

881203

CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA;
URUAPAN, MICH.

H
Sj

TELIS CON
FALLA LE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T A
P R E S E N T A
MARIA DE LOS ANGELES GARCIA GORDERO

MEXICO, D. F.

1986



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE :

1. ANALISIS GENERAL	
a) Conocimiento de la problemática	1
b) Antecedente de invernaderos en Uruapan	6
c) Analisis comparativo de invernaderos de distintos países	19
d) Cuadro comparativo de características en invernaderos de distintos países	24
a) Conclusiones	25
2. ANALISIS PARTICULAR	
a) Características de las necesidades de cada edificio	26
b) Contenido del conjunto arquitectónico	35
c) PROGRAMA Arquitectónico	36
3. TESIS	
a) Utilidad del "Centro de Investigación Floricultura; Uruapan, Mich."	39
b) Aportaciones para el estudio de las flores cultivadas en invernaderos	40

4. UBICACION	
a) Generalidades del Estado de Michoacán	43
b) Características físico-geográficas de Uruapan del Progreso	49
c) Infraestructura de Uruapan	51
d) Croquis de la ciudad de Uruapan	53
e) Croquis del uso del suelo de Uruapan	54
f) Terreno	55
g) Croquis de localización del terreno	57
5. BIBLIOGRAFIA	58
6. CRITERIO ESTRUCTURAL	61
7. CALCULO DEL GASTO DE AGUA	64
8. ELEMENTOS DEL CUARTO DE MAQUINAS	65
9. CALCULO DE LA INSTALACION ELECTRICA	66
10. PLANOS DEL PROYECTO	

1. ANALISIS GENERAL

a) Conocimiento de la problemática:

EXISTE LA NECESIDAD DE CREAR UN CENTRO DE INVESTIGACION ENFOCADO A LA FLORICULTURA; PORQUE HOY EN DIA EXISTEN SOLO 5 ESTADOS DE LA REPUBLICA MEXICANA, DEDICADOS AL CULTIVO DE LA FLOR EN INVERNADEROS, CON FINES EXPORTADOS TAMTO A NIVEL NACIONAL COMO INTERNACIONAL; QUE SON: MICHOACAN, ESTADO DE MEXICO, PUEBLA, VERACRUZ Y MORELOS.

SIN EMBARGO NINGUNO TIENE LA TECNICA ADECUADA PARA CULTIVAR EN INVERNADEROS, PRECISAMENTE POR CARECER DE UN CENTRO PARA DICHO ESTUDIO. ACTUALMENTE LOS INVERNADEROS SON COPIAS FIELES A LOS

DE COLOMBIA, JAPON Y ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA, LO CUAL LES HACE PADECER PROBLEMAS DE ADAPTABILIDAD AL CLIMA Y SUELO DE MEXICO.

ADEMAS SE REQUIERE DE CAPACITACION, TANTO DE ASESORIAS EXTERNAS E INTERNAS, COMO DE LOGRAR UN INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS TECNICOS; QUE VAN DESDE EL NIVEL OPERATIVO, HASTA EL ADMINISTRATIVO. SIN EMBARGO AUN FALTA MUCHO POR ESTUDIAR Y PERFECCIONAR EN CUANTO AL TRATAMIENTO DE LAS FLORES Y SU MAXIMA EXPLOTACION EN MEXICO, Y NO EXISTE UN CENTRO ESPECIFICO PARA LLEVAR A CABO DICHAS INVESTIGACIONES Y MUCHO MENOS EXISTE UNA PROMOCION DE LO

LOGRADO A NIVEL NACIONAL CON EL FIN DE FOMENTAR EL CULTIVO DE LAS FLORES Y SU ADECUADA EXPLOTACION.

DE LOS ESTADOS DEDICADOS AL CULTIVO DE LAS FLORES, ENCONTRAMOS QUE:

EL ESTADO DE MEXICO TIENE UN CLIMA CASI PERFECTO, PERO LOS SUELOS PARA EL CULTIVO EN INVERNADEROS (QUE ES DE EXPLOTACION MUY INTENSIVA) ESTA LIMITADO POR EL AGUA DE RIEGO Y EL MAL CLIMA EN INVIERNO, SIENDO POR LO TANTO SOLO CULTIVOS DE TEMPORAL, YA QUE EN TIEMPOS DE AGUAS LAS FLORES SE ESTROPEAN.

EN PUEBLA PASA EXACTAMENTE LO MISMO.

EN VERACRUZ HAY EL PROBLEMA DE EXCESO DE AGUA

Y EL SUELO NO ES BUENO POR ARCILLOSO, EL CALOR ES MUY INTENSO EN LAS PARTES ALTAS, POR LO QUE NO SE REUNEN LAS CONDICIONES OPTIMAS. EN MORELOS ES MUY BUENO EL CLIMA Y HAY TIPOS DE SUELO MUY FAVORABLES, PERO A VECES ES DIFICIL QUE CUENTEN CON UN SISTEMA DE RIEGO.

ACTUALMENTE MICHOACAN ES UN GRAN EXPORTADOR DE FLORES, INCLUSO A NIVEL INTERNACIONAL, DEBIDO A QUE SE HAN IDO DESARROLLANDO TECNICAS DE CULTIVO, QUE VAN DESDE EL ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE LA TIERRA CON NUEVOS PRODUCTOS, HASTA UN SISTEMA DE REFRIGERACION DE LAS FLORES PARA TRANSPORTARLAS A GRANDES DISTANCIAS. LAS CONDICIONES CLIMATICAS

Y GEOLOGICAS DEL ESTADO DE MICHOACAN PRO-
PICIAN Y FAVORECEN EL DESARROLLO DE MUCHAS
VARIANTES DE UNA FLOR, ASI COMO UNA INMENSA
VARIEDAD DE TIPOS DE FLORES.

b) Antecedente de invernaderos en Uruapan: Como ANTECEDENTE EN URUAPAN, MICH.

EXISTEN LOS INVERNADEROS "PUREPECHAS": LOS CUA
LES TIENEN LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:
ORIENTACION NORTE-SUR, SIENDO LA OPTIMA
CON RESPECTO A LOS VIENTOS DOMINANTES
QUE EN ESTE CASO PROVIENEN DEL SUR;
LA HUMEDAD RELATIVA DEL INTERIOR OSCILA ENTRE
EL 40-70%; SIENDO DE GRAN AYUDA PARA ELLO
EL RIEGO POR ASPERSIÓN (AGUA ATOMIZADA) QUE SE
EVAPORA; LA TEMPERATURA IDEAL VA DE 15-35°C,
EVITANDO LOS CAMBIOS BRUSCOS; SE CUIDA DE QUE
EL AGUA NO ENTRE EN CONTACTO DIRECTO CON LA
FLOR, PUES DE LO CONTRARIO ESTA SE MARCHITARIA,
TAMBIEN SE PROTEGE A LA FLOR DEL AIRE, YA

QUE DE NO SER ASI SE PROVOCARIA LA APARICION DE LA CENICILLA; ES DECIR, QUE VUELAN LAS ESPORAS Y COMO RESULTADO DE ESTO SE PRESENTA EL PROBLEMA DE LOS AFIDOS PULGONES.

DENTRO DE ESTOS INVERNADEROS ENCONTRAMOS SUBDIVISIONES LLAMADAS "CAMAS", CUYA ORIENTACION EN EL EJE LONGITUDINAL ES NORTE-SUR; PARA QUE LOS VIENTOS ENTREN, CIRCULEN POR ARRIBA DE LAS FLORES CON EL PROPOSITO DE RENOVAR EL AIRE QUE HAY DENTRO; ASI COMO SACAR EL EXCESO DE HUMEDAD.

EL CULTIVO Y CORTE DE LAS FLORES ES REALIZADO POR MUJERES, PUES EL TRATO ES MAS DELICADO; Y EL TRABAJO PESADO COMO FERTILIZAR,

EXCAVAR, CARGAR, ETC. ES REALIZADO POR HOM-
BRES.

AL CORTAR LAS FLORES DEBE CUIDARSE
EL LARGO DEL TALLO, QUE MINIMO DEBE SER DE
35 CMS.; EL TALLO GROSERO ES MAS COMERCIAL; EL
CORTE SE REALIZA UNICAMENTE DE 7.00 A 10.00
A.M.

LA MAYOR DEMANDA DE FLORES ES EN
LAS SIGUIENTES FECHAS: DIA DE LOS NOVIOS, DIA
DE LAS MADRES, GRADUACIONES, DIA DE LOS MUER-
TOS; DIA DE GRACIAS (EN E.E.U.U.) E INVIERNO
(EN E.E.U.U. Y EN EUROPA); YA QUE EN ESOS LUGA-
RES, EN INVIERNO NO ES COSTABLE MANTENER
LA CALEFACCION ENCENDIDA CONSTANTEMENTE;

SIN EMBARGO EN MEXICO EN INVIERNO SOLO TOR-
DA 10 DIAS MAS DE LO NORMAL EL BROTA DE
LAS FLORES.

DICHOS INVERNADEROS ESTAN CUBIERTOS
POR PLASTICO POLIETILENO NACIONAL, QUE SE CAM-
BIA CADA AÑO, TENIENDO ASI EN OPTIMAS CONDI-
CIONES Y COMO RESULTADO HA SIDO MUY BUENO;
SON VARIAS LAS CUMBREERAS A DOS AGUAS, CUYO
DESAGÜE SE REALIZA POR MEDIO DE UNOS CANALES
DE PLASTICO CON TRATAMIENTO PARA PROTEGERLO DE
LOS RAYOS ULTRAVIOLETA Y EVITAR EL DESQUEBRA-
MIENTO POR INTEMPERIZACION; Y PARA LLEVAR
AL SUELO EL AGUA PLUVIAL SE UTILIZA UN PLASTICO
SUAVE EN FORMA DE PESBALADILLA.

LA ESTRUCTURA. ES UNA COMBINACION DE HIERRO Y MADERA, LOS PARRALES (POSTES) ESTAN SOBRE ZAPATAS AISLADAS, SIENDO SU ALTURA APROXIMADA DE 5.00 MTS. AL CENTRO, MIENTRAS QUE LOS LATERALES OSCILAN ENTRE 4.20-4.50 MTS.

EL SISTEMA DE ILUMINACION TIENE POR OBJETO EVITAR QUE LOS BOTONES DE ALGUNAS CLASES DE FLORES SE ABRIAN ANTES DE TIEMPO, YA QUE SON FOTSENSIBLES; ES DECIR QUE MAS DE 8 HRS. DE OSCURIDAD CONTINUA, PROVOCA UNA ACELERACION EN EL PROCESO, LOS CABLES SON APARENTES Y ESTAN A UNA ALTURA DE 2.50 MTS. LA ILUMINACION SE SUSPENDE, CUANDO LAS FLORES HAN ALCANZADO SU MAXIMO CRECIMIENTO.

SE UTILIZA UNA MALLA QUE SIRVE DE GUIA PARA LA SIEMBRA Y DE SOSTEN PARA LAS MATAS, GENERALMENTE CUADRICULADA DE 20x20 CMS.

LOS CULTIVOS SIGUEN UN CICLO, SIENDO DIFERENTE PARA CADA TIPO DE FLOR; ASI MISMO EL TRATAMIENTO PARA CADA UNA ES DISTINTO; HAY ALGUNAS QUE PRECISAN DE CAMAS ELEVADAS COMO EL CLAYEL; OTROS COMO EL CRISANTEMO, REQUIEREN DE UN ESTADO VEGETATIVO QUE LE IMPIDA FLOREAR ANTES DE TIEMPO, PARA ELLO SE REQUIERE DE ILUMINACION, Y CUANDO SON PEQUEÑAS PERMANECEN EN CAMAS ELEVADAS USANDO CAMARAS DE ENPAIZAMIENTO; Y EL RIEGO PUEDE SER POR ASPERSION O CON MANGERA; LAS ROSAS POR EJEM.

PLO, SE SIEMBRAN EN LA TIERRA DESDE UN PRINCIPIO CON UN SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSIÓN A TRAVÉS DE UN TENDIDO DE TUBERÍA FINAMENTE PERFORADO.

EL ESCOJEJE ES LA PARTE VEGETATIVA EN DONDE VA A GENERARSE UNA NUEVA PLANTA, Y QUE PUEDE LLEGAR A ESTAR HASTA 3 MESES REFRIGERÁNDOSE EN LOS CUARTOS FRIOS PARA LUEGO DAR LUGAR A LA PLANTA.

PARA LOS INVERNADEROS NO ES RECOMENDABLE, QUE LOS TERRENOS SEAN ARCILLOSOS; SINO QUE CONVIENE QUE TENGA POCAS VOLCÁNICAS (QUE ES PERMEABLE) Y UNA CAPA DE 1 MT., SUPERFICIAL DE TIERRA VEGETAL; POR LO QUE CONVIENE HACER

LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS, PARA NO HACER MUCHOS MOVIMIENTOS DE TIERRA, YA QUE ES MEJOR MANEJAR TERRAZAS CON POCAS PENDIENTE.

SE CUENTA CON AREAS DE ENRAIZAMIENTO, CUYA FUNCION RADICA EN CUIDAR LOS PRIMEROS PROCESOS DE CRECIMIENTO DE LAS FLORES, Y SALEN DE AHI PARA IR A PRODUCCION O A CUARTOS FRIOS. CONSTAN DE CAMAS ELEVADAS CON ARENA VOLCANICA INHEATE, SIN NUTRIENTES PARA QUE NO HAYA CAMBIO, HAY UN RIEGO CONSTANTE MUY FINITO Y AL PRODUCTO SE LE LLAMA ESQUEJE CON HORMONA EN RAIZADORA.

LA ESTERILIZACION DEL SUELO SE LLEVA A CABO CON UNA CALDERA MOVIL, CUYA FUNCION

ES PROTEGER DE ENFERMEDADES TALES COMO LA MALEZA Y LAS PLAGAS; EL PLAGICIDA SE DIFUNDE POR MEDIO DE TUBERIA DE ALUMINIO PERFORADA, ENTERRADA UNOS 15 CMS Y QUE SE TAPA CON UNA LONA IMPERMEABLE PARA EVITAR QUE SALGA EL VAPOR, CON EL OBJETO DE CALENTAR EL SUELO A UNA TEMPERATURA IDEAL QUE VA DE 180° - 200° F O 75° - 90° C QUE ES LA TEMPERATURA OPTIMA PARA NO DEJAR MICROBIOS VIVOS; EL FERTILIZANTE SALE EN FORMA DE VAPOR, GRACIAS A LAS PERFORACIONES DE LA TUBERIA, ESTE PROCESO DE FERTILIZACION SE LLEVA A CABO CUANDO NO HAY CULTIVO Y SE HACE UNA VEZ AL AÑO EN PERIODOS DE 1-1.30 HRS. POR CAMA.

SIGUIENDO EL PROCESO DE PRODUCCION,
SE LLEGA AL AREA DE EMPAQUE, LA CUAL ESTA
DENTRO DE UNA BODEGA O NAVE INDUSTRIAL, QUE
ES DONDE SE HACE LA SELECCION DE LAS FLORES;
TAMBIEN AHI SE GUILLOTINAN, SE LIMPIAN Y SE
LES PONE EL CAPUCHON; HAY VENTILADORES CUYA
FUNCION ES SACAR LA HUMEDAD, LAS FLORES
PERMANECEN EN CUBETAS CON AGUA TRATADA CON
AZUCAR Y CLORO, PARA QUITAR LAS SALES Y LA
MATERIA ORGANICA.

ASI MISMO EN ESTA AREA SE LLEVA
UN CONTROL DE LAS FLORES CONOCIDO COMO
EL PROCESO DE "VIAJE SIMULADO"; DANDOLES
UN TRATO MAS RUDO DEL QUE PUDIESEN SU-

FRIA EN UN VIAJE NORMAL Y ASI PODER VER LAS REACCIONES DE LAS FLORES, ASI COMO SU CONSERVACION Y DURACION.

COMO ULTIMA FASE ANTES DE SALIR, LAS FLORES PASAN POR LOS CUARTOS FRIOS; CUYA TEMPERATURA OSCILA ENTRE LOS 2-4°C QUE LES DA DE 8 A 10 DIAS DE VIDA UTIL; PERO EL TIEMPO MAXIMO DE PERMANENCIA EN ESTE LUGAR ES DE 1 DIA, YA QUE DE SER MAS TIEMPO, SE ESTROPEARIAN Y SE TENDRIAN QUE TIRAR.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE SE CUENTA CON SERVICIO DE PSICOLOGO PARA ORIENTACION DE LOS TRABAJADORES; Y QUE SE CUENTA CON UN SISTEMA DE SONIDO QUE AMBIENTA LAS

LABORES DE LOS TRABAJADORES; HACIENDO MAS AMABLE SU JORNADA, Y TAMBIEN PARA PROVECHO DE LAS FLORES.

EN CUANTO AL SISTEMA DE RIEGO, ESTE SE LLEVA A CABO POR MEDIO DE TUBERIA APARENTE CON PERFORACIONES PEQUEÑAS, CUBRIENDO UNA RED 2 HILERAS INCLUSO CON PASILLO INTERMEDIO, EL AGUA VA MEZCLADA CON FERTILIZANTES; DICHO SISTEMA DE RIEGO ES CONOCIDO COMO: "ASPERSION".

EXISTEN TAMBIEN EN MEXICO INVERNADEROS DE ESTRUCTURA MIXTA Y DE VIDRIO, PERO EN GENERAL TIENEN LAS MISMAS CARACTERISTICAS DE LOS ANTERIORES; NO CUENTAN CON SISTEMAS

SOFISTICADOS EN LO QUE A INSTALACIONES SE REFIERE; ES DECIR ES POCO COMUN EL USO DE CALENTADORES SOLARES O DE CALEFACCION ARTIFICIAL; ASI COMO TAMPOCO TIENEN SISTEMAS DE ESTERILIZACION ESTABLECIDOS; Y LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SON SENCILLAS, TODO ES A UN NIVEL MUY ELEMENTAL, ES DECIR AUN NO SE HAN ESTUDIADO LAS CARACTERISTICAS IDONEAS PARA CONSTRUIR INVERNADEROS ACONDICIONADOS PERFECTAMENTE AL CLIMA Y SUELO DE MEXICO.

Y EN FASE EXPERIMENTAL ESTAN APENAS SURGIENDO INVERNADEROS PARA LAS HIDROPONIAS, PERO AUN ASI, TODOS ELLOS ESTAN BASADOS EN INVERNADEROS EXTRANJEROS.

c) *Análisis comparativo de invernaderos de otros países:* EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA, ENCONTRAMOS QUE LOS INVERNADEROS HAN SIDO MOTIVO DE ESTUDIO DESDE HACE MUCHOS AÑOS Y SUS CARACTERISTICAS RESPONDEN AL ESTUDIO DE SU CLIMA Y SUELO; LAS CONDICIONES MENCIONADAS HAN DADO LUGAR A ADAPTACIONES ESPECIALIZADAS COMO SON CALEFACTORES DE GAS, CAPTADORES SOLARES Y EXPERIMENTOS COMBINANDO VIDRIO Y PLASTICO MUY SOFISTICADO, CUENTAN INCLUSO CON VENTILADORES PARA REGULAR LA HUMEDAD, SISTEMAS SOFISTICADOS DE ESTERILIZACION, ASI COMO SISTEMAS DE ILUMINACION REALMENTE ESTUDIADOS Y PLANEADOS; SIN EMBARGO TODO ELLO HA LLEVADO A LA CONCLUSION DE QUE ES SUMAMENTE COSTOSO EL MAN

TENER UNA TEMPERATURA IDEAL CONSTANTE DE,
BIDO A SUS CAMBIOS DE CLIMA TAN BRUSCOS; PROVO,
CANDO QUE PIERDAN COMPETITIVIDAD EN EL MERCADO
INTERNACIONAL; CONSTANTEMENTE ROMEN A PRUEBA
NUEVOS PRODUCTOS QUIMICOS; CUENTAN CON MUCHOS
MEDIOS DE INFORMACION Y PUBLICIDAD, LO CUAL
FACILITA EL CONOCIMIENTO DE AVANCES DERIVADOS
DE DICHO ESTUDIOS; ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES
ESTADOS DEDICADOS A ESTO SON: KANSAS, MICHI-
GAN, OREGON Y CALIFORNIA; CABE MENCIONAR
QUE LA GENTE QUE SE DEDICA A ESTO, ESTA MUY
PREPARADA Y ESPECIALIZADA EN LA MATERIA Y
CUENTAN CON UN GRAN APOYO TECNICO, ESTUDIOS
EN LABORATORIOS MUY SERIOS, INCLUYENDO TRS -

TAMIENTO DE LA TIERRA CON PRODUCTOS QUÍMICOS Y SOFISTICADOS SISTEMAS DE FERTILIZACIÓN.

EN COLOMBIA ENCONTRAMOS CARACTERÍSTICAS MUY SIMILARES A LAS DE MÉXICO, COMPARATIVAMENTE TODAS SUS SOLUCIONES PUEDEN APLICARSE AQUÍ POR SU SIMILARIDAD; PERO HAY QUE RECONOCER QUE EN CUESTIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES NOS VAN AVENTAJANDO; CREANDO ELLOS SUS PROPIOS INVERNADEROS; QUE HEMOS COPIADO EN NUESTRO PAÍS; ES DECIR; QUE EL EMPLEO DEL PLÁSTICO, CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y CULTIVO LO HEMOS ADOPTADO DE LOS COLOMBIANOS GRACIAS A LA SIMILITUD DEL SUELO Y CLIMA. TIENEN INVERNADEROS DE ESTRUCTURA MIXTA, DE PLÁSTICO

Y DE VIDRIO; Y TIENEN EN FASE EXPERIMENTAL LOS SISTEMAS SOFISTICADOS DE RIEGO Y FERTILIZACION; SU SISTEMA E INSTALACION ELECTRICA ES ELEMENTAL O BASICO APARENTE Y SENCILLO, NO CUENTAN CON SISTEMA DE CALEFACCION Y SU VENTILACION ES NATURAL, APROVECHANDO LOS VIENTOS DOMINANTES PARA SACAR LA HUMEDAD; LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA POR LOS COLOMBIANOS ES DE ALTO VALOR PARA NOSOTROS YA QUE SU APLICACION EN NUESTRO PAIS HA DADO RESULTADOS BASTANTE POSITIVOS.

EN JAPON HAY INVERNADEROS TANTO DE PLASTICO COMO DE VIDRIO CON ESTRUCTURAS MIXTAS, ES UN PAIS CUYA DEDICACION A LAS PLANTAS

ES DE GRAN TRADICION, SU ESTUDIO EN INVERNADEROS HA EVOLUCIONADO ATRAVES DE LOS AÑOS; CUENTAN CON SOFISTICADOS SISTEMAS ELECTRONICOS Y SE HACEN ESTUDIOS CON NUEVOS PRODUCTOS QUIMICOS; EL ESTUDIO DE LAS HIDROPONIAS LO TIENEN MUY AVANZADO; CUENTAN CON VENTILACION NATURAL Y ARTIFICIAL; ASI COMO CON COMPLEJOS EQUIPOS DE FERTILIZACION; PARA LOS JAPONESES LAS PLANTAS REPRESENTAN UNA FORMA ESPECIAL DE VIDA Y POR ELLO LE SIGUEN DEDICANDO MUCHO TIEMPO A SU ESTUDIO.

d) Cuadro comparativo de características en invernaderos de distintos países

MEXICO	E.E.U.U.	COLOMBIA	JAPON
+ INVERNADEROS: CON MATERIAL PLASTICO CON VIDRIO	+ INVERNADEROS: COMBINACION DE VIDRIO Y PLASTICO O SOLO VIDRIO	+ INVERNADEROS: CON MATERIAL PLASTICO CON VIDRIO	+ INVERNADEROS: CON MATERIAL PLASTICO CON VIDRIO
+ ESTRUCTURA: MIXTA: ALUMINIO, MADERA Y CONCRETO	+ ESTRUCTURA: DE UN SOLO MATERIAL, O TODO MADERA O ALUMINIO	+ ESTRUCTURA: MIXTA: ALUMINIO, MADERA Y CONCRETO	+ ESTRUCTURA: MIXTA: ALUMINIO, MADERA Y CONCRETO
+ RIEGO: MICROASPERSION	+ RIEGO MICROASPERSION	+ RIEGO: MICROASPERSION	+ RIEGO: MICROASPERSION
+ HIDROPONIAS: FASE EXPERIMENTAL	+ HIDROPONIAS EN AVANZADO ESTUDIO	+ HIDROPONIAS: FASE EXPERIMENTAL	+ HIDROPONIAS: EN AVANZADO ESTUDIO
+ VENTILACION NATURAL APROVECHANDO LOS VIENTOS	+ VENTILACION NATURAL Y PROVOCADA ARTIFICIALMENTE	+ VENTILACION: NATURAL APROVECHANDO LOS VIENTOS	+ VENTILACION: NATURAL Y PROVOCADA ARTIFICIALMENTE
+ SIST. ELECTRICO Y FERTILI- ZACION: SENCILLOS, IMPRO- VISADOS Y MOVILES.	+ SIST. ELECTRICO Y FERTILI- ZACION: SOFISTICADOS, DE CABLES Y CAPTADORES DE SOL	+ SIST. ELECTRICO Y FERTILI- ZACION: SENCILLOS, IMPRO- VISADOS Y MOVILES	+ SIST. ELECTRICO Y FERTILI- ZACION: MUY SOFISTICADOS
+ CENTROS DE INVESTIGACION: NO EXISTEN	+ CENTROS DE INVESTIGACION: SI HAY Y CON LABORATORIOS	+ CENTROS DE INVESTIGACION: SI HAY Y CON LABORATORIOS	+ CENTROS DE INVESTIGACION: MUY AVANZADOS

CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERÍSTICAS EN DISTINTOS INVERNADEROS

e) Conclusiones:

MEXICO CUENTA CON UN CLIMA IDEAL PARA EL CULTIVO DE LAS FLORES EN INVERNADE-
ROS, SOLO SE NECESITA UN GRAN IMPULSO
PARA QUE SU ESTUDIO SE PROMUEVA, TOMANDO
LA EXPERIENCIA DE OTROS PAISES, QUE HAN SA-
BIDO SALVAR LOS OBSTACULOS DE CLIMA Y SUELO.
COLOMBIA ES UN BUEN EJEMPLO PUES LAS CA-
RACTERISTICAS SON MUY SEMEJANTES, PERO
HAY QUE ADAPTAR SUS CONOCIMIENTOS.

EL MATERIAL PLASTICO RESULTA MUY
ADECUADO PARA UTILIZARSE AQUI, YA QUE EL CL-
MA NO ES TAN EXTREMOSO, Y TIENE VENTAJAS
COMO EL SER CAMBIABLE Y DE BAJOS COSTOS,
COMO SU MANTENIMIENTO ES PRACTICAMENTE NULO,

2. ANALISIS PARTICULAR

a) Características de las necesidades de cada edificio: EN BASE A LO ANTERIOR SE PUEDE HABLAR YA, DE LA INTENCION Y DEL AMBIENTE QUE DEBE TENER CADA EDIFICIO.

EN LO QUE SE REFIERE AL INVERNADERO, ESTE DEBE ESTAR PERFECTAMENTE VENTILADO PARA CONTRALAR LA HUMEDAD, Y ESTO SE LOGRA PROVOCANDO LA ENTRADA DE LOS VIENTOS DOMINANTES QUE EN ESTE CASO VIENEN DEL SUR; ASI MISMO HAY QUE DARLES SAUDA Y MANTENERLOS DENTRO DEL INVERNADERO A UNA DETERMINADA ALTURA PARA QUE SU PASO SEA FLUIDO Y SIN OBSTACULOS, ASI COMO PARA QUE NO ESTEN EN CONTACTO CON LAS FLORES;

Y PARA QUE LA HUMEDAD NO AFECTE A LOS TRABAJADORES; ASI COMO LA INSTALACION DE UN EQUIPO DE SONIDO PARA AMENIZAR LA RUTINA.

TAMBIEN ES IMPORTANTE QUE EL MATERIAL DEL INVERNADERO SEA TRASLUCIDO OPACO PUES ASI CONVIENE A LAS PLANTAS Y A LA VISTA DE LOS TRABAJADORES, EL INVERNADERO CONTARA CON PASILLOS SUFICIENTEMENTE AMPLOS COMO PARA QUE CIRCULEN POR ELLOS CARPETILLAS; NO ES NECESARIO PAVIMENTAR LOS PASILLOS, BASTA CON APISONAR BIEN LA TIERRA; YA QUE CUALQUIER ACABADO NO FUNCIONARIA POR EL CONTACTO CON LA TIERRA Y POR LA CONSTANTE HUMEDAD.

LA BODEGA ESTARA BIEN VENTILADA YA QUE AHI SE ALMACENARAN DESDE FERTILIZANTES, HASTA MATERIAL DE EMPAQUE, CON LA FACILIDAD DE ACCESO AL INVERNADERO; CONTARA CON UN CUARTO FRIO CUYA TEMPERATURA OSCILARA ENTRE LOS 2° - 4° C PARA GUARDAR ESQUEJE Y PARA ESTUDIAR EL COMPORTAMIENTO DE LAS PLANTAS, EL ACABADO SERA DE FACIL LIMPIEZA.

LAS AULAS TENDRAN 2 FUNCIONES: UNA LA ENSEÑANZA A LOS ESTUDIANTES POR LOS PROFESORES, Y OTRAS; CURSOS DE CAPACITACION PARA EL PERSONAL QUE LABORA EN LOS INVERNADEROS POR LO TANTO DEBEN SERVIR A AMBOS CASOS; SIENDO AULAS SENCILLAS; Y DE ILUMINACION CONSTANTE POR

LO QUE ES RECOMENDABLE QUE ESTEN ORIENTADAS AL NORTE; EN CUANTO A ACABADOS SE CUIDARA EL COLOR PARA NO PROVOCAR UNA REACCION DE RECHAZO O DE CANSANCIO, COMO EL BLANCO QUE EN ESTE CASO ES MUY ADECUADO, Y SU CORRESPONDIENTE MOBILIARIO.

LA BIBLIOTECA Y LA FILMOTECA SON ELEMENTOS DE APOYO PARA ESTUDIANTES E INVESTIGADORES; TENIENDO LA PRIMERA, NECESIDAD DE LUZ CONTINUA Y UNIFORME (NORTE); LA FILMOTECA POR LO CONTRARIO SERA LO MAS CERRADA POSIBLE PARA NO PERMITIR LA ENTRADA DE LUZ; LOS ACABADOS CUIDARAN DE LA RESONANCIA.

LA OFICINA DEL PSICOLOGO; EL CUAL

AYUDARA AL TRATO PERSONAL DE LOS TRABAJADORES Y DE LOS ALUMNOS DANDOLES ORIENTACION; CONTABA CON PRIVACIDAD; VENTANAS CON FUNCION DE ILUMINAR, PERO SIN PERMITIR VISIBILIDAD DE LOS DE AFUERA LOGRANDO ESTO CON UN JARDIN INTERIOR QUE ADEMAS SERVIRA COMO ELEMENTO PIELAJANTE; TENDRIA SILLONES COMODOS Y AMPLITUD PARA EVITAR EL SENTIMIENTO DE INTERROGATORIO Y DE RECHAZO, YA QUE NO SE DEBE SENTIR COHIBIDO; LOS COLORES SERAN AGRADABLES Y NO CANSARAN AL PACIENTE.

LA OFICINA DEL JEFE DE LABORATORIO ESTARA EN UN LUGAR ESTRATEGICO YA QUE SU FUNCION ES CONTROLAR LA ENTRADA Y LA SA

LIDA DE LOS PRODUCTOS DE LA BODEGA, CONTROLARA EL LABORATORIO Y ESTARA EN CONTACTO CON LA ADMINISTRACION.

PARA LOS TRABAJADORES SE CONTARA CON VESTIDORES Y BAÑOS, CON CASILLEROS, TODO CON ACABADOS DE FACIL LIMPIEZA PARA CUIDAR LA HIGIENE, CON ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL PERO EL AMBIENTE SI PROVOCARA RECHIZO PARA EVITAR PROLONGADAS ESTADIAS.

ATRAVES DE UN PATIO DE MANIOBRAS ACCEDERA LA MATERIA PRIMA NECESARIA Y SALDRA MATERIAL DE DESECHO ASI COMO TAMBIEN EL PRODUCTO TERMINADO; QUE EN ESTE CASO SON LAS FLORES.

EN LO QUE SE REFIERE A LAS HABITACIONES, ESTÁN DIVIDIDAS EN DOS GRANDES GRUPOS:

A) EL DE LOS INVESTIGADORES QUE IMPARTIRÁN CURSOS Y DONDE SE PREVEE LA LLEGADA DE SUS ESPOSAS, POR LO QUE SE PROVOCARÁ UN AMBIENTE ACOGEDOR Y AGRAADABLE.

B) EL DE LOS ESTUDIANTES EGRESADOS DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA, CUYO FIN SERÁ EL DE ESPECIALIZARSE EN EL CULTIVO DE LAS FLORES EN INVERNADERO; PREDOMINANDO EL ESTUDIANTE DE CLASE MEDIA-BAJA, Y POR ELLO LAS HABITACIONES SERÁN COMPARTIDAS; DEBE TOMARSE EN CUENTA EN AMBOS CASOS LA ORIENTACIÓN; EL AMBIENTE DE LAS HABITACIONES PARA

LOS ESTUDIANTES SERA ALGO RECHAZANTE PARA EVITAR QUE ELLOS PERMANEZCAN AHI MUCHO TIEMPO; Y SUS ACABADOS SERAN DE FACIL LIMPIEZA.

DEBIDO A QUE LOS ESTUDIANTES PASARAN VARIOS MESES EN DICHO CENTRO, ESTE CONTARA CON UNA AREA DE RECREACION PARA SU ENTRETENIMIENTO; MESAS DE JUEGOS (BILLAR, ETC.), SALA DE TELEVISION Y JARDINES.

EL COMEDOR SERA DEL TIPO DE AUTO SERVICIO; ESTO ES, UNA BARRA AL FINAL DE LA CUAL SE ENCONTRARA LA CASA DE COBRO, TODO CON ACABADOS DE FACIL LIMPIEZA.

LA COCINA CONTARA CON TODOS LOS SER.

VICIOS, ALMACEN, FRIGORIFICO, AREA DE REPOS
TERIA, Y PATIO DE SERVICIO; CON UN EXTRACTO CON
TROL DE PERSONAL Y ALIMENTOS, POR EL JEFE
DE COCINEROS.

EL NUCLEO DE SERVICIOS CONTABA
CON VESTIDORES PARA CAMARERAS Y OTROS PARA
COCINEROS, UN CUARTO DE ROPERIA Y LAVANDERIA
PARA SUSTENTO DE LAS HABITACIONES; UN CUARTO
DE MAQUINAS, Y OTRO DE CONTROL ELECTRICO.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE EL TERRE
NO CUENTA CON MARAVILLOSAS VISUALES YA QUE
ES UN VALLE RODEADO DE MONTAÑAS, LO QUE
AYUDA AL DESCANSO VISUAL POR LA ATMOSFERA
DE TRANQUILIDAD DEL PAISAJE.

b) Contenido del conjunto arquitectónico: EN RESUMEN: DICHO CENTRO CONTARIA:

CON UN INVERNADERO DONDE SE ESTUDIARA LA PRODUCCION DE LAS FLORES, OTRO PEQUEÑO PARA ESCUEJE; CON UN EQUIPO DE APOYO COMO LA BODEGA Y EL CUARTO FRIO, SALON DE CORTE Y LABORATORIO; Y PARA EL ESTUDIO Y CAPACITACION LAS AULAS APOYADAS CON MATERIAL DIDACTICO DE LA BIBLIOTECA Y FILMOTECA.

HABRA UN EDIFICIO DE HABITACIONES CON SU RESPECTIVA ZONA DE RECREACION Y COMEDOR, ASI COMO BUNGALOWS PARA LOS INVESTIGADORES PREVIENDO LA POSIBILIDAD DE QUE SEAN CASADOS, Y TODO ESTO SUSTENTADO POR UN CUERPO ADMINISTRATIVO.

c) Programa arquitectónico:

SON 3 LAS FUNCIONES BASICAS :

1. INVESTIGAR Y ESTUDIAR
2. HABITAR
3. ADMINISTRAR.

ZONA DE ESTUDIO:

- a) INVERNADERO-PARA EL CULTIVO DE LAS FLORES.
- b) INVERNADERO-PARA ESQUEJE CON CAMAS ELEVADAS.
- c) LABORATORIO
- d) CUARTO FRIO
- e) OFICINA - JEFE DE LABORATORIO E INVERNADEROS.
- f) ANDEN- PERCEPCION
- g) BODEGA
- h) LOCAL DE CORTE
- i) 2 AULAS - PARA 30 ALUMNOS C/U.
- j) BIBLIOTECA - PARA 10,000 VOLUMENES
- k) FILMOTECA
- l) SERVICIO SANITARIO PARA AMBOS SEXOS
- m) OFICINA - PSICOLOGO
- n) VESTIDORES CON SERVICIOS SANITARIOS PARA LOS TRABAJADORES DE LOS INVERNADEROS (PARA AMBOS SEXOS).
- ñ) PATIO DE MANIOBRAS.

ZONA HABITACIONAL :

- a) 3 HABITACIONES CON SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES; PARA 29 ESTUDIANTES DEL SEXO MASCULINO.
- b) 1 HABITACION CON SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES; PARA 9 ESTUDIANTES DEL SEXO FEMENINO.
- c) CONTROL
- d) CUARTO DE LIMPIEZA
- e) AREA DE RECREACION
- f) SERVICIOS SANITARIOS PARA AMBOS SEXOS
- g) COMEDOR DE AUTOSEVICIO
- h) COCINA
- i) ALMACEN Y ALMACEN DE DIA
- j) FRIGORIFICO
- k) 3 BUNGALOWS DIVIDIDOS EN 2 PARTES IGUALES CON SOLUCION "ESPEJO" PARA INVESTIGADORES: RECAMARA MATRIMONIAL, SERVICIOS SANITARIOS, COCINA, ESTANCIA Y COMEDOR 90.
- l) MODULO DE SERVICIOS: VESTIDORES CON SERVICIOS SANITARIOS PARA LOS TRABAJADORES DE TODO EL "CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURAS" (PARA AMBOS SEXOS); CUARTO DE MAQUINAS; LAUNDERIA Y ALMACEN DE BLANCOS.
- m) ESTACIONAMIENTO
- n) PATIO DE SERVICIO PARA LA COCINA

ZONA ADMINISTRATIVA :

- a) OFICINA - DIRECTOR GENERAL
- b) OFICINA - CONTADOR
- c) OFICINA DE INTERCAMBIOS
- d) ARCHIVO
- e) LOCAL PARA 3 AUXILIARES
- f) SERVICIO SANITARIO
- g) CUARTO DE LIMPIEZA
- h) RECEPCION
- i) SALA DE ESPERA
- j) ESTACIONAMIENTO

3. TESIS

a) DESCRIPCION DE LA UTILIDAD DEL "CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA; URUAPAN, MICH."

LA PROPOSICION DE CREAR DICHO CENTRO ESTA ORIENTADA A QUE EL ESTUDIO Y LAS INVESTIGACIONES QUE AHÍ SE REALICEN, SIRVAN DE EXPERIENCIA PARA FOMENTAR LA PRODUCCION MASIVA DE FLORES EN INVERNADEROS; GENERANDO FUENTES DE TRABAJO, CON MIRAS DE EXPORTACION TANTO A NIVEL NACIONAL COMO INTERNACIONAL, PARA LOGRAR QUE MEXICO ALCANCE UN NIVEL COMPETITIVO EN LA MATERIA Y EN SU DEFECTO LOGRAR UNA ENTRADA DE DIVISAS EXTRANJERAS QUE PODRIAN BENEFICIAR MUCHO A NUESTRO PAIS; GRACIAS A LAS FACILIDADES DE CLIMA Y SUELO CON LAS QUE CONTA

MOS, SIENDO UNA ACTIVIDAD CIENTIFICA Y CREATIVA QUE HOY EN DIA ESTA SEMIPARALIZADA POR LA FALTA PRECISAMENTE DE ESTE TIPO DE CENTROS.

b) APORTACIONES Y SUGERENCIAS:

LA SOLA IDEA DE CREAR ESTE CENTRO DEL CUAL NO EXISTEN ANTECEDENTES EN ESTE PAIS; ESTA APORTANDO LA POSIBILIDAD DE PREPARAR GENTE PARA EL CULTIVO DE LAS FLORES EN INVERNADEROS, QUE PODRIAN REPARTIRSE A LO LARGO DE TODA LA REPUBLICA MEXICANA PARA QUE SU ALCANCE SEA MAYOR; Y EN CUANTO A CUESTIONES TECNICAS EN LOS INVERNADEROS, PROponGO LA INSTALACION DE "TELA MOSQUITERO" EN LA PARTE BAJA

DE LA ARMADURA DE MADERA PARA EVITAR LA ENTADA DE INSECTOS Y PLAGAS, QUE A LA FECHA SE INTRODUCEN POR LAS PARTES ABIERTAS TANTO EN LA TECHUMBRE COMO EN LAS FACHADAS Y NO OBSTACIA ASI EL PASO DEL VIENTO; TAMBIEN SUBI LA ALTURA DEL INVERNADERO UNOS 50 CMS. PARA MEJORAR LA HUMEDAD RELATIVA; ASI COMO DEJAR LA POSIBILIDAD DE CAMBIAR LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS SEGUN LOS ESTUDIOS QUE SE VAYAN HACIENDO DEJANDO DOS APERTURAS PARA TAL FIN.

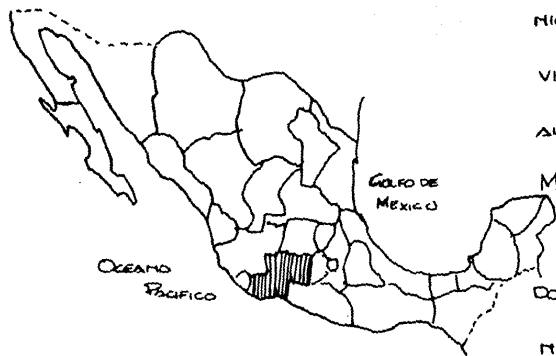
CON EL OBJETO DE OBTENER RESULTADOS INMEDIATOS HE PROPUESTO UN LABORATORIO DONDE SE LLEVARAN A CABO ESTUDIOS DE GRAN IMPORTANCIA SIN PERDIDA DE TIEMPO; A LA VEZ ESTO SE APOYA CON LA

EXISTENCIA DE UN CUARTO FRIO DONDE SE PODRIA OBSERVAR CONSTANTEMENTE EL COMPORTAMIENTO DE LAS FLORES; QUE ACTUALMENTE NINGUN LUGAR CUENTA CON DICHAS FACILIDADES; POR LO QUE CONSIDERO SERA IMPORTANTE LA INSTALACION DE DICHS LOCALES.

PLASTICO POLIETILENO PF-602; CON "ALTA" RESISTENCIA AL RAZGADO, PERMITE EL PASO DE LUZ, LARGA DURACION A LA INTERPERIE, RESISTENTE A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA Y ES HECHO EN MEXICO.

4. UBICACION

URUAPAN: SIENDO LA 2^{DA}. CIUDAD EN IMPORTANCIA DEL ESTADO DE MICHOACAN; TIENE UNA UBICACION CENTRICA CON RESPECTO A LOS DEMAS MUNICIPIOS; CUENTA CON TRANSPORTE AEREO Y FERROVIARIO, FACILITANDO ASI LAS TRANSPORTACIONES AL INTERIOR Y AL EXTERIOR DE LA REPUBLICA MEXICANA.



URUAPAN TIENE UN MICROCLIMA ADECUADO E IDONEO PARA EL CULTIVO DE LAS FLORES; TIENE EXCELENTES VIAS DE COMUNICACION Y UN AEROPUERTO INTERNACIONAL A 3 HRS. DE DISTANCIA QUE ES EL DE GUADALAJARA.

a) GENERALIDADES DEL EDO. DE MICHOACAN: LA REPUBLICA ESTA FORMADA POR 31 ESTADOS

DOS LIBRES Y SOBERANOS, Y UN DISTRITO FEDERAL, DONDE RADICAN LOS PODERES DE LA UNION.

EL ESTADO DE MICHOACAN, CUYO NOMBRE SIGNIFICA: "TIERRA DE PESCADORES", ESTA SITUADO AL SUROESTE DE LA REPUBLICA MEXICANA, ENTRE LOS $17^{\circ}54'$ Y LOS $20^{\circ}23'$ DE LATITUD NORTE Y A LOS $100^{\circ}03'$ Y LOS $103^{\circ}44'$ DE LONGITUD OESTE DEL MERIDIANO DE GREENWICH.



LOS LIMITES DE MICHOACAN SON:

AL NORTE: EDO. JALISCO, GUANAJUATO Y QUERETZARO.

AL SUR: OCEANO PACIFICO Y EDO. GUERRERO.

AL ORIENTE: EDO. DE MEXICO

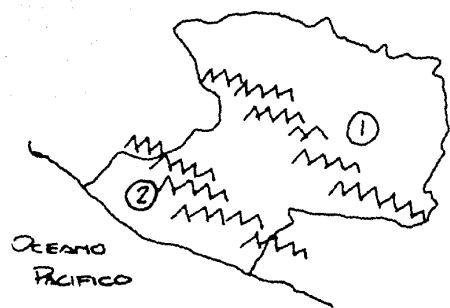
AL PONIENTE: EDO. JALISCO Y COLIMA.

LA EXTENSION TERRITORIAL DE MICHOACAN,
ES DE 60,096 KM², OCUPANDO ASI EL DECIMO LU-
GAR EN EXTENSION DE LOS ESTADOS DE LA
REPUBLICA MEXICANA.

LA POBLACION DE MICHOACAN; CONFORME
AL CENSO GENERAL DE 1980 FUE DE: 3,050,028
HABITANTES, OCUPANDO EL SEXTO LUGAR EN PO-
BLACION DE LOS ESTADOS.

EL EDO. DE MICHOACAN; TIENE 208
KMS. DE COSTA EN EL OCEANO PACIFICO.

EL RELIEVE DEL SUELO EN MICHOA-
CAN ES MUY ACCIDENTADO PORQUE LO ATRAVIE-
SAN DOS GRANDES SISTEMAS MONTAÑOSOS DEL
PAIS:



- ① AL CENTRO, PASA LA COORDILLETA VOLCANICA TRANSVERSAL O EJE VOLCANICO DE MEXICO Y
- ② LA SIERRA MADRE DEL SUR POR LA COSTA.

EN CUANTO A LOS RIOS, EXISTEN 3 VERTIENTES FORMADAS POR LAS COORDILLETAS DE LAS MONTAÑAS:

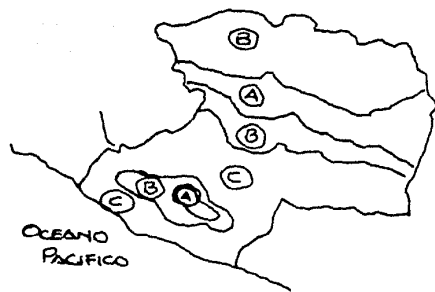
RED DEL NORTE: RIO LERMA CON SUS AFUENTES: EL SENCUIO, ANGULO Y DUEIRO, RIO GRANDE DE MORELIA Y ZIRASPECUARIO.

RED DEL CENTRO: AFUENTES DEL BALSAS, CUTZAMALA, SAN LUCAS, HUETAMO, TACAMBARO Y TEPALCATEPEC.

RED DEL SUR: EL COAHUAYANA, AQUILA

OSTULA, COALCOMAL, AGUILILLA, ARTEAGA
Y BALSAS.

EL CLIMA: POR LO ACCIDENTADO DEL
TERRENO, ES MUY VARIADO; FRIO EN LAS MON-
TAÑAS, TEMPLADO EN LOS VALLES Y CALIDO HACIA
LA COSTA.



(A) FRIO: EN LUGARES CON UNA ALTURA DE
2000 A 3000 MTS. (SOBIRE EL NI-
VEL DEL MAR) CON UNA TEMPERATU-
RA MEDIA ANUAL DE 10°C.

(B) TEMPLADO: EN LUGARES CON UNA ALTURA DE
1000 A 2000 MTS. (SOBIRE EL NIVEL
DEL MAR) CON UNA TEMPERATURA
MEDIA ANUAL DE 10°-20°C.

© CAUIDO: EN LUGARES CON UNA ALTURA DE
0 A 1000 MTS. (SOBRE EL NIVEL
DEL MAR) CON UNA TEMPERATURA
MEDIA ANUAL DE 20°C.

b) Características físico-geográficas de UAUAPAN DEL PROGRESO, MICHOACANI:

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEográfICAS:

SUPERFICIE = 765 KM²

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR = 1,634 MTS.

LATITUD = 19°25' N

LONGITUD = 102°04' O

TEMPERATURA: MÁXIMA	28.3°C
MINIMA	9.0°C
MEDIA	18.7°C
MÁXIMA ABSOLUTA	37.5°C
MINIMA ABSOLUTA	-0.5°C

NO. DE DIAS CON LLUVIA APRECIABLE = 125 AÑO

NO. DE DIAS CON HELADAS = 3 AL AÑO

PRECIPITACION ANUAL = 1,639 MM

HIDROLOGIA; AÍOS: CUPATITZIO, STA. BARBARA
Y LOS CONEJOS.

CLIMA: TEMPLADO TROPICAL CON LUVIAS EN
VERANO.

POBLACION EN 1980: 155,649 HABITANTES

VIENTOS DOMINANTES: VIENTEN DEL SUP

USO DEL SUELO: ZONA COMERCIAL CENTRAL

INDUSTRIA

PARRUE, JARDIN, PLAZA.

EJIDOS, TERRENOS COMUNALES

ASENTAMIENTOS HUMANOS IRRE.

CULARES.

SERVICIOS.

c) INFRAESTRUCTURA DE URUAPAN:

COMUNICACIONES: SE LOCALIZA A 120 KMS. DE LA CAPITAL DEL ESTADO POR CARRETERA PAVIMENTADA MORELIA-PATZCUARO-URUAPAN, Y A 128 KMS. POR LA CARRETERA MORELIA-QUIROGA-PATZCUARO-URUAPAN. SERVICIO DE FERROCARRIL POR EL RAMAL MORELIA-PATZCUARO-URUAPAN-APATZINGAN. AEROPISTA PAVIMENTADA.

RADIODIFUSORAS: 3 ESTACIONES DE RADIO XEFM, XE1W Y EHZN-FM.

TRANSPORTE: TIENE UNA CENTRAL DE AUTOBUSES FORANEOS, 180 TAXIS, 116 CAMIONES, 168 VEHICULOS DE CARGA LIGERA, CARGA GENERAL Y MATERIALES.

CORREOS: 3 OFICINAS EN EL MUNICIPIO

TELEGRAFOS: 1 OFICINA

TELEFONOS: 7,785 LINEAS

ELECTRIFICACION: EN 18 LOCALIDADES

AGUA POTABLE: EN 9 LOCALIDADES

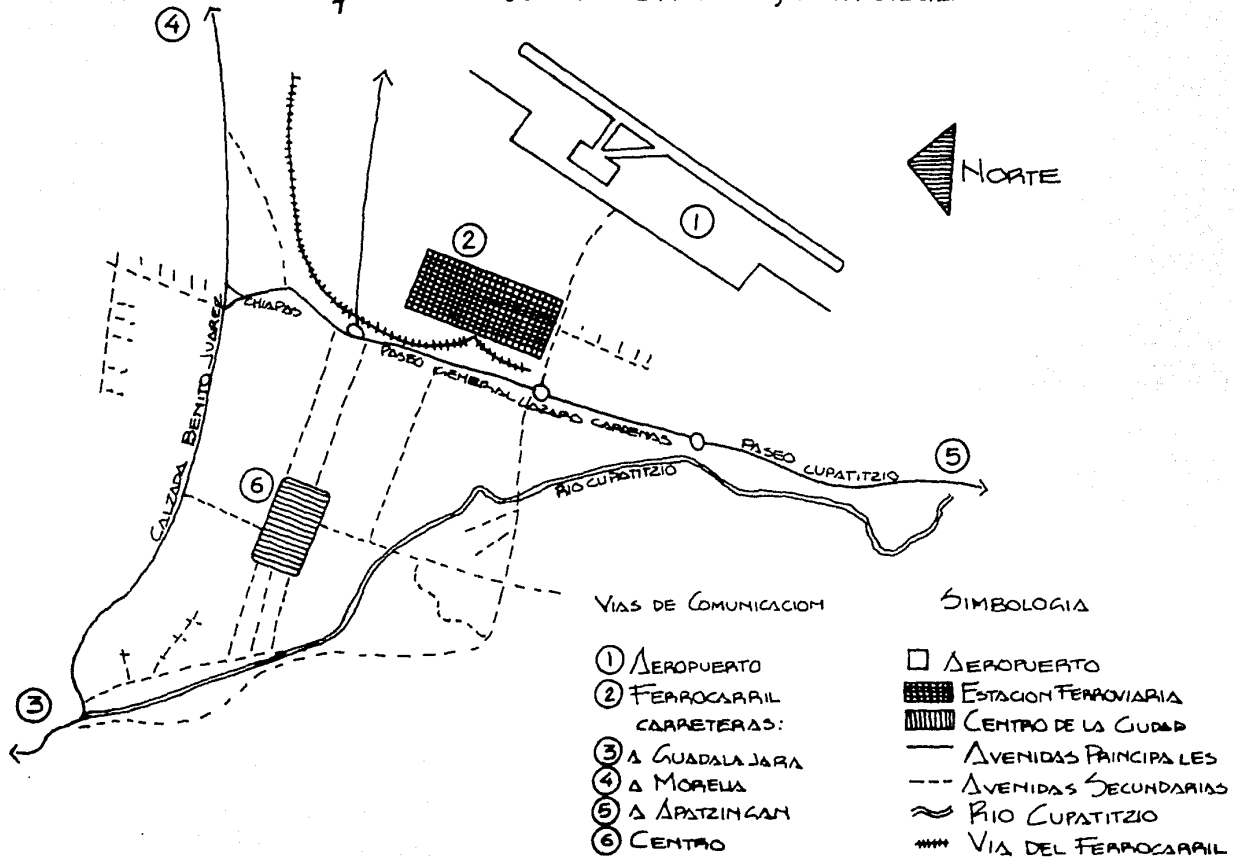
EDUCACION: 154 ESCUELAS Y LA FACULTAD DE
AGROBIOLOGIA DE LA U.M.S.N.H.

SALUD: UN HOSPITAL GENERAL, 2 UNIDADES DE
MEDICINA RURAL DEL IMSS; UN CENTRO DE SALUD
"A", UN HOSPITAL GENERAL "B" Y UN CENTRO DE
SALUD "C" DE LA S.S.A.

SERVICIOS BANCARIOS: 12 SUCURSALES

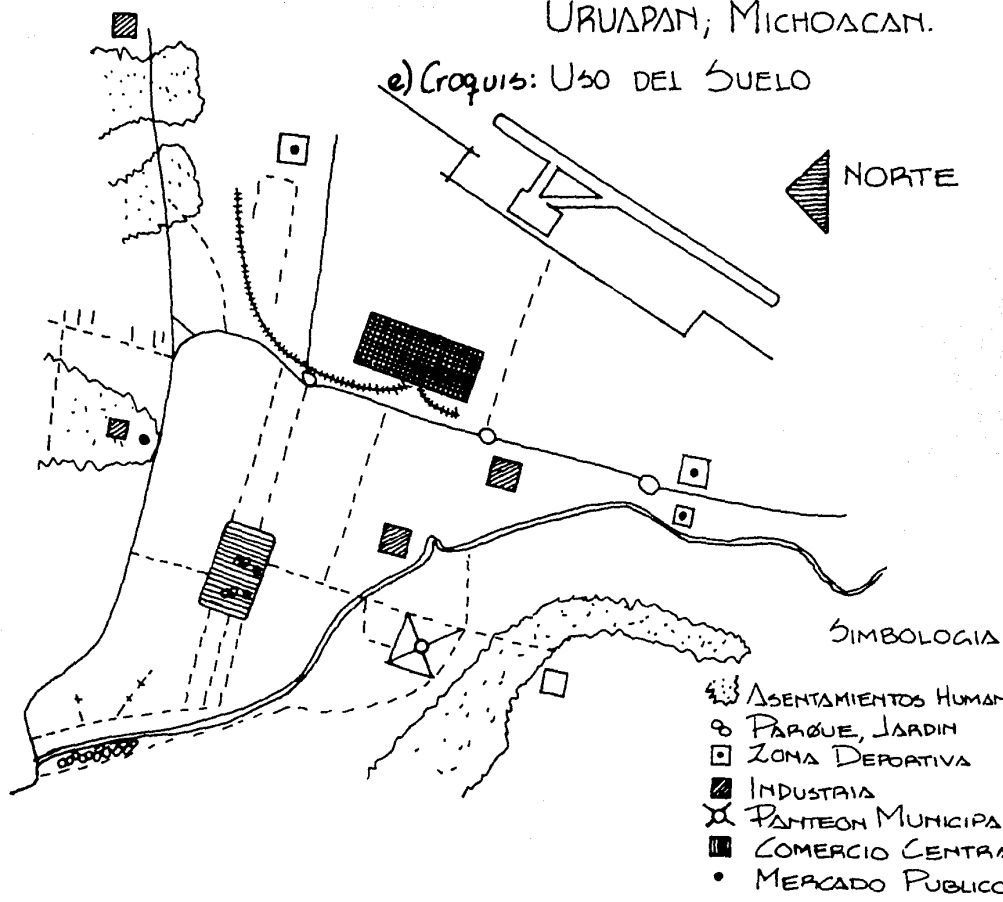
RECOLECCION DE BASURA: 11 VEHICULOS RECOLEC-
TORES; ACUMULACION A CIELO ABIERTO.

d) Croquis de la ciudad de URUAPAN, MICHOACAN



URUAPAN, MICHOACAN.

e) Croquis: USO DEL SUELO



f) TERRENO:

UBICACION: RANCHO ROSA DE CASTILLA, CARRETERA DE ROSA DE CASTILLA, EN EL MUNICIPIO DE URUAPAN DEL PROGRESO.

PENDIENTE: 0.3%; IDEAL PARA EL PROPOSITO.

NIUEL FREATICO: A 6.00 MTS. DE PROFUNDIDAD, CON NORIAS Y FACTIBILIDAD DE POZOS.

TIPO DE SUELO: ALUVIAL, ES DECIR TIERRA ARRASADA POR EL AGUA; DE MUY BUENA CAUDAL.

VIAS DE COMUNICACION: CARRETERA DE STA. ROSA; ATRAS DEL AEROPUERTO Y VIA DIRECTA CON LA ESTACION FERROVIARIA, YA QUE SE REQUIERE LA PROXIMIDAD A LOS EMBARCOS NACIONALES E INTERNACIONALES.

ENTORNO: ZONA EJIDAL

SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA: TERRENO PRO-

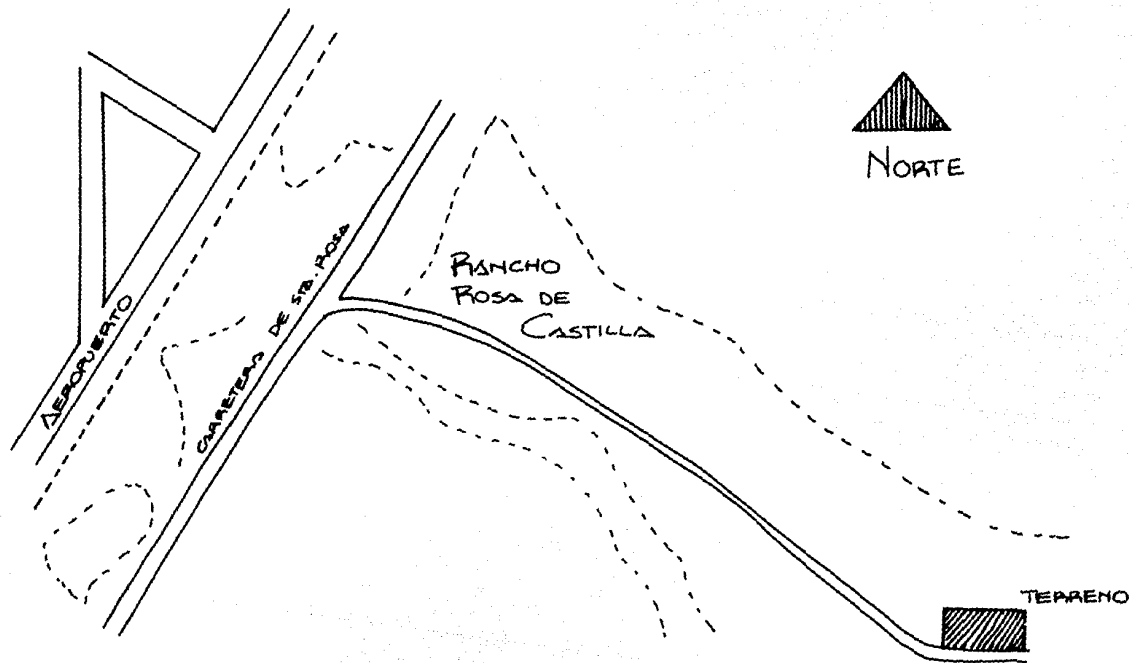
PIO Y ADECUADO PARA CULTIVO AL AIRE LIBRE

Y EN INVERNADEROS, YA HAY 3 FUNCIONAN-

DO EN ESTA ZONA, EXISTE UNA PLANTA ELECTRÍ-

CA Y HAY POZOS DE AGUA.

g) Croquis de localización del terreno



5. BIBLIOGRAFIA:

1. MONOGRAFIA DE MICHOACAN - ALVAREZ CONSTANTINO JESUS -
BASAL EDITORES, S.A. - 1981 -
2. APUNTES SOCIO-ECONOMICOS DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN.
TESORERIA GENERAL - EDITORIAL
SUADRI S.A.; MORELIA, MICH. 1981 -
3. PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN -
SEDUE, - 1981.
4. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES; - MICHOACAN DE OCAMPO H. AYUN-
TAMIENTO URUAPAN MICHOACAN -
PRESIDENCIA MUNICIPAL. OFICINA
URBANISTICA Y DE OBRAS PUBLICAS.
- LOPEZ IMPRESORES S.A.
5. MICHOACAN - FONAPAS - 1ª EDICION - IMPRESO EN MEXICO, 1980.
6. URUAPAN EN SU 450 ANIVERSARIO - PADILLA BUSTOS, MANUEL:
- LOPEZ IMPRESORES S.A.
- URUAPAN, MICHOACAN 1983.
7. DISEÑO SIMPLIFICADO DE ESTRUCTURAS DE MADERA - HARRY PARKER -
- EDITORIAL LIMUSA, 1985.
- MEXICO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

8. ESTRUCTURAS DE MADERA - FRANCISCO ROBLES FERNANDEZ -
VILLEGAS RAMON ECHENIQUE
- MANRIQUE - EDITORIAL LIMU
SA - 1983 - MEXICO.
9. DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS -
ING. BECERRIL L. DIEGO O.
10. INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS - INA. BECERRIL L.
DIEGO ONESIMO.
11. MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES - ING. SERGIO ZEPEDA.
- IMPRESORA Y OFFSET ALONZO -
- JULIO 1977 - MEXICO.
12. JEFATURA DE PROYECTOS - INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
- SUBDIRECCION GENERAL AD-
MINISTRATIVA - ESPECIALIDAD
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
Y SANITARIAS Y ESPECIALES ; -
CLAVE 22.4 - CASA DE MAQUIL-
NAS (CUARTO DE MAQUINAS).
13. NEXUS GREENHOUSES - GREENHOUSES SYSTEMS.

14. RAINBOW STUPPY, INC. - GREENHOUSE SUPPLY DIVISION.

15. HOW TO BUILD & USE GREENHOUSES - ORTHOBOOKS.

16. THE COMMERCIAL GREENHOUSE HANDBOOK - JAMES W.
BOODLEY - VAN NOSTRAND
REINHOLD COMPANY. -
NEW YORK, CINCINNATI,
TORONTO, LONDON, MEL-
BOURNE, 1981.

6. Criterio estructural:-

EL CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA;
QUE CONSTA DE 2 INVERNADEROS; EL CENTRO DE ESTUDIO, LA ZONA
HABITACIONAL; LOS BUNGALOWS DE INVESTIGADORES Y EL MODULO
DE SERVICIOS SON DE UN SOLO NIVEL Y A CONTINUACION SE DES-
CRIBEN:

Centro de estudio:- FORMADO A BASE DE MODULOS OCTOGONALES DE 14.00 MTS
DE CLARO A BASE DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, UN ANILLO META-
LICO A COMPRESION AL CENTRO DEL CLARO, LARGUEROS DE MADERA,
TANQUES Y LA CUBIERTA A BASE DE DUELA Y TEJA DE BARRO.

Zona Habitacional:- FORMADO A BASE DE MODULOS OCTAGONALES DE 19.50
MTS. DE CLARO, Y SE ENCUENTRA ESTRUCTURADO A BASE DE COLUMNAS
DE CONCRETO ARMADO, TANQUES DE MADERA LAMINADA, UN ANILLO META-

LICO A COMPRESION AL CENTRO DEL CLARO, LASRUEROS DE MADERA Y LA CUBIERTA A BASE DE DUELA Y TEJA DE BARRO.

Bungalows y módulo de servicios — FORMADO DE OCTÁGONOS AISLADOS DE 13,00 MTS. DE CLARO, ESTRUCTURADOS A BASE DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, ANILLO METALICO A COMPRESION AL CENTRO DEL CLARO, LASRUEROS DE MADERA, TRABES DE MADERA LAMINADA Y LA CUBIERTA A BASE DE DUELA Y TEJA DE BARRO.

Cargas consideradas:

cargas muertas:	concreto armado	2,400 kg/m ³	
	muros de tabique rojo	240 kg/m ²	
	acabado exterior	40 kg/m ²	
			21500
cargas vivas:	azoteas horizontales	100 kg/m ²	70 kg/m ²
	azoteas inclinados	60 kg/m ²	30 kg/m ²
fatigas permisibles:	concreto	$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$	
	acero grado duro	$f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$	
	terreno	$F_E = 10 \text{ ton/m}^2$	

cimentación.- SE BAJARON CARGAS AL NIVEL DE LA CIMENTACION POR EL CRITERIO ESTADICO A TRAVES DE LAS COLUMNAS Y CORRECCIONES POR EL METODO DEH. CROSS. LA CIMENTACION QUEDO FORMADA A BASE DE ZAPATAS AISLADAS Y ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO.

ANALISIS SISMICO: PARA DETERMINAR LAS FUERZAS CORTANTES SISMICAS, SE SUPUSO UNA DISTRIBUCION LINEAL DE ACELERACIONES HORIZONTALES CON VALOR NULO EN LA BASE DE LA ESTRUCTURA Y MAXIMO EN AZOTEA, DE MODO QUE UNA VEZ ENCONTRADO EL VALOR DEL CORTANTE SISMICO, SE DISEÑARON LAS COLUMNAS PARA QUE FUERAN CAPACES DE ABSORBERLO.

diseño: SE DISEÑO LA ESTRUCTURA UTILIZANDO EL CRITERIO DE RESISTENCIA ULTIMA; TOMANDO LOS FACTORES DE CARGA ESPECIFICADOS POR EL NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE URUAPAN, MICH. Y CONSIDERANDO LOS COEFICIENTES Y ESPECIFICACIONES DE LAS "NORMAS DE EMERGENCIA" ACORDADOS EN EL DIARIO OFICIAL DEL DIA 18 DE OCTUBRE DE 1985.

7. Gasto de agua:

Habitaciones	150 lts./persona día	x 36 prs.	=	5,400 lts.
Vestidores	200 " " "	x 80 "	=	16,000 "
Cocina	15 " " "	x 52 "	=	780 "
Bungalows	250 " " "	x 12 "	=	3,000 "
Lavandería	90 lts/kg ropa	x 20 kl	=	1,800 "
Laboratorio	20 " /alumno	x 20 prs	=	400 "
Baños Z estudio	50 " /alumno día	x 60 "	=	3,000 "
Baños Z recreación	50 " /persona día	x 30 "	=	1,500 "
Invernadero	6 " /m ²	x 1,401m ²	=	8,406 "
Invernadero esqueje	6 " "	x 140m ²	=	840 "

41,126 litros.

N.R. 41,150 litros

Gasto máximo diario x l.S = sist. contra incendio { 13,850 litros

TOTAL 55,000 litros.

Cisterna:

$V = 55,000 \text{ lts.} \times 75\%$ (en caso de un día sin agua)

$V = 96,000 \text{ lts} = 96 \text{ m}^3$ $h = \frac{3}{4}$ 2mts de $h = 1.5 \text{ mts. efectivos}$

$1.5 \text{ m} \times 8.0 \text{ m} \times 8.0 \text{ m} = 96 \text{ m}^3$ (medidas efectivas)

$2.20 \text{ m} \times 8.4 \text{ m} \times 8.4 \text{ m} =$ área y altura con paredes y losa:

8. Cuarto de máquinas:

1 tanque hidroneumático
fosa bombas
tanque de agua caliente
caldera

3 zonas:

1. Sección de equipo hidroneumático
2. Sección de equipo eléctrico
3. Sección mantenimiento

ANEXAS:

Almacenamiento combustible
Almacenamiento agua potable
torre de enfriamiento
Equipo contra incendio
Cisterna.

Sistema Hidroneumático:

Bomba: impelente cerrado de bronce con sellado de hule neopreno en forma de "V" que evita la recirculación y asegura alto rendimiento, acoplada directamente al motor (sin coque rígido)

Motor: tipo capacitor marca "G.E." 60 ciclos (3,450 R.P.H) monofásico para 1 H.P.; succión desde la bomba al nivel de agua.

Presión de descarga = 21 mts, 6,200 lts./h.

9. Instalación eléctrica:

$$\begin{aligned} \text{--- ZONA ESTUDIO} &\rightarrow 25,135 \text{ watts} \times .7 = 17,594.50 \\ \text{INVERNADEROS} &\rightarrow 12,000 \text{ watts} \times 1 = \underline{12,000.00} \\ &29,594.50 \end{aligned}$$

$$\text{amperes} = \frac{29,594.50}{192} = 154.14$$

"Vinanel 900" calibre "0"
40°C, $155 \times 0.9 = 139.5$

$$\begin{aligned} \therefore 1 \# 0 &= 143.99 \text{ mm}^2, \text{ son 4 cables: 3 normales y 1 neutro} \\ &143.99 \text{ mm}^2 \times 4 = 575.96 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

2 pulg. = 51 mm; 926 mm² el 40% lo ocupan los cables.

$$\begin{aligned} \text{--- ZONA HABITACIONES} &\rightarrow 26,865 \text{ watts} \times .7 = 18,805.50 \\ \text{BUNGALOWS} &\rightarrow 18,000 \text{ watts} \times .6 = \underline{10,800.00} \\ &29,605.50 \end{aligned}$$

$$\text{amperes} = \frac{29,605.5}{192} = 154.2$$

"Vinanel 900" calibre "0"

(Idea a zona estudio e invernaderos)

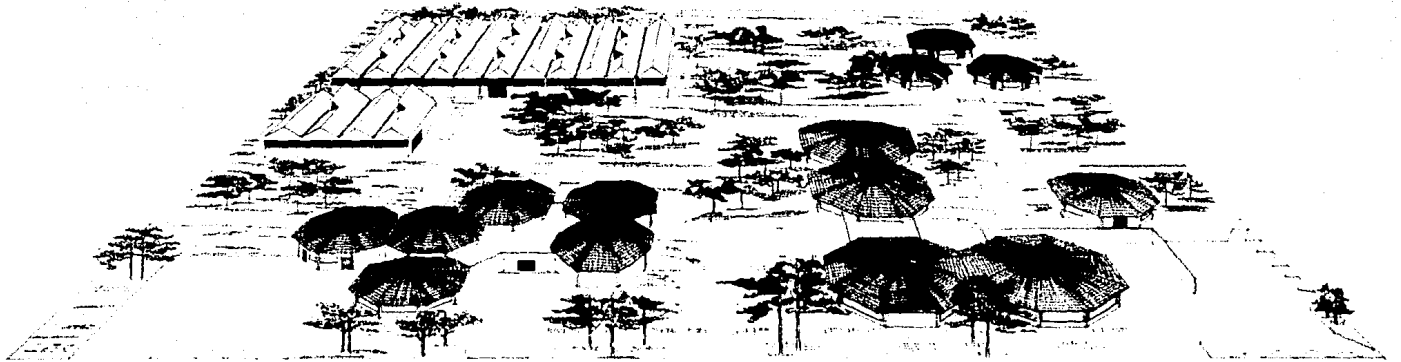
$$\begin{aligned} \text{--- SIST. HIDRONEUMÁTICO} &\rightarrow 28,567.74 \times .9 = 25,710.97 \text{ watts} \\ \text{MODULO DE SERVICIO} &\rightarrow 8,165.00 \times .6 = \underline{4,899.00} \text{ watts} \\ &30,609.97 \end{aligned}$$

$$\text{amperes} = \frac{30,609.97}{192} = 159.43$$

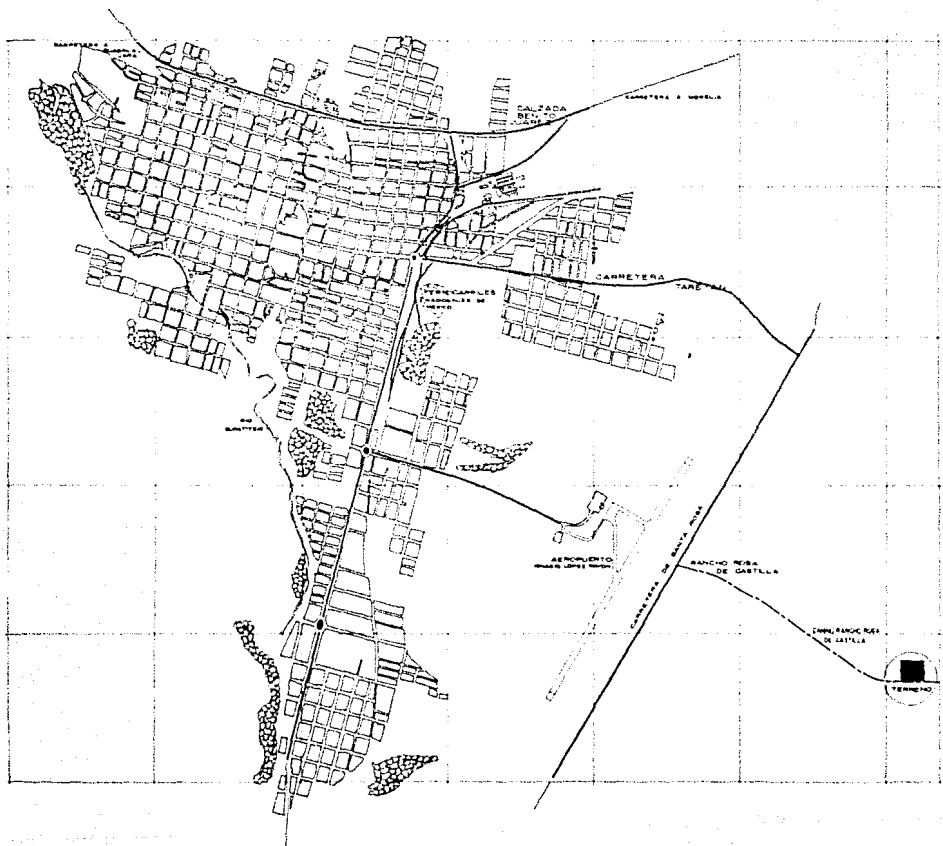
"Vinanel 900" calibre "00"
40°C, $185 \times .9 = 166.5$

$$\begin{aligned} \therefore 1 \# 00 &= 169.72 \text{ mm}^2, \text{ son 4 cables: 3 normales y 1 neutro} \\ &169.72 \times 4 = 678.88 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

2 pulg. = 51 mm; el 40% lo ocupan los cables.



PERSPECTIVA AEREA



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

UBICACION: RANCHO NUEVA DE CASTILLA, MUNICIPIO URUAPAN DEL ESTADO DE MICHOACAN



ESCALA: 1:10000
 0 100 200 300 METROS

BARIOLOGIA

AVENIDAS PARALELAS

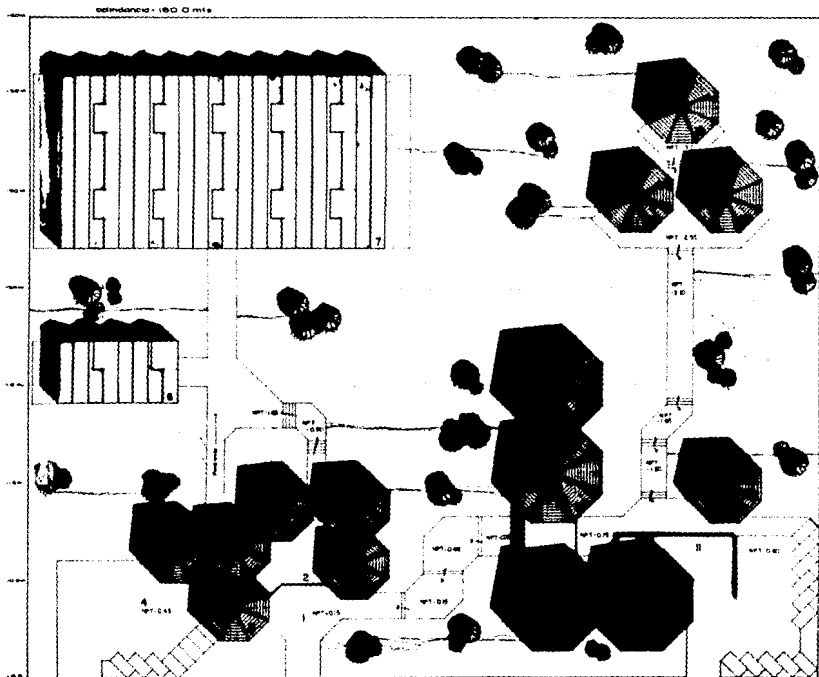
CAMINO RANCHO NUEVA DE CASTILLA

AREA VERDE

UBICACION

UNIVERSIDAD ANAHUAC

A-0



0070 No. Rancho Rosal de Coahuila

- 1- Plaza principal de acceso
- 2- Zona de estudio
- 3- Bodega, vestidores
- 4- Patio de maniobras
- 5- Administración
- 6- Invernadero de esqueje
- 7- Invernadero
- 8- Habitaciones estudiantes
- 9- Zona recreativa
- 10- Comedor, cocina
- 11- Patio de servicio
- 12- Modulo de servicios
- 13- Bungalows investigadores

CENTRO DE INVESTIGACION FLORICOLA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

LICENCIADA EN INGENIERIA DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE EDIFICIOS



ESCALA 1:500

1980, C.A.S.

LICENCIADA EN INGENIERIA DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

PROYECTO DE DISEÑO

ESCALA 1:500

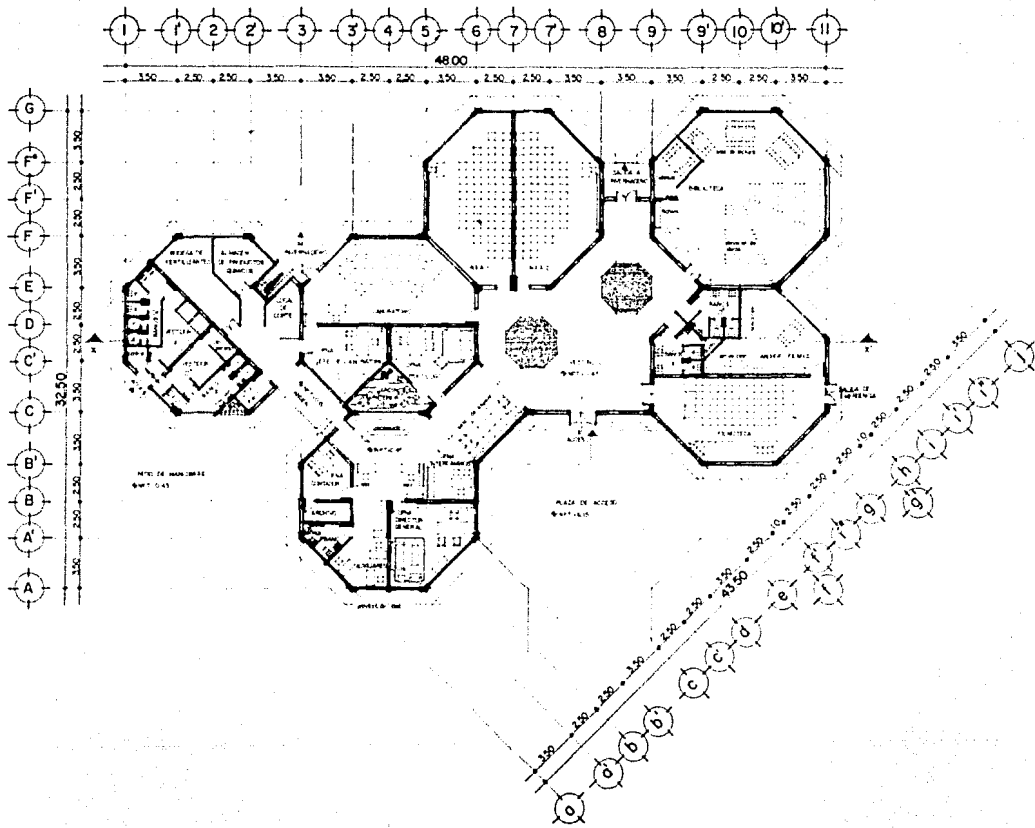
NOTA:

ESTE DISEÑO ES UN PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE EDIFICIOS

PLANTA DE CONJUNTO

UNIVERSIDAD ANAHUAC

A-1



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUJAPAN, MICH.

MARIA GARCIA GORDERO

COORDINADOR GENERAL: FERRER DE CASTILLA, MANUEL DE CASTILLA, MAN DE CASTILLA

UNIVERSIDAD ANAHUAC

A-2

ESCALA 1:100

UNIVERSIDAD ANAHUAC

PLANTA ARO.

ZONA DE ESTUDIO

SIMBOLOGIA

□ ARCHIVO DE TRABAJO

□ HAYES Y OTRAS PLANTAS

□ FARMACIA Y PRODUCTOS

□ ALMACEN DE PRODUCTOS

□ OFICINA DE INVESTIGACION

□ LABORATORIO DE ANALISIS

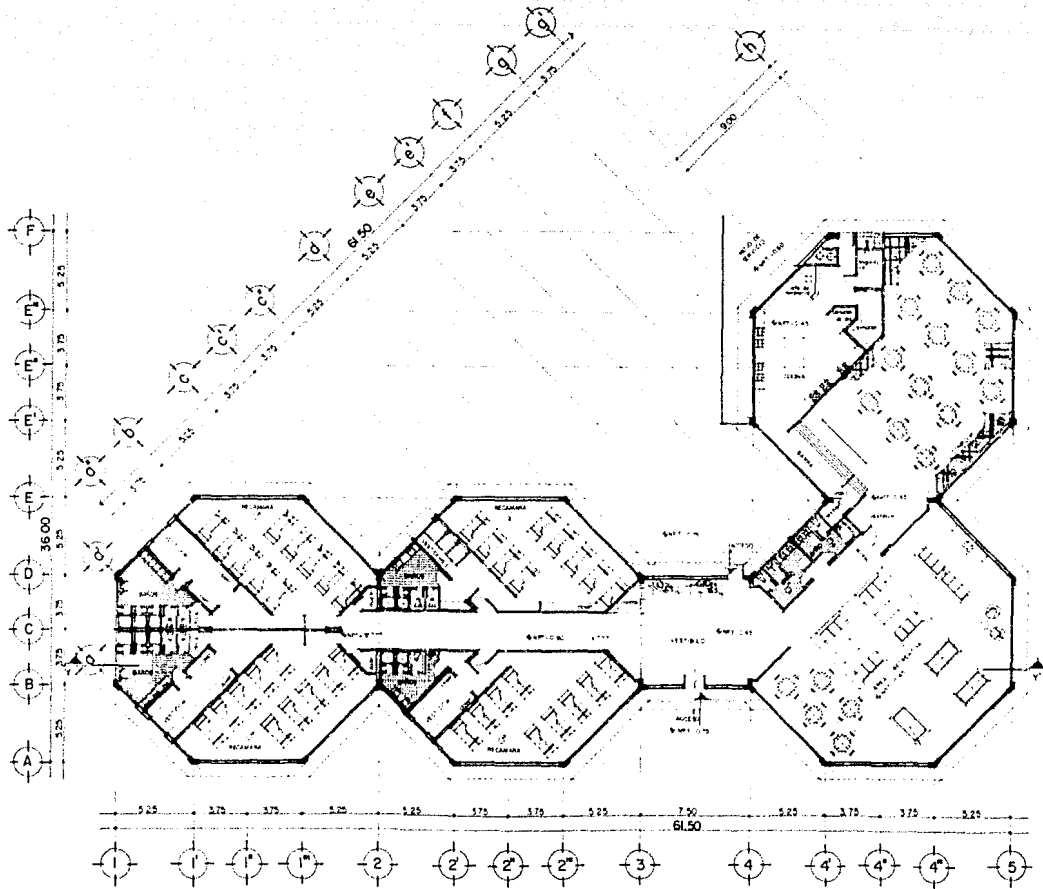
□ LABORATORIO DE CULTIVO

□ LABORATORIO DE MANEJO DE ENFERMEDADES

□ LABORATORIO DE MANEJO DE INSECTOS

□ LABORATORIO DE MANEJO DE PLANTAS

□ LABORATORIO DE MANEJO DE SUELO



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUJAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

UBICACION: RANCHO ROSA DE CASTILLA, MUNICIPIO URUJAPAN, ESTADO MICHOACAN



ESCALA 1:500



SIMBOLOGIA

PROYECCION DE PLANTAMIENTO

24 ALTO EN METROS

30.00 CM DE ANCHO

1000 CM DE ANCHO

2000 CM DE ANCHO

3000 CM DE ANCHO

4000 CM DE ANCHO

5000 CM DE ANCHO

6000 CM DE ANCHO

7000 CM DE ANCHO

8000 CM DE ANCHO

9000 CM DE ANCHO

10000 CM DE ANCHO

11000 CM DE ANCHO

12000 CM DE ANCHO

13000 CM DE ANCHO

14000 CM DE ANCHO

15000 CM DE ANCHO

16000 CM DE ANCHO

17000 CM DE ANCHO

18000 CM DE ANCHO

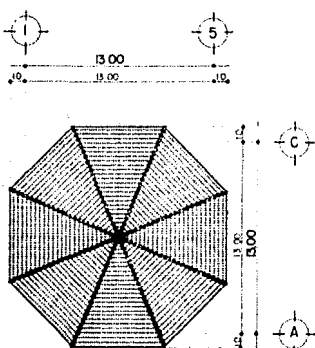
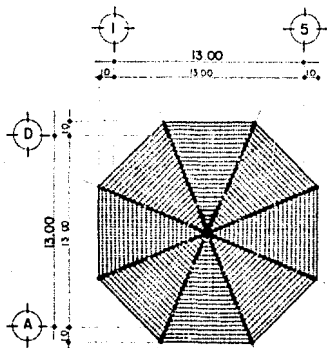
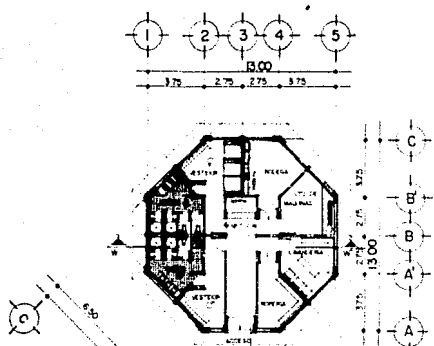
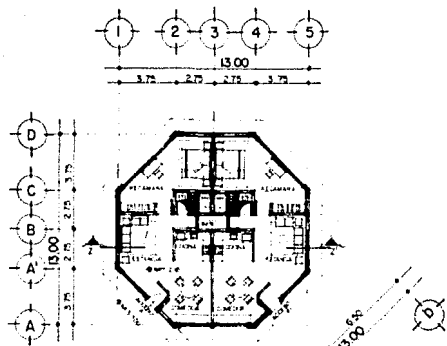
19000 CM DE ANCHO

20000 CM DE ANCHO

PLANTA ARO
ZONA DE HABITACIONES

PRIMA MUESTRA DEL
UNIVERSIDAD
ANAHUAC

A-3



CENTRO DE INVESTIGACION FLORECULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

UBICACION: RANCHO ROSA DE CARTEL, MUNICIPIO URUAPAN, MICH.



ESCALA 1:100

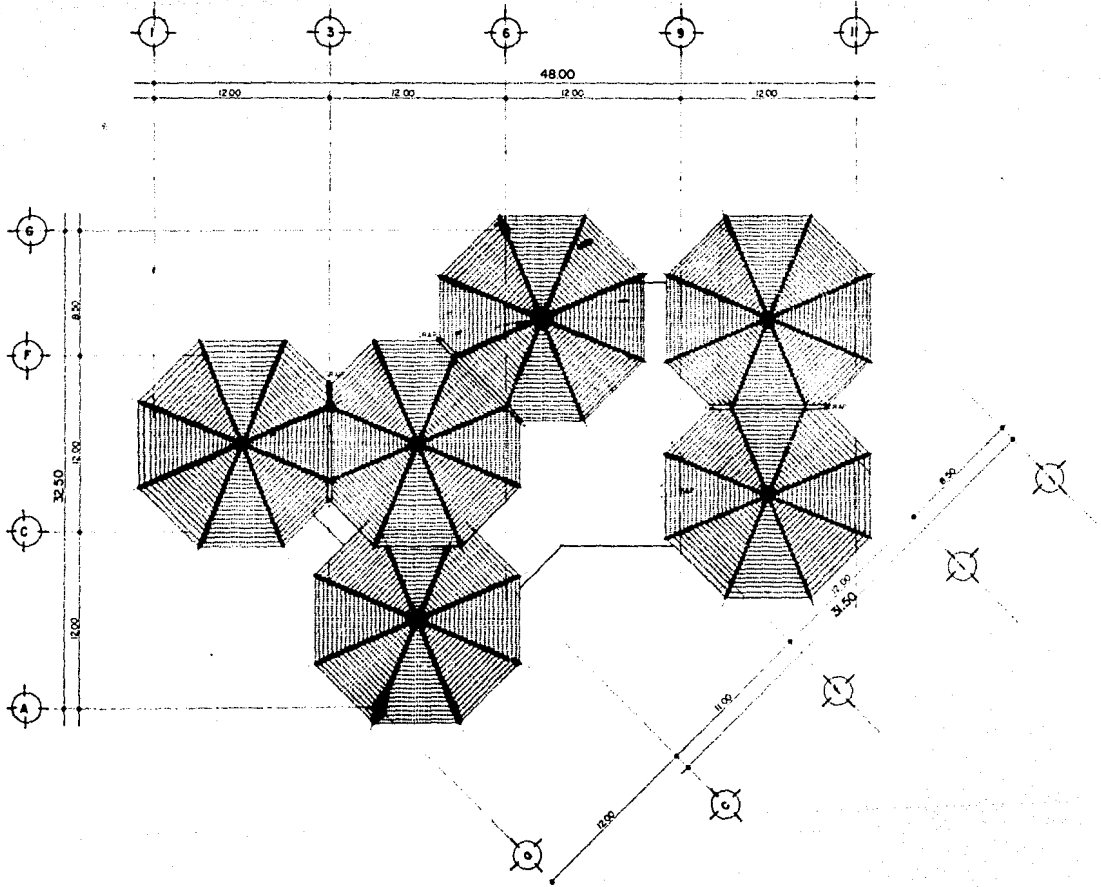


PROYECTO DE TUBERIAS

PROYECTO DE TUBERIAS
 1. LINEA DE TUBERIAS
 2. TUBERIAS
 3. TUBERIAS
 4. TUBERIAS
 5. TUBERIAS
 6. TUBERIAS
 7. TUBERIAS
 8. TUBERIAS
 9. TUBERIAS
 10. TUBERIAS
 11. TUBERIAS
 12. TUBERIAS
 13. TUBERIAS
 14. TUBERIAS
 15. TUBERIAS
 16. TUBERIAS
 17. TUBERIAS
 18. TUBERIAS
 19. TUBERIAS
 20. TUBERIAS
 21. TUBERIAS
 22. TUBERIAS
 23. TUBERIAS
 24. TUBERIAS
 25. TUBERIAS
 26. TUBERIAS
 27. TUBERIAS
 28. TUBERIAS
 29. TUBERIAS
 30. TUBERIAS
 31. TUBERIAS
 32. TUBERIAS
 33. TUBERIAS
 34. TUBERIAS
 35. TUBERIAS
 36. TUBERIAS
 37. TUBERIAS
 38. TUBERIAS
 39. TUBERIAS
 40. TUBERIAS
 41. TUBERIAS
 42. TUBERIAS
 43. TUBERIAS
 44. TUBERIAS
 45. TUBERIAS
 46. TUBERIAS
 47. TUBERIAS
 48. TUBERIAS
 49. TUBERIAS
 50. TUBERIAS
 51. TUBERIAS
 52. TUBERIAS
 53. TUBERIAS
 54. TUBERIAS
 55. TUBERIAS
 56. TUBERIAS
 57. TUBERIAS
 58. TUBERIAS
 59. TUBERIAS
 60. TUBERIAS
 61. TUBERIAS
 62. TUBERIAS
 63. TUBERIAS
 64. TUBERIAS
 65. TUBERIAS
 66. TUBERIAS
 67. TUBERIAS
 68. TUBERIAS
 69. TUBERIAS
 70. TUBERIAS
 71. TUBERIAS
 72. TUBERIAS
 73. TUBERIAS
 74. TUBERIAS
 75. TUBERIAS
 76. TUBERIAS
 77. TUBERIAS
 78. TUBERIAS
 79. TUBERIAS
 80. TUBERIAS
 81. TUBERIAS
 82. TUBERIAS
 83. TUBERIAS
 84. TUBERIAS
 85. TUBERIAS
 86. TUBERIAS
 87. TUBERIAS
 88. TUBERIAS
 89. TUBERIAS
 90. TUBERIAS
 91. TUBERIAS
 92. TUBERIAS
 93. TUBERIAS
 94. TUBERIAS
 95. TUBERIAS
 96. TUBERIAS
 97. TUBERIAS
 98. TUBERIAS
 99. TUBERIAS
 100. TUBERIAS

PLAN. ARQ. BUNGALOW TIPO P. TECHOS MODULO SERVIS.

UNIVERSIDAD ANAHUAC



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH.

MARIA GARCIA GORDERO

LOCACION: RANCHO, MUNICIPIO DE CASTELLANOS, ESTADO DE MICHOACÁN, MEXICO. FECHA DEL PROYECTO: 1962.



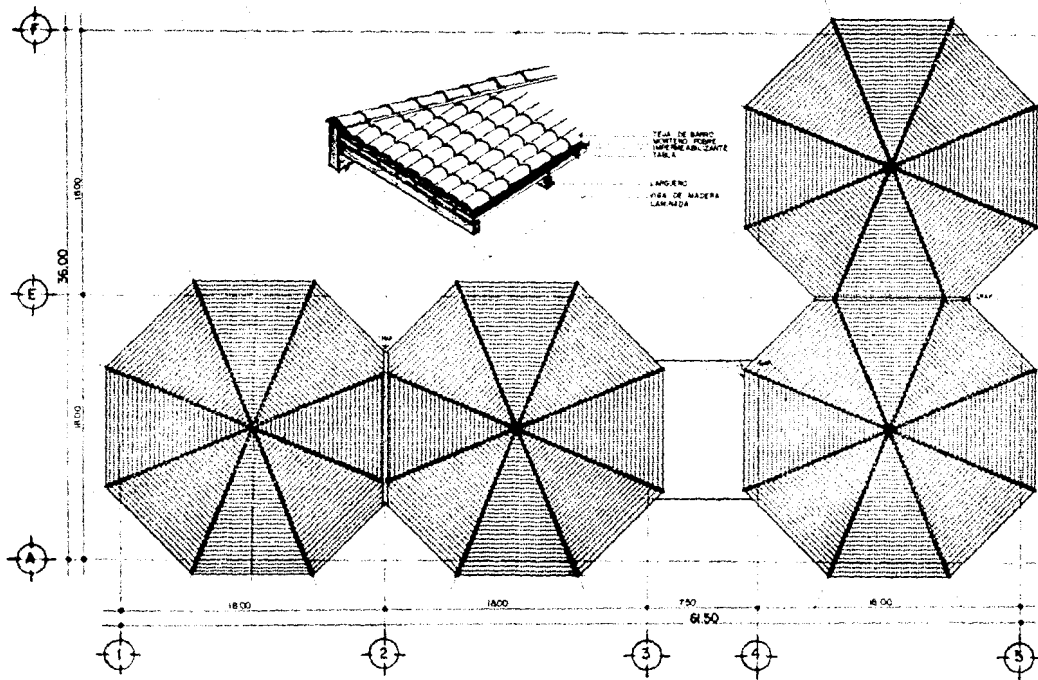
DESCRIPCION:
 1. AREA DE ALTA PLANTA
 2. PLAN DE ZONIFICACION
 3. PLAN DE DETALLE DE LAS PLANTAS
 4. PLAN DE DETALLE DE LAS PLANTAS

ESCALA 1:100

**PLANTA DE TECHOS
 ZONA DE ESTUDIO**

UNIVERSIDAD ANAHUAC

A-51



**CENTRO DE
 INVESTIGACION
 FLORICULTURA
 URUJAPAN, MICH.**

**MARIA
 GARCIA
 GORDERO**

INGENIERA EN ARQUITECTURA
 DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD ANAHUAC
 PUEBLA, PUEBLA, MEXICO



ESCALA: 1:50



UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DE LA UNIVERSIDAD ANAHUAC

PUEBLA, PUEBLA, MEXICO

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

**PLANTA DE TECHOS
 ZONA DE HABITACIONES**

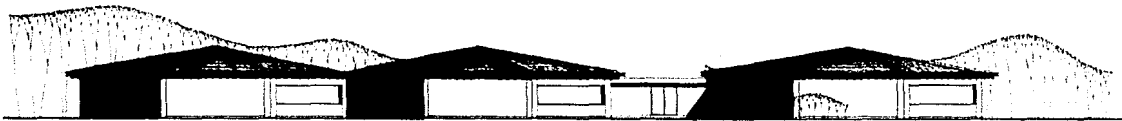
UNIVERSIDAD ANAHUAC

ANAHUAC

A-6



FACHADA ZONA ESTUDIO



FACHADA ZONA HABITACIONES



FACHADA BUNGALOW



FACHADA MODULO DE SERVICIO

**CENTRO DE
INVESTIGACION
FLORICULTURA
URUAPAN, MICH**

**MARIA
GARCIA
GORDERO**

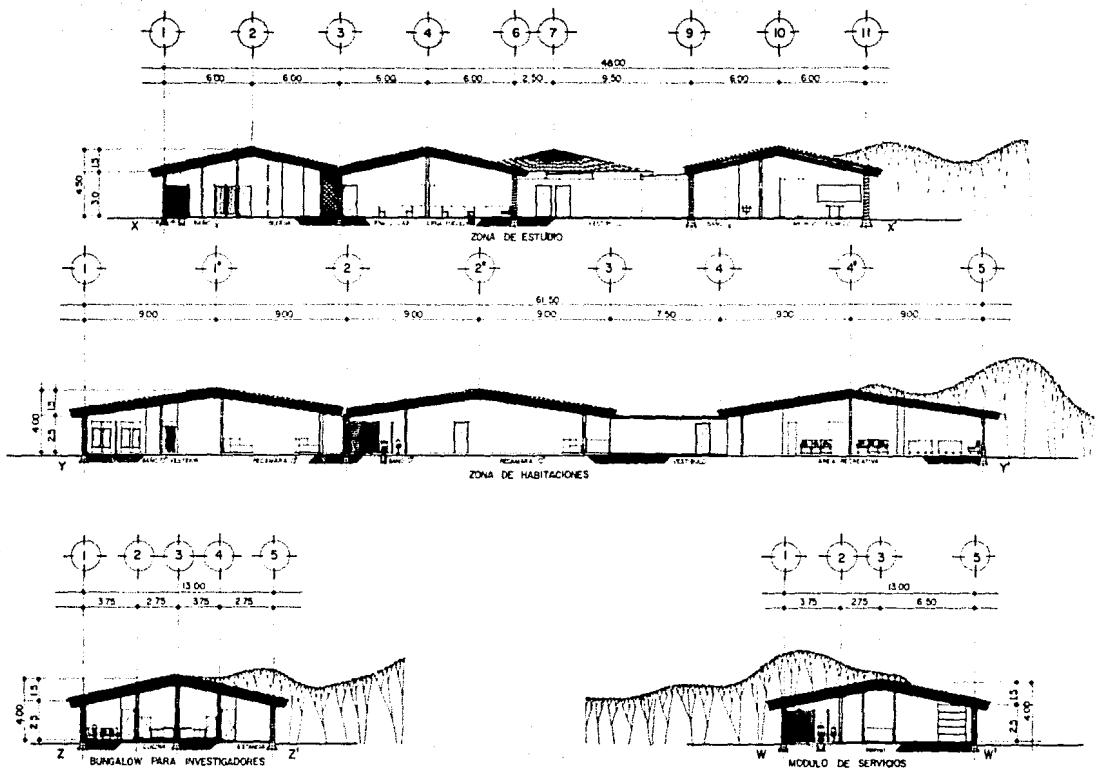
UBICACION: RANCHO ROSA
DE CASTILLA
MUNICIPIO URUAPAN
ESTADO DE MICHOACAN

ESCALA: 1:100
DISEÑADA POR: M. GARCIA GORDERO
FECHA: 1978

FACHADAS

UNIVERSIDAD
ANAHUAC

A-7



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

UBICACION: PLANTON ROSEA DE CABALLER, MUNICIPIO URUAPAN, PUEBLO LIBRE

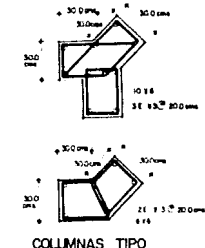
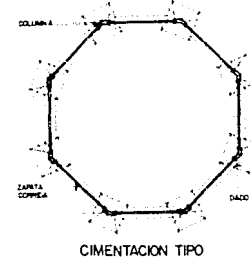
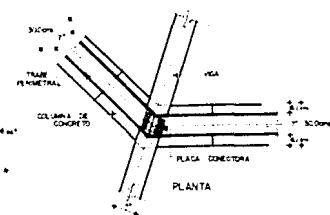
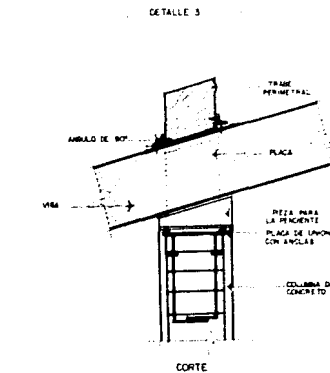
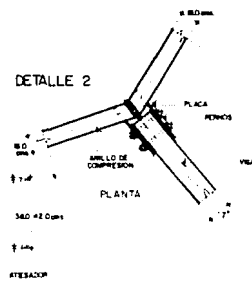
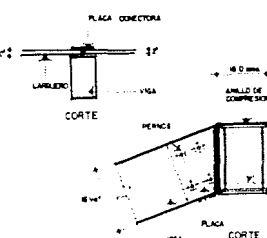
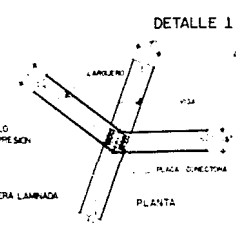
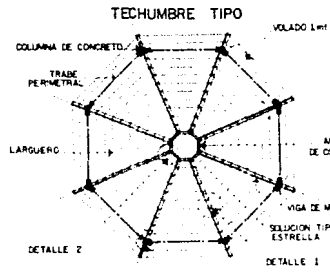


SEÑALADO EN PLANO DE

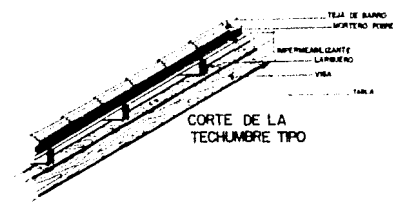
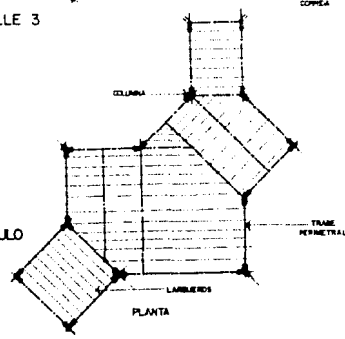
CORTES

UNIVERSIDAD ANAHUAC

A-8



TECHUMBRE HORIZONTAL, VESTIBULO



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

UBICACION PLANTAS ROBA DE CARTELILLO COMPRESION COLUMNA, PLATA CON PERNOS

PLANO ESTRUCTURAL

FECHA: MARZO 1974

UNIVERSIDAD ANAHUAC

B-1

CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARDERO

UBICACION: FINCA "LA ROSA DE CASTILLA", MANANTLÉ, URUAPAN, MICH, MÉXICO

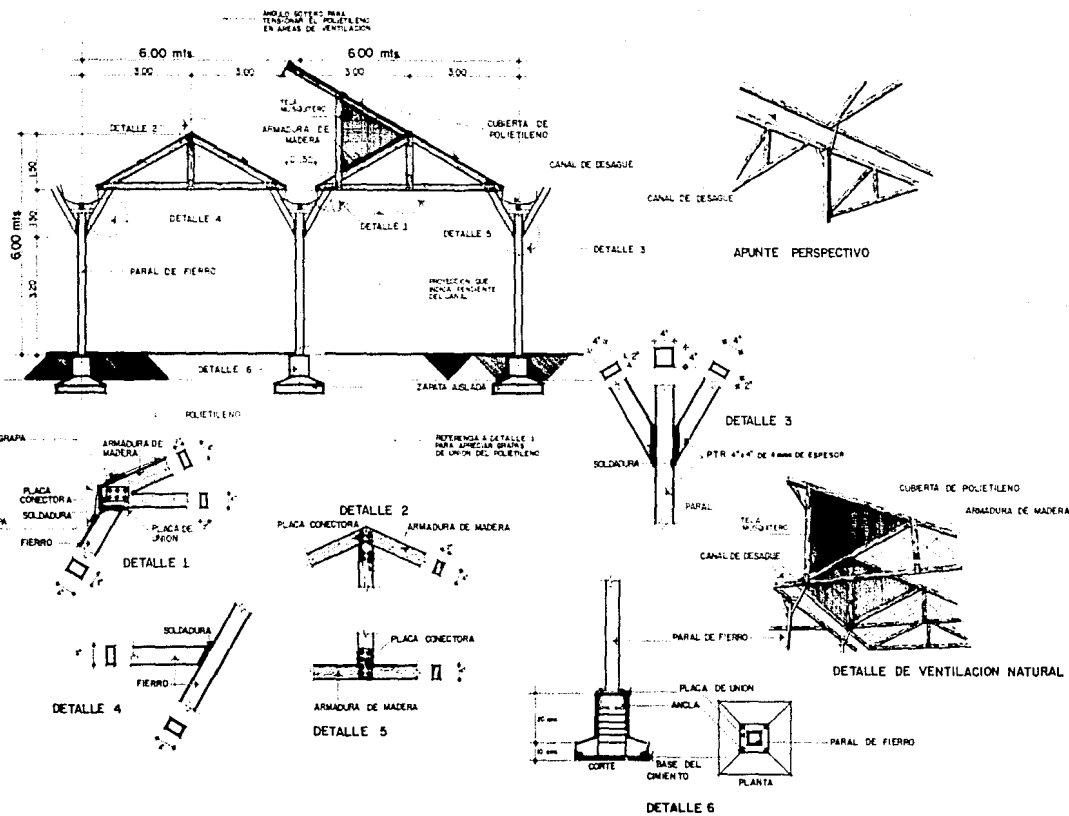
NOTA

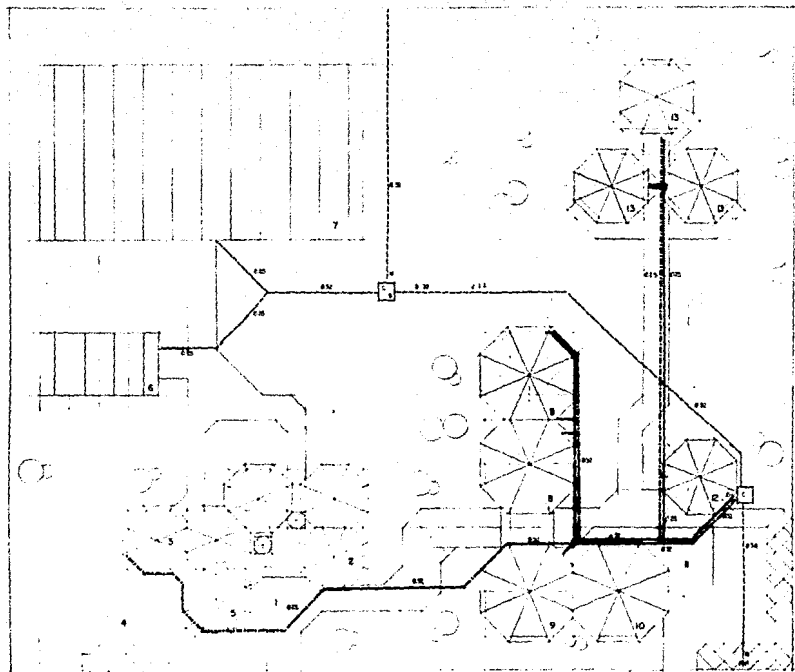
PTR = PERFIL TUBULAR DE ALTA RESISTENCIA
LA TELA MOSQUETERO VA ENGRAPADA A LA ESTRUCTURA DE MADERA

PLANO ESTRUCTURAL INVERNADEROS

UNIVERSIDAD ANAHUAC

2





- 1- Plaza principal de acceso
- 2- Zona de estudio
- 3- Bodega, vestidores
- 4- Patio de maniobras
- 5- Administración
- 6- Invernadero de esqueja
- 7- Invernadero
- 8- Habitaciones estudiantiles
- 9- Zona recreativa
- 10- Comedor, cocina
- 11- Patio de servicio
- 12- Modulo de servicios
- 13- Bungalows investigadores

**CENTRO DE
INVESTIGACION
FLORICULTURA
URUAPAN, MICH**

**MARIA
GARCIA
GORDERO**



INGENIERIA

CON AGUA FRÍA

CON AGUA CALIENTE

CON AGUA DE PIEDRA

CON AGUA DE TOMA MUNICIPAL

CON ACCIONES

CON MEDIDORES

CON SISTEMA DE CALOR

CON SISTEMA DE CALOR

CON EQUIPO HIDRAULICO

CON DIAMETROS EN MILIMETROS

NOTA

- TODA LA TUBERIA DE

LA CALDERA ESTA

DENTRO DEL MÓDULO

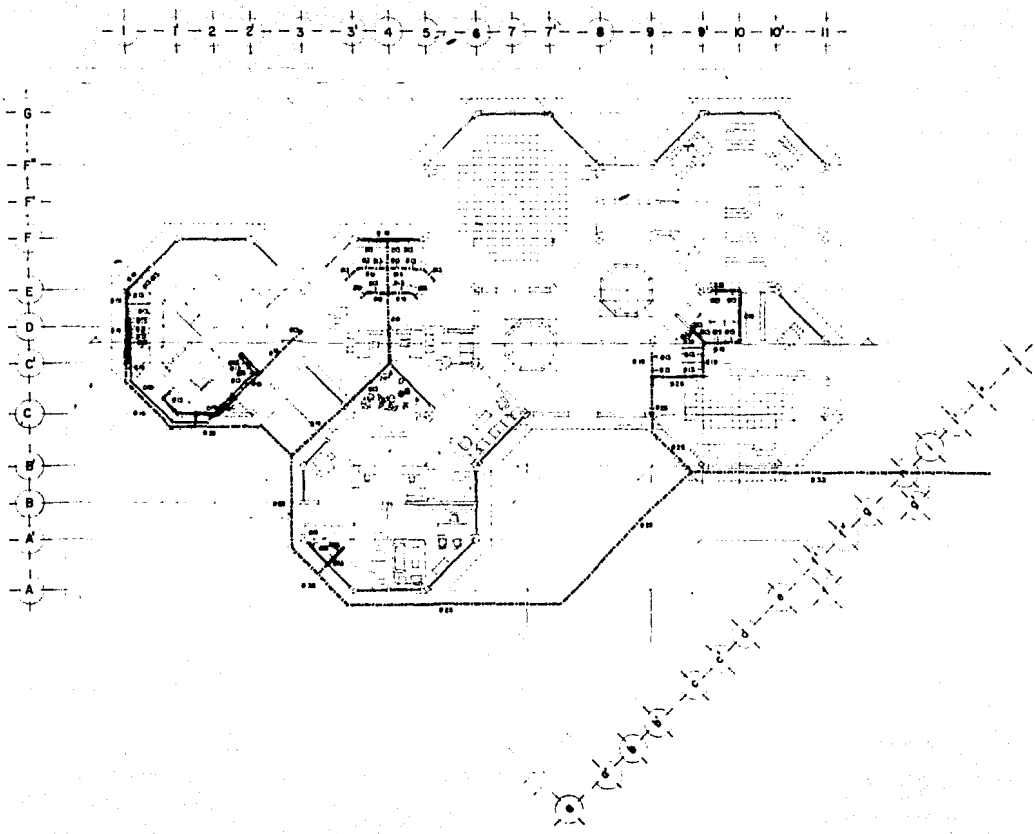
DE SERVICIO

ESCALA 1:300

**INST. HIDRAULICA
CONJUNTO**

UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

7-1



**CENTRO DE
INVESTIGACION
FLORICULTURA
URUAPAN, MICH.**

**MARIA
GARCIA
GORDERO**



ESCALA 1:100



SIMBOLOGIA

- AGUA FRIA
- - - AGUA CALIENTE
- C. CALENTADOR DE AGUA
- DIAMETRO EN MILIMETROS

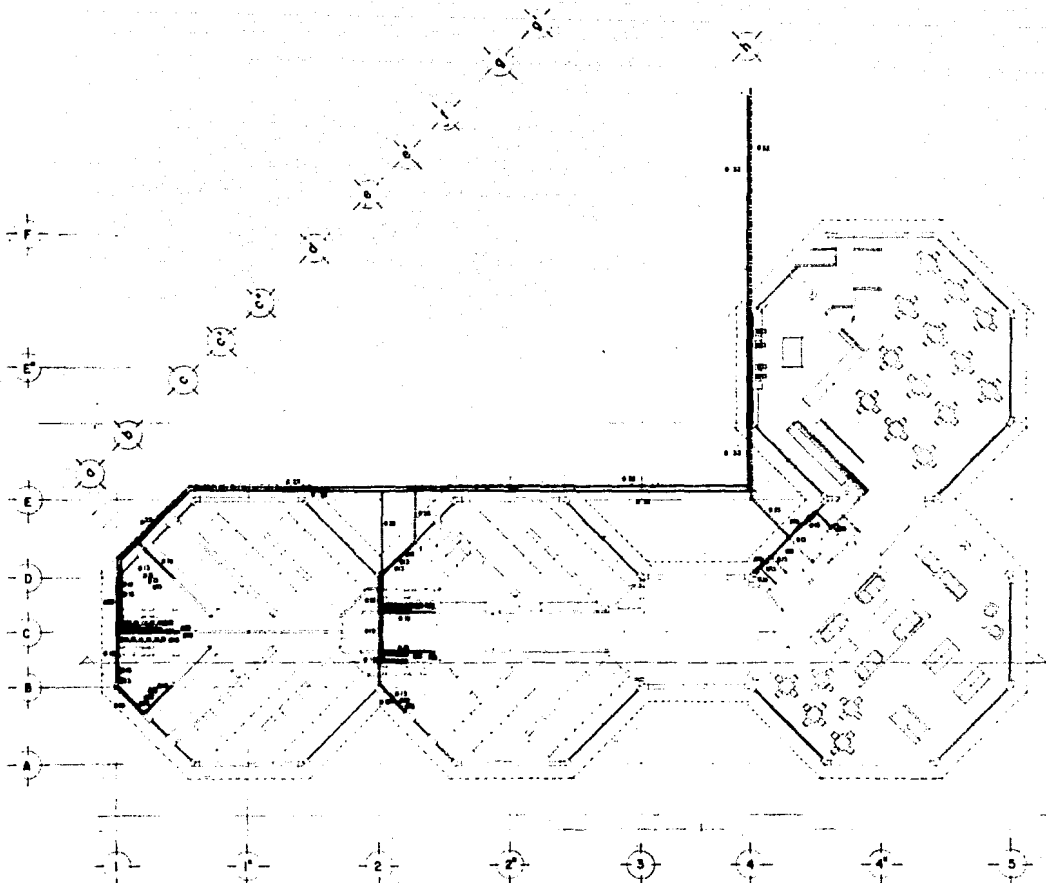
NOTA

TODA LA TUBERIA ES DE COBRE

**INST. HIDRAULICA
ZONA ESTUDIO**

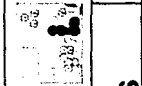
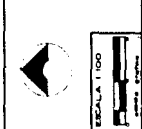
UNIVERSIDAD
ANAHUAC

F-2



CENTRO DE INVESTIGACION FLORENTINA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO



ESCALA 1:100

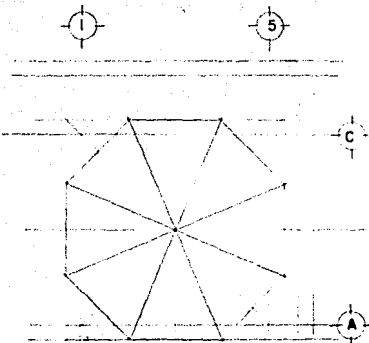
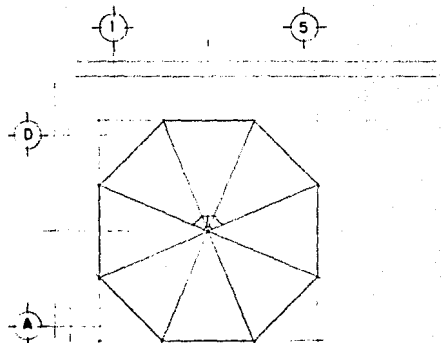
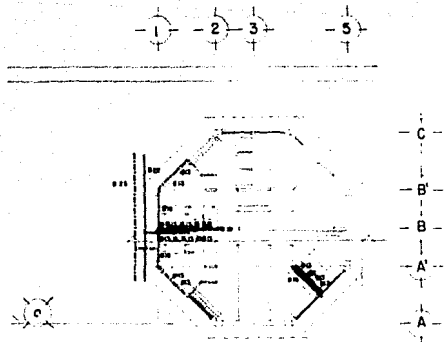
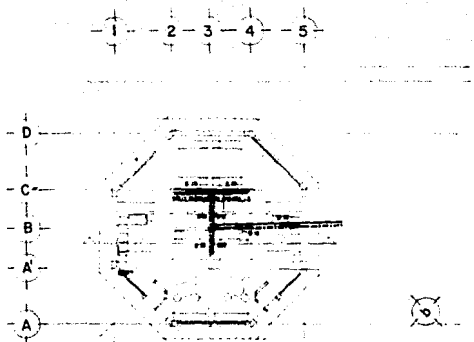
SIMBOLOGIA
 --- AGUA FRIA
 --- AGUA CALIENTE

NOTA
 - TODA LA TUBERIA ES DE COBRE
 Ø DIAMETRO EN MILIMETROS

INST. HIDRAULICA ZONA HABITACIONES

UNIVERSIDAD AGUASCALIENTES

I-3



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO



ESCALA 1:500



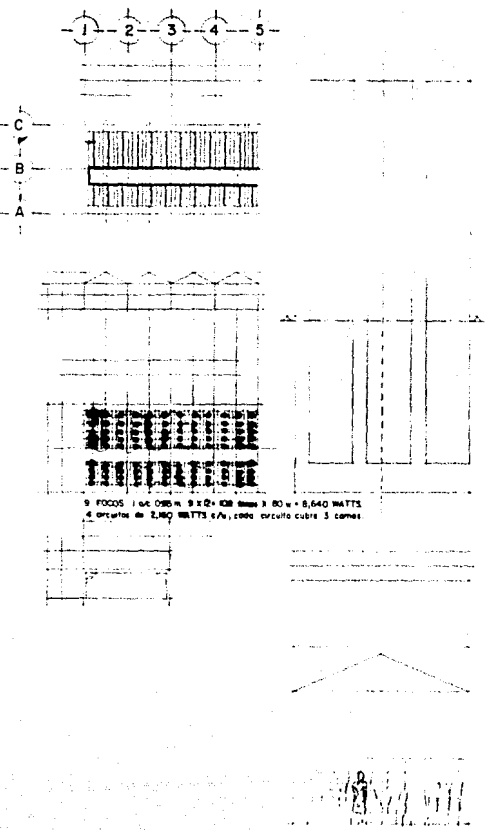
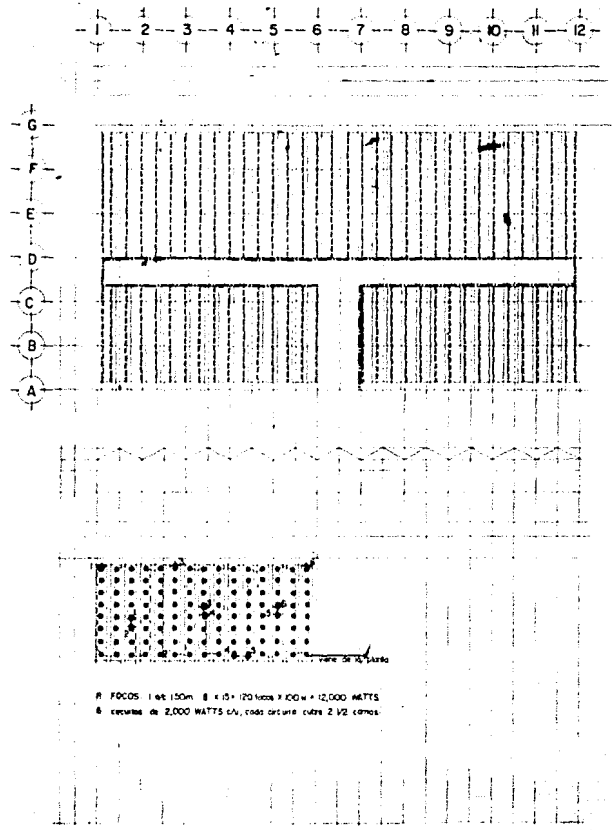
SÍMBOLOS
 — AGUA FRÍA
 — AGUA CALIENTE
 Ø DIÁMETRO EN MILÍMETROS

NOTA
 TOMA LA TUBERÍA ES DE COPPE

UNIVERSIDAD ANÁLISIS

INST. HIDRAULICA BUNGALOW, M. SERVICIO

H-4



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

ESCALA 1:200

INST. HIDRAULICA ELECTRICA INVERNADEROS

SIMBOLOGIA

LINEA DE ANCHO DE PASADIZO

LINEA PARA NIVELADO

LINEA PARA ANCHO DE PASADIZO

LINEA PARA ANCHO DE PASADIZO

LINEA PARA ANCHO DE PASADIZO

LINEA PARA ANCHO DE PASADIZO

NOTA

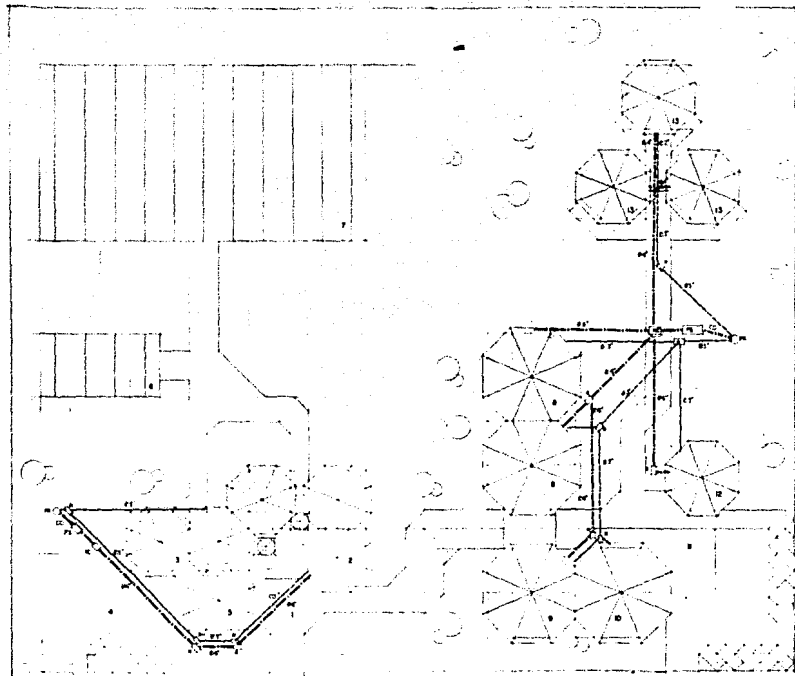
SE CONSIDERA QUE EL INVERNADERO SE CONSTRUYERA EN UN TERRENO PLANO

FOCO 80 Y 100 WATTS

PROY. MARCO

UNIVERSIDAD ANAHUAC

1-1-4



- 1- Plaza principal de acceso
- 2- Zona de estudio
- 3- Bodega, vestidores
- 4- Patio de maniobras
- 5- Administración
- 6- Invernadero de esqueje
- 7- Invernadero
- 8- Habitaciones estudiantes
- 9- Zona recreativa
- 10- Comedor, cocina
- 11- Patio de servicio
- 12- Modulo de servicios
- 13- Bungalows investigadores

**CENTRO DE
INVESTIGACION
FLORICULTURA
URUAPAN, MICH**

**MARIA
GARCIA
GORDERO**



ARQUITECTURA

PLAZA PRINCIPAL DE ACCESO
ZONA DE ESTUDIO
BODEGA, VESTIDORES
PATIO DE MANIOBRAS
ADMINISTRACION
INVERNADERO DE ESQUEJE
INVERNADERO
HABITACIONES ESTUDIANTES
ZONA RECREATIVA
COMEDOR, COCINA
PATIO DE SERVICIO
MODULO DE SERVICIOS
DISEÑADO EN PASADIZO

NOTA

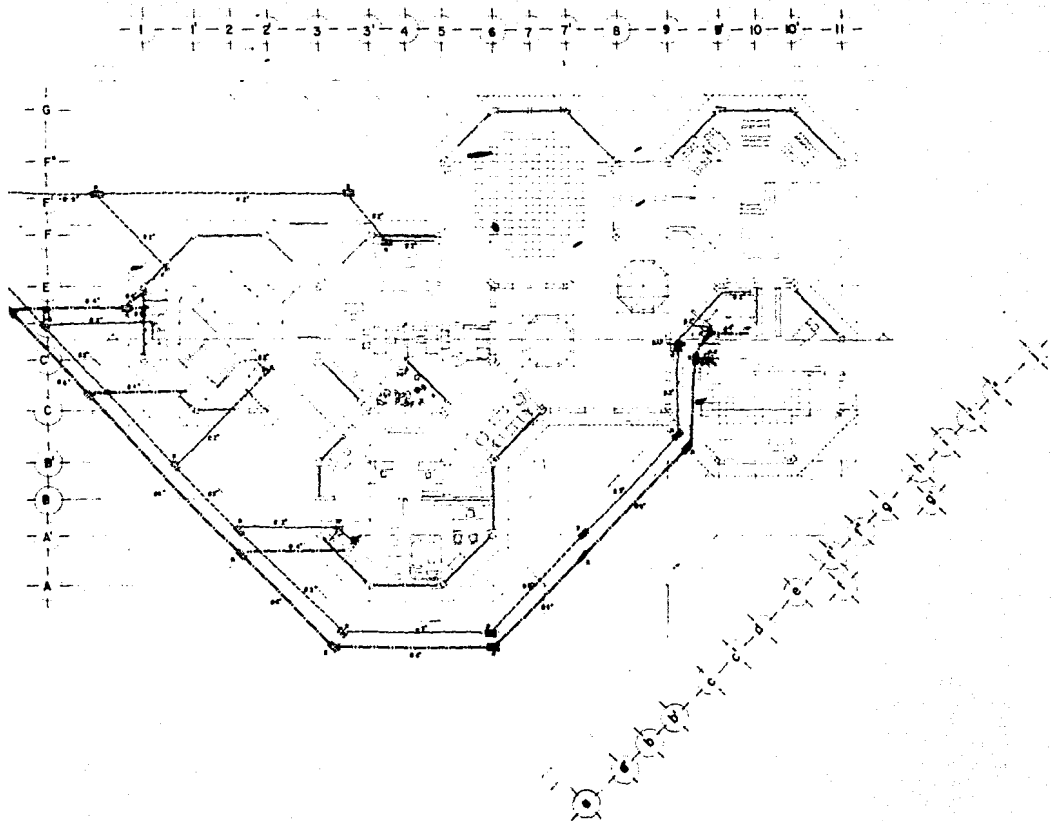
VER PLANO DE
FUNDACIONES EN
FORMA DE CIRCULO
CON SU RESPECTIVA
DIMENSIONES



**INST. SANITARIA
CONJUNTO**

UNIVERSIDAD
ANAHUAC

S-1



**CENTRO DE
INVESTIGACION
FLORICULTURA
URUAPAN, MICH.**

**MARIA
GARCIA
GORDERO**



ESCALA: 1:100



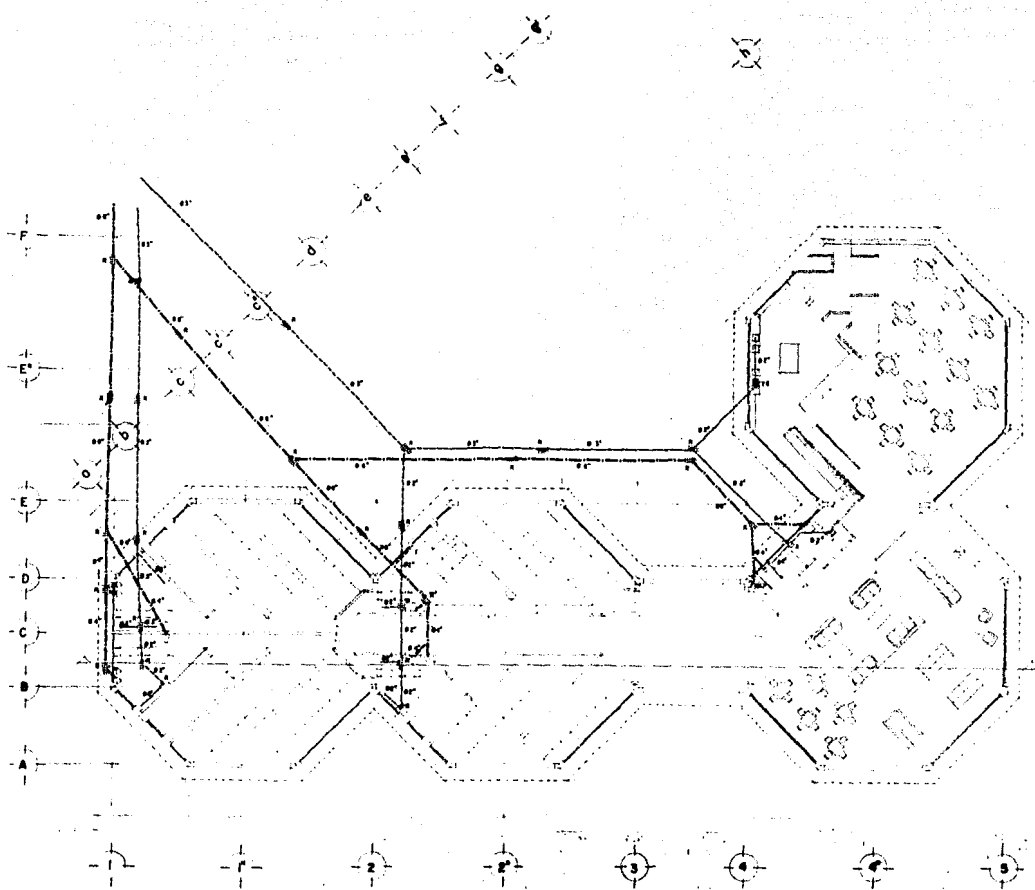
SIMBOLOGIA

— AGUAS SOTERAS Y FOSOS
- - - AGUAS SUPERFICIALES
—+—+—+ RESETO DE VENTA DE AGUA
—○— DIAMETRO EN PASADIZOS
—□— BARRERA DE AGUA PLUVIAL

**INST. SANITARIA
ZONA ESTUDIO**

UNIVERSIDAD
AGUASCALIENTES

S-2



**CENTRO DE
INVESTIGACION
FLORICULTURA
URUAPAN, MICH.**

**MARIA
GARCIA
GORDERO**



SIMBOLOGIA

SEÑAL QUE INDICA
CUBICULO DE AL-
BIO COMPLETO

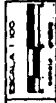
ASAS POC
TUBERIA POC

■ REBORDO DE
VENTA, 40x40 CM

□ TIEMPO DE
PLAZA

○ DIAMETRO EN
PULGADAS

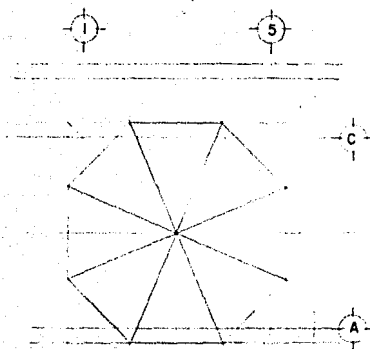
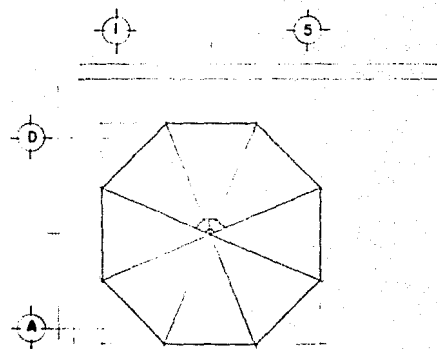
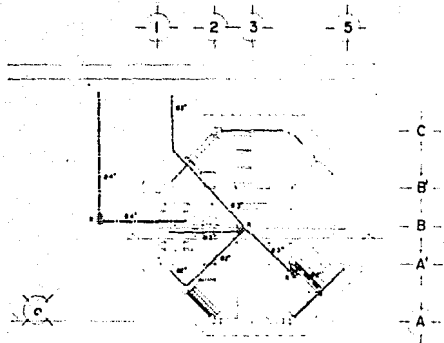
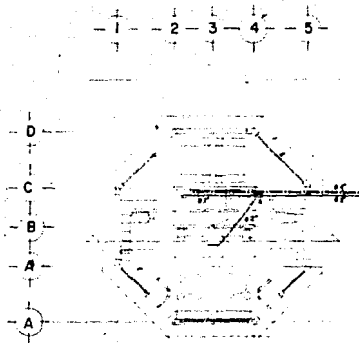
— SW. MANEJO DE
PLUVIAL



**INST. SANITARIA
ZONA HABITACIONES**



**UNIVERSIDAD
DE GUANAJUATO**



CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO



ESCALA 1:100



SIMBOLOGIA

— AGUAS HECHAS
— TUBERIA DE 4" EN ESTO CEMENTO

— AGUAS FRESCAS
— TUBERIA DE PVC

● REGISTRO DE VISITA, 80x100

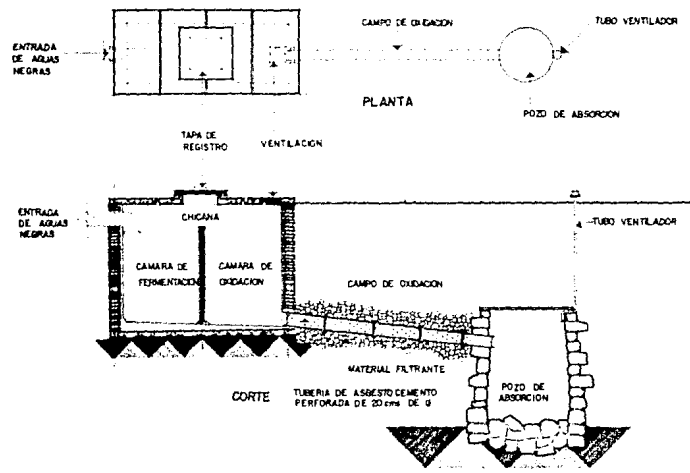
○ DRENAJO EN PLACAS

INST. SANITARIA BUNGALOW, M. SERVICIO

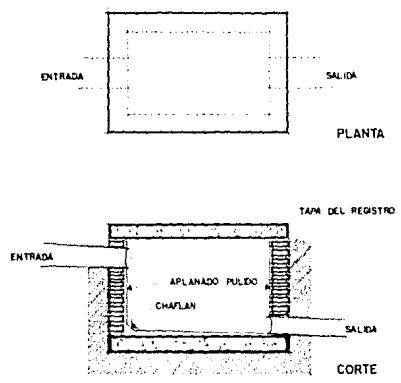
UNIVERSIDAD URUAPAN
ANÁLISIS

S-4

DETALLE FOSA SEPTICA Y POZO DE ABSORCION

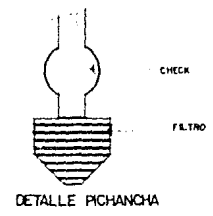
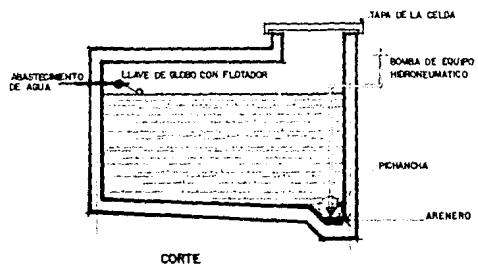
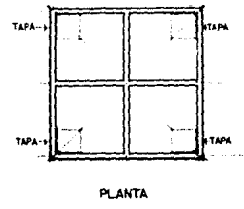


DETALLE REGISTRO



DETALLE DE UNA CELDA DE CISTERNA

CISTERNA DE 4 CELDAS



DETALLE PICHANCHA

1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11

G
F
F
E
D
C
C
B
B
A
A

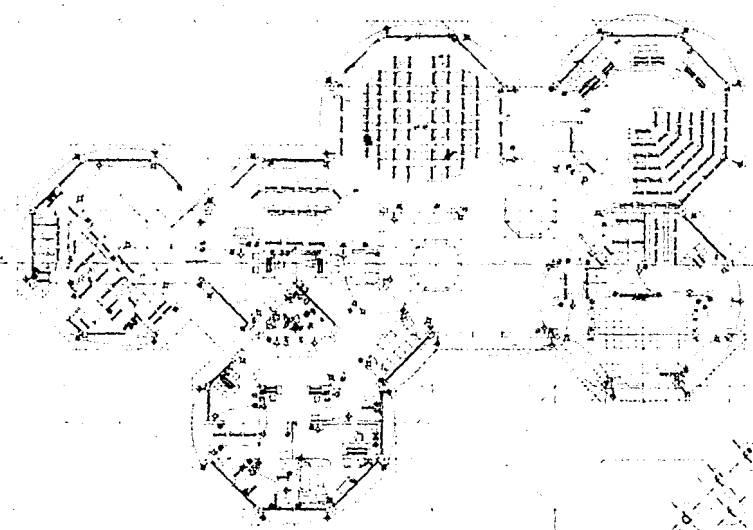
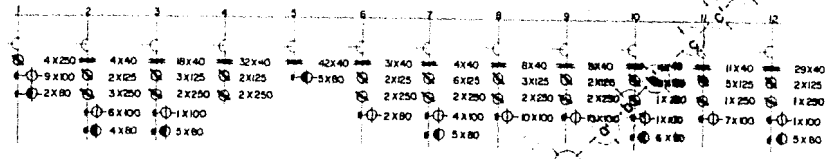


DIAGRAMA UNIFILAR

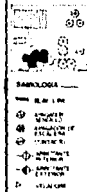


CUADRO DE CARGAS

LOCAL	NOV	DES	NOV	NOV	NOV	NOV
BIBLIOTECA	26	7	2	8	6	3,636
LABORATORIO QUIMICA	17	8	4	4	4	3,000
LABORATORIO FISICA	16	11	5	20	6	5,740
ALMACEN	60	2	2	2	5	3,560
LABORATORIO	50	2	2	1	5	3,375
LABORATORIO DE FISICA	22	4	3	7	4	3,150
RESTAURANTE			4	9	4	2,200
TOTAL LOCALS						37,020
LABORATORIO	4	2	4	9	2	2,000
LABORATORIO	18	2	3	6	4	2,000
LABORATORIO	32	2	2	1	5	2,000
LABORATORIO	42				5	2,000
LABORATORIO	31	2	2		2	2,150
LABORATORIO	4	6	2	4	5	2,240
LABORATORIO	8	3	2	10		2,000
LABORATORIO	8	2	2	10		2,000
LABORATORIO	4	8	1	1	8	2,000
LABORATORIO	10	5	1	7		2,000
LABORATORIO	29	2	1	9		2,000

CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO



INST. ELECTRICA ZONA ESTUDIO

UNIVERSIDAD APABHAC

FR-1

CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO



- SIMBOLOGIA**
- LINEA FINA
 - CABLEADO
 - ANILLO DE ENLACE
 - CONTACTO
 - INTERRUPTOR INTERIOR
 - INTERRUPTOR EXTERIOR
 - SALIDA DE CABLE
 - LAMPARA

FEDERAL, MARZO DE 1988
UNIVERSIDAD ANAHUAC

INST. ELECTRICA Z. HABITACIONES

F-2

DIAGRAMA UNIFILAR

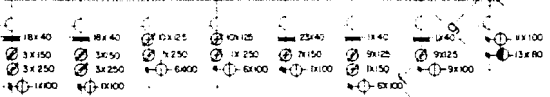


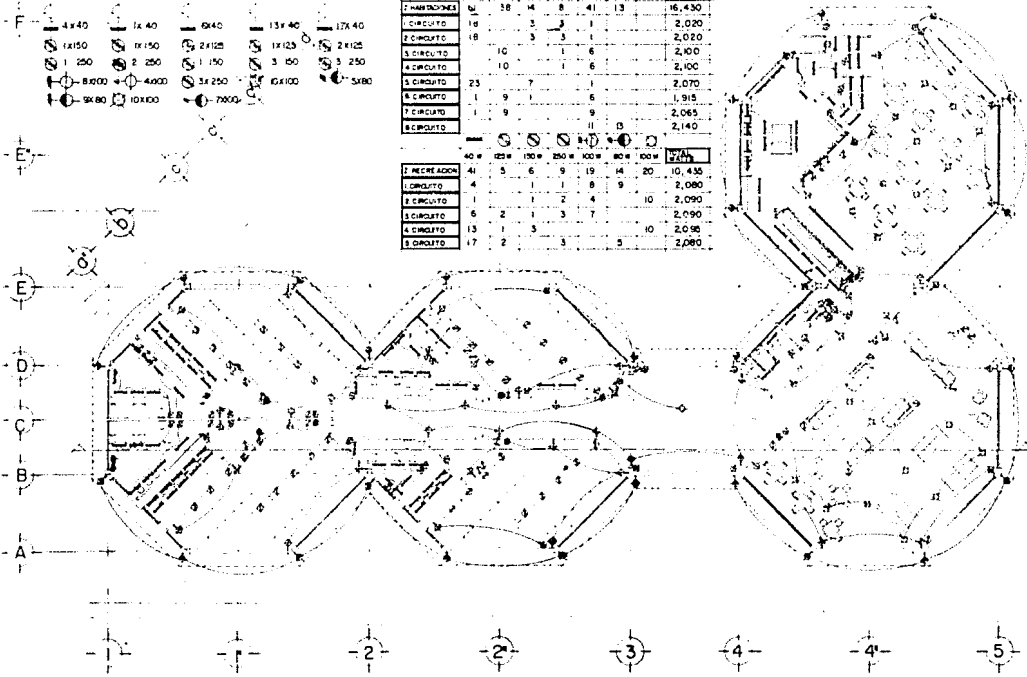
DIAGRAMA UNIFILAR

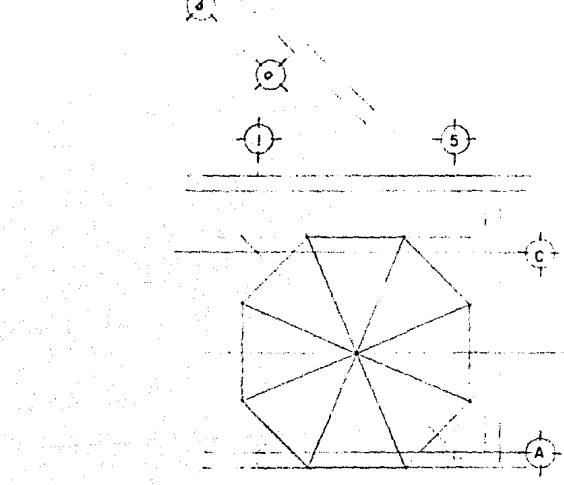
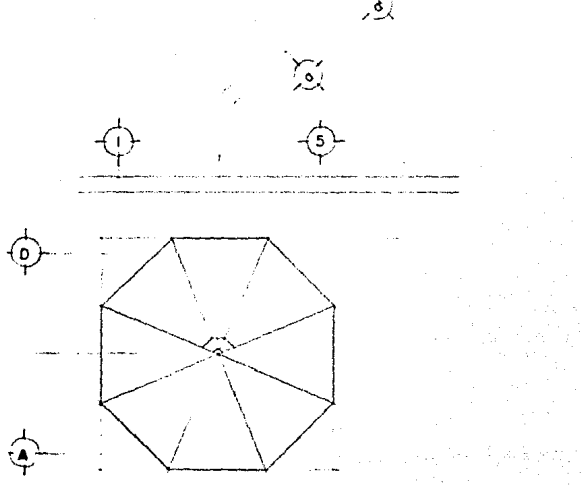
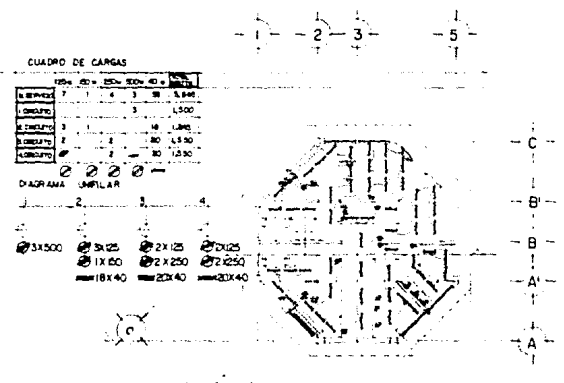
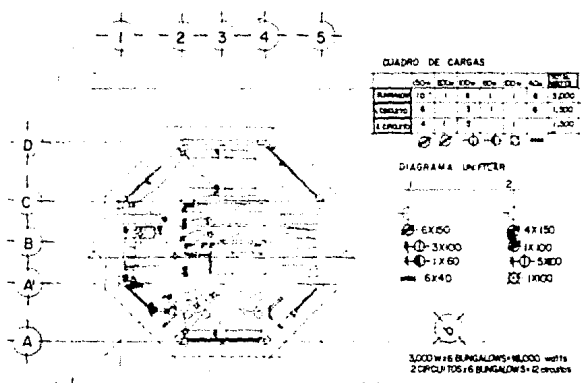


CUADRO DE CARGAS

	40'	25'	50'	250'	100'	80'	100'	Watts
HABITACIONES	12	18	14	8	41	13		16,430
CIRCUITO	18		3					2,020
CIRCUITO	18		3	3	1			2,100
CIRCUITO		10			1	6		2,100
CIRCUITO		10			1	6		2,100
CIRCUITO	23		7					2,070
CIRCUITO	1	9	7		5			1,915
CIRCUITO	1	9			9			2,065
CIRCUITO					11	3		2,140

	40'	25'	50'	250'	100'	80'	100'	Watts
RECREACION	41	5	6	9	19	14	20	10,435
CIRCUITO	4				1	8	9	2,080
CIRCUITO	4		1	2	4		10	2,090
CIRCUITO	6	2	1	3	7			2,090
CIRCUITO	13	1	3		3		10	2,095
CIRCUITO	17	2			3	5		2,080





CENTRO DE INVESTIGACION FLORICULTURA URUAPAN, MICH

MARIA GARCIA GORDERO

ESCALA 1:100

INST. ELECTRICA BUNGALOW, M. SERVICIO

FECHA MARZO 1960

UNIVERSIDAD ANAGUILAR

F-3

SIMBOLOGIA

- LINEA DE MURO
- LINEA DE CUBIERTA
- LINEA DE PISO
- LINEA DE VIENTO
- LINEA DE NEVADA
- LINEA DE CUBIERTA
- LINEA DE PISO
- LINEA DE VIENTO
- LINEA DE NEVADA