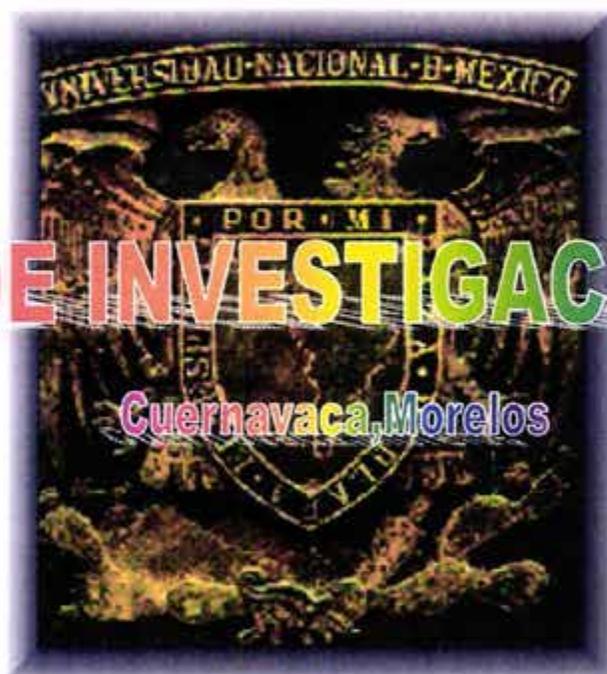


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER FEDERICO MARISCAL

TEMA DE TESIS:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA



Cuernavaca, Morelos

PRESENTA

NETZAHUALPILLI PALOMINO RUÍZ

Sinodales:

Arq. Carlos Darío Cejudo Crespo

Arq. Arturo Ayala Gastelum.

Arq. Ernesto González Herrera

MÉXICO DF. ENERO 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICO ESTA TESIS A:

LA PERSONA QUE ME HA APOYADO EN TODO MOMENTO Y QUE ME HA DADO LA FUERZA PARA SEGUIR ADELANTE EN TODO MOMENTO Y QUE MEDIO LA OPORTUNIDAD DE REALIZARME EN UNA DE LA ETAPAS MAS IMPORTANTES DE LA VIDA, LA DE SER PAPA.

MI ESPOSA ELBA RUTH MENDOZA MATADAMAS

A LA RAZÓN DE MI EXISTIR Y POR QUIEN SEGUIRÉ ADELANTE EN TODO MOMENTO

MI HIJO MARIANO PALOMINO MENDOZA

GRACIAS

AGRADECIMIENTOS.

QUIERO DAR MI MÁS SINCERO AGRADECIMIENTO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
POR FORMARME COMO HOMBRE Y FORJARME COMO PROFESIONISTA.

AGRADEZCO A MIS PADRES:

POR DARMER LA OPORTUNIDAD DE TRAERME A ESTE MUNDO Y GUIARME EN EL CAMINO CORRECTO DE LA VIDA.

A MIS HERMANOS.

AGUSTÍN, GUSTAVO, MIGUEL ÁNGEL, GUADALUPE, ROCÍO, MARCO POLO, CHELCHIUHNENETZIN, ESTELA Y QUIAHUITL.
POR ESTAR SIEMPRE A MI LADO Y DARMER EL ALIENTO NECESARIO PARA SALIR ADELANTE.

UN AGRADECIMIENTO ESPECIAL A.

GUADALUPE POR MOTIVARME A SEGUIR ADELANTE CUANDO MAS LO NECESITE.
ROCÍO POR ESTAR SIEMPRE A UN LADO MÍO Y APOYARME EN TODO MOMENTO.

A MIS SUEGROS

PROFESOR JUAN MENDOZA Y ESTELA MATADAMAS POR APOYARME EN TODO MOMENTO Y CONFIAR EN MÍ.

MI MÁS SINCERO AGRADECIMIENTO A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE SIEMPRE ESTUVIERON CONMIGO, EN MI VIDA LABORAR Y ACADÉMICA Y UNA DISCULPA A QUIENES OMITA PERO SIEMPRE LOS RECORDARE.

LIC. CAMPOS, MIGUEL MARTÍNEZ, ELÍAS LÓPEZ, PATRICIA MELCHOR, EVERARDO MARTÍNEZ, JOSÉ LUIS PÉREZ, M. EN C. VÍCTOR CORONA, M. EN C. ABISAI GARCÍA, M. EN C. JERÓNIMO REYES, JESÚS PALMA, JOSÉ CASTILLO, ARQ. JORGE TALAVERA, PEDRO CÁRDENAS, RICARDO RUIZ, ARQ. JUAN RAMÓN FERRER, ARQ. ALFREDO MATUS ARQ. CARLOS DARÍO CEJUDO, ARQ. ERNESTO HERRERA, (REY SOTELO DESCANSE EN PAZ)

GRACIAS

	<i>Págs.</i>
INTRODUCCIÓN	7
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	8
1.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE CUERNAVACA	11
2.- HISTORIA DE LOS JARDINES BOTÁNICOS EN EL MUNDO	14
2. 1.- JARDINES ANTIGUOS EUROPEOS	14
2. 2.- JARDINES PREHISPÁNICOS	16
2. 3.- JARDINES BOTÁNICOS MODERNOS	18
3.- ACERCA DEL JARDÍN BOTÁNICO	19
3. 1.-QUE ES UN JARDÍN BOTÁNICO	19
3. 2.-OBJETIVOS DEL JARDÍN BOTÁNICO	20
3. 3.-A QUIÉN VA DIRIGIDO	20
3. 4.-LA ORGANIZACIÓN DE LAS COLECCIONES DEL JARDÍN BOTÁNICO	22
4.- ELEMENTOS ANÁLOGOS DE JARDINES BOTÁNICOS	25
4. 1.- JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNAM	25
4. 2.- INVERNADERO "FAUSTINO MIRANDA" DE LA UNAM	27
4. 3.- JARDÍN "DE LA BORDA" CUERNAVACA	29
4. 4.- JARDÍN "ETNOBOTÁNICO" DE CUERNAVACA.	30
5.- ÁMBITO REGIONAL DE CUERNAVACA.	33
5. 1.- REGIÓN CENTRO DEL PAÍS	33
5. 2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA.	34
5. 3.- LÍMITES GEOGRÁFICOS.	34
5.-4.- EXTENSIÓN TERRITORIAL.	35
5. 5.- ALTURA DE LA CABECERA.	35

5. 6.- DIVISIÓN POLÍTICA.	35
5. 7.- CLIMA.	35
5. 8.- OROGRAFÍA.	36
5. 9.- HIDROLOGÍA.	36
5. 10.- VIENTOS DOMINANTES.	37
5. 11.- GEOLOGÍA.	37
5. 12.- TOPOGRAFÍA.	37
5. 13.- VEGETACIÓN.	38
6.- ASPECTO URBANO.	38
6. 1.- ESCOLARIDAD.	39
7.- SUELO URBANO.	40
7. 1.- USO MIXTO.	40
7. 2.- USO COMERCIAL.	40
7. 3.- USO INDUSTRIAL.	40
7. 4.- USO DE SUELO.	41
7. 5.- TENENCIA DE LA TIERRA.	41
7. 6.- PROBLEMÁTICA DE LA TENENCIA.	41
8.- VIALIDAD.	41
8. 1.- VIALIDAD REGIONAL.	41
8. 2.- PROBLEMA VIAL.	42
9.- VIVIENDA.	42
9. 1.- CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA	
10.-EQUIPAMIENTO URBANO.	44
10. 1.- EDUCACIÓN.	44

10. 2.-	CULTURA.	44
10. 3.-	SALUD.	44
10. 4.-	RECREACIÓN.	44
10 .5.-	COMERCIO.	44
10. 6.-	ABASTO	44
10 .7.-	TRANSPORTE	45
10. 8-	CEMENTERIOS.	45
10. 9.-	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	45
10. 10	SEGURIDAD Y JUSTICIA.	45
10. 11	PAISAJE NATURAL.	45
11.-	IMAGEN URBANA.	46
11. 1.-	BORDES.	46
11. 2.-	NODOS.	46
11. 3	BARRIOS.	46
11. 4.-	SENDAS.	47
11. 5.-	TRADICIONES.	47
11. 6.-	CENTRO HISTÓRICO.	47
12.-	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.	47
12. 1.-	DEMOGRAFÍA.	47
12. 2.-	ECONOMÍA.	47
12. 3.-	PROCESO DE URBANIZACIÓN.	48
12. 4.-	REQUERIMIENTO DEL SUELO PARA EQUIPAMIENTO URBANO.	48
12. 5.-	POLÍTICA DE CRECIMIENTO.	48
12. 6.-	POLÍTICA DE MEJORAMIENTO.	48

12. 7.-	POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN.	49
13.-	RESERVAS.	49
13. 1.-	RESERVAS PARA EXPANSIÓN URBANA.	49
13. 2.-	RESERVAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA.	49
14. ETAPAS DE CRECIMIENTO.		50
14. 1.-	ETAPA DE DESARROLLO.	50
14. 2.-	CORTO PLAZO.	50
14. 3.-	MEDIANO PLAZO.	50
14. 4.-	LARGO PLAZO.	50
15.-	DELEGACIÓN EMILIANO ZAPATA.	51
16.-	MEMORIA DESCRIPTIVA.	52
17.-	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	53
18.-	LISTADO PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	55
18.1.-	LISTADO DE NECESIDADES.	56
19-	PLANOS ARQUITECTÓNICOS.	65
20.-	DIAGNÓSTICO DEL SUELO DE AHUATEPEC.	66
20. 1.-	DETERMINANTES FÍSICAS DEL TERRENO.	66
21.-	CRITERIOS TÉCNICOS.	66
21. 1.-	PROPUESTA PARA LA CIMENTACIÓN.	65
21. 2.-	ANÁLISIS DE BAJADA DE CARGAS	67
21. 3.-	CRITERIO PARA LA INSTALACIÓN DE RIEGO.	68
21. 4.-	CRITERIO PARA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL.	69
21. 5.-	CRITERIO PARA INSTALACIÓN SANITARIA.	70
21. 6.-	CRITERIO PARA LA CUBIERTA	70

21. 7.-	CRITERIO DE AGUA POTABLE	72
21. 8.-	CALCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	76
22.-	COSTOS GENERALES	83
CONCLUSIONES		124
BIBLIOGRAFÍA.		126

INTRODUCCIÓN

La problemática socioeconómica de un municipio es compleja, dados los diferentes factores que intervienen en su estructura interna; por tanto, dependencias estatales y federales así como las oficinas del sector privado, deben unificar criterios en la planeación de programas de beneficio colectivo sin desperdiciar recursos humanos y económicos. Por ello se considera que lo ideal es que los jardines botánicos pertenezcan o colaboren con instituciones, las que pueden ser: gubernamentales, universidades, museos, escuelas y otros jardines botánicos; iguales que sociedades científicas o pertenecientes a proyectos especiales para alcanzar los objetivos ya antes mencionados.

Los jardines botánicos son reflejo de nuestra cultura, de nuestro patrimonio florístico, del conocimiento, la utilización, preservación potencial y manejo de nuestra flora; un jardín botánico no es sólo una colección de plantas vivas bien arregladas, representa además un conocimiento profundo de los especímenes botánicos ahí representados.

Podemos decir también que, son como museos vivos donde se tiene una colección permanente de plantas vivas con funciones estéticas y educativas, susceptibles de ser estudiados a cada paso y a cada instante. Las colecciones de plantas constituyen un patrimonio cultural que no se debe perder puesto que su conocimiento interesa a todos los ciudadanos en un momento dado.

Además de otras instituciones de investigación, en los jardines botánicos se han estudiado plantas con potencial, ya sea ornamental, medicinal, alimenticio o combustible; mediante la difusión, la concientización y la educación, podemos llegar al punto en que los ciudadanos sean concientes que las plantas que nos rodean, forman parte de la herencia cultural que nuestros antepasados cultivaron e incrementaron.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

México posee una de las flora más ricas del mundo y esta riqueza pertenece a los mexicanos, la existencia misma de esta notable flora nos da la enorme responsabilidad de estudiarla, de conocerla, disfrutarla y cuidarla; además de que no sea disminuida por acciones ignorantes e irresponsables.

Ahora bien, analizando la problemática existente, la cuestión primordial no es la conservación de especies individuales, sino la conservación a largo plazo de los ecosistemas donde ésta se desarrolla. Esto, se logrará mediante la creación y la administración de parques nacionales, reservas y áreas protegidas. Sin embargo, si se considera la crítica situación por la que atraviesa el país, sería irreal esperar que grandes extensiones con importantes recursos sean conservadas.

A pesar de la enorme importancia que representan en la actualidad, es muy reducido el número de jardines botánicos en el mundo, sobre todo en zona tropicales, donde hay gran diversidad de plantas y organismos. Sin embargo, poco impulso se ha dado para su establecimiento y organización, por lo que han existido muchos proyectos fracasados y olvidados.

En el país estos espacios se han enfrentado a una serie de problemas debido en gran parte a su desarrollo. Ejemplo de ello, es que los terrenos empleados son generalmente donados. Y la mayoría está en lugares poco accesibles, de difícil manejo y con suelos pocos fértiles; en ocasiones se carece de agua potable o se opera con agua contaminada. Obviamente en estos sitios y con estas características, las ventajas paisajistas disminuyen y aún desaparecen haciendo el establecimiento del jardín botánico bastante difícil.

La tarea de conservar la flora de un país es demasiado grande y diversa para ser llevada a cabo por unos cuantos jardines de esta clase; con base a esto, ha surgido en la comunidad científica una creciente motivación para desarrollar nuevos jardines botánicos regionales, que reflejen los diferentes tipos de vegetación en cada provincia.

El establecimiento de jardines botánicos, reduce notablemente el costo de su infraestructura (invernaderos, sistema de riego, control de plagas y enfermedades, transporte y establecimiento de material vegetal vivo) ya que **las plantas crecerán en un medio ambiente cuyas características serán bastantes similares a las condiciones de su medio ambiente natural.** Este punto es

fundamental, ya que facilita el manejo y el cultivo de plantas silvestres, las cuales a menudo presentan problemas de adaptación a ambientes artificiales.

Por lo tanto, en un jardín botánico regional, aumenta la posibilidad de mantener exitosamente una colección de plantas de la misma zona donde se establece; de esta forma, contribuyen a la conservación tanto de la flora nacional como particularmente a la regional, cultivando y propagando especies endémicas valiosas que presentan peligro de extinción potencial o real. En el jardín botánico regional, el aspecto educativo proporciona una insustituible base material para todos los niveles; en especial para la educación superior. La disciplina botánica, facilita la vinculación teórico-práctica proporcionando el contacto de niños y jóvenes con la naturaleza. Así mismo, aumenta significativamente las posibilidades recreativas de la provincia. Si verdaderamente se pretende que exista al menos uno de ellos que presente la vegetación de cada una de las provincias florísticas de México; deben conjuntarse esfuerzos y establecerse vínculos que faciliten su formación, la difusión y la enseñanza fundamentales para dar a conocer estos conocimientos y hallazgos.

En la actualidad hay un interés creciente en muchas partes de la República, por establecerlos con fines de educación a investigar para conocer mejor la flora del país.

Durante los siglos XVII y XX, la finalidad de los jardines botánicos era introducir plantas de regiones tropicales y templadas del mundo, para su cultivo con fines ornamentales, económicos o ambos. Actualmente se les está reconociendo, como centros que ofrecen la oportunidad de salvar de la extinción a muchas especies. Puede decirse entonces, que los jardines botánicos modernos deben ser centros dedicados al estudio y protección de la flora local y la introducida, para ser preservados y cultivados por la educación, para deleite e inspiración del público en general.

Los jardines botánicos deben diseñarse para llevar a cabo sus objetivos y sus funciones, mediante a tres niveles

1.- A NIVEL LOCAL; se tomará en cuenta que es un sitio público con diversos atractivos y que lo visitará la gente en general. De esta manera, es el foro principal por el medio del cual se puede llegar a la comunidad.

Será un lugar, donde las personas puedan disfrutar las zonas recreativas y escapar de las presiones de la sociedad industrial. Sus áreas, deben ser tranquilas y bellas, arregladas estéticamente con plantas.

2.- -A NIVEL REGIONAL; el jardín llenará un espacio importante en los estudios científicos de la flora local y coopere activamente en la producción de la flora nacional. En el aspecto educativo, el alcance en el ámbito regional puede reforzarse haciendo uso de los medios de comunicación masiva. (Radio, televisión periódicos etc.).

El jardín también puede dar servicios a la Universidad del País para que complementen sus actividades de investigación y enseñanza. **Para ellos es esencial contar con un herbario, biblioteca botánica y laboratorio para investigación en varios otros campos asociados, tales como anatomía, citología, fitodasonomía, etc.**

Para poder llevar a cabo los objetivos de manera efectiva y no caer en duplicaciones innecesarias, es de suma importancia que los jardines botánicos estén estrechamente vinculados entre sí.

3.- A NIVEL MUNDIAL. Al igual que el nivel anterior, el jardín botánico debe desarrollar vínculos profesionales con los institutos, lo que traerá intercambios de ideas, información y resolución de problemas. Como ya se mencionó la mayoría de los jardines botánicos se encuentran en el hemisferio norte y no en los trópicos, donde se necesita un número mayor de los mismos. A demás de intercambiar experiencias a nivel mundial, es necesario este tipo de vinculos para afrontar el problema de la destrucción de la flora y sumar esfuerzos sobre una base internacional.

1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE CUERNAVACA

En lo que hoy es Cuernavaca se desarrollo Teopanzoico en el posclásico en 1425 d C. dando inicio a "Cuahunahuac" La traza urbana de Cuahunahuac, estuvo definida por el eje principal sobre una loma y entre dos barrancas, las de Los Caldos y la de Amanalco, entre las cuales existió un camino que los relacionaba con la gran Tenochtitlan al norte, al sur con Xochicalco y en la zona de el actual estado de Guerrero; y el otro eje camino que lo relacionaba, al oeste, con el centro ceremonial de Malinalco y al este, con Oaxtepec y Tlaxcala".

En la época colonial, los pueblos en sus inicios se caracterizaban por tener trazas urbanas muy pequeñas de carácter experimental "adaptándose a la topografía del terreno" formando barrios de indios en la periferia de los pueblos.

Con la instalación de los fundos, legalmente se construyó la base del área urbana de los pueblos en el periodo de 1521 – 1576; la traza se basó en la sección áurea "medida geométrica".

En Morelos dos tipos de trazas urbanas fueron usadas por los españoles; la institucional, establecida por la corona en terrenos como en Tlayacapan; y la experimental, que usó Cortés en topografía accidentada como en Yautepec y Cuernavaca

Durante la conquista y como acción previa al sitio de Tenochtitlan, Hernán Cortés tomó Cuernavaca con el fin de proteger su retaguardia; cuando lo apartó del poder Carlos V, este volvió a Cuernavaca donde mandó construir un palacio alrededor del año 1532 y funda también el segundo ingenio azucarero de América

Cuernavaca tenía el carácter simbólico de las dos culturas, la indígena y la española. Su fisonomía era la de un pueblo villa, entre dos barrancas, rodeadas de huertos frutales. Las casas de mejor apariencia tenían arquería en torno a los patios y extensos corrales, ventanas en los altos, todas encaladas y limpias, que eran habitaciones de caciques, señores principales y nobles.

La ciudad de Cuernavaca era una ciudad próspera durante la Colonia, muy conocida como lugar residencial por las bondades de su clima. Se encuentra ligada a hechos históricos que se desarrollaron durante la lucha de Independencia

El 17 de abril de 1896 se fundó el estado de Morelos y el 16 de noviembre de ese mismo año, Cuernavaca es declarada su capital. Previo al periodo revolucionario, el crecimiento urbano de Cuernavaca se daba en dos niveles. En el centro, se ubican las actividades políticas, administrativas

y comerciales; en la periferia se produjo una fuerte expansión de las grandes haciendas azucareras en torno al casco urbano.

Al final de la reforma cuando cayó por fin Santa Ana a raíz de la promulgación del Plan de Ayala por Juan Álvarez, Cuernavaca era entonces una ciudad de 6,000 habitantes. Posteriormente en la época del Porfiriato, fue notable el crecimiento demográfico y económico. La ciudad de Cuernavaca, que en 1877 tenía 12,000 habitantes, se convirtió en una ciudad de 20,000 pobladores en 1910, todo el Estado llega a tener en el censo de este último año 179,594 habitantes.

El periodo de 1917 a 1940, fue etapa de reconstrucción y consolidación que implicó también la renovación de las estructuras socioeconómicas, como consecuencia post-revolucionaria.

El crecimiento económico del Porfiriato propició que el estado de Morelos, se ubicará a la cabeza de la industria azucarera del país. Ya en la época posrevolucionaria, durante el gobierno del general Elpidio Perdomo 1938 - 1942 se diseñaron algunas políticas precursoras de planificación urbana con sensibilidad a los problemas ecológicos, hasta que se transformaron en problemas mundiales.

En la traza de Cuernavaca de 1934, se nota el crecimiento urbano a lo largo de las barrancas norte sur. Ya en la época contemporánea, Morelos comenzaba su reconstrucción política y económica esforzándose por incorporar la fortaleza política de su pueblo, constituida durante la revolución y reconstruida durante la década posrevolucionaria.

Hasta el año de 1940, el área urbana presentaba un crecimiento con cierta tendencia hacia el norte siguiendo el eje carretero; para entonces, Ocotepc, Chamilpa y Ahuatepec, se caracterizan por ser poblados aislados.

A partir de 1940 y 1950, la ciudad crece tanto física como demográficamente, apareciendo fraccionamientos residenciales, como consecuencia de la intensificación de la función turística de Cuernavaca y de cambio en la estructura económica.

En cuanto a la estructura socioeconómica, las actividades clasificadas dentro del sector terciario son cada vez más predominantes, manteniendo la tendencia que desde los años 50as se vislumbra.

El desarrollo turístico fue también un factor importante en la expansión del sector terciario, reflejándose un fuerte incremento de la población migrante, la expansión física de Cuernavaca a partir del decenio de 1960 a 1970, implicó un crecimiento fuera de los límites municipales iniciándose la conurbación física con los municipios colindantes.

En los años de los 60's y 70's empieza a gestarse la liga física y operativa entre los municipios de Cuernavaca y Jiutepec básicamente por la creación de CIVAC, la cual es detonadora de la conurbación y los asentamientos irregulares.

El crecimiento histórico de la conurbación actual, se caracterizaba hasta los años cuarentas por una clara diferenciación del antiguo casco de la ciudad. En la década de los 60as y 70as, Morelos iniciaba un periodo de industrialización a un ritmo superior que el resto del país; la transformación de los pueblos agrícolas a través de construcción de obras de riego, introducción de nuevos cultivos y otros apoyos a la producción agropecuaria; tuvo su contraparte con la política de desarrollo industrial.

En la década de los 70as y los 80as la mancha urbana continúa absorbiendo a las poblaciones del norte, Chamilpa, Ocotepec y Ahuatepec, se expanden hacia el oriente hasta el libramiento y se unen con CNAC, al sur se extiende fuera del límite municipal hasta los municipios de Temixco y Emiliano Zapata.

En la década de los 80as y los 90as; el crecimiento de la mancha urbana en Cuernavaca se presenta básicamente en dos niveles; A) Urbanización de áreas baldías, hacia el norte, oriente y poniente; B) revisión de predios al interior de la mancha urbana.

La zona metropolitana de Cuernavaca, es la concentración de población más grande del estado de Morelos, donde se realiza la mayor parte de las actividades económicas; podemos notar claramente que en los últimos veinte años de los 80as a los 90as; **la conurbación de los pueblos de E. Zapata, Temixco y Jiutepec con Cuernavaca, constituyen la región centro del Estado.**

El crecimiento actual de Morelos se ha encontrado en el sector de servicios, especialmente el comercio, conformándose este en dos ejes de crecimiento que une las principales zonas conurbadas; el primero une a las comunidades de Cuernavaca y Cautla y el segundo, corre de Cuernavaca al sur del Estado.

2.- HISTORIA DE LOS JARDINES BOTÁNICOS EN EL MUNDO

2.1.-JARDINES ANTIGUOS EUROPEOS.

Con la finalidad de ubicar en un contexto más amplio a los jardines botánicos de México, mencionaremos de manera breve a los europeos, ya que éstos, especialmente los del siglo XVI Y XVII, en aquel Continente marcaron una tradición en la actividad botánica, así como la propagación y aclimatación de las plantas de gran importancia, ya que eran traídas de países recién conquistados. Por otro lado la botánica en Europa al igual que en Mesoamérica, se desarrolló a través del estudio, identificación y uso de las plantas medicinales.

Se sabe que existieron desde tiempos inmemorables jardines botánicos alrededor del Mediterráneo, en China y en otros muchos lugares. Su antigüedad depende de lo que se entiende por Jardín Botánico. Hubo jardines botánicos en Alejandría, Asiría China y después en México, muchos de éstos jardines estuvieron albergados en construcciones cerradas y en ellos se cultivaban plantas como para uso ornamental.

Los jardines botánicos más antiguos de que se tienen noticia fueron los jardines reales de Ptolomeo III en Egipto, planeados alrededor de 1500 a. C. por Necht. En el año 350 a. C., Aristóteles estableció un jardín botánico en Atenas, el cual al morir éste pensador científico quedó a cargo de Teofrasto. En Roma en el siglo I a. C. Anonius Castor, cultivó un jardín de plantas medicinales que sirvió de base para algunos de los estudios de Diocóridos.

Según Redford "1974", el origen de los jardines botánicos es en el viejo mundo, en Egipto y Mesopotamia donde se tenían plantas medicinales, alimenticias y ornamentales, aunque los distinguía de un jardín botánico propiamente dicho, por carecer de un propósito científico. En los siglos XVI y XVII, los jardines botánicos de los monasterios contenían colecciones de plantas medicinales y el tipo "hortus", con frutas y el tipo "herbularis" para varias hierbas.



Diseño de los jardines europeos.

El primer jardín botánico moderno fue creado en 1532, en Pisa, en Italia, por el maestro Luca Ghini. Después de 1545, el de Padua y Florencia; Bologna, 1567, Leyden, 1587; Montpellier, 1593. En Inglaterra se fundan importantes jardines botánicos como el de Oxford, en 1621, después de la Chelsea, en 1672 y posteriormente el de Kew, construido en Londres en 1759. Desde su creación éste último se ha destacado por sus grandes colecciones de plantas llevadas de diferentes lugares del mundo.

Posteriormente se formaron en el área del Caribe, los jardines botánicos de la isla de San Vicente en 1764, y de Jamaica, en 1774. En 1787 se fundó en México el del Palacio Nacional.

Cabe mencionar que los jardines botánicos modernos en Europa se establecieron veinte o veinticinco años después de la conquista de América. Después de la conquista en Europa se propició una importante evolución y progreso en la botánica, cuando en México, por el contrario, principió la destrucción de una tradición.

2.2.-JARDINES PREHISPÁNICOS.

Los jardines de los aztecas se desarrollaron independientemente de los del viejo mundo. México debe sentirse orgulloso de haber sido uno de los países del planeta donde se establecieron jardines botánicos y parques zoológicos.

Según Martín del Campo, a México se le debe considerar como "La Patria de los jardines botánicos y parques zoológicos"; dado que el mexicano precolombino ya tenía una red de jardines y parques cuando en Europa ni siquiera se había empezado a formar los primeros. Por lo tanto, cuando nacían estos en el viejo mundo, en el nuevo mundo, y en México en particular los creados tiempos atrás estaban a punto de quedar exterminados por ignorancia y la incuria de los conquistadores y primeros colonos españoles.

Los antiguos mexicanos tenían un gran amor y respeto por la naturaleza. Su dieta era en gran parte vegetariana. Sus conocimientos sobre las propiedades curativas de las plantas fueron inmensos.

Netzahualcóyotl fundó en Texcoco, el que puede considerarse primer jardín botánico del Anáhuac. Aunque ya existía como casa de descanso, el gran señor tezcucano lo reorganizó, expandió y embelleció, convirtiéndolo así en el máximo centro botánico médico del México Antiguo. Así funcionó hasta la conquista e inicios de la época colonial cuando fue destruido. En éste jardín se cultivaban plantas medicinales que podían vivir en condiciones del altiplano mexicano y en forma iconográfica, se tenían aquellas que provenían de regiones lejanas con características ambientales diferentes.

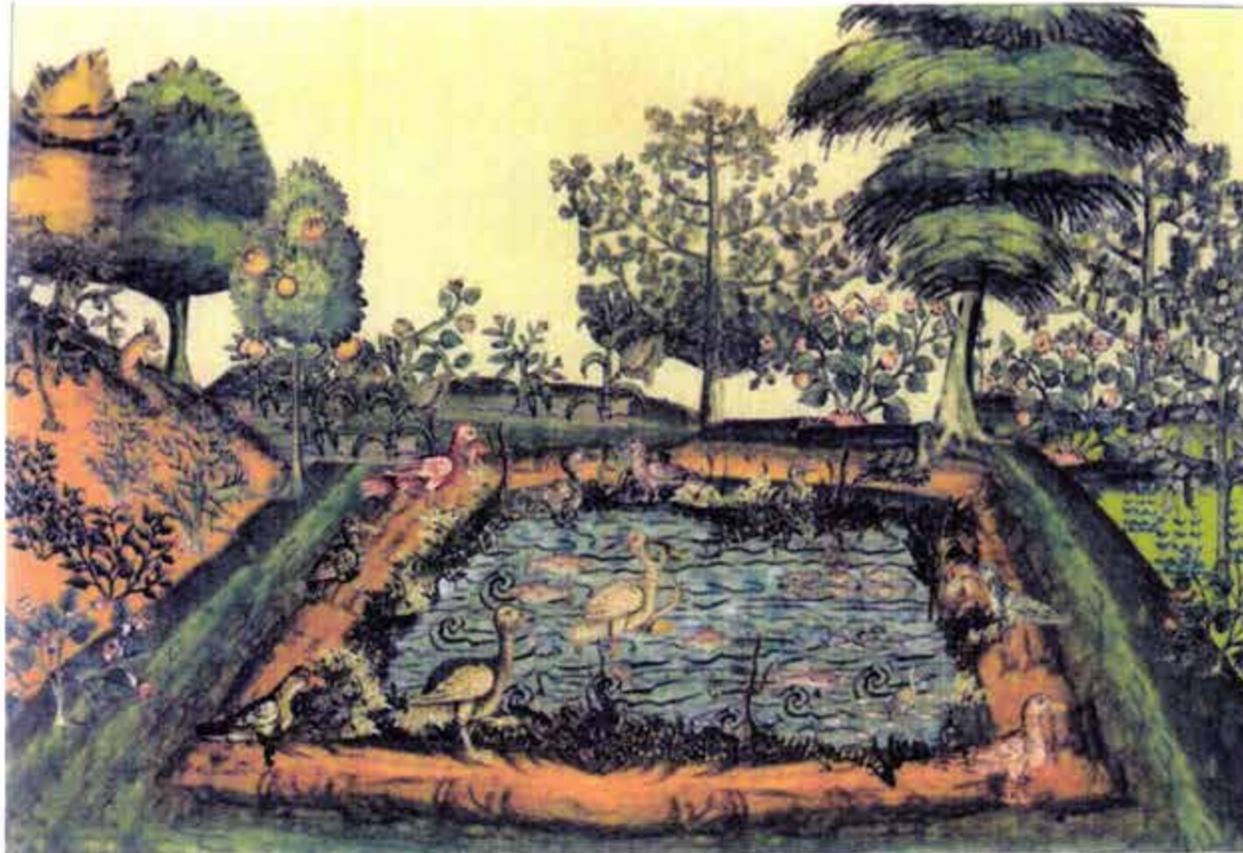
Moctezuma Ilhuicamina, para tener también cerca plantas de climas cálidos, fundó un jardín en Huaxtepec "Oaxtepec" al cual embelleció y enriqueció de manera notable dedicándolo principalmente al cultivo de plantas medicinales. Este jardín fue el único que se conservó en la época de la colonia para suministrar plantas medicinales al hospital de Oaxtepec.

Moctezuma Xocoyotzin también favoreció el establecimiento y mantenimiento de jardines del Anáhuac en especial en la ciudad de Tenochtitlan y sus alrededores, donde algunos alcanzaron un esplendor excepcional como el de Chapultepec.

En éste se aprovecharon con gran acierto las características ambientales y se cultivaron grandes extensiones de coníferas de las cuales aún quedan vigorosos ejemplares a la fecha.

En 1887, Martín de Succe formó un jardín botánico en la Ciudad de México en el Palacio Nacional, obra que fue continuada por Vicente Cervantes hasta su muerte en 1820.

Muchos de los jardines botánicos fueron jardines particulares y hoy en día existen, pero muy cambiados, transformados en grandes parques públicos. En 1922 Alfonso Ruiz Herrera hijo estableció el jardín botánico de Chapultepec.



Jardín Botánico de Iztapalapa según el códice Florentino

2.3.-JARDINES BOTÁNICOS MODERNOS

En el México actual, el Dr. Faustino Miranda, botánico eminente de este país, fundó los dos jardines botánicos modernos, el primero en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en 1945; y el segundo en la Universidad Nacional Autónoma Nacional de México, 1959.

A fines de 1976, el INIREB con la ayuda del gobierno del estado, inició los trabajos para la creación del jardín botánico Francisco Javier Clavijero, en la ciudad de Xalapa.

Por lo que en la actualidad hay un interés creciente en muchas partes de la República, por establecer jardines botánicos con fines de educación e investigación para conocer mejor la flora del país.



PLANTAS MEXICANAS DE UN JARDÍN BOTÁNICO MODERNO

3.-ACERCA DEL JARDÍN BOTÁNICO

3.1.- ¿QUÉ ES UN JARDÍN BOTÁNICO?

Esta pregunta se la ha hecho mucha gente, sin ser respondida correctamente. Se piensa que un jardín botánico es solo un parque público en el que se puede pasear, hacer ejercicio, ir de día de campo y tocar el radio a todo volumen, pero no es así.

Un jardín botánico, es un museo vivo, donde se conserva y se preserva la vegetación de alguna región específica, de un país específico o bien de todo el mundo. En él se estudia la flora y se hacen investigaciones profundas de todas y cada una de las especies contenidas en su interior. También es un centro de educación en las Ciencias Naturales, en él encontramos diferentes tipos de plantas de distintas regiones, o en el caso encontramos plantas nativas de un lugar, como es el jardín botánico Francisco Javier Calavereo, en Xapala, Veracruz.

El jardín botánico constituye una de las formas de preservación de la naturaleza y constituye un vehículo excelente para la educación, deleite e inspiración del público en general. Es bien sabido que estos lugares son los únicos sitios en los que existen algunas plantas sobrevivientes de ciertas especies. Desafortunadamente la importancia de la conservación no se reconoció sino hasta algunos años.

Hoy en día, al mismo tiempo que se crean parques nacionales y reservas para la flora y la fauna, es impostergable establecer jardines botánicos, aún más urgente cuando sabemos que las plantas desaparecen mucho más rápido todavía que los animales. Ante el embate de la civilización, se deben considerar a los jardines botánicos dentro de las estrategias de conservación que se están formando a nivel mundial.

Hasta la fecha, en los jardines botánicos no se cuentan todavía con los ejemplares de todas las especies vivientes, ya que no se tiene los planes de desarrollo a largo plazo previendo el uso racional de sus recursos naturales. Hay que señalar que con las colecciones vivientes no se intenta sustituir la conservación de las plantas silvestres, sino de conservarlas **in situ**.

Los jardines botánicos actualmente tienen un papel importante en el desarrollo científico, por estar estrechamente vinculados con diferentes aspectos de conservación cultural por su naturaleza y su

decisiva participación en la generación, resguardo y sistematización de la información sobre los recursos vegetales en el mundo entero.

Todo aquel que haya tenido contacto con colecciones de plantas vivas, estará de acuerdo en que es muy difícil llevar un adecuado control de manejo de estas colecciones. Este control es complejo y requiere constante atención en aspectos como; ESPACIO, COLECTA, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN, que permitan el cultivo y desarrollo de toda vegetación, con requerimientos y respuestas diferentes.

3.2.-OBJETIVO DEL JARDÍN BOTÁNICO

Centro de investigación multidisciplinario

La divulgación científica, técnica y de interés general (publicaciones, carteles, seminarios, conferencias, exhibiciones de películas, etc., con discusión abierta).

Exhibición y propagación de la flora

Conservación de especies

Centro de reproducción de las plantas ornamentales y de cultivos con fines económicos
Banco genético

3.3.-A QUIÉN VA DIRIGIDO EL JARDÍN BOTÁNICO

Cada jardín botánico necesita un plan de educación bien elaborado que permita identificar a los diferentes tipos de público. El mensaje principal deberá ser emitido con los medios y facilidades que se requieran para alcanzar al público elegido. Este plan de trabajo ayudará al Jardín Botánico a enfocar sus prioridades para la educación y que le permita ampliar sus metas.

La decisión para seleccionar el tipo de público al que se quiere llegar, va a depender de las metas del jardín y de sus posibilidades disponibles para la educación.

El público primario de cualquier jardín botánico estará integrado por lo menos por algunos de los siguientes tipos:

Alumnos de las Escuelas. Jardines de niños, primarias y secundarias. Estos grupos representan la siguiente generación del futuro será responsable de las decisiones del manejo del medio. Necesitamos motivar a los niños para que desarrollen una conciencia de responsabilidad para la conservación de las plantas.

Maestros. Este es un grupo muy importante: Atrayendo a los maestros a los jardines botánicos podemos diseminar el mensaje entre el público mayor.

Facultades y Universidades. Educación terciaria. La enseñanza de la botánica y la Biología en particular, en instituciones de esta naturaleza, esta disminuyendo en muchos países.

Campesinos. Los jardines botánicos trabajan con los campesinos y los horticultores para desarrollar formas más sostenibles de cultivo de la tierra.

Gente de negocios a nivel local, los jardines botánicos tienen un papel importante en la educación de la gente de negocios, informando sobre el uso de los recursos sostenibles y su desarrollo adecuado para encontrar sustitutos para la conservación de las plantas.

Padres de Familia Muchos jardines botánicos están comenzando a reconocer el potencial de este grupo para distribuir el mensaje de la conservación, especialmente los padres que participan activamente en las escuelas y clubes.

Público en general. a) Visitantes del jardín botánico, b) no visitantes del jardín botánico. Ambos grupos son extremadamente grandes y diversos, por lo que es importante que el mensaje del jardín botánico sea claro y sencillo, para llegar a los diferentes públicos.

Posibles patrocinadores. Gente de negocios, autoridades de educación, gobierno local y regional, políticos, agencias no lucrativas, organizaciones no gubernamentales.

Botánicos y conservacionistas. Su colaboración es menuda y vital para conservar el éxito de los programas de conservación y educación.

Arquitectos paisajistas. Para hacer atractivas las colecciones de las plantas, a personas especializadas, como en el caso los arquitectos paisajistas, quienes utilizan para sus creaciones una gran variedad de especies vegetales, en las que podrían incluir aquellas especies propagadas dentro del jardín pero que se encuentran amenazadas dentro de la naturaleza.

3.4.-LA ORGANIZACIÓN DE LAS COLECCIONES DEL JARDÍN BOTÁNICO

Las colecciones de un jardín y su biodiversidad son un excelente medio para que cualquier persona se forme una idea de la problemática e importancia de la conservación.

En la actualidad no es posible conservar un jardín botánico sin una relación educativa activa con sus usuarios. El papel contemplativo, se ha tornado en una constante actividad educativa que persigue entre otros fines, la conservación de nuestro entorno natural.

Sin embargo, las colecciones por sí solas no funcionan como herramientas de educación ambiental en tanto no cuenten con información que permita interpretarlas. Los materiales de interpretación van desde los rótulos tradicionales que sirven para conocer el nombre, uso y distribución de las plantas, hasta explicaciones orales o documentos informativos más amplios, pasando por señales y letreros complementarios, hojas, calendarios de actividades, videos etc.

El programa compuesto o realizado por cada jardín comprende diferentes niveles y formas que a grandes rasgos se pueden separar en dos grupos:

- 1.- Actividades de apoyo a la enseñanza, como las visitas guiadas, y los cursos para maestros y niños, y
- 2.- Preparación de materiales y actividades de educación y difusión, tales como la elaboración del boletín informativo, guías de recorrido, ejercicios y sensibilización, exposiciones, conferencias y pláticas.

Por otra parte los criterios de como ordenar las colecciones de las plantas en los jardines botánicos han evolucionado mucho a lo largo de la historia, desde medievales, hasta los actuales. Todo gracias al avance de la Botánica como ciencia y el nacimiento de la sistemática, la taxonomía botánica y más tarde la fitografía, permitiendo entonces la utilización de construcciones de invernaderos, favoreciendo así la introducción de plantas tropicales a Europa.

Así fue como fueron conformando los criterios cuya adopción define la proyección de un jardín botánico. Otro criterio a tomar parte de la agrupación de los jardines esta regida por cuatro conceptos generales que son:

El Criterio Taxonómico. Si las colecciones se ordenan de tal forma que el objetivo fundamental en reunir las de acuerdo a su taxonomía, el jardín será taxonómico.

El criterio Fitogeográfico. Es cuando su colección de plantas se ordena según su situación geográfica.

El criterio Ecológico. Aunque la variante última del jardín Fitogeográfico tiene mucho contenido ecológico diferenciamos este último, definiendo que en esta prima la expresión de la relación planeta-ambiente.

El criterio socio- económico. La más antigua forma de agrupar las colecciones de un jardín botánico fue el criterio utilizado "de uso de beneficio directo e indirecto para el hombre" también la conceptualizan, como tales, para el ordenamiento de su colección de acuerdo al uso económico de la planta en la vida material del hombre.

Pueden representarse:

Plantas alimenticias, son las consideradas aquellas que directamente nutren al hombre, sean en Estados naturales o sometidos a un proceso.

Plantas medicinales, son aquellas especiales usadas como fuentes de sustancias de valor terapéutico, ya sea la medicina popular o en la medicina industrial.

Plantas textiles, son las que suministran fibras, para la confección de tejidos a escala artesanal o industrial.

Plantas forestales, son las que producen madera y además otros subproductos.

Plantas industriales, atendemos como tales, aquellas especies que constituyen materia prima principal e industrias "café, azúcar, tabaco, etc."

Plantas ornamentales, considerando que las plantas ornamentales no solo llenan un contenido estético o espiritual, sino que constituyen una necesidad material en la sociedad urbanística.

Los arboretos, particularmente abundantes en el norte de América, pueden ser considerados los jardines más económicos, pues son árboles de importancia forestal.

En México en la mayoría de los casos, el personal de los jardines botánicos se compone de biólogos- botánicos, como encargados, de personal técnico y de peones de campo y jardineros empíricos, los cuales tienen una gran responsabilidad en el cuidado diario de las colecciones y de las instalaciones donde laboran.

Un jardín botánico que no cuente con un sistema de registros, de mapas de localización de las colectas, archivo científico de datos de la colecta y cultivo de las plantas, no puede llamarse jardín botánico sino porque, sin importar que tan diverso y rico sea en sus especies.

Un requisito que define a un jardín botánico como tal, es la presentación de plantas vivas como documentación actualizada y con respaldos de archivos científicos, sean libros, tarjetones o sistemas electrónicos.

Los registros de ejemplares es un requisito indispensable que todo jardín debe realizar, debido a la cantidad de información que contiene. Actualmente es necesario aplicar la eficaz herramienta que proporciona la computadora, ya que ayudan a solucionar problemas tanto de documentación, como para generar información, los datos son utilizados en diferentes contextos y se vinculan con informaciones de muy diversas fuentes.

4.-ELEMENTOS ANÁLOGOS DE JARDINES BOTÁNICOS

Para comprender todavía qué es un jardín botánico es necesario confrontar este tema con otros elementos ya construidos y así poder analizar más aún, los objetivos, las áreas y sus funciones del mismo. Como elementos análogos se tiene el jardín botánico de la UNAM, el jardín botánico de la Universidad de Morelos, el jardín Borda de Morelos y el invernadero Faustino Miranda de la UNAM.

4.1.-JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNAM

Localización; Circuito exterior de la CD. Universitaria.

Este jardín se encuentra sobre una depresión de lava, originado hace 2500 años, aproximadamente, por el complejo botánico del Xitle.

En estas condiciones se desarrolla y mantiene una colección de plantas vivas, originarias de México.

La exhibición es la única en su género puesto que refleja diversos tipos de vegetación típica de nuestro país.

La mayoría de las plantas o de la colección se ha agrupado a los vegetales por afinidades del clima y de suelo, por su distribución geográfica y por grupos taxonómicos de importancia.

La mayoría de las plantas existentes se hallan identificadas científicamente, contando además con una etiqueta donde incluyen los datos como, nombre científico, nombre común, familia, etc.

Datos generales:

Altitud; 2150 m.s.n.m.

Precipitación; 840mm. Anuales.

Temperatura; máxima de 35.5 grados centígrados.

Mínima de 5 grados centígrados

Superficie; 6.5 hectáreas.



ZONAS DEL JARDÍN BOTÁNICO

Zonas del desierto: Formado por plantas representativas de la zona árida y semiárida.

Zonas de magueyes: colección integrada por especies del género agave,

Jardín rupestre: En esta área se ha concentrado plantas criptógamas, es decir que crecen sobre las rocas, representativas del pedregal de San Ángel.

Plantas útiles: con alto potencial alimenticio, medicinal y ornamental.

Arboretum: Nombre latín que significa, colección de árboles vivos. Alberga árboles provenientes de distintas regiones templadas del país.

Invernadero Manuel Ruiz Oronoz: Esté invernadero fue construido en 1966, como la ampliación del Invernadero Faustino Miranda.

Zona de reserva Ecológica: A lado oriente del jardín botánico, limita con la reserva ecológica del pedregal de San Ángel, constituida en Septiembre de 1983.

Cabe mencionar que hoy en día las áreas presentadas en este documento, pueden variar, debido que el jardín ha ido creciendo conforme el paso del tiempo. Por ejemplo las nuevas áreas creadas son las de Helia Bravo "zona desértica" invernaderos de propagación y cuidado de la zona de plantas de ornato.

4.2.-INVERNADERO "FAUSTINO MIRANDA" DE LA UNAM

El jardín botánico del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México, fue fundado en 1 de Enero de 1959, por el Doctor Faustino Miranda, en ese entonces investigador del Instituto de Biología, en colaboración con el Dr. Manuel Ruiz O., investigador del mismo instituto, y el Dr. Efrén del Pozo secretario general de la UNAM en ese tiempo.

El invernadero esta construido sobre una depresión natural de lava, cubierto con una estructura metálica y láminas plásticas traslúcidas. Alberga una colección de plantas vivas, procedentes de regiones cálida- húmedo de nuestro país, el arreglo es semejante al de la vegetación que proviene.

Las condiciones de temperatura y humedad están controladas por medio de calefacción de gas lp. De extractores de aire.

Los desniveles naturales de lava, producen pequeñas diferencias ambientales de un nivel a otro, lo cual hace posible ubicar a las plantas en condiciones lo más próximo a su medio ambiente natural. Se exhiben plantas de importancia en alimentación, plantas de gran belleza, las más vistosas, de medicina, de la región, la industria y la ornamentación.

Datos generales del invernadero

Localización: Circuito escolar de CD. Universitaria.

Altitud: 2150 m.s.n.m.

Temperatura: Máxima 35 grados centígrados.

Minima 11 grados centígrados

Superficie: 835 m²

Altura máxima: 16 metros.

Dentro del desarrollo del jardín botánico, destacaremos que el Invernadero F.M. ha tenido grandes cambios en sus áreas por ejemplo, sus áreas originales eran las siguientes:

Área de distribución y educación

- 1- Invernaderos de propagación.
- 2.- Colección de plantas vivas
- 3.- Venta de publicaciones
- 4.- Área de investigación.

De estas áreas solo se conservan la 2 y 3 debido a la creación del jardín botánico exterior ahora ahí se llevan a cabo las tareas de investigación, cultura y difusión.



4.3.-JARDÍN “DE LA BORDA” (Cuernavaca, Morelos)

José de la Borda nació en 1699, en Jaca Aragón, España. Su padre fue Pierre de la Borda oficial del ejército de Luis XIV, y su madre Magdalena Sánchez de origen español.

Llegó a México a la edad de 17 años y se encontró a su hermano mayor, Francisco, se estableció en Taxco desde 1708. José trabajó con su hermano en las minas del mismo lugar e hizo construir la iglesia de Santa Prisca en esa misma ciudad. El parque que hoy lleva el apellido de los Borda fue adquirido cerca de 1763 y fue construido por José Manuel Arrieta, hijo del arquitecto que construyó la antigua Basílica de Guadalupe. José de la Borda hereda el jardín de su hijo Manuel que, en un principio, lo ideó como casa de reposo para su padre.

A la muerte de éste, la transformó en el lugar recreativo Jardín Botánico, ya que en ese entonces contaba con cientos de variedades de árboles frutales y plantas de ornato. Las obras del jardín Borda incluyendo el lago interior se terminaron en 1873 y para 1874, se construyó la iglesia Basílica de Guadalupe.

La residencia nunca perdió su atractivo y en 1865, después del viaje a Yucatán, el Emperador Maximiliano y su esposa Carlota Amalia, seleccionaron este lugar como su residencia de descanso. En verano, con estancia de la pareja, el jardín volvía a tomar su categoría de elegancia sencilla, dejó de ser hotel y se convirtió en un palacio real. Los emperadores rodeados por su corte, ofrecían espectaculares reuniones de gala en los jardines y excelentes conciertos en el escenario del estanque, conocido como el foro del lago. En 1991, se remodeló la llamada sección de Juárez, en la cual se logran recrear, el ambiente antiguo del edificio. Esta sección se encuentra en un museo de sitio, que cuenta con muebles y vestidos del siglo XVIII, además de copias de documentos del imperio. Este museo ocupa siete de las trece salas; los seis restantes, se utilizan para exposiciones temporales.

Actualmente el jardín Borda es parte del Instituto de la Cultura de Morelos.



Jardín de la Borda

4.4.-JARDÍN ETNOBOTÁNICO DE CUERNAVACA (Morelos)

En este jardín vamos a encontrar plantas a las cuales el hombre les da un uso específico, como el medicinal, el alimenticio, el ornamental, etc. Hay especies con antecedentes históricos que encontramos reportadas en códices, de una manera y otra forma se puede constatar el uso que le daban nuestros antepasados y si éste aun existe, ya desapareció o que otro atributo tiene en la actualidad.

La colección está constituida por más de 450 especies nativas o introducidas, cada ejemplar tiene una placa informativa con su nombre común en náhuatl, si es nativa, y el nombre científico, familia botánica y uso.

Además el jardín posee otras áreas sustantivo de apoyo para su mantenimiento como el herbario, área de propagación y colección de semillas.

Zonas del jardín etnobotánico

HERBARIO: Esta área se encarga de la clasificación taxonómica de las especies; cumple con una función muy importante ya que es el respaldo científico de las colecciones vivas del jardín.

A. DE PROPAGACIÓN: Su función es la de ofrecer las condiciones necesarias para la reproducción constante de las especies, para el mantenimiento, conservación y enriquecimiento de las colecciones.

A. DE LAS SEMILLAS. En ésta se encuentran semillas que se recolectan tanto de las plantas que se encuentran en el jardín y en los campos del Estado de Morelos. Su función es mantener viables las condiciones para la reproducción de las semillas.

C. DE ORQUIDEAS SILVESTRES. Es de gran importancia conservar las plantas de esta familia ya que muchas de éstas están en peligro de extinción, las causas son la sobre colecta para la comercialización y la deforestación del bosque.

C. DE CACTÁCEAS .Esta colección es importante por que es una familia de amplia distribución y riqueza de especies en México, sin embargo presenta los mismos problemas de sobre colecta y saqueos en su habitat natural.

PLANTAS COMESTIBLES Y CONDIMENTICIAS. Aquí se presentan los principales componentes de cualquier medicina, concepciones, recursos y terapeuta, articulados a partir de una práctica.

C. PLANTAS ORNAMENTALES: Esta colección está integrada por plantas originarias de nuestro país e introducidas, la mayoría están distribuidas en las diferentes áreas verdes del jardín.

Dentro de este jardín etnobotánico encontramos, también el museo de la India Bonita. Construido en la finca por orden de Maximiliano en 1866, al parecer para una joven amante suya.

El museo se encuentra en la calle de Matamoros No. 14, Col. Acapatzingo, para llegar desde el centro de la ciudad de Cuernavaca se toma la calle de Humboldt hacia el sur, hasta donde desemboca la calle Rufino Tamayo.

La temática de este pequeño museo se refiere, en varios de sus contenidos, a la vida cotidiana de sus visitantes, en él no ocupan lugar importantes piezas arqueológicas, no objetos históricos, sino elementos directos e indirectos relacionados con la herbolaria tradicional y la medicina en México.



Etnobotánico

Jardín

5.-ÁMBITO REGIONAL DE CUERNAVACA

5.1.-REGIÓN CENTRO DEL PAÍS

La región centro del país se encuentra integrada por los Estados de México, Morelos, Hidalgo, Puebla, Querétaro y Distrito Federal, conforme al conteo de poblaciones de 1995, realizado por el INEGI, alberga una población de 30,499,639 habitantes, lo cual representó en ese momento el 33.46% del total nacional, el Estado de Morelos dentro de esta región participó con el 4.73% de la población total regional, asentada en una superficie territorial de 4,958 km², el 4.03% de la superficie total de la región es de 98.507 km².

El Estado de Morelos y en especial el municipio de Cuernavaca ha sido influenciado de manera permanente por las políticas establecidas en la región centro y por su dinámica socioeconómica y de expansión urbana, ello ha significado ventajas y desventajas que se reflejan en la propia dinámica socioeconómica municipal.

Durante los años 40`s Cuernavaca a interactuado con la gran metrópoli nacional, al inicio porque la clase política y social con su mayor poder adquisitivo, construyó sus casas de descanso para disfrutar de la tranquilidad y del clima privilegiado de la ciudad; con el paso del tiempo esta interrelación se ha hecho cada vez más intensa, y diversificada fundamentalmente por la excelente infraestructura de comunicaciones y por las actividades, económicas de la población, así mismo los servicios de toda índole con que cuenta la ZMCM propician un flujo constante de la población municipal a la metrópoli.

Esta relación interdependencia ha generado en los últimos diez años apertura de nuevas áreas a la urbanización tanto fraccionamientos y unidades habitacionales, dentro de la normatividad legal, como asentamientos irregulares en zonas comunales y ejidales.

Esta cercanía ha representado para el municipio un importante flujo de recursos económicos y también una demanda creciente de servicios públicos de toda naturaleza, por lo que para poder ordenar el desarrollo urbano municipal deberá como determinante considerarse.

El municipio de Cuernavaca forma parte de la zona conurbana de Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Emiliano Zapata, la cual inicia su conformación como un área urbana continua en la década de los 60`as a raíz de la instalación en el municipio de Jiutepec de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC).



PALAWAN



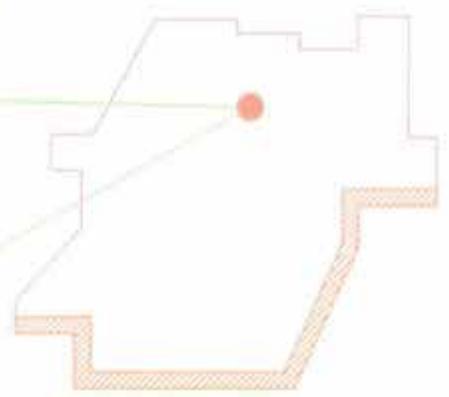
STUDY AREA



STUDY AREA



STUDY AREA



STUDY AREA

UNIVERSITY OF CALLOSASAN - MARICOR

DATE	
TIME	
NAME	
NO.	
SECTION	
DATE	
TIME	
NAME	
NO.	
SECTION	



La zona conurbada tiene una población estimada a 19,998 de 814,525 habitantes; 52.49% de la estatal; el municipio de Cuernavaca tiene 340,132 habitantes, lo que representa el 41.76% de la población total.

El desarrollo socioeconómico que ha presentado la zona conurbada de Cuernavaca en los últimos años es bastante aceptable, y aun cuando el último sexenio ha disminuido, no deja de ser importante.

Dentro de la conurbación, Cuernavaca cuenta con el mayor número de habitantes y actividades económicas en virtud que se localiza la capital del estado y cuenta con un nivel de servicios de cobertura estatal, lo que hasta ahora le da preeminencia sobre el resto de los municipios del Estado. Aquí se encuentra involucradas áreas urbanas de 7 municipios; para su planeación se debe considerar como un solo centro de población.

5.2.-SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio está situado a los 18°. 55 min. De la latitud norte y a los 0,6 min. De longitud occidental del meridiano de México.

5.3.-LÍMITES GEOGRÁFICOS

El municipio limita con Huitzilac al norte, con los municipios de Temixco y Emiliano Zapata al sur, con Jiutepec y Tepoztlán al este, y con el Estado de México al oeste.

El municipio de Cuernavaca se encuentra localizado el noroeste del Estado de Morelos y presenta las siguientes colindancias:

Norte; El municipio de Huitzilar.
Sur; M. de Temixco y Jiutepec.
Oriente; M. de Tepoztlán y Jiutepec.
Poniente; M de Temixco y Oculian (Edo. Méx.).

El municipio de Cuernavaca está localizado en las siguientes coordenadas geográficas, N 19°, 22", al sur 18°, 49 de latitud norte, al oeste, 99°, 10al oeste y se localiza dentro de las regiones del eje neovolcánico (lagos y volcanes del Anáhuac) y la Sierra Madre del Sur (cerros y valles Guerrerenses).

5.4.-EXTENSIÓN TERRITORIAL

El municipio tiene una extensión de 244,71 metros².

5.5.-ALTURA DE LA CABECERA DEL MUNICIPIO

Se encuentra a 1, 552 metros s.n.m.

5.6.-DIVISIÓN POLÍTICA

Este municipio está formado por los siguientes poblados; En primer lugar tenemos la cabecera municipal que corresponde a Cuernavaca, luego seguimos con Acapatzingo, Ahuatepec, Alameda, Amatitlán, Buena Vista, Cantarranas, Chamilpa, Chapultepec, Chipitlan, El Salto, Felipe Neri, Francisco Leyva, Las Huertas Ocoatepec, Palmira, Tetela y Tlatenengo.

5.6.1 DIVISIÓN ADMINISTRATIVA.

Administrativamente está dividido en ocho delegaciones que son: Emiliano Zapata, Plutarco Elías Calles, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Antonio Barona, Lázaro Cárdenas y Mariano Matamoros, y en 227 pobladores ya conurbados.

5.7.-CLIMA

El municipio de Cuernavaca cuenta con el siguiente clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (C W2), porcentaje de la superficie municipal 35.10.

El municipio de Cuernavaca está formado por la siguiente precipitación, tiene anualmente 1096 mm³, la época de lluvias es en el mes de junio al mes de octubre y representa 1001 mm³.

Existe, en el municipio de Cuernavaca 5 tipos de climas, de los cuales 2 son predominantes siendo éstos el clima templado subhúmedo, con lluvias en verano de mayor humedad C(W2), en el cual se localiza en la parte norte del municipio y abarca el 40.59% de la superficie. El clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano de la humedad media ACW1, ocupa el 54.57% del territorio municipal y se localiza en el área urbanizada.

5.8.-OROGRAFÍA

Al municipio de Cuernavaca tiene la mayor prolongación de cerros del Ajusco que forman lomeríos, cuyo tamaño depende de la dirección que tienen las principales barrancas que lo cruzan y que son:

La barranca del Tecolote.

La barranca del Túnel o del Diablo

La loma de Amanalco

La loma occidental es una prolongación de los cerros de Tetela y Atzingo, que forman una serie de columpios y que terminan en la barranca del salto.

Las principales son:

Los cerros de Zempoala, a 39 m. s.n.m.

El cerro del Campanario, con 3000 m.s.n.m.

El cerro del Aire, el cual forma la serranía de Chalma y Ocuila, al oriente tenemos la Serranía de Tepozotlán y el cerro de la Herradura.

5.9.-HIDROGRAFÍA

Está situado en una gran pendiente, esto ha traído como consecuencia que la erosión forme grandes barrancas que van del noroeste al suroeste; estas barrancas captan el agua en época de lluvias, y son las siguientes:

La barranca de Minaltepec que une su cauce a la de Ajocomulco y a la de Caldos: tenemos también la barranca de Ahuacatlán, que tiene la cascada de San Antón y se une al sur con la barranca de los Pocitos y del Pollo y más adelante con la del Chiflón. Una vez unidos los cauces de todas estas barrancas dan forma al río de Cuernavaca.

Por otra parte tenemos también las barrancas de las Cánones que cruza Telela del Monte y se une a la barranca de Atzingo, la del Tecolote que forman el asalto de San Antón; la de Amanalco que se forma a la altura de Chamilpa y que desemboca en el río de Apatlaco; la de Otates, que nacen el Santa María, la de Sta. Úrsula que se forman en Palmira y desemboca en el río Tetlema; la barranca de Tepoztitlán que junto con la de Mexicapa, forma el río Tembembe, la barranca del muerto que nace en Ahuatepec y atraviesa la colina Flores Magón.

Los manantiales con que cuenta este municipio son:

Atzingo; el túnel de Sta. María y la Noria de Chamilpa y el principal que es el de Chapultepec.

5.9.1.-HIDROLOGÍA

El municipio de Cuernavaca se localiza en la cuenca del río grande de Amazcuazco dentro de la cual participa con el 25.1% de su extensión, el territorio municipal drena sus aguas en tres subcuencas en el río Ixtapan, en el río Aplataco, y en el río de Yautepec, sus principales ríos son, Aplataco con 2 afluentes el Pollo y Chapultepec, los arroyos del Soto y Ojo de Agua, los manantiales el Limón, Chapultepec y Santa María Tepeití y el Túnel.

5.10.-VIENTOS DOMINANTES.

La ciudad de Cuernavaca se encuentra sobre la vertiente sur de la sierra de Chichinautzin, esta ubicación, es la principal causa que determina el régimen de vientos dominantes, estas corrientes de aire se originan por el calentamiento diurno de los valles del sur del estado ascendiendo a lo largo de las barrancas con dirección norte y descendiendo con el enfriamiento nocturno en dirección sur y sur-oeste, los vientos de mayor intensidad (4.5 y 5.6 m.)Seg.) Soplan del Noroeste en los meses de Enero y Marzo.

5.11.-GEOLOGÍA.

Las regiones geológicas que se presentan, son de los periodos Cretáceo y Cuaternario, predominan las rocas ígneas extrusivas, basaltos, andesitas y tobas y de las rocas sedimentarias, areniscas, conglomeradas, calizas, lutitas, y las rocas perodásicas o materiales cineríticos. De acuerdo a la clasificación edafológica, el municipio de Cuernavaca se presentan los siguientes tipos de suelo; al norte andosol, húmedo y andosol ocrico, este tipo de suelo se deriva de cenizas volcánicas y tiene como inconveniente ser ácidos, fijar los fosfatos y fácilmente erosionable, por lo que no se recomienda para agricultura, el uso indicado para este tipo de suelo es el del bosque o forestal.

5.12.-TOPOGRAFÍA.

El 56.52% del territorio municipal se localiza en el eje neo - volcánico y el 43.48% dentro de la Sierra Madre Sur.

El relieve que presenta la ciudad de Cuernavaca es un declive de 2200msnm, en la parte norte de la colonia del bosque hasta 1255msnm, en la parte sur con la confluencia de los ríos Apatlacos y del

Pollo, al Norte del municipio se localizan las fallas de la Sierra del Ajusco, al poniente las serranías de Chalma y Ocuilan, al sur y al oriente no existen elevaciones importantes.

5.13.-VEGETACIÓN.

El norte de la zona se encuentra cubierto por bosques de tipo mezofilo de montaña con condiciones secundarias de selva baja caducifolia, representada por herbáceas altas como la higuerilla y acahuales, en las barrancas que se localizan al poniente y en las que cruzan la ciudad; se aprecian distintas variedades de árboles como Fresno, Jacaranda, Ciruelo, Sauce, Amate y Guayabo.

Dentro de las barrancas en las partes húmedas, se presentan aún bosques de galería, la acción depredadora causada por el hombre se observa con el crecimiento de la mancha urbana sobre éstos.

6.-ASPECTO URBANO

La problemática que presenta Cuernavaca desde el punto de vista urbano, se refleja fundamentalmente en su estructura vial que no permite una comunicación rápida y fluida entre la zona poniente y el oriente de la ciudad, esto debido a sus características topográficas.

El sistema de transporte urbano es un factor que contribuye de manera determinante a la congestión vial, en virtud que existe un gran número de vehículos circulando por las avenidas principales.

Por lo que se refiere a la infraestructura urbana, la cobertura de energía eléctrica y agua potable es casi total, presentando deficiencias en el suministro en este último en algunas zonas especialmente en la temporada de estiaje.

Por lo que se refiere al alcantarillado sanitario y pluvial su cobertura es limitada, lo cual incide en la contaminación de los cauces de barrancas, y contaminación en los mantos freáticos.

El equipamiento con que cuenta la ciudad, para atender las necesidades de la población municipal y por su característica de capital estatal. Es suficiente de acuerdo a las normas en los rubros de educación y salud; pero presenta déficit de asistencia social, equipamiento deportivo, cultural, recreativo y áreas públicas verdes. En cuanto al equipamiento para el transporte, existen en la ciudad seis terminales foráneas, cuya operación contribuye al congestionamiento vial.

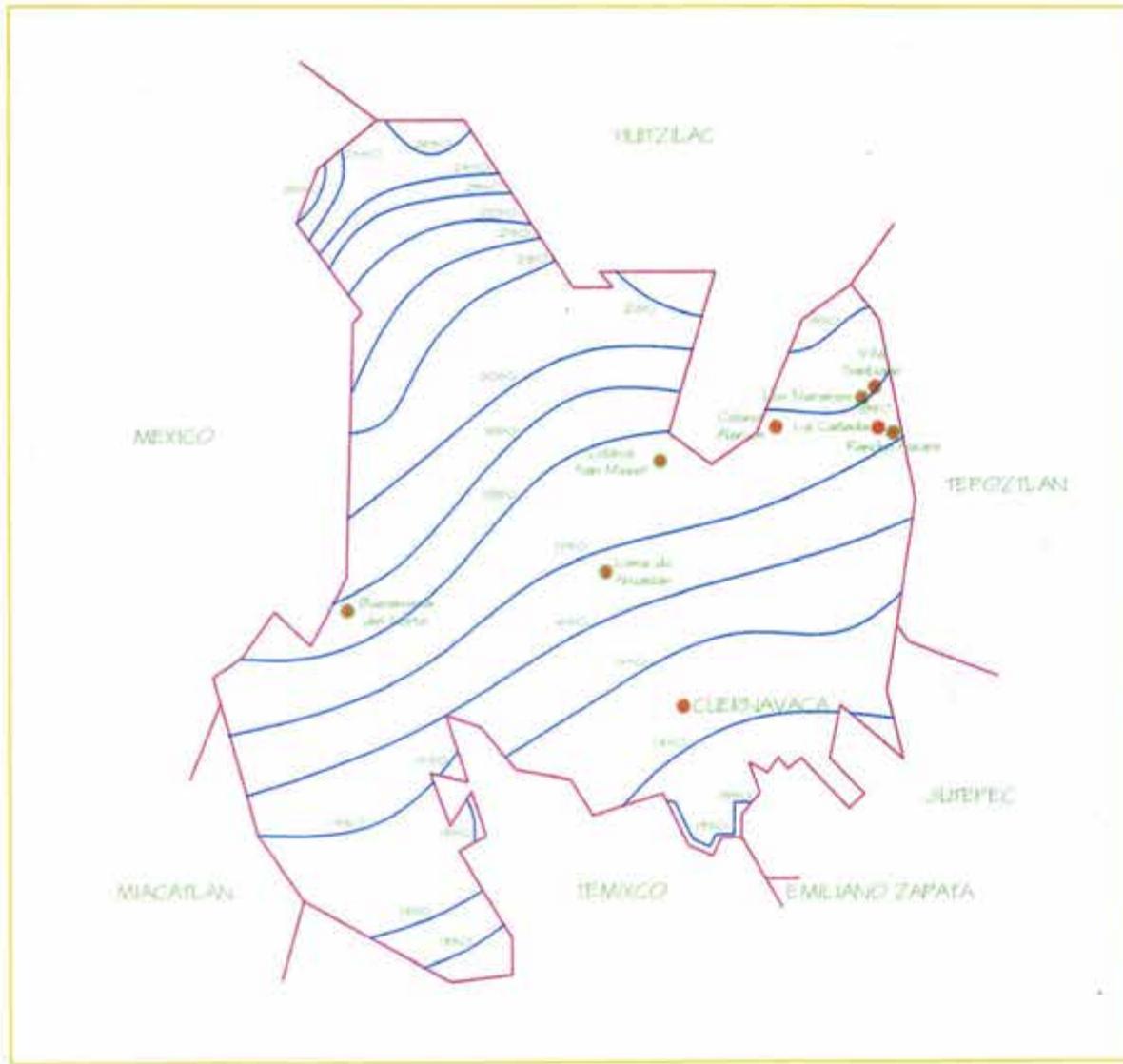


SIMBOLOGIA
 ● _ QUICHÉ
 ● _ EST. METEOROLÓGICA
 ● _ CLAVE DE ESTACION
 ● _ DIRECCIÓN
 ● _ LOCALIDAD

0 1 2 3
 KILOMETROS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA EN "CIERNAVACA, MORELOS"

<small>Nombre del Colector</small>	<small>Fecha de recolección</small>	<small>Nombre de la especie</small>	<small>Altitud (m)</small>
<small>Nombre del Colector</small>	<small>Fecha de recolección</small>	<small>Nombre de la especie</small>	<small>Altitud (m)</small>
<small>Nombre del Colector</small>	<small>Fecha de recolección</small>	<small>Nombre de la especie</small>	<small>Altitud (m)</small>
<small>Nombre del Colector</small>	<small>Fecha de recolección</small>	<small>Nombre de la especie</small>	<small>Altitud (m)</small>





CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA EN "CLEIXAVACA, MORELOS"

NOMBRE: _____ APELLIDOS: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____ FECHA: _____	INSTITUCIÓN: _____ CARRERA: _____ GRUPO: _____ TÍTULO: _____ ASIGNATURA: _____ PROFESOR: _____	 INSTITUTO DE BIOLÓGIA UNAM
--	---	--



Con relación con su paisaje natural, Cuernavaca cuenta con áreas de paisajes tanto al interior de la mancha urbana como en su entorno, con su vegetación la caracteriza como la ciudad de la eterna primavera.

Cuernavaca, ha presentado un crecimiento anacrónico y, sin una estructuración vial integral, ello debido a dos factores determinante; la topografía y la tenencia de tierra.

Para esto, se están promoviendo acuerdos de concentración con los poseedores de la tierra para ordenar los asentamientos irregulares existentes y para nombrar los que se van a formar a futuro.

Para conservar el clima que ha caracterizado al municipio, se requiere preservar la zona boscosa del norte. Las áreas agrícolas productivas y las vegetaciones de las barrancas, establecerse también programas de forestación en las áreas afectadas.

Existe dentro del perímetro del área urbana actual una superficie considerable de predios baldíos, susceptibles de ocuparse; por lo que será necesario establecer las políticas y líneas de acción para su mejor aprovechamiento en el marco general de desarrollo actual y futuro de la ciudad.

6.1.-ESCOLARIDAD

Del total de la población local de doce años, 5.5% no sabe leer ni escribir conforme a la formación estadística de conteo de población y vivienda de 1995 del INEGI.

Con base en el censo general de población de vivienda de 1990 del INEGI, del total de la población municipal, el 12.53% contaba con educación primaria completa, el 11,89% con educación media básica completa y el 10% con educación superior; en este rubro cabe la pena mencionar que después del Distrito Federal, la zona conurbada de Cuernavaca y en especial los municipios de Cuernavaca, Juitepec y Temixco, concentran el mayor número de investigaciones con posgrado a nivel nacional; los cuales desarrollan sus actividades en el Instituto de Salud, los Institutos de Investigación de la UNAM, el Instituto de Investigación Eléctrica y el Instituto Nacional de Tecnología del Agua.

7.-SUELO URBANO

El uso habitacional ocupa el 85% de la mancha urbana del municipio. Del total de la superficie del uso habitacional, el 33% es de tipo residencial, ubicándose en éstas áreas las colonias y fraccionamiento; como Rancho Cortés, Rancho Tetela, Colonia del Bosque, Vista Hermosa, etc.

La vivienda de tipo medio representa el 20% y se localiza principalmente en las colonias; Lomas de la Selva, Prados de Cuernavaca, Jardines de Reforma, etc.

La vivienda popular comprende el 45% del uso habitacional, dentro de esta zona se ubican la mayor parte de las colonias del municipio y antiguos pobladores.

La vivienda de interés social de alta densidad, ocupa el 2% del uso habitacional, y se encuentran en las siguientes unidades: Lomas de Ahuatlán, Recursos Hidráulicos, Texcatépetl, etc.

La vivienda precaria se localiza principalmente en la zona de los patios de la estación del ferrocarril, en los derechos de vía y en los asentamientos irregulares, localizados en los márgenes de algunas barrancas y en áreas ejidales y comunales, principalmente al noroeste de la ciudad.

7.1.-Uso mixto

Ocupa una superficie de 795.68 hectáreas que presenta el 10.22% de área urbana y se localizan principalmente en los corredores urbanos centros urbanos y centros de barrio.

7.2.-Uso comercial

Se localizan en el centro urbano, subcentros urbanos y corredores, mezclado con otros usos; pero existen también en la ciudad importantes centros comerciales; que en conjunto ocupan una superficie de 81.76 hectáreas que representan 1 % de total.

7.3.-Uso industrial

Éste, está referido principalmente a la industria de la transformación, ocupa una superficie de 97.71 has. y representa el 1.25% del área urbana. En la zona norte, se encuentra la fábrica Tecnos en Ahuatepec.

7.4.-Intensidad de uso de suelo

La intensidad de suelo en las zonas habitacionales es baja en promedio, la mayoría de las construcciones son de uno o dos niveles. En las zonas residenciales de baja densidad, la ocupación del suelo es menor al 50% por la dimensión de los predios. Puede afirmarse sin lugar a dudas que la ciudad de Cuernavaca presenta un desarrollo predominante horizontal con baja intensidad de utilización de suelo.

7.5.-Tenencia de la tierra.

En el municipio de Cuernavaca existen varios tipos de tenencia de la tierra: ejidal, comunal y propiedad privada, dentro de esta última se tiene la pequeña propiedad los predios urbanos, de propiedad privada, los predios de propiedad federal y los predios de propiedad estatal y municipal.

7.6.-Problemática de la tenencia Territorial.

Conforme a los datos anteriores, el 88.11% del territorio del municipio cuenta con tenencia de tipo social, esto ha propiciado que la mancha urbana se haya dado sobre terrenos con este tipo de tenencia.

La incorporación del suelo ejidal y comunal a uso urbano general, ha propiciado la aparición de numerosos asentamientos irregulares con serios problemas no solo desde el punto de vista jurídico, sino también en su estructura urbana. A través de la Comisión para la regularización de la tenencia de la tierra CORETT, se ha regularizado una superficie importante de estos asentamientos que incluye tanto colonias populares, como fraccionamientos residenciales.

8.-VIALIDAD.

8.1 VIALIDAD REGIONAL

Las vialidades regionales que se localizan en el municipio de Cuernavaca son: la carretera Federal México- Cuernavaca con una longitud de 11.88km y la Federal Cuernavaca- Acapulco con una longitud dentro del municipio de 7.18km, la carretera Federal Cuernavaca - Tepoztlán con una longitud dentro de Cuernavaca de 6.34 km; la autopista de Cuota México Cuernavaca con 6.98 Km., el libramiento que cruza hacia el oriente que conecta a la Autopista México Cuernavaca con la Autopista Sol, con una trayectoria de 14 Km. y la carretera Federal Cuernavaca- Cuautla, con una longitud de 1.86 Km.

Dada la convergencia de importantes vías regionales en el entorno urbano se ha evidenciado su impacto con el patrón de crecimiento de la ciudad de Cuernavaca, el crecimiento urbano se ha manifestado con mayor dinamismo a lo largo de estas vialidades, siendo un factor importante que ha favorecido el crecimiento de la conurbación de Cuernavaca.

Los enlaces carreteros que ejemplifican este proceso son; Carretera Federal México- Acapulco, vierte en la avenida Emiliano Zapata Álvaro Obregón y Avenida Morelos sur en dirección a Temixco.

Carretera Federal a Tepoztlán, que se ha convertido en vialidad urbana el tramo que cruza los poblados ya conurbados Chamilpa, Ocotepec y Ahuatepec.

8.2.-PROBLEMA VIAL

La estructura vial de Cuernavaca presenta una problemática muy particular de vida, fundamentalmente son las características topográficas de la ciudad, la cual se localiza en el pie del monte de la cordillera del Ajusco Chichinautan y que se encuentra cruzada por innumerables barrancas con trayectorias Norte Sur, siendo las más importantes las de Amanalco, Chiflón de los Caldos, Ahutlán Tetela, San Pedro, Alameda, Grande de Chamilpan y el Empedrado.

9.-VIVIENDA.

Conforme a los datos derivados del conteo de población y vivienda realizados por el INEGI en el año de 1995, en el municipio de Cuernavaca existían 76,828 viviendas, de las cuales el 38% corresponden a viviendas de tipo residencial, el 20% corresponde al tipo medio, el 45% a vivienda popular; el 1.8% a desarrollo de vivienda de interés social y el 0.2% a vivienda de precaria.

9.1.-CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA.

Este rubro se refiere a las características físicas en cuanto a los materiales de construcción utilizados en sus viviendas:

Vivienda en buen estado.

Esta corresponde a viviendas construidas con materiales duraderos; muros de tabique, ladrillo, bloc de cemento, piedra con concreto armado; techos de losa de concreto y pisos de madera, mosaicos o de otros recubrimientos.

Estas viviendas representan el 70.3% del total.

Vivienda en Regular Estado.

Esta clasificación corresponde a las viviendas con muros de madera asbesto, aluminio o adobe, techos de láminas de asbesto, metálica o teja y pisos de cemento o firmes de concreto.

Este tipo de vivienda representa el 16.52% del total.

Vivienda en Mal Estado.

Las características de este tipo de vivienda son las siguientes: Muros de carrizo, bambú, o palma, barro o bajareque, techos de palma, tejamanil o madera y pisos de cemento.

Estas viviendas representan el 6.56% del total.

Vivienda Precaria.

Este tipo de vivienda es la que está construida con materiales deleznable o de desecho, muros de lámina de cartón, techos de lámina de cartón y pisos de tierra.

Estas viviendas representan el 4.02% del total.

10.-EQUIPAMIENTO URBANO.

10.1.-EDUCACIÓN

Cuernavaca cuenta con equipamiento educativo de todos los niveles de escolaridad, desde preescolar, hasta nivel superior y postgrado, con un total de 253 planteles.

10.2.-CULTURA.

Cuernavaca de acuerdo a la normatividad, en la materia, es suficiente para mantener las necesidades de la población municipal; su déficit, es en teatros y salas para conciertos.

10.3.-SALUD.

Cuernavaca cuenta con servicios para toda la población a través de instituciones privadas, la distribución de este tipo se representa en equipamiento de asistencia social.

10.4.-RECREACIÓN Y DEPORTE.

Cuernavaca en este rubro presenta un déficit importante en parques, jardines y campos deportivos a nivel barrio, las instalaciones existentes no satisfacen los requerimientos actuales.

10.5.-COMERCIO.

Este rubro esta cubierto con mercados públicos, tianguis y mercados sobre ruedas así como por las tiendas de autoservicio de instituciones oficiales. Aún así se presenta un déficit de mercados públicos en algunas zonas.

10.6.-ABASTO.

No existe en la ciudad alguna central de abasto; actualmente parte del área del centro comercial Adolfo López Mateos se utiliza con esta finalidad; algunos predios sobre esta avenida son ocupados como bodegas de productos perecederos y no perecederos.

10.7.-TRANSPORTE.

La ciudad cuenta con dos tipos de transportes que son: urbano y foráneo. En lo relativo al transporte urbano existe únicamente un paradero al interior del centro comercial Adolfo López Mateos, no se cuenta con bases ni encierros. En lo relativo al transporte foráneo se cuenta con seis terminales, cuatro de ellas localizadas en el centro de la ciudad.

10.8.-CEMENTERIOS.

En Cuernavaca existen 14 cementerios, de los cuales 8 son administrados por las autoridades municipales y 6 por los comisariados agrarios y por los ayudantes municipales. La problemática que presenta éste, es la falta de espacio para más inhumaciones.

10.9.-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

Está constituida por las instalaciones que ocupan las dependencias Federales - Estatales y Municipales. La actividad que generan las oficinas públicas es lo que en medida da vida al centro de la ciudad.

10.10.-SEGURIDAD Y JUSTICIA

Están constituidas por las instalaciones que ocupan los 11 Sectores de Policía, la Estación Central de Bomberos, la Procuraduría de Justicia del Estado, el Tribunal Superior de Justicia del Estado, el Palacio de Justicia, la Delegación de la PGR, los Juzgados de Distrito de Ámbito Federal, Tribunal Agrario, etc.

10.11.-PAISAJE NATURAL

Por su ubicación geográfica y sus características climatológicas, el municipio de Cuernavaca cuenta con diversos tipos de vegetación que le dan una fisonomía tanto de la mancha urbana, donde es posible observar la vegetación y colorido en sus vialidades y construcciones, como hacia el entorno no urbano, marcado por las montañas que se aprecian al norte y poniente; desde la parte más alta de las montañas se visualiza una profunda vegetación, tanto al interior de los predios como en los márgenes de las barrancas más profundas.

11.-IMAGEN URBANA

El considerable crecimiento de Cuernavaca, aunado a la problemática de convivencia, modifica de manera directa el entorno urbano.

La competencia entre las numerosas empresas de todo tipo de comercio y servicio de los más variados giros y magnitudes, en una carrera casi frenética por publicar sus productos y servicios, hace uso de cada espacio que considera propicio para desplegar su propaganda.

Al mismo tiempo que todo esto sucede, el efecto de esta anarquía de anuncios en forma, dimensiones y temáticas, propicia un deterioro de la armonía visual; tanto en vialidades regionales, libramientos y carreteras. (México - Cuernavaca y Cuernavaca Tepoztlán.)

Este abuso de la disposición del espacio para publicar mensajes comerciales llega a tener proporciones de gran relevancia, como sucede con los anuncios espectaculares los cuales merecen especial atención por ser los que tienen tendencia a buscar cada vez más altura.

La imagen de la ciudad se caracteriza de acuerdo a la tipología de sus construcciones, a la superestructura vial y a los puntos específicos que constituyen elementos de referencia para la población local y para los visitantes; estos elementos, determinan, bordes, nodos e hitos.

11.1.-BORDES

Son aquellos elementos que no permiten la continuidad de la libre circulación vehicular o peatonal; en la ciudad, pueden estar conformados por elementos naturales o por infraestructura, determinada por el hombre. En Cuernavaca los bordes están constituidos por la barrancas y rios.

11.2.-NODOS

Los nodos se presentan en la ciudad como puntos de confluencia de redes o como puntos de concentración de personas.

11.3.-BARRIOS

Los principales barrios de Cuernavaca son 26, de éstos los primeros corresponden a las zonas más antiguas de la ciudad incluyendo a los que se localizan en la zona de pobladores históricos.

11.4.-SENDAS

En Cuernavaca podemos encontrar varios tipos o gradaciones de sendas, las primeras constituyen calles primarias o avenidas que presentan gran circulación vehicular y provocan dificultades para su uso peatonal, y las segundas representan a las calles secundarias; donde la circulación vehicular, aunque con más afluencia no resquebraja como es el caso de las primeras.

11.5.-TRADICIONES

Cuernavaca es una ciudad en la que se celebran numerosas ferias populares. En cada barrio existe una Iglesia alrededor de cuyas fiestas anuales dedicadas al santo patrón se hace una verbena popular.

11.6.-CENTRO HISTÓRICO

Éste data desde el año de 1591 en que fue fundada la ciudad por Hernán Cortés, quien construyó un Palacio como fortaleza sobre los antiguos templos prehispánicos, en esta época los frailes franciscanos construyeron la catedral y otras obras, religiosas y civiles.

12.-ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

12.1.-DEMOGRAFÍA

Tomando como referencia la población resultante del conteo de población y vivienda efectuado en el año de 1995, que fue de 316,782 hab. Se ha estimado de acuerdo al siguiente procedimiento de cálculo, la población del municipio hasta el año 2020.

Tomando la tasa de crecimiento medio anual del periodo de 1990 a 1995 que fue de 2.4, según cálculos realizados en base a los datos de los censos de población y vivienda realizados en 1990 y en 1995 por INEGI.

12.2.-ECONOMÍA.

Por lo que refiere a la situación económica de población municipal, se estima que podrá mejorar si se promueven inversiones productivas que generen empleos, aprovechando las potencialidades de las áreas de agricultura que deberán conservarse y fundamentalmente incentivando el aprovechamiento de los recursos naturales del municipio, para atraer inversiones planeadas para el turismo.

12.3.-PROCESO DE URBANIZACIÓN.

Como resultado del incremento demográfico que se espera hasta el año 2020 que es el horizonte de planeación, se prevé la expansión del área urbana del municipio y se estima que se presentarán los siguientes requerimientos en materia de suelo para el desarrollo urbano considerando las áreas para la vivienda y para todos los usos y destinos que integran la estructura urbana.

12.4.-REQUERIMIENTO DE SUELO PARA EL EQUIPAMIENTO URBANO.

En función del incremento urbano y con base en la normatividad contenida en el sistema Nacional de Normas para Desarrollo Urbano de la SEDESOL, se han determinado los requerimientos de suelo para el equipamiento urbano de diversa naturaleza a los años siguientes; 2006, 2012,2020.

12.5.-POLÍTICA DE CRECIMIENTO.

Esta política define las zonas para futuro crecimiento urbano del municipio. Para la ciudad de Cuernavaca será aplicable por ocupaciones de lotes baldíos dentro de la actual mancha urbana para densificar las áreas urbanas subutilizadas que cuenten con la infraestructura básica así como la vialidad adecuada y suficiente para permitir los requerimientos de densidad. Esta política será aplicable a algunas áreas del norte de la ciudad fuera del corredor Chichinautzin, al oriente de la zona urbanizada de Ahuatepec y en los grandes baldíos urbanos que reúnan las condiciones, indicadas con anterioridad; por expansión territorial, esta política será aplicable en la zona de Ahuatepec entre el libramiento y la carretera federal a Tepoztlán, al sur en los terrenos del ejido de Chipitlán, al poniente en terrenos del ejido de San Antón y en terrenos de la comunidad de Santa María Ahuacatlán.

12.6.-POLÍTICA DE MEJORAMIENTO.

Esta política se orienta a reordenar y renovar los centros de población con base en el más eficiente aprovechamiento de sus recursos materiales y se aplicará con el fin de mejorar las condiciones de la población y mitigar los efectos negativos sobre el entorno natural y cultural. Las zonas específicas donde se aplicará esta política son: las áreas habitacionales localizadas al norte y al oriente del municipio en terrenos de las comunidades de Santa María, Chamilpa, Ocotepec y Ahuacatepec.

Esta política se aplicará también para el rescate del centro histórico, de los poblados y barrios históricos; en general, para el mejoramiento de la infraestructura vial de la ciudad en aquellas vialidades primarias, secundarias y terciarias.

12.7.-POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN

Esta política se orienta a mantener el equilibrio ecológico, a conservar en buen estado las obras materiales, los edificios, monumentos, plazas públicas, parques y áreas verdes y en general las

áreas que integran el patrimonio histórico y cultural del municipio. Se aplicará específicamente para las zonas de bosques en el norte del estado, tanto para las que están en el corredor biológico como para las que están en terrenos comunales y ejidales.

13.-RESERVAS

13.1.-RESERVAS PARA EXPANSIÓN URBANA.

La reservas con que cuenta Cuernavaca para expansión futura de la ciudad son de tres tipos; a) los predios baldíos que se localizan dentro de la ciudad y que ya cuentan con infraestructura básica; b) las áreas colindantes con la mancha urbana que cuenta con factibilidad de accesos y de servicios y c) las áreas fuera de las manchas urbanas y que conforme a sus características son aptas para uso urbano.

13.2.-RESERVAS DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA.

Éstas corresponden a la superficie que se encuentra dentro de los límites del corredor biológico de protección de la flora y la fauna, a todas las zonas federales de los márgenes de las barrancas y ríos que se localizan en el territorio municipal, así como a las áreas de uso forestal, ya sean boscosas o de selva.

14.-ETAPAS

14.1.-ETAPAS DE DESARROLLO

Con base en las expectativas de crecimiento demográfico, en las propuestas para dar soluciones a la problemática urbana actual y en áreas susceptibles de ocupación urbana se proponen las siguientes etapas de desarrollo.

14.2.-CORTO PLAZO

Esta etapa comprende el año 2001-2006, según estimaciones de incremento demográfico, que esperan para este periodo un total de 54,540 habitantes más, que van a requerir una superficie de 441,260 hectáreas.

Considerando que para este año estarán disponibles 55,822 habitantes al interior de la actual mancha urbana no será necesario ocupar nuevas áreas, por lo que este crecimiento podrá ubicarse mediante la ocupación de grandes baldíos y la consolidación de grandes asentamiento ubicados principalmente en la periferia de la mancha urbana.

14.3.-MEDIANO PLAZO

Este periodo se considera del año 2007 al año 2012, para esta etapa se espera un crecimiento demográfico de 628.81 habitantes que van a requerir de una superficie de 508.73 hectáreas.

Para ubicar éste crecimiento es factible ocupar primero las áreas en condiciones propicias localizadas al noroeste y al norte de la mancha urbana actual, las que presentan una superficie del 395.26 hectáreas y abrir al uso urbano 113.42 hectáreas en la zona poniente, en terrenos del ejido de San Antón y de la comunidad de Santa María.

En esta etapa será necesario construir los puentes para tener acceso a estas nuevas zonas de desarrollo, y dotar de equipamiento e infraestructura urbana necesarios con base a un programa parcial de desarrollo urbano de la zona.

14.4.-LARGO PLAZO

Esta etapa comprende del año 2013 al año 2020, el incremento demográfico que estima será de 99.48 habitantes que van a requerir una superficie de 801 36 hectáreas, con base en la disponibilidad de áreas para uso urbano en la zona poniente en terrenos comunales de Santa María.

En esta etapa se deberá construir el libramiento poniente así como las nuevas vialidades de las zonas a urbanizar la infraestructura básica y los equipamientos urbanos que según las normas se requieran.

Hasta el año 2020, será necesario disponer del total de 1, 888,603 hectáreas, quedando como reserva en la zona poniente del municipio una superficie de 1, 423,092 hectáreas.

15.-DELEGACION EMILIANO ZAPATA

La delegación Emiliano Zapata Salazar es la que cuenta con la mayor extensión territorial y el mayor número de habitantes, la estrategia que se propone en materia de uso del suelo, contempla los mismos criterios que para las delegaciones anteriores en cuanto a las zonas habitacionales.

Resulta de interés mencionar que al norte de la mancha urbana se localiza una zona boscosa que forma parte del corredor biológico de Chichinautzin, la cual deberá sujetarse a la normatividad específica que indica el decreto federal de fecha 30 de noviembre de 1988 mediante el cual fue creado; se propone que las áreas habitacionales colindantes se mantengan con densidades hasta de 50 habitaciones por hectárea y se delimite de acuerdo a su extensión actual a fin de evitar el deterioro en la zona protegida.

En esta delegación se encuentran varios poblados históricos: Santa María Ahuacatitla, Tetela del Monte, Chamilpa, Ocotepec y Ahuatepec; para los cuales se propone conservar su patrimonio arquitectónico y urbano, al mismo tiempo que mantener los usos de los suelos actuales.

En esta delegación, se encuentran varias propuestas para mejorar la estructura vial de la ciudad, eliminando nodos conflictivos, como en los libramientos norte que en una primera etapa conectan la carretera federal México- Cuernavaca con los libramientos y los puentes, mismos que permiten la comunicación oriente poniente en paseo del conquistador y su prolongación hasta la avenida Emiliano Zapata, así como de la calle Nueva Halia hasta la glorieta Tlatenango.

16.-MEMORIA DESCRIPTIVA

Tema: Centro de Investigación Botánica.

El presente trabajo se realizará en la zona de Cuernavaca en el municipio de Ahuatepec, en el Estado de Morelos.

En la actualidad México posee una enorme riqueza en flora y fauna, la cual está en peligro de extinción debido al mal uso de estos recursos y por la biopiratería que se ha dado dentro del territorio mexicano.

Esto ha llevado a los investigadores botánicos a buscar nuevas alternativas para preservar estos bienes creando Centros de Investigación y Propagación. Estos centros pueden ser naturales o artificiales, tal es el caso de los jardines botánicos, "lugar donde se lleva a cabo el cuidado y mantenimiento de las plantas endémicas del lugar o bien plantas traídas de otras regiones", convirtiéndose éstos en museos vivos. Es sabido que la función de un jardín botánico es conservar, propagar y garantizar la vida de estas especies en un futuro, por lo que se han dado a la tarea de llevar al público este trabajo, a través de la exposición de colecciones de plantas vivas, no solo para conocer la planta en sí, sino conocerlas en su estructura, en su uso potencial alimenticio, médico, etc.

Los jardines botánicos juegan un papel importante, pues como ya se mencionó son un museo vivo que va a ser expuesto al público en general. Para que un museo tipo funcione, es necesario seguir algunos procesos básicos dentro del organigrama del jardín botánico, cuyos pasos son:

El acomodo de las plantas según su región, colección de las mismas por su estructura fisiológica o bien por su uso potencial; además de tener este acomodo, es necesario que se realice un diseño, para poder alcanzar una mayor visualización de las especies y así realizar las investigaciones de campo y de laboratorio.

Hoy en día los arquitectos en general, pero particularmente los arquitectos paisajistas, se han dado a la tarea de realizar proyectos que no sólo tengan que ver con la arquitectura de diseño (proyecto ortogonal), sino también con la arquitectura orgánica externa, creando nuevas formas y diseños a los jardines tanto internos como externos.

El presente proyecto está basado en un Jardín Botánico y en una teoría europea de los siglos XV y XVI, la cual dice: ***"todos aquellos jardines que se realicen, deben tener un paseo por donde el***

hombre que se interna irá en un recorrido del cual no sabe por donde va y no sabe a donde llegará, teniendo en su mente que llegará al lugar deseado". Lo trascendente de la teoría es que la convierte en una travesía además de interesante, intrigante para todo ser humano.

17.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El terreno está ubicado en el camino viejo a Ahuatepec entre los límites de la colonia llamada Los Limoneros y el camino de la carretera México – Acapulco; esto, en el Municipio de Cuernavaca (Morelos) teniendo una superficie de 9.00ha. aprox. y una pendiente natural de más del 5% dando una altura de 17 metros.

Para la traza del proyecto se pensó en dividir los servicios en tres bloques, de los cuales se derivarán

elementos importantes, como son:

- El bloque administrativo.
- El bloque de servicios.
- El bloque de confort y
- El bloque de exhibición.

Estas zonas estarán ubicadas sobre un eje compositivo principal a la mitad del predio, para de ahí desprender las posibles formas de comunicación entre ellos y sobre todo con el área de colecciones.

una vez analizados estos espacios, se procedió a la creación de una plaza central la cual estará rodeada de los elementos del primer bloque, para de ahí continuar con el eje compositivo hasta llegar al segundo bloque retomando las plazas de comunicación y formas circulares; esta parte es importante, ya que en ella habrá la venta de algunas plantas y consumos para el público en general; además, corresponde a la parte central del proyecto desde el cual se puede observar el último bloque que corresponde al invernadero de exhibición. Este último está colocado en una serie de plataformas mostrando su gran estructura que será de forma hemisférica, en su interior se encontrará una hondonada que le dará una mayor altura.

Cada elemento está sujeto a las necesidades del programa arquitectónico y sus funciones dentro del proyecto.

Para la ubicación de los bloques se ha pensado en una serie de plataformas, las cuales tendrán diversas alturas y niveles, los cuales nos ayudarán con la volumetría de nuestros edificios. Esto se hace debido a la pendiente que presenta el terreno, siendo mayor a los 3.5% considerada ésta como el confort del humano para caminar sin ningún problema.

En este caso se plantea remover la tierra para dejar la pendiente del terreno en 3.5% y así continuar con el diseño de las plataformas, además de colocar menos escalinatas y pendientes bruscas para el visitante, conservando la topografía del terreno.

Una vez ubicados nuestros bloques y plataformas se conformarán los andadores, los cuales se dividirán en primarios, secundarios y terciarios. En los andadores principales encontramos nuestro eje compositivo siendo el único y más importante. Los andadores secundarios, serán todos aquellos que forman nuestros camellones o parcelas del jardín botánico y que nos conducirán a cada uno de nuestros bloques; por último, tenemos el terciario, que está conformado de acuerdo a la ubicación de las plantas en el interior de los camellones. Cabe destacar que estos andadores no tendrán que ser ortogonales debido al diseño y conceptos tomados y manejados en el planteamiento.

Para elaborar este trabajo también se tomó en consideración el lema de los antiguos romanos **“TODOS LOS CAMINOS VAN A ROMA”**. Esto se refiere a que Roma era una ciudad en la que su centro no remataba en una gran plaza como era común para los griegos; los romanos tomaron como base un lugar poderoso, imponente y grandioso, este era el Coliseo Romano, lugar donde quedaba grabada la magnificencia de Roma. Este prototipo fue empleado en las ciudades y / o colonias de los romanos por todo el mundo, ubicando sus ciudades de tal modo que el Coliseo indicará el camino a Roma.

Por otra parte, los dos conceptos fueron tomados para realizar este proyecto, donde el centro de atracción será dividido en tres bloques. La primera será la Zona Administrativa, el segundo la Zona Comercial o de Confort y la tercera el Invernadero de Exhibición. A estos lugares se llegará a través de múltiples caminos. Estos proyectos serán también basados en las ideas contemporáneas de la arquitectura orgánica, en la cual la arquitectura clásica ortogonal no es tan importante, pues aquí ya se manejan las curvas en todo su esplendor.

Como estamos hablando de una arquitectura orgánica, es preciso mencionar que el diseño arquitectónico del proyecto, está sujeto a que tiene que tener la forma similar al diseño externo; por lo que se plantea una serie de volúmenes de forma cilíndrica y circular, además de plazas al aire

libre junto con algunas plataformas y escalinatas de acorde al contexto. Dentro de estos diseños vamos a encontrar áreas de descanso formados con la misma vegetación. Estos conceptos y diseños estarán bajo los mismos criterios del diseño urbano; como pueden ser los pasos a desnivel, el ancho de los andadores, indicaciones, mobiliario urbano, etc.

DISTRIBUCIÓN DE LOS BLOQUES

Como ya se mencionó, el proyecto está dividido en tres bloques, el primero corresponde a lo administrativo y a sus servicios, el segundo a la zona de confort y por último la zona de exhibición.

La zona administrativa estará ubicada en un edificio de dos niveles, al igual que los servicios de biblioteca y sala de exposiciones por otra parte, los servicios anexos a este bloque estarán en un edificio de un solo nivel, referido a los trabajadores y los jardineros.

18.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Con el Centro de Investigación Botánica se pretende, lograr un edificio multifuncional con una nueva propuesta arquitectónica que proporcione diversos servicios con propósitos de un hito urbano, cuya construcción sea significativa.

Los usos de este proyecto denominado Centro de Investigación Botánica, se determinaron tomando en cuenta las necesidades del entorno urbano; estos usos, tienen que estar ligados y ser complementarios para poderlos unificar en una funcionalidad.

El control ambiental es un punto de la interacción entre el contexto natural y el artificial, donde el diseño debe relacionar al edificio con el clima, la orientación, la iluminación y el aire acondicionado.

Es importante tomar en cuenta la orientación para el aprovechamiento de la iluminación y lograr la obtención de un asoleamiento óptimo en los diferentes espacios. Con la buena iluminación, también se conseguirá un ahorro de energía, por otra parte es importante tomar en cuenta las mejores vistas para lograr que los usuarios disfruten una agradable ubicación.

La iluminación artificial se resolverá considerando varios factores como el tamaño del local y el uso específico para el cual fue creado.

En el Centro de Investigación Botánica el problema a desarrollar son los elementos arquitectónicos, ya que tienen que lograr un objetivo y así convertirse en un modelo representativo de la zona de Cuernavaca.

Puntos que se plantearon para la solución del Centro de Investigación Botánica.

Aspectos Físicos - Geográficos, Económicos y Sociales.

Antecedentes históricos de la zona y prospectivas urbanas.

La ubicación de la zona aprovechando el auge económico y turístico.

Su desarrollo arquitectónico en cuanto a las vistas y sus servicios.

En la ubicación del terreno se verificaron las mejores vistas resultando inmejorable la de Ahuatepec en la delegación Emiliano Zapata. Con este criterio se pretende el enfoque del Centro de Investigación Botánica, que tiene como esencia ofrecer una idea amplia y general de los tipos de edificio de vanguardia.

En cuanto a las sociedades actuales, incluyendo en la que se encuentra ubicada el proyecto, con su política, su economía y organización social, se pretende unificar la diversidad de pensamientos sociales conforme a su arquitectura, con esta visión están proyectados los diferentes caracteres y/o símbolos del proyecto.

18.1.-LISTADO DE NECESIDADES

ENFOQUE.

El proyectar un edificio que logre convertirse en un hito urbano con pertenencia a la cultura nacional y que sea atractiva a la inversión.

Ubicándolo en un lugar de gran cultura como es Ahuatepec el cual cuenta con equipamiento urbano necesario para albergar un proyecto de esta dimensión.

El Centro de Investigación Botánica deberá presentar un edificio moderno de gran altura académica, donde tenga buena vista, orientación y los usuarios puedan realizar en él diferentes actividades, de manera cómoda, eficiente y segura.

ESPACIO	USUARIO	M2	MOBILIARIO	FUNCIÓN	CARACTERISTICA
Guarda objetos	Empleado	80.0 m.2	Escritorio Silla Área p/ guardar.	Guardar todos los objetos, como son mochilas, bolsas, pelotas, etc.	Espacio confinado en el interior de la zona administrativa, con acceso directo a la zona de colecciones y la salida principal.
Vigilancia	2 personas	12.00 m.2	Sillas. Escritorios. Casilleros.	Llevar a cabo el control del acceso y vigilar las instalaciones	Espacio confinado en el acceso principal a un costado del área de guarda objetos para mayor control de los espacios.
Of. P/ visitas guiadas	2 personas	20.00 m.2	Escritorios. Mueble p. Cómputo. Archivo. Sillas	Atender a los visitantes que lleguen a la institución y orientar a los alumnos que lo requieran.	Lugar asignado a un costado del acceso para tener un contacto directo con el público visitante.
Sanitarios públicos	Capacidad para 7 personas.	25.00 m.2	5 w.c. 2 mingitorios. 5 lavamanos.	Desalojo de necesidades fisiológicas y arreglo personal.	Iluminación y ventilación artificial.
Intendencia.	4 empleados	24.00 m.2	Casilleros. Mesa Sillas. Percheros	Guardado de objetos personales y cambio de ropa para los empleados	Espacio asignado a un costado de las escaleras principales con acceso a todos los espacios.
Bodega	Múltiples	14.00	Espacio libre	Guardado de objetos	Espacio asignado en el interior de la

general		m.2		que se usarán temporalmente, o bien guardado de objetos de limpieza.	escalera con acceso restringido del personal.
PLANTA ALTA					
Of. Del Director	1 persona	15.00 m.2	Escritorio Silla Archivo Mueble para Comp.	Espacio principal para llevar la dirección del Instituto y buscar las relaciones Nac. E internacionales.	Espacio colocado en la parte norte del edificio para tener un mayor control del predio.
Sanitario del Director	1 persona	3.00 m.	1 w.c. lavamanos mingitorio	Desalojo fisiológico y arreglo personal.	Espacio asignado como exclusivo en el interior de la dirección.
Secretaria	Secretaria	15.00 m.2	Escritorio. Silla Archivo Centro de cómputo Sala espera.	Atender los asuntos relacionados con esta área así como al público específico.	Espacio asignado a un costado de la dirección, parte del acceso.
Sala de juntas	10 personas máx.	26.00 m.2	Mesa Sillas Cto. para equipo Archivos	Sala de reunión para tratar asuntos de la institución	Espacio equipado con lo necesario para exposiciones a un costado de la dirección
Unidad administrativa	Contador	16.00 m.	Escritorio Silla Archivo Centro de cómputo	Llevar a cabo los asuntos administrativos de la institución y de su personal.	Espacio asignado en planta alta a un costado de la dirección, pues deben tener un contacto directo.
Secretaria	Secretaria	15.00 m.2	Escritorio Silla	Atender los asuntos de la unidad administrativa, así como de los	Espacio asignado en el acceso de la unidad administrativa.

				trabajadores.	
Área secretarial	5 secretarias	20.00 m.	Escritorios Sillas centros de cómputo Archivos	Atender los asuntos generales de la institución ,así como los asuntos de los académicos y de los trabajadores	Espacio ubicado en el centro de la unidad administrativa en la planta alta como acceso a este nivel.
Fotocopiado	Multicopista	12.00 m.	Fotocopiadora Mesa Silla Guarda papeles Guarda herramienta y equipo.	Sacar todas aquellas copias que la institución requiera además de la folletería requerida y los documentos de los investigadores.	Espacio asignado a un costado de área secretarial con comunicación a todos los demás servicios.
Almacén	Almacenista	16.00 .M2	Mesa Silla Estantes	Espacio dedicado al guardado de la papelería, de los objetos de limpieza y todos aquellos objetos similares.	Espacio asignado a un costado del área secretarial con contacto al almacén y todos los demás espacios.
Depto. de Difusión	2 académicos	25.00 m.2	Mesas Sillas Archivos Centro de cómputo	Espacio para difundir los objetivos del Instituto además de llevar acabo múltiples actividades.	Espacio asignado a un costado de las escaleras principales y como acceso al área de investigación.
ÁREA CULTURAL Y CIENTÍFICA.					
BIBLIOTECA					
Planta baja					
Préstamo y devolución.	Bibliotecario	15.00 m.2	Mesa Silla guarda libros	Espacio para control de entrada y salida del material bibliográfico	Espacio asignado en el acceso de la biblioteca en planta baja.

Área de consulta	Usuarios	56.00 m.2	Estantes Catálogos Catálogos digitales	Espacio para consulta del material bibliográfico	Lugar donde se colocarán las tarjetas bibliográficas y los índices con el contenido de la biblioteca.
Área de lectura	Usuarios	130.00 m.2	Mesas Sillas	Lugar donde se consultará el material obtenido	Espacio de gran dimensión para el acomodo de los estantes y mesas de estudio.
Bodega	Bibliotecario	50.0 m.2	Sin muebles	Lugar libre para el guardado de objetos pertenecientes a la biblioteca.	Lugar asignado en el interior de la biblioteca en un lugar discreto con acceso restringido.
Fotocopiado	Multicopista	15.0 m.2	Copiadora Mesa Silla Gavetas para colocar papel	Espacio para el copiado del material bibliográfico de los consultantes.	Lugar asignado a un costado del área de préstamo y devolución.
Sala de espera	Usuarios	30.00 m.2	Sillones	Lugar de espera para el público que estará en fotocopiadora o bien en espera de un académico.	Lugar colocado entre los cubículos y el área de fotocopiado.
Of. Responsable 2 Of.	Bibliotecario	13.50 m.2	Escritorio Silla Archivo	Lugar donde se llevará a cabo los asuntos relacionados con la biblioteca.	Espacio privado colocado en un extremo de la biblioteca.
Of. Auxiliar 2 oficinas	Bibliotecario	13.00 m.2 8.00 m.2	Escritorio Silla Archivo.	Apoyo al responsable de la biblioteca.	Espacio asignado a un costado de la oficina del responsable de la biblioteca.
Área de trabajo	Bibliotecario	12.00 m.2	Mesas	Lugar donde se reparan los libros y todo aquel material que sea necesario de la	Espacio asignado en el interior de la bodega es un espacio independiente.

				biblioteca.	
PLANTA ALTA					
Área de herbario	Bibliotecólogos	180.00 m.2	Gavetas especiales para herbario.	Lugar donde se conserva el material de herbario, es decir las muestras secas de investigación.	Lugar especial donde solo los académicos tienen acceso, y está ubicado en la planta alta...
Sala de consulta	Académicos	130.00 m.2	Mesa Sillas	Lugar donde se consulta el material del herbario.	Espacio con iluminación y ventilación artificial y natural.
Sanitarios	Usuarios	70.00 m.2	5w.c. 5lavamanos 2mingitorios	Desalojo fisiológico y arreglo personal	Iluminación y ventilación artificial.
SALA DE EXPOSICIÓN	Usuarios	430.00 m.2	Espacio libre	Dar alojamiento a la exposiciones temporales de la institución o bien de otras instituciones	Espacio en su totalidad iluminado naturalmente y de gran altura.
Bodega	Empleados académicos	50.0 m.2	Espacio libre	Guardar el material que se usará para las exposiciones.	Espacio colocado en un lugar discreto en la sala de exposiciones.
ÁREA CIENTÍFICA					
PLANTA BAJA					
Laboratorios 4 espacios	Científicos y auxiliares de laboratorio	140.00 m.2 dos locales 165.00 m.2 dos	Mesas especiales de laboratorio, equipo de laboratorio, área de guardado y áreas de	Llevar a cabo toda la investigación de la institución así como el cultivo de nuevas especies.	Lugar equipado con cubículos para los académicos y servicio de sanitarios, con acceso a la unidad administrativa directo ubicado del lado oriente.

		locales	cultivo.		
Cubiculos 8 espacios	1 académico	64.00 m.2 dividido en 8 espacio s	Escritorio Sillas Estante Centro de cómputo	Lugar donde los académicos llevarán a cabo su análisis de las investigaciones	Espacio asignado en los costados de los laboratorios para un mayor control de las áreas.
Sanitarios	Generales del área	50.00 m.2	5 w.c 5 lavamanos 2 mingitorios	Desalojo fisiológico y arreglo personal.	Espacio asignado exclusivamente a los laboratorios, e iluminado y ventilados artificialmente.
AUDITORIO					
Única planta	Capacidad 300 personas	225.0 0 m.2	Butacas	Exposición de conferencias, y temas relacionados con la institución así como de otras dependencias.	Espacio iluminado y ventilado artificialmente, según el reglamento de construcciones del DF.
Caseta de proyección	Equipo de proyección	10.00 m.2	Estantes grandes	Dar alojamiento a todo el equipo necesario para la proyección y explicación de los temas tratantes al momento.	Espacio asignado al inicio de la sala para mayor comodidad de quien en ella trabajara
Vestíbulo	Público en general	40.00 m.2	Espacio libre	Dar acceso a los usuarios del auditorio	Espacio de altura y acondicionado según el reglamento del DF.
SERVICIOS GENERALES					
Bodega Gral.	Responsable del lugar. 1 bodeguero	80.00 m.2	Muebles especiales para colocar la herramienta de los empleados así como estantes.	Dar alojamiento a la herramienta que se requiera para el funcionamiento de la institución, además de la maquinaria.	Lugar cerrado en su totalidad para dar seguridad a lo ahí guardado, iluminado artificialmente.
Bodega de	Responsabl	30.00	Estantes	Guardar aquellas	Espacio diseñado con la mayor

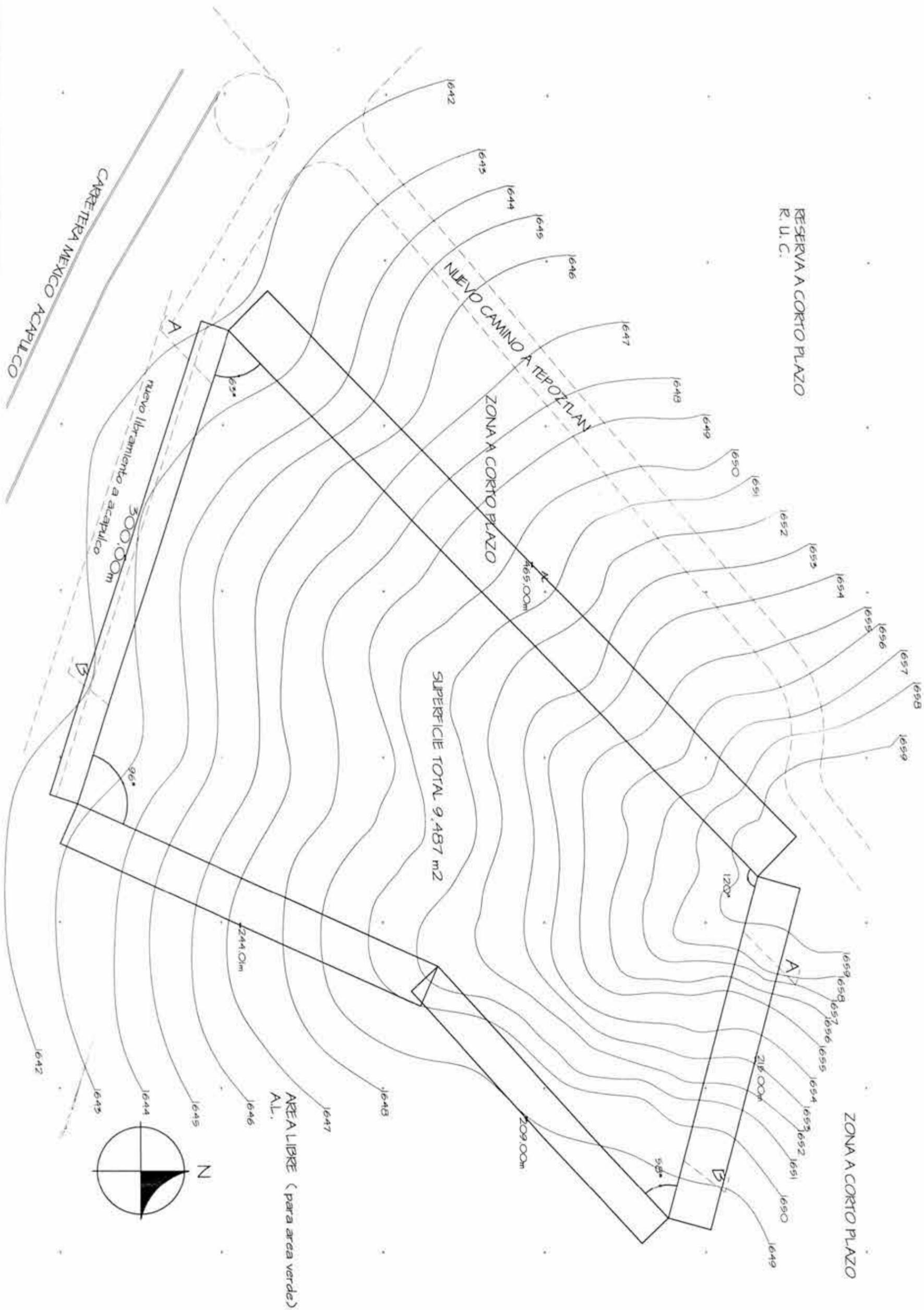
fertilizantes	e del lugar bodeguero	m.	especiales y vitrinas para el colocado y guardado de los quimicos	sustancias que serán empleadas por la institución	ventilación posible para que no se guarden malos olores.
Máquinas	Responsabl e de la bodega	85.00 m.2	Espacio libre	Dar alojamiento a toda aquella maquinaria que se requiera para el trabajo de jardineria	Espacio iluminado y ventilado artificialmente, con seguridad extrema.
Área de control	Trabajadore s	20.00 m.	Mesa reloj checador tarjetero	Llevar a cabo el control y registro de los empleados.	Espacio asignado a un costado del acceso de la cocineta para los empleados.
Comedor	Trabajadore s cap.20 personas	55.00 m.2	Estufa de gas Mesas Sillas Gavetas Fregadero	Dar el servicio necesario para que los empleados lleven a cabo sus actividades de alimentación.	Espacio iluminado y ventilado natural y artificialmente colocado al centro del los servicios generales.
Sanitarios con regadera y vestidor	20 empleados	170.00 m.2	Casilleros Bancas 3 w.c. 2 mingitorios 15 regaderas 4 lavamanos.	Desalojo fisiológico y arreglo personal de los empleados.	Lugar ventilado e iluminado natural y artificialmente.
Subestación eléctrica		15.00 m.2	Área libre	Dar alojo a la subestación eléctrica	Lugar ventilado e iluminado artificialmente.
Estacionamiento	Visitante s	10.000 m.2	Espacio para los cajones de estacionamiento	Dar el alojo a todos lo vehiculos asistentes al lugar	Espacio libre al comienzo del predio.
Caseta de vigilancia.	1 vigilante	5.00 m.2000	Mesa Escritorio Área de registro	Controlar el acceso general al predio tanto vehicular como peatonal.	Espacio colocado en el acceso principal del predio.

Total de metros construidos	2790.50 m2
Superficie total construida	2262.50 m2
Estacionamiento	10.000 m2
Área libre	84802.35 m2
Área del terreno	97064.00 m2

Nota: las áreas de cada una de los locales fueron estudiadas en lo particular y en base al libro "Neuffer"

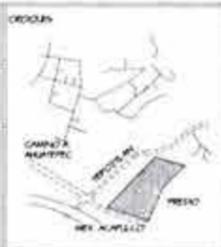
PLANOS DE ÁREA DE ESTUDIO

19.-PLANOS ARQUITECTÓNICOS

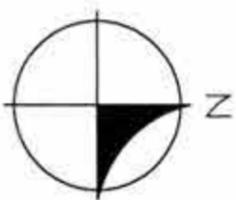
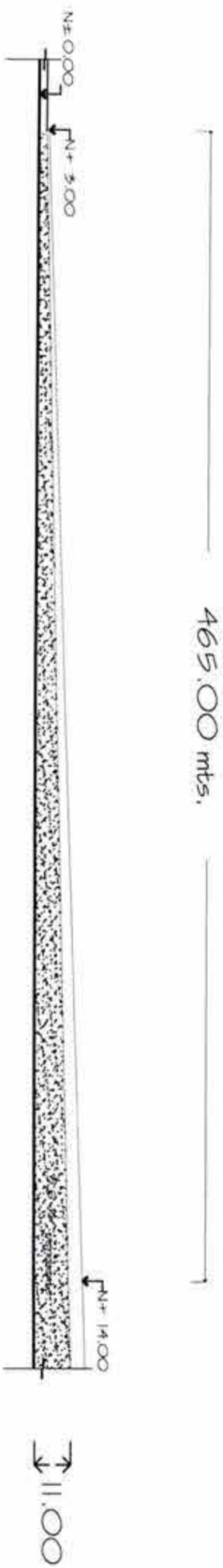


CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

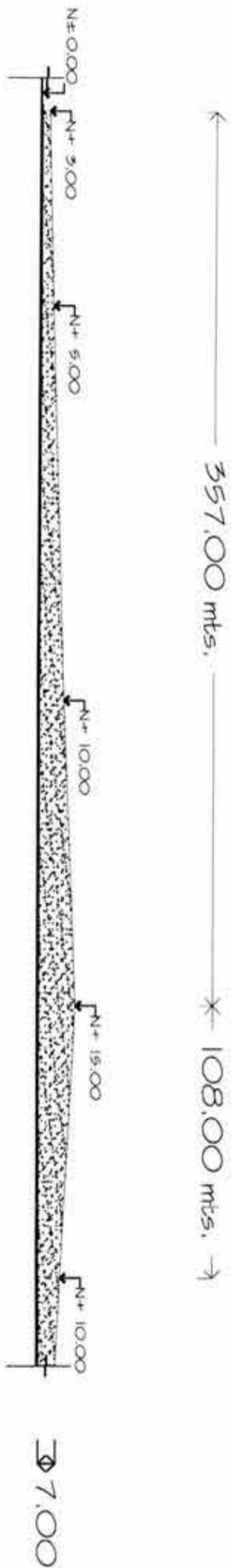
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/ N.	TIPO DE PLANO:	TOPOGRAFICO	NOMBRE DEL PLANO:	PLANO TOPOGRAFICO	PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUJZ	ESCALA:	1:100	ASESORES:	ARQ. CARLOS DARIO CELESTO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA	CLASE:	TP-01
		ADONACION:	METROS				
		FECHA:	SEPTIEMBRE 2009				



PROPUESTA DEL TERRENO

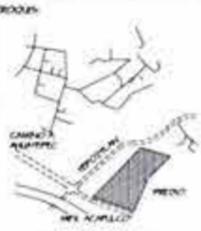


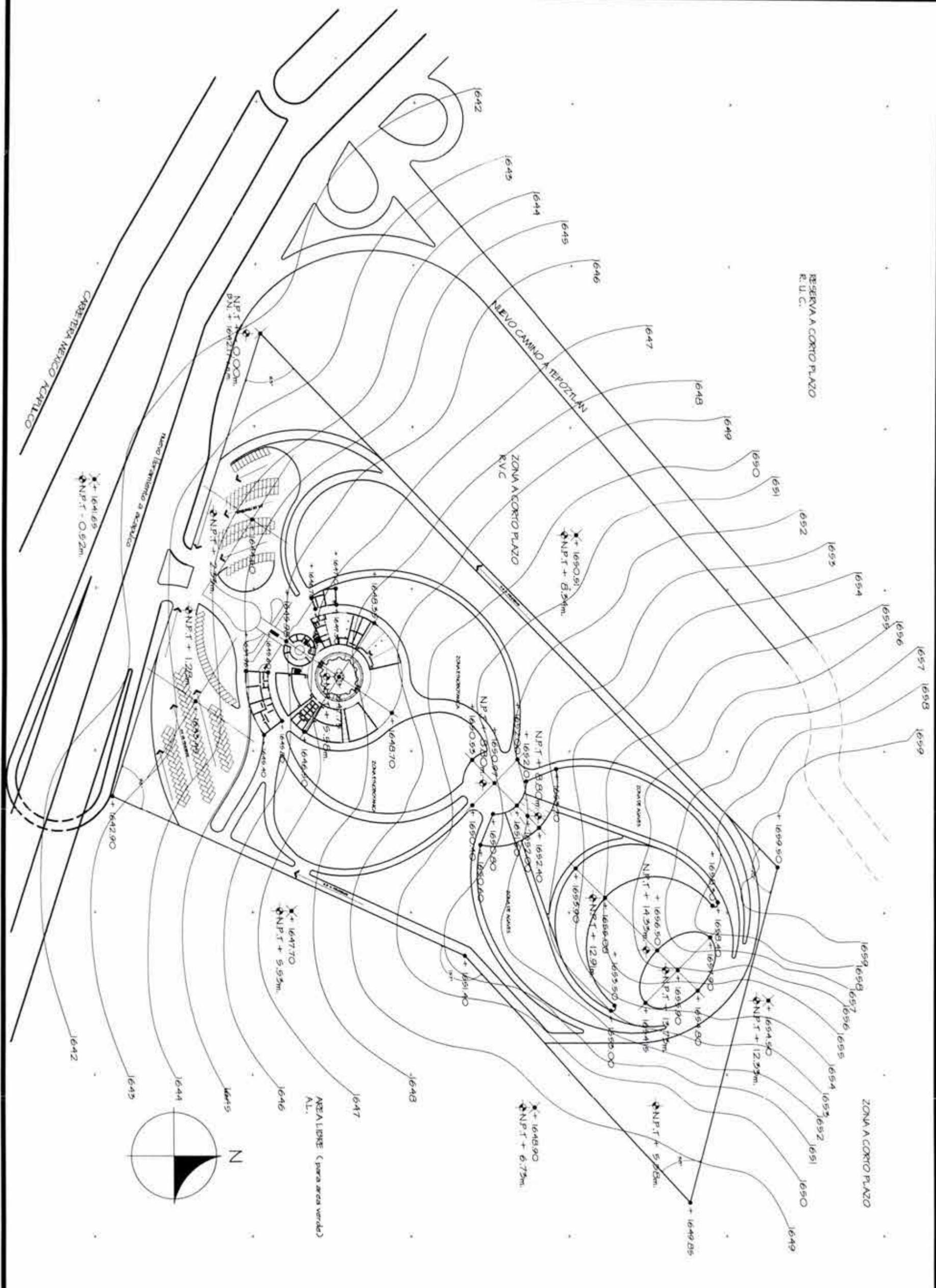
CORTE B - B -



CORTE A - A -

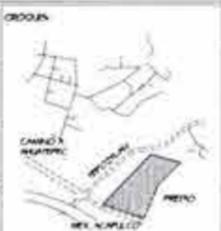


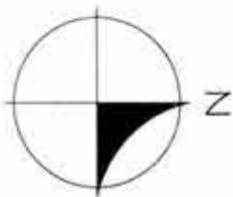
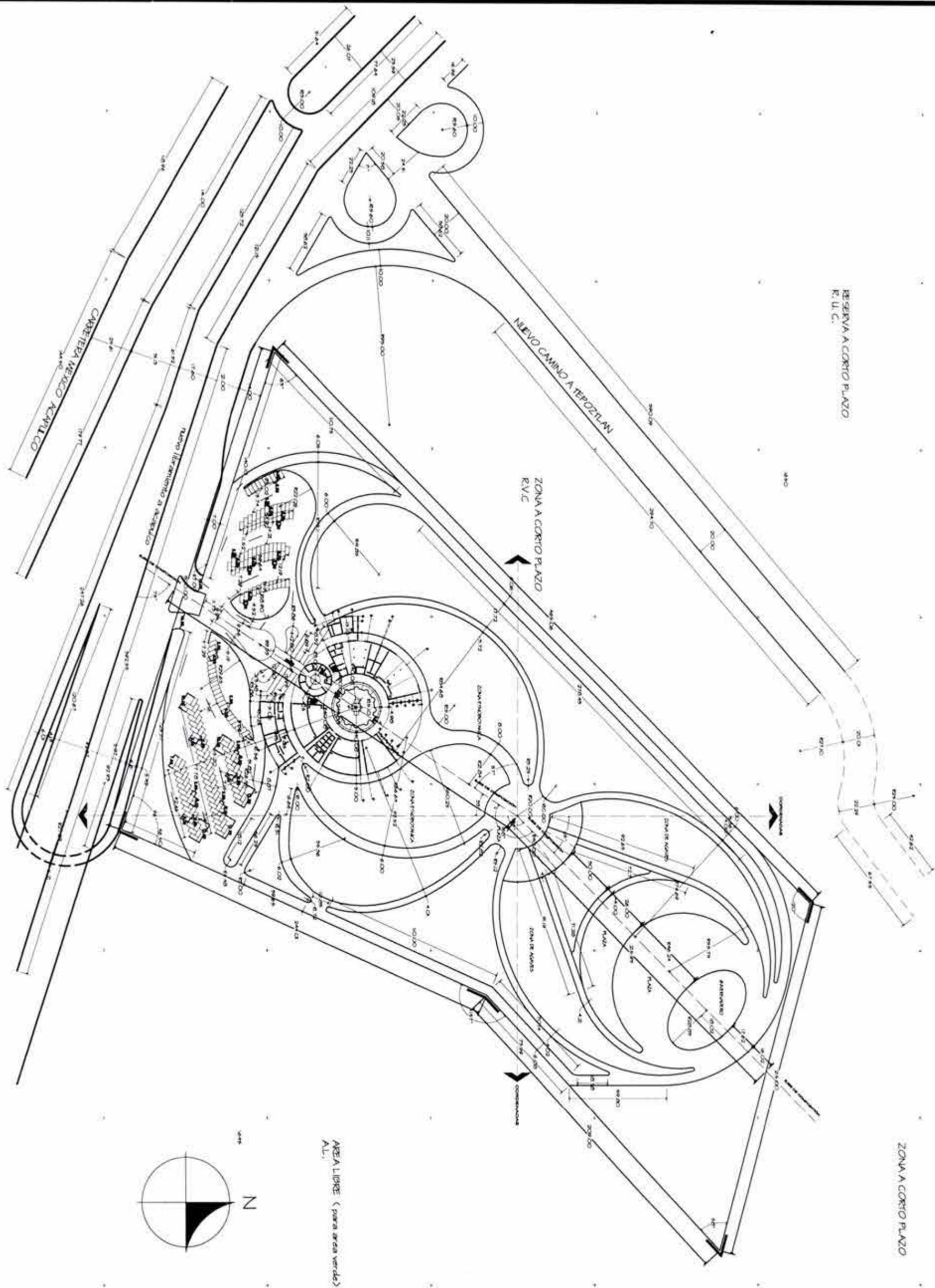
	CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"				
	UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO: TOPOGRAFICO	NOMBRE DEL PLANO: CORTES TOPOGRAFICOS		
	REALIZO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA: 1:100	ASISORES: ARQ. CARLOS DARIO CELUDO ORESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZALEZ HERRERA	CLAVE: TP-02	
	PROYECTO: TESIS PROFESIONAL	ACOTACION: METROS	FECHA: SEPTIEMBRE 2005		



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHLIATEPEC COL. AHLIATEPEC, S/ N.	TIPO DE PLANO:	TOPOGRAFICO	NOMBRE DEL PLANO:	PLANO BANCO DE NIVEL
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:50	ADSORNOS:	ARG. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARG. ARTURO AYALA GASTELLUM ARG. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	CLAVE:	TP-03
		FECHA:	SEPTIEMBRE 2005		





AREA LIBRE (para areas verdes)
A.L.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

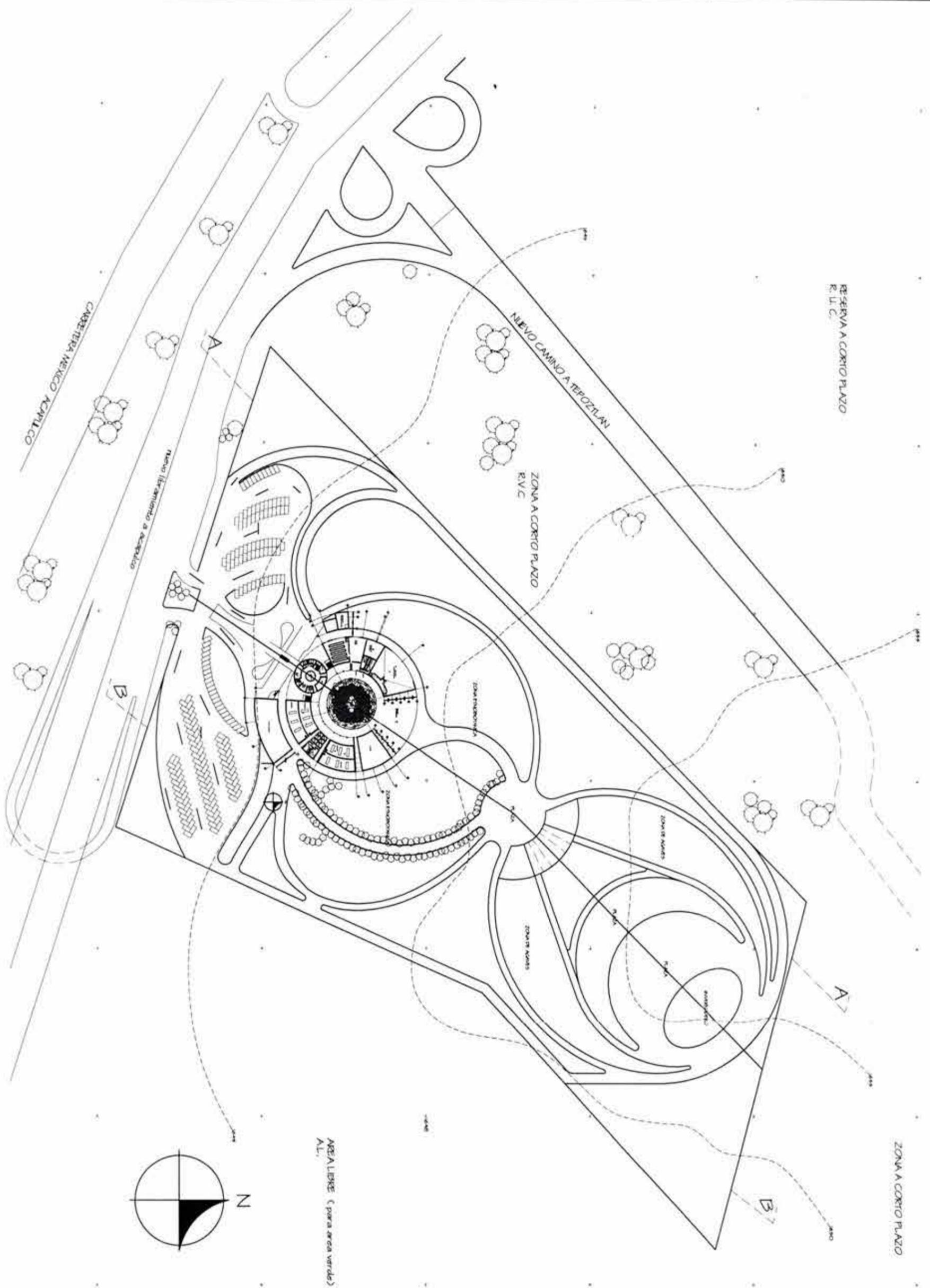
UBICACION: CAMINO VIEJO A AHUATEPEC
COL. AHUATEPEC, S/ N.
REALIZADO POR: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: TOPOGRAFICO
ESCALA: 1:50
ACOTACION: METROS
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOBRE DEL PLANO: PLANO TRAZO DE EJES
AUTORES: ARO. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO
ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
ARO. ERNESTO GONZALEZ HERBERA

CLAVE: TP-04





CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION: CAMINO VIEGO A AHIATEPEC
COL. AHIATEPEC. S/N.

REALIZO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

TITULO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:1000

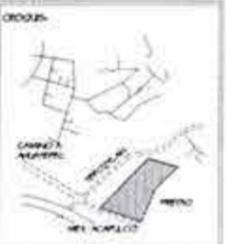
ACOTACION: METROS

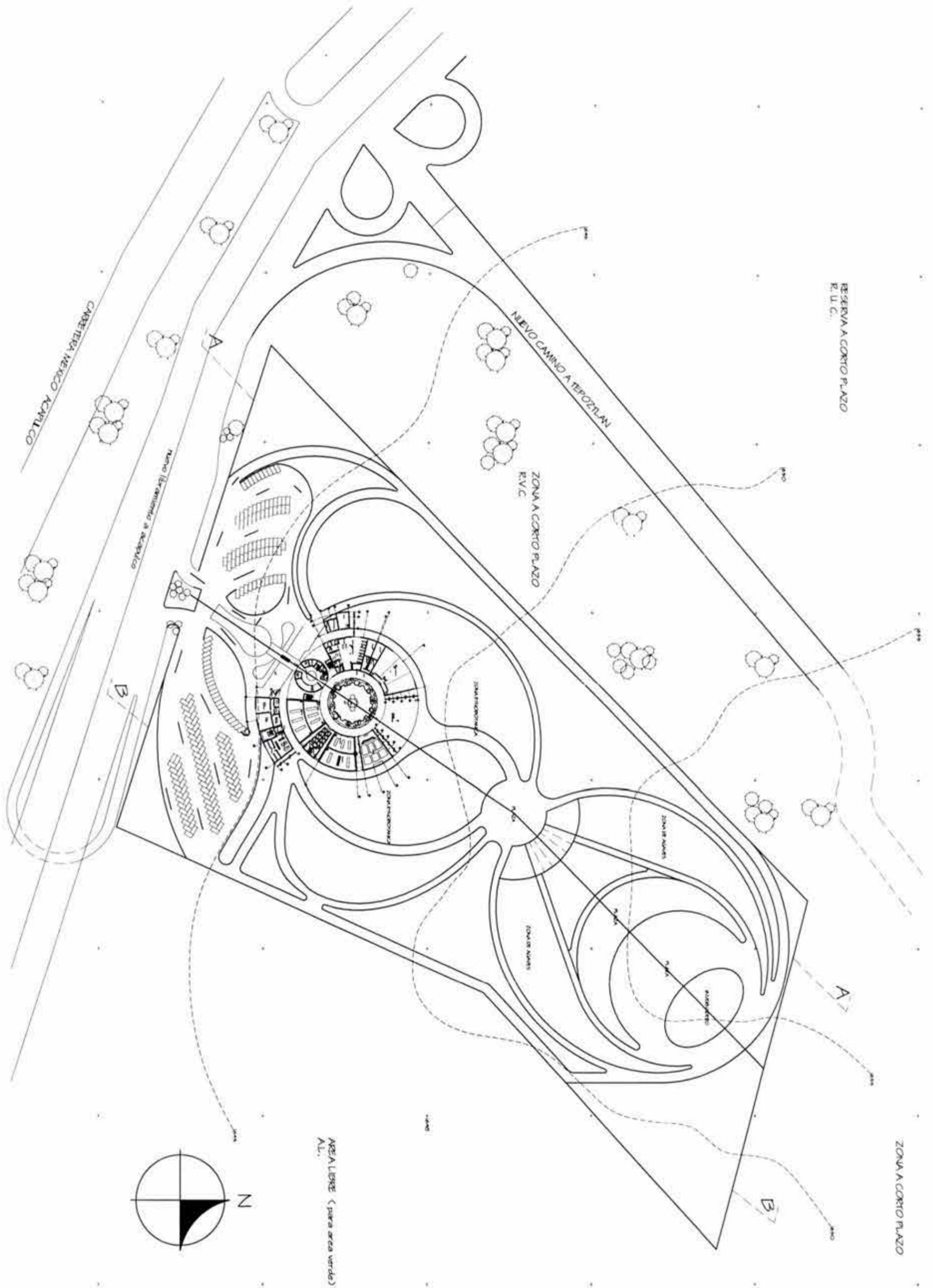
FECHA: SEPTIEMBRE 005

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ASESORIA: ARO. CARLOS DARIO CELIDO CRESPO
ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: A-02



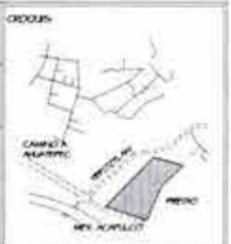


CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

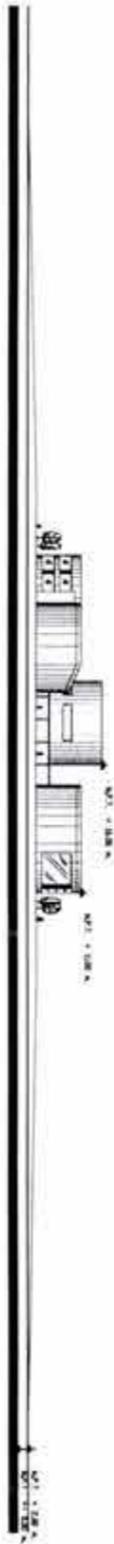
UBICACION: CAMINO VIEJO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
 REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO
 ESCALA: 1:100
 UNIDAD: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

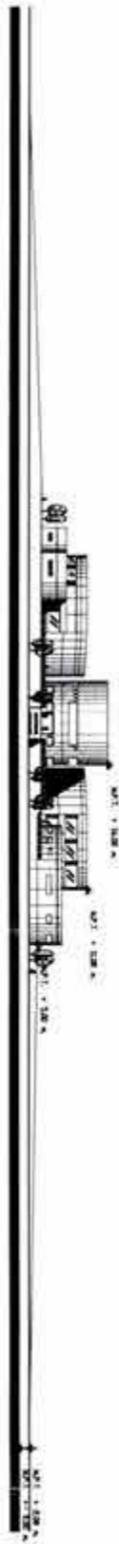
NOBRE DEL PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
 AUTORES: ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
 CLAVE: A-03



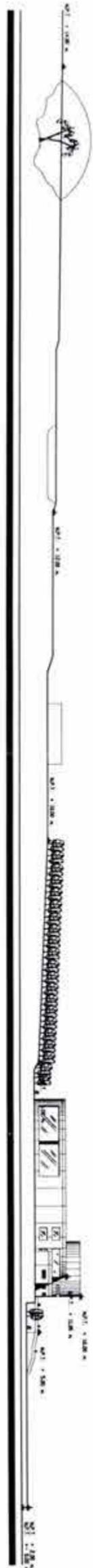
FACHADA SUR



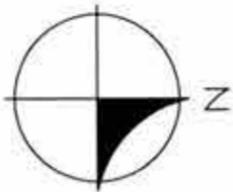
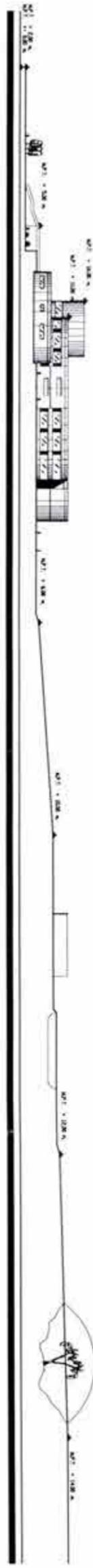
FACHADA NORTE



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



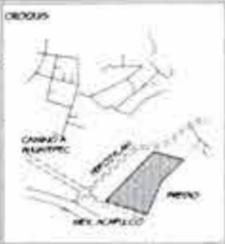
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

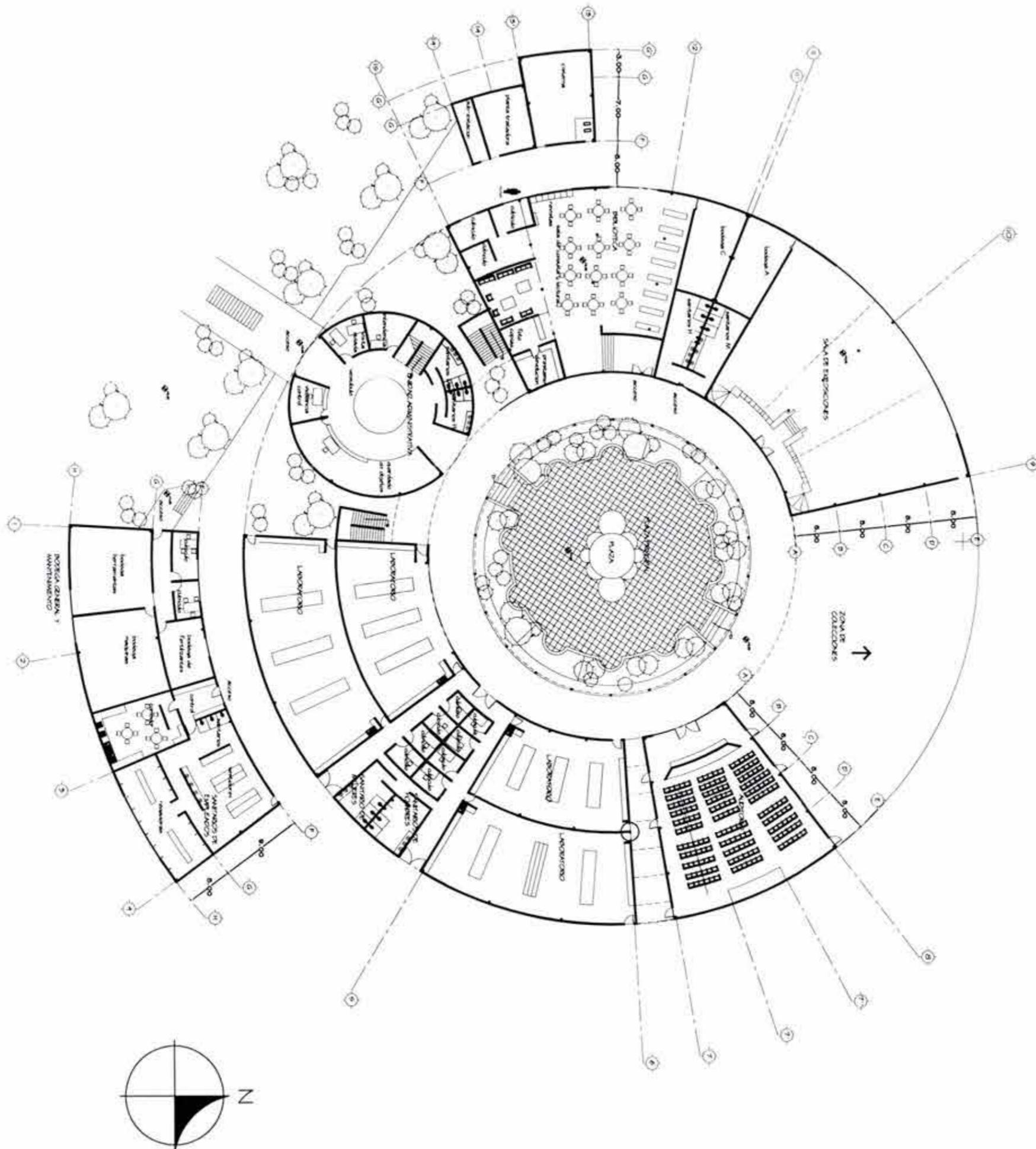
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHLIATEPEC COL. AHLIATEPEC S/N.
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	ARQUITECTONICO
ESCALA:	1:750
ADOPCION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO:	FACHADAS GENERALES.
ADVISOR:	ARO. CARLOS DARSO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE:	A-02
--------	------





CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION: CAMINO VIEJO A AHUATEPEC
COL. AHUATEPEC, S/ N.

REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:50

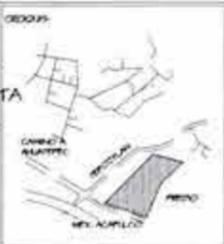
ACOTACION: METROS

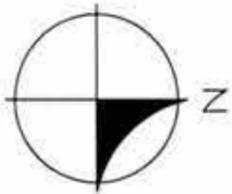
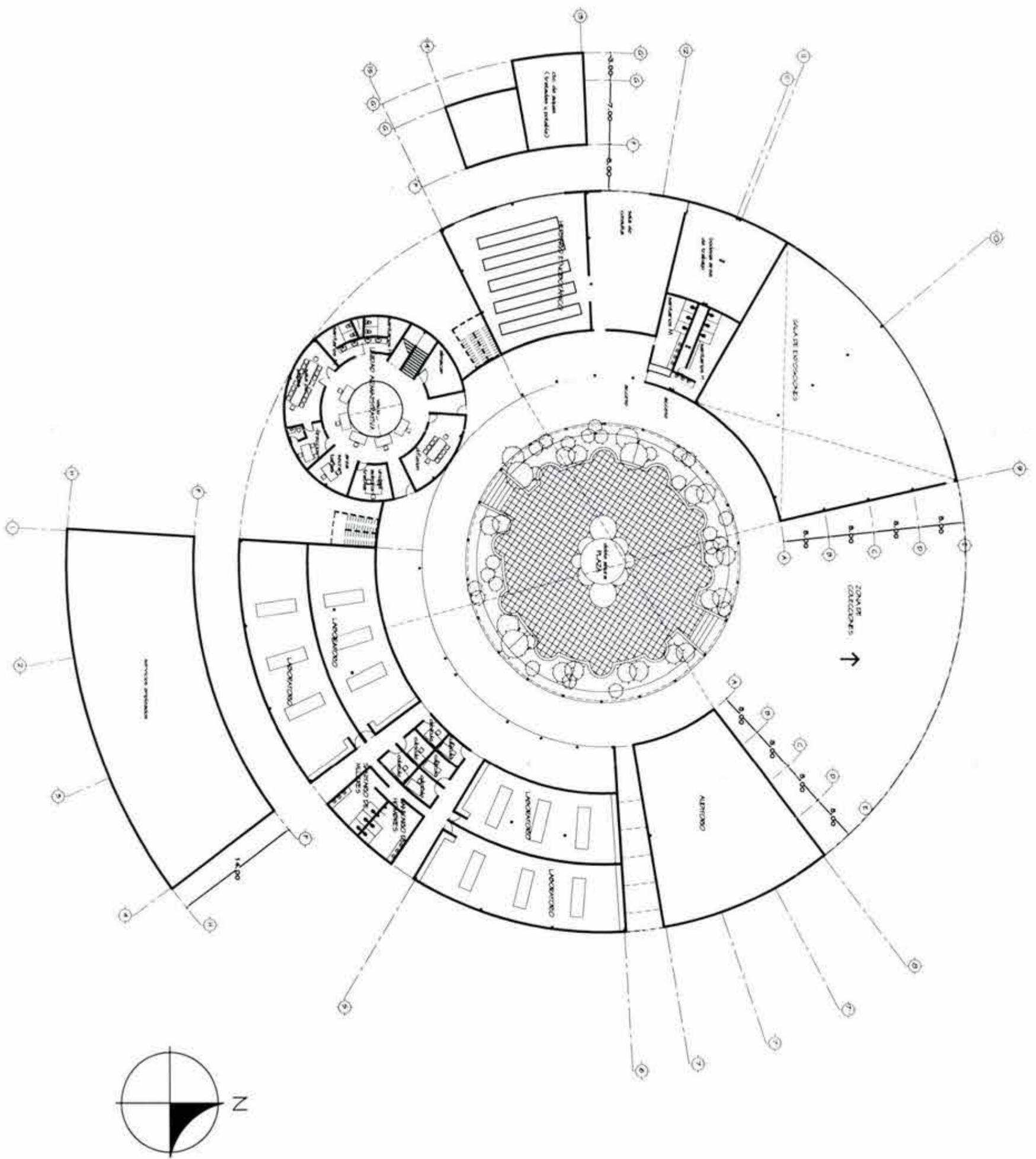
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA ALTA

ASESORES:
 ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERBERA

CLAVE: A-04





CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

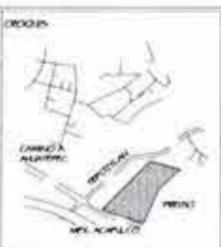


UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

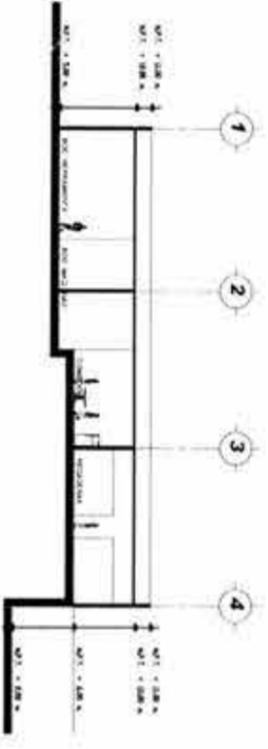
TIPO DE PLANO:	ARQUITECTONICO
ESCALA:	1:50
ADOPCION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO:	PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA ALTA
ARQUITECTOS:	ARO. CARLOS DARSO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

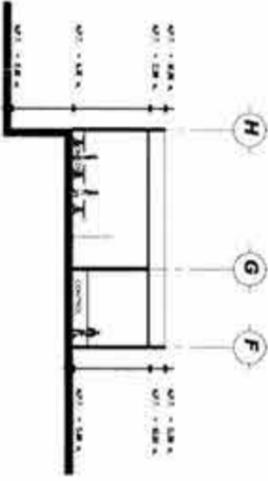
CLAVE:	A-05
--------	------



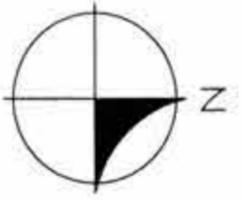
CORTE D-D'



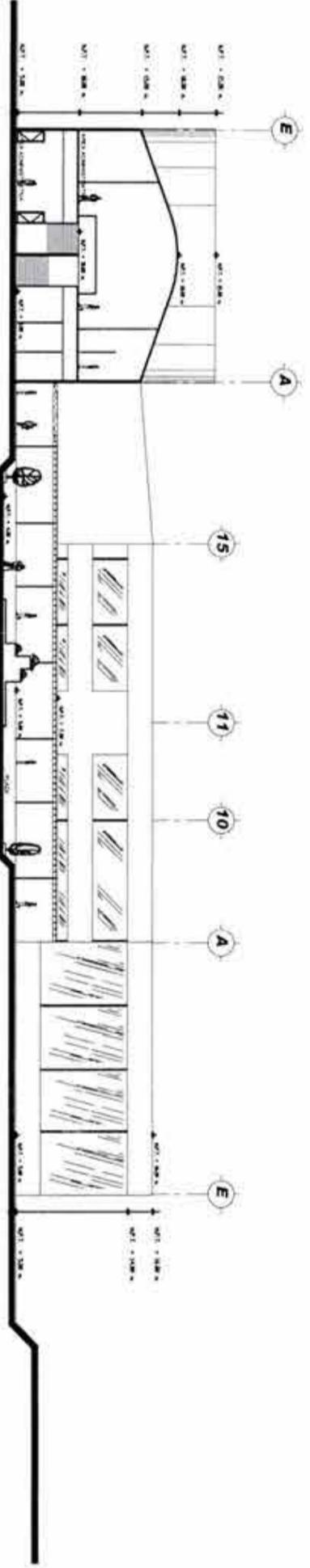
CORTE E-E'



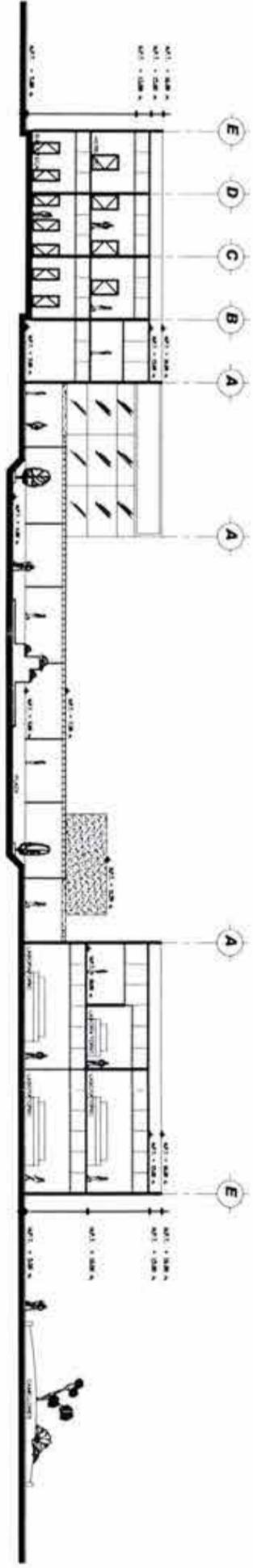
CORTE F-F'



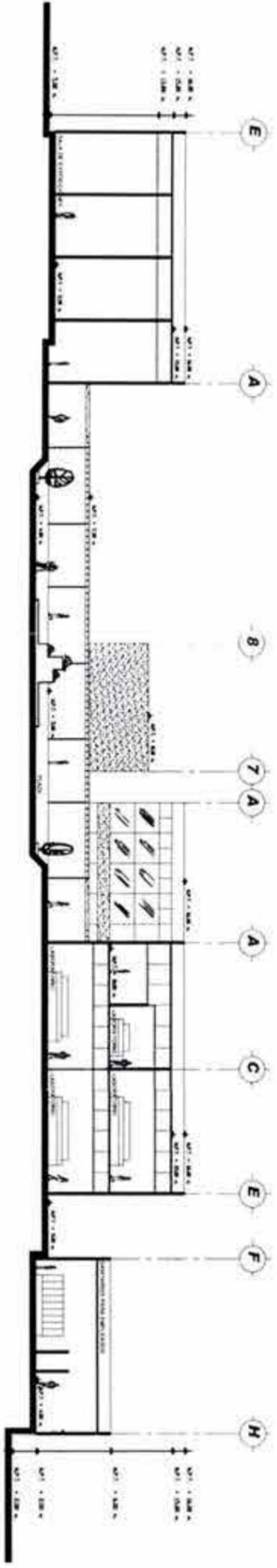
CORTE C-C'



CORTE B-B'



CORTE A-A'



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

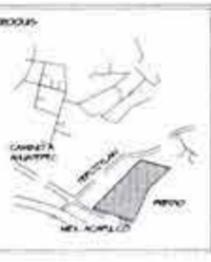


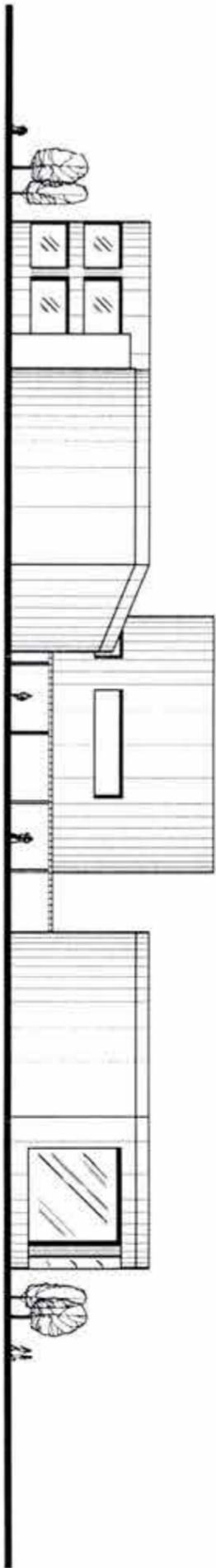
EMPLACACION	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
REALIZO	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUJZ
PROFESION	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO	ARQUITECTONICO
ESCALA	1:50
UNIDAD DE MEDIDA	METROS
FECHA	SEPTIEMBRE 2005

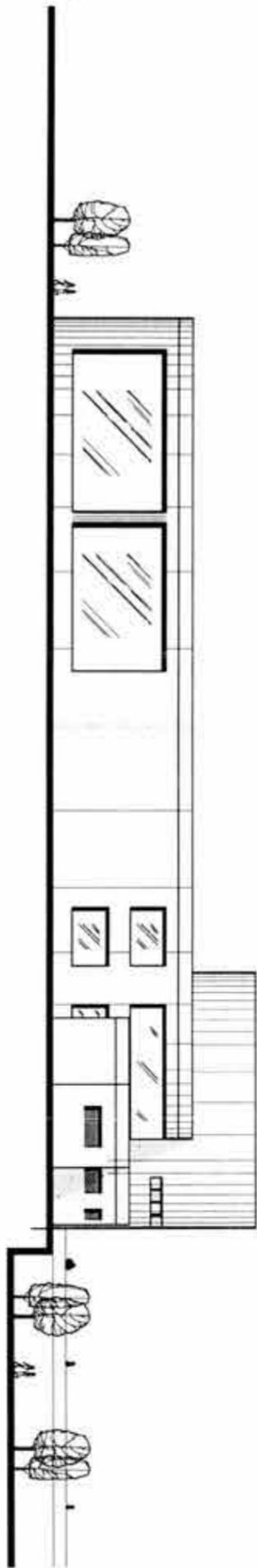
NOMBRE DEL PLANO	CORTES ARQUITECTONICOS
ASESORES	ARO. CARLOS DARIO CELERO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE	A-06
-------	------

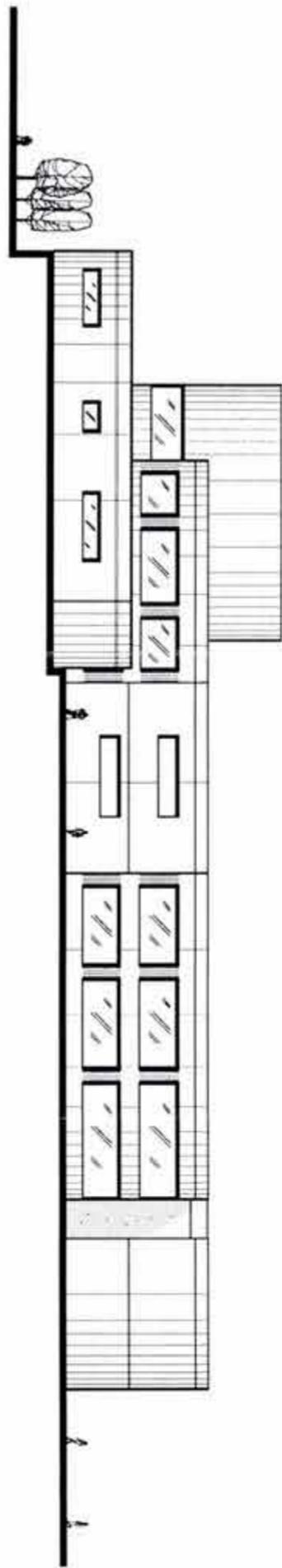




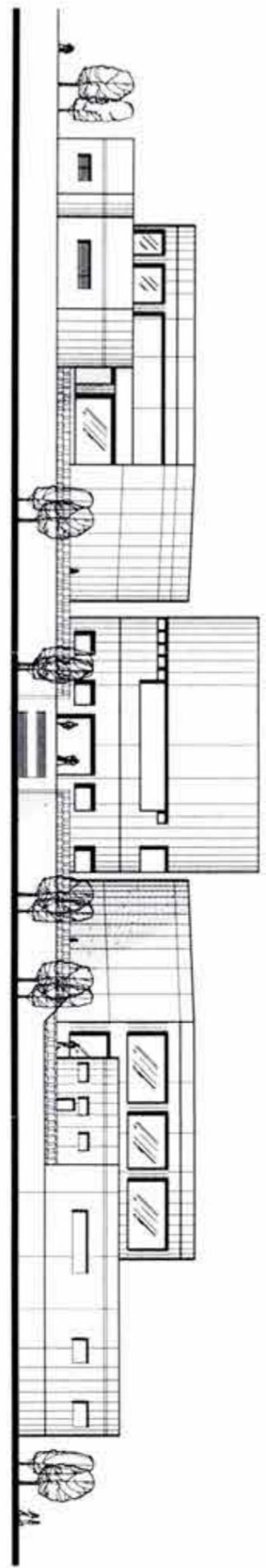
FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE



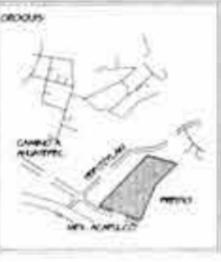
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

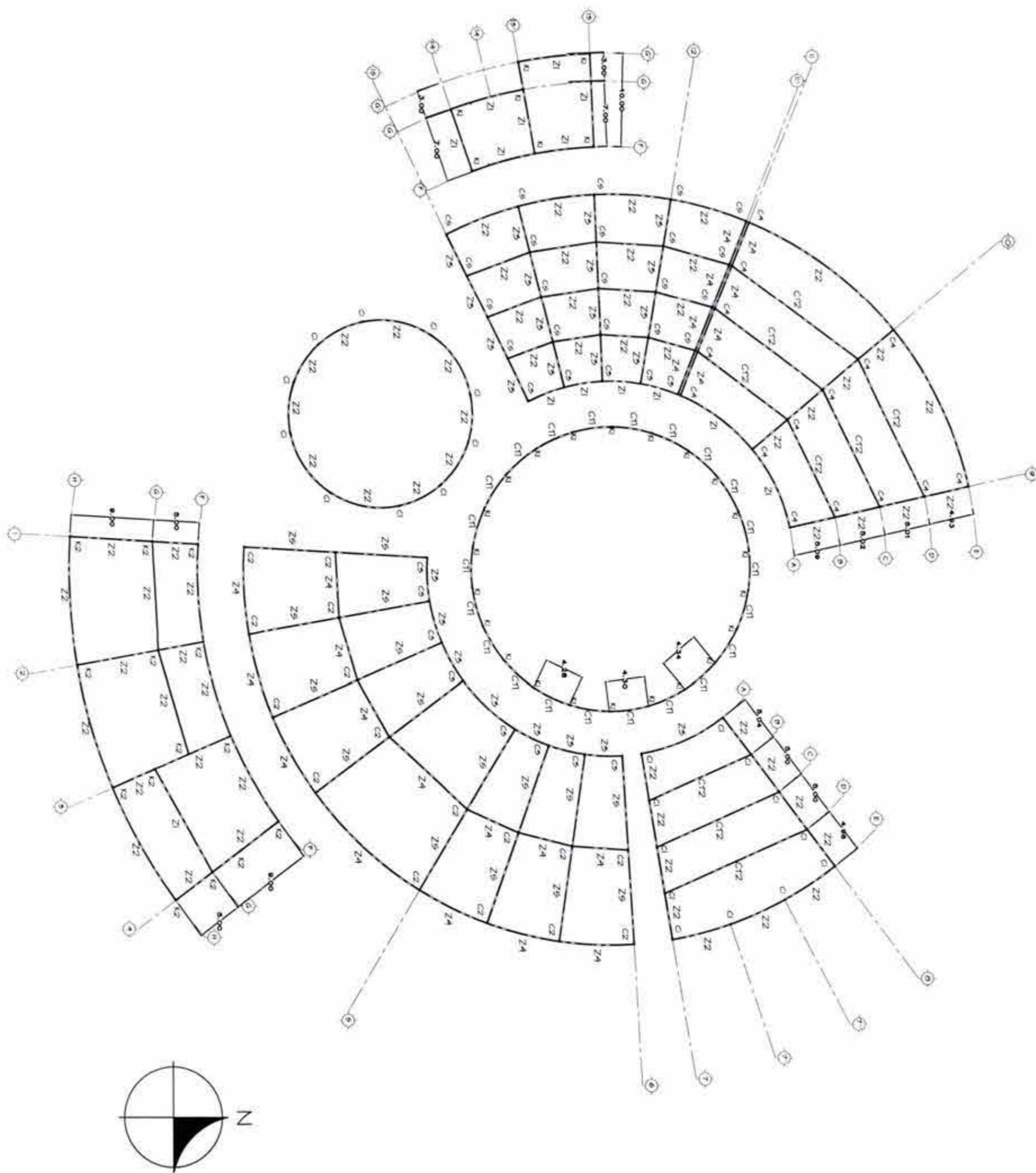
UBICACION: CAMINO VIEGO A AHLATEPEC COL. AHLATEPEC. S/N.
 REALIZO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO
 ESCALA: 1:20
 COTACION: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOBRE DEL PLANO: FACAHADAS ARQUITECTONICAS
 ASESORES: ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO ORESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM
 ARQ. ERNESTO GONZÁLEX HERRERA

CLAVE: A-07





CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION: CAMINO VIEJO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
 REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

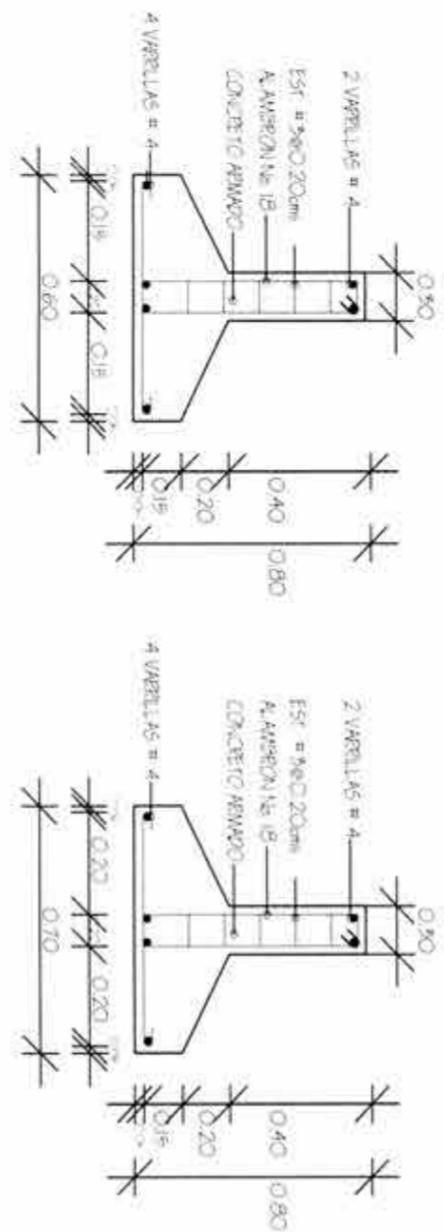
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL
 ESCALA: 1:50
 ADOPTACION: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

TIPO DE PLANO: PLANTA DE CIMENTACION
 AUTORES: ARO. CARLOS DARIO CELIDO CRESPO
 ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM
 ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

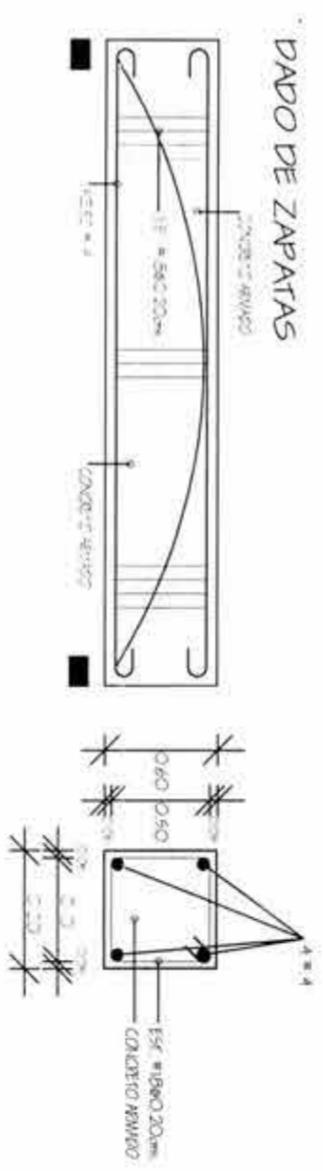
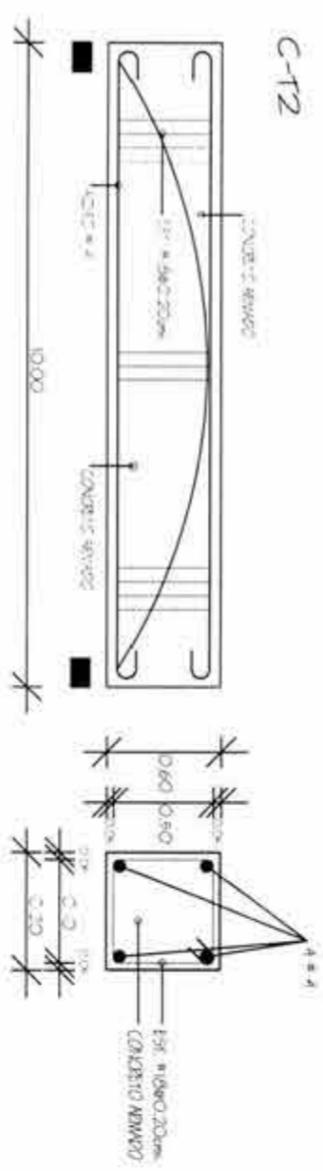
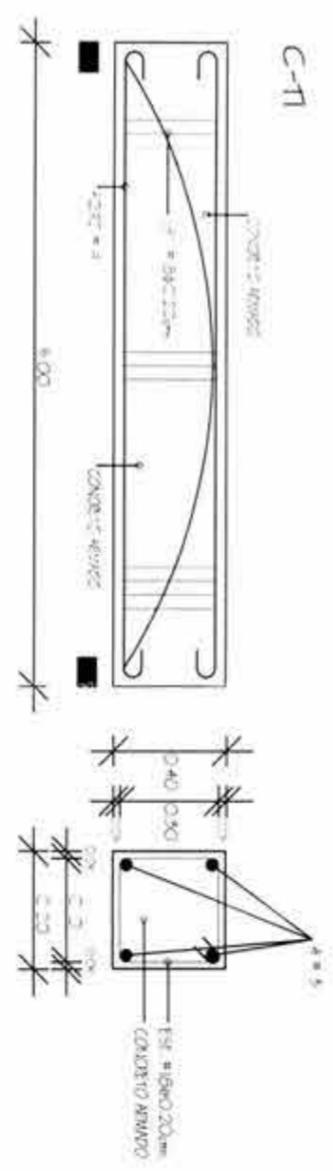
CLAVE: B-01



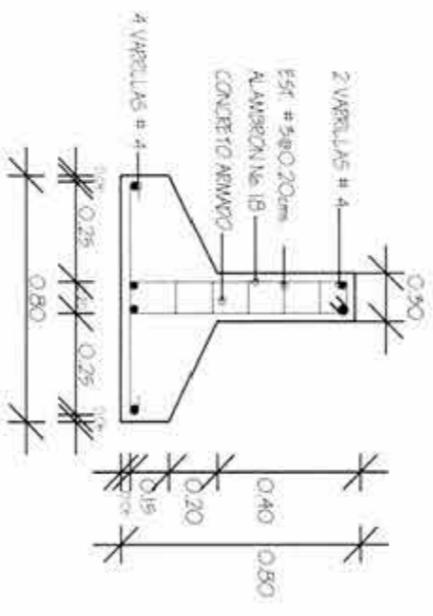
ZAPATAS TIPO:



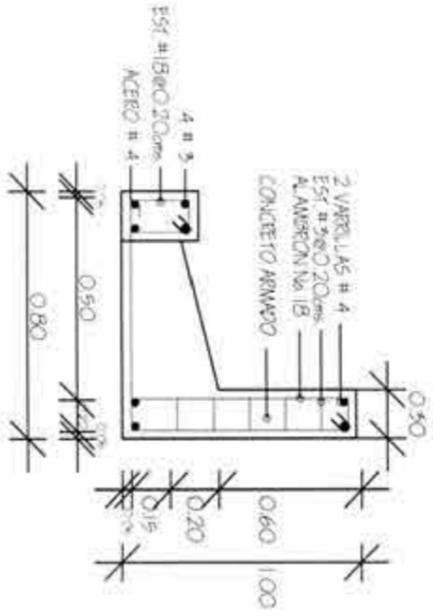
TRABES TIPO:



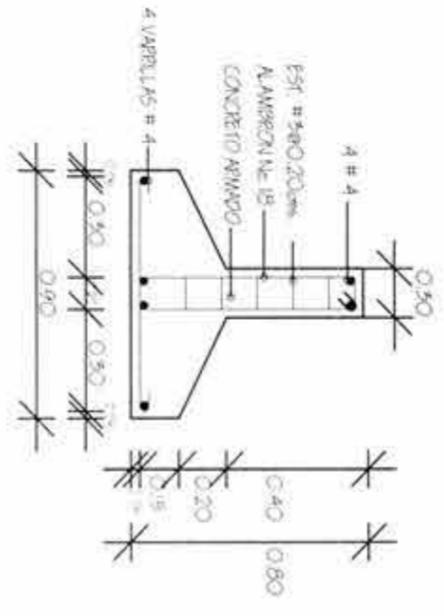
Z-3



Z-4



Z-5



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

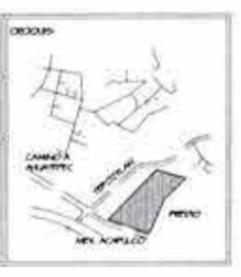


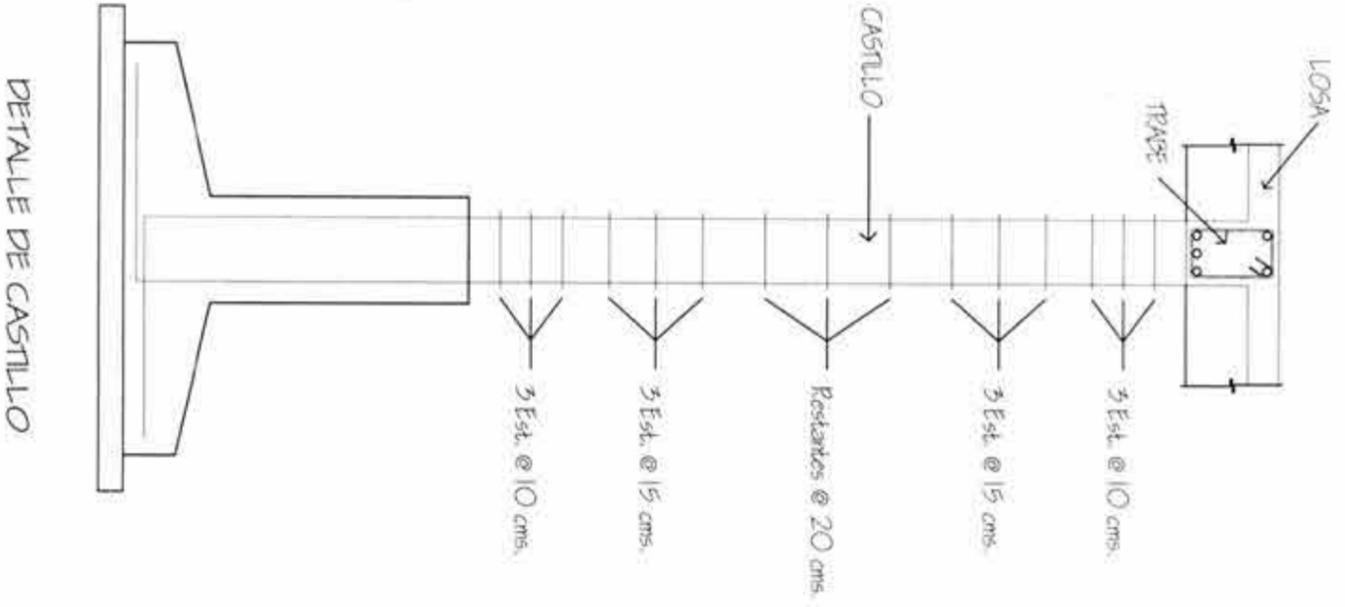
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL.

TIPO DE PLANO:	ESTRUCTURAL
ESCALA:	1:50
ACOTACION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2003

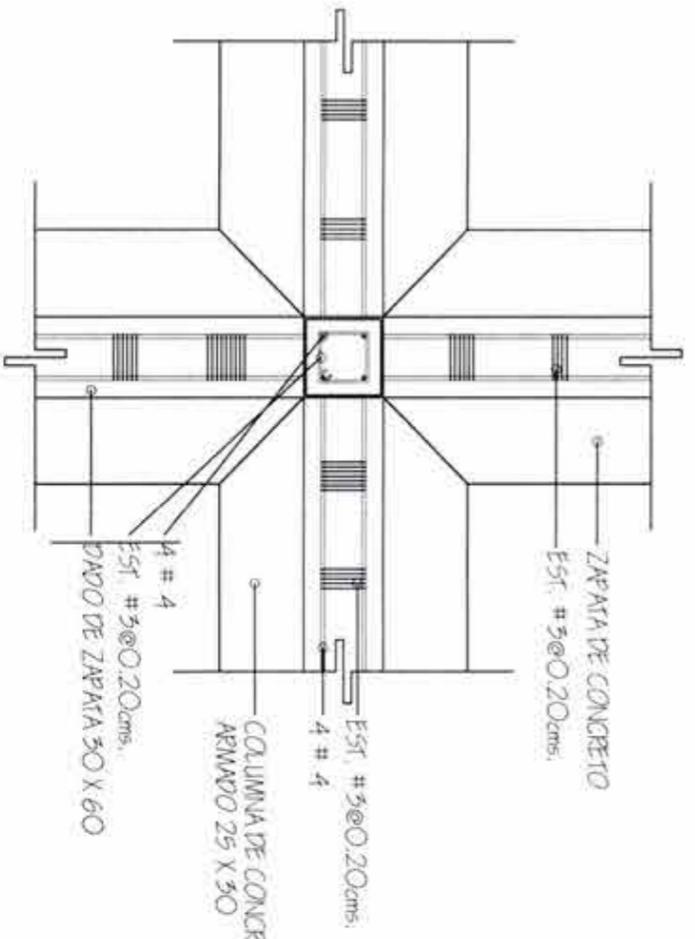
NOMBRE DEL PLANO:	PLANOS DE DETALLES
ASESORES:	ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE:	B-02
--------	------

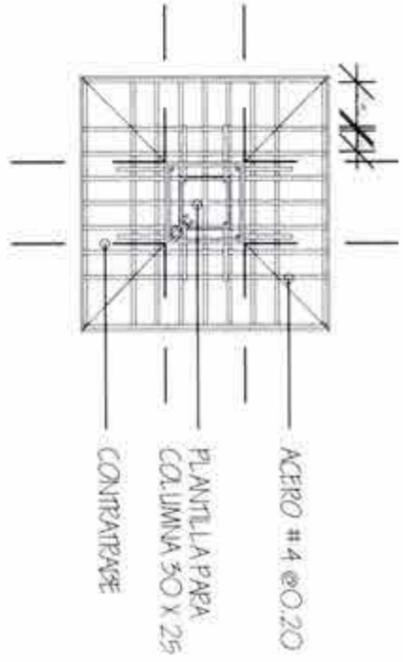




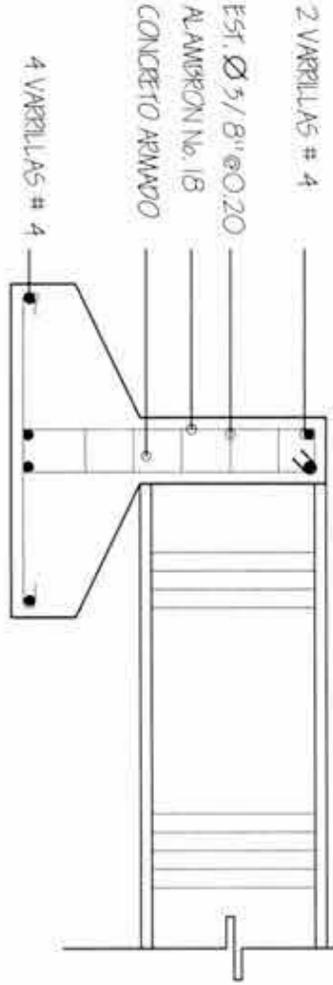
DETALLE DE CASTILLO



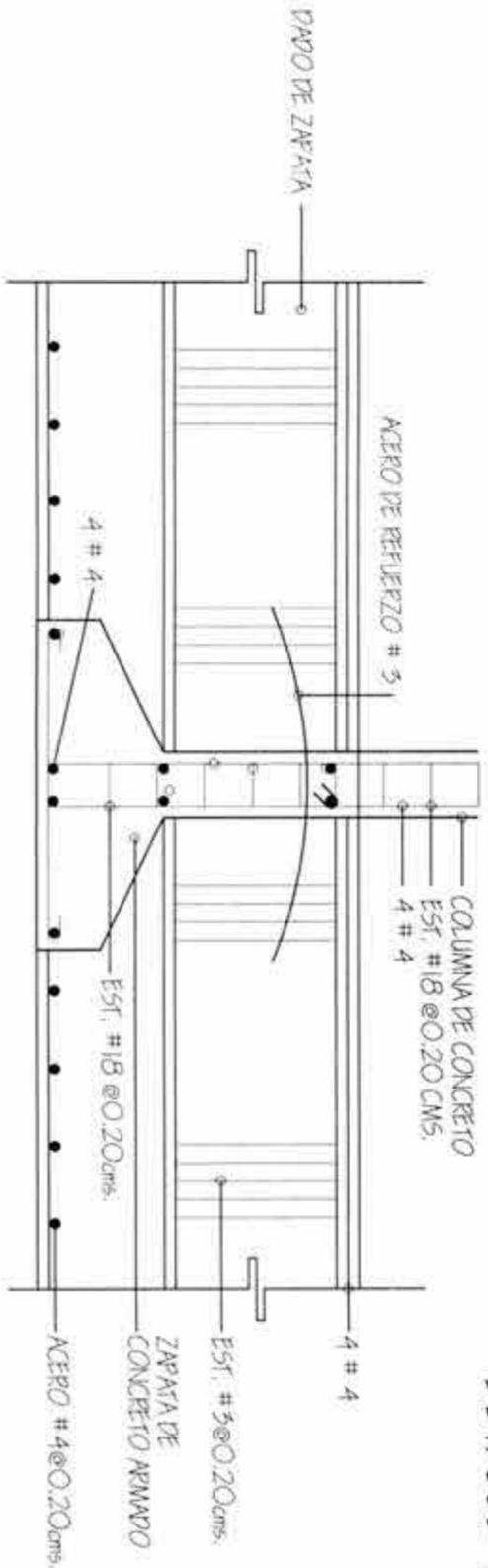
DETALLE 1



DETALLE 2



DETALLE 3



DETALLE 4

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

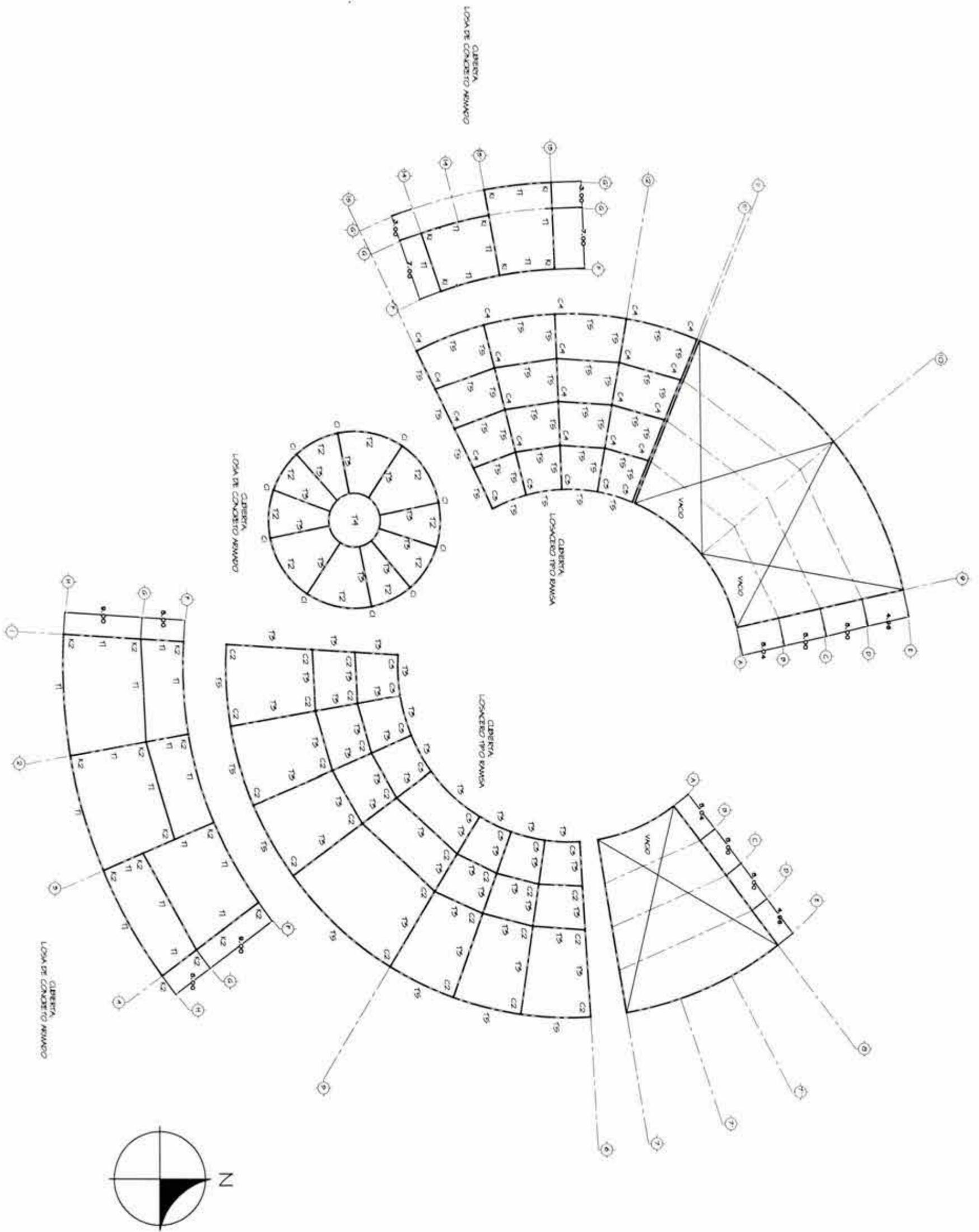
UBICACION: CAMINO VIEGO A AHLATEPEC COL. AHLATEPEC, S/N.
 REALIZO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL
 ESCALA: 1:50
 NOTACION: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2002

LEYENDA DEL PLANO: DETALLES ESTRUCTURALES
 AUTORES: ARO. CARLOS DARIO CELJDO ORESPO
 ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARO. ERNESTO HERRERA GONZALEZ

CLAVE: B-03





CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

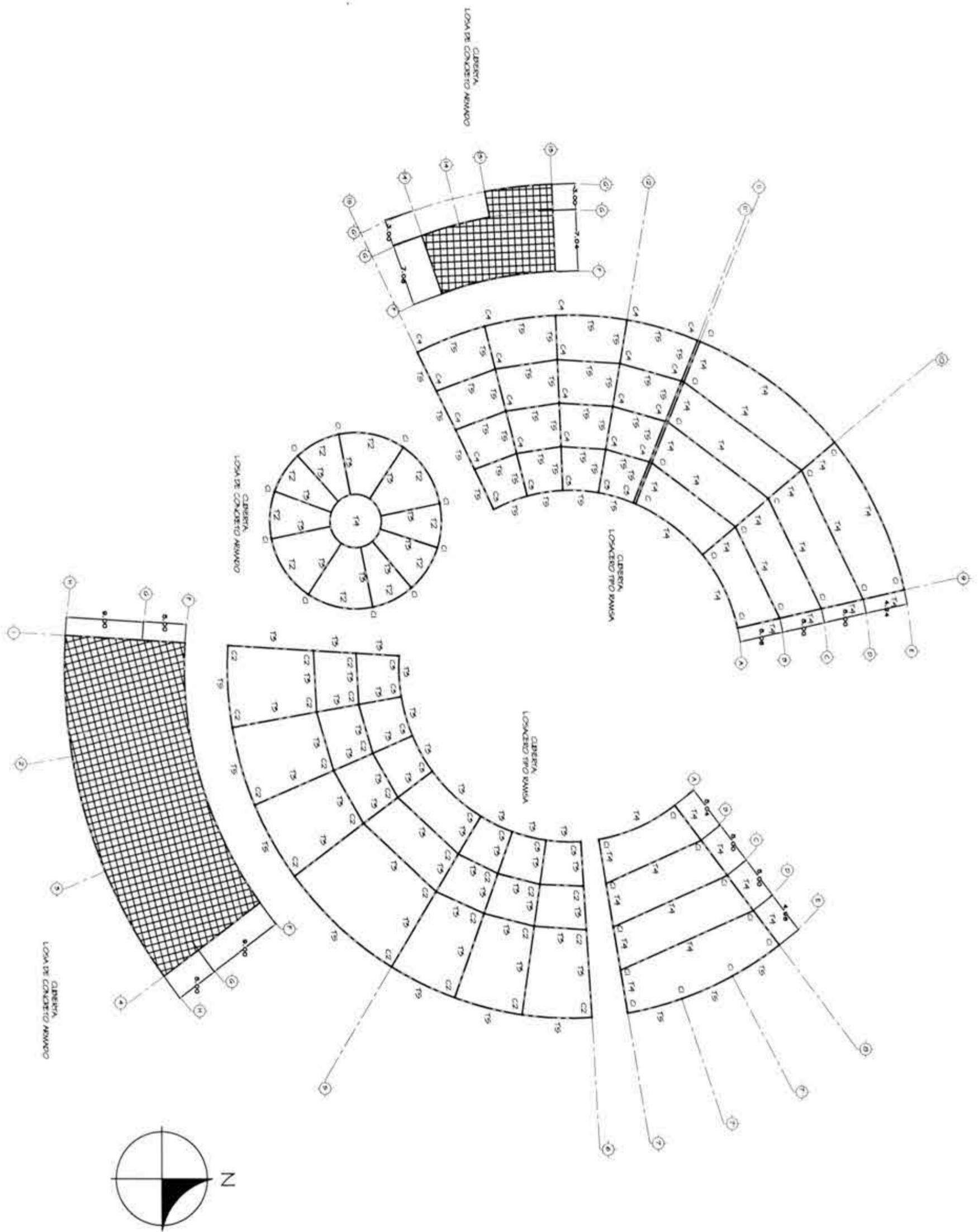
UBICACION: CAMINO VIEGO A AHLIATEPEC COL. AHLIATEPEC. S/ N.
 REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROPOSITO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL
 ESCALA: 1:50
 ALICATORIO: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ALTA ESTRUCTURAL
 AUTORES: ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM
 ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: B-04





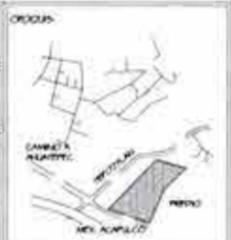
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

LUGAR: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC
 COL. AHUATEPEC. S/ N.
REALIZADO POR: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:
 ESTRUCTURAL
ESCALA: 1:50
ACOTACION: METROS
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA BAJA ESTRUCTURAL
PROYECTORES:
 ARQ. CARLOS DARSO CEJUDO CRESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM
 ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLASE:
 B-05



B 1 / 5

B 2 / 5

B 4 / 5

MURO INTERMEDIO

MURO PERIMETRAL

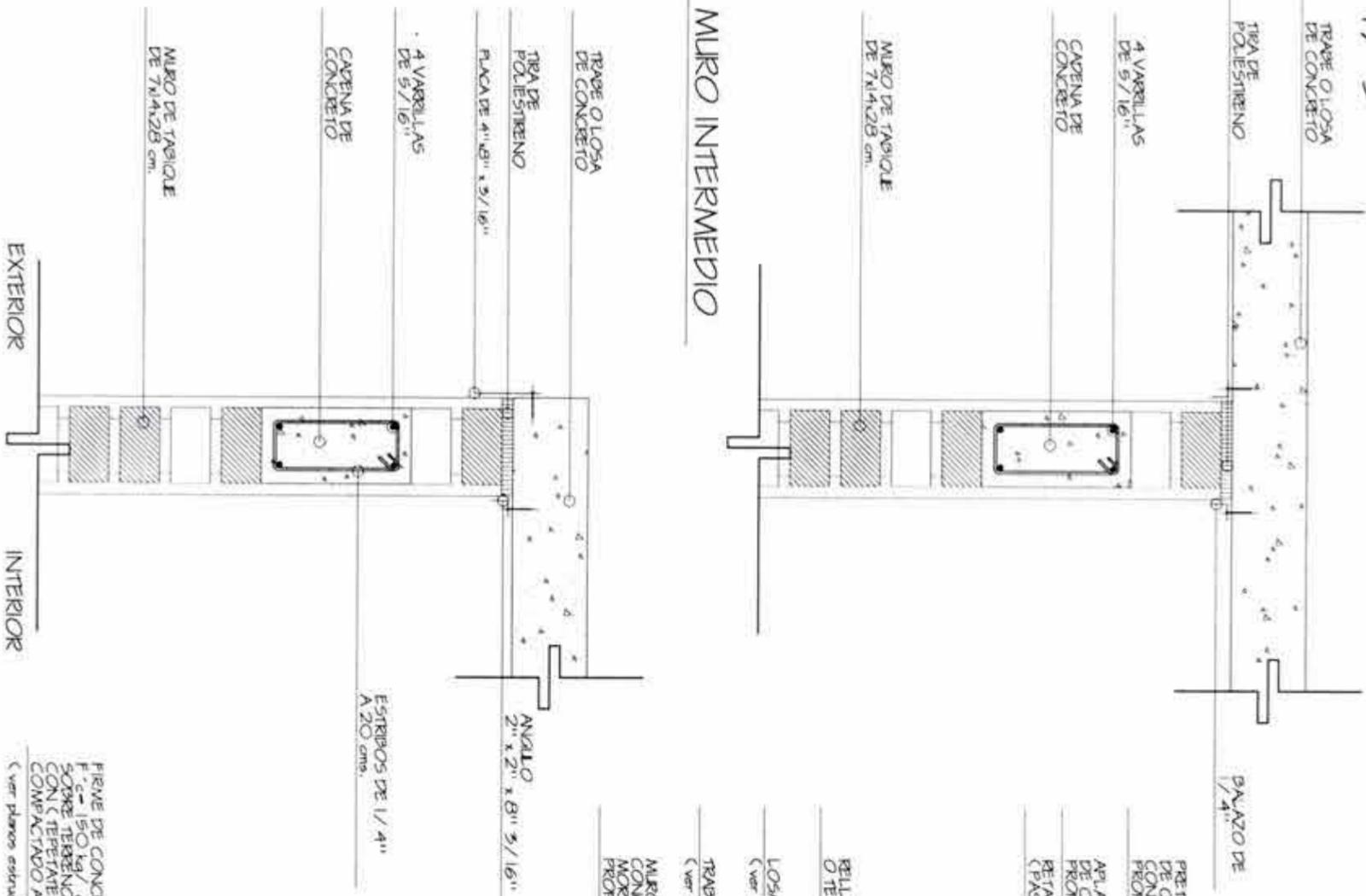
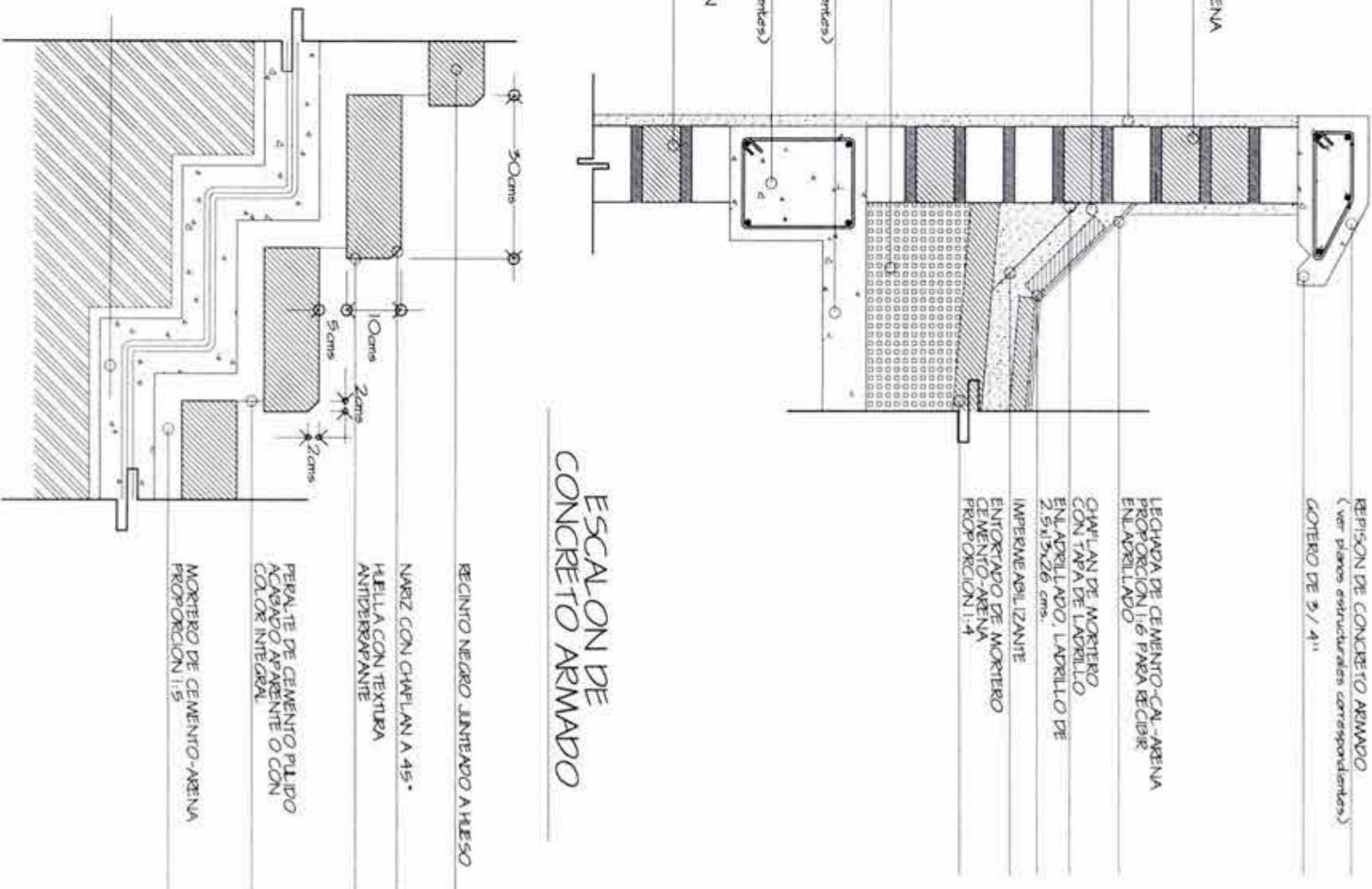


FIGURA DE CONCRETO ARMADO
 F. C. = 350 kg/cm² VACIADO
 SOBRE TERRENO NO LIGADO
 CON CEMENTO O SIMILAR Y
 COMPACTADO AL 95% PRODUCTOR
 (ver planos estructurales correspondientes)

REPLISO DE CONCRETO ARMADO
 (ver planos estructurales correspondientes)
 COTERO DE 5/4\"/>
 PRETL DE TABIQUE O BLOCK
 DE CONCRETO HIECO ASENTADO
 CON MORTERO DE CEMENTO - ARENA
 PROPORCION 1:4
 APLANADO DE MORTERO
 DE CEMENTO - ARENA
 PROPORCION 1:4
 RETACADO
 (PASTA CEMENTO-CA. 1:5)
 RELLENO DE TEPETATE
 O TEZONTE
 LOSA DE CONCRETO ARMADO
 (ver planos estructurales correspondientes)
 TRABE DE CONCRETO ARMADO
 (ver planos estructurales correspondientes)
 MURO DE TABIQUE O BLOCK DE
 CONCRETO HIECO ASENTADO CON
 MORTERO DE CEMENTO - ARENA
 PROPORCION 1:4

ESCALON DE CONCRETO ARMADO



REPLISO DE CONCRETO ARMADO
 (ver planos estructurales correspondientes)
 COTERO DE 5/4\"/>
 LEGADA DE CEMENTO-CA-ARENA
 PROPORCION 1:6 PARA RECIBIR
 ENLADILLADO
 CHAPLAN DE MORTERO
 CON TAPA DE LADRILLO
 ENLADILLADO, LADRILLO DE
 25x15x2.6 cms.
 IMPERMEABILIZANTE
 ENTORNO DE MORTERO
 CEMENTO-ARENA
 PROPORCION 1:4

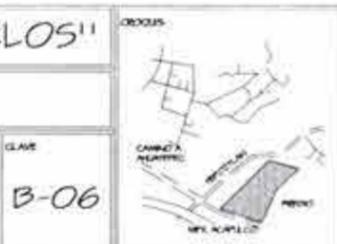
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

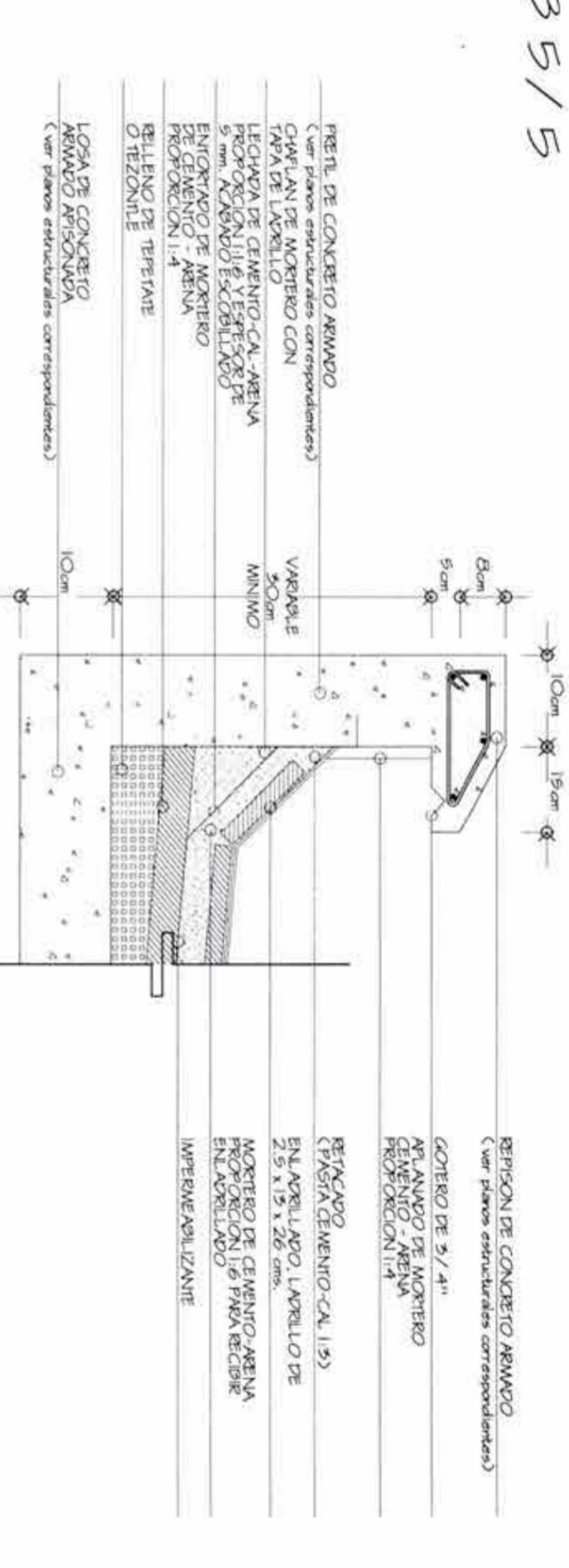
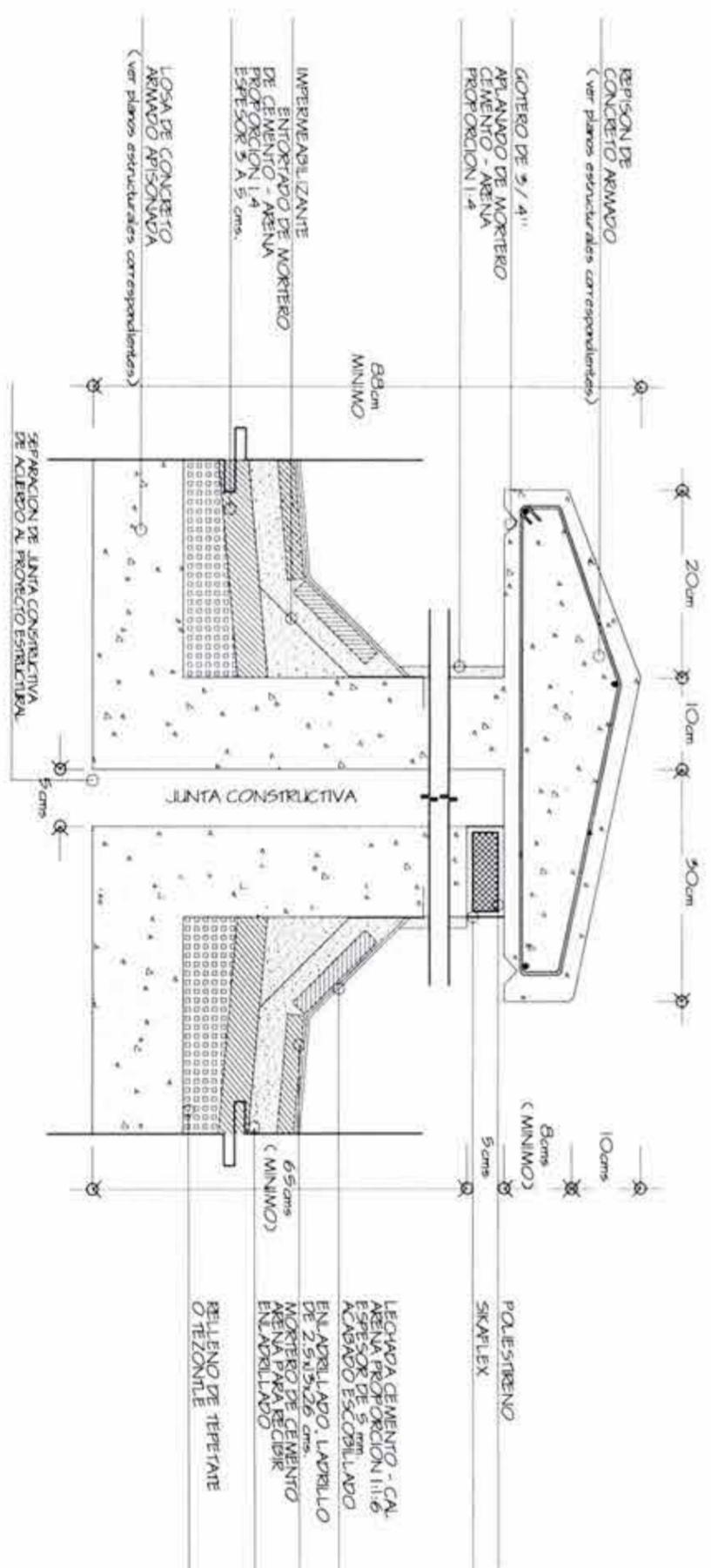


UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL.: AHUATEPEC. S/N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	DETS. ESTRUCTURALES
ESCALA:	1:50
ACOTACION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO:	ESTRUCTURAL
AUTORES:	ARQ. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA





NOTAS DE ESPECIFICACIONES

CUANDO EXISTAN MURSO DIVISORIOS O PERIMETRALES EN EXTERIOR QUE SEAN DE GRAN ALTURA (MAS DE 5m.), SEBA RECOMENDABLE CONFINARLOS A LA LOSA TAPA O TIVADE DE CONCRETO POR MEDIO DE ANGULOS ESTRUCTURALES FIJADOS AL LECHO BAJO DE LA ESTRUCTURA.

LOS ANGULOS PODRAN INTERCALARSE, INSTALANDOLOS NO CORRIDOS SINO TRANSLAPADOS A CADA 15cm. APROXIMADAMENTE, SIENDO LOS ANGULOS DE 20 A 30cm. DE LONGITUD Y DEL CALIBRE MENCIONADO EN ESTOS DETALLES.

— RELLENO EN AZOTEA

BA COLOCADO SOBRE LA LOSA Y SU ORLENO ES DOTAR A LA AZOTEADA PENDIENTE SUFICIENTE PARA EL FACIL Y RAPIDO ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES DEBEBA AJUSTARSE A LAS INDICACIONES SIGUIENTES.

1.- EL RELLENO NO DEBERA PERMITIR AGENTAMIENTOS LOCALES PROVOCADOS POR LA CONSOLIDACION DEL MATERIAL.

2.- ANTES DE EFECTUAR EL RELLENO, LAS LOSAS DEBERAN ESTAR LIBRES DE CIMBRA, CASCAJO O CUALQUIER OTRO MATERIAL.- EN EL CASO DE RELLENOS DE AZOTEAS DEBERAN ESTAR YA ESTABLECIDAS LAS PENDIENTES HACIA LAS BALAYAS.

MATERIALES: LOS SIGUIENTES MATERIALES SE EMPLEARAN EN LA FABRICACION DE RELLENOS.

a) - TEZONTE: SERA RPIO DE TEZONTE CON UN TAMAÑO MAXIMO DE AZERADO DE 2.5cm.

b) - TEPETATE: SERA DE BANCO LIBRE DE MATERIAS ORGANICAS Y ARENA.

NO SE PERMITIRA EL USO DE CASCAJO, PIEDRA TERERA O PRODUCTO DE EXCAVACIONES.

— PRETELIS Y FALDONES.

LUNA VEZ CONCLUIDA LA COLOCACION DEL ENLADRILLADO EL CUAL DEBERA TERMINARSE ANTES DE LLEGAR AL PRETEL, SE PROCEDERA A LA CONSTRUCCION DEL CHAPLAN QUE SERA DE MORTERO CEMENTO-ARENA Y PROTECTIDO CON UNA TAPA DE LADRILLO.

1.- PREVIO A LA COLOCACION DEL MORTERO, LA SUPERFICE DEBERA HUMEDERSE ABUNDANTEMENTE.

2.- LA SUPERFICE DEL PRETEL QUE QUEDARA EN CONTACTO CON EL CHAPLAN, SERA PICADA E INMEDIATAMENTE DESPUES SERA LIMPIADA TALANDO VIGOROSAMENTE CON CEPILLO DE ALAMBRE, QUITANDO A LA VEZ CUALQUIER PARTICULA SUELTIVA O FLOJA.

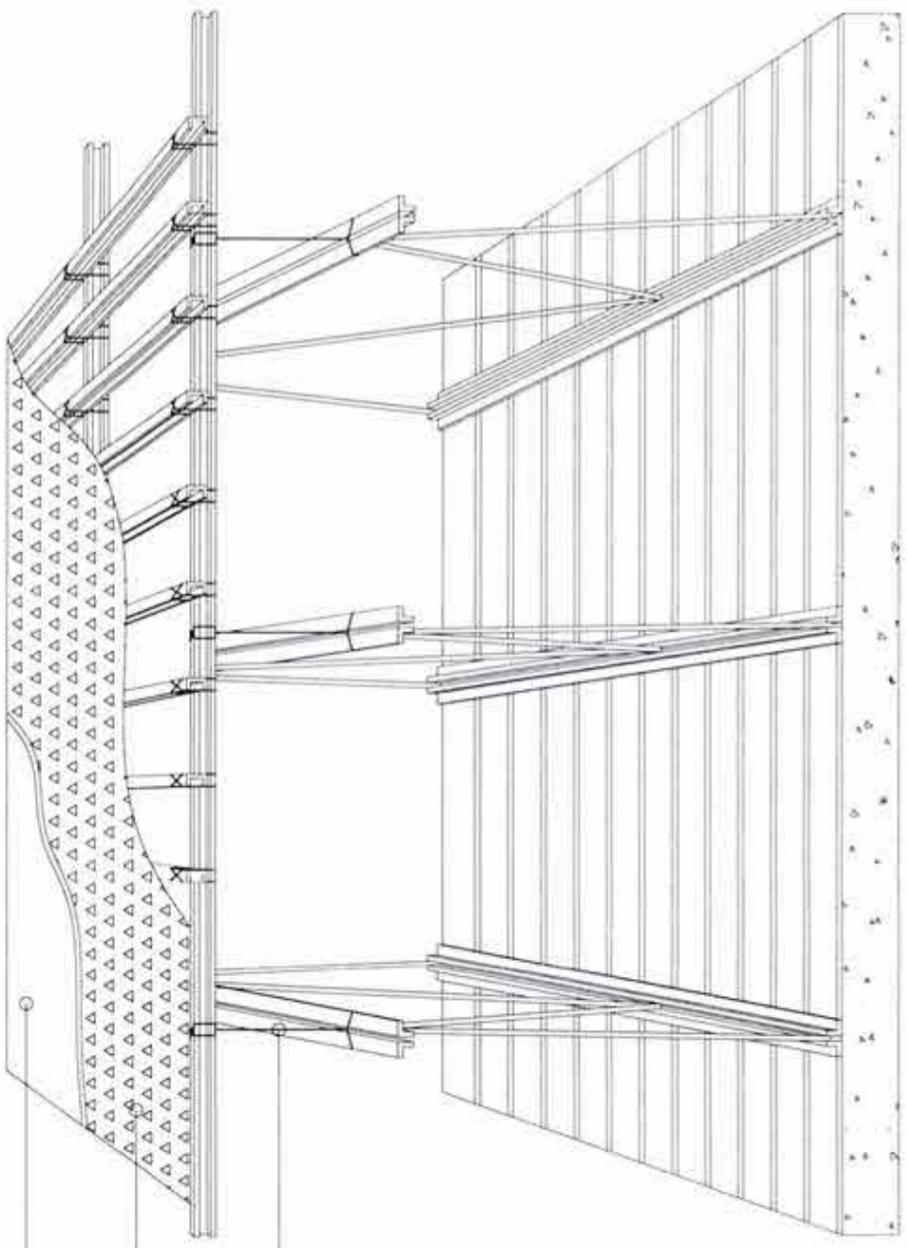
3.- SOBRE EL ENLADRILLADO Y TAPA DEL CHAPLAN, SE APLICARA UNA LECHADA DE CEMENTO-ARENA CUBIENDA EN PROPORCION 1:1:6 TERMINADO CON UN ESCOBILLADO EN PROPORCION 1:1:9.



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHLATEPEC COL. AHLATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO:	DETALLES ESTRUCTURALES	ACRUBRE DEL PLANO:	ESTRUCTURAL
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:50	REVISOR:	ARO. CARLOS DARO CELUDO ORESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2005
				CLAVE:	B-07





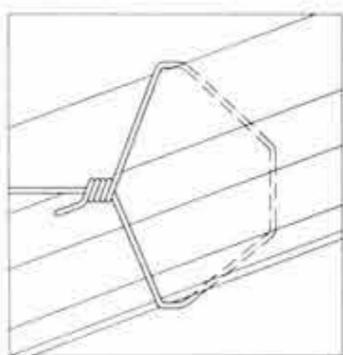
MULTIPANEL W



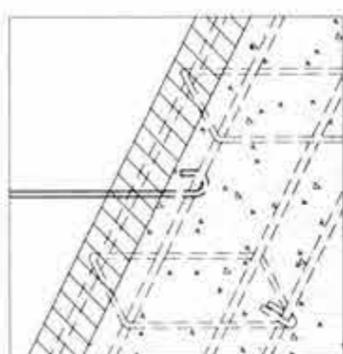
SISTEMA DE SUSPENSION ARMADO CON ALAMBRE GALVANIZADO No. 18 COMO SE REQUERA
 CAVALETA PRINCIPAL
 SISTEMA DE SUSPENSION ARMADO Y FILADO A LA ESTRUCTURA ARRIBA
 CAVIL DE ENBAGADO Y CRIZADO DE 5/4"

COLGANTE DE ALAMBRE GALVANIZADO No. 18
 META DESPLEGADO ARMADO CON ALAMBRE GALVANIZADO No. 18 A LOS CANALES DE ENBAGADO QUE ESTAN 6" (15 cms)
 3 CAPAS DE AFLANADO DE MEZCLA CON LINTAS DE EXPANSION 9th DE CENTRO A CENTRO EN AMBOS SENTIDOS

NOTA
 COLGANTE DE ALAMBRE ARMADO A EL ARMADO DE LA VIGA DE CONCRETO ANTES DE CIMBRAR SE DE LA COMO BARBA.



VIGA DE ACERO



VIGA DE CONCRETO

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— FALSO PLAFON DE AFLANADO DE MEZCLA SE PREVERA LA RESISTENCIA DEL PLAFON EN FUNCION DE LAS CARGAS A SOPORTAR Y SE REVISARA QUE ESTEN COLOCADOS Y PROBADOS TODOS LOS DUCTOS Y/O TUBERIAS DE INSTALACIONES.
 LOS COLADORES SERAN DE SOLERA DE 5" (125 mm) por 8" (4.5 mm), SILETOS CON TORNILLOS Y TACLETES DE 8" (4.5 mm) A LA LOSA
 CUANDO SE TRATE DE UNA ESTRUCTURA METALICA DE ENTRE PISO (TIPO LOSACERO O SIMILAR), PODRAN UTILIZARSE COLADORES DE ALAMBRE GALVANIZADO No. 18.
 EN TODOS LOS CASOS, SI EXISTEN LUMINARIAS DE EMPOTRAR, SE FIJARAN AL PLAFON, MARCOS METALICOS PARA EMPOTRAR EN ELLOS, LAS UNIDADES.
 LOS BASTIDORES METALICOS SE FORMAN CON PERFILES "C" A CADA 1.20 mts. +. ., QUE SOPORTAN A LAS CAVALETAS GALVANIZADAS, BAJO LAS QUE SE TIENDE EL META DESPLEGADO ARMADO TODO CON ALAMBRE GALVANIZADO No. 18.
 LOS "PASOS DE GATO", SE FIJARAN INDEPENDIENTEMENTE A LA LOSA Y/O A LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, (MURDO o COLUMNAS).
 EL MAXIMO DESNIVEL ADMISIBLE, SERA DE 500 CON RESPECTO A LA MENOR DIMENSION SALVADA.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



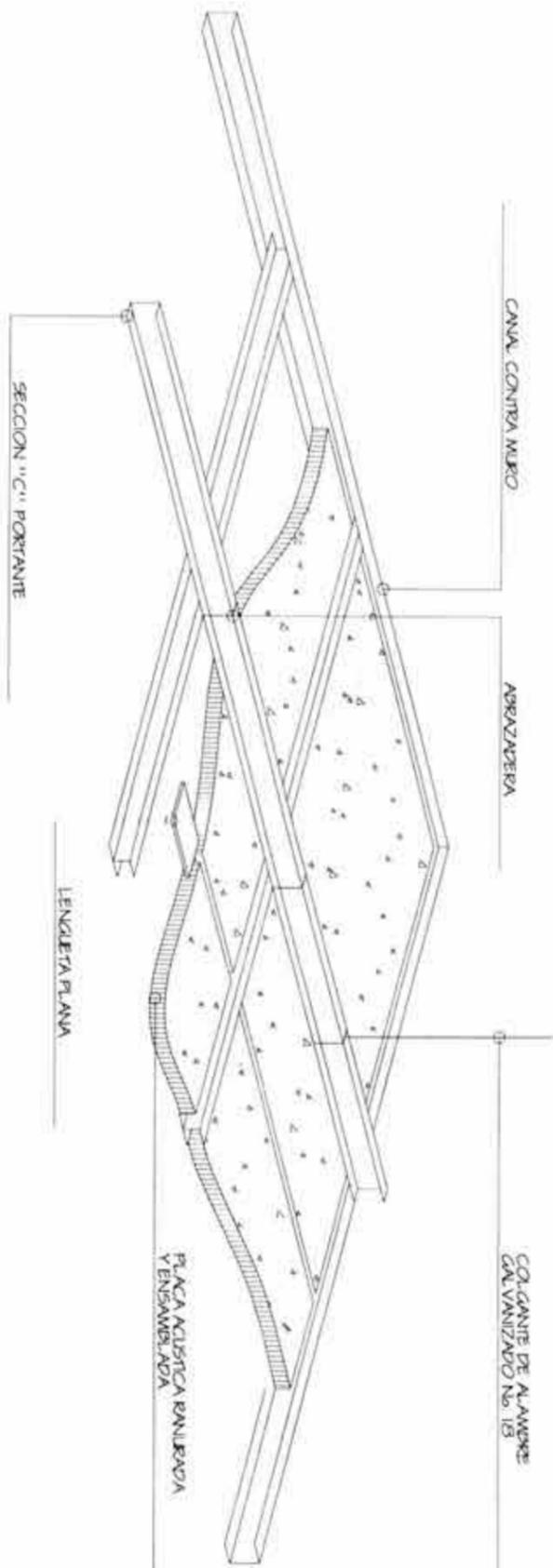
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUALTEPEC COL. AHUALTEPEC. S/ N.
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
TIPO DE TRABAJO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	DETALLES ESTRUCTURALES
ESCALA:	1:50
ACOTACION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

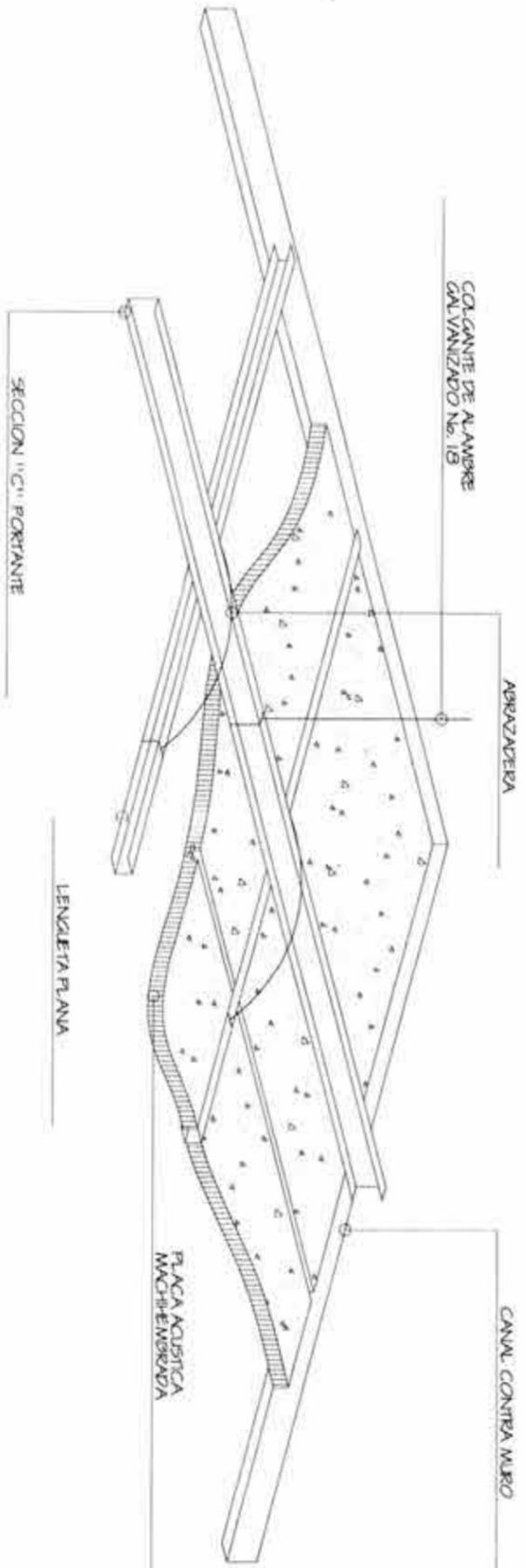
NOMBRE DEL PLANO:	ESTRUCTURAL
ADICION:	ARO. CARLOS DARO CELEDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE:	B-08
--------	------





SISTEMA 2 ENCUBIERTO



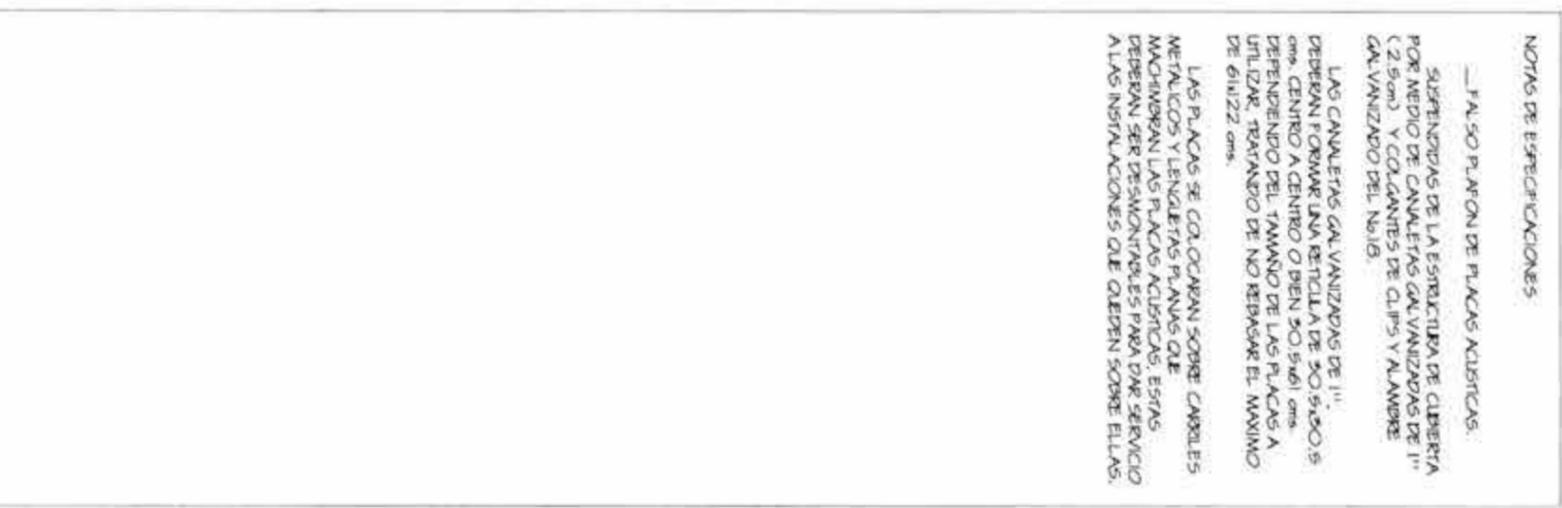
SISTEMA DE MACHIHERRADO

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— PLASO PLATON DE PLACAS ACUSTICAS:
SUSPENDIDAS DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA
POR MEDIO DE CAÑALLETAS GALVANIZADAS DE 1"
(2.5cm) Y COLGANTES DE CLIPS Y ALAMBRE
GALVANIZADO DEL N.º 15.

— LAS CAÑALLETAS GALVANIZADAS DE 1"
DEBERAN FORMAR UNA REJILLA DE 50.5x50.5
cm, CENTRO A CENTRO O BIEN 50.5x61 cm,
DEPENDIENDO DEL TAMAÑO DE LAS PLACAS A
UTILIZAR, TRATANDO DE NO REBASAR EL MÁXIMO
DE 61x22 cm.

— LAS PLACAS SE COLGARAN SOBRE CARRILES
METÁLICOS Y LENQUETAS PLANAS DE
MACHIHERRAN LAS PLACAS ACUSTICAS, ESTAS
DEBERAN SER DESMONTABLES PARA DAR SERVICIO
A LAS INSTALACIONES QUE QUEDEN SOBRE ELLAS.



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

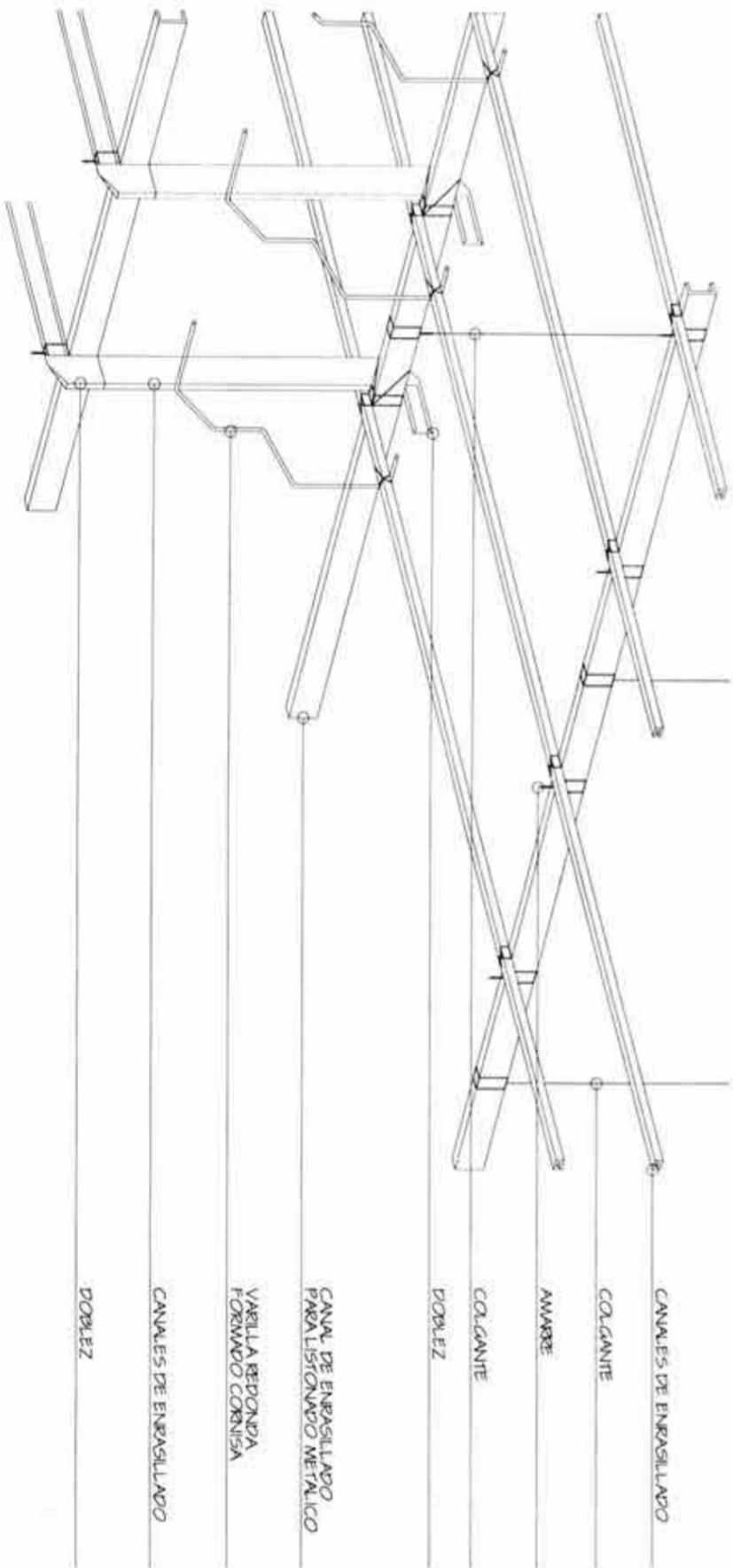
UBICACION	CAMINO VEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
REALIZADO	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO	DET. ESTRUCTURALES
ESCALA	1:50
ACOTACION	METROS
FECHA	SEPTIEMBRE 2005

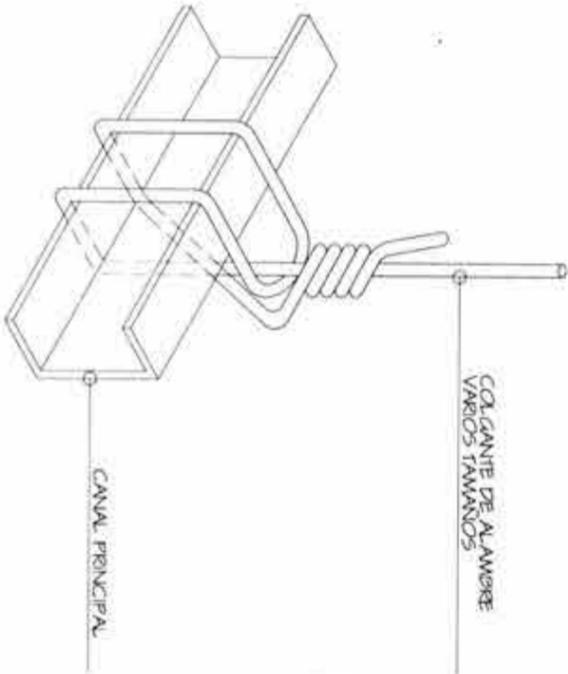
NOMBRE DEL PLANO	ESTRUCTURALES
ASESORES	ARO. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE	B-09
-------	------





PLAFONES DE TABLAROCA



AMARRES



DETALLES DE ESPACIADOR

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

PLAFONES DE TABLAROCA

LOS FALSOS PLAFONES SUSPENDIDOS DE ESTRUCTURA METALICA Y CUBIERTOS DE TABLAROCA SON UTILIZADOS CON LA FINALIDAD DE OCULTAR TODO TIPO DE INSTALACIONES QUE CORREN BAJO EL LECHO INFERIOR DE LAS LOSAS DE CUBIERTAS, ADEMAS DE FORMAR UNA PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

LOS MATERIALES MAS COMUNMENTE USADOS SON:

PLACA DE ROCA DE SILFATO DE CALCIO CALCINADO, NEJADO CON ADITIVO, FABRICADA Y LAMINADA EN VARIOS TAMAÑOS Y ESPESORES, CUBIERTA CON CARTONCILLO MANILA EN SUS DOS CARAS, UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCION TAMBIEN PARA MUROS DIVISORIOS.

ENTREGA AL MACENAL Y MANEJO.

ENTREGAR LOS MATERIALES EN LOS CONTENEDORES SIN ABRIR, ORIGINALES DEL FABRICANTE, PORTANDO MARCA REGISTRADA E IDENTIFICACION DEL FABRICANTE O DISTRIBUIDOR.

ALMACENAR LOS MATERIALES DENTRO DEL EDIFICIO PARA PROTEGERLOS CONTRA DAÑOS, AGUA Y EXCESIVA HUMEDAD, CUBRIR LA TABLAROCA CON FORROS DE POLIETILENO PESADO, NO DOBLAR O DAÑAR LOS POSTES, CAVALETAS Y ELEMENTOS METALICOS.

LAS PLACAS DEBERAN ESTAR EN UN LUGAR SECO Y PROTEGIDO CONTRA LA HUMEDAD. EL ALMACENAMIENTO DEBERA PERMITIR LA VENTILACION PARA EVITAR EL DETERIORO Y DEFORMACION DE LAS PLACAS.

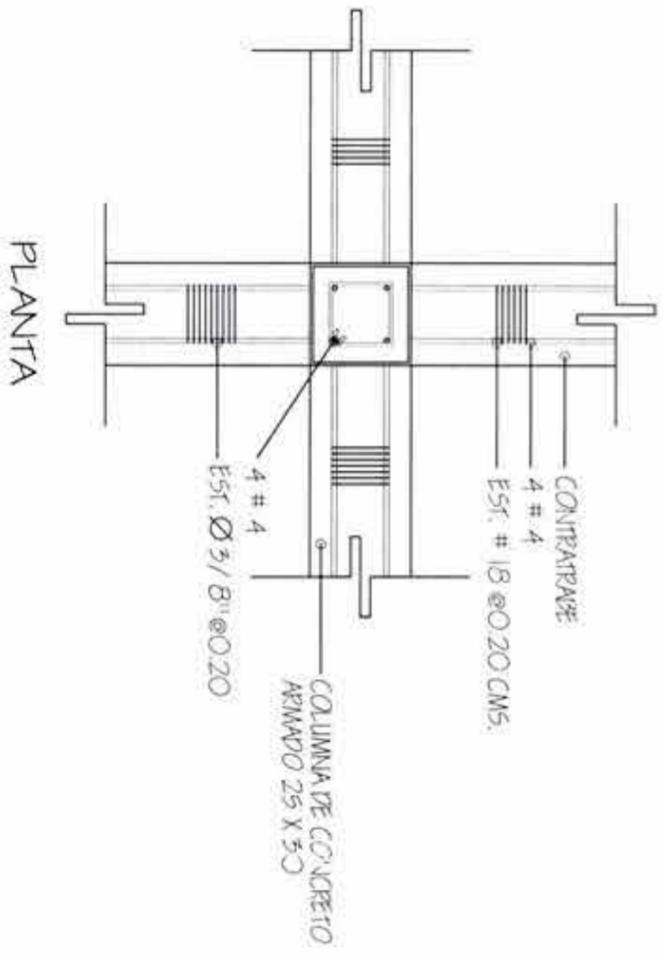
FORMAR EL BASTIDOR METALICO CON LAS CAVALETAS, LISTONES, CAVALES DE ENRASILLADO Y ALAMBRE GALVANIZADO DEL N. 18.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHILATEPEC COL. AHILATEPEC. S/N.	TIPO DE PLANO:	DET. ESTRUCTURALES	NOMBRE DEL PLANO:	ESTRUCTURAL
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:50	ASESORES:	ARO. CARLOS DARSO CEJUDO GRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	CLAVE:	B-10
		FECHA:	SEPTIEMBRE 2005		

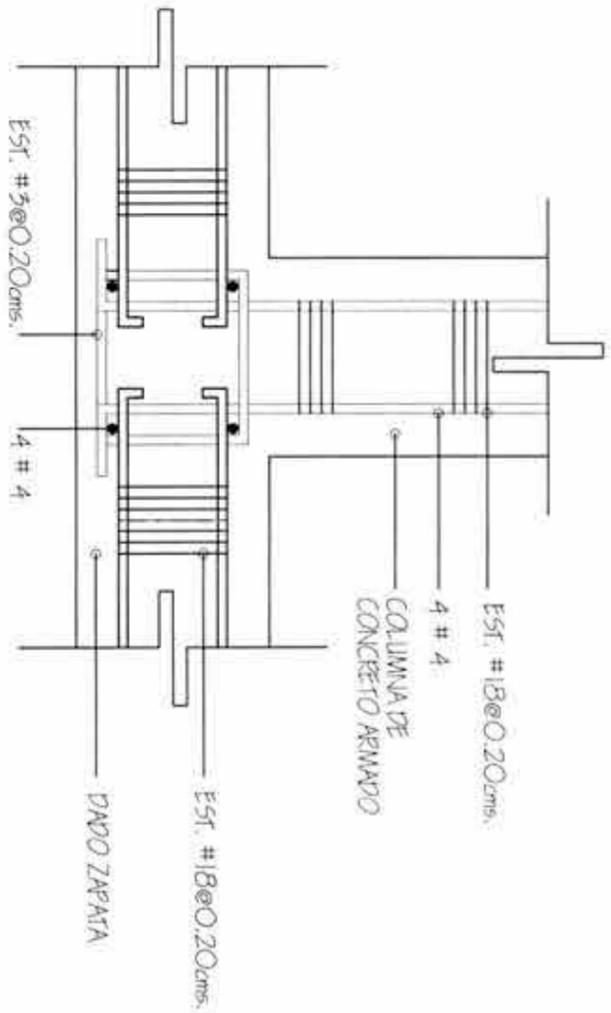


DETALLE 1



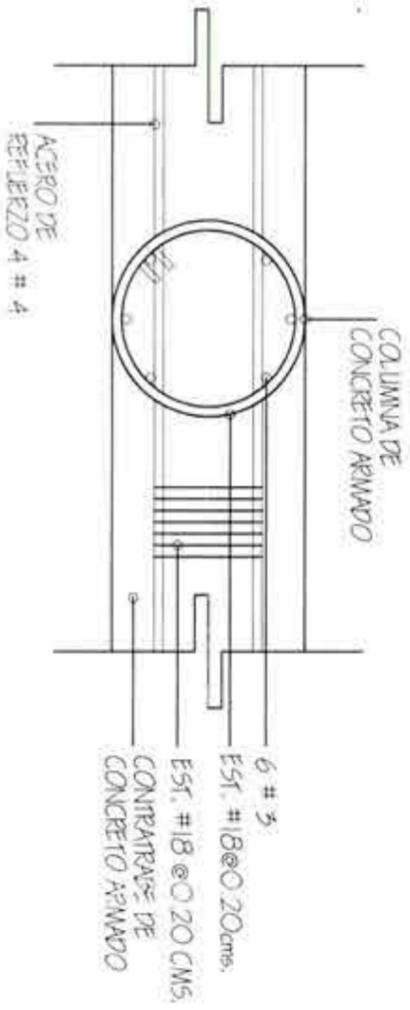
PLANTA

DETALLE 2



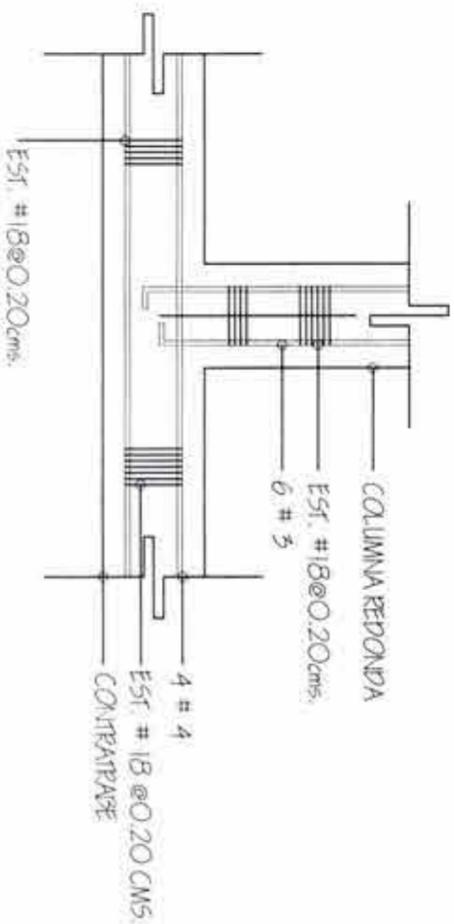
ALZADO

DETALLE 3



PLANTA

DETALLE 4



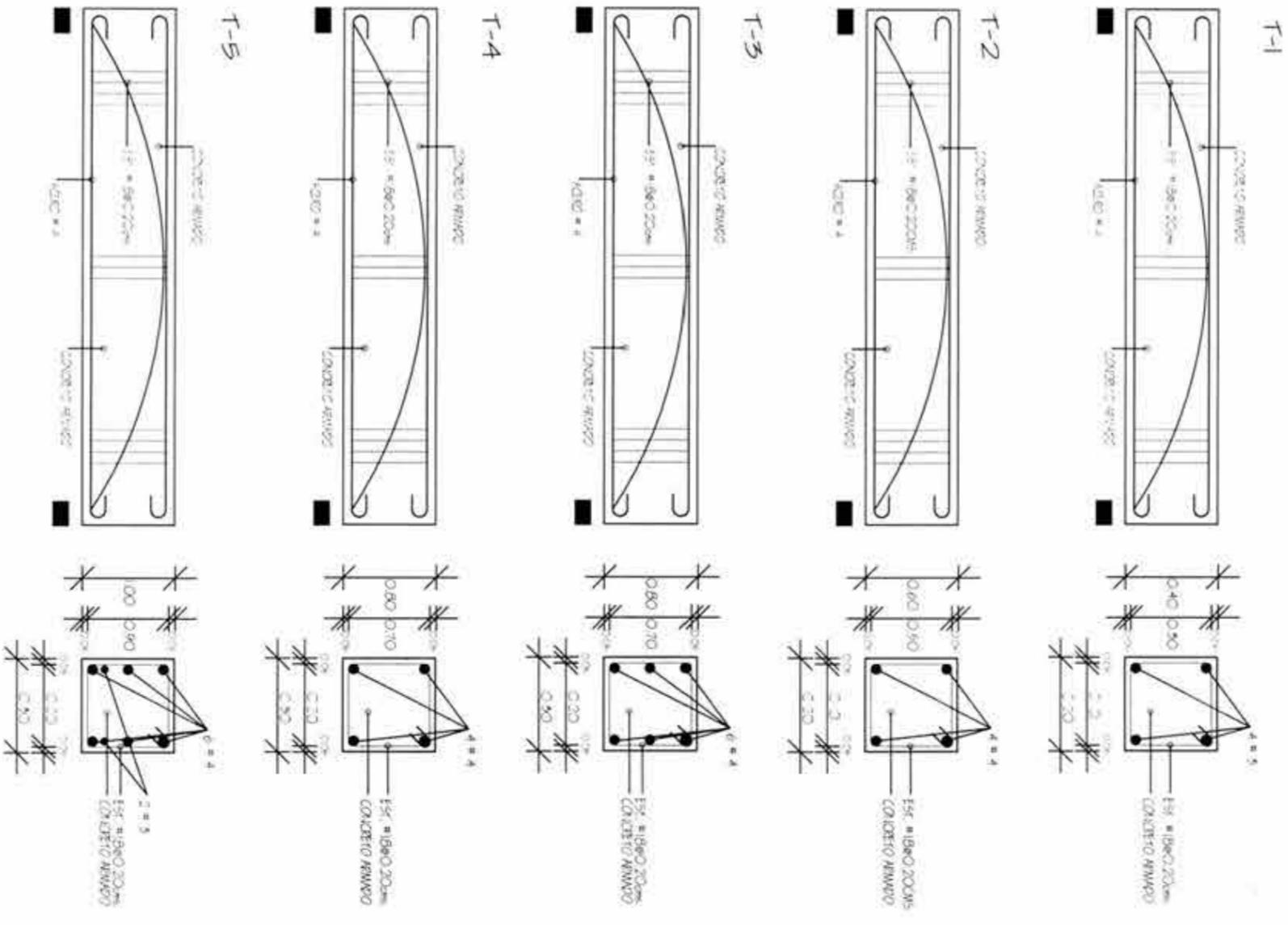
ALZADO



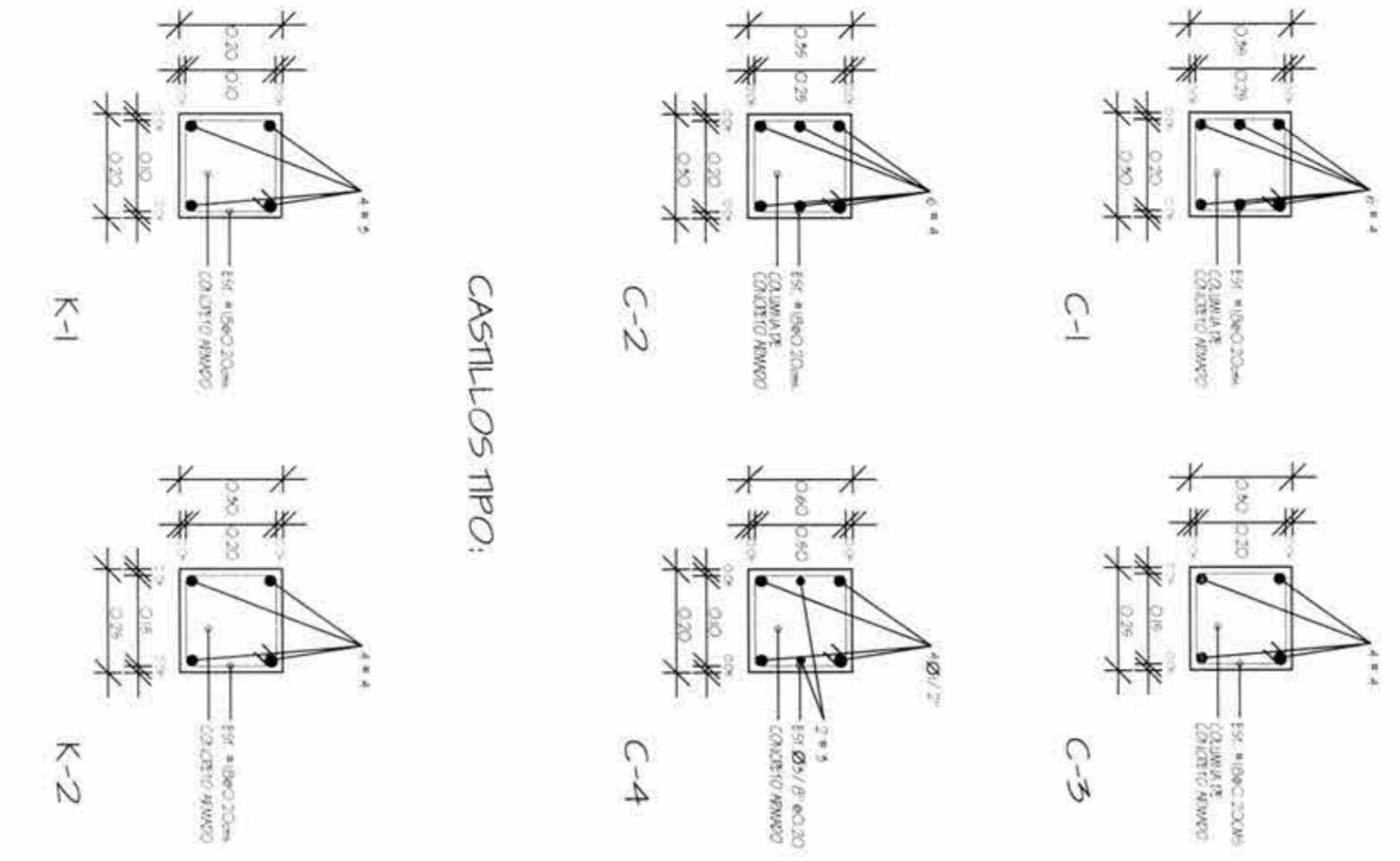
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UNION	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TPO DE PLANO	ESTRUCTURAL	NOMBRE DEL PLANO	DETALLES ESTRUCTURALES	ORDEN	
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL	ESCALA	1:50	ASESORES	ARQ. CARLOS DARO CEJUDO CRISPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM ARQ. ERENESIO GONZÁLEZ HERRERA	CLAVE	B-11
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION	METROS	FECHA	SEPTIEMBRE 2005		

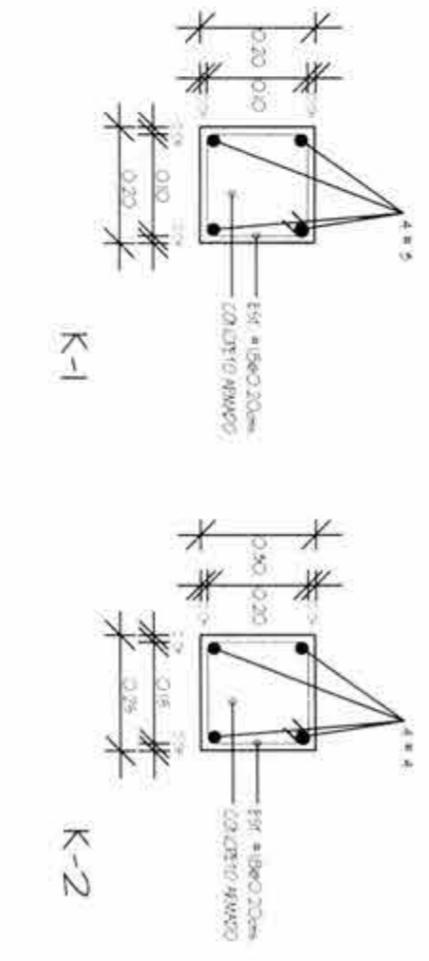
TRABES TIPO:



COLUMNAS TIPO:



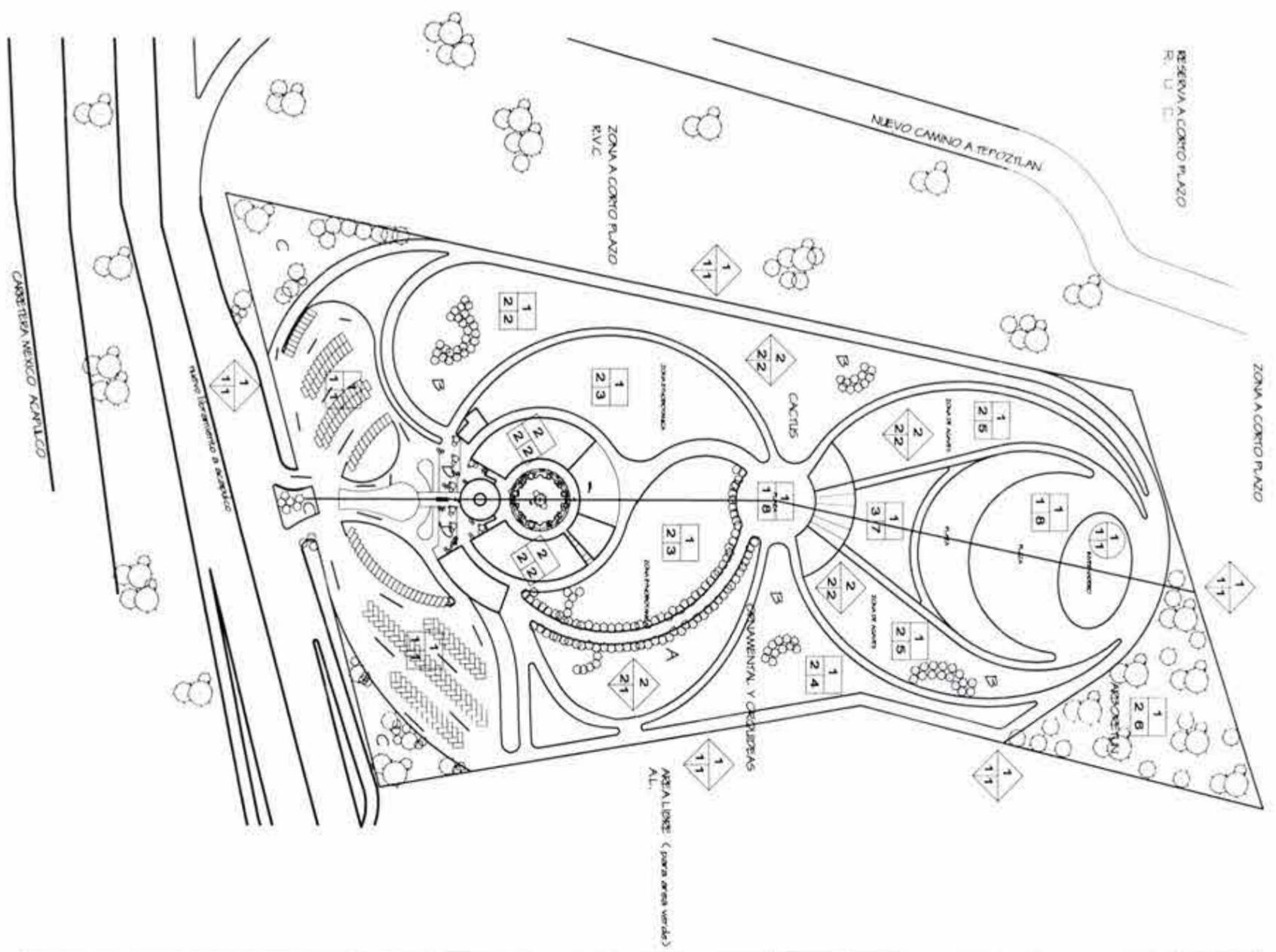
CASTILLOS TIPO:



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO:	ESTRUCTURAL	NOMBRE DEL PLANO:	DETALLES ESTRUCTURALES
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:50	ANEXOS:	ARQ. CARLOS DARIO CELUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2005
					CLAVE: B-12





MURROS		
1 2/3	1.- ROCA BRUNTA 2.- ROCA BRUNTA CON CIMA PARA LOS MURROS.	1.- ROCA BRUNTA 2.- ROCA BRUNTA CON CIMA PARA LOS MURROS.
PISOS		
1 2/3	1.- TERRETE COMPACTADO N. 90% 2.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO. 3.- ANILAVO CEMENTO/ ARENA PROP. 1/1	1.- CORTA APARTELA PAVIMENTO 2.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO. 3.- ANILAVO CEMENTO/ ARENA PROP. 1/1 4.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO. 5.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO. 6.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO. 7.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO. 8.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO. 9.- TERRETE BOLD GRANET. DE 20 A 25 CMS PARA EL PISO.
PLAFON		
1 2/3	1.- PINTURA ANTIHONGRIA COLOR SEGUN PROYECTO ESTERILIDAD. 2.- ENTUBADO (VER PLANO CON DIM. VER PLANO ESTERILIDAD).	1.- LAMA TANGULIEN COLOR PLAZO 2.- ENTUBADO (VER PLANO CON DIM. VER PLANO ESTERILIDAD).

DATOS:

MURROS: Acabado base. Acabado inicial. $\frac{1}{2/3}$ Acabado final.

PISOS: Acabado base. Acabado inicial. $\frac{1}{2/3}$ Acabado final.

PLAFON: Acabado base. Acabado inicial. $\frac{1}{2/3}$ Acabado final.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— MURROS

POR CADA ZONA DE PLANTAS IRA COLocado UNA CAPA DE ACABADO DE 5 CMS, SEGUN SE LA SECCION, O BIEN COMO DISPONGA EL ENCARGADO DE LA ZONA. ESTOS ACABADOS PUEBEN SER: TEZONTE MOLIDO, LAMA MOLIDA DE VARIOS COLORES, TERGAL, FINO, PASTA INCALES, O BIEN EL SELO FINA.

LAS PLANTAS IRAN COLocADOS SEGUN LOS CRITERIOS DE JARDIN BOTANICO PIDIENDO VARIAR EL SUBSTRATO EN ALGUNAS ZONAS.

PARA LA ZONA DE CACTACEAS SE RESERVARA UN ESPACIO PARA LAS PLANTAS QUE EN SUBSTRATO LLEVANI TIERRA CALIZA.

LA PINTURA PARA EL ESTANQUE PUEDE VARIAR SEGUN CRITERIO DEL RESPONSABLE DEL JARDIN BOTANICO.

— PLAFON

A) EL ANDADOR QUE VA CUBIERTO DE ARBOLES SERA DE TIENOS JAPONESES Y JACRANADAS Y A CADA 200 MTS. SE COLOCARA UN ARBOL. TABOAJIN.

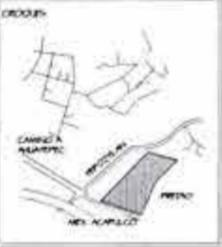
B) LOS ARBOLES PARA LAS AREAS DE DECANISO SERAN DAMBUES, CON UN PISO DE GRASA DE LAMA RODEADOS POR UNA SERIE DE ROCA BRUNTA.

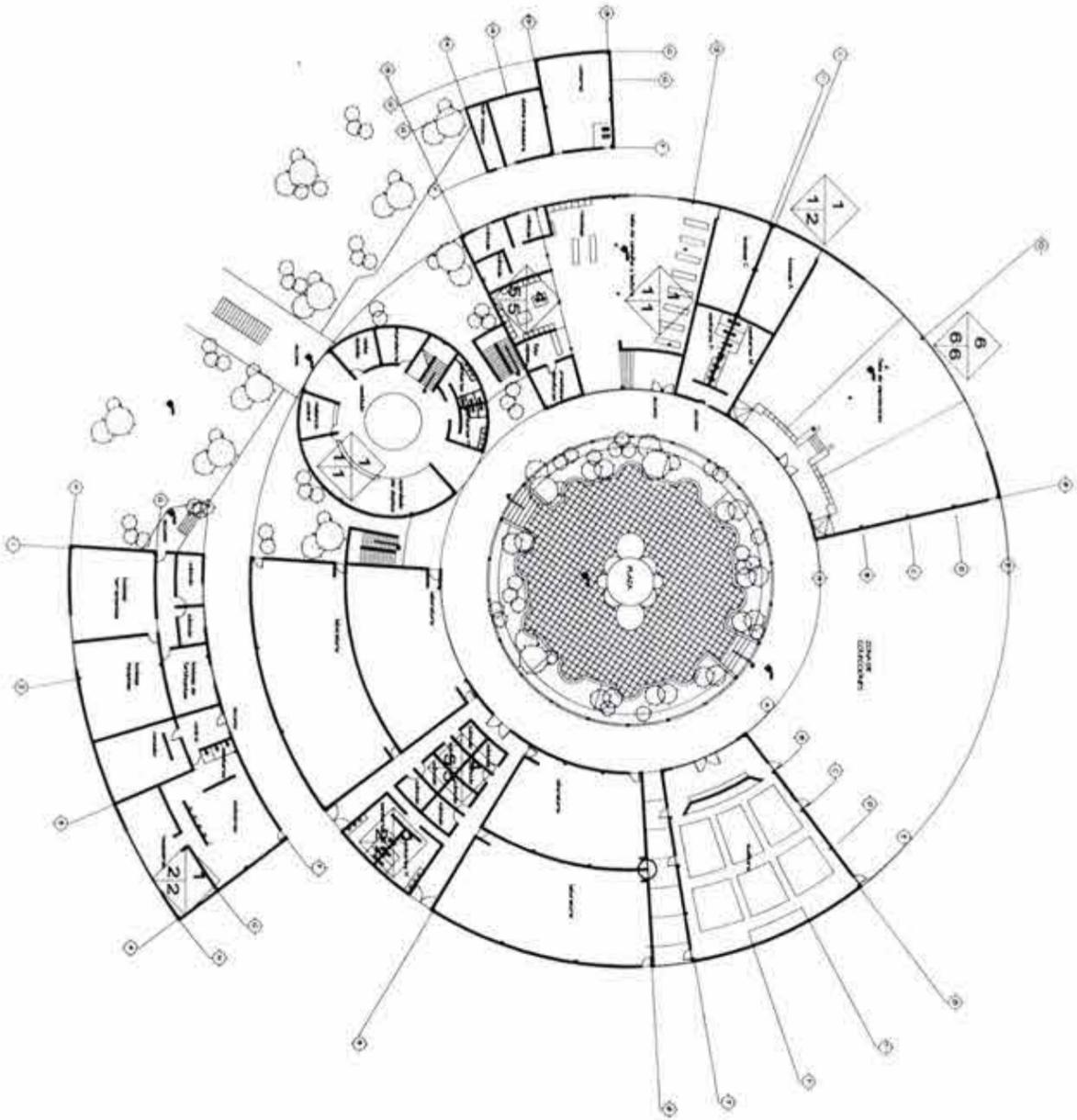
C) PARA EL ESPACIONAMIENTO SE COLOCARAN ARBOLES DE ALAMOS, INICIALMENTE DE 2.00 MTS DE ALTURA. EN LA BASE SE COLOCARA PASTO INCALES ALFONERA.

D) A REDDOR DEL EDIFICIO PRINCIPAL, DE ACESO SE COLOCARAN UNA SERIE DE ARBUSTOS CON FLOR, COMO SON AZALEAS, HORTENCIAS, LANFANAS, ETC. Y ARBOLES REGIONALES QUE NO SEAN MUY ALTOS Y CON MUCHO FOLLAJE.



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"			
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. 5/ N.	TIPO DE PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:1000
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS
		FECHA:	SEPTIEMBRE 2005
		ACABADOS:	ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
		CLAVE:	C-01





<p>1 2/3</p>	<p>MUROS</p> <p>1.- MURO DE SANGRE BLOQUE RECTORIO 7.5x4.20 2.- PARED DE CONCRETO ARMADO 3.- PARED 6.12/14, ARMADO CON MORENO PROF. 1.4 4.- PANAJOCA 5.- VEDRO DE 6 MM.</p> <p>1.- ARMADO DE MORENO/CIENITO/ASBIA PROF. 1.5 2.- DENTILLADO CIENITO/ASBIA PROF. 1.6 Y PAGA AZULEJO MARCA DESFO SIVALE 3.- CEMENTO PULVERO Y FIRMAMENTO DE CONCRETO 4.- ARMADO DE MORENO/CIENITO/ASBIA PROF. 1.4 5.- CAVA DE CONCRETO REDONDA DE 1 A 5 CAVAS 6.- VEDRO DE 6 MM.</p> <p>1.- PINTURA VINILICA MARCA CONEX COLOR CHAMPANIZ 2.- AZULEJO O CERAMICA VERDEJA 3.- ZOOLO VINILO DE 9 O 7 CMS. COLOR OCRE 4.- PINTURA VINILICA MARCA CONEX COLOR BLANCO 5.- PINTURA VINILICA MARCA CONEX COLOR BLANCO 6.- VEDRO DE 6 MM. 7.- PINTURA VINILICA MARCA CONEX COLOR BLANCO 8.- PULVERO DE MORTERA</p>	<p>1 2/3</p>	<p>PISOS</p> <p>1.- TERRENO NATURAL 2.- PARED DE CONCRETO BANDA CAL. 24 3.- LOSCABO TIVO BANDA CAL. 24</p> <p>1.- BLENDO COMPACTADO, SIFUMBE O SIFUMBE DE 20 CMS. 2.- FIRMAMENTO AYVALTO 3.- PAGA AZULEJO MARCA DESFO SIVALE</p> <p>1.- PARED DE CONCRETO DE 8 A 10 CMS. EN LAVADO CON ARMADO ENTRE 1 A 2 Y 5 CMS. 2.- PARED DE CONCRETO DE 8 A 10 CMS. CON ARMADO INTELAVADO 3.- ACABADO DE CONCRETO DE 8 A 10 CMS. CON ACABADO PULVERO O ESCOPLAVO 4.- LORITA VINILICA SANTA ALTA SORBO 5.- LORITA CERAMICA MARCA ALTA DE SORBO DMS. CLAVE 1246</p>	<p>1 2/3</p>	<p>PLAFON</p> <p>1.- LOSCABO TIVO BANDA CAL. 24 2.- MULTIPANEL PARA ACOTIA</p> <p>1.- PASEO PLAFON DE SOWA CMS. CON ARMADO DE YESO, TROLO PLANDIARIO 2.- CAVA DE POLIURETANO DE 9 CMS. 3.- IMPERMEABILIZANTE MARCA RESISTE DE OCHO CMS. 4.- ARMADO MORENO/CIENITO/ASBIA PROF. 1.5</p> <p>1.- PINTURA VINILICA MARCA CONEX COLOR BLANCO 2.- PINTURA VINILICA MARCA CONEX COLOR NEGRO 3.- ACABADO NATURAL DEL IMPERMEABILIZANTE 4.- ARMADO DE CIENITO/ASBIA PROF. 1.5 PUNTO DE COLOR BLANCO</p>
<p>SIMBOLOGIA:</p> <p>→ INICIO Y SENTIDO DE DESPIECE DE PISOS</p> <p>↔ CAMBIO DE ACABADO EN PISO</p> <p>◐ NIVEL DE PISO ACABADO</p> <p>◑ CAMBIO DE NIVEL EN PISO</p> <p>DATOS:</p> <p>MUROS: Acabado base, Acabado inicial, 1/2/3 Acabado final.</p> <p>PISOS: Acabado base, Acabado inicial, 1/2/3 Acabado final.</p> <p>PLAFONT: Acabado base, Acabado inicial, 1/2/3 Acabado final.</p> <p>NOTAS DE ESPECIFICACIONES:</p> <p>NOTA SE MANEJA EL COLOR BLANCO CON CASI TODO EL INMUEBLE POR RAZONES DE HIGIENE, PERO ESTE PUEDE VARIAR SEGUN LAS NECESIDADES DEL USUARIO.</p> <p>EL PLAFON SERA IGUAL PARA TODOS LOS ESPACIOS PINTADOS DE COLOR BLANCO.</p> <p>PARA LOS BAÑOS CON REGADERA SE USARA PINTURA BLANCA DE ESMALE MARCA CONEX AL IGUAL QUE PARA LA COCINA DE EMPLEADOS.</p>					

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION: CAMINO VEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/N.

REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ACABADOS

ESCALA: 1:75

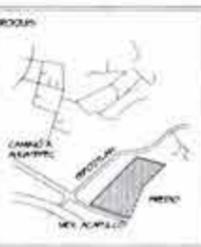
ACOTACION: METROS

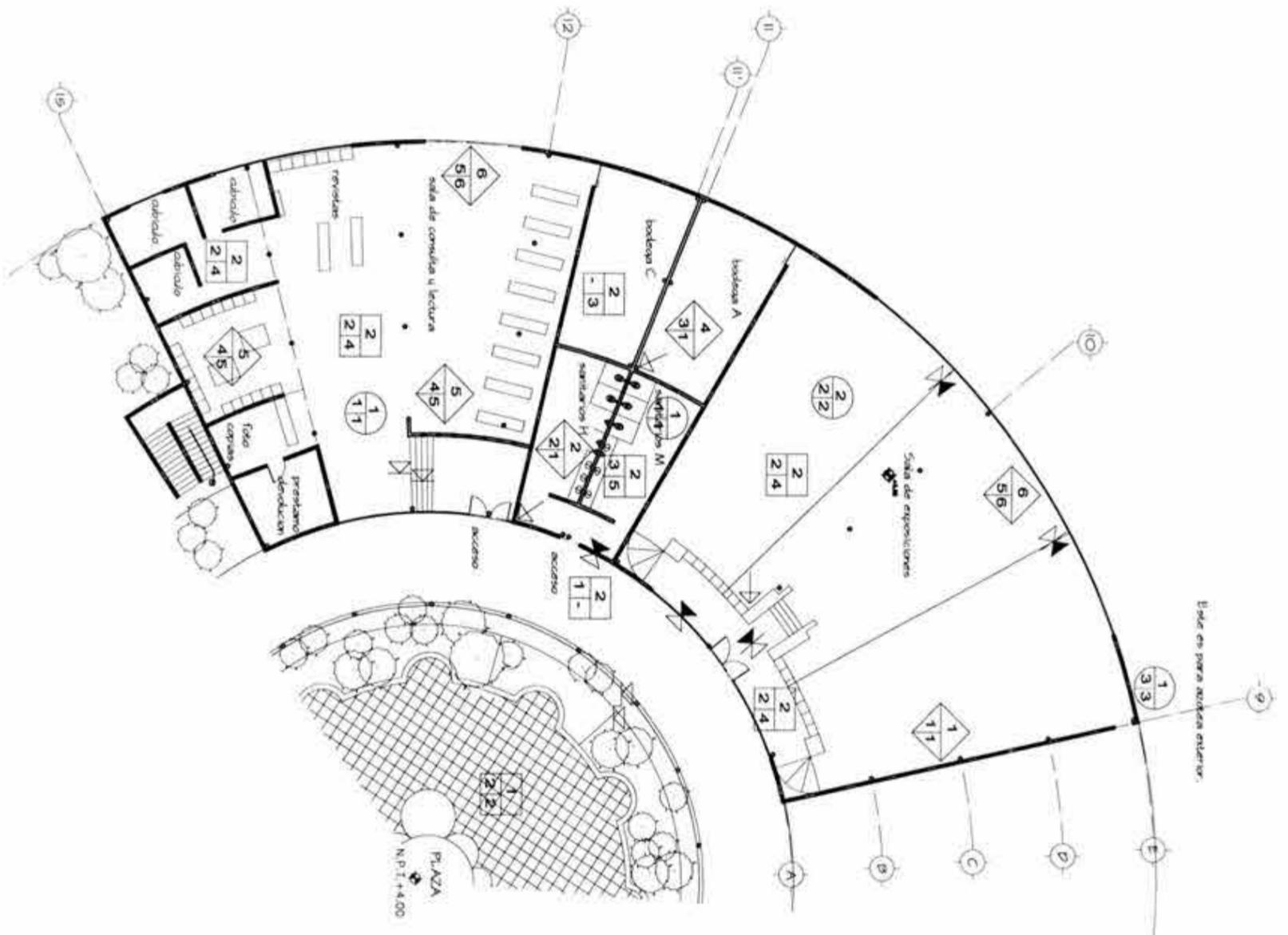
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: PL. ARQ. PLANTA BAJA

ARQUITECTOS: ARQ. CARLOS DARIO CELLEDO GRESPO, ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM, ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: C-02





MUROS		PISOS		PLAFONES							
$\diamond \begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$ 1.- MUROS DE MORTERO/CHENENCO/RECONOCIDO 7/4/28 CMS. 2.- MORTO DE CONCRETO ARMADO 3.- PUNTEO 6/12/14 CMS ARMADO CON MORTERO MORTO 1:4 4.- ENLUCIDA 5.- VENIDO DE 6 MM	1.- PLANEO DE MORTERO/CHENENCO/MEVA MORTO 1:5 2.- ESTELLADO/CHENENCO/MEVA MORTO 1:6 Y PEGAJA AZULEJO CRESTO S/ALME 3.- CHENENCO 4.- PLANEO DE MORTERO/CHENENCO/MEVA MORTO 1:4 5.- CAVA DE CONCRETO ARMADO DE 1 A 3 CMS 6.- VENIDO DE 6 MM	1.- PUNTEO DE MORTERO/CHENENCO/RECONOCIDO 7/4/28 CMS. 2.- AZULEJO/ENLUCIDA VERDE/MEVA MORTO 1:6 Y PEGAJA AZULEJO CRESTO S/ALME 3.- ZOLLO/VIELO DE 5 A 7 CMS/COLORES 4.- PUNTEO VIELO/CHENENCO/RECONOCIDO 7/4/28 CMS. 5.- VENIDO DE 6 MM	1.- TERMINO VERTICAL 2.- FINIS DE CONCRETO 3.- LONCEADO TPO ENMATA O.S.M	1.- BLENDO 2.- PLANEO DE 20 CMS 3.- PLANEO DE 40/40 CMS 4.- PEGAJA AZULEJO CRESTO O SIMILAR	1.- PLANEO PLATON DE 20 CMS 2.- MALLA DE PLATON 3.- CAVA DE POLIESTERADO DE 5 CMS 4.- PLANEO DE MORTERO/CHENENCO/MEVA MORTO 1:5	1.- PUNTEO VIELO/CHENENCO/RECONOCIDO 7/4/28 CMS. 2.- AZULEJO/ENLUCIDA VERDE/MEVA MORTO 1:6 Y PEGAJA AZULEJO CRESTO S/ALME 3.- ZOLLO/VIELO DE 5 A 7 CMS/COLORES 4.- PUNTEO VIELO/CHENENCO/RECONOCIDO 7/4/28 CMS. 5.- VENIDO DE 6 MM	1.- PLANEO DE CONCRETO DE 8-10 CMS CON MORTERO/CHENENCO/RECONOCIDO 7/4/28 CMS. 2.- FINIS DE CONCRETO DE 8-10 CMS CON MORTERO/CHENENCO/RECONOCIDO 7/4/28 CMS. 3.- PLANEO DE 20 CMS 4.- PLANEO DE 40/40 CMS 5.- PLANEO DE 40/40 CMS 6.- PLANEO DE 40/40 CMS 7.- PLANEO DE 40/40 CMS 8.- PLANEO DE 40/40 CMS 9.- PLANEO DE 40/40 CMS	1.- PLANEO DE 20 CMS 2.- PLANEO DE 40/40 CMS 3.- PLANEO DE 40/40 CMS 4.- PLANEO DE 40/40 CMS 5.- PLANEO DE 40/40 CMS 6.- PLANEO DE 40/40 CMS 7.- PLANEO DE 40/40 CMS 8.- PLANEO DE 40/40 CMS 9.- PLANEO DE 40/40 CMS	PLAFONES 1.- PLANEO PLATON DE 20 CMS 2.- MALLA DE PLATON 3.- CAVA DE POLIESTERADO DE 5 CMS 4.- PLANEO DE MORTERO/CHENENCO/MEVA MORTO 1:5	PLAFONES 1.- PLANEO PLATON DE 20 CMS 2.- MALLA DE PLATON 3.- CAVA DE POLIESTERADO DE 5 CMS 4.- PLANEO DE MORTERO/CHENENCO/MEVA MORTO 1:5	PLAFONES 1.- PLANEO PLATON DE 20 CMS 2.- MALLA DE PLATON 3.- CAVA DE POLIESTERADO DE 5 CMS 4.- PLANEO DE MORTERO/CHENENCO/MEVA MORTO 1:5

SIMBOLOGIA:

- INICIO Y SENTIDO DE DESPIECE DE PISOS.
- ⊗ CAMBIO DE ACABADO EN PISO
- NIVEL DE PISO ACABADO
- ⊕ CAMBIO DE NIVEL EN PISO

DATOS:

- MUROS:** Acabado base.
- Acabado inicial. $\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$ Acabado final.
- PISOS:** Acabado base.
- Acabado inicial. $\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$ Acabado final.
- PLAFONT:** Acabado base.
- Acabado inicial. $\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$ Acabado final.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

NOTA SE MANEJA EL COLOR BLANCO CON CASI TODO EL INMUEBLE POR RAZONES DE HIGIENE, PERO ESTE PUEDE VARIAR, SEGUN LAS NECESIDADES DEL USUARIO.

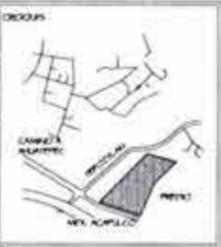
EL PLATON SERA IGUAL PARA TODOS LOS ESPACIOS PINTADOS DE COLOR BLANCO.

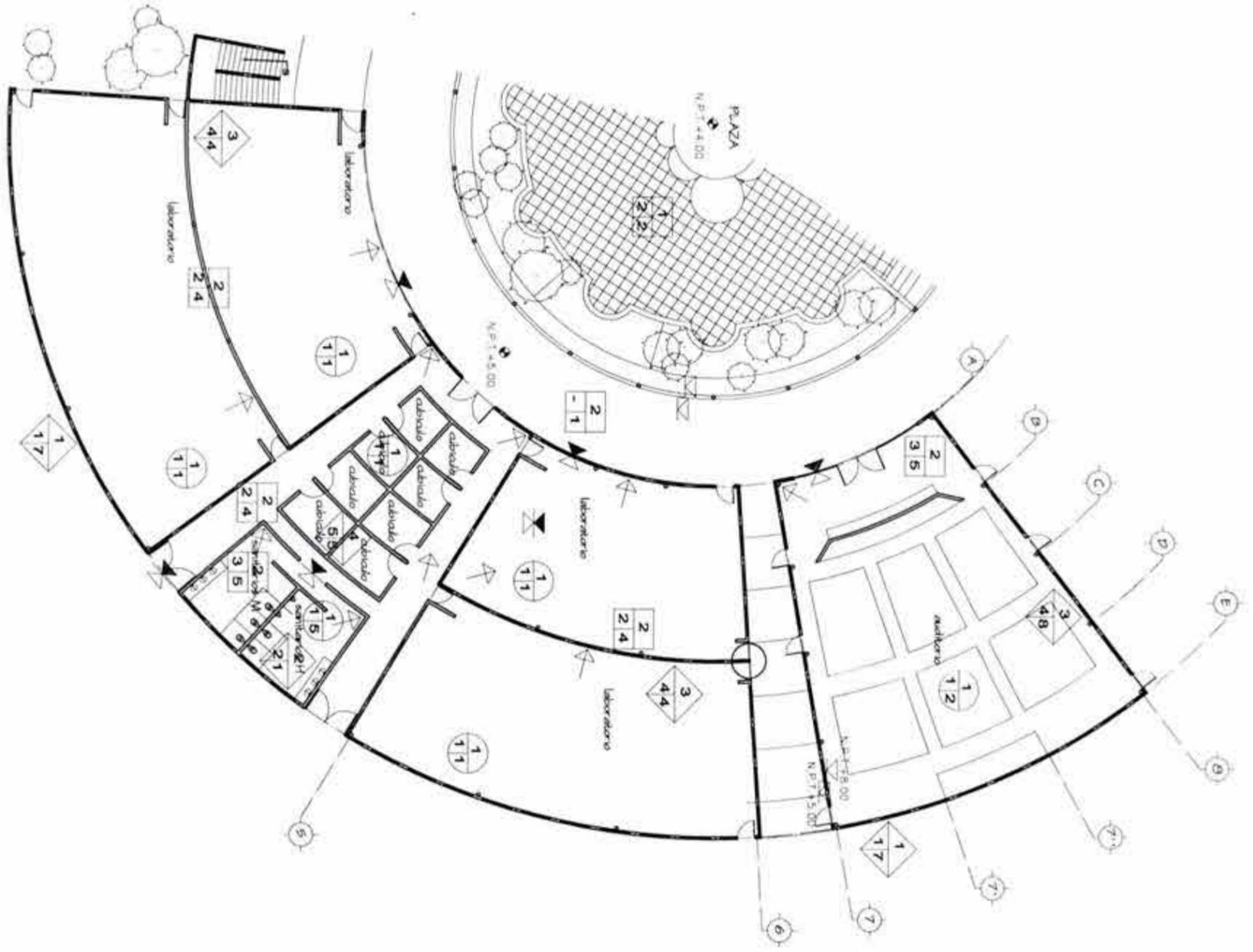
PARA LOS BANOS CON REGADERA SE USARA PINTURA BLANCA DE ESMALTE MARCA CONEX AL IGUAL QUE PARA LA COCINA DE EMPLEADOS.



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION	CAMINO VEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO	ACABADOS	VOLUMEN DEL PLANO	PLANTA POR ELEMENTOS
REALIZADO	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA	1:75	AUTORES	ARQ. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION	METROS	FECHA	SEPTIEMBRE 2005





MUROS
1- MURDO DE VANDER BOLD RELOCADO 7.14 205 CMS.
2- MUR. DE CONCRETO ARMADO
3- SANGRE 6.12/14 CMS. ARMADO CON MORTERO MCM. 1:4
4- OSMANECIA
5- VIERDO DE 6 MM.

MUROS
1- APILADO DE MORTERO/ CEMENTO/ ARENA MCM. 1:5.
2- RESELLADO MORTERO/ ARENA MCM. 1:5. RESELLADO DESP. O SANGRE.
3- CEMENTO RESELLADO Y REFORZAMIENTO DE CONCRETO
4- APILADO DE MORTERO/ CEMENTO/ ARENA MCM. 1:4
5- CAVA DE CONCRETO REFORZADO DE 1 A 5 CM. DE 1 A 5 CM.
6- VIERDO DE 6 MM.

PISOS
1- TERRENO NATURAL.
2- FINDE DE CONCRETO
3- LOSADO TPO BANDA DL. 24

PISOS
1- BIELLADO CONCRETO DE 8-10 CM. CON SANGRE O SANGRE 30 CMS.
2- REFORZADO APILA TPO
3- PISA ARIEZO DE 8-10 CM. SANGRE O SANGRE.

PLAFON
1- LOSADO TPO BANDA DL. 22.
2- REFORZADO PARA MORTERA

PLAFON
1- PAJADO PLAFON DE SONDO CMS. CON APILADO DE VISO. TPO. PLANADO.
2- CAVA DE POLIESTERNO DE 8 CMS.
3- INTERVENCIÓN EN REJES COB. CMS.
4- APILADO DE MORTERO/ CEMENTO/ ARENA MCM. 1:5.

Simbología:

- INICIO Y SENTIDO DE DESPLAZAMIENTO DE PISOS.
- ↔ CAMBIO DE ACABADO EN PISO
- ◐ NIVEL DE PISO ACABADO
- ↕ CAMBIO DE NIVEL EN PISO

DATOS:

MUROS: Acabado base: 1/1 Acabado final: 2/3

PISOS: Acabado base: 1/1 Acabado final: 2/3

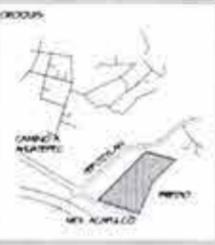
PLAFON: Acabado base: 1/1 Acabado final: 2/3

NOTAS DE ESPECIFICACIONES:

NOTA SE MANTIENE EL COLOR BLANCO CON CASI TODO EL INMUEBLE POR RAZONES DE HIGIENE, PERO ESTE PUEDE VARIAR SEGUN LAS NECESIDADES DEL USUARIO.

EL PLAFON SERA IGUAL PARA TODOS LOS ESPACIOS PINTADOS DE COLOR BLANCO.

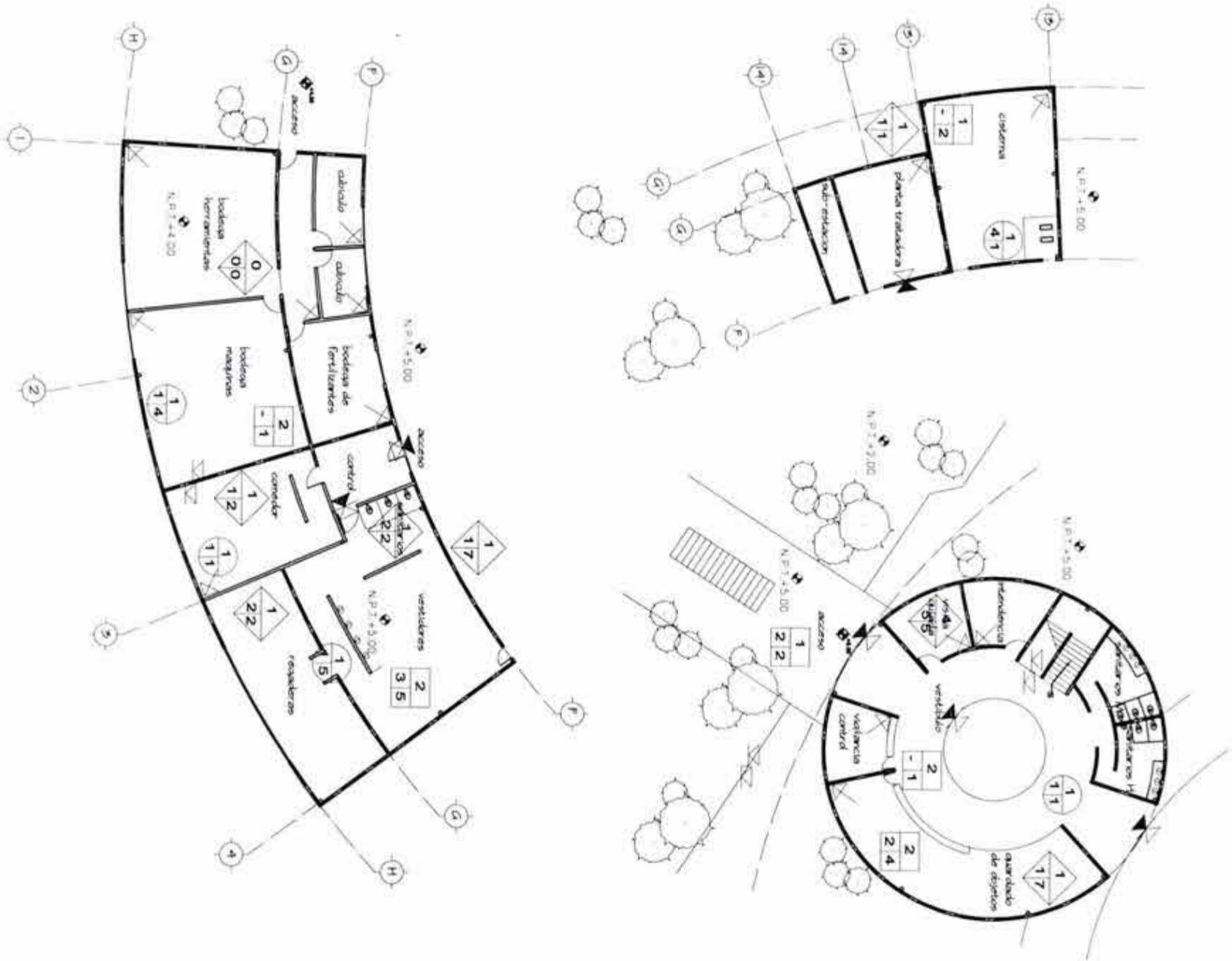
PARA LOS BAÑOS CON REGADERA SE USARA PINTURA BLANCA DE ESMALTE MARCA CONEX. AL IGUAL QUE PARA LA COCINA DE EMPLEADOS.



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION: CAMINO VIEJO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO: ACABADOS	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA POR ELEMENTO
REALIZADO POR: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA: 1:75	ASESORES: ARO. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZALEZ HERRERA
PROYECTO: TESIS PROFESIONAL	ACOTACION: METROS	CLAVE: C-04
	FECHA: SEPTIEMBRE 2005	





MUROS		
$\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$	1.- ANILAJADO DE MORTERO/CEMENTO/ARENA PROP. 1:5. 2.- REVESTIDO DE MORTERO/ARENA MOLDADO DESP. O ASALAJADO. 3.- CEMENTO PULIDO Y PIGMENTADO DE COLORES. 4.- ANILAJADO DE MORTERO/CEMENTO/ARENA PROP. 1:4. 5.- VERBO DE 6 MM. 6.- VERBO DE 6 MM.	1.- PINTURA VINILICA CONEX. COLOR OMBRAVE. 2.- ACILADO DE CERAMICA VERDEA. 3.- ZERCO UNILICO DE 15x15 CM. COLOR CAJE. 4.- PINTURA VINILICA CONEX. COLOR BLANCO. 5.- VERBO DE 6 MM. 6.- VERBO DE 6 MM. 7.- PINTURA VINILICA CONEX. COLOR GRIS O SEN. LAMBR. DE MADERA.
PISOS		
$\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$	1.- TERRENO NATURAL. 2.- TERRE DE CONCRETO. 3.- LOZADO PRO. BANDA CN. 24. 4.- PEG. AZULEJO DESP. O S.M.A.M. 5.- PEG. AZULEJO DESP. O S.M.A.M.	1.- FOME DE CONCRETO DE 8-10 CM. CON ANILAJADO CON AGREGADO EXPANSIVO DE 3-5 CM. 2.- TERRE DE CONCRETO DE 8-10 CM. CON ANILAJADO MARELLAVADO. 3.- ANILAJADO DE CONCRETO DE 8-10 CM. CON ANILAJADO PULIDO O ESCORILLADO. 4.- LOZETA VINILICA SANTA ALTA SORBO CMS. 5.- LOZETA CERAMICA SANTA ALTA SORBO CMS. CLASE 1940.
PLAFON		
$\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$	1.- LOZADO PRO. BANDA CN. 22. 2.- MULTIPANEL PARA ACOTIA.	1.- PINTURA VINILICA CONEX. COLOR BLANCO. 2.- PINTURA VINILICA CONEX. COLOR NEGRO. 3.- ANILAJADO DE MORTERO/CEMENTO/ARENA PROP. 1:5. 4.- ANILAJADO DE MORTERO/CEMENTO/ARENA PROP. 1:5.

SIMBOLOGIA

- INICIO Y SENTIDO DE DESPICE DE PISOS.
- ↔ CAMBIO DE ACABADO EN PISO.
- ◐ NIVEL DE PISO ACABADO.
- ⚡ CAMBIO DE NIVEL EN PISO.

DATOS:

- MUROS:** Acabado base.
- Acabado inicial. $\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$ Acabado final.
- PISOS:** Acabado base.
- Acabado inicial. $\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$ Acabado final.
- PLAFONT:** Acabado base.
- Acabado inicial. $\begin{matrix} 1 \\ 2/3 \end{matrix}$ Acabado final.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

NOTA SE MANTIENE EL COLOR BLANCO CON CAGE TODO EL INMUEBLE POR RAZONES DE HIGIENE, PERO ESTE PUEDE VARIAR, SEGUN LAS NECESIDADES DEL USUARIO.

EL PLAFON SERA IGUAL PARA TODOS LOS ESPACIOS PINTADOS DE COLOR BLANCO.

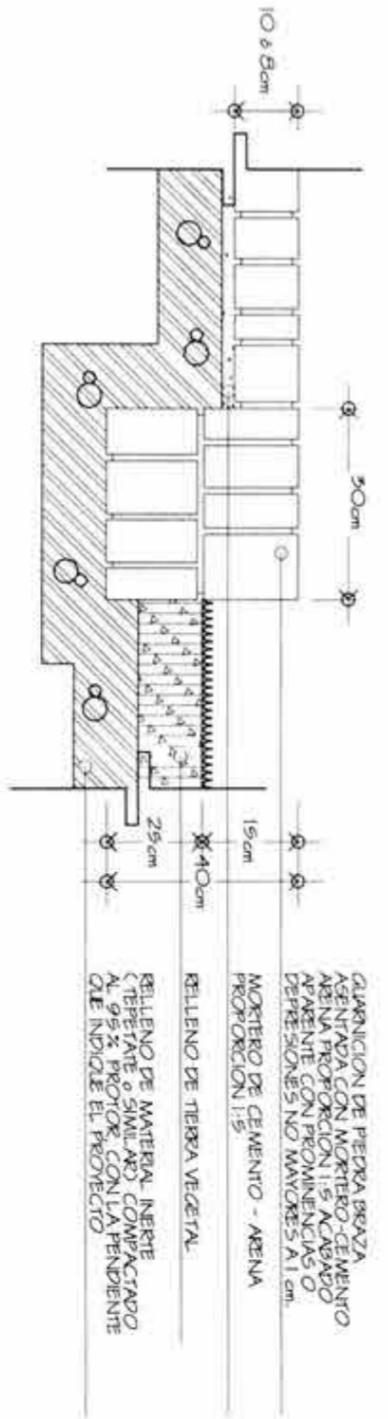
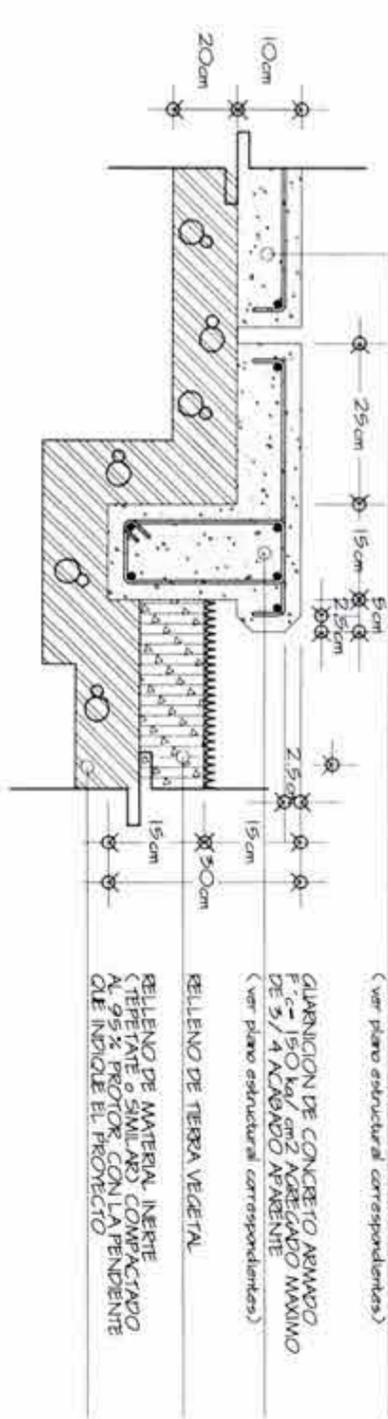
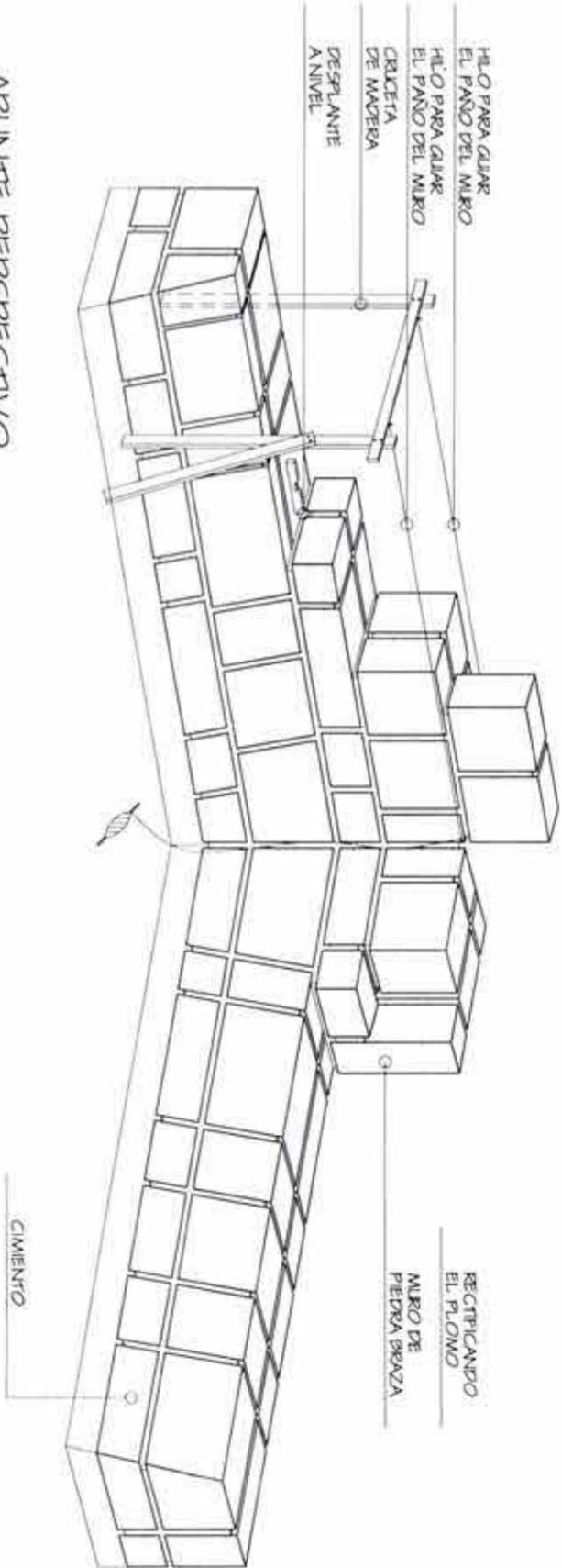
PARA LOS BAÑOS CON BECQUERA SE USARA PINTURA BLANCA DE ESMALTE MARCA CONEX. AL IGUAL QUE PARA LA COCINA DE EMPLEADOS.



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.	TIPO DE PLANO: ACABADOS	TITULO DEL PLANO: PLANTA POR ELEMENTO	PROFESOR: ARQ. CARLOS DARIO CELIZO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM ARQ. ERNESTO GONZALEZ HERRERA	
REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA: 1:75	ASESOR:		CLASE: C-05
PROYECTO: TESIS PROFESIONAL	ADIVISION: METROS	FECHA: AGOSTO 2005		

APUNTE PERSPECTIVO DESPLANTE DE MURO DE PIEDRA BRAZA



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- 1.- LOS DIFERENTES MATERIALES, EN QUE SE CONSTRUYEN LAS GUARNICIONES SON: PIEDRA NATURAL, BRAZA, BASALTO, CANTERA RECINTO.
 - 2.- CUANDO SON HECHAS DE PIEDRA NATURAL, COMO RECINTO O PIEDRA BRAZA, ESTAS SE ASIENTAN SOBRE UNA CAPA DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON UNA PROPORCION 1:5, QUE A SU VEZ, DEBE ESTAR ASENTADO SOBRE UN RELLENO DE MATERIA INERTE (TEPEFATE O SIMILAR) COMPACTADO AL 95% PROCTOR CON LA PENDIENTE QUE INDIQUE EL PROYECTO.
 - 3.- CUANDO LAS GUARNICIONES SE CONSTRUYEN DE CONCRETO HERALICO TENDRAN UNA RESISTENCIA CON UN F'c=150 kg/cm2, CON AGREGADO EXPUESTO CON UN TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO DE 40mm.
 - 4.- LOS MOLDES PARA LAS GUARNICIONES, COLCADO EN SITO SERAN METALICOS FLOS Y CON EL ESPESOR ADECUADO QUE PROPORCIONE SUFICIENTE RIGIDEZ Y RESISTENCIA PARA NO DEFORMARSE DURANTE EL VACIADO Y VIBRADO.
 - 5.- LOS MOLDES DEBERAN QUEDAR FORMENENTE SIETOS A LA BASE DE APORTE, PARA CONSERVAR EL ALINEAMIENTO, PENDIENTE Y NIVELES DEL PROYECTO.
 - 6.- ANTES DE VACIAR EL CONCRETO EN LOS MOLDES, DEBERA HUMEDECERSE LA BASE, AL COLAR, SE EQUITRARA EN DOS CAPAS DE APROXIMADAMENTE 25cm, CADA UNA Y SE COMPACTARAN CON VIBRADOR DE INMERSION.
 - 7.- SE DEJARAN JUNTAS DE CONSTRUCCION, EN RANZOS DE 15 A 20ms, Y ANTES DE CONTINUAR EL VACIADO, DEBERA PINTARSE LA CARA VERTICAL DE LA JANTA CON CEMENTO AGRALICO No. 6 Y CON UN ESPESOR NO MENOR DE 2mm.
 - 8.- LOS MUROS SE REMOVERAN, UNA VEZ QUE SE HAYA ENDURECIDO EL CONCRETO.
 - 9.- DESPUES DE HABER PLEDO Y TERMINADO LA CORONA DE LA GUARNICION, SE PROCEDERA AL CUBADO APLICANDO RESCOSOS DE AGUA.
- MUROS DE PIEDRA BRAZA
- LA PIEDRA QUE SE USE, NO SERA MENOR DE 50cm Y LA JANTA NO SERA MEJOR DE 5cm, NO MENOR DE 2cm, LA DIRECCION O PANO DEL MURO SE LOGRA COLCANDO HILOS EN LA DIRECCION Y GRESO DEL MURO SOBRE CRUCELOS DE MADERA, ES CONVENIENTE LEVANTAR PRIMERO LAS ESQUINAS, PUES ESTAS SIRVEN DE APORTE Y GUIA A LOS HILOS.
- A CADA PIEDRA DEBERA APLICARSE LA PLOMADA, PARA RECTIFICAR EL PANO DEL MURO, SE RECOMIENDA EL USO DE MORTERO DE CAL Y ARENA EN PROPORCIONES 1:5 Y 1:4.
- LAS PIEDRAS SE DEBERAN CUARTEAR, ES DECIR LAS JUNTAS SE ALTERNAN VERTICAL U HORIZONTALMENTE, LOGRANDO UN MEJOR AVANCE, CUANDO NO SE ALTERNAN LAS JUNTAS, EL MURO NO TENDRA CONSISTENCIA Y PIEDEN SEROR CUARTEAJAS EN LAS JUNTAS.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

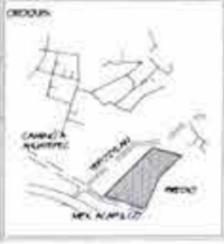


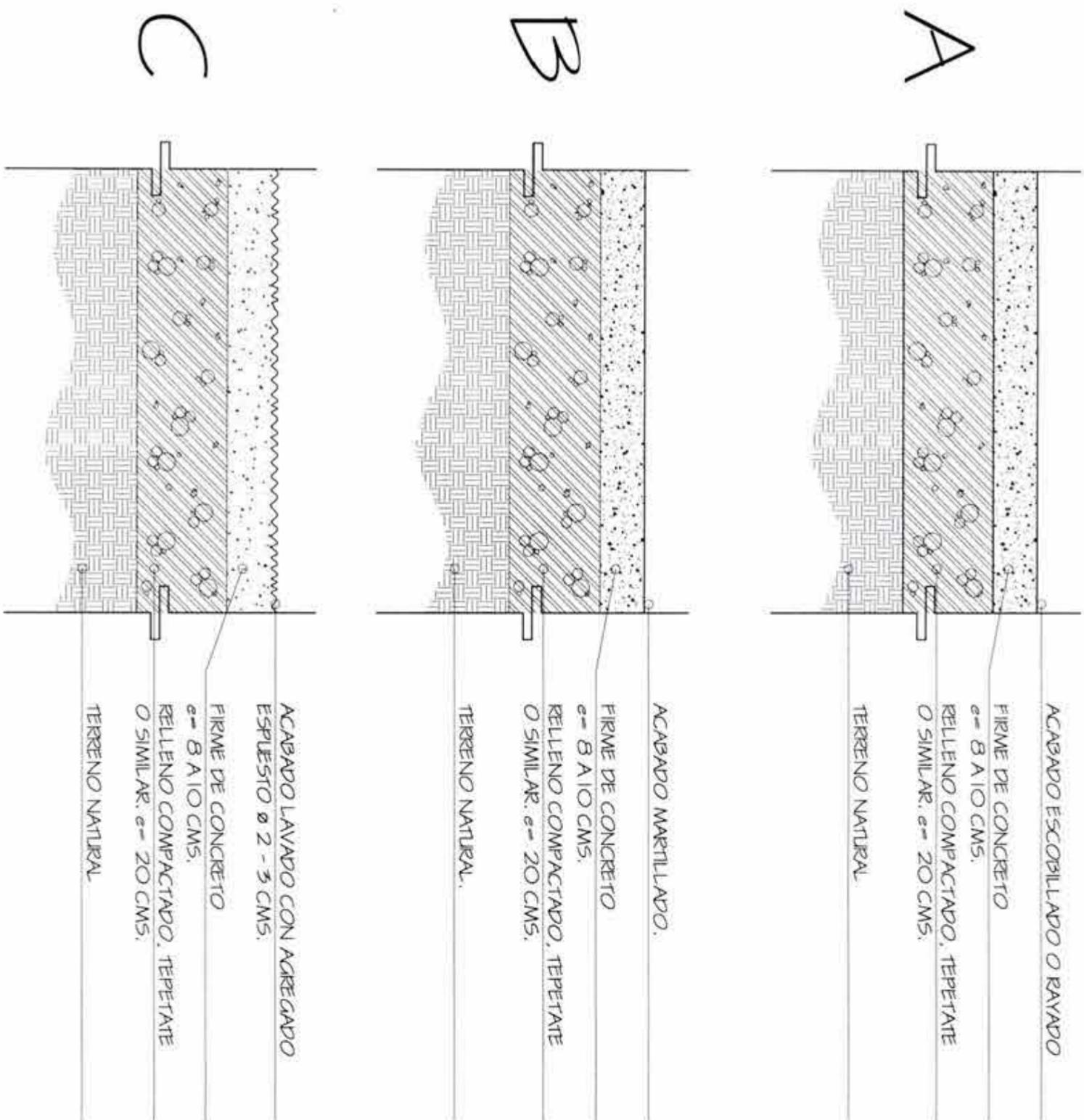
UBICACION	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/ N.
REALIZADO	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PANO	ACABADOS EXTERIORES
ESCALA	1:50
NOTACION	METROS
FECHA	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PANO	ACABADOS
ARQUITECTOS	ARO. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

DATE
C-07





NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— FIRMES DE CONCRETO

- a) PREVIO AL COLADO VERIFICAR LA COMPACTACION DEL TERRENO SEGUN LO INDICAE EL PROYECTO.
- b) EL ESPESOR DEL FIRME NUNCA SERA MENOR A LOS 8 CMS Y SU RESISTENCIA ARAAD DE LOS 100 kg/ cm².
- c) HAMEDERECER EL TERRENO PREVIO AL VACIADO DE LA MEZCLA PARA EVITAR PERDIDAS DE AGUA DEL FRAGUADO.
- d) LOS COLACADOS SERAN EN FRENTES CONTINUOS Y LOS CORTES NORMALES A LA SUPERFICIE DE APOYO Y EN LINEA RECTA.
- e) DEBERAN COLOCARSE MESTRAS PARA MARCAR LOS NIVELES DE ACABADO A NO MAS DE 2 MTS DE DISTANCIA ENTRE DOS CONSECUTIVAS EN DIRECCIONES NORMALES.
- f) CUANDO EL FIRME SIRVA DE BASE A MATERIALES DE RECUBRIMIENTO DE PIEDRA NATURAL O ARTIFICIAL, EL ACABADO SUPERFICIAL SERA RILGOSO.
- g) CUANDO EL FIRME SE TERMINE EN ESCOBILLADO DEBERA MQLARSE LA ESCOBA PARA OBTENER UN ACABADO UNIFORME Y NO EXPONER EL AGREGADO.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

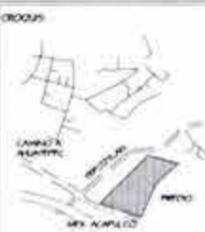


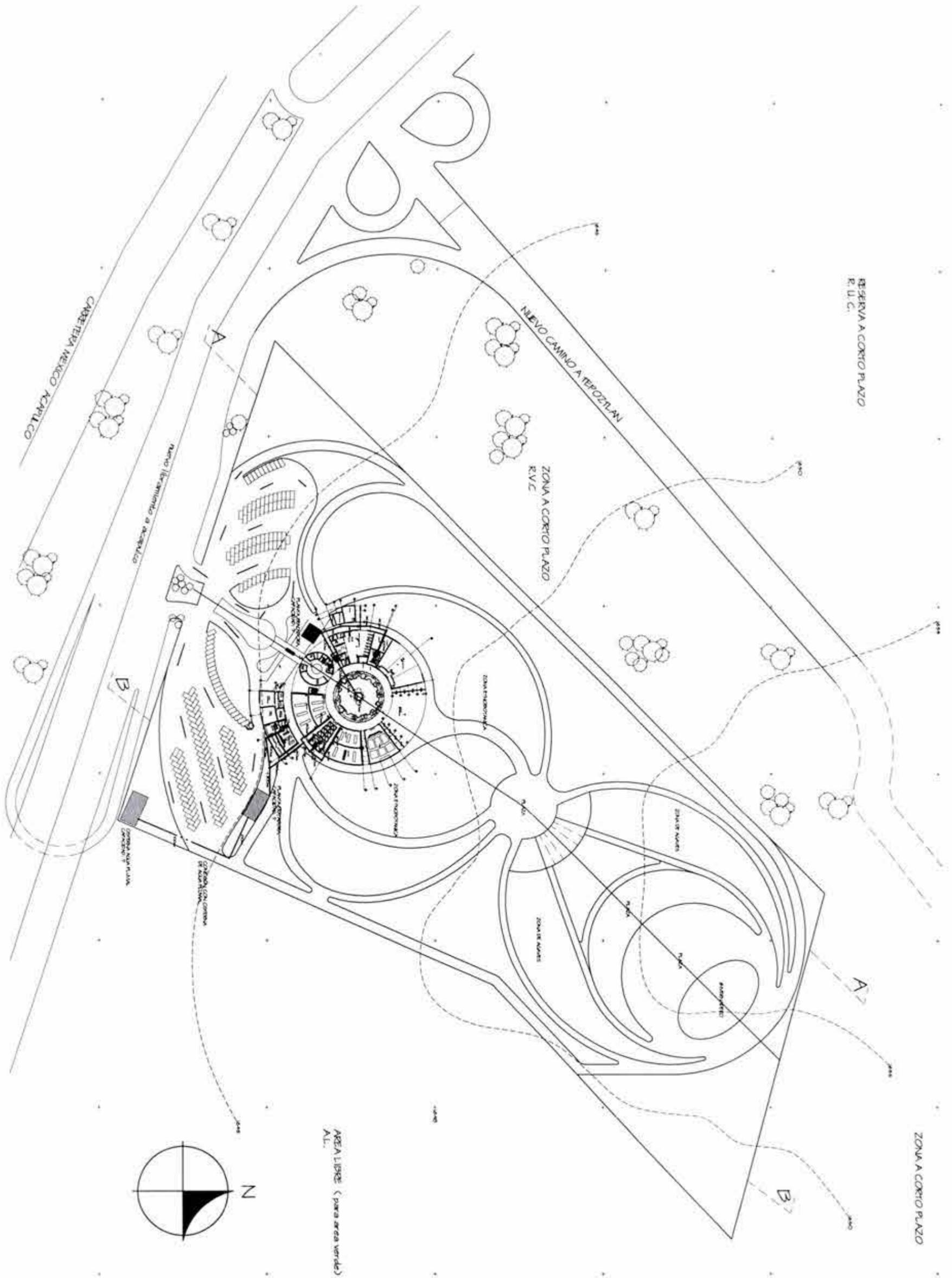
UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
 REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ACABADOS EXTERIORES
 ESCALA: 1:50
 ACOTACION: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: ACABADOS
 AUTORES: ARQ. CARLOS DARIO CELUDO CRESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

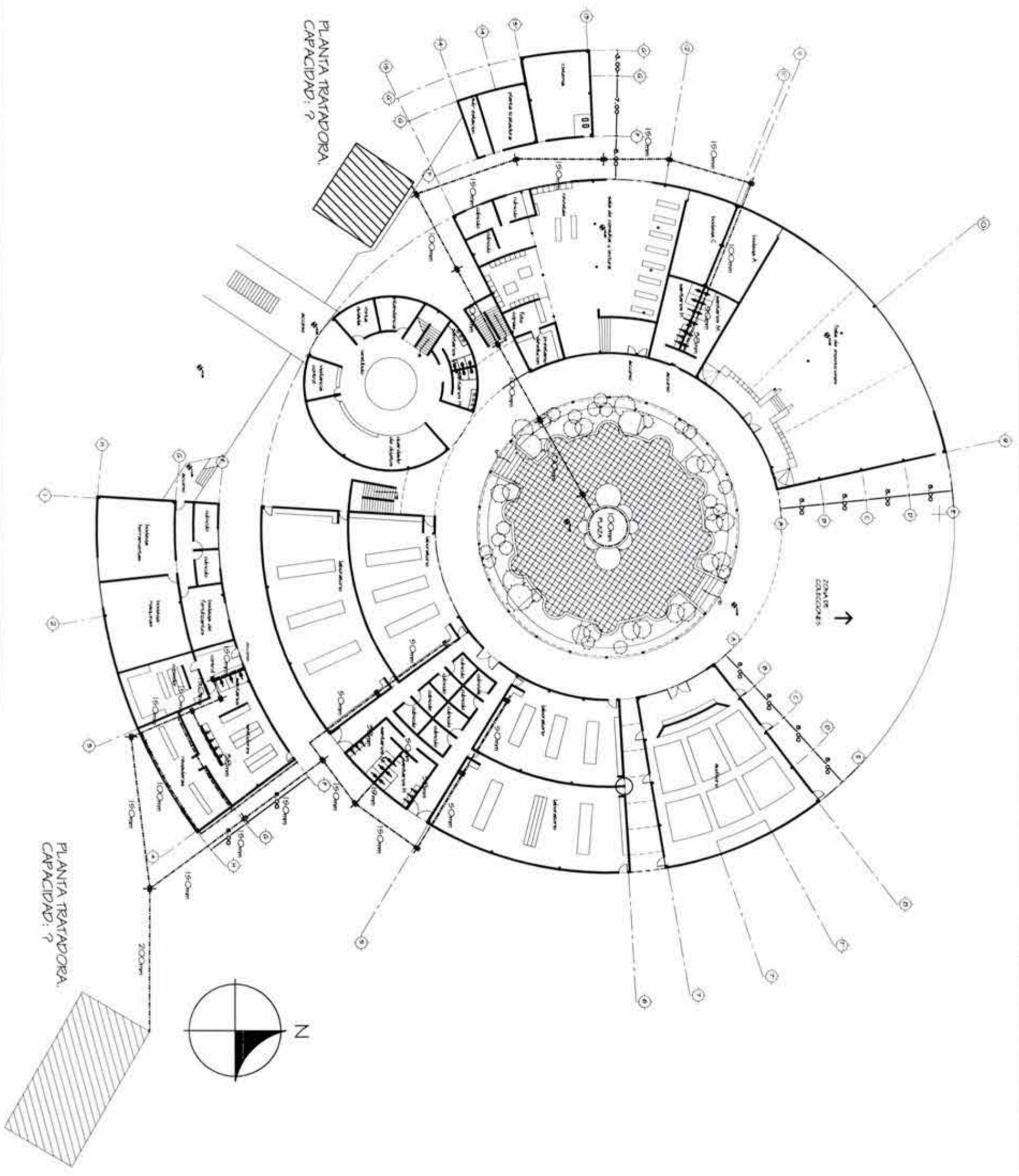
CLAVE: C-08





CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEJO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO:	INSTALACION	NOMBRE DEL PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO INST. SANITARIA	ORDEN:	
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:100	ASESORES:	ARQ. CARLOS DARIO CELJUDO GRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA	CLAVE:	D-01
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2009		



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



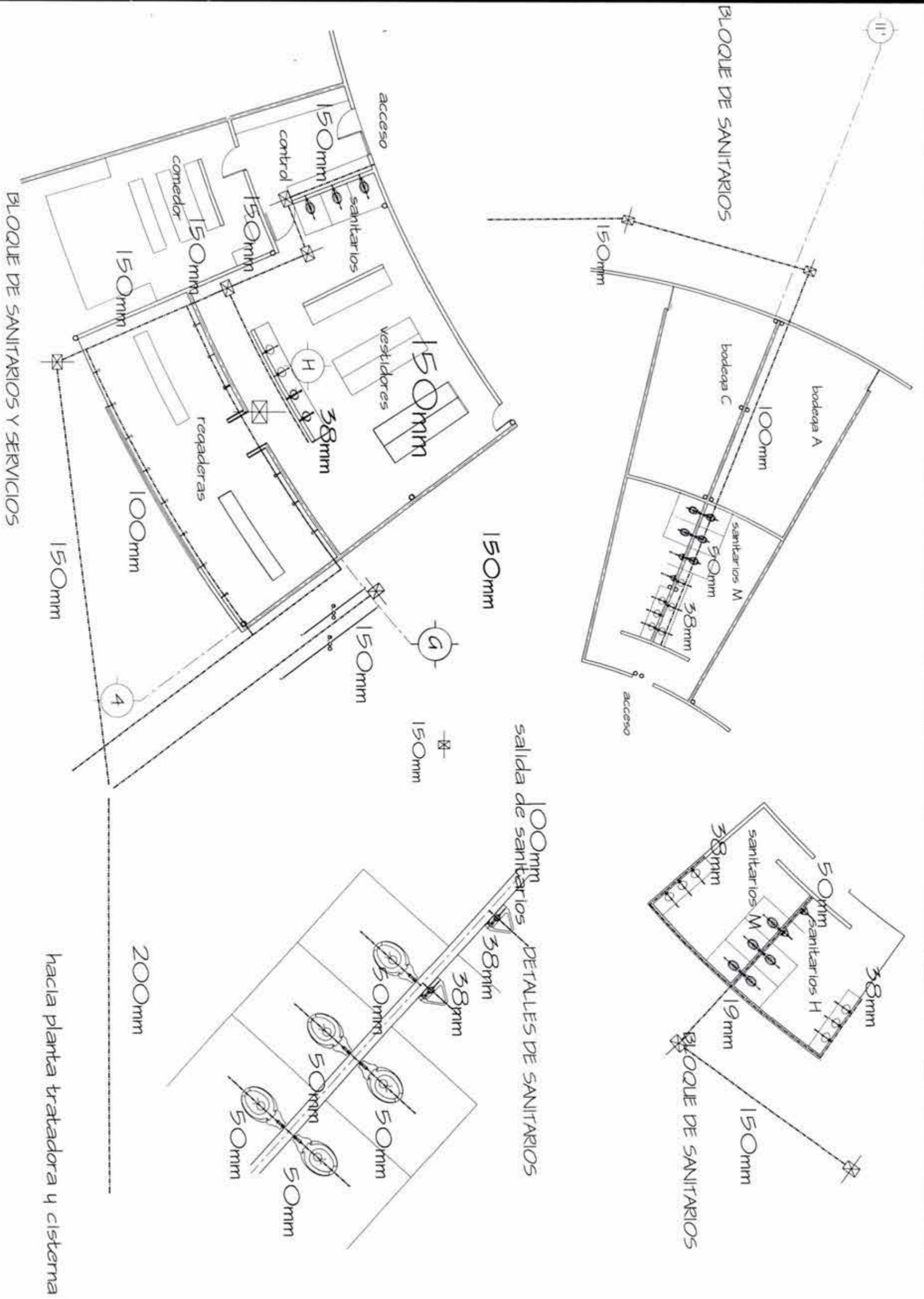
UBICACION: CAMINO VIEJO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/ N.
 REALIZO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUJIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: INSTALACION
 ESCALA: 1:100
 ACOTACION: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ARG. PLANTA BAJA INST. SANITARIA
 ASESORES: ARQ. CARLOS DARIO CELLEDO CRESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARQ. ERNESTO GONZALEZ HERRERA

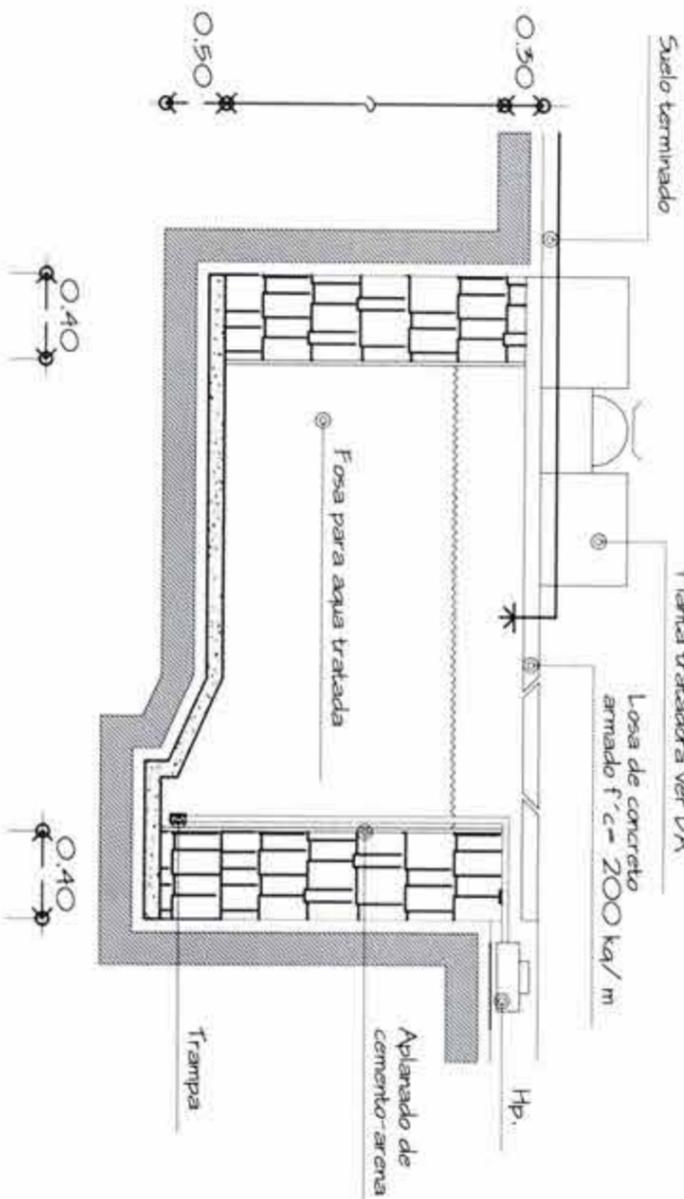
CLAVE: D-02



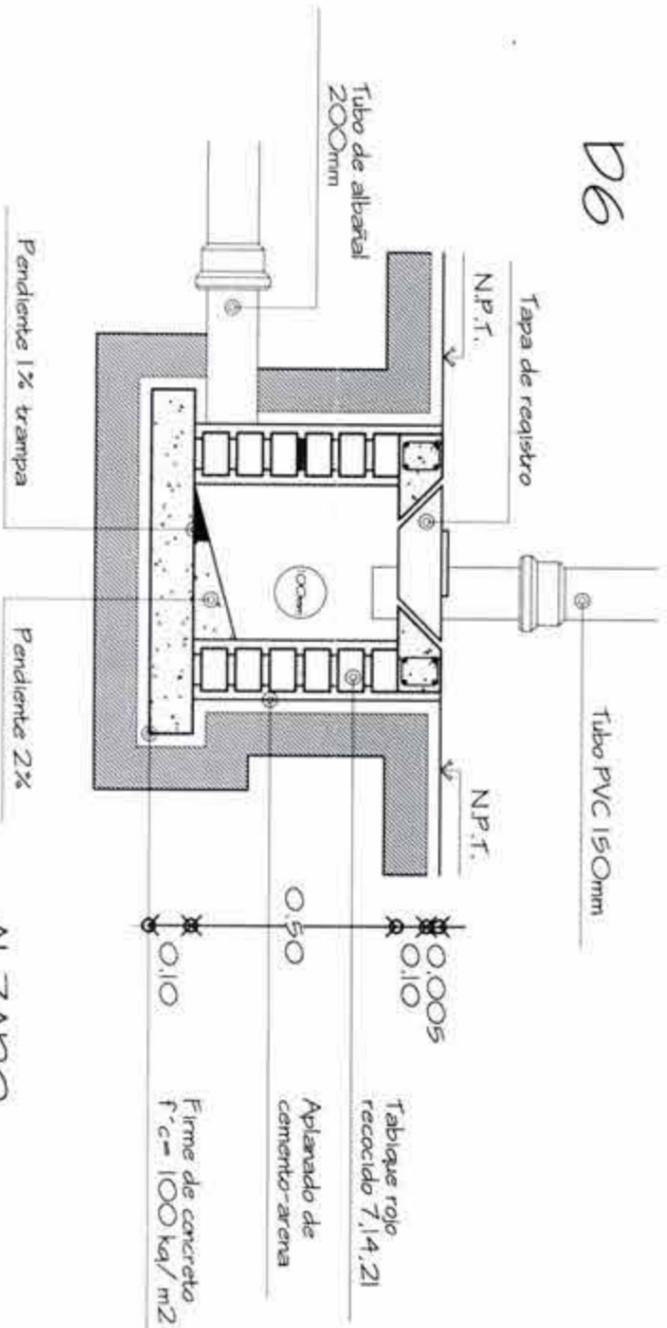


	CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"				
	UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.	TIPO DE PLANO:		DETALLES DE INST. SANITARIA
	REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:		1:100
	PROYECTADO:	TESIS PROFESIONAL	ADOPCION:		METROS
		FECHA:	SEPTIEMBRE 2005	AUTORES: ARQ. CARLOS DANIO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA	

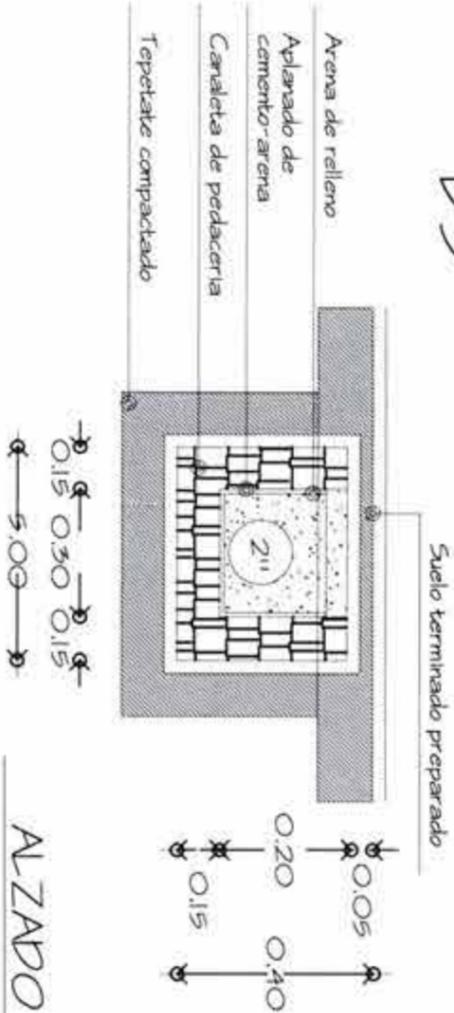
D4



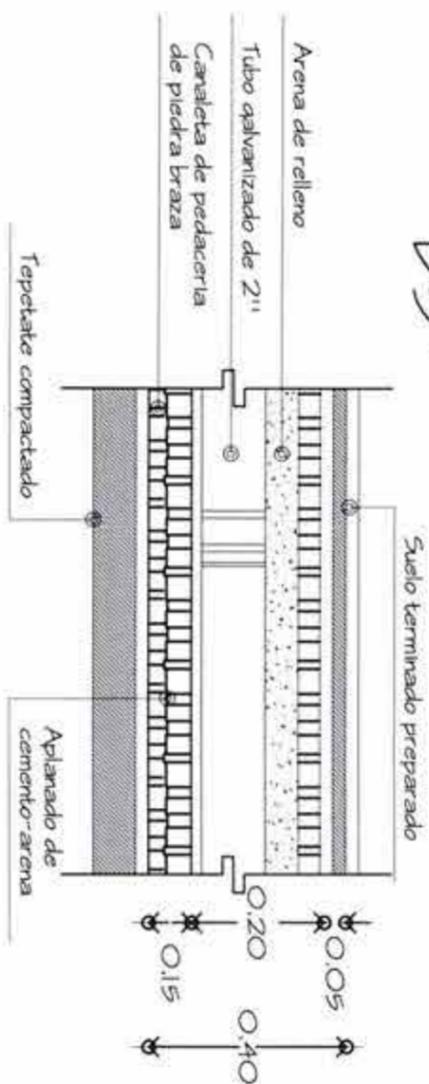
D6



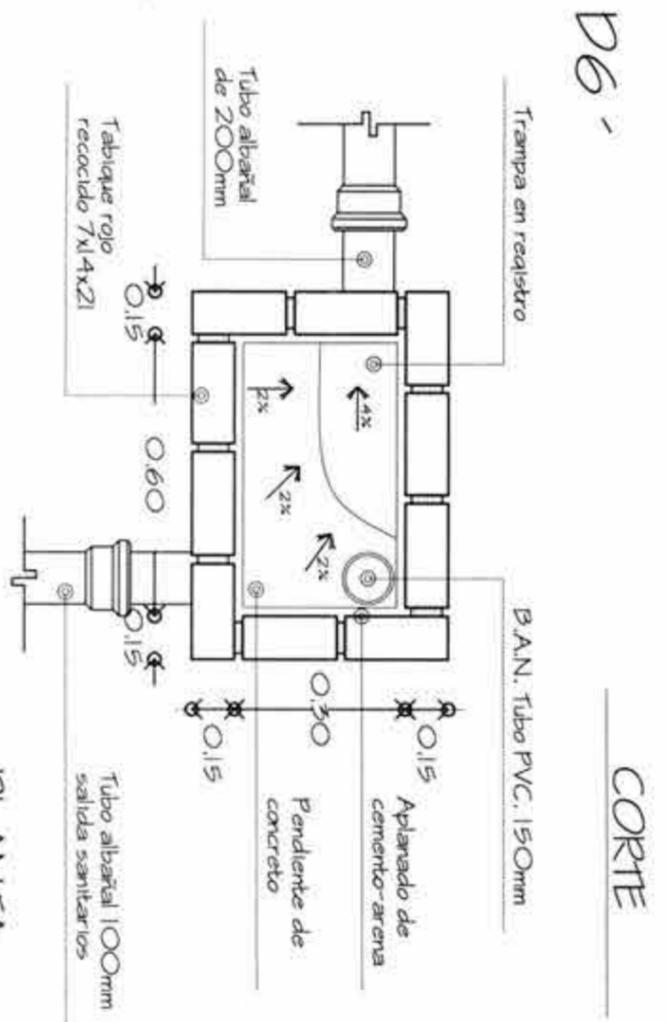
D5



D5 -



D6 -



ALZADO

ALZADO

PLANITA

CORTE

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



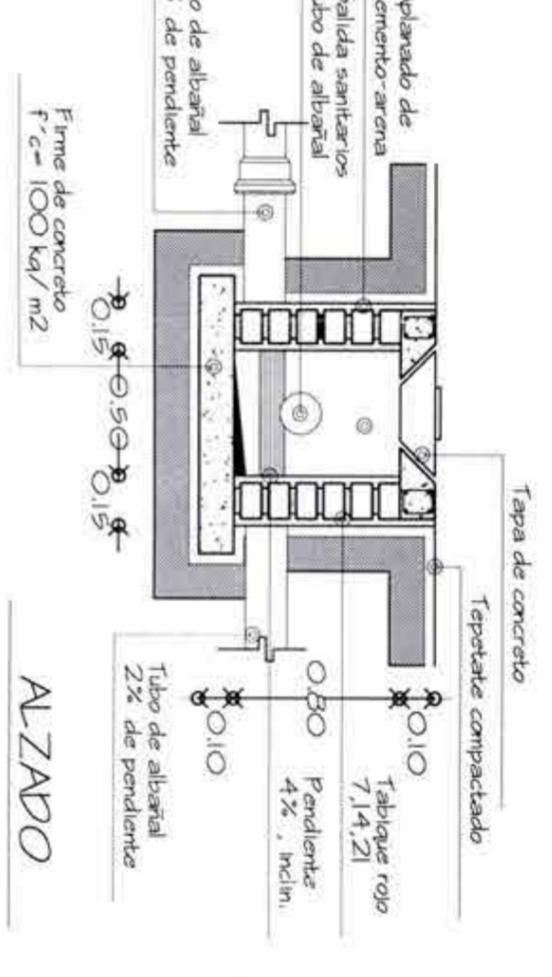
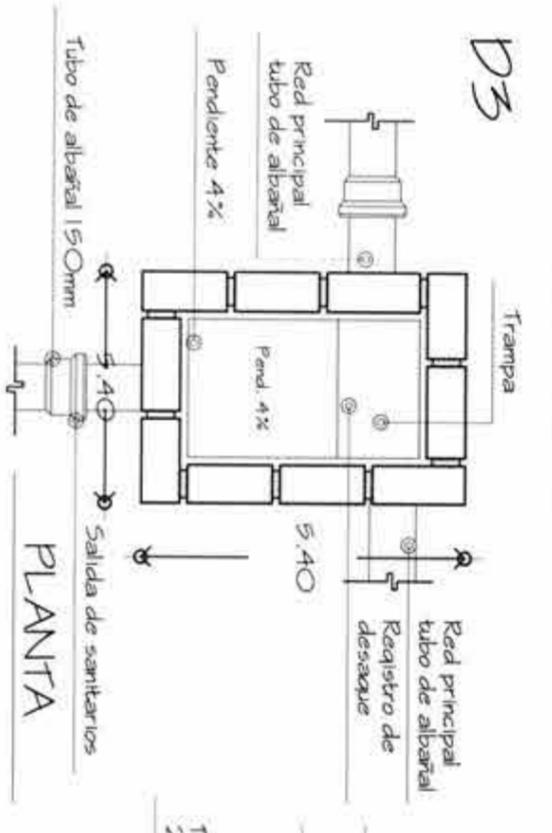
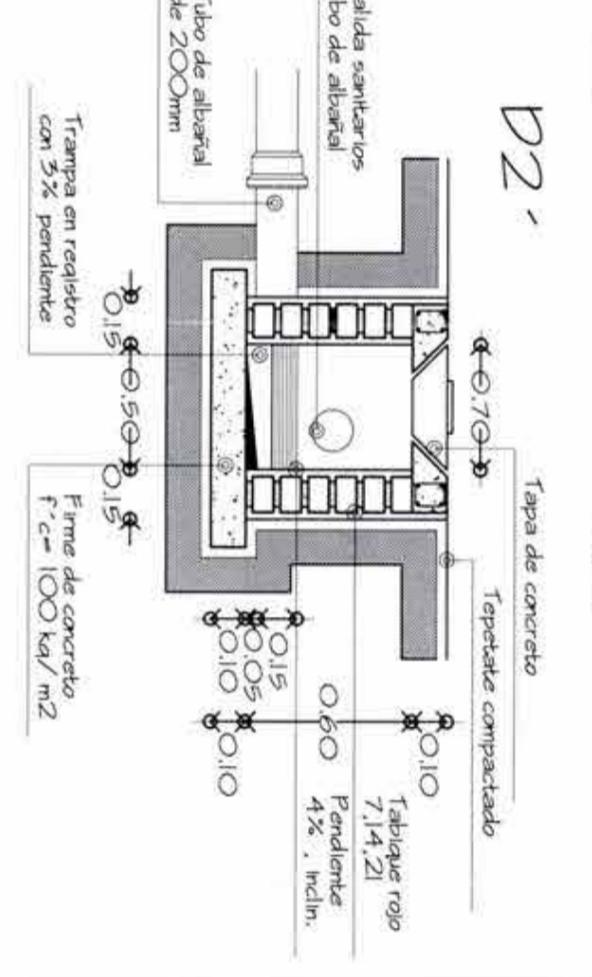
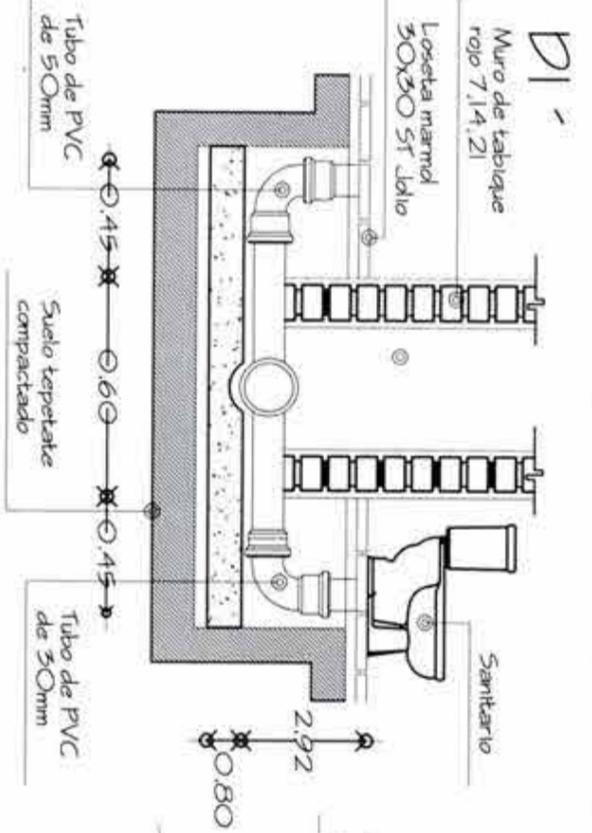
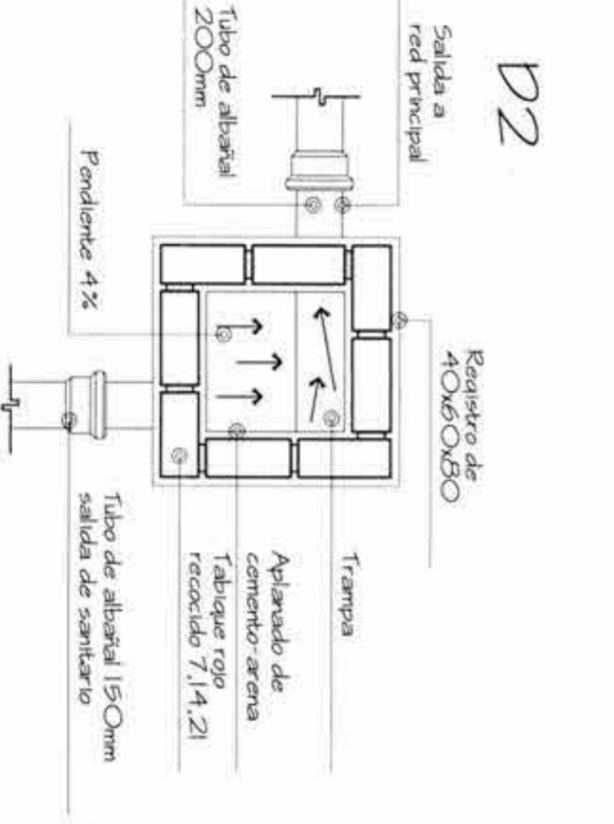
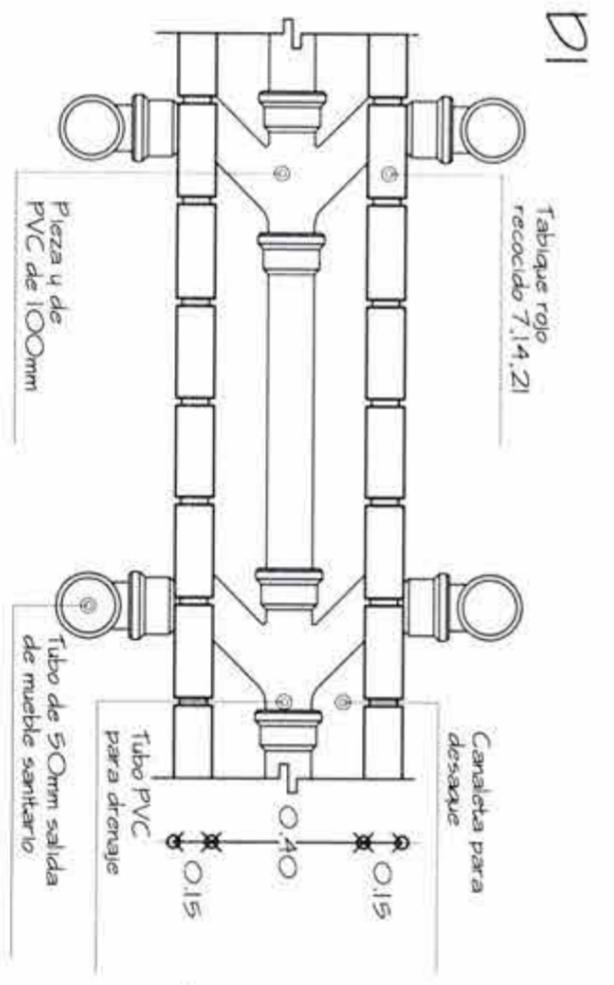
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL
RAZA:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

TIPO DE PLANO:	INST. SANITARIA
ESCALA:	1:75
ADOPCION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO:	INSTALACION
ASESORES:	ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE
D-03





PLANTA

ALZADO

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

EN EL PLANO SE MUESTRA EL SISTEMA DE DRENADO GENERAL Y LA UBICACION DE LAS PLANTAS TRATADORAS PARA EL SISTEMA DE DRENADO SE USARA TIPO DE ALBAÑAL DE No. 50, 100, 150, 200mm DE DIAMETRO.

ESTOS IRAN COLOCADOS A UNA PROFUNDIDAD NO MAYOR A 1.00m Y NO MENOR DE 50cm.

LOS REGISTROS SERAN EL MINIMO DE 40x60x80cm. Y EL MAXIMO DE 50x60x90cm.

LOS TABIQUES SE HARAN DE TABIQUE ROLO RECOCIDO 7.14.21, CON UN APLANADO CEMENTO-ARENA PROPORCION.

LA PENDIENTE DE LA TUBERIA SERA MINIMO DE 2% Y MAXIMA DE 4%.

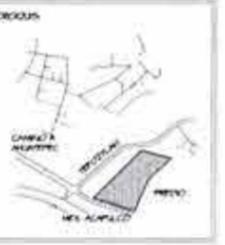
CON LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES HERDO-CONTROL, PODRA REUTILIZAR EL AGUA CON SEGURIDAD, ADemás DE LOGRAR UN EFICIENTE CONTROL DE LA CONTAMINACION.

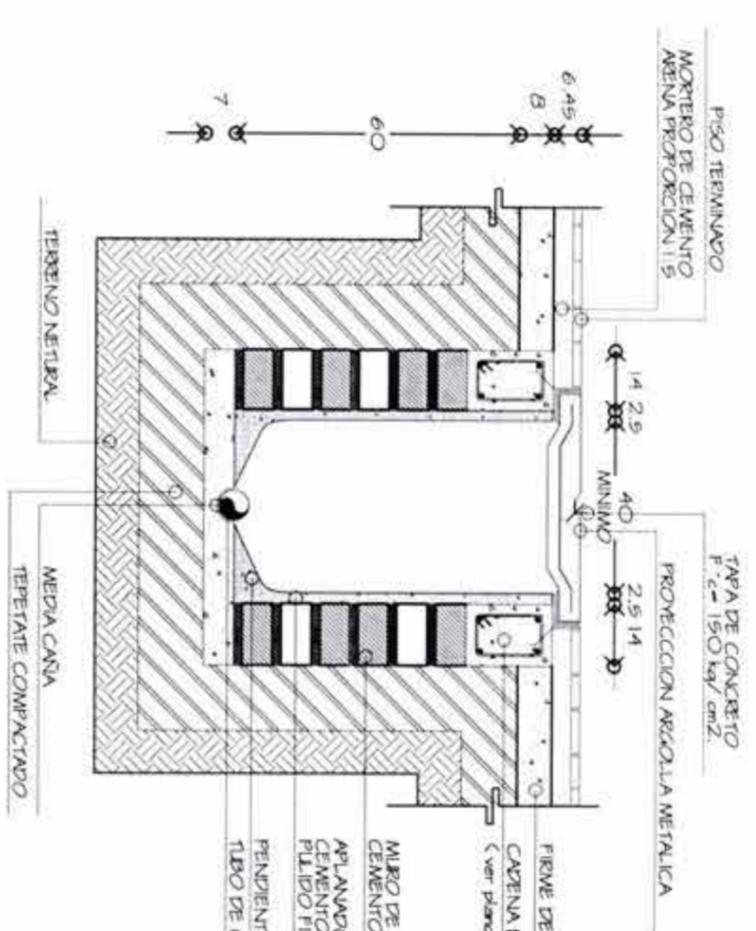
(PROCESO)

- 1.- FIE TRATAMIENTO, CONSISTE EN DISPOSITIVOS QUE SEPARAN LOS MATERIALES INFIAMABLES, TALES COMO PLASTICOS, METALES, ETC.
- 2.- AERACION, EN LAS CAMARAS DE AERACION, SE PRODUCEN PEQUEÑAS BUBILLAS DE AIRE QUE TRANSPORTAN MUY EFICIENTE OXIGENO A LA AGUA, SATURANDO LA DEMANDA DE LA MATERIA ORGANICA EN EL PROCESO DE DIFUSION AEROBIO HASTA MINERALIZARSE, ASIMISMO, SE PRODUCE UNA ENERGIA AGITACION QUE EVITA QUE AGUA Y SOLIDOS Queden ESTANCADOS SIN TRATAR.
- 3.- SEDIMENTACION, DEL TÁNQUE DE AERACION, EL AGUA TRAVESA TRANSITA A LAS CAMARAS DE SEDIMENTACION, DONDE LAS PARTÍCULAS EN SUSPENSION SE SEDIMENTAN EN EL FONDO CONICO PARA SER DEVUELTAS A LA CAMARA DE AERACION MEDIANTE UNA BOMBAS NEUMÁTICA Y CONTINUAR EN EL TRATAMIENTO AEROBIO HASTA SER TOTALMENTE DIGERIDAS, EL RESULTADO ES AGUA CLARA, INOLORA, QUE ES COLECTADA A TRAVES DE VEREDEROS ALTERNABLES EN V.
- 4.- DESINFECTACION FINAL, A LA SALIDA EL AGUA TOTALMENTE TRAVESA ES PASADA POR SISTEMAS DE DESINFECCION QUE GARANTIZAN UN NIVEL DE COLIFORMES TOTALMENTE SEGURO.
- 5.- MONTAJE DE LA PLANTA, PUEDE SER SOBRE O BAJO EL NIVEL DE TIERRA, ATENDIENDO AL ESPACIO DISPONIBLE Y A LA ARQUITECTURA DEL PASAJE.
- 6.- LOS MUEBROS PARA LA PLANTA TRATADORA SERAN DE PIEDRA GRAVA DE 40mm, CON UN APLANADO DE CEMENTO-ARENA.
- 7.- EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS LA RED SANITARIA IRA ALCANADA.
- 8.- LOS REGISTROS AL INTERIOR LLEVRAN DOBLE TAPA.
- 9.- LOS REGISTROS IRAN COLOCADOS A CADA 10.00m, EXCEPTO AL INTERIOR DE CADA INMUEBLE, POR CADA SALIDA DE INMUEBLES SE COLOCARA UN REGISTRO.
- 10.- LA RED DE ABASTECIMIENTO A LA CISTERNA, IRA COLOCADO SOBRE UNA CAÑALITA DE PIEDRA GRAVA CON APLANADOS POR AMBAS CARAS.
- 11.- EL TIPO DE TUBO PARA LA RED DE ABASTECIMIENTO SERA DE COBRE DE 2".
- 12.- ESTE IRA PINTADO CON PINTURA ANTICORROSIVA COLOR AMARILLO.
- 13.- ESTA TUBERIA ESTARA SOBRE UNA CAPA DE ARENA, DENTRO DE LA CAÑALITA.
- 14.- EL AGUA TRAVESA SE USARA PARA RIEGO DE ALGUNAS ZONAS DEL C.I.B.C.M.

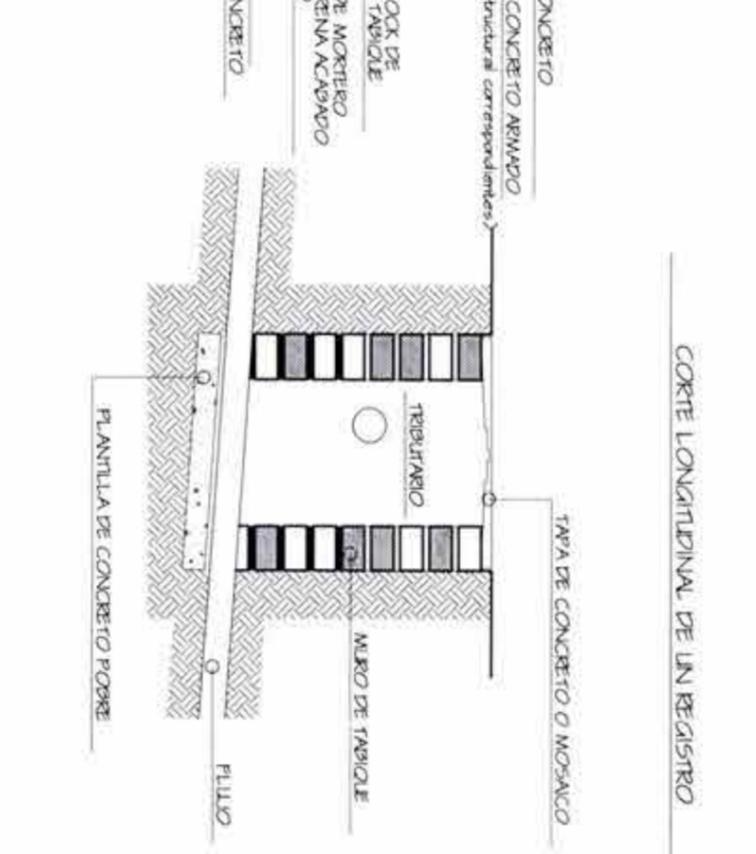
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHLATEPEC COL. AHLATEPEC. S/N.	TPO DE PLANO:	INST. SANITARIA	NOMBRE DEL PLANO:	INSTALACION	FECHA:	08/03/05
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:75	REVISOR:	ARQ. CARLOS DARO CEJUDO GRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA	CLAVE:	D-04
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2005		





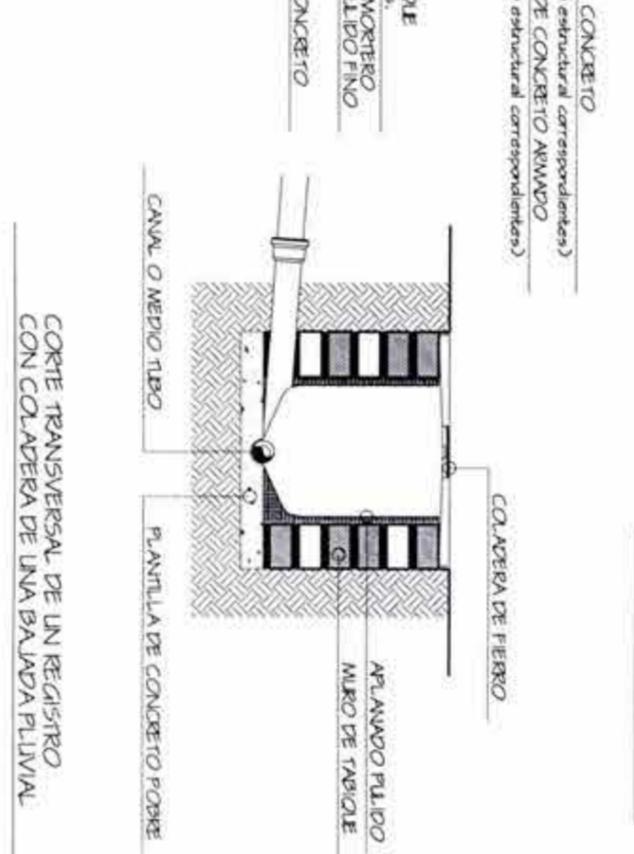
CORTE LONGITUDINAL DE UN REGISTRO



CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO CON COLADERA DE UNA BALADA PLUVIAL



CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO CON COLADERA DE UNA BALADA PLUVIAL



NOTAS DE ESPECIFICACIONES:
 REGISTRO PARA ALBAÑAL.
 PARA REGISTROS CON PROFUNDIDADES MAYORES DE 1.0m. HASTA 1.50m., SERAN DE TIPO CIRCULAR, CON DIMENSIONES INTERIORES LIBRES DE 60cm. DE DIAMETRO EN LA BASE O NIVEL DE ABASTAQUE, PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 1.50m. DE HAYAN POZOS DE VISITA.
 LA TAPA PUEDE SER CEGA, CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO O ACERO ESTRUCTURAL. EL ACABADO INTERIORE LAS PAREDES, DEBERA PRESENTAR UNA SUPERFICIE LISA Y RESISTENTE. EN CASO DE SER TABIQUE O BARRO RECOCIDO, SE CUBRIRA CON UN APLAVADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:5 CON UN ESPESOR MINIMO DE 1cm. CON LAS ESQUINAS DEL FONDO BOLEADAS (CON BOTELLA), TERMINADO FINO DE CEMENTO, PLILDO CON LLANA METALICA.
 LOS ALBAÑALES, DEBERAN TENER REGISTROS COLOCADOS A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10m. ENTRE CADA UNO, Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCION DE ALBAÑAL.
 LA TAPA PUEDE SER CEGA DE CONCRETO, CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO, O CON COLADERA DE FIERRO DE FUNDICION, CON SELLO HIDRAULICO AL CENTRO.
 LA COLADERA DEBE SER ADECUADAMENTE COLOCADA Y RECIBIDA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL, Y EXPANSOR, TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA DESPHEMAMIENTOS DE GELAMOS, PIEDRAS O TAPONES QUE IMPIDAN EL FUTURO PASO DE EL AGUA ATRAVES DE ELA.
 LA COLADERA EN LA TAPA DEL REGISTRO SE UTILIZA CUANDO ESTE, SE ENCUENTRA EN UN LUGAR ABIERTO Y CUANDO SE UBICQUE DENTRO O CERCA DE UN LOCAL DE TRABAJO.
 LOS ALBAÑALES QUE DESAQUILAN LAS AGUAS RESIDUALES DEBERAN TENER 15 cms., COMO MINIMO Y CONTRAR UNA PENDIENTE MINIMA DE 1.5%.
 LOS ALBAÑALES SE CONSTRUIRAN DE CONCRETO O DE OTROS MATERIALES QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE.
 LAS TUBERIAS QUE FORMEN EL ALBAÑAL, SE INSTALARAN EN TAMOS NO MAYORES A 6 metros, DE CENTRO A CENTRO ENTRE CAJAS DE REGISTRO, PREVIA A LA INSTALACION DE LAS TUBERIAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ASENTO DE GRAVA Y ARENA, TERPEPATE, ETC. DEBIDAMENTE COMPACTADA.
 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.
 SE INSTALARA LA TUBERIA SARTIBANDO DE AGUA LA PARTE INTERIOR DE LA CAMPANA Y LA EXTERIOR ENSAMBLAR, EL CUADRANTE INFERIOR DE LA CAMPANA SE LLENARA CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:4 COLOCANDO SOBRE ESTE LA PARTE SIN CAMPANA.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



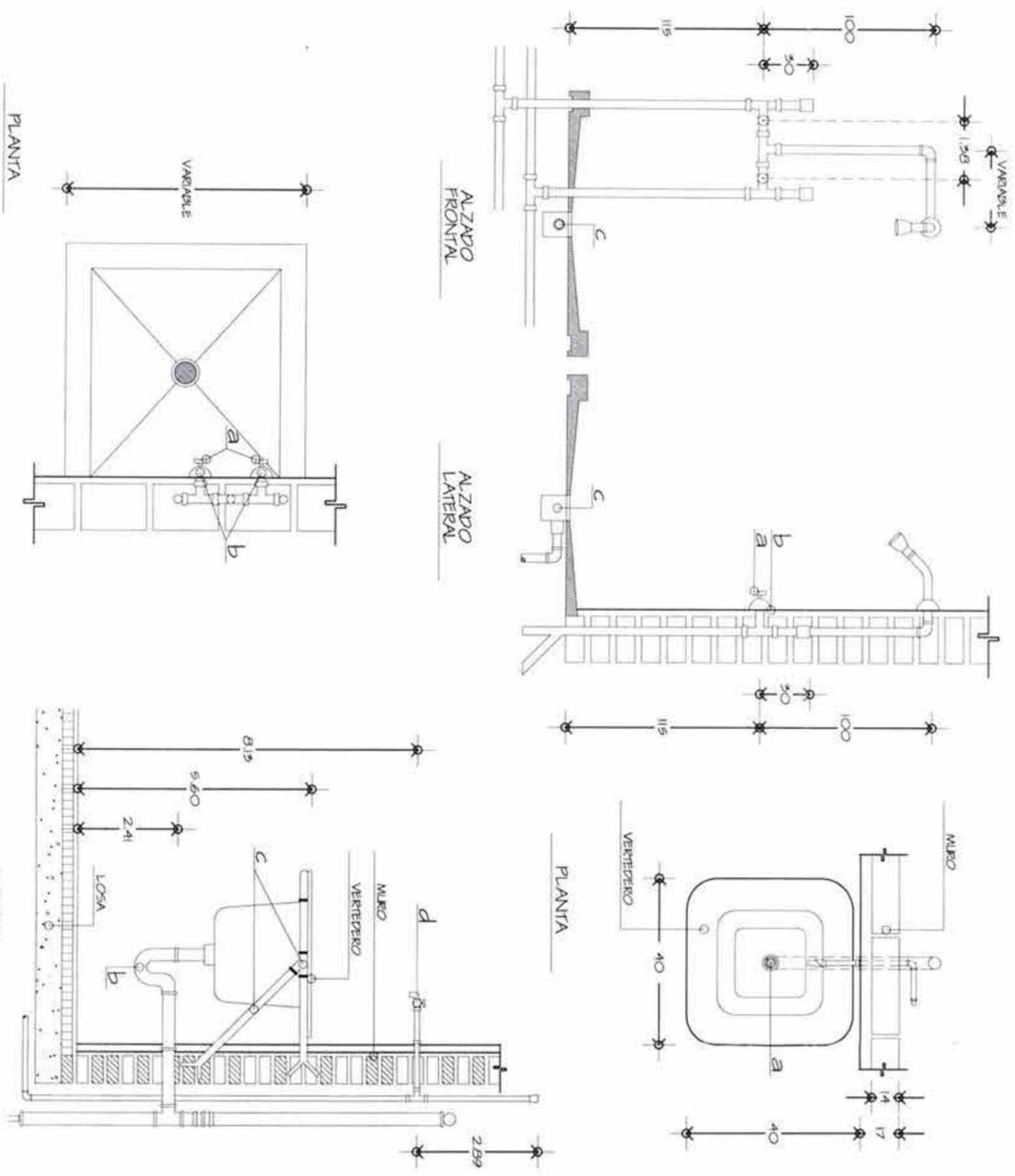
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	INST. SANITARIA
ESCALA:	1:50
ACOTACION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2009

NOMBRE DEL PLANO:	INSTALACION
DESIGNADOS:	ARQ. CARLOS DARO CELIDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: D-05





NOTAS DE ESPECIFICACIONES

REGADERAS

MANZANA DE REGADERAS CON NUDO MOVIBLE BRAZO Y QUARTON MARCA Y TIPO SEGUN ESPECIFIQUE EL PROYECTO. FABRICADA DE ACIERO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA.

a) LLAVES DE EMPONARE CON ROSCA
b) CLAVETONES Y CROCHETS CROMADOS.
c) COLABERA DE PISO.

EL DESGASTE DE LAS REGADERAS SERA A BASE DE COLABERAS DE PISO DE F^o ROSCABLEY DE MARCA Y TIPO INDICADOS EN EL PROYECTO.

TRAZO

LOS TUBOS SE EMPLEARAN SIEMPRE POR TRAMOS ENTEROS Y SOLAMENTE SE PERMITIRAN UNIONES EN ACERILLOS CASOS EN QUE LA LONGITUD DE TUBERIA NECESARIA REBASE LA DIMENSION COMERCIAL.

LA TUBERIA NO SE DEBERA DOBLAR, PARA EVITAR LA REDUCCION EN SU SECCION Y DE SU LINEA ORMDAD EN EL ESPESOR DEL MATERIAL.

PRESENTACION DE PARTES PARA SU NIVELACION, PLONEO Y POSICION RESPECTO AL PANO DEL MURO.

APLICACION DE SOLDADURA

PLUACION DEFINITIVA DE TIBERGA Y ACCESORIOS PARA QUE NO SE DESPLACEN INDEBIDAMENTE DURANTE LA EJECUCION DE ACTIVIDADES POSTERIORES VA SEAN DE INSTALACIONES O DE OBRA CIVIL.

COLACION DE COLABERA VIGILANDO QUE EL NIVEL DE LA REJILLA PERMITA LA PENDIENTE MINIMA DE 2% CON RESPECTO AL PUNTO MAS ALEJADO DE LA CUMOLA.

— VERTEDEROS

VERTEDEROS DE FIERRO PUNZADO ESMALTADO EN BLANCO CON DIMENSIONES 40x40 cms.

ACCESORIOS, MARCAS Y TIPO SEGUN LO ESPECIFIQUE EL PROYECTO.

- a) CONTRAREJILLA PARA VERTEDERO DE 90mm.
- b) TRAVAJA "F" PLOMO DE REGISTRO DE 50mm.
- c) SOPORTE DE TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 15mm. C¹1 HECHA EN OBRA.
- d) LLAVE DE NARIZ CROMADA DE 15mm. PARA MANZANA CON ROSCA DE 19mm. CROMADA.

EJECUCION

TRAZO, NIVELACION Y PLONEO DE LA LANADA VERIFICADO QUE SU POSICION SEA DE ACUERDO A LO ESPECIFICADO EN EL PROYECTO.

EL VERTEDERO ESTA PREVISTO DE CESPOL DE PLOMO Y EL TUBO DE DESCARGA TENDRA VENTILACION INDIVIDUAL O CONECTIVA A OTRO. SE DEBERA VERIFICAR LA HORIZONTALIDAD DEL SOPORTE.

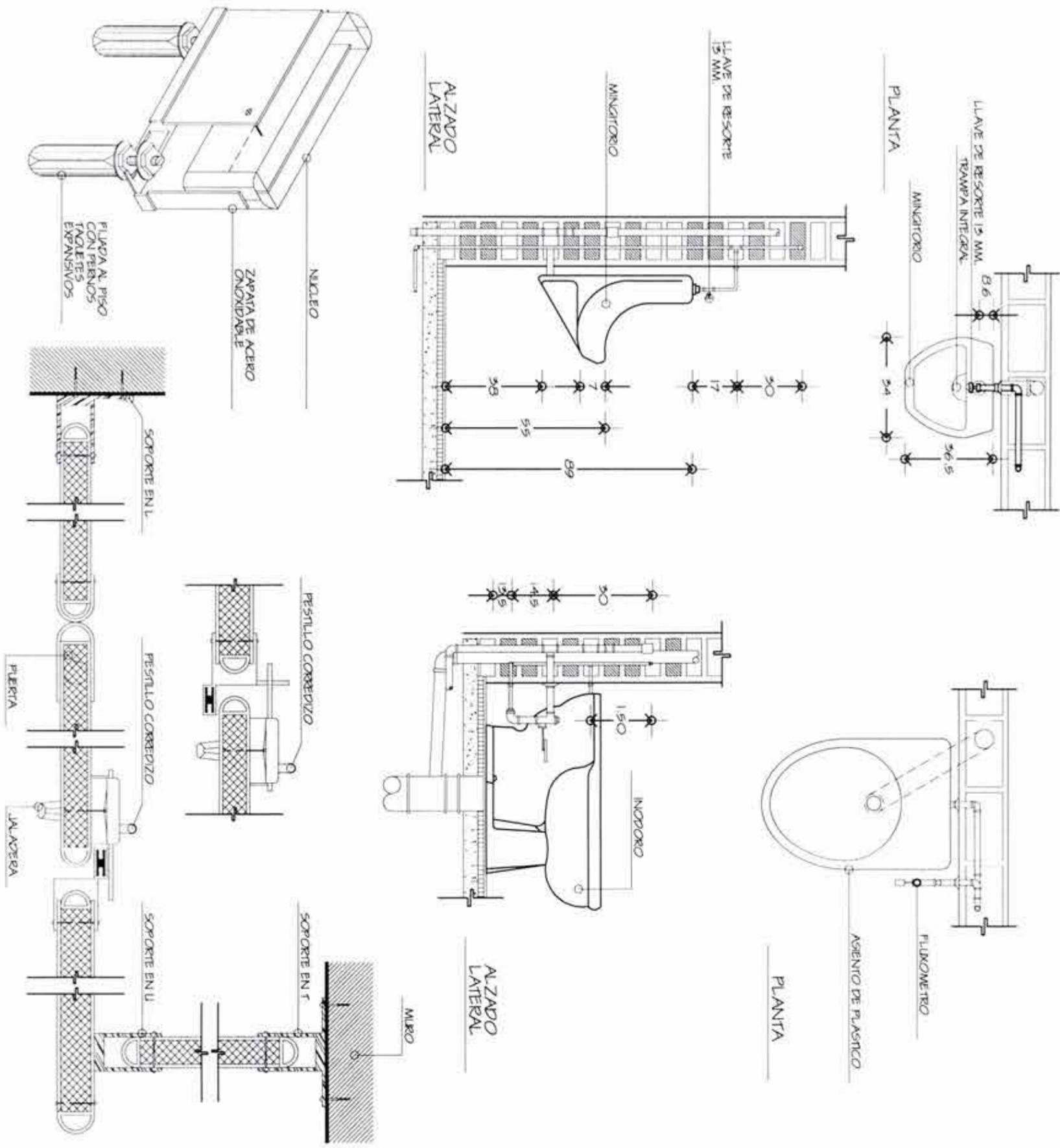
PRESENTACION DE TIBERGA Y CONEXIONES CON EL MUEBLE.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION	CAMINO VIEGO A AHUALTEPEC COL. AHUALTEPEC. 5/ N.	TIPO DE PANO	INST. SANITARIA	NOMBRE DEL PANO	INSTALACION
PAIS	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA	1:50	ANEXOS	ARO. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION	METROS	CLAVE	D-06
		FECHA	SEPTIEMBRE 2005		





NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— MINIJORRO

LLAVE DE RESORTE DE 15mm. DE BRONCE CROMADO LOS ACCESORIOS DEBERAN SILETARSE A LAS NORMAS OFICIALES DE FABRICACION.

— E.BOLICION

LOS MINIJORROS SERAN DE TIPO INDIVIDUAL, DE SOBREPONER O DE PEDRESTA, PREVISTO DE SIJON DE ORIENTACION HIDRAULICA Y ESTARAN DOTADOS DE UN TIPO DE VENTILACION, YA SEA INDIVIDUAL O EN SERIE, SI SE TRATA DE UNA BATERIA DE MINIJORROS.

LA TIERRA DEBERA CORRERSE EN LAS LONGITUDES ESTRICTAMENTE NECESARIAS PARA EVITAR DEFORMACIONES.

LA PROFUNDIDAD DE LAS RAJAS Y HECOS EN MUELOS Y PISOS PARA ALOJAR TIERRAS Y REGISTROS, DEBERA CONTEMPLAR EL ESPESOR DEL MORTERO CON QUE SE RECIBA PARA QUE ESTE, CAEDA AL PANO DE MURO.

— INODORO CON FILIXOMETRO (DILCTO RESISTIBLES)

INODORO DE PRIMERA CALIDAD, BLANCO O COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA, CON ALIMENTACION POSTERIOR PARA FILIXOMETRO CON "SERPI" DE 52mm, FABRICADO DE ACIERO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-C-528/1-1966.

FILIXOMETRO APARENTE DE PEDA. DE 19mm.

ASENTO DE PLASTICO NEGRO O COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.

LOS ACCESORIOS DEBERAN SILETARSE A LAS NORMAS OFICIALES DE FABRICACION.

— E.BOLICION

LOS INODOROS DEBERAN QUEDAR PREVISTOS DE TIBIO VENTILADOR AL INSTALARSE, A EXCEPCION DE QUE EL PROYECTO O EL ARQUITECTO INDIQUE LO CONTRARIO. PREVIO A LA COLOCACION DE LOS MUELOS SANITARIOS DE FILIXOMETRO, DEBERAN PROBARSE TODAS LAS INSTALACIONES CON LA PRESION INDICADA PARA ASEGURAR QUE NO EXISTEN FILAS.

— MAMPARAS DE PLASTICOS LAMINADOS

LAS MAMPARAS DIVISORIAS PARA SANITARIOS ACABADOS EN PLASTICOS LAMINADOS, ESTAN HECHOS CON PANELES DE MADERA TIPO TRIPALV O MADERA COMPROMIDA TIPO NOVOPAN O SIMILAR.

EXISTEN ACTUALMENTE MAMPARAS HECHAS CON RESINAS EPOXICAS Y ACABADOS PLASTICOS DE GRAN RESISTENCIA AL IMPACTO Y A LA ABRASION COMO REVEL, O SIMILARES, SON FABRICADOS EN PANELES DE 1.22 X 2.44 Y SU ESPESOR APROXIMADO ES DE 0.8mm.

SU INSTALACION SE HACE POR MEDIO DE HERBALES CROMADOS O ESMALTADOS QUE TRABAJAN COMO CLIPS FILADOS A PISO, MUROS Y/O TECHO SEGUN EL CASO, POR MEDIO DE PERNAS ACABADOS EN TACLES EXPANSIVOS, LA TORNILLERIA DEBERA SER IGUALMENTE CROMADA O ESMALTADA Y DE CABEZA ANTRORO.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

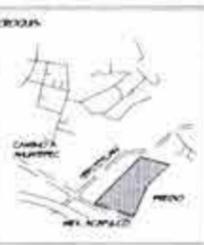


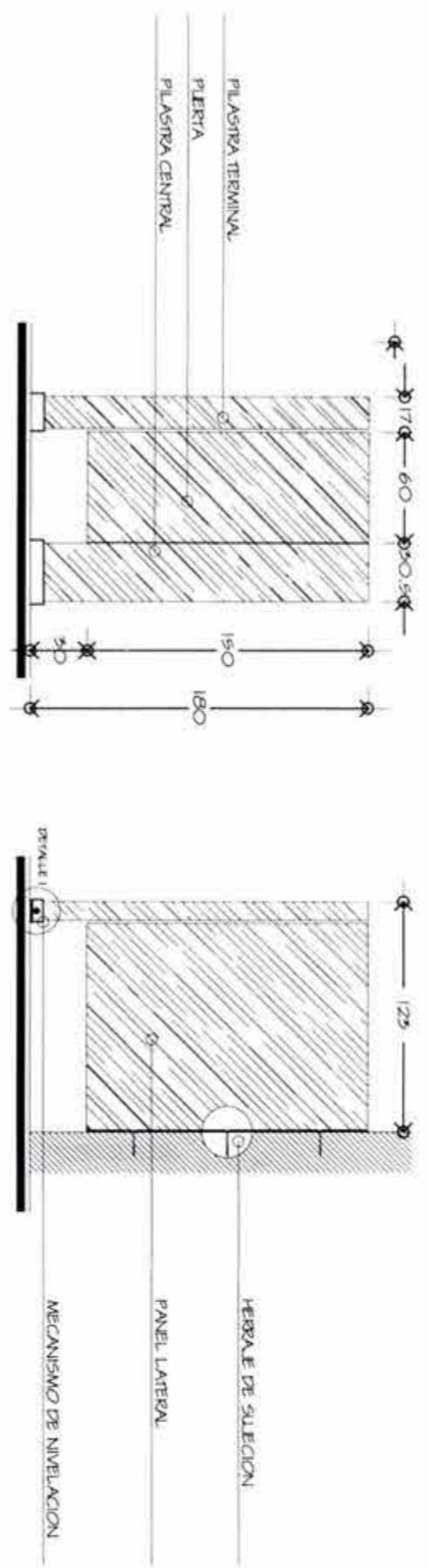
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHLATEPEC COL. AHLATEPEC. 5/ N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	INST. SANITARIA
ESCALA:	1:50
ACOTACION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

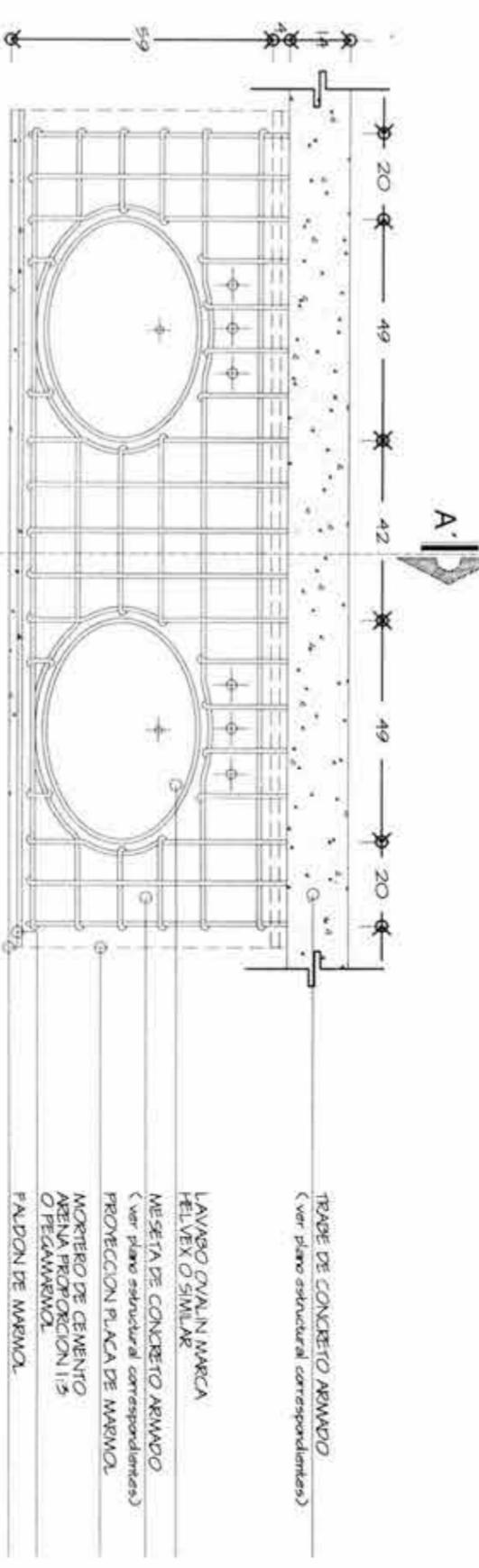
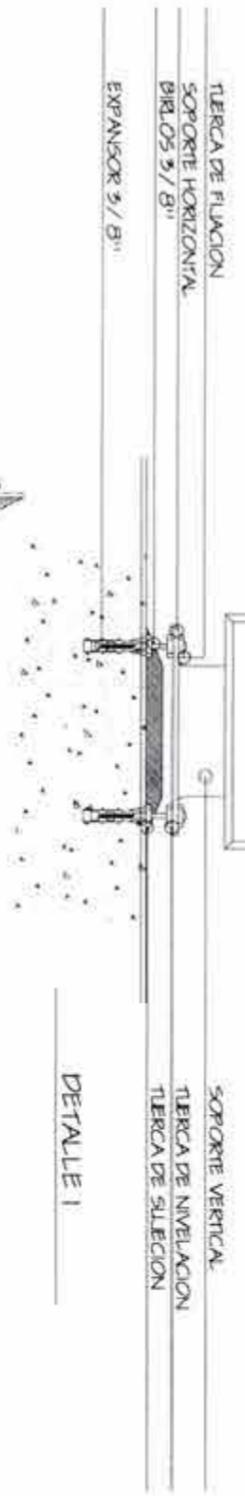
NOMBRE DEL PLANO:	INSTALACION
ASESORES:	ARO. CARLOS DARSO CELLEDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM ARO. ERNESTO GONZALEZ HERRERA

CLAVE:	D-07
--------	------





LA PILASTRA TERMINADA SIEMPRE MANTENDRA SU DIMENSION.
LA PILASTRA DE PARED MIDE 14 CMS Y SE PODRA AJUSTAR
DE ACUERDO A LAS NECESIDADES.



- TRAPE DE CONCRETO ARMADO
(ver plano estructural correspondientes)
- LAVABO OVALIN MARCA
FELIX O SIMILAR
- MESETA DE CONCRETO ARMADO
(ver plano estructural correspondientes)
- PROTECCION PLACA DE MARMOL
- MORTERO DE CEMENTO
ARENA PROPORCION 1:5
O PEGAMEMOL
- FALDON DE MARMOL

NOTAS DE ESPECIFICACIONES:

- MAMPARAS EN INODOROS
- LAS MAMPARAS DIVISORIAS DE SANITARIOS
HECHAS EN MADERA Y ACABADOS EN PLASTICO
LAMINADO. PODRAN SER IGUALMENTE FLUJADAS A
PISO Y MURO O BIEN UNICAMENTE A MUROS Y
TRABAJAR EN CANTILIBER SIENDO ESTAS ULTIMAS
PREFERIDAS POR SER DE MAYOR LIMPIEZA Y
SALUDAD.
- TODAS LAS PARTES EXPUESTAS DEBERAN
RECUBRIRAS CON PLASTICO LAMINADO PEGADO
AL NUDO O CORAZON CENTRAL POR MEDIO DE
ADHESIVO DE RESINAS TEBMICAS Y BAJO PRESION
DEBENDO COLOCARSE TODOS LOS BORTES
PREVIAMENTE LAS CARAS.
- LOS HERBALES A UTILIZAR SERAN DE
PREFERENCIA CROMADOS Y DE SECCIONES
ESTRUCTURALES DE CALIBRES MINIMOS DE 1" PARA
ASEGURAR EL USO BIENO AL CUAL SERAN
SOMETIDOS.
- MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA
LAVABOS
- SU FUNCION ES ESTRUCTURAR MURO Y CUBIERTA
DE LAVABOS, REFORZANDO CON CONCRETO
ARMADO EL SOPORTE DE ESTE MUEBLE DE BAÑO.
- CIMBRAR Y APUNTALAR, ADECUADAMENTE PARA
ARMAR UN EMPARILLADO CON VARILLAS DE 3" O
LO QUE INDIQUE EL DISEÑO ESTRUCTURAL
CORRESPONDIENTE.
- DEBERAN TOMARSE LAS PREVISIONES
NECESARIAS PARA PODER RECIBIR POSTERIOR AL
COLADO, LAS TERZAS DE ALIMENTACION, ASI
COMO LA MEZCLADORA Y EL OVALIN
CORRESPONDIENTE.
- UNA VEZ FRUADO Y DESCIMBRADO EL
CONCRETO, SE PROCEDERA A COLOCAR LOS
OVALINES DE CERAMICA VIBRADA Y EL
RECUBRIMIENTO FINAL DE PLACA FALDON Y
ZOCLO DE MARMOL, PEGADOS CON PEGANTE LEO
O PEGAMEMOL.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

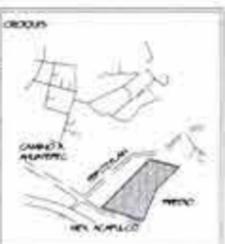


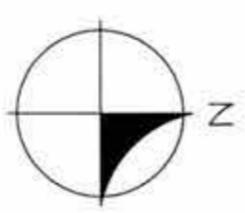
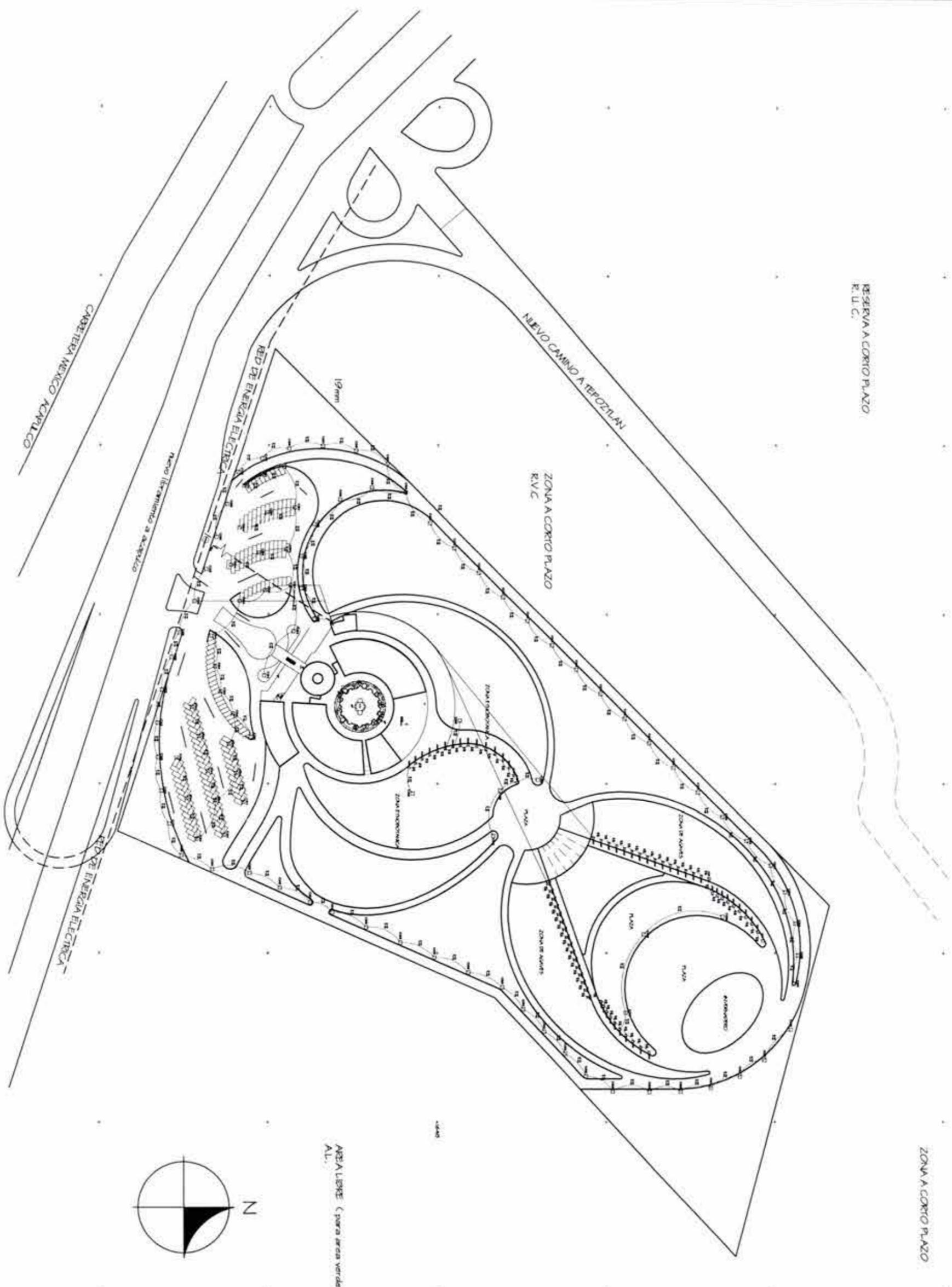
UBICACION	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/N.
REALIZADO	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO	INST. SANITARIA
ESCALA	1:50
ACOTACION	METROS
FECHA	AGOSTO 2005

NOMBRE DEL PLANO	INSTALACION
ASESOR	ARQ. CARLOS DARIO CELJEDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZALEZ HERRERA

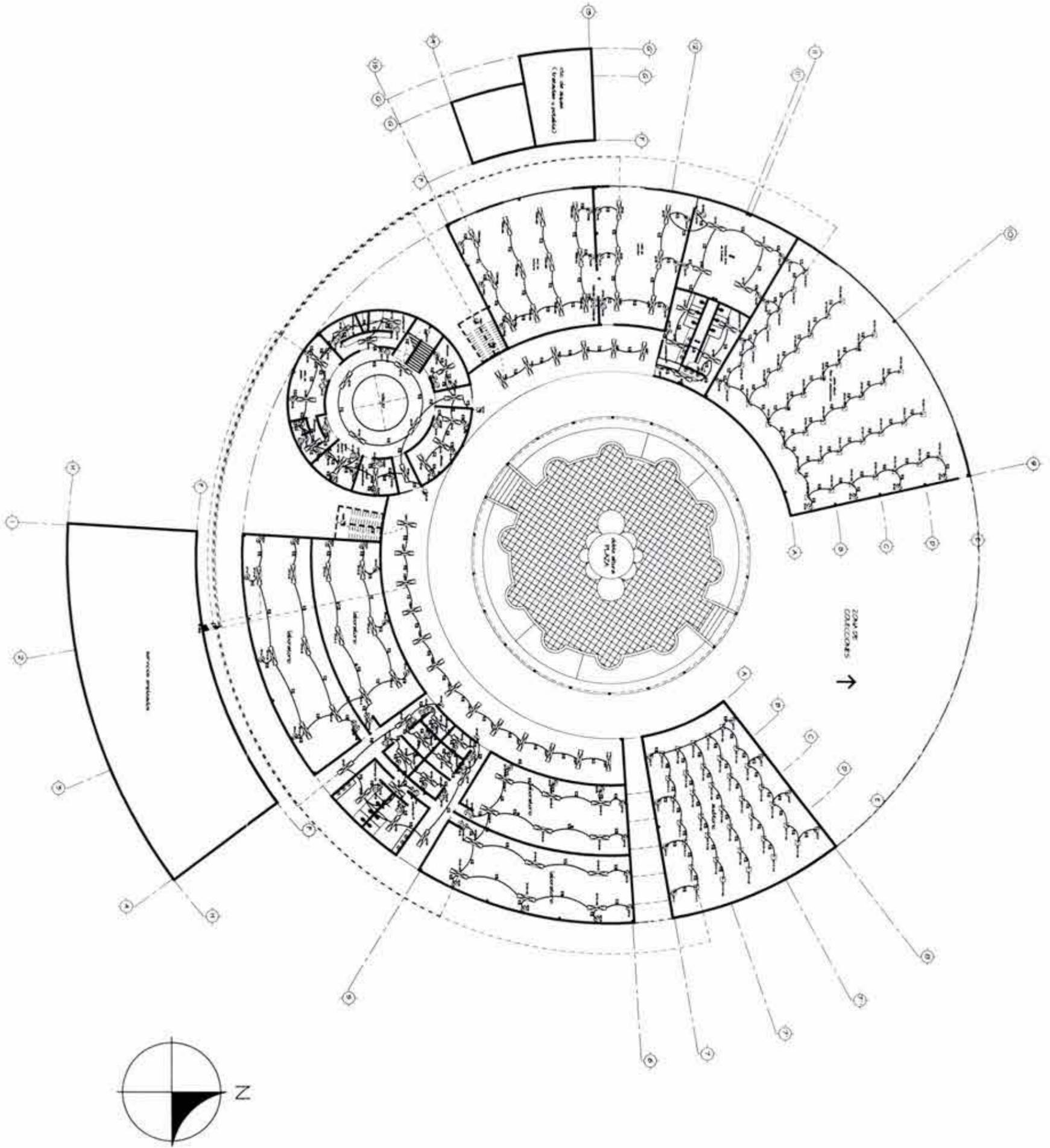
CLAVE	D-08
-------	------





AREA LIBRE (para areas verdes)
A.L.

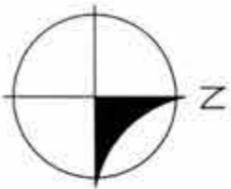
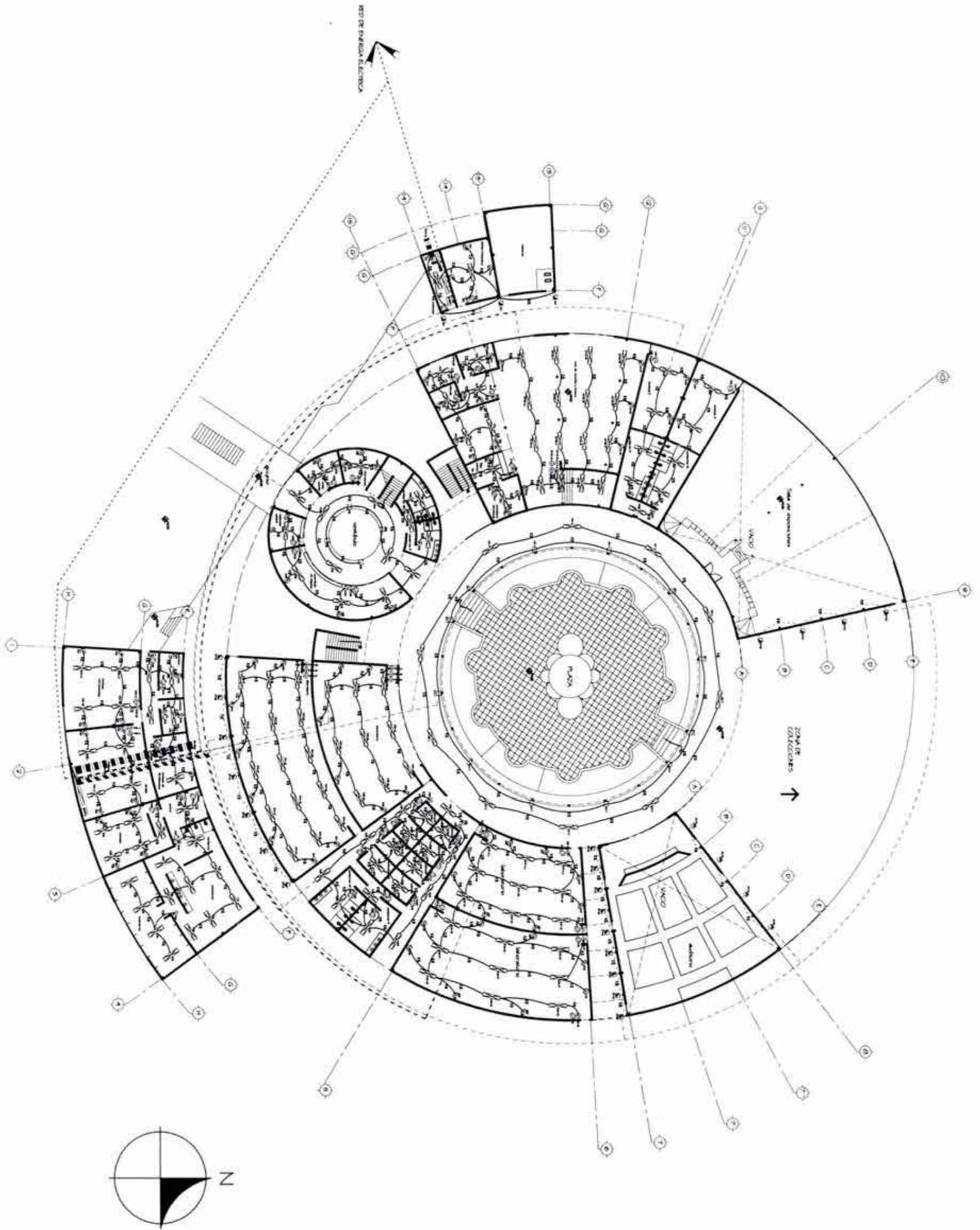
	CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"				
	UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO: INSTALACION	NOMBRE DEL PLANO: INSTALACION ELECTRICA		
	REALIZADO POR: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA: 1:50 UNIDAD: METROS	PROYECTOS: ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GOZÁLEZ HERRERA		CLASE: E-01
PROYECTO: TESIS PROFESIONAL	FECHA: SEPTIEMBRE 2005				



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.	TIPO DE PLANO:	INSTALACION	NOMBRE DEL PLANO:	INST. ELECTRICA PLANTA ALTA	
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:50	ASESORES:	ARQ. CARLOS DARO CELIDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA	
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ADOPCION:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2005	

CLAVE
E-02



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC
COL. AHUATEPEC. S/ N.

REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:
INSTALACION

ESCALA: 1:50

ACOTACION: METROS

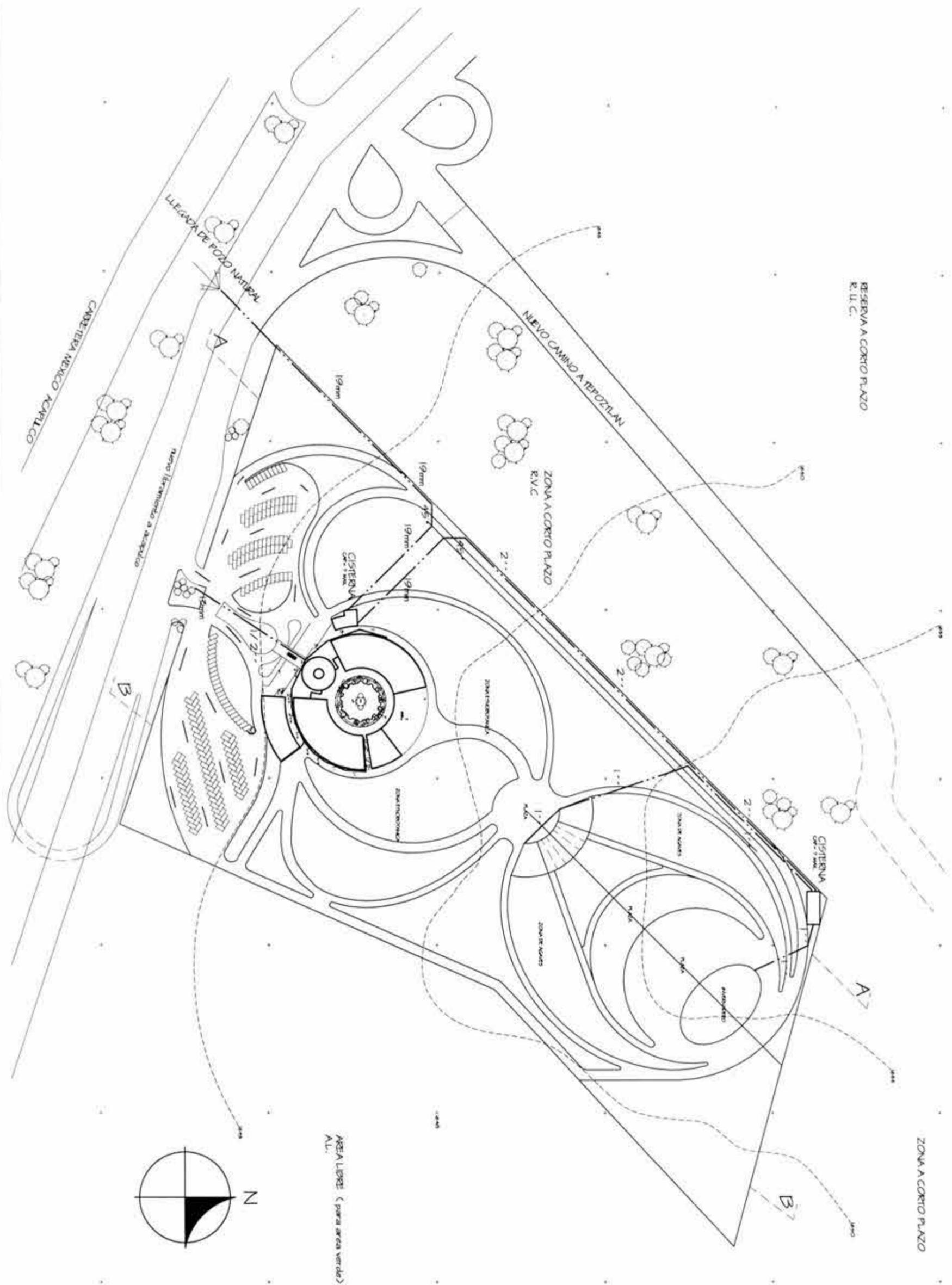
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO:
INST. ELECTRICA PLANTA BAJA

ASESORES:
ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
ARQ. ARTURO AYALA GASTELLUM
ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE:
E-03





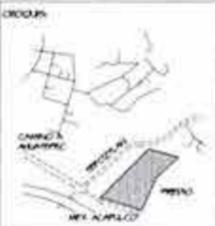
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

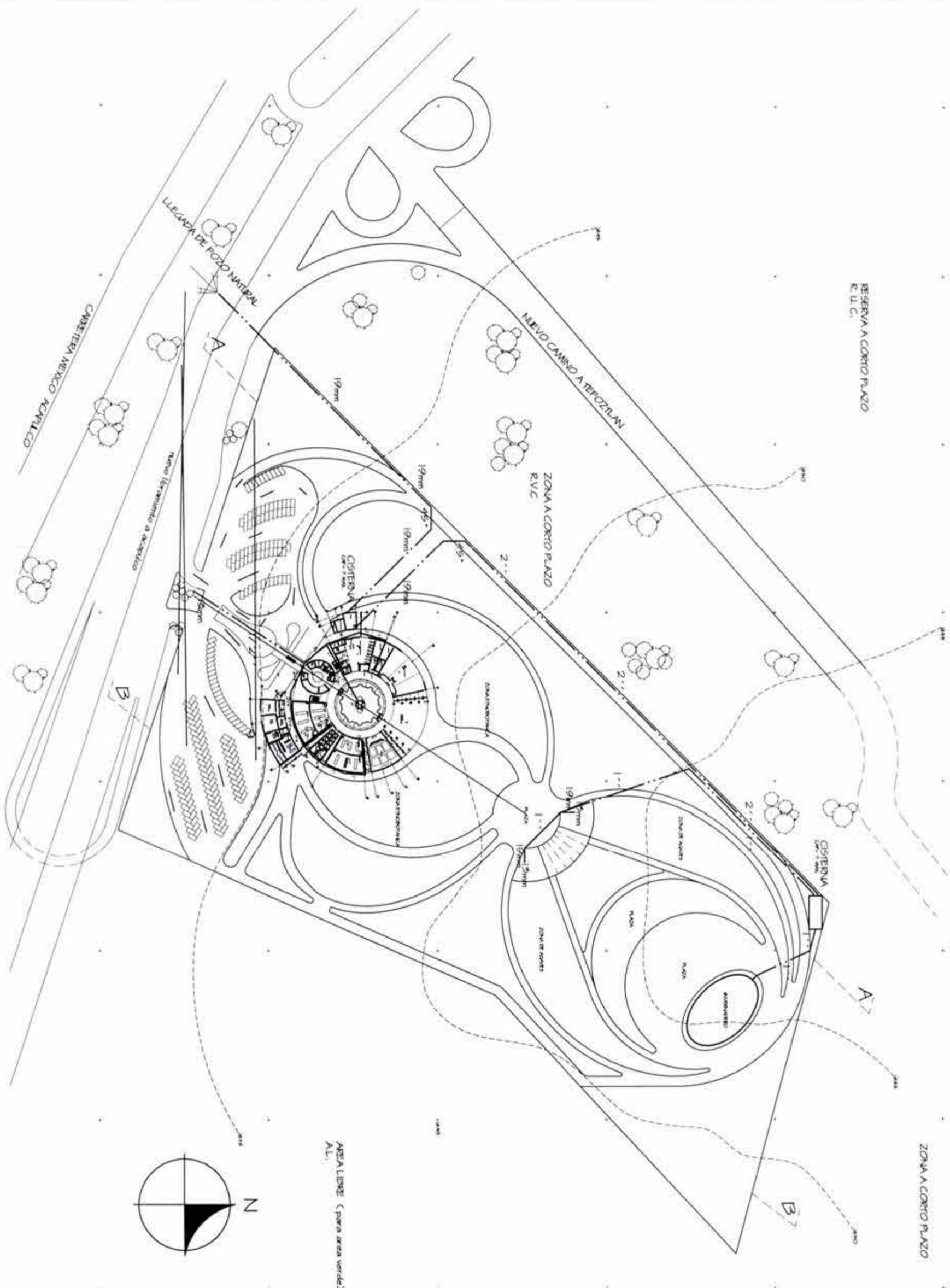
UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/N.
 REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUJZ
 TIPO DE TRABAJO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: INSTALACION
 ESCALA: 1:1000
 UNIDAD DE MEDIDA: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE CONJUNTO INST. HIDRAULICA
 AUTORES: ARO. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
 ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

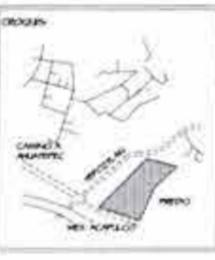
CLAVE: HC-01



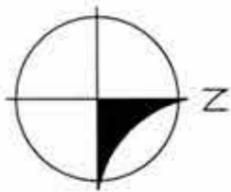
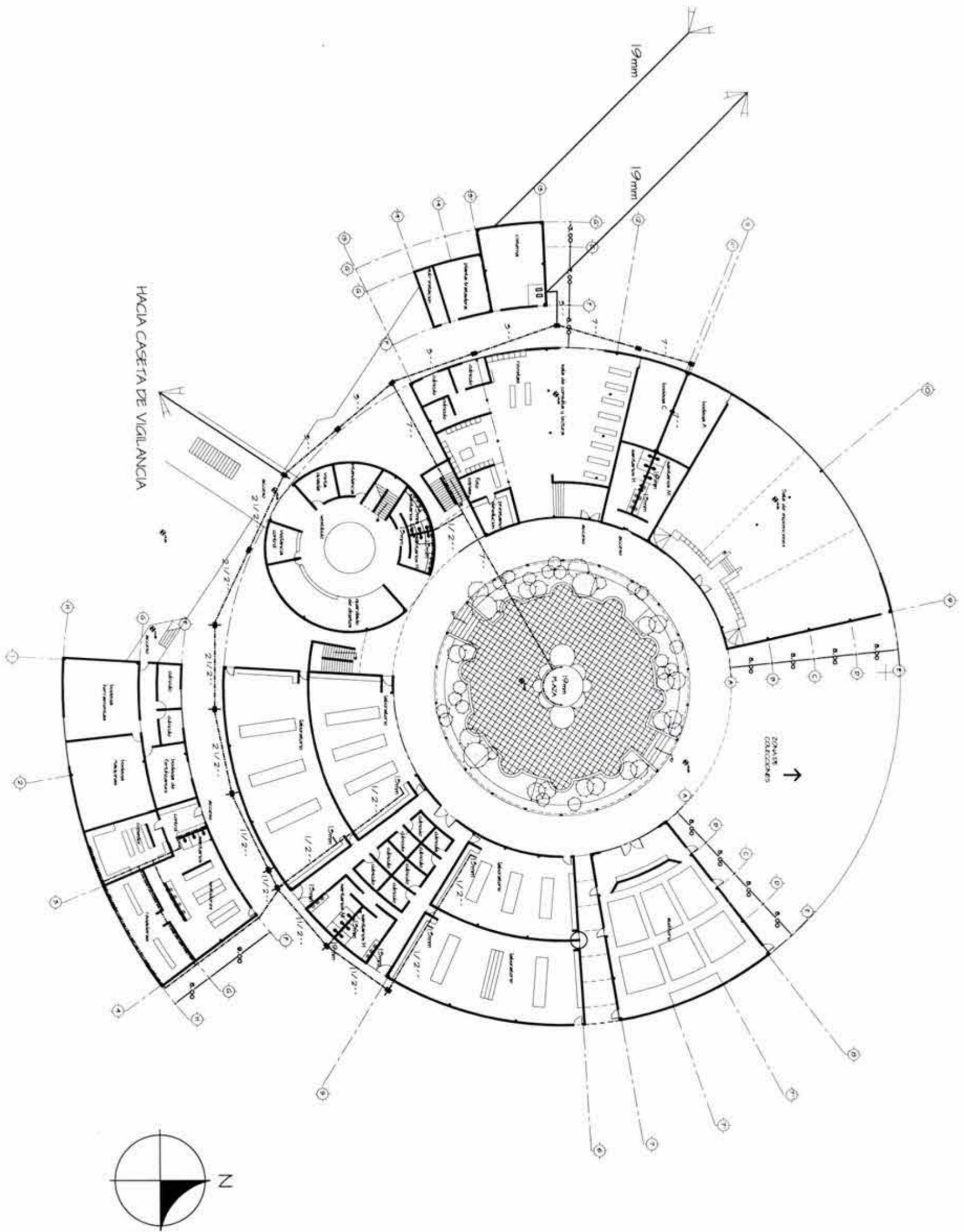


CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEJO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.	TIPO DE PLANO:	INSTALACION	NOMBRE DEL PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA INST. HIDRALLICA
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA:	1:100	ASESORES:	ARG. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO ARG. ARTURO AYALA GASTELUM ARG. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ALTOZONA:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2005



CLAVE
HC-02



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC
COL. AHUATEPEC, S/ N.

REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: INSTALACION

ESCALA: 1:50

ACOTACION: METROS

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO

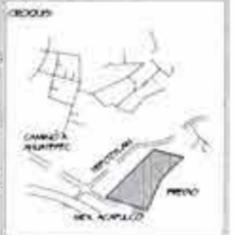
PLANTA ARQ. PLANTA BAJA
INST. HIDRAULICA

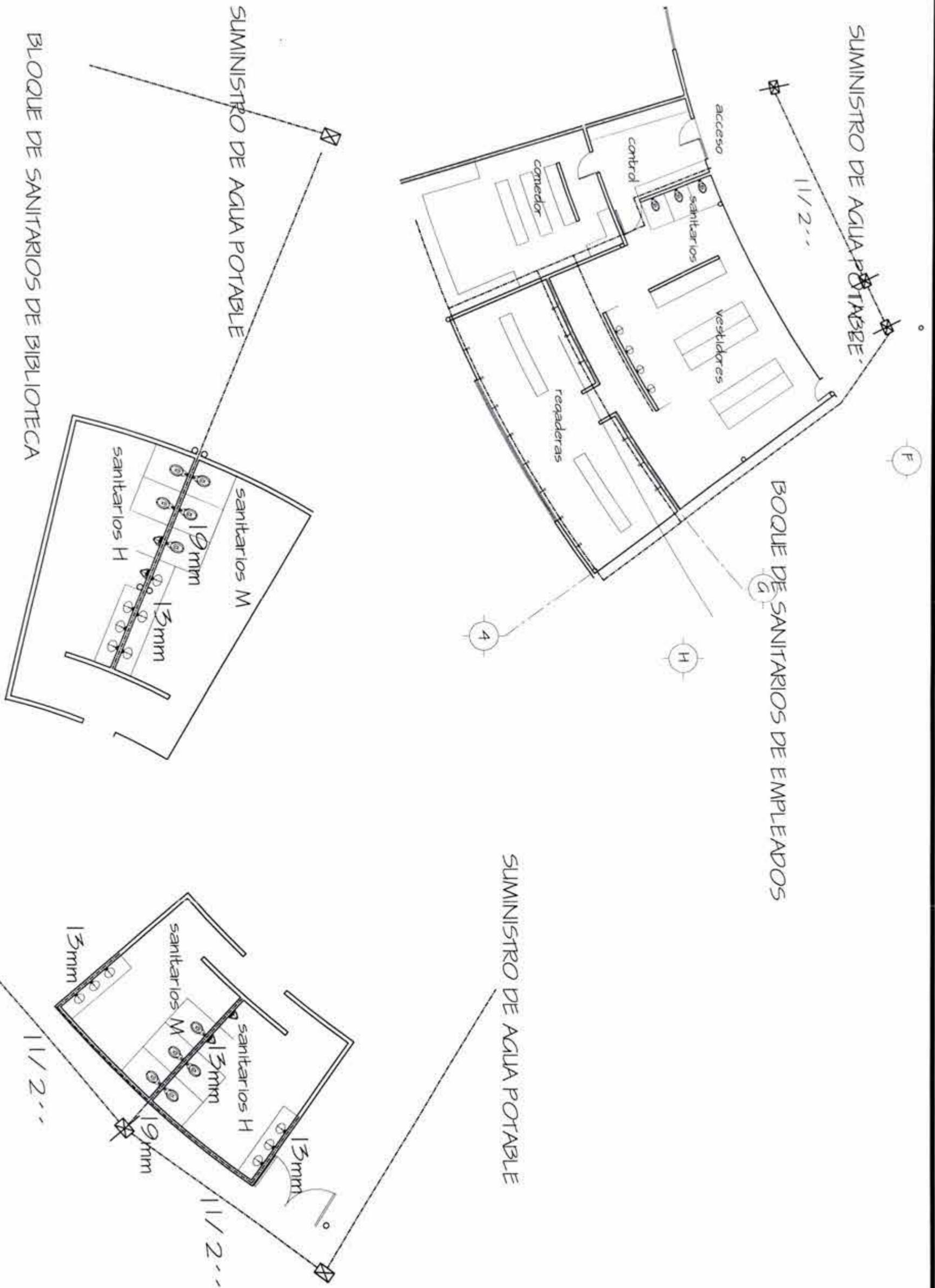
ASESORES:

ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
ARQ. ERENESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLASE

HC-03



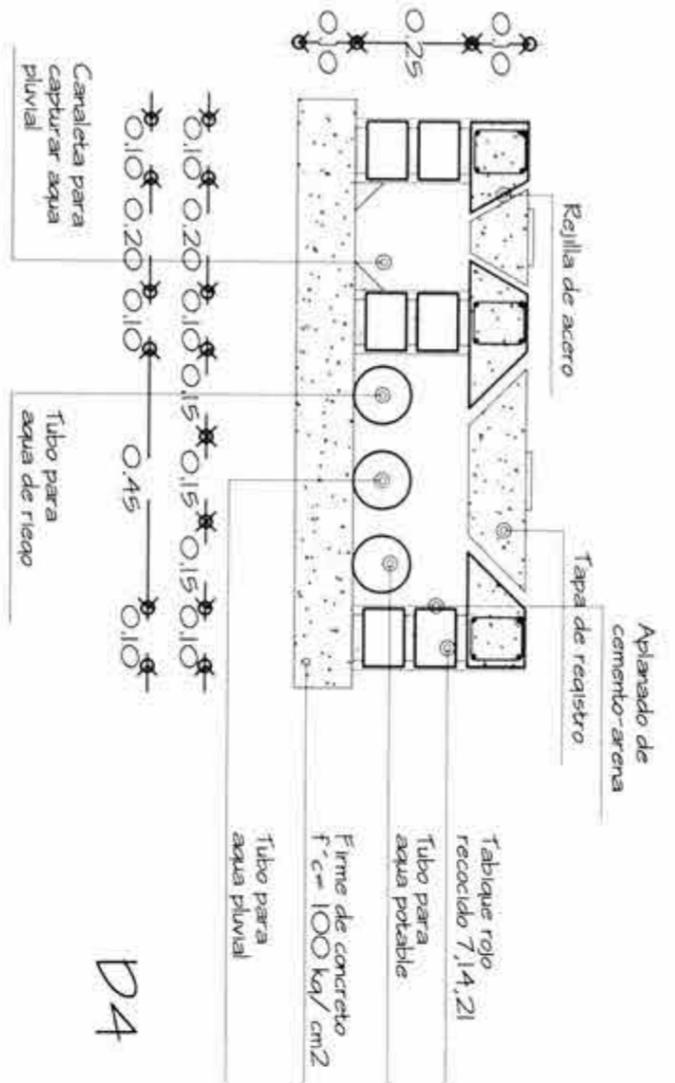


CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

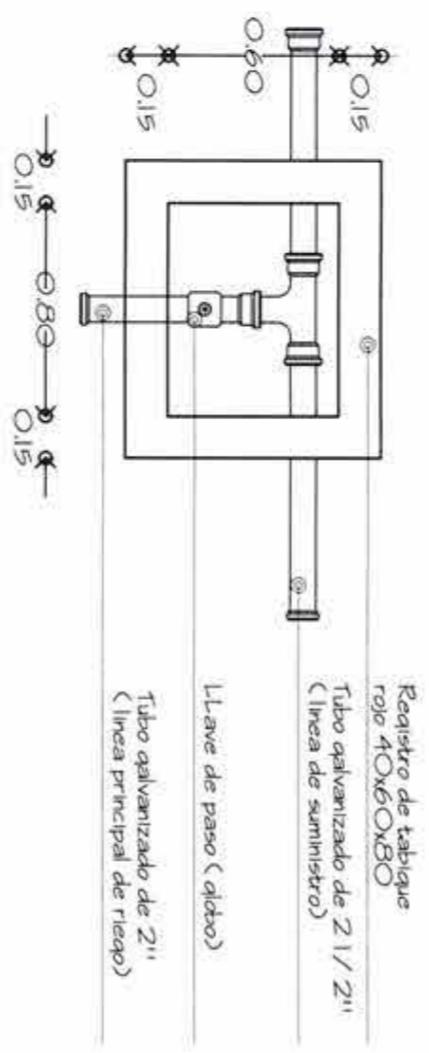
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.	TIPO DE PLANO:	INSTALACION	NOMBRE DEL PLANO:	PLANTA ARQ. PLANTA BAJA INST. HIDRAULICA	
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUJZ	ESCALA:	1:50	ASESOR:	ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO	
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2009	

HC-03

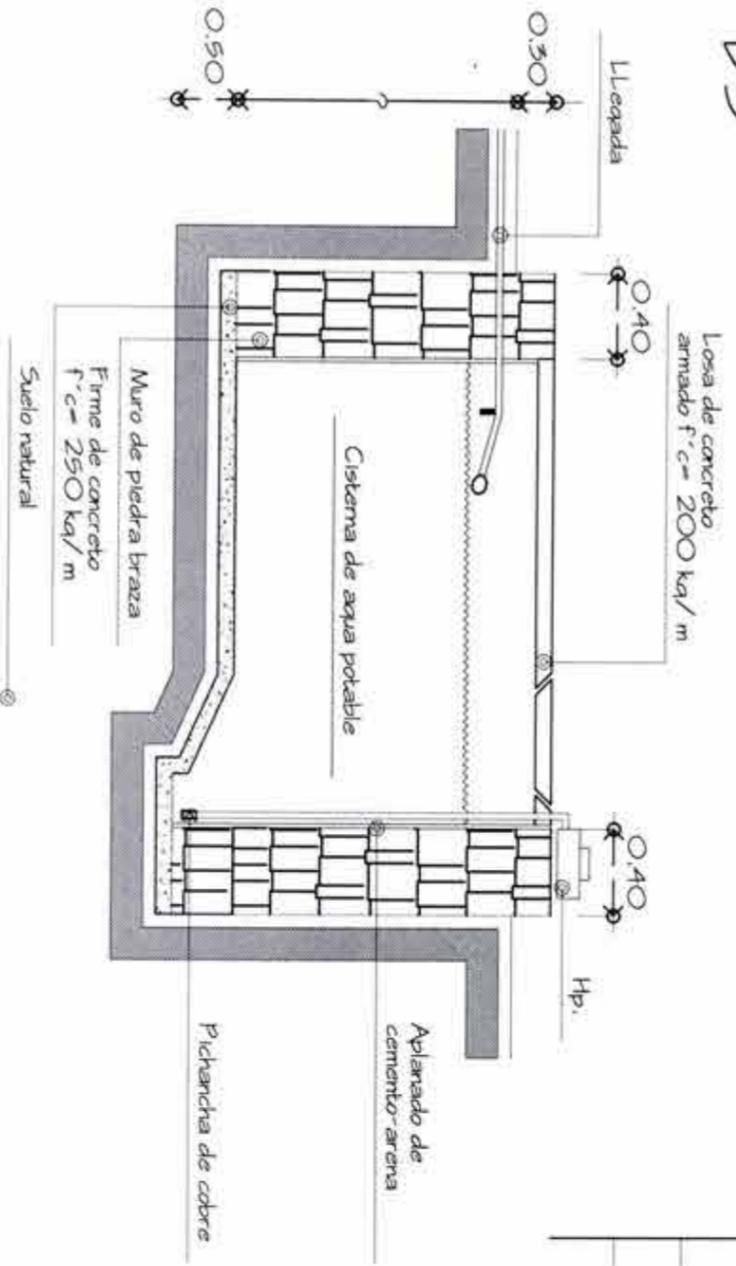
D1



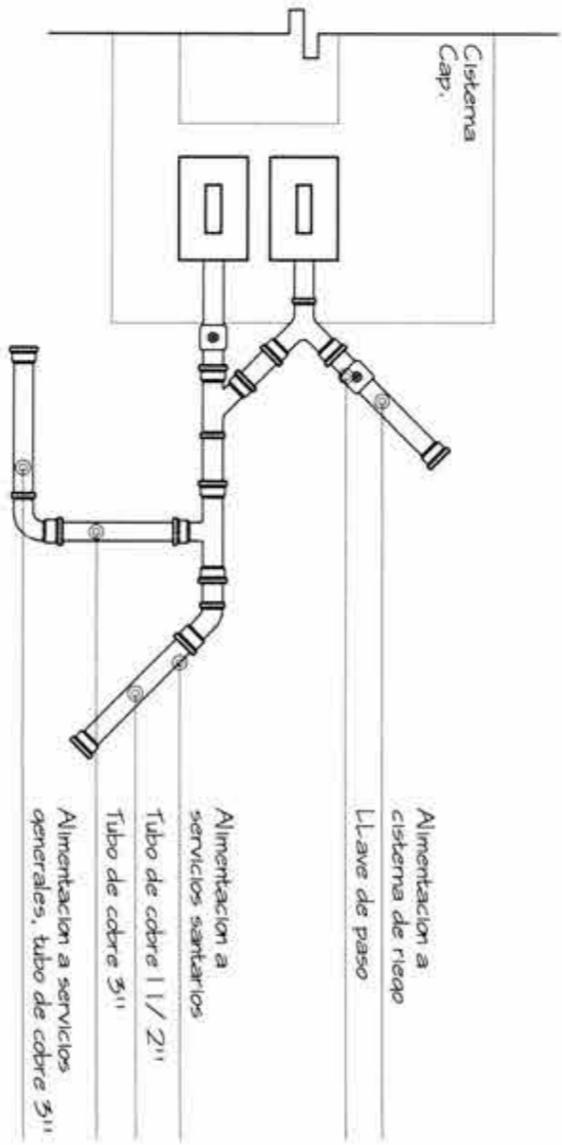
D2



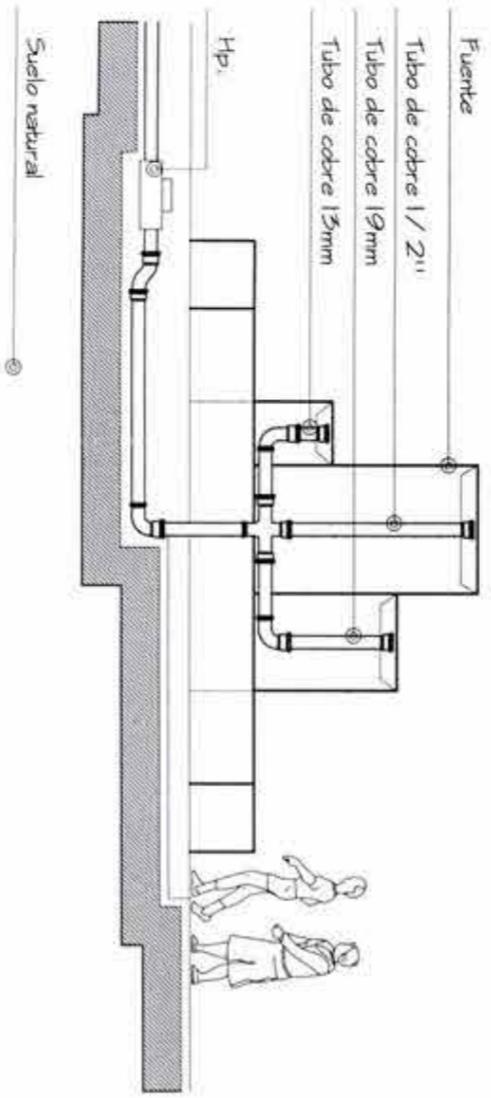
D3



D4



D5



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION: CAMINO VIEGO A AHLATEPEC, COL. AHLATEPEC, S/ N.
 TITULO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

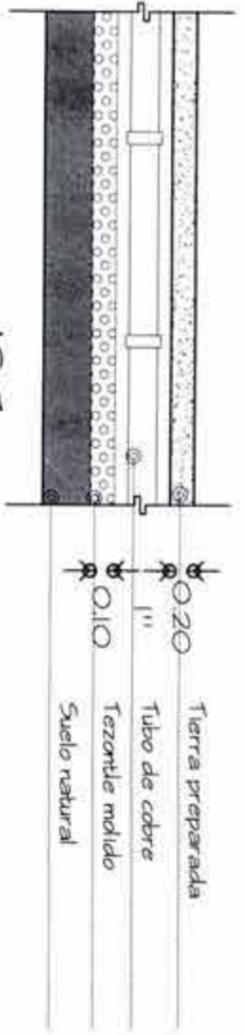
TIPO DE PLANO: INST. HIDRAULICA
 ESCALA: 1:75
 NOTACION: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: INSTALACION
 AUTORES: ARO. CARLOS DARIO CEJUDO OSESPO
 ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARO. ERNESTO GONZALEZ HERRERA

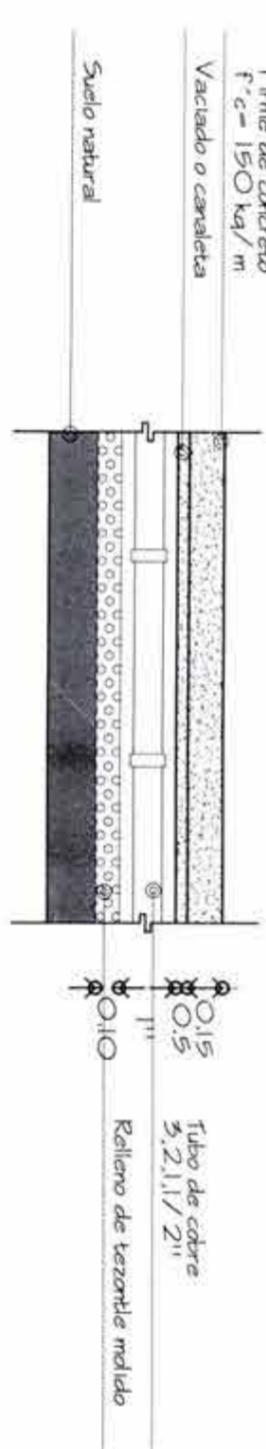
CLAVE: H-04



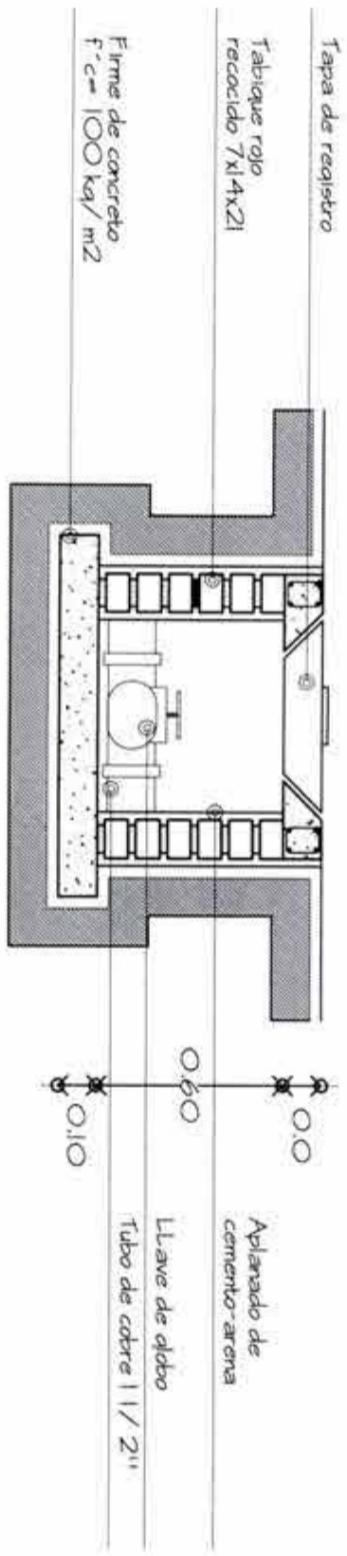
D6



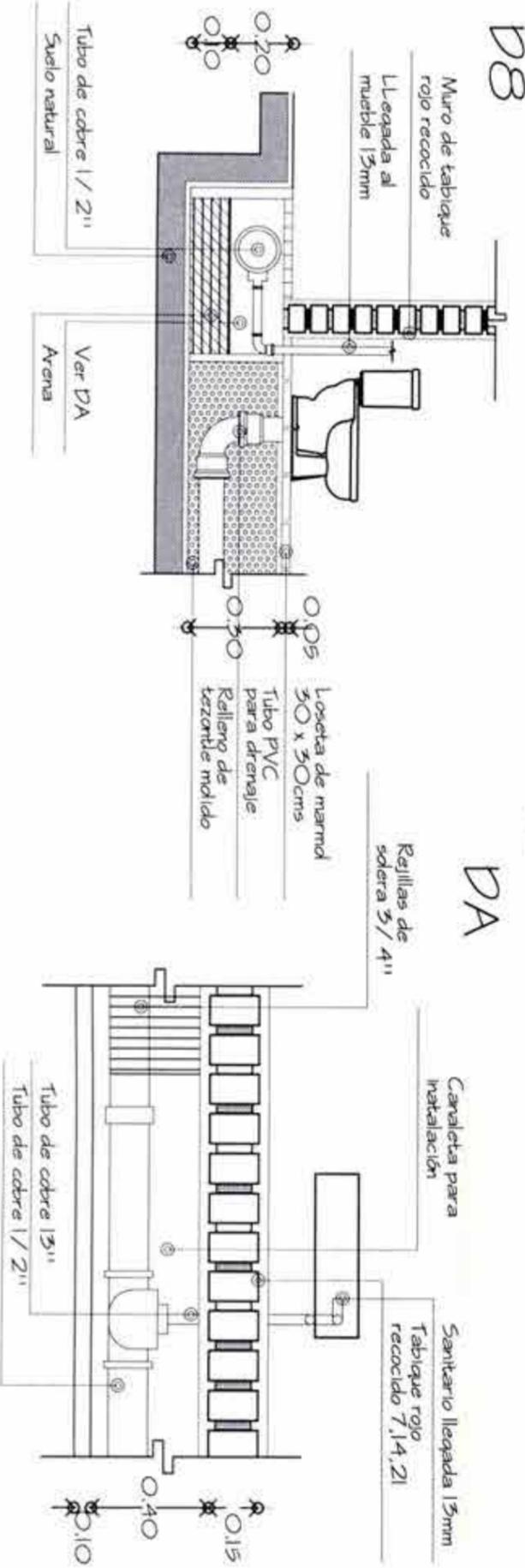
D7



D7



DA

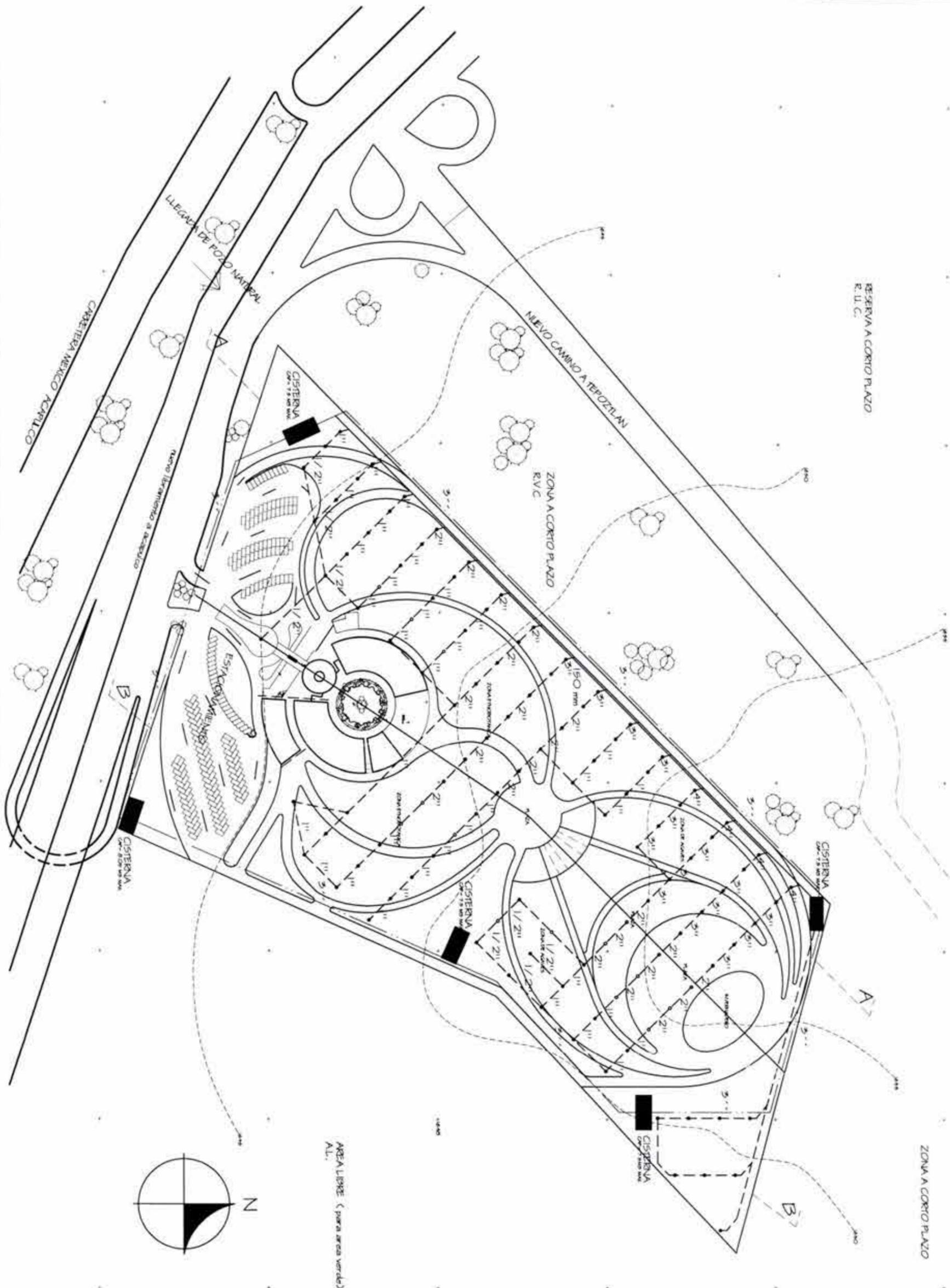


NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- EL SUMINISTRO DE AGUA PORTABLE SERA DESDE LA TOMA DOMICILIARIA HASTA LA CISTERNA.
- LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA SERA DE 9 lts.
- LA CISTERNA SERA HECHA DE PIEDRA BRAZA CON MROS DE 40 cms. DE ANCHO, CUBIERTAS DE LOSA DE CONCRETO F'c= 2,200 kg/m2.
- EL FIRME DE ESTA SERA DE F'c= 250 kg/m2.
- LA CISTERNA IRA PINTADA CON PINTURA DE ALBERCA, COLOR AZUL, DE 1 A 5 CAPAS.
- EL SISTEMA HIDRO-NEUMATICO DE LA CISTERNA PARA ABASTECER EL INMUEBLE SERA DE 1/2"
- EL TUBO QUE SE VA A UTILIZAR PARA LA LINEA DE AGUA PORTABLE SERA DE COBRE DE 5, 25", 2", 1", 1/2", 3/4" Y 5/8" DE PULGADA.
- ESTA TUBERIA IRA PINTADA CON PINTURA ANTI CORRUSIVA DE COLOR AZUL.
- LOS TUBOS IRAN SILETOS CON ABRAZADERAS GALVANIZADAS Y PLUSAS DE 3/4".
- PARA SUMINISTRO A SANITARIOS IRA LA TUBERIA SOBRE UNA CANALETA ESPECIAL DE 30X20cm.
- LOS TINACOS DE EMERGENCIA IRAN COLOCADOS EN LA AZOTEA DEL EDIFICIO MAS ALTO.
- LA CAPACIDAD DE LOS TINACOS SERA DE 1100 lts. CADA UNO SE OCUPARA 2 TINACOS ROTORIAS.
- LA TUBERIA QUE VA POR EL EXTERIOR DEL EDIFICIO IRA TAMBIEN SOBRE UNA CANALETA DE 45X25 cm. (ver detalle D1).
- LA TUBERIA QUE VA POR DENTRO DE LA TUBERIA IRA PINTADA CON PINTURA ANTI CORRUSIVA COLOR AZUL.
- LOS REGISTROS SERAN DE 406X60 DE TAPIQUE ROJO RECOCIDO, IRAN COLOCADOS A CADA 15.0 m.
- LOS TUBOS IRAN COLOCADOS SOBRE UNA CAPA DE 10cms. DE TEZONTLE MOLIDO.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

	LUGAR: CAMINO VIEGO A AHILATEPEC COL. AHILATEPEC. 5/N.	TIPO DE PLANO: INST. HIDRAULICA	NOMBRE DEL PLANO: INSTALACION	ESCALA: 1:75 UNIDAD: METROS FECHA: SEPTIEMBRE 2005	AUTORES: ARQ. CARLOS DARIO CELUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA	CLASE: H-05	
	PAIS: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUJZ	ASOCIACION:	DISEÑO:				
	PROYECTO: TESIS PROFESIONAL.	ASOCIACION:	DISEÑO:				



RESERVA A CORTO PLAZO
R. L. C.

ZONA A CORTO PLAZO



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

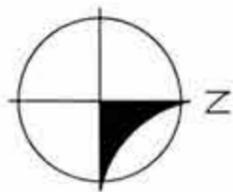
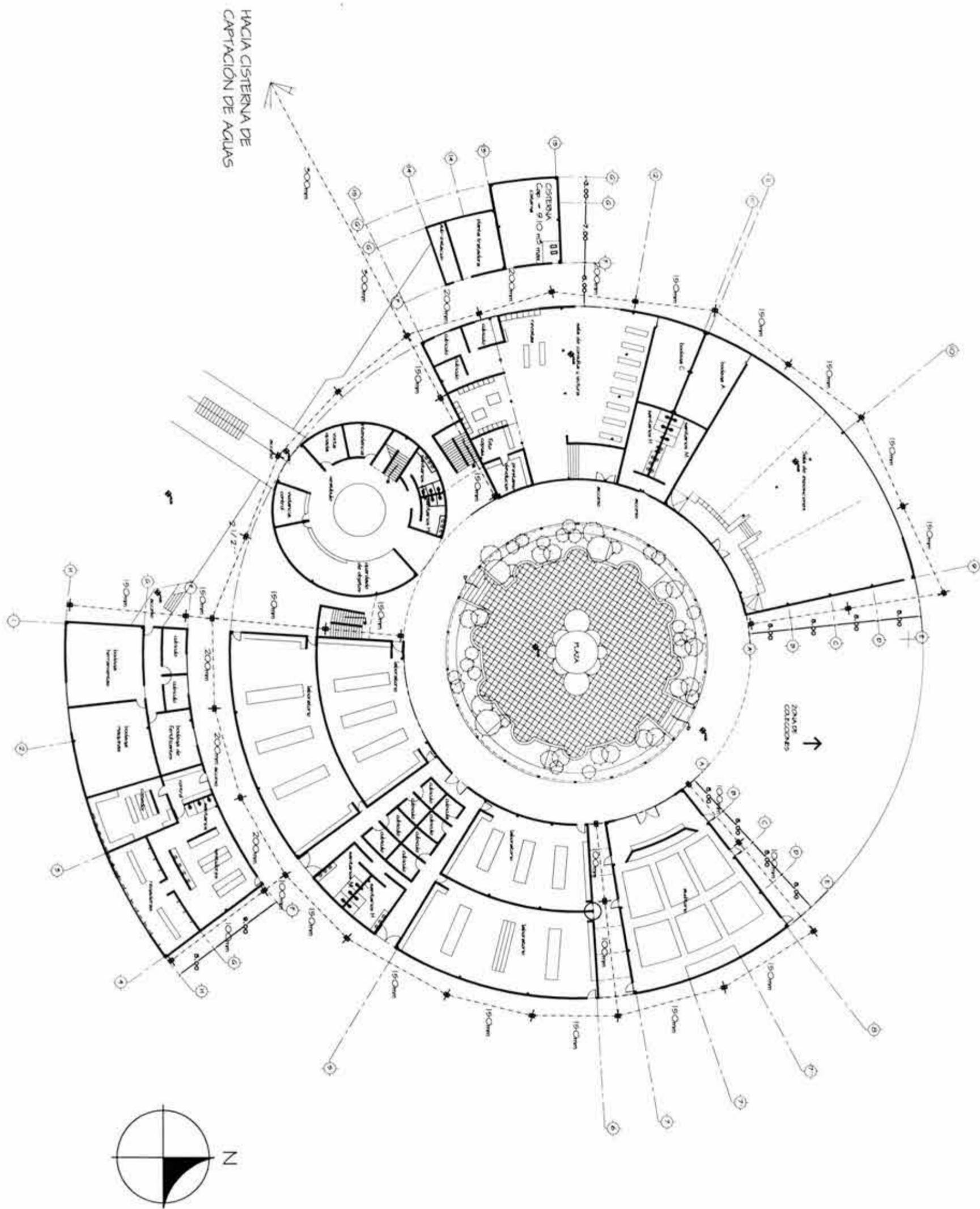
LUGAR: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC
COL. AHUATEPEC, S/ N.
REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO: TESIS PROFESIONAL.

TIPO DE PLANO: INSTALACION
ESCALA: 1:50
ACOTACION: METROS
FECHA: SEPTIEMBRE 2009

NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE CONJ. RED. DE RIEGO
AUTORES: ARO. CARLOS DARIO CELUDO CRESPO
ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: J-01

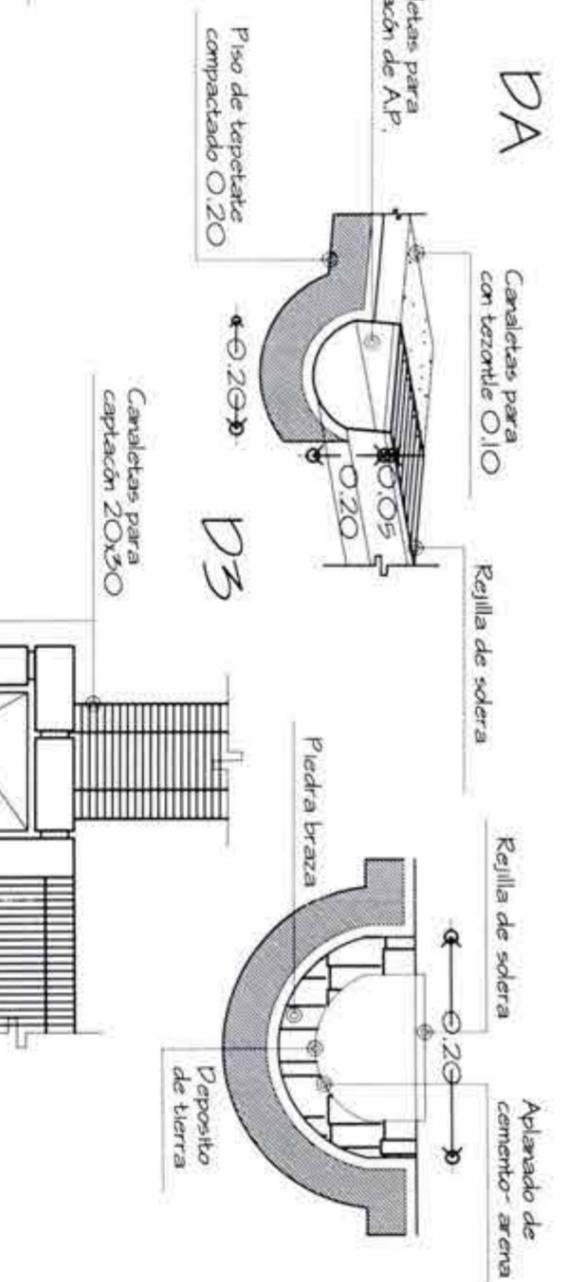
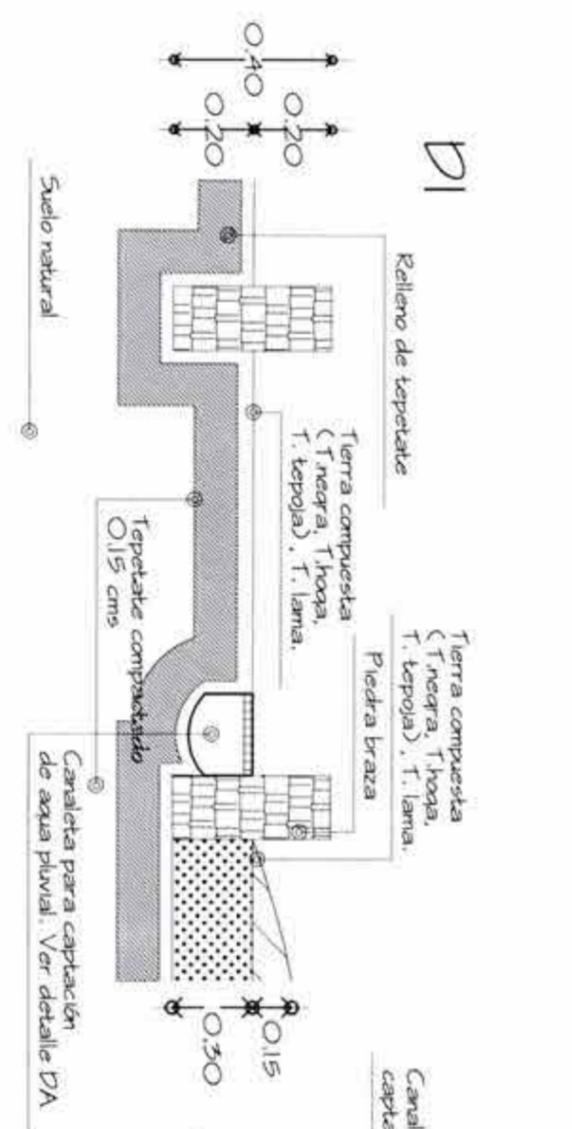




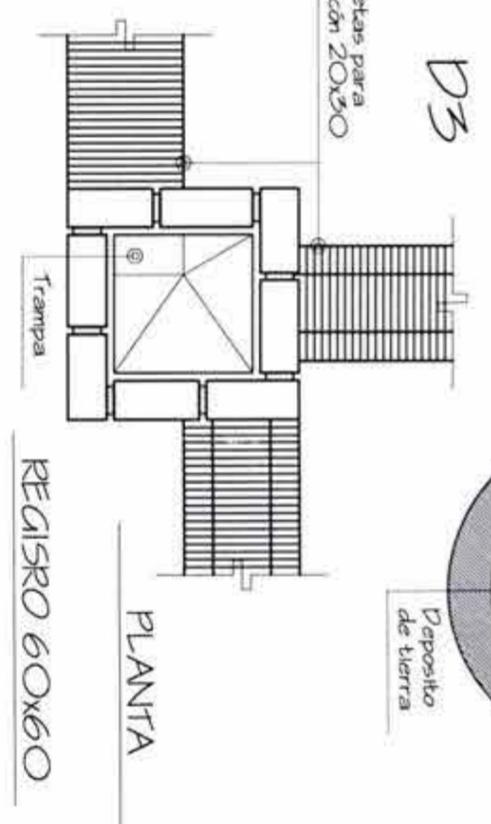
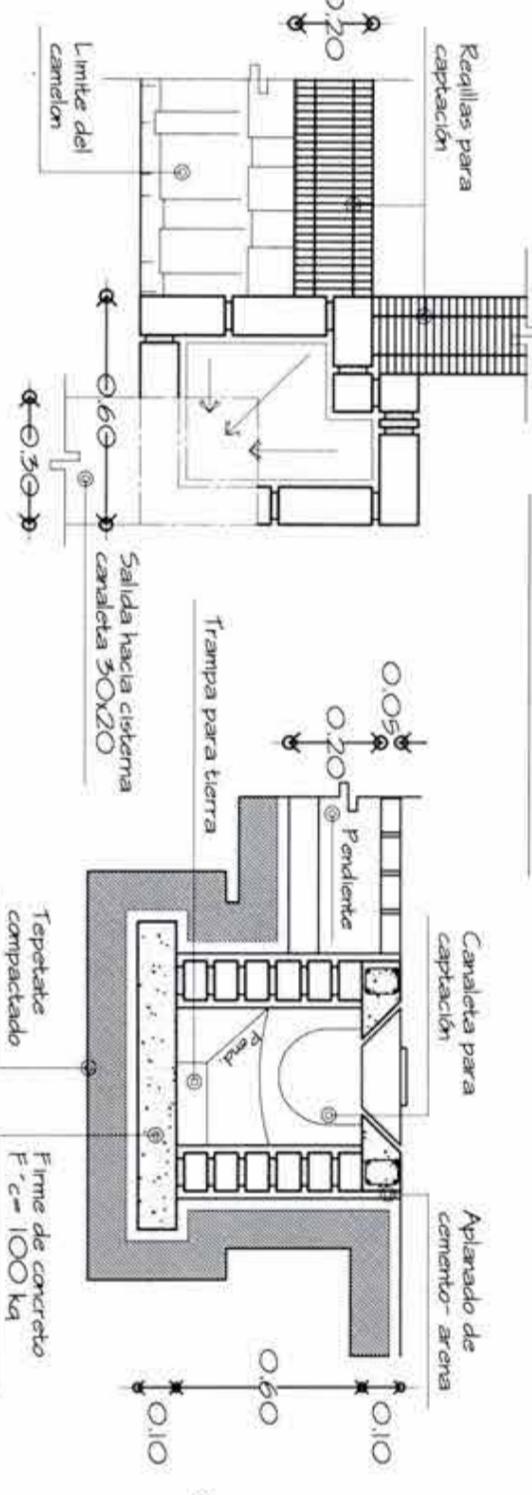
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.	TIPO DE PLANO:	INSTALACION	NOMBRE DEL PLANO:	PLANTA ARQ. PLANTA BAJA CAP. DE AGUA
REALIZO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RIJZ	ESCALA:	1:200	PERSONAS:	ARQ. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL	ACOTACION:	METROS	FECHA:	SEPTIEMBRE 2005
					CLAVE: J-02



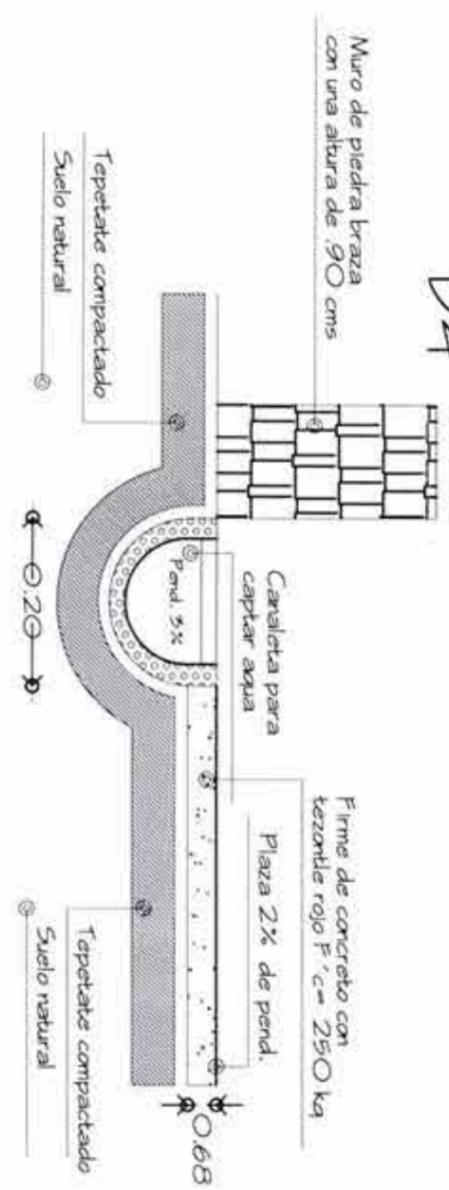


D2 REGISTRO 60x60

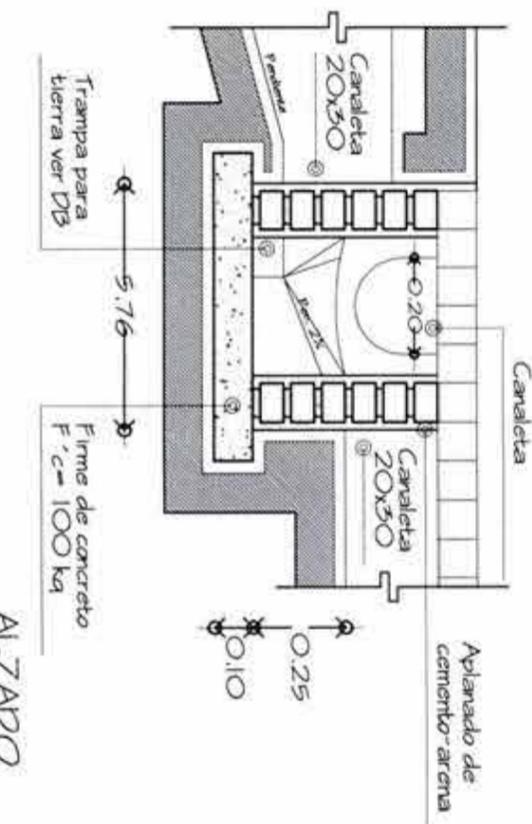


REGISTRO 60x60

D4 PLANTA

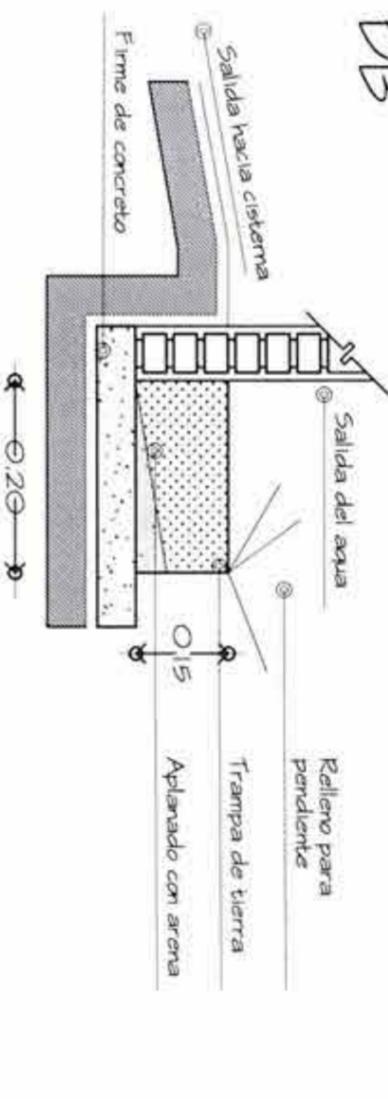


D3 ALZADO



ALZADO

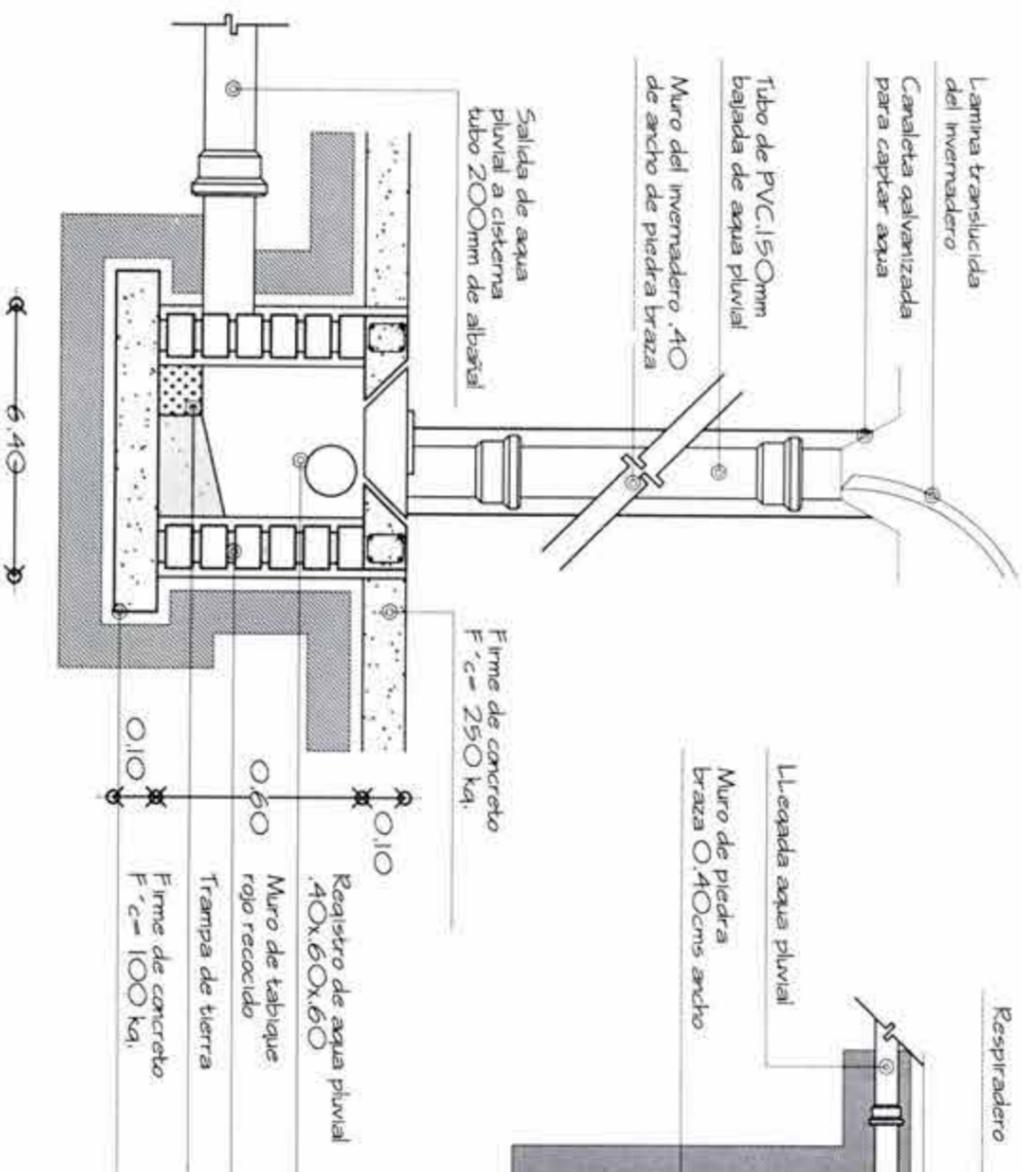
D3



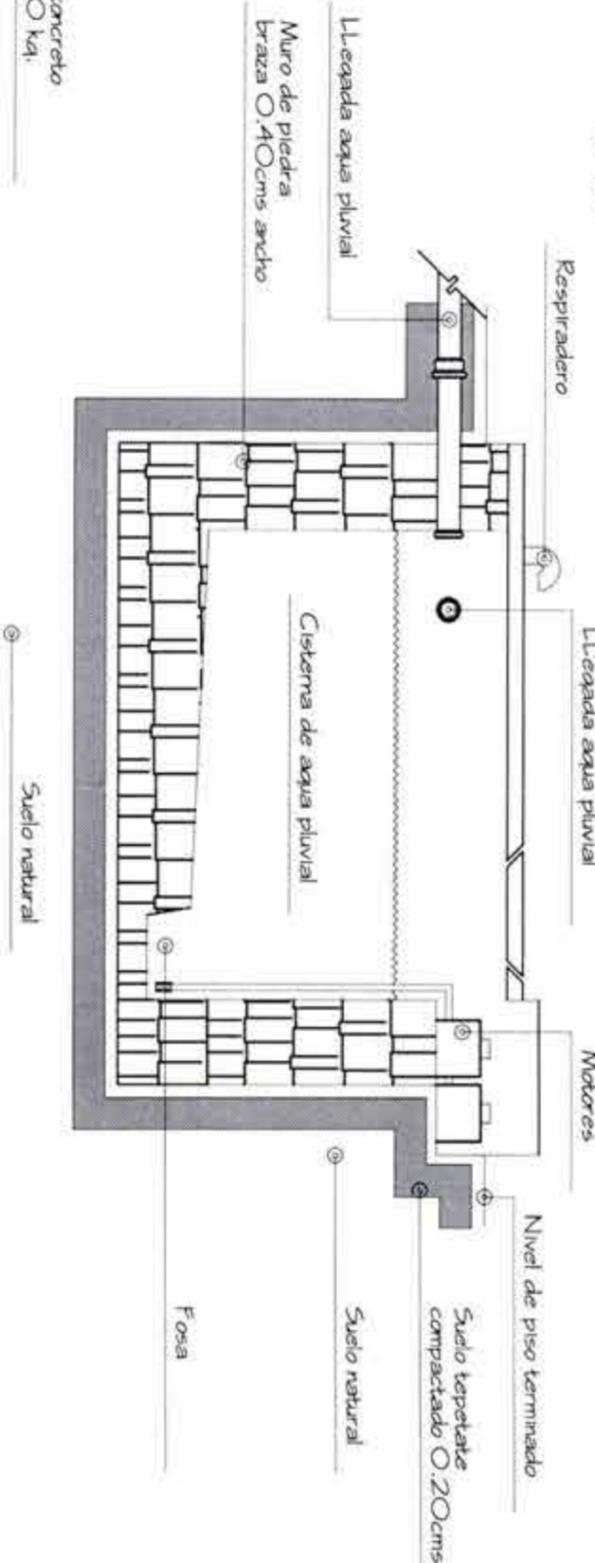
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

	AVICIÓN: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N. REALIZÓ: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ PRECIO: TESIS PROFESIONAL	TIPO DE PLANO: DET. DE AGUA PLUVIAL ESCALA: 1:75 NOTACIÓN: METROS FECHA: SEPTIEMBRE 2005	NOMBRE DEL PLANO: INSTALACION AUTORES: ARO. CARLOS DARO CELUDO ORESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA	CLAVE: J-03 
---	---	---	--	--

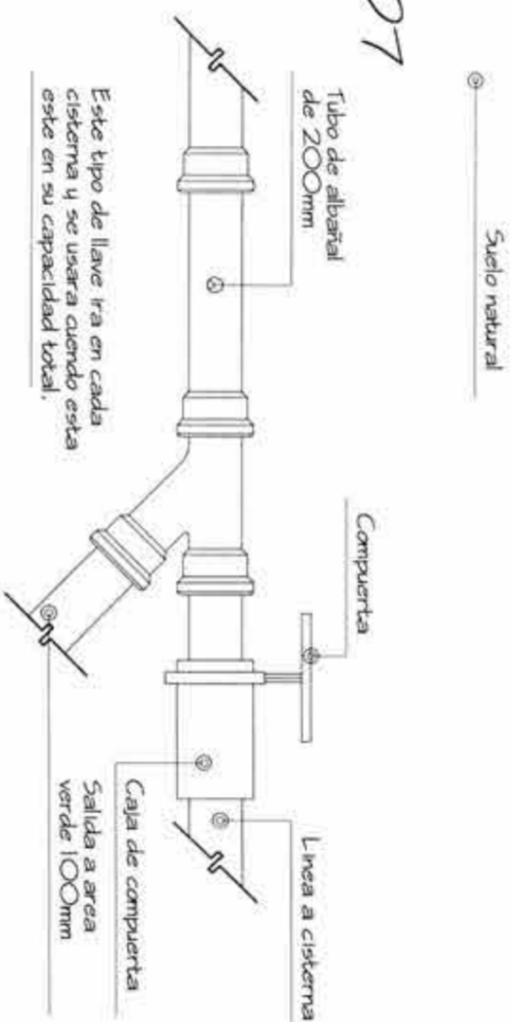
D5



D6

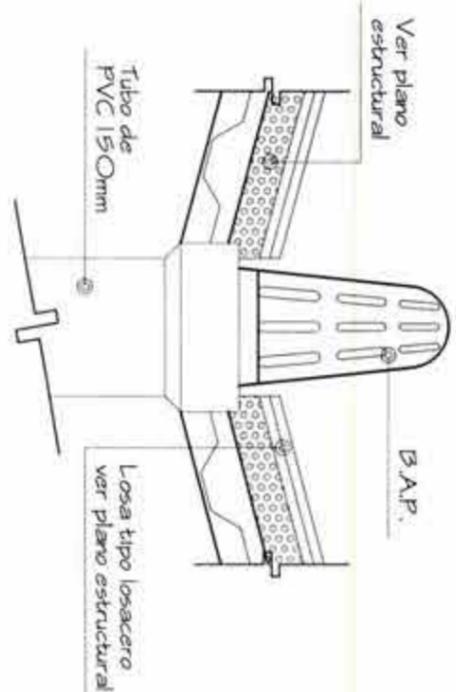
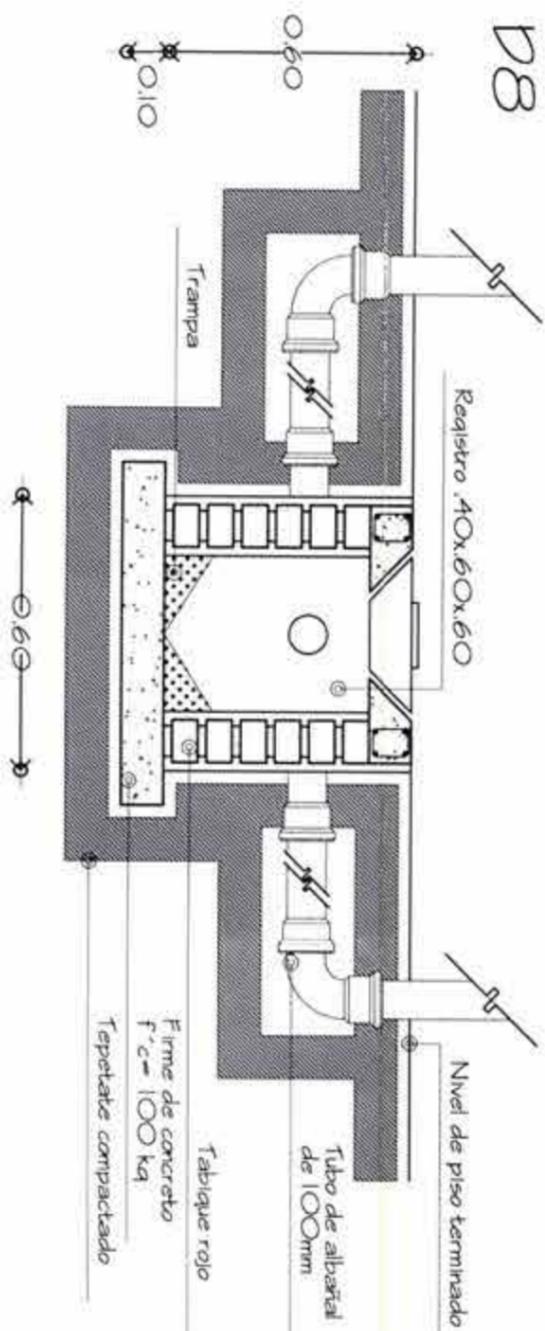


D7



Este tipo de llave tra en cada cisterna y se usara cuando esta este en su capacidad total.

D8



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.
 REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

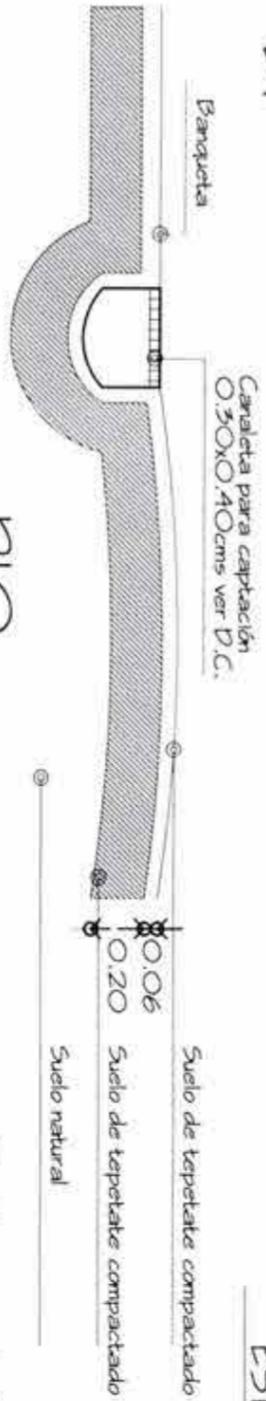
TIPO DE PLANO: DET. AGUA PLUVIAL
 ESCALA: 1:75
 UNIDADES: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO: INSTALACION
 AUTORES: ARO. CARLOS DARIO CELUDO CRESPO
 ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: J-05



D1

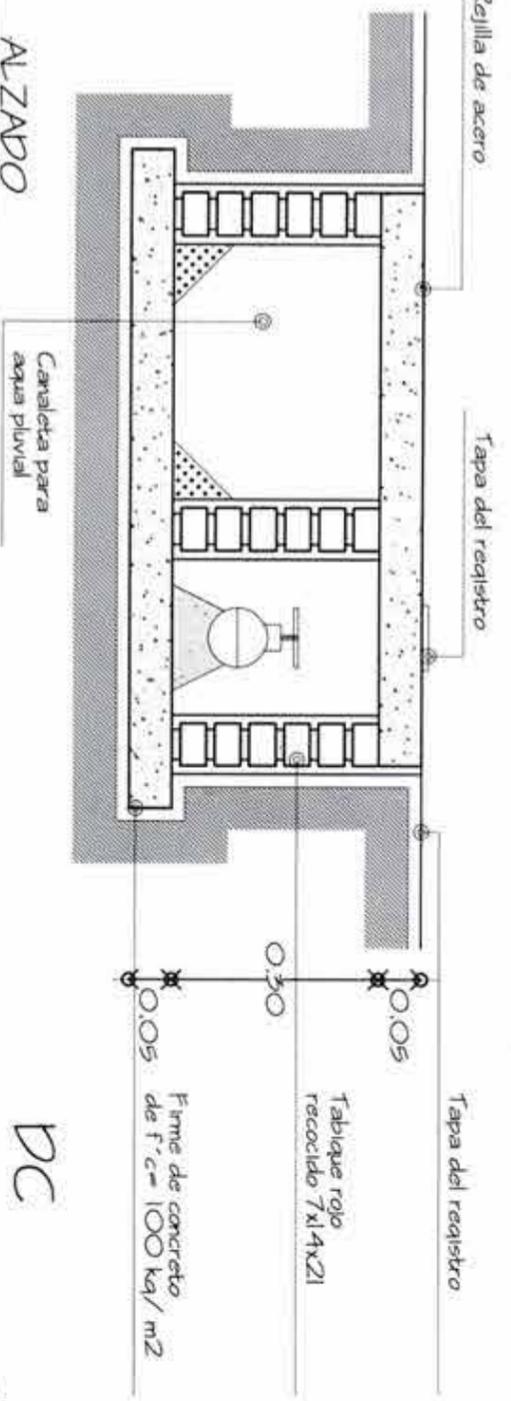


ESTACIONAMIENTO

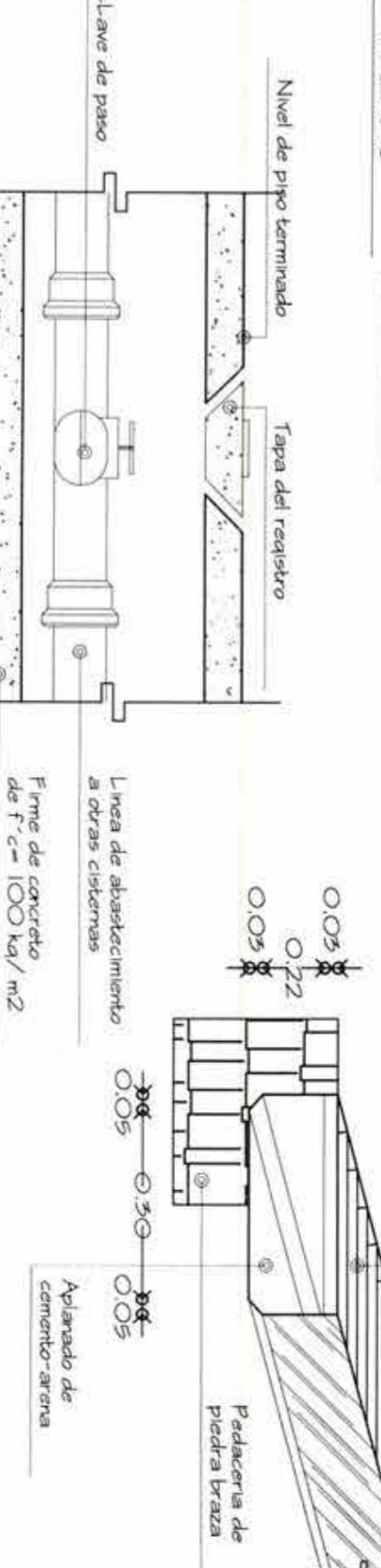
D10



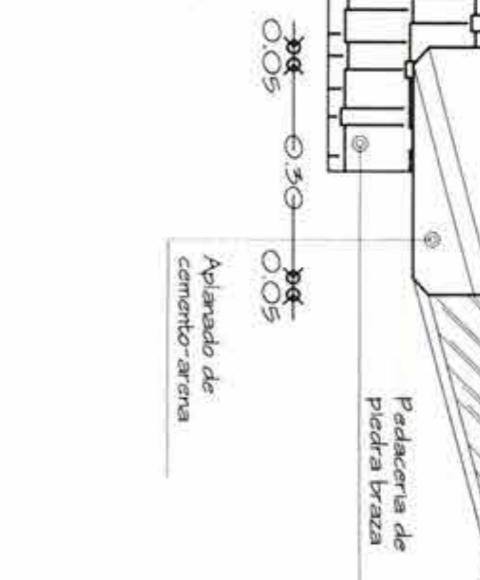
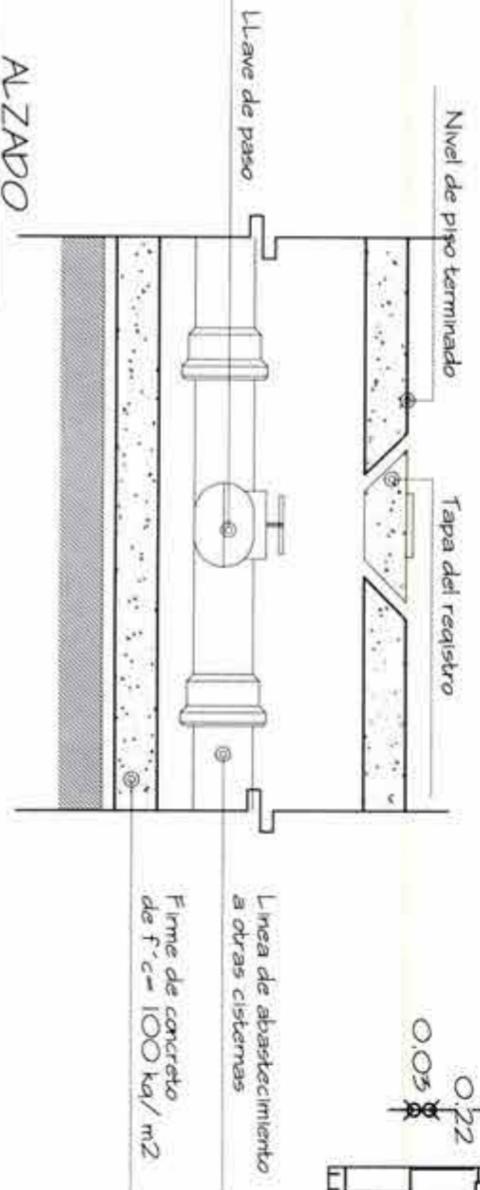
D11



DC



ALZADO



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- PARA LA CAPTACION DE AGUA PLUVIAL SE USARA UN SISTEMA DE CANALERIAS CON REJILLAS. EL SEPARADO DE LA REJILLA SERA DE 2.5cms.
- LA CANALERA LLEVARA UN APLANADO DE CEMENTO-ARENA DE 2cms.
- LA CANALERA IRA A PIANO DE PISO TERMINADO, CARGADO A UN SOLO COSTADO DE LOS ANDAADORES PRINCIPALES.
- LA PENDIENTE SERA NATURAL, Y EN CASO DE PISO PLANO, APLICARA UNA PENDIENTE DEL 2 Y 5%.
- LOS REGISTROS SE HARAN DE 60x40x40cms, Y DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7x14x21cms.
- EL INTERIOR DE LOS REGISTROS LLEVARA UNA TAMPONA DE TERBA PARA EVITAR QUE ESTOS SE TAPEN.
- CADA REGISTRO LLEVARA UNA PENDIENTE INTERIOR DE 5% HACIA LA SALIDA.
- CADA REGISTRO TENDRA UN APLANADO DE CEMENTO-ARENA DE 2cms.
- EL AGUA PLUVIAL SE CAPTARA A TRAVES DE LOS ANDAADORES PRINCIPALES. POR LO CUAL ESTOS SERAN FIRME DE CONCRETO.
- LA MEZCLA PARA LOS ANDAADORES SERA DE CEMENTO-ARENA Y TEZONTE ROJO, O BIEN TEZONTE NEGRO, FINO CON UN ESPESOR DE 10cms.
- LOS ANDAADORES SECUNDARIOS SERAN UNA CAPA DE TEPEATE COMPACTADO DE 15cms, Y UNA CAPA DE TEZONTE FINO MOLIDO COLOR ROJO DE 5cms.
- POR CADA CISTERNA HABRA UN SISTEMA DE BOMBEO, EL CUAL SUMINISTRARA A CADA UNA DE LAS MISMAS FORMANDO UN CIRCUITO DE AGUA.
- TODAS LAS CISTERNAS ESTARAN CONECTADAS POR EL SISTEMA DE BOMBEO.
- CADA CISTERNA TENDRA UNA O LLEGADA INDEPENDIENTE DE AGUA PLUVIAL.
- LAS CISTERNAS ESTAN CONSTRUIDAS DE PIEDRA BRAZA CON UN APLANADO DE CEMENTO-ARENA DE 5cms.
- EN LA ENTRADA DE CADA CISTERNA, HABRA UNA COMPUERTA O LLAVE DE PASO, PARA EVITAR QUE ESTE SE SOBRE LLENE.
- ESTA COMPUERTA TENDRA OTRA SALIDA LA CUAL PERMITIRA QUE LE AGUA ESA REGADA A LAS AREAS VERDES.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION	CAMINO VIEGO A AHUALTEPEC COL. AHUALTEPEC, S/ N.
REALIZADO	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL

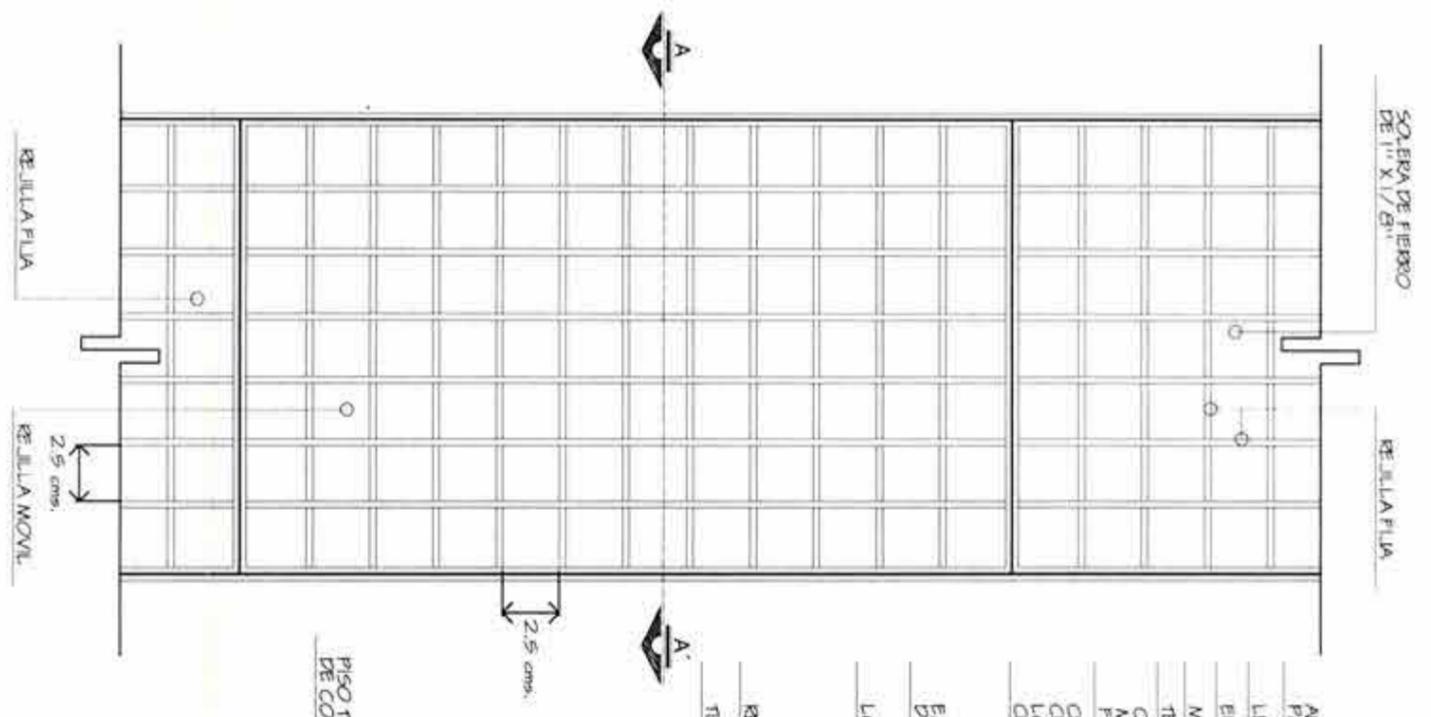
TIPO DE PLANO	DET. AGUA PLUVIAL
ESCALA	1:75
ACCION	METROS
FECHA	MAYO 2005

NOMBRE DEL PLANO	INSTALACION
ASESORES	ARQ. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

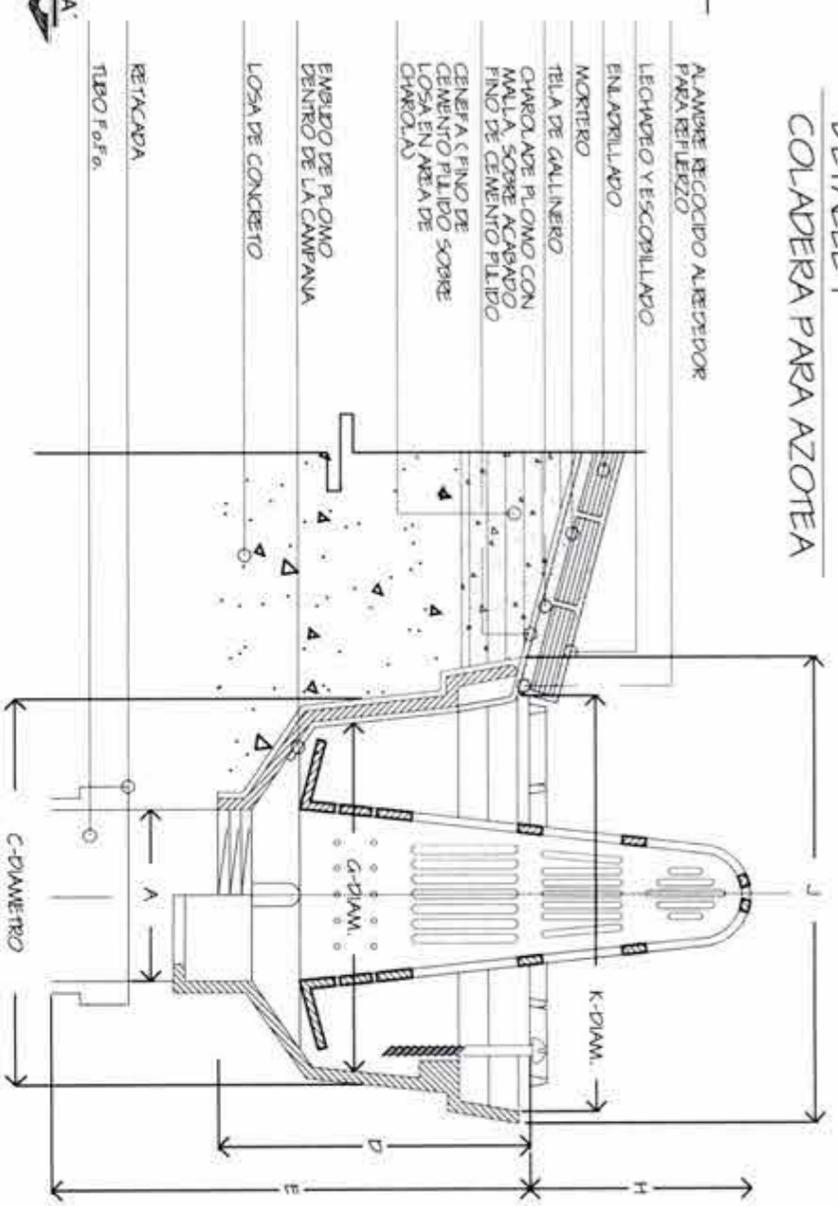
CLAVE	J-06
-------	------



PLANTA

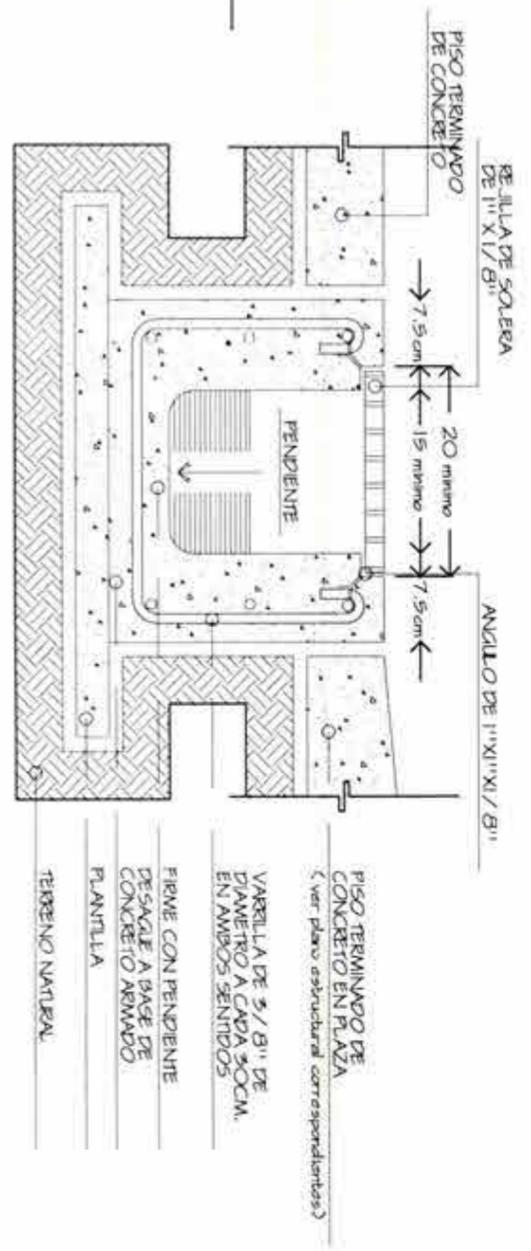


DETALLE I
COLADERA PARA AZOTEA



No.	A	B	C	D	E	K	G	H	J
446	141	125	25.1	11.8	21.6	26	22.7	14.5	27.5

CORTE A-A'



PISO TERMINADO DE CONCRETO EN PLAZA
(ver plano estructural correspondientes)

VARELLA DE 5/8" DE DIAMETRO A CADA 50CM. EN AMBOS SENTIDOS

FIGURE CON PENDIENTE DESAGUE A BASE DE CONCRETO ARMADO

PLANTILLA

TERRENO NATURAL

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

COLADERA PARA AZOTEA

SEERA NECESARIO DE LA MALLA QUEDE PEGADA UNICAMENTE A LA CHAROLA EN LOS PUNTOS DE SOLDADURA Y EN LAS DEMAS PARTES SEERA LEVANTADA AL COLOCAR LA MEZCLA DE MAHERA QUE LA TRAMA QUEDE AL CENTRO DEL MORTERO. PARA ESTO NO DEBERA TENSARSE LA MALLA CUANDO SEA SOLDADA SINO DEJARSE FLOJA PARA PODER LEVANTARLA CUANDO SE COLOQUE LA MEZCLA PARA PEGAR EL LAVELLO.

LA COLADERA DE AZOTEA SEERA 446 DE HERRO FUNDIDO CON PINTURA ESPECIAL ANTICORROSIONA

CUPULA Y CAUSILLA DE SEDIMENTOS EN UNA SOLA PIEZA REMOVIBLE

ANELLO ESPECIAL PARA LA COLOCACION DEL IMPERMEABILIZANTE.

SALIDA ESPECIAL PARA RETACAR TUBO DE 152 mm. PARA COLADERA 446.

DESAGUE CON REJILLA DE FIERRO.

LA RESISTENCIA DE LA REJILLA ESTA EN RELACION CON EL TAMAÑO DE LAS SOLERAS DE CARGA.

SE UTILIZAN REJILLAS PARA INSTALACION DE DRENE5.

LA REJILLA QUEDA COLOCADA DENTRO DE UN ANILLO METALICO CON DIMENSION INTERIOR IGUAL QUE LA DEL PERALTE DE LA REJILLA EL CUAL SE ANCLA A LA PARTE SUPERIOR DEL MIRO DEL DREN.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.

REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: INSTALACION

ESCALA: 1:50

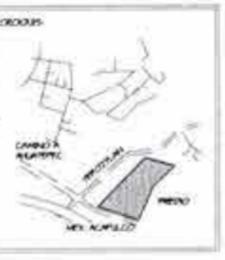
ACOTACION: METROS

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

HOMBRE DEL PLANO: INSTALACION

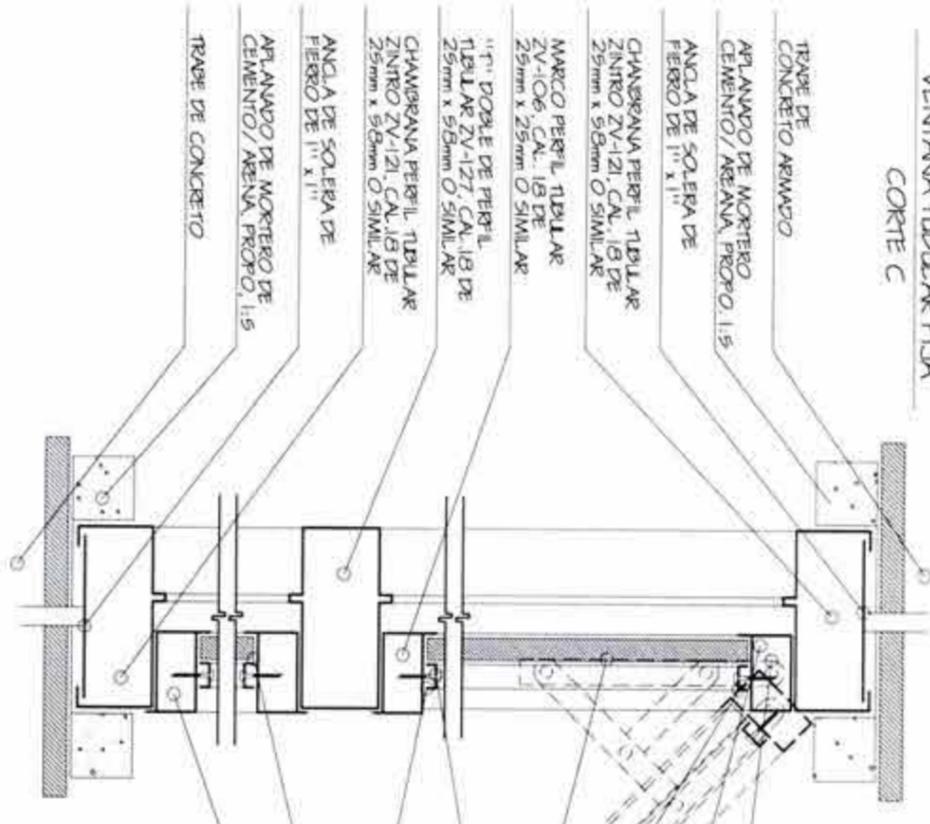
AYUDANTES: ARO. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO, ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM, ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: PL-04



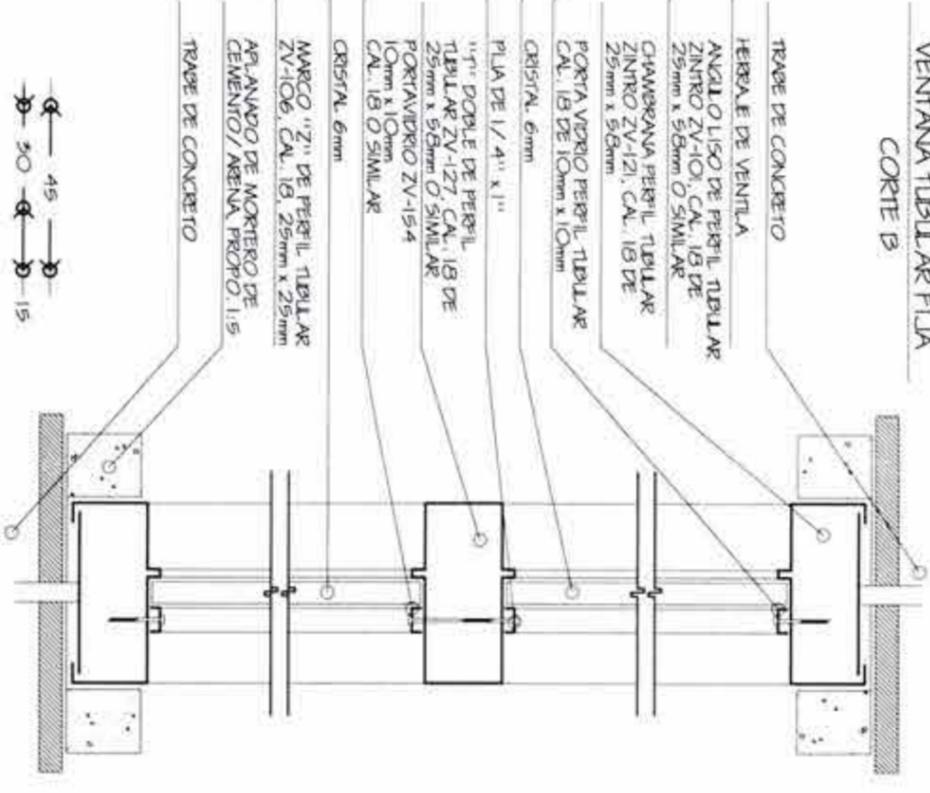
VENTANA TUBULAR FILA

CORTE C



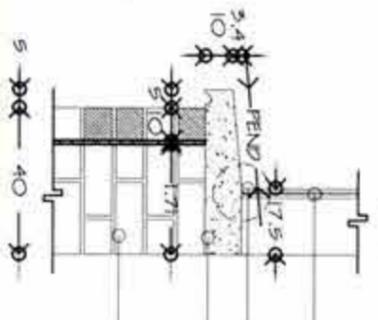
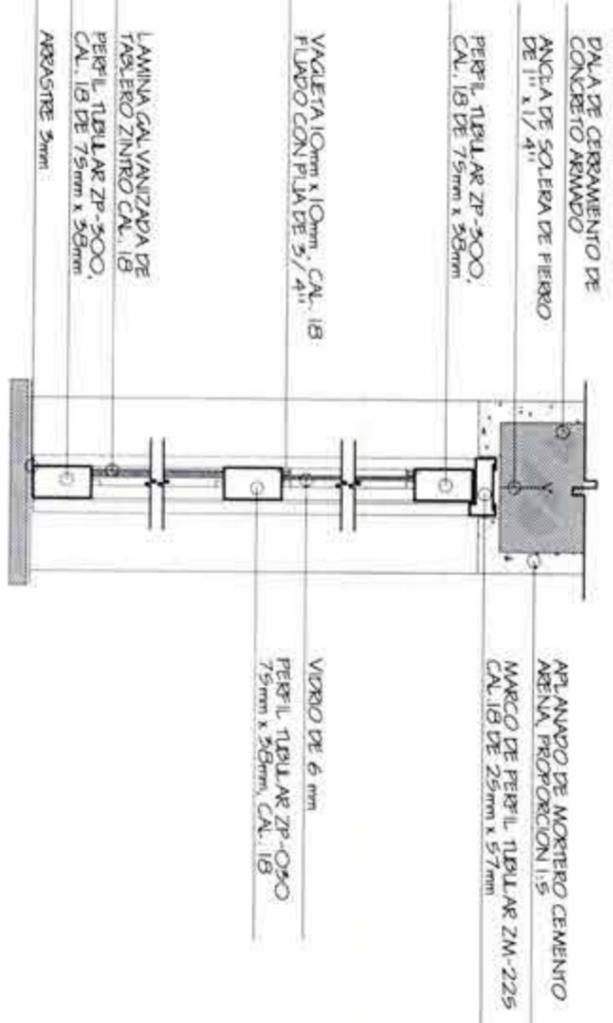
VENTANA TUBULAR FILA

CORTE B

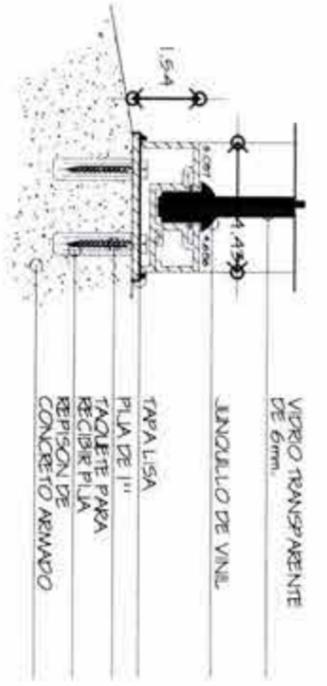


VENTANA TUBULAR FILA

CORTE C



DETALLE DE ANTEPECHO



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

PARA FIJACION DE VENTANERIA SOBRE UN ANTEPECHO, ES RECOMENDABLE REMANAR EL ANTEPECHO CON UN REPIZON, Y SOBRE ESTE COLOCAR EL MANGLETE QUE RECIBIRA AL VIDRIO DE LA VENTANA.

EL MANGLETE DE ALUMINIO ESPALDADO, ESPERA FORMADO POR DOS PERFILES, UNO LA TAPA LISA QUE SE ATORNILLA CONTRA LA SUPERFICIE DE FIJACION POR MEDIO DE PULGAS ANCLADAS EN TAQUETES EMBUDIDOS EN EL PISO HORIZONTAL DEL REPIZON, Y EL OTRO PERIL, BOISA QUE MONTA SOBRE LA TAPA LISA Y DALLAR A UN CANAL DONDE ESTARA EL VIDRIO.

PIERAS DE CANCELERA TUBULAR HERBALES

- a) LAS MANILAS DE VENTILAS, JALABERAS, ETC. SERAN DE LATON COMERCIAL O BRONCE PREVIA MUESTRA APROBADA POR EL PROYECTO.
- b) BISAGRAS DE TUBO, DE 3".
- c) LA VAGUETA SERA DE LAMINA No. 20 DE 1010mm.
- d) TODA LA TORNERERIA EMPLEADA SERA A BASE DE TORNILLAS DE CABEZA PLATA DE ACERO CADIMIZADO DE 3/8" x 3/8" x 70mm.

SOLDADURA

LOS MARCOS LLEVARAN LA SOLDADURA POR EL LADO INTERIOR, LAS HOJAS DE VENTANAS SE SOLDARAN POR EL EXTERIOR, TODAS LAS SOLDADURAS EXISTENTES SE ESWEELARAN HASTA DEJAR UNA SUPERFICIE PAREJA, LISA Y UNIFORME LA CUA, DEBERA SE ENCRASARSE TOTALMENTE PARA QUE EL "PLASTE" SE ADHIERA PERFECTAMENTE.

SALVO INDICACION CONTRARIA DEBERA USARSE SOLDADURA DE LATON PARA BELLENO DE TODAS LAS HENDIDURAS Y ESPACIOS ABIERTOS QUE PUEDAN EXISTIR EN LAS JUNTAS QUE SE FORMEN ENTRE LOS ELEMENTOS DE UNA PIEZA.

VENTANA DE CANCELERA TUBULAR

- 1) EN LA ALTEA DE CHAPA (+ - 5 cms).
- 2) HOLGURA EN ARRAGRE DE PIERA (+ - 5 mm).
- 3) EN TRAGAPE DE TAPALANTAS (+ - 2 cms).
- 4) EN ESPACIAMIENTO DE TORNILLAS PARA FIJACION, PERO MANTENIENDO EL NUMERO DE TORNILLAS ESPECIFICADOS (+ - 5 cms).

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

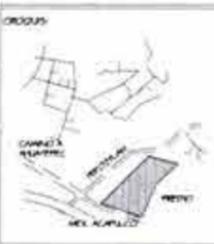


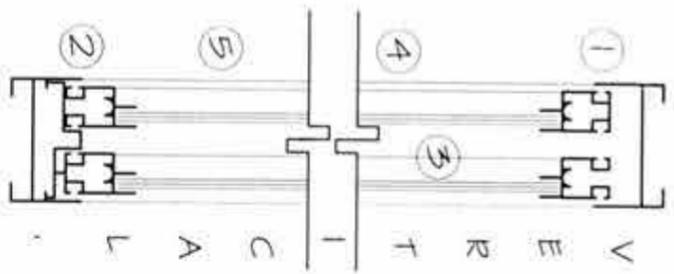
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	PL. DE CANCELERIA
ESCALA:	1:50
ADICION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO:	CANCELERIA
RESERVA:	ARO, CARLOS DARO CELIJO GRESPO ARO, ARTURO AYALA GASTELUM ARO, ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

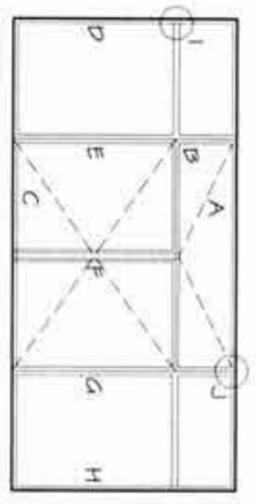
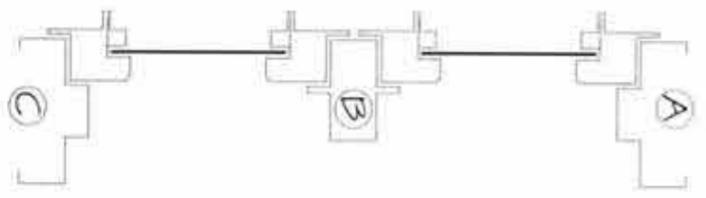
CLAVE:	K-01
--------	------





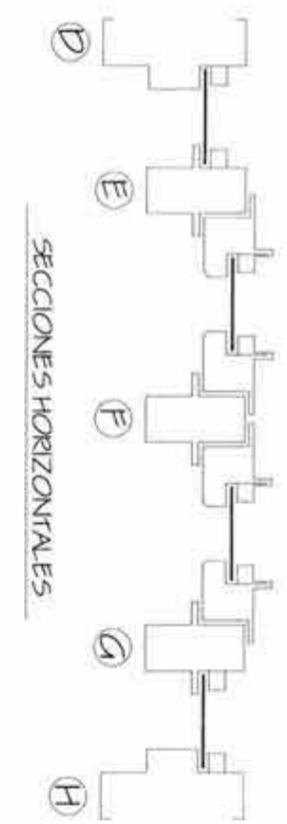
- ESPECIFICACIONES
- 1 - REEDAS EMBAJADAS AJUSTABLES.
 - 2 - REEDAS EMBAJADAS AJUSTABLES.
 - 3 - LA HOJA FLUA Y LA COREDIZA SON FACILMENTE DESMONTABLES POR EL INTERIOR.
 - 4 - CERRADURA DE ALTURA VARIABLE.
 - 5 - EMPAQUES DE FELPA SÖLEGGEL Y DE NEO-VINIL.

SECCIONES VERTICALES



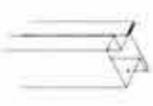
ELEVACION

PENDANJAS PARA EVITAR LA DISTORSION

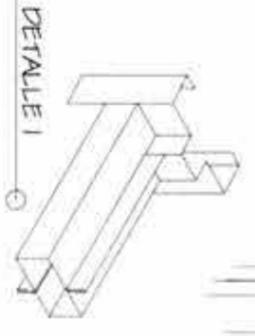


SECCIONES HORIZONTALES

DETALLE J



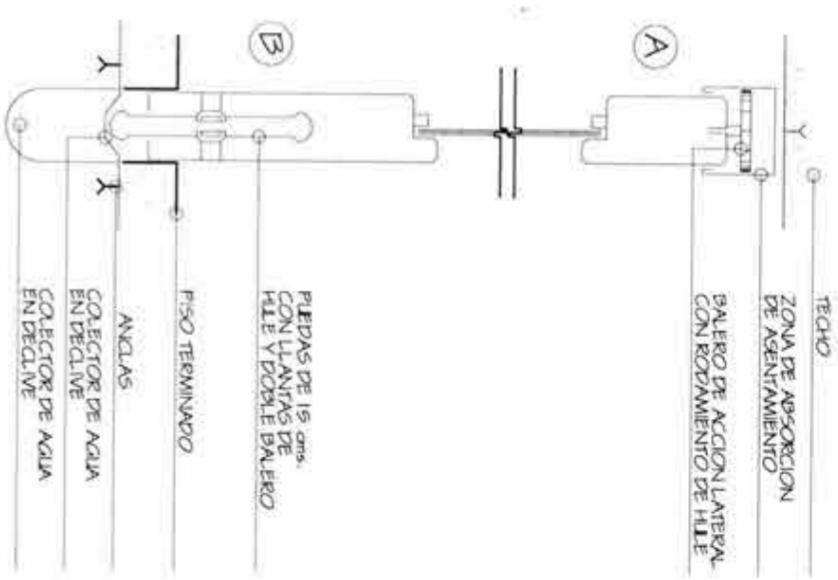
PERNO CON CARRERA REDONDA Y RESORTE PARA VENTILAS



DETALLE I

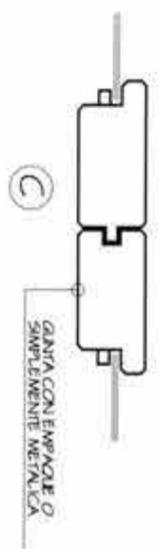
CORREDERA PARA DESLIZAR LA CABEZA DEL PERNO EN LAS VENTILAS

DETALLE J



TECHO
ZONA DE ABSORCION DE AGENTAMIENTO
BALERO DE ACCION LATERAL CON RODAMIENTO DE HIELE
PIEDRAS DE 15 cms. CON LLANTAS DE HIELE Y DOBLE BALERO
FISO TERMINADO
ANCLAS
COLECTOR DE AGUA EN DECLIVE
COLECTOR DE AGUA EN DECLIVE

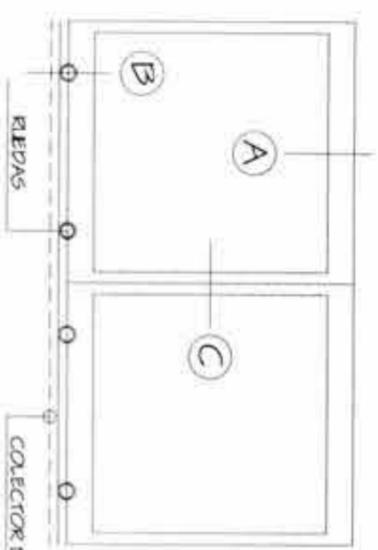
PUERTAS TUBULARES DE LAMINA



GAINA CON EMPAQUE O SIMPLEMENTE METALICA

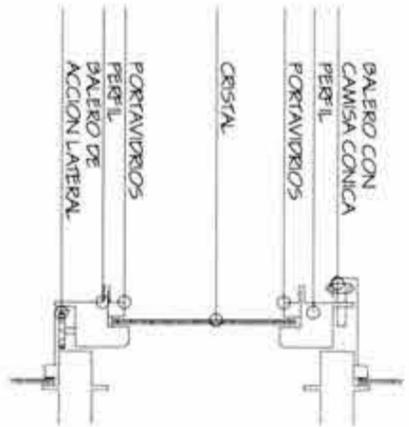
PUERTA COREDIZA

ELEVACION



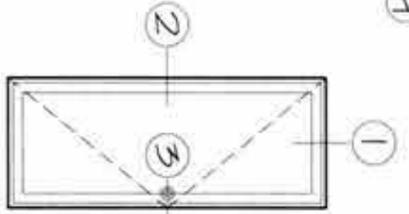
COLECTOR DE AGUA

SISTEMA DE HOJA COREDIZA

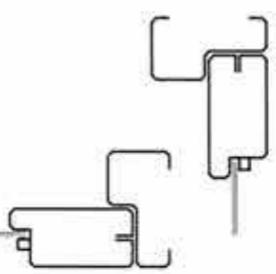


BALERO CON CAMISA CONICA
PERFIL
PORTAVIDRIOS
CRISTAL
PORTAVIDRIOS
PERFIL
BALERO DE ACCION LATERAL
PORTAVIDRIOS

DETALLES DE PERFILES DE PUERTAS

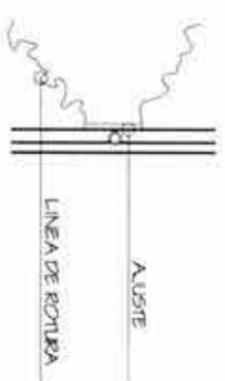


CORTE 2



CORTE 1

CORTE 3



AJUSTE

LINEA DE ROTURA

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

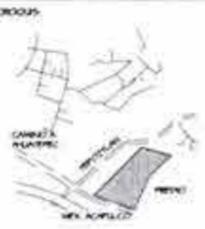


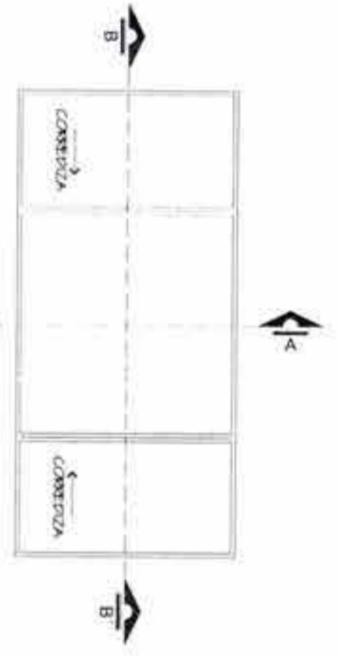
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHLATEPEC COL. AHLATEPEC. S/N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	PL. DE CANCELERIA
ESCALA:	1:50
ACORDON:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

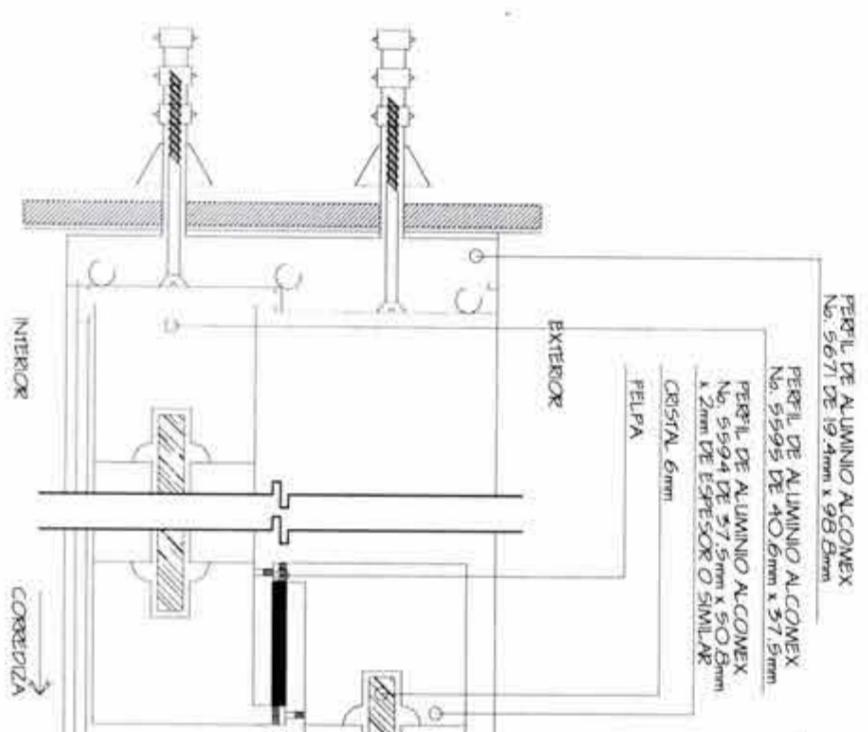
NOMBRE DEL PLANO:	CANCELERIA
DESCRIPCION:	ARQ. CARLOS DARO CEJUDO DESPINO ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE:	K-02
--------	------

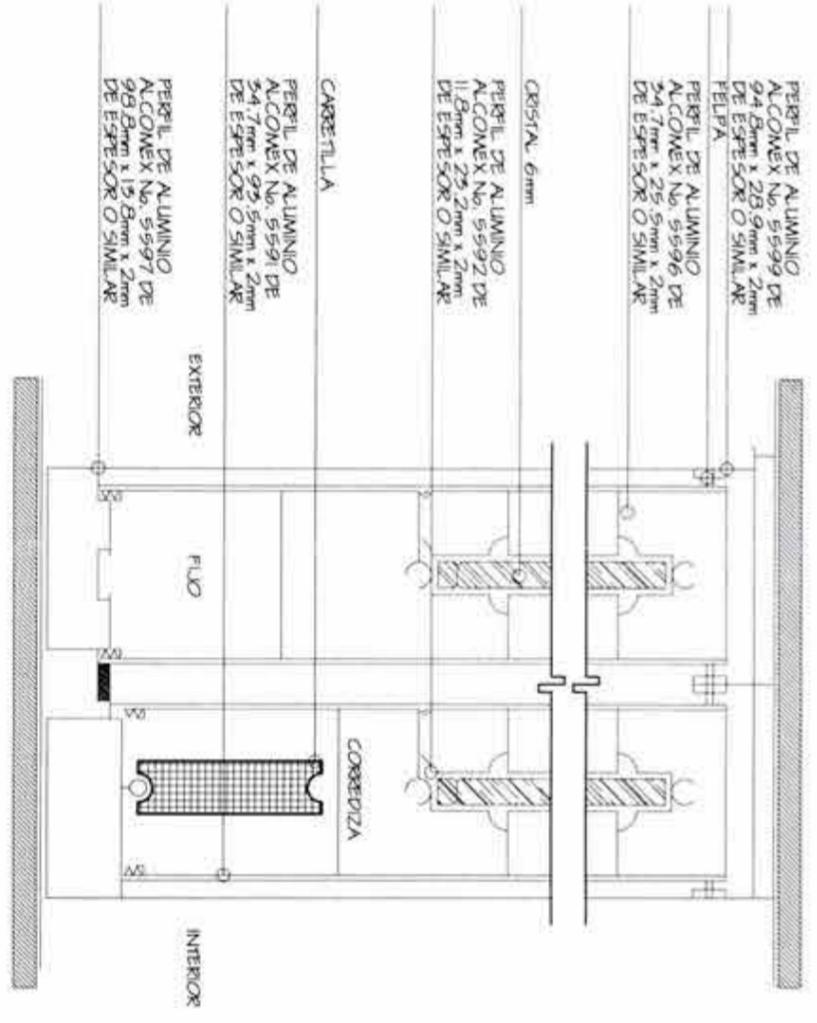




ALZADO TIPO DE VENTANA COREDIZA



CORTE A



CORTE B

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- HERRERIA CON PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO EXTRUIDO
- GENERALIDADES
- EL ALUMINIO EN CONTACTO CON EL AIRE GENERA UNA PELICULA FINA IMPERMEABLE Y DURA QUE ES OXIDO DE ALUMINIO. EL QUE IMPIDE EL PROGRESO DE LA REACCION AL RESISTO DE LA MASA NO EXPUESTO AL AIRE. RAZON POR LA CUM EL ALUMINIO ES UN MATERIAL RESISTENTE A LA CORROSION AMBIENTAL.
- AL ALUMINIO CUENTA CON UNA CAMA DE ALEACION. ADEGANDO CANTIDADES CONTROLADAS DE OTROS ELEMENTOS COMO EL MAGNESIO O SILICIO QUE PUEDEN MODIFICAR TANTO SUS PROPIEDADES MECANICAS COMO SU RESISTENCIA A LA CORROSION.
- LOS PERFILES QUE SE UTILICEN EN LA FABRICACION DE LA HERRERIA SERA EL DESIGNADO CON LA ALEACION 6063-T-5.
- CARACTERISTICAS FISICAS
- DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICADAS PARA EL ALUMINIO ESTIRADO ALEACION 6063-T-5 EN LO QUE RESPECTA A
 - DENSIDAD.
 - COEFICIENTE DE EXPANSION TERMICA LINEAL.
 - MODULO DE ELASTICIDAD.
 - MODULO DE RIGIDEZ.
 - ESFUERZOS PERMITIDOS TENSION Y CORTE.
 - PUNTO DE CEDENCIA.
- MATERIALES
- PARA LA FABRICACION DE LOS PERFILES DEBERAN EMPLEARSE LINGOTES CON LA ALEACION EXIGIDA, ASI COMO EL PROCESO DE EXTRUCCION.
- DIMENSIONES DE LOS PERFILES
- LAS SECCIONES Y TIPO DE LOS PERFILES VERTICALES Y HORIZONTALES SERA ESPECIFICADO POR EL PROYECTO EN FUNCION DE LAS CARGAS QUE SOPORTEN, PRESION DEL VIENTO, AREA POR CUBRIR, TOMANDO EN CONSIDERACION LOS LIMITES DE RESISTENCIA Y SERVICIO DE ESTOS.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"



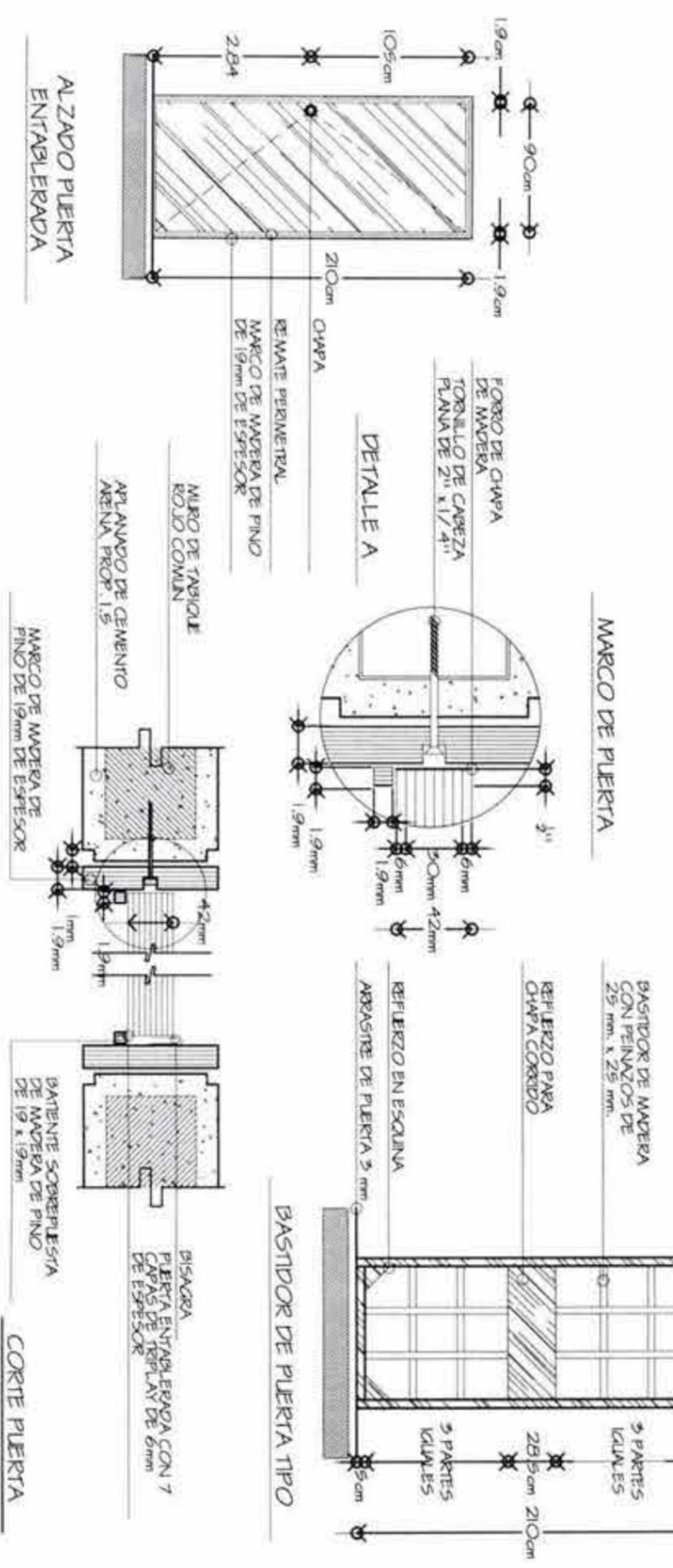
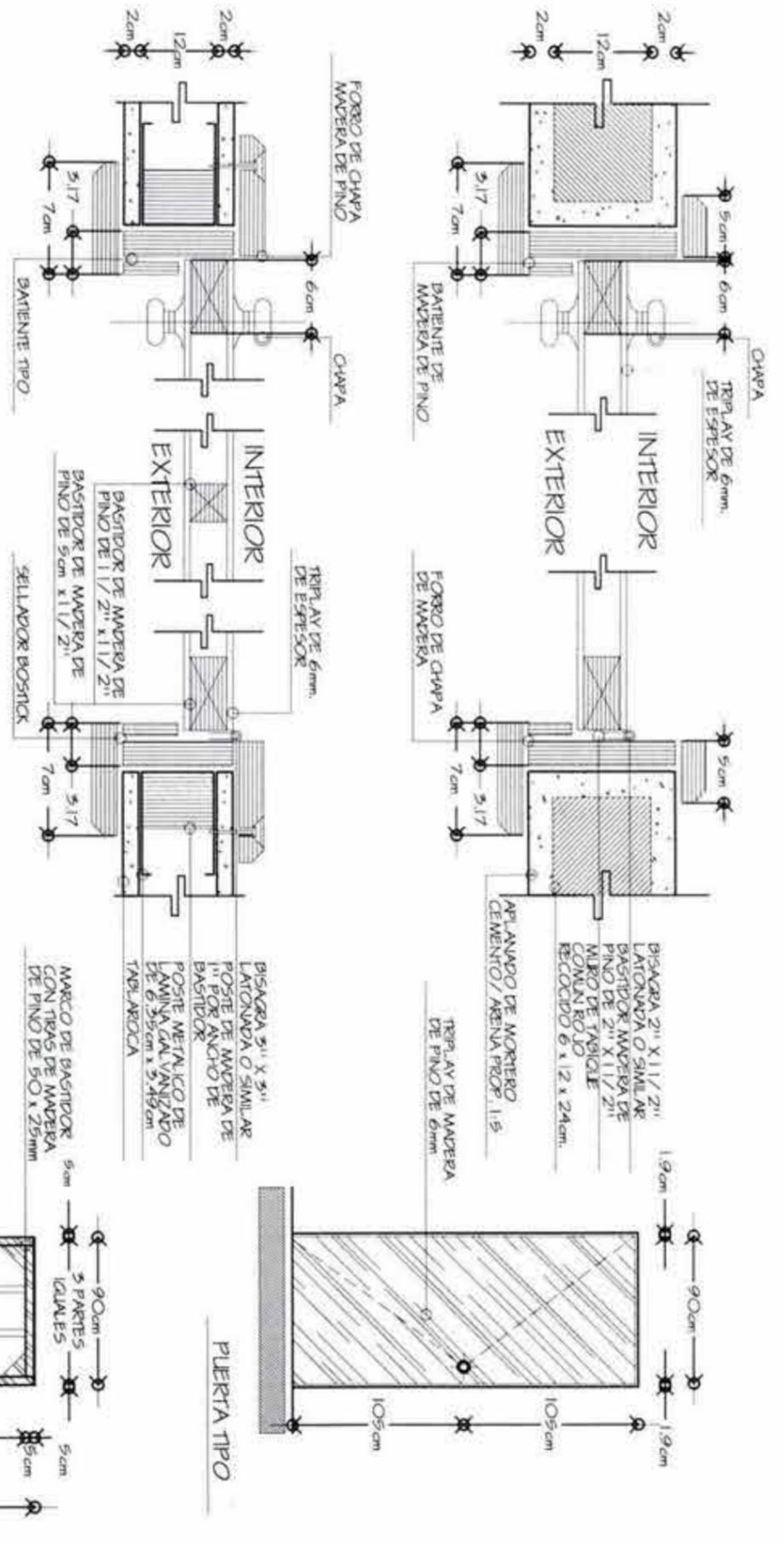
UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUALTEPEC COL. AHUALTEPEC. S/ N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANTO:	PL. DE CANCELERIA
ESCALA:	1:50
ACOTACION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANTO:	CANCELERIA
ARQUITECTOS:	ARD. CARLOS DARO CEJUDO CRESPO ARD. ARTURO AYA A GASTELUM ARD. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE:	K-03
--------	------





NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— BASTIDORES, PUERTAS Y MARCOS DE MADERA

EL BASTIDOR PERIMETRAL SERA A DAVE DE MADERA DE PINO DE PRIMERA DE 50 X 51.7mm. Y TRES PENAZOS DE 25.4 X 51.7mm. REPARTIDOS UNIFORMEMENTE EN TODA LA ALTURA.

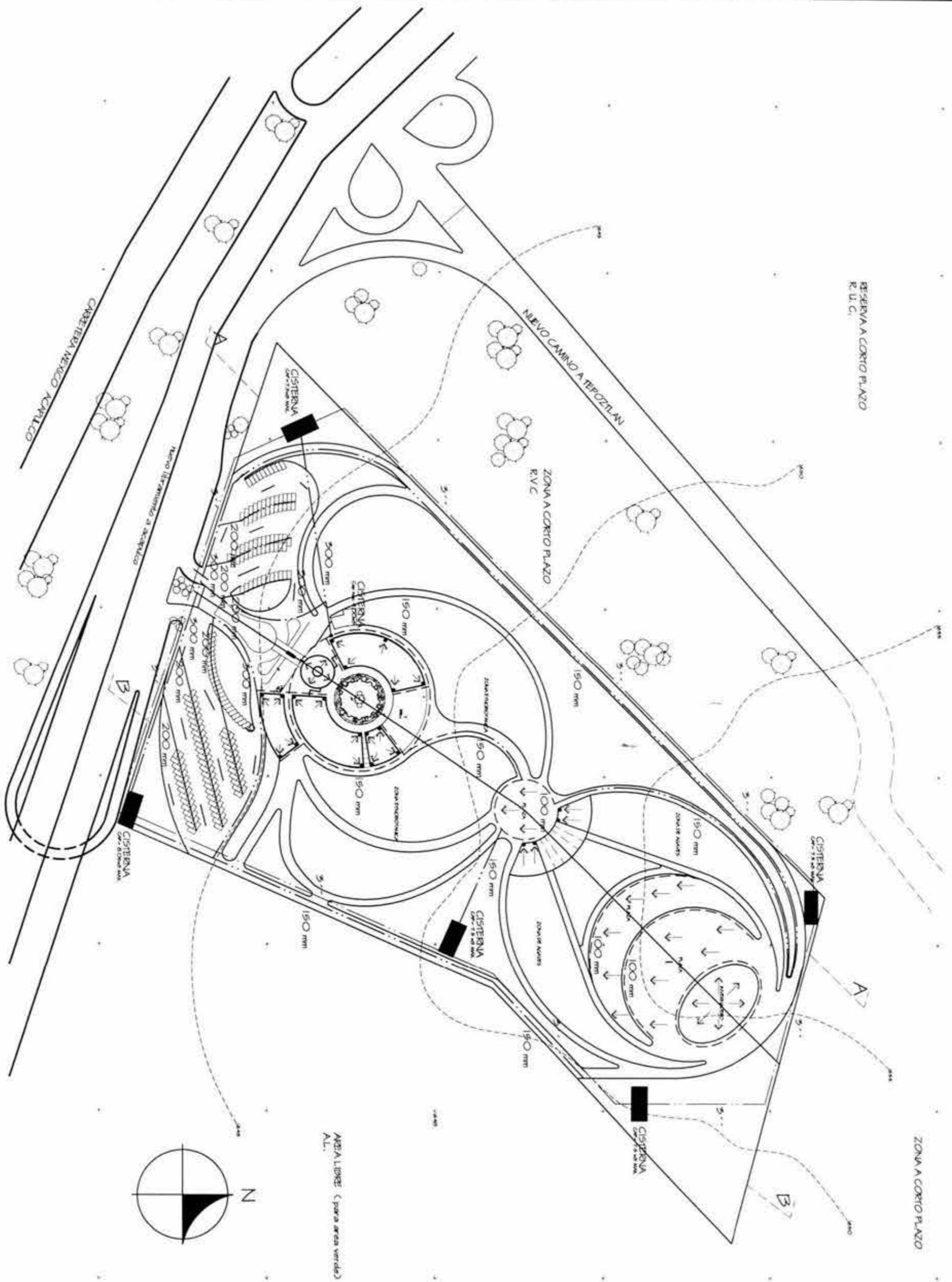
EL FORRO DE TRIPLAY SE PINO SERA DE 6mm. SIN NUDO SALTOS Y CEPILLADA O LUMBA.

EL MARCO SERA DE MADERA DE PINO DE PRIMERA Y LAS DIMENSIONES DEPENDERAN DE TIPO Y ESPESOR DE MARCO INDICADOS EN PROYECTO.

EL ESPESOR TOTAL DE LA PUERTA SERA DE 42 mm.

SE LES LLAMA DE TAMBOR A LAS PUERTAS CONSTRUIDAS POR UN BASTIDOR FORMADO POR UN MARCO CON TRAS DE MADERA DE PINO DE 50 X 25mm. CON PENAZOS DE 25 X 25mm. Y REFLEJOS PARA CHAPA CORRIDO, Y ESQUARAS DE 190 X 190 X 25mm. EN SUS CUATRO ESQUINAS.

		CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"		
		DIRECCION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC, S/N. REA. DO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ PROYECTO: TESIS PROFESIONAL	TIPO DE PLANO: DET. DE CARPINTERIA ESCALA: 1:50 ACOTACION: METROS FECHA: SEPTIEMBRE 2005	



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC
COL. AHUATEPEC, S/ N.

REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

PREPARADO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: INSTALACION

ESCALA: 1:50

ACOTACION: METROS

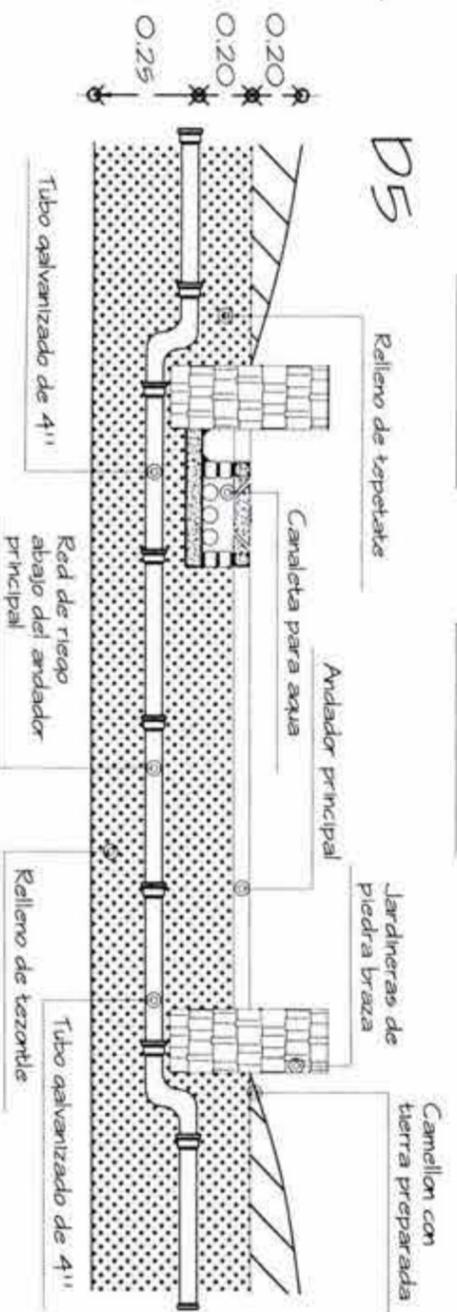
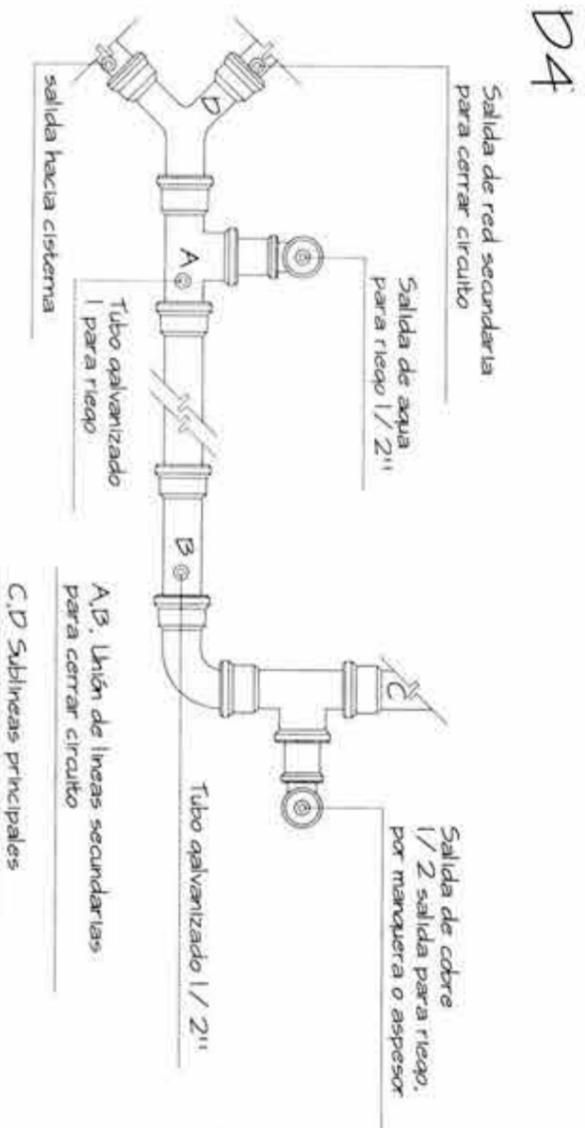
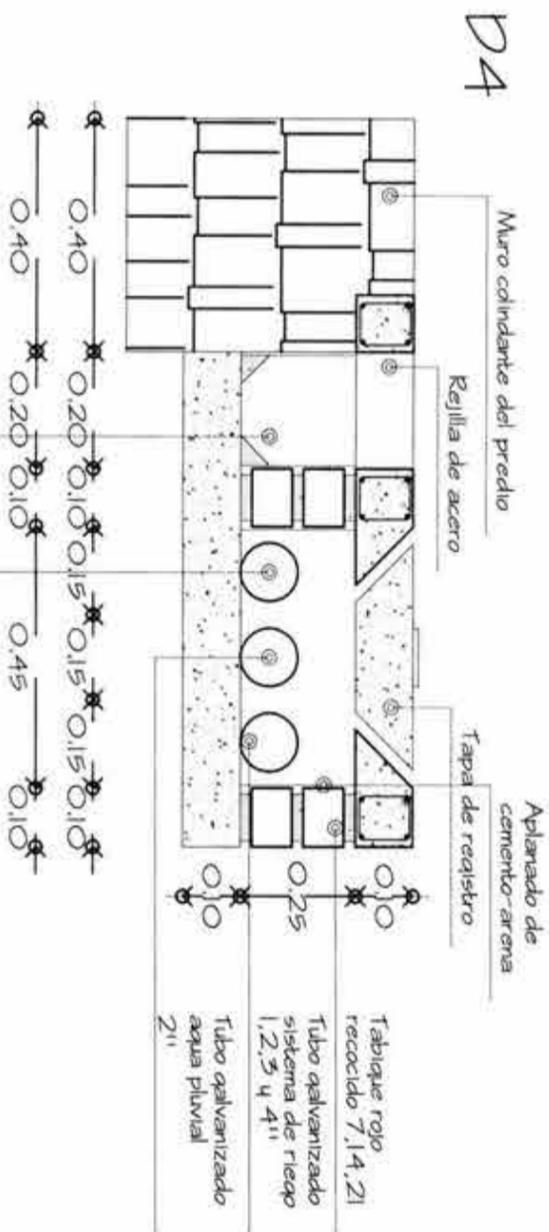
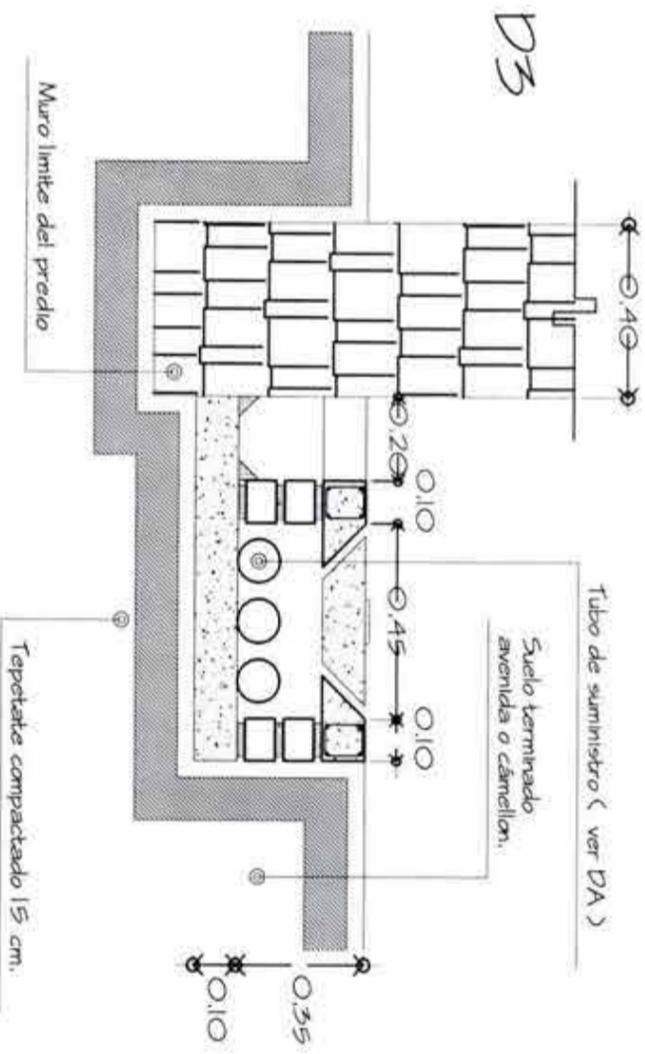
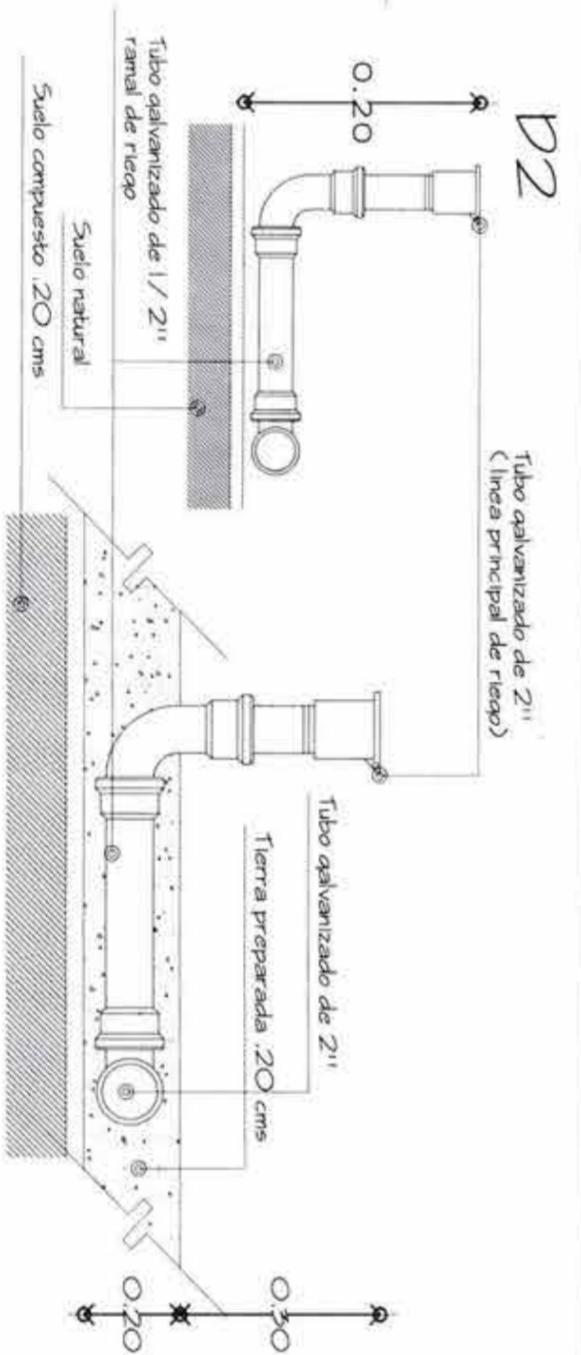
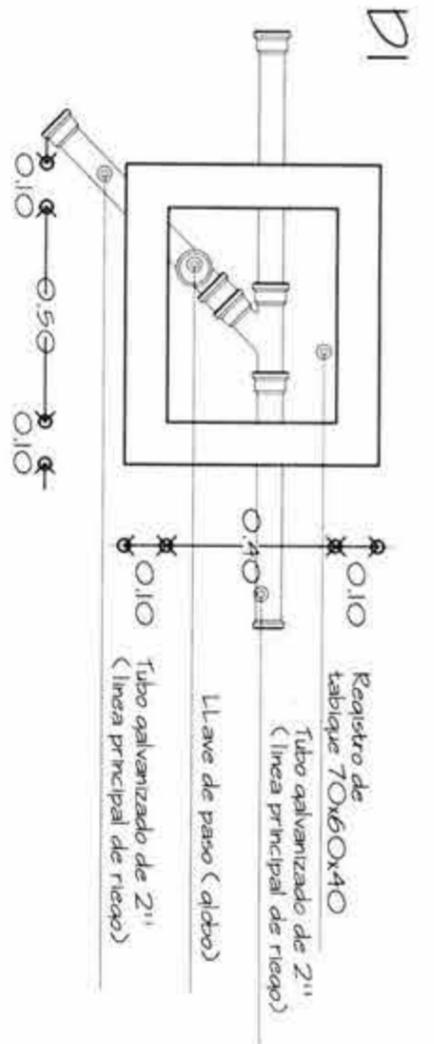
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

NOBRE DEL PLANO: PLANTA DE CONLI. CAPTACION DE AGUA PLUVIAL

ARQUITECTOS: ARQ. CARLOS DARIO CELIDO CRESPO
ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
ARQ. ERNESTO GONZALEZ HERRERA

CLAVE: R-01





CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.

REALIZO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ

PROYECTO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: INST. DE RIEGO

ESCALA: 1:75

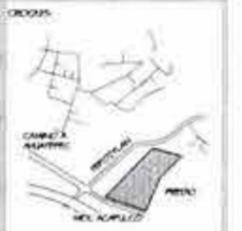
ACOTACION: METROS

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

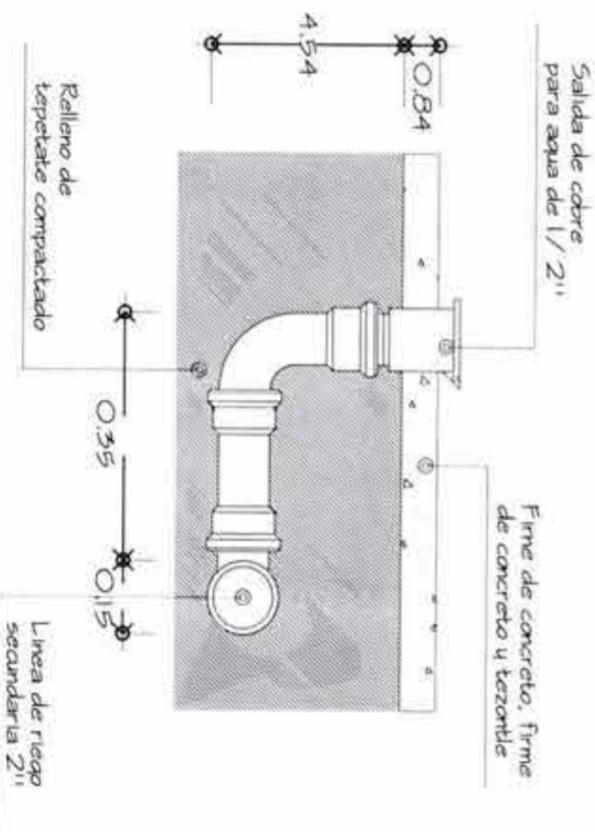
NOMBRE DEL PLANO: INSTALACION

AYUDANTES: ARO. CARLOS DARIO CELIDO ORESPO
ARO. ARTURO AYALA GASTELUM
ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

CLAVE: R-02



D6



Salida de cobre para agua de 1/2"

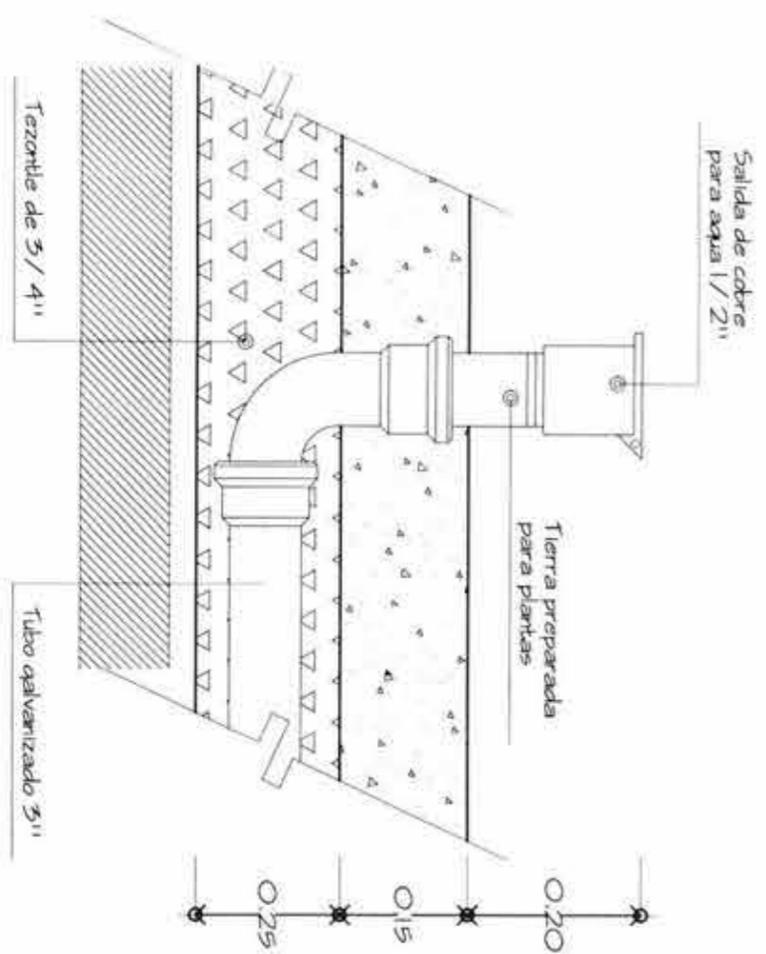
Firme de concreto y tezontle

Linea de riego secundaria 2"

Relleno de tepalcates compactado

Para la plaza del centro, las salidas para el riego estas iran ahogadas en el firme de concreto

D7



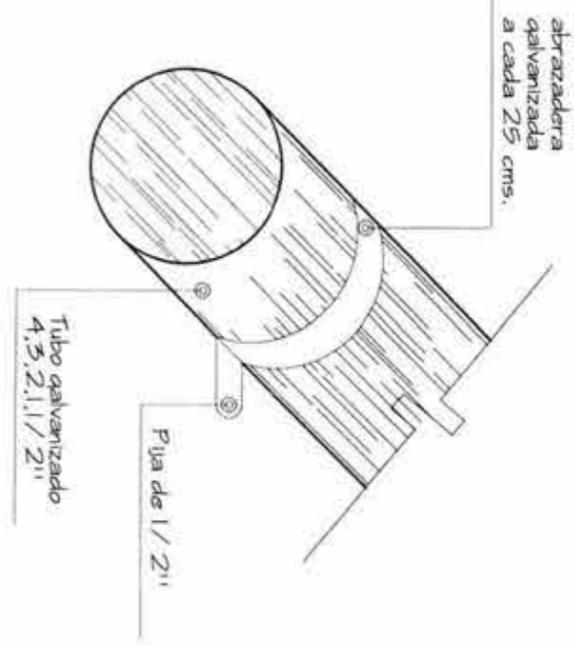
Salida de cobre para agua 1/2"

Tierra preparada para plantas

Tubo galvanizado 3"

Tezontle de 3/4"

DA



abrazadera galvanizada a cada 25 cms.

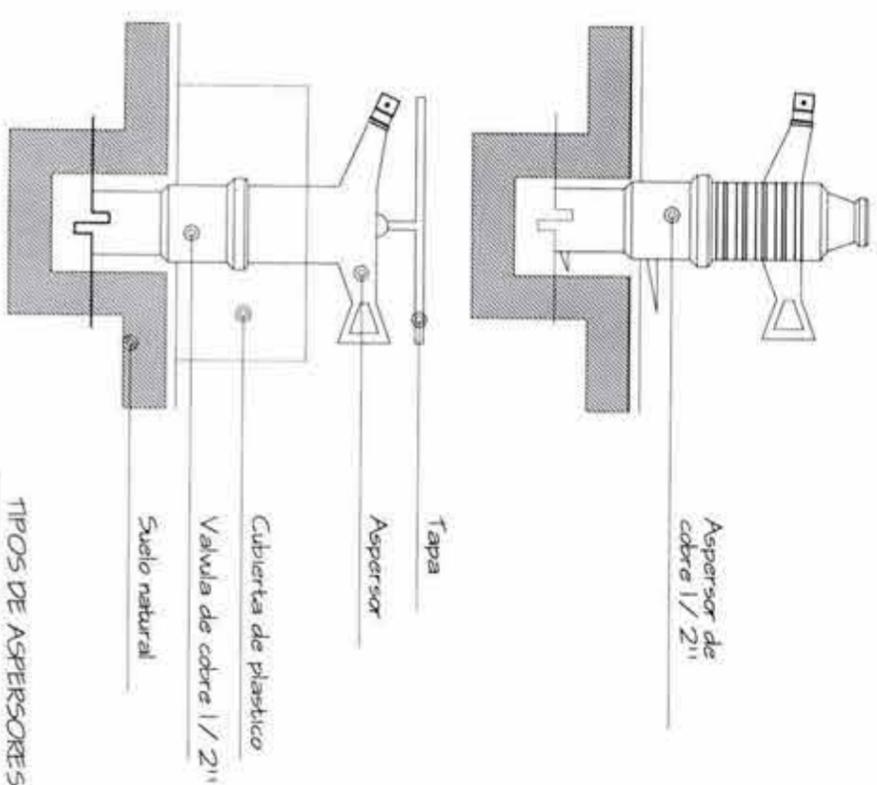
Pija de 1/2"

Tubo galvanizado 4.5, 2.1, 1/2"

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

- EL PLANO PRESENTA LA RED PRINCIPAL DE RIEGO.
- PARA EL SISTEMA DE RIEGO SE USARA UN SISTEMA HIDRAULICO DE 1/2".
- PARA CADA RAMA SE USARA UNA SOLA SALIDA DE VALVULA DE 3/4" DE COBRE.
- PARA LA LINEA DE RIEGO SE USARA TUBO GALVANIZADO DE 1.25, 4" Y 3" FILGADAS.
- PARA CADA 4 RAMAS SE FORMARA UN CIRCUITO, MANERA DE QUE NO DEJEN DE FUNCIONAR ESTOS, CUANDO ESTEN EN REPARACION.
- PARA EL RIEGO SE USARA EL AGUA CAPTURADA PLUVIAMENTE Y ALMACENADA.
- LA CAPACIDAD DE LAS CISTERNAS SERAN DE 7 lts.
- EL RIEGO SE HARA DE 2 FORMAS, UNO CON MANZANERA Y EL OTRO POR MEDIO DE ESPESOR DEPENDIENDO DE LA ZONA Y TIPO DE PLANTA.
- LOS REGISTROS POR CADA RAMA, SERAN DE BOMBOBO Y SE HABRAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.
- EN CADA REGISTRO IRA UNA LLAVE GLOBO DE PASO, SEGUN EL DIAMETRO DE LA TUBERIA.
- LA LINEA DE SUMINISTRO PRINCIPAL, IRA COLOCADA EN EL LIMITE DEL PERDIO, DEL LADO NOROCCIDENTE, ESTE ESTA AL N. COSTADO DE LA CANALETA PARA CAPTURAR AGUA PLUVIAL.
- LA SEPARACION DE ESTAS CANALLETAS SERA A TRAVES DE UN MURO DE TABIQUE ROJO O BIEN DE PIEDRA BRANCA CON SUS RESPECTIVOS APLANADOS DE MORTERO-ARENA.
- LOS TUBOS QUE VAN POR DEBAJO DE LA TUBERIA IRAN PINTADOS CON PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR ANARANJADO, APLICANDO DE 2 a 5 CAPAS.
- LOS TUBOS A NIVEL DE SIELO IRAN PINTADOS DE COLOR ANARANJADO, CON UNA SOLA CAPA.
- EN LAS CANALLETAS SE IDENTIFICARAN CADA UNO DE LOS TUBOS POR UN COLOR AZUL, PARA RIEGO ANARANJADO Y PARA CAPTURAR AGUA SERA VERDE.

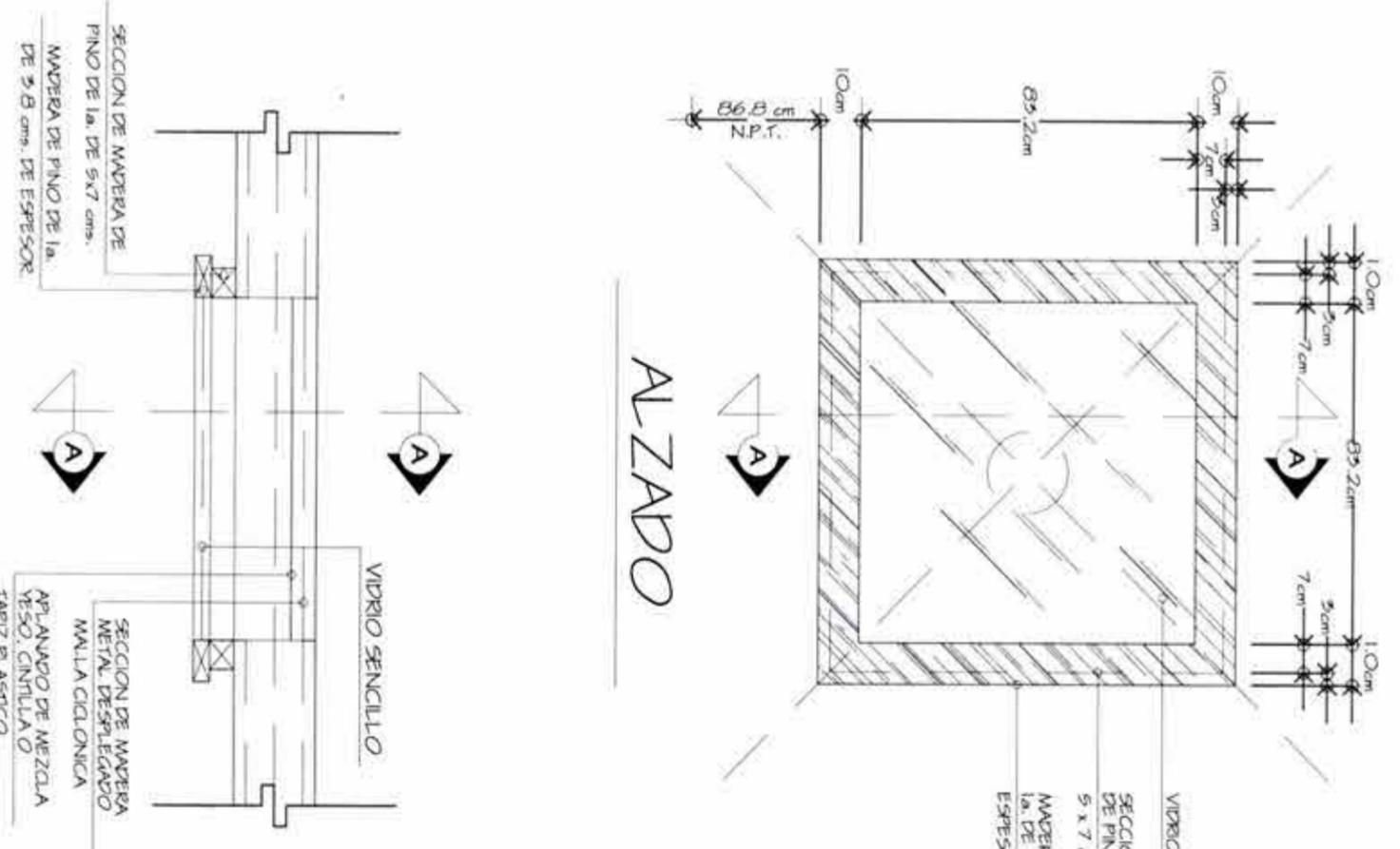
TIPOS DE ASPERSORES



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

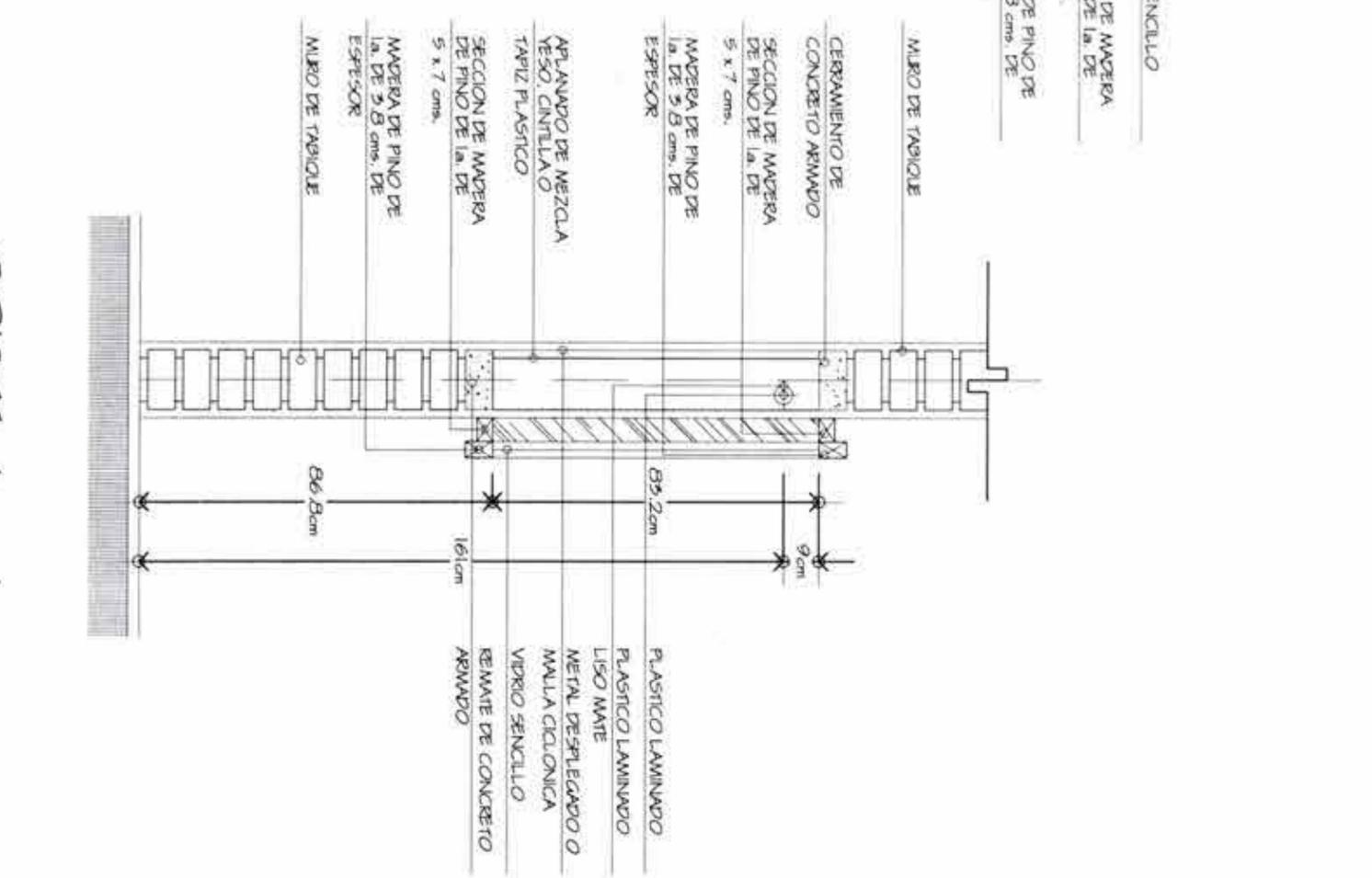
UBICACION	CAMINO VIEGO A AHLATEPEC COL. AHLATEPEC, S/N.	TIPO DE PLANO	INST. DE RIEGO	NOMBRE DEL PLANO	INSTALACION
REALIZADO	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ	ESCALA	1:75	ANEXOS	ARO. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELLUM ARO. ERNESTO GONZALEZ HERRERA
PROYECTO	TESIS PROFESIONAL	ADOPCION	METROS	FECHA	SEPTIEMBRE 2005





ALZADO

PLANTA



CORTE A - A

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— GABINETE CONTRA INCENDIO. (MADERA)

EL GABINETE CONTRA INCENDIO DE 83.2 X 83.2 CMS. CON MARCO DE MADERA DE PINO DE LA DE 3" CONSISTE EN UN NICHOS EN EL MURO, CON FONDO DE APLANADO DE YESO SOBRE UN DIAGONAL DE METAL DESPLEGADO, MONTADO EN UN MARCO PERIFERICO DE ANGULO ESTUCTURAL DE 1" X 1" FLUADO A LOS MUROS AVYACENTES.

EL ACABADO DEL FONDO PODRA SER: PINTURA, TAPIZ, PLASTICO O CUALQUIER OTRO RECUBRIMIENTO QUE NO RESISTE FONDO A LOS 21 CMS. REQUERIDOS PARA LA COLOCACION DEL ARNES QUE SOPORTA LA MANGUERA, ASI COMO EL TUBO DE ACOMPLAMIENTO CORRESPONDIENTE.

LA CARPANTIA O VISTA DEL GABINETE ESTA FORMADA POR UN CONTRAMARCO O BASTIDOR DE MADERA PERIFERICAL DE 5 X 7 cms. BARRIZADO EN NUBIA, SOBRE EL CUAL SE FILA LA PUERTA / VENTANA CON VIDRIO SENCILLO DE 6MM Y EMISAGUANDO A TODA LA ALTURA CON BISAGRA DE PIANO Y CHAPA INTERIOR DE MANILLA DE TRO PARA ABSORBE UNA VEZ ROTO EL VIDRIO EN CASO DE EMERGENCIA.

EL ACABADO FINAL SERA IGUALMENTE DE BARNIZ MARINO MATE EN DOS MANOS.

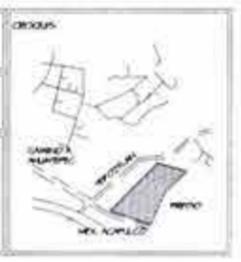


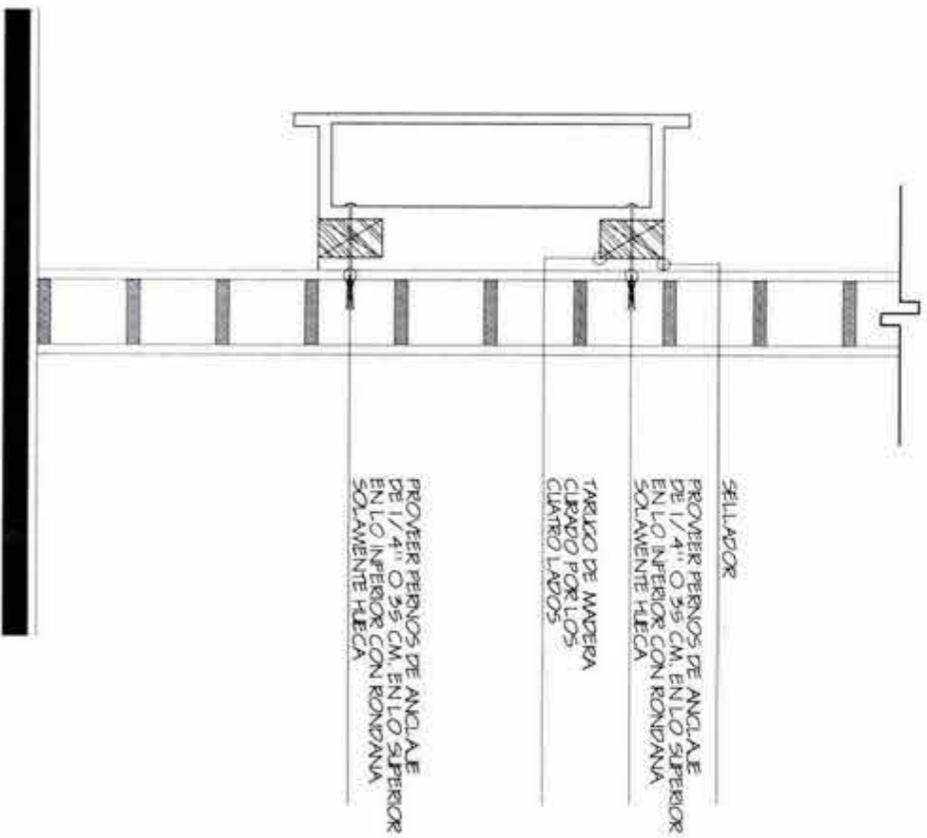
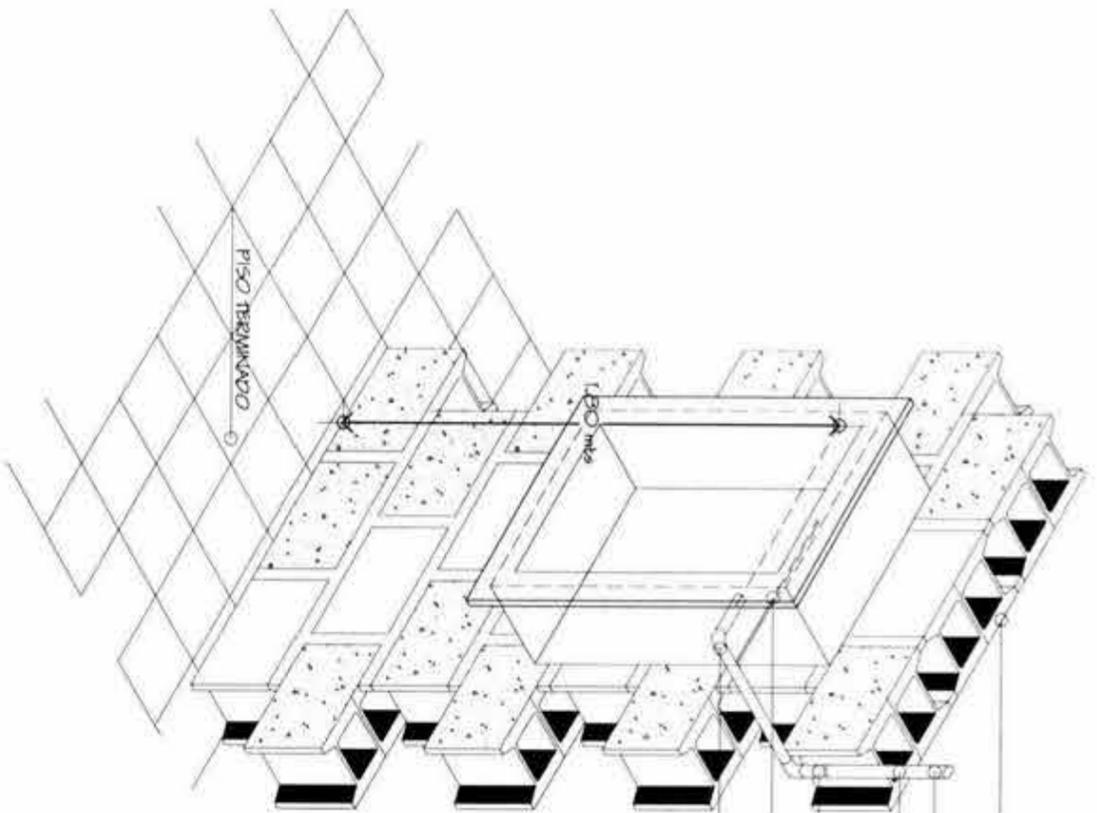
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

UBICACION:	CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/ N.
REALIZADO:	NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
PROYECTO:	TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO:	ARQUITECTONICO
ESCALA:	1:50
ACOTACION:	METROS
FECHA:	SEPTIEMBRE 2005

NOMBRE DEL PLANO:	DETALLES CONTRA INCENDIOS
ARQUITECTOS:	ARO. CARLOS DARIO CEJUDO CRESPO ARO. ARTURO AYALA GASTELUM ARO. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
CLAVE:	Z-01





MURO
 TIPO DENTRO DEL EDIFICIO
 0.75 MM
 0.75 A 0.50 MM REDUCCION
 MANOMETRO DONDE SE INDIQUE
 IMPERMEABILIZAR LA PENETRACION
 Y PROVEER ESCUDETE METALICO

SELLADOR
 PROVEER PERNOS DE ANCLAJE
 EN LO INFERIOR CON RONDANA
 SOLAMENTE HECHA
 TAPICO DE MADERA
 CLAVADO POR LOS
 CUATRO LADOS
 PROVEER PERNOS DE ANCLAJE
 DE 1/4" O 25 CM. EN LO SUPERIOR
 EN LO INFERIOR CON RONDANA
 SOLAMENTE HECHA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

— GABINETE CONTRA INCENDIO
 EL GABINETE CONTRA INCENDIO COMERCIAL ES DE LAMINA CAL. 20. DE UNA SOLA PIEZADE 85 CMS DE FRENTE POR 80 CMS DE ALTO Y 21 CMS DE FONDO. CON UNA PUERTA CON PISAGRA DE PIANO CONTINUA. MANILLA TIPO DE TIPO. FRENTE DE VIDRIO TRANSPARENTE SENCILLO DE 3mm PARA SER FACILMENTE ROTO EN CASO DE NECESIDAD DE REQUERIR USARLO Y ACABADO CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA
 LOS GABINETES CONTRA INCENDIO SE UBICARAN EN LUGARES VISUALES Y DE FACIL ACCESO. DEBENDOSE TENER SIEMPRE UNO CERCA DE LAS ESCALERAS Y PUERTAS DE SALIDA.
 SE VERIFICARA QUE LA LOCALIZACION DE LOS GABINETES CONTRA INCENDIO, CUBRA PERFECTAMENTE LA SUPERFICIE DE RESGEO A PROTEGER CONSIDERANDO TRAYECTORIAS POSIBLES SOBRE PLANOS A ESCALA DE UNA MUÑEIRA DE 90 METROS DE LONGITUD.
 EN NINGUN CASO EL ACCESO AL GABINETE DEBERA QUEDAR A MAS DE 1.60 MTS. DE ALTURA SOBRE DEL PISO TERMINADO PARA FACILITAR SU USO.
 LOS GABINETES SON TIRAN CON UNA OMPA QUE SE UBICARA POR DENTRO SIN LLAVE. AGREGANDO A EL INTRODUCIR UNA MANO POR DENTRO DE LA VENTANA. PROTEGIDA CON VIDRIO. EL CUAL DEBERA ROMPERSE PARA ABRIR LA PUERTA. DEBERAN CLIPARSE AL MOMENTO DE SU COLOCACION. PLOMO. NIVEL Y LOS EMBOSALLADOS.

CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

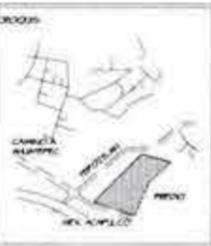


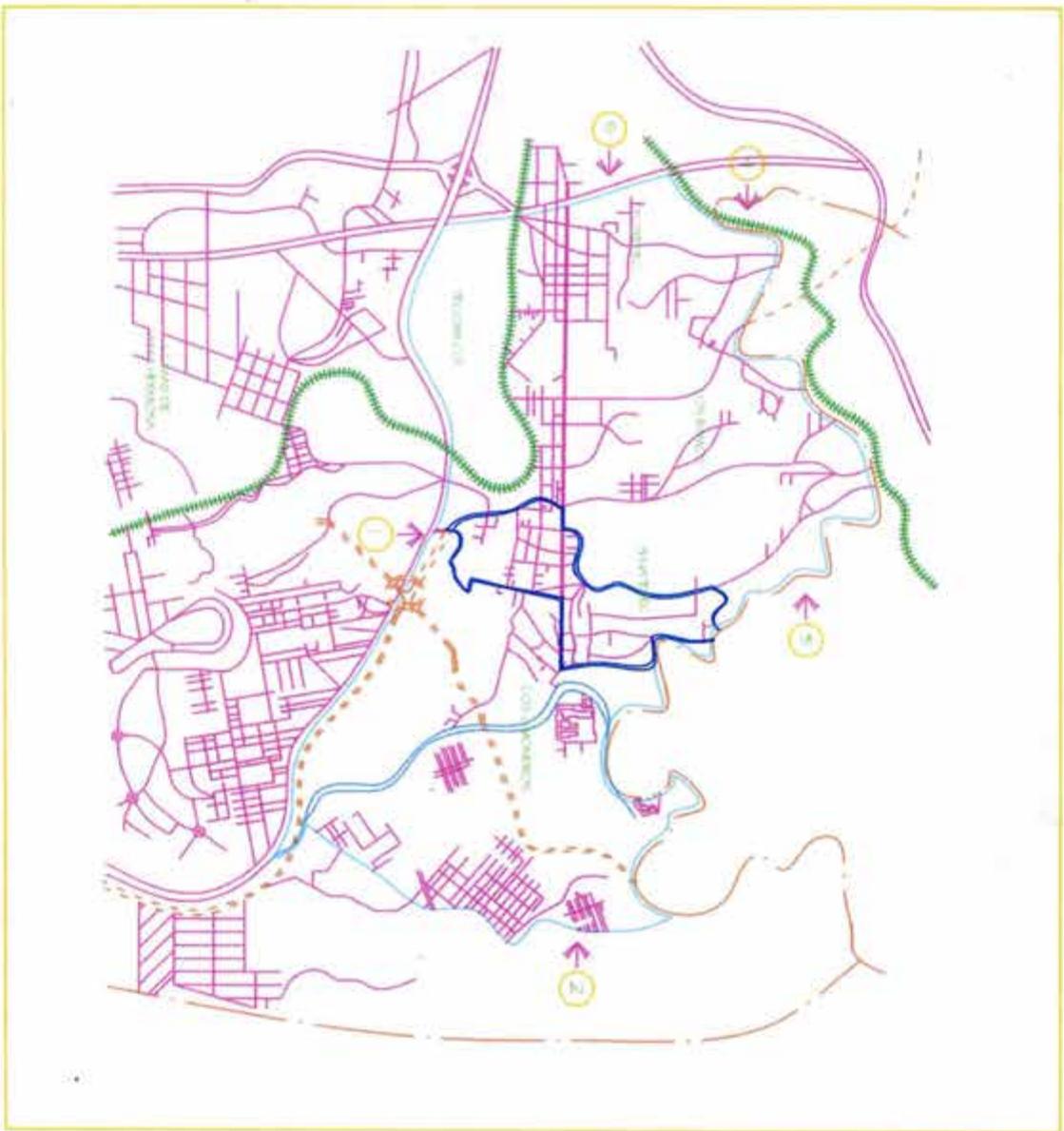
UBICACION: CAMINO VIEGO A AHUATEPEC COL. AHUATEPEC. S/N.
 REALIZADO: NETZAHUALPILLI PALOMINO RUIZ
 PROPOSITO: TESIS PROFESIONAL

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO
 ESCALA: 1:50
 ACOLOCACION: METROS
 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

LEYENDA DEL PLANO: DETALLE CONTRA INCENDIO
 AUTORES: ARQ. CARLOS DARIO CELLEDO CRESPO
 ARQ. ARTURO AYALA GASTELUM
 ARQ. ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA

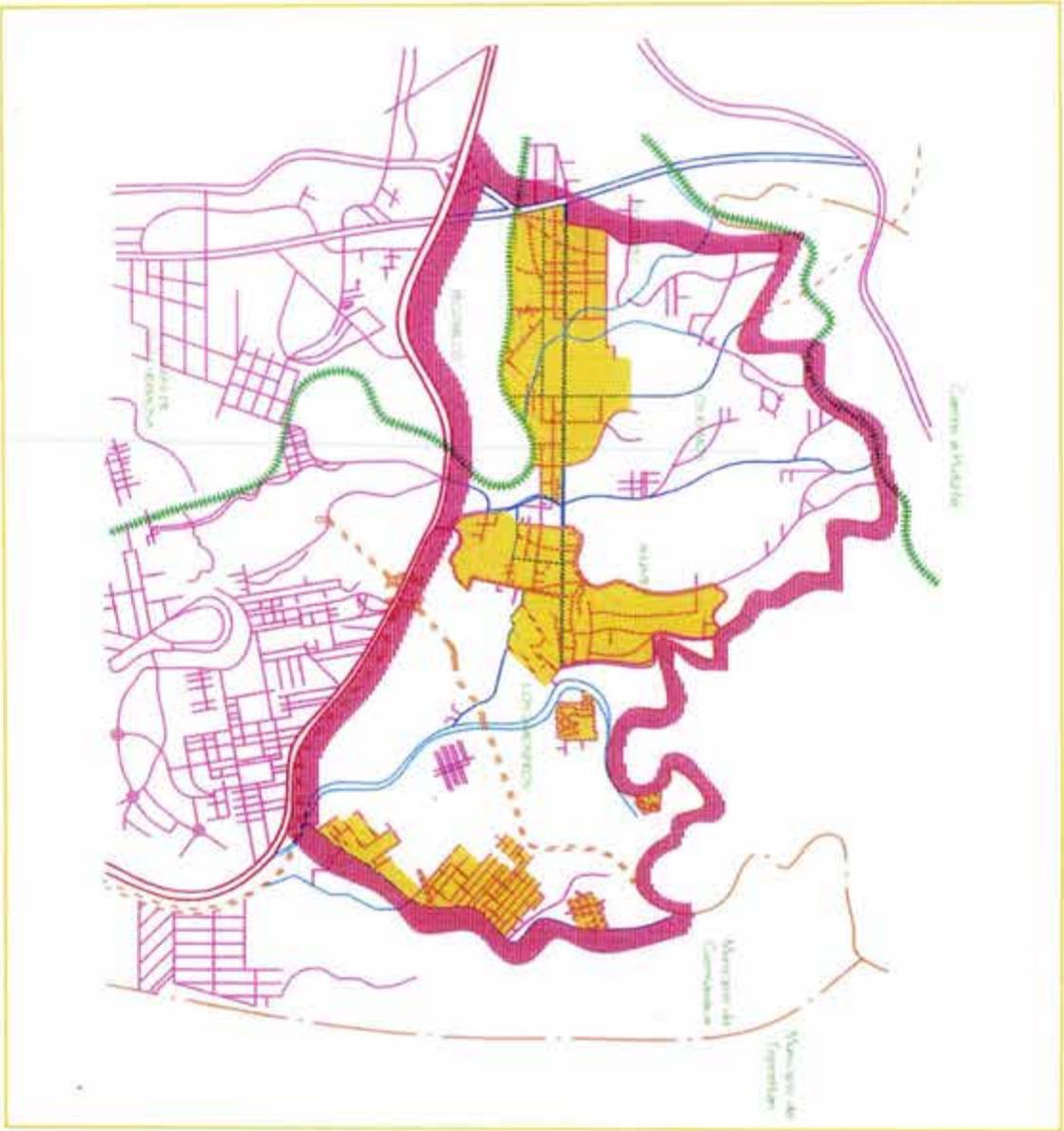
CLAVE: Z-02



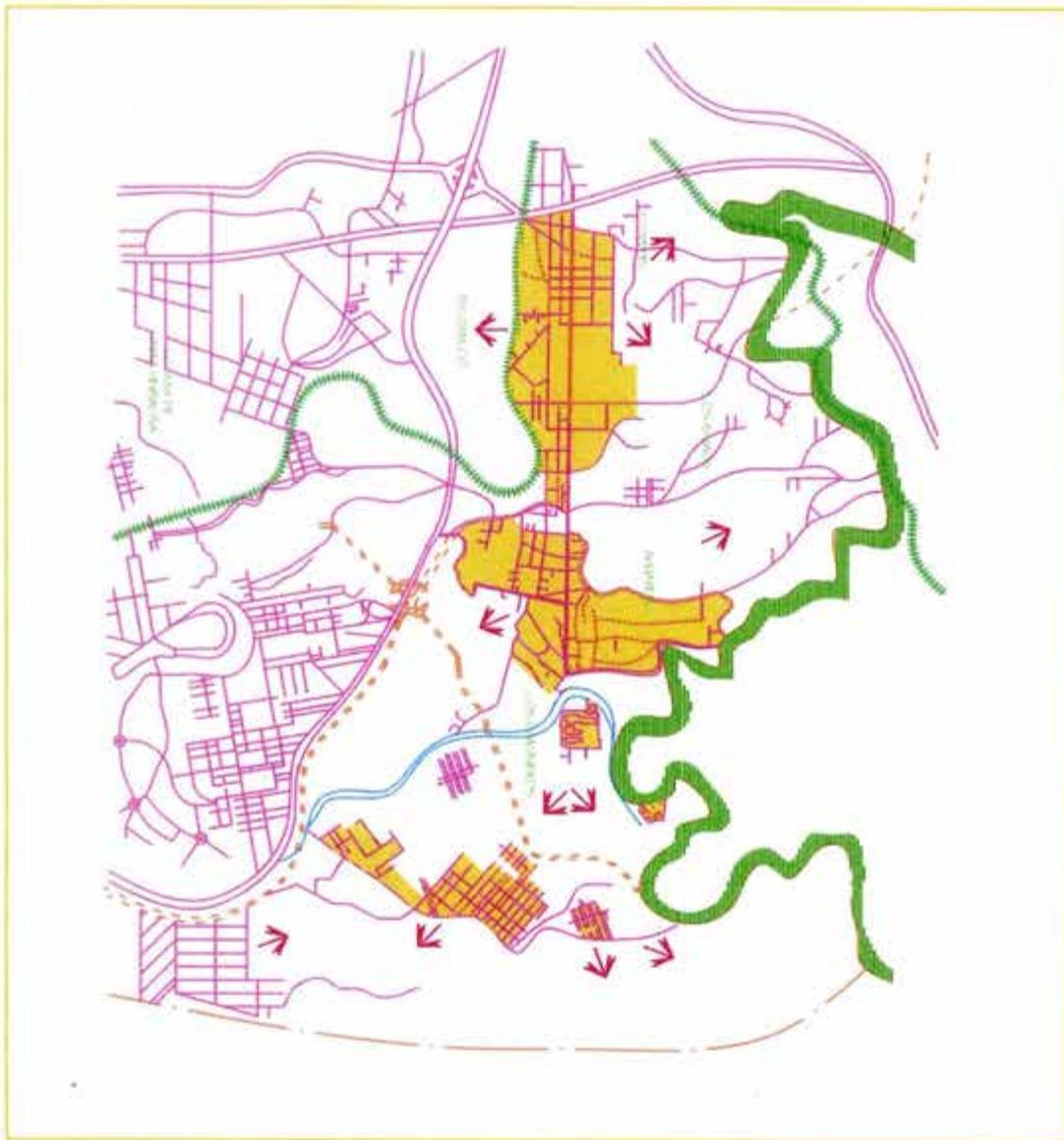


CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"

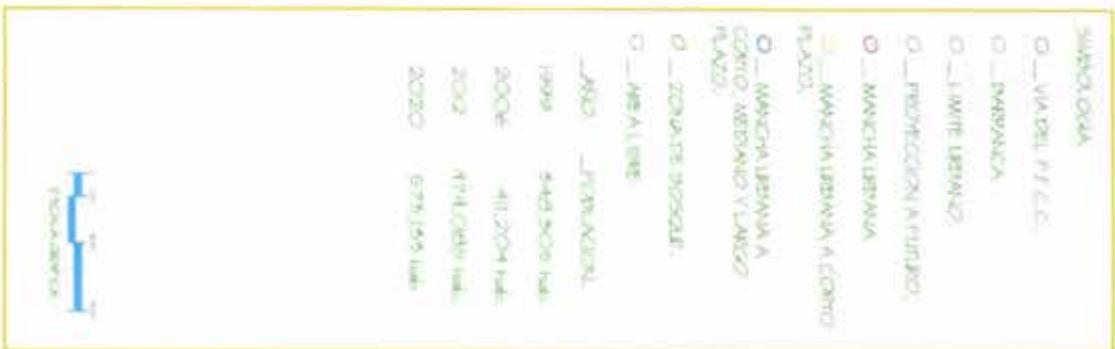
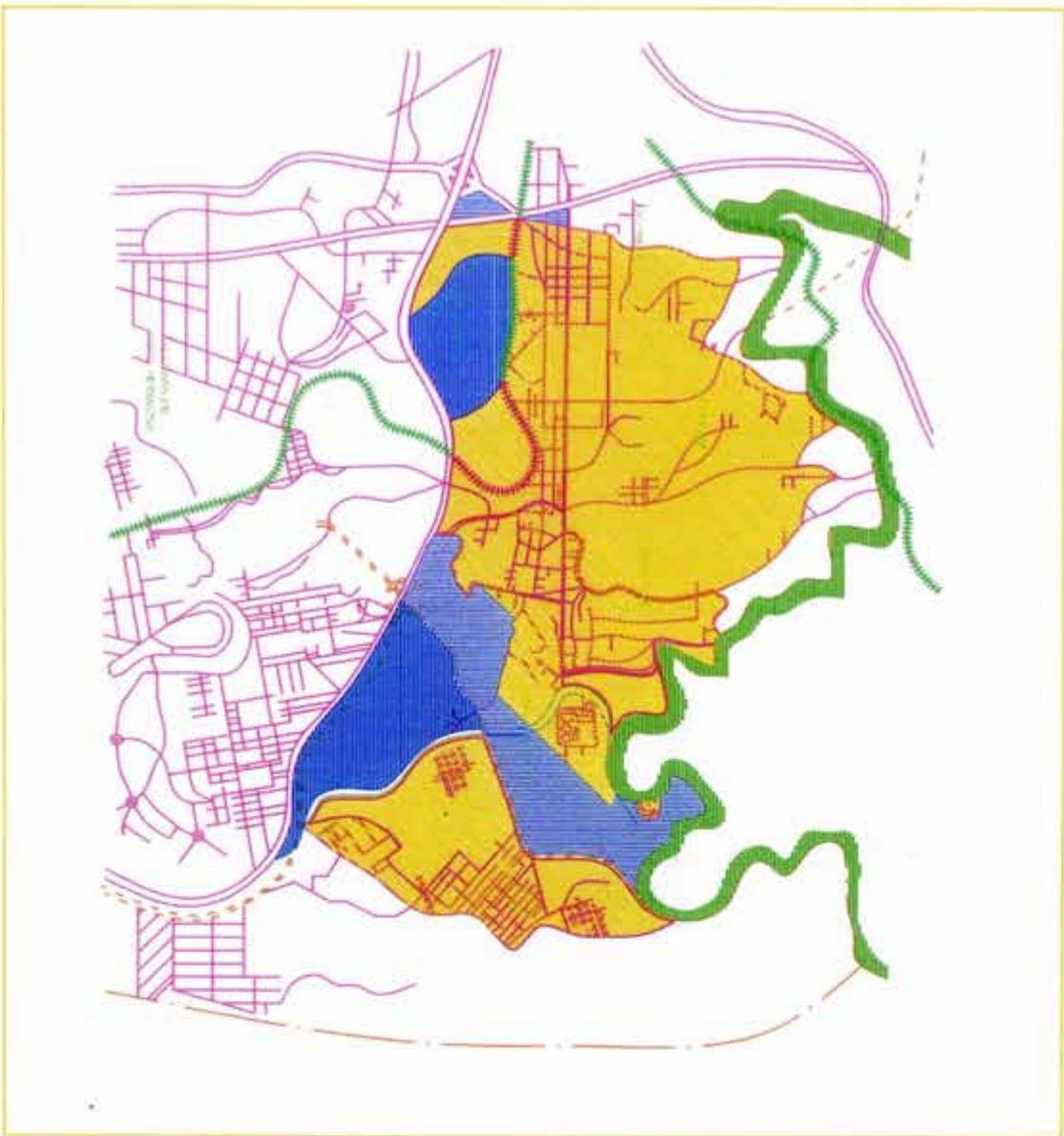
C/ VAREZ VELAZQUEZ ALVARO C/ S. J. ANDRÉS 5715 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS TEXAS, TEXAS	INSTITUCION UNAM	ZONA DE ESTUDIO NO. 100 NO. 1000 NO. 10000	
	INSTITUCION UNAM	ZONA DE ESTUDIO NO. 100 NO. 1000 NO. 10000	
	INSTITUCION UNAM	ZONA DE ESTUDIO NO. 100 NO. 1000 NO. 10000	



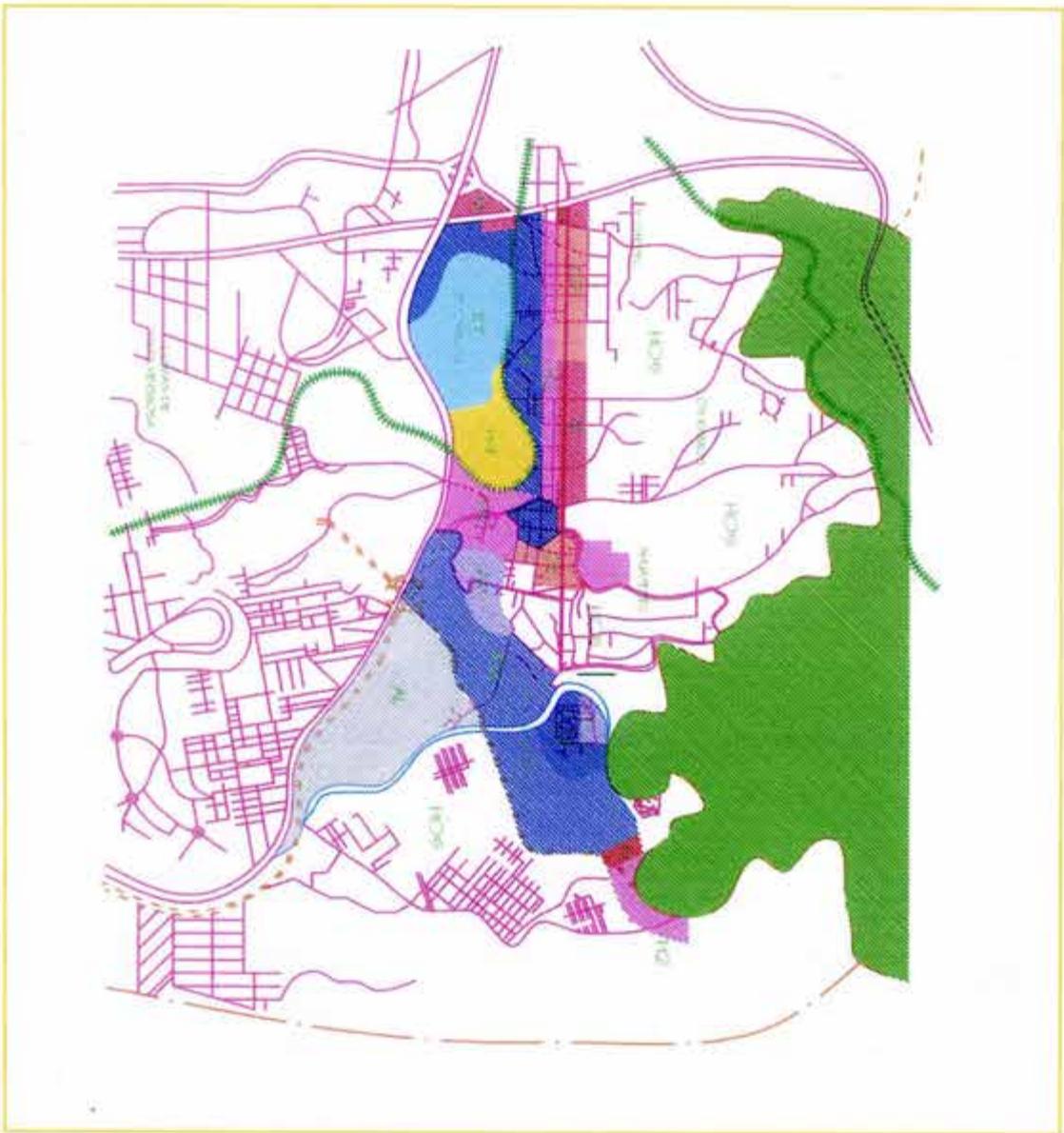
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"			
	CHARLES VILCO & ASOCIADOS CDS - ANTONIO SAN	RECONSTRUCCION 1970	MORELOS 1970
NEOMARCELINO PALOMAR RUIZ	1970	1970	1970
1970	1970	1970	1970



	CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"			
	CAMBIO VIEGO A ALVAREZ C.D. AGUIRRE S.711	MORELOS		ESTADIA DE ORDENAMIENTO
	GEORGINA PELLERIN DEL ROS	62000		005
INSTITUCION	005	005	005	

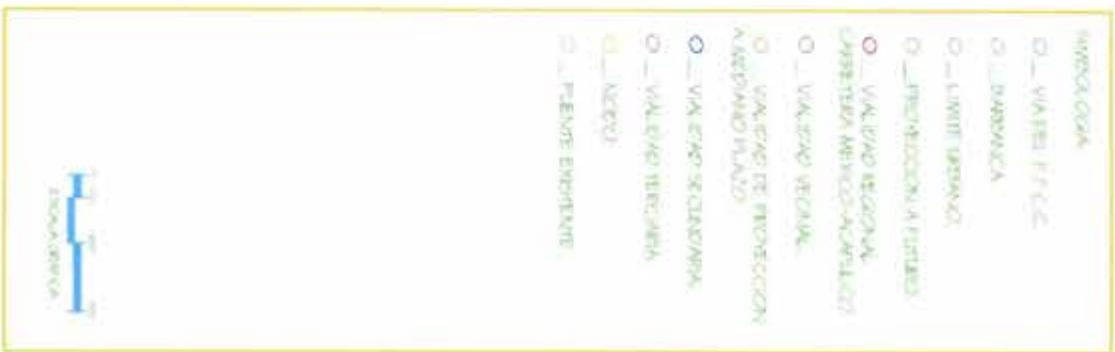
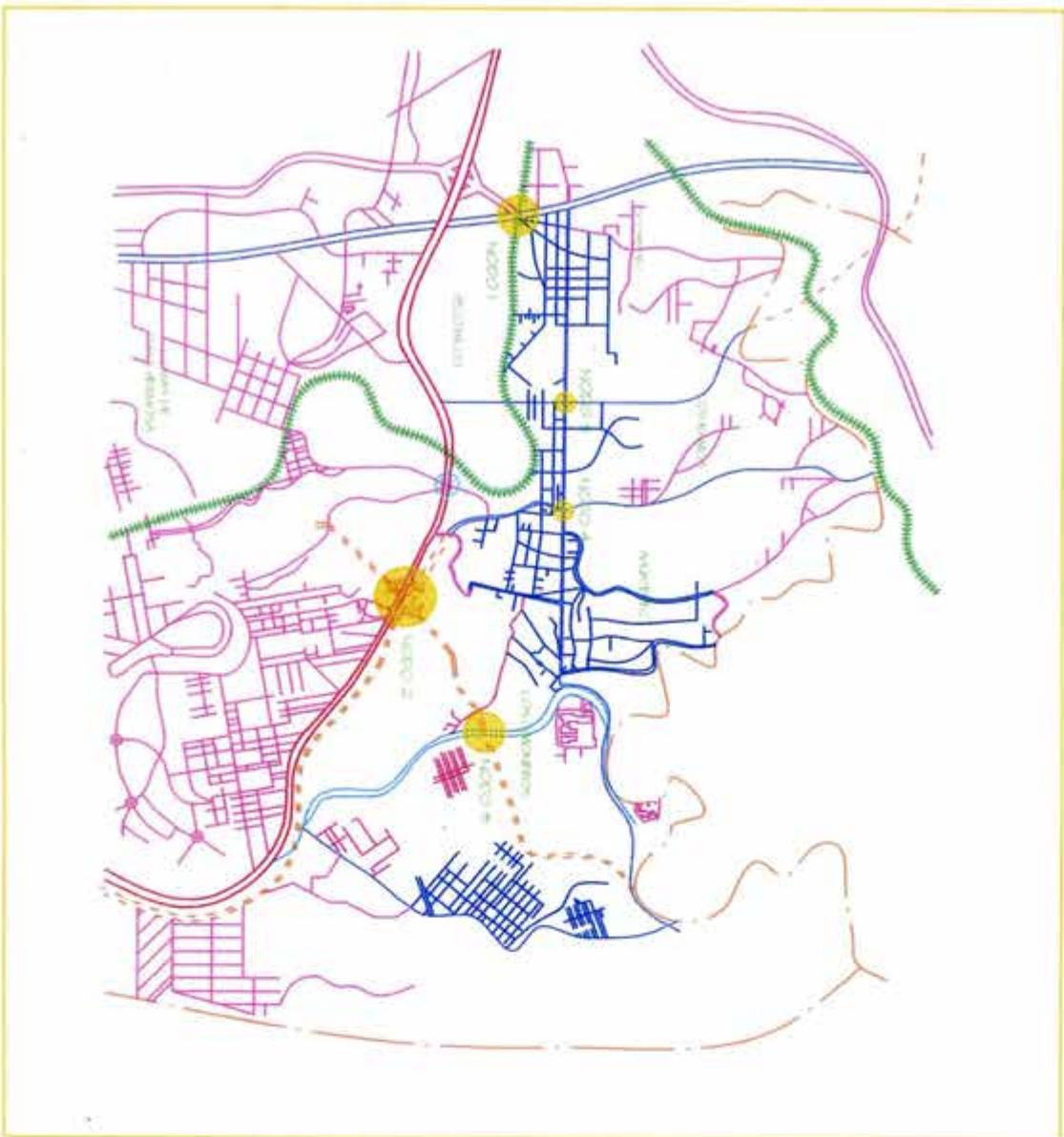


	CENTRO DE INVESTIGACIÓN BOTÁNICA EN CUERNAVACA, MORELOS				
	Calle: CARRETERA VIALA Y BALBUENA COL. AGUAYCEN, 61130	INSTITUCIÓN:	DOCUMENTO LIBRE		004
	GETZMANUEL POLCHARRÓN	AÑO: 2011	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS INSTITUTO LÓPEZ DE HARO INSTITUTO AGUIRRE		
TEL: 565 1525000	MES: JULIO	AÑO: 2011			

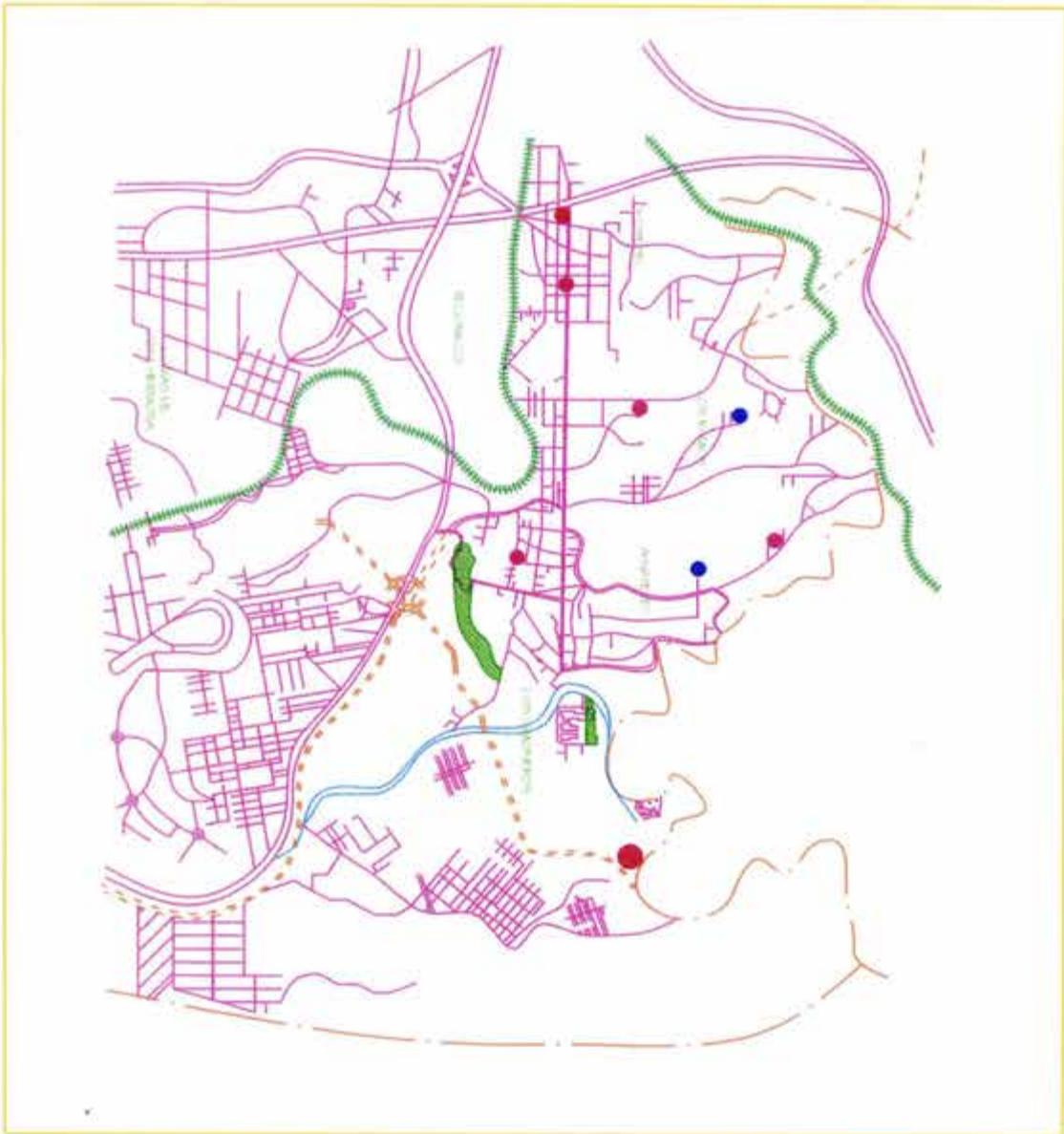


- SANJO, OSMÁ
 ○ VIA DEL "F" ETC.
 ○ SUBSTANCIA
 ○ ALMITE JARDÍN
 ○ PROTECCIÓN A FURTIVO
 ○ B.M.E. MONTECITO
 ○ CP CENTRO DE DABRIG
 ○ POL. PARTICIPACIONAL
 ○ 3000 NAVE/NAE
 ○ M. MÉRITO
 ○ H. PARTICIPACIONAL, SI HICO
 NAVE/NAE
 ○ AV. AGUA VERDE
 ○ ET
 ○ REC. RESERVA JARDIN A
 SCIENTIF. PLANTO
 ○ M. MONTAÑA
 ○ H. PARTICIPACIONAL, C-90
 NAVE/NAE
 ○ AL. AGUA VERDE
- Escala: 0 10 20 m

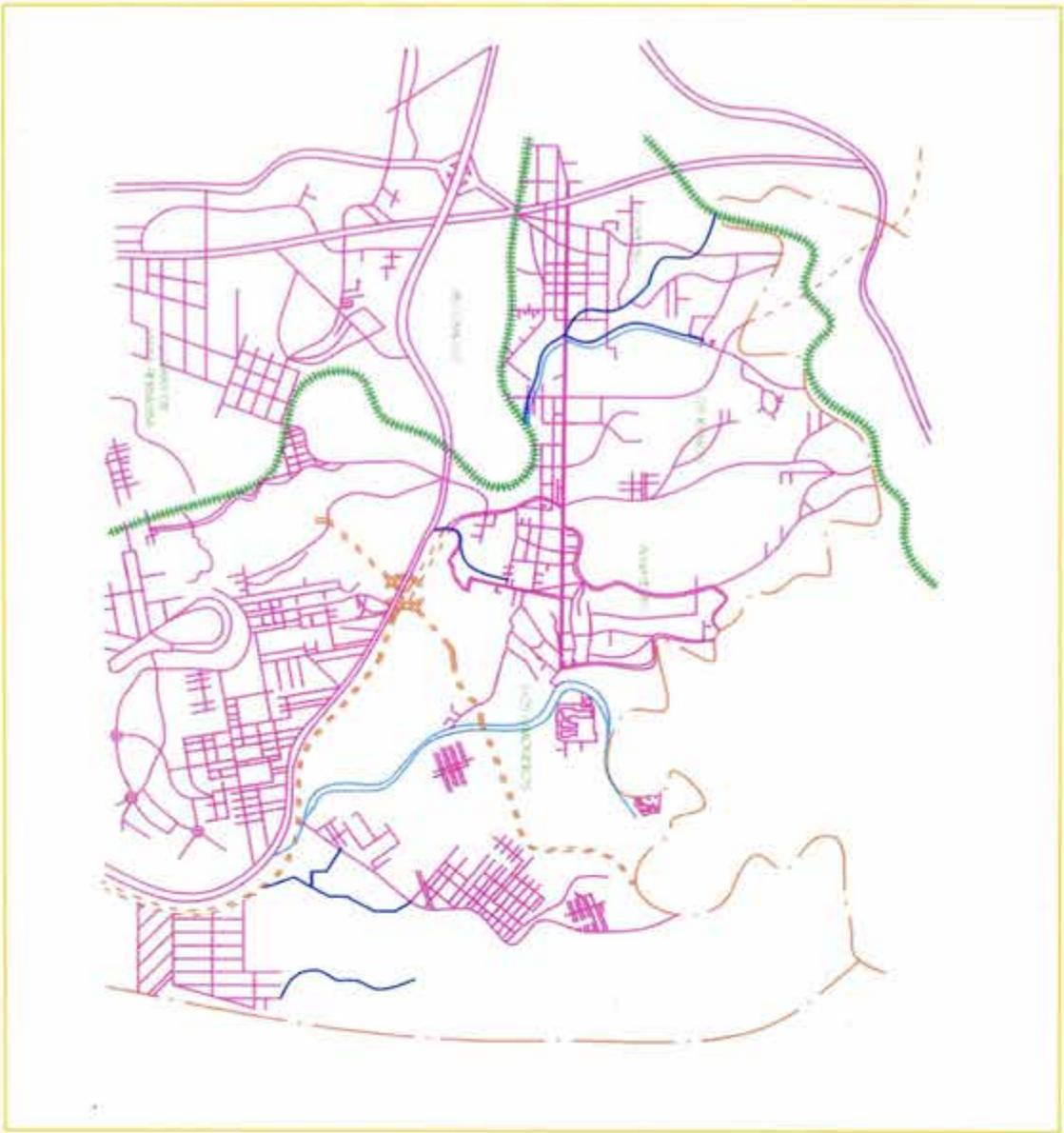
	CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"				
	CAMBIO VEG. A NUBOSIDAD COL. NUBOSIDAD S. N.	INSERTECIONADO	UNO DE BELLO		005
	METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA	4000	4000		
TESO PROFESIONAL	4000	4000	4000	4000	



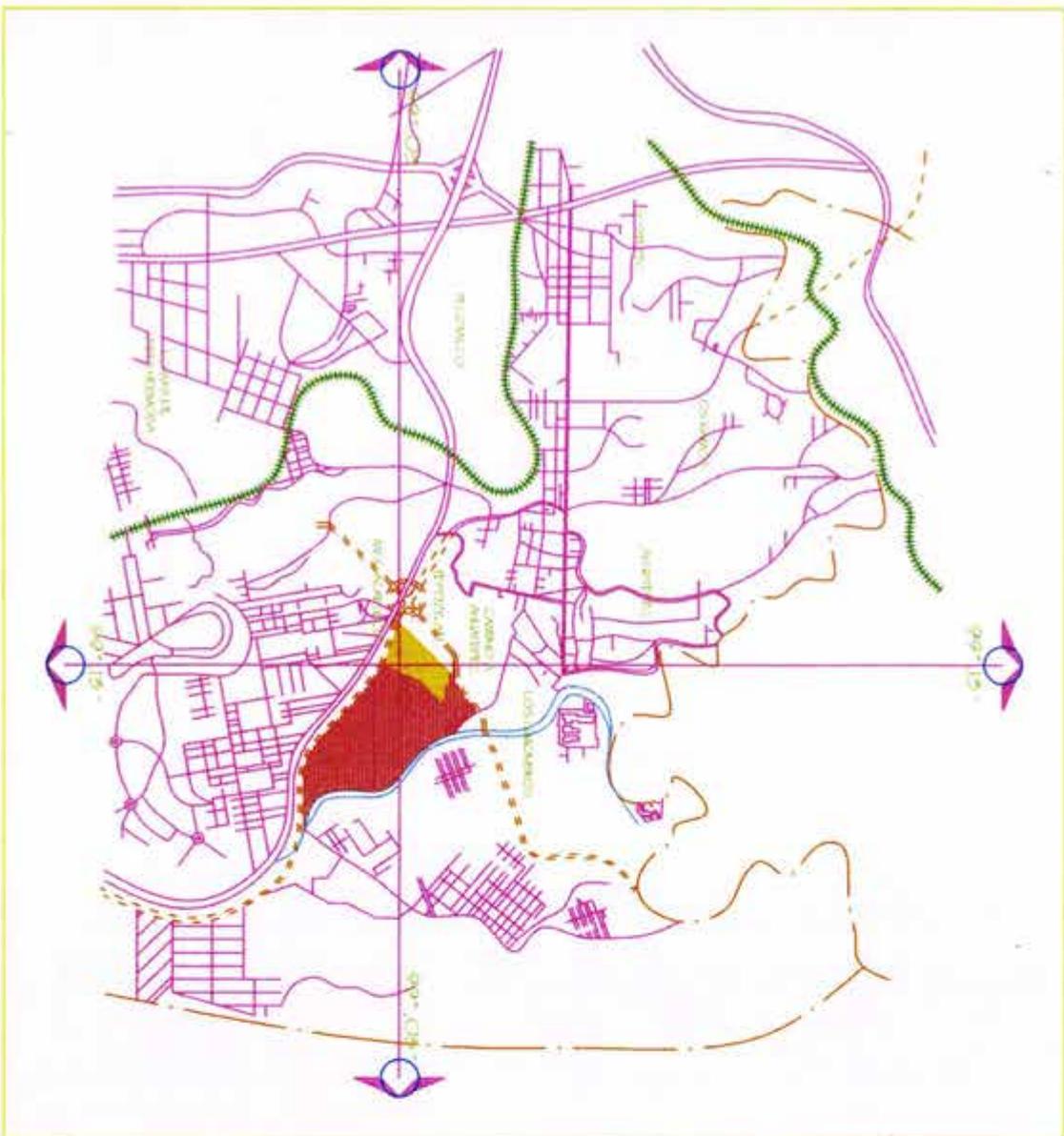
CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"			
	CAMBIO VISO A AEROPUERTO COL. ANASTASIO SUTIN	ARQUITECTO	VALLEJO
	REZUMEN DEL PLAN DE OBRAS	VERO	NO. DE CREDITO DEL CREDITO VAL. DE LA CREDITO DEL CREDITO VAL. DE LA CREDITO
ESTUDIO PROFESIONAL	1980-1981	1980-1981	0006



	CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CLEWVAVACA, MORELOS"				
	CAMPO VEGETACIONAL Urb. INAVIA, S. de N.	INVESTIGADOR	EQUIPO DE TRABAJO		
	METADATOS DEL MUESTREO	FECHA	INSTITUCION		OTRO
IDENTIFICACION	NUMERO	INSTITUCION	OTRO		



	CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN "CUERNAVACA, MORELOS"				
	CARRILLO VEGA A ANRIBES COL. ANRIBES S.M.	ARQUITECTOS	AEROLÓGICA		
	METROS POR EL VALLE METRO	1980	BOJÓ		BOJÓ
	1500 PROFESIONALES	15000000	15000000 CUERNAVACA 15000000 CUERNAVACA 15000000 CUERNAVACA		BOJÓ



SIMBOLOGIA

— VIA DEL F.F.C.C.

— CARRETERA

— LIMITE URBANO

— PROYECCION AL FUTURO

— PREDIO S.V. H.C.

— AREA LIBRE PARA PROYECTAR A FUTURO, O EXPANSION DEL CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA

— EL PUEBLO ESTA LOCALIZADO ENTRE LAS SIGUIENTES COORDENADAS: 99° 19' - 1° 09' - 20" N

— LAS COORDENADAS HECHAS SON LAS SIGUIENTES: 99° 20' - 09° 09' 20" N

ESCALA



CENTRO DE INVESTIGACION BOTANICA EN CUERNAVACA, MORELOS	
DIRECCION CAMINO VECA A AMATEPEC C.C. AMATEPEC 1234	COORDENADAS DE LOCALIZACION 99° 20' - 09° 09' 20" N
INSTITUCION METEOROLOGICAL	AREA LIBRE PARA PROYECTAR A FUTURO AREA DE PROYECTACION BOTANICA AREA PARA AVANCE
TIPO DE LOCALIDAD RURAL	ESCALA 1:1000



20.-DIAGNÓSTICO DEL SUELO DE AHUATEPEC

En este poblado predominan las rocas ígneas extrusivas formadas en el mioceno. Las poblaciones presentes en el terreno pertenecen a la formación del Chichinahuatzin.

Se trata de materiales arenosos y cenizas volcánicas que forman potentes bancos de relleno, siendo los basaltos los que ocupan la mayor parte de la zona sur y este de los terrenos del poblado.

Características del tipo de suelo.

Es litoso; se caracteriza por ser suelo poco profundo, constituido por una capa aproximadamente de 10.0 cm. de tierra. Es muy susceptible a la erosión dado que está estratificado en capas muy superficiales y se localiza en los derrames basálticos de las principales elevaciones.

Feozen; se caracteriza por presentar una capa superficial de colores oscuros, es suelta y rica en materiales orgánicos. Se presenta en cualquier tipo de clima y en terrenos planos...

DETERMINANTES DEL TERRENO

La zona donde se localiza el predio presenta una elevación de 19 metros y algunas depresiones las cuales no afectan el proyecto a realizar, solo presentan algunas elevaciones ratificales creadas por quienes actualmente están trabajando en la zona. Esto nos hace pensar que la topografía del terreno es casi plana contemplando su pendiente natural que está dada del 2% al 5 %.

El tipo de suelo para la zona presenta características homogéneas, contando con las siguientes propiedades; el suelo se encuentra formado por varios materiales de baja compresibilidad, presentando una consistencia compacta con alto contenido de rocas, lo que presenta un cierto problema al excavar. Por lo que a través de un estudio de mecánica de suelos, nos dio como resultado que el terreno tiene una resistencia de 8000 Kg. /m²

21.-CRITERIOS TÉCNICOS

21.1.-PROPUESTA PARA LA CIMENTACIÓN

Una vez obtenida la información sobre el tipo de suelo que hay en la zona de Ahuatepec se procedió a la propuesta de la cimentación, la cual está considerada por estar ubicada a un costado de la sierra de Chichinahuatzin con una resistencia del suelo de 8000 Kg. / m². No olvidando que contiene algunas depresiones naturales y que actualmente el predio está siendo ocupado para el cultivo y propagación de plantas por lo que el suelo puede tener algunas variantes en su resistencia.

Tomando estas consideraciones, para el diseño del proyecto se llegó a la conclusión de que la cimentación deberá de ser zapatas corridas. La finalidad de esta cimentación es la de formar marcos estructurales, para salvar los grandes claros y a la vez repartir las cargas uniformemente, tomando en cuenta el tipo de cubierta que se empleará.

21.2.-ANÁLISIS PARA BAJADAS DE CARGAS

Cubiertas y muros.

En esta etapa se mostrará cuales fueron los materiales que se emplearon para realizar la bajada de cargas, cabe mencionar que para este criterio se tomaron en cuenta algunos artículos del reglamento de construcciones.

Losa de azotea:

5 Kg. /m ²		impermeabilizante
1x1x2000= 200 Kg. /m ² .		Losacero tipo romsa.
48.0 Kg. /m ²		falso plafond
253.00 Kg. /m ²		
	60.0 Kg. /m ²	según el reglamento
	= 313.00 Kg. /m ²	carga muerta
	+ 50 Kg. /m ²	carga viva.
	= 363 Kg. /m ²	

Losa de concreto armado.

1.- impermeabilizante		5.00 Kg. /m ²
2.- enladrillado	1x1x.02x1550	=31.00Kg. /m ²
3.- mortero (cem. Arena)	1x1x.02x1900	=57.00 Kg. /m ²
4.- entortado (cal, arena)	1x1x.03x1400	=42.00 Kg. /m ²
5. tezontle	1x1x.08x650	=52.00 Kg. /m ²
6. losa de concreto	1x1x.10x2400	=2400 Kg. /m ²
7. -falso plafond		=48.00 Kg. /m ²
		=475.00Kg. /m ²
+ 40.00 Kg. /m ² según el reglamento = 515.00 Kg. /m ² carga muerta. + 100.00 Kg. Carga viva = 615.00 Kg. / m ²		

Losa de entrepiso.

Loseta vinilica	12.00 Kg. /m ²
-----------------	---------------------------

Cemento fino	1x1x.03x1900 =57.00Kg. /m2
Losacero tipo romsa	1x1x.20x200 =200.0Kg. /m2
Falso plafond	=48.00Kg. /m2
	=317.0Kg. /m2

*60.00 Kg. /m2 según el reglamento 377.00 Kg. /m2 carga muerta +150.00 Kg. / m2 carga viva =527.00 Kg. /m2, carga total.

Muro estándar.

Aplanado cemento arena (optativo)	1x1x.03x1200=36.00 Kg. /m2
Tabique hueco	=130.0 Kg. /m2
Aplanado optativo	1x1x.03x1400 =42.00 Kg. /m2
Cancel de aluminio	=35.00 Kg. / m2
Trabe de concreto	=432.0 Kg. /m2
	=675.0 Kg. /m2

Nota este peso se multiplicará por la altura del muro

21.3.-CRITERIOS PARA LA CUBIERTA

En este caso se van a emplear tres tipos de cubiertas, las cuales serán; la losacero, el multipanel y la losa de concreto armado. Las dos primeras cubiertas son consideradas por que con ellas se pueden salvar grandes claros, además de ser losas muy ligeras y de fácil modulación ya que esto nos ayuda a repartir las cargas uniformemente al terreno.

21.4.- CRITERIOS PARA INSTALACIÓN DE RIEGO

Tomando en consideración que el terreno tiene una altura de 19.00 metros aproximadamente desde el punto más bajo al más alto, se llegó a la conclusión de que la planta tratadora se colocará a un costado del edificio principal y cuatro cisternas se colocarán estratégicamente dentro del predio para que sean suministradas por esta planta. La cisterna principal estará colocada en la parte más alta del predio con la finalidad de regar a través de la gravedad y auxiliado por un sistema de hidroneumático.

Esta cisterna suministrará la línea de riego dentro del predio. La línea de riego estará colocada de acuerdo al proyecto y la pendiente del terreno, siguiendo una traza perpendicular a uno de los límites del predio. Por cada ramal que se desprenda de la línea principal esta disminuirá su diámetro para ganar más fuerza y las salidas de cada línea serán de un diámetro de ½" y 3/8" de pulgada, esto con la finalidad de regar de dos posibles formas; la primera será con manguera y la segunda, con aspersores dependiendo del tipo de planta, o bien de la zona.

La red de riego estará colocada superficial y subterráneamente, en algunos casos de modo que permita una continua supervisión y mantenimiento de la tubería y así evitar daños en la red, esta línea deberá estar pintada de color anaranjado según el reglamento.

Por cada ramal que salga de la línea principal se colocará un registro, a fin de poderle dar el mantenimiento necesario sin dejar de trabajar los demás ramales, es por ello que se pensó en que los ramales se coloquen por bloques de cuatro y estos a su vez, que formen un circuito.

Cálculo de riego por aspersor

Por 70 aspersores en total, funcionando 10

$$\begin{aligned} 5 \text{ h.} \times 60.0 \text{ l.} &= 30.00 \text{ l} \\ &= 300.00 \times 10 = 3000.00 \text{ l por día} \\ 3000.00 \times 5 &= 15000.00 \text{ l a la semana} / 1000 = 15 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

El gasto diario de agua para riego es de 15000.00 litros por semana.

21.5.-CRITERIOS PARA CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Hoy en día es importante pensar en hacer algo a favor del vital líquido que es el agua. Pues es sabido que se está escaseando en todas partes del mundo y México no es la excepción. Por ello que en los proyectos que hoy en día se realizan, es necesario pensar en un sistema de captación de agua pluvial, no solo para abastecer los proyectos, sino también para recuperar tan importante líquido.

El proyecto que se presenta, requiere de una extensión bastante amplia y este predio tiene aproximadamente 9 hectáreas, lo que nos lleva a tener una serie de servicios de abastecimiento y desalojo.

La base fundamental de un Centro de Investigación de este tipo, son las colecciones de plantas vivas, por lo que se requiere de un buen suministro de agua potable y de riego para abastecer el inmueble y las colecciones, por ello se piensa en un sistema de captación de agua pluvial, el cual se irá colocando en los andadores principales del diseño arquitectónico, similar al de los estadios de Fútbol, quedando conectados a una de las cisternas auxiliares en el punto más bajo del predio y a su vez ésta estará conectada a las demás cisternas creando un circuito entre ellas, de manera que cuando falle una, el riego se continúa.

ÁREAS PARA CAPTAR AGUA PLUVIAL.

Plaza del invernadero.

$$A = 3.1416 \times 35 = 3725.96 \text{ m}^2$$

Invernadero de exhibición

$$A = 3.1416 \times 25 \times 15 = 1178.10 \text{ m}^2$$

Plaza de descanso

$$A = 3.1416 \times 17.5 \times 17.5 = 962.11 \text{ m}^2$$

Área de edificios y plaza central

$$A = 3.1416 \times 85 \times 85 = 22698.05 \text{ m}^2 \quad = 17671.50 \text{ m}^2$$

$$A = 3.1416 \times 40 \times 40 = 5026.56 \text{ m}^2 \quad = 44178.80 \text{ m}^2$$

$$= 13253.40 \text{ m}^2$$

Área de estacionamiento

$$= 10000.00 \text{ m}^2$$

Área de andadores

$$3.10 \times 6.00 \quad 1860.00 \text{ ml}$$

$$3.40 \times 6.00 \quad 2040.00 \text{ ml.}$$

$$80.0 \times 4.00 \quad 240.00 \text{ ml.}$$

$$85.0 \times 4.00 \quad 340.00 \text{ ml.}$$

$$4480.00 \text{ ml total de andadores.}$$

$$3725.96$$

$$1178.10$$

$$962.11$$

$$17671.50$$

$$100000.00$$

$$4480.00$$

$$40017.67 \text{ m}^2 \text{ total de área para captar agua}$$

$$40017.67 \text{ m}^2 \times .0525 \text{ m}^3 = 2100.00 \text{ m}^3 + \text{el } 30\% = 2730 \text{ m}^3 \text{ totales de}$$

cisterna.

La cisterna tendrá una capacidad de 3000 m3 y será de 3.5 x 3.5 x 3.5

Cada cisterna estará compuesta por un sistema hidroneumático, que ayudará al suministro de cada una de ellas a través de los circuitos ya mencionados.

21.6.-CRITERIOS PARA LA INSTALACIÓN SANITARIA

Tomado las dimensiones del predio con la cantidad de desalojo, se tomó la decisión de mandar todos los desechos a una planta tratadora para que a su vez, éstos sean reutilizados en el riego de las plantas. Este sistema estará compuesto por una planta tratadora pequeña que estará conectada a una de las cisternas a través de tubería subterránea. Es preciso mencionar que el agua que salga de los laboratorios será depositada en unas fosas sépticas especiales según el reglamento.

GASTO DIARIO

Num. de muebles x 6 litros = $35.0 \times 6.0 = 21.00$ l.
Regaderas 10.0x min. = $10.0 \times 15.0 = 15.00$ l.
150.0 l. x trab. = $150.0 \times 35 = 5250.0$ l al día + 25 % = 6562.5 l
Mingitorio 10.0l x min. = $10.0 \times \text{ming.} = 10.0 \times 12.0 = 120.0$ l.
Lavamanos 10.0 x 35.0 = $10.0 \times 35 = 350.0$ l.
Sanitarios 210.00 l. = 21.00
6562.00
120.00
350.00 = 7242.00 l. total del gasto /1000 = 7.242.0 m³

Por lo que se requiere de una cisterna de capacidad de 7.5 m³

CÁLCULO PARA DRENAJE

CORTO PLAZO

Para el año 2003

Población 16522

Aportación e normas: 80% de aportación

Dotación: $D = 200$ l/hab./día

$$AP = .80 \times (D)$$

$$AP = .80 (200) = 160 \text{ l/hab./día.}$$

$$QM. = 160 \times 16522 = 30.59 \text{ l/s.}$$

$$86400$$

Coefficiente de Harman

P. en miles

$$M.1+14$$

$$4+ P \text{ raíz cuadrada}$$

$$M.1+ 14$$

$$4+ 16.52 \text{ raíz cuadrada} = 1+14/4+4.06 = 1+14/8.06 = 1+1.73 = 2.73$$

Q max. Inst. = M x QM.

$$2.73 \times 30.59 = 83.51 \text{ l/s}$$

Q máx. prev. = 1.5 x Q max. Inst.

$$Q \text{ max. Prev.} = 1.5 \times 83.51 = 125.26 \text{ l/s}$$

Superávit. 50 l/s – 125.26 75.26 l/s

21.7.-CRITERIO PARA LA INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

Para esta instalación, se pensó en una cisterna de agua potable abastecida especialmente por la toma domiciliaria. Se hizo una investigación en los alrededores, la cual dio como resultado que la Ciudad de Cuernavaca cuenta con más de 27 pozos de agua potable de los cuales, 15 serán utilizados a un largo plazo según el crecimiento de la ciudad. Dos de los pozos quedan cerca del predio, por lo que se puede contar con el suministro en la totalidad el proyecto, es decir, para riego, agua potable y llenado de las cisternas sin que esto perjudique a las poblaciones aledañas.

El sistema de abastecimiento consta de la llegada de la vía pública a la cisterna para agua potable, ubicada a un costado del edificio principal y a su vez, ésta suministrará laboratorios y servicios sanitarios, por medio de un sistema hidroneumático. Si fuera necesario, sólo se colocarán dos tinacos de 1100 l. cada uno en el edificio más alto, para que por gravedad suministre los servicios básicos. Esta tubería estará pintada de color azul para diferenciarla de las aguas negras y de las aguas pluviales, según el reglamento.

DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Oficinas 20.00 l/ m² / día
 $20.00 \times 1325.40 = 265068.00 / 7 = 37866.80 \text{ l.}$
+ 30 % de reserva = 49226.9 l.

Baños con regadera

100.0/ TRB. / 6
 $100.0 \times 35 \times 6 = 3500.00 \times 6 \text{ días}$
 $3500.00 \times 6 = 21000.00$
+ 30 % de reserva 27300.00 l.

Jardines y parques según el reglamento.

5l /m² / día
Sup. 8402.35 m²

$5 \times 8402.35 = 42010.00 \text{ l.} / 6 = 7001.6 + 30\% \text{ de reserva} = 9102.08.$

$9102.08 \text{ l.} / 1000.00 = 9.10 \text{ m}^3$

La cisterna para agua potable será de 2.5 x 6.00 x 6.00

Oficinas 49226.90
Baños 27300.00

$76526.90 \text{ l.} / 1000.00 = 76.5269 \text{ l.}$ la capacidad será de 80 m³ por lo que *la cisterna será de 6.00x*

6.00 x 2.5

CÁLCULO DE LA RED DE AGUA POTABLE

D = 200 l/ hab. /día para población de 15000-30000

$Q_m = D \times P / 46400$

Para el año 2003 "corto plazo"

D = Dotación

P = Población

Qm = Gasto diario

QmD = Gasto máx. Al día

CVD = 1.2 de Normas Técnicas
Complementarias

$$Qm = 200 \times 16522 / 86400 = 38.24 \text{ l/s}$$

$$Qm = QM \times CVD$$

$$QmD = 38.24 (1.2) = 45.89 \text{ l/s gasto, máx. Diario}$$

$$Qmh = 45.89 (1.5) = 68.84 \text{ gasto máx. Diario}$$

CAPACIDAD DEL TANQUE

$$14.58 \times 45.89 = 669.0 \text{ m}^3$$

CAPACIDAD DEL TANQUE REAL ACTUAL 27,408 m³

$$\text{Superávit} = 27,408 \text{ m}^3 - 669.0 \text{ m}^3 = 26,739 \text{ m}^3$$

$$\text{Capacidad real del tanque} = 27,408 \text{ m}^3$$

$$\text{Gasto real} = 669 \text{ m}^3$$

$$\text{Dotación libre} = 26,739 \text{ m}^3$$

POBLACIÓN QUE PUEDE SER SERVIDA

$$\text{Capacidad real} = 27408 \text{ m}^3 = \text{Capacidad calculada-población } 27408 \text{ m}^3 = 14.58 \times QmD$$

$$QmD = 27408 \text{ M}^3 / 14.58 = 1879$$

$$GmD = 1.2 \times Qm$$

$$1879 = 1.2 \times Qm$$

$$Qm = 1879 / 1.2 = 1566 = \text{l/s}$$

$$Gm = D \times P / 86400 = 1566 = 200 / P / 86400$$

$$P = 1566 \times 86400 / 200 = 67651.2 \text{ habitantes}$$

Población que puede ser servida 67651.2 hab.

Cálculo para obtener el año de suficiencia de la capacidad del tanque actual

Hipótesis media

A partir del 2003

núm. De población actual 16522

MEDIANO PLAZO

Para el año 2007 – 2012

población 62881

Plazo de extensión

D = 250l./hab./día.

Para población de 30.000 – 70.000

Gasto medio = QM

QM. $250 \times 6288 \text{ l} / 86400 = 181.9 \text{ l/s.}$

Gasto máx. Diario

QMD. $1.2 \times 181.9 = 218.20 \text{ l/s.}$

Gasto máximo horario

QMH. $1.5 \times 218.2 = 327.3 \text{ l/s.}$

CAPACIDAD CALCULADA

$14.58 \times 218.2 = 3181.3 \text{ m}^3$

CAPACIDAD REAL DEL TANQUE

Superávit $27408 \text{ m}^3 - 3181.3 \text{ m}^3 = 24227.0 \text{ m}^3$ mediano plazo

26739.0 m^3 corto plazo

TANQUE PROPUESTO

Capacidad del tanque

= mediano plazo para el año 2007 -2012.

LARGO PLAZO

Para el año 2013 – 2020

99.048

D = 300 l /hab. /día

para población de 70.000 – 150.000

Gasto medio = Qm.

$300 \times 99048 / 86400 = 34309 \text{ l/s.}$

Gasto máx. Diario QMD.

$1.2 \times 343.9 = 412.6 \text{ l/s.}$

Gasto máximo diario QMH

$1.5 \times 412.6 = 618.9 \text{ l/s.}$

CAPACIDAD CALCULADA

$14.58 \times 412.6 = 6015.7 \text{ m}^3$

CAPACIDAD REAL DEL TANQUE

27408M3

$27408 \text{ m}^3 - 6015.7$

= 21392.3 largo plazo

= 26739.0 mediano plazo

= 24227.0 corto plazo

= 72358.3 total

CAPACIDAD DEL TANQUE A LARGO PLAZO

72358.3 l.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Proyecto: Centro de Investigación Botánica

Ubicación: Camino viejo a Ahuatepec, Cuernavaca Morelos

Propietario: Gobierno del Estado.

Datos del proyecto.

Num. De Usuarios:

120 personas en base al proyecto

Dotación:

100.00 l./trab./día. Según el reglamento.

Dotación requerida:

1200.0l./ día.

1200.00

$86400.0 = .1388888, \text{ l. /seg. (Dotación requerida / segundos de un día).}$

Consumo diario máximo

$.1388888 \times 1.2 = .166666 \text{ l. / seg.}$

Consumo máximo horario

$.166666 \text{ l. / Seg.} \times 1.5 = .249999.$

.12 coeficiente de variación diaria

.15 coeficiente de variación horaria.

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

Datos

$Q = .166666 \text{ l. / seg.}$.1 esta en .1 l. / seg. (Q = consumo máxima diaria)

$.166666 \times 60 = 9.99996 \text{ l. / min.}$

$V = 0.1 \text{ m. / seg.}$ A partir de las tablas de tipo de tubería

$HF = 1.5$. A partir de la tabla y función de tipo de tubería

$\text{Diam.} = 13\text{mm.}$ A partir del cálculo del área

$A \propto Q/V = A \propto .1 \text{ l. / seg.} / 1 \text{ m/ seg.} = .0001 \text{ m}^3/\text{seg.} / 1 \text{ m/seg.} = .0001$

$A \propto .0001$

Si el área del círculo es $11d^2/4$

$D^2 = 3.1416/4 = .7854$ $D^2 = .7854$

Diámetro $A/d^2 = .0001/.7854 = .0001273$

Diámetro = $.011284 \text{ MT.} = 11.28378$

Diámetro comercial de la toma 13 Mm. Y ½ "

CÁLCULO DE LA CISTERNA

DATOS =

Num. de asistentes	120 personas
Dotación.	100 l /trab./día/
Dotación total	12000.0
Vol. Requerido	12000.0 + 24000.0 = 36000.0 litros.
Dotación + dos días de reserva	
1000.0 caldera	24000.0 + 1000.0 = 25000 litros total.
Dos terceras partes del volumen requerido se almacenarán en la cisterna	
8333.33 litros = 8.33 m ³	= capacidad total 9.375 m ³

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

(SISTEMA TRIFÁSICO 4 HILOS)

TIPO DE LUMINARIA:

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes (según tipo de luminarias).

CARGA TOTAL INSTALADA:

- Alumbrado	=	65,210 watts	
- Contactos	=	44,800 watts	
		<hr/>	
TOTAL	=	109,860 watts	(carga total)

SISTEMA:

- Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) (mayor de 800 watts).

TIPO DE CONDUCTORES:

- Se utilizarán conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo).

- Por especificación se instalarán los conductores de los siguientes calibres: 8, 10, 12.

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELÉCTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1,2,3,4,5,6,7,8,	10,12
		9,10,11,12,13,14,15,	10,12
		16,17,18,19,20,21	10,12
B	2	22,23,24,25,26,27	12

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO (FUERZA ELÉCTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1,2,3,4,5,6,7,8,	10,12
		9,10,11,12,13,14,15,	10,12
		16,17,18,19,20,21	10,12
B	2	22,23,24,25,26,27	12

TABLA: CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS							
CIRCUITO	■	●	●	●	●	○	TOTAL
	2X38W.	100 W.	60 W.	150 W.	150 W.	200 W.	WATTS
C1	10					25	6000
C2	15	4				16	5100
C3	9					6	2100
C4	15					8	3100
C5	32					27	8600
C6	18					19	5600
C7	9					11	3100
C8	9					11	3100
C9	9					6	2100
C10	16					5	2600

C11	10	4			8		2600
C12				24			3600
C13	18		1	3		24	7110
C14	12					10	3200
C15	13					15	4300
C16	12					10	3200
C17		35				8	5100
C18		42				8	5800
C19	15					10	3500
C20	12					5	2200
C21	19			2			2200
C22					31		4650
C23					34		5100
C24					30		4500
C25					21		3150
C26					29		4350
C27					26		3900
					SUMA TOTAL =		109,860

CARGA TOTAL:

- - Lámparas fluorescentes 2x38 watts. 25300
- - Centro de alumbrado 100 watts. 8500
- - Centro de alumbrado 60 watts. 60

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

- - Arbotante intemperie 150 watts. 4500
- - Woolpack 150 watts. 26850
- - Contacto 200 watts. 44800

SUMA TOTAL DE CARGA 109,860 watts

CUADRO DE CARGAS X CIRCUITO:

FASE A:

CIRCUITO	lámpara 2x38 w.	C.A. 100 w.	C.A. 60 w.	Arbotante 150 w.	Woolpack 150 w.	Contacto 200 w.	TOTAL WATTS
C1	10					25	6000
C2	15	4				16	5100
C3	9					6	2100
C4	15					8	3100
C5	32					27	8600
C6	18					19	5600
C7	9				1	11	3100
C8	9					11	3100
C9	9					6	2100
C10	16					5	2600
C11	10	4			8		2600
C12				24			3600

C13	18		1	3		24	7110
C14	12					10	3200
C15	13					15	4300
C16	12					10	3200
C17		35				8	5100
C18		42				8	5800
C19	15					10	3500
C20	12					5	2200
C21	19			2			2200
						SUMA TOTAL =	84,210

FASE B:

CIRCUITO	lámpara 2x38 w.	C.A. 100 w.	C.A. 60 w.	Arbotante 150 w.	Woolpack 150 w.	Contacto 200 w.	TOTAL WATTS
C22					31		4650
C23					34		5100
C24					30		4500
C25					21		3150
C26					29		4350
C27					26		3900
						SUMA TOTAL =	25,650

CARGA TOTAL INSTALADA = 109,860 watts

FACTOR DE DEMANDA = 0.8 ó 0.7 %

$$\text{DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA} = 109860 \times 0.7 = 76902$$

MATERIALES:

- Tubo poliducto naranja de pared delgada de 19 y 25 Mm. en muros y losas, marca Fovi o similar.
- Tubo poliducto naranja de pared gruesa de 19 y 25 Mm., en piso, marca Fovi o similar.
- Cajas de alimentación galvanizada Omega o similar.
- Conductores de cobre suave con aislamiento tipo TW marca IUSA, CONDUMEX ó Similar.
- Apagadores y contactos QUINZIÑO ó Similar.
- Tablero de distribución con pastillas de uso rudo SQUARE ó Similar.
- Interruptores de alimentación SQUARE ó Similar.

COSTOS GENERALES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	RESULTADOS	
					PARCIAL	TOT.
AF	TRAZO Y NIVELACIÓN TIPOGRÁFICAS, NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.01.004.					
AF12	LEVANTAMIENTO DE POLIGONALES.					
AF12B	LEVANTAMIENTO DE POLIGONALES. INCLUYE: ESTACADO MARCADO DE LA POLIGONAL, MEMORIA DE CÁLCULO DEL CIERRE Y DEL ÁREA, PLANO RESPECTIVO, EN TERRENO LLANO LIBRE DE OBSTÁCULOS CON PENDIENTE NO MAYOR DEL 10% SE MEDIRÁ EN UNIDADES ENTERAS EN BASE A LA SUPERFICIE.					
AF12BD	LEVANTAMIENTO DE 5 A 10 HECTÁREAS	Ha	9	805,46 \$	7.249,14	
AF13C	TRAZO Y NIVELACIÓN DE PLAZAS, ANDADORES Y PARQUES.					
AF13CB	TRAZO Y NIVELACIÓN DE PLAZAS, ANDADORES Y PARQUES PRIMEROS 10 000 M2	m2	666	0,8 \$	532,80	
AF13D	TRAZO Y NIVELACIÓN PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS.					
AF13DB	TRAZO Y NIVELACIÓN PARA DESPLANTE DE OBRAS DE EDIFICACIÓN CON EQUIPO DE TOPOGRAFÍA, INCLUYE: MATERIALES PARA SEÑALAMIENTO.	m2	3000	1,76 \$	5.280,00	
AF14	LEVANTAMIENTO PREDIALES PARA AFECTACIONES.					
AF14B	LEVANTAMIENTO DE PREDIOS QUE INCLUYE TRAZO DE EJES DE APOYO, RECONOCIMIENTO, LEVANTAMIENTO EN PLANTA DEL TERRENO, LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES AFECTADOS, FIJACIÓN MARCAS DE DEFINICIÓN DE AFECTACIÓN, INVESTIGACIÓN, DATOS OFICIALES DEL PREDIO, EL					

AF14BB	LEVANTAMIENTO DE PREDIO CON ÁREA DE TERRENO Y EDIFICACIÓN HASTA 150 M2	predio	90000	664,79	\$	59.831.100,00
AI	PROYECTO VIAL					
AI12	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, CÁLCULO DE COORDENADAS Y DIBUJO, QUE INCLUYE TRAZO DE POLIGONAL Y DETALLES DE TODAS LAS EDIFICACIONES, ÁRBOLES E INSTALACIONES URBANAS SUPERFICIALES					
AI12B	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, EN CALLES O ZONAS DE BAJO TRÁNSITO VEHICULAR O PEATONAL					
AI12BF	LEVANTAMIENTO BAJO TRÁNSITO DE MÁS DE 100 001 M2	m2	400	0,67	\$	268,00
AI14	TRAZO DE EJES Y CADENAMIENTO A CADA 20.00 m CON APARATO, INCLUYE: DIBUJO.					
AI14BB	TRAZO DE EJES EN CALLES O ZONAS DE BAJO TRÁNSITO VEHICULAR O PEATONAL	Km. /arr.	200	2.445,26	\$	489.052,00
AI14BC	TRAZO DE EJES EN CALLES O ZONAS DE TRÁNSITO MEDIO VEHICULAR O PEATONAL	Km. /arr.	400	3.667,87	\$	1.467.148,00
AI14BD	TRAZO DE EJES EN CALLES O ZONAS DE TRÁNSITO INTENSO VEHICULAR O PEATONAL	Km. /arr.	200	4.890,49	\$	978.098,00
	DESMONTE CON MÁQUINA					
	DESMONTE EN BOSQUE, CON MÁQUINA	m2	40000	0,87	\$	34.800,00
	TALA DE ÁRBOLES					
	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.01.002					
	TALA DE ÁRBOLES, INCLUYE: DERRIBE, DESRRAME, TROCEADO, CARGA, ACARREO LIBRE A 20.00 m DENTRO DE LA OBRA, MADERA A DISPOSICIÓN DEL G.D.F. NO INCLUYE EXTRACCIÓN DE TOCONES NI DESENRAÍCE. PARA PERÍMETROS DEL TOCÓN MEDIDO A 1.00 m DEL NIVEL DEL TERRENO NATURAL					
	TALA DE ÁRBOL DE 0.25 A 0.75 M DE PERÍMETRO	pieza	26	62,48	\$	1.624,48
	TALA DE ÁRBOL DE 0.76 A 1.50 M DE PERÍMETRO	pieza	40	187,43	\$	7.497,20

	EXTRACCIÓN DE TOCONES. INCLUYE: EXCAVACIÓN, DESENRAÍCE, CARGA, ACARREO, LIBRE A 20.00 m DESCARGA DENTRO DE LA OBRA. PARA PERÍMETROS DEL TOCÓN MEDIDOS A 1.00 m DEL TERRENO NATURAL.				
	EXTRACCIÓN DE TOCÓN DE 0.76 A 1.50 M DE PERÍMETRO	pieza	25	130,09	\$ 3.252,25
	DESPALME CON MÁQUINA INCLUYE: LA TOPOGRAFÍA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA LA REMOCIÓN, EXTRACCIÓN Y ACARREO LIBRE HASTA UNA DISTANCIA DE 20.00 m.				
	DESPALME CON MÁQUINA EN MATERIAL I, TODAS LAS ZONAS	m3	90000	8,41	\$ 756.900,00
BC12C	EXCAVACIONES PARA FORMACIÓN DE ZANJAS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.01.006.				
BC12CB	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAJA, TODAS LAS ZONAS INCLUYE: CORTE Y ACAMELLONADO DEL MATERIAL CON ACARREOS LIBRE A 20.00 m EN SECO, VOLUMEN MEDIDO EN BANCO.				
BD	EXCAVACIÓN A MÁQUINA, EN CAJA MATERIAL I	m3	75000	13,50	\$ 1.012.500,00
BD12	AFINE DE TALUD Y FONDO DE LA EXCAVACIÓN A MANO EXCLUSIVAMENTE CUANDO LA EXCAVACIÓN SE REALIZA CON MÁQUINA EN MATERIAL SATURADO. INCLUYE: ACARREO LIBRE A 20.00m				
BD12B	AFINE DE TALUD, MATERIAL SATURADO, CLASE I	m3	10000	2,7	\$ 27.000,00
BD12BB	AFINE DE TALUD, MATERIAL SATURADO, CLASE II	m3	15000	4,06	\$ 60.900,00
BD12BC	CORTE DE TERRENO EFECTUADO A MANO PARA FORMACIÓN DE TERRACERÍAS Y CANALES EN MATERIAL SECO, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y ACARREO LIBRE A 20.00 m VOLUMEN MEDIDO EN BANCO.				
BD12C	CORTE A MANO PARA FORMACIÓN DE TERRETERÍA Y CANAL EN MATERIAL CLASE I	m3	20000	35,17	\$ 703.400,00

BD12CC	CORTE DE TERRENO EFECTUADO POR MEDIOS MECÁNICOS, PARA FORMACIÓN DE TERRACERÍAS Y CANALES, EN MATERIAL SECO CON ACARREO LIBRE A 20.00 m VOLUMEN MEDIDO EN BANCO				
	CORTE A MÁQUINA PARA FORMACIÓN DE TERRACERÍA Y CANAL EN MATERIAL CLASE I	m3	11000	11,61	\$ 127.710,00
	ACARREO EN CAMIÓN CON CARGA MANUAL				# ¡VALOR!
	ACARREO EN CAMIÓN CON CARGA MANUAL, DE TIERRA Y MATERIAL SUELTO TAMAÑO MÁXIMO DE 20 cm. PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES QUE NO SEA ROCA, MEDIDO EN BANCO				
	ACARREO EN CAMIÓN, CON CARGA MANUAL, DE TIERRA PRIMER KILÓMETRO	m3	25000	29,36	\$ 734.000,00
	ACARREO EN CAMIÓN, DE TIERRA KILÓMETROS SUBSECUENTES ZONA URBANA	m3-Km.	25000	3,31	\$ 82.750,00
BE12C	ACARREO EN CAMIÓN, DE TIERRA KILÓMETROS SUBSECUENTES ZONA SUBURBANA	m3-Km.	25000	2,07	\$ 51.750,00
BE12CB	ACARREO EN CAMIÓN, DE TIERRA KILÓMETROS SUBSECUENTES EN CARRETERA	m3-Km.		1,45	
BF	ACARREO EN CAMIÓN CON CARGA MANUAL DEL PRODUCTO DE LA TALA DE ÁRBOLES Y EXTRACCIÓN DE TOCONES, MEDIDO EN EL LUGAR.				
BG22B	ACARREO EN CAMIÓN CON CARGA MANUAL, DE LA TALA DE ÁRBOLES PRIMER KILÓMETRO	m3	15	18,85	\$ 282,75
BG22BB	ACARREO EN CAMIÓN DE LA TALA DE ÁRBOLES KILÓMETROS SUBSECUENTES ZONA URBANA	m3-Km.	15	3,56	\$ 53,40
BH12C	ACARREO EN CAMIÓN DE LA TALA DE ÁRBOLES KILÓMETROS SUBSECUENTES ZONA SUBURBANA	m3-Km.	15	2,24	\$ 33,60
BH12CB	ACARREO EN CAMIÓN DE LA TALA DE ÁRBOLES KILÓMETROS SUBSECUENTES EN CARRETERA	m3-Km.	15	1,56	\$ 23,40
BH12CC	RELLENO DE EXCAVACIONES EN ESTRUCTURAS. NORMAS DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.050				
BH13B	RELLENO DE EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS, EN CAPAS DE 20 cm. DE ESPESOR COMPACTADO CON RODILLO VIBRATORIO AL 90% PROCTOR, PREVIA LA INCORPORACIÓN DEL AGUA NECESARIA, MEDIDO COMPACTO, INCLUYE: ACARREO LIBRE A 20.00 M EN ANCHOS NO MAYORES DE 3.00 M				

BH13BB	RELLENO DE EXCAVACIONES CON TEPETATE PARA VOLÚMENES MENORES DE 50 M3 COMPACTADO AL 90% CON RODILLO VIBRATORIO	m3	45	132,98	
					\$
					5.984,10
BH13C	SUSTITUCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MATERIAL CONSTITUTIVO DE LOS TERRAPLENES NORMA DE CONSTITUCIÓN G.D.F. 3.01.01.012				
BH13CB	SUELOS CEMENTADOS				
BN15	SUELO CEMENTO, PREPARADO EN LA OBRA, CON TEPETATE AL 8% DEL PESO VOLUMÉTRICO COMPACTO, COMPACTACIÓN AL 95% PROCTOR CON RODILLO VIBRATORIO PARA MEJORAR LA BASE DE CIMENTACIONES DE ESTRUCTURAS, PREPARACIÓN CON USO DE MEZCLADORA	m3	450	385,86	
					\$
					173.637,00
BN15B	CIMBRA COMÚN NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.006				
BN15BB	CIMBRA EN EDIFICIOS				
BN15BC	CIMBRA Y DESCIMBRA A UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 m INCLUYE: CHAFLANES, GOTEROS, ATIZADORES Y SEPARADORES.				
BN15BD	CIMBRA COMÚN Y DESCIMBRA EN CADENAS, CASTILLOS , CERRAMIENTOS, CEJAS Y REPISONES, CUYA SECCIÓN TENGA UNA SUPERFICIE MAYOR QUE 0.02 M2	m2	5845	52,87	
					\$
					309.025,15
BN15BE	CIMBRA COMÚN Y DESCIMBRA EN CIMENTACIÓN (ZAPATAS, CONTRA TRABES, DADOS, ETC.)	m2	5845	70,70	\$
					413.241,50
BN15H	CIMBRA COMÚN Y DESCIMBRA EN COLUMNAS, HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M	m2	5845	87,27	\$
					510.093,15
BN15HB	CIMBRA COMÚN Y DESCIMBRA EN FALDONES Y PRETILES, HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M	m2	5970	79,72	\$
					475.928,40
BN15HC	CIMBRA COMÚN Y DESCIMBRA EN LOSAS Y TRABES, HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M	m2	5970	90,75	\$
					541.777,50
BN15HD	CIMBRA ACABADO APARENTE NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.006				
BN15HE	CIMBRA Y DESCIMBRA ACABADO APARENTE EN EDIFICACIÓN				

BP	CIMBRA Y DESCIMBRA EN CUALQUIER NIVEL ACABADO APARENTE INCLUYE: GOTEROS CHAFLANES ATIEZADORES SEPARADORES LIMPIEZA QUITANDO REBABAS Y PERDIENDO JUNTAS A UNA ALTURA MÁXIMA DE ENTREPISO DE 4.00 M				
BP12D	CIMBRA ACABADO APARENTE Y DESCIMBRA EN CADENAS, CASTILLOS, CERRAMIENTOS CEJAS Y REPISIONES CUYA SUPERFICIE DE CONTACTO SEA MAYOR QUE 0.020 M2 EN CUALQUIER NIVEL.	m2	5540	65,18	\$
BP12DC	CIMBRA ACABADO APARENTE Y DESCIMBRA EN COLUMNAS, HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M	m2	5600	98,56	\$
BQ	CIMBRA ACABADO APARENTE Y DESCIMBRA EN FALDONES Y PRETILES, HASTA AÚN ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M	m2	5300	96,82	\$
BQ12	CIMBRA ACABADO APARENTE Y DESCIMBRA EN LOSAS Y TRABES, HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M	m2	3000	102,10	\$
BQ12BB	CIMBRA CAVADO APARENTE Y DESCIMBRA EN RAMPAS DE ESCALERA	m2	750	119,96	\$
CB	CIMBRA ACABADO APARENTE Y DESCIMBRA EN TRABES AISLADAS ,HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 4.00 M	m2	800	121,99	\$
CB12	CIMBRAS PARA PUENTES NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.006				\$
CB12B	CIMBRA EN COLUMNAS, CABALLETES O PILAS PARA PUENTES.				\$
CB12BC	CIMBRA EN LOSAS DE PUENTES				\$
CB12BD	CIMBRA ACABADO APARENTE EN LOSA DE SUPERESTRUCTURA, DE PUENTES DE CONCRETO ARMADO, UTILIZANDO CIMBRA DE CON TACTO A BASE DE CIMBRA-play DE 16mm Y OBRA FALSA TUBULAR (1DIA).				\$
CB12BG	CIMBRA ACABADO APARENTE Y DESCIMBRA EN LOSA DE SUPERESTRUCTURA DE PUENTE UTILIZANDO OBRA FALSA TUBULAR HASTA 7.50 M DE ALTURA	m2	2500	142,84	\$
CB12BI	ESTRUCTURA DE MADERA DE PINO				\$
CB12BJ	ESTRUCTURA DE MADERA DE PINO DE TERCERA				\$
CC	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS DE MADERA DE PINO DE 3A CINCHADAS CON FLEJE PAVONADO DE 19 MM., A CADA 60 CM. Y CLAVOS	p.t	600	9,63	\$
					\$

CC14	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BASE DE MADERA DE TRIPLAY PARA TABLERO ELÉCTRICO				
CC14B	BASE DE TRIPLAY DE 19 MM. PARA TABLERO ELÉCTRICO, DE DIMENSIONES 1.00 X 1.00 M.	pieza	1500	189,05	\$ 283.575,00
CC14BC	PISOS, PUERTAS Y LAMBRINES DE MADERA NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.036 Y 3.01.02.041				
CC14BG	FABRICACIÓN DE PISO, MADERA DE PINO CON DUELA MACHICHEMBRADA, INCLUYE: CLAVOS, TAQUETES Y TORNILLOS				
CC14BI	PISOS DE MADERA DE PINO CON DUELA MACHICHEMBRADA DE 19 MM. DE ESPESOR POR 100 MM., SOBRE POLINES DE MADERA DE PINO DE 63 X 76 MM. DE SECCIÓN. COLOCADOS A CADA 50 CM. C.A.C. EN SENTIDO TRANSVERSAL Y A CADA 60 CM. C.A.C. EN SENTIDO LONGITUDINAL.	m2	1600	345,65	\$ 553.040,00
CC14BJ	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BATIENTES DE PUERTAS Y ZOCLOS.				
CC14BK	BATIENTES DE PUERTAS Y ZOCLOS DE LATÓN DE 4.2 MM. (1/6*) DE ESPESOR POR 25.4 MM. DE ANCHO, COLOCADOS CON TORNILLOS DE 25.4 MM. X 3.17 MM.	m	1200	64,05	\$ 76.860,00
CC14BL	BASTIDOR DE MADERA DE PINO PARA RECUBRIR DE TRIPLAY, EN MUROS Y TECHOS				
CD	BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 63 X 76 MM. EN CUALQUIER NIVEL EN MUROS CON RETÍCULA DE 0.85 X 1.10 M	m2	1700	65,17	\$ 110.789,00
CD12	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE METAL DESPLEGADO, TRASLAPADO EN SUS UNIONES CON ALAMBRE RECOCIDO				
CD13	METAL DESPLEGADO DE 0.700 KG./CM2, TRASLAPADO EN SUS UNIONES CON ALAMBRE RECOCIDO NO 18	m2	2800	47,48	\$ 132.944,00
CD13B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAMBRÍN DE TRIPLAY DE PINO UNA CARA, SOBRE BASTIDOR DE MADERA				
CD13BB	LAMBRÍN DE TRIPLAY DE PINO DE 6 MM. DE ESPESOR EN TECHO	m2	2500	126,00	\$ 315.000,00
CF	LAMBRÍN DE TRIPLAY DE PINO DE 6 MM. DE ESPESOR EN MUROS	m2	2500	112,48	\$ 281.200,00
CF12	ANTEPECHOS PARA PUERTAS				

CF12BB	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ANTEPECHO EN PUERTAS CON BASTIDOR DE MADERA DE 1a Y PEINAZOS DE 38x38 Mm. A CADA 30 cm. EN AMBOS SENTIDOS, CONEXIÓN CAJA Y ESPIGA, FORRO DE TRIPLAY DE 6 Mm.					
CF14B	ANTEPECHO EN PUERTA DE 0.90 X 0.30 M	pieza	150	133,62	\$	20.043,00
CF14BB	ANTEPECHO EN PUERTA DE 1.20 X 0.30 M	pieza		170,41		
CG	FABRICACIÓN DE PUERTA DE ACCESO, CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO, FORRADAS POR LAS DOS CARAS CON TRIPLAY DE PINO DE 6 Mm. EN LA PARTE ALTA MIRILLAS PARA COLOCAR VIDRIO INCLUYE: VAGUETAS DE MADERA, 4 BISAGRAS DE LIBRO DE 76x7mm Y COLOCACIÓN DE CERRADURAS.					
CG12	PUERTA DE ACCESO DE 0.85 X 2.05 M, CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 76 X 38 MM. FORRADA POR LAS DOS CARAS CON TRIPLAY DE PINO DE 6 MM. EN LA PARTE ALTA MIRILLAS PARA COLOCAR VIDRIO	pieza	60	764,29	\$	45.857,40
CG12BB	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE PUERTA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a DE 19x25 Mm. PEINAZOS A CADA 30 cm. EN AMBOS SENTIDOS, CERCO PERIMETRAL DE 38 x 19 Mm. CUBIERTA DE TRIPLAY DE 6 Mm.					
CG12C	PUERTA DE MADERA DE 0.90 X 2.10 M CUBIERTA CON TRIPLAY DE 6 MM. DE ESPESOR	pieza	25	1.191,48	\$	29.787,00
CG12CB	PUERTA DE MADERA DE 1.20 X 2.10 M CUBIERTA CON TRIPLAY DE 6 MM. DE ESPESOR	pieza	10	1.395,87	\$	13.958,70
CG13B	ACERO DE REFUERZOS PARA CONCRETO					
CG13BB						
CG13C	CIMBRA METÁLICA PARA PAVIMENTOS A BASE DE LÁMINA CALIBRE NO 14 Y ÁNGULO DE 50 X 6.35 MM. DE SECCIÓN 0.20 X 2.44 M INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA	m	500	213,65	\$	106.825,00
CG13CB	ACERO DE REFUERZOS DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.011					
	NORMA					

CG14	SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZOS GRADO 30 NM-B-006 INCLUYE: ACARREOS, HABILITADO, COLOCACIÓN, AMARRES, GANCHOS TRASLAPES Y DESPERDICIOS EN CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL				
CG14BB	SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZOS DE 6.4 MM. (1/4*) DE DIÁMETRO	Ton.	150	10.217,64	\$
CG14BC	SUMINISTRO DE ACERO DE REFUERZOS GRADO 42 NM-B-006 INCLUYE: ACARREOS, HABILITADO, COLOCACIÓN, AMARRES, GANCHOS, TRASLAPES Y DESPERDICIOS				1.532.646,00
CG15	SUMINISTRO HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZOS DE 9.5 MM. (3/8*) DE DIÁMETRO	Ton.	300	6.876,98	\$
CG15B	SUMINISTRO HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZOS DE 12.7 MM. (1/2*) DE DIÁMETRO	Ton.	500	6.704,85	\$
CG15BB	SUMINISTRO HABILITADO Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZOS DE 19 MM. (3/4*) DE DIÁMETRO	Ton.	250	6.704,85	\$
CG15BC	MALLAS DE ALAMBRE NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.013				1.676.212,50
CG16B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MALLA DE ALAMBRE ESTIRADO EN FRÍO, SOLDADA ELÉCTRICAMENTE (MALLA-LAC), INCLUYE: ALAMBRE PARA AMARRAR TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS, PARA REFORZAR FIRMES, PISOS, LOSAS A CUALQUIER NIVEL				
CG16BB	MALLA DE ALAMBRE DE 66 - 1010 EN FIRMES, PISOS Y LOSAS	m2	3800	13,51	\$
CG16D	BARANDALES EN PASOS PEATONES				51.338,00
CG16DB	BARANDALES METÁLICOS				
CG16DC	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL EN PASOS DE PEATONES, A BASE DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON ESPESOR DE 3 MM. EN DIÁMETRO DE 19 MM. (3/4*) Y 25 MM. (1*) INCLUYE: HABILITADO, ARMADO, SOLDADO Y ESMERILADO, (SIN INCLUIR PINTURA DE ACABADO). A CUALQUIER NIVEL	Kg.	800	25,53	\$
D	BARANDALES EN PASOS PEATONES				20.424,00
D1	BARANDALES METÁLICOS				

D1*A1A	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL EN PASOS DE PEATONES, A BASE DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON ESPESOR DE 3 MM. EN DIÁMETRO DE 19 MM. (3/4*) Y 25 MM. (1*) INCLUYE: HABILITADO, ARMADO, SOLDADO Y ESMERILADO, (SIN INCLUIR PINTURA DE ACABADO). A CUALQUIER NIVEL	Kg.	300	25,53	
DB12	PLACAS DE NEOPRENO EN CUALQUIER DUREZA, CON DIMENSIONES HASTA DE 50 x 110 cm. EN FORMA RECTANGULAR, U 80x80 cm. EN CUADRO VULCANIZADAS A LÁMINA SEPARADORA DE ACERO A-36 CUANDO SE REQUIERA 2 Ó MÁS SOBREPUESTAS PARA APOYO DE PUENTES				\$ 7.659,00
DB12B	SUMINISTRO Y CORTE A LA MEDIDA DE LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE NO 16 PARA INTERCALAR A PLACAS DE NEOPRENO (NO INCLUYE EL NEOPRENO)	m2	500	146,12	\$ 73.060,00
DB12BB	JUNTA EN EDIFICACIONES NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.009				
DB12C	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SELLADOR ELÁSTICO PARA JUNTAS				
DB12CC	JUNTA DE TIPO COMPRIBAND, FEXPAN.	dm3	1000	12,82	\$ 12.820,00
DB12CD	JUNTAS DE EXPANSIÓN EN SUPERESTRUCTURA A BASE DE LAMINA NEGRA DEL NO 16 DOBLADA EN FORMA DE "U" DE 32 CM. DE DESARROLLO				
DB12CF	JUNTA DE 3 CM. EN SUPERESTRUCTURA A BASE DE LÁMINA NEGRA PUNTEADA EN AMBOS EXTREMOS A ÁNGULO DE ACERO DE 101 X 101 X 9 MM. (4*X4*X3/8*). ESTOS ÚLTIMOS COLOCADOS EN EL CONCRETO CON 2 VARILLAS DE 16 MM. DIÁMETRO (5/8*) Y 6 DE LONGITUD, RELLENO CON SIKA IGAS EN	m2	800	525,55	\$ 420.440,00
DB15	BARANDALES EN PASOS PEATONES				
DB15B	BARANDALES METÁLICOS				
DB15BG	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDAL EN PASOS DE PEATONES, A BASE DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO CON ESPESOR DE 3 MM. EN DIÁMETRO DE 19 MM. (3/4*) Y 25 MM. (1*) INCLUYE: HABILITADO, ARMADO, SOLDADO Y ESMERILADO, (SIN INCLUIR PINTURA DE ACABADO). A CUALQUIER NIVEL	Kg.	300	25,53	\$ 7.659,00

EC13	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE CHAMBRANA DE LAMINA NEGRA No. 18 INCLUYE ALMA DE MADERA PINTURA TAQUETES TORNILLOS, Y SELLADOR				
EC13B	CHAMBRANA DE LÁMINA NEGRA DE CALIBRE NO. 18 DE 0.37 M	m	800	60,92	\$ 48.736,00
EC13BC	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ESCALERAS MARINA INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN				
EC13	ESCALERA MARINA DE 40 CM. DE ANCHO CON TUBO NEGRO DE 38.10 DE DIÁMETRO Y ESCALONES A CADA 30 CM.	m	15	248,81	\$ 3.732,15
EC13B	CONCRETOS				
EC13BC	MORTEROS				
ED12D	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3	m3	200	923,06	\$ 184.612,00
ED12DB	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	m3	200	768,71	\$ 153.742,00
EE	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	m3	300	665,78	\$ 199.734,00
EE12	MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6	m3		592,86	
EE12BB	MORTERO CEMENTO-CALHIDRA-ARENA 1:1:5	m3	400	740,45	\$ 296.180,00
EE12C	MORTERO CEMENTO-CALHIDRA-ARENA 1:1:6	m3	300	661,98	\$ 198.594,00
EE12CB	MORTERO CEMENTO-CALHIDRA-ARENA 0.50:1:4	m3		609,46	
EC13	PASTAS				
EC13B	PASTA DE CEMENTO BLANCO	m3	2500	623,16	\$ 1.557.900,00
EC13BC	PASTA DE CEMENTO-CALHIDRA-POLVO DE MÁRMOL 0.25:1:3	m3	2000	1.222,99	\$ 2.445.980,00
EG18B	PASTA DE CALHIDRA-POLVO DE MÁRMOL 1:3	m3	1500	1.088,84	\$ 1.633.260,00
EG18BB	LECHADAS				
EG19	LECHADA DE CEMENTO BLANCO		500	3.934,19	\$ 1.967.095,00
EG19BB	LECHADA DE CEMENTO GRIS		800	2.067,20	\$ 1.653.760,00
F	CONCRETO HIDRÁULICO PARA OBRA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.007.	NORMA			

F2	MUESTREO DE CONCRETO EN OBRA Y ELABORACIÓN DE ESPECIMENES CILÍNDRICOS, SE INCLUYE PRUEBA DE REVENIMIENTO	turno		242,61	
F2*A01	CONCRETO F'C= 100 KG. /CM2, T.M.A. DE 40 MM., RESISTENCIA NORMAL	m3	5000	605,16	\$ 3.025.800,00
F2*A02	CONCRETO F'C= 150 KG. /CM2, T.M.A. DE 20 MM., RESISTENCIA NORMAL	m3	5500	712,63	\$ 3.919.465,00
F2*A03	CONCRETO F'C= 150 KG. /CM2, T.M.A. DE 40 MM., RESISTENCIA NORMAL	m3		662,78	
F2*A04	CONCRETO F'C= 200 KG. /CM2, T.M.A. DE 20 MM., RESISTENCIA NORMAL	m3	1500	777,96	\$ 1.166.940,00
F2*C01	CONCRETO F'C= 200 KG. /CM2, T.M.A. DE 40 MM., RESISTENCIA NORMAL	m3		719,16	
F2*C02	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2, T.M.A. DE 20 MM., RESISTENCIA NORMAL	m3		838,94	
F2*C07	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2, T.M.A. DE 40 MM., RESISTENCIA NORMAL	m3	15000	772,84	\$ 11.592.600,00
F3	CONCRETO F'C= 200 KG. /CM2, T.M.A. DE 20 MM., CON ADITIVO FESTERMIX O SIMILAR	m3	4000	857,82	\$ 3.431.280,00
F3*C3A	CONCRETO F'C= 200 KG. /CM2, T.M.A. DE 40 MM., CON ADITIVO FESTERMIX O SIMILAR	m3		789,15	
F3*H02	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2, T.M.A. DE 20 MM., CON ADITIVO FESTERMIX O SIMILAR	m3	4500	927,98	\$ 4.175.910,00
F3*H23	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2 T.M.A. DE 40 MM. CON ADITIVO FESTERMIX O SIMILAR.	m3		850,86	
F4	MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA UTILIZADA EN EL COLADO DE CONCRETO EN TRABES AISLADAS, INCLUYENDO VIBRADO Y MUESTREO.	m3	7000	198,98	\$ 1.392.860,00
F4*LCB	MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA UTILIZADOS EN EL COLADO DE CONCRETO EN MUROS, PRETILES Y FALDONES DE SUPERESTRUCTURA, INCLUYENDO VIBRADO Y MUESTREO.	m3	2500	1.993,10	\$ 4.982.750,00
F4*LCG	CONCRETO CICLOPEO. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.007				
F5	CONCRETO CICLOPEO CON PIEDRA LIMPIA AL 60% Y CONCRETO HECHO EN OBRA DE F'C=150 KG. /CM2. AGREGADO MÁXIMO 40 MM. INCLUYE: ACARREO, VACIADO Y PICADO.				

F5**A2	CONCRETO CICLÓPEO, CON CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=150 KG./CM2	m3	3000	502,76	\$	1.508.280,00
F5*1A2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO FABRICADO EN OBRA, CON CEMENTO RESISTENCIA NORMA. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.02.007					
F5*1B1	PLANTILLAS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F. 3.01.04.004					
F5*1B2	PLANTILLA DE PEDACEARÍA DE TABIQUE, DE 10 CM. DE ESPESOR, APISONADA Y LECHEADO CON MORTERO CALHIDRA ARENA EN PROPORCIÓN 1:5	m2	3500	64,36	\$	225.260,00
F5*1D1	PLANTILLA DE 5 CM. DE ESPESOR, CONCRETO F'C=100 KG. /CM2, AGREGADO MÁXIMO DE 40 MM., INCLUYE PREPARACIÓN DEL DESPLANTE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN.	m2	3200	46,40	\$	148.476,80
F5*1D2	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA CADENAS, CASTILLOS, CEJAS, REPISIONES Y CERRAMIENTOS EN CUALQUIER NIVEL, INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO.					
F5*1E1	CONCRETO F'C= 150 KG./CM2 TMA DE 20 MM. EN ELEMENTOS SECCIÓN TRANSVERSAL MAYOR A 0.02 M2	m3	3500	949,48	\$	3.323.180,00
F5*1E2	CONCRETO F'C= 200 KG./CM2 TMA DE 20 MM. EN ELEMENTOS SECCIÓN TRANSVERSAL MAYOR A 0.02 M2	m3	5000	1.018,07	\$	5.090.350,00
F5*2D1	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, (ZAPATAS, CONTRA TRABES, TRABES DE LIGA, DADOS, ETC.) INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO.					
F5*2D2	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2 TMA DE 20 MM. R.N. PARA ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.	m3	4200	1.049,51	\$	4.407.942,00
F5*2E1	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2 TMA DE 40 MM. R.N. PARA ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.	m3	4200	980,10	\$	4.116.420,00
FE*2E2	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA ELEMENTOS DE SUPERESTRUCTURAS (COLUMNAS), INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO.					

F5A5*1	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2 TMA DE 20 MM. RN, PARA COLUMNAS.	m3	3500	1.093,69	\$ 3.827.915,00
F5A6*1	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2 TMA DE 40 MM. RN, PARA COLUMNAS.	m3	3600	1.024,27	\$ 3.687.372,00
FB	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA ELEMENTOS DE SUPERESTRUCTURA (LOSAS Y TRABES). INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO.				
FB12	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2, TMA DE 40 MM. R.N. PARA LOSAS Y TRABES.	m3	3200	1.095,78	\$ 3.506.496,00
FB12BB	CONCRETO FABRICADO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL PARA ELEMENTOS DE SUPERESTRUCTURA (TRABES AISLADAS) INCLUYE: ACARREO, MUESTREO, COLADO, VIBRADO, CURADO, DESPERDICIO Y EQUIPO.				
FC	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2 TMA DE 20 MM. R.N. PARA TRABES AISLADAS.	m3	2500	1.113,18	\$ 2.782.950,00
FC13	CONCRETO F'C= 250 KG. /CM2 TMA DE 40 MM. R.N. PARA TRABES AISLADAS.	m3	3000	1.043,77	\$ 3.131.310,00
FC13AG	COMPLEMENTO PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN INTEGRAL A BASE DE 'INTEGRAL NORMAL' EN LOSAS, CONTRA TRABES Y MUROS DE CONCRETO ARMADO DE CIMENTACIÓN.				
FC13BB	RETARDADOR DE FRAGUADO INICIAL, DENSIFICADOR Y PLASTIFICANTE 'DUROTARD' A RAZÓN DE 60 CM3 PRO CADA 50 KILOS DE CEMENTO EN CONCRETO FC = 200 KG. /CM2.	m3	4500	10,35	\$ 46.575,00
FC14	JUNTAS PARA CIMENTACIÓN A BASE DE CLORURO DE POLIVINILO (P.V.C.) PARA JUNTAS FRÍAS DE CONSTRUCCIÓN EN CIMENTACIÓN DE EDIFICIOS INCLUYE: AJUSTES, COLOCACIÓN Y TENSADO.				
FC14BC	JUNTA PARA CIMENTACIÓN A BASE DE BANDA DE P.V.C. OJILLADA DE 22.86 CM. DE ANCHO (9").	m	350	156,74	\$ 54.859,00
FC14CC	MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA, ACABADO APARENTE, UNA CARA, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5.				

FC15	MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA HASTA 2.50 M DE ALTURA, ACABADO APARENTE UNA CARA, JUNTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.	m3	3500	539,55	\$	1.888.425,00
FC15CB	MUROS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.017.					
FC15CC	MUROS DE TABIQUE ROJO RECONOCIDO, ACABADO COMÚN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, INCLUYE: LIMPIEZA, DESPERDICIO Y ANDAMOS HASTA EL QUINTO NIVEL EN ÁREAS PLANAS.					
FC16	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 CM. DE ESPESOR, ACABADO COMÚN, EN ÁREAS PLANAS.	m2	6000	75,97	\$	455.820,00
FC16CB	MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, ACABADO COMÚN ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, INCLUYE: LIMPIEZA, DESPERDICIO Y ANDAMOS, HASTA EL QUINTO NIVEL EN ÁREAS CURVAS.					
FC16CC	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 CM. DE ESPESOR, ACABADO COMÚN, EN ÁREAS CURVAS.	m2	4500	80,54	\$	362.430,00
FC17	MUROS DE TABIQUE O BLOC DE BARRO ROJO NATURAL PERFORADO VERTICAL CON CASTILLOS AHOGADOS.					
FC17CB	MUROS DE TABIQUE O BLOQUE DE BARRO ROJO NATURAL PERFORADO VERTICAL PUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 EN JUNTA DE 5 MM. DE ESPESOR CON CASTILLOS AHOGADOS A CADA 90 CM. DE CONCRETO FC= 150 KG./CM2 T.M.A. 20 MM. Y UNA VARILLA NO. 2.5, INCLUYE: ANCLAJE Y LIMP.					
FC18	MURO DE 12 CM. DE ESPESOR APARENTE DOS CARAS DE TABIQUE PERFORADO VERTICAL DE 6 X 12 X 24 CM.	m2	5000	204,62	\$	1.023.100,00
FC18CB	ENRASE DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO TIPO PESADO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, PARA CIMENTACIONES, ACABADO COMÚN, INCLUYE: DESPERDICIO Y HERRAMIENTA.					
FC18CC	MURO DE ENRASE DE 15 CM. DE ESPESOR, DE BLOCK TIPO "PESADO" 15 X 20 X 40 CM.	m2	5500	138,33	\$	760.815,00
FK13						
FK13BB	PASOS EN MUROS PARA INSTALACIONES.					
GC13C	PASOS PARA INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE GASES MEDICINALES EN MUROS DE BLOCK O TABIQUE DE 7 X 14 CM.	pieza	1500	21,87	\$	32.805,00
GC13CB	PASOS PARA INSTALACIÓN DE SONIDO Y MÚSICA	pieza	800	11,6	\$	

GC14C	AMBIENTAL. RANURA EN MURO DE TABIQUE PARA TUBERÍA, DE 5 X 5 CM., CON ACABADO DE AZULEJO Y/O APLANADO FINO.	m	500	12,72	9.280,00 \$ 6.360,00
GC14CB					
GC16	REGISTRO EN MUROS DE TABIQUE, INCLUYE: ABRIR CON CINCEL Y MACETA, EMBOQUILLADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.				
GC16B	REGISTRO PARA CUADRO DE VÁLVULA DE CONTROL DE INSTALACIONES EN MURO DE TABIQUE DE 0.30 X 0.60 M DE SECCIÓN.	pieza	40	56,72	\$ 2.268,80
GC16BA	PRETILES.				
GC16C	FABRICACIÓN DE PRETEL A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR Y REPIZÓN DE 0.40 X 0.10 Ó 0.15 M DE ESPESOR CON CONCRETO DE FC= 150 KG./CM2 ARMADO CON 4 VARILLAS NO. 3 Y ESTRIBOS NO. 2 A 20 CM. APLANADO SERROTEADO AMBAS CARAS, INCLUYE TODO LO NECESARIO				
GC16CA	PRETEL A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR Y DE 0.85 M DE ALTURA.	m	800	263,97	\$ 211.176,00
GC21	CASTILLOS.				
GC21B	CASTILLOS DE CONCRETO FC = 150 KG. /CM2 AHOGADOS EN MUROS DE TABIQUE O BLOQUE HUECO VERTICAL DE 15 CM. DE ESPESOR DE 0.00 A 3.00 M DE ALTURA.				
GC21BC	CASTILLO PARA MUROS DE 15 CM., SIN REFUERZO.	m	200	17,37	\$ 3.474,00
GC26	DALAS DE CONCRETO REFORZADO EN MUROS DE TABIQUE O BLOQUE.				\$
GC26BB	DALA FC = 150 KG./CM2 REFORZADO CON 4 VARILLAS DEL NO. 3 Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 20 CM., ACABADO COMÚN, INCLUYE ACARREOS DE MATERIALES, CIMBRA Y DESCIMBRA, ARMADO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, DALA DE DESPLANTE DE 15 X20 CM. ANCLAJE DE VARILLAS PARA CASTILLOS AHOGADOS.	m	250	85,10	\$ 21.275,00

GC27	ANCLAJE DE VARILLAS PARA CASTILLOS AHOGADOS A ESTRUCTURA, INCLUYE: TRAMO DE VARILLA SOLDADA AL ARMADO DE ESTRUCTURA, RESANE CON CONCRETO A CUALQUIER NIVEL Y ROTURA, ÚNICAMENTE PARA LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN.				
GC27BB	ANCLAJE CON UNA VARILLA DE 9.52 MM. (3/8") DE DIÁMETRO Y 0.50 M DE LONGITUD.	pieza	100	35,19	\$ 3.519,00
GC27BC	FALSO PLAFÓN. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.039.				
GC27BD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLA ROCA DE 13 MM. DE ESPESOR, EN PLAFÓN SUSPENDIDO CON ALAMBRE GALVANIZADO DE NO. 10 CANAL LISTÓN A CADA 60 CM. Y CANALETA DE 38 MM. A CADA 1.22 M EN UN SENTIDO, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.				
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLA ROCA DE 13 MM. EN PLAFÓN.	m2	5000	94,68	\$ 473.400,00
GC27E					
GC27EB	HECHURA DE HUECO EN PLAFÓN DE TABLA ROCA RAPA ALOJAR LÁMPARA, REFORZANDO PLAFÓN A BASE DE CANAL DE AMARRE, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN.				\$ -
GC28	HUECOS DE 30 X 30 CM. EN TABLA ROCA.	pieza	450	34,5	\$ 15.525,00
GC28B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POSTE PARA CERCAS DE MALLA GALVANIZADA.				
GC28BB	POSTE GALVANIZADO CALIBRE 18, DE 42 MM. DE DIÁMETRO, INTERMEDIO, PARA CERCA DE MALLA DE 2.00 M DE ALTURA, INCLUYE: CAPUCHAS, TENSORES, AMARRES Y CIMENTACIÓN DE CONCRETO FC = 100 KG. /CM2.	pieza	500	111,75	\$ 55.875,00
GC31	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE RETENIDA Y BARRAS PARA CERCAS DE MALLA GALVANIZADA.				
GC31G	RETENIDA HORIZONTAL DE 42 MM. DE DIÁMETRO, CÉDULA 30, PARA CERCA.	m	800	48,54	\$ 38.832,00
GC31GB	BARRA INFERIOR DE 42 MM. DE DIÁMETRO, CÉDULA 30, PARA CERCA.	m	850	48,54	\$ 41.259,00

GC31K	BARRA SUPERIOR DE 42 MM. DE DIÁMETRO, CÉDULA 30, PARA CERCA.	m	800	48,54	\$	38.832,00
GC31KD						
GC32	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESPADA SIMPLE.					
GC32B	ESPADA SIMPLE.	pieza	500	13,47	\$	6.735,00
GC32BB						
GE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ALAMBRE GALVANIZADO, EN CERCAS.					
GE12B	ALAMBRE LISO GALVANIZADO CALIBRE NÚMERO 10.	m	550	2,04	\$	1.122,00
GC12BB	ALAMBRE DE PÚAS NÚMERO 12.5.	m	2000	2,95	\$	5.900,00
GE12C	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA, INCLUYE ACCESORIOS PARA SU COLOCACIÓN.					
GE12CB	PUERTA DE UNA HOJA 3.00 M DE ANCHO Y 2.00 M DE ALTURA.	pieza	15	1.051,59	\$	15.773,85
GF13	ACABADOS EN PISOS Y ESCALONES. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.041.					
GF13FA	FIRMES Y PISOS DE CONCRETO.					
GF13J						
GF13JB	FIRMES Y PISOS DE CONCRETO R.N. FC = 150 KG. /CM2 SIN TERMINADO ESPECIAL, INCLUYE PREPARACIÓN DE LA BASE Y CURADO.					
GF13JF	FIRME DE CONCRETO R.N. FC = 150 KG. /CM2 DE 10 CM. DE ESPESOR.	m2	2500	81,30	\$	203.250,00
GF13JL	PISOS DE CONCRETO R.N. FC = 150 KG./CM2, ARMADO DON MALLA ELECTRO SOLDADA ACABADO ESCOBILLADO INTEGRAL CON JUNTAS DE VOLTEADOR, INCLUYE: TRAZO, ARMADO, COLADO, CIMBRA, DESCIMBRA, ACARREOS Y MANIOBRAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.					
	PISO DE CONCRETO R.N. FC = 150 KG./CM2 DE 5 CM. DE ESPESOR CON MALLA ELECTRO SOLDADA 66-1010, ACABADO A CUADROS DE 2.00 X 1.80M	m2	4500	64,10	\$	288.450,00
GF13K	PISOS DE LOSETA.					

GF13KD	PISO DE LOSETA KERALITA 1463 DE 10 X 20 CM., COLOR ROJO, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO.	m2	4500	207,88	\$
					935.460,00
	PISO DE LOSETA RENACIMIENTO DE 33 X 33 X 0.77 CM., ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO O DE COLOR.	m2	1500	189,51	\$
					284.265,00
GF13M	PISO DE LOSETA DAL-PISO VITRESTONE 1900 GRANITO AMARILLO 30 X 30, ASENTADO CON PEGA-AZULEJO Y LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO O DE COLOR.	m2	1000	164,50	\$
					164.500,00
GF13MB	PISO DE LOSETA PEDREGAL PUEBLA DE 33.3 X 33.3, ASENTADO CON PEGA-AZULEJO Y LECHAREADO CON CEMENTO BLANCO O DE COLOR.	m2	2500	156,92	\$
					392.300,00
GF13MC	PISOS DE LOSETA VINÍLICA. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO DE LOSETA VINÍLICA, INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN.				
GF13N	PISO DE LOSETA VINÍLICA DE 30 X 30 X 0.3 CM. DE ESPESOR.	m2	6000	78,07	\$
					468.420,00
GF13NB	PISO TERMINADO CON ALFOMBRA.				\$
					-
GH	PISO CON BAJO ALFOMBRA Y ALFOMBRA MODELO MARBELLA.	m2	250	73,31	\$
					18.327,50
GH12	ZOCLOS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.042. ZOCLOS DE LOSETA.				
GH12C	SOCIO DE LOSETA DE 10 CM. DE PERALTE, MODELO NOVA, ASENTADO CON PEGA-AZULEJO Y LECHAREADO CON CEMENTO PARA BOQUILLA.	m	5500	23,84	\$
					131.120,00
GH12CE	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ZOCLO VINÍLICO.				\$
					-
GH14B	SOCIO LINÓLEUM VINÍLICO DE 10 CM. DE ANCHO.	m	5500	11,14	\$
					61.270,00
GH14BB	ENTRECALLES DE RAJUELA DE PIEDRA.				\$
					-
GH16	ENTRECALLE DE 8 CM. DE ANCHO, CON RAJUELA DE PIEDRA BRAZA, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4.	m	500	19,27	\$
					9.635,00
GH16BB	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GOTEROS, TAPAJUNTAS Y MOLDURAS.				

GH16BC	GOTEROS, TAPAJUNTAS Y MOLDURAS DE LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE NO. 16.	Kg.	2500	30,07	\$	75.175,00
GH16DB	RELLENOS EN AZOTEAS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.044.					
GH16EC						
GH22	RELLENO CON TEZONTLE.					
GH22B	RELLENO CON TEZONTLE EN AZOTES PARA DAR PENDIENTES.	m3	4000	182,73	\$	730.920,00
GH22BC	ENLADRILLADOS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.044.					
GH24						
GH24BB	ENLADRILLADO DE AZOTEAS A BASE DE LADRILLO ASENTADO CON MORTERO, TERMINADO APARENTE, INCLUYE ENTRECALLES.					
GI	ENLADRILLADO DE AZOTEA CON LADRILLO COMÚN DE 2 X 12 X 24 CM., ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, TERMINADO APARENTE CON JUNTA A HUESO, INCLUYE: ENTRECALLES DE 2.5 X 2.0 CM., RELLENAS CON ASFALTO OXIDADO NO. 12 Y LECHADA DE CEMENTO BLANCO Y COLOR.	m2	6000	91,07	\$	546.420,00
GI12B	ENTERRADOS EN AZOTEAS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.044.					
GI12BK	ENTORTADO SOBRE RELLENO EN AZOTEAS CON MORTERO CEMENTO-CALHIDRA-ARENA 0.25:1:5.					
GI12CB	ENTORTADO SOBRE RELLENO EN AZOTEA DE 3 CM. DE ESPESOR, CON MORTERO CEMENTO-CALHIDRA-ARENA. 0.25:1:5.	m2	6000	25,32	\$	151.920,00
GI12CF						
GJ12DB	CHAFLANES. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.044.					
GJ12DB	CHAFLÁN DE PEDACEARÍA DE TABIQUE, TRIANGULAR CON CATETOS DE 10 CM., CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1-5, ACABADO CON APLANADO DE CEMENTO PULIDO.	m	2500	17,31	\$	43.275,00

GM12F	REGISTRO DE ACCESO EN AZOTE DE 40 X 60 CM., INCLUYE: BROCAL DE DESPLANTE DE CONCRETO FC = 150 KG./CM2, ARMADO CON VARILLAS DE 2.5, ESTRIBOS DEL NO. 20 A CADA 20 CM., CON SECCIÓN DE 15 X 15 CM., CON MARCO, CONTRAMARCO DE ÁNGULO DE 38 X 32 X4.7 MM. TAPA DE LÁMIN					
GM12FB	REGISTRO DE ACCESO EN AZOTEA DE 40 X 60 CM.	pieza	40	916,23	\$	36.649,20
GN	IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES DE AZOTEAS NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.045.					
GN12	IMPERMEABILIZACIÓN DE AZOTEA.					
GN12B	IMPERMEABILIZACIÓN, EN AZOTEA, INCLUYE: IMPREGNACIÓN CON PRIMARIO ASFÁLTICO, AQUAPRIMER, APLICACIÓN DE UNA PRIMERA CAPA DE IMPERMEABILIZANTES ASFÁLTICO CON RELLENOS MINERALES Y FIBRAS DE ASBESTO-EMULTEX ASB- UNA CPA DE FIELTRO DE FIBRA DE VIDRIO SATURAD	m2	6000	82,89	\$	497.340,00
GN12BB	INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICIOS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.018					
GO	TUBERÍA Y CONEXIONES DE P.V.C.					
GO12						
GO12B	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TUBO SANITARIO CON EXTREMOS LISOS, DE P.V.C., PARA CEMENTAR.					
GO12BB	TUBO SANITARIO DE P.V.C. DE 50 MM. (2") DE DIÁMETRO.	m	60	24,16	\$	1.449,60
GP	TUBO SANITARIO DE P.V.C. DE 75 MM. (3") DE DIÁMETRO.	m	20	34,18	\$	683,60
GP12	TUBO SANITARIO DE P.V.C. DE 100 MM. (4") DE DIÁMETRO.	m	50	55,39	\$	2.769,50
GP12BB	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE CODO SANITARIO DE P.V.C. DE 45°, TIPO CEMENTAR. CODO DE P.V.C. DE 45°, 40 MM. (1 1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	50	18,58	\$	929,00
GQ12	CODO DE P.V.C. DE 45°, 50 MM. (2") DE DIÁMETRO.	pieza	45	19,98	\$	899,10
CQ12BB	CODO DE P.V.C. DE 45°, 100 MM. (4") DE DIÁMETRO.	pieza	50	40,85	\$	2.042,50
GR12C						

GR12 CB	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE YE SANITARIA SENCILLA DE P.V.C., CEMENTAR.				
GS	Y DE P.V.C. DE 50 X 50 MM. (2" X 2").	pieza	50	32,74	\$
					1.637,00
GS12	Y DE P.V.C. DE 100 X 50 MM. (4" X 2").	pieza	65	53,54	\$
					3.480,10
GS12BB	Y DE P.V.C. DE 100 X 100 MM. (4" X 4").	pieza	75	79,14	\$
					5.935,50
H	Y DE P.V.C. DE 150 X 100 MM. (6" X 4").	pieza	20	193,42	\$
					3.868,40
HB	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE COPLE SANITARIO DE DILATACIÓN DE P.V.C., CEMENTAR.				
HB12	COPIE DE P.V.C. DE 50 MM. (2") DE DIÁMETRO.	pieza	35	27,75	\$
					971,25
HB12B	COPIE DE P.V.C. DE 100 MM. (4") DE DIÁMETRO.	pieza	75	38,93	\$
					2.919,75
HB12BC	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE CONECTOR CESPOL DE P.V.C.				
HB12BD	CONECTOR CESPOL DE P.V.C. DE 40 X 30 MM. (1 1/2" X 1 1/4").	pieza	25	21,50	\$
					537,50
HB12BE	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE REDUCCIÓN EXCÉNTRICA SANITARIA DE P.V.C.				
HB12F	REDUCCIÓN EXCÉNTRICA DE P.V.C. DE 50 X 40 MM. (2" X 1 1/2").	pieza	15	19,31	\$
					289,65
HB12FB	REDUCCIÓN EXCÉNTRICA DE P.V.C. DE 75 X 50 MM. (3" X 2").	pieza	20	29,01	\$
					580,20
HB12FC	REDUCCIÓN EXCÉNTRICA DE P.V.C. DE 100 X 50 MM. (4" X 2").	pieza	15	33,38	\$
					500,70
HB12FD	REDUCCIÓN EXCÉNTRICA DE P.V.C. DE 100 X 750 MM. (4" X 3").	pieza	10	39,28	\$
					392,80
HB13B	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE CESPOL PARA LAVADO Y FREGADERO DE P.V.C.				
	CESPOL DE P.V.C. PARA LAVADO DE 32 MM. (1 1/4").	pieza	30	74,59	\$
					2.237,70
HB13BC	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TE SENCILLA SANITARIA DE P.V.C. ANGER.				
HB13BE	TE SENCILLA DE P.V.C. DE 50 X 40 MM. (2" X 1 1/2").	pieza	25	30,95	\$
					773,75
HB13BF	TE SENCILLA DE P.V.C. DE 100 X 75 MM. (4" X 3").	pieza	20	69,37	\$
					1.387,40

HB13BH	TE SENCILLA DE P.V.C. DE 150 X 100 MM. (6" X 4").	pieza	35	221,33 \$
HB14B	INSTALACIÓN SANITARIA DE TUBERÍA Y CONEXIONES DE FIERRO FUNDIDO. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.019.			7.746,55
HB14BG				
HB14BL	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS DE TUBO DE FIERRO FUNDIDO DE UNA CAMPANA CON LONGITUD ÚTIL DE 1.52 M.			
HB16B	TUBO DE FO. FO. UNA CAMPANA DE 10 CM. (4") DE DIÁMETRO.	pieza	150	485,34 \$
HB16BB	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS DE CODO DE 90° DE FIERRO FUNDIDO.			72.801,00
HB17B	CODO DE 90° DE FO. FO. DE 10 CM. (4") DE DIÁMETRO.	pieza	25	235,86 \$
HB17BB	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS DE CODOS DE 45° DE FIERRO			5.896,50
HB17BC	CODO DE 45° DE FO. FO. DE 10 CM. (4") DE DIÁMETRO.	pieza	20	217,76 \$
HB17BD	REGISTROS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.019.			4.355,20
HB17BE	REGISTRO CON MUROS DE TABIQUE RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR, APLANADO PULIDO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, PLANTILLA DE CONCRETO FC = 100 KG./CM2 DE 10 CM. DE ESPESOR, MEDIA CAÑA EN FONDO Y TAPA DE CONCRETO FC = 150 KG./CM2 DE 8 CM. DE ESPESOR, ARMAD			
HB19B	REGISTRO DE 0.40 X 0.60 Y 0.75 M DE PROFUNDIDAD, MEDIDAS INTERIORES.	pieza	50	448,57 \$
HB19BB	REGISTRO DE 0.60 X 0.80 Y 1.00 M DE PROFUNDIDAD, MEDIDAS INTERIORES.	pieza	75	755,96 \$
HB20	REGISTRO DE 0.60 X 0.80 Y 1.25 M DE PROFUNDIDAD, MEDIDAS INTERIORES.	pieza	75	906,09 \$
HB20BC	REGISTRO DE 1.55 X 1.85 Y 0.75 M DE PROFUNDIDAD, MEDIDAS INTERIORES.	pieza	25	1.631,97 \$
HB20BE	ALBAÑALES EN EDIFICACIÓN. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.019.			40.799,25
HB20BG	ALBAÑALES DE CONCRETO SIMPLE.			

HC	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ALBAÑALES DE CONCRETO SIMPLE; INCLUYE: TRABAJO, PREPARACIÓN DE FONDO PARA QUE EL TUBO APOYE EN SU CUADRANTE INFERIOR, TENDIDO Y JUNTEO DE TUBO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4.				
HC12	ALBAÑAL CON TUBO DE CONCRETO DE 10 CM. DE DIÁMETRO.	m	150	37,87	\$ 5.680,50
HC12B	ALBAÑAL CON TUBO DE CONCRETO DE 20 CM. DE DIÁMETRO.	m	300	58,18	\$ 17.454,00
HC12BD	ALBAÑAL CON TUBO DE CONCRETO DE 25 CM. DE DIÁMETRO.	m	200	79,14	\$ 15.828,00
HC16B	ALBAÑAL CON TUBO DE CONCRETO DE 30 CM. DE DIÁMETRO.	m	50	104,94	\$ 5.247,00
HC16BC	INSTALACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.020.				
HC16H	INSTALACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS EN CUALQUIER NIVEL, INCLUYE: MANIOBRAS, MACIZADO, CONEXIONES, COLOCACIÓN DE ACCESORIOS Y PRUEBAS.	pieza	50	92,27	\$ 4.613,50
HC16HC					
HG	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE MUEBLES SANITARIOS, INCLUYE: ACCESORIOS				
HG12	INODORO "ZAFIRO", DE COLOR.	pieza	20	1.210,09	\$ 24.201,80
HG12CB	INODORO "DUPLEX", COLOR BLANCO I.S.	pieza	15	1.501,60	\$ 22.524,00
HG12EC	MINGITORIO NIAGARA BLANCO I.S.	pieza	20	1.323,31	\$ 26.466,20
HG12ED	INODORO HÁBITAT BEIGE I.S.	pieza	5	767,67	\$ 3.838,35
HG12OB	SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE ACCESORIOS PARA BAÑO.				
HH	ASIENTO DE PLÁSTICO CON TAPA, MODELO 135 I.S.	pieza		193,04	
HH12					
HH12	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE LLAVES Y ACCESORIOS.				
HH12BB	LLAVE DE EMPOTRAR PARA REGADERA CON CHAPA.	pieza	30	90,58	\$ 2.717,40
HH12BD	YACE INDIVIDUAL PARA LAVABO FIG. 16-Q	pieza	35	60,57	\$

HH12BE	MEZCLADORA LEBARON 318.	pieza	10	466,79	\$	2.119,95
HH12BF						4.667,90
HI12	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE LLAVE CUELLO DE GANSO, INCLUYE: PASO PARA ALIMENTACIÓN Y RESANES.					
HI12BB	LLAVE DE CUELLO DE GANSO FIGURA 248.	pieza	5	94,38	\$	471,90
HI13	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE ACCESORIOS.					
HI13BC	REGADERA GÉMINIS LATÓN FIG. 297.	pieza	15	809,93	\$	12.148,95
HI13BD	CONTRA REJA PARA TARJA Y BEBEDERO.	pieza	15	96,24	\$	1.443,60
HI13BE	REGADERA OPTIMA DE CHORRO FIJO MODELO H-20, INCLUYE: BRAZA Y CHAPETÓN.	pieza	5	228,99	\$	1.144,95
HI13BF						
HI13D	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE LLAVE DE NARIZ.					
HI13DE	LLAVE DE NARIZ UREA, CROMADA FIG. CR.	pieza	10	92,66	\$	926,60
HI14	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE LAVADO Y ACCESORIOS PARA BAÑO.					
HI14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVABO VERACRUZ BLANCO, INCLUYE CESPOL, MARCA UREA FIG. 207 Y LLAVE ALIMENTADORA 1615.	pieza	10	686,39	\$	6.863,90
HI14BB	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVABO VERACRUZ BLANCO, INCLUYE CESPOL, MARCA UREA FIG. 207 Y LLAVE ALIMENTADORA 207.	pieza	5	457,78	\$	2.288,90
HI14BC						
HI14BD	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA BAÑO.					
	JABONERA METÁLICA MODELO 101 HELVEX.	pieza	15	329,72	\$	4.945,80
HI14C	JABONERA METÁLICA MODELO 103 HELVEX.	pieza	10	224,42	\$	2.244,20
HI14CB	PORTARROLLOS METÁLICO MODELO 104 HELVEX.	pieza	60	324,77	\$	19.486,20

	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE COLADERAS "HELVEX", INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN.				
HI14D	COLADERA HELVEX MODELO 24.	pieza	20	384,76	\$ 7.695,20
HI14DB	REJILLAS PARA COLADERA.				
HI14DC	REJILLA REDONDA PARA COLADERA MODELO 1342.	pieza	25	153,49	\$ 3.837,25
HI14EB					
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE ACCESORIOS PARA BAÑO "HELVEX".				
HI14G	REGADERA MR-3 TIPO TELÉFONO.	pieza	15	1.521,72	\$ 22.825,80
HI14GB	TRAMPA DE GRASA HELVEX 60.32 X 36 X 26.7, 45 1/MIN., CAPACIDAD 18.14 KG. DE GRASA.	pieza	5	3.770,25	\$ 18.851,25
HI16C	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TARJAS DE ACERO INOXIDABLE.				
HI16CB	TARJA DE ACERO INOXIDABLE DE 40 X 40 CM., INCLUYE: LLAVE DE CUELLO DE GANSO FIGURA 248, CONTRA CANASTA Y CESPOL DE PLOMO.	pieza	5	740,92	\$ 3.704,60
HI16CD	CALENTADORES DE AGUA NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.020. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CALENTADORES, SOPORTE DE TUBO GALVANIZADO EMPOTRADO EN MURO, INCLUYE: RESANES, ACARREOS Y LIMPIEZA.				
HI17B	CALENTADOR CALOREX MODELO G-10.	pieza	2	1.910,23	\$ 3.820,46
HI17BB	INSTALACIONES HIDRÁULICAS.				
HI17BC	TUBERÍA Y CONEXIONES. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.021.				
HI17BD					
HI17D	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TUBERÍA DE COBRE TIPO "M".				
HI17DB	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 13 MM. (1/2") DE DIÁMETRO.	m	150	24,84	\$ 3.726,00
HI17E	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 19 MM. (3/4") DE DIÁMETRO.	m	300	34,98	\$ 10.494,00
HI17EB	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 32 MM. (1 1/4") DE DIÁMETRO.	m	200	78,13	\$ 15.626,00

	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 25 MM. (1") DE DIÁMETRO.	m	150	50,17	\$	
						7.525,50
HI17F	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 38 MM. (1 1/4") DE DIÁMETRO.	m		94,9		
HI17FB	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 51 MM. (2") DE DIÁMETRO.	m		149,3		
HI17GB	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 76 MM. (3") DE DIÁMETRO.	m		396,78		
HI17K	TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 102 MM. (4") DE DIÁMETRO.	m		671,69		
HI17KB	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TUBERÍA DE COBRE TIPO "L".					
HJ	TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 19 MM. (3/4") DE DIÁMETRO.	m	3000	47,39	\$	
						142.170,00
HJ12	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE CODOS DE 90° DE COBRE A COBRE.					
HJ12BB	CODO DE 90° DE COBRE A COBRE DE 13 MM. (1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	100	12,90	\$	
						1.290,00
I	CODO DE 90° DE COBRE A COBRE DE 19 MM. (3/4") DE DIÁMETRO.	pieza	120	17,79	\$	
						2.134,80
IB	CODO DE 90° DE COBRE A COBRE DE 32 MM. (1 1/4") DE DIÁMETRO.	pieza	120	34,32	\$	
						4.118,40
IB12	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE COPLES DE COBRE A COBRE.					
IB12B	COPLE DE COBRE A COBRE DE 13 MM. (1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	175	10,6	\$	
						1.855,00
IB12BD	COPLE DE COBRE A COBRE DE 19 MM. (3/4") DE DIÁMETRO.	pieza	175	13,7	\$	
						2.397,50
IB12BE	COPLE DE COBRE A COBRE DE 25 MM. (1") DE DIÁMETRO.	pieza	175	18,54	\$	
						3.244,50
IB12BG	COPLE DE COBRE A COBRE DE 38 MM. (1 1/2") DE DIÁMETRO.	pieza		27,01		
IB12BF	COPLE DE COBRE A COBRE DE 51 MM. (2") DE DIÁMETRO.	pieza		39,41		
IB12BH	COPLE DE COBRE A COBRE DE 76 MM. (3") DE DIÁMETRO.	pieza		92,67		
IB12BI	COPLE DE COBRE A COBRE DE 102 MM. (4") DE DIÁMETRO.	pieza		164,57		
IB12BK	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE COPLE REDUCCIÓN CAMPANA, DE COBRE A COBRE.					
IB12BL	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 19 X 13 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	175	14,54	\$	
						2.544,50

IB12C	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 25 X 13 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	175	19,91	\$	3.484,25
IB12CE	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 32 X 13 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	175	25,38	\$	4.441,50
IB14B	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 38 X 19 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	175	31,96	\$	5.593,00
IB14BD	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 51 X 25 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		44,27		
IB14BE	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 64 X 32 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		73,49		
IB14BG	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 76 X 38 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		96,4		
IB15F	REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE A COBRE DE 102 X 51 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		174,44		
IB15FD	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE YE DE COBRE A COBRE.					
IB15FE	YE DE COBRE A COBRE DE 25 MM. (1") DE DIÁMETRO.	pieza	150	74,26	\$	11.139,00
IB15FF	YE DE COBRE A COBRE DE 32 MM. (1 1/4") DE DIÁMETRO.	pieza	150	154,87	\$	23.230,50
IB15FH	YE DE COBRE A COBRE DE 38 MM. (1 1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	150	155,39	\$	23.308,50
IB15FI	YE DE COBRE A COBRE DE 51 MM. (2") DE DIÁMETRO.	pieza	100	266,91	\$	26.691,00
IB15FK	YE DE COBRE A COBRE DE 76 MM. (3") DE DIÁMETRO.	pieza	100	546,16	\$	54.616,00
IB15FL	YE DE COBRE A COBRE DE 102 MM. (4") DE DIÁMETRO.	pieza	100	1.045,13	\$	104.513,00
IB15G	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULA DE COMPUERTA BLINDADA WALWORTH, 125 LBS.					
IB15GE	VÁLVULA DE COMPUERTA BRINDADA WALWORTH 125 LB DE 64 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	60	1.418,23	\$	85.093,80
IB15GF	VÁLVULA DE COMPUERTA BRINDADA WALWORTH 125 LB DE 76 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	40	1.618,88	\$	64.755,20
IB15GH	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULAS DE COMPUERTA MARCA "URREA", MODELO 02.					
IB15GI	VÁLVULA DE COMPUERTA MODELO 02 DE 25 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	10	190,37	\$	1.903,70

IB15GJ	VÁLVULA DE COMPUERTA MODELO 02 DE 32 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	15	260,77	\$	
IB15GK	VÁLVULA DE COMPUERTA MODELO 02 DE 38 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		328,72		3.911,55
IB15GL	VÁLVULA DE COMPUERTA MODELO 02 DE 51 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		504,60		
IB15GM	VÁLVULA DE COMPUERTA MODELO 02 DE 64 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		1.017,26		
IB20B	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULAS DE GLOBO MARCA "URREA" MODELO 95.					
IB20BF	VÁLVULA DE GLOBO MODELO 95 DE 25 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	30	457,86	\$	13.735,80
IB20BG	VÁLVULA DE GLOBO MODELO 95 DE 32 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	20	756,10	\$	15.122,00
IB20BH	VÁLVULA DE GLOBO MODELO 95 DE 38 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	42	870,37	\$	36.555,54
IB20BI	VÁLVULA DE GLOBO MODELO 95 DE 51 MM. DE DIÁMETRO.	pieza		1.283,94		
IB20BK	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULAS DE FLOTADOR.					
IB20BL	VÁLVULA DE FLOTADOR DE 19 MM. (3/4") DE DIÁMETRO.	pieza	5	168,30	\$	841,50
IC12B	CISTERNA Y TINACO NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.049.					
IC12BJ						
IC12BK	TINACOS DE FIBROCEMENTO Y POLIETILENO.					
IC12C						
IC12CF	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TINACOS DE POLIETILENO, TRIPLE CAPA.					
IC12CG						
IC12CH	TINACO DE 750 LITROS DE POLIETILENO DE TRIPLE CAPA.	pieza	12	1.364,00	\$	16.368,00
IC12CI	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS DE VÁLVULAS PARA GAS "REGO".					
IC12CJ						
IC12G						
IC12GF	VÁLVULA MODELO 7373-A DE 19 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	4	144,95	\$	579,80
IC12GG	COLOCACIÓN DE LLAVES DE RESORTE CON PALANCA TIPO FLUXÓMETRO NIQUELADA.					

IC12GH	COLOCACIÓN DE LLAVE DE RESORTE DE 32 MM. (1 1/4") DE DIÁMETRO.	pieza	35	46,13	\$
IC12GI	INSTALACIONES DE GAS.				
IC12P	NORMA DE CONSTRUCCIÓN 3,01,02,022,				
IC12PE					
JG	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TUBERÍA DE COBRE FLEXIBLE.				
JG12	TUBO DE COBRE FLEXIBLE DE 13 MM. (1/2") DE DIÁMETRO.	m	50	33,51	\$
JG12B	TANQUE DE GAS.				
JG12BK	NORMA DE CONSTRUCCIÓN 3,01,02,022,				
JH13E	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBA DE CILINDROS Y TANQUES ESTACIONAROS DE GAS Y ACCESORIOS.				
JH13EC	TANQUE ESTACIONARIO DE 500 LITROS, INCLUYE: MEDIDOR, REGULADOR Y VÁLVULA DE GLOBO.	pieza	2	4.029,67	\$
JI12	MONTAJE Y CONEXIONES DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO.				
JI12BG	MONTAJE Y CONEXIÓN DE TANQUE DE PRESIÓN CILÍNDRICO VERTICAL (HIDRONEUMÁTICO) DE 1000 LITROS DE 0.96 X 1.22 M.	pieza	4	144,91	\$
JL	MONTAJE Y CONEXIÓN DE BOMBA PARA RIEGO "OCELCO" MODELO OC-500 PARA 6 l/SEG. CONTRA 34 M CON MOTOR DE 5 H.P.	pieza	4	144,91	\$
	MONTAJE Y CONEXIÓN DE BOMBA PILOTO "OCELCO" MODELO IXL PARA 5 l/SEG. CONTRA 30 M CON MOTOR DE 5 H.P.	pieza	2	127,66	\$
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL, ACOPLADA A MOTOR ELÉCTRICO, 60 CICLOS, TRIFÁSICA, 3450 RPM. E IMPULSOR DE BRONCE, INCLUYE: BASE PARA FIJACIÓN DE BOMBA CON CONCRETO F'c = 150 KG./CM2, TORNILLOS PARA RECIBIR BOMBA Y CONEXIÓN AL INTER.				

JL12	BOMBA CON MOTOR DE 1.50 H.P. "OCELCO" MODELO 0C-150, SUCCIÓN DE 51 MM. (2") Y DESCARGA DE 38 MM. (1 1/2").	pieza	2	8.634,35	\$
JL12B	ABRAZADERAS				17.268,70
JL12BE	SUMINISTRO DE ABRAZADERAS "U" SC-137 CLEVIS, CON TUERCAS DE FIERRO GALVANIZADO PARA TUBO CONDUIT				
JM	ABRAZADERA "U" SC-137, DE 13MM (1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	500	1,95	\$
JM12	ABRAZADERA "U" SC-137, DE 19MM (3/4") DE DIÁMETRO.	pieza	400	1,81	\$
	ABRAZADERA "U" SC-137, DE 25MM (1") DE DIÁMETRO.	pieza	1000	1,81	\$
JM12BF	ABRAZADERA "U" SC-137, DE 38MM (1 1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	250	3,23	\$
JQ14	ABRAZADERA "U" SC-137, DE 51MM (2") DE DIÁMETRO.	pieza	150	4,07	\$
	ABRAZADERA "U" SC-137, DE 76MM (3") DE DIÁMETRO.	pieza	150	8,78	\$
JQ14BD	ABRAZADERA "U" SC-137, DE 102MM (4") DE DIÁMETRO.	pieza	150	11,22	\$
JQ14BF	CONDUIT Y ACCESORIOS DE P.V.C.				
JQ14BG	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.023.				
JQ15B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE POLIDUCTO COLOR NARANJA.				
JQ15BD	TUBO POLIDUCTO DE 13 MM. (1/2") DE DIÁMETRO.	m	500	5,84	\$
KE12	TUBO POLIDUCTO DE 19 MM. (3/4") DE DIÁMETRO.	m	500	7,12	\$
	TUBO POLIDUCTO DE 25 MM. (1") DE DIÁMETRO.	m	200	9,31	\$
KE12B	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA CAJA CUADRADA. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.027.				1.862,00
KE12BD					

KE12BE	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 13 MM. DE (1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	2500	0,87	\$	2.175,00
KE12BF	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 19 MM. DE (3/4") DE DIÁMETRO.	pieza	1500	1,45	\$	2.175,00
KE12BH	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 25 MM. DE (1") DE DIÁMETRO.	pieza	2500	3,07	\$	7.675,00
KE12BI	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 32 MM. DE (1 1/4") DE DIÁMETRO.	pieza	450	3,07	\$	1.381,50
KE12BK	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 38 MM. DE (1 1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	500	4,61	\$	2.305,00
KE12BL	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 51 MM. DE (2") DE DIÁMETRO.	pieza	500	5,38	\$	2.690,00
KF	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 63 MM. DE (2 1/2") DE DIÁMETRO.	pieza	250	11,39	\$	2.847,50
	TAPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 76 MM. DE (3") DE DIÁMETRO.	pieza	250	14,89	\$	3.722,50
SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE CHALUPAS DE LÁMINA GALVANIZADA.						
KF12	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.027.					
KF12BD	CHALUPA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA 13 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	10000	12,07	\$	120.700,00
KF12BE	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE APAGADORES.					
KF12BF						
KH15	APAGADOR UN POLO, NEGRO LU-201.	pieza	100	25,01	\$	2.501,00
	APAGADOR TRES VÍAS (ESCALERA) NEGRO LU-203.	pieza	100	25,01	\$	2.501,00
KH15BD						
KH15BE	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE BOTÓN TIMBRE.					
KH15BF						
KH15BG	BOTÓN TIMBRE DE BAQUELITA CAFÉ MT-1344.	pieza	150	20,48	\$	3.072,00
KH15BH						
KH15BI	SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE PLACAS PARA APAGADORES Y CONTACTOS.					
KH15BJ	PLACA DE ALUMINIO DE UNA VENTANA C-95011B.	pieza	50	31,89	\$	

					1.594,50
KH15BK	PLACA DE ALUMINIO DE DOS VENTANAS C-95021B.	pieza	150	31,89	\$
					4.783,50
KH16D	PLACA DE ALUMINIO DE TRES VENTANAS C-95031B.	pieza	200	31,89	\$
					6.378,00
KH16DD	SOQUETS				
KL24	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE SOQUETS DE BAQUELITA	pieza	250	14,35	\$
					3.587,50
KL24BB	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE CARTUCHOS FUSIBLES,				
KL24BC	CARTUCHO RENOVABLE MERCURY DE 70 A-250 V.	pieza	1000	66,29	\$
					66.290,00
KL26	INSTALACIÓN DE UNIDADES DE ILUMINACIÓN. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.033.				
KL26BB					
KL27	ACARREOS DE LÁMPARAS FLUORESCENTES TODOS LOS TIPOS.				
KL27BB					
KL27BC	PRIMERA ESTACIÓN (20.00), VERTICAL U HORIZONTAL.	pieza	1500	2,13	\$
					3.195,00
KL27BD	ESTACIONES SUBSECUENTES DE 20.00 M CADA UNA.	Pz. Est	1500	0,30	\$
					450,00
KL28	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS FLUORESCENTES...				
KL28BB	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS FLUORESCENTES TIPO EMPOTRAR CON BISEL INTEGRAL, SIN DIFUSOR, LÁMPARA TIPO SLIM-LINE. LUMINARIA DE 2 X 38 WATTS.	pieza	500	278,76	\$
					139.380,00
KL29	LUMINARIA DE 2 X 74 WATTS.	pieza	450	275,77	\$
					124.096,50

KL29BB	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS FLUORESCENTES TIPO EMPOTRAR CON BISEL INTEGRAL, SIN DIFUSOR, LÁMPARA TIPO SLIM-LINE, CON BALASTRA ALTO FACTOR DE POTENCIA PARA 127 VOLTS.				
	LUMINARIA DE 2 X 38 WATTS.	pieza	500	374,10	\$
					187.050,00
Km.	LUMINARIA DE 2 X 74 WATTS.	pieza	450	371,55	\$
					167.197,50
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS FLUORESCENTES "NOVAPLUX".				
KM12	LUMINARIA DE 2 X 20 WATTS MODELO "GALAXIE" CON DIFUSOR CATÁLOGO 340.	pieza	150	268,54	\$
					40.281,00
KM12BB	LUMINARIA DE 2 X 38 WATTS MODELO "GALAXIE" CON DIFUSOR CATÁLOGO 342.	pieza	120	288,13	\$
					34.575,60
KM12BC					
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS FLUORESCENTES TIPO SOBREPONER CON BISEL INTEGRAL, SIN DIFUSOR, LÁMPARA TIPO SLIM-LINE.				
KM13	LUMINARIA DE 2 X 38 WATTS	pieza	500	276,15	\$
					138.075,00
	LUMINARIA DE 2 X 74 WATTS	pieza	450	415,03	\$
					186.763,50
KM13B					
KM13BB	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS FLUORESCENTES TIPO SOBREPONER CON BISEL INTEGRAL, SIN DIFUSOR, LÁMPARA TIPO SLIM-LINE, CON BALASTRA ALTO FACTOR DE POTENCIA PARA 127 VOLTS.				
KM13BC	LUMINARIA DE 2 X 38 WATTS	pieza	500	371,49	\$
					185.745,00
KM13C	LUMINARIA DE 2 X 74 WATTS	pieza	450	510,81	\$
					229.864,50
KM13CB	SUMINISTRO, COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE INTERRUPTORES TERMO MAGNÉTICOS SIN GABINETE TIPO "QO".				

KM13CC	INTERRUPTOR TERMO MAGNÉTICO Q0-110 A Q0-160, 1P.	pieza	50	95,03	\$
KM13D	SUMINISTRO, COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE CENTROS DE CARGA TIPO "QO", 1 FASE, 3 HILOS, ZAPATAS PRINCIPALES, SIN INTERRUPTORES DERIVADOS.				4.751,50
KM13DB	CENTRO DE CARGA QO-2, 2P, 40 AMP.	pieza	20	219,71	\$
KM13DC	SUMINISTRO, COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y ALUMBRADO TIPO "NQOD", 1 FASE, 3 HILOS, INTERRUPTOR PRINCIPAL, 2 POLOS, SIN INTERRUPTORES DERIVADOS.				4.394,20
					\$
					-
					\$
					-
KM13E	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN NQOD-12-3AB11, 12P, 100 AMP.	pieza	2	5.621,55	\$
KM13EB	RECUBRIMIENTOS, ACABADOS, PINTURAS Y HERRAJES.				11.243,10
KM13EC					
KM13F	MORTERO.				
KM13FB					
KM13FC	REPELLADO CON MORTERO.				
KN12B	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.038. REPELLADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6, EN CUALQUIER NIVEL CON UN ESPESOR DE 2.5 CM.	m2	4500%	30,60	\$
					1.377,00
KN12BB					
KN13C	APLANADO CON MORTERO. NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.038.				
KN13CB	APLANADO PULIDO CON LLAN METÁLICA, EN MUROS, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6, EN CUALQUIER NIVEL, INCLUYE : BOQUILLAS	m2	4500	48,97	\$
					220.365,00
KN14C	APLANADO FINO EN MURO DE PANEL, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6 DE 4 CM. DE ESPESOR, A CUALQUIER NIVEL.	m2	5000	64,89	\$
	RECUBRIMIENTO CON PASTAS				324.450,00

KN14CB	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.039.				
L	RECUBRIMIENTO DE PASTA FUERTE A BASE DE CEMENTO BLANCO, CALHIDRA, POLVO DE MÁRMOL Y COLOR, EN PROPORCIÓN 1:0:50:4, CON TERMINADO LISO, PICADO O RAYADO INCLUYE LA PREPARACIÓN PRECISA DE LA SUPERFICIE Y MANIOBRAS NECESARIAS A CUALQUIER NIVEL.	m2	4500	35,52	
LB	RECUBRIMIENTOS DE MEZCLA.				\$ 159.840,00
LB12	RECUBRIMIENTO DE MEZCLA.				
	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.038.				
LB12B	EMBOQUILLADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA 1:5 CON ARISTAS VIVAS A CUALQUIER NIVEL.	m	3500	16,07	\$ 56.245,00
LB12BB	EMBOQUILLADO DE MEZCLA CEMENTO-CALHIDRA-ARENA 1:1:6 EN APLANADO SERROTEADO.	m	3500	28,04	\$ 98.140,00
	FORJADO DE ENTRECALLE DE 3 X 3 EN APLANADOS EN MUROS DE FACHADA.	m	6000	19,53	\$ 117.180,00
LB12C	PASO DE TUBERÍAS SOBRE MUROS DE TABIQUE O BLOQUE, RECUBIERTOS POR UNA CARA CON LAMBRÍN DE AZULEJO, INCLUYE: TRAZO, PERFORACIÓN, ASENTAR TUBERÍA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, REPOSICIÓN DE AZULEJO, ACARREOS Y LIMPIEZA.				
LB12CB	PASO DE TUBERÍA DE 13 X 25 MM. DE DIÁMETRO.	pieza	500	28,80	\$ 14.400,00
LB12CG	MARTELINADOS.				
LB12H	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.007.				
	MARTELINADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO.				
LB12HB	MARTELINADO FINO DE SUPERFICIES DE CONCRETO A CUALQUIER ALTURA.	m2	5000	31,41	\$ 157.050,00
LB13	CJAS PARA LÁMPARA EN FALSO PLAFÓN DE YESO CON MARCO DE CANALETA CALIBRE NO. 20 DE 38 MM. (1/2").				
	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.039.				
LB13B					

	CAJA PARA LÁMPARA DE 30 X 30 CM., EN FALSO PLAFÓN DE YESO.	pieza	100	58,88	\$	
						5.888,00
	CAJA PARA LÁMPARA DE 30 X 61 CM., EN FALSO PLAFÓN DE YESO.	pieza	120	82,70	\$	
						9.924,00
LB13BB	CAJA PARA LÁMPARA DE 30 X 122 CM., EN FALSO PLAFÓN DE YESO.	pieza	200	119,37	\$	
						23.874,00
LB13BC	CAJA PARA LÁMPARA DE 30 X 244 CM., EN FALSO PLAFÓN DE YESO.	pieza		185,14		
LB13BD	CAJA PARA LÁMPARA DE 61 X 61 CM., EN FALSO PLAFÓN DE YESO.	pieza		103,50		
LB13G	CAJA PARA LÁMPARA DE 61 X 122 CM., EN FALSO PLAFÓN DE YESO.	pieza	150	133,98	\$	
						20.097,00
	CAJA PARA LÁMPARA DE 61 X 244 CM., EN FALSO PLAFÓN DE YESO.	pieza		218,57		
LB13GD	APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA CON LAS MANOS Y ESPESORES ESPECIFICADOS, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, UNA BASE DE SELLADOR VINÍLICO.					
LC	PINTURA VINÍLICA SÚPER KEM TONE, APLICADA EN MUROS Y PLAFONES	m2	15000	22,10	\$	
						331.500,00
	PINTURA VINÍLICA ACRÍLICA DECORAT LISA PROFESIONAL, APLICADA EN MUROS Y PLAFONES.	m2	10000	15,95	\$	
						159.500,00
	PINTURA DE ESMALTE, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, APLICACIÓN DE PINTURA HASTA CUBRIR PERFECTAMENTE Y ANDAMIOS A CUALQUIER NIVEL.					
LC12B	PINTURA DE ESMALTE KEM ENAMEL APLICADA EN SUPERFICIES DE MADERA, YESO, CONCRETO, ASBESTO, Y LADRILLO.	m2	15000	22,49	\$	
						337.350,00
LC12BB	PINTURA DE ESMALTE APLICADA EN TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, APLICACIÓN DE PINTURA HASTA CUBRIR PERFECTAMENTE Y ANDAMIOS A CUALQUIER NIVEL.					
LD12	PINTURA DE ESMALTE KEM ENAMEL EN TUBERÍA DE 102 MM. DE DIÁMETRO.	m	15000	8,79	\$	
						131.850,00

	PINTURA EN POSTES, INCLUYE: LIMPIEZA Y RASPADO CON FIBRA Y CEPILLO DE ACERO, APLICACIÓN DE SELLADOR ANTICORROSIVO, LA PINTURA DE ESMALTE ALQUIDÁLICO, CON LAS MANOS NECESARIAS PARA CUBRIR EL ÁREA.					
LD12BB						\$
						-
LD12BC	PINTURA DE ESMALTE ALQUIDÁLICO EN POSTE SENCILLO DE 9.00 M.	pieza	150	221,82	\$	33.273,00
LD12BD	PINTURA EPÓXICA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS.					
LD12BE						
LD12BF	PINTURA EPÓXICA PARA PROTECCIÓN ANTICORROSIVO Y ACABADO DE ESTRUCTURA METÁLICA.	m2	5000	36,57	\$	182.850,00
LD12BG	BARNIZ, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, LA APLICACIÓN HASTA CUBRIR EL ÁREA.					
LD12BH						
LG12	APLICACIÓN DE BARNIZ MARINO Ó LACA TERMINADA A MUÑECA.	m2	1200	63,16	\$	75.792,00
LG12BB	CERRADURAS Y HERRAJES.					
LG12CB						
LG13B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CERRADURAS.					
LG13BB	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.048.					
LG13E	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURAS PARA EXTERIORES DE SOBREPONER, LÍNEA CEMEX-EGO, DERECHA E IZQUIERDA.					
LG13EB						
LG16B	CERRADURA CEMEX-EGO, MODELO CM.-101.	pieza	40	204,49	\$	8.179,60
	CERRADURA CEMEX-EGO, MODELO CM.-68.	pieza	20	75,66	\$	1.513,20
LG16BB						
LG17B	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BISAGRAS.					
LG17BB	BISAGRA DOBLE MODELO CM.-50.	pieza	350	122,78	\$	42.973,00
LG18B	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOPE Y FIJA PUERTAS MARCA "CEMEX".					

LG18BB LH	TOPE DE PARED MODELO CM.-50.	pieza	250	22,79	\$	5.697,50
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASADORES SOLDADOS A PUERTAS DE MAMPARA DE BAÑO.					
LH12	PASADOR CEMEX MODELO CM.-81 EN PUERTAS DE BAÑO. VIDRIERA.	pieza	30	47,91	\$	1.437,30
LH12B	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIOS NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.046. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CRISTAL FLOTADO.					
LH12BB LH12BC	CRISTAL FLOTADO DE 6 MM. DE ESPESOR, MEDIDAS MÁXIMAS 1.80X2.60 M. ALCANTARILLADO	m2	2500	359,15	\$	897.875,00
LH12C	MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRAZA, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4.	m3	2500	561,95	\$	1.404.875,00
LH12CB	APLANADO POR EL LADO INTERIOR DE MUROS EN POZOS DE VISITA, CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4. Y PULIDO DE CEMENTO CON LLANA METÁLICA CAMAS DE ARENA PARA DUCTOS	m2	3000	69,02	\$	207.060,00
LH12D	CAMAS DE ARENA PARA DUCTOS, INCLUYE ACARREOS LIBRE A 20.00 M.	m3	750	144,52	\$	108.390,00
LH12DB LH12E LH12EB M	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.02.022. TUBOS DE CONCRETO INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO PARA DRENAJE, INCLUYE: MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 PARA JUNTEO, AGUA PARA PRUEBAS MANIOBRAS NECESARIAS Y ACARREO LIBRE A 20.00 M EN ZONA "A".					
MB MB13B	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO EN ZONA "A" DE 45 CM. DE DIÁMETRO.	m	850	44,28	\$	37.638,00

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS DE CONCRETO DE 90°.					
MB13BE					
N	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE CONCRETO DE 90° DE 15 CM. DE DIÁMETRO.	pieza	500	68,67	\$
					34.335,00
	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE VISITA.				
N1M*1	NORMA DE CONSTRUCCIÓN G.D.F.3.01.01.022.				
N1M*2					
ND12B	POZOS DE VISITA SOBRE TUBOS DE 0.30 A 0.45 M DE DIÁMETRO CON MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 0.28 M DE ESPESOR, COLOCADO A TIZÓN, DESPLANTADO SOBRE FIRME DE CONCRETO FC=150 KG./CM2, PUNTEADO Y APLANADO INTERIOR CON MORTERO 1:4, PULIDO CON CEMENTO, TRABE DE				
ND12BB	POZO DE VISITA SOBRE TUBERÍA DE 0.30 A 0.45 M DE DIÁMETRO CON PROFUNDIDAD A RASANTE HIDRÁULICA DE 1.50 M.	pieza	50	2.196,18	\$
NF	TOMAS DOMICILIARIAS.				109.809,00
	INSTALACIÓN DE TOMA DOMICILIARIA.	toma	2	69,62	\$
					139,24
NF 17	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BALASTRA PARA TUBO SLIM-LINE DE 1X39 WATTS, INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN HASTA UNA ALTURA DE 3.00 MTS ACARREO DEL MATERIAL A PRIMERA ESTACIÓN DE 20M	pieza	250	244,79	\$
					61.197,50
NF17D	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BALASTRA PARA TUBO SLIM-LINE DE 1X74 WATTS, INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN HASTA UNA ALTURA DE 3.00 MTS ACARREO DEL MATERIAL A PRIMERA ESTACIÓN DE 20M	pieza	100	280,96	\$
					28.096,00
	LÁMPARA FLUORESCENTE DE 39 WATTS TIPO SLIM-LINE, INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN HASTA UNA ALTURA DE 3.00 MTS, ACARREOS, MATERIALES A PRIMERA ESTACIÓN DE 20.00 MTS	pieza	50	25,32	\$
					1.266,00
NF17DH	LÁMPARA FLUORESCENTE DE 74 WATTS TIPO SLIM-LINE, INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN HASTA UNA ALTURA DE 3.00 MTS, ACARREOS, MATERIALES A PRIMERA ESTACIÓN DE 20.00 MTS	pieza	20	29,86	\$
					597,20

NG19E	LÁMPARA FLUORESCENTE DE 40 WATTS TIPO SLIM-LINE, INCLUYE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN HASTA UNA ALTURA DE 3.00 MTS, ACARREOS, MATERIALES A PRIMERA ESTACIÓN DE 20.00 MTS	pieza	15		
	DESMONTAJE DE MUEBLE SANITARIO	pieza	35	101,59	\$
					3.555,65
NG19CB					\$
					-
NI					\$
					115.579.526,08
					30%
					por honorarios

CONCLUSIONES

Dada la importancia para la sobrevivencia deberá existir un contexto y un conocimiento más profundo con su entorno natural.

Éste, ha sido un país privilegiado por la naturaleza al proporcionarle miles de especies vegetales que no se tienen en todo el mundo; pero, ante la dificultad de asistir al hábitat natural donde la vida de las plantas maravilla por su belleza y servicio a la vida misma, éstas fueron traídas, depositadas y desarrolladas en los jardines botánicos que no son suficientemente conocidos y visitados.

Para cumplir con los objetivos de la ciencia y difundir los beneficios de las plantas, se han generado en diversos ámbitos del país, diferentes jardines botánicos regionales, pero éstos no son suficientes, se requiere la creación de muchos otros para optimizar su funcionamiento en las diferentes áreas, de la investigación difusión, enseñanza y cultura general.

El proyecto presentado tiene la intención de colaborar en el rescate de nuestra gran diversidad natural, poniendo énfasis, en la mejor manera de cuidar en protegerlo y conservar la riqueza de la flora en beneficio de generaciones futuras en un sitio prominente como lo es el **Centro de Investigación Botánica**.

Para poder alcanzar un crecimiento acorde a las necesidades de nuestro país, tendremos que plantear nuevas estrategias en todos los ámbitos del desarrollo, colaborar, intercambiar ideas, optimizar recursos y actuar más decididamente como parte de un todo y no como instituciones aisladas donde por inercia se diluyen los esfuerzos.

Además se deben buscar otras alternativas para que los jardines botánicos existentes, sean más funcionales, atractivos y operativos. Como ejemplo podemos mencionar, el promover la conformación de grupos de amigos de los jardines, hacer que un gran número de personas colabore, organizar programas autofinanciables, buscar el apoyo interinstitucional, gubernamental internacional. De ésta manera, lograremos que los jardines botánicos tanto nacionales como regionales, sean otra opción accesible para obtener información científica confiable y de interés general.

En instituciones públicas como los jardines botánicos, es donde se puede reflexionar de lo grandioso de la naturaleza, de la flora y su conservación para poder difundir, ampliar, encausar,

aclarar y transmitir la importancia de la misma y así crear una conciencia de uso racional de los recursos vegetales.

Hemos experimentado que los programas no se pueden generalizar, éstos deben estar acordes con las necesidades de cada región, con los objetivos de cada institución, así como con los recursos con que se cuentan.

Tenemos que trabajar para que los programas sean autofinanciables, es decir, que el financiamiento inicial logre generar programas de interés permanente, como publicaciones, calendarios recuerdos, etc.; que sin ser lucrativos, puedan ser vendidos a un precio módico; con ello como ejemplo de otras acciones, se puede apoyar para que los programas cumplan sus objetivos y sean ampliamente conocidos y valorados por el público; esto, redundará en un mejor conocimiento, preservación y utilización de nuestros recursos vegetales.

BIBLIOGRAFÍA

Del Paso y Troncoso, **CARTAS DE RELACIÓN. Hernán Cortés.**

Miranda, F.; **“EL JARDÍN BOTANICO DE UNAM”**. PROYECTO, presentando a las autoridades universitarias.
México, 1959

Archivo del jardín botánico de la UNAM.

Graham Pittson, **“QUÉ ES UN JARDÍN BOTÁNICO”**, Instituto Nacional de investigación sobre recursos bióticos.
Xalapa Veracruz, 1984.

Linares, E.; Hernández, C.; Herrera E.; **“LA EDUCACIÓN DE LOS JARDINES BOTÁNICOS, UN MUNDO DE IDEAS”**. 1994.

Leiva, A.; **“JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL UNIVERSIDAD DE LA HABANA”**, Jardín botánico Nac. Vol. 11n. - 3, 1981 (revista).

Lascurain, M.; **“LOS JARDINES BOTÁNICOS DE MÉXICO: UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA DEL SIGLO XVI”**.

Linares, E.; Hernández, C.; Salas, S.; **“LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS DE LOS JARDINES BOTÁNICOS”**, publicación especial n.-2.