

TUES  
1507  
R767a  
1997  
Ej.2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA



ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA  
LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR EN LA ZONA NORTE.

PRESENTADO POR:

GLORIA AIDA ROMUALDO CÁRCAMO

WALTER VÁSQUEZ RIVAS

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

ARQUITECTO



15100586

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 1997.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR: DR. BENJAMÍN LÓPEZ GUILLEN

SECRETARIO GENERAL: LIC. ENNIO ARTURO LUNA

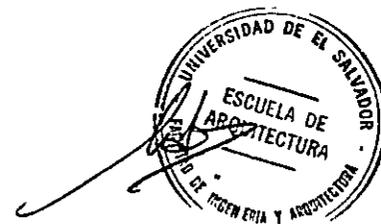
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO: ING. JOAQUÍN ALBERTO VANEGAS AGUILAR

SECRETARIO: ING. JOSÉ RIGOBERTO MURILLO CAMPOS

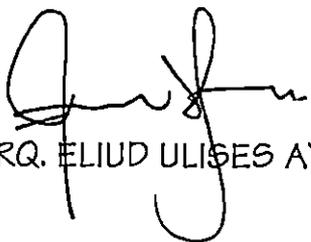
ESCUELA DE ARQUITECTURA:

DIRECTOR: ARQ. MAURICIO AMILCAR AYALA SALAZAR



TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

COORDINADOR Y ASESOR:

  
ARQ. ELIUD ULISES AYALA



ASESOR:

  
ARQ. ROSA MIRIAM SÁNCHEZ

## INTRODUCCION

Corresponde a la Universidad de El Salvador, en su rol Educativo, contribuir a elevar los niveles de la Educación superior en el marco de un proyecto democrático, innovando el proceso de formación de los profesionales, para elevar su calidad Académica y su capacidad de incidencia en la transformación del País. También tiene el compromiso de identificarse con las grandes mayorías; las autoridades Universitarias, con el decidido apoyo de los comités pro-apertura, hacen un gran esfuerzo por llevar a cabo la realización del proyecto de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte, F.M.Z.N.

El presente trabajo tiene como objetivo principal el desarrollar una propuesta arquitectónica que de respuesta a esta necesidad y poder aportar a la Universidad tanto la investigación como el proyecto, para que tome la decisión que ellos crean oportuna.

La propuesta arquitectónica de un campus universitario es un trabajo que por la magnitud de las obras que implican, su complejidad técnica y el volumen de recursos que concentra dista mucho de ser una actividad que puede ser dejada a la creatividad, imaginación e improvisación de un equipo de trabajo, por esta razón se estableció un proceso que indicará los pasos a seguir para obtener un buen resultado, es decir, una Metodología de planificación.

En el 1er. capítulo se analiza la conceptualización del proyecto. En el segundo se analiza el entorno del proyecto así como sus objetivos. En el capítulo 3 se analizan los recursos necesarios para poder desarrollar el proyecto y las relaciones espaciales, hasta definir el programa arquitectónico. En el capítulo cuarto se desarrolla la zonificación que servirá para que en el capítulo cinco se desarrolle la propuesta arquitectónica.

---

## AGRADECIMIENTOS:

- A Dios Todopoderoso por ayudarnos a lograr los objetivos que nos propusimos.
  - A nuestros padres quienes con su amor, apoyo moral y comprensión nos otorgaron su aliento en procurar nuestro éxito.
  - A nuestro familiares cercanos que nos llenaron de aliento para llevar a término la realización de este proyecto.
  - A los Arq. Eliud Ulises Ayala Zamora y Arq. Rosa Miriam Sánchez coordinadores de este trabajo de graduación, que con su capacidad y oportuna colaboración supieron guiarnos y orientarnos durante el transcurso del mismo.
  - y, en general, a todas las personas que colaboraron y ayudaron para hacer posible este trabajo: a los comités comunales, autoridades Universitarias y compañeros.
-

- INDICE GENERAL

CAPITULO 1

	PAG.
1. CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA	2
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 JUSTIFICACION	3
1.3 OBJETIVOS	4
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2 OBJETIVO ESPECIFICO	4
1.4 LIMITES	4
1.5 ALCANCES	5
1.6 METODOLOGIA	6
1.6.1 TRATAMIENTO DEL PROBLEMA. METODO SISTÉMICO	7
1.6.1.1 OBJETIVO DEL SISTEMA	7
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE (F. M. Z. N.)	
1.6.1.2 EL ENTORNO	8
1.6.1.3 REGULACION	8
1.6.1.4 LOS RECURSOS	8
1.6.1.5 LOS COMPONENTES	9
1.6.2 IDENTIFICACION DEL ANALISIS SISTÉMICO DEL PROBLEMA	9
1.6.3 METODOLOGIA DE ORDENAMIENTO DEL TRABAJO	10
1.6.3.1 TECNICAS METODOLÓGICAS	10
1.6.3.2 TECNICAS OPERATIVAS	11
1.6.3.3 TECNICAS DE VALIDACION	11

---

## CAPITULO 2

2 MARCO TEORICO	14
2.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA F.M.Z.N UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	14
2.1.1 FUNCIONES Y FINES DE LA UES	14
2.1.1.1 FUNCIONES DEL SISTEMA F.M.Z.N UES	14
2.1.1.2 FINES DEL SISTEMA F.M.Z.N.	15
2.2 ENTORNO DEL SISTEMA	16
2.2.1 ACTIVIDADES ACADÉMICAS	16
2.2.2 ASPECTOS FÍSICO-NATURALES	22
2.2.3 ESTRUCTURA POBLACIONAL	27
2.2.4 EDUCACION EN CHALATENANGO	27
2.2.5 ASPECTO FÍSICO	29
2.3 MARCO FÍSICO	36
2.3.1 RECURSOS DEL SISTEMA	36
2.3.1.1 RECURSOS HUMANOS	36
2.3.1.1.1 POBLACIÓN ADMINISTRATIVA	36
2.3.1.1.2 POBLACIÓN ESTUDIANTIL	41
2.3.1.1.2.1 POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE	55
2.3.1.1.3 POBLACIÓN DOCENTE	68
2.3.1.1.3.1 POBLACIÓN DOCENTE. PROYECTO NUEVA CONCEPCIÓN	69
2.3.1.1.3.2 POBLACIÓN DOCENTE. PROYECTO GUARGILA	71

---

2.3.1.2 RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA	75
2.3.1.2.1 INFRAESTRUCTURA	75
2.3.1.2.2 MOBILIARIO Y EQUIPO	75
2.3.1.2.3 VEGETACIÓN	75
2.4 COMPONENTES DEL SISTEMA	76
2.5 CUANTIFICACIÓN ESPACIAL PARA LA F.M.Z.N.	114
2.5.1 CÁLCULO DE AULAS	114
2.5.2 CUBÍCULOS DE PROFESORES	127
2.5.3 AUDITORIO. PROYECTO NUEVA CONCEPCION Y GUARGILA	128
2.5.4 BIBLIOTECA. PROYECTO NUEVA CONCEPCION Y GUARGILA	130
CAPITULO 3	
3 MARCO FUNCIONAL	140
3.1 VARIABLES QUE INCIDEN EN LA ORGANIZACIÓN DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE.	140
3.1.1 ASPECTOS QUE INCIDEN EN LA ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE LA F.M.Z.N.	140
3.1.1.1 ASPECTOS EXTERNOS	140
3.1.1.2 ASPECTOS INTERNOS	142
3.2 PATRONES DE CRECIMIENTO	143
3.2.1 MODALIDADES DE CONCENTRACIÓN	146
3.2.1.2 ORGANIZACIÓN EDIFICIO FACULTAD	146
3.2.1.3 ORGANIZACIÓN INTERFACULTATIVA	148

---

3.3 PROPUESTA DE PLAN DE CRECIMIENTO	153
3.4 PROGRAMA URBANO PROYECTO NUEVA CONCEPCION	155
3.5 PROGRAMA URBANO PROYECTO GUARGILA	157
3.6 CLASIFICACIÓN DE USOS DE SUELO	159
3.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. NUEVA CONCEPCIÓN Y GUARGILA	160
CAPITULO 4	
4.1 EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	172
CAPITULO 5	
5.1 PROPUESTA ESPACIAL	198
5.2 FILOSOFÍA DEL DISEÑO	
5.3 PLANOS	
5.4 PRESUPUESTO	220
BIBLIOGRAFIA	260

---

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

C A P I T U L O

1

# 1. CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA

## 1.1 ANTECEDENTES

En el departamento de Chalatenango funcionan 20 Institutos Nacionales y 2 privados. Cada año se gradúan, aproximadamente 700 a 800 bachilleres, de los cuales más de la mitad son del Instituto Nacional «Dr. Francisco Martínez Suárez», ubicado en la cabecera de dicho departamento. Los bachilleratos ofrecidos son: Académico, Comercial, Salud, Agrícola y Técnico Vocacional; pero estos bachilleratos no cuentan con un centro de Educación Superior, donde pueden continuar sus estudios, acorde a la economía de la población mayoritaria de la región. Sólo para el año de 1995 existió una demanda de 1396<sup>(1)</sup> bachilleres que no continuaron sus estudios universitarios, debido a que las universidades con que cuenta el departamento son privadas y sus colegiaturas demasiado altas. En proporción a los ingresos de los estudiantes dichas colegiaturas oscilan entre ₡ 150.00 y ₡ 400.00 mensuales. A esto hay que agregar matrícula, derecho de exámenes, libretas de notas, libros, etc.

También existe un Instituto Tecnológico ITCHA (Centro de Capacitación Vocacional) que ofrece las especialidades en Académico, Comercio y Salud. Además: Mecánica Automotriz, Albañilería, Corte y Confección que se desarrollan en forma de cursos modulares.

Cada año aumenta el número de estudiantes que ven truncada sus aspiraciones por no poder estudiar en estas ni en otras universidades del País. A este número hay que agregar los 800 bachilleres graduados en los bachilleratos acelerados creados según los acuerdos de paz para los excombatientes de la guerra con aprobación del Ministerio de Educación, de los cuales sólo a 96 estudiantes, la UES, los ha integrado en el año 1996 en la carrera de Profesorado; dándoles clases en el municipio de Guargila, como un

---

<sup>1</sup> Fuente: Diagnóstico realizado por la UES para determinar la demanda estudiantil para la apertura del centro. Año 1994.

proyecto especial debido a que fueron maestros populares durante la guerra. Tomando en cuenta ésta necesidad, los pobladores pretenden desarrollar la apertura de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte con la ayuda de dos comités, uno en Nueva Concepción y otro en Chalatenango, cabecera departamental.

## 1.2 JUSTIFICACION

Con la creación de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte se pretende suplir la necesidad que tienen la sociedad de formar profesionales científicamente capacitados y tecnificados para tener la posibilidad de incorporarlos al desarrollo productivo, y poder aportar propuestas de solución a los problemas más graves que afectan a esta zona, entre los que podemos mencionar:

- a) Escasa diversificación productiva.
- b) Deterioro de los recursos naturales.
- c) Bajos ingresos económicos de la población.
- d) Bajo nivel educativo.
- e) Alto índice de desnutrición y/o alimentación inadecuada en la población infantil.
- f) Ausencia de una cultura empresarial, etc.

Los comités cuentan con dos terrenos que pasarán a formar del patrimonio de la UES en el momento que se concrete el proyecto. El primero ubicado en Nueva Concepción donde se alojarán las carreras de Licenciatura en salud y Licenciatura en Administración Rural; comprendiendo tres manzanas de extensión. El segundo, en Guargila donde se alojaron las carreras de Licenciatura en Educación e Ingeniería Agronómica; comprendiendo cinco manzanas de extensión.

---

Todas las carreras tendrán una duración de cinco años y se obtendrá el título de Licenciado o Ingeniero; se incluyen salidas laterales como técnicos que tendrán una duración de tres años.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaboración del Anteproyecto Arquitectónico para la Facultad Multidisciplinaria de la Universidad de El Salvador en la zona norte que estará ubicado en Guargila y Nueva Concepción.

### 1.3.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Desarrollar una metodología de diseño para realizar el diseño de la F. M. Z. N.
- Elaborar planos arquitectónicos del anteproyecto de la F. M. Z. N.
- Elaborar Planos y Maquetas.

## 1.4 LIMITES

El proyecto se desarrollará en dos terrenos: Guargila y Nueva Concepción<sup>(2)</sup>. El terreno ubicado en Guargila tiene: una extensión de cinco manzanas y el de Nueva Concepción cuenta con una extensión de tres manzanas. El proyecto a desarrollar sólo comprenderá la realización de planos arquitectónicos a nivel de anteproyecto. La población que servirá de muestra será toda la del departamento de Chalatenango.

---

<sup>2</sup> Fuente: En base al diagnóstico realizado por los comités Pro-apertura de la Facultad Multidisciplinaria.

## 1.5 ALCANCE

Con el desarrollo del Anteproyecto de la Facultad Multidisciplinaria se pretende que la Universidad de El Salvador (UES) o los pobladores de Chalatenango, a través de los Comités Pro-apertura de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte (F.M.Z.N.) pueda llevar a cabo la realización de estos proyectos; así como, gestionar fondos a nivel internacional.

La elaboración del Anteproyecto Arquitectónico comprenderá:

- 1 Planta de Conjunto de techos.
  - 2 Planta de conjunto Arquitectónica.
  - 3 Elevaciones y Secciones.
  - 4 Propuesta de Estructuras.
  - 5 Propuesta de Instalaciones Eléctricas.
  - 6 Propuesta de Instalaciones Sanitarias y Agua Potable.
  - 7 Propuesta para Instalaciones Especiales.
  - 8 Propuesta de detalles Arquitectónicos.
  - 9 Propuesta de materiales constructivos y sistemas constructivos a utilizar.
  - 10 Perspectiva Generales de Conjunto.
  - 11 Maqueta.
  - 12 Presupuestos Generales por Partida.
-

## 1.6.1 TRATAMIENTO DEL PROBLEMA:

### SISTEMA F.M.Z.N. FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE.

En el método de Pensamiento Sistémico, se puede objetivizar y especificar los aspectos que interesan. Posee cinco características fundamentales:

- 1) El objetivo del Sistema F.M.Z.N.
- 2) El entorno
- 3) La regulación
- 4) Los recursos
- 5) Los componentes

El método sistémico también proporciona una visualización del conjunto de actividades, pero sin perder de vista la totalidad de cada una de las partes a resolver.

#### 1.6.1.1 OBJETIVO DEL SISTEMA F.M.Z.N.

Contribuir a complementar los fines de la Universidad de el Salvador con la creación del Anteproyecto arquitectónico para la formación de profesionales en la zona Norte.

---

### 1.6.1.2 EL ENTORNO DEL SISTEMA F.M.Z.N.

a) *Actividades Académicas*

b) *Determinantes Físico-Naturales.*

1) *Circulaciones, acceso.*

2) *Vientos.*

3) *Temperatura.*

4) *Lluvia.*

5) *Asoleamiento.*

6) *Topografía.*

### 1.6.1.3 REGULACION

*Se refiere a las comunicaciones y las interacciones entre las diferentes actividades.*

### 1.6.1.4 LOS RECURSOS

*Son los medios de que se vale el sistema para realizar el objetivo y comprende los siguientes elementos:*

a) *Humanos*

b) *Físicos, infraestructura, mobiliario y equipo.*

c) *Naturales.*

### 1.6.1.5 LOS COMPONENTES

Los componentes del sistema son los espacios o ambientes que se derivan de las actividades de tipo académico, tanto curriculares como no curriculares.

### 1.6.2 IDENTIFICACION DEL ANALISIS SISTÉMICO DEL PROBLEMA

Las partes componentes del sistema de enseñanza superior universitaria son: El sub-sistema de actividades administrativas, Las actividades académicas y las actividades de apoyo. Todas interactúan hacia la formación profesional, que es el objetivo principal de la totalidad.

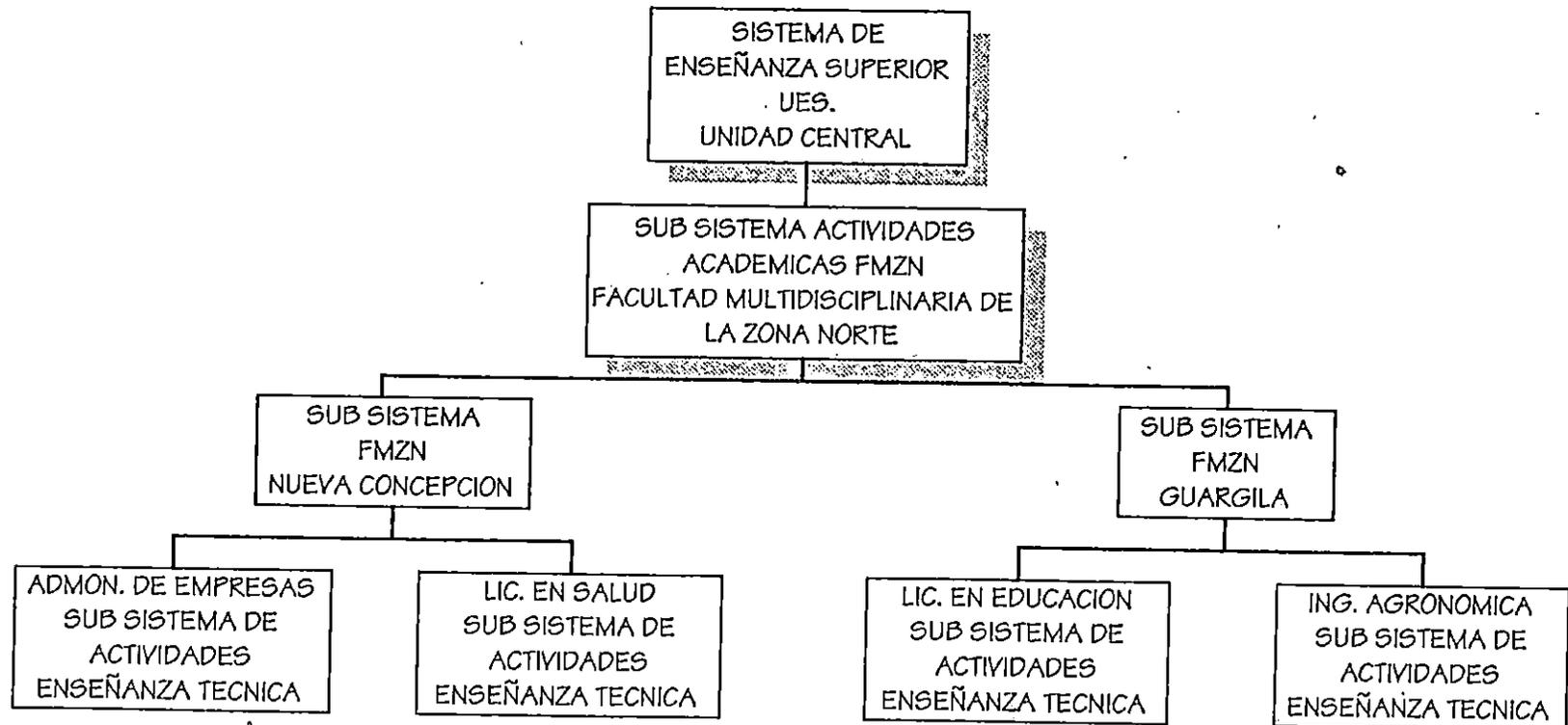


Gráfico No. 1

### 1.6.3.1 TÉCNICAS OPERATIVAS

Son las que permiten el desarrollo del trabajo de manera material y fácil el trabajo. Se utilizaron durante las etapas de definición de los conceptos. Las tres técnicas operativas son:

A) Cuadro de Particularización del Tema: se comportan como un árbol de análisis que permite establecer en forma ordenada los elementos necesarios para definir un concepto.

B) Cuadro de Redacción: tiene la estructura de un formato que a partir del árbol de particularización se convierte en cuadro. Cada elemento tiene un objetivo, un argumento y una fuente, ya que permite organizar conceptualmente el contenido del documento.

C) Diagrama de Redacción: contiene el ordenamiento de la exposición de cada argumento, y permite tener una visión estructurada de la redacción, lo cual facilita el establecimiento del aparato crítico y ayuda a la conexión y modificación de la redacción.

### 1.6.3.2 TÉCNICAS DE VALIDACIÓN

Ejecutar un proceso de validación en sí, implica el proceso de evaluación siendo que evaluar significa juzgar algo de acuerdo a una norma o escala predeterminada. La evaluación incluye siempre una relación entre lo que pudiera o debería ser y lo que será una composición del instrumento y sus objetivos. (Ver gráfico No 2 sobre ordenamiento del trabajo).

MARCO SOCIAL

C A P I T U L O

2

## 2. MARCO SOCIAL

Para nuestro fin, el marco social estará definido por los aspectos que definimos en la metodología que son: el objetivo de la F.M.Z.N. UES. Y el entorno de ésta.

### 2.1 OBJETIVOS DEL SISTEMA F.M.Z.N. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

#### 2.1.1 FUNCIONES Y FINES DE LA UES.

##### 2.1.1.1 FUNCIONES DEL SISTEMA F.M.Z.N. UES.

Nuestra sociedad vive momentos trascendentales: busca generar nuevas estructuras políticas, económicas y sociales que nos lleven a construir relaciones sociales y productivas; justas y equitativas. Apunta a un desarrollo humano sostenible que posibilite su transformación y avance.

• En este contexto las instituciones de educación superior tiene por lo tanto, un papel importante y trascendental en la formación de recursos humanos profesionales calificados capaces de proponer alternativas de solución a los problemas concretos del país.

La Universidad de El Salvador tiene como misión principal generar, preservar y difundir la ciencia, la tecnología y la cultura; y es dentro de ella donde se construyen conocimientos científicos, tecnológicos y culturales a fin de coadyuvar al desarrollo social y económico de la sociedad.

Para dar respuestas a las necesidades y demandas de los diversos sectores y regiones del país se requiere de infraestructuras académicas, administrativas y políticas que permitan generar las condiciones para un futuro desarrollo de dichas relaciones. En este sentido nace la creación del Proyecto de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte. A través de la formación profesional, se espera contribuir a resolver las necesidades de Educación Superior y elevar la calidad científica, teórica y humana de los futuros profesionales.

## 2.2 ENTORNO DEL SISTEMA

### 2.2.1 ACTIVIDADES ACADÉMICAS.

Las actividades académicas a desarrollar en la F.Z.M.N. se clasifican de la siguiente manera:<sup>4</sup>

#### ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA FMZN.

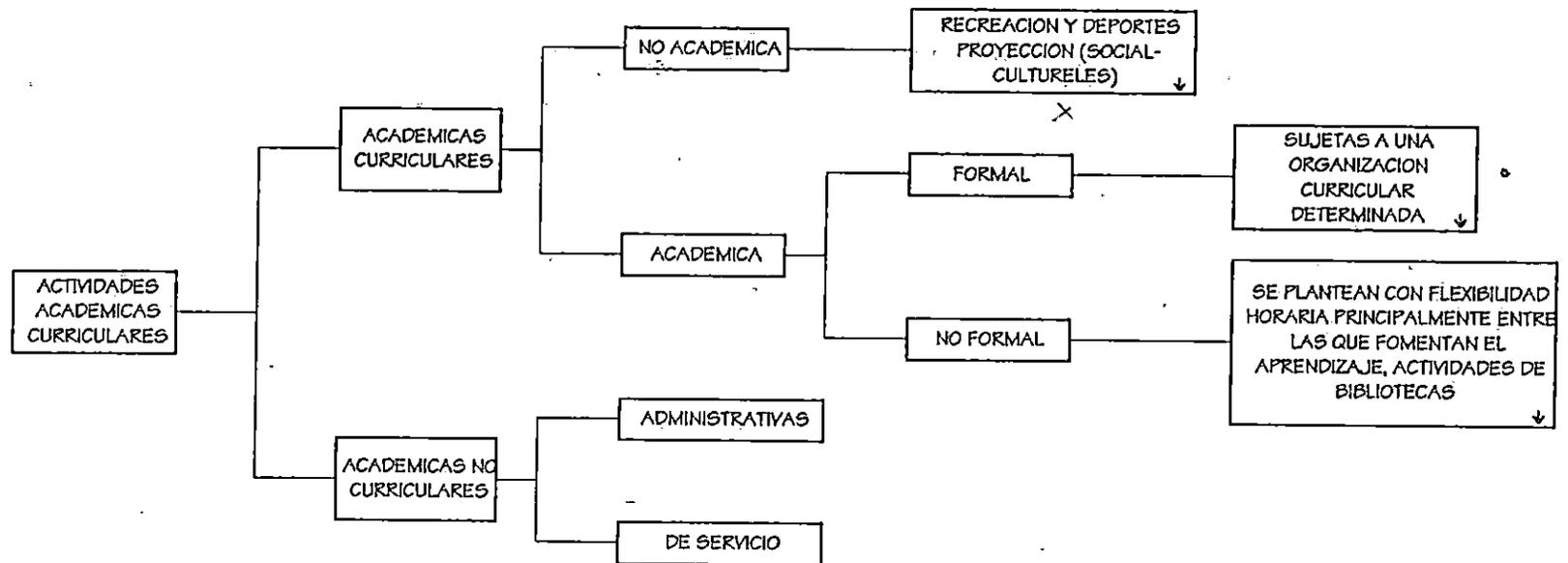


Gráfico No. 3

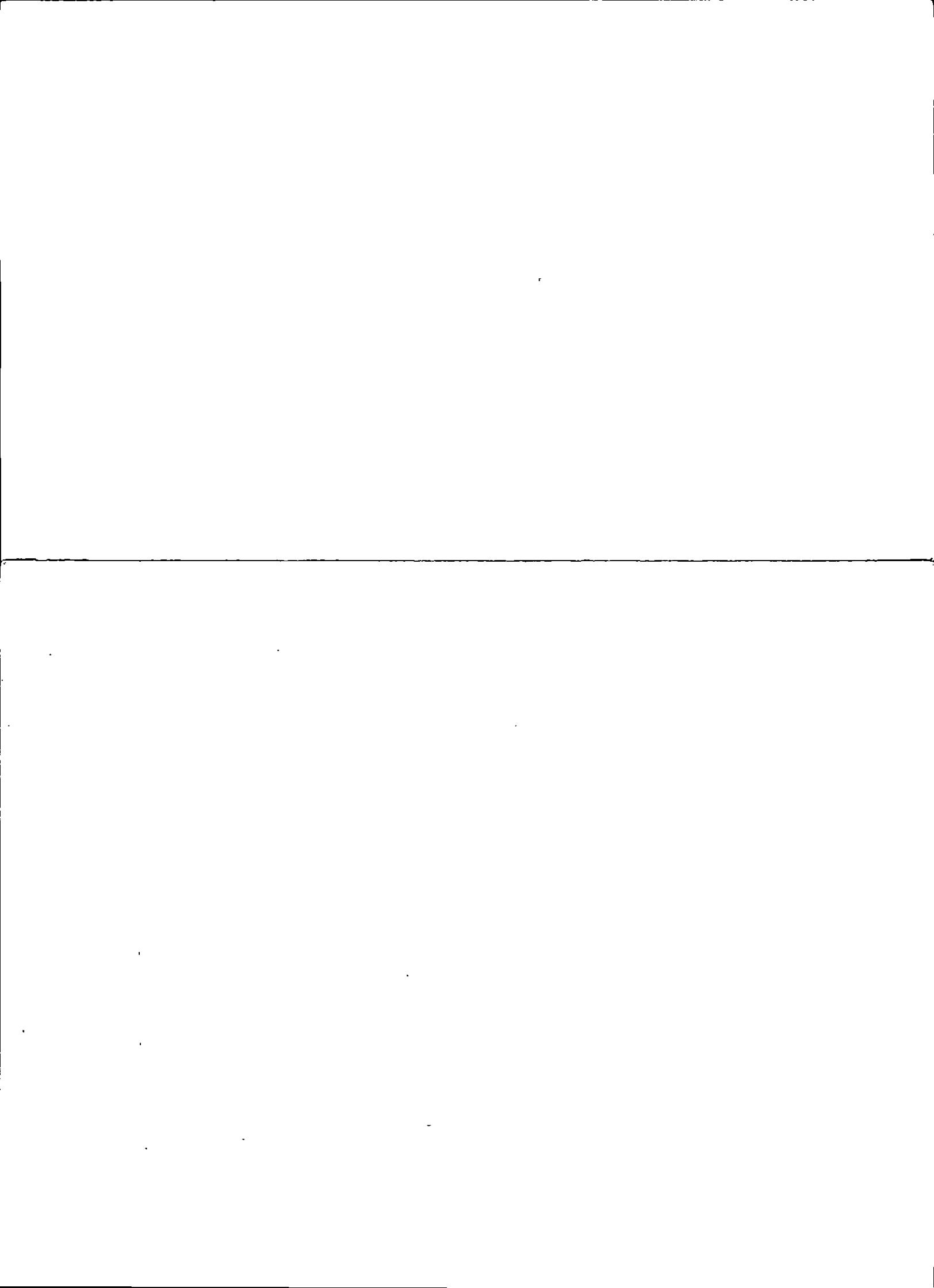
<sup>4</sup> Fuente: Tesis Desarrollo físico C.U.O.

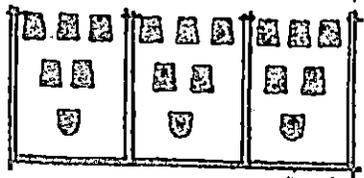
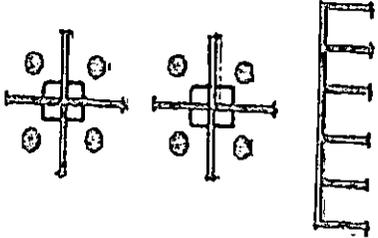
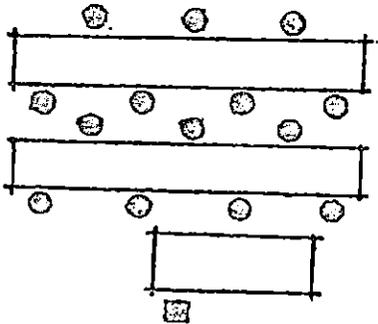
La Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte contará con cuatro departamentos y el mismo número de carreras que a continuación se describen:

CUADRO DE CARRERAS A IMPARTIR EN FMZN.

DEPARTAMENTO	AÑOS DE ESTUDIO	GRADO OBTENIDO
EDUCACION	1 a 3 años	Técnico
	1 a 5 años	Licenciatura
SALUD	1 a 3 años	Técnico
	1 a 5 años	Licenciatura
INGENIERIA	1 a 3 años	Técnico
AGRONOMICA	1 a 5 años	Ingeniero
ADMINISTRACIÓN	1 a 3 años	Técnico
AGROINDUSTRIAL	1 a 5 años	Licenciatura

Cuadro No. 1



ACTIVIDAD	FUNCION	ESPECIFICACIÓN.	ESQUEMA
INVESTIGACION	Proporcionar auto información.	Participación del alumno individual. Mobiliario por alumno individual común. Usualmente ayudas visuales instalaciones comunes, Actividades tranquilas. Iluminación para trabajo de semi-presión. Superficie por alumno pequeña (1-2 m <sup>2</sup> / alumno)	
TUTORIA	Proporcionar el diálogo y guiar estudios libres.	Participación del alumno y docente. Agrupamiento de pequeños grupos para consultoría.. Mobiliario individual alumno/maestro. Instalaciones comunes, actividades tranquilas. Iluminación para trabajo normal. Superficie por alumno pequeña (1-2 m <sup>2</sup> / alumno)	
EXPERIMENTAL	Lograr el conocimiento mediante la experimentación.	Participación de docentes y auxiliares. Proyecciones de pequeños grupos, mobiliario semifijo, ayudas didácticas predominantes.	

Cuadro No. 2

Las asignaturas a impartir en la Facultad Multidisciplinaria en el primer año serán comunes para cada carrera; el sistema curricular será por módulos y estará definido de la siguiente manera:

### CUADRO DE ASIGNATURAS A IMPARTIR

CARRERA	1er. AÑO FUNDAMENTACIÓN HUMANÍSTICA	2do. AÑO DIDÁCTICAS DE LAS CIENCIAS NATURALES	3er. AÑO DIDÁCTICAS DE LAS CIENCIAS SOCIALES	4to y 5to AÑO
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN	MÓDULO I FILOSOFÍA SOCIOLOGÍA PSICOLOGÍA MÓDULO II TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y REDACCIÓN. II.1 BIBLIOGRAFÍA (DE APOYO AL MÓDULO I) II.2 DE CAMPO SITUACIÓN EDUCATIVA DE LA REGIÓN. PROBLEMAS EDUCATIVOS. PROBLEMA ECOLÓGICO: AGUA, TIERRA, BOSQUE, FLORA Y FAUNA.	I. DIDÁCTICA GENERAL II. MATEMÁTICA BÁSICA III. BIOLOGÍA BÁSICA. IV. DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICAS. V. DIDÁCTICAS DE LAS CIENCIAS NATURALES. VI. RECURSOS AUDIOVISUALES.	I. CIENCIAS SOCIALES II. LENGUAJE Y LITERATURA III. DIDÁCTICAS DE LAS CIENCIAS SOCIALES IV. DIDÁCTICA DEL LENGUAJE Y LA LITERATURA V. PRÁCTICA DOCENTE.	LOS PROFESORADOS TENDRÁN CONTINUIDAD, PARA QUIENES OPTEN POR LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN. AREAS. I. PROBLEMÁTICA EDUCACIONAL A NIVEL NACIONAL. II. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.
	TÍTULO DE PROFESOR EN EDUCACIÓN BÁSICA. 1era, SALIDA			LIC. EN EDUCACIÓN. 2da. SALIDA.

<p>LICENCIATURA EN SALUD</p>	<p>MÓDULO I FILOSOFÍA SOCIOLOGÍA PSICOLOGÍA MÓDULO II TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y REDACCIÓN. II.1 BIBLIOGRAFÍA (DE APOYO AL MÓDULO I) II.2 DE CAMPO PROBLEMAS DE SALUD EN LA COMUNIDAD</p>	<p>DEBERÁN DESARROLLARSE POR ESPECIALIDAD Y POR CARRERA, TOMANDO EN CUENTA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO REALIZADA EN EL PRIMER AÑO.</p>	<p>DEBERÁN DESARROLLARSE POR ESPECIALIDAD Y POR CARRERA, TOMANDO EN CUENTA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO REALIZADA EN EL PRIMER AÑO.</p>	
<p>INGENIERÍA AGRONÓMICA</p>	<p>MÓDULO I FILOSOFÍA SOCIOLOGÍA PSICOLOGÍA MÓDULO II TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y REDACCIÓN. II.1 BIBLIOGRAFÍA (DE APOYO AL MÓDULO I) II.2 DE CAMPO DESARROLLO AGROPECUARIO Y SU PROBLEMÁTICA EN LA ZONA.</p>	<p>DEBERÁN DESARROLLARSE POR ESPECIALIDAD Y POR CARRERA, TOMANDO EN CUENTA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO REALIZADA EN EL PRIMER AÑO.</p>	<p>DEBERÁN DESARROLLARSE POR ESPECIALIDAD Y POR CARRERA, TOMANDO EN CUENTA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO REALIZADA EN EL PRIMER AÑO.</p>	
<p>LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN RURAL</p>	<p>MÓDULO I FILOSOFÍA SOCIOLOGÍA PSICOLOGÍA MÓDULO II TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y REDACCIÓN. II.1 BIBLIOGRAFÍA (DE APOYO AL MÓDULO I) II.2 DE CAMPO PROBLEMAS DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA Y COOPERATIVAS.</p>	<p>DEBERÁN DESARROLLARSE POR ESPECIALIDAD Y POR CARRERA, TOMANDO EN CUENTA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO REALIZADA EN EL PRIMER AÑO.</p>	<p>DEBERÁN DESARROLLARSE POR ESPECIALIDAD Y POR CARRERA, TOMANDO EN CUENTA LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO REALIZADA EN EL PRIMER AÑO.</p>	

Cuadro No. 3

## 2.2.2 ASPECTOS FÍSICOS - NATURALES

La región norte, geográficamente está formada por los departamentos de: Chalatenango, Cabanias, Cuscatlan, La Libertad, Santa Ana y San Salvador.

La topografía de la zona muestra la altiplanicie poco fértil de la zona, exceptuando la rivera del río Lempa que es cultivable.

En la parte norte externa, vemos un área montañosa con posibilidades de reforestación, para la explotación del pino y sus derivados.

Las vías son pocas sin servicio de transporte, a esto se debe lo difícil de explotar las tierras.

Los futuros proyectos influirán en la habilitación de la zona, de tal forma que bajarán los costos de producción de nuevos proyectos productivos.

Es evidente la necesidad de la capacitación técnica en esta zona y por consiguiente la creación de centros técnicos y subcentros técnicamente específicos para cada sub zona.

Debido a las pocas vías de acceso que existen entre las diferentes regiones de la zona norte de nuestra República, llegamos a determinar que el área de influencia de nuestro proyecto se limitará a la zona de Chalatenango.

## UBICACIÓN GENERAL DE LA REGIÓN NORTE



Mapa No. 1

La región Norte está conformada por: CHALATENANGO, METAPÁN y las zonas norte de CABAÑAS, CUSCATLÁN, LA LIBERTAD, SANTA ANA Y SAN SALVADOR.

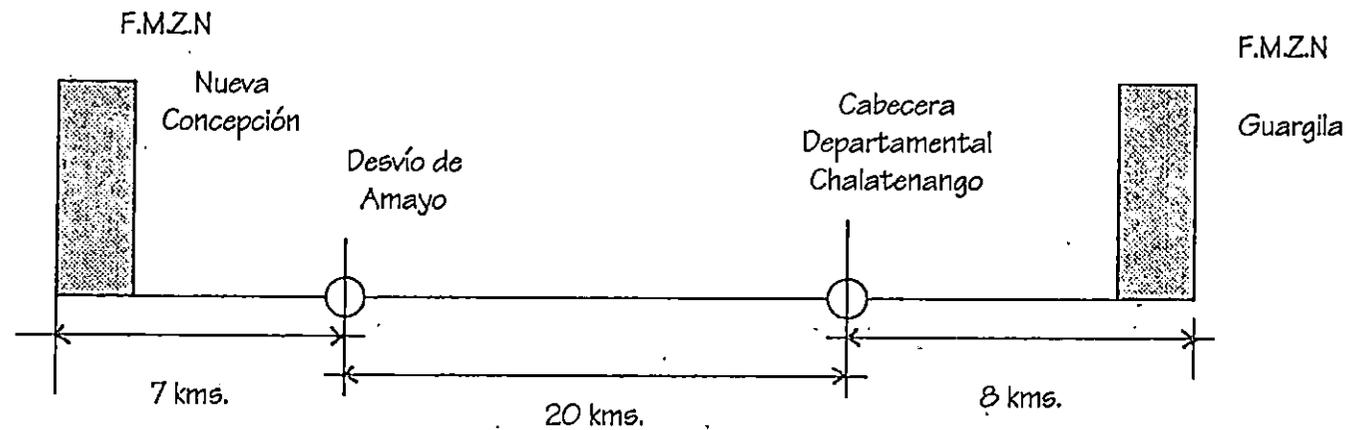
Para el proyecto de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte F. M. Z. N. se tomará el área de la región de CHALATENANGO debido

a que cuando se realizó el estudio del lugar, las vías de comunicación terrestre estaban en mal estado. No existe servicio de transporte público que comunique los Departamentos tanto interna como externa mente (Transporte departamental y urbano).



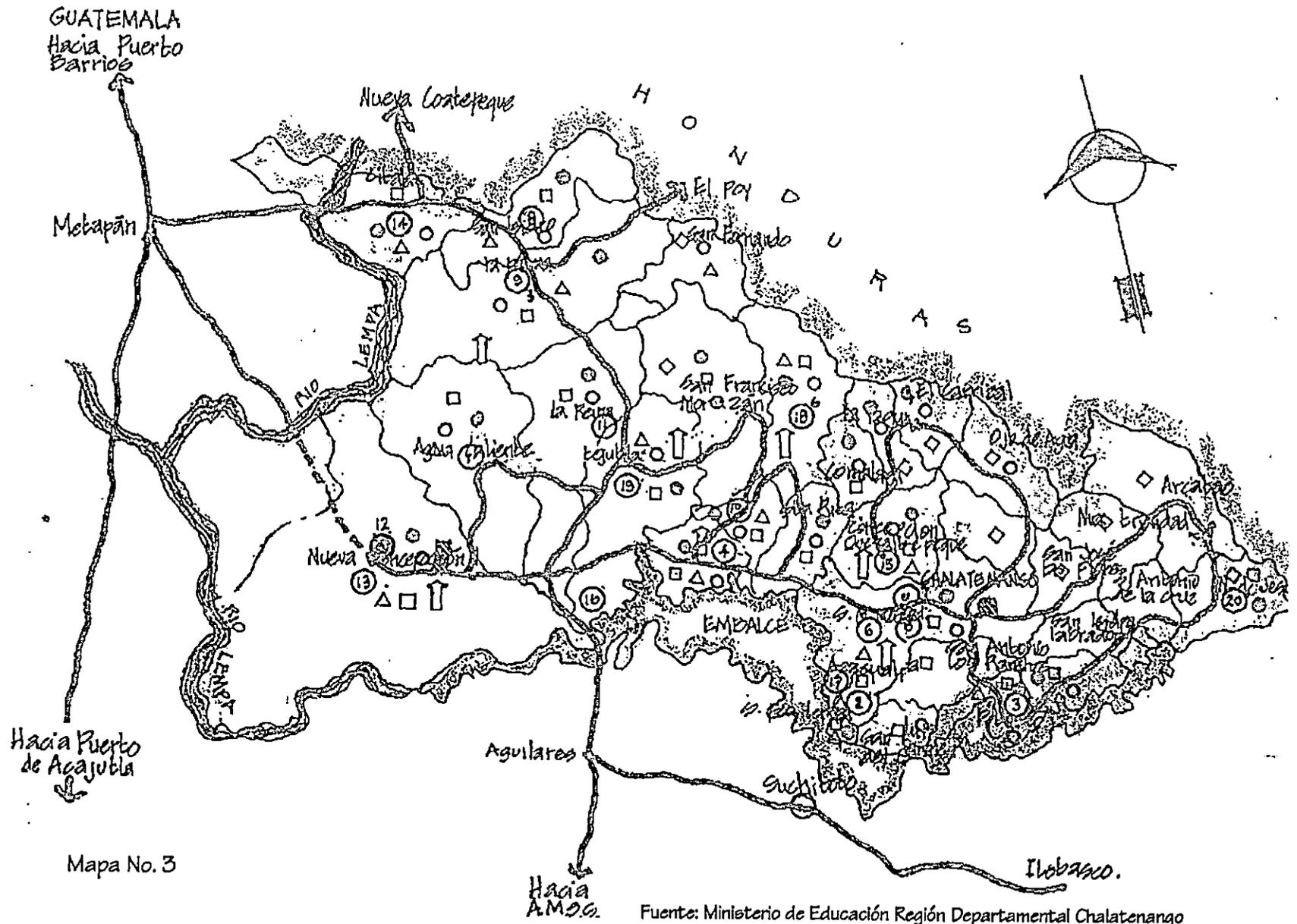
En el mapa No. 2 podemos observar el Radio de influencia de cada uno de los proyectos. Para de terminar dicho radio seguimos los siguientes pasos:

- Las rutas de buses que van hacia los municipios marcados con  hacen un paso obligado por el desvío de Amayo haciendo más accesible el proyecto ubicado en Nueva Concepción.
- Las rutas de buses que van hacia los municipios marcados con  hacen el recorrido hasta la Cabecera Departamental donde es más accesible el Proyecto de Guargila (Ver Gráfico)



Mapa No. 2A

# RADIO DE INFLUENCIA RESPECTO A LA UBICACIÓN DE LOS BACHILLERATOS



Símbolo	Descripción
⊙	Bachilleratos Existentes.
○	Centros de Educación Media
△	Escuelas
□	Centros Parvularios.
↑	Casa de la Cultura.
◇	Escuelas Populares.
⊕	Curso de alfabetización de adultos y/o escuelas nocturnas de adultos

El radio de influencia de la Facultad multidisciplinaria se determinará ubicando los 21 bachilleratos existentes con respecto a las vías de comunicación 13 de ellos son de fácil acceso a la Zona de Nueva Concepción y el resto son accesibles a la Zona de Guargila.

De los 13 bachilleratos nos da una población de 52.15% que solicitará los servicios de la Universidad de El Salvador, de los 8 bachilleratos restantes nos da una población del 48% que solicitará los servicios de la Universidad de El Salvador.

El proyecto ubicado en Nueva Concepción alojarán las carreras de Licenciatura en Administración Rural y Licenciatura en Salud; la primera teniendo una demanda del 31% y la segunda el 17%.

Número de alumnos para iniciar:

Lic. Administración Rural	248 alumnos
* Lic. en Salud	176 alumnos
	424 alumnos

El proyecto ubicado en Guargila alojará las carreras de Licenciatura en Educación e Ingeniería Agronómica.

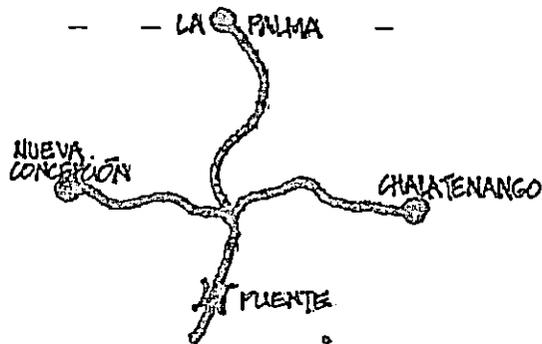
Número de alumnos para iniciar:

Lic. En Educación	80 alumnos
Ingeniería Agronómica	35 alumnos
	105 alumnos

## METAPÁN NUEVA CONCEPCIÓN

Desarrollo comercial entre dos ciudades será ampliado al reconstruir el puente y reparar la calle de acceso de Nueva Concepción a Metapán, aumentando el desarrollo de la zona de Nueva Concepción.

## EL COYOLITO DESVIO DE AMAYO



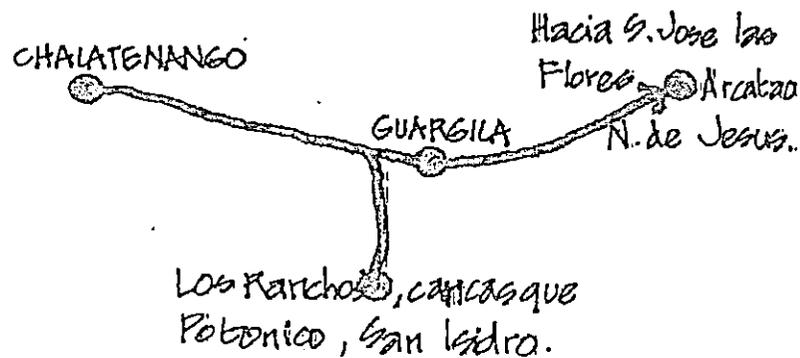
Por ser una zona de distribución de las carreteras principales de CHALATENANGO está teniendo un desarrollo comercial y ampliando su infraestructura.

## LA PALMA

Desarrollo turístico como hoteles y otros. Zona de bastante tránsito, paso a Honduras.

## CHALATENANGO

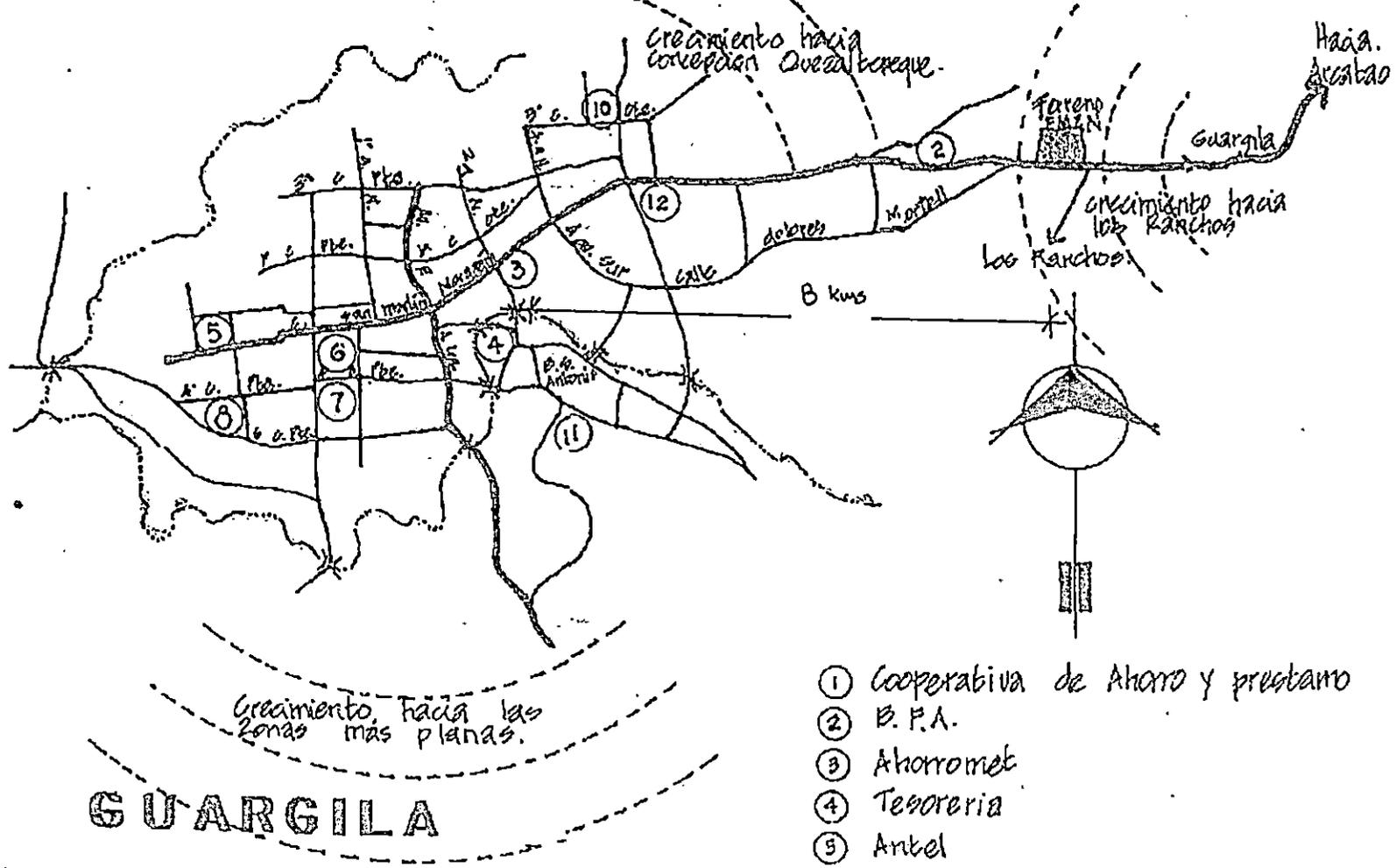
Concentración de equipamiento social por ser la cabecera departamental.



## GUARGILA

Zona de paso de casi la mayoría de municipios de la zona oriente de Chalatenango, dándole un auge comercial.

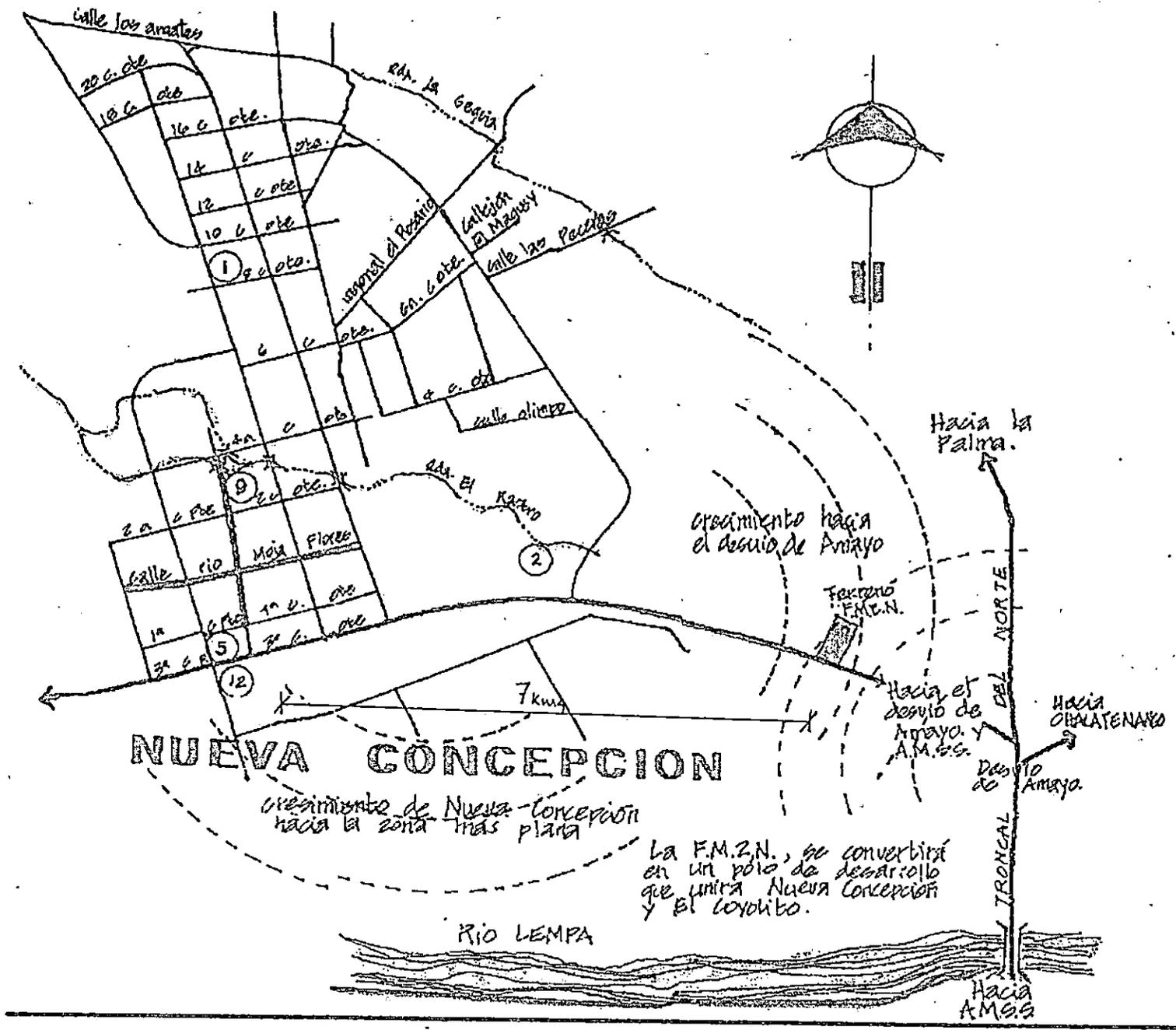
# UBICACION DE LOS TERRENOS RESPECTO A LA CIUDAD



- ① Cooperativa de Ahorro y préstamo
- ② B. P.A.
- ③ Ahorromet
- ④ Tesorería
- ⑤ Antel
- ⑥ Caes
- ⑦ Correos
- ⑧ Arda
- ⑨ Centro Comercial
- ⑩ Ministerio de Salud
- ⑪ Mercado Regional
- ⑫ Terminal de buses.

La F.M.Z.N. se convertirá en un polo de desarrollo, pues unirá Chalatenango con el cantón Guarigla.

Fuente: Viceministerio de Vivienda  
Mapa No.5



### 2.2.3 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Una vez definida la región a estudiar (Chalatenango) veremos las características de la población.<sup>5</sup>

EXTENSIÓN (KM²)	POBLACION TOTAL		DENSIDAD
2016	117,320 HAB.		88 HAB/KM²
	MASCULINO	FEMENINO	
	89,563 50.5%	87,757 49.5%	

Cuadro No. 4

### 2.2.4 EDUCACION EN CHALATENANGO

Para cuantificar las variables educativas del departamento de Chalatenango, se considera como población con capacidad de asistir a centros de educación formal, a las personas de cinco años y más.

POBLACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALFABETA	83,856	67%
ANALFABETA	41,811	33%
TOTAL	125,667	100%

Cuadro No. 5

---

<sup>5</sup> Fuente: Departamento de Estadísticas y censos.

CUADRO DE NIVELES DE EDUCACION EN CHALATENANGO

NIVELES	NIVELES DE EDUCACION QUE ASISTEN	NIVELES DE EDUCACION ALCANZADO
Parvularia	1835	1899
Básica	32903	83387
Media	2179	5254
Superior No Universitaria	118	1128
Técnico (Universitaria)	80	201
Carrera Corta		101
Superior Universitario	180	311
Otros		696
Total	37295	92977

Cuadro No. 6 (5)

## 2.2.5 ASPECTO FISICO

Considerando que la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte será absorbida por el crecimiento de las ciudades aledañas ( Nueva Concepción y Guargila)

Ver plano Hidrográfico, Aspectos Climáticos, Aspectos Visuales y Paisaje, Suelos Existentes, Topografía Existente, Vegetación Existente.

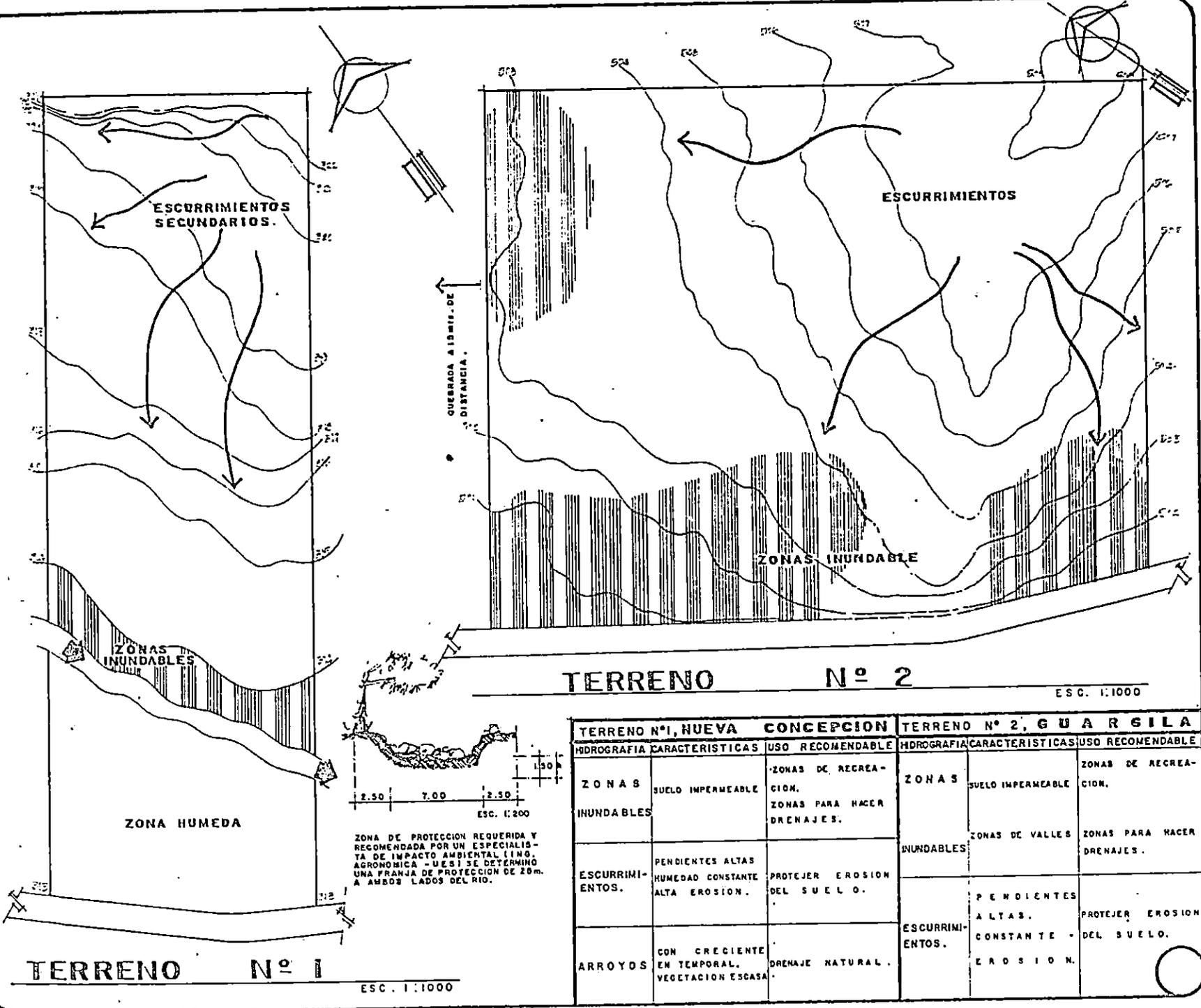
El aspecto formal deberá estar en concordancia con el aspecto de las dos zonas.

Con el propósito de aprovechar al máximo la infraestructura existente se especifica la utilización conveniente que se dará a los servicios:

**AGUA POTABLE:** Se propone a corto y mediano plazo, utilizar el sistema de pozo propio con bomba y almacenamiento de agua en Nueva Concepción. En Guargila se utilizará el sistema existente conectado a tubería madre.

**AGUAS NEGRAS:** Se propone a corto y mediano plazo, utilizar el circuito propio de fosa séptica en pozo secundario para las baterías sanitarias. A futuro se conectarán las tuberías del agua al sistema existente de agua negras de la ciudad de Nueva Concepción que tiene una distancia de 5 kms al terreno. El tiempo en que se conectará será de acuerdo al crecimiento de la ciudad.

---



**TERRENO N° 1, NUEVA CONCEPCION**      **TERRENO N° 2, GUARGILA**

TERRENO N° 1, NUEVA CONCEPCION			TERRENO N° 2, GUARGILA		
HIDROGRAFIA	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDABLE	HIDROGRAFIA	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDABLE
ZONAS INUNDABLES	SUELO IMPERMEABLE	ZONAS DE RECREACION. ZONAS PARA HACER DRENAJES.	ZONAS INUNDABLES	SUELO IMPERMEABLE	ZONAS DE RECREACION.
ESCURRIMIENTOS.	PENDIENTES ALTAS HUMEDAD CONSTANTE ALTA EROSION.	PROTEGER EROSION DEL SUELO.	ESCURRIMIENTOS.	PENDIENTES ALTAS. CONSTANTE EROSION.	PROTEGER EROSION DEL SUELO.
ARROYOS	CON CRECIENTE EN TEMPORAL. VEGETACION ESCASA.	DRENAJE NATURAL.			

PROYECTO: F. M. Z. N.  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARA LA ZONA NOROCCIDENTAL.

CONTENIDO:

**HIDROGRAFIA.**

UBICACION:

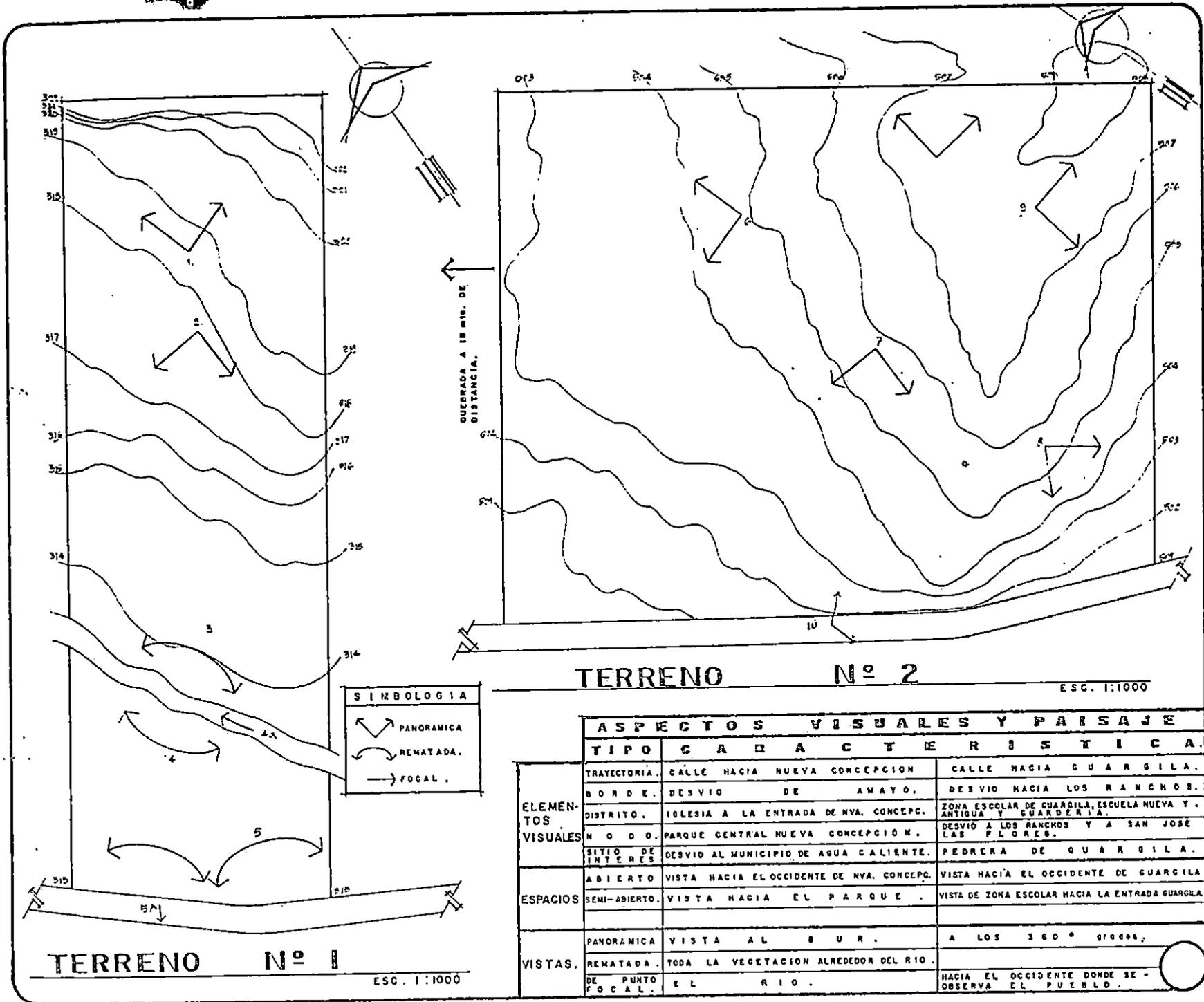
**CHALATENANGO**

PRESENTAN:

GLORIA ROMUALDO AIDA C.  
WALTER VASQUEZ RIVAS.

U. E. S. FECHA:  
FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA.  
ESCUELA DE ARQUITECTURA.





**ELEMENTOS VISUALES:**  
 Trayectoria: Calle hacia Nueva Concepción y la calle al occidente de Nueva Concepción.  
 Calle hacia Rancho de Agua Caliente.  
 Punto de interés: Rancho de Agua Caliente.  
 Nota: Los puntos de interés de la zona son: Rancho de Agua Caliente, Rancho de Agua Caliente.  
 Espacios:  
 Abierto: Espacios por el lado de la zona, Rancho de Agua Caliente, Rancho de Agua Caliente.  
 Vista:  
 Panorámica: Alameda hacia el lado de la zona, Rancho de Agua Caliente, Rancho de Agua Caliente.  
 Rematada: Vista hacia el lado de la zona, Rancho de Agua Caliente, Rancho de Agua Caliente.  
 Focal: Vista hacia el lado de la zona, Rancho de Agua Caliente, Rancho de Agua Caliente.

**TERRENO No 2**

ESC. 1:1000

**ASPECTOS VISUALES Y PAISAJE**

ASPECTOS VISUALES Y PAISAJE			
	TIPO CARACTERÍSTICA		
ELEMENTOS VISUALES	TRAYECTORIA.	CALLE HACIA NUEVA CONCEPCION	CALLE HACIA GUARGILA.
	BORDE.	DESVIDO DE AMAYO.	DESVIDO HACIA LOS RANCHOS.
	DISTRITO.	IGLESIA A LA ENTRADA DE NVA. CONCEPC.	ZONA ESCOLAR DE GUARGILA, ESCUELA NUEVA Y ANTIGUA Y GUARDERIA.
	N O D O.	PARQUE CENTRAL NUEVA CONCEPCION.	DESVIDO A LOS RANCHOS Y A SAN JOSE LAS FLORES.
	SITIO DE INTERES	DESVIDO AL MUNICIPIO DE AGUA CALIENTE.	PEDRERA DE GUARGILA.
ESPACIOS	ABIERTO	VISTA HACIA EL OCCIDENTE DE NVA. CONCEPC.	VISTA HACIA EL OCCIDENTE DE GUARGILA
	SEMI-ABIERTO.	VISTA HACIA EL PARQUE.	VISTA DE ZONA ESCOLAR HACIA LA ENTRADA GUARGILA.
VISTAS.	PANORAMICA	VISTA AL SUR.	A LOS 360° grados.
	REMATADA.	TODA LA VEGETACION ALREDEDOR DEL RIO.	
	DE PUNTO FOCAL.	EL RIO.	HACIA EL OCCIDENTE DONDE SE OBSERVA EL PUEBLO.

PROYECTO: F. M. Z. N  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARA LA ZONA NORTE.

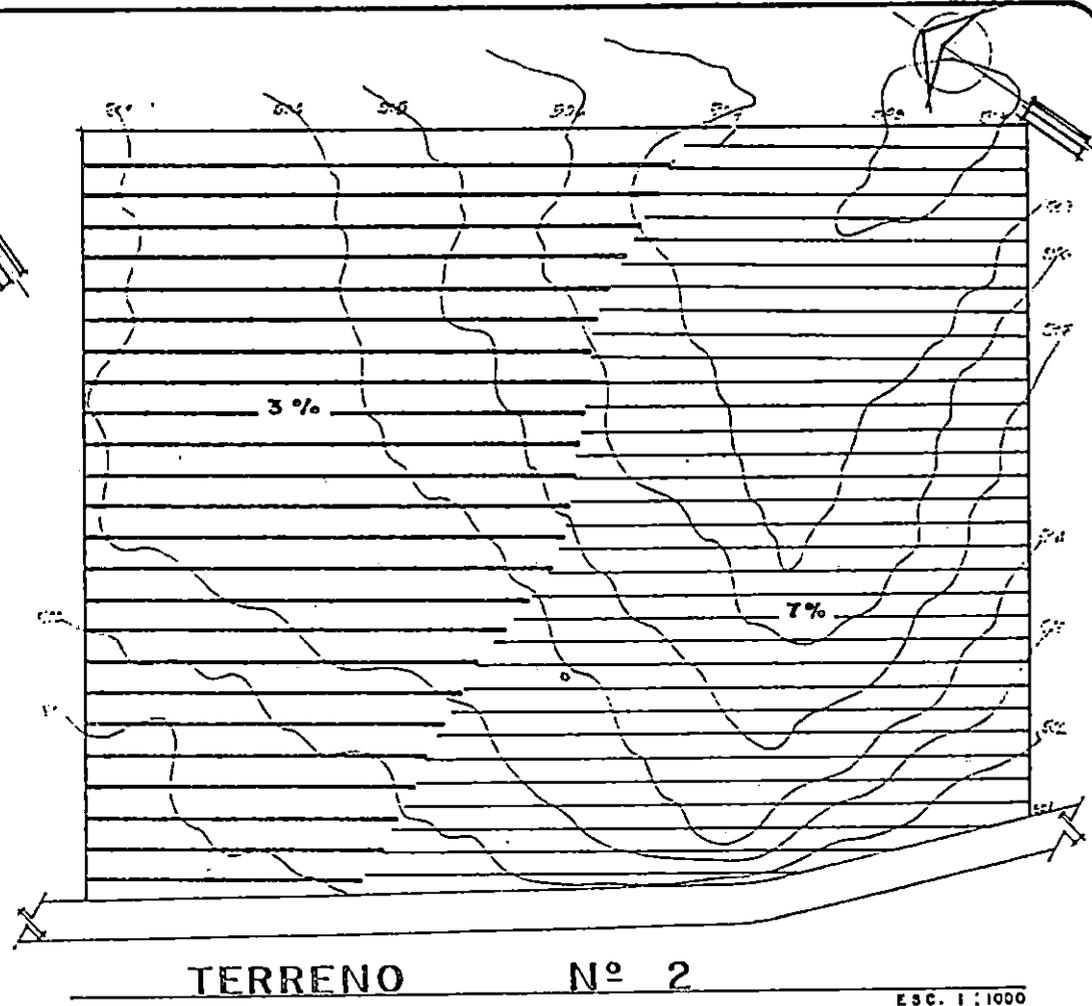
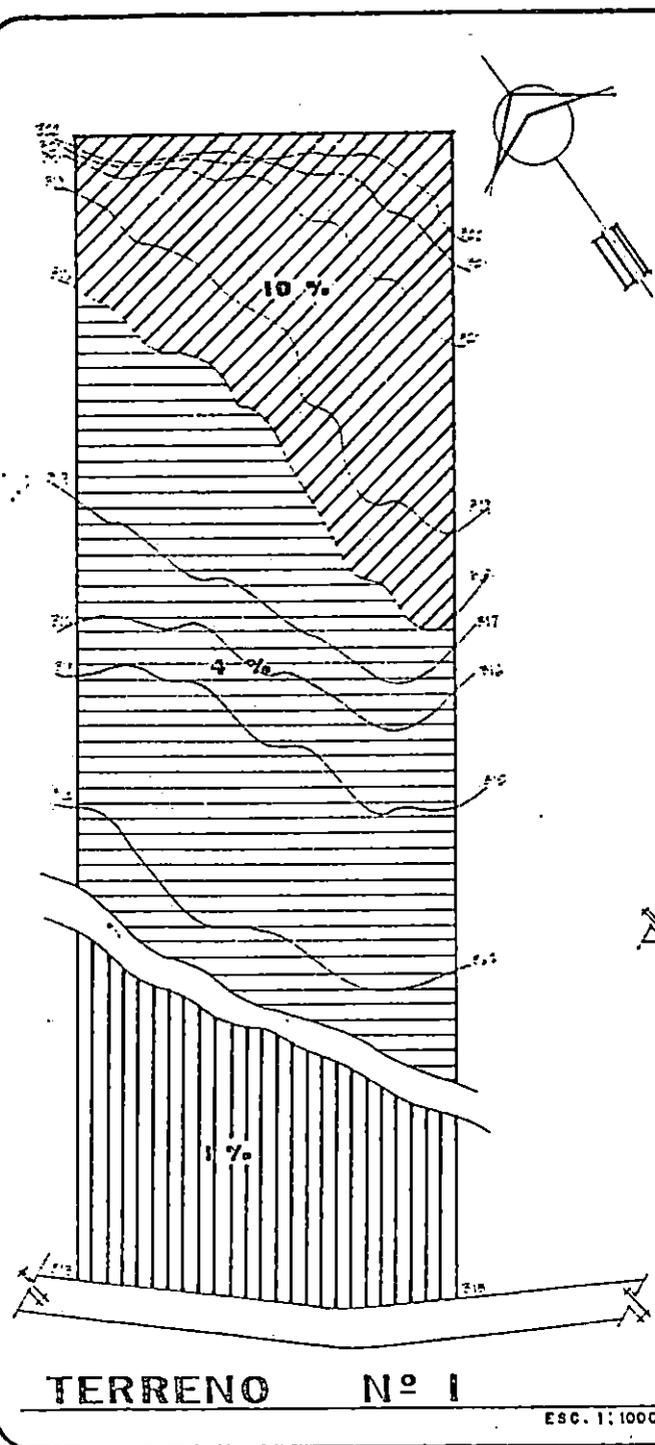
CONTENIDO:  
**ASPECTOS VISUALES Y PAISAJE.**

UBICACION:  
**CHALATENANGO.**

PRESENTAN:  
 GLORIA ROMUALDO AIDA C.  
 WALTER VASQUEZ RIVAS.  
 U. E. S.  
 FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA.  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA.

ESCALA:  
 1:1000

FECHA:



TERRENO N° 1, NUEVA CONCEPCION			TERRENO N° 2, GUARGILA		
PENDIENTE	CARACTERISTICA	USO RECOMENDABLE	PENDIENTE	CARACTERISTICA	USO RECOMENDABLE
1 % o 4 %	BENSIBLEMENTE PLANO ESTANCAMIENTO DE AGUA. ASOLEAMIENTO REGU- LAR, VISIBILIDAD LIMI- TADA, VENTILACION MEDIA.	CONSTRUCCION A BAJA INTENSIDAD. RECREACION.	3 %	SENSIBLEMENTE PLANO ESTANCAMIENTO DE AGUA. VISIBILIDAD LIMITADA VENTILACION MEDIA	CONSTRUCCION A BAJA DENSIDAD. RECREACION.
5 % o 10 %	PENDIENTES BAJAS Y MEDIAS. ASOLEAMIENTO CONSTA- NTE. DRENAJE FACIL. BUENAS VISTAS	CONSTRUCCION DE MEDIA- NA DENSIDAD. RECREACION.	7 %	PENDIENTES BAJAS Y MEDIAS. ASOLEAMIENTO CONSTA- NTE. DRENAJE FACIL. BUENAS VISTAS	CONSTRUCCION DE ME- DIA DENSIDAD. RECREACION.

**TOPOGRAFIA**

Las pendientes de 0 a 3 %  
son aptas para el desarrollo  
urbano puesto que no requieren  
muchos movimientos de tierra  
para la construcción de infra-  
estructura vial, como  
veredas, puentes, pavimentos,  
etc. de manera adecuada.

Las pendientes de 5 a 10 %  
requieren algunos movimien-  
tos de tierra para la con-  
strucción de infraestructura  
vial, como puentes, pavimentos,  
etc. de manera adecuada.  
debe e instalaciones de  
mayor capacidad para me-  
jores condiciones para me-  
jores resultados.

PROYECTO: F. M. Z. N.  
FACULTAD MULTIDISCIPLI-  
NARIA PARA LA ZONA  
N O R T E.

CONTENIDO:

**TOPOGRAFIA  
EXISTENTE**

UBICACION:  
**CHALATENANGO**

PRESENTAN:  
GLORIA ROMUALDO AIDA C.  
WALTER VASQUEZ RIVAS.

U. E. S. FECHA:  
FACULTAD DE ING. Y  
ARQUITECTURA.  
ESCUELA DE  
ARQUITECTURA.

ESCALA:  
1:1000



## JUNTA DIRECTIVA.

*Esta será la máxima autoridad de la facultad multidisciplinaria de la Zona Norte y está integrada de la siguiente manera:*

- Decano*
- Vice Decano*
- Consejo Técnico*
- Secretario General*
- Administración Académica*
- Administración Financiera*
- Director de escuela*

## DECANO.

*Ejercerá representación y gobierno de la facultad multidisciplinaria de la Zona Norte y supervisará la administración; además tiene como función llevar a cabo las iniciativas que tenga como objetivo del desarrollo de la FMZN.*

## VICE DECANO.

*Servirá de apoyo al decano y podrá asumir las actividades de éste cuando se encuentre ausente.*

## CONSEJO TÉCNICO.

*Organismo asesor del decano en los aspectos docente administrativos y estudiantiles; siendo integrado por: Los Directores de Escuelas, Jefe de Administración Académica y el Secretario General.*

## SECRETARIO GENERAL.

*Mantendrá una relación directa entre el decano, la junta directiva los diversos organismos, tanto externos como internos, y la comunidad universitaria en general.*

## ADMINISTRACION ACADEMICA.

*Tendrá la responsabilidad de planificar, organizar y controlar las funciones administrativas y académicas. controlar los expedientes académicos, ingresos, cambios de carrera y otro tipo de acciones académicas de los estudiantes.*

## ADMINISTRACION FINANCIERA.

Es la que establece el sistema contable adecuado para poder controlar eficazmente la situación financiera de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte, además administrará y aprovisionará racionalmente los recursos materiales y vigilará el estricto cumplimiento de las disposiciones legales que sean de su competencia.

## DIRECTOR DE ESCUELA.

Es el encargado de velar por la realización de las actividades docentes que dependen de cada uno de ellos.

### CUADRO DE POBLACIÓN ADMINISTRATIVA

PERSONAL	CANTIDAD
DECANO	1
VICE DECANO	1
ADMINISTRADOR ACADÉMICO	1
ADMINISTRADOR FINANCIERO	1
SECRETARIAS	4
CONTADOR	1
ORDENANZAS	4
MOTORISTAS	1
BIBLIOTECARIOS	2
LIMPIEZA	2
DIRECTORES DE ESCUELA	4

Cuadro No. 7

Del cuadro anterior podemos concluir que el personal administrativo no va de acuerdo con el organigrama funcional (gráfico no.3), ya que haría falta el siguiente personal:

- 2 Personas para la comisión de carrera Docente.
  - 2 Personas para la evaluación de Recursos Humanos
  - 1 Comisión de Educación, que dirigirá la comisión de docencia e investigación.
-

### 2.3.1.1.2 POBLACION ESTUDIANTIL.

En el estudio que se realizó de la población estudiantil que ingresará a la Facultad Multidisciplinaria del Norte, se determinó de la siguiente forma:

- 1) Tipo de bachillerato en Chalatenango y su porcentaje de demanda.
- 2) Distribución de la población estudiantil que demanda educación superior.
- 3) Demanda estudiantil por facultad.
- 4) Origen de la población estudiantil a FMZN.
- 5) Porcentaje de emigrantes a Unidad Central UES de la zona norte.
- 6) Proyección de población Estudiantil de bachilleres en Chalatenango

Para analizar la demanda estudiantil en Chalatenango, a nivel de bachillerato según especialidad se muestra el siguiente gráfico No. 5 y Cuadro No. 8.

#### A) CUADRO DE ALUMNOS INSCRITOS EN 1ER. AÑO DE BACHILLERATO EN 1996. EN CHALATENANGO<sup>7</sup>.

BACHILLERATO	COMERCIAL	ACADEMICO	SALUD	AGRICOLA
1.A. CALIENTE	46			
2.AZACUALPA	43			
3.POTONICO	34			
4.PARAISO	54	15		
5.CHALATENANGO	170	97		39
6.REUBIC.	45		25	
7.CHALAT.PRIVADO	34			
8.SAN IGNACIO	41			
9.LA PALMA	49	17	29	
10.SAN RAFAEL		41		
11.LA REINA	45			
12.NC.PRIVADO		41	9	
13.NC	74	12		17
14.CITALA	51			3
15.C. QUEZALT.	59			
16.COYOLITO	46			
17.SAN FCO.LEMPA	41			
18.D.NOMBRE DE MARIA	65			
19.TEJUTLA	31	35		
20.N. DE JESUS	43			
21.AGUACAYO		39		
TOTAL	971	297	63	59

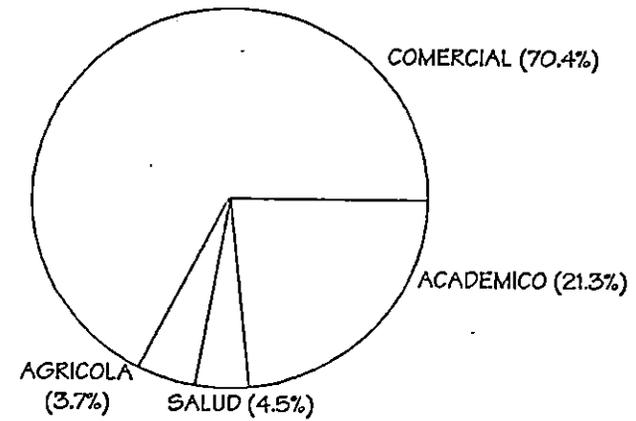


Gráfico No. 5

Cuadro No. 8

<sup>7</sup> Fuente: Ministerio de Educación Región Departamental de Chalatenango.

ÁNGULO DEL SECTOR =  $N/100$  a  $360^\circ$

1)  $70.43/100 \times 360^\circ = 253.55^\circ$

2)  $21.36/100 \times 360^\circ = 76.90^\circ$

3)  $4.53/100 \times 360^\circ = 16.31^\circ$

4)  $3.70/100 \times 360^\circ = \underline{13.32^\circ}$

$360^\circ$

ALUMNOS QUE HAN OBTENIDO EL TÍTULO DE BACHILLERATO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS. EN CHALATENANGO.<sup>o</sup>

AÑO	92	93	94	95	96
CANTIDAD	700	750	800	854	774

CUADRO No. 9

---

<sup>o</sup> Fuente: Ministerio de Educación Región Departamental.

De la población total que atiende la Unidad Central de la UES ésta se distribuye en la diferentes unidades de la siguiente manera:

CUADRO DE POBLACION ESTUDIANTIL QUE ATIENDE LA UES.<sup>9</sup>

UNIDAD CENTRAL	22248	78%
UNIDAD OCCIDENTE	2427	8%
UNIDAD ORIENTE	2447	8%
UNIDAD PARACENTRAL	499	2%
UNIDAD ZONA NORTE	1112	4%
TOTAL	28697	100%

CUADRO No. 10

Del cuadro anterior podemos concluir que la demanda de estudiantes que ingresan a la UES en la Unidad Paracentral nos servirá como base para sustentar la justificación de la apertura de la Facultad Multidisciplinaria para la zona norte.

De acuerdo con los datos obtenidos porcentual que aparecen en el cuadro No.12, la unidad Paracentral tiene un porcentual de 2% y se encuentra funcionando; en cambio la Unidad Zona Norte posee un porcentual de 4% y no se encuentra funcionando en la actualidad estos datos son obtenidos de la migración

<sup>9</sup> Fuente: Administración Académica de la UES. (1995)

Chalatenango	Universidad Modular Abierta. (U.M.A.)	350	Derecho, Educación.
Chalatenango	Universidad de El Salvador. UES Guargila.	1208	96 estudiante reciben clases en Guargila, el resto emigra a U.C. UES.
	TOTAL	1968	
	PRIVADAS	760	39%
	UES	1208	61%

CUADRO No. 11

En el cuadro No. 12 se observa que toda la población que demanda Educación Superior, el 61% lo atiende la Universidad Nacional U.E.S. y el 39% lo atienden las Universidades Privadas, aunque este porcentaje se puede ver afectado con la reforma Educativa y esto podría incrementar el porcentaje que atiende la Universidad Nacional. (U.E.S.).

C. DEMANDA ESTUDIANTIL POR FACULTAD EN CHALATENANGO. CARRERAS SOLICITADAS Y SU PORCENTAJE DE DEMANDA.<sup>11</sup>

FACULTAD	CANTIDAD
INGENIERIA Y ARQUITECTURA	141
CIENCIAS ECONOMICAS	433
MEDICINA	236
AGRONOMIA	117
DERECHO	179
HUMANIDADES	290
TOTAL	1396

Cuadro No. 12

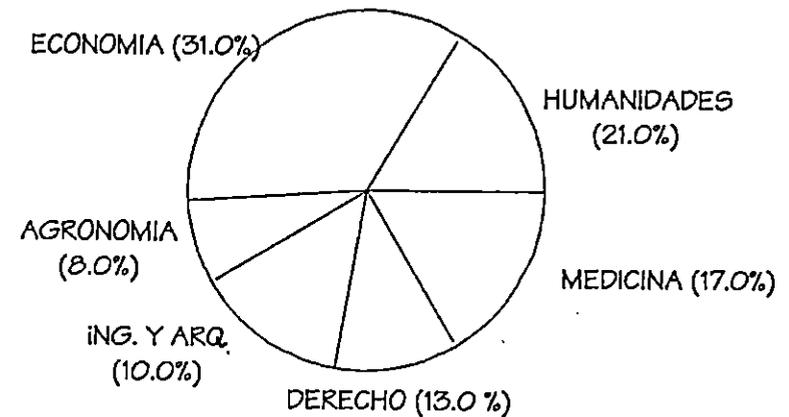


Gráfico No. 6

Al analizar la gráfica que se muestra anteriormente podemos observar que las carreras que tienen mayor demanda estudiantil son las siguientes: 1era. Economía, 2da. Humanidades, 3era. Medicina, 4ta. Derecho, 5ta. Ingeniería y Arquitectura, 6ta. Agronomía.

Se iniciará con las carreras que poseen mayor demanda y el caso de Agronomía que es la que posee menor demanda se abrirá para preparar profesionales para ayudar a solucionar el medio ambiente que está siendo deteriorado o destruido en la región, las otras carreras se abrirán a largo plazo.

<sup>11</sup> Fuente: Encuesta realizada en Chalatenango a bachilleres por la UES. en 1995.

## D. ORIGEN DE LA POBLACION ESTUDIANTIL DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE.<sup>12</sup>

Para este caso tomamos como origen el lugar de donde se encuentran ubicados los bachilleratos, los cuales son:

1. Instituto Nacional Agua Caliente
2. Instituto Nacional Azacualpa
3. Instituto Nacional Potonico
4. Instituto Nacional Paraíso
5. Instituto Nacional Chalatenango
6. Instituto Nacional Reubicación
7. Instituto Nacional San Ignacio
8. Instituto Nacional La Palma
9. Instituto Nacional San Rafael
10. Instituto Nacional La Reina
11. Instituto Nacional Nueva Concepción

---

<sup>12</sup> Fuente: Ministerio de Educación. Región departamental Chalatenango.

12. Instituto Nacional Citalá
13. Instituto Nacional Concepción Quezaltepeque
14. Instituto Nacional Coyolito
15. Instituto Nacional San Francisco Lempa
16. Instituto Nacional de Tejutla
17. Instituto Nacional Nombre de Jesús
18. Instituto Nacional de Aguacayo
19. Instituto Nacional Dulce Nombre de María

Institutos funcionando hasta el año de 1996 esperando abrir otros más en los próximos años.

## E. PORCENTAJE DE ESTUDIANTES EMIGRANTES A LA UNIDAD CENTRAL DE UES DE LA ZONA NORTE.<sup>13</sup>

Población total matriculada en el año de 1995 en la Unidad central es de 22248. Este lo tomamos como el 100%.

La población de Chalatenango matriculada en el año de 1995 en la Unidad Central es de 1112 alumnos.

Por medio de regla de 3 simple determinamos el porcentaje.

$$22248 \Rightarrow 100\%$$

$$1112 \Rightarrow X = 5\%$$

Del departamento de Cuscatlán están matriculados una cantidad de 334 alumnos. Con la misma operación de regla de 3 obtenemos el porcentaje.

$$22248 \Rightarrow 100\%$$

$$334 \Rightarrow X = 1.5\%$$

Y del departamento de Cabañas están matriculados una cantidad de 47 alumnos siendo el porcentaje.

$$22248 \Rightarrow 100\%$$

$$47 \Rightarrow X = 0.21\%$$

---

<sup>13</sup> Fuente: Administración Académica Unidad Central UES.

Y esto lo reducimos en el siguiente gráfico.

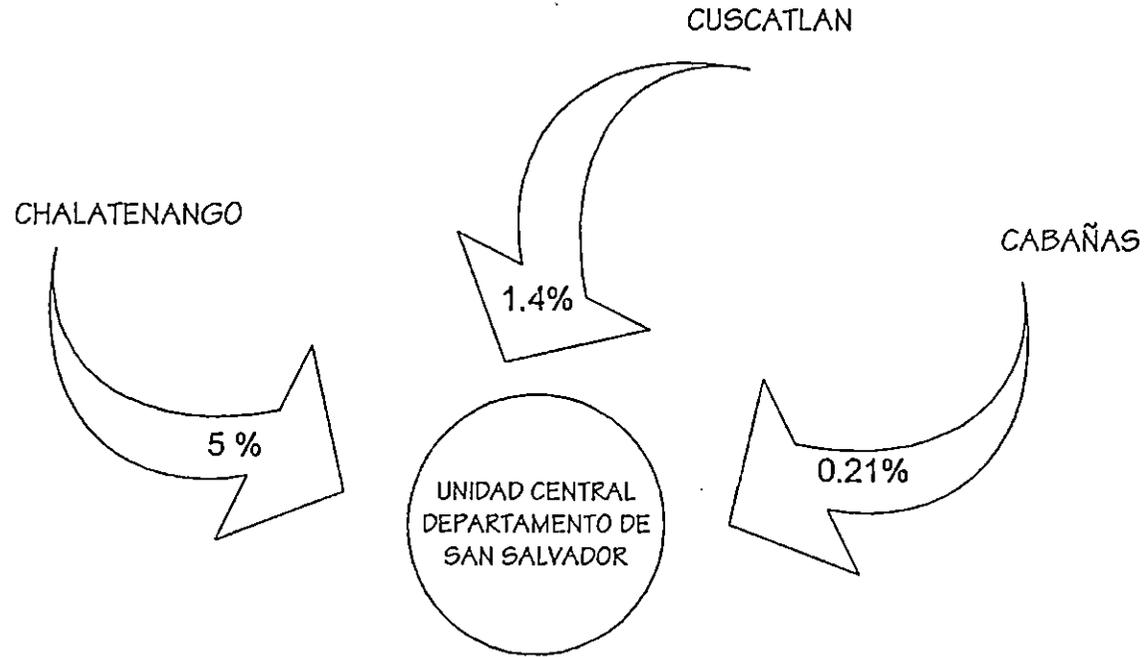


Gráfico No. 5

PORCENTAJE DE EMIGRANTES DE ZONA NORTE A UNIDAD CENTRAL UES DE LA ZONA NORTE

PORCENTAJE DE EMIGRANTES DE CHALATENANGO MATRICULADOS EN UNIDAD CENTRAL UES.

CARRERA	CANTIDAD		TOTAL DE CHALATENANGO	MATRICULADOS EN UNIDAD CENTRAL
	M	F		
MEDICINA	57	108	165	1835
DERECHO	69	84	145	2525
AGRONOMIA	16		27	420
HUMANIDADES	43	113	156	3178
ING. Y ARQUITECTURA	116	82	198	4026
QUIMICA Y FARMACIA	19	56	75	705
ODONTOLOGIA	8	18	26	820
ECONOMIA	150	131	281	4310
CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS	9	30	39	429
TOTAL			1112	22248

Cuadro No. 13

## PROYECCION DE POBLACION ESTUDIANTIL. DE BACHILLERATO EN CHALATENANGO.

Para determinar la proyección de población de estudiantes que ingresarán a la FMZN se tomaron los datos estadísticos de los bachilleres graduados en los últimos años y éstos nos servirán de parámetro para realizar la proyección de estudiantes universitarios.

CUADRO DE PROYECCION ESTUDIANTIL DE BACHILLERES EN CHALATENANGO

AÑO	Y	X	X <sup>2</sup>	XY	Y
92	700	0	0	0	725.6
93	750	1	1	750	750.8
94	800	2	4	1600	776
95	854	3	9	2562	801.2
96	774	4	16	3096	826.4
TOTAL	3878	10	30	8008	
97		5			851.6
98		6			876.6
99		7			902
00		8			927.2
01		9			952.4
02		10			977.6
03		11			1002.8
04		12			1028
05		13			1053.2
06		14			1078.4
07		15			1103.6

Cuadro No. 14

## ECUACION DE LA TENDENCIA DE CRECIMIENTO.

$$Y = a + bX$$

donde  $a$  = Variable a Determinar

$b$  = Variable a Determinar

Para determinar éstas variables usaremos el método Estadístico de los mínimos cuadrados.

$$\text{MEDIA } X = \sum X/n = 10/5 = 2$$

$$\text{MEDIA } Y = \sum Y/n = 3878/5 = 775.6$$

$$\begin{aligned}\sum X^2 &= \sum X^2 - n(X)^2 \\ &= 30 - 5(2)^2 \\ &= 10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY &= \sum XY - n(X)(Y) \\ &= 8008 - 5(2)(775.6) \\ &= 252\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}b &= \sum XY / \sum X^2 = 252/10 \\ &= 25.2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= Y - b(X) \\ &= 725.6 - 25.2(2) \\ &= 725.2\end{aligned}$$

Al sustituir valores en la ecuación de la tendencia

$$Y = a + bX$$

$$a = 725.6$$

$$b = 25.2$$

$X$  = Tomará valores desde 0 hasta el número de años

que se haga la proyección.

$$Y = 725.6 + 25.2(X)$$

$$\text{para } X=0 \qquad Y = 725.6$$

$$X=1 \qquad Y = 750.8$$

$$X=2 \qquad Y = 776$$

$$X=3 \qquad Y = 801.2$$

y así sucesivamente hasta el año 2007.

2.3.1.1.2.1 POBLACION ESTUDIANTIL DE LA FACULTAD  
MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

La población que se tomará en cuenta para el estudio será la proyección para el año 2007.

Para determinar la población inicial que ingresará a la Facultad multidisciplinaria para la Zona Norte se hizo una pre-inscripción para un cursillo pre-universitario y la población pre-inscrita quedó de la siguiente manera:

CUADRO POBLACIONAL ESTUDIANTIL<sup>14</sup>

CARRERAS		POBLACION	DISTRIBUCIÓN %
NUEVA CONCEPCION	LIC. EN ADMON. RURAL	152	40
	LIC. EN SALUD	123	22
GUARGILA	LIC. EN EDUCACION	125	27
	INGENIERIA AGRONÓMICA	90	11
	TOTAL	490	100

Cuadro No. 15

<sup>14</sup> Pre-inscripción que se hizo en cursillo pre-universitario en el año 1995.

El porcentaje de demanda se definió a partir de la pre-inscripción de inicio que se hizo para la apertura en el año de 1996.

Para definir la población inicial y la proyectada que ingresará a la F.M.Z.N. Se tomaron los siguientes parámetros:

1. Un 30% de estudios graduados de bachillerés no se inscribirán a ninguna universidad por diferentes factores los cuales son:
  - a) Bajos Ingresos Económicos
  - b) Existencia de Universidades Privadas
  - c) Poca accesibilidad a los Centros de Estudios Universitarios Nacionales
2. Un 39% de estos estudiantes los absorberán las universidades privadas.<sup>15</sup>
3. Asumamos hipotéticamente que el 31% restante ingresará a la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte (FMZN) en las carreras que ahí se impartirán.

---

<sup>15</sup> Datos obtenidos en la parte del Diagnóstico. Ver cuadro N° 12

### CÚADRO DE POBLACION PROYECTADA DE NUEVO INGRESO

AÑO	POBLACIÓN BACHILLERES	NUEVA CONCEPCION		GUARGILA		% DISTRIBUCIÓN TOTAL (100%)
		LIC. ADMON.	LIC. EN SALUD	LIC. EN EDUCACION	AGRONOMIA	
PORCENTAJE DE DEMANDA						
		40%	22%	27%	11%	100%
96						
97	730	292	101	197	80	730
98	264	106	58	71	29	264
99	272	109	60	73	30	272
00	280	112	62	76	30	280
01	287	115	63	78	31	287
02	295	118	65	80	32	295
03	303	121	67	82	33	303
04	310	124	68	84	34	310
05	318	127	70	86	35	318
06	326	130	72	88	36	326
07	334	134	73	90	37	334

Cuadro No. 16

En el cuadro No. 16 la población estudiantil en el año del 1997 es mayor debido a los estudiantes que están rezagados porque no han podido estudiar en las universidades privadas.

La población para el año de 1996 será:

población de bachilleres x %estudiantes a ingresar a la UES. = No. de estudiantes

En este caso:

El 774 es la cantidad de población proyectada de bachilleres y el 31% se asume como el ingreso a la UES.

De donde tenemos que:

$$774 \times 31\% = 239.94 \sim 240 \text{ estudiantes}$$

Y para el año 1997 se tiene que hay 852 bachilleres.

$$852 \times 31\% = 264 \text{ estudiantes}$$

Para el año 98 se tendrá 876 bachilleres.

$$876 \times 31\% = 272 \text{ estudiantes}$$

Para el año 2000 se tendrá que hay 927 bachilleres.

$$927 \times 31\% = 287 \text{ estudiantes}$$

Para el año 2007 se tendrá que hay 1103 bachilleres.

$$1103 \times 31\% = 342 \text{ estudiantes}$$

Debido a que la Universidad no cuenta con un mínimo de población estudiantil se tomará como base los datos de proyección estudiantil de las Universidades de occidente y Paracentral.

## MEMORIA DE CÁLCULO DE POBLACION ESTUDIANTIL POR NIVEL.

La población por nivel de carreras se determina de la siguiente manera: para la carrera de Administración Rural, donde el porcentaje de distribución en el ciclo I es de 35%; para 1997 se tiene que 248 estudiantes que iniciarán el ciclo; para 1998 se tiene 101 nuevos ingresos, con 35% de donde:

$$\begin{array}{l} 101 \text{ estudiantes} \Rightarrow 35\% \\ 100\% \quad \Rightarrow \quad X \end{array} \quad X = (101 \times 100\%) / 35\% = 288$$

# de estudiantes para el ciclo III =  $288 \times 25\%$  de distribución = 72 estudiantes

Para el año 1999

$$\begin{array}{l} \# \text{ de estudiantes para el ciclo I} = 112 \text{ estudiantes.} \\ \# \text{ de estudiantes para el ciclo III} = 112 \Rightarrow 35\% \quad (100\% \times 112) / 35\% = 320 \\ 100\% \Rightarrow X \end{array}$$

# de estudiantes para el ciclo III =  $320 \times 25\%$  de distribución = 80 estudiantes

Para el año 2000, ciclo I = 115 estudiantes

$$\begin{array}{l} \# \text{ de estudiantes ciclo I} = 115 \text{ estudiantes} \\ \# \text{ de estudiantes para el ciclo III} = 115 \Rightarrow 35\% \quad (100\% \times 115) / 35\% = 328 \\ 100\% \Rightarrow X \end{array}$$

=  $328 \times 25\%$  de distribución = 82 estudiantes

$$\begin{array}{l} \# \text{ de estudiantes para el ciclo V} = 82 \Rightarrow 25\% \quad (100\% \times 82) / 25\% = 328 \\ 100\% \Rightarrow X \end{array}$$

=  $328 \times 20\%$  de distribución = 66 estudiantes

$$\begin{array}{l} \# \text{ de estudiantes para el ciclo IX} = 66 \Rightarrow 20\% \quad (100\% \times 66) / 20\% = 330 \\ 100\% \Rightarrow X \end{array}$$

=  $330 \times 10\%$  de distribución = 33 estudiantes



CUADRO DE POBLACION ESTUDIANTIL POR NIVEL DE LA CARRERA DE ADMINISTRACION RURAL<sup>16</sup>.

	% de distribución	P O B L A C I Ó N										
		97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
Nuevo Ingreso Ciclo I	35	248	101	112	115	118	121	124	127	130	134	137
Ciclo III	25		72	80	82	84	87	89	91	93	96	98
Ciclo V	20			64	66	67	70	71	73	74	77	79
Ciclo VII	10				33	34	35	36	37	37	39	40
Ciclo IX	5					17	18	18	19	19	20	20
Egresados	5						18	18	19	19	20	20
TOTAL	100	248	173	256	296	220	249	256	366	392	386	394

Cuadro No. 17

<sup>16</sup> Proyecto ubicado en Nueva Concepción.

CUADRO DE POBLACION ESTUDIANTIL POR NIVEL DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN SALUD<sup>7</sup>.

	% de distribución	P O B L A C I O N										
		97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
Nuevo ingreso Ciclo I	40	176	60	61	63	65	67	68	70	72	74	75
Ciclo III	23		35	35	36	43	39	39	40	41	43	43
Ciclo V	18			27	28	34	30	31	31	32	33	34
Ciclo VII	16				25	30	37	28	28	28	29	30
Año Social	3					6	5	5	5	5	5	6
TOTAL	100	176	95	123	152	178	168	171	174	178	184	188

Cuadro No. 18

<sup>7</sup> Ibidem.

CUADRO DE POBLACION ESTUDIANTIL POR NIVEL DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN EDUCACION<sup>(19)</sup>.

	% de distribución	P O B L A C I Ó N										
		97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
Nuevo ingreso Ciclo I	35	190	73	76	78	80	82	84	86	88	90	92
Ciclo III	25		52	54	56	57	59	60	61	63	64	66
Ciclo V	20			43	45	46	47	48	49	50	51	53
Ciclo VII	10				22	23	24	24	25	25	26	27
Ciclo IX	5					11	12	12	13	13	13	14
Egresados	5						12	12	13	13	13	14
TOTAL	100	190	125	173	201	217	236	240	247	252	257	266

Cuadro No. 19

<sup>19</sup> Proyecto Ubicado en Guarajila.

CUADRO DE POBLACION ESTUDIANTIL POR NIVEL DE LA CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA<sup>19</sup>.

	% de distribución	P O B L A C I Ó N										
		97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
Nuevo ingreso Ciclo I	35	30	31	32	33	33	34	35	36	36	37	38
Ciclo III	25		21	22	23	24	24	25	26	26	26	27
Ciclo V	20			8	18	19	19	19	20	21	21	22
Ciclo VII	10				9	10	10	10	10	11	11	11
Ciclo IX	5					5	5	5	5	6	7	6
Egresados	5						5	5	5	2	7	6
TOTAL	100	116	51	71	82	91	96	97	100	102	112	110

Cuadro No. 20

<sup>19</sup> *Ibidem.*

PORCENTAJES DE DISTRIBUCION POBLACIONAL ESTUDIANTIL.<sup>20</sup>

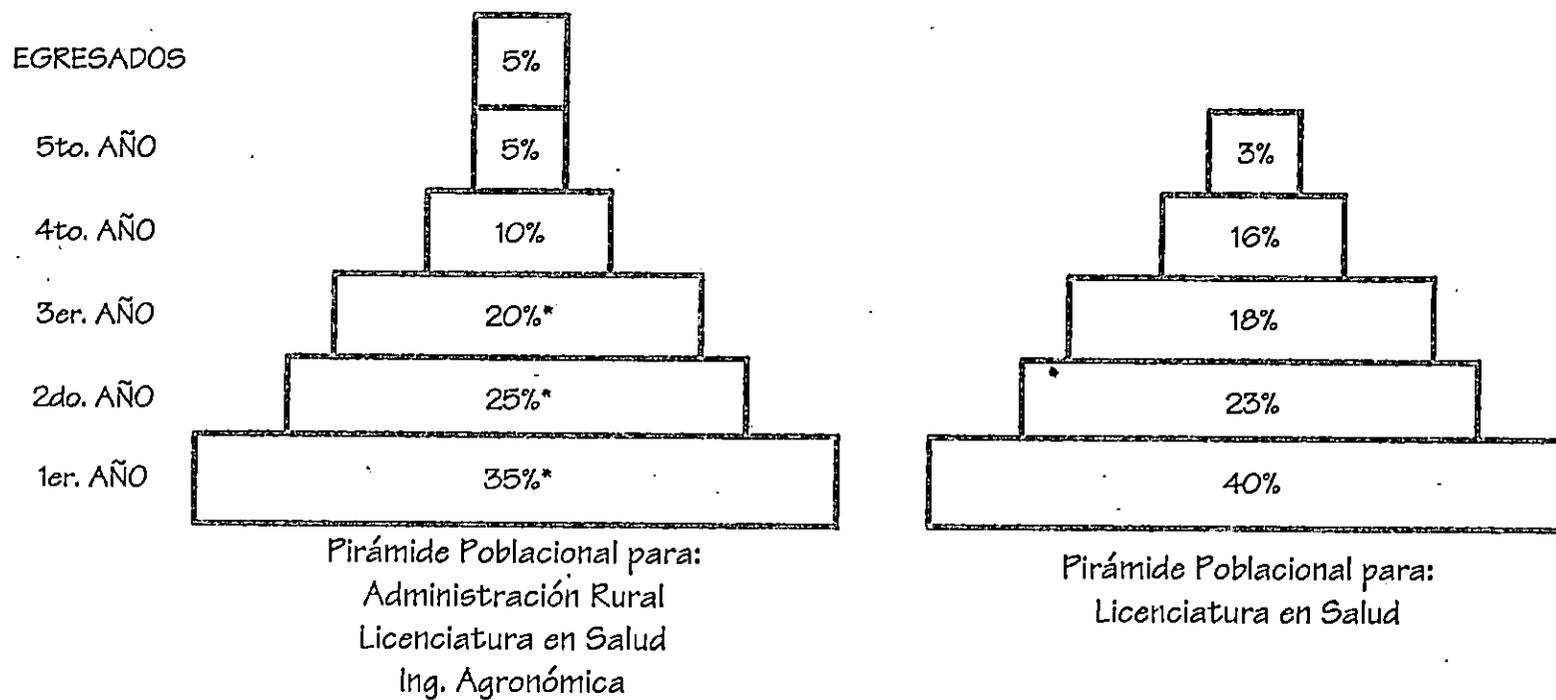


Gráfico No. 7

<sup>20</sup> Para los proyectos de Nueva Concepción y Guarjila.  
\* FUENTE: Administración Académica. Unidad Central.

CUADRO DE POBLACION PROYECTADA DESDE 1997 HASTA 2007.

AÑO	ADMÓN. RURAL	LIC. EN SALUD	LIC. EN EDUCACION	AGRONOMIA	TOTAL
1997	248	176	190	116	730
1998	173	95	125	51	444
1999	256	123	173	71	623
2000	296	152	201	82	731
2001	320	178	217	91	806
2002	349	168	236	96	849
2003	356	171	240	97	864
2004	366	174	247	100	887
2005	392	178	252	101	923
2006	386	184	257	112	939
2007	394	188	266	110	958

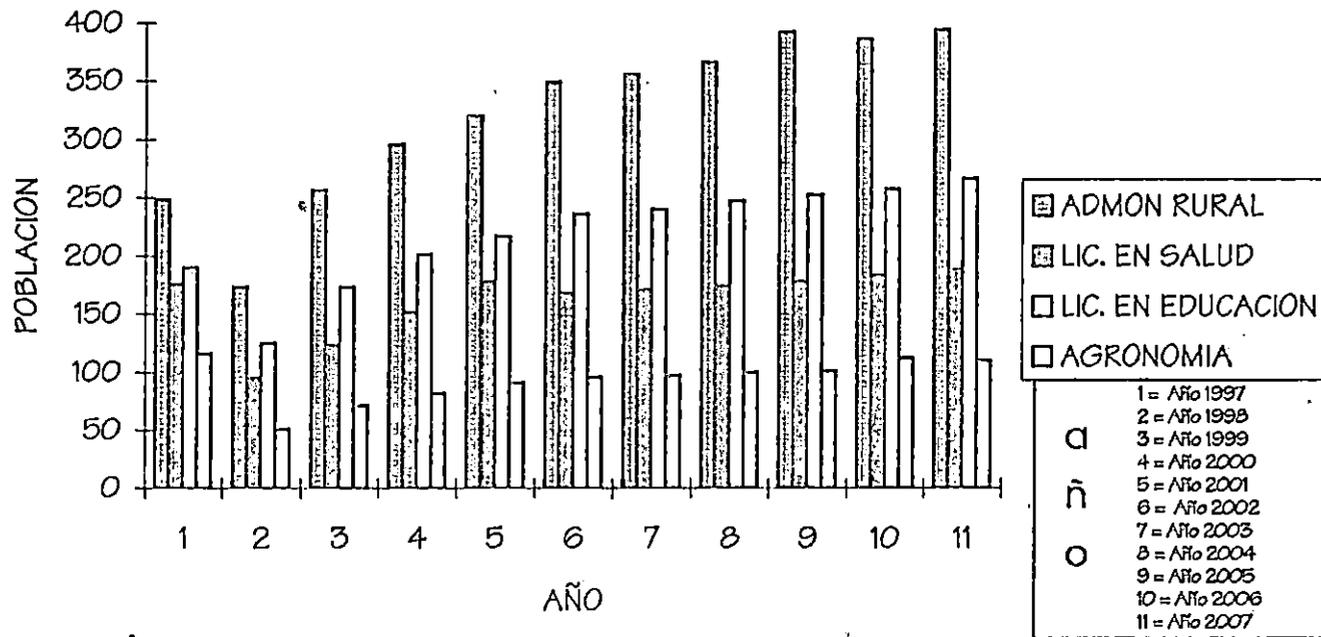
Cuadro No. 21

Los datos obtenidos de los estudiantes por cada una de las carreras se muestra en la memoria de cálculo de población estudiantil por nivel.

A continuación ver población proyectada en donde se observa la población en general y población de cada una de las carreras proyectadas a corto plazo para el año de 1999, a mediano plazo para el año 2002 y a largo plazo para el año 2007.

GRAFICO DE POBLACION ESTUDIANTIL PROYECTADA DE 1997 A 2007.

PROYECTOS DE NUEVA CONCEPCION Y GUARGILA



Gráfica No. 8

### 2.3.1.1.3 POBLACION DOCENTE.

Para calcular la población docente para el año 2002 (docentes e instructores) se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{No Docentes} = \frac{\text{No. inscripciones}}{\frac{\text{No. alumnos/grupo}}{\text{carga máxima}}} \times 3 \text{ h/s}$$

donde: h/s = horas semanales

No. Inscripciones = Población estudiantil x 4 asignaturas o materias

No. Grupos = No. Inscripciones % 30 alumnos x grupo

Grupo Semanal = No. Grupos x 3 Horas Clase

Carga Máxima = 15 Horas

La demanda de la población docente es directamente proporcional a la demanda estudiantil.

### 2.3.1.1.3.1 POBLACION DOCENTE. PROYECTO NUEVA CONCEPCION

Calculo de profesorado para el año 2002.

1er. Año Población 188

$$\begin{aligned} &188 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ &30 \text{ alumnos/grupo} \\ &15 \text{ horas carga máxima} \end{aligned}$$

= 5 profesores.

2do. Año Población 126

$$\begin{aligned} &126 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ &30 \text{ alumnos/grupo} \\ &15 \text{ horas carga máxima} \end{aligned}$$

= 3.36 ~ 4 profesores.

3er. Año Población 100

$$\begin{aligned} &100 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ &30 \text{ alumnos/grupo} \\ &15 \text{ horas carga máxima} \end{aligned}$$

= 2.66 ~ 3 profesores.

Cálculo de Instructores para el Año 2002

1er. Año Población 188. Carga Máxima 40 horas.

$$\begin{aligned} &188 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ &20 \text{ alumnos/grupo} \\ &40 \text{ horas carga máxima} \end{aligned}$$

= 2.82 ~ 3 instructores.

2er. Año Población 126. Carga Máxima 40 horas.

$$\begin{aligned} &126 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ &20 \text{ alumnos/grupo} \\ &40 \text{ horas carga máxima} \end{aligned}$$

= 1.89 ~ 2 instructores

Calculo de profesorado para el año 2007.

1er. Año Población 212

$$\begin{aligned} &212 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ &30 \text{ alumnos/grupo} \\ &15 \text{ horas carga máxima} \end{aligned}$$

= 5.65 ~ 6 profesores.

2do. Año Población 141

$$\begin{aligned} &141 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ &30 \text{ alumnos/GRUPO} \\ &15 \text{ horas carga máxima} \end{aligned}$$

= 3.76 ~ 4 profesores.

*Cálculo de Instructores para el Año 2007*

*1er. Año Población 212. Carga Máxima 40 horas.*

*212 x 4 asignaturas x 3 h/s*

*20 alumnos/grupo*

*40 horas carga máxima*

*= 3.18 ~ 4 instructores*

*2do. Año Población 141. Carga Máxima 40 horas.*

*141 x 4 asignaturas x 3 h/s*

*20 alumnos/grupo*

*40 horas carga máxima*

*= 2.11 ~ 3 instructores*

### 2.3.1.1.3.2 POBLACION DOCENTE. PROYECTO GUARGILA

Cálculo de profesorado para el año 2002.

1er. Año Población 115

$$\begin{array}{l} 115 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ 30 \text{ alumnos/grupo} \\ 15 \text{ horas carga máxima} \end{array}$$

$$= 3.06 \sim 4 \text{ profesores.}$$

2do. Año Población 83

$$\begin{array}{l} 83 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ 30 \text{ alumnos/grupo} \\ 15 \text{ horas carga máxima} \end{array}$$

$$= 2.21 \sim 3 \text{ profesores.}$$

3er. Año Población 66

$$\begin{array}{l} 66 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ 30 \text{ alumnos/grupo} \\ 15 \text{ horas carga máxima} \end{array}$$

$$= 1.76 \sim 2 \text{ profesores.}$$

Cálculo de Instructores para el Año 2002

1er. Año Población 115. Carga Máxima 40 horas.

$$\begin{array}{l} 115 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ 20 \text{ alumnos/grupo} \\ 40 \text{ horas carga máxima} \end{array}$$

$$= 1.72 \sim 2 \text{ instructores}$$

2er. Año Población 83. Carga Máxima 40 horas.

$$\begin{array}{l} 83 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ 20 \text{ alumnos/grupo} \\ 40 \text{ horas carga máxima} \end{array}$$

$$= 1.24 \sim 2 \text{ instructores}$$

Calculo de profesorado para el año 2007.

1er. Año Población 130

$$\begin{array}{l} 130 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ 30 \text{ alumnos/grupo} \\ 15 \text{ horas carga máxima} \end{array}$$

$$= 3.46 \sim 4 \text{ profesores.}$$

2do. Año Población 93

$$\begin{array}{l} 93 \times 4 \text{ asignaturas} \times 3 \text{ h/s} \\ 30 \text{ alumnos/GRUPO} \\ 15 \text{ horas carga máxima} \end{array}$$

$$= 2.48 \sim 3 \text{ profesores.}$$

Cálculo de Instructores para el Año 2007

1er. Año Población 130. Carga Máxima 40 horas.

130 x 4 asignaturas x 3 h/s

20 alumnos/grupo

40 horas carga máxima

= 1.95 ~ 2 instructores

2er. Año Población 93. Carga Máxima 40 horas.

93 x 4 asignaturas x 3 h/s

20 alumnos/grupo

40 horas carga máxima

= 1.29 ~ 2 instructores

CUADRO RESUMEN DE POBLACION DOCENTE E INSTRUCTORES. PROYECTO NUEVA CONCEPCION

DOCENTES				INSTRUCTORES		
AÑOS	POBLACIÓN 2002-2007	PROFESORES AÑO 2002	PROFESORES AÑO 2007	POBLACIÓN 2002-2007	INSTRUCTORES AÑO 2002	INSTRUCTORES AÑO 2007
1er.	118-212	5	6	118-212	3	4
2do.	126-141	4	4	126-141	2	3
3er.	100-113	3	3	100-113	2	2
4to.	62-70	2	2	62-70	1	1
5to.	23-26	1	1	23-26	1	1
Egr.	18-20	1	1	TOTAL	9	11
	TOTAL	16	17			

Cuadro No. 22

CUADRO RESUMEN DE POBLACION DOCENTE E INSTRUCTORES PROYECTO GUARGILA.

DOCENTES				INSTRUCTORES		
AÑOS	POBLACIÓN 2002-2007	PROFESORES AÑO 2002	PROFESORES AÑO 2007	POBLACIÓN 2002-2007	INSTRUCTORES AÑO 2002	INSTRUCTORES AÑO 2007
1er.	118-212	3	4	118-212	2	2
2do.	126-141	3	3	126-141	2	2
3er.	100-113	2	2	100-113	1	2
4to.	62-70	1	1	62-70	1	1
5to.	23-26	1	1	23-26	1	1
Egr.	18-20	1	1	TOTAL	7	8
	TOTAL	11	12			

Cuadro No. 23

## 2.3.1.2 RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

### 2.3.1.2.1 INFRAESTRUCTURA

Los terrenos con que se cuenta para desarrollar los proyectos no cuentan con los servicios básicos, como agua potable, aguas negras, aguas lluvias, electricidad y teléfono. La propuesta debe contemplar la solución para este tipo de equipo de infraestructura.

### 2.3.1.2.2 MOBILIARIO Y EQUIPO

Debido a la cantidad y diversidad de espacios éstos lo definiremos posteriormente, de acuerdo al funcionamiento y requerimientos de cada uno de los espacios.

### 2.3.1.2.3 VEGETACIÓN

En el proyecto de Guargila, que se encuentra totalmente deforestado, la propuesta deberá contemplar la planeación de la vegetación para mejorar el paisaje natural de la zona.

En el proyecto de Nueva Concepción se mantendrá, en lo posible, toda la vegetación existente (árboles grandes).

## 2.4 COMPONENTES DEL SISTEMA

Estará definido por los espacios o ambientes necesarios para desarrollar las actividades que se llevan a cabo en un campus Universitario.

### DEFINICION DE AREAS GENERALES DEL PROYECTO

Estas áreas estarán definidas de la siguiente manera:

- Area Administrativa
- Area de docentes
- Area académica
- Area de exteriores

*Area Administrativa:* Aquí es donde se llevará a cabo la planificación y organización de todo el proyecto F.M.Z.N. El orden jerárquico está definido en el organigrama funcional del proyecto.

*Area de Docentes:* Aquí se realizarán las actividades que son la preparación de clases y consultas al estudiante.

*Area Académica:* Esta es la de mayor prioridad. En esta área el usuario potencial lo componen los estudiantes. Estará compuesta por Aulas, Laboratorios, Auditorios y Biblioteca.

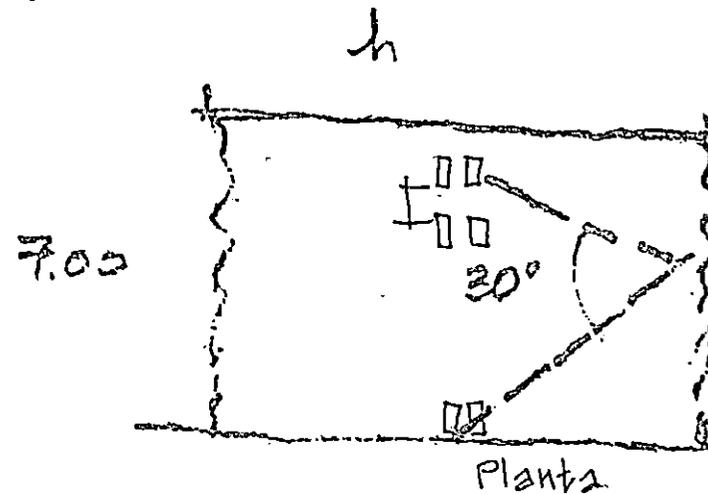
*Areas Exteriores:* Estará constituida por los espacios como sendas peatonales, plazas, aceras y estacionamientos, así como las actividades de recreación pasivas y activas.

*Aulas teóricas:* Estas tendrán una capacidad de 30 alumnos, previniendo un máximo de 50.

*Actividades Educativas:*

- Exposición por parte del maestro.
  - Pizarra. Se colocará en la parte más corta del aula para tener un ángulo de visión que será de 30°
-

## DIMENSIONES Y DISPOSICIÓN DE MOBILIARIO



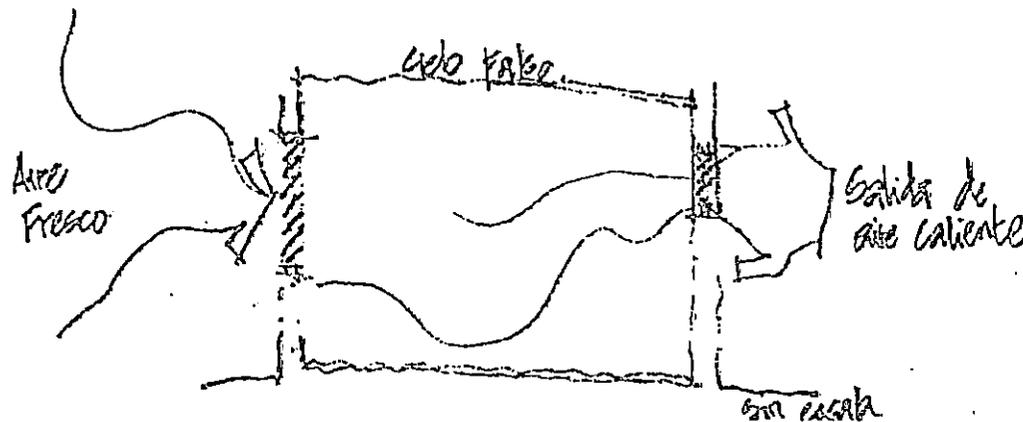
El pupitre será ubicado longitudinalmente al aula en fila con circulaciones no menores de 0.75 mts. De separación entre las filas. La dimensión es de 0.50 x 0.70

$$h = 7 \times 1.5 = 10.50$$

Recomendado por el MINED

## REQUERIMIENTOS BASICOS DE SEGURIDAD Y COMODIDAD

Ventilación: Se explotará la ventilación cruzada de norte a sur con el objetivo de reciclar el aire caliente.



Seguridad: Se logrará a base de puertas abriendo para el lado de afuera con el objeto de favorecer la salida en forma brusca en caso de un sismo o un incendio.

## BIBLIOTECA

### CONCEPTO

La Biblioteca Universitaria tendrá como fin cubrir la misión de apoyar a la enseñanza, para que ésta sirva como instrumento de instrucción y apoyo. También contribuirá a lograr los objetivos planteados por la Facultad Multidisciplinaria de la Universidad de El Salvador para la Zona Norte. Como función específica tendrá la investigación.

Toda Biblioteca Universitaria es como un laboratorio que la población docente utiliza como instrumento para desarrollar los programas educativos y el estudiantado como instrumento donde aplica los conocimientos adquiridos en clases en la que se encuentra involucrados estudiantes, docentes y el personal. Para facilitar toda actividad de aprendizaje e investigación necesaria y así poder satisfacer el interés estudiantil al investigar y será un auxilio valioso de enseñanza y así mismo elevar el nivel de la misma.

### ANÁLISIS FUNCIONAL

#### REQUISITOS PARA UN BUEN SERVICIO

Colección del material de apoyo: tendrá que reflejar las necesidades y exigencias de los programas de estudio y la combinación efectiva de profesores y personal bibliotecario.

Requerimiento: El adecuado acondicionamiento de la edificación se reflejará en la eficiencia, eficacia del servicio prestado y la comodidad al usuario lector: entre estos tenemos: adecuada iluminación, ventilación, control, mobiliario adecuado, privacidad, silencio.

---

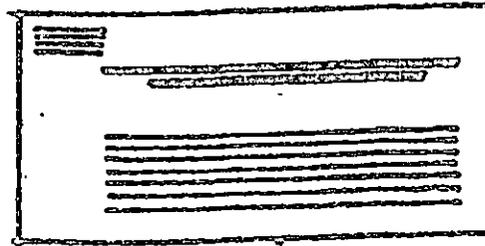
## ACTIVIDADES Y FUNCIONES

Administración. Dirección del personal de servicios.

Funciones incluidas en la organización de la biblioteca. Selección y adquisición del material bibliográfico, su funciones son: programar la selección del material, adquirir los materiales seleccionados.

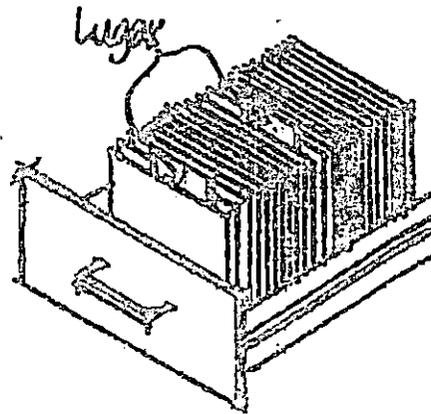
## CATALOGACION Y CLASIFICACION

Catalogación



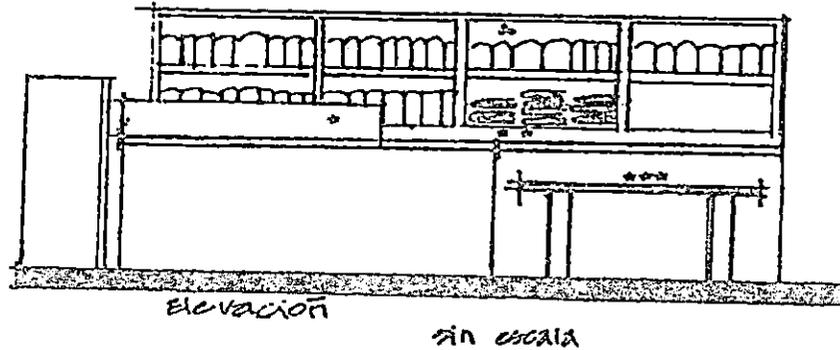
Redacción de ficha de materiales.

Clasificación



Proceso del cual se designa de la Publicación

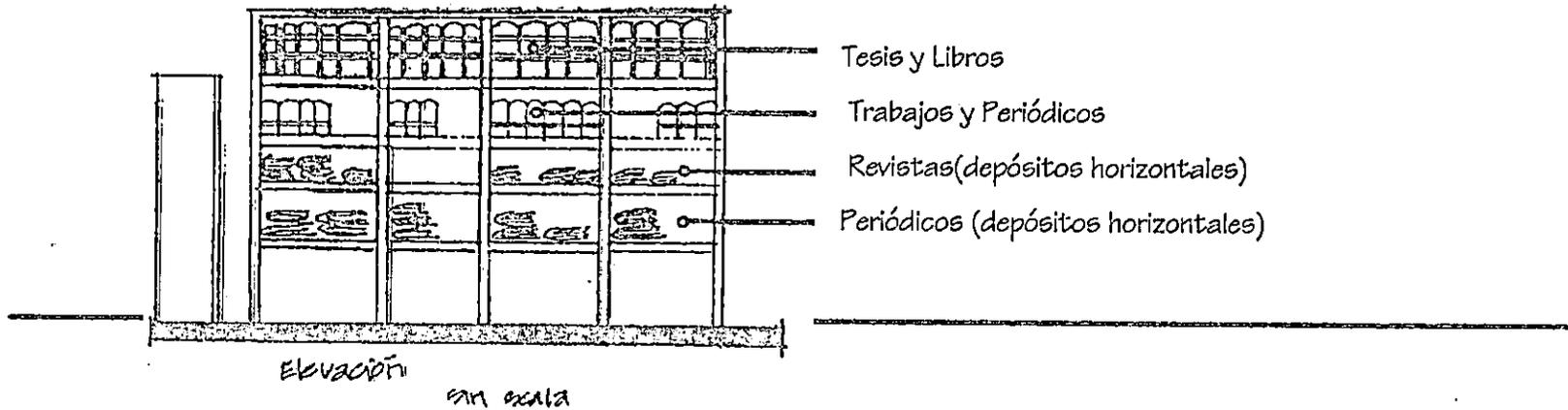
## PRESTAMO Y CIRCULACIONES

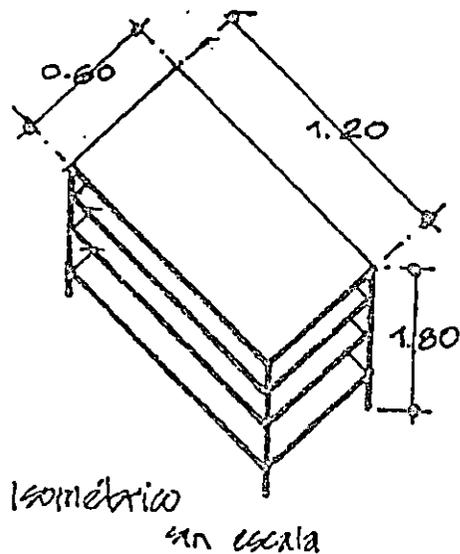


- a) Entrega
- b) Depósito
- c) Utilización
- d) Estantería abierta o cerrada

Servicio directo al usuario facilitándole el acceso y la utilización de los materiales. El préstamo al usuario puede ser interno o externo (domiciliado) como punto importante se sugiere un sistema de control en la entrada y salida de la biblioteca.

## HEMEROTECA





La hemeroteca es el lugar donde se archiva y conserva el depósito de los libros, tesis, trabajos, periódicos, revistas. Está capacitado para 128 revistas. Por este medio se mantiene la información al día sobre todo el campus.

Las revistas constituyen un adelanto a la especialización de la educación Universitaria y se consideran las fuentes indispensables de datos de investigación.

#### REFERENCIAS O AYUDAS AL LECTOR

Esté servicio es para ayudar al lector a obtener el material o información que se requiere.

#### SERVICIOS ESPECIALES

Reproducciones.

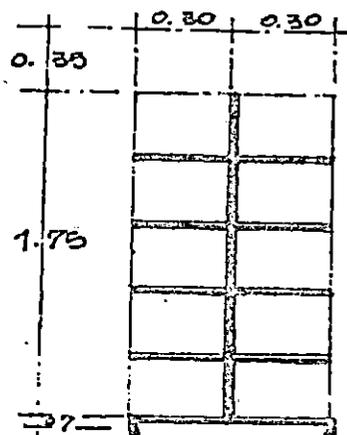
#### MOBILIARIO Y EQUIPO

El material y mobiliario esencial de las salas para el público son: mostradores, mesas, sillas, ficheros, estantería, etc.

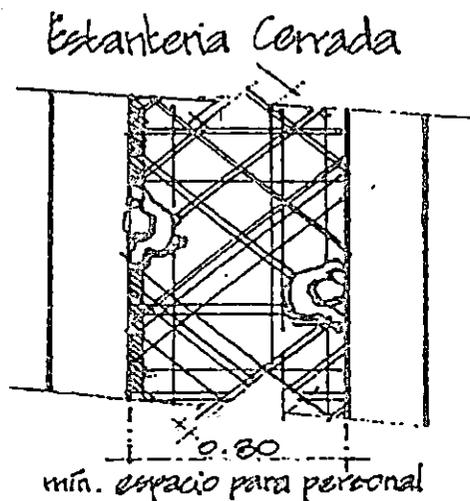
En la sección del personal: maquinas de escribir, sillas, mesas de trabajo, estantes, etc.

Nota: Se requiere mobiliario metálico pues protege de los insectos y la humedad y es más resistente.

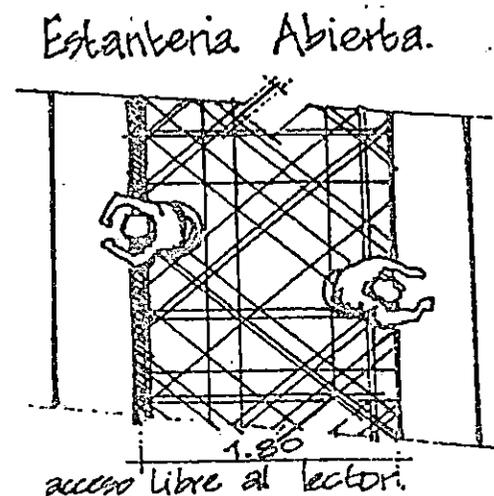
## ESTANTES



Elevación de Estantería



mín. espacio para personal



acceso libre al lector.

El sistema de depósitos de almacenamiento de libros será en los estantes, cuya dimensión crítica en sentido vertical es de 1.75 mts de 6 entrepaños de 35 cm. c/u de alto y la longitud máxima será de 4 módulos de 0.92 cm. Para que tenga rigidez.

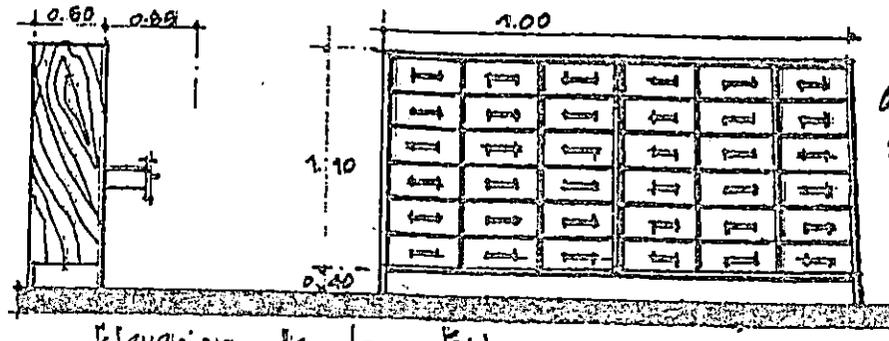
La cantidad de libros que podrán ser archivados en los estantes dependerá del grosor de cada libro.

Novelas	28 v/ml
Historia, literatura, arte	25 v/ml
Ciencia, Tecnología	22 v/ml
Medicina, documentos públicos, periódicos, encuadernado	99 v/ml

La organización y la disposición de los estantes y la clase de estantería que es preciso utilizar dependerá de que la búsqueda la realice el lector o el personal. El sistema de estancia será abierta o cerrada.

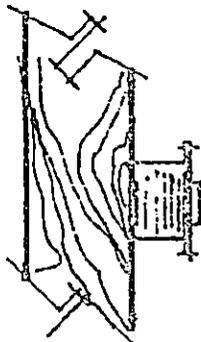
La organización de estas es conveniente considerar la realización con la estructura espacial.

FICHEROS



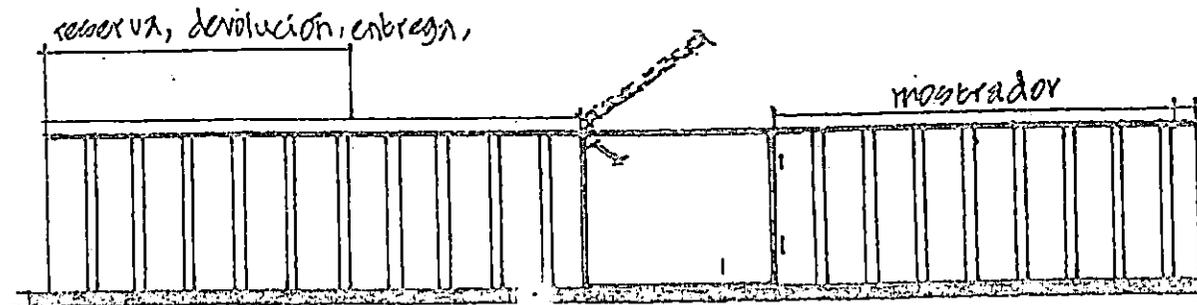
capacidad de 36 gavetas.

Elevación de los Ficheros.  
sin escala



El ordenamiento de fichas de la biblioteca será puesto en estos para disponibilidad del usuario. Su capacidad será de 1000 fichas en gavetas de 43 cm. De fondo y 9 cm. De ancho utilizando su capacidad de 72%, deberá disponerse de 36 gavetas por lo que sus dimensiones serán de 1.00 mts de largo por 0.50 mts de ancho por 1.40 mts de alto.

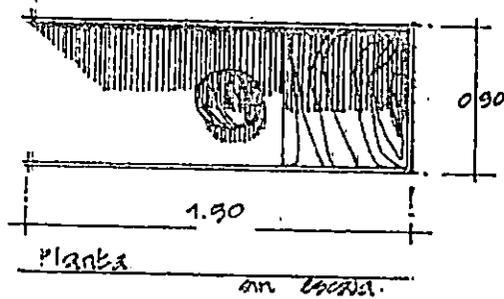
MOSTRADOR DE PRESTAMO



Elevación Sin Escala.

El mostrador tendrá que ser suficientemente grande para tener todo lo necesario para brindarle un buen servicio al usuario en este lugar se encuentra las estantería baja para libros de entrega, reserva y devolución.

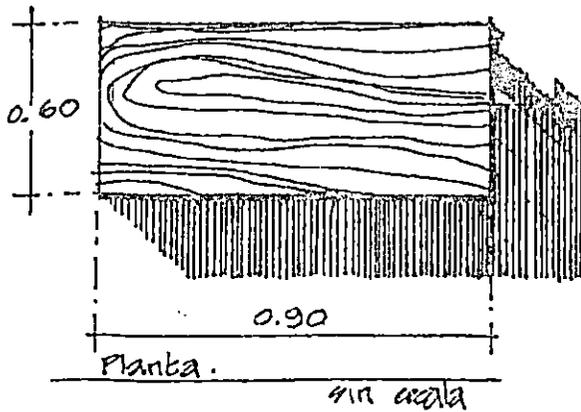
### CUBICULOS



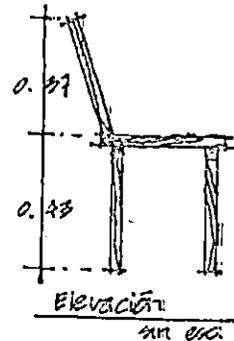
CUBICULO INDIVIDUAL

Este lugar es donde el lector obtiene privacidad, tranquilidad para concentrarse con la información, espacio cuenta con una masa y un banco. Ocupando un espacio de 3.1 m<sup>2</sup> en lugar de 1.50 m<sup>2</sup> por persona.

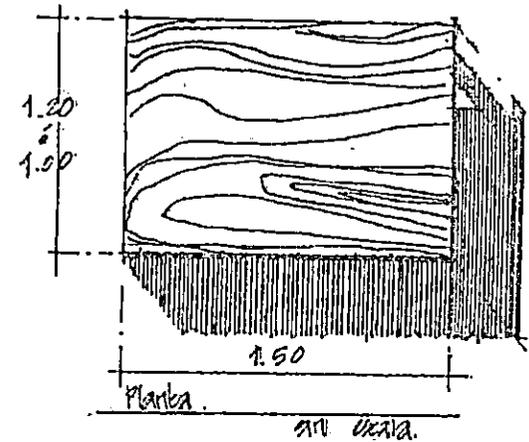
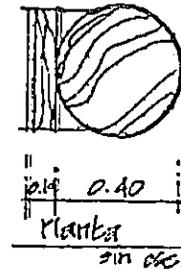
La instalación simétrica de las mesas permite un mayor número de lectores.



MESA INDIVIDUAL DE ESTUDIO.



ASIENTOS.



DIMENSIONES MÍNIMA RECOMENDABLES DE MESAS DE LECTURA.

## CONDICIONES AMBIENTALES.

Temperatura

Humedad

Ventilación

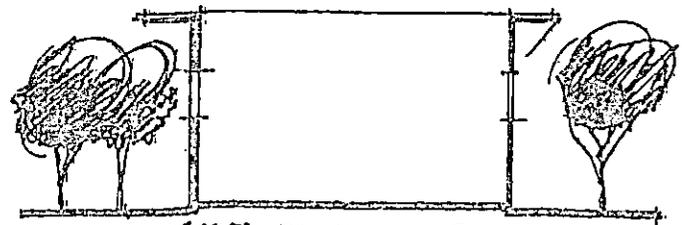
Las condiciones climáticas que existen los sectores y los libros no son diferentes en lo referente a la humedad relativa, movimiento del aire y la temperatura.

El punto más importante a controlar en los libros es la humedad relativa ya que esta produce el moho que le daña. El exceso de la sequedad vuelve quebradizo el papel y el encuadernado.

La temperatura adecuada para lograr un buen confort y la conservación oscila entre los 16 grados y la humedad relativa entre los 45 y 55 grados.

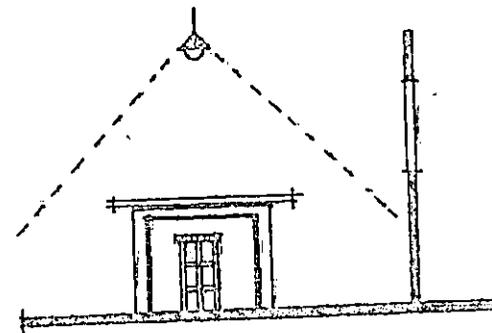
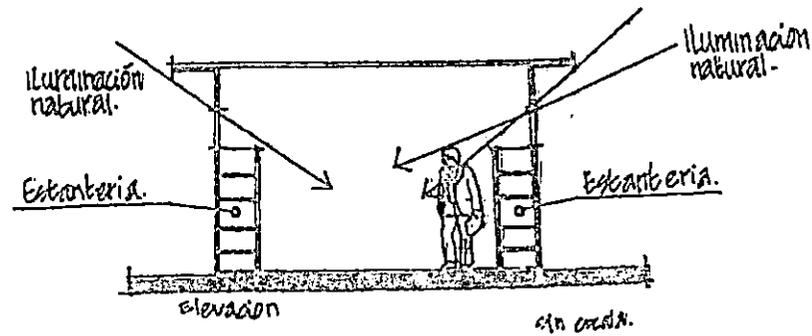
Ventilación Natural. Es difícil obtener satisfactoriamente, corrientes de aire en los perímetros y ventilación deficiente en el interior del edificio.

Vegetación de exteriores: estas pueden controlar el calor y la cantidad de luz entra.



SECCION DE EDIFICACION.  
AN. etc.  
DETALLE DE VEGETACION EN EXTERIORES.

La iluminación natural directa daría considerablemente. Los libros en las bibliotecas por los que se hace necesaria que la entrada de luz entre sobre las estanterías.

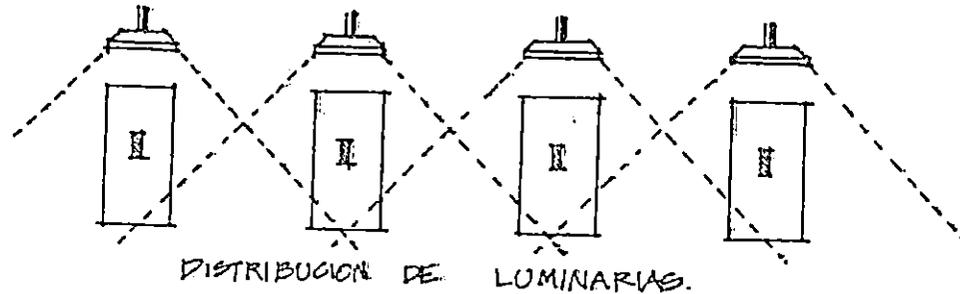


sala de lectura se con- sidera colocar luz di- fusa y se recomienda que la luz se proyecte a la izquierda.

LUX	LUMEN M <sup>2</sup>	Indice de Brillo
500	280	32

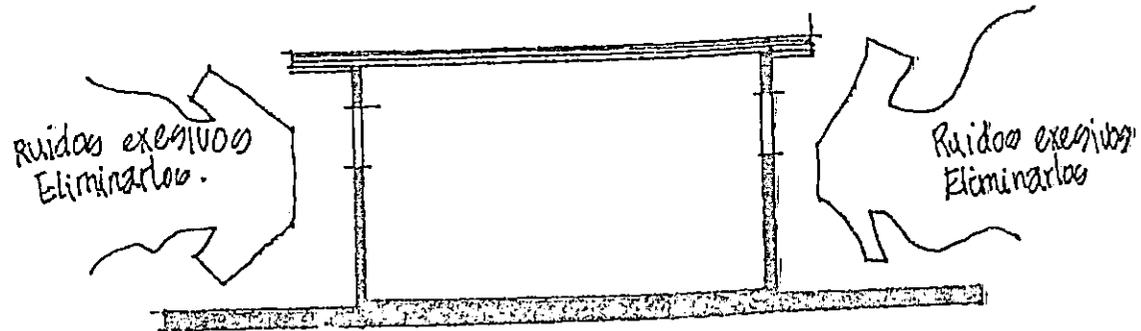
La luz artificial será necesaria a menudo en la sala de lectura durante el día, esta debe de ser reforzada por la luz natural, de modo que la luz resultante sea confortable y ambiental.

Se recomienda la luz blanca y una buena distribución de la misma.



### RUIDOS

Es necesario que se elimine el ruido excesivo para lograr favorecer al lector, que necesita tranquilidad y concentración ya que el silencio es un punto fundamental en la biblioteca por el grado de concentración que necesita.

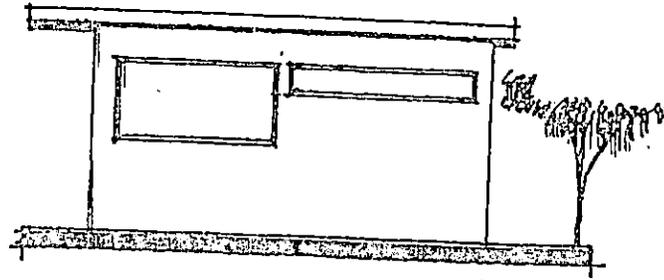


Elevación

sin escala

Existen dos tipos de ruidos.

Ruidos externos: son los provenientes del medio ambiente que rodea a la biblioteca



Ruidos internos: son los provenientes de los que conservan el movimiento de las personas, las máquinas de escribir, etc.



Niveles máximos de ruidos admisibles serán de 30 a 35 decibeles

## REQUERIMIENTOS ESPECIALES

- a) Espacios para libros
- b) Espacios para lectores
- c) Espacios para personal
- d) Espacios para otros fines.

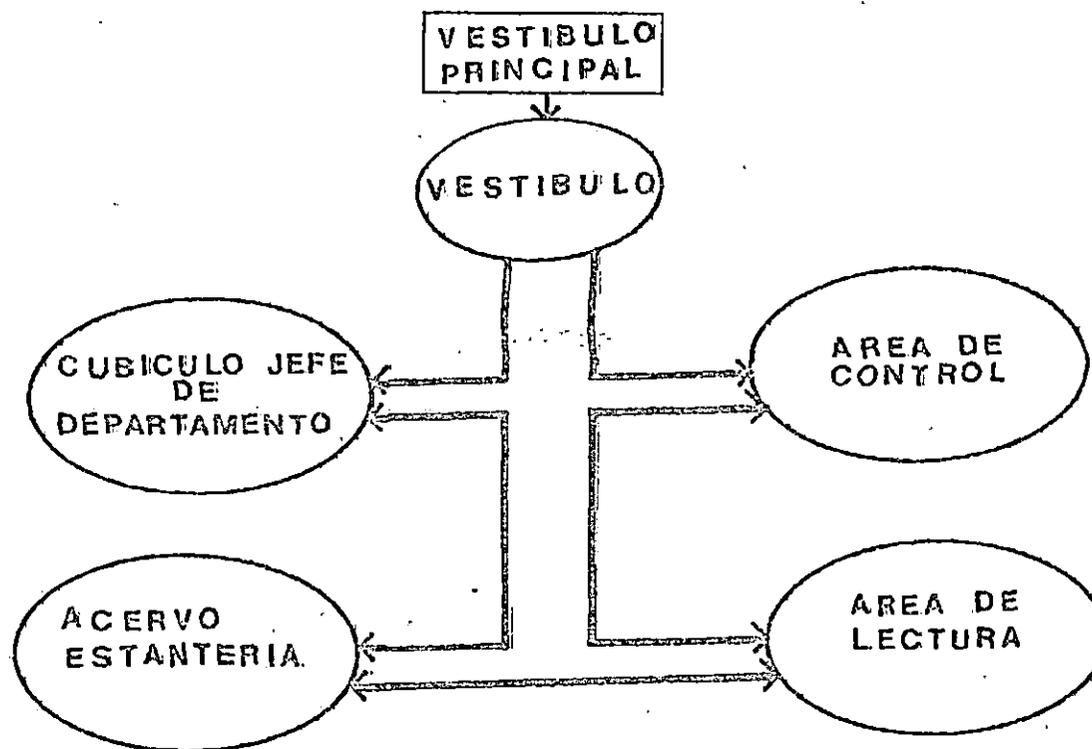
Como base para un cálculo aproximado de las necesidades de superficie se presentan las siguientes cifras.

◦ Se calcula que la capacidad de la biblioteca es un 12% de la población.

◦ Para determinar el número de volúmenes será de 5 volúmenes por estudiante.

◦ El área de sala de lectura tendrá la capacidad del 12% de la población por 2.30 mts<sup>2</sup> por lector.

## ESQUEMA DE RELACION



### Areas

- Cúbulos de Jefe de departamento
- área de cubículos
- áreas de control
- área de lectura
- estantería

## AUDITORIO

### CONCEPTO

El auditorio tiene prioridad al igual que los demás componentes del sistema, el servicio al público o población. Sirviendo como un elemento auxiliar de las actividades básicas. En este se desarrollan las actividades Socio- Culturales así lograremos una relación Socio- Cultural- Estudiantil .

#### 1) ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Asamblea docente, estudiantil y trabajadores

Reuniones de personal

Seminarios, conferencias, mesas redondas

Encuentros estudiantiles.

#### 2) ACTIVIDADES ACADEMICAS

Clases expositivas

Proyecciones Audiovisuales

Conferencias, seminarios, cursos.

### 3) ACTIVIDADES ARTISTICAS

Representaciones audiovisuales

Obras de teatro

Danza, coros

Proyecciones de películas.

Para cada una de las necesidades planteadas anteriormente se puede establecer condiciones básicas y con ello establecer la capacidad de asistencia (servicio) esta capacidad será de 200 personas.

Para que el Auditorio satisfaga dichas necesidades se debe de tomar encuesta los servicios necesarios como: sonido, montaje, iluminación, etc. y así mismo debe de poseer aspectos como capacidad y condiciones mínimas audiovisuales, seguridad, confort, acústica, etc.

Esta capacidad está relacionada con la demanda que el tipo de actividad amerite. Tomaremos como base la población estudiantil ya que ellos serán los usuarios permanentes, también tendremos en cuenta la relación entre la capacidad y el aspecto de mantenimiento técnico y económico, que este demande y la relación formal - funcional que como componente del sistema tendría principalmente en términos de proporción y función.

---

## LA UBICACION

*Deberá de estar relacionada con muchos aspectos que son:*

## FRECUENCIA DE USO Y TIPO DE ACTIVIDAD:

*El auditorio estará de acuerdo a la relación de la planificación y la programación de las actividades que promuevan a través de las autoridades Administrativas y la Sociedad Estudiantil e irá de acuerdo al uso del servicio que tenga el auditorio.*

## A QUIEN IRA DIRIGIDO (El Usuario):

*Se considera que por el tipo de actividades y que la mayor parte de estas está destinada a la FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA en especial al usuario estudiantil para lograr así el desarrollo y formación que este tiene. Este tipo de edificaciones tiende a concentrarse alrededor de los laboratorios, Aulas, áreas arboladas.*

## EL SITIO

*Se considera de acuerdo a los requerimientos que debe cumplir para estar en armonía con las actividades del sistema.*

## ELEMENTOS FISICOS - FUNCIONALES DEL AUDITORIO

Las formas básicas del auditorio son derivadas del análisis fundamental y posee 3 partes que son:

- 1) Acomodar o ubicar la representación
- 2) Acomodar la Audiencia
- 3) Acceso de la Audiencia



El escenario y sus espacios relativos constituyen la acomodación de la representación en términos:

- Recepción
- Preparación
- Montaje
- Actuación
- Ensayo
- Almacenaje

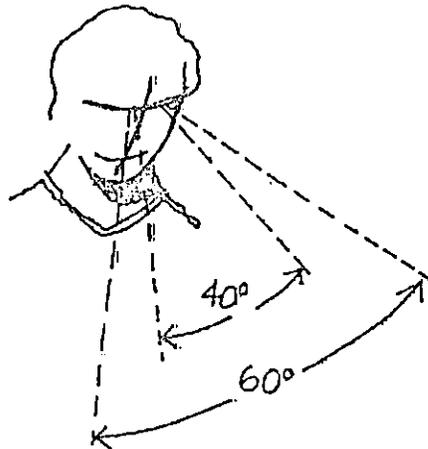
El auditorio constituye la acomodación de la audiencia en términos de:

- Recepción
- Tráfico
- Visibilidad
- Audibilidad
- Confort
- Seguridad

#### VISIBILIDAD:

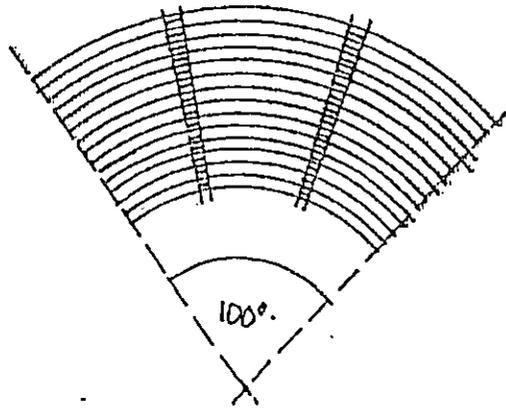
La audiencia ve la representación y así mismo cada uno de los espectadores quienes ven la representación, pasillos, butacas y las puertas de emergencia.

#### LINEAS VISUALES A CONSIDERAR:



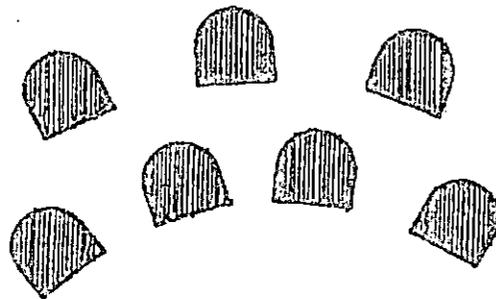
El ángulo horizontal (visión policromática). Vista sin movimiento de los ojos un ángulo aproximado de  $40^\circ$

El ángulo horizontal a partir de la línea de centro para ubicar una butaca (asiento) el ángulo aproximado de  $60^\circ$



Los audientes no escogen lugares más allá de la línea de  $100^\circ$  aproximadamente entre la línea central del escenario y las paredes laterales.

#### BUTACAS



Ubicación de las butacas en forma de TESBOLILLO.

Las butacas se colocarán en forma de tesbolillos con una diferencia de nivel de 8 cm. entre las butacas, esto asegura las buenas condiciones de visión y los asientos o butacas se disponen a que el espectador vea entre las cabezas.

## SISTEMA DE ILUMINACION ESCENICA:

El tablero de luces permite subir o bajar la intensidad de luz a este se le conoce como atenuador está controlado desde la cabina de control y la combinación de los circuitos conformando un sistema.

## CABINA DE CONTROL:

El equipo de control de reflectores, luces, sonido para la iluminación frontal del escenario, consola de sonido que consta de grabadora, micrófonos, audífonos, bafles, bocinas, ecualizador, proyector, etc.

## FUNCIONES BASICAS DE ILUMINACION

### VISIBILIDAD

Las luces en la sala de audiencias deben de estar distribuidas de tal manera que disminuyan a un mínimo las sombras y brillantez.

Luz blanca: versaline 2' x 4' comercial Indoor Lighting hubb

Luces especiales para la seguridad y emergencia: R. G. Series Recessed Mounted Bimball Lighting Hubb.

Luces para la puerta de salida: Continentals Low Voltaje dow, rleghting and track modelo t 1436 de 50 a 75 watts MR - 16.

Luces para el escenario 75 watts (dos) modelo T 1411 de 75 watts MR - 16

En cuanto a la función estética la iluminación se destaca en puntos de paredes, butacas, escenario.

## CONSIDERACIONES ACUSTICAS

En el auditorio es importante y fundamental cuatro aspectos:

- Control de sonidos externos e internos (abrir y cerrar puertas, conversaciones, movimientos de espectadores, ruidos, etc.)
- Volumen de salida en relación con la capacidad de asientos que influyen en la resonancia 4.25 m<sup>3</sup> por butaca o asiento.
- La proporción del Auditorio tendrá que tener entre el largo y el ancho una relación de 2 : 1 y al 6 : 5 de alto, altura del techo aproximadamente 1/3 a 1/2 del ancho.
- Forma y ángulo de superficie: deberá ser proyectada para regular y controlar las reflexiones del sonido. El sonido no se deberá colocar en todos los puntos. Debe ser colocado en puntos estratégicos debido a la resonancia del sonido y éstas reflexiones difusas son convenientes para el Auditorio.

## MINIMO DEL VOLUMEN DECORADO DEL ESCENARIO

El escenario tendrá forma de concha (convexas) para mejor reflexión del sonido y audibilidad.

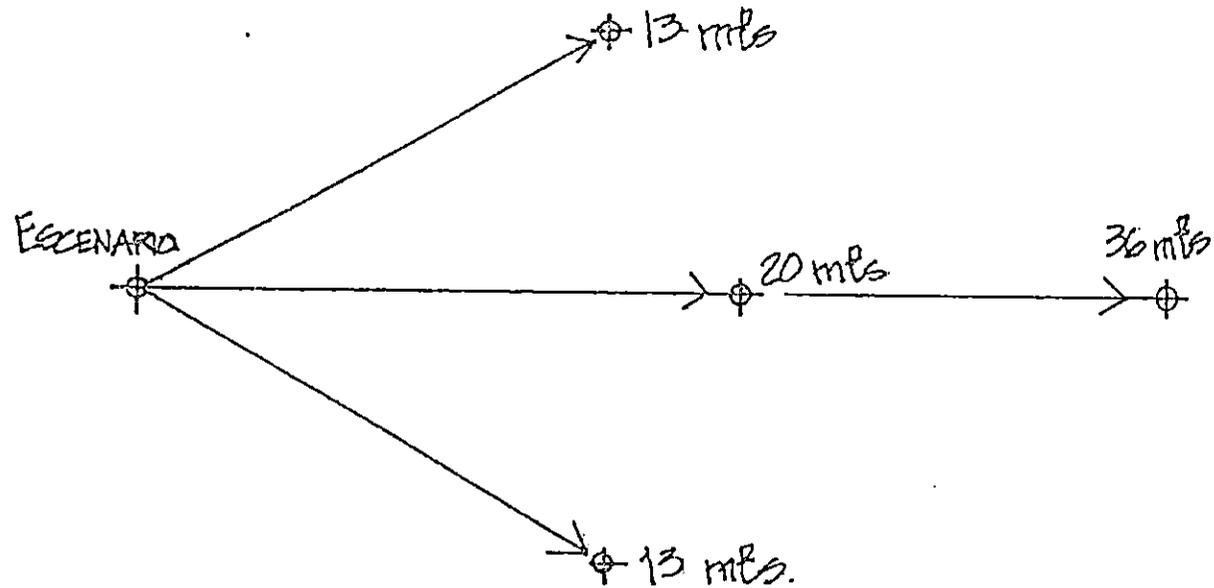
## RESTRICCIONES EN CUANTO AL AUDITORIO:

No se utilizarán superficies curvas (cóncavas) porque perjudica o son perjudiciales al ojo; deformación del sonido y no existe enfocamiento.

---

## TRATAMIENTO DE PAREDES PARA QUE ABSORBAN EL SONIDO.

El alcance de la voz natural en su emisión principal es de 20 a 36 mts. Hacia los costados es de 13 mts.



• Esquematización del alcance de la voz natural

**PAREDES:** Estas tendrán un acabado absorbente con esto aumentará la rigidez de la pared, absorbiendo el sonido.

**ACABADO DE SUPERFICIES:**

Paredes y techos: los elementos sólidos más desfavorables que los revestimientos vibrantes:

madera

vidrio

aluminio, etc. estos materiales montados en huecos de paredes.

## COMEDOR UNIVERSITARIO

### CONCEPTO:

El comedor como uno de los complementos para la Facultad Multidisciplinaria como punto principal tendrá reunir a la población estudiantil, docente, trabajadores (convergencia social) Relación de intercambio social, valiéndose de la actividad de servicio alimenticio de la población y este tiende a unir o a reunir, anima y obliga a las relaciones interpersonales. El resultado de esto será la configuración de un espacio necesario.

### EL SERVICIO

#### a) ACTIVIDADES:

Las actividades a desarrollar en el comedor son:

- Preparación de los alimentos
  - Coción
  - Servir
  - Almacenar
  - Recoger utensilios
  - Cobro de insumos
  - Tomar alimentos
  - Sociabilizarse
-

## b) REQUERIMIENTOS

### EQUIPAMIENTO:

Se considera como medios de que hace uso el comedor para llevar a cabo su objetivo.

El tipo de mobiliario del comedor será: mesas, bancas para hacer la distribución del espacio más efectiva, la libre circulación principalmente contribuye a facilitar las relaciones de socialización dan oportunidades de sentarse en grupos de 6 personas.

Otro espacio que será equipado es la cocina (cocina de quemadores y plancha, refrigerador, congelador, cafetera, estantes)

### AMBIENTALES:

El comedor tendrá que reunir condiciones de ventilación natural y la iluminación tendrá que ser favorable (espacios abiertos). Se tendrá que controlar el asoleamiento con el uso de vegetación exterior.

En el área de servicios es indispensable considerar el calor, humo, olores, para lo cual será necesario dejar buena ventilación e iluminación.

#### DE ESPACIO:

De acuerdo a la investigación realizada un 20% de la población estudiantil hará uso frecuente del comedor.

Superficies necesarias por personas para el cálculo será de 1.34 m<sup>2</sup>.

Superficies de cocinas será 1/3 de la demanda de la población por el área de mesas.

Para el área de mesas se calculó la superficie por persona de 1/3 de la población demandante.

#### CONCEPTUALIZACION DEL ESPACIO:

Después de haber definido algunas consideraciones para el comedor se puede concebir como un espacio de uso social y de servicio, este tiene el carácter de uso complementario para la Facultad Multidisciplinaria y demanda ser un espacio abierto para el usuario. Tiene que existir confort, facilite la visualidad del contexto (entorno).

---

## RESIDENCIAL ESTUDIANTIL Y PROFESORES

### CONCEPTO:

La Residencia se concibe como un espacio para albergar a la población estudiantil que no posea recursos económicos suficientes o necesarios para la asistencia diaria a la Facultad Multidisciplinaria logrando así una formación integral profesional, formando con esto una comunicación directa entre profesores y estudiantes.

### LOS SERVICIOS:

Teniendo en consideración los objetivos y funciones antes mencionados, la Residencia deberá proporcionar las relaciones de comodidad dotándolas de facilidades de servicios necesarios para ello.

Area de descanso, deporte pasivo, salón de juegos, escritorios, cama, servicio sanitario.

### Equipo:

Mesa de ajedrez de 0.75 x 0.90 mt

Mesa de juegos de salón 1.00 x 1.00 mt

Mesa de Ping pong 2.70 x 1.50 mt

La residencia estudiantil y de profesores de la Facultad Multidisciplinaria garantizará y velará la seguridad de protección de la comunidad Universitaria para esto deberá de estar regida por la Administración Académica o Dirección para poder desarrollar eficientemente la actividad que le corresponde a la Residencia.

Como base para asumir la población estudiantil que hará uso de este espacio se tomo:

Las encuestas realizadas por la UES por la FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES, DEPARTAMENTO DE LETRAS, de donde definimos el porcentaje (%) de población femenina y masculina para cada uno de los proyectos.

A la población estudiantil se le aplicó el porcentaje de población femenina.

A la misma población estudiantil se le aplicó el porcentaje de población masculina.

## AREAS LIBRES

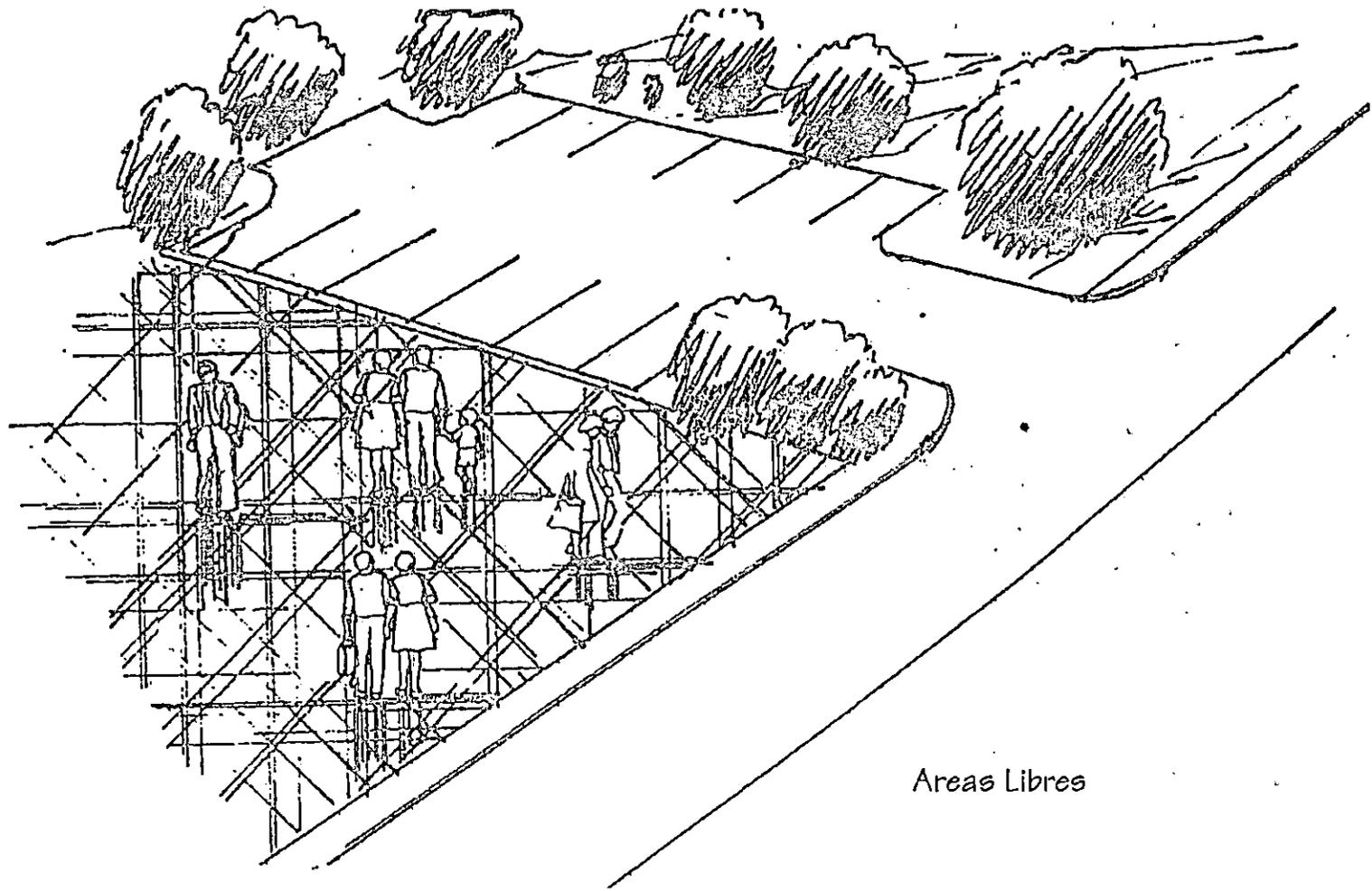
Para la Facultad Multidisciplinaria estas áreas tenderán a complementar el desarrollo de cada uno de los sistemas; ya que las áreas libres ofrecen ambientes naturales agradables además sirven al esparcimiento y recreación.

Esta área es buscada por dos factores:

- Social
- Psicológico

Con estos dos factores lograremos momentos de recreación, estudio y descanso.

Al analizar todos estos espacios externos (libres) existentes nos interesará desde el punto de vista de la formación de ambientes de los cuales obtenemos espacios agradables (estacionamientos, plazas, aceras, áreas verdes) en las cuales se desarrollarán actividades de recreación, estudio, descanso y socialización.



Areas Libres

Las áreas libres constituyen elementos importantes, complementarios, y setos se convierten en áreas de estudio a utilizar áreas arboladas con copas grandes utilizando la sombra de ellos. Entre estos se encuentran:

Almendra Papaya: con una altura de 8 a 15 mt y diámetro de copa de 8 mt posee un follaje espeso, ramaje frondoso, bastante sombra, poca penetración solar, ornamental.

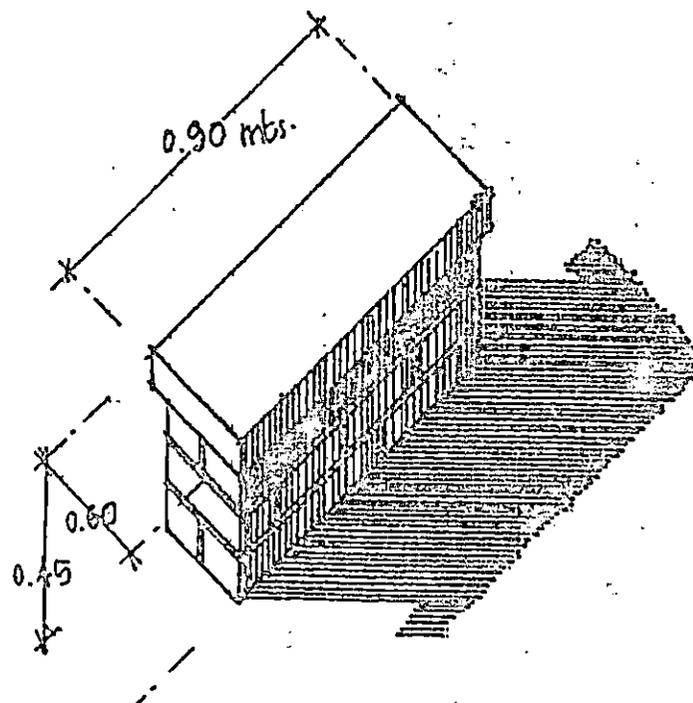
Almendra de Río: con una altura de 25 a 27 mt y diámetro de copa de 7 mt posee un follaje abundante, mucha sombra, poca penetración solar, ornamental, tallo grueso, copa alta, amplia y extendida caducifolia.

Laurel de la India: con una altura de 12 mt y diámetro de copa de 7 mt. Posee un follaje espeso, abundante sombra, muy poca penetración solar, tallo grueso, raíz múltiple.

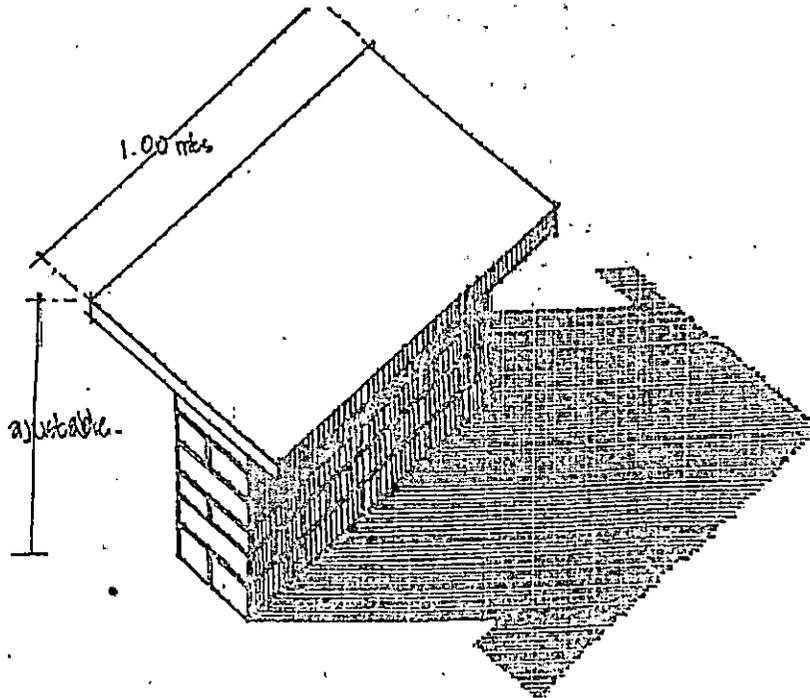
Mango: con una altura de 20 mt y diámetro de copa de 8 mt posee un abundante follaje, bastante sombra, poca penetración solar, frutal, tallo grueso.

Y este pasa a ser un lugar importante en los cuales se pueden dar las actividades de discusiones de grupos, charlas, punto de reunión social.

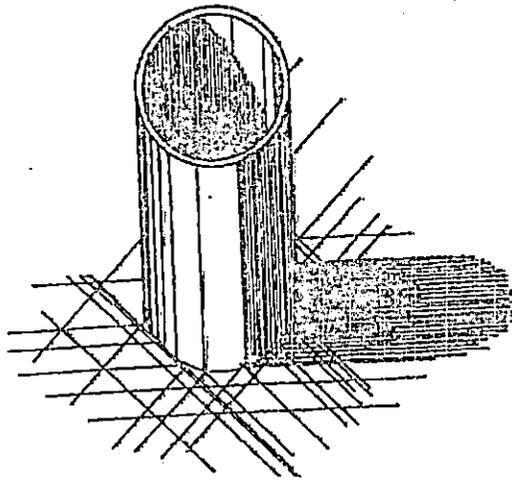
Para esto es necesario dotarlo de equipamiento necesario y adecuado de los que podemos mencionar: bancas, mesas, basureros, iluminación.



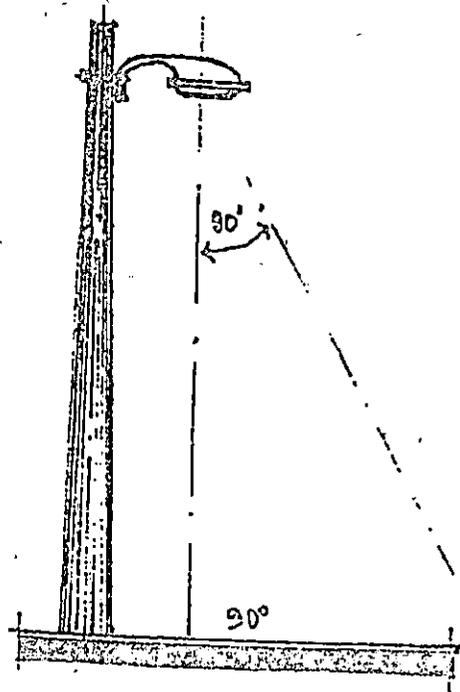
Las bancas deben proveer descanso a sus usuarios y una posición cómoda. Es indispensable ubicar las bancas en lugares sombreados y en cercanías de áreas con plantas ornamentales.



Las mesas deberán ser ajustadas de una antropometría tal que facilite al usuario (estudiante) la comodidad para la actividad deseada.



Los basureros deberán recopilar y almacenar desperdicios temporalmente para evitar la contaminación y procurar higiene en el medio. Deberán ser accesibles, tener tapaderas para evitar la contaminación y la entrada de agua.



Los postes de alumbrado dotarán a la Facultad Multidisciplinaria de iluminación nocturna con sus características que son resistencia a la intemperie alta. Su altura de 6 a 9 mt con diámetro de 25 cm. (Concreto) y la separación entre postes será aproximadamente de 30 mts. Tipo de poste lateral con brazo, es un poste cuyo extremo superior tiene un brazo en donde se colocará la luminaria.

### ELEMENTOS DE DISEÑO DE JARDINES

estos elementos naturales serán un complemento de la transformación de los ambientes y de cada una de los espacios exteriores y además obtendremos beneficios ecológicos y una regulación del medio ambiente además de otros equipamientos como son:

- Elementos naturales y de vegetación de equipamientos.
- Elementos artificiales de Circulación peatonal.
- Elementos utilitarios de iluminación, bancas, basureros, etc.
- Ornamentales como lámparas, puentes, detalles arquitectónicos.

## 2.5 CUANTIFICACION ESPACIAL PARA LA F.M.Z.N.

AREA ADMINISTRATIVA: Tomaremos en consideración el organigrama propuesto por la secretaría de planificación de la Unidad Central de la UES. Se procedió a asignar el personal idóneo y en base a normas , se definió los espacios necesarios para el normal funcionamiento. los cuales se reflejan en el programa arquitectónico.

### 2.5.1 CALCULO DE AULAS

Para cuantificar los espacios de aulas se utilizaron los datos de poblaciones de las proyecciones a mediano y largo plazo de los años 2002 y 2007 correspondientes al proyecto de Nueva Concepción en las especialidades de Licenciatura en Administración Rural y Licenciatura en Salud, hacemos nuestro estudio en base a la capacidad del docente para atender en condiciones satisfactorias el seguimiento de cada materia; cada materia se incorpora a la clasificación según el número de alumnos por grupos, definiéndolos así: 30, 15, 20 alumnos por grupo respectivamente.

Para todas las materias contenidas con los números de alumnos por grupo se aplica la siguiente fórmula: para encontrar el número necesario de aulas y laboratorios con las capacidades.

Para la aplicación de esta fórmula deducida se tomará los datos de población estudiantil por cada año.

## NUMERO DE ESTUDIANTES

Es el total de estudiantes por grupo definidos por cada año, este se obtiene sumando el total cada año de la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas y el total por cada año de la carrera de Licenciatura en Salud. (Cuadro de Población por Nivel Proyecto de Nueva Concepción).

## CAPACIDAD DE GRUPO

Es la capacidad de población estudiantil ideal a atender en una clase.

La determinación de la capacidad de grupo se obtiene en base a investigación

El cálculo de cúbiculos se realizó con el siguiente cuadro: realizada con docentes, de donde la capacidad ideal de grupos para clase teórica, pedagógicamente oscilan entre 30 a 15 alumnos dependiendo de el nivel y para laboratorio oscilan entre 15 a 20 alumnos como máximo.

## NUMERO DE HORAS SEMANALES

Son las horas de clase semanales que se imparten para cada asignatura asumimos un horario de 7:00am a 11:50am y 2:00pm a 6:30pm. Obteniendo 6 horas diarias que requieren cada asignatura, tanto en horas teóricas 3 horas como en horas prácticas laboratorios de 4 horas y luego se tomarán las horas clases requeridas semanalmente. Obteniendo 33 horas semanales.

---

## UTILIZACION REAL POR SEMANA

El número total de horas semanales que utilizaron de aulas y se determinaron de acuerdo al número de horas clases. El número de horas se establece asumiendo los horarios siguientes:

7:00am a 11:50am	3 horas
2:00pm a 6:30pm	3 horas
	6 horas

El día sábado de 7:00am a 11:50am obteniendo un total de 33 horas semanales.

## COEFICIENTE DE UTILIZACION REAL

Se aplica para establecer un margen de utilización real del espacio considerando aproximadamente un 15% para el nivel educativo universitario de reducción del espacio por la distracción de alumnos; quedando un coeficiente del 85%.

## AULAS PROYECTO NUEVA CONCEPCION

Población 1er. año 1er ciclo Administración Rural = 121 estudiantes

1er ciclo Licenciatura en Salud = 67 estudiantes/188 estudiantes

Aulas = (No. de grupos x No. horas semanales) / Utilización máxima x coeficiente de utilización

No. Grupos = Población / Capacidad de Aulas

Capacidad de Aulas:

1er, 2do y 3er año = 30 estudiantes.

4to, 5to y egresados = 15 estudiantes

No. Horas Semanales = 4 materias x 3 Horas Semanales

Se utilizó la Hora clase.

Coefficiente real de Utilización = 85%

Utilización Máxima = Lunes a Viernes y Sábado 1/2 día.

Asumiendo los horarios siguientes:

7:00am a 11:50am 3 horas

2:00pm a 6:30pm 3 horas

6 horas

Horarios = Lunes a viernes y 1/2 día sábado

= 5 1/2 días

Utilización Máxima = 5 1/2 días x 6 horas = 33 horas

## CALCULO DE AULAS PARA 2002.

1er año Población = 188 estudiantes  
Aulas =  $188 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 2.68 ~ 3 aulas

2do año Población = 126 estudiantes.  
Aulas =  $126 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 1.79 ~ 2 aulas

3er año Población = 100 estudiantes  
Aulas =  $100 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 1.42 ~ 2 aulas

4to año Población = 62 estudiantes  
Aulas =  $62 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 1.70 ~ 2 aulas

5to año Población = 23 estudiantes  
Aulas =  $23 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.55 ~ 1 aula

Egresados Población = 18 estudiantes  
Aulas =  $18 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.51 ~ 1 aula

---

## CALCULO DE AULAS PARA 2007.

1er año Población = 212 estudiantes  
Aulas =  $112 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 3.02 ~ 3 aulas

2do año Población = 141 estudiantes.  
Aulas =  $126 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 2.01 ~ 2 aulas

3er año Población = 113 estudiantes  
Aulas =  $113 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 1.61 ~ 2 aulas

4to año Población = 70 estudiantes  
Aulas =  $70 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 1.99 ~ 2 aulas

5to año Población = 26 estudiantes  
Aulas =  $26 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.74 ~ 1 aula

Egresados Población = 20 estudiantes  
Aulas =  $20 \text{ est.} \times 4 \text{ materias} \times 3 \text{ h/sem/clase}$   
30 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.57 ~ 1 aula

Para el número de aulas prácticas (laboratorios) se utilizó la misma fórmula con la diferencia que la capacidad del aula de laboratorio será de 20 alumnos y la población a utilizar, cada año, es el 60% de la población estudiantil.

$$\begin{aligned} \text{No. Aulas Prácticas} = & \text{Población} \times 60\% \times \text{No. Horas Semanales} \\ \text{Laboratorios} & \text{Capacidad del Laboratorio} \\ & \text{Capacidad máxima} \times \text{Coeficiente de Utilización} \end{aligned}$$

Población por año

Porcentaje del 60% de estudiantes

Capacidad de laboratorio de 20 alumnos

Capacidad máxima 33 horas semanales

Coeficiente de utilización = 85%

No. de Horas Semanales = 4 horas Semanales

## CALCULO DE AULAS PRACTICAS (LABORATORIOS) PARA 2002.

1er año Población = 188 estudiantes  
Aulas = 188 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.80 ~ 1 laboratorio

2do año Población = 126 estudiantes  
Aulas = 126 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.53 ~ 1 laboratorio

3er año Población = 100 estudiantes  
Aulas = 100 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.42 ~ 1 laboratorio

4to año Población = 62 estudiantes  
Aulas = 62 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.26 ~ 1 laboratorio

5to año Población = 23 estudiantes  
Aulas = 23 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.09 ~ 1 laboratorio

Para el 5to. año la población es casi nula no se dejará espacio para laboratorio.

---

## CALCULO DE AULAS PRACTICAS (LABORATORIOS) PARA 2007.

1er año Población = 212 estudiantes  
Aulas = 212 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.90 ~ 1 laboratorio

2do año Población = 141 estudiantes  
Aulas = 141 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.60 ~ 1 laboratorio

3er año Población = 113 estudiantes  
Aulas = 113 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.48 ~ 1 laboratorio

4to año Población = 70 estudiantes  
Aulas = 70 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.29 ~ 1 laboratorio

5to año Población = 26 estudiantes  
Aulas = 26 est. x 60%. x 4 h/semanales  
20 est.  
33 horas semanales x 85%  
Aulas = 0.11 ~ 1 laboratorio

## CUADRO DE AULAS PROYECTO GUARGILA PARA EL AÑO 2002 AL 2007.

Las cantidades de población por año del Proyecto Nueva Concepción en las carreras de Administración Rural y Licenciatura en Salud.

CAPACIDAD MAX ESTUDIANTES	AÑOS	%DISTRIBUCION	POBLACION 2002-2007	Año 2002 # ESPACIOS	Año 2007 # ESPACIOS	TIEMPO SEMANAL
30	1er	35%	188/212	2 AULAS	2 AULAS	5.5 días
30	2do	25%	126/141	2 AULAS	2 AULAS	5.5 días
30	3er	20%	100/113	1 AULAS	1 AULAS	5.5 días
15	4to	10%	62/70	1 AULAS	1 AULAS	5.5 días
15	5to	5%	23/26	1 AULA	1 AULA	5.5 días
15	EGRE	5%	18/20	1 AULA	1 AULA	5.5 días
CANTIDAD TOTAL DE AULAS				8 AULAS	8 AULAS	

Cuadro No. 25

Se tomó el año 2002 porque es el año en que se complementarán las actividades académicas.

## CUADRO RESUMEN DE LABORATORIOS NUEVA CONCEPCION PARA EL AÑO 2002 AL 2007

Las cantidades de población por año del Proyecto de Nueva Concepción en las carreras de Administración Rural y Licenciatura en Salud.

CAPACIDAD MAX ESTUDIANTES	AÑOS	%DISTRIBUCION	POBLACION 2002-2007	Año 2002 # ESPACIOS	Año 2007 # ESPACIOS	TIEMPO SEMANAL
20	1er	35%	188/212	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	2do	25%	126/141	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	3er	20%	100/113	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	4to	10%	62/70	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	5to	5%	23/26	0 LAB.	1 LAB.	5 días
20	EGRE	5%	18/20			
TOTAL DE LABORATORIOS				4	5	

Cuadro No. 26

Se tomó el año 2002 porque es el año en que se complementarán las actividades académicas.

## CUADRO DE AULAS PRACTICAS (LABORATORIOS) PROYECTO GUARGILA PARA 2002-2007.

Las cantidades de población por año del proyecto Guargila en las carreras de Licenciatura en Educación e Ingeniería Agronómica.

CAPACIDAD MAX ESTUDIANTES	AÑOS	%DISTRIBUCION	POBLACION 2002-2007	Año 2002 # ESPACIOS	Año 2007 # ESPACIOS	TIEMPO
20	1er	35%	115/130	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	2do	25%	83/93	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	3er	20%	66/75	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	4to	10%	34/38	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	5to	5%	17/20	1 LAB.	1 LAB.	5 días
20	EGRE	5%	17/20			
TOTAL DE LABORATORIOS				5	5	

Cuadro No. 27

## 2.5.2 CUBÍCULOS DE PROFESORES.

El número de cubículos para los profesores<sup>21</sup> será igual al número de la población docente para la Facultad Multidisciplinaria obteniendo el número de espacios según los años.

CUADRO RESUMEN DE ESPACIOS REQUERIDOS DE AREAS PARA CUBICULOS DE PROFESORES

Años	PROYECTO NUEVA CONCEPCION			PROYECTO GUARGILA		
	Población			Población		
	2002-2007	Año 2002	Año 2007	2002-2007	Año 2002	Año 2007
1ro.	118/212	5	6	118/212	3	4
2do.	126/141	4	4	126/141	3	3
3er.	100/113	3	3	100/113	2	2
4to.	62/70	2	2	62/70	1	1
5to.	23/26	1	1	23/26	1	1
Egr.	18/20	1	1	18/20	1	1
	TOTAL	16	17			

Cuadro No. 28

<sup>21</sup> Se le dará una habitación a cada dos profesores residentes.

### 2.5.3 AUDITORIO. PROYECTO NUEVA CONCEPCION Y GUARGILA

Tendrá como principal objeto servir, al igual que los demás componentes del sistema como elemento auxiliar de las actividades básicas. Con condiciones físico-ambientales para realizar diferentes actividades informativas, docentes, civico-culturales logrando así una relación académico-social.

Basándose en la experiencia de los Centros regionales y la Unidad Central, determinaremos así la capacidad.

Población 580 alumnos

No. de Grupos = 200 alumnos

Utilización máxima = 33 horas semanales

No. Horas Semanales = 3 horas

Coefficiente de utilización = 85%

No. de Auditorio =  $580/200 \times 3$

$33 \times 85\%$

= 0.31 ~ 1 auditorio

CUADRO RESUMEN DE ESPACIOS REQUERIDOS DE AREA PARA AUDITORIO

PROYECTO	AREA
<p>NUEVA CONCEPCION 582 ESTUDIANTES</p>	<p>1 Auditorio Capacidad auditorio 12% de la población total = 70 personas Capacidad Máxima = 200 personas Esta capacidad es previendo eventos especiales</p>
<p>GUARGILA 376 ESTUDIANTES</p>	<p>1 Auditorio Capacidad auditorio 12% de la población total = 45 personas Capacidad Máxima = 200 personas Esta capacidad es previendo eventos especiales</p>

Cuadro No. 29

## 2.5.4 BIBLIOTECA. PROYECTO NUEVA CONCEPCION Y GUARGILA

Calculándose la capacidad de la biblioteca, se consideró el  $12\%$  de la población total estudiantil x  $2.30\text{m}^2$  por estudiantes. Para el cálculo de la sala de lectura.

Datos:

Población Estudiantil total = 582 estudiantes

582 estudiantes x  $12\%$  = 69.84 ~ 70 estudiantes

70 estudiantes x  $2.30\text{m}^2$  =  $161\text{m}^2$

Capacidad 70 estudiantes

Area total =  $33,000\text{m}^2$

Sala de lectura colectiva =  $70 \times 2.30 = 161\text{m}^2$

Area de libros =  $161\text{m}^2 \times 2/3 = 107.3\text{m}^2$

Se asume  $2/3$  del área total de la sala de lectura.

Salón de audio =  $6 \times 4 = 24\text{m}^2$

Salón de video =  $6 \times 4 = 24\text{m}^2$

Servicio Sanitarios empleados =  $4.5\text{m}^2$

Servicio Sanitarios estudiantes =  $3.0\text{m}^2$

$323.8\text{m}^2$

CUADRO RESUMEN REQUERIDOS DE ESPACIOS DE AREA PARA BIBLIOTECA

PROYECTO	AREA
<p>NUEVA CONCEPCION 582 ESTUDIANTES</p>	<p>Capacidad de Población 12% de la población total<sup>22</sup> = 70 estudiantes Sala de Lectura = <math>70 \times 2.30 = 161.0m^2</math> Area de Libros = <math>161 \times 2/3 = 107.3m^2</math> Salón de Audio = <math>6 \times 4 = 24.0m^2</math> Salón de Video = <math>6 \times 4 = 24.0m^2</math> S.S. Empleados = = <math>4.5m^2</math> S.S. Estudiantes = = <u><math>30.0m^2</math></u> <math>323.8m^2</math> Area del Terreno <math>30000.0m^2</math></p>

22. Se tomó el 12% en base a la experiencia de otros Centros Universitarios.

PROYECTO	AREA
<p>GUARGILA 376 ESTUDIANTES</p>	<p>Capacidad de Población  12% de la población total<sup>23</sup> = 45 estudiantes  Sala de Lectura = <math>45 \times 2.30 = 103.5\text{m}^2</math>  Area de Libros = <math>103.5 \times 2/3 = 69.0\text{m}^2</math>  Salón de Audio = <math>6 \times 4 = 24.0\text{m}^2</math>  Salón de Video = <math>6 \times 4 = 24.0\text{m}^2</math>  S.S. Empleados = = <math>4.5\text{m}^2</math>  S.S. Estudiantes = = <u><math>30.0\text{m}^2</math></u>  228.0m<sup>2</sup>  Area del Terreno 50000.0m<sup>2</sup></p>

Cuadro No. 30

<sup>23</sup> *Ibidem*

## 2.5.5 COMEDOR UNIVERSITARIO

Para el comedor se calculó el área de comedor considerando la población estudiantil de 582 estudiantes se le aplicó el 20% para conocer su capacidad.

$$582 \text{ estudiantes} \times 20\% = 116.4 \sim 117$$

Se dividirá en 1/3 de población estudiantil donde tenemos:

$$582 \text{ estudiantes} / 3 = 194$$

Para luego asignarle 1.34m<sup>2</sup> obteniendo los siguientes resultados:

$$194 \times 1.34 = 259.96\text{m}^2 \text{ área de mesas}$$

área de cocina 1/3 del área de mesas. tenemos lo siguiente:

$$259.96/3 = 86.65\text{m}^2$$

$$\text{área de atención al público} = 2 \times 4 = 8\text{m}^2$$

$$\text{caja } 1.5 \times 1.5 = 2.25\text{m}^2$$

$$\text{Servicios Sanitarios Hombres} = 6\text{m}^2$$

$$\text{Servicios Sanitarios Mujeres} = 6\text{m}^2$$

CUADRO RESUMEN DE ESPACIOS REQUERIDOS: AREA COMEDOR UNIVERSITARIO

PROYECTO	AREA
<p>NUEVA CONCEPCION</p> <p>582 ALUMNOS</p>	<p>Capacidad de Población</p>
	<p>20% de la población total = 117 alumnos</p>
	<p>1/3 de la población demanda su uso = 194 alumnos</p>
	<p>Area de mesas = <math>194 \times 1.34m^2</math> = 260.00m<sup>2</sup></p>
	<p>Area de cocina = <math>260 \times 1/3</math> = 86.66m<sup>2</sup></p>
	<p>Area de atención al público = <math>2 \times 4</math> = 8.00m<sup>2</sup></p>
	<p>S.S. Hombres = 10.00m<sup>2</sup></p>
	<p>S.S. Mujeres = 10.00m<sup>2</sup></p>
	<p>Carga y Descargas = 20.00m<sup>2</sup></p>
	<p style="text-align: right;">394.66m<sup>2</sup></p> <p>Area del Terreno = 30000.00m<sup>2</sup></p>

PROYECTO	AREA
GUARGILA  376 ALUMNOS	Capacidad de Población
	20% de la población total = 76 alumnos
	1/3 de la población demanda su uso = 125 alumnos
	Area de mesas = 125 x 1.34m <sup>2</sup> = 137.50m <sup>2</sup>
	Area de cocina = 260 x 1/3 = 55.83m <sup>2</sup>
	Area de atención al público = 2x4 = 8.00m <sup>2</sup>
	S.S. Hombres = 10.00m <sup>2</sup>
	S.S. Mujeres = 10.00m <sup>2</sup>
	Carga y Descargas = 20.00m <sup>2</sup>
	271.33m <sup>2</sup>  Area del Terreno 50000.00m <sup>2</sup>

Cuadro No. 31

## 2.5.6 RESIDENCIA ESTUDIANTIL

Tomamos una muestra de la población estudiantil que hizo pre-inscripción a la Universidad de El Salvador en la Zona Norte. Clasificados de la siguiente resultados:

CONDICION	No. ESTUDIANTES
Estudiantes que sostienen sus estudios. Personal	376
Estudiantes que no pueden sostener sus estudios. Becas	136
Estudiantes que sus familias los sostienen. Familiar	785
TOTAL	1293

Para calcular los espacios para la Residencia Estudiantil se realizó de la siguiente manera.

Se tomó una muestra de 1,293 estudiantes aptos para ingresar a la F.M.Z.N. de los cuales 132 solicitaron estudiar por medio del sistema de Becas de la cual se hace una relación para poder obtener un porcentaje de población en la que se muestra así:

1,293 población estudiantil  $\Rightarrow$  100%

132 población estudiantil  $\Rightarrow$  X  $X=10\%$

Solamente al 10% de la población estudiantil se le dará Residencia por razones presupuestarias.

Datos:



Para Nueva Concepción se tiene una población de 582 estudiantes

$$582 \times 10\% = 58.2 \sim 59 \text{ estudiantes}$$

$$59 \text{ estudiantes} \times 38\% = 23 \text{ estudiantes mujeres}$$

$$59 \text{ estudiantes} \times 62\% = 37 \text{ estudiantes hombres}$$

CUADRO RESUMEN DE ESPACIOS REQUERIDOS DE AREA PARA RESIDENCIA ESTUDIANTIL. NUEVA  
CONCEPCION Y GUARGILA

PROYECTO	AREA
<p>NUEVA CONCEPCION</p> <p>582 ESTUDIANTES</p> <p>AREA TOTAL DEL</p> <p>TERRENO</p> <p>30000.0m<sup>2</sup></p>	<p>Muestra de pob. apta para ingreses a la UES<sup>24</sup>: 1293</p> <p>Solicitud por becas una población de 132 estudiantes</p> <p>de donde: 1293 población estudiantes aptos <math>\Rightarrow</math> 100%</p> <p style="text-align: right;">132 solicitud becas <math>\Rightarrow</math> X</p> <p style="text-align: right;">X = 10%</p> <p>El 19% de la población se le brindará residencia.</p> <p>datos: % de la población Mujeres = 38%</p> <p style="text-align: right;">Hombres = 62%</p> <p>Población = 582 estudiantes</p> <p>582 estudiantes x 10% = 58.2 ~ 59 estudiantes</p> <p>59 estudiantes x 38% = 23 estudiantes Mujeres</p> <p>59 estudiantes x 62% = 37 estudiantes Hombres</p>

<sup>24</sup> Encuesta realizada por la UES en 1995.

<p>GUARGILA</p> <p>376 ESTUDIANTES</p> <p>AREA TOTAL DEL</p> <p>TERRENO</p> <p>50000.0m<sup>2</sup></p>	<p>Muestra de población apta para ingresos a la UES<sup>25</sup>: 1293</p> <p>Solicitud por becas una población de 132 estudiantes</p> <p>de donde: 1293 población estudiantes aptos <math>\Rightarrow</math> 100%</p> <p style="text-align: right;">132 solicitud becas <math>\Rightarrow</math> X</p> <p style="text-align: right;">X = 10%</p> <p>El 19% de la población se le brindará residencia.</p> <p>datos: % de la población . Mujeres = 38%</p> <p style="text-align: right;">Hombres = 62%</p> <p>Población = 376 estudiantes</p> <p>376 estudiantes x 10% = 37.6 ~ 38 estudiantes</p> <p>38 estudiantes x 38% = 14.4 ~ 15 estudiantes Mujeres</p> <p>38 estudiantes x 62% = 23.56 ~ 24 estudiantes Hombres</p>
---	---

Cuadro No. 32

<sup>25</sup> Ibidem.

MARCO FUNCIONAL

C A P I T U L O

3

## MARCO FUNCIONAL

*Con este análisis conoceremos el contexto del problema.*

### 3.1 VARIABLES QUE INCIDEN EN LA ORGANIZACION DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

#### 3.1.1 ASPECTOS QUE INCIDEN EN LA ORGANIZACION ESPACIAL DE LA F.M.Z.N.

*Los aspectos a considerar con incidencia en la organización de la F.M.Z.N. especialmente se pueden clasificar en dos tipos y estos son los siguientes:*

- 1) Aspectos Externos.
- 2) Aspectos Internos.

##### 3.1.1.1 ASPECTOS EXTERNOS:

*Para analizar este aspecto se tomará parte de un artículo de la revista «CONESCAL» sobre «Función Universitaria». Se entiende por función universitaria «el conjunto coordinado de actividades a fines que se estructuran para perseguir uno o varios objetivos institucionales es decir son los medios e instrumentos adoptados para lograr la finalidad»<sup>25</sup>. Es así como deducimos en la F.M.Z.N. las siguientes funciones:*

- a) Académicas.
- b) Administrativas.
- c) Sociales.

---

<sup>25</sup> Fuente: «CONESCAL». No. 30. Pag. 37.

El determinar las funciones que se llevarán a cabo en la F.M.Z.N. esto nos hace determinar las zonas potenciales, que rigen su ordenamiento físico, considerado para clasificación, los siguientes aspectos:

- a) Integrar espacios afines, tomando en cuenta la naturaleza de la actividad.
- b) Considerar el criterio de agrupación, en base al análisis de especialidad de cada una de las funciones de la F.M.Z.N.

Los elementos anteriores llevan a determinar las funciones que a su vez se convierten en zonas de trabajo.

## FUNCIONES Y ZONAS DE LA F.M.Z.N.

FUNCIONES	ZONAS
Académica	Zona Académica
Administrativa	Zona Administrativa
Bienestar, Recreación	Bienestar Universitario
Social, cultural	Proyección social
Investigación	Campo experimental
Servicios	Servicios generales

Cuadro No. 33

Se hace necesario definir un elemento integrador, para relacionar cada una de las zonas, y que posteriormente podría resultar ser un elemento generador u ordenador del desarrollo físico de la F.M.Z.N. y nos lleva a definir entonces a ese elemento como PLAZA.

### 3.1.2.2 ASPECTOS INTERNOS

Estos aspectos nos ayudarán a determinar las alternativas de ubicación de zonas y las componentes del conjunto, según su función y seguimiento específicos. Tomando en cuenta todo los componentes físicos descritos en el entorno del Sistema; las condiciones físicas a tener en cuenta en la organización funcional de la F.M.Z.N. son las siguientes:

Clima •

Vialidad externa

Acceso

Entorno ( vistas, contaminación, ruidos )

Topografía del Terreno

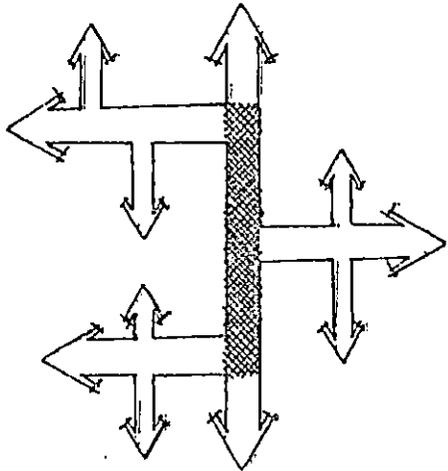
Estructura del Suelo

Infraestructura

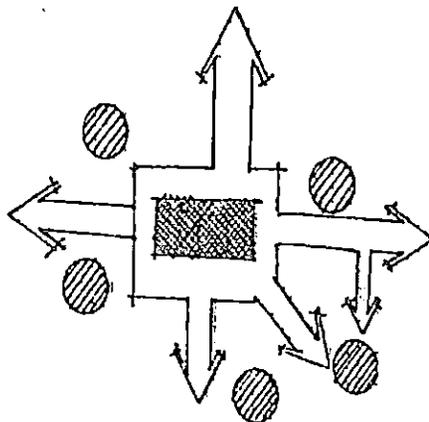
### 3.2 PATRONES DE CRECIMIENTO

Para definir los criterios de zonificación de la F.M.Z.N. se hace necesario considerar las características o patrones básicos de crecimiento urbano los cuales se clasifican de la siguiente manera:

#### CUADRO DE TEORIAS DE CRECIMIENTO

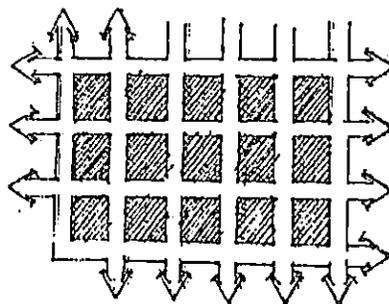
PATRONES DE CRECIMIENTO	CARACTERISTICAS
<p data-bbox="659 781 764 813">AXIAL</p>  <p>El diagrama muestra un eje vertical central sombreado con flechas que apuntan hacia arriba y hacia abajo. Desde este eje, se extienden flechas horizontales hacia la izquierda y la derecha, y flechas diagonales que apuntan hacia los cuadrantes superiores e inferiores, representando un crecimiento en todas las direcciones a lo largo del eje principal.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Posibilidad de desarrollo de la planta física, depende de la integración de espacios educativos y de las limitaciones del terreno.</li><li>- La organización se estructura en un eje longitudinal que contiene espacios de elevada frecuencia de uso.</li><li>- Generador ejes secundarios de menor concentración. El crecimiento se produce en todas direcciones.</li><li>- Se generan grandes extensiones construidas que afectan la interrelación de disciplinas afines.</li></ul>

## RADIAL



- Núcleo central con elevada frecuencia de uso.
- El núcleo central puede estar formado por una zona de acceso o una plaza.
- Elementos de mediana y menor frecuencia de uso en la periferia.
- Permite integrar más estrechamente servicios e instalaciones complementarias al Núcleo académico.
- Favorece el crecimiento de instalaciones.
- En la periferia se colocan aquellos tipos de espacios factibles de crecer.

## CELULAR



- Se basa en un sistema reticular.
- Se extiende en toda el área del terreno.
- Crecimiento en cualquier dirección pero ordenado.
- Flexibilidad obtenida por espacios autosuficientes.
- Espacios absorber diversas funciones.
- Espacios instantáneamente convertibles pero a alto costo.

EVALUACION DE TEORIAS DE CRECIMIENTO

AXIAL	RADIAL	CELULAR
<p>Posibilidad de ahorro en costos de áreas de circulación e instalaciones.</p> <p>Concentración de espacios de elevadas frecuencia de uso.</p> <p>Genera grandes extensiones construidas afectando la interrelación de disciplinas diferenciales.</p>	<p><b>VENTAJAS</b></p> <p>Concentración de espacios de elevadas frecuencia de uso, lo cual concentra ruidos en un área determinada.</p> <p>Permite integrar mas estrechamente servicios e instalaciones complementarias, lo cual reduce costos.</p> <p><b>DESVENTAJAS</b></p> <p>Desvinculación de áreas periféricas del núcleo central.</p> <p>Dificultad de integración con instalaciones existentes.</p>	<p>Flexibilidad se obtiene por espacios auto-suficientes. Espacios diseñados para absorber diversas funciones.</p> <p>Altos costos en convertibilidad de espacios.</p>

Cuadro No. 35

## CONCLUSIONES DEL PATRON DE CRECIMIENTO.

Los patrones tanto axial como radial ofrecen las mismas ventajas de funcionalidad y costos, sin embargo para la F.M.Z.N. seleccionamos el Patrón Axial obteniendo una mejor integración del conjunto, debido a la topografía escalonada del terreno.

Tomando en cuenta las facilidades que ofrece centralizar los espacios urbanos con alta frecuencia de usos, ramificando los de menor jerarquía en ejes secundarios en los que se requiere de menores costos de inversión para poder integrar las áreas de futuro crecimiento en sus diferentes fases de desarrollo.

### 3.2.1 MODALIDADES DE CONCENTRACION.

Las instalaciones físicas de los centros de educación superior, tienen diferentes modelos de agrupación. Así tenemos:

#### 3.2.1.2 ORGANIZACION EDIFICIO FACULTAD.

Las Facultades junto con sus escuelas confirman estar completamente desligadas una de las otras, haciendo que se originen las consecuencias siguientes:

- Limitaciones de la Convivencia Universitaria.
  - Dispersión y duplicación de las instalaciones.
  - Duplicidad en equipos y laboratorios recurriendo a mayor inversión.
  - Sub-utilización de espacios comunes de escuelas y de facultad facultad.
-

# GRAFICO DE ORGANIZACION EDIFICIO-FACULTAD

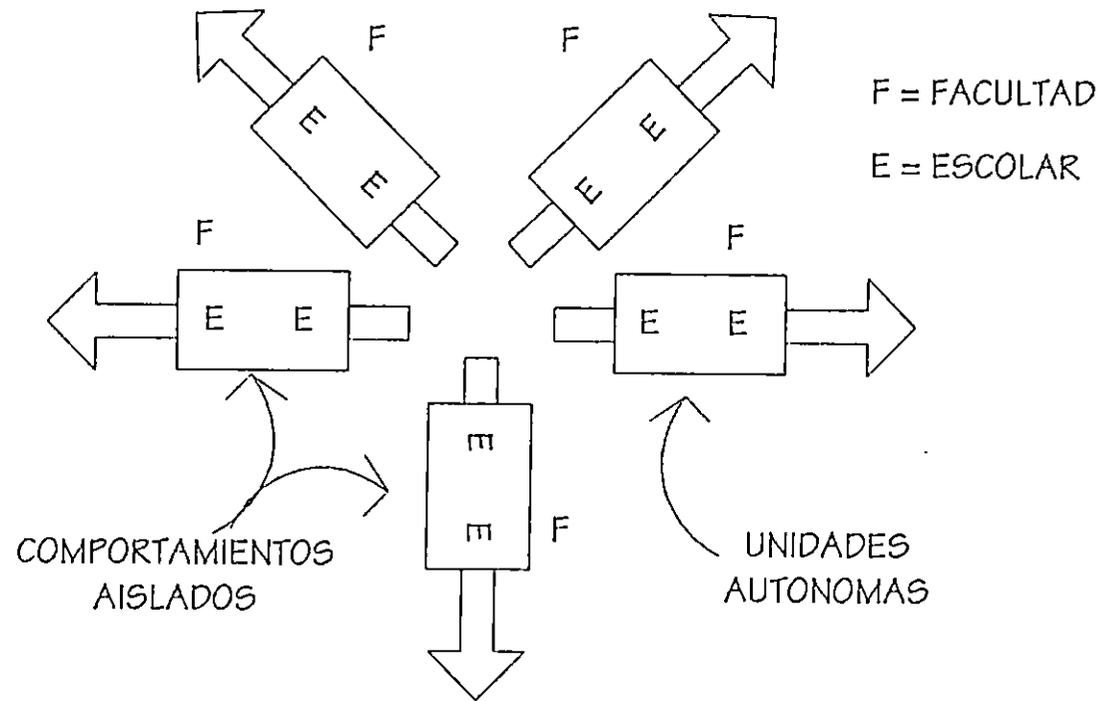


Gráfico No.9

### 3. 2.1.3 ORGANIZACION INTERFACULTATIVA.

Agrupar las áreas de uso común, las facultades funcionan en forma relacionada haciendo más eficazmente aspectos de la organización de los diferentes espacios. Y esta da origen a:

- Elevado índice de utilización de los espacios.
- Centralización de espacios con alta frecuencia de uso.
- Centralización de equipamiento e instalaciones.
- Flujos definidos de movimiento estudiantil de un espacio a otro:

GRAFICO DE ORGANIZACION INTERFACULTATIVA

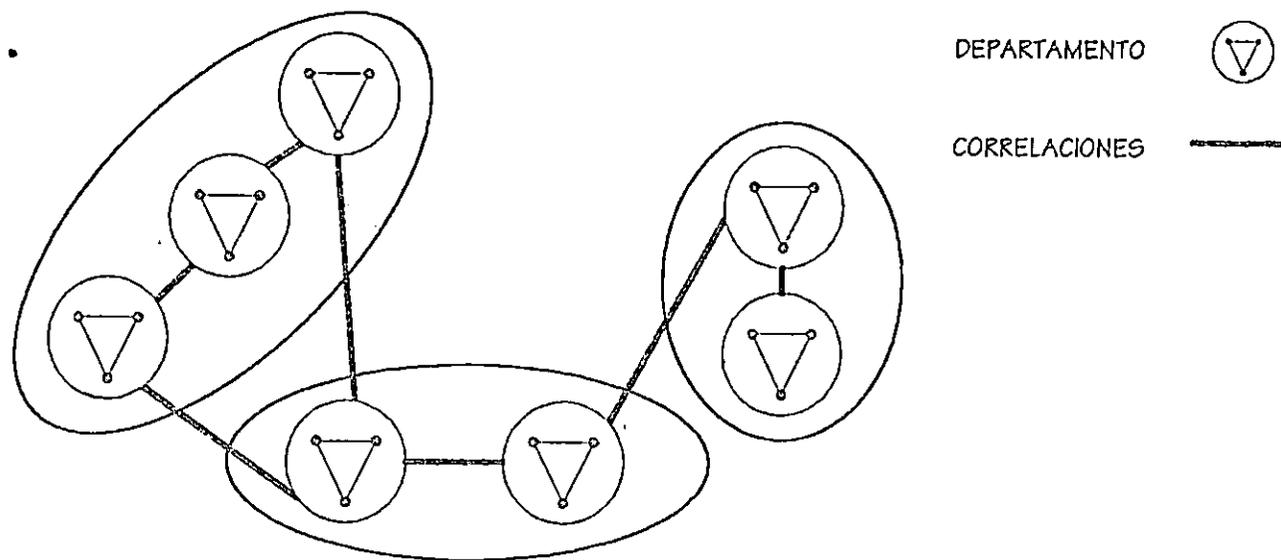
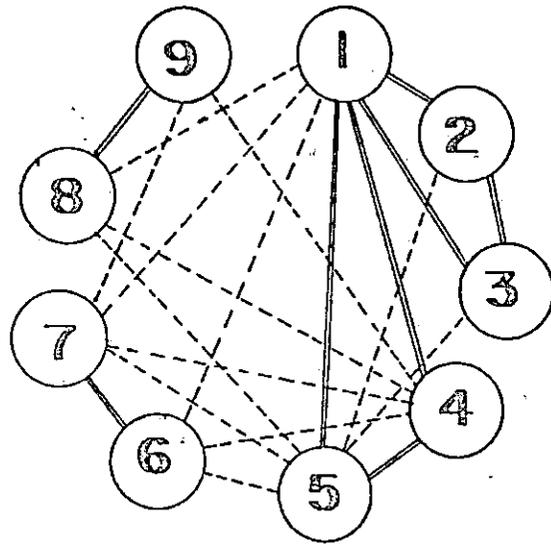


Gráfico No. 10

DIAGRAMA DE RELACIONES DE LOS EDIFICIOS DE LA PROPUESTA ESPACIAL



ADMINISTRACION

1	DIRECCION								
2	CONSEJO DIRECTIVO	2							
3	CONSEJO TECNICO	2	2						
4	UNIDAD DE PLANEAMIENTO	2	1	2					
5	SECRETARIA GENERAL	1	1	1					
6	ADMON. FINANCIERA	2	1	0	0	1			
7	PERSONAL	1	1	0	0	0	0		
8	ADMON. ACADEMICA	1	1	1	0	0	0	0	
9	CENTRO DE COMPUTO	2	0	0	1	0	0	0	

DIAGRAMA DE FLUJO

DIAGRAMA DE RELACION

2 = DIRECTA  
1 = INDIRECTA  
0 = NO NECESARIA

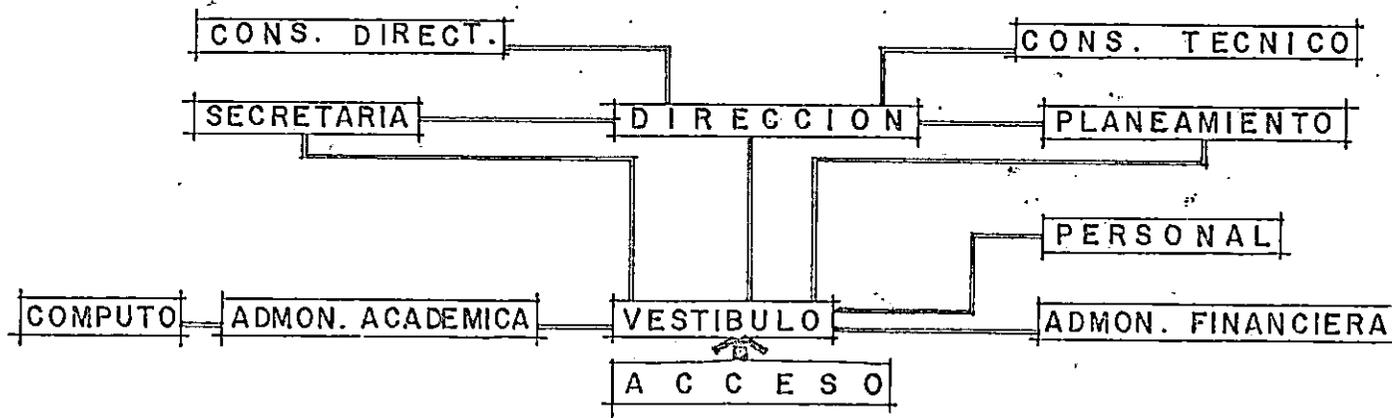


DIAGRAMA DE FUNCIONES



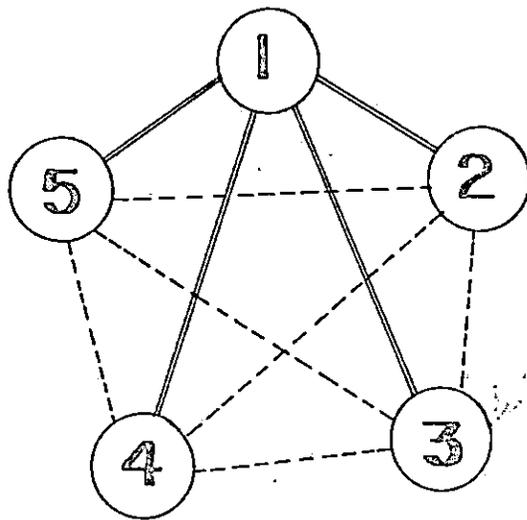


DIAGRAMA DE FLUJO

AREA ACADEMICA

1	PLAZA					
2	BIBLIOTECA	2	2	2	2	
3	AULAS	1	1	1	2	
4	AUDITORIOS	1	1	1		
5	LABORATORIO	1				

2 = DIRECTO  
 1 = INDIRECTO  
 0 = NULO

DIAGRAMA DE RELACION

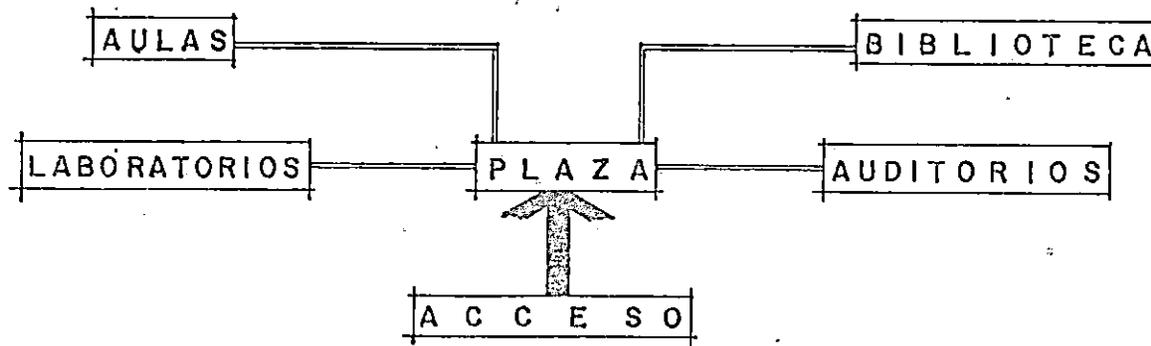
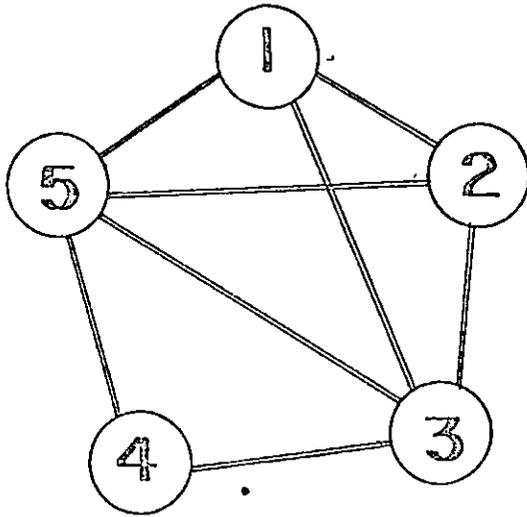


DIAGRAMA DE FUNCIONES



# BIBLIOTECA



1	JEFATURA					
2	DEPARTAMENTO TECNICO	2				
3	AREA DE LIBROS	2	2	0		
4	SALA DE LECTURA	2	2	2		
5	VESTIBULO	2				

2 = DIRECTA  
 1 = INDIRECTA  
 0 = NULO

DIAGRAMA DE FLUJO

DIAGRAMA DE RELACION

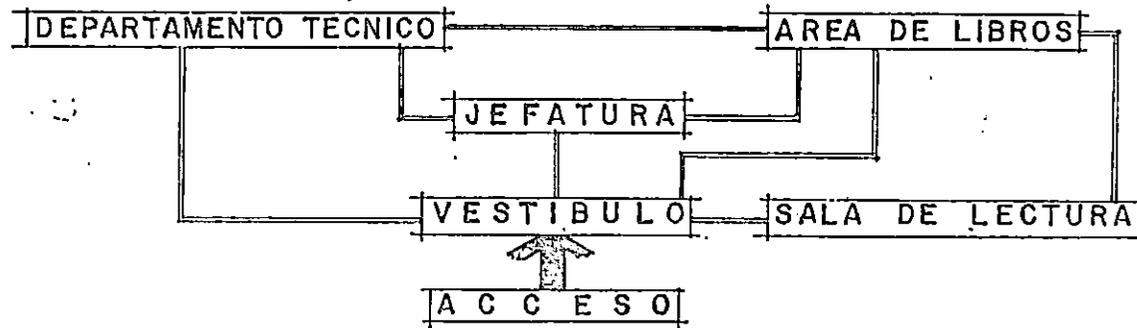
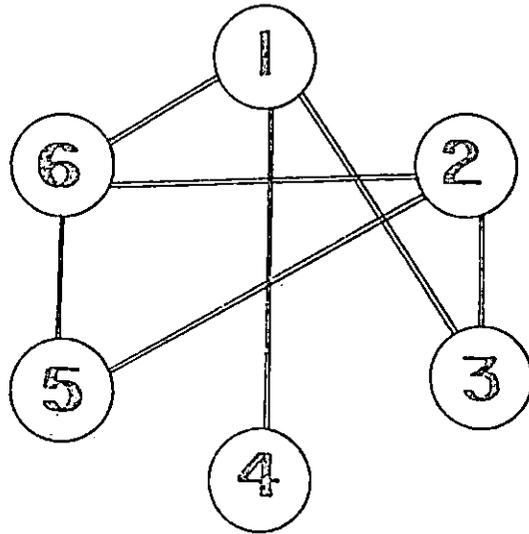


DIAGRAMA DE FUNCIONES



# COMEDOR UNIVERSITARIO



1	AREA DE MESAS	0	2	2	0	2
2	COCINA	2	0	2	0	2
3	BARRA DE SERVICIO	0	0	2	0	2
4	S.S. PUBLICO	0	0	0	2	2
5	BASURA	0	0	0	0	2
6	ACCESO	2	0	0	0	0

2 = DIRECTO  
1 = INDIRECTO  
0 = NULO

DIAGRAMA DE FLUJO

DIAGRAMA DE RELACION

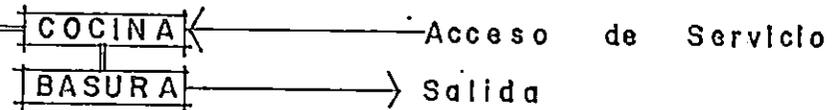
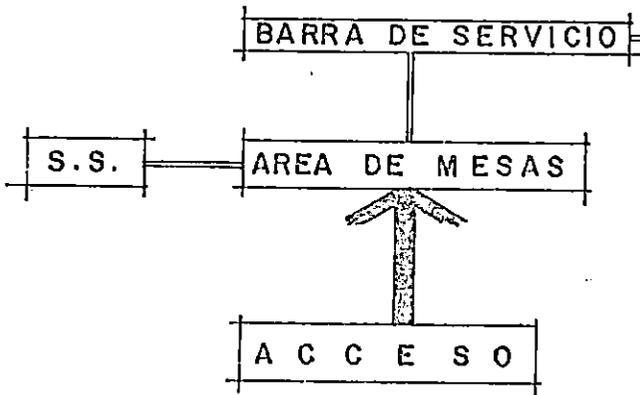


DIAGRAMA DE FUNCIONES



### 3.3 PROPUESTA DE PLAN DE CRECIMIENTO

Se tomará como base la proyección de población a corto, a mediano y a largo Plazo; 1999, 2002 y 2007 respectivamente.

Se determinó el plan de crecimiento para la Facultad Multidisciplinaria de la Zona Norte, según el siguiente cuadro:

CUADRO DE PLAN DE CRECIMIENTO. PROYECTO NUEVA CONCEPCION.

ZONA	NORMA M <sup>2</sup> /ALUM.	CAPACIDAD 379 1o.ETAPA 1999	CAPACIDAD 517 2o.ETAPA 2002	CAPACIDAD 582 3o.ETAPA 2007
ADMINISTRATIVA	0.36	137	187	210
ACADEMICA	3.4	1289	759	1979
BIENESTAR UNIVERSITARIO	0.38	144	197	222
PROYECCION SOCIAL	1.84	698	952	1071
SERVICIOS	0.17	65	88	99
ESTACIONAMIENTO CIRCULACIONES Y PLAZAS	1/25 20%	16 6,000	21 6,000	24 6,000
TOTAL	8,349	9,204	9,605	
CAMPO EXPERIMENTAL				9,605

Cuadro No. 36

CUADRO DE PLAN DE CRECIMIENTO. PROYECTO GUARGILA.

ZONA	NORMA M <sup>2</sup> /ALUM.	CAPACIDAD 244 1o.ETAPA 1999	CAPACIDAD 330 2o.ETAPA 2002	CAPACIDAD 373 3o.ETAPA 2007
ADMINISTRATIVA	0.36	88	120	136
ACADEMICA	3.4	830	1229	1279
BIENESTAR UNIVERSITARIO	0.38	93	127	143
PROYECCION SOCIAL	1.84	449	611	692
SERVICIOS	0.17	42	57	64
ESTACIONAMIENTO CIRCULACIONES Y PLAZAS	1/25	10	14	15
TOTAL	20%	10,000	10,000	10,000
CAMPO EXPERIMENTAL	11,512	12,158	12,329	12,329

Cuadro No. 37

3.4 PROGRAMA URBANO PROYECTO NUEVA CONCEPCION

PROGRAMA URBANO FMZN. PROYECTO NUEVA CONCEPCION												
Código	ZONA	ESPACIO	# ESPACIOS	NORMAS M <sup>2</sup> /ALUM	AREA TOTAL M <sup>2</sup>	RELACION			USUARIO			
						DIREC	INDIREC	ARMON	DOCENTES	UNIVERS	EXTRA UNIVER	SERVICIO
AC.	ACADEMICA.	AULAS LABORATORIO CUBICULOS AREAS DE ESTUDIO AUDITORIO	3 3 1	3.4	1973.86				X	X	X	X
BU.	BIENESTAR UNIVERSITARIO	CANCHA BKB. COMEDOR CLINICA ASISTENCIA Y CAPACITACION	3 1 1	0.30	147.6			X	X	X	X	
PS.	PROYECCION SOCIAL	RESIDENCIA ESTUDIANTIL Y PROFESORES			127				X	X	X	

PROGRAMA URBANO FMZN. PROYECTO NUEVA CONCEPCION

Código	ZONA	ESPACIO	# ESPACIOS	NORMAS M <sup>2</sup> /ALUM	AREA TOTAL M <sup>2</sup>	RELACION		USUARIO				
						DIFEC.	INDIFEC.	ADMON.	DOCENTE	MANEJOS	EXTRA MANEJOS	SERVICIO
SG	SERVICIOS GENERALES	MANTENIMIENTO	1	0.17	50							
		IMPRESIONES	1									
		SERVICIO DE APOYO CUARTO DE ASEO	1					X				
CL.	CIRCULACIONES	PASILLOS PLAZAS ACCESOS ESTACIONAMIENTO		20% AREA	6000			X	X	X	X	X

3.5 PROGRAMA URBANO PROYECTO GUARGILA

PROGRAMA URBANO FMZN. PROYECTO GUARGILA												
Código	ZONA	ESPACIO	# ESPACIOS	NORMAS M <sup>2</sup> /ALUM	AREA TOTAL M <sup>2</sup>	RELACION		USUARIO				
						DIREC.	INDIREC.	ADMN.	DOCENTE	ORINER.	EXTRA UNIVER.	SERVIC.
AD.	ADMINISTRATIVA	DIRECCION CONCEJO TECNICO SECRETARIA GRAL. ADMN. ACADEMICA ADMN. FINANCIERA CENTRO DE COMPUTO	1 1 1 1 1	0.36	209.52			X	X	X	X	X
AC.	ACADEMICA	AULAS LABORATORIO CUBICULOS AREAS DE ESTUDIO AUDITORIO	3 2 13	3.4	197.88				X	X	X	
BU.	BIENESTAR UNIVERSITARIO	CANCHA BKB. COMEDOR CLINICA	2 1 1	0.30	174.50			X	X	X	X	
					174.50				X	X	X	
PS.	PROYECCION SOCIAL	RESIDENCIA ESTUDIANTIL Y PROFESORES.	6	0.17	560.				X	X	X	

PROGRAMA URBANO FMZN. PROYECTO GUARGILA

Código	ZONA	ESPACIO	# ESPACIOS	NORMAS M <sup>2</sup> /ALUM	AREA TOTAL M <sup>2</sup>	RELACION		USUARIO				
						DIREC.	INDIREC.	ADMON.	DOCENTE	UNIVERS.	EXTRA UNIVERS.	SERVIC.
SG	SERVICIOS GENERALES	MANTENIMIENTO TALLER IMPRESIONES SERVICIO DE APOYO CUARTO DE ASEO	1 1 1	0.17	50			X				X
CL.	CAMPO EXPERIMENTAL CIRCULACIONES	PASILLOS PLAZAS ESTACIONAMIENTO		20% AREA	10000				X	X	X	X

## DIAGRAMA DE RELACIONES DE ZONAS.

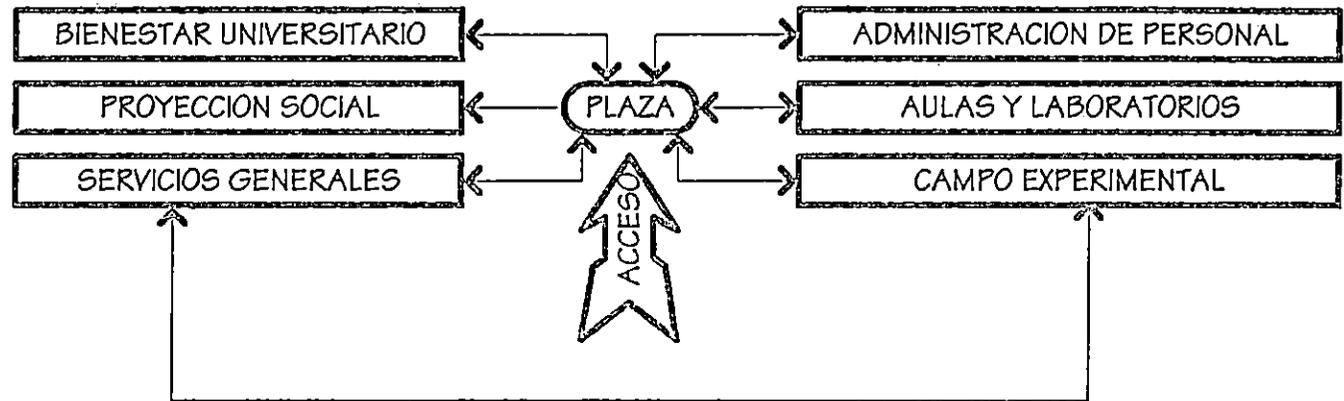


Gráfico No. 11

### 3.6 CLASIFICACION DE USOS DE SUELO.

En base al uso del suelo, ya sea específico o compartido cada una se subdivide en sectores y estos en áreas las cuales definimos así:

**ZONA:** Conjunto de sectores con características precisas y claramente definidas.

**SECTOR:** Conjunto de áreas con características precisas y claramente definidas.

**AREA:** Unidad menor de organización que contienen espacios ya precisados en sus características.

Para llevar a cabo la distribución de las distintas zonas identificadas en el programa urbano se propone la siguiente clasificación.

3.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE NUEVA CONCEPCIÓN Y GUARGILA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO NUEVA CONCEPCIÓN												
Zona Administrativa						Sub-Zona Dirección						
ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.		Capacidad		Ilu.		Ven	MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N			
Decano.	30.00	Dirigir, coordinar	Consejo técnico				1 Director				Escritorio, sillón.	Privacidad
Servicios Sanitario.	4.00	Aseo	Secretario				1 Sub-Director				Artefactos Sanitarios,	Privacidad
Vice- Decano.	16.00	Coordinar	Admón Académico				16 Pers.				S.S. , Lavamanos,	Privacidad
Sala de Juntas.	54.00	Reunirse	Admón Financiero				1 Secret.				Ducha, Escritorio, Sillas,	Accesible
Secretario. Bodega.	14.00	Act. Secretaria	Sub-Dirección				4 Pers.				Mesa, sillas, Máquina de	Restringido
Sala de espera.	3.45	Almacenar	Sala de Juntas								Escribir,	Accesible
	10.00	Esperar	Secretaria								Estante, Sillas.	
	135.45		Sala de Espera									
Secretaria General	11.55	Apoyo Dirección	Dirección				1 Secret.	2 Pers.			Escritorio, Sillas,	Privacidad
Secretaria	22.00	Colaboradora	S. Juntas				2 Secret.	2 Pers.			Sillas, mueble,	
			Vestíbulo								máquina de escribir, etc.	
	33.55		Secretaria									
Consejo Técnico	30.00	Asesorar la Dirección	Dirección				1 Jefe	4 pers.			2 Escritorios, 2 sillones	Accesibles
			Secretaría Gral.				1 Secret.				6 sillas, máquina de	
	30.00										escribir, archivos	
	18.00	Control Contable	Dirrección				1 Admo.	Variado			Escritorio, sillón, Silla,	Privacidad
	12.00	Espera	Admón Financiera				1 secret.				archivo, sillas,	Accesible
	9.00	Act. Secretariales	Todo el Depto.				1 Jefe				Escritorio, silla Máquina	Privacida
Comisión de Pers.	16.50	Recursos Humanos	Financiero				10 Pers.	2 Pers.			de escribir, sillón	Accesible
Bodega	4.00	Almacenar	Director Admón								Escritorio, Archivos	
Sala de Sesiones	36.00	Reuniones	Académico, Admón								1 mesa y 10 sillas	
Proveduría	49.00	Proveer	Financiero								mostrador, sillas	
Colecturía	21.25	Resibir Pagos	Admón Financiero				2 Colab.	Variado			escritorio, sillas, fichero,	
Personal Técnico	35.00	Act. Contables	Admón Financiero				2 Colab.	Variado			Máquina Eacribir,	
Bodega	8.00	Almacenar	Admón Financiero				6 Colab.	Variado			Archivo, Estantería	
			Proveduría Colec.									
			Colec. Técnica.									
	198.75											

# PROGRAMA ARQUITECTONICO NUEVA CONCEPCION

Zona Administrativa

Sub-Zona Dirección

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.		Capacidad		Itu. Ven			MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS		
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N	A			N	A
Administración	18.00	Controlar	Dirección				1 Admo.						Sillón, escritorio, sillas, librerías, archivo, silla, escritorio, archivo, máq. de escribir, silla de espera, escritorio, sillas, máq. de escribir, calculadora, etc. estantes, archivos, estantes.	Restringido
Académica	12.50	funciones Admón-	Jefatura				1 secret.	Variado						
Secretaría	16.00	Académico.	Secretaría Admón.				Variado	Variado						
Sala de Espera	101.50	Act. Secretariales	Académico				13 Colab.							
	20.50	Esperar, colaborar	Administrador											
	8.00	archivar, almacenar	Académico										Restringido	
			Personal de Apoyo										Restringido	
	176.50		Personal de Apoyo											
Centro de Cómputo	42.00	Archivar datos.	Admón Académica, Admón Financiera, Dirección				1 Jefe						Escritorio, mesas, computadoras, terminales, aire acondicionado	Restringido
	42.00						3 Colab.							
							Técnicos							
Impresiones	42.00	Reproducción e Impresión de materiales.	Dirección Admón Académica, Admón Financiera,				1 Jefe	Restringido					Escritorio, mesas, mimeografo, fotocopiadora, sillas, estantes.	Restringido
	42.00						3 Colab.							
Servicios Sanitarios Hombres.	24.00	Aseo Personal	Personal de edificio				Variado						Artefactos sanitarios, lavamanos, mihitorios.	
Servicios Sanitarios Mujeres.	21.00	Aseo Personal	Admón. Pera. de edificio Admón.				Variado						Artefactos sanitarios, lavamanos, espejo.	
	45.00													
Control Gral. Espera	6.00	Controlar Acceso	Edificio Admón, vestíbulo				1 Persona	Variada					Mueble, silla, escritorio.	Accesible
Conmutador	6.00	Esperar					1 Persona						Sillas, escritorio, sillas	
	6.50	Recibir y pasar llamadas.	Edificio Admón, vestíbulo										Conmutador telefónico.	
Area de Circulación	396.00	Circular	Edificio Admón				Variado	Variado						
	396.00													
	1112.75													

# PROGRAMA ARQUITECTONICO NUEVA CONCEPCION

Zona Académica

Sub-Zona Aulas

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.			Capacidad		Ilu. Yen			MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N	A	N		
Aulas	.	Docencia	Auditorio				1 Docente	45				Escritorio, silla, pupitres, pizarrón, tarima.  3 artefactos sanitarios, 3 lavamanos, 6 artefactos sanitarios, 6 lavamanos	Ventilación Cruzada divisiones móviles.
3 Aulas	96.00	.	Biblioteca				Variado	Estudian					
2 Laboratorios	160.00	.	Cubículos					tes					
3 Sanitarios Hombres	15.00	Aseo Personal	Aulas					Variado					
6 Sanitarios Mujeres	24.00	Aseo Personal	Aulas										
	295.00												
Auditorio	290.00	informativa, docencia, actos sociales y culturales	Biblioteca Aulas Magnas				1 Docente	300				Podium, atriles, pizarra, equipo de sonido, equipo de proyección, S.S.	Piso en pendiente acústica.
	390.00												
	685.00												

# PROGRAMA ARQUITECTONICO NUEVA CONCEPCION

## Zona Académica

## Sub-Zona Biblioteca

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.			Capacidad		Ilu.	Ven	MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO				
Dirección S.	12.00	Administrar,	Deptos. Técnicos				1 Director					
Sanitario dirección	4.00	coordinar	área de libros				1 Pers.				Escritorio, sillón sillas	Privacidad
Bodega	3.00	Aseo Personal	Dirección								Artefactos Sanitarios,	Privacidad
		Almacenar	Depto. técnico								Lavamanos, estante.	
	19.00		Secretaría									
Depto. Técnico	22.80	Catalogar y	Taller Bodega				3 Técnicos	2 Pers.			Escritorio, Sillas,	Privacidad
Catalogación y	16.80	clasificar	Catalogación y				2 Técnicos	2 Pers.			Sillas, mueble,	
Clasificación	16.80		clasificación								máquina de escribir, etc.	
Taller	4.00	Reparar libros	Dirección y catalo.				Variado					
Bodega de libros	4.00	Almacenar libros	Depto. Técnico				Variado					
S.S. Hombres		Aseo Personal	Secretaría Depto.									
S.S. Mujeres		Aseo Personal	Técnico									
	68.40											
Area de libros	20.00	Almacenar libros	Sala de Lectura,					4 pers.			Escritorio, sillas,	Accesible
Area de prestamos	27.50	Prestar y recibir	Depto. Técnico								estantería, máq.	Accesible
Area de fotocopia	14.00	libros, revistas	Sala de lectura				5 Pers.				escribir. mostrador,	
		Fotocopiar	Público. Público				1 Pers.				sillas, gaveteros,	
		documentos	dirección Depto.								fotocopiadora.	
	68.50		Técnico									
Sala de lectura	97.00	Leer libros,	Area de prestamo,				2 Perso.	Variado			Mesa y sillas.	Iluminación artificial difusa
Control	5.00	consulta,	fichero, area de								Mostrador, sillas,	
fichero	16.00	Investigación	libros. Acceso sala								casillero	Privacidad
sala de lectura	48.50	Revisar y controlar	de lectura. Sala de					variada			área fichero	
individual.		Consulta fichero y	lectura area de								mesas individuales,	Equipo especial
Salón de audio	54.00	catálogo. lectura	libros público. Area								sillas	y de sonido
Salón de video	54.00	privada. Estudio	de libros público								mesas individuales	
		dirigido estudio y	Sala de lectura				24 Pers.	Variado				
		consulta tele-	Público Sala de					Variado				
		dirigido	lectura					Variado				
	274.50											

# PROGRAMA ARQUITECTONICO NUEVA CONCEPCION

Zona Académica

Sub-Zona Biblioteca

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.		Capacidad		Ilu. Ven			MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	M	PERSONAL	PUBLICO	N	A	N		
S.S. para público	10.00	Aseo Personal	Salón de conferencias, sala de lectura, sala de audios y videos, servicios sanitarios.				Variado					Artefactos Sanitarios, S.S. , Lavamanos, mihitorios, espejo.
Hombres	10.00	Aseo Personal					.					
Mujeres	12.00	Distribución					.					
Vestíbulo							.	Variado				
	32.00											
	462.40											

# PROGRAMA ARQUITECTONICO NUEVA CONCEPCION

Zona Bienestar universitario

Sub-Zona Comedor Universitario

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.		Capacidad		Ilu. Ven		MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS	
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N			A
Area de mesas	40.00	Realizar actividades alimenticias	Barra de comida Serv. Sanitarios				152 Personas					mesas, sillas
	40.00											
Area de cocina	13.00	Control, revisar	Bodega				1 jefe					Restringido
Jefe de cocina	.	Almacenar	preparación y				.					
Bodega General.	11.10	alimentos	coción Jefe de				Variado					
Area de preparación	.	Preparar alimentos	cocina, limpieza y				.					
Area de coción	4.00	Cocer alimentos	alimentos				3 perso.					
Area de preparación	5.20	Parte final de	Bodega jefe de				3 Perso.					
Area de preparación	.	servir comida ya	bodega cocina, jefe				.					
Barra de atención al público	5.60	elaborada	de cocina				3 Perso.					
Lavado de vajilla y almacenaje	9.10	lavar vajillas, ollas y utensilios	preparación final				2 Perso..					
Basura, aseo	.	aseo local y gral.	área de mesas				.					
Circulaciones	15.00	circular	área de coclon				3 Colab.					
	3.50		lavado de cocina				.					
	22.00						2 Perso.					
							Variado					
	88.50											
	128.40											

# PROGRAMA ARQUITECTONICO

# GUARGILA

## Zona Administrativa

## Sub-Zona Dirección

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.		Capacidad		Ilu.	Ven	MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	B	PERSONAL	PUBLICO				
Dirección (una por escuela)	60.00	Dirigir, coordinar	Consejo técnico			2 Director	12 Pers.			Escritorio, sillón, sala privada.	Privacidad
S.S. dirección	8.50	Aseo	Secretario								
Sala de Juntas	54.00	Reunirse	Admón Académico			16 Pers.				Artefactos Sanitarios,	
Secretaría	14.00	Act. Secretaria	Admón Financiero			1 Secret.				Escritorio, Sillas, Mesa,	Privacidad
Bodega	3.45	Almacenar	Sala de Juntas							sillas, Máquina de	Accesible
Sala de espera	10.00	Esperar	Secretaria			4 Pers.				Escribir,	Restringido
	149.95		Sala de Espera							Estante, Sillas.	Accesible
Impresiones	42.00	Reproducción e impresión de materiales.	Dirección Admón Académica, Admón Financiera,			1 Jefe 3 Colab.	Restringido			Escritorio, mesas, mimeografo, fotocopiadora, sillas, estantes.	Restringido
	42.00										
S. S. Hombres.	24.00	Aseo Personal	Personal de edificio			Variado				Artefactos sanitarios,	
S. S. Mujeres.	21.00	Aseo Personal	Admón. Pers. de edificio Admón.			Variado				lavamanos, mihitorios. Artefactos sanitarios, lavamanos, espejo.	
	45.00										
Control Gral.	6.00	Controlar Acceso	Edificio Admón, vestíbulo			1 Persona	Variada			Mueble, silla, escritorio.	Accesible
Espera	6.00	Esperar				1 Persona				Sillas, escritorio, sillas	
Conmutador	6.50	Resibir y pasar llamadas.	Edificio Admón, vestíbulo							Conmutador telefónico.	
	18.25										
Area de Circulación	396.00	Circular	Edificio Admón			Variado	Variado				
	396.00										
	651.20										

# PROGRAMA ARQUITECTONICO GUARGILA

Zona Académica

Sub-Zona Aulas

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.			Capacidad		Ilu. Ven			MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N	A	N		
Aulas	.	Docencia	Auditorio				1 Docente	45				Escritorio, silla,	Ventilación
3 Aulas	96.00	.	Biblioteca				Variado	Estudian				pupitres, pizarrón,	Cruzada
2 Laboratorios	160.00	.	Cubículos					tes				tarima.	divisiones móviles.
2 Sanitarios	10.00	Aseo Personal	Aulas					Variado				.	
Hombres	.	.	Aulas									2 artefactos sanitarios,	
3 Sanitarios	12.00	Aseo Personal										2 lavamanos,	
Mujeres												3 artefactos sanitarios,	
												3 lavamanos	
	278.00												
Auditorio	390.00	informativa, docencia, actos sociales y culturales	Biblioteca Aulas Magnas				1 Docente	300				Podium, atriles, pizarra, equipo de sonido, equipo de proyección, S.S.	Piso en pendiente acústica.
	390.00												
	668.00												

# PROGRAMA ARQUITECTONICO GUARGILA

## Zona Académica

## Sub-Zona Biblioteca

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.		Capacidad		Ilu.		Ven	MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N			
Dirección	12.00	Administrar,	Deptos. Técnicos				1 Director				Escritorio, sillón, sillas	Privacidad
S. Sanitario	4.00	coordinar	área de libros				1 Secreta.				Artefactos Sanitarios,	Privacidad
Secretaría espera.	18.00	Aseo Personal	Dirección				8 Pers.				Lavamanos, Escritorio,	
Sala de juntas	16.00	Actividades secre-	Dirección				1 Pers.				sillas, archivo. máq de	
Bodega	3.00 .00	tariales, espera.	Dirección Depto.								escribir.	
		Reunirse	técnico, secret.								Mesas, sillas, estantes.	
		Almacenar	Secretaría									
	53.00											
Depto. Técnico	22.80	Catalogar y	Taller Bodega				3 Técnicos				Escritorio, Sillas,	Privacidad
Catalogación y	16.80	clasificar	Catalogación y				2 Técnicos				ficheros, mesas de	Privacidad
Clasificación	16.80	.	clasificación				.				trabajo, escritorio	Accesibles
Taller	4.00	Reparar libros	Dirección y catalo.				Variado				Sillas, equipo especial,	
Bodega de libros	4.00	Almacenar libros	Depto. Técnico				Variado				mesas, estantería	
S.S. Hombres		Aseo Personal	Secretaría Depto.								Artefacto sanitarios,	
S.S. Mujeres		Aseo Personal	Técnico								lavamanos.	
	64.40											
Área de libros	274.40	Almacenar libros	Sala de Lectura.				.				Escritorio, sillas,	Accesible
Área de préstamos	27.50	Prestar y recibir	Depto. Técnico				.				estantería, máq.	Accesible
Área de fotocopia	14.25	libros, revistas	Sala de lectura				5 Pers.				escribir. mostrador,	
		Fotocopiar	Público. Público				1 Pers.				sillas, gaveteros,	
		documentos	dirección Depto.								fotocopiadora.	
			Técnico									
	316.15											

# PROGRAMA ARQUITECTONICO GUARGILA

Zona Académica

Sub-Zona Biblioteca

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.			Capacidad		Ilu. Ven		MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N	A		
Sala de lectura	603.90	Leer libros,	Area de préstamo,				2 Perso.	Variado			Mesa y sillas.	Iluminación artificial difusa
Control	5.00	consulta,	fichero, arrea de				Variada	.			Mostrador, sillas,	Privacidad
fichero	16.00	investigación	libros. Acceso sala					.			casillero	Equipo especial y de sonido
sala de lectura	.	Revisar y controlar	de lectura. Sala de					.			área fichero	Equipo especial y de sonido
Individual.	48.50	Consulta fichero y	lectura área de					24 Pers.			mesas individuales,	
Sala de	.	catálogo. lectura	libros público. Area					.			sillas y estantes	
exposiciones y	.	privada.	de libros. Sala de					.			mesas individuales,	
conferencias	159.30	Exposiciones y	lectura, público					Variado.			sillas	
Salón de audio	54.00	conferencias,	público Sala de					Variado			mesas, sillas	
Salón de video	54.00	reunión Estudio	lectura Público					Variado			individuales.	
		dirigido estudio y	Sala de lectura									
		consulta tele-										
		dirigido										
	1000.20											
S.S. para público	9.00	Aseo Personal	Salón de					Variado			Artefactos Sanitarios,	
Hombres	9.00	Aseo Personal	conferencias, sala					.			S.S. , Lavamanos,	
Mujeres	12.00	Distribución	de lectura, sala de					.			miratorios, espejo.	
Vestíbulo			baudios y videos.					.				
			servicios					.				
			sanitarios.					Variado				
	30.00											
	1463.75											

PROGRAMA ARQUITECTONICO

GUARGILA

Zona Bienestar Universitario

Sub-Zona Comedor Universitario

ESPACIO	AREA	FUNCION	RELACION	Frec.		Capacidad		Ilu. Ven			MOBILIARIO/EQUIPO	REQUISITOS ESPECIFICOS	
				A	M	B	PERSONAL	PUBLICO	N	A			N
Area de mesas S.S. Hombres S.S. Mujeres	272.00 5.00 8.00	Realizar act. alimenticias Higiene	Barra de comida Serv. Sanitarios Area de mesas.				152 Pers. 1 Hombre 2 Mujeres					mesas, sillas Artefacto sanitario, mihitorio, lavamanos. Artefacto sanitario, mihitorio, lavamanos.	
	285.00												
Area de cocina Jefe de cocina Bodega General. Vestidores Area de limpieza Arca de frigorífico Arca preparación circulación Area de coción Area preparación Barra de atención al público Lavado de vajilla y almacenaje	7.50 11.10 . 6.75 3.50 5.40 4.00 21.00 5.20 5.60 9.10 . 14.00	Control, revisar Almacenar alimentos desvestideros y aseo personal limpieza y refrigeración de alimentos Preparar Circular Coser alimentos Parte final de preparación servir comida ya elaborada lavar	Bodega prepara- ción y coción Jefe de cocina, limpieza y alimen-tos Personal de cocina Bodega y área de preparación Bodega de alimen- tos frigorífico bodega y control preparación, bodega cocina, preparación final área de mesas área de coción				1 jefe . Variado 2 perso. 2 Perso. . 3 Perso. 3 Perso. Variado 3 Perso. . 2 Perso. 2 Perso.					Escritorio, Sillón, sillas, archivo, calculadora, mesa de trabajo, fregadero, estantería, frigorífico mesa de trabajo, cocinas industriales, plancha industrial, mesa de trabajo, pilas, estanterías.  fregadero, pilas, estanterías depósito para basura	Restringido Privacidad Accesible
	106.95												
	391.95												

EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE  
ALTERNATIVAS

C A P I T U L O

4

### ZONA SEMIPUBLICA:

Como una zona de menor circulación de personas.

### ZONA PRIVADA:

Como una zona donde habrá poca circulación de personas.

### DETERMINACION DE ZONAS EN BASE A RUIDOS.

El ruido es un aspecto importante debido al tipo de actividad que se realizaran en ella:

En el terreno se han distribuido de una manera en la cual se analizara este aspecto:

### ZONA RUIDOSA:

Esta es la zona que esta mas accesible a la carretera aunque el trafico no es muy intenso siempre que pasa un vehículo perturba este.

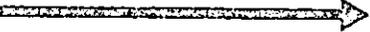
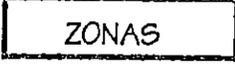
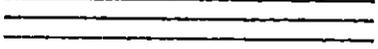
### ZONA SEMIRUIDOSA:

En esta zona siempre existe interferencia de ruidos, debido a la arborización que existe al rededor del río esto hará que disminuya en una manera el ruido.

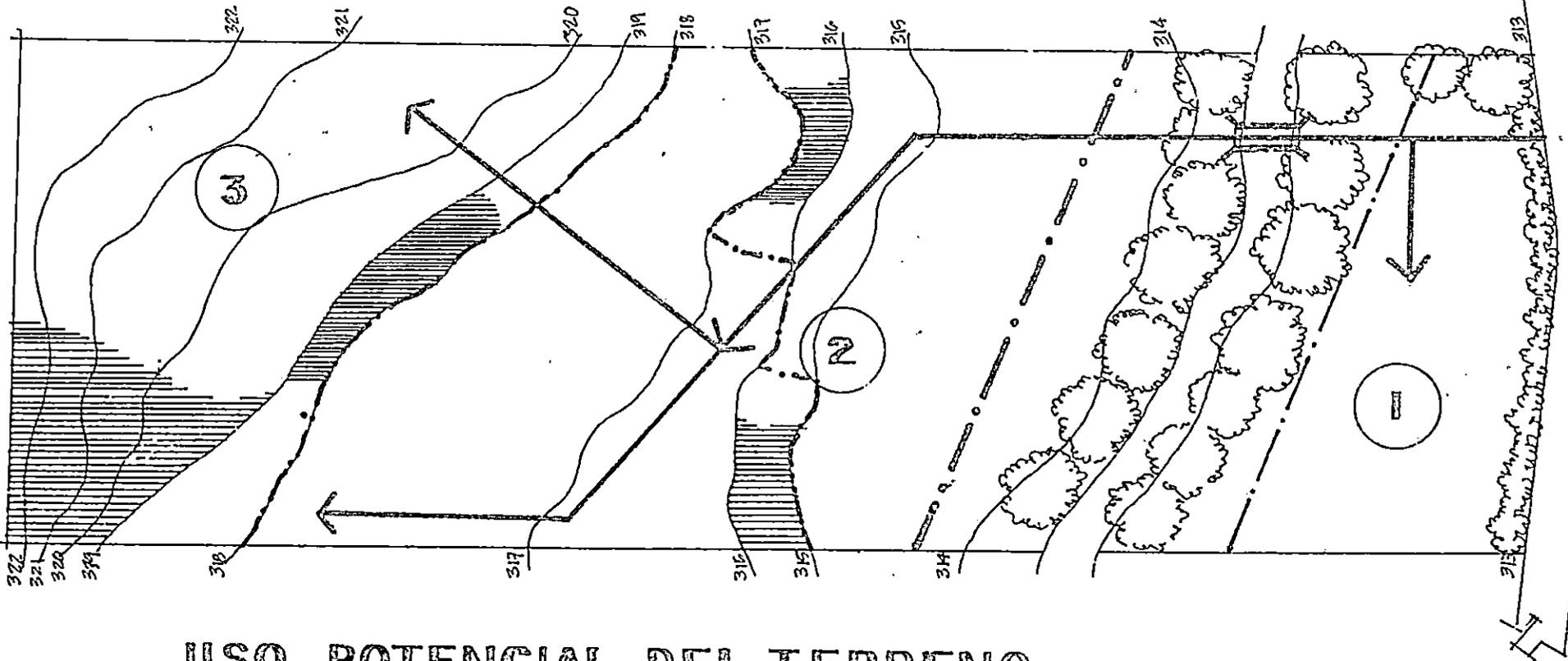
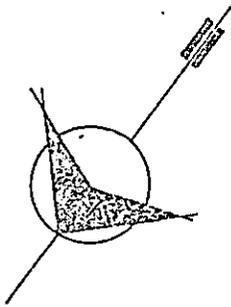
### ZONA TRANQUILA:

En esta zona la afluencia del ruido no es molesta, pues la única fuente de ruido proviene de la carretera.

---

CUADRO DE SIMBOLOGIA DE ZONIFICACION	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	Eje de Diseño
	Circulación Vehicular
	Circulación Peatonal
	Zonas
	Zona de protección Ecológica
	Quebrada El Rastro. Quebrada Changuiste. Arboles grandes
	Arbustos
	Puente

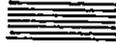
Cuadro No. 38



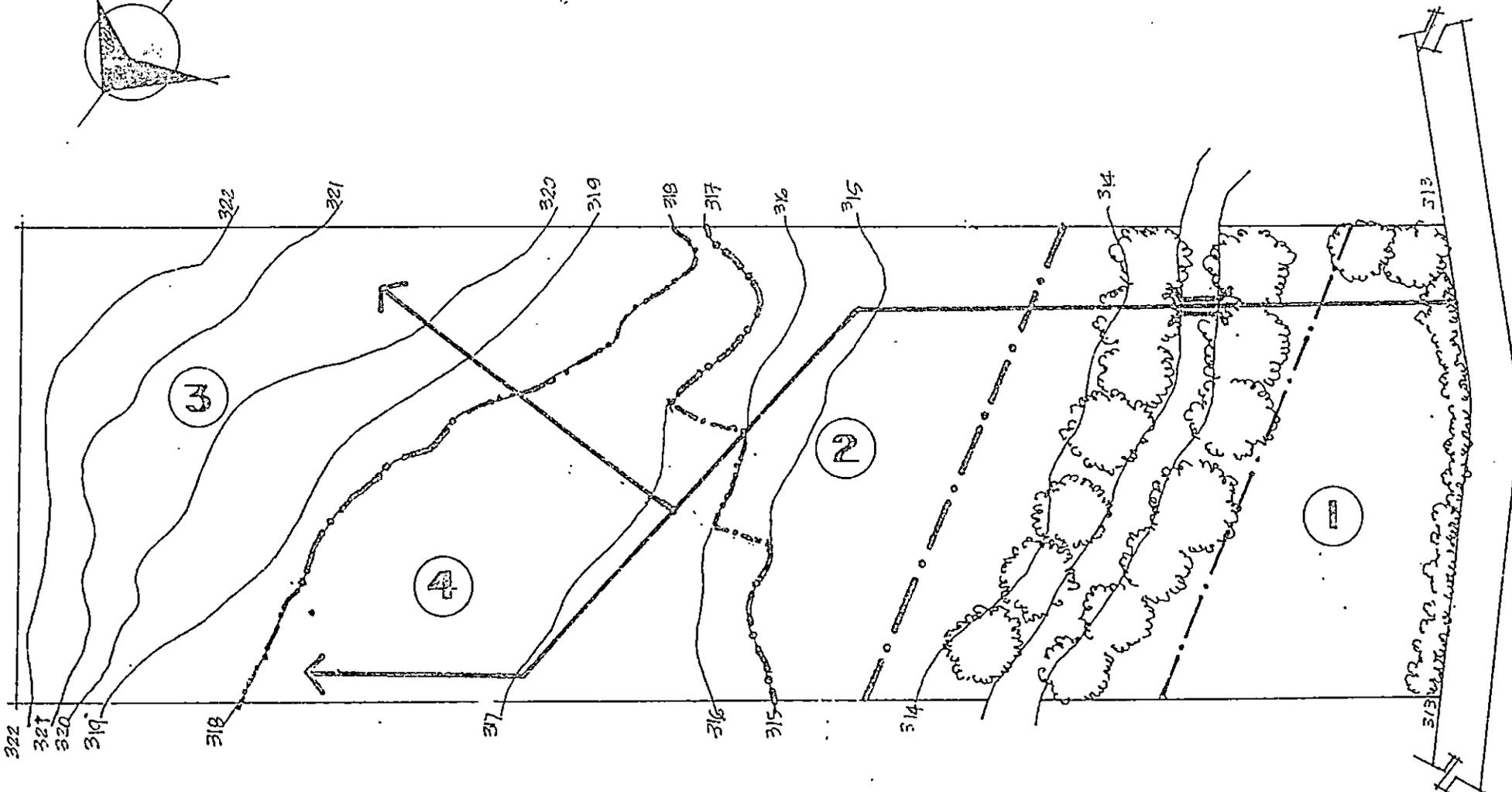
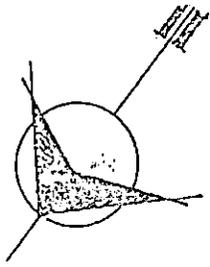
# USO POTENCIAL DEL TERRENO

ESC. 1 : 1,250

## SIMBOLOGIA

-  ACCIDENTES TOPOGRAFICOS.
- 1, 2 y 3** USO POTENCIAL DEL TERRENO.
-  CONEC. ENTRE ZONAS.





**DETERMINACION DE ZONAS EN BASE A ACCESOS**

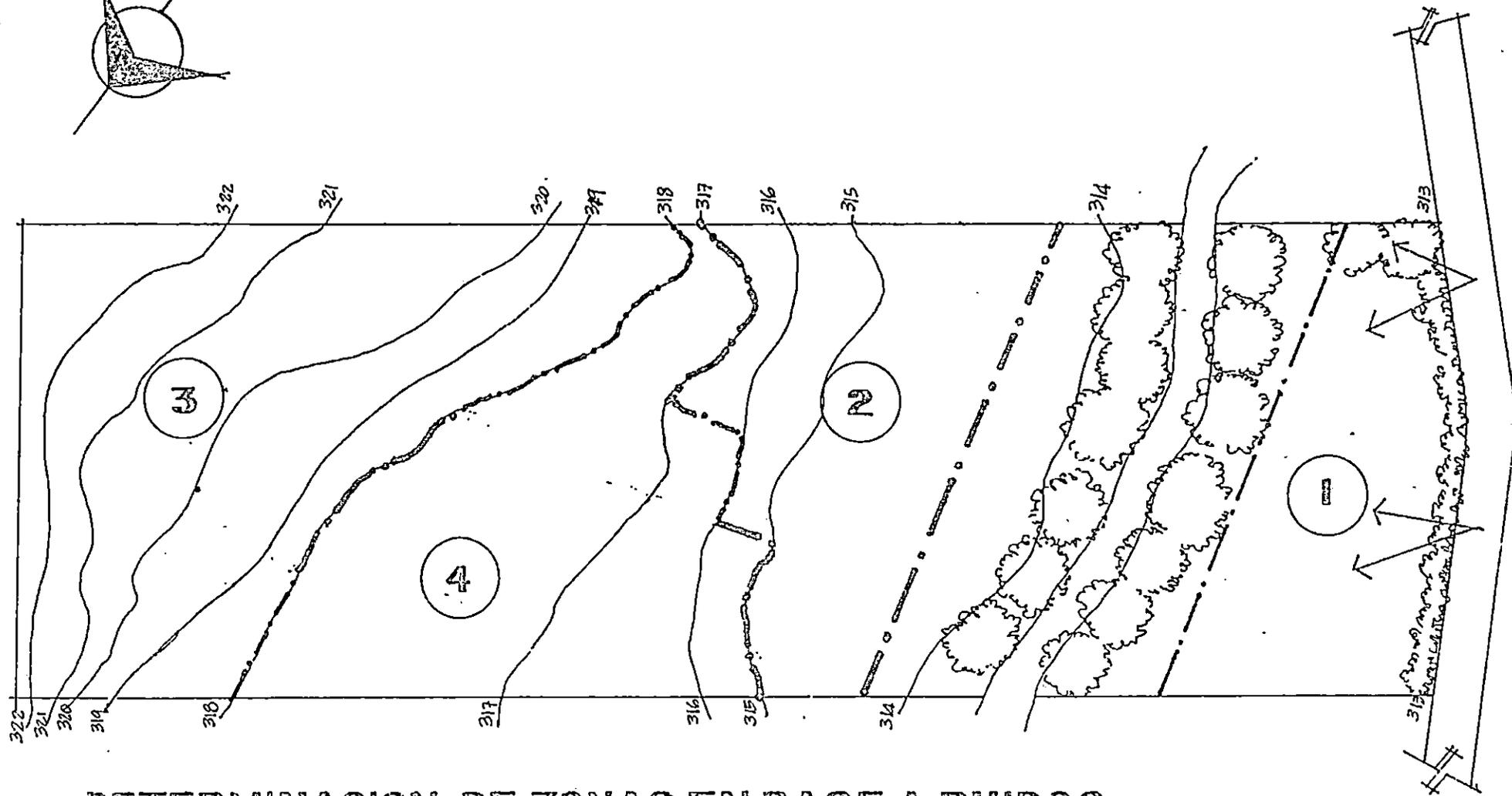
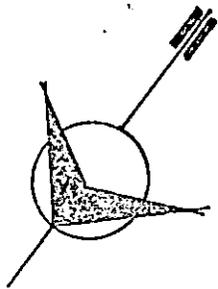
ESC. 1:1,250

SIMBOLOGIA :

- 2 ZONA SEMIPUBLICA .
- 1 ZONA PUBLICA .
- 3 4 ZONA PRIVADA .

NUEVA CONCEPCION





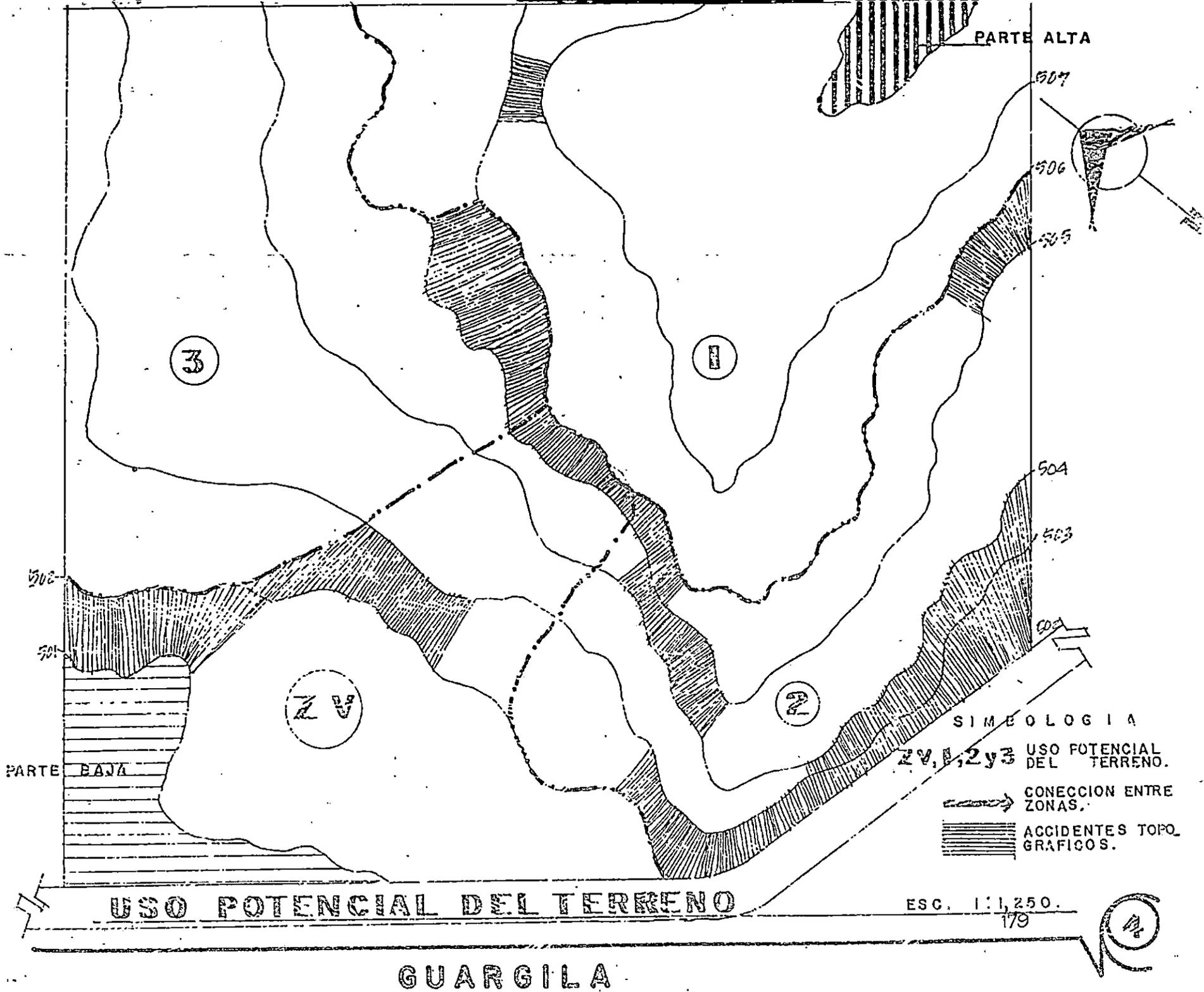
**DETERMINACION DE ZONAS EN BASE A RUIDOS**

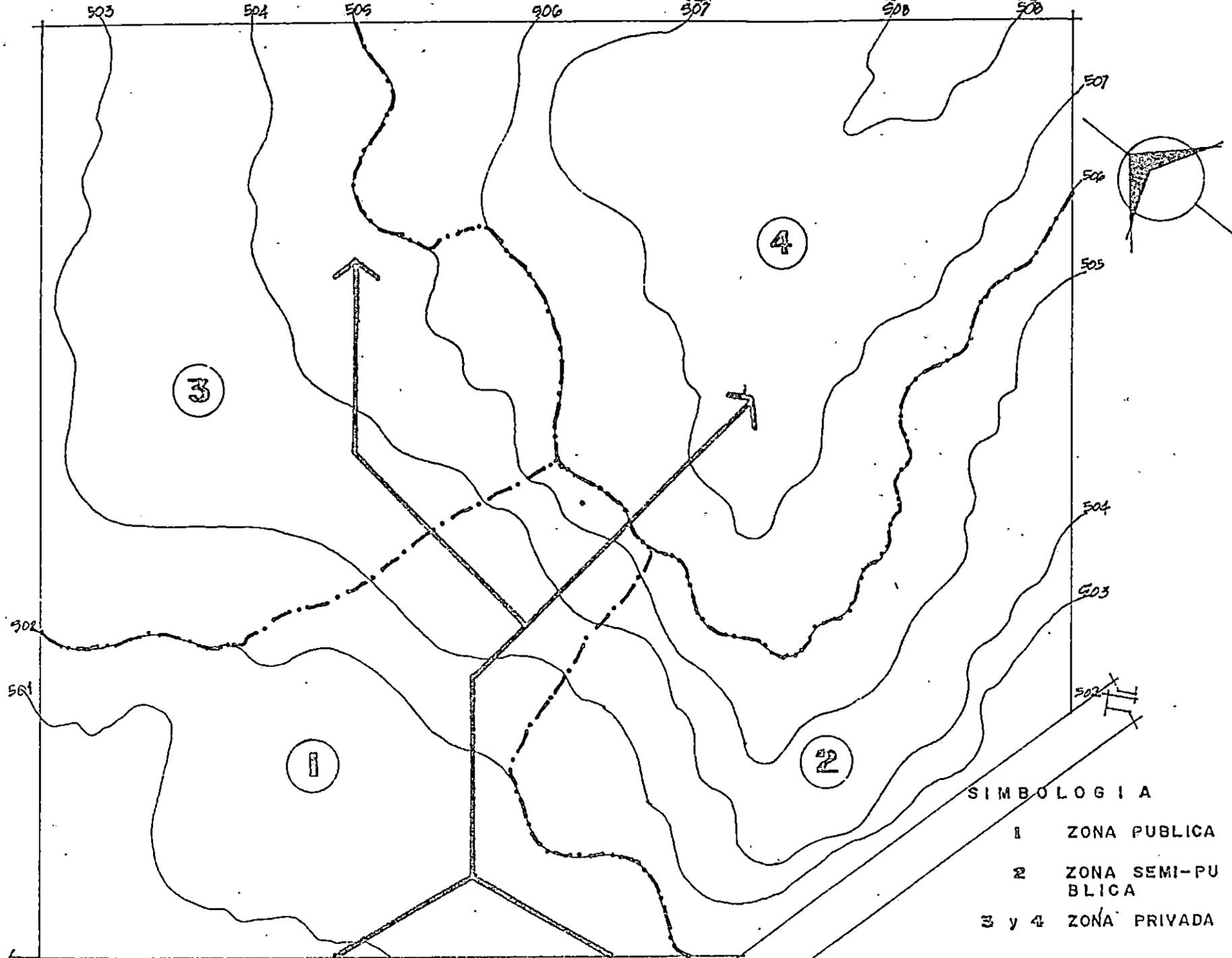
ESC. 1 : 1,250

**SIMBOLOGIA :**

- 1 ZONA RUIDOSA.
- 2 ZONA SEMIRUIDOSA.
- 3, 4 ZONAS TRANQUILAS.





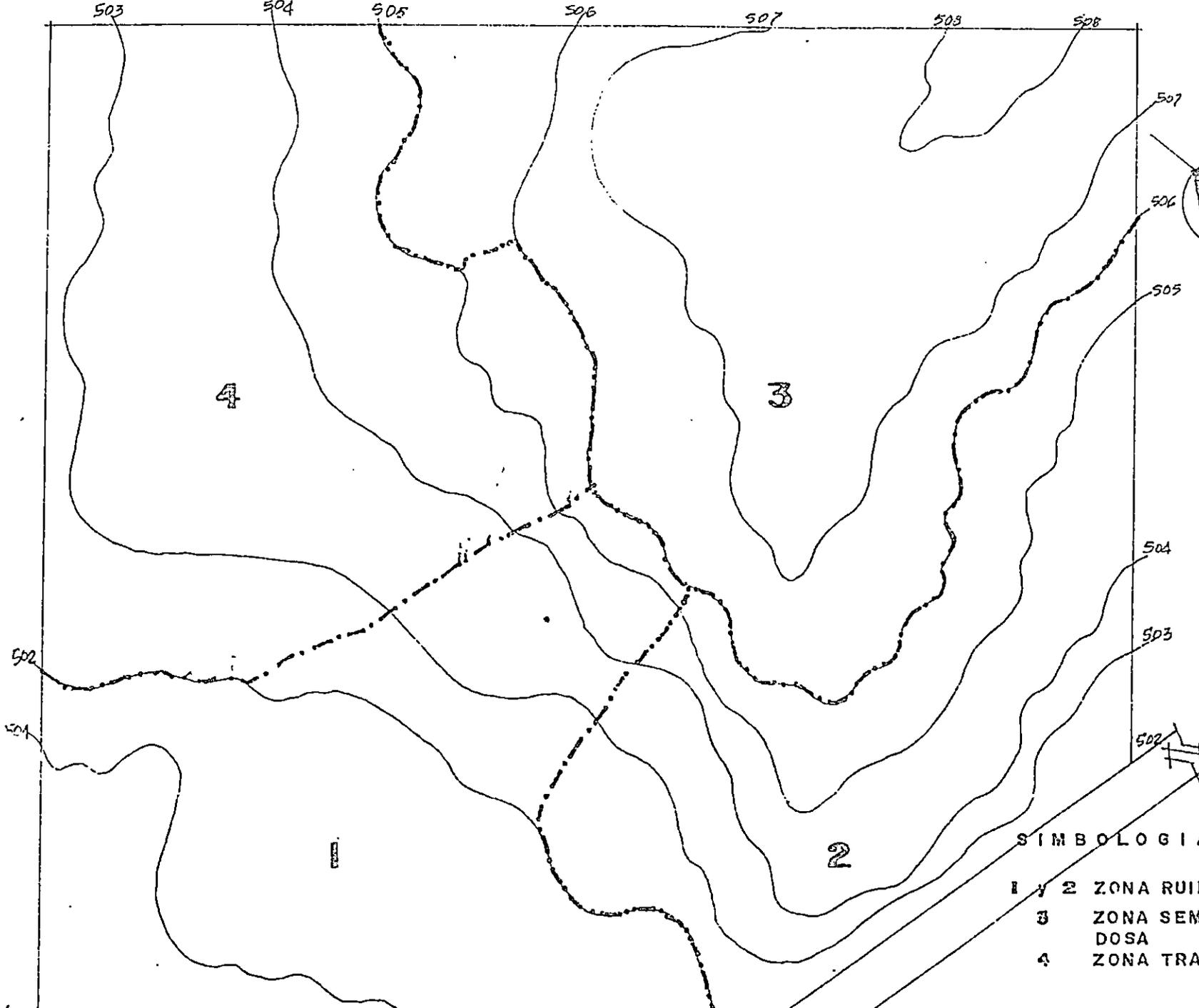


**DETERMINACION DE ZONAS EN BASE A ACCESOS.**

180

**GUARGILA**

5



**SIMBOLOGIA**

1	2	ZONA RUIDOSA
3		ZONA SEMI-RUIDOSA
4		ZONA TRANQUILA

**DETERMINACION DE ZONAS EN BASE A RUIDOS**

**GUARGILA**



## ZONIFICACION

Para poder determinar la mejor ubicación de las zonas para la propuesta arquitectónica, plantearemos una serie de criterios y características de cada una de las áreas del proyecto que consideramos serán necesarias e importantes para tomar tal decisión.

Cada uno de los componentes que se plantea en el terreno como: Ubicación, relación y área, dependerán de las actividades que se realizan, este debe funcionar como un todo para obtener la propuesta urbanística. Se definirán los componentes o sub sistemas que son:

- a) Zona Administrativa
  - b) Zona de Comedor Universitario
  - c) Zona de Auditorio
  - d) Zona de Biblioteca
  - e) Zona Residencial
  - f) Zona Recreativa
  - g) Zona Académica (Aulas, laboratorios, cubículos)
  - h) Bienestar Universitario
  - i) Exteriores
  - j) Estacionamientos
  - k) Zona reserva ecológica
-

## CRITERIOS DE ZONIFICACION

### a) ZONA ADMINISTRATIVA:

*Debe ubicarse en una zona accesible; de fácil identificación para los estudiantes de nuevo ingreso, considerando como su primer encuentro con la vida Universitaria. Además debe ser identificable con el visitante y su acceso debe ser franco.*

### b) ZONA COMEDOR UNIVERSITARIO

*Ha de estar ubicada en la zona de mayor circulación de estudiantes para que sea fácil identificarla y llegar a ella.*

### c) ZONA DE AUDITORIO

*Por ser un espacio donde se concentrará un buen número de personas debe de estar relacionada directamente a una plaza, con proporciones adecuadas para permitir la concentración masiva de personas, además debe de estar cercano a un parqueo para facilitar el acceso a personal y equipo para eventos culturales.*

### d) ZONA BIBLIOTECA

*Debe estar estrategicamente ubicada en una zona accesible para público en general y cerca de la zona Académica.*

### e) ZONA RESIDENCIAL

*Ha de estar ubicada de manera que los usuarios gocen de privacidad y cierto grado de aislamiento del ruido, tráfico y contaminación.*

---

f) ZONA RECREATIVA

Ubicada en una zona accesible al usuario, en general. El ruido que se producirá ahí, no debe interferir con las actividades que en el conjunto se estén desarrollando.

g) ZONA ACADEMICA

Aulas, laboratorios y cubículos para profesores. Esta área necesita condiciones de privacidad y ventilación.

h) BIENESTAR UNIVERSITARIO

Zona complementaria de las actividades académicas, ha de estar ubicada en una zona accesible para el estudiantado.

i) PLAZAS

Espacios abiertos considerados como elementos de integración entre los espacios exteriores e interiores. Deben conformar nodos claros y destacables dentro del proyecto y servirá como un elemento de socialización entre los usuarios: un lugar donde converjan de una u otra forma los mismos.

j) ESTACIONAMIENTOS

Espacio exterior que permite el acceso del usuario. Debe de estar relacionado directamente a una plaza.

k) ZONA ECOLOGICA:

Se ha considerado una franja arbolada en ambos lados de el rio existente en el terreno de Nueva Concepción recomendada como zona de protección ecológica. Area que debe ser respetada y conservada, según un especialista de impacto ambiental.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Fuente Ing. Agrónomo. Carlos Aguirre con Maestría de Impacto Ambiental (Universidad de El Salvador).

El proyecto de la FMZN funcionará en dos terrenos; es indispensable llegar a determinar el lugar más apropiado donde se ubicará la Zona Administrativa del proyecto.

Las variables a evaluar se consideran en el siguiente cuadro.

CUADRO DE EVALUACION DE UBICACION ZONA ADMINISTRATIVA CENTRAL<sup>2</sup>

VARIABLE	%	Nueva Concepción	Guargila
Ubicación más cercana con Unidad Central. UES del AMSS.	10	2 / 0.20	1 / 0.10
Ubicación más cercana a cabecera Municipal	10	3 / 0.30	2 / 0.20
Que atenderá mayor población estudiantil	20	3 / 0.60	2 / 0.40
Más accesibilidad para todo el Departamento	20	3 / 0.60	2 / 0.40
Cercanía de servicios de apoyo	5	2 / 0.10	2 / 0.10
Más extensión de terreno	5	2 / 0.10	2 / 0.010
Mayor radio de influencia	10	3 / 0.30	2 / 0.20
Mejores condiciones de carreteras	5	3 / 0.015	1 / 0.05
Más cerca de polos de desarrollo	10	3 / 0.30	1 / 0.10
Mayor circulación vehicular	5	3 / 0.015	1 / 0.05
Total	100	2.80	1.80

0	Nulo
1	Regular
2	Buena
3	Excelente

Del cuadro de evaluación se concluye que la ubicación de la Administración Central, estará ubicada en el terreno de Nueva Concepción. Debido a las grandes distancias se hace necesario que en el proyecto de Guargila exista una Administración de apoyo para proporcionar cualquier tipo de información.

<sup>2</sup> Las variables utilizadas para este cuadro fueron tomadas del Capítulo 2, sobre la Regionalidad del Proyecto.

## EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION PARA EL PROYECTO F.M.Z.N. DE GUARGILA

Utilizaremos los mismos criterios evaluados en el terreno de Nueva Concepción

CRITERIO	PONDERACION (%)	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Diferenciar circulación peatonal y vehicular	5	3 / 0.15	3 / 0.15
Adecuar el proyecto a la topografía existente	10	3 / 0.30	3 / 0.30
Plazas integradas y lugares de reunión al aire libre	5	1 / 0.05	2 / 0.10
Aprovechamiento del paisaje	5	2 / 0.10	3 / 0.15
Aspecto económico	15	1 / 0.15	2 / 0.30
Fácil identificación de los componentes del sistema	20	2 / 0.40	3 / 0.60
Facilidad de construcción por etapas	20	2 / 0.40	3 / 0.60
Futuro crecimiento	10	2 / 0.20	3 / 0.30
Facilidad de acceso a zonas de carga y descarga	10	1 / 0.10	2 / 0.20
TOTAL	100	1.85	2.70

En base a la evaluación en el cuadro anterior la de mayor porcentaje es la alternativa 2.

PROPUESTA  
ESPACIAL

C A P I T U L O

5

Descripción del usuario: éste estará representado por tres tipos:

- a) Estudiantil
- b) Docente
- c) Administrativo

Estudiantil: éste estará clasificado de acuerdo al grado de permanencia en las instalaciones en el proyecto.

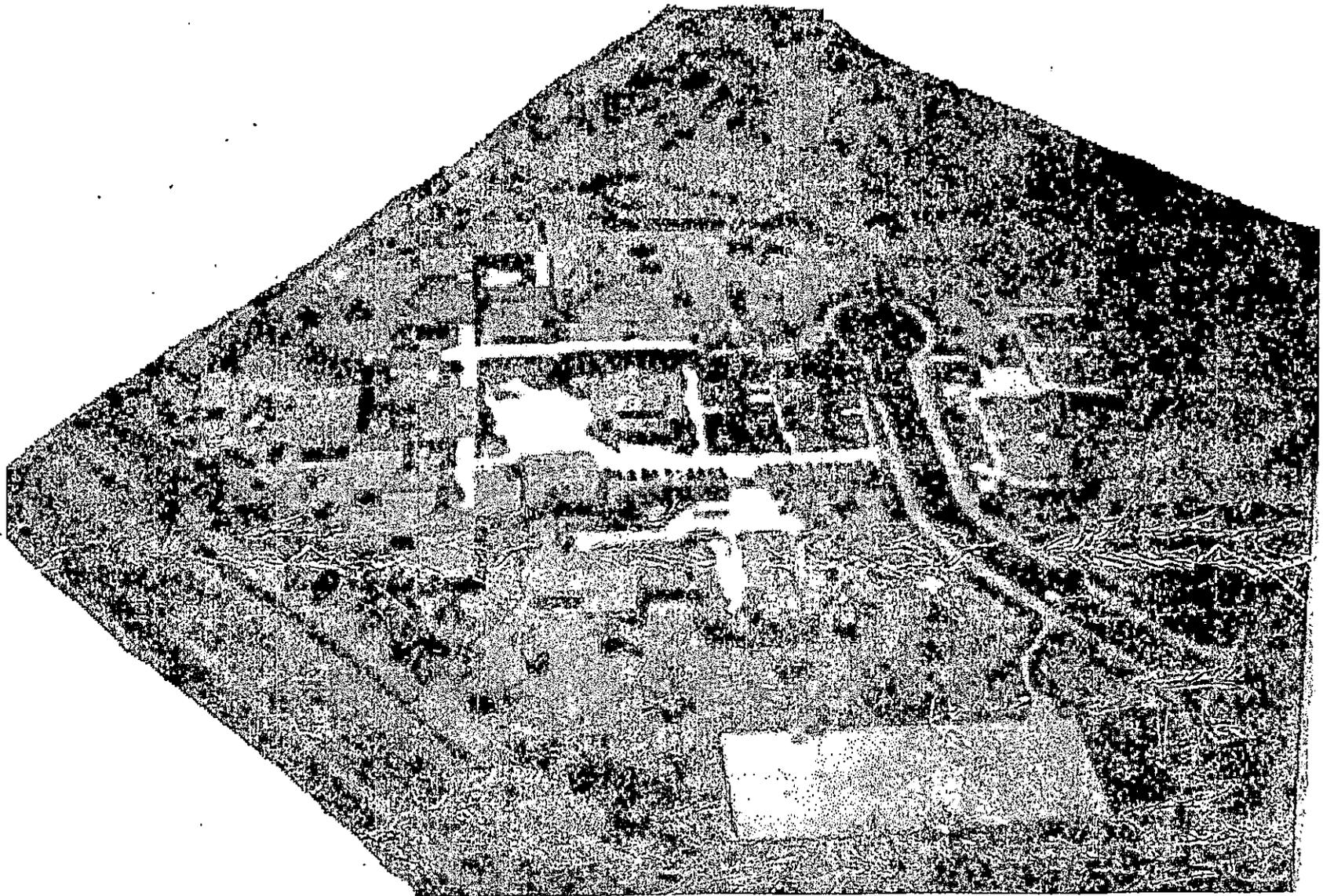
Estudiante a tiempo completo: Es el estudiante que estará a tiempo completo y residirá en el proyecto y hará uso de la mayoría de los espacios arquitectónicos.

Estudiante a medio tiempo: Es el que combinará el trabajo y el estudio. Las actividades que éste realizará están limitadas a corto tiempo.

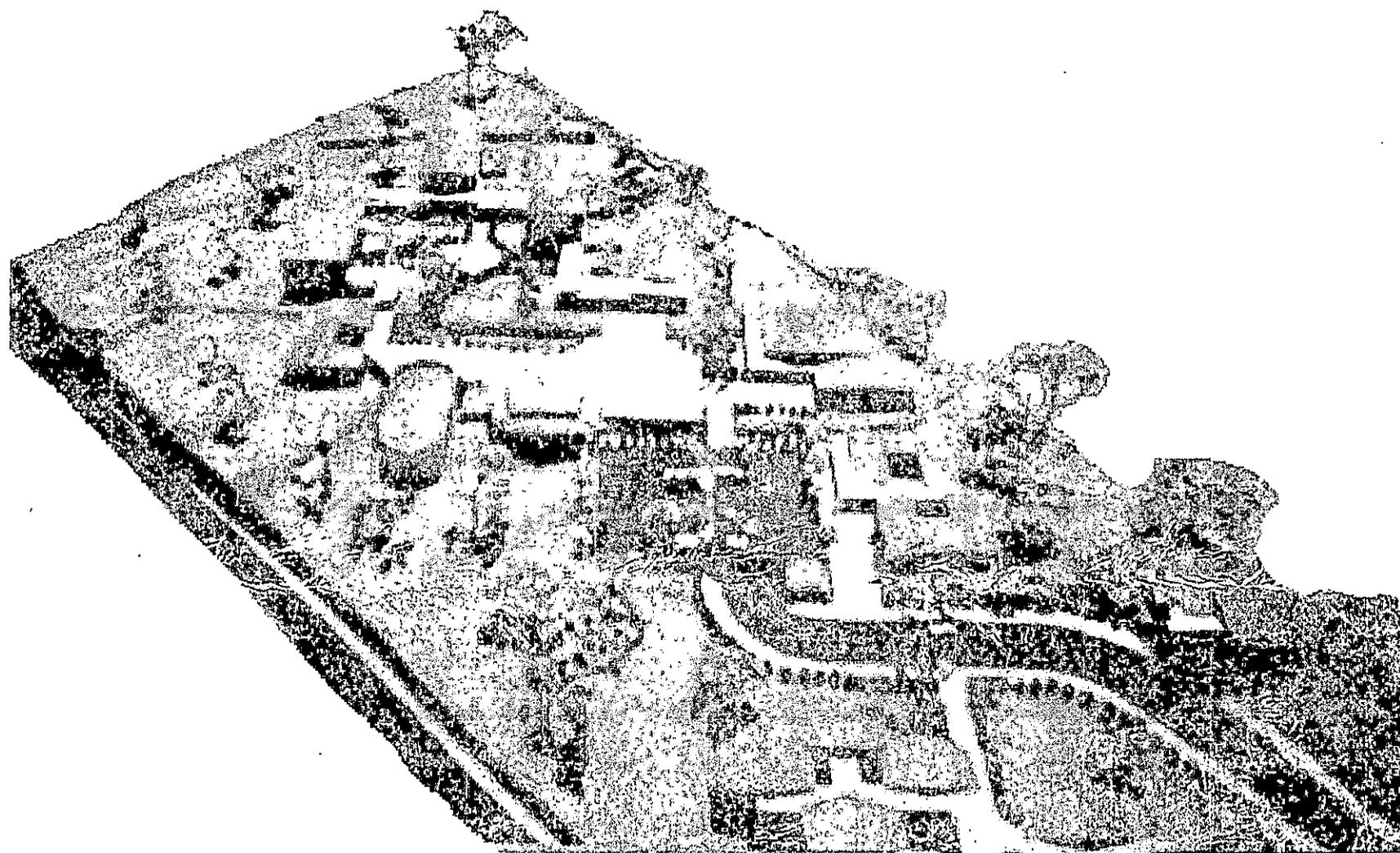
Docentes: Aquí se preverá que el docente permanecerá a tiempo completo, dándole residencia para evitar el fracaso de otros centros regionales que ven entorpecidas sus actividades debido a que su cuerpo docente tiene que viajar.

Instructores: Serán los estudiantes o profesionales que en su etapa de formación ayudarán al profesor en la labor de aprendizaje.

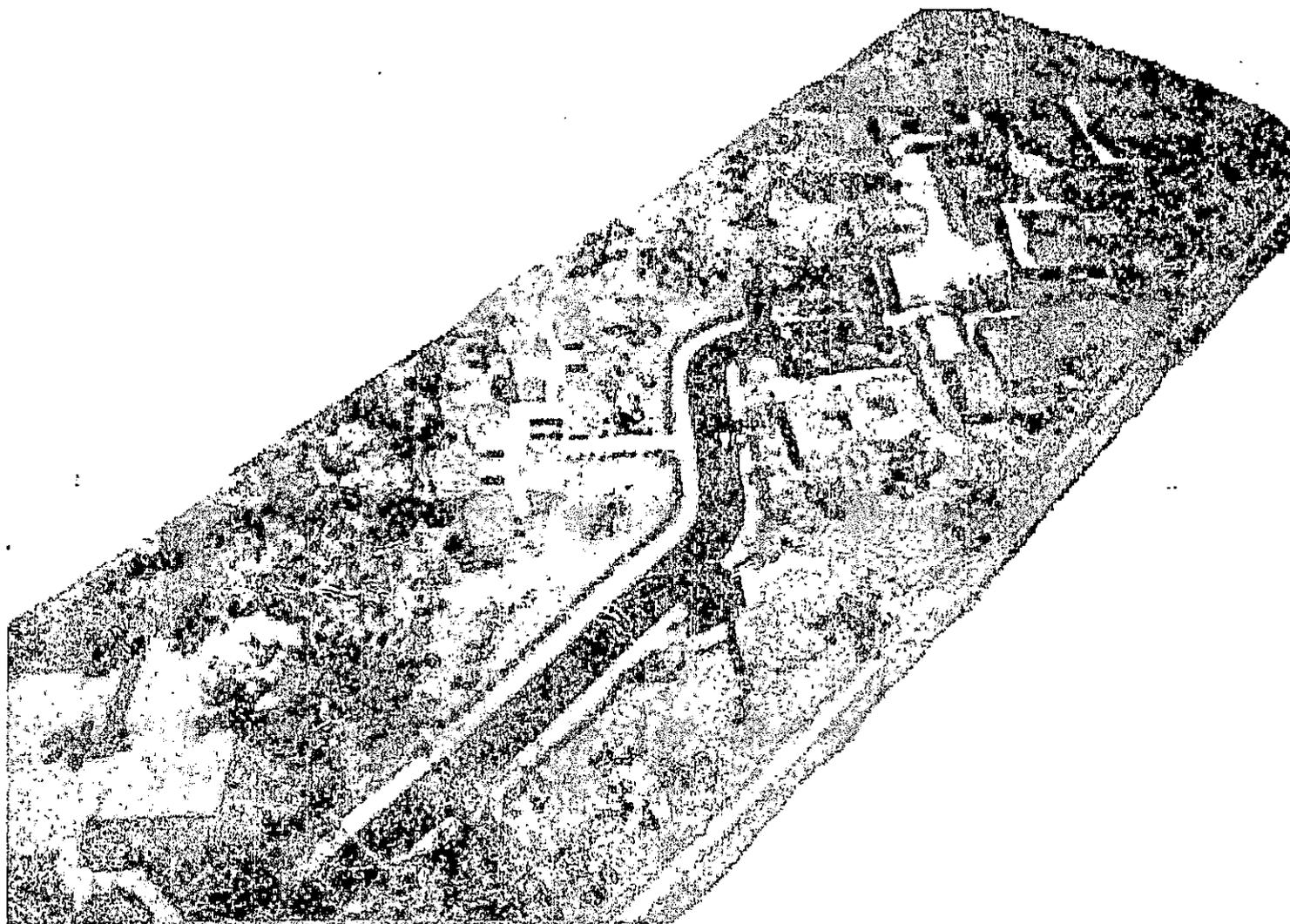
Administrativo: Son los trabajadores pagados por la UES que fungirán en la parte administrativa del proyecto.



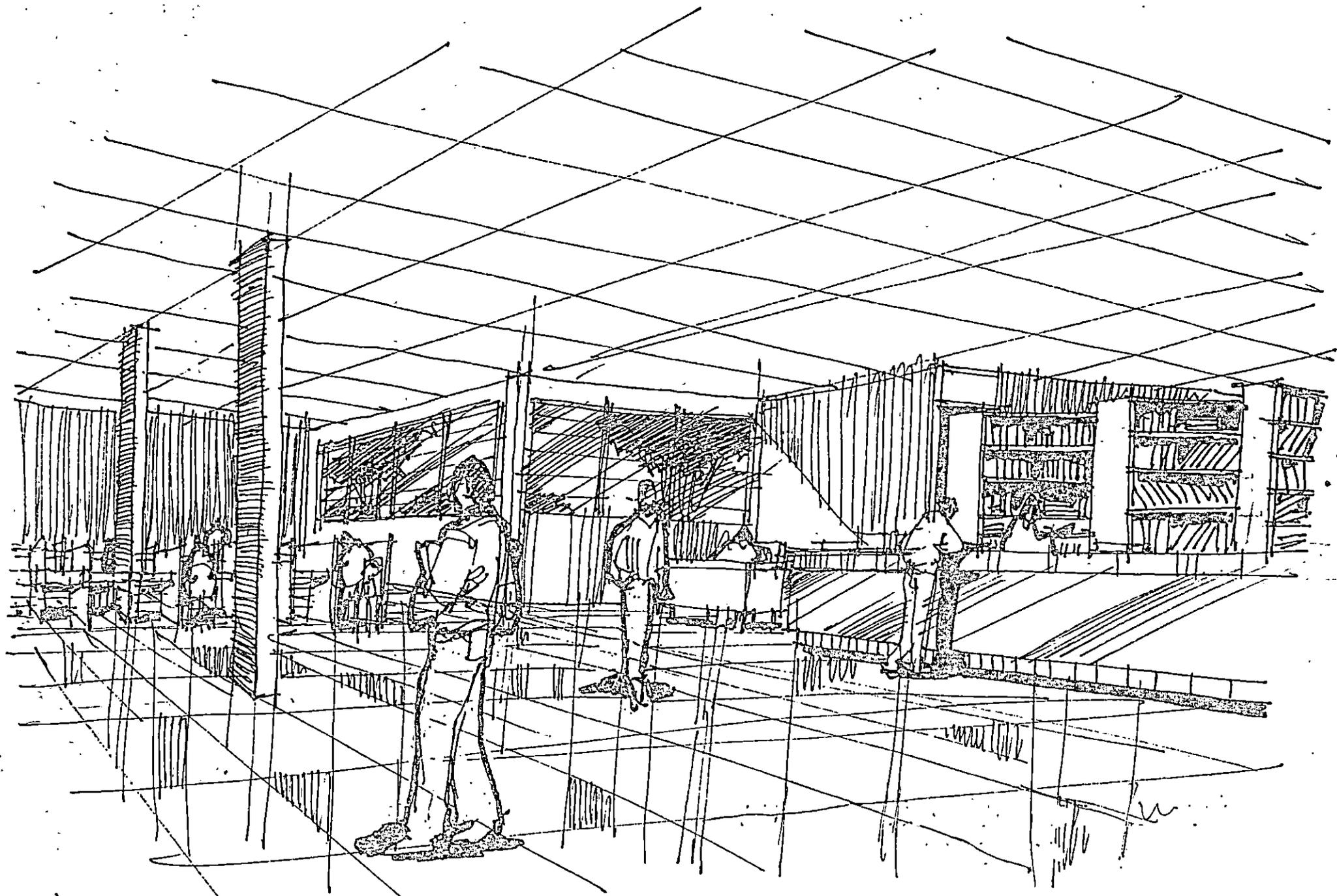
VISTA AEREA PROYECTO GUARGILA



VISTA AEREA PROYECTO NUEVA CONCEPCION

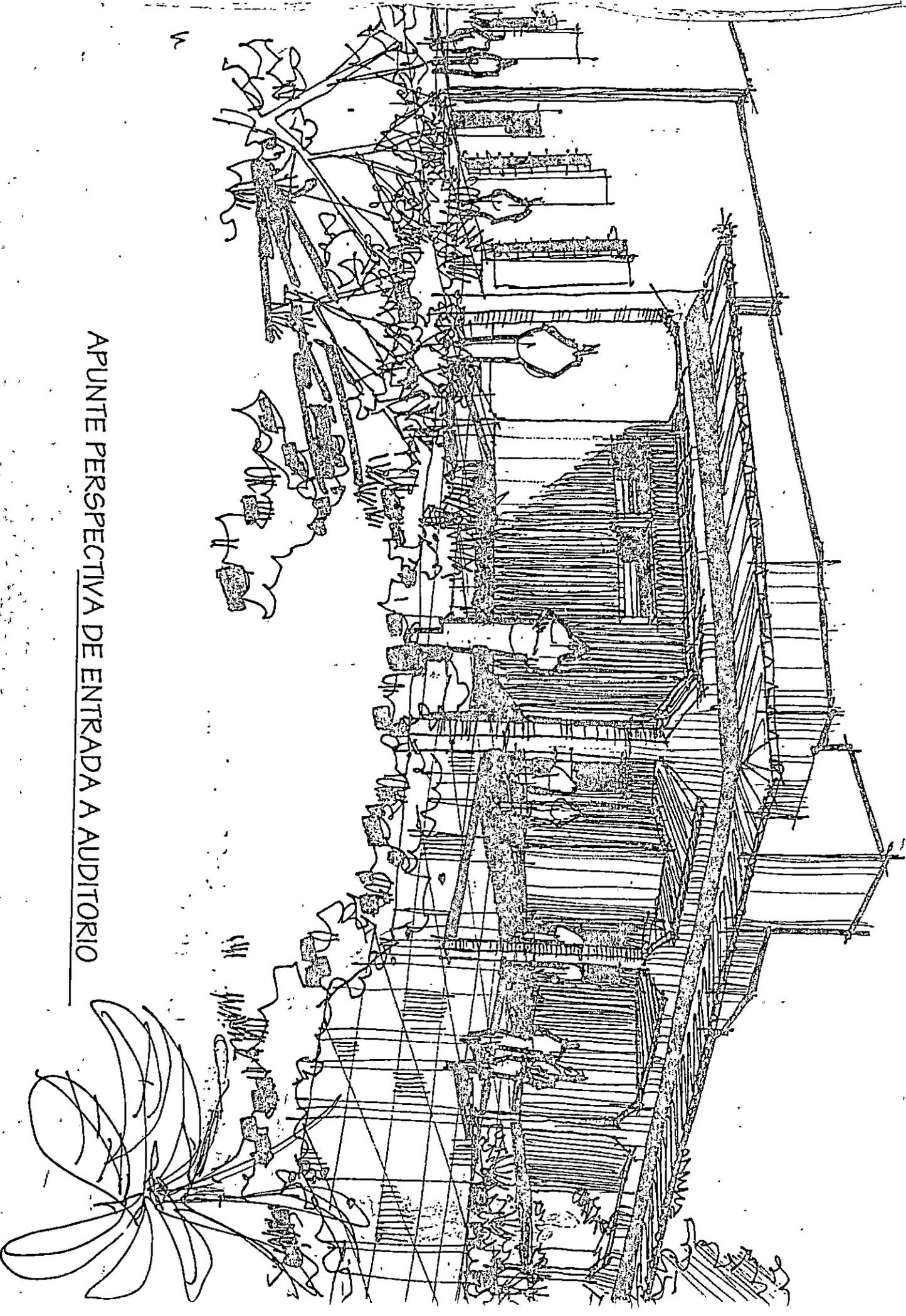


VISTA AEREA PROYECTO NUEVA CONCEPCION



APUNTE PERSPECTIVA DE INTERIOR DE BIBLIOTECA

APUNTE PERSPECTIVA DE ENTRADA A AUDITORIO



PRESUPUESTO

PROYECTO GUARGILA

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: G U A R G I L A , CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 3 / 19

LABORATORIO

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					\$ 3,170.06
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	47.59	\$ 39.50	\$ 1,879.88	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	12.15	\$ 39.50	\$ 479.93	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	15.86	\$ 50.00	\$ 793.20	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	0.34	\$ 50.00	\$ 17.05	
2.0	CONCRETO					\$ 82,655.62
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	264.40	\$ 39.50	\$ 10,443.80	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	135.00	\$ 47.00	\$ 6,345.00	
2.3	Loseta e=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.e.	m²	324.00	\$ 100.00	\$ 32,400.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	98.00	\$ 121.09	\$ 11,866.82	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	135.00	\$ 160.00	\$ 21,600.00	
3.0	ALBAÑILERIA					\$ 200,192.38
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz. y Vertical. Siado a. Caras	m²	477.74	\$ 250.00	\$ 119,435.00	
3.2	Pared de bloque de concreto 10 x 20 x 40. Incluye S. int, Sco, ref Horiz. y Vertical. Siado ambas Caras	m²	8.10	\$ 200.00	\$ 1,620.00	
3.3	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	508.00	\$ 97.50	\$ 49,530.00	
3.4	Pavimento de cemento repellido	m²	324.00	\$ 74.00	\$ 23,976.00	
3.5	Engramado	m²	169.00	\$ 12.02	\$ 2,031.38	
3.6	Mesas de trabajo	c/u	4.00	\$ 900.00	\$ 3,600.00	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					\$ 28,528.23
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	6.00	\$ 612.00	\$ 3,672.00	
4.2	Puertas de madera 200 ceco. Lisa chapa diamond. tipo económica.	c/u	4.00	\$ 1,029.00	\$ 4,116.00	
4.3	Puertas de madera. Celosía de madera. 200 ceco con pasador.	c/u	4.00	\$ 500.00	\$ 2,000.00	
4.4	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	68.40	\$ 273.98	\$ 18,740.23	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: G U A R G I L A , CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 5 / 19

BIBLIOTECA

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 1,523.66
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	24.57	¢ 39.50	¢ 970.52	
1.2	Excavación SF- Columnas. 30x30	m³	3.51	¢ 39.50	¢ 138.65	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	8.19	¢ 50.00	¢ 409.50	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	0.10	¢ 50.00	¢ 5.00	
2.0	CONCRETO					¢ 27,683.27
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:22	ml	136.50	¢ 100.00	¢ 13,650.00	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	39.00	¢ 47.00	¢ 1,833.00	
2.3	Loseta c=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.o.	m²	84.00	¢ 100.00	¢ 8,400.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	25.20	¢ 121.09	¢ 3,051.47	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:22	ml	4.68	¢ 160.00	¢ 748.80	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 185,930.25
3.1	Pared de bloque de concreto Incluye S. int, SC. ref Horiz. y Vertical. Sisado a. Caras	m²	334.47	¢ 250.00	¢ 83,617.50	
3.2	Pared de bloque de concreto 10 x 20 x 40. Incluye S. int, Sco, ref Horiz y Vertical. Sisado ambas Caras	m²	210.00	¢ 200.00	¢ 42,000.00	
3.3	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	551.14	¢ 97.50	¢ 53,736.15	
3.4	Pavimento de cemento repellido y afinado	m²	84.00	¢ 74.00	¢ 6,216.00	
3.5	Engramado	m²	30.00	¢ 12.02	¢ 360.60	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 22,857.26
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	1.00	¢ 612.00	¢ 612.00	
4.2	Puertas de madera 200 ceco. Lisa chapa diamond. tipo económica.	c/u	4.00	¢ 1,029.00	¢ 4,116.00	
4.3	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	66.17	¢ 273.98	¢ 18,129.26	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: G U A R G I L A , CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 6 / 19

5.0	CIELOS					¢ 31,995.13
5.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	551.45	¢ 58.02	¢ 31,995.13	
6.0	PINTURA Y LIMPIEZA					¢ 15,910.54
6.1	Pintura látex color blanco huezo 2 manos.	m <sup>2</sup>	668.94	¢ 19.30	¢ 12,910.54	
6.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00	¢ 3,000.00	
7.0	ESTRUCTURA DE TECHOS					¢ 96,419.14
7.1	Viga macomber h= 20cm. 4 Ø 1"x1"x 1/8". Colocía 1/8 a 60°	ml	12.00	¢ 405.66	¢ 4,867.92	
7.2	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø 1/4" a 60°	ml	358.00	¢ 51.00	¢ 18,258.00	
7.3	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchoe	m <sup>2</sup>	551.45	¢ 47.61	¢ 26,254.53	
7.4	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	551.45	¢ 85.30	¢ 47,038.69	
8.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SG			¢ 82,717.50	¢ 82,717.50
	SUB TOTAL					¢ 465,036.75

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 7/19

COMEDOR

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 657.51
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	5.94	¢ 47.59	¢ 282.70	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	4.59	¢ 47.59	¢ 218.44	
1.3	Compactación SF 0.40 x 0.15	m³	1.98	¢ 50.00	¢ 99.00	
1.4	Compactación SF de col 0.15 x 0.15	m³	1.15	¢ 50.00	¢ 57.38	
2.0	CONCRETO ESTRUCTURAL					¢ 17,097.56
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	33.00	¢ 39.50	¢ 1,303.50	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	51.00	¢ 47.00	¢ 2,397.00	
2.3	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	34.00	¢ 121.09	¢ 4,117.06	
2.4	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	58.00	¢ 160.00	¢ 9,280.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 59,313.25
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC, ref Horiz. y Vertical. Sisado a. Caras	m²	91.00	¢ 250.00	¢ 22,750.00	
3.2	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	247.50	¢ 97.50	¢ 24,131.25	
3.3	Pavimento de cemento repellado y afinado	m²	168.00	¢ 74.00	¢ 12,432.00	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 5,896.87
4.1	Puertas de madera. Celosía de madera. h= 2.01	c/u	4.00	¢ 1,029.00	¢ 4,116.00	
4.2	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	6.50	¢ 273.98	¢ 1,780.87	
5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS					¢ 6,259.98
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	2.00	¢ 441.54	¢ 883.08	
5.2	Taea inodoro Standard. Tipo económico	c/u	2.00	¢ 578.45	¢ 1,156.90	
5.3	Instalaciones hidráulicas	SG			¢ 3,500.00	
5.4	Enchapado de Azulejos	m²	4.80	¢ 150.00	¢ 720.00	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: G U A R G I L A , CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 9 / 19

AULAS

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT. •	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 3,004.00
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	51.82	¢ 39.50	¢ 2,046.97	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	0.58	¢ 39.50	¢ 22.93	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	17.27	¢ 50.00	¢ 863.50	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	1.41	¢ 50.00	¢ 70.60	
2.0	CONCRETO					¢ 108,263.42
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	287.90	¢ 100.00	¢ 28,790.00	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	125.50	¢ 47.00	¢ 5,898.50	
2.3	Loseta c=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.e.	m²	409.50	¢ 100.00	¢ 40,950.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	103.60	¢ 121.09	¢ 12,544.92	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	125.50	¢ 160.00	¢ 20,080.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 258,488.67
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz. y Vertical. Sisado a. Caras	m²	652.16	¢ 250.00	¢ 163,039.50	
3.2	Pared de bloque de concreto 10 x 20 x 40. Incluye S. int, Sco, ref Horiz. y Vertical. Sisado ambas Caras	m²	28.28	¢ 200.00	¢ 5,655.00	
3.3	Padre de celosía de barro	m²	13.50	¢ 190.00	¢ 2,565.00	
3.4	Pavimento de cemento repellido y afinado	m²	409.50	¢ 74.00	¢ 30,303.00	
3.5	Ladrillo de cemento 25x25	m²	551.25	¢ 97.50	¢ 53,746.88	
3.6	Engramado (maqueta de grama)	m²	264.50	¢ 12.02	¢ 3,179.29	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 21,478.14
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	13.00	¢ 612.00	¢ 7,956.00	
4.2	Puertas de madera con celosía de madera 200 ceco. Con pasador.	c/u	7.00	¢ 1,029.00	¢ 7,203.00	
4.3	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	c/u	18.00	¢ 273.98	¢ 4,931.64	
4.4	Ventana de maya acerada de vidrio marco de 1/2"x1/2"x3/16"	m²	12.50	¢ 111.00	¢ 1,387.50	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 10 / 19

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 14,199.93
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	7.00	¢ 441.54	¢ 3,090.78		
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	7.00	¢ 578.45	¢ 4,049.15		
5.3	Urinario colectivo forjado de concreto enchapado de azulejo	c/u	1.00	¢ 800.00	¢ 800.00		
5.4	Instalaciones Hidráulicas	SG	.		¢ 5,000.00		
5.5	Enchapado de Azulejo	m <sup>2</sup>	8.40	¢ 150.00	¢ 1,260.00		
6.0	CIELOS						¢ 31,983.53
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	551.25	¢ 58.02	¢ 31,983.53		
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 29,264.60
7.1	Pintura látex color blanco hueso 2 manos.	m <sup>2</sup>	1,360.86	¢ 19.30	¢ 26,264.60		
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00	¢ 3,000.00		
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 84,384.64
8.1	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø1/4" a 60°	ml	218.00	¢ 51.00	¢ 11,118.00		
8.2	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	551.25	¢ 47.61	¢ 26,245.01		
8.3	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	551.25	¢ 85.30	¢ 47,021.63		
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG			¢ 82,687.50	¢ 82,687.50	
	SUB TOTAL						¢ 633,754.42

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 11 / 19

ADMINISTRACION ACADEMICA

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 1,075.13
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	16.42	¢ 39.50	¢ 648.59	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	2.93	¢ 39.50	¢ 115.54	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	5.49	¢ 50.00	¢ 274.50	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	0.73	¢ 50.00	¢ 36.50	
2.0	CONCRETO					¢ 32,321.92
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:22	ml	91.50	¢ 100.00	¢ 9,150.00	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	32.50	¢ 47.00	¢ 1,527.50	
2.3	Loseta c=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.s.	m²	141.00	¢ 100.00	¢ 14,100.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	22.40	¢ 101.09	¢ 2,264.42	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:22	ml	33.00	¢ 160.00	¢ 5,280.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 169,437.89
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz y Vertical. Sisado a. Caras	m²	265.10	¢ 250.00	¢ 66,275.00	
3.2	División de fibrolit. Estructura de Polín C 4" doble forro.	m²	134.55	¢ 475.00	¢ 63,911.25	
3.3	Pared de celosía de barro	m²	13.78	¢ 190.00	¢ 2,618.20	
3.4	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	266.00	¢ 97.50	¢ 25,935.00	
3.5	Pavimento de cemento repellado y afinado	m²	141.00	¢ 74.00	¢ 10,434.00	
3.6	Engramado	m²	22.00	¢ 12.02	¢ 264.44	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 20,879.09
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	1.00	¢ 612.00	¢ 612.00	
4.2	Puertas de madera 200 ceco. Chapa diamond. tipo económica.	c/u	3.00	¢ 1,029.00	¢ 3,087.00	
4.3	Puerta plegadiza de madera con panel de masonite	c/u	1.00	¢ 1,029.00	¢ 1,029.00	
4.4	Puerta de marco de madera. Celosía de madera	c/u	2.00	¢ 500.00	¢ 1,000.00	
4.5	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	55.30	¢ 273.98	¢ 15,151.09	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 12 / 19

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 6,559.98
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	2.00	¢ 441.54		¢ 883.08	
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	2.00	¢ 578.45		¢ 1,156.90	
5.3	Urinario colectivo forjado de concreto enchapado de azulejo	c/u	1.00	¢ 800.00		¢ 800.00	
5.4	Instalaciones Hidráulicas	SG				¢ 3,000.00	
5.5	Enchapado de Azulejo	m <sup>2</sup>	4.80	¢ 150.00		¢ 720.00	
6.0	CIELOS						¢ 15,433.32
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	266.00	¢ 58.02		¢ 15,433.32	
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 13,232.86
7.1	Pintura látex color blanco huezo 2 manos.	m <sup>2</sup>	530.20	¢ 19.30		¢ 10,232.86	
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00		¢ 3,000.00	
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 50,127.82
8.1	Viga macomber h= 20cm. 4 Ø 1"x1"x 1/8". Celosía 1/8 a 60°	ml	36.00	¢ 105.66		¢ 3,803.76	
8.2	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø 1/4" a 60°	ml	282.00	¢ 51.00		¢ 14,382.00	
8.3	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	266.00	¢ 47.61		¢ 12,664.26	
8.4	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	266.00	¢ 85.30		¢ 19,277.80	
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG				¢ 33,900.00	¢ 33,900.00
	SUB TOTAL						¢ 342,968.01

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 13 / 19

RESIDENCIA ESTUDIANTIL

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 4,041.66
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	59.40	¢ 39.50	¢ 2,346.30	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	13.68	¢ 39.50	¢ 540.36	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	19.68	¢ 50.00	¢ 984.00	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	3.42	¢ 50.00	¢ 171.00	
2.0	CONCRETO					¢ 116,772.42
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	328.00	¢ 100.00	¢ 32,800.00	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	152.00	¢ 47.00	¢ 7,144.00	
2.3	Loseta e=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.s.	m²	450.00	¢ 100.00	¢ 45,000.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. ØØ 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	61.60	¢ 121.89	¢ 7,508.42	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	152.00	¢ 160.00	¢ 24,320.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 700,682.32
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz y Vertical. Sisado a. Caras	m²	800.20	¢ 250.00	¢ 200,050.00	
3.2	División de fibrolit. Estructura de Polín C 4" doble forro.	m²	880.00	¢ 475.00	¢ 418,000.00	
3.3	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	504.00	¢ 97.50	¢ 49,140.00	
3.4	Pavimento de cemento repollado y afinado	m²	450.00	¢ 74.00	¢ 33,300.00	
3.5	Engramado maqueta	m²	16.00	¢ 12.02	¢ 192.32	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 37,956.93
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	16.00	¢ 612.00	¢ 9,792.00	
4.4	Puerta de marco de madera. Celosía de madera	c/u	16.00	¢ 500.00	¢ 8,000.00	
4.5	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	73.60	¢ 273.98	¢ 20,164.93	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 14 / 19

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 40,479.84
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	16.00	¢ 441.54		¢ 7,064.64	
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	16.00	¢ 578.45		¢ 9,255.20	
5.3	Instalaciones Hidráulicas	SG				¢ 16,000.00	
5.4	Enchapado de Azulejo	m <sup>2</sup>	54.40	¢ 150.00		¢ 8,160.00	
6.0	CIELOS						¢ 29,242.08
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	504.00	¢ 58.02		¢ 29,242.08	
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 33,887.72
7.1	Pintura látex color blanco hueso 2 manos.	m <sup>2</sup>	1,600.40	¢ 19.30		¢ 30,887.72	
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00		¢ 3,000.00	
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 91,466.64
8.1	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø1/4" a 60°	ml	480.00	¢ 51.00		¢ 24,480.00	
8.2	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos (ondulada)	m <sup>2</sup>	504.00	¢ 47.61		¢ 23,995.44	
8.3	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	504.00	¢ 85.30		¢ 42,991.20	
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG				¢ 75,600.00	¢ 75,600.00
	SUB TOTAL						¢ 1,130,129.61

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 15 / 19

BIENESTAR UNIVERSITARIO  
 Y SOCIEDAD DE ESTUDIANTES

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 1,211.67
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	17.10	¢ 39.50	¢ 675.45	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	4.86	¢ 39.50	¢ 191.97	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	5.67	¢ 50.00	¢ 283.50	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	1.22	¢ 50.00	¢ 60.75	
2.0	CONCRETO					¢ 27,862.22
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	94.50	¢ 39.50	¢ 3,732.75	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	54.00	¢ 47.00	¢ 2,538.00	
2.3	Loseta c=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.a.	m²	99.00	¢ 100.00	¢ 9,900.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. ØØ 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	25.20	¢ 121.09	¢ 3,051.47	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	54.00	¢ 160.00	¢ 8,640.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 134,121.70
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz y Vertical. Sisado a. Caras	m²	349.95	¢ 250.00	¢ 87,487.50	
3.2	Pared de celosía de barro	m²	42.00	¢ 190.00	¢ 7,980.00	
3.3	División de fibrolit. Estructura de polín C de 6mm. Doble forro.	m²	28.50	¢ 180.00	¢ 5,130.00	
3.4	Ladrillo de cemento 25x25 color rojo.	m²	180.00	¢ 97.50	¢ 17,550.00	
3.4	Pavimento de cemento repellido y afinado	m²	198.00	¢ 74.00	¢ 14,652.00	
3.5	Engramado	m²	110.00	¢ 12.02	¢ 1,322.20	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 11,187.40
4.1	Puerta de lámina troquelada 1x2.10	c/u	1.00	¢ 612.00	¢ 612.00	
4.2	Puerta de lámina troquelada 2x2.10	c/u	1.00	¢ 1,029.00	¢ 1,029.00	
4.3	Puerta de fibrolit doble forro.	c/u	8.00	¢ 527.19	¢ 4,217.52	
4.4	Puerta tipo persiana de madera.	c/u	2.00	¢ 500.00	¢ 1,000.00	
4.5	Ventana marco de celosía de vidrio nevado.	m²	15.80	¢ 273.98	¢ 4,328.88	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: G U A R G I L A , CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 16 / 19

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 6,759.98
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	2.00	¢ 441.54		¢ 883.08	
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	2.00	¢ 578.45		¢ 1,156.90	
5.3	Instalaciones Hidráulicas	SG				¢ 4,000.00	
5.4	Enchapado de Azulejo	m <sup>2</sup>	4.80	¢ 150.00		¢ 720.00	
6.0	CIELOS						¢ 10,443.60
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	180.00	¢ 58.02		¢ 10,443.60	
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 16,508.07
7.1	Pintura látex color blanco huezo 2 manos.	m <sup>2</sup>	699.90	¢ 19.30		¢ 13,508.07	
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00		¢ 3,000.00	
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 37,183.80
8.1	Polín 4"	m <sup>2</sup>	260.00	¢ 51.00	-	¢ 13,260.00	
8.2	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	180.00	¢ 47.61		¢ 8,569.80	
8.3	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	180.00	¢ 85.30		¢ 15,354.00	
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG				¢ 27,000.00	¢ 27,000.00
	SUB TOTAL						¢ 272,278.44

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: G U A R G I L A , CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 17 / 19

AUDITORIO

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 2,802.70
1.1	Excavación de zapatas 1.20x1.20x1.0	m³	11.52	¢ 36.58	¢ 421.40	
1.2	Excavación SF- 0.3 x 0.3	m³	29.39	¢ 39.50	¢ 1,160.91	
1.3	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	12.33	¢ 39.50	¢ 487.04	
1.4	Compactación de zapatas	m³	1.79	¢ 50.00	¢ 89.36	
1.5	Compactación de SF. 0.40 x 0.15	m³	9.80	¢ 50.00	¢ 490.00	
1.6	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	3.08	¢ 50.00	¢ 154.00	
2.0	CONCRETO					¢ 91,799.87
2.1	Zapata (1.2x1.2x0.4) 1 Ø3/4" @10cms a. s.	c/u	8.00	¢ 1,562.50	¢ 12,500.00	
2.2	SF. 0.3x0.25 4 No3 est. Ø1/4" @ 10 cm.	ml	163.30	¢ 39.50	¢ 6,450.35	
2.3	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	137.00	¢ 47.00	¢ 6,439.00	
2.4	Loseta e=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.s.	m²	411.00	¢ 100.00	¢ 41,100.00	
2.5	Col. Bloque 20 x 20 x 40. 8 Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	28.00	¢ 121.09	¢ 3,390.52	
2.6	Viga 20x20 4 Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	137.00	¢ 160.00	¢ 21,920.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 148,451.50
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz. y Vertical. Siseado a. Caras	m²	300.00	¢ 250.00	¢ 75,000.00	
3.2	Pavimento de cemento repellido (Acera perimetral)	m²	411.00	¢ 97.50	¢ 40,072.50	
3.3	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	283.50	¢ 74.00	¢ 20,979.00	
3.4	Solera intermedia 30x15 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm.	ml	62.00	¢ 100.00	¢ 6,200.00	
3.5	Solera de coronamiento 30x15 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm.	ml	62.00	¢ 100.00	¢ 6,200.00	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 30,686.08
4.1	Puerta de doble hoja de lámina, chapa Diamond tipo económica.	c/u	2.00	¢ 3,612.00	¢ 7,224.00	
4.2	Puertas de lámina troquelada. Con chapa diamond. tipo económica.	c/u	6.00	¢ 1,029.00	¢ 6,174.00	
4.3	Puertas de celosía de madera. 200 ceco con pasador.	c/u	4.00	¢ 500.00	¢ 2,000.00	
4.4	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	55.80	¢ 273.98	¢ 15,288.08	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: G U A R G I L A , C H A L A T E N A N G O .

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 18 / 19

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 9,879.96
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	4.00	¢ 441.54		¢ 1,766.16	
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	4.00	¢ 578.45		¢ 2,313.80	
5.3	Urinario individual tipo económico.	c/u	1.00	¢ 800.00		¢ 800.00	
5.4	Instalaciones Hidráulicas	SG				¢ 5,000.00	
6.0	CIELOS						¢ 54,478.05
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	513.75	¢ 106.04		¢ 54,478.05	
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 14,580.00
7.1	Pintura látex color blanco hueso 2 manos.	m <sup>2</sup>	600.00	¢ 19.30		¢ 11,580.00	
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00		¢ 3,000.00	
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 119,097.69
8.1	Viga macomber h= 40cm. 4 Ø 2"x2"x 1/4". Celosía 1"x1"x 1/8" a 60°	ml	48.00	¢ 1,105.66		¢ 53,071.68	
8.2	Polín C 6x 1/16 a 60°	ml	300.00	¢ 38.00		¢ 11,400.00	
8.3	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	411.00	¢ 47.61		¢ 19,567.71	
8.4	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	411.00	¢ 85.30		¢ 35,058.30	
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG				¢ 143,850.00	¢ 143,850.00
	SUB TOTAL						¢ 615,625.86

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: GUARGILA, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 19 / 19

HOJA RESUMEN

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	URBANIZACION	m <sup>2</sup>	50,000	¢ 66.00		¢ 3,304,173.07
2.0	LABORATORIO	m <sup>2</sup>	508	¢ 1,120.35		¢ 569,135.86
3.0	BIBLIOTECA	m <sup>2</sup>	551.14	¢ 844.00		¢ 465,036.75
4.0	COMEDOR	m <sup>2</sup>	247.50	¢ 731.00		¢ 180,974.86
5.0	AULAS	m <sup>2</sup>	551.25	¢ 1,150.00		¢ 633,754.42
6.0	ADMINISTRACION ACADEMICA.	m <sup>2</sup>	266.4	¢ 1,289.35		¢ 342,968.01
7.0	RESIDENCIA ESTUDIANTIL	m <sup>2</sup>	504.42	¢ 2,242.32		¢ 1,130,129.61
8.0	BIENESTAR UNIVERSITARIO Y SOCIEDAD DE ESTUDIANTES	m <sup>2</sup>	180	¢ 1,512.66		¢ 272,278.44
9.0	AUDITORIO	m <sup>2</sup>	411	¢ 1,500.00		¢ 615,625.86
10.0	CANCHAS DE BALONCESTO	U.	2	¢ 15,000.00	¢ 30,000.00	¢ 30,000.00
11.0	SERVICIOS GENERALES	m <sup>2</sup>	110	¢ 1,800.00	¢ 198,000.00	¢ 198,000.00
	Costo Directo					¢ 7,742,076.88
	Costo indirecto 28%					¢ 2,167,781.53
	MONTO TOTAL DEL PROYECTO					¢ 9,909,858.41

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 1 / 21

URBANIZACION

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	OBRAS PRELIMINARES					¢ 1,080,937.60
1.1	Limpieza y descapote	SG			¢ 6,000.00	
1.2	Topografía					
	Replanteo (trazo ejes de dirección)	SG			¢ 2,500.00	
	Nivelación (bancaos de madera)	SG			¢ 2,500.00	
1.3	Terracería					
	Corte	m³	10,051.80	¢ 60.00	¢ 603,108.00	
	Relleno y Compactación	m³	1,093.20	¢ 100.00	¢ 109,320.00	
1.4	Desalojo (Transporte y Mano de obra)	m³	8,958.60	¢ 36.00	¢ 322,509.60	
1.5	Servicios provisionales (Agua, electricidad y bodega)	SG			¢ 35,000.00	
2.0	DRENAJES					¢ 742,545.58
2.1	AGUAS LLUVIAS					
	Tubería PVC 6"	ml	190.00	¢ 103.15	¢ 19,598.50	
	Tubería Cemento 8"	ml	200.00	¢ 37.16	¢ 7,432.00	
	Tubería Cemento 10"	ml	116.00	¢ 51.79	¢ 6,007.64	
	Tubería Cemento 12"	ml	65.00	¢ 54.05	¢ 3,513.25	
	Tubería Cemento 18"	ml	135.00	¢ 75.20	¢ 10,152.00	
	Cajas Resumideros c/parrilla	U.	15.00	¢ 625.00	¢ 9,375.00	
	Cajas conexión	U.	7.00	¢ 572.00	¢ 4,004.00	
	Pozos de visita c/parrilla	U.	2.00	¢ 3,620.53	¢ 7,241.06	
	Excavación	m³	2,118.00	¢ 39.50	¢ 83,661.00	
	Relleno y Compactación	m³	1,697.40	¢ 50.00	¢ 84,870.00	
	Cajas tragantes c/parrillas	U.	4.00	¢ 1,655.00	¢ 6,620.00	
2.2	AGUAS NEGRAS					
	Tubería 4" (PVC)	ml	120.00	¢ 92.63	¢ 11,115.60	
	Tubería 6" (PVC)	ml	225.00	¢ 103.15	¢ 23,208.75	
	Tubería de 8" (Cemento)	ml	135.00	¢ 37.16	¢ 5,016.60	



PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 2 / 21

	Tubería 12"	ml	63.00	¢ 51.74	¢ 3,259.62	
	Cajas de conexión	U.	17.00	¢ 572.00	¢ 9,724.00	
	Pozos de visita c/tapadera	U.	2.00	¢ 3,620.53	¢ 7,241.06	
	Excavación	m³	1,629.00	¢ 39.50	¢ 64,345.50	
	Relleno y Compactación	m³	1,303.20	¢ 50.00	¢ 65,160.00	
	Fosa séptica	U.		¢ 367,200.00	¢ 306,000.00	
	Pozo resumidero	U.		¢ 5,000.00	¢ 5,000.00	
3.0	CALLES					¢ 428,813.00
3.1	Rev. con Pavimento Asfáltico (OCOI)	m²	3,000.00	¢ 100.00	¢ 300,000.00	
3.2	Cuneta y cordón curvo	ml	500.00	¢ 97.50	¢ 48,750.00	
3.3	Cuneta y cordón recto	ml	100.00	¢ 80.63	¢ 8,063.00	
3.4	Acera	m²	1,200.00	¢ 60.00	¢ 72,000.00	
4.0	ELECTRICIDAD					¢ 135,002.81
4.1	Conexión y Transformador	SG		¢ 42,000.00	¢ 42,000.00	
4.2	Postes de 26"	U.	23.00	¢ 1,311.71	¢ 30,169.33	
4.3	Línea de distribución	ml	400.00	¢ 125.00	¢ 50,000.00	
4.4	Acometida por edificio	ml	20.00	¢ 535.00	¢ 10,700.00	
4.5	Postes de 35"	U.	1.00	¢ 2,133.48	¢ 2,133.48	
5.0	AGUA POTABLE					¢ 37,541.25
5.1	Pozo y bomba	U.		¢ 12,000.00	¢ 12,000.00	
5.2	Tubería Ø 3/4" (incluye accesorios)	ml	435.00	¢ 45.25	¢ 19,683.75	
5.3	Tubería Ø 1/2" (incluye accesorios)	ml	165.00	¢ 35.50	¢ 5,857.50	
6.0	PORTÓN PRINCIPAL	SG		¢ 10,000.00	¢ 10,000.00	¢ 10,000.00
7.0	CASETA DE CONTROL	m²	4.00	¢ 2,500.00	¢ 10,000.00	¢ 10,000.00
8.0	PLAZAS	m²	1,000.00	¢ 74.00	¢ 74,000.00	¢ 74,000.00
9.0	PUENTES	SG			¢ 350,000.00	¢ 350,000.00
10.0	GLORIETAS	U.	14.00	¢ 4,000.00	¢ 56,000.00	¢ 56,000.00
11.0	TAPIALES	SG			¢ 715,500.68	¢ 715,500.68
	SUB TOTAL					¢ 3,640,340.92

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 3 / 21

LABORATORIO

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 5,013.66
1.1	Excavación Zapatas 0.80x0.80x1.0	m³	15.39	¢ 39.50	¢ 607.91	
1.2	Excavación SF 0.30x0.50x1.0	m³	54.50	¢ 39.50	¢ 2,152.75	
1.3	Excavación SF Columnas 0.30x0.30x1.0	m³	11.00	¢ 39.50	¢ 434.50	
1.4	Compactación de zapatas	m³	13.50	¢ 50.00	¢ 675.00	
1.5	Compactación de SF 0.40 x 0.15	m³	22.87	¢ 50.00	¢ 1,143.50	
1.6	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	5.50	¢ 50.00	¢ 275.00	
2.0	CONCRETO					¢ 26,297.00
2.1	Zapata 0.80x0.80x0.20	m³	19.00	¢ 114.55	¢ 2,176.45	
2.2	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:22	ml	16.47	¢ 100.00	¢ 1,647.00	
2.3	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	2.12	¢ 47.00	¢ 99.64	
2.4	Loseta e=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.s.	m²	66.00	¢ 100.00	¢ 6,600.00	
2.5	Col. Bloque 20 x 20 x 40. 8Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	104.50	¢ 121.09	¢ 12,653.91	
2.6	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:22	ml	19.50	¢ 160.00	¢ 3,120.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 323,468.75
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz y Vertical. Sisado a. Caras	m²	562.63	¢ 250.00	¢ 140,657.50	
3.2	Ladrillo de cemento 25x25. Color Rojo.	m²	500.00	¢ 97.50	¢ 48,750.00	
3.3	Pared de bloque de concreto 10 x 20 x 40. Incluye S. int, Sco, ref Horiz y Vertical. Sisado ambas Caras	m²	563.00	¢ 200.00	¢ 112,600.00	
3.4	Solera intermedia 30x15. 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm.	m²	66.00	¢ 190.00	¢ 12,540.00	
3.5	Solera de coronamiento 30x15. 4 Ø3/8"	m²	91.50	¢ 97.50	¢ 8,921.25	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 4 / 21

4.0	PUERTAS Y VENTANAS						¢ 27,659.88
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	10.00	¢ 612.00	¢ 6,120.00		
4.2	Puertas de madera con celosía de madera 200 ceco. Con pasador.	c/u	12.00	¢ 1,029.00	¢ 12,348.00		
4.3	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	c/u	6.00	¢ 273.98	¢ 1,643.88		
4.4	Ventana de maya acerada de vidrio marco de 1/2"x1/2"x3/16"	m <sup>2</sup>	68.00	¢ 111.00	¢ 7,548.00		
5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 39,123.02
5.1	Lavamanos individual Standar económico	c/u	8.00	¢ 441.54	¢ 3,532.32		
5.2	Tasa inodoro Standar. Tipo económico	c/u	6.00	¢ 578.45	¢ 3,470.70		
5.3	Urinario individual enchapado de azulejo	c/u	2.00	¢ 800.00	¢ 1,600.00		
5.4	Enchapado de Azulejos	m <sup>2</sup>	16.80	¢ 150.00	¢ 2,520.00		
5.5	Instalación Hidráulica	SG				¢ 28,000.00	
6.0	CIELOS						¢ 26,963.05
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	464.72	¢ 58.02	¢ 26,963.05		
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 22,300.00
7.1	Pintura latex color blanco huezco 2 manos.	m <sup>2</sup>	1,000.00	¢ 19.30	¢ 19,300.00		
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00	¢ 3,000.00		
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 78,695.00
8.1	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø1/4" a 60°	ml	240.00	¢ 51.00	¢ 12,240.00		
8.2	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	500.00	¢ 47.61	¢ 23,805.00		
8.3	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	500.00	¢ 85.30	¢ 42,650.00		
9.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SG				¢ 75,000.00	¢ 75,000.00
	SUB TOTAL						¢ 624,520.35

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 5 / 21

BIBLIOTECA

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					\$ 1,523.66
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	24.57	\$ 39.50	\$ 970.52	
1.2	Excavación SF- Columnas. 30x30	m³	3.51	\$ 39.50	\$ 138.65	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	8.19	\$ 50.00	\$ 409.50	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	0.10	\$ 50.00	\$ 5.00	
2.0	CONCRETO					\$ 27,683.27
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	136.50	\$ 100.00	\$ 13,650.00	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" cst. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	39.00	\$ 47.00	\$ 1,833.00	
2.3	Loseta c=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.s.	m²	84.00	\$ 100.00	\$ 8,400.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	25.20	\$ 121.09	\$ 3,051.47	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	4.68	\$ 160.00	\$ 748.80	
3.0	ALBAÑILERIA					\$ 185,930.25
3.1	Pared de bloque de concreto Incluye S. int, SC. ref Horiz. y Vertical. Sisado a. Caras	m²	334.47	\$ 250.00	\$ 83,617.50	
3.2	Pared de bloque de concreto 10 x 20 x 40. Incluye S. int, Sco, ref Horiz y Vertical. Sisado ambas Caras	m²	210.00	\$ 200.00	\$ 42,000.00	
3.3	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	551.14	\$ 97.50	\$ 53,736.15	
3.4	Pavimento de cemento repellido y afinado	m²	84.00	\$ 74.00	\$ 6,216.00	
3.5	Engramado má. de	m²	30.00	\$ 12.02	\$ 360.60	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					\$ 22,857.26
4.1	Puerta de acero 200 ccco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	1.00	\$ 612.00	\$ 612.00	
4.2	Puertas de madera 200 ccco. Lisa chapa diamond. tipo económica.	c/u	4.00	\$ 1,029.00	\$ 4,116.00	
4.3	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	66.17	\$ 273.98	\$ 18,129.26	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 6 / 21

5.0	CIELOS					¢ 31,995.13
5.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	551.45	¢ 58.02	¢ 31,995.13	
6.0	PINTURA Y LIMPIEZA					¢ 15,910.54
6.1	Pintura látex color blanco huezo 2 manos.	m <sup>2</sup>	668.94	¢ 19.30	¢ 12,910.54	
6.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00	¢ 3,000.00	
7.0	ESTRUCTURA DE TECHOS					¢ 96,419.14
7.1	Viga macomber h= 20cm. 4 Ø 1"x1"x 1/8". Celosía 1/8 a 60°	ml	12.00	¢ 405.66	¢ 4,867.92	
7.2	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø1/4" a 60°	ml	358.00	¢ 51.00	¢ 18,258.00	
7.3	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	551.45	¢ 47.61	¢ 26,254.53	
7.4	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	551.45	¢ 85.30	¢ 47,038.69	
8.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SG			¢ 82,717.50	¢ 82,717.50
	SUB TOTAL					¢ 465,036.75

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 7 / 21

COMEDOR

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 657.51
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	5.94	¢ 47.59	¢ 282.70	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	4.59	¢ 47.59	¢ 218.44	
1.3	Compactación SF 0.40 x 0.15	m³	1.98	¢ 50.00	¢ 99.00	
1.4	Compactación SF de col 0.15 x 0.15	m³	1.15	¢ 50.00	¢ 57.38	
2.0	CONCRETO ESTRUCTURAL					¢ 17,097.56
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	33.00	¢ 39.50	¢ 1,303.50	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	51.00	¢ 47.00	¢ 2,397.00	
2.3	Col. Bloque 20 x 20 x 40. ØØ 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	34.00	¢ 121.09	¢ 4,117.06	
2.4	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	58.00	¢ 160.00	¢ 9,280.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 59,313.25
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC, ref Horiz. y Vertical. Sisado a. Caras	m²	91.00	¢ 250.00	¢ 22,750.00	
3.2	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	247.50	¢ 97.50	¢ 24,131.25	
3.3	Pavimento de cemento repellado y afinado	m²	168.00	¢ 74.00	¢ 12,432.00	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 5,896.87
4.1	Puertas de madera. Celosía de madera. h= 2.01	c/u	4.00	¢ 1,029.00	¢ 4,116.00	
4.2	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	6.50	¢ 273.98	¢ 1,780.87	
5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS					¢ 6,259.98
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	2.00	¢ 441.54	¢ 883.08	
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	2.00	¢ 578.45	¢ 1,156.90	
5.3	Instalaciones hidráulicas	SG			¢ 3,500.00	
5.4	Enchapado de Azulejos	m²	4.80	¢ 150.00	¢ 720.00	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 8 / 21

6.0	PINTURA Y LIMPIEZA					¢ 6,512.60
6.1	Pintura látex color blanco huezo 2 manos.	m <sup>2</sup>	182.00	¢ 19.30	¢ 3,512.60	
6.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00	¢ 3,000.00	
7.0	ESTRUCTURA DE TECHOS					¢ 48,112.13
7.1	Viga macomber h= 20cm. 4 Ø 1"x1"x 1/8". Celosía 1/8 a 60°	ml	90.00	¢ 105.61	¢ 9,504.90	
7.2	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø 1/4" a 60°	ml	112.00	¢ 51.00	¢ 5,712.00	
7.3	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	247.50	¢ 47.61	¢ 11,783.48	
7.4	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	247.50	¢ 85.30	¢ 21,111.75	
8.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SG			¢ 37,125.00	¢ 37,125.00
	SUB TOTAL					¢ 180,974.89

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.  
 FECHA: ENERO 1997

HOJA: 9 / 21

EDIFICIO DE AULAS 1 Y 2

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 10,027.81
1.1	Excavación Zapatas 0.80x0.80x1.0	m³	30.78	¢ 39.50	¢ 1,215.81	
1.2	Excavación SF 0.30x0.50x1.0	m³	109.00	¢ 39.50	¢ 4,305.50	
1.3	Excavación SF Columnas 0.30x0.30x1.0	m³	22.00	¢ 39.50	¢ 869.00	
1.4	Compactación de zapatas	m³	27.00	¢ 50.00	¢ 1,350.00	
1.5	Compactación de SF 0.40 x 0.15	m³	45.75	¢ 50.00	¢ 2,287.50	
1.6	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	11.00	¢ 50.00	¢ 550.00	
2.0	CONCRETO					¢ 52,593.52
2.1	Zapata 0.80x0.80x0.20	m³	38.00	¢ 114.55	¢ 4,352.90	
2.2	SF- 30 x 20 + No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	32.94	¢ 100.00	¢ 3,294.00	
2.3	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	4.23	¢ 47.00	¢ 198.81	
2.4	Loseta e=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.e.	m²	132.00	¢ 100.00	¢ 13,200.00	
2.5	Col. Bloque 20 x 20 x 40. 8Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	209.00	¢ 121.09	¢ 25,307.81	
2.6	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	39.00	¢ 160.00	¢ 6,240.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 646,937.50
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz y Vertical. Sisado a. Caras	m²	1,125.26	¢ 250.00	¢ 281,315.00	
3.2	Ladrillo de cemento 25x25. Color Rojo.	m²	1,000.00	¢ 97.50	¢ 97,500.00	
3.3	Pared de bloque de concreto 10 x 20 x 40. Incluye S. int, Sco, ref Horiz y Vertical. Sisado ambas Caras	m²	1,126.00	¢ 200.00	¢ 225,200.00	
3.4	Solera intermedia 30x15. 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm.	m²	132.00	¢ 190.00	¢ 25,080.00	
3.5	Solera de coronamiento 30x15. 4 Ø3/8"	m²	183.00	¢ 97.50	¢ 17,842.50	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 10 / 21

4.0	PUERTAS Y VENTANAS						¢ 55,319.76
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	20.00	¢ 612.00		¢ 12,240.00	
4.2	Puertas de madera con celosía de madera 200 ceco. Con pasador.	c/u	24.00	¢ 1,029.00		¢ 24,696.00	
4.3	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	c/u	12.00	¢ 273.98		¢ 3,287.76	
4.4	Ventana de maya acorada de vidrio marco de 1/2"x1/2"x3/16"	m <sup>2</sup>	136.00	¢ 111.00		¢ 15,096.00	
5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 50,246.04
5.1	Lavamanos individual Standar económico	c/u	16.00	¢ 441.54		¢ 7,064.64	
5.2	Taza inodoro Standar. Tipo económico	c/u	12.00	¢ 578.45		¢ 6,941.40	
5.3	Urinario individual enchapado de azulejo	c/u	4.00	¢ 800.00		¢ 3,200.00	
5.4	Enchapado de Azulejos	m <sup>2</sup>	33.60	¢ 150.00		¢ 5,040.00	
5.5	Instalación Hidráulica	SG				¢ 28,000.00	
6.0	CIELOS						¢ 55,086.51
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	949.44	¢ 58.02		¢ 55,086.51	
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 41,600.00
7.1	Pintura latex color blanco huczo 2 manos.	m <sup>2</sup>	2,000.00	¢ 19.30		¢ 38,600.00	
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00		¢ 3,000.00	
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 157,390.00
8.1	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø1/4" a 60°	ml	480.00	¢ 51.00		¢ 24,480.00	
8.2	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchoe	m <sup>2</sup>	1,000.00	¢ 47.61		¢ 47,610.00	
8.3	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	1,000.00	¢ 85.30		¢ 85,300.00	
9.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SG				¢ 150,000.00	¢ 150,000.00
	SUB TOTAL						¢ 1,219,201.14

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.  
 FECHA: ENERO 1997

HOJA: 11 / 21

EDIFICIO DE AULAS 3

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 1,584.92
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	23.795	¢ 39.50	¢ 939.96	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	6.075	¢ 39.50	¢ 239.96	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	7.93	¢ 50.00	¢ 396.50	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	0.17	¢ 50.00	¢ 85.00	
2.0	CONCRETO					¢ 41,327.81
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:22	ml	132.20	¢ 39.50	¢ 5,221.90	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:22	ml	67.50	¢ 47.00	¢ 3,172.50	
2.3	Loseta e=0.05 #6. 1/4" @ 0.10 a.e.	m²	162.00	¢ 100.00	¢ 16,200.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	49.00	¢ 121.09	¢ 5,933.41	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:22	ml	67.50	¢ 160.00	¢ 10,800	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 82,304.25
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz. y Vertical. Sisado a. Caras	m²	238.87	¢ 250.00	¢ 119,435.00	
3.2	Pared de bloque de concreto 10 x 20 x 40. Incluye S. int, Sco, ref Horiz. y Vertical. Sisado ambas Caras	m²	4.05	¢ 200.00	¢ 1,620.00	
3.3	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	254.00	¢ 97.50	¢ 2,476.50	
3.4	Pavimento de cemento repellido y afinado	m²	162.00	¢ 74.00	¢ 1,198.80	
3.5	Engramado maqueta	m²	84.50	¢ 12.02	¢ 1,015.69	
3.6	Mesas de trabajo	c/u	2.00	¢ 900.00	¢ 1,800.00	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 14,264.12
4.1	Puerta de acero 200 ceco. 8 paneles, chapa Diamond tipo económica.	c/u	3.00	¢ 612.00	¢ 1,836.00	
4.2	Puertas de madera 200 ceco. Lisa chapa diamond. tipo económica.	c/u	2.00	¢ 1,029.00	¢ 2,058.00	
4.3	Puertas de madera. Celosía de madera. 200 ceco con pasador.	c/u	2.00	¢ 500.00	¢ 1,000.00	
4.4	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios nevados	m²	34.2	¢ 273.98	¢ 9,370.12	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 12 / 21

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS					¢ 15,079.94
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	6.00	¢ 441.54	¢ 2,649.24	
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	6.00	¢ 578.45	¢ 3,470.70	
5.3	Urinario colectivo forjado de concreto enchapado de azulejo	c/u	1.00	¢ 800.00	¢ 800.00	
5.4	Enchapado de azulejo	m <sup>2</sup>	14.40	¢ 150.00	¢ 2,160.00	¢ 2,160.00
5.5	Instalación Hidráulica	SG				
6.0	CIELOS					¢ 29,474.16
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	508.00	¢ 58.02	¢ 29,474.16	
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA					¢ 21,753.42
7.1	Pintura látex color blanco hueso 2 manos.	m <sup>2</sup>	971.68	¢ 19.30	¢ 18,753.42	
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00	¢ 3,000.00	
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS					¢ 98,104.60
8.1	Viga macomber h= 20cm. 4 Ø 1"x1"x 1/8". Celosía 1/8 a 60°	ml	52.00	¢ 105.66	¢ 5,494.32	
8.2	Polín C 6 x 2 x 1 1/16 y Ø 1/4" a 60°	ml	492.00	¢ 51.00	¢ 25,092.00	
8.3	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	508.00	¢ 47.61	¢ 24,185.88	
8.4	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	508.00	¢ 85.30	¢ 43,332.40	
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG			¢ 76,200.00	¢ 76,200.00
	SUB TOTAL					¢ 382,253.22

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 17 / 21

BIENESTAR UNIVERSITARIO  
Y SOCIEDAD DE ESTUDIANTES

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 1,211.67
1.1	Excavación SF- 30 x 60	m³	17.10	¢ 39.50	¢ 675.45	
1.2	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	4.86	¢ 39.50	¢ 191.97	
1.3	Compactación 0.40 x 0.15	m³	5.67	¢ 50.00	¢ 283.50	
1.4	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	1.22	¢ 50.00	¢ 60.75	
2.0	CONCRETO					¢ 27,862.22
2.1	SF- 30 x 20 4 No3 + 1No2 @ 15cm. 1:2:2	ml	94.50	¢ 39.50	¢ 3,732.75	
2.2	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	54.00	¢ 47.00	¢ 2,538.00	
2.3	Loseta e=0.05 #6. 1/4" Ø 0.10 a.e.	m²	99.00	¢ 100.00	¢ 9,900.00	
2.4	Col. Bloque 20 x 20 x 40. Ø 3/8" y Ø1/4" @ 10 cm.	ml	25.20	¢ 121.09	¢ 3,051.47	
2.5	Viga 20x20 4Ø 3/8" y Ø1/4" @ 15 cm. 1:2:2	ml	54.00	¢ 160.00	¢ 8,640.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 134,121.70
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz y Vertical. Siado a. Caras	m²	349.95	¢ 250.00	¢ 87,487.50	
3.2	Pared de celosía de barro	m²	42.00	¢ 190.00	¢ 7,980.00	
3.3	División de fibrolit. Estructura de Polín C de 6mm. Doble forro.	m²	28.50	¢ 180.00	¢ 5,130.00	
3.4	Ladrillo de cemento 25x25 color rojo.	m²	180.00	¢ 97.50	¢ 17,550.00	
3.4	Pavimento de cemento repellido y afinado	m²	198.00	¢ 74.00	¢ 14,652.00	
3.5	Engramado maqueta	m²	110.00	¢ 12.02	¢ 1,322.20	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 11,187.40
4.1	Puerta de lámina troquelada 1x2.10	c/u	1.00	¢ 612.00	¢ 612.00	
4.2	Puerta de lámina troquelada 2x2.10	c/u	1.00	¢ 1,029.00	¢ 1,029.00	
4.3	Puerta de fibrolit doble forro.	c/u	8.00	¢ 527.19	¢ 4,217.52	
4.4	Puerta tipo persiana de madera.	c/u	2.00	¢ 500.00	¢ 1,000.00	
4.5	Ventana marco de celosía de vidrio nevado.	m²	15.80	¢ 273.98	¢ 4,328.88	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE

UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 18 / 21

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						¢ 6,759.98
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	2.00	¢ 441.54	¢ 883.08		
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	2.00	¢ 578.45	¢ 1,156.90		
5.3	Enchapado de Azulejo	m <sup>2</sup>	4.80	¢ 150.00	¢ 720.00		
5.4	Instalación Hidráulica	SG			¢ 4,000.00		
6.0	CIELOS						¢ 10,443.60
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	180.00	¢ 58.02	¢ 10,443.60		
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						¢ 16,508.07
7.1	Pintura látex color blanco huezco 2 manos.	m <sup>2</sup>	699.90	¢ 19.30	¢ 13,508.07		
7.2	Limpieza General	SG	1.00	¢ 3,000.00	¢ 3,000.00		
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						¢ 37,183.80
8.1	Polín 4"	m <sup>2</sup>	260.00	¢ 51.00	¢ 13,260.00		
8.2	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye gancho	m <sup>2</sup>	180.00	¢ 47.61	¢ 8,569.80		
8.3	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	180.00	¢ 85.30	¢ 15,354.00		
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG			¢ 27,000.00		¢ 27,000.00
	SUB TOTAL						¢ 272,578.24

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 19 / 21

AUDITORIO

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	EXCAVACION					¢ 2,802.70
1.1	Excavación de zapatas 1.20x1.20x1.0	m³	11.52	¢ 36.58	¢ 421.40	
1.2	Excavación SF- 0.3 x 0.3	m³	29.39	¢ 39.50	¢ 1,160.91	
1.3	Excavación SF- Columnas 0.3x0.3	m³	12.33	¢ 39.50	¢ 487.04	
1.4	Compactación de zapatas	m³	1.79	¢ 50.00	¢ 89.36	
1.5	Compactación de SF. 0.40 x 0.15	m³	9.80	¢ 50.00	¢ 490.00	
1.6	Compactación de SF. 0.15 x 0.15	m³	3.08	¢ 50.00	¢ 154.00	
2.0	CONCRETO					¢ 91,799.87
2.1	Zapata (1.2x1.2x0.4) 1 Ø3/4" Ø10cmo a. o.	c/u	8.00	¢ 1,562.50	¢ 12,500.00	
2.2	SF. 0.3x0.25 4 No3 est. Ø1/4" Ø 10 cm.	ml	163.30	¢ 39.50	¢ 6,450.35	
2.3	SF. columnas 20x20x1 4 Ø3/8" est. Ø1/4" Ø 15 cm. 1:2:2	ml	137.00	¢ 47.00	¢ 6,439.00	
2.4	Loseta e=0.05 #6. 1/4" Ø 0.10 a.o.	m²	411.00	¢ 100.00	¢ 41,100.00	
2.5	Col. Bloque 20 x 20 x 40. 8 Ø 3/8" y Ø1/4" Ø 10 cm.	ml	28.00	¢ 121.09	¢ 3,390.52	
2.6	Viga 20x20 4 Ø 3/8" y Ø1/4" Ø 15 cm. 1:2:2	ml	137.00	¢ 160.00	¢ 21,920.00	
3.0	ALBAÑILERIA					¢ 148,451.50
3.1	Pared de bloque de concreto 15x20x40 Incluye S. int, SC. ref Horiz. y Vertical. Sisado a. Caras	m²	300.00	¢ 250.00	¢ 75,000.00	
3.2	Pavimento de cemento repellido (Acera perimetral)	m²	411.00	¢ 97.50	¢ 40,072.50	
3.3	Ladrillo cemento 25 x 25 color rojo.	m²	283.50	¢ 74.00	¢ 20,979.00	
3.4	Solera intermedia 30x15 4 Ø3/8" est. Ø1/4" Ø 15 cm.	ml	62.00	¢ 100.00	¢ 6,200.00	
3.5	Solera de coronamiento 30x15 4 Ø3/8" est. Ø1/4" Ø 15 cm.	ml	62.00	¢ 100.00	¢ 6,200.00	
4.0	PUERTAS Y VENTANAS					¢ 30,686.08
4.1	Puerta de doble hoja de lámina, chapa Diamond tipo económica.	c/u	2.00	¢ 3,612.00	¢ 7,224.00	
4.2	Puertas de lámina troquelada. Con chapa diamond. tipo económica.	c/u	6.00	¢ 1,029.00	¢ 6,174.00	
4.3	Puertas de celosía de madera. 200 ceco con pasador.	c/u	4.00	¢ 500.00	¢ 2,000.00	
4.4	Ventana de marco de aluminio y celosía de vidrios navados	m²	55.80	¢ 273.98	¢ 15,288.08	

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.

FECHA: ENERO 1997

HOJA: 20 / 21

5.0	ARTEFACTOS SANITARIOS						\$ 9,879.96
5.1	Lavamanos individual Standard económico	c/u	4.00	\$ 441.54		\$ 1,766.16	
5.2	Tasa inodoro Standard. Tipo económico	c/u	4.00	\$ 578.45		\$ 2,313.80	
5.3	Urinario individual tipo económico.	c/u	1.00	\$ 800.00		\$ 800.00	
5.4	Instalaciones Hidráulicas	SG				\$ 5,000.00	
6.0	CIELOS						\$ 54,478.05
6.1	Loseta de fibrocemento con suspensión de aluminio. 4"x2"x6mm	m <sup>2</sup>	513.75	\$ 106.04		\$ 54,478.05	
7.0	PINTURA Y LIMPIEZA						\$ 14,580.00
7.1	Pintura látex color blanco huez 2 manos.	m <sup>2</sup>	600.00	\$ 19.30		\$ 11,580.00	
7.2	Limpieza General	SG	1.00	\$ 3,000.00		\$ 3,000.00	
8.0	ESTRUCTURA DE TECHOS						\$ 119,097.69
8.1	Viga macomber h= 40cm. 4 Ø 2"x2"x 1/4". Celosía 1"x1"x 1/8" a 60°	ml	48.00	\$ 1,105.66		\$ 53,071.68	
8.2	Polín C 6x 1/16 a 60°	ml	300.00	\$ 38.00		\$ 11,400.00	
8.3	Cubierta de lámina galvanizada #26 3x1 yarda. Incluye ganchos	m <sup>2</sup>	411.00	\$ 47.61		\$ 19,567.71	
8.4	Cubierta de teja de barro	m <sup>2</sup>	411.00	\$ 85.30		\$ 35,058.30	
9.0	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SG				\$ 143,850.00	\$ 143,850.00
	SUB TOTAL						\$ 615,625.86

PROYECTO: FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE LA ZONA NORTE  
 UBICACION: NUEVA CONCEPCION, CHALATENANGO.  
 FECHA: ENERO 1997

HOJA: 21 / 21

HOJA RESUMEN

No.	ACTIVIDAD	U.	CANT.	P. UNIT.	P. PARCIAL	TOTAL
1.0	URBANIZACION	m <sup>2</sup>	30,000	¢ 120.15		¢ 3,640,340.92
2.0	LABORATORIO	m <sup>2</sup>	500	¢ 1,249.00		¢ 624,520.35
3.0	BIBLIOTECA	m <sup>2</sup>	551	¢ 844.00		¢ 465,036.75
4.0	COMEDOR	m <sup>2</sup>	247.50	¢ 731.21		¢ 180,974.89
5.0	AULAS 1 Y 2	m <sup>2</sup>	1,000	¢ 1,211.20		¢ 1,219,201.14
6.0	AULAS 3	m <sup>2</sup>	254	¢ 1,500.00		¢ 382,253.22
7.0	ADMINISTRACION ACADEMICA.	m <sup>2</sup>	264	¢ 1,720.00		¢ 454,383.84
8.0	RESIDENCIA ESTUDIANTIL	m <sup>2</sup>	1,453	¢ 1,500.00		¢ 2,140,234.11
9.0	BIENESTAR UNIVERSITARIO Y SOCIEDAD DE ESTUDIANTES	m <sup>2</sup>	1,000	¢ 1,512.00		¢ 272,278.44
10.0	AUDITORIO	m <sup>2</sup>	411	¢ 1,500.00		¢ 615,625.86
11.0	CANCHAS DE BALONCESTO	U.	2	¢ 15,000.00	¢ 30,000.00	¢ 30,000.00
12.0	SERVICIOS GENERALES	m <sup>2</sup>	110	¢ 1,800.00	¢ 198,000.00	¢ 198,000.00
	Costo Directo					¢ 10,222,849.52
	Costo indirecto 28%					¢ 2,862,397.86
	MONTO TOTAL DEL PROYECTO					¢ 13,085,247.38

## BIBLIOGRAFÍA:

1. « MONOGRAFÍA DEL DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO ». Instituto Geográfico Nacional. Año 1986
  2. « ESTADÍSTICA » Bonilla, Gildalberto. Año 1994
  3. « ALMANAQUE CLIMATOLÓGICO » Ministerio de Agricultura y Ganadería. Año 1996
  4. « PLAN DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE » UES. Tesis para UES. Año 1983
  5. « DISEÑO DEL PROCESO METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS » Tesis para UES. Año 1978
  6. « PROPUESTA ESPACIAL PARA ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE LA F. L. N. » Tesis para UES. Año 1975
  7. « PROPUESTA DEL PLAN MAESTRO DEL C. R. U. P. » Tesis para la UES. Año 1992
  8. « DIAGNÓSTICO DE CHALATENANGO » F. U. N. D. E. Documento. Año 1994
  9. « PROPUESTO DEL PROYECTO APERTURA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE » Documento Año 1995
  10. « METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN » Godínez, Carlos. Año 1994
-