text-align: center;">ALOJAMIENTO CERDOS DE CRIA</p> <p>MUROS: NO DEBERAN SER DE 90°.</p> <p>TECHO: POCA CAPACIDAD TERMICA, ALTURA INTERIOR 2.50m.</p> <p>PISOS: ANTIDESLIZANTES, DE CONCRETO.</p>	<p>BASCULA: VIGILA EFICAZMENTE EL PESO DE LOS ANIMALES, SE UBICARA EN UN LUGAR DONDE EL ANIMAL PIERDA TODA MOVILIDAD. BANERA: DONDE SE DRENE CON FACILIDAD. LARGO 3.00m, ANCHO 0.80m. Y PROFUNDIDAD 1.00m.</p>	<p>MUROS: ALTURA MINIMA 1.60m, TEXTURA LISA Y DE FACIL LAVADO, SIN ANGULOS DE 90°, BORDES DE MEDIA CANA.</p> <p>SUELOS: PENDIENTE 0.75 % HACIA EL DRENAJE. PISO DE CONCRETO PROPORCION 1 DE CEMENTO, 4 DE ARENA Y GRAVA.</p>
		<p>PUERTAS: ALTO 2.00m., ANCHO MINIMO 1.20m., OPTIMO 1.50. UNA POR CADA 20 CABALLOS.</p>	<p>FUENTE: ESCAMILLA ARCE, LEOPOLDO "EL CERDO, SU CRIA Y EXPLOTACION", MATA LLANA, SANTIAGO " "ALOJAMIENTO PARA CABALLOS" NEUFERT, ERNES. "CUADRAS"</p>



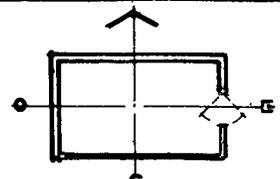
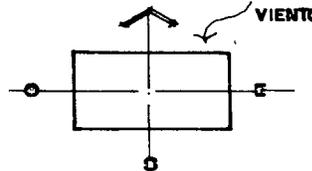
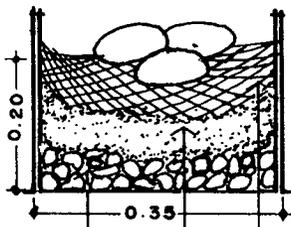
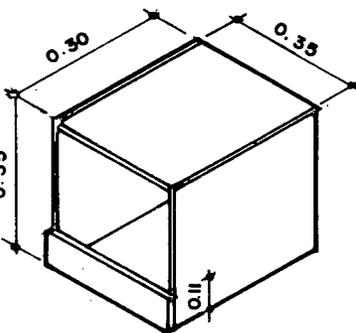
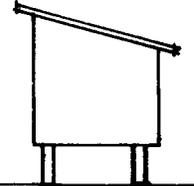
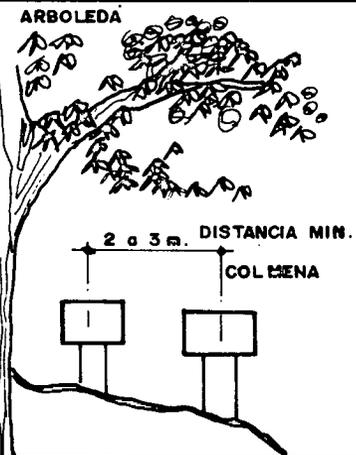
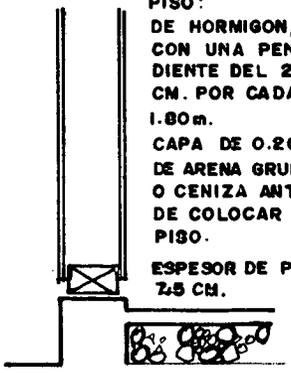
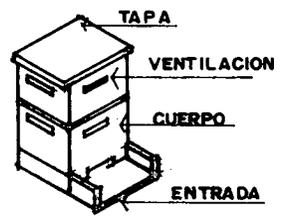
CRITERIOS DE DISEÑO PARA INSTALACIONES PECUARIAS

- ERTAF -

GANADO MAYOR / BOVINO		OBSERVACIONES
<p>ESTABLO: PISO DE CONCRETO, PERO SE EVITARA QUE SEAN LISOS. ELECTRICIDAD: 1 BOMBILLA A CADA 3.00 O 3.50 m., UNA SOBRE PASILLO DE SERVICIO. ILUMINACION: 0.30 m² x CABEZA ADULTA. AGUA: 60 LITROS DIA / CABEZA. ORIENTACION: ESTE o SUR</p>	 <p>SE COLOCARÁ 1 PUERTA POR CADA 15 ó 20 CABEZA DE GANADO MAYOR</p> <p>MURO</p> <p>CUIDAR ANGULO. NO DEBERA SER 90°</p>	<p>ALTURA: MINIMA 2.50 m. MAXIMA 3.50 m.</p> <p>MUROS: MATERIALES TRADICIONALES, LAVABLES Y NO DEBERAN FORMAR ANGULOS DE 90°</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ESTABLO GANADO BOVINO</p>	 <p>CANAL DE DESAGUE</p> <p>CANAL DE DESAGUE ! SE COLOCARA DETRAS DE LA PLAZA CON UNA PROFUNDIDAD DE 0.07m, CON REJILLA Y PENDIENTES PARA DESALOJO DE AGUAS.</p>	<p>PUERTAS ABATIRAN HACIA EL EXTERIOR CON GIRO 180°. ANCHO MINIMO 1.20m. MAXIMO 1.30m UNA SOLA HOJA, PODRA SER CORREDIZA. SE COLOCARA UN CIERRE HERMETICO</p>
	 <p>PESEBRE BAJO PUEDE SER DE MADERA, PIEDRA O BARRO. SIRVE PARA ANIMALES DE CUALQUIER ALZA Y COMEN EN POSICION NATURAL.</p>	
	 <p>PLAZA DE UN PESEBRE TIPO AMERICANO DOTADO CON CORNIJAL.</p> <p>PESEBRES Y ESTABLOS</p>	<p>FUENTE MATALLANA, SANTIAGO. "ALAJAMIENTO PARA GANADO." NEUFERT, ERNST. "ARTE DE PROYECTAR EN LA ARQUITECTURA."</p>

CRITERIOS DE DISEÑO PARA INSTALACIONES PECUARIAS

-ERTAF-

	GALLINERO	CONEJERA	APIARIO	
GALLINERO ORIENTACION: LADO SUR; SOLEAMIENTO SUR-SUR-OESTE PARA EL AREA DE DORMIR. INGRESO AL ESTE. CONEJERA PROTECCION CONTRA LOS RAYOS SOLARES DIRECTOS Y LAS RATAS. APIARIO UBICACION: LAS COLMENAS DEBERAN ESTAR EN COLINAS PREFERENTEMENTE, O BIEN ALEJADAS DE TODO RUDO.	 <p>ORIENTACION</p>	 <p>VENTILACION: CRUZADA.</p>	 <p>VENTILACION CONTINUA</p>	
	 <p>CAJON PARA Ponedoras MATERIAL: MADERA DE CIPRES / PINO BLANCO. ESPESOR DE 1-2 CM.</p>  <p>PIEDRAS TIERRA PAJA UBICACION: DEBAJO DE LA VENTANA, EN LA PARTE DE SOCCERA. BODEGA: 0.30m. SOBRE NIVEL DE PISO/SUELO</p>	 <p>JAUAS ELEVADAS DE LA HU- MEDAD DEL SUELO: MINIMO: 0.20m.</p>	 <p>ARBOLEDA 2 a 3 m. DISTANCIA MIN. COLMENA</p>	
GALLINERO CONEJERA Y APIARIO	<p>PISO: DE HORMIGON, CON UNA PEN- DIENTE DEL 2.5 CM. POR CADA 1.80m. CAPA DE 0.20m DE ARENA GRUESA O CENIZA ANTES DE COLOCAR EL PISO. ESPESOR DE PISO 7.5 CM.</p> 	<p>COBERTIZO: 0.092 m² DE PISO POR AVE. PUEDE SER CUADRADA PARA CONSERVAR MEJOR EL CALOR. TEMPERATURA NO MENORES DE 10°C Y NO MAS DE 26.6°C PUERTAS: EN EL EXTREMO DEL DORMITORIO, OPUESTO A LOS VIENTOS DOMINANTES, DEBAN AL EXTERIOR, MEDIDA 0.95 x 1.95 m.</p> <p>COBERTIZO DE DOS NIVELES: CUANDO SON MILES DE AVES, GRUPOS DE 125 AVES. MAXIMO.</p>	<p>Piso jaula. %</p> <p>CANAL</p> <p>PISO: DE FACIL LAVADO, PEN- DIENTE 5% HACIA CANAL DE DESAGUE. PISO DE JAULAS: METAL GALVANIZADO, 1cm. ESPESOR MINIMO. CELULAS: ALTO 0.65 a 0.70 m. LARGO 0.80 m ANCHO 0.80 a 1.20 m</p>	<p>UNA ARBOLEADA PROPORCIO- NARA CONFORT A LA COL- MENA. CELULAS ALTO 0.45, LARGO 0.80 ANCHO 0.40m. CONSTA DE:</p>  <p>FUENTE: JULL. A. MORLEY; "LA EXPLOTACION AVICOLA, MODERNA Y PRODUCTIVA". LETONA, NANCY; ESCUELA RURAL FORMACION AGROPE- CUARIA, DEPTO. DE SUCHI- TEPEQUEZ.</p>

CRITERIOS PARA LA UTILIZACION DE VEGETACION

-ERTAF-

VEGETACION - USO Y BENEFICIOS

VIVERO

PRINCIPIOS BASICOS DE LA VEGETACION:

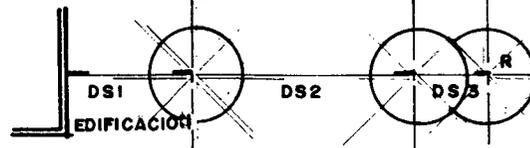
BENEFICIOS EN:

LA ATMOSFERA: LIMPIA LA CONTAMINACION. LA HUMEDECE. REDUCE Y DIRIGE LA VELOCIDAD DEL VIENTO, RUIDO, VIBRACIONES. CICLO HIDROLOGICO

EN EL ESPACIO: DECORA, EMBELLECE Y AMBIENTA. DA VOLUMETRIA. DELIMITA, SEÑALIZA.

EN EL SUELO: EVITA LA EROSION, LA CONSTRUYE.

DISTANCIA DE SIEMBRA



DS1 ARBOL - EDF. = RADIO ϕ MAYOR
 DS2 ARBOL - ARBOL = 3R ϕ MAYOR
 DS3 ARBOL - ARBOL = 2R ϕ MENOR

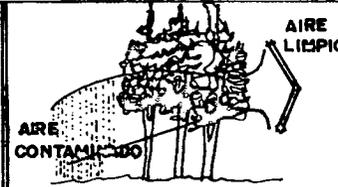
DS2 - DECORATIVO
 DS3 - ROMPEVIENTOS.
 AREA DE SIEMBRA = DIAMETRO ϕ MAYOR

VIVERO:

ORIENTACION: NORTE, SUR.
 FORMA: RECTANGULAR.
 ALTO MINIMO 2.00 m.
 MUROS; DE HAMPOSTERIA HASTA 1.00 DE ALTO. RESTO MATERIAL PLASTICO. CONSULTAR ASESOR DE FLORICULTURA PARA OTRO MATERIAL.



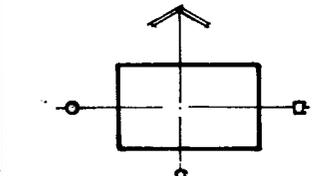
AIRE CALIENTE EN ZONA DURA



CONTROL CONTAMINACION

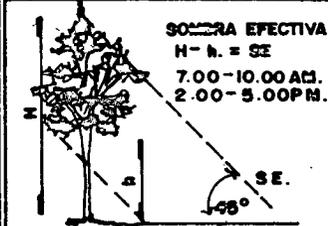


AIRE FRESCO EN ZONA VERDE

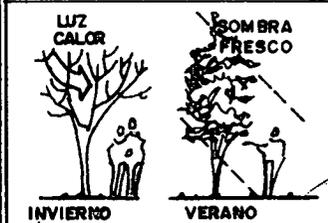
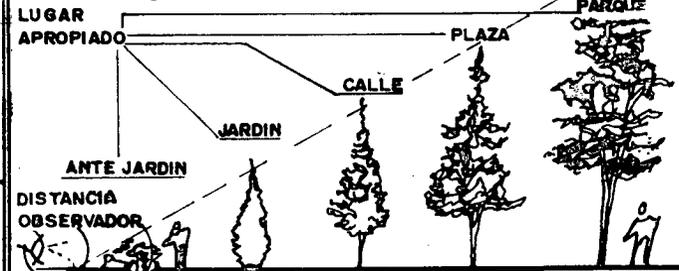


ORIENTACION

LA VEGETACION, USO Y BENEFICIOS

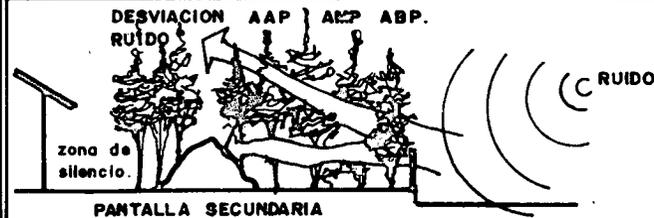
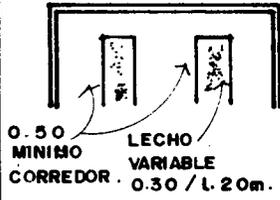


TIPOS DE PLANTAS / USO



DISTANCIA OBSERVADOR	15	25	140	1200 MTS.
CLASE - ARBUSTO	A. BAJO PORTE (ABP)	A. MEDIANO PORTE (AMP)	A. ALTO P PORTE (AAP)	A. MAYOR ALTO P.
DENOMINACION	INMEDIATA	FAMILIAR	COLECTIVA	MULTITUDINARIA.

ESPACIO - CORREDOR /



FUENTE:

ESCALA 112; FITOTECTURA, SIEMBRA Y MANEJO DEL AREA VERDE. BOGOTA, AÑO 13. PGS. 26.

BAZAN, F., CALCULOS EN PLANES DE MANEJO FORESTAL.

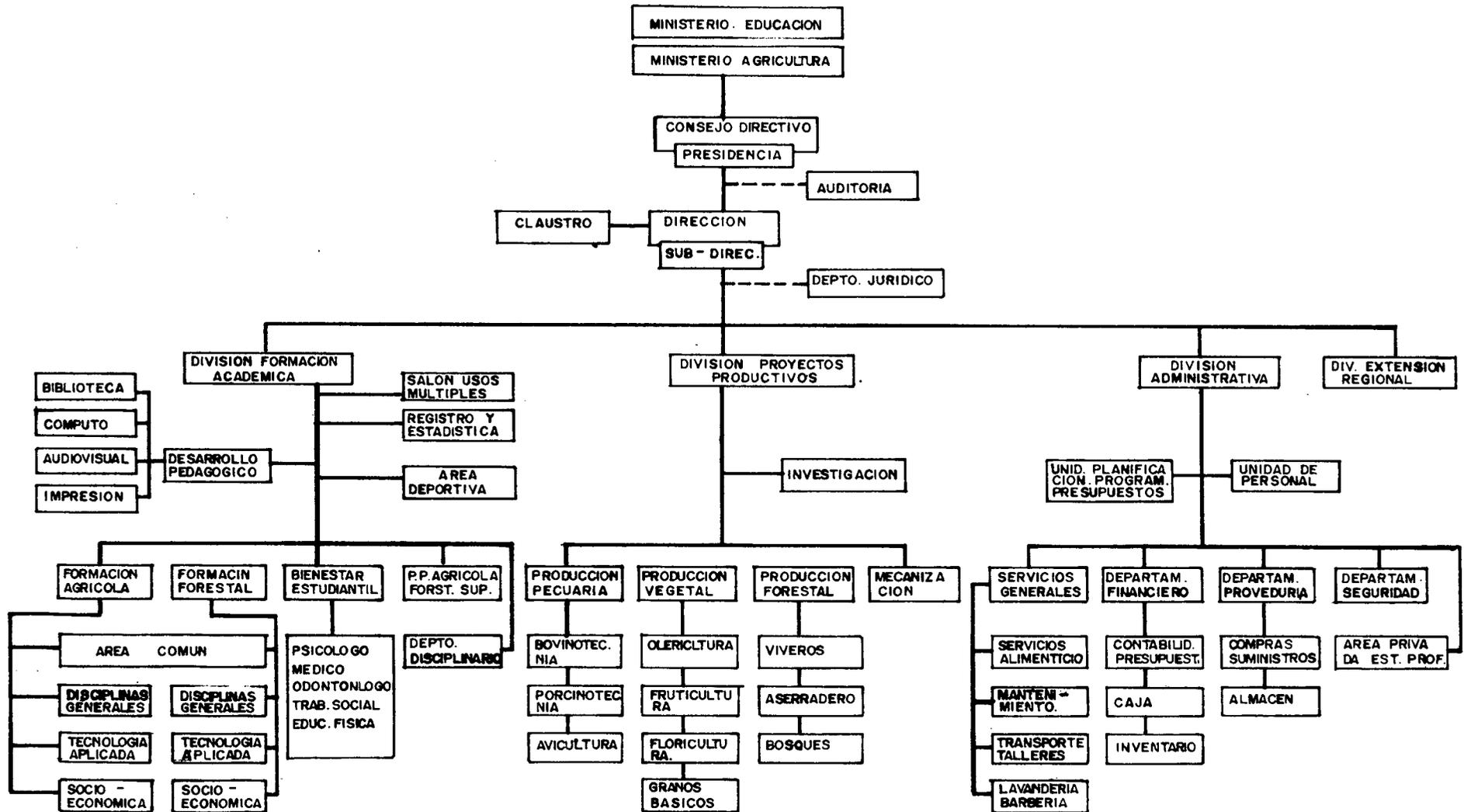
CRITERIOS DE DISEÑO

V
6

SANTA CRUZ

ORGANIGRAMA

FORMACION AGRICOLA Y FORESTAL A NIVEL MEDIO DIVERSIFICADO

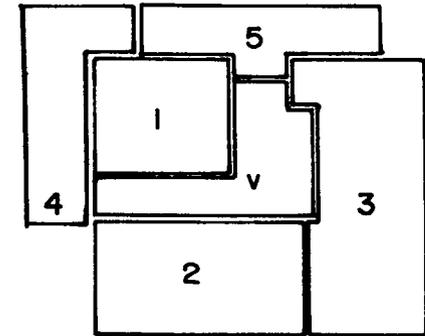
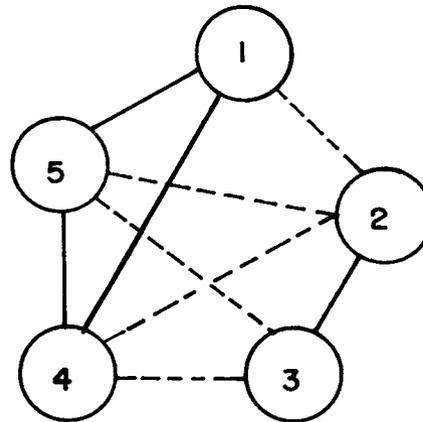


FUENTE ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA ENCA.

DIAGRAMA DE RELACIONES / CIRCULACION Y DE BLOQUES

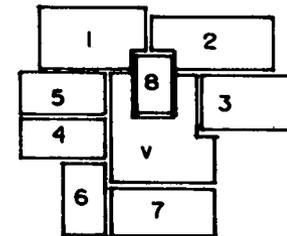
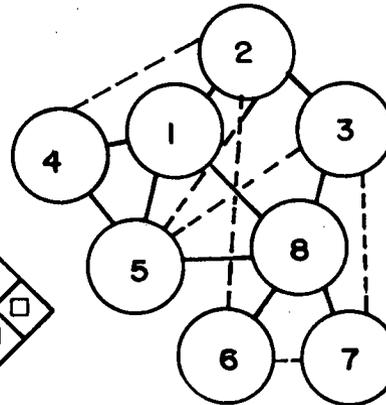
AREAS GENERALES

1	AREA DIRECTIVA	□
2	AREA FORMACION ACADEMICA	○
3	AREA DE PRODUCCION	□
4	AREA ADMINISTRATIVA	□
5	PARQUEOS / INGRESOS	□



I. AREA DIRECTIVA

1.1	CONSEJO DIRECTIVO	□
1.2	DIRECCION	□
1.3	SUB DIRECCION	○
1.4	AUDITORIA	○
1.5	DEPTO. JURIDICO	○
1.6	DIV. EXTENSION REGIONAL	□
1.7	CLAUSTRO CATEDRATICOS	○
1.8	SECRETARIA	□



□	RELACION DIRECTA
○	RELACION INDIRECTA
	RELACION NINGUNA
—	CIRCULACION DIRECTA
- - -	CIRCULACION INDIRECTA

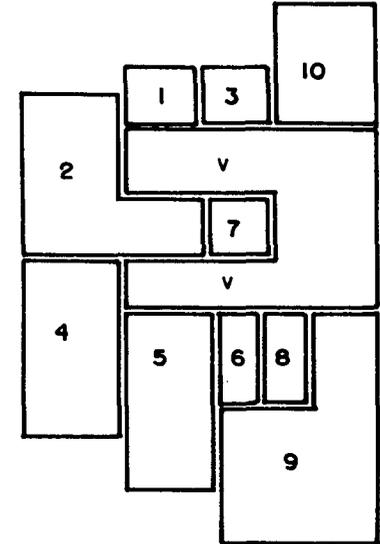
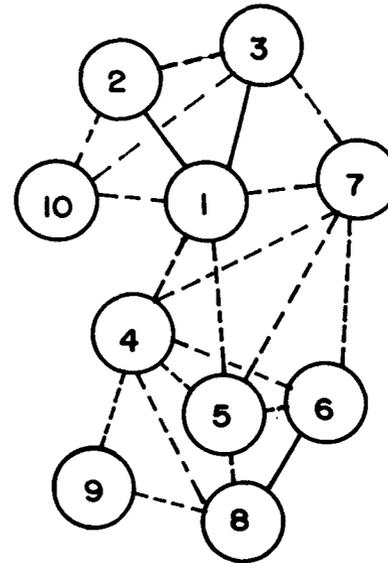
DIAGRAMA DE RELACIONES

RC
I

D
I
A
SANTA CRUZ

2. AREA FORMACION ACADEMICA

2.1	DIV. FORMACION ACADEMICA									
2.2	UNID. DE DESARROLLO PEDAGOGICO	□	□							
2.3	UNID. REGISTRO Y ESTADISTICA	□	□	□	□					
2.4	DEPTO. FORMACION AGRICOLA	○	□	□	□	□				
2.5	DEPTO FORMACION FORESTAL	□	□	□	□	□	□			
2.6	DEPTO FORMACION ESTUDIANTIL	□	□	□	□	□	□	□		
2.7	DEPTO. PRAC. PROF. AGR. FORS. SUP.	○	○	○	○	○	○	○		
2.8	DEPTO. DISCIPLINARIO	○	○	○	○	○	○	○		
2.9	AREA DEPORTIVA	○								
2.10	SALON USOS MULTIPLES									



3. AREA DE PRODUCCION

3.1	DIV. PROYECTOS PRODUCTIVOS					
3.2	UNID. DE INVESTIGACION	□	□			
3.3	DEPTO. PROD. PECUARIA	□	□	□	□	
3.4	PRODUCCION VEGETAL	○	□	□	□	□
3.5	DEPTO. PRODUCCION FORESTAL	○	○	○	○	
3.6	DEPTO. MECANIZACION	○				

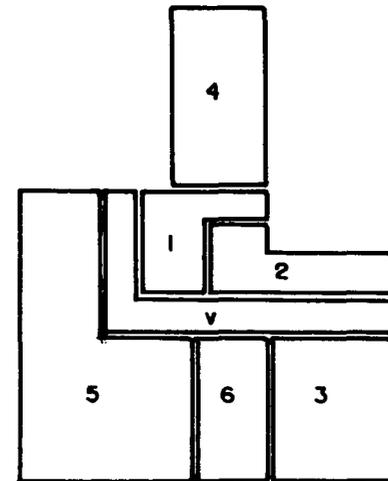
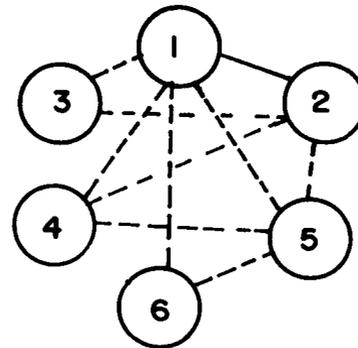


DIAGRAMA DE RELACIONES

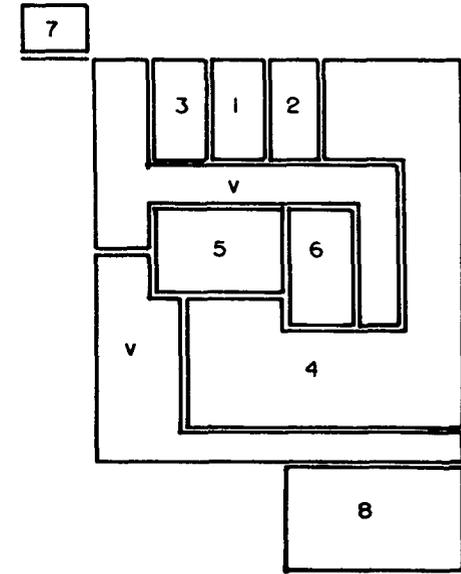
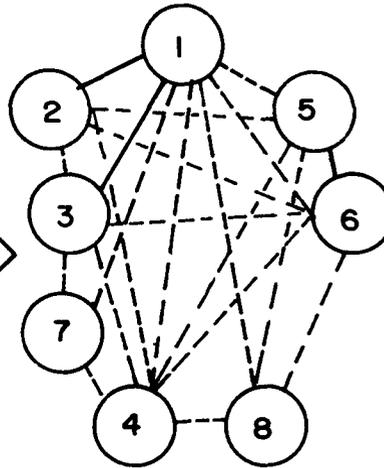
RC
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

SANTA CRUZ

D
I
A

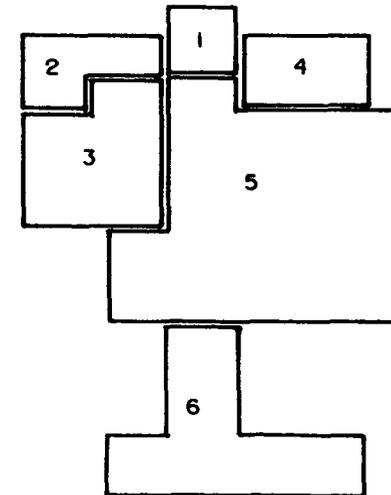
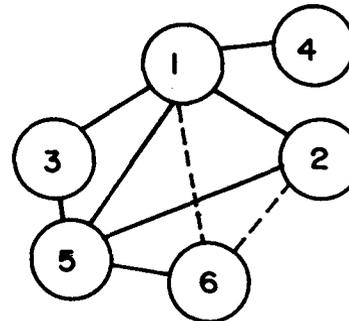
4. AREA ADMINISTRATIVA

4.1	DIVISION ADMINISTRATIVA	□
4.2	UND. PLAN. PROG. PRESUPUESTOS	□ □
4.3	UNIDAD DE PERSONAL	○ ○ ○ ○
4.4	DEPTO. SERV. GENERALES	□ □ □ □ ○ ○ ○ ○
4.5	DEPTO. FINANCIERO	○ ○ ○ ○ □ □ □ □
4.6	DEPTO. PROVEEDURIA	○ ○ ○ ○ □ □ □ □
4.7	DEPTO. SEGURIDAD	○ ○ ○ ○ □ □ □ □
4.8	AREA PRIVADA ESTUD. / PROF.	○ ○ ○ ○ □ □ □ □



5. AREA PARQUEOS / INGRESO

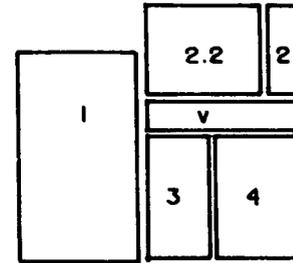
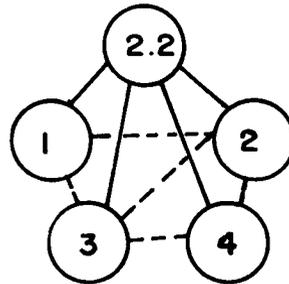
5.1	INGRESO	□
5.2	PARQUEO VISITAS	□ □
5.3	PARQUEO ADM. DOCENTE. ESTUDIANTE.	□ □ □ □
5.4	PARQUEO SERVICIO	○ ○ ○ ○
5.5	PLAZA PRINCIPAL	□ □ □ □
5.6	PLAZA CIVICA	○ ○ ○ ○



2. AREA FORMACION ACADEMICA

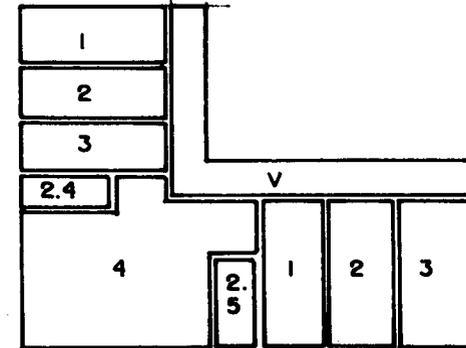
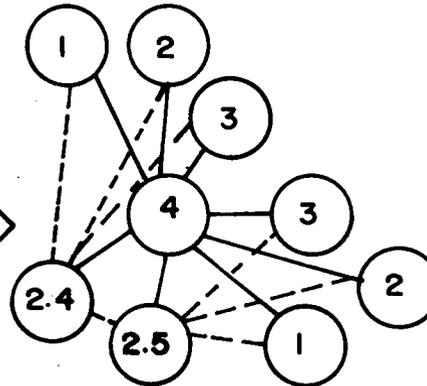
2.2

2.2	UND. DESARROLLO PEDAGOGICO				
2.1	BIBLIOTECA	□	□		
2.2	COMPUTO	□	□	□	□
2.3	AUDIOVISUAL				
2.4	IMPRESION				



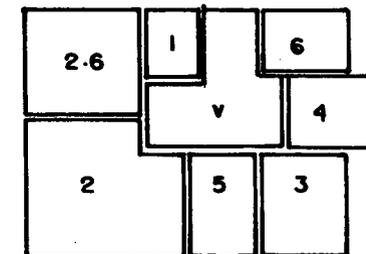
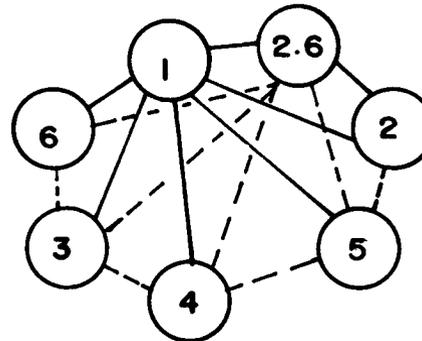
2.4

2.4	FORM. AGRICOLA					
4.1	DISCIPLINA GENERAL	□	□	□	□	□
4.2	TECNOLOGIA APLICADA	□	□	□	□	□
4.3	SOCIOECONOMIA	□	□	□	□	□
4.4	COMUN	□	□	□	□	□
2.5	FORM. FORESTAL	□	□	□	□	□
5.1	DISCIPLINA GENERAL	□	□	□	□	□
5.2	TECNOLOGIA APLICADA	□	□	□	□	□
5.3	SOCIO ECONOMIA	□	□	□	□	□



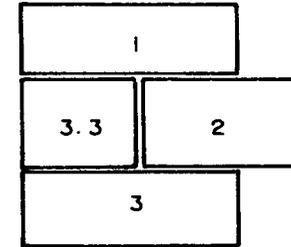
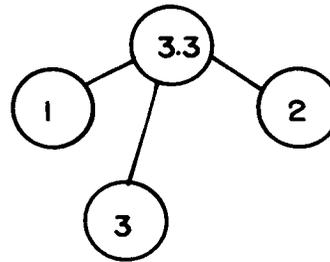
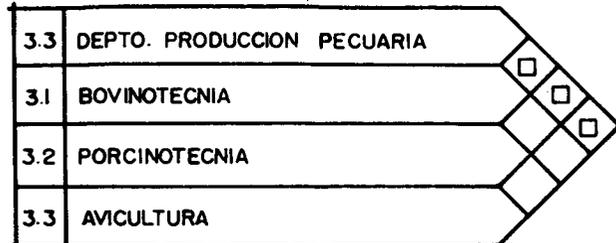
2.6

2.6	FORMACION ESTUDIANTIL				
6.1	SECRETARIA	□	□	□	□
6.2	PSICOLOGO	□	□	□	□
6.3	MEDICO	□	□	□	□
6.4	ODONTOLOGO	□	□	□	□
6.5	TRABAJADORA SOCIAL	□	□	□	□
6.6	EDUCACION FISICA	□	□	□	□

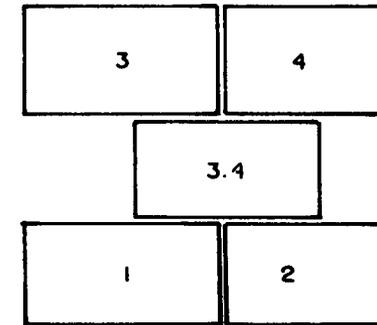
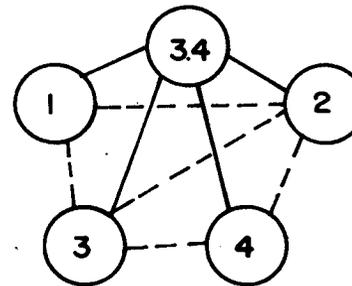
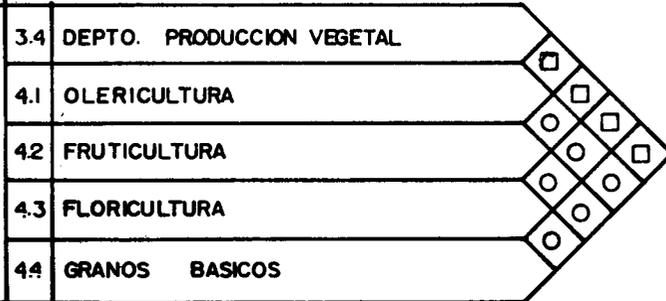


3 AREA DE PRODUCCION

3.3



3.4



3.5

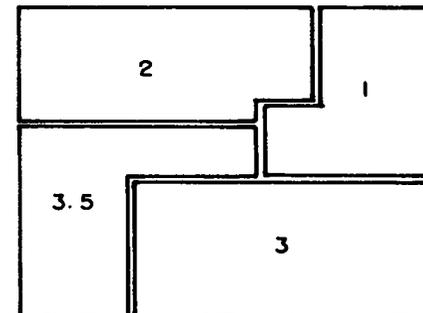
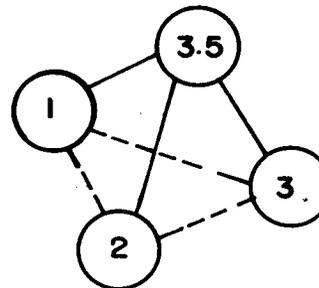
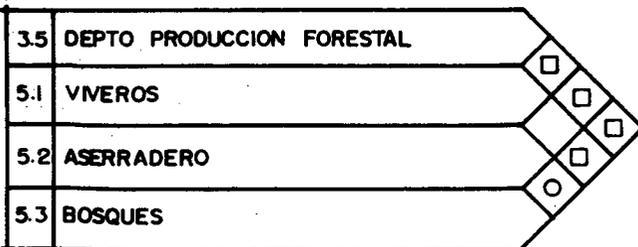


DIAGRAMA DE RELACIONES

RC
5

SANTA CRUZ

D
A

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			1	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
AREA DIRECTIVA										
Política general Administrar	Reuniones periódicas, sesiones, tomar café, actividades de aseo personal parcial.	SALA DEL CONSEJO AREA PARA CAFE SERVICIO SANITARIO	1	10	Mesa Conferencias Sillas-butacas Librero Mesa y sillones		20 9 3.5	60 27 10.5	Integrado al área administrativa	
Administrar Coordinar personal docente	Transmite, cumple y hace que se cumpla las disposiciones del MINIEDUC y la ENCA.	DIRECCION SERVICIO SANITARIO	1	4	Escritorio y silla Sillas de espera Librero Basurero		12 S.S. 3	36 9	Integrado al área de administración. Integrado al control de ingreso.	Si la población excede los 450 alumnos se justifica la subdirección.
Administrar. Coordinar personal docente y administrativo.	Transmite, cumple y hace que se cumpla las disposiciones de la dirección.	SUBDIRECCION.	1	4	Escritorio y silla Sillas de espera Librero Basurero		10	30	Integrado al área de administración. Integrado al control de ingreso.	
Auditar la contabilidad del plantel	Control de la auditoría del plantel. Control de la contabilidad.	AUDITORIA INTERNA	1	2	Escritorio y silla Sillas de espera Librero Basurero		8	24	Integrado al área de administración. Próximo al área de contabilidad.	
Asesorar en el área del derecho administrativo.	Transmitir los lineamientos legales administrativos.	ASESORIA JURIDICA	1	2	Escritorio y silla Sillas de espera Librero Basurero		8	24	Integrado al área de administración.	
Contabilizar y tramitar toda la documentación.	Tramita y contabiliza los asuntos administrativos. Control y manejo del archivo.	SECRETARIA Y CONTABILIDAD.	4	4	Escritorio y silla Sillas de espera Librero Basurero Archivos (3 gav)		15	45	Integrado a la dirección y subdirección. Integrado a sala espera e ingreso.	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			2	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Esperar	Espera, actividad pasiva del visitante, antesala para audiencia.	ESPERA		5	Juego de sala Mesa revistera Basurero		15	45	Integrado al área de secretaría. Próximo al ingreso	
Organo consultivo de actividades docentes y administrativas.	Esperar. Organizar actividades docentes y administrativas.	SALON DE PROFESORES CLAUSTRO DE CATEDRATICOS.		20	Sillas (20) Mesa Conferencias Librera Mesa de café Cocineta Basurero.	mínimo 1.5 máximo 1.65	30	90	Relacionado con recursos educativos y áreas administrativas.	
Coordinar la creación de extensiones regionales en el interior del país.	Coordinar las extensiones regionales. Llevar control del desarrollo y crecimiento de las ext. regionales.	DIVISION-UNIDAD DE EXTENSIONES REGIONALES.	1	2	Escritorio y silla Sillas de espera Archivo Librero Basurero		8	24	Próximo al área docente y administrativa.	
AREA FORMACION ACADEMICA										
Coordinar la programación y planificación docente.	Programar actividades docentes. Planeación de las actividades docentes.	DIV. FORMACION ACADEMICA, UNIDAD DE PROGRAMACION Y PLANIFICACION.	1	2	Escritorio y silla Sillas de espera Archivo Librero Basurero		8	24	Relacionado con la dirección y secretaría.	
Orientar y promover la formación pedagógica.	Actividades que promuevan el desarrollo pedagógico.	UNIDAD DE FORMACION Y DESARROLLO PEDAGOGICO.	2	4	Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivos. Libreros. Basureros.		12	36	Próximo al área docente.	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			3	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Apoyo para el desarrollo de contenidos programáticos.	Préstamo de libros. Consulta de libros Sala para lectura, estudio individual, exposiciones. etc	BIBLIOTECA	2	64	Mesas lectura (8) Sillas (64) Escritorio y silla. Ficheros (3) DESPACHO DE LIBROS: Mostrador y silla DEPOSITO DE LIBROS Anaqueles (10)	Optim 3.25	208	624	Sala de lectura principal, área de estudio individual. Oficina de bibliotecario. Control de libros. Integrada o próx. al área docente.	La capacidad de la biblioteca será el 10% de la máxima matrícula.
Apoyo computarizado a la labor docente y estudiantil.	Manejo de computadores. Apoyo y estudio a los alumnos del uso de la informática.	SECCION DE COMPUTO	2	10	Computadores (10) Escritorios y sillas (10). Pizarrón. Librero, basurero.	2	20	60	Próxima al área administrativa. Integrada al área docente.	
Area destinada a la exposición fílmica con técnicas sonoras, y visual. Combinadas.	Proyección de películas, videos. alumnos permanecen en forma pasiva.	SALON DE PROYECCIONES, AUDIOVISUALES.	1	Optimo 40	Butacas Fijas (40) Equipo de video Cátedra. Mesa de proyección	1.5	60	180	Integrada al área docente. Deberá contar con bodega.	Si es posible con oscurecimiento total.
Dependencia que suministrará material de apoyo docente	Reproducción de documentos para apoyo.	RECURSOS DIDACTICOS Y REPRODUCCION (IMPRESION)	3		Anaqueles (4) Escritorio y silla. Escalera pequeña. Fotocopiadora Mimeógrafo. Ditto. Offset.		15	45	Integrada al área administrativa. Relacionada con el salón de profesores. Próximo al área docente.	El área mínima es metros cuad. (15), según matrícula estudiantil.
Controlar y registrar el crecimiento de la población escolar, con sus variantes.	Elaborar cuadros estadísticos de la población escolar Registro y control de la procedencia de los alumnos.	UNIDAD DE REGISTRO Y ESTADISTICA.	1	2	Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivo. Librero. Basurero.		8	24	Próximo al área docente y administrativa.	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			4	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area destinada a la estada de los catedráticos organizada en cubículos para atención a los alumnos.	Atención a los alumnos. Organización de los profesores, según cursos que imparten.	DIVISION DE FORMACION AGRICOLA: Disciplinas grales. Tecnología Aplic. Socio-económica	22	22	Mesa de trabajo para profesores (7) Sillas (7) para cada mesa. Libreros y anaqueles.		c/uno 8 total 24	Total 72	Integrado al área docente.	Se tendrá un cubículo por cada rana de las disciplinas.
Area destinada a estada de catedráticos organizada en cubículos para atención a los alumnos.	Atención a los alumnos. Organización de los profesores, según cursos que imparten.	DIVISION DE FORMACION FORESTAL: Disciplinas grales. Tecnología Aplic. Socio-económica.	22	22	Mesa de trabajo para profesores (7) Sillas (7) para cada mesa. Libreros y anaqueles.		c/uno 8 total 24	Total 72	Integrado al área docente.	Se tendrá un cubículo por cada rana de las disciplinas.
Organizar conjuntamente con el orientador las evaluaciones psicológicas, médicas, odontológicas y socioeconómicas del estudiante.	Colaborar con orientación para la realización de las pruebas. Evaluación psico-médico y social del estudiante. Prestar ayuda a los alumnos en cada una de las disciplinas profesionales.	DEPARTAMENTO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL; FORMACION ESTUDIANTIL.	6	12	PSICOLOGO: Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivos. MEDICO: Canilla Escritorio y silla. Lavabo automático. Anaqueles. Báscula. ODONTOLOGO: Sillón especial. Escritorio y silla. Anaqueles. Lavabo automatico. EDUCACION FISICA: Escritorio y silla, Sillas de espera. TRABAJADOR SOCIAL: Escritorio y sillas Sillas de espera. Archivos.		10 10 10 10 10	30 30 30 30 30	Próxima al área docente y administrativa. Próxima al área docente y administrativa.	Cada profesional contará con un cubículo específico y espera individual Cada profesional contará con un cubículo específico y espera individual Cada profesional contará con un cubículo específico y espera individual Cada profesional contará con un cubículo específico y espera individual

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			5	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Coordinar las prácticas profesionales de los alumnos.	Visitas a los lugares donde realizan prácticas los alumnos. Realizar informes periódicos de los alumnos.	DEPARTAMENTO DE PRAC. PROF. AGRIC. Y FORESTAL SUPERV.	4	4	Escritorio y sillas (4) Sillas de espera. Archivos.		16	48	Próximo al área docente.	
Supervisar la práctica profesional del alumno.	Recibir informes. Elaborar boletas de rendimiento.	UNIDAD DE PRACTICA PROFESIONAL AGRICOLA Y FORESTAL SUPERVISADA.	1	2	Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivos. Librero. Basurero.		8	24	Próxima al área docente.	
Control de actividades y rendimiento escolar.	Organizar, orientar y evaluar psicológicamente al alumno.	ORIENTACION VOCACIONAL.	1	3	Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivos. Sofá y mesa. Basurero.		10	30	Próximo al área docente y estudiantil.	De (00--500) alumnos, se tendrá un orientador. Norma de USIPE.
Coordinar las políticas disciplinarias del plantel.	Aplicar sanciones de disciplina. Dar a conocer y aplicar el reglamento interno del plantel.	DEPARTAMENTO DISCIPLINARIO.	1	2	Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivos. Librerías. Basurero.		10	30	Próximo al área docente y administrativa.	
Area destinada a la exposición de métodos por medio de la técnica didáctica.	Exposición de conocimientos. Actividad pasiva-fija del alumno.	AULAS PURAS	1	Optimo 40	Escritorio y silla. Pizarrón Escritorios (40) Estanterías	1.5	c/aul 60 total 360	total 1080	Integrado al área administrativa y recreativa.	Se contará con (6) aulas puras.
Area destinada a la exposición de métodos por medio de la técnica didáctica.	Exposición de conocimientos. Actividad pasiva-fija del alumno.	AULAS TECNICAS	1	Optimo 40	Escritorio y silla. Pizarrón Mesas espec. (40) Estanterías Basureros.	1.5	c/aul 60 total 180	total 540	Integrado al área administrativa y recreativa.	El mobiliario será mesas de dibujo y bancos de trabajo. Se contará con (3) aulas técnicas.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			6	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area relacionada con la investigación para resolver problemas científicos y técnicos.	Realizar pruebas de ensayo para verificar y encontrar soluciones.	LABORATORIOS: Física, Química, Biología, Fitopatología, Entomología, Suelos.	1	Optimo 20	Mesas de trabajo Bancos de trabajo. Lavautensilios. Anaquel. Cátedra y silla. Pizarrón. Ducha integrada.	Optim 2.5	c/u 50 total 300	150 total 900	Integrado o próximo al área docente. Proporción : 1:1.5 Area con ducha, bodega y preparación de reactivos.	
Area dedicada a la composición de elementos.	Actividad de proyección y elaboración de construcciones. Reparación de máquinas especiales.	TALLERES: Construc. Rurales Hacán. Agrícola y Forestal.	1	Optimo 20	Mesa de trabajo. Bancos de trabajo. Anaqueles Pila de concreto. Basurero.	Optim 5	c/u 100 total 200	300 total 600	Con facilidad para convertirse en área de trabajo. Contará con bodega	Un taller para cada rana.
Desarrollo de actividades socio-culturales.	Actos cívicos. Actos sociales. Actos culturales. Asambleas.	SALON DE USOS MULTIPLES.	30	600	Escenario. Butacas fijas. Mesa de conferencias Sillas expositores Bodega Vestidores con ss.	0.68	35 408 40 30	105 1632 160 120	Capacidad para el total de alumnos. Si lo permite el espacio se ubicará una cancha de basquet o volleybol Próximo al ingreso.	Las puertas serán dobles de 0.90 por hoja y altura de 2.10 Abatirán hacia afuera en 180.
Area destinada a recreación y práctica deportiva.	Desarrollo de las diferentes disciplinas deportivas.	AREAS DEPORTIVAS	2 2 1	30 40 30 total	Cancha de futbol y pista (1) Cancha de Basquetbol (2). Piscinas y vestidores. Bosques Escolares.		1180 1900 1500 6000		Próximo al ingreso general. Relacionadas con el S.U.H.	
Area destinada al aseo personal, parcial y total de los alumnos, catedráticos y personal administrativo.	ASEO: lavado gral. Baño total. Miccionar. Defecar.	Areas de apoyo: SERVICIOS SANITARIO		640	Lavamanos (20) Mingitorios (20) Inodoros (14) Duchas (40); alumnos internos (240) Bebedores (6)	0.12	72	216	Serán distribuidos en el establecimiento: Dormitorios, vestidores, áreas comunes y área docente	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			7	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area adicional al área deportiva, que proporciona confort al deportista.	Cambio de vestimenta. Resguardo de ropa.	VESTIDORES		60	Bancas para (20) personas cada una. Lockers.	0.75	SUM 45 Pisc. A.Dep 45 Total 90	Total 270	Próximo a la batería de baños y duchas. Fácil acceso a SUM y área deportiva.	Vestidores para el SUM y área deportiva.
AREA ADMINISTRATIVA										
A R E A P R O D U C C I O N										
Supervisar los proyectos planteados por los alumnos.	Visitar los proyectos en ejecución. Recibir los informes de los alumnos.	DIVISION PROYECTOS PRODUCTIVOS	1	2	Escritorio y sillas. Sillas de espera. Archivos. Librero. Basurero.		8	24	Próximo al área docente.	
Orientar y promover la investigación entre los alumnos y profesores.	Plantear temas de investigación. Análisis y revisión de los temas planteados.	UNIDAD DE INVESTIGACION.	2	4	Escritorio y silla Sillas de espera Archivos Libreros Basureros.		12	36	Próxima al área docente.	
P R O D U C C I O N P E C U A R I A										
Control de todas las actividades pecuarias.	Llevar el registro de las actividades del área de producción pecuaria.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCION PECUARIA	1	2	Escritorio y silla Sillas de espera Archivos Libreros Basureros.		8	24	Próxima al área de producción. Cercana al área docente y admiva.	
Coordinar las actividades propias del área animal/pecuarias.	Control de animales Programación de actividades pecuarias.	OFICINA DE AREA ANIMAL	1	2	Escritorio y silla Sillas de espera Archivos Anaquel y botiquin Lavamanos quirúrgico.		10	30	Integrada área instalaciones pecuarias. Agrupada en unidad de serv. animales. Integrada laboratorio anatomía y fisiología animal.	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			8	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Investigación de componentes anatómicos y enfermedades de los animales.	Control de animales Disecciones Trabajos de laboratorio.	LABORATORIO DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA ANIMAL	1	20	Mesa quirúrgica Mesa auxiliar de cirugía. Lavamanos doble. Mesa de trabajo. Bancos de trabajo. Anaquel. Congelador.	2.70	54	162	Integrada al área de instalaciones pecuarias. Bodega fría y seca para equipo y materiales.	Bodega fría= congelador.
Area destinada a la cirugía de animales	Cirugía y curaciones parciales y totales de animales, por enfermedad o accidente	SALA DE OPERACIONES ANIMAL.	1	10	Mesa quirúrgica Mesa auxiliar de cirugía. Lavamanos doble. Anaquel. Area de vestuario del médico veterinario.		25	75	Integrada al área de oficina y laboratorio, con salida al exterior. Próxima al área de ganado bovino, porcino y equino.	Se usará la bodega del laboratorio como bodega fría.
Extracción de leche al ganado existente.	Ordeño	SALA DE ORDEÑO	11	vacas 12	Area de ordeño de c/vaca Area comedero Total de vacas on ordeño + circulación.		2.98 1.08 4.06 48.7 64	alt. 3.5 395	Integrada al área de espera de ordeño, sala de leche, área de corte y picado y bodega.	Diseño en doble fila Se ubicará próxima al área de silo de trinchera.
Lugar de espera de ordeño.	Esperar, situación pasiva.	CORRAL DE ESPERA DE ORDEÑO	1	vacas 6	Corral. Posebre techado.	área piso c/ani 4.5	27	libre	Integrado al área de ordeño y campo de pastoreo.	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			9	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area para colocación de motores, bombas y depósitos de leche.	Extracción por ordeño automático. Almacenamiento de leche. Depósito de leche extraída a mano. Control de extracción.	SALA DE LECHE	1	1	Escritorio y silla. Archivo. Silos (3) de leche. Bomba y maquinaria ordeño automático. Pila incorporada.		7.5	22.5	Integrado al ingreso de personal e ingreso de animales en sala de ordeño.	
Area destinada al almacenamiento.	Almacenar: Concentrados. Materiales de curación Tratamientos para animales. Maquinaria y equipo.	BODEGA DE AREA DE ORDEÑO	1		Anaqueles (3) de almacenamiento de alicentos. Concentrados. Locker para medicina animal.		35	105	Espacios para carretilla de mano Próxima al área de conejos, gallinas y apiario.	Dará servicios a sala de ordeño y áreas de animales.
Almacenamiento de pasto picado temporal (horas).	Recorte de pasto de corte. Alimento de ganado de ordeño.	AREA DE PICADO DE PASTO.	1	2	Cortadora de pasto. Mesa de trabajo. Depósito de material cortado.		6.5	19.5	Integrado al área de ordeño.	Material de corte diario, no se almacena. Techado.
Almacenamiento de materia seca y verde para invierno.	Corte de materia. Almacenar. Retirar materia existente.	SILLO TRINCHERA.	1	2	Silo. Tractor (1). Desgranadora mecánica (1).		42	84	Integrado al área de corrales. Protección contra la lluvia.	Colocar en terreno duro, en laderas o colinas.
Cría de semental para la producción animal en pie.	Cuidado y manejo del semental.	GANADO BOVINO (TOROS, VACAS, ETC) CELDA TOROS CUBIER.	1	semental 1	Pesobre, corral de (3 x 3.6) Altura: 1.60 a 1.75		10.8	32.4	Integrado al área de ordeño o establo.	Corral para quecar grasa al animal y área fecundación.
		CORRAL AIRE LIBRE			Corral y pesebre de (3.5 x 9 x 1.75)					
Cría de becerros de tres semanas de vida con biberón, cubiertos.	Cuidado y alimentación de becerros. Cuidado y control médico-veterinario.	CELDAS PARA CRIAS O CHIVOS.	2	becerro 1	Corral: (3) cada uno. Área para (4) becerros.		12	36	Integrado a celdas para parideras.	Las puertas deben tener un ancho de: 0.80

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO				10
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area destinada para el momento del alumbramiento.	Asistencia en el alumbramiento. Control veterinario.	CELDAS PARA PARI-DERAS.	2	vaca 1	Corral y pesebre 12.00 Area por cada animal.		24	72	Integrado al área de pastoreo y sala de operaciones.	Area con pasto.
Area para juego, crecimiento de ejemplares jóvenes, crianza y engorde.	Limpieza del animal. Alimentación y observación del animal.	CORRAL PARA BECERROS.		becerros 6	Corral y bebederos cada uno 6.00 Area para dos corrales.		72		Próximo al área de celdas para cría o chivos.	Area con pasto.
Alimentación y engorde al aire libre.	Control de animales. Alimentación y pastoreo.	CORRAL PARA GANADO DE ENGORDE Y LECHERO.		ganado 10	Corral y bebedero Area para (10) vacas, (30) metros cada uno. Dos corrales.		600		Próximo al área de ordeño.	Corrales (2) Uno de engorde y otro lechero.
Area de engorde y selección de ganado.	Crianza. Engorde de ganado.	CORRAL PARA CHIVOS Ganado Vacuno.		chivos 6	Corral y bebedero 15.00 Corrales (2).		180		Integrado área corral; ganado engorde y lechero.	Area con pasto.
Area de paridera y crianza de lechones, techado y con área libre.	Alumbramiento. Crianza. Engorde del animal.	GANADO PORCINO [CERDOS] CORRALES DE CRIA	1	marrana 1 lechones 10	Pesebre. Area libre de aplastamiento. Bebedero. Area libre verde c/u 5.50		marranos 4 total 22	66	Area libre de aplastamiento, colocar una barra de hierro a todo lo largo de muros a (20) centímetros.	Corral al aire libre con piso de material orgánico, para evitar problemas con las pezuñas.
Area destinada al engorde.	Cuidado de cerdos de engorde. Alimentación y limpieza.	CERDOS EN LEVADURA O ENGORDE.	1	lechones 6	Pesebre. Bebederos, agua en constante movimiento. Con área de 9.00		áreas 4 total 36	108	Integrado al área de bañera y báscula. Integrado al área exterior.	
Cuidado individual de machos para la producción (semen-tal).	Cuidado del semen-tal. Preparación, fecundación y espera.	CORRAL PARA MACHO O VARRACO		cerdo 1	Pesebre Bebedero. Area libre verde cada uno 5.50 Machos (2).		11	33	Integrado al corral exterior.	Pasillo en la porqueriza deberá tener un ancho mínimo de 1.20 y máximo de 1.50

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			II	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Destinado al juego y fecundación de la hembra.	Juego de celo. Fecundación.	CORRAL DE CELO.		cerdos 2	Pesebre. Bebedero. Area libre verde cada uno 5.50		unid. 2 total 11	27.5	Integrado al corral exterior.	
Area para vigilar el peso del animal.	Pesar a los animales estabulados.	AREA DE BASCULA.	1	cerdo 1	Báscula.		1.5	4.5	Integrado a la porqueriza y corrales.	Colocar en egreso para evitar la movilidad del animal.
Limpieza, aseo por incursión total del animal.	Baño del animal, aseo Incursión total del animal.	AREA DE BAÑERA PARA CERDOS.	1	cerdo 1	Bañera, largo 3.00 ancho 0.80 altura 1.30 cerca h=0.60		2.4		Integrado al área de corral.	Se hará en la parte más alta del patio para evitarse estancamiento de agua.
Area destinada para la preparación de cebada o destetada.	Alimentación para marranos; engorde.	CORRAL PARA MARRANOS ACABADAS DE DESTETAR.		marranos 6	Bebederos techados betos 4.00 por animal.		24		Integrado al corral de cría.	Suelo de material orgánico.
Area para la preparación de alicentos especiales con dieta o medicina.	Preparación de dietas de alimentación.	PREPARACION DE LOS PIENSOS.	1		Anaqueles. Mesa de trabajo. Pila incorporada.		10	30	Próxima al área de porquerizas.	
Area para albergar caballos Yegua, animal hembra	Cuidado de caballos Estabulado de animales de ganado equino.	EQUINOS (caballos) CUADRA: Area de yeguas.		yeguas 2	Pesobro Bebedero para cada animal. Area animal: 7.20 cada una.		14.4	altur 3.5 50.4	Próxima al área de pastos.	La altura de la cuadra no será menor de 3.00 NI mayor de 4.25
				caballos 6	Pesebre de 0.70 de ancho. UN bebedero por animal. Area por cada animal 7.20		43.2	151		
Area para yeguas a punto de parir.	Alumbramiento. Area de espera para alumbramiento.	AREA DE PARIDERAS	2	yegua 1	Pesebre. Bebedero. Area de 3.00 x 3.15 para (2) yeguas.		18.9	66.2	Próximo a sala de operaciones y laboratorio. Integrado a la cuadra.	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			12	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area para el macho de procreación.	Cuidado especial e individual para la producción animal.	AREA DE SEMENTAL.	1	caballo 1	Pesebre. Bebedero.		11	38.5	Integrado al área de pastos. Próximo al área de cuadra.	
Albergue para caballos durante el día, engorde.	Pastoreo de los animales.	POTRERO DE CABALLOS.		caballos 10	Bebedero fijo Area por animal de 25.00, dispuesto en 2 potreros.		500		Próximo al área de cuadra.	La altura de la cerca será no menor de 1.60. Ni mayor de 1.80.
Albergue para yeguas durante el día, engorde.	Pastoreo de los animales.	POTRERO PARA YEGUAS		yeguas 4	Bebedero fijo Area por animal de 25.00, dispuesto en 2 potreros.		200		Próximo al área de cuadra y corral para yeguas y potrillos.	La altura de la cerca será no menor de 1.60. Ni mayor de 1.80. Area para jaripeos.
Albergue para yeguas en etapa de cría.	Pastoreo y cría de potrillos y yeguas.	AREA PARA YEGUAS CON POTRILLOS		yegua 1 potrillo 1	Pesebre techado Bebedero fijo. Area por animal 30.00 Potreros (2).		5 60		Integrado con el área de corrales de bovinos. Próximo al área de cuadra.	Los animales tienen estancia permanente.
Area de crecimiento, juego de ejemplares jóvenes.	Pastoreo y cría de potrillos.	AREA PARA POTRILLOS		potrillo 4	Bebederos. Pesebres. Area por c/animal 15.00 Potreros (2).		120		Integrado al área de potreros y corrales de bovinos.	Los animales tienen estancia permanente.
Area para encubar pollos de un mes a (4) meses, incubación natural.	Alimentación. Incubación natural. Area de engorde.	GALLINEROS: Area de crianza. Patio crecimiento.	1	Pollitos 100	Cajón de calor (cajon triángular de lado = 1.50) Altura de 0.90 Lámpara de calentamiento infrarrojo Cap= 200 pollos.		área 4.00 total 8	Altur 2.70 21.6	Integrado con el área de crecimiento y crianza.	Protegido contra la humedad.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			13	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Albergar bajo cubierto a los pollos.	Estar para pollos. Protección. Crecimiento controlado.	COBERTIZO PARA POLLOS.	3	pollos 100	Bebederos. Area crecimiento por pollo 0.092 Capac. 400		36.8	99.4	Integrada al área de patio de sol.	Protegido contra la humedad.
Destinado al desalojo de polleras para limpieza.	Estar para engorde.	PATIO DE SOL		pollos 400	Bebederos. Area de 0.25 por animal/		100		Próximo al área de crecimiento y crianza (gallinero)	Patio de estadía temporal para limpieza del gallinero
Area de confort por luz solar.	Crianza Poner huevos. Actividad pasiva.	GALERAS PARA PONE-DORAS AL SOL.		ponedora 100	Cajones aéreos de 0.35 x 0.30 x 0.35 con bebederos incorporados y área de concentrado.		área cajón 0.33 total 33	89.1	Integrado al área de patio de sol.	Deberán permanecer en lugar pasivo. Cajones de malla de gallinero y piso de lámina.
Reproductoras de especie (huevos).	Actividad pasiva.	DORMITORIO DE PONE-DORAS	2	ponedora 100	Cajones aereos de 0.35 x 0.30 x 0.35 serán de madera.		área cajón 0.33 total 33	89.1	Integrado al área de crecimiento y crianza. Integrada en el gallinero en lugar pasivo, próximo a las bodegas.	Los cajones serán cuadrados para fácil limpieza. Se podrán usar dos niveles.
Almacenar productos.	Almacenamiento de concentrado y medicinas. Apilar concentrado.	BODEGAS DE CONCEN-TRADO Y MEDICINA.	2		Anaqueles (2). Area de apilar concentrado.		9	24.3	Integrado al área de gallinero. Próximo al ingreso de gallinero.	Se usa como ante-sala al área de incubamiento, crecimiento y área de ponedoras.
Albergue para procreación, crecimiento y reproducción.	Estadía permanente para la reproducción animal.	CONEJERAS. Alojamiento de conejos.	20	conejos 50	Cajones para conejeras altura=0.65 a 0.70 superficie de:1.20 por 0.80		área c/uno 0.96 total 48	altura 3.00 144	Integrada al área animal. Próxima al área de gallinero.	Cajones con inclinación para fácil acceso y aseo, de material sólido y en dos niveles.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			14	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area para la elaboración de miel.	Area de estudio de las abejas (clases) Estadia temporal y permanente de las abejas.	COLMENARES: Apiarios.	20	abejas comunes	Cajones de 0.80 x 0.40 x 0.45 Area para una colmena compuesta por cajones (25).		c/una 75		Preferentemente deberá situarse alejada de toda institución educativa y habitable. Colocarse bajo árboles para confort.	Colocación irregular separadas de 2 a 3 metros, de 3 a 4 metros de superficie por colmena. Protegida la colmena de vientos dominantes.
				abejas africanizadas.	Cajones de 0.80 x 0.40 x 0.45 Area para una colmena compuesta por cajones (25).		c/una 75			
AREA DE PECUARIA		HECTAREAS		HECTAREA DE SUPERFICIE DE PASTO Y SUPERFICIE DE PASTOREO 7 HECTAREAS			TOTAL	HECTAREAS		
PRODUCCION VEGETAL										
Area para siembra de verduras, tubérculos propios del lugar.	Siembra. Preparación de tierra. Cuidado de hortalizas.	SUPERFICIE DE CULTIVO DE HORTALIZAS			Bodega para almacenamiento de herramienta y equipo de trabajo.					La bodega se ubicará en el área de hortalizas.
Siembra de frutales para estudio y consumo propio.	Siembra y cuidado de árboles. Cosecha. Fumigación.	SUPERFICIE PARA CULTIVO DE FRUTAS.			Bodega de almacenamiento de semillas insecticidas, herramientas propias.					La bodega se ubicará en el área de frutas.
Area para siembra de flores y follajes con fines ornamentales y económicos para exportación.	Siembra. Cuidado de flores. Cosecha. Fumigación.	SUPERFICIE DE FLORICULTURA.			Vivero de 10 x 4 con altura = 3 metros, con bodega.				La bodega deberá estar integrada al vivero como nucleo central del área.	Bodega y vivero se ubicarán en el área de floricultura.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			15	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area para la siembra y recolección de semillas y frutos cereales o plantas.		SUPERFICIE PARA DE GRANOS BASICOS.			Bodega de almacenamiento de semillas insecticidas, materiales para cultivo y herramientas.					La bodega será ubicada próxima al núcleo de bodegas de las diversas áreas.
Area de cultivo de especies propias del lugar, no incluidas anteriormente.		SUPERFICIE PARA CULTIVOS VARIOS.							La bodega será integrada con la de granos básicos formando una sola.	
AREA DE PRODUCCION FORESTAL										
Llevar el control de las diferentes secciones del departamento.	Control de reportes, organización de actividades forestales de los alumnos.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCION FORESTAL	1	2	Escritorio y sillas. Sillas de espera. Archivos. Libreros.		8	24	Próximo al área docente y administrativa.	
Area destinada al cultivo de árboles para forestación.	Siembra. Cuidado de almácigos de árboles de forestación de diferentes especies. Estudio de las especies de la región.	SECCION DE VIVEROS	1	40	Area cubierta con zarán. Se tendrá un área cubierta, para árboles recién plantados en el almácigo, y otra al aire libre para los árboles en crecimiento permanente.		área cubierta 400	1200	Integrado al área de bosques y aserraderos.	El vivero tendrá bodega, con área para pequeña oficina.
Area destinada al estudio, por medio de cortes, de la madera en sus diferentes especies.	Cortes de estudio. Estudio del aprovechamiento de la madera en trozas.	SECCION DE ASERRADERO.	3	20	Máquina aserradoras. Máquina cepillo. Máquinas de corte vertical. Area para trozas. Area para madera aserrada. Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivo.		300	900	Integrado o próximo al área de bosques.	El aserradero contará con un área de oficina para control.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			16	
FUNCION	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area destinada al control de las prácticas forestales.	Control de las actividades forestales. Estudio de las especies forestales de la región.	SECCION DE BOSQUES	3	40 por grupos de clases	AREA OFICINA: Escritorio y silla Sillas. Archivos. Libreros. AREA DE CULTIVO BOSQUES EXISTENTES.		10	30	Integrada al área de cultivo boscoso.	Se dará especial cuidado a esta área por estar relacionada con el RESCATE DE LA LAGUNA CHI--CHOJ, SN CRISTOBAL VERAPAZ.
Area destinada al estudio y reparación de maquinaria forestal y agrícola.	Formas de uso de la maquinaria. Reparación y mantenimiento de la maquinaria.	DEPARTAMENTO DE MECANIZACION	4	20	Tractores. Arados mecánicos. Máquinas para transporte de madera. Motosierras. AREA DE OFICINA: Escritorio y silla. Sillas de espera. Archivos.		100	300	Se ubicará próximo al área de producción vegetal y aserradero.	Contará con una pequeña bodega, destinada a guardar herramienta del taller.
AREA DE PRODUCCION FORESTAL										
AREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS VARIOS.										
Area destinada al control y planificación del presupuesto de gastos de la escuela.	Control y planificación de los gastos de la escuela.	UNIDAD DE PLANIFICACION Y PROGRAMACION DE PRESUPUESTO	2	4	Escritorio y sillas Sillas de espera. Archivos. Libreros.		9	27	Integrado en el área administrativa.	
Area destinada a llevar el control de las hojas de servicio del personal que labora en la escuela.	Llevar control de fichas personales de los laborantes. Hacer hojas de servicio.	UNIDAD DE PERSONAL	2	4	Escritorio y sillas Sillas de espera Archivos Libreros.		9	27	Integrado en el área administrativa.	
Area el control de servicios que la escuela presta a alumno y prof. residentes	Control de actividades. Elaboración de reportes.	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES JEFATURA Y SECRETARIA.	2	4	Escritorio y sillas Sillas de espera Archivos Libreros.		9	27	Integrado en el área administrativa.	

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			17	
FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area encargada de llevar el control de gastos y administrarlos.	Hacer y recibir pagos de los proveedores y acreedores de la escuela.	DEPARTAMENTO FINANCIERO	3	6	Escritorio y sillas Sillas de espera. Caja de cobro. Archivos, librerías.		15	45	Deberá estar integrado al área administrativa y directiva.	
Area destinada a comprar los insumos que se utilizarán en la escuela.	Elaborar ordenes de compra y pago. Cotizar Comprar Almacenar	DEPARTAMENTO DE PROVEEDURIA.	5	3	Escritorio y sillas Archivos Anaqueles para almacenamiento.		oficina 16 almac 30	48 90	Integrado al área administrativa y próximo al área de servicios generales.	Depto. compuesto por Jefe, encargado orden-pago, comprador, cotizador y guardabacen.
Area para servir alimentación tres veces al día a los alumnos y catedrático	Ingerir los alimentos preparados.	SERVICIOS ALIMENTICIOS: COMEDOR PRINCIPAL	6	200	Mesas para (10) personas cada una. Sillas (200) Carretillas (6) serv.	1.00	200	600	Integrado al área verde y próximo al área administrativa.	criterio, atender un tercio del alumnado.(Turnos).
Area destinada a la preparación y cocción de alimentos.	Lavar alimentos. Preparación de alimentos. Cocerlos y servir los alimentos. Control de la preparación de dietas.	COCINA	Jefe 1 Economas 2 Cocinera 20 Panadero 2 Tortillera 3 Despansa 1	2	Escritorio y silla. Archivos. Escritorios y sillas Estufas industriales Congelador Refrigeradoras (2) Mesas de trabajo Mezcladora (1) Batidora (1) Anaqueles (4) Area de apacijo/horno Anaqueles p/colocar pan preparado y p/hornear. Plancha de tortear Area de asasar Area de lavado Anaqueles de guardar Escritorio y silla Archivo		6 9 50 15 8 15	18 27 150 45 24 45	Integrado al área de cocina. Deberá tener definida el área de: lavado y secado, así como la recepción de platos sucios. Integrado al área de cocina. Integrado al área de cocina. Integrado al área de cocina.	Deberá contar con bodega.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			18	
FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Area destinada a la limpieza de ropa de alumnos internos.	Clasificar ropa. Lavado de ropa. Planchado de ropa.	LAVANDERIA Y PLAN- CHADURIA .	4		Area de pilas (4). Area lavadoras (4). Planchas industria- les (2). Area de secado.		50	120	Integrado al área de cocina y guar- dianía. Integrado al área de servicio al in- terno.	
Area para reposo parcial o total del estudiante interno.	Dormir. Estar, relajarse. Descansar. Estudiar, efectuar tareas escolares.	DORMITORIO DE ES- TUDIANTES.		240	Camas literas (240) Closets (240). Escritorios para 2 personas c/u (120). Basureros (120).	cada dorm. 10.5	1260	3780	Próximo al área de servicio. Próximo al área docente.	Dormitorios (120) de 2 personas c/u. Se considerará en 2 pisos, por lo que el área se reduce a la mitad.
Area destinada a albergar a los empleados encargados de reparar cualquier desperfecto en la estructura del edificio de la escuela, así como de la limpieza de la misma.	Limpiar. Barrer. Trapear. Actividades propias de albañilería, electricidad y plomería.	SECCION DE MANTENI- MIENTO.	1	4	OFICINA: Escritorio y silla. Archivos. BODEGA: anaqueles para guardar herra- mienta del albañil, eléctricista y plo- mero.		20	60	Integrado al área de administración. Próximo al área docente.	Deberá contar con un área pequeña para vestidor.
Area destinada a la reparación de vehículos automotores con desperfectos mecánicos.	Desarmar motores. Armar motores. Lavar. Engrasar. Soldar, por un herrero.	SECCION DE TALLERES	4		OFICINA: Escritorio y silla. Archivo. Bodega para guardar herramienta. Area de foso. Area de reparación. Area para el he- rrero.		40	120	Próximo al área de mantenimiento.	

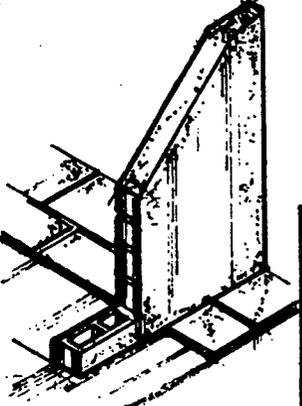
PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS - ERTAF -						CARACTERISTICAS DEL ESPACIO			19	
FUNCIOM	ACTIVIDAD	AMBIENTE	AGENTE	USUARIO	MOBILIARIO	M2/AL	M2	M3	REQUERIM. ESPACIAL	OBSERVACIONES
Encargado de la limpieza, llaves y custodia del edificio escolar.	Limpiar. Guardar las llaves. Custodiar y recorrer el edificio escolar.	CONSERJERIA Y GUARDIANIA.	12		Servicio sanitario completo. Mesa/comedor y sillas Camas literas (8). Closets: utensilios, personal, herramienta		50	150	Próximo al área docente y administrativa.	
Area de control de instalaciones eléctricas e hidráulicas, garantizar servicio	Control de planta eléctrica. Control de bomba hidroneumática.	CUARTO DE MAQUINAS	1		Planta eléctrica. Bomba hidroneumática.		15 25 total 40	120	Próximo al área de cultivos y pecuaria.	
Aseo personal parcial.	Lavado de manos. Miccionar. Defecar.	SERVICIO SANITARIO PERSONAL ADMINISTRATIVO.	20		Inodoros (2). Lavamanos (2). Basureros (2). Sillas (2).		9	27	Integrado al área administrativa.	
Aseo personal parcial.	Lavado. Miccionar. Defecar.	SERVICIO SANITARIO DE PERSONAL DOCENTE	20		Inodoros (2). Lavamanos (2). Basureros (2). Sillas (2).		9	27	Integrado al área docente.	
Area destinada al aparcamiento de vehículos automotores.	Estacionar.	ESTACIONAMIENTO:	1	público 30 admon 15 mant/ser 6	Para el público y administración se considerán carros corrientes. Mantenim/servicio se consideran: Buses (4). Camiones (2).		968 217 total 1185		Próximo al ingreso, y a la plaza central, así como al S.U.M. y áreas deportivas.	

PROGRAMA DE NECESIDADES - CONFORT CLIMATICO / INSTALACIONES -

AREA DE DISEÑO	ILUMIN.		VENTI.		ORIENTACION			INSTALACIONES			OBSERVACIONES	
	D	I	D	I	N	S	E	O	ELECTRICIDAD	AGUA		DRENAJE
PLAZA	x		x						ILUMINACION POSTES A CADA 20 m. DISTANCIA MAXIMA.	TOMAS, RIEGO EN JARDINERAS TOMAS, BEBEDEROS	SISTEMA PROPIO PERIMETRAL, AGUA PLUVIAL. SALIDA, JARDINERA REPOSADERA B.A.P. SALIDA BEBEDEROS	
INGRESO	x		x									
PARQUEO	x		x									
CIRCULACION EXTERIOR	x		x									
CIRCULACION INTERIOR	x	x	x									
AREA DIRECTIVA		x	x	x		x	x		ILUMINACION 120 V TIPO DE LAMPARA INCANDESCENTE O FLUORESCENTE. FUERZA: MINIMO 2 TOMACORRIENTES MONOFASICOS DE 120 V POR AREA DE DISEÑO	ACOMETIDA A: RETRETE LAVAMANOS LAVATRASTOS PVC Ø 1/2" y Ø 3/4"	SALIDA AGUAS NEGRAS RETRETE LAVAMANOS LAVATRASTOS PVC Ø 3" o Ø 4" BAJADA AGUA PLUVIAL Ø 4"	
AREA FORMACION ACADÉMICA									ILUMINACION, 120V. FUERZA, 2 TOMACORRIENTES MONOFASICOS 120V. / 20m.	ACOMETIDA A LAVAMANOS 1/10 ALUMNOS.	SALIDAS RESISTENTES AL ACIDO.	
BIBLIOTECA	x	x	x		x	x			TOMACORRIENTES TRIFASICOS. 210/120V. 2 TOMACORRIENTES 120V. POR AULA.	1 POR ESTACION	BAJADA AGUA PLUVIAL Ø 4"	
COMPUTO, LABORATORIOS	x	x	x		x	x						
AUDIOVISUALES	x	x	x		x	x						
AULAS PURAS	x	x	x		x	x						
PRODUCCION PECUARIA	x	x	x		x	x			ILUMINACION 120V. FUERZA 120V. MONOFASICA	TOMAS A BEBEDEROS TINAS PILAS CHORROS / CORRAL ACOMETIDA, RIEGO DE CULTIVOS.	SALIDAS DE: BEBEDEROS, TINAS, PILAS Y REPOSADERAS DE CORRALES.	
PRODUCCION VEGETAL	x		x						1 POSTE CADA 20m, DISTANCIA MAXIMA,		ABSORCION NATURAL	
PRODUCCION FORESTAL	x	x	x						ASERRADERO, FUERZA 210 V. TRIFASICA.	TOMAS, RIEGOS VIVEROS	ABSORCION NATURAL.	
AREA ADMINISTRATIVA	x	x	x		x	x			ILUMINACION 120 V TIPO, INCANDESCENTE O FLUORESCENTE. TOMACORRIENTE MONOFASICO 120V; 210 V. CUARTO DE MAQUINAS. 2 TOMACORRIENTES POR GABINETE EN AREA DE COCINA.	TOMAS A RETRETES, LAVAMANOS. PILA LAVATRASTOS, PILA DE LIMPIEZA CHORROS TOMA AGUA CALIENTE		



PROGRAMA DE NECESIDADES - SISTEMA CONSTRUCTIVO -

AREA DE DISEÑO	SISTEMA CONSTRUCTIVO			OBSERVACIONES
	CIMENTACION	CERRAMIENTO VERTICAL	CERRAM. / HORIZONTAL	
PLAZA	<p>HIERRO DE TEMPERATURA <i>opcional</i></p> <p>HIERRO DE TEMPERATURA <i>opcional</i>.</p> <p>CEMENTO: CORRIDO, CONCRETO 3000 #/piq²; Fy = 4227 Kg/Cm² GRADO 40. PROFUNDIDAD MINIMA 0.80 M, SOBRE PASANDO LA CAPA ORGANICA. EL NIVEL DE PISO TERMINADO. SERA POR ENCIMA DE LA SOLEIRA DE HUMEDAD</p> <p>OPCION - CEMENTO CICLOPEO PROPORCION 1:5:6, CEMENTO, ARENA Y GRAVA, FORMA TRAPEZOIDAL O RECTANGULAR.</p> <p>ZAPATAS: AISLADAS, Fc = 3000 #/piq², Fy = 4227 Kg/Cm² PROFUNDIDAD MINIMA DEL 20% SOBRE LA ALTURA DEL EDIFICIO NO MENOR A 1M, SOBRE TERRENO .SN MATERIAL ORGANICO. GRADO 40.</p>	<p>TABIQUE O MUROS EXTERIORES BLOCK: 0.14 x 0.19 x 0.39 m. SON LIVIANOS, FACIL MONTAJE, DURABILIDAD (HUMEDAD). MORTERO: 1: 1/2 : 4 1/4. CEMENTO, CAL, ARENA DE RIO.</p> <p>REPELLO: AMBAS CARAS, ESPESOR 1 Cm.</p> <p>CERNIDO VERTICAL, ESPESOR 2mm, PROPORCION 1:5, CAL Y ARENA BLANCA.</p> <p>OPCION: LADRILLO VISTO.</p> <p>COLUMNAS: CONCRETO REFORZADO, Fc = 3000 #/Piq², Fy = 4227 Kg/Cm² GRADO 40, HIERRO CORRUGADO, ESTRIBOS MINIMO ϕ 1/4", ESTRUCTURA SOPORTANTE HIERRO MINIMO ϕ 3/8"</p>	<p>VIGAS: DE CONCRETO REFORZADO Fc = 3000 #/Piq² y Fy = 4227 Km/Cm² GRADO 40, HIERRO CORRUGADO, ESTRIBOS HIERRO MINIMO ϕ 1/4", ESTRUCTURA SOPORTANTE HIERRO MINIMO ϕ 3/8"</p> <p>CUBIERTA: LOSA PLANA, ESPESOR 0.15m. LOSA INCLINADA, ESPESOR 0.15 PENDIENTE DEL 20-45% TRANSMISION TERMICA MAXIMA 3 HORAS. PUEDE SER LOSA TRADICIONAL, PREFABRICADOS Y FIBROCEMENTO.</p> <p>CUBIERTA, LAMINA Y ESTRUCTURA DE MADERA., PENDIENTE DEL 15-40%. CIELO FALSO PARA MAYOR CONFORT, ESPESOR 1"</p>	
INGRESO				
PARQUEO				
CIRCULACION EXTERIOR				
CIRCULACION INTERIOR				
AREA DIRECTIVA				
AREA FORMACION ACADEMICA				
BIBLIOTECA				
COMPUTO, LABORATORIOS				
AUDIOVISUALES				
AULAS PURAS				
PRODUCCION PECUARIA		ALISADO DE CEMENTO EN MUROS PARA MAYOR LIMPEZA. ESTRUCTURA DE MADERA.	CUBIERTA INCLINADA, LAMINA Y MADERA TRATADA. SIN CIELO FALSO.	<p>PISO INTERIOR: DE GRANTO GRIS DE 0.25 x 0.25 m. MORTERO DE CEMENTO/CAL Y ARENA BLANCA PROPORCION 1:3:8.</p> <p>PISO EXTERIOR: PLANCHAS DE CONCRETO FORMA RECTANGULAR. 0.50 x 1.00 x 0.07m.</p> <p>PARA AREA PECUARIA TORTA DE CEMENTO ANTI-DESLIZANTE.</p>
PRODUCCION VEGETAL	COLOCAR PINES PARA BASES DE COLUMNAS AISLADAS.	MUROS DE MAMPOSTERIA, ALTO 1.00m./0.20 m. RESTO MATERIAL PLASTICO. CONSULTAR ASESOR DE FLORICULTURA PARA CAMBIO.		
PRODUCCION FORESTAL				
AREA ADMINISTRATIVA	<p>CEMENTO CORRIDO O CICLOPEO, SEGUN ESPECIFICACION ANTERIOR.</p> <p>ZAPATAS AISLADAS, SEGUN ESPECIFICACION ANTERIOR.</p>	<p>CELOSIAS COMO COMPLEMENTO DE TABIQUE O MUROS EXTERIORES.</p> <p>VER ESPECIFICACION DE TABIQUE, REPELLO, ALISADO Y COLUMNAS.</p> <p>COLUMNAS DE ESTRUCTURA METALICA/CONCRETO. O COMBINADAS (MADERA, CONCRETO/METAL.</p>	<p>VIGAS: VER ESPECIFICACION ANTERIOR</p> <p>CUBIERTA: VER ESPECIFION ANTERIOR.</p>	

ESPECIFICACION

TERRENO PARA PLANIFICAR
DISEÑO ARQUITECTONICO
"ERTAF"

LOCALIZACION: FINAL PERIMETRO URBANO DEL BARRIO DE ESQUIPULAS - 12 -

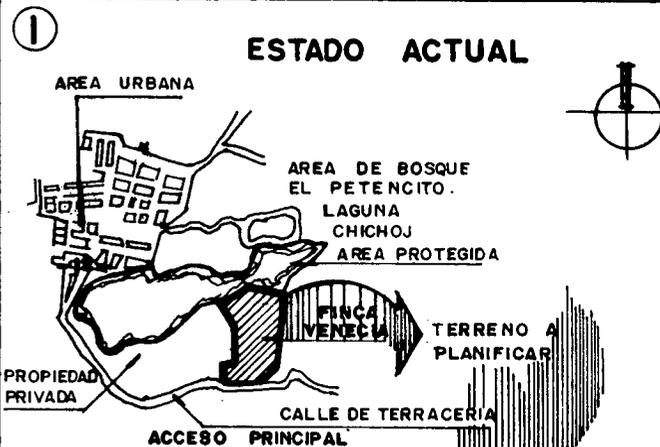
AREA: 30 HECTAREAS.

PENDIENTE: 0 a 8%.

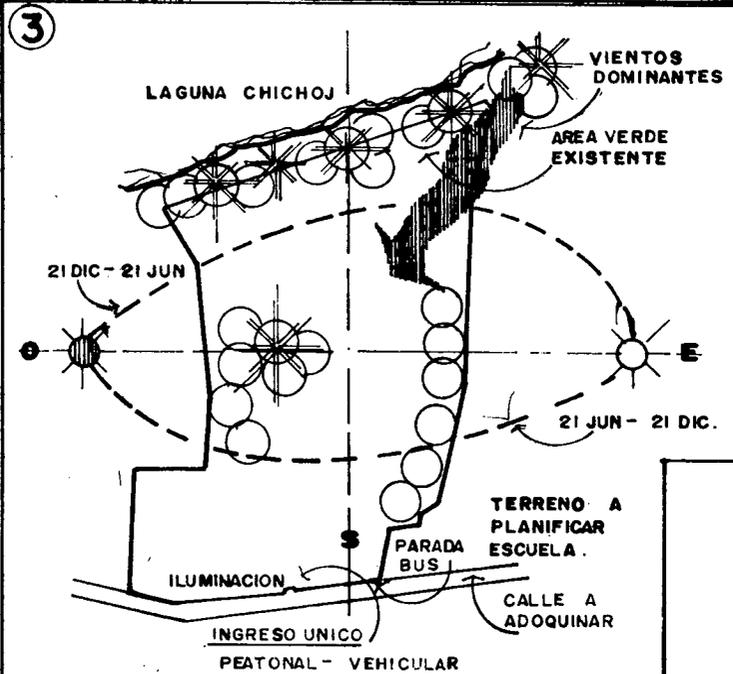
ELEVACION: 1300 msnm.

ENTORNO: VIVIENDAS DE BAJA DENSIDAD, ZONA AGRICOLAS Y FORESTALES.

LOCALIZACION / CONJUNTO



ANALISIS / PROPUESTA / URBANO



DETERMINANTES URBANO Y ARQUITECTONICO

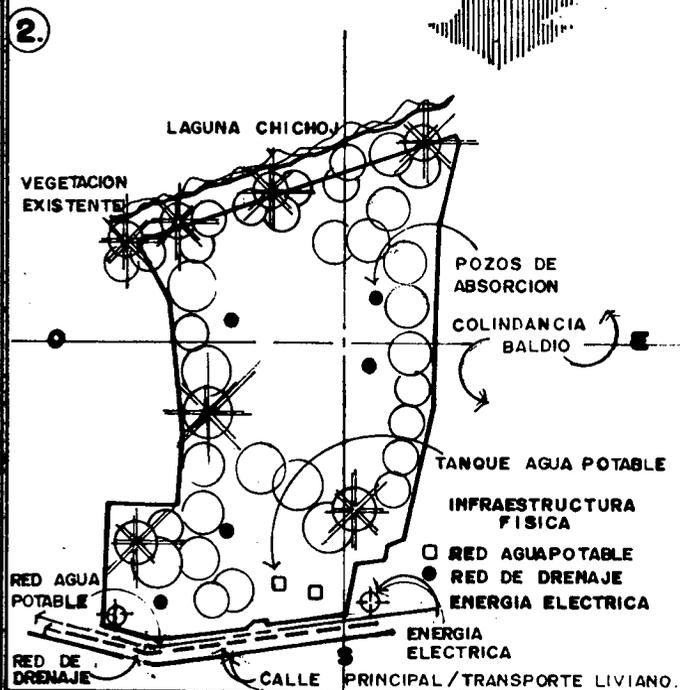
PAISAJE:
POR ESTAR A 300m. DE PLAYA DE LA LAGUNA CHICHOJ, SU ENTORNO ES TOTALMENTE NATURAL. Y RODEADO DE MONTAÑAS Y BOSQUES NATURALES.

TIPOLOGIA DE LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO

NO EXISTE UNA TIPOLOGIA ESTABLECIDA, PREDOMINANDO EL USO DE TECHOS INCLINADOS, ALEROS Y CORREDORES, JARDINES Y VEGETACION EXTERIOR.

NIVEL URBANO, POR ENCONTRARSE AL FINAL DEL PERIMETRO URBANO SU TRAZO ES ORTOGONAL IRREGULAR, EL CUAL PUEDE MODIFICARSE.

DENSIDAD:
CUENTA CON UN ACCESO DE TERCER ORDEN Y NO SE ENCUENTRA DENTRO DE LA ZONA DE CRECIMIENTO URBANO, FACTOR RELEVANTE PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO PLANTEADO.



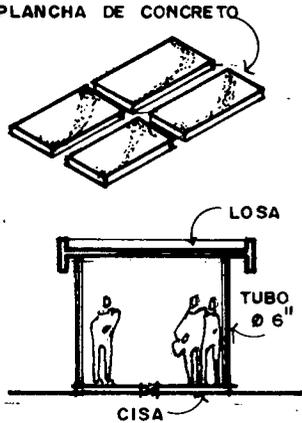
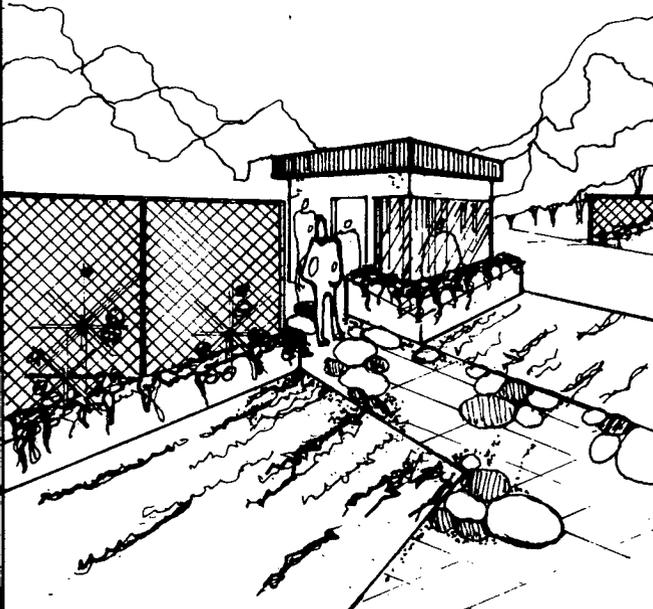
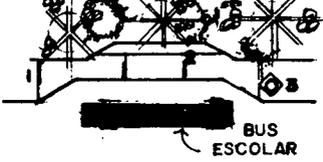
FORMA-COLOR:
MANTENDRA FORMAS RECTANGULARES ADAPTADAS A LA MORFOLOGIA BIOFISICA DEL LUGAR.
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS VIALES DEL LUGAR.
COLOR: BLANCO HUESO MATE.

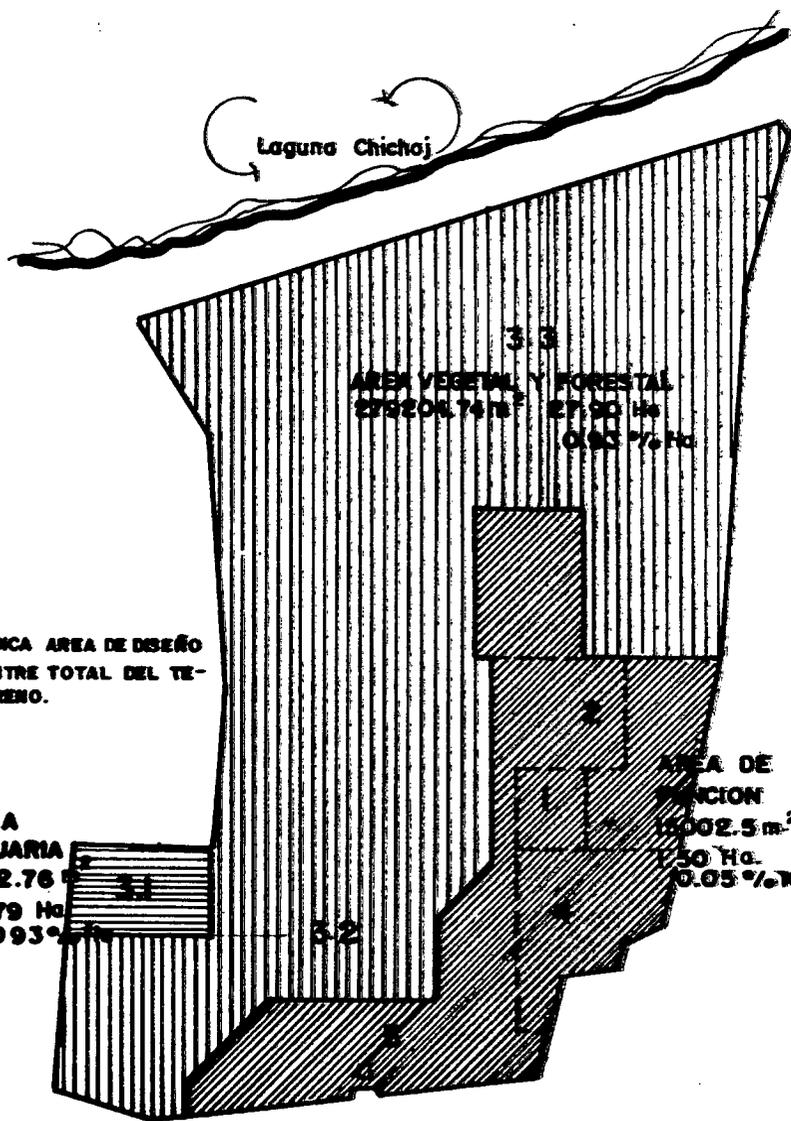
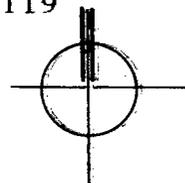
VEGETACION ESPECIFICA:
CAOBA
JACARANDA
PALMERA
VARIEDAD DE CEIBAS
HORTENSIA
EUCALIPTO COMUN.
VEGETACION PARA JARDIN.

VEGETACION: PARA FACHADA DE MAYOR EXPOSICION AL SOL, CONTROL DE VIENTOS, SE UTILIZARAN VEGETACION DE RAMAS ALTAS.
FOLLAJE ALTO, PARA EL FLUIDO DEL AIRE Y PROPORCIONE SOMBRAS A FACHADAS.
PARA LIMPIAR EL AIRE, SETOS CON HOJAS CARNOSAS.

FUENTE:
ELABORACION PROPIA

PROPUESTA	SISTEMA CONSTRUCTIVO / GRAFICA
<p>INGRESO PEATONAL Y VEHICULAR</p> <p>CONTARA CON UN INGRESO PEATONAL</p> <p>INGRESO VEHICULAR</p> <p>JARDINERAS PARA LIMITES VEHICULAR / PEATONAL</p> <p>GARITA DE INGRESO.</p>	<p>TORTA DE CONCRETO DE 0.80 x 0.07 x 1.00 m., A UN NIVEL DE 0.15 SOBRE EL NIVEL DEL SUELO.</p> <p>SE COLOCARA ADOQUIN, DEJANDO LAS FAJAS DE FIJACION DE 1.20 A 1.50 m. DEL LARGO DEL GABARITO Y UN ANCHO DE 0.50 m.</p> <p>CONCRETO LIGERO, ARMADAS CON ALAMBRE, ACABADO APARENTE, ALTO MINIMO 0.30 m.</p> <p>LOSA PREFABRICADA, MODULO DE 2.00 x 3.00 x 2.60; BLOCK DE 0.14 x 0.19 x 0.39 m.; REPELLO Y CERNIDO. SILLAR 1.00 m.</p> 

<p>CAMRAMENTO PEATONAL INTERNO:</p> <p>CUBIERTA PEATONAL INTERNO</p> <p>ESTAR EXTERIOR AREAS DE DESCANSO</p>	<p>EN PLAZA ESCOLAR, CORREDORES ENTRE EDIFICIOS Y AREAS ACADEMICAS.</p> <p>PLANCHAS DE CONCRETO DE 0.50 x 1.00 x 0.07 m., CISA ENTRE BLOQUES 0.10 m., SERA DE PIEDRA BOLA DE Ø 0.04 m. (LLENADO).</p> <p>LOSA PREFABRICADA; ANCHO MINIMO 2.00 m, ALTO, 2.40 m. (CORREDOR).</p> <p>BAJADAS AGUA PLUVIAL, PERIMETRAL EXTERNA DE PVC Ø 1 1/2" POR CADA 30 m² DE DESCARGA.</p> <p>BANCAS EN ESPACIOS ARBOLEADOS, MATERIAL VARIABLE. TRONCOS DE ARBOL. CONCRETO FUNDIDO, MADERA TRATADA. PISO: BALDOSA. GRANA</p> 	<p>APUNTE INGRESO</p> 
<p>PARADA BUS ESCOLAR:</p>	 <p>1. BANQUETA 2. ESPERA 3. SEÑAL ESCOLAR.</p>	



% INDICA AREA DE DISEÑO ENTRE TOTAL DEL TERRENO.

AREA PECUARIA
2792.76 m²
0.279 Ha.
0.0093%

3.3
AREA VEGETAL Y FORESTAL
279204.74 m² 27.92 Ha.
0.93%

AREA DE FUNCION
15002.5 m²
0.50 Ha.
0.05%



ESCUELA REGIONAL TECNICO AGRICOLA Y FORESTAL, EN SAN CRISTOBAL VERAPAZ

DISTRIBUCION POR AREAS

1. Area Directiva	1411.50 m ²
2. Area de Formación Académica y deportiva	12,687.00 m ²
3. Area de Producción:	
-Pecuaria	2,792.76 m ²
-Vegetal (área cultivos)	278,378.74 m ²
-Forestal (vivero, aserradero)	826.00 m ²
4. Area Administrativa	1,239.00 m ²
5. Area de Parque e ingresos (Plazas)	1,935.00 m ²

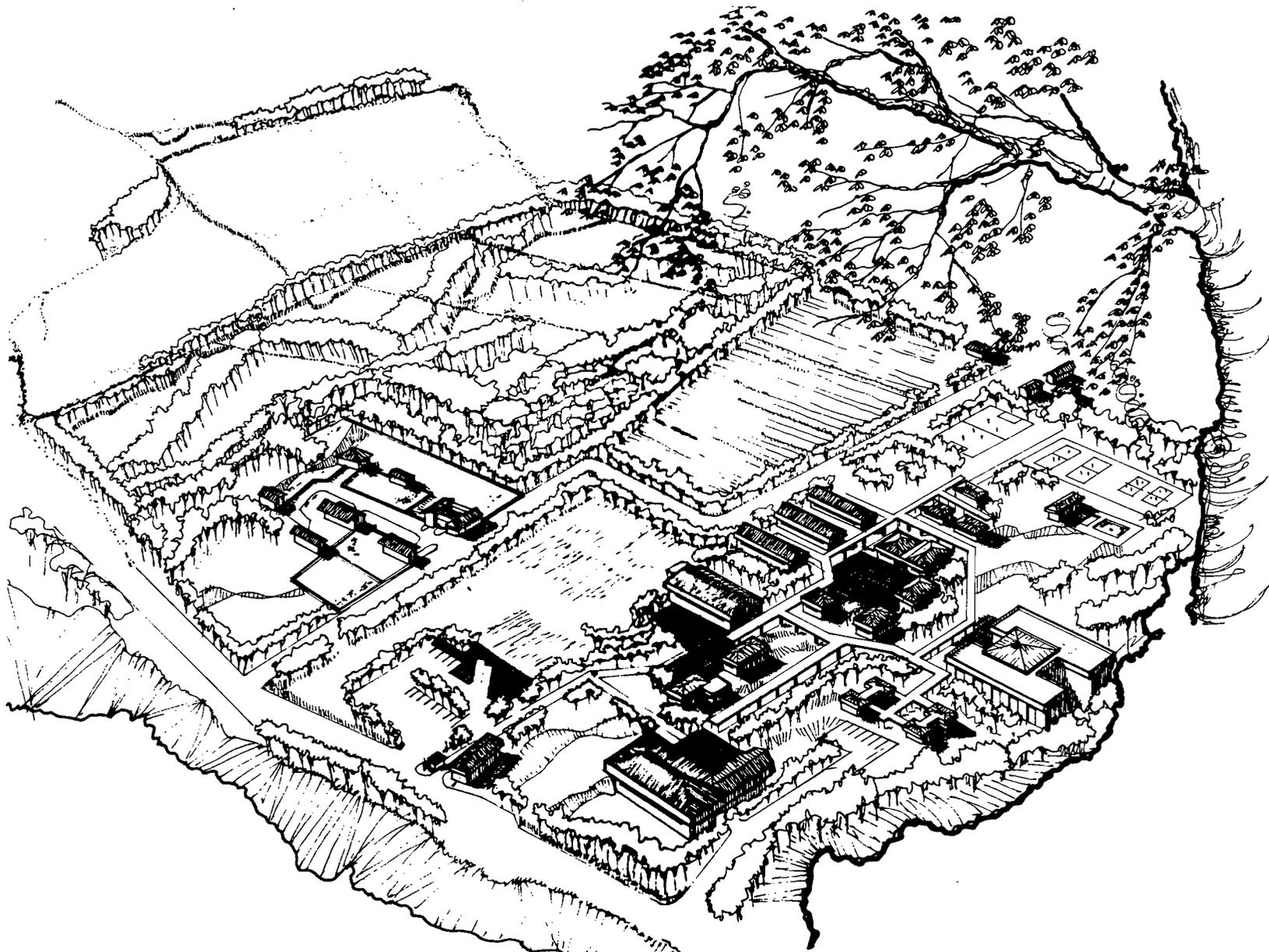
PROPUESTA DE DISEÑO

DB

24

SANTA CRUZ



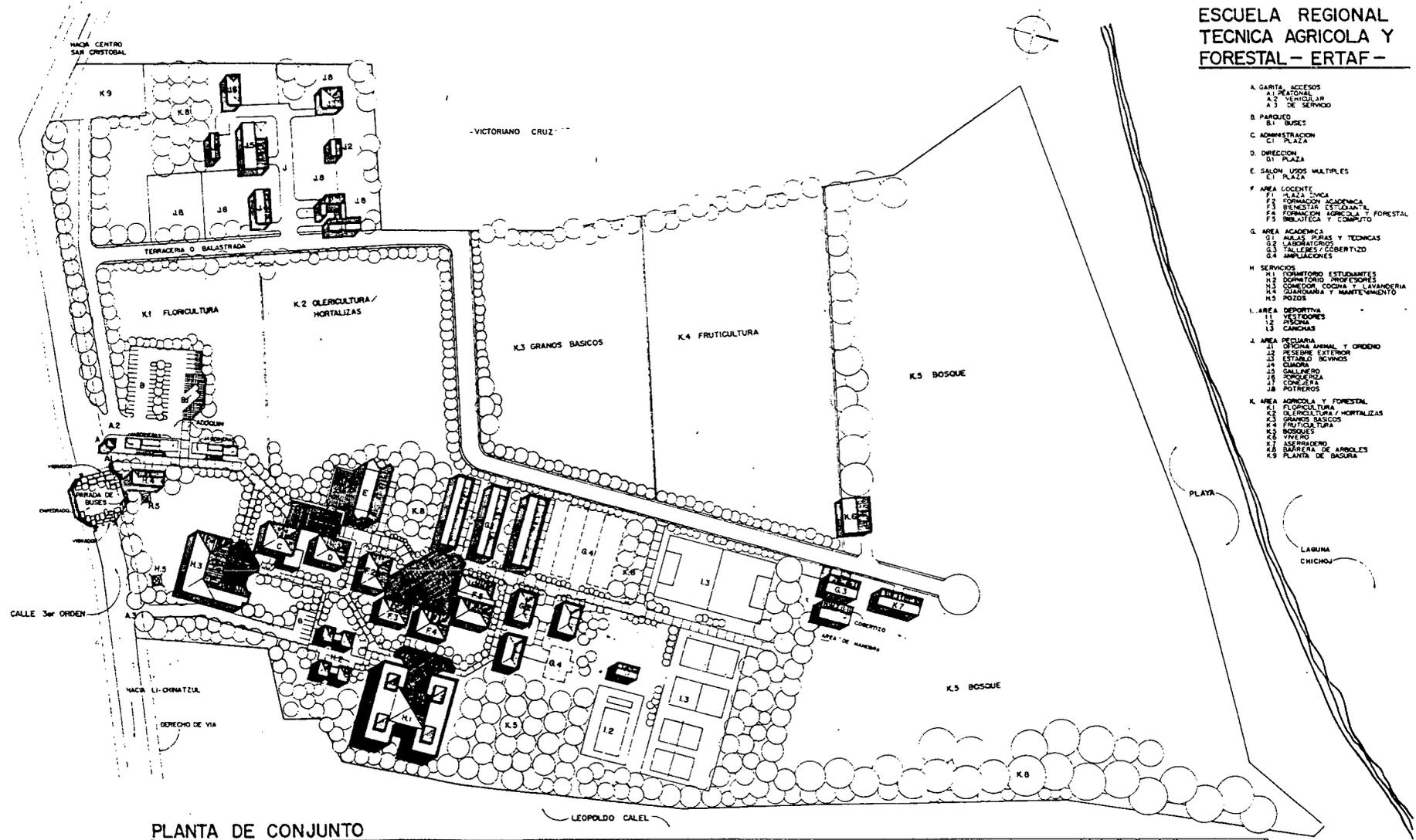


PERSPECTIVA DE CONJUNTO

D
A

SANTA CRUZ

ESCUELA REGIONAL
TECNICA AGRICOLA Y
FORESTAL - ERTAF -

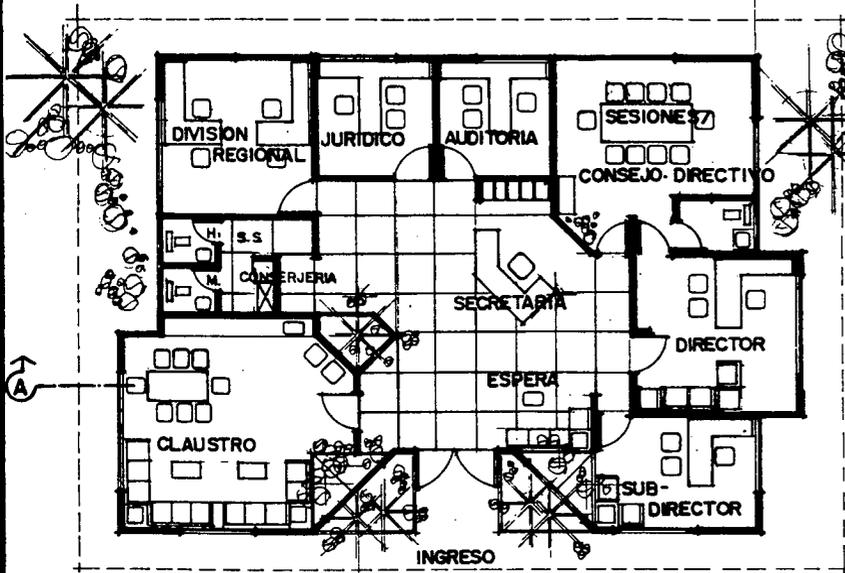


- A. CARTA ACCESOS
 - A.1 REGIONAL
 - A.2 VEHICULAR
 - A.3 DE SERVIDO
- B. PARQUEO
 - B.1 BASES
- C. ADMINISTRACION
 - C.1 PLAZA
- D. DIRECCION
 - D.1 PLAZA
- E. SALON USOS MULTIPLES
 - E.1 PLAZA
- F. AREA DOCENTE
 - F.1 SALA DE TRABAJO
 - F.2 FORMACION AGROPECUARIA
 - F.3 BIENESTAR ESTUDIANTE
 - F.4 FORMACION TECNICA Y FORESTAL
 - F.5 BIBLIOTECA Y COMPUTO
- G. AREA ACADÉMICA
 - G.1 SALAS DE PRACTICAS Y TECNICAS
 - G.2 LABORATORIOS
 - G.3 TALLERES / COBERTIZOS
 - G.4 AMPLIACIONES
- H. SERVICIOS
 - H.1 COMEDOR ESTUDIANTES
 - H.2 COMEDOR PROFESORES
 - H.3 COMEDOR COCINA Y LAVANDERIA
 - H.4 GUARDIANA Y MANTENIMIENTO
 - H.5 POZOS
- I. AREA DEPORTIVA
 - I.1 VESTIBULOS
 - I.2 PISCINA
 - I.3 CANCHAS
- J. AREA PESQUERA
 - J.1 OFICINA ANIMAL Y ORDENO
 - J.2 PESEBRE EXTERIOR
 - J.3 ESTABLO SERVICIOS
 - J.4 CUADRA
 - J.5 GALLINERO
 - J.6 CONJUNTO
 - J.7 CONJUNTO
 - J.8 POTREROS
- K. AREA AGRICOLA Y FORESTAL
 - K.1 FLORICULTURA
 - K.2 OLERCULTURA / HORTALIZAS
 - K.3 GRANOS BASICOS
 - K.4 FRUTICULTURA
 - K.5 BOSQUES
 - K.6 VIVERO
 - K.7 ASERRADERO
 - K.8 BARRERA DE ARBOLES
 - K.9 PLANTA DE BACUA

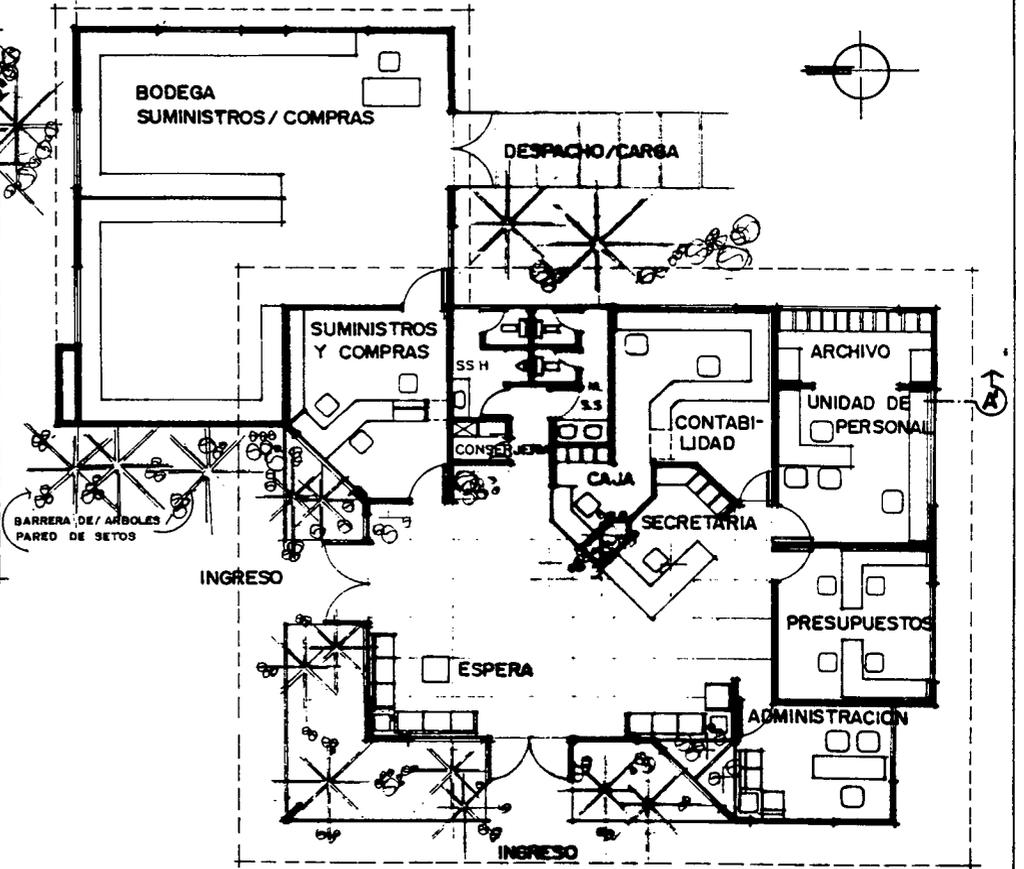
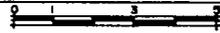
PLANTA DE CONJUNTO

LEOPOLDO CAEL

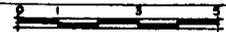
RETIRO MINIMO
3.00 M.

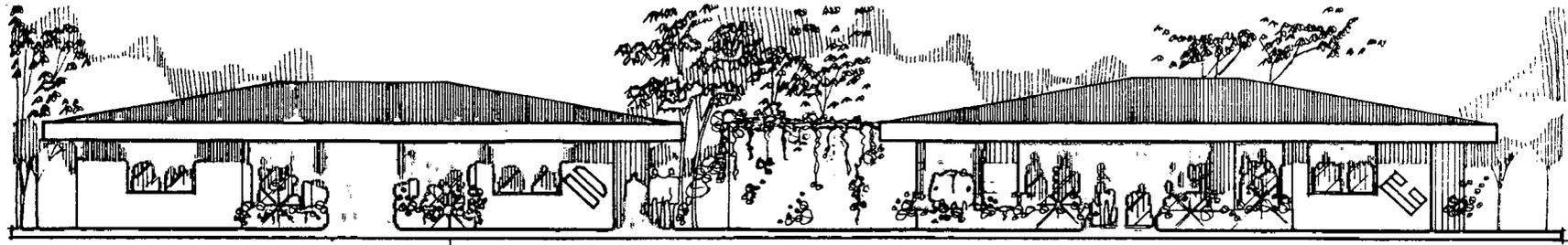


PLANTA DIRECCION

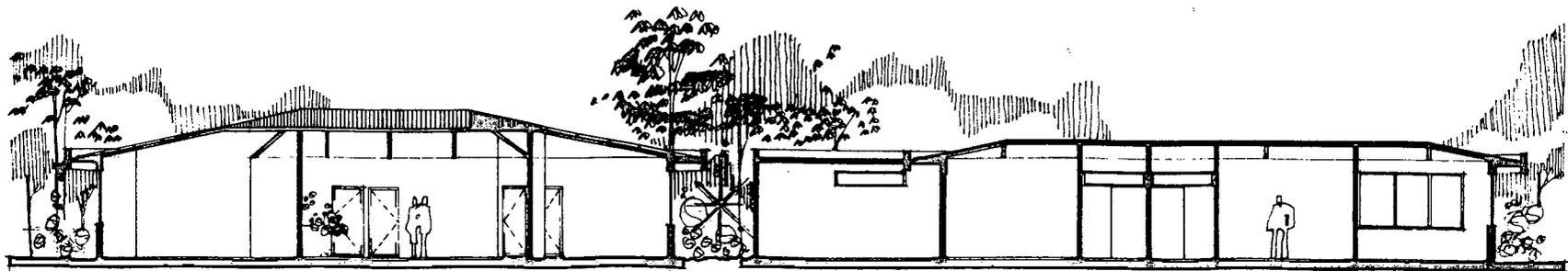


PLANTA ADMINISTRACION





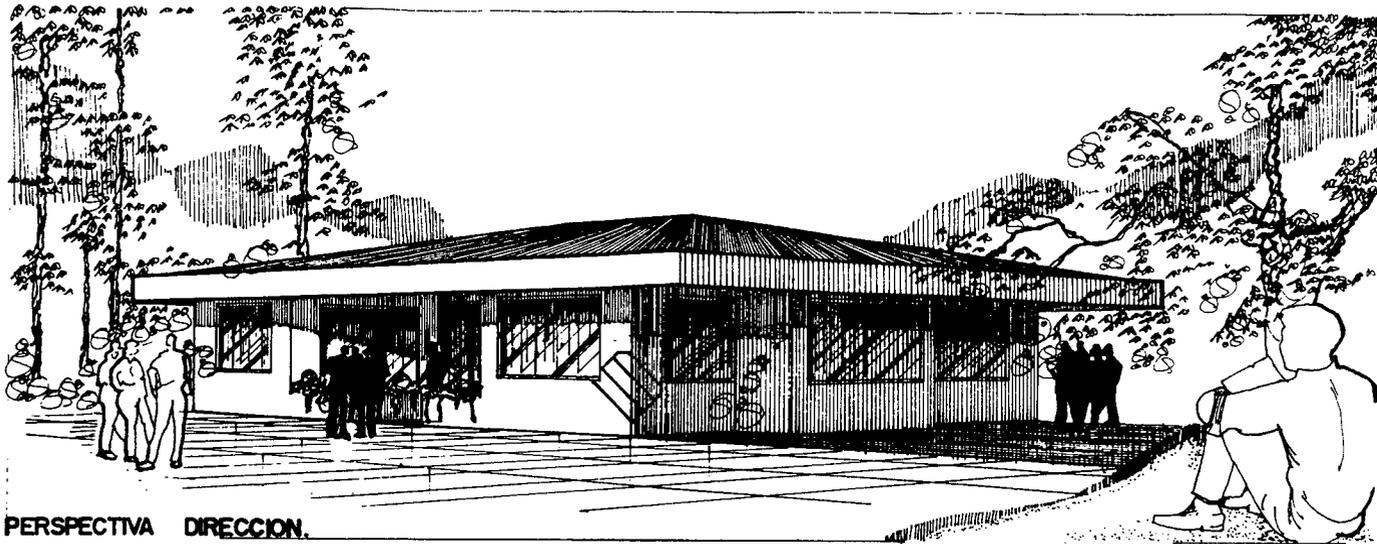
ELEVACION OESTE DIRECCION Y ADMINISTRACION



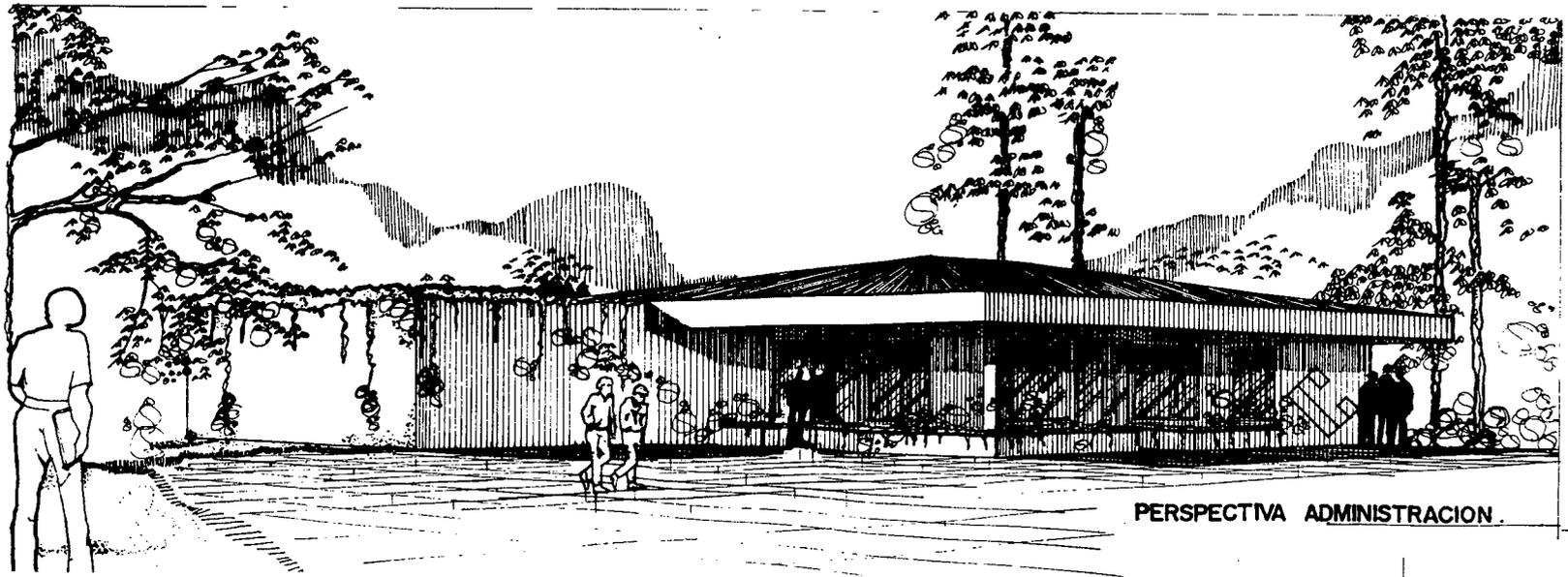
SECCION LONGITUDINAL A - A'

RETIRO MINIMO
7.00 m

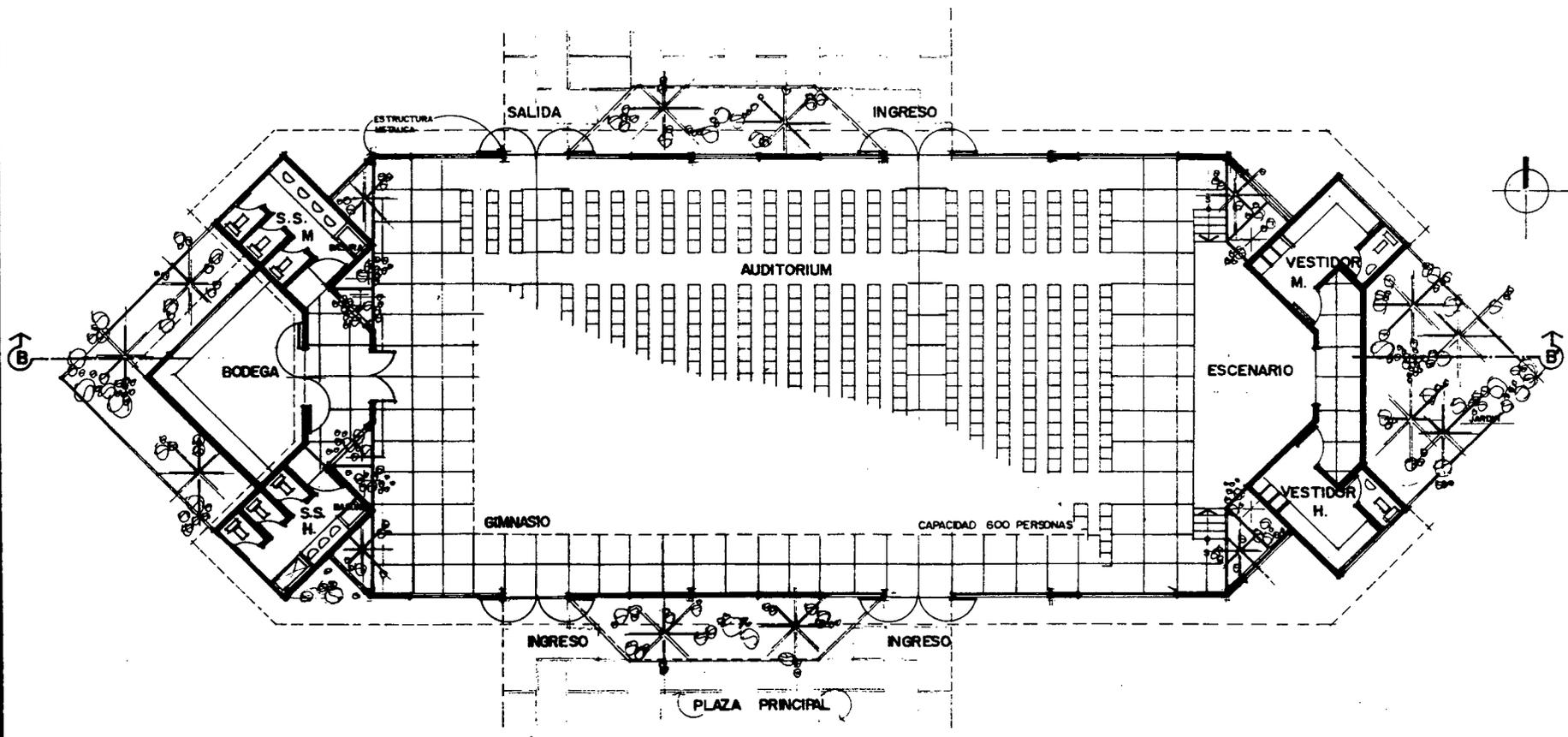




PERSPECTIVA DIRECCION.

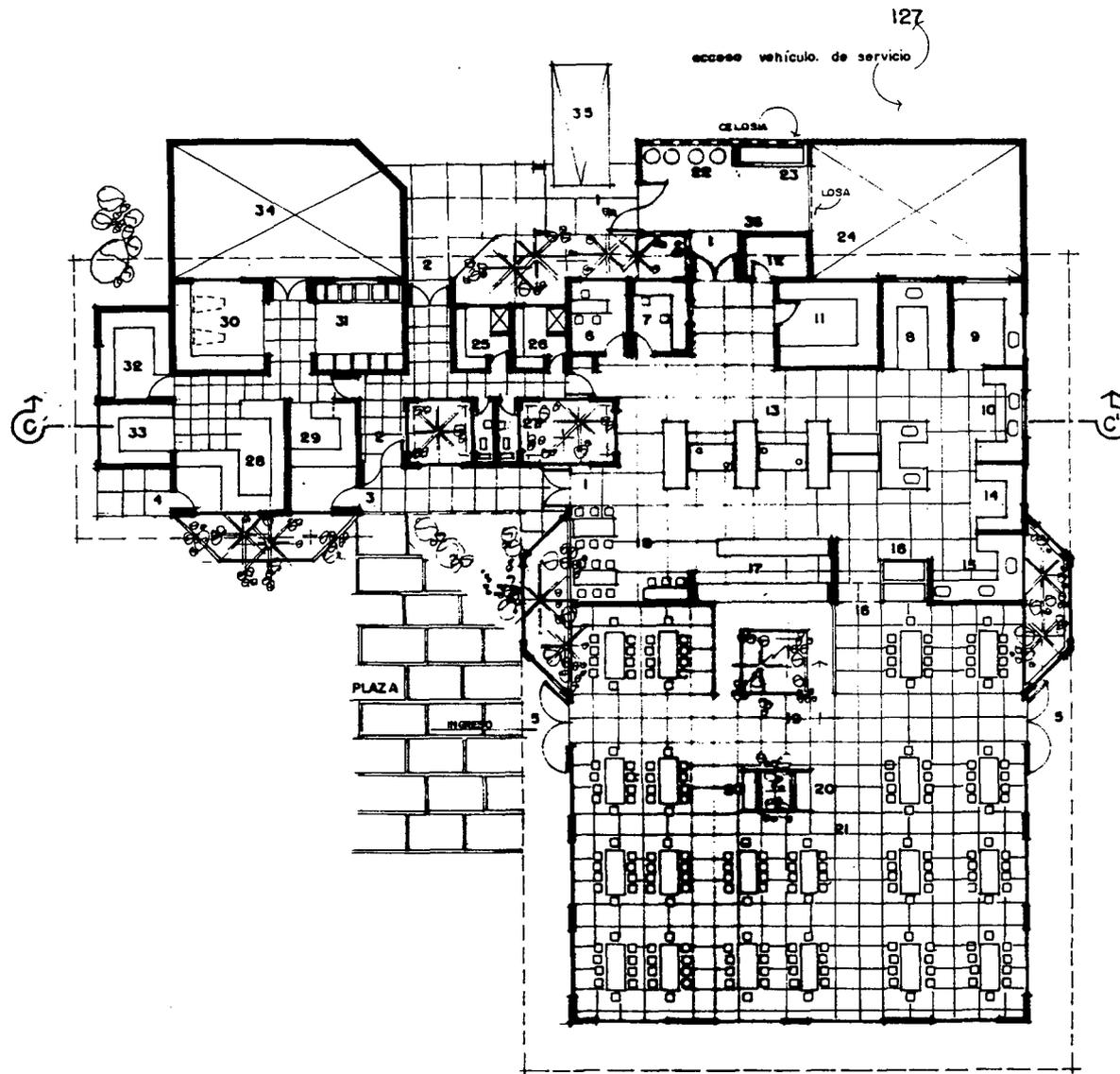


PERSPECTIVA ADMINISTRACION.



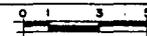
PLANTA SALON USOS MULTIPLES

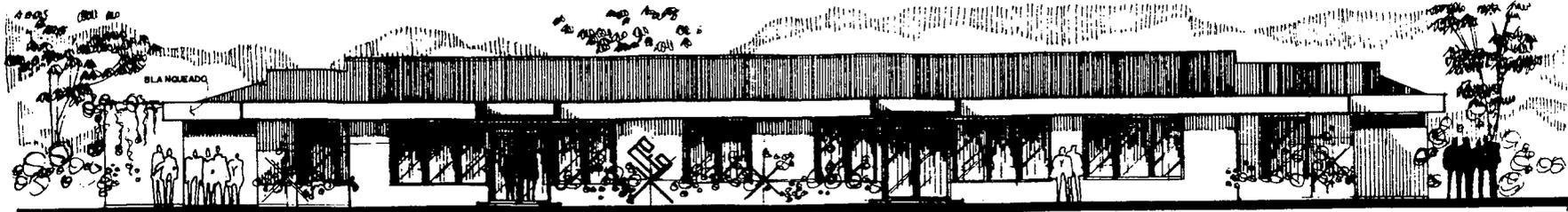
D
A
SANTA CRUZ



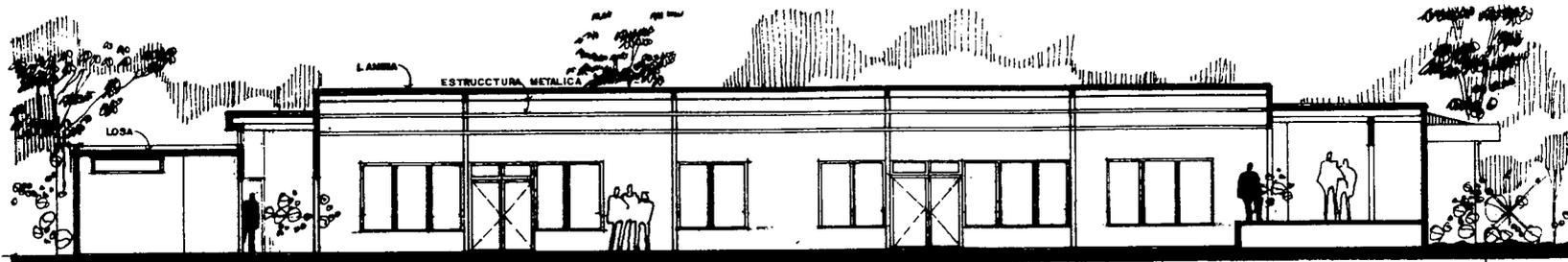
- 1 INGRESO DE SERVICIO / COCINA
- 2 INGRESO GENERAL
- 3 INGRESO ROPA SUCIA
- 4 EGRESO ROPA LIMPIA
- 5 INGRESO / EGRESO COMEDOR
- 6 JEFE DE COCINA
- 7 ECONOMAS Y CONTROL DE BODEGA
- 8 TORTILLERIA
- 9 PANADERIA
- 10 LAVADO DE ALIMENTOS
- 11 BODEGA
- 12 CMBARTO FRIO
- 13 COCCION ALIMENTOS
- 14 BODEGA PLATOS
- 15 LAVADO PLATOS
- 16 BANDEJAS LIMPIAS
- 17 DESPACHO ALIMENTOS
- 18 COMEDOR PERSONAL
- 19 AUTO SERVICIO
- 20 BANDEJAS SUCIAS
- 21 COMEDOR
- 22 DEPOSITO BASURA
- 23 LAVADO
- 24 PATIO
- 25 VESTIDOR HOMBRES
- 26 VESTIDOR MUJERES
- 27 BANOS H/M
- 28 ROPA LIMPIA
- 29 ROPA SUCIA
- 30 PLANCHADO
- 31 LAVADO
- 32 BODEGA
- 33 COSTURA
- 34 PATIO DE TENDDO.
- 35 CARGA/ DESCARGA
- 36 BASCULA

PLANTA LAVANDERIA Y COMEDOR





ELEVACION SUR. SALON USOS MULTIPLES



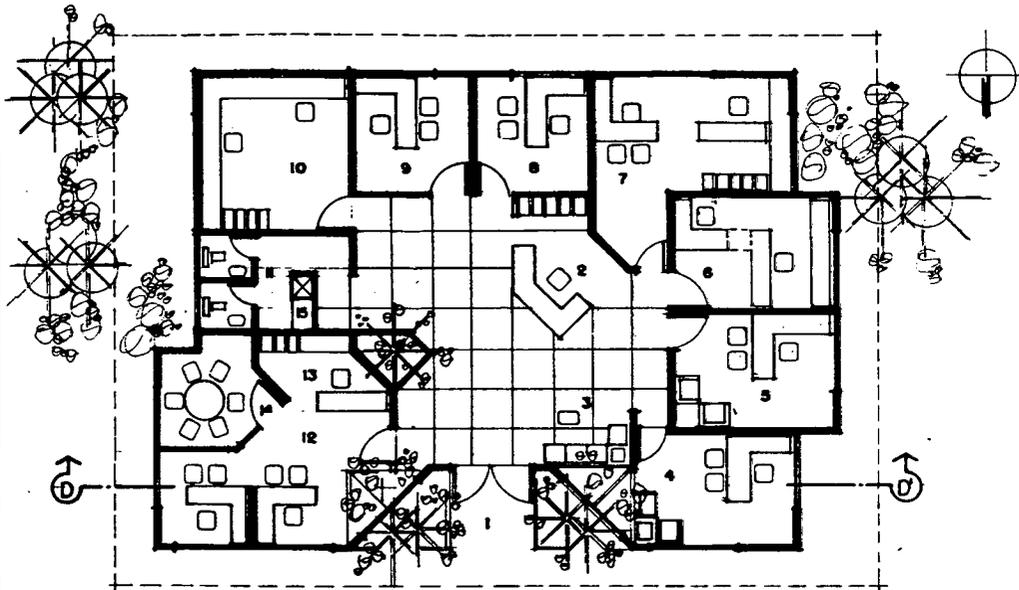
SECCION LONGITUDINAL SALON USOS MULTIPLES B - B'



ELEVACION OESTE LAVANDERIA Y COMEDOR

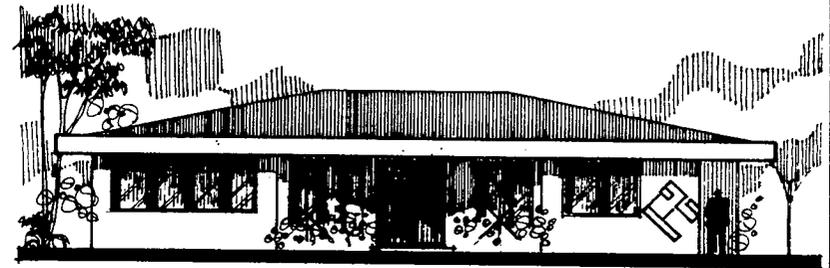


SECCION LONGITUDINAL LAVANDERIA Y COMEDOR C - C'

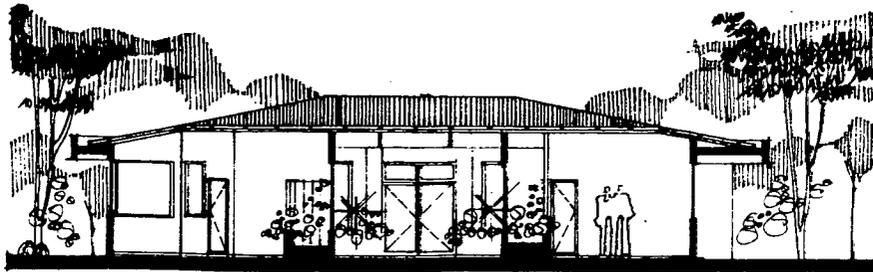


- | | | | |
|----|------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | INGRESO | 2 | SECRETARIA |
| 3 | ESPERA | 4 | FORMACION ACADEMICA |
| 5 | DESARROLLO PEDAGOGICO | 6 | RECURSOS DIDACTICOS E IMPRESION |
| 7 | REGISTRO Y ESTADISTICA | 8 | DEPTO. DISCIPLINARIO |
| 9 | PROYECTOS PRODUCTIVOS | 10 | UNIDAD DE INVESTIGACION |
| 11 | BAÑOS | 12 | EJERCICIO SUP. AGRICOLA Y FORESTAL |
| 13 | SECRETARIA | 14 | SESIONES |

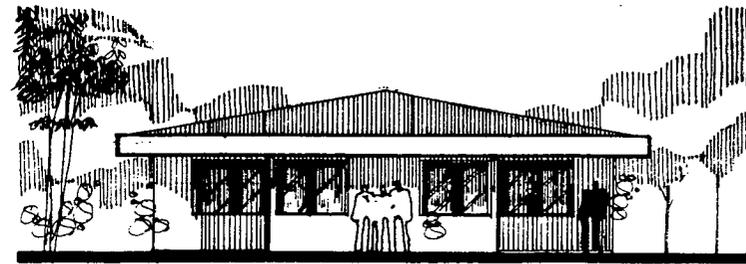
PLANTA FORMACION ACADEMICA



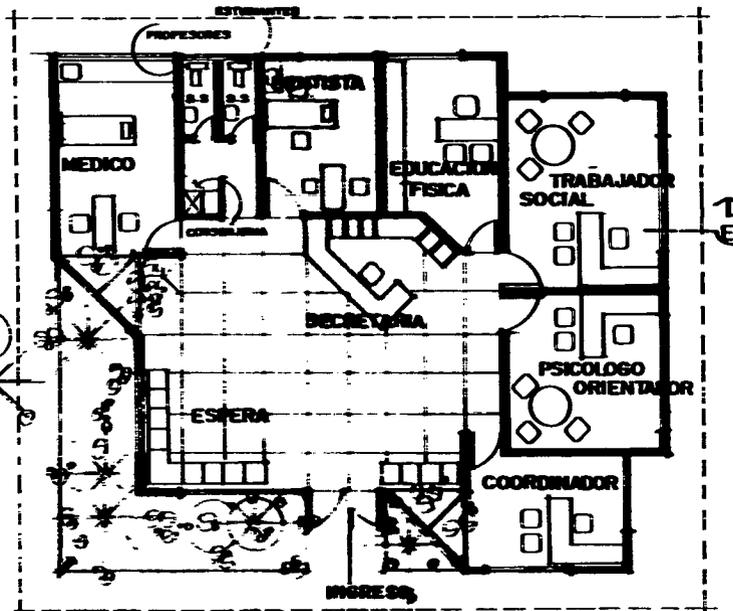
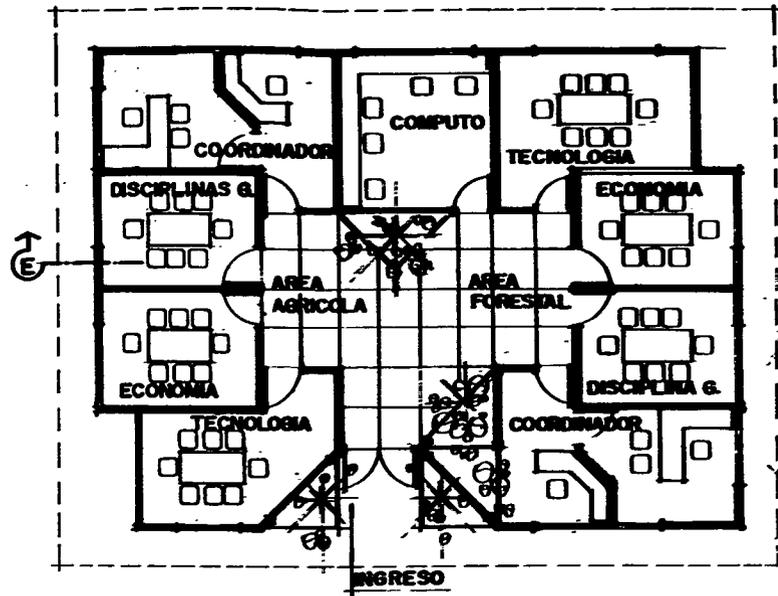
ELEVACION NORTE



SECCION LONGITUDINAL D - D'



ELEVACION OESTE



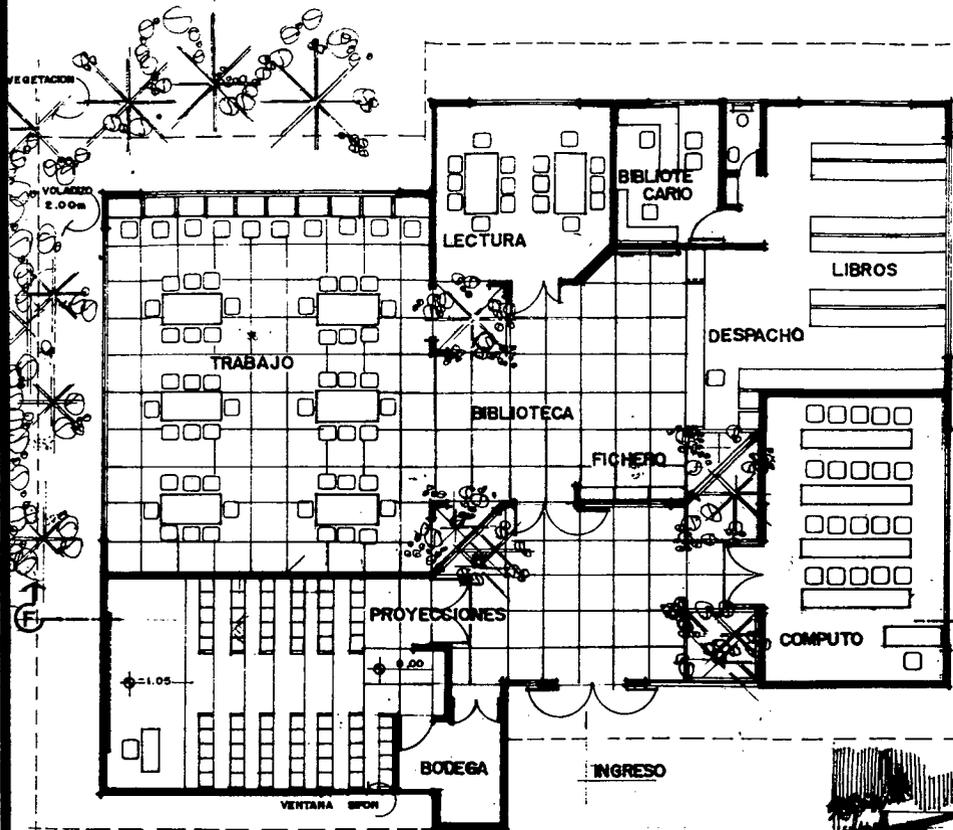
PLANTA FORMACION AGRICOLA/ FORESTAL Y BIENESTAR ESTUDIANTIL

SECCION LONGITUDINAL

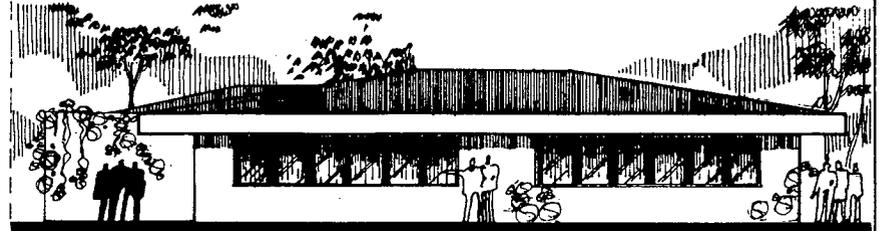


ELEVACION OESTE

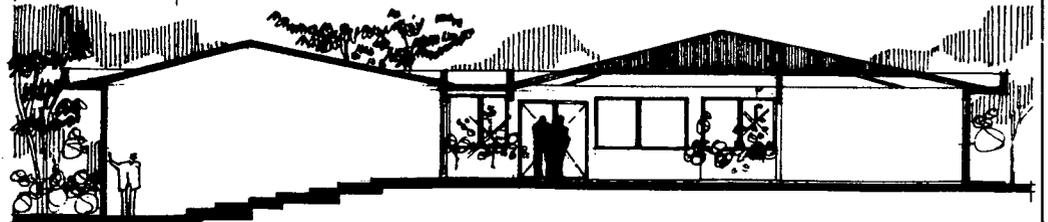




PLANTA BIBLIOTECA / COMPUTO Y PROYECCION



ELEVACION ESTE



SECCION LONGITUDINAL F - F'

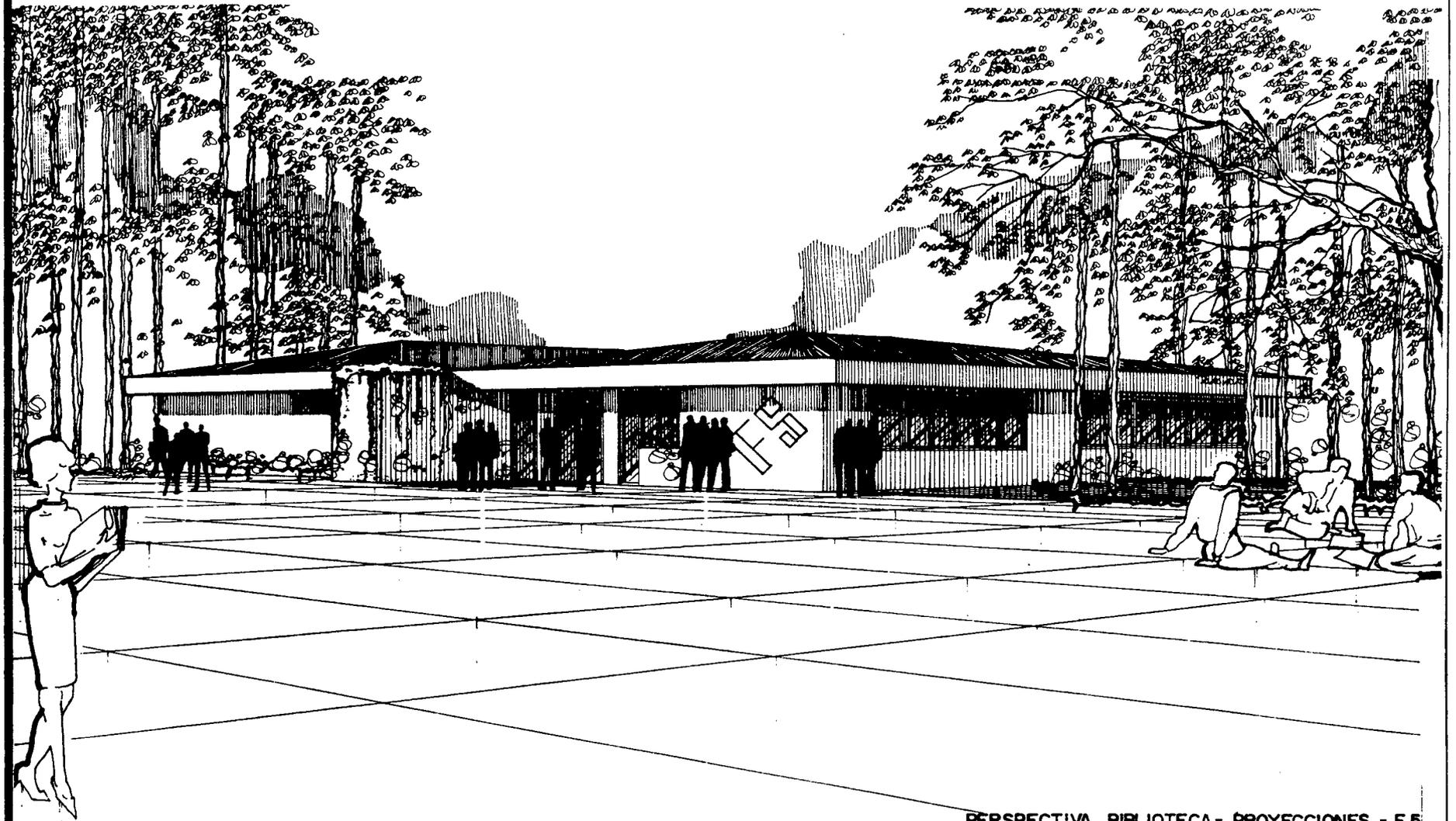


ELEVACION SUR

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

SANTA CRUZ

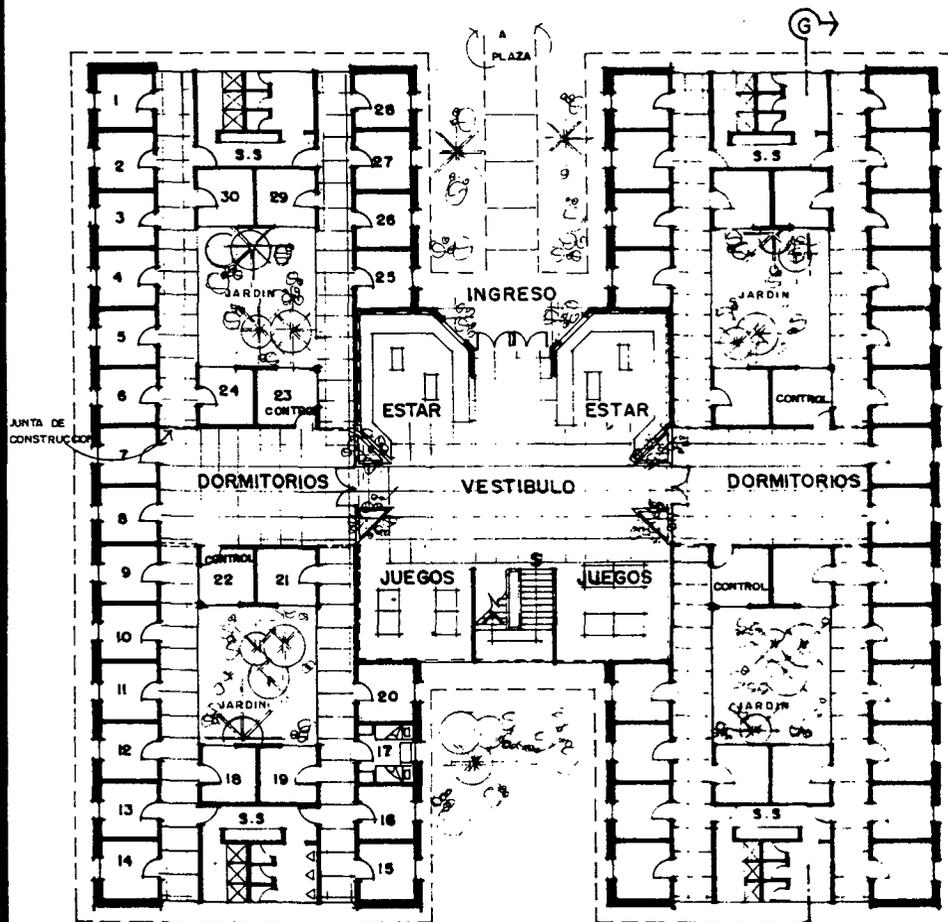




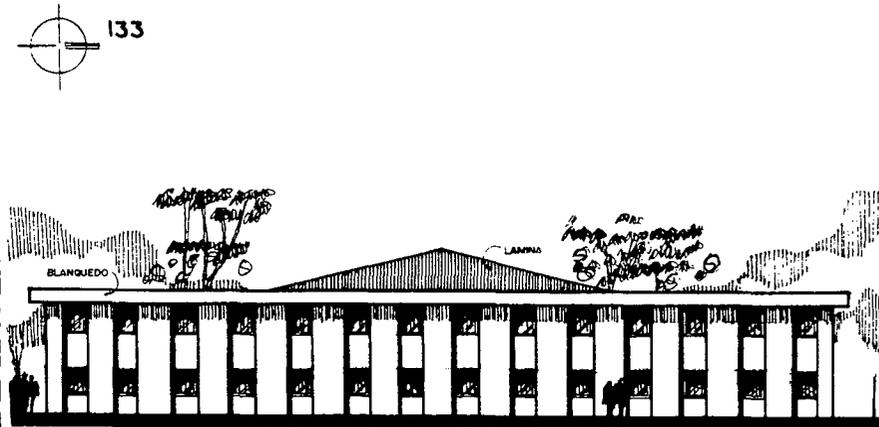
PERSPECTIVA BIBLIOTECA - PROYECCIONES - F.5

D
A

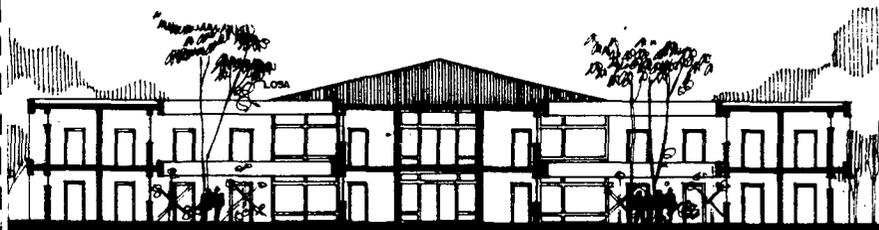
SANTA CRUZ



PLANTA TIPICA DORMITORIOS



ELEVACION NORTE DORMITORIOS



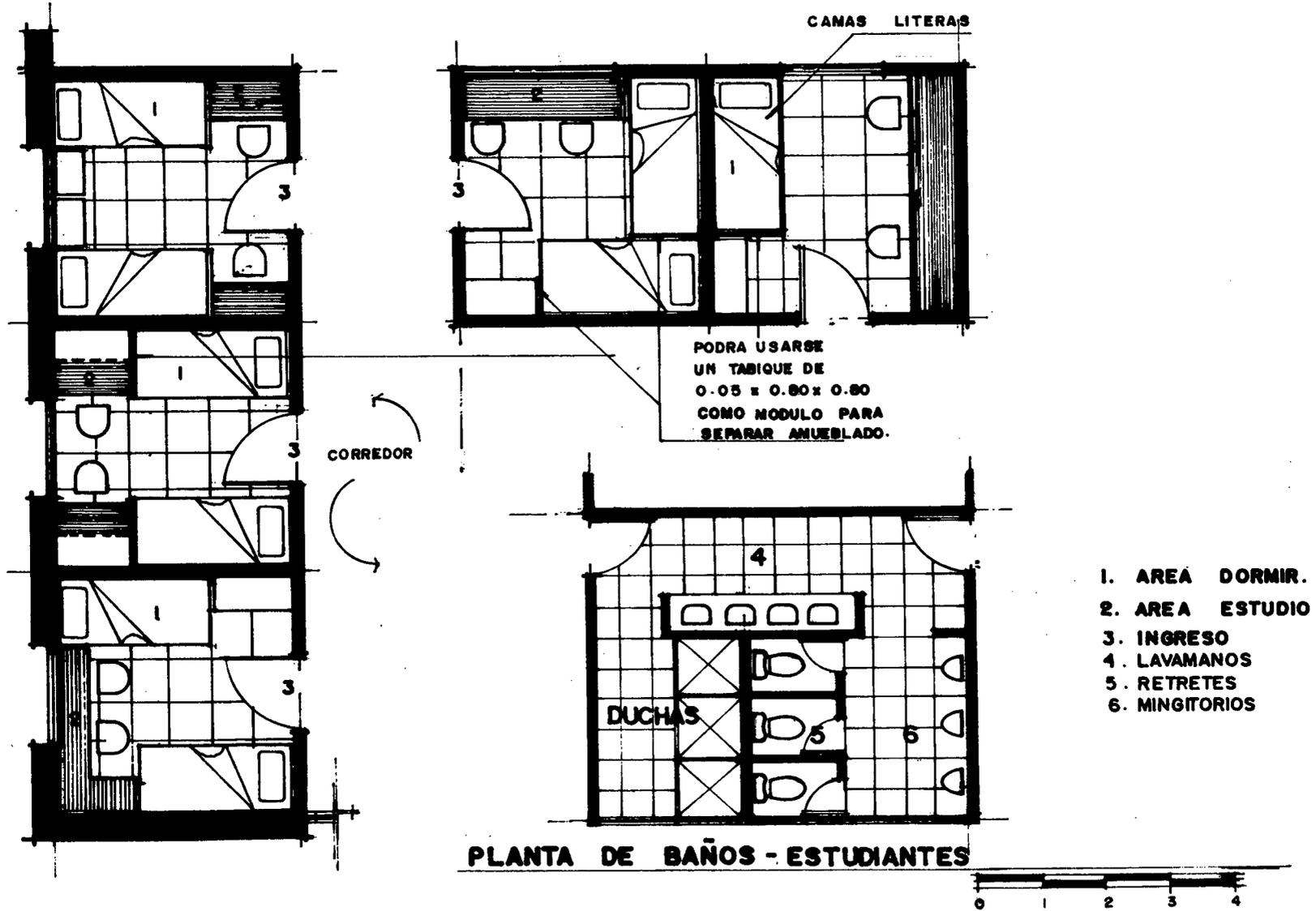
SECCION LONGITUDINAL (PASA POR JARDINES) G - G'

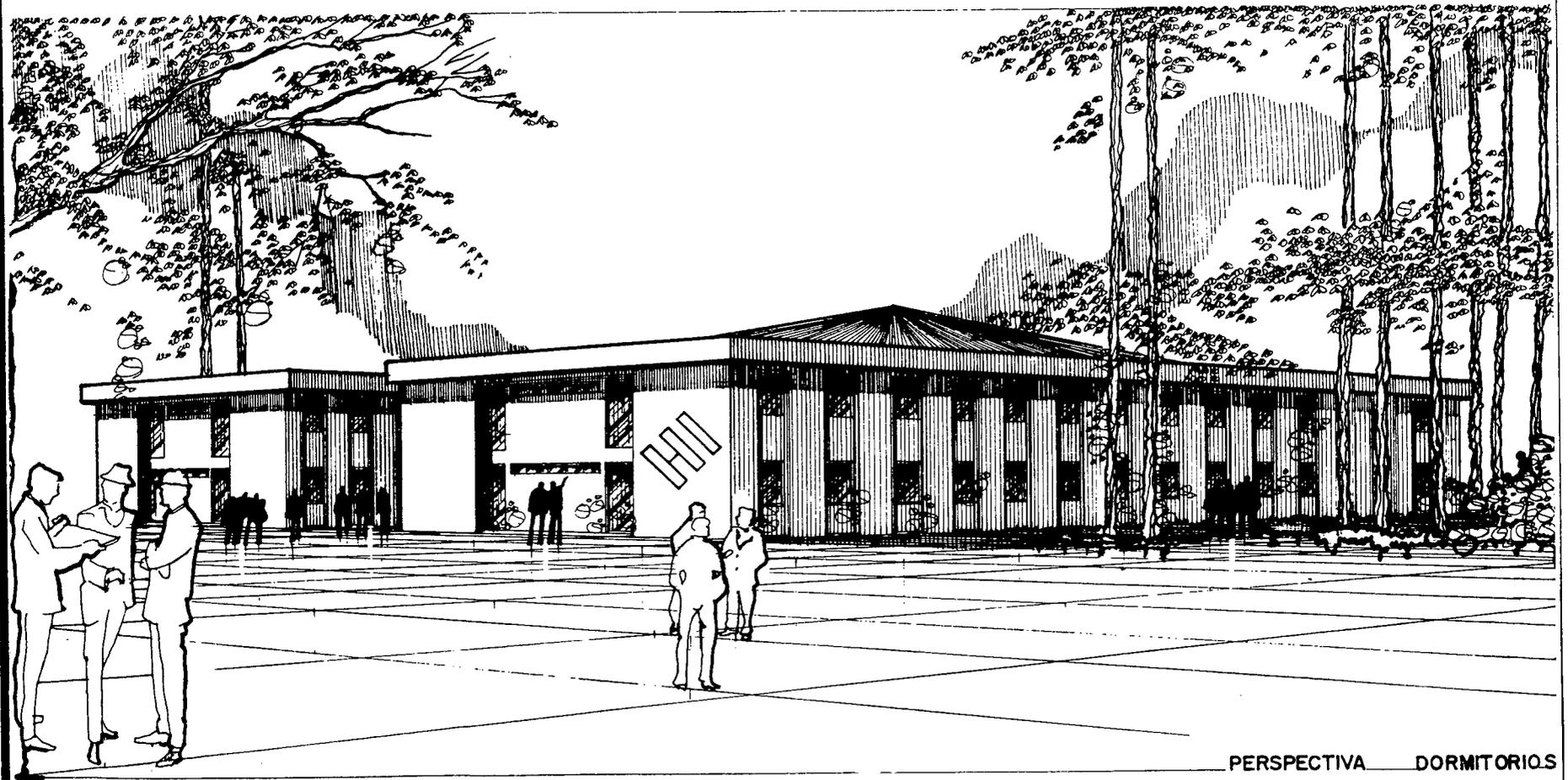


ELEVACION ESTE DORMITORIOS

- DORMITORIOS:
- 30 UNIDADES POR ALA - 60 U/NIVEL
 - 2 PERSONAS POR UNIDAD - 240 ALUMNOS
 - 240 ALUMNOS - 40% DE MATRICULA TOTAL.

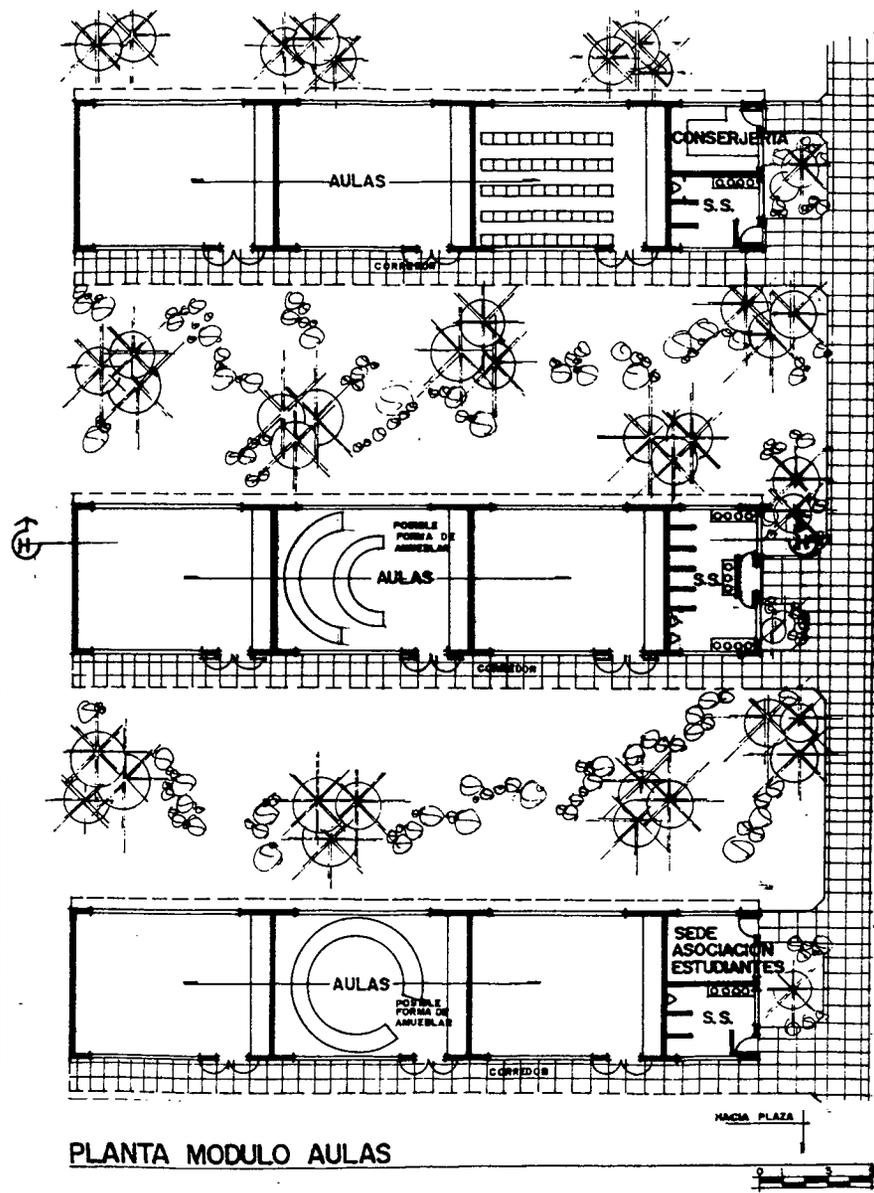
TIPOS DE AMUEBLADOS PARA DORMITORIOS DE ESTUDIANTES





PERSPECTIVA DORMITORIOS

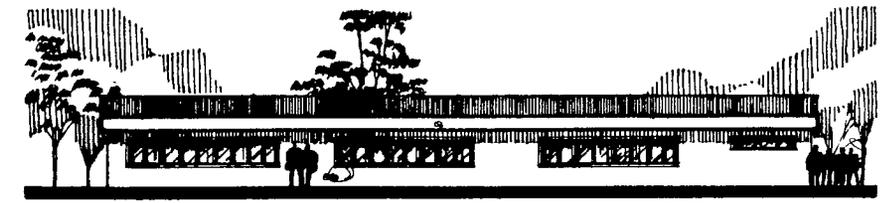
D
I
A
SANTA CRUZ



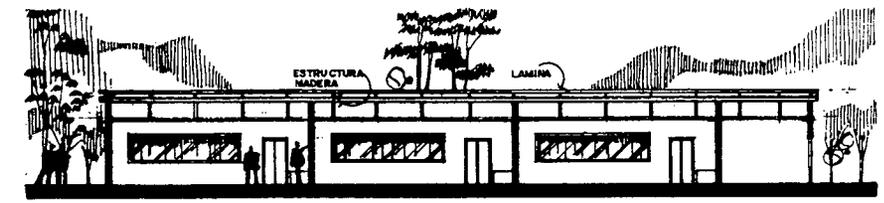
PLANTA MODULO AULAS



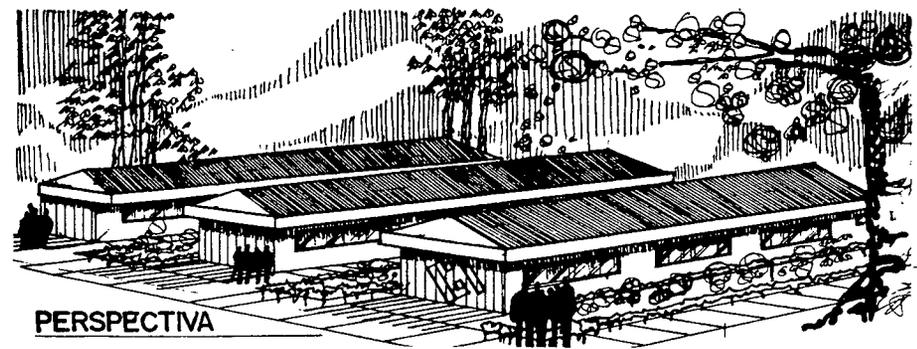
HACIA AMPLIACION Y AREA DEPORTIVA



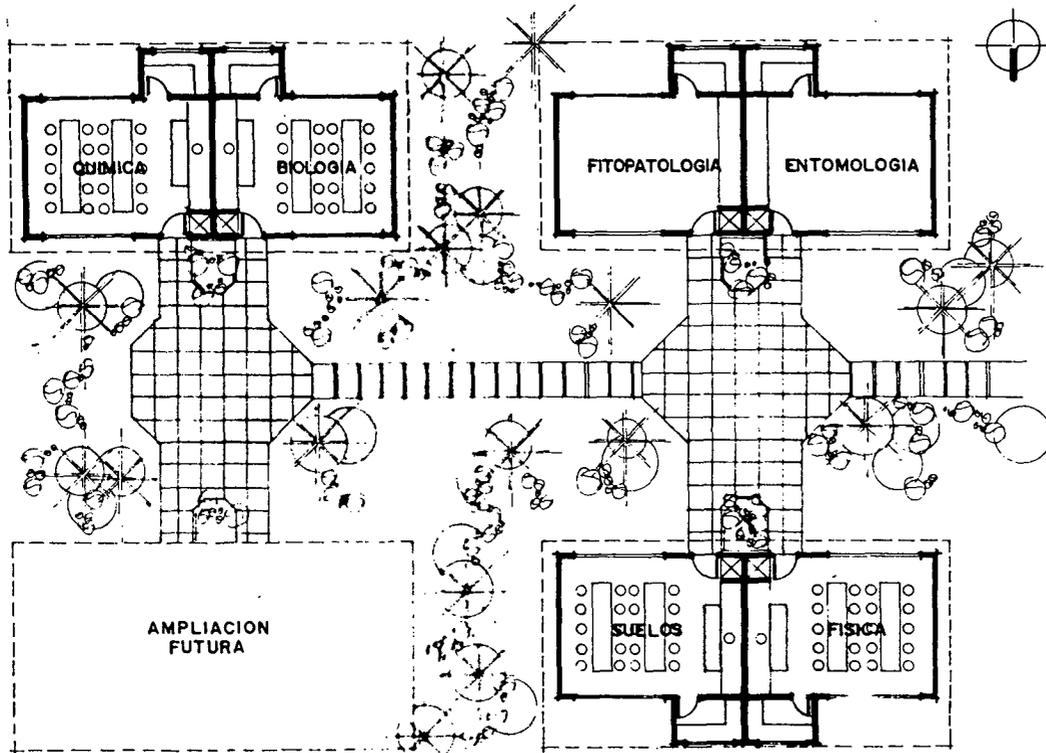
ELEVACION SUR MODULO AULAS



SECCION LONGITUDINAL AULAS H-H'



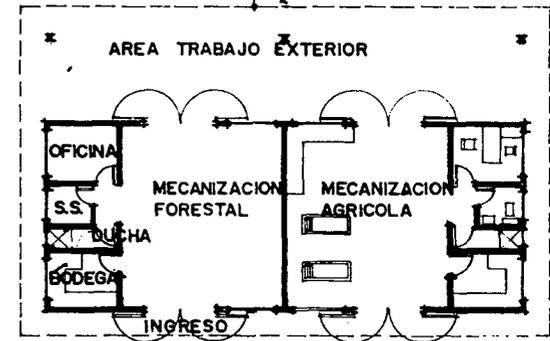
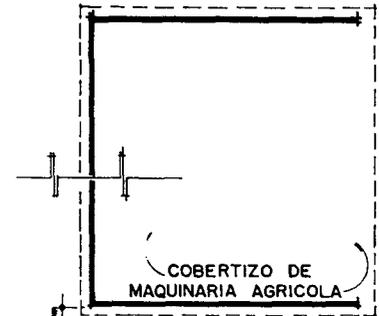
PERSPECTIVA



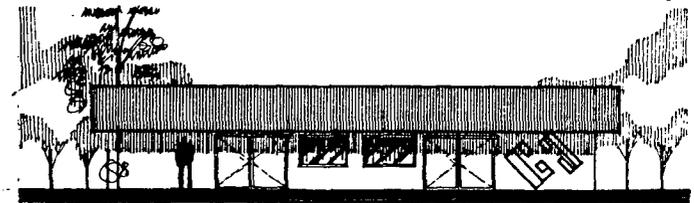
PLANTA LABORATORIOS



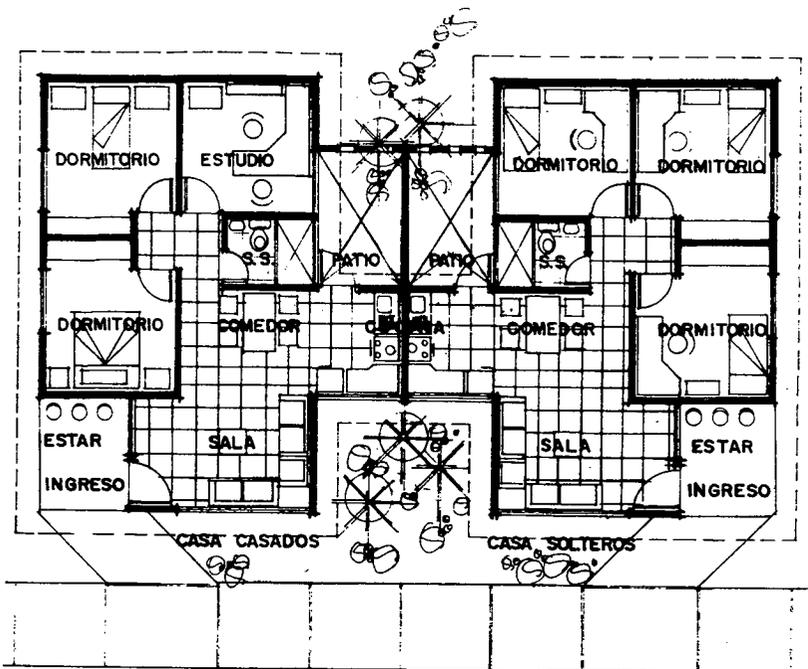
ELEVACION NORTE LABORATORIOS



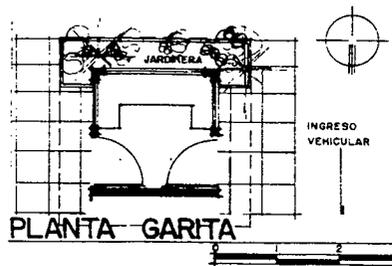
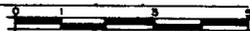
PLANTA TALLERES



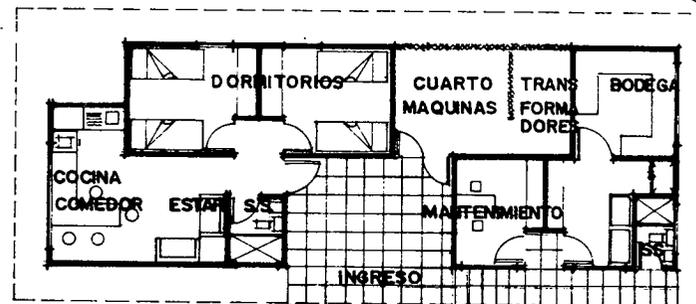
ELEVACION OESTE TALLERES



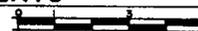
PLANTA DORMITORIO PROFESORES



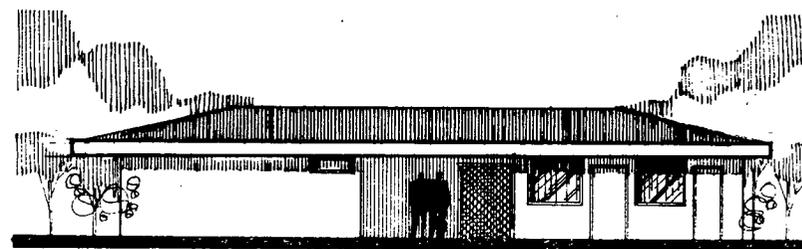
PLANTA GARITA



PLANTA GUARDIANA Y MANTENIMIENTO

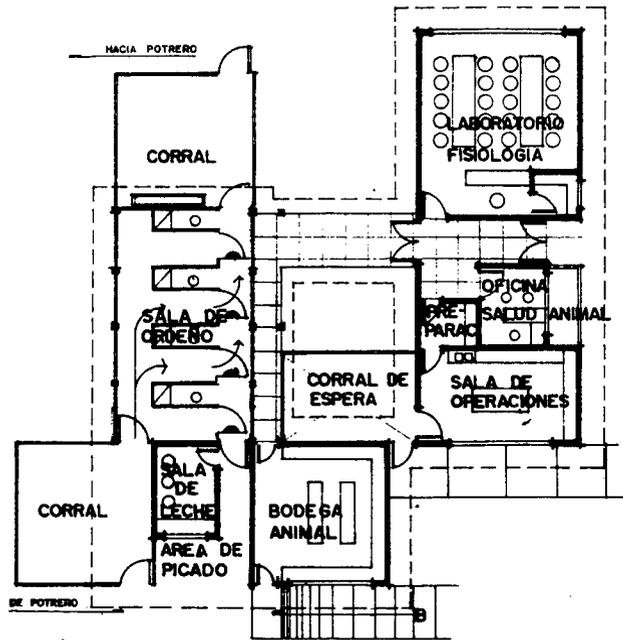


ELEVACION ESTE DORMITORIO PROFESORES



ELEVACION ESTE GUARDIANA Y MANTENIMIENTO





PLANTA AREA PECUARIA

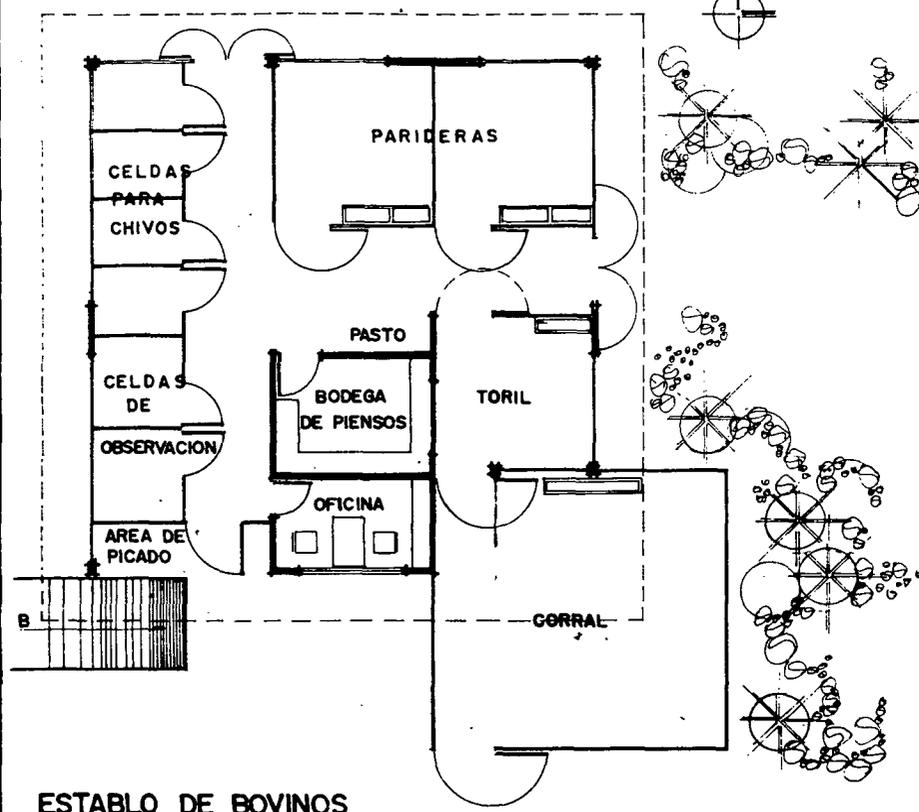


ELEVACION ESTE

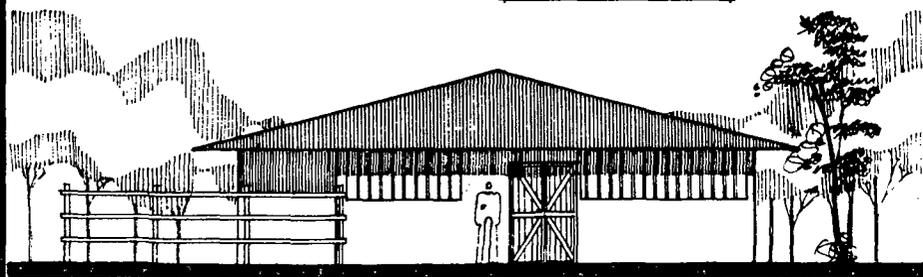


PERSPECTIVA

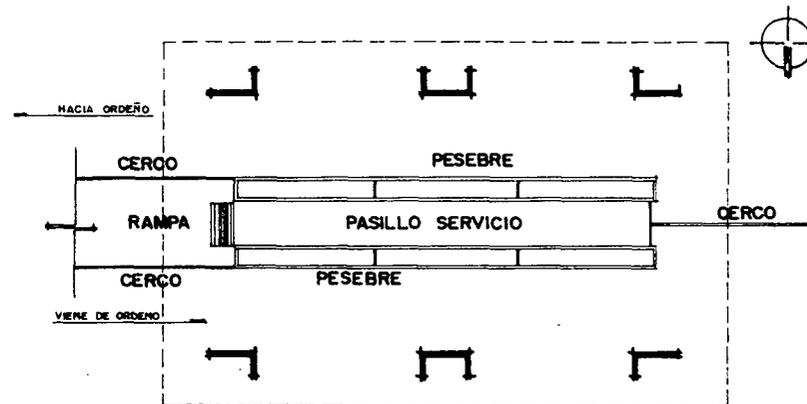
D
A



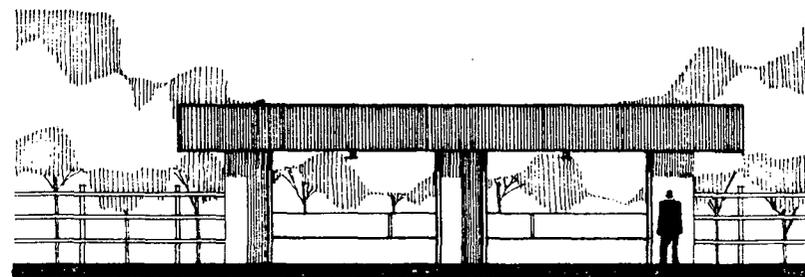
ESTABLO DE BOVINOS



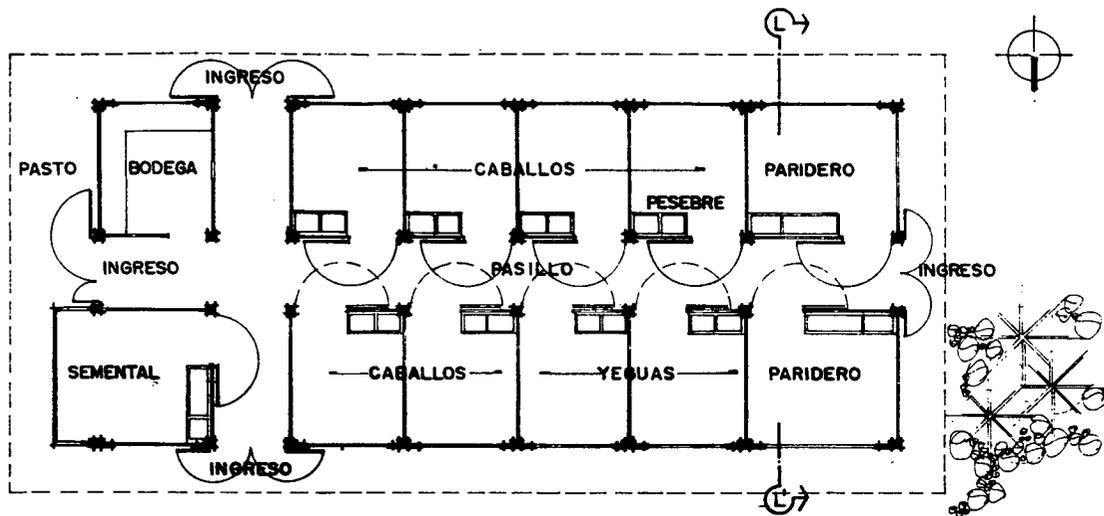
ELEVACION NORTE ESTABLO



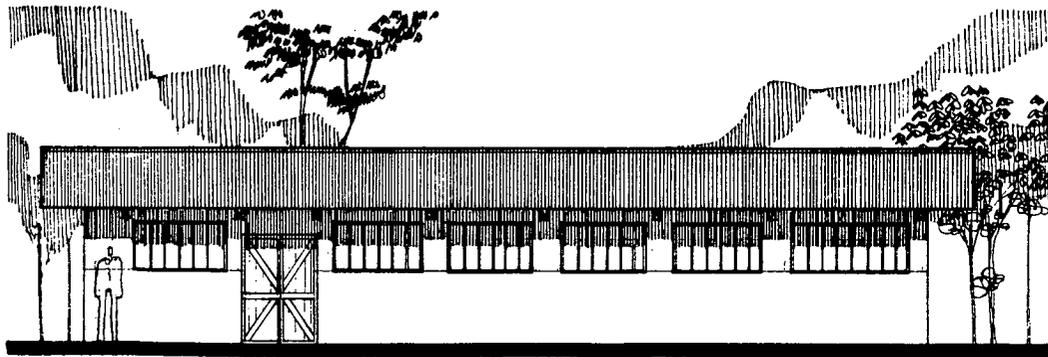
PLANTA PESEBRE EXTERIOR



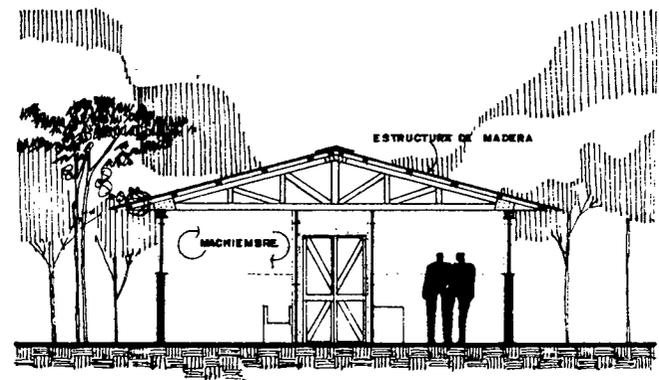
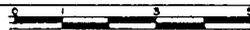
ELEVACION NORTE PESEBRE



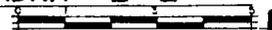
PLANTA CUADRA (EQUINOS)

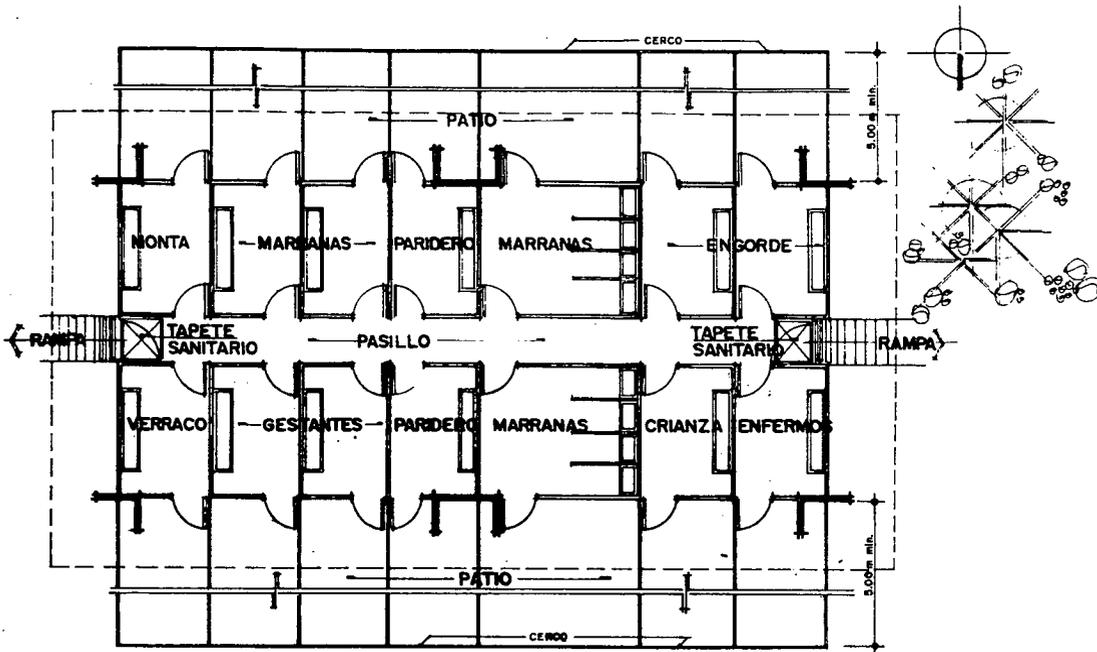


ELEVACION NORTE

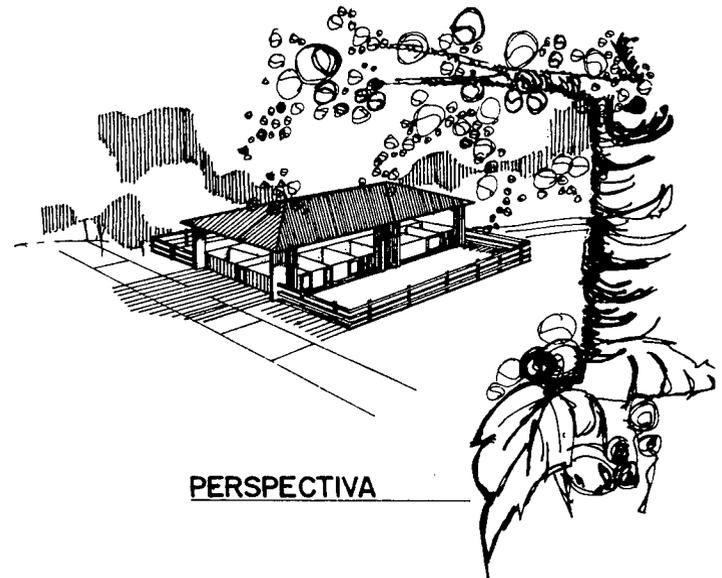
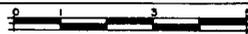


SECCION TRANSVERSAL CUADRA L - L'

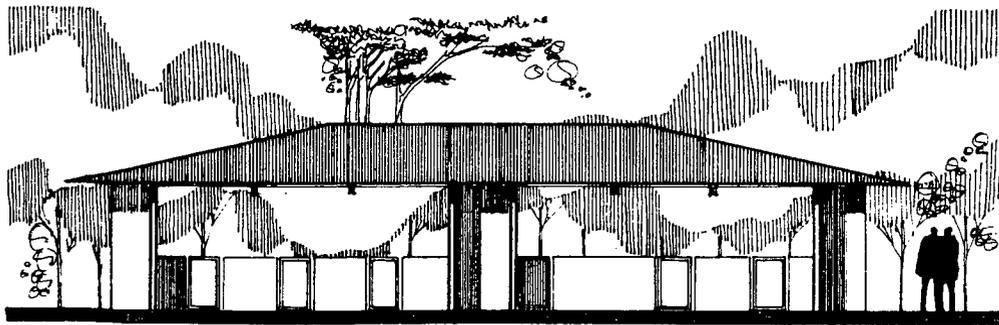




PLANTA PORQUERIZA

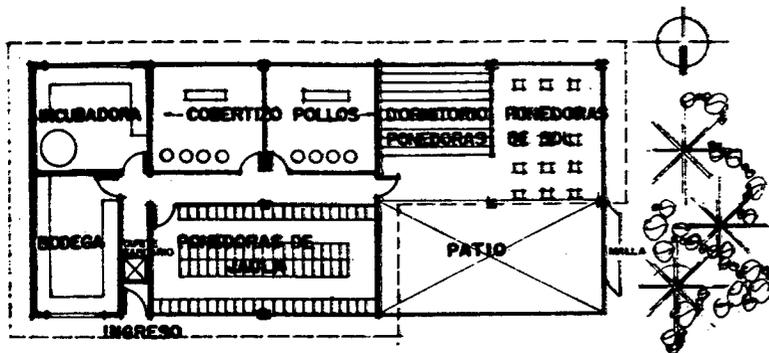


PERSPECTIVA

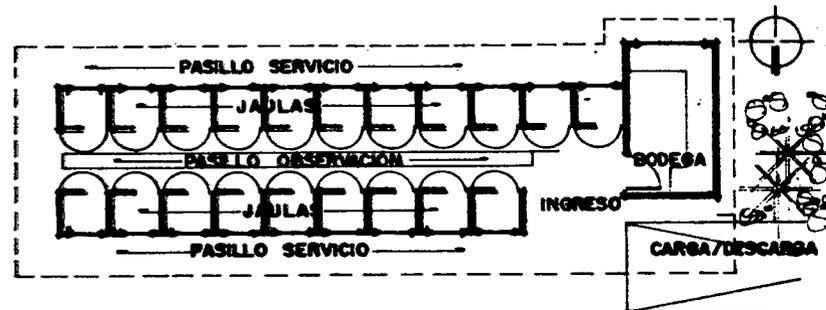


ELEVACION NORTE PORQUERIZA

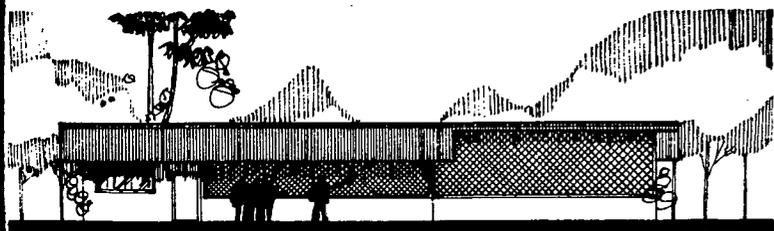




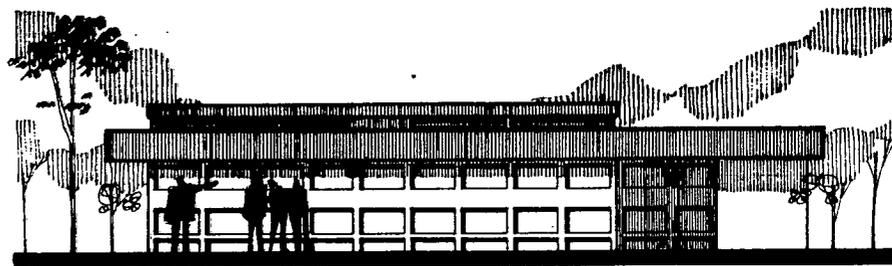
PLANTA GALLINERO



PLANTA CONEJERA



ELEVACION NORTE GALLINERO



ELEVACION NORTE CONEJERA

INSTITUCION

Entenderemos por institución, a aquellas organizaciones que por FE COMUN intervienen directa o indirectamente en el proceso de enseñanza de la educación agrícola.

a) NIVEL MUNDIAL:

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), de la que depende la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), teniendo como objetivo la implementación y enseñanza de nuevos métodos y técnicas en bien de la producción agrícola, así como el cuidado del medio ambiente.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), tiene como objetivo la implementación y enseñanza de nuevos métodos y técnicas en bien de la producción agrícola, encaminados directamente a la necesidades del individuo y su medio ambiente.

b) NIVEL NACIONAL:

SECTOR GUBERNAMENTAL:

-Ministerio de Educación: es quien plantea las políticas educativas-pedagógicas a seguir en la enseñanza en el país.

-Ministerio de Agricultura y Ganadería: este ministerio por medio de la Dirección General de Servicios Agrícolas, dicta los lineamientos generales para la enseñanza de la agricultura. Este establece las políticas generales de planificación, financiamiento y administración de todas las instituciones nacionales dedicadas a la enseñanza agrícola y forestal.

SECTOR PRIVADO:

De este sector solo mencionaremos a la denominada:

-Asociación Cristiana de Jóvenes (ACJ) en Guatemala: es una institución dedicada a fortalecer y dinamizar modelos de trabajo en bien de la comunidad. Para ello tiene como objetivo primordial de trabajo: "el desarrollo comunitario a nivel mundial". La organización cuenta con varios proyectos comunitarios, entre ellos la creación de una Escuela de Formación Agrícola y Forestal en áreas en donde el desarrollo económico sea la agricultura sin el uso de una tecnología apropiada.

PLANIFICACION Y FINANCIAMIENTO:

La planificación del proyecto se realizará según convenio de ACJ, con organizaciones internacionales de Holanda y Suiza, así como con el apoyo de la Municipalidad de San Cristóbal Verapaz.

El financiamiento del proyecto se llevará a cabo cuando se presente el estudio completo del complejo educativo. Se espera que organizaciones nacionales con objetivos agropecuarios sean motivados para participar en la ejecución del proyecto.

ETAPAS DE EJECUCION:**PRIMERA FASE:**

- a) 1 módulo aulas (3)
- b) 1 módulo laboratorios (2)
- c) Dirección
- d) Servicios Generales
- e) Ala dormitorios alumnos (30 u)
- f) Area pecuaria completa
- g) Guardianía/mantenimiento/garita

SEGUNDA FASE:

- a) 2 módulos aulas (6)
- b) 1 módulo laboratorios (2)
- c) Administración
- d) Biblioteca, cómputo y Audiov.
- e) Ala dormitorios alumnos (30 u)
- f) Formación agrícola/forestal
- g) Aserradero
- h) Vivero

TERCERA FASE:

- a) 2 módulos aulas (6)
- b) 1 módulo laboratorios (2)
- c) Formación Académica
- d) Bienestar Estudiantil
- e) 2do nivel dormitorios alumnos (60 u)
- f) Vivienda profesores (4 u)
- g) Salón Usos Múltiples
- h) Talleres
- i) Cobertizo para maquinaria
- j) Plazas y parqueo
- k) Jardinización
- l) Areas deportivas
- m) Complementos proyecto

La primera fase de construcción contará con una matrícula de 120 alumnos, con capacidad para albergar a 60 alumnos, que representan el 25% del total de internos.

La segunda fase tendrá capacidad para matricular a 240 alumnos, pudiendo albergar a 120 alumnos, que representarán el 50% del total de internos.

La tercera fase podrá matricular a 240 alumnos, llegando al máximo de 600 alumnos, albergando al total de 240 alumnos, siendo el 100% de internos.

COSTOS:

Se obtuvo de San Cristóbal Verapaz, los costos de los materiales de construcción a utilizar en el desarrollo del presente proyecto, correspondiendo estos al mes de marzo de 1994 y la cuantificación se realizó con base en el anteproyecto.

A continuación se hace una descripción de los materiales de construcción a utilizar:

A) Cimentación:

Se utilizará cemento ciclópeo con una proporción 1:3:6, con una forma trapezoidal, esta cimentación se usará en el área pecuaria y plazas que lleven pequeños levantados de mampostería. Las restantes construcciones se cimentarán con cemento corrido de concreto.

B) Muros:

Serán de block de pómez de 0.14 x 0.19 x 0.39 m. En los muros se dejará un sobrante del refuerzo de acero para anclar los elementos horizontales de la estructura del techo. Los muros a los que se adhiera alguna vegetación deberán ser impermeabilizados. En las áreas pecuarias se combinará el block de pómez con madera curada e impermeabilizada.

C) Cubiertas:

Predominarán los techos inclinados con estructura de madera, cielo falso de bambú que mantendrá la pendiente del techo y como forro final se utilizará lámina de fibrocemento y una pendiente mínima del 20%. Las losas horizontales a utilizar serán prefabricadas de vigueta y bovedilla.

D) Acabados:

Los muros se revestirán con repello y cernido vertical y pintura de hule en ambas caras, exceptuándose los baños, cocina y lavandería donde se colocará azulejo, pintura de hule color blanco e impermeabilizante en todos los acabados. En el área de establos, pesebres, porquerizas, cuadra, conejera y gallinero, se utilizará alisados de cemento.

E) Pisos:

En todos los ambientes interiores se utilizará piso de granito gris de 0.25 x 0.25 m. En los exteriores se colocará planchas de concreto de 0.50 x 1.00 m. En algunas áreas pecuarias se utilizará torta de cemento.

F) Puertas y ventanas:

Las puertas de ingreso a los edificios se conformarán de marcos de aluminio y vidrio, las restantes serán de bastidor y marcos de madera con aplicación de pintura de aceite.

Las ventanas se conformarán de marcos de aluminio, vidrio y cedazo.

G) Instalaciones Sanitarias:

La captación de agua potable estará suministrada por dos pozos ubicados en la plataforma más alta del terreno, con ubicación inmediata al ingreso de servicio. Para la red de distribución de agua potable se utilizará tubería PVC y CPVC en los diámetros convenientes.

La disposición de las aguas servidas se dirigirá a fosas sépticas y pozos de absorción y un porcentaje de las mismas se utilizará para el riego de las áreas de cultivo, encausadas por medio de tubería de cemento a través de un drenaje tipo francés, evitándose de esta forma la contaminación de la laguna Chichoj y dando beneficio a la tierra.

H) Instalaciones Eléctricas:

La línea de transmisión de energía eléctrica se ubica en la parte frontal del terreno, además el terreno cuenta con transformadores de energía ya instalados.

I) Areas Exteriores:

En el área de parqueo se colocará adoquín, con fajas de fijación a una distancia de 1.00 a 1.50 con un largo igual al gabarito de la calle y un ancho de 0.25 m. La circulación vehicular será balastrada con materiales existentes del lugar.

La circulación peatonal y plazas se conformarán con planchas de concreto y granito lavado, las plazas de dirección y administración tendrán a su derredor un levantado de piedra canteada.

La jardinería se hará con grama y plantas del lugar.

Las áreas deportivas, se conformarán de concreto y un alisado de cemento, se exceptúa la cancha de futbol que llevará grama.

Se hace notar que los renglones anteriores son a nivel de anteproyecto y su diseño final se realizará en el desarrollo del juego de planos definitivo, el cual se elaborará en el momento en que las organizaciones involucradas lo consideren conveniente, previa autorización y créditos correspondientes de los autores del mismo.

INTEGRACION DE COSTOS POR AREAS DE DISEÑO:

DESCRIPCION	AREA LIBRE m2	CONSTRUCCION m2	COSTO U. Q.	SUBTOTAL Q.	TOTAL Q.
1. DIRECCION		204.00	838.34		171021.20
2. ADMINISTRACION		266.00	731.93		114692.95
3. FORN.ACADEMICA		204.00	852.50		173971.00
4. FORN.AGRIC./FOROS.		192.00	879.30		168824.10
5. BIENESTAR ESTUDIANTIL		143.00	1032.13		197594.70
6. BIBLIOTECA/COMPUTO/AUD.		398.00	631.98		251522.70
7. SALON USOS MULTIPLES		518.00	727.74		376969.50
8. SERVICIOS		817.00	517.55		422842.00
9. DORNITORIOS ESTUDIANTES		1504.00	1806.50		2716973.00
10. DORNITORIOS PROFESORES		136.00	3669.82		499096.20
11. GUARDIANIA/MANT./GARITA		94.00	1231.88		115797.20
12. LABORATORIOS		459.00	739.98		339652.90
13. TALLERES		200.00	996.90		199318.90
14. AULAS		1240.00	696.82		864124.98
15. BAÑOS GENERALES		150.00	521.00		78216.00
16. GALLINERO		200.00	651.70		130388.90
17. CONEJERA		77.50	775.47		56998.80
18. EQUINO CUADRA		150.00	901.00		135150.00
19. PECUARIA		188.00	1893.00		229153.00
20. BOVINOS		121.00	1040.56		125908.85
21. PESEBRE	50.00		1002.30		50115.00
22. PORQUERIZA		108.50	1030.85		111847.50
23. PLAZA ADMINIST.	420.50		252.40		106150.00
24. PLAZA SUN	357.00		232.35		83950.00
25. PLAZA CIVICA	1019.00		87.84		89510.00
26. PLAZA SERVICIOS	300.00		89.00		26720.00
27. PLAZA DORN.	287.50		94.00		27025.00
28. PARQUEOS	1705.50		59.49		101475.00

DESCRIPCION	AREA LIBRE M2	CONSTRUCCION M2	COSTO U.Q	SUBTOTAL Q.	TOTAL Q.
29. DEPORTES	3689.00		3.21		118760.00
30. JARDIN CONJUNTO	9116.00		29.95		273060.00
31. CAM. PEATONAL	800.00		248.00		198400.00
32. CAM. CONJUNTO	15200.00		104.15		1583120.00
33. COBERTIZO (TALLERES)		170.00	800.00		136000.00
34. ASERRADERO		240.00	800.00		192000.00
35. VIVEROS		270.00	600.00		162000.00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				10685343.00	
36. TERRENO	30.00 Ha.		100000.00	3000000.00	
GRAN TOTAL (CONSTRUCCION + TERRENO)					13685343.00

AREA TOTAL DEL TERRENO	30.00 Has.	300000.00	m2
AREA CONSTRUIDA	0.76 Has.	7571.50	m2
AREA PLAZAS, PARQUEOS Y DEPORTES	2.38 Has.	23778.00	m2
JARDINIZACION	0.91 Has.	9116.00	m2
AREA DE CULTIVOS	24.03 Has.	240310.00	m2
AREA PECUARIA	1.64 Has.	16425.00	m2

El costo por metro cuadrado de construcción equivale a Q 1807.60.

El presupuesto anterior asciende a un total de Q 13,685,343.00 (TRECE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES QUETZALES EXACTOS).

PROGRAMA DE INVERSION

PRIMERA FASE:

a) 1 Módulo de aulas	248.00 m2	Q 172,824.85
b) 1 Módulo de laboratorios	153.00 m2	113,217.63
c) Dirección	204.00 m2	171,021.20
d) Servicios (comedor, cocina y lavand)	817.00 m2	422,842.00
e) 1 Ala de dormitorios alumnos	376.00 m2	679,243.23
f) Area pecuaria completa	895.00 m2	839,492.05
g) Guardianía/mantenimiento/garita	94.00 m2	115,797.20
h) Terreno		3,000,000.00
i) Preliminares de construcción		60,000.00
COSTO TOTAL DE LA PRIMERA FASE		5,574,438.10

SEGUNDA FASE:

a) 2 Módulos de aulas	496.00 m2	345,649.70
b) 1 Módulo de laboratorios	153.00 m2	113,217.63
c) Administración	266.00 m2	194,692.95
d) Biblioteca, cómputo y audiovisuales	398.00 m2	251,522.20
e) Formación agrícola y forestal	192.00 m2	168,824.10
f) 1 Ala de dormitorios alumnos	376.00 m2	679,243.23
g) Aserradero	240.00 m2	192,000.00
h) Vivero	270.00 m2	162,000.00
i) Preliminares de construcción		45,000.00
COSTO TOTAL DE LA SEGUNDA FASE		Q 2,152,149.70

TERCERA FASE:

a) 2 Módulos de aulas	496.00 m2	345,649.70
b) 1 Módulo de laboratorios	153.00 m2	113,217.63
c) Formación académica	204.00 m2	173,971.00
d) Bienestar estudiantil	143.00 m2	147,594.70
e) Segundo piso dormitorio alumnos	752.00 m2	1,358,496.40
f) Vivienda de profesores	136.00 m2	499,096.40
g) Salón de Usos Múltiples	518.00 m2	376,969.50
h) Talleres y cobertizo de maquinaria	400.00 m2	199,318.90
i) Plazas + parqueo	4,089.50 m2	434,830.00
j) Jardinización	9,117.00 m2	273,060.00
k) Deportes	3,689.00 m2	118,760.00
l) Complemento del proyecto	16,000.00 m2	1,917,802.00
COSTO TOTAL DE LA TERCERA FASE		5,958,766.23

A continuación se describe el aprovechamiento de las áreas de cultivo y su porcentaje de ganancia en relación con el área destinada en el proyecto.

Area de cultivo	Ganancia	Area	Area/Ha.	Costo Unit/Ha.	Costo Total	Observaciones
a) Floricultura	75%	10,645.09 m2	1.06 Ha.	400,000/Ha.	425,803.60	Perenne
b) Olericultura	25%	23,531.24 m2	2.35 Ha.	60,000/Ha.	141,187.44	4 veces/año
c) Granos Básicos	30%	24,395.92 m2	2.44 Ha.	7,000/Ha.	17,077.14	1 vez/año
d) Fruticultura	40%	33,149.17 m2	3.31 Ha.	3,400/Ha.	11,270.72	Perenne
e) Bosque y reserva	35%	148,588.58 m2	14.86 Ha.	6,500/Ha.	96,582.58	Perenne
COSTO TOTAL DE INVERSION		240,310.00 M2	24.03 Ha.		691,921.48	

Debido al beneficio que representa para el funcionamiento de la escuela, en lo relacionado a las ganancias que se pueden obtener, las áreas de cultivo se habilitaran desde el inicio de las actividades de la misma. A continuación se presenta un cuadro, en el cual se tiene una relación de las ganancias a partir del año 1995, año en

el que podría iniciar las actividades la escuela, luego se hace una relación en un período de 5 años que será el momento en el que el área de fruticultura dará inicio a su producción, finalmente se hace a los 15 años para poder cubrir el período de inicio de producción del bosque y áreas de reserva. Es importante mencionar que para llevar a cabo la proyección de ganancias se asume que ésta es constante anualmente, así como las áreas de cultivo son constantes, se exceptúa el área de granos básicos debido a la flexibilidad que presenta por ser un cultivo de una sola cosecha al año.

Area de cultivo	Ganancia %	Area/Ha.	Ganancia anual 1995	Ganancia (5a) 1996- 2000	Ganancia (15a) 2001-2010
a) Floricultura	75%	1.06 Ha.	319,352.70	1,596,763.50	4,790,290.50
b) Olericultura	25%	2.35 Ha.	141,187.44	705,937.20	2,117,811.60
c) Granos Básicos	30%	2.44 Ha.	5,123.14	25,615.72	10,758.30
d) Fruticultura	40%	3.31 Ha.	-----	4,508.29	45,082.90
e) Bosque y reserva	35%	14.86 Ha.	-----	-----	33,803.90
GANANCIA ACUMULADA			465,663.28	2,332,824.60	6,997,747.20

El cuadro anterior muestra que la escuela puede ser de sostenimiento propio, debido a que con el cultivo de las áreas destinadas para un determinado producto se obtiene un beneficio. Así la ganancia calculada es en base al costo unitario por hectárea de inversión. Es necesario notar que para obtener una ganancia de las áreas de fruticultura y bosque y reserva, debe transcurrir un tiempo de espera prolongado, debido a la naturaleza del cultivo, el cual varía de 4 a 5 años para la fruticultura y de 15 a 20 años para el bosque y reserva. A partir del año 2010, la escuela laborando en condiciones óptimas, mantendrá una ganancia constante de Q 6,997,747.20 (SEIS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE QUETZALES CON VEINTE CENTAVOS), siempre que todas las áreas destinadas a cultivo estén en producción, con lo que su SOSTENIMIENTO SERA TOTALMENTE PROPIO Y SE HABRA PODIDO CUBRIR EL MONTO DE LA INVERSION DEL COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCION PARA EL AÑO 2011.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES :

- La vocación de los suelos en Guatemala son 26.4% para tierras agrícolas, 21.4% para pastos y 51.25% para tierras forestales, indicando su mayor vocación en tierras para uso forestal.
- La educación en Guatemala debe orientarse al sistema productivo del país, regiones y microregiones, con el fin de proveer de mano de obra calificada y por ende reduciendo el 49.25% de analfabetismo a nivel nacional.
- El atraso tecnológico y la participación, en el proceso productivo, de la población en edad escolar sin capacitación agrícola y forestal contribuye al deterioro gradual del 26.4% de tierras con vocación agrícola.
- La creación de una Escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal, transformará el sistema de vida de los habitantes elevando el nivel cultural y socioeconómico a nivel del país, región y microregión. También elevará la participación de la población económicamente activa comprendida de 15 a 60 años de edad.
- La Escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal tendrá una cobertura del 25.55% del total de aspirantes según regiones con similitud agrícola y forestal.
- La Escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal, será un establecimiento para población masculina, a nivel diversificado con régimen de internado-externado, comprenderá un período de 3 a 4 años de donde egresarán peritos agrónomos y peritos dasónomos, estará ubicado en el perímetro rural del municipio de San Cristóbal Alta Verapaz y formará parte de la educación pública.
- El radio de acción abarcará las regiones Norte-II, Nororiente-III, Noroccidente-VII y el Petén-VIII, con el 5.65%, 10.85%, 7.53% y 0.50% respectivamente de los aspirantes con vocación agrícola, según el horizonte de planeamiento a nivel nacional.
- El uso de los materiales existentes en la región, ayudará a reducir los costos del proyecto así como la creación de nuevas fuentes de trabajo a nivel local.

- La adquisición de técnicas agrícolas y forestales, elevará los niveles de producción del área y ayudará a la preservación del entorno ecológico de la región.
- La Escuela Regional Técnica Agrícola y Forestal, podrá ser de sostenimiento propio con el adecuado aprovechamiento de los productos que se obtengan del cultivo de las áreas destinadas para la práctica agrícola.
- El proyecto se planificó en tres etapas de ejecución, con un desarrollo de 40.73% en la primera fase, 15.73% en la segunda fase y 43.54% tercera fase, correspondiendo estas fases al crecimiento de la población escolar, dando un costo total de Q13,685,343.00.

RECOMENDACIONES

- Deberá tomarse en consideración la diversidad de climas y tipologías constructivas existentes en el país para el horizonte de planeamiento de una ERTAF a nivel nacional.
- Las políticas educativas deben planificarse por medio de normas enmarcadas dentro de la realidad nacional y al sistema productivo de cada región y microregión, para motivar al 49.2% de analfabetas a nivel nacional a asistir a los centros educativos.
- Es necesaria la proyección y participación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para motivar a la creación, planificación y ejecución de los estudios de proyectos de tesis de graduación que puedan intercambiarse con organizaciones internacionales y nacionales por apoyo en bien del desarrollo facultativo y profesional del autor.

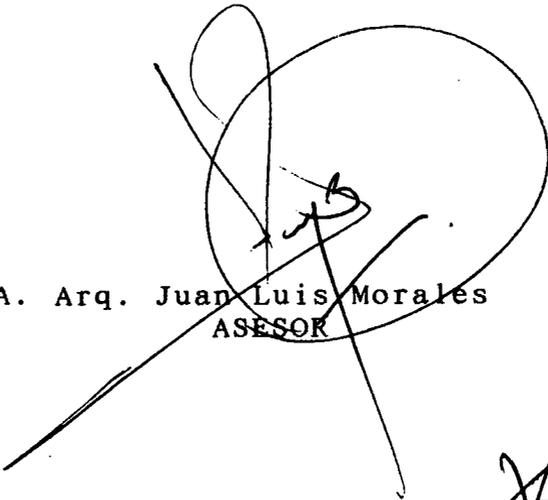
BIBLIOGRAFIA

- Barrón Moguel, Heriberto, **CENTRO DE FOMENTO GANADERO EN CIUDAD ALTAMIRANO**, tesis de grado Arquitectura, UNAM.
- Bazan, F., **CALCOLO DE PLANES EN MANEJO FORESTAL**, FOLLETO.
- Consejo Nacional de Planificación Económica, **DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DE LA REGION NORTE-II**, 1990.
- Editorial Universitaria, **COMPENDIO DE GEOGRAFIA ECONOMICA Y HUMANA DE GUATEMALA**, 1986.
- Escala, **FITOLECTURA, SELECCION, SIEMBRA Y MANEJO DEL AREA VERDE**, No. 112. 26 págs.
- Escuela Nacional Central de Agricultura, Depto de Agricultura y Formación Forestal, **ESTADISTICAS DE ASPIRANTES**, 1992.
- Escuela de Ciencias Económicas, **ESTADISTICAS DE POBLACION**, folleto, 1989.
- Ejercicio Profesional Supervisado, Interior de la República de Guatemala 90-II, **DIAGNOSTICO Y PRIORIZACION DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA, UNA ORIENTACION PARA SU DOTACION, REGION NORTE-II/SAN CRISTOBAL VERAPAZ**.
- Gal Francis, **DICCIONARIO GEOGRAFICO NACIONAL**, tomo II y III.
- Instituto Nacional de Estadística INE, **ENCUESTA NACIONAL SOCIODEMOGRAFICA 1989, REGION NORTE-II**, volumen III, fascículo II, agosto de 1990.
- Instituto Nacional de Estadística INE, **ESTIMACION DE POBLACION URBANO-RURAL POR MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO 90-95**, folleto de Censos 1993.
- Instituto Nacional de Estadística INE, **PROCESAMIENTO DE DATOS, IV CENSO DE HABITACION Y IX DE POBLACION**, 1981.
- Letona Nancy, **ESCUELA TECNICA RURAL DE FORMACION AGROPECUARIA**, tesis de grado arquitectura, 1990.
- López, Rolando, **EL CLIMA Y SU INFLUENCIA EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES, AREA RURAL**, tesis de grado arquitectura, USAC, 1984.

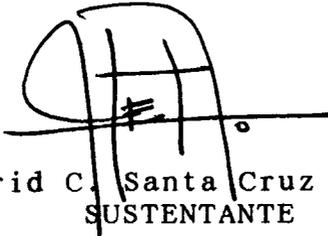
Cont.../

- Mayen Gustavo, **ESCUELA CON ORIENTACION OCUPACIONAL AGRICOLA**, tesis de grado arquitectura, 1990.
- Ministerio de Agricultura, **QUE SON LAS ESCUELAS DE FORMACION AGRICOLA**, 1987.
- Ministerio de Educación, **BOLETIN INFORMATIVO ESTUDIANTIL**, 1991-1992.
- Ministerio de Educación, Centro de Cómputo USIPE, **UNIDAD SECTORIAL DE INVESTIGACION Y PLANIFICACION EDUCATIVA, 1992, NIVEL MEDIO BASICO Y NIVEL MEDIO DIVERSIFICADO**, folleto 1992.
- Ministerio de Educación, Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (USIPE), **CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES**.
- Ministerio de Educación, Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (USIPE), División de Infraestructura Física, **LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA RURAL**, 1989.
- Molina Diego, **LA AGONIA DE LA SELVA**, folleto 1992.
- Norley, Jull, **LA EXPLOTACION AVICOLA MODERNA Y PRODUCTIVA**, folleto 1986.
- Orellana Carlos, **HISTORIA DE LA EDUCACION EN GUATEMALA**, 1970.
- Prinz, Dieter, **PLANIFICACION Y CONFIGURACION URBANA**, 3a. edición G.Gilli, S.A. México 1986, págs 368.
- Salvat, **DICCIONARIO AGRICOLA**.
- Secretaría General de Planificación Económica, SEGEPLAN, **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1987-1991**.
- Secretaría General de Planificación Económica, SEGEPLAN, **PROYECCIONES DEPARTAMENTALES DE POBLACION 1980-2000**, 1985.
- Universidad Rafael Landívar, **PERFIL AMBIENTAL DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA**, tomo II, URL, 1982-1992.

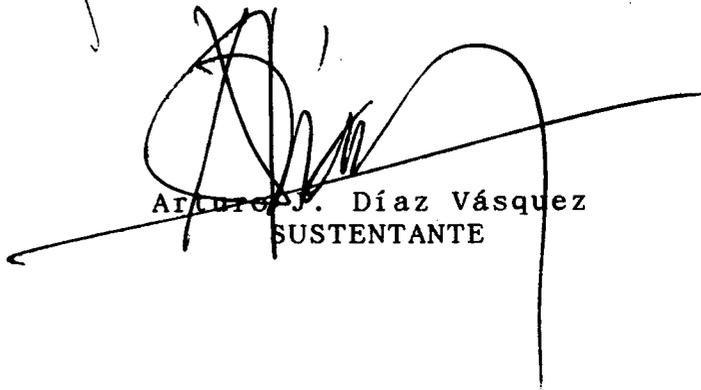
IMPRIMASE :



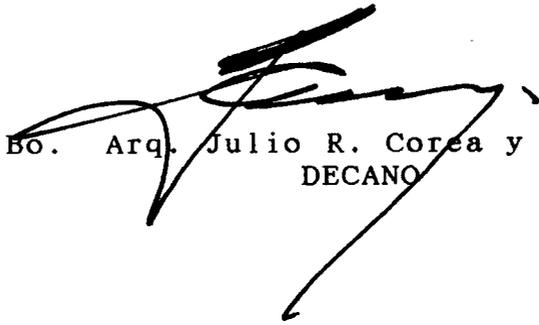
M.A. Arq. Juan Luis Morales
ASESOR



Ingrid C. Santa Cruz Abauta
SUSTENTANTE



Arturo J. Díaz Vásquez
SUSTENTANTE



Vo.Bo. Arq. Julio R. Corea y Reyna
DECANO