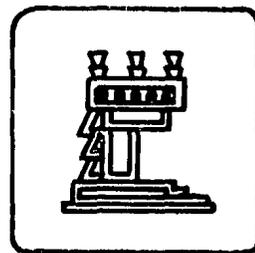


UNIVERSIDAD
AGROPECUARIA

CUAUTLA MORELOS
PLAN DE DESARROLLO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OCAMPO ROJAS ALEJANDRO
ORTEGA SOTO FEDERICO E.
ORTIZ FLORES JULIO CESAR
ROJAS MENDOZA HECTOR



ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

AUTOGOBIERNO

TESIS PROFESIONAL

1989
213-A
18j.

1989



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 está 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.

I N D I C E

= = = = =
= = = = =
= = = = =

- 1.- INTRODUCCION .-
- 2.- ANTECEDENTES .-
 - 2.1 HISTORICOS
 - 2.2 DIAGNOSTICO REGIONAL
 - 2.3 DIAGNOSTICO URBANO
 - 2.4 CONCLUSIONES
- 3.- PROPUESTA ARQUITECTONICA.- (PROPUESTA NECESIDADES)
 - 3.1 RESUMEN DE APOYOS ENFOCADOS AL TEMA
 - 3.2 ELECCION DE CARRERAS Y SUS CARACTERISTICAS
- 4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO
 - 4.1 LISTA DE ESPACIOS CON AREAS
 - 4.2 ORGANIGRAMA
- 5.- CONDICIONANTES DEL PROCESO DE DISEÑO
 - 5.1 ESPACIOS NECESARIOS PARA FUNCIONAMIENTO
 - 5.2 ETAPAS DE CRECIMIENTO
 - 5.3 FISICAS, NORMAS Y REGLAMENTOS

6.- MEMORIA DE DISEÑO.-

6.1 MEMORIA DE DISEÑO DE CONJUNTO

6.2 MEMORIA DE DISEÑO POR EDIFICIOS (A, B, C, D, E, F, G, H).

6.3 ELEMENTOS FORMALES

6.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

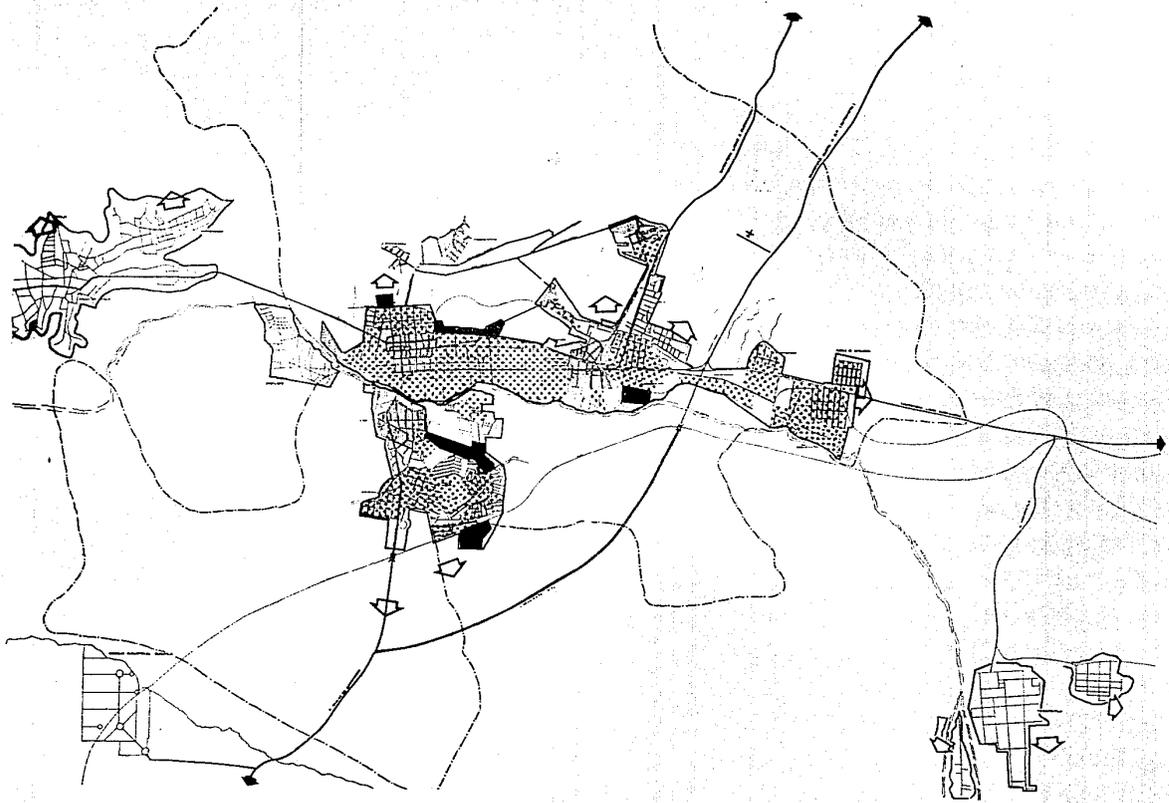
6.5 SISTEMA ESTRUCTURAL

6.6 ESTIMADO DE COSTOS

7.- CONCLUSIÓN.-

8.- BIBLIOGRAFÍA.-

CUAUTLA



SIMBOLOGIA

	1910
	1940
	1970
	LOTE URBANO
	ASENTAMIENTO INDIVIDUAL
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO

OTROS SÍMBOLOS

	PLAZA		PLAZA

Taller Seis

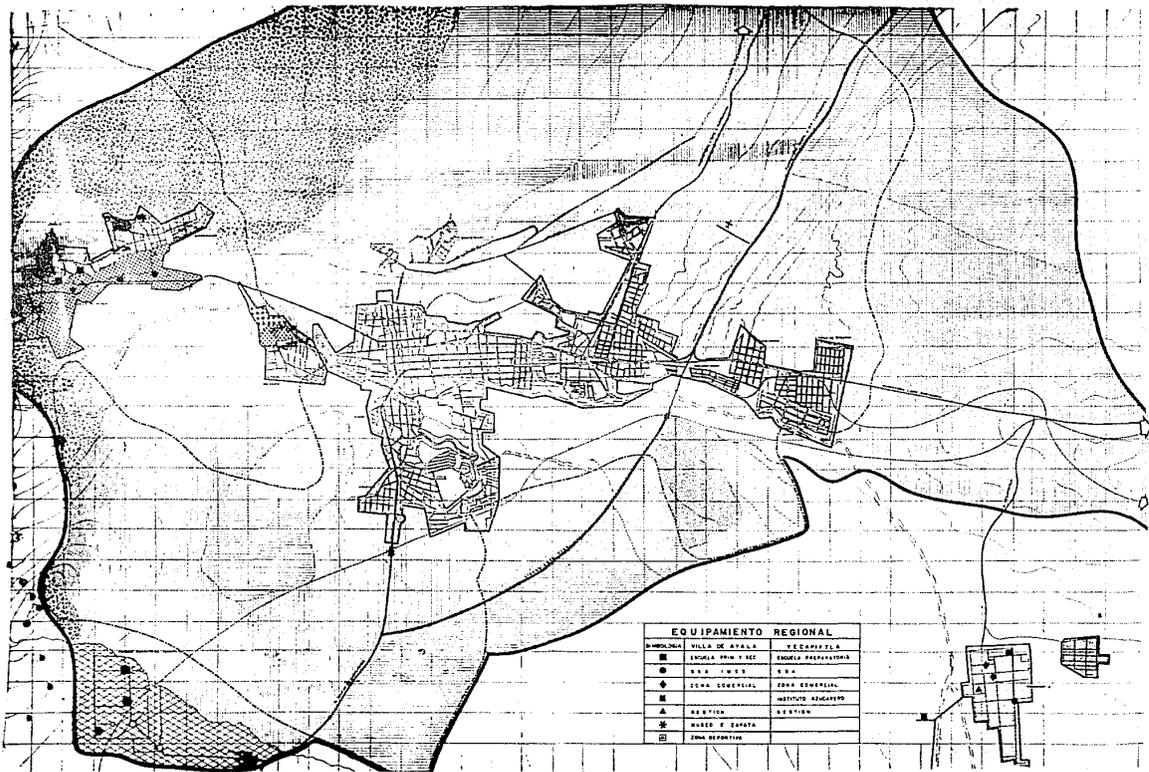
PLAN DE DESARROLLO CUAUTLA

CRECIMIENTO HISTORICO Y TENDENCIA DE CRECIMIENTO

3

ESTADO DE QUERÉTARO

CUAUQUILA



SIMBOLOGIA

- SUELOS
- MANCHA URBANA
- AGRICULTURA DE TEMPORAL
- AGRICULTURA DE INIENO
- PASTIZAL
- USO FORESTAL
- PARQUE INDUSTRIAL
- VIVIENDA**
- MEDIA
- POPULAR
- PRECUBIA

OTROS SÍMBOLOS

- ESCUELA PRIMARIA
- ESCUELA SECUNDARIA
- ESCUELA SUPERIOR
- ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS
- ESCUELA DE INGENIERIA
- ESCUELA DE COMERCIO
- ESCUELA DE AGRICULTURA
- ESCUELA DE MEDICINA
- ESCUELA DE DERECHO
- ESCUELA DE FARMACIA
- ESCUELA DE ENFERMERIA
- ESCUELA DE PSICOLOGIA
- ESCUELA DE ECONOMIA
- ESCUELA DE SOCIOLOGIA
- ESCUELA DE HISTORIA
- ESCUELA DE FILOSOFIA
- ESCUELA DE LINGÜISTICA
- ESCUELA DE PEDAGOGIA
- ESCUELA DE PSICOLOGIA
- ESCUELA DE ECONOMIA
- ESCUELA DE SOCIOLOGIA
- ESCUELA DE HISTORIA
- ESCUELA DE FILOSOFIA
- ESCUELA DE LINGÜISTICA
- ESCUELA DE PEDAGOGIA

Taller Sels

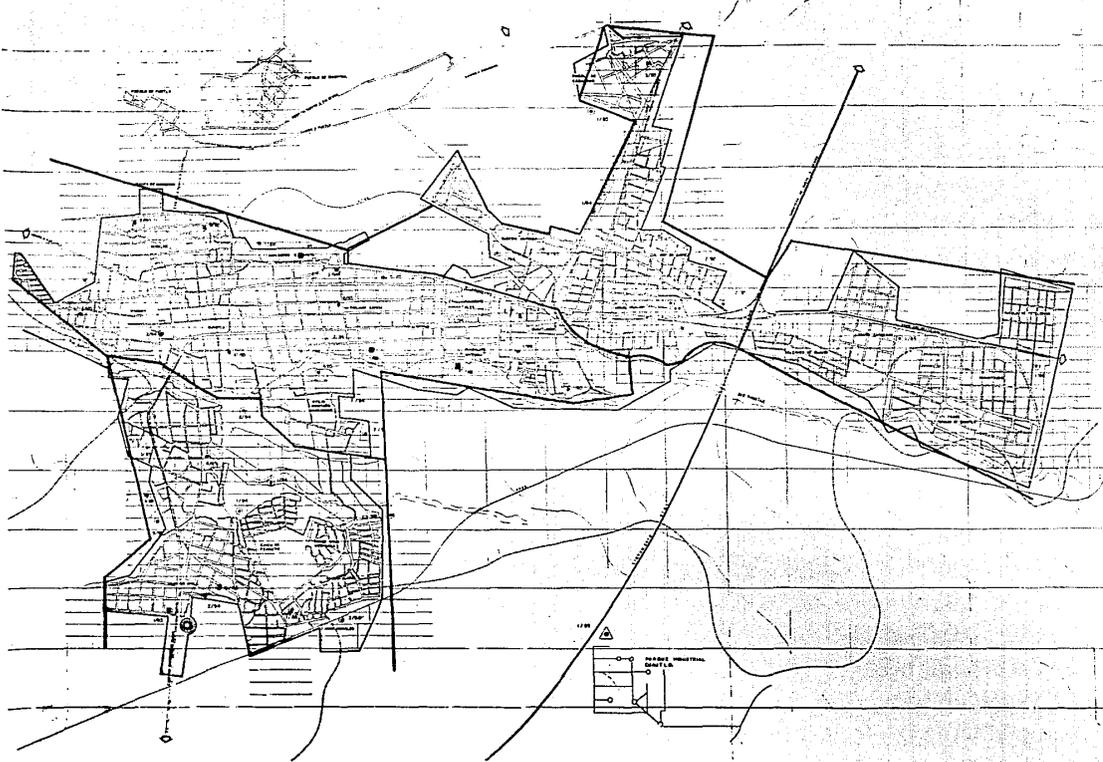
EQUIPAMIENTO REGIONAL

SIMBOLOGIA	VILLA DE AXTLA	TECAPETLÁN
	ESCUELA PRIMARIA SEC.	ESCUELA PREPARATORIA
	S.A. U.S.T.	S.A.
	EDIFICIO GOBIERNO	EDIFICIO GOBIERNO
	INSTITUTO AGROPECUARIO	INSTITUTO AGROPECUARIO
	ESTACION	ESTACION
	PUENTE Y ZANATA	PUENTE Y ZANATA
	ZONA DEPORTIVA	ZONA DEPORTIVA

PLAN DE DESARROLLO CUAQUILA

USO DE SUELO REGIONAL Y EQUIPAMIENTO

CUALQUILA



SIMBOLOGIA

ZONA: LTNA (1) 200' x 100' (2) 150' x 100' (3) 100' x 100' (4) 50' x 100' (5) 25' x 100'

SECTOR EDUCACION

- H INSTITUCION
- P PRIMARIO
- E ESCUELA TEORICA
- S PREPARATORIA
- U UNIVERSIDAD

SECTOR SALUD

- H ESCUELA DENTAL
- H HOSPITAL
- H CLINICA
- H CENTRO DE SALUD
- H UNIDAD DE QUIMIOTERAPIA

1/400

OTROS SIMBOLOS

- 1.000' 2.000' 3.000'
- 1.000' 2.000' 3.000'
- 1.000' 2.000' 3.000'
- 1.000' 2.000' 3.000'
- 1.000' 2.000' 3.000'
- 1.000' 2.000' 3.000'

Taller Seis

PLAN DE DESARROLLO CUAQUILA

PRONOSTICO / LOCALIZACION DE EQUIPAMIENTO URBANO

1977

1.- INTRODUCCION .-

Presentamos la tesis denominada "Universidad Agropecuaria", que será un anexo de la Universidad Autónoma de Morelos, localizada 5 kms. al sur de la Ciudad de Cuautla, en el Municipio de Ayala, sobre un terreno que fue donado para este fin.

El tema es producto del "PLAN DE DESARROLLO CUAUTLA", en el cual se realizó una investigación a nivel regional y urbano, para obtener un diagnóstico-pronóstico del estado en que se encuentra esta zona, en su medio físico, población, equipamiento, infraestructura, vivienda, uso del suelo, vialidad y transporte.

De lo anterior los sectores Salud, Comunicaciones y Transportes, y Educación, son los que mayores problemas presentan y en especial la educación a nivel superior, en este plan también se dan las políticas y acciones que se deben seguir para guiar correctamente el crecimiento de esta Ciudad, ya que aquí solo exponemos una síntesis de los aspectos más relevantes, que son utilizados en los antecedentes para soportar el tema.

A continuación formulamos la Propuesta Arquitectónica, de la cual resulta el Programa Arquitectónico, que se complementa con las Condicionantes del Proceso de Diseño, para así obtener las guías que se aplican en la Memoria de Diseño, cuyo resultado es el Producto Arquitectónico, expresado en Planos con sus apoyos técnico-constructivos, de dos edificios que por su complejidad son elegidos para fundamentar, que este complejo es factible de ser construido.

Además, existe el interés por parte de las autoridades de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, del Movimiento Plan de Ayala, y de algunas Comunidades Campesinas, de construir un centro educativo a nivel superior en el área agropecuaria, incluso se realizó la donación de algunos terrenos donde se podría llevar a cabo la construcción de esta Universidad Agropecuaria.

MOVIMIENTO NACIONAL "PLAN DE AYALA"

TIERRA, LIBERTAD, JUSTICIA Y LEY



OFICINAS GENERALES: BATERIA 10 ALTOS CUAUTLA, MOR. TEL. 2-63-55

Oficio No. 209/83.

Expediente N.

ASUNTO: SE SOLICITA APOYO Y ASISTENCIA EN MATERIA DE PROYECTOS.

COMITE EJECUTIVO NACIONAL

Representante General
MATEO ZAPATA

Secretario General
SALVADOR GONZAGA

Secretario
EUSEBIO HERNANDEZ

Secretario de Organización
CARLOS BARRETO
Secretario de Finanzas
GILBERTO ROSALES

Secretario de Acción Agraria
NICOLAS HUERTA LIND

Silo. de Industria y Técnico Agropecuario
RICOBERTO LORENCE LOPEZ

Secretario de Acción Política
ALEJANDRO SUAREZ IBARRA

Secretario de Prevención y Acción Social
MIGUEL MORAYTA

Secretario de Acción Educativa
AGUSTIN MANUEL ZAPATA

Secretario de Acción Militar
ANGEL MARTINEZ HERNANDEZ

Secretario de Prensa y Difusión
SAMUEL VIDAL ARROYO

Secretario de Coordinación y Plan Agrario
GABRIEL JIMENEZ GUTIERREZ

Secretaria de Acción Femenil
EDI RODRIGUEZ

Secretario de Acción Juvenil
BASILIA REYES MUNIZ
Departamento Jurídico
OSCAR APAEZ GODOY
MARTIN MORALES
GUSTAVO ESTEVA

VOCALES

J. TRINIDAD TORRES
JOSE PERA SANCHEZ
APOLONIO CAMACHO AMADOR

MIEMBROS HONORARIOS:
CAP. EUFEMIO MARTINEZ JAIME
ELIAS FIGUEROA
ANGEL ARBUNDEZ GARCIA
PABLO CABRERA AGUILAR

ARQ. BEATRIZ SANCHEZ DE FIGLE.
COORDINADOR DEL TALLER SEIS, UNAM
AUTOGOBIERNO.

Recibimos su atento escrito en el cual nos presenta a la --- organización que preside un grupo de estudiantes que desean realizar un trabajo de planificación urbana en Cuautla.

Me permito aprovechar la oportunidad para solicitar atentamente a nombre de la organización que preside, el apoyo del Taller--- seis, nivel 4-1 seminario tesis, a fin de que nos asesoren y elaboren proyectos en beneficio de la comunidad.

Esperando una respuesta favorable a la petición que hacemos, me es grato suscribirme como su atento y seguro servidor.

TIERRA LIBERTAD JUSTICIA Y LEY.

H.H. CUAUTLA MOR; A 12 DE MARZO DE 1983.



COMITE EJECUTIVO NACIONAL
OFICINAS
H. CUAUTLA MOR.

Sr. Mateo Epiliano Zapata Pérez.

NUESTRA META: LOGRAR LA UNIDAD DEL CAMPESINADO NACIONAL

MOVIMIENTO NACIONAL "PLAN DE AYALA"

TIERRA, LIBERTAD, JUSTICIA Y LEY



OFICINAS GENERALES: BATERIA 10 ALTOS CUAUTLA, MOR. TEL. 2-43-55

COMITE EJECUTIVO NACIONAL

Representante General
MATEO ZAPATA

Secretario General
SALVADOR GONZAGA

Secretario
LUSIBIO HERNANDEZ

Secretario de Organización
CARLOS BARRETO

Secretario de Finanzas
GILBERTO ROSALES

Secretario de Acción Agraria
NICOLAS HUERTA LINO

Silo de Industria y Técnico Agrario
HUGOBERTO LORENCE LOPEZ

Secretario de Acción Política
ALEJANDRO SUAREZ IBARRA

Secretario de Prevención y Acción Social
MIGUEL MORAYTA

Secretario de Acción Educativa
AGUSTIN MANUEL ZAPATA

Secretario de Acción Militar
ANGEL MARTINEZ HERNANDEZ

Secretario de Prensa y Difusión
SAMUEL VIDAL ARROYO

Secretario de Coordinación y Plan Agrario
GABRIEL JIMENEZ GUTIERREZ

Secretaria de Acción Femenil
EDI RODRIGUEZ

Secretario de Acción Juvenil
BASILIA REYES MURIZ

Departamento Jurídico
OSCAR APAEZ CODOY

MARTIN MORALES
GUSTAVO ESTEVA

VOCALES

J. TRINIDAD TORRES

JOSE PERA SANCHEZ

APOLONIO CAMACHO AMADOR

MIEMBROS HONORARIOS:

CAP. EUFEMIO MARTINEZ JAIME

ELIAS FIGUEROA

ANGEL ASUNDEZ GARCIA

PABLO CABRERA AGUILAR

Oficio No. 211/B3.

Expediente N.

ASUNTO: SE SOLICITA ASESORIA Y
ELABORACION DE PROYECTOS.

A LA COMUNIDAD DEL TALLER SEIS
AUTOGOBIERNO, FACULTAD DE ARQUITECTURA,
UNAM.
P R E S E N T E.

Por medio del presente y en mi calidad de Representante General del MOVIMIENTO NACIONAL PLAN DE AYALA, me permito solicitarle atentamente tengan ustedes a bien brindarnos su apoyo asesorándonos y elaborando diversos proyectos en bien de la comunidad de Cuautla, Morelos.

Con la seguridad de contar con su colaboración y apoyo, me es grato, ponerme a sus ordenes.

A T E N T A M E N T E.

TIERRA LIBERTAD JUSTICIA Y LEY.

H. H. Cuautla Mor; a 12 de marzo de 1983.



Sr. Mateo Emiliano Zapata Pérez.

COMITE EJECUTIVO NACIONAL
OFICINAS GENERALES
BATERIA 10 CUAUTLA, MOR.

NUESTRA META: LOGRAR LA UNIDAD DEL CAMPESINADO NACIONAL

2.- ANTECEDENTES.-

2.1 Históricos.- Desde principio de siglo, la Ciudad de Cuautla al ser el centro de reunión de varias vías de comunicación terrestre, por su localización central dentro del Estado de Morelos se favoreció por el comercio, por lo cual su crecimiento se fincó en el intercambio de productos Agropecuarios.

Esto es debido a que las tierras en el Estado son de primera calidad y en la región es muy notable por ser la mayoría de riego. En los últimos treinta años, la población rural se fue agrupando hasta formar lo que es la actual Ciudad, siendo la segunda en importancia en el Estado, con un desarrollo de la población económicamente activa dedicada al sector agropecuario.

Gran parte de la población marginada se dedica al cultivo de tierras, así los campesinos tienen la necesidad de vender su trabajo a bajo costo a los grandes ejidatarios y así ser blanco fácil de comerciantes y latifundistas, perdiendo los derechos que constitucionalmente tienen, olvidando sus principios e ideales, perdiendo la organización que una comunidad proporciona, disgregando a sus miembros.

Como forma de apoyo el sistema implementado por la Facultad de Arquitectura- Autogobierno de la U.N.A.M., pretende que esta gente se de cuenta de la realidad social en que vive, para buscar ayuda en personas de su misma clase, que tienen la facilidad de completar sus estudios, provocando vinculación del pueblo con los estudiantes de autogobierno, aprovechando sus conocimientos que son aplicados directamente en las zonas con problemas.

En el transcurso de este desarrollo nos vinculamos con el movimiento Plan de Ayala (del cual anexamos carta) en el que se nos facilitó información de las condiciones de vida en esta zona, detectando la urgencia de crear un centro educativo a nivel profesional pero con la capacidad de involucrarse en la democratización, la ayuda física-ideológica que esta gente debe te

ner, y poder ejercer sus derechos; ya que con este centro educativo, la población en edad de comenzar sus estudios profesionales, será sensibilizada de su realidad a través del contacto con el pueblo, por lo que prácticas de esta Universidad están enfocadas hacia la vinculación con la gente del campo. Por el carácter agropecuario que tiene, se llevará a cabo una verdadera unión del campesino con la población estudiantil, para así poder enfrentar juntos la realidad y solucionar los problemas antes mencionados.

2.2 Diagnóstico Regional.- La región en estudio se compone de la conurbanización económica, social y política de los Municipios de Cuautla, cabecera municipal; Ayala y Yecapixtla.

A nivel regional existen servicios en los sectores Salud, Comunicaciones y Educación - que son los problemáticos para la zona ya que algunos de los servicios mencionados se proporcionan en Cuautla y si no existen en estos Municipios se tiene que trasladar hasta Cuernavaca.

En el sector Salud la demanda se cubre en la mayoría de los casos en los hospitales - con que cuenta Cuautla, solamente que sean casos especiales se tendría que trasladar hasta Cuernavaca, el déficit en este sector es a mediano plazo.

En el sector de Comunicaciones, como se explicó Cuautla es el centro de reunión de - varias carreteras, la zona conurbada se encuentra bien comunicada a través de las carreteras y autopistas que unen a México, Xochimilco, Amecameca, Oaxaca e Izúcar de Matamoros -- con Cuautla y sus ramales ya que en esta Ciudad existen actualmente dos terminales foráneas que dan servicio; el problema con estas terminales, es que están trabajando al máximo de - su capacidad y no puede ser aumentada porque están causando conflictos viales y trastornos a los usuarios.

La dificultad del transporte en la zona es que primero deben trasladarse a Cuernavaca o Cuautla y de aquí a su destino, por lo que se debe crear una central camionera a corto - plazo aprovechando que las existentes están funcionando y posteriormente trasladarlas a es

ta central con una ubicación funcional tanto para Cuautla como para la zona conurbada.

En el sector Educación en el nivel regional se encuentra que se cubre la demanda hasta un nivel medio superior, ya que para continuar los estudios al nivel licenciatura tiene que trasladarse a otras ciudades.

Existen en la zona escuelas que enfocan los estudios a lo agropecuario pero a nivel medio superior, con la característica de ser terminal, evidentemente estos estudios no son a nivel profesional, ya que la única Universidad que realmente les queda cerca es la de Morelos y su cupo es limitado; la segunda opción es la U.N.A.M. y la tercera es la de Chapingo.

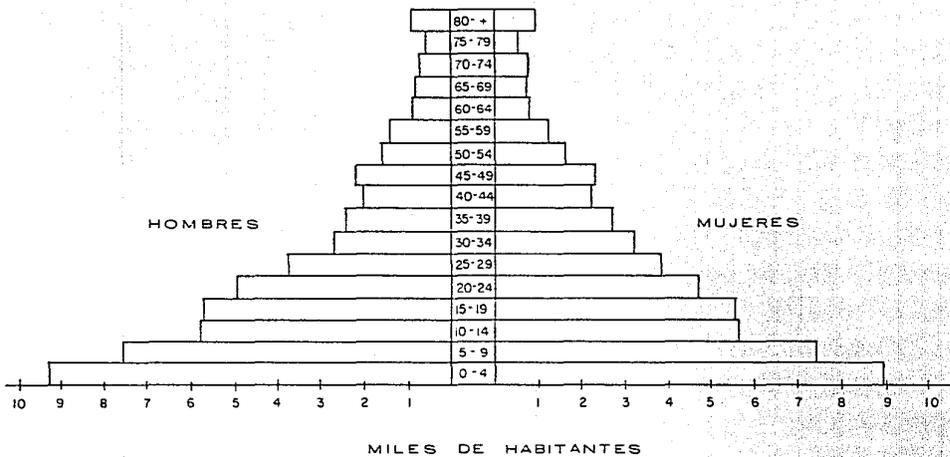
De aquí que al ser un gran número de egresados del nivel medio superior anualmente se están quedando sin oportunidad de continuar sus estudios, por lo que es necesario crear un centro de estudios a nivel licenciatura a corto plazo.

- 2.3 Diagnóstico Urbano.- La Ciudad de Cuautla se extiende a lo largo del valle asentado sobre el eje neovolcánico, su clima es cálido, sub-húmedo, con una temperatura promedio de 24°C. con vientos dominantes del NE, su crecimiento es a lo largo del río del mismo nombre, la tendencia de crecimiento es hacia el norte y el este, continuando por las carreteras hacia Cuernavaca y Xochimilco.

En vivienda tienen un pequeño déficit que se cubre con los asentamientos irregulares, la población en su mayoría son niños y jóvenes (ver pirámides de edades), esto causa problemas serios, ya que existe una gran parte de la población inactiva o por falta de conocimientos se encuentran jóvenes en cualquier trabajo, desaprovechando el potencial que -- significa esta gran porción de población.

La población económicamente activa que es el 57% del total de la población que son - 119,951 habitantes, se distribuye de la siguiente manera:

Sector Primario (Agropecuario) 45.96%



Sector Secundario (Industrial) 19.90%

Sector Terciario (Servicios) 34.06%

El Sector Primario en Cuautla, que junto con el Municipio de Ayala, cuenta con una superficie de 48,506 Has. para labor y 15,331 Has. de pastizal.

Los productos principales son de maíz con 1790 hectáreas sembradas, caña de azúcar 1919 Has. sembradas, sorgo 1356 sembradas. Además otros productos como frijol, arroz, jitomate.

En cuanto a Ganadería la producción de bovinos, de carne con 15,200 cabezas, porcinos con 15,024 cabezas y caprinos con 3,003 cabezas; aves de engorda y postura con 1,200,000 -- cabezas.

En el Sector Secundario, la industria es principalmente de procesamiento de las materias primas como la caña y el sorgo. También la industria química y otras ocupan actualmente 15.6 Has.

Estas industrias no satisfacen la demanda de trabajo de la población.

En ese sector se está levantando la infraestructura del Parque Industrial Cuautla, que absorberá 10,000 trabajadores al concluir su última etapa en 1990.

Dentro del Sector Terciario se ve ampliamente favorecido por la gran cantidad de comercios que tienen ocupada una area aproximada de 115 Has.

Estos comercios se localizan principalmente en las vías principales y las calles céntricas que ocupan los mercados que abastecen a la Ciudad y la región, con productos de consumo perecedero. También hay comercios de refacciones, productos agrícolas, maquinaria, etc. así como consumo ocasional.

El uso del suelo urbano, es primordialmente para vivienda con casi 1,000 Has. y comercio con 115 Has., los demás usos son para servicios de recreación, administración, salud y vialidad, etc.

El transporte urbano y suburbano cuenta con varias unidades de autobuses y taxis que - hasta el momento satisfacen regularmente las necesidades de este servicio.

En el sector educativo hay deficiencias con la dotación de escuelas para educación pre escolar, la educación elemental tendrá problema a largo plazo; en la educación media superior existe déficit en las escuelas técnicas; en la educación a nivel superior no existen - centros educativos que satisfagan las necesidades de la población estudiantil que termina - el nivel anterior.

2.4 C O N C L U S I O N E S.-

En el diagnóstico regional, tanto como en el urbano se ve la necesidad primordial de crear - un centro educativo a nivel superior, que debe ser relacionado con el sector agropecuario - por ser su P.E.A. y su población en general jóvenes que tienen la necesidad de continuar -- sus estudios a este nivel, además de contar con las tierras de primera calidad y un potencial de industrialización que será encauzado con la creación de este centro.

3.- P R O P U E S T A A R Q U I T E C T O N I C A .-

- 3.1 Resúmen de apoyos enfocados al tema.- La dificultad de la población estudiantil del nivel - medio superior, es que al terminar estos estudios se ven impedidos para continuar al nivel superior para concretar el ciclo estudiantil, por lo que algunos tienen la necesidad de bus - car este tipo de educación en lugares lejanos para la población de la región. Resultando -- incosteable para una gran parte de la población estudiantil, siendo esto un desperdicio -- del potencial económico, social y cultural de la región.

En estas razones se muestra que es necesaria la creación de una escuela a nivel supe - rior, pero con la característica de ser un apoyo a la región, por lo que al tener conocimien

to de la población económicamente activa, su medio físico, cantidad de alumnos que egresan del nivel medio superior y su alcance a nivel regional y nacional, podremos obtener el perfil de los egresados de esta escuela y sin temor a equivocarnos, proporcionar un servicio que influya en el desarrollo integral y en aprovechamiento de los recursos físicos humanos, económicos y sociales.

Comenzaremos por la población económicamente activa, la cual se dedica en el sector -- primario (Agropecuario) en un porcentaje del 45.96%, en el sector secundario (industrial) - en un 19.90% y en el sector terciario (servicios) en un 34.06%.

Como se ve el sector agropecuario cuenta con el mayor porcentaje de ocupación de la población económicamente activa, lo que indica que se debe enfocar los estudios al progreso - del sector agropecuario.

En lo referente al medio físico, su clima es predominantemente cálido, vientos dominantes del NE., las tierras son en su gran mayoría de riego y algunas de temporal, los cultivos por consiguiente son de primera calidad, por lo que es otro apoyo para que los estudios superiores se enfoquen a lo agrícola.

Por lo que toca a la cantidad de alumnos que egresan del nivel medio superior se estima en aproximadamente 2,000 por cada ciclo escolar de un año, lo que significa que esta cifra - se vuelve acumulativa.

Con un estudio de ANUIES se detectó que la población estudiantil, deserta en un 10% --- anualmente, al cabo de 5 ciclos se obtiene una población de aproximadamente 7,000 alumnos -- por lo que esta universidad deberá ser calculada para este máximo.

- 3.2 Elección de las carreras y sus características.- El alcance a nivel nacional fue determinado en base a la ubicación de las escuelas en toda la República, para evitar que se repitan las carreras, que podrían ser impartidas en alguna otra escuela, que se considere relativamente-

cerca dentro del marco regional, pudiendo ser las mismas en nombre, pero por las condicio-
nantes físicas que alteren por completo los resultados del perfil de los egresados, obte-
niendo un apoyo para la región en estudio (ver cuadro nacional de carreras distribuidas --
por la República Mexicana).

De las carreras en estudio se analizaron aquellas en las que son aplicables, los con-
cimientos científicos del perfeccionamiento y utilización de la técnica industrial a lo --
agropecuario.

Las cualidades principales de estas carreras son en primer término, que están unidas-
por ser Ingenieros en Agronomía.

-Ingeniero Agrónomo en Producción.- Para aplicar los conocimientos y técnicas moder-
nas al servicio del campo que aumentarían la capitalización en la zona, así como un mejor-
aprovechamiento de los recursos disponibles en lo agropecuario.

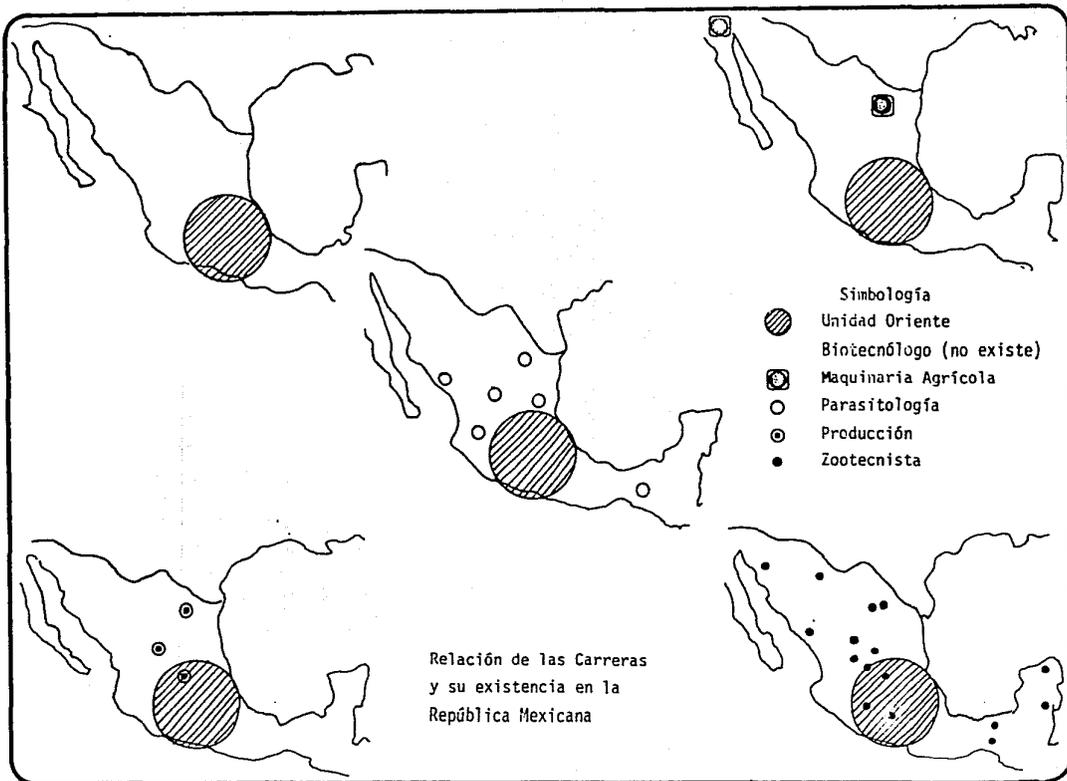
-Ingeniero Agrónomo en Zootecnia.- Para este estudio de la vida animal productiva de-
la región, mejorando la calidad y condición del producto, aumentando este potencial, y evi-
tar pérdidas en este renglón.

-Ingeniero Agrónomo en Maquinaria Agrícola.- Debido al auge de la región, es necesario
actualizar y aumentar la producción y calidad de los productos, con técnicas avanzadas y --
conocimiento de las posibilidades de industrialización de la zona en estudio y así obtener
un producto con resultados óptimos.

-Ingeniero Agrónomo en Parasitología.- Para estudiar los organismos patógenos que afec-
ta la vida vegetal y animal, así de esta manera se pueden prevenir enfermedades y aumentar
el rango de seguridad en la producción.

-Ingeniero Agrónomo Biotecnólogo.- Para estudiar y conocer los fenómenos biológicos -
del ser vivo, con la aplicación del conjunto de instrumentos, procedimientos y métodos em-
pleados en las ramas industriales.

Como respuesta a las necesidades básicas de esta región, las carreras aquí propuestas tienen un fundamento sólido, por lo que es necesario complementar este estudio con un proyecto que sea tangible (dentro de las que se consideran como factibles, se condicionan por los factores climáticos, población económicamente activa, uso del suelo de la región afectada, y su distribución por la República Mexicana, se obtiene 5 carreras que cumplen con los requisitos antes mencionados).



Relación de las Carreras
y su existencia en la
República Mexicana

	Aguas Cal.	B. Cal. Nte.	B. Cal. Sur	Campeche	Coahuila	Colima	Chiapas	Chihuahua	D. F.	Durango	Guanaajuato	Guerrero	Hidalgo	Jalisco	México	Michoacán	Morelos	Nayarit	Nuevo León	Oaxaca	Puebla	Querétaro	Quintana Roo	S. L. Potosí	Sinaloa	Sonora	Tabasco	Tamaulipas	Veracruz	Yucatán	Zacatecas								
Ing. en Admon. Agropec.										*									*																				
Ing. Agrícola	*	*																																					
Ing. Agrónomo														*	*																								
Ing. Agrónomo Admon.					*															*																			
Ing. Agrónomo en Admon. de Empresas Agrícolas																							*																
Ing. Agrónomo en Admon. de Empresas Pecuarias																								*				*											
Ing. Agrónomo en Agricultura																																							
Ing. Agrónomo Bio-Tecnólogo																																							
Ing. Agrónomo en Bosques															*	*																							
Ing. Agrónomo en Cultivos de Temporal	*																																						
Ing. Agrónomo en des. rural					*		*												*																				
Ing. Agrónomo en Economía Agrícola					*		*								*																								
Ing. Agrónomo en Edafología																										*													
Ing. Agrónomo en Entomología								*																															
Ing. Agrónomo en Fitotecnia	*				*	*		*		*				*	*				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

NOTA: Análisis Nacional de las diferentes Carreras en el Area Agropecuaria.

	Aguas Calientes	B. Cal. Nte.	B. Cal. Sur	Campeche	Coahuila	Colima	Chiapas	Chihuahua	D. F.	Durango	Guajuato	Guerrero	Hidalgo	Jalisco	México	Michoacán	Morelos	Nayarit	Nuevo León	Oaxaca	Puebla	Querétaro	Quintana Roo	S. L. Potosí	Sinaloa	Sonora	Tabasco	Tamaulipas	Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas		
Ing. Agrónomo en Riego y Drenaje Rural	*																																	
Ing. Agrónomo en Suelos							*							*		*																		
Ing. Agrónomo en Suelos e Irrigación							*																											
Ing. Agrónomo en Zonas Áridas							*																											
Lic. en Ciencias Agrícolas																				*									*	*				
Ing. Fitotecnista																																		
Ing. Fruticultor							*																											
Ing. en Infraestructura y Producción Agropecuaria																																		
Ing. en Uso y Conservación del Agua										*																								
Ing. Agrónomo Zootecnista	*			*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<u>Desarrollo Rural</u>																																		
Ing. en Desarrollo Rural			*								*									*		*												
<u>Química Agropecuaria</u>																																		
Ing. Agroquímico																																		
Químico Agrícola						*																												
Químico Biólogo																																		
Agropecuario																																		

NOTA: Análisis Nacional de las diferentes Carreras en el Area Agropecuaria.

Veterinaria

Médico Veterinario
Médico Veterinario-Zoo
tecnista
Ing. Zootecnista

Aguas Cal.	
B. Cal. Nte.	
B. Cal. Sur	
Campeche	
Coahuila	*
Colima	*
Chiapas	*
Chihuahua	*
D. F.	
Durango	*
Guajuato	*
Guerrero	*
Hidalgo	*
Jalisco	*
México	*
Michoacán	
Morelos	
Nayarit	*
Nuevo León	*
Oaxaca	*
Puebla	*
Querétaro	
Quintana Roo	
S. L. Potosí	
Sinaloa	
Sonora	*
Tabasco	*
Tamaulipas	
Tlaxcala	*
Veracruz	*
Yucatán	*
Zacatecas	*

NOTA: Análisis Nacional de las diferentes Carreras
en el Area Agropecuaria.

En relación a lo anterior se analizan en este capítulo las horas que deben cumplir los alumnos en cada una de las carreras dando como resultado los usos de cada uno de los espacios para determinar cuántos locales son necesarios y así aprovechar al máximo su funcionamiento.

A continuación se anexan cuadros que indican el promedio de uso de los espacios, la capacidad de alumnos por local, así como la cantidad de alumnos que debe tener el ciclo que se está analizando, como el horario. De este modo se obtiene la cantidad de espacios que deben considerarse para el proyecto.

Obtención Aula

1o. y 2o. Semestre Tronco Común

No. de Alumnos	Cap. Aula	=	Sub-Total	Hr/día	Sub-Tot.	%	Aulas
2000	50	=	40	12.5+9	21.5	100	40
Egresados del Nivel Medio Superior				Aula	12.5	58	23
				23 A /	4 usos =		<u>6 Aulas</u>

3er. y 4o. Semestre

1552	50	=	31	17.5+5	21.5	100	31
					17.5	80	25
				25 A /	4 usos =		<u>6 Aulas</u>

5o. y 6o. Semestre

273	30	=	9	14+12	26	100	9
					14	53	5
				25 A /	4 usos =		<u>1.25 Aulas</u>

7o. y 8o. Semestre

No. de Alumnos	Cap. Aula	=	Sub-Total	Hr/día	Sub-Tot.	%	Aulas
225	30	=	8	17.5+11	28.5	100	8
					17.5	62	5
					5/4 usos = <u>1.25 Aulas</u>		

5o. y 6o. Semestre

Z o o t e c n i a

273	30	=	9	14+12	26	100	9
					14	53	5
				25 A /	4 usos	= <u>1.25 Aulas</u>	

7o. y 8o. Semestre

225	30	=	8	17.5+10.5	28	100	8
					17.5	62.5	5
				5 A /	4 usos	= <u>1.25 Aulas</u>	

9o. y 10o. Semestre

186	30	=	6	16+9.25	25.25	100	6
					16	63	4
				4 A /	4 usos	= <u>1 Aula</u>	



5o. y 6o. SemestreMaquinaria Agrícola

No. de Alumnos	Cap. Aula		Sub-Total	Hr./día	Sub-Total	%	Aulas
225	30	=	9	16.5+6.5	23	100	9
					16.5	72	6
				6 A /	4 usos	=	<u>1.5 Aulas</u>

7o. y 8o. Semestre

225	30	=	8		15.5	59	5
				5 A /	4 usos	=	<u>1.25 Aulas</u>

9o. Semestre

186	30	=	6	14.5+9	23.5	100	6
					14.5	63	4
				4 A /	4 usos	=	<u>1 Aula</u>

5o. y 6o. SemestreParasitólogo

275	30	=	9	16+9.5	25.5	100	9
					16	63	6
				6 A /	4 usos	=	<u>1.5 Aulas</u>

7o. y 8o. Semestre

No. de Alumnos	Cap. Aula	=	Sub-Total	Hr/día	Sub-Total	%	Aulas
225	30	=	8	15+9	26	100	8
					15	57	5
				5 A /	4 usos = <u>1.25 Aulas</u>		

9o. Semestre

186	30	=	6	14.5+9	23.5	100	6
					14.5	62	4
				4 A /	4 usos = <u>1 Aula</u>		

5o. y 6o. Semestre

B i o t e c n ó l o g o

273	30	=	9	14+13	27	100	9
					14	52	5
				5 A /	4 usos = <u>1.25 Aulas</u>		

7o. y 8o. Semestre

225	30	=	8	13+12	25	100	8
					13	52	4
				4 A /	4 usos = <u>1 Aula</u>		

9o. Semestre

No. de Alumnos	Cap. Aula	Sub-Total	Hr/día	Sub-Total	%	Aulas
186	30 =	6	14+11	25	100	6
				14	56	4
			4 A	/ 4 usos = 1 Aula		

OBTENCION DE LABORATORIOS

Fitopatología	Fisiología	Química	De suelos
Microbiología Gral x 3	Fisiolog. Vegetal x 3	Uso y M. Agua	Ecología
Entomología x 2	Fisiolog. de Proceso	Oleaginosas	Manejo y Uso del Suelo
Entomología Agrícola	Anatomía	Genética	Ecología General
Fitopatología General	Biología x 4	Pesticidas	Fermentación
Fitopatología Aplicada		Genética Anim.	Física x 4
Fitomejoramiento		Química x 4	
Entomología		Bioquímica	
Sub-Total	10	9	10
			9

Espacios

Sub-Total	Usos	Sub-Total Labs.	Módulo	Total
38	/	2	19	/
			4 Labs.	= 4.75
			Por lo tanto 5 módulos de 4 labs. c/u.	

OBTENCION DE ESPACIOS ARQUITECTONICOS
(AULAS, TALLERES, LABORATORIOS)

R E S U M E N :

30 Aulas	12 a 50 alumnos	
	18 a 30 alumnos	
Laboratorios	5 módulos con 4 laboratorios cada uno	
5 Talleres	30 alumnos	1 Dibujo 1 Maquinaria Térmica 1 Maquinaria Agrícola 1 Maquinaria Mecánica 1 Frutícola
2 Cobertizos Abiertos	30 alumnos	
1 Campo		
1 Posta		

4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO .-

Este se compone del organigrama en el cual se indican las relaciones entre los ocupantes y una lista de espacios con las areas convenientes para el correcto funcionamiento de los espacios que rigen el proyecto.

4.1 LISTA DE ESPACIOS CON AREAS .

1	Gobierno.		
1.1	Privado de la Dirección (Coord.)	17	M ²
1.1.2	Sala de Juntas Dirección (Coord.)	17.5	
1.1.3	Secretaria y Archivo	6	
1.1.4	Recepcionista	6	
1.1.5	Sala de Espera y Circulación	2.4	
1.1.6	Sanitario y Descanso	10.5	
1.2	Privado de la U. de Planeación (Coord.)	20	
1.2.1	Secretaria	9	
1.3	Privado Apoyo Admon.	10.5	
1.3.1	Secretaria	6	
1.3.2	Auxiliares y Archivo	7	
1.4	Privado Apoyo Financiero	10.5	
1.4.1	Secretaria	6	
1.4.2	Auxiliares y Archivo	7	
1.5	Privado Apoyo y Mejoramiento de la Educación	9	
1.5.1	Secretaria	6	
1.6	Privado Apoyo Jurídico	9	
1.6.1	Secretaria	6	
1.6.2	Auxiliares y Archivo	7	
1.7	Sala de espera	24	
1.8	Coordinación A.P. Académico	9	

1.8.1	Secretaria	6	M ²
1.9	Privado Asuntos Externos Académicos	9	
1.9.1	Secretaria	6	
1.9.2	Auxiliares y Archivo	9	
1.10	Privado Depto. Pedagogía	9	
1.10.1	Secretaria	6	
1.10.2	Auxiliares y Archivo	9	
1.11	Sala de Juntas Coordinación, Apoyo Académico y Unidad de Planeación	18	
1.12	Coordinación Administrativa	9	
1.12.1	Secretaria	6	
1.13	Privado del Tesorero	9	
1.13.1	Secretaria	6	
1.13.2	Auxiliares y Archivo	9	
1.14	Asuntos exteriores y Relaciones Públicas	18	
1.15	Privado Servicio Social (Extensión Universitaria)	9	
1.15.1	Secretaria	6	
1.15.2	Auxiliares y Archivo	9	
1.16	Caja	10	
1.16.1	Atención para Trabajadores	10	
1.16.2	Archivo	10	
1.17	Sala de espera	9	
1.18	Servicios escolares	36	
1.18.1	Atención a público e información	24	
1.18.2	Archivo	24	

1.19	Sala de espera	9	M ²
1.20	Coordinación Académica	15	
1.20.1	Secretaria	9	
1.21	Privado Coordinación Tronco Común	9	
1.21.1	Secretaria	6	
1.21.2	Auxiliares y Servicio	9	
1.22	Privado Coordinación Maquinaria Agrícola	9	
1.22.1	Secretaria	6	
1.22.2	Auxiliares y Servicio	9	
1.23	Privado Coordinación Biotecnólogo	9	
1.23.1	Secretaria	6	
1.23.2	Auxiliares y Servicio	9	
1.24	Privado Coordinación Zootecnólogo	9	
1.24.1	Secretaria	6	
1.24.2	Auxiliares y Servicio	9	
1.25	Privado Coordinación Parasitología	9	
1.25.1	Secretaria	6	
1.25.2	Auxiliares y Servicio	9	
1.27	Sala de espera	9	
1.28	Sanitario Hombres	25	
1.28.1	Sanitario Mujeres	25	
1.29	Sala de juntas de Coordinación Académico y Admvo.	16	
1.30	Vestíbulo General	60	
1.31	Circulación (jardín)	270	
1.32	Sala de consejo y exámenes profesionales	38	

1.32.1	Sala de espera	9
1.33	Cuarto de limpieza	4
T O T A L		1,090.40 M ²
2	Centro de Documentación e Información	
2.1	Vestíbulo	15
2.1.1	Guardarropa y portafolios	9
2.2	Filtro de acceso	16
2.3	Fichero General (Catálogo)	48
2.3.1	Mesas	
2.3.2	Exposición Libros y Folletos	100
2.4	Estar Informal	
2.5	Acervo Abierto	296
2.5.1	Zona de mesas 4 ó 6 personas	
2.5.2	Zona de trabajo individual	
2.6	Acervo controlado (Barra y acervo)	454
2.6.1	Zona de mesas	
2.6.2	Zona de Trabajo individual	75.69
2.7	Hemeroteca (Barra y acervo)	40
2.7.1	Zona de trabajo individual	75.69
2.8	Cubículos para grupos de alumnos	200
2.9	Elaboración de Material Gráfico	25
2.9.1	Bodega	4.5
2.10	Impresión y encuadernación	25
2.10.1	Bodega	4.5

2.11	Preparación y programas de difusión	25	M ²
2.11.1	Bodega	4.5	
2.12	Procesos de Computación	25	
2.12.1	Bodega	4.5	
2.13	Cubículos para Profesores	240	
2.14	Material y préstamo de aparatos para audiovisuales	50	
2.14.1	Bodega	4.5	
2.15	Privado Jefe del Centro	18	
2.15.1	Secretaria	8	
2.15.2	Auxiliares y Archivo	20	
2.15.3	Sanitarios aseo y bodega	99	
2.15.4	Sala de espera	16	
2.16	Copiado	9	
2.17	Mantenimiento	18	
2.18	Aseo	6	
2.19	Circulaciones, sala de espera, escalera, exposición	541	
T O T A L		2,476.88	M ²
3	Auditorio		
3.1	Acceso Principal	21	
3.2	Vestíbulo, Caseta de Proyección	74	
3.3	Butacas	25	
3.4	Cafetería	72	
3.5	Foro	38	
3.6	Trasforo, Montacargas	70	

3.7	Bodega	14	M ²
3.8	Andén y Circulaciones	217.3	
3.9	Sanitarios	37.6	
3.10	Taquilla informal	4.5	
T O T A L		573.4	M ²
4	Aula		
4.1	Estrado	42	
4.2	Sillas y circulación interior	52	
4.3	Circulación exterior de aulas	96	
4.4	Sanitario (incluye cuarto de limpieza)	45	
4.5	Escaleras	30	
T O T A L		265	M ²
5	Laboratorios		
5.1	Estrado	40	
5.2	Mesas de Trabajo (6)		
5.3	Bodega controlada (equipos y cristalería)		
5.4	Circulación 200 X .5 M ² =	100	
5.5	Servicios comunes con 3 muebles, incluye regadera, una tarja corrida 60 X 2	120	
5.6	Herbario	25	
5.7	Insectario	25	
5.8	Sanitarios incluye cuarto de limpieza	25	
T O T A L		335	M ²

6	Mantenimiento	64	M ²
7	Posta		
7.1	Aprisco		
7.1.1	Morrucos	30	
7.1.2	Hembras vacías (vientres)	40	
7.1.3	Monta	10	
7.1.4	Gestantes	30	
7.1.5	Paridero	10	
7.1.6	Crias	20	
7.1.7	Maternidad	20	
7.1.8	Báscula	10	
7.1.9	Rampa	10	
7.1.10	Estacionamiento	35	
7.1.11	Circulaciones	40	
T O T A L		255	M ²
7.2	Porqueriza		
7.2.1	Verracos	7.5	
7.2.2	Marranas	18	
7.2.3	Monta	7.5	
7.2.4	Hembras Gestantes	12	
7.2.5	Parideros (4) incluye lechones	24	
7.2.6	Crianza (2) (1 separación)	18	
7.2.7	Engorda (4) (1 separación)	36	

7.2.8	Báscula	10	M ²
7.2.9	Rampa	10	
7.2.10	Estación	35	
7.2.11	Circulación	35	
7.2.12	Asoleadero	230	
T O T A L		443	M ²
7.3	Cunicula		
7.3.1	Jaulas incluye circulación y tarja	55	
7.3.2	Baneficio incluye mesa de trabajo	12	
7.3.3	Almacén	6	
T O T A L		73	M ²
7.4	Avícola		
7.4.1	Gallos	9	
7.4.2	Pizadero	4.5	
7.4.3	Postura Jaulas	90	
7.4.4	Ponedoras Pisos	12	
7.4.5	Crías 10 a 20 semanas	12	
7.4.6	Crías 4 a 10 semanas	12	
7.4.7	Incubados	9	
7.4.8	Beneficio	25	
7.4.9	Bodega	7.5	
T O T A L		181	M ²

4.2 Cuadro General del Organigrama de la Unidad Oriente.

<p style="text-align: center;"> C O N S E J O T E C N I C O C O O R D I N A D O R G E N E R A L Coordinador de la Unidad de Planeación Secretaria Archivo </p>	Departamento Administrativo	Mantenimiento Tesorero	Caja Secretaria
	Mejoramiento Educación	Investigación	
	Apoyo Jurídico	Auxiliares Secretaria	Archivo
	Apoyo Financiero	Auxiliares Secretaria	Archivo
	Apoyo Administrativo	Auxiliares Secretaria	Archivo



CONSEJO TÉCNICO
COORDINADOR GENERAL

Coordinador Administración Coordinador Apoyo Académico
Secretaría Archivo

Asuntos Externos

Académicos

Pedagogía

Centro de Información y
Documentación

Asuntos Externos y
Relaciones Públicas

Intercambio

Auxiliares
Secretaría

Auxiliares
Secretaría

Procesos Técnicos
Servicio al Público
Hemeroteca
Tesis

Auditorio
Difusión
Servicio Social
Auxiliares
Secretaría

Archivo

Archivo

Archivo



CONSEJO TECNICO

C O O R D I N A D O R G E N E R A L

Coordinador Académico

Secretaria

Coordinador Biotecnólogo	Auxiliares Coordinador de Area Secretaria	Profesores Archivo
Coordinador Maquinaria Agrícola	Auxiliares Coordinador de Area Secretaria	Profesores Archivo
Coordinador Zootecnólogo	Auxiliares Coordinador de Area Secretaria	Profesores Archivo
Coordinador Producción	Auxiliares Coordinador de Area Secretaria	Profesores Archivo
Coordinador Parasitólogo	Auxiliares Coordinador de Area Secretaria	Profesores Archivo
Coordinador Tronco Común	Auxiliares Coordinador de Area Secretaria	Profesores

5.- **CONDICIONANTES DEL PROCESO DE DISEÑO.**

- 5.1 Espacios necesarios para funcionamiento.- El tema que nos ocupa, tiene la flexibilidad de - cambiar el uso de los espacios, de manera que cualquier tipo de carrera, que esté relacio-- nado con el desarrollo agropecuario, tendrá alto grado de factibilidad para ser impartida - en este centro de estudios superiores.

Se propone que cuente con todas las instalaciones y servicios, para su correcto func-- cionamiento, dentro de los límites señalados por el cupo, ya que son cinco carreras a mane-- jar y su capacidad alcanza los 7,000 alumnos, por lo que todos y cada uno de los espacios - con que cuenta este desarrollo tiene su fundamento en escuelas similares a ésta.

Contando con la información de las escuelas existentes se identifican las caracterís-- ticas más provechosas y descartando, las que se consideren defectuosas, se determinó la cla-- se de elementos con que debe contar este tipo de conjuntos, dando como resultado los siguien-- tes edificios necesarios:

Gobierno; 30 aulas, 5 módulos de laboratorios, centro de información y documentación, cafetería, auditorio, taller de dibujo, taller de mecánica, taller frutícola, dos coberti-- zos, de los anexos avícola, cunícula, aprisco, pocilga, establo, farmacia y cocina con con-- trol de dietas, cremadero, zona deportiva, estacionamiento, mantenimiento y servicios con-- subestaciones eléctricas, tanque elevado, pozos de alimentación y planta de tratamiento de aguas negras.

Estos son los espacios mínimos para el funcionamiento de una escuela en donde su uso principalmente es de día.

- 5.2 Etapas de crecimiento.- El conjunto está planteado para crecer de acuerdo a el aumento de la población estudiantil, se calcula con un cupo de 2,000 alumnos y a partir de esa canti-- dad, se desarrollará la construcción en un máximo de cuatro años en que se obtendrá el ---

cupo límite de la Unidad Oriente.

La primera etapa debe ser la académica, dentro de la cual se ocupará una sección para Gobierno, la segunda es la posta y el campo de cultivo debido al desarrollo agropecuario, - la tercera debe ser información extraacadémica junto con el gobierno y por último la zona - de eventos que comprende el auditorio y la zona deportiva.

Durante el transcurso de los cuatro años se construirán dos laboratorios el primer -- año y tres más por año. De este modo puede funcionar parcialmente la unidad sin interrumpir la salida de la primera generación en el tiempo programado.

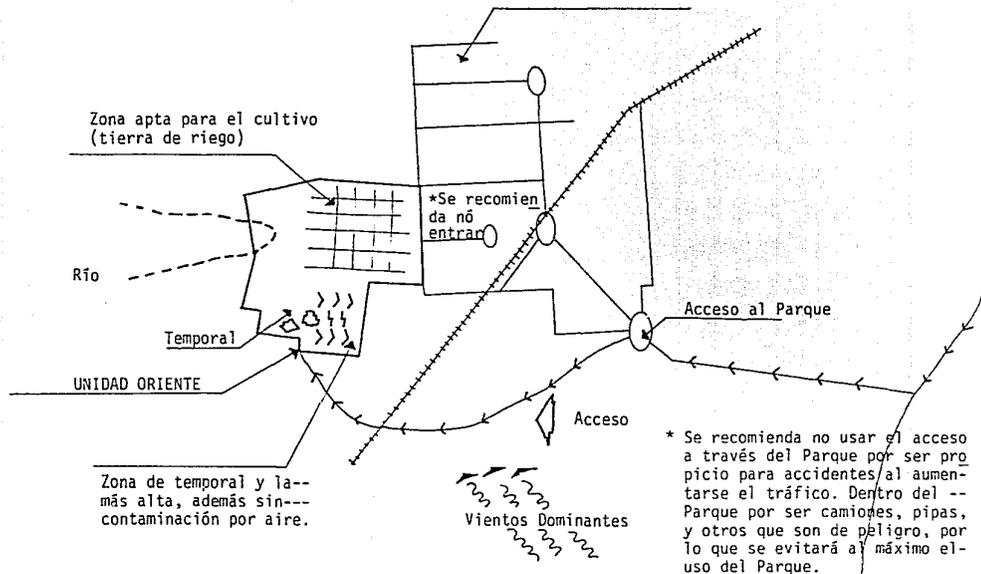
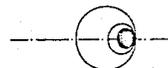
- 5.3 Físicas.- Normas y Reglamentos.- El terreno está localizado al sur de Cuautla aproximadamente a 5 Kms., junto al Parque Industrial Cuautla, que cuenta con todos los servicios de infraestructura (para mejor comprensión del problema se anexa croquis), con vientos dominantes del norte, accesos y sus condicionantes para el uso del terreno y otro croquis con la - localización de los ejes y coordenadas, proporcionadas por SAHOP y con el uso del suelo, en donde se ve también la topografía.

Para los espacios que componen el conjunto se explican con las normas y reglamentos - vigentes, en croquis explicativos de cada uno de los elementos que se consideran en este -- tema, incluyendo posta y canchas con asoleamiento, ventilación, topografía y antropometría.

5o. Medio Físico.

Características del Terreno (Urbanísticas)

Norte



6.- **MEMORIA DE DISEÑO.**

6.1 **Memoria de Diseño de Conjunto.**- Consta de cinco grandes zonas, la primera es la extra-académica, se compone de tres edificios, que son: el auditorio, centro de información y gobierno. Unidos a través de una gran plaza, por la cual cruza un camino vecinal, el cual no debe modificarse ya que se obstruiría el paso a los demás predios, esta plaza es la que recibe al sujeto, en donde se manejan grandes bloques y claros de cristal.

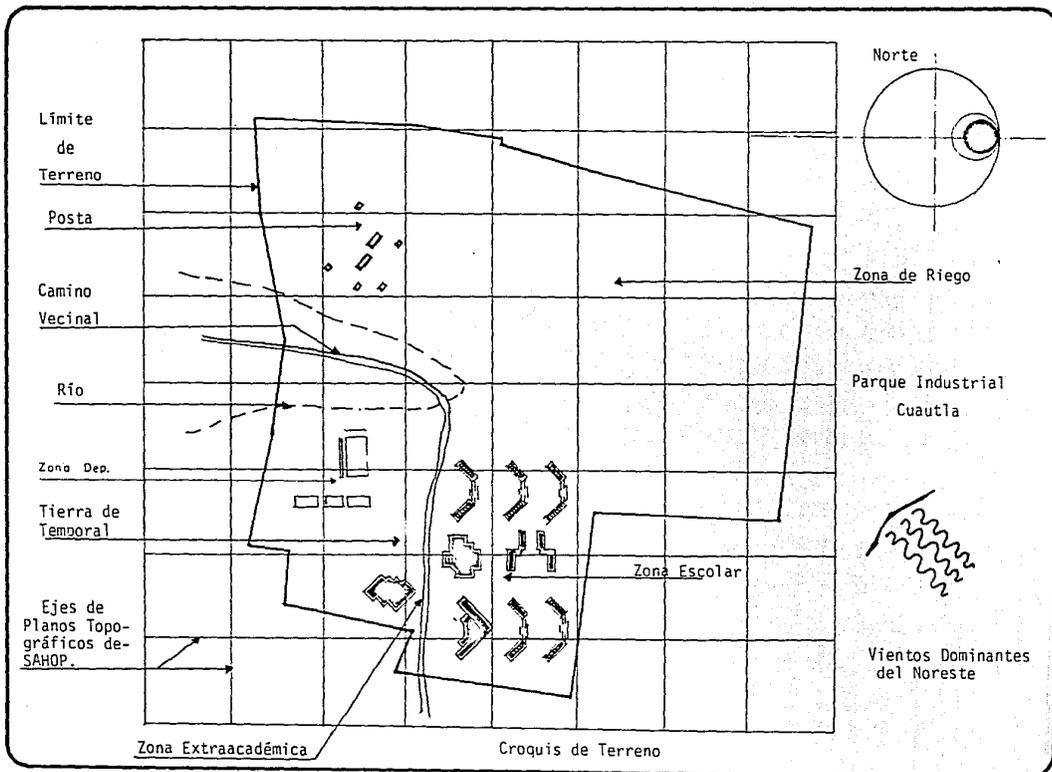
La segunda es la académica; la cual se compone de siete edificios que son: cinco de laboratorios y dos de aulas, se localiza inmediatamente a la extra-académica. Esta zona cuenta con pasillos cubiertos para la unión de los elementos y por ningún motivo queda interrumpida la comunicación entre ellos.

La posta es la tercera zona, esta se compone de los anexos: bovino, ovino, cunfcula, gallinero y pocilga, se localiza al fondo del terreno debido a que produce olores y los vientos dominantes los alejaría; otro motivo es el "estrees" a que están sujetos los animales por el ruido que produce la zona académica.

Esta aunque tiene liga directa con la zona académica es preferible alejarla por razones que antes se han expuesto.

El campo es la cuarta zona, esta se localiza sobre terrenos de riego para obtener cultivos a lo largo del año, de esta manera siempre existirá tierra cultivable, que es uno de los factores más importantes en un desarrollo agropecuario.

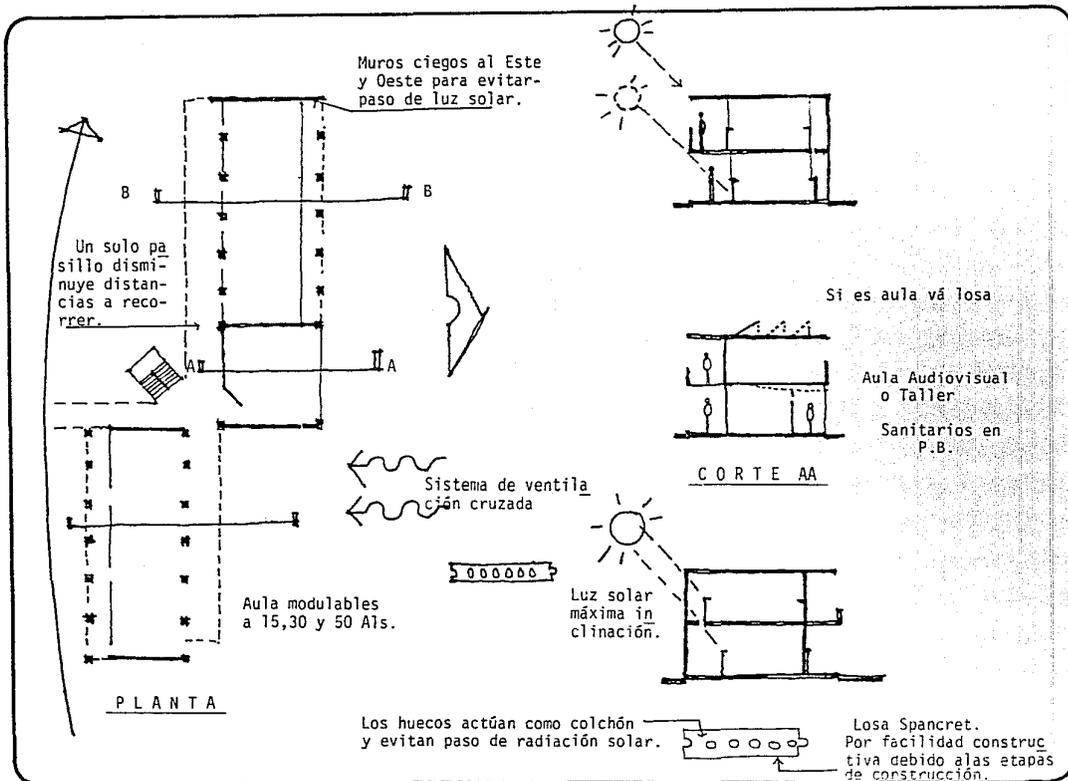
La zona deportiva es la última, esta se localiza en una zona que es plana, en tierras de temporal y lejos de la zona académica, las orientaciones de las canchas es la adecuada, se anexa croquis explicativo de las cinco zonas a las que nos hemos referido.

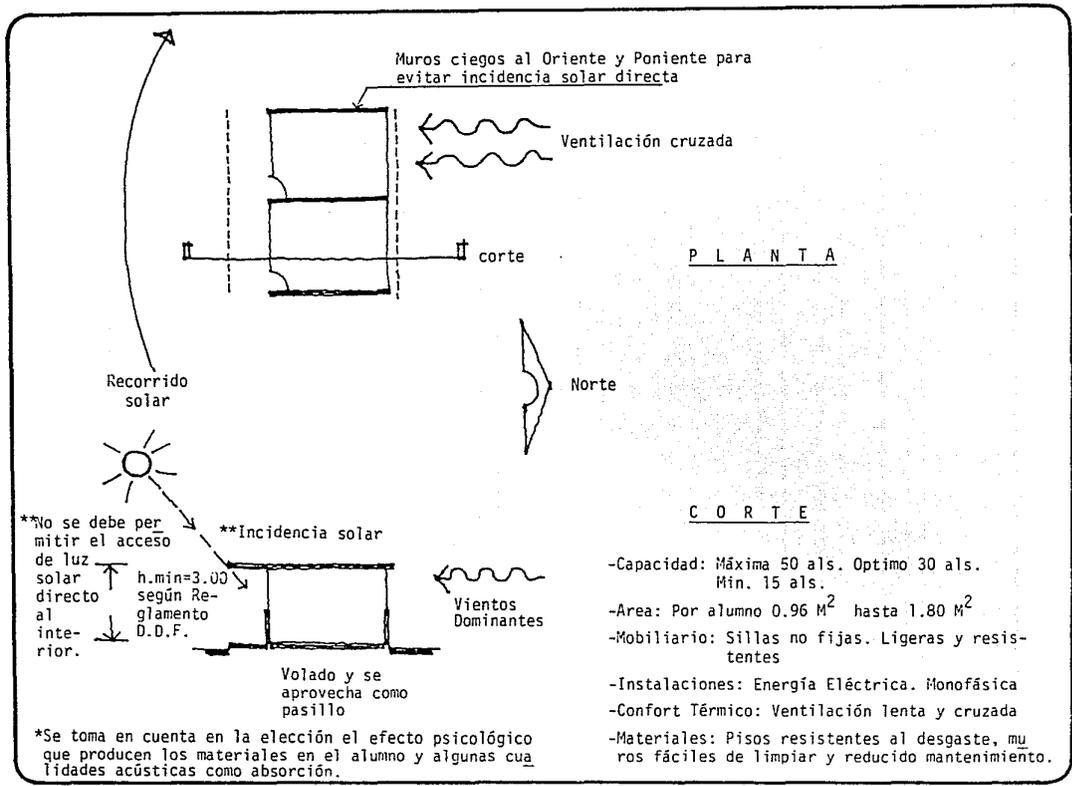


6.2 A) Aulas.- Las aulas que tradicionalmente son la médula en las escuelas, aunque en ésta no es así, ya que las aulas son aquéllas donde la teoría y las guías fundamentales son enseñadas a los alumnos por lo que su necesidad es mínima. Debido a que este tipo de escuelas son principalmente para la investigación en campo y material didáctico, de lo anterior se explica el porqué las aulas son pocas, en relación al conjunto, y como su uso es mínimo; estas aulas son multifuncionales, es decir, tienen la facultad de cambiar de capacidad, -- permitiendo mayor aprovechamiento de los espacios, que van desde 15 hasta los 50 alumnos -- según se vayan desarrollando las actividades de la escuela.

Además de esto, las aulas cuentan con servicios sanitarios en la planta baja, también existe una aula con capacidad de 96 alumnos para usos audiovisuales y conferencias -- no mayores de esta capacidad. Al ser rebasada esta cantidad se usará el auditorio, así mismo dentro de las aulas se cuenta con un taller de dibujo con capacidad de 30 alumnos.

Todas las aulas están debidamente orientadas y ventiladas por el sistema de aire cruzado en la parte superior de la aula. A continuación se muestra un croquis que explica el funcionamiento de las aulas con las afectaciones y condiciones del diseño, para más abundamiento en el tema ver planos A-2 y A-3.





PLANTA

CORTE

*No se debe permitir el acceso de luz solar directo al interior.

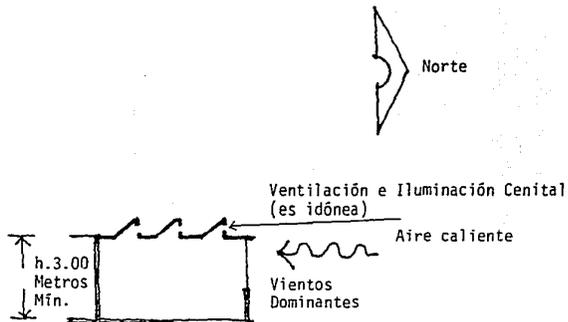
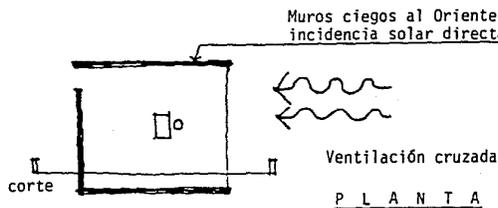
**Incidencia solar

h.min=3.00 según Reglamento D.D.F.

Volado y se aprovecha como pasillo

*Se toma en cuenta en la elección el efecto psicológico que producen los materiales en el alumno y algunas cualidades acústicas como absorción.

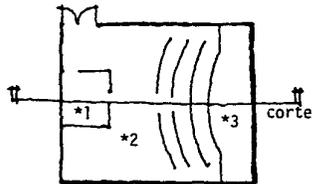
- Capacidad: Máxima 50 als. Optimo 30 als. Min. 15 als.
- Area: Por alumno 0.96 M² hasta 1.80 M²
- Mobiliario: Sillas no fijas. Ligeras y resistentes
- Instalaciones: Energía Eléctrica. Monofásica
- Confort Térmico: Ventilación lenta y cruzada
- Materiales: Pisos resistentes al desgaste, muros fáciles de limpiar y reducido mantenimiento.



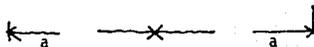
- Capacidad: 30 Alumnos
- Área por alumno 3.00 M^2
- Mobiliario: Restiradores y Bancos
- Instalaciones: Energía eléctrica Monofásica
- Confort térmico: Ventilación lenta y cruzada
- Materiales: Pisos resistentes al desgaste, muros fáciles de limpiar y reducido mantenimiento.
- Acústico: Absorción en materiales

*Orientación: Se requiere iluminación del Norte por ser continua, no se debe permitir iluminación cambiante como es la Sur, Poniente y Oriente.

FUENTE: ConescaI y Reglamento D.D.F.



● Foco
radio
de las
sillas



P L A N T A



Isóptica
Según Reglamento
D.D.F.

* Ventilación: Extracción Mecánica

Orientación: No requiere alguna especial

C O R T E

*1 Sala proyección con guardado de material

*2 Zona de sillas fijas

*3 Estrado con pantalla y pizarrón

-Luminosidad: 300 Luxes

-Materiales: Absorción acústica, fácil
mantenimiento

-Mobiliario: Sillas fijas individuales

FUENTE: Conescal y Reglamento D.D.F.

-Esta aula es para proyecciones especializadas y
conferencias

-Volúmen:

-Área: 1 M^2 por alumno (Aula especial)

-Instalaciones: Luz eléctrica monofásica

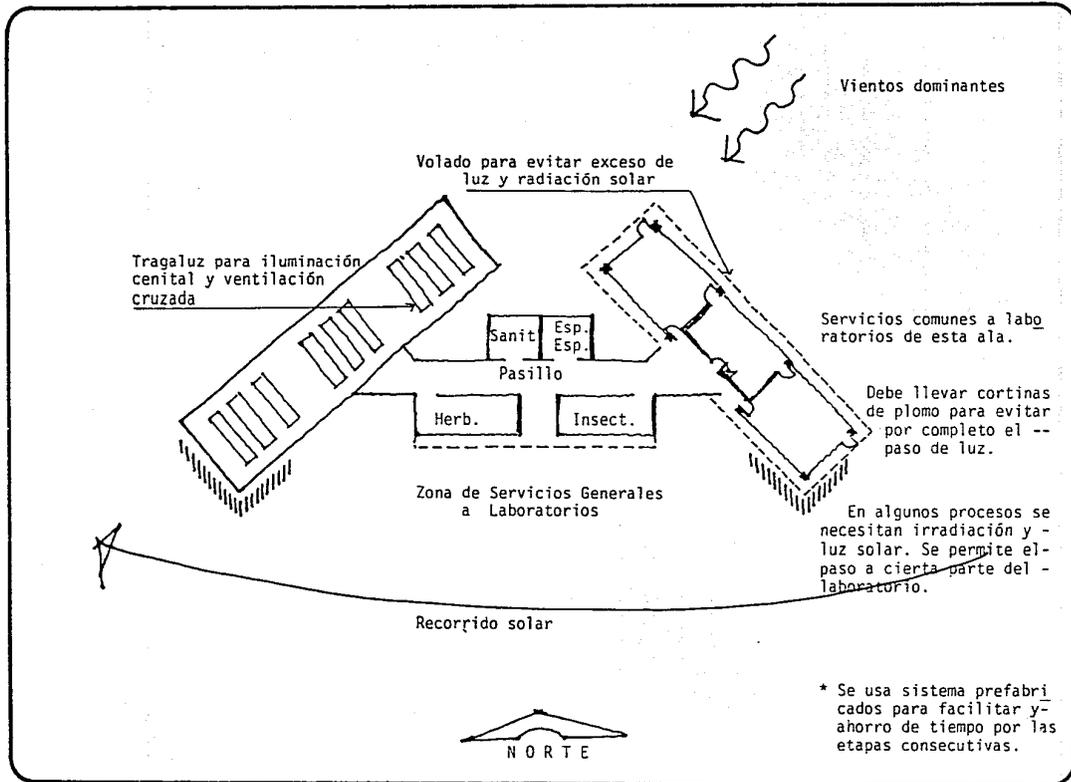
-Confort térmico: Ventilación Controlada

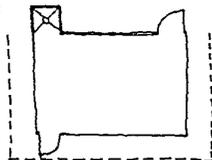
B) Laboratorios.- Los laboratorios, al tener las escuelas agropecuarias un alto grado de investigación y práctica, se vuelven éstos la médula de la unidad oriente ya que todas las carreras tienen gran parte de desarrollo en los laboratorios por lo que éstos son multifuncionales para poder observar todas las materias en que ellos se imparten, estos son: Fitopatología, Fisiología, Química y de Suelos.

Dentro de estos cuatro tipos es factible desarrollar cualquier actividad de las cinco carreras.

Además cada módulo cuenta con un herbario y un insectario para máximo aprovechamiento, así mismo cuenta con servicios sanitarios y un local para guardado de material de prácticas y una zona de servicios comunes donde se localizan refrigeradores, estufas y elementos similares para que la investigación sea óptima; este local también en un determinado momento, puede funcionar como otro laboratorio más.







* Seguridad:

- Salidas de Emergencia opuestas: dos como mínimo.
- Debe contar con ducha y campanas de extracción de humo donde sea necesaria la extracción por medios mecánicos.

P L A N T A



C O R T E

FUENTE: Conescal

Orientación: No requiere alguna en especial a excepción de zonas internas en las que sea necesaria la luz solar por algún proceso químico. Si se desea oscuridad en el interior se controla por medio de cortinas de plomo en ventanas.

Capacidad: Máxima 50 alumnos (sin experimentación directa en todos sus alumnos).

Óptima: 30 alumnos

Area: En experimentación directa.

Óptima: 3.00 Metros por alumno (Esta es variable no hay norma fija)

Instalaciones: Luz eléctrica monofásica, - agua caliente y fría, agua des-tilada, drenaje en materiales resistentes a la corrosión, gas

Confort térmico: Ventilación continua y controlada

Luminosidad: 400 Lux en zona de prácticas

Materiales: Pisos. resistentes a los ácidos alcalinos y solventes. Muros, fáciles de limpiar y -- reducido mantenimiento.

Ayudas didácticas: Exhibición de plantas y animales disecados. El color -- debe ser azul o verde claro -- sin afectar la iluminación deseada.

C) Centro de Información.- Es el edificio que tiene importancia similar de los laboratorios debido a la necesidad de investigación y obtención de documentos e información, que en clases y horario normal sería difícil que los alumnos la consiguieran, por lo que es el edificio con más uso y por lo mismo su tamaño es igual.

Cuenta con una área de aproximadamente 2,500 m² y una capacidad de 700 usuarios, -- este tipo de edificios son flexibles, ya que cuenta con acervos abiertos para facilitar el sistema de búsqueda de algún libro, tiene control y guardado de losas que sirven de -- filtro, también tiene zona de copiado, esto es para evitar pérdida de libros y facilitar la obtención de material.

Su funcionamiento es abierto, es decir, la persona busca y encuentra la documentación por sí misma.

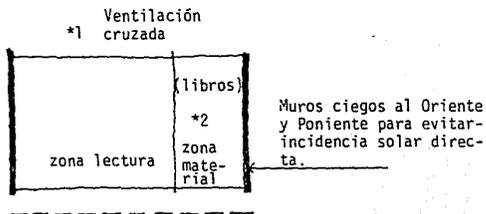
Si se requiere de un libro especializado o revista se pasará a la hemeroteca donde el préstamo es con identificación, además se cuenta con privados para los alumnos y profesores para discusiones sin afectar al resto de los usuarios.

Y para servicio del centro se cuenta con "computación" para obtención de datos de algún otro centro similar a este, "preparación y elaboración de programas" para material didáctico de los alumnos, el cual se conjuga con "elaboración de material gráfico" y con "impreso y encuadernación" donde se da mantenimiento a todos los servicios que presta el centro.

También tiene préstamo del "material audiovisual" para uso interno y como control-administrativo el jefe de la biblioteca con una zona de auxiliares y servicios sanitarios por nivel.

En este edificio es importante señalar que la orientación al norte y con ventilación de vientos cruzados

N O R T E



Protección al Sur

P L A N T A

- *1 La iluminación del Norte es la mejor para lectura y conservación de material didáctico, debido a -- que es continua y no existe incidencia solar directa.
- *2 Las Zonas de guardado de material didáctico deben estar particularmente protegidas, porque las altas y bajas temperaturas, así como la humedad, pueden dañar este material.

-Capacidad: 10% del total del alumnado.-
(700 en este caso)

-Area por Alumno: Mín. 3.00 Metros
(3.5 Metros en este caso)

-Mobiliario: Cómodo por períodos de estancia largos, guarda de material en anaqueles, ficheros, escritorios, sillas.
Muros con material acústico-fáciles de montar y desmontar.

-Instalaciones: Energía eléctrica monofásica, agua y drenaje.

-Seguridad: Sistema de agua contra incendio (Mangueras de 25 Metros)- y dos extinguidores manuales- por cada 100 M².

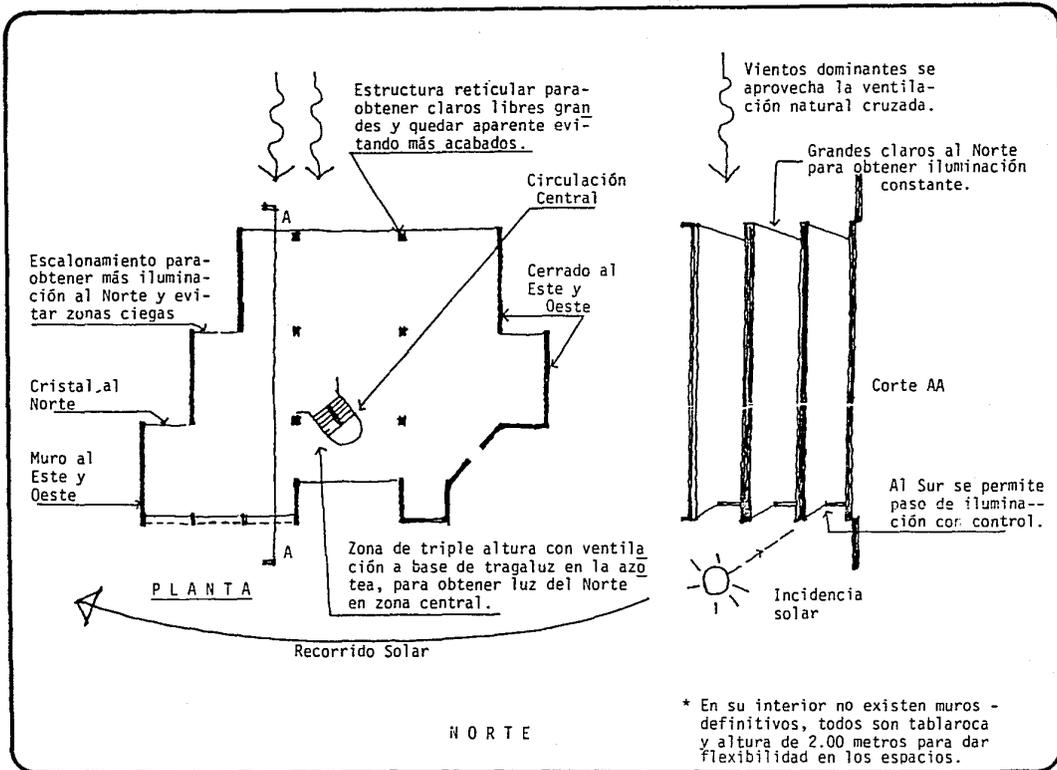
-Confort térmico: Ventilación lenta y cruzada (controlable).

-Confort acústico: Absorbentes los materiales y fácil de mantenimiento- y limpieza.

*Las divisiones ambientales son importantes en este caso y si son físicas deberán ser fáciles de cambiar.

Se debe tomar en cuenta la textura de los materiales pues este edificio debe ser un estimulante al estudio.





* En su interior no existen muros definitivos, todos son tablaroca y altura de 2.00 metros para dar flexibilidad en los espacios.

Nombre del Espacio	Area Recomendable Aprox.
- Control y Ficheros	20 M ²
- Oficina de Trabajo (2 personas)	30 M ²
- Zona de Trabajo individual	2 M ² por Alumno
- Zona de Trabajo pequeños grupos	2.5 M ² por Alumno
- Zona de Lectura Informal (incluye exposición)	1.5 M ² por Alumno
- Zona de Guardado Material Bibliográfico (10 libros por educando en el centro)	0.1 M ² por cada 15 libros
- Zona de Guardado Material Audiovisual	0.3 M ² por Alumno (en función de la capacidad del - centro).
- Espacio para Actividades Extraescolares	
-Area de preparación de Programas	5 M ² por persona (4 pers.)
-Area para elaboración de Material Gráfico	5 M ² por persona (3 pers.)
-Area de Impresión y Encuadernación	25 M ²
-Area de Mantenimiento	20 M ²
- Cubículos Profesores	5 M ² por persona (10 cubículos).
- Circulaciones	15 al 20 % Area Total

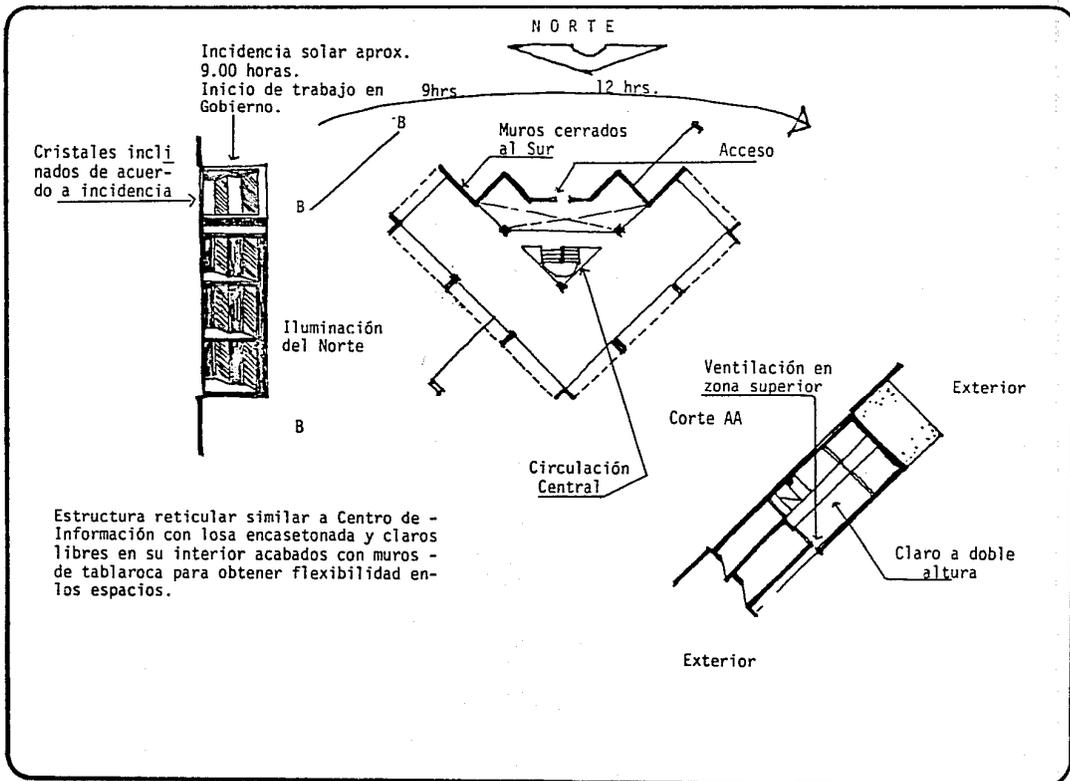
D) Gobierno.- Esta Universidad, al tener un gran cupo se necesita un edificio de control, dentro del cual se desarrollan las actividades administrativas y que son también el lazo externo de esta unidad. Así mismo se vuelve el lugar donde los alumnos realizan sus trámites (como inscripción y otros), para lo cual se cuenta de una zona de atención al público y estudiantes; también en lo académico se localizan las zonas para coordinar estas actividades denominada "coordinación académica", la cual tiene la función de organizar académicamente lo interno, el conjunto y sus relaciones.

También cuenta con una "coordinación administrativa" la cual organiza y controla a los empleados de la unidad y sus relaciones con los alumnos.

Así mismo existe una "coordinación de apoyo académico" que es la que organiza las relaciones de la unidad con el exterior y la pedagogía de la unidad.

La coordinación de la unidad de planeación es la que pone las guías sobre la cual funciona la unidad y también es la que tiene apoyada a la "coordinación general" para que ésta como gobierno pueda tomar las mejores decisiones para el funcionamiento de la unidad.



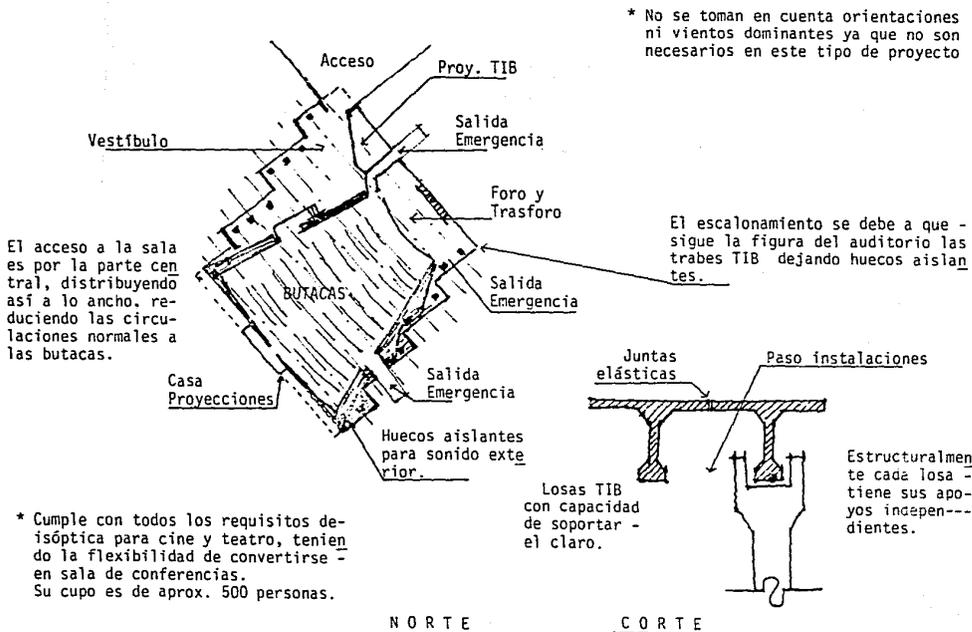


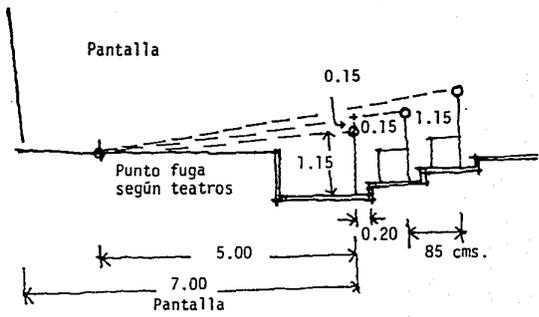
E) Auditorio.- Este elemento tiene como una de sus funciones la distracción, ya que puede obtener ingresos; tendría un uso que no sería mezclado con el horario normal de clases, -- sino que se daría en sábados y domingos, y serviría de distracción regional como se detectó en el plan de desarrollo Cuautla, y daría funciones de cine y teatro pero no representación, ya que ésto exigiría un montaje complejo.

Además serviría para audiovisuales que no fuera el cupo suficiente en el aula audiovisual; también serviría para conferencias y reuniones como congresos o asambleas debido al carácter de la unidad. Contaría con una zona de cafetería que daría servicio todo el día.

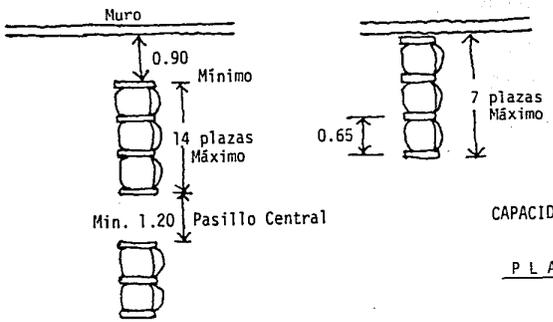
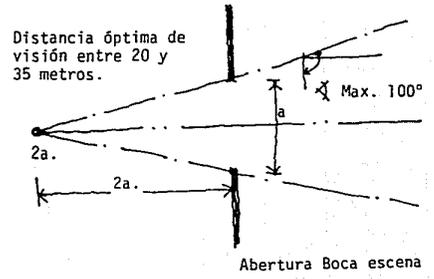
Para aprovechar este espacio, sería usado también por la zona deportiva y sería complemento de la cafetería localizada en la zona de estudio-académico, además aprovecharía el estacionamiento para los alumnos.





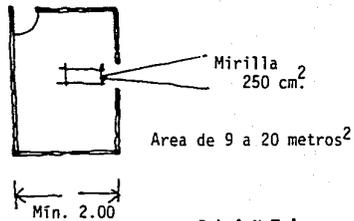


I S O P T I C A
C O R T E



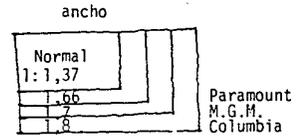
CAPACIDAD BUTACAS

P L A N T A

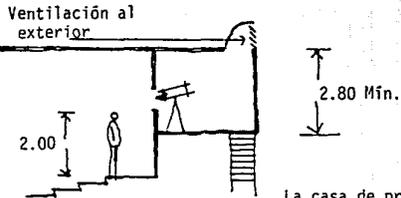


PLANTA

SALA DE PROYECCION

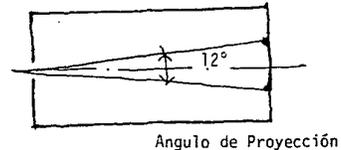


FORMATOS DE IMAGEN
(Relación entre ancho y alto)

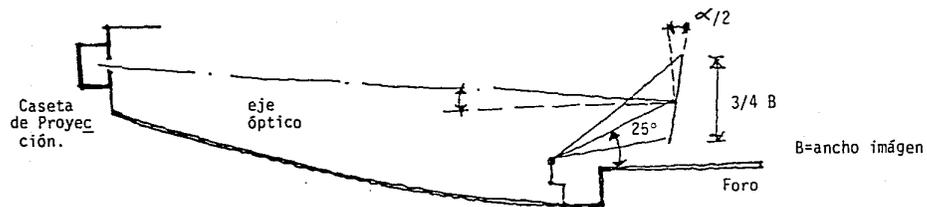


La casa de proyección debe tener acceso al exterior, pero nunca al interior de la sala.

CORTE



PLANTA



CORTE

DETALLES TECNICOS

en la pantalla y
caseta de proyección.

- Capacidad: 500 personas
- Volumen: 2.5 M² por persona
- Area vestíbulo: 1 M² por persona
- Instalaciones: Especiales (Aire Acondicionado, Trifásica, etc.)
- Confort térmico: 10 cambios por hora
- Materiales: Pisos absorbentes de ruido, Muros absorbentes de ruido, (De preferencia, resistentes al fuego).
- Se toman en cuenta las cualidades acústicas en todos los materiales, se efectúa estudio de visibilidad.
- Es un espacio con alta flexibilidad. Para asambleas, conferencias, - proyecciones, teatro y cine.
- Mobiliario: Fijo, ligero y resistente.

F) Campo de Cultivo.- Por último, la zona llamada campo, la cual está localizada en la zona de mayor productividad, ya que se pretende utilizarla para producción de primera calidad, es la mayor extensión de terreno, aproximadamente un 60%.

Esta zona prácticamente sería la que económicamente tendría una mayor producción.

Esta unidad se fundamenta en que debe de ser autosustentable porque tiene ingresos que son los que proporcionarían el mantenimiento, para evitar subsidios externos.

De lo expuesto aquí anteriormente surge el proyecto dominado Unidad Oriente de la Universidad Autónoma de Morelos.

G) Zona Deportiva.- Se considera dentro de esta unidad una alberca, con foso de clavados, una cancha de futbol y como mínimo tres canchas de básquet ball que pueden incluir las de voley ball y unos vestidores para esta zona.

La zona deportiva podría ser ampliada de acuerdo a las futuras necesidades y tiene un uso regional, por lo cual no estaría junto a la zona académica..

H) Posta.- Esta zona se subdivide en ganado BOVINO, el cual se decide por existir posibilidades en la región de aprovechamiento de leche y animales estabulados para carne; -- OVINO, en la región se considera que su aprovechamiento es bueno por la carne; CONEJOS, se considera una raza que puede aprovecharse en la experimentación y su reproducción.

GALLINAS, que su producción tanto de carne como ponedoras es notable, y por ser a nivel regional la enseñanza lo requiere; y por último con PUERCOS, que su habitat es bueno para el estudio en la zona cálida y su producción también es a nivel regional.-- Por supuesto lo anteriormente expuesto no evita que se puedan ampliar otras especies, o las calidades de animales.

También esta zona requiere de una farmacia para auxilio y control de los animales, ésta tendrá la función de abastecimiento en los locales donde se alojan los animales, - se pueden separar los enfermos; también se cuenta con un crematorio para que en un caso dado se incineren aquellos animales que se puedan considerar como focos de infección.

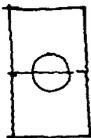
Esta zona también cuenta con preparación de alimentos donde se hará el balanceo alimenticio que requieren los animales y cuenta con bodegas, refrigeradores y cocina.

Por último cuenta con un estiercolero localizado al final como el crematorio; -- debido a los olores que ocasionan estos dos espacios, su orientación es de acuerdo a -- los vientos dominantes.

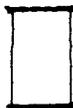
Basquet



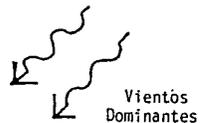
Futball



Gallinero



Necesita sol en la mañana y protección de vientos dominantes pero con ventilación.



Necesita Sol en la mañana y protección de vientos dominantes.



Pocilga

Necesita buena ventilación, en especial en época de calor y protección del sol directamente.

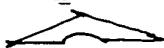


Aprisco

Necesita buena ventilación y protección del sol por estar estabuladas.



Establo

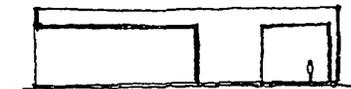


NORTE

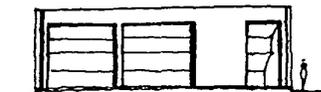




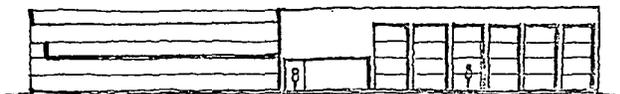
AUDITORIO ALZADO NE



AUDITORIO ALZADO SO



GOBIERNO ALZADO



AULAS ALZADO N y S



GOBIERNO ALZADO

6.3 ELEMENTOS FORMALES.-

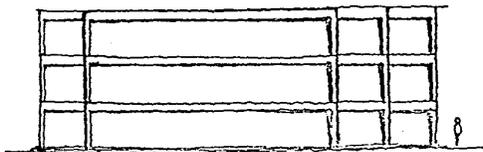
Aunque cada edificio tiene una función diferente formalmente existen elementos que son identificados - en diversos edificios.

La unión es representante del estilo, ya que en la zona, la imagen urbana no está definida, para así dar la pauta a la expresión del proyecto.

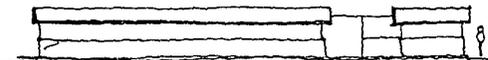
Todo el sistema está basado en la transición de formas que se pueden identificar de algún edificio - con otro del conjunto.

Así cuando el sujeto camine por alguna parte, tendrá referencia --- para así conformar en su mente la - idea de un "todo organizado".

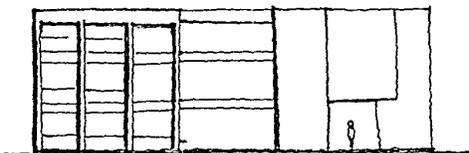
Como se observa en los croquis, existen elementos con ritmo, y aunque su proporción es variable, - contienen la uniformidad deseada para efectuar la -- transición entre marcos, pórticos, pasillos, grandes claros de cristal y volúmenes ciegos de dimensiones- considerables.



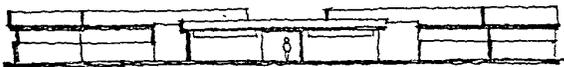
C D I ALZADO NORTE



LABORATORIOS ALZADO NOR-ORIENTE



C D I ALZADO SUR



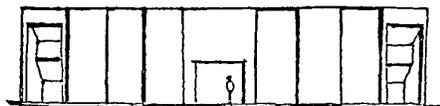
LABORATORIOS ALZADO SUR

La textura en el conjunto se manifiesta, por ser limpia la representación de esta.

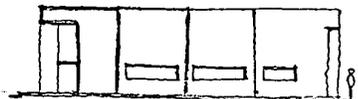
Por lo tanto, estos edificios deben proporcionar al sujeto la idea de un sistema organizado y bien identificado con un conjunto de educación superior, debido a esto se proponen los materiales que son empleados para satisfacer esta necesidad.

Los grandes espacios abiertos, que se conforman con los andadores pasto y árboles, son una importante representación de esta escuela, utilizados para armonizar con los volúmenes de los edificios; por este motivo la textura, es de claros limpios, en los bloques anchos y grandes de protección solar, y cristal para producir un contraste.

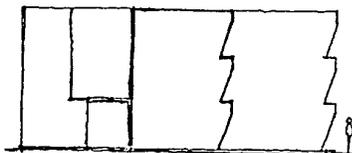
En los edificios, para con los volúmenes obtener claros oscuros que representen una imagen en el espectador de un centro educativo a nivel terminal, de tipo agropecuario.



ALZADO SUR. GOBIERNO



ALZADO ESTE Y OESTE. AULAS



ALZADO ESTE C D I



ALZADO OESTE C D I

Las fachadas que tienen incidencia solar como Gobierno, Aulas Centro de información, - que no se desea que el sol a ninguna hora del día penetre al interior del edificio, se identifican con bloques escalonados, con la orientación Este y Oeste; y se controla con voladros, más cristales inclinados, produciendo así rematamientos que armonizan con los escalonamientos.

Otro punto de referencia es que, las fachadas norte se dan grandes claros para obtener la iluminación continua que proporciona - el Norte, contrastando con los grandes bloques del Este y Oeste.

Los edificios que tienen orientación NE. y NW. se identifican por franjas horizontales que producen claro oscuro y producen un contraste con las fachadas Sur, Este y Oeste, - que permanecen mayor tiempo iluminadas, ya sea con orientación Oeste por la tarde.

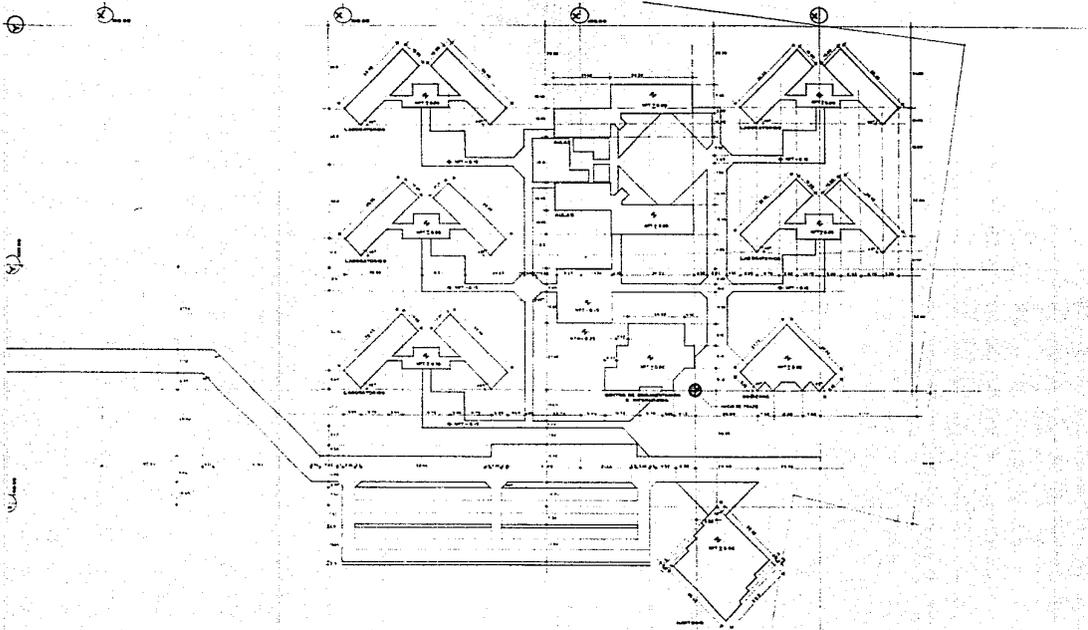
6.4

PROYECTO ARQUITECTONICO .-

A continuación anexaremos los planos más representativos del proyecto de la --
Universidad Agropecuaria.

Por motivos de impresión no se pudieron anexar todos. Están en orden de
desarrollo, planos arquitectónicos, estructurales, albañilería y acabados, deta
lles, perspectivas, y fotografías de la maqueta.





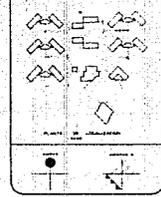
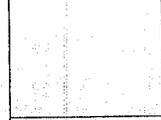
CUAUTLA
MORELOS

UNIVERSIDAD
ORIENTE

UNIVERSIDAD

GROPECUARIA

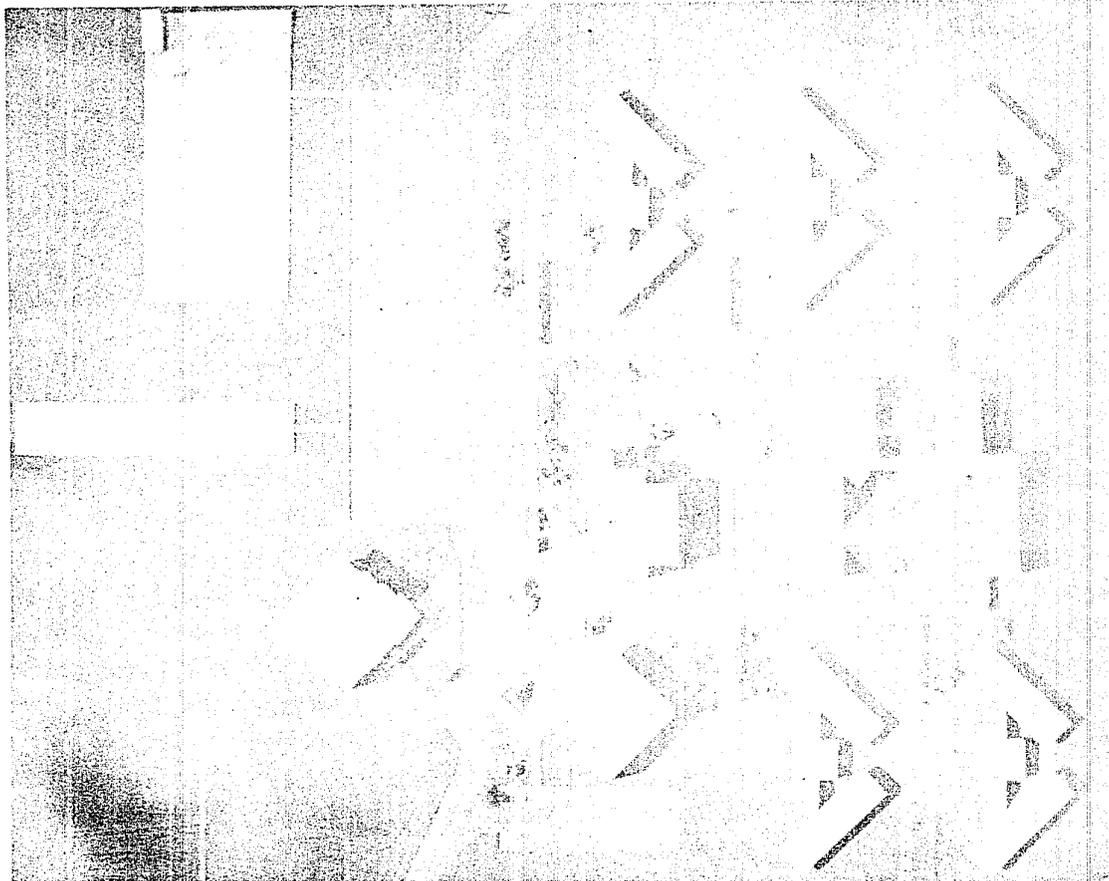
SI-MO-001-01

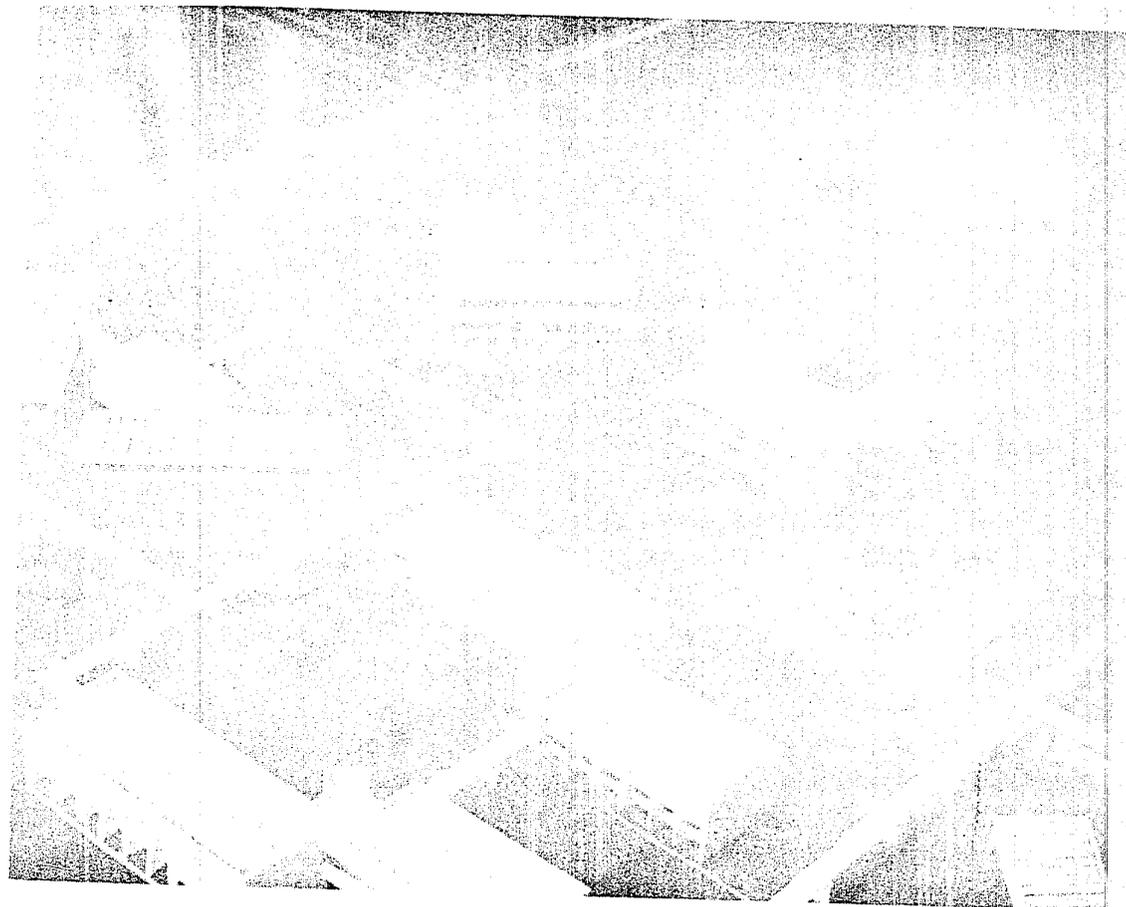


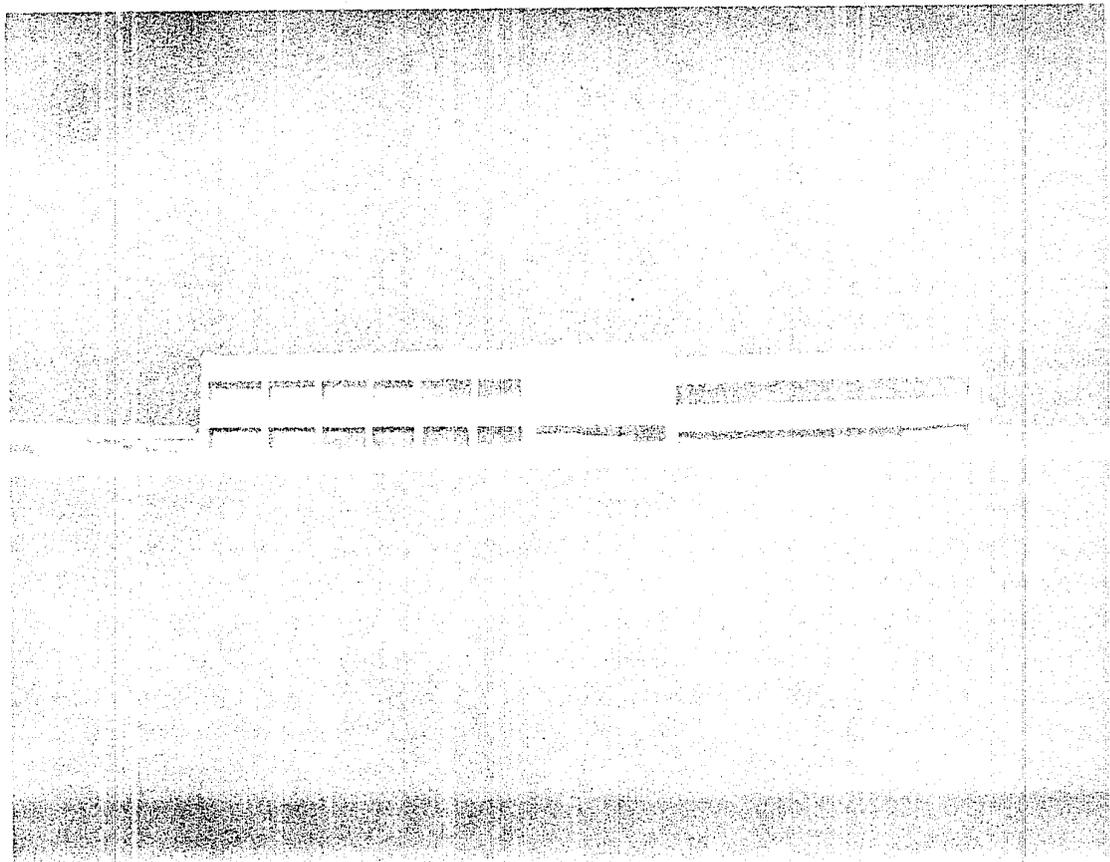
TRAZO

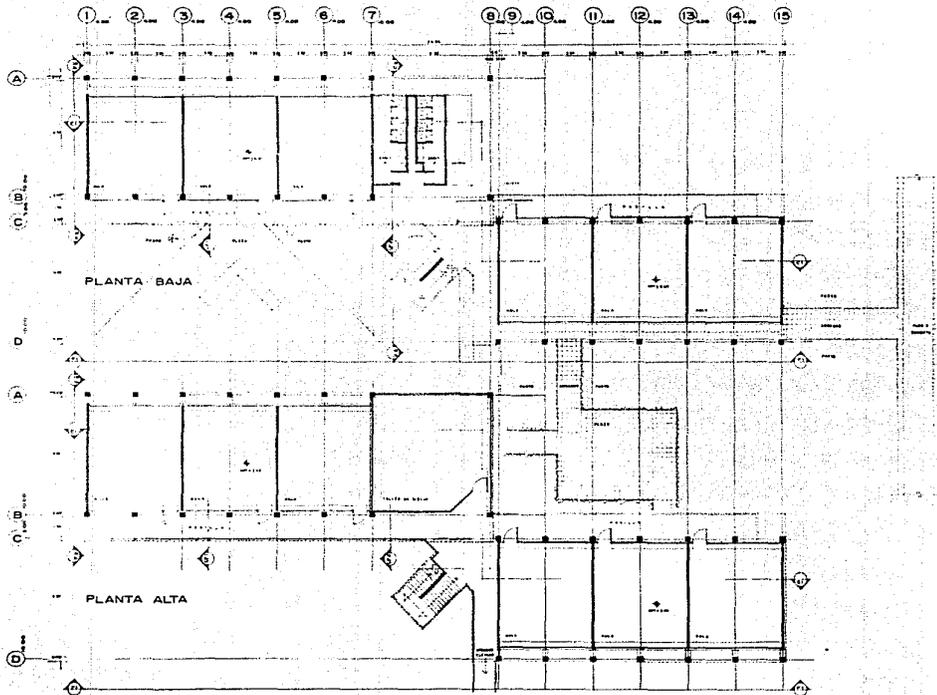
CUAUTLA MORELOS

1:500









CUAUTLA MORELOS
 UNIVERSIDAD
 GOPECUARIA

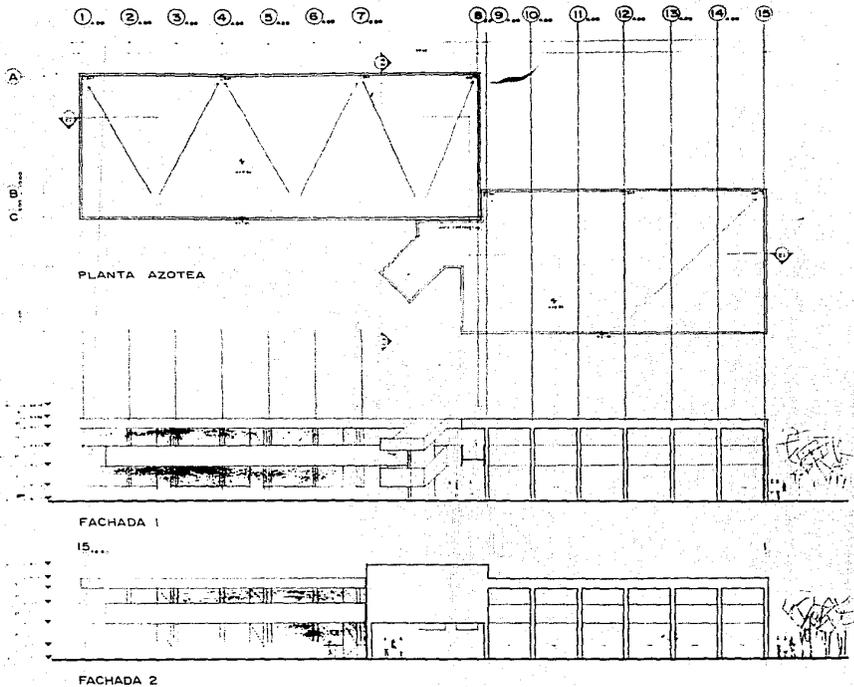
BIBLIOTECA

Taller Sols

EDIFICIO: AULAS
 PLANTAS ARQUITECTONICAS
 CUAUTLA 2008

Escuela de Arquitectura
 Calle de la Universidad
 Cuautla, Morelos

A-5



CUAUTLA MORELOS
UNIVERSIDAD
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS

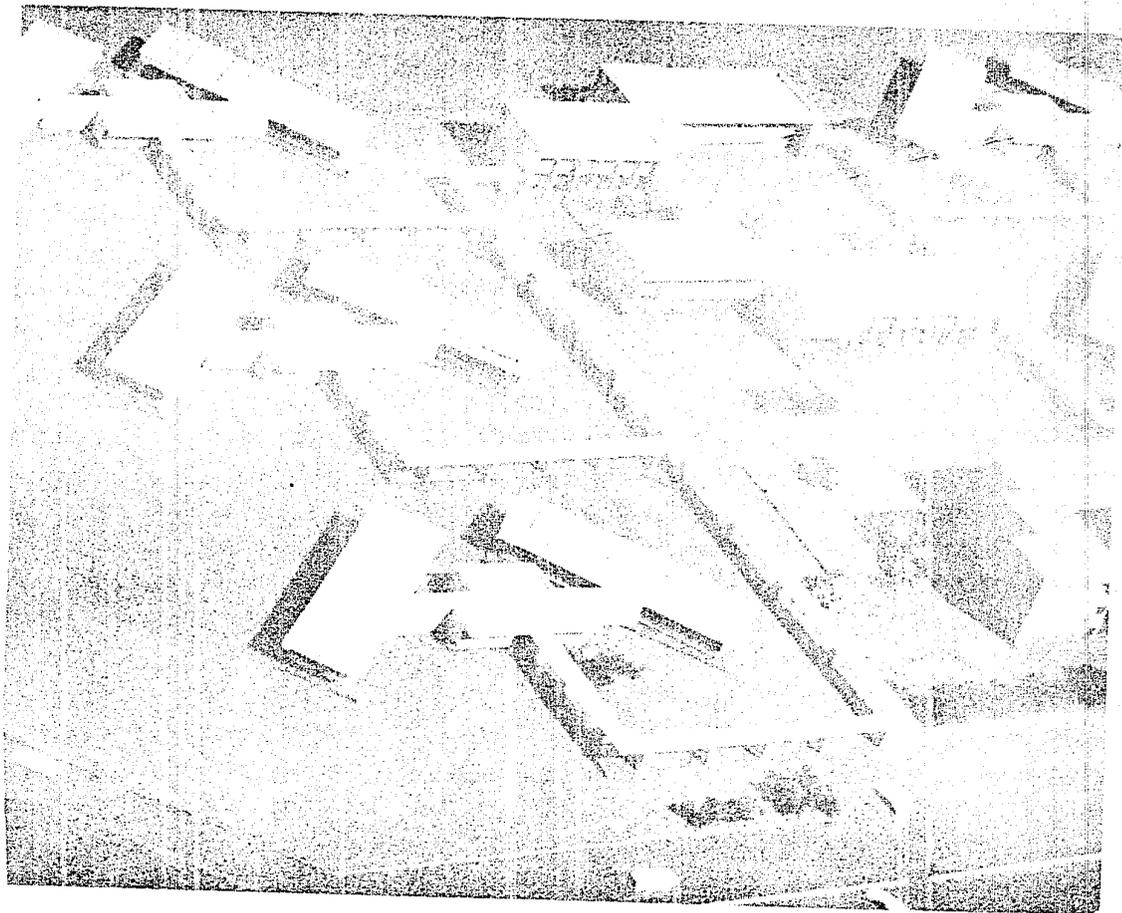
UNIVERSIDAD GROPECUARIA

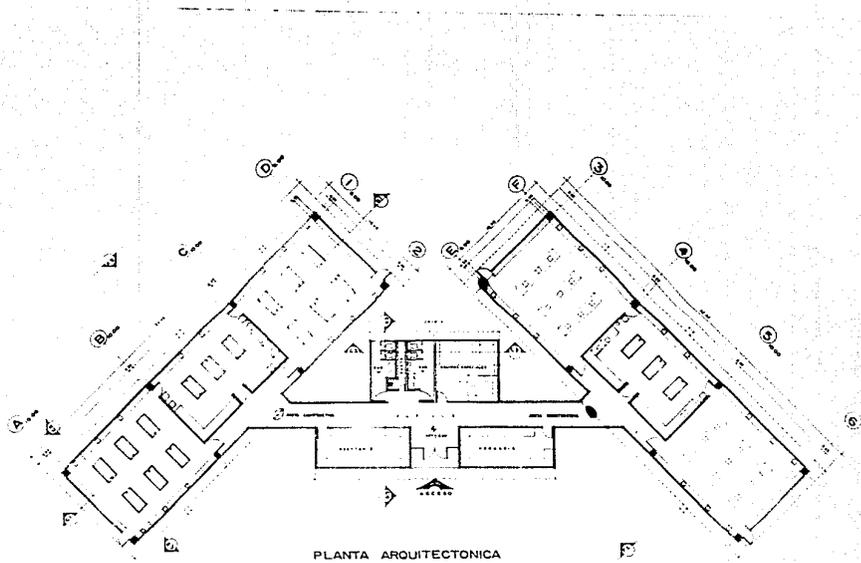
SIMBOLOGIA

Taller Sels

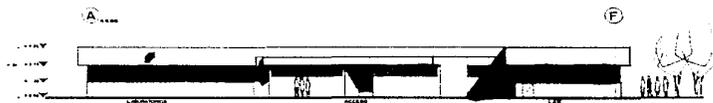
EDIFICIO AULAS
 FACULTAD Y REVISTA
 CUAUTLA MORELOS

A-6

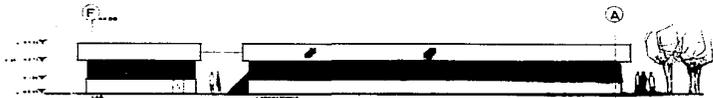




PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA 1 SURESTE



FACHADA 2 NOROESTE

CUAUTLA
MORELOS

UNIDAD ORIENTE

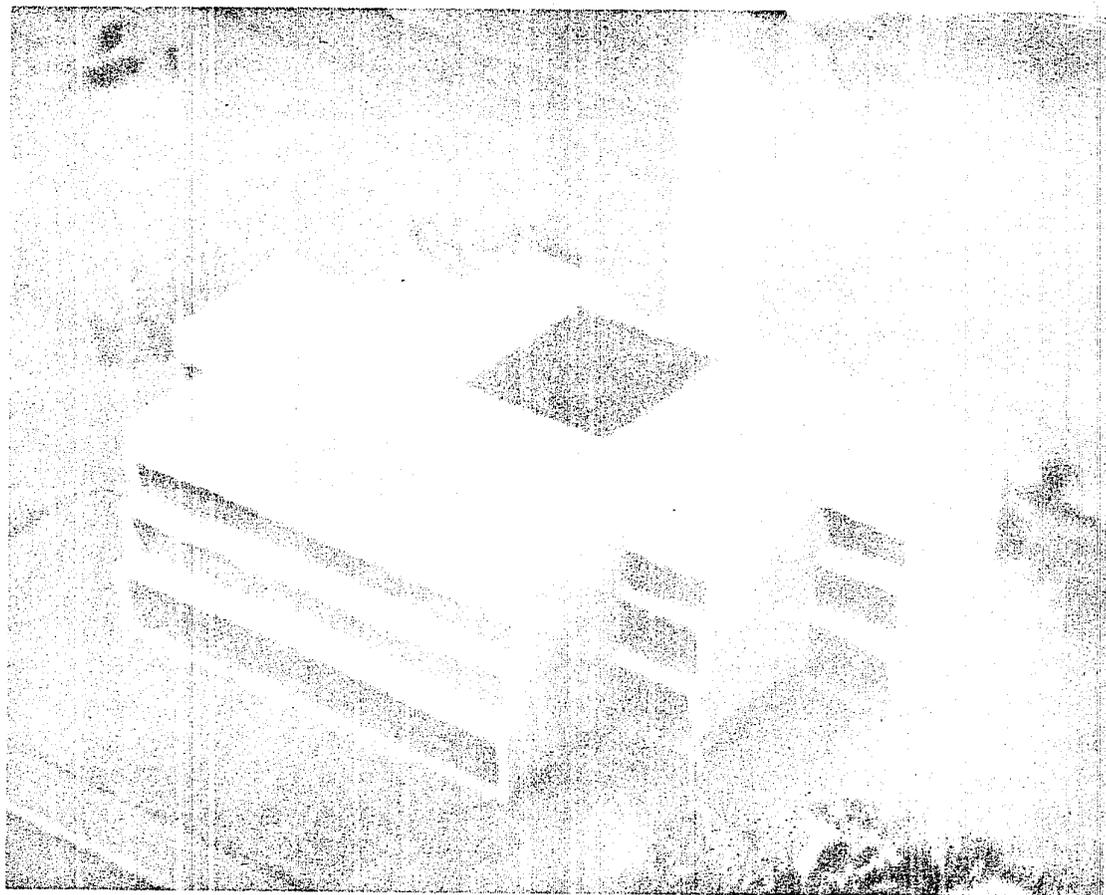
UNIVERSIDAD

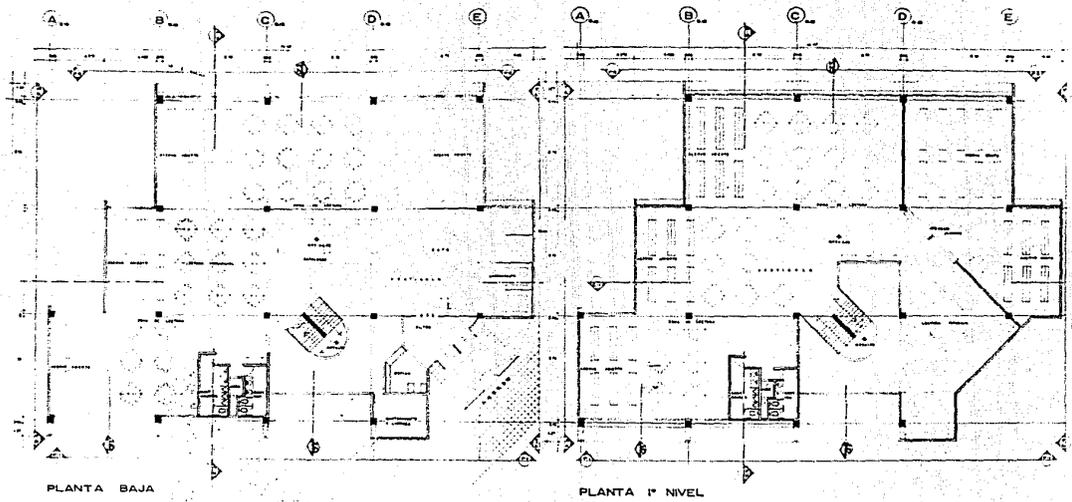
GROPECUARIA

SYMBOLERIA

Taller Seis

EMPEDRO LABORATORIOS
PLANTA Y FACHADAS
ARQUITECTONICAS
CUAUTLA MORELOS





PLANTA BAJA

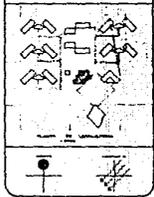
PLANTA 1º NIVEL

CUAUTLA
MORELOS
 ORIENTE

UNIVERSIDAD

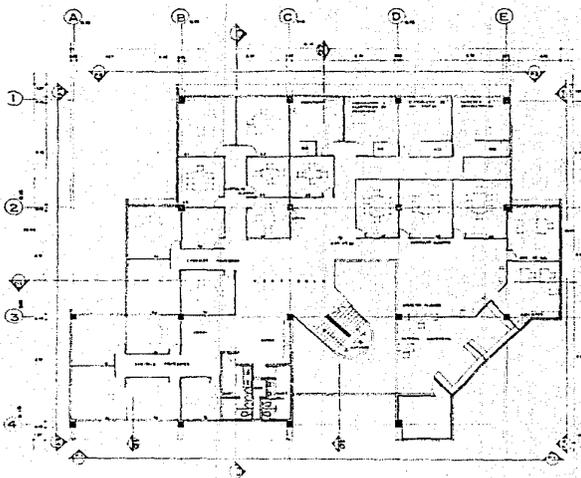
AGROPECUARIA

BIBLIOTECA

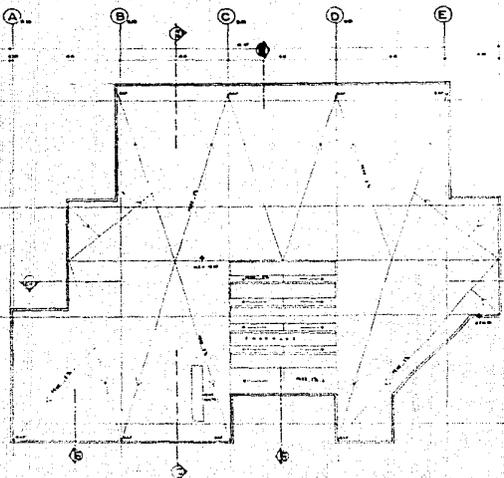


Taller Seta

SEMINARIO CENTRO DE DOCUMENTACION Y BIBLIOTECA
 CUAUTLA, MORELOS
 A-1



PLANTA 2° NIVEL



PLANTA DE AZOTEA

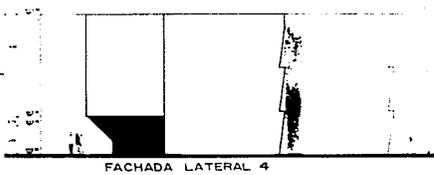
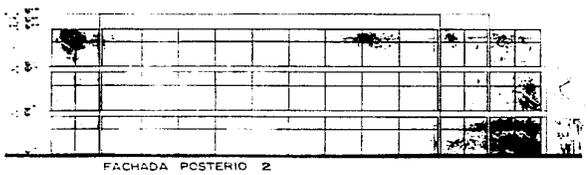
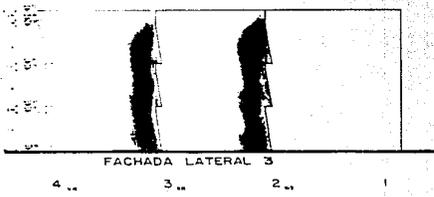
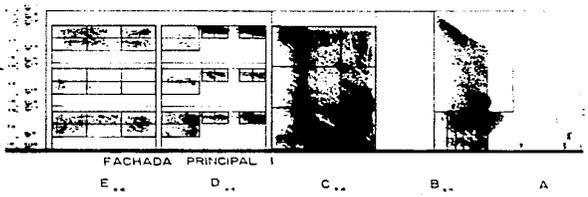
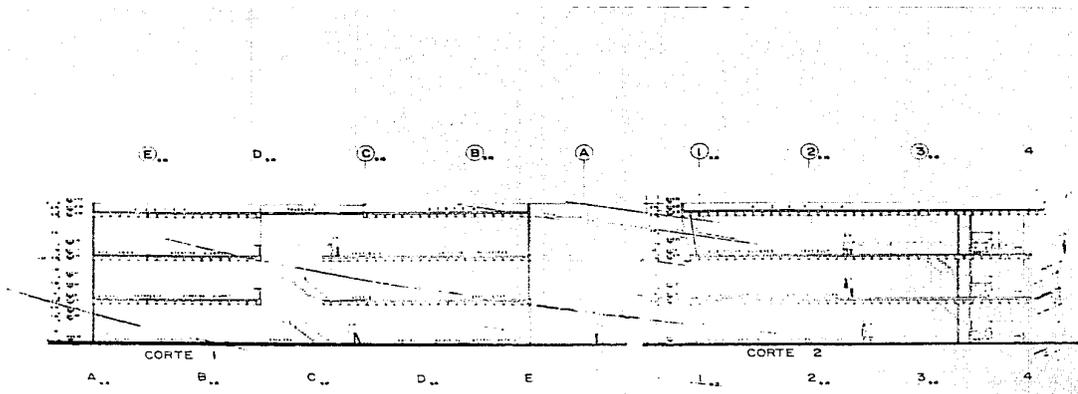
CUAUTLA MORELOS
 UNIVERSIDAD
 GROPECUARIA

ESTRUCTURA

Taller Seis

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
 CUAUTLA MORELOS

A-2

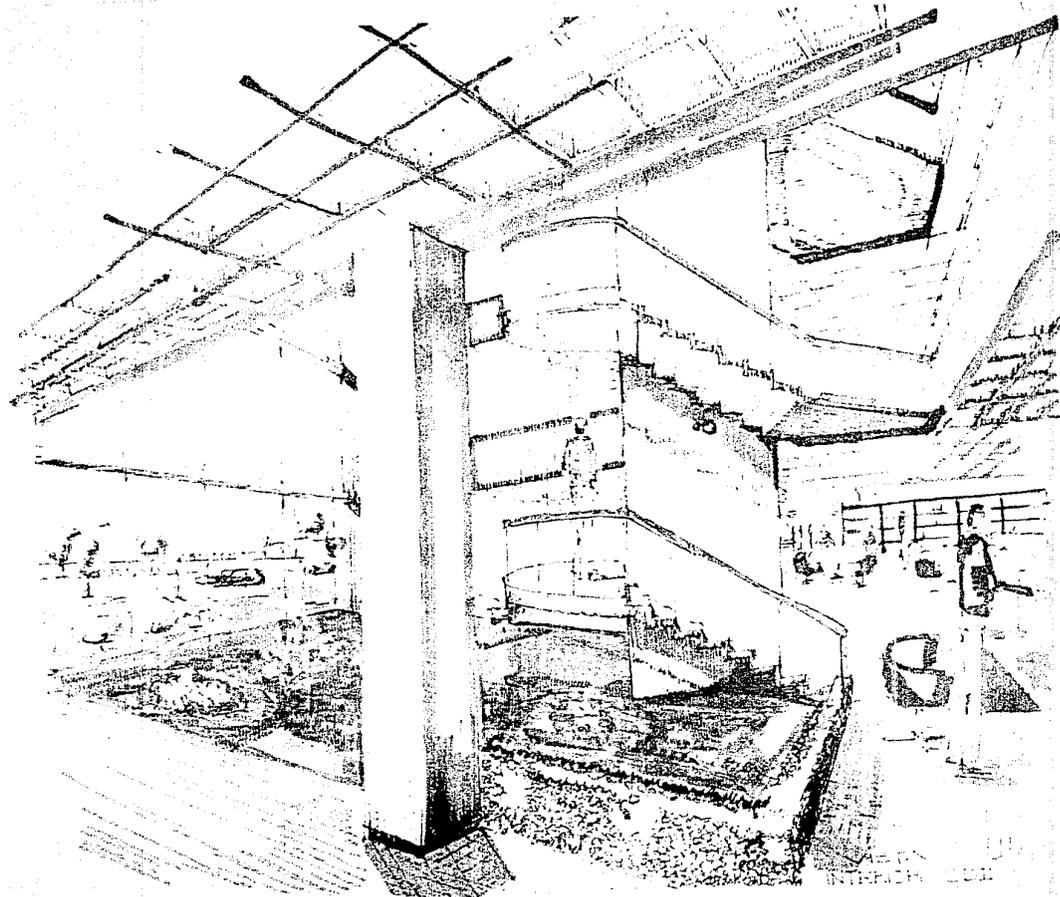


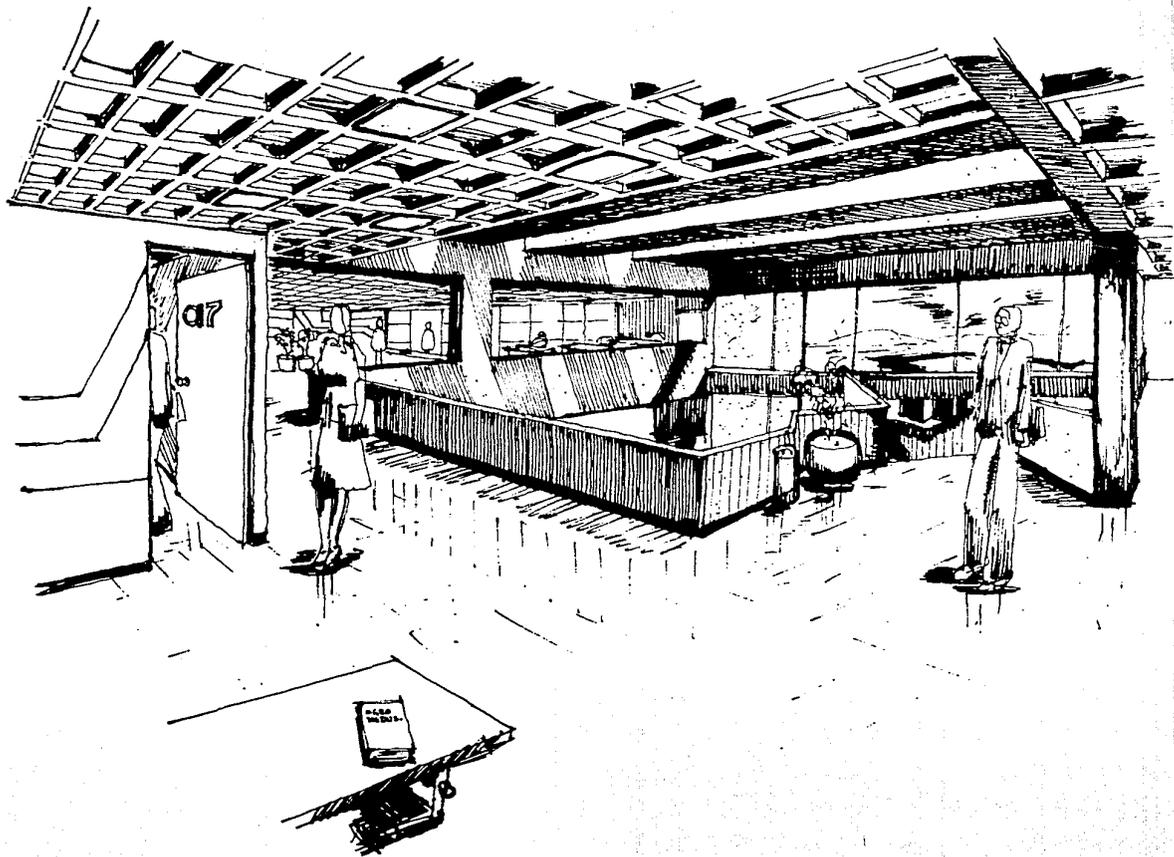
CUAUTLA MORELOS
 UNIDAD ORIENTE
 UNIVERSIDAD GROPECUARIA

SIMBOLOGIA

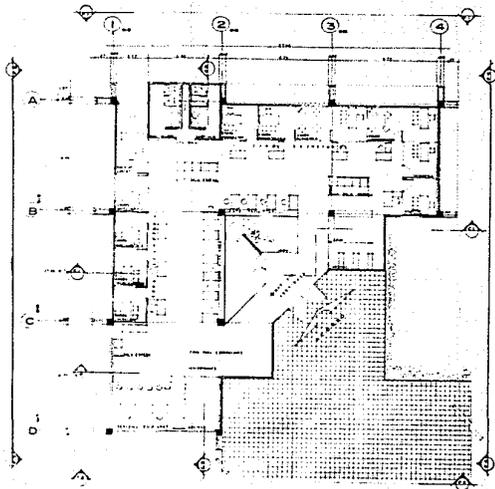
Taller Seis

INSTITUTO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 CUAUTLA MORELOS
 CUAUTLA MORELOS
 C-1

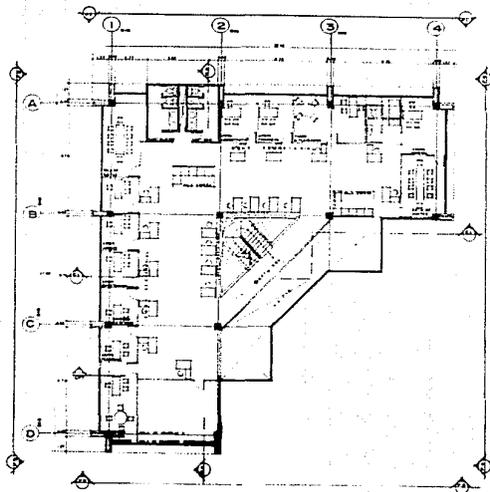








PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

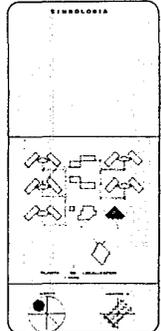
CUAUTLA
MORELOS

UNIDAD
ORIENTE

UNIVERSIDAD

AGROPECUARIA

BIODIVERSIDAD



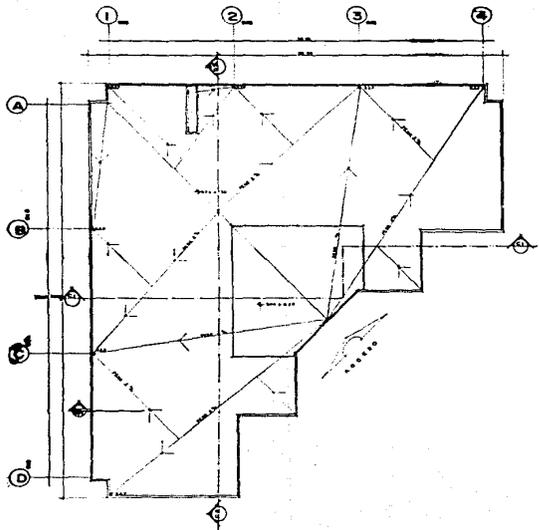
Taller Seis

EDIFICIO GOBIERNO
Planta Baja y Planta Alta

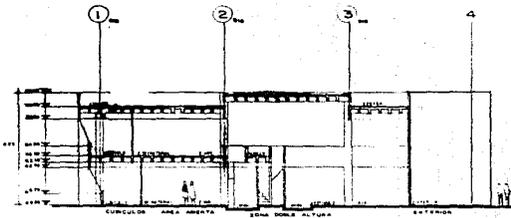
CUAUTLA MORELOS

Escuela: Unidad Oriente
Calle: Av. Universidad
Código Postal: 62000
Teléfono: 01 (777) 711 1111

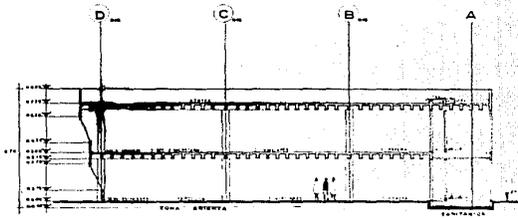
A-7



PLANTA AZOTEA



CORTE ALZADO C1



CORTE C2

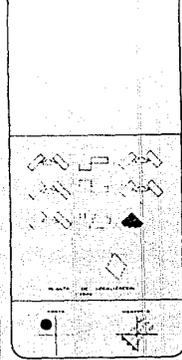
CUAUTLA
MORELOS

UNIDAD
ORIENTE

UNIVERSIDAD

AGROPECUARIA

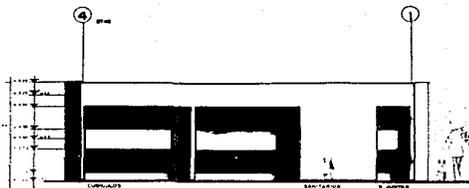
SIMBOLIA



Taller Seis

EDIFICIO GOBIERNO
PLANTA AZOTEA - CORTES ARCHITECTONICOS

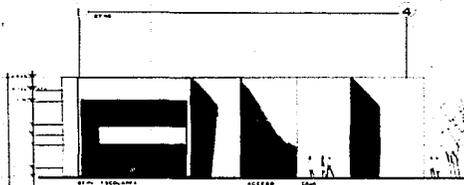
CUAUTLA MOR
A-8



FACHADA 1



FACHADA 3



FACHADA 2



FACHADA 4

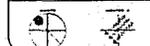
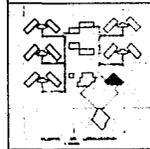
CUAUTLA
MORELOS

UNIDAD
ORIENTE

UNIVERSIDAD

GOPECUARIA

SIMBOLOGIA



Taller Seta

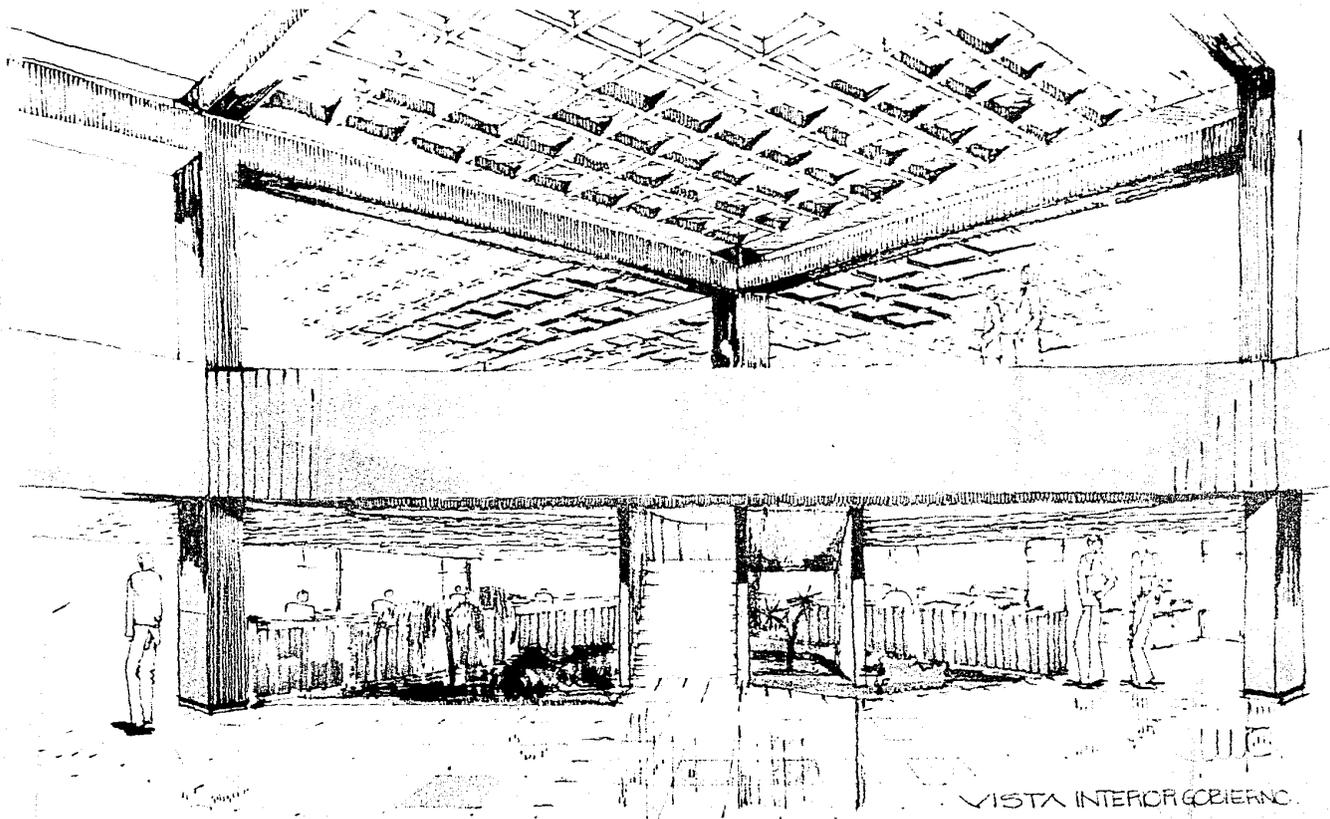
EDIFICIO GOBIERNO
FACHADAS

CON: MEXICANA

PROYECTO: MEXICANA

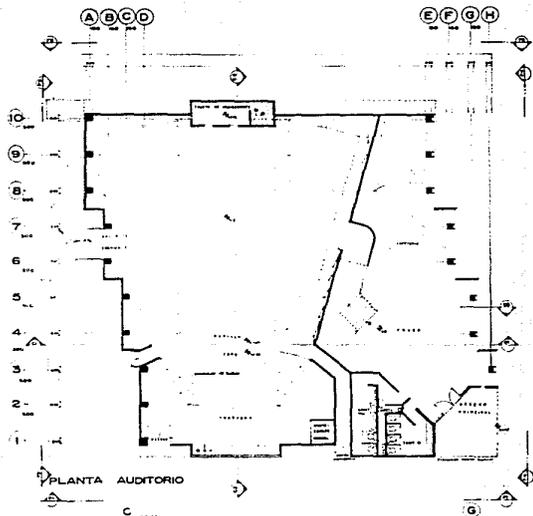
ESTADO: MEXICANA

C-3

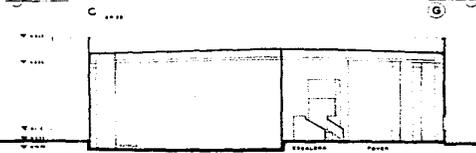


VISTA INTERIOR GOBIERNO.

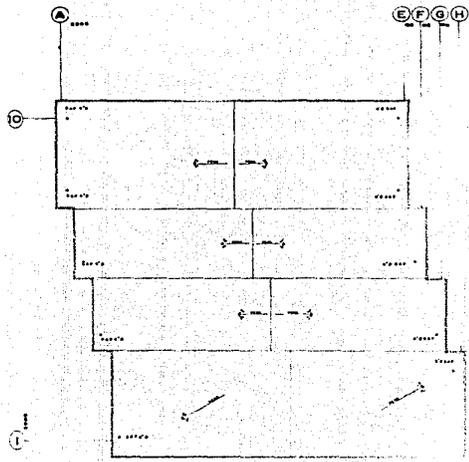




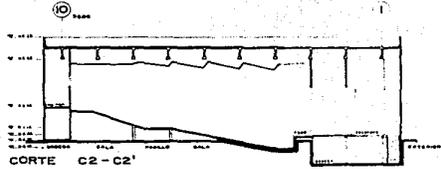
PLANTA AUDITORIO



CORTE C1 - C1' SALA DE REPRESENTACION



PLANTA AZOTEA



CORTE C2 - C2'

CUAUTLA MORELOS
 UNIDAD ORIENTAL
 UNIVERSIDAD GROPECUARIA

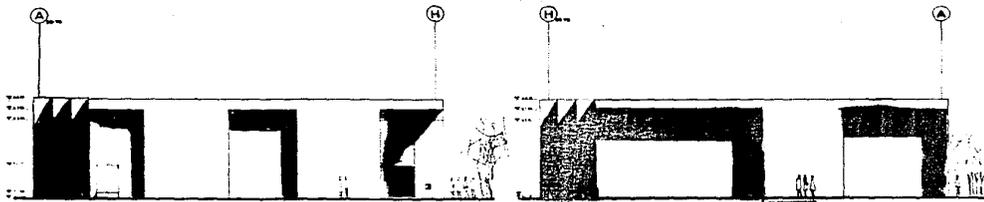
ROBOLOGIA

Taller Sols

ESPICIO AUDITORIO
 DISEÑO Y CONSTRUCCION

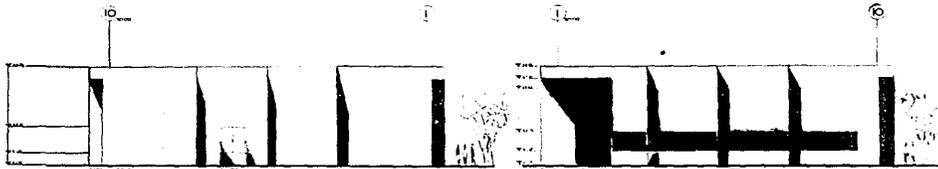
CUAUTLA MOR.

A-P



FACHADA NORESTE 1

FACHADA SUROESTE 2



FACHADA SURESTE 3

FACHADA NOROESTE 4



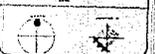
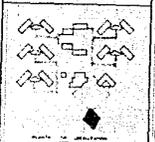
CUAUTLA
MORELOS

UNIVERSIDAD
ORIENTE

UNIVERSIDAD

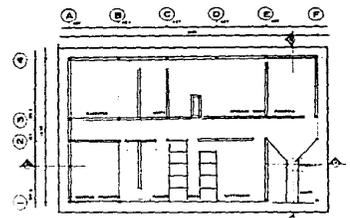
ROPECUARIA

SIMBOLOGIA

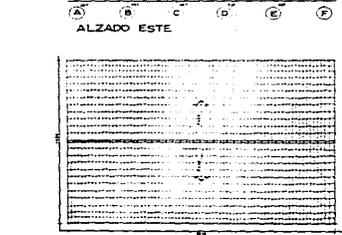
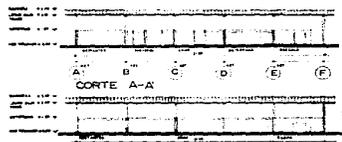


Taller Sels

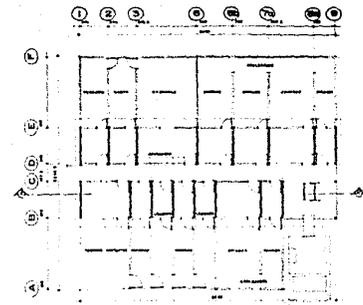
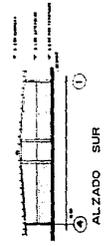
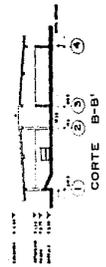
EDIFICIO AUDITORIO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRI-
CULTIVAS
CUAUTLA MORELOS
C-4



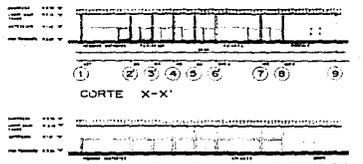
PLANTA APRISCO



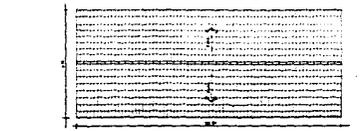
PLANTA AZOTEA



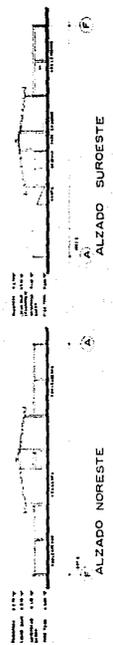
PLANTA PORQUERIZAS



ALZADO NOROESTE



PLANTA AZOTEA



CUAUTLA MORELOS
 UNIDAD OPERATE
 UNIVERSIDAD GROPECUARIA

BIODIVERSIDAD

Taller Selsa

POSTA
 ARRIBO PORQUERIZAS
 CUAUTLA, MEX.

1:50

CUAUTLA
MORELOS

UNIDAD
ORIENTE

UNIVERSIDAD

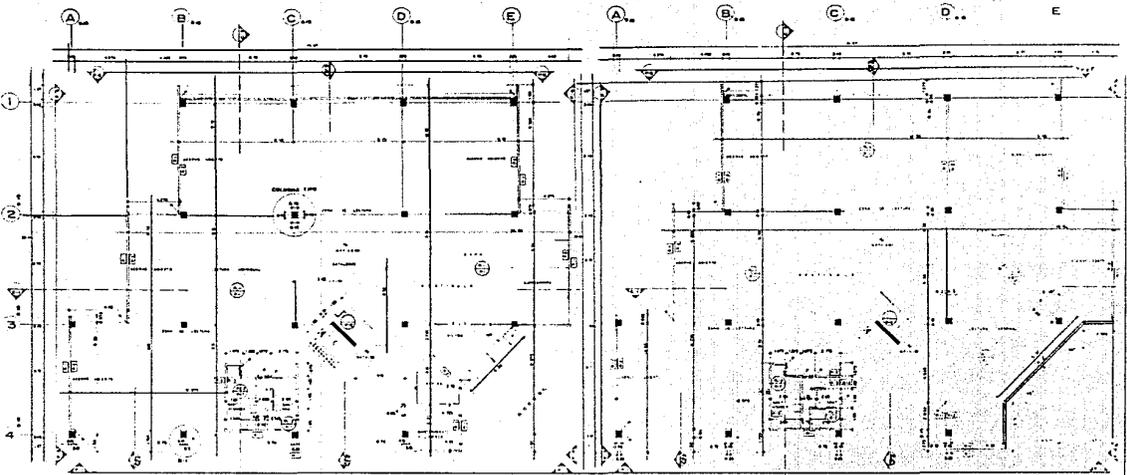
PROPECUARIA

SIMBOLOGIA

Taller Seis

PLANO ARQUITECTÓNICO
ALABAMA Y ALABADOS CENTRO
DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN

AA-1



PLANTA BAJA

PLANTA 1º NIVEL

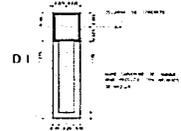
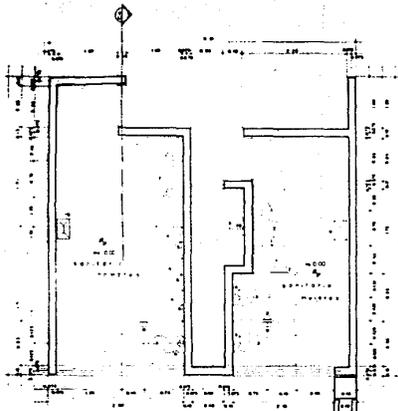
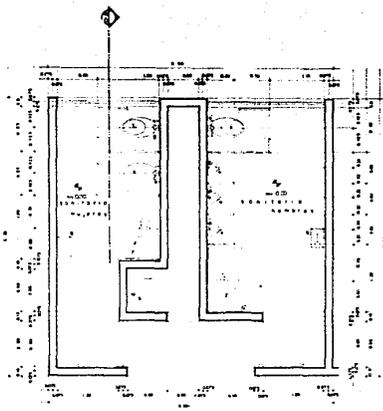


Tabla de Acabados

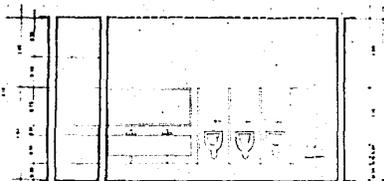
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
01	ALICATADO	M ²			
02	ALICATADO	M ²			
03	ALICATADO	M ²			
04	ALICATADO	M ²			
05	ALICATADO	M ²			
06	ALICATADO	M ²			
07	ALICATADO	M ²			
08	ALICATADO	M ²			
09	ALICATADO	M ²			
10	ALICATADO	M ²			
11	ALICATADO	M ²			
12	ALICATADO	M ²			
13	ALICATADO	M ²			
14	ALICATADO	M ²			
15	ALICATADO	M ²			
16	ALICATADO	M ²			
17	ALICATADO	M ²			
18	ALICATADO	M ²			
19	ALICATADO	M ²			
20	ALICATADO	M ²			



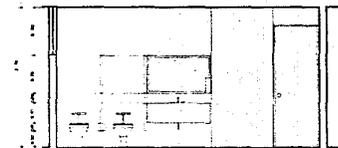
PLANTA TIPO SANITARIOS CD-1



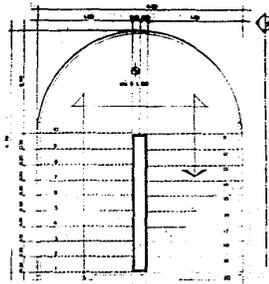
PLANTA TIPO SANITARIOS LABORATORIOS



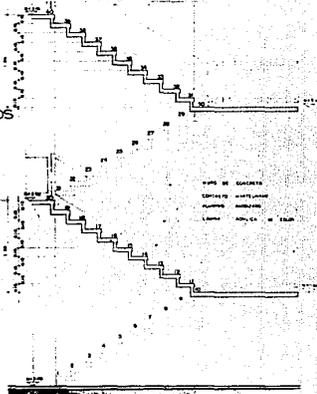
CORTE 1



CORTE 2



PLANTA ESCALERA CD-1



VISTA LATERAL ESCALERA C-D-1

CUAUTLA
MORELOS

UNIVERSIDAD
ORIENTE

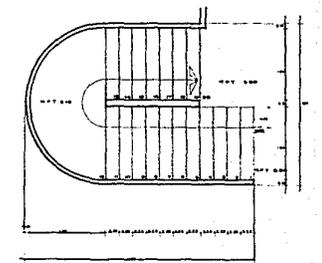
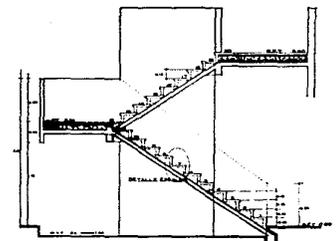
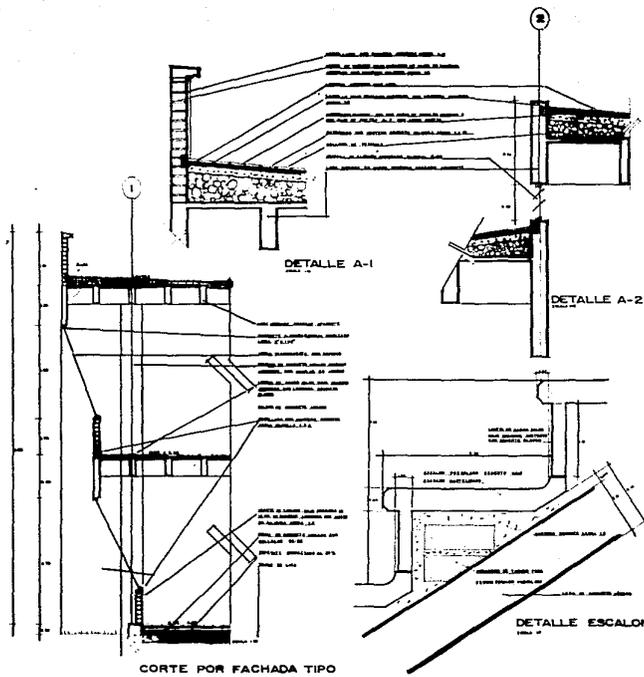
INGENIERIA
ROPECUARIA

SIMBOLOGIA

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	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Taller Seis

GRUPO MECANICAS
D-2



ESCALERA ADMON.

CUAUTLA MORELOS

ORIBAS ORIENTE

UNIVERSIDAD

GROPECUARIA

SIMBOLIA

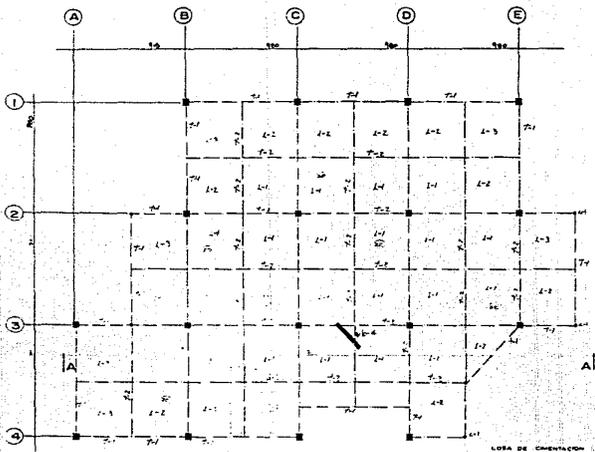
Taller Seis

EDIFICIO GOBIERNO

ANTE PROYECTO DE PLAN DE

CUAUTLA

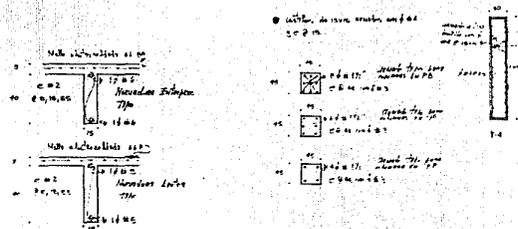
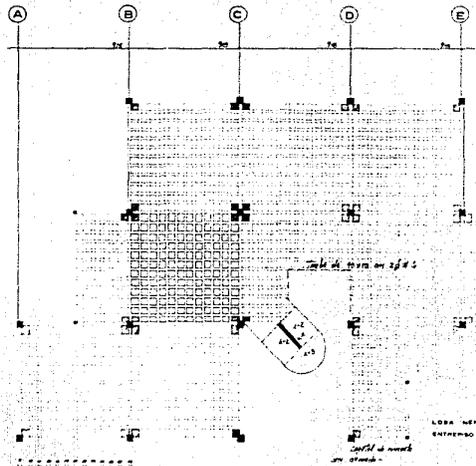
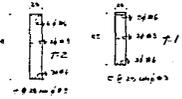
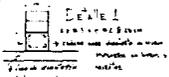
D-8



Columna	Tramo	Sección de Columna	Dimensiones
A	1-2	1	30 x 30
B	1-2	1	30 x 30
C	1-2	1	30 x 30
D	1-2	1	30 x 30
E	1-2	1	30 x 30



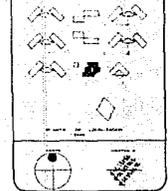
Si una columna es susceptible ante impactos se deberá utilizar el tipo de columna de 30 x 30



CUAUTLA MORELOS
UNIDAD ORIENTE

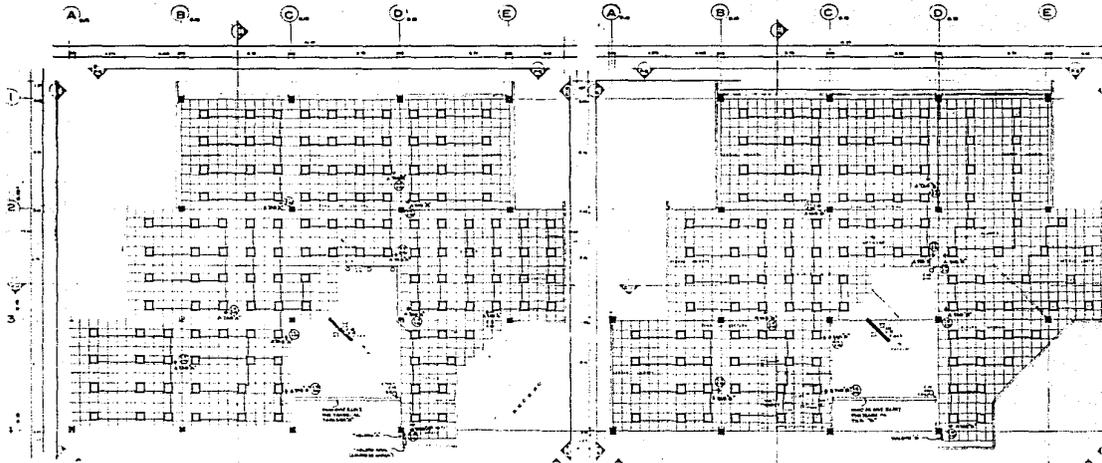
UNIVERSIDAD
INGENIERIA DE PROYECTO

PROYECTO
SINBOLETA
Elaborado por el Ingeniero de Proyecto...
Escala: 1:1000
Fecha: ...
Elaborado por: ...
Revisado por: ...
Aprobado por: ...



Taller Sels

PROYECTO DE INGENIERIA DE PROYECTO
PLANOS ESTRUCTURALES
CUAUTLA MORELOS
UNIVERSIDAD ORIENTE
INGENIERIA DE PROYECTO
PROYECTO DE INGENIERIA DE PROYECTO
B-1
10 DE JUNIO



CUADRO DE CARGAS TABLERO "A"

TABLERO	CARGA		
	1	2	3
1	1.200	1.200	1.200
2	1.200	1.200	1.200
3	1.200	1.200	1.200
4	1.200	1.200	1.200
5	1.200	1.200	1.200
6	1.200	1.200	1.200
7	1.200	1.200	1.200
8	1.200	1.200	1.200
9	1.200	1.200	1.200
10	1.200	1.200	1.200
11	1.200	1.200	1.200
12	1.200	1.200	1.200
13	1.200	1.200	1.200
14	1.200	1.200	1.200
15	1.200	1.200	1.200
16	1.200	1.200	1.200
17	1.200	1.200	1.200

REVISOR: J. G. S.

PROYECTO: 1-63-5

CUADRO DE CARGAS TABLERO "B"

TABLERO	CARGA		
	1	2	3
1	1.200	1.200	1.200
2	1.200	1.200	1.200
3	1.200	1.200	1.200
4	1.200	1.200	1.200
5	1.200	1.200	1.200
6	1.200	1.200	1.200
7	1.200	1.200	1.200
8	1.200	1.200	1.200
9	1.200	1.200	1.200
10	1.200	1.200	1.200
11	1.200	1.200	1.200
12	1.200	1.200	1.200
13	1.200	1.200	1.200
14	1.200	1.200	1.200
15	1.200	1.200	1.200
16	1.200	1.200	1.200
17	1.200	1.200	1.200

REVISOR: J. G. S.

PROYECTO: 1-63-5

PLANTA 2º NIVEL CUADRO DE CARGAS TABLERO "C"

TABLERO	CARGA		
	1	2	3
1	1.200	1.200	1.200
2	1.200	1.200	1.200
3	1.200	1.200	1.200
4	1.200	1.200	1.200
5	1.200	1.200	1.200
6	1.200	1.200	1.200
7	1.200	1.200	1.200
8	1.200	1.200	1.200
9	1.200	1.200	1.200
10	1.200	1.200	1.200
11	1.200	1.200	1.200
12	1.200	1.200	1.200
13	1.200	1.200	1.200
14	1.200	1.200	1.200
15	1.200	1.200	1.200
16	1.200	1.200	1.200
17	1.200	1.200	1.200

REVISOR: J. G. S.

PROYECTO: 1-63-5

CUADRO DE CARGAS TABLERO "M"

TABLERO	CARGA		
	1	2	3
1	1.200	1.200	1.200
2	1.200	1.200	1.200
3	1.200	1.200	1.200
4	1.200	1.200	1.200
5	1.200	1.200	1.200
6	1.200	1.200	1.200
7	1.200	1.200	1.200
8	1.200	1.200	1.200
9	1.200	1.200	1.200
10	1.200	1.200	1.200
11	1.200	1.200	1.200
12	1.200	1.200	1.200
13	1.200	1.200	1.200
14	1.200	1.200	1.200
15	1.200	1.200	1.200
16	1.200	1.200	1.200
17	1.200	1.200	1.200

REVISOR: J. G. S.

PROYECTO: 1-63-5

CUAUTLA MORELOS

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD

INTEGRACION

6.5 Sistema Estructural.- Es muy recomendable que cuando se empieza a diseñar cualquier género de edificio se busque llegar al uso de un módulo espacial, esto da como resultado una serie notable de beneficios, que se derivan en el tiempo de ejecución de la obra y por ende en el costo de la misma, premisas a que debe aspirar toda obra y con mayor razón las destinadas a la educación.

Es por lo tanto el que se haya pretendido una modulación espacial en el proyecto de la Unidad Oriente, modulación que por supuesto alcanza el aspecto estructural.

Debido a los diferentes clases de edificios que componen dicho proyecto se agruparon los elementos con características similares para optimizar esta "unidad básica del espacio". De esta consideración surgen en el caso de la Unidad Oriente dos edificios que desarrollaremos en este aspecto, siendo el Centro de Información y Documentación el más complejo y su módulo básico es 9.15 X 9.15 metros, y los Laboratorios por ser el elemento más repetitivo del conjunto arquitectónico.

Una vez definida la unidad básica del espacio procederemos a evaluar el sistema estructural.

Entrepisos.- Dadas las condiciones del claro a cubrir y de la carga a soportar se proponen dos soluciones:

- a) Losa Plana Maciza
- b) Losa Nervada en dos sentidos

a) Losa plana. - Tomando el valor de 9.15 mts. como claro constante estimaremos su

$$\frac{915 \times 4}{180} = 21 \frac{21 \text{ cm. losa}}{7 \text{ cm. acero y recubrimiento}} \\ 28 \text{ cm. peralte}$$

Analizando cargas:

$$1.0 \times 1.0 \times .28 \times 2.4 = .0.672 \text{ ton. peso propio} \\ \underline{0.300 \text{ ton. carga viva}} \\ 0.972 \text{ ton/M}^2$$

Analizando costo: (Concreto premezclado)

$$1.0 \times 1.0 \times .28 = 0.28 \text{ M}^3 \\ \underline{\times \$ 6,141.06 \text{ M}^2} \\ \$ 1,719.49 \text{ M}^2$$

- Observaciones:
- 1).- El peralte es muy grande para ser losa de entrepiso.
 - 2).- El peso total es muy fuerte y provocará una mayor area de acero en infraestructura.
 - 3).- Hay que considerar un posible acabado no integral, lo cual aumentaría su costo.

b) Losa nervada en dos sentidos.-

Tomando el valor de 9.15 mts. estimaremos su peralte.

$9.15 / .20 = 45$ cm. peralte y un espesor de 15 cm. para utilizar casetones de 61 X 61 cm.

Analizando cargas:

$$\begin{array}{r} .15 \times .45 \times 3 \times 2.4 = 0.486 \text{ ton.} \quad \text{peso propio} \\ \quad \quad \quad \quad \quad = \underline{0.300} \text{ ton.} \quad \text{carga viva} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0.786 \text{ ton.} \end{array}$$

Analizando costo: (Concreto premezclado)

$$\begin{array}{r} .15 \times .45 \times 3 = .2025 \text{ M}^3 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \times \underline{\$6,141.06} \text{ M}^3 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{\$1,243.56} \text{ M}^3 \end{array}$$

- Observaciones: 1).- El peso ha disminuido y provocará una menor area de acero en la infraestructura.
2).- Tiene la cualidad de ser elegante si se dá acabado integral.

Conclusión: Tomando este sencillo análisis, observamos que la losa nervada es más ligera y de menor costo, por lo que se ha decidido tomarla para el sistema estructural de entresijos.

Apoyos:

Es evidente que en la solución de un proyecto arquitectónico los elementos estructurales no sean limitantes en cuanto a la distribución del espacio. De esta manera resulta congruente con esta premisa el que se haya optado por usar apoyos aislados como elementos portantes del sistema estructural.

Cálculo de losa nervada.- Edificio: Gobierno y Centro de Información y Documentación.

Losa nervada armada en dos sentidos (continuidad por cuatro lados)

Análisis de carga:

carga viva por cuadro	0.75 X 0.75 X 300	K/M ² =	168.75 Kg.
capa de compresión	.05 X .75 X .75 X 2400	K/M ² =	67.50 Kg.
mortero, cemento, arena	.02 X .75 X .75 X 1000	K/M ² =	11.25 Kg.
piso (loseta de barro)	0.75 X 0.75 X 35	K/M ² =	19.68 Kg.
peso casetón	1.0 X 30.0	K/M ² =	30.00 Kg.
peso de nervadura	.15 X .35 X 2400 X 2.0	K/M ² =	<u>252.00 Kg.</u>
	carga/cuadro		549.18 Kg.
		≈	550.00 Kg.

$$Carga \text{ por } M^2 = \frac{550}{.75 \times .75} = 977 = 980 \text{ Kg}/M^2$$

Datos:

f'c = 200 K/cm ²	f y = 4,200 K/cm ²
f c = 90 K/cm ²	f s = 2,100 K/cm ²
K = 0.38	j = 0.87
n = 14	Q = 15.00

$$\text{Relación de claros} = \frac{9.15}{9.15} = 1.00$$

Momento positivo:

$$M. \text{ claro} = 0.027 \times 980 \times (9.15)^2 = 2,215 \text{ Km.} = 221,500 \text{ Kcm}$$

Momento negativo:

$$M. \text{ claro} = 0.045 \times 980 \times (9.15)^2 = 3,692.00 = 369,200 \text{ Kcm}$$

Nervadura corta:

$$\text{Momento positivo} = 2,215 \times 0.75 = 1,661 \text{ Km.}$$

Nervadura larga:

$$\text{Momento positivo} = 3,692 \times 0.75 = 2,769 \text{ Km.}$$

Comprobación de sección propuesta:

$$M_c = Q b d^2 = 15 \times 15 (38.50)^2 = 333\ 506.25 \text{ Kcm}$$

$$333\ 506.25 > 293\ 380.00 \quad \text{está correcto}$$

Cálculo del area de acero:

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{293\ 800}{2100 \times 0.87 \times 38.5} = 4.17 \text{ cm}^2$$

Proponiendo varilla de ϕ 3/4"

$$\text{No. } \phi = \frac{4.17}{2.84} = 1.46 = 2 \phi \text{ del No. } 3/4''$$

Revisión al esfuerzo cortante:

$$W L 2 = 0.50 \times 1040 \text{ K/m}^2 = 520 \text{ Km}^2$$

$$W L 1 = 0.50 \times 1040 \text{ K/m}^2 = 520 \text{ Km}^2$$

Las fuerzas cortantes por nervadura serán:

$$V L 2 = \frac{520 \times 0.75 \times 9.15}{2} = 1,784.25 \text{ K.}$$

$$\therefore v l 2 = \frac{V L 2}{b d} = \frac{1784}{15 \times 38.5} = 3.089 \text{ K/cm}^2$$

El concreto toma:

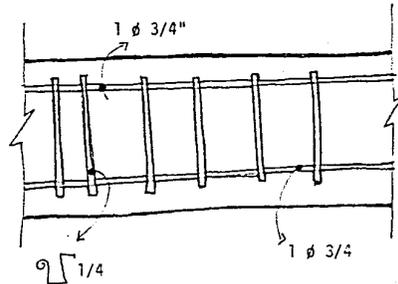
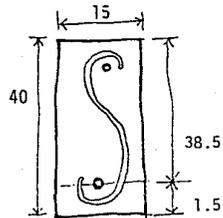
$$v c = 0.25 \sqrt{f'c} = 0.25 \sqrt{200} = 3.53 \text{ K/cm}^2 > 3.089 \therefore \text{no hay falla}$$

Cuando el esfuerzo cortante en la pieza es menor que el admisible se recomienda: colocar estribos que cubran una distancia igual a 1/16 del claro ó un peralte de la nervadura, lo que resulte mayor.

$$\text{Peralte} = 40 \text{ cms.}$$

$$1/16 \text{ de } 9.15 = 57 \text{ cms. (mayor)}$$

\therefore Usaremos estribos de 1/4 a cada 5, 15, 55 cms. del extremo de la nervadura al centro.



a cada 5, 15, 55

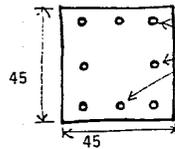
Cálculo de columnas: Eje 2 y C en P. B.

Proponer menor área de acero:

$$\rho = 4\%$$

$$A_s = \rho \text{ ac.} = .04 \times 45 \times 45 = 81 \div 11.40 = 7.10$$

$$\text{con } \phi \text{ del No. 1 } 1/2 = \frac{101.25}{11.40} = 8.88 = 9 \phi 1 \ 1/2$$



8 ø 1 1/2

Resistencia de la columna a la carga gravitacional.

$$NR = 28\% A_c f'c + A_{st} (f_s - 28\% f'c)$$

Sustituyendo:

$$NR = 0.28 \times 2025 \times 300 + 91.20 (2100 - 0.28 \times 300)$$

$$NR = 170\,100 + 183.859$$

$$NR = 353\,660$$

Cálculo del momento resistente del concreto:

$$Myc = 1\,800\,000$$

Acero en compresión:

$$M's = As (Zn - 1) fc \left(\frac{K - d'/d}{K} \right) (d - d')$$

$$M's = (91.20) (23) 135 \times 28.34$$

$$M's = 8\,025\,207.80$$

$$Myc = 1\,800\,000$$

$$M's = \frac{8\,025\,207}{9\,825\,207}$$

Cálculo resistente del momento de acero a tensión

$$Ms = A s f s j d$$

$$= 8 (11.40) 2100 \times 0.87 \times 40$$

$$= 6\,664\,896$$

Revisión por Reglamento

$$\frac{N}{NR} + \frac{Mxx}{Mrxx} - \frac{Myy}{Mryy} = \leq 1$$

1) A compresión

$$\frac{261\ 219}{744\ 660} + \frac{1\ 500\ 000}{9\ 825\ 207} \leq 1$$

$$0.35 + 0.15 \leq 1$$

0.50 ≤ 1 está correcto

2) A tensión

$$\frac{261\ 219}{744\ 660} - \frac{1\ 500\ 000}{6\ 664\ 896} \leq 1$$

$$0.35 - 0.22 \leq 1$$

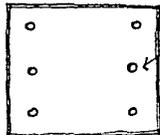
0.12 ≤ 1 está correcto

Cálculo de Columnas Eje 2-C en Primer Piso.

$$\phi = .03 \times 45 \times 45 = 60.75 \text{ cm}^2$$

$$\text{con } \phi \ 1 \ 1/2 = \frac{60.75}{11.40} = 5.32 = 6 \phi \ 1 \ 1/2$$

$$6 \times 11.40 = 63.40 \text{ cm}^2$$



6 φ 1 1/2

Resistencia de la columna a la carga gravitacional

$$NR = 28 \times 2025 \times 300 + 65.40 (2100 - 28 \times 300)$$

$$NR = 170\ 100 + 137\ 394.40$$

$$NR = 307\ 994.40$$

Momento resistente del concreto:

$$M_{yc} = 1\,800\,000$$

Acero en compresión

$$M's = 68.40 (23) 135 \times 28.37$$

$$M's = 6\,025\,277.30$$

$$M_{yc} = 1\,800\,000$$

$$M's = \frac{6\,025\,278}{7\,825\,278}$$

Cálculo del momento que resiste el acero A tensión

$$\begin{aligned} M_s &= A s f_s j d \\ &= 68.40 \times 2100 \times .57 \times 40 \\ &= 4\,998\,672 \end{aligned}$$

Revisión por Reglamento:

1) A compresión

$$\frac{174\,146.30}{307\,994.40} + \frac{1\,500\,000}{7\,825\,278} \leq 1$$

$$.56 + .19 \leq 1$$

$$.75 \leq 1$$

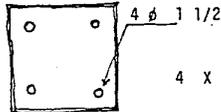
2) A tensión

$$\frac{174\,146.30}{307\,994.40} + \frac{1\,500\,000}{4\,998\,672} \leq 1$$

$$.56 - .30 \leq 1$$

$$.25 \leq 1$$

Cálculo de Columnas Eje 2-C en Segundo Piso



$$4 \times 11.40 = 45.60 \text{ cm}^2$$

Resistencia de la columna a la carga gravitacional

$$NR = 28 \% Acf'c + Ast \text{ (ts } -.28 \% f'c)$$

$$NR = .28 \times 2025 \times 300 + 45.60 \text{ (2100 - .28 } \times 300)$$

$$NR = 170\,100 + 91\,929.60$$

$$NR = 262\,029.60$$

Cálculo del momento resistente del concreto

$$Myc = 1\,800\,000$$

Acero de compresión

$$M's = As (2H-1) f_c \left(\frac{k-d'}{k} \right) (d-d')$$

$$M's = 45.60 (23) 135 \left(\frac{.7093}{40} \right) (40)$$

$$M's = 4\,017\,135$$

$$Myc = 1\,800\,000$$

$$M's = \frac{4\,017\,135}{5} = 803\,427$$

Cálculo del momento que resiste el acero A tensión

$$Ms = A s f' s j d$$

$$= 4 (11.40) 2100 \times .87 \times 40$$

$$= 3\,332\,448$$

Revisión por Reglamento:

1) A compresión

$$\frac{87\ 074}{262\ 030} + \frac{1\ 500\ 000}{5\ 317\ 148} \leq 1$$

$$.33 + .25 \leq 1$$

$$.58 \leq 1$$

2) A tensión

$$.33 - \frac{1\ 500\ 000}{3\ 332\ 449}$$

$$.33 - .45 \leq 1$$

$$.12 \leq 1$$

Losas de Cimentación

$$\text{losa (10 cm. supuesto)} = .10 \times 2400 = 240 \text{ K/M}^2$$

$$\text{Resistencia del terreno} = \frac{3000 \text{ K/M}^2}{3240 \text{ K/M}^2}$$

$$\text{carga total WT} = 3.25 \text{ T/M}^2$$

$$\text{Valor de M} \frac{4.60}{4.60} = 1 \quad (\text{valor de la relación})$$

T-1 Claro menor

$$\text{Momento Negativo (lado continuo)} = .033 \times 3240 \times 22.00 = 2,352.24 \text{ Km.}$$

$$\text{Momento Negativo (lado discontinuo)} = .033 \times 3240 \times 22.00 = 2,352.24 \text{ Km.}$$

$$\text{Momento Positivo (centro del claro)} = .025 \times 3240 \times 22 = 1,782.00 \text{ Km.}$$

Claro largo

$$\text{Momento Negativo (lado continuo)} = .033 \times 3240 \times 22.00 = 2,352.24 \text{ Km.}$$

$$.033 \times 3240 \times 22.00 = 2,352.24 \text{ Km.}$$

$$.025 \times 3240 \times 22 = 1,782.00 \text{ Km.}$$

T-2 (Mismo factor Claro largo y corto)

$$\text{Momento Negativo (lado continuo)} = .041 \times 3240 \times 22 = 2,922.48 \text{ Km.}$$

$$\text{Momento Negativo (lado discontinuo)} = .021 \times 3240 \times 22 = 1,496.88 \text{ Km.}$$

$$\text{Momento Positivo (claro del centro)} = .031 \times 3240 \times 22 = 2,209.68 \text{ Km.}$$

T-3 (Mismo factor Claro largo y corto)

$$\text{Momento Negativo (lado continuo)} = .049 \times 3240 \times 22 = 3,492.72 \text{ Km.}$$

$$\text{Momento Negativo (lado discontinuo)} = .025 \times 3240 \times 22 = 1,782.00 \text{ Km.}$$

$$\text{Momento Positivo (claro del centro)} = .037 \times 3240 \times 22 = 2,637.36 \text{ Km.}$$

Cálculo del Peralte (Se toma el momento mayor)

$$d = \sqrt{\frac{M \text{ máx}}{\rho \cdot b}} = \sqrt{\frac{349 \cdot 200}{20 \times 100}} = \sqrt{174.6} = 13.21 \text{ cms.}$$

$$\text{El Peralte será de } \frac{13.00}{17.00} = \frac{4.00}{17.00} = 20.00 \text{ cms.}$$

Cálculo de las áreas de acero:

Losa 1.-

lecho inferior	As =	$\frac{235\ 200}{2100 \times .87 \times 13}$	= 9.20 cm ²	C 7.71	∅ 3/8
	As =	$\frac{178\ 200}{2100 \times .87 \times 13}$	= 7.50 cm ²	C 9.46	∅ 3/8
lecho superior	As =	$\frac{235\ 200}{2100 \times .87 \times 12}$	= 10.72 cm ²	C 11.84	∅ 1/2
	As =	$\frac{178\ 200}{2100 \times .87 \times 12}$	= 8.12 cm ²	C 8.14	∅ 3/8

Losa 2.-

lecho inferior	As =	$\frac{242\ 200}{23\ 751}$	= 10.19 cm ²	C 11.84	∅ 1/2
	As =	$\frac{149\ 600}{23\ 751}$	= 6.29 cm ²	C 11.28	∅ 3/8
	As =	$\frac{220\ 900}{23\ 751}$	= 9.30 cm ²	C 7.63	∅ 3/8
lecho superior	As =	$\frac{292\ 200}{21\ 924}$	= 13.32 cm ²	C 9.53	∅ 1/2
	As =	$\frac{149\ 600}{21\ 924}$	= 6.82 cm ²	C 10.41	∅ 3/8
	As =	$\frac{220\ 900}{21\ 924}$	= 10.07 cm ²	C 7.05	∅ 3/8

Losa 3.-

techo inferior	As = $\frac{349\ 200}{23\ 751}$	= 14.70 cm ²	C 6.63	∅ 1/2
	As = $\frac{178\ 200}{23\ 751}$	= 7.50 cm ²	C 9.46	∅ 3/8
	As = $\frac{263\ 700}{23\ 751}$	= 11.10 cm ²	C 11.44	∅ 1/2
techo superior	As = $\frac{349\ 200}{21\ 924}$	= 15.92 cm ²	C 7.97	∅ 3/8
	As = $\frac{178\ 200}{21\ 924}$	= 8.12 cm ²	C 8.74	∅ 1/2
	As = $\frac{263\ 700}{21\ 924}$	= 12.07 cm ²	C 10.52	∅ 3/8

De acuerdo con el Reglamento, el porcentaje de refuerzo en cada lecho no será menor que:

$$\frac{.5 \sqrt{f'c}}{f_y}$$

$$\therefore \phi \cong \frac{.5 \sqrt{250}}{4200} = \frac{.5 \times 15.81}{4200} = 0.00188$$

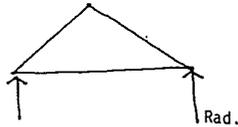
Porcentaje de acero en la losa (se toma la zona más desfavorable)

$$= \frac{6.29}{100 \times 9} = .00698 > .00188$$

La losa no falla al esfuerzo cortante.

Cálculo de Contratraves en losa de cimentación (Reacción Negativa)

Ct-1 Colindancia



Datos.-

$f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
 $f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$
 $Q = 20$

$$A = \frac{4.60 \times 2.30 \times 3.00}{2} = 15.87 \text{ ton.}$$

$$\text{Rad} = 4.60 \times .50 \times .25 \times 2.4 = \frac{1.36 \text{ ton.}}{17.25 \text{ ton.}}$$

10% sismo

$$\frac{1.72 \text{ ton.}}{18.97 \text{ ton.}}$$

$$\frac{19}{4.60} = 4.13 \text{ Ton/ml.}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{yc}}{\phi b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1\ 111\ 000.00}{20 \times 25}}$$

$$d = \frac{47.00 \text{ sección} + 1.50 \text{ varilla} + 4.00 \text{ recubrimiento}}{52.50 \text{ cm.}} = 55 \text{ cm.}$$

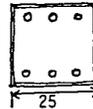
$$A_s = \frac{1\ 111\ 000}{2100 (.87) 47} = 12.93 \text{ cm}^2$$

Sección Propuesta

5 ϕ # 6

e de 3/8 C 25

3 ϕ # 6



50 = 55

$$M_{vc} = \frac{w_l^2}{8} = 420 (8.60)^2 = 11.109 \text{ ton/ml}$$

$$M \text{ max.} = 1\ 110\ 900.00 \text{ Kg/cm}$$

$$\text{con } \phi \ 3/4 = \frac{12.93}{2.87} = 4.5 = 5 \phi \ 3/4$$

C T 2 (Intermedia)

$$\begin{array}{r} \text{carga } 15.87 \times 2 = 31.74 \\ \text{peso de contratrabe} = \frac{1.38}{33.12} \\ 10\% \text{ sismo} \quad \frac{3.31}{36.43} \text{ ton.} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{cm} \downarrow &= \frac{36.43}{4.60} = 7.91 \text{ ton/m.} \\ &= 8.00 \text{ ton.} \end{aligned}$$

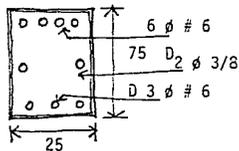
$$H \text{ max.} = \frac{w l^2}{8} = \frac{80 (4.6)^2}{8} = 21.16 \text{ ton.}$$

$$M \text{ max.} = 2 \ 116 \ 000 \text{ Kg/cm}$$

Verificando peralte:

$$d = \sqrt{\frac{2 \ 116 \ 000}{20 \times 25}} = \begin{array}{r} 65.05 \text{ cms.} \\ 1.50 \text{ varilla} \\ 4.00 \text{ recubrimiento} \\ \hline 70.55 \text{ peralte total} \end{array}$$

Sección Propuesta



Estribos de 1/4
a cada 25 cms.

Sección propuesta correcta

$$A_s = \frac{2 \ 116 \ 000}{2100 (.87) .65} = 17.81 \text{ cm}^2$$

$$\text{con } \phi \text{ del } \# \ 6 = \frac{17.8}{2.87} = 6.20 \phi \text{ del } \# \ 6$$

6.6 Estimado de Costos. (Presupuesto).- Un tema que resulta de gran importancia cuando se -- habla sobre un proyecto, es el referente a los Recursos Económicos que se destinarán para la ejecución del mismo.

En el caso de la Unidad Oriente sería encargada a la Universidad Autónoma de Morelos a quién corresponde disponer de los Recursos Económicos necesarios para hacer una realidad el proyecto.

Cabe mencionar, que por el destino de esta obra, la inversión de Recursos que en ella se haga, no sería recuperada económicamente, siendo ésta una inversión de Costo Educativo, de la que se esperan beneficios educativos más que económicos.

Para dar un costo probable de esta inversión se ha hecho un análisis de las diferentes partidas y conceptos resumiéndose a continuación,

C O N C E P T O :		UHIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	I M P O R T E
A	Estructura				
A.1	Trabajos Preliminares				
A.1.1	Limpieza del Terreno	M ²	29,300	10.22	207,466.00
A.1.2	Trazo y Nivelación	M ²	20,300	6.93	140,679.00
A.1.3	Excavación en zanja con herramienta manual en material B	M ³	3,408	278.69	949,775.52
A.1.4	Carga con herramienta manual y acarreo de materiales producto de excavación	M ³	681	107.59	73,268.79
A.1.5	Relleno en cepas con herramienta manual sin control de laboratorio	M ³	2,727	68.12	185,763.24
A.2	Cimentación				
A.2.1	Cimbra común en zapatas y dados	M ²	244.88	345.29	84,554.62
A.2.2	Cimbra común en contratraves	M ²	1,974	355.86	702,467.64
A.2.3	Elaboración de concretos hidráulicos agregado máximo 19 mm. cemento normal $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$	M ³	514.82	1,770.93	911,710.18
A.2.4	Vaciado en dados, zapatas y contratraves	M ³	514.82	535.41	275,639.77
A.2.5	Habilitado y colocación de acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	t	20,161.00	30,183.44	608,519.43
A.2.6	Plantilla de Pedacería de tabique - 5 cm. espesor	M ²	1,514.70	14,032.00	212,542.70

C O N C E P T O :		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	I M P O R T E
A.3	Super Estructura				
A.3.1	Cimbra en columnas rectangulares en planta baja y primer piso	M ²	1,663.20	483.63	864,343.41
A.3.2	Cimbra en columnas rectangulares en segundo piso y tercer piso	M ²	452.80	501.43	227,047.50
A.3.3	Cimbra en traves en planta baja y primer piso	M ²	5,336.32	480.73	2,565,329.12
A.3.4	Cimbra en traves en segundo piso y tercer piso	M ²	448.32	530.81	237,972.74
A.3.5	Elaboración de concreto hidráulico -- agregado máximo 19 mm. cemento normal f'c=200 Kg/cm ²	M ³	1,018.47	1,770.93	1,803,639.08
A.3.6	Vaciado en traves y columnas en planta baja y primer piso	M ³	667.20	552.71	368,768.11
A.3.7	Vaciado en traves y columnas en segundo y tercer piso	M ³	139.17	655.43	91,216.19
A.3.8	Vaciado en losa de compresión con malacate	M ³	212.10	663.75	140,781.37
A.3.9	Habilitado y colocación de acero de refuerzo fy=4200 K/cm ²	T	15,358.00	30,183.84	463,563.41
A.3.10	Habilitado y colocación de malla de acero tipo 66.88 en losa de compresión	M ²	621.5	103.58	643,749.70

C O N C E P T O :		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	I M P O R T E
A.3.11	Casetón fibra de vidrio de 61 X 61 - con h de 15 cms.	pza.	621.5	103.58	5.287,722.00
A.3.12	Cimbra en losas reticulares en ---- planta baja y primer piso	M ²	100	499.35	44,935.00
A.3.13	Cimbra en losas reticulares en <u>segundo</u> piso y tercer piso	M ²	75	481.50	36,112.50
B	Albañilería y Acabados				
B.1	Muros				
B.1.1	Muro de tabique de 14 cm. en planta-baja y primer piso	M ²	288.80	389.00	1.123,432.00
B.1.2	Muro de tabique de 14 cm. en segundo piso y tercer piso	M ²	970.00	410.70	398,379.00
B.1.3	Impermeabilización de cimientos para desplantés de muros con una capa de asfalto y una de fibra de vidrio	M ²	404.32	91.11	36,837.60
B.1.4	Dalas, castillos, cerramientos y respisones elaborados con varillas de - No. 3 sección 14 X 14	M	840	414.81	348,440.40
B.1.5	Aplanado de mezcla con grano de mármol	M ²	1,072	354.80	380,345.60
B.1.6	Perfilado en aplanado de mezcla	M	451	95.71	43,165.21
B.1.7	Repellado para base con mortero cemento arena 1:6	M ²	1012	190.31	192,593.72

C O N C E P T O :		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	I M P O R T E
B.1.8	Aplanado de yeso a plomo y nivel -	M ²	848	142.45	120,797.60
B.1.9	Aplanado fino de mezcla elaborado con mortero cemento arena 1:5	M ²	540	159.37	86,059.80
B.1.10	Lambrín de azulejo	M ²	428	736.84	315,367.52
B.1.11	Pintura vinílica	M ²	848	78.67	66,712.16
B.1.12	Pintura esmalte	M ²	540	81.06	43,772.40
B.2	Plafones				
B.2.1	Falso plafón con aplanado de mezcla	M ²	252	429.49	108,231.48
B.2.2	Falso plafón con aplanado de yeso	M ²	915	408.63	373,896.45
B.2.3	Tiro! planchado en plafones	M ²	4,000	755.43	3,021,720.00
B.2.4	Plafón aplanado fino de mezcla	M ²	350	162.45	56,857.50
C	Instalaciones				
C.1	Instalación hidráulica y sanitaria				
C.1.1	Instalación hidráulica a muebles	sal	261	3,546.71	925,691.31
C.1.2	Instalación sanitaria en muebles	sal	170	4,856.60	825,673.00
C.1.3	Colocación de muebles				
	W.C.	pza.	45	4,876.53	215,393.85
	Mingitorio	pza.	19	4,990.06	94,810.95
	Lavabo	pza.	61	2,889.65	176,268.65
	Regadera	pza.	30	965.63	28,968.90
	Mezcladora	pza.	30	715.18	21,455.40

C O N C E P T O :		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	I M P O R T E
C.2	Instalación Eléctrica				
C.2.1	Instalación centro de luz y energía	sal	848	1,609.50	1.364,923.84
D	Complementos				
D.1	Áreas exteriores				
D.1.1	Áreas jardinadas	M ²	4,800	79.75	382,800.00
D.1.2	Pavimentos de concreto asfáltico en estacionamientos y patio de servicio	M ²	2,100	524.20	1.100,820.00
D.2	Vidriería				
D.2.1	Vidrio flotado de 5 mm	M ²	1,400	242.30	339,220.00
D.2.2	Perfil de aluminio	M ²	1,200	1,500.00	1.800,000.00
D.3	Carpintería				
D.3.1	Mobiliario según especificaciones	pza.	70	2,380.00	166,600.00
D.4	Limpieza final de la obra	M ²	9,632	10.21	98,342.72

R E S U M E N :

A	Estructura	
A.1	Trabajos Preliminares	\$ 1.556,952.55
A.2	Cimentación	\$ 2.795,934.34
A.3	Super Estructura	\$ 12.715,210.13
B	Albañilería y Acabados	
B.1	Muros	\$ 3.155,903.01
B.2	Pisos	\$ 17.566,965.20
B.3	Plafones	\$ 3.662,409.83
B.4	Azotea	\$ 1.818,420.00
C	Instalaciones	
C.1	Instalación Hidráulica y Sanitaria	\$ 2.288,262.06
C.2	Instalación Eléctrica	\$ 1.364,923.84
D	Complementos	
D.1	Áreas Exteriores	\$ 4.483,620.00
D.2	Ventanería y Vidriería	\$ 2.139,220.00
D.3	Carpintería	\$ 166,600.00
D.4	Limpieza	\$ 98,342.72

COSTO = \$ 50.812,763.68
 INDIRECTOS = \$ 10.162,552.00
 COSTO TOTAL = \$ 60.975,315.68
 = = = = =

COSTO M² = \$ 5,275.35
 = = = = =

Nota: Este costo nada mas contempla gastos de obra para la edificación de la Universidad.



7.- C O N C L U S I O N E S.-

Con el Plan de Desarrollo Cuautla, se logró comprender la complejidad urbana y regional de dicha entidad, se hicieron propuestas para el mejor uso del espacio urbano, y una -- mejor imagen urbana.

El Plan de Desarrollo Cuautla, también arrojó el tema para la propuesta arquitectónica, dentro del Sector Educativo y como tema específico una escuela a Nivel Superior.

Se estudió a fondo el sistema productivo de la Región para dar una verdadera respuesta en la formación de recursos humanos calificados, que participen activamente en el funcionamiento, organización y dirección de la Sociedad de Cuautla y su Región.

En base a este estudio se logró establecer que la escuela a nivel superior, estaría dentro del area agropecuaria para fortalecer el desarrollo económico de la región que -- posee recursos aún no explotados totalmente y también daremos respuesta a la demanda explícita que hicieron algunas Comunidades Campesinas, como lo es principalmente el Movimiento Nacional Plan de Ayala. Además con esto se logra un equilibrio del Desarrollo -- Urbano y Rural.

Después de haber analizado las características de la escuela a proyectar, se lleva a cabo un estudio de uso y condicionantes del Proceso de Diseño; resultando un Programa Arquitectónico que nos demilita las necesidades de espacio de la Universidad Agropecuaria en el área Agropecuaria.

La concepción formal y análisis de funcionamiento de las diferentes zonas de la -- Universidad, son las etapas que llevamos a cabo después de nuestro Programa Arquitectónico. Posteriormente realizamos la primera imagen conceptual de nuestro Ante-proyecto; -- seguimos con una idea más clara que será el Ante-proyecto; será éste el que se desarro--

llará totalmente en planos profesionales para su ejecución.

En esta Tesis se incluyen nada más los planos que se consideraron más importantes en el desarrollo total del proyecto; se anexa un análisis estructural de el edificio - más representativo del Proyecto. Por último, se hizo un breve análisis del costo del Proyecto.

Con esta Tesis reafirmamos que la Arquitectura no debe ser un hecho aislado sino debe apoyarse en la realidad y dar una verdadera respuesta conjuntamente con la planificación urbana, a las necesidades de la población, de espacios para la vivienda, trabajo, recreo, salud y circulación.

NOTA : Por razones de impresión no se incluyó todo el documento de análisis del Plan de Desarrollo Cuautla, y no se anexaron tampoco todos los planos realizados en las diferentes etapas de la Tesis, únicamente se incluyen los - planos más representativos de la primera y segunda etapa de la Tesis.

8.- B I B L I O G R A F I A .-

Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población.
S A H O P - 1982

Sistemas de Equipamiento Urbano.- Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México.
I N F O N A V I T .

Cuadro de Normas de Obtención del Equipamiento Urbano.
S A H O P

El Desarrollo Urbano en México.
Unikel Luis, Colegio de México.
Edición 1980

La Planeación de la Educación Superior en México.
A N U I E S
Cod. Int. 019-80

Anuario Estadístico 1981
Departamento Editorial
A N U I E S
Cod. Int. 026-82

Detalles Arquitectónicos para Escuelas de Formación Agropecuaria.
C O N E S C A L
Ediciones 1980

Documento Básico para la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos de Colegios
Agropecuarios.

Sociedad Rural Argentina.

C O N E S C A L

Edición 1980.

Revista Especializada en Espacios Educativos Superiores.

C A F P C E

Revista de Enseñanza Técnica Agropecuaria

Secretaría de Educación Pública.

C A F P C E

Métodos de Investigación y Manual Académico

Angeles Mendieta Alatorre

Editorial Porrúa, S. A.

México - 1980

Costo y Tiempo de Edificios

Suárez Salazar.

Editorial L I M U S A , 3a. Edic.

México, D. F.

La Industria Alimenticia Animal en México.

CANACINTRA

México - 1983

Concreto Armado
Arq. Vicente Pérez Alama
Prof. de la U N A M .

Reglamento de Construcción
A C I
1966

Apuntes de Estructuras
Ing. Mario Huerta

Manual HELVEX
Ing. Zepeda

La Revolución Interrumpida
Adolfo Jilly
Ediciones El Caballito, S. A.
México, D. F.