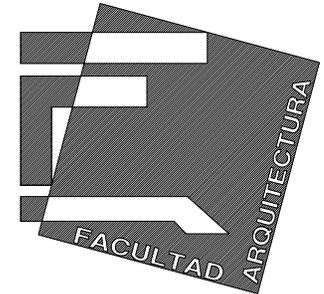




**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**Planta Avícola**  
**Xochitepec, Morelos.**

**Tesis**

*que para obtener el título de Arquitecta presenta:*

**Julia Isabel Ochoa Cortés**

Sinodales:

Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez.

Arq. Alberto Díaz Jiménez

Ing. José Manuel Díaz Jiménez

Arq. José Antonio Ramírez Domínguez

Arq. Jesús Santiago Zúñiga Galindo

MÉXICO D.F JUNIO 2008

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Papá:

Gracias por enseñarme el camino, con tu ejemplo he logrado llegar hasta el final.

Gracias por haberme dado todo y aunque ya no estás conmigo te dedico esta tesis.

A mi Mamá, hermanas y hermano:

Gracias por su apoyo y por ser una familia "única".

A Sandro:

Por acompañarme en este día tan especial que sin tu apoyo el resultado no habría sido el mismo.

Siempre estás dispuesto a ayudarme y te lo agradezco, también por motivarme a ser mejor.

Eres el mejor..... y por mucho. Te quiero.

A mis amigos:

Alex, Mauricio y Arturo, por su apoyo desde la investigación para esta tesis, Gaby, Bertha, Karina, Gabo y Juan, por su apoyo y compañía ya que el paso por la universidad fue mas sencillo con ustedes. Gracias por todos los momentos juntos.



# PLANTA AVICOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

## ÍNDICE

<b>I-INTRODUCCIÓN</b>	<b>01</b>
<b>II- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>01</b>
II. 1. – OBJETIVOS GENERALES Y PARTICULARES	02
<b>III.- DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO</b>	<b>04</b>
III.1. – VIAS DE COMUNICACIÓN	05
<b>IV– MEDIO FISICO NATURAL</b>	<b>06</b>
IV. 1. – TOPOGRAFIA DEL TERRENO	06
IV. 2.- VIENTOS DOMINANTES	07
IV. 3.- TEMPERATURA Y PRECIPITACION PLUVIAL	08
<b>V – MEDIO FISICO ARTIFICIAL</b>	<b>08</b>
<b>VI – ANALISIS DE SITIO DEL PROYECTO</b>	<b>09</b>
<b>V II– CONCEPTO DE PROYECTO</b>	<b>09</b>
V II. 1. – TIPO DE PRODUCCIÓN	10
V II. 2. – FUNCIONAMIENTO DE LA GRANJA	11



## PLANTA AVICOLA

## XOCHITEPEC, MORELOS

V II. 2. 1– ALOJAMIENTO Y DEPOSITOS	13
V II. 2. 2– SELECCIÓN DEL TERRENO	13
V II. 2. 3– UBICACIÓN DE LA NAVE	13
V II. 2. 4– CONSTRUCCION DE LA NAVE	15
V II. 2. 5– SERVICIOS	16
V II. 2. 6– SISTEMA DE CONFINAMIENTO	16
V II. 2. 7– HOYO DE DESPERDICIOS E INCINERADOR	17
V II. 2. 8– ALMACEN	17
V II. 2. 9– TOLVAS	18
V II. 2. 10– EQUIPOS	19
V II. 2. 11– ALIMENTACION	20
V II. 2. 12– ENERGIA	21
V II. 2. 13– CRIA DE POLLITOS	24
V II. 2. 14– GALLINAZA	26
<b>VIII – ESPACIOS REQUERIDOS</b>	<b>27</b>
<b>IX – DIAGRAMAS</b>	<b>30</b>



# PLANTA AVICOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS

<b>X – DESCRIPCION DE PARTES</b>	<b>33</b>
<b>XI – JUSTIFICACION Y CONCLUSIÓN</b>	<b>38</b>
<b>XII – MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CAL. ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO</b>	<b>39</b>
<b>XIII – MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CALULO DE INSTALACION HIDRO-SANITARIA</b>	<b>60</b>
<b>XIV – MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CALULO DE INSTALACION ELECTRICA</b>	<b>65</b>
<b>XV– BIBLIOGRAFIA</b>	<b>68</b>
<b>XVI– PLANOS</b>	<b>70</b>
ARQUITECTÓNICO - PLANTA DE CONJUNTO	A 01
ARQUITECTÓNICO - PLANTA DE CONJUNTO - CUBIERTAS	A 02
ARQUITECTÓNICO – CORTES Y FACHADAS	A 03



# PLANTA AVICOLA XOCHITEPEC, MORELOS

ARQUITECTÓNICO – EDIFICIO ADMINISTRATIVO	A 04
ARQUITECTÓNICO – EDIFICIO ADMINISTRATIVO	A 05
ARQUITECTÓNICO – ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	A 06
ARQUITECTÓNICO - NAVES	A 07
ARQUITECTÓNICO – EDIFICIO DE SERVICIOS	A 08
ARQUITECTÓNICO – CASETA DE VIGILANCIA	A 09
ARQUITECTÓNICO – INCINERADOR CON CHIMENEA	A 10
ARQUITECTÓNICO – SILO PARA ALMACENAJE DE ALIMENTO	A 11
ESTRUCTURAL - EDIFICIO ADMINISTRATIVO	E 01
ESTRUCTURAL - EDIFICIO ADMINISTRATIVO	E 02
ESTRUCTURAL - EDIFICIO ADMINISTRATIVO	E 03



# PLANTA AVICOLA XOCHITEPEC, MORELOS

INSTALACIÓN HIDRAULICA - EDIFICIO ADMINISTRATIVO IH 01

INSTALACIÓN SANITARIA - EDIFICIO ADMINISTRATIVO IS 01

INSTALACIÓN ELECTRICA - EDIFICIO ADMINISTRATIVO IH 01



# PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

## INTRODUCCIÓN

La avicultura existe como industria a causa del empleo de las aves y del huevo para la alimentación humana, destinando los subproductos 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 como alimento humano. La demanda de carne blanca, que aumenta año tras año, a medida que se eleva el nivel de vida de los pueblos, respaldada por el perfeccionamiento de los medios de conservación de tan precario producto, podría asegurar el éxito de las empresas avícolas bien administradas, siempre que su costo de producción se mantuviera dentro de los límites razonables. Súmese a ello el creciente precio de la carne vacuna (carne roja), hecho que favorece la demanda por “la carne blanca” y por huevos, así como también por ser una carne nutritiva, saludable, fácil de procesar y para darle valor agregado, condimentarlo, precocerlo, cocinarlo y enlatarlo, entre otros términos, la tendencia hacia el consumo de pollo en el mundo es cada vez mayor. Esto, por cierto, abre una interesante veta de negocio para quienes deseen comercializar un producto más sano y libre de tóxicos. Además, sería un punto a favor para aprovechar una tendencia: la industria avícola de México tiene planes para ingresar al mercado de exportación de carne de pollo a Japón y a Estados Unidos. Por otro lado, el aprovechamiento de desecho para procesar subproductos, como harinas y grasas, es igualmente un nicho con gran potencial para generar nuevos negocios en el rubro de fabricación de alimento para mascotas.

La avicultura abre un vasto y fértil trabajo mediante el cual se puede, con un poco gasto, obtener una adecuada remuneración de su esfuerzo.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

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 alimentación en la población de México es 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 de nutrientes en la población, siendo estos productos más accesibles y teniendo más nutrientes que la carne roja.

## OBJETIVOS GENERALES Y PARTICULARES

- INCREMENTAR LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. AGROPECUARIA Y PRODUCTIVA.

En las estrategias para el desarrollo económico y social se busca consolidar la actividad pecuaria ya que se considera como base para lograr una mejor y más adecuada alimentación del pueblo, que absorbe una gran cantidad de mano de obra y administrando la explotación adecuadamente permitirá alcanzar niveles superiores de vida, principalmente en las zonas rurales.

En las políticas de desarrollo urbano se establecen lineamientos socioeconómicos orientados a apoyar e impulsar las actividades productivas, así como también dar apoyo a las actividades terciarias o de servicios.

La estrategia de desarrollo urbano para el municipio de Xochitepec, se enmarca en los objetivos que para su desarrollo integral están contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994; en el Plan Estatal de Desarrollo 1988-1994 y en el Plan Municipal de Desarrollo 1988-1991 en los que se describen como objetivos principales el promover la diversificación de las actividades económicas, dotando de la infraestructura necesaria específicamente al sector agropecuario.

Es razonable suponer que en los años venideros proseguirán los cambios que ya se anuncian en la actualidad:

1. Las unidades de producción serán mayores y más comerciales.
2. Habrá mayor integración.
3. Se acentuará la especialización.



## PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

4. Aumentará la mecanización.
  5. Se perfeccionarán los alojamientos y el control ambiental.
  6. Aumentará el ritmo de crecimiento y la eficiencia alimenticia de los pollos.
  7. Aumentará la supervivencia ya que los productos medicinales y las vacunas han contribuido a prolongar la misma.
  8. Se perfeccionará la calidad de los productos.
  9. Se crearán nuevas especialidades en productos de carne y huevo.
  10. Aumentará la eficiencia en los costos de comercialización.
- EVITAR LA EMIGRACIÓN POR MEDIO DE FUENTES DE TRABAJO.

De acuerdo a los lineamientos estratégicos de fomento industrial se busca promover el desarrollo y apoyo a la pequeña industria por su impacto directo en el empleo. Para lograr metas, dentro de un marco de coherencia económica y sectorial a corto, mediano y largo plazo, se indicaran prioridades por ramas industriales en función de su capacidad para contribuir a los objetivos generales.

- PROMOVER EL CONSUMO DE POLLO.

México ocupa el cuarto lugar en el mundo como productor de huevo y el sexto como productor de pollo, según cifras de la organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO) y la SAGAR, México es el líder en Latinoamérica en producción avícola. La avicultura mexicana es la actividad ganadera con mayor desarrollo en la última década, ya que de 1990 a 1996 presentó una tasa media de crecimiento anual de 9.1 %. La industria genera más de 780 mil empleos: 130 mil empleos directos y 650 mil empleos indirectos, en su mayoría rurales, lo que tiende a evitar la migración urbana hacia Estados Unidos.

La avicultura produce más de tres millones de toneladas de alimentos al año, lo que representa el 60 % de la oferta de proteína animal disponible en México. El valor de la producción avícola es de 3 mil millones de dólares anuales. La avicultura es la principal industria transformadora de proteína vegetal en proteína animal y procesa 7.5 millones de toneladas de grano anualmente, estimulando así la siembra de granos básicos en México. Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, La Laguna, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Sonora, Sinaloa, Veracruz y Yucatán aportan: 100 % de la producción de pavo, 95 % de la producción de huevo, 83 % de la producción de pollo y 90 % de los empleos generados por la industria. El valor anual de la producción de huevo es de



## PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

11 mil 866 millones de pesos. El consumo anual per cápita de huevo es de 17,5 Kg. (300 piezas); de pollo, 16.5 Kg. y de pavo, 0.12 Kg. 6 de cada 10 Kg. de carne que consumen los mexicanos es de ave.

La industria avícola es importante por su producción y porque ha dado tantas actividades a fin, como la creación de nuevos empleos, el impulso a la economía y al sector primario (tomando ventaja de que la mayoría de las actividades en este poblado son en el sector agropecuario) evitando así la emigración de gente joven en busca de empleo en otras entidades.

En cuanto a la comercialización de los productos de la granja, con el propósito de promoverlos, se plantea un paquete de acciones que coadyuvara a generar empleos, la mejor distribución del ingreso, fortalecer la infraestructura económica municipal y aumentar la competitividad del comercio y los servicios, alentando la inversión, protegiendo el empleo; combatiendo la inflación, promoviendo la actividad exportadora y avanzar en el cambio estructura.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO





# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## **Ubicación:**

El municipio de Xochitepec esta ubicado en la zona centro de Morelos, limita al norte con Temixco y Emiliano Zapata; al sur Puente de Ixtla; al este con Emiliano Zapata y Tlaltizapán; y al oeste con Miacatlán. La cabecera municipal se encuentra a 17 kilómetros al sur de Cuernavaca.

## **Datos Generales:**

Su superficie representa el 1.80 por ciento del total del estado. Se encuentra a 1,120 metros sobre el nivel del mar. Políticamente está dividido en 24 localidades, siendo las más importantes: la cabecera municipal, Atlacholoaya, Alpuyeca, Real del Puente y Chiconcuac. Las carreteras pavimentadas que se localizan en el municipio son: autopista México-Acapulco; carretera federal México-Taxco; carretera federal Alpuyeca-Grutas; carreteras estatales Emiliano Zapata-Zacatepec; Alpuyeca-Coatetelco; Alpuyeca-Xochitepec; y carreteras locales: Chiconcuac-Xochitepec; Chiconcuac-Tetecalita; Xochitepec-El puente; Xochitepec-Atlacholoaya y Alpuyeca-Xochitepec.

## **VÍAS DE COMUNICACIÓN**

Por las distancias entre sus poblados y colonias el municipio cuenta con 3 tipos de vías de comunicación por carreteras, de cuota libre o interna.

**Interna**

Estos caminos en su mayoría son de asfalto y comunica a la cabecera municipal con cada una de sus colonias y poblados, los cuales tienen sus calles de empedrado, adoquín, cemento y escasa terracería.

**Libre**

Al utilizar la carretera del municipio, por el lado este, comunica hacia el norte con el municipio de Emiliano Zapata y hacia el sur con el municipio de Zacatepec.

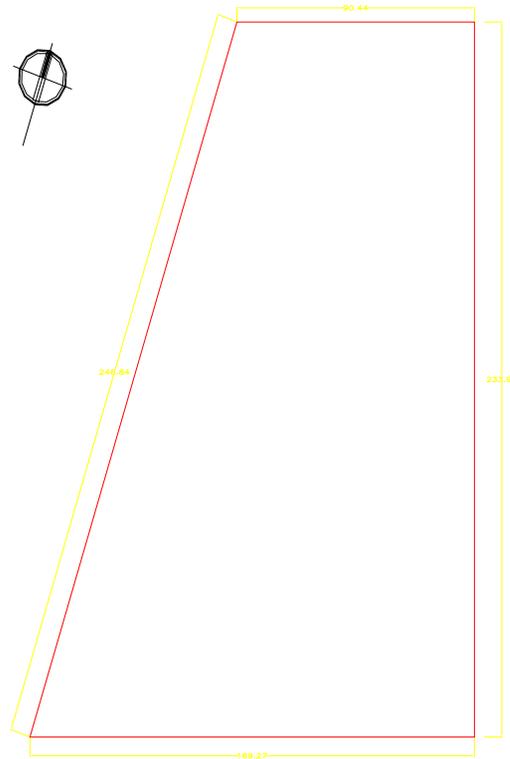
La carretera libre del lado oriente comunica hacia el norte con el municipio de Temixco y Cuernavaca y hacia el sur con los municipios de Miacatlán y Puente de Ixtla y como vía alterna al Puerto de Acapulco Guerrero.

Por último la Carretera de cuota (Autopista del Sol) que pasa al lado del municipio y nos comunica hacia el sur al Puerto de Acapulco y por el norte, rumbo a la ciudad de México. Para tomar este servicio existe una caseta de cobro.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## MEDIO FISICO NATURAL TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

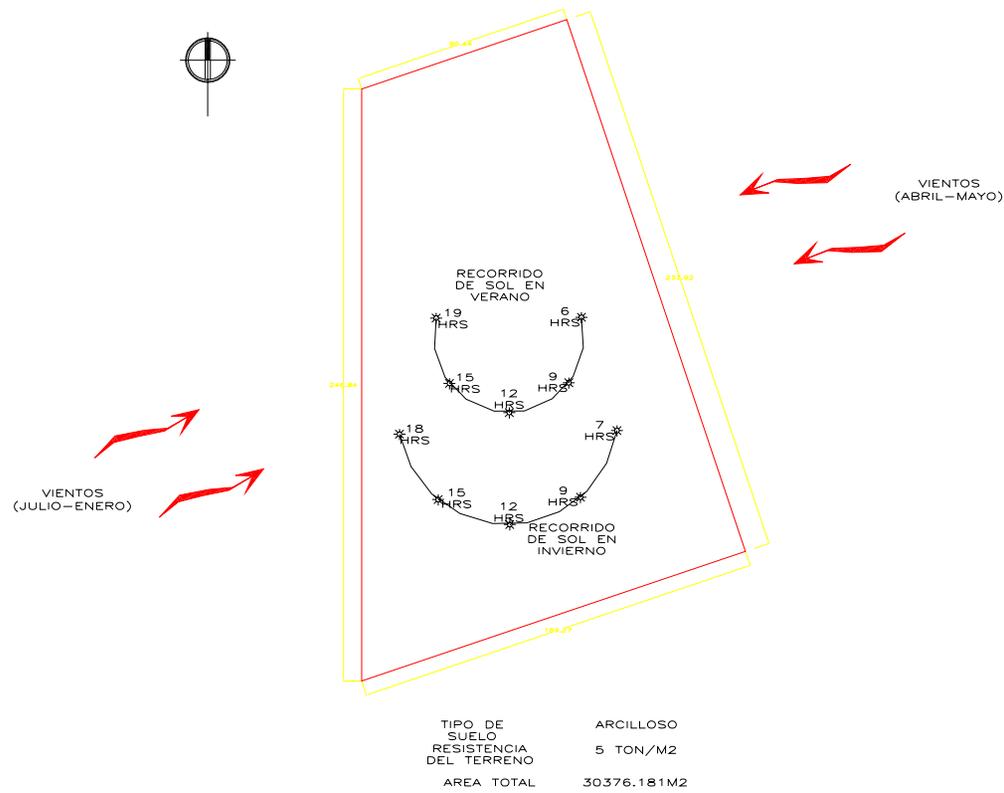


TIPO DE SUELO      ARCILLOSO  
RESISTENCIA DEL TERRENO      5 TON/M2  
AREA TOTAL      30376.181M2



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## VIENTOS DOMINANTES





# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## **TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL**

El municipio tiene un clima templado, caliente, semiseco, con invierno poco definido y la mayor sequía al final del otoño-invierno y principios de primavera, la temperatura es de 23°, la máxima 28° y la mínima de 12.9° y una precipitación pluvial de 840 milímetros anuales y el período de lluvias es de junio a octubre.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

### AGUA

Las tomas de agua con las que cuenta el municipio son las siguientes; para uso domestico:8,901; para uso industrial: 6 y para uso comercial:290.

El municipio se abastece de agua potable, principalmente por los siguientes pozos: Xochitepec, cerro de la Cruz, Chinconcuac, Alpuyecá y Francisco Villa. Cuenta con tanque de almacenamiento de 200 litros a partir del cual se distribuye a la población.

### DRENAJE

La red pública de drenaje constituye un aspecto fundamental de la política de mejoramiento urbano desarrollado por la presente administración, por ello es indispensable contar con indicadores de avance alcanzado en materia de servicios públicos dentro del municipio.

En el municipio hay 1,765 viviendas están conectadas a fosas sépticas; 956 viviendas están conectadas al drenaje; 320 tienen desagüe al río o lago y 2,409 no disponen de drenaje.

### ALUMBRADO PÚBLICO Y ENERGÍA ELÉCTRICA

El constante crecimiento urbano y económico municipal origina el requerimiento de esta fuente de energía así como también del servicio de alumbrado público. Actualmente el suministro de energía eléctrica alcanza un porcentaje del 83.30 % de la demanda total, mientras que la población sin este servicio registra un 11.70 %.

Actualmente el suministro de energía alcanza el 100 % de la demanda total, y un 40 % de la población sin servicio de alumbrado público, la red de energía viene de Cuernavaca.



# PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## ANALISIS DEL SITIO DEL PROYECTO

Podemos concluir que: hay un crecimiento acelerado del poblado, lo que ocasiona que se presenten problemas de servicios y la falta de vivienda. En el municipio de Xochitepec es una buena zona para empezar un negocio avícola ya que el clima favorece la cría de pollos. En el centro del poblado no carecen de ningún servicio pero debido al crecimiento del mismo y la falta de planeación, ha ocasionado que los alrededores carezcan de mayor parte de la infraestructura y equipamiento. En específico, el área destinada para industria (según la planeación a largo plazo en la etapa de investigación) no tiene déficit ni en infraestructura ni en equipamiento y la ventaja es que esta ubicado en una zona estratégica que agiliza la comercialización del pollo ya que las vías de comunicación son la carretera federal Cuernavaca-Acapulco y la carretera a Chinconcuac.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## CONCEPTO DE PROYECTO

Las granjas de engorda -en donde la producción principal es de carne- se les proporciona a los pollitos todo lo necesario para un excelente y saludable crecimiento: medio ambiente, alimentación, vacunación y una supervisión constante.

Una vez que alcanzan su edad adulta, los pollos son recolectados y transportados a la planta procesadora en donde son sacrificados y limpiados para salir a la venta.

El tipo de granja es INDUSTRIAL este tipo de avicultura cuenta con normas de sanidad y construcciones acondicionadas adecuadamente. En la producción de carne se opta por el método todo dentro-todo fuera, que consiste en la total ocupación de las instalaciones con pollitos de un DIA, los cuales se criarán hasta las 6 semanas, y después se venderán. Se procede entonces a la limpieza y desinfección de las instalaciones para que después tenga una buena entrada.

SISTEMA EXTENSIVO: la cría se desarrolla en casetas y terrenos de grandes dimensiones. Los materiales y jornales son más económicos con este sistema. Existe menos posibilidad de desarrollarse enfermedades clásicas. Se requiere buena alimentación, menor cuidado y manejo; es poca la inversión y máximo crecimiento de la pollada.

## TIPO DE PRODUCCIÓN

### PRODUCCIÓN DE POLLOS PARA CARNE.

La producción comercial de pollos es una actividad empresarial altamente especializada y compleja. Durante las últimas dos décadas, ha sido el sector de la industria avícola que experimentó un desarrollo más elevado. Ningún otro sector de las actividades agropecuarias se halla tan bien adaptado a las técnicas de producción en línea de montaje como la preparación de este tipo de pollos.

Generalmente, la producción se determina por el valor del terreno, costo de los materiales de construcción, los salarios, el clima, conocimientos técnicos del avicultor y la demanda de los productos, pero por lo común esta determinada por la producción de huevo para consumo y fértil para incubación y producción de pollos cebados.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## OBJETIVOS DE LA PRODUCCIÓN

Los productores de pollos para carne deben tener como objetivo aves con una producción promedio de más de 1.3 kg. de peso a las 6 semanas de edad. La conversión del alimento debe ser menor de 2.15 kg. de alimento para producir 1 kilo de peso vivo, y la mortandad, inferior al 1 por ciento.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## FUNCIONAMIENTO DE LA GRANJA

### AVES PRODUCTORAS DE CARNE

Las principales razas productoras de carne son la Orpington, la Australop, de origen Ingles, y la Brama, de origen asiático. Las razas modernas productoras de carne son híbridos de las razas anteriores.

Las aves productoras de carne ponen pocos huevos. Los pollos crecen rápidamente y empluman pronto. Los mejores híbridos para producción de carne son de color blanco. Los machos adultos pueden pesar hasta 5.0 kg y las hembras adultas 4.5 kg.

Las principales características que deben poseer estas aves son:

#### 1) Macho:

- Porte erguido y actitud alerta.
- Temperamento linfático. Desarrollan menos actividad que las aves livianas.
- Pico fuerte y curvado. En las variedades blancas el pico y las patas deben ser amarillos.
- Cabeza mediana con cresta y barbillas de poco desarrollo.
- Alas cortas e implantadas hacia delante en el tronco.
- Cuello largo y grueso.
- Pechuga profunda y ancha, con músculos desarrollados que le dan aspecto prominente.
- Espalda larga e inclinada.
- Cola corta y pocas plumas.
- Patas cortas, gruesas y muy separadas. El espolón es grueso, casi recto y romo.
- Muslos muy musculosos.
- Pies con dedos gruesos.

#### 2) Hembra:



## PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

- Menor desarrollo que el macho.
- Cabeza más pequeña.
- Cuello más delgado.
- Cuerpo más largo y menos ancho que el macho.
- Pechuga grande y redondeada.
- Patas más cortas, delgadas y sin espolón.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## ALOJAMIENTO Y DEPOSITOS

Las aves domésticas pueden criarse con buenos resultados si se encuentran bien protegidas del medio ambiente por buenos alojamientos adecuadamente ubicados en el terreno.

## SELECCIÓN DEL TERRENO

El terreno debe escogerse poniendo atención en la disponibilidad de agua y electricidad, vías de comunicación y la cercanía del mercado.

El agua es necesaria para el lavado del piso de la nave, y para mantener limpios los alojamientos. El agua para la limpieza puede no ser potable, pero la utilizada para personas y animales si debe serlo.

El empleo de electricidad reduce los costos de producción de la granja porque permite el uso de maquinas de alto rendimiento. Con estas se ahorra labor y tiempo, se agiliza la manipulación del alimento.

Las vías de comunicación son necesarias para transportar materiales de construcción y alimentos, así como para enviar las aves al mercado. Es importante que sean utilizables todo el año. Es ventajoso que el terreno este cerca de estaciones de autobuses y trenes.

Si el terreno esta cerca de un mercado, el costo de transporte de materiales, alimentos y aves es bastante reducido. Esto hace que la rentabilidad de la granja sea mayor

## UBICACIÓN DE LA NAVE

La nave debe ubicarse preferentemente en un lugar sin problemas de hundimientos, humedad o erosión. El suelo franco es el ideal porque no cede a la cimentación de la nave, tiene buen drenaje y produce buena vegetación que mantendrá a la granja libre de polvo.

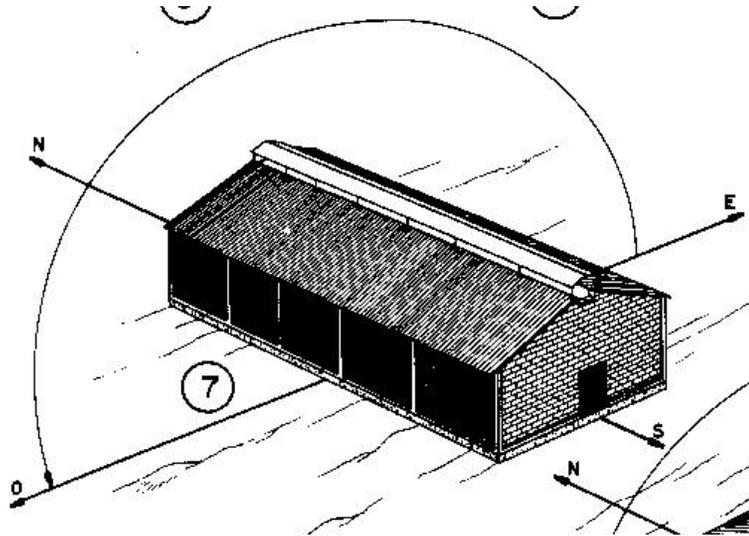
En la ubicación y la orientación de la nave se toma en cuenta:

- La ubicación sobre un terreno plano es aconsejable cuando existe una barrera con un grupo de árboles que amortiguan el viento sin impedir la circulación de aire en el interior de la nave.
- La buena orientación de la nave permite regular fácilmente su clima interior. Antes de construirla se debe estudiar el terreno escogido, para determinar su temperatura promedio y para saber en qué dirección sopla el viento dominante.



## PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

- En climas calidos y templados, el eje de la nave se orienta en dirección Este-Oeste. Así, los rayos del sol no podrán penetrar dentro de ella.



La ventilación es necesaria para proporcionar a las aves aire fresco a su cuerpo, expulsar el aire exhalado y los vapores insanos de las deyecciones o excrementos. La ventilación no debe crear corrientes de viento fuertes que pudieran penetrar por rendijas, agujeros, aberturas o por mala orientación de la caseta. La renovación constante del aire en el interior del gallinero es de importancia para evitar enfermedades.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

En las regiones donde la variación de la temperatura entre estaciones es menor, se utiliza la nave abierta con paredes de malla de alambre y cortinas de manta. Se agrega un aislante al techo para estabilizar la temperatura.

## CONSTRUCCIÓN DE LA NAVE

El tipo de nave varía según el número de aves y el material con que se cuenta para su construcción.

La separación entre casetas será de por lo menos 10 metros de distancia, esto para prevenir contagios y acelerar la salida de pollos, también es necesario esta separación para facilitar la salida y entrada de camiones cuando sea tiempo de limpieza o desalojo de pollo

## TECHO

El techo provee la debida ventilación. Las naves de gran capacidad necesitan de una ventilación activa que renueve constantemente el oxígeno.

Las láminas de aluminio son las mejores porque resisten más a la corrosión y son más livianas,

## PAREDES

En climas cálidos y templados las paredes quedan reducidas a un pretil de máx. 50 cm. de altura. El resto de la pared se cubre con mallas de alambre de 4.5 cm. de abertura. Esta porción debe tener cortinas hechas de manta o plástico, que se utilizan para regular la ventilación y la temperatura. Cuando hace frío o el viento es muy fuerte, las cortinas se bajan para proteger a las aves.

Las paredes se construirán de bloque hueco de cemento ya que son materiales de larga duración que necesitan pocas reparaciones y que permiten un buen estado sanitario dentro de la nave. Para las columnas que sostienen la estructura del techo puede utilizarse cemento.

## PISO

El piso de la nave se construirá a 20 cm. sobre el nivel del suelo. Así se da protección contra eventuales inundaciones y contra las filtraciones de humedad. El piso deberá contar con drenaje. Su inclinación será del 3 %. Los pisos de cemento son más costosos pero tienen muchas ventajas que justifican su construcción. Son muy resistentes y



# PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

fáciles de lavar y desinfectar, facilitan la construcción de drenajes, la nave se mantiene fresca y libre de olores. Además, necesita poca o ninguna reparación.

## SERVICIOS

La nave contará con servicios de gas, electricidad, agua y drenaje. El gas es necesario cuando se ha planeado el uso de criadoras de este tipo.

Para la línea de distribución se emplea tubería de hierro galvanizado, suspendida a 1.20 m sobre el nivel del piso y se pone una llave de salida de gas por cada criadora que se instale. La conexión entre cada llave de salida y la criadora se hace con una manguera flexible de plástico o caucho. El tanque de depósito de gas debe colocarse fuera de la nave y en su punto medio.

Respecto del suministro de electricidad para naves mayores de 8 m se colocan más líneas paralelas de distribución, con focos cada 4 m y una altura de 1.80m. Se utilizan focos de 60 watts sin pantalla, y de 40 watts con pantalla.

En naves amplias son necesarias dos líneas de distribución de agua colocadas a 2.5 de cada pared. La tubería no debe introducirse dentro del piso porque esto dificulta las reparaciones que pueden requerirse.

Así mismo para las naves amplias se deben poner dos líneas de drenaje, de modo que la distancia entre ellos sea igual a la doble distancia de cada uno a la pared. Por ejemplo, en una nave de 10 m de ancho los drenajes se colocan a 2.5 m de cada pared. Así la distancia entre los dos será de 5 m.

## SISTEMA DE CONFINAMIENTO

### CONFINAMIENTO SOBRE PISO

En este sistema, las aves se mantienen en libertad dentro de la nave. Consta de lo siguiente:

1. Comederos.
2. Bebederos.
3. líneas de gas y corriente eléctrica.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

La nave debe tener el piso cubierto por una cama de cáscara de arroz. La cama debe estar seca y libre de polvo y de elementos filosos que puedan herir las patas de los animales.

Los comederos y bebederos se colocaran intercalados y a una distancia de 3 m entre sí. De este modo el ave no tiene que caminar más de 3 metros para comer y beber. Los comederos y bebederos rectos se colocan perpendicularmente a las ventanas para que reciban igual cantidad de luz por ambos lados.

El interior de la nave puede dividirse en varias secciones usando tabiques que separan los pollos en lotes de 250 a 300 aves. Estos evitan los tumultos en los rincones de la nave cuando las aves se asustan, y facilitan el manejo al hacerse las vacunaciones.

## **HOYO DE DESPERDICIOS E INCINERADOR**

Para eliminar los desechos que puedan representar un peligro para la salud de las aves y los operarios se construye en la granja un hoyo de desperdicios.

Se cava en el suelo un hoyo de 1.20 m de profundidad y de 1.30 m de ancho por 1.30 m de largo. Sobre este se coloca una cubierta con tablones de madera, que se cubren con tierra. En el centro del hoyo se instala un tubo con tapa, por donde se arrojan los desperdicios.

Pueden construirse también un incinerador con un tambor de 200 litros. En él se podrán incinerar las aves que hayan muerto a causa de enfermedades infecciosas. Sobre el tambor se instalan dos rejillas: una sostiene las aves o el material que se va a incinerar; la otra, más abajo, sirve para colocar el material combustible. En el fondo se deja una boca para sacar las cenizas. Entre las dos rejillas se abre una puerta en el tambor para la introducción del material combustible.

## **ALMACEN**

El almacén es necesario para guardar los implementos de la granja, como carros repartidores, herramientas y equipo veterinario.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## TOLVAS

El alimento se almacenara en silos es importante para alargar el tiempo de comercialización, Los depósitos para granos a granel son silos de metal y tienen un fondo cónico. El fondo cónico permite la descarga del silo por gravedad.

Nos son flamables, permiten realizar ahorros considerables en costos secundarios como sacos y daños por roedores.

Fácil acceso de carros para distribución de alimento manualmente y son adaptables a sistemas automáticos de alimentación de casetas.

Son fabricados en lámina galvanizada, combada y ondulada en diferentes calibres para dar mayor soporte y durabilidad a la intemperie evitando con ello la posible contaminación del material almacenado.

Están totalmente selladas y empacadas para protección a la humedad.

El avicultor debe calcular con anticipación la cantidad de alimento que debe almacenarse. Por ejemplo: se pueden calcular la cantidad necesaria de alimento para un grupo de 5000 pollos, durante la cuarta semana de la engorda.

Un ave consume aproximadamente 30 gramos x día. Cinco mil aves consumen entonces  $5\ 000 \times 30\text{ g}$ , ósea 150 kg. Durante la cuarta semana los pollos de engorda consumen  $7 \times 150\text{ Kg.} = 1\ 050\text{ kg}$ .

Como el consumo de alimento es muy variable que depende de la temperatura, humedad ambiental y de la tensión nerviosa de las aves, se calcula un 10 % extra para cubrir esta posible variación. Por esto, el consumo de alimento durante la cuarta semana de la engorda será de 1 155 kg.

Durante la quinta semana de engorda se estima el consumo en aproximadamente 42 gramos al día por ave. Para 5 000 aves, el consumo será igual a  $5\ 000 \times 42\text{ gramos}$ , o sea 210 Kg. por día. En esta 5° semana se consume entonces  $7 \times 210 = 1\ 470\text{ kg}$ . Adicionando nuevamente el 10 %, se necesita almacenar  $1\ 470 + 147 = 1\ 617\text{ kg}$ .

Si se desea comprar y almacenar alimento para la cuarta y quinta semanas, se necesita espacio para  $1\ 155 + 1\ 617 = 2\ 772\text{ Kg.}$ , o sea, casi de 3 toneladas. Para almacenar una tonelada se requiere alrededor de dos metro cúbicos de espacio. Por tanto, para almacenar 3 072 Kg., se necesita un espacio dentro del almacén de 6 metros cúbicos.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

Las dimensiones de este silo están dadas en función de la cantidad de aves y la reserva por si el alimento escasea. El diámetro de 12" con 2 anillos y un diámetro de 365.76 cm. con una altura de 625 cm y capacidad de 32.553 m<sup>3</sup> y 24.41 tons. 75 %.

## EQUIPOS

Son todos los implementos que auxilian el trabajo de la granja. Mediante su uso se consigue una manipulación más cómoda y eficiente de los animales.

## CRIADORAS

Se usan para criar los pollitos desde su nacimiento hasta que están en condiciones de resistir la temperatura ambiental. Se usaran criadoras de gas; estas requieren una buena ventilación para sacar los gases de combustión. Además, tienen un alto índice de seguridad.

La instalación de las criadoras de gas es económica cuando se emplea en explotaciones a gran escala, porque permite usar un gran depósito central de gas, por cada nave de cría.

## COMEDEROS

Los comederos se utilizan para ofrecer el alimento a las aves, de modo que se necesite poca labor y se produzca un mínimo de desperdicio de alimento.

Los comederos de tolva redonda son comederos con depósitos que puede almacenar varios kilogramos de alimento. Este baja desde el depósito hasta el canal de alimentación donde se mantiene al alcance de las aves.

## BEBEDEROS

Para suministrar el agua a las aves, existen varios tipos de bebederos. El bebedero sin taza consta de una válvula colocada al extremo de la tubería de distribución de agua. Del extremo de la válvula siempre hay una gota colgando. Cuando la gallina quiere beber, toca la gota y al retirar el pico abre la válvula, la presión del agua cierra la válvula. Los bebederos de válvulas presentan varias ventajas sobre los bebederos de canal:

- El agua no permanece expuesta al medio ambiente.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

- Permite un ahorro de agua. Esto es importante en granjas donde esta debe ser purificada o donde sea escasa.
- Evita los problemas de nivelación de la canal de bebida.
- Permite dosificar medicamentos en el agua.

Cuando las válvulas-bebederos están recién instaladas es normal que gotee durante algunos días, hasta que la válvula se asiente bien. Si después de algún tiempo empiezan a gotear de nuevo, se debe a depósitos de minerales e impurezas sobre la superficie de cierre. Para remediarlo, se desarma la válvula y se sumerge en una solución de ácido clorhídrico al 5 % durante 10 min., con excepción de las partes de goma. Antes de instalarlas nuevamente, se cepillan y lavan con agua corriente.

## ALIMENTACIÓN

El alimento es la materia prima de la que debe disponer el animal para su crecimiento y para producir carne.

**NUTRIENTES:** Los nutrientes que deben estar presentes en la dieta son proteínas, energía, vitaminas, minerales y grit.

**PROTEINAS:** las proteínas son el material de construcción de los músculos y los tejidos del cuerpo. Pueden ser de origen animal o de origen vegetal.

Las fuentes de proteínas vegetales son torta de soya, torta de algodón, harinolina, torta de cacahuate, y cártamo. Las principales fuentes de proteína de origen animal son harina de carne, harina de sangre, harina de plumas y residuos de matadero.

Las proteínas de origen animal están mejor balanceadas y estructuradas que las de origen vegetal. Por esto, la ración para aves debe contener como mínimo, las siguientes cantidades de suplementos proteínicos animales:

Pollitos de iniciación	4.0 %
Pollos de crecimiento:	2.4%



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## ENERGÍA

Para realizar sus funciones vitales, el animal necesita energía, la cual proviene de carbohidratos y grasas del alimento. Además, tal energía es transformada por el ave en calor corporal, trabajo y huevos. Las raciones con bajo contenido de energía pueden producir animales débiles, de crecimiento retardado.

La cantidad de energía que proporciona la ración, debe guardar cierto equilibrio con la cantidad de proteína. La relación entre proteínas y energía se llama balance de la ración. La energía se mide en kilocalorías por kilogramo de alimento.

Los carbohidratos son nutrientes formados por los azúcares, los almidones y la fibra bruta. Los almidones son fáciles de digerir. Las fibras brutas solo pueden ser digeridas parcialmente pero son necesarias para estimular el funcionamiento del aparato digestivo.

Las grasas pueden producir hasta 2.50 veces más energía que los carbohidratos. Además, dan un mejor sabor al alimento. Su cantidad en la dieta debe ser restringida porque tiende a producir animales con demasiada grasa corporal.

**VITAMINAS:** Las vitaminas son sustancias que participan en el metabolismo animal en cantidades muy pequeñas. La deficiencia o ausencia vitamínica en la alimentación produce trastornos graves y en algunos casos la muerte. Algunas de las vitaminas contenidas en los alimentos son inestables. Pueden alterarse con relativa facilidad, especialmente con temperaturas altas y en presencia de ciertos minerales, de oxígeno y de luz solar. Una vez cambiada su estructura, las vitaminas no pueden ser usadas por el animal. Las deficiencias de una o varias vitaminas suele manifestarse por síntomas muy variados, dependiendo de las vitaminas que falten y del grado de esta deficiencia.

Las principales fuentes de vitaminas de origen vegetal son maíz amarillo y sus subproductos, alfalfa fresca, alfalfa henificada, hierba verde, harina de hojas de leguminosas, aceites vegetales, cereales enteros, cereales germinados, cacahuates y sus subproductos, levadura y subproductos de fermentación.

La interpretación y el correcto diagnóstico de las deficiencias alimenticias con base en sus síntomas suelen ser complicados. Cuando se sospeche de deficiencias alimenticias en las aves, es aconsejable consultar con un médico veterinario.

**MINERALES:** Los minerales tienen muchas funciones en el organismo animal. Algunos de ellos son necesarios en pequeñas cantidades. Por eso se conocen como minerales menores. Estos son: hierro, cinc, cobre, magnesio, yodo, cobalto, molibdeno y selenio. Normalmente, su contenido en la dieta es suficiente para satisfacer las necesidades de las aves.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

El animal necesita otros minerales en mayor proporción. A estos se les llama minerales mayores, y son calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre y magnesio.

Calcio y fósforo son los minerales más importantes para la formación de los huesos. El calcio forma el 80 % del cascaron de los huevos. Cuando una ración es deficiente en calcio y en fósforo, se produce un crecimiento retardado y raquitismo en los pollos jóvenes. Las raciones deficientes de magnesio producen animales con el talón luxado. Sodio y cloro regulan la cantidad de agua retenida en el organismo del ave.

**GRIT:** Se llama grit a las piedrecillas que el ave debe consumir para ayudarse en la digestión del alimento. Se les debe suministrar grit a los animales explotados en confinamiento, porque estos no pueden buscarlos por su cuenta. Cuando no se les da grit, los animales picotean la cama y cualquier otro material grosero de que dispongan, lo que causa obstrucciones en el tubo digestivo.

A los pollitos puede esparcíseles grit de tamaño pequeño dentro del alimento. A las 3 a 4 semanas se puede cambiar poco a poco a grit de tamaño mediano. El más aconsejable es el de roca de granito, porque el grit cálcico produce una sobredosis de calcio, alterando el equilibrio de la ración. Los animales deben disponer libremente del grit.

## CONSUMO DE ALIMENTO

Consumo diario promedio de 100 pollos de engorda:

Semanas de edad	Peso corporal promedio ( g )	Consumo de alimento ( 100 aves ) (g)	Consumo de agua (100 aves) (lts)
1	85	810	3
2	171	1 360	5
3	293	2 240	7
4	454	2 880	8



5	630	4230	8
6	831	5 470	9

**MANEJO DE POLLUELOS**

El manejo de las aves empieza desde la época de cría, que se inicia cuando el avicultor recibe a los pollitos de un día de edad los coloca bajo la criadora. La época de recría empieza cuando la criadora puede ser retirada y los pollitos pueden continuar su desarrollo sin fuente adicional de calor.

Cuando los pollitos llegan a la granja, deben encontrar el alojamiento tibio y confortable. Para esto se deben preparar sus lugares con un día de anticipación.

**TRABAJOS PREPARATIVOS**

Cuando los locales van a ser usados por primera vez, se consideran libres de contaminación. Bastara con una limpieza a fondo antes de recibir los pollitos. Si el local ha sido utilizado con anterioridad, debe desocuparse completamente. Luego se barre y se raspan todas las adherencias del piso y de las paredes.

Hecho esto, se lava el local con un detergente fuerte. Después se desinfectan el piso y las paredes con productos de amoníaco cuaternario, criolina y formol. Cuando el piso está seco, se introduce la cama en la nave formando una capa uniforme de 10 cm. de profundidad. El material de la cama será cáscara de arroz seca y libre de polvo.

El equipo que se necesita para la cría de pollitos incluye una criadora, comederos, bebederos, con cerco y papel periódico. La criadora se desarma y su unidad productora de calor se limpia.

Los comederos y bebederos se desarman y se lavan con agua y un detergente fuerte. Después se desinfectan con un producto comercial que no sea toxico para los pollitos.

Este equipo debe ordenarse dentro de la nave, de modo que mantenga a los pollitos cerca de la criadora, del alimento y del agua.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## CRIA DE POLLITOS

La época de cría es una etapa delicada en la vida de las aves. Para tener éxito, debe ponerse atención a los factores de temperatura y espacio, al suministro de alimento y a las vacunas que deben ser aplicadas a los pollitos.

Para que los pollitos deben moverse con facilidad y simultáneamente la temperatura de la criadora debe disminuir. El área del piso y la temperatura para las diferentes etapas de la cría se muestran en la siguiente tabla:

Edad	Aves	Temperatura
1 semana	25 por m <sup>2</sup>	33 ° C
2 semana	20 por m <sup>2</sup>	30 ° C
3 semana	14 por m <sup>2</sup>	27 ° C
4 semana	14 por m <sup>2</sup>	24 ° C
5 semana	14 por m <sup>2</sup>	21 ° C

En climas cálidos la criadora puede apagarse a las cuatro semanas.

La temperatura de la criadora puede bajarse de 2 maneras: puede disminuirse el paso de combustible hacia el quemador o puede elevarse la criadora. Es más aconsejable hacer lo segundo, porque el calor se reparte mejor sobre el área donde están los pollitos. La temperatura debe controlarse 3 horas después del cambio y corregirse si es necesario.

Las hojas de papel periódico que cubren el piso dentro de la nave evitan que los pollitos coman el material de la cama. Después de 48 horas los pollitos han aprendido a comer el concentrado, y el papel se puede retirar y reemplazar por comederos.

Los comederos deben llenarse solamente a una tercera parte de su capacidad. Para que los animales puedan ser atendidos diariamente, se recomienda la siguiente rutina de trabajo.

### Por la mañana:

- Sacar la cama y la basura de los comederos.
- Reabastecer los comederos.



## PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

- Sacar y quemar los pollitos muertos.
- Revisar la temperatura de la criadora.
- Poner bajo la criadora los pollitos arrinconados que se encuentren tiritando.

### A medio día:

- Revisar el alimento.
- Ajustar la ventilación.

### Por la tarde:

- Revisar la temperatura de la criadora.
- Ajustar la ventilación

La revisión de la tarde es la última de la jornada y todo debe quedar correctamente dispuesto para evitar accidentes nocturnos. Si se nota una disminución constante en el consumo de alimento o de agua, debe llamarse inmediatamente al médico veterinario.

### RECRÍA DE POLLITOS

Cuando las aves empiezan a emplumar y están fuertes para resistir el medio ambiente sin calor artificial, se dice que entran en el periodo de recría.

Periódicamente, los operarios deben examinar la cama. Las áreas húmedas y las que presenten excesiva acumulación de excrementos, deben sacarse de la nave y reemplazarse por camas nuevas. Estas deben quemarse en un lugar apartado para que el humo no cause problemas a las aves.

Los animales débiles son un peligro para la explotación porque fácilmente contraen enfermedades que pueden transmitir a las aves sanas.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## GALLINAZA

La gallinaza se usa como abono y como alimento para los animales. Su composición varía bastante. Esta variación depende principalmente de la dieta y del sistema de alojamiento de las aves. La gallinaza obtenida de las aves en piso está mezclada con cascarilla de arroz de la cama. Por esto, su contenido de proteína es menor. La gallinaza contiene alrededor del 12 % de fibra cruda. Su contenido de calorías es muy variable, y el de ceniza es un 25 %.

La gallinaza es una fuente excelente de calcio. El excremento o gallinaza que evacuan las aves fluctúa entre 3.5 a 4.5 Kg. por cada 100 aves durante el día.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## LISTADO DE NECESIDADES

La determinación de partes en el programa arquitectónico se realizó de acuerdo a los elementos análogos, la enciclopedia de arquitectura (Plazola) y del manual para educación agropecuaria.

## ESPACIOS REQUERIDOS

### ÁREAS EXTERIORES

- vialidad
- Accesos: \* vehiculares,  
\* de personal y visitantes
- Barda perimetral: circulación perimetral
- Control y vigilancia.

### ADMINISTRACIÓN

- Acceso
- Vestíbulo
- Recepción y sala de espera.
- Dirección general.
- Administración.
- Dirección y administración de producción.
- Recursos humanos.



## PLANTA AVÍCOLA

## XOCHITEPEC, MORELOS

- Relaciones públicas
- Atención a clientes.
- Ventas.
- Sala de juntas
- Archivo
- Sanitarios.
- Comedor.
- Dir. y Admón. de producción

### CASETAS

- Patio de maniobras.
- Caseta de pollos para engorde.
- tanque de agua
- circulación perimetral en casetas
- áreas libres
- silos

### SERVICIOS

- Bodega para cascarilla.
  - \* Patio de maniobras.
  - \* andén de carga y descarga
- baños y vestidores del personal



## PLANTA AVÍCOLA

## XOCHITEPEC, MORELOS

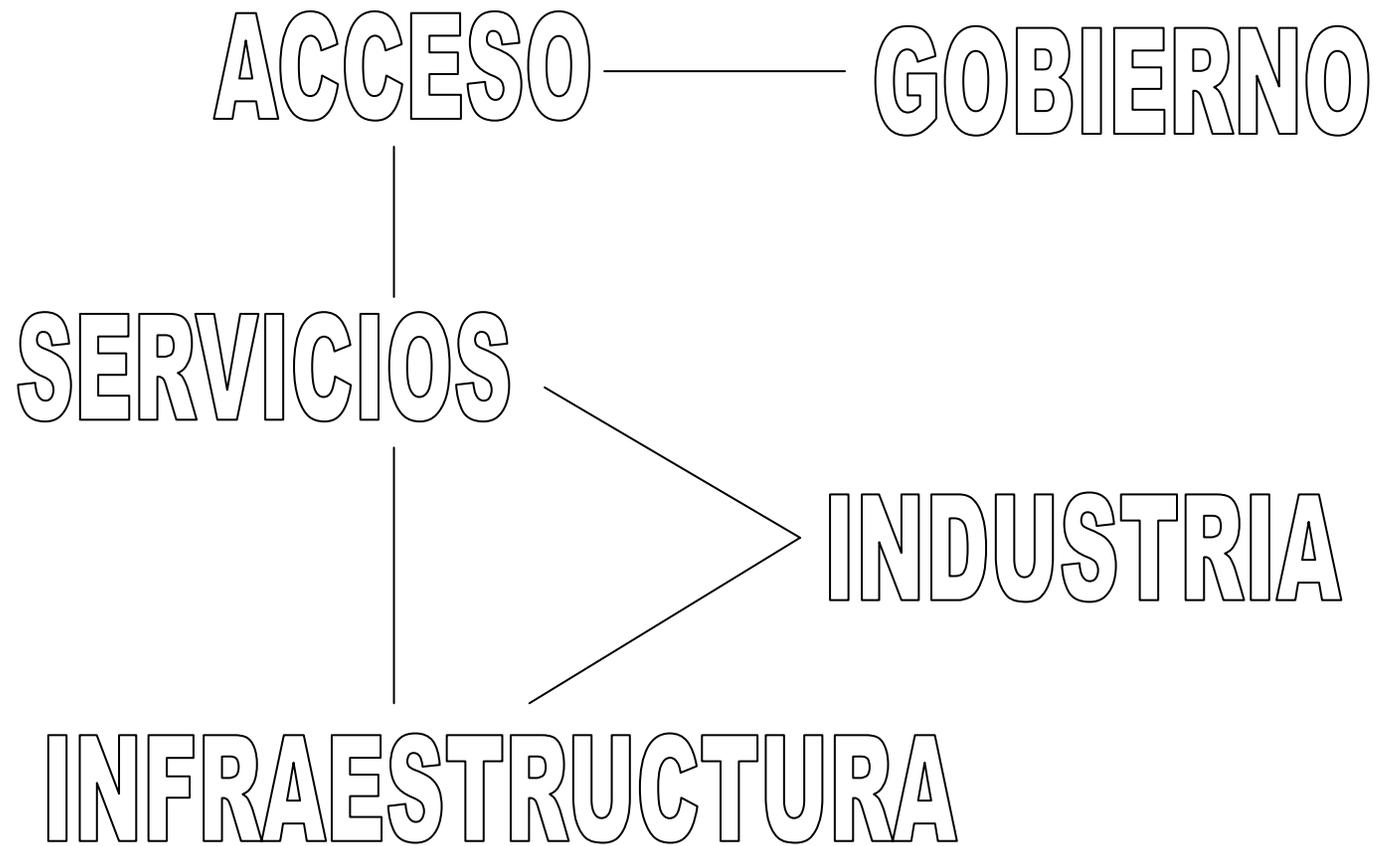
- Comedor
- Veterinaria
- Mantenimiento técnico
- Incinerador
- Basurero

### INFRAESTRUCTURA

- Cuarto de maquinas (planta de tratamiento de aguas)
- Canal para captar agua de lluvia.
- tanques de gas
- Subestación eléctrica.
- Planta de energía.
- Estacionamiento para camiones.



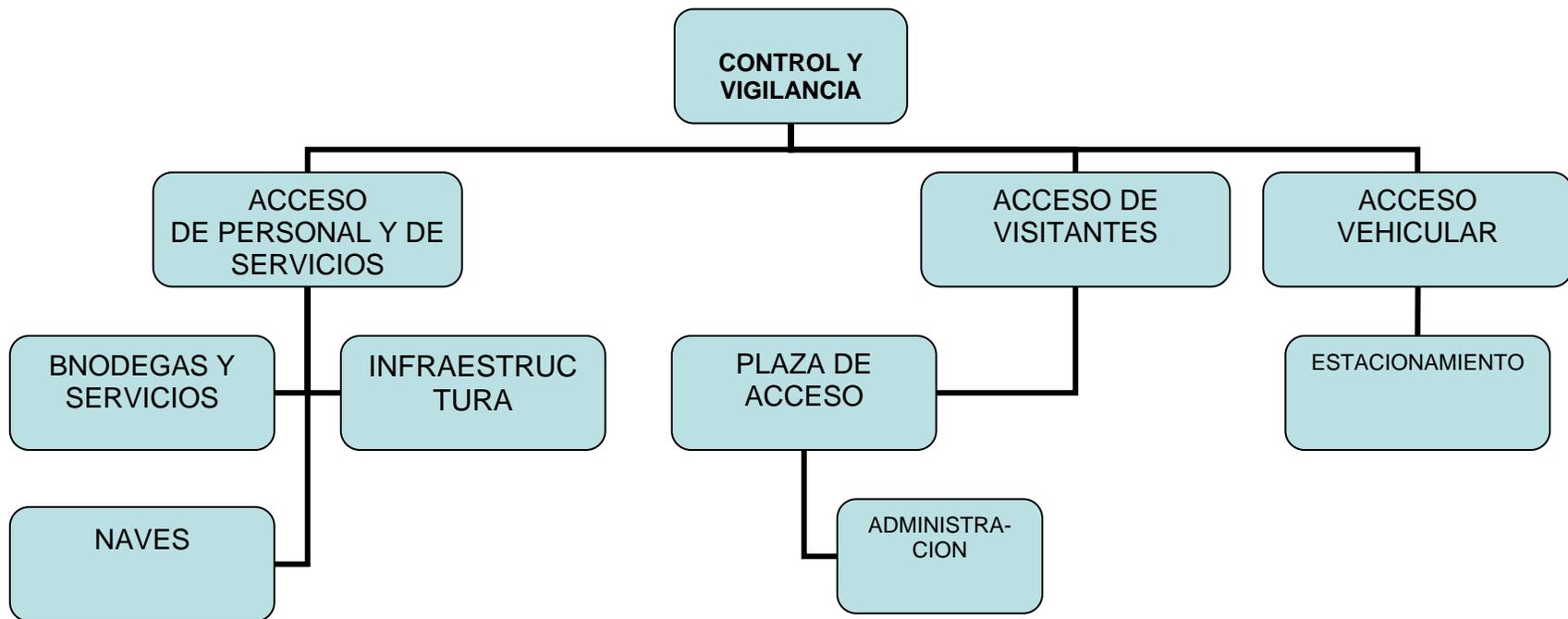
**DIAGRAMAS DE ZONIFICACIÓN**





# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

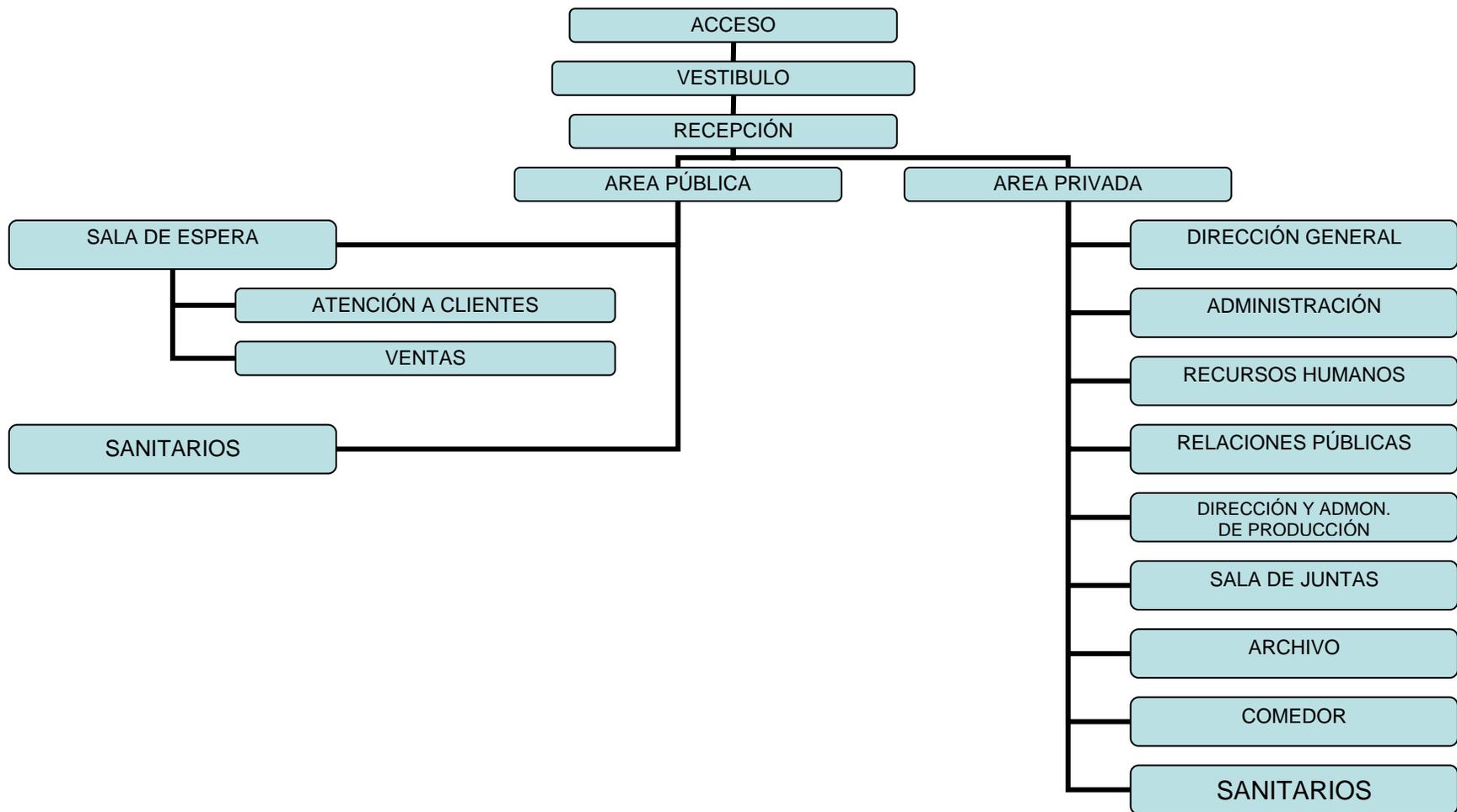
## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO.





# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA





# PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

## DESCRIPCIÓN DE PARTES

**LOCAL.-** Acceso y vestíbulo.

**ACTIVIDAD.-** Lugar de llegada y salida del área administrativa y distribución a la misma

**USUARIO.-** Clientes y personal en general

**OPERARIO.-**

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** Iluminación y ventilación natural

**MOBILIARIO.-**

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-** Altura mínima de 2.50 mts. Puerta de 1.20 mts. mínimo de ancho.

**LOCAL.-** recepción

**ACTIVIDAD.-** información y atención a clientes.

**USUARIO.-** clientes

**OPERARIO.-** secretaria

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** iluminación y ventilación natural

**MOBILIARIO.-** escritorio y sillas.

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-**

**LOCAL.-** sala de espera

**ACTIVIDAD.-** esperar turno para ser atendido

**USUARIO.-** clientes

**OPERARIO.-**

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** iluminación y ventilación natural para hacer la espera placentera

**MOBILIARIO.-** sillones y mesa.

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-**

**LOCAL.-** oficinas

**ACTIVIDAD.-** planear, desarrollar, organizar y supervisar actividades según el área, relacionadas a la granja.

**USUARIO.-** personal especializado en cada área y clientes.

**OPERARIO.-** personal especializado en cada área.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** iluminación y ventilación natural

**MOBILIARIO.-** escritorio, sillas y sillón.

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-**

**LOCAL.-** atención a clientes.

**ACTIVIDAD.-** información y atención a clientes. Arreglos de compra-venta

**USUARIO.-** clientes

**OPERARIO.-** vendedor

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** iluminación y ventilación natural

**MOBILIARIO.-** escritorio y sillas.

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-**

**LOCAL.-** sala de juntas

**ACTIVIDAD.-** lugar destinado a reuniones relacionadas a cualquier situación de la granja.

**USUARIO.-** directivos en cada área.

**OPERARIO.-**

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** iluminación y ventilación natural

**MOBILIARIO.-** mesa de reuniones, sillas, y servibar

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-**

**LOCAL.-** archivo

**ACTIVIDAD.-** lugar destinado al almacenamiento de documentos en donde se registran cualquier acción realizada en la granja

**USUARIO.-** secretarías

**OPERARIO.-** secretarías

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** iluminación y ventilación natural

**MOBILIARIO.-** archiveros.

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-** extintor

**LOCAL.-** sanitarios

**ACTIVIDAD.-** higiene y necesidades fisiológicas.

**USUARIO.-** clientes y personal administrativo



**OPERARIO.-** personal de mantenimiento.

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** iluminación y ventilación natural

**MOBILIARIO.-** wc, lavamanos y mingitorio para baño de hombres

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.-**

**LOCAL.-** naves

**ACTIVIDAD.-** cría de aves productoras de carne.

**USUARIO.-** pollos de un día de nacidos hasta seis semanas de vida.

**OPERARIO.-** encargado de la cría de pollos.

**REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES.-** deben ubicarse en un lugar sin problemas de hundimiento, humedad o erosión, el suelo franco es ideal porque no cede a la cimentación de la nave, tiene buen drenaje y produce buena vegetación que mantendrá a la granja libre de polvo.

La ubicación de la nave sobre una pendiente es la más aconsejable porque la pendiente actúa como una barrera contra el sol y el viento. Permite una buena ventilación y el suministro de agua es fácil. Si la nave se encuentra sobre un terreno plano debe existir una barrera de árboles para que amortigüe el viento sin impedir la circulación de aire en el interior de la nave, sobre elevando la caseta para mantenerla seca e impedir el desarrollo de parásitos y microorganismos.

La buena orientación de la nave permite regular fácilmente su clima interior. Antes de construirla se debe estudiar el terreno escogido, para determinar su temperatura promedio y para saber en que dirección sopla el viento dominante.: La separación entre casetas será de por lo menos 10 metros de distancia, esto para prevenir contagios y acelerar la salida de pollos, también es necesario esta separación para facilitar la salida y entrada de camiones cuando sea tiempo de limpieza o desalojo de pollo. en climas cálidos y templados –como es el caso de Xochitepec, edo. de Morelos- el eje de la nave se orienta en dirección este-oeste. Así, los rayos del sol no podrán penetrar dentro de ella. Las barreras naturales, como las arboledas, deberán estar a 10 metros de la nave como mínimo. Las barreras construidas, con bardas o muros, deberán estar a 5 metros como mínimo. La ventilación es necesaria para proporcionar a las aves aire fresco a su cuerpo, expulsar el aire exhalado y los vapores insanos de las deyecciones o excrementos. La ventilación no debe crear corrientes de viento fuertes que pudieran penetrar por rendijas, agujeros, aberturas o por mala orientación de la caseta. La renovación constante del aire en el interior del gallinero es de importancia para evitar enfermedades.

**MOBILIARIO.-** bebederos y comederos.

**REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS Y DE INSTALACIONES.-** La cantidad de naves está en función del número de aves. Para determinar el número, se parte de la densidad de población, el cual está condicionada por el tipo de



## PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

ambiente establecido. En el caso de ventilación natural, mediante ventanas y otro tipo de aberturas, se colocan de 10 a 12 pollos por m<sup>2</sup>. Normalmente la anchura máxima que se da a la nave es de 16 m. Cuando es de gran longitud, el alimento se coloca al centro, de lo contrario se instalará en uno de los extremos.

La calefacción es obligatoria en la primera semana. En cambio, en las de varios pisos debe recurrirse a la calefacción ambiental. La calefacción es indispensable en la cría, no así en la recría, debido a que esta última requiere el racionamiento del alimento. En las aves pesadas es muy aconsejable que el suministro sea de forma automatizada.

Si se eleva por encima de los 25 ° C, los animales pierden apetito y consumen más agua. Por el contrario, las temperaturas bajas no repercuten, únicamente el consumo de alimento aumenta en gran medida. En las regiones donde la temperatura baja excesivamente, puede reducirse la abertura de las ventanas colocando tableros que dejen pasar solamente el aire indispensable para la respiración de las aves

El gas es necesario cuando se ha planeado el uso de criadoras (las criadoras son aparatos para criar a los pollitos desde su nacimiento hasta que están en condiciones de resistir la temperatura ambiental. Existen varios tipos, pero el más óptimo es la criadora de gas ya que requiere poca instalación; necesita buena ventilación para sacar los gases de la combustión además pero son muy seguras, solo requieren un depósito central de gas por cada nave de cría); se pondrá una línea central de distribución empleando tubería de fierro galvanizada, suspendida a 1.20 m sobre el nivel del piso; se pone una de salida por cada criadero que se instale. La conexión entre cada llave de salida y la criadora se hace con una manguera flexible de plástico. El tanque de depósito de gas debe conectarse fuera de la nave. Respecto del suministro de electricidad, en naves mayores a 8 m de claro se colocan líneas paralelas con focos de 40 watts cada 4 m y a una altura de 1.80 m. en lo que concierne a la distribución de agua, es necesario poner dos líneas colocadas a 2.50 m de cada pared. La tubería no debe introducirse en el piso porque dificulta reparación. El drenaje de la nave será mediante dos líneas colocadas a 2 m de cada pared; así, la distancia entre los dos drenajes será de 4 m. La disposición de defecaderos es recomendable para evitar que las aves tengan contacto con las deyecciones, para ello se construyen tableros de madera tratada con partes de 1.50 a 3.00 m; sobre éstos se coloca tela de alambre y posteriormente se instalan las perchas separadas a 35 cm. Estas se colocan a una altura tal, que los defecaderos puedan usarse durante el día. Las secciones de las perchas deben ser móviles para facilitar la limpieza.

El número de pollitos que se pueden alojar bajo la criadora depende del diámetro de su campana. Una campana o barra de 130 cm sirve para 130 pollitos.

Existe un tipo de criadora con campana hecha con bombillas de rayos infrarrojos. Una bombilla de 250 watts da calor suficiente para 100 pollitos.



## PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

En los trabajos preparativos basta con una limpieza a fondo antes de recibir los pollitos. Si el local ha sido utilizado con anterioridad se desinfecta el piso y las paredes con productos de amoníaco, creolina y formol. Una vez seco, se ponen 10 cm de cama de paja de cebada o avena.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## JUSTIFICACIÓN Y CONCLUSIÓN

Ninguna fase de las actividades agropecuarias ha experimentado modificaciones tan pronunciadas como las que han ocurrido en la industria avícola durante los últimos 20 años. La producción de pollos y pavos aumento vertiginosamente, y en general, las aves de corral de una granja ya no son pequeñas bandadas, a las que con frecuencia se les trataba con el descuido de un negocio menor. Ninguna otra industria ganadera ha dado lugar a tantas actividades afines como la industria avícola. Aparte de la cría, la incubación, el engorde, la comercialización, el procesado y la distribución de carne y huevos, hay múltiples industrias relacionadas estrechamente; entre ellas, la de los alimentos balanceados comerciales, además de pruebas y vacunas preparadas con pollos, elaboración de productos medicinales, fertilizantes y diversas variedades de equipos, incubadoras para huevos y criadoras para pollos, comederos y bebederos, cajones y cajas de cartón para huevo, cajas para el transporte de pollitos bebe, bandas para las patas de gallinas, contadores de tiempo, jaulas para ponedoras y refrigeradores para huevos.

Xochitepec es un municipio en transición, es decir que se transforma gradualmente de rural a urbano, ligado a las actividades agropecuarias. Es necesario para impulsar el desarrollo socioeconómico del municipio, fortalecer su economía apoyando las actividades productivas, proporcionar la infraestructura que requieren los sectores primario y terciario para que en función de la estrategia de desarrollo urbano sea posible mejorar las condiciones de vida de su población.



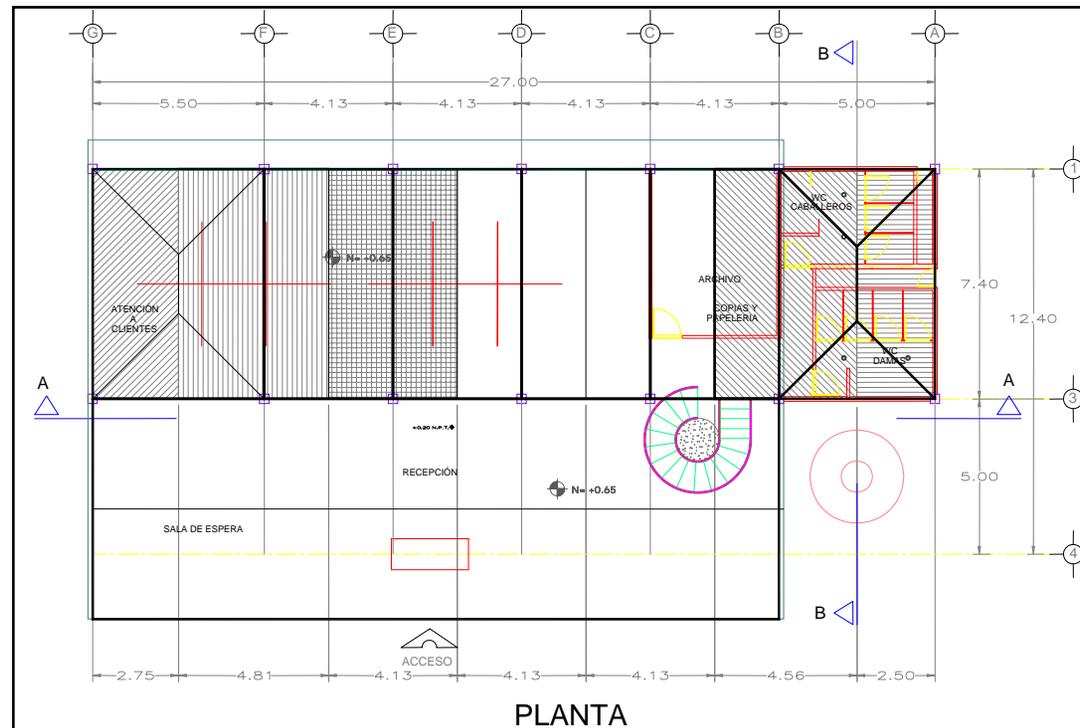
# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Este cuerpo se construirá en el terreno existente, el inmueble se realizara de dos niveles y se utilizaran traveses, columnas y losas de entepiso de concreto reforzado para dar forma a la estructura; la cubierta será a base de una estructura tridimensional ligera.

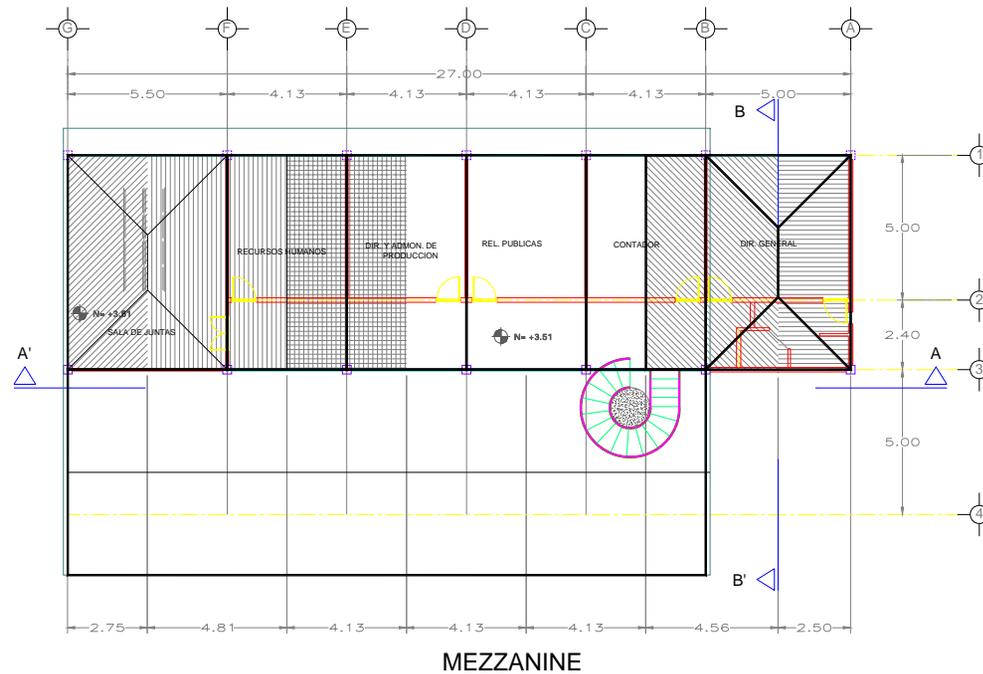
La geometría del edificio administrativo se reproduce a continuación, así como la asignación de cargas de la losa por área tributaria, tomando en cuenta el sentido que trabaja el sistema de piso propuesto.

Tipología de la planta y distribución de las cargas a cada marco por área tributaria





# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS



La asignación de cargas a las armaduras se calculó con base en las áreas tributarias mostradas en la figura anterior y las cargas repartidas que se desglosan a continuación:



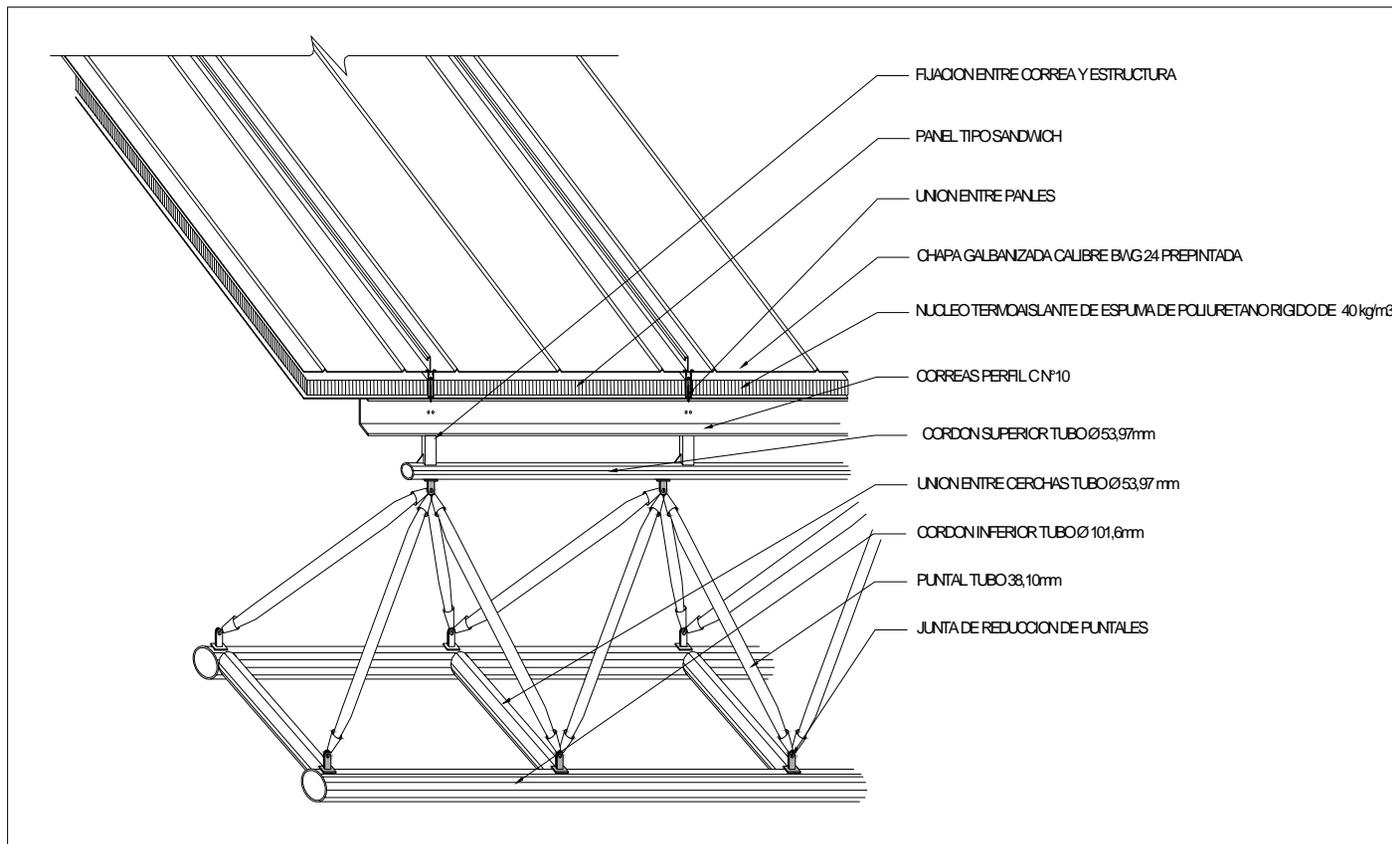
# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## BAJADA DE CARGAS

**CUBIERTA:** Estructura tridimensional con cubierta tipo sandwich.

CARGA MUERTA 50 Kg/m<sup>2</sup>

CARGA VIVA 100 Kg/m<sup>2</sup>

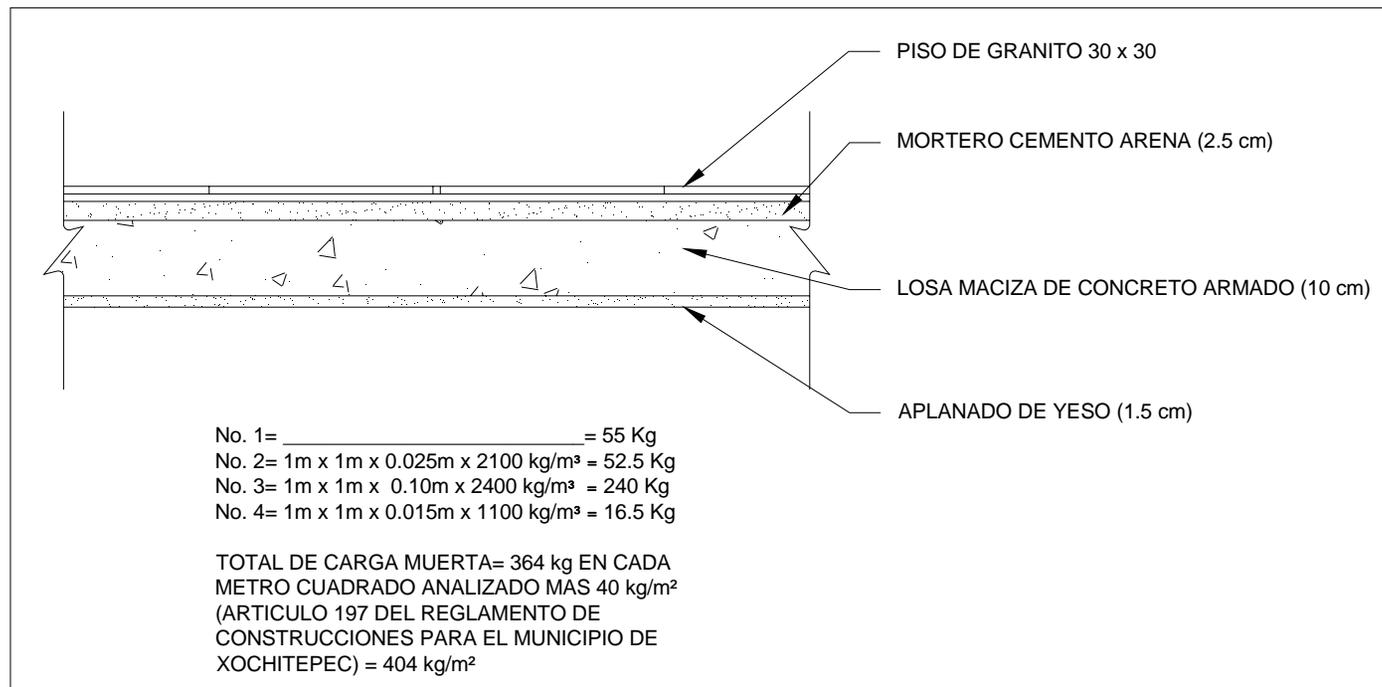




# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

**ENTREPISO:** Piso de granito de 30 x 30 cm mortero cemento-arena (2.5cm), losa maciza de concreto armado (10cm), aplanado de yeso.

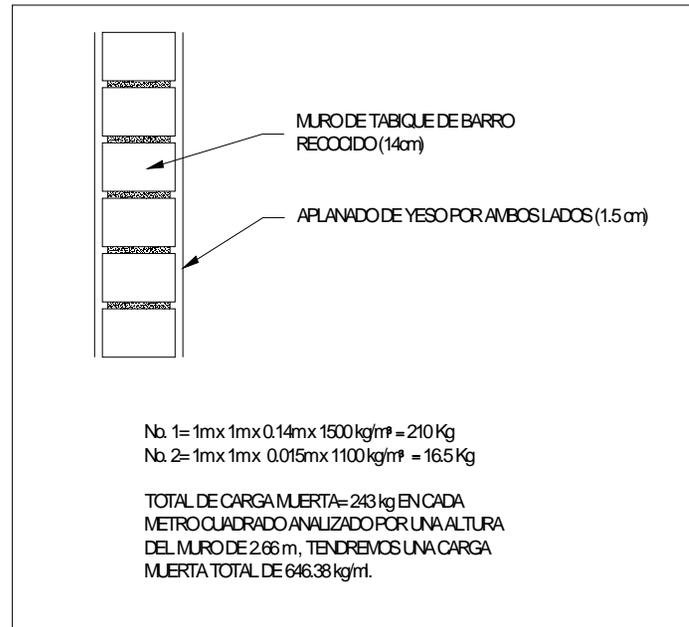
CARGA MUERTA 404 Kg/m<sup>2</sup>  
CARGA VIVA 250 Kg/m<sup>2</sup>





# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

**MUROS:** Muro de tabique rojo recocido (14cm) y aplanado de yeso por ambos lados.  
CARGA MUERTA 646.38 Kg/ml



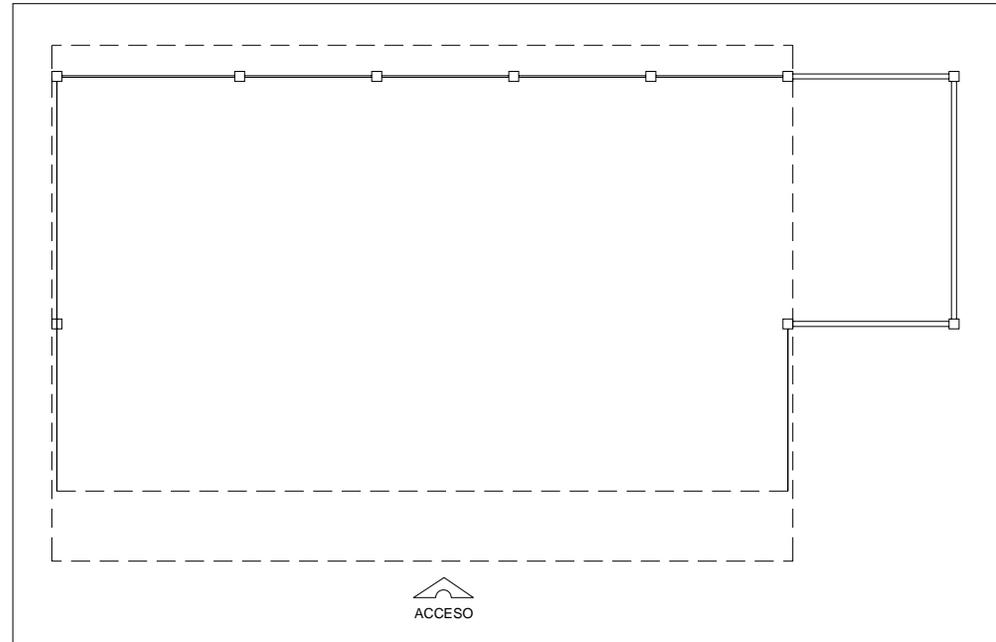
CUBIERTA:  $150 \text{ kg/m}^2 \times 171.71 \text{ m}^2 = 25,756.50 \text{ kg}$   
ENTREPISO:  $654 \text{ kg/m}^2 \times 210.21 = 137,477.34 \text{ kg}$   
MUROS :  $646.38 \text{ kg/m}^2 \times 49.6 \text{ ml} = \underline{32,060.4 \text{ kg}}$

195,295.00 kg = 195.295 toneladas



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## PROCESO DE CIMENTACIÓN: ZAPATAS



PLANTA

$$A = 200 \text{ m}^2$$

$$W/ \text{m}^2 = 1.02 \text{ ton}$$

$$4c1 + 20 c2 = 195 \text{ ton}$$

$$c = \frac{195 \text{ ton}}{24} = 8.125 \text{ ton}$$



# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS

$$C1 = 8.125 \text{ ton}$$

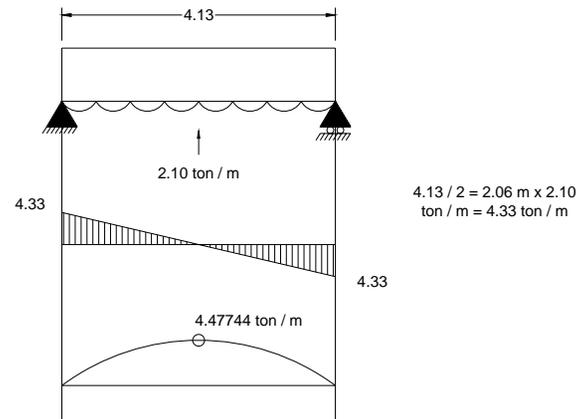
$$c2 = 16.25 \text{ ton}$$

$$c1 = 8.125 \text{ ton} = \frac{8.125}{5} = 1.6 \sqrt{1.6} = 1.27 \text{ mt}$$

$$c2 = 16.25 \text{ ton} = \frac{16.25}{5} = 3.25 \sqrt{3.25} = 1.8 \text{ mt}$$

## CONTRATRABE DE LIGA: VIGA ISOSTÁTICA

$$4.13 \times 2.063 = 8.520 \text{ m}^2 \times 1.02 \text{ ton} = 8.690 / 4.13 = 2.10 \text{ ton/m}^2$$

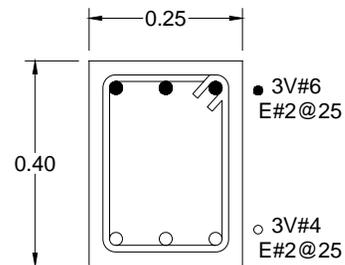


$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{2.10 (4.13^2)}{8} = 4.4774 \text{ ton / m}$$



# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS



$$As' = 3 \times 1.27 = 3.81$$

$$As = 3 \times 2.85 = 8.55$$

$$a = \frac{(As - As') f_y}{f'_c (b)}$$

$$a = \frac{(8.55 - 3.81) 3360}{170 (25)}$$

$$a = \frac{15718}{4283} = 3.74729$$

$$WR = 0.9 \left[ As - As' (f_y) \left( d - \frac{a}{2} \right) + As' (f_y) (d - d') \right]$$

$$WR = 0.9 \left[ 8.55 - 3.81 (3360) \left( 40 - \frac{a}{2} \right) + 3.81 (3360) (40 - 4) \right]$$

$$WR = 0.9 [15926 (36.126) + 460657.6]$$

$$WR = 0.9 [1066092.276]$$

$$WR = 961247.0484 / 100000 = 9.61247$$

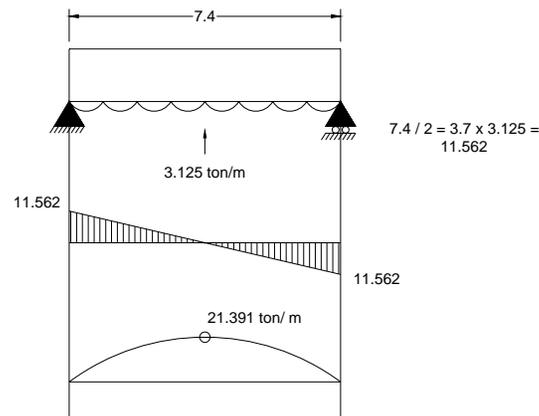


# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

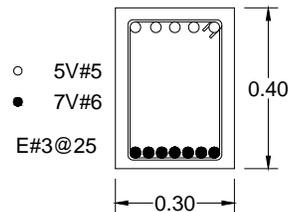
## TRABE No.1 : VIGA ISOSTÁTICA

$$A = 28.05 \text{ m}^2$$

$$28.05 \text{ m}^2 \times 654 \text{ kg/m}^2 + 4783.212 = 23127.912 \text{ kg} / 7.4 = 3125.393 \text{ kg} / 1000 = 3.125 \text{ ton} / \text{m}$$



$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{3.125 (7.4^2)}{8} = 21.391 \text{ ton} / \text{m}$$



$$As' = 5 \times 1.98 = 9.9$$



# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS

$$A_s = 7 \times 2.85 = 19.95$$

$$a = \frac{(A_s - A_s') f_y}{f''_c (h)}$$

$$a = \frac{(19.95 - 9.9) 3360}{170 (30)}$$

$$a = \frac{33768}{5100} = 6.621$$

$$WR = 0.9 \left[ A_s - A_s' (f_y) \left( d - \frac{a}{2} \right) + A_s' (f_y) (d - d') \right]$$

$$WR = 0.9 [19.95 - 9.9 (3360) (40 - 3.310) + 9.9 (3360) (40 - 4)]$$

$$WR = 0.9 [33768 (36.689) + 1197504]$$

$$WR = 0.9 [2436418.152]$$

$$WR = 2192776.336 / 100000 = 21.92776$$

## TRABE No.2 : VIGA ISOSTÁTICA

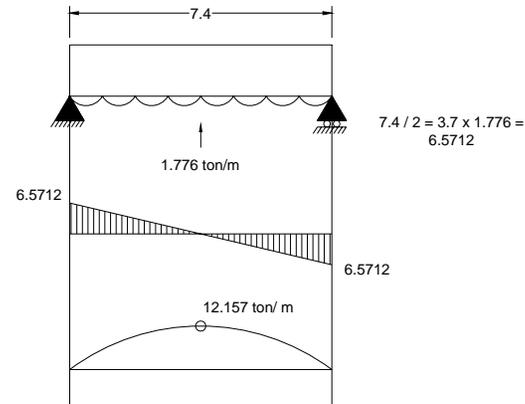
$$A = 12.788 \text{ m}^2$$

$$12.788 \text{ m}^2 \times 654 \text{ kg/m}^2 + 4783.212 = 13146.564 \text{ kg} / 7.4 = 1776 \text{ kg} / 1000 = 1.776 \text{ ton} / \text{m}$$

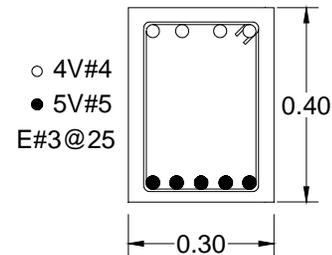


# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS



$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{1.776 (7.4^2)}{8} = 12.157 \text{ ton / m}$$



$$As' = 4 \times 1.27 = 5.08$$

$$As = 5 \times 1.98 = 9.9$$

$$a = \frac{(As - As') fy}{f'c (b)}$$



# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS

$$a = \frac{(9.9 - 5.08) 3360}{170 (30)}$$

$$a = \frac{16195.2}{5100} = 3.1755$$

$$WR = 0.9 \left[ A_s - A_s' (f_y) \left( d - \frac{a}{2} \right) + A_s' (f_y) (d - d') \right]$$

$$WR = 0.9 [9.9 - 5.08 (3360) (40 - 1.588) + 5.08 (3360) (40 - 4)]$$

$$WR = 0.9 [161952 (38.412) + 597408]$$

$$WR = 0.9 [1626127.104]$$

$$WR = 1463514.393 / 100000 = 14.635$$

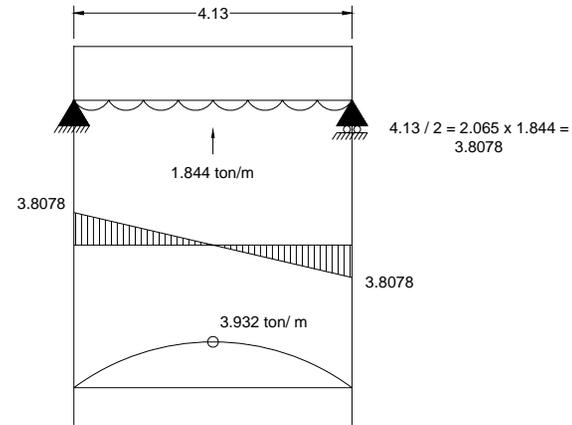
## TRABE No.3 : VIGA ISOSTÁTICA

$$A = 7.563 \text{ m}^2$$

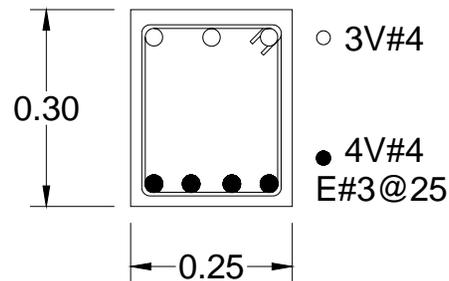
$$7.563 \text{ m}^2 \times 654 \text{ kg/m}^2 + 2669.549 = 7615.751 \text{ kg} / 4.13 = 1844.007 \text{ kg} / 1000 = 1.844 \text{ ton} / \text{m}$$



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS



$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{1.844 (4.13^2)}{8} = 3.932 \text{ ton / m}$$



$$As' = 3 \times 1.27 = 3.81$$

$$As = 4 \times 1.27 = 5.08$$

$$a = \frac{(As - As') fy}{f'c (b)}$$



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

$$a = \frac{(5.08 - 3.81) 3360}{170 (25)}$$

$$a = \frac{4267.20}{425} = 2.1346$$

$$WR = 0.9 \left[ A_s - A_s' (f_y) \left( d - \frac{a}{2} \right) + A_s' (f_y) (d - d') \right]$$

$$WR = 0.9 [5.08 - 3.81 (3360) (30 - 1.0673) + 3.81 (3360) (30 - 4)]$$

$$WR = 0.9 [4267.20 (28.9327) + 332841.6]$$

$$WR = 0.9 [456304.497]$$

$$WR = 410674.0478 / 100000 = 4.107$$

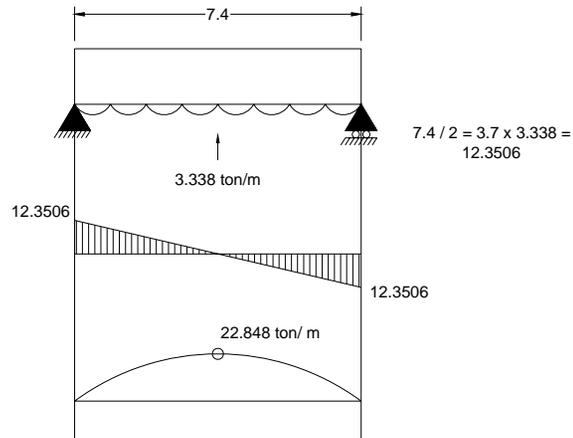
## TRABE No.4 : VIGA ISOSTÁTICA

$$A = 30.525 \text{ m}^2$$

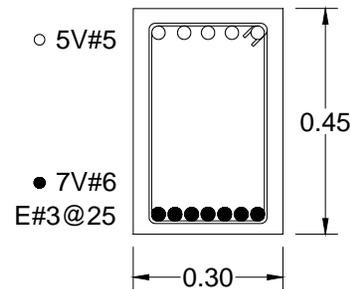
$$30.525 \text{ m}^2 \times 654 \text{ kg/m}^2 + 4783.212 = 24701.562 \text{ kg} / 7.4 = 3338 \text{ kg} / 1000 = 3.338 \text{ ton} / \text{m}$$



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS



$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{3.338 (7.4^2)}{8} = 22.848 \text{ ton / m}$$



$$As' = 5 \times 1.98 = 9.9$$

$$As = 7 \times 2.85 = 19.95$$

$$a = \frac{(As - As') f_y}{f'_c (b)}$$



# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS

$$a = \frac{(19.95 - 9.9) 3360}{170 (30)}$$

$$a = \frac{33768}{5100} = 6.6211$$

$$WR = 0.9 \left[ A_s - A_s' (f_y) \left( d - \frac{a}{2} \right) + A_s' (f_y) (d - d') \right]$$

$$WR = 0.9 [19.95 - 9.9 (3360) (45 - 3.3105) + 9.9 (3360) (45 - 4)]$$

$$WR = 0.9 [33768 (41.6895) + 1363824.0]$$

$$WR = 0.9 [2771595.036]$$

$$WR = 2494435.532 / 100000 = 24.94436$$

## TRABE No.5 : VIGA ISOSTÁTICA

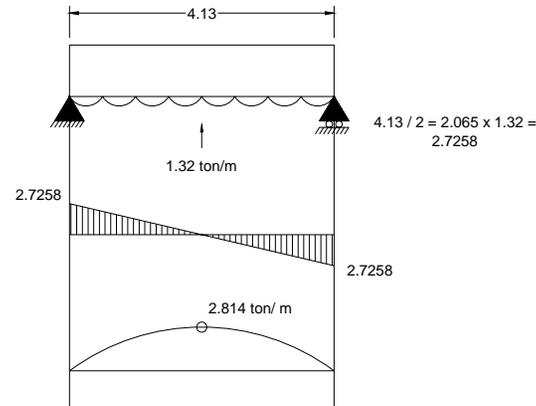
$$A = 4.254 \text{ m}^2$$

$$4.254 \text{ m}^2 \times 654 \text{ kg/m}^2 + 2669.549 = 5451.656 \text{ kg} / 4.13 = 1320.01 \text{ kg} / 1000 = 1.32 \text{ ton} / \text{m}$$

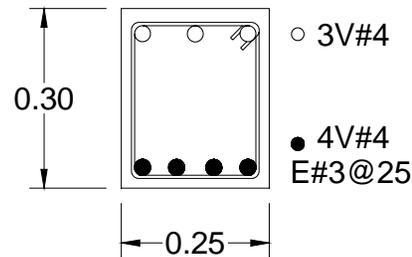


# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS



$$M_{max} = \frac{wl^2}{8} = \frac{1.32 (4.13^2)}{8} = 2.814 \text{ ton/m}$$



$$As' = 3 \times 1.27 = 3.81$$

$$As = 4 \times 1.27 = 5.08$$

$$\alpha = \frac{(As - As') fy}{f'c (b)}$$



$$a = \frac{(5.08 - 3.81) 3360}{170 (25)}$$

$$a = \frac{4267.20}{425} = 2.1346$$

$$WR = 0.9 \left[ A_s - A_s' (f_y) \left( d - \frac{a}{2} \right) + A_s' (f_y) (d - d') \right]$$

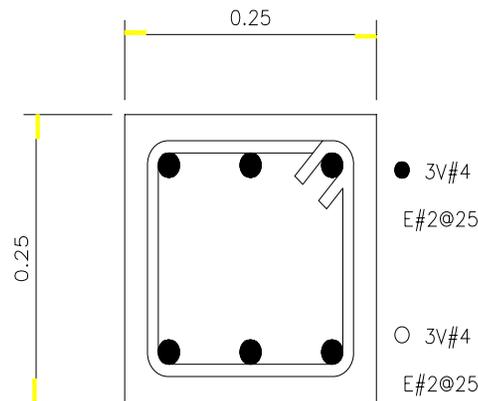
$$WR = 0.9 [5.08 - 3.81 (3360) (30 - 1.0673) + 3.81 (3360) (30 - 4)]$$

$$WR = 0.9 [4267.20 (28.9327) + 332841.6]$$

$$WR = 0.9 [456304.497]$$

$$WR = 410674.0478 / 100000 = 4.107$$

### CÁLCULO DE COLUMNA TIPO





# PLANTA AVÍCOLA

# XOCHITEPEC, MORELOS

$$A = 15.92 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} W &= 654 \text{ kg / m}^2 \text{ entrepiso} = 10\,411.68 \text{ kg} \\ 3.7 \times 646.38 \text{ muro} &= 2391.606 \text{ kg} \\ 150 \times 15.92 \text{ cubierta} &= \underline{2388.00 \text{ kg}} \\ &15,191.286 \end{aligned}$$

$$\frac{15191.286}{170} = 89.36$$

$$\sqrt{89.36} = 9.4530 \text{ cm. La sección mínima por reglamento es de } 10 \times 5$$

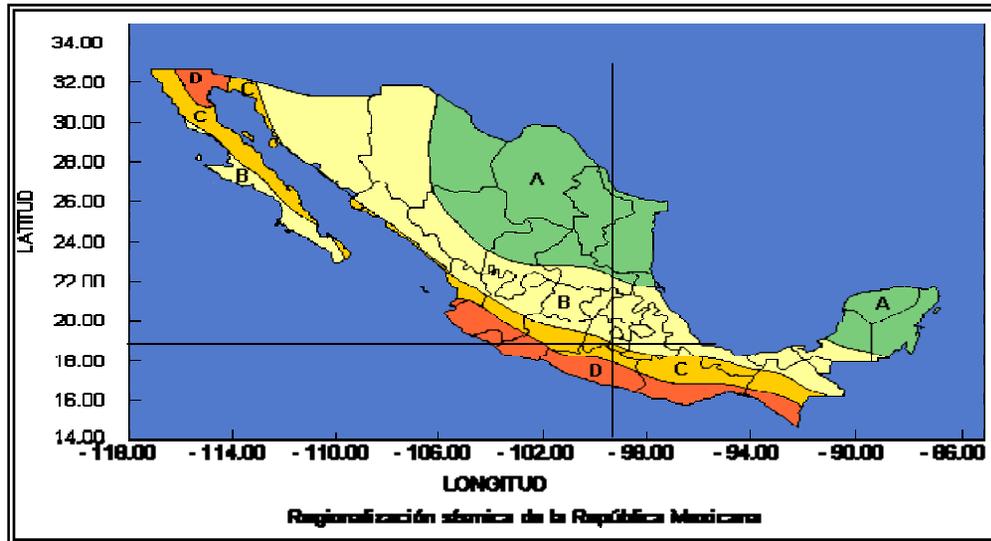
Esta sección será de 0.25 X 0.25 cm

$$F''_c = 0.25 \times 0.25 = 625 \times 170 = 106.25 \text{ ton}$$

$$F''_s = 6 \times 127 (3360) = 25.6 \text{ ton}$$



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS



En la gráfica anterior se puede observar claramente que el municipio de Xochitepec, se ubica en la zona sísmica C, la cual tiene los espectros de diseño mostrados en la gráfica del sismo.

El tipo de suelo en la zona se considera como Tipo I y la estructura puede clasificarse como del grupo A, por lo que el coeficiente sísmico vale  $c=0.64$

## Materiales

Los elementos de los que estará constituida la estructura son los siguientes:

- Concreto estructural tipo I para losas, columnas, trabes y cimentación
  - Resistencia a la compresión simple a los 28 días  $f'_c=250 \text{ kg/cm}^2$



## PLANTA AVÍCOLA

## XOCHITEPEC, MORELOS

- Módulo de elasticidad  $E_c = 14000 \sqrt{f'_c} = 221359 \text{ kg/cm}^2$
- Varillas de acero corrugadas para refuerzo en losas, columnas, traveses y zapatas de cimentación
  - Grado R-42, esfuerzo mínimo de fluencia de  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
  - Módulo de elasticidad  $E_s = 2'100,000 \text{ kg/cm}^2$



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

**PROYECTO:** PLANTA AVÍCOLA

**UBICACIÓN:** XOCHITEPEC MORELOS

### DATOS DE PROYECTO:

Dotación de agua servida: 20lts/ m.<sup>2</sup> / día

Metros cuadrados servidos: 365.009 m.<sup>2</sup>

365.009 m.<sup>2</sup> \* 20lts/ m.<sup>2</sup> / día = 7300 lts / día

Coefficiente de variación diaria: 1.2

Coefficiente de variación horaria: 1.5

Consumo medio diario: 51101.26 / 86400 = 0.59 lts / seg

Consumo máximo diario: 0.59 lts / dia \* 1.2 = 0.708 lts / seg

Consumo máximo horario = 0.708 lts / seg \* 1.5 = 1.062 lts / seg

### CALCULO DE LA TOMA

Dotación máxima al día = dotación diaria \* 3 = 7300 \* 3 = 21900 lts

$\varnothing t = \text{Gasto de la toma} = 21900 \text{ lts} / 43200 = 0.506 \text{ lts} / \text{seg}$

$\varnothing t = 0.506 \text{ lts} / \text{seg} / 1000 = 0.000506 \text{ m}^3$

### DIAMETRO DE LA TOMA

$d = 1000 \sqrt{\varnothing t \text{ m}^3 / 0.785 * 2.5}$



$d = 1000 \sqrt{0.000506 \text{ m}^3 / 1.9625}$

$d = 16.0572 \text{ mm} = 19 \text{ mm} = \frac{3}{4} \text{ "}$

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

TRAMO	TRAMO ACUMULADO	UM	lts / seg	Ø mm
T-1	T-2 T-3 T-4 T-5 T-6 T-7 T-8 T-9	57	2.08	38
T-2	-	3	0.20	13
T-3	-	3	0.20	13
T-4	T-5 T-6 T-7 T-8 T-9	51	1.94	38
T-5	T-7 T-8	26	1.11	32
T-6	-	21	0.96	25
T-7	-	20	0.89	25
T-8	-	6	0.42	19
T-9	-	4	0.26	13

En base al art. 159 del reglamento de construcciones para el D.F. las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2 % y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

En base al art. 160 del reglamento de construcciones para el D.F. los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 X 60 cm, cuando menos para profundidades de hasta 1 metro. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitacionales o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACION HIDRO-SANITARIA 2

**PROYECTO:** PLANTA AVÍCOLA

**UBICACIÓN:** XOCHITEPEC MORELOS

### DATOS DE PROYECTO:

Dotación de agua servida: 70 lts/ trabajador / día

No. De trabajadores: 20

20 trabajadores \* 70lts/ m.<sup>2</sup> / día = 1400 lts / dia

Coefficiente de variación diaria: 1.2

Coefficiente de variación horaria: 1.5

Consumo medio diario:  $9800 / 86400 = 0.1134$  lts / seg

Consumo máximo diario:  $0.1134$  lts / dia \* 1.2 = 0.132 lts / seg

Consumo máximo horario =  $0.132$  lts / seg \* 1.5 = 0.198 lts / seg

### CÁLCULO DE LA TOMA

Dotación máxima al día = dotación diaria \* 3 =  $1400 * 3 = 4200$  lts

$\emptyset t =$  Gasto de la toma =  $4200$  lts /  $43200 = 0.097$  lts / seg

$\emptyset t = 0.097$  lts / seg /  $1000 = 0.00010$  m<sup>3</sup>

### DIAMETRO DE LA TOMA

$d = 1000 \sqrt{\emptyset t \text{ m}^3 / 0.785 * 2.5}$



$$d = 1000 \sqrt{0.00010 \text{ m}^3 / 1.9625}$$

$$d = 14.007 \text{ mm} = 19 \text{ mm} = \frac{3}{4} \text{ "}$$

### CALCULO DE CISTERNA:

1400 lts en tinacos y 2800 litros en cisterna por lo tanto: las dimensiones de la cisterna serán de 3 mt de ancho por 3 de largo y 3 metros de profundidad.

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

TRAMO	TRAMO ACUMULADO	UM	lts / seg	Ø mm
T-1	T-2 T-3 T-4	25	1.11	32
T-2	-	4	0.26	13
T-3	T-4	15	0.76	25
T-4	-	15	0.76	25
T-5	T-6 T-7 T-8 T-9 T-10	32	1.31	32
T-6	T-9 T-10	26	1.11	32
T-7	-	3	0.20	13
T-8	-	3	0.20	13
T-9	T-10	26	1.11	32
T-10	-	20	0.89	25

En base al art. 159 del reglamento de construcciones para el D.F. las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2 % y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

En base al art. 160 del reglamento de construcciones para el D.F. los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán



## PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS

ser de 40 X 60 cm, cuando menos para profundidades de hasta 1 metro. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitacionales o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**PROYECTO:** PLANTA AVÍCOLA

**UBICACIÓN:** XOCHITEPEC MORELOS

**DATOS DE PROYECTO:**

No. DE CIRCUITO	CARGA TOTAL (en watts)
C-1	1080
C-2	1080
C-3	1080
C-4	1072.5
C-5	1125
C-6	1125

$$\text{Balance: } \frac{C+ - C-}{C+} \times 100 \leq 5$$

$$\frac{1125 - 1072.5}{1125} \times 100 \leq 5 = 4.7111$$

W= 6562.5 watts

EN = 127.5

Cos  $\phi$  = 0.85

e % = 2

L = 10 mts

Fu = 0.8

$$I = \frac{W}{EN (0.85)} = \frac{6562.5}{108.375} = 60.55 \text{ amperes}$$

TALLER TRES



$$I_c = I (F_u) = 60.55 (0.8) = 48.44 \text{ amperes}$$

Conductor calibre 6 resistiendo 55 amperes.

**CÁLCULO POR CAIDA DE TENSION**

$$S = \frac{4 L (I_c)}{EN (e \%)} = \frac{4 (10) 48.44}{127.5 (2)} = \frac{1937.6}{255} = 7.598 \text{ mm}^2$$

Conductor calibre # 8 con una sección transversal de 10.81 mm<sup>2</sup>.

**CÁLCULO DE CIRCUITOS DERIVADOS**

W= 1080 watts

EN = 127.5

Cos Ø= 0.85

e % = 2

L = 30 mts

Fu = 0.8

$$I = \frac{W}{EN (0.85)} = \frac{1125}{108.375} = 10.38 \text{ amperes}$$

$$I_c = I (F_u) = 10.38 (0.8) = 8.304 \text{ amperes}$$

Conductor calibre 14 que por reglamento se cambiara a calibre 12 resistiendo 20 amperes.

**CÁLCULO POR CAIDA DE TENSION**

$$S = \frac{4 L (I_c)}{EN (e \%)} = \frac{4 (30) 8.304}{127.5 (2)} = \frac{996.48}{255} = 3.907 \text{ mm}^2$$



Conductor calibre # 12 con una sección transversal de 4.23 mm<sup>2</sup>.

$$W = 1072.5 \text{ watts}$$

$$EN = 127.5$$

$$\text{Cos } \phi = 0.85$$

$$e \% = 2$$

$$L = 30 \text{ mts}$$

$$Fu = 0.8$$

$$I = \frac{W}{EN (0.85)} = \frac{1072.5}{108.375} = 9.89 \text{ amperes}$$

$$I_c = I (Fu) = 9.89 (0.8) = 7.912 \text{ amperes}$$

Conductor calibre 14 que por reglamento se cambiará a calibre 12 resistiendo 20 amperes.

#### CÁLCULO POR CAIDA DE TENSION

$$S = \frac{4 L (I_c)}{EN (e \%)} = \frac{4 (30) 7.912}{127.5 (2)} = \frac{949.4}{255} = 3.723 \text{ mm}^2$$

Conductor calibre # 12 con una sección transversal de 4.23 mm<sup>2</sup>.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, et al. La nacionalización de la banca y la crisis de los monopolios. México, Nuestro Tiempo, 1989, 157, Pág.

CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, La Población de los Municipios de México 1950-1990. Ed. UNO, Servicios Gráficos, México, Nov., 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, Censo General de Población y Vivienda 1970.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, Censo General de Población y Vivienda 1980.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, Censo General de Población y Vivienda 1990. México 1993.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, Censo de Población y Vivienda 1995. México 1996.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, Cuaderno Estadístico municipal, Xochitepec, Morelos. Edición 1996.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, Gobierno del Estado de Morelos, Anuario Estadístico del Estado de Morelos año 2000, Cuernavaca, Mor., 2000.

LENIN, Vladimir Ilich, Cuestiones de la organización de la economía nacional. México, Progreso, 1981, 126, Pág.

LENIN, Vladimir Ilich. Teoría de la cuestión agraria. México, Ediciones de Cultura Popular, 1976, 234, Pág.

NEUFERT, Arte de proyectar en Arquitectura. Barcelona, Gustavo Gili. 1982.

OSEAS Martínez Teodoro, Manual de investigación urbana, Editorial Trillas; México, 1992.



# PLANTA AVÍCOLA XOCHITEPEC, MORELOS

PLAZOLA AGUIANO, Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Editorial Noriega. México 1994.

ROCES, Wenceslao. Manual de economía política. México, Grijalbo, 1959, 210, Pág.

SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Sistema Nacional de Información Municipal, Mayo de 2001, México, DF.

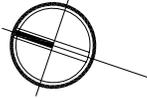
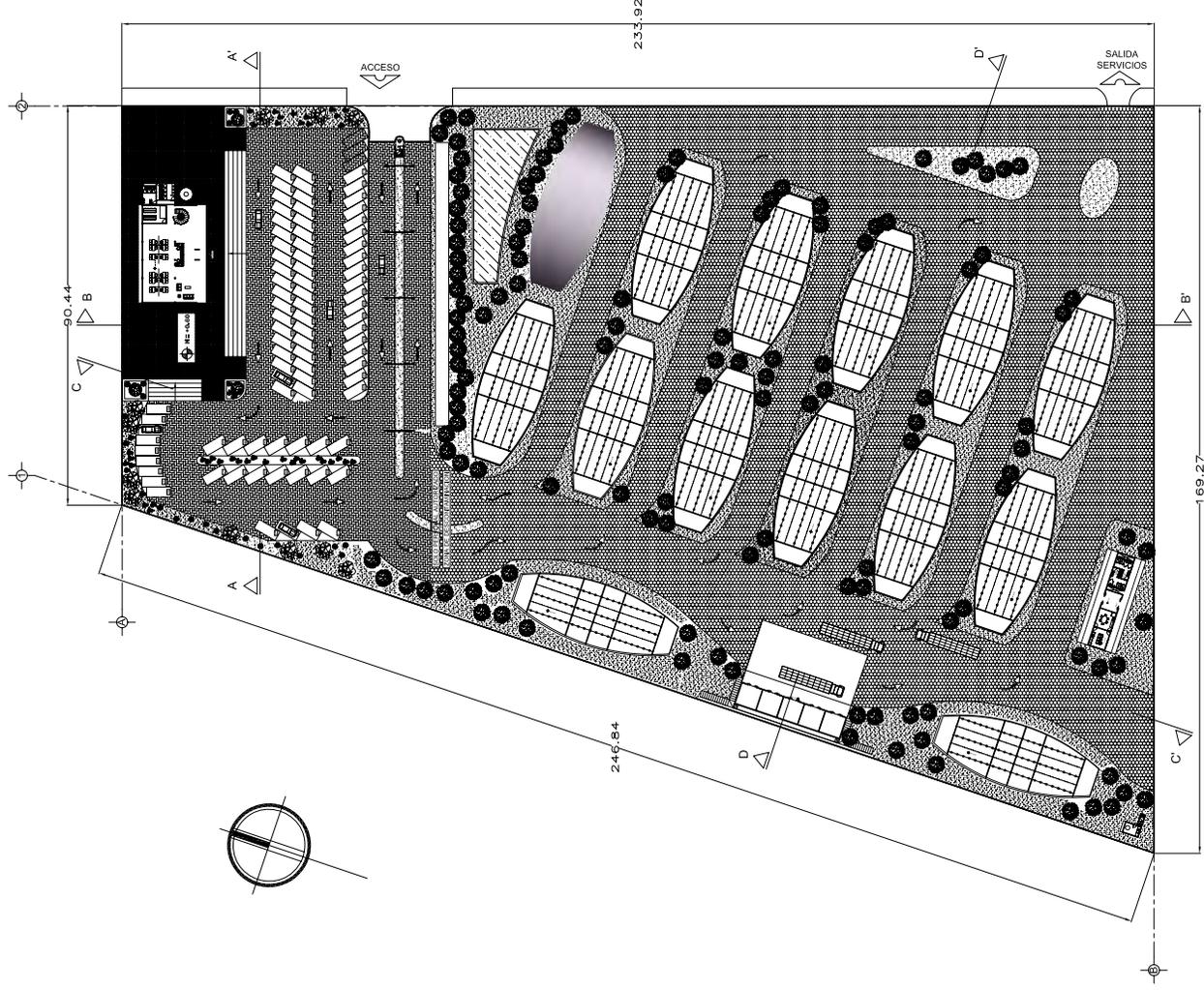
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, Centro Nacional de Estudios Municipales, Gobierno del Estado de Morelos, Los Municipios de Morelos, en Enciclopedia de los Municipios de México. Cuernavaca, Mor. 1988.

SEP, Manuales para la educación agropecuaria, Aves de corral, Trillas, 1999.

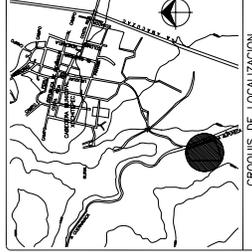


# **PLANTA AVÍCOLA      XOCHITEPEC, MORELOS**

## **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**



PLANTA DE CONJUNTO  
CUBIERTAS



**DIRECCION:**  
AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS,

**SIMBOLOGIA**

ESES  
 MURO  
 VENTANAS  
 LINEA DE CORTE  
 PROYECCION EN PISO  
 COLUMNAS  
 NIVEL EN PLANTA

**NOTAS**

REALIZO:  
**JULIA OCHOA CORTES**

**SINDICALES:** ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

DESCRIPCION: **PROYECTO  
ARQUITECTÓNICO**

CONTENIDO:  
**PLANTA DE CONJUNTO**

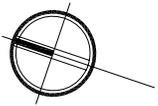
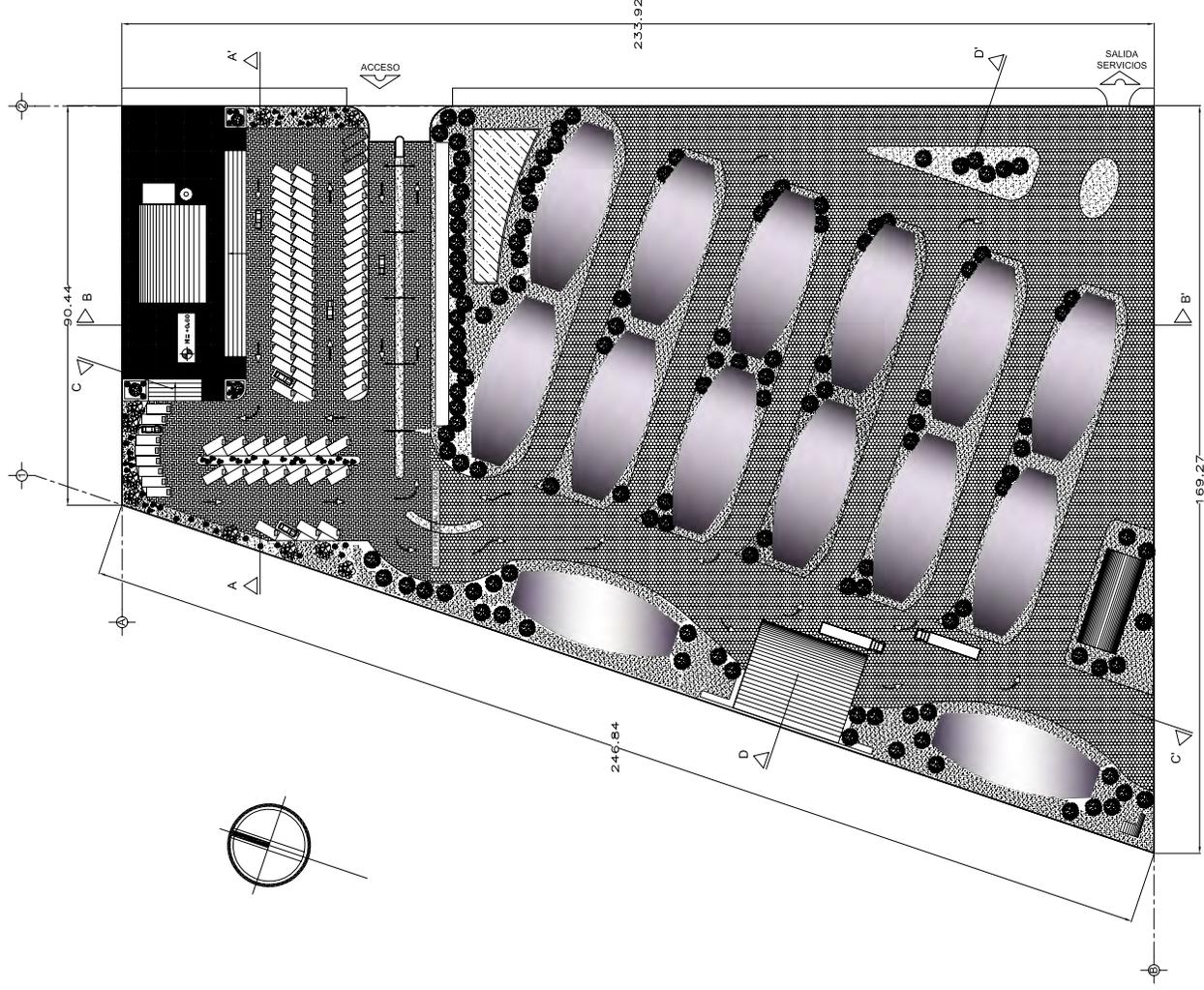
ESCALA GRAFICA:  
0 5 10 20 30 m

FECHA:  
ABRIL 2008

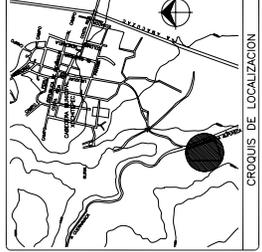
CLAVE:  
**A-01**

COTAS:  
METROS

NORTE:



PLANTA DE CONJUNTO  
CUBIERTAS



**DIRECCION:**  
AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS,

**SIMBOLOGIA**

ESES  
MURO  
VENTANAS  
LINEA DE CORTE  
PROYECCION EN PISO  
COLUMNAS  
NIVEL EN PLANTA

**NOTAS**

SINDIALES: ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
**JULIA OCHOA CORTES**

DESCRIPCION: PROYECTO  
ARQUITECTÓNICO  
CONTENIDO:  
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA GRAFICA:  
0 5 10 20 30 m

FECHA:  
ABRIL 2008

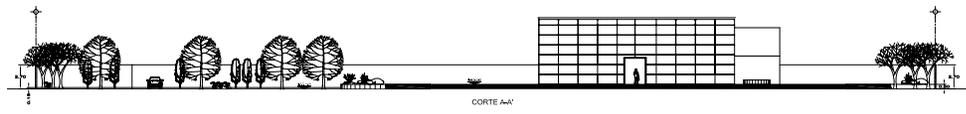
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
NORTE:

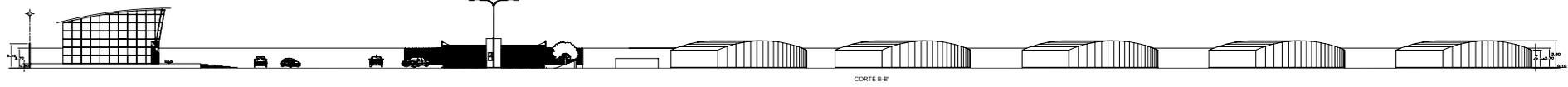
**A-02**



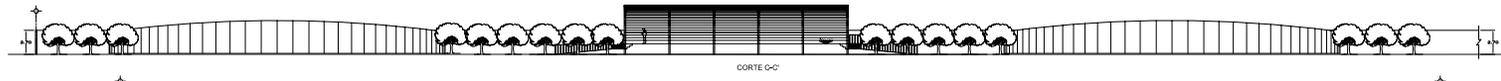
FACHADA PRINCIPAL



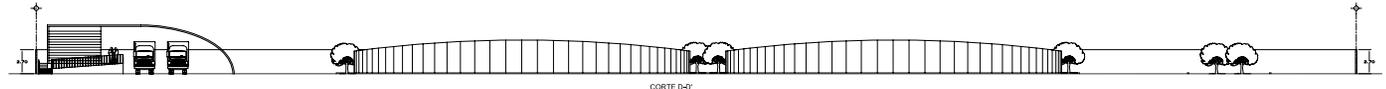
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



CORTE D-D'

**LEGENDA**

---	...	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---

**NOTAS**

**PLANTA AVICOLA**

**PROYECTO:** MANEJO DE COLECTORES DE LAS AVICOLA

**CLIENTE:** MUNICIPIO DE BOGOTÁ

**ARQUITECTO:** JULIA OCHOA CORTES

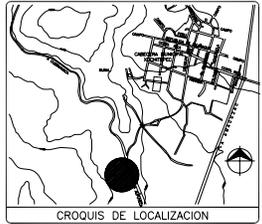
**PROYECTO:** FACHADA PRINCIPAL

**NOTAS:** CORTES GENERALES

**Escala:** 1:100

**FECHA:** 2018

**HOJA:** A-03



**SIMBOLOGIA**

EJES	---
MURO	=====
VENTANAS	
LINEA DE CORTE	---
PROYECCION EN PISO	-----
COLUMNAS	○
NIVEL EN PLANTA	⬆ Niv. +0.00
NIVEL EN ALZADO	⬆ Niv. +0.00

**NOTAS**

- \* TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS, EXCEPTO LAS NOTAS EN OTRO LENGUAJE.
- \* EL NORTE ES SIGUENTE.

**PLANTA AVICOLA**

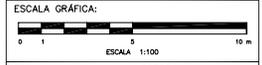
DIRECCION: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
**JULIA OCHOA CORTES**

DESCRIPCION:  
**PROYECTO  
ARQUITECTONICO**

CONTENIDO:  
**EDIFICIO  
ADMINISTRATIVO**

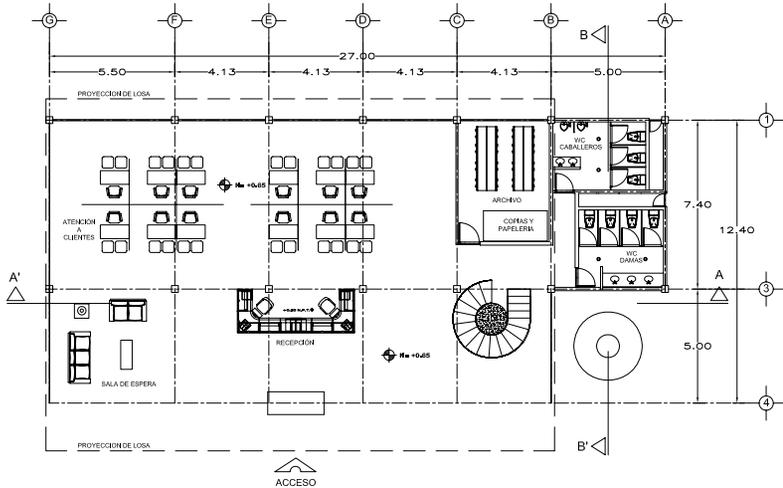


FECHA:  
ABRIL 2008

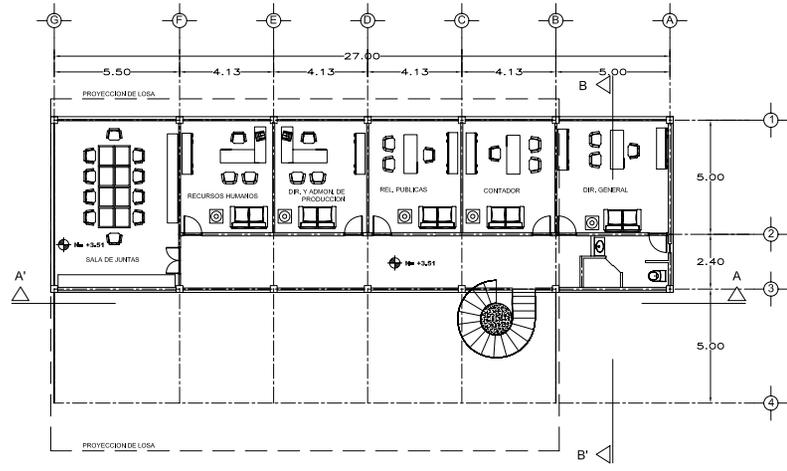
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
**A-04**

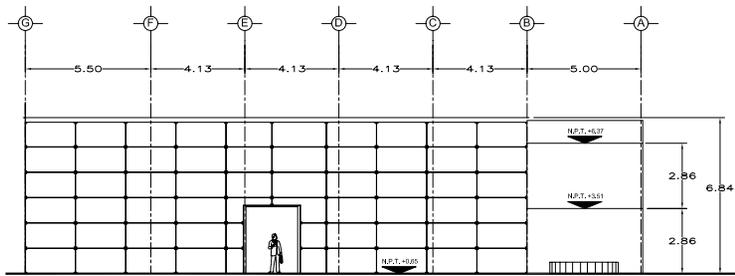
NORTE:



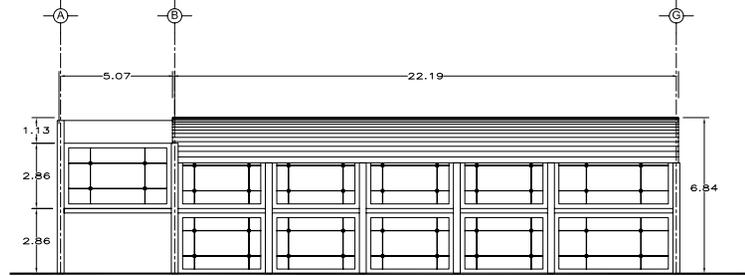
PLANTA BAJA



MEZZANINE



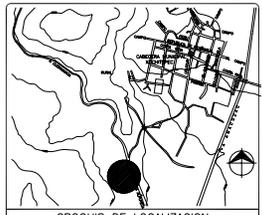
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



Taller  
Tres



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

EJES	---
MURO	=====
VENTANAS	
COLUMNAS	-----
NIVEL EN ALZADO	▲ N.P.T. +5.35

NOTAS

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRO LENGUAJE.
- \* EL NORTE ES SIGUENTE.

PLANTA AVICOLA

DIRECCION:  
AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
JULIA OCHOA CORTES

DESCRIPCION:  
PROYECTO  
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:  
EDIFICIO  
ADMINISTRATIVO

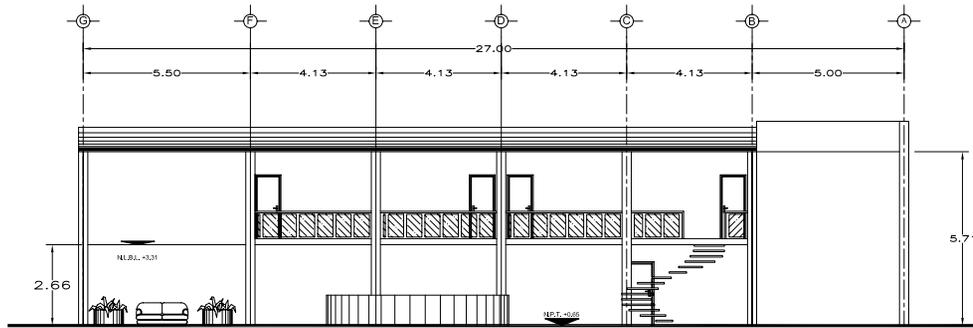
ESCALA GRAFICA:  
0 0.75 1.50 3.75 7.50 m  
ESCALA 1:75

FECHA:  
ABRIL 2008

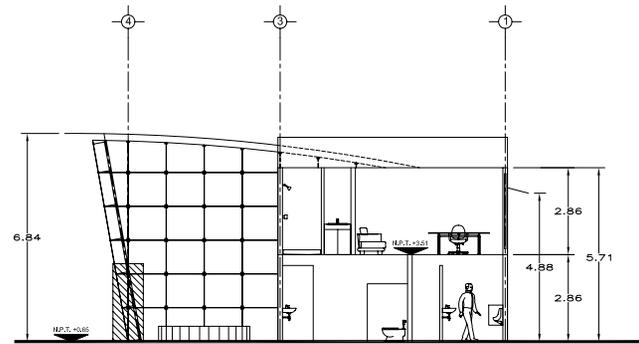
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
NORTE:

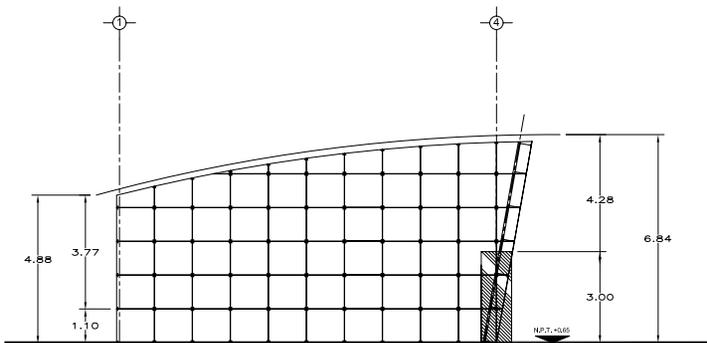
A-05



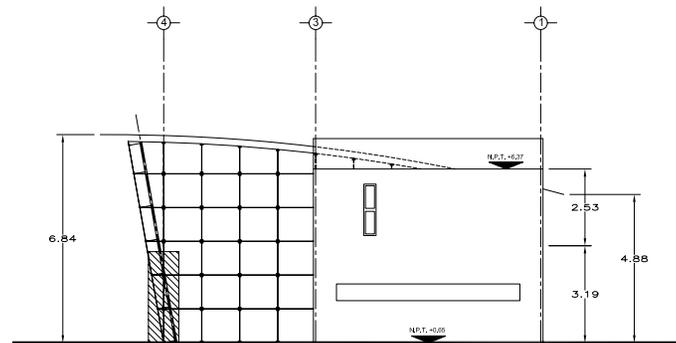
CORTE A - A'



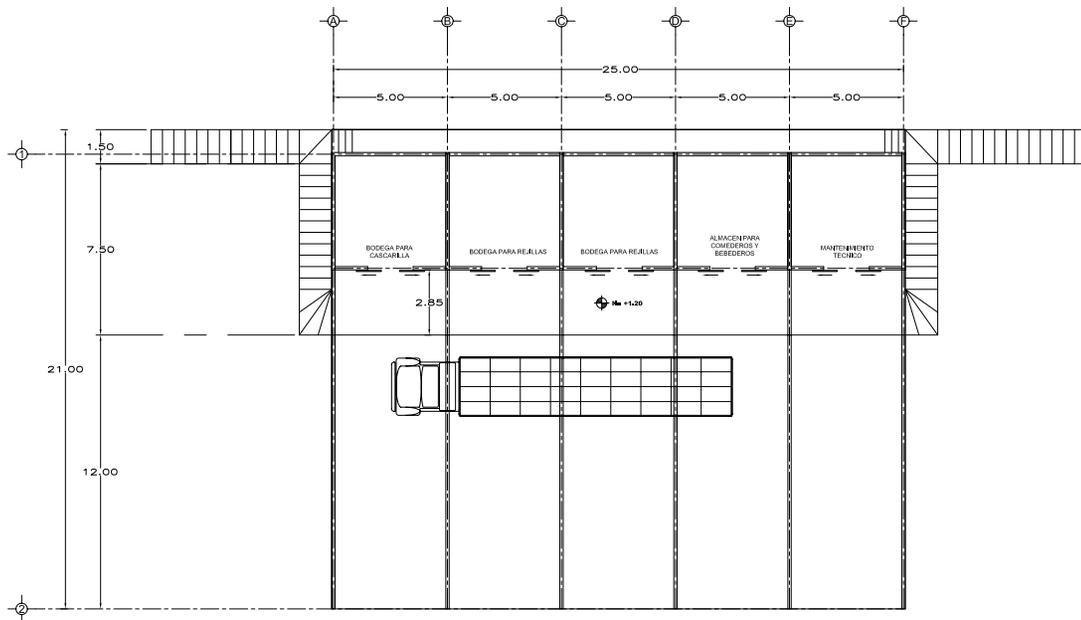
CORTE B - B'



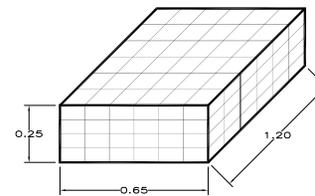
FACHADA LATERAL



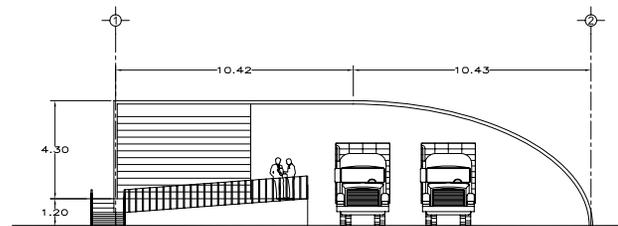
FACHADA LATERAL



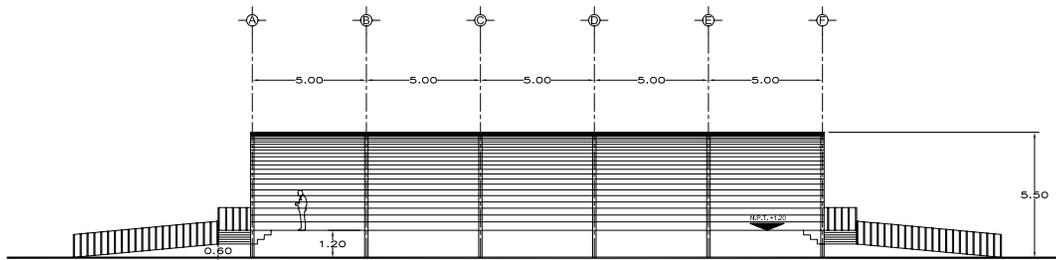
PLANTA



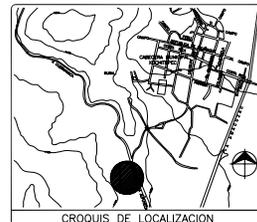
REJILLA  
mat plastico



FACHADA LATERAL



FACHADA PRINCIPAL



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

EJES	-----
MURO	=====
VENTANAS	
LINEA DE CORTE	-----
PROYECCION EN PISO	-----
COLUMNAS	○
NIVEL EN PLANTA	⊕ Nivel +10.00
NIVEL EN ALZADO	⊕ Nivel +10.00

NOTAS

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRO LENGUAJE.
- \* EL NORTE ES SIGUENTE.

PLANTA AVICOLA

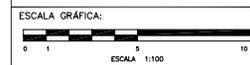
DIRECCION: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
JULIA OCHOA CORTES

DESCRIPCION:  
PROYECTO  
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:  
ANDEN DE CARGA  
Y DESCARGA



FECHA:  
ABRIL 2008

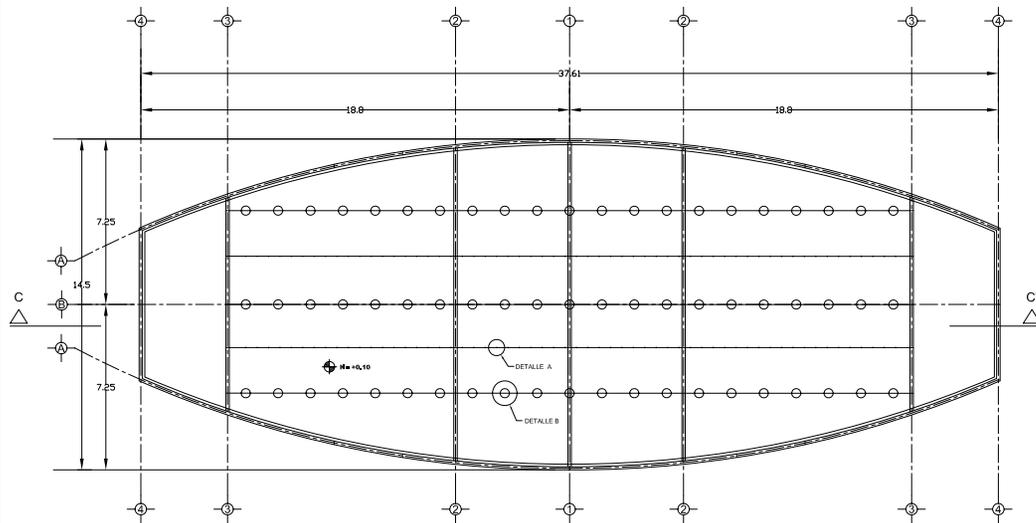
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
A-06

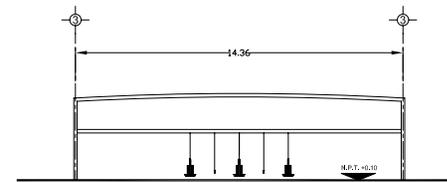
NORTE:



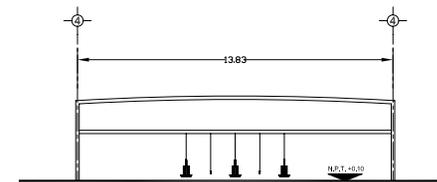
A-06



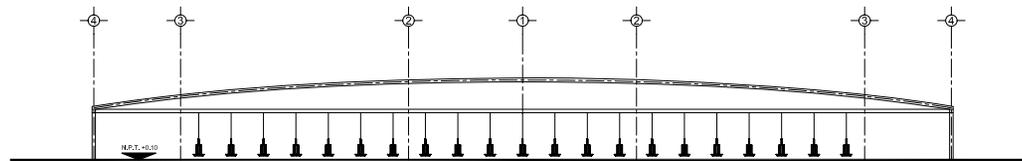
PLANTA TIPO



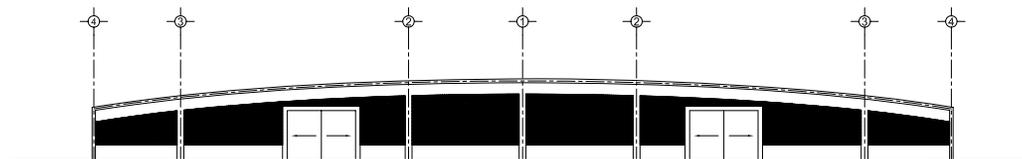
CORTE 1-1



CORTE 2-2



CORTE C-C'



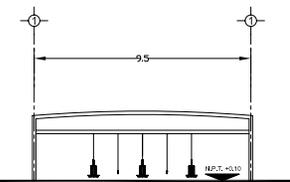
FACHADA LATERAL



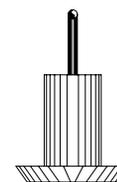
DETALLE A

BEBEDERO CON VALVULA AUTOMATICA

ESCALA 1:5



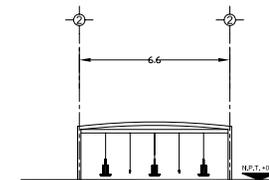
CORTE 3-3



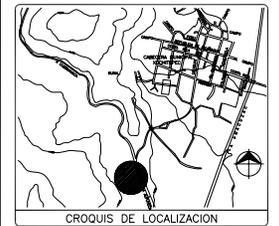
DETALLE B

COMEDERO CON TOLVA REDONDA

ESCALA 1:10



CORTE 4-4



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

EJES	---
MURO	=====
VENTANAS	
LINEA DE CORTE	---
PROYECCION EN PISO	---
COLUMNAS	○
NIVEL EN PLANTA	N=+0.10
NIVEL EN ALZADO	N.P.T. +0.30

NOTAS

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRO UNIDAD.
- \* EL NORTE ES MAGNETICO.

PLANTA AVICOLA

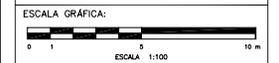
DIRECCION: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITLPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
JULIA OCHOA CORTES

DESCRIPCION:  
PROYECTO  
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:  
NAVES

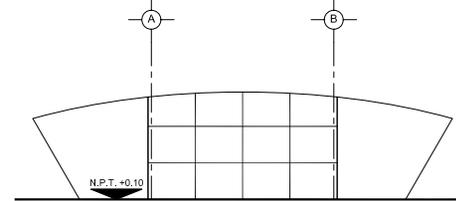
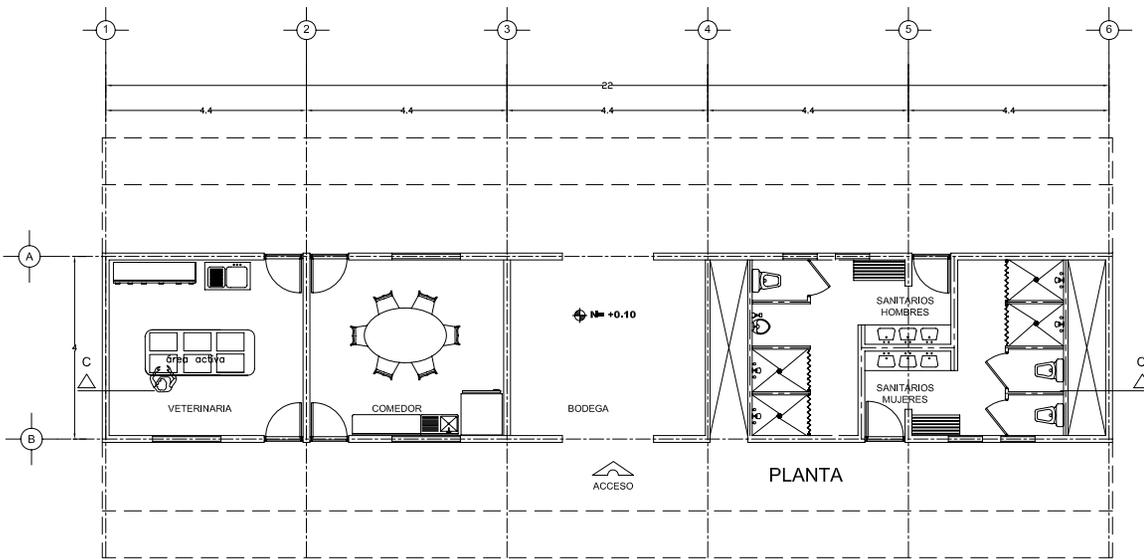


FECHA:  
ABRIL 2008

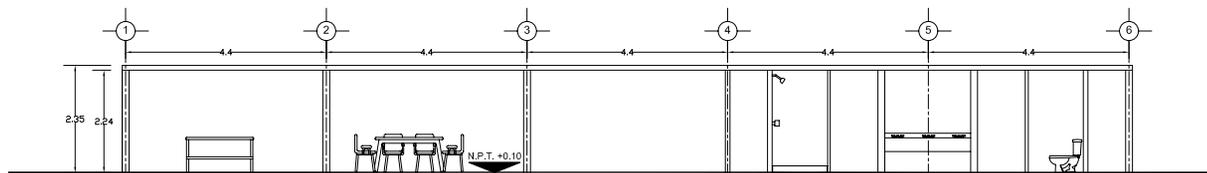
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
A-07

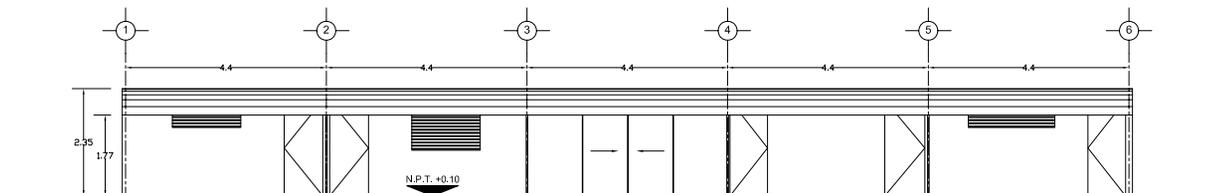




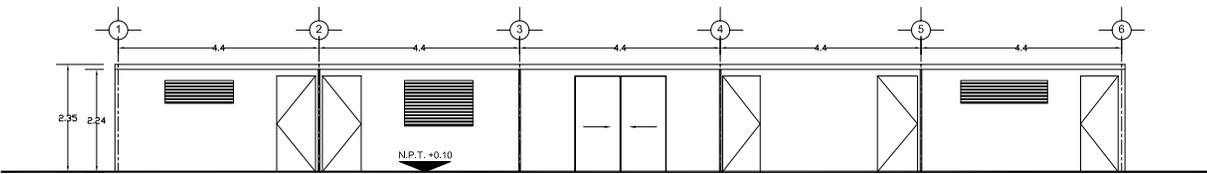
FACHADA FRONTAL



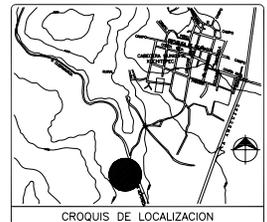
CORTE C-C'



FACHADA LATERAL



FACHADA LONGITUDINAL



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

EJES	---
MURO	=====
VENTANAS	=====
COLUMNAS	=====
NIVEL EN ALZADO	N.P.T. +0.35
NIVEL EN PLANTA	N.P.T. +0.10

NOTAS

- \* TODAS LAS MEDIDAS SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS MEDIDAS EN OTRO UNIDAD.
- \* EL NORTE ES SIGUENTE.

PLANTA AVICOLA

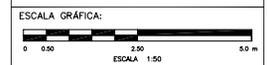
DIRECCION:  
AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
JULIA OCHOA CORTES

DESCRIPCION:  
PROYECTO  
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:  
EDIFICIO DE  
SERVICIOS



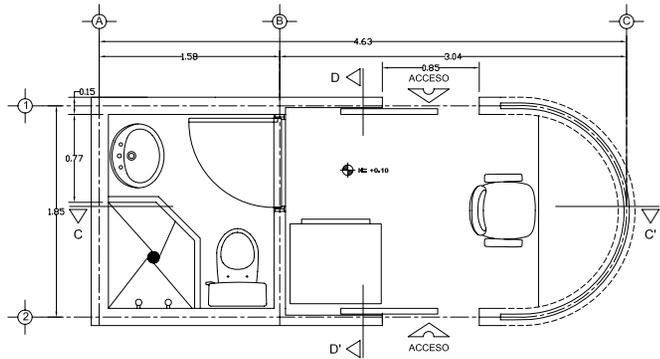
FECHA:  
ABRIL 2008

COTAS:  
METROS

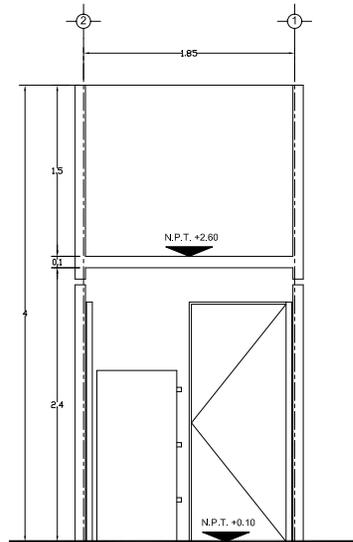
CLAVE:  
A-08

NORTE:

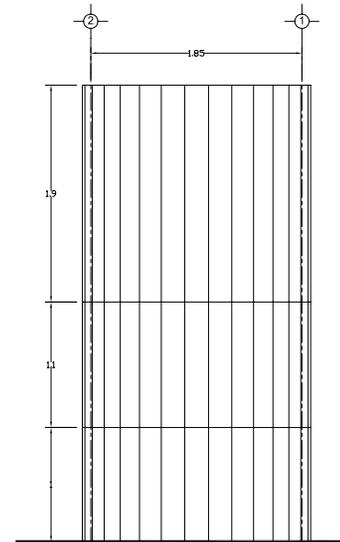




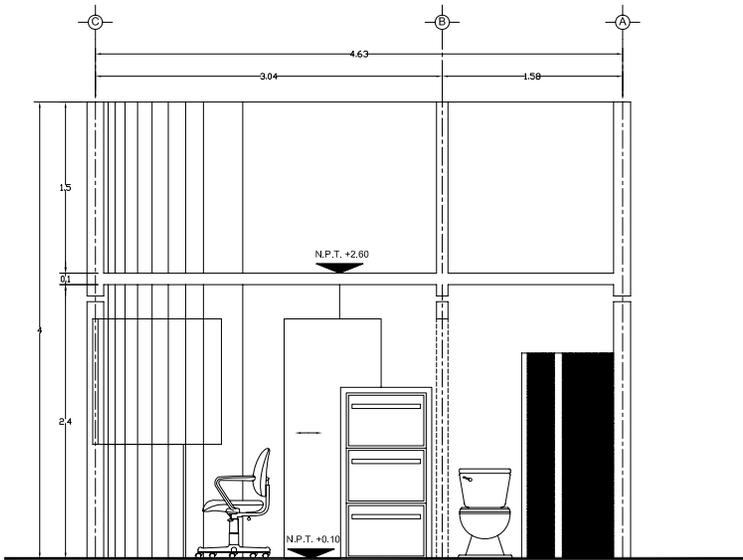
PLANTA



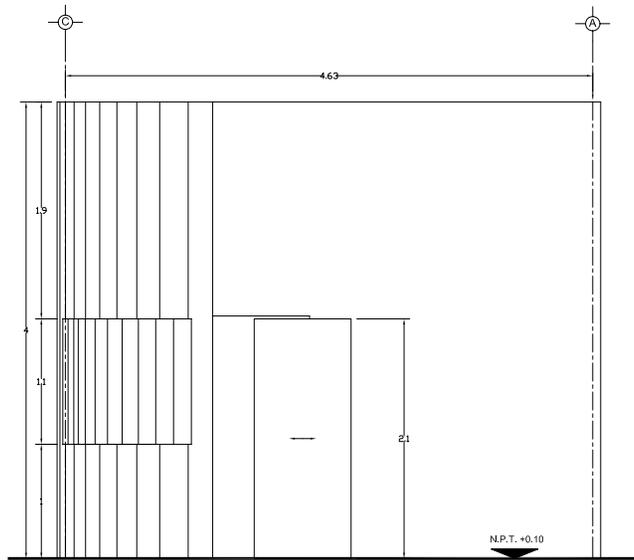
CORTE D-D'



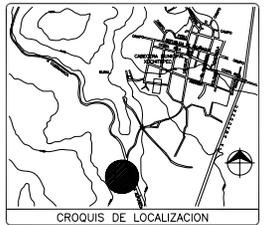
FACHADA FRONTAL



CORTE C-C'



FACHADA LATERAL



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

EJES	_____
MURO	_____
VENTANAS	_____
LINEA DE CORTE	_____
PROYECCION EN PISO	_____
COLUMNAS	_____
NIVEL EN PLANTA	⊕ Niv. +0.00
NIVEL EN ALZADO	⊕ Niv. +0.10

NOTAS

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRO LENGUAJE.
- \* EL NORTE ES SIGUENTE.

PLANTA AVICOLA

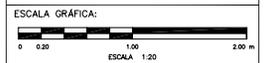
DIRECCION: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
JULIA OCHOA CORTES

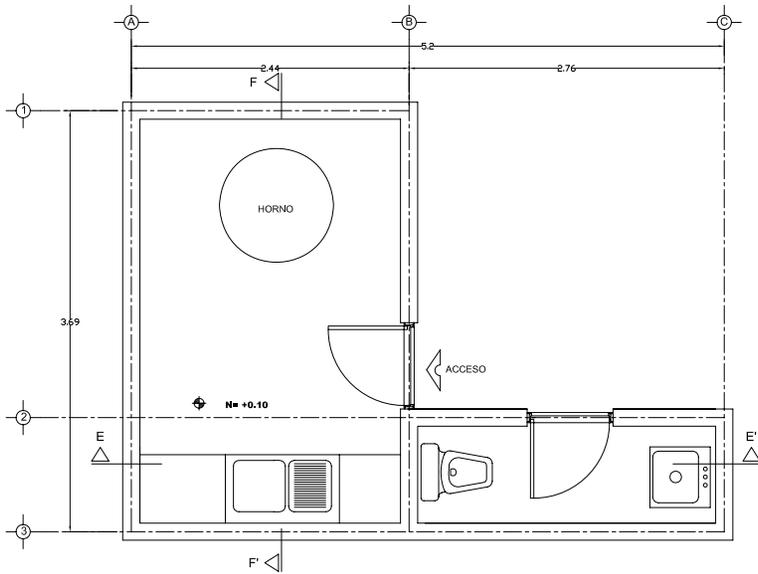
DESCRIPCION:  
PROYECTO  
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:  
CASETA DE  
VIGILANCIA

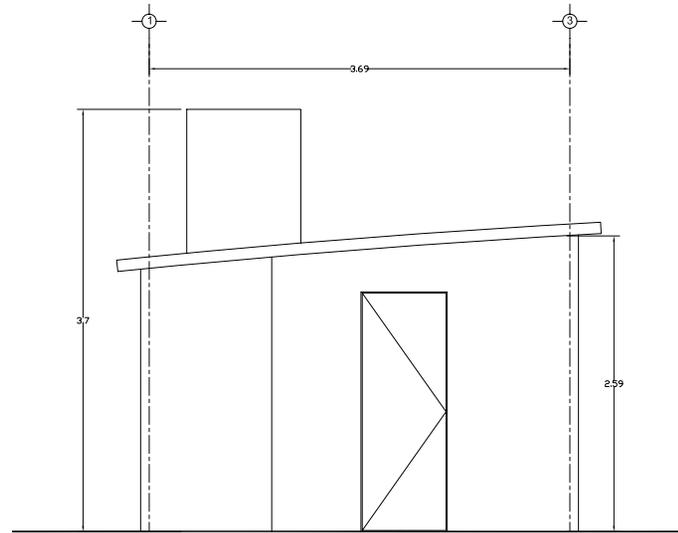


FECHA: ABRIL 2008 COTAS: METROS

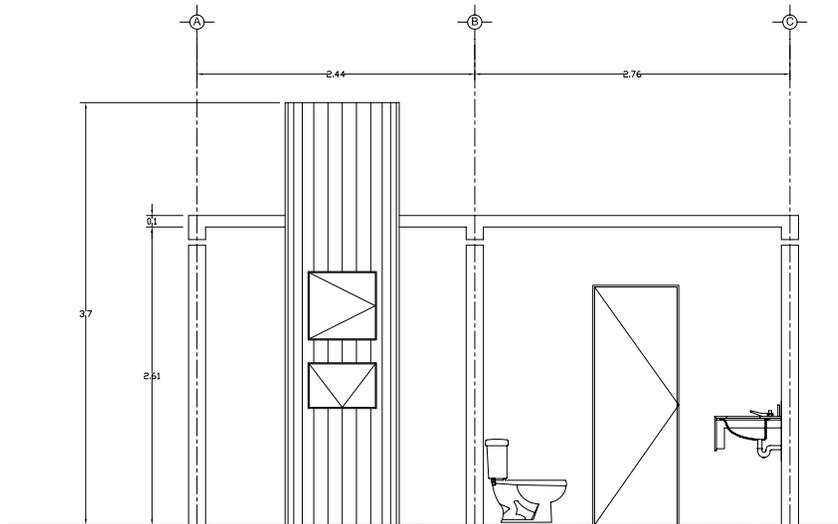
CLAVE: A-09 NORTE:



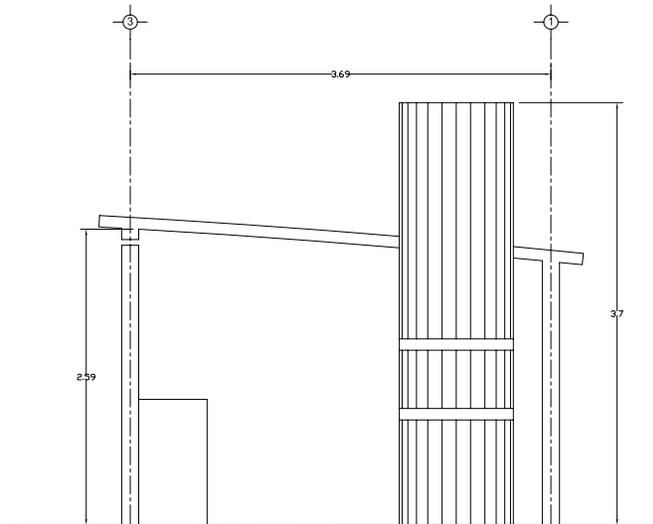
PLANTA



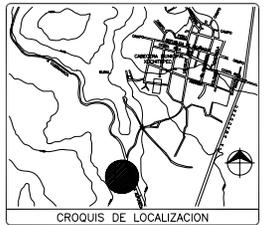
FACHADA PRINCIPAL



CORTE E-E'



CORTE F-F'



**SIMBOLOGIA**

EJES	_____
MURO	_____
VENTANAS	_____
LINEA DE CORTE	_____
PROYECCION EN PISO	_____
COLUMNAS	_____
NIVEL EN PLANTA	⊕ N= +0.00
NIVEL EN ALZADO	⊕ N= +0.00

**NOTAS**

- \* TODAS LAS MEDICIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRO UNIDAD.
- \* EL NORTE ES MAGNETICO.

**PLANTA AVICOLA**

DIRECCION: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
**JULIA OCHOA CORTES**

DESCRIPCION:  
**PROYECTO  
ARQUITECTONICO**

CONTENIDO:  
**INCINERADOR  
CON CHIMENEA**

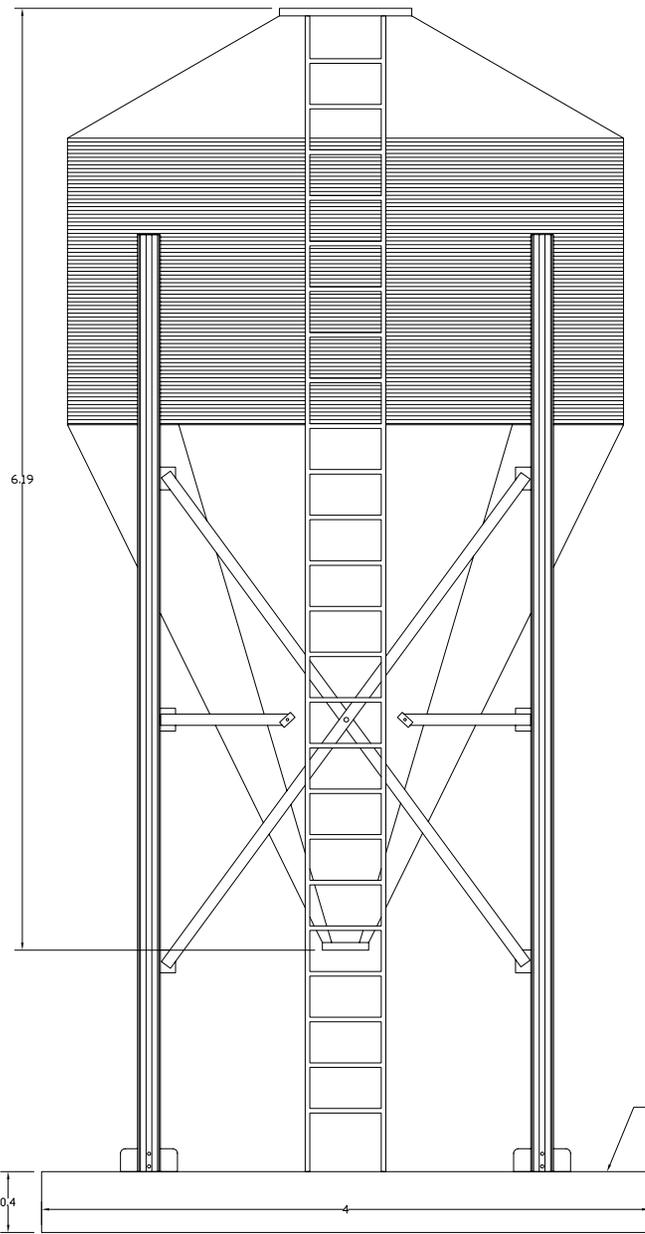
ESCALA GRAFICA:  
0 0.20 1.00 2.00 m  
ESCALA 1:20

FECHA:  
ABRIL 2008

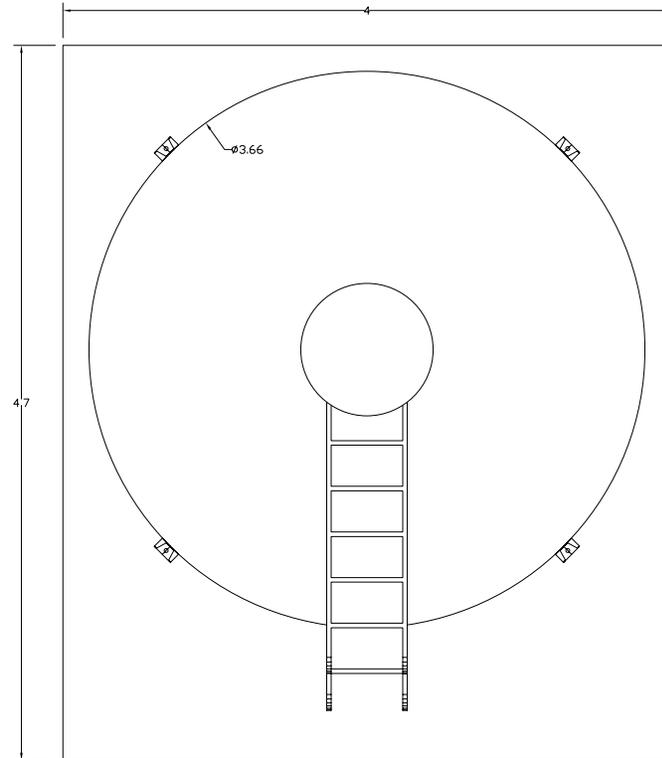
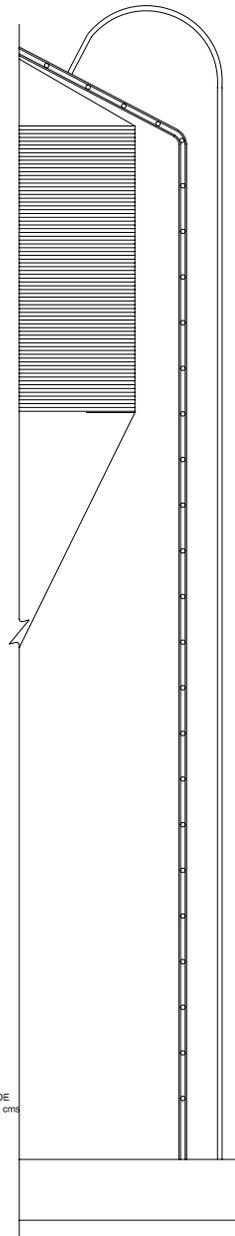
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
**A-10**

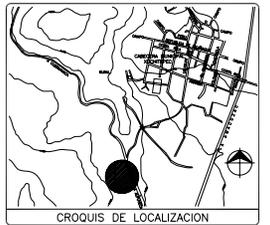
NORTE:



ALZADO



PLANTA



SIMBOLOGIA

EJES	_____
MURO	_____
VENTANAS	_____
LINEA DE CORTE	_____
PROYECCION EN PISO	_____
COLUMNAS	_____
NIVEL EN PLANTA	_____
NIVEL EN ALZADO	_____

NOTAS

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS INDICADAS EN OTRO LENGUAJE.
- \* EL NORTE ES SIGUENTE.

PLANTA AVICOLA

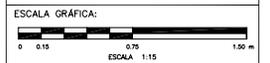
DIRECCION: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
JULIA OCHOA CORTES

DESCRIPCION:  
PROYECTO  
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:  
SILO PARA ALMACENAJE  
DE ALIMENTO

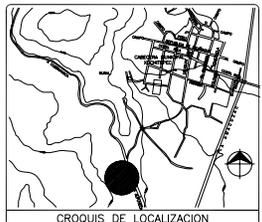


FECHA: ABRIL 2008 COTAS: METROS  
CLAVE: NORTE:

A-11







- NOTAS GENERALES**
- 1.- ADOCCIONES EN CEMENTITIVO.
  - 2.- TODAS LAS ADOCCIONES, REJALOS Y PUNOS PUEDEN SER VENTAJOSO CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y CON EL TRAZO EN OBRAS.
  - 3.- LOS EQUIPOS DE ELEMENTOS EN LOS QUE SE INDICA EL ANCHUR NO ESTAN A ESCALA.
  - 4.- IDENTIFICACION DE MATERIALES:
    - A)- ACERO DE REFUERZO  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
    - B)- CONCRETO NORMAL TIPO ESTRUCTURAL CON  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
  - 5.- TODAS LAS VARILLAS TERMINAN EN ESCUADRA EN SUS EXTREMOS, SE INCLUYEN EN EQUIPO NORMAL, COMO REJALOS, LA LONGITUD  $L_{aR}$  INDICADA EN LA TABLA DE VARILLAS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA LONGITUD.
  - 6.- TODOS LOS CORREDORES DE VARILLAS DE HIERRO DE HIERRO A LA PUL. 1
  - 7.- EN ESPESO DONDE SE ORDENE OTRA COSA TODOS LOS ESTRIBOS DE HIERRO COMO SE INDICA EN LA FIGURA 2.
  - 8.- LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS VERTICALES DE EMPUJANZA A CONTAR A PARTIR DE 3 cm DEL ELEMENTO DE APUNTO.
  - 9.- RECOMENDACIONES: LÍNEA 2 cm O 2.5 mm MAYOR DIAMETRO DEL REJALADO LONGITUDINAL, EXCEPTO EN REJALADO EN CONTACTO CON TUBERIAS DONDE USA HIERRO 2 cm O 2.5 mm CON PLANILLA 3 cm EN CASO CONTRARIO.
  - 10.- NO SE PERMITIRAN TRAZAMIENTOS NI SOLDAS MAS DEL TAMAÑO DEL REJALADO EN UNA MISMA SECCION.

- NOTAS DE CIMENTACION**
- 1.- LA CIMENTACION DE DESPLAZAMIENTOS SOBRE TIEMPO SONO LIBRE DE MATERIA ORGANICA O REJALADO O AL MENOR REJALADO MÍNIMO.
  - 2.- TODA CIMENTACION DE DESPLAZAMIENTOS SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO DE  $20 \times 10 \times 10 \text{ kg/cm}^2$  O 1.5 cm DE ESPESOR A LAS PROFUNDIDADES INDICADAS.
  - 3.- LOS REJALOS DE LAS CERRAS DE HIERRO EN CASOS NO SUPERIORES DE 30 cm DE CIMENTACION RECOMENDAMOS HAYAN TUBERIAS CON CIMENTACION AL LÍMITE DE LA PRESION PROXIMA ESTADAL, EMPLENDO MEDIOS MECANICOS GALANINA Y PANDERO.
  - 4.- LA PROFUNDIDAD DE DESPLAZATE DE LA ZAPATA SERA DE 1.00 M. COMO MÍNIMO.
  - 5.- EL DADO DE CIMENTACION TENDRA UNA ALTURA IGUAL AL DE LA PROFUNDIDAD DE DESPLAZATE DE LA CIMENTACION.

**PLANTA AVICOLA**

DIRECCION: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

REALIZO:  
**JULIA OCHOA CORTES**

DESCRIPCION:  
**PLANO ESTRUCTURAL**

CONTENIDO:  
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

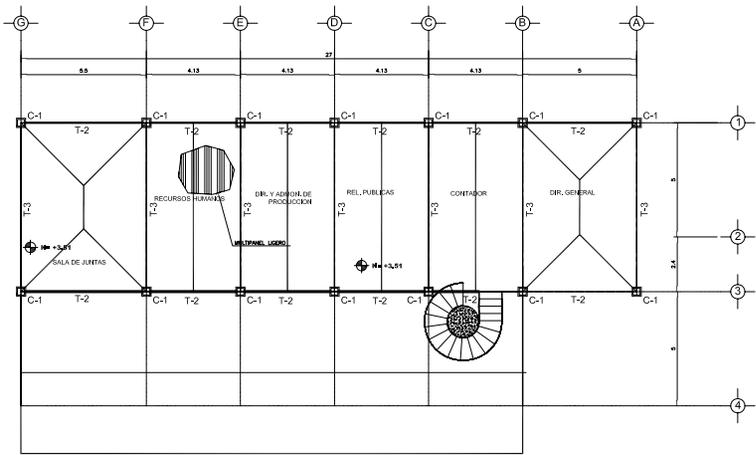
ESCALA GRAFICA:  
0 1 5 10 m  
ESCALA 1:100

FECHA:  
ABRIL 2008

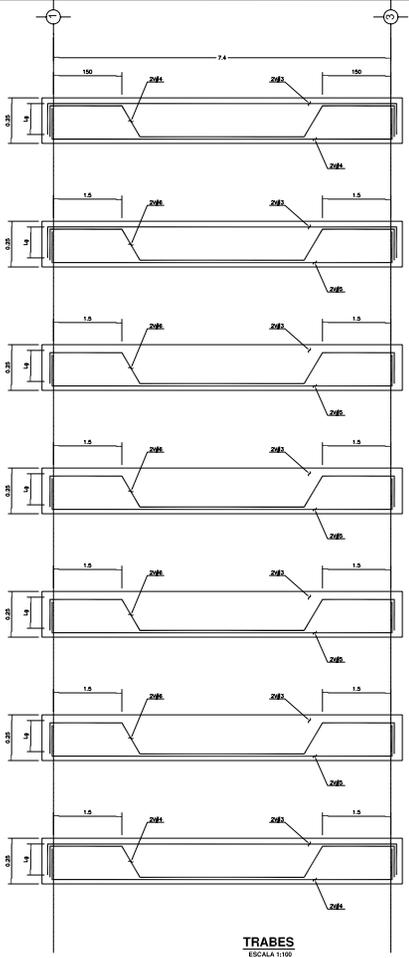
COTAS:  
METROS

CLAVE:  
NORTE:

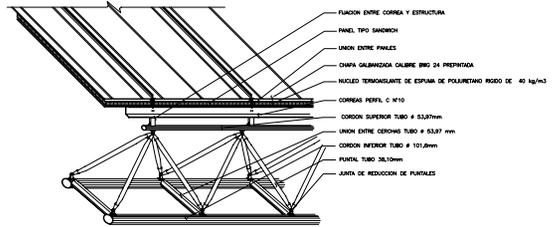
**E-03**



**MEZZANINE**



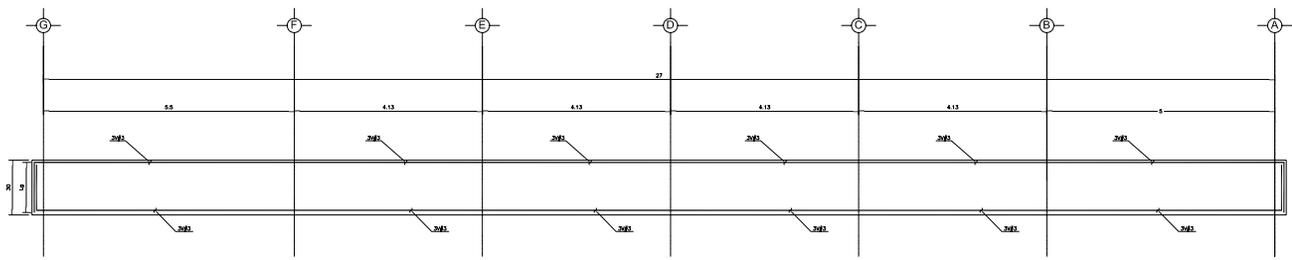
**TRABES**  
ESCALA 1:100



**DETALLE DE CUBIERTA**  
ESCALA



**TRABE 2**  
T-2  
ESCALA

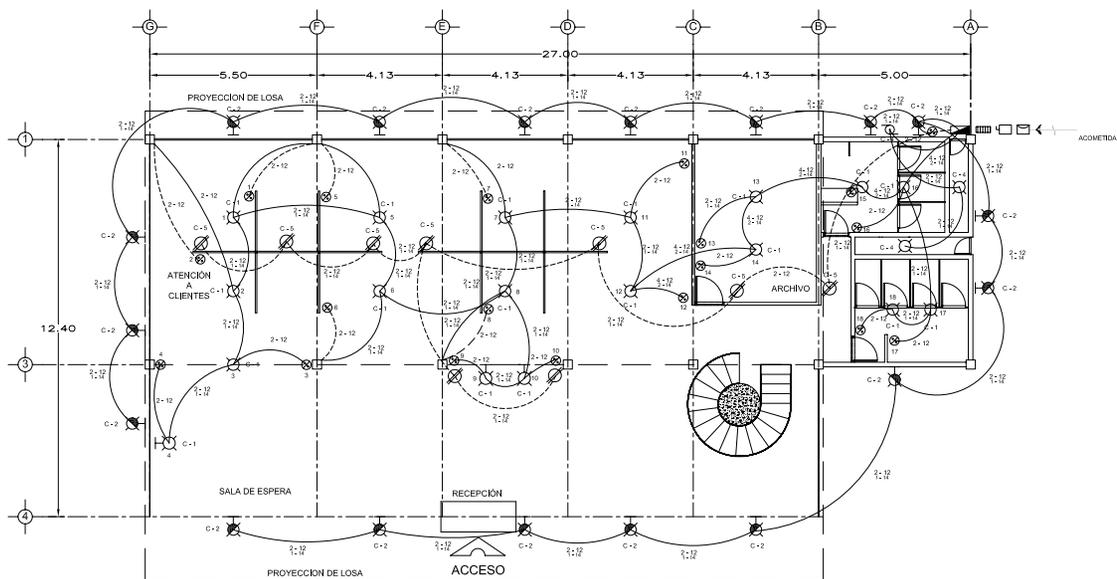


**TRABE 2**  
T-2  
ESCALA 1:50

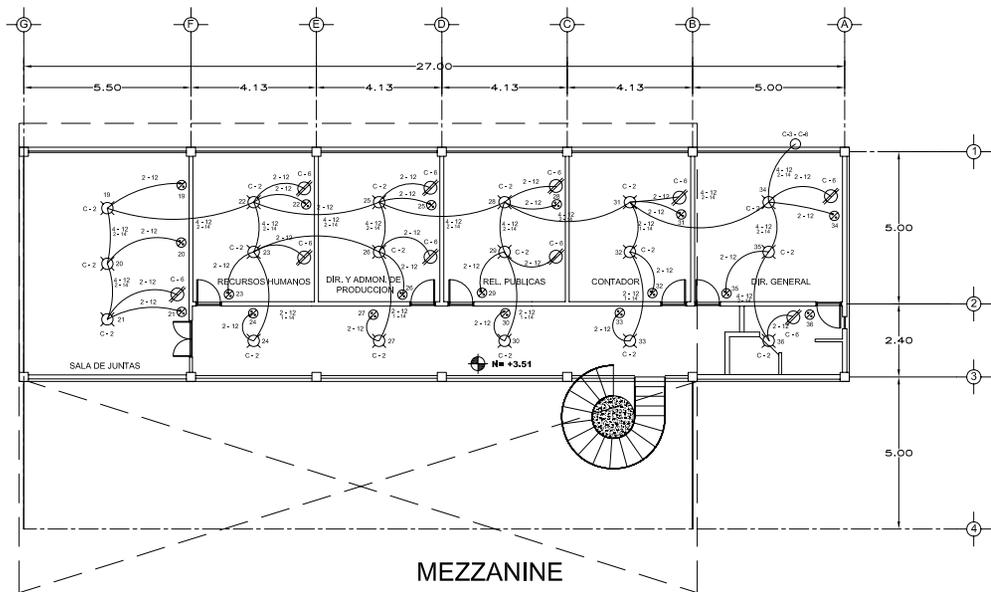
**TABLA DE ANCLAJES**

CALIBRE	DIAMETRO #	$f_c > 250 \text{ kg/cm}^2$	ESQUEMA
	$\phi$ (")	$L_a$	
2	1/4"	30	
2.5	5/16"	30	
3	3/8"	35	
4	1/2"	45	
5	5/8"	60	
6	3/4"	70	

$L_a$  = LONG. DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPE (\*) (cm)  
 $L_a$  = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA (cm)  
 (\*) VARILLAS A SOLDAR



PLANTA BAJA



MEZZANINE

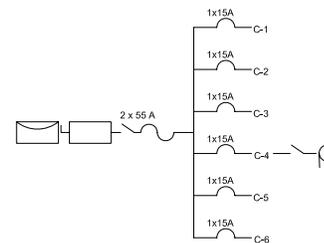
SIMBOLOGIA

- SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
- ARBOTANTE INCANDESCENTE
- ARBOTANTE INCANDESCENTE INTEMPERIE
- CONTACTO SENCILLO
- INTERRUPTOR
- MEDIDOR
- TABLERO GENERAL
- TABLERO TABLERO DE DISTRIBUCION
- LINEA ENTUBADA POR MUROS Y LOSA
- LINEA ENTUBADA POR PISO
- APAGADOR POLARIZADO SENCILLO

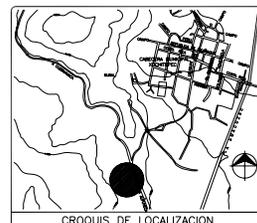


Num. de grupo	60w	60w	125w	60w	952.5w	Total w
C-1	15	3	-	-	-	1080
C-2	-	-	-	18	-	1080
C-3	18	-	-	-	-	1080
C-4	2	-	-	-	1	1072.5
C-5	-	-	9	-	-	1125
C-6	-	-	9	-	-	1125
TOTAL						6562.5

DIAGRAMA UNIFILAR



- MATERIALES
- TUBO CONDUIT PARED GRUESA DE 51 mm
  - CABLE THW #2
  - INTERRUPTOR DE CUCHILLAS DE 2 X 20 A.
  - POLIDUCTO O POLIFLEX DE 25 mm
  - CENTRO DE CARGA Q104
  - CAJA REGISTRO O CHALUPA GALVANIZADA
  - VARILLA COPPERWELD



SIMBOLOGIA

- EJES
- MURO
- VENTANAS
- LINEA DE CORTE
- PROYECCIÓN DE LOSA EN PISO
- COLUMNAS

NOTAS

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS RECORDS EN PULGADAS.
- \* EL NORTE ES ORIENTADO.

PLANTA AVICOLA

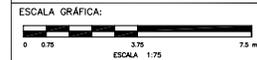
DIRECCIÓN: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ

REALIZO:  
JULIA OCHOA CORTES

DESCRIPCIÓN:  
INSTALACIÓN  
ELECTRICA

CONTENIDO:  
EDIFICIO  
ADMINISTRATIVO



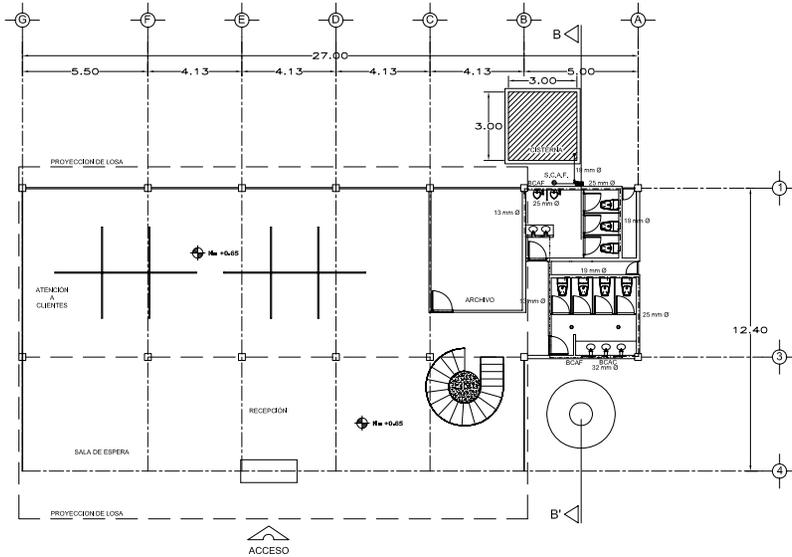
FECHA:  
ABRIL 2008

COTAS:  
METROS

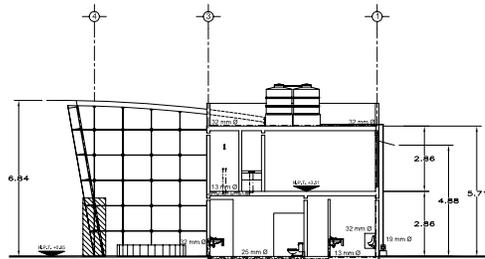
CLAVE:  
IE-01

NORTE:





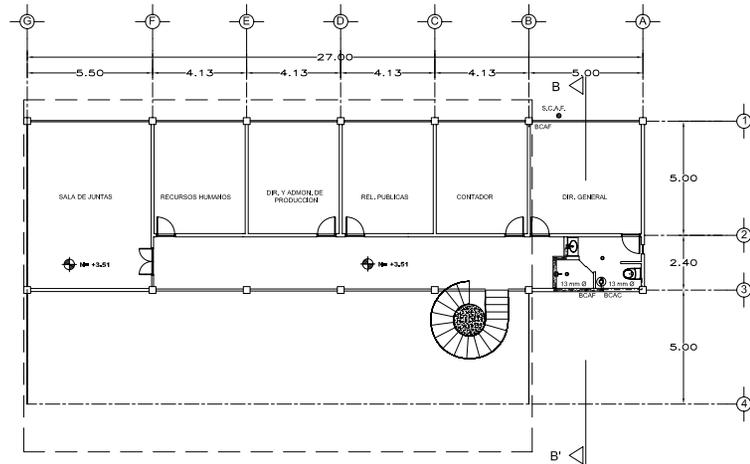
PLANTA BAJA



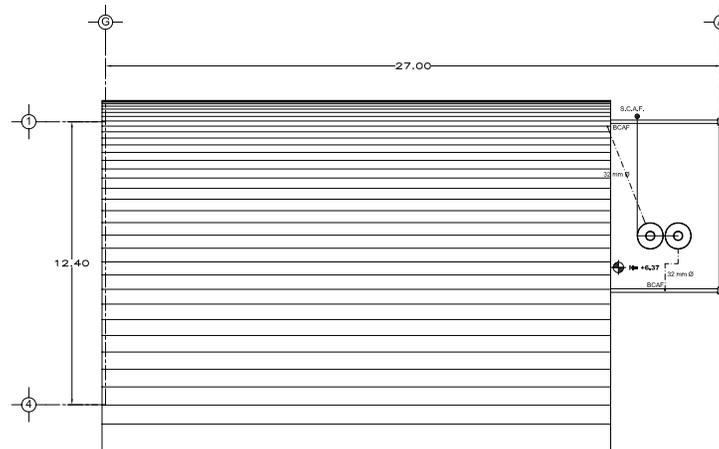
CORTE B - B'

**MATERIALES:**

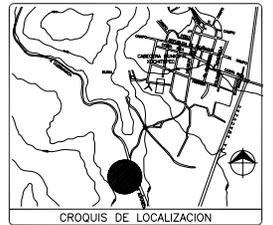
- Tubo galvanizado y cobre para toma domiciliar.
- Tubo de cobre de 19mm para llenado de sistema.
- Tubo de cobre de 19mm para bombeo.
- Tubo de cobre de 19mm para llenado de linacos.
- Tubo de cobre de 32mm y 25mm para tendido de columna agua fría.
- Tubo de cobre de 25, 32 y 13mm para salidas de regadera, w/lavabo)
- Tubo de cobre de 25mm para recibir boiler.
- 1 bombas de 1HP.
- 2 linacos de 1,100lbs. cada uno.



MEZZANINE



PLANTA DE AZOTEA ESCALA 1:100



**SIMBOLOGIA**

EJES	---
MURO	---
VENTANAS	---
LINEA DE CORTE	---
PROYECCIÓN DE LOSA EN PISO	---
COLUMNAS	---
TUBERIA AGUA FRÍA	---
TUBERIA AGUA CALIENTE	---
NIVEL EN PLANTA	N+0.00
NIVEL EN ALZADO	N+3.51

**NOTAS**

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS REGIDAS EN OTRA UNIDAD.
- \* EL NORTE ES SUJETIVO.

**PLANTA AVICOLA**

DIRECCIÓN: AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

SINODALES:  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ

REALIZO:  
**JULIA OCHOA CORTES**

DESCRIPCIÓN:  
**INSTALACIÓN  
HIDRAULICA**

CONTENIDO:  
**EDIFICIO  
ADMINISTRATIVO**



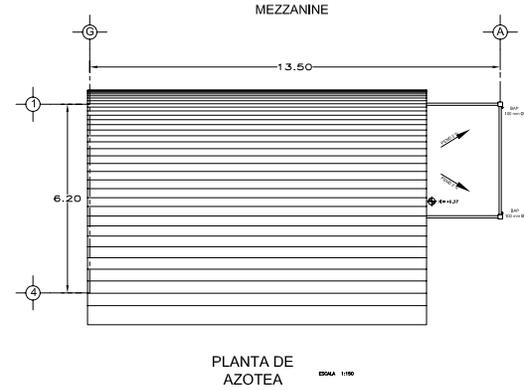
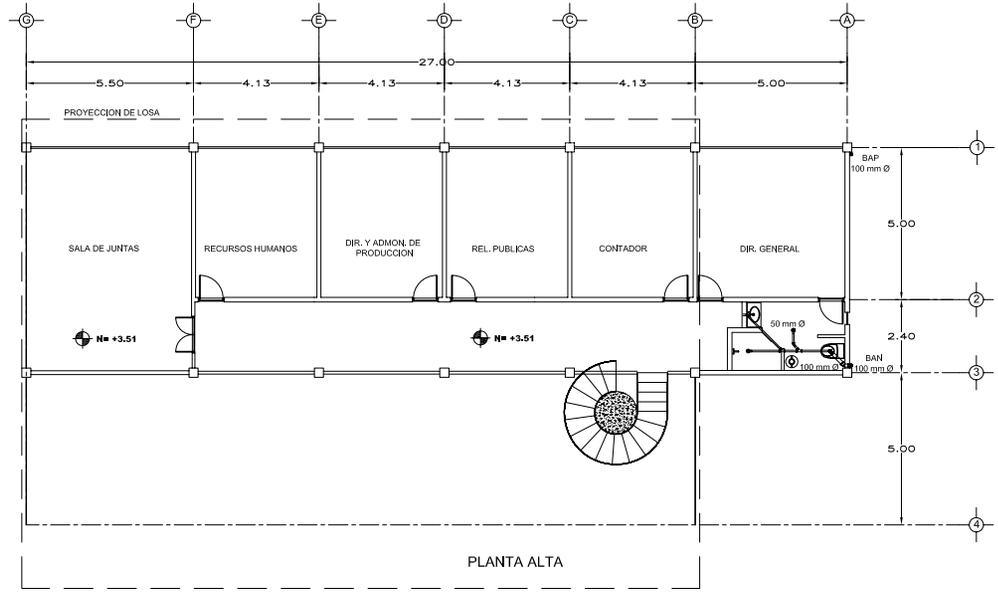
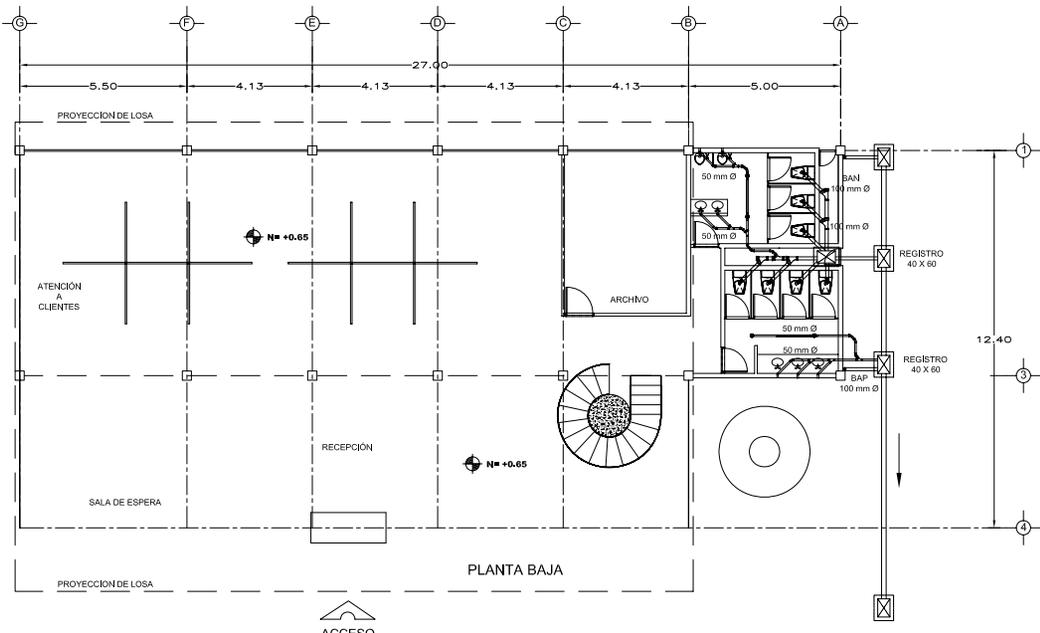
FECHA:  
ABRIL 2008

COTAS:  
METROS

CLAVE:  
NORTE:



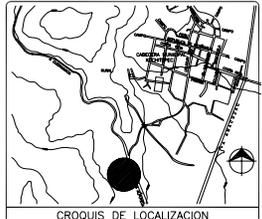
**IH-01**



**SIMBOLOGIA**

BANDA DE AGUAS NEGRAS	BAN.
BANDA DE AGUAS PLUVIALES	BAP.
CESPOL COLADERA	●
REGISTRO SANITARIO 40 X 60 cm	☒

- NOTAS DE ESPECIFICACIONES**
- REGISTROS PARA ALBAÑALES**
- 1.- LOS ALBAÑALES QUE DESALOJAN LAS AGUAS RESIDUALES DEBERAN TENER 15 CMs Ø COMO MINIMO Y CONTAR CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 1.5 %.
  - 2.- LOS ALBAÑALES SE CONSTRUIRAN DE CONCRETO O DE OTROS MATERIALES QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE.
  - 3.- LAS TUBERIAS QUE FORMEN EL ALBAÑAL SE INSTALARAN EN TRAMOS NO MAYORES A 10 Mts. DE CENTRO A CENTRO ENTRE CAJAS DE REGISTRO.
  - 4.- PREVIA A LA INSTALACION DE LAS TUBERIAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ASIENTO DE GRAVA Y ARENA, TEPETATE, ETC. DEBIDAMENTE COMPACTADA.
  - 5.- LA TUBERIA SE COLOCARA CON LA CAMPANA HACIA AGUAS ARRIBA Y SE EMPEZARA SU COLOCACION DE AGUAS ARRIBA HACIA AGUAS ABAJO SIGUIENDO LA PENDIENTE ESPECIFICADA EN PROYECTO.
  - 6.- LOS TUBOS DEBERAN FORMAR UN CONDUCTO CONTINUO CORRECTAMENTE ALINEADO.



**SIMBOLOGIA**

EJES	---
MURO	—
VENTANAS	—
COLUMNAS	—
PROYECCION DE LOSA EN PISO	---

**NOTAS**

- \* TODAS LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS, EXCEPTO LAS RECORDS EN CMs. UNID.
- \* EL NORTE ES SIGUENTE.

**PLANTA AVICOLA**

**DIRECCION:**  
AV. LA CRUZ # 147  
MUNICIPIO DE XOCHITEPEC,  
EDO. DE MORELOS.

**SINODALES:**  
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ D.  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.  
ING. JOSE MANUEL DIAZ JIMENEZ.

**REALIZO:**  
JULIA OCHOA CORTES

**DESCRIPCION:**  
INSTALACION  
SANITARIA

**CONTENIDO:**  
EDIFICIO  
ADMINISTRATIVO

**ESCALA GRAFICA:**  
0 0.75 3.75 7.5 m  
ESCALA 1:75

**FECHA:**  
ABRIL 2008

**COTAS:**  
METROS

**CLAVE:**  
IS-01



