



300603

34  
29

# UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.

CENTRO DE CAPACITACION,  
PRODUCCION, INVESTIGACION Y  
APROVECHAMIENTO AVICOLA

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
A R Q U I T E C T A  
P R E S E N T A  
M A R I A L U I S A P O N C E D E  
L E O N H E R N A N D E Z

MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1988



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.

# INDICE

1.	LA NECESIDAD DE LA INVESTIGACION DE LA PROTECCION AVICOLA.	1	Correos		
1.1	Marco General.	2	Estacion de radio	42	
1.2	El Caso en México	4	Telex		
1.3	Problematica Social y Economica de la Industria Avicola.	5	Television		
1.4	La Investigacion como primer paso a la Solucion.	6	Prensa		
1.5	Pronosición de Tema	9	3.4.3 Energeticos	42	
2.	ESTUDIO DE LAS AVES, INTRODUCCION.	9	Petroleo y derivados		
2.1	Caracteristicas Generales de la gallina ponedora.	12	3.4.4 Vivienda	42	
2.2	Incubadoras.	17	3.4.5 Educacion	43	
2.3	Caracteristicas generales del pollo de engorda	19	3.4.6 Salud	44	
3.	LOCALIZACION DEL PROYECTO		3.4.7 Comercio	44	
3.0	Antecedentes historicos.	26	3.4.8 Recreacion y deportes	45	
3.1	Localización del proyecto (antecedentes)	27	3.5 INFRAESTRUCTURA	45	
3.2	Ubicación	29	3.5.1 Servicios Generales	45	
3.3	Factor Físico	31	Agua potable		
3.3.1	Climatología	32	Alcantarillado		
3.3.2	Topografía	35	Energia eléctrica		
3.3.3	Hidrología	36	Gas L.P.	46	
3.3.4	Fauna	37	Servicios Bancarios		
3.4	Medio urbano - Viabilidad y Transporte	39	Factores humanos		
3.4.1	Carreteras	39	3.6 Factores Economicos	49	
	Vias Ferrreas.	41	3.7 Factores Administrativos	52	
	Aeropuertos	41	Uso del suelo		
	Autobuses Foraneos	41	3.8 Uso Habitacional	54	
3.4.2	Comunicaciones	41	3.9 Uso Industrial	55	
	Telefonía		4.	CONCLUSIONES Y PREVISIONES DE DISEÑO	56
	Telegrafos		5.	CONSIDERACIONES PARA LA UTILIZACION DE ENERGIA SOLAR Y LAS ECOTECNICAS	59
			5.5.1	Generalidades	59
				Coletores Solares	61
				Disestores	62
				Conclusiones	63

	Programa Arquitectonico	64	9.1	Planos Arquitectonicos del edificio adminis- trativo, Rastro, Incubadora y Galerias.
6.	Otencion de recursos para construir Marco general de la empresa	77	9.2	Planos Estructurales.
	Metas economicas, sociales y politicas		9.3	Detalles constructivos
6.1	Presupuesto	78	9.4	Persnectivas.
6.2	Calculo inflacionario del proceso de la obra	79	10.	BIBLIOGRAFIA.
6.3	Presupuesto preliminar a julio de 1988	90		
6.4	Aspecto financiero para la ejecucion de obra	82		
7.	ESTUDIO DEL TERRENO	83		
7.7	Conocimientos y deslindes del terreno	83		
8.	FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE CAPACITA CION PRODUCCION INVESTIGACION Y APRO- VECHAMIENTO AVICOLA.	88		
8.1	Objetivos del centro de capacitacion-	88		
8.2	Organizacion y funciones	90		
8.3	Descripcion del proyecto	97		
8.4	Criterio estructural	99		
8.5	Criterio de instalaciones	100		
	instalacion sanitaria	101		
	Eliminacion de aguas negras y aguas jabonosas			
	Instalacion electrica	102		
	Aire acondicionado			
	Instalacion de gas	103		
8.6	Criterio de acabados	104		
9.	PLANOS	105		



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**LA NECESIDAD DE LA INVESTIGACION DEL C.C.P.I.A.A.**

**C.C.P.I.A.A.**

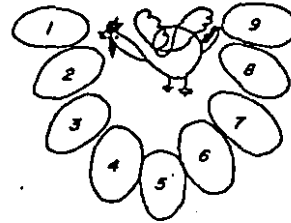
## LA NECESIDAD DE LA INVESTIGACION DE LA PRODUCCION AVICOLA.

Actualmente el país está en una etapa de retos y proyectos, debido a su corto desarrollo industrial, teniendo en México una fuente inagotable de recursos naturales.

Debido al continuo desarrollo que hay en nuestros países, se tienen que resolver muchos problemas de alimentación, tomando en cuenta los problemas que se tiene para la adquisición, calidad y costo. Es importante y necesario por que el país empieza a quedarse sin alimentos, ya que la población ha ido creciendo incontrolablemente.

En menos de 50 años habrá 6.5 billones de personas en el mundo y será difícil alimentar a todos. Por lo que es necesario lograr una mayor producción de alimentos como son el pollo y el huevo para plato, ya que la demanda empieza a ser cada vez mayor, y estos son productos básicos de primera necesidad para la alimentación del hombre, ya que es necesario el ingreso de la población a este producto pues un 45% no tienen medios para adquirirlo, ya sea por el alto costo ó por la falta de este en el mercado, pues la demanda de carne blanca es uno de los problemas más fuertes por el alto grado de proteínas que tiene, por ser un sustituto de la carne roja, ya sea de cerdo ó res, teniendo un gran valor nutritivo y alimenticio, y por ser una fuente de proteínas mucho más barato.

## BENEFICIOS QUE REPORTA LA AVICULTURA AL PAIS



1. PRODUCCION DE ALIMENTOS DE ALTA CALIDAD
2. FUENTE DE TRABAJO
3. IMPULSO A INDUSTRIAS CONEXAS
4. APROVECHAMIENTO DE PRODUCTO Y SUBPRODUCTO
5. EDUCACION EN EL TRABAJO
6. PRODUCCION DE FERTILIZANTES
7. AUMENTA LA CULTURA DE QUIENES SE DEDICAN A LA INDUSTRIA.
8. EVITA SALIDA DE DIVISAS
9. SUBPRODUCTOS

La avicultura existe como industria a causa del empleo de las aves y del huevo para la alimentación humana, destinando los sub-productos a múltiples fines, al igual que la utilización de huevo para la preparación de vacunas, aunque todos estos empleos son secundarios frente a la utilización de las aves y del huevo como alimento humano.

Tomando en cuenta la utilización general del producto avícola, el cual se aprovecha en un 100% como por ejem: la gallinaza (escremento de la gallina) se utiliza como fertilizante para siembra. La pollinaza, (las víceras) del pollo, se utilizan en la elaboración de alimentos para rumiantes (vacas, chivos, cerdo etc.). Las plumas y sangre se transforman en harinas, que sirven como vitaminas y complemento alimenticio para animales, dándoles a todo esto, el nombre de sub-productos. Al igual que las víceras y el pollo entero son utilizadas en su totalidad para la alimentación del hombre.

El problema alimenticio se encuentra vinculado al desarrollo económico, por lo que se debe tomar en cuenta como una prioridad para una dieta balanceada, pues la sub-alimentación en la población de México es bastante mala, ya que la dieta se basa principalmente en tortillas, chile, frijoles y algunas verduras, por lo que es importante en la

dieta del hombre, el huevo y la carne del pollo, para nivelar las necesidades nutrientes de la población de escasos recursos, siendo estos productos más accesibles para la clase baja, teniendo más nutrientes que la carne.

La Unión Nacional de Avicultores, con el apoyo de los avicultores, están haciendo campañas de publicidad para tratar de informar a la gente que el pollo y huevo son grandes fuentes de producción animal, para así aumentar su consumo ya que debido a los medios de comunicación, las preferencias de los consumidores son fuertemente a los alimentos y bebidas de escaso valor nutritivo, pero que tienen una constante publicidad.

Para tener un conocimiento más claro de la calidad y equilibrio del pollo en la alimentación, el pollo es uno de los alimentos más ricos, en proteínas y con menos cantidad de grasas, con rico contenido de vitamina "B" que fortalecen al organismo, ya que interviene en la formación de los glóbulos rojos, evitando la anemia y estabilizando la función del Sistema Nervioso Central, y con la proporción de ácidos grasos insaturados más pequeña, ya que quitándole la piel a la carne de pollo, no contiene colesterol, uniendo todo esto, a que es la carne más económica en su producción de todas las que comparemos, por lo que demuestra que es un factor indispensable como

alimento por ser uno de los principales abastecimientos de origen animal para consumo.

El huevo es considerado un alimento completo, ya que contiene todos los tipos de proteínas animales, además de vitaminas B1, B2, y A, fósforo y calcio, por lo que hace que sea uno de los principales nutrientes del hombre, sin embargo en México no se consume más de 135 huevos per capita al año por tratarse de un producto graboso para el grueso de la población, debido esto a los altos costos de producción, por ejem: se puede decir que en los niveles rurales se come 2 veces al mes pollo y cada 2 días huevo, cosa que no podría ser con la carne de res y cerdo, o a nivel urbano que come todos los días huevo y pollo 3 veces a la semana, al igual que la carne roja.



## 1.2 EL CASO EN MEXICO.

La situación de la producción y el consumo del pollo en México, se ha venido desplomando, esto a consecuencia de la crisis en la que nos encontramos, por el costo del producto, por ejem: para el pollo de engorda basado en que la materia prima es muy costosa, esto para la alimentación del ave, y en el caso del huevo se puede ver que con el alza del precio del huevo la ganancia es muy poca, esto se podría evitar quitando el intermediarismo, en alguna forma para que el precio del producto bajara, dado con el precio oficial.

En el caso de México la industria avícola por falta de determinación de parte de las autoridades el precio del huevo, no permite que los productores vendan dentro del precio oficial, para evitar que se sigan violando las disposiciones legales, que provoca que en los mercados se incremente el precio, por lo que es necesario la suspensión de las operaciones de compra venta del huevo en el D.F. y zonas metropolitanas, dando como resultado un incremento al precio del producto.

Al dejar de realizar estas acciones de comercialización se llega a problemas de abasto y a un riesgo para los productores. El problema del abasto y encarecimiento, es consecuencia del incremento cíclico de la demanda. La disminución de la oferta debido a los ciclos de postura de las aves y el incremento de los costos de los productores, que les impide la venta

a los precios oficiales vigentes. Debido a esta situación el huevo se adquiere a un precio mayor del oficial, lo que a su vez se refleja en la venta, por lo que a veces se tiene que optar por la importación del producto.

Una de las graves consecuencias es el sacrificio a los animales, por la falta de mantenimiento y alimentación, por lo que la escasez de estos productos se hará más aguda en la ciudad de México y zonas metropolitanas.

Relación salario precio oficial del huevo en el D.F.	1980 agosto	1986 junio
Precio oficial del huevo al público por Kg.	\$26.00	\$460.00
Salario mínimo diario	\$163.00	\$2,065.
Consumo familiar diario 7 huevos al día = 0.4000kg	\$10.4	\$184.00
% con respecto al salario.	\$6.4%	\$8.9%

Nota: 5.4 miembros componen una familia en promedio, 3 huevos diarios consume cada miembro.

### 1.3

#### PROBLEMATICA SOCIAL Y ECONOMICA DE LA INDUSTRIA AVICOLA.

Uno de los problemas importantes, es el de los mercados mal organizados, esto se debe principalmente a que los grandes centros de consumo se encuentran alejados de los de producción, por ejemplo el D.F. consume huevo de Sonora etc.

El sub-consumo del huevo, por una promoción inadecuada del consumo de este producto por parte de los avicultores y un bajo ingreso de la población, ocasiona que en México sólo se consuman 135 huevos per cápita al año, que no cubren ni un 30% de lo que desde el punto de vista nutricional es necesario.

El costo de producción elevado, ya que el avicultor generalmente compra el alimento en lugar de producirlo, debido a que este se encuentra compuesto de una gran diversidad de elementos, y por su complejo proceso de elaboración.

En el manejo del producto, ya que el manejo del huevo y pollo es indispensable, pues actualmente existen pérdidas que fluctúan entre el 4 y 6% de huevo roto y pollo muerto durante el transporte, problemas de refrigeración y ventilación, que ocasionan la descomposición del huevo y muerte de pollo.

Por las condiciones inadecuadas de la explotación que impide el desarrollo y buena producción del ave, como por ejemplo enfermedades infecciosas como las respiratorias que se difunden con mayor rapidez en condiciones de explotación intensiva, es decir, alta densidades de aves por metro cuadrado en una granja.

Por precios en alimentos, instalaciones, accesos y otras ocasiones un incremento a los costos de producción.

Uno de los problemas sociales y económicos de la industria avícola en México, es el problema del alto costo de materia prima, a los introductores por lo que mucha gente prefiere vender las granjas y tener su dinero en el banco, pudiendo evitarlo, teniendo una granja autosuficiente, sin intermediarias, teniendo la materia prima, rastro, incubadoras y pollos.

Es importante que los avicultores dedicados a la explotación de la gallina de postura, reproductoras y pollo de engorda, fijen sus intereses en adoptar tecnología propia para resolver sus problemas, que aunque, muchas veces desaprovechados, provocan una disminución en la producción, o bien una merma en el producto al tener un manejo deficiente.

#### 1.4 LA INVESTIGACION COMO PRIMER PASO A LA SOLUCION.

La investigación avícola es muy importante para llegar a una solución de la alimentación del pueblo, para así obtener una mejor nutrición y una vida más sana, obteniendo una mayor producción y calidad de huevo y pollo, teniendo el cuidado que se requiere para la explotación de las aves, cuidando su alimentación, previniendo enfermedades y estudiando su mejor reproducción, para lograr un producto de primera calidad a un bajo costo, para que se encuentre al alcance de toda la gente, y controlar la producción y venta, evitando los intermediarios, para que su precio sea factible, logrando una gran producción de pollo de engorda y huevo, a fin de reducir su demanda insatisfecha dando un impulso al desarrollo avícola en la región, y crear fuentes de trabajo, aumentar el nivel social y económico de la región, resolviendo los problemas de la alimentación actual y la economización del producto, utilizando todos los recursos naturales como el aprovechamiento de la energía solar y ecosistemas, Tener un mayor rendimiento de producción de pollo y sus derivados, logrando la disminución del costo de este producto, teniendo una mayor producción en las reproductoras y gallinas de postura ya que éstas ponen 200 huevos anuales, y el interés del estudio e investigación es elevar el promedio de la puesta, a lo cual se llega a poseer mejor sangre, mejor raza y mejores cuidados, y así eliminar las

aves que pongan un menor número de huevos. Por lo que se propone un CENTRO DE CAPACITACIÓN - PRODUCCIÓN, INVESTIGACIÓN Y APROVECHAMIENTO AVICOLA. Donde el propósito es la capacitación de la gente del municipio del individuo logrando el desarrollo de la comunidad, donde por medio de esta institución se orienta al trabajador logrando una mayor producción y ayudar a que mejore sus condiciones de vida.

A la contribución del desarrollo del estado, y los conocimientos y manejos de las aves y cultivo, al igual que tener conocimientos de las técnicas modernas.

En cuanto se refiere a la investigación, se pretende lograr tener mejor calidad en el pollo y huevo de plato, estudiando su alimentación para su buena salud, genética, para obtener mejor raza y sus enfermedades, elaborando vacunas, vitaminas y medicinas para evitarlas y combatirlas para tener menos pérdidas, y así evitar que el producto suba, logrando una producción de primera calidad y que sea aceptada por el usuario y el mercado.

Teniendo servicios de rastreo, para la matanza del pollo de engorda, y así vender directamente pollo y huevo fresco a los consumidores, sin intermediarios, logrando un control de precios para que sea

mas factible la adquisición de este producto.

Servicio de Incubación, para que la producción sea mas rápida, y así evitar perdidas económicas para apoyar a la investigación con el huevo de embrión para la producción de vacunas y hacer estudios, y prestar servicio a particulares, en la incubación y venta de pollito para otras comunidades.

El edificio y los servicios de apoyo que se proponen, forman parte de un conjunto que se integra básicamente de los siguientes elementos:

- 1.- Acceso peatonal y vehicular.
- 2.- Caseta de control.
- 3.- Instalaciones que permitan y regulen la correcta operatividad en el conjunto.

En su estructura física el C.C.P.I.A.A. presenta nueve áreas:

- A.- Incubadoras.
- B.- Galerías de gallinas ponedoras y reproductoras
- C.- Edificio Administrativo: Auditorio  
Laboratorios  
Aulas  
Area Administrativa  
Sistemas  
Cafetería
- D.- Rastro
- E.- Galerías de pollo de engorda
- F.- Area deportiva

G.- Area de cultivo

- H.- Talleres de mantenimiento (silos y bodegas)
- I.- Servicios auxiliares y complementos (mantenimiento, tratamiento de basura, y de aguas negras y jabonosas).

En el centro se pretende introducir un nuevo concepto de producción, Investigación y venta de los productos avícolas, a base de la utilización de los ecosistemas, y la energía solar para aprovechar al máximo los recursos naturales.

**1.5 PROPOSICION DE TEMA.**

Basada en los hechos y consideraciones expuestos se propone un

CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION,  
INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA.

Cuya instalaciones además de cubrir los recursos necesarios para el logro de su objetivo, constituyan un centro de investigación integral.





**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN GUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**ESTUDIO DE LAS AVES**



## 2. INTRODUCCION.

### DESARROLLO DE LA INDUSTRIA AVICOLA EN MEXICO.

Hasta la primera mitad del presente siglo, la avicultura en México estaba representada por gallinas familiares, pequeñas granjas en las rancherías y una que otra granja de tino comercial con unos pocos centenares de animales, la carne de ave que se consumía provenía de las gallinas seleccionadas por su baja productividad, las explotaciones de pollo de engorda especializadas no se conocían aún y en general la actividad avícola era considerada como un pasatiempo sin problemas y de gran romanticismo, propio para personas retiradas de los negocios que deseaban vivir tranquilamente.

A mediados del siglo, en los años 1950 y 1951 se difundió la enfermedad del Newcastle en toda la República, provocando una alta mortalidad entre la población avícola, y antes de esta epidemia, la necesidad de huevo y carne eran satisfechas por la producción nacional. Con la pérdida de una gran parte de nuestra avicultura, dejó esta actividad de ser capaz de abastecer las demandas internas, por lo que se inició la importación de grandes cantidades de huevo, en un principio y posteriormente pollo de engorda procesado.

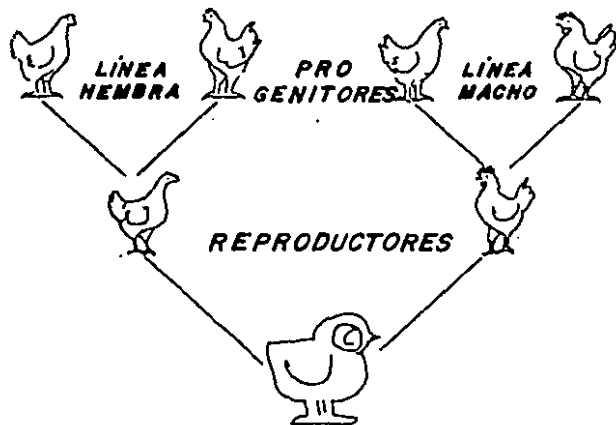
La salida de relativamente cuantiosas divisas por la compra al extranjero de huevo y carne de pollo hizo que el gobierno iniciara una campaña en pro de la avicultura, la que despertó gran interés y pronto se tuvo suficiente producción para abastecer las necesidades internas, luego se comenzaron a tener excedentes que influyeron para abatir los

precios e iniciar una competencia entre los avicultores, misma que persiste hasta nuestros días y en la que se pone a prueba la capacidad empresarial de cada uno de ellos, en una lucha constante en la que los menos aptos desaparecen y sólo van quedando los que con un sentido dinámico y de gran capacidad técnica, logran vencer los muchos obstáculos que se van presentando.

Al reestructurarse la avicultura en los años cincuenta, los principales problemas eran de enfermedades, los de tipo alimenticio y los de manejo por lo que se redujo considerablemente la población de aves y en consecuencia la oferta de carne que estos animales aportaban.

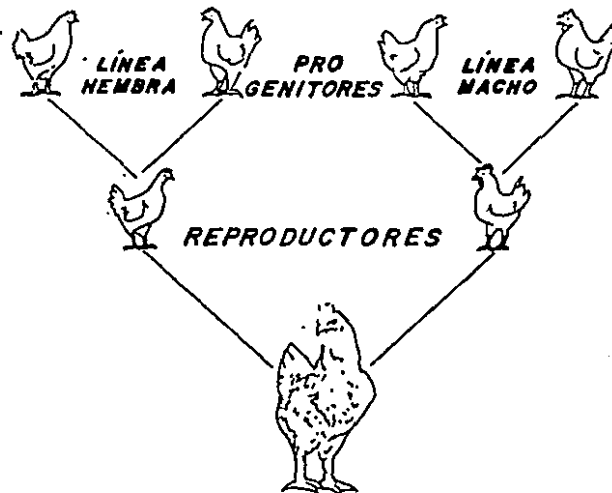
La importación de carne procedente de la industria avícola fue difícil por lo que estimulado el avicultor por la gran demanda, se instalaron granjas avícolas destinadas a producir especialmente este tipo de producto, surgiendo así la industria especializada del pollo de engorda. En un principio estas granjas eran pocas y muy pequeñas, entonces daban en batería unos cuantos animales, dentro de casas habitación, cocheras, bodegas o locales abandonados, pronto crecieron en números y más tarde en volumen, para convertirse con el tiempo en una de las más fuertes actividades zootécnicas del país.

## ENGORDA



POLLO DE ENGORDA

## POSTURA



PONEDORAS



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

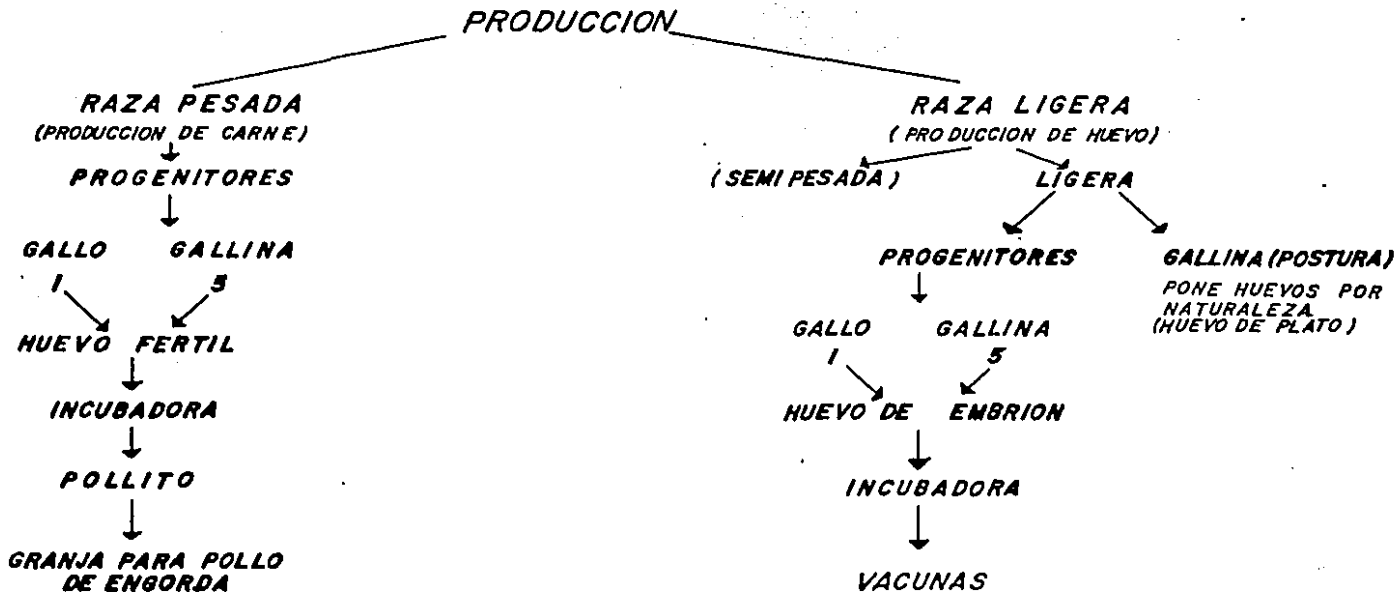
ARBOL GENEALOGICO



TESIS PROFESIONAL



# PRODUCCION AVICOLA



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS

TESIS PROFESIONAL



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON N.

PRODUCCION AVICOLA

## 2.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA GALLINA PONEDORA.

### LA EXPLOTACION DE HUEVO PARA PLATO.

Las características de las granjas de aves productoras de huevo para plato, son manejadas en jaulas de tipo individual en locales abiertos y las de los pollos de engorda y reproductoras en piso-con climas naturales.

Para lograr altos niveles de producción, se puede decir que una parvada de gallinas de postura, a los 2 meses 1/2 de iniciar la postura, tiene una producción satisfactoria si presenta un 79%, pudiendo en ocasiones pasar del 85%. La persistencia implica una producción sostenida de más de 12 meses y está condicionada por los siguientes factores:

- . La constitución genética.
- . El medio ambiente.
- . La alimentación.
- . Elementos patógenos que afectan a las aves, como virus, bacterias y hongos.

Otra de las características importantes de las aves es la conversión, entre más eficiente es una ave para convertir alimento a producción de huevo ésta será más costosa para una empresa, en términos generales, las aves convierten 2.8 a 3 Kg de alimento en un kilogramo de huevo, y podría variar de acuerdo a varios factores como son:

- . Niveles de producción
- . Persistencia.
- . Calidad de alimento.

- . Manejo cuidadoso de éste.
- . Salud de los animales.
- . Peso del ave.
- . Temperatura ambiente.

### PRODUCCION DE LA PARVADA.

Las parvadas comienzan su producción a los 4 1/2 y 5 meses de edad, se considera que cuando alcanza entre el 5 y 10% de postura ésta se ha iniciado en la parvada. Durante el 1º mes la producción sube lentamente, luego durante las 3 primeras semanas del 2º mes, el ascenso es más rápido. En la última semana de ese 2º mes y la quincena del 3º mes, es decir, entre los 2 y 2 1/2 meses de haberse iniciado la postura este ritmo alcanzado de producción se mantiene unas cuantas semanas con ligeras fluctuaciones y después se inicia el descenso lento pero constante hasta aproximadamente en 12 meses, tiempo en que se presenta la muda y la producción desciende bruscamente.



CONVERSION ALIMENTO-PRODUCTO (huevo)

### CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS PONEDORAS.

- . Alto nivel de producción
- . Larga persistencia.
- . Resistencia a las enfermedades
- . Conversión eficiente
- . Alta calidad del producto.

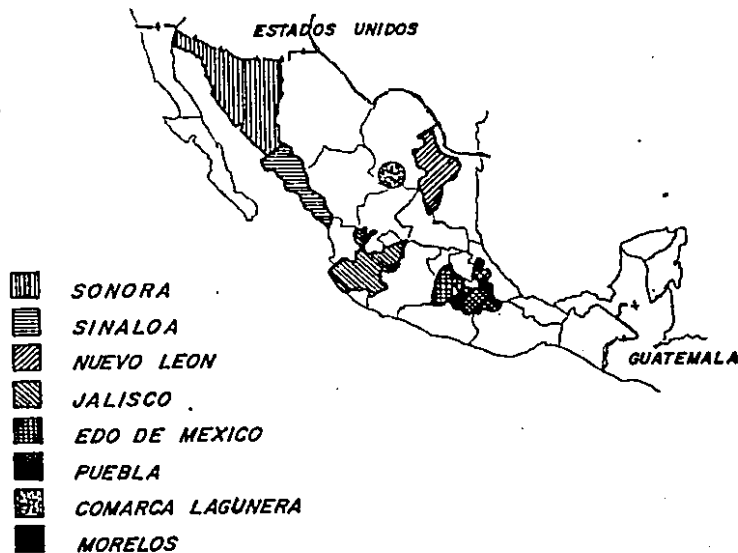
Todo esto se traduce, en bajos costos, mejores -  
utilidades, y precios bajos para el consumidor.

### LA BUENA ALIMENTACION DE LA PARVADA DEPENDE DE:

Alimento	. Calidad	Equipo	. Cantidad
	. Cantidad		. Diseño
Medio			. Tamaño
Ambiente	. Temperatura		. Distribución
	. Iluminación	Aves	. Cantidad en la parvada.
	. Tranquilidad		. Cantidad por m <sup>2</sup> o jaula
	. Ventilación		. Regularidad de tamaño.
			. Uniformidad en el tamaño

No debe faltar alimento en los comederos de las -  
ponedoras de huevo para el plato, ya que entré mas  
coman ñroducirán más eficientemente.

### DISTRIBUCION DE LAS PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS DE HUEVO COMERCIAL EN LA REPUBLICA.

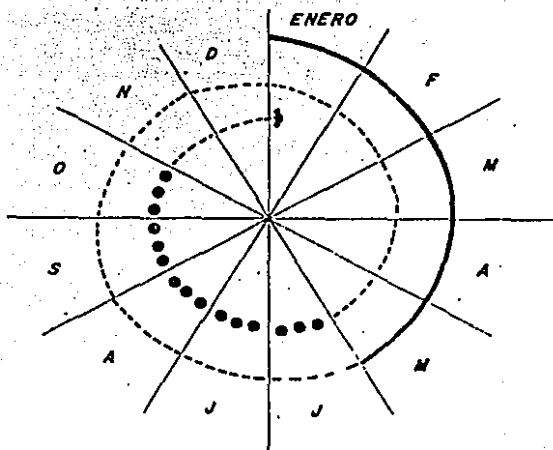


Inicio de producción de una camada normal inicia en Enero, manejada y alimentada en excelentes condiciones.

La muda se presenta al 4° o 5° mes de iniciar la producción.

Puede ser también por:

- Frio
- Alimentación deficiente
- Falta de agua
- Enfermedades



CRIA Y RECRIA —————  
 PRODUCCION - - - - -  
 MUDA ●●●●●●

### CARACTERISTICAS DEL HUEVO.

El huevo es considerado como un alimento casi perfecto para el hombre, debido a su balance, en los nutrientes que contiene.

La riqueza alimenticia del huevo está condicionada por la alimentación a que están sometidas las aves que lo producen, sin embargo en términos generales, el huevo guarda una composición muy regular.

El huevo está compuesto de:

- Un cascarón calcáreo
- Dos membranas internas tipo plástico.
- Una cámara de aire que se forma entre las 2 membranas.
- La clara que incluye las chalazas.
- La Yema

### CLARA

La clara se compone de 97% de agua, 10% de proteínas y un poco más de 1% de minerales, es rica también en riboflavina, hierro, fósforo y calcio. La calidad de la clara está básicamente representada por su viscosidad la cual es un factor genético que se debe cuidar al seleccionar a las aves empleadas como reproductoras. En el huevo pueden distinguirse 2 tipos de clara:

- La clara espesa
- La clara fluida.

Desde el punto de vista de la comercialización se pueden encontrar dos defectos en la clara:

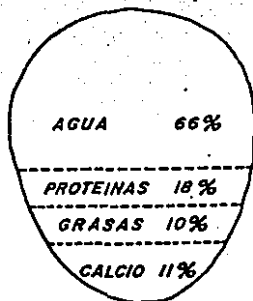
- Producción del huevo con clara acuosa (clara con agua) se debe fundamentalmente a la línea de ave explotada.

#### • VENA.

La vena contiene:

- 49% de agua
- 31.6 de grasa
- 16.7% de proteínas
- 1.5% aproximado de minerales
- Entre 300 y 1000 unidades internacionales de vitamina A.

#### • COMPOSICION QUIMICA DEL HUEVO.



#### • COLOR DE LA VENA.

El color de la vena se debe fundamentalmente al alimento que consumen las aves, es decir se deriva de ellos, nutrientes del maíz amarillo, alfalfa deshidratada y forrajes verdes.

#### • CARACTERISTICAS COMERCIALES IDEALES DEL HUEVO.

Las características que se deben tomar en cuenta para que el huevo tenga aceptación en el mercado son:

- Forma y resistencia del cascarón
- Calidad de la clara y de la vena
- El color del cascarón
- Peso y tamaño del huevo.

El huevo varía considerablemente, aunque la gran mayoría pesa alrededor de 56 grs. variando desde 15 grs. los pequeños hasta 84 grs. los grandes. Los factores que influyen en el tamaño del huevo son:

- La raza
- La edad
- La alimentación
- Las enfermedades
- Temperatura del medio ambiente

En los dos primeros meses de producción, las gallinas producen huevo pequeño mucho del cual es de 35 a 40 grs. alcanzando su tamaño normal (alrededor de 56 grs.) en el segundo o tercer mes de producción. El mercado actual prefiere huevo con uniformidad en el tamaño.

#### • MODO DE EMPAQUE Y UNIDADES DE VENTA.

En nuestro país el huevo se vende:

- Por unidades
- Por docenas
- Por cartones o separadores de 30 huevos.
- Por kilogramo
- Por medias cajas de 180 unidades
- Por caja completas de 360 unidades.

Estas últimas generalmente se manejan en la compra al mayoreo y medio mayoreo.

#### • RECOMENDACIONES PARA LA CALIDAD DEL HUEVO.

Primero el huevo fresco se recoge frecuentemente - (de preferencia 3 veces al día) y enfriarlo o refrigerarlo de 7°C a 12°C durante 3 ó 4 horas para después colocarlo dentro de las cajas de cartón - con la punta hacia abajo.

#### • TEMPERATURA IMPORTANTE EN LA AVICULTURA.

- Punto correcto para la incubación 36 1/2°C
- Rango peligroso) la calidad del huevo se deteriora rápidamente entre los 20°C y 36°C
- Evitar que el huevo para el plato se encuentre a una temperatura mayor de 15°C
- Temperatura más favorable para el almacenamiento del huevo para el plato 0°C.
- Iniciación del desarrollo del embrión 60°F
- Rango conveniente para el almacenamiento del huevo fértil de 40°F a 55°F.
- Punto de congelación del huevo -30°F

#### • CUIDADO Y SELECCION DEL HUEVO.

1. El huevo debe seleccionarse por ovoscopia y separar aquellos que contengan coágulos de sangre y trocitos de micsa, así como también los sucios, rotos y los que visiblemente tienen deformaciones, también debe hacerse una selección por tamaño.
2. Es conveniente refrigerar las cajas en donde se va a empaquetar el huevo, manteniendolas a 12°C durante 2 horas por lo menos antes de utilizarse.
3. Debe procurarse su manejo cuidadoso durante el empaque, almacenamiento, transporte y venta.
4. El producto deberá ser entregado al comercio - por lo menos 2 veces a la semana, y directamente al consumidor cada 9 días.
5. El huevo deberá refrigerarse en los expendios - o bien mantenerlos en lugares frescos mientras se vende.
6. El transporte debe realizarse en camiones con refrigeración, o bien durante las noches cuando el clima es más frío y fresco.
7. No deben empaquetarse en la misma caja de huevo, unidades de diferentes tamaños.
8. No deben emplearse separadores o cajas sucias - para empaquetar el huevo.
9. No debe almacenarse huevo en lugares en donde - hay sustancias con olores fuertes, tales como - pescado ó aguarrás.

## 2.2 INCUBADORAS.

La incubación es el primer paso en el sistema productivo, paso en el que se refleja el manejo de las reproductoras y mediante el cual se demuestra si tal manejo fué el adecuado. A la vez, la incubación pone en juego la destreza del incubador, misma que se proyectará en el nacimiento y desarrollo de las aves.

Las charolas ó bandejas de incubadoras para el huevo de gallina, deben modificarse con tela de alambre (cria).

Las máquinas incubadoras deben contar con un ventilador para proveer de adecuada circulación de aire y dispersarse en forma homogénea la humedad además debe estar equipada con un sistema de volteo automático donde el huevo da vuelta a través de un ángulo de 90°, como mínimo de 4 a 6 tiempos durante 24 horas, ó de preferencia el volteo deberá efectuarse cada 2 horas.

La falta de volteo durante los primeros 3 ó 4 días dará como resultado algunos embriones mal formados así como otros defectos menores.

Otros factores de vital importancia en la incubación es la humedad, que se mide a través de un bulbo de humedecimiento y la temperatura, con una humedad relativa de 98.5% °F y una temperatura de bulbo seco de 85 a 87°F

La mortalidad de los embriones ocurre principalmente durante los tres primeros días de incubación ó también justo antes del nacimiento. Dicha mortalidad es un conjunto de reminiscencias formalmente asociadas con una diversa variedad de deficien-

cias dietéticas en las reproductoras.

En las incubadoras se necesita un cuarto oscuro de ovosconia, para ver el huevo y checar si está vivo. Al igual que mesas de trabajo para recibir los cartones de huevo fértil.

La multiplicación de las aves se efectúa sometiendo los huevos fecundados a la acción del calor, por el procedimiento natural que el de la misma hembra que los pone, u otra mediante aparatos de incubación que ofrece la industria. De este concepto hay 2 tipos, el natural y el artificial, sea cual fuera el procedimiento, siempre tiene por objeto aplicar metódicamente el calor, la humedad, el aire y el movimiento de los huevos fértiles ó fecundados durante el tiempo que se requiera por la especie de la cual procedan.

La incubación de la gallina dura 21 días y pone 120 huevos ó más al año.

La incubación artificial ha multiplicado la producción del huevo, alimento ideal, por su riqueza, por la economía de sus reproducciones.

Así mismo la incubación permite elevar en grandes proporciones la producción del pollo para el consumo, que juntamente con los de la industria de la nuestra y de los animales, constituyen un renglón importante para el abastecimiento de los pueblos.

Ventajas de la incubación artificial.

- Permite producir sin limitación con las incubadoras.
- La producción en cantidad.

- Se tiene la seguridad de incubar oollo en la época que se deja para el mercado v para venderlo en los mercados cuando hay escasez.
- Permite establecer la industria sobre bases v garantías de algunas eficacias.

Requisitos para la incubación artificial.

- 1 Sala de incubación
- 2 Aparatos de incubación
- 3 Manejo de la incubadora .

#### • EL MANEJO DEL HUEVO

El huevo que se selecciona para incubación o para incubar debe ser de un tamaño uniforme con cáscara limpia, no deben ser mantenidos por más de 7 días antes de ser colectados en la incubadora, ni deben ser lavados. Los huevos deben ser colectados en diversos intervalos en el transcurso del día v deben almacenarse donde la temperatura pueda mantenerse entre los 13°C

#### • ALIMENTACION DE LAS REPRODUCTORAS.

Se recomienda una alimentación con un nivel proteínico del 20 al 24%, con especial cuidado en vitaminas v minerales (B12, biotina, colina, ácido panoténico y riboflavina). Se recomienda de 5 a 7 mil unidades de vitamina "A" por kilogramo de alimento.

Hay que buscar alimentos balanceados de fábrica reciente, va que las vitaminas, con el tiempo y la luz solar se destruyen e inactivan.

En consecuencia, fácilmente se pueden obtener una ración de productos lo suficientemente equilibrados que no deben descuidarse si se quieren obtener porcentajes normales de colisión v vitalidad en la incubación del huevo.



## 2.3 CARACTERISTICAS GENERALES DEL POLLO DE ENCORDA.

Los locales para los pollos de encorda alojan un promedio de 10 aves por metro cuadrado, pero se recomienda aumentar el número de aves por metro cuadrado hasta un promedio de 15 aves si:

- Los locales son grandes
- Si hay buena ventilación
- Si el clima es poco frío
- Si hay poca humedad relativa en el ambiente
- Si no hay problemas de epizootias en la región.

Para la explotación de el pollo de encorda se practica la cría y la encorda, por lo que se deben contar con el equipo necesario para cubrir las necesidades de estas dos etapas y por lo tanto se requiere de dos juegos diferentes de equipo que son:

Equipo de cría:

- Criadoras
- Cerco de cartón
- Bebederos de cristal
- Comederos de canal
- Paja

Equipo de encorda

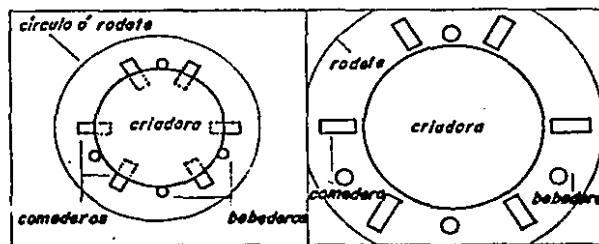
- Bebederos automáticos
- Comederos de hote, cilíndricos ó automáticos.
- Paja.

Es indispensable contar con los dos tipos de equipo para lograr una cría y encorda eficiente desde el punto de vista económico, se debe, en lo que se refiere a equipo llenar los siguientes requisitos.

- El número adecuado
- El tamaño correcto.

- El diseño funcional
- La colocación que permita al avicultor revisar - lo y servirlo con facilidad y a las aves aprovecharlas a lo máximo.

Generalmente se alojan 1000 aves por criadora, el manejo cuidadoso de éstas, es muy importante y que de no hacerlo se presentan serios problemas de enfermedades y aún muertes repentinas de muchos animales por la falta o el exceso de calor, por lo que se recomienda colocar un cerco de cartón al alrededor de la criadora, y a medida que las aves crecen, el círculo de cerco se irá amallando, se quitará totalmente cuando las aves tienen 4 ó 5 semanas de vida. Pero cuando no se limita el área de actividad por medio de cerco, los pollitos se alejan demasiado y sufren frío causándoles retraso en el crecimiento, debilidad, enfermedades e incluso la muerte. Y todo esto tiene una repercusión económica en la explotación.



### TEMPERATURA CORRECTA PARA LA CRÍA

SEMANAS DE EDAD	TEMPERATURA GRADOS CENTIGRADOS	TEMPERATURA GRADOS FARENHEIT
1	35°C	95°F
2	32	90
3	30	85
4	27	80
5	24	75
6	22	70

Cuando se cambia de un equipo a otro debe hacerse paulatinamente colocando al principio un 50% del equipo nuevo y a los dos días cambiar el otro 50% con lo que se sustituirá todo el equipo de la primera etapa, esto se realiza durante la quinta semana de vida.

Cuando el equipo se cambia repentinamente, las aves acostumbradas al anterior, durante unas horas o días no encuentran ni agua ni alimento, por lo que sufren estrés, cosa que repercute en su desarrollo y eficiencia económica.

En la década de los 40 y 50 las aves destinadas a la engorda procedían de razas puras como la New Hampshire y Plymouth Rock, sin embargo por la investigación genética se han logrado producirse con la cruce de varias razas aves con mejores características, por lo que prácticamente en todas las explotaciones de pollo de engorda se manejan las llamadas "híbridas".

En este tipo de explotación se manejan las parvas mixtas de hembra y macho, es decir, no hay se-

paración por sexo.

### CARACTERÍSTICAS MÁS DESEADAS EN LAS AVES DE ENGORDA

CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS
1. CRECIMIENTO RÁPIDO	El crecimiento rápido implica menor costo de producción por ocupar los locales equipos y mano de obra durante menos tiempo.
2. CONVERSION ESTRECHA	Siendo el consumo de alimento lo que más influye en el costo de producción cualquier factor que logre mejor eficiencia repercutirá considerablemente en la economía de la explotación.
3. VITALIDAD	La vitalidad es altamente apreciada por los avicultores, ya que si hay un alto porcentaje de aves que llegan a salir al mercado, se tendrá un mayor rendimiento de la parvada.
4. RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES	Las aves con salud y resistencia a las enfermedades, reducen considerablemente los costos de producción ya que entre menos enfermedades padezcan, habrá menos gastos.

### CARACTERISTICAS

5. UNIFORMIDAD  
ENTRE LAS  
AVES DE LA  
PARVADA.

6. POCA DIFEREN  
CIA ENTRE  
HEMERA Y MA  
CHO EN SU DE  
SARROLLO.

7. REDONDEZ DE  
FORMAS.

### VENTAJAS

Cuando las aves de la parvada SON del mismo tamaño, se obtienen grandes ventajas - tanto de la explotación como en el aspecto de comercialización.

Estas ventajas son:

- Todas las aves salen al mismo tiempo.
- No se tiene que separar a las aves por ataques de las mayores.
- Se obtiene un precio uniforme al vender la parvada.

Entre menos sea su diferencia entre hembra y macho en su desarrollo traerá como consecuencia las siguientes ventajas:

- Todas las aves salen al mismo tiempo al mercado.
- Se tiene menos problema de picoteo.
- No hay necesidad de separación de las aves mayores.
- Se obtienen precios uniformes al vender.

Las formas del ave tienden a la redondez contribuyen en gran parte a una buena -

### CARACTERISTICAS

9. EMPLUME  
RAPIDO

9. BUENA  
PIGMENTACION

- 10 PLUMAJE  
BLANCO

### VENTAJAS

PRESENTACION ya que da un aspecto saludable.

El emplume rápido, además de proporcionar al ave una protección contra el frío, reduce el picoteo, que producen heridas que determinan una mala presentación en el mercado.

El comprador de México, relaciona la pigmentación amarilla de la piel con la salud y el valor nutritivo, por lo que es importante considerar estas características, ya que las aves con menos pigmentación son menos apreciadas por los compradores, que pagan un 25 a un 35% menos por Kg.

Casi todas las aves de engorda tienen el plumaje blanco, ya que se logra un desollado perfecto en el sacrificio de estas, ya que el plumón que queda se desparece o confunde con la piel, y presenta un aspecto de limpieza y es aceptado en el mercado.

## • LA COMERCIALIZACIÓN DEL POLLO

La comercialización de la carne de ave requiere del conocimiento de las características del producto, así como de la oferta y la demanda existente en el mercado.

## • CARACTERÍSTICAS COMERCIALES

En México existen dos tipos de gallináceas utilizadas para su consumo como carne:

- A) Las aves engordadas especialmente para esta finalidad, a las que se les llama "Pollo de Engorda".
  - B) Las aves procedentes de granjas productoras de huevo que al terminar su ciclo económico son llevadas al mercado, llamándoseles "Aves de desecho". Esta expresión se refiere a que las aves ya no son hábiles productoras de huevo sin embargo, son animales útiles para el consumo de su carne.
- La gran mayoría de la carne de ave que se consume en México procede de granjas especializadas en pollo de engorda.

Las características que deben observarse en los pollos de engorda son en cuanto a carne y grasas:

### • CARNE

Las aves representan su salud y vigor a través de grandes masas musculares, sobre todo las del pecho niernas, y muslos, éstos animales son fuertes, con cabeza bien proporcionada, plumaje sedoso y completo y dan una buena impresión general, por lo contrario, los animales de mala calidad son cobres en carnes, dan la impresión de débiles, su plumaje es

mate o incompleto, con plumas que representan problemas, ya que al quitarlas se producen lesiones en la piel.

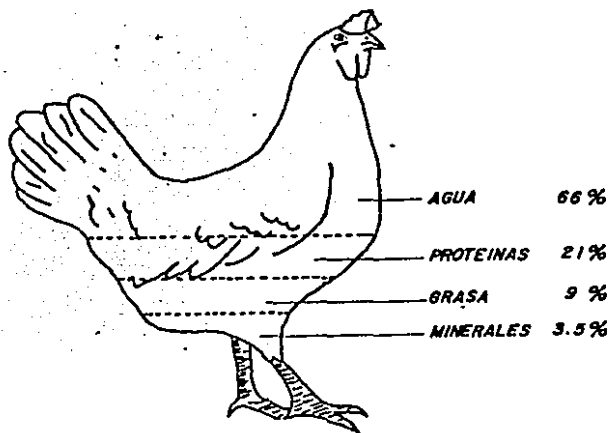
### • GRASA

En México se le da una gran importancia a la grasa del ave, ya que al acumularse bajo la piel, junto con los pigmentos que el ave consume con los alimentos que es muy apreciado en nuestro comercio y que se paga más por las aves más pigmentadas, pensando también que son las que contienen más grasas.

### • BUENA CALIDAD EN LAS AVES.

La buena calidad de las aves puestas va a disposición del consumidor requiere de un proceso cuidadoso de:

- La cría engorda en la granja
- La captura en el gallinero
- El transporte de la granja al rastro
- El manejo en el rastro incluyendo el sacrificio y el procesado.
- La forma y temperatura de almacenamiento en el mismo rastro.
- El transporte del rastro hacia los centros de consumo y distribución.
- Cuidados y temperaturas de conservación hasta su preparación para el consumidor.
- Preparación en la cocina
- Preparación en la mesa del consumidor.



#### METODO DE SACRIFICIO

Antes del sacrificio de las aves, los animales deben permanecer de 8 a 12 horas sin tomar alimento, para permitir que el aparato digestivo esté vacío y con esto facilitar la operación del proceso.

El método más práctico actualmente para el sacrificio de los animales es por desollado el cual permite el sangrado del ave hasta la muerte.

#### FUNCIONAMIENTO DEL RASTRO.

1. Primero es la recepción de los pollos que llegan en camiones de las granjas.
2. Los pollos se pasan en las jaulas por unas bandas que los llevan hasta el colgado, donde los trabajadores los sacan de sus jaulas y los cuelgan conforme van llegando.
3. Posteriormente se pasan por una plancha donde se insensibilizan por medio de electricidad, se adormecen y la duración por este paso es de 2 a 4 segundos.
4. Después de insensibilizados pasan a donde se encuentran los matadores, que le cortan la yugular, y su duración es de 3 min. del desangrado, pasando por una tina donde se desangran,
5. Después pasan al tanque de escaldado para que se les aflojen las plumas con agua caliente que debe estar a 57°C. El recorrido que dura de la entrada del tanque a la salida es de 1 min - 1/2.
6. Se pasan a la desplumadora, donde el pollo pasa por unos módulos que tienen discos con dedos de plástico en ambos lados, y girando uno a la izquierda y el otro a la derecha, estos dedos miden de 10 a 20 cms., la desplumadora cuenta también con agua a chorro para quitarle las plumas que se le quitan y que se deslicen en un canal que las lleva a un almacén, donde se utilizarán posteriormente para subproductos de animales convirtiéndolas en harinas. Su recorrido tiene una duración de 3/4 de minuto.
7. Se hace posteriormente un desplumado a mano, donde se le quitan las plumas grandes que le quedarán.

8. Se les cuelea la cabeza, mientras van pasando por un canal con agua que recoge las plumas y la sangre.
9. Se les corta el abdomen para sacar las víceras y a las gallinas sacarle el huevo que a veces pueden traer.
10. Se le sacan las víceras para la revisión con el M.V.Z.
11. En el rastro debe haber siempre un médico de Salubridad, que revisa las víceras que no estén enfermas, y las que lo están, se decomisan.
12. Las enfermedades pueden ser:
  - . Salmonelosis
  - . Peritonitis purulenta
  - . Enclosis faltar
  - . Tomosiclosis en hígado e intestinos etc.
12. Posteriormente se les meten las víceras
13. Se descuelgan de la cabeza
14. Se les pone el sello de Salubridad.
15. Limpiado del pollo por medio de agua a presión
16. Se descuelga el pollo automáticamente, y estaca en carritos de distribución, donde de aquí se llevan a las tinas ó se entregan a los dueños.
17. Las tinas son de congelación, donde se pone el pollo para su conservación.
18. Por último pasa el pollo sale a la venta, tanto como en mayoreo, medio mayoreo ó menudeo.

**Nota:**

- . El recorrido total de la matanza es de 20 min. desde que llega hasta que sale.
- . La cadena transportadora del pollo va a 95 rev/min.
- . Se utilizan 140 ranchos por recorrido.
- . Los ranchos para colarse se lavan con agua caliente después de terminar el recorrido.
- . La edad promedio de matanza del pollo es de 8 a 9 semanas.
- . Cuando la demanda del producto es muy grande y los rastros no cuentan con la capacidad suficiente para procesar el número requerido de aves, suele acelerarse la cadena del sacrificio y procesado.

**. TIPO DE PRESENTACION DEL POLLO**

En el mercado Mexicano existen tipos de presentación.

**. POLLO FRESCO**

Este se vende en los mercados públicos, al igual que en pollerías, se vende completo, desplumado y desantrado, se puede vender también por piezas.

**. POLLO PARA SUPERMERCADO**

Este tipo de pollo se vende desantrado, desplumado y limpio sin menudencias, dejándole únicamente el corazón, la molleja, el hígado y las natas, que se empaquetan en bolsitas y se meten en el huscal del ave.

. POLLO DE BOSTICERIA

Se vende también desanarrado, desolumado y limpio, -  
nero sin víceras, cabeza y patas.

El pollo también se puede comprar vivo, ya sea -  
que se comere en la granja o en el rancho, y se le  
dice pollo en pie.

. MANERA DE TRANSPORTAR EL POLLO.

Son 3 las maneras para poder manejar el pollo.

- . Vivo
- . En jaulas
- . Procesado ya sea en hielo ó refrigerado.

. INDICE DE CONVERSION DE ALIMENTO A PRODUCTO

1 kg de huevo	1950	1955	1960	1995
1 kg de huevo	4.5	3.2	3.0	2.7
kg de alimento				
1 kg de carne				
de pollo	4.5	3.1	2.8	2.5
kg de alimento				

<u>ALIMENTO PARA</u>	<u>TONELADAS.</u>	<u>EQUIVALENTE ALIMENTO</u>
		<u>BASICO</u>
Ave de postura	517,000	192,000 toneladas de huevo.
Pollo de engor da	1,587,000	674,000 toneladas de carne de pollo.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**LOCALIZACION DEL PROYECTO**



**C.C.P.I.A.A.**



### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

La riqueza de los aspectos históricos y Culturales del Estado de Morelos, es un factor que difícilmente se puede tratar en forma aislada para cada uno de los municipios, ni siquiera en forma sub-regional - les puesto que, dentro del pequeño territorio de la entidad, todos los hechos históricos tienen repercusión y trascendencia para cada uno de los municipios que la integran.

La localización del estado de Morelos dentro de la zona, central del país, es un factor que aunado a sus características físicas geográficas, ha favorecido los asentamientos humanos desde los tiempos remotos, tiempos en que el estado fué receptor de inmigrantes que buscaban un lugar adecuado para su desarrollo social y religioso, o de otra forma, para hacer guerras de conquistas.

En el año uno Tecpatl, 1116 de la era cristiana, - un arriero que escapo de la destrucción del reino - Tolteca en Tula, atraveso la serranía que une el ajusco con el Popocatepet y busco refugio en Totolpan, pero al alcanzado por el vencedor Huehuetzin - fué destrozado, dispersos estos los Toltecas desorganizados, se esparcieron por el plan de Amilnas y la cañada de Cuernavaca y poblaron Tepoztlan, Cuernavaca, Mazatepec, Tlaltizapan, y Oaxtepec.

Hacia el año 830 salieron de Aztlan las siete tribus Nahuatlacas, quienes se dispersaron por consejo de sus dioses, las primeras tribus que llegaron a las orillas mexicanas se posesionaron de sus riberas,-

y los Tlahuicas se posesionaron de la provincia de Cuauhnahuac, del nombre de su cabecera.

Bajo la influencia de los civilizados Toltecas, - estos Tlahuicas fundaron lo que se llamo la provincia de Tlalnahuac, y se establecieron los primeros señoríos.

Los Tlahuicas fueron fundadores del morelos Político. Clavijero señala un desarrollo de Norte a Sur de 83 Kms. dato que concuerda con el actual de Morelos.

Mezcladas las tribus Toltecas Tlahuicas y Chichimecas, poblaron los antiguos poblados y fundaron los de Cuauhnahuac Tetlanatl, Yautepeti, Xiutlan, Memecapixtla, Huaxtepec, a los que se sumaron Tepoztlan y Totolpan, de origen Xochimilca y Chalca, así quedó constituido el territorio Morelense.

### 3. / LOCALIZACION DEL PROYECTO.

#### ANTECEDENTES.

En la república Mexicana existen dos centros dedicados a la investigación avícola. Asociación de Profesionistas de las Ciencias Avícolas del Norte, A.C., (APCAN), que cubre la investigación e información de las áreas de los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. La Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas. (ANECA). Estas dos localizadas en Monterrey N.L. Regionalmente existen asociaciones en los estados de Jalisco y Sonora, y está por iniciarse una asociación en Torreón. Sin embargo las plantas avícolas son muy extensas para que estos centros puedan cubrir su investigación e información a todo el país. Las instalaciones con las que cuenta los centros de investigación, aunque cumplen y cubren los requerimientos, no constituyen un centro de Investigación y Capacitación Avícola integral que promueva los recursos de instalaciones que son necesarios para el logro de sus objetivos. Estas circunstancias fueron efecto de la poca planeación y antecedentes que existían al crear estos centros. Los edificios se han ido adaptando y ampliando según el crecimiento y la necesidad de estudios. La necesidad de investigación en la zona de producción Avícola, se ve afectada por los puntos anteriores y por entendimiento de que no pueden dar servicio y abarcar todas las zonas del país, en especial la gran extensión del Sur y Centro del país. A menudo, la calidad académica del personal de investigación es igual a la

de cualquiera del mundo, en su rama. Sin embargo en nuestro país las facilidades para el trabajo del investigador y capacitador no están de acuerdo con sus preparaciones, ni promueven los recursos necesarios para el logro de sus objetivos. Además no se cuenta con un Centro de Producción, Capacitación, Producción y Aprovechamiento Avícola, que cuente con todos los servicios integrados para el desarrollo y servicio de la Industria Avícola del País.

Debido a la alta densidad de población sobretodo rural que existe en este estado, se percibe la urgente necesidad de aprovechar estas zonas, en apoyo a la política de crear nuevas fuentes de trabajo para lograr la sueración económica del estado así como el mejoramiento de vida de sus pobladores, absorbiendo la población sin empleo.

El plan estatal de Desarrollo Urbano contempla de conformidad el Plan Nacional de desarrollo Industrial, según el decreto, en el que se establece zona geográfica para la ejecución de programa de estímulos para la desconcentración territorial de las actividades Industriales, previsto en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, el ejecutivo del estado de Morelos en ejercicio de sus atribuciones, designa el desarrollo del Parque Industrial Cuautla como zona II Área de prioridades Estatales, localizado en el Municipio de Ayala. (a 10 min de Cuautla). Ayudando así a la conformación del sistema Urbano Nacional.

El clima tan benigno con el que se cuenta en Cuautla calificado como el 3º clima ideal, con poten-

cial de la energía solar, y con una abundante diversidad en cuanto a vegetación. La geología de la zona es plana con suelos de agricultura temporal, en base al plan Ecológico estatal, el terreno que se utilizará está en una zona de ocupación restringida del suelo, rodeado por zonas aptas para el desarrollo urbano (comercio, industrial y habitacional). En cuanto a los vientos, estos provienen del Noreste que no afecta a la mancha urbana de Cuautla.

Cuautla presenta una ubicación estratégica ya que su cercanía con el principal centro de consumo del país que es el D.F.

Localizando el proyecto que se realizara en el Parque Industrial Cuautla, ya que se eligió por su ubicación ideal, quedando enclavado en la zona oriente de la población y a 8 Kms de Cuautla, Municipio de Villa de Ayala, teniendo la gran ventaja de la cercanía con el D.F., así como sus magníficas vías de comunicación, a estados aledaños, y la llegada al Parque Industrial, es muy fácil ya que se puede llegar por el libramiento llegando por las autopistas:

- .México - Cuautla - Tepoztlán - Oaxtepec.
- .Xochimilco - Oaxtepec - Cuautla.
- .Cuautla - Izucar de Matamoros - Puebla.
- .México - Chalco - Amecameca - Cuautla.
- .México - Cuautla - Oaxaca.

teniendo una gran ventaja tanto de llegada como de salida alcanzando así el mercado que ofrece el D.F. y los diferentes estados. Evitando por medio del

libramiento el paso por Cuautla, para no colapsar las vías de comunicación de esta.

Debido a su ubicación, la ciudad se ha visto convertida en un polo de atracción para migrantes provenientes de otras partes de la entidad y de otros estados, principalmente de Oaxaca, Tlaxtepec, Tepoztlán, Cuernavaca etc., ya que es considerado como un centro de desarrollo industrial; por lo que cuenta con un radio de 25 Kms con abundante oferta de mano de obra con niveles de sueldo inferiores a los de otras zonas industriales del país.

Con respecto al equipamiento y servicios, cuenta con una infraestructura básica ampliamente desarrollada, así como los diferentes tipos de servicios habitacionales, educacional, energéticos etc aunque insuficientes en algunos aspectos por el rápido crecimiento demográfico.

Estas conclusiones de localización, equipamiento y factores Socio-Económicos, nos hace ver que ubicar el centro de Capacitación, Producción, Investigación y Aprovechamiento Avícola en Cuautla Morelos, sería conveniente, por su constante crecimiento urbano que faciliten los recursos para las Investigaciones, además sea un apoyo económico para el mejoramiento y desarrollo de la región y del Estado, sin que esto provoque un problema de carácter ambiental y de desarrollo urbano, ya que los límites naturales no permiten la conjunción de la población urbana con el Parque donde se encuentra ubicado el Centro.

### 3.2 UBICACION.

La ubicación del proyecto es en el Estado de Morelos, para ser exactos en el Municipio de Cuautla, ya que es el sitio adecuado para la localización de este, y fué seleccionado en base a dos consideraciones principalmente.

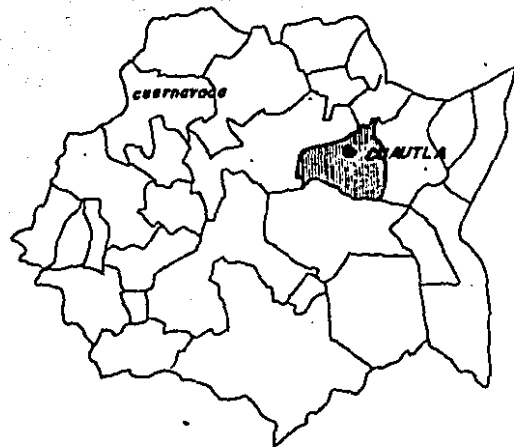
- La gran ventaja de la cercanía con el principal centro de consumo del país, que es el Distrito Federal (D.F.)
- Las buenas condiciones climatológicas que cuenta esta región, que está considerado como el tercer clima ideal.

Específicamente en Cuautla va que:

- Se ubico dentro del Parque Industrial-Cuautla contemplado dentro del Plan Estatal de Desarrollo Urbano.
- Se ha visto convertida en un polo de atracción para migrantes provenientes de otras partes de la entidad y estados.
- Cuenta con un radio de 25 kms con suficiente mano de obra para satisfacer la demanda de personal para nuevas fuentes de trabajo.
- Un fácil acceso a Cuautla al igual que al Parque Industrial, ya que se cuenta con magnificas vias de comunicación.

Presenta diversidad en cuanto a tipo de suelo y vegetación.

Además es considerado como zona de impulsos Industriales, y zona II Area de Prioridades Estatales.



UBICACION DE CUAUTLA EN EL ESTADO DE MORELOS



PARQUE INDUSTRIAL CUAUTA  
ZONA II

**SIMBOLOGIA**

- ZONA III-A  
SIN INCENTIVOS FISCALES
- ◐ ZONA III-B  
SIN INCENTIVOS FISCALES
- ZONA II  
CON INCENTIVOS FISCALES



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARÍA LUISA PONCE DE LEÓN N.

UBICACION CUAUTA

C.C.P.I.A.A.

### 3.3 FACTOR FISICO.

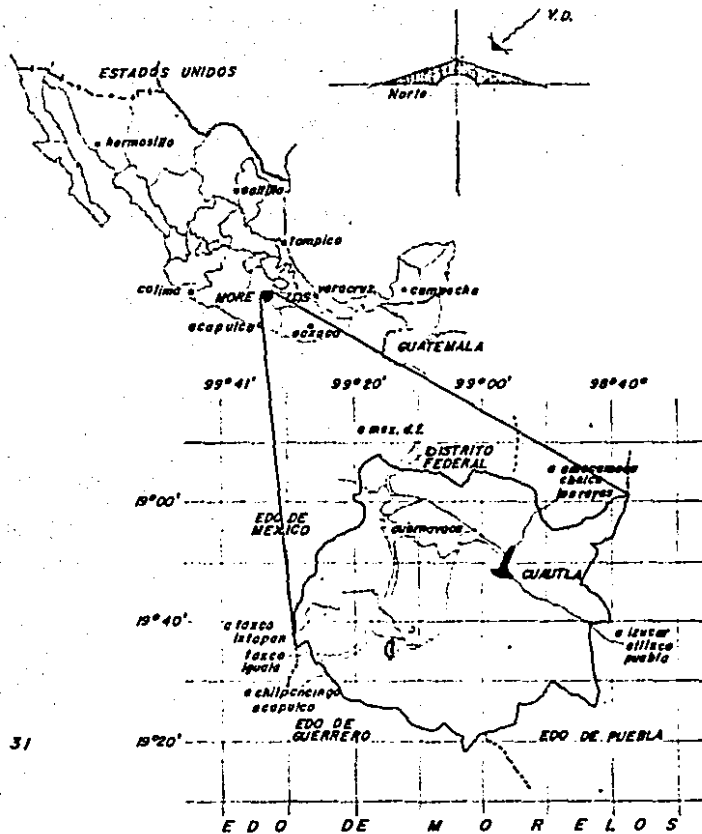
MEIO NATURAL

SITUACION GEOGRAFICA.

La ciudad de Cuatla pertenece al Municipio del mismo nombre, ubicado al noriente, en el estado de Morelos, siendo esta la segunda ciudad de este estado, en orden de importancia debido a su localización estratégica, estando entre los paralelos  $19^{\circ}49'41''$  latitud Norte y los meridianos  $99^{\circ}19'17''$  longitud Oeste, situándose a 1,291 Mts. sobre el nivel del mar, contando el Municipio con una superficie de 141,43 Km<sup>2</sup>, es su mayoría de pendientes, pero con una parte abrupta.

Sus límites son:

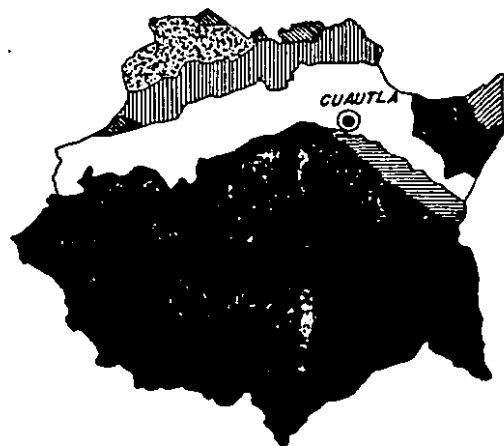
Al Oriente : Municipio de Yecapixtla.  
Al Poniente : Municipio de Xanteneoc.  
Al Sur : Municipio de Jonzacateneoc.  
Al Norte : Municipio de Tlavacamán.











### 3.3.1 CLIMATOLOGIA

La zona presenta como clima predominante el semicálido semi-seco clasificado como subtropical, cuya temperatura promedio máxima es de 11°C y la temperatura promedio mínima es de 14°C definiéndose una temperatura aproximada media anual de 22°C. La precipitación pluvial promedio anual que se presenta es de 917 mm, registrándose la máxima precipitación en el periodo de los meses de junio a septiembre, mismo que determina una humedad relativa que fluctúa entre el 60 a 70% anual. Los vientos dominantes provienen del nordeste al suroeste con una velocidad promedio de 2.6 m/seg. Respecto al asoleamiento, se presenta la mayor radiación solar en primavera, coincidiendo con los días más despejados.

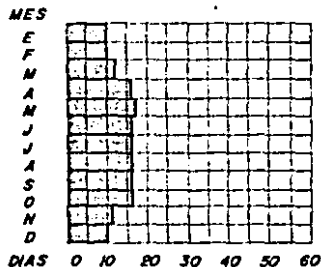
El clima que predomina en el estado de Morelos es el Cálido que rige sobre todo en las zonas bajas de los ríos Amacuzac y Nexapa. En menor grado se presenta el clima de tipo semicálido en una franja que va de este a oeste situada en la región norte en la zona de transición entre la sierra y los valles. El templado o mesotermico se distribuye en la zona norte, concentrándose en las zonas más altas de los valles de Cuernavaca y Cuautla principalmente. Los climas semi-fríos se reducen a pequeñas áreas en el extremo norte, como son la cordillera Neovolcánica y la Sierra Nevada o transversal.



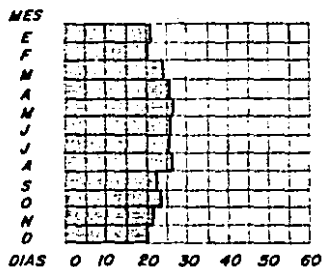
	SEMICALIDO	A (C)	W2	(w)
	CALIDO	A (W0)	(w)	
	TEMPLADO	C (W2)	(w)	
	SEMICALIDO	A (C)	W0	(w)
	TEMPLADO	C (W2)	(w)	
	SEMI-FRIO	C (E)	W2	(w)
	SEMI-FRIO	C (E)	(m)	(w)
	SEMI-FRIO	C (E)	(m)	(w)

# DATOS CLIMATOLÓGICOS

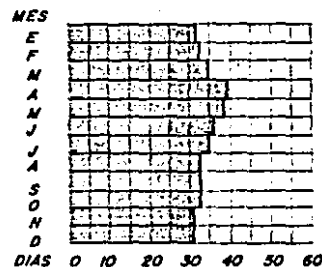
TEMPERATURA MIN.



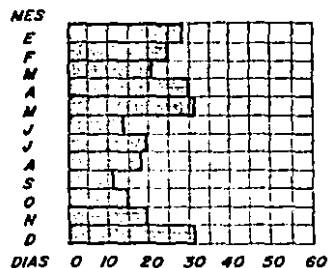
TEMPERATURA MEDIA.



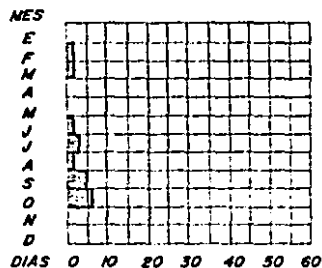
TEMPERATURA MAX.



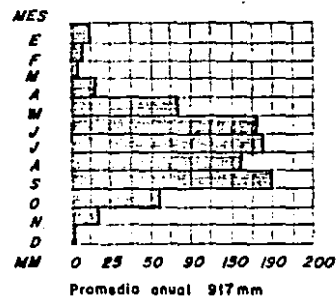
DIAS CLAROS



DIAS NUBLADOS



P. PLUVIAL



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTISACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

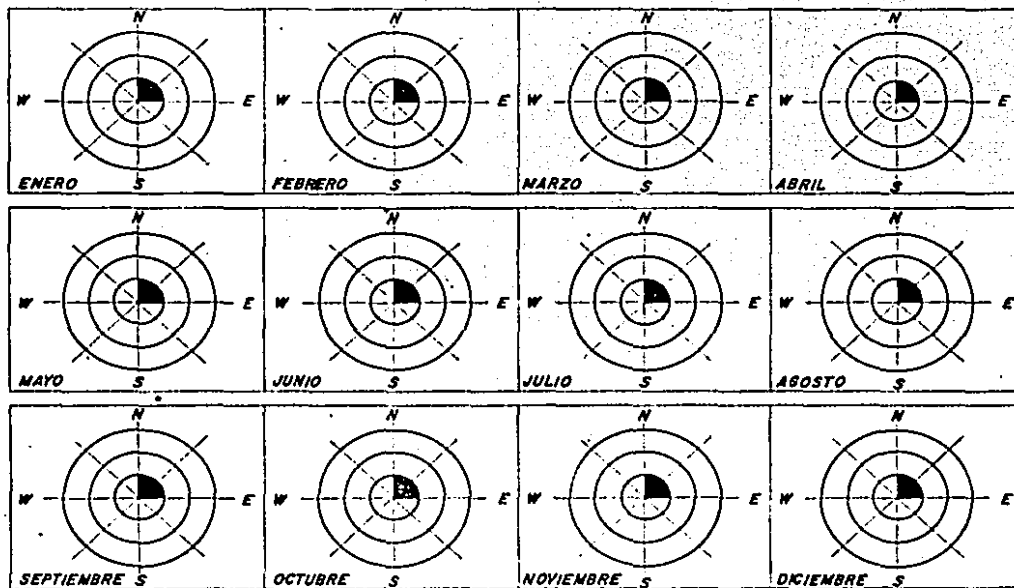
MARIA LUISA PONCE DE LEON N.

DATOS CLIMATOLÓGICOS

C.C.P.I.A.A.



# VIENTOS DOMINANTES



VIENTOS PROVENIENTES DEL NORESTE TODO EL AÑO



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORRELOS

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

VIENTOS DOMINANTES



TESIS PROFESIONAL

C.G.P.I.A.A.

### 3.3.2 TOPOGRAFIA.

Uno de los recursos naturales básicos con que cuenta una región para medir su potencial de producción, lo constituye sin duda el suelo, de cuyo conocimiento dependerá la planeación e implementación de las actividades primordiales a que ha de ser destinada.

La superficie del área es predominantemente plana, esto ha favorecido al desarrollo de actividades urbanas, excepto al oeste de Cuautla donde la expansión física se ha desarrollado sobre pendientes considerables en el rango de 3-15%, generando la elevación de los costos de urbanización dada la pendiente que ahí se presenta.

La topografía permite que se desarrolle en la zona casi todo tipo de actividad, actualmente el uso de la zona está conformada de la siguiente manera: El uso agropecuario ocupa el mayor territorio de la región con un área del 79.9%, aproximadamente 15,193.75 has, el uso forestal selva, se localiza sobre un área de 1,831.25 has. que representa un 9.17 del total de la superficie, el uso industrial ocupa una superficie de 400 has, conformadas con el Parque Industrial Cuautla, y las áreas disersas en el área del estudio.

A continuación se hace una breve descripción de las características generales de cada grupo de suelos encontrados.

**VERTISOL:** Son suelos de textura arcillosa y pesada, se agrietan notablemente cuando se secan, difíciles para la labranza pero adecuados para una gran variedad de cultivos cuando se les controla la cantidad de agua evitando que se inunden ó sequen, pueden alcalinizarse ó salinitrarse cuando el agua de riego es de mala calidad, son suelos recomendables para cultivos de temporal y pastos.

**REGZEM:** Son suelos que se desarrollan bajo diferentes condiciones naturales, por lo que se encuentra en muchas partes del país. Se caracteriza por una capa superficial oscura, suabe, rica en materia orgánica y nutrientes, poseen un horizonte diagnóstico amólico, son apropiados para uso agropecuario y sus rendimientos varían de acuerdo a su ubicación.

**RENZINA:** Son unidades que se presentan en climas cálidos ó templados y se caracterizan por tener una capa superficial rica en humos y muy fértil, que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal, su horizonte diagnóstico es amólico, no son muy profundos pero si muy arcillosos, son adecuados para el cultivo de henequén ó pastizales y su susceptibilidad a la erosión.

### 3.3.3 HIDROLOGIA.

Destacan en el área de Cuautla dos tipos de cuencas de agua: las corrientes y los manantiales. La principal corriente es el río Cuautla que nace en los manantiales de los Sabinos en Pazulco, y que cuenta además con la aportación de escorrentías formadas en los declives de las faldas del volcán Popocatepetl, y de manantiales que se localizan en el centro-este de la ciudad de Cuautla, la importancia de este río radica principalmente en la distribución de agua para riego al sur de la ciudad.

Los manantiales los Liones, el Almeal y principalmente agua Hedlonda proveniente de corrientes subterráneas del norte del estado, revisten una gran importancia que repercute favorablemente en su desarrollo económico.

En el estado se registran zonas definidas e importantes en términos de recargas de acuíferos subterráneos susceptibles de aprovecharse a través de la perforación de pozos profundos. Las principales zonas se ubican al norte del estado y en los municipios de Cuautla.

### 3.3.4 FLORA.

El clima favorece el crecimiento y desarrollo de la vegetación inducida y natural, distinguiéndose en el área de estudio estos dos tipos de vegetación. En la vegetación inducida destacan dos tipos de agricultura predominante la agricultura de riego, y en menor escala la agricultura de temporal donde los principales cultivos son: Caña, jitomate, tomate, arroz, cebolla, maíz, sorgo. La caña es el principal cultivo de la zona representando aproximadamente el 74% del total de producción de riego, en orden de importancia económica la siguen el arroz y el jitomate.

Estas actividades constituyen suma importancia económica por los factores citados de empleo e ingreso, así como por el eslabonamiento directo que se establece entre ellas, mismo que tiende a optimizar los recursos evitando fugas surtidas en los desplazamientos, así como por que su desarrollo se favorece por la cercanía que guardan respecto al mercado central, el Distrito Federal.

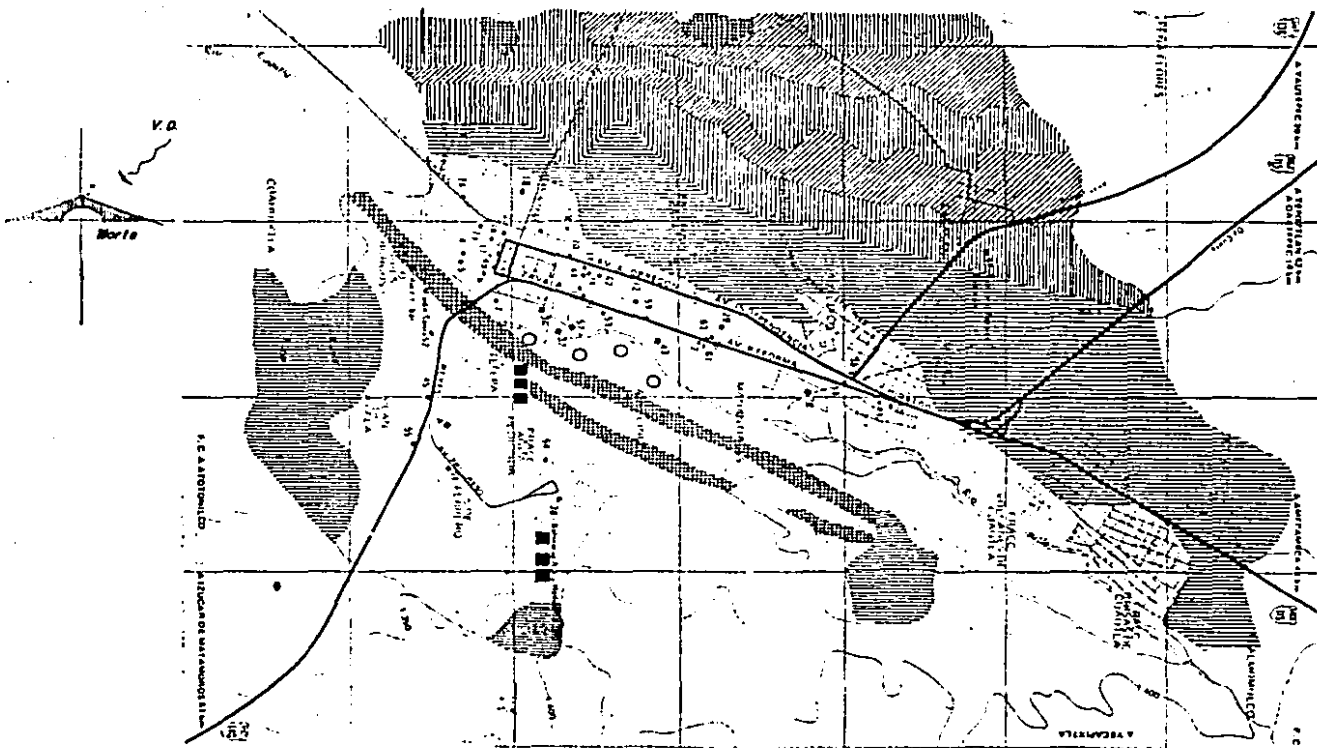
Dadas las características ecológicas, el estado de Morelos sustenta una amplia variación en cuanto a tipos de vegetación, entre los que se encuentran importantes macizos arbolados como los bosques de oyamel, pino y encino en las áreas templadas y frías del norte y selvas bajas y montañosas con multitud de componentes taxonómicos principalmente en la región sur y resto del Estado.

### 3.3.4 FAUNA.

Las especies faunísticas son reducidas debido a la presencia de zonas urbanas, sin embargo se puede localizar fauna que se agrupa en fauna silvestre y fauna doméstica.

Respecto a la primera, destaca en la región de los sembradíos de caña y arroz, el pájaro charretero y en la selva baja, varias especies de codorniz, en cuanto la fauna doméstica, existen especies productivas en la periferia del área urbana de Cuautla - como las gallinas así como animales domésticos característicos en las ciudades perros y gatos.

Se registran también otro tipo de fauna, denominada nociva, originada por los tiraderos de basura clandestina en áreas baldías y predios vacantes, dispersos en todas las zonas, esta fauna es la que incide directamente en la población por tratarse de microorganismos patógenos productores y transmisores de enfermedades que afectan a la misma.



- SIMBOLOGIA**
-  AREA DE RESTRICCIÓN
  -  AREA PARA APROVECHAR
  -  AREA A CONSERVAR
  -  AREA DE REGENERACION
  -  CONTAMINACION
  -  EMERGENCIA URBANA



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEÓN N.**

**ECOLOGIA URBANA**

**C.C.P.I.A.**

### 3.4 MEDIO URBANO.

#### VIALIDAD Y TRANSPORTE.

#### 3.4.1 CARRETERAS.

El estado de Morelos, actualmente, es el mejor comunicado de la república.

Cuenta con una red de carreteras de 2,432 Kms, de los cuales: 1,098 Kms. son caminos pavimentados  
640 Kms. son caminos revestidos.  
649 Kms. son caminos de terracería

Conformando un sistema interno completo e integral de comunicaciones, en el Estado de Morelos, destacan:

Autonista México - Cuernavaca N° 95-0, con terminación en Iguala, Gro., comunicando el Estado con el Puerto de Acazulco.

En el Km. 71 se desrende un ramal de cuota a Cuautla pasando por Tepoztlán, Oaxcalco y Oaxtepec.

Carretera México - Cuernavaca - Acazulco N° 95.  
Carretera México - Cuautla - Oaxaca - Salina Cruz N° 115.

Carretera México - Cuautla - Izúcar de Matamoros - Puebla N° 140.

Carretera México - Chalco - Amecameca - Cuautla.  
Carretera Kochimilco - Oaxtepec - Cuautla N° 142.

Para mediados del año 1986, se estima terminar el Boulevard de 4 carriles Cuernavaca - Cuautla, actualmente en construcción.

En construcción, la carretera Venantia, Edo. de México - Achichilco - Vecanixtla - Huexca - Huixtla. - Misma que vendrá a ser un libramiento natural a la ciudad de Cuautla, acortando considerablemente la distancia a la ciudad de México.

Esta contemplado para el año de '96, la construcción de una autopista de 4 carriles Cuernavaca - Oaxtepec.

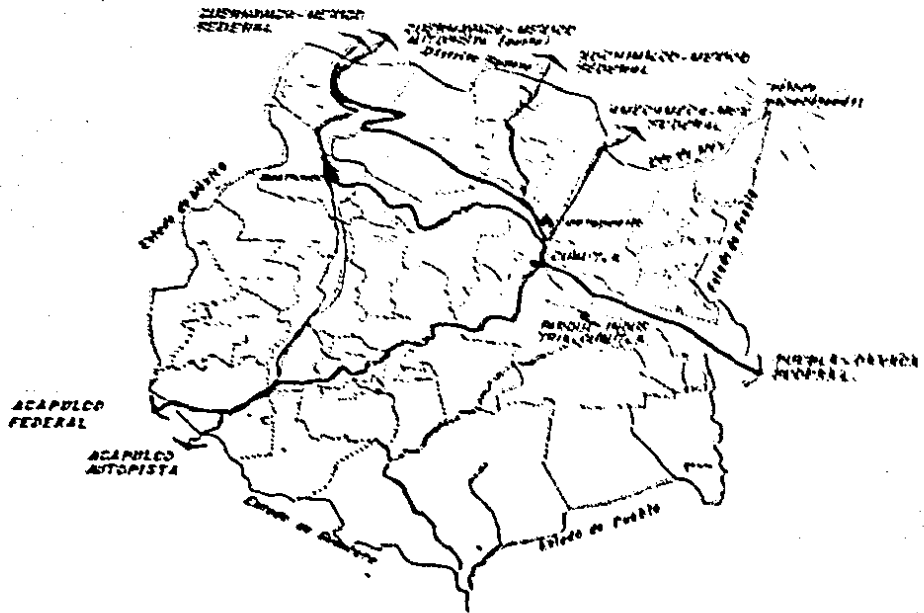
#### VÍAS FERREAS.

La red ferroviaria estatal, comunica al Estado con las principales ciudades y centros Industriales del País.

Cuenta actualmente con 354 Kms., entre las que destacan:

Línea México - Balsas, Gro. pasando por las poblaciones de Tres Marias, Cuernavaca, Puebla de Ixtla y Amacuzac.

Línea México - Cuautla - Puebla, pasando por las poblaciones de Atotonilco, Mor., y en el Estado de Puebla por las poblaciones de Atencingo, Matamoros, Atlixco y Puebla.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUATLA, NOROCCIDENTAL**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEÓN N.**

**VÍAS DE COMUNICACION**



### AEROPUERTOS.

Cuatla cuenta con una pista que da servicio a aviones particulares, y a una línea comercial hacia los Estados de Guerrero, Puebla y Oaxaca.

Como proyecto va aprobado, está la construcción de un comercial entre Oaxtepec y Tetelcingo.

### AUTOMÓVILES FORANJOS.

Existen líneas interurbanas y líneas intraurbanas, que en total suman 15, siendo su destino como sigue:

6 líneas México - Oaxaca.

2 líneas México - Cuatla.

1 línea Cuatla - Cuernavaca.

La frecuencia de recorrido de éstas, debido a su gran número, es alrededor de media hora.

### 3.4.2 COMUNICACIONES.

#### TELEFONIA.

La entidad cuenta con 5 oficinas subalternas, 61, - agencias, 20,251 líneas y 32,712 aparatos que dan servicio a 50 poblaciones, de las cuales algunas - va tienen servicio Lada como son:

#### Clave Lada

Cuatla	735	Jojutla	734
Jiutepec	73	P. de Ixtla	734
Cuernavaca	73	Yautepec	738
Temixco	73	Teozotlan	738

#### Clave Lada

### TELEGRAFOS.

Los servicios de telegramas, expedición y pagos - de giros etc, son proporcionados mediante una central, existiendo 28 oficinas telegráficas, con - 426 kms. en línea simple y 739 kms. en línea desdoblada.

### CORREOS.

La prestación de este servicio en la localidad se puede considerar adecuada y es ofrecido por conducto de 14 Administraciones, que se auxilian con 59 agencias.

### ESTACION DE RADIO.

Actualmente existen 8 estaciones radiodifusoras, - de las cuales 5 difunden su programación en frecuencia modulada.



### TELEX.

La localidad de Cuautla cuenta con 90 líneas disponibles, contando con 14 suscriptores.

### TELEVISION.

Son perceptibles en la ciudad, todos los canales que provienen del D.F. como son:

Canal 2 D.F.  
Canal 4 D.F.  
Canal 5 D.F.  
Canal 8 D.F.  
Canal 13 D.F.

### PRENSA.

A Cuautla llegan varios periódicos del D.F., además de los locales como son:

El Eco del Sur.  
Agropecuario Social.  
Prensa de Morelos.

### 3.4.3 ENERGÉTICOS:

#### PETROLIO Y DERIVADOS.

Se cuenta actualmente en el Parque Industrial Cuautla, la nueva planta de almacenamiento y distribución, y está proyectado un Poliducto de Cuernavaca al Parque Industrial Cuautla y un conducto de las Ventas al Parque.

#### Capacidad de almacenamiento total.

Pemex Extra	160,000 litros.
Pemex Nova	1,152,000 litros.
Petróleo Diáfono	323,000 litros.
Diesel	655,000 litros.

---

2,290,000 litros.

### 3.4.4 VIVIENDA.

En Cuautla los déficits de vivienda son considerables por la falta de fuentes de trabajo, los bajos ingresos de la mayoría y el de la especulación de los sectores inmobiliarios, así como el alto costo de los materiales de construcción, el precio del suelo y la actual estructura ocupacional, proliferan los asentamientos irregulares en el territorio de la vivienda, lo cual repercute sobre la calidad de vivienda urbana. El total de vivienda en 1990 fué de 19,992, que comparado con la población total es de 107,249, siendo el 5.36 habitantes/vivienda.

Las características físicas de la vivienda en cuanto a su tipología está compuesta por 5 tipos diferentes de viviendas.

La vivienda residencial	1.30%
La vivienda media	42.34%
La vivienda obrera	pequeño porcentaje de viviendas.
La vivienda industrial	pequeño porcentaje
La vivienda popular	je
	46.72%

Servicios dentro de la vivienda.

20% carece de agua potable.

41% drenaje.

30% electricidad

Con un deficit de 4,774 viviendas y 6,442 cuartos.

Los requerimientos para 1990 - 2000, será de 24,111 viviendas y 36,941 cuartos respectivamente.

VIVIENDAS SEGUN TIPO DE MATERIAL.

Muros.	tabique	10,548	
	Adobe	7,163	
	Madera	925	
	barro	197	
	Otros	1,259	
Techos	Concreto	8,586	100%
	Palma	1,577	100%
	Teja	5,459	100%
	Madera	323	100%
	Otros	4,047	100%
Pisos	Tierra	6,358	100%
	Otros	13,634	100%

**3.4.5 EDUCACION.**

CENTROS EDUCATIVOS	N° ESC	N° ALUM.
Jardines de niños.	23	4,454
Primarias	46	24,470
Secundaria	15	6,150
Normal	1	450
Preparatoria	3	3,350

Escuelas Comerciales	5	1,250
Centro de bachillerato, Tecnológico Industrial y de servicios CBTIS 76 Cuautla	1	1,460
Centro de bachillerato, Tecnológico Industrial y de servicios CBTIS 94 Avala Conalep - Cuautla (carreras técnico medio)	1	700
	1	400

Se encuentra también en el Estado de Morelos con los siguientes Centros Educativos:

Escuela tecnológicas Agropecuarias (ETA)	16
Escuela Tecnológica Industrial (ETI)	1
Institutos Tecnológicos: Zacatepec. Miauatlán.	1

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Cuer)

11 Carreras:

- Contador Público.
- Arquitectura.
- Biología.
- Tecnico Laboratorista.
- Ingeniero Industrial.
- Ingeniero Químico.
- Leves.
- Admon de Empresas.
- Psicología.
- Enfermería.
- Medicina.

Instituto Tecnológico de Monterrey Universidad - Morelos (cuernavaca).

Con preparatoria y las siguientes Carreras:

- Ingeniero Industrial y de de Sistemas.

- Ingeniero en Sistemas Computacionales.
- Ingeniero en sistemas electrónicos.
- Contador Público.
- Lic. en Administración de empresas.
- Lic. en Sistemas de Computación Administrativa.
- Lic. en Ciencias de la Comunicación.

En la región de Cuautla en el año de 1985, iniciará la construcción de lo que será la Universidad del Valle de Amilnas, en la que habrá, 5 carreras las que serán las siguientes.

- Ingeniería Química.
- Ingeniería Electrónica.
- Contador Público.
- Ingeniero Agronomo, en dos especialidades.

Para dicho fin se cuenta ya con 33 has. de superficie, donadas por el Ejido de Xalostoc, las que se encuentran ya deslindadas y en posesión de las mismas.

### 3.4.6 SALUD.

En el Municipio de estudio existen instalaciones de las 3 más importantes de salud del país, la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los

Trabajadores del Estado (ISSSTE), así como Instalaciones de Salud y de otras dependencias de importancia secundarias contando con los siguientes elementos asistenciales:

4 Hospitales	2 Clínicas Hospital del (IMSS)
	1 Hospital Civil
	1 Hospital de la Cruz Roja de Cuautla.
2 Clínicas	1 (IMSS)
	1 (ISSSTE)
3 Centros de Salud.	1 (SSA)
	1 del Municipio
	1 del (DIF)
3 Sanatorios Particulares	1 Centro Asistencial de Ayala-Anenecuilco.

### 3.4.7 COMERCIO.

En la zona conurbada de Cuautla, la mayor parte del comercio se encuentra ubicado en el centro de la ciudad ahí se localiza el mercado de Cuautla, Hermenegildo Galeana, existiendo otros distanciadados aproximadamente 2 kms. En total contienen 1440 puestos.

El comercio realizado a través del llamado "tianguis" es una forma muy común en que se realiza el pequeño comercio, los vendedores comercializan productos tanto de la localidad como fuera de éstas. El sistema actual de comercialización no es de todo eficiente, ya que su concentración obliga a realizar largos recorridos de una parte de la población para adquirir los productos necesarios de consumo inmediato básicamente.

### 3.4.8 RECREACION Y DEPORTES.

En la zona conurbada de Cuautla existen 2 museos, uno en Avala - Anenecuilco, importante por su valor histórico y la Casa Museo Emiliano Zoota, el otro museo se localiza en la ciudad de Cuautla, al igual que 4 cines y una casa de cultura, además que existe una planta de equipamiento tal como centro Social Auditorio y Biblioteca.

En la zona se encuentran multitud de construcciones con gran valor histórico que representa un gran potencial, ya que bien pueden ser ocupados para el desarrollo de eventos Culturales.

Se encuentra también con balnearios como el de Agua Hedionda, ubicado al SW, de Cuautla y al Este se localizan los balnearios de Colibrí y Axocacche.

### 3.5 INFRAESTRUCTURA

#### 3.5.1 SERVICIOS GENERALES

##### AGUA POTABLE.

Las obras que integran el sistema de agua potable de la zona conurbada de Cuautla son insuficientes para satisfacer las necesidades de sus habitantes y es uno de los principales problemas de la Ciudad no solo por la insuficiencia de la cantidad de agua entregada a la población, sino también por la

ineficiencia de dicho sistema.

La Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales dependientes de la Presidencia Municipal de Cuautla, solo controla las obras de la zona central de la ciudad, y la mayoría de las localidades o colonias que cuentan con este servicio, manejan sus obras con organismos independientes.

##### ALCANTARILLADO.

El sistema de alcantarillado en la zona conurbada de Cuautla es de tipo senarado, aunque en realidad no existen alcantarillado pluvial sino únicamente sanitario, para manejar las aguas residuales de origen doméstico.

El manejo de las aguas pluviales se hace en forma superficial aprovechando la topografía que tiene la zona conurbada, contando con varios cauces y barrancas a los cuales se pueden vertir rápidamente los escurrimientos superficiales de estas aguas sin que lleguen a acumularse y ocasionen problemas, aunque sí llegan a originar erosión en las áreas con pendiente y no totalmente urbanizadas, así como una pequeña zona de inundación cuando las lluvias son muy intensas.

##### ENERGIA ELECTRICA.

La red eléctrica se extiende por todas las zonas conurbadas de tal manera que todas las colonias-

cuenten con este servicio. El Estado de Morelos cuenta con anillo eléctrico, que proviniendo de la estación principal en Zapata, se extiende una red de conducción a la subestación Cuautla, y de aquí a la subestación Tepálcingo y a la subestación - Jojutla a Zapata.

El voltaje de operación es de 95,000 volts, y su volumen de energía que transmite es 50,000 Kms. - (50 M.V.A.).

La subestación principal de Zapata, tiene 3 acometidas o alimentaciones, las cuales aseguran el suministro eléctrico al Estado. Estas líneas tienen un voltaje de operación de 220,000 volts, y proviene de:

1. Subestación el Quemado en el Estado de Guerrero.
2. Subestación Atenco en el Estado de México.
3. Subestación Puebla II.

#### GAS L.P.

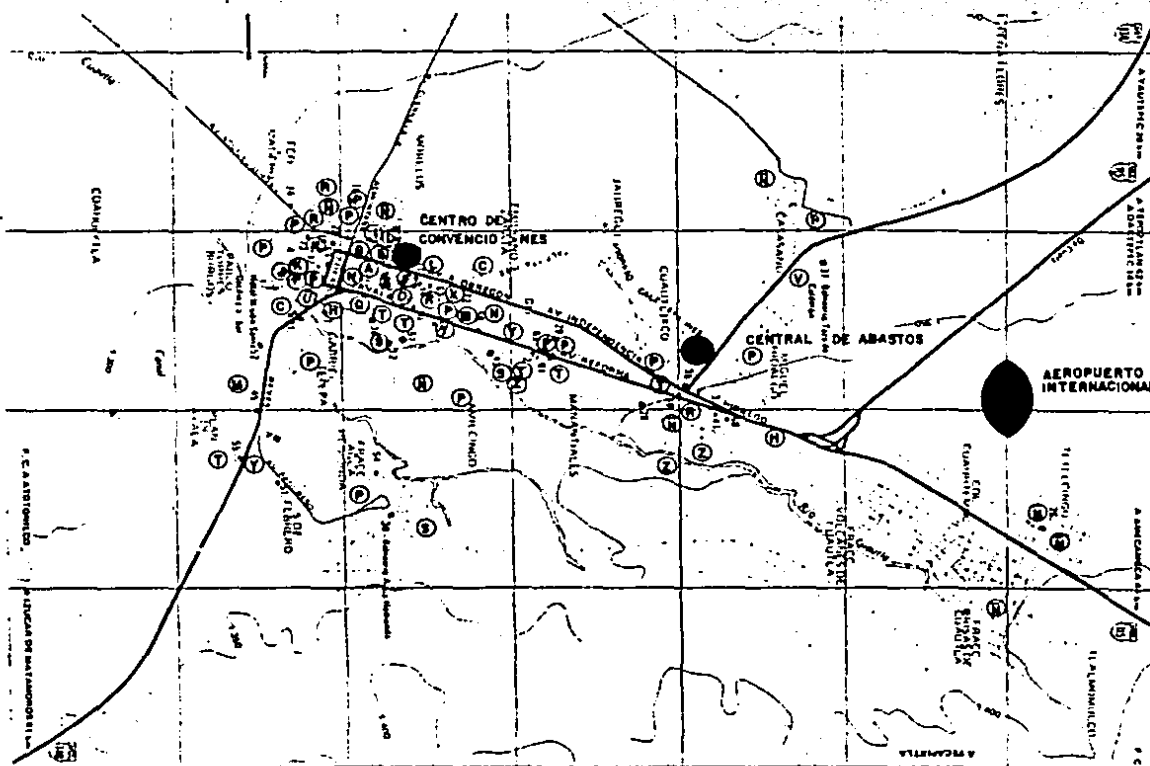
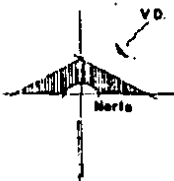
Para el suministro de este energético, en la región de Cuautla, se cuenta con una planta de almacenamiento con capacidad de 250,000 litros. Además se podrá surtir directamente de las terminales de Pemex, desde México o Puebla, en autotanques con capacidad de 35,000 litros.

#### SERVICIOS BANCARIOS.

La ciudad de Cuautla, cuenta actualmente con 9 Instituciones Bancarias instaladas, así como una oficina de estudios y proyectos.

- . Banco Internacional, S.A.
- . Banco Nacional de México, S.A.
- . Banco de Oriente, S.A.
- . Banca Serfin, S.A.
- . Banco Mexicano del Sur, S.A.
- . Multibanco Comermex, S.A.
- . Banca Confia, S.A.
- . Bancomer, S.A.
- . Banco de Crédito Rural del Centro Sur, S.A.
- . Banco de México (FIRA) oficina técnica.

Todos estos bancos son los que invierten en préstamos a los productores y población en general de toda la zona.



**SIMBOLOGIA**

- (A) Palacio Municipal
- (B) Oficinas de Gobierno
- (C) Bomberos
- (D) Cruz Roja
- (E) Telégrafos
- (F) Correos
- (G) Oficinas de Hacienda
- (H) Seguro Social
- (I) ISSSTE
- (J) Hospitales
- (K) Centro de Salud
- (L) Bienes
- (M) Concursos
- (N) Mercados
- (O) Templos
- (P) Compañía de Luz
- (Q) Escuelas
- (R) Cines
- (S) Parques Pùblicos
- (T) Baños Pùblicos
- (U) Hoteles
- (V) Ombuses Pasajeros
- (W) Estacion de Ferrocarril
- (X) Gasolinarias
- (Y) Monumentos
- (Z) Aguas Potables



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTISACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEÓN N.**

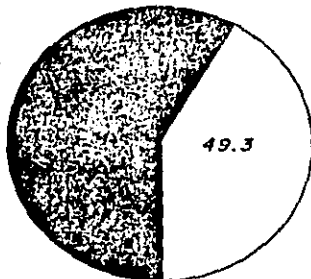
**SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA CUAUTLA**

# FACTORES HUMANOS

FACTORES HUMANOS	
POBLACION EN N° DE HABITANTES	150.850
N° DE VIVIENDAS	18.161
DENSIDAD DE POBLACION	62.263
NACIMIENTOS	13.995
MATRIMONIOS	13.547
SOLTEROS	23.643
DIVORCIOS	361
MUERTES FETALES	652
DEFUNCIONES	2.179

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	
TIPO DE ACTIVIDAD	
AGRICULTURA Y GANADERIA	5321
EXPLOTACION DE MINAS	7
INDUSTRIA MANUFACTURERA	2232
INDUSTRIA ELECTRICA, GAS, AGUA	86
INDUSTRIA CONSTRUCCION	2014
COMERCIO	4829
TRANSPORTE	1631
SERVICIOS COMUNALES	5225
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS	462
N° ESPECIFICADO	9038
DESOCUPADOS	119
TOTAL	31048

POBLACION RURAL



POBLACION URBANA

POBLACION EN CUAUTLA

POBLACION URBANA	HOMBRES	34 050	43.3%
Y RURAL	MUJERES	34 970	50.6%
TOTAL POBLACION		69 020	



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UDICADO EN CUAUTLA, MORELOS

TE 313 PROFESIONAL

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

FACTORES HUMANOS



### 3.6 FACTORES ECONOMICOS.

El número de habitantes en el Municipio de Cuautla es de 150,850, siendo así la población económicamente activa (P.E.A.) de 42,992 que representa el 28.5% de su población total.

Clasificación por actividades de la población económicamente activa:

Sector primario:	Agropecuaria	-	13,456	31.30%
Secundaria:	Industrial	-	7,266	16.90%
Terciaría:	Servicios y turismo.	-	18,443	42.90%
	Indeterminados.	-	3,827	9.90%

El número de habitantes en poblaciones adyacentes en un radio de 25 Kms, alrededor del Parque Industrial Cuautla es de 588,069.

Y la población económicamente activa (P.E.A.), es de 162,895 que representa el 27.7%

En la pirámide de edades podemos ver que registra una población joven con tendencias al crecimiento demográfico y esto es por la alta proporción de población infantil de 0 a 14 años, en un 41.7%, con respecto al 7.45% de personas de edad avanzada (65 años), por lo que el desarrollo demográfico se verá afectado en el aspecto Socio-Económico al aumentar la población que va a formar la población económicamente activa, por lo que va a haber la necesidad de ampliar los servicios educativos, sanitarios, de seguridad social, de vivienda, trabajo y alimentación etc. requeridos para la vida social de la población.

Como se ve el desarrollo del comercio y la industria procesos económicos que se desarrollan en forma concentrada proporcionarán el desarrollo de la población.

Actualmente, en la zona conurbada el 16% de la P.E.A. se ocupa del sector secundario y el 40% - sector terciario, por lo que se ocupará y subirá el porcentaje del sector secundario con la apertura de empleos en el Parque Industrial Cuautla, absorbiendo así la desocupación existente.

Respecto al sector Primario tenemos:

#### AGRICULTURA.

Los principales cultivos que se siembran, según su importancia son: Caña de Azúcar - Arroz - Maíz Sorgo - Algodón - Jitomate - Cebolla - Tomate de Cáscara - Frijol - Cacahuatate - Calabaza - Melón - Pepino y Sandía.

Entre los árboles frutales tenemos: Aguacate - Mango - Papaya y Limón.

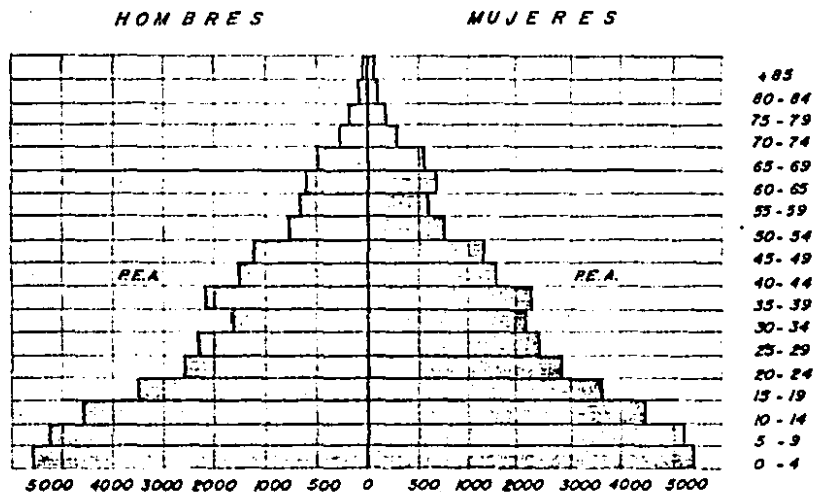
#### CANADERIA Y AVICULTURA.

En la mayor parte de los renglones autosuficientes, además de la sobreproducción nos permite realizar ventas en otras entidades.

	UNIDADES.
Aves	3,250,000
Bovino Leche	12,000
Porcinos	160,000
Bovinos de Carne	150,000



# PIRAMIDE DE EDADES DE CUAUTLA



HOMBRES R.E.A. = 34050  
 MUJERES R.E.A. = 34970  
 TOTAL = 69020



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS **TESIS PROFESIONAL**

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

PIRAMIDE DE EDADES



### SILVICULTURA.

Superficie Forestal 40,000 has.  
Superficie de Aprovechamiento 4 millones de metros cúbicos.

Principales especies: Pino - Oyamel (coníferas)- y Encinos, localizados en los bosques N y NE.

### SECTOR SECUNDARIO.

Sobresalen 10 Industrias de transformación, dando esta la suma de un capital en millones de \$6,65 - con un número de trabajadores de 3000, por lo que todas estas Industrias no satisfacen los requerimientos de trabajo de la población, por lo que se requiere que se generen más empleos, como son:

Asociación de Productores de Arroz.

Embotelladora de Cuautla.

Empacadora Morelense.

Ingenio Casasano.

Milo el Molino.

Milo la Escorcha.

Simirt de México, S.A.

Cons, S.A.

Basf Mexicana, S.A.

Tenería de Morelos, S.A.

### 3.7 FACTORES ADMINISTRATIVOS.

En el ámbito estatal, la estructura Jurídico-Administrativo está definida principalmente en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Morelos, la cual en su capítulo segundo establece la estructura de organización de la Administración Pública Estatal y señala que las autoridades y organismos competentes en materia de desarrollo urbano en la entidad son:

- El gobierno Constitucional del Estado.
- Las Secretarías de Asentamientos humanos y Obras Públicas
- La Comisión Coordinadora del Plan Estatal.
- La Comisión Reguladora de Fraccionamientos, Condominios y conjuntos habitacionales.
- Los comités Municipales y Regionales de Planeación.
- La comisión Consultiva de Desarrollo Urbano.
- Los Ayuntamientos.

#### USO DEL SUELO.

El uso del suelo se asigna de acuerdo a:

- Se asigna el uso del suelo de acuerdo a las características de la zona.
- Evitar mezclas incompatibles de uso del suelo.
- La tipología de vivienda quedará distribuida en las áreas de expansión de los siguientes términos:
  - 50% vivienda Popular.
  - 35% Vivienda Media.
  - 15% Vivienda Residencial.

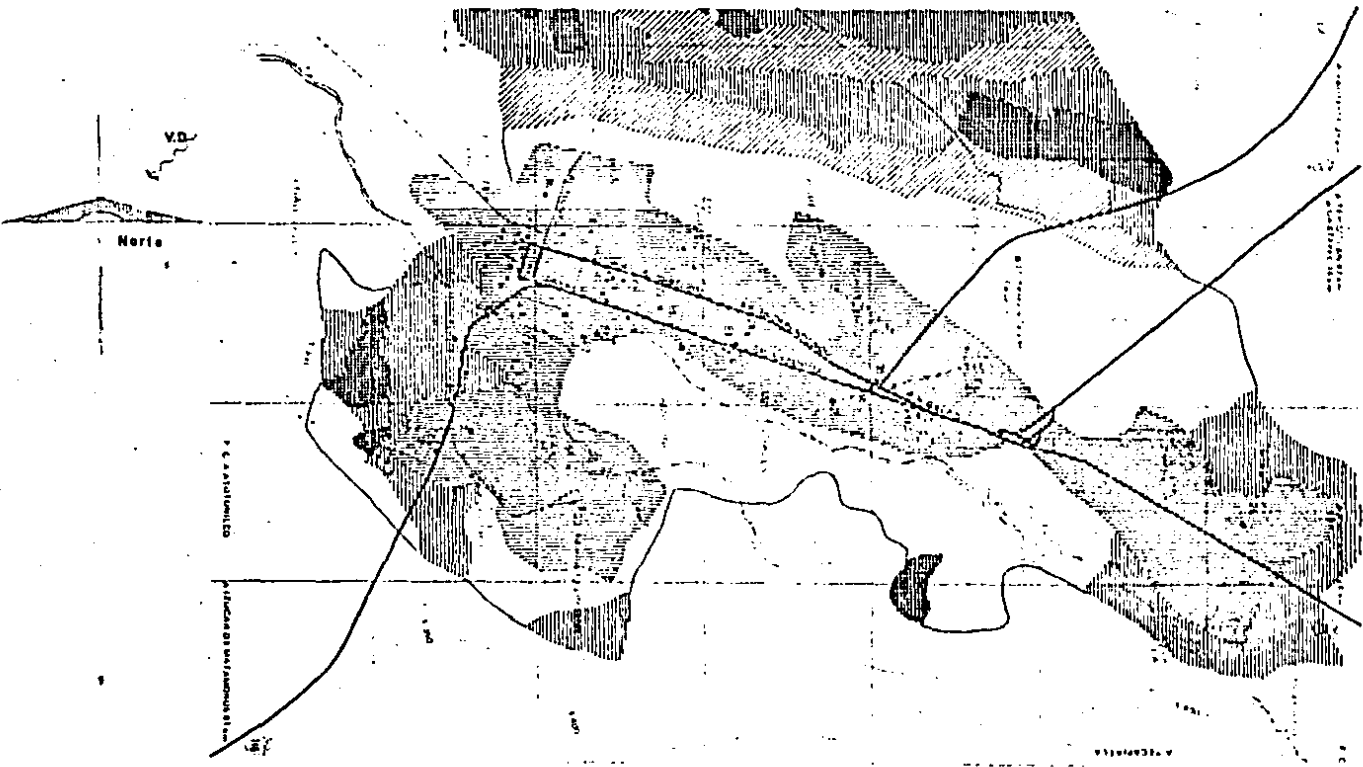
El total de la subregión de Cuautla ocupa una superficie de 48,506 has, sobre las que se destinan para diversos usos.

Usos predominantes.






• Agrícola	18,029 Has.	37.17%
• Pastoreo	15,331 Has.	31.61%
• Bosques	14,723 Has.	30.35%
• Otros usos	423 Has.	0.87%
• Corresponden a la conurbación	319 Has.	

Existen también 4 tipos principales de suelo que son:

- Rural. Que se localiza fuera del área urbana y se divide en:
  - Agricultura de Temporal.
  - Agricultura de Riego.
- Habitacional. Predominan en el área urbana 3 tipos de vivienda.
  - Popular.
  - Media.
  - ResidencialEstas ocupan un área de crecimiento de 50% y 15%, con una densidad promedio de 100 hab/h con densidad baja y alta de 150 hab/has.
- Industrial. Existen 2 áreas de tipo industrial que son:
  - Parque Industrial Cuautla.
  - Industrias no contaminantes.



**SIMBOLOGIA**

-  AGRICULTURA DE TEMPORAL
-  USO PECUARIO
-  MANCHA URBANA
-  USO FORESTAL
-  AGRICULTURA DE RIEGO



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**USO DEL SUELO**

Las primeras cuentan con industrias de tipo pesado y dedio, que atrae a 25,000 hab. La segunda las no contaminates.

• Mixto.

Con 3 actividades que son:

- La Gestión
- Servicios
- Comercio

Que se localizan en el centro de la Ciudad.

• Agrícola	6,489 Has.
• Riego	3,540 Has.
• Temporal	2,949 Has.
• Pecuario	2,327 Has.
• Forestal	9,113 Has.
• Industrial	15,3 Has.

3.8 USO HABITACIONAL.

La distribución de la población en la zona conurbada, ha dado lugar a la conformación de zonas con densidades diferentes que oscilan en rangos que van desde los muy bajos con un promedio de 23.3 hab/has, hasta los muy altos con promedio de 228.8 hab/has.

Las zonas con densidades bajas como Ayala, Anencuilco, 5 de Febrero, Cuauhtemoc, Lázaro Cárdenas-Plan de Ayala y Brisas, se localizan hacia los extremos Sur, Sureste y Norte de la zona conurbada, se registran dentro de los últimos periodos de crecimiento urbano de la zona. La zona de densidad alta y muy alta, registran un promedio de 156.4 hab/has. y 228.8 hab/has., respectivamente se localizan

alrededor al fondo legal de Cuautla, como son las colonias: Francisco I. Madero, Morelos, Pablo Torres, Burgos y Emiliano Zapata.

Actualmente, estas zonas disponen de 46,45 has. de suelo susceptible de utilizar en el futuro.

Las zonas restantes se identifican como zonas de densidad media baja y media alta con un promedio de 60.8 hab/has. y 87.4 hab/has. respectivamente, localizadas en la zona conurbada, debido a un crecimiento de población regular y a factores tales como la tendencia del suelo y al costo del suelo, que determinaron el acceso al suelo, y por lo tanto coadyuvaron a la conformación de zonas con cierto tipo de densidad; a diferencia de la de densidad alta, que se conformaron en base a las tasas de crecimiento social más elevadas.

A la fecha, se registra en estas zonas un total de 96.97 has, de tierra susceptibles a destinarse al crecimiento urbano.

TIPO DE VIVIENDA. SUPERFICIE EN LA QUE SE ASIENTA

• Muy alta	228.8 hab/has
• Alta	156.4 hab/has
• Media Alta	87.4 hab/has
• Media Baja	60.8 hab/has
• Muy bajos	23.3 hab/has
• Utilización a futuro	46.4 hab/has
• Total	<hr/> 603.15 hab/has

### 3.9 USO INDUSTRIAL.

En este renglón se observa un Un Parque Industrial, conocido como Parque Industrial Cuautla, que se encuentra contemplado dentro del Plan Estatal de Desarrollo Urbano, y cuenta con todos los estímulos fiscales para tener derecho de conformidad a su categoría prioritaria.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**U L S A**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**CONCLUSIONES Y PREMISAS DE DISEÑO**



**G.C.P.I.A.A.**

#### 4. CONCLUSIONES Y PREMISAS DE DISEÑO.

Como conclusión y premisas de diseño que se deben tomar en cuenta para este tipo de proyecto, después de haber estudiado todos los factores correspondientes para la realización del diseño debemos procurar que la construcción loere un ambiente agradable en su interior y exterior y loerar así una mejor producción en el trabajo.

Debido a las características psicológicas del C.C. P.I.A.A., éste se debe desarrollar en un ambiente al aire libre, loerando espacios abiertos y amplios, así como elementos para protección del sol como volados y porteluces, utilizando al máximo la ventilación e iluminación natural, al igual que crear grandes áreas verdes y de descanso, para loerar que los edificios mantengan satisfactoriamente sus necesidades obteniendo de esta forma un desarrollo óptimo en su función.

El material de construcción que se elija con respecto a las consideraciones climatológicas de la región, es el que podemos adquirir en el Municipio, ya que cuenta con todo tipo de materiales para la construcción como son: piedra, ladrillo, concreto, madera, vidrio, plástico y metales. Pudiendo ser factible la utilización de elementos prefabricados para loerar una modulación ligera y losas de concreto según el requerimiento.

Se utilizarán las ecotécnicas así como la energía solar, como el calentamiento del agua a base de colectores planos, con una latitud norte, (que es la que sirve para calcular la inclinación de los colectores solares). Latitud Norte  $19^{\circ}49'41''$

+  $90^{\circ} = 26^{\circ}49'41''$ , y así la incidencia de los rayos solares será perpendicular a los colectores.

Se utilizarán digestores para aprovechar toda la materia orgánica, de animales y cocina, para producir gas metano, que se utilizará en la cocina, laboratorios, baños y vestidores.

Se recolectará el agua pluvial para el riego de jardines, siembra y la limpieza de los callineros.

Fotoceldas para convertir la energía calorífica en energía eléctrica y utilizarla para toda la iluminación del centro.

La topografía del terreno donde se ubico el C.C. P.I.A.A. es adecuado para las necesidades de la explotación avícola, ya que es plano con un pequeño declive del 2% y rectangular, esto facilita el manejo de las gallinas.

El proyecto se ubico en el terreno en el Parque Industrial Cuautla, al que tiene un fácil acceso por el libramiento, y por la carretera, ya que para explotar una industria avícola lo más importante son las vías de comunicación, tanto para ir y venir y así prestar la atención que requiere y facilitar las ventas de producción y la distribución de las mismas, y dar servicio a los usuarios del rastro, incubadoras, laboratorios y la casa-cita.

El tipo de construcción que se realizara, va a ser de 1 a 3 niveles, de forma horizontal, que va



de acuerdo con el contexto urbano con que cuenta - el Parque Industrial.

. Se tratarán las fachadas con gran limpieza y un fácil mantenimiento, utilizando 2 ó 3 materiales adecuados, al igual que colores claros que son reflectores del calor.

: En la zona de siembra se contará con zorgo, alfalfa, trigo, soya, flor de semunauchil etc. Cultivo propio para el alimento de las aves y lograr la autosuficiencia.

. Como uno de los trabajos que se realizan en el C.C.P.I.A.A., habrá talleres mecánicos, de mantenimiento y uno para los trabajos de agricultura y cuidado de jardines y siembra.

. Se utilizará un tanque elevado para la distribución del agua a todo el conjunto, así como equipos especiales.

. Se tendrá equipo contra incendio.

. Se tendrá como desague de aguas negras y jabonosas fosas sépticas, que llegarán hasta el cultivo ya procesada el agua, que ayudará al riego de estas. Con los lodos de la fosa, digestores y del excremento de las aves se utilizará como abono.

. En cuanto al área de oficinas se debe buscar un gran confort contando con iluminación y ventilación natural, y con una temperatura adecuada de 18°C para desempeñar tranquilamente sus necesidades.

En laboratorios e incubadoras, se utilizarán suelos de terrazo, piso de terrazo pulido y brillado con acabado poliéster y juntas de latón a 90 cms.

. Muros con acabados de mezcla fina, pulido y pintado con pintura epoxica ó similar.

. Plafones de yeso duro pulido con acabado fino - por los dos lados, terminado con pintura epoxica -

. En el rastro se utilizarán pisos de cemento antiderrapante, azulejos ó mezcla fina pulido y pintado con pintura epoxica en los muros y una estructura de acero para los rieles del desarrollo de la matanza. Debe contar con una altura mínima de 5 mts. Se tendrán como acabados los más higiénicos y fácil de limpiar.

. En cuanto a los elementos avícolas, estos deben estar separados del edificio de oficinas mínimo a unos 50 mts, esto por higiene, y las galerías de los pollos de enxada a las de las aves de postura y reproductoras, con una separación mínima de 100 mts, para evitar enfermedades, con zonas arboladas para evitar corrientes de aire.

. En los gallineros debe existir el máximo confort cuidando la luz, humedad, que son factores que determinan la buena producción, al igual que una temperatura media de 10 a 25°C, con vientos moderados frecuentes y una buena ventilación.

. Las dimensiones de las galerías son variables ya que pueden ser desde 30, 50 hasta 100 mts. de largo y 10 mts de ancho, con una altura mínima de -

5 mts, dejando un espacio recomendable entre galería y galería de 10 a 5 mts.

. También es importante la luz eléctrica, que debe ser de encendido y apagado automático, para dar horas luz de más para estimular el ovario. Esta luz debe ser fluorescente, ya que es necesario para las gallinas de postura y reproductoras.

Para gallinas de postura.

. Las galerías con jaulas individuales donde pueden estar hasta 2 gallinas en un espacio de 390 cms<sup>2</sup>, para gallinas blancas y para gallinas rojas - un espacio de 420 cms<sup>2</sup>.

. Pasillos hasta de 80 cms.

. Focos a cada 3 mts, a una altura de 2 1/2 mts.

. Se les regula la luz, poniendoselas 14 horas para que pongan más huevos.

Gallina Reproductora.

. Se encuentra en un espacio igual al de el pollo de engorda.

. Se encuentra en el piso.

. Debe tener nidos para postura en las paredes.

. Debe haber 10 gallinas por 1 gallo y 10 pollos por metro cuadrado.

. También con 2 horas de luz para estimular la hipófisis, que estimula el ovario y como consecuencia da el huevo (ovulo).

. Estos ponen el huevo para pollito de engorda ó de embrión que se utiliza en el laboratorio para

la elaboración de vacunas.

. Deben contar todos con bebederos y comederos.

. Se debe considerar el mayor número de gallinos tanto de pollo de engorda como de gallina de postura y reproductora, para así tener una mayor producción, siguiendo las indicaciones zootécnicas.

Pollo de engorda.

. Para el pollo de engorda, se consideran las mismas características que la de una explotación de gallinas ponedoras y reproductoras, pero tomando en cuenta las siguientes particularidades:

. Se deben tomar en cuenta 1 m<sup>2</sup> por cada 10 aves.

. Deben estar en el suelo, lo más apretados que se pueda para que estén inmóviles para que engorden más rápido y no hagan esfuerzo.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**CONSIDERACIONES PARA LA ENERGIA SOLAR.**

**C.C.P.I.A.A.**

## 5. CONSIDERACIONES PARA LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA SOLAR Y LAS ECOTÉCNICAS.

### 5.5.1 GENERALIDADES.

Por energía solar y las ecotécnicas, debemos entender no únicamente el aprovechamiento del sol, sino también el aprovechamiento de todos los medios naturales que contribuyan a lograr el óptimo confort humano.

Dentro del tema, existen tres clasificaciones de energía solar, a saber: Pasiva, Activa e Híbrida ó mecánica.

1. Energía solar Pasiva. - Consiste en el aprovechamiento de los medios naturales de una manera directa, es decir, sin el uso de elementos mecánicos, que requieran otros tipos de energía. Este tipo de aprovechamiento de energía solar es el óptimo ya que su costo prácticamente es nulo, en el que las únicas fuentes de energía son el sol y el viento, enfocándose a aprovechar los componentes propios de la construcción.

2. Energía solar activa. - Este tipo de energía se obtiene por medio de elementos mecánicos que combinados entre sí refuerzan las prioridades del sol y de los medios naturales, y en el que por medio de la captación, almacenamiento y transformación de la energía solar en otras formas de energía, como son la mecánica o la eléctrica, se establece el confort humano.

3. Energía solar mecánica ó híbrida. - Consiste en el que las fuentes de energía son la eléctrica

energía, el gas, el carbón y los hidrocarburos, (energéticos no renovables), y dependen exclusivamente de los climatizadores artificiales convencionales, como los sistemas de enfriamiento, calefacción y ventilación.

La energía solar híbrida consiste en la fusión de la energía solar activa y la pasiva, de manera que se aprovecha al máximo la energía solar pasiva y se ayoja y refuerza por algún medio activo.

En terminos generales, al proyectar un edificio, de cualquier tipo, se debe de contemplar hasta agotar todos los sistemas pasivos que permitan la optimización del confort humano para cada espacio-arquitectónico. Por comportamiento particular del clima, es posible que el edificio requiera de generar algún clima artificial que, además del que se haya optado del sistema pasivo, requiere de un sistema activo.

#### PLANTEAMIENTO.

El propósito de este trabajo es proyectar un edificio obteniendo el máximo rendimiento de las condiciones naturales del medio ambiente que nos rodea, o sea, proyectar de acuerdo a la naturaleza y no en su contra, utilizando medios pasivos y activos al igual que las ecotécnicas. Al proyectar espacios y diseñar sistemas constructivos, el

arquitecto debe tener siempre presente las orientaciones, asoleamientos, vientos dominantes, sistemas de ventilación y sistemas constructivos a emplear en una obra para lograr que sin sistemas artificiales de acondicionamiento, sean obras adecuadas al medio en que están construidas.

En este proyecto se utilizarán dos formas de la energía solar y otros procedimientos descritos a continuación.

- Fotoceldas solares y almacenamiento para producción y suministro de electricidad.
- Colectores solares planos con almacenamiento para calentamiento de agua de uso doméstico e industrial.
- Captación pluvial con almacenamiento para el suministro hidráulico para la planta avícola.
- Digestores para la producción de fertilizantes y biogas doméstico.
- Sistema de apoyo

Ya que se ha demostrado en el campo nacional e internacional las grandes ventajas que la energía solar y otras técnicas combinadas ofrecen como parte de las soluciones a estos antiguos problemas rurales e industriales.

En este proyecto se trata de enfatizar el uso de fotoceldas solares para la generación de electricidad descentralizada e independiente, asumiendo que la evolución tecnológica de esta rama de la tecnología solar ha demostrado, entre otras co-

sas, una importante disminución en su costo en un lapso relativamente corto; ejem:

- Celdas silicio monocristal 1970 50,00 Dlls por vatios/pico.
- Para aplicación terrestre. 1984 6,00 Dlls por vatios/pico.
- Celdas silicio amorfo 1986 2.00 Dlls por vatios/pico.

De esta forma se hace cada vez más competitiva esta tecnología contra los sistemas tradicionales de generación eléctrica, sobre todo si considera mos que no requiere de extensos alambros de distribución eléctrica.

En el desarrollo de nuevas formas y materiales para celdas fotovoltaicas como son las películas de silicio amorfo, ofrecen la posibilidad de fabricar se en México, con la tecnología mexicana, lo que puede representar una solución cualitativa en terminos eléctricos.

- Principales aplicaciones rurales para sistemas de generación eléctrica fotovoltaica en México.
- Bombeo.
- Desalación de agua.
- Energía eléctrica para todos los servicios.
- Comunicaciones.
- Equipos eléctricos periféricos.
- Alumbrado público y doméstico.

## COLECTORES SOLARES PLANOS.

Por otra parte se combinarán otras técnicas solares que contribuyen a la producción de energía. El aprovechamiento de la radiación solar a través de colectores solares planos para calentar el agua.

Descripción de los colectores solares planos:

Es un sistema de tuberías aletadas de cobre con cabezales tipo peine con 1.7 m<sup>2</sup> de superficie real de captación.

. Acanalado de la superficie. + pintura selectiva negra, vidrio sencillo de 6 mm de espesor, marco perimetral de aluminio.

. Aislante de fibra de vidrio.

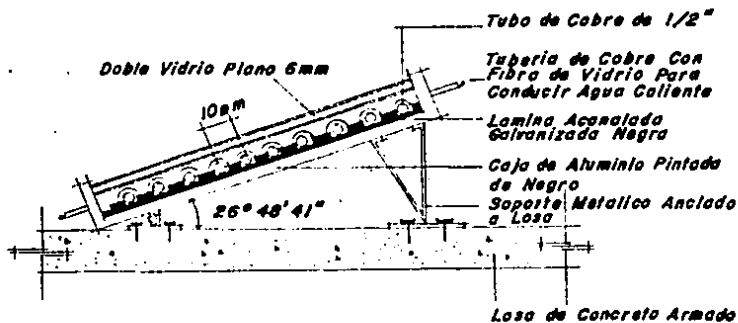
. Aportación térmica: 5800 k/cal día con 1 kW/m<sup>2</sup>.

Para el sistema de agua caliente doméstico e industrial se utilizan colectores solares conectados en serie paralelos 2/2 e interconectados a un tanque-térmico de 250 lts, ó más. trabajando por termo-sifón natural y combinando con un sistema de anovo a base de gas butano para cubrir los días nublados.

El gas butano se utiliza para el equipo de cocinado refrigeración, laboratorios y equipos de anovo al calentamiento de agua y calefacción.

Sus aportaciones energéticas pueden expresarse en términos sencillos, sintetizándose así: Temperatura del agua fría entrando al sistema 10°C promedio anual.

Temperatura de agua caliente saliendo del sistema- 65°C, podríamos decir que en este caso el equipo aporta 60% de la necesidad energética por año.

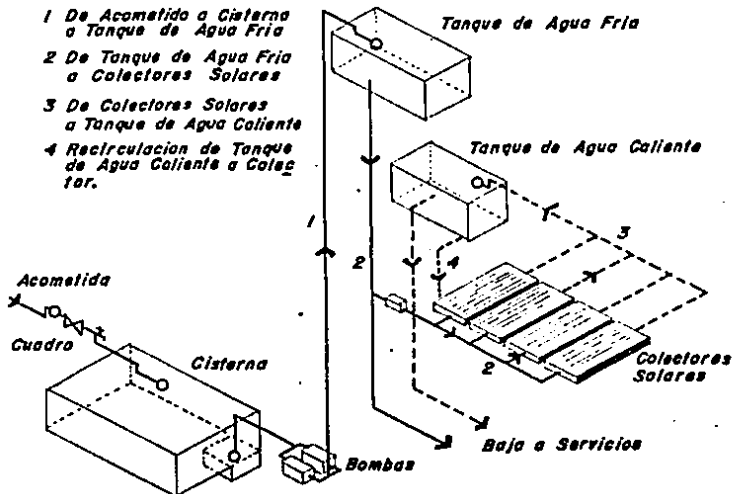


1 De Acometido a Cisterna o Tanque de Agua Fria

2 De Tanque de Agua Fria a Colectores Solares

3 De Colectores Solares a Tanque de Agua Caliente

4 Recirculación de Tanque de Agua Caliente a Colector.



## DIGESTORES.

Se utilizarán digestores que son depósitos construidos de varios materiales, tales como tanques de concreto, tambores de fierro, y agujeros en la tierra, entre otros. En estos depósitos se introducen lodos formados por estiércol, desechos alimenticios, domésticos o industriales previamente seleccionados y de origen orgánico, agua de lavado de establos que no contengan detergentes, etc. donde se inicia un proceso de ablandamiento y fermentación, produciéndose al final un fertilizante excelente de origen orgánico, y a partir de la fermentación se obtiene entre otros, un gas que contiene metano, mismo que sirve como combustible doméstico. En este digestor además de los lodos diluidos, se estratifican un sobrante, una espuma y biogas.

### Descripción del digestor:

Un digestor está construido por dos partes:

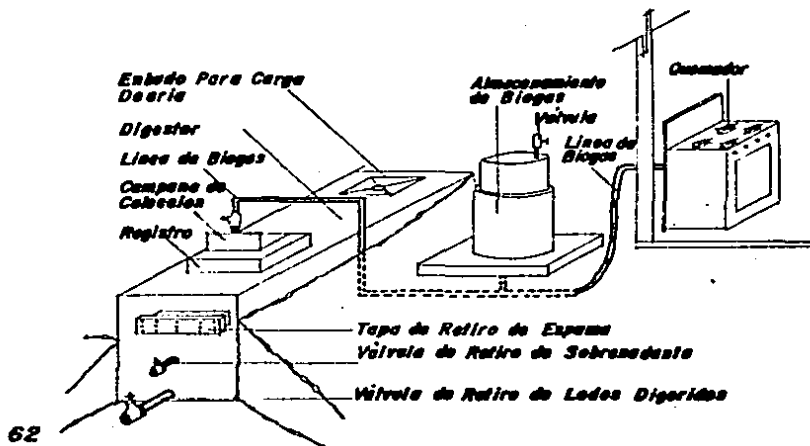
A. Tanque de fermentación, es un depósito donde se coloca la mezcla de desechos orgánicos con agua, a partir de la cual se realiza el proceso de descomposición para obtener el gas metano y fertilizante.

B. Depósito de almacenamiento. Es el lugar en el cual se guardará el gas metano, producto del proceso de fermentación.

El sistema de conversión, es el siguiente: Digestión en ausencia de oxígeno ó anaeróbica de la materia orgánica, para transformarla en humos estabilizado que se usa como fertilizante, además se obtiene gas, generalmente metano.

La biomasa es toda la materia orgánica o la que proviene de ella. La energía que libera cuando es digerida, quemada ó convertida en combustible, se llama energía de biomasa. Las plantas, aceites vegetales, erasas animales, estiércoles, basura orgánica y otras, aún los combustibles fósiles, representan formas de energía de biomasa. La biomasa es, además fuente de productos químicos y fertilizantes.

Por el proceso de fotosíntesis, los desechos orgánicos, la energía solar los transforma por procesos metabólicos en compuestos orgánicos aprovechables.



## CONCLUSIONES.

Se obtienen resultados prácticos obtenidos de la aplicación de varias ecotécnicas y la aplicación de la energía solar. En el proyecto a resolver con un alto porcentaje de autosuficiencia energética e hidráulica.

Los sistemas cumplen con lo propuesto. La demostración con los renglones de generación eléctrica solar, captación de agua de lluvia, calentamiento de agua por colectores solares, renortan un funcionamiento correcto. Por lo tanto el proyecto es válido como ejemplo práctico para usarse como referencia de diseño futuro en Industrias.

La aplicación fotovoltaica a la industria y vivienda no se ha planteado en otros proyectos, por lo que es una importante solución para los servicios básicos del medio rural, suburbanos e industrial, destacándose tres aspectos.

• El importante ahorro de energía convencional al participar la energía solar como fuente principal de los sistemas en la vivienda e industrial.

• El ahorro de agua a partir de la captación del agua de lluvia y de la reutilización de aguas vertidas.

• La no contaminación ambiental, todos estos sistemas y procedimientos deterioran el medio ambiente y por ello son casi nulos los impactos ecológicos que este tipo de asentamientos producen. Lo cual lo hace ecológicamente deseable.

• Los colectores planos, son dispositivos de fácil instalación y comprobada eficacia, su uso se generaliza cada vez más y no provoca contaminación ambiental.

• Es útil en áreas urbanas, suburbanas y rurales.

• El combustible ahorrado, sobre todo en gas y petróleo, en calentar agua en casas, oficinas, fábricas, baños públicos, etc. puede conservarse como reserva o destinarse a usos más productivos.

• Puede constituir un poderoso recurso en la racionalización y potencialización de energéticos en la economía.

En cuanto a los digestores podemos decir:

• Este sistema es factible porque sus elementos son de manejo y operación sencilla, pero además, la materia prima se obtiene fácilmente.

• Es rentable porque la materia orgánica para la producción de gas y fertilizantes no cuesta.

• Es higiénico ya que propiciamos el mejoramiento del medio ambiente y evitamos la contaminación.

• Propicia el desarrollo de este tipo de técnicas en beneficio, no sólo del usuario, sino de la comunidad de la que forma parte, propiciando los asentamientos humanos.





**GENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**PROGRAMA ARQUITECTONICO**



# TABLA DE REQUERIMIENTOS

## EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2	
DIRECCION GENERAL	1	Privado Director	20	
	1	Sub-Director	15	
	2	Recepcion/Secretaria	30	
	6	Sala de Juntas	15	
	DIRECCION DE INVESTIGACION	1	Privado Director	20
		1	Priv. Sub-Direct.	15
2		Recepcion/Secretaria	30	
6		Sala de Juntas	15	
DIRECCION DE PLANEACION		1	Privado Director	20
		1	Sub-Director	15
	2	Recepcion/Secretaria	30	
	6	Sala de Juntas	15	
	2	2 Auxiliares	20	
	3	Taller dibujo e Interpretacion Grafica.	20	
	EVALUACION FINANCIERA	1	Privado Jefe	20
1		Recepcion/Secretaria	10	
3		3 Auxiliares	30	



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS

TESIS PROFESIONAL



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON.

C.C.P.I.A.A.

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
JEFATURA JURIDICO	1	Privado Aboado	15
	1	Recepcion/Secretaria	20
ADMINISTRACION	4	Personal Oficina	40
	1	Privado Director	20
	2	Recepcion/Secretarias	25
	4	Sala de Juntas	10
	3	3 Auxiliares	30
ADQUISICION	4	Personal Oficina	40
	1	Privado Jefe	15
	2	Recepcion/Secretarias	30
	3	3 Auxiliares	30
JEFATURA COORDINACION DE SECRETARIAS.	1	Privado Jefe	15
	2	3 Auxiliares	20
	1	Secretaria	9
CONTABILIDAD	1	Privado Director	20
	2	Recepcion/Secretarias	30
	3	3 Auxiliares	30



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON.**

**C.C.P.I.A.A.**

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
CONTABILIDAD	2	Caja	20
	2	Personal Oficina	15
JEFATURA DE SISTEMAS	1	Privado Jefe	15
	1	Jefe de Analisis	15
	2	2 Analistas	15
	5	Canturistas	75
	1	Priv. Inx de Sistemas	15
		Computadoras	36
		Bodega de Cintas	10
DIVISION	1	Privado Encargado	15
	1	Recencion/Secretaria	25
	2	2 Auxiliares	20
	100	Auditorio	700
	1	Terminal de Computacion	3
	60	Biblioteca	300
	4	Encareados	40
DOCENCIA	1	Privado encargado	15
	1	Secretaria	8



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON.**

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
DOCENCIA	2	2 Auxiliares	20
	240	Aulas	640
		Salon Usos Múltiples	100
		Sanitarios	40
JEFATURA DE ORGANIZACION DE INVESTIGACION	1	Privado Jefe	15
	1	Privado Sub-Jefe	15
	4	Sala de juntas	15
	1	Recepcion/Secretaria	30
	2	Controlistas	15
	SUB-DIRECCION DE INVESTI GACION.	1	Privado Sub-Director
1		Privado Sub-Jefe	15
2		2 Auxiliares	20
6		Sala de Juntas	15
2		Recepcion/Secretarias	30
2		Control	15
JEFE DE DEPARTAMENTO.		2	2 Cubiculos
	3	Sala Estar Dr.	20
		Recepcion	15



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON.**

**C.C.P.I.A.A.**

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	TOTAL	SUPERFICIE EN M2
LABORATORIO MICROBIOLOGIA Y CONTROL DE CALIDAD		Equino kjeldahl Analizador extractor estufa mufa mesa gabinete preparación recorrida de presión fibertec sistem Vjeldahl sistem	99
INCUBACION Y NACEDORAS		Incubadoras mesas de trabajo cuarto de obscuridad	99
CAMARA DE FLUJO Y AREA DE LLENADO.		Cuarto de amortiguación de area septica. mesa de anovo. llenadoras de líquidos Camara de flujo mesa de trabajo Luz ultra violeta	99
LAB GRACIATO Y TABLADO		bombas de vacío Basculas Mezclador de vitaminas molino tarjas Mesa de trabajo Tableadora	99



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON**

**C.C.P.I.A.A**

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LLOCAL	SUPERFICIE EN M2
LAB GRABADO Y TALEADO		Bombo Impresora Contadora de pastillas Gabinetes de guarda	
REFRIGERACION		Refrigeradores Congeladores Mesa de trabajo	50
DIAGNOSTICOS		Cuarto de lavado Recención de animales Cuarto de necropsias	50
ANALISIS		Mesas de trabajo Anaqueles	50
AREA DE EMPACADO	4	Area ceotica Mesa de trabajo Anaqueles	16
PRODUCCION		Muebles de guarda Mesa de trabajo Gabinetes Tarjas Escufa Filtros Mesa preparación de material	75
BODEGA DE MATERIALES	2	Anaqueles Congelador	20
BODEGA DE MATERIA PRIMA	2	Anaqueles de guarda	40

**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS** **TESIS PROFESIONAL**



U.L.S.A.

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON



C.C.P.I.A.A.

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	INCAL	SUPERFICIE EN M2
EMULSIONADOS		Tanques de almacenamiento bombas	50
LABORATORIO DE BIOTERIO		Mesa de trabajo Amortiguador de aire	
		Mesa de trabajo	50
		Mesa gabinetes preparación	
		Jaulas	
AREA DE DESINFECTANTES		Equipo rayos X.	
AREA DE AUTOCLAVE		Mesa de trabajo	30
		Mesa de trabajo	70
LABORATORIOS GENERALES		Autoclave	
		Tino A,B,C,D."	595
		Cuarto frio	
		Cuarto oscuro	
		Instrumentación	
		Cuarto esteril	
		Almacén	
INTENDENCIA		Piso centico.	150
		Vestidores hom/muj.	
		Control	
		Cuarto basura	
		Bofes	
CAFETERIA		Comedor	500
		Cocina	
		Area de preparación	
		Botrea	
		Despensa	



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUATLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON.**

**C.C.P.I.A.A.**



CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
CAFETERIA		Trigonométrico Presideros Patio de servicio	
TOTAL AREA ADMINISTRATIVA	542		5,177



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON M.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS EDIFICIO ADMON.**

**C.C.P.I.A.A.**

# RASTRO

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
JEFE DE PRODUCCION	1	Privado	50
	1	Recepción/Secretaría	25
ADMINISTRACION	2	Privado admones	40
	1	Caja	9
	1	Recepcion/Secretaria	25
DEPARTAMENTO DE SALUBRIDAD	2	Privado	40
DEPTO ENCARGADOS DEL RASTRO	2	Privado	30
		Aseo	4
AREA DE SANGRADO Y PUMAS		Plumas/Sanare	94
AREA DE MATANZA	132	Maquinaria	1295
		Pandas	
		Tinas	
FRIGORIFICO		Frigorifico	135
AREA DE PREPARACION		Mesa de trabajo	60
		Conjelerador	
VESTIDORES HOM/MIJERES		Recederas (5)	70
		W.C. (4)	
LAVANDERIA	2	Lavadoras	16
		Secadoras	
AREA DE HIELO		Maquinas para hacer hielo	56



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

TABLA DE REQUERIMIENTOS RASTRO

C.C.P.I.A.A.

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
MANTENIMIENTO	2	Anaqueles	28
CUARTO DE MAQUINAS		Subestacion	72
		Calderas	
		Maquinas	
CONTROL	1	Escritorio	4
AREA DE VENTA		Mesas de trabajo	125
ESTACIONAMIENTO CARGA/DESCARGA PUBLICO			3600
TOTAL RASTRO	147		2168



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN GUAUTLA, MORELOS**



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

TABLA DE REQUERIMIENTOS RASTRO

C.C.P.I.A.A.

# INCUBADORA

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
DIRECCION	1	Privado del director	29
	1	Auxiliar	9
	4	Sala de Juntas	17
	1	Caja	5
AREA DE INCUBADORAS	1	Recepción/Secretaria	20
		Vestidores hom/mujeres	40
		Lavandería	6
		Lavado de material	6
		Celle	6
		Area de descanso Personal	9
NACEDORAS E INCUBADORAS	3	Nacedoras e incubadoras v ovosconía	100
EMPAQUE Y ALMACEN	2	Mesa de trabajo y anaqueles	40
CLASIFICACION DE NUEVO	2	Mesa de trabajo Area de recepción anaqueles	40
RECEPCION DE NUEVO	2	Mesa de trabajo anaqueles	60
SALIDA DE MERCANCIA	2	Mesa de trabajo Anaqueles	70
CONTROL	1	Escritorio/Encareado	6
AREA DE CARGA Y DESCARGA		Estacionamiento	100
TOTAL AREA DE INCUBADORAS	20		555



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON N.

TABLA DE REQUERIMIENTOS INCUBADORA

TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M2
GALLINEROS		Galerías para nollo de encoria, gallina de postura v reproductoras. Oficina encargado/ v bodega de alimentos.	24,000 80
BODEGAS GENERALES		Bodega de alimentos para aves	160
TALLER DE MANTENIMIENTO		Taller de carpintería Taller mecanico Taller de mantenimiento general Botega de herramientas	25 60 25 6
CAMPO		20 hectareas de sem-rado separada cada hectaria por un paso circular para camiones y jeeps	
AREA RECREATIVA		Canchas de football Canchas de basketball (2) Gradas v vestidores	180
SERVICIOS GENERALES	2	Control / barra de atencion 2 escritorios 2 sillas PATIO DE MANIOBRAS	15 120



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS S. GENERALES**



CONCEPTO	Nº DE PERSONAS	LOCAL	SUPERFICIE EN M <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO		70 cajones	7,000
SERVICIOS GENERALES		Cuarto de Maquinas hidroneumatico Calderas Tanques de gas Compresora de aire y vacio tableros y medidores	100
TOTAL SERVICIOS	2		24,771
TOTAL CENTRO DE CAPACITACION	711		39,711



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**TABLA DE REQUERIMIENTOS 3 GENERALES**



## 6. OBTENCION DE RECURSOS PARA CONSTITUIR.

Estos recursos provendrán de la aportación económica que hagan las empresas avícolas, que se conjuntarán para llevar a cabo el proyecto.

Las bases principales serán dos, es decir, los capitales que se utilizarán en primer término, y que aportarán cada una de las partes según el porcentaje que se destine a cada una de las empresas en la nueva sociedad.

La segunda parte de la inversión provendrá de préstamos Bancarios, los cuales se generaran en base a el abance de la obra existente para entonces, ya la solvencia económica demostrada por cada una de estas empresas avícolas.

### MARCO GENERAL DE LA EMPRESA.

Es un proyecto de carácter industrial, que ha sido propuesto en base a la explotación de las aves, con estas intenciones se pretende unir su capacidad económica de varios avicultores, que conjuntamente puedan desarrollar una fuerza capaz de establecer esta industria, por medio de préstamos del Banco de México. (FIRA) (Fidelcomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, Ganadería y Avicultura.

## METAS ECONOMICAS, SOCIALES Y POLITICAS

Las metas económicas, de esta nueva empresa pretenden primero enfocar los recursos que se generan de los primeros años a pagar las deudas que se produzcan por la planta avícola, produciendo también una economía capaz de solventar los gastos para la labor de la empresa, posteriormente va cubiertas estas deudas, las ganancias que se obtengan servirán para fortalecer la economía de la sociedad.

Las metas Sociales que comprende esta nueva industria, es crear nuevas fuentes de trabajo que ayuden a cubrir la demanda, de la Ciudad de Cuautlaxacatl como lograr la adecuada capacitación del personal y estudiantes que laboran en esta empresa con vistas a su superación.

Las metas Políticas, que comprende la sociedad son la utilización de los incentivos que aporta el sector público en materia de impuestos fiscales (reducciones de estos o prestamos sobre inversiones) con los que se tratará de ayudar a la ejecución del proyecto y de esta manera darle un apoyo.

# PRESUPUESTO

## 6.1 ANTECEDENTES PRESUPUESTAL.

Costo por metro cuadrado de las diferentes zonas.

CONCEPTO	M2	PRECIO/M2	TOTAL M.N.
Edificio administrativo	2,187 M2	\$500,000 M2	\$120'285,000.00
Laboratorios	1,392 M2	675,000 M2	939'600,000.00
Biblioteca	750 M2	500,000 M2	375'000,000.00
Rastro	2,169 M2	400,000 M2	867'200,000.00
Incubadora	555 M2	600,000 M2	333'000,000.00
Galerías	24,240 M2	100,000 M2	242'400,000.00
Talleres	116 M2	200,000 M2	23'200,000.00
Auditorio	990 M2	600,000 M2	528'000,000.00
Terreno	910,000 M2	30,000 M2	27'300,000.00
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>3'144'005,00.00</b>
Circulación Exterior	12,136 M2	150,000 M2	2'184,490,000.00
Estacionamiento	57,000 M2	100,000 M2	700,000,000.00
Plaza Acceso	60 M2	150,000 M2	9,000,000.00
Area Deportiva	180,000 M2	90,000 M2	162,000,000.00
Jardinería	28,960 M2	60,000 M2	1'737,600,000.00
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>4'793,080,000.00</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>8'249,065,000.00</b>



**6.2 CALCULO INFLACIONARIO DEL PROCESO DE LA OBRA**

Costo total de la obra a Marzo de 1988 .....  
 ..... \$ 8'249,065,000.00

Calculo de inflación al comienzo de obra .....  
 ..... \$ 3'299,626,000.00

Este calculo se realiza a partir de Marzo de 1988 a Julio del mismo año a razón de 10% mensual de - inflación. Esto da como resultado un 40% de - aumento al presupuesto inicial del monto total de obra.

\$ 8'249,065,000.00  
 \$ 3'299,626,000.00  


---

 \$11'548,691,000.00

Julio	2%	Abril	2%
Agosto	6%	Mayo	12%
Septiembre	5%	Junio	7%
Octubre	3%	Julio	5%
Noviembre	6%	Agosto	4%
Diciembre	13%	Septiembre	1%
Enero	14%	Octubre	3%
Febrero	10%	Noviembre	4%
Marzo	2%	Diciembre	1%

Porcentaje aproximado de gasto de avance de obra por periodo y por mes.

De Julio de 1988 a Octubre de 1988 ..... 16%  
 De Nov. de 1988 a Dic. de 1989 ..... 75%  
 De Sep. de 1989 a Dic. de 1989 ..... 9%

6.3 PRESUPUESTO PRELIMINAR A JULIO DE 1988

Este presupuesto incluye el calculo del grado de inflación y variación porcentual mensual hasta el mes de Diciembre de 1988, dando como resultado el costo total de la obra a esta fecha.

Costo total de la obra a diciembre de 1988 ..... \$ 919'843.324

MES	% DE OBRA	COSTO	% DE INFLACION	COSTO REAL CON INFLACION
<b>1988</b>				
Julio	2%	\$ 17'158,055	10%	\$ 18'873,860
Agosto	6%	\$ 51'474,165	20%	61'768,998
Septiembre	5%	42'895,138	30%	55'763,679
Octubre	3%	25'737,082	40%	10'294,832
Noviembre	6%	51'474,165	50%	77'211,247
<b>1989</b>				
Enero	14%	12'010,638	60%	20'418,084
Febrero	10%	85'790,276	80%	15'442,249
Marzo	2%	17'158,055	90%	32'600,304
Abril	2%	17'158,055	100%	34'316,110
Mayo	12%	10'294,833	110%	216'191,490
Junio	7%	60'053,193	120%	13'211,702
Julio	5%	42'895,138	130%	98'658,817
Agosto	4%	34'316,110	140%	82'358,664
Septiembre	1%	85'790,276	150%	98'658,817
Octubre	3%	25'737,082	160%	66'916,413
Noviembre	4%	34'316,110	170%	92'653,497
Diciembre	1%	85'790,276	180%	101'232,525
		100% 8'579,027,600		\$ 919'843,324

En base a este se procedera a realizar un calculo financiero para estimar el capital necesario para dar comienzo a la obra en Julio de 1988.

#### 6.4 ASPECTO FINANCIERO PARA LA EJECUCION DE OBRA:

En este punto se analizará el capital necesario al momento de iniciar la obra para de esta manera sufragar su costo total, y así el capital pueda ir generando intereses los cuales son aprovechables durante el proceso de la construcción.

MES	CAPITAL NECESARIO	% MENSUAL	INTERESES GENERADOS	CAPITAL DISPONIBLE
Julio	\$ 32,126,754	12.5%	\$ 40,159,441	\$ 36,142,598
Agosto	\$ 17,268,738	12.5%	\$ 21,595,922	\$ 19,427,331
Septiembre	\$ 55,347,148	12.5%	\$ 69,183,935	\$ 62,265,542
Octubre	\$ 49,654,491	12.5%	\$ 62,068,113	\$ 55,861,303
Noviembre	\$ 97,624,693	12.5%	\$ 12,203,086	\$ 10,982,118
Diciembre	\$ 69,794,653	12.5%	\$ 85,993,316	\$ 77,393,985
<b>1999</b>				
Enero	\$ 18,273,844	12.5%	\$ 22,842,302	\$ 20,559,075
Febrero	\$ 13,999,110	12.5%	\$ 17,498,897	\$ 15,748,999
Marzo	\$ 30,075,016	12.5%	\$ 37,593,770	\$ 34,509,393
Abril	\$ 19,329,391	12.5%	\$ 24,160,488	\$ 21,744,440
Mayo	\$ 12,529,107	12.5%	\$ 15,661,393	\$ 14,095,246
Junio	\$ 88,354,432	12.5%	\$110,443,304	\$ 99,398,736
Julio	\$ 73,991,984	12.5%	\$ 92,489,980	\$ 83,240,983
Agosto	\$ 88,231,961	12.5%	\$ 11,028,995	\$ 99,260,957
Septiembre	\$ 60,214,043	12.5%	\$ 75,268,701	\$ 67,740,799
Octubre	\$ 82,438,649	12.5%	\$ 10,304,831	\$ 92,743,481
Noviembre	\$ 89,984,620	12.5%	\$ 11,248,077	\$101,232,525
Diciembre	\$ 0.000	0.0	0.000	0.000

Esta tabla sera complementada con la precedente ya que de esta forma se podra ir restando a la ultima columna de la derecha el capital necesario para el mes de que se este hablando y de esta manera dara como resultado la cifra que se encuentra en la primera columna pero en el siguiente renglon.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON M.**

**ESTUDIO DEL TERRENO**

**C.C.P.I.A.A.**

## 7. CONOCIMIENTOS Y DESLINES DEL TERRENO.

El terreno que se eligió para el proyecto del C.C.P.I.A.A., se localiza en Cuautla Morelos, en el Parque Industrial Cuautla a la altura del kilómetro 110.5 de la carretera México - Izucar de Matamoros, enclavado en la zona oriente de la población y a 8 kms, de la misma en el Municipio de Villa de Ayala.

### SE ELIGIO ESTE TERRENO POR.

- . La cercanía con el Distrito Federal.
- . Por sus magnificas vías de comunicación, y su fácil acceso y salida al Parque Industrial; por el libramiento sin pasar por la Ciudad.
- . Sus múltiples llegadas a este Parque por varios estados aledaños como son:

México - Cuautla - Tepoztlán - Oaxaca.  
México - Chalco - Amecameca - Cuautla.  
México - Cuautla - Oaxaca - Salina Cruz.  
México - Cuernavaca - Acaulco.  
México - Tepoztlán - Oaxcalco - Oaxtepec - Cuautla  
Xochimilco - Oaxtepec - Cuautla.  
Cuautla - Izucar de Matamoros - Puebla.

- . El clima adecuado para la explotación de las aves.

### SUS FORMAS Y DIMENSIONES SON:

- . El terreno es de forma rectangular plano, con una pendiente mínima del 2%, teniendo un área

total de 910.000 M<sup>2</sup> con 1400 M de largo por 650M de ancho, teniendo como total 91 Has.

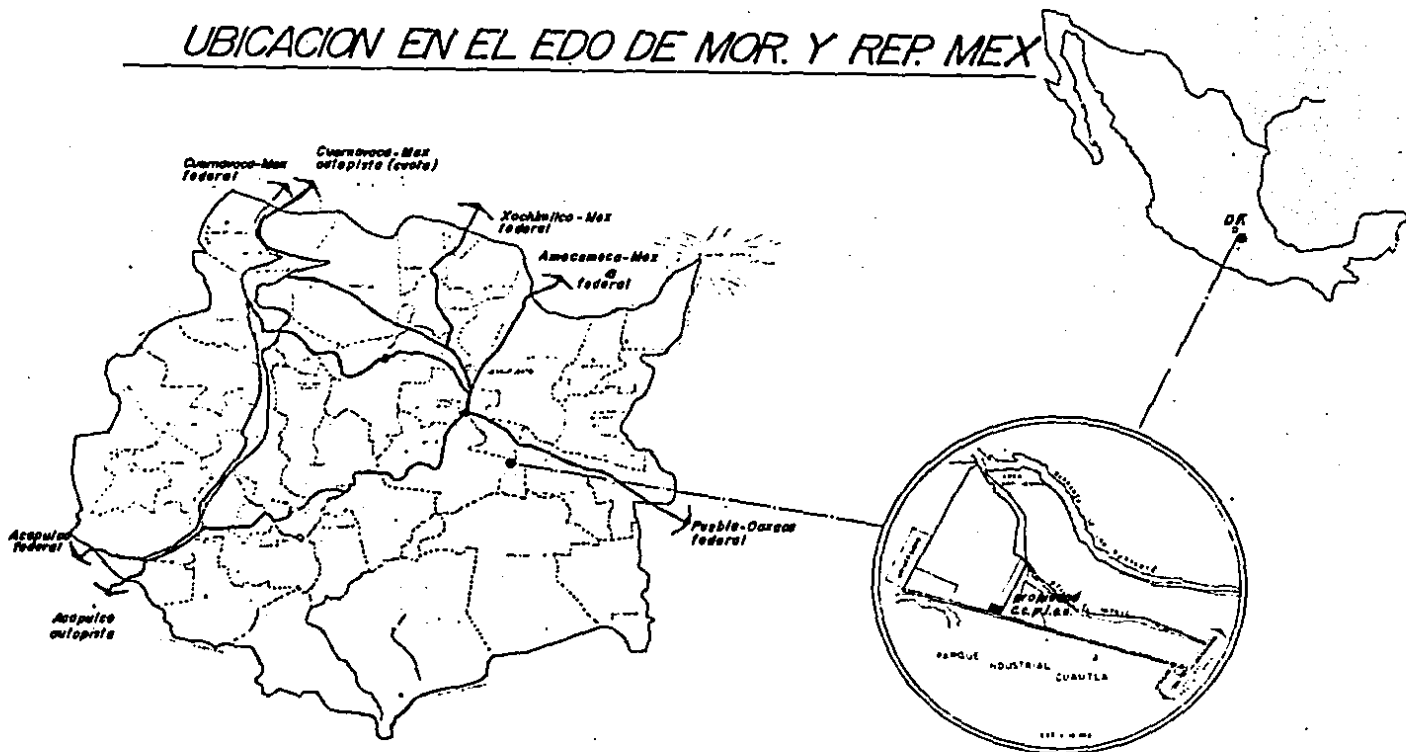
### COLINDANDO.

El C.C.P.I.A.A. está colindando al:

- Norte - Por la barranca del Papayo y un colchón verde.
- Sur - Por la carretera de acceso al parque.
- Este - Por propiedad privada.
- Oeste - Por terrenos del mismo Parque Industrial.

- . La tipología constructiva que se utiliza en este Parque es de 1 a 3 niveles, que van de acuerdo con el proyecto a realizar.
- . El subsuelo del terreno consta con una resistencia promedio de 15 ton/m<sup>2</sup>

# UBICACION EN EL EDO DE MOR. Y REP. MEX



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUANTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**

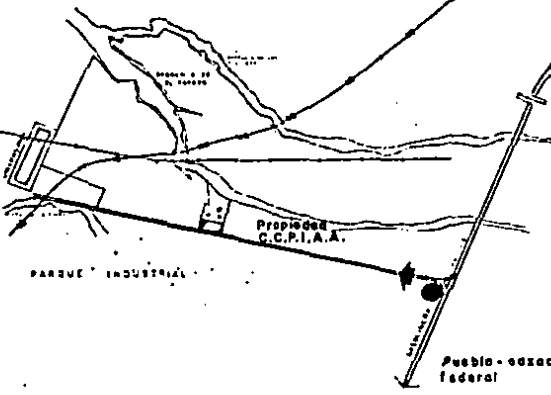
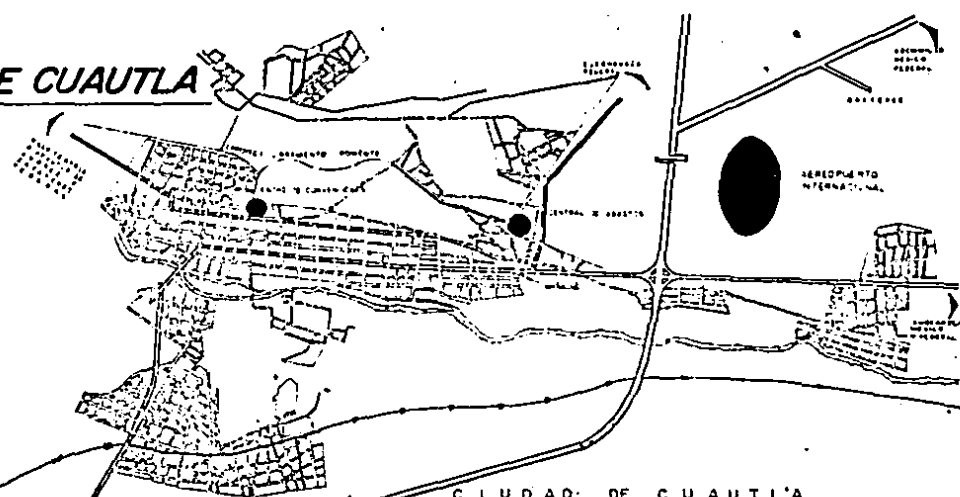
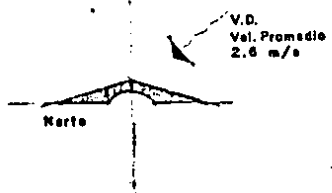
**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON M.**

**LOCALIZACION TERRENO**

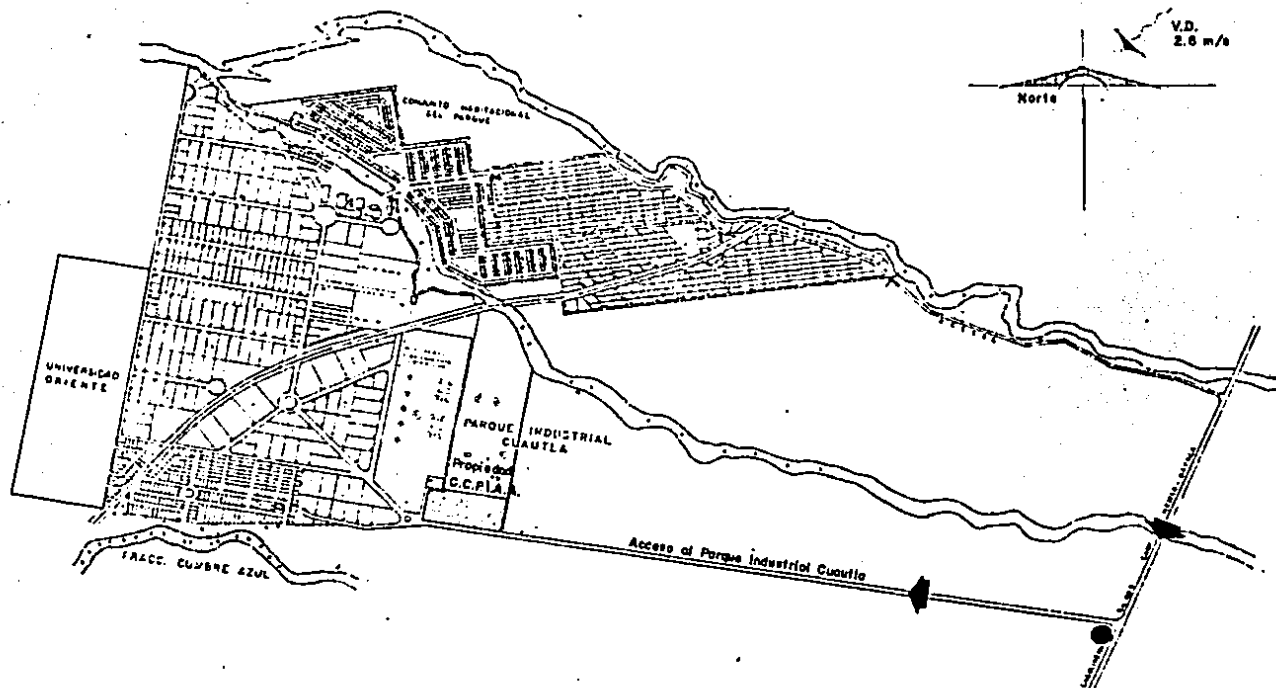


# ***UBICACION DENTRO DE CUAUTLA***



**SIMBOLOGIA**

- FERROCARRIL
- LINEA ALTA TENSION
- LIBRAMIENTO
- ACCESO AL PARQUE INDUSTRIAL



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN GUAUTLA, MORELOS**



**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

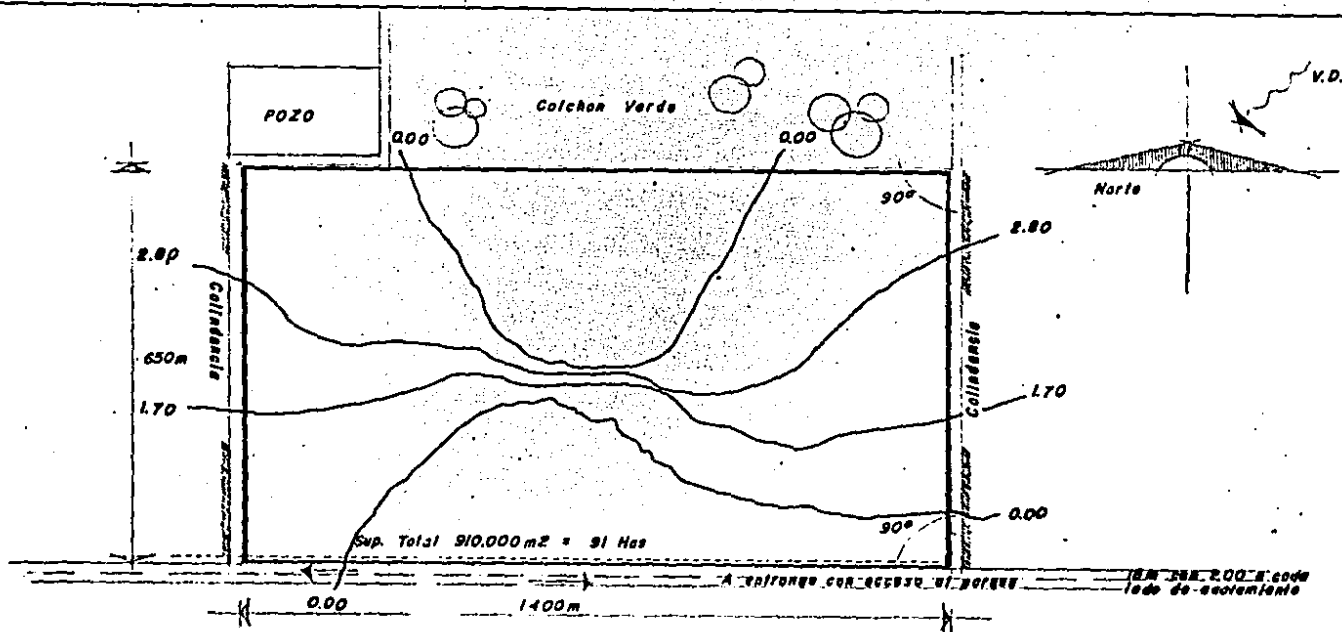
**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**UBICACION TERREN EN EL PARQUE INDUSTRIAL**

**TESIS PROFESIONAL**



# TERRENO



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS

TESIS PROFESIONAL

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON N.

TERRENO





**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN GUAUTLA, MORELOS**

**TESIS PROFESIONAL**



**C.C.P.I.A.A.**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON H.**

**FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO**

**8. FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE CAPACITACION PRODUCCION INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA.**

Este debe fundamentarse principalmente en el conocimiento de su operación.

En este tema por ser un C.C.P.I.A.A., es necesario información sobre varios aspectos de su funcionamiento interno, objetivos, organización, funciones relaciones de función y el equipo necesario.

**8.1 OBJETIVOS DEL CENTRO DE CAPACITACION PRODUCCION INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA.**

El C.C.P.I.A.A., pretende alcanzar los siguientes objetivos.

. Perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en sus actividades, informándole la aplicación de nuevas técnicas y tecnología.

. La realización de investigaciones científicas, básicas y aplicadas al desarrollo experimental, para lograr el mejoramiento de la raza y para evitar enfermedades.

. La solución de la investigación y explotación avícola, es la obtención de mayor producción con el mínimo de pérdidas y mejores ganancias, utilizando al máximo las ecotécnicas para la reducción de costos de luz, agua, ras etc.

. La obtención del Puesto al producto a un precio razonable sin intermediarismo, obteniendo en el

mercado mejores precios y calidad de este producto que es básico y de 1ª necesidad para la alimentación del pueblo mexicano.

. Lograr una mayor producción de pollo y huevo para el plato para reducir su demanda insatisfecha que ha aumentado por el crecimiento natural de la población, obteniendo así un bajo precio, y lograr que el pueblo ingiera a este producto, ya que el pollo es un sustituto de la carne roja (res y cerdo), teniendo este un gran valor nutritivo y alimenticio.

. Aumentar el nivel Socio-Económico de la región, logrando la superación del individuo, y el desarrollo de la comunidad, donde por medio de estas instalaciones se oriente al trabajador logrando:

- . Mayor productividad en el trabajo.
- . Mejorar sus condiciones de vida
- Contribución al desarrollo del estado.
- . Conocimiento de Aves, cultivos e investigación.
- . Conocimiento de las técnicas modernas.
- . Impulsar el desarrollo avícola en la región.
- . Crear fuentes de trabajo.

. Dar servicio de rastro e incubadoras a los pueblos, y municipios vecinos para evitar pérdidas y tener así mayores ganancias para los ciudadanos mexicanos y para México.

. Logrando así un incremento a la producción, mejorando las actitudes del trabajo, obteniendo un me-

mejoramiento y una mayor producción del pollo y huevo, satisfaciendo la demanda a un bajo precio, logrando una planta autosuficiente productora de alimento básico para el ser humano, resolviendo el problema de la alimentación.

## 8.2 ORGANIZACION Y FUNCIONES

La organización de este centro se divide en cinco áreas básicas: Planeación y administración, Investigación, Rastro, Incubadora y Galerías.

La dirección de Planeación y Administración se dedica a todas aquellas funciones relacionadas con la forma de operar del centro, la de apoyo a la Investigación, al Rastro y a las Incubadoras, y en general a la administración del centro.

Dividiéndose sus funciones en seis jefaturas: Evaluación Financiera, Administración General, Departamento Jurídico, Coordinación con Secretarías, y servicios Generales.

El Departamento de Evaluación Financiera se encarga de investigar y evaluar los proyectos del centro desde el punto de vista financiero. Mediante el análisis de información decide la iniciación de los proyectos propuestos.

El Departamento de Administración General tiene a su cargo la administración del personal que labora en el centro, la contabilidad y la responsabilidad de la adquisición de bienes y servicios necesarios para la operatoria de la organización.

El Departamento Jurídico es responsable de todos los trámites jurídicos necesarios para cierto tipo de investigaciones que requiera el centro y para atender aquellos asuntos que requieran un seguimiento legal.

El Departamento de Sistemas atiende lo relacionado con procesamiento de datos, tanto para la administración del centro, como para la investigación, el Rastro y la Incubadora.

El Departamento de Servicios Generales tiene a su cargo las actividades de mantenimiento, es responsable de las botegas del centro, talleres y de la cafetería.

La Dirección de Investigación se dedica a aquellas funciones que llevarán al logro de los objetivos del Centro de Investigación.

Sus funciones se encuentran divididas de acuerdo a la especialidad: Nutrición, Microbiología, Genética, Inmunología, Micología, Embriología, Parasitología, Bacteriología, Patología, Medicina Preventiva, Fisiología, Reproducción y Embriología.

La última de las funciones de esta área es la de Docencia y Difusión. Esta jefatura tiene a su cargo la biblioteca las publicaciones y difusión de los resultados obtenidos, avances y funcionamiento general de organismos. Además, los seminarios, conferencias y cursos para asesoría y entrenamiento para el personal que labora en el centro.

Dentro de la Dirección de Investigación, el área de Nutrición, se encarga de las necesidades nutricionales para las aves en proteínas, energía, minerales y vitaminas principalmente. Estudia la mejor ali-

mentación de los animales, e investiga los subro ductos de la industria alimenticia.

El área de Genética se encarga de estudiar las ca racterísticas genéticas y sus funciones.

El área de Inmunología se encarga de estudiar co mo prevenir enfermedades, y como se producen las vacunas para evitar estas.

El área de Micología estudia los hongos que se pro ducen en la alimentación de las aves.

Embriología estudia la etapa embrionaria de una ave y sus estados patológicos.

Parasitología, estudia los parásitos e influen cias en las aves.

El área de Bacteriología estudia las bacterias, su prevención, el tratamiento y el control.

El área de Patología se encarga de estudiar las enfermedades que se presentan en las aves.

El área de Farmacología estudia el tratamiento de fármacos, drogas, para prevención de enfermeda des, y sus defectos en las aves.

El área de Reproducción se dedica al estudio en - focado a la reproducción de hormonas que intervie nen, como son los estrógenos, progesterona etc.

El área de Embriología que estudia las etapas em brionarias de una ave y sus estados patológicos.

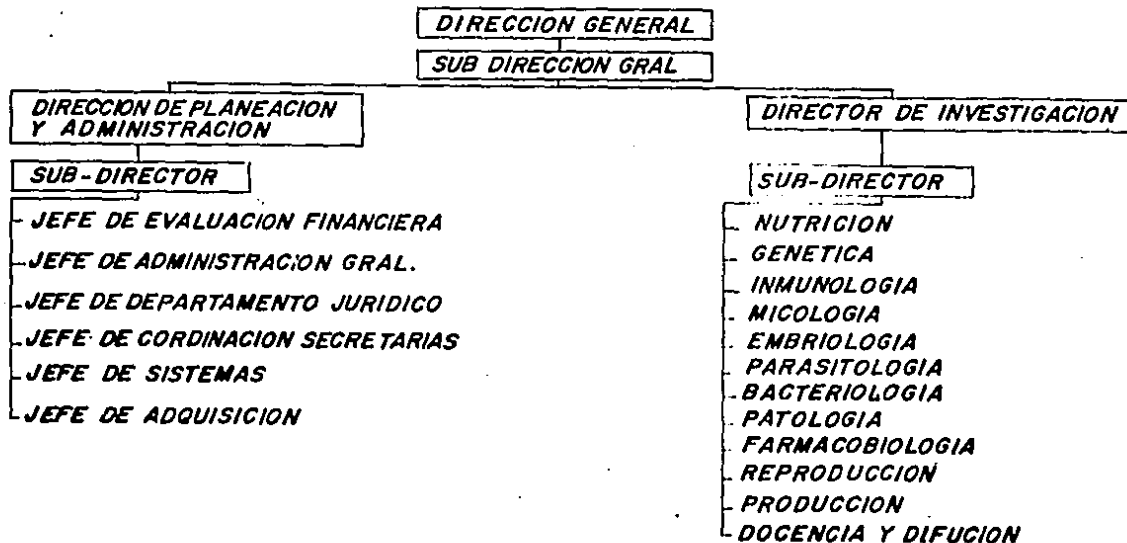
La Dirección de Producción, será la encargada de controlar y dirigir las funciones que, a producir se refiere.

Las funciones de ésta área se encuentran divididas de acuerdo al procedimiento de producción siquien te:

El área del Rastro que se dedica a la venta y ma tanza del pollo de engorde y gallinas, dando les servicio a particulares de los lugares vecinos.

El área de Incubación se dedica al sistema repro ductivo artificial de las aves, ya sea huevo fer til ó de embrión que se utilizara para el Centro ó la venta a particulares para la realización de vacunas ó para la cría del pollo de engorde.

Las galerías se dedican a la explotación de las aves de postura, reproductoras y pollo de engorde.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS

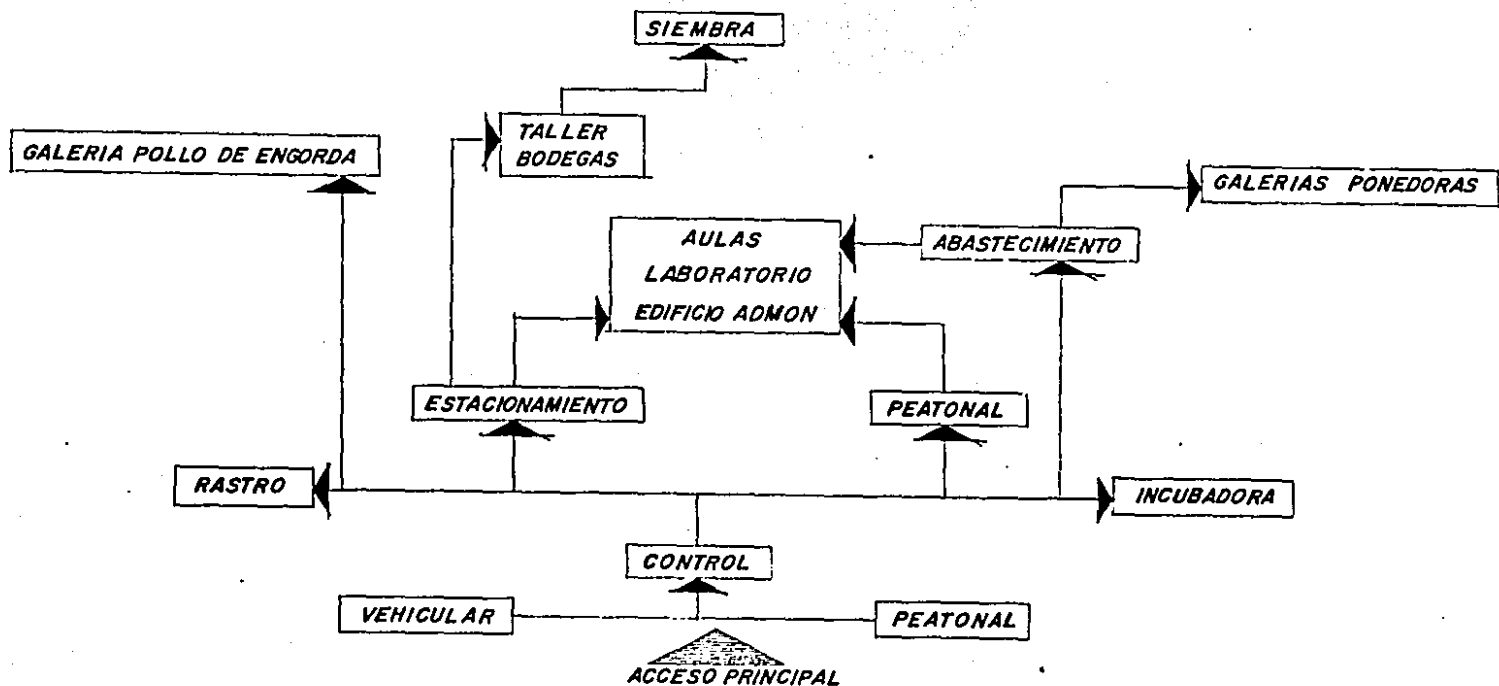


ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON N.

ORGANIGRAMA

C.C.P.I.A.A.



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UBICADO EN GUAUTLA, MORELOS



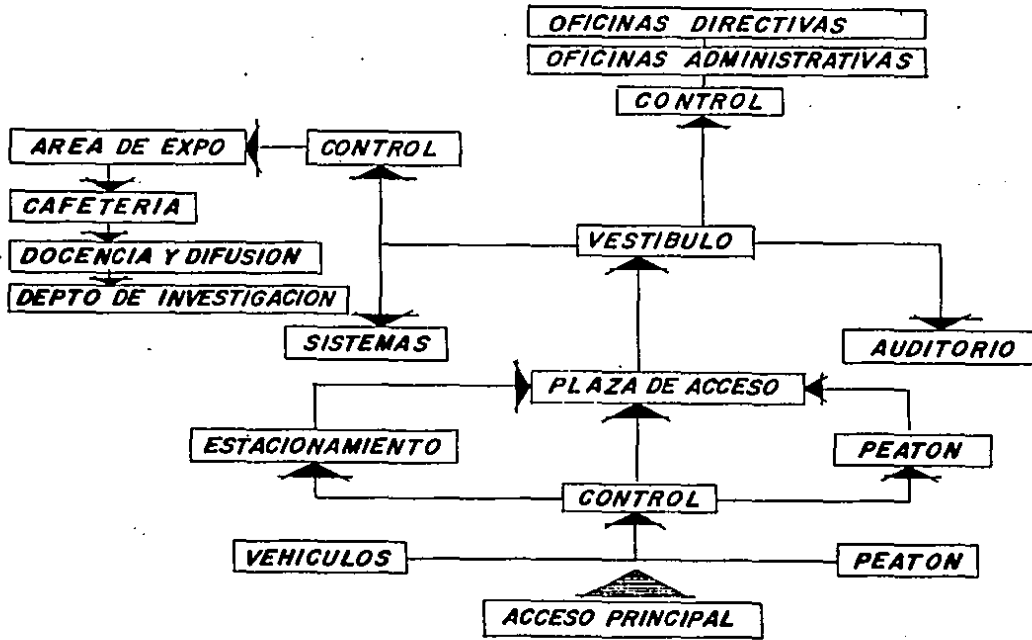
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON H.

DIAGRAMA DE ACCESO

C.C.P.I.A.A





**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS

TESIS PROFESIONAL



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MARIA LUISA PONCE DE LEON N.

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION

C.C.P.I.A.A.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



**TESIS PROFESIONAL**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**CRITERIO ESTRUCTURAL, INSTALACIONES Y ACABAD.**

**C.C.P.I.A.A.**

# DESCRIPCION DE PROYECTO

**GENERALIDADES.** El desarrollo del proyecto se origina por la necesidad de la separación de las galerías de pollo de engorda del rastro, y estas a su vez de las galerías de reproductoras y las gallinas de postura, y estas de las incubadoras, ya que deben estar separadas con un mínimo de 500 M., debido a la gran higiene que se debe tener en el cuidado de la cría de aves.

Una de las formas de incrementar la higiene del centro, se genera en base a la distribución adecuada de circulaciones vehiculares especiales, para cada zona del proyecto.

Para el acceso vehicular al centro, se tiene que pasar primero por una caseta de control (indicando el destino), donde se tendrá que pasar cuidadosamente por una fosa con desinfectante, esto por precaución e higiene del centro.

De esta manera los automóviles particulares (visitantes, doctores, estudiantes, empleados, comerciantes etc.), solo tienen acceso al estacionamiento general. Al edificio de incubadoras, solo personas autorizadas.

Los únicos vehículos que pueden realizar el recorrido ya sea al rastro o a las incubadoras, son los de carga de aves, (trailers, cortones, camionetas etc.), indicando su destino al centro, ya que un solo camión no puede ir a los dos edificios simultáneamente, por precaución e higiene.

La circulación peatonal, se delimita por medio de una caseta de control, pasos a desnivel y andadizo

res. La velocidad de los vehículos se controlará a través de vibradores ubicados en áreas conflictivas.

**EDIFICIO ADMINISTRATIVO.** Ubicado en la parte central del conjunto, con dirección norte sur, teniendo acceso hacia el por una gran plaza, entrando a un gran vestíbulo, donde se localizan las oficinas administrativas (dirección y sub-dirección), el área de sistemas, y el auditorio (de servicio al centro y es rentable para eventos). Pasando al lado izquierdo se encuentra el área de exposiciones, donde se puede distribuir hacia la cafetería, aulas, laboratorios y mantenimiento, dando salida a la biblioteca y a las áreas recreativas.

**RASTRO.** La entrada al rastro se controla por medio de la caseta de vigilancia que da acceso al centro. El rastro presta sus servicios para la matanza del pollo de engorda del centro, así como para los avicultores que solicitan de este servicio, por medio de un paso para la utilización de las instalaciones. Este, cuenta con todos los servicios necesarios para la realización de una buena matanza y conservación del pollo, así como un frigorífico, producción de hielo, área para el procesamiento del pollo, vestidores, lavandería, cuarto de máquinas, mantenimiento, control, oficinas administrativas, doctores de salubridad, etc. de sangrado y plumas, renta de tinajas para el pollo, cuenta con un área para dar servicio al público, con un área de venta y estacionamiento.

**INCUBADORA.** Está incubadora da servicio a las necesidades del centro, así como a las granjas avícolas que necesitan de este servicio, para la incubación, venta de pollito, ó venta de huevo de embrión (por medio de cuotas). Cuenta con una área de recepción al público, oficinas administrativas, vestidores, área de ovoscofia, área de empaque y almacenamiento, área para la clasificación del huevo, una área para la recepción del huevo, un control de salida y entrada de mercancía.

**GALERIAS.** Estas se encuentran en los extremos del terreno, en la parte posterior, se cuenta con galerías para pollo de engorda, de gallina de postura y galerías para las reproductoras. Estas deben estar lo mas separadas unas de otras, para evitar que se contagien las enfermedades. Estas a su vez deben estar separadas del rastro y de la incubadora. El traslado del pollo de engorda al rastro, es por medio de camiones propiedad del centro, que después de haberlos utilizado, se deberán de lavar y desinfectar, para volver a utilizarlos otra vez, al igual que los que se usen para las incubadoras.

**TALLERES.** Ubicado en la parte posterior, atras del edificio administrativo, cuenta con talleres de mantenimiento, bodegas, de mantenimiento, bodegas de granos, silos y oficina del jefe de mantenimiento, contenedores de basura, incinerador (para pollo y basura).

**AREA DEPORTIVA.** Ubicada en la parte posterior, cuenta con canchas de football y basquetball, vestidores y gradas, para la recreación del personal del centro.

**AREA DE SIEMBRA.** Se cuenta en casi todo el conjunto, para el cultivo de granos necesarios para la alimentación de las aves como maíz, sorgo, cenusazuchil, etc. regandose por medio de las aguas tratadas y las de recolección de las aguas pluviales, y abonandose por medio de los lodos que se producen en el proceso de la fosa septica y digestores.

## CRITERIO ESTRUCTURAL

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

Dependiendo de las diferentes características en las distintas zonas, en cuanto a alturas y dimensiones, estos se unirán entre sí por juntas constructivas.

La cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado, contratraves de liga y dados de concreto armado para recibir las columnas.

Las columnas serán de concreto armado y sus dimensiones y armados variaran de acuerdo al claro a cubrir y al peso que habrán de soportar.

El sistema constructivo propuesto para cubiertas y entrensos, es la losa extruida de concreto reforzado "SPANCRETE", debido a la rapidez en su colocación (aproximadamente 1000 metros cuadrados por jornada), la compatibilidad con el proyecto, la facilidad en su adquisición, debido a la cercanía con el D.F. y a que no existirán problemas de transporte, debido a la excelente estructural con que se cuenta en la zona.

En el Edificio Administrativo y Rastro, se utilizó la losa "SPANCRETE" serie 6000 F (ancho 1.00 m largo 6.00 m, peralte 15.2 cm.) y serie 9000 F

con 20.3 cm. de espesor, apoyadas sobre armaduras metálicas. Finalmente se colocará un firme de concreto armado con malla electrosoldada 6-6-10-10  $F_c' = 250 \text{ Kg/cm}^2$  de 5 cms. de espesor.

Se usará losa tridimensional cubierta con lámina roma o domos de acrílico transparente según sea la necesidad en el proyecto, trabajando cada uno de estos en forma independiente.

## CRITERIO DE INSTALACIONES

### CRITERIO DE INSTALACIONES.

**INSTALACION HIDRAULICA.** La línea de alimentación llega de la calle hasta una cisterna general de almacenamiento, desde donde el fluido se llevará a los distintos edificios mediante la utilización de un equipo hidroneumático (debido a las grandes distancias en el proyecto.). Como las distancias por recorrer y las instalaciones que se tienen que abastecer requieren de gran servicio, los edificios se manejarán de la siguiente manera: El agua llega a una cisterna la cual por medio de bombas (una eléctrica y otra mecánica) manda el agua al tanque ubicado en la azotea, o bien a través de un hidroneumático se llevará a cada mueble.

El agua caliente se obtendrá mediante la instalación de colectores solares planos y de calderas para el uso del rastro.

La capacidad de la cisterna se calculó tomando en cuenta las necesidades del edificio satisfaciendo las necesidades de agua durante 4 días.

Para el riego de las Áreas verdes y de ciembra será a base de la cisterna de captación de aguas pluviales, y será a base de riego por aspersión. Al igual que por las aguas negras tratadas.

### INSTALACION CONTRA INCENDIO.

El equipo y sistema contra incendio deberá mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deberán ser revisadas y probadas periódicamente.

Según el reglamento la cisterna para almacenar agua deberá tener capacidad para 5 litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. Existirá en cada edificio 2 bombas automáticas - una eléctrica y otra con motor de combustión al sistema de mangueras contra incendio. La red hidráulica deberá alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotada de toma siamesa de 64 mm. de diámetro, copie movable y taponmazo. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y se ubicarán al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno en ambas entradas, de manera que el agua que se inyecta por la toma no penetre a la cisterna.

En el interior habrá aspersores colocados sobre plafón y gabinetes con salida contra incendio dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor a 60 m. Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas adecuadamente a la toma, colocadas plegadas para facilitar su uso, estarán provistas de chiflones de neblina; y deberán instalarse los reductores necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para mangueras de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 Kg/cm<sup>2</sup>.

## INSTALACION SANITARIA.

Almacenamiento de las aguas pluviales para el riego de jardines.

Las azoteas tendrán una pendiente mínima del 2% - descargando las aguas pluviales en sus bajadas correspondientes. El artículo 27 del reglamento de Ingeniería Sanitaria prescribe que por cada 100 m<sup>2</sup> de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, se instalará por lo menos un tubo de bajada pluvial de 7.5 cm. de diámetro o uno con el área equivalente al tubo circular ya especificado.

El Edificio tendrá entonces una bajada por cada 100 m<sup>2</sup>. de azotea en el caso del Edificio Administrativo, Rastro, Incubadoras y Biblioteca, el diámetro será de 3" y 6" y 4" dependiendo del área de azotea que desagüen. Las bajadas de aguas pluviales se localizarán adosadas a las columnas quedando cubiertas con un falso, serán de fierro fundido hasta conectarse con los registros a partir de los cuales la tubería será de asbesto cemento. Dichos registros serán colocados a una distancia máxima de 10 m., y conducirán a una cisterna de almacenamiento de donde se surtirán a los aspersores correspondientes, para el riego de los jardines.

## ELIMINACION DE AGUAS NEGRAS Y AGUAS JABONOSAS.

La eliminación se llevará a cabo mediante la construcción de fosas sépticas ubicadas en puntos estratégicos. Las fosas sépticas tratan las

aguas negras por un proceso de digestión. Este proceso tiene como objetivo el desdoblamiento de las moléculas orgánicas complejas en moléculas sencillas (nitritos y nitratos), produciendo gases como el metano y el anhídrido sulfuroso.

La fosa séptica está compuesta por tres cámaras: 1) La primera en donde se reciben los desechos y se sedimentan. 2) La segunda o de fermentación donde las bacterias anaeróbicas destruyen el orgánico. 3) La cámara de oxigenación en donde actúan las bacterias aeróbicas y mueren las bacterias anaeróbicas.

Debido a esto las aguas negras y las aguas jabonosas se conducirán en líneas de tuberías separadas. Las aguas negras llegarán a la fosa séptica en donde se realizará el proceso anteriormente descrito. De ahí las aguas tratadas pasarán al campo de oxidación (cuando el desarrollo del proyecto lo permita) y finalmente al pozo de absorción. Las aguas jabonosas irán directamente al pozo. Se colocará una trampa de grasas para las aguas jabonosas de cocina, laboratorios, rastro, incubadora, y gallineros. Ya tratadas las aguas, se utilizarán para el riego de la siembra.

## INSTALACION ELECTRICA.

Para proporcionar iluminación artificial al centro se tendrán dos fuentes, la Compañía de Federal de Electricidad, y una planta de emergencia.

La acometida llegará directamente a la subestación eléctrica localizada en el curto de máquinas. - Dicha subestación cuenta con tablero de alta tensión, juego de apartarrayos, juego de cuchillas de operación de grupo, transformador trifásico para instalación interior y tableros de distribución general en dos secciones: normal y de emergencia. - La sección de emergencia está formada por un motor diesel y un generador trifásico directamente acoplado, con sus equipos auxiliares respectivos para paro y arranque automático.

De ahí la instalación pasará al sistema de distribución para alimentar los equipos para el control y arranque de bombas y motores, tableros de alumbrado y centros de carga a los diferentes edificios. En estos existen controles parciales desde donde se manejarán los diferentes circuitos.

El cableado se llevará por piso o plafón según sea el caso, hasta las diferentes salidas y contactos.

La iluminación del exterior será por medio de lámparas bolatite con 10 m de altura y con una separación máxima de 20 m. Arbotantes y reflectores de piso.

La iluminación interior en el edificio administrativo se propuso utilizando: salidas incandescentes para privados, circulaciones, cafetería etc. y luminarias fluorescentes en las áreas de trabajo para secretarías, laboratorios, aulas, etc. En el rastro también se utilizó luz incandescente para oficinas y servicios, y luminarias fluorescentes para las áreas de trabajo.

La planta de emergencia alimentará un 40% de los edificios.

## AIRE ACONDICIONADO.

Para la instalación de aire en laboratorios, Auditorio, y edificio administrativo, se instalaron en la azotea, dos equipos, uno es la Unidad Manejadora de Aire "MA-15 y el Extractor "E-68, funcionando a base de agua y energía, calientan o enfrían (según se requiera) el aire tomado del exterior es inyectado por medio de ductos distribuidos a lo largo de las diferentes áreas en los edificios, sobre plafón adosados a la estructura superior, el aire de retorno opera también por plafón hasta encontrar los ductos verticales por los que se extrae para llegar nuevamente a las manejadoras.



#### INSTALACION DE GAS.

El gas se va a obtener a base de digestores, utilizando los desechos organicos producidos por la basura del centro, este aprovechamiento nos da como resultado beneficioso la producción de fertilizantes y biogas doméstico, que se va a utilizar en la cocina y laboratorios. Con una instalación de tubo de cobre tipo "L" para gas, desde el digestor hasta el área donde se utilizará.

## CRITERIO DE ACABADOS

### CRITERIO DE ACABADOS.

Se busca para los acabados exteriores e interiores materiales que presenten el mayor índice de durabilidad con un mínimo de mantenimiento, aunque la inversión sea un poco grande, misma que reducirá a la larga, tanto en la imagen y conservación del conjunto, como para evitar molestias en reparaciones, pues se destinarán menos recursos en reparaciones y conservación de los inmuebles.

Para los edificios, se proponen como acabado exterior en las fachadas, seran de concreto aparente así como las columnas.

En los muros interiores los de ladrillo llevarán - aplanado de yeso y sobre estos tirol planchado - y su acabado sera de pintura vinílica de color - según diseño, los muros divisorios serán de tablaroca con acabado de tirol planchado pintado tam - bién con pintura vinílica. los muros de los labora - torios seran con acabado de mezcla fina, pulido y pintura epoxica SW Epoxin 500 ó similar al igual - que en el matadero del rastro. En los muros húme - dos de sanitarios, cocina etc. se colocará cerám - ica.

En los pisos los materiales se eligieron según lo - cales, se destino loseta interseramic para vesti - bulos, circulaciones, áreas de trabajo, cafetería - y en general donde el movimiento de personal sea - intenso. alfombra en biblioteca, privados y ofici - nas, en el área de sistemas se proponen loseta vini -

lica, en los laboratorios y aulas piso de terrazo 4-6 colado en sitio, pulido y brillado con acaba - do poliester y juntas de latón a cada 90 cms. En el área de trabajo del rastro firme de concre - to. En los nucleos sanitarios se utilizó cerám - ica Santa Julia.

Los plafones se proponen de yeso sobre metal des - oleado y aplicación final pintura vinílica, y me - tálicos de lamina esmaltada marca Levolor en el - área administrativa con iluminación integrada - en las principales áreas.

La mancuetería será de aluminio anodizado duran - dik. Los pavimentos exteriores serán de adocre - to cuadrados de .15 x .15 m. con juntas de 1.5cm los andadores serán de cemento escobillado reticu - lar a cada 1.50 m: con juntas de piedra.



**GENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**



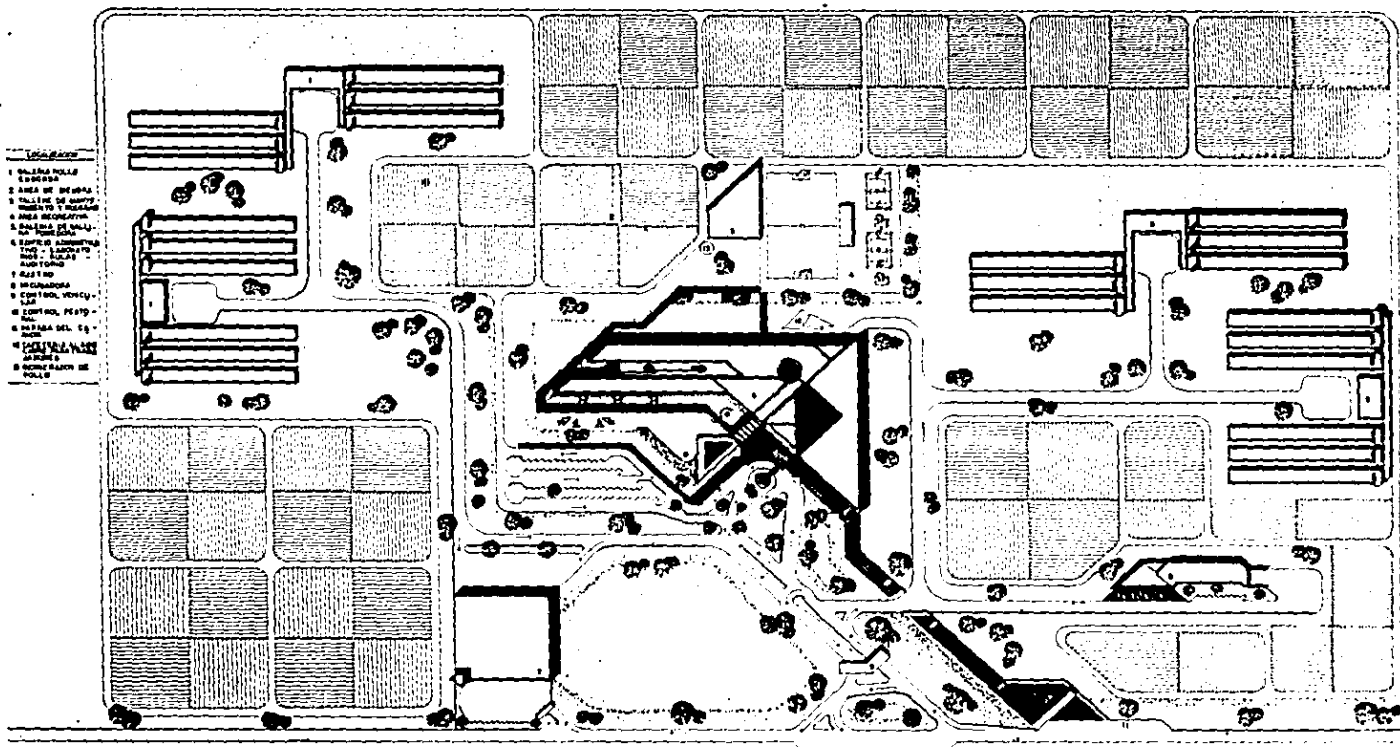
**TESIS PROFESIONAL**

**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MARIA LUISA PONCE DE LEON N.**

**PROYECTO ARQUITECTONICO.**

**C.C.P.I.A.A.**



1. SALIDA VEHICULOS
2. AREA DE DEPOSITO
3. SALIDA DE AVES
4. AREA DE INVESTIGACION Y PRODUCCION
5. AREA DE INVESTIGACION
6. SALIDA DE AVES
7. SALIDA DE AVES
8. SALIDA DE AVES
9. SALIDA DE AVES
10. SALIDA DE AVES
11. SALIDA DE AVES
12. SALIDA DE AVES



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN QUAUTLA, MORELOS.**



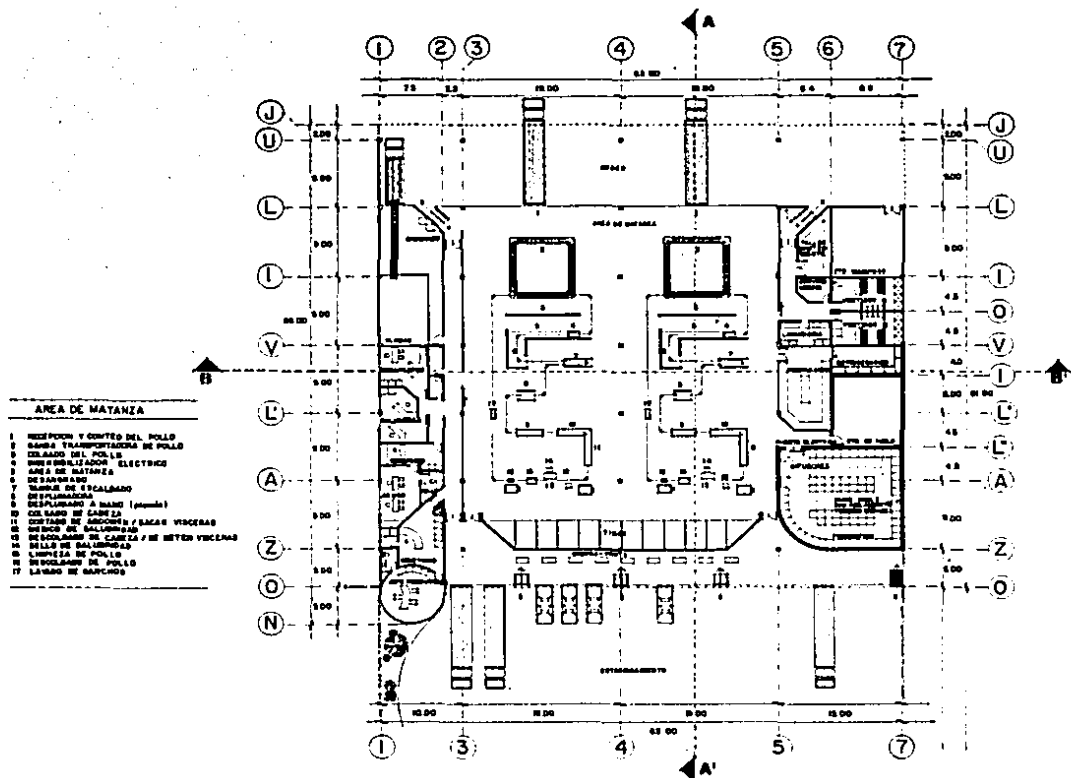
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MA LUISA PONCE DE LEON HERNANDEZ

PLANTA CONJUNTO

ESCADAS (PISO AD-1)

C.C.P.I.A.A



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.**

**TESIS PROFESIONAL**



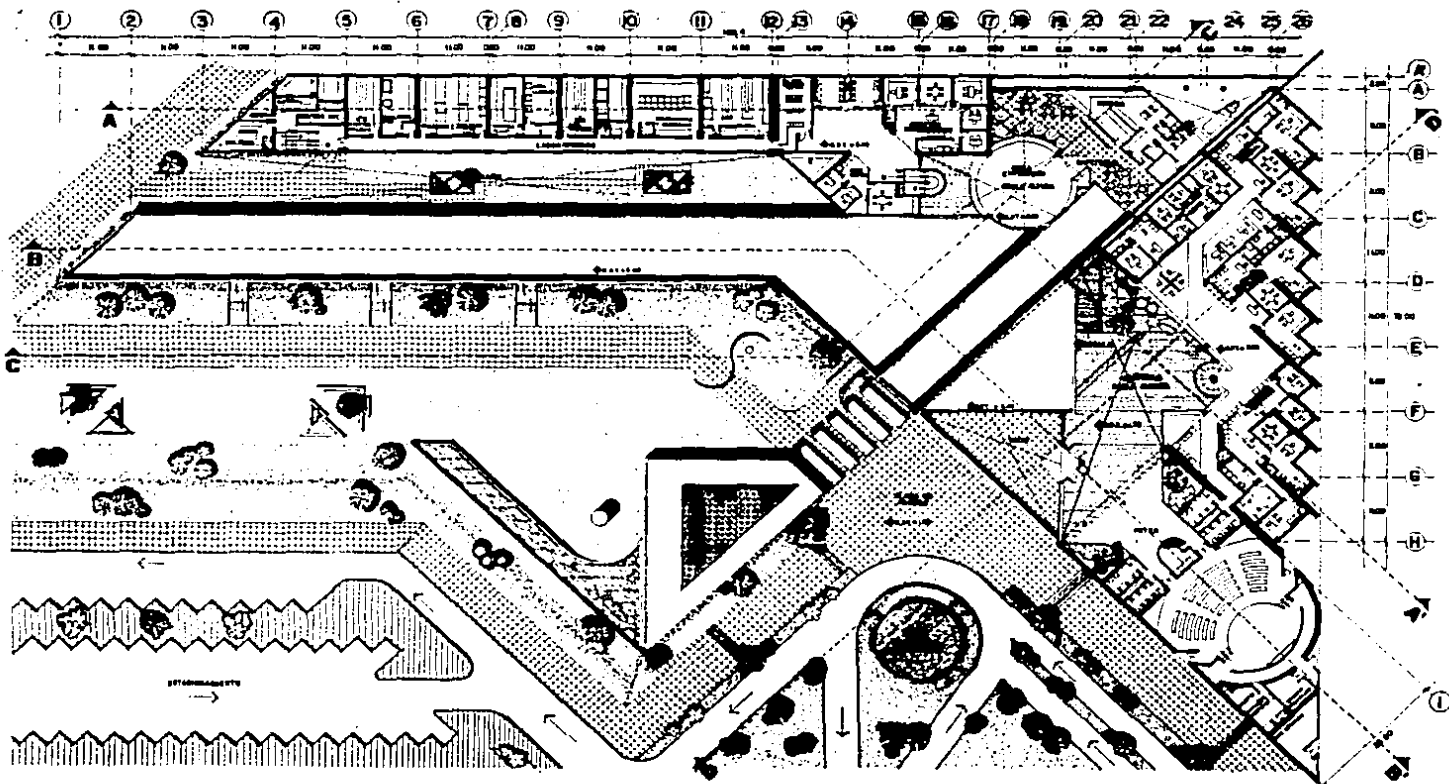
**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**MA. LUISA PONCE DE LEON HERNANDEZ**

**PLANTA ARQUITECTONICA RASTRO**

**ESCALA 1/25**

**C.C. P.I.A.A.**



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.

TESIS PROFESIONAL

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

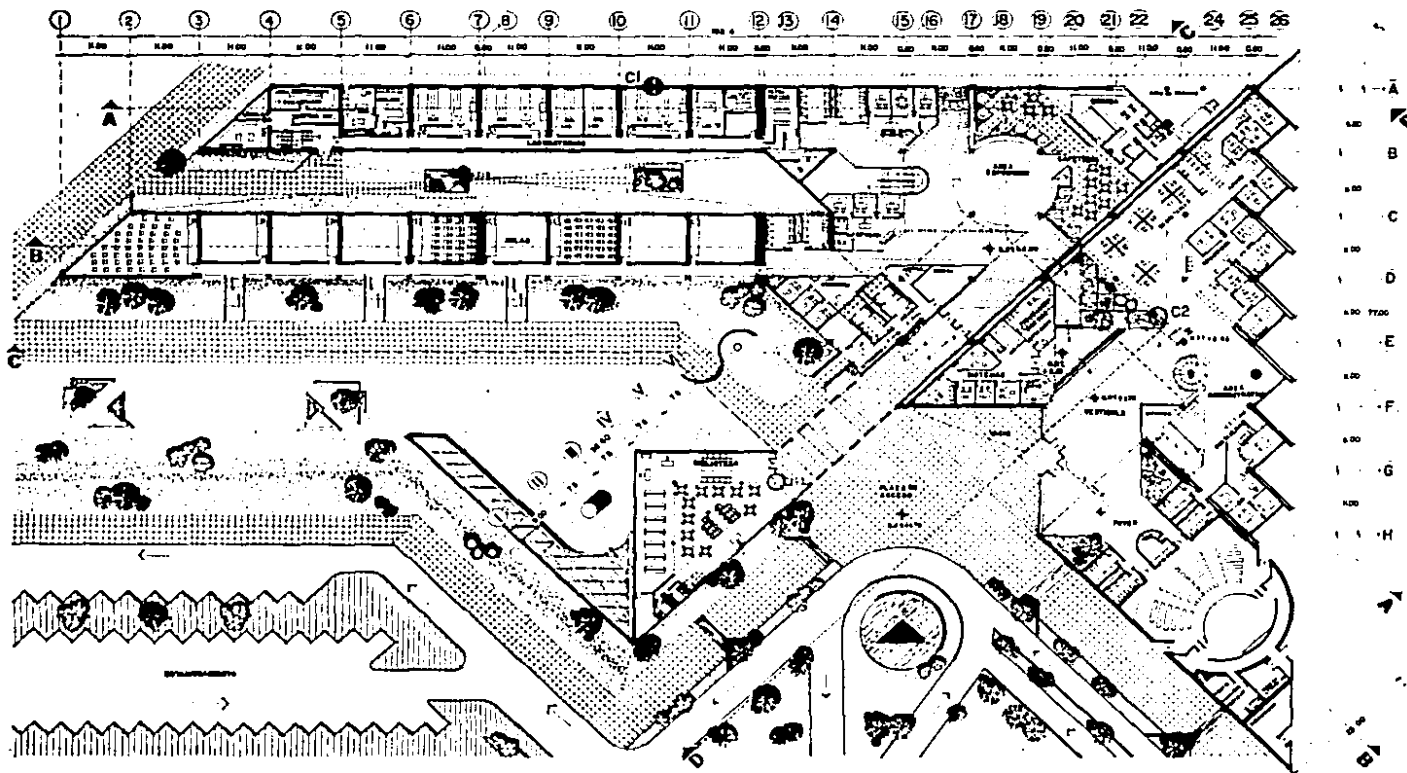
MA LUISA PONCE DE LEON HERNANDEZ

PLANO ALTA ARQUITECTONICA

CMC/MEX

1973





**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUATLA, MORELOS.**

TESIS PROFESIONAL



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

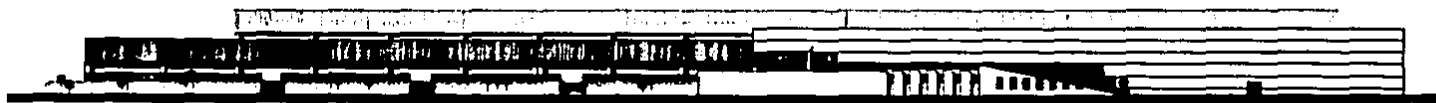
MILIESA FORGE DE LEON HERNANDEZ

PLANTA BAJA ARQUITECTONICA

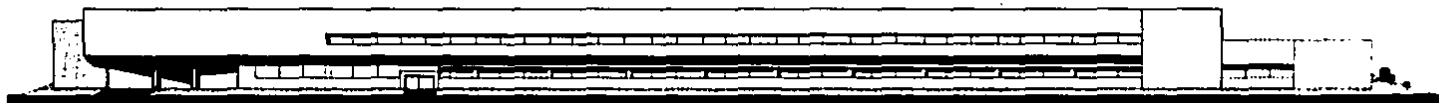
ESCALA

1:40-2

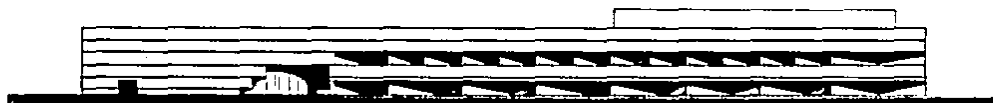
C.C.P.I.A.A.



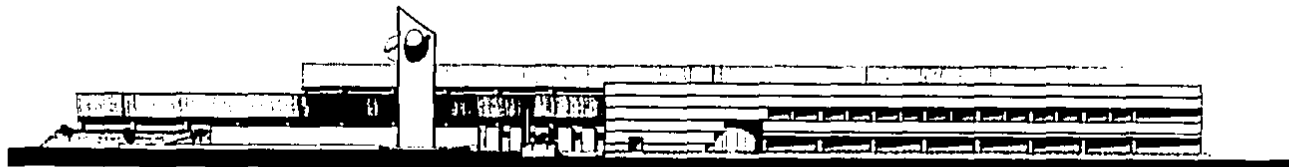
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA ESTE



FACHADA SUR-ESTE



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.

TESIS PROFESIONAL

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MA LUISA PONCE DE LEÓN HERNÁNDEZ

FACHADAS

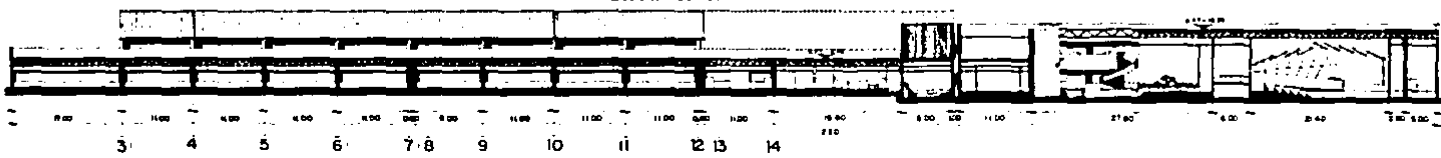
ESC/150 1940-4



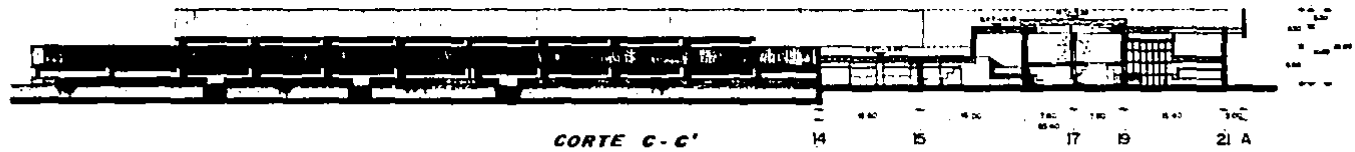




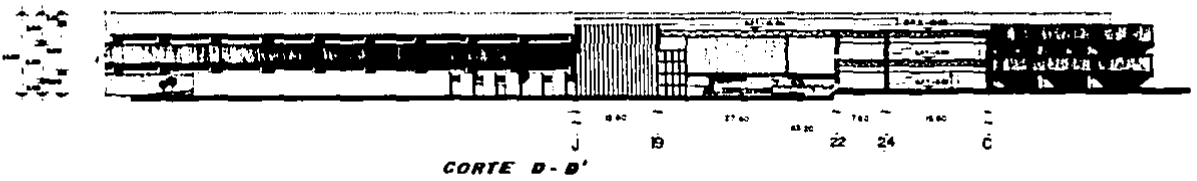
CORTE A - A'



CORTE B - B'



CORTE C - C'



CORTE D - D'



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS**

TESIS PROFESIONAL



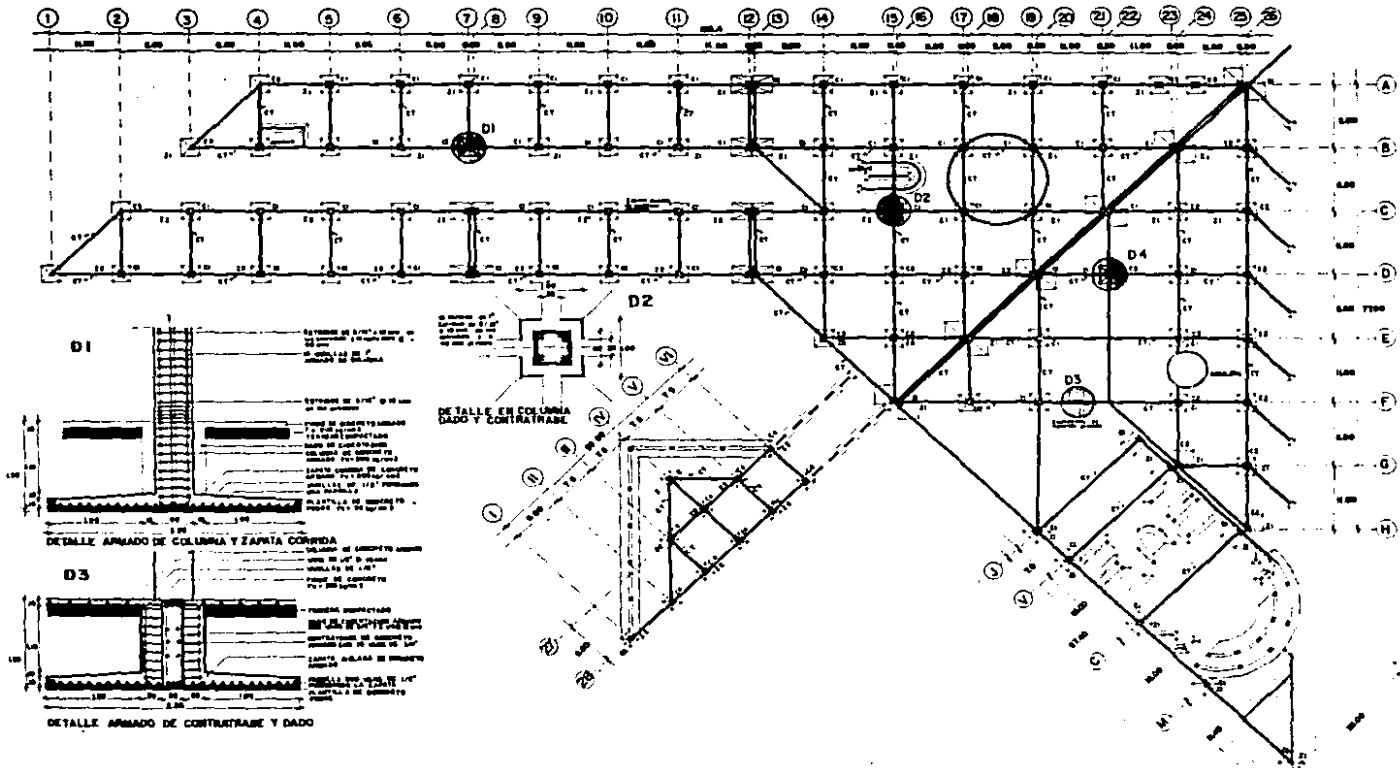
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MALLUSA PORCE DE LEON HERNANDEZ

CORTES

ESQ1250

C.C.P.I.A.A.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AGRICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.**

**TESIS PROFESIONAL**

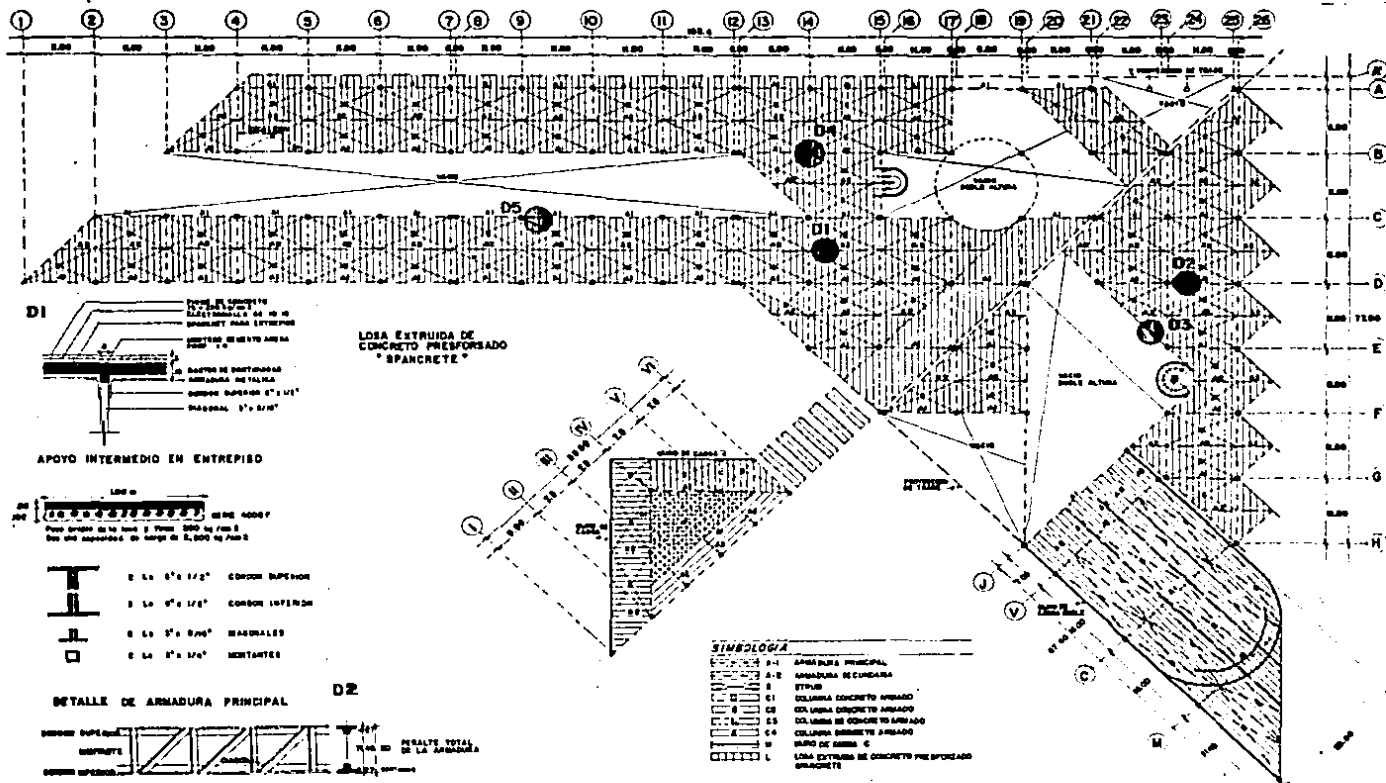
**ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA**

**ANALISA PONCE DE LEON HERNANDEZ**

**PANTA DE CIMENTACION**

**ESC1230 (ED-1)**





**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.**



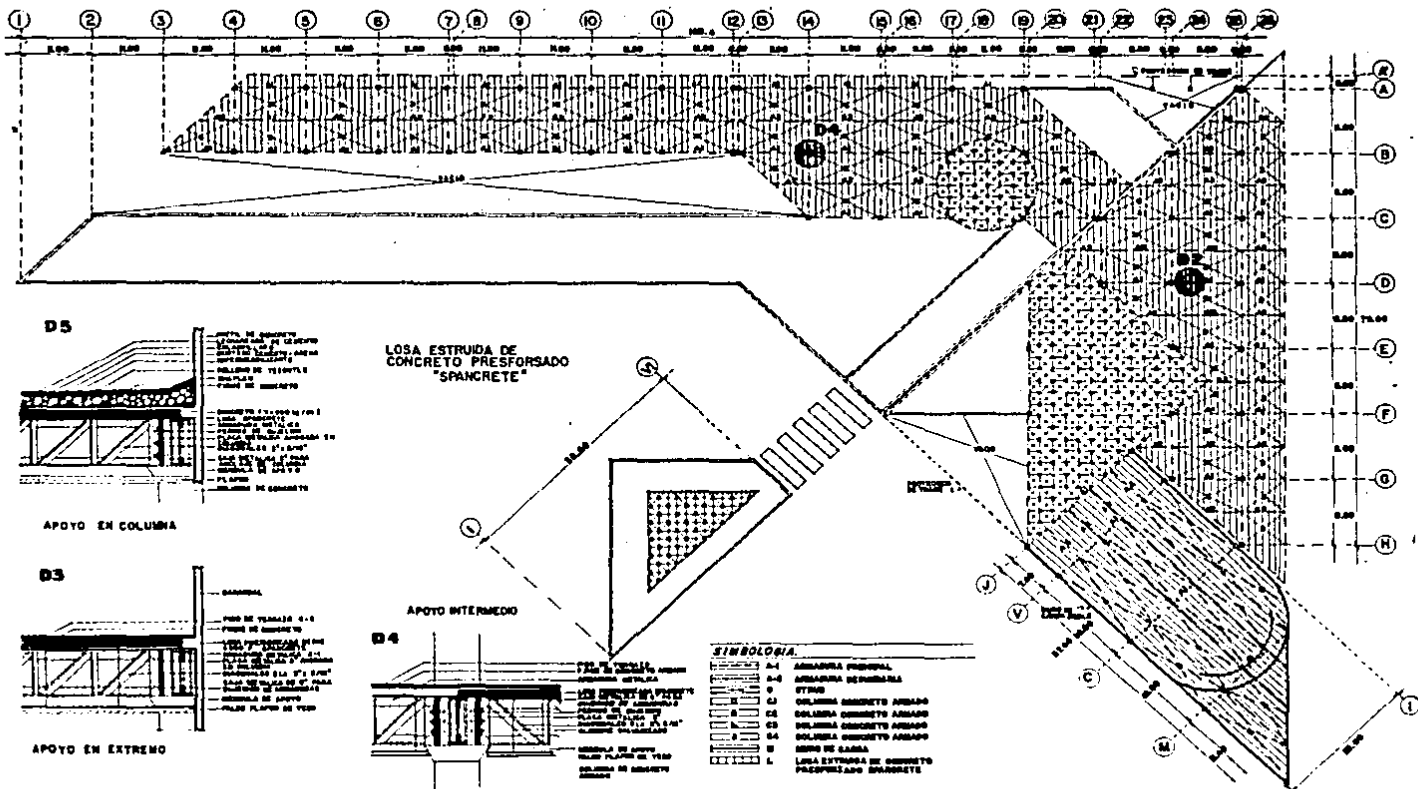
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MA. LUISA PONCE DE LEON HERRANDEZ

PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO

ESC. 120 (B-7)

C.C.P.I.A.A.



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS

TESIS PROFESIONAL



ESCUOLA MEXICANA DE ARQUITECTURA

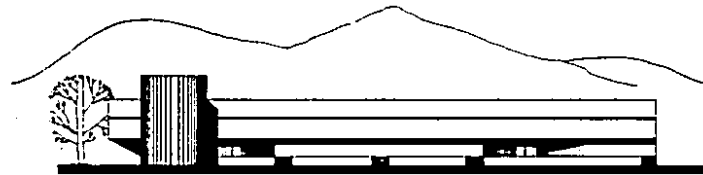
MALLUSA PONCE DE LEON HDEZ.

PLANTA ESTRUCTURAL AZOTECA

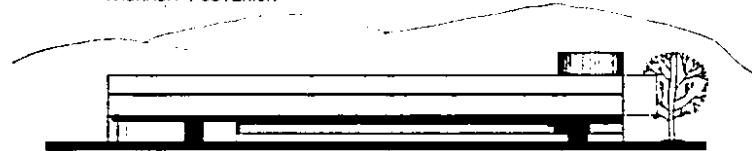
ESCALA

1/20

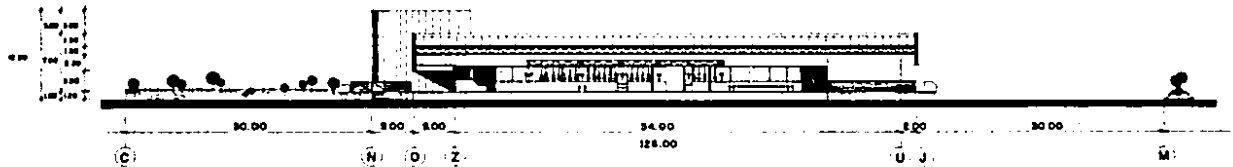
C.C.P.I.A.A.



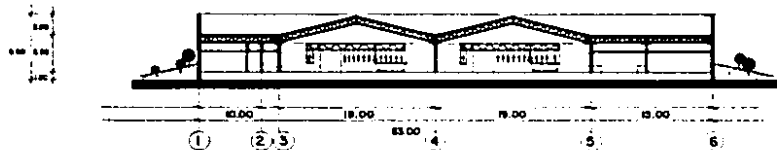
FACHADA POSTERIOR



FACHADA ANTERIOR



CORTE A-A'



CORTE B-B'



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AGRICOLA**  
**UBICADO EN QUAUTLA, MORELOS.**

TESIS PROFESIONAL

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

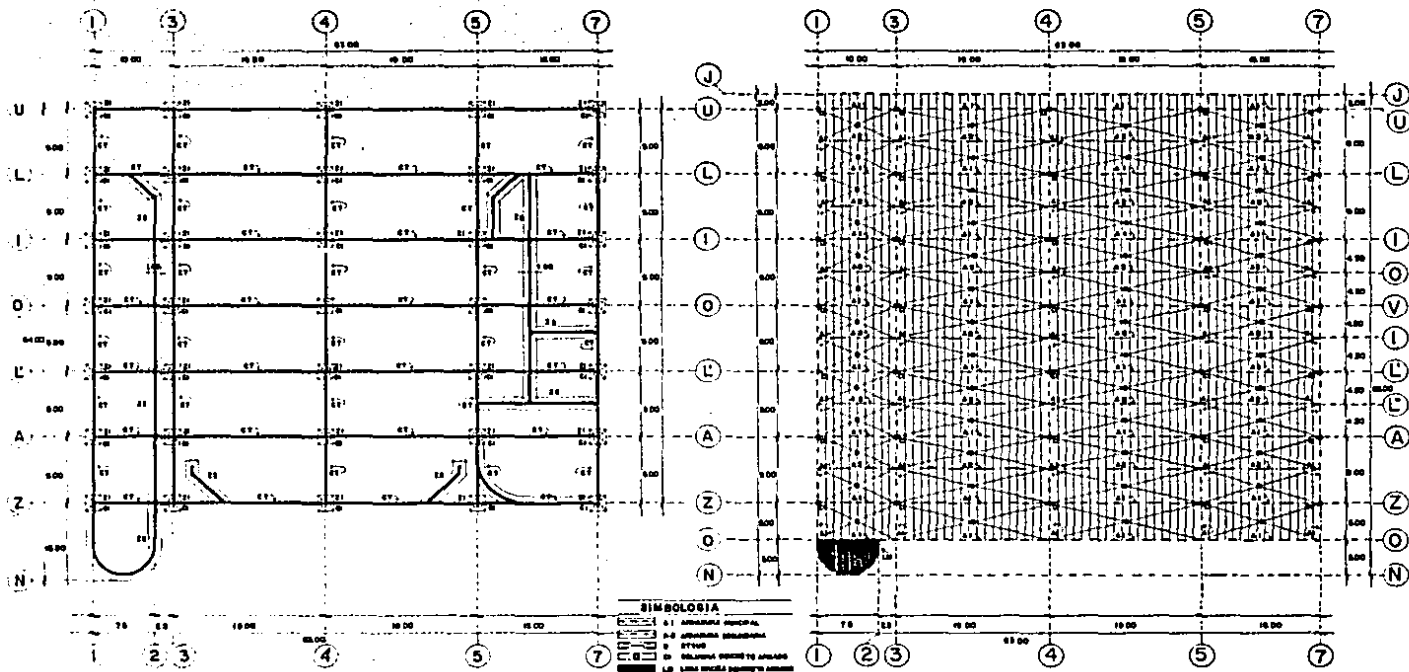
MA. LUISA PONCE DE LEON HERNANDEZ

CORTES Y FICHADAS

ESCARDO

PLAZA 80





**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.**

TESIS PROFESIONAL

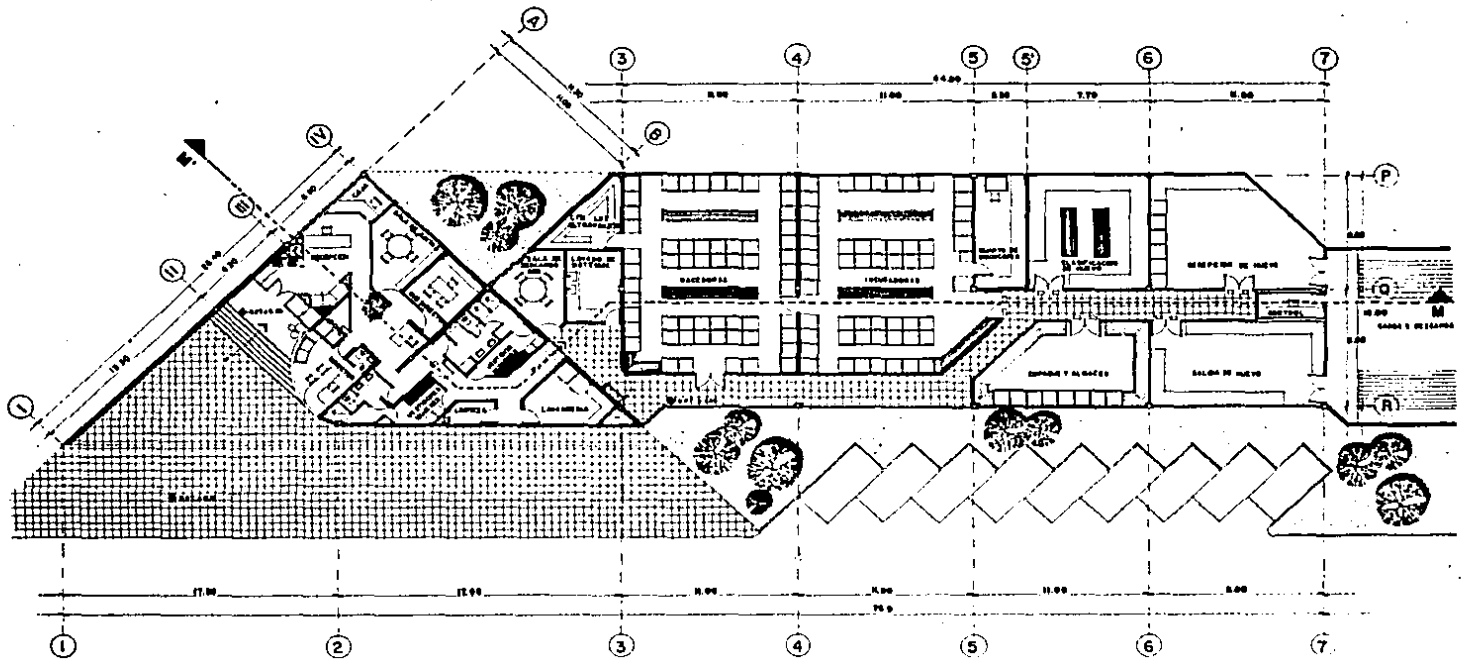
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MA. LUISA PONCE DE LEON HERNANDEZ

PLANO GIMENTACION Y ESTRUCTURAL

ESCALA 1/20





**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
**UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.**

**TESIS PROFESIONAL**

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MA. LUISA PONCE DE LEÓN HERNÁNDEZ

PLANTA ARQUITECTONICA INCUBADORA

ESCH00

2007





FACHADA ANTERIOR



FACHADA POSTERIOR



CORTE M-M'



**CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA**  
 UBICADO EN QUAUTLA, MORELOS.

TESIS PROFESIONAL

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MALLISA PONCE DE LEON HERNANDEZ

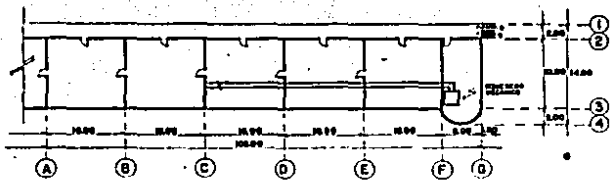
CORTES Y FACHADAS

ESC: 100

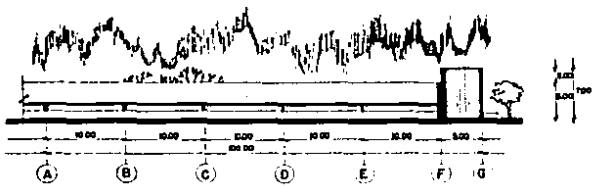
20-2



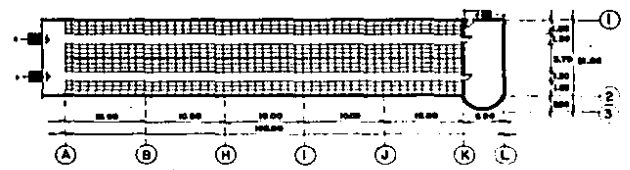
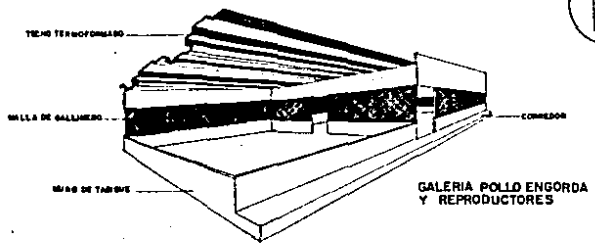




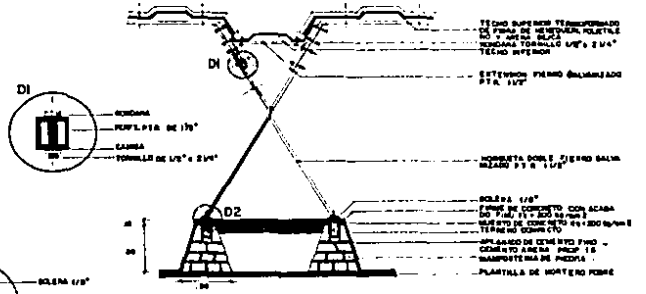
PLANTA GALERIA POLLO DE ENGORDA Y REPRODUCTORES



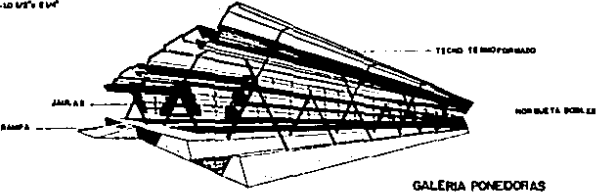
ALZADO



PLANTA GALERIA GALLINA PONEDORA



CORTE



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MALYSA PONCE DE LEON HERNANDEZ

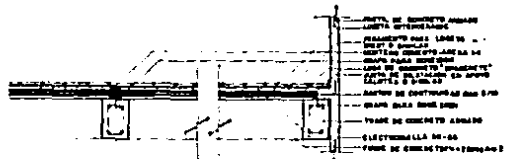
GALERIAS POLLO ENGORDA PONEDORAS

ESC/200

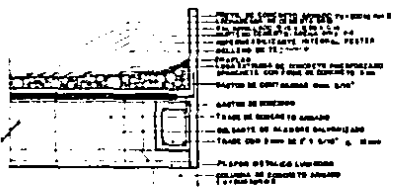
(FECH 10-7)



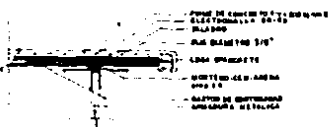




DETALLE APOYO INTERMEDIO EN ENTREPIE DE LOSA "SPANCRETE"

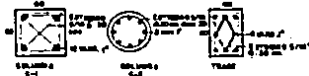


DETALLE APOYO EXTREMO EN AZOTEA

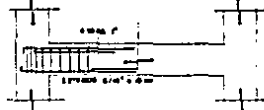


DETALLE DE LOSA SPANCRETE EN VOLADOS

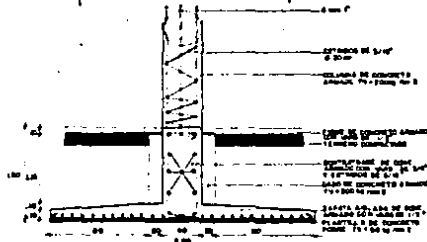
SECCION EN COLUMNAs Y TRASE



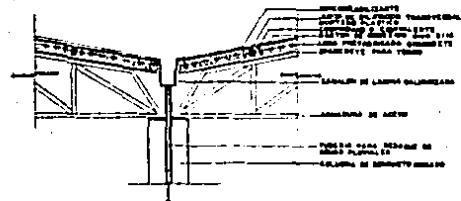
DETALLE CORTE EN TRASE



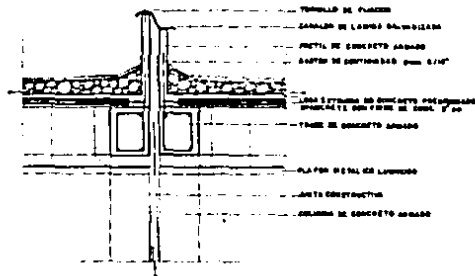
DETALLE COLUMNA CIRCULAR



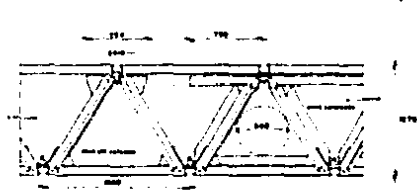
DETALLE DE MURO DOBLE EN AUDITORIO



DETALLE DE DÉSAGUE Y CUBIERTA EN RASTRO



DETALLE JUNTA CONSTRUCTIVA



SECCION TIPO DE ESTRUCTURA



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.



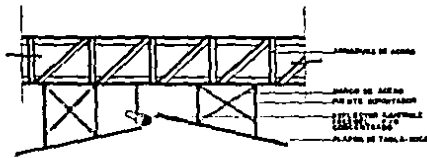
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

MA LUISA PONCE DE LEON HERNADEZ

DETALLES CONSTRUCTIVOS

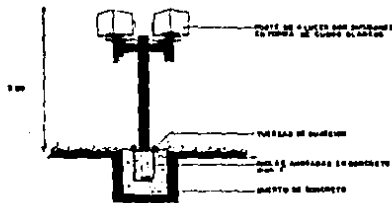
ESC/125 (RIN/00-1)

C.C.P.I.A.A.

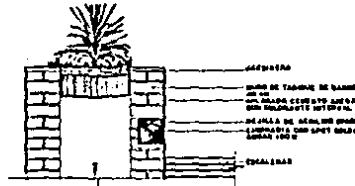


DETALLE DE ILUMINACION EN AUDITORIO.

LUMINARIA PARA EXTERIORES

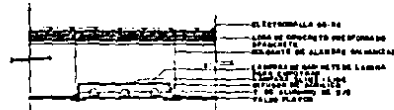


DETALLE DE ILUMINACION PARA EDIFICIOS



DETALLE ILUMINACION EN MURDO

DETALLE DE ILUMINACION EN INTERIORES



CONECTOR SIN REFUERZO

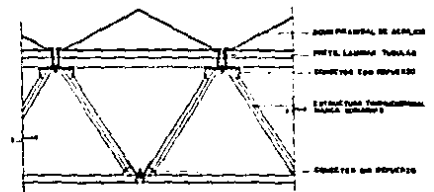
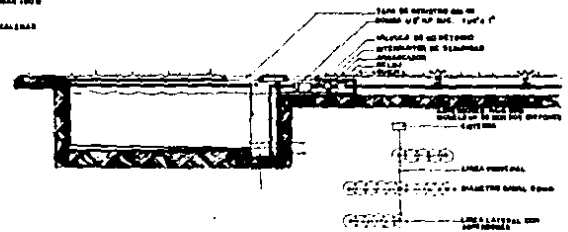


APoyo PIRAMIDAL VASTAGO INFERIOR



CONECTOR PARA UNION DE ESTRUCTURA Y COLUMNA VASTAGO SUPERIOR

CISTERNA PARA RIEGO POR ASPERSION



DETALLE TRIDLOSA Y DOMOS



CENTRO DE CAPACITACION, PRODUCCION, INVESTIGACION Y APROVECHAMIENTO AVICOLA  
 UBICADO EN CUAUTLA, MORELOS.



ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

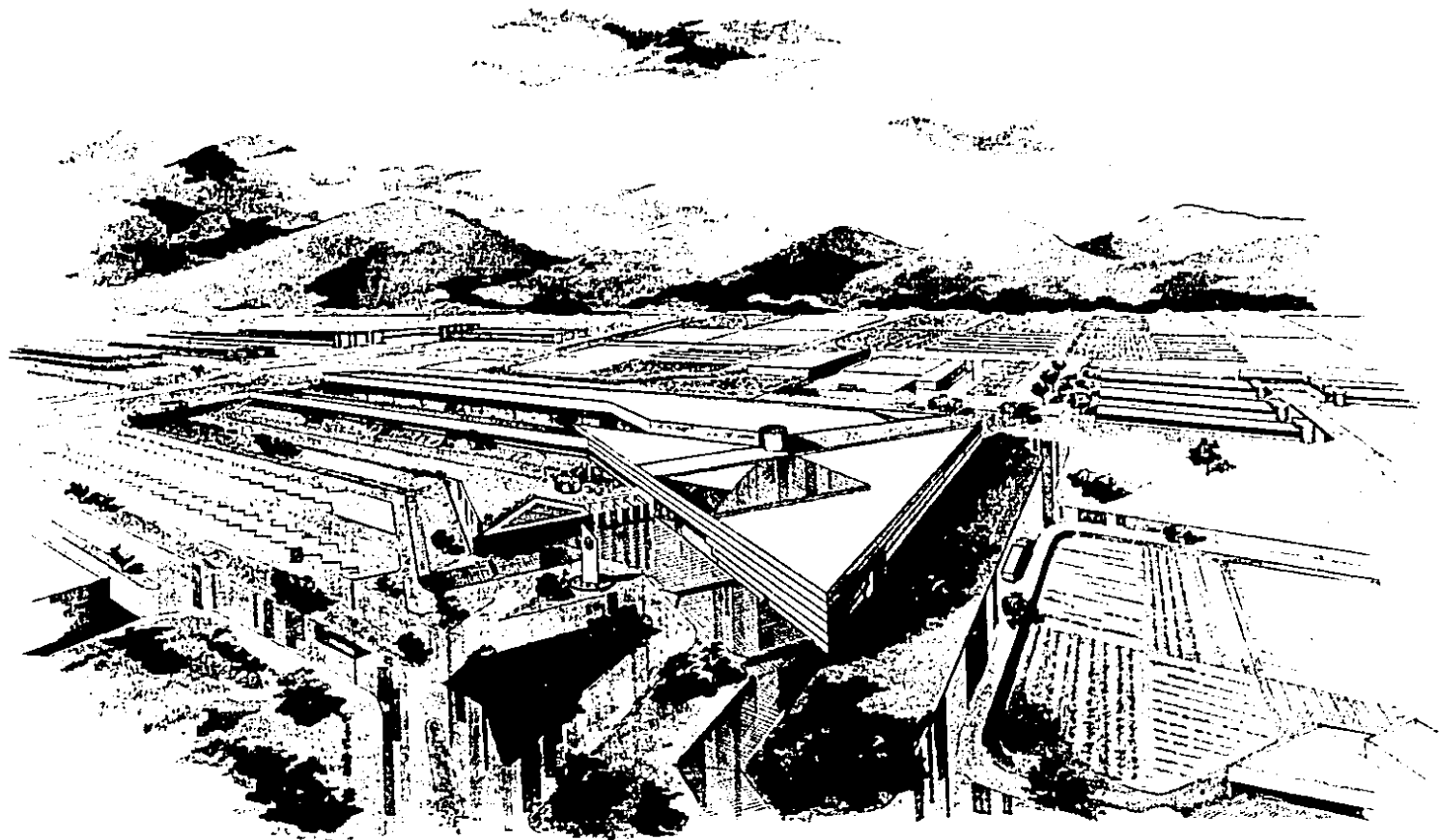
ANA LUISA PONCE DE LEDY HERNANDEZ

DETALLES

ESC 129

1960

C.C.P.I.A.A.



# BIBLIOGRAFIA

---

- Secretaría de Programación y Presupuesto, X Censo general de Población y vivienda, Resultados a nivel nacional y por entidades federativas México - 1950 - 1981.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. Datos básicos sobre la población de México.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. Evaluación y Análisis, proyecciones de la población mexicana 1970 - 2000 Nivel Nacional.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. Manual de estadísticas básicas del estado de Morelos. Vol. I y II.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Cuautla, Morelos.
- Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión Avícola, Conícola y Bioterio. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la U.N.A.M.
- M.V.Z. Ernesto Ríchtold Gomez. Economía y Administración Avícola. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Santos Aran. Las Aves y sus Productos. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Dirección General de Sanidad Animal. Resumen del X reunión anual de sanidad animal II convención y exposición nacional de salud animal.
- Rastro de Ferreris. Sr. Ing. Fernando Fernandez. Director General. Información y visita general.
- Ing. Textil Julio Armando Castañeda Monrov. Información general sobre aves de corral.
- Laboratorios Avemex. Información General sobre Investigación Químico Farmaco, Biológico y visita general.

- Union Nacional de Avicultores.  
Informacion general del aprovechamiento avicola de todos los estados productores, y explotadores de aves.
- Departamento de Produccion Animal: Aves.  
Escuela de Veterinaria de la Universidad Nacional Autonoma de México.
- Revista: Síntesis Avicola  
Primera revista al servicio de la empresa avicultora.  
Publicacion mensual de editorial año dos mil  
Vol. 2 N° 12 Diciembre 1986.
- Trasco Avemez S.A. de C.V.  
Informacion de almacenamiento y venta de pollo.
- The Passive Solar Energy Book.  
Mazrea, Edward.  
1979
- Solar Energy: Fundamentals in Building Designs.  
Anderson, Bruce.  
1977.
- La Energía Solar.  
Wilson, J. I. R.  
Edit. Alhambra, S.A.  
1977.
- Solar Energy Application in Building.  
A.A.M. Sayegh.  
1979
- Direccion General del Aprovechamiento de las aguas Salinas.  
Biblioteca.
- Banco de México. (FIRA) Fidelconisos Instituidos En Relacion con la Agricultura, G y Avicultura.  
Informacion sobre Creditos.
- Reglamento de Construccion para el Distrito Federal México, D.F. 1985 Ediciones Económicas.
- Neufert, E. Arte de Proyectar en Arquitectura.  
Ed. Gustavo Gili, S.A. Barcelona. España.