

55  
Rej  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD AGROPECUARIA EN EL ESTADO DE OAXACA

TESIS PROFESIONAL  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# **JURADO**

**ARQ. SALVADOR GUERRERO Y ALONSO**

**ARQ. CARLOS CANTÚ BOLLAND**

**ARQ. JORGE FABARA MUÑOZ**

**DEDICO ESTA TESIS A MI FAMILIA POR EL APOYO QUE ME BRINDARON**

**DEDICO ESTA TESIS A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

# ÍNDICE

	PAGINA
INTRODUCCIÓN.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	11

## **CAPITULO I : ESTADO DE OAXACA**

CROQUIS ESTADO DE OAXACA.....	15
DATOS FÍSICOS.....	16
DATOS SOCIOECONÓMICOS.....	21

## **CAPITULO II : LOCALIZACIÓN DEL TERRENO**

ESTUDIO URBANO.....	25
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN.....	27
CROQUIS DE INFRAESTRUCTURA URBANA.....	28
CROQUIS DEL TERRENO.....	29
VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL TERRENO.....	30

# CAPITULO III : PROYECTO

PAGINA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	32
ESPECIFICACIÓN DE LAS ÁREAS.....	38
1.- RECTORÍA.....	38
2.- AULA TEÓRICA.....	40
3.- LABORATORIOS.....	42
4.- BIBLIOTECA.....	44
5.- AUDITORIO.....	47
6.- CAFETERÍA.....	51
7.- POSTAS.....	53
8.- TALLERES.....	66
9.- SANITARIOS.....	82
10.- VIGILANCIA.....	83
11.- ESPACIOS ABIERTOS.....	87
RESUMEN DE ÁREAS.....	93
DIAGRAMAS.....	94
PLANOS.....	98

COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA.....	120
BIBLIOGRAFÍA.....	128



# ÍNDICE DE PLANO

NOMBRE DEL PLANO	CLAVE	PAGINA
LOCALIZACIÓN URBANA	A-1	98
PLANTA DE CONJUNTO	A-2	99
PLANTA DE TRAZO DE CONJUNTO	A-3	100
FACHADAS Y CORTES DE CONJUNTO	A-4	101
RECTORÍA	A-5	102
BIBLIOTECA	A-6	103
CAFETERÍA Y SALAS DE CONF.	A-7	104
AUDITORIO	A-8	105
AULAS Y LABORATORIOS TIPO	A-9	107
POSTA BOVINA	A-10	108
POSTA PORCINA	A-11	109
POSTA AVÍCOLA Y CUNÍCOLA	A-12	110
POSTA AVÍCOLA	A-12	111

DETALLES CONSTRUCTIVOS	DC-1	112
PLANTA CIMENTACIÓN DE RECTORÍA	DC-2	113
DETALLES LOSA DE CASETÓN	DC-2'	114
PLANTA CIMENTACIÓN AULA TIPO	DC-3	115
DETALLES DE INSTALACIONES	DI-1	116
DETALLES DE INSTALACIONES	DI-2	117
DETALLES BEBEDEROS Y COMEDEROS AUTOMÁTICOS	DI-3	118
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	DI-4	119

## INTRODUCCIÓN

La idea de realizar un proyecto para construir la Universidad Agropecuaria en el estado de Oaxaca, surge de la investigación acerca de la actividad agropecuaria desarrollada en dicha entidad y de la carencia de un sistema educativo que permita capacitar adecuadamente a quienes se harán cargo, en el futuro, de dichas actividades.

Por tratarse de un proyecto cuyas funciones serán de carácter educativo, las especificaciones arquitectónicas deben constreñirse a la normatividad establecida por la Secretaría de Educación Pública. En el caso concreto que nos ocupa, dicha normatividad emana de la Dirección General de Educación técnica Agropecuaria (DGETA).

Las características del proyecto elegido hacen de éste un conjunto complejo tanto por su extensión como por los requerimientos establecidos por la DGETA. De ahí que la presente tesis solo considere los elementos principales para el desarrollo del proyecto.

Esta tesis pretende ser una aportación para considerar la creación de esta Universidad Agropecuaria no como un capricho arquitectónico sino como una necesidad para mejorar la capacitación en el terreno agropecuario, sobre todo en un estado con las características socio-económicas del estado de Oaxaca.

## JUSTIFICACIÓN

La actividad ganadera en Oaxaca presenta una bipolaridad en su explotación: por una parte, se practica la ganadería extensiva desarrollada en cuanto en cuanto al ganado bovino; por la otro, la ganadería intensiva desarrollada principalmente en los Valles Centrales.

La falta de producción de alimento para ganado al interior de la entidad, provoca que el impulso de su ganadería esté estrechamente ligado al desarrollo de está actividad en los estados vecinos: Chiapas, Veracruz y Guerrero.

Según el inventario ganadero de 1994 se registro, en el estado de Oaxaca, la siguiente existencia de animales.

1, 522, 324	ganado bovino.
1, 129, 673	ganado caprino.
864, 143	ganado porcino.
482, 673	ganado ovino.
78, 742	ganado asnal.
52, 459	ganado mular.
43, 745	ganado caballar.
2, 948, 502	aves.
84, 749	colmenas.

Por su importancia en la producción de carne y derivados destacan las especies bovina y porcina.

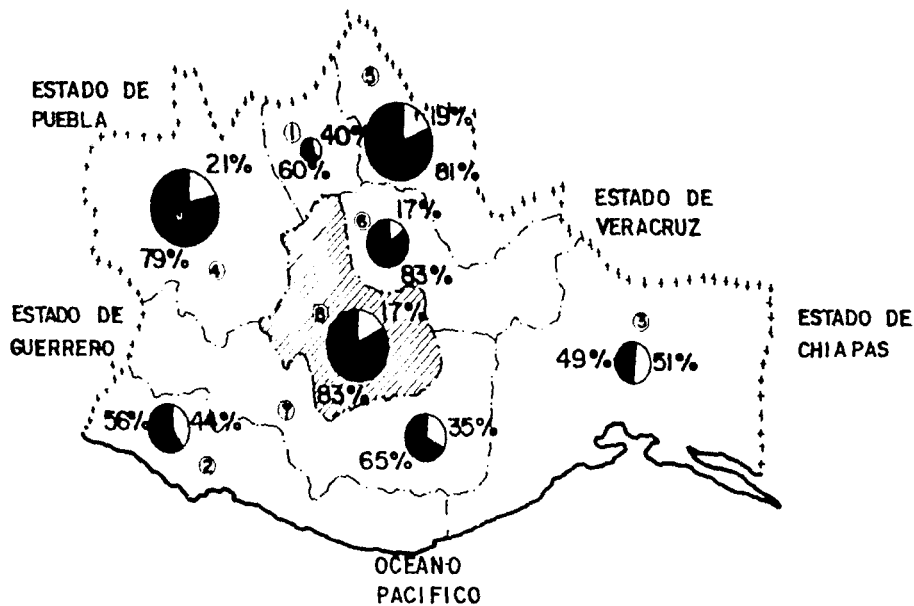
Las actividades agropecuarias son de gran importancia para la economía ya que más del 50 % de la población económicamente activa del estado de Oaxaca se dedican a ellas. A partir de ello , y contra lo que pudiera pensarse, en las técnicas agropecuarias aplicadas, ya que en la mayoría de los casos aun se observa el uso de la yunta y el arado egipcio, así como un deficiente manejo de la maquinaria e implementos agrícolas.

Oaxaca ocupa el tercer lugar en el país en cuanto a la superficie de ejidos y comunidades agrarias; posee el mayor número de ejidatarios o comuneros, así como de hectáreas cultivables; no obstante, es uno de los estados que cuenta con el menor número de instalaciones agropecuarias y equipo agroindustrial.

Su principal cultivo es el maíz. Es claro que el estado de Oaxaca requiere de sistemas de capacitación adecuados que le permitan explotar eficientemente la tierra con el fin de alcanzar una mejor producción y, en consecuencia, mejorar las condiciones socioeconómicas de sus habitantes.

Dentro del estado de Oaxaca, la zona de los valles centrales es una de las regiones con mayor número de ejidos y comunidades agrarias, pero con menor número de instalaciones agropecuarias. De ahí que se haya elegido esta región para ubicar la Universidad Agropecuaria; además de que en ella se localiza la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, con la cual colinda un terreno que, por sus características, posee los elementos necesarios para la construcción de nuestro proyecto, creando así una zona universitaria en dicha entidad.

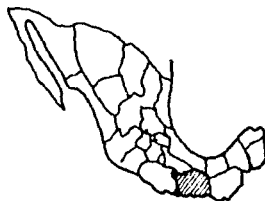
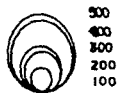
# EJIDOS Y COMUNIDADES AGRARIAS CON INSTALACIONES AGROPECUARIAS



CLAVE	NOMBRE (región)
1	Canola
2	Costa
3	Istmo
4	Mixteco
5	Papaloapan
6	Sierra Norte
7	Sierra Sur
8	Valles Centrales*

\* (En esta región se ubicará la Universidad Agropecuaria.)

EJIDOS Y COMUNIDADES AGRARIAS.

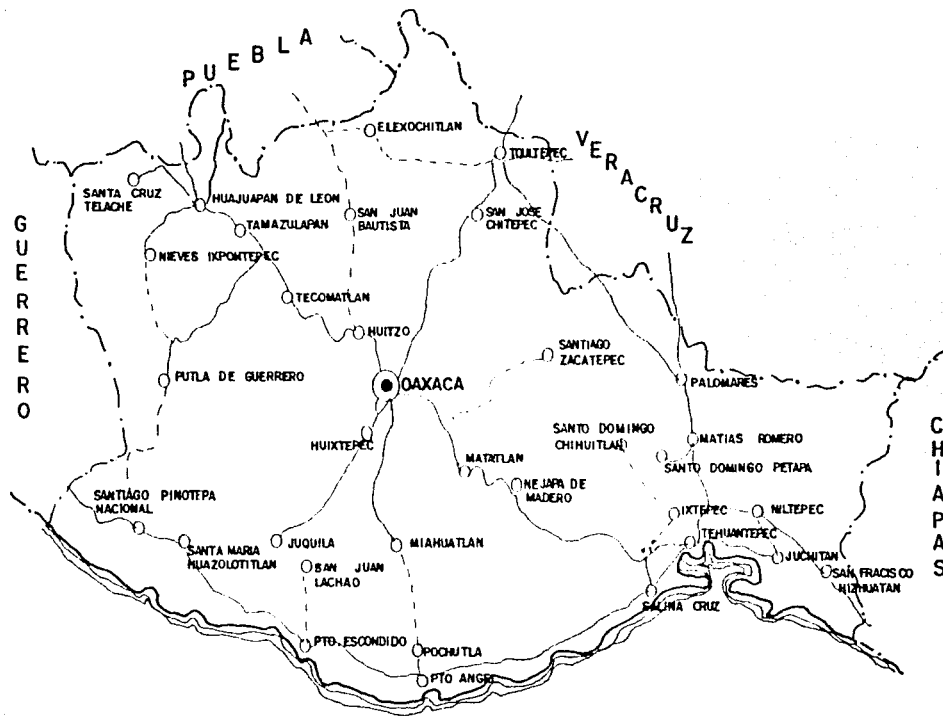


SIMBOLOGIA

- +++ LIMITE ESTADAL
- LIMITE REGIONAL
- LIMITE LITORAL
- CLAVE REGIONAL

## I.- ESTADO DE OAXACA (VALLES CENTRALES)

# ESTADO DE OAXACA



## SIMBOLOGIA

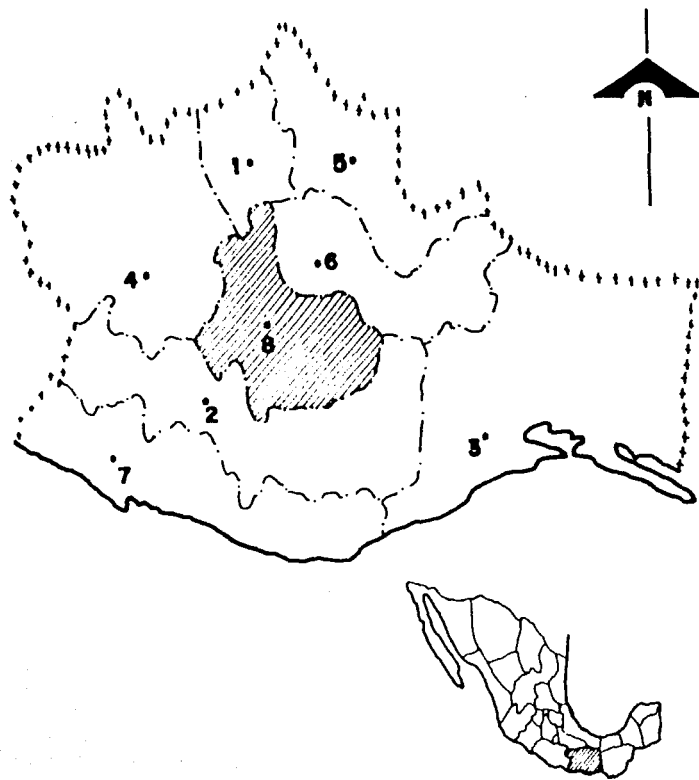
- LIMITE ESTATAL.
- CARRETERA PAVIMENTADA.
- TERRACERIA.
- CAPITAL DEL ESTADO.
- POBLACIONES.



# I.- DATOS FÍSICOS

**LOCALIZACIÓN:** El estado de Oaxaca se ubica al sur-este de la república mexicana. Limita al norte y noreste con los estados de Puebla y Veracruz; al sur con el Océano Pacífico; al este con el estado de Chiapas y al oeste con el estado de Guerrero. En el país, Oaxaca ocupa el quinto lugar en extensión territorial con una superficie de 95,364 Kms; sólo es superado por los estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila y Durango.

El estado se encuentra dividido en 8 regiones geoeconómicas y 570 municipios.



CLAVE	NOMBRE (región)	SUPERFICIE EN (Ha.)
1	Cañada	427,274
2	Costa	1,250,179
3	Istmo	1,997,557
4	Mixteca	1,633,310
5	Papaloapan	867,815
6	Sierra Norte	934,796
7	Sierra Sur	1,549,233
8	Valles Centrales*	876,236

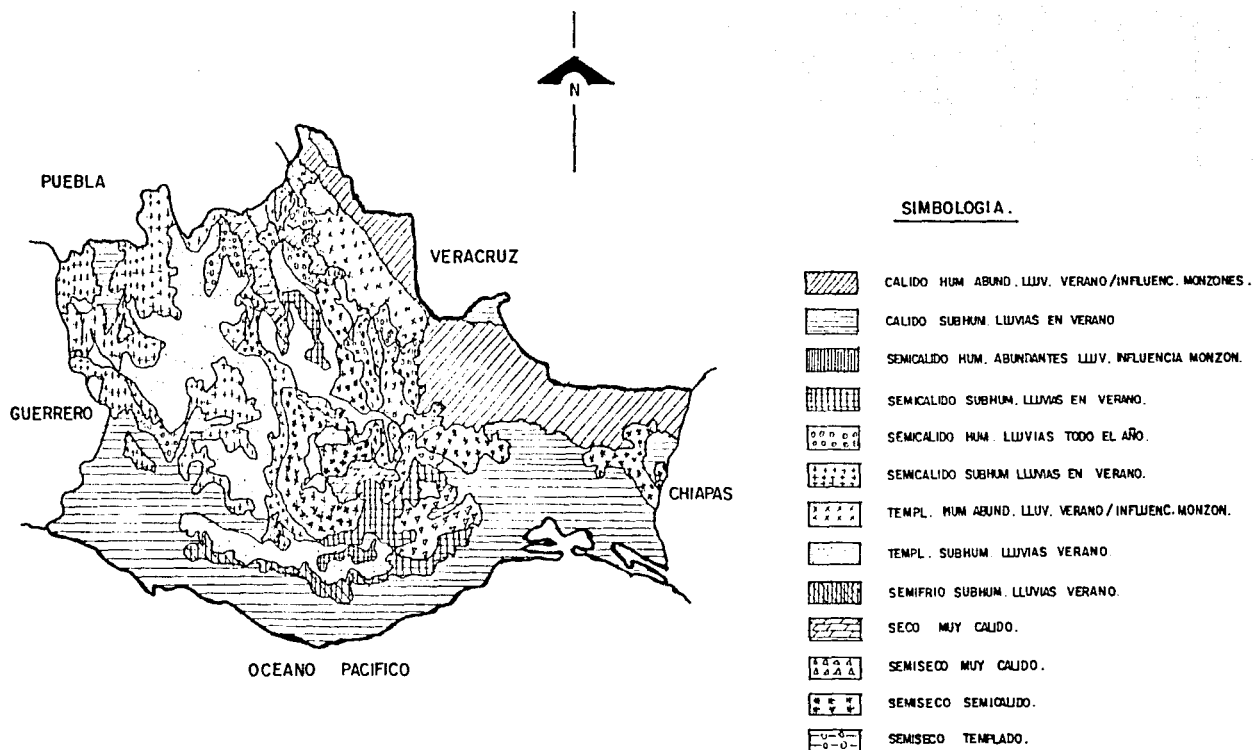
\* (En esta región se ubicaría la Universidad Agropecuaria.)

## SIMBOLOGIA

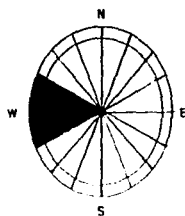
++++	LIMITE ESTATAL
----	LIMITE REGIONAL
—	LIMITE LITORAL
•	CABECERA REG.
○	CLAVE REGIONAL

**CLIMA:** La orografía de Oaxaca propicia una gran diversidad de climas, por lo cual no es posible establecer con exactitud una temperatura promedio; sin embargo, con base en los estudios de la delegación estatal de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (S.A.D.R.), se determinó que la temperatura media anual fluctúa entre 26 °C y 45 °C. En el mes más frío, la temperatura varía entre los 3 °C, en algunas microrregiones y 18 °C en la mayoría de las otras.

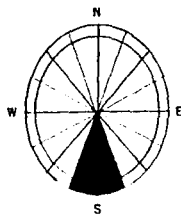
entre los 3 °C, en algunas microrregiones y 18 °C en la mayoría de las otras.



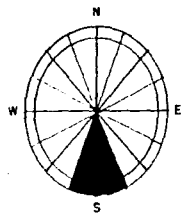
# VIENTOS



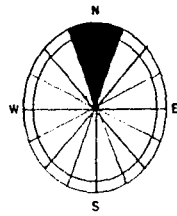
ENERO w 3.3



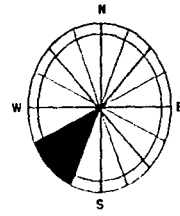
FEBRERO S 3.3



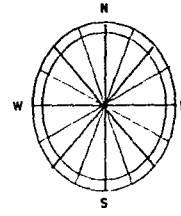
MARZO S 2.5



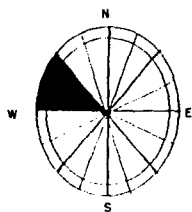
ABRIL N 4.1



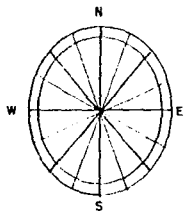
MAYO SW 3.2



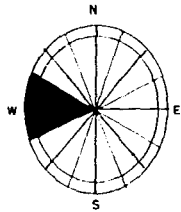
JUNIO 0



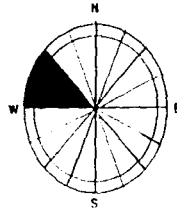
JULIO WNW 3.8



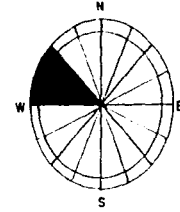
AGOSTO 0



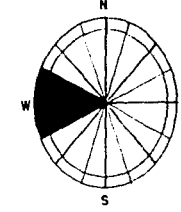
SEPTIEMBRE W 1.7



OCTUBRE WNW 4.5

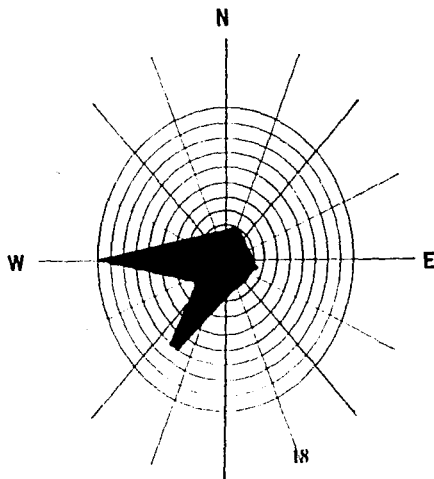


NOVIEMBRE WNW 4.4



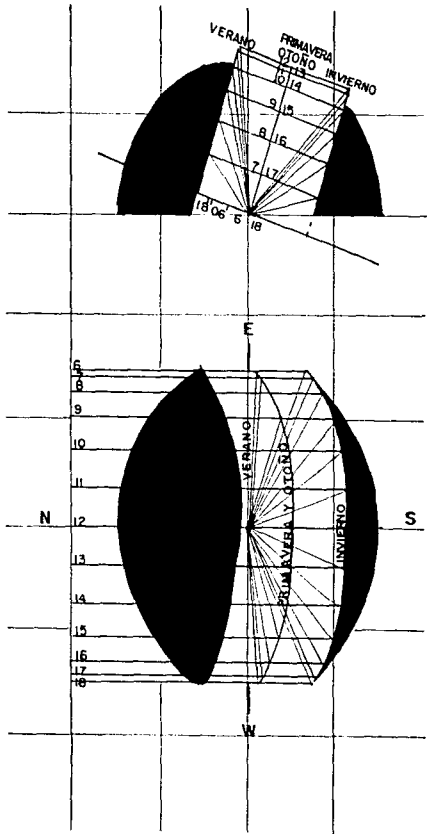
DICIEMBRE W 2.3

MENSUAL

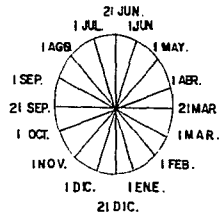
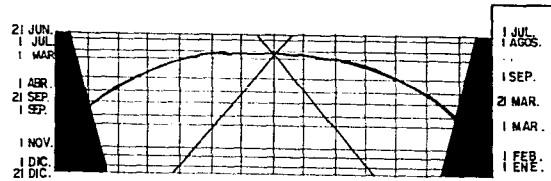


ANUAL

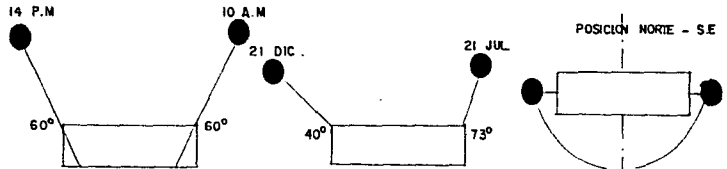
# GRÁFICA SOLAR Y ASOLEAMIENTO



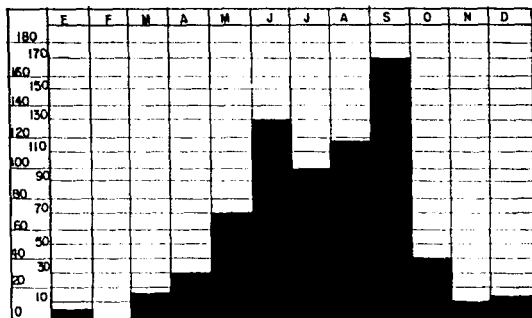
GRAFICA SOLAR



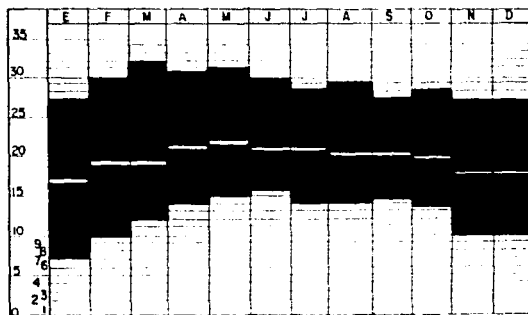
## ASOLEAMIENTO



**PRECIPITACIÓN PLUVIAL:** La precipitación pluvial media anual es de 133 m.m. Las lluvias más importantes se presentan en junio, septiembre y octubre; disminuyendo en intensidad, prolongación y frecuencia durante los meses de noviembre a mayo. En algunos lugares se registran lluvias durante la mayor parte del año, como en la sierra Mazateca y la zona limitante entre Juchitán y el estado de Veracruz.



**LLUVIAS**



**TEMPERATURA**

## II.- DATOS SOCIOECONÓMICOS

### EDUCACIÓN

En relación con la educación se tienen los siguientes datos:

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	1980	1986	1988
Preescolar	escuelas	1,334	2,349	41,438
Primaria	escuelas	3,885	4,068	69,677
Secundaria	escuelas	264	581	17,640
Media Superior	escuelas	—	85	3,850
Superior	escuelas	—	26	—
	Total de escuelas	5,483	7,109	132,605

### AGRICULTURA

Las actividades agropecuarias son de gran importancia para la economía estatal, ya que más del 50% de la población económicamente activa se dedica a ellas.

El patrón de cultivo es poco diversificado. La distribución de 671,189 has. sembradas para el ciclo agrícola primavera-verano 1991, fue: básicos, 516,448; industriales, 47,126; frutales, 39,109; forrajes, 8,089; hortalizas, 3,093; otros, 3,333. Entre los cultivos básicos predominan el maíz, frijol y trigo. Por otro lado, de los cultivos industriales practicados en la entidad sobresalen el café, caña de azúcar y piña; entre los forrajes destacan: alfalfa y alpeste. Asimismo, son de importancia el chile verde, jitomate y tomate considerados entre las hortalizas; y, por último, los frutales como mango, limón, sandía y melón.

### GANADERÍA

La actividad ganadera en el estado presenta una bipolaridad en la forma de explotación: por una parte, se practica la ganadería extensiva, sobre todo en las regiones del Papaloapan, Costa, e Itsmo, sobresaliendo el ganado bovino y por la otra, la ganadería intensiva desarrollada principalmente en la región de los valles centrales.

El impulso de la ganadería está estrechamente ligado al desarrollo de las actividades en los estados de Chiapas, Veracruz y Guerrero, ya que ante la falta de forrajes al interior de la entidad, en épocas de sequía es obligada la emigración ganadera hacia otras entidades vecinas. Del mismo modo, las principales zonas ganaderas de Oaxaca se localizan en los límites con dichos estados; el Itsmo, parte de cuya producción se canaliza al rastro frigorífico de Arriaga, en Chiapas; al norte la región del Papaloapan vecina a Veracruz; por último la producción de la costa de cabezas de ganado, que en gran parte proporciona, se dirige al estado de Guerrero.

En relación con el inventario ganadero para 1991, se registró la siguiente existencia:

ESPECIE	TOTAL (de cabezas)
bovino	1,552,324
caprino	1,129,673
porcino	864,143
ovino	482,673
asnal	78,742
mular	52,459
caballar	43,745
aves	2,948,502
colmenas	84,759

Por su valor en la producción de carne y otros productos derivados, destacaron las especies bovina y porcina.



## II.- LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

## **ESTUDIO URBANO**

El estado de Oaxaca cuenta con una infraestructura urbana completa: hospitales, escuelas, deportivos, panteones, iglesias, mercados, plazas y jardines, etc. El terreno cuenta con todos los servicios necesarios para su buen funcionamiento, como son: agua, luz, teléfono, drenaje y vías de comunicación.

### **SECTOR SALUD.**

Existen varios hospitales, tanto de iniciativa privada como públicos. El hospital más cercano a nuestro predio es la Cruz Roja Mexicana y el Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.), que prestará sus servicios a todas las personas involucradas en nuestro proyecto, tanto en su realización (albañiles, maestros de obra, residentes de obra, etc.), así como en su terminación (alumnos, maestros etc.).

### **RECREACIÓN.**

Cuenta con canchas deportivas ( fútbol, basquetbol, volibol ). Esta zona deportiva se encuentra enfrente de nuestro predio, en avenida *Universidad*.

## **SERVICIOS**

### **AGUA.**

El terreno cuenta con una red de abastecimiento de agua potable que pasa por avenida *Universidad*.

## **LUZ Y TELÉFONO.**

El abastecimiento de energía eléctrica y teléfono de nuestro proyecto lo tomaremos de las torres de alta tensión que pasan por avenida Universidad.

## **DRENAJE.**

Contamos con una red de drenaje municipal (albañal), que pasa en medio de avenida Universidad en el área verde o camellón.

## **VÍAS DE COMUNICACIÓN.**

Para llegar a nuestro terreno existen dos tipos de calles:

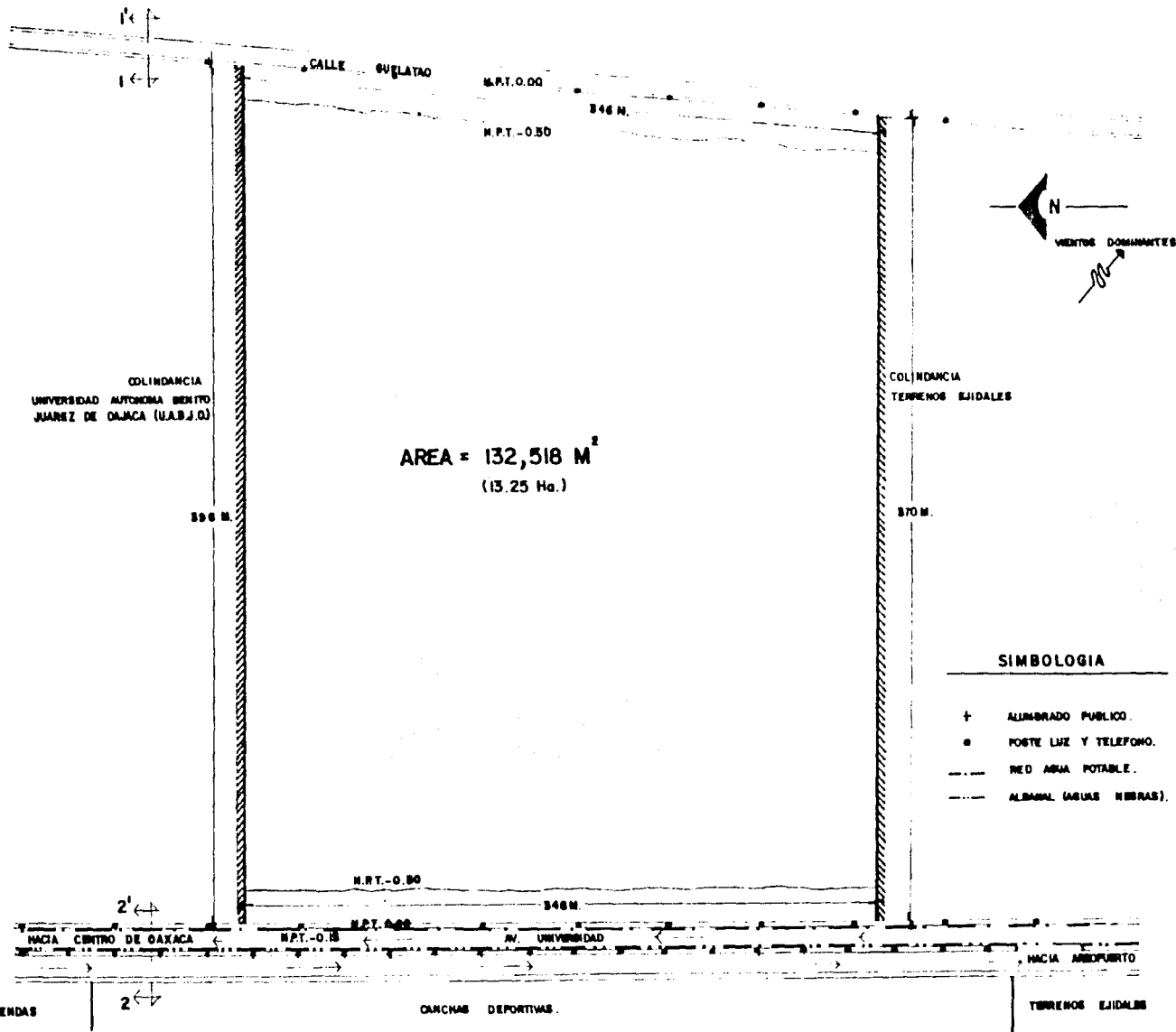
**calle primaria** (Avenida Universidad): cuenta con arroyos de 9 metros ,área verde (camellón) 1.70 metros, banquetas 1.80 metros. Cuenta con diversos medios de transporte públicos (autobuses, microbuses) y privados.

**calle de servicio** (Guelatao): 6 metros sin estacionamiento; banquetas 1.50 metros. La cual puede funcionar para el transporte de alimento y animales para las diferentes postas que garantice el buen funcionamiento de nuestra Universidad Agropecuaria.

Todo esto se muestra en nuestros siguientes planos y croquis.

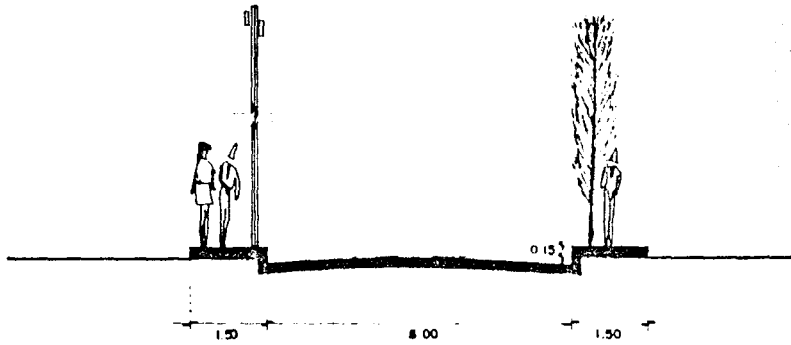






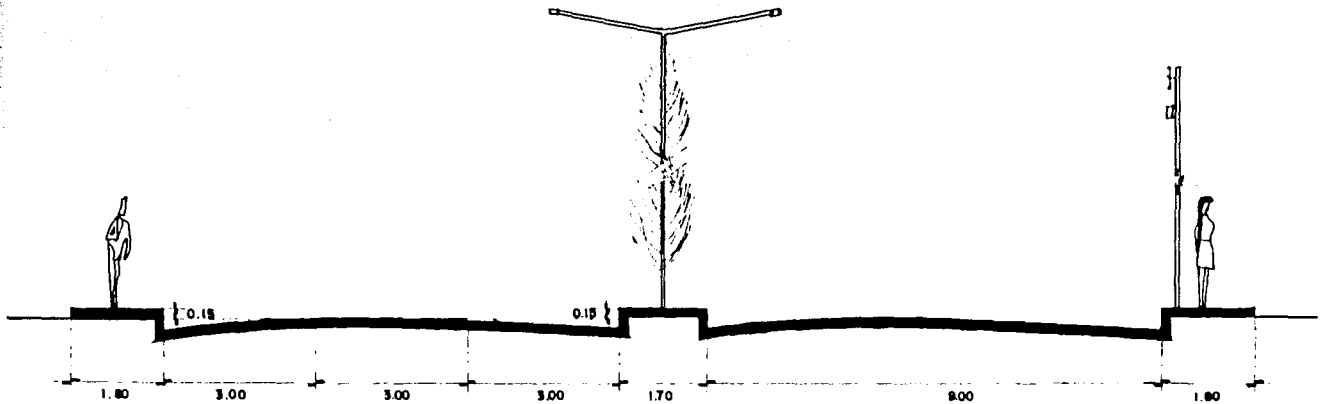
TERRENO ELEGIDO PARA LA UNIVERSIDAD AGROPECUARIA.

# VÍAS DE COMUNICACIÓN



CALLE DE SERVICIO.

CORTE 1-1' CALLE GUELATAO.



CALLE PRIMARIA.

CORTE 2-2' AV. UNIVERSIDAD.

### III.- PROYECTO



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## 1. RECTORÍA.

- PRIVADO DIRECTOR
- PRIVADO SUBDIRECTOR.
- SALA DE JUNTAS.
- ASUNTOS ESCOLARES.
- ÁREA DE SECRETARIAS.
- SERVICIO SOCIAL.
- DEPARTAMENTO DE BECAS.
- PRIVADOS (ZONA ADMINISTRATIVA TALLERES Y POSTAS).
- ÁREA DE INSCRIPCIONES.
- BODEGA PAPELERÍA.
- SANITARIOS.

## 2. AULAS TEORICAS.

### A) PLANTAS AGRÍCOLAS.

- División ciencias forestales,
- Fitotecnia.

### B) ANIMALES.

- Zootecnia.
- Parasitología agricola.

### C) AGRÍCOLA.

- Industrias agricolas (agro-industrias).
- Irrigación.
- Maquinaria agricola.
- Sociología rural.
- Economía agricola.
- Suelos.

## 3. LABORATORIOS.

- ÁREA DE TRABAJO.
- ÁREA ALMACENAMIENTO DE MATERIAL.

#### **4. BIBLIOTECA.**

- ACERVO ABIERTO (ÁREA CONTROL DE LIBROS).
- ACERVO CERRADO ( ÁREA DE MESAS).
- LECTURA (GUARDADO DE LIBROS).
- DIAPOTECA Y FILMOTECA.
- ÁREA DE COPIADO.
- ZONA ADMINISTRATIVA.
- BODEGA DE TESIS Y LIBROS.
- GUARDARROPAS.
- SANITARIOS.

#### **5. AUDITORIO.**

- VESTÍBULO ÁREA RECEPCIÓN.
- CABINA DE CONTROL.
- CABINA DE TRADUCCIONES.
- ESCENARIO O PRESIDIO.
- ÁREA PUBLICO (BUTACAS).
- SALA DE DESCANSO.
- BODEGAS.
- SANITARIOS.

#### **5.1 SALA AUDIOVISUAL.**

- ÁREA BUTACAS.
- ESTRADO.
- CABINA DE CONTROL.
- BODEGA.

#### **6. CAFETERÍA.**

- ÁREA DE MESAS.
- BARRA DE SERVICIO DE ALIMENTOS.
- CAJA.
- ÁREA DE RECOLECCIÓN DE CHAROLAS.
- ÁREA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS.
- LAVADO Y SECADO DE TRASTES.
- ÁREA DE COCCIÓN DE ALIMENTOS.
- REFRIGERACIÓN DE ALIMENTOS O CARNES.
- BODEGA DE ALMACENAMIENTO.
- SANITARIOS.
- ÁREA DE RECOLECCIÓN DE BASURA.
- PATIO DE MANIOBRAS.

## **7. SECCIÓN DE ANIMALES.**

### **7.1 POSTAS.**

#### **7.1.1 POSTA BOVINA.**

- SALA DE ORDEÑA.
- ÁREA DE ASOLEADERO.
- ÁREA DE PARTO.
- ÁREA DE BECERROS.
- ÁREA DE PARIDEROS.
- ÁREA DE OBSERVACIÓN.
- BODEGA DE ALIMENTOS CONCENTRADOS.
- BODEGA DE INSTRUMENTOS.
- SILOS.
- TORIL.
- ÁREA DE CONTROL.
- ÁREA DE BÁSCULAS.
- CORRALES.

#### **7.1.2 POSTA PORCINA.**

- PARIDEROS.
- LACTANCIA.
- GESTACIÓN.
- HEMBRAS VACIAS.
- HEMBRAS GESTADAS.
- SEMENTALES.
- OFICINA INSTRUCTOR.
- ALMACÉN DE CONCENTRADOS.
- LAVADO Y PESADO.
- ZONA DE ENGORDA.
- ZONA PRE-CEBO.

#### **7.1.3 POSTA AVÍCOLA.**

##### **A) INICIACIÓN.-**

- INCUBACIÓN.
- CRÍA.
- DESARROLLO.
- LABORATORIO.

## **B) POSTURA.**

- PONEDORAS FÉRTILES Y GALLOS.
- PONEDORAS EN BATERÍA.
- SECCIÓN DE HUEVOS (ALMACÉN).

## **C) ENGORDA.**

### **7.1.4 POSTA CUNÍCOLA.**

- ZONA DE APAREAMIENTO.
- ZONA DE GESTACIÓN.
- PARTO Y LACTANCIA.
- ÁREA DE MATANZA.
- ÁREA DE ENGORDA.
- BODEGA DE INSTRUMENTOS.
- OFICINA DE INSTRUCTOR (VENTAS).

## **8. TALLERES**

### **8.1 TALLER DE LÁCTEOS.**

- ÁREA DE TRABAJO.
- ÁREA DE LAVADO.
- ÁREA DE REFRIGERACIÓN.
- ÁREA DE ALMACÉN.

### **8.2 TALLER CARNES.**

- ÁREA DE TRABAJO.
- ÁREA DE LAVADO.
- ÁREA DE LABORATORIO.
- ÁREA DE REFRIGERACIÓN.
- ÁREA DE MATANZA.
- ÁREA DE ALMACÉN.

### **8.3 TALLER FRUTAS Y LEGUMBRES.**

- OFICINA.
- LABORATORIO (CONTROL DE CALIDAD).
- ALMACÉN PRODUCTOS ELABORADOS.
- CÁMARA DE REFRIGERACIÓN.

- SALA DE PROCEDIMIENTO (TALLERES).

#### **8.4 TALLER DE MIELES.**

- ÁREA DE COLMENAS.
- ÁREA DE TRABAJO.
- ÁREA DE ALMACENAMIENTO.
- BODEGA DE MATERIALES.

#### **8.5 TALLER PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.**

- OFICINA CONTROL DE CALIDAD Y NUTRIÓLOGO.
- BODEGA MATERIA BRUTA.
- PESADO DE MATERIA BRUTA.
- ZONA TRITURACIÓN.
- PESADO MATERIA TRITURADA.
- ZONA REVOLVEDORA.
- BODEGA DE ALMACENAMIENTO.
- ZONA DE CARGA Y DESCARGA.

#### **8.5.1 FARMACIA PARA POSTAS.**

- CUBÍCULO DE CONTROL.
- ZONA DE REFRIGERACIÓN.
- BODEGA.
- SANITARIO.

#### **9. SANITARIOS.**

#### **10. CASETA DE VIGILANCIA.**

#### **10.1 CASA DEL CONSERJE.**

#### **10.2 CUARTO DE MAQUINAS.**

#### **11. ESPACIOS ABIERTOS.**

#### **11.1 PLAZA DE ACCESO.**

#### **11.2 PLAZA CÍVICA.**

**11.3 PLAZOLETAS.**

**11.4 ESTACIONAMIENTO.**

**11.5 VIALIDAD INTERNA.**

**12. ÁREA DE CULTIVO.**

**12.1 INVERNADEROS.**

**12.2 ÁREAS DE CULTIVOS.**

# 1. RECTORÍA

## FUNCIÓN

Controlar las actividades administrativas, culturales y sociales de la Universidad Agropecuaria.

Los locales con los que cuenta esta edificación son:

- Dirección.
- Subdirección.
- Sala de juntas.
- Asuntos escolares.
- Área de secretarías.
- Servicio social.
- Departamento de becas.
- Privados (área administrativa de talleres y postas).
- Área de inscripciones.
- Bodega y papelería.
- Sanitarios.

## NORMAS DE ESPACIO

CAPACIDAD

40 Personas

## ÁREA NECESARIA

940 m<sup>2</sup>

## MOBILIARIO

Se requiere para casi todos los privados de escritorios, sillas, sillones, archiveros y libreros. Para la sala de juntas se requiere de una mesa, sillas, libreros, pizarrón, franelógrafo y hasta de un proyector. Las secretarías requieren de escritorios, sillas y pequeños archiveros.

## MATERIALES

Los pisos deben ser antiderrapantes y resistentes al desgaste producido por el tránsito continuo de personas. Los materiales tanto en muros como en pisos deben ser resistentes, de fácil limpieza y mínimo mantenimiento.

## INSTALACIONES

Se requiere de instalaciones comunes, se necesita de energía eléctrica, agua fría y drenaje.

## CONFORT

**Térmico:** La ventilación será lenta, cruzada y controlada.

**Lumínico:** La iluminación debe ser adecuada, mediante una combinación de fuentes exteriores, naturales y artificiales. El nivel lumínico es del orden de 200 luxes.



## **2. AULA TEÓRICA**

### **FUNCIÓN**

El término "aula" evoca la realización de un proceso educativo rígido, tradicional, en el cual el alumno juega un papel pasivo. Esta "vaca sagrada", como le llaman algunos pedagogos modernos, va cediendo su lugar a otras concepciones arquitectónicas que se fundamentan en un nuevo papel asignado al alumno y al maestro en la aplicación de un método de enseñanza-aprendizaje que confiere al educando un papel más activo en su propia preparación.

El aula teórica es el espacio por excelencia para obtener la información general, que será aplicada posteriormente, por el alumno en una acción directa dentro de los talleres.

### **NORMAS DE ESPACIO**

#### **CAPACIDAD**

40 personas

#### **ÁREA NECESARIA**

68.5 m<sup>2</sup> (1.71 m<sup>2</sup> por persona)

#### **NUMERO DE LOCALES**

21

#### **ÁREA TOTAL**

1438.5 m<sup>2</sup>

## **MOBILIARIO**

En el aula teórica el mobiliario juega un papel fundamental en el funcionamiento del espacio. El aula teórica deberá estar constituida básicamente por sillas y mesas ligeras, resistentes, que permitan diversa ubicación en el espacio, en función de las variadas actividades educativas que van a tener lugar en él.

Para el maestro, se requiere de un escritorio con silla.

El guardado de material didáctico puede resolverse a base de muebles que deben estar coordinados con el diseño del espacio para que formen parte íntegra y no sobrepuesta de él.

## **MATERIALES**

En estos espacios los pisos deben ser resistentes, fáciles de limpiar, para reducir el mantenimiento. Al elegir los colores es indispensable tomar en cuenta el efecto psicológico que producen (los materiales) en las personas.

## **INSTALACIONES**

Las instalaciones serán comunes, energía eléctrica, agua y desagüe.

## **CONFORT**

**Térmico:** La ventilación será lenta, cruzada y controlada.

**Lumínico:** La iluminación debe ser una adecuada combinación de fuentes exteriores, naturales y artificiales. El nivel lumínico mínimo es del orden de los 300 luxes.

### **3. LABORATORIOS**

#### **FUNCIÓN.**

El laboratorio experimental ha sido, y es todavía un espacio tradicionalmente rígido, planeado para la realización de varias actividades científico experimentales, para las actividades agropecuarias que se practican en la universidad.

#### **NORMAS DE ESPACIO.**

##### **CAPACIDAD**

40 alumnos

##### **ÁREA NECESARIA**

90 m<sup>2</sup> (2.25 m<sup>2</sup> por alumno)

#### **MOBILIARIO.**

El mobiliario del laboratorio es uno de los aspectos más discutidos actualmente por los arquitectos y educadores.

Nosotros nos inclinamos por un mueble mesa -móvil, con ruedas de posición múltiple. El laboratorio pretende ser multifuncional y, por ende, extremadamente adaptable a muy diversas actividades educativas.

#### **MATERIALES.**

En pisos el criterio para la elección del material debe ser resistente a los ácidos álcalis, así como su absorción del sonido y capacidad de aislamiento.

Los muros deberán ser de materiales que puedan limpiarse con facilidad, que requieran un mantenimiento mínimo, y además sea resistente a los ácidos álcalis y solventes.

La pintura de los diversos elementos de laboratorio se escogerá de acuerdo con el grado de exposición a la corrosión, procurando escoger colores claros.

### **INSTALACIONES.**

El criterio de distribución de las instalaciones ha cambiado, ahora se plantean de tal forma que se aceptan cambios de posición de las estaciones de servicio, así como ramales de abastecimiento y/o desalojo de nuevos fluidos. Todo ello, desde luego, dentro de las normas de seguridad.

## 4. BIBLIOTECA

### FUNCIÓN.

La biblioteca es un centro de información y de documentación. Su primer calificativo: "Información" expresa cabalmente su función, pues se trata del núcleo de donde parten los servicios informativos y toda la institución educativa en donde se encuentra el material documental, gráfico, bibliográfico, audiovisual, etc., que requiere una Universidad Agropecuaria. Esta concepción tiene que ser la vigente aunque la extensión y cobertura de los servicios que preste se vayan incorporando paulatinamente, por etapas como efectivamente habrá de suceder.

Los espacios de que consta la biblioteca, son los siguientes:

- Área de material bibliográfico.
- Área de lectura.
- Área de trabajo.
- Control de ficheros.
- Oficina de coordinación.
- Área de recepción.
- Zona de fotocopiado.
- Bodega de tesis, libros, revistas.
- Área material audiovisual.
- Sanitarios.

## **NORMAS DE ESPACIO.**

### **CAPACIDAD**

120 alumnos

### **ÁREA NECESARIA**

680 m<sup>2</sup>

### **MOBILIARIO.**

En la biblioteca el mobiliario juega un papel fundamental: en términos generales, deberá ser particularmente cómodo, porque los alumnos permanecerán largos periodos de tiempo. Para el guardado se requieren anaqueles que puedan ajustarse de acuerdo a las necesidades y características de los objetos a guardar (cintas magnetofónicas, periódicos, revistas, etc.) Asimismo se requieren ficheros, escritorios, sillas. Los cubículos semi privados que conforman unidades de trabajo requieren de sillas y una mesa.

### **MATERIALES.**

Puede señalarse como criterio general, la utilización de materiales resistentes, fáciles de mantener y limpiar. Habrá que tomar en cuenta que las divisiones entre ambientes deberán ser factibles de una movilidad sin grandes problemas técnicos y que no impliquen inversiones importantes; por ello estas divisiones podrán ajustarse continuamente a nuevos requerimientos de organización del espacio. Deberán tener cualidades acústicas para que, no obstante su constante movilidad, permitan al desarrollo adecuado de las actividades. Un estudio más preciso sobre el impacto de ciertas texturas y colores en el alumno, será muy útil, pues este edificio deberá ser estimulante al estudio lo cual se logrará creando un ambiente adecuado.

## INSTALACIONES.

Las instalaciones son comunes, pues se requiere abasto de energía eléctrica monofásica. Todas las redes de distribución deben ser fácilmente accesibles. Habrá que tener 3 extinguidores manuales por cada 100 m .

## CONFORT.

**Térmico:** Se dispondrá de calefacción y ventilación cruzada, lenta y controlable. Las zonas de almacenamiento deben estar particularmente protegidas por las altas o bajas temperaturas, así como la humedad, puesto que dañan el material didáctico.

**Lumínico:** Debe estar asegurado fundamentalmente por medios artificiales, a fin de mantener entre 250 a 500 luxes, según el tipo de trabajo que se realice.

**Acústico:** Es muy importante en este caso, hay que seleccionar los materiales idóneos, absorbentes, según la disponibilidad existente en el mercado.

## 5. AUDITORIO

### FUNCIÓN

Sirve como apoyo para la Universidad Agropecuaria. Es un lugar adecuado para relaciones de tipo cultural, político y social, en esta edificación se llevaran a cabo, conferencias, seminarios y congresos.

Esta edificación tiene las siguientes espacios:

- Vestíbulo área de recepción.
- Cabina de control.
- Cabina de traducciones.
- Escenario o presidium.
- Área público (butacas).
- Sala de descanso (congresistas)
- Bodegas.
- Sanitarios..

### NORMAS DE ESPACIO

#### CAPACIDAD

582 Personas

#### ÁREA NECESARIA

900 m<sup>2</sup>



## **MOBILIARIO**

Se utilizarán butacas fijas reclinables para el área del público, para la cabina de controles y de traducciones se ocuparán sillas; anaqueles para el guardado de material utilizado. En cuanto a la sala de descanso únicamente se requiere de sillones y una mesa de centro.

## **MATERIALES**

Materiales resistentes al desgaste, de fácil limpieza y de mantenimiento mínimo. El piso debe ser antiderrapante, se utilizarán materiales acústicos tanto en muros como en plafones.

## **INSTALACIONES**

Requiere de energía eléctrica, agua, desagüe y aire acondicionado.

## **CONFORT**

**Térmico:** Con mecanismos artificiales (aire acondicionado), se logrará una adecuada ventilación.

**Lumínico:** La iluminación debe ser adecuada, con fuentes artificiales, el nivel lumínico mínimo es del orden de 100 luxes.

## **5.1 SALA DE PROYECCIONES**

### **FUNCIÓN**

Sirve como apoyo a las aulas teóricas. Aquí se complementará la enseñanza teórica que reciben los alumnos, para que posteriormente pasen a la práctica en los laboratorios y talleres. Se darán proyecciones de temas relacionados con la Universidad Agropecuaria. Se mostrarán los avances que se han logrado en el campo agropecuario.

Esta edificación cuenta con los siguientes espacios:

- Área de butacas.
- Estrado.
- Cabina de control.
- Bodega.

### **NORMAS DE ESPACIO**

#### **CAPACIDAD**

80 Personas

#### **ÁREA NECESARIA**

116.6 m<sup>2</sup> (incluye sanitarios y vestíbulo)

#### **NUMERO DE LOCALES**

3

## ÁREA TOTAL

500 m<sup>2</sup>

## MOBILIARIO

Se utilizarán butacas fijas reclinables con mesa donde se puedan hacer anotaciones. Se requiere de área de proyección que consta de una consola de mando, equipo especial proyector y equipo de sonido. Para el estrado se necesita escritorio y sillas.

## MATERIALES

Los muros y pisos deben ser resistentes, de fácil limpieza y mínimo mantenimiento. Se utilizarán materiales que ayuden y permitan una buena acústica. Los pisos deben ser antiderrapantes.

## INSTALACIONES

Requiere de energía eléctrica, agua, desagüe y aire acondicionado.

## CONFORT

**Térmico:** debe lograrse mediante una adecuada ventilación con mecanismos artificiales (aire acondicionado).

**Lumínico:** La iluminación debe ser adecuada ya que se pasarán proyecciones, pero también, se harán anotaciones. El nivel lumínico es del orden de 200 luxes.

## 6. CAFETERÍA

### FUNCIÓN

Aquí se llevará a cabo la elaboración y consumo de alimentos, este servicio se les dará a maestros, alumnos y personal administrativo de la Universidad Agropecuaria. La finalidad de la cafetería es evitar que coman fuera de la Universidad por razones de higiene y alimentación.

La cafetería cuenta con los siguientes espacios:

- Área de mesas.
- Barra de servicio de alimentos.
- Caja.
- Área de recolección de charolas.
- Área elaboración de alimentos.
- Lavado y secado de trastes.
- Área de cocción de alimentos.
- refrigeración de alimentos o carnes.
- Bodega de almacenamiento.
- Sanitarios.
- Área de almacenamiento de basura.
- Patio de maniobras.

## **NORMAS DE ESPACIO**

### **CAPACIDAD**

220 Personas

### **ÁREA NECESARIA**

600 m<sup>2</sup>

### **MOBILIARIO**

Se requiere de mesas y sillas fijas, mesas para almacenamiento de charolas, estufas, mesas para la elaboración de alimentos, alacenas y anaqueles para el guardado de utensilios de cocina y refrigeradores.

### **MATERIALES**

Se requiere para pisos y muros de materiales resistentes al desgaste, de fácil limpieza y mínimo mantenimiento. Los pisos tienen que ser antiderrapantes.

### **INSTALACIONES**

Requiere de instalaciones comunes como: energía eléctrica, desagüe, agua caliente y fría. Para la cocina se requiere de gas.

### **CONFORT**

**Térmico:** Deberá contar con una ventilación cruzada, lenta y controlable.

**Lumínico:** La iluminación debe ser adecuada deberá existir combinación de fuentes exteriores, naturales y artificiales. El nivel lumínico mínimo es del orden de 200 luxes.

## **7. SECCIÓN DE ANIMALES**

### **7.1 POSTAS**

#### **7.1.1 POSTA BOVINA**

##### **FUNCIÓN**

Aquí se da la relación de actividades organizadas en el proceso de producción para la cría, engorda y obtención de leche de bovino destinándose a la matanza o venta.

En este caso lo que nos interesa es la vaca lechera.

Es importante tomar en cuenta el volumen de producción a mediano, corto y largo plazo para determinar los espacios adecuados en relación con el aumento de ganado.

Toda la producción de leche será destinada al taller de lácteos. Para el alojamiento del ganado lechero existen dos sistemas:

- Estabulación trabada.
- Estabulación abierta.

En este proyecto se utilizará la estabulación trabada, se manejará la raza jersey que produce leche destinada a la elaboración de crema, mantequilla y queso.

##### **NORMAS DE ESPACIO**

###### **CAPACIDAD**

76 cabezas de ganado

## ÁREA NECESARIA

2790 m<sup>2</sup> (36.71 m<sup>2</sup> por cabeza de ganado)

3000 m<sup>2</sup> (corrales y área de carga y descarga)

## ÁREA TOTAL

5790 m<sup>2</sup>

## NORMAS DE ALIMENTACIÓN

La capacidad de silo se calcula a razón de 10 m<sup>3</sup> por cabeza al año, cada vaca come 20-30 kg. aproximadamente de ensilado al día.

El peso del alimento es de 800 kg/m<sup>3</sup> y según el número de reses, se calcula la capacidad anual del silo.

Para estimar el volumen de almacenamiento de la bodega para paja que se utiliza en el establo será a razón de 1300 kg. por cabeza al año siendo en volumen igual a 16 m<sup>3</sup> por tonelada (sin embalar).

El número tope de animales será de 30 vacas correspondiendo 70 m<sup>2</sup> por vaca, tomando en cuenta asoleadero, circulación y depósito de alimentos, corrales.

El de proporcionar medidas mínimas tiene como ventaja que el animal deposite los excrementos en el canal de defecaciones sin manchar la plataforma de la plaza.

Para calcular el estercolero en su capacidad y las fosas del purín se deberá considerar que una vaca produce 24 kg. de estiércol y 15 kg. de orina al día.

Es conveniente que las vacas lecheras tengan un parto al año debido a que su producción de leche va bajando conforme se aleja el parto.

## **ZONAS EN LA POSTA BOVINA**

- Paridera con asoleadero.
- Beceros con asoleadero.
- Toros con asoleadero.
- Bodega (instrumentos y concentrados).
- Corrales con asoleadero.
- Área de observación.
- Almacenamiento de leche.
- Silos con picadoras.
- Estercolero y fosa purín.
- Zona de monta (inseminación artificial o con semental).
- Área de carga y descarga de animales.

## **MOBILIARIO**

Únicamente se requieren carretillas para el traslado de alimentos concentrados a los corrales.

## **MATERIALES**

Materiales de alta resistencia, fáciles de limpiar que no requieran un mantenimiento excesivo. Esto es aplicable a pisos y muros.



## **INSTALACIONES**

Se requiere de agua potable, drenaje y electricidad.

## **CONFORT**

**Térmico:** Deberá estar debidamente protegida de los vientos dominantes y asoleamiento.

**Lumínico:** Debe mantenerse a un nivel de 200 luxes en lugares como parideras, área de ordeña, zona de monta, almacenamiento de leche.

## **PROGRAMA DE PRODUCCIÓN**

Para organizar el proceso de producción de leche se contará con 24 vacas lecheras las cuales podrán dar 180 litros de leche diarios aproximadamente y de 2 a 3 becerros cada mes.

## 7.1.2 POSTA PORCINA

### FUNCIÓN

Esta posta está integrada por tres zonificaciones edificadas donde se realizan actividades distintas; sin embargo éstas no implican una separación fundamental entre los edificios. El tipo de actividad que se desempeña en estos locales es la de producir carne de cerdo (cría y engorda) para abastecer el taller de carnes.

La posta consta de los siguientes locales:

#### **A) Gestación:**

- Zona de sementales.
- Zona de hembras vacías.
- Zona de hembras gestadas.
- Zona de monta y almacén.

#### **B) Lactancia:**

- Zona de maternidad.
- Zona de crianza.

#### **C) Engorda:**

- Zona de pre-cebo.
- Zona de engorda.

## **NORMAS DE ESPACIO**

### **CAPACIDAD**

70 Porcinos

### **ÁREA NECESARIA**

2540 m<sup>2</sup> ( 36.28m<sup>2</sup> por animal incluyendo corrales )

### **MOBILIARIO**

Báscula especial para control de peso. Un par de pizarrones móviles.

### **MATERIALES**

En todos los casos, los materiales deben ser resistentes, fáciles de limpiar, que requieran un mínimo de mantenimiento y que sean impermeables. Esta especificación es válida para los pisos y muros. Debido a las condiciones climáticas, los techos deben tener características adecuadas de aislamiento térmico y ser refractarios para evitar radiaciones. Los pisos deben ser antiderrapantes, con una pendiente de 2-3 % para desaguar adecuadamente.

### **INSTALACIONES**

Instalaciones comunes de agua, drenaje y energía eléctrica. Deben ser visibles. La red de drenaje deberá tener un nivel mínimo de 2-3 % de pendiente.

En la sala de crianza es conveniente disponer de focos de alta potencia, tipo reflector, para producir calor.

## CONFORT

**Térmico:** Esta posta debe estar protegida contra los vientos dominantes. La ventilación natural deberá controlarse y ser de paso lento.

**Luminico:** Debe mantenerse a un nivel de 200 luxes en todas las zonas

## 7.1.3 POSTA AVÍCOLA.

### FUNCIÓN

La posta avícola consta de tres tipos de zonas diferentes con características y funciones diversas que forman una unidad, en donde existen dos tipos de producción (tomando en cuenta estos espacios en su carácter educativo-productivo):

A) La explotación de carne, que se refiere a la cría y engorda de gallinas y pollos.

B) La explotación del huevo.

En función a esta producción, los locales requeridos son:

- **Iniciación:** esta zona contiene las secciones de incubación, cría y desarrollo.

- **Postura:** esta zona contiene las secciones de ponedoras fértiles, gallos y ponedoras en batería.

- **Engorda.**

Las gallinas de postura deben estar separadas de las de engorda debido a razones de higiene y conservación, ya que las primeras pueden contagiar a las segundas de alguna enfermedad de las vías respiratorias, las cuales son comunes y frecuentes en las aves.

El tiempo de incubación dura tres semanas. El local de las incubadoras debe estar perfectamente protegido del medio ambiente; debe conservarse una temperatura media sin variaciones. Salidos los pollos de la incubadora el proceso se divide en las siguientes etapas:

**iniciación o cría** (de un día a ocho semanas de edad) para lo cual se necesita asegurar una estancia bajo campanas con temperaturas controladas (en este proyecto se considerarán campanas para 300 pollitos, con gas como combustible). La segunda etapa es la de **desarrollo o de recría** (de nueve a veinte semanas) en la que se alcanza la madurez sexual y, por consiguiente, la producción de huevo.

La necesidad de espacio o densidad para esta etapa es de 6 a 8 aves por metro cuadrado al inicio de la etapa.

Para las gallinas de postura se ocuparán naves de jaulas en baterías.

El tipo escogido es el de escalera de dos niveles (STARISTEP) que consiste en dos jaulas colocadas de espaldas en un nivel y separadas entre sí. En un nivel más alto se colocan otras dos jaulas que van pegadas. Con esta colocación se evita el uso excesivo de charolas para los excrementos, los cuales caen en un foso común que, por lo mismo, es de más fácil limpieza.

La densidad de este tipo de baterías es de aproximadamente 13 aves por metro cuadrado, el espacio de circulación entre filas de baterías será de unos 80 cms.

Cercano a la nave de baterías se necesita un lugar para la selección de huevos. Otra sección que está en la misma etapa (y en el mismo local) es la de **ponedoras fértiles y gallos**, necesaria para dotar a la incubadora de huevos fértiles, para el funcionamiento de esta zona necesitaremos el espacio para 60 gallinas fértiles (de corral) y 8 gallos.

Las instalaciones para las aves de engorda son más sencillas que las dedicadas a las ponedoras ya que solo se dan dos etapas, la de **iniciación** (4 semanas) y la de **engorda** (5 semanas aproximadamente) pudiendo realizarse ambas en la misma nave (en forma similar a las de iniciación y desarrollo de las ponedoras). Terminando estos dos periodos saldrán al mercado.

### **PROGRAMA DE PRODUCCIÓN**

La producción de esta posta está programada de acuerdo a los criterios establecidos por la S.E.P.

Se tendrán 8 gallos y 60 gallinas ponedoras fértiles que producirán 420 huevos por semana, los cuales irán a la incubadora que tendrá una capacidad de 1200 huevos, que se juntarán en 3 semanas, el tiempo que dura el proceso. Posteriormente, saldrán a la cría y desarrollo por lo menos 1000 pollos (tomando en cuenta las pérdidas naturales en esta etapa)

Finalmente tenemos que la producción de las ponedoras en batería será de 3500 huevos por semana; y en la sección de engorda se tendrán 500 pollos cada 63 días, que saldrán a la venta.

## **NORMAS DE ESPACIO**

### **CAPACIDAD**

250 ponedoras en batería

550 gallinas de engorda

300 pollitos (campanas)

60 gallinas fértiles

8 gallos

### **ÁREA NECESARIA**

343.2 m<sup>2</sup> Iniciación

300.3 m<sup>2</sup> Postura

276.0 m<sup>2</sup> Gallinas de engorda

### **ÁREA TOTAL**

919 m<sup>2</sup>

## **MOBILIARIO**

Para los pollos se recomienda la utilización de bebederos automáticos y comederos semiautomáticos. En la posta de iniciación se requieren 2 mesas de trabajo y un armario; en incubación una incubadora y una mesa; en la zona de cría se tendrán cuatro campanas de crianza que funcionarán por medio de gas.

## **MATERIALES**

Se requieren materiales resistentes, de fácil limpieza y un mínimo de mantenimiento.

## **INSTALACIONES**

Red de abastecimiento de agua (caliente y fría) y drenaje. Se utilizará energía eléctrica monofásica a base de luz incandescente, ya que en el caso de gallinas de postura y pollos de desarrollo se requiere calor. Para las campanas de crianza se necesita instalación de gas.

## **CONFORT**

**Térmico:** Deberá estar protegido de los vientos dominantes; la ventilación de los edificios debe ser cruzada, lenta y controlable.

**Lumínico:** La luminosidad de los espacios debe ser de un mínimo de 250 luxes, con focos puestos a una altura no mayor de 2 m, particularmente sobre las gallinas.



## **7.1.4 POSTA CUNÍCOLA**

### **FUNCIÓN**

Realización de actividades diversas organizadas en un proceso de producción para la cría y engorda de conejos, destinados a la matanza o venta.

### **NORMAS DE ESPACIO**

#### **CAPACIDAD**

100 conejas

10 conejos

#### **ÁREA NECESARIA**

276 m<sup>2</sup>

### **MOBILIARIO**

Mesas de trabajo para faenar.

### **MATERIALES**

Materiales resistentes, de fácil limpieza y de un mínimo mantenimiento tanto para pisos como para muros.

### **INSTALACIONES**

Las instalaciones son comunes: agua caliente y fría, desagüe efectivo, energía eléctrica monofásica para luz de vigilancia.

### **CONFORT**

La ubicación para el alojamiento de los conejos deberá brindar protección contra tres factores: vientos dominantes, sol y lluvias.

## PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

La demanda en el mercado es de un conejo diario que pese 2 kg. al destete o sea 1 kg. de carne en canal, aproximadamente.

Dentro de la posta se necesita tener un almacén de alimentos y guardado de instrumentos. Se requiere llevar un registro para el mejoramiento genético.

Hay cuatro razas reproductoras de carne: liebre belga, gigante holandés, Nueva Zelanda blanco, californiano y azul de beveren.

## REPRODUCCIÓN

- El periodo de gestación es de un mes.
- El periodo de lactancia dura entre 8 y 9 semanas, después de la cual es el gazapo toma el peso adecuado para salir al mercado.
- El promedio de gazapo es de 7 por camada.
- 8 días antes del destete se lleva a la coneja a cubrición.
- La edad para la primera cubrición de la coneja es de 4 a 5 meses y su vida activa como productora es de tres años.
- Cada semental puede cubrir de 6 a 10 hembras.
- Se dividen las conejas en grupos tomando en cuenta que el ciclo de producción dura 12 semanas.

## **8. TALLERES**

El taller es un espacio en el cual se efectúan las prácticas de transformación de materia prima en productos elaborados. En ellos es posible vincular la teoría con la práctica. En general, el taller es una pequeña industria para la elaboración de alimentos.

El procedimiento semi-industrial característico de este tipo de talleres, presenta importantes diferencias con el proceso industrial. Cabe señalar, entre otras:

- La mayoría del equipo utilizado en estos talleres es de construcción sencilla , y, por lo tanto, tienen una capacidad reducida de producción.
- La producción depende de la disponibilidad de materia prima, así como de la demanda del producto terminado.
- El transporte del producto a las diferentes etapas del proceso de producción se efectúa manualmente.

## **8.1. TALLER DE LÁCTEOS**

### **FUNCIÓN.**

En este taller se aplica el procedimiento para la obtención de derivados de la leche tales como: mantequilla, crema, quesos, etc.

El taller es una pequeña procesadora a nivel semi-industrial, puesto que su capacidad de producción es muy pequeña.

### **NORMAS DE ESPACIO.**

#### **CAPACIDAD**

30 alumnos

#### **ÁREA NECESARIA**

170 m<sup>2</sup> (5.67 m<sup>2</sup> por alumno)

### **MOBILIARIO.**

El equipo requerido va a ser el siguiente:

- Báscula.
- Tanque de recepción.
- Pasterizadora.
- Depósito para leche pasteurizada.
- Tina de doble fondo (cuajado).
- Mesa para quesos.
- Prensa de quesos.

- Cuarto de refrigeración
- Descremadora.
- Mantequillera.
- Cortadora de mantequilla.
- Mesa para empacar mantequilla.
- Selladora manual.
- Cuarto de refrigeración.

#### **MATERIALES.**

Pisos resistentes al desgaste, sin ser demasiado duros, que no conserven calor. Debe ser agradable, de fácil y rápido aseo y antiderrapante.

#### **INSTALACIONES.**

Energía monofásica, agua fría y caliente, drenaje, gas y calefacción.

#### **CONFORT.**

**Térmico:** Ventilación controlada, la salida del aire deberá ser lenta y continua. Los vientos dominantes deberán de ser preferentemente perpendiculares al edificio.

**Lumínico:** Deberá considerarse un nivel de 600 luxes.

## **8.2 TALLER DE CARNES**

### **FUNCIÓN.**

En este taller se aplica la teoría aprendida en el procedimiento de productos de origen animal (carne, embutidos, etc.) con el fin de ponerlos a la venta.

### **NORMAS DE ESPACIO.**

#### **CAPACIDAD**

30 alumnos

#### **ÁREA NECESARIA**

170 m<sup>2</sup> (5.67 m<sup>2</sup> por alumno)

### **MOBILIARIO.**

- Trampa de sujeción.
- Pinza de aturdimiento.
- Garrucha para levantamiento.
- Monorriel para transporte de la canal.
- Tina de escaldado.
- Mesa de pelado.
- Dispositivo abridor de patas.
- Sierra eléctrica.

- Báscula aérea.
- Mesa de fregadero.
- Mesa para el despiece.
- Tajo.
- Báscula de piso.
- Molino triturador.
- Máquina mezcladora.
- Máquina embutidora.
- Armario de ahumado.
- Estufones con tina para escaldado y cocción de los productos.
- Extractor de campana para olores y vapor.
- Tarja lava manos.
- Prensa para extracción de la manteca.
- Carros sobre rueda para el traslado de la carne.
- Plancha de transporte para productos elaborados.

### **MATERIALES.**

Para el piso debe seleccionarse un material que soporte el desgaste a la vez que no sea demasiado duro y que no se caliente, además deberá tener características especiales para reducir el ruido dentro del taller.

El piso debe tener apariencia agradable, debe ser antiderrapante y de fácil y rápida limpieza.

En muros convendrá utilizar materiales aparentes que requieran un mínimo de mantenimiento, aguanten el desgaste y puedan limpiarse sin problemas.

### **INSTALACIONES.**

Las instalaciones pueden considerarse como especializadas, particularmente por la utilización frecuente de la energía eléctrica trifásica, debe ponerse especial atención en los problemas técnicos que plantea la distribución tanto de energía eléctrica, como de agua, drenaje y, en algunos casos, de otros fluidos.

### **CONFORT.**

**Térmico:** Deberá lograrse mediante una adecuada combinación de ventilación natural y mecanismos artificiales de calefacción.

El sistema de ventilación natural deberá tener salida lenta y continua de aire.

**Luminico:** Se considerará un nivel de 300 luxes.



## **8.3. TALLER DE FRUTAS Y LEGUMBRES**

### **FUNCIÓN.**

Este taller es un laboratorio que se encarga del proceso de transformación de las materia primas (frutas y legumbres) provenientes de las huertas y hortalizas de la región. Asimismo en el taller se da un proceso educativo donde los alumnos aplican sus conocimientos teóricos para obtener productos elaborados como: jugos, mermeladas, pulpas, etc.

El taller funciona como una unidad productiva a nivel semi-industrial, ya que su capacidad de producción es limitada.

### **NORMAS DE ESPACIO.**

#### **CAPACIDAD**

30 alumnos

#### **ÁREA NECESARIA**

120 m<sup>2</sup> (4 m<sup>2</sup> por alumno)

- La distribución del taller debe ser tal que pueda observarse todos sus sitios desde cualquier punto.
- El espacio entre bancos y equipo no debe ser menor de un metro.
- El equipo debe fijarse a bases; si el equipo es pesado se fijará a bases de concreto; si es vibratorio deberá fijarse a bases aislantes.

## **MOBILIARIO.**

(Explicación breve del proceso)

**Mesa de recepción:** La materia prima llega a esta mesa de lavado y selección, posteriormente (dependiendo del tipo de productos) se pasa a una **mermita o tina para escaldar**, que sirve para quitarle la cáscara y extraer la materia prima.

**Pasadora o extractora de pulpa:** Esta máquina nos sirve para la extracción de pulpa de la materia prima, de aquí pasa a una mesa de trabajo.

**Ampolla de cocimiento:** La ampolla tiene función similar a la marmita pero aquí se aplica el proceso en los ates y las mermeladas.

**Estufa:** En nuestra estufa se da el cocimiento final.

**Depósito con agitador:** Una vez que casi se ha elaborado el producto se lleva al depósito, en el cual el producto se mantiene a una temperatura de 85 °C y se lleva a cabo el proceso de llenado de frascos y latas.

**Exhauster:** Aquí se expulsan las burbujas de aire que puedan descomponer el producto y a la vez se aumenta el volumen.

**Engargoladora o selladora de latas:** Sólo se utiliza para alimentos enlatados.

**Autoclave:** Sirve para esterilizar, cuando son frascos se llevan a una tina de enfriado para posteriormente pasarlo al almacén.

El taller cuenta además con una prensa y un carro móvil para la transportación de la materia prima.

## **INSTALACIONES.**

Llevará instalaciones de agua fría y caliente, drenaje, vapor, corriente eléctrica monofásica y trifásica, gas. Pueden considerarse instalaciones especiales y, por lo tanto, deberán ser registrables para su mejor mantenimiento.

## **CONFORT.**

**Térmico:** Contará con una ventilación cruzada y controlada.

**Lumínico:** Se deberá de considerar un nivel de 600 luxes en aquellos sitios donde se realicen trabajos de precisión o de calidad, en otras zonas se considerará un nivel de 300 luxes.

## **8.4. TALLER DE MIELES**

### **FUNCIÓN.**

La explotación apícola requiere fundamentalmente de dos tipos de ambiente: La zona de colmenas y el taller apícola. La primera es abierta; la segunda, cerrada. La zona de colmena debe estar protegida solamente contra vientos dominantes fuertes. El taller apícola sirve para procesar miel y cera; para preparar los panales para las nuevas cosechas y para envasar la miel para la venta. Este taller debe estar alejado de la zona de colmenas para facilitar su manejo en cuanto a las abejas. Dentro del taller se requiere un cuarto de lavado y otro de empacación.

### **NORMAS DE ESPACIO.**

#### **CAPACIDAD**

30 alumnos

40 colmenas

#### **ÁREA NECESARIA**

120 m<sup>2</sup> (50 m<sup>2</sup> alumno, 70 m<sup>2</sup> colmenas)

### **MATERIALES.**

Para el piso debe seleccionarse materiales que soporten el desgaste y a su vez que no sea demasiado duro y que no se caliente. El piso debe ser antiderrapante y de rápida limpieza.

En muros se utilizarán materiales aparentes que requieran de un mínimo de mantenimiento.

## **MOBILIARIO.**

Se requiere de una mesa de trabajo en la que puedan estar cuando menos equipos de cuatro alumnos.

El mobiliario y el material didáctico fundamental en este taller, serán los siguientes:

- Fundidora de cera, accionada por gas.
- Recipientes diversos.
- Estampadora de rodillos.
- Centrifugadora eléctrica.
- Anaqueles para el almacenamiento.

## **INSTALACIONES.**

El taller deberá contar con las instalaciones siguientes:

- Abastecimiento de agua fría y caliente.
- Drenaje.
- Energía eléctrica.
- Instalación para gas.

## **CONFORT.**

**Térmico:** Se basará en una ventilación cruzada, lenta y confortable.

**Lumínico:** Se considerará un nivel de 600 luxes.

## **8.5. TALLER DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.**

### **FUNCIÓN.**

En este taller se realiza la preparación y el control de los alimentos balanceados para cada una de las postas que posee la Universidad Agropecuaria.

Esta edificación tiene las siguientes zonas:

- Bodega de materia bruta.
- Recepción.
- Control de calidad.
- Pesado de materia bruta.
- Zona de trituración.
- Pesado de material triturado.
- Zona de revolvedora.
- Zona de encostalar.
- Bodega de materia elaborada.
- Bodega de material especial (reactivos, elementos químicos, etc.)
- Cubiculo de trabajo del nutriólogo.

## **NORMAS DE ESPACIO.**

### **CAPACIDAD**

15 personas

### **ÁREA NECESARIA**

250 m<sup>2</sup>

## **MOBILIARIO.**

En casi todas las zonas se requieren mesas de trabajo generales, además del siguiente equipo:

- Básculas.
- Molino.
- Revolvedora.
- Máquina encostaladora.
- Muebles de guardado de material especial.
- Extractores de aire.

Por razones de higiene, debe procurarse que este equipo tenga un mantenimiento especial.

## **MATERIALES.**

Deben ser resistentes, de fácil limpieza y mínimo mantenimiento.

## INSTALACIONES.

Se requiere de agua fría, desagüe efectivo y, en todas las zonas, energía eléctrica trifásica y extinguidores manuales. Todas las instalaciones deberán ser de fácil acceso y visibles.

## CONFORT.

**Térmico:** Podrá utilizarse una ventilación cruzada, lenta y controlada cuando el clima lo requiera.

**Lumínico:** La iluminación será del orden de los 250 luxes en las áreas de trabajo, y de 350 en las de trabajos más precisos.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



## **8.5.1 FARMACIA PARA POSTAS**

### **FUNCIÓN**

La farmacia es el centro de control de medicamentos para los animales, consta de los siguientes espacios:

- Bodega.
- Zona de refrigeración.
- Cubículo de control.
- Sanitario.

### **NORMAS DE ESPACIO**

#### **CAPACIDAD**

4 Personas

#### **ÁREA NECESARIA**

80 m<sup>2</sup>

### **MOBILIARIO**

Se requiere de anaqueles para el almacenamiento de medicamentos y refrigeradores. Para la zona de control de la farmacia se requiere de escritorio y silla.

### **MATERIALES**

Resistentes, de fácil limpieza y mínimo mantenimiento.

## INSTALACIONES

Son comunes: agua caliente y fría, desagüe efectivo y energía eléctrica monofásica.

## CONFORT

**Térmico:** Podrá utilizarse una ventilación cruzada, lenta y controlable.

**Lumínico:** La iluminación será del orden de los 250 luxes.

## **9. SANITARIOS Y BAÑOS**

### **FUNCIÓN**

La función de los sanitarios y baños es mantener el aseo personal del alumno, personal docente, así como el desempeño de sus actividades fisiológicas.

### **NORMAS DE ESPACIO**

Los sanitarios y baños serán distribuidos de acuerdo con la capacidad de cada edificio, por ello las normas de espacio serán variables.

### **MOBILIARIO**

Escusados, mingitorios (hombres), lavabos. En el caso de los baños contarán con regaderas.

### **MATERIALES**

Los pisos, recubrimiento en muros y techos serán de materiales lisos, impermeables y de fácil aseo. Las aristas o ángulos deberán redondearse para facilitar su mantenimiento.

### **INSTALACIONES**

Los baños tendrán instalación hidráulica y sanitaria con servicio de agua fría y caliente. Los sanitarios contarán con agua fría y desagüe. Deberán ubicarse en lugares adecuados para su mantenimiento se recomienda el uso de ductos. La instalación eléctrica será monofásica con iluminación fluorescente.

### **CONFORT**

La ventilación deberá ser natural, cruzada, lenta y controlable. La iluminación tendrá un nivel lumínico de 200 luxes.

## **10. CASETA DE VIGILANCIA**

### **FUNCIÓN**

Vigilar las instalaciones, apoyar en caso necesario para el buen funcionamiento de la Universidad Agropecuaria. Tendrán que estar coordinados con las dependencias de salud, bomberos, y policía de la ciudad. Su construcción se hará en puntos estratégicos.

### **NORMAS DE ESPACIO**

#### **CAPACIDAD**

2 personas

#### **ÁREA NECESARIA**

8 m<sup>2</sup>

#### **NUMERO DE LOCALES**

2

#### **ÁREA TOTAL**

16 m<sup>2</sup>

#### **MOBILIARIO**

- Un escritorio.
- Una silla.
- Teléfono.

## **MATERIALES**

Se requiere que sean fáciles de limpiar, resistentes y de poco mantenimiento, tanto en pisos como en muros y techos.

## **INSTALACIONES**

Requiere de corriente eléctrica y red telefónica.

## **CONFORT**

**Térmico:** Deberá tener ventilación lenta y controlada.

**Lumínico:** Contará con iluminación natural y artificial adecuada.

## 10.1 CASA DEL CONSERJE

### FUNCIÓN

Proporcionar un espacio habitable a la persona encargada de la vigilancia.

### NORMAS DE ESPACIO

#### CAPACIDAD

5 personas

#### ÁREA NECESARIA

80 m<sup>2</sup>

### MATERIALES

Serán aparentes, resistentes y fáciles de limpiar en muros y pisos.

### INSTALACIONES

Contará con servicios de agua fría y caliente, energía eléctrica y gas.

### CONFORT

**Térmico:** Deberá tener una ventilación lenta y controlada.

**Lumínico:** La iluminación será de 200 luxes.

## **10.2 CUARTO DE MÁQUINAS**

### **FUNCIÓN**

El cuarto de máquinas alojará los controles maestros de las diferentes áreas. De aquí salen los ramales de las instalaciones a cada tipo de espacio. llega del exterior la energía de fluidos. Nos referimos principalmente a agua, energía eléctrica, teléfono etc.

### **NORMAS DE ESPACIO**

El tamaño de este local está en función del tipo de equipo que se empleará, por lo que no damos una norma de espacio establecida.

### **MATERIALES**

Los pisos y muros serán de materiales resistentes al desgasta producido por las maquinas almacenadas en este espacio, de fácil aseo y mínimo mantenimiento.

## **11. ESPACIOS ABIERTOS**

### **11.1 PLAZA DE ACCESO.**

#### **FUNCIÓN**

La plaza de acceso a la escuela tiene como función recibir y controlar el flujo de estudiantes, maestros y público en general, antes y después de entrar a clases.

Esta plaza de acceso también servirá para proteger al usuario de los vehículos que pasan por la avenida y podrá ser usada como un lugar propio para la convivencia.

#### **NORMAS DE ESPACIO**

##### **CAPACIDAD**

2,000 Personas

##### **ÁREA NECESARIA**

3,900 m<sup>2</sup>

##### **MOBILIARIO**

No requiere de ninguno.

##### **MATERIALES**

Se requiere de materiales resistentes al desgaste y de mantenimiento mínimo. El piso debe ser antiderrapante y con pendiente adecuada para permitir el desagüe pluvial.



## **11.2 PLAZA CÍVICA**

### **FUNCIÓN**

Tener un marco adecuado para las reuniones masivas, manifestaciones y festejos comunitarios de tipo cultural, político y social, que satisfacen necesidades vitales de identidad.

### **NORMAS DE ESPACIO**

#### **CAPACIDAD**

2,500 Personas

#### **ÁREA NECESARIA**

6,000 m<sup>2</sup>

### **MOBILIARIO**

No requiere de ningún tipo.

### **MATERIALES**

Se requiere materiales resistentes al desgaste y de mantenimiento mínimo, todo el piso debe ser antiderrapante y con pendiente de 2% para permitir el desagüe pluvial.

### **CONFORT**

Debe constituir un centro de interés para todo tipo de personas, adolescentes, adultos, etc., que contenga un símbolo que refuerce la identidad del grupo residente, accesos fáciles. Los aspectos de iluminación y ventilación serán adecuados al lugar para su uso.

## **11.3 PLAZOLETAS**

### **FUNCIÓN**

Espacios de capacidad mínima que sirven de transición entre varios elementos y que pueden tener un uso informal y cultural.

### **NORMAS DE ESPACIO**

Varían según la capacidad de personas, va con relación a los edificios que tengan a su alrededor.

### **MOBILIARIO**

No requiere de ningún tipo.

### **MATERIALES**

Se requiere materiales resistentes al desgaste y de mantenimiento mínimo. El piso debe ser antiderrapante y con pendiente adecuada para permitir el desagüe pluvial.

### **CONFORT**

Los elementos naturales de iluminación y ventilación deben adecuarse al lugar para su uso.

## **11.3.1 ARRIATES**

### **FUNCIÓN**

Sirven como elemento de localización y jerarquización. En este proyecto se han integrado los arriates a bancas localizadas en distintas partes, con la finalidad de armonizar las áreas libres con el conjunto.

### **NORMAS DE ESPACIO**

Van en función al tipo de espacio que se quiera ambientar.

### **MATERIALES**

Podrán realizarse principalmente con materiales de la región (piedra laja, piedra braza, piedra de río, concreto, etc.).

### **INSTALACIONES**

De ningún tipo.

### **CONFORT**

Será determinado por la misma ambientación de la flora que se utilice y la ubicación del arriate.

## **11.4 ESTACIONAMIENTO**

### **FUNCIÓN**

Es un espacio abierto que sirve para alojar el automóvil.

### **NORMAS DE ESPACIO**

#### **CAPACIDAD**

305 vehículos

#### **ÁREA NECESARIA**

12,000 m<sup>2</sup> (incluye circulación, áreas arboladas y jardines)

### **MOBILIARIO**

De ningún tipo.

### **MATERIALES**

Se requiere de materiales resistentes al desgaste y de mantenimiento mínimo. El piso debe ser de carpeta asfáltica, concreto.

### **CONFORT**

Los automóviles deberán contar con protección del sol por medio de áreas arboladas. Deberá contar con una buena iluminación tanto en los cajones como en la circulación del estacionamiento.

## **11.5 VIALIDAD INTERNA**

### **FUNCIÓN**

Se considerará un sistema de circulación para vehículos pesados como camiones, tractores, etc. , utilizados en los diferentes procesos agropecuarios, se adaptarán a las formas de organización de los edificios y a los criterios de crecimiento. Debe evitarse que las arterias de circulación general del conjunto interfieran con los crecimientos previstos para los edificios; asimismo se buscará lograr una clara jerarquización de las arterias evitando cruces de peatones con vehículos.

### **NORMAS DE ESPACIO**

Se determinará según el flujo y las necesidades del diseño.

### **MATERIALES**

Se requiere de materiales resistentes al desgaste y de mantenimiento mínimo, todo el piso debe ser antiderrapante y con pendiente adecuada para permitir el desagüe pluvial.

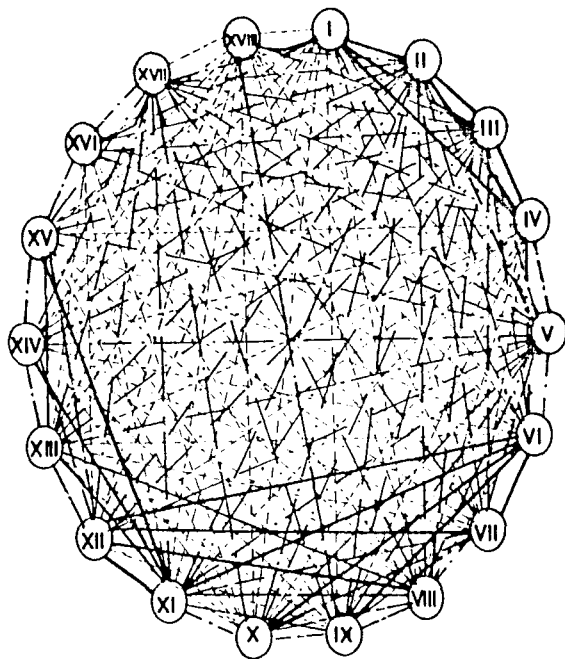
### **CONFORT**

Deberá contar con una buena iluminación para la circulación de los vehículos agropecuarios.

## RESUMEN DE ÁREAS

1.- RECTORÍA	940 M2
2.- AULAS TEÓRICAS	1, 439 M2
3.- LABORATORIOS	1, 100 M2
4.- BIBLIOTECA	680 M2
5.- AUDITORIO	1, 400 M2
6.- CAFETERÍA	600 M2
7.- POSTAS	9, 525 M2
8.- TALLERES	910 M2
11.- ESPACIOS ABIERTOS	50, 424 M2
12.- ÁREA DE CULTIVO	65, 500 M2
<b>TOTAL</b>	<b>132, 518 M2</b>

## INTERRELACIÓN DE ESPACIOS



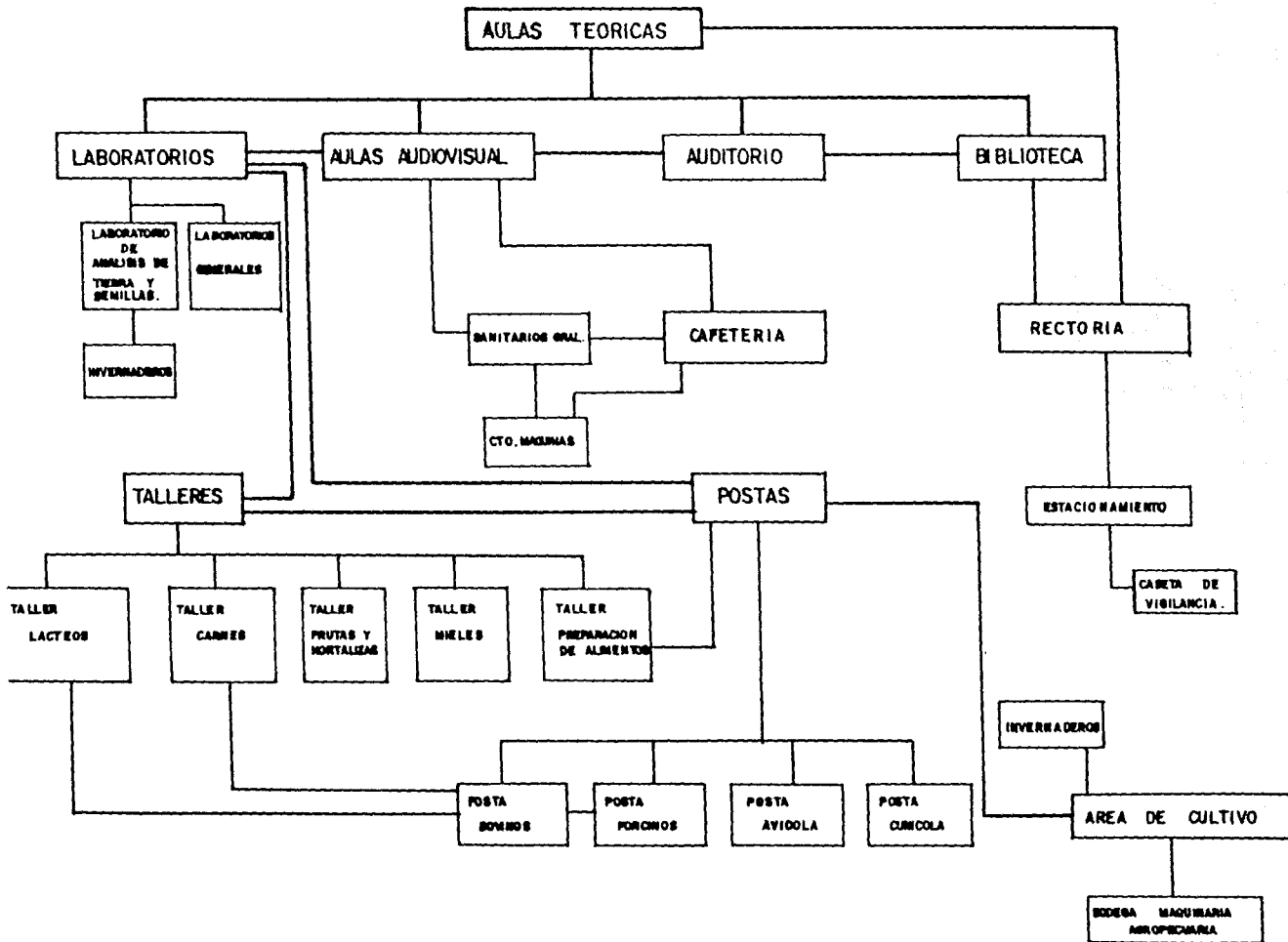
### ACTIVIDADES

- I AUDITORIO
- II AULAS TEORICAS
- III LABORATORIOS
- IV SALAS AUDIOVISUAL
- V RECTORIA
- VI BIBLIOTECA
- VII TALLER DE LACTEOS
- VIII TALLER DE CARNES
- IX TALLER DE FRUTAS Y H.
- X TALLER DE MIELES
- XI TALLER DE PREPARACION DE A
- XII POSTA BOVINA
- XIII POSTA PORCINA
- XIV POSTA AVICOLA
- XV POSTA CUNICOLA
- XVI CAFETERIA
- XVII SANITARIOS
- XVIII AREAS DE CULTIVO

### SIMBOLOGIA

VALOR	GERARQUIA
—	PRIMARIO
- - -	SECUNDARIO
· · ·	INDISPENSABLE

# DIAGRAMA CROQUIS DE FUNCIONAMIENTO





# MATRIZ DE RELACION DE ACTIVIDADES

## ACTIVIDADES

	TOTAL	
1	AUDITORIO	2
2	AULAS TEORICAS	2 4 5
3	LABORATORIOS	2 2 3 5
4	SALAS DE AUDIOVISUAL	1 1 0 3 3
5	RECTORIA	0 1 1 0 4
6	BIBLIOTECA	1 0 1 0 3 2
7	TALLER DE LACTEOS	0 1 0 1 0 0 1 1
8	T. DE CARNES	1 0 1 0 0 1 0 0 2
9	T. DE FRUTAS Y L.	1 1 0 0 0 1 0 0 3 4
10	T. DE MIELES	0 0 2 2 0 0 0 0 1 0 1
11	T. DE PREPARACION DE A.	0 0 2 1 0 1 0 0 1 0 1
12	POSTA BOVINA	2 0 0 1 2 0 0 0 0 0 1 1
13	POSTA PORCINA	1 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0 1
14	POSTA AVICOLA	1 1 0 0 0 2 0 0 0 0 0 1
15	POSTA CUNICOLA	1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1
16	CAFETERIA	0 0 0 1 2 4
17	SANITARIOS	1 0 0 1 2
18	AREAS DE CULTIVO	0 1 0 1 2
	TOTAL	

### CLAVE SIMBOLOGIA

- 0 RELACION INDIRECTA
- 1 RELACION MEDIA
- 2 RELACION DIRECTA

# DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN

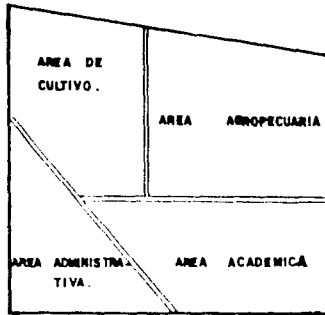
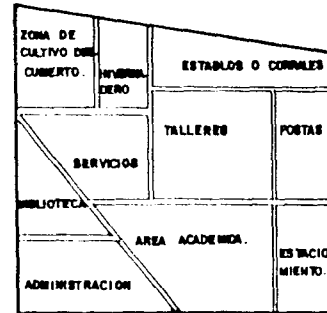
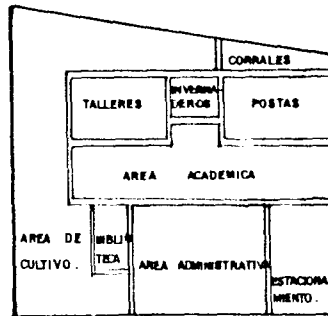


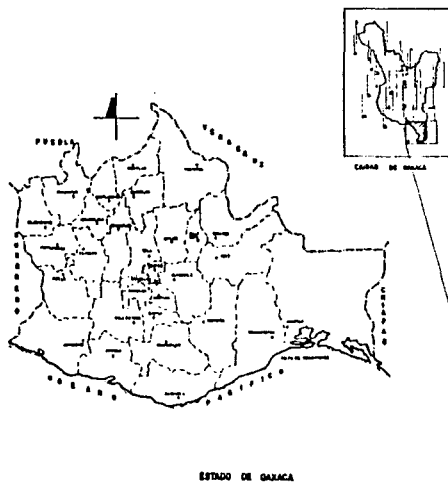
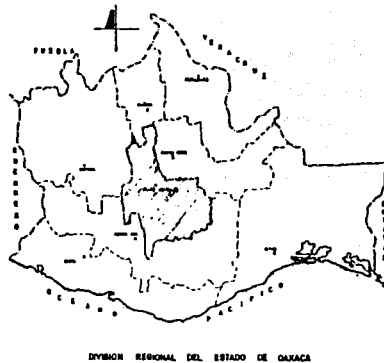
DIAGRAMA DE Z. 1



D. ZONIFICACION 2



D. ZONIFICACION 3



CUADRO II UBICACION DEL TERRENO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



INSTITUTO:

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

AUTORS

JULIO CESAR FLORES BARRIS

COAUTORES

DR. SILVANO DOMESTICO Y ALFONSO  
AYO CARLOS CASTO BELTRAN  
ABD. JORGE PARRAGA INFANTE

A-1

UBICACION

UBICACION

UBICACION

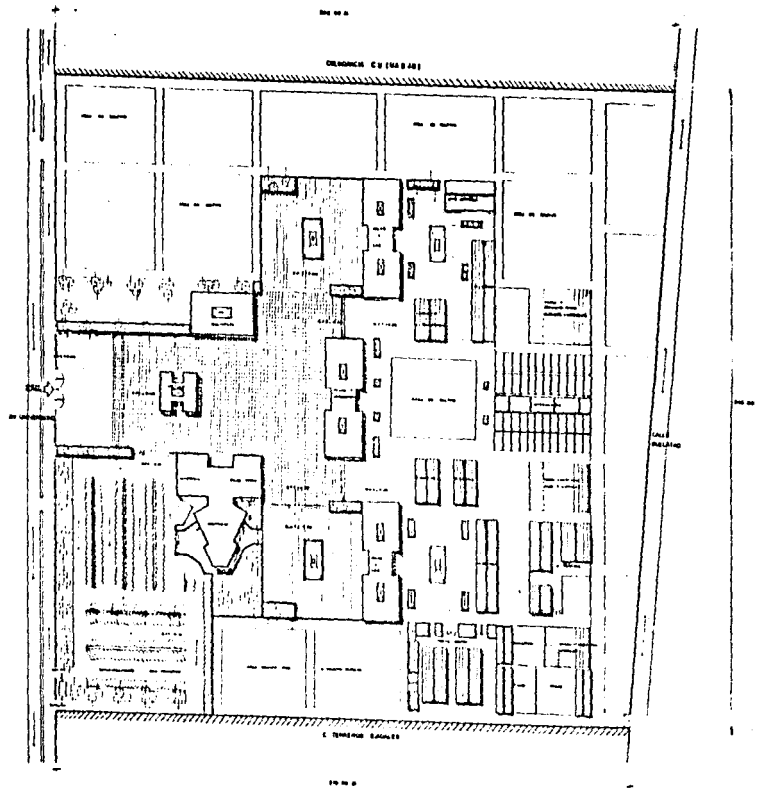


FECHA

1986

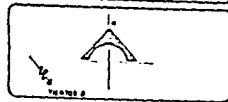
PLANO:

PLANO UBICACION DEL TERRENO



PLANTA DE CONJUNTO.

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



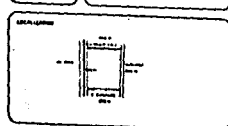
PROYECTO  
UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL.

ALUMNO  
VICENTE CESAR FLORES BAÑOS

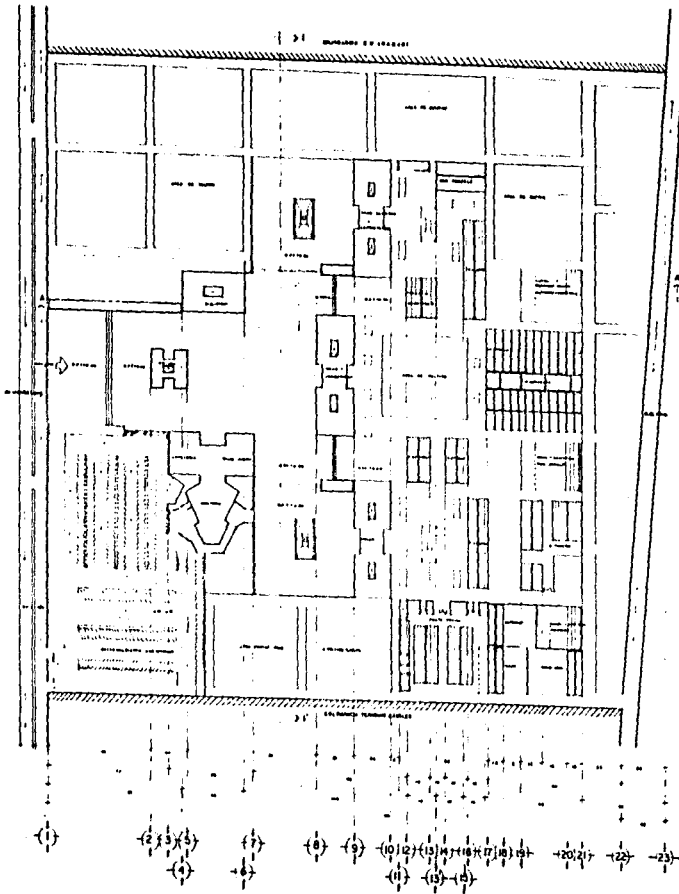
PROFESORES  
ING. SERGIO GUERRERO Y OLIVERO  
ING. CARLOS CORTI BOLLINO  
ING. JORGE FERRAS MURRAY

A-2  
DISEÑO  
Y PLANO  
DISEÑO GENERAL



FECHA  
1986

PLAZA:  
PLANTA DE CONJUNTO.



PLANO DE TRAZO.

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



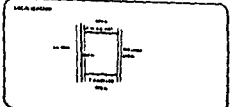
PROYECTO  
UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL.

ALUMNO  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

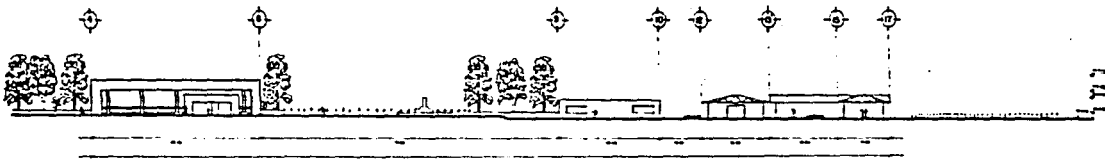
ORIENTADOR  
ING. SILVANO BARRERO Y ALVARO  
ING. CARLOS CRISTO BOLLAR  
ING. JOSE FELIX MORA

FECHA  
1988  
TITULO  
TESIS PROFESIONAL

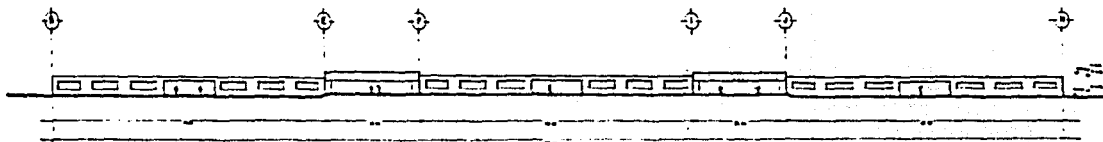


FECHA  
1988

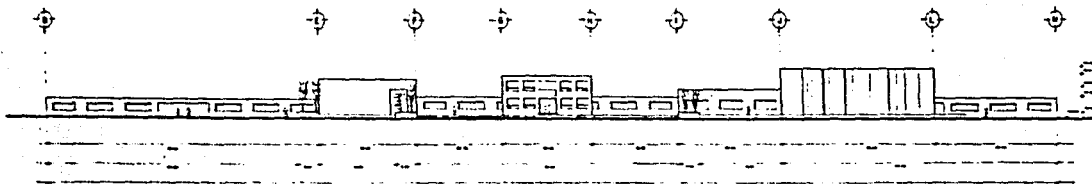
PLANO  
PLANTA DE TRAZO DE CONJUNTO



CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

JOSÉ GUILLERMO GARCÍA

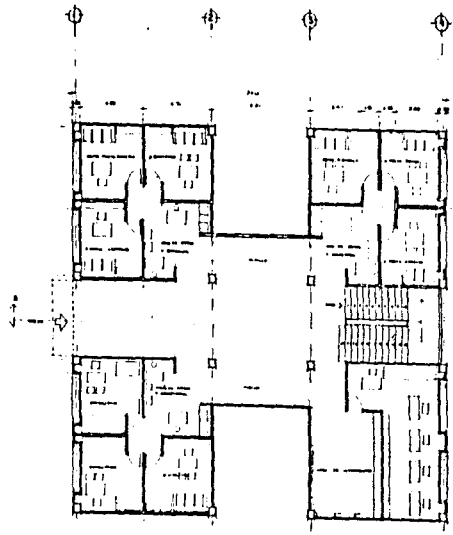
PROYECTO DE UN COMPLEJO RESIDENCIAL Y COMERCIAL EN LA ZONA URBANA DE OAXACA

A-4



ESCALA 1:500

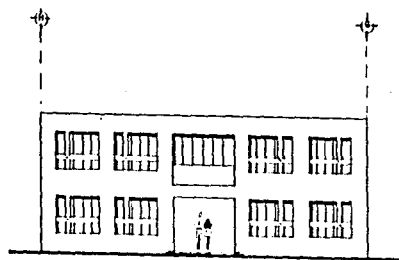
BOQUILLO Y CORTES DE EJECUCIÓN



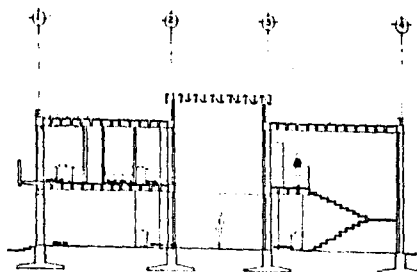
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



FACHADA



CORTE A-A

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



PROYECTO:

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

AUTOR:  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

asesor:

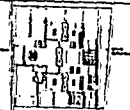
DR. SALVADOR BARRERO Y ALFARO  
DR. CARLOS ESTEY BOLLADO  
DR. JOSE ALVARO BARRAZA

ESCUELA TÍTULO

A-5

ESCUELA GRÁFICA

CALENDARIO

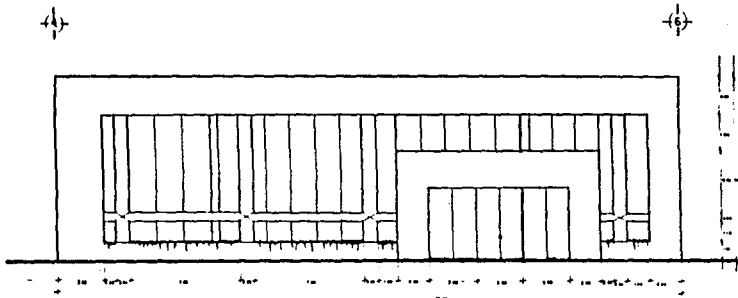


AÑO

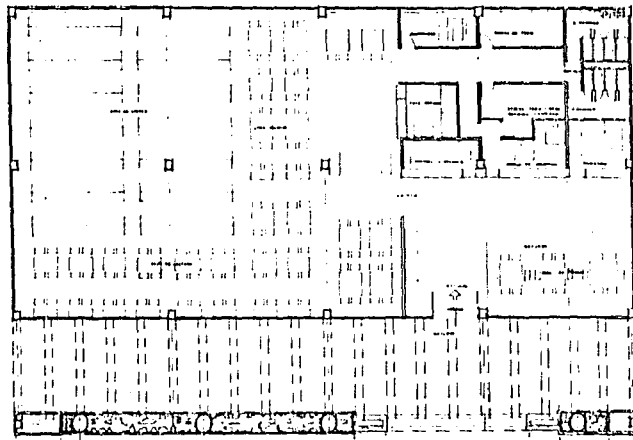
1988

PLANO:

RECTORIA



+1      +2      +3      +4      +5



+1

+2

+3

+4

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



PROYECTO:

UNIVERSIDAD  
AGRO PECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL.

JULIO CESAR FLORES BAÑER

OPORTUNIDAD  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN  
CENTRO CULTURAL Y DE  
COMUNICACIONES

ESCALA 1:100

A-6

ESCALA 1:500

UBICACION



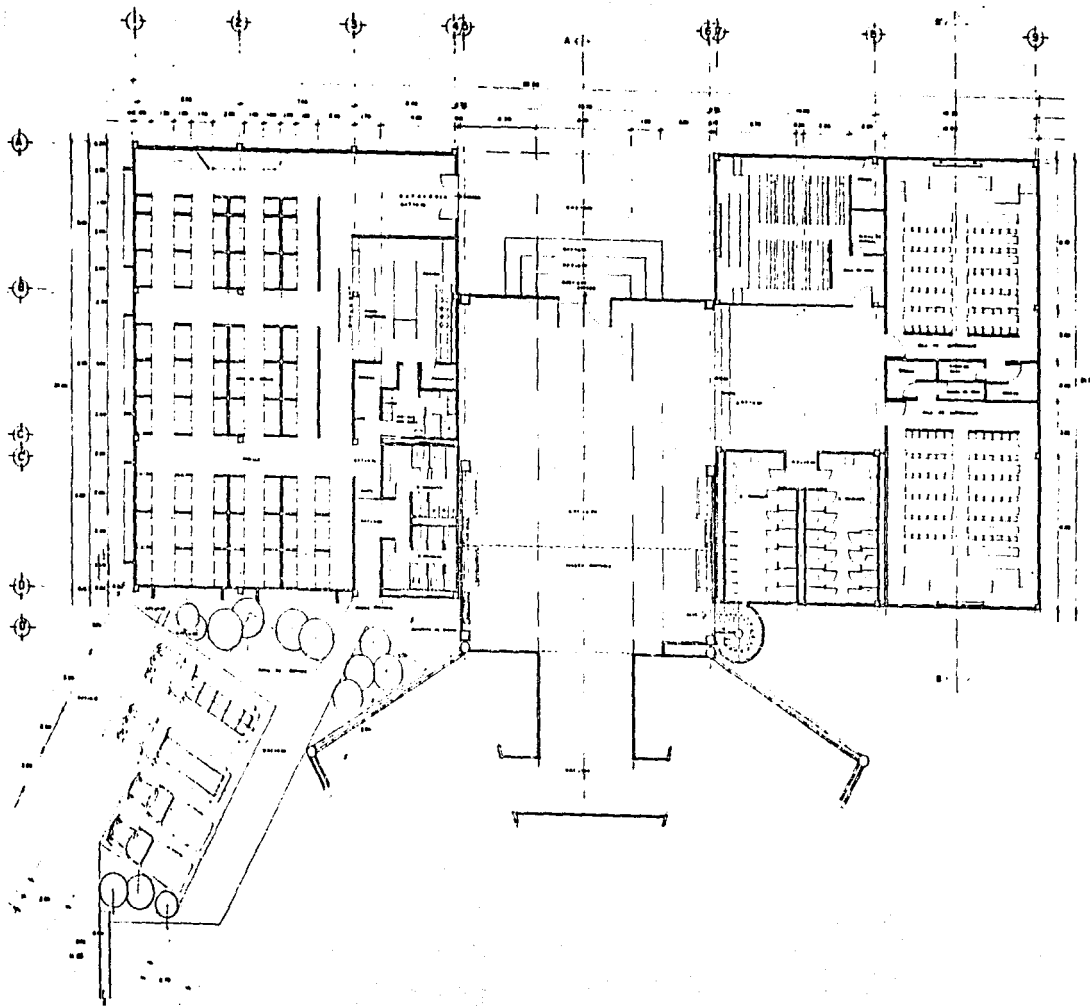
FECHA

1996

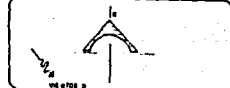
TITULO

BIBLIOTECA





FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



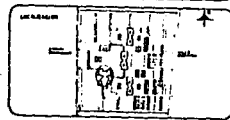
PROYECTO:  
UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL.

AUTOR:  
JULIO CESAR FLORES BARRIOS

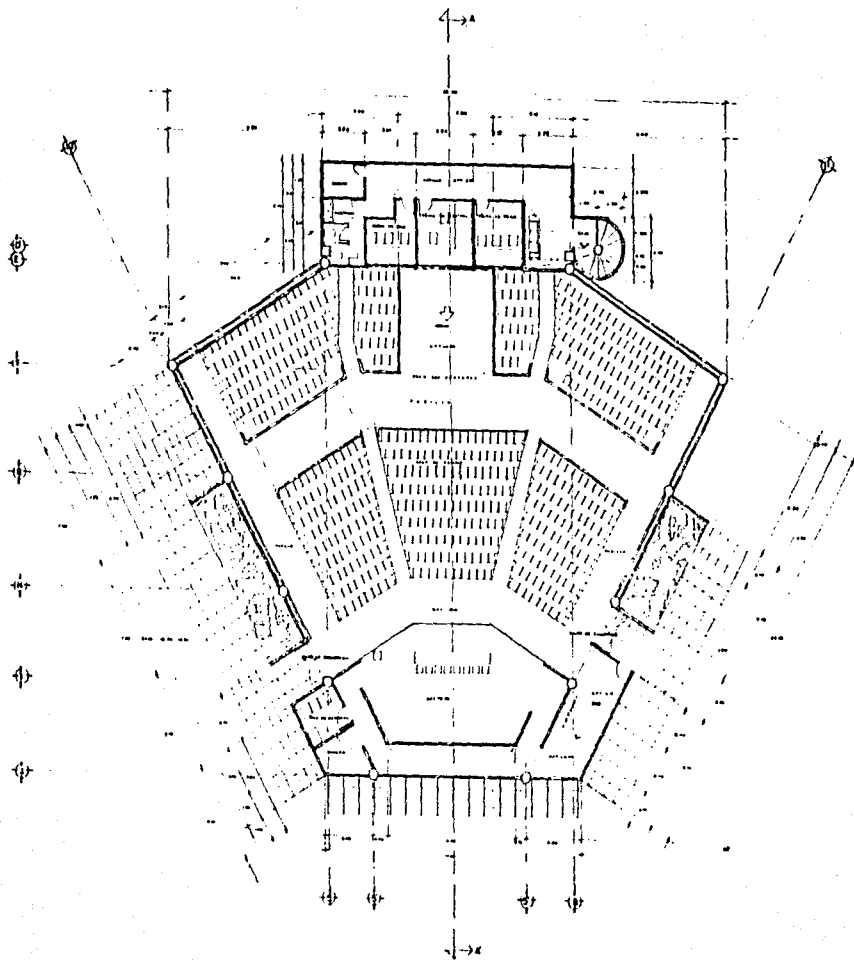
ASISTENTE:  
ING. RAFAEL BARRERA Y ALONSO  
ING. CARLOS GONZALEZ BELLAS  
ING. JORGE FIGUEROA BARRERA

ESCALA:  
1:100  
ESCALA GRÁFICA



FECHA:  
1996

USOS:  
CAFETERIA Y SALAS DE CONFERENCIAS



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



PROYECTO

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TEMA PROFESIONAL

AUTOR

JULIO CEBAL FLORES BAÑOS

ASISTENTE

ING. SALVADOR MARTINEZ P. MARRAS  
ING. CARLOS GONZALEZ BOLLAND  
ING. JORGE FIGUEROA GARCIA

ESCALA

1:100

A-B

ESCALA

1:500

FECHA

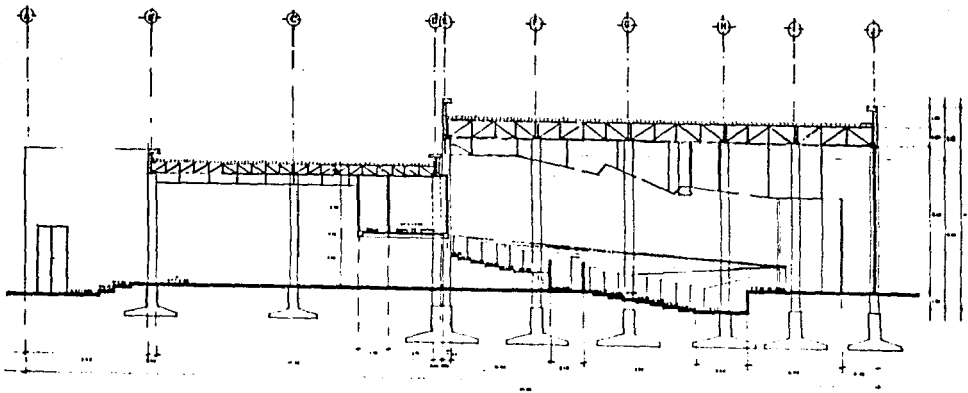


AÑO

1998

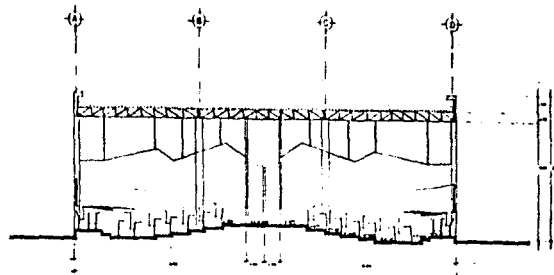
PLANO

AUDITORIO



CORTE A-D

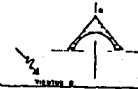
CORTE A-D



CORTE B-F

CORTE B-F

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



PROYECTO

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL.

NOMBRE

JULIO CESAR FLORES BARRO

PROFESORES

ING. SALVADOR GUERRERO Y ALONSO  
ING. CARLOS CORTI BOLLAND  
ING. JUAN PABLO SUÑEZ

ESCALA  
1:100

A-8

FECHA DE ENTREGA

PLANTELAS

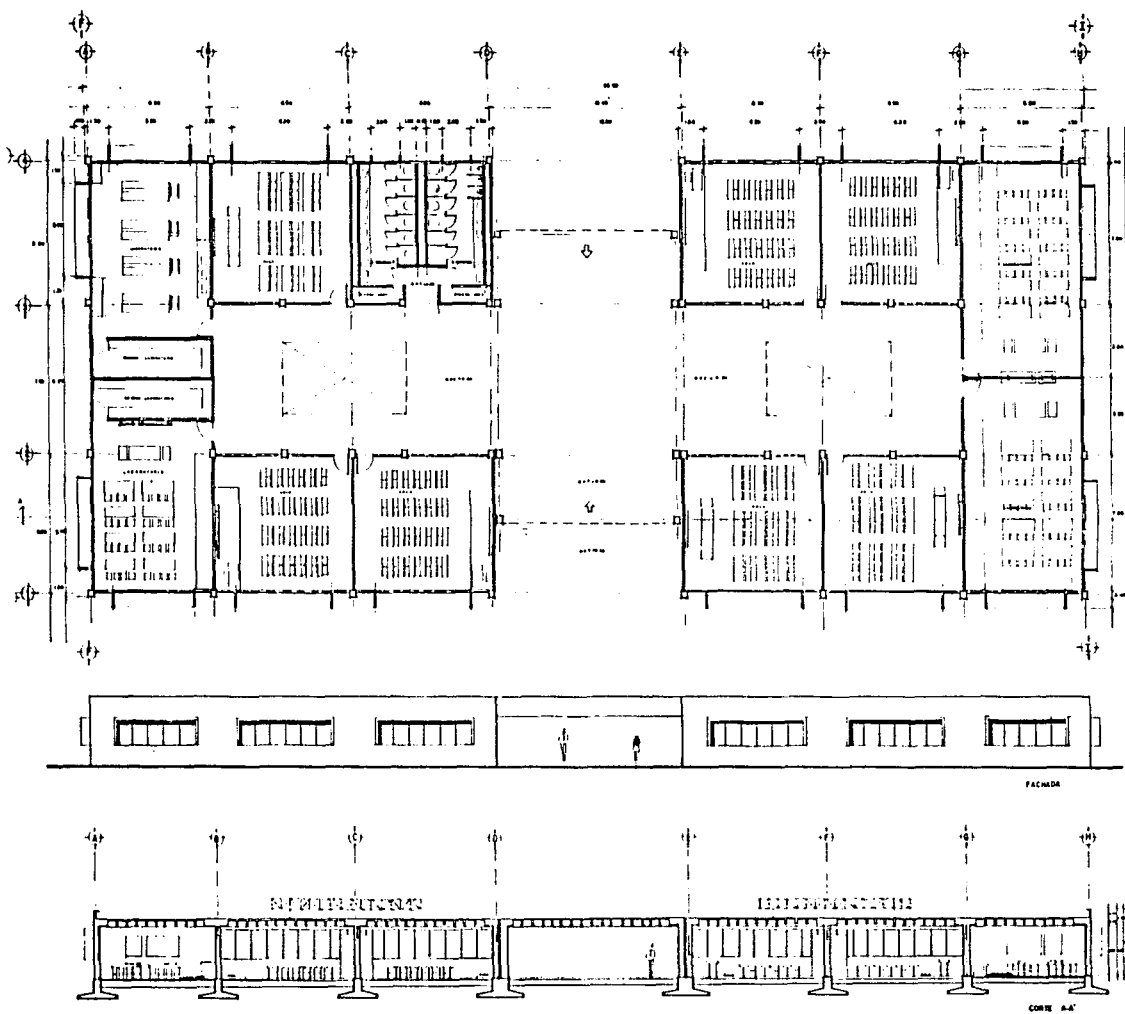


FECHA

1996

NOMBRE

CORTE ALFONSO Y S. DE COM.



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



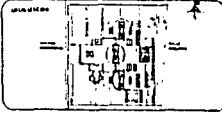
PROYECTO  
UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

Autor  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

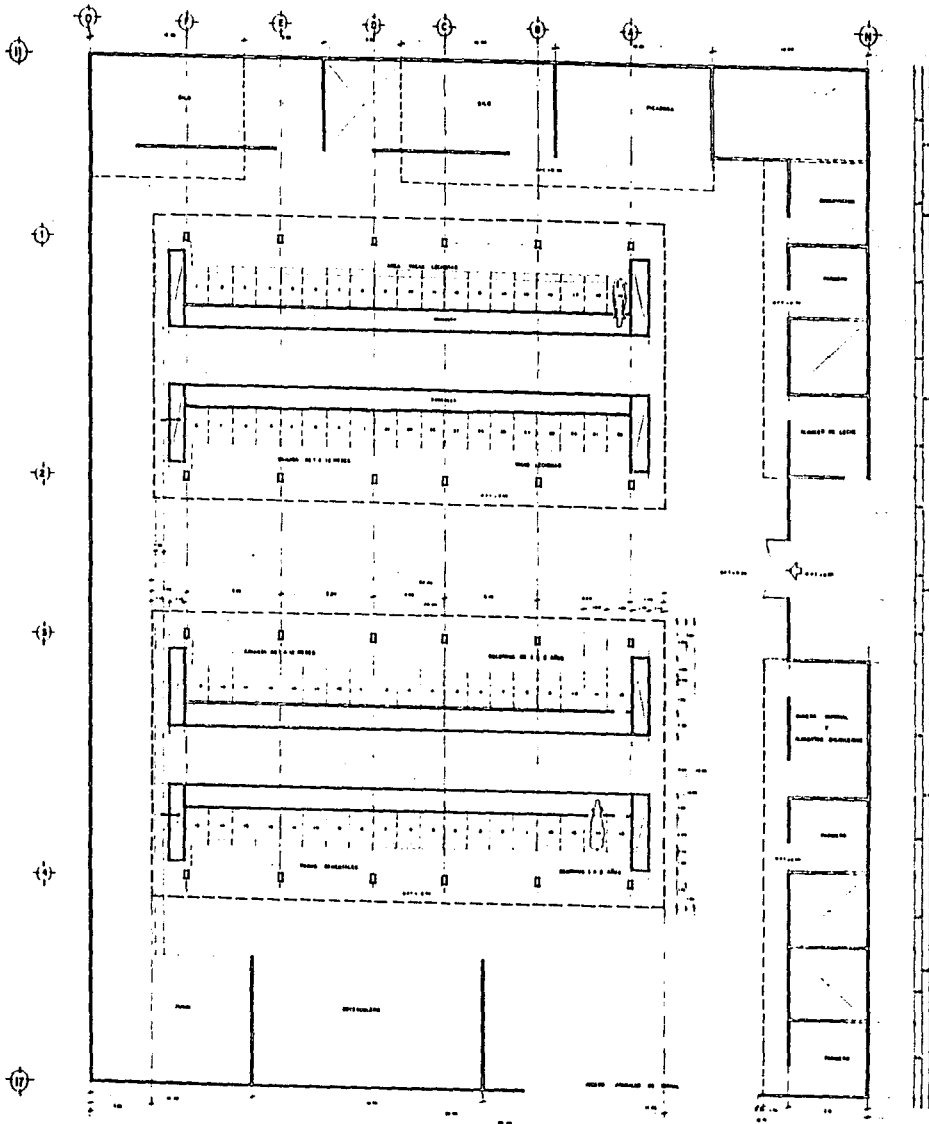
Modelos  
ING. DAMAZO GUERRERO Y ALONSO  
ING. CARLOS SASTU BOLLADO  
ING. JORGE PRADAS BUIÑE

ESCALA  
1:100  
**A-9**  
ESCALA GRÁFICA

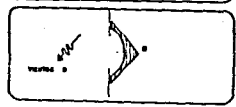


FECHA  
1980

PLANO  
ANEXOS Y LABORATORIOS TIPO



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



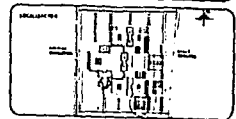
PROYECTO:  
UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

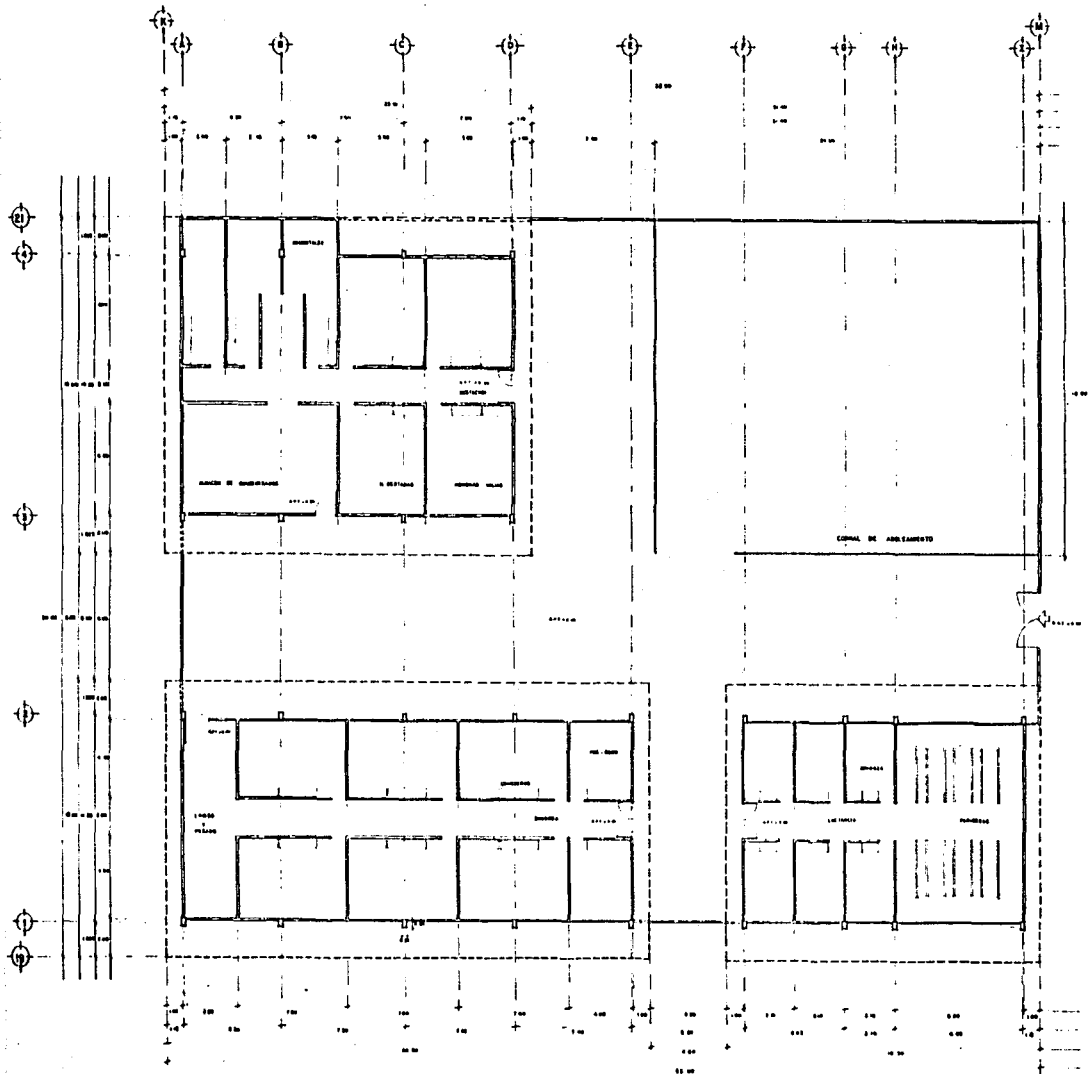
PROFESOR  
ING. SALVADOR ESCOBEDO Y ALONSO  
ING. CARLOS CASTAÑEDA  
ING. JOSÉ PABLO SUÍZ

A-10  
ESCALA 1:200  
ESCALA 1:500



FECHA  
1996

PLANO  
PORTA BOVINA



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



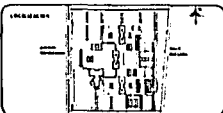
PROYECTO  
UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

AUTOR  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

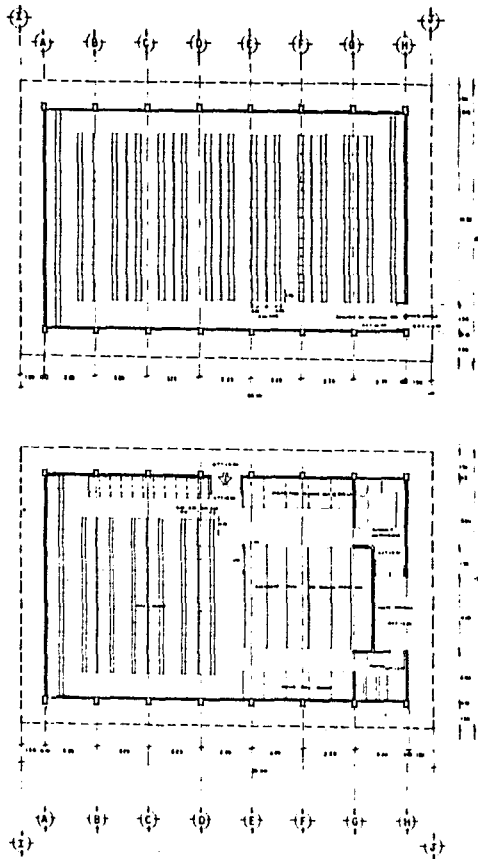
COMITÉ JURADO  
DR. GONZALO BARRERA Y ALONSO  
DR. SALDÚA GARCÍA BOLLADO  
DR. JONES REGINA SUÑIZ

ESCALA  
1:100  
A-II  
SEALA GRÁFICA

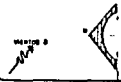


FECHA  
1988

TÍTULO  
PORTA PORCHIA



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



PROYECTO:

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO:

JULIO CESAR FLORES BARRERA

PROFESORES:

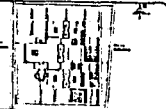
DR. SALVADOR BARRERA Y ALONSO  
DR. CARLOS ERICHO BOLLADO  
DR. JORGE FERRAZ BARRERA

GRUPO: 1000

A-12

TÍTULO: GRUPIERIA

ARCHIVO:

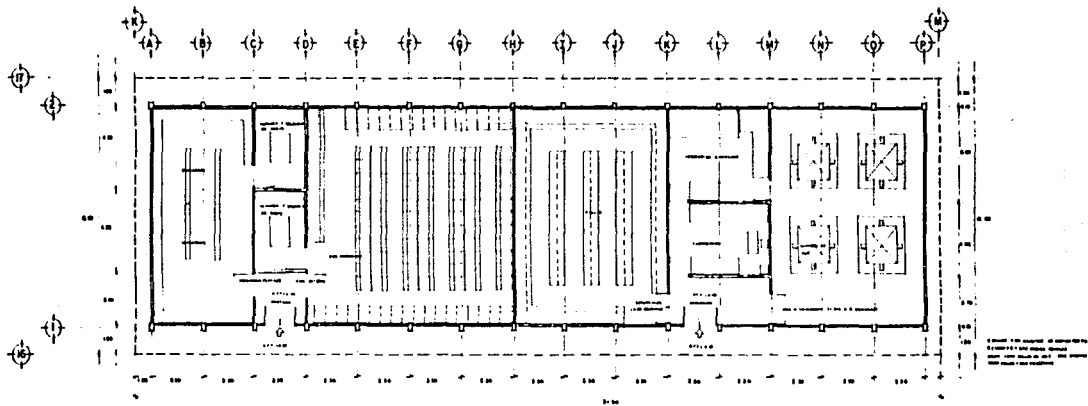


AÑO:

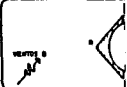
1986

PLANO:

POSTA ANICOLA Y P. CUBICOLA



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



PROFESOR:

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO

JULIO CESAR FLORES BARRIOS

DIRIGIDAS

POR EL INGENIERO QUIMICO E ARQUITECTO  
ING. CARLOS CASTO BOLLAS  
ING. JORGE RAMIRO BARRIOS

A-12

BOJAS  
EJEC.  
BOJAS BOJAS

ANEXO

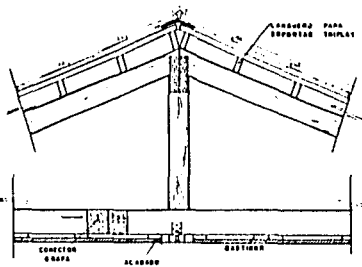


FECHA

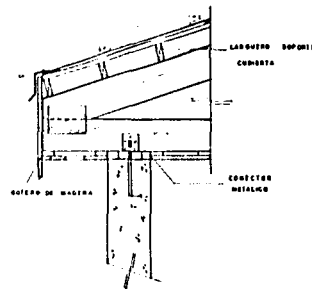
1988

PLANTAS

POSTA AVICOLA

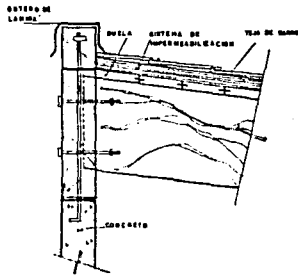


DETALLE 1

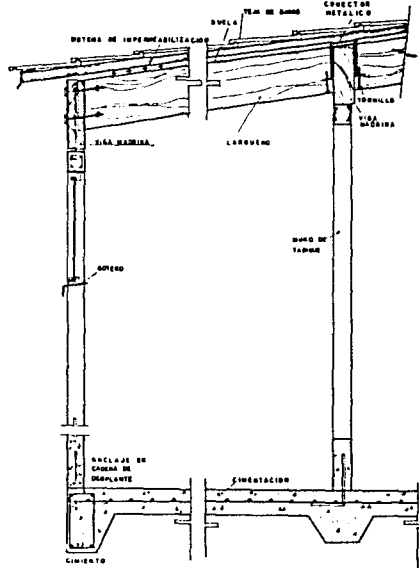


DETALLE 2

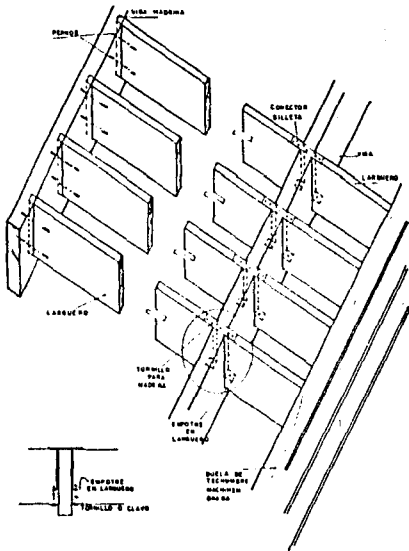




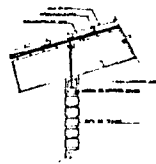
DETALLE 3



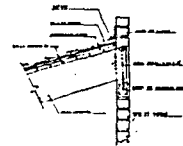
DETALLE 4



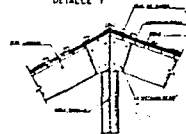
DETALLE 5



DETALLE 6



DETALLE 7



DETALLE 8

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

PROYECTO  
UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

AUTORES  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

ASESORES  
DR. BALBUENA GONZALEZ Y ALFONSO  
DR. CARLOS CASTRO BULLANS  
DR. JORGE PADILLA BAÑOS.

DC-1  
DUELA  
DUELA CRATERS

FECHA  
1988

PLANO  
DETALLES CONSTRUCTIVOS



PROYECTO

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

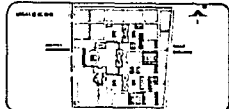
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO  
JULIO CESAR FLORES BAÑOS

ASISTENTES  
JOSÉ SALVADOR GARCÍA DE ALARÁN  
JOSÉ CARLOS LÓPEZ BOLLADO  
JOSÉ JOSÉ PARRÓN GARCÍA

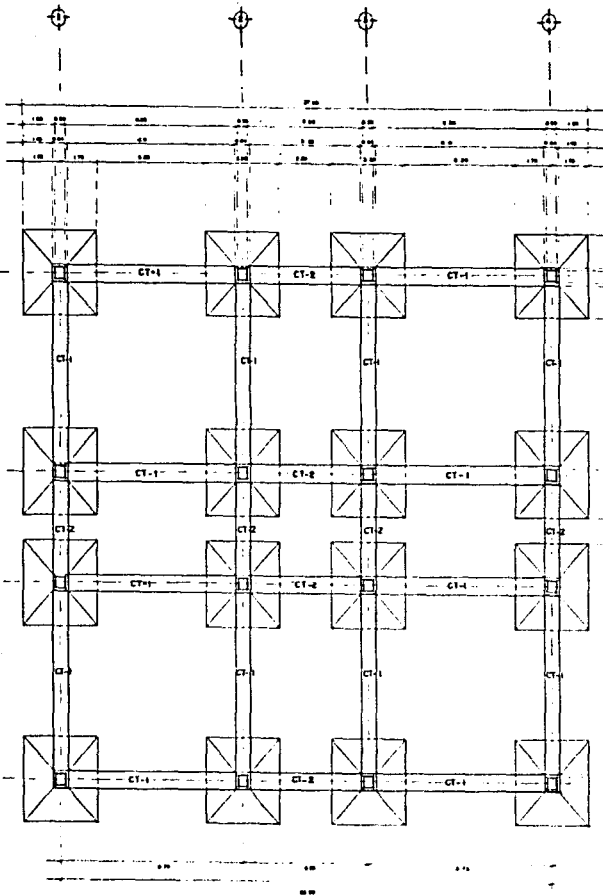
DC-2

ESCALA GRÁFICA



FECHA  
1988

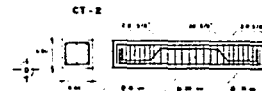
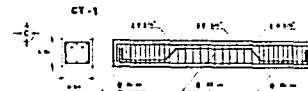
TÍTULO  
PLANTA CIMENTACION RECTORIA



ESPECIFICACIONES

1. SE UTILIZARÁ CONCRETO DE FORTALECIMIENTO 1500 kg/cm<sup>2</sup> 1500 kg/cm<sup>2</sup>
2. SE USARÁ EL ACERO DE CALIBRE NO. 4 Y NO. 5 Y SE USARÁN LAS BARRAS ALTERNATIVAS, COMO CADA UNA DE ELLOS EN SU DEBIDA DISPOSICIÓN DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA UNO. QUEDA EN SU PODER A CADA UNO DE LOS EJECUTORES DE OBTENER EL DISEÑO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA UNO. QUEDA EN SU PODER A CADA UNO DE LOS EJECUTORES DE OBTENER EL DISEÑO DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA UNO.
3. LAS UNAS DEBEN SER RECTANGULARES (CANTONERA) CON UN ANCHO DE 100 mm Y UN ALTO DE 100 mm.
4. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm.
5. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm.
6. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm.
7. LA CIMENTACIÓN DE DEBE SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm. EL ANCHO DE LOS CANTONEROS DEBEN SER DE 100 mm Y EL ALTO DE 100 mm.

CONTRATORES DE LIGA TIPO



PLANTA DE CIMENTACION DE RECTORIA



PROYECTO

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO

JULIO CESAR FLORES BAÑOS

ASISTENTE

DR. SALVADOR BARRERA Y ALONSO  
DR. CARLOS LÓPEZ BALLEGAARD  
DR. ADRIÁN FERRER BLANCO

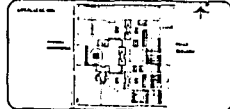
MAPA

DC-2

MAPA

SEALA GRAFICA

FECHA DE ENTREGA

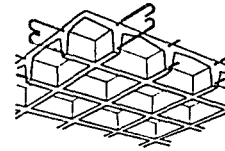


AÑO

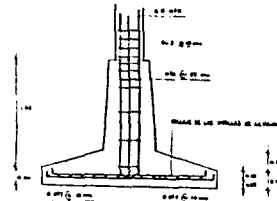
1996

PLANO

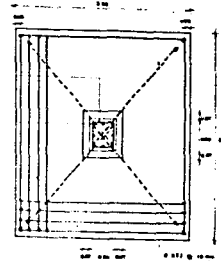
DETALLES LOSA DE CASETON



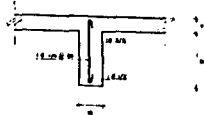
LOSA DE CASETON



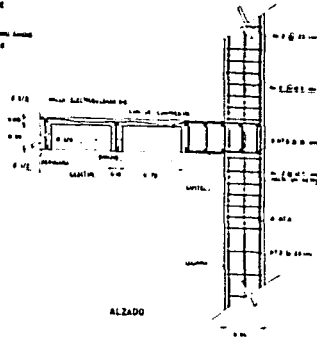
ALZADO



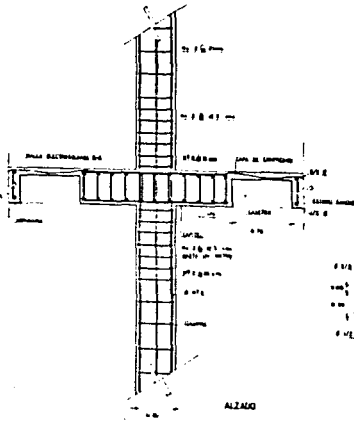
PLANTA



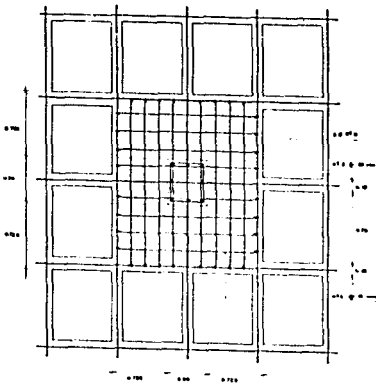
NERVADURA



ALZADO

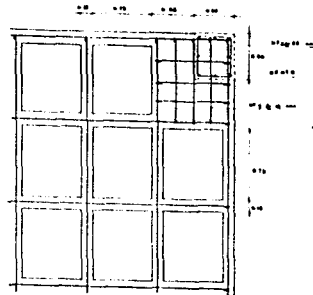


ALZADO



PLANTA

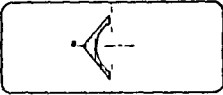
ARMADO DE CAPITEL DE COLUMNA INTERMEDIA



PLANTA

ARMADO DE CAPITEL DE COLUMNA DE ESQUINA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



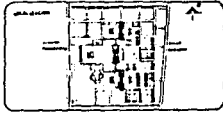
UNIVERSIDAD AGROPECUARIA DEL ESTADO DE OAXACA

TESIS PROFESIONAL

ALDO CESAR FLORES BAÑUE

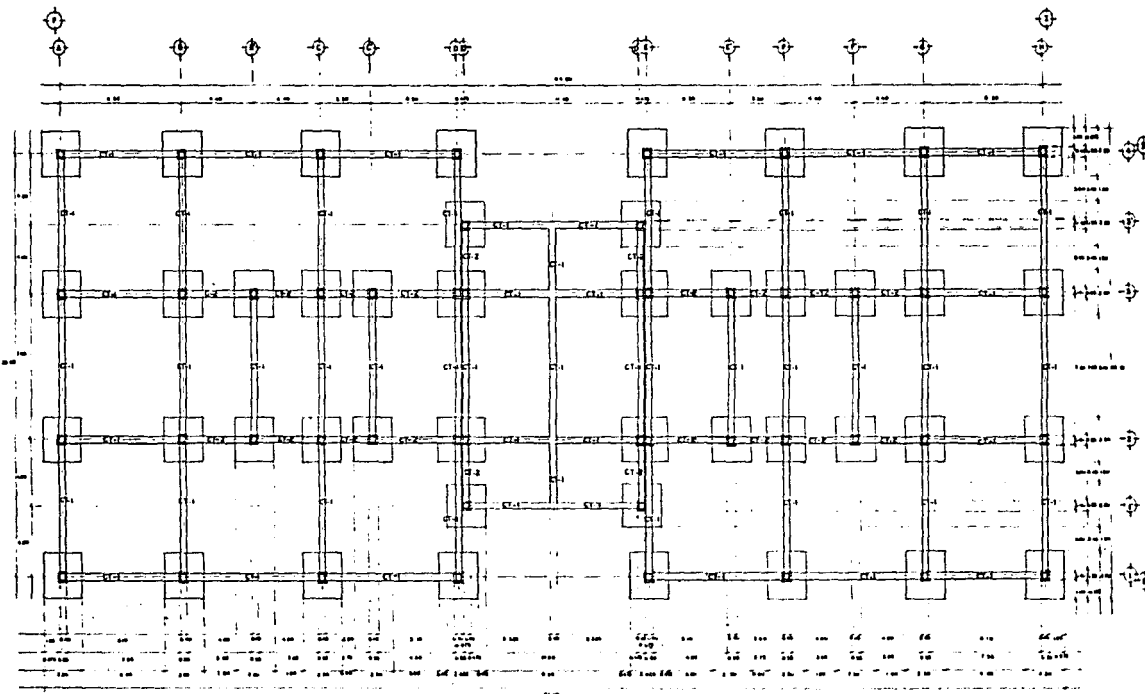
PROFESOR: DR. SALVADOR BARRERA Y ADRIÁN DEL CANTO FLORES DELGADO

DC-3

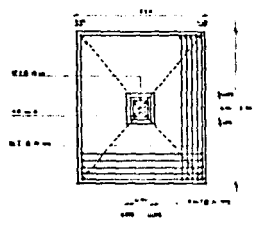


1996

PLANTA ORIENTACION ALAS TIPO



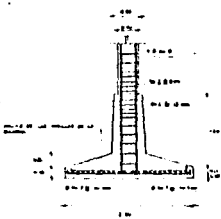
ARMADO DE ZAPATA TIPO



PLANTA

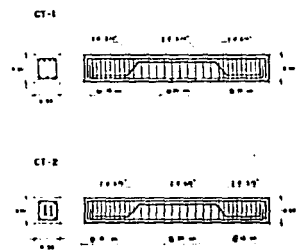
ESPECIFICACIONES

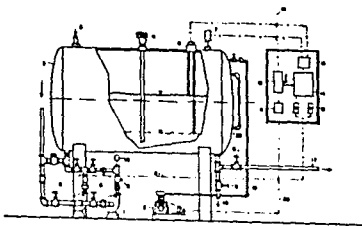
1. Se utilizará concreto de resistencia  $f'_{ck} = 2500 \text{ kg/cm}^2$ .
2. Se usará el acero de refuerzo con resistencia  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
3. Las juntas de dilatación se harán, cuando sea necesario, en las siguientes condiciones:
  - a. Cuando se trate de una de las zapatas de apoyo.
  - b. Cuando el muro tenga una altura mayor de 10 metros.
  - c. Cuando se trate de un muro de carga que sea de tipo de muro de gravedad y que sea de tipo de muro de gravedad.
4. Toda junta de dilatación se hará en la zona de la estructura que sea de tipo de muro de gravedad.
5. Toda junta de dilatación se hará en la zona de la estructura que sea de tipo de muro de gravedad.
6. El espesor de los muros de carga será de 20 cm.
7. El espesor de los muros de carga será de 20 cm.
8. El espesor de los muros de carga será de 20 cm.
9. El espesor de los muros de carga será de 20 cm.
10. El espesor de los muros de carga será de 20 cm.
11. El espesor de los muros de carga será de 20 cm.
12. El espesor de los muros de carga será de 20 cm.



ALZADO

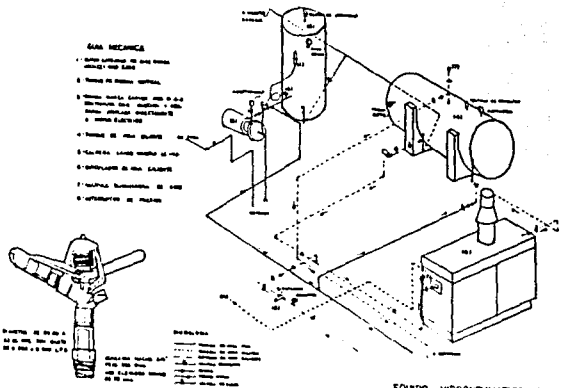
CONTRABASE DE LIGA TIPO



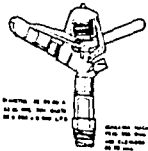


- 1. TUBERIA DE ENTRADA
- 2. TUBERIA DE SALIDA
- 3. TUBERIA DE VENTILACION
- 4. TUBERIA DE MANTENIMIENTO
- 5. TUBERIA DE SERVIDOR
- 6. TUBERIA DE SERVIDOR
- 7. TUBERIA DE SERVIDOR
- 8. TUBERIA DE SERVIDOR
- 9. TUBERIA DE SERVIDOR
- 10. TUBERIA DE SERVIDOR
- 11. TUBERIA DE SERVIDOR
- 12. TUBERIA DE SERVIDOR
- 13. TUBERIA DE SERVIDOR
- 14. TUBERIA DE SERVIDOR
- 15. TUBERIA DE SERVIDOR
- 16. TUBERIA DE SERVIDOR
- 17. TUBERIA DE SERVIDOR
- 18. TUBERIA DE SERVIDOR
- 19. TUBERIA DE SERVIDOR
- 20. TUBERIA DE SERVIDOR

EQUIPO HIDRONEUMATICO

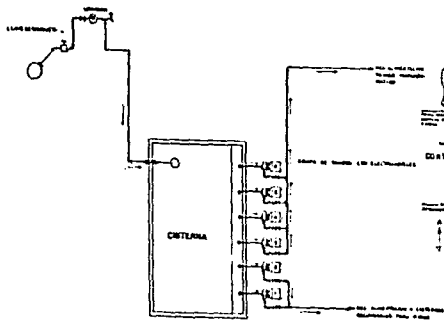


- GAIA MECANICA
1. TUBERIA DE SERVIDOR
  2. TUBERIA DE SERVIDOR
  3. TUBERIA DE SERVIDOR
  4. TUBERIA DE SERVIDOR
  5. TUBERIA DE SERVIDOR
  6. TUBERIA DE SERVIDOR
  7. TUBERIA DE SERVIDOR
  8. TUBERIA DE SERVIDOR
  9. TUBERIA DE SERVIDOR
  10. TUBERIA DE SERVIDOR
  11. TUBERIA DE SERVIDOR
  12. TUBERIA DE SERVIDOR
  13. TUBERIA DE SERVIDOR
  14. TUBERIA DE SERVIDOR
  15. TUBERIA DE SERVIDOR
  16. TUBERIA DE SERVIDOR
  17. TUBERIA DE SERVIDOR
  18. TUBERIA DE SERVIDOR
  19. TUBERIA DE SERVIDOR
  20. TUBERIA DE SERVIDOR



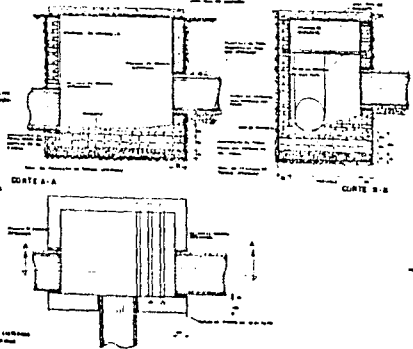
ASPERSOR "RAIN BIRD"

EQUIPO HIDRONEUMATICO CON CALDERA



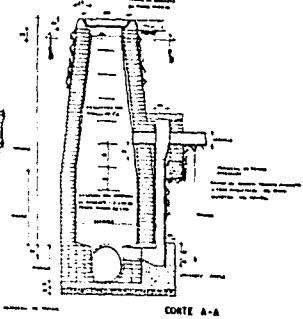
- DE ALTA PRESION
- DE BAJA PRESION
- DE SERVIDOR
- DE SERVIDOR

DIAGRAMA DE FLUJO DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

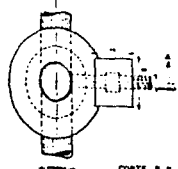


PLANTA

POZO DE VISITA



CORTE A-A



PLANTA

CORTE B-B

POZO DE ABSORCION



PROYECTO

UNIVERSIDAD  
AGROPECUARIA  
DEL  
ESTADO  
DE  
OAXACA

TESIS PROFESIONAL

JULIO CESAR FLORES BAÑOS

PROFESOR  
ING. SILVESTRE SUAREZ Y ALONSO  
ING. CARLOS CASTRO SUAREZ  
ING. JORGE RAMÍREZ SUAREZ

DI-2

ESTADO QUÉQUERA

MANEJO



FECHA

1998

PLANO

DETALLES DE INSTALACIONES

ESPECIFICACIONES

LAVABO

1. MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE GRAN CALIDAD.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

REJILLA

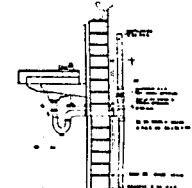
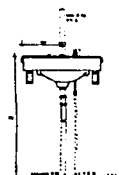
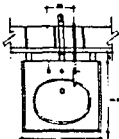
1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

LAVATE

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

MEZCLA

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.



LAVABO TIPO

ESPECIFICACIONES:

PROYECTO

1. MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE GRAN CALIDAD.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

REJILLA

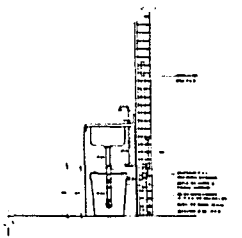
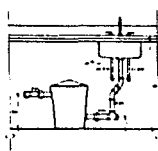
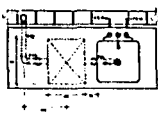
1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

LAVATE

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

MEZCLA

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.



VERTEDERO EN MESA DE TRABAJO CON TRAMPA DE GRASA

ESPECIFICACIONES

1. MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE GRAN CALIDAD.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

REJILLA

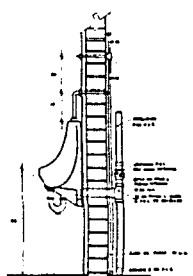
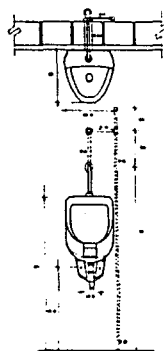
1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

LAVATE

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

MEZCLA

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.



MINGITORIO TIPO

ESPECIFICACIONES

1. MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE GRAN CALIDAD.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

REJILLA

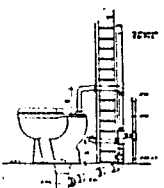
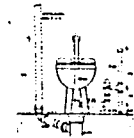
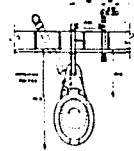
1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

LAVATE

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

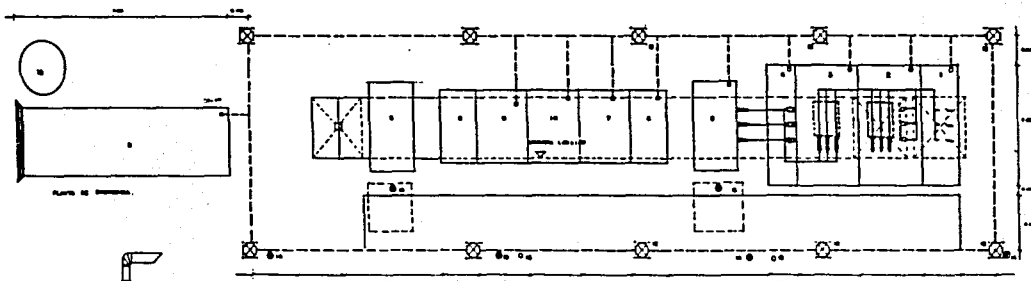
MEZCLA

1. MATERIAL: ALUMINIO.  
2. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
3. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
4. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
5. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
6. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
7. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
8. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
9. CANTIDAD: 1 UNIDAD.  
10. CANTIDAD: 1 UNIDAD.

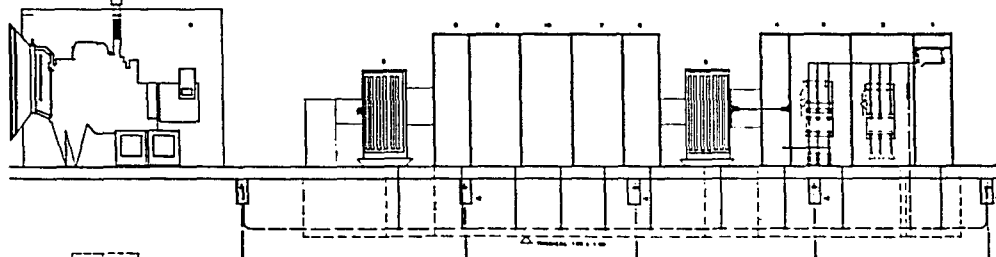


MINGITORIO TIPO

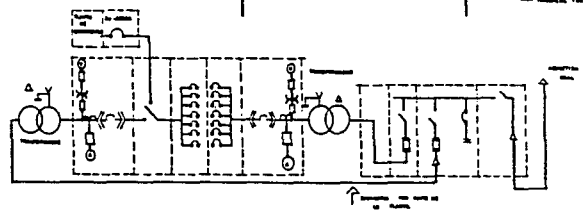




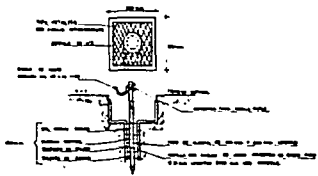
PLANTA



ALZADO

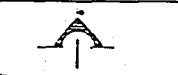


DIBUJO ELÉCTRICO



DETALLE DE RESISTENTE DE TUBO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



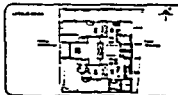
UNIVERSIDAD AGROPECUARIA DEL ESTADO DE OAXACA

TESIS PROFESIONAL

JUAN CARLOS FLORES BARRA

EN: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS

D1-4



1998

INSTALACIONES ELÉCTRICAS



El terreno se determino en las orillas de la ciudad de Oaxaca colindante con la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

Creando así una zona universitaria. Para realizar el proyecto se tomo en cuenta, sus orientaciones, vientos dominantes, vialidad, sus remates visuales y la composición arquitectónica entre sus edificios.

Se intento aprovechar un eje de composición principal (central), el cual represente las zonas importantes del proyecto como son: **Rectoría**, por que es el edificio mas importante en cuanto a jerarquías. **Aulas teóricas**, por que es el simbolo o edificio caracteristico de una Universidad y por ultimo se pone como simbolo de una Universidad Agropecuaria una zona de **cultivo** y un **invernadero**, y apartir de este eje principal parten ejes de composición secundarios.

La topografía del terreno es plana con un pequeño desnivel al principio y al final del terreno. El proyecto cuenta con diferentes cambios de nivel para darle gerarquización y una mejor personalidad arquitectónica y esta se logra con movimientos de tierra del mismo terreno.

La Universidad será publica, que representará una inversión del Estado, el cual se verá redituado con la formación profesional de personas capaces de producir en su totalidad la tierra y así elevar el nivel socioeconómico del Estado, así como también de la venta de animales y productos derivados de los mismos .

Dentro del desarrollo del proyecto se tomara en cuenta los siguientes aspectos:

**A) COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA.**

**B) FORMALES.**

**C) JERARQUÍA**

## **A) COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA**

Se propone que para que la Universidad Agropecuaria tenga un mejor funcionamiento, se divida en cuatro zonas.

### **1.- ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS.**

RECTORÍA

AULAS TEÓRICAS

BIBLIOTECA

AUDITORIO

SALAS DE PROYECCIONES

CAFETERÍA

### **2.- ZONA ANIMALES**

AULAS TEÓRICAS

LABORATORIOS

POSTA AVÍCOLA

POSTA CUNÍCOLA

POSTA BOVINA

POSTA PORCINA

### **3.- ZONA TALLERES**

AULAS TEÓRICAS

LABORATORIOS

TALLER DE LÁCTEOS

TALLER DE CARNES

TALLER FRUTAS Y LEGUMBRES

TALLER DE MIELES

TALLER DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

#### **4.- ZONA DE CULTIVO**

INVERNADERO

CAMPO DE CULTIVO RIEGO NATURAL

CAMPO DE CULTIVO RIEGO ARTIFICIAL

El proyecto cuenta con una plaza de acceso principal donde se puedan reunir los usuarios que lleguen tanto en transporte público (peatonal), como transporte privado (estacionamiento) y posteriormente a diferentes plazas secundarias para organizar y distribuir todos los edificios del proyecto.

Cuenta con patios de maniobras para abastecer los servicios tanto para la cafetería, como para el abastecimiento del taller de preparación de alimentos balanceados, para la carga y descarga de animales y también para la venta de animales y alimentos derivados como: carne, leche, quesos, huevos, etc.

#### **B) ASPECTO FORMAL**

Dentro del aspecto formal el objetivo fue diseñar una serie de edificios con carácter de escuela para fomentar e interesar al usuario a capacitarse con todo lo relacionado a la educación agropecuaria .

El proyecto cuenta con edificios de diferentes volúmenes para crear una volumetría atractiva tanto en el exterior como en el interior, buscando que se produjera un ambiente agradable en cuanto a estética se refiere.

### C) JERARQUÍA

La jerarquía dentro de la composición arquitectónica desempeña un papel muy importante, ya que nos remarca las diferentes formas y espacios, estos elementos reflejan el grado de importancia y función del edificio.

Dentro del proyecto de jerarquía de formas, tenemos edificios que tienen que ser de mayor personalidad como es Rectoría, Auditorio, Biblioteca, Aulas teóricas y con menor jerarquización los talleres, zonas de animales y áreas de cultivos. Así como también necesitan un nivel mas alto para hacerlos resaltar y las áreas de animales un nivel mas bajo para tratar de ocultarlos.

### EL TERRENO

El terreno donde se ubicara la Universidad Agropecuaria tiene una resistencia de 13 T/M2.

Debido a que la Universidad se construirá con edificios de un nivel y en algunos casos hasta dos niveles no será necesario el uso de pilotes, ya que la carga sobre el terreno no será excedida.

### CIMENTACIÓN

Entendemos por cimentación los elementos que se encargan de transmitir la carga de las partes estructurales de un edificio al terreno.

El sistema de cimentación que se utilizará en la Universidad Agropecuaria es de cimentación aislada de concreto armado unidas con contratraves de liga de concreto armado esta cimentación se utilizara en edificios como son: Rectoría, Auditorio, Aulas teóricas, Biblioteca, Salas de audiovisual, Cafetería, y en edificios como Talleres y Postas de animales se utilizará losas de Cimentación. Se empleara concreto  $f'c$  250 Kg/ cm<sup>2</sup>. El armado será en ambos sentidos con  $f's$  2100 Kg/cm<sup>2</sup>.

## ESTRUCTURA

En el sistema estructural se utilizara concreto armado, colado en sitio sobre cimbra de madera. se utilizarán columnas de concreto armado de diferentes medidas según se indique en el plano arquitectónico, se utilizarán castillos de concreto armado.

Se utilizara losa reticulada o losa de casetón, armadas las nervaduras en ambos sentidos y el la capa de compresión se utilizará una malla electrosoldada 6-6, se utilizará concreto  $f'c$  250 Kg/ cm<sup>2</sup>. y acero  $f'c$  2100 Kg/ cm<sup>2</sup>.

Los cubos de iluminación se estructurara con armadura tridimensional apoyadas en columnas de concreto armado, se utilizarán muros de tabique rojo recocido.

Los edificios de la zona de animeles y talleres se utilizarán muros de tabique rojo recocido, columnas de concreto armado, las cadenas de desplante y cadenas de cerramiento son de concreto armado con largueros y vigas madrinan de madera.

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA SANITARIA

El abastecimiento de agua se tomará de la red municipal donde se recolectará en una cisterna principal se bombeará

posteriormente a unas cisternas secundarias, las cuales pasan a tanques hidroneumáticos, de ahí se mandan a los muebles sanitarios necesarios para nuestro proyecto, se utilizarán tanques hidroneumáticos con caldera de gas donde se requiera agua caliente. En cuanto al abastecimiento de riego se bombea de la cisterna general a cisternas exclusivas para riego. Se tratará de aprovechar el agua de captación pluvial se recolectará el agua en las cisternas de riego y se regara las zonas de cultivo por medio de aspersores de circulo completo. El gasto de agua del proyecto será de 144,000 L/D. (contando servicios y riego). Se utilizará tubería de cobre.

La instalación sanitaria es la encargada del desagüe de aguas negras y pluviales por reglamento se tiene que separar ambas aguas: las primeras se descargan en tres pozos de absorción ubicados en lugares estratégicos para poderlos estar vaciando continuamente la tubería sanitaria dentro de los edificios será de P.V.C. además se utilizara tubería de concreto a la distribución de los pozos de absorción. En cuanto a aguas pluviales se utilizará tubería de fierro fundido y se captará para las áreas de cultivo. La pendiente de todas las tuberías será del 2 %.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica de un proyecto, que pretende ser completo y funcional es muy importante para poder obtener una excelente calidad, en la iluminación deben observarse ciertas normas básicas: La correcta distribución de lamparas y el numero necesario para cubrir las necesidades de iluminación.

El sistema eléctrico será suministrado por la C.F.E. en alta tensión que será transformada a baja tensión mediante una subestación eléctrica para poder ser distribuida a los diferentes edificios que consta el proyecto, por medio de tableros de control

ubicados en lugares visibles y de rápido acceso.

Contara ademas dentro de la subestación con una planta de emergencia que funciona a base de diesel para que genere electricidad suficiente para el buen funcionamiento de la Universidad.

en cuanto al alumbrado general o áreas comunes de la Universidad contara con lamparas de vapor de mercurio existiendo de dos tipos, una con mayor y otra de menor intensidad luminica ubicándolas donde mejor se requiera. Se construirán registros en lugares estratégicos para un mejor control de dicha instalación para alumbrado general como para la linea de distribución de cada edificio.

La iluminación de los edificios se harán con lamparas fluorescentes y en algunos casos se emplearan lamparas incandescentes todas las instalaciones serán entubadas, se utilizara tubería conduit, de acero galvanizado pared gruesa, en algunos casos se utilizara falso plafón para ocultar la tubería ya mencionada.

## ACABADOS

Los acabados, son los elementos finales de la construcción, son muy importantes ya que son los encargados de reforzar los conceptos arquitectónicos del edificio.

En la relación Hombre-Edificio, los acabados tienen repercusiones significativas debido a la percepción de colores y texturas.

Los acabados deben ir de acuerdo con la función del edificio. Los materiales que se usaran deben ser de fácil limpieza y un mínimo de mantenimiento, resistentes al desgaste, en algunos casos tienen que tener absorción del sonido, capacidad de aislamiento. Habrá que tomar en cuenta que las divisiones entre ambientes deberán ser factibles de una movilidad sin grandes problemas técnicos y que no impliquen inversiones importantes. Se utilizaran colores y texturas que impacten al alumno estimulándolo al estudio el cual se

lograra creando un ambiente adecuado. En algunos casos se utilizaran pisos antiderrapantes y materiales con acabados aparentes como son ladrillo, teja de barro etc.



# BIBLIOGRAFÍA

ATLAS EJIDAL DEL ESTADO DE OAXACA  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (I.N.E.G.I.)  
ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA EJIDAL, 1991  
AGUASCALIENTES AGS. MÉXICO, 1992

ATLAS EJIDAL DEL ESTADO DE OAXACA  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (I.N.E.G.I.)  
ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA EJIDAL, 1994  
AGUASCALIENTES AGS. MÉXICO, 1995

ING. BECERRIL DIEGO ONESIMO  
DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS. 7A. ED.  
MÉXICO 14 D.F. 1991

ING. BECERRIL DIEGO ONESIMO  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRACTICAS. 11A. ED. CORREGIDA Y AUMENTADA,  
MÉXICO 14 D.F. 1991

PEDRO CAMARENA M.  
PRONTUARIO DE ELECTRICIDAD 5A. ED.  
CÍA. EDITORIAL CONTINENTAL S.A. DE C.V., MÉXICO, D.F. 1987

ING. BECERRIL DIEGO ONESIMO  
MANUAL DEL INSTRUCTOR DE GAS L.P. 5A. ED.  
MÉXICO 14 D.F. 1991

ING. SERGIO ZEPEDA C.  
MANUAL DE INSTALACIONES TERCERA REIMPRESIÓN  
EDITORIAL LIMUSA S.A. DE C.V., GRUPO NORIEGA EDITORES., MÉXICO, D.F. 1992

D.D.F. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F. 13A ED.  
EDITORIAL PORUA MÉXICO, D.F. 1994