



Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela Nacional de Arquitectura

“CONJUNTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL RECTORIA”

**TESIS para obtener el
título de ARQUITECTO presentada por
JORGE APAN ROJAS**

1980



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Arquitectura

A U T O G O B I E R N O

I N D I C E

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- INVESTIGACION URBANA
- 3.- OBJETIVOS
- 4.- INVESTIGACION SOBRE UNIVERSIDADES
 - 4.1.- Tendencias de Concentración Física
 - 4.1.1.- dispersión
 - 4.1.2.- centralización
 - 4.1.3.- descentralización
 - 4.2.- Modalidades de Organización Académica
 - 4.2.1.- tradicional
 - 4.2.2.- subdepartamental
 - 4.2.3.- departamental
 - 4.3.- Criterio de ubicación del CAMPUS con la ciudad
 - 4.3.1.- perimetral
 - 4.3.2.- central
 - 4.4.- Síntesis de Condicionantes del Terreno
- 5.- ENFOQUE
- 6.- METODOLOGIA
 - 6.1.- Conjunto
 - 6.1.1.- matriz
 - 6.1.2.- grafo de Interacción
 - 6.2.- Rectoría
 - 6.2.1.- matriz

- 6.2.2.- grafo de interacción
- 7.- CONJUNTO
- 7.1.- Localización
- 7.2.- Generatrices Compositivas
- 7.3.- Departamentos y Capacidad
- 7.3.1.- derecho
- 7.3.2.- filosofia
- 7.3.3.- economia
- 7.3.4.- arqueologia
- 7.3.5.- capacidad del conjunto
- 7.4.- Programa Arquitectónico de Conjunto
- 8.- RECTORIA
- 8.1.- Generatrices Compositivas
- 8.2.- Sistema General de Ventilación
- 8.3.- Programa Arquitectónico
- 8.4.- Proyecto Arquitectónico e Investigación, Índice de Láminas
- 9.- CONCLUSIONES FINALES
- 10.- BIBLIOGRAFIA
- 11.- FUENTES DE INFORMACION

1. - ANTECEDENTES

La torre de Rectoría de la Universidad Autónoma de Guerrero (U.A.G.), edificio de ocho niveles, localizado en la ciudad de Chilpancingo Estado de Guerrero, fue dañado por un sismo el 7 de Junio de 1976.

Este edificio después del sismo presentaba los siguientes desperfectos generales; La estructura mostraba algunos agrietamientos en columnas y losas, además de estar expuesto el armado en otros lugares, debido a fallas en los sistemas constructivos empleados y a falta de supervisión de obra. Las instalaciones no sufrieron daño alguno y con respecto a los acabados se encontraron vidrios rotos, desprendimientos de algunos recubrimientos tanto en exteriores como en interiores, cuarteaduras en muros y vencimiento de puertas y ventanas, por lo que las autoridades suspendieron el acceso y de inmediato fueron trasladadas las oficinas a diferentes casas particulares, diseminadas por la ciudad, cuyo costo de alquiler representa un gasto anual muy elevado, no amortizable, aunado a los problemas de mal funcionamiento, ocasionado por esta dispersión, por otra parte existía una inconformidad

con el edificio dañado, debido a su solución vertical y por su ubicación en el centro de la ciudad. El edificio fue originalmente proyectado y construido para oficinas gubernamentales y posteriormente cedido a la Universidad en donde se instaló la Rectoría.

Debido a estos desperfectos, la U.A.G. se dirigió a la Escuela Nacional de Arquitectura Autogobierno, para solicitarle una revisión general de las condiciones del edificio, mismas que se encuentran en un peritaje extendido por dicha escuela, además solicitó un proyecto para las instalaciones de la nueva Rectoría, el cual incluiría desde luego, la localización de un terreno con una zonificación adecuada.

La Escuela Nacional de Arquitectura Autogobierno, aceptó la proposición de la U.A.G. después de analizar que el encargo satisfacía los requerimientos, sociales, políticos y pedagógicos de acuerdo a su nuevo Plan de Estudios implantado en 1972, siendo algunos puntos principales de su actual filosofía, un contacto directo con la realidad del país, solución de temas reales práctica continua y autocrítica. El proyecto se inició con un estudio urbano, que permitiera a-

preciar de una manera global, las condiciones de ordenamiento físico de la U.A.G.

2. - INVESTIGACION URBANA

La Universidad Autónoma de Guerrero, cuenta con una serie de instalaciones, edificios y escuelas, diseminadas por la ciudad, sin ningún orden, relación entre ellas ni estructura en el ámbito urbano, con radios de acción no adecuados, desplazamientos innecesarios de personas, incompatibilidad con los usos del suelo, desequilibrio en el uso del equipamiento urbano, duplicación de instalaciones y conflictos en las funciones administrativas; contrariamente a la zonificación a nivel estatal de la U.A.G., que logra una distribución armónica y equilibrada (lámina 3) y que será complementada con el plan de la Universidad de descentralización, no abriendo más escuelas dentro de la ciudad de Chilpancingo para extenderse cada vez más a través del Estado, en lugares alejados y tal vez poco accesibles, pero en donde los servicios de la Universidad presten tanto una labor social como de superación en esas comunidades.

El presente trabajo se avocará especialmente, al estudio de la ciudad de Chilpancingo, que es el sitio donde se genere la necesidad de satisfacer, complementado con un estudio general del Estado de Guerrero.

Dicho estudio se inicia con la lámina de Localización del Estado en la República hasta llegar al Municipio, en que se indican, vías de comunicación tanto terrestres como aéreas y marítimas, división política, etc.; ligada a ésta se encuentre la de Polos de Desarrollo, tanto agrícolas, ganaderos, turísticos e industriales. En la lámina: Instalaciones de la Universidad en el Estado, puede apreciarse objetivamente la distribución y proyección de ésta, vertiéndose: Escuelas Preparatorias, Bufetes Jurídicos, Centros de Investigación, Escuelas y Facultades Profesionales, - así como número de alumnos y su localización dentro - de las zonas norte, centro y sur del Estado.

La lámina: Descripción de la Población, provee - información general, sobre pirámides de edades, escolaridad por edades y sexos, analfabetismo etc. El estudio continúa con las láminas de Climatología, una - de gráficas de temperaturas, lluvias, humedades etc.

Otra lámina de Gráfica Solar, indica que es una zona cálida en la que deberán utilizarse materiales aislantes, colores frescos, ventilaciones cruzadas, superficies reflejantes y de fácil limpieza. También se indica, que es un lugar lluvioso de alta evaporación, lo cual tendrá que repercutir en el proyecto; utilizando techos adecuados, conducción conveniente de las aguas pluviales, así como materiales resistentes a la humedad. De las láminas de climatología se obtiene que la orientación óptima será Noroeste y Noreste y que deberán existir protecciones contra el sol en Sureste y - que la orientación recomendable por esoleamiento es - la Oeste y la más recomendable por vientos es la Sureste-Noroeste.

Como base para los estudios específicos dentro - de la ciudad de Chilpancingo, se realizó el Plano Urbano y Topográfico, dichos estudios comprendieron los planos de: Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado, -- Vialidades y Pavimentos, Transportes Urbanos, Electrificación (áreas servidas) y Usos del Suelo, todos estos estudios definitivos para conocer el conjunto de la ciudad; ubicación, desarrollo y capacidad de los - servicios y en el momento de seleccionar el terreno -

saber las condiciones en las que se encuentra.

Por último se hizo una zonificación urbana general que dio por resultado (utilizando el método de --centroides), la Localización de la Zona Óptima en don de se realizaría el proyecto. (lámina 14)

3.- OBJETIVOS

El Profesional de la Arquitectura, cuya actividad básica es la de Diseñar Espacios, se ha convertido en la actualidad y debido a las características -- particulares de su profesión, en un Coordinador, bajo el cual están a su cargo, una serie de personas con actividades muy variadas, de las que él es responsable, tanto en sus relaciones, como en el cumplimiento adecuado; de ahí, que la antigua imagen del Arquitecto que sabía y hacía de todo, haya desaparecido casi por completo, cambiando esta imagen por equipos multidisciplinarios, que resuelven los problemas en conjunto.

Una de las actitudes poco comunes en el Arquitecto y que en cierta forma puede oponerse a su actividad es la de decidir precisamente lo que "no hay que hacer", lo cual debido al temor de perder la realización del trabajo, no se manifiesta o siquiera se sugiere a la demanda. En este caso concreto y en base a los estudios presentados anteriormente incluyendo los antecedentes, se pretende realizar un proyecto, que no sólo abarque la Rectoría, sino que incluya los siguientes puntos: Establecer los criterios básicos, -

para el ordenamiento físico de la Universidad Autónoma de Guerrero, Prever futuras expansiones, Cubrir ac tuales deficiencias administrativas y espaciales, todo esto en base a un conjunto que incluya además de - la Rectoría, Aulas, Zona Deportiva, y Talleres de Arte, etc., importantes estos últimos no sólo a las actividades Universitarias Internas, sino como elemento de proyección social al ser utilizadas por el pueblo de Chilpancingo y así colaborar al desarrollo cultural de la población.

4. - INVESTIGACION SOBRE UNIVERSIDADES

Primeramente cabe hacer la aclaración de un nuevo término introducido en este trabajo: la palabra -- "CAMPUS", de reciente creación y que se deriva de las iniciales de las palabras inglesas: "Comprehensive -- Analytical Methods for Planning in University Systems" Métodos Analíticos Comprensivos para la Planeación en Sistemas Universitarios, la cual es diferente a la palabra "campus" cuyo significado es otro.

La palabra CAMPUS supone el desarrollo y aplicación de un procedimiento específico, para la planeación de un conjunto universitario, tomando en cuenta aspectos económicos, políticos, sociales, culturales, pedagógicos, administrativos, urbanos, físicos, geográficos, etc., estableciendo reglas que den como resultado un CAMPUS, con las características y exigencias para las cuales fue planeado. Este procedimiento se empezó a desarrollar en Inglaterra y desde luego - deberá adaptarse y modificarse de acuerdo a las exigencias propias de un país que como México, carece de muchos de los recursos de otras naciones. Esta tesis es un modelo de desarrollo para llegar a solucionar -

un CAMPUS UNIVERSITARIO.

Al proyectar un Conjunto Universitario, es necesario tomar dos elementos básicos, que servirán como punto de partida para la correcta ordenación y fundamentación del CAMPUS: su Tendencia de Concentración - Física y la Modalidad de Organización Académica.

Al Estudiar diferentes centros de enseñanza superior, tanto en la República Mexicana como en el extranjero, se pudo apreciar en la mayoría de ellos, que con respecto a la Concentración Física existen tres tendencias: Dispersión, Centralización, Descentralización y que a la Organización Académica corresponden igualmente tres modalidades: Tradicional, Subdepartamental y - Departamental.

4.1.- TENDENCIAS DE CONCENTRACION FISICA.

- 4.1.1.- Dispersión.- Características: Dispersión de instalaciones a escala urbana y regional; distribución arbitraria; carencia de relaciones; edificios ajenos a la actividad educativa. Factores Generadores: Relación limitada de la instrucción con el sistema social, estructura

tura académica estática y rígida; limitadas presiones de demanda; comportamentalización de la enseñanza.

4.1.2.- Centralización. - Características: Centralización de instalaciones y equipamientos; suministro de servicios a la comunidad; incorpora elementos propios de la vida urbana; equipamientos y espacios altamente especializados. Factores Generadores: Tendencia al cambio de estructuras sociales, búsqueda de relaciones orgánicas entre unidades docentes; presiones de demanda; planificación para el desarrollo.

4.1.3.- Descentralización. - Características: Ubicaciones estratégicas; relaciones orgánicas más precisas; expansión diferencial; mayores posibilidades de flexibilidad; adecuación al cambio. Factores Generadores: Presiones sociales; búsqueda de la adecuación al cambio, centralización de la docencia en unidades autónomas; descentralización administrativa; polarización de las funciones universitarias de la comunidad.

A la universidad tradicional de principios de -- siglo, que se relaciona en forma limitada, a un sistema social estático, corresponde la tendencia de --

DISPERSION, o sea un conjunto de edificaciones diseminadas sin estructura en el ámbito urbano.

A la Universidad profesionalizante de mediados - de siglo, que acusa los impactos de la dinámica social en la que se halla inmersa, corresponde la tendencia de CENTRALIZACION de actividades, equipamientos e instalaciones en importantes complejos dentro - del ámbito urbano.

A la Universidad actual, concebida como fuerza - orientadora de los cambios sociales, con sentido democratizador de la enseñanza y dinámica en sus objetivos y filosofía, corresponden los primeros intentos - de DESCENTRALIZACION de funciones y actividades estructuradas bajo un enfoque nuclear.

La modalidad de concentración, que sea más adecuada para una institución de educación, depende en - especial de su población estudiantil, de las características de su estructura académica, sobre todo en la articulación de los estudios generales; del nivel de concentración de su estructura administrativa; de las alternativas de expansión física que permitan las in-

DISPERSION, o sea un conjunto de edificaciones diseminadas sin estructura en el ámbito urbano.

A la Universidad profesionalizante de mediados de siglo, que acusa los impactos de la dinámica social en la que se halla inmersa, corresponde la tendencia de CENTRALIZACION de actividades, equipamientos e instalaciones en importantes complejos dentro del ámbito urbano.

A la Universidad actual, concebida como fuerza orientadora de los cambios sociales, con sentido democratizador de la enseñanza y dinámica en sus objetivos y filosofía, corresponden los primeros intentos de DESCENTRALIZACION de funciones y actividades estructuradas bajo un enfoque nuclear.

La modalidad de concentración, que sea más adecuada para una institución de educación, depende en especial de su población estudiantil, de las características de su estructura académica, sobre todo en la articulación de los estudios generales; del nivel de concentración de su estructura administrativa; de las alternativas de expansión física que permitan las ing

telaciones existentes y de la disponibilidad de terrenos para implementarla.

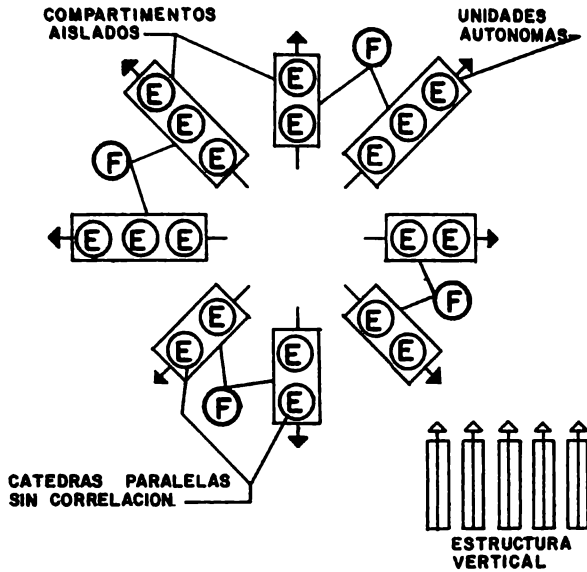
Como puede apreciarse, las modalidades de concentración de la planta física, inciden notablemente en la organización espacial del CAMPUS, ya que en cualquiera de los casos anotados, se tendrá un complejo de edificaciones sujeto a desarrollo y que necesariamente requieren de un concepto específico de organización para su ordenado crecimiento.

4.2.- MODALIDADES DE ORGANIZACION ACADEMICA

- 4.2.1.- Tradicional.- Implicaciones Físicas: Duplicación de espacios comunes de escuela a escuela y de facultad a facultad, duplicación de equipos y laboratorios costosos; dispersión y duplicación de instalaciones; tendencias a la baja utilización de espacios; limitación a la convivencia universitaria.

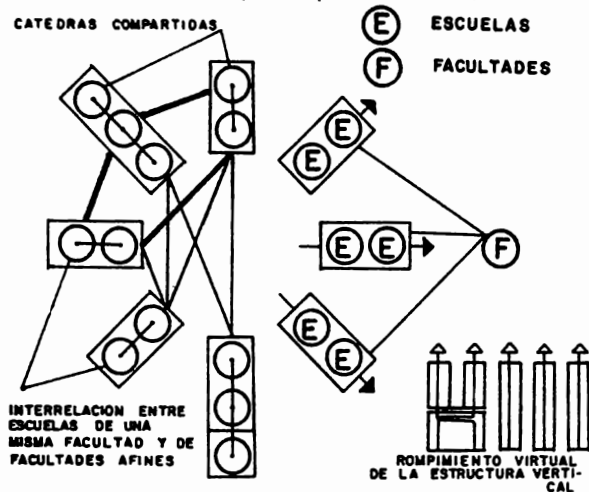
(E) ESCUELAS

(F) FACULTADES



4.2.2.- Subdepartamental.- Implicaciones Físicas: Uso compartido de espacios y equipamientos; incremento de los índices de utilización, exige articulación entre las unidades físicas; la implantación de esta organización en conjuntos establecidos, puede obstaculizarse por la planta física, si en ella no se ha contemplado la flexibilidad para adaptarse al cambio.

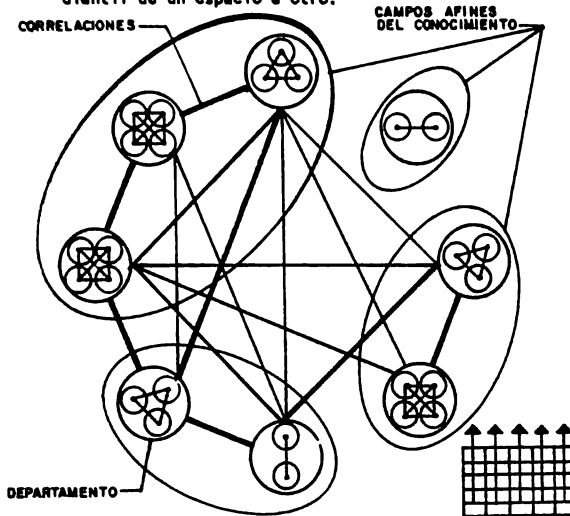
CATEDRAS COMPARTIDAS



INTERRELACION ENTRE ESCUELAS DE UNA MISMA FACULTAD Y DE FACULTADES AFINES

ROMPIMIENTO VIRTUAL DE LA ESTRUCTURA VERTICAL

4.2.3.- Departamental.- Implicaciones Físicas: la articulación de las unidades se refleja en la articulación de los espacios; elevado índice de utilización de los espacios; centralización de los espacios con alta frecuencia de usos; centralización de instalaciones y -- equipos; exige flujos definidos de movimiento estudiantil de un espacio a otro.



4.3.- CRITERIO DE UBICACION DEL CAMPUS CON LA CIUDAD

Cualquiera que sea la forma de organización o agrupación de la planta física, las características derivadas de la ubicación de un futuro CAMPUS, son de especial importancia en su valoración, ya que ellas pueden incidir notablemente en el desarrollo del CAMPUS y en el efecto de Integración Universidad-Ciudad. En este sentido el CAMPUS puede tener características propias que lo identifiquen, pero forma parte del complejo urbano en que se ubica y su desarrollo estará ligado al de la ciudad. A continuación se indican las características de ubicación del CAMPUS: Perimetral y Central.

- 4.3.1.- PERIMETRAL.- Disponibilidad de terrenos, mayor extensión de terreno, menor costo, posibilidad de expansión, soluciones horizontales menos costosas, menor densidad de población, limitaciones de acceso, menor aprovechamiento del equipamiento urbano, deficiencia de los servicios urbanos, posibilidad de crear la infraestructura propia de servicios, mejor compatibilidad con los usos del suelo, creación de nuevos polos de desarrollo.

4.3.2.- Control.- Areas de terreno restringidas, costo elevado del terreno, escasa disponibilidad de terrenos, cercanía con los núcleos potenciales de población, mayor -- complementación con el equipamiento urbano, nulas posibilidades de expansión, facilidades de acceso, mayor densidad de población, existencia de servicios públicos pero con capacidad insuficiente, soluciones verticales constructivas más costosas, posibilidad de conflicto con los usos del suelo.

4.4.- SINTESIS DE CONDICIONANTES DEL TERRENO

- + Disposición de redes de servicio
- + Zonas con características especiales de suelo y subsuelo.
- + Características de arterias perimetrales y sistema-- de transporte.
- + Curvas de igual intensidad de ruido.
- + Vistas predominantes y elementos del paisaje.
- + Topografía del terreno.
- + Focos insalubres.
- + Posibles accesos y expansión.
- + Usos del suelo adyacente.

5.- ENFOQUE

Los estudios anteriores, permitieron establecer el enfoque que se dio al Conjunto Universitario planteado en los objetivos, cuya organización académica es DEPARTAMENTAL y su concentración física de DESCENTRALIZACIÓN, contando con un espacio central denominado campus, en donde se relacionen y reúnan los miembros de la Universidad y así regresar al concepto original de integración universal que en todos los campos del pensamiento proclamó la Universidad inicialmente.

La modalidad de organización académica denominada "DEPARTAMENTO", es la agrupación racional, lógica y natural de un número de materias afines, que agrupadas y dirigidas por sus correspondientes coordinaciones, ya no quedan dispersas en escuelas y facultades, con las correspondientes repeticiones y mínimas variantes que multiplican innecesariamente al profesorado y diversifican los planes de estudio, sin una razón concreta en los motivos de orientación, alcance y contenido pedagógico de las materias, presente además una fundamentación científica estructural que inte---

gra, flexibiliza y acentúa los niveles de conocimiento, obligando a un enfoque administrativo y operativo de rango distinto y funcional.

Este tipo de conjuntos, deben tener un crecimiento limitado, ya que el exceso de población constituyen como lo confirman muchas Universidades con grandes poblaciones, que el tejido pedagógico se entorpece y encarece en su mantenimiento, así como origina desequilibrios psicológicos y sociales que deshumanizan la tarea universitaria.

Flexibilidad, versatilidad y crecimiento armónico para alojar la población máxima límite, previamente establecida, combinado con la creación de plazas, jardines y áreas sombreadas, son las características principales que generan estos conjuntos.

La inversión original es más grande, pero con el tiempo, debido al menor mantenimiento, el costo es más barato comparado con las grandes concentraciones.

6. - METODOLOGIA

En el inciso No. 4 (INVESTIGACION SOBRE UNIVERSIDADES), se hizo mención del significado y alcances de la palabra CAMPUS, que como se dijo, supone "el desarrollo y aplicación de un procedimiento específico, -- para la planeación de un conjunto universitario", es decir, una metodología.

De ahí que este trabajo, presenta en forma ordenada, jerarquizada y sintética, la manera que se fue atacando y solucionando el problema planteado en los antecedentes. Es decir, esta tesis muestra un modelo o método de desarrollo para llegar a solucionar un CAMPUS.

Antes de entrar a solucionar el CAMPUS, es necesario desarrollar una serie de puntos que servirán de base para la correcta fundamentación, como una investigación de aspectos físicos, que incluye: clima, vegetación, temperaturas, precipitación pluvial, asoleamiento, terreno, topografía, suelo y subsuelo, paisaje urbano, restricciones, reglamentación, servicios municipales, etc. Asimismo, deberán investigarse los materiales y procedimientos de la región, los adecuados para-

el género de edificio y la obra de mano.

También deberán establecerse, los antecedentes - históricos que preceden al género de edificio, su origen, su evolución y su situación actual, haciendo --- también análisis comparativos de las diferentes soluciones tanto en México como en el extranjero.

La investigación del usuario para el cual se proyectó el edificio es muy importante y desde luego deberá estar reflejado en el proyecto y en la obra construida.

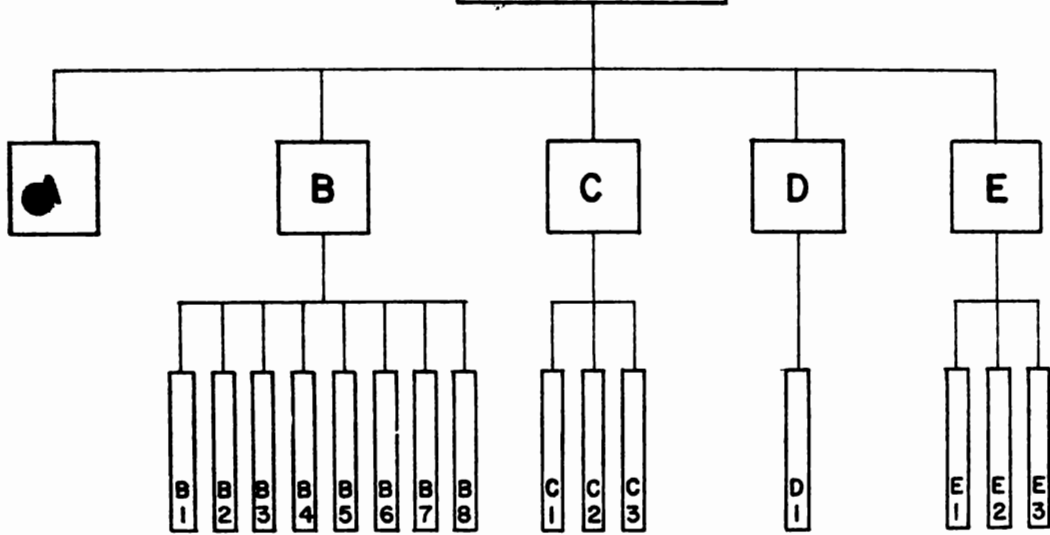
A continuación se presenta la metodología particular utilizada para el proyecto del conjunto y del edificio de Rectoría que fue a base de dos elementos: Matrices y Grafos de Interacción.

Primeramente, tanto en el Conjunto como en la Rectoría, se procedió a establecer y nombrar los elementos de que constan ambos (inciso 6.1 y 6.2), los cuales fueron tomados del programa Arquitectónico (inciso 7.4 y 8.3) y jerarquizados en tres niveles: Parte, Zona y Subzona.

En seguida se pasó a la matriz (inciso 6.1.1 y 6.2.2) los cuales tienen una liga entre uno y otro.

En la Matriz se trata de establecer, las relaciones que van a tener los diferentes elementos de un todo que se esté estudiando; a tres niveles: Relación Básica, Relación Media y Relación Indiferente. Posteriormente el Grafo de Interacción expresa de una manera gráfica, sintética y objetiva el contenido de la Matriz.

6.1.- **A**
CONJUNTO



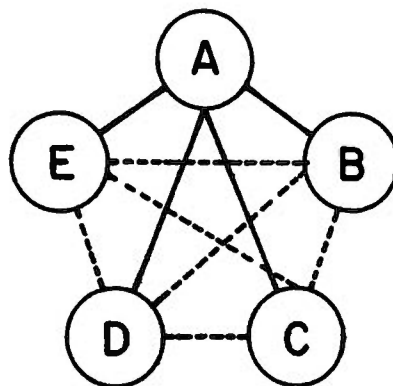
SUB - ZONAS ZONAS PARTE

6.1.1.- MATRIZ

Z	O	N	A	S	
	A	B	C	D	E
O	A				
N	B				
A	C				
S	D				
	E				



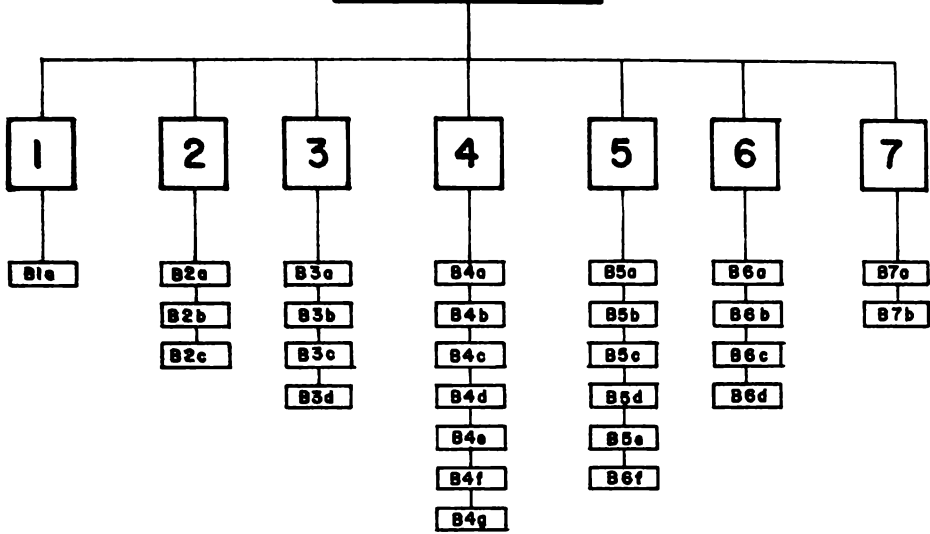
6.1.2.- GRAFOS DE INTERACCION



- A CAMPUS
- B RECTORIA
- C ZONA EDUCATIVA
- D SERVICIOS
- E ESTACIONAMIENTOS

B

6.2.- **RECTORIA**

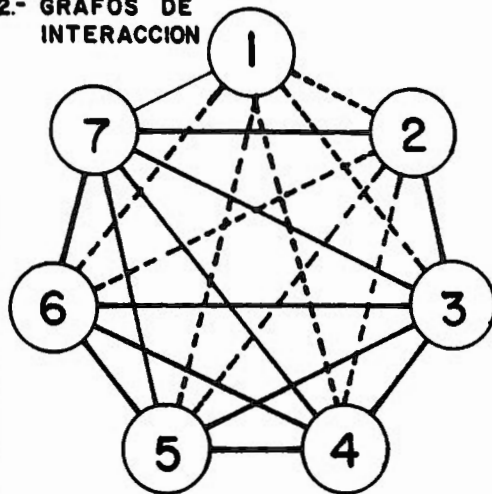


6.2.1- MATRIZ

Z	O	N	A	S			
	1	2	3	4	5	6	7
O	1						
N	2						
A	3						
A	4						
S	5						
S	6						
S	7						



6.2.2.- GRAFOS DE INTERACCION



- 1 SALA DE CONSEJO
- 2 RECTORIA
- 3 SECRETARIA GENERAL
- 4 SECRETARIA GENERAL AUXILIAR
- 5 DIRECCION ACADEMICA
- 6 EXTENSION UNIVERSITARIA
- 7 SERVICIOS ESCOLARES

7.- CONJUNTO

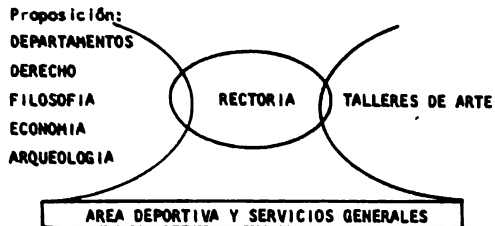
- 7.1.- Localización. - El Conjunto se encuentra localizado al Sureste de la ciudad, teniendo como vialidad de acceso al Sureste, la Av. Circunvalación Norte, que entronca con la carretera México-Acapulco. Al oriente se encuentra la carretera a Tixtla, con la cual se pretende unir la circulación perimetral del conjunto y así formar un circuito continuo que una el conjunto con las partes altas y bajas de Chilpancingo.
- 7.2.- Generatrices Compositivas. - La composición se logró a través de dos ejes regentes principales, que forman una "Y" coincidentes ambos en la zona de exposición de los talleres, dichos ejes están formados uno por la parte característica -aulas- y el otro por el edificio de Rectoría, generando en conjunto el espacio central denominado campus. La circulación de vehículos es semiperimetral, los estacionamientos se han tratado discretamente y en iguales condiciones semiperimetrales.
- 7.3.- Departamentos y Capacidad. - La Universidad cuenta con dos agrupamientos físicos principales a nivel urbano

los cuales se denominaron para efectos de este trabajo "Núcleo Centro y "Núcleo Sur" (plano 14). Estos núcleos cuentan con las siguientes instalaciones.

Núcleo Centro: Enfermería, Filosofía, Normal Superior y Economía.

Núcleo Sur: Ciencias Químico Biológicas, Ingeniería, Derecho, Laboratorios de Materiales y Filosofía, ésta última en construcción.

Haciendo una clasificación por áreas, puede observarse que en el Núcleo Sur predominan las instalaciones de tipo técnico, con excepción de Derecho, así que este conjunto se propone convertirlo exclusivamente en "Técnico Departamental", para aprovechar sus instalaciones y el nuevo conjunto en "Humanístico Departamental" y de esta manera establecer un ordenamiento que mejore las condiciones físicas, pedagógicas y administrativas de la U.A.G.



7.3.1.- Derecho. - Esta escuela se encuentra en el Núcleo Sur y es la única del área humanística, por lo que se propone ubicarla dentro del nuevo Conjunto Universitario a fin de que las otras escuelas de tipo técnico puedan expandirse y adoptar también el sistema Departamental.

7.3.2.- Filosofía. - No se tiene un local fijo ni adecuado. El edificio que estaba construyendo el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas-CAPFCE, para esta fin, fue suspendido por encontrarse una falla geológica en ese lugar. Actualmente funciona en el Núcleo Centro.

7.3.3.- Economía. - Esta escuela estaba integrada con el área-

de Filosofía y al dejar de pertenecer a ella y tener bastante demanda se planteó crear este Departamento.

7.3.4.- Arqueología.- Este Departamento nació por una parte a proposición de las autoridades universitarias y por otra, debido a que el Estado de Guerrero posee una gran cantidad de zonas arqueológicas muy poco estudiadas y de gran perspectiva en su desarrollo debido a su valor.

7.3.5.- Capacidad del Conjunto.- Para obtener la capacidad que tendrá este conjunto se tomaron dos caminos a manera de comparación: Dos datos básicos fueron proporcionados por las autoridades, el primero establece un crecimiento real de la U.A.G. de un 11% promedio anual, desde su creación hasta la fecha y el segundo de un crecimiento del 300% en diez años, de 1966 a 1976. Se hicieron los cálculos respectivos, apreciando que la diferencia entre ambos fue mínima, escogiéndose el mayor por seguridad, debido a que daban cantidades ligeramente más altas, el camino de aumentar el 11% anual a la población escolar marcada en el Compendio Estadístico de la U.A.G. de 1976, siendo esta fecha el punto de partida para los cálculos.

De 1978 a 1988, son los parámetros que abarca -- este estudio, para obtener la capacidad del Conjunto, ya que además, es el límite máximo considerado para el funcionamiento óptimo de este tipo de conjuntos.

Es necesario reconocer que este procedimiento no es el más adecuado y que los resultados obtenidos deberán ajustarse a un estudio estadístico más profundo mediante procedimientos matemáticos, los cuales no -- forman parte del alcance ni de los propósitos de esta tesis.

Resultados.

Derecho:	1616	alumnos
Filosofía:	317	"
Economía:	412	"
Arqueología:	100	"
Sub-total:	2525	alumnos

32 aulas X 40 alumnos cada una:	1280	alumnos
2 turnos:	2560	"
	2560	> 2525

Actualmente la U.A.G. cuenta dentro de sus planes de estudio, con una serie de talleres, los cuales como

se habfa dicho anteriormente son utilizados también - por el pueblo y que serán incorporados al conjunto, - pues pertenecen al área humanística. Dichos talleres son: Serigrafía, Pintura, Escultura, Dibujo, Danza, - Música, Teatro, y Radiodifusión.

En esta zona se plantea la creación posterior de un edificio, el cual vendrá a formar el Departamento de Arte, cuya ubicación está en la actual área de ser vicios de talleres, a fin de que este tipo de disci-- plinas se incorpore al sistema Departamental y al Con junto Humanístico pero a un nivel profesional.

7.4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO DE CONJUNTO

P	CARACTERISTICAS	AULAS	
A		TALLERES DE ARTE	
R	COMPLEMENTARIA	RECTORIA (tema a desarrollar a profundidad)	
T		COORDINACIONES DE DEPARTAMENTO	
E		BIBLIOTECA	
S	GENERAL	SERVICIOS GENERALES DE CONJUNTO	TERMINAL
			COMERCIOS
			MANTENIMIENTO
			SUB-ESTACION ESTACIONAMIENTOS
		AREA DEPORTIVA	
		AREA DE ESPARCIMIENTO	JARDINES

8.- RECTORIA

8.1.- GENERATRICES COMPOSITIVAS.- Este edificio forma parte de uno de los ejes regentes del Conjunto. Se encuentra localizado al Poniente del Conjunto colindando -- con la circulación semiperimetral y al Noreste con el campus.

Su tratamiento es a base de desniveles a fin de aprovechar la pendiente natural del terreno y de lograr un edificio horizontal, que era una de las premisas básicas a cumplir en su solución.

Se encuentra rodeado de zonas jardinadas a excepción de los accesos a fin de evitar un rompimiento -- brusco entre los planos horizontales (pavimentos, plazas, etc.) y los verticales de la construcción, así -- como enfriar el aire que se introduce al edificio, -- también funcionan como receptoras del agua pluvial -- proveniente de los techos, los cuales son inclinados -- con caída libre y conducidos a lugares específicos y -- una vez ahí absorbidas a través de rejillas.

En cuanto a su interior, la solución es a base -

de plantas libres, con modulación estructural a cada seis metros. En la distribución de oficinas se evitó, tanto la cancelería como los muros altos con excepción del Rector, Secretario, Sala de Consejo, Salas de Juntas y Servicios Sanitarios; lográndose las divisiones a base del mismo mobiliario (librerías, archivos, etc.), macetones o pequeños canceleros de no más de 1.10m. de altura, pretendiendo con esto, crear una gran variedad de visuales y perspectivas; los entresijos no corresponden exactamente uno encima de otro, - de tal manera que se generen dobles y hasta triples alturas con lo que el edificio adquiere un movimiento no sólo en sentido vertical sino también horizontal e ~~estático~~ en planos inclinados.

Independientemente de la propuesta de mobiliario (ver plano 2324), se preve la posibilidad de cambios, - por eso se establecieron las 'Matrices de Espacio', - las cuales serán inamovibles y a las que estarán sujetas todas las variantes de cambio que pueden hacerse, ya que éstas matrices respetan y delimitan el criterio básico original mediante el cual fue diseñado este -- edificio.

Los tratamientos de piso serán a base de Concreto Lavado, lográndose la diferenciación entre oficinas, circulaciones y privados, mediante las varias texturas que se pueden dar con esta técnica, pudiendo se combinar con madera en las juntas de dilatación.

En ciertos vestíbulos y salas de espera de los niveles inferiores (-1.80, ⁺0.00, +1.80) se crearon zonas jardinadas interiores, que se continúan a los niveles superiores mediante huecos en los entrepisos y vegetación de considerable altura, asimismo en estas zonas es donde se encuentran los "Tubos Ventiladores", los cuales en conjunto forman el Sistema General de Ventilación del edificio, además de los que se encuentran con el Rector, Secretario, Sala de Consejo y Salas de Juntas, locales que cuentan con sus propios Tubos Ventiladores, que están además tratados en forma escultórica tanto exterior como interiormente.

8.2.- SISTEMA GENERAL DE VENTILACION.- En la época actual - caracterizada por una tecnología muy avanzada, la obtención y el consumo de la energía comienza a ser un serio problema para el hombre. Por un lado su inventiva genera día a día, instrumentos que le facilitan el

trabajo, le ahorran esfuerzo o que inclusive llegan a formar parte vital de su existencia.

La Arquitectura no ha estado aislada a esta gran escalada tecnológica. A diario pueden apreciarse nuevos sistemas constructivos, nuevos materiales, nuevos sistemas de iluminación o de acondicionamiento de aire, etc., cuyo común denominador parece ser "ENERGIA" y ligado directamente a ésto "COSTOS!".

Aunado a lo anterior, esté la maquinización del hombre, el cual cada vez se hace más dependiente de lo que la máquina pueda hacer por él.

En un país como México, con todas sus limitaciones tecnológicas y económicas, seguir con esta política es un camino equivocado amén del alto precio.

Por lo que se propone que en la Arquitectura se haga un alto, cambiando de rumbo y regresando a una - Arquitectura menos enajenante, más acorde con la naturaleza y utilizando los medios que ésta pone a la disposición.

En virtud de lo antes expuesto así como del elevado gasto tanto inicial como de mantenimiento que representa la instalación del aire acondicionado y aunado a los problemas de solucionarlos adecuadamente mediante ductos, cuartos de máquinas, falsos plafones, mayores alturas de entresijos, etc., haciendo que el costo en sí del edificio sea muy alto, se propuso adecuar las condiciones físicas internas del edificio mediante -- algún sistema natural que redujera gastos iniciales y de mantenimiento, ahorro en metros cuadrados de construcción, de energía y desde luego que satisficiera -- las necesidades de modificar las condiciones ambientales internas del lugar, haciéndolo más confortable.

El sistema de ventilación propuesto en esta tesis tiene como punto de partida el "Teorema de Bernoulli", enunciado en 1726 y perteneciente dentro de la física a la hidrodinámica.

Este teorema relaciona tres elementos: Presión, -- Velocidad y altura de los puntos situados a lo largo de un conducto. Establece una relación entre presiones y -- velocidades y se enuncia de la siguiente manera:

"En un conducto, a menor velocidad de un fluido -
corresponde una mayor presión y a una menor presión -
corresponde una mayor velocidad".

Una aplicación directa del teorema y en el que es
tá fundamentado éste Sistema de Ventilación, es el ---
"Tubo Venturi", el cual consiste en un angostamiento --
que sufre un conducto en un segmento del mismo, creán-
dose en esta zona, existiendo una corriente de aire o
líquido, un aumento de velocidad y por consiguiente -
una disminución de Presión con respecto a donde el tubo
es amplio, es decir se logra una diferencia de Presio-
nes y Velocidades.

La proposición concreta consiste pues, en la crea
ción de "Tubos Venturi" en diferentes zonas del edifi-
cio, los cuales extraerán el aire viciado de los loca-
les, e inyectando aire del exterior a través de venti-
las colocadas en la periferia del edificio a un mínimo
de 1.80m. de altura con respecto al nivel de piso y --
enfriado previamente por la vegetación que circunda el
edificio.

Las dimensiones de los tubos son de 0.60m.X 0.60m.

que es la medida de los huecos de la losa encasetonada y el material usado será de aluminio.

El diseño es un doble Sistema de Ventilación Venturi, uno con respecto al aire que circula por el exterior y el otro por donde se extrae el aire del interior, la inclinación recomendable que deberán tener -- las paredes de la boca de entrada, para formar el embudo será entre 15° y 30° pero nunca deberá sobrepasar -- los 45° a fin de que el ángulo de choque de las paredes con el aire no sea muy grande y se produzcan turbulencias que eviten el funcionamiento del fenómeno físico.

La explicación gráfica del Sistema y sus especificaciones, pueden verse en los planos (43 y 44), así mismo su expresión plástica del exterior y del interior en los planos generales de cortes y fachadas, así como en maqueta y perspectivas.

8.3. - PROGRAMA ARQUITECTONICO DE RECTORIA

ZONA	LOCAL	ELEMENTO
CONSEJO UNIVERSITARIO	SALA DE JUNTAS	SALA foro prensa caseta de proyección conferencista bodega sanitarios públicos sanitarios conferen- cistas cuarto de aseo circulaciones
RECTORIA	RECTOR	espera recepcion privado área de descanso baño acceso particular estacionamiento 2 autos oficina chofer sanitario chofer
	SECRETARIO PRIVADO	espera recepción privado sanitario
	SALA DE JUNTAS	sala área de cafeteras circulaciones

ZONA	LOCAL	ELEMENTO
SECRETARIA GENERAL	SECRETARIO GENERAL	espera oficina privado secretario
	DEPTO. DE PLANEACION	espera privado secretario oficina
	Depto. Jurfdico	espera privado secretario oficina
	Depto. de Control de presupuesto	espera privado jefe oficina vestibulo general circulaciones
SECRETARIA GENERAL AUXILIAR	Secretario Gral. Auxiliar	espera privado secretario oficina
	Tesorerfa	espera privado tesorero oficina
	Contralorfa	espera privado secretario oficina
	Servicios Generales	espera privado secretario oficina

ZONA	LOCAL	ELEMENTO
	Personal	espera privado secretario oficina
	Adquisiciones	espera privado secretario oficina
	Oficialia de Partes	privado jefe oficina archivo ventanilla circulación y ves- tíbulo
DIRECCION ACADEMICA	Dirección General	espera privado director oficina
	Depto. de Bibliotecas	espera privado jefe oficina
	Depto. de Psicopedagogía	espera privado jefe oficina
	Depto. de Investigación	espera privado jefe oficina
	Depto. de Estudios Medios	espera privado jefe oficina

ZONA	LOCAL	ELEMENTO
	Depto. de Estudios Superiores	espera privado jefe oficina circulaciones vestíbulo
SERVICIOS ESCOLARES	Jefatura	espera privado jefe secretario particular jefe de sección jefe de sección jefe de sección
	Archivo General	espera ventanillas oficina archivo circulaciones vestíbulo y espera área jardinada
EXTENSION UNIVERSITARIA	Dirección	espera privado director oficina
	Editorial	espera fotocopiado bodega privado director oficina
	Difusión Cultural	espera privado jefe oficina

ZONA	LOCAL	ELEMENTO
	Deportes	espera privado jefe oficina
SERVICIOS	Bodega General Areas Jardinadas Sanitarios Vestibulo General Computador Reloj Checador Recepción Intendencia Cuartos de aseo	

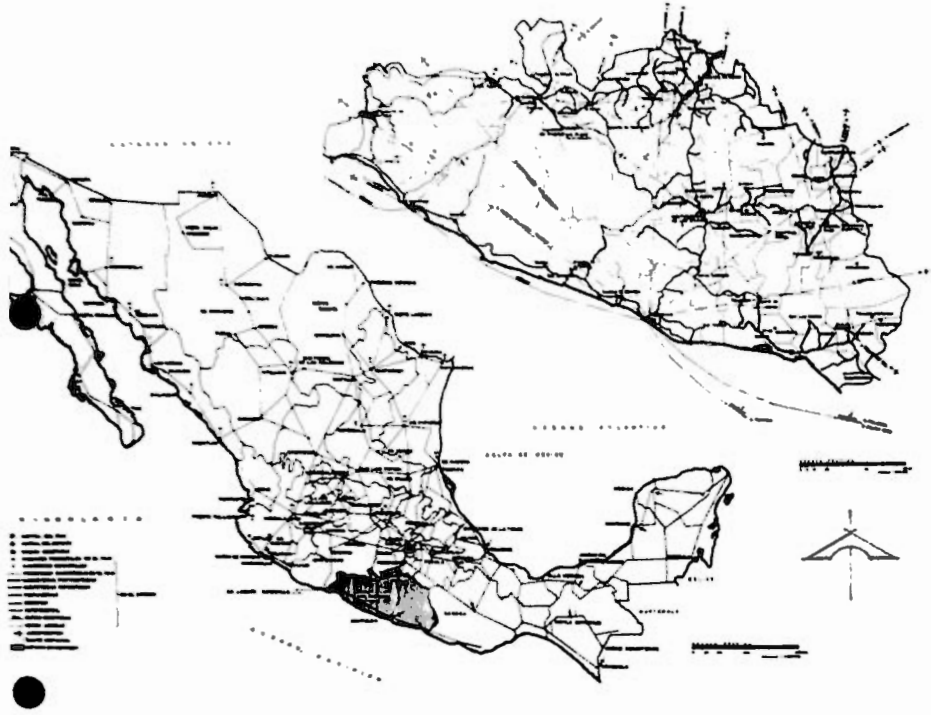
8.4.- PROYECTO ARQUITECTONICO E INVESTIGACION.- INDICE DE

LAMINAS.

- * 1.- LOCALIZACION GENERAL.
- * 2.- POLOS DE DESARROLLO.
- * 3.- INSTALACIONES DE LA U.A.G. EN EL ESTADO
- * 4.- POBLACION
- * 5.- CLIMATOLOGIA
- * 6.- GRAFICA SOLAR
- * 7.- PLANO TOPOGRAFICO
- 8.- USOS DEL SUELO
- * 9.- AGUA POTABLE
- *10.- DRENAJE Y ALCANTARILLADO
- 11.- ELECTRIFICACION
- *12.- RUTAS URBANAS
- *13.- PAVIMENTACION Y CIRCULACIONES
- *14.- ESTUDIO URBANO PARA LA LOCALIZACION DEL DEL CAMPUS
- *15.- PLANTA DE CONJUNTO CAMPUS
- 16.- INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA DE CONJUNTO
- 17.- INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO
- 18.- PLANTA ACABADOS DE CONJUNTO
- 19.- PLANTA JARDIN DE CONJUNTO
- *20.- PLANTA DE TECHOS RECTORIA
- *21.- PLANTA ARQUITECTONICA RECTORIA (a)
- *22.- PLANTA ARQUITECTONICA RECTORIA (b)

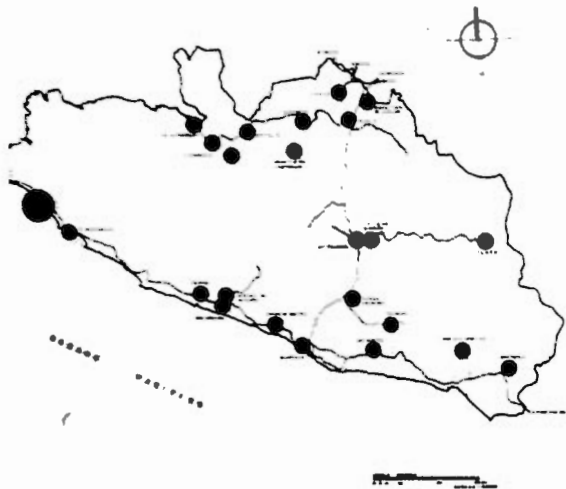
- *23. - PLANTA DE AMUEBLADO (a)
- *24. - PLANTA DE AMUEBLADO (b)
- 25. - PLANTA DE ACABADOS (a)
- 26. - PLANTA DE ACABADOS (b)
- *27. - FACHADAS (a)
- *28. - FACHADAS (b)
- *29. - CORTES (a)
- *30. - CORTES (b)
- *31. - CORTES POR FACHADA
- *32. - PLANTA ESTRUCTURAL (a)
- *33. - PLANTA ESTRUCTURAL (b)
- *34. - PLANTA CIMENTACION
- 35. - MEMORIA DE CALCULO (a)
- 36. - MEMORIA DE CALCULO (b)
- 37. - INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA
- 38. - MEMORIA DE CALCULO
- 39. - INSTALACION ELECTRICA
- 40. - MEMORIA DE CALCULO
- 41. - DETALLES INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA
- 42. - HERRERIA
- *43. - ESQUEMA SISTEMA VENTILACION
- *44. - DETALLES TUBOS VENTILADORES
- *45. - PERSPECTIVA

* LAMINAS IMPRESAS



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS
QUILINTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL
ESTADÍSTICA

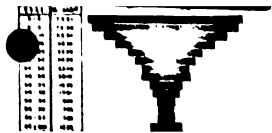
TÍTULO: ... AUTOR: ... FECHA: ... ESCALA: ... COORDENADAS: ...	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS QUILINTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL
--	--



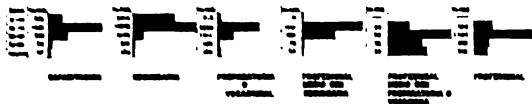
NO. DAFTAR	LOKASI	STATUS	REMARKS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



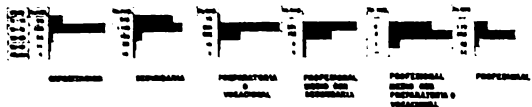
PIRAMIDE DE EDADES DEL ESTADO



PIRAMIDE DE EDADES DE LA CAPITAL



PERSONAL PROFESIONAL O TECNICO POR SEXO

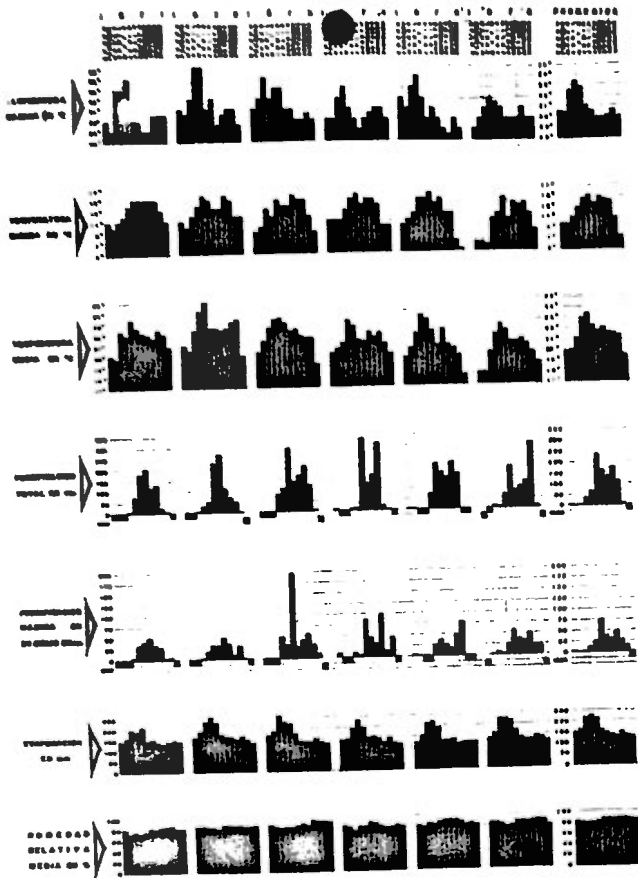


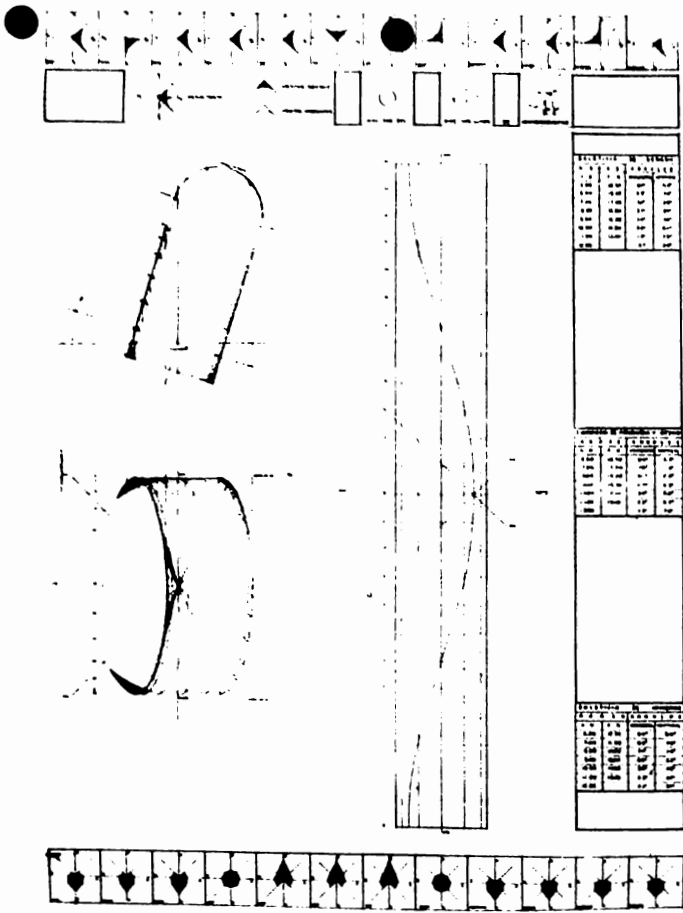
PERSONAL PROFESIONAL O TECNICO POR GRUPO DE EDADES

GRUPO DE EDADES	SEXO	PROFESIONALES	TECNICOS	TOTAL
0-14	M	...	...	...
	F	...	...	...
15-24	M	...	...	...
	F	...	...	...
25-34	M	...	...	...
	F	...	...	...
35-44	M	...	...	...
	F	...	...	...
45-54	M	...	...	...
	F	...	...	...
55-64	M	...	...	...
	F	...	...	...
65+	M	...	...	...
	F	...	...	...
TOTAL	M	...	...	...
TOTAL	F	...	...	...

POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS ALFABETA Y ANALFABETA, POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES EN EL ESTADO Y CAPITAL

GRUPO DE EDADES	SEXO	ALFABETOS	ANALFABETOS	TOTAL
0-14	M	...	...	...
	F	...	...	...
15-24	M	...	...	...
	F	...	...	...
25-34	M	...	...	...
	F	...	...	...
35-44	M	...	...	...
	F	...	...	...
45-54	M	...	...	...
	F	...	...	...
55-64	M	...	...	...
	F	...	...	...
65+	M	...	...	...
	F	...	...	...
TOTAL	M	...	...	...
TOTAL	F	...	...	...

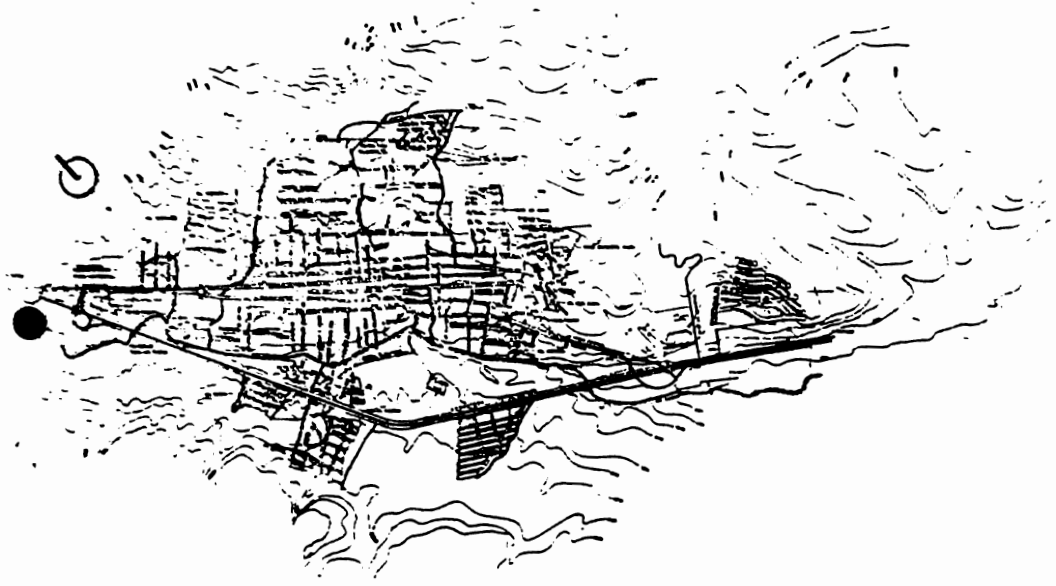




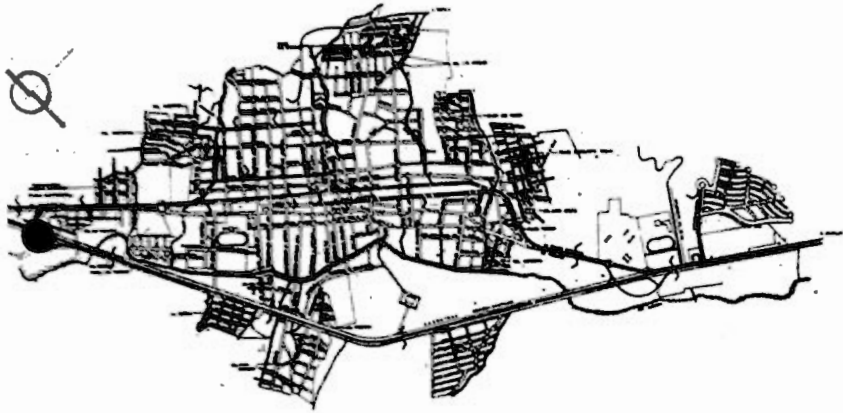
Escala	
1:1	1:2
1:3	1:4
1:5	1:6
1:7	1:8
1:9	1:10
1:11	1:12
1:13	1:14
1:15	1:16
1:17	1:18
1:19	1:20

Escala	
1:1	1:2
1:3	1:4
1:5	1:6
1:7	1:8
1:9	1:10
1:11	1:12
1:13	1:14
1:15	1:16
1:17	1:18
1:19	1:20

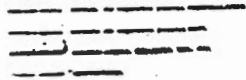
Escala	
1:1	1:2
1:3	1:4
1:5	1:6
1:7	1:8
1:9	1:10
1:11	1:12
1:13	1:14
1:15	1:16
1:17	1:18
1:19	1:20



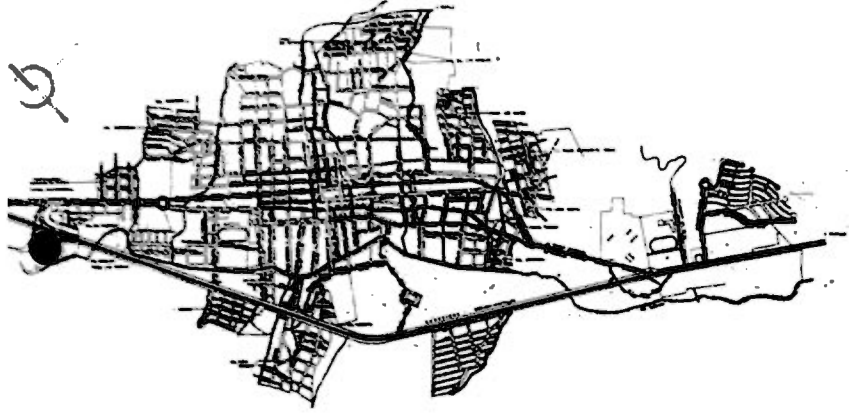
7
CONJUNTO INVENTARIO DEPARTAMENTAL



Biología



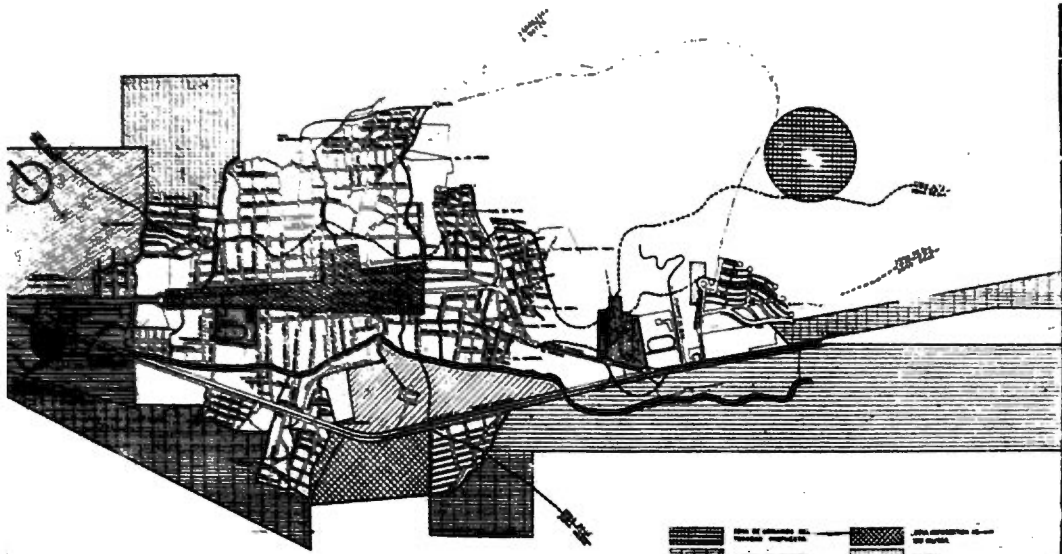
12	
CONJUNTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL	
INVESTIGACIONES Y EXPERIMENTOS	
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA	



SIMBOLOGIA

- (thick solid line) —
- (dashed line) —
- (thin solid line) —
- (line with small circles) —
- (line with larger circles) —
- (line with diagonal hatching) —

13
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS LABORATORIO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
CONJUNTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



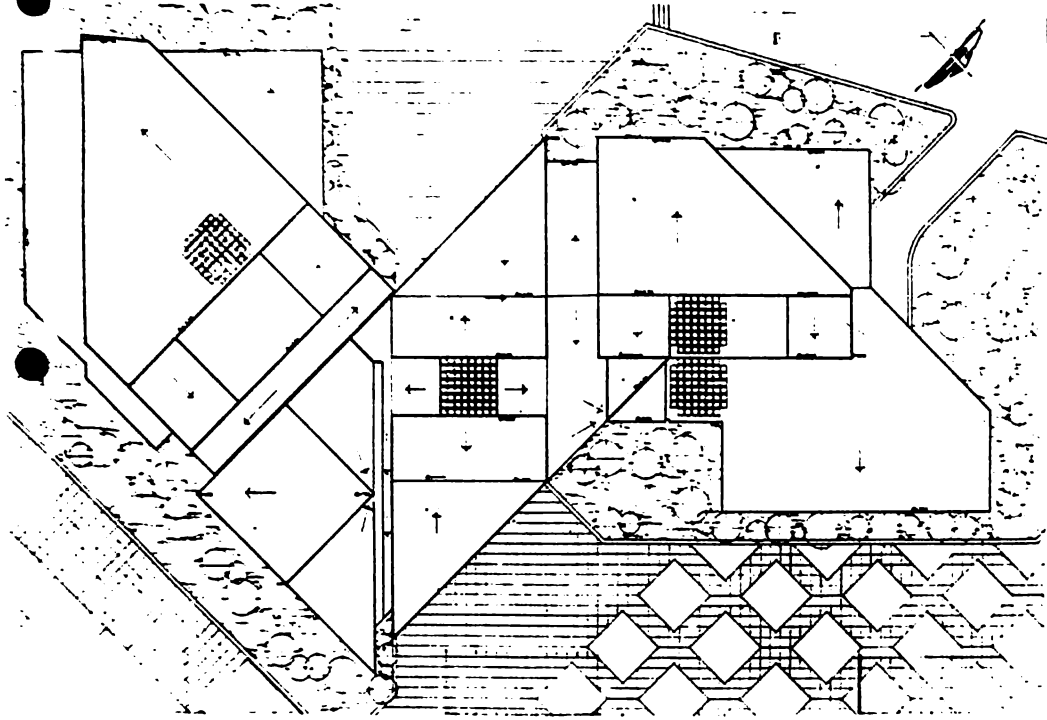
	Area de estacionamiento para vehículos particulares		Área reservada para el museo
	Área de estacionamiento para vehículos de emergencia		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo
	Área reservada para el museo		Área reservada para el museo

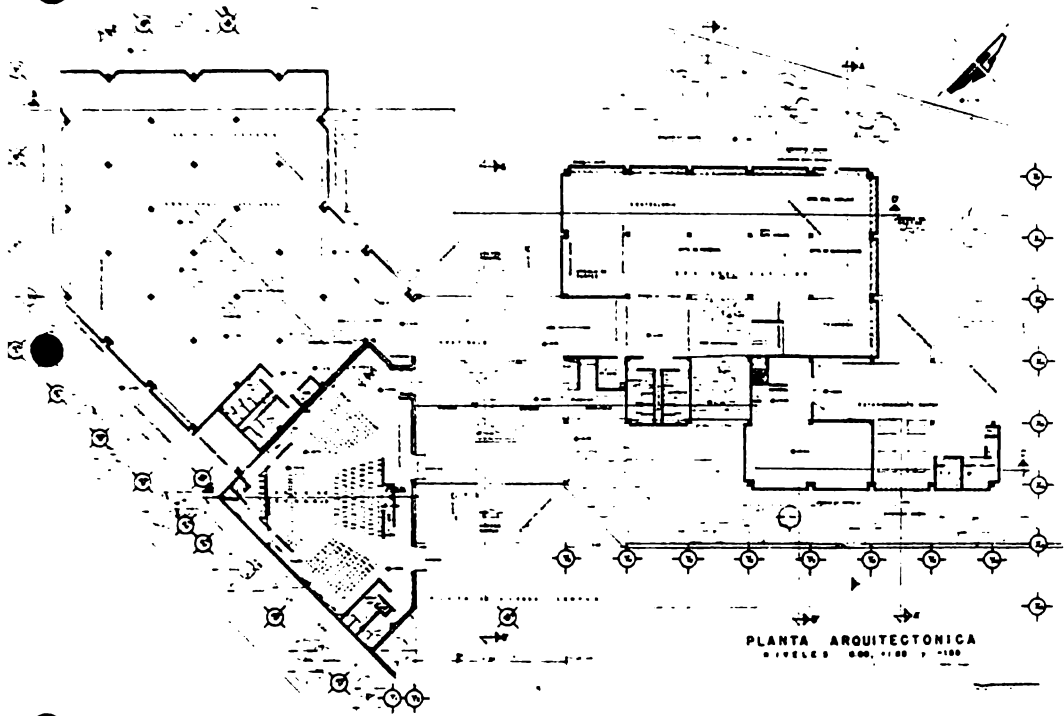
14

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

INSTITUTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL
 VENEZUELA

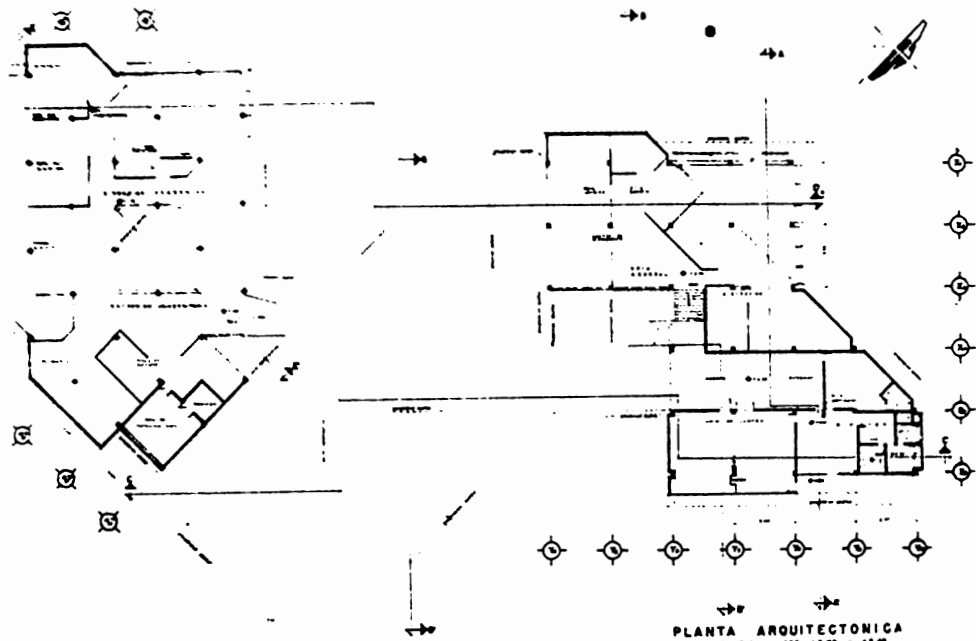
INSTITUTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL
 VENEZUELA





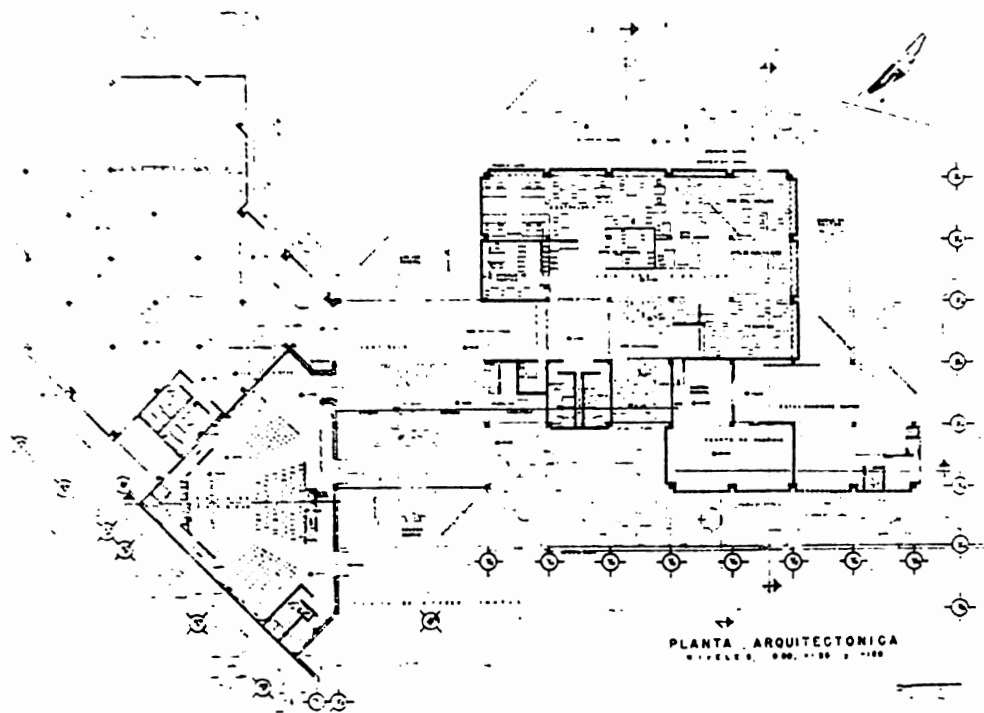
PLANTA ARQUITECTONICA
 NIVELES 0.00, +1.00 y +1.50

21	
INSTITUTO INVESTIGACIONES DEPARTAMENTAL	
E	



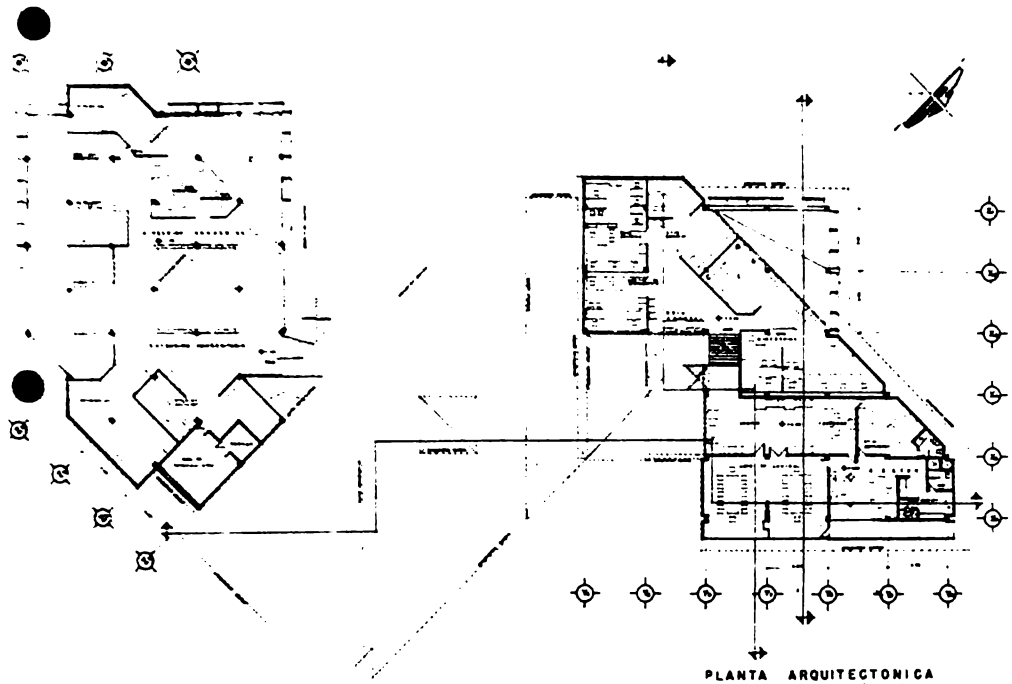
PLANTA ARQUITECTONICA
NIVELES +100, +200 y +300

INSTITUTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE TECNOLOGIA	
CALLE 100 N.º 100-100 BOGOTÁ - COLOMBIA	
ESCALA 1:500	
HOJA N.º 22	



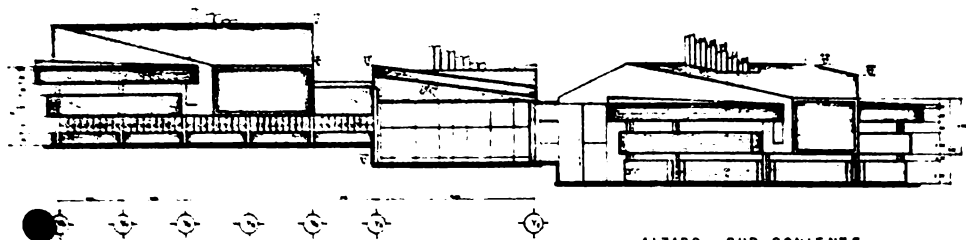
PLANTA ARQUITECTONICA
 NIVEL 0. 90.000 1-100

23
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS I. V. I. C.
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS I. V. I. C.

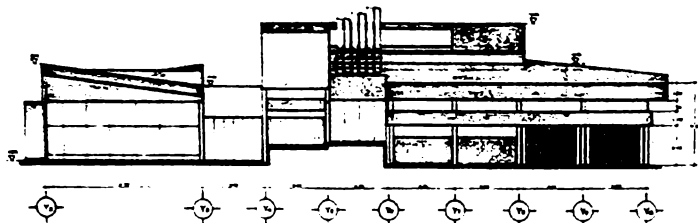


PLANTA ARQUITECTONICA
NIVELES 1.200 - 1.200 y 1.200

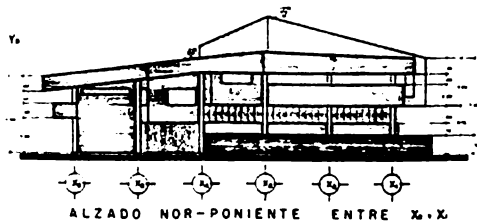
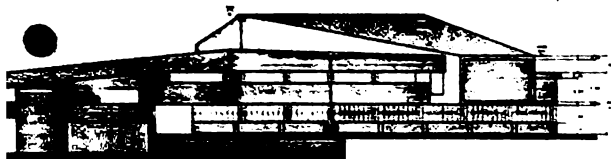
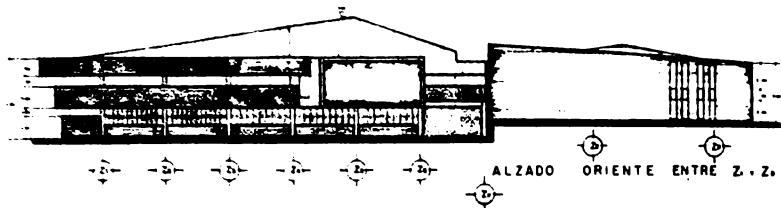
24
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE ARQUITECTURA DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES
INSTITUTO INVESTIGACIONES DEPARTAMENTALES ARQUITECTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DEPARTAMENTALES DE ARQUITECTURA

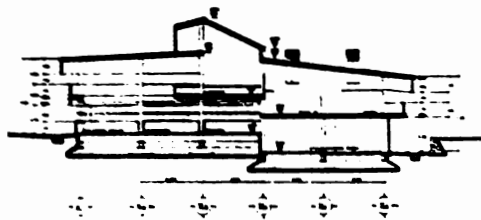


ALZADO SUR-PONIENTE

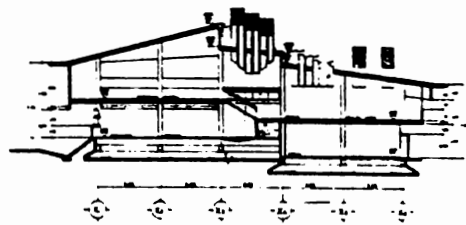


ALZADO NOR-ORIENTE ENTRE Y..Y.

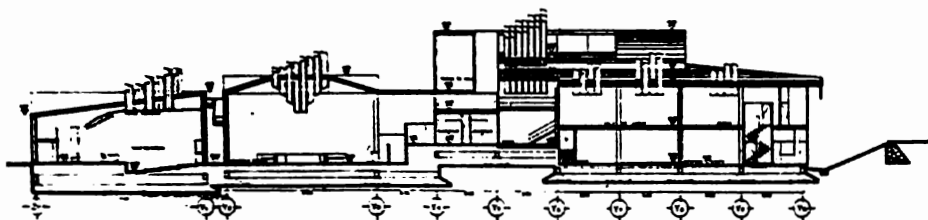




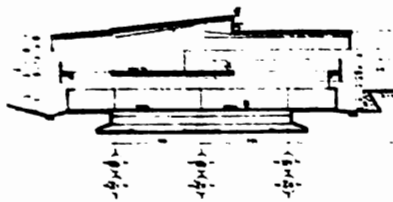
CORTE A-A



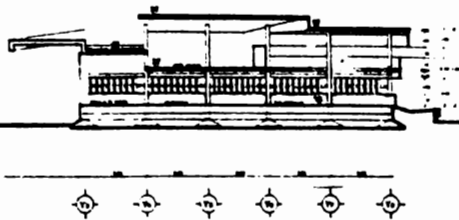
CORTE B-B



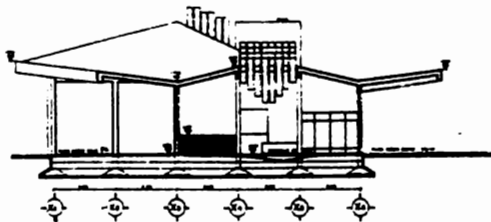
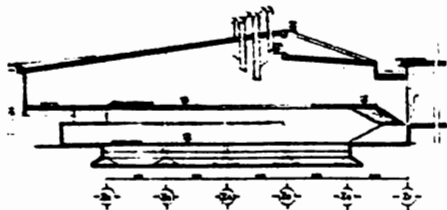
CORTE C-C



CORTE E-E'



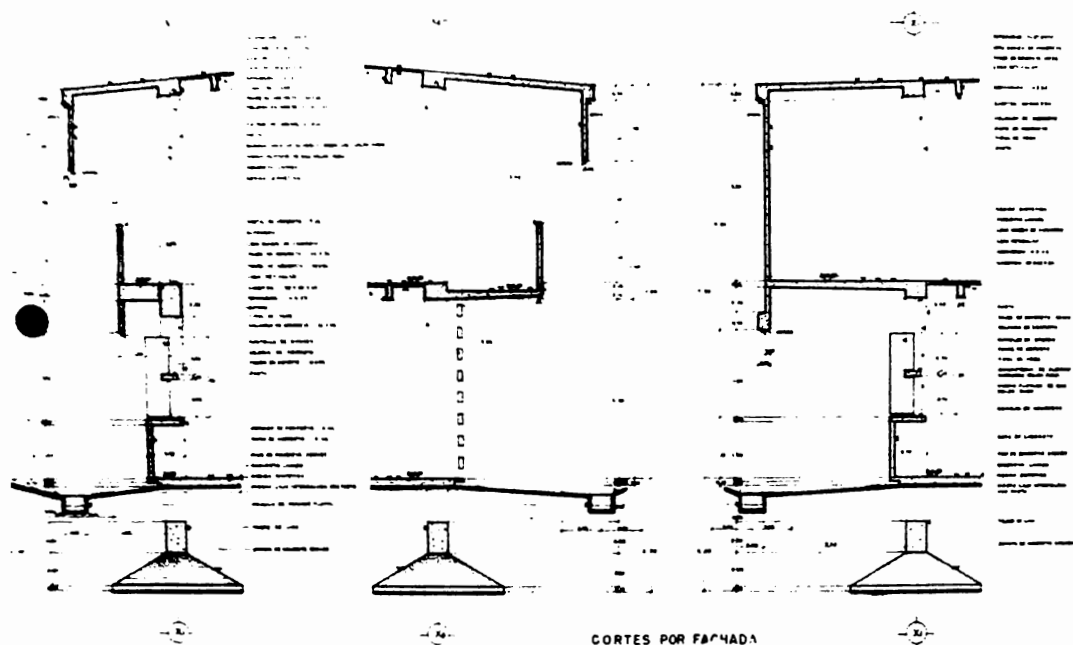
CORTE D-D'



CORTE G-G'

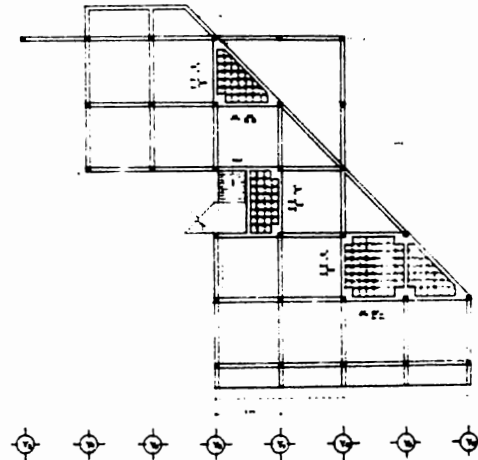
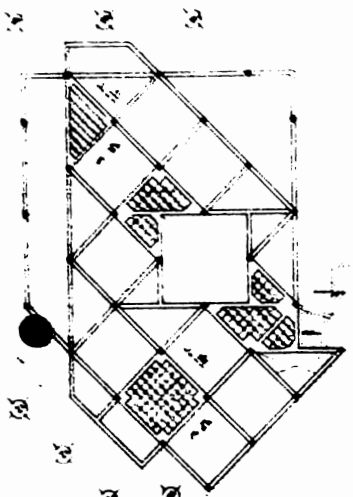
30

CONJUNTO INVESTIÇÃO DEPARTAMENTAL

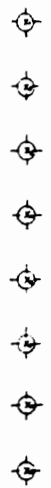


CORTES POR FACHADA

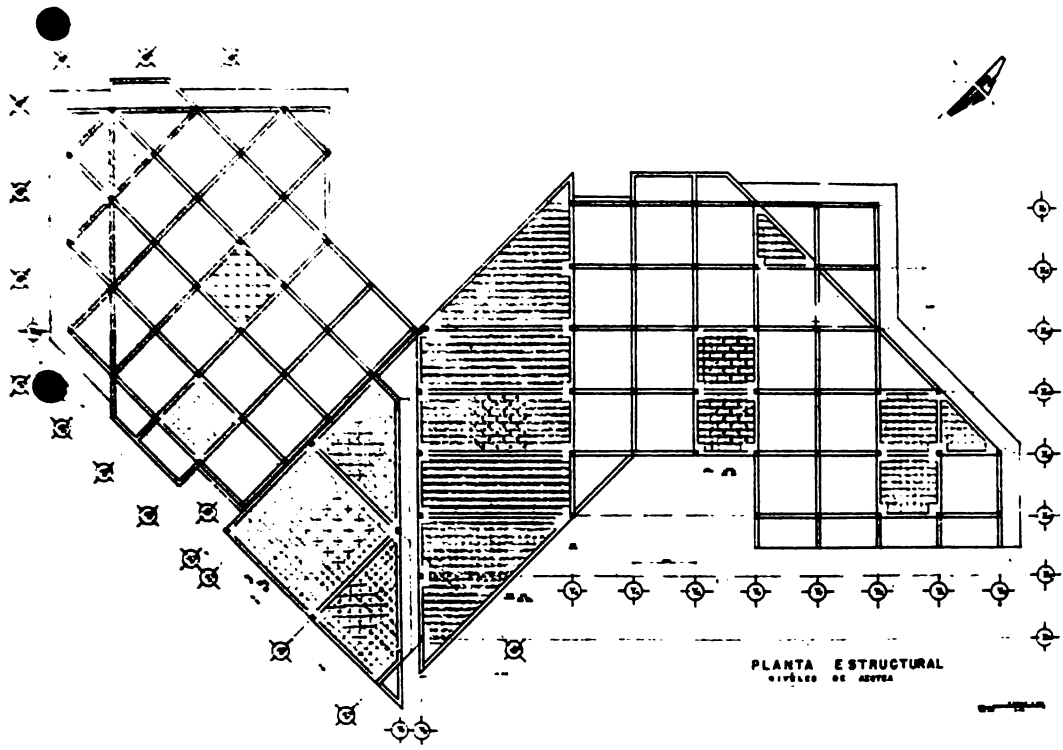
NOTAS PARA REFERENCIA: VER PLANO DESENGAÑO E1, CORTES
 PARA VUELOS DE DESPLANTE VER PLANO DE BARRIOGRAFIA



PLANTA ESTRUCTURAL
NIVEL 0.00, 0.00 y 0.00

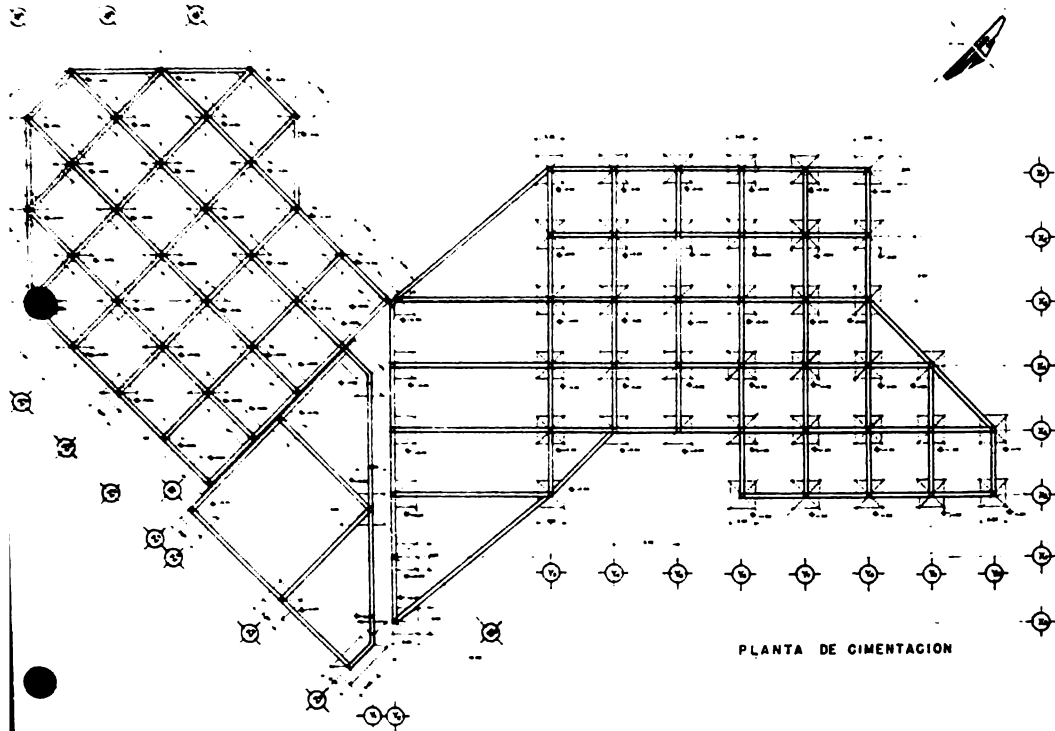


INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	
No. de Proyecto: 32	No. de Hoja: 1
TÍTULO:	
AUTOR:	
FECHA:	
ESCALA:	
OBSERVACIONES:	



PLANTA ESTRUCTURAL
NIVEL DE AZEITE

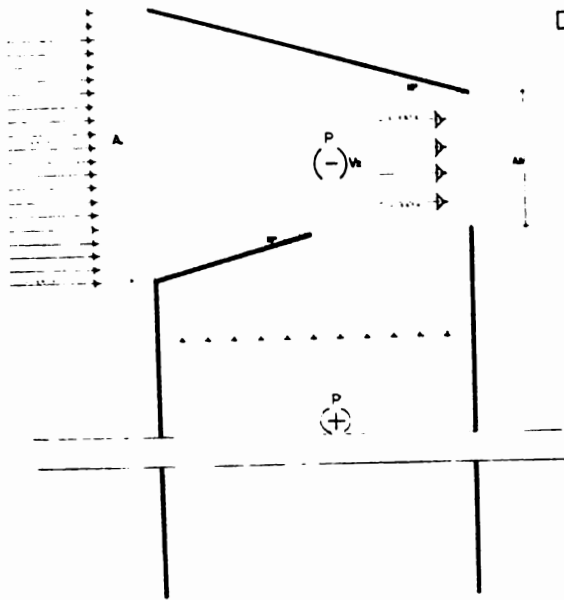
33
INSTITUTO DE ENGENHARIA DE PORTO ALEGRE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ESTRUTURAS ALUNO: _____ TURMA: _____ DATA: _____
COLUNTO INVESTIARIO DEPARTAMENTAL MECÂNICA



PLANTA DE CIMENTACION

34
CONJUNTO INVENTARIO DEPARTAMENTAL INTEC INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

ESQUEMA SISTEMA DE VENTILACION



FUNDAMENTACION TEORICA

TEOREMA DE BERNOULLI

RELACIONA P- PRESION
 V- VELOCIDAD
 A- ALTURA DE LOS PUNTOS

ESTABLECE

v — P MENOR VELOCIDAD — MAYOR PRESION
 p — V MAYOR PRESION — MENOR VELOCIDAD

APLICACION — TUBO VENTURI



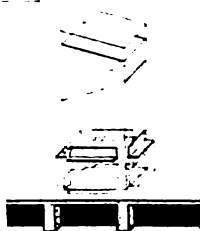
43

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 DIVISION DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS BÁSICAS
 LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS

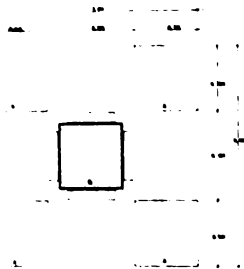
CONJUNTO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL
MECÁNICA DE FLUIDOS
 VENEZUELA



CORTE



ISOMÉTRICO

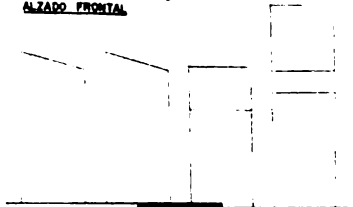


CORTE

- 1. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL.
- 2. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL.
- 3. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL.
- 4. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL, DE LÍNEA VERA Y DE LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LÍNEA REAL.



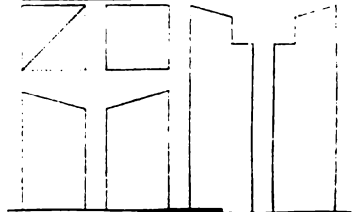
ALZADO FRONTAL



MONTEA



ALZADO FRONTAL



MONTEA



9.- CONCLUSIONES

El presente trabajo pretende establecer el criterio básico para el desarrollo de un CAMPUS, que como experiencia nueva, desde luego está sujeta a mejorarse.

Asimismo, es importante mencionar un punto al -- que se le dio mucha importancia: la aportación, tanto en aspecto arquitectónico, del conjunto como el edificio de Rectoría y a la aportación en el aspecto técnico, al proponer un sistema natural de ventilación, -- para adecuar las condiciones físicas internas de temperatura..

Todos estos puntos están sujetos desde luego a -- un estudio y experimentación constantes, que permitan establecer por ejemplo, los alcances del sistema de ventilación.

Es de esperarse que futuras generaciones, se interesen en la solución de temas escolares, del que -- México está tan necesitado, deseando que los criterios marcados en este trabajo sirvan de apoyo o complemento a futuras alternativas.

10.- BIBLIOGRAFIA

- a) Dévila Ríos Juan Manuel Arq, Administración de Universidades, Sistema Departamental, curso de apoyo, México, D. F., Abril de 1977.
- b) Messen Fathy, Arquitectura para los Pobres, edit. - Textos Contemporáneos, México, D.F., 1975.
- c) Hernández Navarro Agustín Arq., Investigación Personal de la Universidad Autónoma de Sinaloa (sistema departamental), México.
- d) Kleiber-Karsten-Alt, Tratado de Física, edit. Gustavo Gili.
- e) P. Atcon Rudolph, Síntesis del Seminario Sobre Reforma Administrativa de la Universidad, Diciembre de 1970, Monterrey Nuevo León.
- f) Sears Zemansky, Física General
- g) Yakow Perelman, Física Recreativa, edit. Mir-Moscú
- h) Architectural Record No. 7, Junio de 1969.
- i) Architectural Record No. 2, Febrero de 1970.
- j) Compendio Estadístico U.A.G. 1976.
- k) Conescal No. 12, Abril de 1969.
- l) Conescal No. 23, Marzo de 1972.
- m) Conescal No. 30, Diciembre de 1973.
- n) Conescal No. 32, Junio de 1974.

11.- FUENTES DE INFORMACION

- 1.- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO
- 2.- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
- 3.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
- 4.- DIRECCION GENERAL DE GEOGRAFIA Y METEOROLOGIA
- 5.- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
- 6.- SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
- 7.- DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA
- 8.- SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
- 9.- DEPARTAMENTO DE PRECIOS UNITARIOS
- 10.- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS
- 11.- SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA
- 12.- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- 13.- JUNTA LOCAL DE CAMINOS. CHILAPANCINGO, GRO.