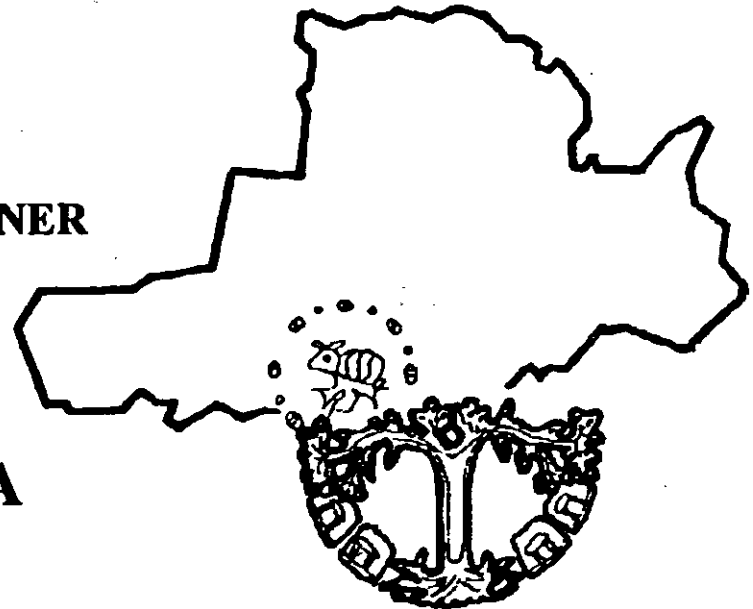


123
2e1

EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA Y LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA: CENTRO ECOLÓGICO INFANTIL "LA COLMENA" ESTADO DE MÉXICO"

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTO:

JUAN MARTÍNEZ MONTOYA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "HANNES MEYER"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1998



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.

ÍNDICE

- 1- Introducción.
- 2- Planteamiento del problema.
Delimitaciones: teórica, temporal y espacial.
Antecedentes históricos.
- 3- Marco físico natural de «La Colmena»
Localización.
Climatología.
Fauna.
Vegetación.
Precipitación pluvial.
Vientos dominantes.
Topografía.
Reservas y territorios patrimoniales.
- 4- Marco físico artificial.
Equipamiento.
Infraestructura.
Contexto Tipológico de «La Colmena».
- 5- Marco socio - económico y cultural:
Estudio demográfico.
Pirámide de edades.
Tasa de mortalidad.
Dinámica de crecimiento.
Actividades económicas.
Contexto educativo.
Perspectivas políticas de población.
- 6- Proyectos y desarrollo de conexión:
Objetivos y justificación de las diferentes propuestas arquitectónicas.
Centro Ecológico Infantil.
Programa Arquitectónico.
Plano de Localización del elemento Arquitectónico.
Proyecto Arquitectónico:

- a) Planos Arquitectónicos:
Planta de Conjunto.
Planta Arquitectónica.
Cortes y Fachadas.
 - b) Planos Estructurales.
 - c) Planos de Instalaciones.
Eléctrica - Memoria de Cálculo.
Hidro- sanitaria - Memoria de Cálculo.
- Detalles Constructivos.
Financiamiento.
- 7- Bibliografía.

INTRODUCCIÓN

"La migración se concibe como un mecanismo de reubicación sectorial y regional de fuerza de trabajo, cobra relevancia para entender los cambios que experimenta el conjunto de mano de obra en la ciudad"¹

El fenómeno de las migraciones, analizado en esta tesis desde un punto de vista arquitectónico, lo entendemos como el elemento social en el que el sector industrial monopólico utiliza en su beneficio la fuerza de trabajo de un grupo que vive en condiciones infrahumanas, en las cercanías de la ciudad de México. Este análisis nos lleva a plantear una crítica al sistema económico imperante en nuestro país.

Ubicaremos el estudio en el municipio de Villa Nicolás Romero como una parte de asentamientos humanos irregulares, en particular la comunidad de "La Colmena", la cual se fue desarrollando en función de las fuentes de trabajo existentes en el lugar.

El proceso que ha sufrido "La Colmena" presenta la tendencia a convertirla en un gigantesco grupo de seres humanos, que va creciendo en número y experimenta las necesidades propias de una población en desarrollo, requiriendo una infraestructura más amplia para sus integrantes, que no se conocen; pero que sienten las necesidades, que al paso del tiempo se van volviendo indispensables para la llegada de nuevos emigrantes que se incorporan al proceso productivo de esa zona geográfica.

Con respecto a la relación entre objeto arquitectónico y las características de la comunidad, presentamos en una investigación teórica, las causas que nos llevan a proponer una serie de elementos constructivos, que pueden apuntalar el rápido crecimiento de esta población, sirviéndonos de propuestas relacionadas con: salud, cultura, esparcimiento y conservación ecológica-arquitectónica.

Esperamos demostrar que la integración de los espacios, propuestos en esta tesis, con el fenómeno de la migración, es el impulsor del nacimiento de la comunidad de "La Colmena", que bajo la óptica de una arquitectura, contemple los aspectos sociales, económicos y políticos de esta comunidad que se desarrolla, entre carencias integradas al propio sustento familiar de un trabajador que se reflejan en su hábitat.

Por estas razones socioeconómicas intentamos, como arquitectos, diseñadores y organizadores de espacios para la población, encontrar la característica que nos brinde la conexión con las comunidades que emigran y finalmente se establecen, pero que requieren de sitios donde se desarrollen sus aspiraciones, preparaciones técnicas, profesionales, culturales, laborales, religiosas, acudiendo a un centro de atención personal o en el cuidado de su hábitat como poseedores de su entorno, siendo parte de una comunidad urbana.

¹ *Alonso Humberto. Sobre algunos aspectos teóricos metodológicos de las migraciones de la fuerza de trabajo, pág. 22. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM.*

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al hablar sobre alguna población necesariamente tratamos con aspectos de carácter económico, político y social. Estos aspectos son una pieza angular de la sociedad si partimos de un sistema económico predominante en el globo terráqueo que se fundamenta en el intercambio de mercancías y manufacturas.

Para lograr mayor riqueza en los resultados al analizar comunidades y centros de población, es necesario realizar esta investigación con profundidad social. "Toda ciencia se basa en la experiencia y consiste en explicar un método racional de investigación a lo dado por los sentidos".¹

Con base en estas palabras de Federico Engels, tomaremos una posición de carácter científico para explicar los aspectos donde se conforma la ganancia, producción y mano de obra.

Estos tres elementos son determinantes en el proceso de acumulación del capital ante el fenómeno demográfico que se analizará esta tesis, para delinear los factores de influencia de la ciudad como un núcleo de industrialización frente al antitesis, el campo, productor de materias primas y en una evidente confrontación e incorporación de sus habitantes a un proceso productivo.

El aspecto histórico, en este trabajo, muestra la génesis de un pueblo en el cual, la investigación es parte de la historia con todas sus alternativas de cambio. Hoy, las poblaciones humanas al ir centralizándose, giran bajo toda una serie de actividades, que por ser sociales construyen una nueva población que elabora un producto a través de la manufactura y la división del trabajo. El elemento principal que surge es la industrialización que con la tecnología y el objeto de la producción socioeconómica, explota al trabajador como elemento de un engrane que transforma conciencias, discrimina esfuerzos y determina jerarquías entre la fuerza laboral para formar el cuerpo de la economía capitalista; el cual beneficia a unos cuantos, mientras que oprime a otros, imponiéndoles condiciones sociales de miseria y sueldos de hambre que a la larga formarán parte de un lastre cotidiano del trabajador.

La vinculación del aspecto social con la producción industrial, coloca a los trabajadores ante una división del trabajo: elaborar productos y consumirlos. La migración es el elemento determinante para un crecimiento de las futuras zonas de empuje industrial, bajo complejos tecnológicos o corredores industriales que dan pauta a la designación gubernamental y de la iniciativa privada como una labor de creatividad del industrial para la ubicación de fábricas en las zonas de vivienda de las fuerzas productivas. Evidentemente el establecimiento de estos asentamientos alrededor de las zonas de industrialización se debe a un estudio de carácter económico que el empresario realizó para una posible inversión, que involucra: mano de obra preparada, semipreparada, capacitación tecnológica, ganancias, apoyos administrativos, regalías, etcétera.

Así la emigración permite a la industria contar con trabajadores que están en competencia para ocupar mejores puestos, mejorando tiempos de trabajo, mayor asistencia y una eficaz explotación del emigrante.

El planteamiento del desarrollo de los movimientos migratorios, es considerarlo resultado de un juego donde interviene una serie de recursos económicos sin limitaciones para impulsar un proyecto industrial. Este proyecto industrial implica recursos de los industriales y el Estado, tomando en cuenta que se agudizan las condiciones objetivas y subjetivas del trabajador en su vida cotidiana. En el último de los casos el Estado es actor de negociaciones, o interlocutor de las relaciones laborales entre trabajador e industrial, y son los industriales los que determinan el monto de la futura inversión nacional y extranjera (además de las zonas de explotación tecnológica).

El establecimiento de zonas industriales obedece a una estrategia económica ya delineada por el binomio: empresario y gobierno, tomando en cuenta: geografía de la zona en vías de industrialización, infraestructura creada de antemano por el propio Estado o para su creación futura, movimientos migratorios de las fuerzas de trabajo, tecnología, niveles educativos de la población y el factor decisivo: el juego del Estado dentro de la propiedad privada, que funge como rector de las relaciones laborales, sociales, económicas y políticas del sistema capitalista.

A partir de este proceso se concentra la mano de obra como un producto final. La concentración de la población y de sus actividades en la ciudad industrial, unida con las migraciones de los campesinos, provoca que el espacio de la ciudad no tenga capacidad para resolver las necesidades de su población, que demanda más productos manufacturados, e incorporarlos a ella con un gran adelanto tecnológico y necesidades de la población rural. Es el caso de la llamada industrialización por zonas, con la integración del campo, sus pobladores pasan a ser elementos reclutables del fenómeno industrializador de las migraciones urbanas.

El movimiento que una comunidad de individuos se ve precisado a realizar con distintas características socioeconómicas, desde el punto de vista demográfico, se clasifica como migración de población interna y externa.

La migración externa es un movimiento de la población de un país a otro que busca mejoras en sus condiciones de vida, un empleo que le reditue mayor dinero. Los migrantes son gente sin preparación, sujetos fáciles para incorporarse a cualquier tipo de trabajo, sin estructura familiar definida, ya que su desplazamiento lo realizan en su mayoría solos, mandando dinero a su lugar de origen y quizás puedan integrar a su familia como un núcleo social en un nuevo espacio. La migración interna es también un movimiento de la población pero bajo un carácter interno de una ciudad a otra, bajo el proceso central de la demanda de mano de obra no calificada, pero barata para el desarrollo de actividades no prioritarias dentro de la fábrica y en la ciudad, tiene las mismas características que la anterior con una diferencia: que éstas se desarrollan en el campo como productor.

El presente trabajo intenta mostrar, desde un punto de vista arquitectónico, la capacidad de integración de una comunidad con el elemento proyectado, para responder a sus necesidades a corto y largo plazo. El crecimiento de la población lo visualizaremos como parte de una estructura social.

La migración de la población de "La Colmena", que por su ubicación geográfica y sus características topográficas de accidentadas pendientes, conjuntamente con una dinámica de crecimiento poblacional por las altas migraciones de individuos procedentes, en primer orden, del D.F. (zona periférica), y, en segundo, del interior de la República Mexicana, han dado por resultado el siguiente fenómeno social:

Irregularidad en su traza urbana, ocupación del uso de suelo un tanto dispersa, ocasionada por el alto nivel de demanda de vivienda de los pobladores, que por ser emigrantes buscan adjudicarse espacios para construir, con renta del suelo accesible, provocando asentamientos irregulares, sin integración urbana en calles y manzanas, que termina convirtiéndose en una estructura social popular urbana.

El porcentaje de esta irregularidad, bajo una anarquía de concentración social, se presenta como un problema poblacional para el gobierno del Estado. Es un problema ya que éste la tiene que dotar de infraestructura urbana (agua, luz, drenaje) pues la actual es inadecuada.

Por ejemplo el servicio de suministro de agua, en "La Colmena", dura sólo dos horas al día, el drenaje funciona únicamente en la zona centro del poblado, las restantes usan su ingenio conectando mangueras a la calle o al propio terreno lleno de desniveles, lo cual trae como consecuencia contaminación de suelos, ríos y mantos acuíferos de esta zona (aumentado el grado de enfermedades respiratorias). Los desechos sólidos se eliminan mediante letrinas, pero la mayoría aún defeca en los alrededores.

El problema central de la comunidad se ha quedado en un gasto social de hace cuarenta años, dejando así sin responder a las necesidades actuales que demanda una población de 60,000 habitantes en cuanto a infraestructura y equipamiento se refiere...

La comunidad requiere de espacios que garanticen el fácil acceso, para el movimiento de mercancías y el transporte público de personas, pues en la actualidad las vías de accesos con que se cuenta no dan respuesta a la afluencia actual.

Para nosotros, la vinculación social comprende desde el elemento histórico hasta el proceso por el cual nos identificamos con el usuario (elementos arquitectónicos, constructivos, funcionales y formales).

La búsqueda del sentido de pertenencia de un proyecto de salud pública, cultura y de la misma preservación ecológica que rodea a "La Colmena" es hoy una necesidad del ser social al vincularse con la arquitectura.

Deseamos explicar y dar una serie de respuestas a un acumulamiento de hechos reales que requieren una visión del arquitecto, la relación campo-ciudad nos coloca hoy en una situación que demanda un estudio. Desde lo que hemos aprendido en la Universidad, hasta elementos que influyan en nuestra propia perspectiva de las necesidades de vivienda para el trabajador, su familia y una sociedad, que bajo el carácter capitalista debe de asumir su realidad compleja pero clara ante su estructura social como nación.

"Desde el momento mismo en que nació, la burguesía llevaba en sus entrañas a su propia antítesis, pues los capitalistas no pueden existir sin obreros asalariados, y en la misma proporción en que los maestros de los gremios medievales se convertían en burgueses modernos, los oficiales y los jornaleros no agremiados transformándose en proletarios".¹ Como lo menciona Federico Engels, dentro de este proceso de conformar ganancia-relaciones laborales-antagonismos de clase, profundizándose con una dependencia hacia un sistema económico que transforma conciencias, roles sociales, marcando una norma de conducta ante un grupo, comportamientos que van de acuerdo a lo marcado por medios de comunicación y de alta influencia del individuo, colocando un estatus al mismo tiempo a grupos que tras un orden económico intentan remontar una posición social, estos aspectos dan al capitalismo la nueva maravilla de un modo de producción, donde la riqueza de un industrial aislado no es comparable con la que transforman miles de obreros. Por ello el sistema capitalista tiene la característica que *hace ver a ciegos, hablar a mudos y miente a vivos* en su realidad social ante sus problemas bajo una realidad de marginalidad de seres humanos.

Dentro de este planteamiento teórico deseamos cambiar nuestro entorno, como constructores de hábitat tenemos la necesidad de derrumbar los cuatro muros, que se han levantado de manera ideológica a nuestros ojos. Debemos profundizar en el campo de trabajo que hoy es nuestro, con la visión de un sociólogo para dar propuestas sociales, pero como arquitectos tenemos que desafiar reglas, a través de la conducta transmitida en nuestra Facultad de Arquitectura a lo largo de la carrera. Hoy la exigencia de una explicación basada en el conocimiento social-urbano-arquitectónico requiere, más que nunca, la experiencia que esta comunidad aportó para entender que es importante un servicio hacia la población trabajadora unida con el profesionista constructor.

¹ Ver, Engels, Federico *Del Socialismo Utopico al Socialismo Cientifico*.

² Ver, *Op. cit.* pág. 455.

DELIMITACIÓN TEÓRICA

La imposición de un grupo social en el país en lo económico, político y social, la comprendemos como la articulación y presión de este grupo, como parte de una clase social que está en abierta disputa por el poder, ejerciéndolo para llegar al objetivo: el capital.

Este paréntesis se debe a la búsqueda de un planteamiento teórico conceptual. Sobre el fenómeno social de los flujos migratorios, que tienen una gama de causas y de conexiones directamente vinculadas al proceso productivo de una nación y al aprovechamiento de una sociedad del producto (trabajo) mediante la economía, directamente involucrada en la transformación de la materia prima con esfuerzo de mano de obra, además de la competencia y la demanda como el proceso de acumulación del capital de unos cuantos que requieren, quien labore en espacios de industrialización. El capital tiene el poder para llamar a pueblos que viven en una marginalidad social desarrollada por el proceso de acumulación a través de la explotación de los que venden su fuerza de trabajo, los cuales están desposeídos de elementos que los apoyen a producir ya que ellos no son los dueños de los medios de producción.

Los emigrantes se desarrollan por lo regular, bajo grupos compactos originalmente identificados por el núcleo familiar, donde al no existir el elemento consanguíneo éste se determina por la división de la solidaridad de los amigos, compañeros de oficio, paisanos de identidad geográfica, hermanos de religión y parentesco etnográfico.

El elemento clave del fenómeno de las migraciones es la marginalidad o pobreza del individuo respecto a su origen de nacimiento y desarrollo social. ¿Pero cómo identificar el proceso de marginalidad?, lo marca el mismo individuo al estar dentro de un proceso productivo que se impone a lo largo y ancho del carácter social y económico, que se identifica con un modo de producción.

Pero dentro de los núcleos familiares se establece a través del lento abandono de su tierra natal bajo el argumento claro y justificable de mejorar su situación socioeconómica además de sobresalir como individuos ante otros (cambiando de rol social-económico-político). Este proceso se logra con la incorporación del individuo que viene de un medio ambiente distinto.

Lo anterior da lugar a la adaptación o destrucción moral del sujeto, que busca colocarse en una estructura laboral de producción social que se anexa a una sociedad más centralizada. La sociedad con su división de fuerzas de trabajo y una demanda de vivienda, con medios de comunicación, los cuales producen el nacimiento de una ciudad, determina relaciones muy estrechas de producción con el campo concebido como un espacio productor de materias primas, donde las relaciones sociales, se establecen ya de una manera muy distinta en la cual el individuo, como lo mencionamos anteriormente, se tiene que adaptar.

El crecimiento de la ciudad se va dando como una gigantesca masa que exige más productos, pero su estructura socioeconómica se concibe como el lugar donde se dirige, se consume y hasta se producen, productos que originalmente estaban determinados por una sociedad rural.

El elemento socializante de las actividades que se realizan en la ciudad-campo a través de la implementación de la tecnología nos lleva a que la ciudad incorpore lentamente al campo a un proceso productivo, que no tiene con que hacer frente a este llamado "como un canto de sirenas a los marinos", teniendo que enfrentar un desafío "estar dentro de la historia de la producción capitalista" como el benefactor de miles de personas que esperan con sus brazos abiertos a que les pongan sus alimentos, que regresarán al benefactor manufacturados teniéndolos que consumir porque su propia población lo demanda para estar en esta historia. La red producto-trabajo determina la posición socioeconómica del individuo, comunidad o país dentro de la esfera de las mercancías mundialmente, siendo también hilo conductor de las futuras migraciones internas y externas, como movimiento de masas trabajadoras que van con el espejismo de que se les pueda resolver su presente y futuro como núcleo social.

Este centralismo es importante en la estructura económica, social y política, ya que alrededor de él giran las actividades productivas y movimientos migratorios, teniendo así una infraestructura social, con programas de educación, diversión, descanso y cultura para su reproducción. Esta relación permite el movimiento más adecuado de apoyo a los emigrantes para cambiar continuamente de espacio buscando un equilibrio familiar dentro de una célula de la comunidad urbana, que no limite su crecimiento mas que por la propia demanda de fuerza de trabajo que se presenta en el momento y espacio de la población.

El movimiento migratorio refleja una situación económica de una sociedad íntimamente ligada al proceso de la producción de mercancías, situación que establece el grado de movilidad de una población que intenta ganarse un *status* mediante un empleo industrial, socialmente dentro de una cultura, comprando productos electrónicos y absorbiendo lentamente bajo su esfuerzo propio una estructura de clase social. En el caso del rol personal, las perspectivas son muy variables, atendiendo de antemano las propias cualidades de los emigrantes dentro de la colocación de un empleo que los sitúe en un espacio determinado por el señor dios "el industrial".

¹ Ver. Singer, Paul *Economía Política de la urbanización* Ed. Siglo XXI

² Ver. Arzpe Lourdes, *Campeñanado y Migración* Consejo Nacional de Fomento Educativo

³ Benítez Zenteno Raúl, *Políticas de población en Centroamérica, el Caribe y México*. Programa Latinoamericano de actividades en población, C.I.I.

⁴ Ver. Castells Manuel, *Proposiciones teóricas para la investigación experimental sobre los movimientos sociales urbanos*, Revista mexicana de sociología. Instituto de investigaciones sociales (IIS) UNAM.

DELIMITACIÓN TEMPORAL ***

Al hablar de "La Colmena", nos situaremos en un proyecto industrializador que evoca a gobiernos pasados, con planes de aumentar la producción, dotando así al país con una vanguardia industrial, creando lentamente ciudades (una dentro de otra), asentamientos humanos como los de esta comunidad.

El aspecto general del país es indispensable pero la unión con el gobierno estatal también lo es. Lo anterior es base para analizar lo que sucede con la relación del poder, sometido a los designios del federalismo que lo deja a la espera del progreso. Villa Nicolás Romero dentro de este plan estatal, fue conceptualizado como un espacio de carácter industrial con un lento futuro, que con cada gobierno se fue agudizando al fortalecerse la ciudad de México.

En específico el municipio, en 1960 contaba con 29,617 habitantes esto debido a la política económica existente en nuestro país, que fue uno de tantos pasos al fortalecimiento del movimiento industrial y del acercamiento a una crisis económica, que se sería común en cada sexenio.

En 1970 presenta un acelerado crecimiento que se repetirá en los siguientes periodos, con 48,000 habitantes contemplándose como la entrada al llamado momento del milagro mexicano que fomentó más aguerridamente el aspecto industrial, con un modelo de vida en política y como una buena intención del sexenio.

En 1980 se duplica la población a 112,615 habitantes donde la nación empezó a vivir, dentro de la locura del superhabitat, pues teníamos *oro negro*.

Ya para 1990 el crecimiento se presenta con un freno sostenido hacia el flujo migratorio de 18,134 habitantes, siendo parte de un proceso de transición de dos gobiernos, uno que sienta la base de expropiación y cambios de artículos constitucionales, el otro que hace vivir en la fantasía, la mentira que nos está costando una crisis económica, política y social.

En la comunidad "La Colmena" estos sexenios no fueron sólo el ir viendo los sucesos, sino también mezclarse en su estructura urbana que fue expandiéndose a través de cada momento histórico de seis años, que ha sufrido nuestro país. Por lo anterior citaremos que en 1958-1964 bajo el gobierno de Adolfo López Mateos, la población de extracción campesina, tuvo un crecimiento de 3,323 habitantes; siendo este el fenómeno impulsor para el establecimiento de una fábrica de papel, que de manera inconsciente agrupa a los trabajadores que laboran a su alrededor. Este aspecto da origen a "La Colmena" teniendo como antecedente, periodos de fomento industrial que se van desarrollando alrededor del país.

Para 1964-1970 con Gustavo Díaz Ordaz, se presenta un mínimo descenso de población a razón de 2,316 habitantes; más que en el anterior, mediante el impulso reacio, del fomento hacia el crecimiento industrial.

En 1970-1976 con Luis Echeverría Álvarez continúa la carrera industrial, aumentando así las propuestas de apoyar a las ciudades, que ya empezaban a destacar por su número de habitantes como: Guadalajara, Monterrey y el D.F., teniendo como resultado que el campo, sintiera los efectos de ese apoyo financiero, hacia las ciudades como un llamado "de campana de iglesia", donde este espacio empezaba a sufrir la descapitalización que agudiza los flujos migratorios, los cuales se dirigen hacia el norte de la República Mexicana.

Para 1976-1982 se presenta un fenómeno de crecimiento limitado para "La Colmena" con 1,695 habitantes con José López Portillo, donde señalamos de una manera rápida que se fomenta más que nunca con el uso y venta del petróleo, con un crecimiento sostenido del aspecto comercial del país, y finalmente termina con un escándalo de la caída del peso mexicano, su economía y sin duda el empobrecimiento de la población.

De 1982-1993 bajo un periodo de transición con la aparición de Miguel de la Madrid Hurtado y Carlos Salinas de Gortari, esta comunidad aumenta con 60,000 habitantes no deseamos que se vuelvan estos aspectos lecciones de economía, pero tampoco queremos pecar de superficiales, siendo necesario para ello que podamos dirigirnos de una manera rápida con estos espacios de gobierno han sido parte latente del crecimiento poblacional y emigrante, fomentado a lo largo de cuarenta años. No es extraño que hoy "La Colmena" presente más que nunca la amenaza del crecimiento poblacional, como ejemplos de las zonas conurbadas al D.F. las cuales se integran al Estado de México.

Es importante destacar que en el gobierno del "Mago de las finanzas", Carlos Salinas de Gortari, se fijó un crecimiento poblacional de 4.8 % y 11.7 % para alcanzar metas de industrialización y ubicar zonas estratégicas de producción que finalmente hoy podemos decir: son factores directos de crecimiento migratorio, campo-ciudad, siendo ejemplo latente la ciudad de México (para algunos la más grande del mundo) pero que no explica como esa estructura urbana gigantesca, se convierte en una esponja que va absorbiendo recursos de todas las estructuras de su territorio. No es de gratis que en pleno 1995 se discutan conceptualizaciones del "federalismo" la ciudad de México engloba las necesidades industriales de energía, espacios de producción, fuerza de mano de obra barata y de transformación, concentración de capitales, centralismo de poderes de gobierno y, finalmente, esa necesidad implícita de agrupar a su alrededor microciudades que dependen de la ciudad.

Esta es la situación de "La Colmena", centro poblacional con profundas características irregulares y asentamientos espontáneos, que son fomentados por el propio Estado, regulador de la tierra y diseñador del crecimiento económico poblacional.

* Ver. gráfica de crecimiento de la población en el municipio de Villa Nicolás Romero.

** Ver. Padilla Aragón Enrique. México: desarrollo con pobreza.

*** Véase gráficas de Villa Nicolás Romero con sus comentarios en este apartado.

DELIMITACIÓN ESPACIAL

La zona de "La Colmena", se encuentra ubicada en la parte sureste del municipio y está integrada por las siguientes colonias: Casa Blanca, El Bramadero, Arco Iris, Francisco Sarabia, Francisco I. Madero, La Colmena y San Juan Tlihuaca.

La zona de estudio se delimita al noroeste por la carretera Nicolás Romero-Atizapán, al sur por el propio municipio colindando con el límite municipal de Atizapán de Zaragoza, al oeste por el barrio Barrón; estas delimitaciones en su mayoría fueron expuestas por el propio municipio, pero nosotros sólo retomamos el límite de la carretera Nicolás Romero-Atizapán, la cual es una de las vías principales del municipio, pues sirve de medio de comunicación tanto interestatal como con el D.F., también es un medio para satisfacer sus necesidades más próximas como: alimento, vestido, salud, etc.

La carretera Romero-Atizapán permite que una gran variedad de autotransportes hagan uso de esta vía de comunicación. La carretera también divide a la zona de estudio, "La Colmena", del barrio de "San Ildefonso" (el cual se encuentra al otro lado de ésta). Al oeste delimitamos con la avenida Fco. I Madero, con ella dividimos la zona de estudio del barrio Barrón; siendo una de las avenidas primarias, por la cual circula el transporte público del lugar, circundando el área de estudio, que sirve para transportar a los pobladores de una colonia a otra, en el menor tiempo posible. Al sur delimitamos por la presa de la colmena, la cual es la principal fuente de captación de agua junto con una zona ecológica, la que pide que se rescate y proteja de su explotación.

Con estas delimitaciones la zona de estudio comprende 625 km². En esta extensión se pueden captar aspectos sociales, políticos y económicos, que existen en "La Colmena", que vemos reflejados en lo que resta del municipio.

"La Colmena" se ha convertido en una localidad receptora de pobladores cuyos recursos económicos son medios y bajos, que han encontrado en ella un lugar, donde se ofrece suelo urbano al alcance de sus posibilidades, para asentarse relativamente cerca de un equipamiento básico como: Educación, Salud, Abasto, Empleo y Recreación.

Su área urbana presenta características de irregularidad, en cuanto a su trazo, una ocupación un tanto dispersa, esto debido a lo accidentado del terreno; la ocupación de estos suelos se ha venido dando por subdivisiones, las cuales han estado fuera de toda autorización oficial en su mayoría. Esto debido al bajo costo de suelos sin servicios (infraestructura), poco control en la ocupación y servicio constante de transporte; todo por obtener un acceso a la integración de un espacio con sus necesidades apremiantes, para dar solución al grave problema de la tenencia de la tierra, que en nuestro país tiene como antecedente histórico "la revolución mexicana", que en 1910 tuvo como causa la tenencia de la tierra por un amplio número de campesinos.

Todo esto provoca en la comunidad de "La Colmena" el grave problema de tenencia de la tierra, de la introducción de infraestructura y del equipamiento necesario para abastecer sus necesidades primordiales, por esta razón, la tendencia natural de crecimiento, augura un aumento de carencias urbano-arquitectónicas, que deterioran la calidad de vida de los pobladores de esta comunidad.

ANTECEDENTE HISTÓRICO DE NICOLÁS ROMERO "LA COLMENA"

Los habitantes más antiguos de Villa Nicolás Romero son de origen otomí y destacan por su poca integralidad como un grupo étnico dentro del Estado de México. Específicamente en esta zona geográfica, mencionaremos que el primer nombre que se dio a la población fue Atzacapotzaltongo que significa de *azcapulzalli* hormiguero y *tontli* diminutivo, co-lugar siendo su nombre "Lugar de los pequeños hormigueros".

La fundación de Villa Nicolás Romero, data de finales del siglo XII bajo el la dominación Azteca caracterizándose por una estructura puramente administrativa. Esta población indígena guardaba una posición estratégica para los conquistadores en 1561 por su riqueza de recursos naturales que las comunidades aportaban. Por tal situación se conceptualizó a esta zona como de abasto, que dotaba de carbón, madera y alimentos a la capital de la Nueva España. En el siglo XVIII las regiones que en la actualidad integran el municipio, entran en un proceso de independencia con el naciente México. En 1820 al aplicarse la constitución de Cádiz, se crea el ayuntamiento de Azcapuzaltongo. En 1824 bajo la creación del Estado de México, el municipio queda anexado como el cuarto distrito de México.

En plena guerra de Reforma, surge en la región el héroe que da nombre a la población, Nicolás Romero, el cual tuvo la visión y táctica guerrillera, tomó el poblado como un centro de operaciones bélicas, y fue capturado por fuerzas francesas y fusilado.

Prosigamos con la historia. En 1899, el congreso del Estado de México, eleva a cabecera a este municipio dándole la jerarquía de Villa Nicolás Romero. Destaca en plena revolución mexicana de 1910, contra la tiranía y dictadura de Porfirio Díaz, se reúnen en él, Emiliano Zapata, Plutarco Elías Calles y Alvaro Obregón.

Para el 24 de mayo de 1913 se fusilan obreros como un acto de poder del aún sistema feudal que se mantenía en nuestro país, por medio de los terratenientes, que buscaban por este hecho destruir una huelga de un naciente sindicato textil.

El municipio de Villa Nicolás Romero es un área geográfica que todavía guarda, dentro de sus entrañas, a grupos étnicos que van desapareciendo lentamente como los Otomíes y Mazahuas, que se tienen que fundir con un proceso industrial, dirigido por el Estado.

Para la comunidad de "La Colmena" no existe historia, ya que se originó dentro de un mecanismo demográfico de migración, alrededor de una fábrica de papel, que necesitaba de mano de obra para el movimiento de máquinas, utilizando una escasa infraestructura que surgió hace aproximadamente cuarenta años.

La Colmena juega un lugar "importante" de una manera peyorativa. Se le ha tratado de conceptualizar primero como un granero en una época, y en la actualidad como fuente de mano de obra. La migración se hace patente con la industrialización y la ha

convertido en una ciudad-dormitorio. Los pobladores de esta comunidad para dirigirse a la ciudad de México, se desplazan a grandes distancias, con tiempos hora-hombre, desperdiciados por un entorno de productividad insensible que no toma en cuenta una mejor y justa forma de la repartición de la riqueza producida.

Desafortunadamente el sistema económico, el capitalismo no ha podido articularse con el humanismo, ni los industriales son capaces de compartir sus ganancias con sus obreros.

Esta comunidad, como tantas otras, se encuentra en la antesala de la industrialización, bajo un dogma de relaciones de trabajo, que las impone el proceso productivo del exterior en el cual sólo México es hilo del que se debe jalar.

MARCO FÍSICO NATURAL

El municipio de Villa Nicolás Romero se encuentra localizado al centro - norte del Estado de México. Está en la región II llamada Zumpango, limitando al norte con los municipios de Tepotzotlán y Villa del Carbón; al este con Cuautitlán Izcalli y Atizapán de Zaragoza; al sur con Isidro Fabela, Atizapán y Temoaya; al oeste con Jiquipilco y San Bartolo Morelos.

Entre los paralelos 19° 42' 16" y 19° 33' 50" en latitud norte, bajo los meridianos 99° 15' 3" y 99° 33' 00" longitud oeste. Tiene una altitud media de 2 352 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con una extensión territorial de 25,967 ha. Ocupa, por esta razón, el tercer lugar dentro de la estructura del Estado de México como parte de los diecisiete municipios conurbados y con una alta influencia de movimiento demográfico hacia el D.F.

En cuanto a su topografía, se caracteriza por tener un relieve con zonas accidentadas, formaciones montañosas, abarca un 80 % de superficie. Siguiendo con la descripción, tiene áreas semiplanas, que se encuentran próximas a la cabecera municipal, tiene un 15% de sup. y por último las zonas planas donde encontramos a Villa Nicolás Romero, Progreso Industrial y el Lago de Guadalupe comprendiendo el restante 5%.

El suelo del municipio, al este, es de tipo vertisol, por su alto contenido de arcilla no sirve para la actividad agrícola. Los suelos luvisoles, que se localizan al norte - sur, tienen la característica de una fertilidad moderada. Los suelos andosoles que se presentan al oeste son de origen volcánico y aparente fertilidad.

Por último, en cuanto a lo accidentado del terreno de esta comunidad, tiene un 5% de pendiente en el cual se ubica la zona urbana.

En la situación del sistema hidrográfico, destacan los arroyos Monte Alto, Xinté y San Pedro, como corrientes perennes y arroyos que fluyen de poniente a oriente, se integran a las corrientes intermitentes como: las presas, Lara, Colmena y Guadalupe.

La comunidad tiene un clima templado subhúmedo que se conjunta por la temporada de precipitación pluvial durante el verano, con una precipitación media de 700 mm y una temperatura media anual de 16 °C. La temperatura anual máxima es de 30 °C en el mes de junio, oscilando con una mínima en el mes de enero con -7 °C. Tiene en su terreno la concentración de escurrimientos pluviales, localizados en Arroyo Chiquito y Arroyo Grande.

La dirección de los vientos predominantes es de noreste a suroeste.

Presenta por estas razones una vegetación que cubre grandes zonas de bosque en el municipio, en el cual encontramos pino, encino, oyamel, eucalipto, trueno, madroño, aile y sauce florón, localizándolos en el centro y oeste de Villa Nicolás Romero. Al este encontramos una zona que ha sido inducida al pastizal, teniendo también la característica de actividad agrícola temporal, actividades pecuarias y el uso urbano.

En el caso de la flora tenemos yerba del rocío, dulce, jualipilli, tepetate, pata de león, lentejilla, mastuerzo, nopalillo, endibia, mora y junco. Las medicinales son: poleo, yerbabuena, linaza, simonillo, árnica, toronjil, hoja santa, hipericón, valeriana, ruda, borraja, llantén, capitaneja, flor de san Juan, trompetilla, gordolobo, plumejillo, entre otras. Por último tenemos una fauna no tan rica en especies como son: liebre, conejo, tuza, rata de campo, llacuache, víbora, lagartija y escorpión.

Con esta información, de la zona de trabajo en la cual se busca una integración urbana- ecológica, que desafortunadamente se impone como elemento personal ante el colectivo, mientras no podamos, los proyectistas de hoy, mostrar una nueva educación de convivencia, sobrevivencia, explotación más moderada y racional, seguiremos atentando contra el aspecto físico natural de las comunidades. También seguiremos anexando al mismo país a un derrumbe del aprovechamiento de los elementos naturales, que deben de implicar un uso para la proyección de los espacios habitables, del mismo ser humano con su convivencia, reproducción y muerte digna ante las siguientes generaciones, pero esto es una utopía en la cual no hemos tomado en cuenta el modelo productivo imperante en nuestro país.

RESERVAS Y TERRITORIOS

Al hablar sobre la pertenencia de la tierra tenemos que citar el trabajo que se desarrolla para la producción de este medio con la transformación, ganancia y consolidación de clase social. Con la propiedad de la tierra surge la división de actividades laborales, para que un individuo se adjudique el suelo, conforme a los lineamientos del sistema productivo en que vivimos como: propiedad privada, ejidal y comunal.

Para ello diremos que la población de Villa Nicolás Romero ocupa una superficie de 5 145 hectáreas. Tiene las siguientes áreas:

Área urbana. Abarca una superficie de 2 650 hectáreas, formada por la zona urbana y popular, constituye un 51% del centro de esta población.

Área urbanizable. Formada por lotes baldíos, que se localizan en la periferia, fraccionamientos autorizados y no autorizados, tiene una reserva territorial de crecimiento urbano de 670 hectáreas, representa un 15% del municipio.

Área no urbanizable. Se encuentra constituida por suelos destinados a la agricultura, y por aquellos que están contemplados en plan de desarrollo urbano desfavorable, caracterizándose por ser áreas vedadas a la cuestión urbana, ocupa 1 825 hectáreas, que son un 35% de esta población. El área urbana actual y el área urbanizable están separadas del área no urbanizable mediante el límite de crecimiento urbano.

Entre estas características de límites de uso del suelo y adueñamiento de espacios, existe una regla del mismo crecimiento urbano, que a final de cuentas sólo sirve como garantía de confianza y seguridad para la misma población que necesita cada día más espacios para habitar, esta regla es la necesidad de documentos; pero hay que reconocer o cuestionar con dos preguntas: ¿Aprovechamos realmente los espacios de los cuales somos dueños? ¿Contamos con proyectistas y arquitectos que se enfrenten a las necesidades sociales de las comunidades?

MARCO FÍSICO ARTIFICIAL

Villa Nicolás Romero cuenta entre su infraestructura: En el rublo del agua potable "Con quince sistemas independientes" de ellos el municipio maneja dos y las organizaciones de colonos trece. Se presentan tres subcuencas hidrológicas, constituidas por tres sistemas entre los que sobresale el de "La Colmena", representando estos, la principal fuente de captación de agua, notándose que la mayor concentración de escurrimientos pluviales se registra en Arroyo Chiquito y Arroyo Grande.

Existe un acueducto entre el límite de Tepotzotlán, llegando a las inmediaciones del Cerro Frío, al suroeste del municipio, al este

limitado con Cuautitlán Izcalli se localiza la presa de Guadalupe, al sur la presa hidroeléctrica Fernández Leal y Villada, existiendo catorce pozos en este municipio que extraen agua potable.

Baste mencionar que un 40% de la población de Villa Nicolás Romero no cuenta con el servicio de agua potable, por lo cual tiene que hacer uso de camiones pipa que le surte el vital líquido, dos veces a la semana.

En cuanto al servicio de drenaje, cuenta con un sistema entubado, que se localiza en la zona céntrica de la población, por tal deficiencia en su red de drenaje, las cargas sanitarias que salen de la llamada "zona urbana" se conectan a cañadas o ríos, corriendo por estos últimos aguas negras, desechos fecales, aguas espumosas, basura, que son una fuente de contaminación latente del ambiente lacustre de Sn. Pedro Barrón, La Colmena, Arroyo Chiquito, al igual que la presa de Guadalupe, que hoy guarda un aspecto de laguna de oxidación que contiene todos los desechos, que son captados por el agua dentro del municipio de Villa Nicolás Romero y los que manda el propio D.F.

El alumbrado público cubre un 80% de la zona urbana y el servicio eléctrico un 74%. El medio de comunicación actual, el teléfono, se encuentra de una manera aislada. En el terreno de radiocomunicaciones se captan las señales de t.v. y sistema de cable.

La situación de vías terrestres de comunicación cuenta con cuatro vías de transporte y comunicación, de éstas sólo tres están pavimentadas, por ejemplo: La carretera de Villa Nicolás Romero-Atizapán, carretera Tlazapa, el camino que une al municipio de Cuautitlán Izcalli a través de la vía Tepojaco, sobresaliendo la carretera de Nicolás Romero-Atizapán, por ser un inadecuado medio de transporte y comunicación, ya que es un foco de inseguridad, sobresaturado de vehículos que son parte de los municipios, que comunican con esta importante vía. Pero la situación de pavimentación de calles y vialidad, de esta población, tiene un porcentaje de 61% de habitantes que se transportan por un lado al interior y al exterior, por trabajo, negocios, recreación, educación, abasto, etc.

El equipamiento de este municipio consta de toda una gran variedad de instituciones que brindan educación a la población a nivel preescolar, primaria, secundaria, telesecundaria, academias comerciales, además del nivel medio superior. Sobresale la concentración de la educación e instituciones en el centro de la dirección municipal, que auspicia la educación preparatoria por medio de la Universidad Autónoma del Estado de México. Existe un déficit de 123 aulas para preescolar, 199 para primaria y secundaria con 21 aulas para medio superior.

En cuanto a la salud, la Secretaría de Salubridad y Asistencia como instituciones privadas, son las que mejor atención prestan al habitante de Villa Nicolás Romero.

Sobresalen el IMSS y el ISEMYM que dan un servicio de clínicas y hospitales con once clínicas, cincuenta consultorios (de los cuales, cuarenta son particulares). En el caso del IMSS, se cuenta con una capacidad de cien mil derechohabientes, pero esta atención es regional. Existe un déficit de servicio de ciento veinte mil habitantes aproximadamente, colocándose en especial, una zona, que

sobresale por su carencia y marginación en cuanto a salud, cultura, diversión, deporte, abasto y cuidado de su entorno ambiental (debiéndose a las condiciones existentes de migración de la zona).

En el aspecto de abasto, existen por un lado un mercado con quinientos cuarenta puestos, el sistema CONASUPER con trescientos sesenta, siendo aparentemente un sistema y método de cubrir las necesidades, que dota de artículos de primera necesidad a los pobladores. Sin embargo en la situación organizativa y estratégica estos centros de distribución de mercancías son inadecuados aún cuando conservan el aspecto histórico y socioeconómico latente en esta zona, que no puede olvidar sus raíces prehispánicas del trueque, compra con billetes de mercancías y su antecedente "el tianguis".

La recreación se lleva a cabo en canchas deportivas, jardines públicos, que cubren una superficie de 7.60 hectáreas, caracterizándose por ser espacios improvisados y con carencias que el deporte intenta ocultar con el gusto de practicarlo.

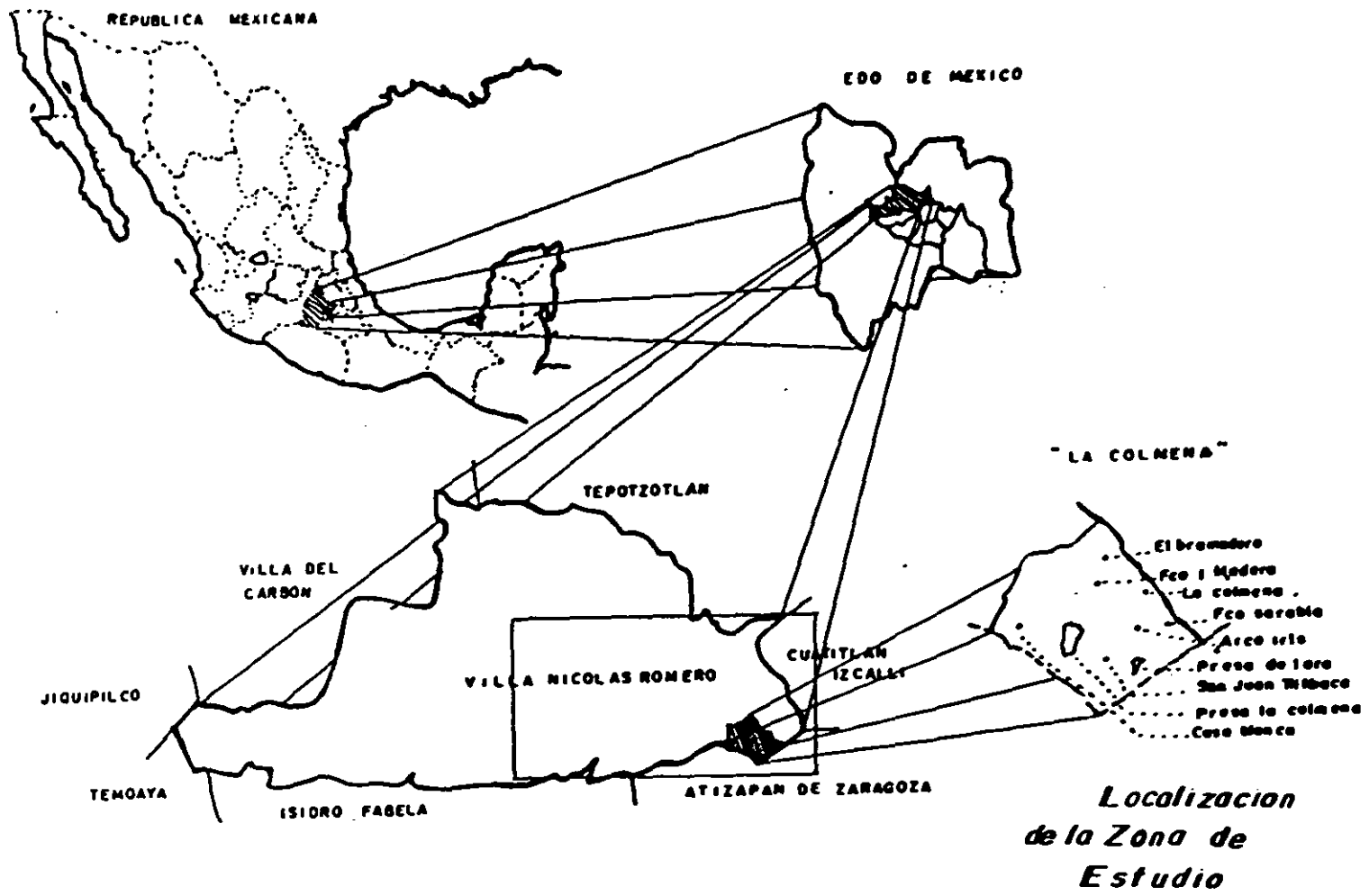
Villa Nicolás Romero es un municipio que refleja carencias existentes en la propia estructura del Estado Gubernamental, que plasma un proyecto de grandes alcances a través de los llamados "informes de gobierno" que anualmente se comunica en la cúspide de la política de la estructura mexiquense.

Es cierto hay una infraestructura y equipamiento "para una población con un inferior número de habitantes". Los espacios y su organización para la ciencia, educación, religión, arte, recreación, abasto, reproducción y ecología son insuficientes para una masa de seres humanos que crece y que sus gobernantes no se han preocupado en su futuro, ya que sólo se han concretado a "colocar toda una infinidad de placas", de carácter inservible a largo plazo y que perpetúan el estatus de las autoridades gubernamentales de esta localidad mexiquense.

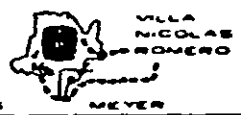
La comunidad es prácticamente una muestra viva de Villa Nicolás Romero ya que cuenta con un jardín de niños, dos escuelas primarias, una escuela secundaria, una preparatoria particular, un sanatorio particular, un centro de salud, un molino, una estructura histórica de fábrica, un centro de reunión, una cancha deportiva y por último seis centros religiosos".¹

Esta infraestructura y equipamiento, como lo mencionamos en el caso del municipio, es insuficiente pero ahora en "La Colmena" es ridícula, atrasada e incapaz de poder servir a una población de 60,000 habitantes.

En cuanto a las vías de comunicación y transporte, es urgente la creación de mecanismos rápidos, eficientes, dignos, seguros, limpios para la compra y venta de mercancías, transporte de personas y tránsito de vehículos. Deseamos hacer énfasis en este aspecto porque no queremos negar la importancia, que en el día de hoy tienen los medios de comunicación y transporte en una economía, de una nación y más directamente en el preámbulo de México y la crisis que pasa por este sexenio transitorio, ante el capital y el progreso tecnológico.



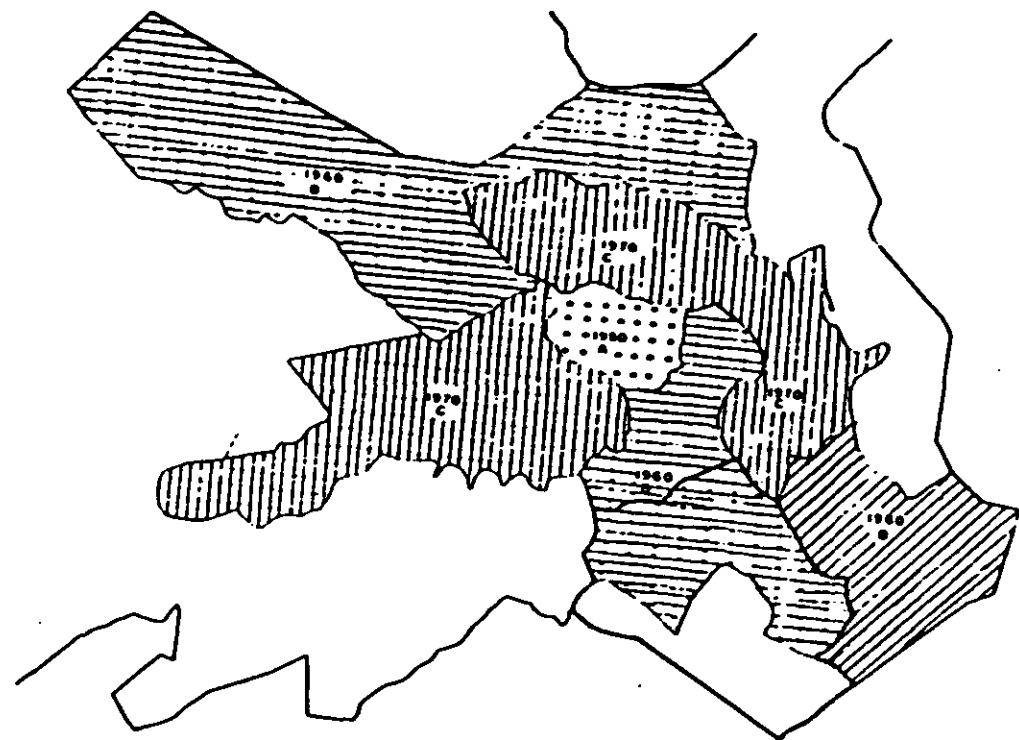
"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER



REDA PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOTA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL





*Tasa de crecimiento
60% a 70%*

*Crecimiento
Historico*

" LA COLMENA "
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
FALLER

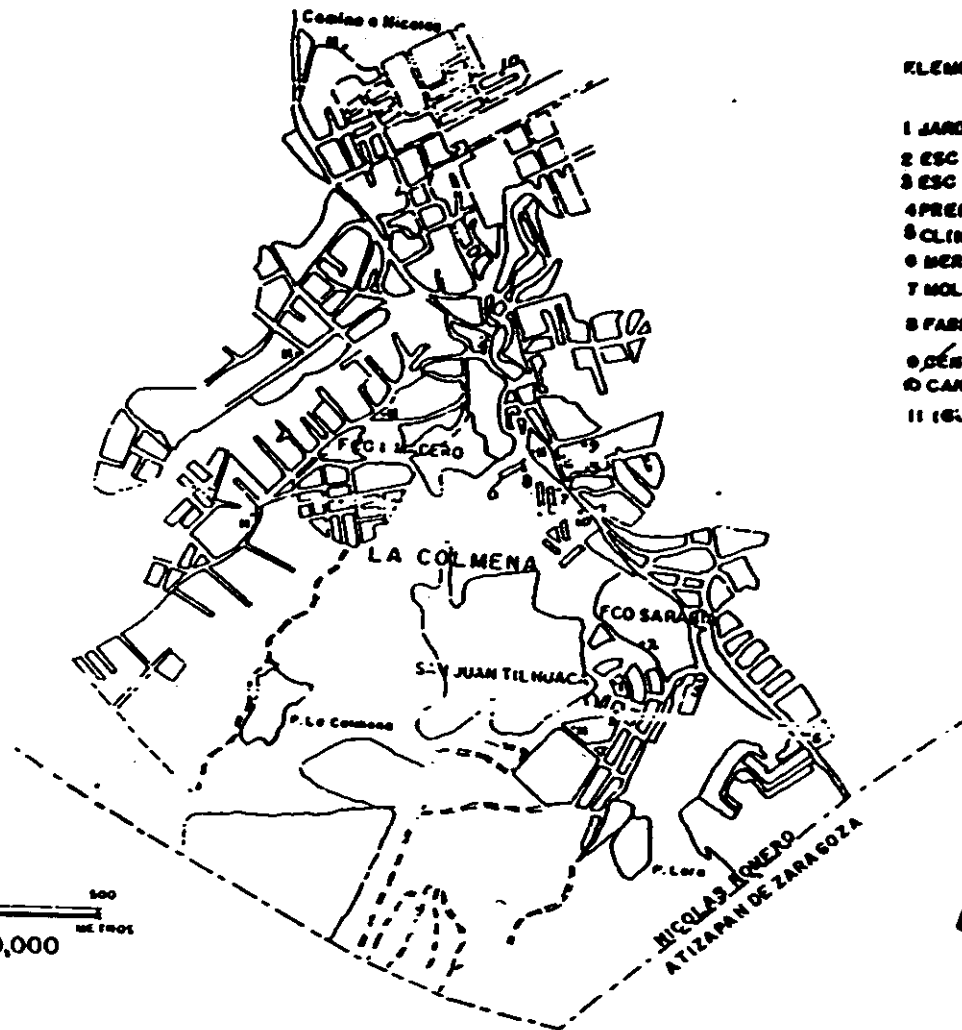


VILLA
NICOLAS
AROMERO

TESE PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL





ELEMENTO	RADIO DE INFLUENCIA
1 JARDIN DE NIÑOS	10 e 25 mts
2 ESC PRIMARIA	15 e 25 mts
3 ESC SECUNDARIA	10 e 25 mts
4 PREPARATORIA	15 e 50 mts
5 CLINICA	15 e 30 mts
6 MERCADO	10 e 20 mts
7 MOLINO	10 e 20 mts
8 FABRICA DE CARBON	10 e 20 mts
9 CENTRO DE REUNION	10 e 25 mts
10 CANCHAS DEPORTIVAS	5 e 15 mts
11 IGLESIA	variable

0 100 200 300 METROS
 ESCALA 1:20,000

Equipamiento Urbano

" LA COLMENA " ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CALLE



TECNICO PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MUNIOYA

PROYECTO
 CENTRO ECOLOGICO INFANTIL



El fenómeno de la migración de la población mexicana refleja un aspecto que no admite preámbulos, siendo este el carácter de explotación, marginación y el descuido de un entorno que le pertenece a miles de habitantes, que tienen el derecho de demandar al Estado Mexicano cuentas claras de servicios para tantas comunidades que están en el vestíbulo del progreso y la ganancia.

¹ Investigación realizada por medio de un levantamiento de la zona de trabajo en 1994.

² Ver. Plan del Centro de Población Estratégico de Nicolás Romero. Ayuntamiento 1990.

CONTEXTO TIPOLOGICO DE "LA COLMENA"

Hablaremos sobre la tipología de un espacio. En un espacio se producen actividades socializantes que dan el carácter a una comunidad, fundiéndose con toda una variedad de aspectos arquitectónicos, que la mayoría de las ocasiones pasan inadvertidos ante nuestros ojos, porque carecemos del sentido de la observación integral como: fijarnos en los colores, detalles de materiales, cristales, herrerías, texturas o en el uso de toda esta clase de materiales para la construcción arquitectónica y de proyección por citar algunos elementos.

En el caso de la población "La Colmena", por lo accidentado del terreno, los espacios de vivienda están constituidos bajo desniveles, en algunas condiciones este mecanismo es aprovechado por el usuario para colocar jardines que anteceden a la entrada de la vivienda y dan un toque de equilibrio del medio natural, ante el proceso de crecimiento de la familia de esta comunidad.

Pero así como hay sujetos sensibles a lo que los rodea, también hay otros que tienden a rellenar, buscando el sentido de lo parejo o nivelado del suelo que pisan. El rellenar es un carácter social, influenciado por los trabajos ya construidos en las zonas que rodean a esta concentración de seres humanos, manipulando su conciencia, por la creación de necesidades de espacios de vivienda de acuerdo a lo que vieron en la esquina u otra entidad geográfica. Pero, ¿cuántos de nosotros sufrimos esa influencia de la manipulación ideológica al manejarnos a través de tratos socioeconómicos por la construcción del espacio donde habitamos?

Por estas razones tenemos que expresar que en el caso de la tipología se recibe una gran cantidad de información de carácter indirecto, que nos da un reflejo de una vida social de la cual no tenemos ninguna identificación, salvo el de querer mejorar dentro de una posición socioeconómica. El proceso de idealizar nuestro centro de vida, inicia con aspectos ideológicos, que evidentemente son impuestos por una clase social que se encuentra en el predominio del poder económico-político-social del país, como ya lo hemos comentado en el párrafo anterior.

En esta comunidad se aprecian antecedentes (rasgos) muy pequeños de la provincia mexicana, que se encuentra en plena colindancia con concentraciones urbanas (Atizapán de Zaragoza que sufre el cambio de la sobrepoblación en sus tierras, Cuautitlán Izcalli que tiene el mismo síntoma de marginación que el municipio anterior, tal vez el único caso menos acelerado por la urbanización sea el de Tepozotlán por tener zonas arqueológicas y turísticas). Es de este modo que el municipio donde se encuentra la población de "La Colmena", requiere una identificación del espacio urbano con las características tranquilas, pacíficas y equilibradas de un núcleo de población que aún tiene un tipo arquitectónico que le permite adoptar un patrón de tipología, que se ve avanzado por querer cubrir calles de asfalto y cemento, no teniendo la propuesta de poder utilizar otro tipo de materiales, que no altere la morfología de este espacio social, a través de estudios y proyectos de vinculación entre áreas abiertas y cerradas con el proceso productivo - ecológico de "La Colmena".

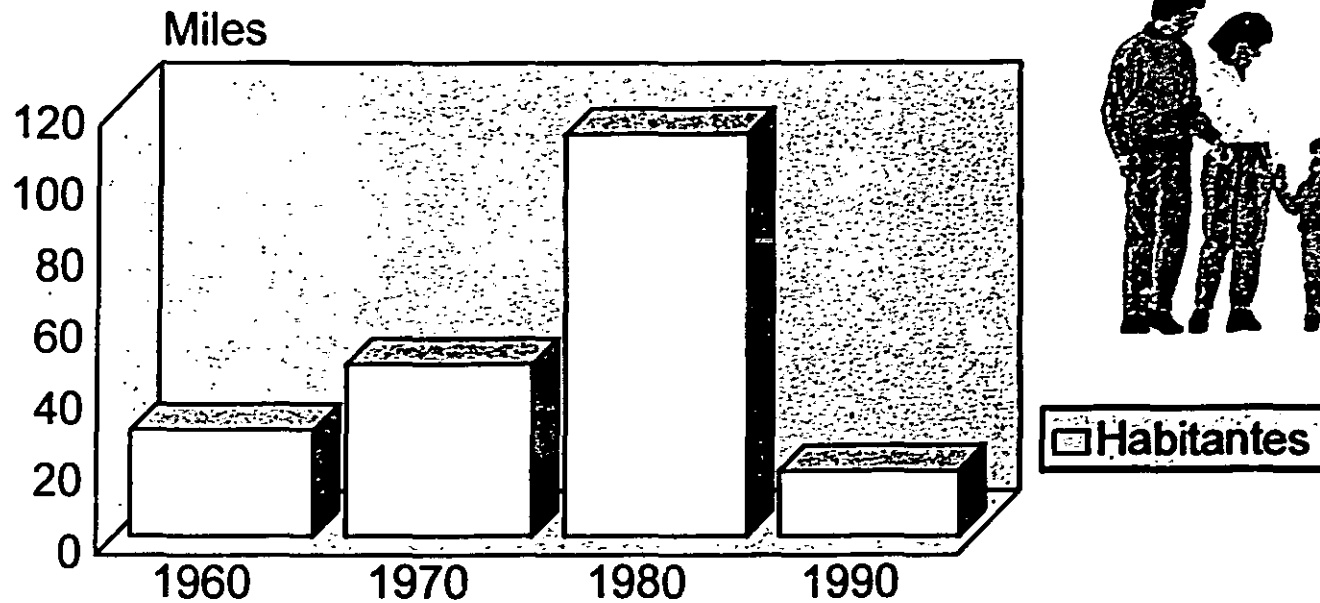
Pero en este trabajo como primer paso para la realización de la presente investigación de corte tipológico, es tener contacto a este nivel con la población, que cuenta con una pequeña muestra de identificaciones de uso habitacional y un espacio público (plaza o zócalo). Estos elementos no son mayores de tres cuadras y conservan algunos colores (azul, amarillo, rojo). En el caso de sus construcciones son de características comunes (cimentación de piedra brasa, castillos y loza de concreto armado), sus aplanados en fachadas son de carácter liso con color, teniendo rodapié en su gran mayoría, sus techumbres tienden a ser planas, en cuanto a sus niveles de piso están constituidos de uno a tres niveles (aún cuando en la actualidad predomina la tendencia a tres niveles, techos de dos aguas y la introducción de técnicas de construcción que no se identifican con la zona y su población).

En la situación social el número de familiares por núcleo (hogar) es de cinco a siete miembros, mientras que la situación económica descansa sobre los hombros del padre, pero la realidad es que se incorpora toda la familia con sueldos mínimos en su gran mayoría. Por esta razón los hogares de "La Colmena" muestran pequeños avances en sus fachadas, construcciones o sencillamente en algún remiendo, dependiendo del estado económico en que se encuentre la familia. El avance de construcción es inconstante ya que está ligado al poder económico de la familia.

Este trabajo intenta brindar una propuesta alternativa que recupere la esencia de la herencia cultural, que se manifiesta en el centro de la población, en dos o tres cuadras del poblado, como muestra de un antecedente de integración social y de la arquitectura con elementos tipológicos nuevos que nos señalen el camino de la transformación constructiva que busque un equilibrio del elemento arquitectónico público con el hábitat en la comunidad de "La Colmena", guardando una relación urbana con los distintos espacios que se pretenden proyectar en esta sobrepoblación (cultura, educación, salud, ecología) llevándonos al rescate de esta zona por medio de propuestas arquitectónicas que enfrenten el avance de nuevas transformaciones humanas de las manchas urbanas en las comunidades, que revelan un movimiento de migración en condiciones no muy propicias para originar el nacimiento de una población.

Estamos conscientes de que la fase económica revela el avance del poder levantar un muro, una casa y por último, lo que nos interesa en este proyecto, es tener y que tengan los usuarios, elementos que los identifiquen con una forma arquitectónica - cultural

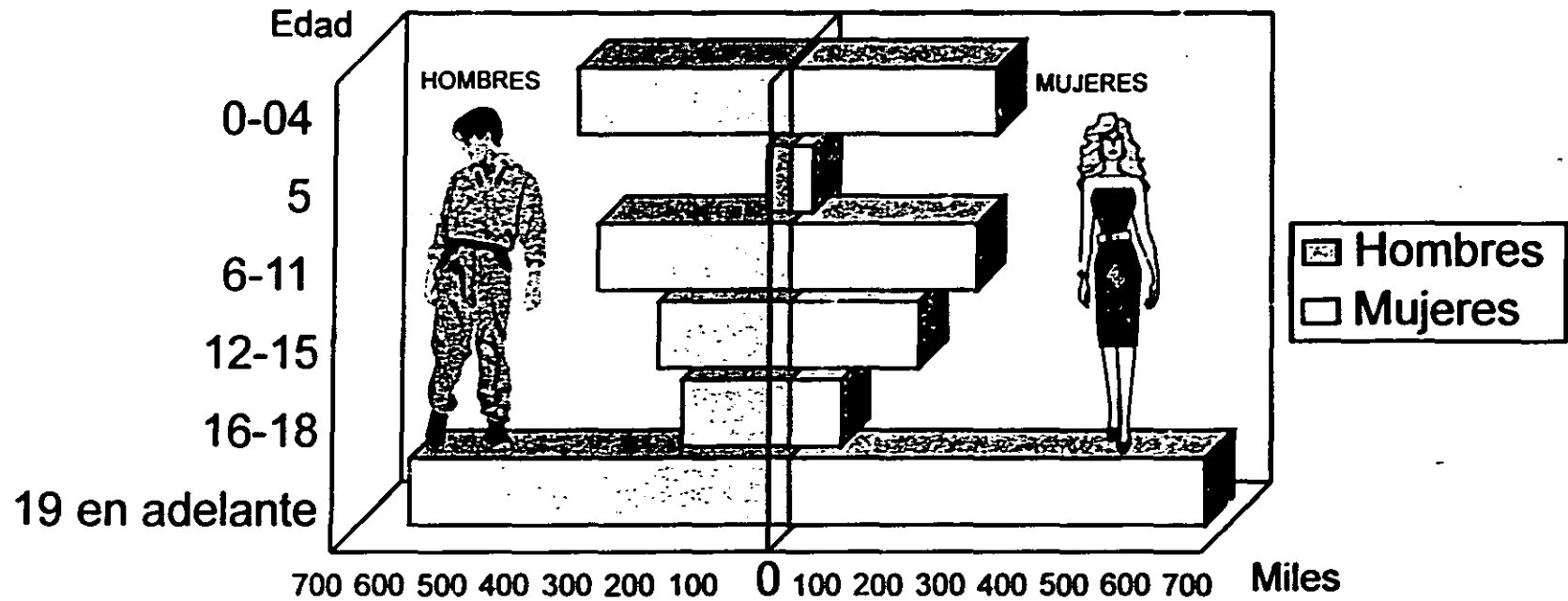
Crecimiento de población en el municipio Villa Nicolás Romero



Fuente INEGI

Población de Villa Nicolás Romero según, edad y sexo (1960)

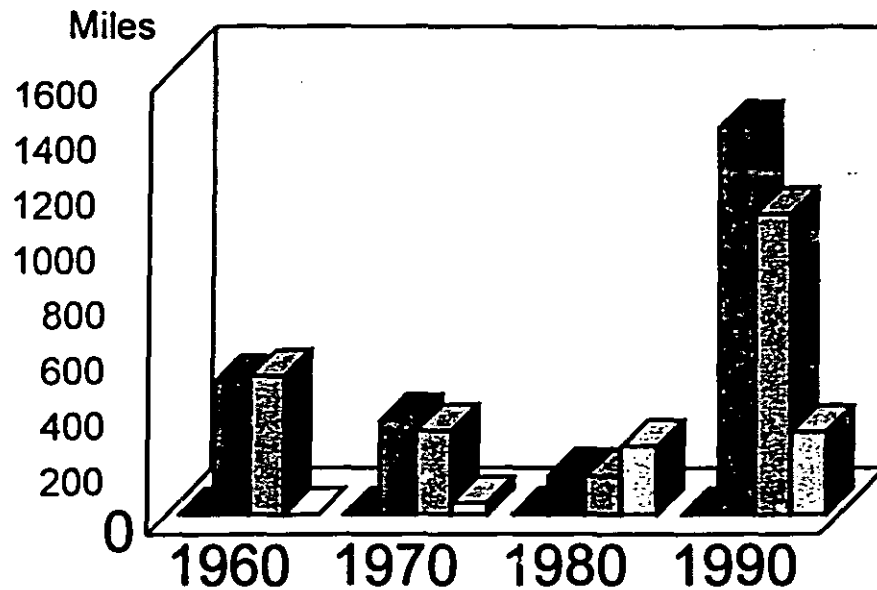
"La Colmena"



Fuente INEGI

Población ocupada por tipo de actividad económica de Villa Nicolás Romero

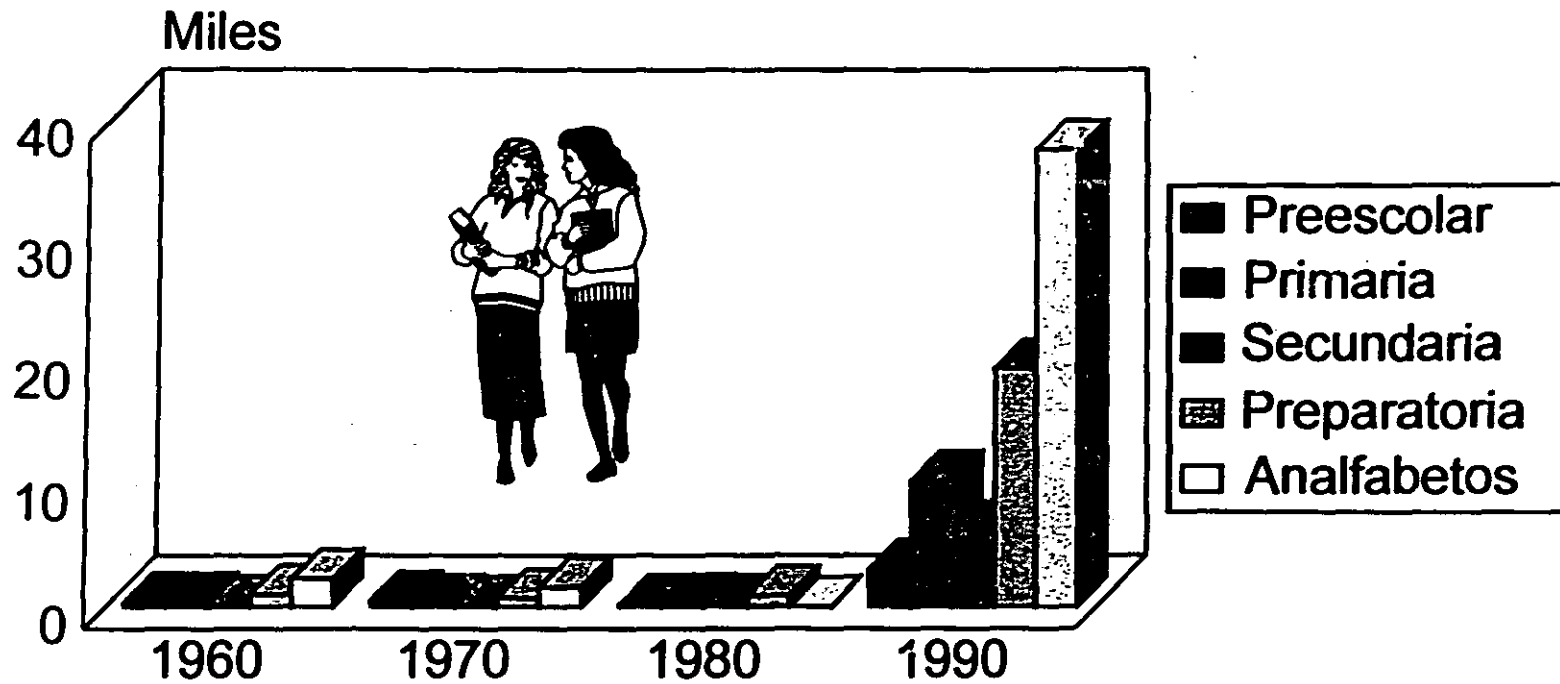
"La Colmena"



Fuente INEGI

■ Dedicado al Sector primario	■ Dedicado al sector terciario
■ Dedicado al sector secundario	■ Otros

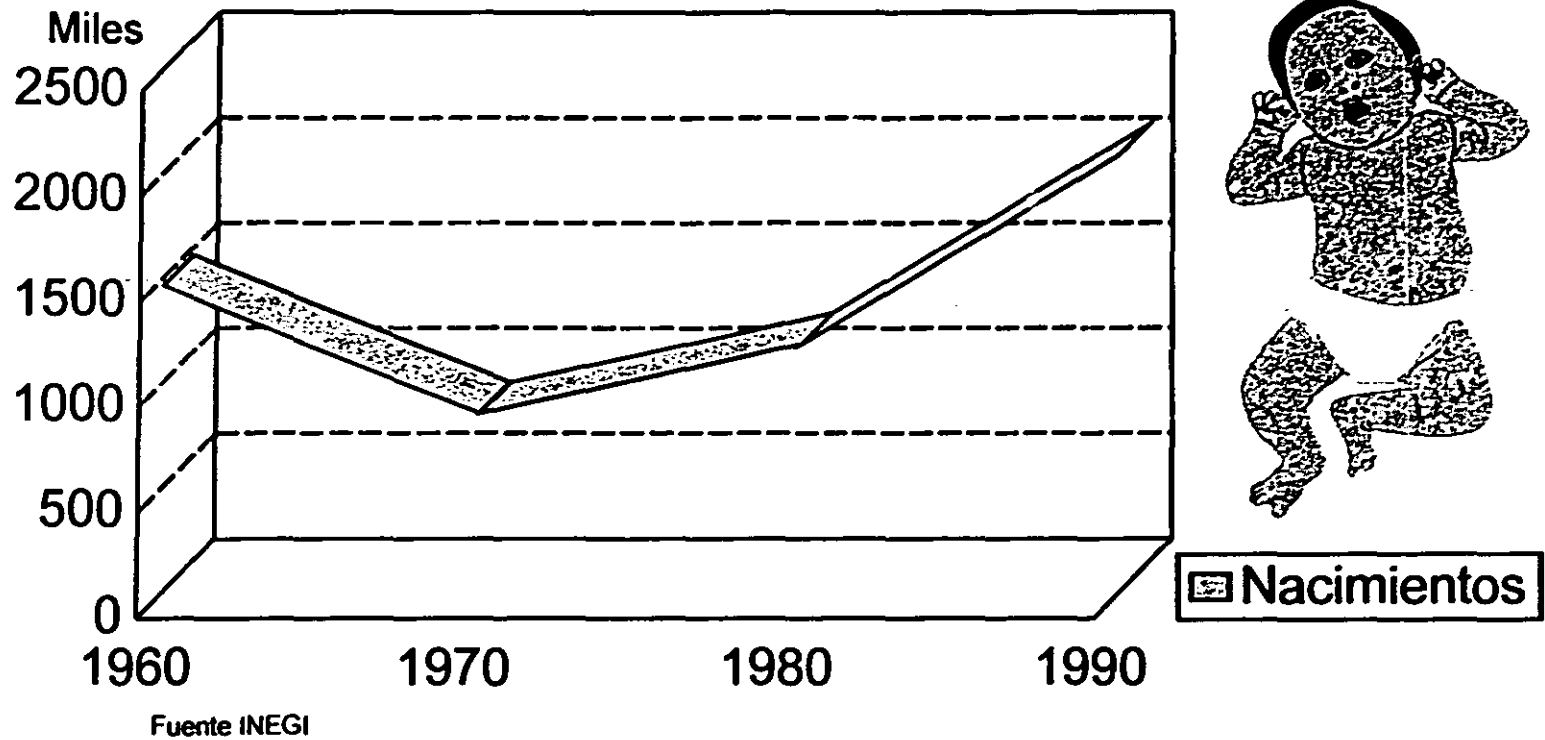
Escolaridad de Nicolás Romero "La Colmena"



Fuente INEGI

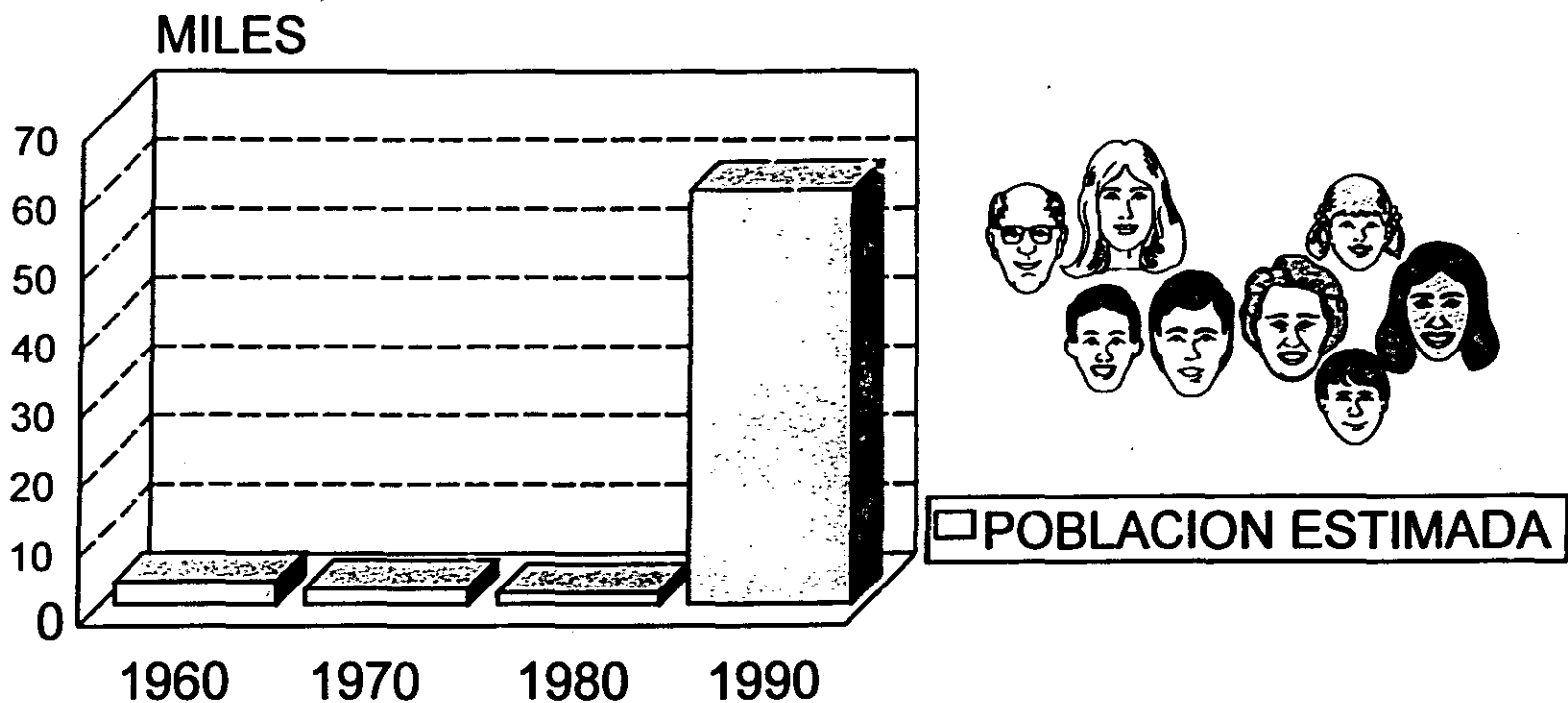
Natalidad en Villa Nicolás Romero

"La Colmena"



CRECIMIENTO POBLACIONAL DE VILLA NICOLÁS ROMERO

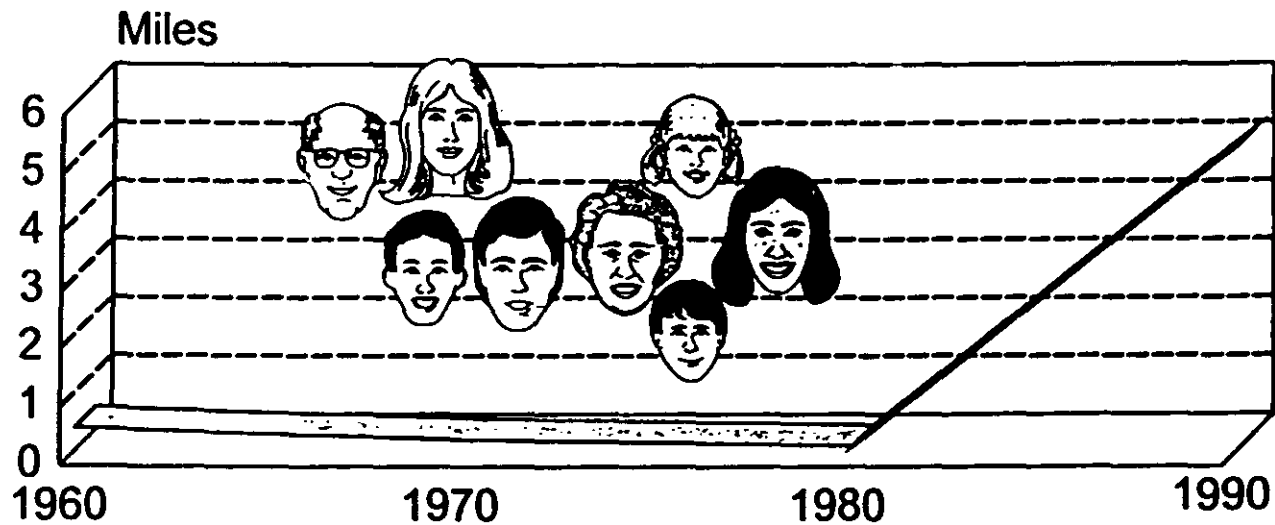
"La Colmena"



Fuente INEGI

Crecimiento natural en Villa Nicolás Romero

"La Colmena"



■ Crecimiento

Fuente INEGI

Pero, como acabamos de mencionar, una "identificación tipológica" va determinada por el salario que los ocupantes de un predio destinan a este, de ahí que los cambios que podemos notar en las fachadas y construcciones, están determinados por la relación tiempo-dinero, con una evaluación de las características económicas, sociales y políticas que nos llevan a un análisis más acertado. En el carácter arquitectónico podíamos llegar a interesantes proyectos urbanos más identificados con su población tomando en cuenta el poder económico como patrón de conducta ejercida con otro de una alternativa social de vanguardia que se encuentra a un alcance más amplio sin importar el grado de tecnología aplicado en la construcción hacia un número mayor de comunidades e individuos.

¹. Revista autogobierno No. I enero - junio de 1993, Artículo *Arquitectura pueblo* págs. 4.

PERSPECTIVAS POLÍTICAS DE POBLACIÓN.

El tema de la población con el medio que la rodea ha sido va tocado desde el siglo XIX, teniendo términos económicos, desde hace aproximadamente cuarenta años, pasando a ser de un carácter internacional.

"Actualmente la necesidad de formular, definir y llevar a la práctica políticas de población que respondan al objetivo de mejorar la calidad de vida, ha cobrado mayor relevancia; además se reconoce que las políticas deben tender a disminuir las grandes desigualdades sociales a partir, precisamente, de satisfacer las necesidades de la población y el cumplimiento de los derechos humanos".¹

Entramos en un momento en el cual se refleja una crisis de carácter socioeconómico en toda América Latina. Ya en la Conferencia Internacional de Población de Bucarest en 1974, se planteaba un plan de acción mundial sobre la problemática que desborda toda una población de toda una gran variedad de características (acotando que nos referimos a nivel mundial), movimientos migratorios que se producen en todos los países. En el caso de este trabajo retomamos estos elementos y los ubicamos en el proceso de la población de Villa Nicolás Romero, explicando líneas políticas, sociales y económicas que se llevan a cabo por un lado a nivel de México, pero que involucra a toda una zona geográfica. En este espacio la Conferencia Centroamericana del Caribe y México sobre políticas de población en 1984, da la pauta de establecer mejores líneas de estudio del proceso poblacional. Esto es un preámbulo que el día de hoy debemos de tener la capacidad para ver que los "síntomas de la enfermedad de una sociedad" se manifiestan con sus masas sin imponer una nacionalidad, frontera económica y sí el preludio, de la internacionalización mediante las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, intelectuales, investigadores y civiles para la consolidación del capitalismo internacional.

Todo este proceso se inicia con el crecimiento de las ciudades que van en aumento. Este crecimiento exige una mayor cantidad de necesidades que se pueden concentrar en: Desempleo, marginación, cinturones de miseria y contaminación, sin tener la capacidad de establecer un límite a la metrópoli que va creciendo hacia el campo agrícola, el cual se ve atado al no poder retener a sus pobladores. En este terreno poblacional y directamente en la fecundidad, México urbano hace uso de alrededor de 30% en anticonceptivos comparado con Costa Rica, con un 58%, pero que nos indican proyecciones que van hacia el año 2010 que se conjuntan con las migraciones de carácter internacional, sumando 1.7 millones de seres humanos en movimiento cada quince años (aun cuando esta información se suele tener por falta de investigación directa).

Estableciéndose que los cinturones de miseria que forman las ciudades, su nacimiento es la misma migración, ya que la mayoría de su población viene del campo agrícola, que por la introducción de tecnología desplaza fuerza de trabajo y su disponibilidad de tierra, siendo un aspecto que incluye a toda Latinoamérica.

La situación en nuestro país, en política poblacional, es de un crecimiento de 1% para el año 2000, (mientras en el censo de 1990 somos 81 millones de habitantes) destacando la política de población y planificación familiar, que bajo su intervención redujo el crecimiento de la población de siete hijos, en 1960, a poco más de tres en la actualidad, manifestando importancia al acceso de la educación que tiene la mujer, enmarcando el gigantesco papel que tiene el llamado "sexo débil en las decisiones de planificación de su hogar", la edad promedio para contraer matrimonio en la ciudad urbana es de veintidós años y en la zona rural de diecisiete años, mientras que la fecundidad se reduce en la primera unión dándose entre los treinta y cinco a cuarenta y nueve años, teniendo un uso de anticonceptivos. En 1987 se tuvo un porcentaje en la zona urbana de 53% y en la comunidad rural de 33%, de esta manera se imponen retos de impulso a la planificación familiar con una expansión y mejoramiento de servicios sociales.

La esperanza de vida para 1990 es de 70 años, manifestándose las diferencias económicas como parte de la dependencia de la salud por las mismas regiones geográficas que determinan una vida de 72, o disminuir a 61, mencionando que todo este proceso se debe a la ya reiterada desigualdad social y económica, como el propio Plan Nacional de Población lo establece con la necesidad de avanzar en la salud.

Este plan de desarrollo poblacional en nuestro país busca el impulso de factores demográficos para garantizar el desarrollo económico y social, considerando a la población por su movilidad, patrón de distribución territorial, llevándose acabo por medio de subprogramas: planificación familiar, familia y población, población indígena, educación y población, todo este trabajo bajo los Consejos Estatales de Población.

Las migraciones a nivel internacional se deben al momento de crisis por el que pasan los países centroamericanos. Este cambio socioeconómico se ha llevado desde hace cuarenta años, los actores principales son los trabajadores que laboran en las plantaciones de café y plátano en Chiapas, Campeche, Quintana Roo y los que se desplazan hacia los Estados Unidos (las migraciones van orientadas de sur-sur, norte-sur, norte-norte), estableciéndose que las migraciones se dan en todos los países de América Latina, bajo las condiciones dadas de la economía, dándose del campo hacia las áreas urbanizadas impulsando un acelerado proceso de urbanización. Se estima que para el año 2000 la población urbana sobrepase la agrícola "el factor que origina tal desplazamiento, corresponde a la penetración total del capitalismo en la agricultura, que al intensificarse desplaza población".⁹

Mientras se continúe con la adopción de un medio de producción como el que tenemos en nuestro país, el problema de la política de población se tendrá que definir bajo un crecimiento poblacional que disminuya las desigualdades del acceso a bienes de servicio social, donde el Estado es el indicado para incrementar las inversiones sociales directamente improductivas (gasto social).

Realmente nuevas perspectivas económicas, políticas y sociales en el terreno de la población, están determinadas por los propios Estados de las comunidades, siendo indispensable que concretemos aspectos tan sencillos para delinear el proceso del poder económico, político y social en el cual se mantiene la oligarquía internacional, siendo importante para estos tener el conocimiento de los procesos lentos, medios e instantáneos que dan en la población, para el impulso de toda una serie de acciones mediatistas.

¹ Penítez, Raúl. *Actualidad y perspectivas de las políticas de la población en el Centro de América, El Caribe y México*. Pág. 9.

² Op. cita. pág. 24.

VINCULACIÓN ECOLÓGICA CON EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO CENTRO ECOLÓGICO INFANTIL DE "LA COLMENA".

INTRODUCCIÓN

Al tratar de las propias cult

una teoría sobre arquitectura-ecología, debemos de rescatar aspectos, que van de la mano como parte de los aspectos económicos.

Lanzar la actualidad, y por la componen.

Pero inter creados por la verdad palpable carácter de p

Con esta delimitación gobierno, gr

Este tipo mecanismos integralidad

El proceso espacio qu

"La C lo que tiene federativa:

Por fusionándonos para la recuperación de una

FALTAN PAGINAS

De la: 25

A la: 36

VINCULACIÓN ECOLÓGICA CON EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO CENTRO ECOLÓGICO INFANTIL DE "LA CÓLMENA".

INTRODUCCIÓN

Al tratar de hablar de una teoría sobre arquitectura-ecología, debemos de rescatar aspectos, que van de la mano como parte de las propias culturas de los pueblos, etnias, grupos sociales, políticos y económicos.

Lanzar la consigna *unamos la arquitectura y la ecología*, por un lado encierra la variante más de moda y de negocio de nuestra actualidad, y por otro lado, retoma el tema de la naturaleza, su preservación, su cuidado y el contacto con los elementos vivos que la componen.

Pero integrar estos aspectos dentro de un marco de conducta del ser humano de esta ciudad requiere separar los intereses creados por la misma sociedad mercantilista y de consumo, en la que estamos sumergidos, influenciados y nos suicida con una verdad palpable; pero surge una pregunta ¿podremos tener eso que, a simple apariencia, conceptualizamos como hermoso y con un carácter de propiedad?

Con esta pregunta, ya podemos entrar en una polémica que hoy se va colocando en la mesa de discusión, acercándonos a una delimitación de divergencias de opinión sobre los actores que intervienen en la ecología de una manera directa e indirecta como gobierno, grupos sociales, ecologistas y profesionales del aspecto estético natural (de esta manera no se busca sectarizar el tema).

Este trabajo toma en cuenta un tema que, tenemos que confesar, la sociedad no ha discutido con mayor detalle todos los mecanismos participantes en la destrucción del entorno ambiental de nuestro planeta. Pero es la intención de este trabajo marcar la integralidad del objeto arquitectónico con su entorno ecológico y comunitario.

El proyecto arquitectónico de "**Centro Ecológico Infantil**" intenta utilizar la afinidad de los niños con la naturaleza como un espacio que sirve a una población para recuperar la parte natural de su entorno social-urbano.

"La Colmena" tiene como respaldo una herencia directa del contacto con el bosque, con el color, el olor y la propuesta de cuidar lo que tienen a través de una infraestructura, conocimiento, acciones en pos del mejoramiento de su hábitat y que otras entidades federativas tomen ejemplo.

Por ello es necesario un análisis de carácter histórico en el cual "tomemos en cuenta nuestras propias raíces culturales", fusionándonos para la recuperación de una herencia ideológica que nos fue otorgada a través de los Aztecas hasta los Mayas, que

como culturas nos enseñaron la necesidad del hombre a la vinculación con la naturaleza respetándola, honrándola y llevándonos a la integración social, como descendientes de los pueblos indios mesoamericanos.

La conceptualización del **"Centro Ecológico Infantil"** no surge como parte de una acción revolucionaria de la preservación de lo natural, ni tampoco es parte de la ocupación de un espacio de terreno plantando una serie de cuerpos. Es importante destacar la figura principal de este espacio, el niño y sus características natas. El proyecto busca influir en el despertar del niño a su entorno, concientizándolo de que hereda un mundo en plena contaminación. Es necesario que el niño cuente con el conocimiento de su entorno y de su misma sociedad en la cual prevalece la producción de mercancías.

A partir de lo anterior estamos en condiciones de aplicar la ecología con un trato diferente, como una ciencia que tiene toda una gama de auxiliares y, por qué no, el aspecto comercial, social, político y económico de una comunidad como "La Colmena".

¿ECOLOGÍA, HACIA DÓNDE ?

Al intentar contemplar dentro de los procesos económicos y sociopolíticos de la sociedad, el de la ecología, se entra en una polémica muy marcada que se va hilando al lado de una investigación, que se desprende del carácter productivo e intelectual del hombre mismo. Estos dos elementos conforman ese producto de la historia, que se aloja en gruesos volúmenes, tratándose de nacimientos de poblaciones, seres humanos destacados, religiones, especies en peligro de extinción, vegetales, minerales y hasta del que escribe su propia historia corregida y aumentada, introduciendo el fenómeno de la cultura.

Es aquí, que la cultura como parte social, del nacimiento y muerte de su creador, va dando ese patrón de líneas, comportamientos de una socialización del conocimiento, siendo este elemento la "piedra angular" de la sociedad humana. No buscamos clarificar los mecanismos de cultura-conocimiento, sino profundizar el cuerpo ecológico arquitectónico que en este trabajo es el punto esencial del análisis.

No requerimos de toda una consulta sobre el tema de ecología para mencionar: "Que es un estudio de la compleja relación entre el organismo biológico y su entorno". La cita textual es de un valor incalculable para ver todo el universo que rodea a un elemento natural y que se encuentra bajo la observación, de toda una cadena de seres humanos que quieren hacer una crítica al punto de la ecología.

Al referirnos a la socialización del tema ecológico por medio de "una cadena de seres humanos que expresen una crítica", en una sociedad es necesario señalar, a "los interesados en la ecología, el aspecto arquitectónico como integrador del medio ambiente y sus habitantes para su desarrollo urbano".

Para explicar los elementos que se tratan en ecología, y principalmente en nuestro país, se tiene la obligación de hacer un análisis histórico, colocando al proceso productivo, como un mecanismo que ha fomentado la lenta pero segura explotación del medio ambiente.

Es indispensable una introducción sobre los anales de la productividad y las circunstancias que han apoyado el deterioro de nuestro entorno con el nacimiento de una ciudad. Este deterioro se ha acentuado a partir de la revolución industrial.

La revolución industrial surgió en Inglaterra, Francia y Alemania buscando "nuevos adelantos tecnológicos y nuevas materias primas", pero lo más importante, "el tener un nuevo mercado comercial donde sus productos tuvieran una demanda, con salida y entrada de mercancías nuevas o en el caso normal únicamente productos de estas naciones al exterior sin preocuparse entonces del medio ambiente".

En el siglo XVIII y XIX se dio una crisis comercial, pero no sería honesto expresar que el adelanto tecnológico, iniciado en la revolución industrial, produjo un acercamiento a las primeras máquinas contrario a las aspiraciones de bienestar de un pueblo, nación, comunidad, obreros, clase social.

Es necesario clarificar como a través del proceso de industrialización, de un periodo histórico se lleva a cabo el lento deterioro del entorno ambiental, que coloca a un sistema económico entre la transición de un modo de producción obsoleto, para esos momentos, como lo fue el feudalismo para implantar de una manera conciente el interés comercial e imponer una nueva clase social que nacía, pero que anteriormente daba financiamientos a proyectos comerciales de gran vanguardia para un sistema productivo en el cual ya no tenía cabida, teniendo que construir o buscar que le fomentaran su tiempo, espacio, estructura, gobierno y sistema económico, implantándose el capitalismo con su composición de clase, la burguesía.

Al especificar este carácter de producción igual que un sistema económico no se desea fetichizar al capitalismo. Aclaremos que los problemas ecológicos se han agudizado con el paso del tiempo, que ha llevado consigo "el adelanto tecnológico de un mundo más civilizado y la destrucción de su entorno".

Ya en anteriores líneas se hablaba del nacimiento de las ciudades pero hay que aclarar que se esta comentando "las ciudades que se van incorporando al proceso productivo del capital" y que el mismo sistema capitalista va fomentando como un rasgo de concentración de productos, poderes políticos, sociales y económicos. Este crece lentamente como un tumor que absorbe y crea necesidades, productos agrícolas, combustibles, infraestructura habitacional, espacios geográficos, mercancías e intercambios de fuerza de trabajo como elementos de transformación.

Los anteriores son algunos de los elementos necesarios para consolidar las estructuras mínimas de concentración de bienes de consumo en las ciudades. Prosiguiendo el comentario sobre la ecología y su integración con la ciudad, ésta sufre una lenta transforma-

ESPACIO ARQUITECTÓNICO VS. ECOLOGÍA.

El proyecto arquitectónico de **"Centro Ecológico Infantil de La Colmena"**, en el municipio de Villa Nicolás Romero, perteneciente al Estado de México, inició con la planeación del equipo de trabajo antes de tener contacto con la población de esta comunidad. Esto significó recorrer previamente el espacio geográfico donde se encuentra plantado el grueso de sus habitantes. Visitar algunas casas, platicar con los vecinos, saber sus necesidades, conversar sobre los servicios que tienen y qué piensan de estos, caminar por sus calles y hasta resbalar en sus barrancas torciéndose los pies alguno del equipo (observando en algunos casos, el menor signo de comportamiento de los pobladores, su forma de dirigirse a extraños y su experiencia de los años que tienen en "La Colmena"). Es de esta manera que empezamos a tomar en cuenta la larga carrera de espacios arquitectónicos, que hoy enfrenta el reto de "un hábitat digno para 60,000 seres humanos."¹

Pero esto no es sólo una muestra del quehacer de nosotros los arquitectos, de aprender a escuchar, de saber como decirles que en nuestras manos no está el determinar que tenga una mejor escuela o una clínica. Vimos en cada rostro, de los que se detenían a platicar con el equipo, la necesidad y preocupación de mejorar su futuro al igual que el de sus hijos.

Es preocupante ver que "La Colmena" cuenta con un solo espacio deportivo de carácter popular, siendo nula la existencia de espacios de esparcimiento. Resulta incongruente que, el documento llamado plan del centro de población estratégico de Villa Nicolás Romero, la anuncia como "Bosques de la colmena, es un problema de subdivisión de precios que en su totalidad suman trescientos noventa y nueve lotes, en una superficie de 144.823m la cual se localiza en la intersección vial de Av. Pájaros y la denominada vía corta a Morelia".²

Por lo que expresa este documento la población de "La Colmena" se ha asentado alrededor de una zona que en "apariencia, es una reservación de carácter ecológico", estas palabras parecerán burlonas o no muy claras, desde el momento que ya anteriormente citamos como se origina la población, en la cual se determinó trabajar (como un producto de emigración, que se ha acumulado durante cuarenta años aproximadamente), pero el problema esencial es la ecología y el reparto de la tierra, en esta parte geográfica de Villa Nicolás Romero.

Para ello es necesario que partamos de una ciudad urbana que lentamente se va transformando en sus calles como muestra "El aumento rápido de la población humana se presentó cuando el hombre llevó a cabo avances tecnológicos que permitieron incrementar sustancialmente la capacidad portadora de la tierra".³ Este párrafo, de la Arq. Reine Mehl, nos lleva de una manera conveniente a donde deseamos ir, cuando un núcleo familiar anda en un peregrinar buscando un espacio donde descansar, o, en situación más madura, echar cimientos para construir su hogar. Lo anterior sólo es un comentario para acercarnos al proyecto de "Centro Ecológico Infantil", ya que la población enfrenta el grave signo de la contaminación de su ambiente de carácter abierto y cerrado, que bajo esas "apariencias", mencionadas en líneas anteriores, se ha formado lentamente como algo cotidiano de la conducta del colmenense. Por un lado si está en su hogar, necesita utilizar el drenaje para defecar, circular aguas negras, deshacerse de materiales orgánicos, darse

un baño y lavarse las manos; tal vez hasta aquí todo va bien dentro de "la conducta cotidiana de cualquier ser humano, que su nacimiento se originó en una zona urbana". Es necesario preguntarnos ¿Quién ha tenido curiosidad de a donde van a parar sus desechos o el recorrido que hacen?

En el caso muy especial de "La Colmena" unos tienen una red de drenaje, que va a parar con sus desechos al río del mismo nombre que la comunidad, localizándose en su zona céntrica de aproximadamente cinco calles. De ahí le siguen, al irnos apartando de este centro urbano de población y por las condiciones del terreno accidentado, casas con conexiones (mangueras) por donde desalojan las aguas negras a plena calle, la cual es de terracería o hacia las barrancas que son representativas del lugar. Con respecto al drenaje de algunas de estas casas (que son muy pocas) tienen fosas sépticas. La gran mayoría, y si su barranca lo permite, tiene un drenaje especial, (mediante tubos que desalojan a ésta) y por último los menos favorecidos defecan a cielo abierto. En los anteriores casos todas las materias de desecho van a parar a los mantos freáticos, presa de Lara y la Colmena.

En el último de los casos, la presa de la colmena cumple un carácter importante pudiendo serlo más si se contemplara como un espacio gigantesco, en el cual se llevara a cabo un proyecto más amplio, donde se involucre a la comunidad de "La Colmena, municipio y Estado de México" para plantearse el recobrar esta zona de bosque, bajo una protección más real del ambiente natural, proporcionando una infraestructura, drenando los conductos que comunican con "la presa de la colmena" que tiene conexión con un riachuelo, el cual todavía hace delicias a algunos visitantes y aún se utilizan sus aguas para beber, lavar ropa y surtirse de ésta.

Este es el ambiente natural - urbano, que tendrá integración con el proyecto arquitectónico "Centro Ecológico Infantil de La Colmena" que como elemento lleno de dinamismo, tiene la meta de llegar a la conciencia de los primeros implicados, los niños, que tendrán en este espacio la apertura hacia la educación natural, la formación artesanal, exposiciones permanentes o de paso, que les entreguen un mensaje diverso, para transformar su educación como futuros ciudadanos, de su comunidad y de la urbe capitalina - urbana.

El objeto arquitectónico no busca que se consagre como "un elefante blanco" en el cual sólo se desarrollen actividades de carácter ecológico, acercándose por algunas de sus instalaciones, como es el caso de las salas de exposición y proyección para contemplar las más diversas actividades, en las cuales el colmenense tenga la oportunidad de nutrirse de conocimiento científico y tecnológico, para el aprovechamiento de su hábitat natural - urbana.

El niño tendrá la oportunidad de seguir paso a paso el crecimiento de algún ser vegetal o germinar alguna semilla, que en sus salones de enseñanza ecológica lo colocarán en el campo de la investigación, transformación y hacer uso de una gran variedad de elementos que salen de su casa con la aparente característica de "inservible", para que él con sus manos, dé creatividad, cuidando que tenga la oportunidad de dar otro significado, tal vez no tan científico, pero que le garantice saber que es un elemento, que él

pudo rescatar y, como uno de tantos, tiene la obsesión de transformar para su bienestar familiar - comunal.

Como ya lo expresé el niño es la célula de este proyecto, que busca una salida al exterior, bajo el elemento de "la educación y preservación de su medio ambiente", aclarando que el proyecto arquitectónico es sólo "un árbol inmerso en el bosque", ya que a esa extensión de tierra, de carácter verde aún le sobra más terreno, recursos naturales como agua, maderas, flora, fauna, paisajes, recursos humanos, financiamientos públicos y federales, tratamientos de aguas; mostrando nuevas opciones de cuidado hacia la comunidad de "La Colmena", el municipio y el propio D.F. que manda desechos orgánicos e industriales a la presa de Guadalupe, que se encuentra dentro del límite del municipio de Villa Nicolás Romero.

En cuanto a su forma el proyecto busca ser original, no siendo duro al presentar formas circulares, sino brinda la sensibilidad de mayor comodidad, observando otras formas espaciales, acabados no muy lujosos, rayando en la modestia pero no acercándose a la miseria. Como elemento estético, la adopción de colores alegres, brillantes (rojo, amarillo, azul y sus degradaciones), que tengan una identificación con sus usuarios para llevarlos a la actividad creadora y conservadora de su medio ambiente natural. En cuanto a su estructura se busca hacer uso del metal, combinado con el concreto, para tener y transmitir confianza al usuario así como la realización de su iniciativa personal y de grupo.

Para terminar "El Centro Ecológico Infantil" tiene el objetivo de comunicar los espacios activos del mismo proyecto con los espacios pasivos del exterior, con la zona del bosque, integrándolos con la misma comunidad que le dará e inyectará su origen de uso y adueñamiento.

En esta época es difícil decidir si se debe, o no, dar un voto de confianza al cuidado del entorno, que conviene el hombre coloque como un tesoro en el baúl de la realidad. Apartándome de esta subjetividad entro en otra, con estas palabras "se echo al monte la autopía, perseguida por rebeldes que se criaron en sus rodillas, y que al no poder seguir su paso, la traicionaron y hoy funcionarios del negociado, de los dueños de un orden son partidarios de capar al cochino para que engorde".⁴ Ojalá que el ecosistema natural en el cual vivimos no le pase la situación descrita por Serrat. Debemos reconocer, e ir apegándonos a "la realidad", que: es necesario consensar un límite al crecimiento de una población humana; es indispensable reconocer que las horas de la humanidad están contadas. Mientras vivamos en el capital éste tendrá que cumplir su función de producción, negociación y explotación. Los nuevos arquitectos, diseñadores de espacios de hábitat se enfrentarán a las dificultades de proyectar, con la existencia palpable de seres humanos pobres que además de carencias, tendrán el elemento de no ser dueños de la tierra o, por el otro lado, abstraerse de esa situación social, económica y política, para ser parte del castillo de la solución del Estado Mexicano.

¹ Véase gráfica dinámica de crecimiento INEGI.

² Plan del centro de Población estratégico de Villa Nicolás Romero Ayuntamiento 1990.

³ Arquitecto Reine Mehl. *Diseño ambiental. Introducción a la ecología.* Documento Número 2. Pág. 26. Facultad de Arquitectura UNAM.

⁴ J. Manuel Serrat. *Autopía.*

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

EDUCACIÓN Y CREATIVIDAD:

3 Salas de Exposición permanentey temporal. 300 m²

2 Salas de Educación ecológica. 200 m²

2 Salas de Creatividad infantil. 250 m²

Vestíbulo. 120 m²

Sanitarios. 71 m²

Jardines internos. 280 m²

EXPLOTACIÓN DEL ARTE VISUAL:

2 Salas de proyección. 190 m²

Espacio al aire libre. 900 m²

Sanitarios. 72 m²

Vestíbulo. 120 m²

GOBIERNO:

Dirección. 45 m²

Administración. 60 m²

Sala de maestros. 70 m²

Sala de computación. 80 m²

Sanitarios. 45 m²

SERVICIOS:

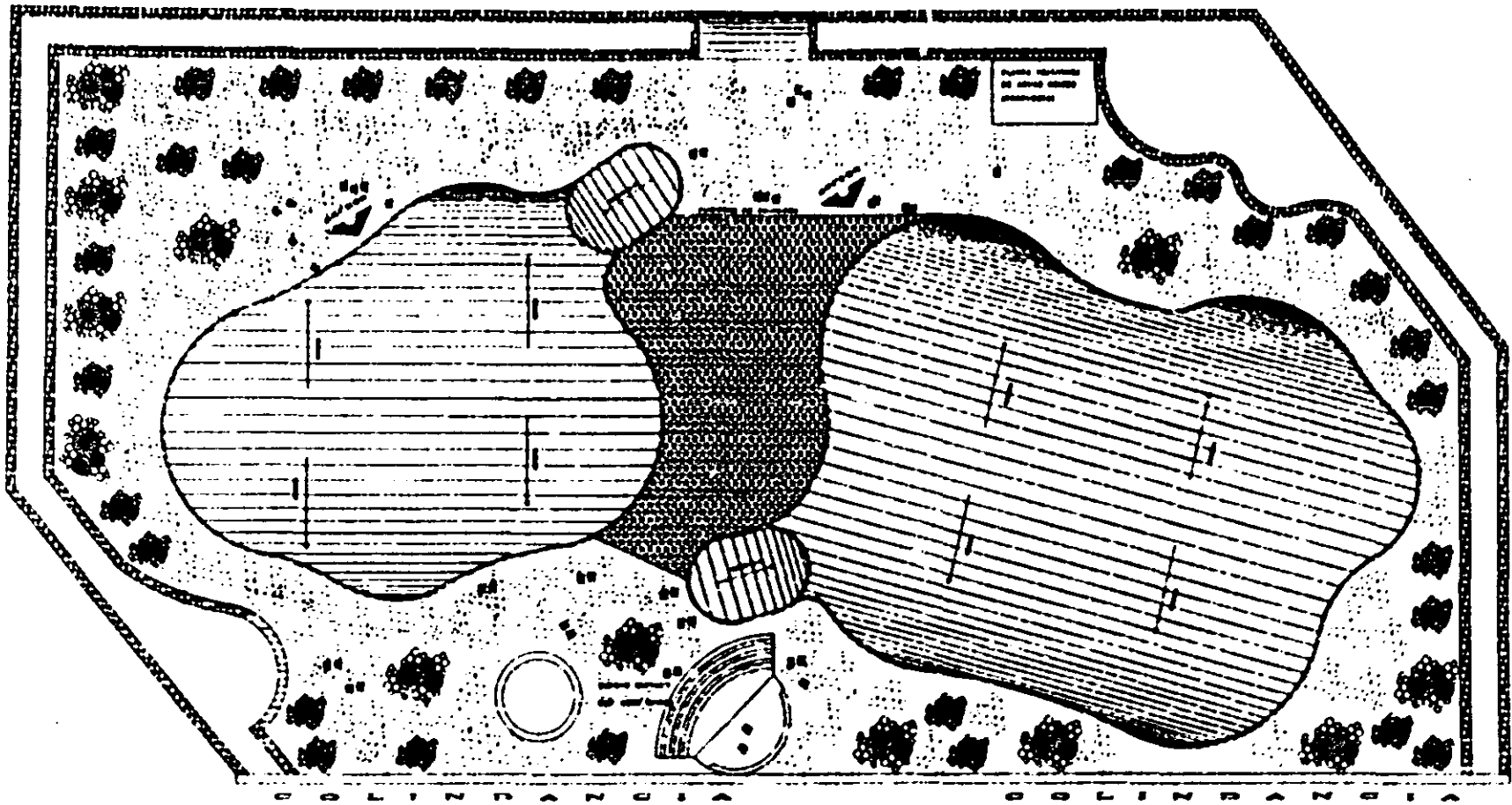
Plaza de reunión. 1200 m²

Área verde: 2 394. 45 m²

Área construida : 4 189.81 m²

Área de terreno: 7 981.05 m²

ACCERO



COLINDANCIA COLINDANCIA

" LA COLMENA " ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER



VILLA NICOLAS HONORO

HANNES

MEYER

VUE PROFESIONAL

ALV. MARTIN MARTIN

PROGRAMA

CENTRO BIOLOGICO INFANTIL

PLANO

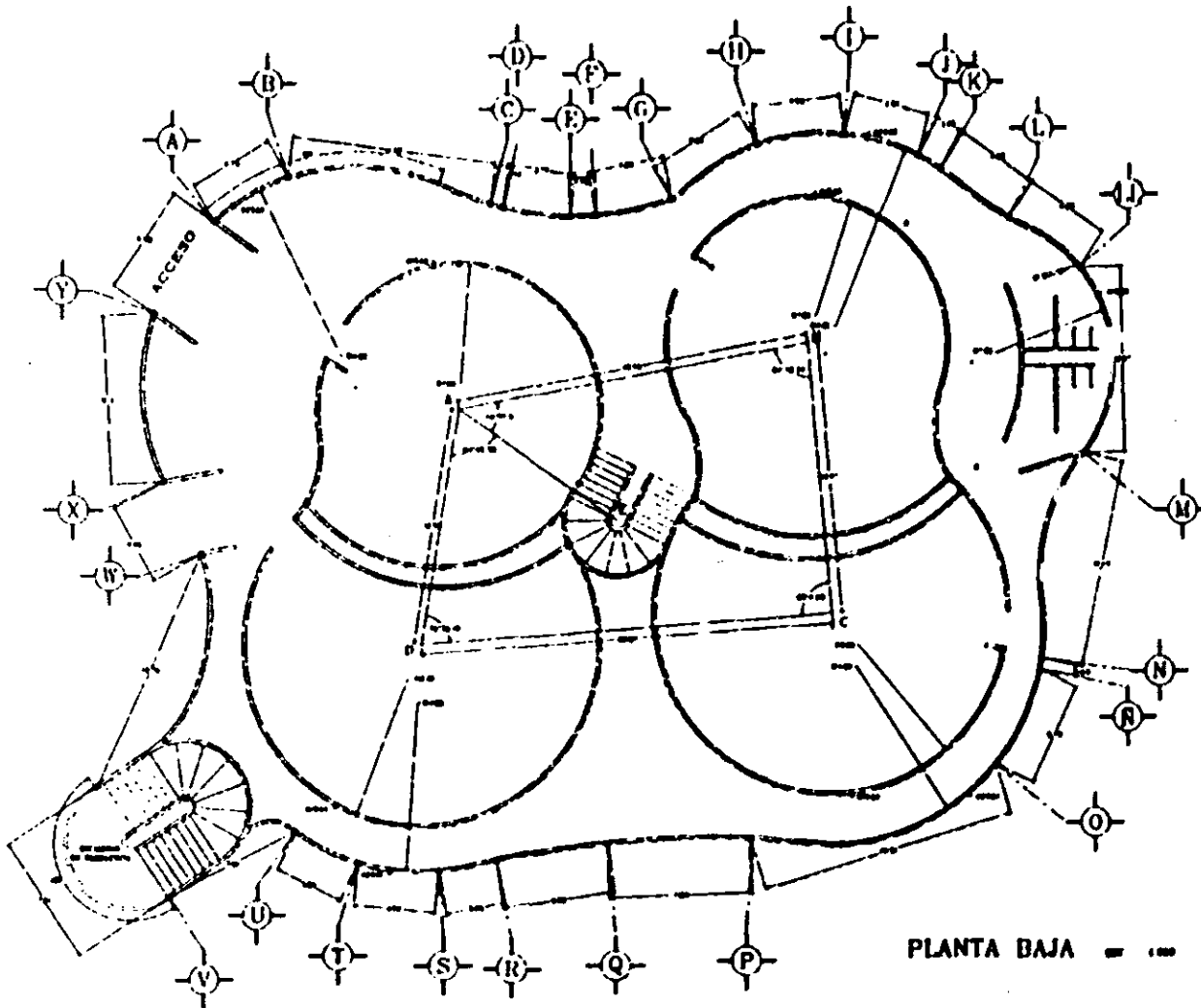
PLANTA DE CUARTO

ESCALA 1:500

Nº DE PLANO

00000001 070





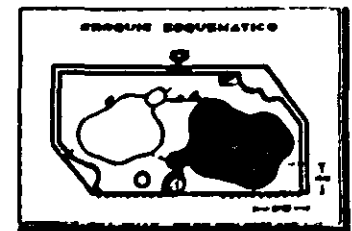
PLANTA BAJA = 1:100

CUADRO DE CORDENADAS Y VALOR DE CADA SEGMENTO: PARA PROYECTAR CADA ELEMENTO CIRCULAR

VERTICES	COORDENADAS		VERTICES	DISTANCIA	ANGULO
	X	Y			
A	0175	0000	A-B	1070	107° 07' 00"
B	0000	0000	B-C	1177	71° 00' 00"
C	0000	0100	C-D	1007	100° 00' 00"
D	0070	0100	D-A	1000	01° 10' 00"
E	0000	0007	A-E	1070	100° 07' 17"

VALOR DE CADA SEGMENTO Y AZIMUT

VERTICES	DISTANCIA	AZIMUT
A-B	1070	0° 07' 10" E S
B-C	1177	0° 00' 00" E
C-D	1007	1° 00' 00" E
D-A	1000	0° 00' 00" E
A-E	1070	1° 00' 00" E



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER



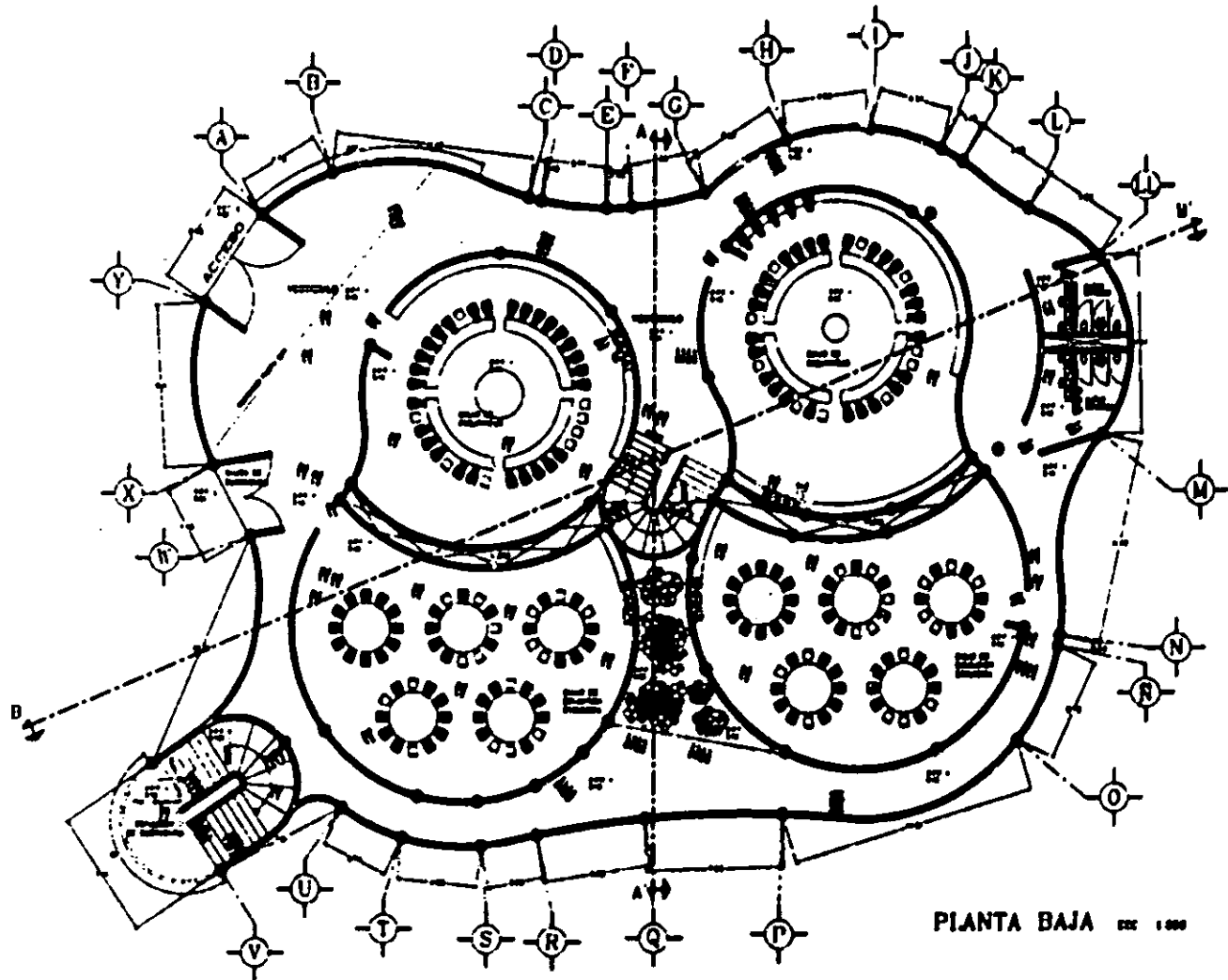
TRABAJO PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
DETALLES
PLANTA BAJA
MAPE MAYOR

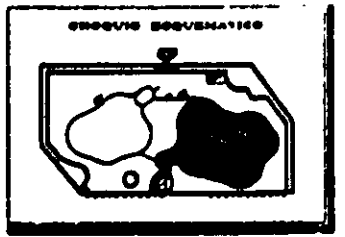
No. DE
PLANO:
D-1





- SIMBOLOGIA :**
- ◆ 100 CM DE CADA VENTANA
 - COLUMNAS
 - LÍNEA DE MUR
 - - - - - RECONSTRUCCION

PIANTA BAJA DE 1:500



" LA COLMENA "
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 TALLER

VILLA
 NICOLAS
 ROMERO
 HANNES
 MEYER

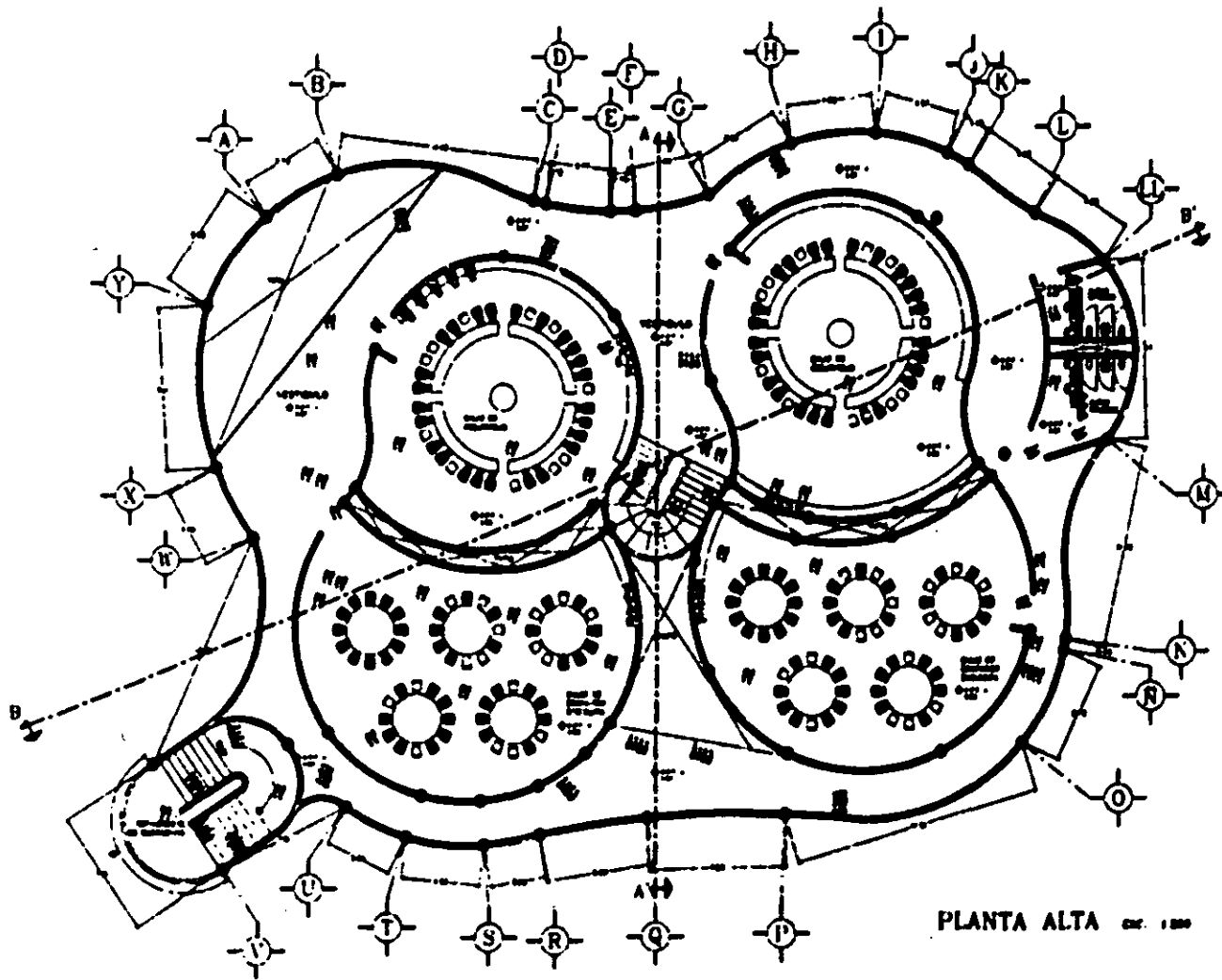
TRABAJO PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
 CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL

PLANO
 ARQUITECTONICO
 PLANTA BAJA
 MANE MAYOR
 ESCALA 1:500

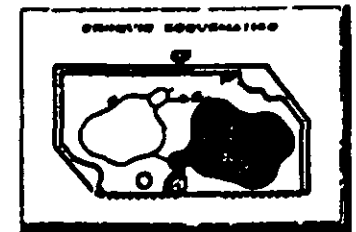
No. DE
 PLANO
 A-1





- SIMBOLOGIA :**
- ◆ NIVEL DE DOS TERRAZAS
 - COLUMNAS
 - LINEA DE MUROS
 - - - PROYECCIONES

PLANTA ALTA de 1:500



" LA COLMENA "
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 TALLER



HANNES

VILLA
 NICOLAS
 ROMERO
 MEYER

TENOR PROFESIONAL :

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO :

CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL

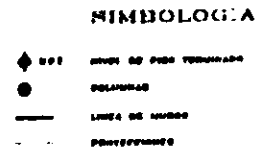
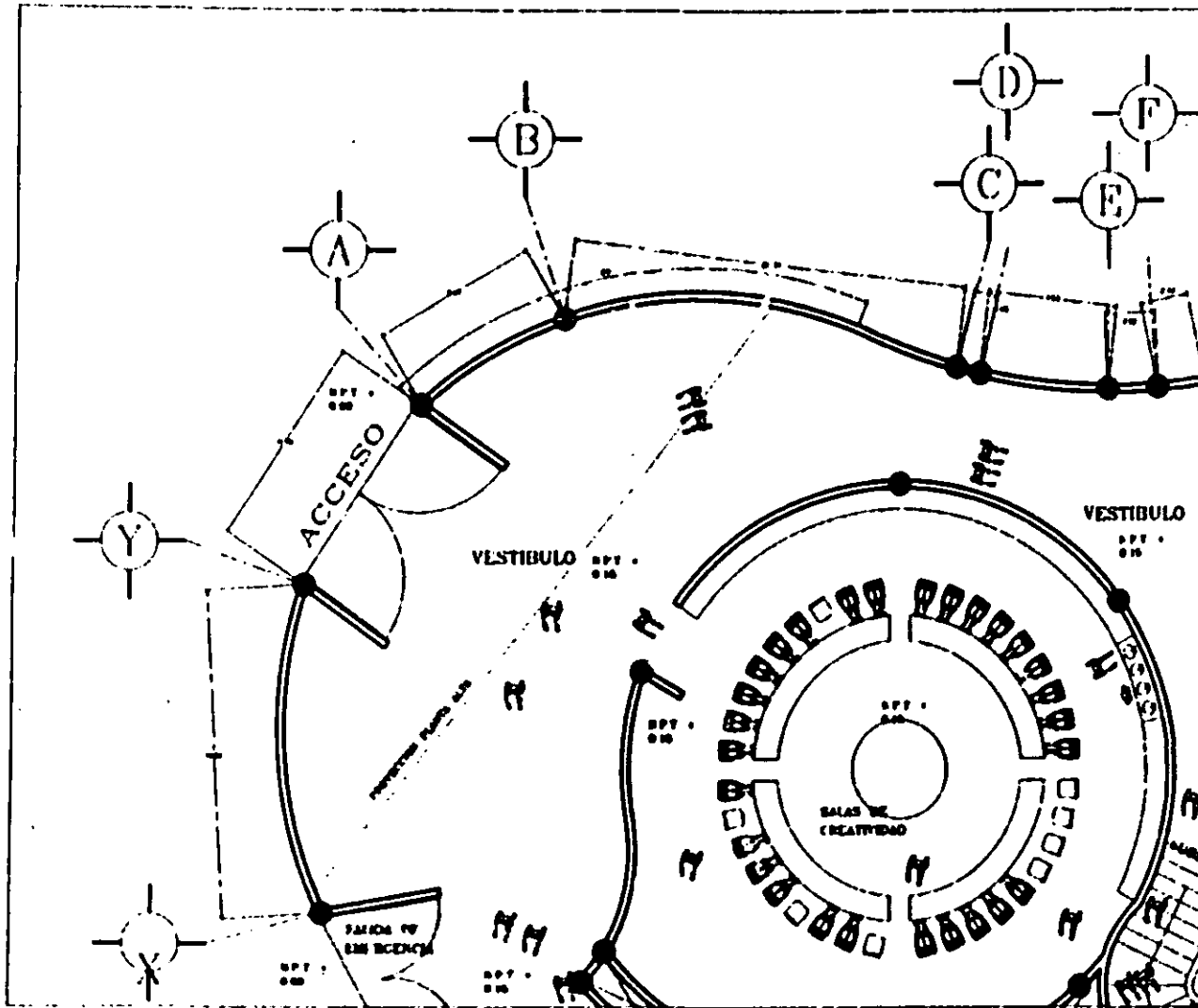
PLANO :

ARQUITECTONICO
 PLANTA ALTA
 NAVE MAYOR

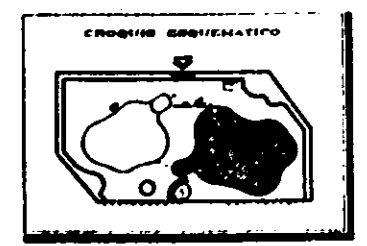
No. DE
 PLANO:

A-2





PLANTA BAJA.
SIN ESCALA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER

VILLA NICOLAS NOMKRO
HANNER MEYER

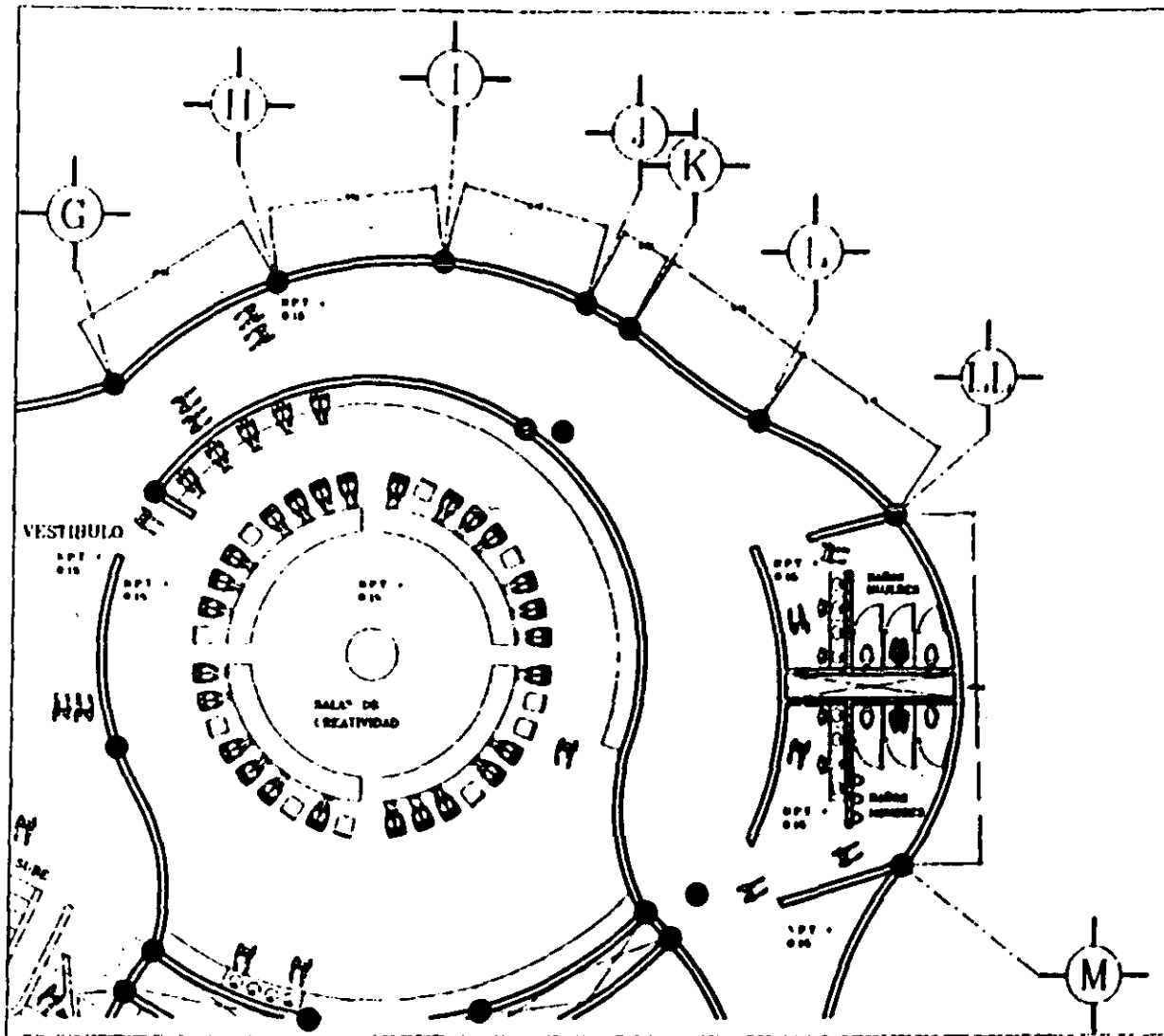
TIPO PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO
AMPLIACION SECCION I
NAVE MAYOR

No DE PLANO

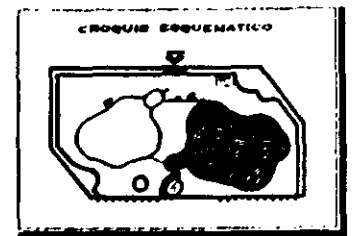




SIMBOLOGIA

- ◆ EJE DE SIMETRIA
- COLUMNAS
- LINEA DE OBRAS
- CONCRETO

PLANTA BAJA
SIN ESCALA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

HANNER



VILLA
NICOLAS
HOMERO

MEYER

TITULO PROFESIONAL

JUAN MARTINAZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

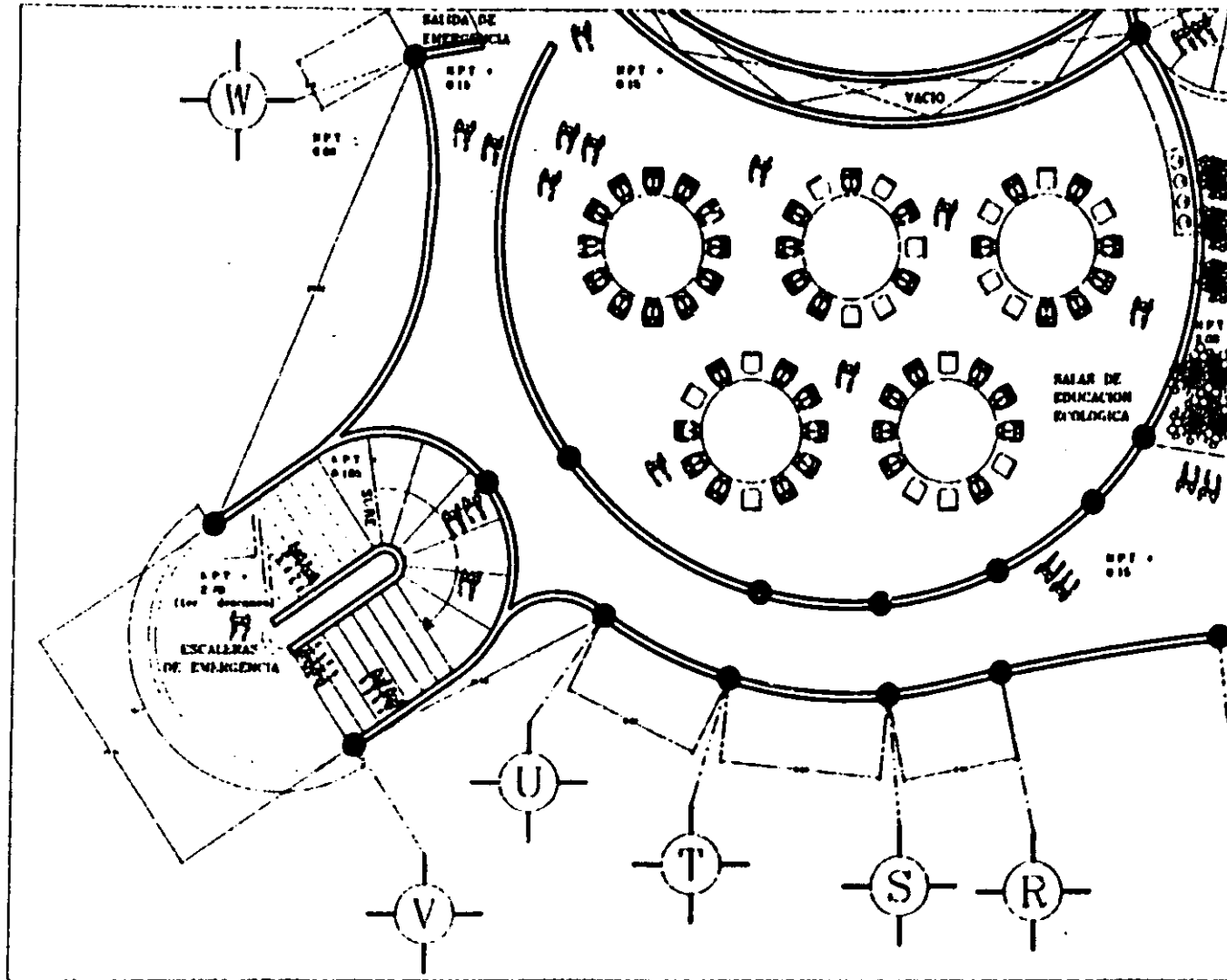
PLANO

AMPLIACION
SECCION 2
NAVA MAYOR

No DE
PLANO:



ESCALA 1:500

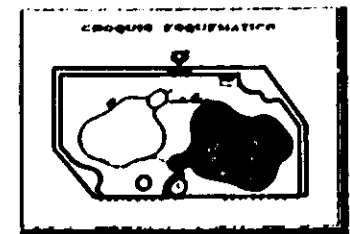


SIMBOLOGIA :

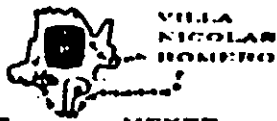
- ◆ SPT : NIVEL DE PISO TERMINADO
- PLANTAS
- LINEA DE MURO
- DESARROLLO

PLANTA BAJA

SIN ESCALA



" LA COLMENA "
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 TALLER



HANSEN MEYER

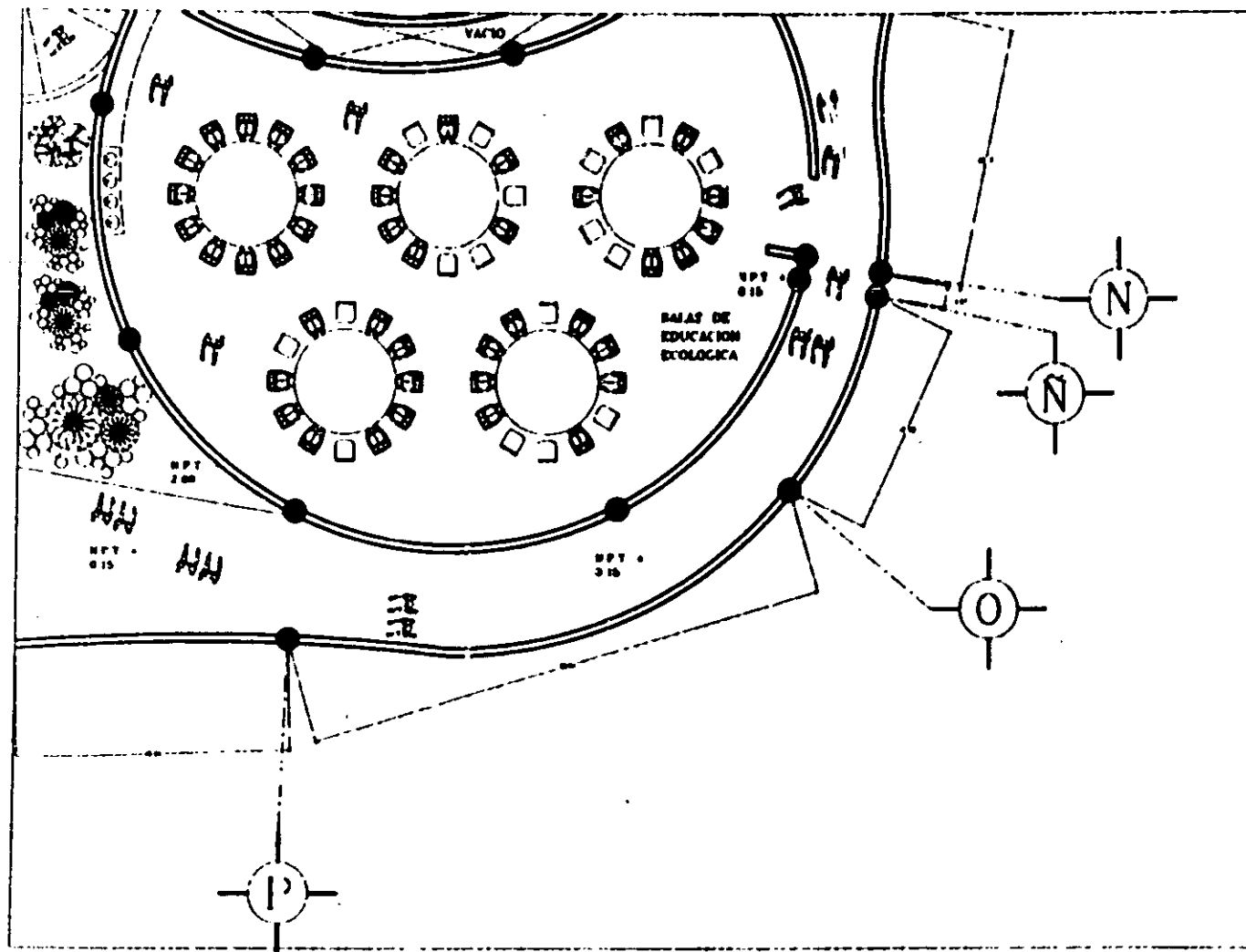
TIPO PROFESIONAL :
 VILLA NICOLAI ROMERO
 JUAN MARTINEZ MONTAÑA

PROYECTO :
 CENTRO
 ECOLÓGICO
 INFANTIL

PLANO :
 AMPLIACION
 SAYXON Y
 NAVR MAYOR

Nº DE
 PLANO

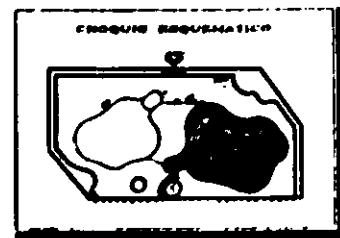




LEYENDA

- ◆ PUNTO DE FIN DE TRAMITE
- PUNTO DE PARTIDA
- LINEA DE BARRERA
- PUNTO DE VISTA

PLANTA BAJA EN 1:200



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER



TITULO PROFESIONAL:
JUAN MARTINEZ MONTEYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
AMPLIACION
SECCION 4
NAVE MAYON

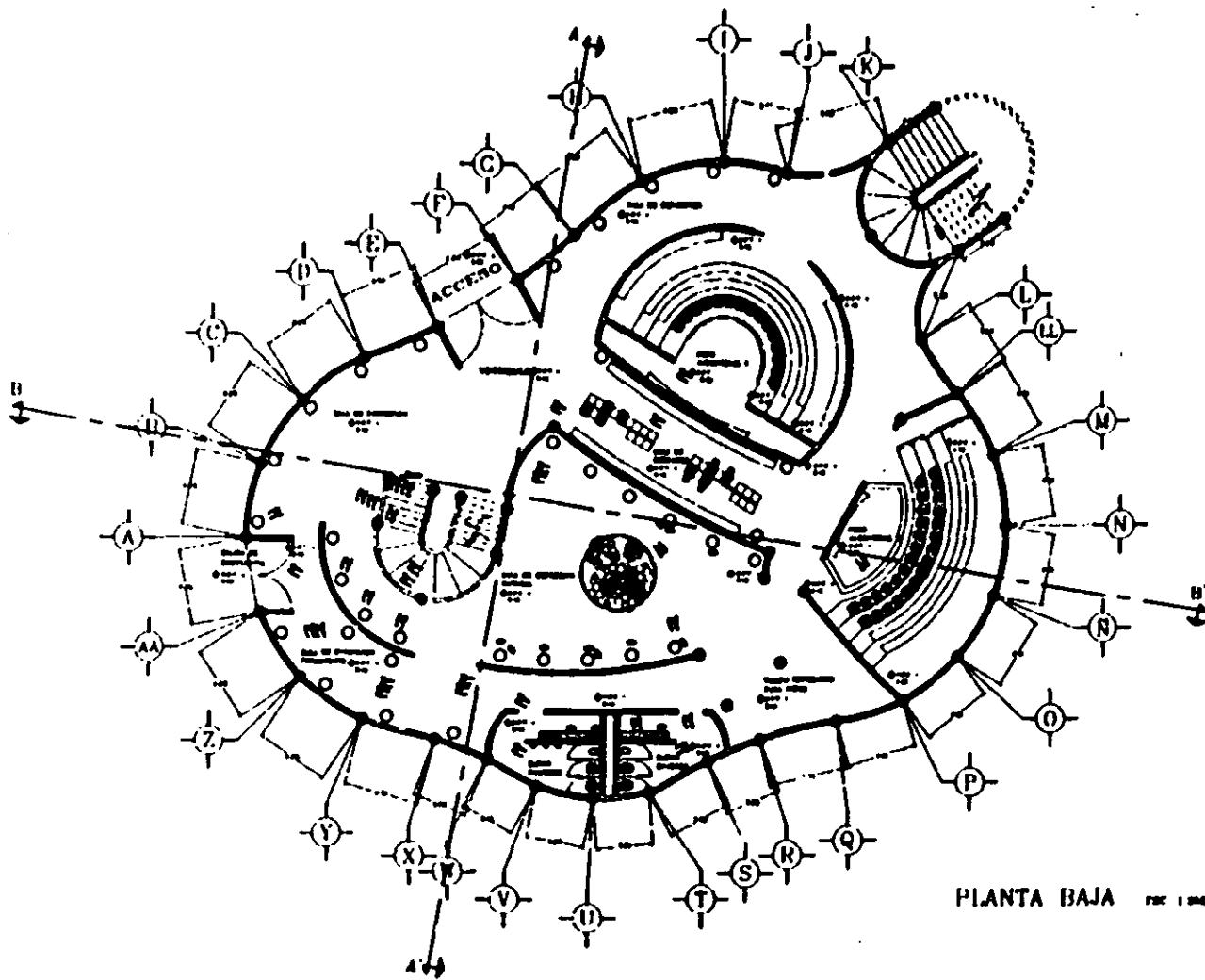
No. DE
PLANO



HANNER

MEYER

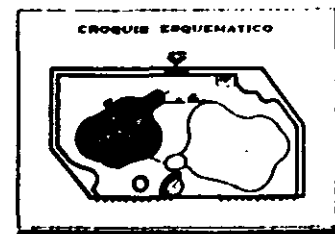
ESCALA 1:200



SIMBOLOGIA :

- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- LINEA DE MURO
- PROYECCIONES

PLANTA BAJA FIG. 100



" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

HANNER



VILLA
NICOLAN
ROMERO

MEYER

TECN. PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO

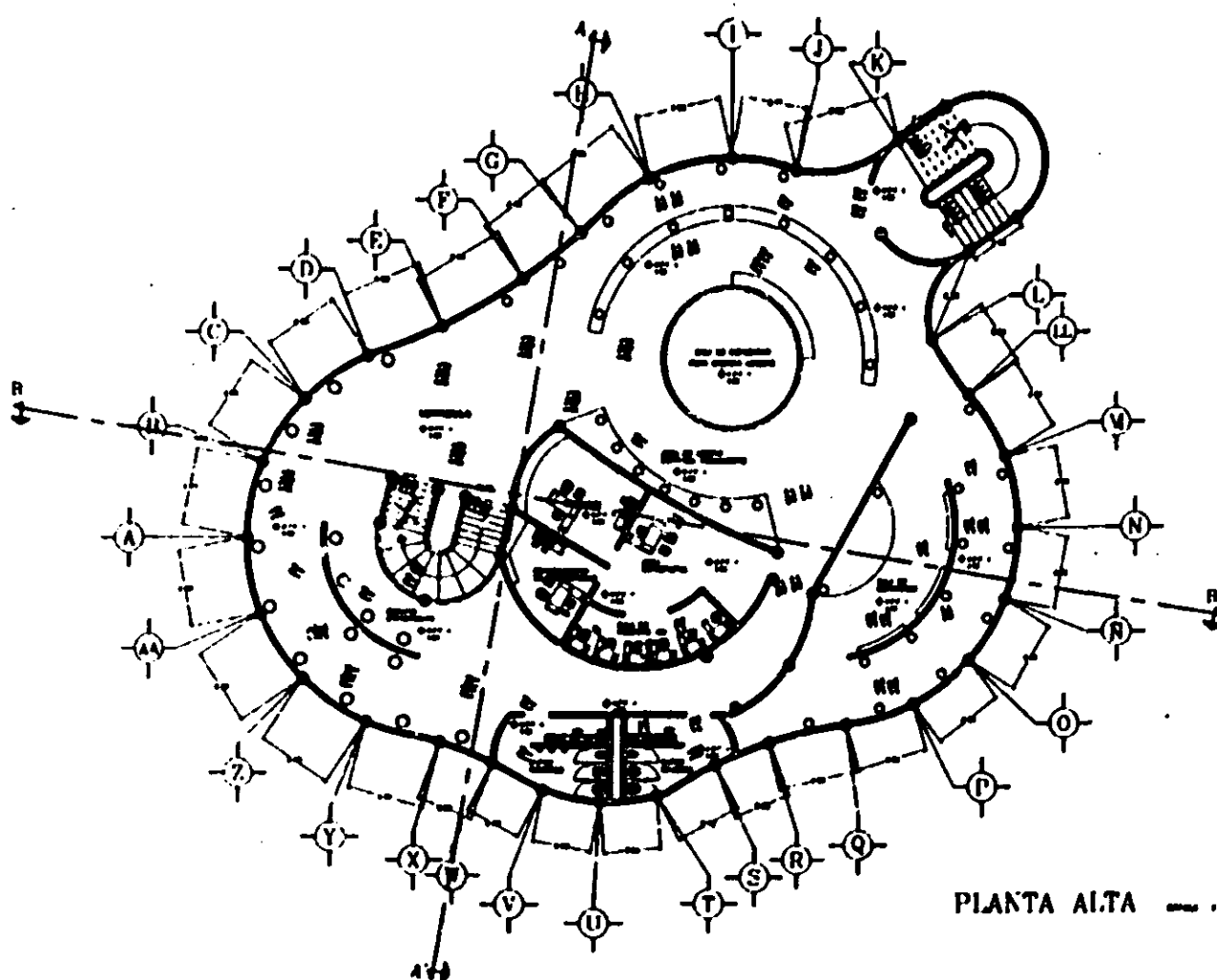
ARQUITECTONICO
PLANTA BAJA
NAVE MENOR

SEPTIEMBRE 1960

Nº. DE
PLANO

A-1

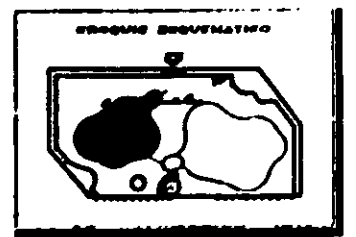




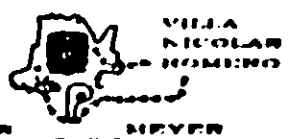
RIMBOLOGIA

- ◆ DAT: LINEA DE PISO TERMINADA
- COLONIAS
- LINEA DE MURO
- PERFORACION

PLANTA ALTA 1:100



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
CALLE R. HANSEN
NEVER



VILLA
NICOLAS
NOMERO

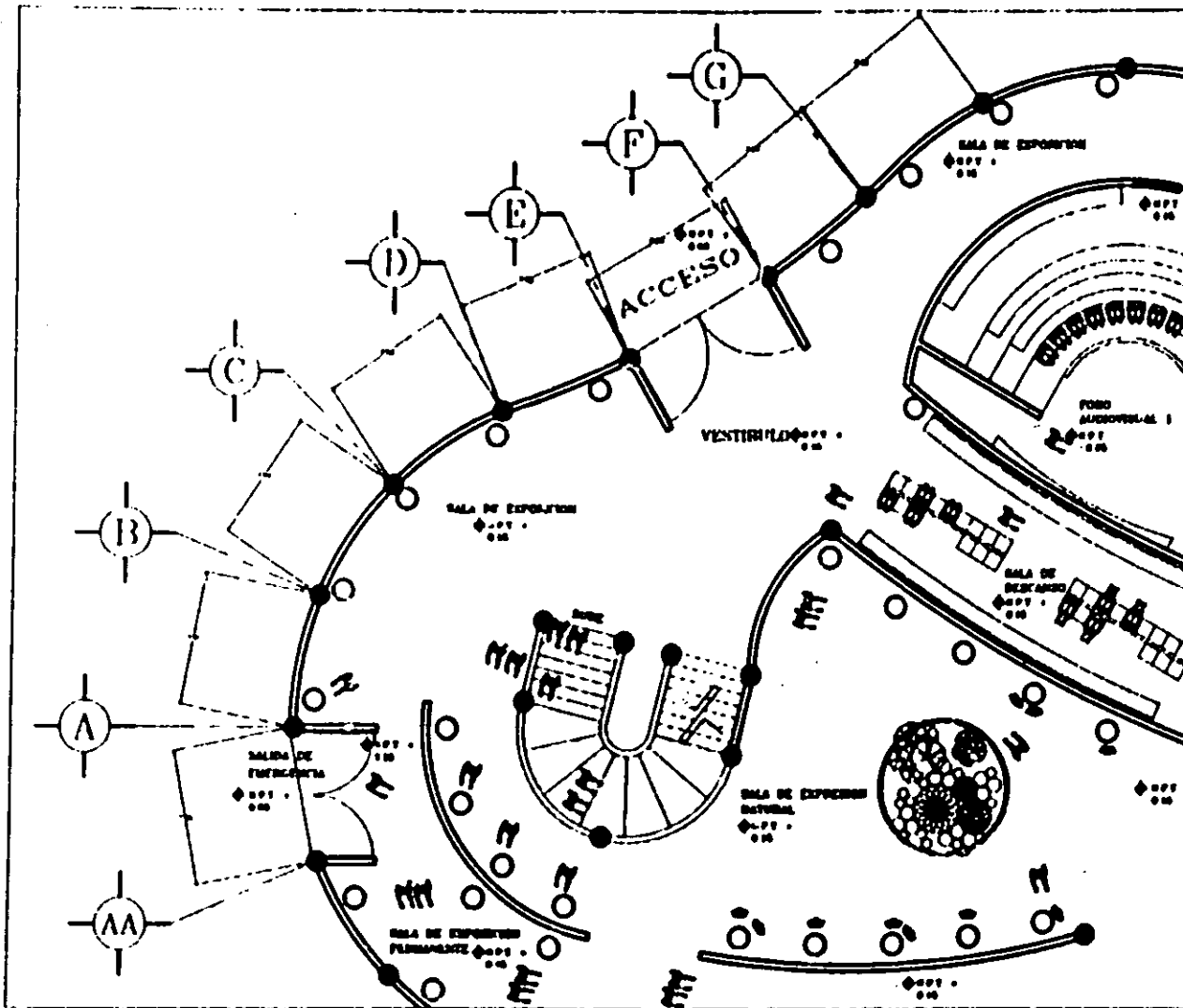
TRABAJO PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
ARQUITECTONICO
PLANTA ALTA
NAVE MENOR

No DE
PLANO:
A-2

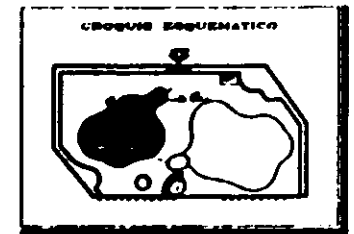




NIMBOLOGIA :

- ◆ PUNTO DE PISO TERMINADO
- PAREDADO
- LINDA DE MURO
- - - PROYECTIVO

PLANTA BAJA
E.S.C. 1:300



" LA COLMENA "
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 CALLE HANNEN



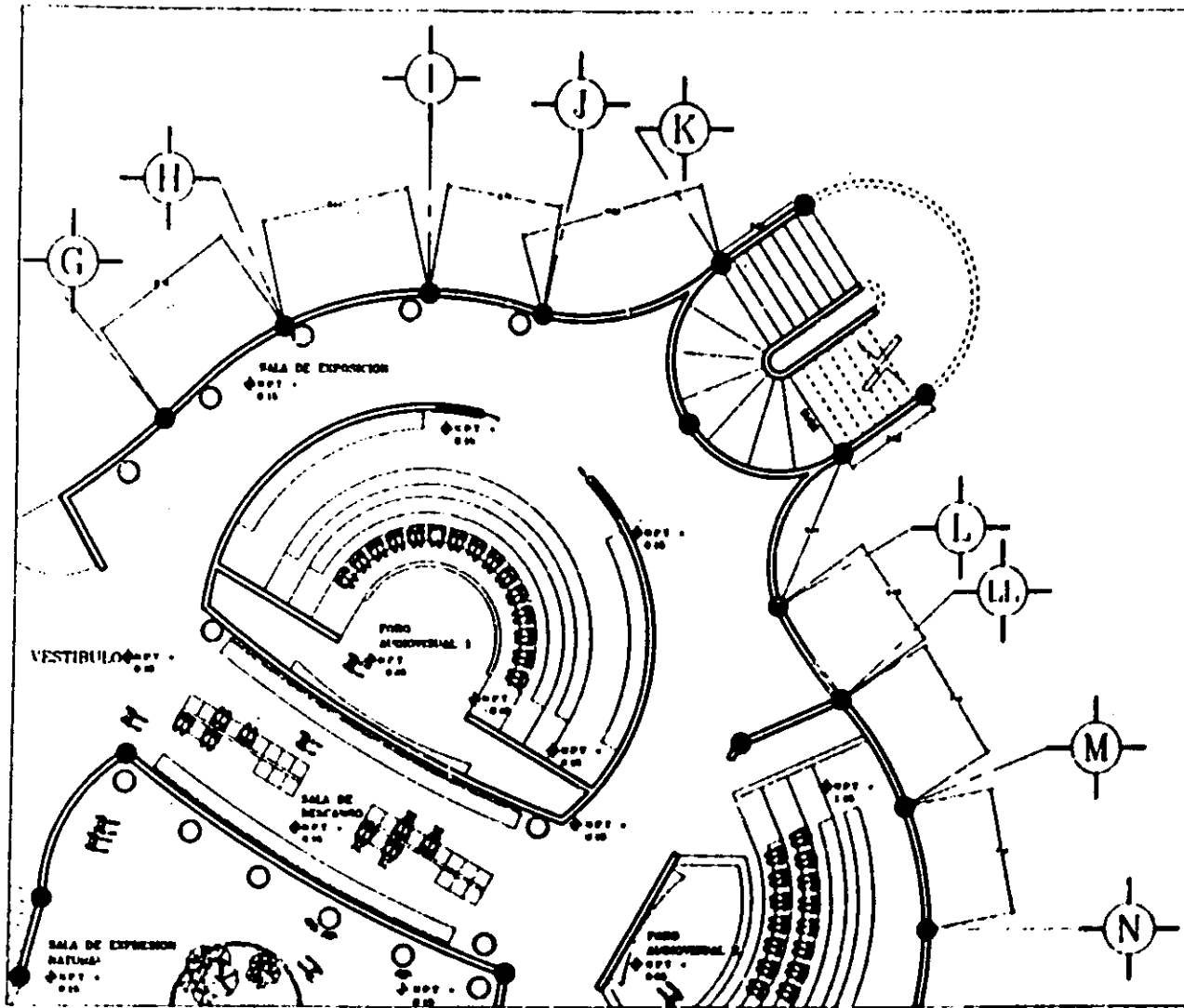
TIPO PROFESIONAL
 JUAN MARIANA MONTOYA

PROYECTO
 **CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL**

PLANO
 **AMPLIACION
 SECCION I
 NAVA MIRON**

No. DE
 PLANO:

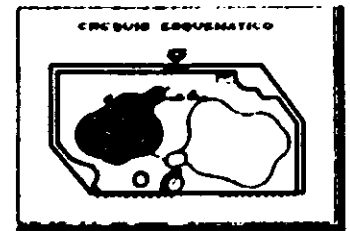




SIMBOLOGIA

- ◆ OPT. NIVEL DE PISO TERMINADO
- PAREDES
- LÍNEA DE QUOTE
- PERFORACION

PLANTA BAJA
SIN ESCALA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

HANNEN



VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

LEON PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

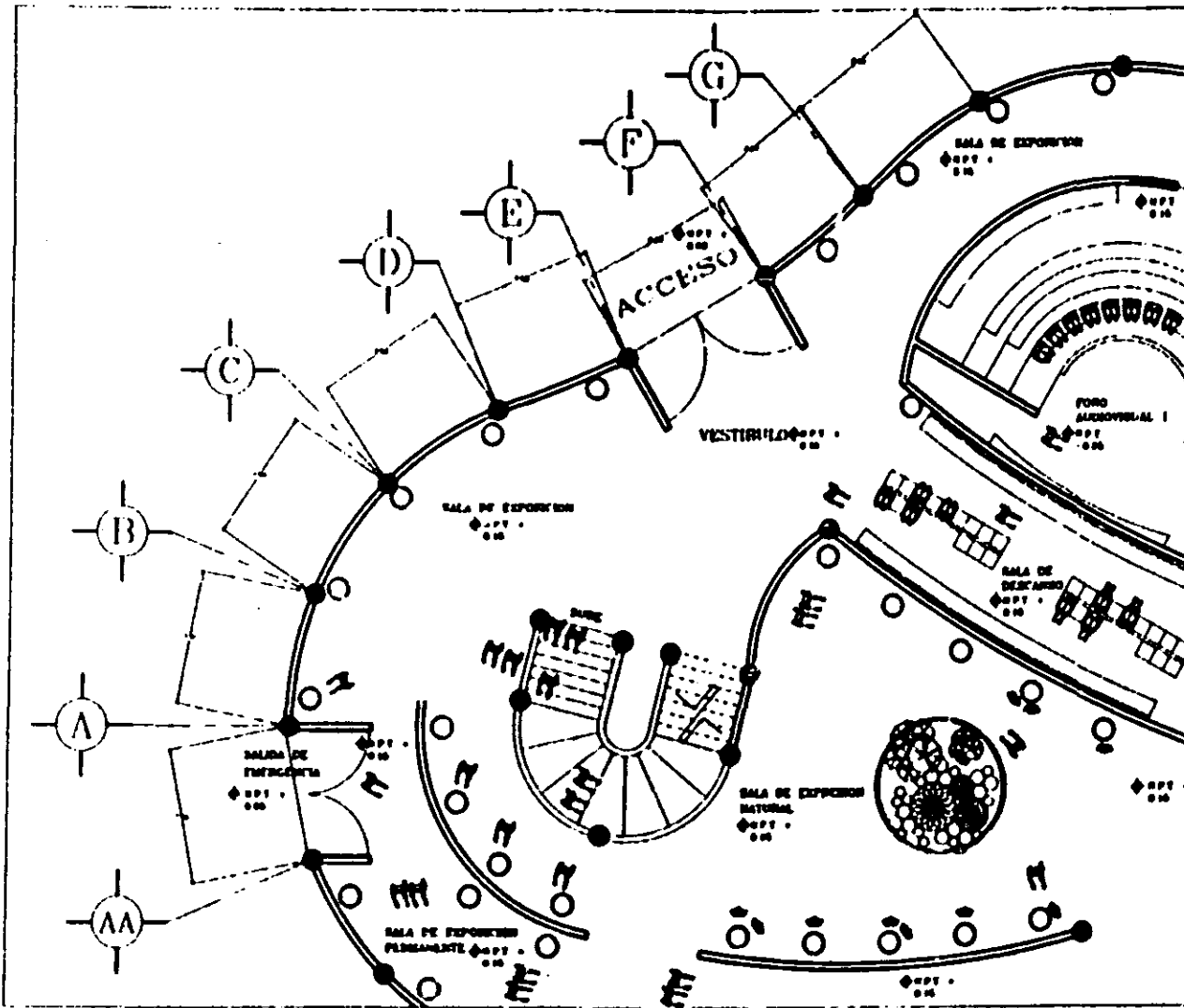
PLANO

AMPLIACION
SECCION B
NAVE MENOR

No. DE
PLANO



ESCALA 1:500

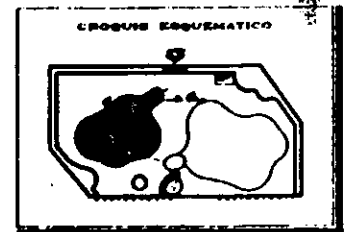


SIMBOLOGIA :

- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- LINEA DE MUROS
- PROYECTANDO

PLANTA BAJA

ESC. 1:350



" LA COLMENA " ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER

HANNEN



VILLA NICOLAN ROMERO

MEYER

TIPO PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

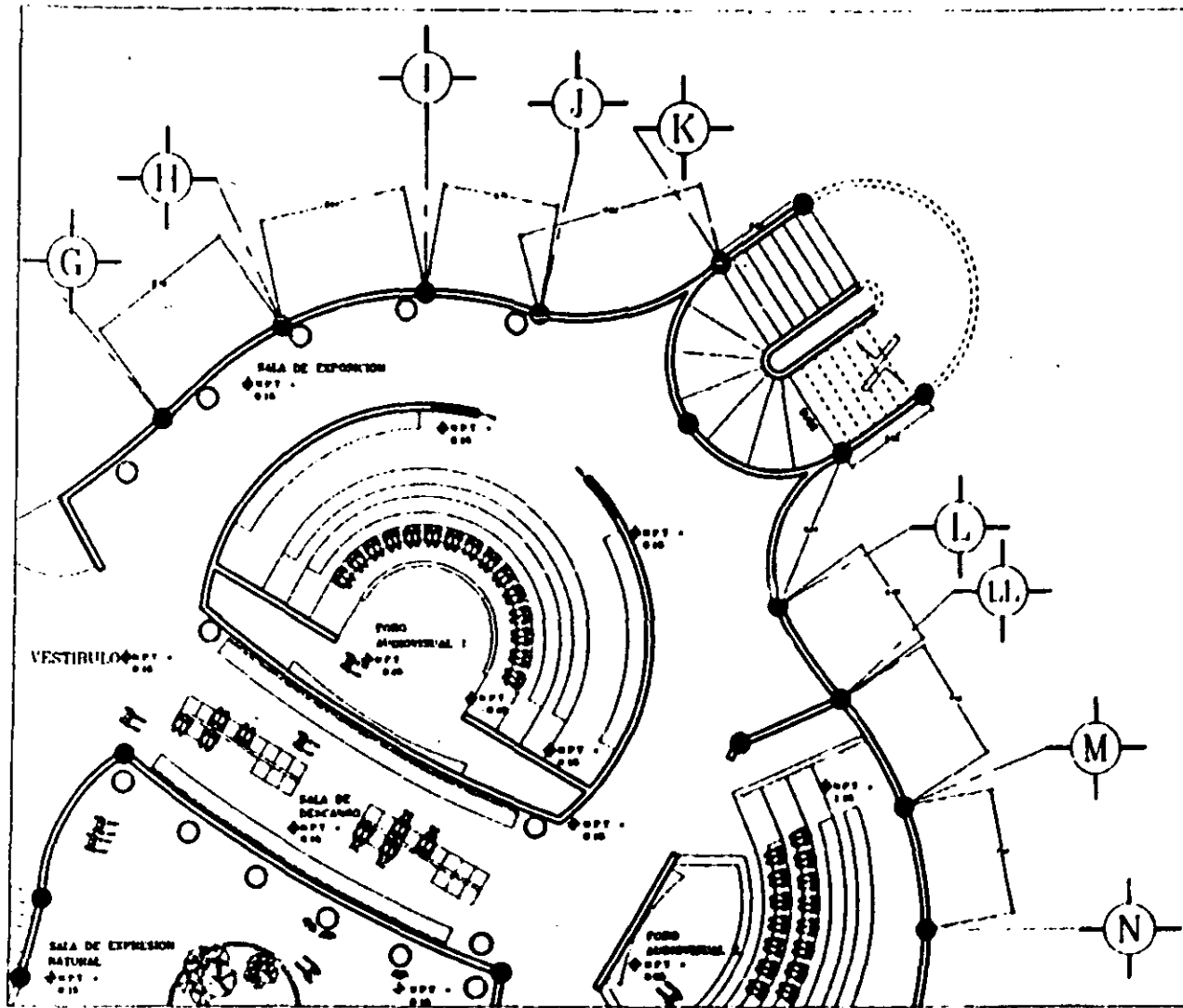
PLANO

AMPLIACION SECCION I NAVA MENDON

ESCALA 1:300

No. DE PLANO:

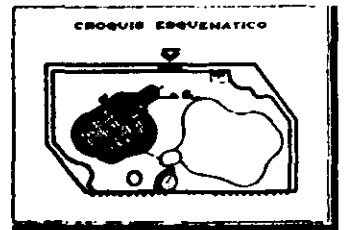




SIMBOLOGIA

- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- LINEA DE MURO
- PROYECCIONES

PLANTA BAJA
SIN ESCALA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
GALLER



TENIR PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

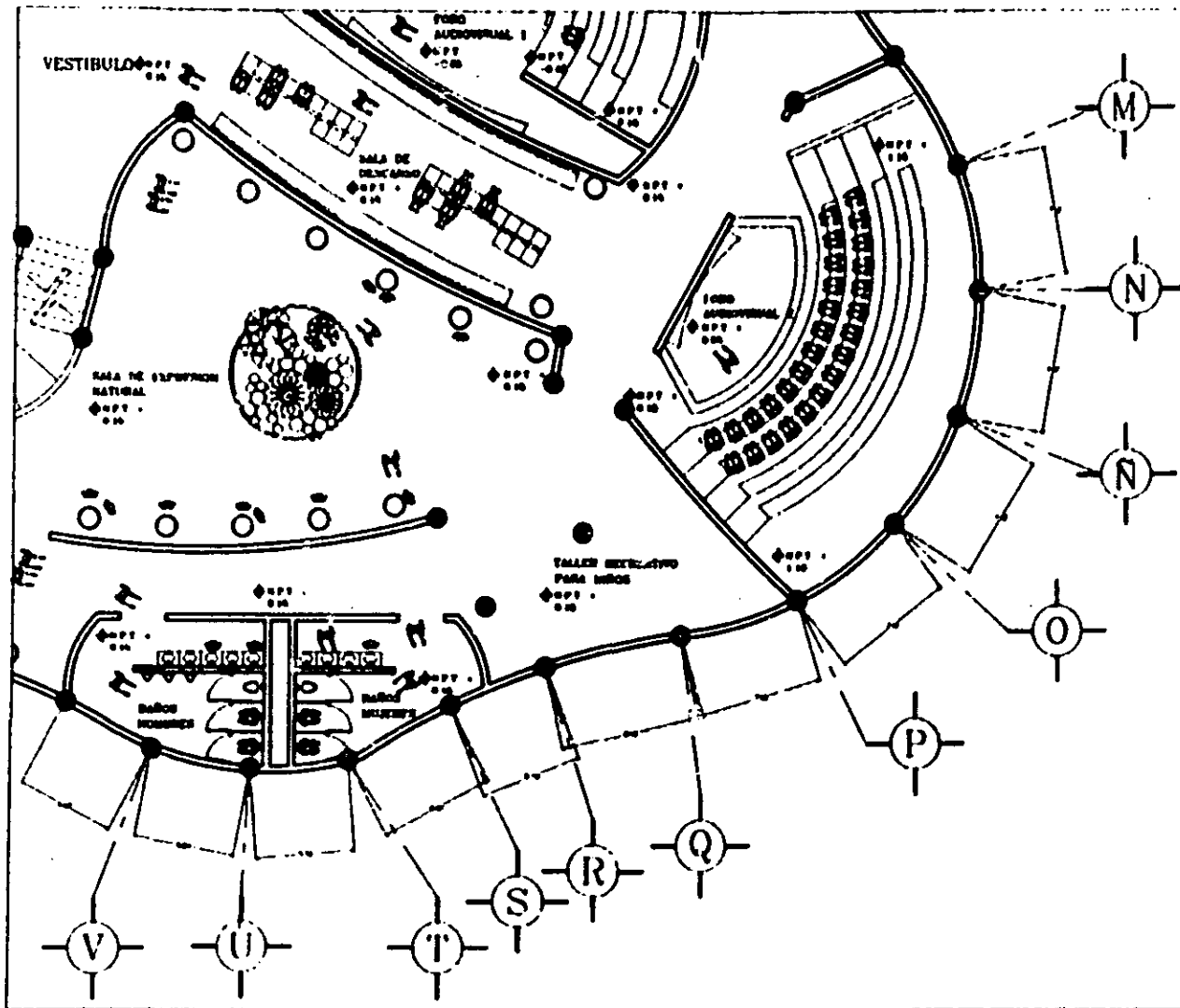
PLANO
AMPLIACION
NAYYON &
NAVE MENOR

No. DE PLANO:



HANNER MEYER

ESCALA 1:500

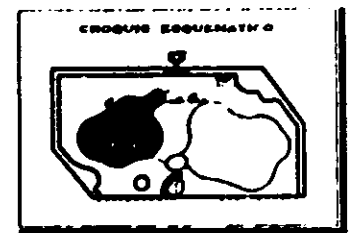


SIMBOLOGIA :

- ◆ PUNTO DE PISO TERMINADO
- PULCRIDAD
- LINEA DE MUR
- PERFORACION

PLANTA BAJA

RIN ESCALA



" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER



HANNER

VILLA NICOLAS ROMERO

MEYER

TERMS PROFESIONAL :

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO :

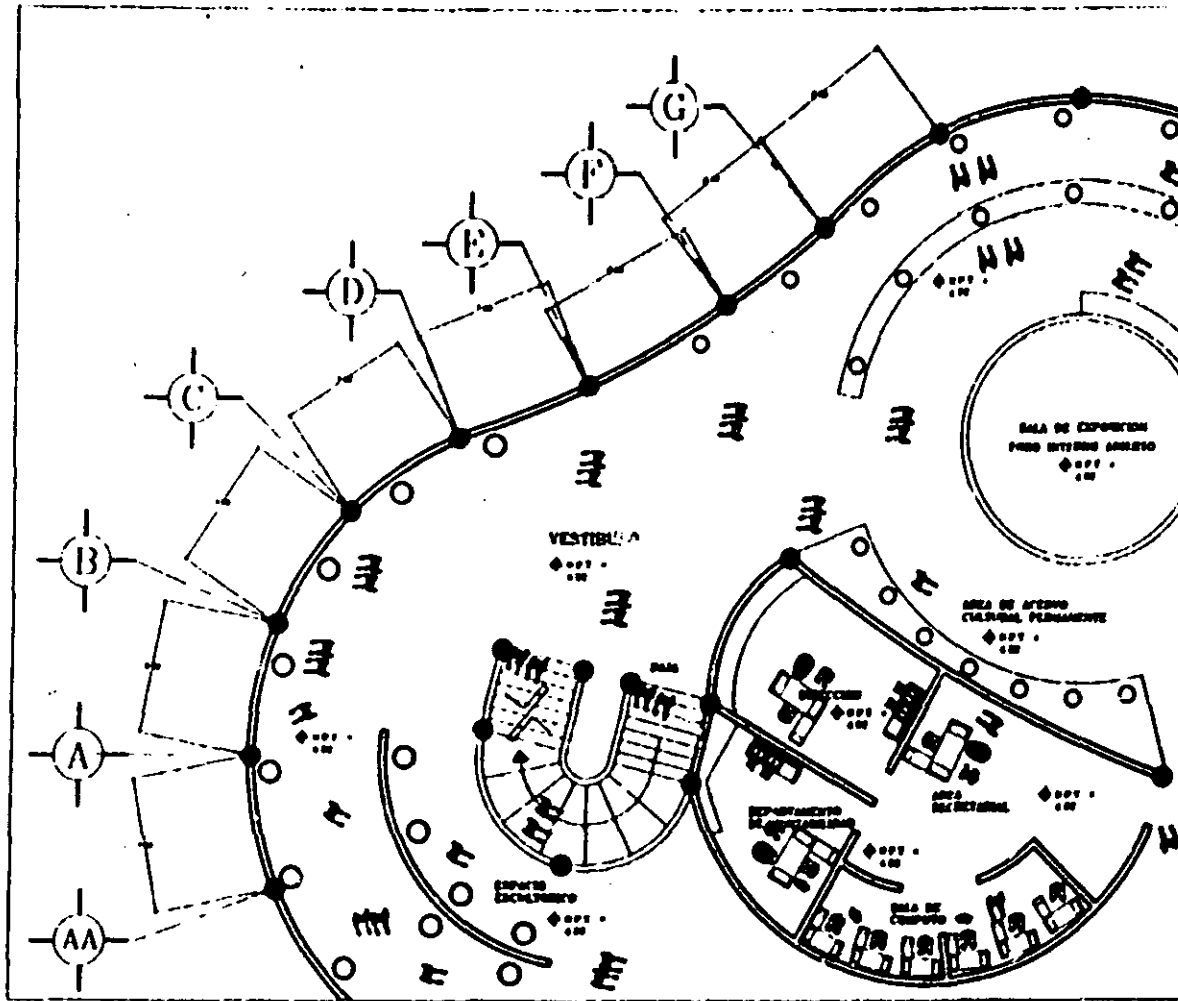
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO :

AMPLIACION
SECCION 3
NIVEL MAYOR

No. DE PLANO :



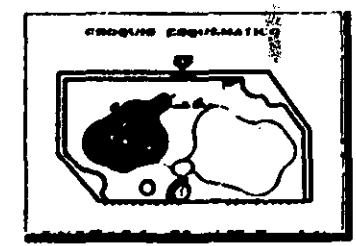


SIMBOLOGIA :

- ◊ 0.01 NIVEL DE PISO FINITIMADO
- PASEADOS
- LINEA DE MURO
- PROYECCIONES

PLANTA ALTA

SIN ESCALA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER



VILLA
NICOLAS
HONENO

TORRE PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO

AMPLIACION
SECCION 4
NAVE MENOR

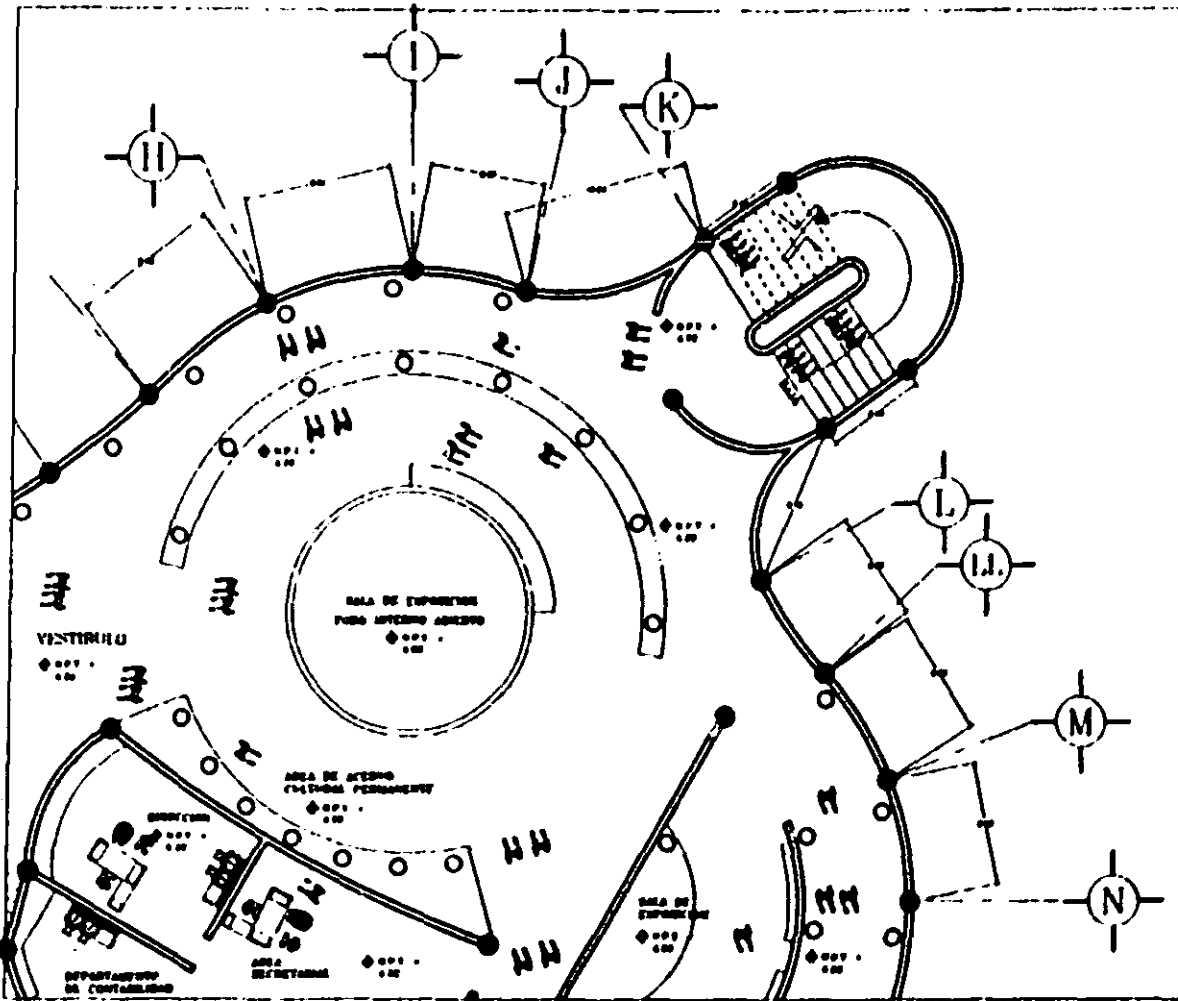
No DE PLANO



HANNES

MEYER

FOCAL 1:500

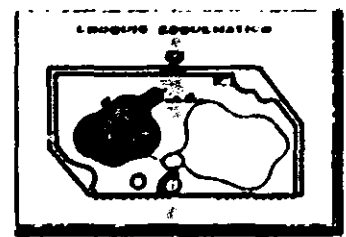


LEGENDA :

- ◆ OFF LEVEL DE PISO TERMINADO
- PLANTAS
- LINEA DE MURO
- ESPACIADOS

PLANTA ALTA

SIN ESCALA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
VALLE



VILLA
NICOLÁS
HOMERO

TECNICO PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

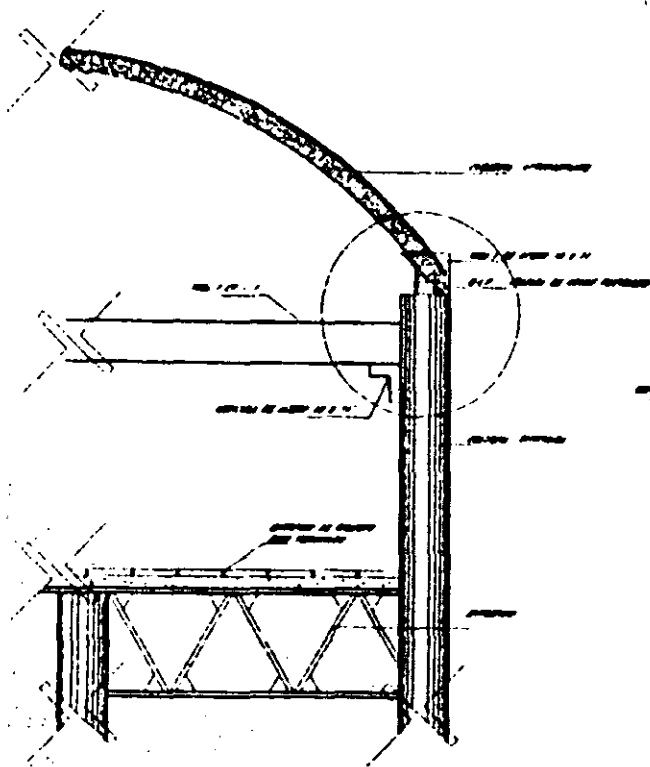
PLANO
AMPLIACION
SECCION A
NORTE MAYOR

NO. DE
PLANO:

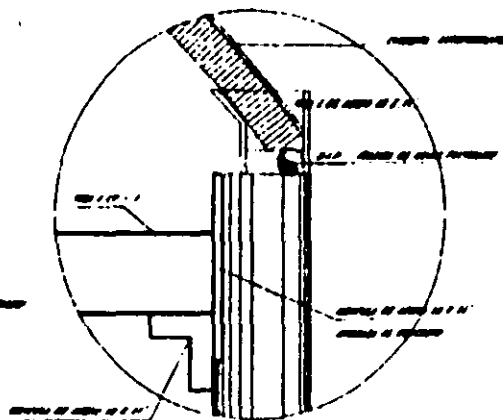


HANSEN MEYER

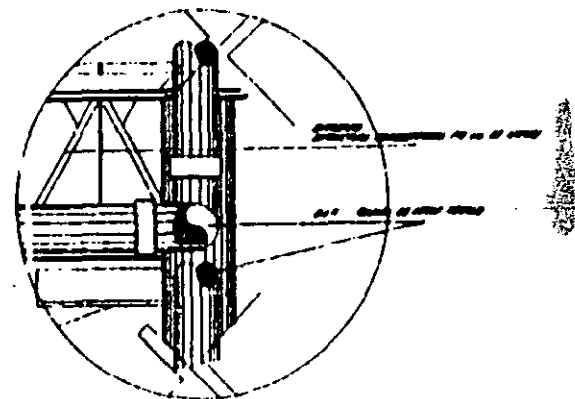
ESCALA 1:100



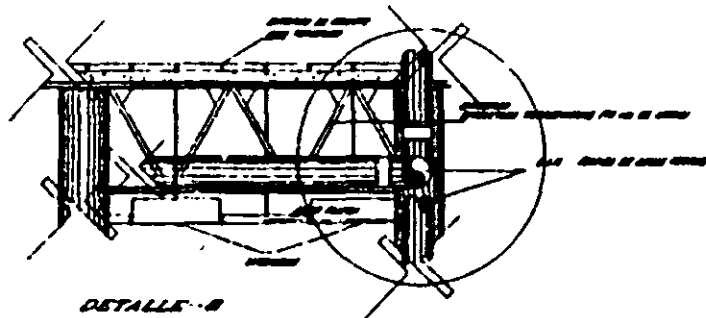
GRUENTA AUTOPORTANTE
DETALLE - 7



DETALLE - 7



DETALLE - 8
FUNERIA SANITARIA



DETALLE - 8

NOTA
ESTOS DETALLES NO TIENEN
ESCALA.

" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



HANNES

MEYER

TESIS PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

VILLA
NICOLAS
ROMERO

PROYECTO

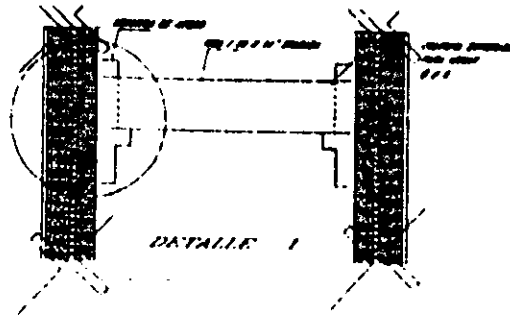
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO

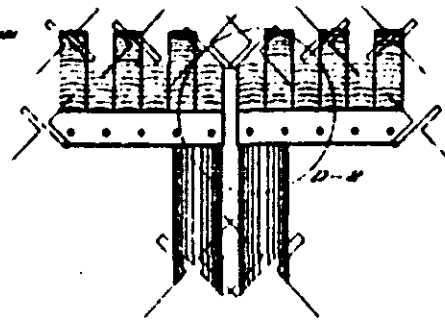
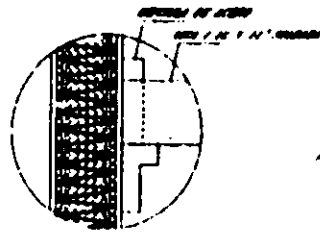
DETALLES
CONSTRUCTIVOS

No DE
PLANO

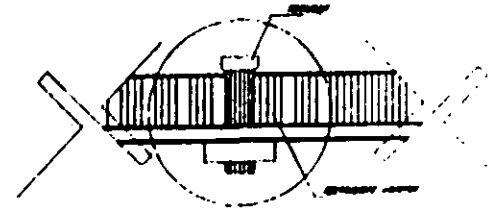




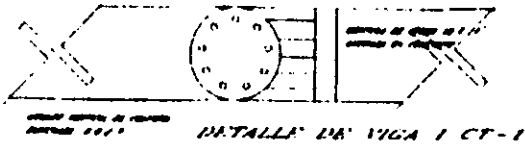
DETALLE 1



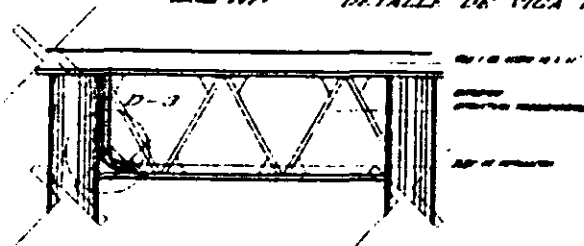
COLUMNAS Y JUNTAS CONSTRUCTIVAS



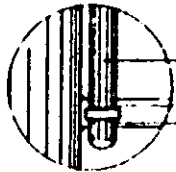
DETALLE 1



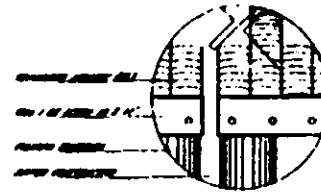
DETALLE DE VIGA Y CT-1



ENTREPISO (DETALLE-3)
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

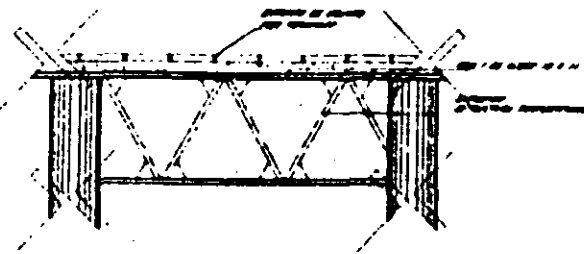


D-3
INSTALACION

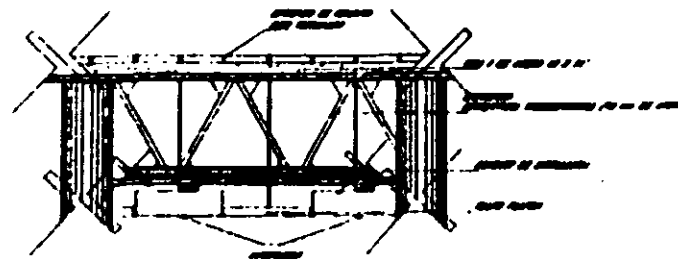


D-3
DETALLE-3

NOTA:
ALGUNAS LIBELINAS NO TIENEN
ESCALA



ENTREPISO (DETALLE-4)
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL



ENTREPISO (DETALLE-5)
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

PAZCARRER

HANNER



VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

TESIS PROFESIONAL

JUAN MARTINAZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

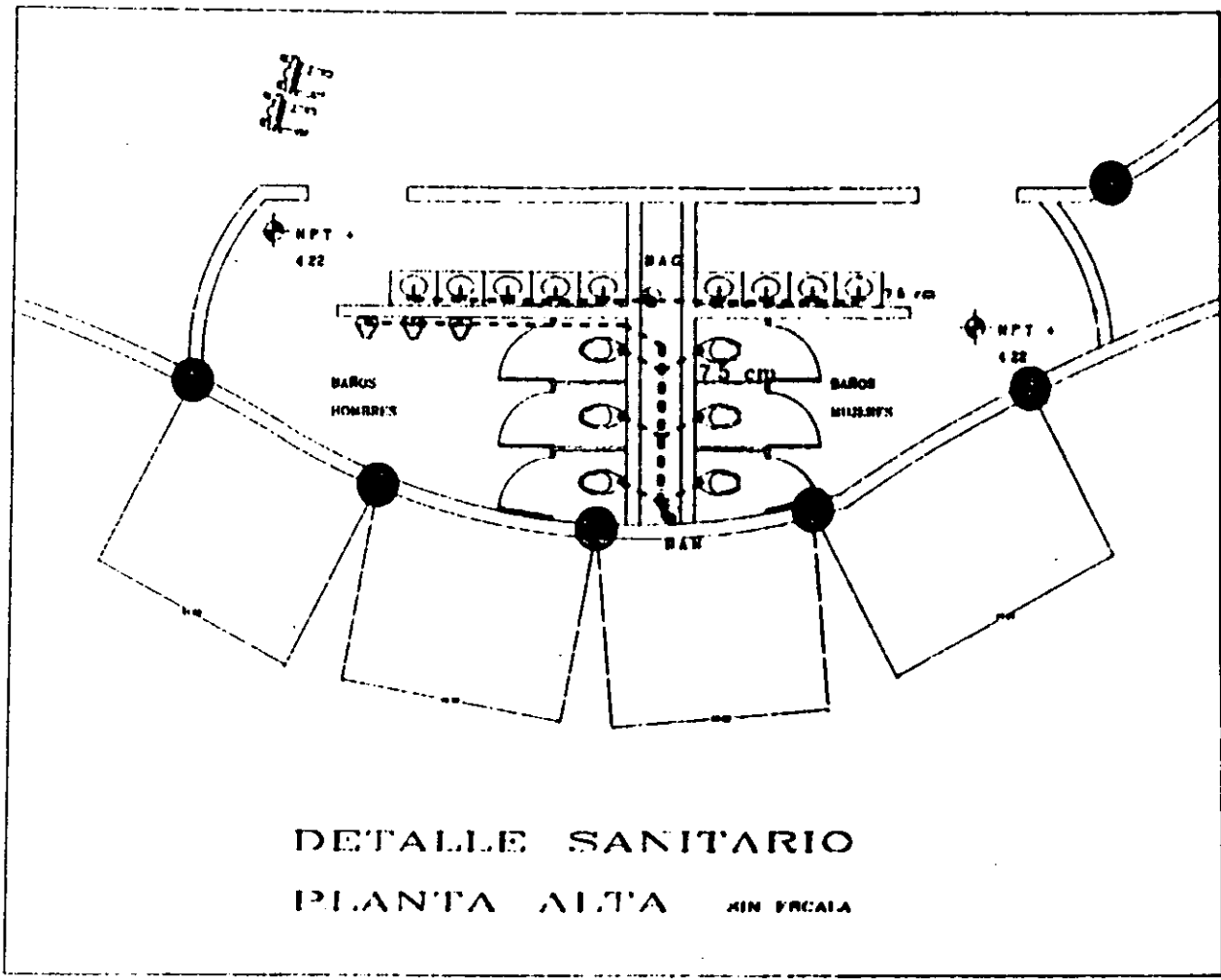
PLANO

DETALLES
CONSTRUCTIVOS

No. 11.
PLANO



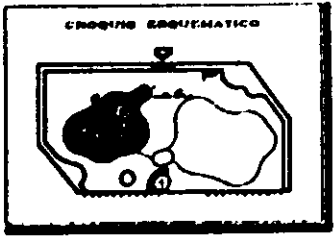
ESCALA 1:500



DETALLE SANITARIO
PLANTA ALTA SIN FRIGALIA

SIMBOLOGIA

- (with circle) RECEPTOR DE 20 L x 40
- (with circle) RECEPTOR DE 20 L x 40
- (with circle) ALZAPAL DE LEVANTO AGUAS DE 1" DE DIAMETRO
- (with circle) FICHERO PVC DE 1" DE DIAMETRO
- (with circle) FICHERO PVC DE 1" DE DIAMETRO
- (with circle) SARC SARCOS DE AGUAS NEGROS
- (with circle) SARC SARCOS DE AGUAS PLUVIALES
- (with circle) SARC SARCOS DE AGUAS GRISAS



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

VILLA
NICOLAS
ROMERO
HANNER MEYER

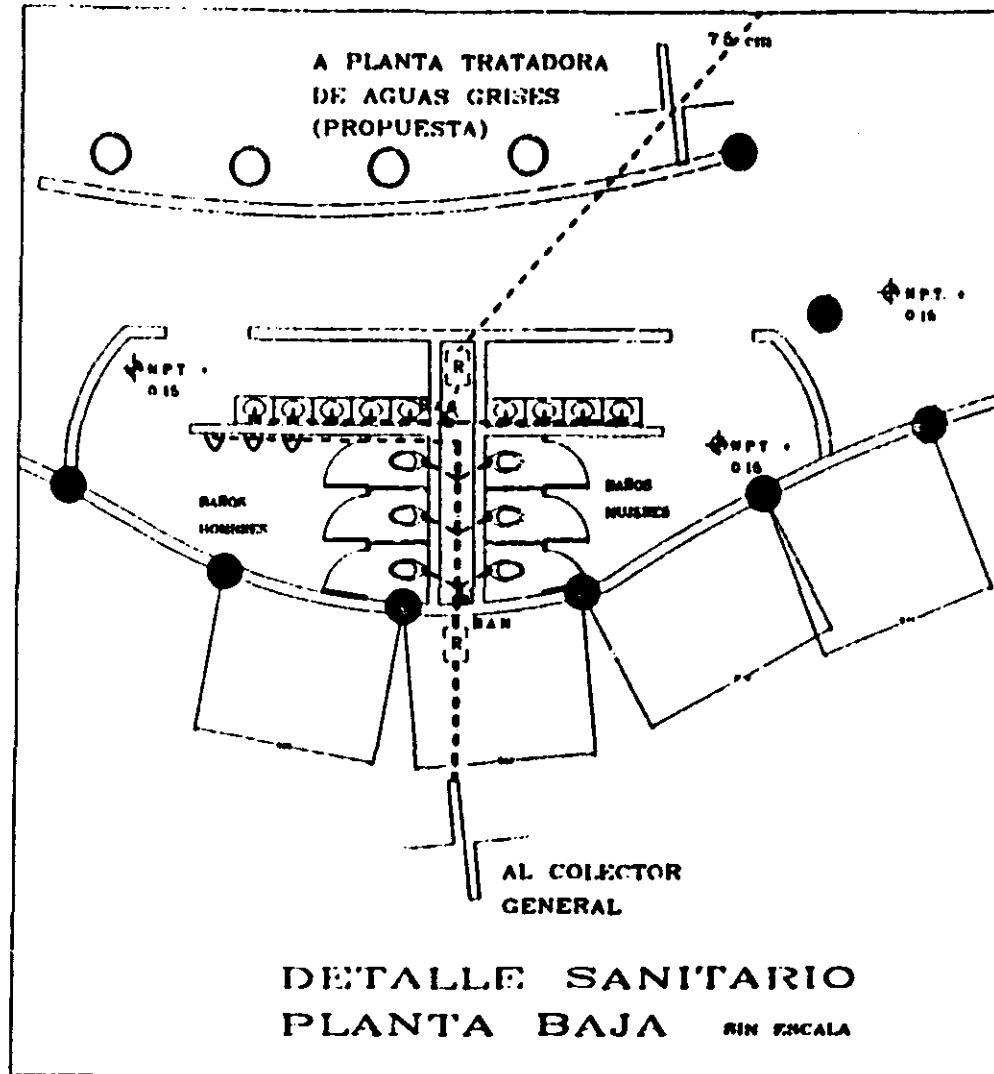
TERMIN PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
DETALLE
SANITARIO
PLANTA ALTA
NIVE MANDR

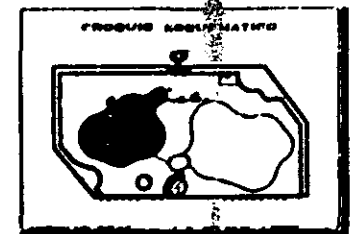
No DE
PLANO
S-2





SIMBOLOGIA

- ☐ 100 mm DIAMETRO DE 0.15
- ☐ 150 mm DIAMETRO DE 0.15
- — — — — TUBERIA DE CEMENTO UNIDA DE 2" DE DIAMETRO
- — — — — TUBERIA PVC DE 4" DE DIAMETRO
- — — — — TUBERIA PVC DE 2" DE DIAMETRO
- ⊙ 0.15 BANDA DE ANCHO 100 mm
- ⊙ 0.15 BANDA DE ANCHO 150 mm
- ⊙ 0.15 BANDA DE ANCHO 200 mm



" LA COLMENA "
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER



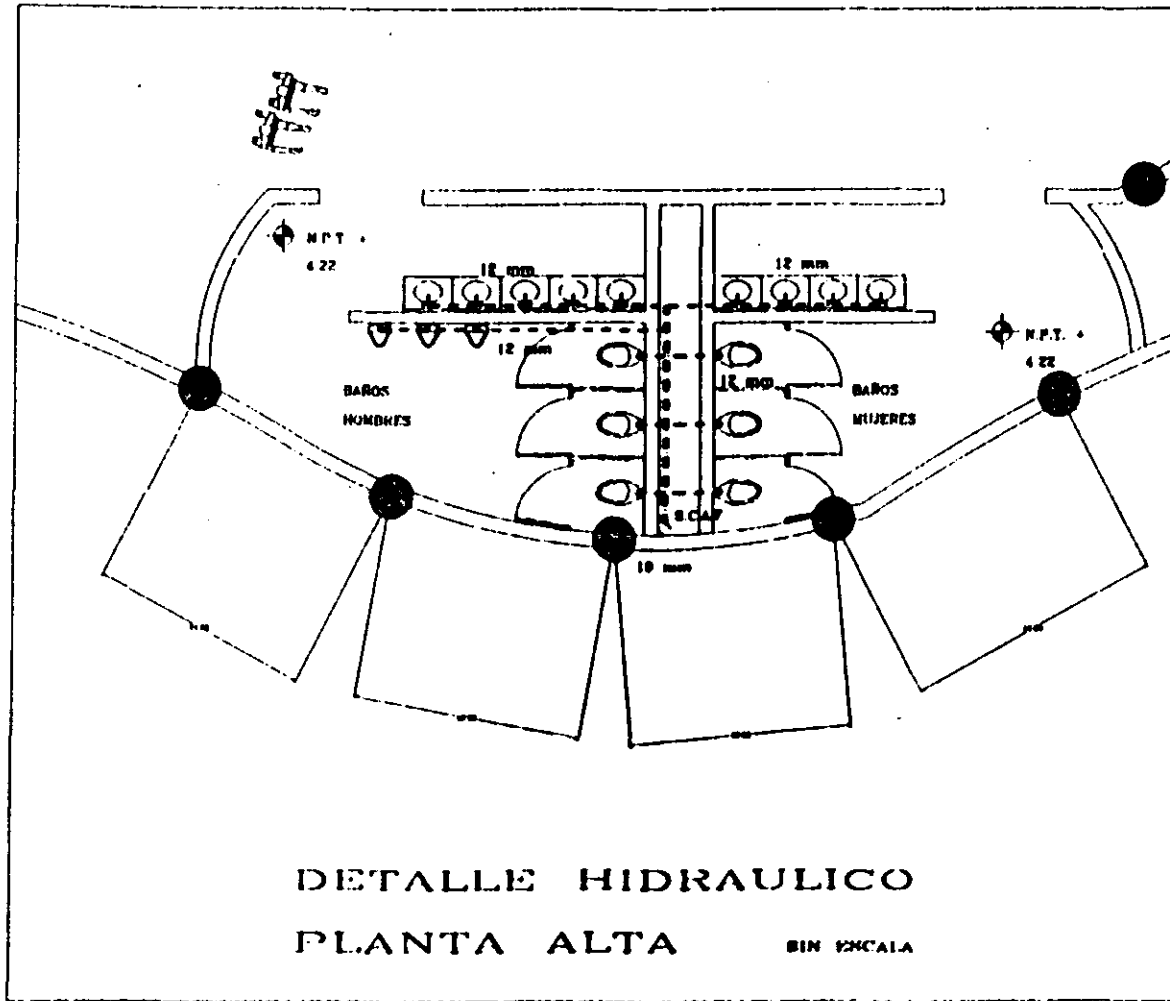
TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
DETALLE
SANITARIO
PLANTA BAJA
NAVE MENOR

No. DE
PLANO
S-1

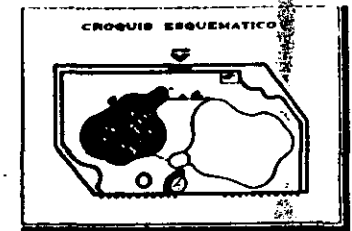




SIMBOLOGIA :

- TUBERIA DE CUBRE DE 10 mm DE DIAMETRO
- TUBERIA DE CUBRE DE 12 mm DE DIAMETRO
- SCAT UNDE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAT BARRA COLUMNA DE AGUA FRIA

**DETALLE HIDRAULICO
PLANTA ALTA** BIN ENCALA



" LA COLMENA "
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER :



HANNER

VILLA
NICOLAR
NOMBRE
MEYER

TESIS PROFESIONAL :

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO :

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

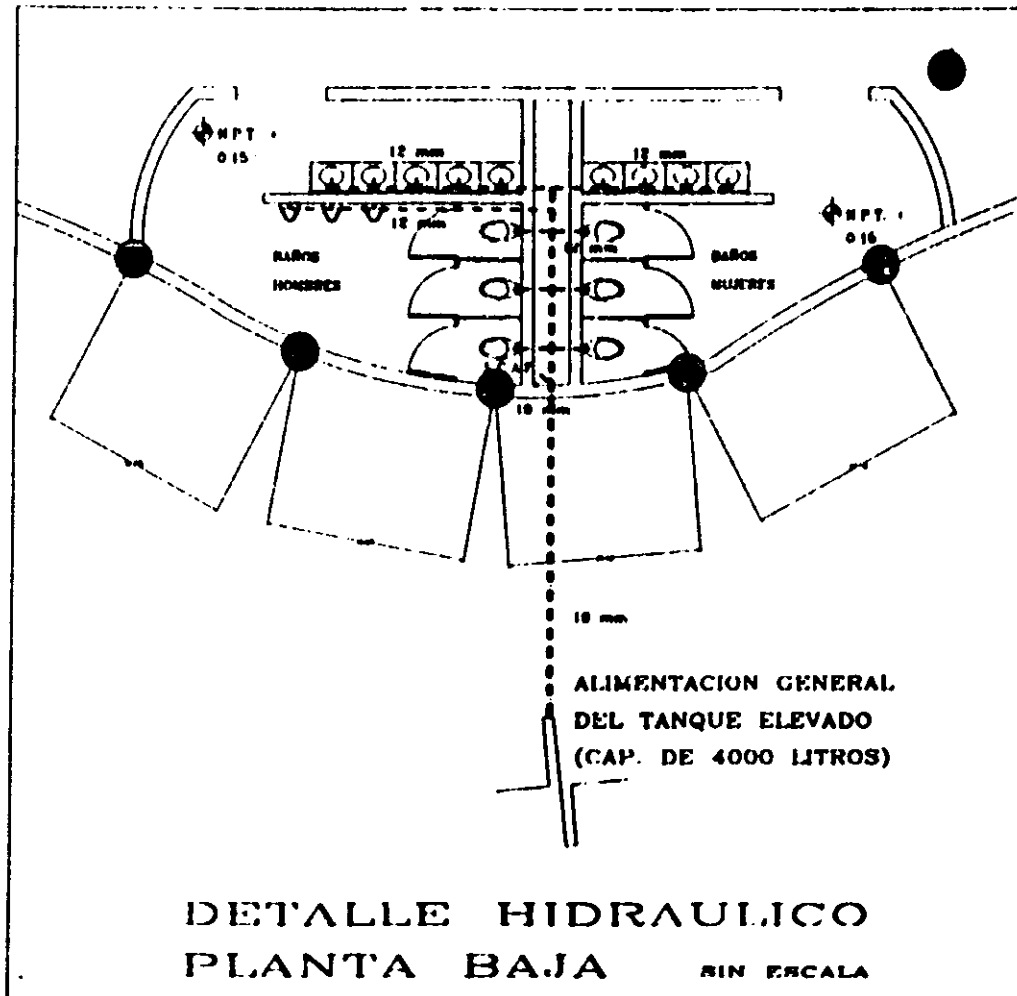
PLANO :

DETALLE
HIDRAULICO
PLANTA ALTA
NAVS MENOR

No. DE
PLANO:

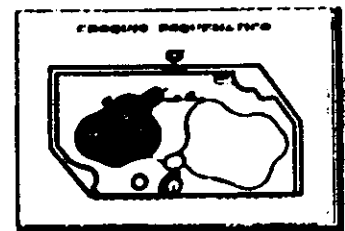
H-2





SIMBOLOGIA

- — — — — TUBERIA DE COBRE DE 12 mm DE DIAMETRO
- - - - - TUBERIA DE COBRE DE 18 mm DE DIAMETRO
- NPT. 1 UNO PUNTO DE UNO PUNTO
- NPT. 2 DOS PUNTO DE UNO PUNTO



" LA COLMENA " ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER

HANNES



VILLA NICOLAS ROMERO

MEYER

TECNOLOGIA PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO

DETALLE HIDRAULICO PLANTA BAJA NAVE MENOR

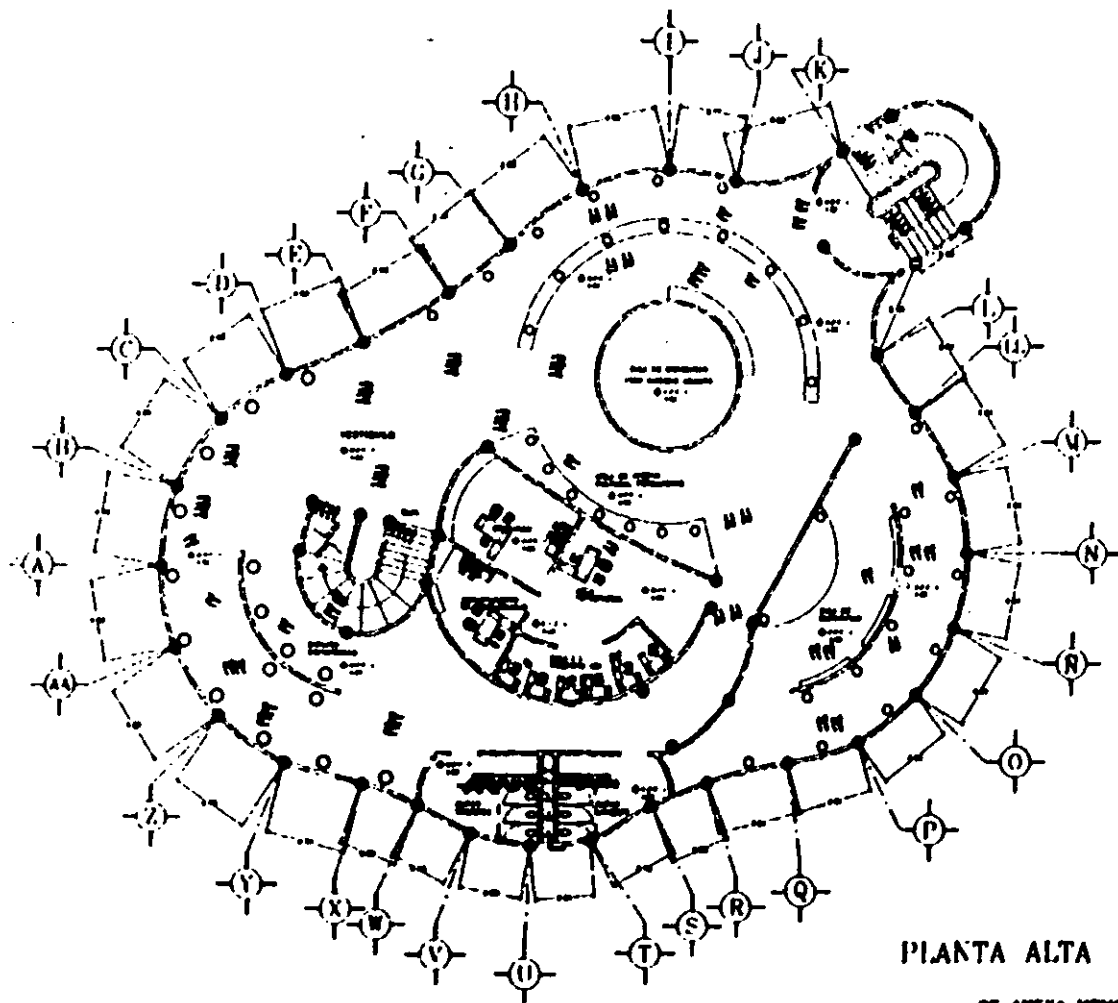
No. DE PLANO

H-1

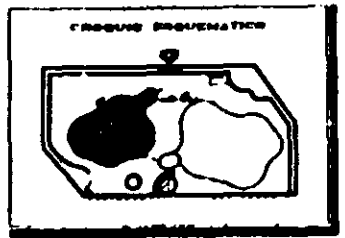


SIMBOLOGIA :

- TRAZADO
- LIMITE DE LOMA
- ◆ N.P.T. NIVEL DE PISO TEMPORAL
- CIMENTACION
- PUNTO DE VENTA
- [M] SECCION DE 0 M A 0 M
- [E] SECCION DE 0 M A 0 M
- SECCION DE CEMENTO ARENA DE 0 DE DIAMETRO
- TUBERIA PVC DE 2 DE DIAMETRO
- TUBERIA PVC DE 3 DE DIAMETRO
- 6 2.50 BANDA DE AGUAS RESERVA
- 6 2.50 BANDA DE AGUAS PLUVIALES
- 6 2.50 BANDA DE AGUAS LIMPIAS
- COLADERA



PLANTA ALTA 1/50
 DE AREA MEMORIA DE
 CALCULO SANITARIA



"LA COLMENA"
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CALLE 10

VILLA NICOLAR ROMERO
 HANSEN MEYER

TITULO PROFESIONAL :
 JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO :
 CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

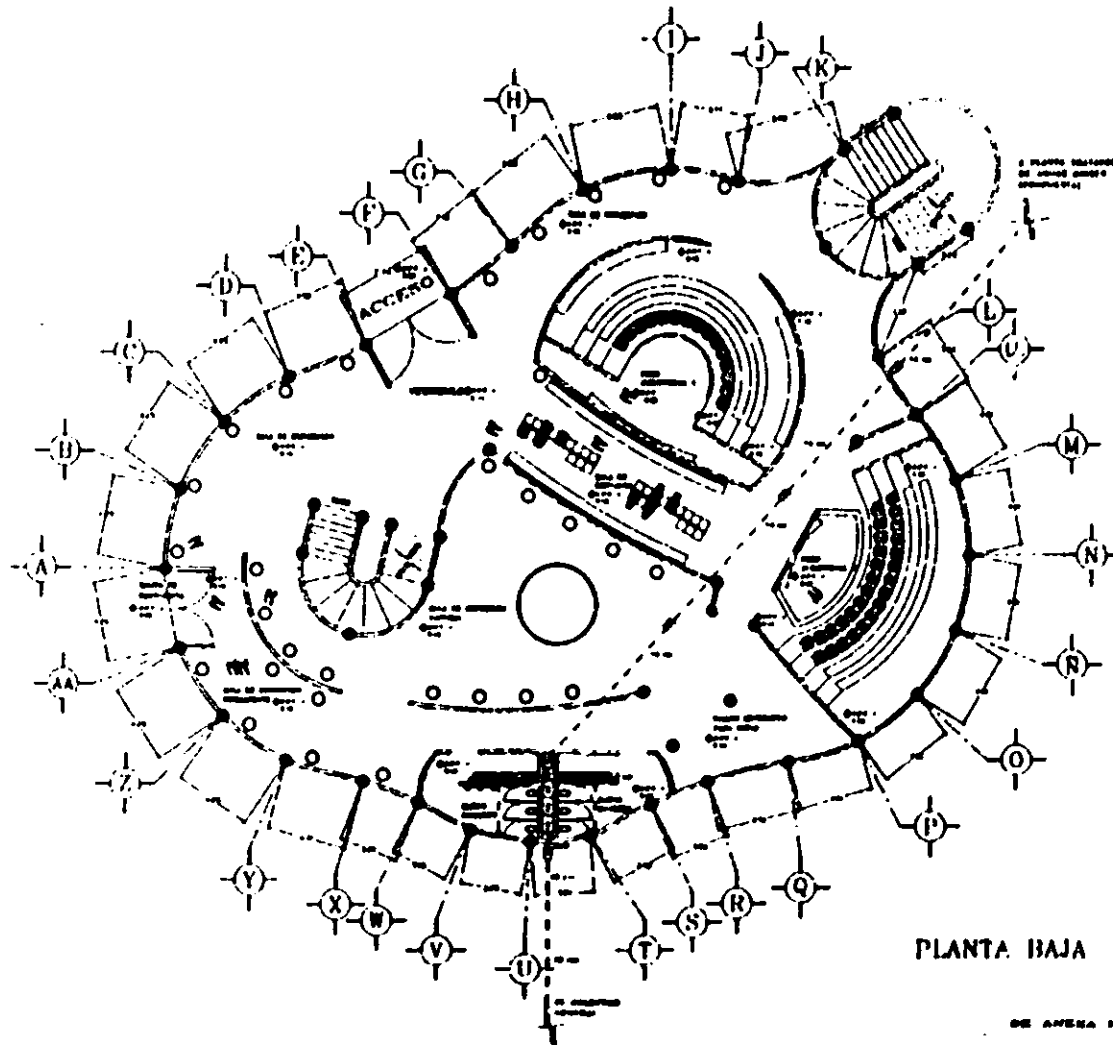
PLANO :
 SANITARIO PLANTA ALTA NAVE MENOR

No DE PLANO :
 S - 2



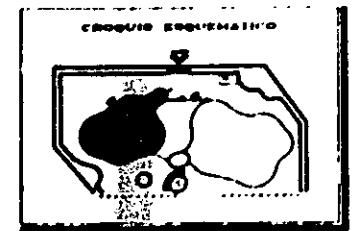
SIMBOLOGIA :

- TRAZO
- LIMITE DE LOMA
- ◆ N.P.V. NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- PROYECCIONES
- [a] RELAJADO DE 00 X 00
- [b] RELAJADO DE 00 X 00
- ALBAÑAL DE TRENCH ARENA DE 2 DE DIAMETRO
- TUBERIA PVC DE 4 DE DIAMETRO
- TUBERIA PVC DE 3 DE DIAMETRO
- B28 BARRA DE ACERO REINAR
- B40 BARRA DE ACERO REINAR
- B36 BARRA DE ACERO REINAR
- CILINDRO



PLANTA BAJA IN 1:200

DE ANEXA MEMORIA DE CALCULO SANITARIO



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER



TERMIN PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
SANTARIO
PLANTA BAJA
NAVE MENOR

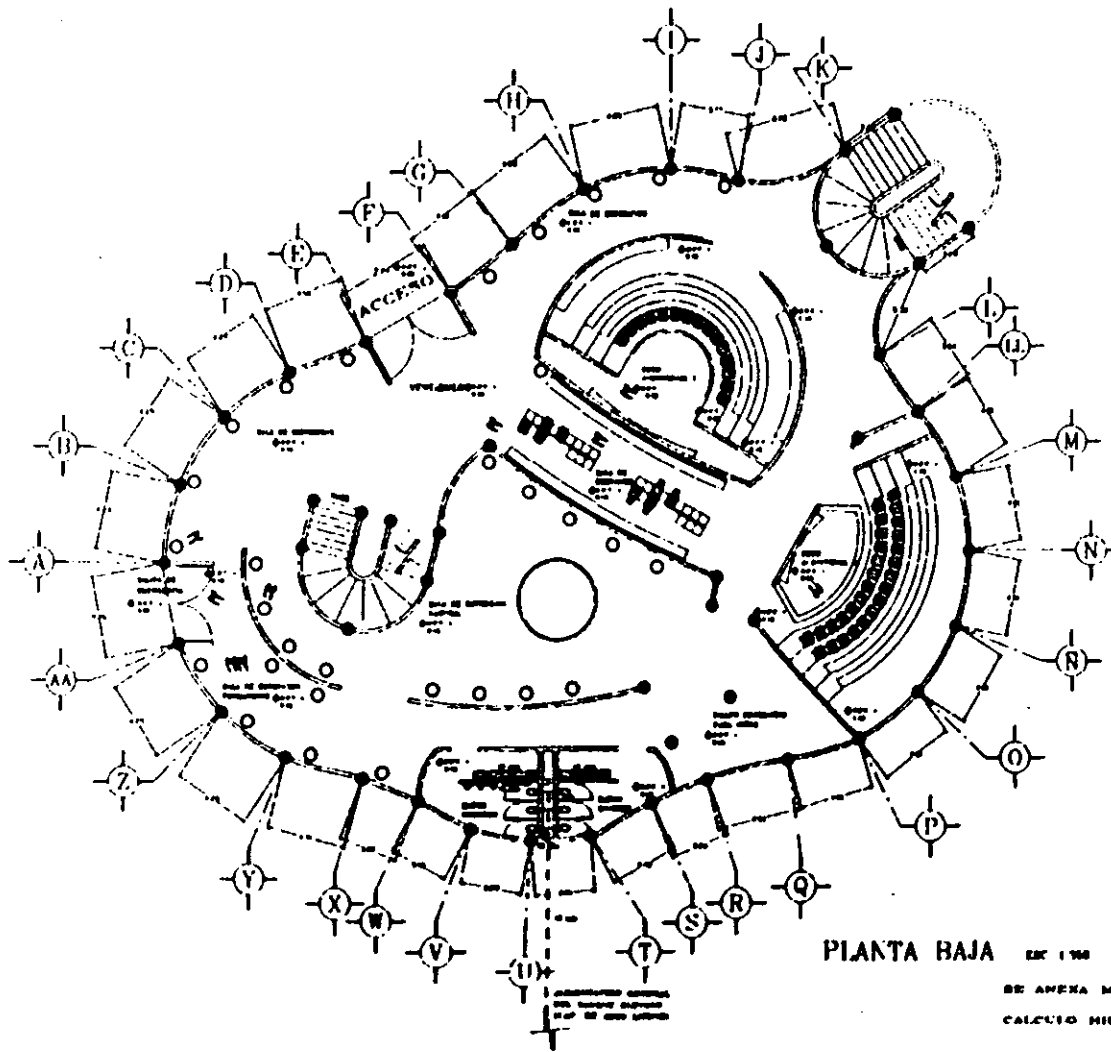
No DE PLANO:
S-1



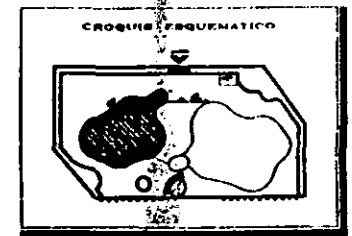
ESCALA 1:500

SIMBOLOGIA :

- TRAZOS
- LIMITE DE LOSA
- ◆ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- PROYECCIONES
- TUBERIA DE COBRE DE 10 mm DE DIAMETRO
- TUBERIA DE COBRE DE 12 mm DE DIAMETRO
- B.C.F. BOMB. COLUMNA DE AGUA FINA
- B.C.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FINA



PIANTA BAJA 1/500
DE ANEXA MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
T. H. L. L. A. H.



HANNER

VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

TITULO PROFESIONAL :

JUAN MARTINEZ MONTUÑA

PROYECTO :

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL.

PLANO :

HIDRAULICO
PIANTA BAJA
NAVA MENOR

N.º DE
PLANO:

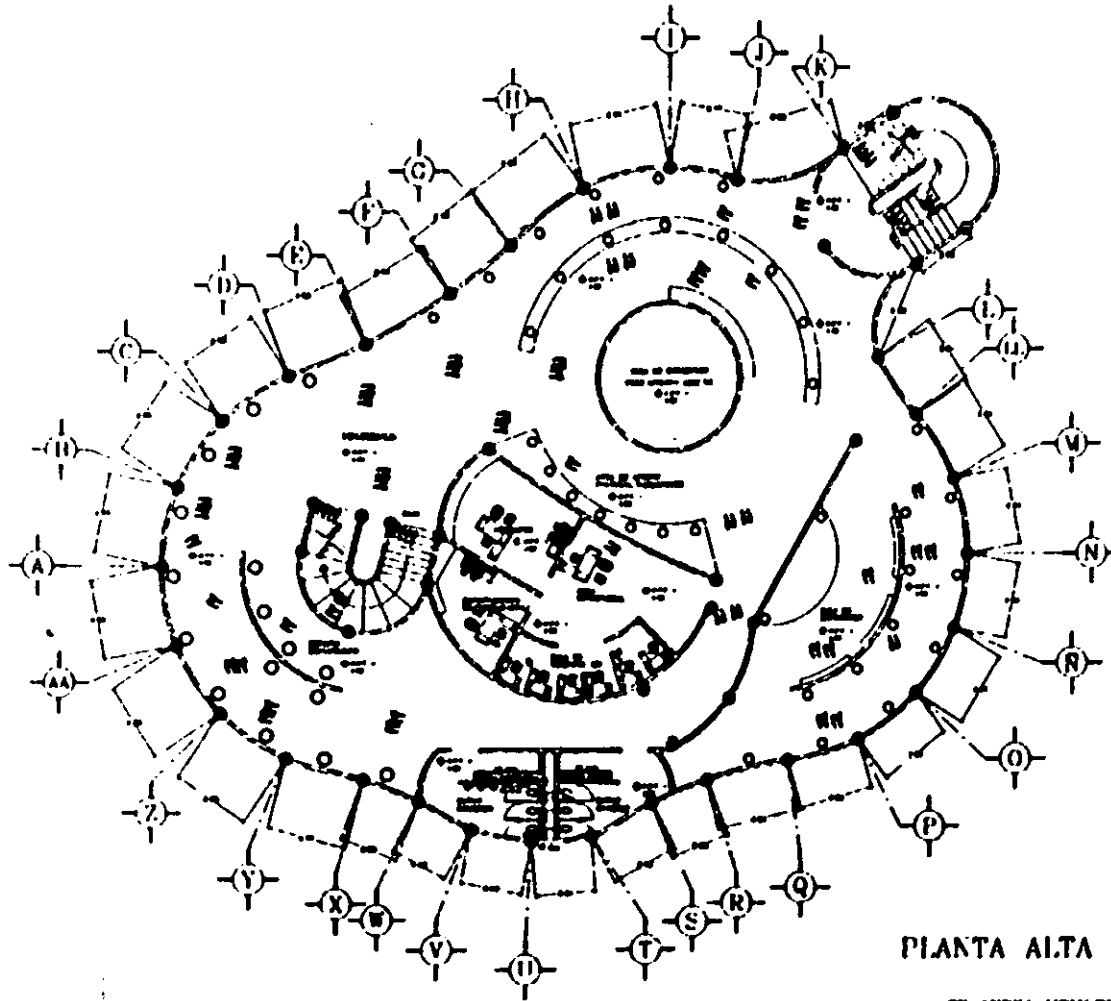
1-1



ESCALA 1:500

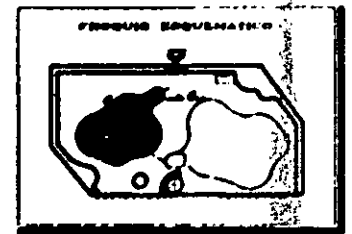
SIMBOLOGIA :

- TRAZO
- LÍMITE DE LOTA
- ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- PROYECCIONES
- TUBERIA DE FIBRA DE 10 mm DE DIAMETRO
- TUBERIA DE FIBRA DE 10 mm DE DIAMETRO
- SCAF BASE COLUMNAS DE ANILS FIBRA
- SCAF BASE COLUMNAS DE ANILS FIBRA



PLANTA ALTA 1/200

DE ANTERA MEMORIA DE
CALCULO HIDRAULICA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
1 9 2 2 2 2 2



TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO :
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

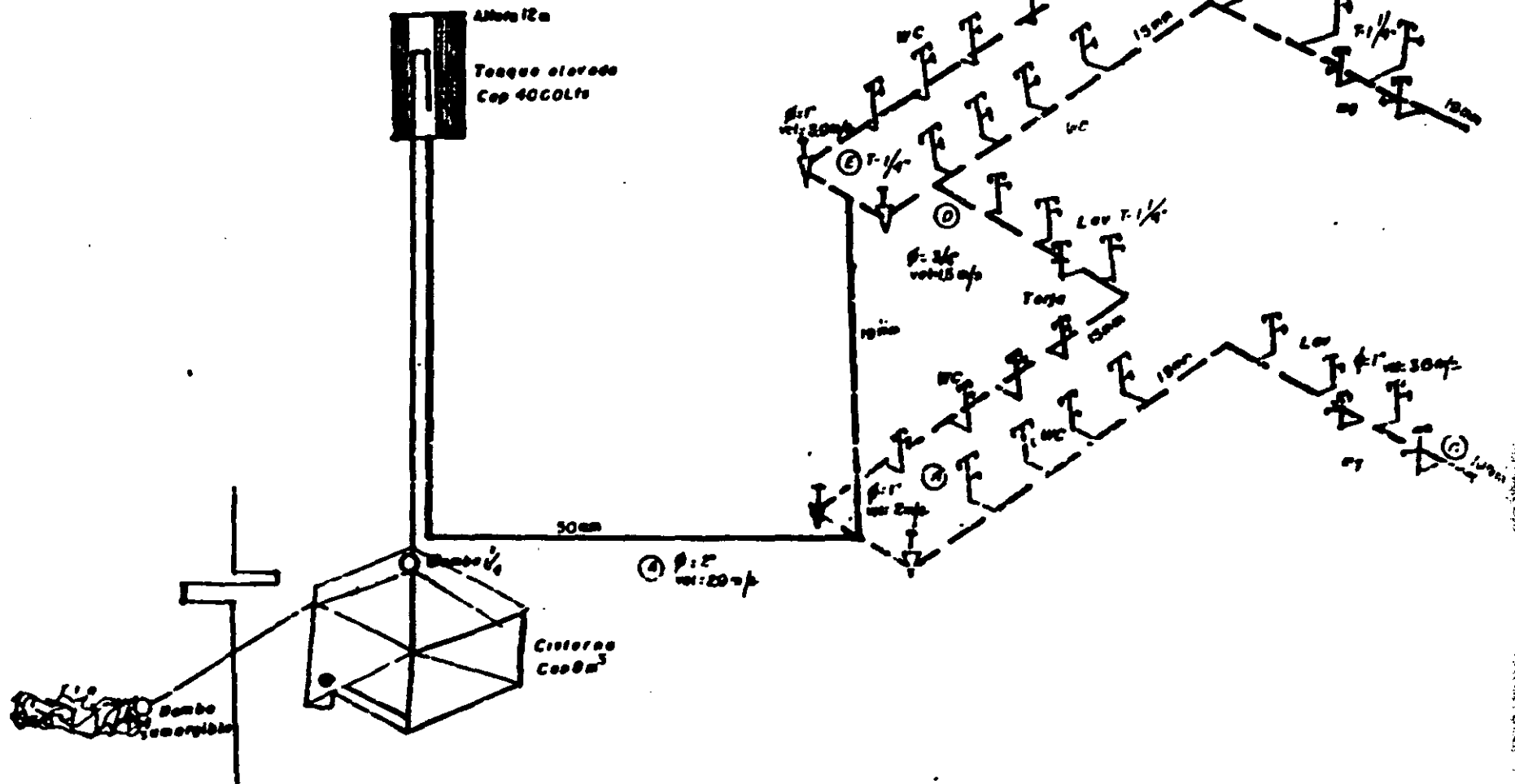
PLANO
HIDRAULICO
PLANTA ALTA
NAYA MENOR

No DE
PLANO:
H 2



ISOMETRICO

(Salas de Proyeccion y
creatividad ecologica)



10 tes de $1/2$ tiene $0.90 = 9.0$ mts.

Total = 14.7 mts + 22 mts = 36.7 mts.

11.e Factor de presión

tubería de cobre $O = 1/2 = 3.81$ cm.

$$Fp = \frac{pl \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(1.14 \times 100)}{36.7} = 3.81 \text{ Kg/cm}^2$$

12. Tramo J

Demanda unidad mueble

Lavabos $3 \times 8 = 24 \times 0.75 = 18 \text{ }^{\circ}/\text{m} = 50$ Lts / min.

12.a pérdida de presión por altura

$$= 6 \text{ mts} \times 0.100 = 0.6 \text{ Kg/cm}^2.$$

12.b presión de salida del mueble más desfavorable

$$= 0.58 \text{ Kg/cm}^2.$$

12.c Presión libre

$$pl - pr (pr + ps)$$

$$4 - (0.8 + 0.6 + 0.58) = 1.98 = 2.02 \text{ Kg/cm}^2.$$

12.d Longitud equivalente de conexiones y tuberías

tuberías = 18 mts.

Conexiones : 2 codos de 90 1° tiene $0.90 = 1.8$ mts.

3 tes de $1/2$ tiene $0.90 = 2.7$ mts.

6 codos de $1/2$ tiene $0.60 = 3.6$ mts.

Total = 8.1 mts + 18 mts = 26.1 mts.

12.e Factor de presión

$$Fp = \frac{pl \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(2.02 \times 100)}{26.1} = 7.7 \text{ Kg/cm}^2$$

tubería de cobre $O = 1/2 = 3.81$ cm

velocidad = 5.6 mts / seg.

* Ver tablas de coeficiente de fricción y viscosidad de los líquidos.

10.b Presión de salida del mueble mas desfavorable

$$P_s = 1.46 \text{ Kg. / cm}^2.$$

$$10.c \quad p^l = p_r (p_m + p_h + p_s)$$

$$P^l = 4 - (0.4 + 6 + 1.46) = 7.86 = 3.86 \text{ Kg / cm}^2.$$

10.d Longitud equivalente de conexión de tubería

tubería = 22 mts.

Conexiones : 1 codo de 90 tiene 0.90 = 0.90 mts.

5 codos de $1/2$ tiene 0.60 = 3.0 mts.

10 tes de $1/2$ tiene 0.90 = 9 mts.

$$\text{Total} = 12.9 \text{ mts} + 22\text{mts} = 34.9 \text{ mts.}$$

10.e Factor de presión

$$F_p = \frac{p^l \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(3.86 \times 100)}{34.9} = 11.0 \text{ Kg / cm}^2$$

tubería de cobre $O = 3/4'' = 1.27 \text{ cm}$

velocidad = 1.5 mas / seg.

11. Tramo I

Demanda unidad mueble

$$\text{W.C.} \quad 5 \times 8 \text{ } ^\circ/\text{m} = 40$$

$$\text{Ming} \quad 2 \times 10 \text{ } ^\circ/\text{m} = 20$$

$$\text{total} = 60 \times 0.75 = 45 \text{ } ^\circ/\text{m} = 95 \text{ Lts / min.}$$

11.a Perdida de presión por altura

$$6 \text{ mts} \times 0.100 = 0.6 \text{ Kg / cm}^2.$$

11.b Presión de salida de mueble más desfavorable

$$P_s = 1.46 \text{ Kg / cm}^2.$$

11.c Presión libre

$$P^l = p_r (p_m + p_h + p_s)$$

$$P^l = 4 - (0.8 + 0.6 + 1.46) = 1.4 \text{ Kg / cm}^2.$$

11. d Longitud equivalente de conexiones de tubería

tubería = 22 mts.

Conexiones : 1 codo de 90 $1''$ tiene 0.90 = 0.90 mts.

8 codos de $1/2$ tiene 0.60 = 4.8 mts.

$$W.C = 5 \times 8 \text{ "/>$$

$$= 76 \text{ Lts / min.}$$

7.a Perdida de presión por altura

$$0.40 \text{ mts} \times 0.100 = 0.040 \text{ Kg / cm}^2.$$

7.b Presión del mueble mas desfavorable

$$= 1.46 \text{ Kg / cm}^2.$$

7.c Presión libre

$$P^1 = pr - (pm + ph + ps)$$

$$P^1 = 4 - (0.8 + 0.04 + 1.46) = 1.7 \text{ Kg / cm}^2.$$

7.d Longitud equivalente de conexiones y tubería

tubería = 7.5 mts.

conexiones : 1 codo de 90 1" tiene 0.90 = 0.90 mts.

5 codos de 1/2" tiene 0.60 = 3.0 mts.

10 tes de 1/2" tiene 0.90 = 9.0 mts.

$$\text{total} = 12.9 \text{ mts} + 7.5 \text{ mts} = 20.4 \text{ mts.}$$

7.e Factor de presión

$$Fp = \frac{pl \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(i.7 \times 100)}{20.4} \times 170 = 8.3 \text{ Kg / cm}^2$$

tubería de cobre O = 1" = 2.54 cm.

velocidad = 3.7 mts / seg.

8. Tramo D

Demanda unidad mueble

$$W.C \quad 5 \times 8 \text{ "/>$$

$$\text{Mingitorio } 1 \times 10 \text{ "/>$$

$$= 50 \times 0.75 = 37.5 \text{ "/>$$

8.a perdida de presión por altura

$$1.0 \times 0.100 = 0.01 \text{ Kg / cm}^2.$$

8.b Presión de salida del mueble mas desfavorable

$$= 1.46 \text{ Kg / cm}^2.$$

8.c Presión libre

$$P^1 = pr - (pm + ph + ps)$$

$$P^1 = 4 - (0.8 + 0.01 + 1.46) = 253 \text{ Kg / cm}^2$$

8.d Longitud equivalente de conexiones y tubería

tubería = 14.7 mts.

conexiones : 4 codos de 90 1" tiene 0.90 = 3.60 mts.

13 tes de 1/2" tiene 0.90 = 11.7 mts.

6 codos de 1/2" tiene 0.60 = 3.60 mts

$$\text{total} = 18.9 \text{ mts} + 14.7 \text{ mts} = 33.6 \text{ mts.}$$

8.e Factor de presión

$$Fp = \frac{pl \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(2.53 \times 100)}{33.6} = 7.52 \text{ Kg/cm}^2$$

tubería de cobre O = 1" = 2.54 cm.

velocidad = 3.9 mts / seg.

9. Tramo C

Demanda unidad mueble

W.C 5 x 8°/° = 40

Ming 1 x 10°/° = 10

Lavabos 3 x 2°/° = 6

9.a Pérdida de presión de altura

$$l \times 0.100 = 0.01 \text{ Kg/cm}^2$$

9.b Presión de salida por mueble mas desfavorable

$$= 1.46 \text{ Kg/cm}^2$$

9.c Presión libre = 2.56 Kg/cm²

9.d Longitud equivalente de conexiones y tubería

tubería = 19.5 m s.

conexiones : 4 codos de 90 1" tiene 0.90 = 3.60 mts.

19 tea de 1/2 tiene 0.90 = 17.1 mts.

9 codos de 1/2 tiene 0.60 = 5.4 mts.

total = 26.1 mts + 19.5 mts = 45.1 mts.

9.e Factor de presión

$$Fp = \frac{pl \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(2.53 \times 100)}{45.1} = 5.6 \text{ Kg/cm}^2$$

tubería de cobre O = 1" = 2.54 cm.

Velocidad = 3.6 mts / seg.

10. Tramo H

Demanda unidad mueble

W.C 5 x 8°/° = 40

40 x 0.75 = 30°/° = 76 Lis / seg.

10. a Pérdida de presión por altura

$$Ph = 4.0 \times 0.100 = 0.4 \text{ Kg/cm}^2$$

velocidad = 2.9 mts / seg.

6 Tramo B

Demanda unidad mueble

Lavabos $6 \times 2 \text{ }^{\circ}/\text{ }^{\circ} = 12$

W.C $10 \times 8 \text{ }^{\circ}/\text{ }^{\circ} = 80$

Mingitorios $1 \times 10 \text{ }^{\circ}/\text{ }^{\circ} = 10$

total = $102 \times 0.75 = 76.5 \text{ }^{\circ}/\text{ }^{\circ} = 144 \text{ lts / min.}$

6.a Perdidas de presión por altura

$6 \text{ mts} \times 0.100 = 0.6 \text{ Kg / cm}^2$.

6.b Presión de salida del mueble mas desfavorable

$= 1.46 \text{ Kg / cm}^2$.

6.c Presión libre

1.15 Kg / cm^2 .

6.d Longitud equivalente de conexiones y tubería

tubería = 41 mts.

conexiones : 7 codos de 90 1° tiene $0.90 = 63 \text{ mts.}$

1 te de 90 1° tiene $1.50 = 1.50 \text{ mts.}$

17 codos de $1/2^{\circ}$ tiene $0.60 = 10.2 \text{ mts.}$

34 tes de $1/2^{\circ}$ tiene $0.90 = 30.60 \text{ mts.}$

total = $48.6 \text{ mts} + 41 \text{ mts} = 89.6 \text{ mts.}$

6.e Factor de presión :

$$F_p = \frac{p_l \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(1.14 \times 100)}{89.6} = 1.14 = 1.27 \text{ Kg / cm}^2$$

tubería de cobre $O = 1 \text{ }^{\circ} = 3.80$

velocidad = 2 mts / seg.

7. Tramo E.

$$F_p = \frac{p_l \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(1.7 \times 100)}{20.4} = 170 = 8.3 \text{ Kg / cm}^2$$

Demanda de unidad mueble

MEMORIA DE CALCULO HIDROSANITARIA

SALAS DE PROYECCION ECOLOGICA

• Tomado del instituto nacional de instalaciones (NACOBRE).

Muebles de baño	No.	U / M	Total
Mingitorio	2	10	20
Lavabos	12	2	24
W.C	20	8	160

Total U / M = 204

1. Presión en la red (p_r kg / cm^2) 4 kg / cm^2 presión supuesta.
2. Estimación de demanda
3. Diámetro del medidor = 250 Ltrs / min = O 1 1/2".
4. Perdidas de presión en el medidor = 0.8 kg / cm^2 (según gráfica)
5. Tramo A.

Demanda unidad mueble $204 \text{ }^{\circ} / \text{ }^{\circ} \times 0.75$

= $153 \text{ }^{\circ} / \text{ }^{\circ} = 207.5 \text{ Lit} / \text{min}$.

5.a pérdida de presión por altura = 600 mts x 0.100

= 0.6 kg / cm^2 .

5.b presión de salida d:l mueble mas desfavorable (según tabla) 1.46 kg / cm^2 .

5.c presión libre

$$p^l = p_r - (p_m + p_h + p_a)$$

$$p^l = 4 - (0.8 + 0.6 + 1.46) = 2 - 286 = 1.41 \text{ kg} / \text{cm}^2.$$

5.d longitud equivalente de conexiones y tubería.

tubería = 92 mts.

conexiones : 14 codos de 90 1" tiene 0.90 = 12.6 mts.

2 tes de 1" tiene 1.50 = 3.0 mts.

34 codos de 1/2 tiene 0.6 = 20.4 mts.

68 tes de 1/2 tiene 0.90 = 27.2 mts.

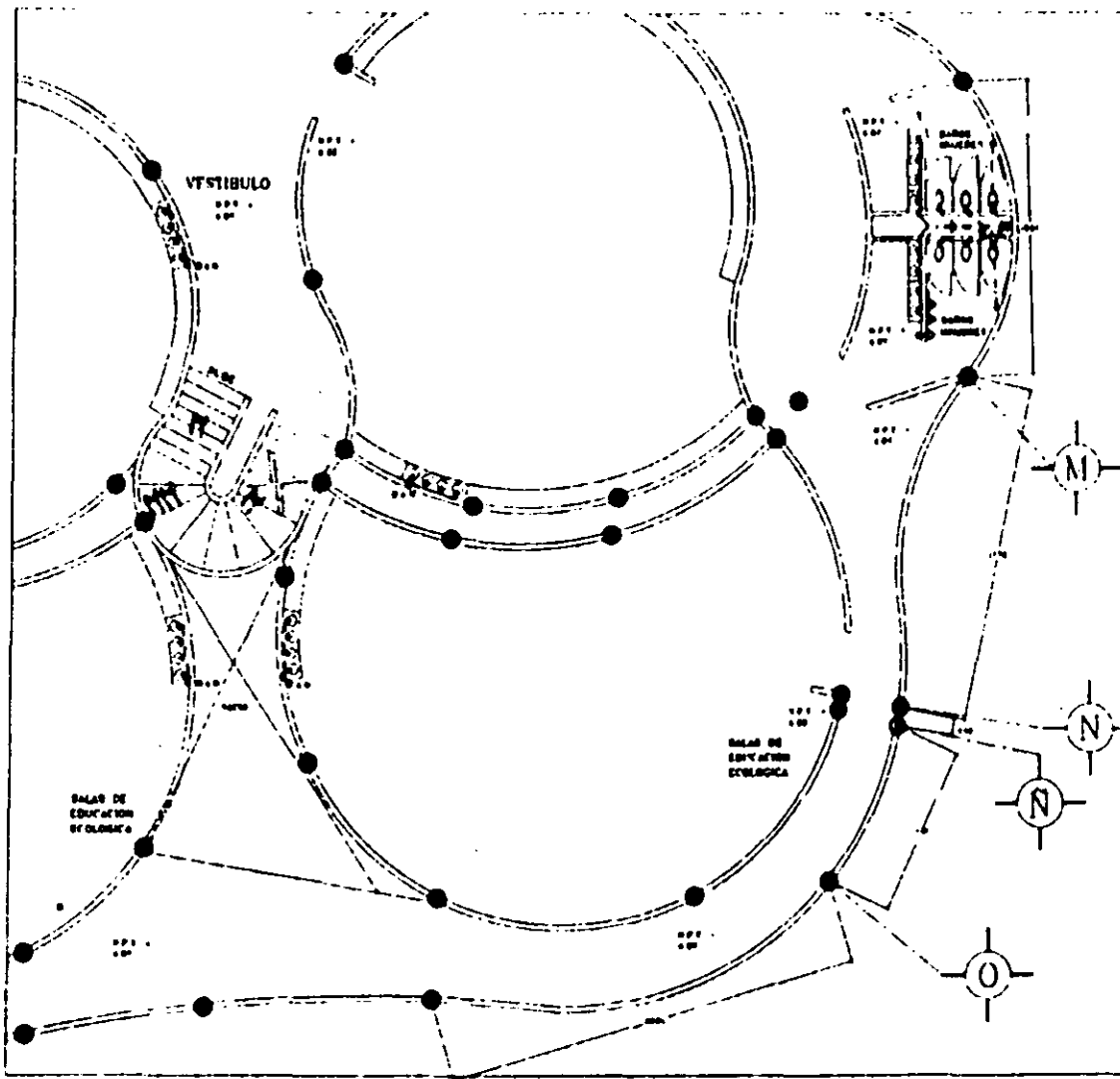
total = 63.2 mts + 92 de tubería = 155.2 mts.

5.e factor de presión :

$$F_p = \frac{p^l \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

$$\frac{(1.41 \times 100) = 1.41 = 0.73 \text{ kg} / \text{cm}^2}{155.2}$$

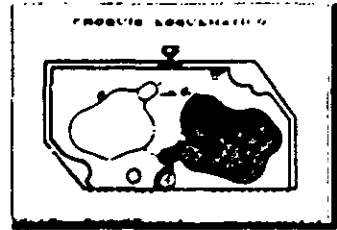
Tubería de cobre O = 2" = 5.02 cm



SIMBOLOGIA

- TRAZO
- LIMITE DE LOMA
- ◆ V.P.T. (VEREDAS DE PROYECTO TERMINADO)
- COLUMNAS
- PROYECCIONES
- (N) NUMERO DE O.H. N.
- (S) NUMERO DE O.H. S.
- ALBAÑAL DE CEMENTO ARENA DE 4 DE MANIFESTO
- TUBERIA PVC DE 4 DE MANIFESTO
- TUBERIA PVC DE 2 DE MANIFESTO
- B.B. (BAJADA DE AGUAS RESIDUALES)
- B.S.P. (BAJADA DE AGUAS PLUVIALES)
- COLANERA

PLANTA ALTA
SIN ESCALA



DE AREA MEMORIA DE
CALCULO SANITARIO

"LA COLMIENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
FALLER HANNER MEYER

VILLA
NICOLAS
NOMERO

TERCER PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

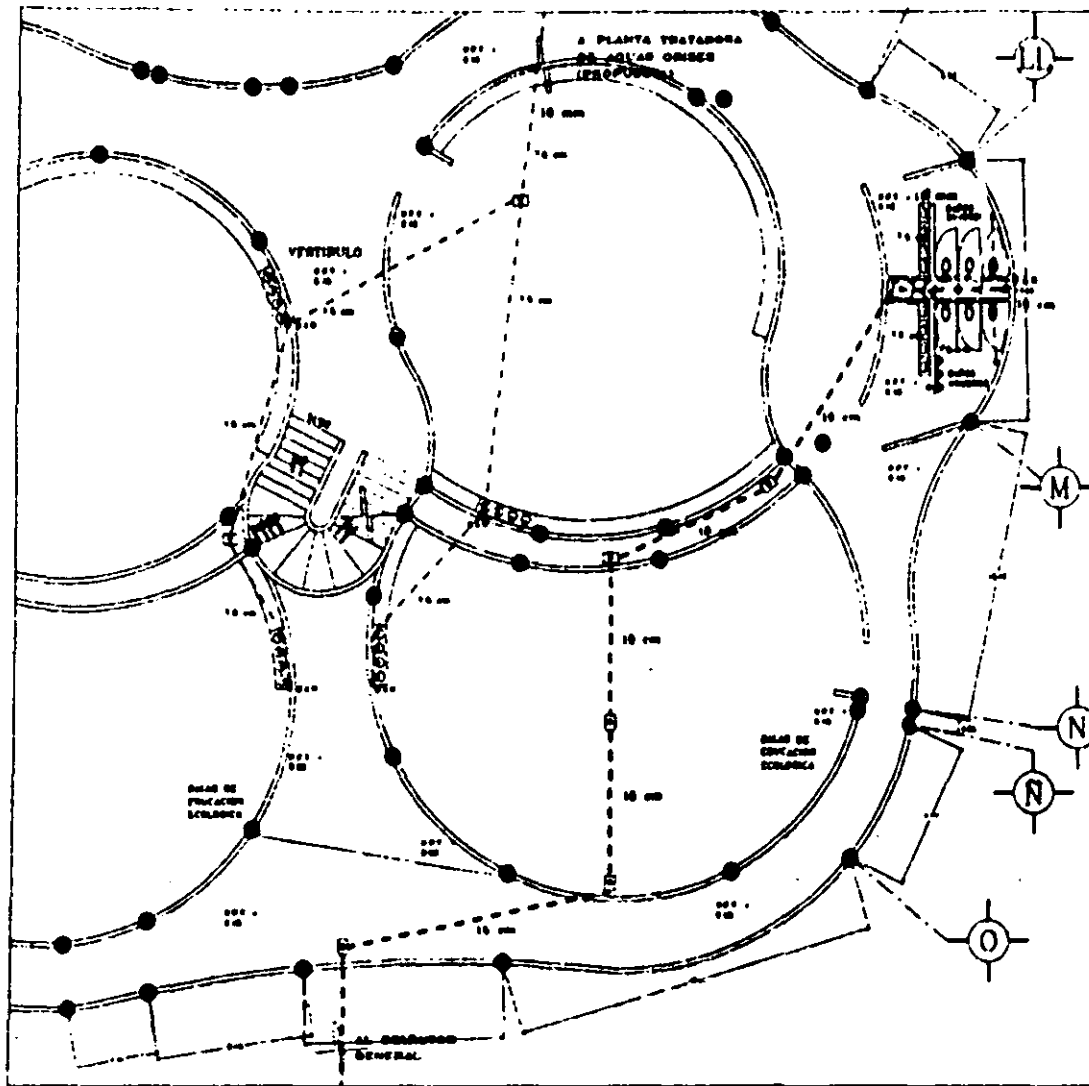
PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
SANITARIO
PLANTA ALTA
NAVE MAYON

No. DE
PLANOS
S-2



ESCALA 1:500

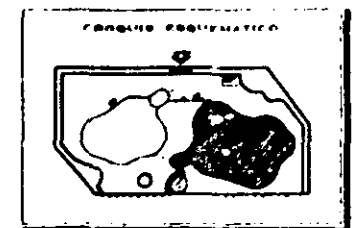


SIMBOLOGIA

- TRAMPA
- LIMITE DE LOMA
- ◆ KPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- PROYECTO LINEA
- [A] SEÑALON DE 20 X 20
- [B] SEÑALON DE 30 X 30
- ALBERGUE DE CEMENTO ARENA DE 6 DE DIAMETRO
- FIBRERA PVC DE 2 DE DIAMETRO
- FIBRERA PVC DE 3 DE DIAMETRO
- BAP BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- COLADERA

PLANTA BAJA

SIN ESCALA



DE OMBRA MEMORIA DE
CROQUIS SANITARIO

"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

HANNER



VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

TESIS PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO

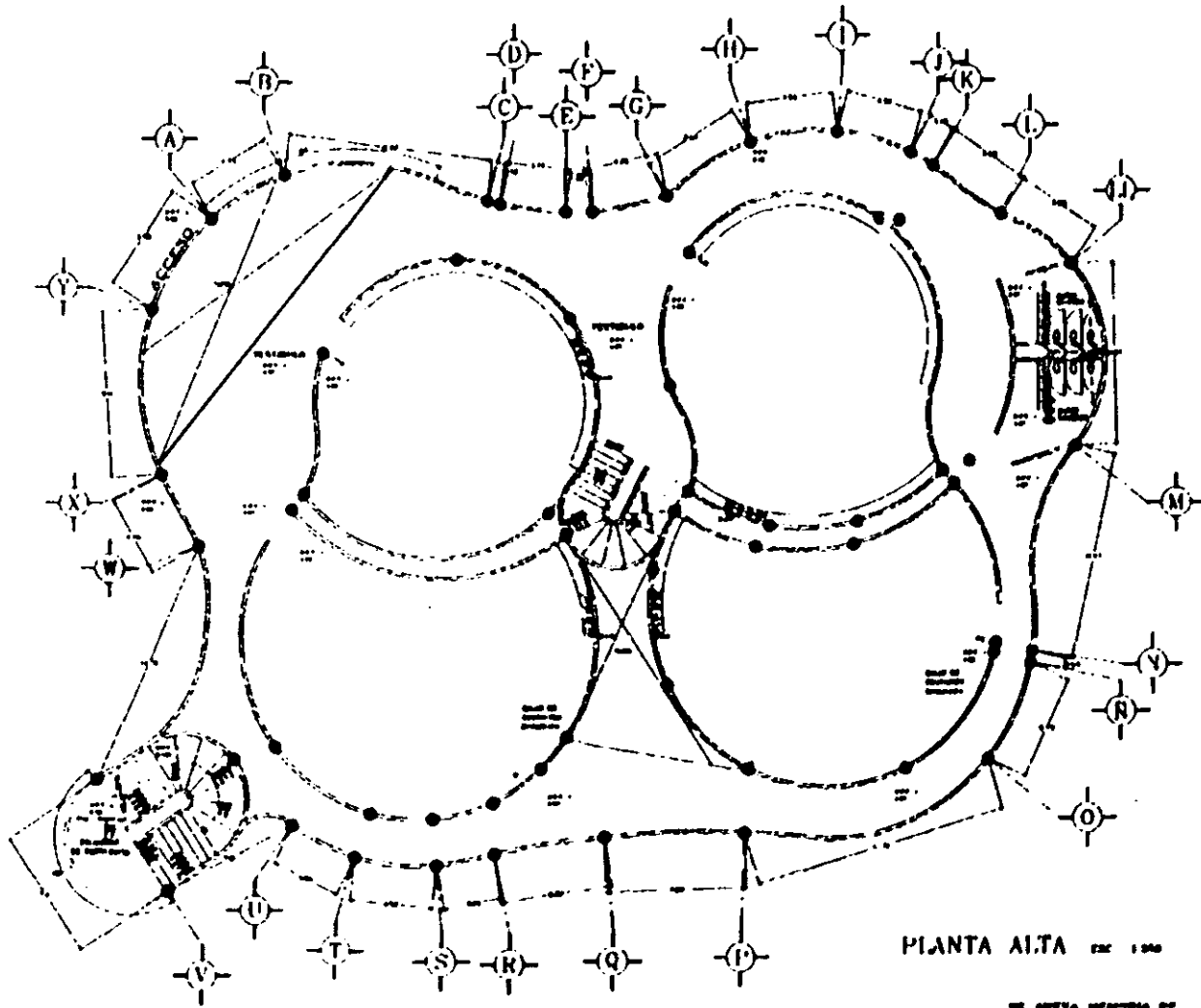
DETALLE
SANITARIO
PLANTA BAJA
NORTE MAYOR

ESCALA 1:500

No. DE
PLANO

5-1



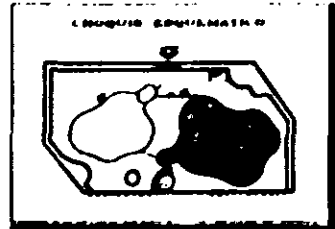


SIMBOLOGIA :

- TRAZO
- LINDA DE LOMA
- M.P.T. (Módulo de Planta Terminada)
- COLONIAS
- PROYECCIONES
- [A] SEÑAL DE 20' DE Ø
- [B] SEÑAL DE 30' DE Ø
- SEÑAL DE 15' DE Ø
- TUBERIA PVC DE 4" DE DIAMETRO
- TUBERIA PVC DE 2" DE DIAMETRO
- B.S. (Barrido de Millos Redondo)
- B.P. (Barrido de Millos Pluviales)
- COLONIA

PLANTA ALTA DE 190

DE SANTA ANTONIA DE COLONIA SANITARIA



" LA COLMENA "
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER
 HANNES MEYER

VILLA NICOLAS ROMERO

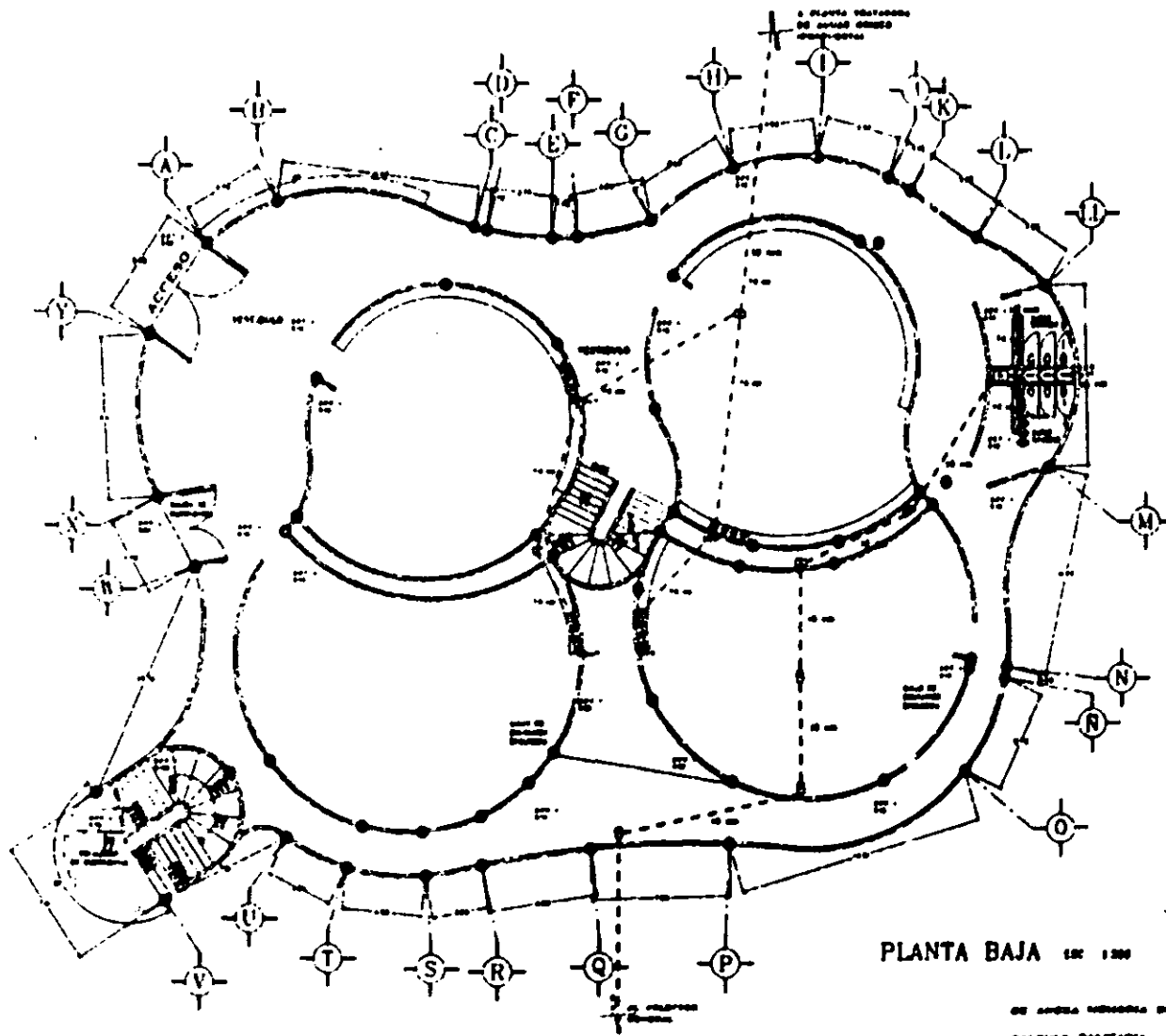
TESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTTOYA

PROYECTO :
 CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO :
 SANITARIO
 PLANTA ALTA
 NAVA MAYOR

No. DE PLANO
 S-2

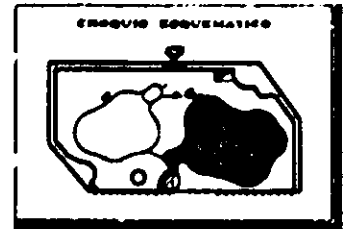




- SIMBOLOGIA :**
- TRAZO
 - LIMITE DE LUGA
 - ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - COLUMNAS
 - POSICIONES
 - REGISTRO DE 60 X 60
 - REGISTRO DE 90 X 90
 - ALBARRAL DE EVENTO AREA DE 6 DE DIAMETRO
 - TUBERIA PVC DE 4 DE DIAMETRO
 - TUBERIA PVC DE 6 DE DIAMETRO
 - 6"X 6" BAJADA DE AGUAS HECHAS
 - 6"X 6" BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - COLABORA

PLANTA BAJA 1:200

DE AREA MEMORIA DE CALCULO SANITARIO



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PALEEN HANNES MEYER

VILLA NICOLAS ROMERO

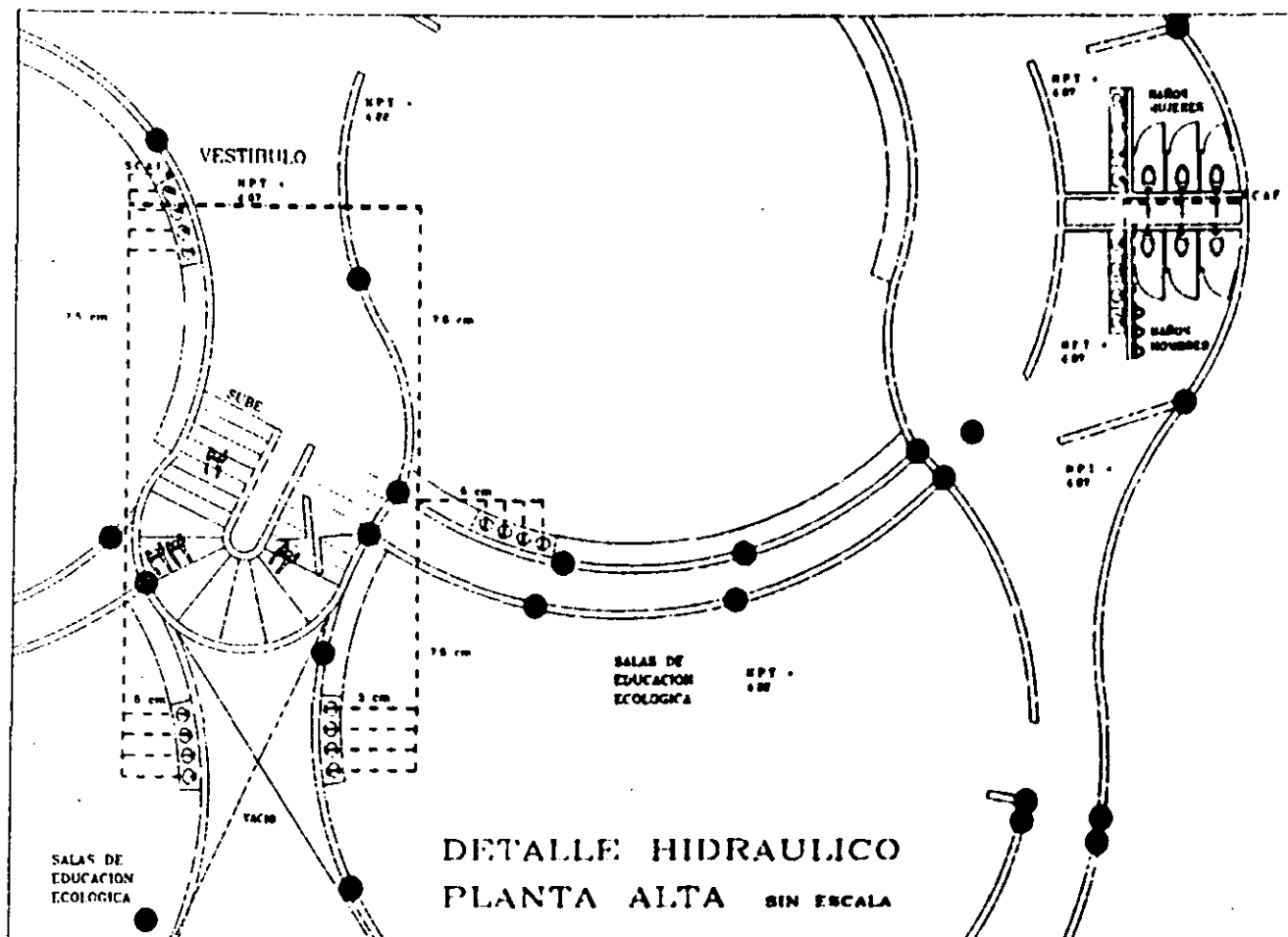
TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO
SANITARIO
PLANTA BAJA
NAVE MAYOR

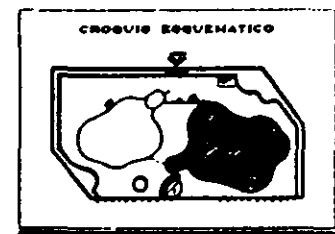
No. DE PLANO
S-1





SIMBOLOGIA

- — — — TUBERIA DE COBRE DE 10 mm DE DIAMETRO
- - - - TUBERIA DE COBRE DE 15 mm DE DIAMETRO
- o ECAF OMBRE + columna de agua fría
- o ECAF BATA columna de agua fría



" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER

HANNES



VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

TEXIS PROFESIONALES

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO :

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO :

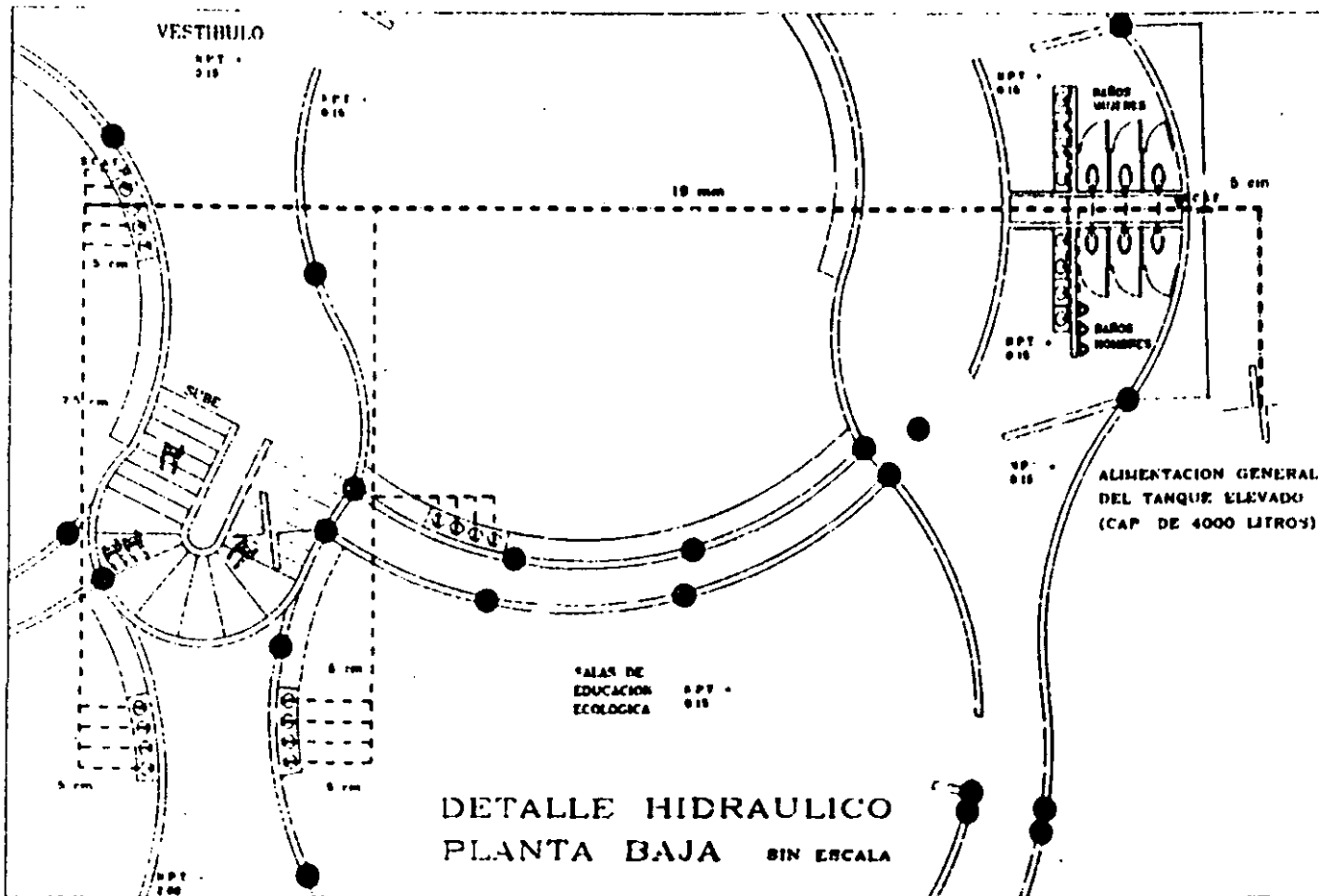
DETALLE
HIDRAULICO
PLANTA ALTA
NAYE MAYOR

No. DE PLANO:

H-2

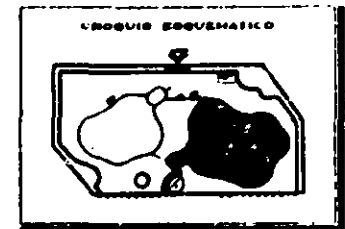


ESCALA 1:500



SIMBOLOGIA :

- — — — — TUBERIA DE PARED DE 19 mm DE DIAMETRO
- - - - - TUBERIA DE PARED DE 5 cm DE DIAMETRO
- B — B LINEA FOLETA DE AGUA PARA B-CAT
- B-CAT — B LINEA FOLETA DE AGUA PARA B-CAT



" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER

VILLA NICOLAS ROMERO

HANNES MEYER

TECN. PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTIYA

PROYECTO

CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO

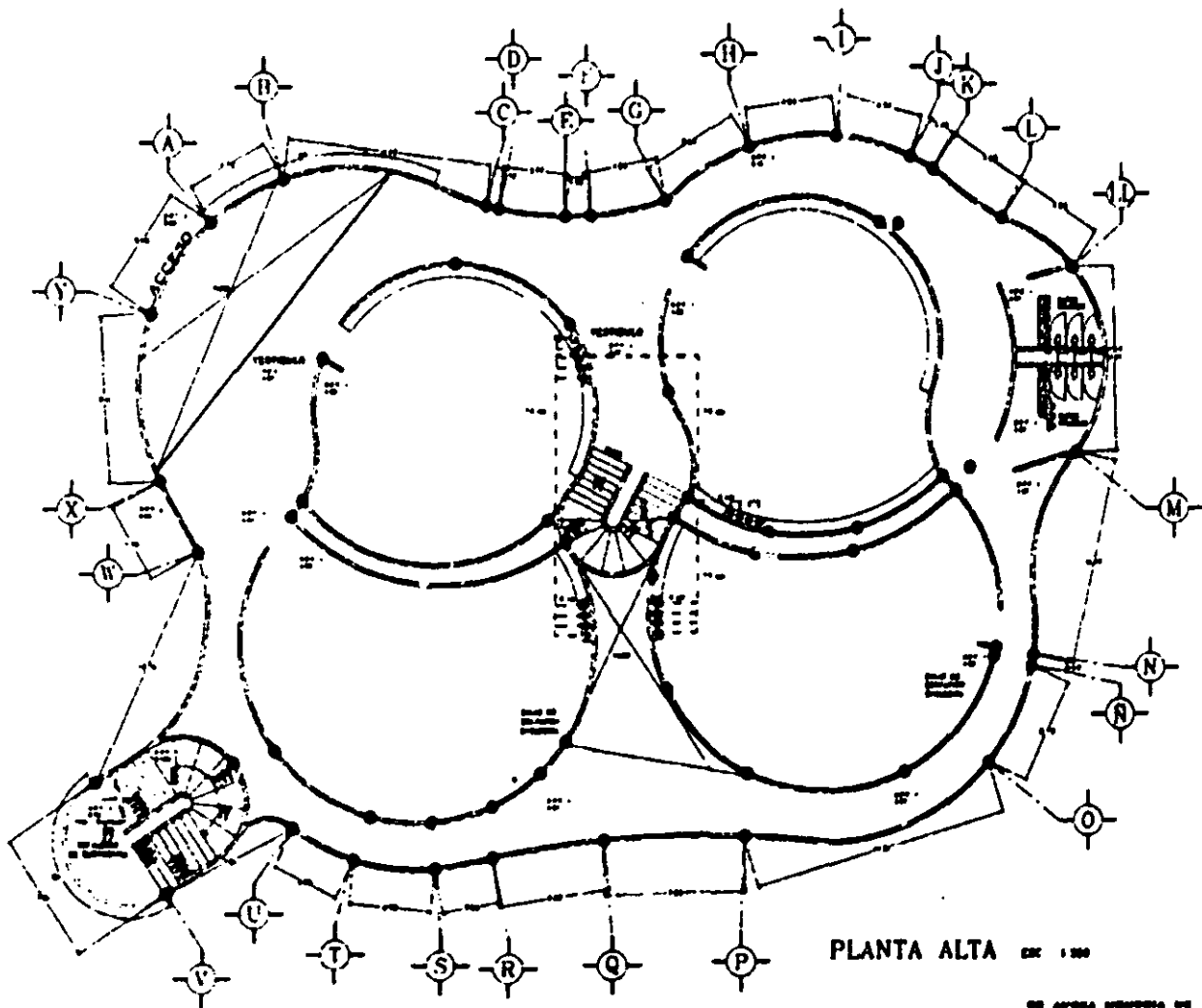
DETALLE HIDRAULICO PLANTA BAJA NAVA MAYA

No. 117

PLANO:

H-1'



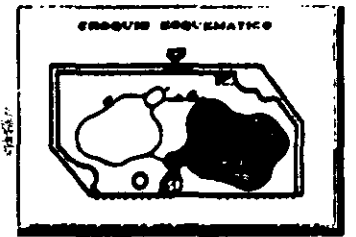


SIMBOLOGIA :

-----	TRAZOS
————	LIMITE DE LOMA
◆ VPT	WVPL DE PISO TERMINADO
●	COLUMNAS
---	PROTECCIONES
-----	TUBERIA DE FOMOS DE 10 mm DE DIAMETRO
-----	TUBERIA DE FOMOS DE 10 mm DE DIAMETRO
○ SCAT	BASE COLUMNA DE AGUA FINA
○ SCAT	BASA COLUMNA DE AGUA FINA

PLANTA ALTA DE 1:500

DE APDOA MEMORIA DE CALIFILLO HIDRAULICO



" LA COLMENA " ESTADO DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALEN

VILLA NICOLAS ROMERO HANNES MEYER

TECNOLOGIA PROFESIONAL JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO HIDRAULICO PLANTA ALTA NAVE MAYOR

No. DE PLANO H-2



ESCALA 1:500 APROXIMADA

CUADRO DE CARGAS (conjunto arquitectonico)

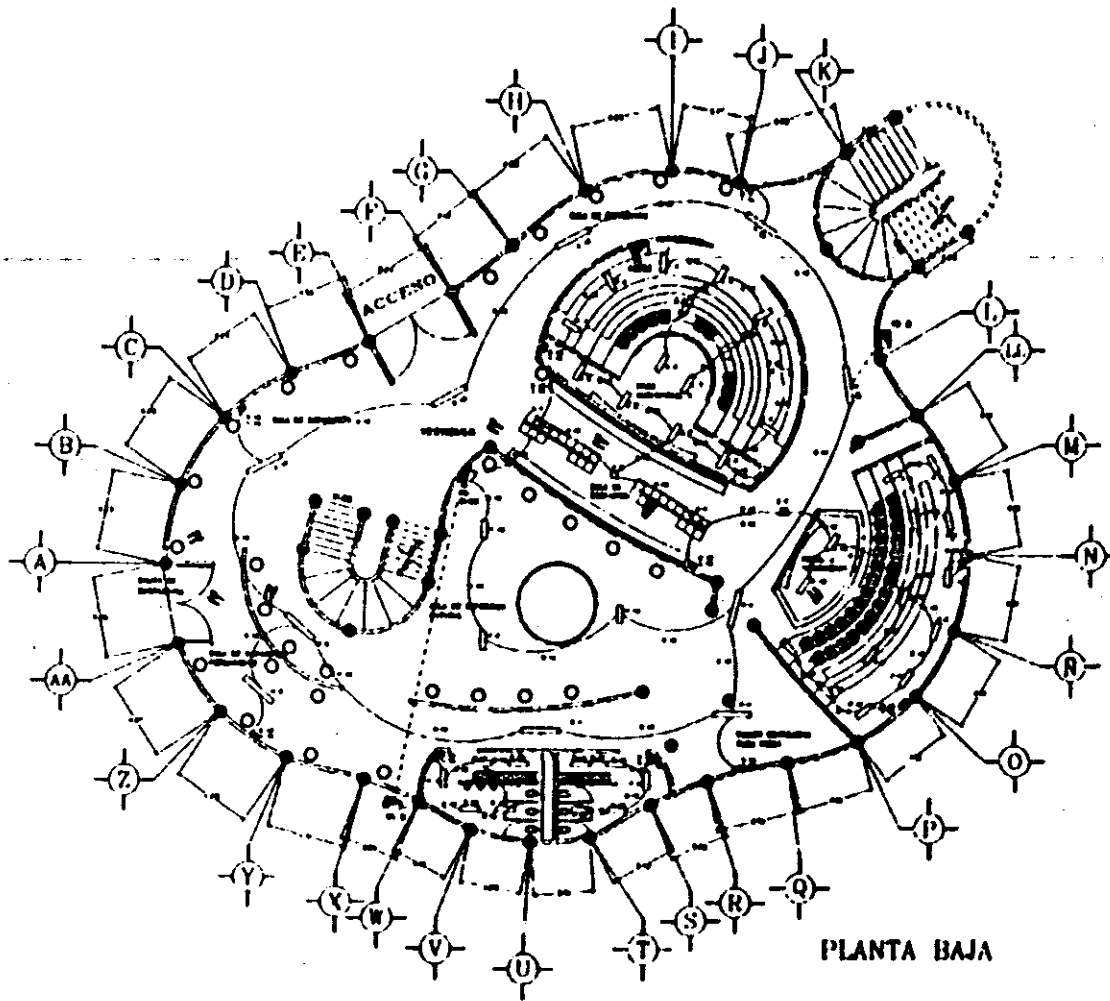
Circ No	X		O		E		S		O		Total Watt	Fe Amp	Ampe Watt	fases		
	100V	200V	300V	400V	500V	600V	700V	800V	900V	1000V				A	B	C
C-1		800			1800	800					2600	1700	18			
C-2		200			1800	800					2600	1700	18			
C-3		800			1800						2400	1600	18			
C-4		400			1500	500					2400	1600	18			
C-5		400			1500	800					2400	1600	18			
C-6		400			1800						2200	1540	17			
C-7		800			1800						2400	1600	18			
C-8		800			1800						2400	1600	18			
C-9		800			1800	800					2400	1600	18			
C-10		800			1800						2800	1800	20			
C-11		400			1800						2600	1840	17			
C-12	2080	800									2800	1850	20			
C-13	1800	1800									2800	1730	19			
C-14						300			1800		2300	1000	18			
C-15		400	1800			300					2200	1870	17			
C-16	200	400			800						1500	1030	11			
C-17	300	200			480	800					1400	1018	11			
C-18	200	400			450	300					1800	1000	11			
C-19	400	800		800							1600	1120	12			
C-20	800			800		800					2800	1120	12			
C-21	400	800		800							1700	1190	12			
C-22	500	800			800						1700	1190	12			
C-23		200		300	900						1600	1120	12			
C-24		400		700	900						1700	1190	12			
C-25		400		400	600						1400	900	11			
C-26		200		400	600		300				1700	1190	12			
C-27		200		800	1300						1700	1190	12			
C-28		800			1000						1450	1012	11			
C-29		800		1000							1400	980	11			
C-30		800		1000							1400	980	11			
C-31		800	1800								1800	1280	14			
C-32		200		1200			300				1000	1330	14			
C-33						300	250	540			1220	903	10			
C-34								750	1800	80	110	777	8			
C-35						300	300				180	1180	828	9		
C-36						300	300		300	270	1300	908	10			
C-37						300	800	450			1100	1022	11			
C-38						300		340			1040	78	8			
Total	8930	1880	890	3000	2590	3000	1750	2370	1800	830	7000	4980	200			

D e s b a l a n c e o e n t r e f a s e s

AYB: $\frac{23450 - 23290}{23450} \times 100 = 0.6$

BYC: $\frac{23910 - 23450}{23910} \times 100 = 1.92$

AYC: $\frac{23910 - 23290}{23910} \times 100 = 2.59$

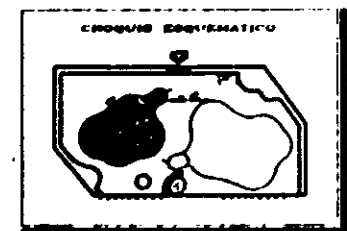


PLANTA BAJA

SIMBOLOGIA :

- MURDO DE 15 CM
- MURDO DE 15 CM
- TABLERO GENERAL
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- AMBITO INTERNO
- RECEPCION
- LAMPARA PLUMBANTE 0.5 P. 0.5
- LAMPARA PLUMBANTE 100 V
- LAMPARA INCANDESCENTE
- AMBITO EXTERNO
- COMPLETO
- APARADO
- APARADO DE VUE VAG O DETALADO
- LINEA DE ALBERGAMIENTO POR PISO
- LINEA DE ALBERGAMIENTO POR ANCHO Y PLAFON

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



" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER :



TESIS PROFESIONAL

VILLA NICOLAS ROMERO

JUAN MARTIN MONTOYA

PROYECTO :

CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO

ANITICO PLANTA BAJA NAVA MANOR

No. DE PLANO :

E-1



DIAGRAMA UNIFILAR

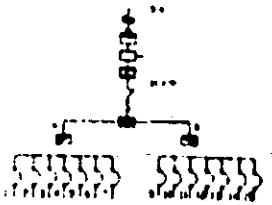
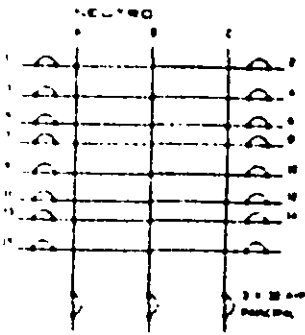
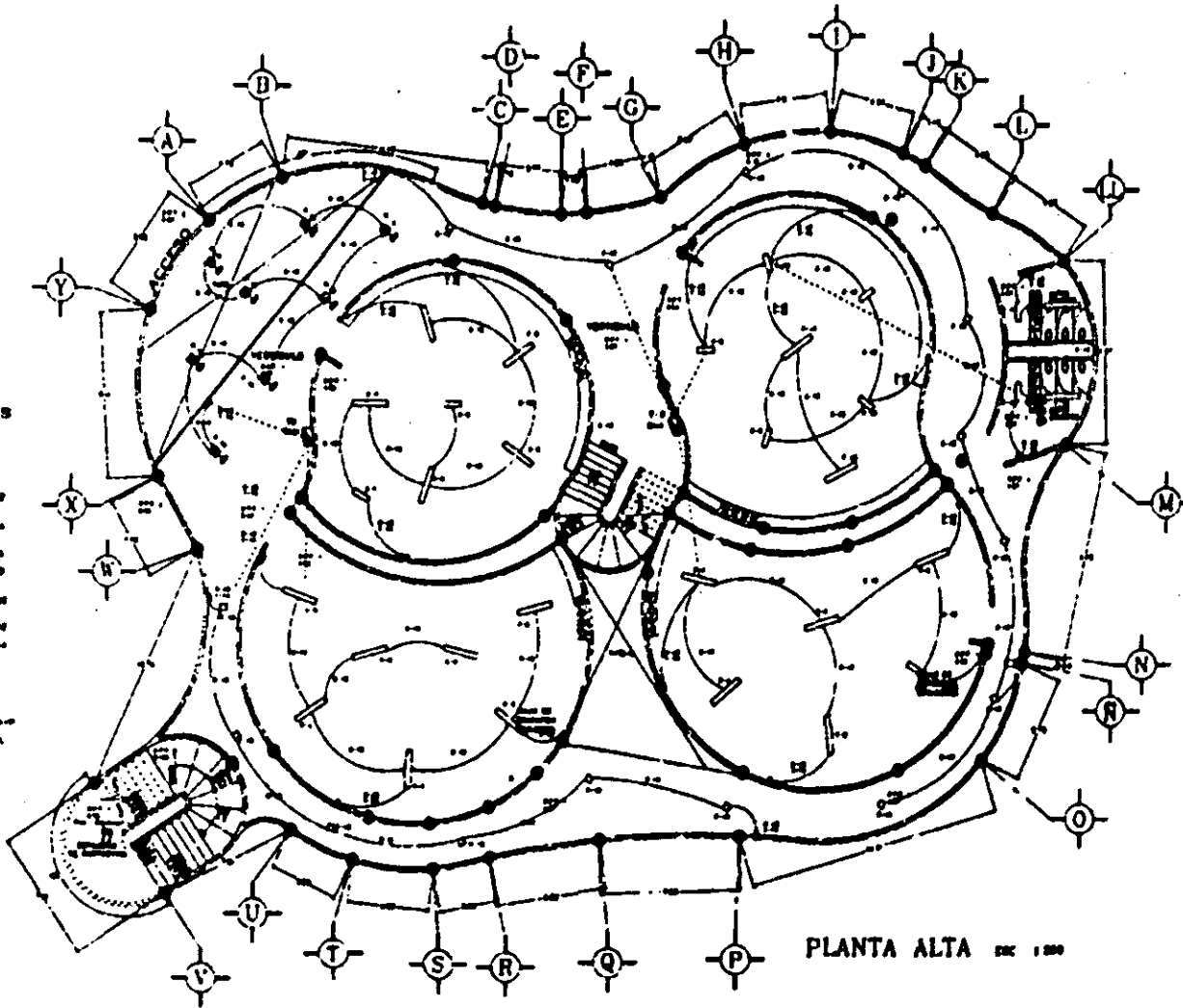


DIAGRAMA DE FUNCIONES



DESALANCEO ENTRE FASES

A - V	10000	10000	± 100	0
B - C	10000	10000	± 100	0
C - V	10000	10000	± 100	0



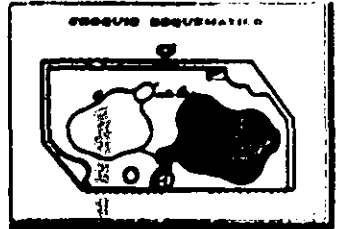
PLANTA ALTA DE 100

SIMBOLOGIA :

- CABLEADO DE 100 KV
- ⊕ CABLEADO DE 10 KV
- ⊖ CABLEADO GENERAL
- ⊞ CABLEADO DE DISTRIBUCION
- ⊙ CABLEADO ESPECIAL
- ⊞ CABLEADO
- ⊞ CABLEADO PLANEADO DE 0 A 10 KV
- ⊞ CABLEADO PLANEADO DE 100 KV
- ⊞ CABLEADO PLANEADO
- ⊞ CABLEADO PLANEADO
- ⊞ CABLEADO
- ⊞ CABLEADO
- ⊞ CABLEADO DE 100 KV O EQUIVALENTE
- ⊞ LINEA DE TRANSMISION DE 100 KV
- ⊞ LINEA DE TRANSMISION DE 10 KV O EQUIVALENTE

MATERIAL A EMPLEAR

- SECCION DE CABLEADO DE 100 KV: 10000 M² DE 100 KV
- SECCION DE CABLEADO DE 10 KV: 10000 M² DE 10 KV
- SECCION DE CABLEADO DE 10 KV: 10000 M² DE 10 KV
- SECCION DE CABLEADO DE 10 KV: 10000 M² DE 10 KV
- SECCION DE CABLEADO DE 10 KV: 10000 M² DE 10 KV

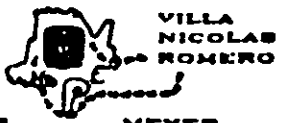


" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER



VILLA NICOLAS ROMERO

TESIS PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO :

CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

PLANO

ELECTRICO

PLANTA ALTA

NAVE MAYOR

No DE PLANO

E-2



HANNES MEYER

AFRONTA EA DE LIZ
OPUSO LA COMUNIDAD
DE LA COLMENA

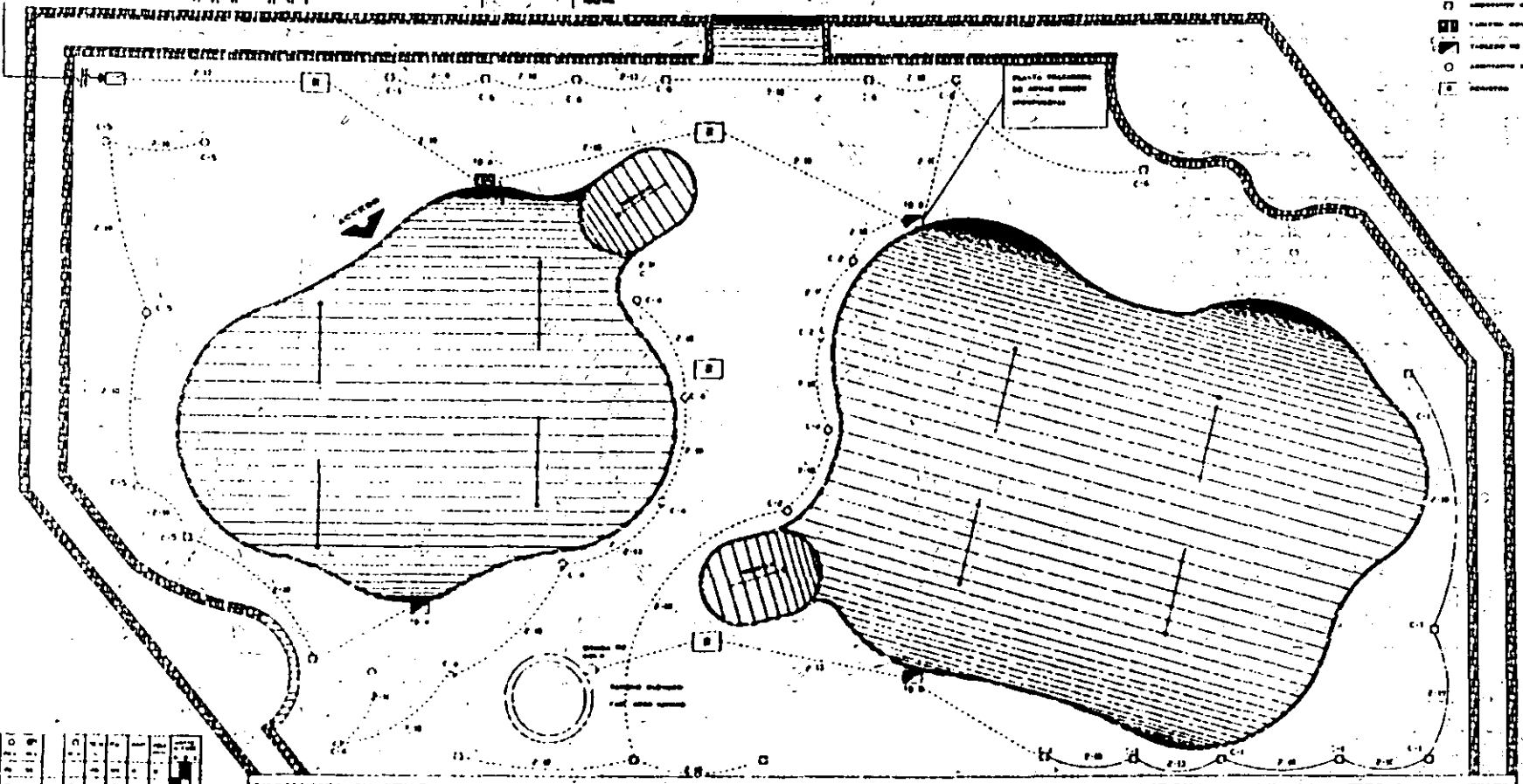
MACRASA UNIDAD

DIAGRAMA DE FUNCIONES

ACCESO

SIMBOLOGIA

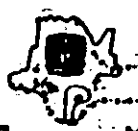
- BARRERA DE LOTE
- BARRERA DE LOTE
- BARRERA DE LOTE
- BARRERA DE LOTE
- BARRERA DE LOTE
- BARRERA DE LOTE
- BARRERA DE LOTE
- BARRERA DE LOTE



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

MACRASA UNIDAD LOTES 1 A 100
 A Y B - 2000 - 1000 x 1000 - 00
 C Y D - 2000 - 1000 x 1000 - 00
 E Y F - 2000 - 1000 x 1000 - 00

" LA COLMENA "
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 TALLER



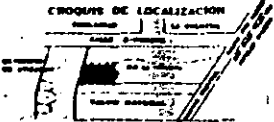
VILLA
 NICOLAN
 ROMERO

WORK PROTECTING
 JULY MARTINEZ MONTON

PROYECTO
 CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL

PLANO
 ALISTADO
 PLANTA DE
 CUANTO

No. DE
 PLANO
 E-1



HANNER MEYER

ESCALA 1:500

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL
"CENTRO ECOLOGICO INFANTIL"
ANALISIS DE CARGAS.

PESOS VOLUMETRICOS.

Concreto Armado	2400 kg / m ³
Gravito	1516 kg / m ³
Tepetate	250 kg / m ³
Block Hueco	1300 kg / m ³

Techumbre	4037 kg / m ²
Impermeabilizante	5 kg / m ²
Pintura	5 kg / m ²
Arkotec	37 Kg / m ²
Carga Viva	40 Kg / m ²
	87 Kg / m ²
	90 kg / m ²

- Muro de bloque hueco de concreto ligero
15x5.00x1300x1=975kg/m²

ENTREPISO

Loseta de Granito	156x1x0.04=61.44kg / m ²
Firme	1900x0.02x1=38kg / m ²
Concreto	2400x0.08x1x=192 kg / m ²
C.V	450 kg / m ²
Estructura Tridimensional	10700 kg / m ²
	848.44kg / m ²

- Trabe de concreto armado
.50x32x2400x1=384 kg/ml
Area tributaria =72.00m²

BAJADA DE CARGAS

- Losa
Area
31.18x90x1=2806.20kg
Columna
1536x1=1536
- Entrepiso
Area
31.18x883=27531.94kg



Vol. $\pi r^2 h$
 $318 \times 0.5^2 \times 3$
 Vol = 2400 = 2055

Columna
1536x1=1536

SUMA DE BAJADA DE CARGAS

2806.20kg + 27531.94kg + 1536 kg = 33410.14kg
Aproximadamente 40.0 Ton

CALCULO DE ZAPATA

Especificaciones
 $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $n = 13$
 $k = 0.40$
 $j = 0.87$
 $Q = 20$
 $F_c = 1200 \text{ kg/cm}^2$

De acuerdo al R.C.D.F. se tomara como Zona I.
 $R_1 = 12 \text{ Ton / m}^2$
 $R_n = R_1 - 10 R_1 = 0.10 = 12 - (0.10 \times 12) = 10.8$
 $R_n = 12.0 - 1.2 = 10.8$
 $R_1 = 10$

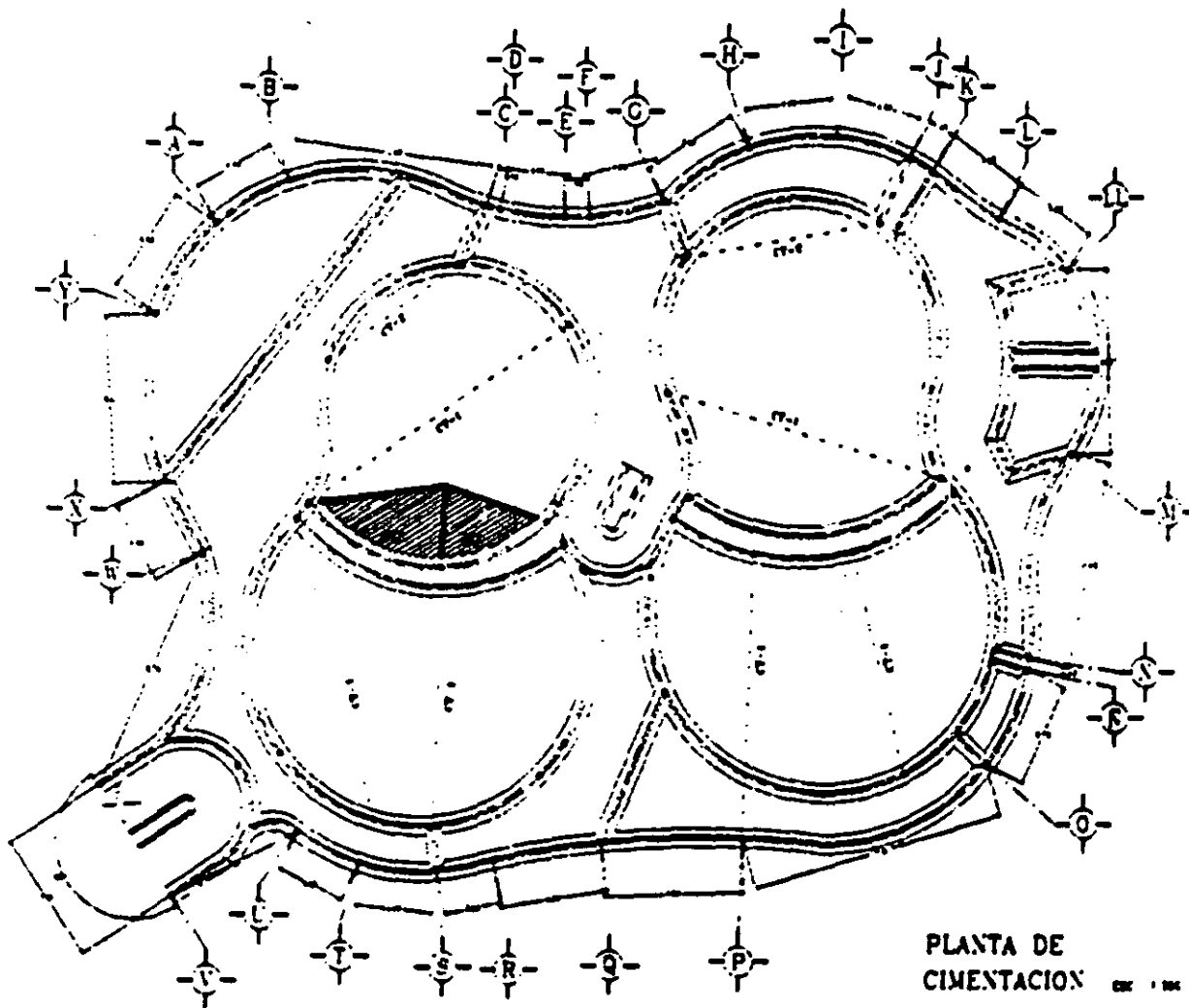
$$A_z = \frac{P}{R_{oL}} = \frac{40.0}{10.8 \times 4.5} = 0.83 = 1.0m$$

$$M_{max} = \frac{R_{oL}^2}{2} = \frac{10.8 \times 4^2}{2} = M_{max} = 86.640 \text{ kg / m}^2$$

$$A_s = \frac{M}{f_y j d} = \frac{86.640}{2100 \times 0.87 \times 12.5} = \frac{86.640}{22837.5} = 3.79 \text{ cm}^2$$

$$\# \frac{3}{8} = \frac{3.79}{0.71} = 5.33 \quad \frac{100}{5.33} = 18.76$$

$$MR = Qbd^2 = 20 \times 100 \times 12.5^2 = 312500 > 86640$$



PLANTA DE CIMENTACION DE 1:100

Azotea $67k/m \times 36 = 2412 k/m^2$
 Muro P.A. $18 \times 3.00 \times 195 = 10530 K/m^2$
 Trabe P.A. $0.50 \times 32 \times 18 \times 2400 = 691200 k/m^2$
 Columna $0.50 \times 0.32 \times 3.00 \times 3.0 = 1.44 K/m^2$
 Losa de entrepiso $0.08 \times 36 \times 2400 = 6912k/m^2$
 $63 \times 18 \times 2400 = 1134k/m^2$

Carga Muerta $71189.44k/m^2$
 Carga Azotea $100 k/m^2$
 Carga Entrepiso $170 k/m^2$

$270 k/m^2$
 $270 \times 36.00 = \text{Carga Viva } 9720 k/m^2$
 Carga Muerta + Carga Viva = Carga Tributaria
 $71189.44 + 9720 = 80909.44 \text{ Ton.} = 81 \text{ Ton. Area Tributaria}$
 Sección de Cimentación. 10% = 4.5 Ton.

"LA COLMENA"
 ESTADO DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 P A L L E R



TERCER PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTAÑA

PROYECTO
 CENTRO ECOLOGICO INFANTIL

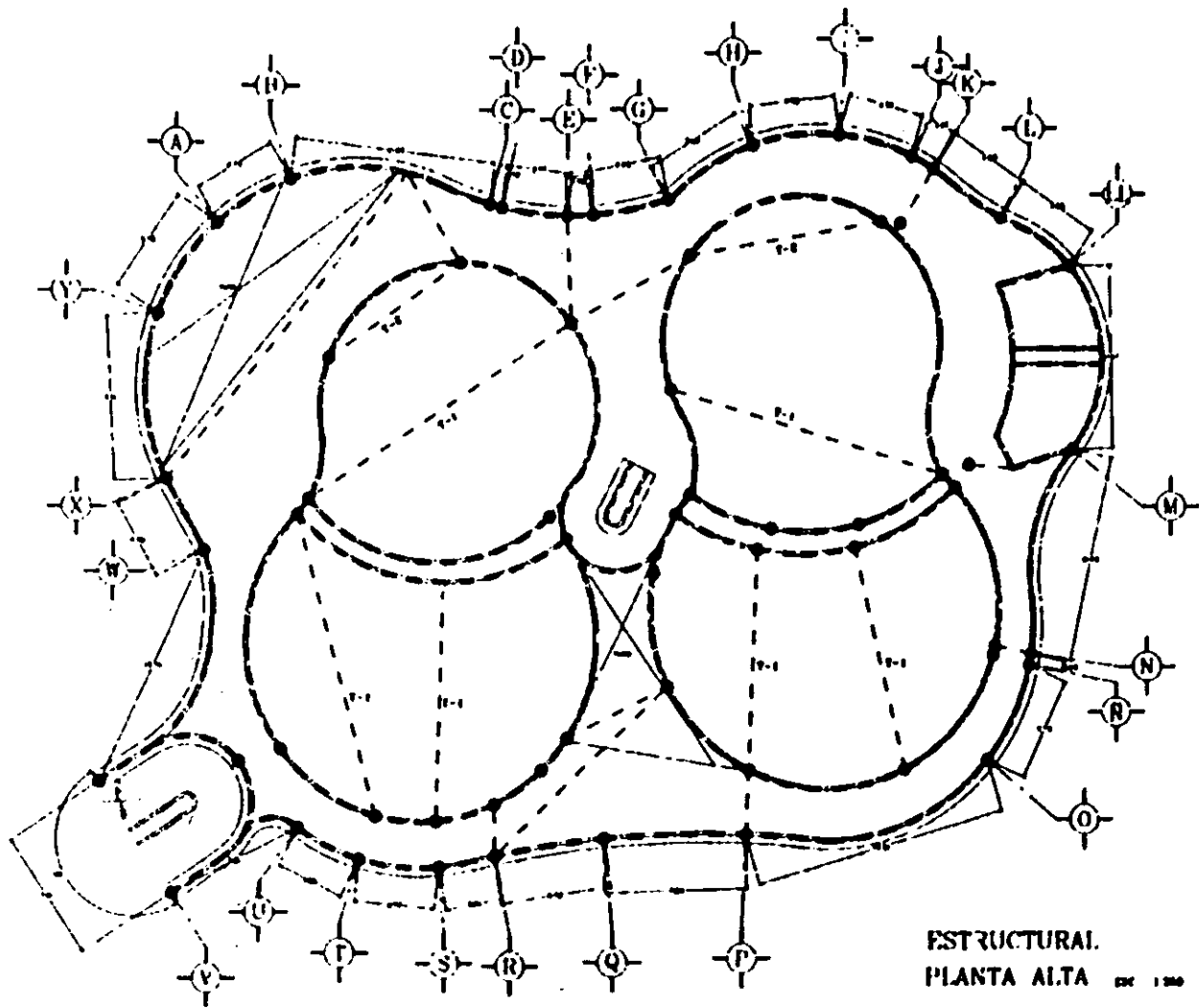
PLANO
 PLANTA DE CIMENTACION

NO DE PLANO
 C-1



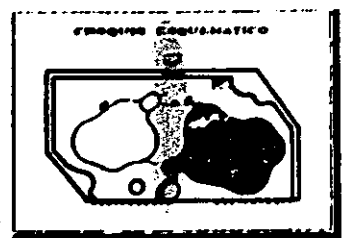
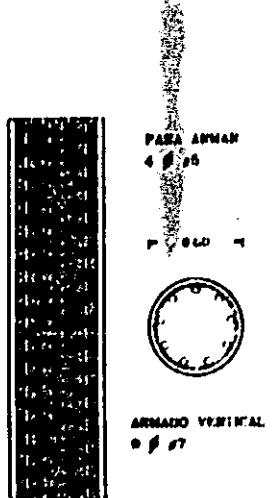
HANNER MEYER

ESCALA 1:100



ESTRUCTURAL.
PLANTA ALTA DE 1:50

- SIMBOLOGIA :**
- TRAZADO
 - LIMITE DE LOMA
 - ◆ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - COLUMNAS
 - DETERMINACIONES



NO SE DEBE COPIAR SIN
AUTORIZACION DEL
AUTOR

" LA COLMENA "
ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

VILLA
NICOLAS
NOMERO

HANNER MEYER

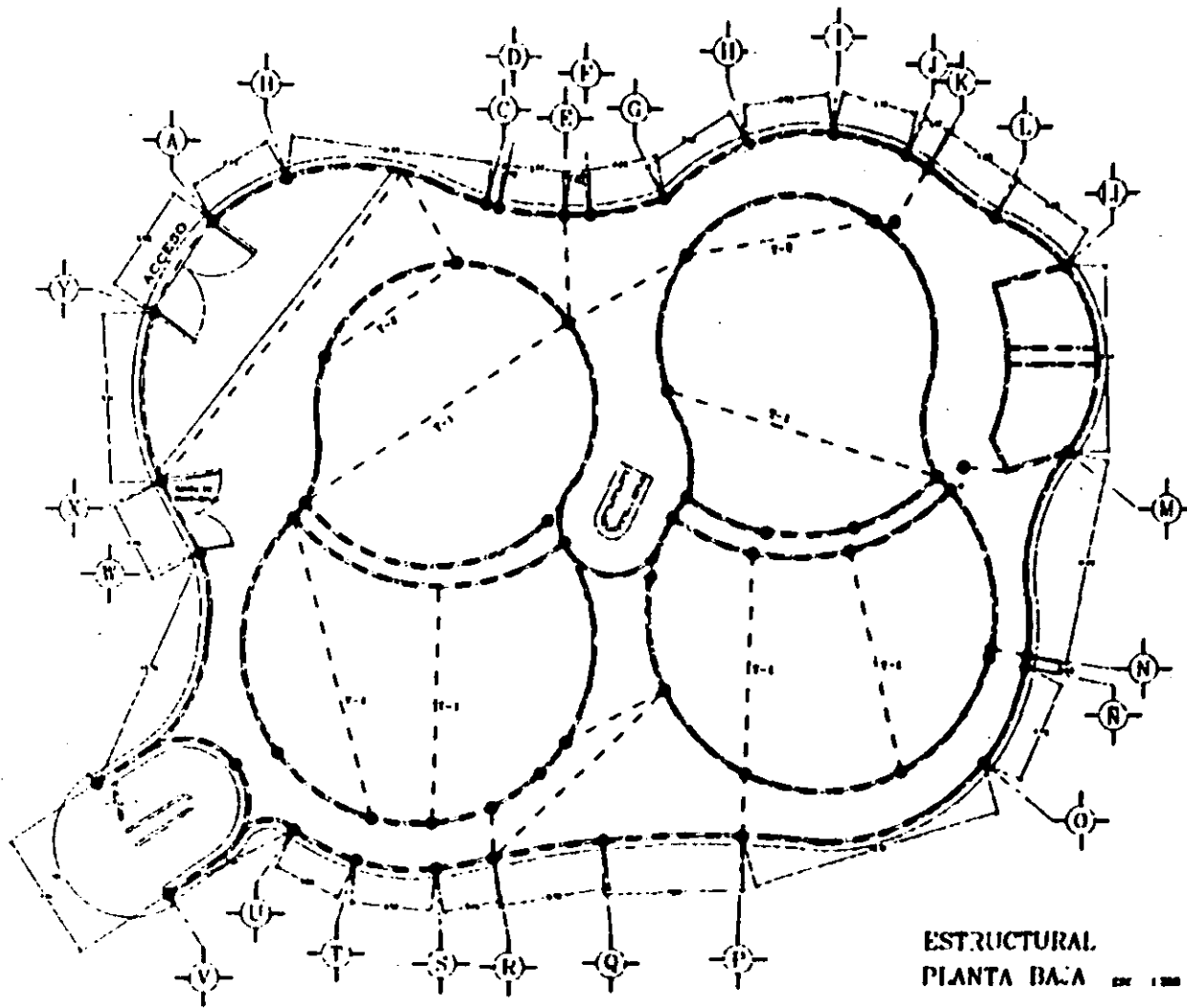
TESIS PROFESIONAL :
JEAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO
ANTRUCTURAL
PLANTA ALTA
NAIK MAYON

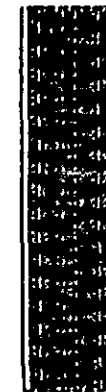
No DE
PLANO
E-2





SIMBOLOGIA :

- TRAZOS
- LIMITE DE FORMA
- ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- PROYECCIONES



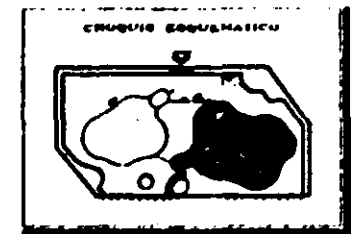
PARA ARMAR
4 φ 65

φ 0.60

ARMADO VERTICAL
8 φ 27

**ESTRUCTURAL
PLANTA BAJA DE 120**

DE ANEXO NUMERO DE
FACULTAD ORIENTACION



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

HANNER



VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

TESIS PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO

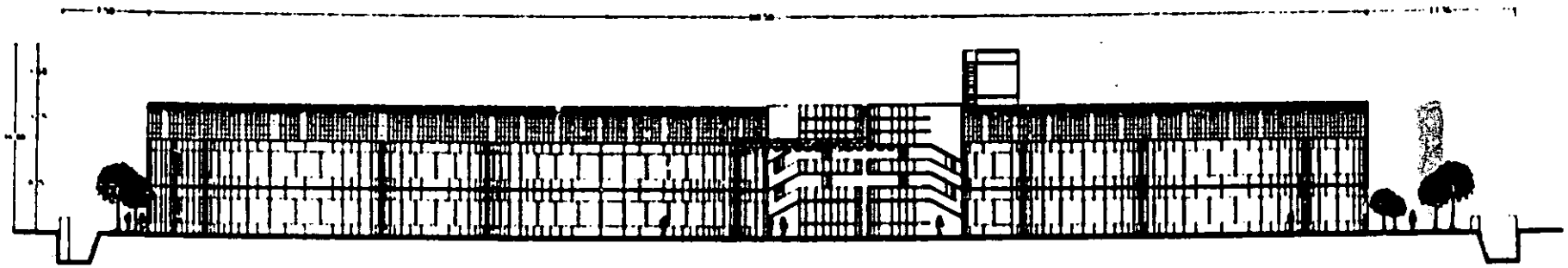
ESTRUCTURAL
PLANTA BAJA
NAYA MAYOR

ESCALA 1:200 APROXIMADO 20%

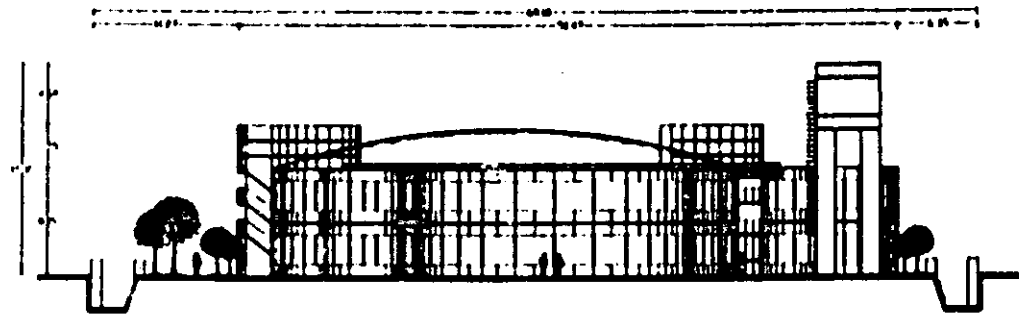
No DE

PLANO
E-1

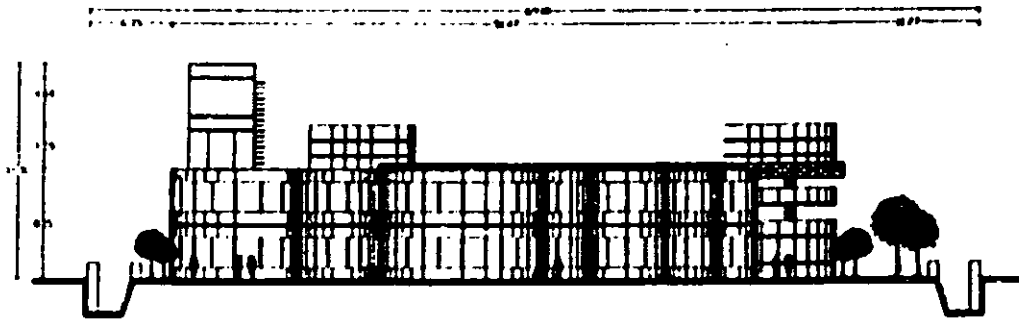




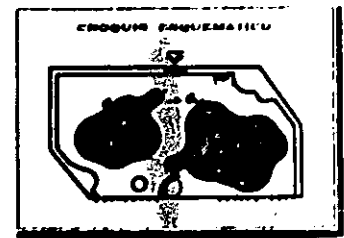
FACHADA NORTE 000 - 1.000



FACHADA ESTE 000 - 1.000



FACHADA OESTE 000 - 1.000



" LA COLMENA "

ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

7 4 1 1 4 8



VILLA
NICOLAS
ROMERO

HANNER

MEYER

TRABAJO PROFESIONAL :

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

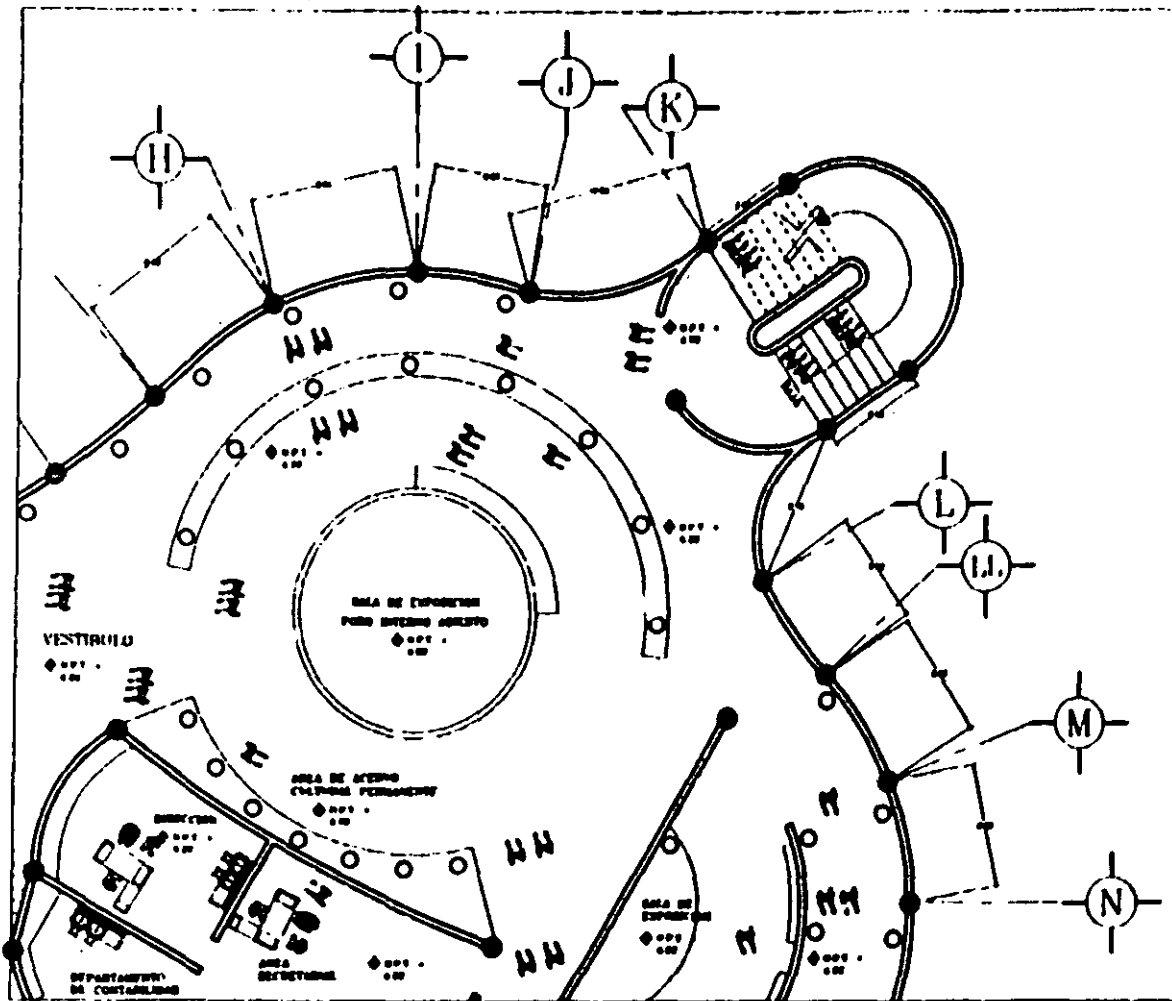
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL.

PLANO

FACHADAS
DE CONJUNTO

No. DE
PLANO:



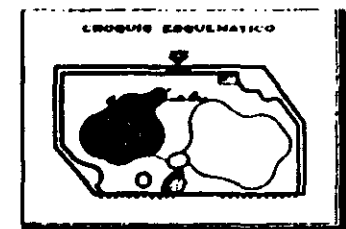


SIMBOLOGIA

- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- LIMITE DE MURO
- - - PROYECTADO

PLANTA ALTA

SIN ESCALA



"LA COLMENA"
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER

HANNER



VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

TESIS PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

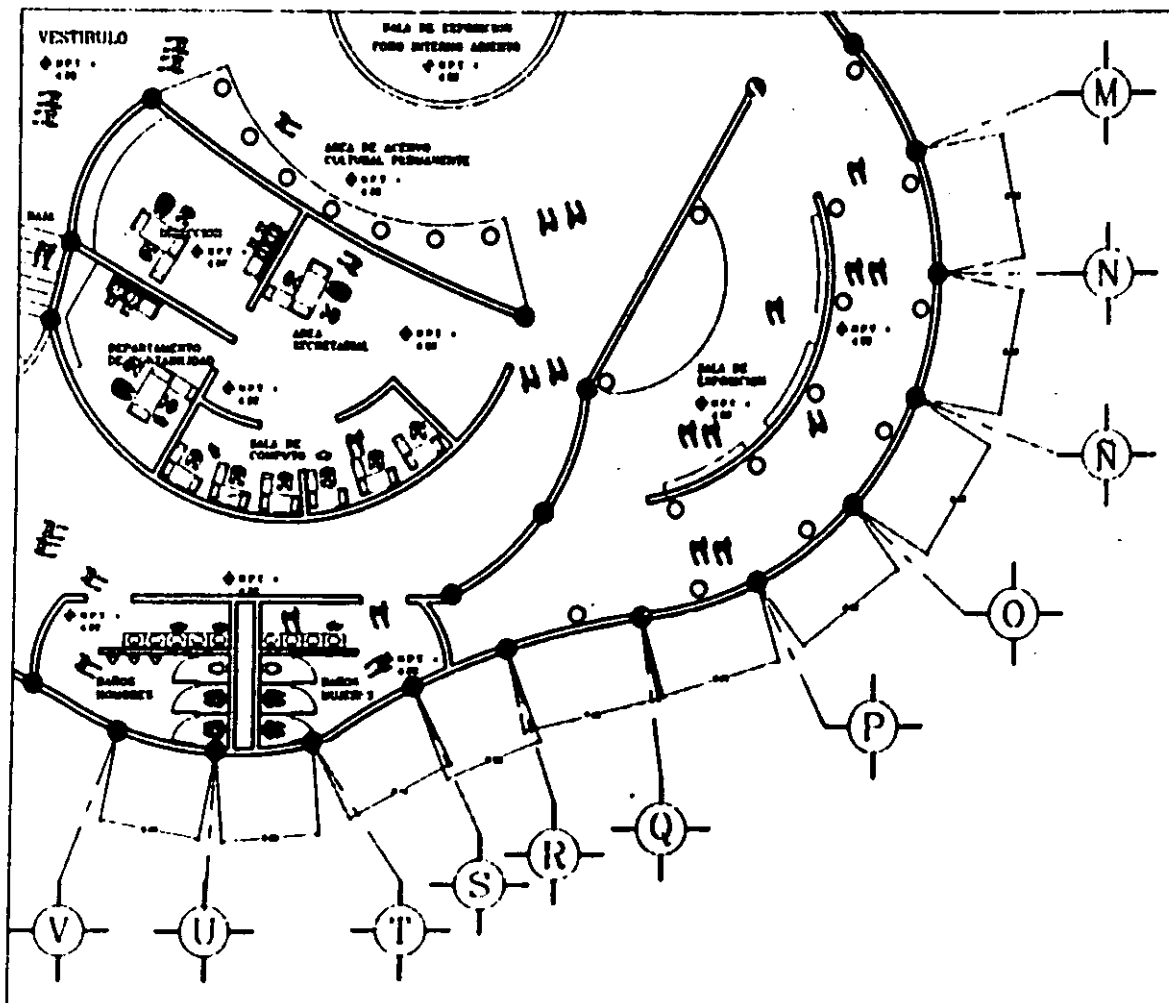
PLANO

AMPLIACION
SECCION A
NAVA MAYOR

No DE
PLANO:



ESCALA 1:500

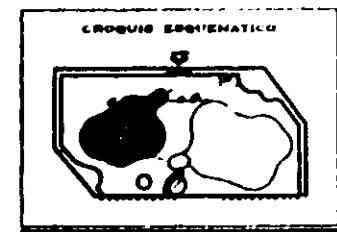


SIMBOLOGIA :

- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- COLUMNAS
- LÍNEA DE MURO
- - - PROYECCIONES

PLANTA ALTA

SIN ERCALA



LA COLMENA
ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER

HANNES



VILLA
NICOLAS
ROMERO

MEYER

TESIS PROFESIONAL

JUAN MARTINEZ MONTDOYA

PROYECTO

CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PLANO

AMPLIACION
SECCION A
NAVE MENOR

Nº DE
PLANO



ESCALA 1:500

FINANCIAMIENTO

El plantear un proyecto arquitectónico con una vía cultural (no negociable en el momento actual), es hacer frente a un planteamiento económico nacional, con un recorte presupuestal en el gasto social como es el caso de nuestro país.

La cultura- conocimiento- acción, son vistas como algo sobre entendido por parte de quién encabeza una clase nacional en vías de la internacionalización comercial, ante el despojo de la identidad social del mexicano con un ambiente real y socializante ante una ideología predominante.

El financiamiento del proyecto arquitectónico "Centro Ecológico Infantil" es rentable desde el punto de vista social, ante la población el Gobierno Federal es responsable de fomentar una infraestructura social a su pueblo o nación. En el terreno geográfico hablamos de una responsabilidad estatal- municipal y hasta la misma población como "La Colmena", se tendría que hacer cargo de su espacio arquitectónico para lograr una aparente independencia social ante el Estado Federal en el terreno del financiamiento, por ello propongo:

1. Financiamiento vía Gobierno federal con un porcentaje del P.I.B. destinado a la educación con este proyecto arquitectónico y apoyo federal del 50% además de la donación del terreno como infraestructura social para la comunidad.
2. Intervención del gobierno del Estado de México - Municipio Villa Nicolás Romero con un 35% de financiamiento en una infraestructura en esta población de "La Colmena" que asumiría el 15% como responsable de mantener condiciones adecuadas para hacer y mantener el espacio arquitectónico aceptable para sus habitantes.
3. El financiamiento del proyecto "Centro Ecológico Infantil, lo hace negociable desde lo económico, con un patronato donde exista representatividad con: Gobierno Federal- Estado de México- Municipio Villa Nicolás Romero - población "La Colmena". Y aun con una concesión a la iniciativa privada en espacios de productividad.

El planteamiento cultural - arquitectónico para esta población de habitantes de "La Colmena" en este caso, representa una apertura a una independencia espacial territorial de su hábitat. La aportación del gobierno federal en el caso del terreno debe buscarse como parte de un gasto social con un costo de 18 millones de pesos.

El presupuesto aproximado por m² de construcción es de 3, 600 pesos, con un total de 20 millones de pesos de presupuesto en construcción, con un costo total de 40 millones de pesos, teniendo un calendario de obra de siete meses para su construcción. Describir el conjunto arquitectónico propuesto nos lleva a comentarlo, desde el área exterior que rodea al espacio arquitectónico, a base de un riachuelo circundante, bosque ecológico y un talud natural que nos representa una organización natural- artificial con empedrados naturales, explanada cubierta, espacio cultural al aire libre. Sobre los interiores de los dos edificios que componen el

proyecto, tenemos un planteamiento arquitectónico destinado a la intervención del niño para cambiar su entorno, a partir de este espacio, donde constructivamente diremos: El diseño de cada una de las aulas, salas de exposición permanentes, salas de proyección, espacio de gobierno, sala de computo y área verde en su interior representa algo de diseño de convivencia con lo aceptado en su forma arquitectónica como los espacios cuadrados, rectangulares con un planteamiento, "el uso del círculo como elemento de proyección y diseño de muebles además de actividades" rescatando un Gaudí escondido en una biblioteca o espacio de este centro, donde se espera verse deambular. La arquitectura aplicada en el proyecto es a partir de una cubierta compuesta por arkotec y la casi nula aparición de los muros como elemento predominante, dejando ver interiores- exteriores, contemplando la libertad de individuo pequeño como el máximo usuario de su espacio social- cultural.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Muñoz Humberto. *Sobre algunos aspectos teóricos metodológicos de las migraciones de la fuerza de trabajo*. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM.
- Engels, Federico. *Del Socialismo Utópico al Socialismo Científico*. Edit. Culturas Populares Pekin.
- Revista Autogobierno No. 1. Enero-Junio de 1993. Art. Arquitectura Pueblo.
- Enciclopedia Estado de México, comunidad de Villa Nicolás Romero.
- Actualidad y perspectivas de las políticas de población en el centro de América, el Caribe y México. Benitez Raúl. Edit. U.N.A.M.
- Lemkow, Luis. *Los movimientos ecologistas*. Edit. Nueva Imagen.
- Salinas, Gudelio. Gaceta UNAM, 15 de junio 1995, El término ecología se convirtió en un discurso publicitario y propagandístico, Facultad de Ciencias. UNAM.
- Bassols, Batalla Angel. *Geografía y Ecodesarrollo*. Edit. U.N.A.M.
- Plan del Centro de Población estratégico de Villa Nicolás Romero. Ayuntamiento. 1990.
- Arquitecto Mehl, Reine Mehl. *Diseño Ambiental, Introducción a la ecología*, Documento No.2. Facultad de Arquitectura. UNAM.
- J. Manuel, Serrat, *Autopía*.
- Estudio urbano Arquitectónico, del centro urbano de Villa Nicolás Romero, Edo. de México.
- Herrera, Díaz, Mercedes. *Los municipios del Estado de México*.
- Secretaría de Gobernación, Vol. 15 .
- Estadísticas vitales del Estado de México. INEGI.
- Rojas, Soriano, Raul. *Guía para realizar investigaciones sociales*. Edit. Plaza y Valdez.
- Características principales de la migración en las grandes ciudades del país. CONAPO 1987.
- La población de México, estado actual y tendencias, Investigación Económica, CENSOS.
- Panorámica Socio-económica del Estado de México 1993. INEGI.
- Nicolás Romero: Cuaderno de información básica para planificación. INEGI.
- Manual de desarrollo urbano municipal. INAP.
- Unikel, Luis. *El desarrollo urbano en México*. Edit. Siglo XXI.
- Rojas, Soriano, Raul. *Capitalismo y enfermedad*. Edit. Plaza y Valdez.
- Maccacaro, Ciriaco. *Clase y salud (la salud de los trabajadores)*.
- Berlinguer, Giovanni. *Medicina y política*. Edit. Siglo XXI.
- Mínimos de bienestar. Coplamar Tomo II: Salud. Edit. SSA.
- Rodríguez, A. Josep. *Salud y sociedad*. Edit. Planeta.
- La salud en México. Tomo II: Problemas y programas de salud. Edit. SSA.
- Antropología Médica. UNAM.
- Enciclopedia Médica. Edit. Readers Digest.
- Folletos del ISSSTE.

- Yañez, Enrique. *Hospitales de Seguridad Social*. Edit. Limusa.
- Sage, Konrad. *Instalaciones técnicas en los edificios*. Edit. Planeta.
- Labryga, Franz. *Instalaciones sanitarias modernas en Hospitales*. Edit. CESA.
- Manual de calefacción y climatización. CEAC.
- Manual de protección contra incendios. Edit. CEAC.
- Manual de ingeniería hospitalaria. American Hospital Association.
- Pérez, Alama. *El concreto armado*. Edit. Trillas.
- David, L. Stoner. *La seguridad en hospitales*. Edit. Limusa.
- Manual de alumbrado. C N I.
- Diego, Onésimo, Becerril L. *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*.
- Diego, Onésimo, Becerril. *Instalaciones eléctricas prácticas*.
- Arnal, Simón, Luis. *Reglamento de construcciones del Distrito Federal*. Edit. Trillas.
- Zepeda, Sergio. *Manual de instalaciones*.
- Mires, Fernando. *El discurso de la naturaleza*, Departamento Ecueménico de investigaciones.
- Revista Escala. Fitotectura.
- Arq. Ruíz, Gomez, Santos. *Manual para el mejoramiento y remodelación urbana*.
- Revista Obras, Enero de 1995.
- Revista Obras, Enero de 1994.
- Revista Obras, Septiembre de 1991.
- Engels, Federico. *La cuestión de la vivienda*. Edit. Siglo XXI.
- Leff, Enrique. *Ecología y capital*, Edit. Siglo XXI.
- Revista Arqueología mexicana, octubre- Noviembre, 1993.
- Unikel, Luis. *El perfil de México, 1980*, volumen 2 "El proceso de urbanización". Edit. Siglo XXI.
- Cobos, Emilio. *Contribución al problema de la vivienda*, UAM Xochimilco.
- Rojas, Soriano Raúl. *El método dialéctico*, Edit. Plaza y Valdéz.
- Gortari, Elí. *Metodología: Una discusión*. Edit. U.N.A.M.
- Lefebvre, Henry. *De lo rural a lo urbano*, Edit. ERA.
- Villoro, Luis. *Crear, saber y conocer*, Edit. ERA.
- Marx, Carlos. *El capital*. Tomos I, II, III. Edit. Fondo de Cultura Económica.
- Dumont, Rene. *Ecología socialista*, Edit. Mir.
- Bosquet, Michel. *Ecología y libertad: Técnica y técnicos y lucha de clases* Edit. Nueva Imagen.
- García, Brígida. *Tres ensayos sobre migraciones internas*, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM
- Revista Escala Número 164, 1993, Colombia.
- Revista Casa del tiempo UAM. *Las concentraciones urbanas de la utopía al desastre*, Número 30, volumen 3, Junio de 1993.
- Rojas Soriano, Raúl. *Métodos para la investigación social*, Edit. Plaza y Valdéz.
- Lenin, Vladimir. *El imperialismo fase superior del capitalismo*, Edit. Lenguas Extranjeras.
- Marx, Carlos. *Introducción a la crítica de la economía política*, Edit. Cultura Popular.
- Catálogo de tableros de alumbrado y distribución. Square d Company.