

98
2j

EXPLOSIÓN DEMOGRÁFICA Y PROPUESTA ARQUITECTÓNICA: CENTRO ECOLÓGICO INFANTIL, CENTRO CULTURAL RECREATIVO Y CLÍNICA "LA COLMENA" ESTADO DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:

JUAN MARTINEZ MONTOYA

NOEMÍ MENESES TRIGUEROS

DORA GUADALUPE VILLALPANDO LEMBO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "HANNES MEYER"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

PAGINACION VARIA

COMPLETA LA INFORMACION

JURADO DE TESIS

Arq. Federico Carrillo Bernal.
presidente

Arq. Héctor Zamudio Varela.
vocal

Arq. Moisés Santiago García.
secretario

Arq. Hugo Porras Ruíz
suplente

Lic. Antonio Hernández Prado.
suplente

Taller "Hannes Meyer".
Facultad de arquitectura.



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 su desarrollo de conexión :

Objetivos y justificación de las diferentes propuestas arquitectónicas.

A) Centró Ecológico Infantil.

B) Centro Cultural Recreativo.

C) Clínica.

Programa Arquitectónico.

Proyecto Arquitectónico:

a) Planos Arquitectónicos:

- Planta de Conjunto.
- Planta Arquitectónico.
- Cortes y Fachadas.

b) Planos Estructurales.

c) Planos de Instalaciones:

- Eléctrica.
- Hidro-sanitaria
- Especiales.

Memorias de cálculo.

7.- Bibliografía.

RECONOCIMIENTO

IN MEMORIAM

Sr. Rosalio Cortes Pérez.

(Don Chalio)

Gracias por lo que me enseñó.

"le aserraron el cráneo, le estrujaron los sesos y el corazón ya frío le arrancaron del pecho.

Todo lo examinaron los oficiales médicos mas no hallaron la causa de la muerte de Pedro;
de aquel soñador pálido que escribió tantos versos, como el espacio, azules, y el mar, acervos.

El soñador, Pedro B. Palacios (Almafuerte).

El reconocer la verdad, no sé si hoy es una característica humana, por ello me quiero suicidar con la sinceridad, fraternidad y amistad de los que comparten los logros materiales para hacer patente la victoria.

Por medio de este proyecto, obtengo el título de arquitecto como un reconocimiento a un esfuerzo personal, a lo que tengo que desmentir, el apoyo fue de un colectivo de personas que pusieron un grano de ese esfuerzo en un momento y lugar adecuado en mi quehacer como estudiante que fructificara en este logro, aún efímero.

A quien deseo agradecer su solidaridad, en primer plano, es a mi madre **Teresa Montoya Jimenez** que me transmitió el anhelo del triunfo por medio de sus pláticas; a mi padre, **Manuel Martinez Rocha**, le reconozco el haberme dado el ser rebelde. A los hermanos que tengo, gracias por los recordatorios de buena voluntad.

A los hermanos que no tuve, pero que se involucraron voluntariamente a fuerzas, para sobrevivir conmigo por medio de la palabra amigo (disculpen el singular porque debe ser plural), en la realidad de lo experimentado en nuestra convivencia, les reconozco lo grande en altura que me han demostrado ser.

Yo nací siendo parte de todo y nada, por largo tiempo ignoré mi realidad social, hasta que conocí a un grupo de muchachos que compartía travesuras, juegos, borracheras, lágrimas de victoria y derrota. Por ello es necesario que hoy reconozca su influencia como una integración.

Para esos otros ¡miren lo logré, pese a sus barreras oscurantistas, estoy aquí parado desafiándolos a ustedes!

También deseo reconocer a los que han transmitido su conocimiento en mí, en especial a los asesores del taller "Hannes Meyer" resaltando la influencia del Arq. Santos Enrique Ruiz Gómez (vaca sagrada) que me enseñó un poco menos de lo que no sabía.

A mis tres compañeras, Noemi Meneses Trigueros, Dora Guadalupe Villalpando Lembo y Alejandra Ceja Camacho, gracias por soportar las discusiones francas y sinceras que compartimos.

Fraternalmente.

Juan Martinez Montoya.

No Desistas

Cuando vayan mal las cosas
como a veces suelen ir,
cuando ofrezca tu camino
solo cuestras que subir;
cuando tengas poco haber
pero mucho que pagar:

y precise sonreír
aún teniendo que llorar;
Cuando ya el dolor te agobie
y no puedas ya sufrir;
descansar acaso debes,
; Pero nunca desistir !

tras las sombras de las dudas
ya plateadas, ya sombrías,
puede bien surgir un triunfo,
no el fracaso que temías
Y no es nulo a tu ignorancia
figurarse cual cercano

puede estar el bien que anhelas
y que juzgas tan lejano,
lucha, pues, por más que tengas
en la vida que sufrir.
; Cuando todo esté perdido
más debemos insistir !

Hoy que llego a alcanzar una de las metas trazadas a lo largo de mi vida se acerca el momento de dar las gracias
Gracias en primer plano a dios que crea el mundo y la vida misma donde hoy me encuentro
Gracias a mis padres

Angel Meneses

Por el apoyo , la comprensión, el cariño y la paciencia recibida a lo largo del camino. Y en especial a la persona que me dio el ser y que estuvo conmigo desde el momento de concebir mi vida hasta hoy, mi madre.

María de Jesús Trigueros

A mis tíos:

Marcelino Torres y Francisca Gracia que aun sin ser verdaderamente parientes me brindaron apoyo moral e incondicional.

A mis compañeros y amigos:

Alejandra Ceja Camacho, Juan Martínez Montoya, Dora Gpe. Villalpando Lembo que sin duda alguna son piezas importantes en el camino trazado, gracias a los jalones de orejas para hacerme reflexionar, por sus valiosas aportaciones y su apoyo desinteresado para así salir adelante, pero sobre todas las cosas por que con ellos conocí el verdadero significado de la palabra amistad.

Gracias a la familia Villalpando Lembo sobresaliendo de ella la señora Hortensia Lembo.

Gracias también a quien en su momento me tuvo la paciencia necesaria para disponer del tiempo que yo requería para dar el último paso para alcanzar lo que hoy logro consolidar, mi compañero Mario Carrasco.

Por último, ¡claro! a las *personas* que quisieron decirlo a los familiares que no creyeron en mí? pues gracias a ellos logre trazarme la meta hoy alcanzada, recibirme y obtener un título para lograr la vida por ellos ; miren lo logre !

Noemi Meneses Trigueros

Hoy tenemos que dar las gracias. Gracias, a quien nos permite disfrutar de un nuevo día; gracias, porque tenemos la alegría y la tristeza, el optimismo y el pesimismo; porque podemos estar contentos o enojados; por el poder de discernir y el de elegir; porque en nosotros consiste y sólo en nosotros encontramos los alicientes. Ser felices debe ser nuestra meta y luchar contra quienes se opongan; para un ceño adusto, una sonrisa; quitar la careta y descubrir la verdadera cara de la gente.

Enseñar a quien no sepa que la felicidad es gratis. Que no hay riqueza que valga, ni se es pobre de corazón, que la pobreza vive, mientras no nace el amor. Gracias por la vida, gracias a ti como te llames Señor, que de cualquier forma eres el mismo.

Gracias a mis padres y hermanos por el amor, la comprensión que siempre me han dado y el apoyo recibido, que, aún en las dificultades, seguimos juntos hacia adelante.

Gracias a mis profesores por dirigirme en este camino, a su apoyo brindado durante mi carrera y su ayuda por no dejarme caer.

Gracias a mis amigos por su cariño y apoyo desinteresado, en no dejarme vencer en las adversidades del camino.

Gracias a todos ellos por contribuir con un granito de arena, para que lograra llegar a la meta.

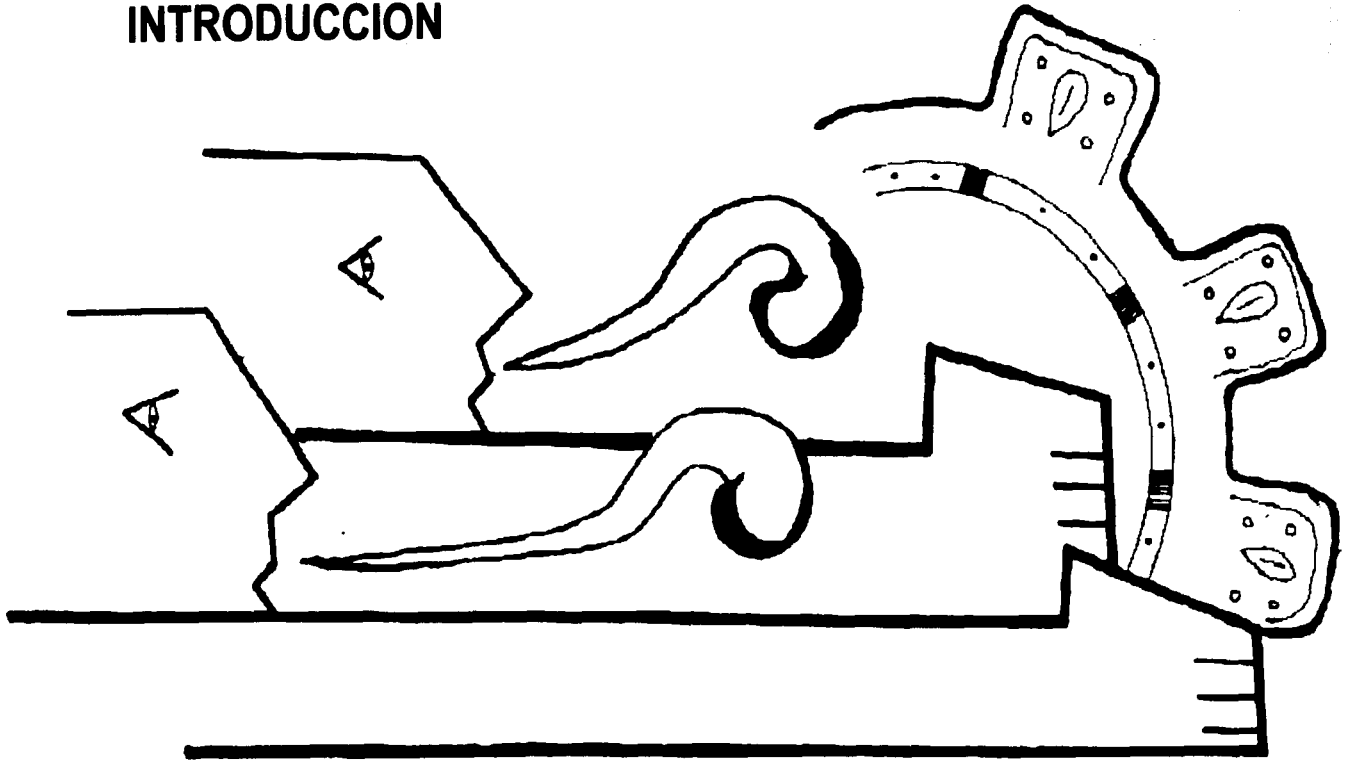
Hay que ver que lo más importante es el momento presente, la vida de nuestros antepasados no tiene importancia: lo que vale es lo que somos hoy, porque el momento presente es el creador de nuestro mañana. Nuestra felicidad tiene sus bases en nuestros pensamientos de hoy, dependemos del ayer; ¡pero somos dueños de nuestro mañana! Presta gran atención al momento que pasa, a cuanto estás haciendo hoy, porque de tu "hoy" depende tu "mañana".

Todo tiene su momento, "El día tiene sus horas de luz y sus horas de oscuridad", aprende en la escuela de la naturaleza. Si en ciertos momentos necesitamos recibir, no olvides que habrá otros en los que tenemos la obligación de dar.

Ayuda, pero sin pretender nunca sustituir a la persona que ayudaste. Todos necesitamos caminar con nuestros pies, para aprender a vivir; aprendiendo a distinguir el momento de dar y de recibir.

Dora Guadalupe Villalpando Lembo

INTRODUCCIÓN



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.

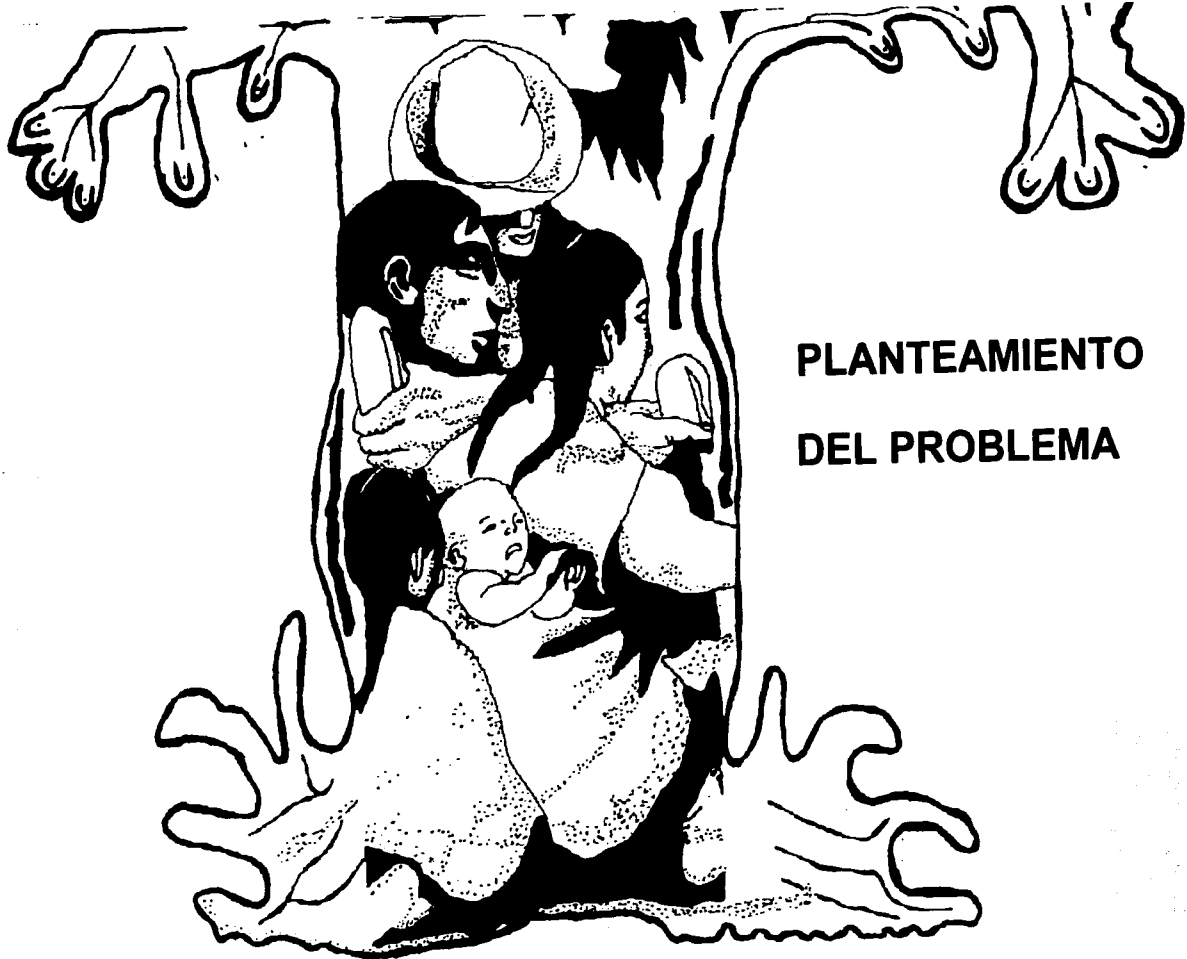
El proceso que ha sufrido "La Colmena" presenta la tendencia a convertirla en un gigantesco grupo de seres humanos, que va creciendo en número y experimenta las necesidades propias de una población en desarrollo, requiriendo una infraestructura más amplia para sus integrantes, que no se conocen; pero 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, diseñadoras 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 Muñoz Humberto. *Sobre algunos aspectos teóricos metodológicos de las migraciones de la fuerza de trabajo*, pág. 22. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM.



**PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA**

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 a la antítesis, 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 considerarlos 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 acumulación 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".² 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 Utópico al Socialismo Científico*.

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 modelo 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, abasto 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* Edit. Siglo XXI.

² Ver, Arizpe Lourdes, *Campesinado y Migración* Consejo nacional de Fomento Educativo

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

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 agueridamente 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 reactivo, del fomento hacia el crecimiento industrial.

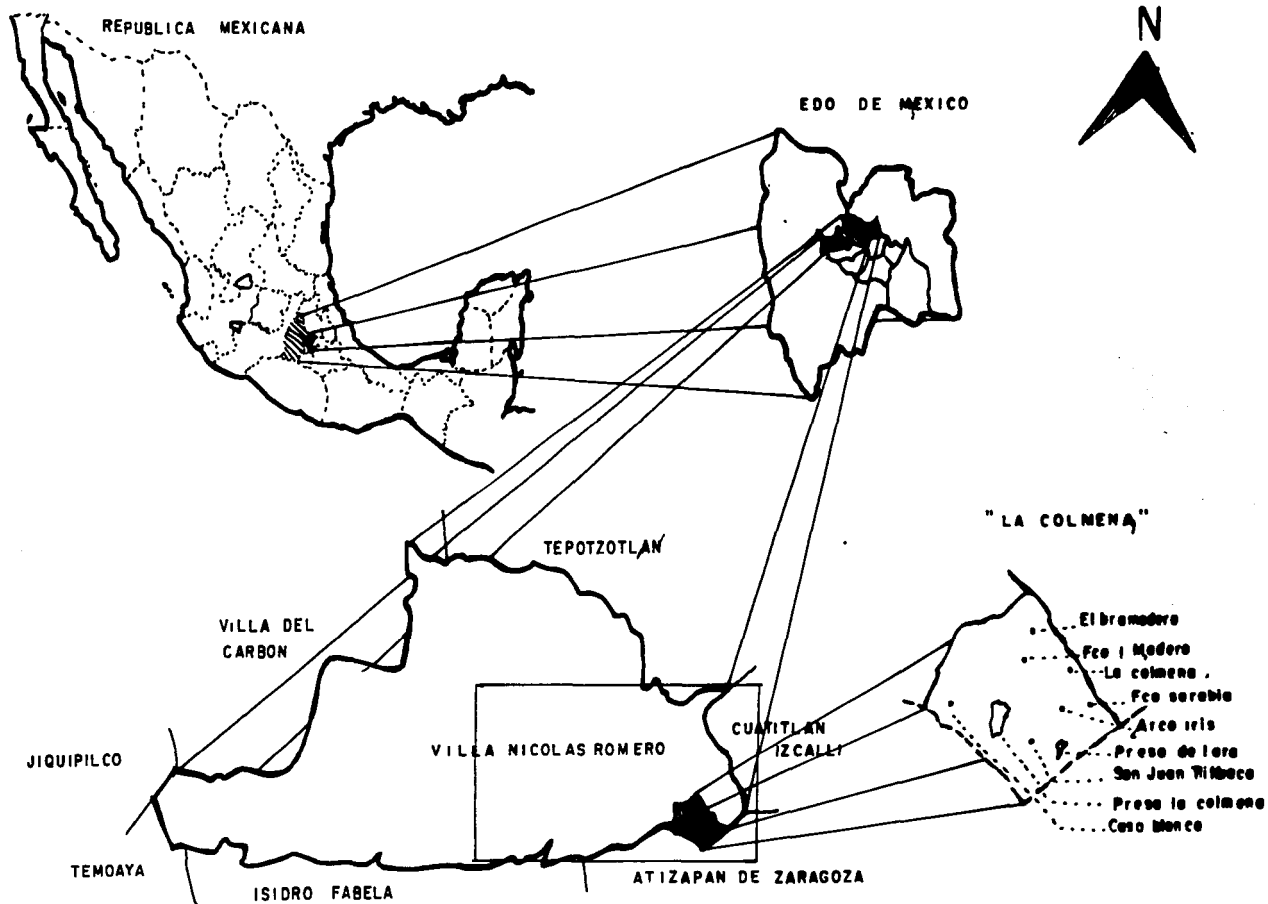
En 1970-1976 con Luis Echeverría Álvarez continúa la carrera industrial, aumentando así las propuestas de apoyar a las ciudades, que ya empezaban a destacar por su número de habitantes como: Guadalajara, Monterrey y el D.F., teniendo como resultado que el campo, sintiera los efectos de ese apoyo financiero, 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.

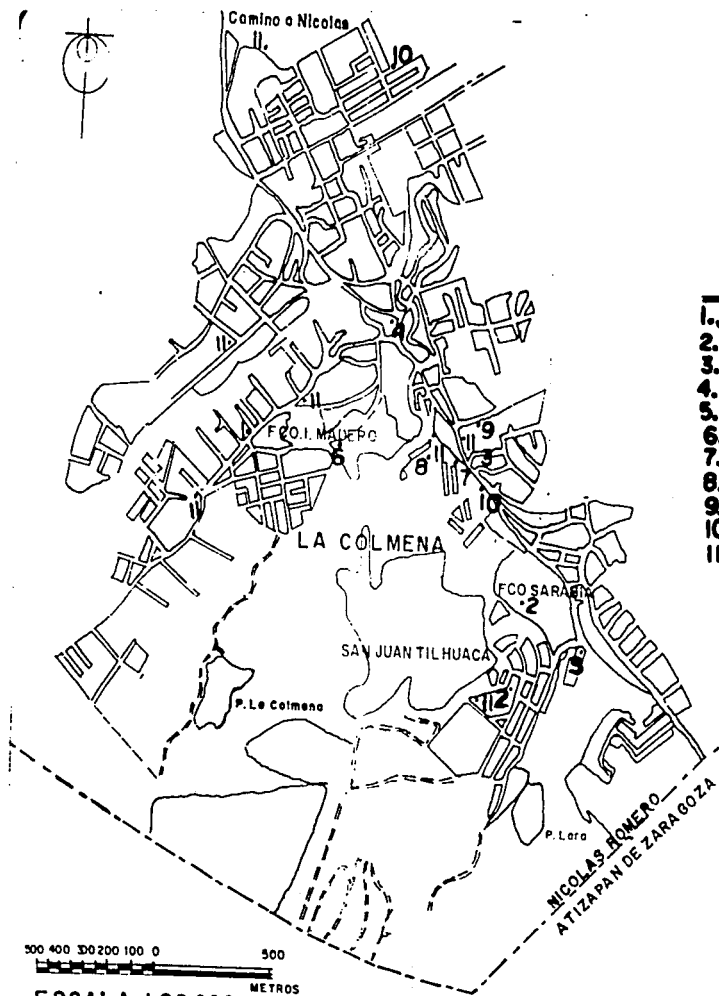
Para 1976-1982 se presenta un fenómeno de crecimiento limitado para "La Colmena" con 1,695 habitantes con José López Portillo, donde señalamos de una manera rápida que se fomenta más que nunca con el uso y venta del petróleo, con un crecimiento sostenido del aspecto comercial del país, y finalmente termina 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 como 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 transforma-

LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO





EQUIPAMIENTO URBANO

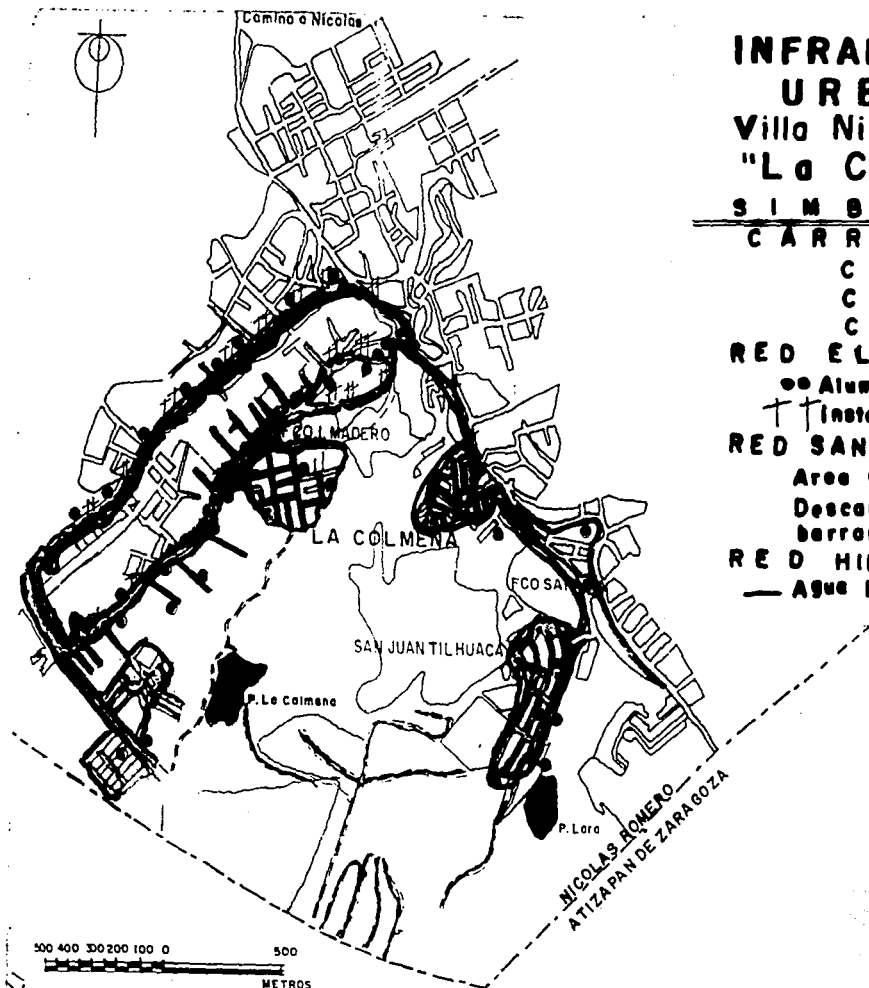
Villa Nicolas Romero "La Colmena"

SIMBOLOGIA
ELEMENTO RADIO DE INFLUENCIA

1. Jardin de niños	10 min	25 min
2. Esc. Primaria	15	25
3. Esc. secundaria	10	25
4. Preparatoria	13	51
5. Clinica	15	30
6. Mercado	10	20
7. Molino	10	20
8. Fabrica de carton	10	20
9. Centro de reunion	10	25
10. Canchas dept	5	10
11. Iglesia		variable

500 400 300 200 100 0 500
 METROS

ESCALA 1:20,000



INFRAESTRUCTURA URBANA Villa Nicolas Romero "La Colmena"

SIMBOLOGIA

CARRETERAS

- C Primarias
- C Secundarias
- C Terraceria

RED ELECTRICA

- ⊙ Aluminado publico
- † Instalacion electrica

RED SANITARIA

- Area con drenaje
- Descarga en rios o
barrancas

RED HIDRAULICA

- Agua potable

500 400 300 200 100 0 500
METROS

ESCALA 1:20,000

ción, 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 Atzcapotzaltongo 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.

MARCO FÍSICO NATURAL "LA COLMENA"



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 llorón, 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, jualpilli, tepetate, pata de león, lentijilla, 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, tlacuache, 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:

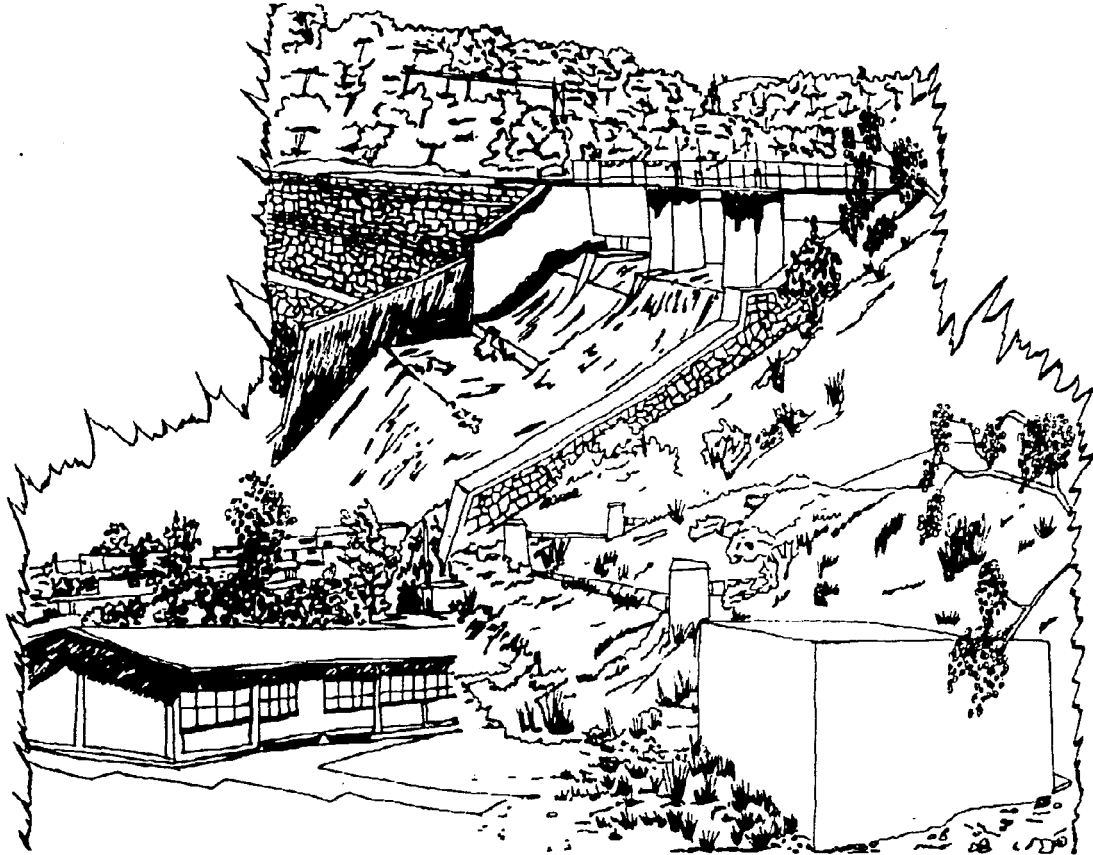
Área urbana. Abarca una superficie de 2 650 hectáreas, formada por la zona urbana y popular, constituye un 51% del centro de esta población.

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: EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA



MARCO FÍSICO ARTIFICIAL

Villa Nicolás Romero cuenta entre su infraestructura: En el rubro 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 necesidades 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.

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.

• 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 concientes 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 - con toda una serie de etnias que permitan avanzar hacia un nuevo futuro del que forman parte en la búsqueda de espacios de producción social dignificados por ellos mismos, tal vez el elemento esencial sea que "Los Colmenenses" tengan una mayor participación, sobre cada uno de los aspectos de su comunidad para no perjudicar su entorno social.

Estamos convencidos de que la participación del que habita una vivienda marca sus propias transformaciones en sus fachadas y adentros (distribuciones), a partir de la integración real contemplando el espacio común con el personal, teniendo un equilibrio de formas, estructuras con una marcada identificación arquitectónica; pero esto sólo se podrá lograr cuando participe el usuario con sus elementos de conocimiento mínimos, con los de los proyectistas.

"La Colmena" es rica en construcciones, pero la migración es el problema más fuerte. Por lo anterior planteamos: una propuesta arquitectónica general, o un reglamento.

El individualismo es el problema principal. Nosotros mismos en los lugares donde realizamos nuestras actividades, somos individualistas. Nuestra misma existencia es como una cadena impulsada por una serie de concepciones constructivas que se contraponen abiertamente con los intereses de una serie de grupos faltos de recursos, es fácil pensar ¿para qué aspirar a algo mejor?, en el sentido que la gran mayoría cree bueno para desarrollar.

No intentamos algo nuevo en cuanto a la arquitectura, ni mucho menos tratamos de encasillarnos alrededor de proyectos populares. Para describir lo que intentamos haremos uso de la cita siguiente:

"Como una sola casa, pegadita al salón de billar, al mercado, a la escuela, a la tienda de abarrotes, a la cantina y al puestecito de carnitas nuestras casas, nuestros jardines, nuestras plazas son iguales que nuestra forma de vida y ellos en la ciudad no hablan de tiendas de abarrotes ni carnitas, más bien hablan de super's y ladys bar, y estos tipos, si nos quitan todo lo nuestro, pos nos quitan la vida".¹

Esta cita textual, de un literato urbano anónimo, nos damos cuenta de lo importante que es para un ser humano el poder identificarse con su colonia, cuadra, palomilla, banda y amistades en el sentido colectivo, ya que el hombre por naturaleza no debe quedarse aislado de su entorno social. Pero cuantas veces nosotros mismos retomamos, dentro del sitio donde vivimos, trabajamos o simplemente buscamos una dirección, "el elemento arquitectónico como referencia, para llegar al lugar donde hemos hecho una cita, a lo cual designamos con colores, marquesinas, figuras, objetos, calles, árboles, casas, y un largo andar de calificativos". De esta manera ubicamos cada sitio, comunidad o centro poblacional por la característica de su morfología, causando una impresión grata o negativa del que tiene contacto directo con ellos.

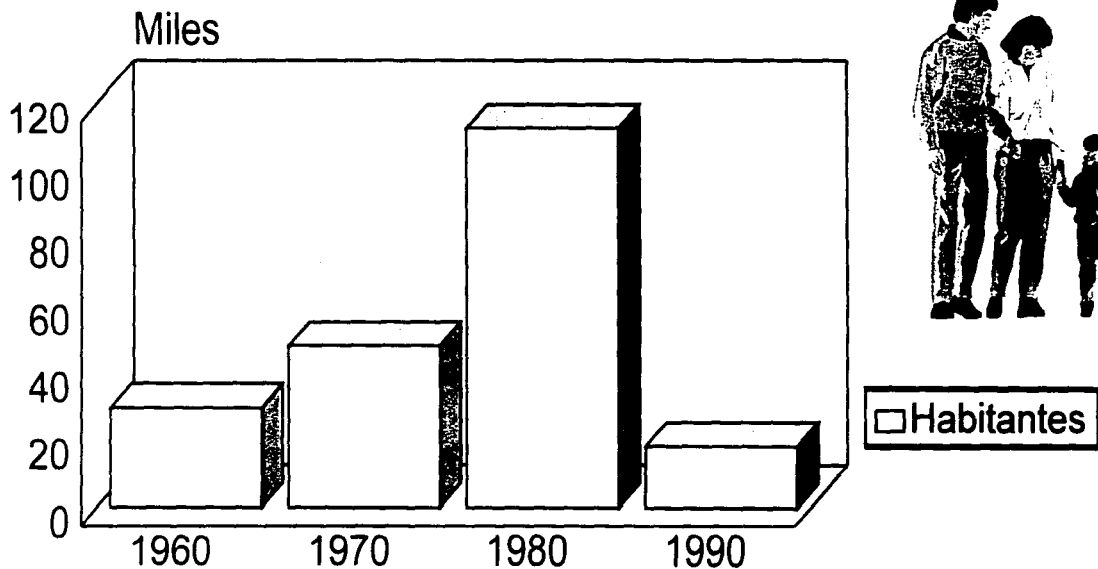
Pero, como acabamos de mencionar, una "identificación tipológica" va determinada por el salario que los ocupantes de un predio destinan a este, de ahí que los cambios que podamos notar en las fachadas y construcciones, están determinados por la relación tiempo-dinero, con una evaluación de las características económicas, sociales y políticas que nos llevan a un análisis mas 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.1 enero - junio de 1993. Artículo *Arquitectura pueblo* págs. 4.

MARCO SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL



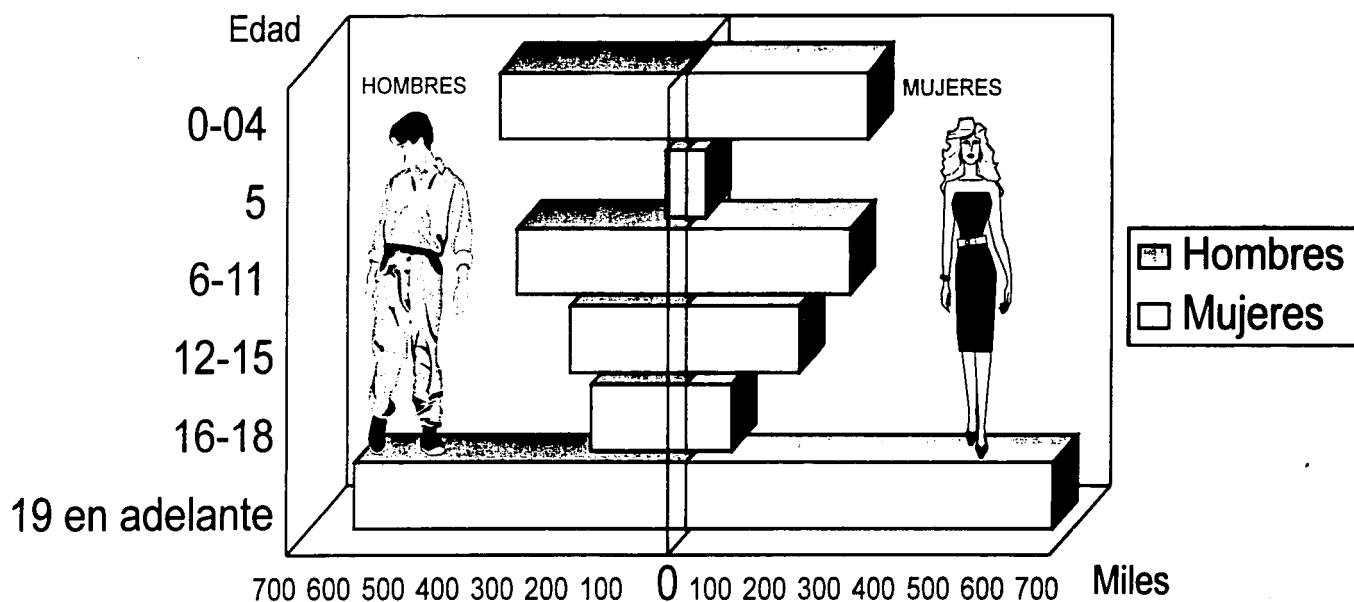
Crecimiento de población en el municipio Villa Nicolás Romero



Fuente INEGI

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

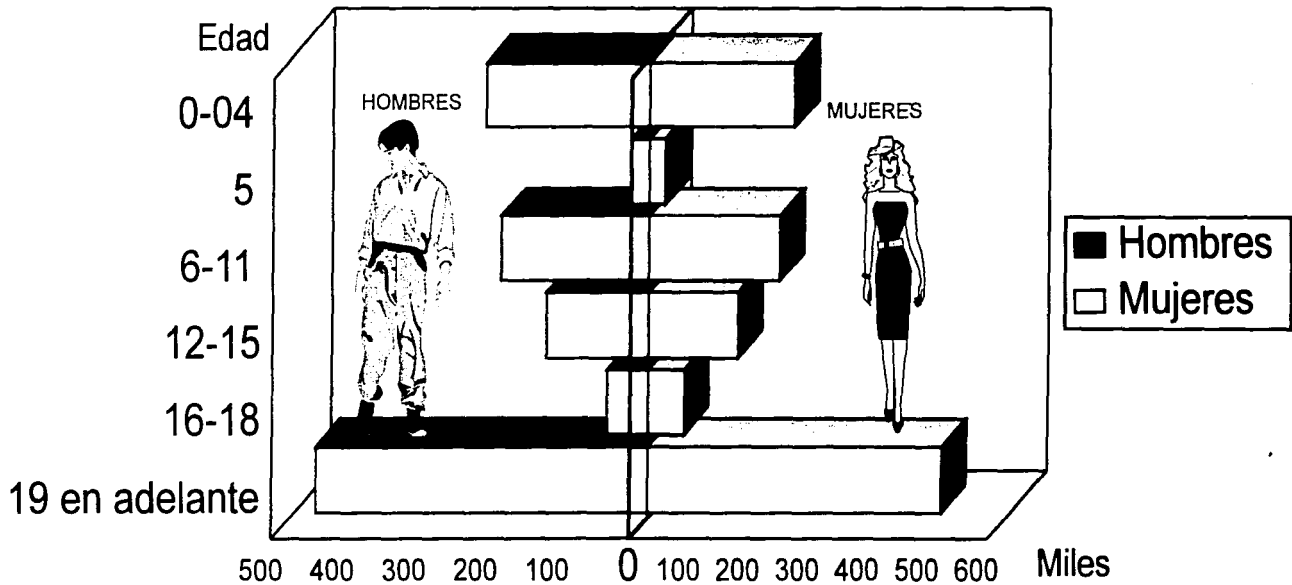
"La Colmena"



Fuente INEGI

Población de Villa Nicolás Romero según, edad y sexo (1970)

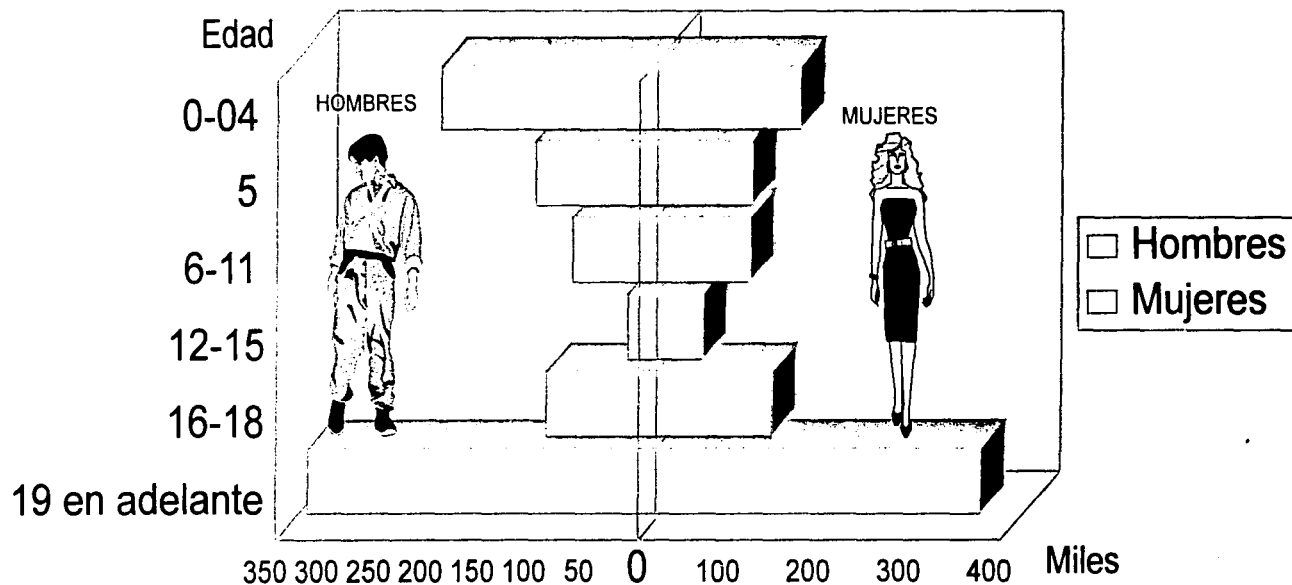
"La Colmena"



Fuente INEGI

Población de Villa Nicolás Romero según, edad y sexo (1980)

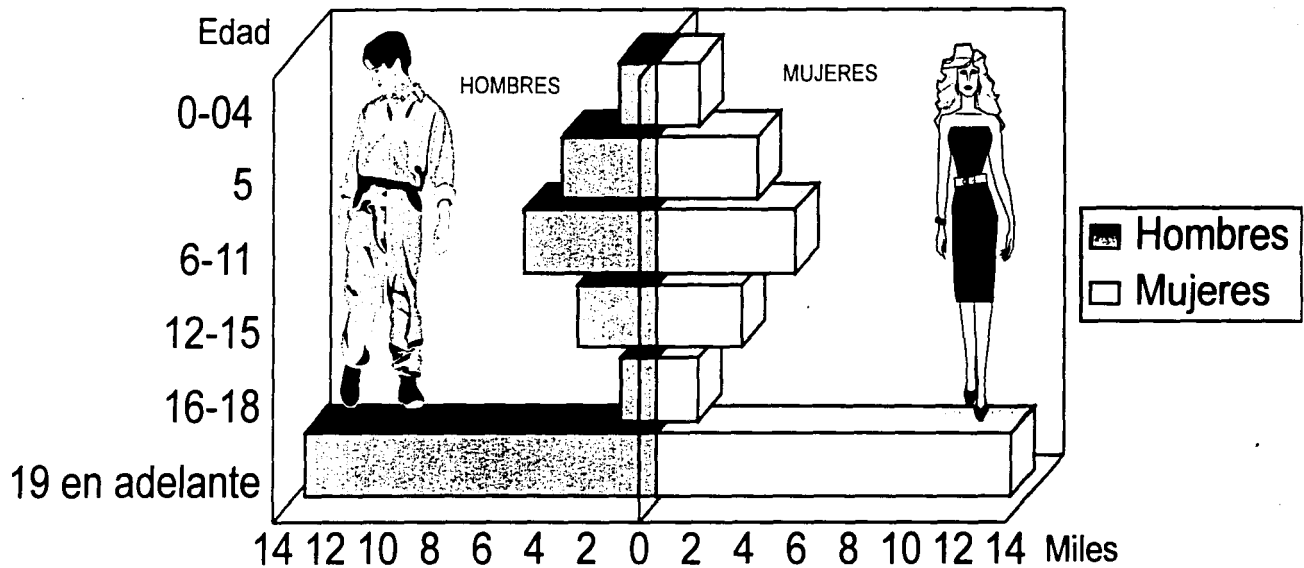
"La Colmena"



Fuente INEGI

Población de Villa Nicolás Romero según, edad y sexo (1990)

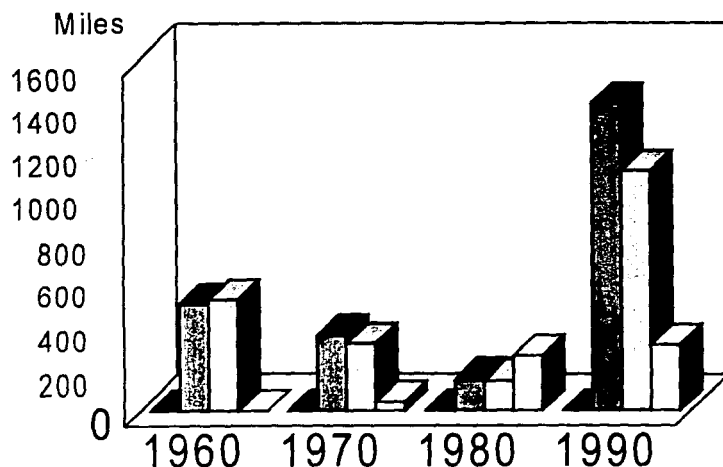
"La Colmena"



Fuente INEGI





Población ocupada por tipo de actividad económica de Villa Nicolás Romero

"La Colmena"



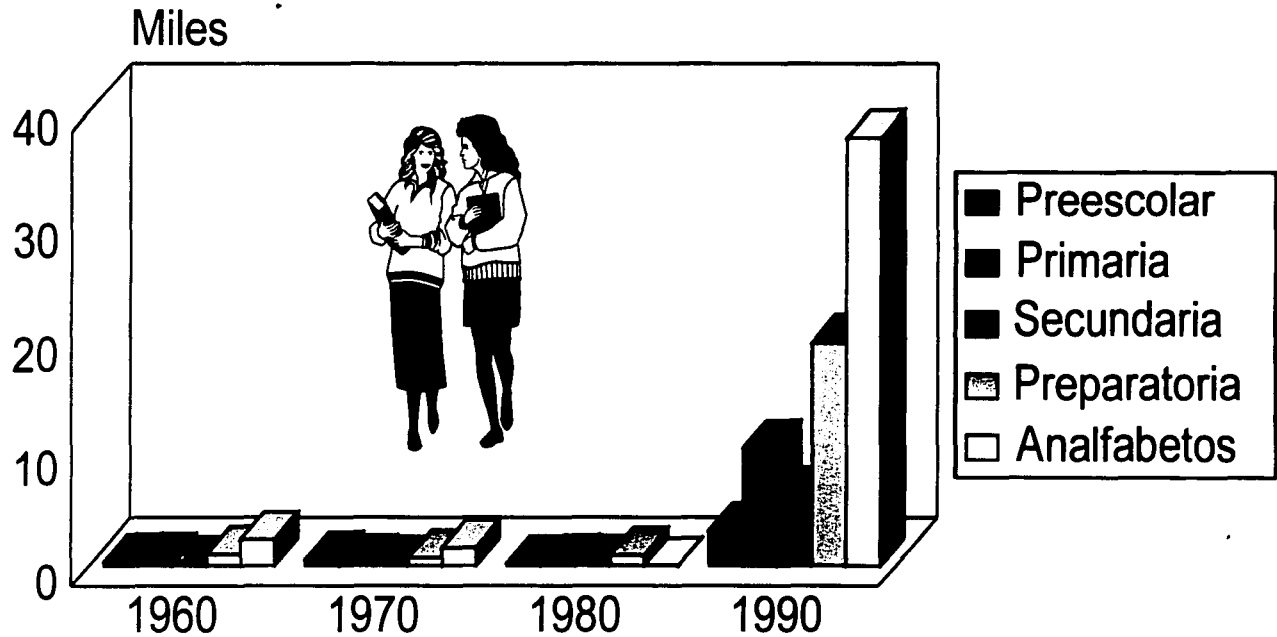
Fuente INEGI



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

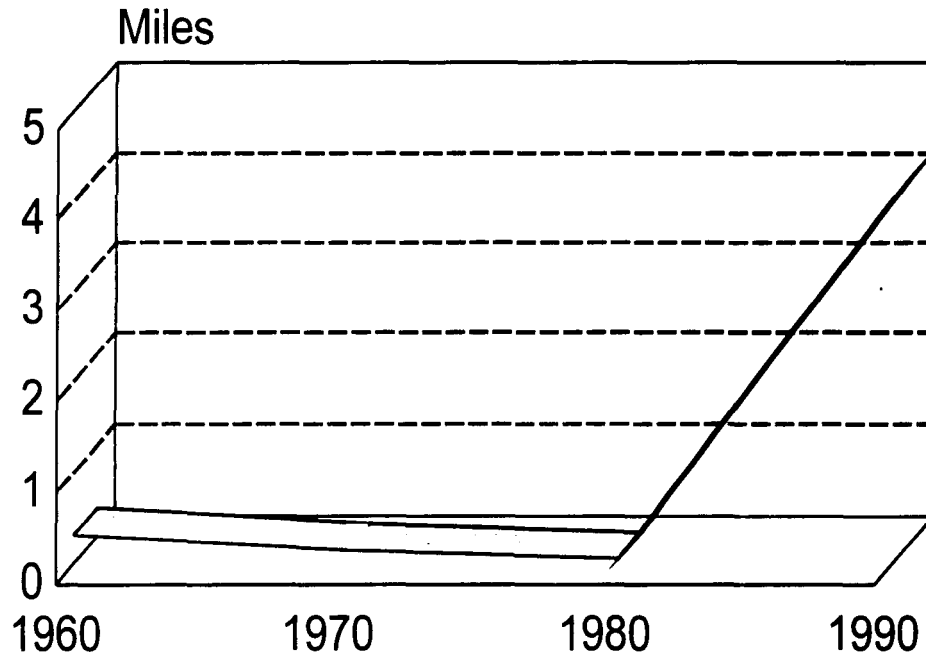
Escolaridad de Nicolás Romero

"La Colmena"

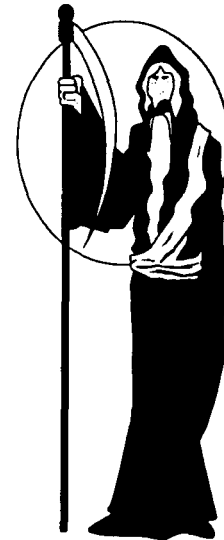


Fuente INEGI

Defunciones en Villa Nicolás Romero "La Colmena"



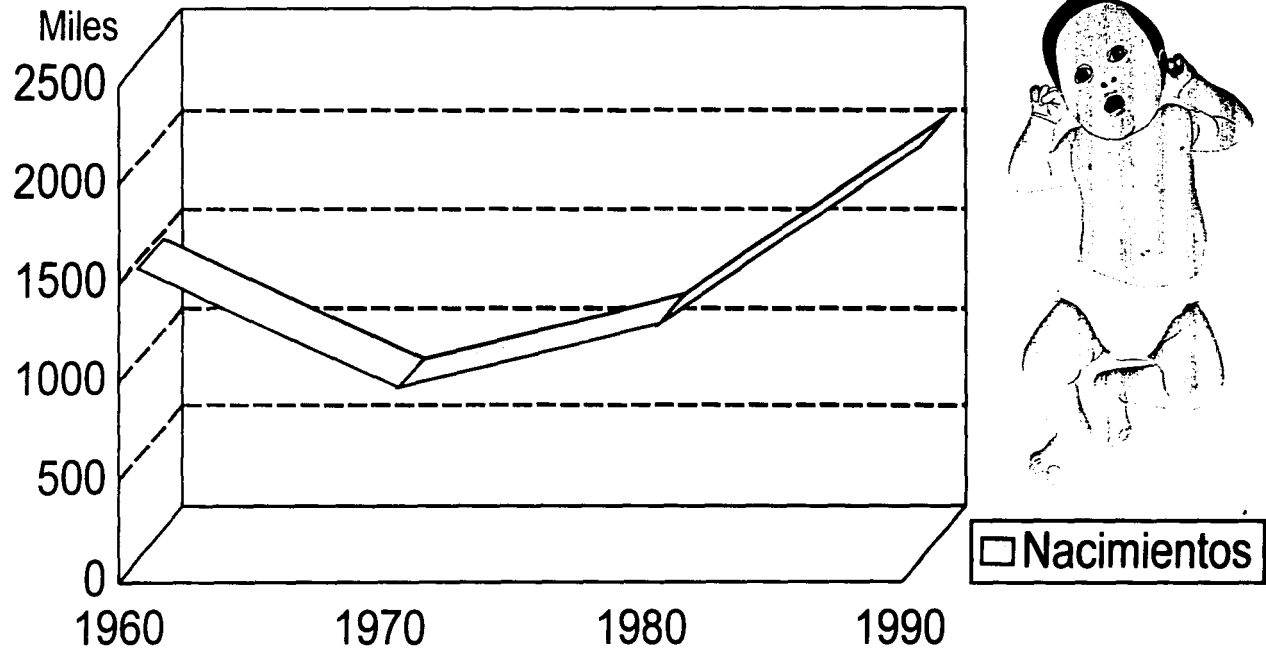
Fuente INEGI



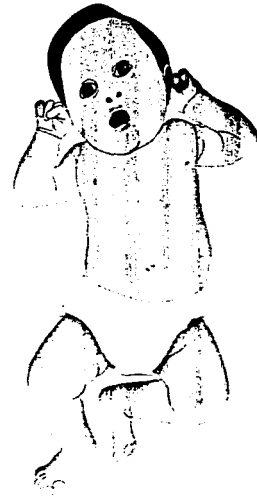
Defunciones

Natalidad en Villa Nicolás Romero

"La Colmena"

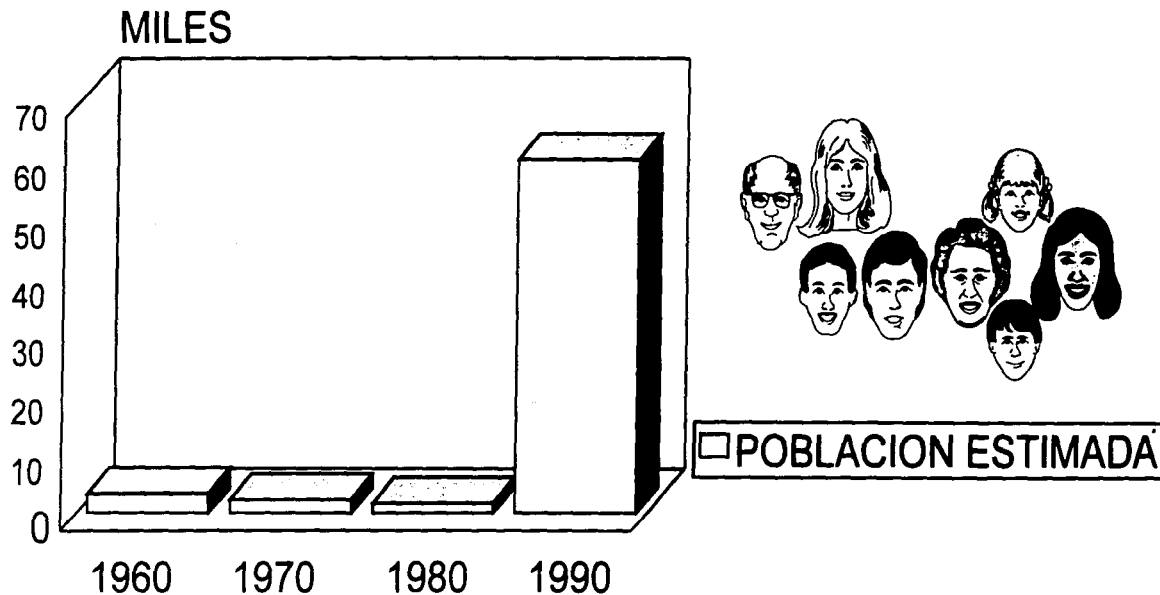


Fuente INEGI



□ Nacimientos

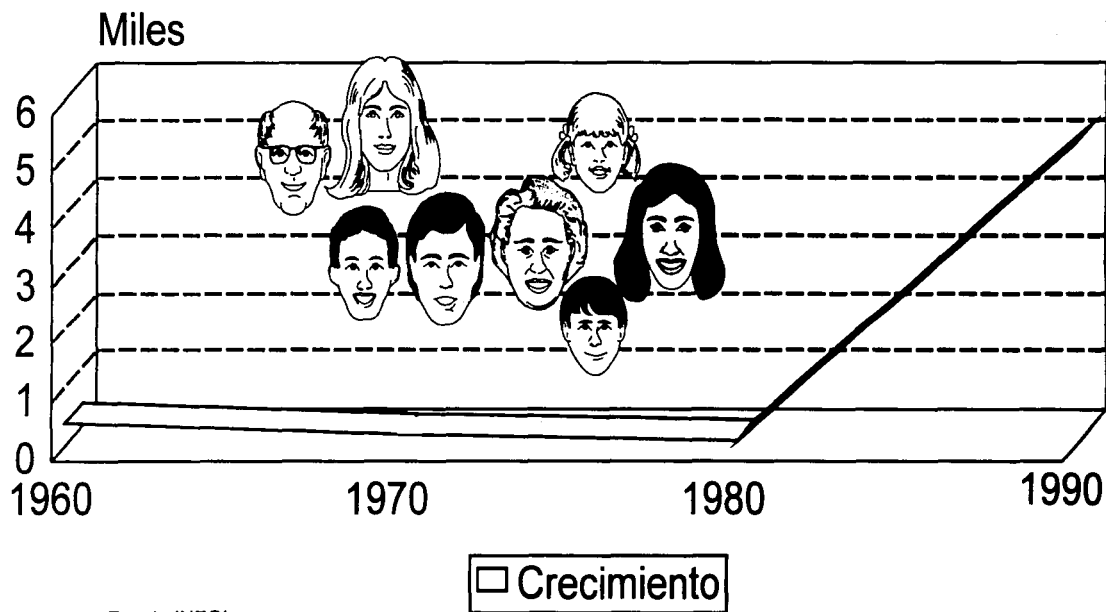
CRECIMIENTO POBLACIONAL DE VILLA NICOLÁS ROMERO "La Colmena"



Fuente INEGI

Crecimiento natural en Villa Nicolás Romero

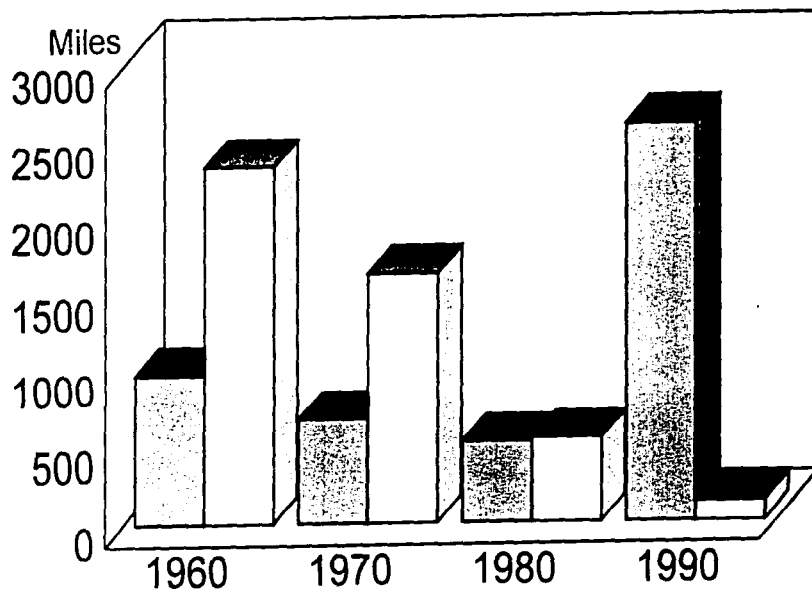
"La Colmena"



Fuente INEGI

Población ocupada de la comunidad "La Colmena"

Villa Nicolás Romero




Fuente INEGI



 Población ocupada



 Población desocupada

PERSPECTIVAS POLÍTICAS DE POBLACIÓN.

El tema de la población con el medio que la rodea ha sido ya 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 a cabo 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".²

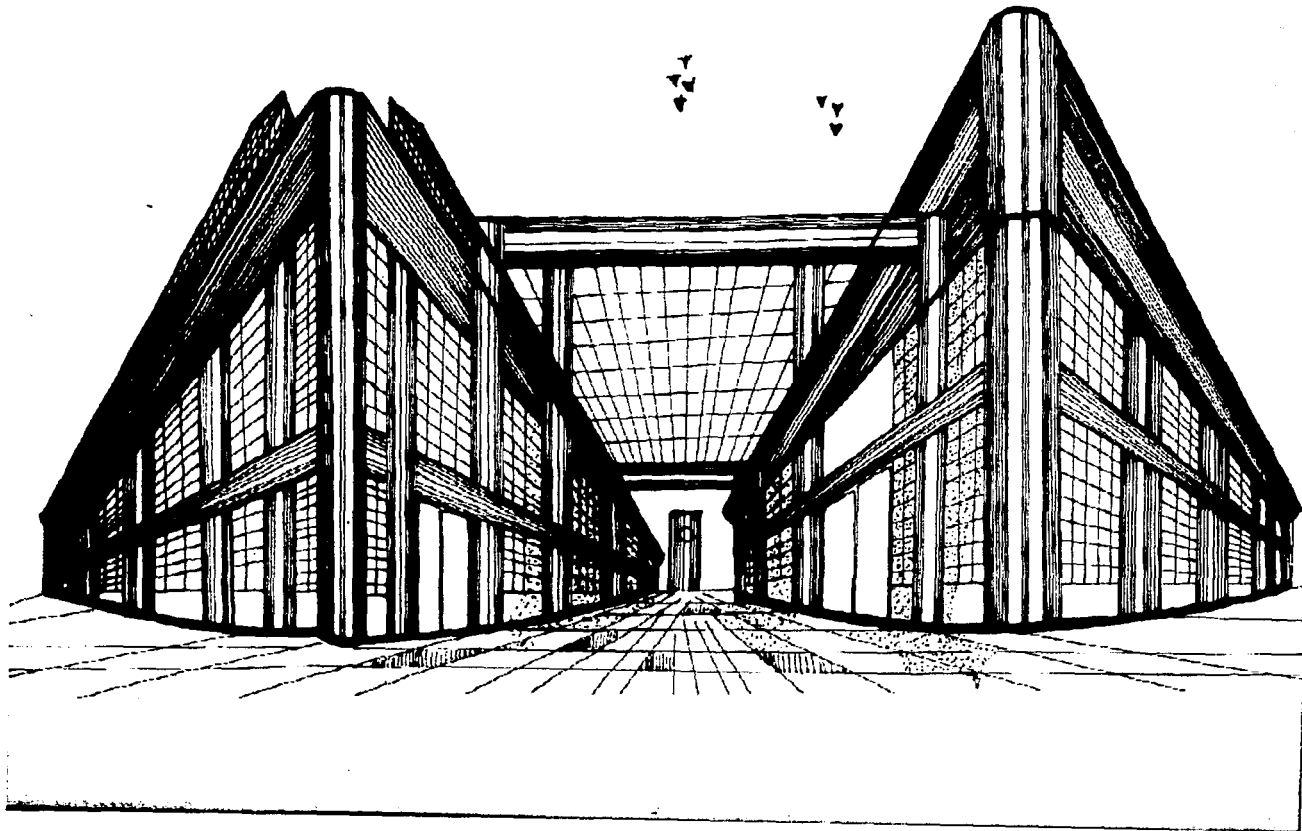
Mientras se continúe con la adopción de un medio de producción como el que tenemos en nuestro país, el problema de la política de población se tendrá que definir bajo un crecimiento poblacional que disminuya las desigualdades del acceso a bienes de servicio social, donde el Estado es el indicado para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

CENTRO ECOLÓGICO INFANTIL



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

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 nació, 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 está 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 transformación como el espacio que integra una gama de actividades humanas, que demanda productos y su transformación en desechos (que en nuestro tiempo son un agudo elemento de discusión, que puede brindar una solución a la energía aplicada), que al paso del tiempo el mecanismo de vivir más cerca de los medios de comunicación y mecanismos de producción, van dejando una huella visible a su paso, siendo la lenta extracción de combustibles para echar andar esas máquinas, que en la era de la industrialización revolucionó a una sociedad, siendo la punta de lanza del adelanto tecnológico en la cual la ciencia sirvió como "el máximo bocado" que cualquier industrial debía tener a su servicio. Al paso del crecimiento de la socialización de actividades humanas, se fueron multiplicando los procesos industriales, las necesidades de consumo, propias y creadas, con la exigencia de mayor número de individuos para realizar la actividad de producción y reproducción, teniendo como consecuencia una gigantesca alineación de seres humanos en pocos metros de hábitat.

Pero esto no es sólo consecuencia, debemos ver que el apilamiento de viviendas con sus moradores, y el progreso de la mercancía-capital, devora la convivencia con la mancha verde. ¿Las ciudades han sido organizadas para cumplir la función de consumidoras y productoras de materia prima? La respuesta

lógica sería no, pero regresaríamos al sistema económico en que estamos involucrados como parte de un "rompecabezas en el cual cada uno juega un papel de actividad productiva manual o intelectual", podríamos hasta expresar que la ciudad, es una muestra divisoria de las actividades transformadoras de manos y mentes del ser humano.

Ya que dentro del mismo sistema del capital no se ha podido conceptualizar el carácter productivo-ecológico llevándolo a la realidad "como comparación hacia la vida de un ser vivo ante el interés económico" ya que éste no fue creado para tener que pensar, filosofar, teorizar y, diremos tajantemente, que su función es la de explotar, consumir, producir, acumular ganancias que se plasman en valores de uso e intercambio comercial.

Esta es la estructura del sistema en el cual nos desarrollamos y del cual somos uno de tantos miles de seres humanos, que luchan por sobrevivir en condiciones de consumismo inducido.

A través de este largo proceso de presentación de un producto en una industria del siglo XIX y, la transición del XX, se va consolidando con la contaminación del ambiente, su deterioro ecológico y para ello citamos lo siguiente: "La publicidad actualmente utiliza de manera inadecuada la palabra ecología a fin de lograr mayor venta del producto que promueve".³ Esto es tan solo una muestra del carácter mercantilista que tiene el sistema capitalista, llegando a planteamientos risibles, al proponer al señor burgués que cambie su política económica para "tentarse el corazón", sacrificando ganancias. Ya que estamos ante un monstruo que devora materia prima, cuyo teorema es la consolidación y degradación pecaríamos de inocentes al no tomarlo en cuenta. El sistema capitalista se basa en la producción, buscando un precio con una ganancia.

La participación se impone mediante el carácter individual y colectivo de toda una sociedad que cada vez está más cerca del colapso ecológico. "La importancia de la sociedad ha creado y hace teóricamente posible su autodestrucción, pero lo que todos deseamos es totalmente lo contrario o sea la armonía del hombre y la naturaleza".³

En las anteriores palabras, de Ángel Bassols B., encontramos el elemento esencial que es la naturaleza y como influye en el carácter histórico. El hombre moderno ha visualizado equivocadamente a la naturaleza como enemigo del desarrollo industrial pero ella es parte integrante y acompañante de la sociedad.

Bajo el cuidado de la naturaleza nuestros ancestros mesoamericanos, ya tenían la habilidad arraigada del cuidado de su entorno, que bajo una observación natural respetaban al ecosistema del que eran parte integrante.

Ellos sabían que ante una agresión de la sociedad al ambiente habría una reacción de éste que produciría desastres (un ejemplo es el desconocimiento de los invasores españoles del hábitat, las costumbres de los pueblos explotados además de una real evaluación de la riqueza cultural que estaban destruyendo y mancillando).

No desconocemos que las culturas mesoamericanas rindieran un culto sagrado a la naturaleza bajo signos que representan un animal asociado a cada elemento del ecosistema, al cual los pueblos mesoamericanos atribuían un poder, un respeto y una influencia total en su vida, tanto, que la integralidad hombre-dios es una parte mística dentro de nuestros pueblos.

Es así que la naturaleza, desde tiempos prehispánicos, fue el punto nodal de la propia existencia del hombre de este continente y que aún se continúa con una profunda raíz a través de leyendas como una muestra de esplendor cultural.

El aspecto ecológico era parte desde nuestro nacimiento como pueblo, de nuestra razón individual y colectiva. Por ello citamos como una muestra, el espacio de Chapultepec con Moctezuma.

Tomando en cuenta las líneas anteriores reiteramos que el capital no tiene rasgos de humanismo, desde su nacimiento es un depredador. Nos enfrentamos al desafío de no acabar con lo que nos rodea, ¿las medidas que hoy se toman, sirven verdaderamente o son parte del discurso político? La historia de la humanidad está llena de ecocidios, que no debemos ignorar, originados por la psicología del ser humano como líder, persona común, profesionista, padre de familia, gobierno, maestro, arquitecto, obrero, médico, campesino y estudiante.

¹ Lemkow, Luis. *Los movimientos ecologistas*. Pág. 9.

² Gaceta UNAM, 15 de junio de 1995. *El término ecología se convirtió en un discurso publicitario y propagandístico*, Salinas Gudeliu. Facultad de Ciencias, UNAM.

³ Bassols Batalla Ángel. *Geografía y Ecodesarrollo*, Pág. 110.

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 predios 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 "apariciencia, 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 "apariciencias", 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 mas 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 mas 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 círculo 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 permanente y 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**

EXPLORACIÓN DEL ARTE VISUAL :

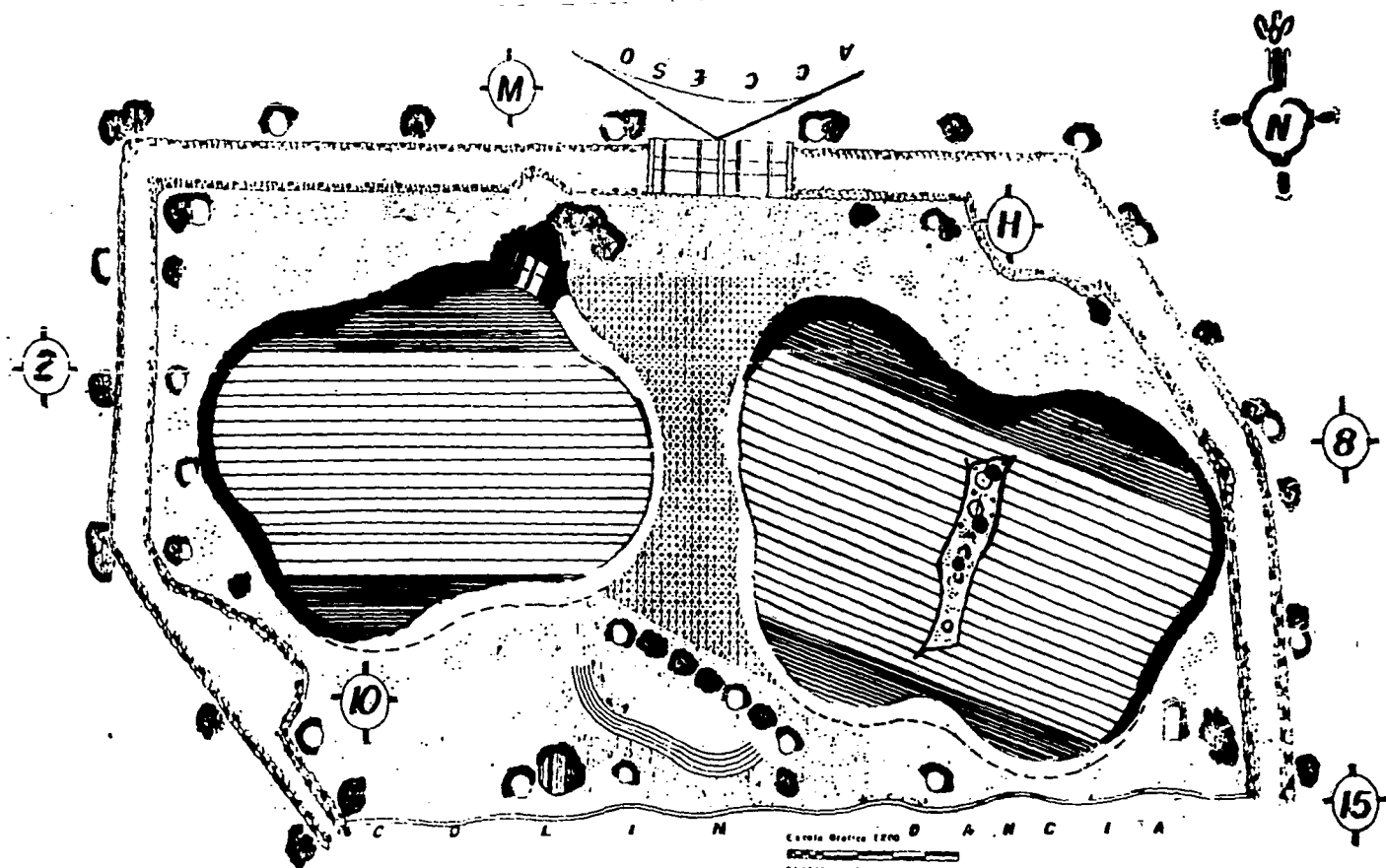
2 Salas de proyección. **190 m²**
 1 Espacio al aire libre. **900 m²**
 Sanitarios. **72 m²**
 Vestíbulo. **120 m²**

GOBIERNO :

Sala de maestros. **70 m²**
 Dirección. **45 m²**
 Administración. **60 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



"LA COLMENA"
 EDO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA

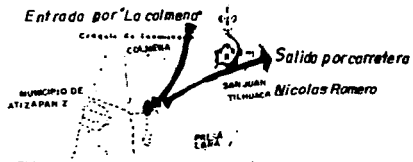


VILLA
 NICOLAS
 ROMERO

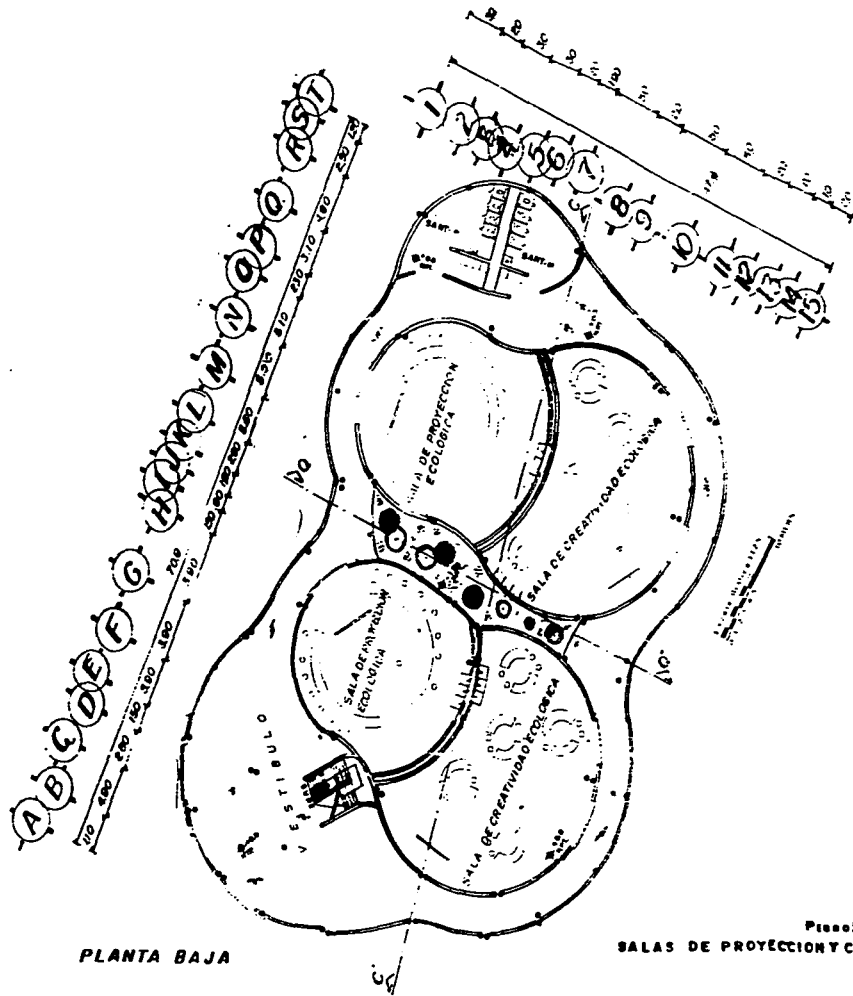
C E N T R O
 E C O L O G I C O
 I N F A N T I L

TESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTOYA

Escala 1:200 Acotaciones: Mts
 PLANO DE CONJUNTO



CALLE
 "HANNES MEYER"



PLANTA BAJA

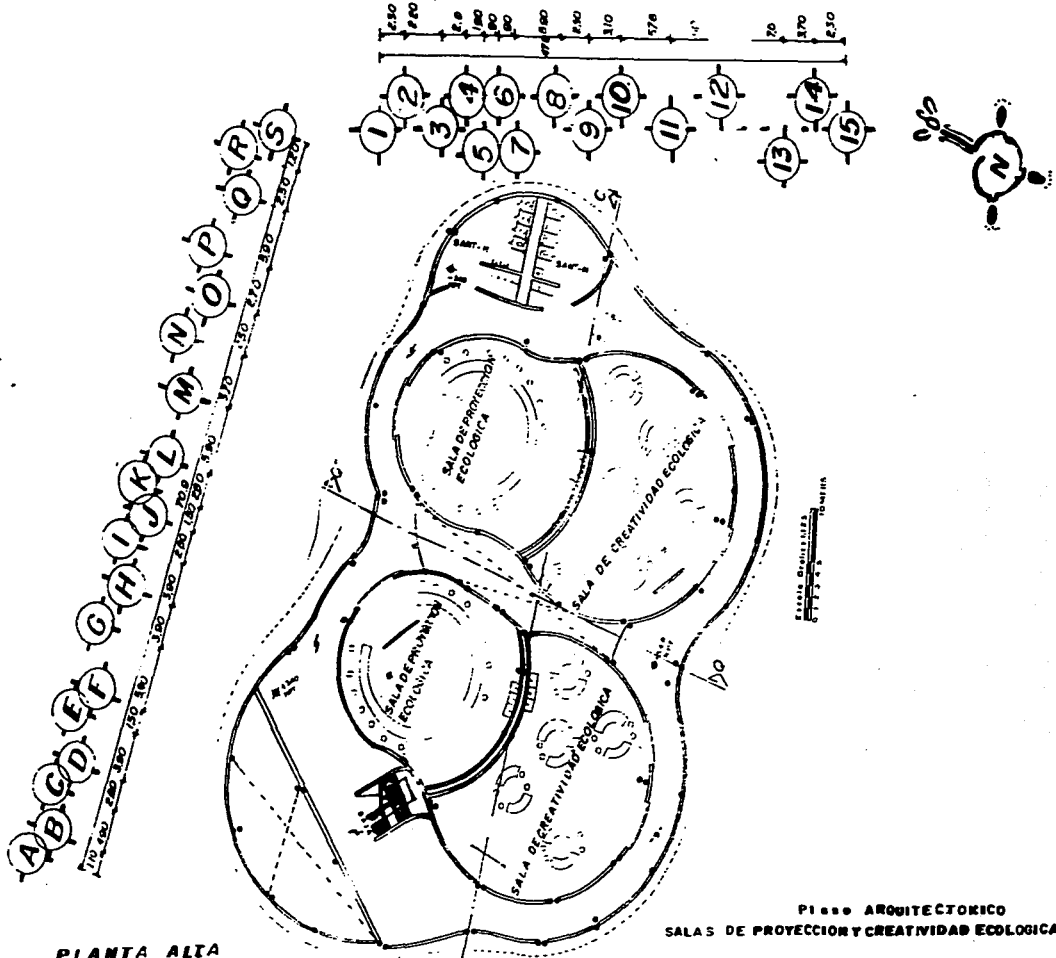
**Piso: ARQUITECTONICO
SALAS DE PROYECCION Y CREATIVIDAD ECOLOGICA**

"LA COLIBRENA"
 EDIFICIO MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 MEXICO D.F.
 "JUANES
 MEYER"



CESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
 CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL



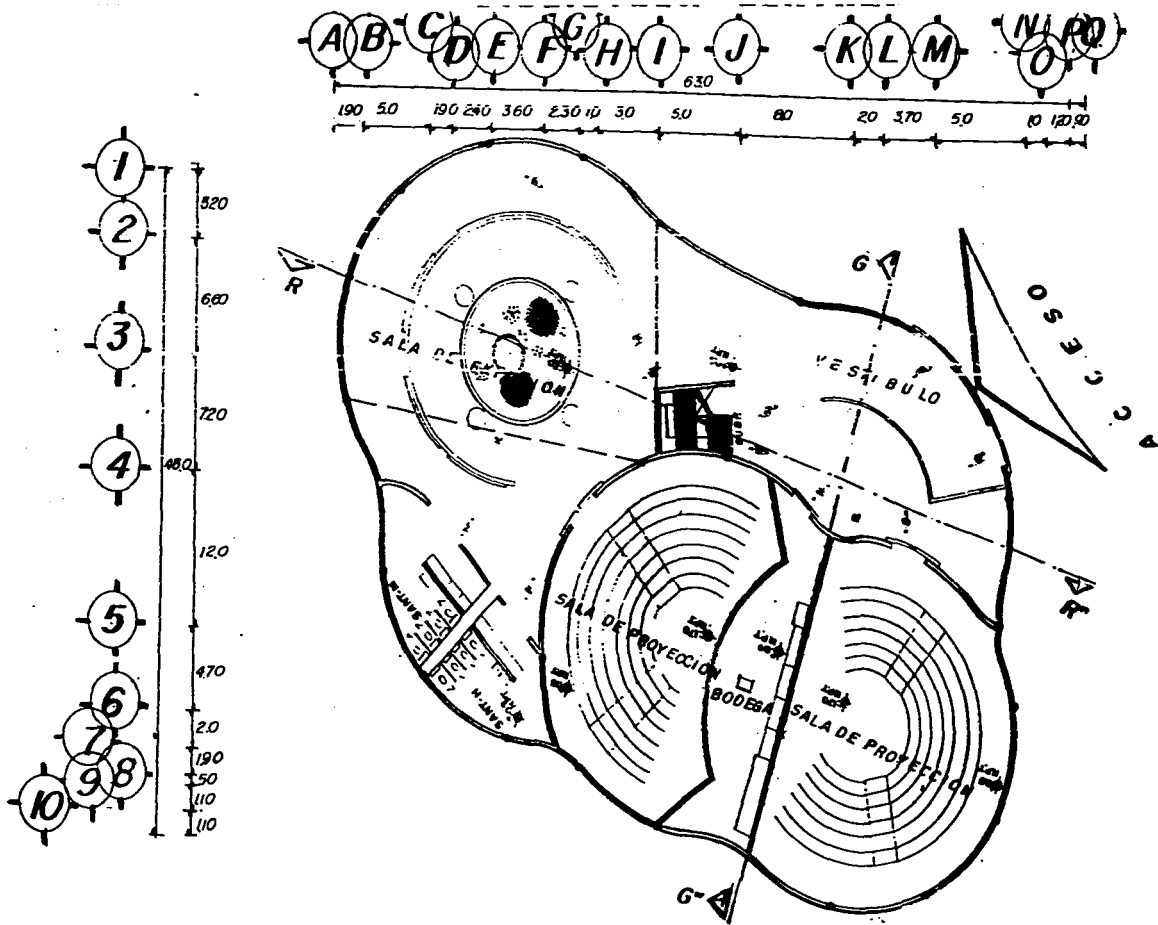
PLANTA ALTA

Plano ARQUITECTONICO
SALAS DE PROYECCION Y CREATIVIDAD ECOLOGICA

LA COLUENA
ED. B. MEXICO
FACULTAD DE
ADMINISTRACION
CALLE
"ANNES"
MEYER

TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PRO-ECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL



PLANTA BAJA

Escala Grafica 1:250
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200

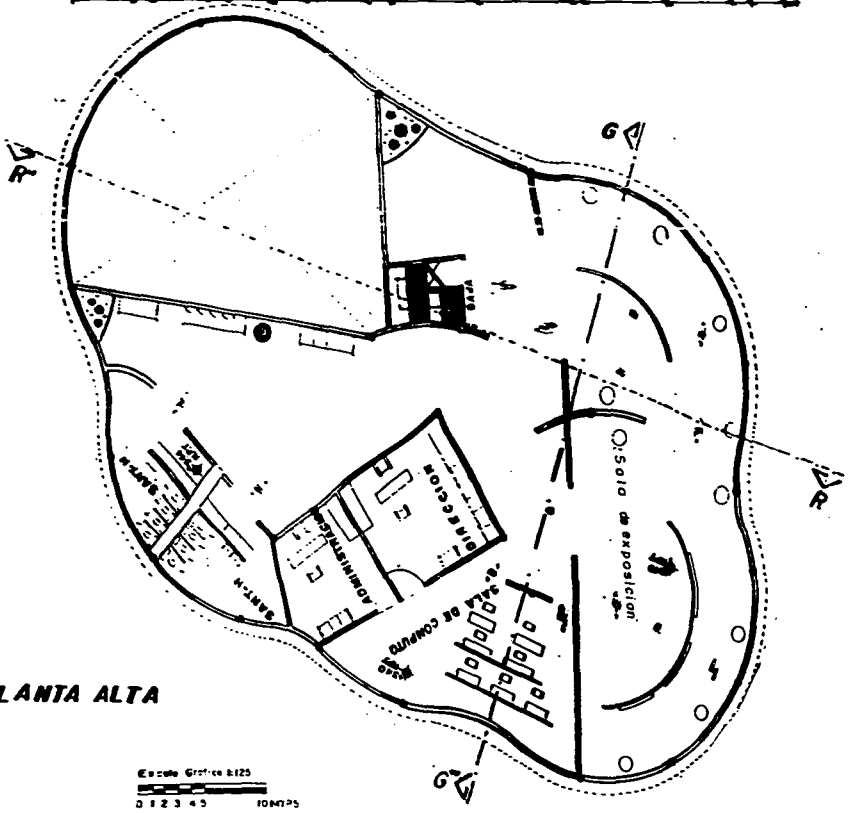
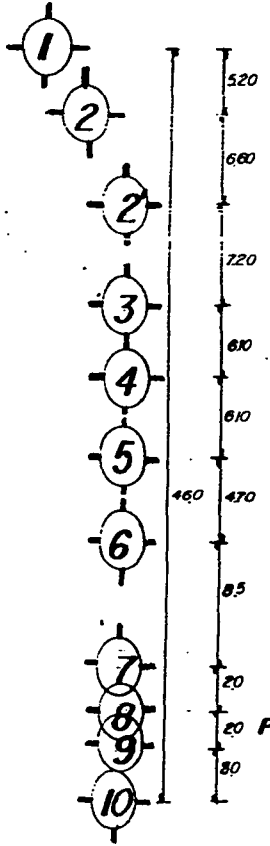
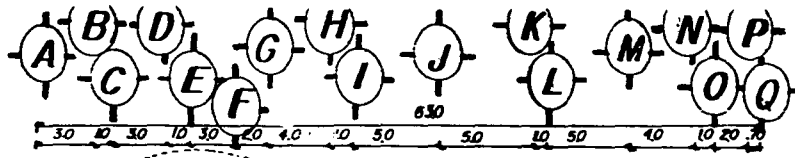
**Plano: A R Q U I T E C T O N I C O
 SALAS DE PROYECCION, EXPOSICION Y GOBIERNO**

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



TESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
**CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL**



PLANTA ALTA

Escala Gráfica 1:225
0 1 2 3 4 5 10m 17.25

PIEDRA ARQUITECTONICA
SALAS DE PROYECCION, EXPOSICION Y GOBIERNO

"LA COLMENA"
EDD BEMERICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA



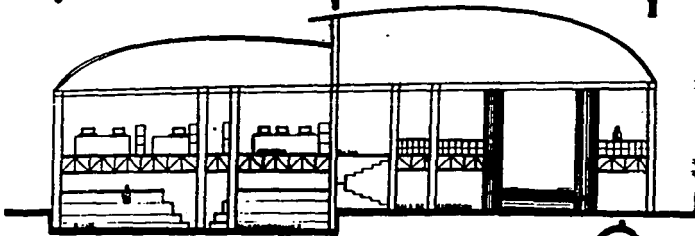
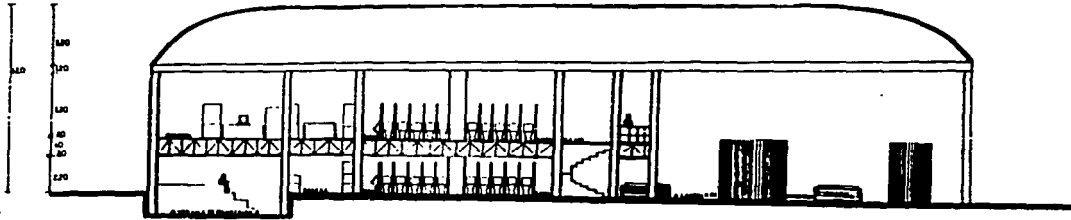
VILLA
NICOLAS
FORNARO

TALCALA

"HANNES MEYER"

TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTAYA

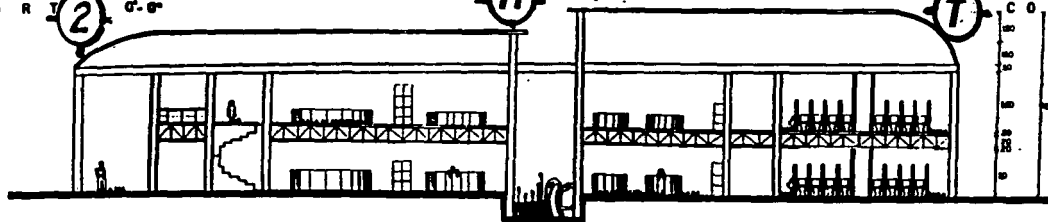
PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL



C O R T E 2 G.-G.



C O R T E 3 G.-G.



C O R T E 4 G.-G.

P I S O 1 C O R T E 5

"LA COLMENA"
EDO DE MEXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

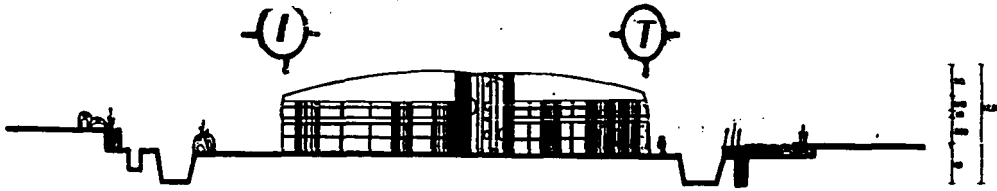
TALLER
"HANNES"



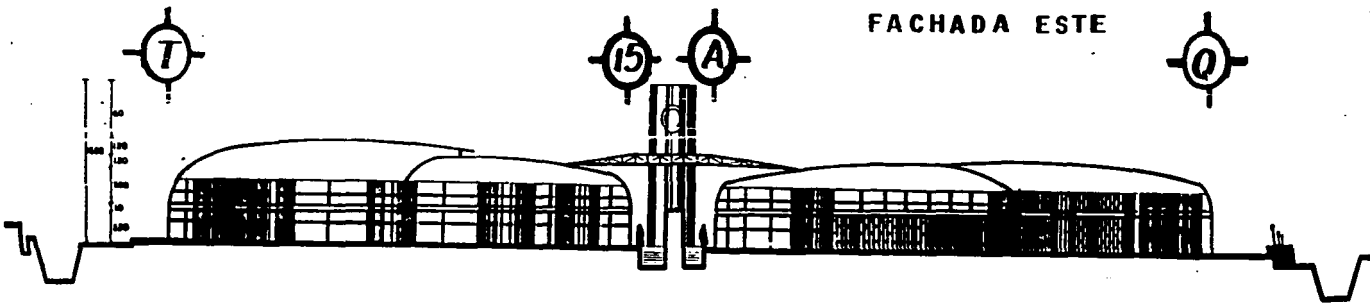
TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

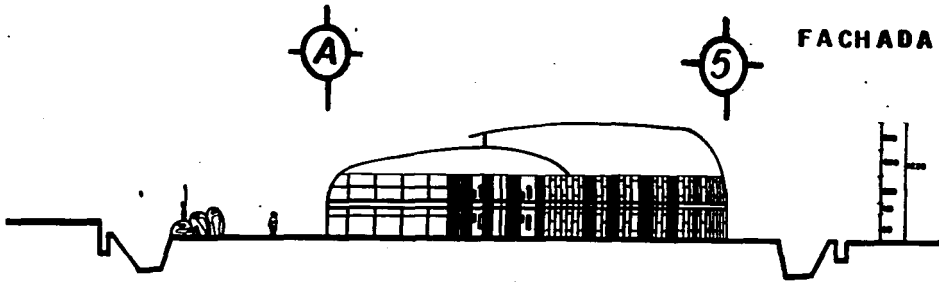
Escala: 1/25 Escala: 1/100



FACHADA ESTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE

Plano: FACHADAS

"LA COLMENA"
 EDO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 Y ALLEN
 "HANNES" MEYER



TESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
 CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL

Esca Int. 200 Arcofascia Mtro

CUADRO DE CARGAS (conjunto arquitectonico)

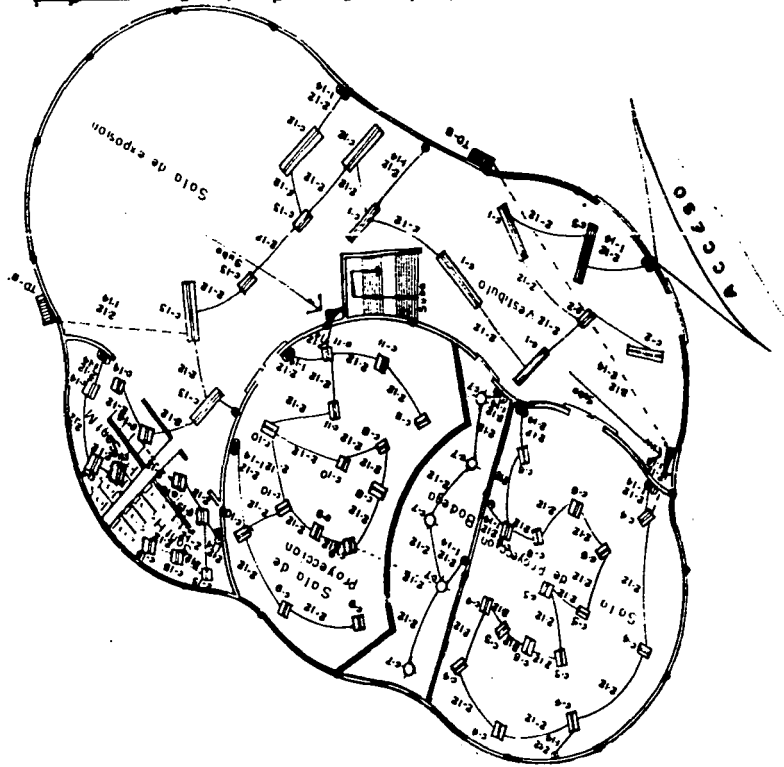
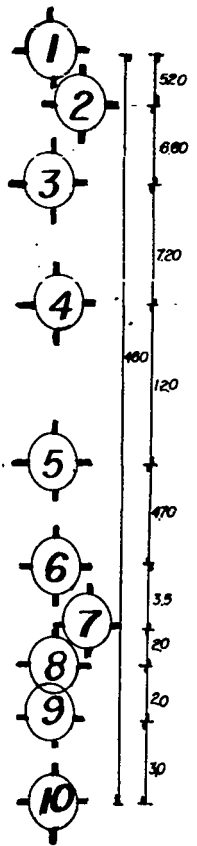
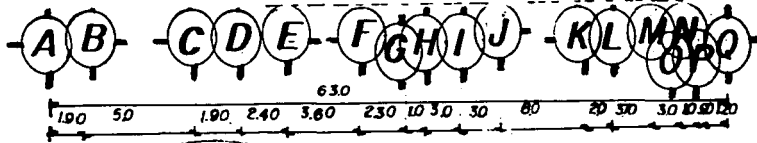
Circ No	Circuitos										Total Watt	Pe L077	Ampa	Watt e fase			
	100W	200W	300W	100W	200W	300W	500W	200W	300W	300W				A	B	C	
C-1		300				1200	500					2500	1750	19			
C-2		200				1800	500					2500	1750	19			
C-3		600				1800						2400	1680	18			
C-4		400				1500	500					2400	1680	18			
C-5		400				1500	500					2400	1680	18			
C-6		400				1800						2200	1540	17			
C-7		600				1800						2400	1680	18			
C-8		300				1800						2400	1680	18			
C-9		400				1500	500					2400	1680	18			
C-10		600				1800						2800	1820	20			
C-11		400				1800						2200	1540	17			
C-12	2050	800										2650	1856	20			
C-13	1300	1200										2500	1750	19			
C-14							500		1800			2300	1610	18			
C-15		400	1350				500					2250	1575	17			
C-16	200	400				900						1500	1050	11			
C-17	300	200				450	500					1450	1015	11			
C-18	200	400				450	500					1500	1050	11			
C-19	400	600		600								1600	1120	12			
C-20	600			500			500					1600	1120	12			
C-21	400	800		500								1700	1190	13			
C-22	500	500				600						1700	1190	13			
C-23		200		900	900							1600	1120	12			
C-24		400		700	600							1700	1190	13			
C-25		400		400	600							1400	980	11			
C-26		200		400	600		500					1700	1190	13			
C-27		200		400	1500							1700	1190	13			
C-28		400			1050							1450	1015	11			
C-29		400			1000							1400	980	11			
C-30		400			1000							1400	980	11			
C-31		200	1600									1800	1260	14			
C-32		200		1200			500					1900	1330	14			
C-33							500	250	540			1290	903	10			
C-34								750	1600	180		1110	777	8			
C-35							500	500			180	1180	826	9			
C-36							500	250		360	270	1380	966	10			
C-37							500	500	430			1450	1025	11			
C-38							500	540				1040	728	8			
Total	5950	1380	2950	5000	25950	8000	2750	2070	1800	630	7050	4866	205				

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

$$A Y B = \frac{23450 - 23290}{23450} \times 100 = 0.6$$

$$B Y C = \frac{23910 - 23450}{23910} \times 100 = 1.92$$

$$A Y C = \frac{23910 - 23290}{23910} \times 100 = 2.59$$

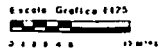


- SIMBOLOGIA**
- ⊗ Salida incoadente de centro
 - Ambiente incoadente
 - ⊙ Contacto sencillo
 - Línea entubada Por muro y losa
 - ▭ Acometida
 - ▭ Tablero gal
 - ▭ Tablero de distribucion de alumbrado
 - ▭ Tablero de distribucion

- MATERIAL A EMPLEAR**
- Tubo conduct flexible de pvc marca 'polyducto' Reg sic DGE No 3139
 - Cajas de conecion galvanizadas marca 'omega' Reg sic DGE No 698
 - Conductores de cobre suave con aislamiento marca 'condumex' Reg sic DGE No 2B24
 - Dispositivos intercombiabiles marca 'roger' Reg sic DGE No 5915
 - Tableros de distribucion y alumbrado Reg sic DGE No IVOD 24.4LII marca 'square'

DESBALANCE ENTRE FASES
 AYB = $\frac{8700 \cdot 8500}{8700} \times 100 = 2.2$
 BYC = $\frac{8700 \cdot 8500}{8700} \times 100 = 2.2$
 AYC = $\frac{8700 \cdot 8500}{8700} \times 100 = 2.2$

PLANTA BAJA



LA COLIMENA
 EDO DE MEXICO
 FACULTAD DE
 ARQUITECTURA



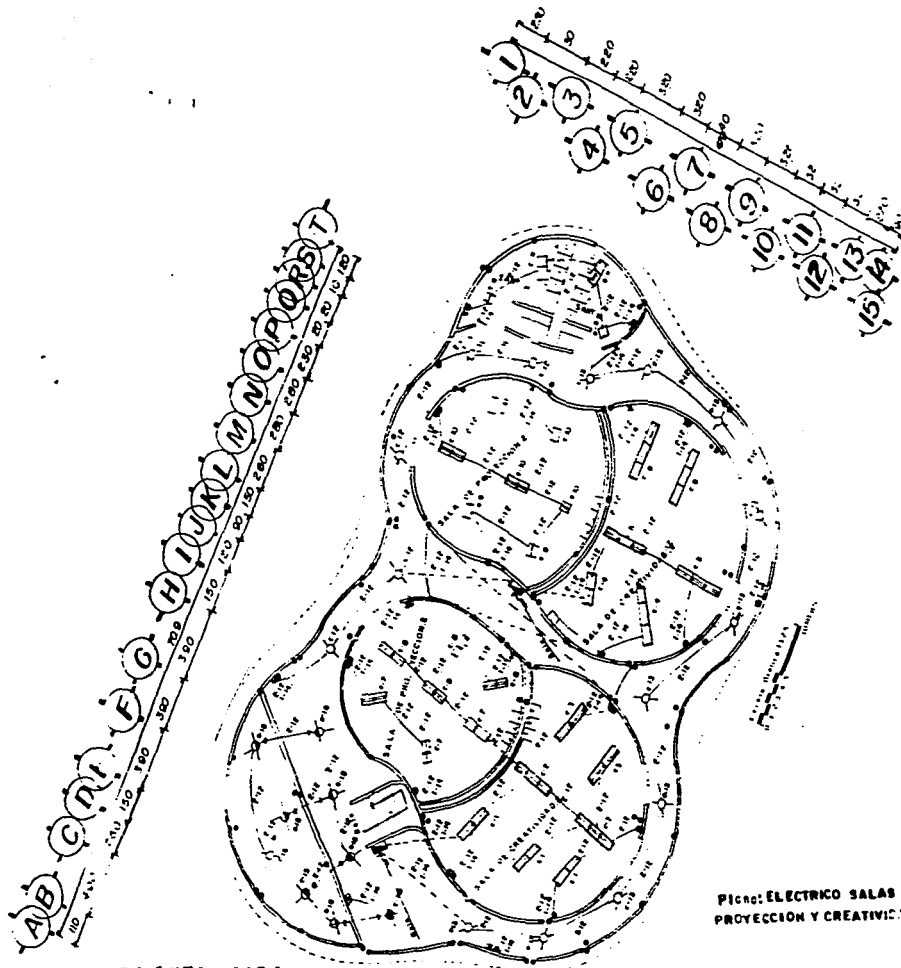
VILLA
 NICOLAS
 ROMERO

TESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTOTA

Plano: ELECTRICO DE SALAS DE
 PROYECCION, EXPOSION Y GOBIERNO

PROYECTO
 CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL

HANNES MEYER



- SIMBOLOGIA**
- ⊗ Salida y concordante de centro
 - Contacto exterior
 - Abastecimiento
 - ⊕ Abastecimiento exterior
 - Línea dividida por muro y caño
 - Línea simple
 - Línea con punto
 - Línea con triángulo
 - Línea con círculo
 - Línea con cuadrado
 - Línea con triángulo invertido
 - Línea con círculo invertido
 - Línea con triángulo invertido y círculo

- MATERIAL EMPLEAR**
- Cables flexibles de pvc marca "el yecto" Reg. CCE No 5199
 - Cables de cobre galvanizado marca "el yecto" Reg. CCE No 696
 - Conductores de cobre nuevo con aislamiento "el yecto" Reg. CCE No 2-14
 - Fuses marca "el yecto" Reg. CCE No 5951
 - Tablero de distribución y cableado Reg. CCE No 2-14, marca "el yecto"

Plano: ELECTRICO SALAS DE PROYECCION Y CREATIVIDAD ECOLOGICA

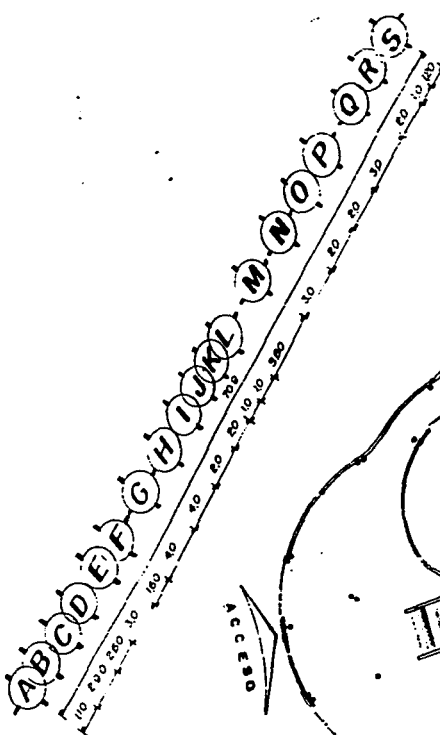
PLANTA ALTA



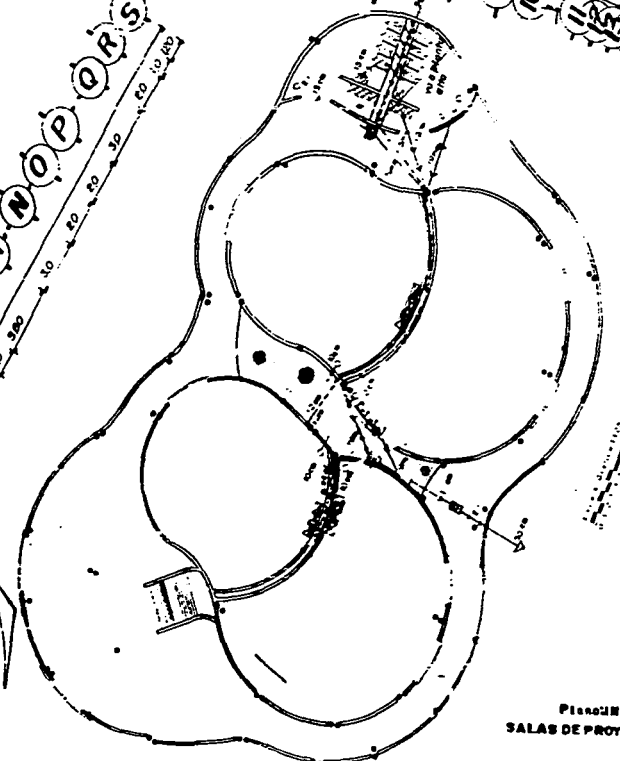
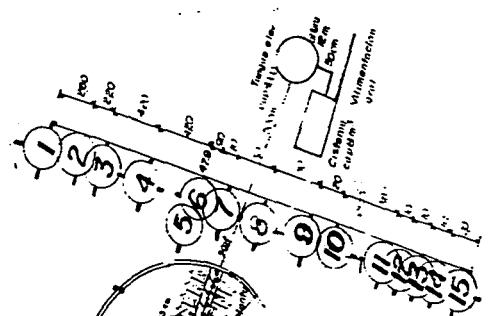
PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL





PLANTA BAJA



SIMBOLOGIA (MORFOLÓGICA):

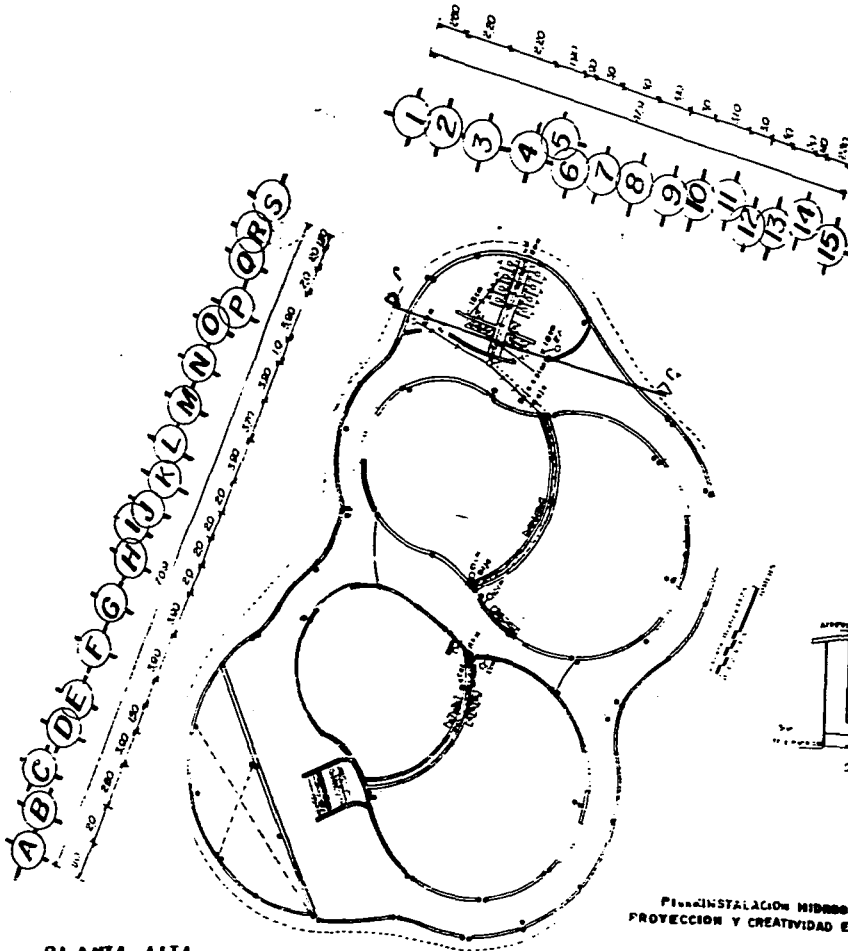
- Medios de agua
- Vallas de protección
- Torres de agua
- Línea de agua
- Tubos de agua

PLANTAS ALACIÓH HIDROSANITARIA
SALAS DE PROYECCIÓH Y CREATIVIDAD ECOLÓGICA

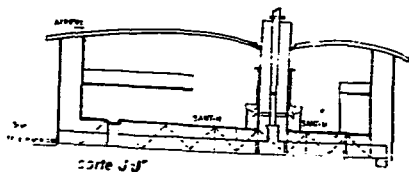


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CENTRO
ECOLÓGICO
MIFACTI



- 4 M B O L O G I A S A N T A R I A S**
- BAP B: 300 de agua pluvial.
 - T: 300 de ventilación.
 - R: 300 de simple.
 - R: 300 de doble faja.
 - B: 300 de coque.
 - B: 300 de agua negra.
 - T: 300 de concreto (O) y (S) de agua negra.
 - T: 300 de ventilación por motor.
 - T: 300 de 3850 x 100 mm.
 - T: 300 de concreto 15 cm perforado en el



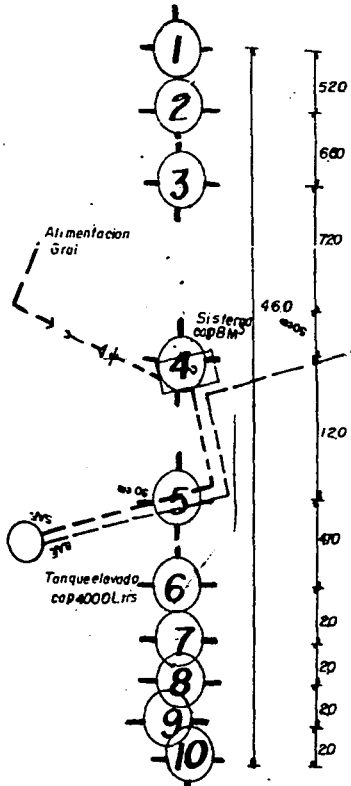
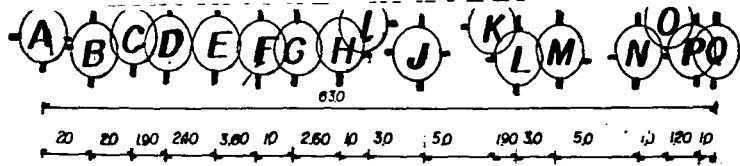
PLANTA ALTA

Plano INSTALACION HIDROABITARIA SALAS DE PROYECCION Y CREATIVIDAD ECOLOGICA

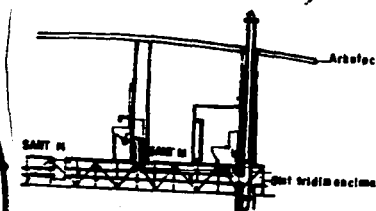
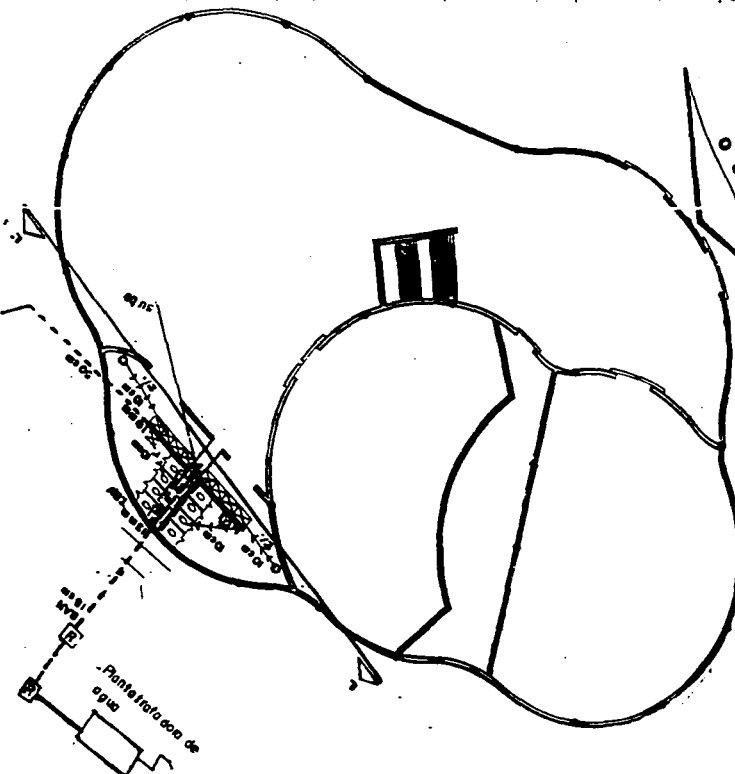


PROYECTO
**CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL**

TESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTCAY



PLANTA BAJA



- CORTE I-I'**
- SIN BOLOGIA(SANITARIA)**
- BAP Bajada de aguas pluviales.
 - TVT Tubo doble ventilacion.
 - LR Registro sencillo.
 - RDT/R Registro doble tapa.
 - Bote cespel cola dera.
 - SAN Bajada de aguas negras.
 - Tubo de concreto 10y15cm para aguas negras.
 - Tuberia de ventilacion(pvc).
 - Tuberia pvc 38,50y100mm.
 - Tubo de concreto 15cm Perforado en lecho.

Escala Grafica 1:225

 Escala Grafica 1:225

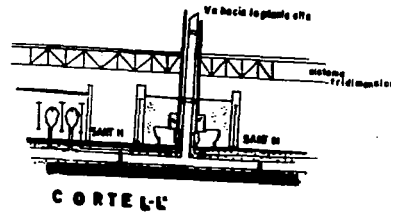
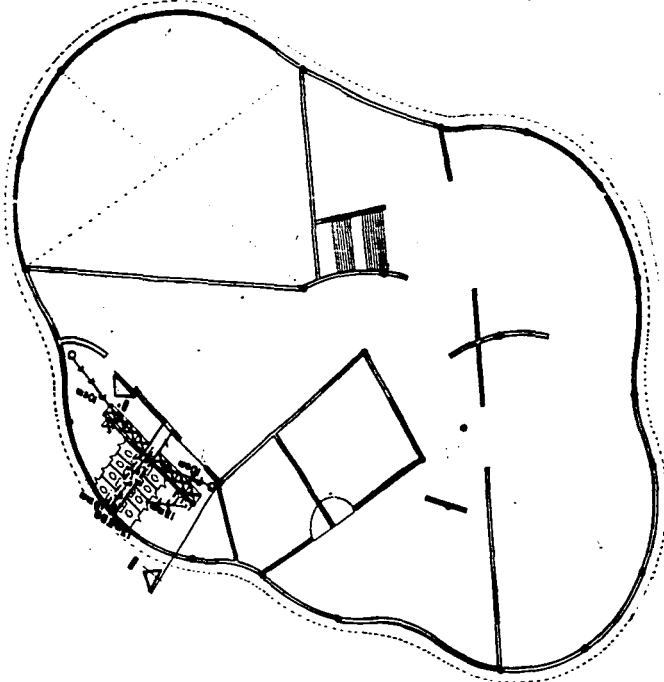
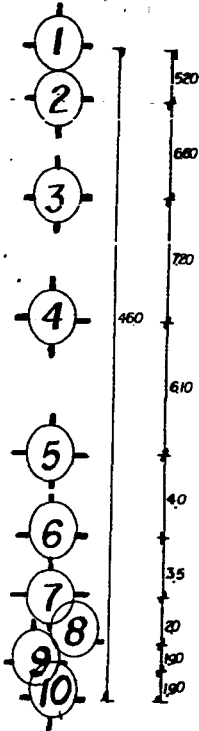
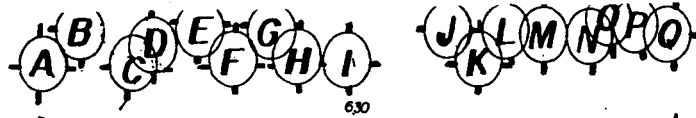
Plano de INSTALACION HIDROSANITARIA
SALAS DE PROYECCION, EXPOSICION Y GOBIERNO

LA COLMENA
 EDO DE MEXICO
 PABLO DE ARQUITECTURA
 TALLER
 HANNES MEYER

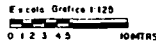
VILLA NICOLAS ROMERO

TESIS PROFESIONAL
 JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
**CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL**



PLANTA ALTA



**Plano INSTALACION HIDROSANITARIA SALAS
DE PROYECCION, EXPOSICION Y GOBIERNO**

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



TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOTA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

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 (pr kg / cm²) 4 Kg / cm² presión supuesta.

2. Estimación de demanda

3. Diámetro del medidor = 250 Ltrs / min = ϕ 1 1/2".

4. Perdidas de presión en el medidor = 0.8 Kg / cm². (según gráfica)

5. Tramo A.

Demanda unidad mueble 254 l / m x 0.75

= 153 l / m = 207.5 Lit / min.

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

= 0.6 Kg / cm².

5.b presión de salida del mueble mas desfavorable (según tabla) 1.46 Kg / cm².

5.c presión libre

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

$$p^1 = 4 - (0.8 + 0.6 + 1.46) = 2 - 286 = 1.41 \text{ Kg / cm}^2.$$

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 :

$$Fp = \frac{p^1 \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

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

Tubería de cobre ϕ = 2" = 5.02 cm

velocidad = 2.9 mts / seg.

6 Tramo B

Demanda unidad mueble

Lavabos $6 \times 2 \text{ m}^3/\text{m} = 12$

W.C $10 \times 8 \text{ m}^3/\text{m} = 80$

Mingitorios $1 \times 10 \text{ m}^3/\text{m} = 10$

total = $102 \times 0.75 = 76.5 \text{ m}^3/\text{m} = 144 \text{ lts} / \text{min}$.

6.a Pérdidas de presión por altura

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

6.b Presión de salida del mueble mas desfavorable

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

6.c Presión libre

$1.15 \text{ Kg} / \text{cm}^2$.

6.d Longitud equivalente de conexiones y tubería

tubería = 41 mts.

conexiones : 7 codos de 90 $1''$ tiene 0.90 = 63 mts.

1 te de 90 $1''$ tiene 1.50 = 1.50 mts.

17 codos de $1/2''$ tiene 0.60 = 10.2 mts.

34 tes de $1/2''$ tiene 0.90 = 30.60 mts.

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

6.e Factor de presión :

$$F_p = \frac{p_l \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$
$$\frac{(1.14 \times 100)}{89.6} = 1.14 = 1.27 \text{ Kg} / \text{cm}^2$$

tubería de cobre $\phi = 1 \text{ 1/2}'' = 3.80$

velocidad = 2 mts / seg.

7. Tramo E.

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

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

Demanda de unidad mueble

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

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

tubería de cobre $\phi = 1'' = 2.54 \text{ cm}$.

velocidad = 3.9 mts / seg.

9. Tramo C

Demanda unidad mueble

$$\text{W.C } 5 \times 8''/\text{m} = 40$$

$$\text{Ming } 1 \times 10''/\text{m} = 10$$

$$\text{Lavabos } 3 \times 2''/\text{m} = 6$$

9.a Pérdida de presión de altura

$$1 \times 0.100 = 0.01 \text{ Kg/cm}^2$$

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 mts.

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

19 tes 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

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

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

tubería de cobre $\phi = 1'' = 2.54 \text{ cm}$.

Velocidad = 3.6 mts / seg.

10. Tramo H

Demanda unidad mueble

$$\text{W.C } 5 \times 8''/\text{m} = 40$$

$$40 \times 0.75 = 30''/\text{m} = 76 \text{ Lts / seg.}$$

10. a Pérdida de presión por altura

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

$$W.C = 5 \times 8^{\circ}/m = 40 \times 0.75 = 30^{\circ}/m.$$

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

7.a Pérdida 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 $1/2^{\circ}$ tiene 0.60 = 3.0 mts.

10 tes de $1/2^{\circ}$ 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

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

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

tubería de cobre $\phi = 1^{\circ} = 2.54 \text{ cm.}$

velocidad = 3.7 mts / seg.

8. Tramo D

Demanda unidad mueble

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

$$\text{Mingitorio} \quad 1 \times 10^{\circ}/m = 10$$

$$= 50 \times 0.75 = 37.5^{\circ}/m = 98.5 \text{ Lts / min.}$$

8.a pérdida 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

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

$$P^1 = 4 - (0.8 + 0.01 + 1.46) = 2.53 \text{ Kg / cm}^2$$

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 $1/2^{\circ}$ tiene 0.90 = 11.7 mts.

6 codos de $1/2^{\circ}$ 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

10.b Presión de salida del mueble mas desfavorable

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

$$10.c \quad p^1 = pr (pm + ph + ps)$$

$$P^1 = 4 - (0.4 + 6 + 1.46) = 7.86 = 3.86 \text{ Kg / cm}^2.$$

10.d Longitud equivalente de conexión de tubería

tubería = 22 mts.

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

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

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

Total = 12.9 mts + 22 mts = 34.9 mts.

10.e Factor de presión

$$F_p = \frac{p^1 \times 100}{\text{longitud equivalente de tubería}}$$

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

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

velocidad = 1.5 mas / seg.

11. Tramo I

Demanda unidad mueble

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

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

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

11.a Pérdida 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

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

$$P^1 = 4 - (0.8 + 0.6 + 1.46) = 1.4 \text{ Kg / cm}^2.$$

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.

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 $\phi = 1\ 1/4'' = 3.81$ cm.

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

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

12. Tramo J

Demanda unidad mueble

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

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

$$p_l - p_r (\text{pm} + \text{ps})$$

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

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

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

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

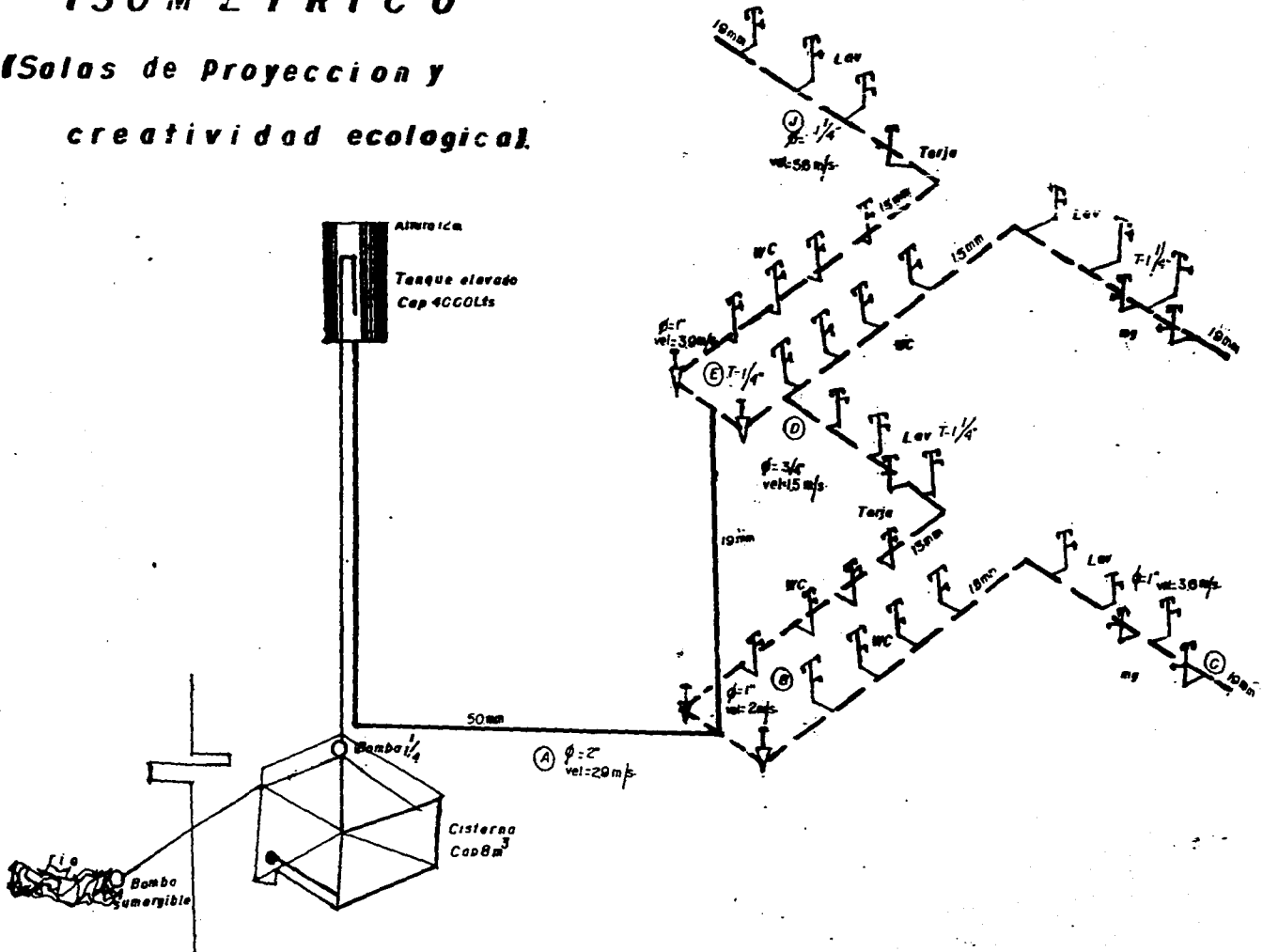
tubería de cobre $\phi = 1\ 1/4'' = 3.81$ cm

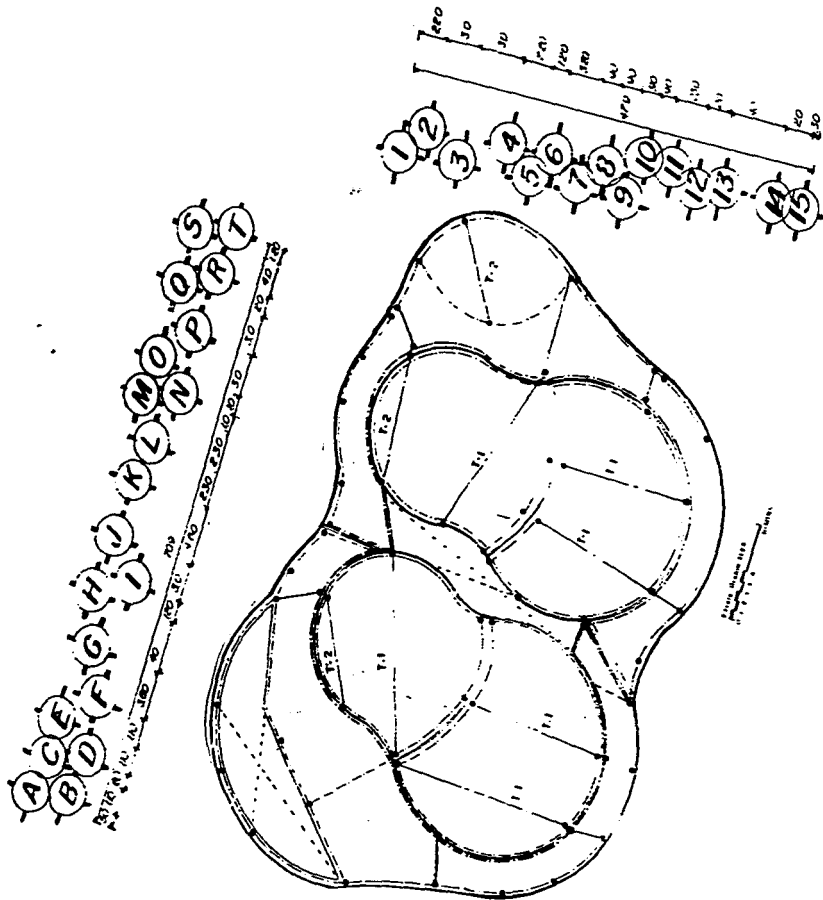
velocidad = 5.6 mts / seg.

* Ver isométrico de salas de proyección y creatividad ecológica.

ISOMETRICO

(Solos de Proyeccion y
creatividad ecologica).





Trazo
 Límite de zona



Para amar 42 205



Cross section
 20 205

Plano ESTRUCTURAL

COLONIA
 FOMENTO
 DE
 INGENIERIA



WELLS
 NICOLAS
 DOMERAY

CENTRO
 ECOLOGICO
 INFANTIL

INGENIERIA PROFESIONAL
 2047 SAN ANTONIO MONTEA

HARRIS MEYER

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL
"CENTRO ECOLÓGICO INFANTIL"
ANÁLISIS DE CARGAS

PESOS VOLUMETRICOS

Concreto armado	2400 Kg / m ³
Granito	1516 Kg / m ³
Tepetate	250 Kg / m ³
Block hueco	1300 Kg / m ³

TECHUMBRE	Kg / m ²
Impermeabilizaste	5 Kg/m ²
pintura	5 Kg / m ²
arkotek	37 Kg/m ²
carga viva	40 Kg / m ²
	87 Kg/m ²

90 Kg / m²

- Muro de bloque hueco de concreto ligero
 $.15 \times 5.00 \times 1300 \times 1 = 975 \text{ Kg / m}^2$.

ENTREPISO

Loseta de granito	$1536 \times 1.00 \times 0.04 = 61.44 \text{ Kg / m}^2$
Firme	$1900 \times 0.02 \times 1.00 = 38 \text{ Kg / m}^2$
Concreto	$2400 \times 0.08 \times 1.00 = 192 \text{ Kg / m}^2$
C.V	450 Kg / m ²
Estructura tridimensional	107.00 Kg / m ²

848.44 km / m².

Trabe de concreto armado
 $.50 \times .32 \times 2400 \times 1 = 384 \text{ Kg / ml.}$
 Area tributaria = 72.00 m²

BAJADA DE CARGAS

- losa
 área
 $31.18 \times 90 \times 1 = 2806.20 \text{ Kg}$
 columna
 $2035 \times 1 = 2035$
- entrepiso
 área
 $31.18 \times 883 \times 1 = 27,531.94 \text{ Kg}$
 columna
 $2035 \times 1 = 2035$

Suma de bajadas de cargas
 $2806.20 \text{ Kg} + 27,531.94 \text{ Kg} + 2035 = 32,373.14 \text{ Kg.} = \text{Aproximadamente } 40.0 \text{ Ton.}$

CALCULO DE ZAPATA

Datos:

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



$Vol = r^2 \times h$
 314103×3
 $Vol \times 2400 = 2035$

De acuerdo al R.C.D.F. se tomara como zona I.

$$R_t = 12 \text{ ton / m}^2$$

$$R_n = R_t - 10 R_t$$

$$R_n = 1200 - 1200$$

$$R_t = 10800$$

$$A_z = \frac{p}{R_n} = \frac{40.0}{10800} = \frac{3.75}{4.5} = 0.83 = 1.0 \text{ m}$$

$$M_{max} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{10800 x 0.20}{2} = M_{max} = 112,500 \text{ kg / cm}^2$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{112,500}{2100 x 0.87 x 12.5} = \frac{112,500}{2283.75} = 4.9 \text{ cm}^2$$

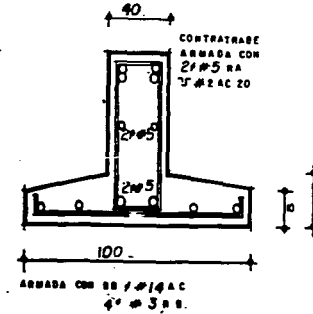
$$d = \sqrt{\frac{M}{q b}} = \sqrt{\frac{112,500}{20 x 100}} = \sqrt{5.30} = 2.30 \text{ h} = 15 \text{ cm x cortante}$$

$$d = 12.5 \text{ cm } 2.5 \text{ Grava } 3/4"$$

Proponemos ϕ 3 y su área = 0.71

$$\frac{4.9}{0.71} = 6.93 \quad \frac{100}{6.93} = e 14 \quad \text{se arma x temperatura } \phi 3 @ 20.$$

CONTRATRABE



$$M_{max} = \frac{R_n A_z x L^2}{10}$$

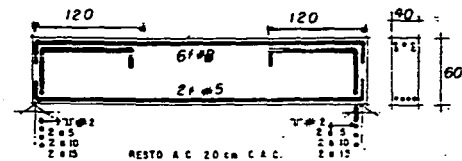
$$M_{max} = \frac{10800 x 1.00 x 4.5^2}{10} = 218700 x 100 = 2187000 \text{ k / m.}$$

$$d = \sqrt{\frac{2187000}{20 x 40}} = \sqrt{2187000} = 52.28 + 5 \text{ cm de recubrimiento} = 60 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s j d} = \frac{2187000}{2100 x 0.87 x 550} = \frac{2187000}{255141.21} = \frac{21.0 \text{ cm}^2}{5} = 4 \text{ varillas}$$

4 Varillas ϕ No.8

$$\phi \text{ No.12 } \frac{114.34}{11.40} = 10 \text{ varillas}$$



$$h = 65 \quad d = 60$$

COLUMNA ZUNCHADA

datos :

$$D = 60 \text{ cm}$$

$$D_s = 50 \text{ cm}$$

$$e = 35 \text{ cm}$$

$$f_c = 250 \text{ Kg / cm}^2$$

$$A_{st} = 10 \phi \text{ No.6} = 9 \times 2.87 = 28.27 \text{ cm}^2$$

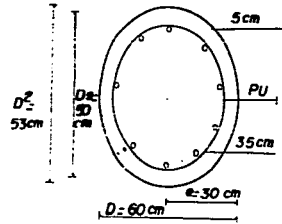
$$\pi r^2 = 3.14 \times 30^2 = 2827 + 1\%$$

$$\frac{2827}{100} = 28.27$$

$$0.0025 \times 40 \times 60 = 6 \text{ cm.}$$

$$\frac{6}{40} = 1.5$$

$\therefore 4 \phi \# 5$ para armar.



REVISIÓN POR PORCENTAJE DE ACERO

$$8 \phi \# 7 = 8 \times 3.87 = 30.96$$

$$\frac{30.96}{2827} = 1.09\% > 1\%$$

450.55 Toneladas

$$((n-1)f_c + 600)30.96$$

$$((5)250 + 600)30.96 = 57.3 \text{ Toneladas.}$$

Con la sección, excentricidad y esfuerzo propuestas, la columna puede soportar

una carga máxima a flexo compresión de :

$$0.75 \times 76500 \times 0.12 = 66416 \text{ Kg} = 66 \text{ Ton.}$$

La carga en el entre eje 2,B es de 40.5 Ton por lo que la sección y armados son adecuados.

La columna es capaz de soportar una carga máxima de compresión de :

$$PU = 27.1235 \text{ Kg.}$$

DISEÑO DEL ZUNCHO

El porcentaje volumétrico del esfuerzo helicoidal P : no será menor que :

$$P1 = 0.45 \left(\frac{Ag - 1}{Ac} \right) \frac{fc}{fy} = 0.45 \left(\frac{2827.44}{855.30} - 1 \right)$$

$$\frac{250}{4200} = 0.0617621$$

$$0.12 \frac{fc}{fy} = 0.12 \frac{250}{4200} = 0.007$$

Cumple con la especificación dada por el reglamento.

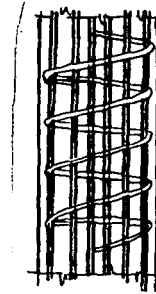
40.5(57.3 Toneladas

El porcentaje de esfuerzo helicoidal es de 6.17 % , zuncho hecho con ϕ 1/ 4".

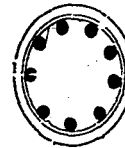
$$= 1.55 \text{ cm} = 2 \text{ cm.}$$

El claro libre entre vueltas es de 2.0 cm, estando correcto dentro la norma 4.2.3.

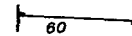
que expresa " Que no debe ser mayor de 7.0 cm y esto evita el pandeo ".

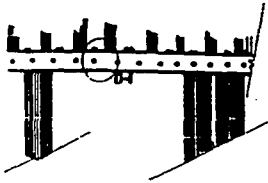


Para armar 4ϕ No5

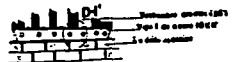


Armado vertical
 9ϕ No7





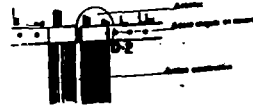
VIGA DE ACERO Y ARBOTEC



DETALLE 1



DETALLE 2



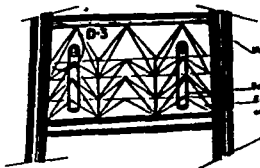
COLUMNAS Y JUNTO CONSTRUCTIVO



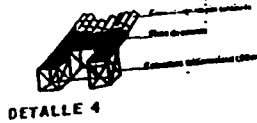
DETALLE 3



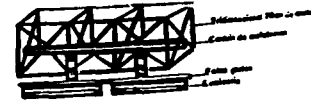
DETALLE 4



ENTRE PISO TRIDIMENSIONAL
DETALLE 3



DETALLE 5



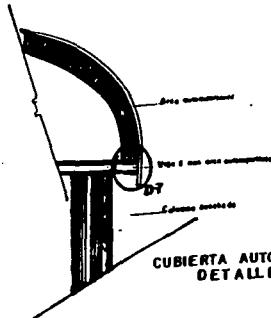
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL
DETALLE 5



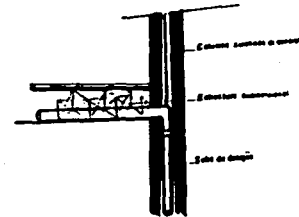
DETALLE 6



DETALLE 7



CUBIERTA AUTOSOPORTANTE
DETALLE 7



DETALLE 8

"LA COLMENA"
EDO BEMEXICO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER
"HANNES
MEYER"



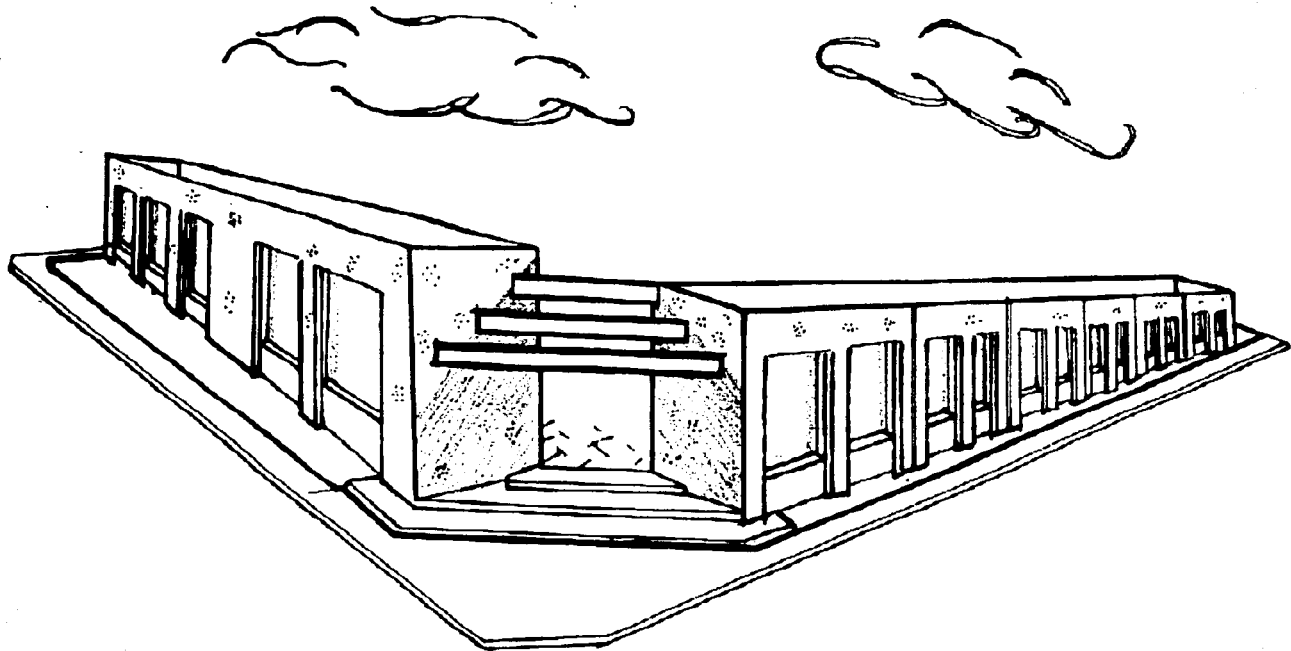
VILLA
NICOLAS
ROMERO

TESIS PROFESIONAL
JUAN MARTINEZ MONTOYA

PROYECTO
CENTRO
ECOLOGICO
INFANTIL

FIG. 4: DETALLES CONSTRUCTIVOS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO



CENTRO CULTURAL RECREATIVO.

Encontrar un lugar donde podamos tener a nuestro alcance toda una variedad de características culturales, se va convirtiendo en una necesidad de la sociedad actual que tiene sed de poder conocer y hacer uso de esos elementos de identificación de un individuo con un grupo social; donde tenga a su alcance la nostalgia del lugar geográfico al que pertenece, gastronomía, prendas típicas del terruño, pero lo más importante, que se le brinde la capacidad social de avance para su preparación integral.

Si entráramos a definir que es la cultura nos veríamos de frente a caracteres de empleo, creación, adueñamiento de la comunicación escrita y oral. Estos mecanismos son unos cuantos que, en la realidad, constituyen indiscutiblemente parte de la vida de una sociedad como la nuestra donde se mezcla el hacer del hombre con su creatividad parcial o total que dota a sus descendientes de armas histórico - sociales para enfrentar la integralidad del conocimiento haciendo uso de este.

En este proyecto arquitectónico la unión de la cultura y la recreación es una verdadera denuncia para un sistema económico, donde de una manera concertada, el gobierno da entrada a las exigencias de una comunidad urbana que bajo su crecimiento demanda la creación de espacios sociales, políticos y económicos cada vez más urgentes e indispensables para apoyar a una población humana como es "La Colmena".

Ahora bien, el objetivo de la integración de la cultura y recreación en la comunidad de trabajo, es proyectar un espacio arquitectónico que tenga como una de sus principales funciones elevar la preparación del colmenense en aspectos educativos, laborales que son un eslabón de los problemas más comunes de Villa Nicolás Romero que tiene una alta influencia del Distrito Federal en sus habitantes, teniendo un gran peso, el laboral, indispensable para la continuación de un avance de carácter personal dentro del estatus social.

El aspecto de este espacio arquitectónico requiere la unidad entre: Usuarios - Centro Cultural y Recreativo - entorno social, para realizar una actividad bajo la concepción de que el espacio como elemento social brinda cobijo institucional para un beneficio colectivo, donde la comunidad es parte del adueñamiento de sus actividades además de costumbres.

La recreación participa como la contrariedad de lo serio dentro de la enseñanza para demostrarnos que es vital la superación del colmenense mediante la transmisión y práctica de un oficio, con el que haga frente a la realidad social de un obrero que no puede tener a su alcance la terminación de una carrera técnica o profesional.

La comunidad de "La Colmena" es una área de habitantes con problemas de educación, con índices de alfabetas, 34.92% y analfabetas, 65.77%; en el caso de salarios un 10.91% recibe un salario mínimo, 59.67% entre uno y dos salarios mínimos, y 29.41% recibe cinco salarios mínimos, desprendiéndose la importancia de conformar este espacio arquitectónico en Villa Nicolás Romero Edo. de México.

Es necesario mencionar que la cultura forma parte de un producto del hombre que refleja un cierto avance en todos los aspectos que desarrolla el ser humano, pero no quiere decir, "que sean válidos" porque estos implican la marginación de grupos sociales que se van relegando.

Por estas razones el fenómeno cultural representa un lastre para un gigantesco grupo que tiende a reflejar en este elemento el progreso económico, manifestándose directamente en sus comunidades como el caso de la comunidad de trabajo.

En esta situación la unidad entre cultura - recreación como un binomio que tiende a elevar el nivel personal de visualizar una realidad social que tiene cada colmenense. Ya que consideramos que hay que partir desde otra conceptualización, retomemos el elemento de cultura como "un mecanismo de introducción del individuo hacia una cultura recreativa y activa" que le proporcione placer, solidez económica, consolidación de grupo familiar, de barrio e identidad para alcanzar un mayor avance de grupo social.

La cultura es un proceso de creación del mismo hombre al vivir en comunidades, como la necesidad que tiene para saber su apellido y a que familia pertenece.

Pero la cultura no es despreciable y más para nosotros que somos parte de una gigantesca herencia cultural impresionante de los pueblos que nos legaron costumbres, construcciones, colores, ideologías que finalmente podemos determinar como conocimientos que partieron de una observación de nuestros ancestros Mayas hasta los Aztecas.

El elemento de la cultura es el frente de combate hacia la marginación de los pueblos indígenas, el atraso de etnias y la exigencia de la dignidad, respeto e independencia que nuestros hermanos indígenas deben conquistar ante el fenómeno industrial de la aculturación de esta sociedad moderna en nuestro país cada día más presionado al entreguismo de nuestra riqueza.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona Administrativa:

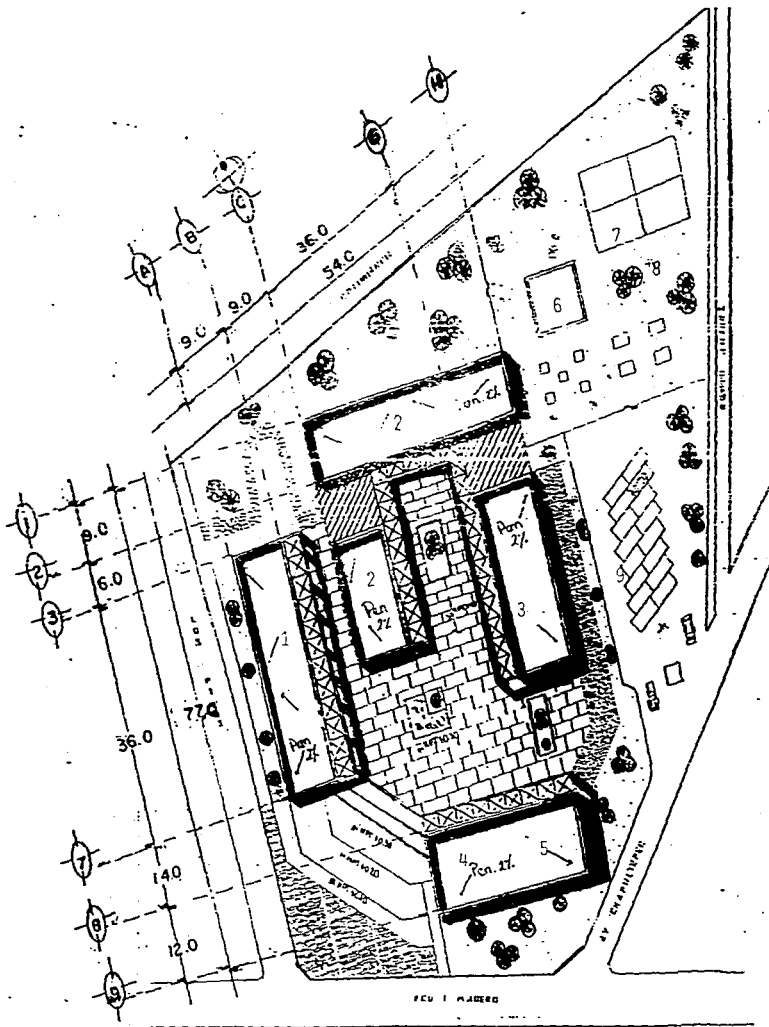
Dirección.	20m	Biblioteca.	
Área Secretarial.	15m	Vestibulo.	16m
Acceso y Espera.	28m	Control.	9m
Administración.	9m	Acervo.	25m
Sala de Juntas.	25m	Sala de Lectura.	144m
Intendencia.	3m		
Bodega.	5m	Aulas y Talleres:	
Sanitarios.	6m	Alfabetización.	81m

Zona Eventos Sociales y Culturales.

Salón de Usos Múltiples.		Secundaria Abierta.	81m
Salón.	276m	Taller de mejoramiento del Vestido.	121m
Servicio.	24m	Taller de Belleza.	81m
Vestibulo.	24m	Taller de Carpintería.	121m
		Taller de electrónica.	81m

Zona Recreativa:

Ludoteca	Áreas verdes : 2500 m ²
Area deportiva; Fronton	Área construida : 1458 m ² .
Mesas de pin pon.	Área del terreno : 6036.37 m ² .



1. AULAS.
2. TALLERES.
3. SALON DE USOS MULTIPLES.
4. ADMINISTRACION.
5. BIBLIOTECA.
6. LUDOTECA.
7. FRONTON.
8. AREA DE ESPARCIMIENTO.
9. ESTACIONAMIENTO.



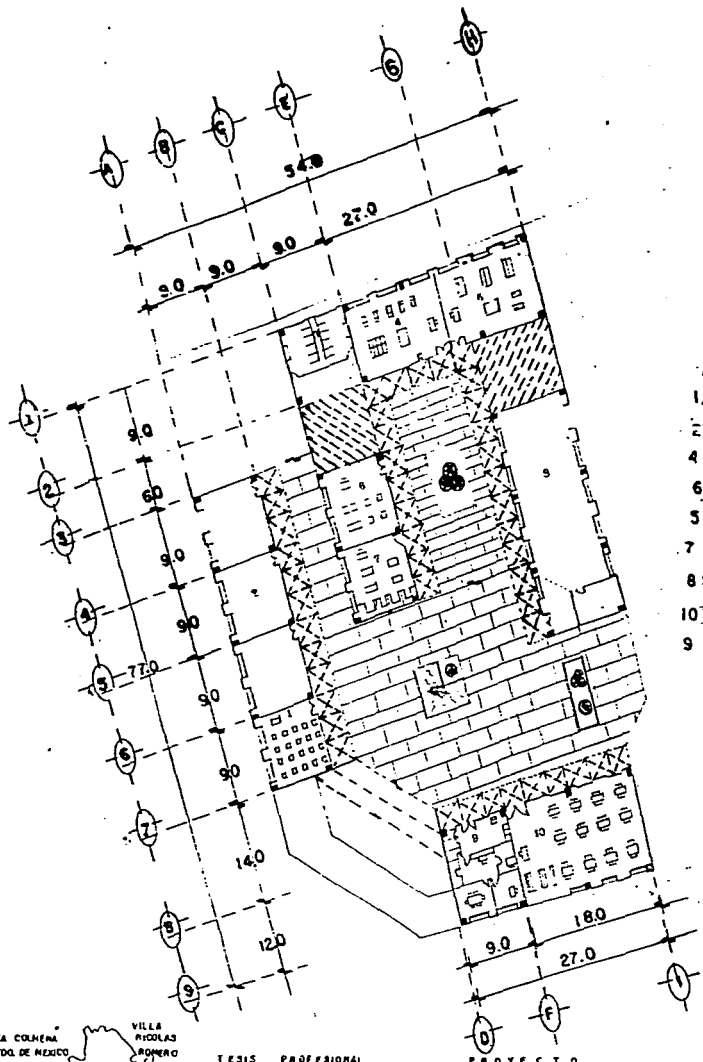
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO

PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1:200



- Autos y Talleres:
- 1. Administración.
- 2. Biblioteca.
- 4. Taller de mejoramiento del Vestido.
- 6. Taller de Belleza.
- 5. Taller de Carpintería.
- 7. Taller de electrónica.
- 8. Salón de Usos Múltiples.
- 10. Biblioteca.
- 9. Zona Administrativa.



TESIS PROFESIONAL

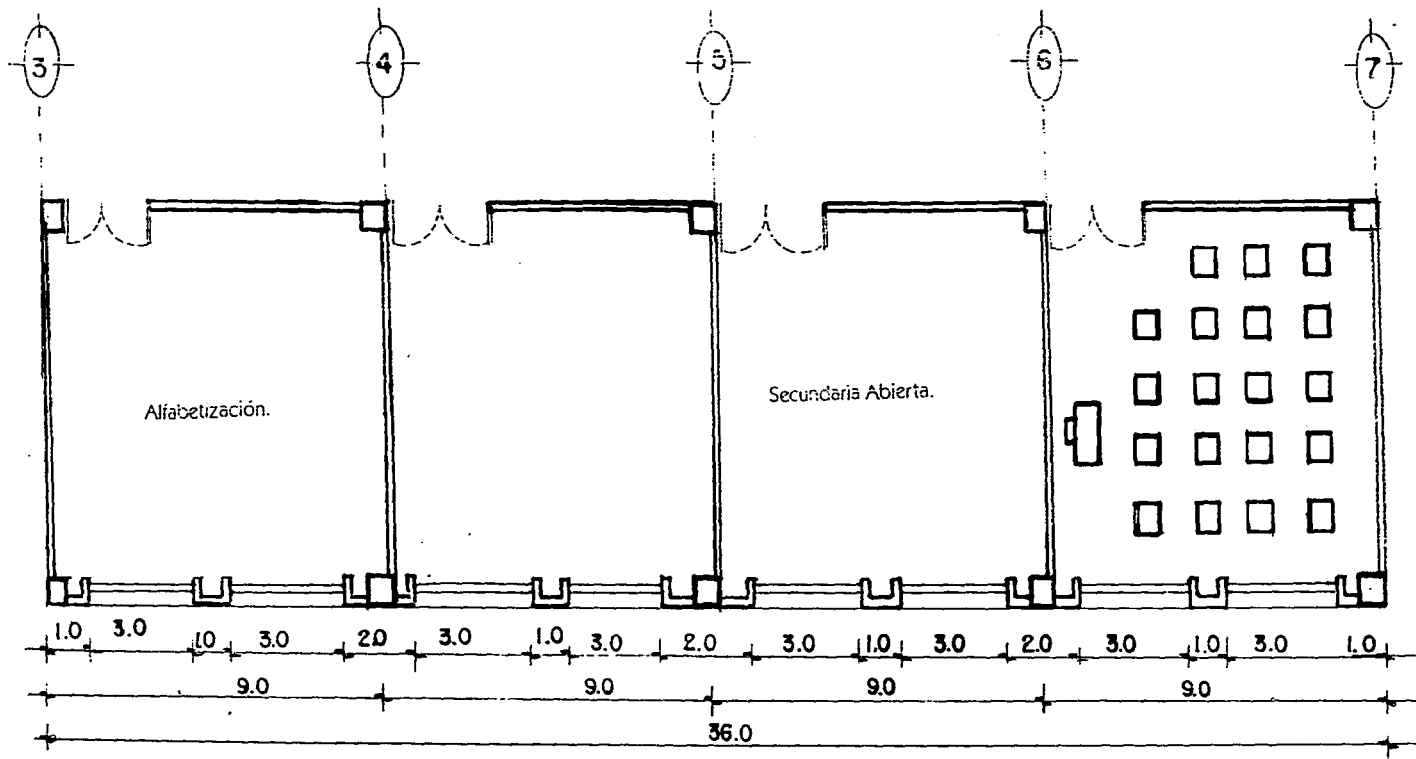
PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO

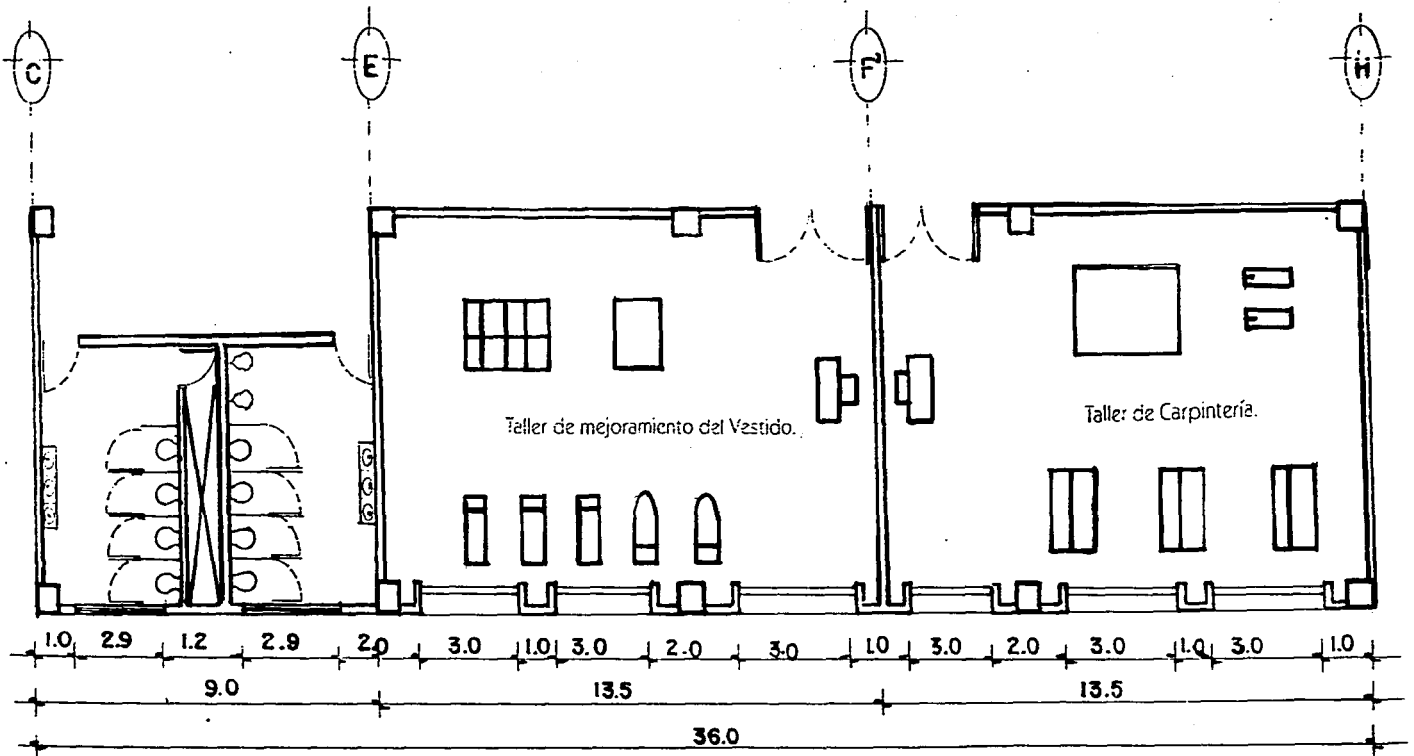
PLANTA
ESC 1:200





TESIS PROFESIONAL
NOEMI MENESES TRIGUEROS

PROYECTO
CENTRO CULTURAL RECREATIVO

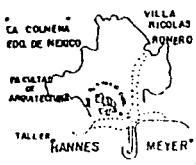
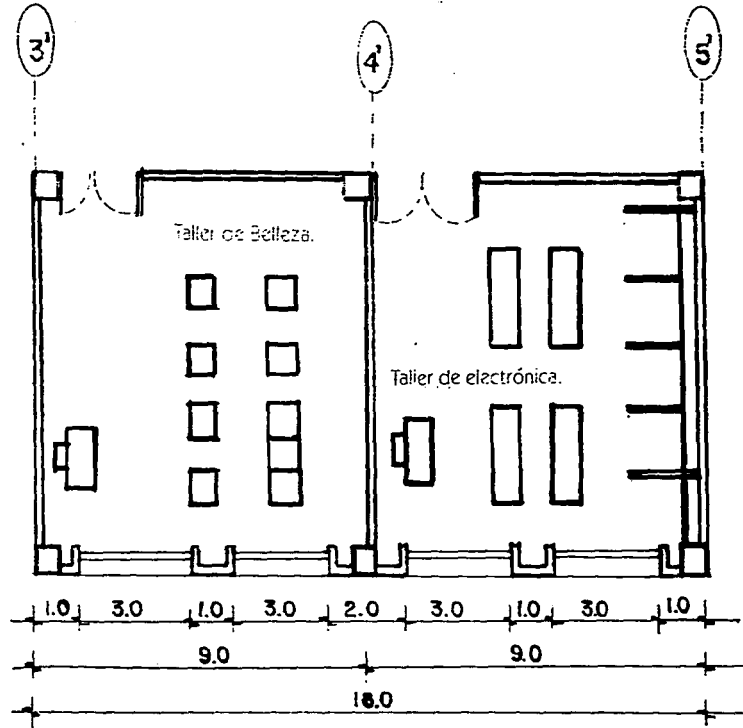


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO



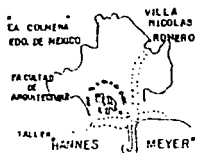
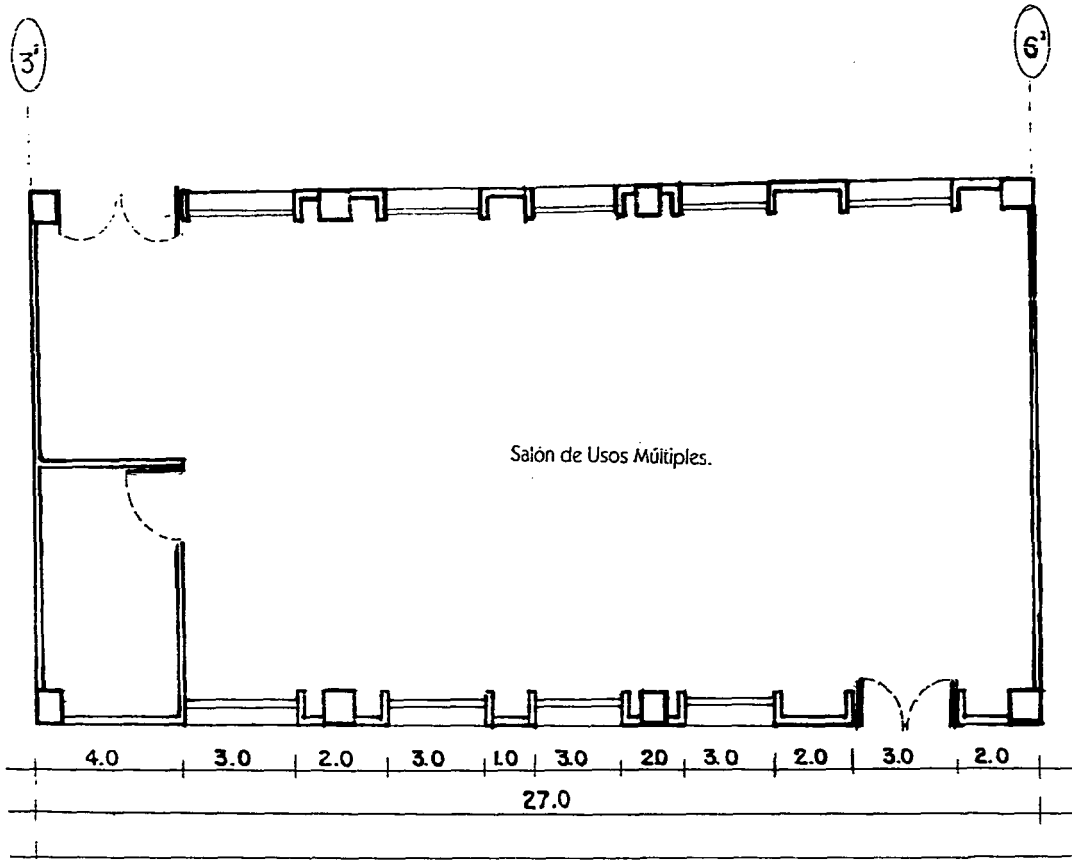
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO

TALLER KANNES MEYER

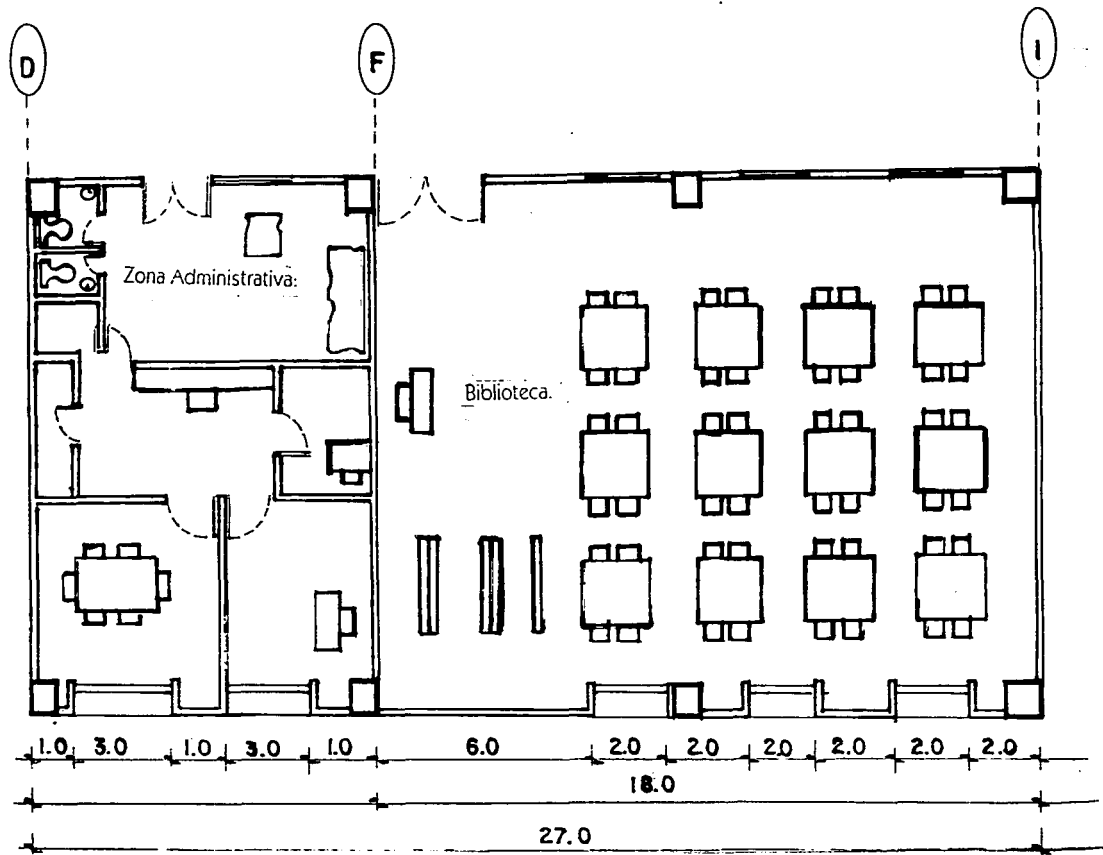


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

GENTRO CULTURAL RECREATIVO



CA. COLMENA
EDO. DE MEXICO

VILLA
NICOLAS
ROMERO

FACULTAD
DE ARQUITECTURA

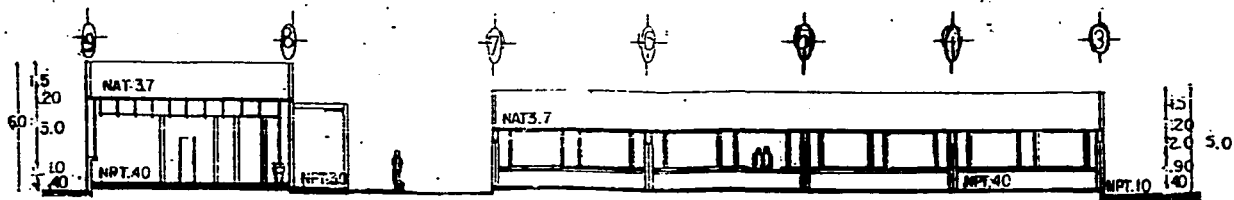
TALLER
HANNES MEYER

TESIS PROFESIONAL

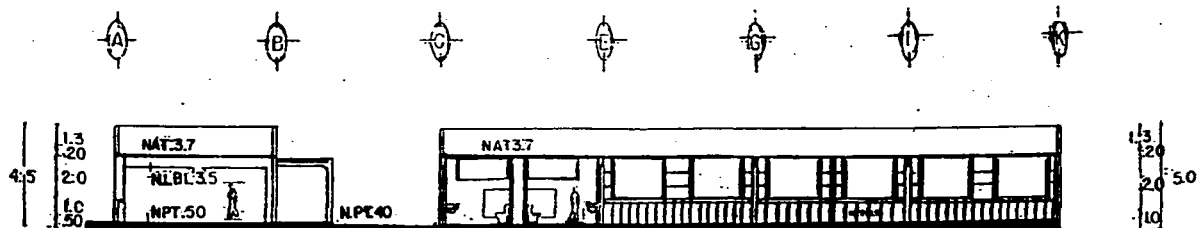
PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

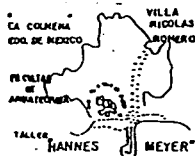
CENTRO CULTURAL RECREATIVO



CORTE Y-Y



CORTE X-X



TEBIS PROFESIONAL

PROYECTO

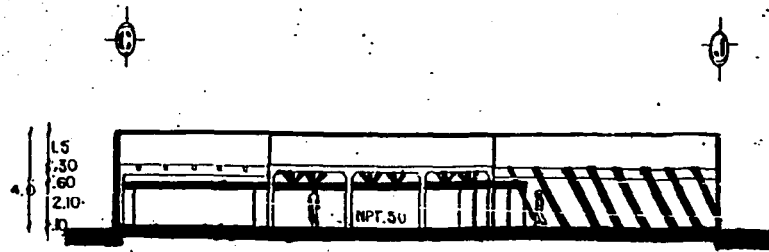
NOEMI MENESES TRIGUEROS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO

CORTES

ESC. 1:100

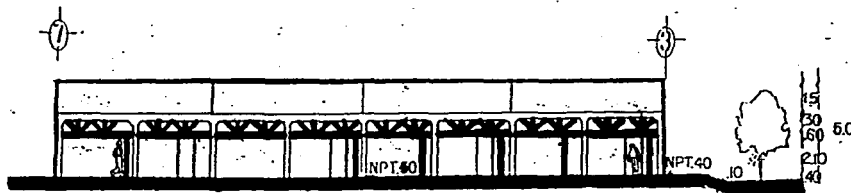




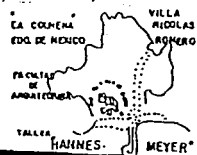
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA ESTE



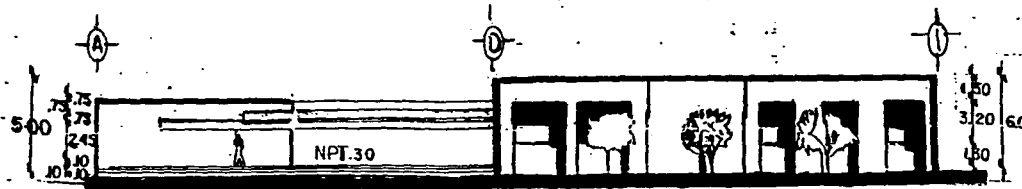
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO

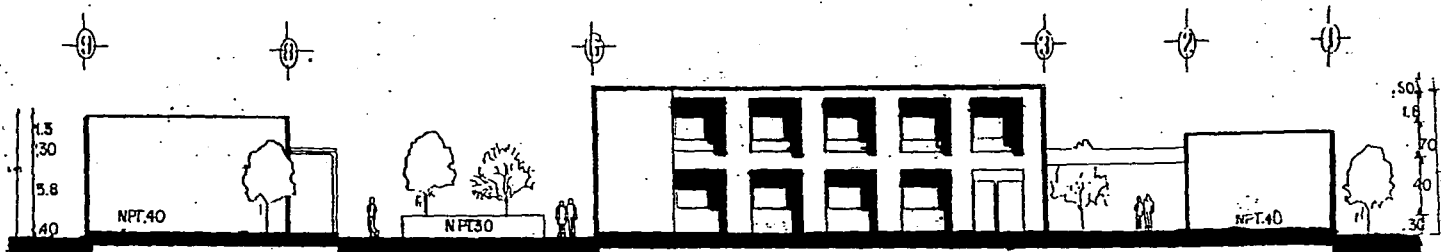
FACHADAS INTERIORES
ESC. 1:100



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



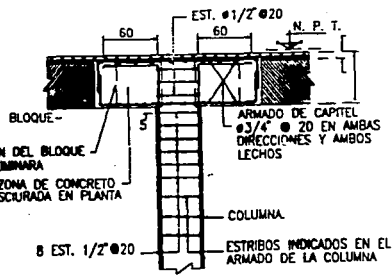
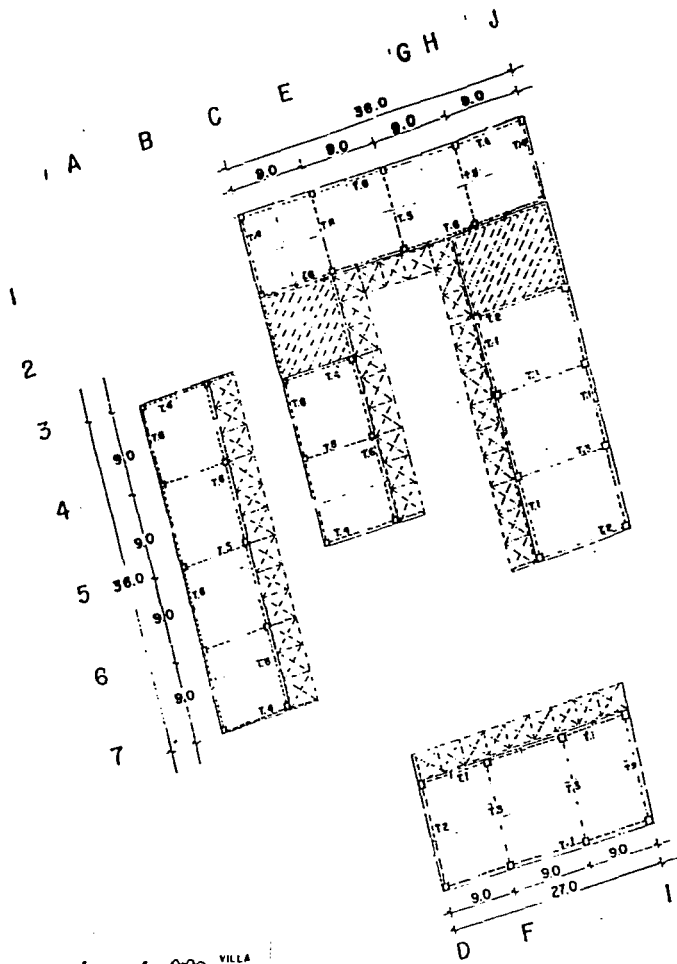
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

NOEMI NENESES TRIGUEROS

CENTRO CULTURAL RECREATIVO

FACHADAS EXTERIORES
ESC. 1:100



NOTAS GENERALES.
 CONCRETO F200 4/m³ PROP. 1:2:3 CON 8 LITROS DE AGUA POR CADA BALTO
 ACERO # 3, 4, 5 ALTA RESISTENCIA TIPO 120 3000
 ACERO # 2 TIPO 2000 2000
 ACCIONES EN CENTROS NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 LAS COTAS A PARED Y LAS MEDIDAS VERBALES DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS
 ANTES DE COLAR CADA ELEMENTO ES IMPERMEABLE MENTAR, LOS
 HERRAJES, PLIEGOS, DOBLADOS, COJINES, FLECHAS, ETC.
 EL TAMAÑO MAXIMO DE ASERADO SERA DE 80 cm.
 CURAR EL CONCRETO DURANTE SIETE DIAS MINIMO.

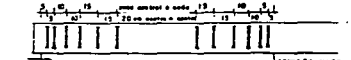
ESPECIFICACIONES DE CADENAS

CADENA DE Ø 12, 3x20 HERRAJES CON 4 VILLAS
 Ø 12 Ø 3 x 20 Ø 2 Ø 2 Ø 2 Ø 2 Ø 2 Ø 2 Ø 2 Ø 2 Ø 2 Ø 2

NOMENCLATURA		NOTACION DE VARRILES			
numero	descripcion	cantidad	numero	grosor	tramos
Ø 12	RECTA ALTA	Ø 2	Ø 1/2"	10	30 cm
Ø 12	RECTA BAJA	Ø 2	Ø 3/8"	10	30 cm
Ø 12	Ø 12 Ø 3	Ø 2	Ø 3/8"	10	30 cm
Ø 12	Ø 12 Ø 3	Ø 2	Ø 1/2"	15	30 cm
Ø 12	Ø 12 Ø 3	Ø 2	Ø 3/8"	10	30 cm
Ø 12	Ø 12 Ø 3	Ø 2	Ø 3/8"	10	30 cm
Ø 12	Ø 12 Ø 3	Ø 2	Ø 3/8"	10	30 cm
Ø 12	Ø 12 Ø 3	Ø 2	Ø 3/8"	10	30 cm

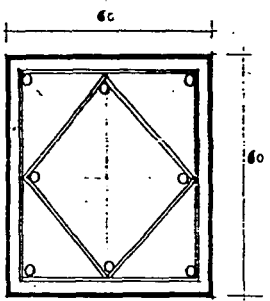
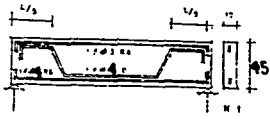
ESPECIFICACIONES DE TRABES Y CONTRABRES

RETRABAJAR MAS DE LA MITAD DEL ARMADO DE CADA LECHO
 RECOMENDADO AL ARMADO PRINCIPAL. TRABES EN CONTRABRES 5 cm.
 CONTRAFLECHAS EN TRABES 1/300, EN VIGUERAS 1/200



ESPECIFICACIONES DE LOSAS

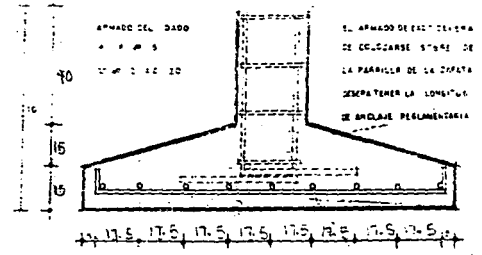
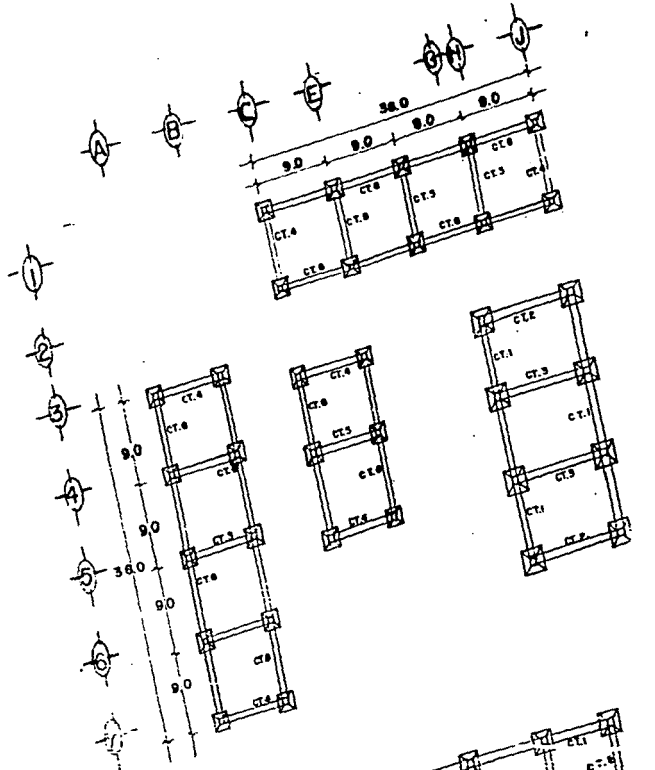
LA INDICACION "AC" ES LA SEPARACION DEL ARMADO EN CENTRO A CENTRO EN LA ZONA CENTRAL DE LA LOSA POR EL LECHO BAJO.
 COLAR LOS ARMADOS DE LOS BENTIDOS CONTRA EN LA 1ª CAPA.
 PERALTE DE LOSA 10 cm. SALVO OTRA INDICACION
 CONTRAFLECHAS LOSAS 1/300 VIGUERAS 1/200



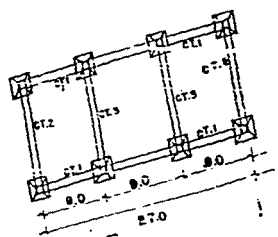
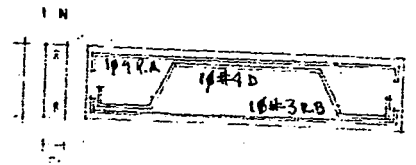
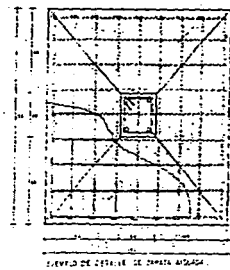
TESIS PROFESIONAL PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

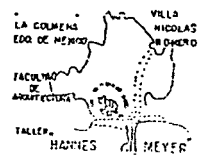
CENTRO CULTURAL RECREATIVO



APARADO DE SAPATA 40x4 AC. 17.5 en C.C. POR EL LECHO BAO EN LOS DOS SENTIDOS



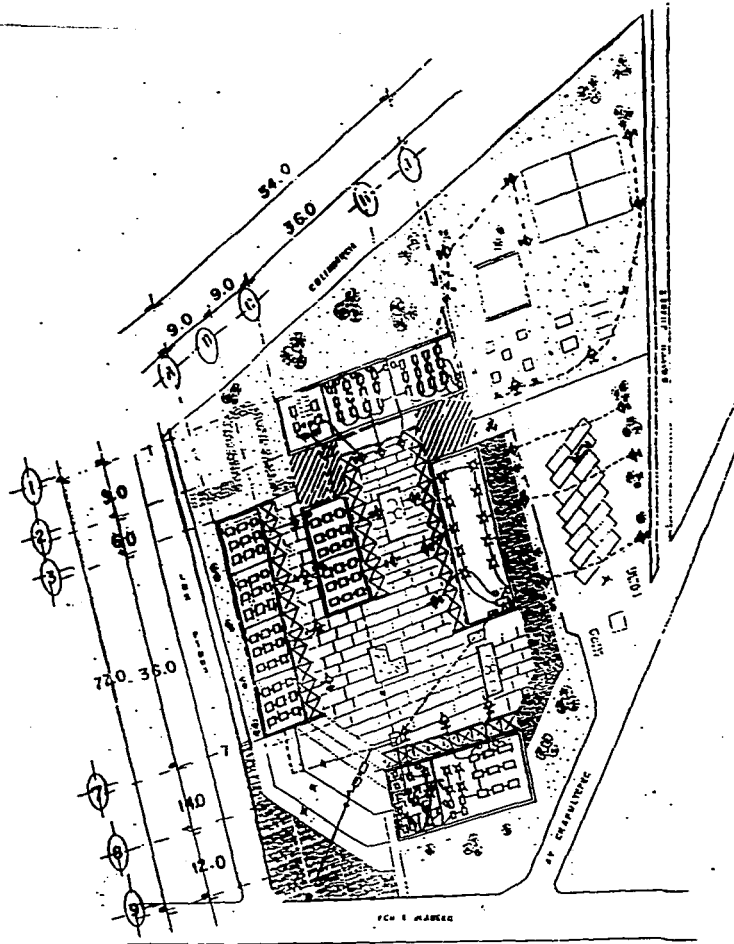
D F PROYECTO



YESIS PROFESIONAL

NOEMI MENESES TRIGUEROS

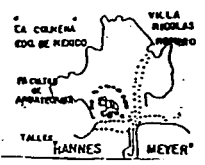
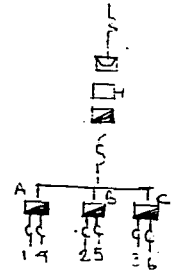
CENTRO CULTURAL RECREATIVO



- NOTAS:
- PASADIZO DE ACCESO SALVAMENTO DE BARRERA
 - CABLE DE CERRAMIENTO, BARRERA DE CERRAMIENTO
 - CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTO CON ALAMBRE PUNTA REDONDA
 - ESPERIONES AUTOCARGABLES 100 AMPERES, 100VAC
 - INTERRUPTOR DE BARRERA TERMOMAGNETICO Y TABLERO DE DISTRIBUCION, BARRERA SUPLENTE

N. Cables	□	○	⊗	⊙	Ala	A	B	C
1	2	4			384	■	■	
2	2	2			322	■	■	■
3	2	2	10		221	■	■	■
4	2	5			260	■	■	■
5				25	200			
6				23	260			
TOTAL	199	20	18	28	1445	577	601	638

Diagrama Unitelar



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

NOEMI MENESES TRIGUEROS

GENTRO CULTURAL RECREATIVO

INSTALACION ELECTRICA
ESC. 1:200



Losas Reticular

Las losas reticulares, están formadas por nervaduras en los dos sentidos, por lo que trabajan como losa perimetral coeficientes de carga.

Para el sentido corto

$$\alpha = \frac{R^4}{R^4 + 1} = \frac{(1)^4}{(1)^4 + 1} = (0.50)$$

Para el sentido largo. $\beta = 1 - \alpha = .50$

Momento flexionante para la franja de un metro del sentido corto

$$Ml = \left(\frac{\omega \alpha l^2}{10} \right) 100 = 10 \omega \alpha l^2 = 10(600)(0.50)(9)^2 = 243000$$

Momento flexionante para cada nervadura

$$M_n = Ml \cdot S = 243000 \times 0.70 = 170100$$

Sección mínima, ancho de 10cm, peralte claro corto de la losa entre 20

Momento resistente de la sección

$$h = \frac{l_{CM} \cdot 9}{20} = \frac{9}{20} = 45$$

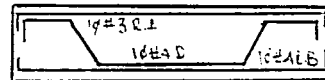
b=10

45

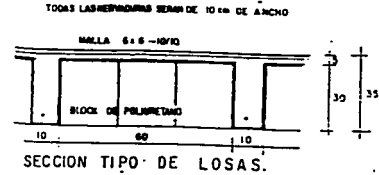
Minima

$$MR = Qbd^2 = 15.2 \times 10 \times (45)^2 = (307800) \geq M_n \cdot 170100$$

$$\text{Diseño de armado. } A_s = \frac{M_n \cdot 170100}{f f_j d} = \frac{170100}{2100 \times 0.89 \times 45} = 2.02 \approx 2$$



CROQUIS DE ARMADO



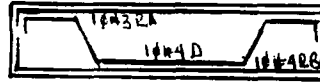
RELACION DE LADOS = LADO LARGO ENTRE LADO CORTO

$$C = \frac{L}{\lambda} = \frac{(1)}{(1)} = (1)$$

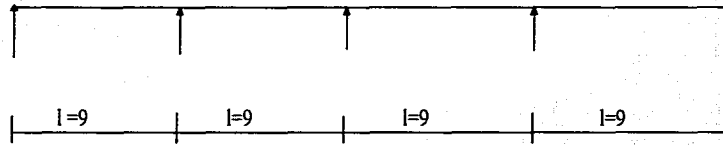
Momento flexionante para las nervaduras del sentido largo
 $M_{NL} = 10 \cdot S \cdot W \cdot \beta \cdot L^2 = 10 \times 0.70 \times 600 \times 0.50 \times 9^2 = 170100$

$$\text{Diseño de armado } A_s = \frac{M_{NL}}{2100 \times 0.87 \times d} = \frac{170100}{2100 \times 0.87 \times 45} = 2$$

CROQUIS DE ARMADO



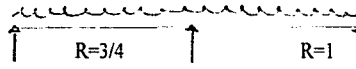
$W = 1.5 \text{ T/ml}$



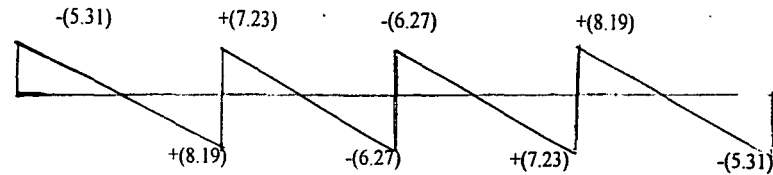
SIMPLIFICACION POR SIMETRIA

$$M_e = \frac{w l^2}{8} \quad M_e = \frac{w l^2}{12}$$

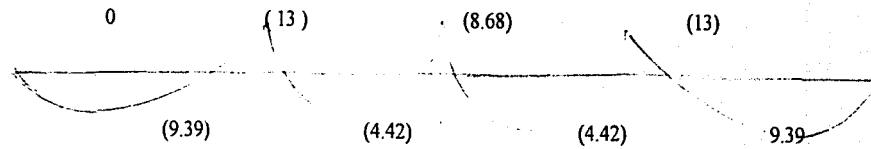
(AB) (BC)



	0.43	0.57	
1			0
0	- (15.18) + (10.12)		- (10.12)
	+ (2.17) + (2.88)	→	+ (1.44)
0	(13)	+ (13)	(8.68)
	(13)		(4.32)
- (1.44)	+ (1.44) + (0.48)		- (0.48)
+ (6.75)	+ (6.75) + (6.75)		+ (6.75)
- (5.31)	+ (8.19) + (7.23)		+ (6.27)



$$\text{AREA DEL CORTANTE} = \frac{V^2}{2W}$$



$$\therefore M_{\max} = 1300000$$

$$\text{DISEÑO DE SECCION Si } b = (\dots) \therefore d = \sqrt{\frac{M}{Qb}} = \sqrt{\frac{1300000}{15.2 \times 42.5}} = 44.8$$

$$\text{DISEÑO DE ARMADO } A_s = \frac{M}{2100 \times 0.87X} = \dots = 15.8'$$

$$\text{REVISION POR CORTANTE } fv = \frac{V}{bjd} = \frac{1300000}{10 \times 0.87 \times 44.8} = 3335$$

M	-	4.33	2.89	4.33
	+	3.13	1.47	3.13

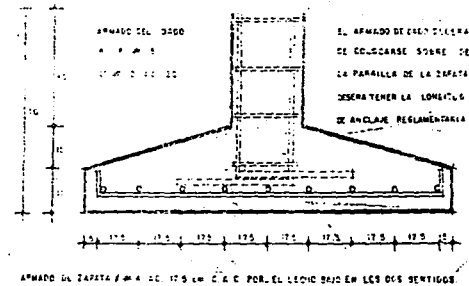
$$\text{PERALTE } h = \frac{l}{20} = \frac{9}{20} = 0.45$$

$$d = h - \text{rec} = (0.45) - 2.5 = 2.05$$

ANCHO NECESARIO TOTAL

$$b_1 = \frac{M_{\text{max}}}{Q d^2} = \frac{43300000}{15.2 (2.05)^2} = 677854$$

ZAPATA AISLADA



DATOS: P= Carga en toneladas 32546
 R_T = Resistencia del terreno T/m^2 16200
 $f'c = 200$; $f_v = 6$
 $f_s = 2100$

SECCION PROPUESTA

Peralte ($h = a$) igual al lado de columna

Superficie de la zapata:

$$S = \frac{1.05 P}{RT} = \frac{1.05 (32546)}{16200} = 2.10 \text{ m}^2$$

PARA ZAPATA CUADRADA

$$\text{LADO "l"} = \sqrt{S} = 1.45$$

CORTANTE MAXIMO ADM.

$$V_{\max} = 2(a+b) f_v a$$

$$V = 2(60+60)6 = 216000$$

$$V_{\max} \geq P \ 216000 > 32546$$

Si se cumple se diseña armado ; si no ! dado

MOMENTO FLEXIONANTE

$$M_f = \frac{P}{4} \times \frac{l}{3} = \frac{P l}{12}$$
$$M_f = \frac{32546 (1.45)}{12} = 393192$$

MOMENTO RESISTENTE DE LA SECCION:

RECUBRIMIENTO 5cm.

$$\therefore d = h - 5$$

$$A_s = 15$$

$$= 15.2 \ (M_R = Q_b d^2 97) (15)$$

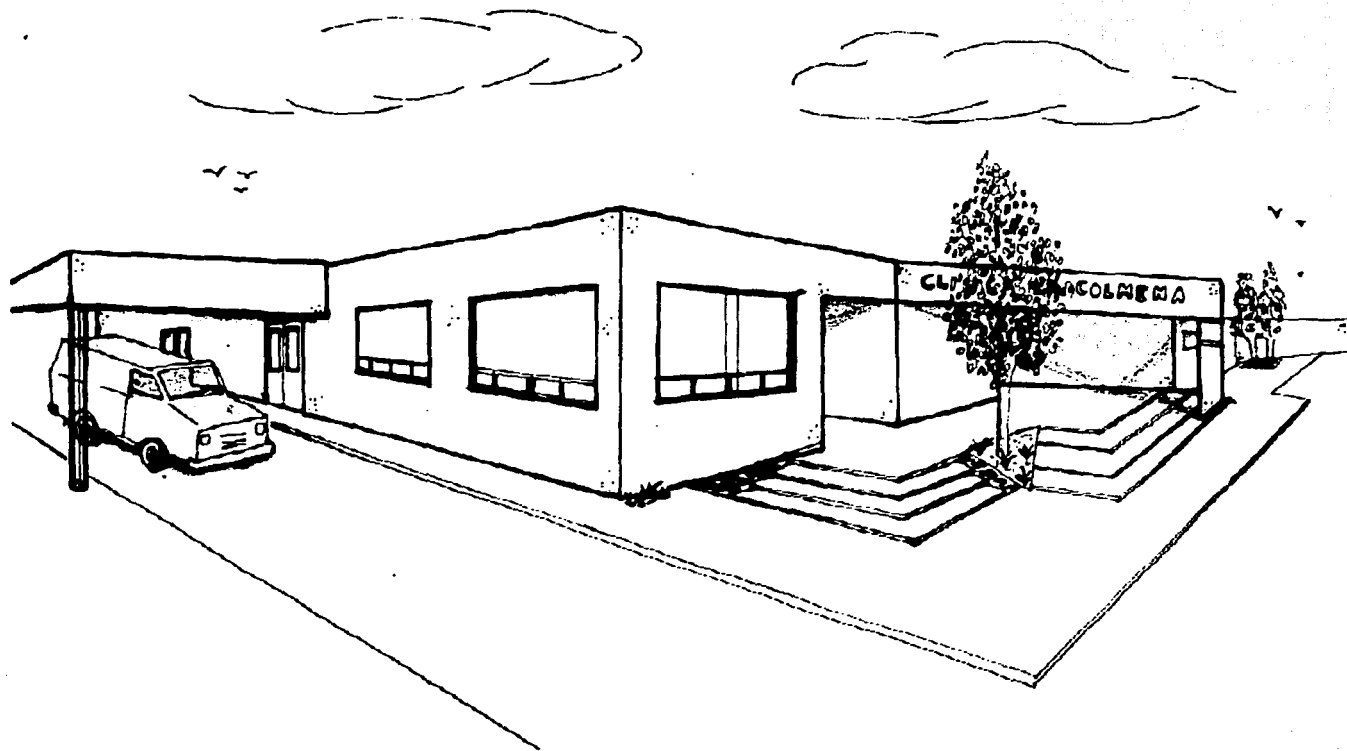
$$\# \phi = 8$$

$$M_R = 3317400 > M_f 393192$$

A DE UNA VARILLA 1.99

$$A_s = \frac{M}{f_f j d} = \frac{393192}{2100 \times 0.87 \times 0.15} = 15$$

CLÍNICA



CLÍNICA “LA COLMENA”

En nuestro país la demanda de servicios de salud no ha sido satisfecha, ya que existen múltiples factores que hacen de esta una problemática; tal como la elaboración de los índices de natalidad, la dispersión de la población campesina y sobre todo las migraciones ininterrumpidas del campo a la ciudad y viceversa, conformando un grupo de escasos recursos económicos que es necesario tengan atención médica.

La atención médica, no es sólo curar enfermedades, sino prevenirlas, es decir, cuidar el correcto y armonioso funcionamiento del organismo, que conduce a un estado adecuado del bienestar físico, moral y social. Como lo dice la Organización Mundial de la Salud, que define: "La salud implica el disfrute de la mayor norma posible de bienestar orgánico, psíquico y social, sin distinción de raza, religión, creencia política o condiciones económicas."¹.

La calidad de la atención médica escapa a todos los intentos de medición y control, que se otorga de forma oportuna y eficaz, con adecuado aprovechamiento de los recursos tecnológicos, científicos y de tiempo, que incluye una interacción entre el médico y el paciente. Se deduce que, para proporcionar una atención médica con alto nivel de calidad, no basta sólo con disponer de las instalaciones y equipos más modernos, contar con los recursos humanos mejor calificados, conjuntamente con una adecuada administración de los servicios.

En cuanto al médico, puede decirse que teóricamente está preparado para resolver cualquier problema de salud dentro de los límites de su área y nivel profesional. Sus criterios sobre la enfermedad, los procedimientos, diagnósticos y terapéutica, están modelados por su formación, que difieren de las ideas que posee el paciente o sus familiares. Al preguntarle su opinión sobre el estado de salud de un individuo, frecuentemente se expresa como : Salud excelente, Buena salud, Salud regular, Salud precaria o Enfermo (el cual requiere tratamiento, convalecencia o ambas). La relación que se establece entre médico y el enfermo es, sin duda, uno de los elementos primordiales en la prestación de la atención médica. Sin embargo, es necesario que esta relación, en la mayoría de los casos, es unilateral, donde el primero toma la parte activa y el segundo la pasiva. Estas condiciones de comunicación que se establecen entre el médico y el paciente pueden considerarse precarias, acentuándose por el tiempo limitado que se destina a cada paciente.

La planeación del sistema de atención, en sus diferentes tipos, debe hacerse por un equipo interdisciplinario o sea por funcionarios y técnicos, donde los primeros establecen las políticas y lineamientos a seguir, mientras que los segundos, estadígrafos, expertos en organización de hospitales, médicos y especialidades en diversas ramas, administradores, arquitectos, cubrirán los conocimientos diversos para tener una solución adecuada al problema.

En la arquitectura los edificios destinados a la atención médica de colectividad son: Hospitales, Sanatorios y Clínicas; la diferencia entre ellos, es que tanto los hospitales como los sanatorios diagnostican y albergan pacientes hasta su restablecimiento, mientras que las clínicas no albergan pacientes, por mucho tiempo (a lo más tres días).

Las instituciones que se dedican a la atención médica se clasifican:

- a) Por el área territorial que abarcan sus servicios: rurales, urbanas, regionales y nacionales.
- b) Por el origen de los recursos que se inviertan en su construcción y operación: privadas, instituciones descentralizadas del Estado, municipales, estatales y gubernamentales.
- c) Por el tipo de padecimiento que atienden: generales y especializadas.

Actualmente la asistencia médica se realiza de diferentes formas, de acuerdo con los grupos de población amparada, organización de la asistencia y de la calidad de la medicina que se imparte, tenemos:

- a) Por el grupo de población amparada: los trabajadores asalariados reciben atención médica del IMSS, ISSSTE, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Marina, Secretaría de Ferrocarriles Nacionales, Secretaría de Petróleos Mexicanos.
- b) Por la población que acude a consultorios y hospitales privados. Esta población cuenta con los recursos económicos para hacerlo, aunque según estadísticas recientes, tienden a disminuir, para incrementar el grupo anterior.
- c) Por último, la población atendida por la Secretaría de Salud y algunas otras dependencias estatales, municipales, aun instituciones privadas, ofrecen sus servicios en forma indiscriminada y prácticamente gratuita a toda la población asalariada y no asalariada, que constituye una gran mayoría, caracterizándose por ser la más débil económicamente. Esto implica que la calidad médica, y recursos con que cuenta, no sean necesarios.

El sistema operacional del ISSSTE, trabaja únicamente con derechohabientes que son los empleados al servicio del Estado y los familiares de estos.

El sistema operacional de la Secretaría de Salud no trabaja con radios de acción definidos, ya que la población a la cual atiende es del tipo "abierto" es decir, se le presta atención médica a todas las personas que acuden a solicitarla.

El sistema de salud en la República Mexicana está dividido en tres sectores fundamentalmente, teniendo una cobertura hacia las comunidades en diferentes porcentajes:

ISSSTE con un 10%, IMSS con un 40% y SSA con 50%.

En síntesis se concluye que los problemas de salud son atendidos principalmente por tres tipos de instituciones: 1) las asistenciales que son financiadas por el Estado y las aportaciones en pago de los usuarios; 2) las de seguridad social con un financiamiento tripartita del Gobierno - Patrón - Trabajador; por último, 3) las instituciones privadas formadas por individuos o sociedades que como negocio prestan servicios de salud a cambio de la remuneración correspondiente.

EL ORIGEN Y USO DE LA MEDICINA EN TIEMPOS PREHISPÁNICOS.

Las costumbres de los pueblos que se han transmitido por generaciones de una familia a otra, van formando una cultura que se muestra en la sociedad rural y con ciertos matices en la urbana.

Por ello la antropología médica es el estudio de los males, enfermedades y lesiones sufridas por el hombre desde que existe como tal, en la superficie de la tierra, incluyendo la historia de las técnicas de cómo se han enfrentado al problema del dolor, la enfermedad, que medios han empleado para mitigar el sufrimiento, para prevenir o curar la enfermedad, que enfermedades ha padecido la humanidad desde su comienzo a nuestros días y como han evolucionado.

Considerando cronológicamente a la medicina, podemos dividirla en tres amplios períodos: Paleomedicina o Medicina Prehistórica o Arcaica, desde que aparece el hombre sobre la tierra hasta el descubrimiento de los primeros documentos escritos. Medicina Primitiva, la que practican aún hoy día grupos humanos, que parecen haberse estancado en su evolución y Medicina Histórica o Moderna, la que viene practicándose desde que tenemos conocimiento escrito de la misma, desde que la aparición de la escritura permitió plasmar fonéticamente las técnicas utilizadas para curar.

Es muy difícil saber con los medios a nuestro alcance cómo se practicó la Medicina en la Prehistoria, la falta de documentos no nos permite más que llegar a especular sobre el tema. Con respecto a las tribus primitivas aún existentes, podemos hacernos una idea de lo que debió ser la medicina en aquellas remotas épocas. Los hallazgos óseos paleontológicos, nos permiten conocer la existencia en la Prehistoria de un tipo de intervención "quirúrgica": la trepanación. Si el hombre primitivo no tuvo una escritura de representación fonética, sí tuvo la idea y la técnica de plasmar en piedra con caracteres indelebles, pintura o grabado, sus vivencias, su vida diaria, los hechos que impresionaban a su mente de cazador o pescador, su propio pensamiento mágico.

El hombre primitivo se encuentra con la enfermedad y, de alguna forma, al principio le hace frente. Pronto debió llamarle la atención conocer la causa que la originaba, a la que atribuyó un origen sobrenatural, "Él veía morir a su compañero de tribu devorado por un animal o atravesado por la flecha, golpeado por la maza de un rival y comprendía fácilmente la razón, pero también veía a otros componentes de la tribu que sin lucha, ni combate ni fiera que los atacase, caían sin conocimiento, deliraban por la fiebre y morían como si una flecha invisible les hubiese herido".

De ahí posiblemente le vino la idea de atribuirlo a causas sobrenaturales. Así con el tiempo surgieron las interpretaciones mágica y religiosa, la enfermedad es "el rapto del espíritu por las fuerzas del mal, la venganza de un antepasado cuyo espíritu no se trató de la manera adecuada o la penetración en el cuerpo de un espíritu diabólico, de una flecha invisible".

Al surgir el concepto de enfermedad, debió aparecer alguien más decidido que los demás, que se enfrentó a ella. Si el jefe de la tribu es capaz de dirigirlos en el combate, quizás él tenga la fuerza suficiente para enfrentarla, tendrá el poder de curar. Pero puede surgir el poder de curar en otra persona, en otro componente del grupo con características especiales fuera de lo natural. Aparece así el hechicero o chamán, el hombre capaz de enfrentarse a las fuerzas sobrenaturales, de vencerlas, dominarlas, neutralizarlas o desencadenarlas.

Por otra parte para saber de la medicina azteca, disponemos de los códices aztecas que eran manuscritos donde pintaban con detalles muy realistas los acontecimientos de la vida diaria, los hechos religiosos, las hazañas guerreras y también las técnicas de curar, así como los medicamentos utilizados.

La medicina entre los aztecas y pueblos del antiguo México en general (olmecas, chichimecas, toltecas, tlascaltecas) podemos estudiarla desde dos puntos de vista: el de la Medicina popular, practicada con variantes según los grupos o tribus, en los estratos más inferiores de aquellos pueblos y la Medicina desarrollada, en los grandes centros de población.

Hay una medicina popular común a todos los pueblos primitivos de América en la que se contienen todos los elementos más arcaicos y tradicionales de la hechicería y la magia, combinados con ideas religiosas y una medicina empírica de base fundamentalmente botánica unida a ciertas influencias astrológicas.

Los aztecas practicaron sangrías, balneoterapia, cirugía y baños de vapor (temazcalli). El temazcalli se usaba como remedio en muchas enfermedades, especialmente en las calenturas, los picados por algún animal venenoso, así como en reumatismos, en mujeres después de parto, en los casos de sarna y buba.

En los grandes centros de población existieron verdaderas escuelas donde se impartían conocimientos, enseñanzas y práctica a los futuros chamanes- adivinos. Generalmente esta profesión era hereditaria.

El chamán o ticitl dedicado a la medicina práctica, aliviaba mediante plantas curativas, baños, dietas, laxantes y purgantes. También era llamado tepati-ticitl, tepati es "el que cura a otro" es decir el médico, así esta palabra se descompone en "el médico que cura con plantas" o sea el hierbero.

El ticitl que se dedicaba a la cirugía era llamado texoxoticitl. Los que practicaban sangrías y flebotomías eran los tezoc-tezoani. Las parteras eran las tlamatquiti-ticitl. Los encargados en preparar medicinas a base de hierbas eran los papiani-panamacani. Los que se dedicaban a curar sólo enfermedades de los ojos eran los teixpati. Los dentistas eran los tlancopinaliztli. Los arreglahuesos eran los teomiquetzani.

El chamán al actuar usaba drogas alucinógenas para entrar en trance (peyotl, ololihquí o tabaco), o tiraba granos de maíz sobre una tela o en una vasija con agua y según la posición en que se colocaban los granos, si flotaban o iban al fondo, adivinaba, determinaba el origen del mal y cómo había de ser curado.

La medicina en las ciudades grandes era más refinada. Habían creado hospitales junto a los templos, donde trataban a los enfermos, al pueblo en general. Además se instalaron jardines botánicos donde se cultivaban toda clase de plantas medicinales traídas de los lugares más apartados para aclimatarlas y adaptarlas al lugar.

Los estudios del doctor Francisco Hernández, naturalista y botánico, que en 1570, le llevaron a determinar, dibujar y clasificar más de 3000 plantas, con sus propiedades curativas y cómo eran utilizadas por los chamanes nativos. Como instrumentos quirúrgicos utilizaron los cuchillos filosos de obsidiana, lancetas, suturas de cabello, agujas de hueso y otros.

BREVE HISTORIA DE LA ENFERMEDAD.

En los pueblos más primitivos la enfermedad fue considerada como algo aborrecible e inadmisibles: una tara para la sociedad. De ahí que el enfermo fuese relegado a su suerte.

Más tarde surgió el concepto de que toda anomalía física o psíquica era la manifestación de extrañas fuerzas secretas o sobrenaturales: el enfermo estaba poseído o hechizado. Por ello el origen de la medicina tiene algo de magia o de sacerdocio.

Con el Antiguo Testamento la enfermedad comienza a considerarse un justo castigo de los pecados cometidos. El enfermo no es sino una víctima que alcanzará el perdón a través de sus sufrimientos.

En la civilización griega reina un culto a la perfección y a la salud, a la belleza del cuerpo humano. Así los padres de la medicina, Esculapio e Hipócrates, llegaron a adquirir una aureola casi divina. Por primera vez aparece la higiene, tan importante en su vertiente preventiva como la propiamente curativa de la medicina.

El cristianismo nos trae el mensaje de la caridad, pues si las anteriores culturas estaban hechas a la medida de los fuertes y sanos, la venida de Jesucristo apela a los inválidos, (como dice Santa Hildegarda : "Dios no visita los cuerpos sanos"). Con ello el médico se convierte en instrumento de la divina providencia. Este concepto continuó casi durante veinte siglos. Pero ahora estamos asistiendo a un nuevo cambio. La enfermedad deja de ser un asunto privado para transformarse en materia de interés social. Hoy se admite que toda merma corporal o psíquica en el individuo aislado, puede ir en decaimiento del conjunto de los habitantes.

LA ASISTENCIA MÉDICA EXISTENTE EN EL MUNICIPIO DE VILLA NICOLÁS ROMERO.

Para la atención médica en Villa Nicolás Romero, se cuenta con una mínima estructura que no solventa las necesidades de su población, contando con lo siguiente: Instituciones Privadas: 43 consultorios, 2 clínicas, 1 clínica-hospital.

Instituciones Públicas.- 5 centros de salud urbana, 5 casas de salud para población dispersa, 5 consultorios médicos del DIF, 1 clínica-hospital de la Cruz Roja, 1 unidad de medicina general del IMSS, 1 unidad de medicina familiar del ISSSTE.

En la zona de estudio "La Colmena" cuenta con una clínica de Ginecología que pertenece al sector privado y un centro de salud-urbano el cual no satisface las necesidades de la población, este centro pertenece al sector público. La deficiencia en el sector salud es grande ya que la población atendida con el equipo existente es insuficiente, puesto que el centro de salud trabajando a toda su capacidad sólo abastecería a una tercera parte de la población (según datos obtenidos en el mismo centro de salud), por lo que la población restante se ve obligada a buscar fuera de la zona atención médica. Por esto para cubrir la parte restante de esta población es necesario aumentar la capacidad del centro de salud existente e instalar una clínica con urgencias, para lograr así satisfacer a toda la comunidad de 60,000 habitantes. La propuesta de este proyecto aparte de satisfacer la atención médica primordialmente, es la de fomentar en la comunidad de "La Colmena" la debida orientación, nutrición y promover la educación para la salud, manteniéndola y mejorar su modo de vida (la integración familiar). "El desempleo y el subempleo, la falta de nutrientes básicos, la carencia de vivienda confortable y con los servicios necesarios, el transporte insuficiente y deficiente, los efectos nocivos de la contaminación ambiental y los bajos niveles educativos repercuten en la salud de la población, configurando cuadros patológicos que encuentran su explicación en la forma en que se organiza la sociedad capitalista para producir y reproducirse".³

Después de haber realizado estos estudios, la alternativa que presenta mayor posibilidad para la atención médica en esta zona, es la que presta la Secretaria de Salud ya que maneja una población abierta y de escasos recursos económicos, la cual es la población predominante de la zona. Pues se observó muy bajo porcentaje de trabajadores afiliados al IMSS o al ISSSTE. Cuando se realizó la investigación de campo el IMSS e ISSSTE indicaron que no tenían el propósito de construir nuevas unidades en esta zona, pues con las que cuenta el municipio están cubriendo los radios de acción, por esto no se puede pensar en algún tipo de clínica de estas instituciones, por consiguiente se determinó ubicar la atención médica dentro de las políticas de la Secretaria de Salud.

El terreno propuesto para la ubicación de la clínica se encuentra al noroeste de "La Colmena", en la calle Santa Ana entre 16 de septiembre y Paso del norte, cuenta con una superficie de 5150.40 m². El terreno cuenta con una vialidad secundaria la cual continua hasta entroncarse con la carretera Nicolás Romero - Atizapán, lo cual permite una fácil comunicación con otros barrios del municipio y permite también el fácil acceso de ambulancias además de vehículos. Cuenta también con los servicios de alcantarillado, drenaje, agua potable, luz, transporte urbano, pavimentación. El contexto urbano de esta zona se caracteriza por construcciones de uno o dos niveles predominando el uso habitacional.

1. *Enciclopedia Médica* Cap. 3. Pág. 89.

2. *Antropología médica*. Pág. 56.

3. Rojas Soriano Raúl. *Capitalismo y enfermedad*. Cap. 6.

4. Investigación realizada por medio de un levantamiento de la zona de trabajo.

El cuadro de mortalidad del municipio de Villa Nicolás Romero.

Bronconeumonía	35%
Gastroenteritis	15%
Paro-Cardíaco-Respiratorio	10%
Desequilibrio hidro - electrolítico	10%
Cirrosis hepática	7%
Insuficiencia cardíaca	5%
Prematurez	5%
Septicemia	3%
Insuficiencia respiratoria	3%
Accidentes	3%
Hipertensos	2%
Diabetes	2%

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Consulta Externa :

2 Consultorios de Medicina general.	19.00 ₡
1 Consultorio de Ginecología.	10.00 ₡
1 Consultorio de Pediatría.	19.00 ₡
1 Consultorio de Odontología.	19.00 ₡
1 Consultorio de Cardiología.	45.60 ₡
1 Consultorio de Neumología.	28.88 ₡
1 Consultorio de Oftalmología.	28.88 ₡

Archivo clínico.	60.80 ₡
Recepción e informes.	40.00 ₡
Sala de Espera.	116.00 ₡
Farmacia.	32.00 ₡
Sanitarios públicos.	24.00 ₡

Dirección :

Dirección general.	12.00 ₡
Administrador.	12.00 ₡
Sala de Juntas.	15.00 ₡
Jefe de médicos.	12.00 ₡
Trabajo social 2.	12.00 ₡
Sanitario.	6.00 ₡

Urgencias :

Medicina preventiva.	28.88 ₡
Curaciones.	28.88 ₡
Rayos "X".	57.76 ₡
Archivo - historias clínicas.	20.00 ₡
Recepción e informes.	8.00 ₡
Toma de muestras 3.	12.00 ₡

Laboratorio de hematología y química.	45.00 ₡
Sala de Observación.	25.00 ₡
Sala de Espera 2.	115.52 ₡
Recepción por Urgencias (ambulancias).	57.76 ₡
Descanso de ambulantes.	20.00 ₡
Camillas.	15.00 ₡

Tococirugía :

Sala de Preparación.	38.00 ₡
Sala de Parto.	38.00 ₡
Quirófano.	38.00 ₡
Esterilización.	38.00 ₡
Transfer.	38.00 ₡
Jefatura de enfermeras.	25.00 ₡
Sala de médicos residentes.	38.00 ₡
Sala de Recuperación 3.	38.00 ₡
Cunero.	16.50 ₡
Baño - vestidor del personal.	20.00 ₡
Zona de enfermeras.	133.76 ₡
Cocina.	15.00 ₡

Cuarto séptico. -----	9.00 m ²
Aseo. -----	4.00 m ²
Baños para pacientes. -----	12.00 m ²
Sala de espera. -----	30.00 m ²
Informes.	
Servicios :	
Depósito de basura e incinerador. -----	40.00 m ²
Lavandería. -----	76.00 m ²
Ropa limpia. -----	30.40 m ²
Taller de mantenimiento. -----	45.60 m ²
Almacén de medicinas y equipamiento. -----	60.80 m ²
Cuarto de máquinas. -----	45.60 m ²
Necropsia. -----	57.76 m ²
Preparación y entrega de cadáveres. -----	34.96 m ²
Vestidor. -----	9.00 m ²
Aseo. -----	6.00 m ²
Sala de Espera. -----	57.76 m ²

Informes.

Estacionamientos :

Público.

Personal.

Ambulancias.

Maniobras.

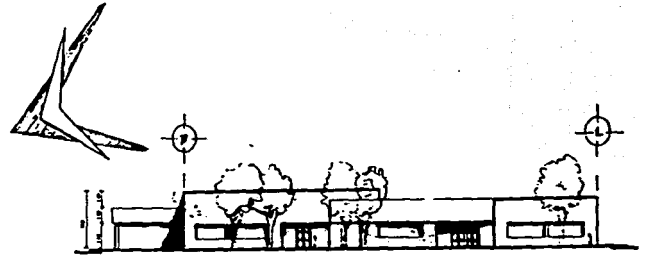
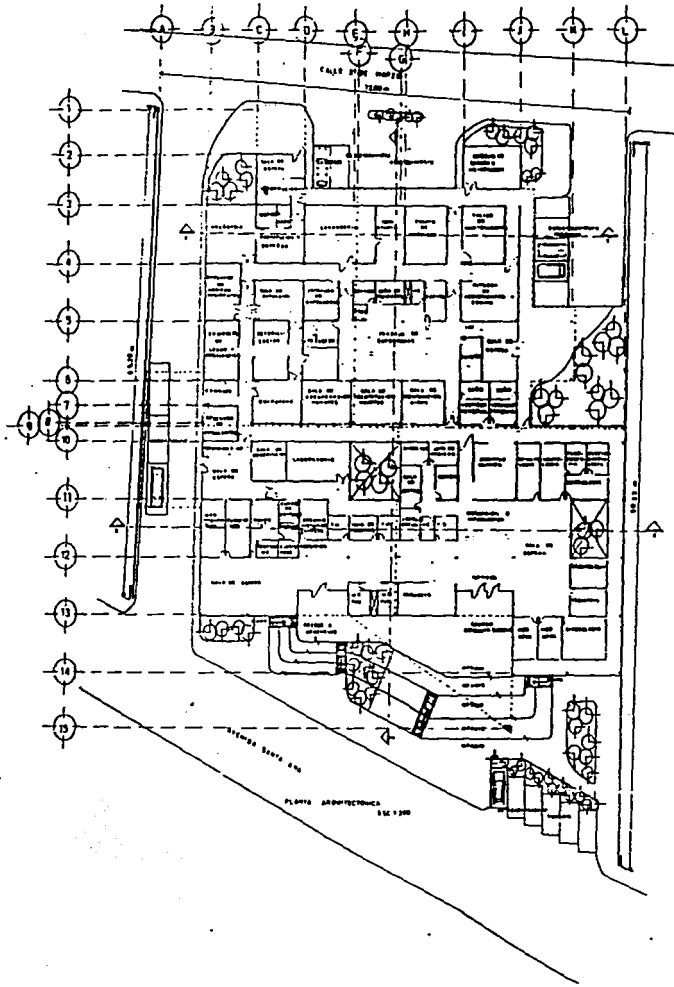
Carrozas.

Áreas verdes 1, 732 m².

Área de estacionamiento 1, 184 m².

Área construida 2, 234.40 m².

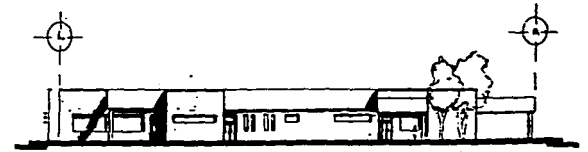
Área de terreno 5, 150.40 m².



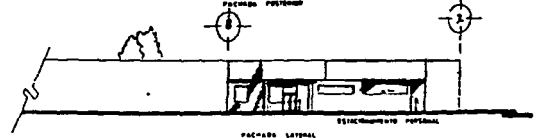
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL Edificio Popular

"LA COLMENA"
ESQ. DE MEXICO



VILLA NICOLAS
POINER
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
MEYER

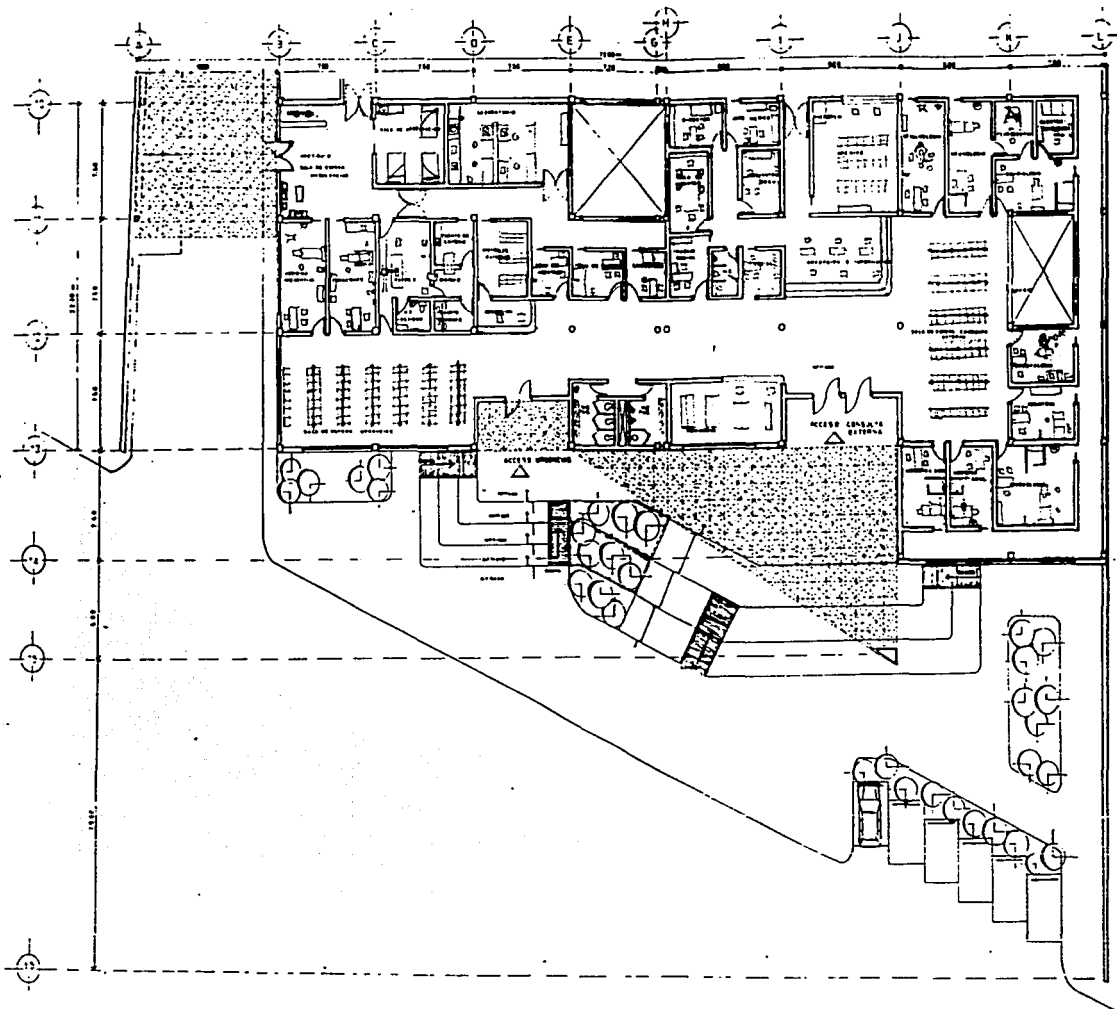
TEXIS PROFESIONAL

DORA GPE. VILLALBA ROSA LEMBO

PROYECTO

CLINICA

PLANTA ARQUITECTÓNICA Y FACHADAS



"LA COLMENA"
EGG DE MEXICO



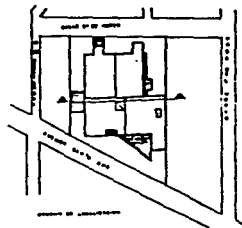
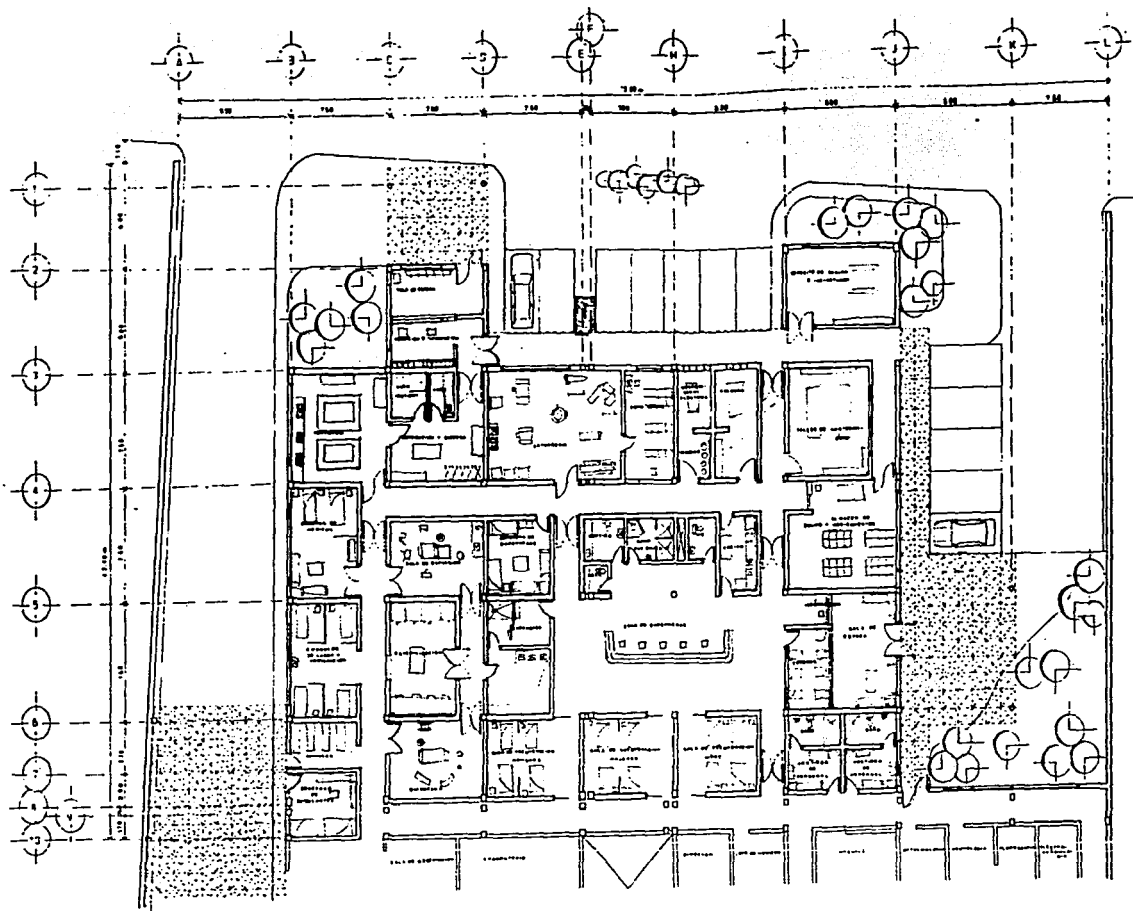
VILLA NICOLAS
ROMERO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
MEYER

TALLER "HANNES"

TECNO PROFESIONAL
DORA, GPE, VILLALPANDO LEMBO

PROYECTO
CLINICA

PLANTA ARQUITECTONICA #1



'LA COLMENA'
EDD. DE MEXICO



VILLA NICOLAS
NUMERO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

MEXICO

TEXIS PROFESIONAL

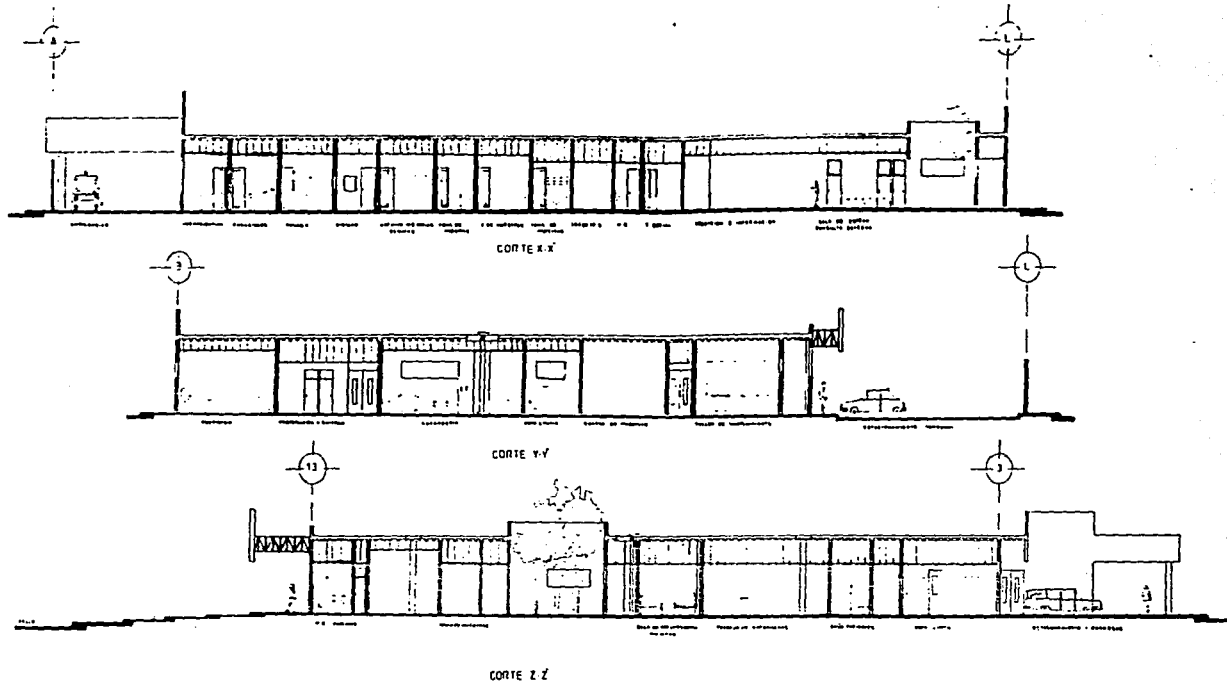
DORA GPE. VILLALPANDO LEMBO

PROYECTO

CLINICA

PLANTA ARQUITECTORICA p-2

TALLER 'HANNES'



"LA COLMENA"
ESQUEMA DE MEXICO



VILLA NICOLAS
ROMERO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
MEYER

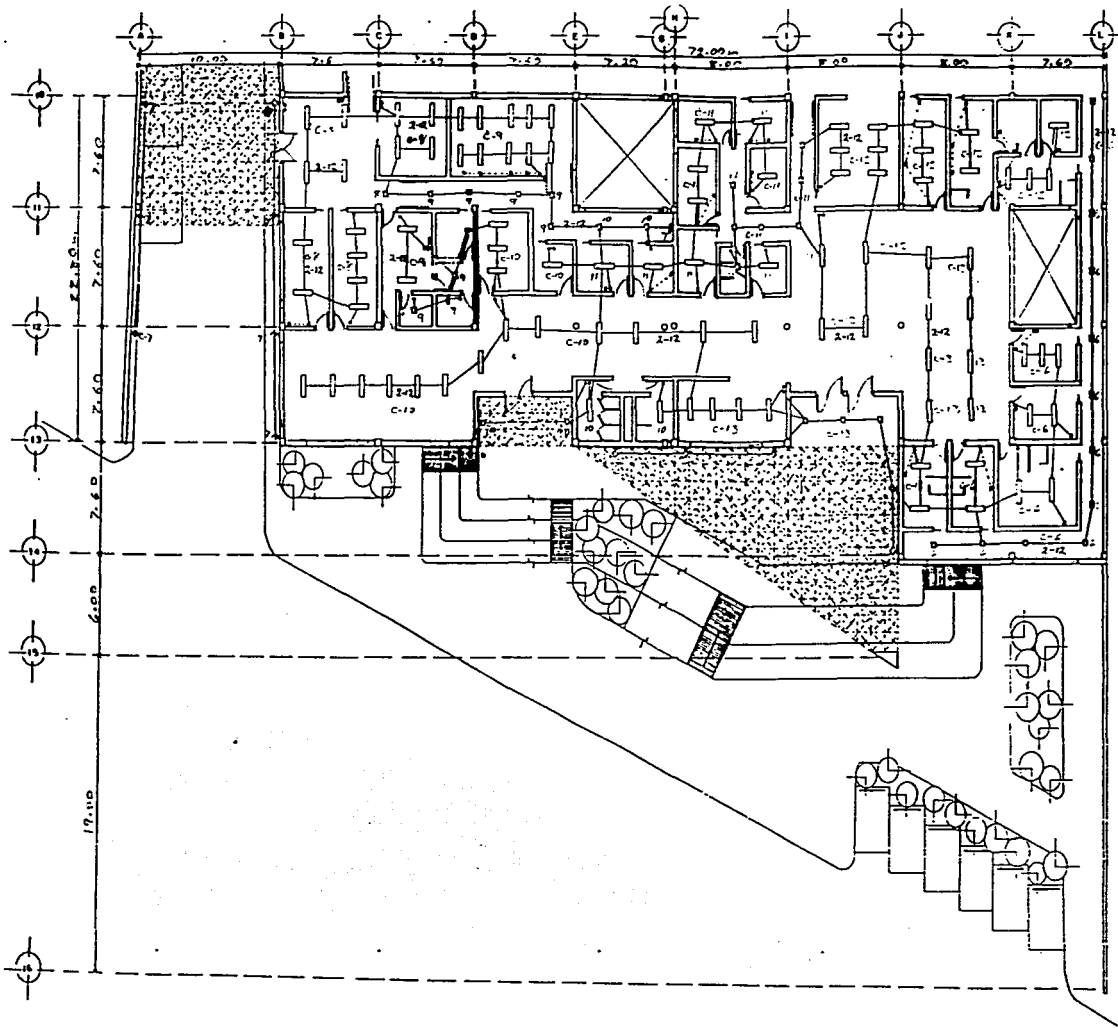
TESIS PROFESIONAL

DORA GPE. VILLALPANDO LEMBO

PROYECTO

CLINICA

PLANO DE CORTES



MATERIALES

- TUBO COND. DE ACERO GALVANIZADO, MARCA "OMEGA"
- CASAS DE CONEXION GALVANIZADA, MARCA "OMEGA"
- CONDUCTORES DE COPPE CON AISLAMIENTO TPO TMS, MARCA "POMME"
- DISPOSITIVOS INTERCAMBIABLES TPO HANNA, MARCA "POMME"
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TERMOMAGNETICO Y TABLERO DE DISTRIBUCION, MARCA "SQUARE"

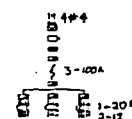
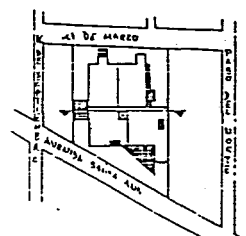



DIAGRAMA UNIFILAR



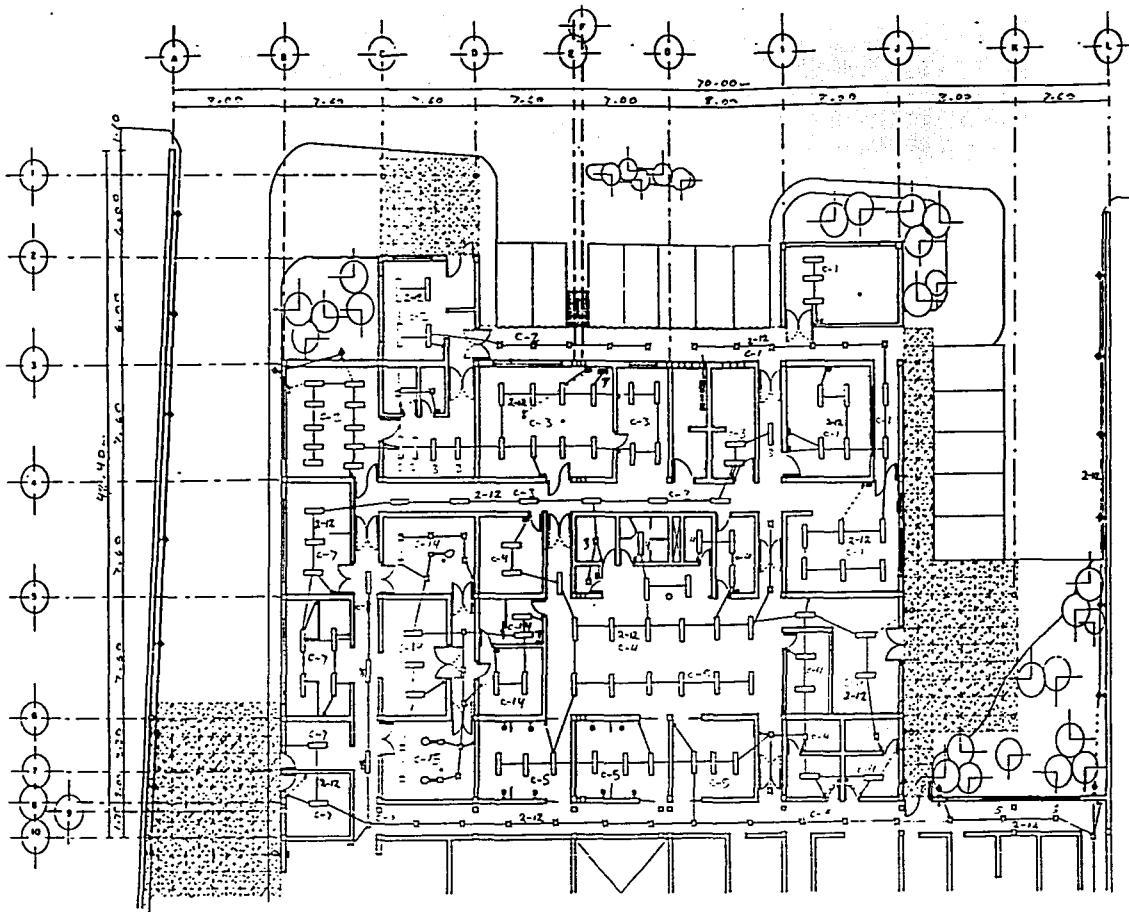
GRUPO DE LOCALIZACION

"LA COLMENA"
 ESTADO DE
 MEXICO

 TALLER "HANNES
 MEYER"

TESIS PROFESIONAL
 DORA GPE. VILLALPANDO LEMBO

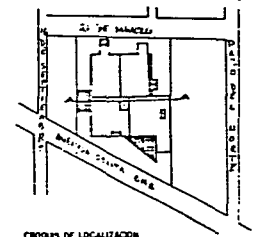
PROYECTO
 CLINICA

PLANO: INSTALACION ELECTRICA



CUADRO DE CARGA FASES

CIRCUITO No.	75	100	150	200	250	300	350	400	TOTAL WATT	FASES		
										A	B	C
C-1	19	4							5 2490			
C-2	20	5	2						3 2495			
C-3	21	3	1						3 2500			
C-4	21	4							3 2340			
C-5	19	7	1						2 2435			
C-6	9	13	1	8					2515			
C-7	10		5	10					5 2375			
C-8	18	7							3 2425			
C-9	12	7		3					5 2405			
C-10	21	2	2	1					2 2495			
C-11	17	6	1						3 2500			
C-12	22	1		1					9 2435			
C-13	13	3	3						7 2450			
C-14	7	7			1				1 2470			
C-15	15	1			2				2 2740			
TOTAL	221	61	14	21	4	3	51	37000	2000	132	12595	



"LA COLMERA"
EDO. DE MEXICO

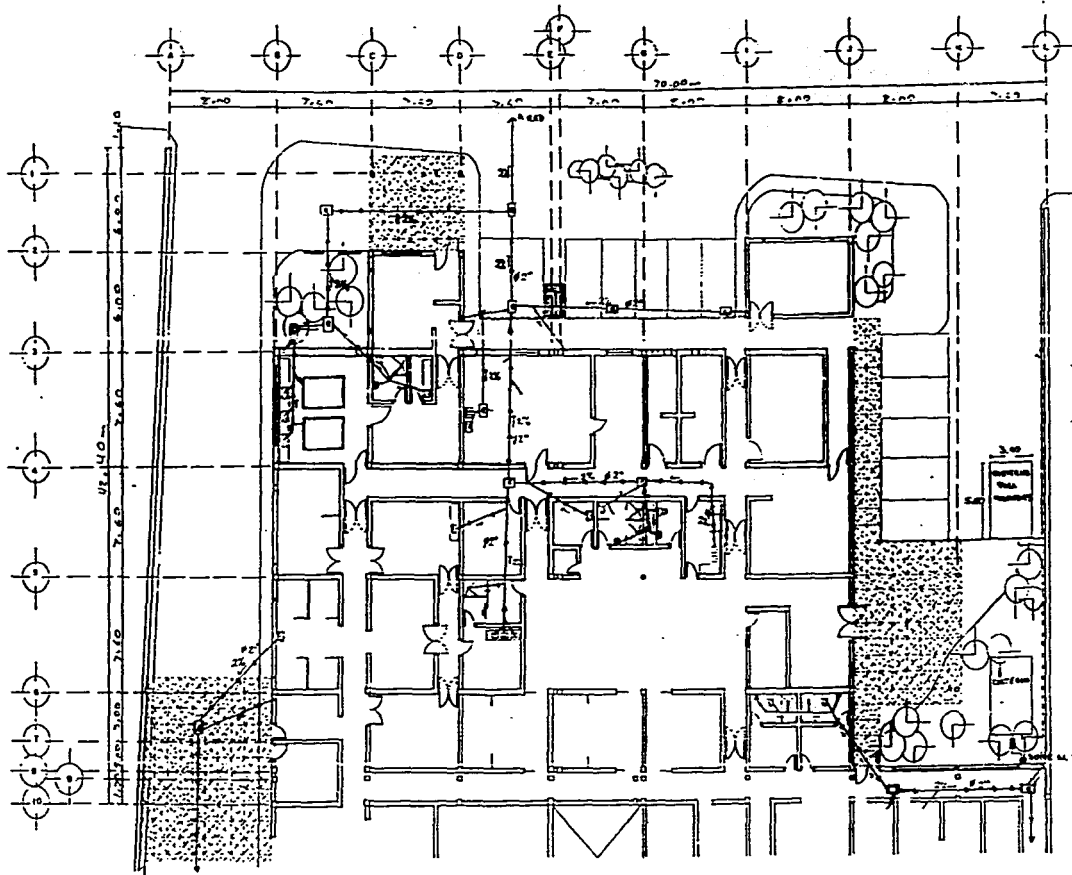
TALLER HANNES
METER

VILLA NICOLAS
ROMERO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL
DORA GPE, VILLALPANDO LEMBO

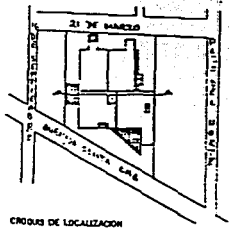
PROYECTO
CLINICA

PLANO DE INSTALACION ELECTRICA



SIMBOLOGIA

- AGUA FRÍA DE LA TOMA A CISTERNAS Y DE ESTAS A TUBEDOS.
- > DESAGÜE TUBERIA DE F.F.F.



"LA COLMEJA"
EDIFICIO MEXICO



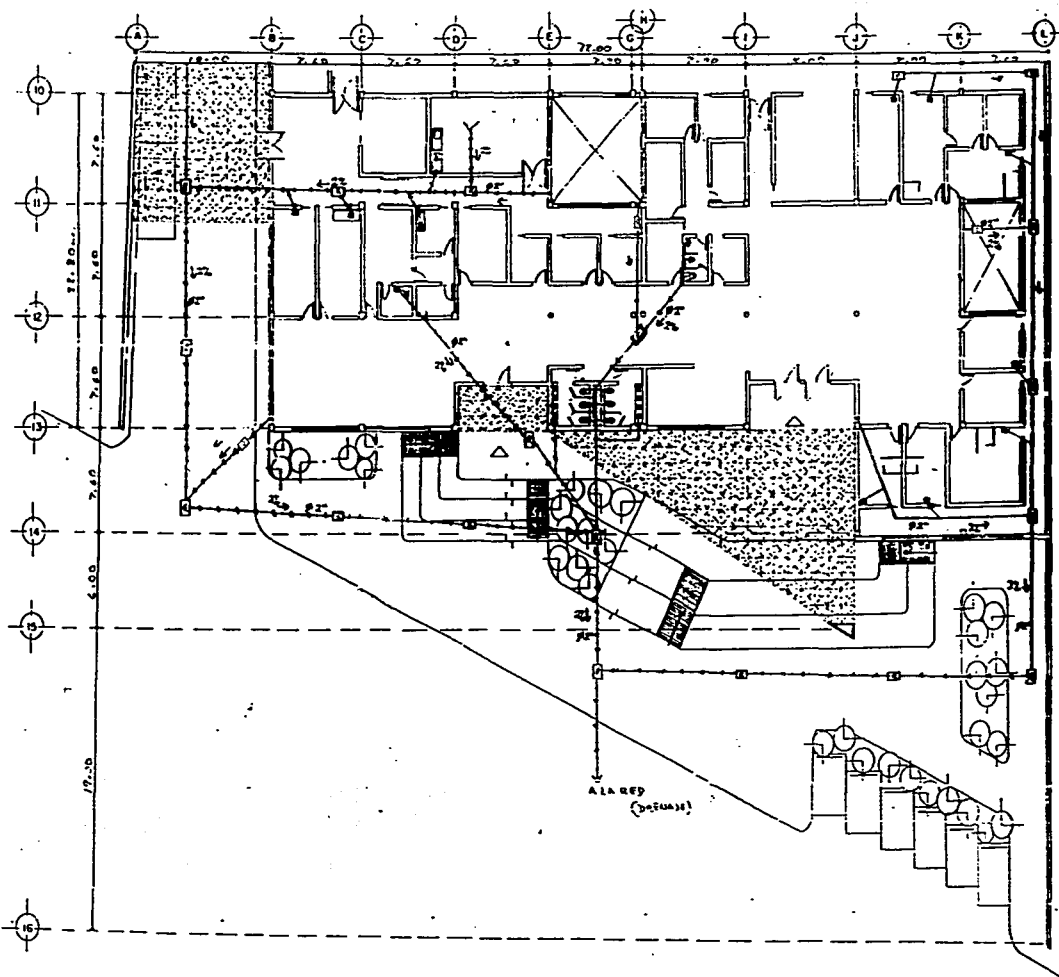
VILLA NICOLAS
ROMERO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TIPO PROFESIONAL
DORA GPE.VILLALPANDO LEMBO

PROYECTO
CLINICA

PLANO INSTALACION HIDRO-SANITARIA



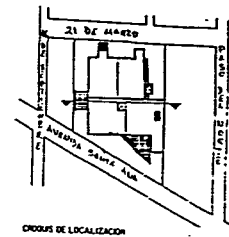
GASTO MEDIO DE AGUA

200 Lt/cama-día

20 CAMAS x 200 Lt = 4000 Lt - 71A

CAPACIDAD DE TANQUE - 1500 Lt.

CAPACIDAD DE LA CISTERNA - 5000 Lt.



"LA COLMENA"
EDO. DE MEXICO



VILLA NICOLAS
ROMERO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER "HANNES"

METER

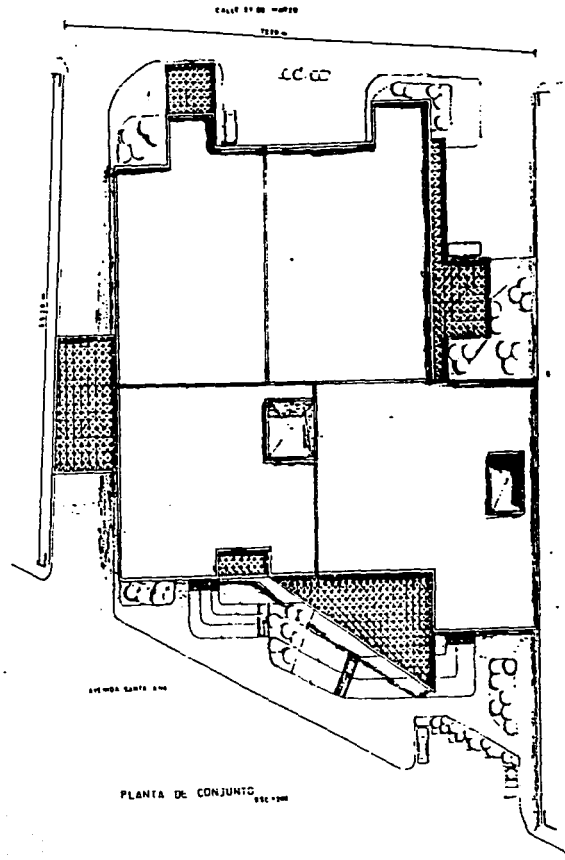
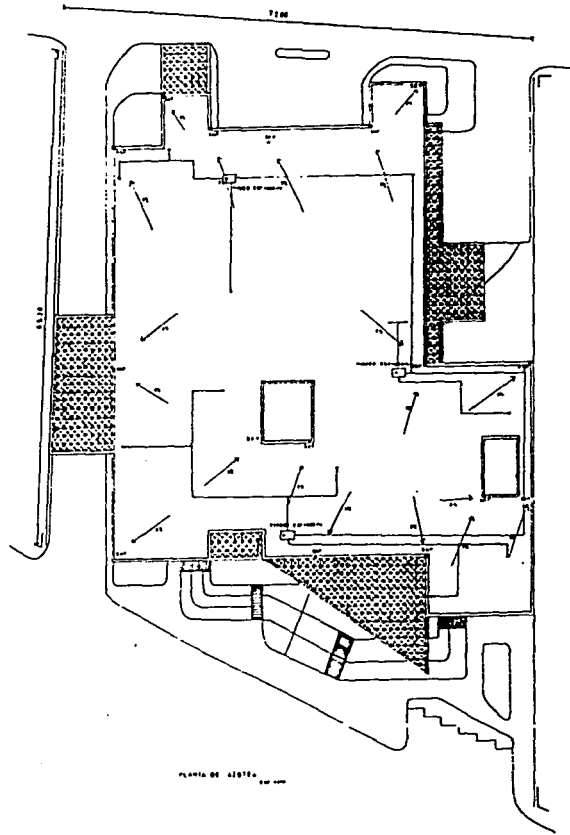
TESIS PROFESIONAL

DORA GPE. VILLALPANDO LEMBO

PROYECTO

CLINICA

PLANO: INSTALACION HIDRO-SANITARIA



"LA COLMENA"
ED. DE MEXICO



TALLER HANNES

VIA NICOLAS
ROMERO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

MEYER

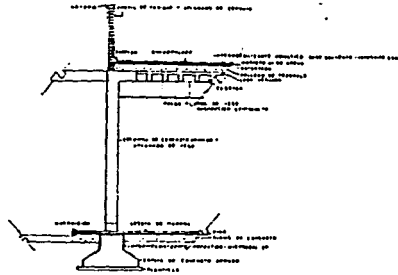
TESIS PROFESIONAL

DORA GPE. VILLALPANDO LEMBO

PROYECTO

CLINICA

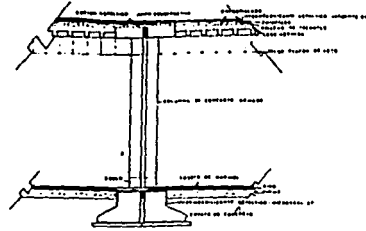
PLANO DE CONJUNTO Y DE BAJADAS PLUVIALES



ALZADO 01



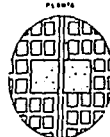
DETALLE No. 1



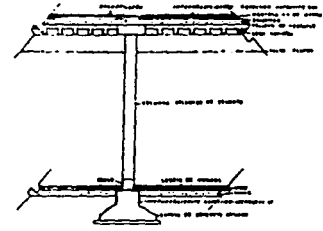
ALZADO 02



DETALLE No. 2



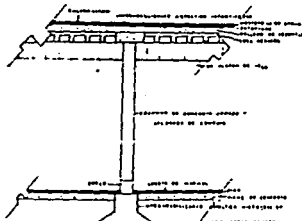
DETALLE No. 3



ALZADO 03



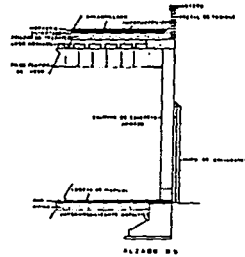
DETALLE No. 4



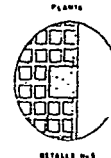
ALZADO 04



DETALLE No. 5



ALZADO 05



DETALLE No. 6

"LA COLMENA"
EQ. DE MEXICO



TALLER "HANNES
MEYER"

VILLA NICOLAS
POWERO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
MEYER

TESIS PROFESIONAL
DORA GPE. VILLALPANDO LEMBO

PROYECTO
CLINICA

PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

MEMORIA DE CALCULO PARA EL PROYECTO DE CLINICA.

UBICACDA EN:

Avenida Santa Ana s/n
Col. Francisco I Madero
Barrio la Colmena
Municipio Villa Nicolás Romero, Edo de México.

Estos calculos se hicieron de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de Construcciones del D.F. y a las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño por sismo.

DESCRIPCION DEL PROYECTO: La construcción consta de un nivel, con la ditribucion que indica en los planos arquitectonicos la estructura es a base de columnas, losa reticulada.

ANALISIS DE CARGAS

AZOTEA:	ENLADRILLADO.....	30 kg/m ² .
	MORTERO.....	40 kg/m ² .
	IMPERMEABILIZANTE.....	05 kg/m ² .
	ENTORTADO.....	40 kg/m ² .
	RELLENO.....	120 kg/m ² .
	LOSA NERVADA C/ CARGA VIVA....	473.51 kg/m ² .
	FALSO PLAFON.....	30 kg/m ² .
	SUMA	738.51 kg/m ² .
MUROS:	0.15 * 5.00 * 1 * 1200.....	900 kg/m ² .
COLUMNAS:	3.1416 * 0.20 * 5.00 * 1 * 2400..	1508 kg/m ² .
PISO:	GRANITO (0.40 * 0.40).....	65 kg/m ² .
	CEMENTO.....	40 kg/m ² .
	FIRME.....	40 kg/m ² .
		145 kg/m ² .
RESISTENCIA DEL TERRENO:.....	18 A	t/m ² .

BAJADA DE CARGAS

AREA: 60.80 * 739 44931.2
 TRABE: 0.30 * 0.10 * 8.00 * 1 * 2400 5760
 COLUMNA: 1508

 52199.2 kg/m2.
 +2610 (5%)

 54809.2 kg/m2.

 CARGA 54809
 ----- = 3.05 $\sqrt{3.05} = 1.75$ ZAPATA
 RESISTENCIA DEL TERRENO 18000 AISLADA

CALCULO DE LA ZAPATA

DATOS:

f'c= 300 kg/cm²
 fs= 2100 kg/cm²
 fc= 135 kg/cm²
 k= 0.43
 n= 12
 fy= 4200 kg/cm²
 j= 0.85
 Q= 25 kg/cm²

CARGAS: CARGA 54809

DADOS: 0.60 * 0.60 * 1.10 * 2400 = ... 950.4

 55759.4 = 56 TON.

SECCION NECESARIA:

$$s'd \text{ nec.} = \frac{56000}{0.5 f'c} = \frac{56000}{0.5 * 17.32} = 6467 \text{ cm}^2$$

$$\therefore 6467 = 4d^2 + 280d \text{ y } 4d^2 + 280d - 6467 = 0$$

DIVIDIENDO LA ECUACION ENTRE 4,

$$d^2 + 60d - 1472 = 0$$

$$\therefore d = \frac{-60 \pm \sqrt{(60)^2 - 4(-1472)}}{2} = \frac{-60 \pm \sqrt{3600 - 5888}}{2} = 36.46.$$

CALCULO DEL ANCHO DE LA ZAPATA:

$$A^2 = \frac{56T}{18 T/m^2} = 3.11$$

$$\therefore a_1 = a_2 = \sqrt{3.11} = 1.76 + 0.18 = 1.94 \approx 2M$$

El área de la zapata aumentará al considerar el peso propio de la misma, por lo tanto: $P_{pz} = 2.00^2 (12+6) 2400 \text{ kg/m}^3 = 4 (18) 2400 = 1.73T$

CARGA TOTAL EN EL CIMIENTO: $56T + 1.73T = 57.73T$

$$\therefore A_c = \frac{56T}{18 T/m^2} = 3.22 \text{ m}^2$$

$$y a_1 = a_2 = \sqrt{3.22} = 1.79 \text{ m} < 2.00 \text{ m.}$$

REACCION NETA:

$$R_n = \frac{56T}{(1.79)^2} = \frac{56T}{3.22} = 17.39 T/m^2$$

$$\therefore M_{\text{máx.}} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{17.4 * 0.62^2}{2} = 5.40 \text{ Tm } y$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{máx.}}}{Q_b}} = \sqrt{\frac{54000}{25 * 100}} = 14.70 \text{ cm.}$$

PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE:

$$V = 17.40 \text{ T/m}^2 * 0.62 = 10.80 \text{ T}$$

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{10800}{100 * 7.08} = \frac{10800}{708} = 15.25 \text{ cm}$$

CALCULO DEL AREA DE ACERO:

$$A_s = \frac{M_{\text{máx}}}{f_s * j * d} = \frac{540000}{2100 * 0.85 * 15.31} = 19.76 \text{ cm}^2$$

$$A_s \text{ min.} = 0.002 \text{ bd} = 0.002 * 100 * 15.25 = 3.05 \text{ cm}^2 < 19.76 \text{ cm}^2.$$

CON VARILLAS DE 3/4" TENDREMOS:

$$N^{\circ} \beta = \frac{19.76}{2.87} = 6.89 \approx 7 \beta \text{ 3/4" @ 26 cm}$$

PERALTE POR ADHERENCIA:

$$M = 2.25 \sqrt{f'c} \div \beta = 2.25 \sqrt{300} \div 1.91 = 20.40 \text{ kg/cm}^2 \text{ y}$$

$$M = \frac{V}{\xi o j d} \quad \therefore \quad d = \frac{V}{M \xi o j} = \frac{10800}{20.40 (7 * 6) 0.85} = 14.83 \text{ cm}$$

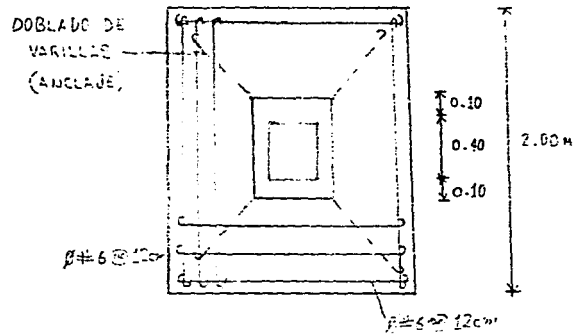
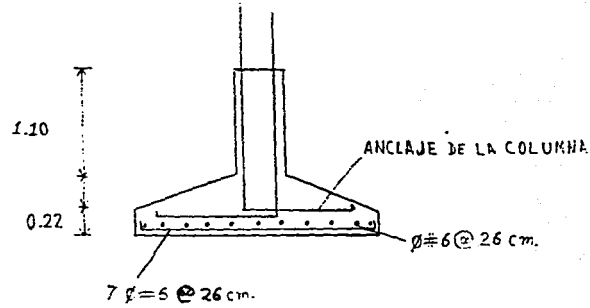
SUMA NECESARIA DE PERIMETROS:

$$\Sigma l_0 = \frac{V}{Mjd} = \frac{10800}{20.40 * 0.85 * 15.25} = 40.84 \text{ cm.}$$

$$\Sigma l_0 = 7 * 6 = 42 \text{ cm} > 41 \text{ cm.}$$

ALTURA TOTAL DE LA ZAPATA:

$$h = d + l' = 15.25 + 7 = 22.25 \text{ cm.}$$



El refuerzo transversal esta constituido por zunchos que cumplen los requisitos 4.2.3 de las Normas Complementarias.

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2. \quad fy = 4200 \text{ kg/cm}^2.$$

Se supone un recubrimiento libre de 3cm. zuncho # 2 y varillas del # 6.

$$r = 3 + 1 + 1 = 5 \text{ cm.}$$

$$d = D - 2r = 40 - 2 * 5 = 30 \text{ cm.}$$

$$\frac{d}{D} = \frac{30}{40} = 1.33$$

$$Pu = 1.4 * 1508 \text{ kg} = 2111.2 \text{ kg.}$$

$$M1 = M2 = 2111.2 * 0.15 \text{ m} = 316.68 \text{ kg-m.}$$

$$r = \frac{D}{4} = \frac{40}{4} = 10 \text{ cm}$$

$$\frac{h^*}{r} = \frac{500}{10} = 50$$

DATOS:

$$D = 40 \text{ cm.} \quad e = 25 \quad fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$Ds = 30 \text{ cm} \quad f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$AST = 6 \text{ } \# \text{ 6} = 6 * 1.91 = 11.46 \text{ CM}^2.$$

REVISION DEL PORCENTAJE DE ACERO

$$Ag = \pi r^2 = 3.1416 * 20^2 = 1256.64 \text{ cm}^2$$

$$\rho = \frac{Ast}{Ag} = \frac{11.46}{1256.64} = 0.00912 = 0.91 \%$$

Se aplican las expresiones empiricas 6.16 y 6.17 dadas por el Reglamento de Construcción. (al no saber si la sección está controlada por tensión o por compresión).

$$P_u = 0.75 (0.85 * 250 * 402 \left[\sqrt{\left(\frac{0.85 * 25}{40} - 0.38 \right)^2} + \frac{P_{tm} 30}{25 * 40} \right] \left(\frac{0.85 * 25}{40} - 0.38 \right) \right]$$

$$P_t = \frac{A_{st}}{A_g} = \frac{11.46}{1256.64} = 0.00912$$

$$M_z = \frac{f_y}{0.85 f'_c} = \frac{4200}{0.85 * 250} = \frac{4200}{212.5} = 19.76$$

$$P_u = 0.75 (340000 \left[\sqrt{0.02288 + \frac{0.0091 * 19.76 * 30}{100}} - 0.15125 \right] \right)$$

$$= 0.75 (340000 \left[\sqrt{0.02288 + 0.0541} - 0.15125 \right])$$

$$= 0.75 (340000 ([0.27739 - 0.15125]))$$

$$= 0.75 (340000 (340000 * 0.12614)) = 32165 \text{ kg.}$$

La excentricidad y refuerzo propuesto, la columna puede soportar una carga máxima a tensión de:

$$P_u = 32165 \text{ kg.}$$

Si se aplica la expresion 6.17 se tiene:

$$P_u = 0.75 \left[\frac{11.46 * 4200}{3 * 25} + \frac{1256 * 250}{9.6 * 40 * 25} \right] + 1.18$$

$$= 0.75 \left[\frac{48132}{350} + \frac{314160}{9600} \right] + 1.18$$

$$0.75 \left[13752 + \frac{314160}{4.72} \right] = 0.75 [13752 + 66559]$$

$$= 0.75 * 80311 = 60233 \text{ kg.}$$

La columna es capaz de soportar una carga máxima a compresión de:

$$P_u = 60233 \text{ kg}$$

En consecuencia la columna queda controlada por tensión ya que falla primeramente a este esfuerzo.

El porcentaje volumetrico de esfuerzo helicoidal p , no será menor de:

$$p = 0.45 \left(\frac{A_g}{A_c} - 1 \right) \frac{f'c}{f_y} = 0.45 \left(\frac{1256.64}{1018} \right) \frac{250}{4200}$$

$$= 0.45 (0.24) 0.0595 = 0.0063.$$

NI QUE:

$$0.12 \frac{f'c}{f_y} = 0.12 \frac{250}{4200} = 0.0072$$

Para cumplir con la especificación dada por el Reglamento de Construcción, el porcentaje helicoidal tendrá que ser mayor que el 1.26%.

DISEÑO DEL ZUNCHO

El requisito 4.2.4 estipula que el porcentaje volumétrico (p') del esfuerzo en espiral no será menor que:

$$p' = 0.45 \left(\frac{A_g}{A_c} - 1 \right) \frac{f'c}{f_y}$$

NI QUE:

$$p' = 0.12 \frac{f'c}{f_y} = 0.12 \frac{250}{4200} = 0.12 * 0.060 = 0.0072.$$

$$A_g = \pi * 40^2 / 4 = 3.1416 * \frac{1600}{4} = 3.1416 * 400 = 1257 \text{ cm}^2$$

$$A_c = \pi (40 - 2*2)^2 \div 4 = 3.1416 (36)^2 \div 4 = 1018 \text{ cm}^2$$

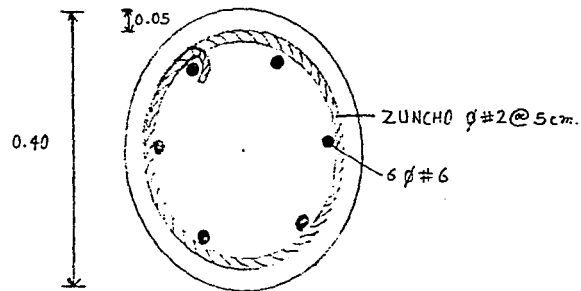
$$p'c = 0.45 \left(\frac{1257}{1018} - 1 \right) \frac{250}{4200} = 0.45 * 0.24 * 0.06 = 0.0064$$

RIGE $p' = 0.0072$

ZUNCHO HECHO CON ϕ 1/4".

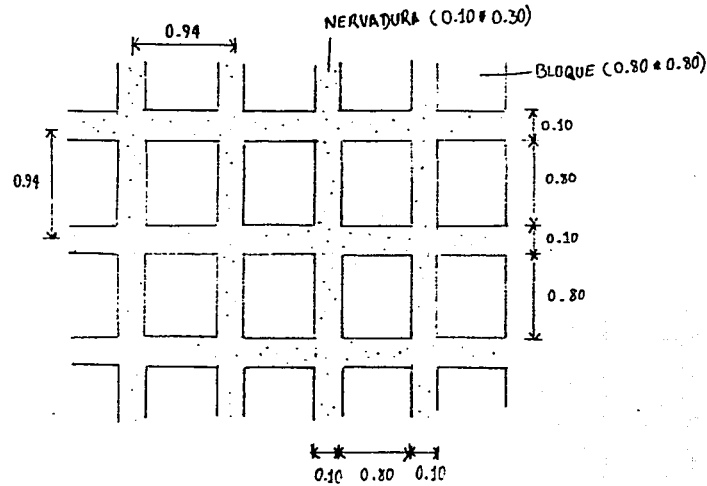
$$S = \frac{A_s * \eta * d_s}{p' * A_c} = \frac{0.32 * 3.1416 * 30}{0.0072 * 1018} = \frac{30.16}{7.33} = 412 \text{ cm} \approx 5 \text{ cm}$$

El clavo libre entre dos vueltas consecutivas es de 5cm. Esta bien, pues la norma 4.2.3 dice que no debe ser mayor de 7 cm (esto evita el pandeo).



* Por el reglamento no se usan varillas menores de 5/8" en columnas.

LOSA NERVADA ARMADA EN 2 SENTIDOS



ANALISIS DE CARGA:

$$\text{Carga viva por cuadro} = 0.94 * 0.94 * 100 \text{ kg/m}^2 = 88.36.$$

$$\text{Capa de compresión} = 0.05 * 0.94 * 0.94 * 2400 = 106.032.$$

$$\text{Peso del Bloque (25 * 80 * 80 cm.)} = 80.00 \text{ k}$$

$$\text{Peso de la Nervadura (0.10 * 0.30 * 2400)}^2 = 144.00 \text{ k}$$

$$\text{Carga por cuadro} = 418.39.$$

$$\text{carga por m}^2 = \frac{418.39}{0.94 * 0.94} = \frac{418.39 \text{ k}}{0.8836 \text{ m}} = 473.51 \text{ kg/m}^2$$

NERVADURAS CORTAS:

$$\text{Momento Positivo} = 821.4 * 0.94 = 772 \text{ km.}$$

$$\text{Momento Negativo} = 1369 * 0.94 = 1287 \text{ km.}$$

NERVADAS LARGAS:

$$\text{Momento Positivo} = 758.4 * 0.94 = 713 \text{ km.}$$

$$\text{Momento Negativo} = 1244 * 0.94 = 1169 \text{ km.}$$

COMPROBACION:

$$M_c = Qbd^2 = 25 * 10 * \overline{27.50^2} = 189063 \text{ kcm.}$$

Es casi igual al momento máximo obtenido:

$$136900$$

CALCULO DE AREA DE ACERO:

$$\text{CORTO NEGATIVO} \quad A_s = \frac{M}{f_s * j * d} = \frac{136900}{2100 * 0.85 * 30} = 2.57 \text{ cm}^2$$

$$\text{CON VARILLAS DE } 1/2" = N^{\circ} \phi = \frac{2.57}{1.27} = 2.02 \approx 2 \phi \text{ } 1/2"$$

CALCULO DE LAS OTRAS AREAS DE ACERO:

$$\text{CORTO POSITIVO} \quad A_s = \frac{82140}{2100 * 0.85 * 30} = \frac{82140}{53550} = 1.53 \text{ cm}^2$$

$$N^{\circ} \phi = \frac{1.53}{1.27} = 1.20, \quad 1 \phi \text{ } 1/2"$$

$$\text{LARGO NEGATIVO} \quad A_s = \frac{12440}{2100 * 0.85 * 26} = \frac{124400}{46410} = 2.32 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \phi = \frac{2.32}{1.27} = 1.83 \approx 2 \phi \text{ 1/2"}$$

$$\text{LARGO POSITIVO} \quad A_s = \frac{75840}{2100 * 0.85 * 30} = \frac{75840}{53550} = 1.42 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \phi = \frac{1.42}{1.27} = 1.12 \approx 1 \phi \text{ 1/2"}$$

REVISION A ESFUERZO CORTANTE:

$$W_{I2} = 0.81 * 474 \text{ K/m}^2 = 384 \text{ K/m}^2$$

$$W_{I1} = 0.19 * 474 \text{ K/m}^2 = 90 \text{ K/m}^2$$

FUERZAS CORTANTES POR NERVADURA:

$$V_{I2} = \frac{384 * 0.94 * 7.60}{2} = \frac{2743 \text{ K}}{2} = 1372 \text{ K}$$

$$V_{I1} = \frac{90 * 0.94 * 8.00}{2} = \frac{677}{2} = 338 \text{ kg}$$

$$\therefore V_{I2} = \frac{V_{I2}}{b * d} = \frac{1372}{10 * 30} = \frac{1372}{300 \text{ cm}^2} = 4.57 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{I1} = \frac{V_{I1}}{b * (d - d')} = \frac{338}{10 * 30} = \frac{338}{300 \text{ cm}^2} = 1.13 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{LARGO NEGATIVO} \quad A_s = \frac{12440}{2100 * 0.85 * 26} = \frac{124400}{46410} = 2.32 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \phi = \frac{2.32}{1.27} = 1.83 \approx 2 \phi \text{ 1/2"}$$

$$\text{LARGO POSITIVO} \quad A_s = \frac{75840}{2100 * 0.85 * 30} = \frac{75840}{53550} = 1.42 \text{ cm}^2$$

$$N^\circ \phi = \frac{1.42}{1.27} = 1.12 \approx 1 \phi \text{ 1/2"}$$

REVISION A ESFUERZO CORTANTE:

$$W_{12} = 0.81 * 474 \text{ K/m}^2 = 384 \text{ K/m}^2$$

$$W_{11} = 0.19 * 474 \text{ K/m}^2 = 90 \text{ K/m}^2$$

FUERZAS CORTANTES POR NERVADURA:

$$V_{12} = \frac{384 * 0.94 * 7.60}{2} = \frac{2743 \text{ K}}{2} = 1372 \text{ K}$$

$$V_{11} = \frac{90 * 0.94 * 8.00}{2} = \frac{677}{2} = 338 \text{ kg}$$

$$V_{12} = \frac{V_{12}}{b * d} = \frac{1372}{10 * 30} = \frac{1372}{300 \text{ cm}^2} = 4.57 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{11} = \frac{V_{11}}{b * (d - d')} = \frac{338}{10 * 30} = \frac{338}{300 \text{ cm}^2} = 1.13 \text{ kg/cm}^2$$

CONCRETO:

$$v_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 0.25 \sqrt{300} = 4.33 \text{ kg/cm}^2.$$

ESFUERZO CORTANTE:

$$\text{Nervadura corta } \frac{2 * 1372 \text{ k}}{3} = \frac{2743}{3} = 914 \text{ (cortante mayor)}$$

$$\text{Distancia a cubrir } \frac{1 * 7.60}{16} = \frac{7.60}{16} = 0.48 \text{ m.}$$

usar estribos 1/4" a 5, 15 y 35 cm.

REVISION POR ADHERENCIA:

$$M = \frac{V l_2}{\sum o_j d} = \frac{1372}{(3 * 5) * 0.85 * 30} = \frac{1372}{382.50} = 3.61 \text{ K/cm}^2$$

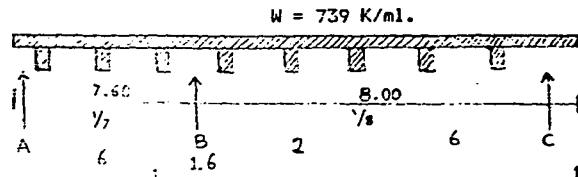
ESFUERZO DE ADHERENCIA ADMISIBLE:

$$M = 2.25 \sqrt{f'_c} \div \phi = 2.25 \sqrt{300} \div 1.59 = 24.5 \text{ kg/cm}^2$$

Por lo tanto no hay falla por adherencia.

LONGITUD DE ANCLAJES:

$$L_a = \frac{f_s \phi}{4m} = \frac{2100 * 1.59}{4 * 25} = \frac{3339}{100} = 33.39 \approx 34 \text{ cm.}$$



$$\text{TRAMO AB: } K = \frac{1}{7.60} = 0.132$$

$$\text{TRAMO BC: } K = \frac{1}{8.00} = 0.125$$

FACTORES DE DISTRIBUCION:

$$\text{F.D (BA)} = \frac{0.132}{0.132 + 0.125} = \frac{0.132}{0.257} = 0.51$$

$$\text{F.D (BC)} = \frac{0.125}{0.125 + 0.132} = \frac{0.125}{0.257} = 0.49$$

MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO:

$$M_{A+} = \frac{Wl^2}{8} = \frac{739 * 7.60^2}{8} = 5336 \text{ K/m} \quad 5.34 \text{ T/m}$$

$$M_{B-} = \frac{Wl^2}{12} = \frac{739 * 7.60^2}{12} = 3557 \text{ K/m} \quad 3.56 \text{ T/m}$$

$$M_{B+} = \frac{Wl^2}{8} = \frac{739 * 8.00^2}{8} = 5912 \text{ K/m} \quad 5.91 \text{ T/m}$$

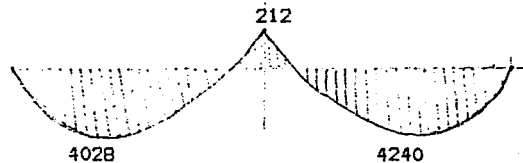
$$M_{C-} = \frac{Wl^2}{12} = \frac{739 * 8.00^2}{12} = 3941 \text{ K/m} \quad 3.94 \text{ T/m}$$

$$R_a = 0.18 * 7.60 = 1.368$$

$$A = \frac{v^2}{2W} = \frac{2.80^2}{2 * 739} = \frac{7.84}{1478} = 0.0053$$

FACTOR DE DISTRIBUCION	1	0.51	0.49	1
MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO	+5.34	-3.56	+5.91	-3.94
	<u>-5.34</u>	<u>+2.35</u>	<u>+3.94</u>	
1- DISTRIBUCION	-5.34	-1.20	-1.15	+3.94
TRANSPORTACION	-0.60	-2.67	+1.97	-0.60
	<u>+0.60</u>	<u>-0.70</u>	<u>+0.60</u>	
2- DISTRIBUCION	+0.60	-0.36	-0.34	+0.60
TRANSPORTACION	-0.18	-0.30	+0.30	-0.17
	<u>+0.18</u>	<u>-0.60</u>	<u>+0.17</u>	
3- DISTRIBUCION	+0.18	-0.31	-0.29	+0.17
TRANSPORTACION	-0.15	+0.09	+0.09	-0.15
	<u>+0.15</u>	<u>-0.18</u>	<u>+0.15</u>	
4- DISTRIBUCION	+0.15	+0.09	+0.09	+0.15
M	0	-7.00	+6.58	0
REACCIONES HIPERESTATICAS	0	1.02	1.00	0
REACCIONES ESTATICAS	+2808	-2808	+2956	-2956
REACCIONES FINALES	+2808	-2809	+2957	-2956
GRAFICA DE CORTANTES				
AREAS DE LA GRAFICA	4028	4028	4240	4240

GRAFICA DE MOMENTOS
FLEXIONANTES EN Km.



POR EL METODO SIMPLIFICADO DE ANALISIS PARA SISMO.

Para este metodo se hace caso omiso de los desplazamientos horizontales, torsiones y momentos de volteo.

Zona: III Clasificada en el grupo : A Altura: 5.00m.

Al coeficiente 0.19 (de la Tabla 7.1) se habra de multiplicarse 1.5 dando como resultado un coeficiente sismico de 0.29.

POR ANALISIS ESTATICO:

El coeficiente sismico establecido por el Articulo 206 del Reglamento de Construcciones, es de 0.6 para el grupo A.

$$\frac{V_0}{W_0} = \frac{c}{Q}$$

$$c = c * h = 0.6 * 5.00 = 3$$

$$\frac{4.94}{7} = \frac{3}{4}$$

0.71 = 0.75 Por lo tanto está Bien.

CALCULO DE INSTALACION ELECTRICA PARA EL PROYECTO DE CLINICA.

*CONSULTA EXTERNA.

+Local: Consultorio de Medicina General y Pediatria.

Longitud : 5.00m.

Ancho : 3.80m.

Altura : 2.75m.

Coefficiente de reflexión techo: 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E= 300 lux.

El índice del local es:

$$K = \frac{2 * 5 + 2 * 3.8}{5 * 2.75} = \frac{10 * 7.6}{13.75} = 1.28$$

Su superficie es : S = 19.00m².

La tabla IX da el factor de utilización n = 0.54 para un alumbrado semidirecto (tubos fluorescentes). El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{300 * 19}{0.54} = 10556 \text{ lumenes}$$

Admitiendo el empleo de lamparas quedan un flujo cada una de 3350 lumen, por lo que:

$$N_a = \frac{10556}{3350} = 3.15 \approx 3 \text{ tubos.}$$

Dos arreglos de 2 tubos cada uno.

+Local: Consultorio de Neumología y de Oftalmología.

Longitud : 7.60m

Ancho : 3.80m

Altura : 2.75m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 500lux

El índice del local es:

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 3.80}{7.60 * 2.75} = \frac{15.20 + 7.60}{20.90} = 1.09$$

Su superficie: S = 28.88m².

Factor de utilización n = 0.48 (tubos fluorescentes)

El flujo luminoso ϕ necesario para el local:

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{500 * 28.80}{0.48} = 30083 \text{ lumenes}$$

Admitiendo el empleo de lamparas de flujo 3350 lumenes por lo que:

$$\frac{30083}{3350} = 8.98 \approx 9 \text{ tubos.}$$

Cinco arreglos de 2 tubos cada uno.

+Sala de Espera.

Lungitud : 14.50m

Ancho : 8.00m

Altura : 2.75m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Illuminación deseada : E = 200 lux

El índice del local es :

$$K = \frac{2 * 14.50 + 2 * 8}{14.50 * 2.75} = \frac{29 + 16}{39.88} = 1.13$$

Su superficie : S = 116M2

Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{200 * 116}{0.54} = 42963 \text{ lumenes}$$

Admitiendo el empleo de lamparas fluorescentes de 3350 lumenes por lo que :

$$\frac{42963}{3350} = 12.83 \approx 13 \text{ tubos}$$

Siete arreglos de 2 tubos cada uno.

*DIRECCION

+Dirección Gral., Admon., Jefe de Med. y Trabajo Social (2)

Longitud : 4.00m

Ancho : 3.00m

Altura : 2.75m

Coeficiente de reflexión techo : 80%
 Coeficiente de reflexión muros claros : 50%
 Iluminación deseada : E = 200lux
 El índice del local es :

$$K = \frac{2 * 4 + 2 * 3}{4 * 2.75} = \frac{8 + 6}{11} = 1.27$$

Su superficie : S = 12.00m²
 Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{200 * 12}{0.54} = 4445 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas fluorescentes de 3350 lumenes, por lo que :

$$\frac{4445}{3350} = 1.33 \approx 1 \text{ tubo}$$

Un arreglo de 2 tubos.

*URGENCIAS

+Medicina Preventiva.

Longitud : 7.60m
 Ancho : 3.80m
 Altura : 2.75m

Coeficiente de reflexión techo : 80%
 Coeficiente de reflexión muros claros : 50%
 Iluminación deseada: E = 300lux
 El índice del local es:

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 3.80}{7.60 * 2.75} = \frac{15.20 + 7.60}{20.90} = 1.09$$

Su superficie : S = 28.88m²
 Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local es :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{300 * 28.88}{0.54} = 16045 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{16045}{3350} = 4.79 \approx 5 \text{ tubos}$$

Tres arreglos de 2 tubos cada uno.

+Rayos "X"

Longitud : 7.60m

Ancho : 7.60m

Altura : 3.00m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 300lux

El índice del local :

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 7.60}{7.60 * 3.00} = \frac{15.20 + 15.20}{22.80} = 1.33$$

Su superficie : S = 57.76m²

Factor de utilización : n = 0.58

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{300 * 57.76}{0.58} = 29876 \text{ lumenes}$$

Admitiendo el empleo de lamparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que :

$$\frac{29876}{3350} = 8.92 \approx 9 \text{ tubos.}$$

Cinco arreglos de 2 tubos cada uno.

+Laboratorio de Hematología y Quimica.

Longitud : 9.00m

Ancho : 5.00m

Altura : 2.75m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 1000lux

El índice del local es :

$$K = \frac{2 * 9 + 2 * 5}{9 * 2.75} = \frac{18 + 10}{24.75} = 1.13$$

Su superficie es : S = 45.00m²

Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{1000 * 45}{0.54} = 83333 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{83333}{3350} = 24.88 \approx 25 \text{ tubos}$$

Trece arreglos de 2 tubos cada uno.

***TOCCIRUGIA**

+Sala de Preparación y Esterilización.

Longitud : 7.60m

Ancho : 5.00m

Altura : 2.75m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 300lux

El índice del local es :

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 5}{7.60 * 2.75} = \frac{15.20 + 10}{20.90} = 1.21$$

Su superficie : S = 38.00m²

Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{300 * 38}{0.54} = 21111 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{21111}{3350} = 6.30 \approx 6 \text{ tubos}$$

Tres arreglos de 2 tubos cada uno.

+Baño - Vestidor del personal medico (2)

Longitud : 5.00m

Ancho : 4.00m

Altura : 2.75m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 65lux

El índice del local :

$$K = \frac{2 * 5 + 2 * 4}{5 * 2.75} = \frac{10 + 8}{13.75} = 1.31$$

Su superficie : S= 20.00m²
 Factor de utilización : n = 0.58
 El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{65 * 20}{0.58} = 2242 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas incandescentes de flujo 690 lumenes, por lo que:

$$\frac{2242}{690} = 3.25 \approx 3 \text{ lamparas}$$

+Quirofano y Sala de Parto.

Longitud : 7.60m
 Ancho : 5.00m
 Altura : 3.00m
 Coeficiente de reflexión techo : 80%
 Coeficiente de reflexión muros claros : 50%
 Iluminación deseada : E = 2200lux
 El índice del local :

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 5}{7.60 * 3.00} = \frac{15.20 + 10}{22.80} = 1.11$$

Su superficie : S = 38.00m²

Factor de utilización : n = 0.49
 El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{2200 * 38}{0.49} = 170612 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas incandescentes especiales de flujo 21000 lumenes, por lo que :

$$\frac{170612}{21000} = 8.13 \approx 8 \text{ lamparas}$$

*SERVICIOS

+Taller de Mantenimiento.

Longitud : 7.60m
 Ancho : 6.00m
 Altura : 3.00m
 Coeficiente de reflexión techo : 80%
 Coeficiente de reflexión muros claros : 50%
 Iluminación deseada : E = 300lux

El índice del local :

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 6}{7.60 * 3.00} = \frac{15.20 + 12}{22.80} = 1.19$$

Su superficie : S = 45.60m²

Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{300 * 45.60}{0.54} = 25333 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{25333}{3350} = 7.56 \approx 8 \text{ tubos}$$

Cuatro arreglos de 2 tubos cada uno.

+Deposito de Basura e Incinerador.

Longitud : 8.00m

Ancho : 5.00m

Altura : 3.00m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Illuminación deseada : E= 200lux

El índice del local :

$$K = \frac{2 * 8 + 2 * 5}{8 * 3} = \frac{16 + 10}{24} = 1.08$$

Su superficie : S = 40.00m²

Factor de utilización : n = 0.48

El flujo luminoso ϕ necesario para el local es :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{200 * 40}{0.48} = 16667 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{16667}{3350} = 4.98 \approx 5 \text{ tubos}$$

Tres arreglos de 2 tubos cada uno.

+Lavandería.

Longitud : 10.00m

Ancho : 7.60m

Altura : 3.00m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 300lux

El índice del local :

$$K = \frac{2 * 10 + 2 * 7.60}{10 * 3} = \frac{20 * 15.20}{30} = 1.17$$

Su superficie : S = 76.00M2

Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{300 * 76}{0.54} = 42222 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lámparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{42222}{3350} = 12.6 \approx 13 \text{ tubos}$$

Siete arreglos de 2 tubos cada uno.

+Necropsia.

Longitud : 7.60m

Ancho : 7.60m

Altura : 2.75m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 1000lux

El índice del local :

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 7.60}{7.60 * 2.75} = \frac{15.20 + 15.20}{20.90} = 1.46$$

Su superficie : S = 57.76m2

Factor de utilización : n = 0.58

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{1000 * 57.76}{0.58} = 99586 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lámparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{99586}{3350} = 29.73 \approx 30 \text{ tubos}$$

Quince arreglos de 2 tubos cada uno.

+Preparación y Entrega de cadaveres.

Longitud : 7.60m

Ancho : 4.60m

Altura : 2.75m

Coefficiente de reflexión techo : 80%

Coefficiente de reflexión muros claros : 50%

Iluminación deseada : E = 400 lux

El índice del local :

$$K = \frac{2 * 7.60 + 2 * 4.60}{7.60 * 2.75} = \frac{15.20 + 9.20}{20.90} = 1.17$$

Su superficie : S = 34.96m²

Factor de utilización : n = 0.54

El flujo luminoso ϕ necesario para el local :

$$\phi = \frac{E * S}{n} = \frac{400 * 34.96}{0.54} = 25896 \text{ lumenes}$$

Admitiendo lamparas fluorescentes de flujo 3350 lumenes, por lo que:

$$\frac{25896}{3350} = 7.73 \approx 8 \text{ tubos}$$

Cuatro arreglos de 2 tubos cada uno.

MATERIALES

- * Tubo conduit de acero galvanizado, marca "OMEGA"
- * Cajas de conexión galvanizadas, marca "OMEGA"
- * Conductores de cobre, con aislamiento tipo THW
- * Dispositivos intercambiables, tipo navaja
- * Interruptor de seguridad termomagnético y tablero de Distribución, marca "SQUARED"

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TRANSFORMADOR

Carga conectada de 25900 Va Trifasico, Voltaje de salida 127/200 V.
La corriente que demanda es:

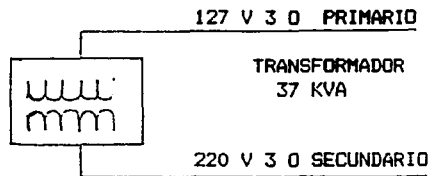
$$I = \frac{25900}{3 * 220} = \frac{25900}{1.732 * 220} = 67.97 \approx 68 \approx 100 \text{ A.}$$

Relación de transformación del transformador (dividiendo el voltaje primero entre el secundario) :

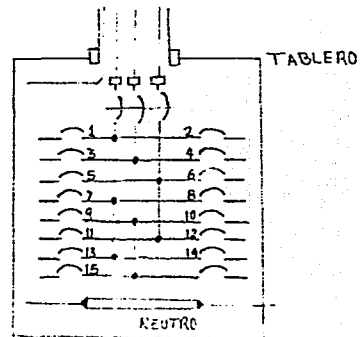
$$a = \frac{V_p}{V_s} = \frac{127}{220} = 0.58$$

$$K \text{ Va} = \frac{25900 * 1.732 * 100}{1000} = 4485.88$$

$$\text{Amperes} = \frac{4485.88 * 1000}{25900 * 1.732} = \frac{4485880}{44858.8} = 100$$



ALIMENTADOR TRIFASICO 4 HILOS



FASES

DATOS

$w = 37000$ watts F.D = 0.70
 $E_f = 220$ volts Conductores con aislamiento THW
 $\text{Cos } \phi = 0.85$ Sistema trifasico a 4 hilos (3 ϕ - 4 h)

$$w = 3 \frac{E_n I \text{Cos } \phi}{w} = \sqrt{3} \frac{E_f I \text{Cos } \phi}{w}$$

$$I = \frac{37000}{3 E_n \text{Cos } \phi} = \frac{37000}{\sqrt{3} E_f \text{Cos } \phi}$$

$$I = \frac{37000}{\sqrt{3} * 220 * 0.85} = \frac{37000}{323.89} = 114.24 \text{ Amp.}$$

$$I_c = I * \text{F.D.} = 114.24 * 0.7 = 79.97 \text{ Amp.}$$

Se necesita conductor calibre No.4, transportan hasta 90 Amp.

$$\therefore I_c = 79.97 \text{ calibre } \#4, = 4 \# 4.$$

Se toma de la tabla No.6 el area promedio de los conductores, con aislamiento, para saber el diámetro de la tuberia.

$$4 \# 4 = 262.40 \text{ mm}^2 \text{ (area total)}$$

Se necesita un diámetro de tuberia de 32mm = 1 1/4"

	A	B	C
C-1	2450	C-2	2495
C-4	2340	C-5	2435
C-7	2375	C-8	2425
C-10	2455	C-11	2500
C-13	2450	C-14	2470
	-----		-----
	12080		12325
	-----		-----
	12155		12595
	----- = 37.30 A		----- = 38.05 A
	323.89		323.89

$$37.30 * 0.7 = 26.11 \text{ A.} \quad 38.05 * 0.7 = 26.64 \text{ A.} \quad 38.89 * 0.7 = 27.22 \text{ A}$$

Nos da la tabla No.2 el calibre # 12 y tuberia de 1/2" = 13mm.

DESBALANCEO

$$D = \frac{CM - M_m}{C_m} = \frac{12595 - 1208}{12595} = 0.040 \text{ BIEN (4\%)}$$

Se acepta un 5% como limite.

INSTALACIONES ESPECIALES.

*VAPOR : Distribuido por la caldera a 250°F hacia la Lavandería y el Autoclave.

*INCINERADOR : Para los desperdicios sólidos de la Clínica.

*AIRE ACONDICIONADO : Unidades de pared en forma de consola, se adapta al alambrado eléctrico. Del tipo de calefacción en consulta externa y en algunos espacios de urgencias y servicios. Y del tipo de aire en Quirofano y Sala de Parto a una temperatura de 72°F con humedad relativa de 50 a 55%, en Cuneros a temperatura de 80°F y humedad de 55 a 60%.

Solo en Necropsia se utiliza esporadicamente, se usa mas un extractor, el cual su salida se lleva tan alto como sea posible, sobre el nivel de azotea.

*OXIGENO : En unidades portatiles (cilindros)

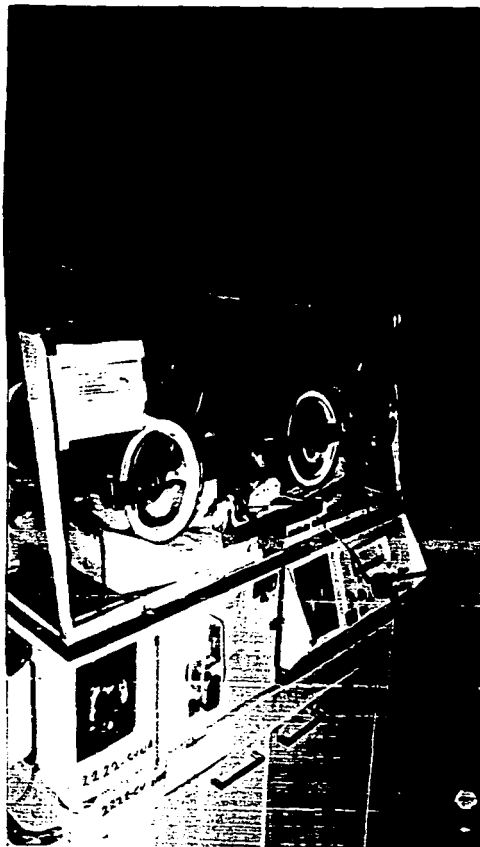
*AIRE COMPRIMIDO : Se utiliza para equipos - herramientas, las cuales requieren presión como en Cirugia, Odontología, Neurología y Cardiología.

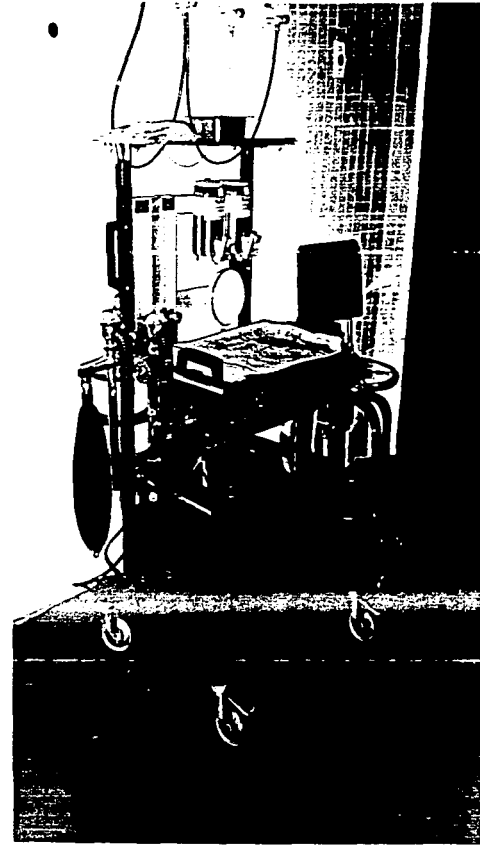
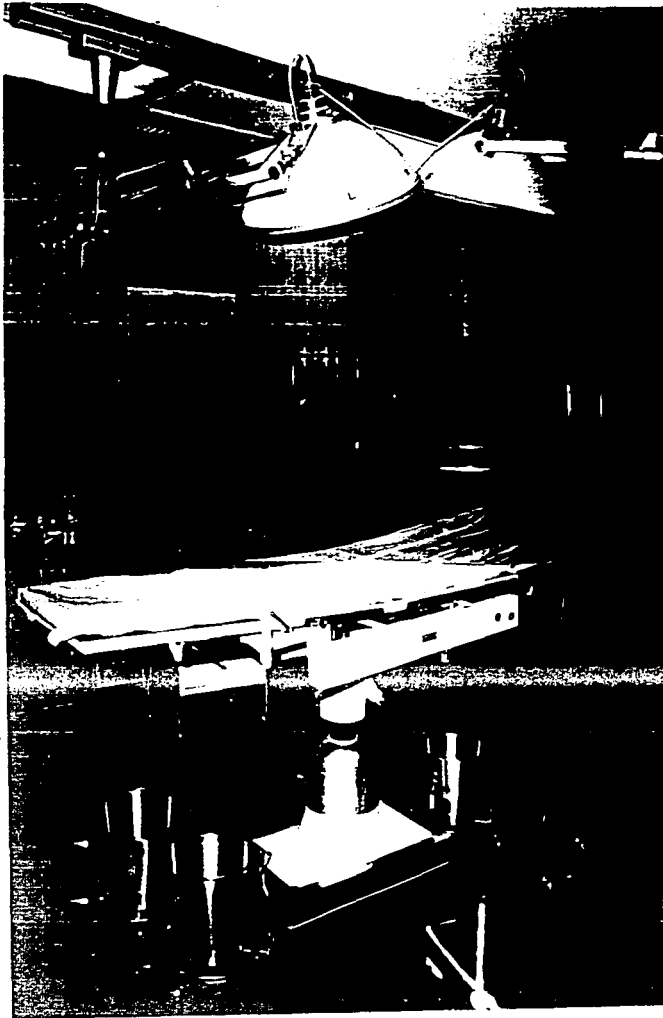
*GAS : Utilizado para abastecer la Caldera y Cocina.

*PROTECCION CONTRA INCENDIOS : Por la dimensión de la Clínica no necesita tubería, solo extintores uno por cada 465m². localizandose a no más de 23m. caminando hacia ellos. Se colocan alarmas en lugares especificos o de mayor riesgo.



CUNERO





QUIROFANO

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, Giulio. *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 Ecuménico 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. *Creer, 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.