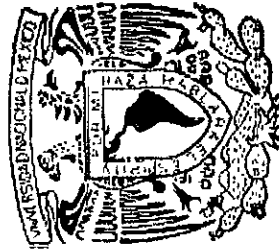
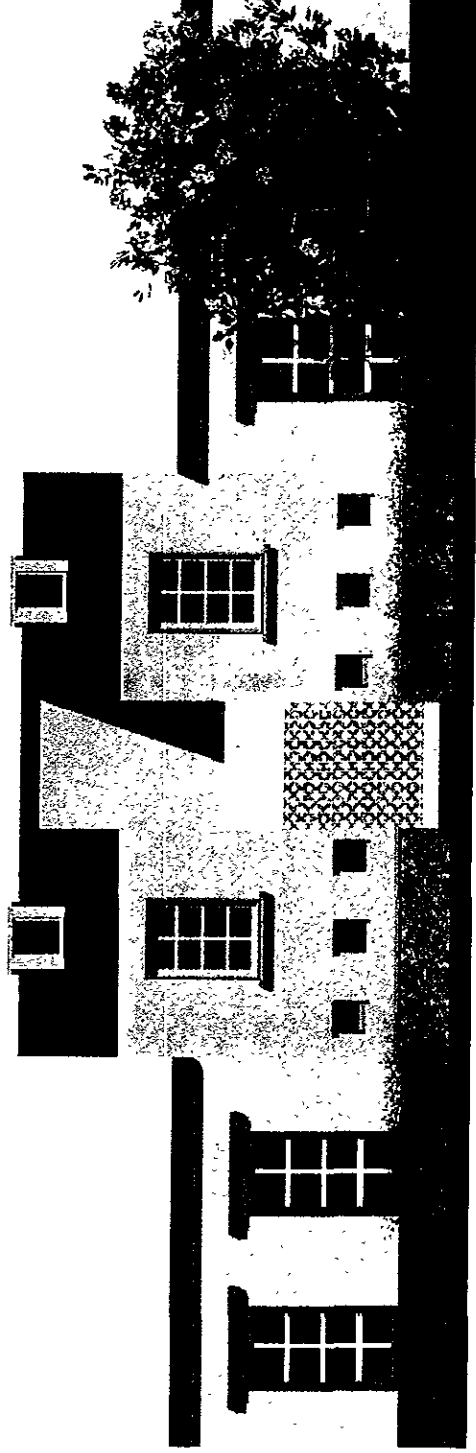


2.7
2x

HABITAT DIGNO EN VECINDAD



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

ARQUITECTO

PRESENTA :

UNAM

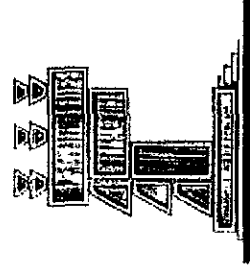
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JOAQUÍN XAMÁN RODRÍGUEZ.

Hilario

1998

FACULTAD
DE ARQUITECTURA





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.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES ,QUE SIN SU AYUDA Y APOYO INCONDICIONAL NO HABRÍA ALCANZADO ÉSTA META

A MI ESPOSA ,QUIEN ESTUVO A MI LADO APOYÁNDOME DURANTE MIS ESTUDIOS

A MIS MAESTROS ,QUE DESINTERESADAMENTE NOS OFRECIERON SUS CONOCIMIENTOS

166666

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA

JOAQUÍN XAMÁN RODRÍGUEZ

CON EL TEMA: HÁBITAT DIGNO EN VECINDAD

SINODALES

ARQ. JUAN MANUEL DÁVILA RÍOS

ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

ARQ. LILIANA VILCHIS PLATAS

ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCÍA

ARQ. JUAN CARLOS HERNÁNDEZ WHITE

ESCRITO TEÓRICO DE TESIS
HABITAT DIGNO EN VECINDAD
CARROCEROS ·52 COL. MORELOS MÉXICO D.F.

INDICE

- 1.-PRÓLOGO
- II.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- III.-OBJETIVOS SOCIALES Y ECONÓMICOS QUE EL TEMA PRETENDE SOLUCIONAR
- IV.-DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA PARA EL LOGRO DEL TEMA Y LA PROGRAMACIÓN SUBSECUENTE QUE SE OBTUVO.
 - 1.-ESQUEMAS DE PATIO
 - 2.-ESQUEMAS DE VIVIENDA
 - 3.-DENSIDAD MEDIA DE LA VIVIENDA
 - 4.-TRABAJO O ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS POBLADORES.
 - 5.-CONCLUSIONES Y PROGRAMACIÓN SUBSECUENTE QUE SE OBTUVO.
 - A).-PROPUESTAS
 - B).-OCUPACIÓN
 - C).-LOS SERVICIOS
 - D).-CIRCULACIONES
 - E).-LAS AZOTEHUELAS
 - F).-AREAS DE GUARDADO
 - G).-CONSTRUCTIVO
 - H).-ASPECTOS FORMALES

V.-DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN DE CONJUNTO Y DE VIVIENDA

- A).-RELACIÓN CON EL CONTEXTO URBANO
- B).-RELACIÓN CON EL MEDIO FÍSICO
- C).-MANEJO DE LOS ELEMENTOS FORMALES Y SIGNIFICANTES
- D).-CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS
- E).-CONSIDERACIONES DE COSTO

- 1.-CIMENTACIÓN
- 2.-MUROS
- 3.-TECHUMBRE
- 4.-INSTALACIONES

VI.-ELEMENTOS MÁS LOGRADOS Y SIGNIFICANTES DEL PROYECTO

- A).-CÉLULA
- B).-CONJUNTO

VII.-MEMORIA Y CRITERIOS ESTRUCTURALES

VIII.-COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

I.- PROLOGO

A raíz del sismo del 19 de Septiembre de 1985 en la ciudad de México ,la Facultad de Arquitectura y en especial el Taller "JOSÉ REVUELTAS" de la U.N.A.M. ,se unió a las brigadas de peritaje en la colonia Morelos ,coordinado con la unión popular de inquilinos de la misma colonia,para hacer un diagnóstico del estado de las diferentes vecindades,y además de ver los daños causados por el sismo,observamos sus condiciones de vida y la manera de como solucionaban sus necesidades de espacio .Ello fue muy rico en experiencias ,ya que sus moradores abrieron sus puertas a las brigadas técnicas ,que en condiciones normales hubiera sido muy difícil entrar a realizar estudios o encuestas.

La finalidad de este trabajo es la defensa del patrimonio histórico y la identidad de los barrios populares del centro de la ciudad de México ,con sus formas muy peculiares de satisfacer las demandas de vivienda y empleo simultáneamente. Por lo que se propone construir vecindades ,es decir , conjuntos de viviendas que les resuelvan sus necesidades de espacio ,que por su bajo costo y la identidad que los inquilinos tienen con este tipo de edificios,no se vea perdida ,por el contrario, afirme el arraigo y la identidad de estos barrios.

El tipo de viviendas debe ser de un valor económico bajo, para que el poblador de escasos ingresos esté en capacidad económica de adquirirlas , y no se vea obligado a emigrar en busca de un sitio que ofrezca una vivienda con rango accesible a su economía , impidiendo se rompa toda la red de relaciones de trabajo y servicios, además de conservar una de las formas de vida mas interesantes del centro de la ciudad de México

II.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La colonia Morelos es una de las más antiguas de la ciudad de México ,ubicada al centro de la misma , al norte del primer cuadro y al oriente de la unidad habitacional Nonoalco Tlatelolco.

Los factores relevantes que determinan las características actuales de la colonia Morelos y su forma de participación en el complejo sistema urbano de la ciudad de México ,deben buscarse en la historia de las diversas etapas por las que atraviesa en su formación urbana como unidad ,desde sus orígenes hasta la actualidad.

En la gran urbe prehispánica de la gran Tenochtitlan, (1235-1521), capital del imperio Mexica ,lo que hoy es la colonia Morelos y demás colonias circunvecinas era una zona periférica, dedicada principalmente a la habitación de comerciantes y artesanos ,y en menor grado, a grupos humanos dedicados al cultivo de flores y hortalizas en chinampas.

A partir de la conquista ,en la ciudad Colonial (1521-1810), Se desarrolló un proceso de reutilización del espacio urbano, donde los Españoles se reservaron el área central del antiguo Tenochtitlan ,y dejaron la periferia a los indígenas.

La zona en lo que hoy es la colonia Morelos se fue poblando lentamente ,pero fuera de los servicios urbanos , lo cual no impidió que pronto aparecieran construcciones , tales como los templos católicos Santa Ana, San Francisco, Tepito y la Concepción ,La zona fue gradualmente habitada, por las clases marginadas : Trabajadores manuales y servidumbre de ascendencia indígena, cuya función era producir bienes y servicios.

Desde los inicios del siglo XIX , y debido a luchas políticas iniciadas con los movimientos de Independencia, la ciudad comenzó a recibir inmigrantes del interior del país , iniciándose un proceso de desarrollo urbano acelerado , que provocó que los usos de la tierra sufrieran cambios , substituyendo todo el anterior esquema urbano.

Es así como en la colonia Morelos , progresivamente se concentraron habitantes tanto de los niveles bajos de la población urbana , como gente del campo que emigraba a la ciudad , caracterizándose desde entonces con esta clase de habitantes.

Es entre 1958-1920 , cuando la ciudad sufrió una notable expansión física ,por medio de los fraccionamientos y urbanización de gran cantidad de terrenos aledaños que le son incorporados, en este periodo se urbanizan dos colonias , la Violante y la Díaz de León ,también se le incorpora toda la zona este de la Avenida del Trabajo , que era parte del lago que ya estaba seco .Se le conoce desde entonces a la colonia Morelos como la colonia de la Bolsa , destinada a la habitación de la clase obrera.Esta colonia ,al igual que todas las de las de la zona, tiene una traza reticular ,sin espacios abiertos.

En 1900 se destaca que el establecimiento de las instalaciones y estaciones de ferrocarriles dieron origen a zonas de poblamiento regular , y propicia el surgimiento de las primeras instalaciones fabriles modernas de la ciudad .Este proceso se dió durante el final del siglo XIX y principios del presente siglo .En la áreas que circundan el casco antiguo de la ciudad , preferentemente hacia el norte ,este y sureste , concidiendo con las colonias que en el Porfiriato ya tenían condición de colonias populares

En los años treinta es cuando se acentúan los procesos de concentración de la capital federal . Estos fueron estímulos de la administración Cardenista , que dió un fuerte impulso a las obras de infraestructura y brindó todo tipo de garantías a la inversión de capital.

En estos años la colonia morelos tiene su mayor crecimiento poblacional, obedeciendo a una tendencia general de la ciudad, que en 1940 tuvo un incremento de un 64% con relación a 1930.

Así la colonia morelos se conformó con un espacio de oferta de vivienda de alquiler para una población de escasos recursos, que tenía como ventaja fundamental la cercanía de los centros de trabajo.

La nueva imagen del centro, como zona deteriorada y marginada surge en estos años, y en algunos estudios oficiales de principios de la década de los años cincuenta ya se se designaba como una " Herradura de Tuguiros ", por la forma en que las áreas periféricas rodeaban el centro de la ciudad.

La colonia y su forma servía como área de recepción de la población inmigrante, sin embargo, el crecimiento desmedido de la ciudad, originó el traslado a posibles lugares de oferta de vivienda de bajos precios, a los puntos extremos de la periferia de la ciudad, que en 1940 había alcanzado ya sus límites. En esos mismos años se decretan limitaciones para los fraccionamientos, suponiendo que esta medida detendría la llegada masiva de inmigrantes.

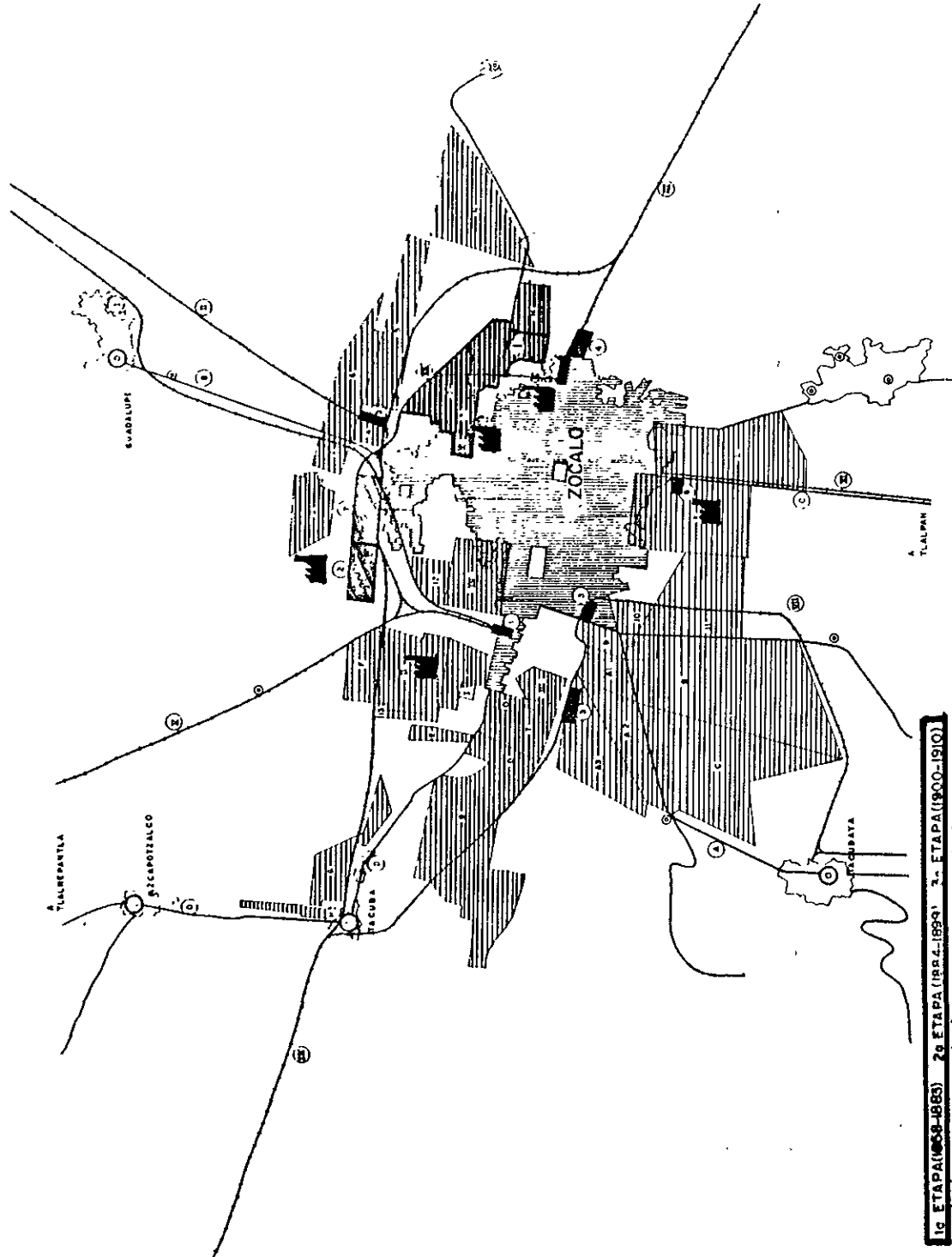
El 10 de junio de 1942 se decretó la congelación de rentas. Estos originó que los inversionistas ya no invirtieran sus capitales en la construcción de espacios para vivienda, sino que los canalizaron a la construcción de locales para el comercio y la industria, o por otra parte, lo invirtieron en áreas productivas que les aseguraba mayores ganancias, sin riesgo de perder, y con utilidades a corto plazo.

Todo esto hace que la demanda de la vivienda de alquiler se incremente tanto en la colonia Morelos , como en las demás colonias que rodean el primer cuadro de la periferia, aumentando con esto la demanda de vivienda en general.

Por otra parte, al aumento de la población desplazada del primer cuadro, habría que agregarle las constantes migraciones del campo a la ciudad, y que se fueron asentando en las zonas aledañas al primer cuadro; este incremento de la población aumentó mas el déficit de vivienda, y empezó a preocupar al estado.

El gobierno, al ver que la falta de vivienda se iba convirtiendo en un problema serio, empezó a tomar medidas para solucionar el déficit habitacional, como el de otorgar el permiso en condiciones favorables para la construcción de edificios de departamentos, eximiéndolos del pago de impuestos

En 1950 la ciudad de México tenía un poco mas de dos millones de habitantes, y presentaba grandes problemas, siendo los mas importantes, el aumento de la población y el crecimiento anárquico de la mancha urbana, invasiones de tierras, proliferación de asentamientos irregulares con la consecuente carencia de los servicios mínimos (agua, drenaje, electricidad, etc.).



TRANVIAS DE MULLITAS 1876

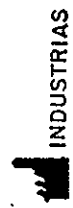
- 1 LINEA DE TACUBAYA
- 2 LINEA DE SADALUPE
- 3 LINEA DE TLALPAPAN
- 4 LINEA DE TLALPAPAN

FERROCARRILES DE VAPOR 1898

- 1 F.C. MEXICANO
- 2 F.C. HIDALGO
- 3 F.C. INTEROCEANICO
- 4 F.C. NACIONAL MEXICANO
- 5 F.C. CENTRAL
- 6 F.C. TLALPAPAN
- 7 F.C. DEL VALLE
- 8 F.C. DE CINTURA

ESTACIONES Y TERMINALES F.C.

- 1 ESTACION F.C. CENTRAL Y MEXICANO
- 2 DEPÓSITO F.C. NACIONAL MEXICANO
- 3 ESTACION F.C. NACIONAL MEXICANO
- 4 ESTACION F.C. INTEROCEANICO
- 5 ESTACION F.C. HIDALGO
- 6 ESTACION F.C. TLALPAPAN
- 7 ADUANA



INDUSTRIAS

1a. ETAPA (1858-1883) 2a. ETAPA (1884-1899) 3a. ETAPA (1900-1910)

Colonias

- 1 BARRIO
- 2 STA. ANA
- 3 ARBUSTOS
- 4 SAN JUAN
- 5 POLANZA
- 6 LA VILLA
- 7 SAN ALVARO
- 8 EL PRINCIPAL
- 9 EL VALLE
- 10 INDIANILLA
- 11 HIDALGO
- 12 ASIA
- 13 ASIA, SAN ANTONIO
- 14 ASIA, SAN MARCELINO
- 15 ASIA, SAN MARCELINO
- 16 ASIA, SAN MARCELINO
- 17 ASIA, SAN MARCELINO
- 18 ASIA, SAN MARCELINO
- 19 ASIA, SAN MARCELINO
- 20 ASIA, SAN MARCELINO

Colonias

- A LA TEJA
- B LA VILLA
- C EL VALLE
- D SAN ALVARO
- E EL PRINCIPAL
- F EL VALLE
- G EL VALLE
- H EL VALLE
- I EL VALLE
- J EL VALLE
- K EL VALLE
- L EL VALLE
- M EL VALLE
- N EL VALLE
- O EL VALLE
- P EL VALLE
- Q EL VALLE
- R EL VALLE
- S EL VALLE
- T EL VALLE
- U EL VALLE
- V EL VALLE
- W EL VALLE
- X EL VALLE
- Y EL VALLE
- Z EL VALLE

EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE MEXICO
 PREPARACION: MANUEL VIDRO C. Y MA. DOLORES MORALES
 DISEÑO: M. V. C.
 SEMINARIO DE HISTORIA URBANA - DEPTO. DE INVS. HISTORICAS - IMAH

CD. DE MEXICO

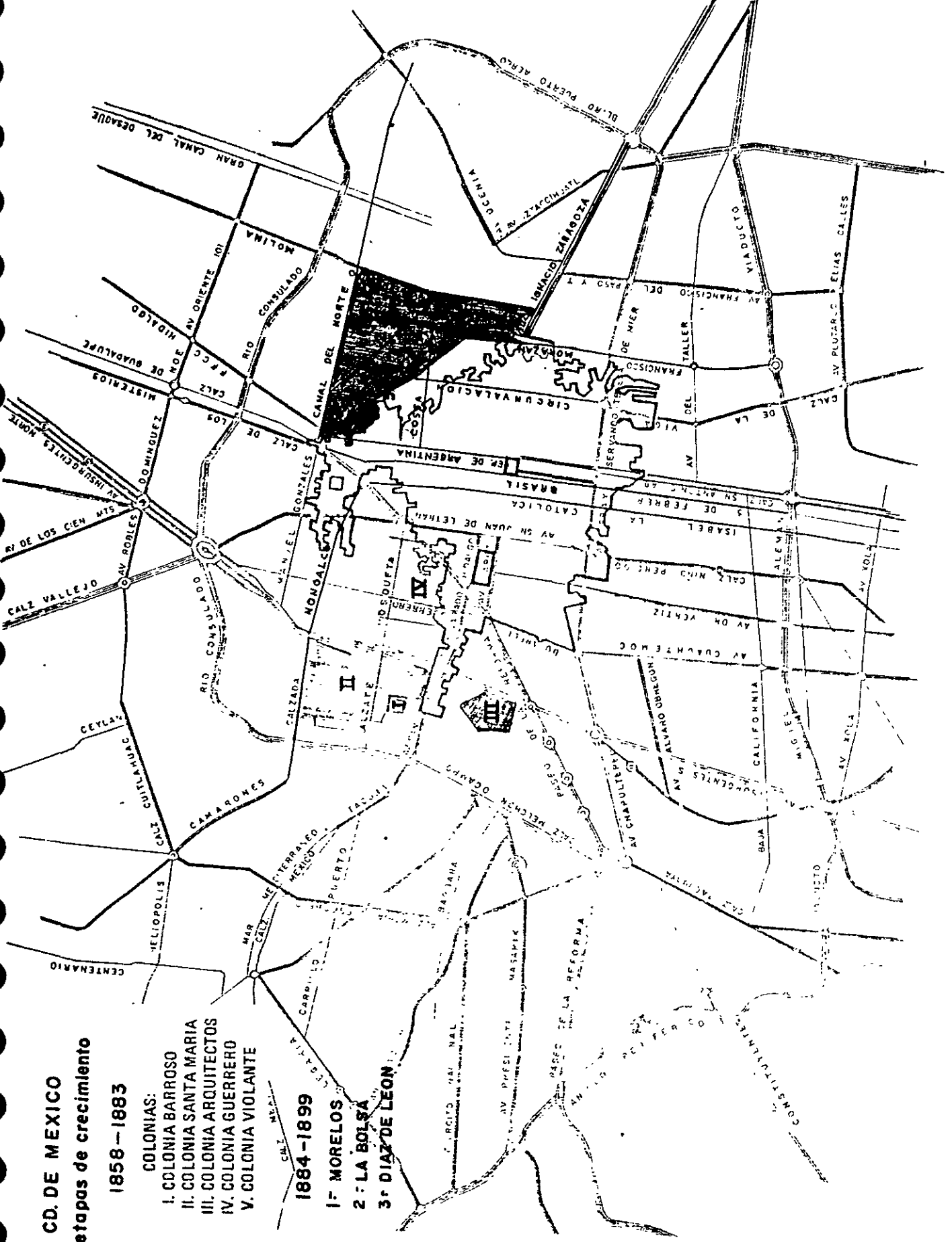
etapas de crecimiento

1858 - 1883

- COLONIAS:
- I. COLONIA BARROSO
- II. COLONIA SANTA MARIA
- III. COLONIA ARQUITECTOS
- IV. COLONIA GUERRERO
- V. COLONIA VIOLANTE

1884 - 1899

- I. MORELOS
- 2. LA BOLSA
- 3. DIAZ DE LEON



III.- OBJETIVOS SOCIALES Y ECONÓMICOS QUE EL TEMA PRETENDE SOLUCIONAR

Hasta mediados de los años setenta, no había en el centro de la ciudad una labor significativa por parte de sus pobladores para hacerse cargo por cuenta propia de la reconstrucción o defensa de la ciudad ante las acciones del estado y el capital inmobiliario, y menos aún, ante las acciones destructoras del tiempo.

Lo anterior parecía no corresponderse mucho con las situaciones de conflicto social que vivía el centro de la ciudad hacia 1985, cuando se cumplía casi 15 años de practicar la "Involución Territorial", en lugar de "La Expansión Territorial", que lo fuera durante cuatro décadas, por lo menos cuando el crecimiento de la planta industrial y las ciudades era parte sustancial del modelo de desarrollo.

Fue de una manera clara en 1966 y posteriormente en 1976, cuando se comprueba en el centro de la ciudad de México una pérdida relativa de sus funciones principales, las mismas que sirven a la reproducción social, y de manera sobresaliente en el llamado Centro Histórico, las que sirven a la reproducción ideológica.

Se daba inicio en esos años al uso mas intenso de la estructura urbana y el patrimonio histórico que no habría de reparar ni en los cambios de uso del suelo ni en la sobreexplotación de las funciones urbanas a través de los inmuebles existentes, en otras palabras, no reparaba en la destrucción del espacio urbano, ni en sus implicaciones sociales, y , por supuesto, tampoco en el abandono o uso discriminado del patrimonio histórico.

La presencia de la involución territorial como proceso dominante de la urbanización y la consiguiente política del estado en la ciudad de México, no obedeció a condiciones mas o menos fortuitas que tuvieran que ver con la historia de la ciudad, en el sentido que por antiguas debían ser reparadas sus instalaciones del centro, antes que el paso del tiempo terminara por destruirlas completamente, sino a las condiciones cada vez mas difíciles de sostener, que requería el capital para reproducirse en esa parte de la ciudad, mas aún, cuando la crisis fue ya un hecho concreto.

Mientras la expansión territorial como proceso dominante de la urbanización contó con el mercado inmobiliario como principal agente social que la condujo, la involución territorial en cambio, tiene ahora ese agente en el estado, a través de múltiples intervenciones y propósitos que rebasan con mucho a las que emprende tradicionalmente en el terreno de la urbanización en la periferia propiamente dicha, de ahí que se llame a este proceso de reurbanización ; en acciones de vialidad y transporte (metro) y enormes conjuntos habitacionales (Tlatelolco).

Esto, que es la involución territorial, cuyas implicaciones sobre el comportamiento de las relaciones sociales puede uno imaginar, disputándose entre si un espacio muy reducido y por consiguiente, bajo situaciones de conflicto, no guardan correspondencia con las escasas experiencias de gestión social,, pero esto es aparente, como se verá al referir los sucesos de 1978 y 1979, en la ciudad de México.

También llama la atención el hecho de que hasta entonces el problema de la vivienda en renta no hubiera acumulado una mayor experiencia entre los pobladores acerca de la gestión social en el centro de la ciudad de México; pero esto también es aparente. La lucha inquilinaria que contaba y cuenta con gran tradición en el centro de la ciudad, había hecho suyas dos experiencias importantes. En primer término, su mayor conocimiento sobre las particularidades del centro. Hace varios años que los protagonistas de estas luchas venían sosteniendo que la mejor y acaso la única manera de abordar la regeneración urbana, hoy reconstrucción, era mediante acciones de lote a lote, y caso por caso, y no como se intentó en el "Plan tepito", y otras iniciativas fallidas, durante los años setenta y principios de los ochenta, a través de acciones zonales, mas propias de la urbanización de la periferia.

En segundo lugar, otra experiencia previa a la lucha inquilinaria, es su noción acerca del problema de la vivienda en renta, respecto al contexto urbano en el centro durante los últimos años.

Las dos situaciones, oferta escasa de vivienda, frente a una demanda sobrada de la misma, sin posibilidades de sincronizarse entre si. Se sabía que la crisis económica y financiera había terminado por restringir hasta el punto del conflicto la oferta habitacional de interés popular, y desbocada, en contrapartida un mercado inmobiliario de vivienda media alta que no encontraba compradores con la celeridad del caso para reproducirse por una parte, y por otra, una mayor profundidad de la reurbanización se combina con mayor claridad en el centro de la ciudad; es decir, la parte mas construída o urbana de la misma; el punto donde prevalece la vivienda de arrendamiento que por efecto de los desalojos tiende a reproducirse sobre la periferia, aunque con características distintas. Se sabía pues, que la cuestión inquilinaria constituía, ya en los primeros años del presente gobierno federal, un punto de contacto obligado entre el capital, el estado, y los inquilinos pobres, para replantearse el futuro de la ciudad, desde el centro de la misma, por esa razón contaba con un carácter de clase muy definido, no ya para disputarle a los propietarios y al estado únicamente el espacio habitacional, demanda vieja, sino muy particularmente, para disputarle la ciudad completa, y con ello demandar una posición independiente y democrática en la gestión de los procesos urbanos, que estaban teniendo lugar en el centro de la misma.

En las luchas inquilinarias se encontraba ya una experiencia importante en lo que hace a imaginarse una ciudad distinta, y demandar en consecuencia la gestión o autogestión de esta como un todo, incluidos los asuntos que después del sismo colocó en primer plano: La defensa del patrimonio histórico, y la identidad de los barrios populares del centro, con sus formas muy peculiares de satisfacer las necesidades de vivienda y empleo simultáneamente.

Otra experiencia de gestión social y de resistencia ciudadana en el centro de la ciudad durante los años 78 y 79 a consecuencia de los ejes viales, las expresiones de resistencia tendrían a agruparse en dos formas; la inconformidad política y la gestión de la ciudad.

En cuanto a la primera, hubo destitución de funcionarios en el departamento del Distrito Federa, y corrección de rumbos en la política urbana, pero sobre todo se creó el efecto de una experiencia en los pobladores acerca de su capacidad para oponer una resistencia.

La segunda expresión de resistencia referida a la gestión de la ciudad, resultó mas efímera que la anterior, sin embargo, creó una experiencia. Pronto advirtieron muchos de los pobladores que la sola impugnación, era insuficiente sin los recursos ni los conocimientos técnicos que hasta ese momento, ante la pasividad de los investigadores académicos, reclamaba el estado como su exclusiva propiedad. Los pobladores se vieron obligados a formular alternativas técnicas de contenido mas sensato, que hacían ver lo precipitado y mas importante aun, lo deliberado del plan rector vial, como instrumento de destruir inmuebles y barrios de uso popular y dominados por el deterioro urbano, que el número de viviendas destruidas terminarían por agravar no solo el problema de la vivienda popular, y de la clase media, sino también el del transporte y servicios públicos entre otras cosas.

Después de este breve análisis, se vió que la destrucción del centro de la ciudad de México, era ya un proceso social sistemático, que el terremoto de septiembre de 1985 no hizo sino violentar.

El objetivo de este trabajo es, entonces, seguir respetando lo que los inquilinos pobres del centro de la ciudad están demandando en todos sus movimientos de lucha inquilinaria; que es disputarle a los propietarios y al estado el espacio habitacional de esta zona, la defensa del patrimonio histórico y la identidad de los barrios populares. Las alternativas que propongo como una forma de plantear estas demandas, en esta coyuntura que se propicio por los sismos y que nos permitió entrar a la problemática de construir y remodelar vecindades son las siguientes:

Construir vecindades con todo lo que implica esta palabra, es decir, hacer conjuntos de viviendas que por su bajo costo (véase el tema II) y la identidad que los inquilinos tienen con este tipo de edificios no se vea perdida en lo mas mínimo y por el contrario acentúe el arraigo y la identidad de estos barrios populares en el centro de la ciudad más poblada del mundo, además de resolver técnicamente y arquitectónicamente sus necesidades ,que como seres humanos tienen derecho a ser satisfechas, a pesar de ser espacios sumamente reducidos.

El reverso de la moneda en las vecindades en condominio que esta construyendo Renovación Habitacional (organismo del gobierno para la reconstrucción de viviendas a causa de los sismos), haciendo todas sus acciones de vivienda por parte de las diferentes constructoras que hay en el Distrito Federal, y que el objetivo primordial de todo esto es hacer de estas viviendas un objeto de cambio, que por tener un valor económico más alto que el inquilino no puede mantener, lo traspasará, además de que nada tiene que ver con su identidad, ni con su forma de vivir, y así expulsar a la población original de la colonia y permitir el acceso de una población de mayores recursos, capaz de pagar los nuevos costos del suelo revalorizado. En esa situación el poblador de bajos ingresos se ve obligado a emigrar en busca de un sitio que ofresca una vivienda con un rango de alquiler accesible a su economía, rompiendo toda la red de relaciones (de trabajo, servicios, etc.) pues se sabe que el 60% de la población tarda 30 y 35 minutos en trasladarse a su lugar de trabajo, lo que nos permite suponer que la mayor parte de la población económicamente activa de la colonia Morelos trabaja en la misma colonia o en lugares más cercanos a ella. De esta forma se perdería una de las formas de vida más interesantes, con todos los defectos que pueda tener.

IV.- DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA PARA EL LOGRO DEL TEMA Y LA PROGRAMACIÓN CONSECUENTE QUE SE OBTUVO.

A raíz del sismo, la facultad de arquitectura y en especial el taller "José Revueltas" de la U.N.A.M., se unió a las brigadas de peritaje en la colonia morelos (U.P.I.C.M.) para dar diagnósticos del estado de las diferentes vecindades, si era factible su habitabilidad o si la estructura estaba en muy mal estado, para seguir siendo habitada, etc. Todo esto sirvió para poder visitar bastantes vecindades, y además de ver los daños causados por los sismos, ver sus condiciones de vida y la manera en que ellos solucionaban ya sea parcial o totalmente sus necesidades de espacio. Esto fué muy rico en experiencias, ya que las puertas de las vecindades estaban abiertas a las brigadas técnicas que en condiciones normales sería sumamente difícil entrar a realizar estudios o encuestas, por las agresiones por parte del estado que han sufrido sistemáticamente, no teniendo confianza casi a ningún investigador.

Entonces se llegó a las siguientes conclusiones en los puntos que a continuación se mencionan:

- 1.- Esquemas de Patio.
- 2.- Esquemas de vivienda.
- 3.- Densidades medias por viviendas.
- 4.- Trabajo o actividades económicas de los pobladores.
- 5.- Conclusiones y programación subsecuente que se obtuvo.

1.- ESQUEMAS DE PATIO.

En el gobierno de Porfirio Díaz, no es más que el advenimiento de los capitales extranjeros en México, la política fué favorecer capitales extranjeros, especialmente el norteamericano.

Por otro lado, la expropiación de tierras a la iglesia (desamortización), la adquisición de estas por los ricos liberales sin ningún control gubernamental, a precios irrisorios. El capital extranjero invirtió en industrias, en petróleo, en ferrocarriles y otras cosas. La ciudad de México en este período se explica a partir de las políticas de creación de infraestructura para la nueva acumulación extranjera de capital.

En la ciudad de México se instalaban industrias en la periferia, ocupando zonas agrícolas cerca de las líneas férreas, e incluso, se creaban bodegas terminales para la industria; en Buenavista se estableció la estación de Ferrocarriles Mexicanos; en Nonoalco, la estación Sullivan; en Peralvillo, la estación de Hidalgo y en Tlatelolco, punto intermedio entre las cuatro estaciones se estableció la aduana; cerca de la Bolsa o Morelos, la estación de San Lazaro.

La gran burguesía floreciente, tanto extranjera como nacional, fué desalojando el centro de la ciudad, ubicándose al poniente, que le brindaba terrenos altos, gran vegetación y un aire purificado.

La desamortización y las inauguraciones de las estaciones del ferrocarril, siendo estas estaciones un factor más importante para la fundación de la colonia Guerrero y otras colonias, entre ellas la ahora llamada Morelos, en el centro de la ciudad, rodeados al norte y al oeste por estaciones, patios de maniobras, vías y talleres, además de instalaciones fabriles.

La cercanía del centro de trabajo y la necesidad que los obreros tenían de pagar una renta reducida, hicieron que las casas de vecindad proliferaran, siendo esta la mejor forma en que los dueños de los predios podían saturar de más cuartos los terrenos, alojando más inquilinos para los centros de trabajo, y mayor ganancia en las rentas, siendo para esto indispensable aprovechar el terreno al máximo, utilizando para lotificar los terrenos, los esquemas de patio siguientes:

- Es un corredor que da acceso a todas las viviendas.

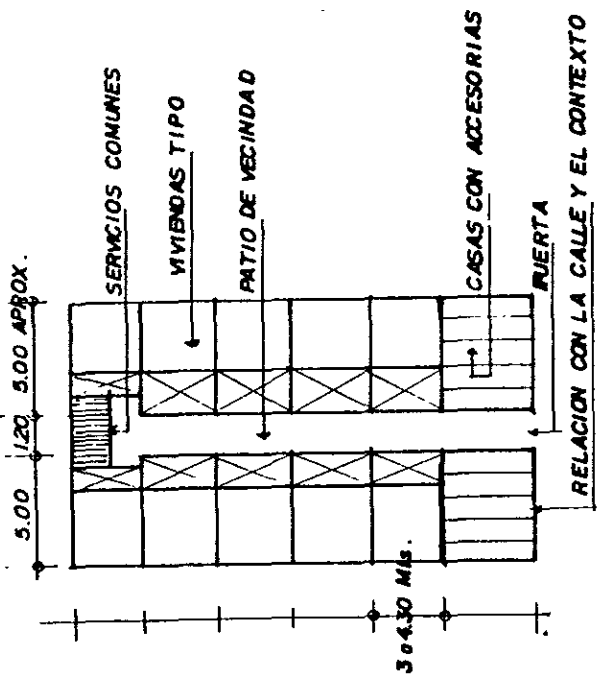
- Tiene solamente un acceso desde el espacio urbano exterior con lo que el patio es un espacio semi-público, factor de seguridad y vigilancia para el conjunto de vecinos.

Las actividades colectivas de lavar, tender, celebración de fiestas, bailes, actividades religiosas, así como la conversación, tiene lugar en este espacio.

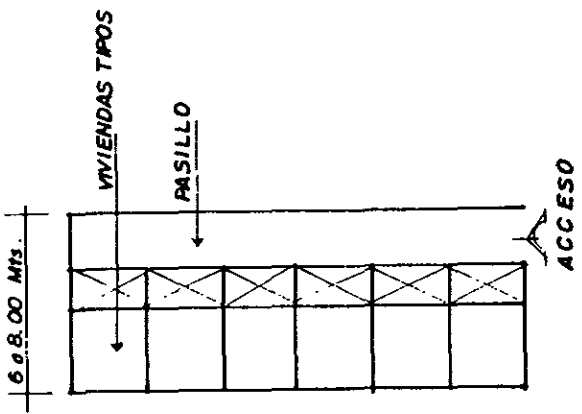
Las actividades artesanales, implícitas en todas las vecindades, ocupa en momento los patios para completar la producción.

- El altar, vigilando la entrada, es un elemento característico del patio.

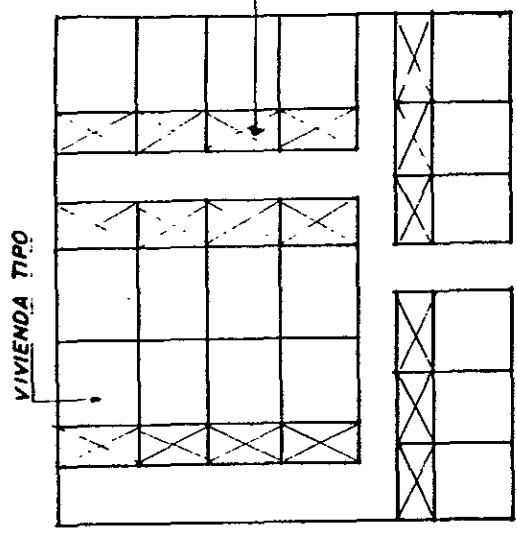
En conclusión: Los esquemas de patio centrales o laterales en los que siempre los accesos de las viviendas desembocan a este patio o pasillo, aunado a los servicios comunes y las áreas de lavaderos y la estrecha relación de patio y calle, da a este elemento una gran importancia a todas las actividades cotidianas y de fiesta, sirviendo como un elemento de roce social sumamente importante que creemos que debe de ser rescatado, ya que si los nuevos conjuntos de viviendas que están siendo realizados no tienen este elemento que es una constante en absolutamente todas las vecindades antiguas y actualmente demolidas, se irá perdiendo la identidad de los pobladores al irse deteriorando las costumbres y la forma de vida de la gente que vive en las colonias del centro del Distrito Federal.



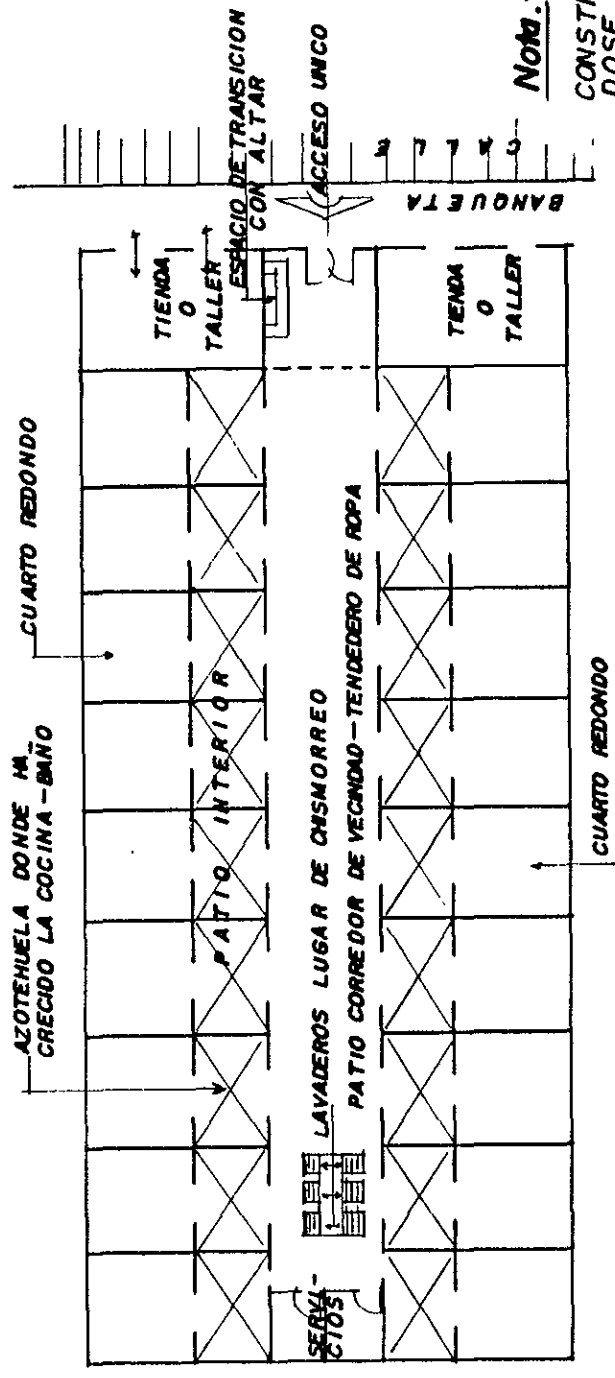
Esquema - 1
ELEMENTOS TÍPICOS DE
UNA VECINDAD.



Esquema - 2
VIVIENDAS EN UN BLOQUE
CON PASILLO LATERAS



Esquema - 3
TERRENO CUADRADO CON VARIOS
BLOQUES DE VIVIENDA.



Esquema - 4

VIVIENDA EN DOS NIVELES
CON PATIO INTERMEDIO.

Nota. - LOS ESQUEMAS DE PATIO Y LOTIFICACION
VARIAR CONFORME LA FORMA DEL TERRA
FORMA DE CONSTRUIR LAS VIVIENDAS
CONSTRUCTOR O DISEÑADOR DE CADA EPOCA
DOSE AQUI LOS TÍPICOS EN TERRENOS R

* INVESTIGACION.- ARQ. Cgl. PROFESOR TALLER J.
* DIBUJOS TOMADOS DEL DOCUMENTO TAPAU EN LA I
DEL ARQ. Cgl.

2.- ESQUEMAS DE VIVIENDA.

A).- El esquema típico de la vivienda en vecindad se compone de un cuarto en el que se dan las actividades de comer, estar, trabajo de pequeño taller y guardado de mercancía y dormir. Este espacio que es el cuarto redondo por tener por lo general una doble altura mínima, crece en un tapanco, es una altura doble mínima, porque entre el tapanco y el techo, queda una altura en la cual una persona tiene la sensación que choca con el techo. En el área de tapanco se dan las funciones de dormir y guardado.

Para subir al tapanco las circulaciones verticales son muy inclinadas, hablando de escaleras con peraltes de veinticinco a treinta centímetros, ésto, por el ahorro del espacio mínimo que hay y la escalera que es circulación, no la desperdicie.

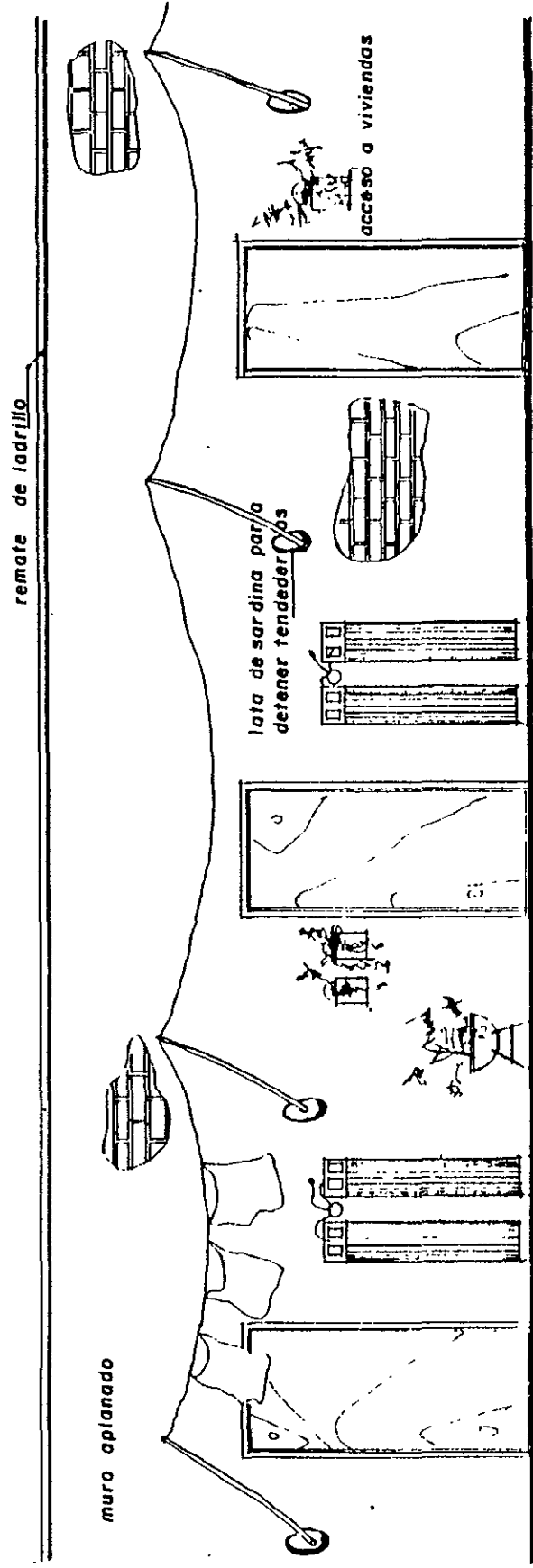
B).- El patio privado de la vivienda azotehuella, en el que han crecido la cocina, el lavadero y el sanitario, muchas veces techado con lámina, y otras con bóveda catalana.

Este patio tiene generalmente el acceso central, para aprovechar la circulación para los servicios de aseo a un lado, y la de la cocina en el otro. La azotehuella o patio privado de la vivienda desempeña dos funciones: 1) El de ser fuente de luz y ventilación de la vivienda y 2) ser el área de servicios de la vivienda.

C).- La cocina y el baño, cuando están dentro de la vivienda, son de lo más reducido, teniendo apenas el espacio para que se mueva una persona y desarrolle las actividades de cocinar, lavar y aseo.

D).- Areas de guardado: Se podría simplificar este concepto diciendo que toda la casa es un área de guardado.

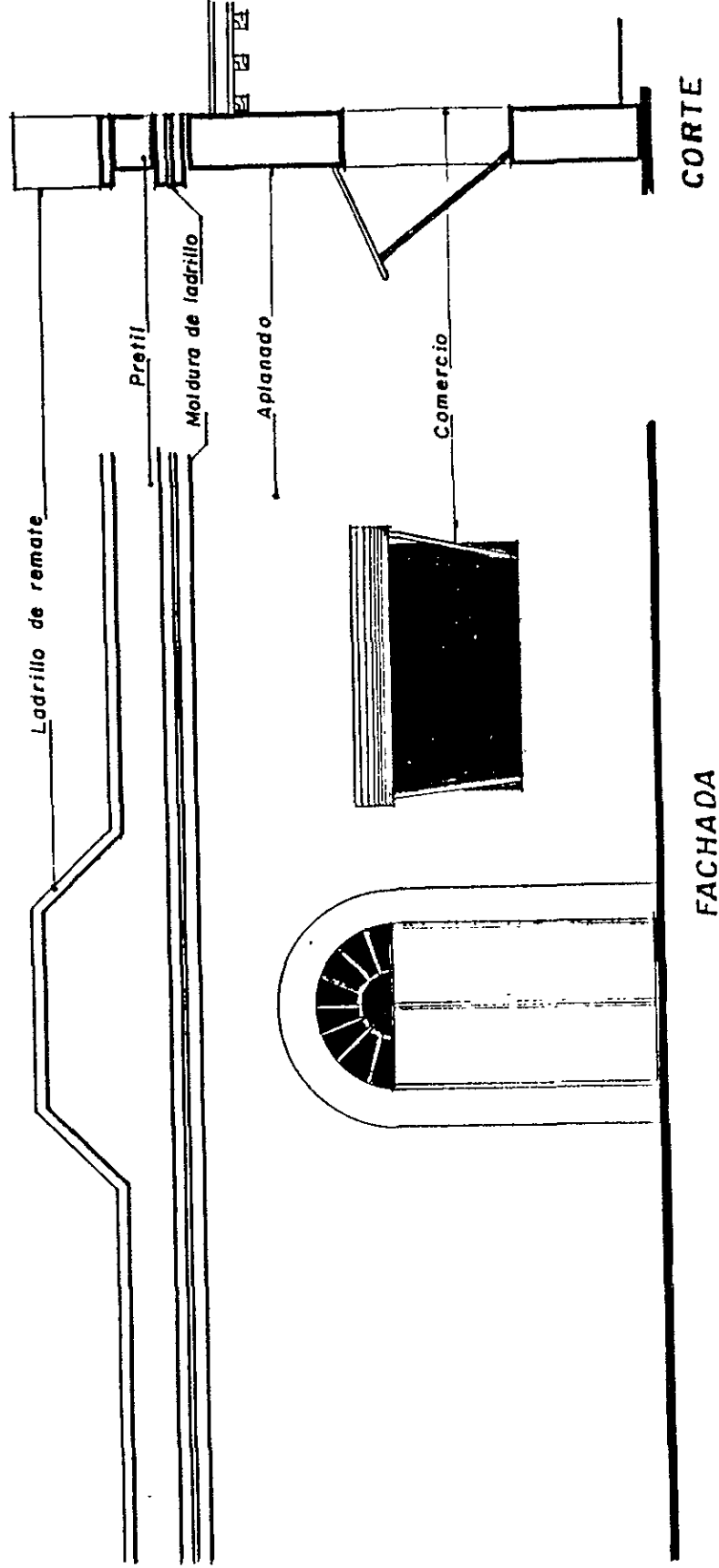
E).- Fachadas Interiores: En las fachadas interiores por lo general, resaltan volúmenes, que son el de la azotehuela y el del cuarto redondo, las fachadas solamente tienen el vano para la entrada a la vivienda y los elementos que le dan vida como son maceteros con plantas, jaulas de pájaros, elementos para detener tendederos, etc.

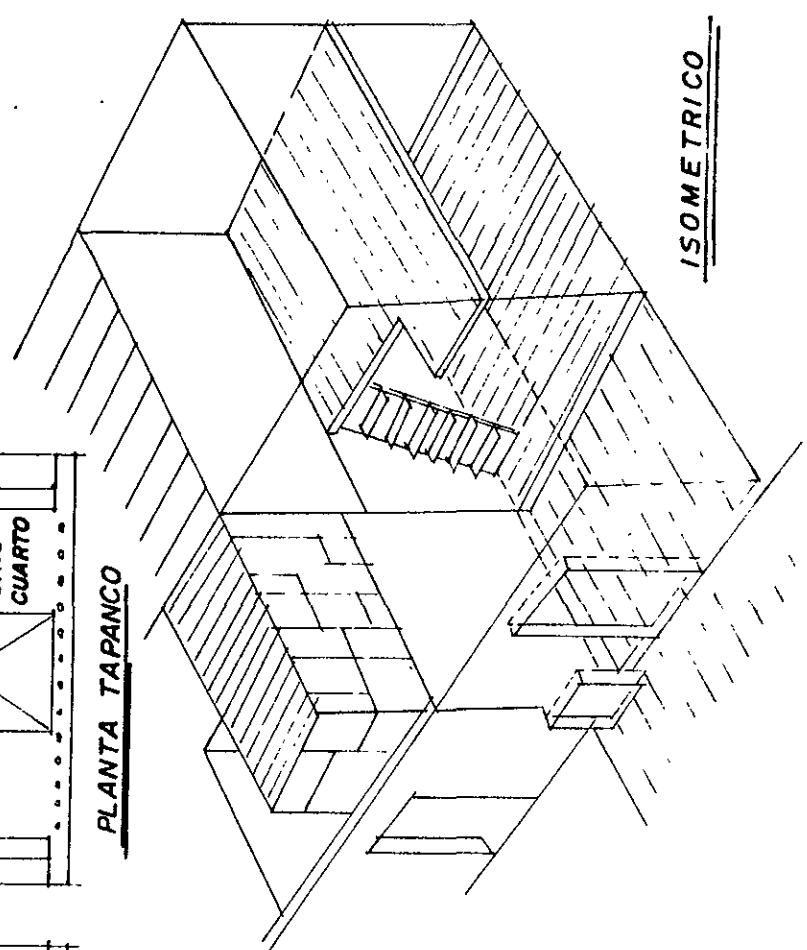
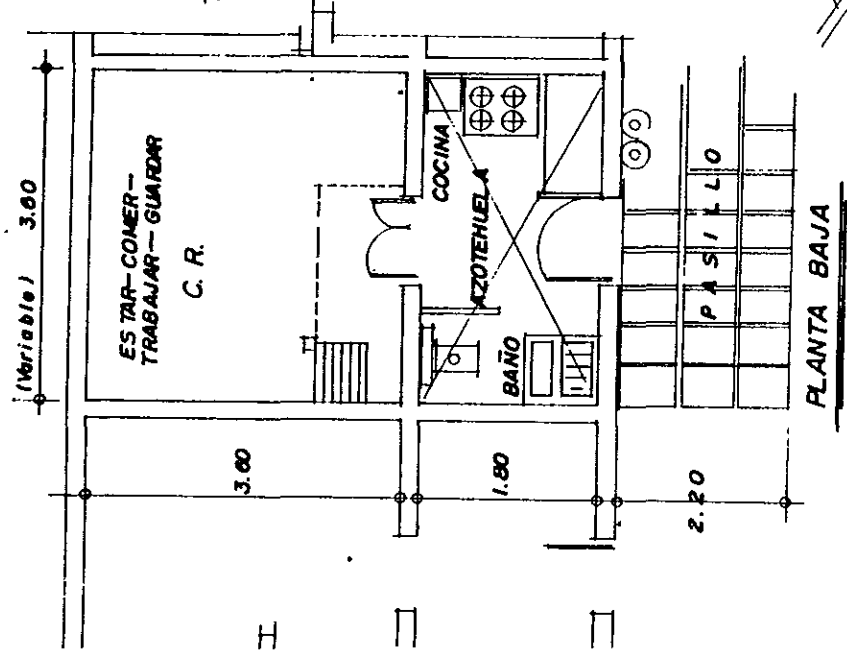
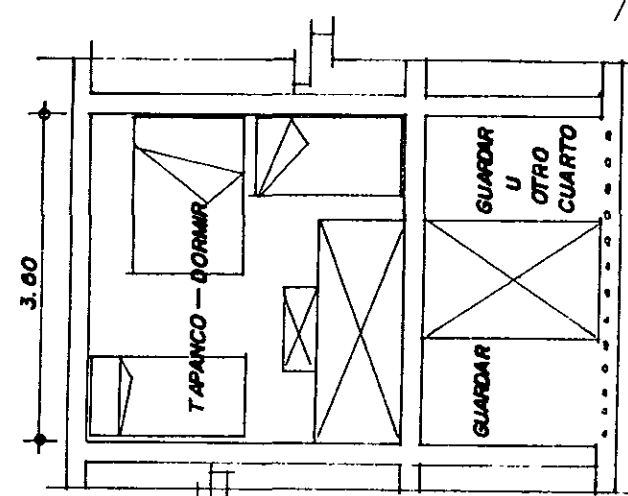
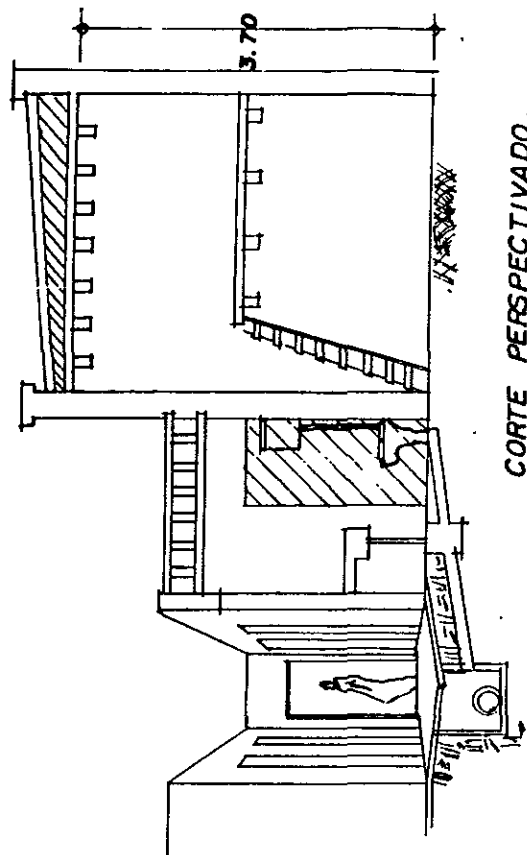


FACHADA INTERIOR

F).- Fachadas Exteriores: Los muros de las fachadas son bastante altos; como entre cuatro metros cincuenta centímetros y cinco metros de altura, predomina el macizo sobre el vano, siempre tienen cintas horizontales de ladrillo en su parte superior, y un poco más abajo, entre cuarenta y cincuenta centímetros otras cintas, también horizontales. Ambas corren a través de toda la fachada, siendo ésta de tabiques acomodados de diferentes maneras, como elemento decorativo, para provocar sombras, y como remate de la fachada.

Los accesos son casi los únicos huecos que hay en las fachadas, si no existen las accesorias, que son hoquedades cuadradas que rompen con el ritmo de vano y macizo, pero sin embargo, se integran muy bien al exterior.

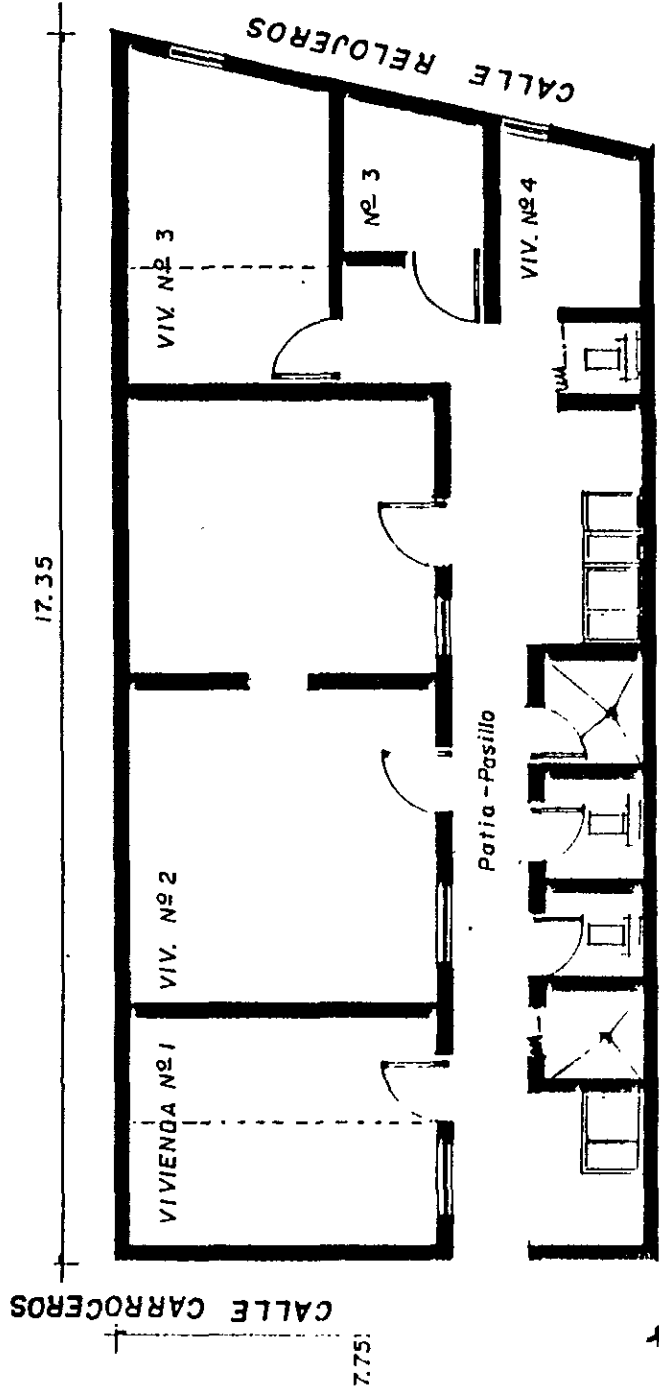




Nota. - Dibujos tomados del documento
TAPEU en la Marelas del -
Arq. cgl.

3.- DENSIDADES MEDIAS POR VIVIENDA.

El índice de hacinamiento en la vivienda de alquiler, varía desde tres hasta doce personas, habiendo una media de cinco personas por vivienda (COPEVI). A continuación el nivel de hacinamiento de la vecindad tema del presente trabajo: Carroceros No. 52 de la colonia Morelos.



VIV. 1	— 1 PERSONA	— MECANICO	12.00 M ²	VIV. 3	— 8 PERSONAS	— PADRES, 3 HIJOS, 2 SUEGROS; HERMANO	170 M ²
VIV. 2	— 4 PERSONAS	— PADRES, HIJO, SUEGRA	32.00 M ²	VIV. 4	— 6 PERSONAS	— PADRES, 2 HIJOS, SUEGRA	5.0 M ²

4.- TRABAJO O ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LOS POBLADORES.

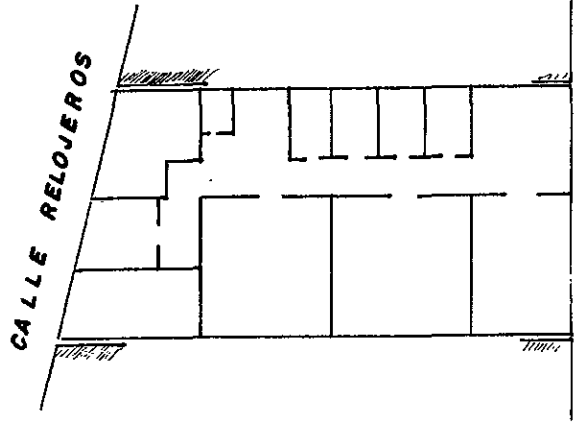
Un muestreo de 200 familias nos aporta los siguientes datos: 61% de los jefes de familia tienen un empleo estable; 15% trabaja para un patrón eventualmente; el 14% trabaja por su cuenta; el 6% tiene su propio negocio y el 4% es pensionado y no trabaja; el grupo sub-empleado lo representa el 30% de los encuestados, que percibe ingresos menores al salario mínimo.

Por otra parte, en la citada encuesta se sabe que el 60% de la población tarda entre cinco a treinta minutos en trasladarse a su lugar de trabajo, lo que hace suponer que la mayor parte de la población económicamente activa de las colonias del centro, trabaja en la misma colonia o en lugares cercanos a ella.

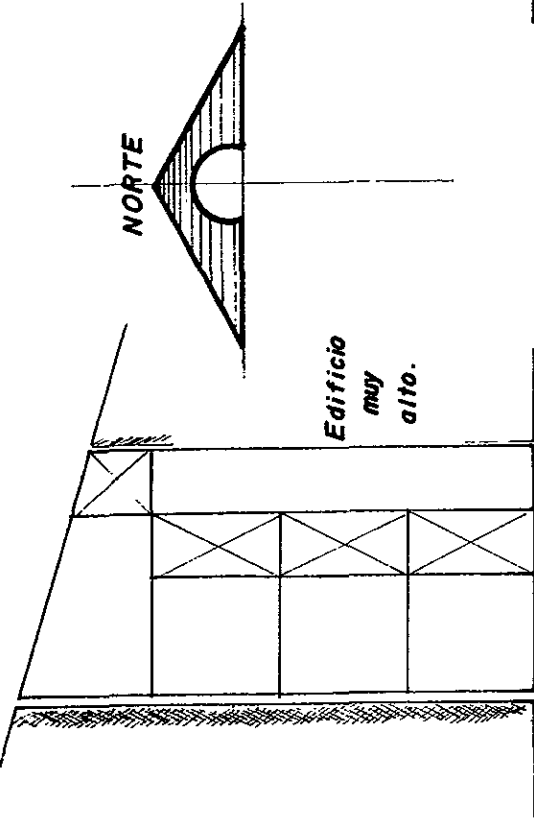
5.- CONCLUSIONES Y PROGRAMACIÓN SUBSECUENTE QUE SE OBTUVO.

La programación subsecuente que se obtuvo después de esta investigación fué:

A).- Si se quería alojar a las mismas familias que ocupaban las vecindades en planta baja, se iba a tener la misma área en planta que tenían anteriormente por estar estos predios saturados; en nuestro caso, en Carroceros No. 52, se pudo mejorar e igualar el área en planta en todas las viviendas.



ESTADO ACTUAL

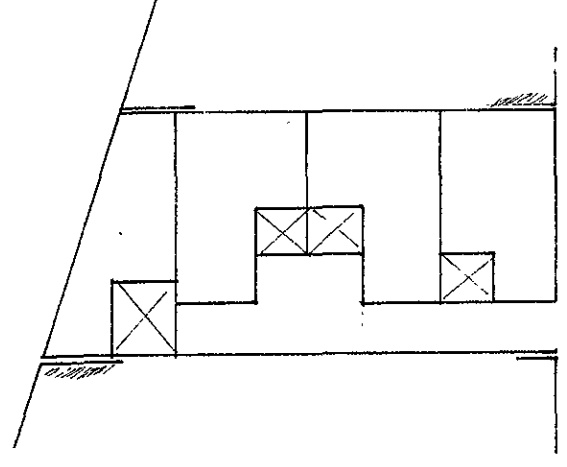


OPCION - 1

- 1.- LA COLINDANCIA DEL LADO NORTE ES MUY ALTA RESTRINGIENDO LA ILUMINACION
- EL PATIO CENTRAL NO EXISTE
- EL RECORRIDO DE INSTALACIONES ES MUY LARGO.

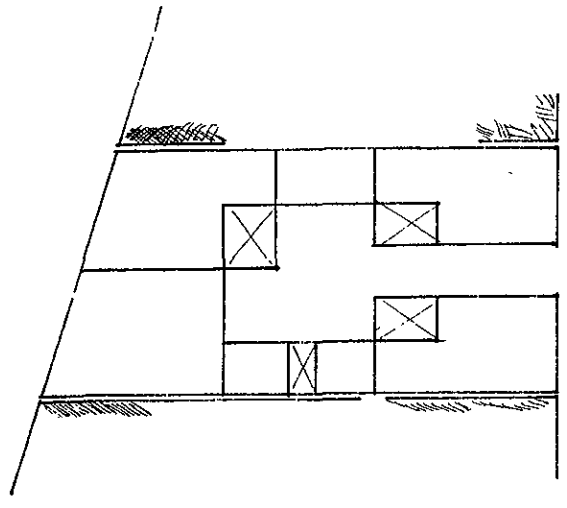
OPCION - 2

- 2.- EL PATIO CENTRAL NO EXISTE
- LA ULTIMA VIVIENDA QUEDA EN DESVENTAJA RESPECTO A LAS DEMAS AL TENER EL LADO DE C. RELOJEROS MAS REDUCIDO.
- EL RECORRIDO DE INSTALACIONES ES MUY LARGO.



OPCION - 3

- 3.- HAY TRES TIPOS DIFERENTES DE VIVIENDA
- EL RECORRIDO DE INSTALACIONES ES MUY LARGO
- SE LOGRO EL PATIO.



OPCION - 4

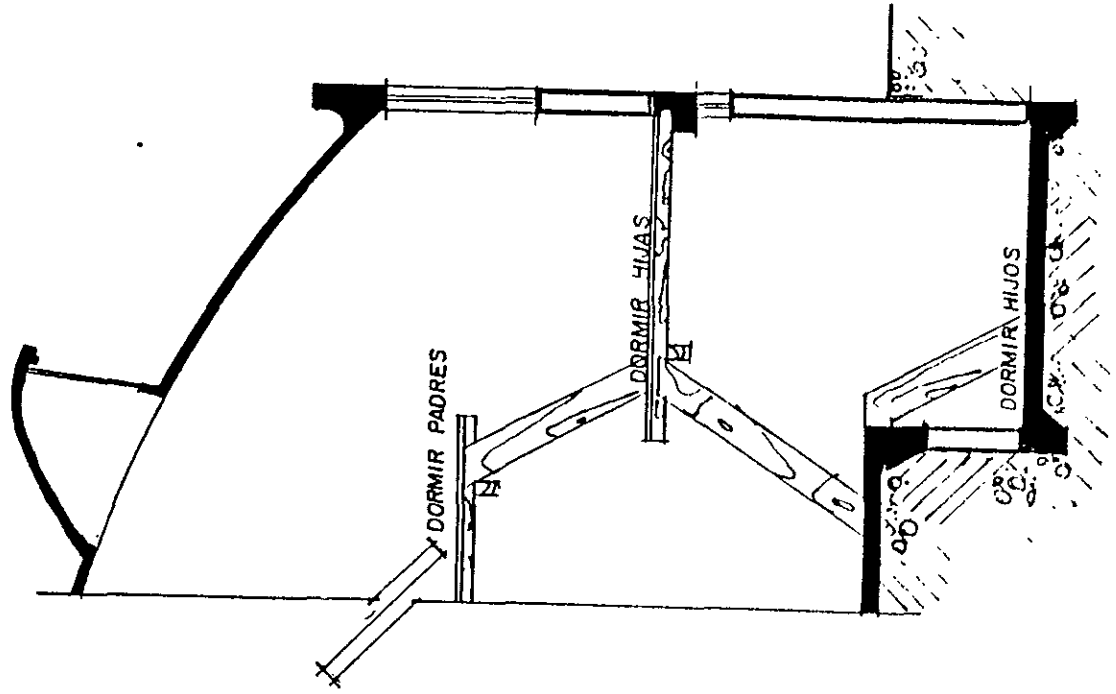
- 4.- HAY DOS TIPOS DE VIVIENDA PERO CON EL MISMO ESQUEMA
- EL PATIO CENTRAL SE LOGRO
- LAS CUATRO AZOTEHUELAS SE INTEGRAN AL PATIO
- SE REDUJO EL RECORRIDO DE INSTALACIONES.

Entonces, la propuesta en este caso es que las viviendas no tengan otra arriba de ellas, pero pudiéndose ampliar en un gran galpón o doble altura, teniendo una condicionante de veinticinco a veintiocho metros cuadrados en planta.

B).- Ocupación de 4 a 10 personas con:

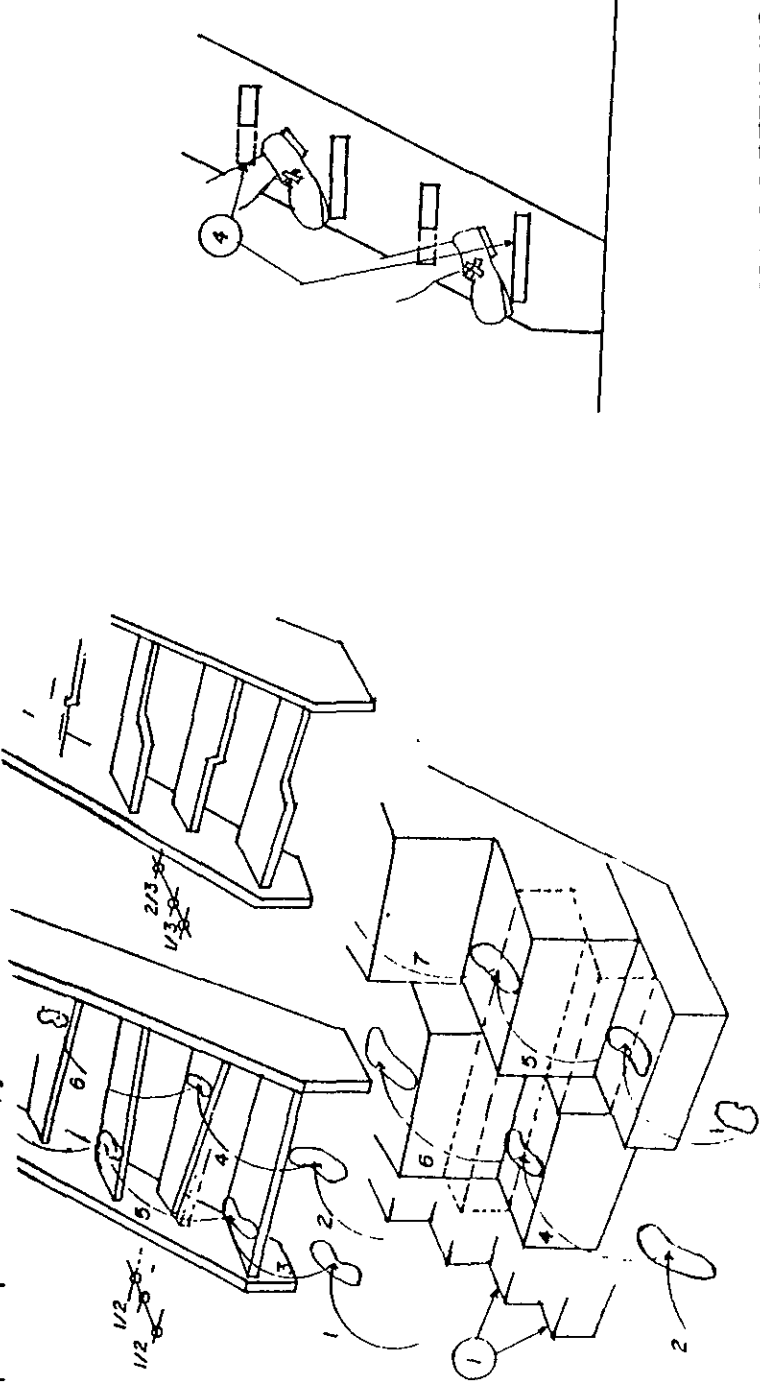
Flexibilidad - Uso diurno.

Privacidad - Uso nocturno.



C).- Los servicios mínimos para el aseo y la preparación de alimentos, que son: cocina, (estufa, tarja, áreas de trabajo y guardado) el refrigerador podrá estar en el cuarto redondo; lavadero; baño (regadera, excusado con lavabo opcional, pudiéndose lavar en otras áreas como lavadero o tarja), estos servicios estarán dentro del área de la vivienda.

D).- Circulaciones. El 10% del área de circulación especializadas como máximo, aún así se tratara que todas las circulaciones con excepción de las verticales tengan varios usos, sin que sean especializadas. Las circulaciones verticales (escaleras) ocuparán la menor área posible, revisando los diseños del Arq. Carlos Gonzalez Lobo de escaleras de mazorca, a su vez inspirado en las escaleras holandesas, teniendo como característica principal de dos peraltes por una huella, ahorrando la mitad del área que ocupa la escalera, y siendo mucho más cómodas.

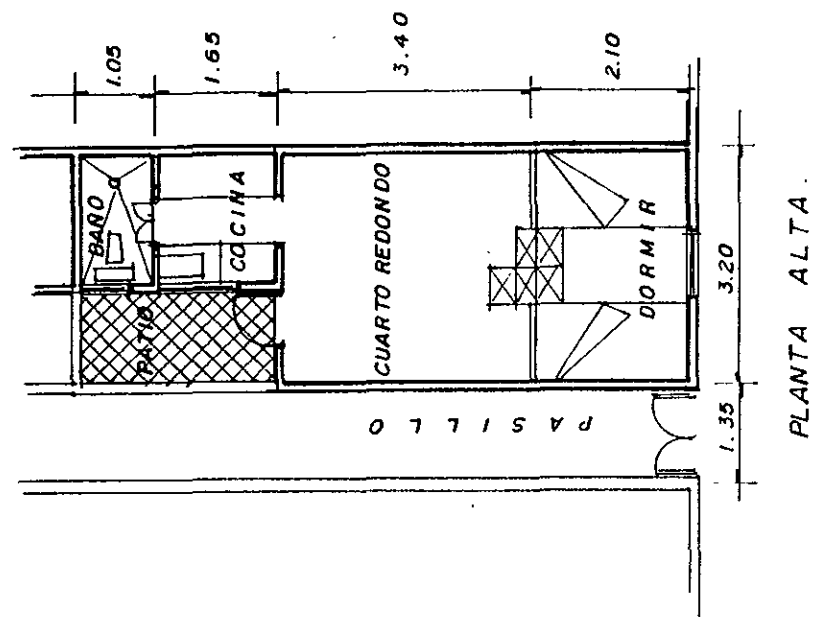
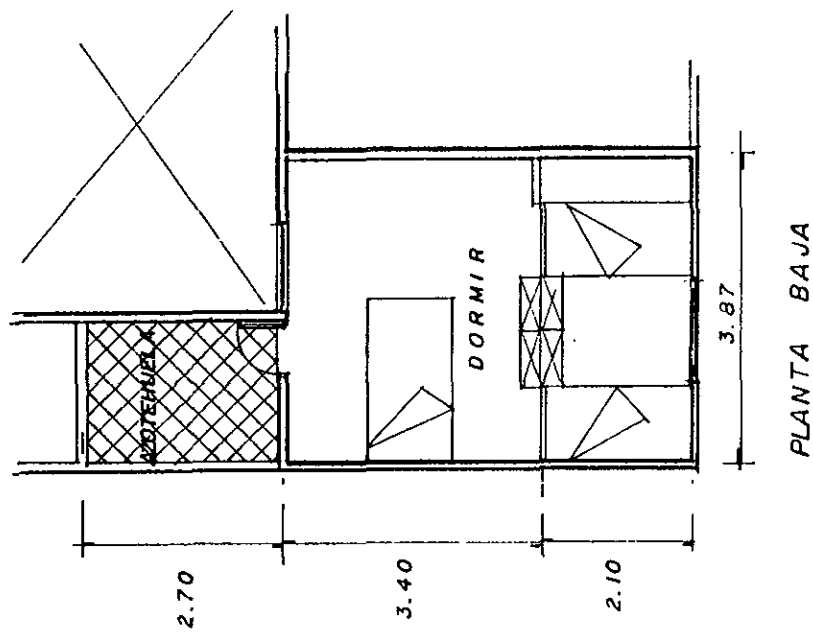


ESCALERAS RECTAS DE ESPACIO REDUCIDO

ESCALERAS DE ESPACIO REDUCIDO DE CARACOL

E).- Las azoteuelas de las viviendas, estarán anexas al pasillo central, para que la luz que entre al pasillo se junto a la de las azoteuelas y la fuente de iluminación sea mayor, y si aunandose a esto se pasa la azoteuela de la casa contigua, junto a la otra azoteuela, se mejorará todavía más.

El patio que está contiguo al pasillo o patio de la vecindad, siempre estará vigilado por los vecinos involuntariamente, no siendo así con un patio posterior, siendo muy fácil, entrar y salir, brincándose, sin que nadie se de cuenta.



F).- Áreas de guardado. Se tratará de tener las mayores posibles dándoles a los muros un doble uso.

G).- Constructivo. Producción repetitiva; elementos estructurales; será a base de muros de carga con castillos de refuerzo y losa de cimentación por la capacidad de carga del terreno, como losa tapa se tendrá una bóveda de concreto armado sin cimbra.

H).- Aspectos Formales. Estos se darán con la misma expresividad de los materiales y rescatando los elementos formales importantes que esta vecindad haya tenido.

V.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN DE CONJUNTO Y DE VIVIENDA.

Se desarrollarán los siguientes puntos:

- A).- Relación con el contexto urbano.
- B).- Relación con el medio físico.
- C).- Manejo de los elementos formales y significantes.
- D).- Consideraciones constructivas.
- E).- Consideraciones de costo.

La lotificación será la que se ha usado siempre en las vecindades, mejorando y cambiando el lugar de los lotes para obtener mejores soluciones, pero sin variar los esquemas sobre todo de patios que es el que rige a las vecindades. La idea es hacer vecindades que sean vecindades, para que no sean objeto de cambio por parte de los inquilinos, ya que la clase superior que quisiera cambiarse a estos lugares no lo haría al ser cambiado su status social a otro más bajo.

A).- RELACION CON EL CONTEXTO URBANO.

Las fachadas que dan a la calle tienen una altura de 4.5 mts. siendo esta una altura media en los edificios de la época porfiriana en los 20's y 30's. Los paños de los muros que dan a la calle están en el límite del predio, no existiendo remetimientos y respetando el alineamiento de los demás edificios, además que en esta zona no se puede dar el lujo de desperdiciar un centímetro cuadrado de terreno.

En la fachada predomina el macizo sobre el vano, se rescatan algunos elementos formales de remate del muro de cintas horizontales de tabique que tenía esta fachada antes de ser demolida.

B).- RELACION CON EL MEDIO FISICO.

Lo común en los cuartos de vecindad, es que el cuarto redondo a sus dos lados laterales comparta muros con otro cuarto y en su parte posterior tenga colindancia con otro terreno, teniendo sólo una fachada para la iluminación, ventilación y el acceso; en este caso, nuestro predio tiene dos calles que hacen que el cuarto redondo tenga colindancia sólo a sus lados y dos fachadas, una al patio interior y otra a las calles facilitando la iluminación y ventilación.

B.1.- Iluminación natural. Esta iluminación que es conveniente en todos los espacios se logrará por medio de puertas banderas en planta baja y en la planta de tapancos con ventanas y puertas, las puertas contribuirán teniendo vidrios transparentes de 0.20 X 0.20 cms. en su parte superior. En el techo se abrirá una oquedad en forma de lucarna exactamente arriba de las escaleras para que los rayos de luz penetren entre los escalones hasta el fondo de las viviendas, éstas lucarnas estarán orientadas hacia el sur.

Las fachadas interiores que dan al norte, sus ventanas tendrán unos partesoles forrados con un material reflejante y colocados estratégicamente para que el sol de la mañana o de la tarde entre a la vivienda.

B.2.- Ventilación. Se manejará con ventanas abatibles, la lucarna se utilizará totalmente para ventilación.

B.3.- Vista. La cocina y el lavadero donde la madre se pasa la mayor parte del tiempo en el día se cuidó este punto. En el lavadero que está en la azotehuela se abrirá un pequeño hueco para que la madre vigile a sus hijos si están jugando en el patio de la vecindad.

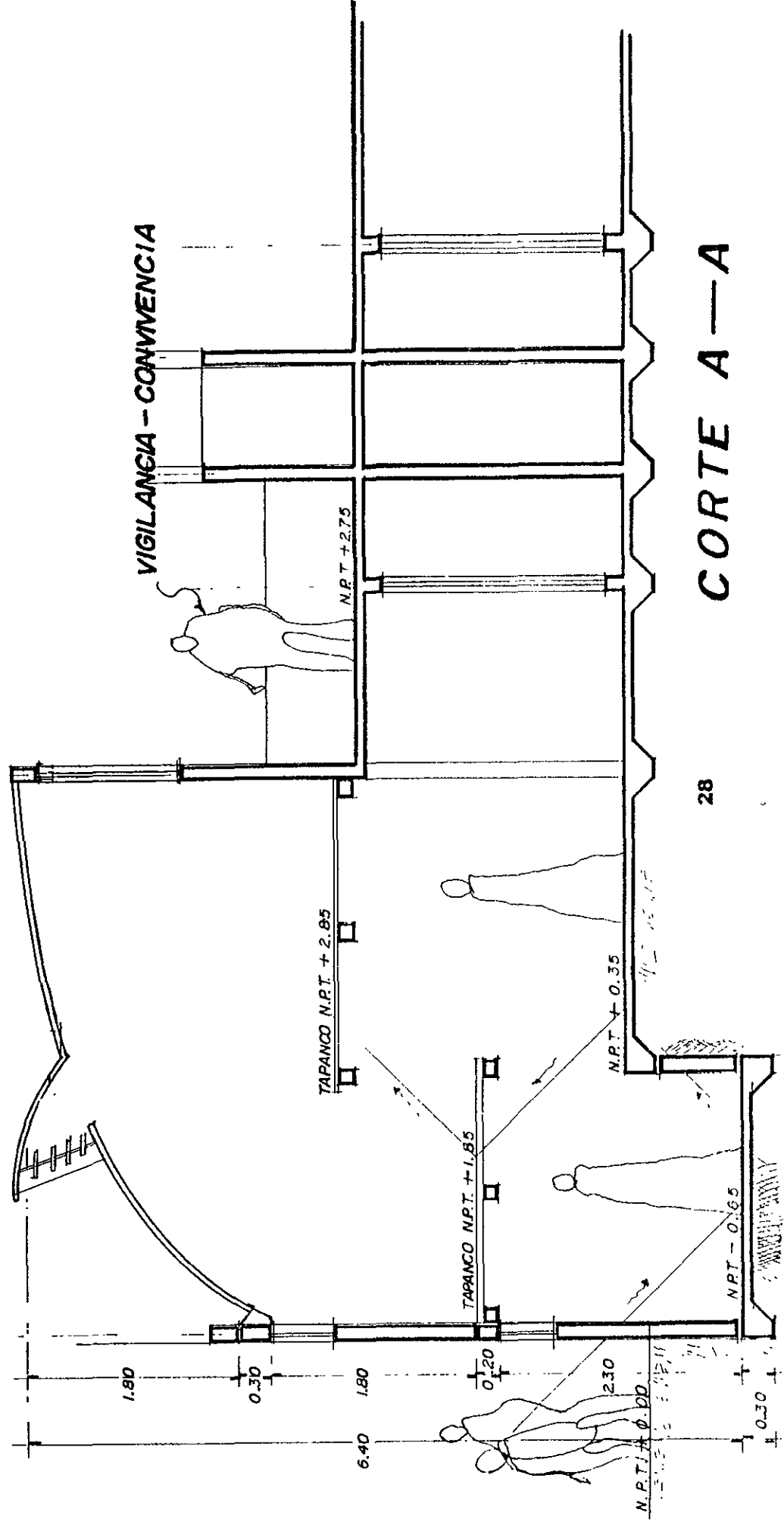
Los padres o el matrimonio dueño de la casa tendrán en su espacio privado, el lugar de dormir, las mejores condiciones de toda la casa; la vista juega un papel importante, en nuestro caso son los siguientes:

- 1.- El Poético.
- 2.- El de la vigilancia.
- 3.- El de convivencia.

1.- El Poético. La lucarna que además de cumplir funciones técnicas que son la de ventilación e iluminación sirve de vista a la bóveda celeste siendo de descanso visual, el poder dirigir la mirada al estar acostado o parado sin ningún esfuerzo.

2.- De vigilancia. El lugar de dormir tiene una terraza en el cual se domina su patio privado y el patio común y además una ventana que está en el lugar de dormir la cual también da a estos dos espacios, teniendo un total control visual y así poder darse cuenta quien toca o trata de entrar en la noche, pudiéndose entablar una conversación verbal desde este espacio sin necesidad de bajar a la planta baja.

3.- De convivencia. La vista como elemento que ayuda a la comunicación es importante, todas las terrazas dan al patio común dominándose visualmente dos terrazas, pudiéndose entablar una conversación con los vecinos desde estas áreas.



C.- MANEJO DE LOS ELEMENTOS FORMALES Y SIGNIFICANTES.

El proyecto tiene un elemento formal importante y es tan representativo que cualquier persona de la colonia podría reconocer esta vecindad por medio de este elemento, estamos hablando de la cubierta en forma de concha, que es una bóveda diptera levantada de uno de sus lados por fines de diseño, este elemento da un concepto de modernidad y singularidad al conjunto.

Los elementos significantes del proyecto son bastantes, un elemento arquitectónico es un signo, cuya imagen mental está asociada en nuestro espíritu a la imagen de otro estímulo que éste signo o elemento arquitectónico tiene por función evocar y comunicar.

Lo que deseo evocar y comunicar es la imagen mental que los habitantes tienen de las culturas precolombinas y que muchas costumbres como las alimenticias siguen perdurando a través del tiempo, y que arquitectónicamente las evocan en los remates al final del muro que son elementos constantes en la mayoría de las pirámides mayas, la fachada rescata estos signos.

La estructura también se integra plásticamente al pasado histórico por medio de los castillos que son aparentes y que para obtener una mayor rigidez y agarre en los muros se deja dentado quitando los medios tabiques de las hiladas altemadas.

D.- CONSIDERACIONES CONSTRUCTIVAS.

Los sismos de septiembre del 85 por su gran magnitud 8.1 grados en la escala de Richter , las consideraciones constructivas de sismo y el cálculo estructural en este aspecto debe ser muy cuidadoso. A manera de introducción (ya que en el tema del área técnica está la memoria de cálculo estructural) se enumeran algunas de las causas por la que fallaron los edificios.

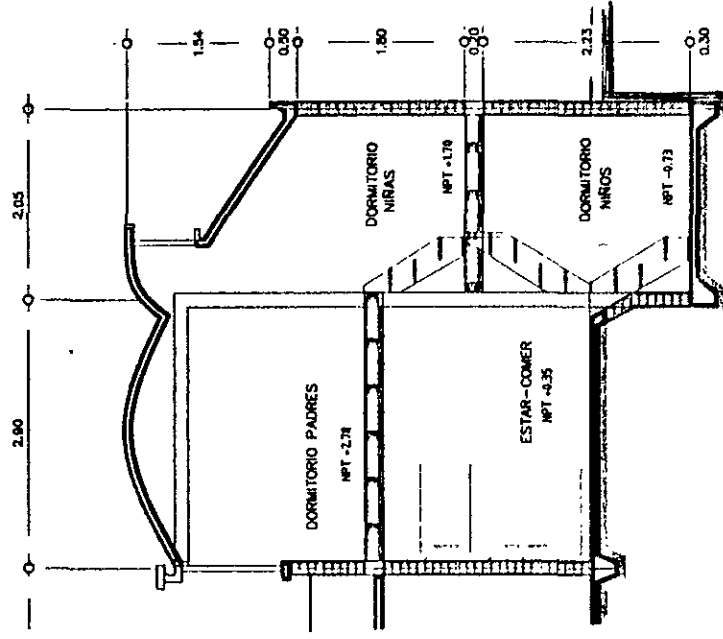
- Edificios estructurales a base de columnas y trabes.
- Edificios con losas reticulares.
- Edificios mayores de 5 niveles.
- Edificios en la que su relación de esbeltez era mucha.
- Edificios que tenían otras funciones para las cuales fueron diseñados y calculados.
- Edificios construidos en suelos de alta compresibilidad.

En el caso concreto de nuestro proyecto las viviendas están estructuradas a base de muros de carga coincidiendo todos los muros de la planta alta con los de la planta baja, los castillos para rigidizar la estructura serán dentados para garantizar una mayor adherencia a los muros, la cubierta será una bóveda de concreto armado teniendo esta mayor capacidad de carga que la losa plana por la geometría curva absorbiendo el momento flexionante trabajando más a compresión que a tensión teniendo secciones variables de 5 a 10 cms. del concreto y una menor cantidad de acero de refuerzo además de un menor peso que la losa plana haciendo más ligera la estructura.

- Losa Plana Kg/M².
- Bóveda concreto armado Kg/M²

En otras consideraciones constructivas tenemos:

- El edificio tiene una doble altura teniendo como H máxima 4.70 siendo la altura para una construcción de 2 niveles.
- El suelo que es de alta compresibilidad teniendo un espesor de material compresible de 20 mts. y una capacidad de carga de 2 Ton/M². Usandose para este tipo de suelo una losa de cimentación corrida o cimentación flotante, teniendo esta cimentación un desnivel de 1.00 mt. que nos sirve para agarrar a la estructura haciendo la función de la quilla de un barco.



ESC. 1:75

E.- CONSIDERACIONES DE COSTO.

Un punto fundamental de la tesis es este concepto y no hay ningún elemento del proyecto que no sea afectado por el mismo.

Las consideraciones de costo que se tomaron en cada concepto de la obra son los siguientes:

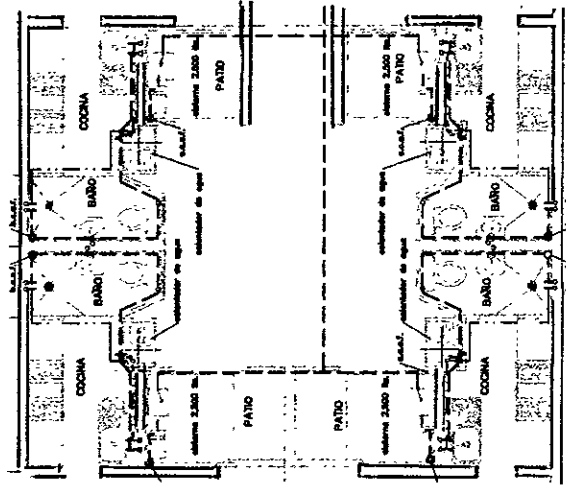
1.- Cimentación. La losa de cimentación corrida que el cálculo estructural dio como la más viable para este tipo de suelo, se escogió también por el doble uso que se le puede dar que es el del piso y cimiento, ahorrándose la colocación del firme y el acabado final. En este caso se tiene que poner solamente un pulido fino sobre la losa de cimentación, rallado a cuadros de 0.20 X 0.20 mts. agregándose un colorante o el color natural del concreto.

2.- Muros. El objetivo principal era el de tener la menor cantidad de muros posibles. Para esto se eliminó el concepto tradicional de tener recámaras con cuatro muros que limiten este compartimiento, pues para cada curso de este tipo se necesita una puerta de acceso con sus respectivos accesorios y una fuente de luz natural que significa más metros cuadrados de vidrio y cancelería. Se optó entonces por separar los espacios de dormir (no recámaras) por medio de niveles ahorrándose por consiguiente metros cuadrados de muros, de cancelería, de vidrio y varias puertas, logrando el proyecto del cuarto redondo y los espacios de dormir con los cuatro muros de la envolvente de la vivienda, considerando absurdo tratar de compartimentar un espacio demasiado reducido como son 25 M2. en planta baja y como única posibilidad de crecimiento el gran galpón.

Los muros exceptuando los de las fachadas serán aparentes sin aplanados, utilizándose para esto tabique rojo común de buena calidad, teniendo un acabado que aprovecha la misma expresión del material además del ahorro de aplanados.

3.- Techumbre. La bóveda siendo utilizada para no tener dos niveles completos ya que su curvatura nos ahorra metros cuadrados de muros; trabajando mejor que una losa plana y por consiguiente necesitando menos concreto y acero, siendo colada sin la necesidad de renta y colocación de cimbra hicieron que fuera ideal para nuestras necesidades de bajo costo.

4.- Instalaciones. Se logró que las 4 viviendas tuvieran las áreas de servicio juntas con el consiguiente ahorro de instalaciones hidráulicas, sanitarias e instalaciones exteriores.



BLOQUE DE SERVICIOS

VI.- ELEMENTOS MAS LOGRADOS Y SIGNIFICANTES DEL PROYECTO.

CELULA.

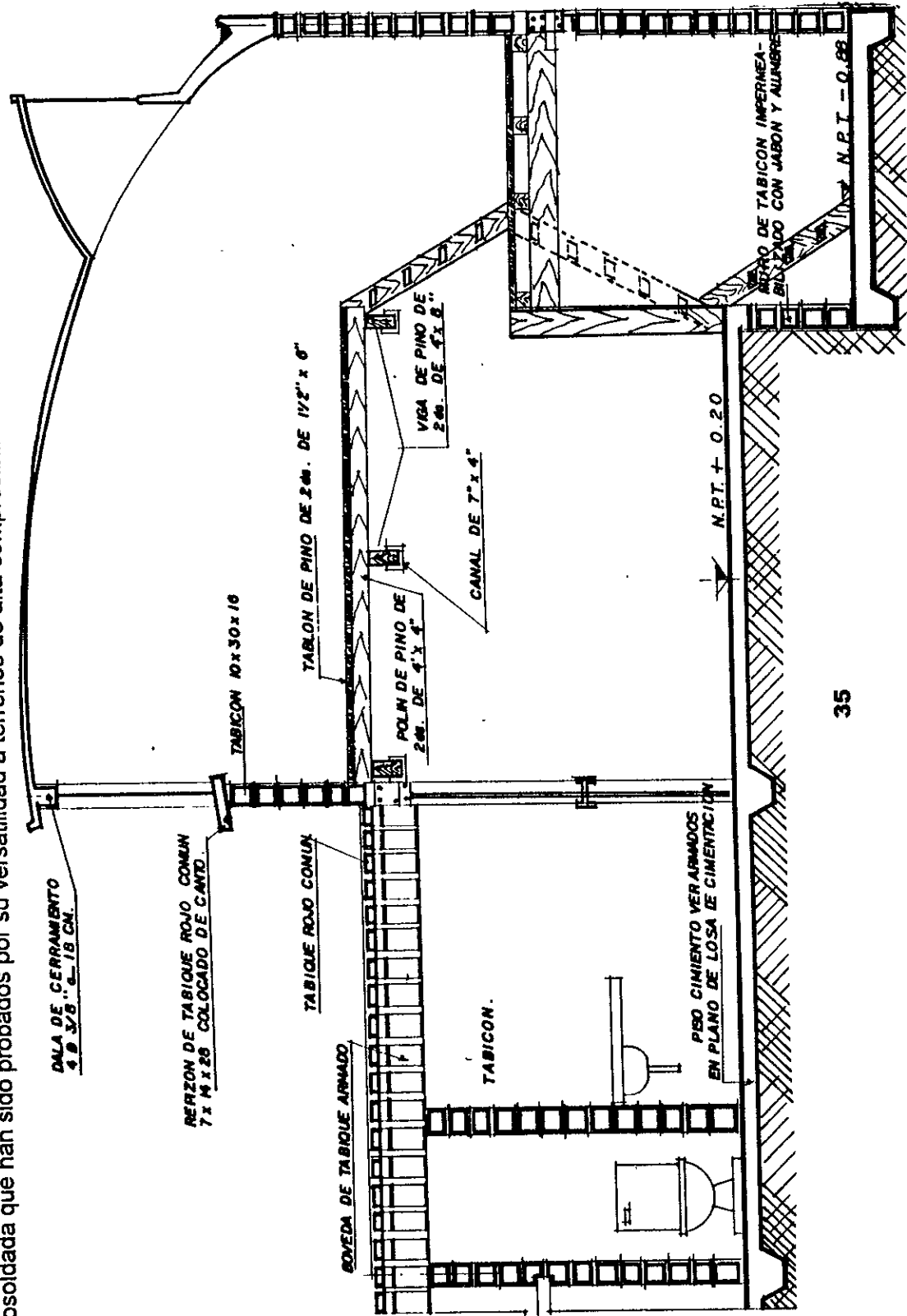
- 3 áreas de dormir separadas para 10 personas (4 hijas, 4 hijos y padres y la posibilidad de que las áreas de dormir de los hijos e hijas se subdividan con algún elemento.
- Recámara principal conectada a terraza.
- Recámara principal visual a la azotehuela y patio de la vecindad.
- Instalaciones mínimas de cocina y baño.
- Desintegración de cocina y cuarto redondo. (Evitandose grasas en el cuarto redondo que es por lo general el lugar de trabajo y los olores de la comida al cocinarse, que muchas veces son muy penetrantes.
- Tres grados de privacidad-público (patio de la vecindad); semi-público (azotehuela), privado (vivienda).
- Circulaciones mínimas.

CONJUNTO.

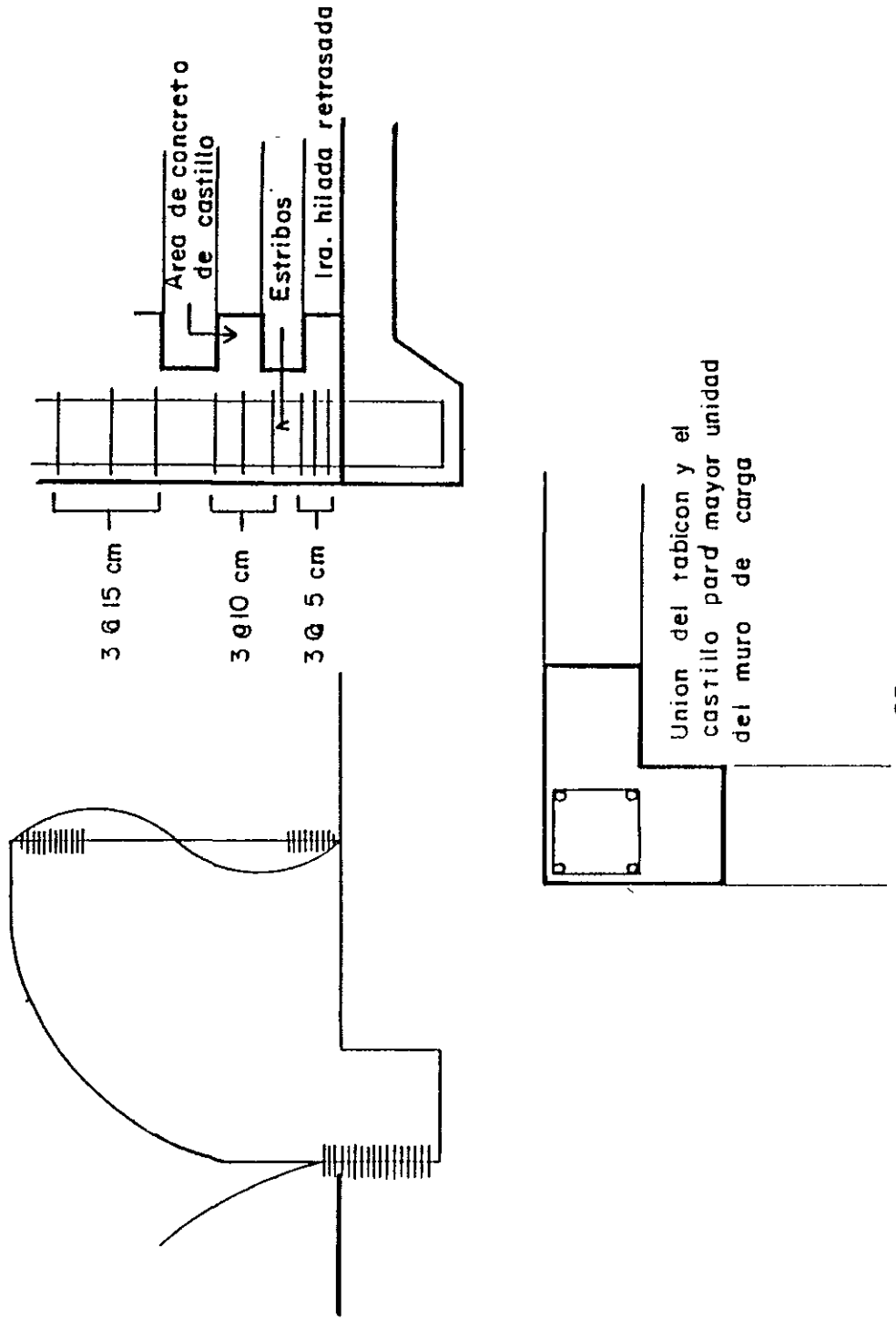
- No se rompe con el esquema de la vecindad al tener el pasillo y patio interior haciendo de estos elementos un lugar de encuentro y relación con la calle.
- La identidad de la vecindad se conserva al no cambiar su forma de vida y mejorar el lugar donde habitan.

VII. - MEMORIAS Y CRITERIOS ESTRUCTURALES

1.- El sistema constructivo propuesto de losas de cimentación de concreto armado con dadas perimetrales y de borde monolítico, será una losa maciza de 0.08 con dadas perimetrales trapezoidales, armados con acero de refuerzo y malla electrosoldada que han sido probados por su versatilidad a terrenos de alta compresibilidad del valle de México.



2.- Los muros de la construcción de tabicón o block de tabique rojo recocido, trabajará a la compresión como muros de carga reforzados en las esquinas con castillos de concreto reforzado, capaces de absorber el esfuerzo del sismo en conjunto con la trabazón de muros perimetrales en los dos ejes "X" y "Y" de la caja mural cuidando que en el lado largo del estribaje debido a la relación de esbeltez cumpla con los criterios para el cortante para el cortante con 3 A.C. 5 cms., 3 A.C. 10, 3 A.C. 15 y el resto por especificación a 20 cms. con alambón de $\varnothing 1/4"$.



3.- Consideraciones, especificaciones de carga.

El terreno para este cálculo es considerado de alta compresibilidad con una capacidad de carga del suelo de 4000 Kg/M². Y el análisis de la caja construida incluyendo el peso del tapanco nos da una carga repartida promedio de 2400 Mz (en base a la distribución de la losa de cimentación).

Las constantes de cálculo para la estructura de concreto armado son los siguientes:

$$FS= 1400 \text{ Kg/Cm}^2.$$

$$F'C= 200 \text{ Kg/Cm}^2.$$

$$R= 0.428$$

$$J= 0.857$$

$$K= 11.6$$

Y en lo general se respetarán los criterios del Betton Kalender.

4.- Revisión por sismo.

Revisión en el muro del eje por su posición en la estructura. Grupo previsible a tipo 2 C=0.08, W=bóveda, muros y carga de tapancos = 1725 Kg.

$$A).- \text{Compresión en la primera hilada } F'C=1725/(100 \times 13)=1.23 \text{ Kg/Cm}^2..$$

Menor que el F'C del tabique F'C=6 Kg/Cm², si el F'C=0.6 X 6=3.6 Kg/Cm² que < 1.23 por lo tanto es permisible.

B).- Pandeo debido a esfuerzos horizontales.

$$1.3 - 0.03 L/D = 1.3 - 0.03 (460/14) = 1.2902 \times 5.00 = 6.45$$

6.45 < 1.23 encontrado en el inciso A).

C).- Esfuerzo Cortante.

$$V = 1.23 \times 0.08 = 0.0985 \text{ Kg/Cm}^2.$$

Por especificaciones $0.06 \times 5.00 = 0.30$.

T = Compresión simple = $0.30 < 0.0985$.

D).- Desplazamiento.

Se determinará un desplazamiento probable de 0.009 por especificación se dejará una separación de colindancia 0.05 como mínimo.

MEMORIA DE CALCULO

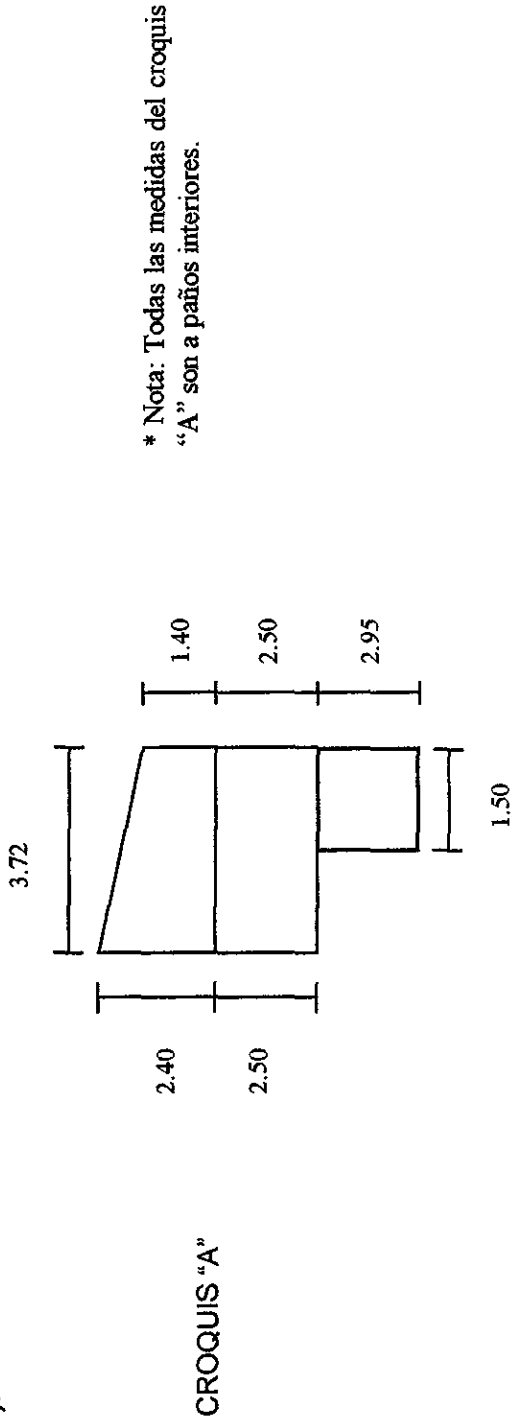
CIMENTACION

Memoria de cálculo de la vivienda que se localizará en la calle de Carroceros No. 52 Col. Morelos.

1.- DESCRIPCION DE LA VIVIENDA.

Esta vivienda es parte de un conjunto de 4 viviendas que constarán de dos tipos variando en cms. sus dimensiones escogiendose el tipo II por ser el más crítico (ver Pl. A-4).

La vivienda se desplantará en un lote de 4.02 x 7.25 m. y consiste en un cuarto redondo de 2.50 x 3.72 m. a paños interiores con altura variable de 3.00 a 4.00 m. Esta variación de altura sirve para alojar tapancos de madera a manera de entrepisos. Esta vivienda cuenta con un lugar para dormir bajando 1m. del N.P.T. + 0.15 de 3.72 x 2.40 disminuyendo hasta 1.40 (ver croquis "A").



Con área de servicios de 2.95 x 1.50 m. y un patio privado de 1.90 x 2.22 m.

La cimentación consistirá en una losa de concreto armado reforzado con trabes perimetrales y acabado de pulido fino, como piso terminado.

Los muros serán contruidos con tabique rojo recocido y estarán reforzados con castillos y cadenas de concreto de forma cuadrada, T ó L.

La cubierta del cuarto redondo y el área de dormir será de una bóveda de concreto (gran galpón) de espesor variable y para su colado no se utilizará cimbra.

La cubierta del área de servicios consistirá de una losa maciza de concreto armado.

2.- Como ya se mencionó, se emplearán los materiales que se enlistan con sus pesos volumétricos.

Concreto armado _____ 2400 Kg/m³

Tabique rojo recocido común _____ 1600 Kg/m³

Madera de pino _____ 900 Kg/m³

2.1.- Características del terreno:

El terreno se localiza en zona de alta comprensibilidad, según reglamento de las construcciones del Distrito Federal, la capacidad de carga es de 2 Tn/m².

2.2.- Características de la edificación::

Según el reglamento de las construcciones del Distrito Federal, el edificio está comprendido en el grupo B y es del tipo I.

2.3.- Cargas actuales:

Se considerará:

a) CV1 = 200 Kg/m² en entrepiso.

b) CV2 = 190 Kg/m² en azotea.

c) Coeficiente Sísmico: La edificación tiene una altura máxima de 4.70 mts. por lo tanto se considerará un coeficiente sísmico de $C_s = 0.11$

3.- Análisis de Cargas.

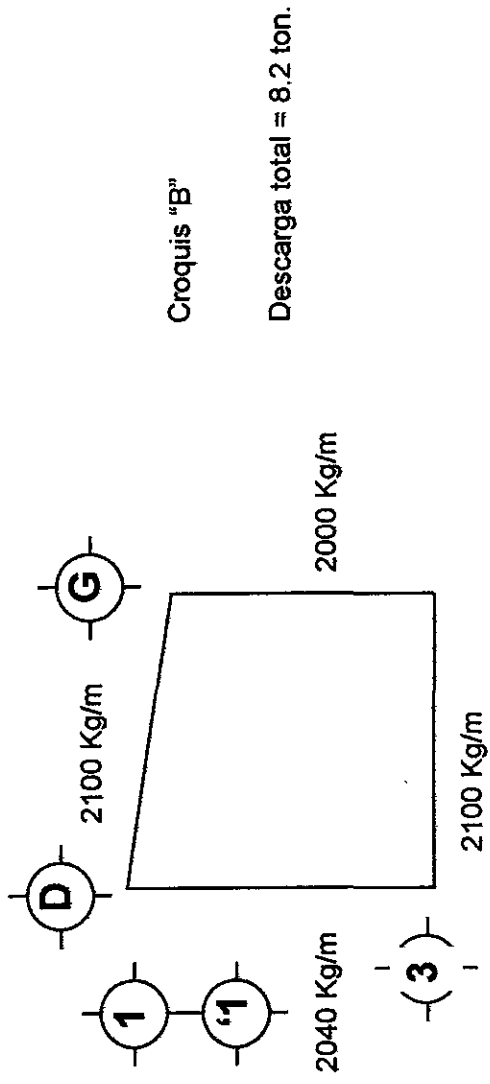
3.1.- Cargas a Cimentación.

3.1.1.- Cubierta.

CIMENTACION.

Considerando que se construirán firmes de concreto de 10 cms. de espesor, y que es necesario emplear zapatas de cimentación, se opta por cimentar sobre una losa de concreto armado, que funcionará como zapata y como firme.

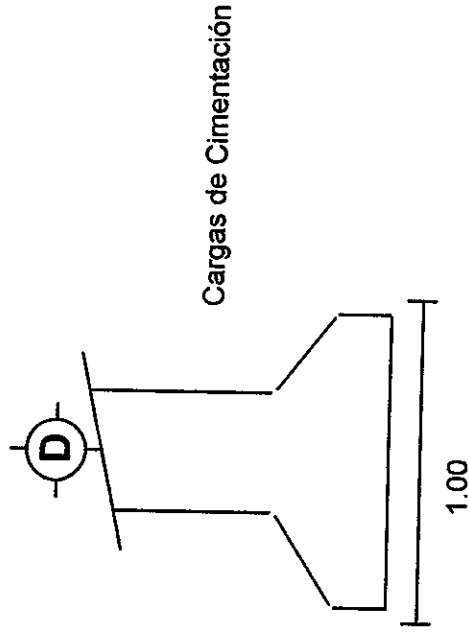
En el croquis se pueden observar los valores de la carga de cimentación del cuerpo principal.



Según el reglamento de las construcciones del Distrito Federal, la capacidad de carga en la zona de alta compresibilidad es de 2 ton/m².

La carga media que llega a cimentación es de 2.00 tn/m, entonces:

Las zapatas serán de 1 metro de ancho a lo largo de los ejes D, G, 1 y 3.



Por otra parte la suma de todos los ejes del cuerpo principal será:

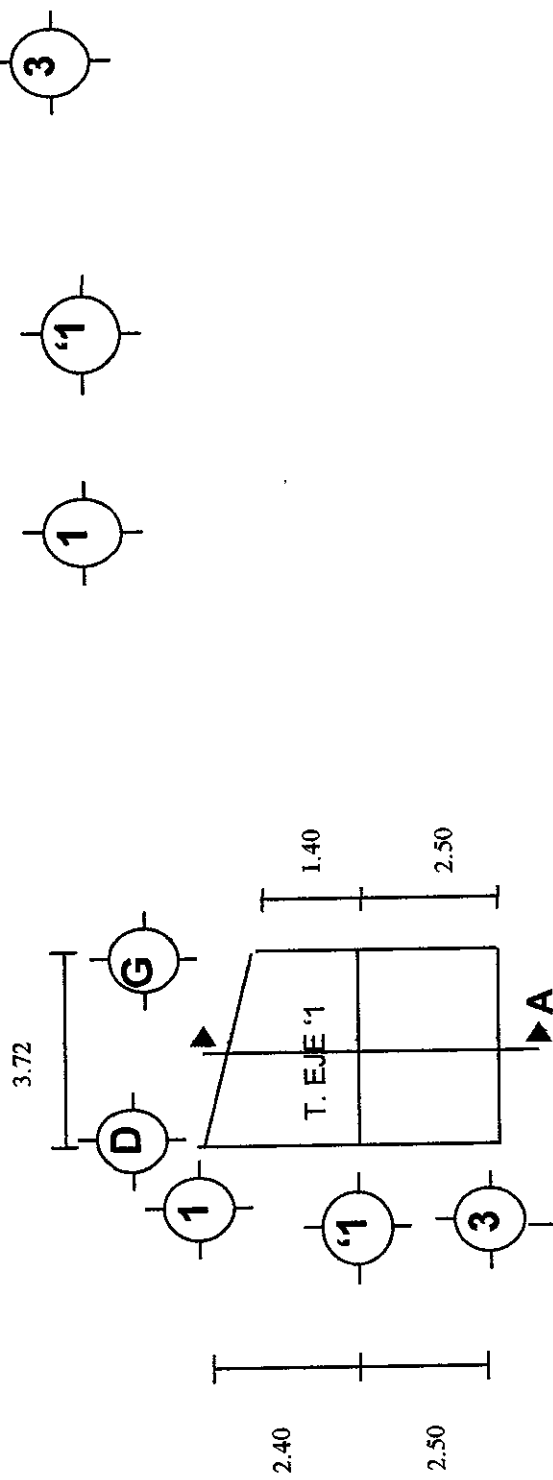
Eje	1	1.82 tn/m x 4.02 m = 7.31 tn.
	2	2.10 tn/m x 4.02 m = 8.44 tn.
	3	2.04 tn/m x 5.20 m = 10.60 tn.
	4	2.04 tn/m x 4.20 m = 8.56 tn.
		<hr/>
		34.91 ton.

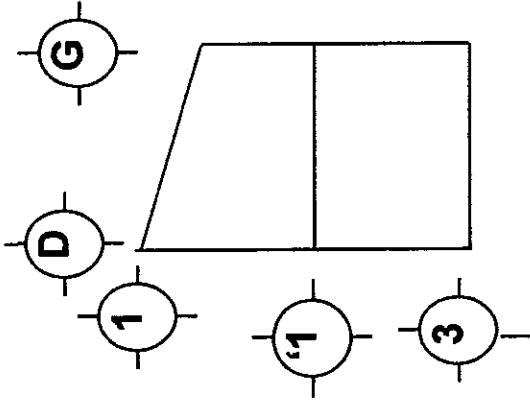
$34.91 \text{ ton.} / (4.70 \times 4.02) = 1.84 \text{ tn/m}^2 < 2.0 \text{ tn/m}^2$ que es la capacidad de carga del terreno en la zona.

Entonces la carga actualmente sobre la cimentación dará una reacción de 1.84 tn/m^2 con lo cual se puede analizar la losa de cimentación.

ANALISIS DE LA LOSA DE CIMENTACION

En el caso de esta losa, no son aplicables los métodos del reglamento de las construcciones del Distrito Federal ni los del Instituto Americano del Concreto, ya que dichos métodos tienen una limitante principal, consiste en que para su aplicación deben existir tres o más tableros en cada dirección y en el caso que nos ocupa, no se cumple ésta condición por lo consiguiente, emplearemos un método elástico para el análisis de la losa: Método de igualación de flechas.





$$(1) \delta x = 5/3.84 (Wx \ bx^4) / EI$$

$$(2) \delta y = 5/3.84 (Wy \ by^4) / EI$$

I.- En el centro del claro $\delta x = \delta y$, entonces igualamos Ly^2

$$(3) \quad Wx \ bx^4 = Wy \ by^4$$

$$Wx = Wy \ (by^4/bx^4)$$

(4) Se debe cumplir $Wx + Wy = Wr$, entonces $Wy = Wr - Wx$

Por lo tanto

$$Wx = Wr - [Wx \ (by^4/bx^4)]$$

$$Wx = Wr \ (by^4/bx^4) - Wx \ (by^4/bx^4)$$

$$Wx + Wx \ (by^4/bx^4) = Wr \ (by^4/bx^4)$$

$$Wx [1 + (by^4/bx^4)] = Wr \ (by^4/bx^4)$$

$$Wx = [(Wr \ by^4/bx^4)] / [1 + (by^4/bx^4)]$$

Antes de pasar a la losa, consideremos el análisis del eje (2).

Análisis de trabe eje '1

a) Como simplemente apoyada $1W = 1.85 \text{ tn/m}^2$

Ancho tributario $2.40 - 0.50 = 1.90$

$(1.90 + 2.50)/2 = 2.20 \text{ tn/m}^2$

$Wt = 2.20 \text{ tn/m}^2 \times 1.90 \text{ m} = 4.18 \text{ tn/m}$

(a) $M_{\text{max}} = Ml = WL^2/8 = 4.18 \times 4^2/8 = 8.36 \text{ tn/m}$

b) En el caso que haya continuidad $M_{\text{max}} = M$ en el apoyo $= WL^2/12 = 4.18 \times 16/12 = 5.57 \text{ tn} \times \text{m}$

Para diseño aplicaremos un factor de carga $fc = 1.6$, para el caso (a) $Ml = 8.36 \text{ tn/m} \times 1.6 = 13.37 \text{ tn/m}$

Para el caso (b) M en el apoyo $= 5.57 \times 1.6 = 8.91 \text{ tn/m}$

Conviene diseñar para estos valores que cubrirán cualquier caso. Proponemos una sección de $1.05 \times 0.25 \text{ m}$

concreto $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

acero $fy = 4000 \text{ Kg/cm}^2$

$As = 2 \times 1.98 + 1.27 = 5.23 \text{ cm}^2$ $P = 5.23/25 \times 100 = 0.002$

como son 2 lechos $P = 0.04 \text{ cm}$

$Wx = 1850 \times (3/4)4/1 + (3/4)4 = 585.35/1.316 = 445 \text{ Kg/m}$

$Wy = 1850 - 445 = 1405 \text{ Kg/m}$

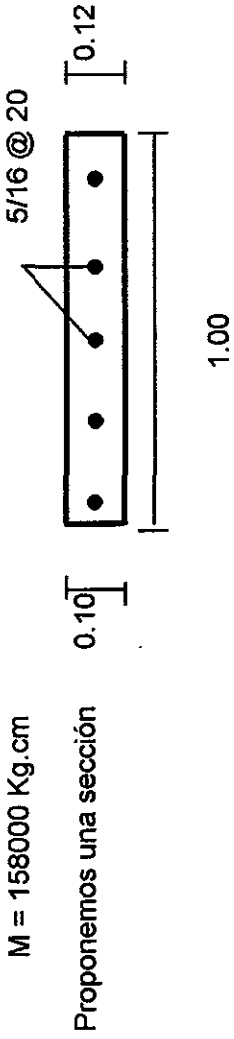
Momentos ~ determinar

$$M_x \xi = W \ell^3 / 8 = 445 \times 4^3 / 8 = 890 \text{ Kg.m}$$

$$M = 890000 \text{ Kg.cm}$$

$$M_y \xi = W \ell^3 / 8 = 1405 \times 3^3 / 8 = 1580 \text{ Kg.m}$$

$$M = 1580000 \text{ Kg.cm}$$



con materiales

$$f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{No. de varillas} = 100 \text{ cm} / 20 = 5 \text{ } \emptyset \text{ s.}$$

$$A_s = 5 \emptyset \times 0.49 \text{ cm}^2$$

$$P = A_s / b d = 2.45 / (100 \times 10) = 0.00245$$

$$q = P f_y / f'_c = 0.00245 \times 4000 / 200 = 0.049$$

$$L - 0.59 q = 0.971$$

$$M_{\mu 1} = \emptyset b d^2 f'_c q (1 - 0.59 q) = 0.90 \times 100 \times 10^2 \times 200 \times 0.049 \times 0.971 = 85642 \text{ Kg/cm} = M_x$$

El acero mínimo por flexión es:

$$P_{\text{min}} = 14 / f_y = 14 / 4000 = 0.0035$$

$$q = P f_y / f'_c = 0.002 \times (4000 / 200) = 0.04$$

$$1.- 0.59 q = 0.976$$

$M_y = \emptyset b d^2 f'c q (1-0.59 q) = 0.90 \times 25 \times 100^2 \times 200 \times 0.04 \times 0.976 = 17.56 \text{ tn/m} > 14.50 \text{ tn/m}$ que es el caso más desfavorable.

Revisaremos por cortante.

$$V = (4.53 \text{ tn/m} \times 4.00)/2 = 9.06 \text{ tn}$$

El concreto toma $\sqrt{c} = 0.5 \sqrt{f'c} = 0.5 \sqrt{200} = 7.07 \text{ Kg/cm}^2$
 $\sqrt{c} = \sqrt{c} \times b \times d = 7.07 \times 25 \times 100 = 17.675 >> 8.36$

Técnicamente no requiere estribos, sin embargo por especificación los metemos @ 0.5d = 0.5 x 100 cm = 50cm.

Para $M_y = 158,000 \text{ Kg/cm}$.

Aumentamos el acero, cerrado la separación @ 10 cms.

No. de varillas = 100 cms / 10 cms.

$$A_s = 0.49 \text{ cm}^2 \times 10 = 4.9$$

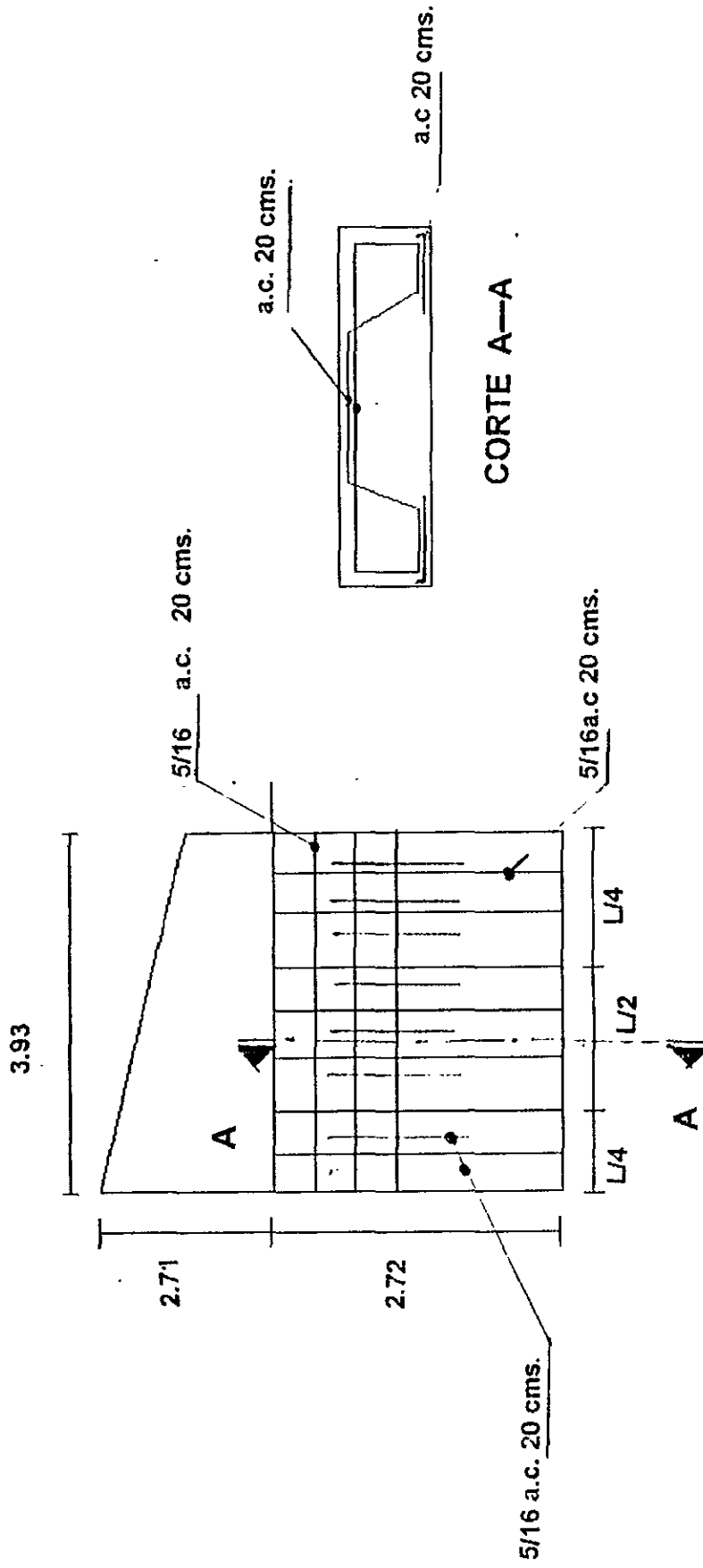
$$P = 4.9/100 \times 10 = 0.0049$$

$$q = 0.0049 \times 4000/200 = 0.0049$$

$$(1 - 0.59 q) = 0.942$$

$$M_y^2 = 0.90 \times 100 \times 10^2 \times 200 \times 0.98 \times 0.942 = 166,000 \text{ Kg} > M_y$$

Por lo tanto:

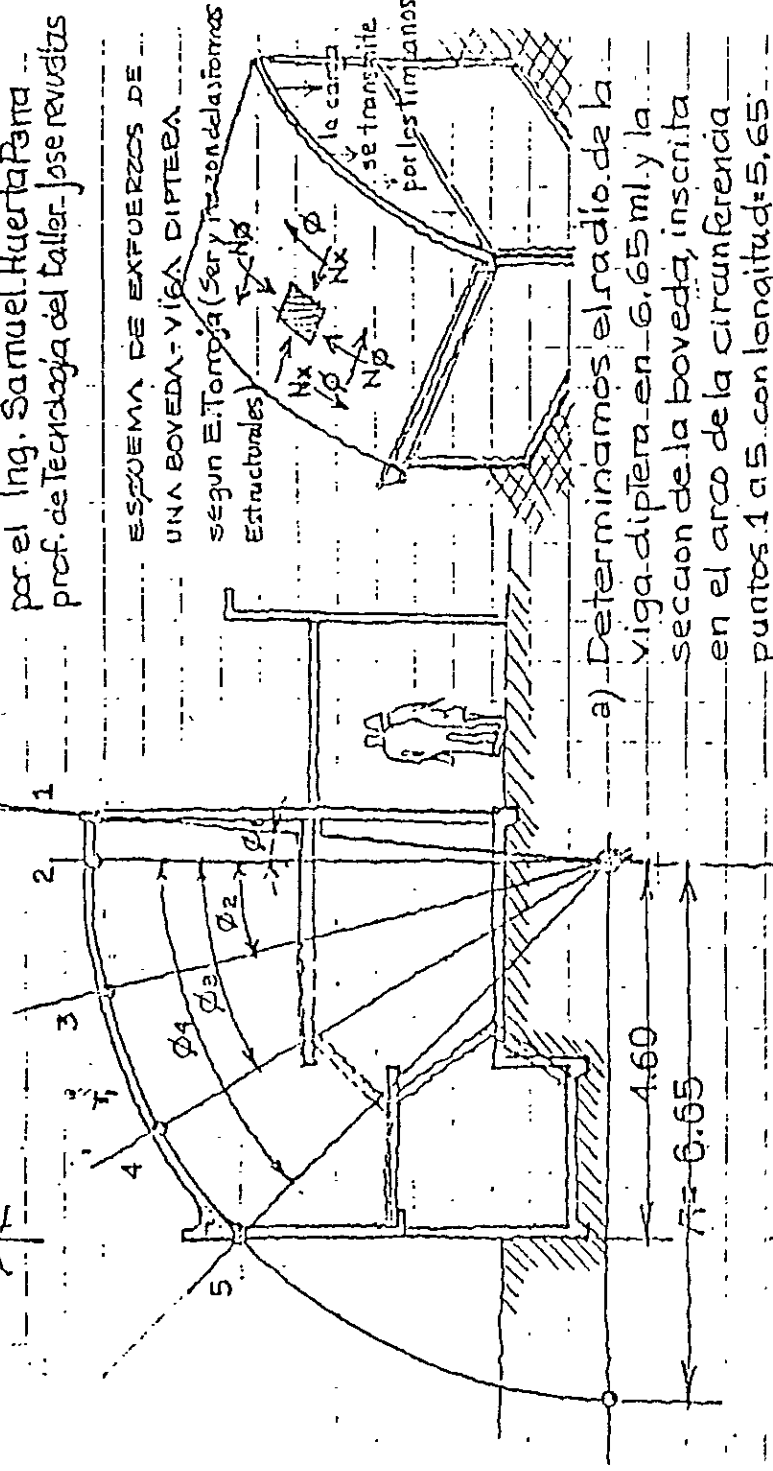


.... a restituir el patrimonio inmobiliario de la Ciudad de México....
Vecindades en la C.U. ... TAPEU ^{JOSE} REVELTA UNAM

carp. Carlos González
 investigación y diseño
 cedula profesional 172573
 González

CÁLCULO DE LA CUBIERTA DEL GRAN GALPÓN
 para los prefijos JR-V-2

* usando el modelo implementado
 por el Ing. Samuel Huerta Pina
 prof. de Tecnología del taller Jose Revelta



- a) Determinamos el radio de la viga diptera en 6.65 m. y la sección de la boveda, inscrita en el arco de la circunferencia puntos 1 a 5 con longitud = 5.65 (Sist. prop. por. arq. R. Gomez Arias)
- b) Los puntos para el análisis, están separados con un ángulo ϕ de 15° a partir del centro vertical de la circunferencia (zenit), (puntos 2, 3, 4 y 5) y el punto 1 en el límite requerido por diseño con un ángulo por determinar.
- c) Estudiamos un cascarón de concreto de 0.06 m. de espesor y analizamos sus cargas:

$r \sin \phi_1 = 50 \text{ cms.} \Rightarrow \sin \phi_1 = \frac{50}{665} = 0.07518$

de las tablas obtenemos $\phi_1 = 4^\circ 15'$

Por ello, tenemos:

$\phi_1 = 4^\circ 15'$
 $\phi_2 = 15^\circ$
 $\phi_3 = 30^\circ$
 $\phi_4 = 45^\circ$

$g_1 = 2400 \text{ kg/m}^3 \times 0.06 = 150 \text{ kg/m}^2$
 $g_2 = \text{Carga viva} = 150 \text{ kg/m}^2$
 (por ser una superficie no habitable)
 $g_1 + g_2 = q = 300 \text{ kg/m}^2$

d) Calculemos los esfuerzos de Compresión:
 (El supuesto de las vigas dipizan es: su trabajo predominante a compresión)

1. El esfuerzo de compresión normal tangencial vale: $N\phi = q r \cos^2 \phi$ * Nota 1: Se usan los criterios del Ing. E. Torreja para las vigas dipizas (pag 117-122 de Ser y Pagan Formas Ed.)
2. El esfuerzo normal longitudinal vale: $Nx = \frac{3}{8} \frac{q}{r} (L^2 - 4x^2)$ * Nota 2: los valores fueron tomados del libro "Análisis, Cálculo y Diseño de bóvedas" del Ing. Alfonso Olvera Lopez y editado por la Compañía Editorial Continental, México 1952
3. y la fuerza cortante vale: $N\phi x = -3 q x \text{ sen } \phi$

d-1) Cálculo de los esfuerzos Normales Tangenciales:

Punto 1 $\phi_1 = 355^\circ 45'$
 $N\phi_1 = -300 \text{ kg/m} \times 6.65 \text{ m} \cos^2 355^\circ 45'$
 $= -300 \times 6.65 \times 0.9974$
 $= -1989.81 \text{ kg/m}^2 = 19.89 \text{ kg/cm}^2$

Punto 2 $\phi_2 = 0^\circ$
 $N\phi_2 = -300 \text{ kg/m} \times 6.65 \times \cos^2 0$
 $= -1995 \text{ kg/m} = 19.95 \text{ kg/cm}^2$

Punto 3 $\phi_3 = 15^\circ$
 $N\phi_3 = -300 \text{ kg/m} \times 6.65 \times \cos^2 15^\circ$
 $= -1995 \times 0.9659 = 1926.97 \text{ kg/m} = 19.26 \text{ kg/cm}^2$

Punto 4 $\phi_4 = 30^\circ$
 $N\phi_4 = -300 \text{ kg/m} \times 6.65 \times \cos^2 30^\circ$
 $= -1995 \times 0.8660 = 1727.67 \text{ kg/m} = 17.27 \text{ kg/cm}^2$

Punto 5 $\phi_5 = 45^\circ$
 $N\phi_5 = -300 \text{ kg/m} \times 6.65 \times \cos^2 45^\circ$
 $= -1995 \times 0.7071 = 1410.66 \text{ kg/m} = 14.10 \text{ kg/cm}^2$

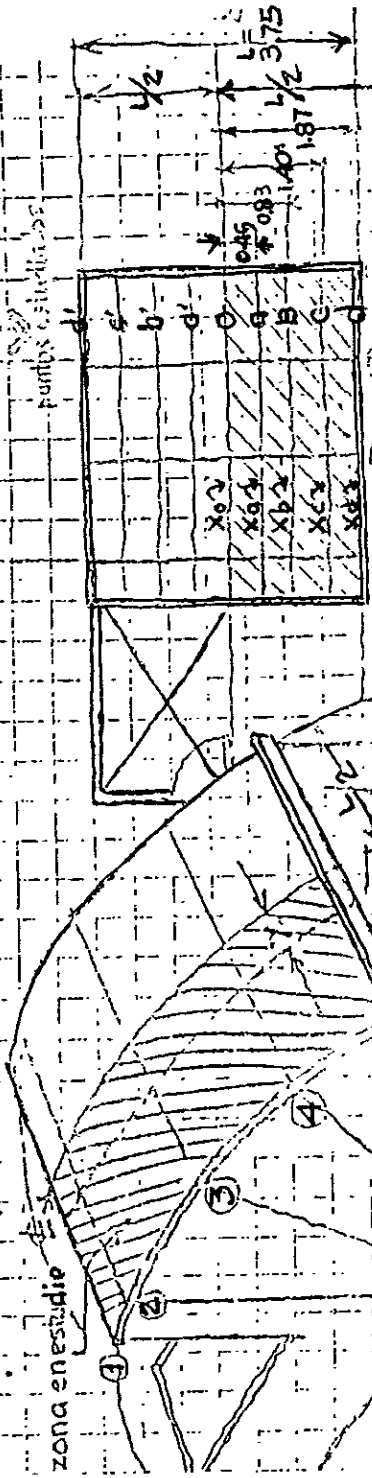
d-2) Cálculo de los esfuerzos Normales Longitudinales

si el Exf Normal Longitudinal = $N_x = -\frac{3}{8} \frac{q}{L} (L^2 - 4x^2)$

cuando L = a dimensión longitudinal de las generatrices de la cubierta

x = la distancia del eje central al punto estudiado

Establezamos primero el análisis geométrico de los puntos a estudiar considerando la simetría de la cubierta y localizando el punto de esfuerzo máximo $x=0$ en el centro de la misma.



Nota: Uso el modelo del arq. Carlos Castillo Z...

Punto 0: $N_{x_0} = -\frac{3}{8} \frac{0.3 \text{ T/m}}{6.63 \text{ m}} (-3.75^2 - 4(0)^2) = -\frac{3}{8} \times 0.0451 (14.062) = -0.237 \text{ ton/m} = 2.37 \text{ kg/cm}$

Punto a ya' $N_{x_a} = -\frac{3}{8} \times 0.0451 (14.062 - 0.468^2) = 0.0169 \times 13.84 = 0.233 \text{ ton/m} = 2.33 \text{ kg/cm}$

Punto b y b' $N_{x_b} = -\frac{3}{8} \times 0.0451 (14.062 - 0.936^2) = 0.0169 \times 13.18 = 0.222 \text{ ton/m} = 2.22 \text{ kg/cm}$

$$\text{Punto c y c'} \quad N_{xc} = -\frac{3}{8} \times 0.0451 \cdot (14.062 - 1.404^2) =$$

$$= 0.0169 \times 12.09 = 0.204 \text{ ton/m} \\ = 2.04 \text{ kg/cm}$$

$$\text{Punto d y d'} \quad N_{xd} = -\frac{3}{8} \times 0.0451 \cdot (14.062 - 1.87^2) =$$

$$= 0.0169 \times 10.56 = 0.178 \text{ ton/m} \\ = 1.78 \text{ kg/cm}$$

e) Habiendo calculado los esfuerzos normales N_{ϕ} y N_x en los puntos localizados tanto en las directrices 1 a 5 como en las generatrices a-a-d y sus simétricas a'-a-d' que cubren toda la superficie cilíndrica de la cubierta encontramos que:

1º Todos los puntos trabajan a la compresión.

y 2º Que los esfuerzos mayores se localizan:

I- El N_{ϕ} máximo normal tangencial a la directriz circular se encuentra en la cumbre (punto de mayor altura vertical) con un valor de $N_{\phi 2} = 19.95 \text{ kg/cm}^2$ decreciendo desde ahí hasta $N_{\phi 5} = 14.10 \text{ kg/cm}^2$.

II- El N_x máximo normal longitudinal colineal a la generatriz, se encuentra en el centro de la longitud, con un valor de $N_{x0} = 2.37 \text{ kg/cm}^2$ decreciendo hacia los mamparos hasta $N_{xd} = 1.78 \text{ kg/cm}^2$.

De lo anterior deducimos que los esfuerzos máximos $N_{\phi} + N_x$ serán:

$$(19.95)^2 + (2.37)^2 = 398.99 + 5.61 = 403.61$$

entonces el Exf. max a la mitad de la bóveda y en el nit. será de:

$$\boxed{\text{Exf. max} = 20.18 \text{ kg/cm}^2}$$

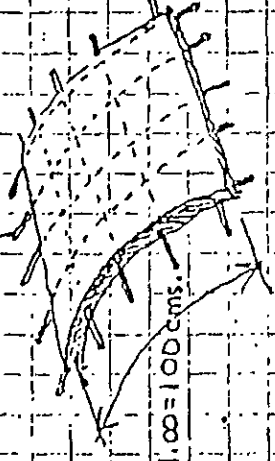
Si el Beton Kalkender D.I.N nos indica el esfuerzo permisible a compresion como $0.225 f'c$ y en esta boveda emplearemos un concreto con un $f'c$ de 200 kg/cm^2

$$N_{\text{permisible}} = 0.225 (200 \text{ kg/cm}^2) = 45 \text{ kg/cm}^2$$

entonces nuestro esfuerzo resulta el 44% del N permisible.

Esto pareciera indicar que la cubierta estructuralmente puede trabajar con la compresion que toma la borda. Bóveda de 0.06 m de espesor, elaborada con un concreto de $f'c = 200$.

f) Sin embargo esta especificado que se coloque refuerzo mínimo por temperatura en las direcciones ortogonales.



El As. mínimo será:

$$A_{s \text{ min.}} = 6 \times 100 \times 0.002 = 1.2 \text{ cm}^2$$

Si usamos $\phi 1/4$ (alambros) $A_s \phi 1/4 = 0.31 \text{ cm}^2$

$$\text{el } n^{\circ} \phi_s = \frac{1.2}{0.31} = 3.87 \text{ piezas/ml.}$$

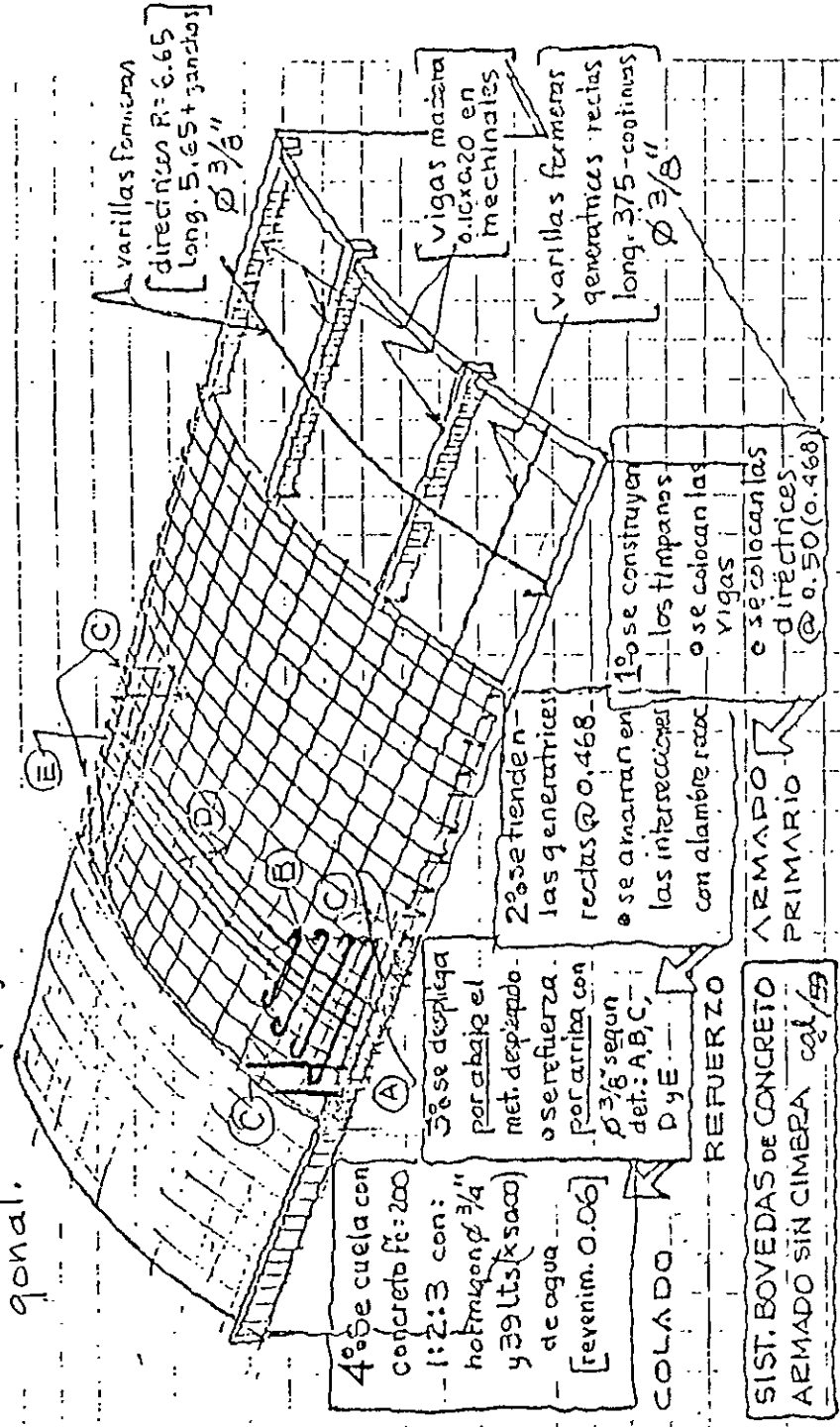
y esto nos daría una separación:

$$\phi 1/4 @ 26 \text{ cms} \approx @ 25 \text{ cm.}$$

* armado mínimo. Nota: Pero además el refuerzo de acero por especificación (x temperatura) el pro a climiento escogido de construcción: (sistema: bóveda de concreto armado sin cimbrado: cgl.) $\phi 1/4$

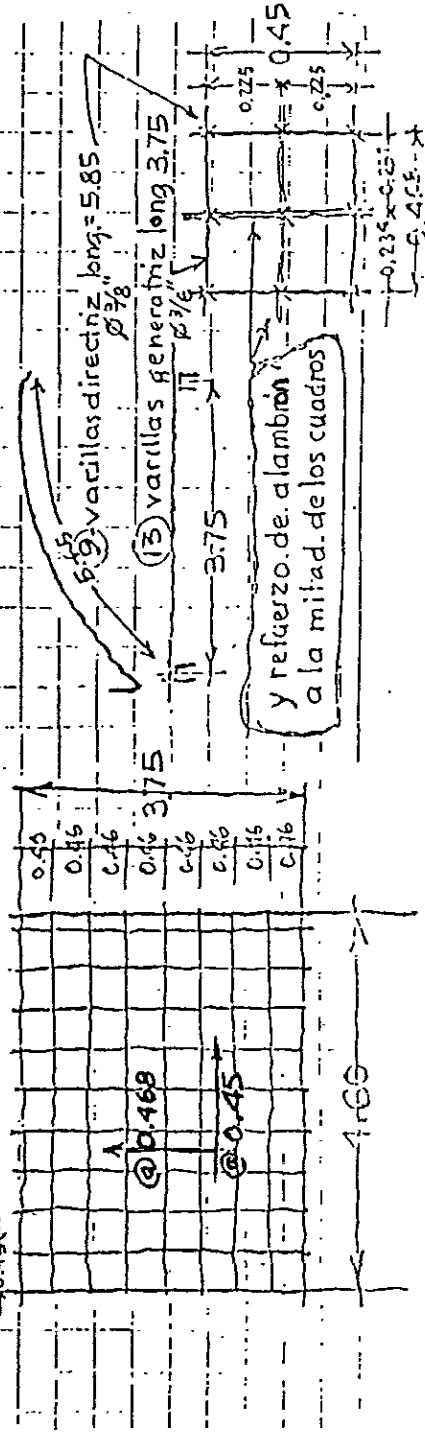
g) Armado de la bóveda diptera (gran-galpon)

El sistema de bóvedas "sin cimbra", se caracteriza por azumar en el aire la bóveda en base a una malla ortogonal de varillas formeras: directrices y generatrices, lo suficientemente robustas para auto portarse, en el proceso de elaboración de la superficie metálica: varillas $\phi 3/8$, alambres $\phi 1/4$ y plomo de metal desplegado N° 500 armanado en cada intersección ortogonal.

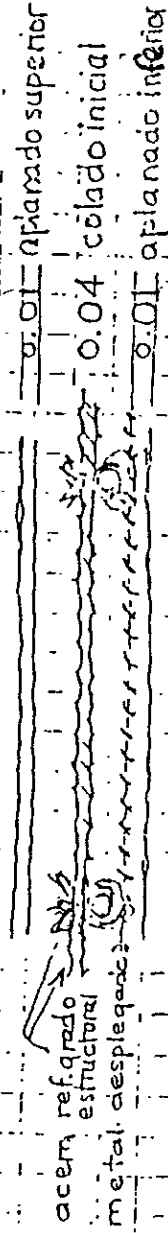


Por ello, el armado tiene dos funciones: ser auto-portante y capaz de resistir el movimiento y la carga del colado, mientras fragua el concreto.

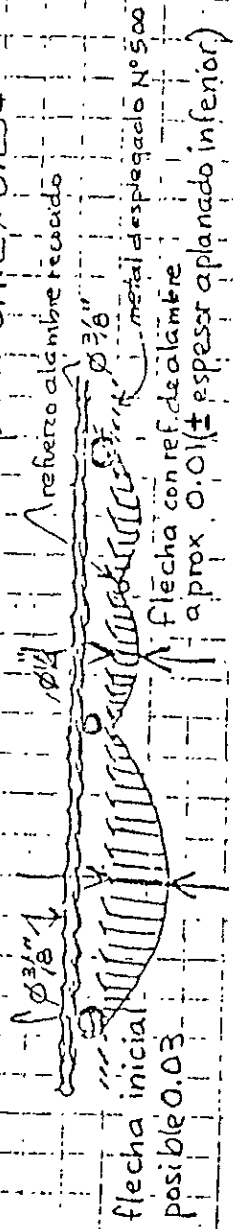
9-1) En primer termino veamos el ARMADO PRIMARIO:



Obteniendo con esto un armado ortogonal de cuadrados de $0.225 \times 0.234 (\pm 0.25 \text{ limite especificacion por colado})$, ya que lo que se busca es un concreto armado con esta seccion:



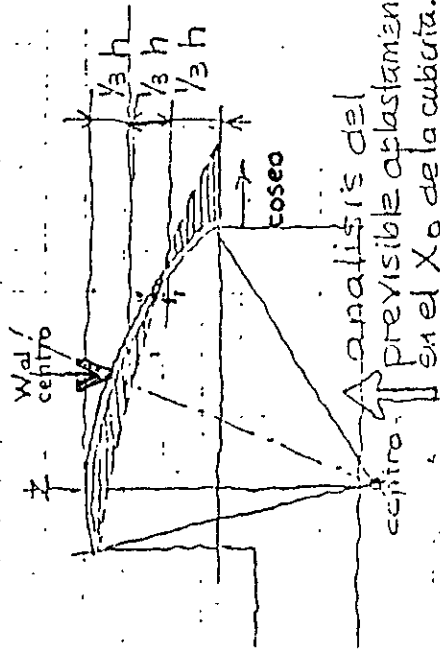
Esta cuadrícula tiene por objeto resistir el peso inicial del concreto fresco y su manipulación al descargar los bojes y distribuirlo a un espesor determinado, esto además tiene el riesgo de generar flechas "catenarias" en el metal desplegado, esto nos obliga a colocar un refuerzo bajo el metal desp. de alambre recocido para reducir el área del cuadrado a la mitad aprox. 0.112×0.234



3-2) Veamos ahora los REFUERZOS, por su comportamiento como viga-diptera (según análisis de E. Tonoja pag 19 cp.cit.)

En la caracterización de esta cubierta, la clasificamos como bóveda corta, sin embargo empíricamente las fisuras de trabajo extraordinario a que las puede someter el viento, el sismo y los asentamientos diferenciales, me hacen estudiar a la bóveda como viga de dos alar o diptera, me obligan a prever unos refuerzos adicionales para el trabajo como cascarón.

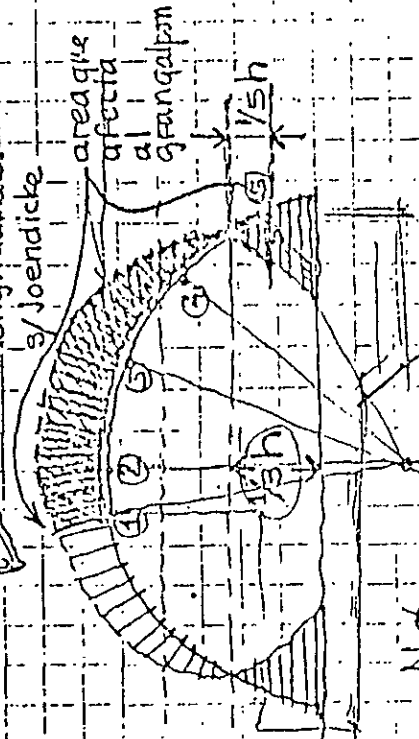
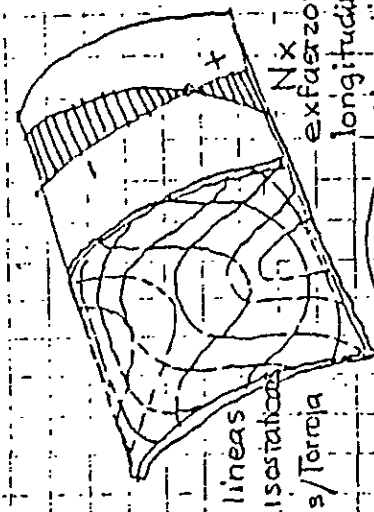
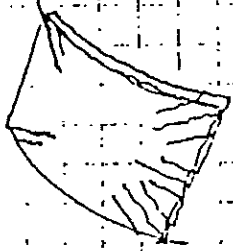
En rigor el gran galpon es una fracción de una bóveda diptera con un solo faldón y una cumbrera, de donde si bien aceptamos que el trabajo estructural lo resiste el armado primario y la resistencia a la compresión del concreto y que dichos esfuerzos se transmiten, según la teoría de Eduardo Tonoja a los cabezales o timpanos, dejando libres los bordes generatrices de la casaca cilíndrica, por su geometría singular tiende a generar esfuerzos asimétricos en el sentido de la directriz.



Por ello el borde inferior requiere de un refuerzo adicional que se llene los exf. extraordinarios. Algunos tratadistas asemejan el armado del borde inferior (o faldón) con el de una trabe



Además si observamos el comportamiento de un modelo al someterlo a esfuerzos extraordinarios presenta las siguientes fisuras, básicamente en el borde inferior y en las esquinas (Exp de const. c.g.l.)



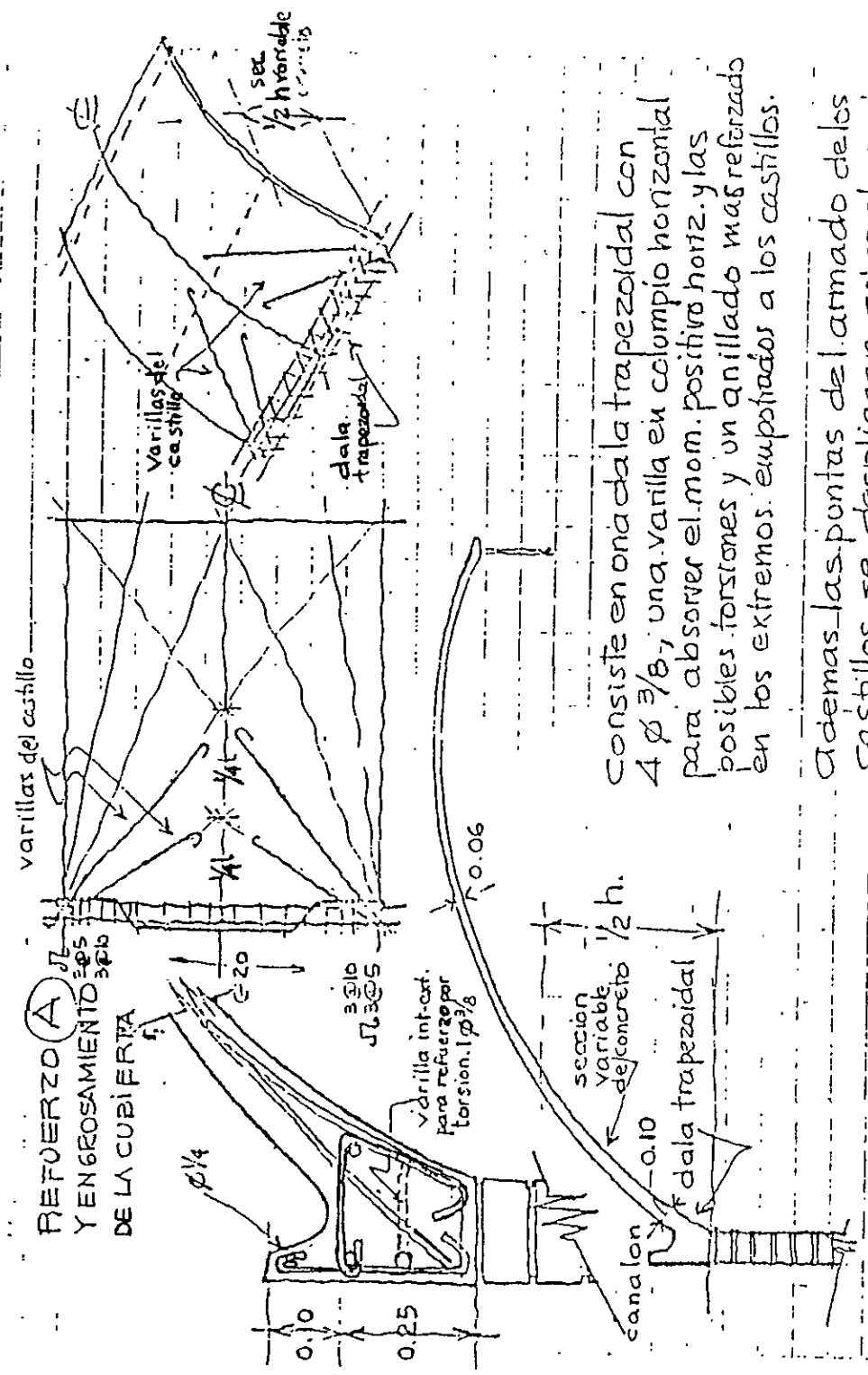
No diagrama de esf. tangenciales s/Joendicke para una bóveda cilíndrica.

Si agrego a esto las observaciones de E. Torroja y Jürgen Joendicke sobre bóvedas cilíndricas apoyadas en los tímpanos cabezales veremos las explicaciones de los esfuerzos en las líneas isostáticas (una doble familia de ellas) y de los diagramas de esfuerzos tangenciales y longitudinales $N\phi$ y Nx .

Es por esto que en el presente proyecto estructural, recomiendo atender las siguientes áreas de refuerzo:

- (A) Trabe y engrosamiento de refuerzo.
- (B) Refuerzo en la parábola de los tímpanos
- (C) Refuerzos diagonales en las esquinas
- (D) Refuerzo para rigidez (en el centro y la cumbrera) durante la manipulación de colado.

inv. y diseño : e. Fernández Lobo
 CALCULO DE LA CUBIERTA DEL GRAN SALFON



REFUERZO A Y EN GROSAMIENTO DE LA CUBIERTA

Consiste en una dala trapezoidal con $4 \phi 3/8$; una varilla en colompio horizontal para absorber el mom. positivo horiz. y las posibles torstones y un anillado mas reforzado en los extremos. empotrados a los castillos.

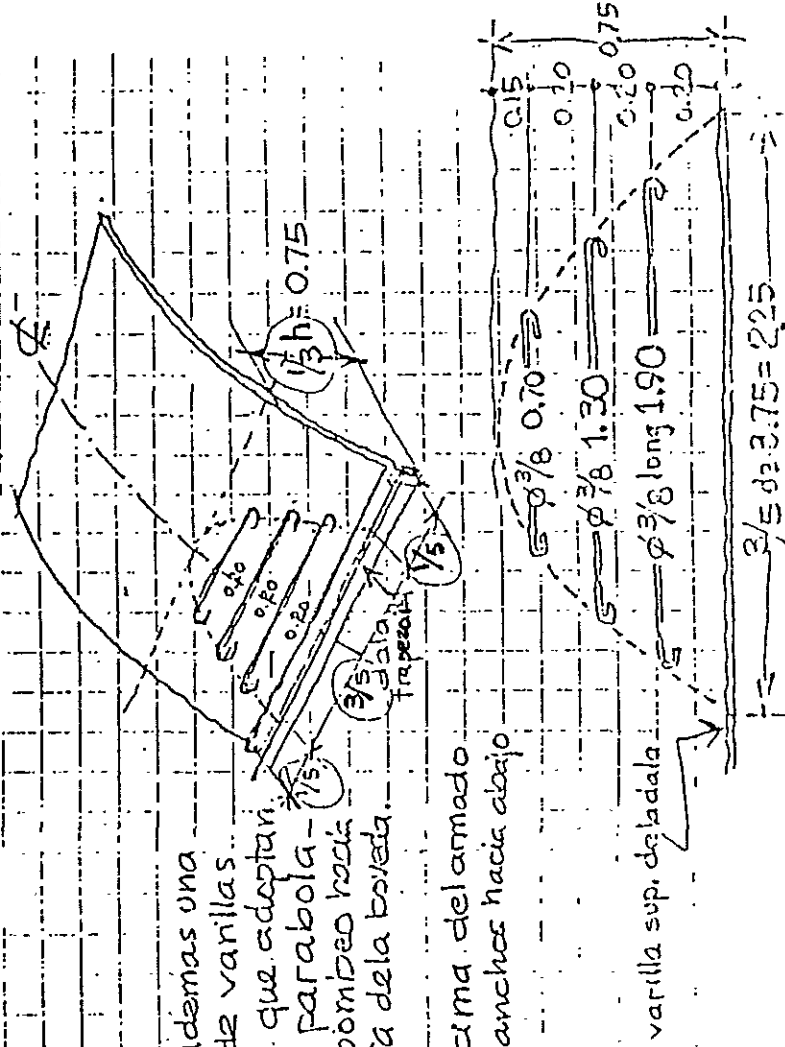
Ademas las puntas del armado de los castillos, se despliegan sobre el armado primario, atenazando la boveda.

REFUERZO (B)

parabola
(en los riñones)

Se aqrepa a esto además una serie escalonada de varillas rectas horizontales que adoptan el diseño de una parábola para prevenir el bombeo hacia afuera por asimetría de la boleta.

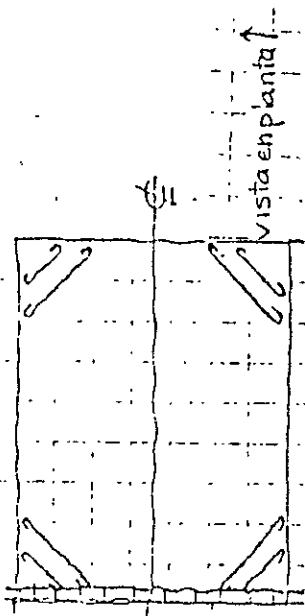
Se colocan por encima del armado primario, con los ganchos hacia abajo



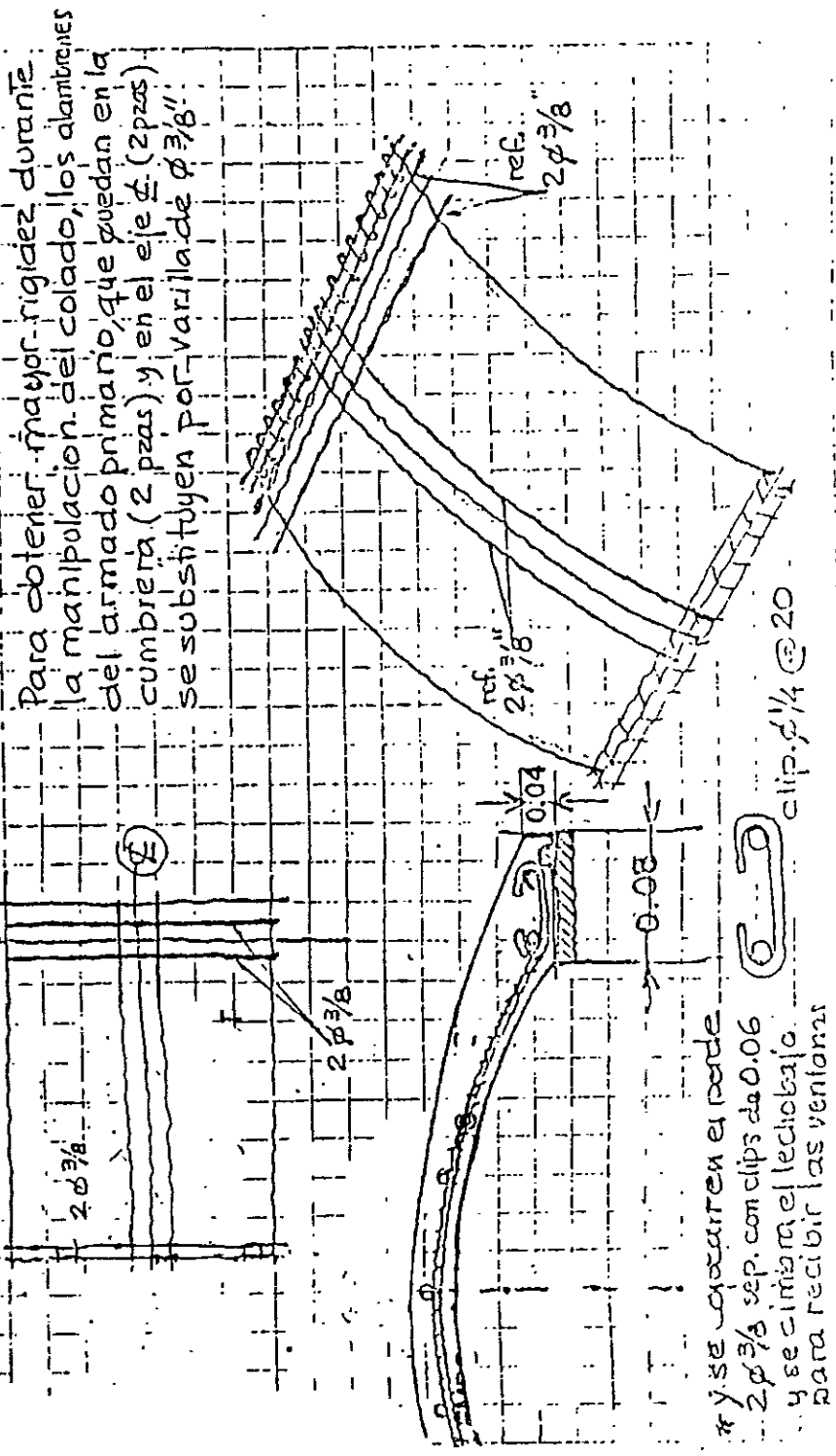
REFUERZO (C)

REFUERZOS DIAGONALES EN LAS ESQUINAS

Derivado del análisis de isotropía de E. Terroja y de las fisuras en los modelos de c.g.l., se colocan dos varillas rectas diagonales en cada esquina de la cubierta (a 45°) $\phi 3/8$



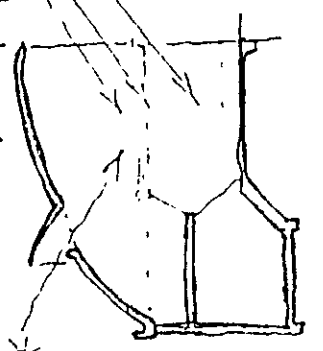
9 - REFUERZO (P) EN EL BORDE SUPERIOR, LA CUMBRERA Y EL CENTRO DE LA BOVEDA.



Para obtener mayor rigidez durante la manipulación del colado, los alambres del armado primario, que quedan en la cumbrera (2 pzas) y en el eje ϕ (2 pzas) se substituyen por varilla de $\phi 3/8$."

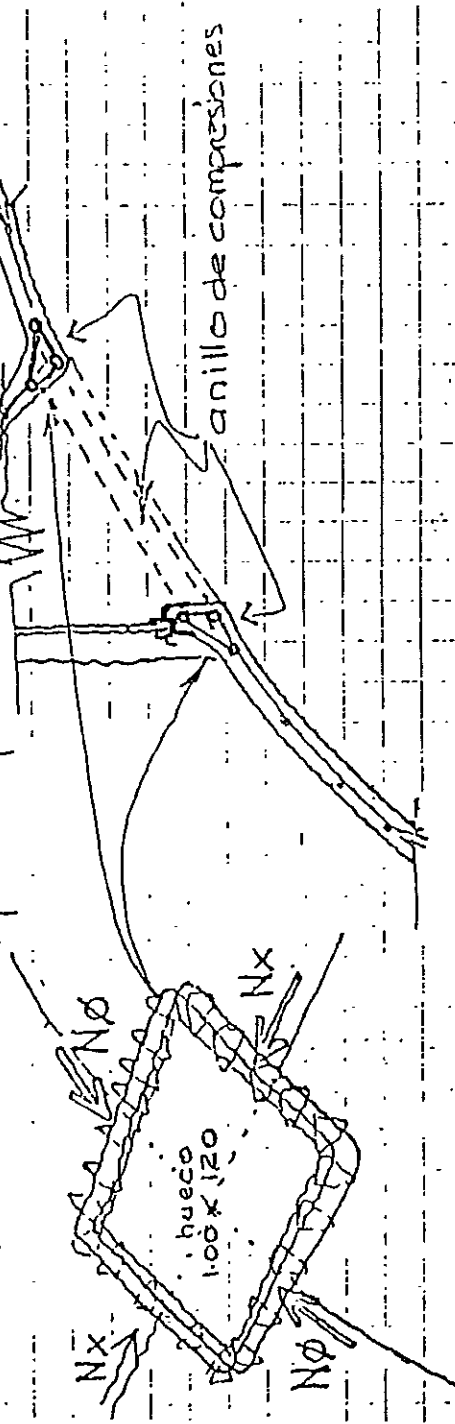
g3) - Analisis y armado de la lucarna:

Como el proyecto de la cubierta requiere un hueco para introducir luz de la orientación contraria a la de la boca del granalpon



se necesita estudiar la modificación y armado que permita aguafar la casaca sin que se queren desgarros en la superficie de la boveda.

Para ello se emplea el criterio de los anillos de compresión comunes a este tipo de problemas estructurales.



Si el anillo de 1.00 m en el sentido de la circunferencia y 1.20 m en el sentido horizontal de las generatrices, se le estudia con los datos del cálculo inicial para $N\phi$ y Nx encontramos que esta localizado en los puntos 3 y 4 y por lo tanto los exf. normales tangenciales $N\phi$ varían entre los puntos 3 y 4 y los exf. normales longitudinales varían entre 2 y 3:

$N\phi 3 = 19.26 \text{ kg/cm}$ $Nx a = 2.33 \text{ kg/cm}$
 y $N\phi 4 = 17.27 \text{ kg/cm}$ y $Nx b = 2.22 \text{ kg/cm}$

Por tanto el anillo necesita resistir a la compresión un exf. máximo de 3 veces $N\phi 3 = 19.26 \times 3 = 57.69 \text{ kg/cm}$. que resulta cubierto por $1\phi 3/8$, pero como el comportamiento en las esquinillas del marco, pudiendo generarse fisuras a 45°, por ello se agregan unas barras diagonales en las esq. de $\phi 1/4$ y long. mín $60\phi = 40 \text{ cms}$.

inx. y diseño :

c. Gonzalez Cobo

VIII.-COSTOS DE CONSTRUCCIÓN		CANTÚ.		COSTO DE LOS MATERIALES		COSTO DE LA MANO DE OBRA		TOTAL
CONCEPTO								
I.-PRELIMINARES								
1.-Excavación	8.66 m3						\$33.00 M3 2 ayudantes	\$285.78
II.-ESTRUCTURA								
1.-Dadas de cimentación	48.00ml	12.5 kg cemento	\$1.40	\$17.50	1 oficial	\$2,417.76		
		4.20 ml varilla 3/8	\$2.16	\$9.07	1 ayudante			
		400 kg. alamb 1/4	\$8.00	\$3.35				
		2 b. Arena 2b. Grava	\$1.20	\$4.80				
2.-Losa de cimentación	17.50 m2	1 m2 malla electrosoldad	\$11.00	\$11.00	1 oficial	\$2,161.00		
		2 mts var 3/8	\$2.16	\$4.32	1 ayudante			
		50 kg cemento	\$1.40	\$70				
		0.15 kg alambre recocido	\$8	\$1.20				
		5 b Arena 5 b. Grava	\$1.20	\$12.00				
3.-Castillos armados con 6 vars 3/8	59.50 ml	12.5 kg cemento	\$1.40	\$17.50	1 oficial	\$3,728.86		
		6.10 ml varilla 3/8	\$2.16	\$13.17	1 ayudante			
		0.15 kg alambre recocido	\$8.00	\$1.20				
		0.350 kg alambroón	\$8.00	\$2.80				
		2 b Arena 3b. Grava	\$1.20	\$6.00				
4.-Dala de cerramiento	37.00 ml	12.5 kg cemento	\$1.40	\$17.50	1 oficial	\$2,158.95		
		4.10 ml varilla 3/8	\$2.16	\$8.85	1 ayudante			
		0.15 kg alambre recocido	\$8.00	\$1.20				
		0.350 kg alambroón	\$8.00	\$2.80				
		2 b Arena 3b. Grava	\$1.20	\$6.00				
5.-Muros de ladrillo	93.50 m2	8 kg mortero	\$0.30	\$6.40				
		2 b. Arena	\$1.20	\$2.40	1 oficial	\$8,499.15		
		53 pzas ladrillo	\$0.70	\$37.10	1 ayudante			
III.-ENJARRES Y REPELLADOS								
1.-Enjarres fiteados en exteriores	68.00 m2	10 kg mortero	\$0.30	\$8.00	1 oficial	\$2,284.80		
interiores		3 b. Arena	\$1.20	\$3.60	1 ayudante			
2.-Enjarres pulidos de pasta concre	30.00 m2	10 kg cemento	\$1.40	11.4	1 oficial	\$1,200.00		
		3 b. Arena	\$1.20	\$3.60	1 ayudante			

IV.-CUBIERTAS

1.-Cubierta gran galpón cascarón de concreto	20.50 m2	25.00 kg cemento 8.00 ml varilla 3/8 0.500 kg alambre recocido 1.0 kg alambre 3 b Arena 3b. Grava 1.1 m2 mctatal desplegado	\$1.40 \$2.16 \$8.00 \$8.00 \$1.20 \$6.00	\$35.00 \$17.28 \$4.00 \$8.00 \$7.20 \$6.60	1 oficial cimbra 1 ayudante 1 oficial armado 1 ayudante 1 oficial colado 1 ayudante	\$2,933.14
---	----------	--	--	--	--	------------

2.-Losa maciza 10 cms armada	10.00 m2	50.00 kg cemento 12.00 ml varilla 3/8 0.100 kg alambre recocido 5 b Arena 5 b. Grava	\$1.40 \$2.16 \$8.00 \$1.20	\$70.00 \$26.00 \$0.80 \$12.00	1 oficial cimbra y mad. 1 ayudante 1 oficial armado 1 ayudante 1 oficial colado 1 ayudante	\$1,938.00
------------------------------	----------	---	--------------------------------------	---	---	------------

V.-ACABADOS EN PISOS Y MUROS

1.-Piso pulido con pasta de cemento rayandolo en cuadros a.c 30 cms.	24.64 m2	10 kg cemento 3 b. Arena	\$1.40 \$1.20	\$11.40 \$3.60	1 oficial 1 ayudante	\$885.60
2.-Azulejo en muros y piso en baño	8.00 m2	1,1 m2 azule segunda 5 kg pega azulejo	\$55.00 \$1.32	\$60.50 \$6.60	1 oficial 1 ayudante	\$736.80

VI.-INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

1.-Salida hidráulica para muebles	1 sal. Lav. 1 sal w.c. 1 sal reg. 1 sal lav. 1 sal freg. 1 sal boiler 1 acometida; conexiones varias soldadura de estaiño mezcladoras fregadero mezcladora lavabo llaves de empujar regadera juego de muebles de baño fregadero lavadero	2.5 tramos t. 1/2" 1 tramo t.c.19 mm 25 codos 90° 1 valv globo 5 llaves angulares llave de nariz conexiones varias	\$89.55 \$165.00 \$6.00 \$39.00 \$23.00 \$20.00 \$60.00 \$45.00 \$195.00 \$150.00 \$184.00 \$495.00 \$250.00 \$120.00	\$223.87 \$165.00 \$150.00 \$39.00 \$115.00 \$20.00 \$80.00 \$45.00 \$195.00 \$150.00 \$184.00 \$495.00 \$250.00 \$120.00	1 oficial 1 ayudante cosio por mueble 1 oficial 1 ayudante	\$2,756.87
-----------------------------------	---	--	--	--	--	------------

2.-Salida sanitaria para muebles	1 sal. Lav.	3 mts tubo p.v.c. 4"	\$13.40	\$40.20	\$75.00	1 oficial	\$804.80
	1 sal w.c.	12 mts tubo p.v.c. de 2"	\$6.70	\$10.40	\$75.00	1 ayudante	
	1 sal reg.	1 codo de 90° X4"	\$12.70	\$12.70	\$75.00	costo por mueble	
	1 sal lav.	5 codos de 90° de 2"	\$2.50	\$12.50	\$75.00		
	1 sal freg.	1 y de 2"	\$12.00	\$12.00	\$75.00		
	1 sal boiler	1 coladera	\$17.00	\$17.00	\$75.00		
preparación	1 acometida	1 caspol lavabo	\$30.00	\$30.00	\$75.00		
		1 caspol regadera	\$30.00	\$30.00			
		pegamento p.v.c.	\$45.00	\$45.00			

3.-Registros de 0.60 x0.60	1 pza	80 pzas ladrillo	\$0.70	\$56.00	\$360.00	1 oficial	\$613.00
		20 kg.mortero	\$0.80	\$16.00		1 ayudante	
		35 kg.cemento	\$1.40	\$49.00			
		10 b.arena	\$1.20	\$12.00			
		tapa de reg.	\$120.00	\$120.00			

VII.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.-Centro de carga de acometida	1 pza	1 centro de carga QO2 pastilla 30 amp.	\$37.20	\$37.20	\$120.00	1 oficial	\$318.70
		12 mts. Cable n° 8 THW	\$41.50	\$41.50		1 ayudante	
		20 mts.Cable n°10 THW	\$5.00	\$60.00			
			\$3.00	\$60.00			
2.-Centro de carga en cocina	1 pza	1 centro de carga QO4 2 pastillas de 30 amp.	\$110.00	\$110.00	\$120.00	1 oficial	\$241.60
		12 mts.Cable n°10 THW	\$41.50	\$83.00		1 ayudante	
		6 mts Cable n°12 THW	\$3.00	\$36.00			
			\$2.10	\$12.60			

3.-Salidas eléctricas	10 sal. de alumbrado						
	5 sal de contactos dobles. polarizados						
		10 pzas contactos 127 v.	\$12.00	\$120.00	\$40.00 sal.	1 oficial	\$1,337.90
		10 pzas Apagadores sen	\$11.00	\$110.00	\$600 total	1 ayudante	
		60.Mts.manguera plástic	\$1.20	\$72.00			
		110 mts cable n°12 THW	\$2.10	\$231.00			
		60 mts.cable n°14 THW	\$1.50	\$90.00			
		15 chalupas	\$1.10	\$16.50			
		4 cajas redondas	\$1.10	\$4.40			
		1 rollo cinta aislante	\$14.00	\$14.00			
		conexiones varias	\$80.00	\$80.00			

VIII.-CARPINTERÍA

1.-Tapanco de madera	15.30 m2	11 barrotos 4"x4"x10 pies 10 tablas de 1"x12"x15p 8 kg. clavo de 2 1/2"	\$7.50 pieft \$7.50 pieft \$8.00	\$1,099.00 \$1,125.00 \$64.00	\$1,200.00	1 oficial 1 ayudante	\$3,488.00
2.-Escalera de madera	3 pzas	3 barrotos 4"x4"x10 pies 4 tablas de 1"x12"x15 pi	\$7.50 pieft	\$297.00 \$450.00	\$450.00	1 oficial 1 ayudante	\$1,197.00
3.-Puertas de tambor	1 pza acceso 1 pza baño	0.90x2.10 .70x2.10	\$400.00 \$300.00		\$150.00 \$150.00	1 oficial 1 ayudante	\$1,000.00

IX.-IMPERMEABILIZACIÓN

1.-Impermeabilización en bóveda y losa plana	25.00m2	2 ft x m2 Imper. 1.1 m2 de membrana .25 lt pintura reflejante	\$10.50 \$2.50 \$28.94	\$21.00 \$2.50 \$7.23	\$8.00	1 oficial 1 ayudante	\$968.25
--	---------	---	------------------------------	-----------------------------	--------	-------------------------	----------

X.-CANCELERÍA

1.-Ventanas de cancelería con tubular Zintro	2 pzas de 0.60x1.20 1 pza de 0.60x0.60 1 pza de 0.30x0.60 3 pzas de 0.30x0.30	\$300.00 \$130.00 \$150.00 \$90.00	\$600.00 \$180.00 \$150.00 \$270.00		\$120.00 \$100.00 \$80.00 \$60.00	1 oficial 1 ayudante	\$1,800.00
2.-Herrería	0.80x2.10 0.30x0.30	1 puerta de acceso en patio 3 cuadros de solera en muro patio	\$400.00 \$120.00		\$180.00 \$40.00	1 oficial 1 ayudante	\$820.00

XI.-PINTURA

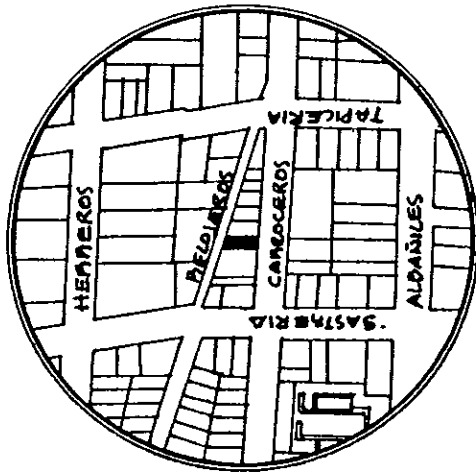
1.-Pintura vinílica en muros exteriores techo de bóveda y muros enjarrados	110.00 m2	0.19 lt. De pint. Vin. 0.05 lt de sellador vin.	\$3.80 \$0.78		\$4.00	1 oficial 1 ayudante	\$943.80
2.-Aplicación de sellador vinílico en muros aparto	84.00m2	0.10 lt. De sellador vin.	\$1.57		\$2.20	1 oficial 1 ayudante	\$317.43
3.-Aplicación de tratamiento contra termita entapancos	22.00m2	0.10 lt. De líquido conservador	\$2.00		\$2.20	1 oficial 1 ayudante	\$92.40

XII.-ÁREAS EXTERIORES

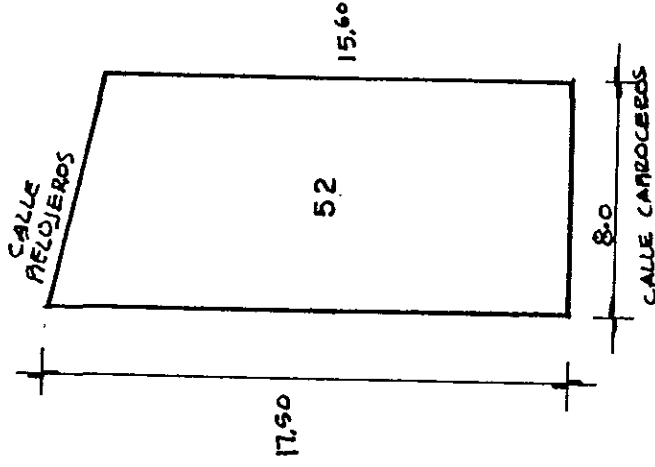
1.-Instalación eléctrica en acometida	1 Pza.	1 mufa 1 1/4 20 mts manguera 1 1/4 base redonda para medi 1 pastilla 1x50 1 tramo tubo galv 1 1/4 1 basidor 1 aislador 1 varilla para tierra 30 mts. Cable n°8 1 rollo cinta aislante	\$25.00 \$40.00 \$35.00 \$65.00 \$70.00 \$25.00 \$15.00 \$32.00 \$150.00 \$14.00	\$250.00 1 oficial 1 ayudante	costo/4 \$180.25
2.-Instalación hidráulica y sanitaria	1 acometida: 1 cuadro m. 1 válvula de globo 1 válvula de banqueta 6 codos 1 tramo de tubo 1/2" conexiones varias	\$52.00 \$39.00 \$48.00 \$36.00 \$89.55 \$40.00	\$150.00 1 oficial 1 ayudante	costo/4 \$113.13	
3.-Registros 0.60x0.60	2 pza	80 pzas ladrillo pza 20 kg.mortero pza 35 kg.cemento pza 10 b.arena pza tapa de reg.pza	\$0.70 \$0.80 \$1.40 \$1.20 \$120.00	\$360 pza. 1 oficial 1 ayudante	costo/4 \$306.50
4.-Pisos en áreas exteriores espesor 8 cms acabado piedrita lavada	29.25 m2 5 b. Arena 6 b.Grava 2 b. De sello	\$18.33 \$1.40 \$1.20 \$2.80	\$80.00 1 oficial 1 ayudante	costo/4 \$96.66	
			\$25.00 1 oficial 1 ayudante	costo/4 \$930.15	

RESUMEN	
I.-PRELIMINARES	\$285.78
II.-ESTRUCTURA	\$18,965.72
III.-ENJARRES Y REPELLADOS	\$3,484.80
IV.-CUBIERTAS	\$4,871.00
V.-ACABADOS EN PISOS Y MUROS	\$1,722.40
VI.-INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA	\$4,174.67
VII.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$1,898.20
VIII.-CARPINTERÍA	\$6,653.25
IX.-IMPERMEABILIZACIÓN	\$968.25
X.-CANCELERÍA	\$2,620.00
XI.-PINTURA	\$1,353.63
XII.-ÁREAS EXTERIORES	\$1,626.69
<hr/>	
TOTAL=	\$48,624.39

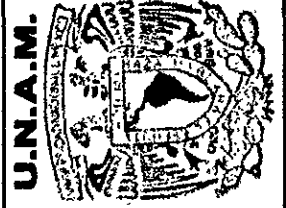
COSTO TOTAL DE VIVIENDA CON ÁREAS COMUNES



LOCALIZACION DEL PREDIO



PREDIO



U.N.A.M.

PROYECTO:

HABITAT DIGNO EN VECINDAD

ASESORES:

ARG. CARLOS GONZALES LOBO
ARG. ANGEL ROJAS HOYO

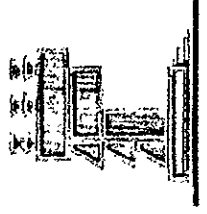
ALUMNO:

JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

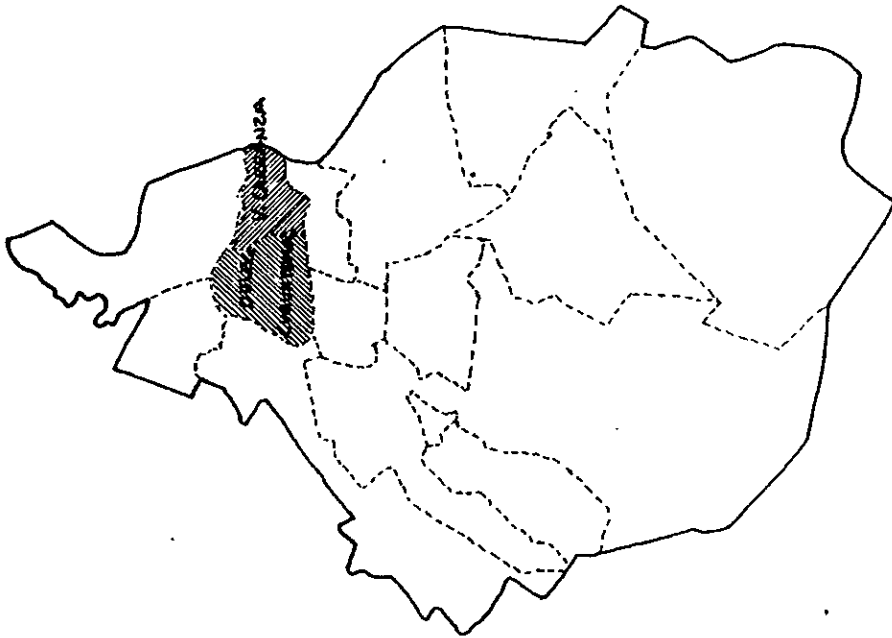
PLANO:

LOCALIZACION

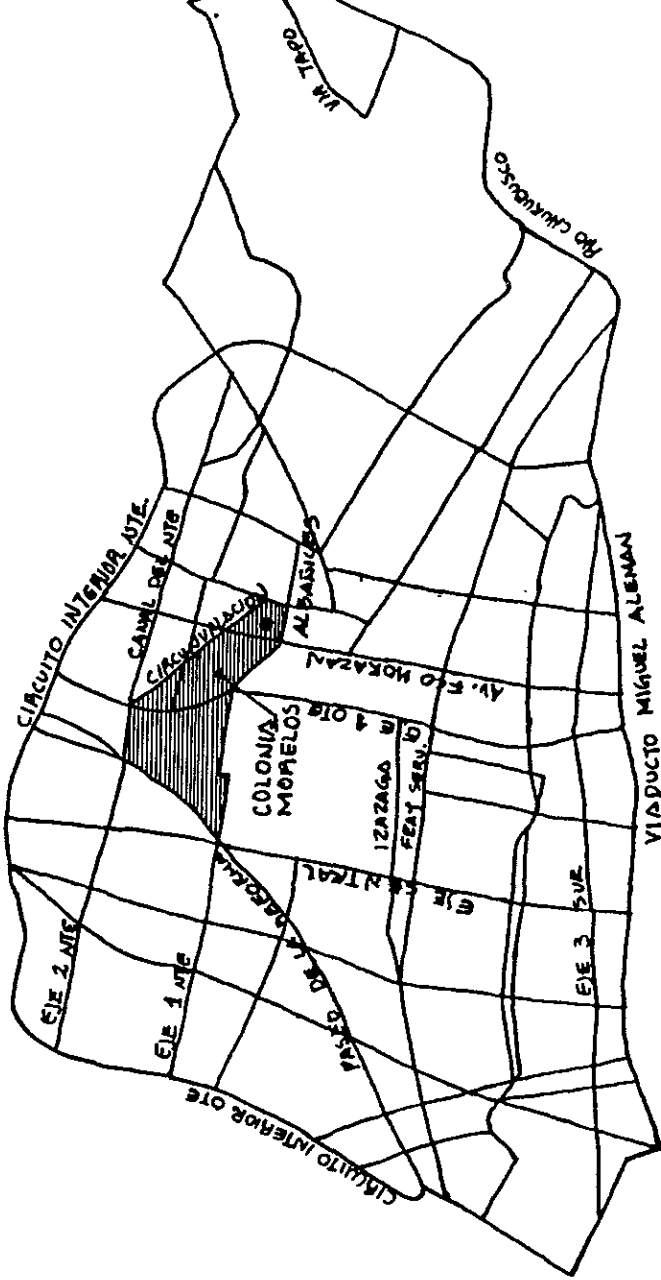
ESCALA:



ARQUITECTURA

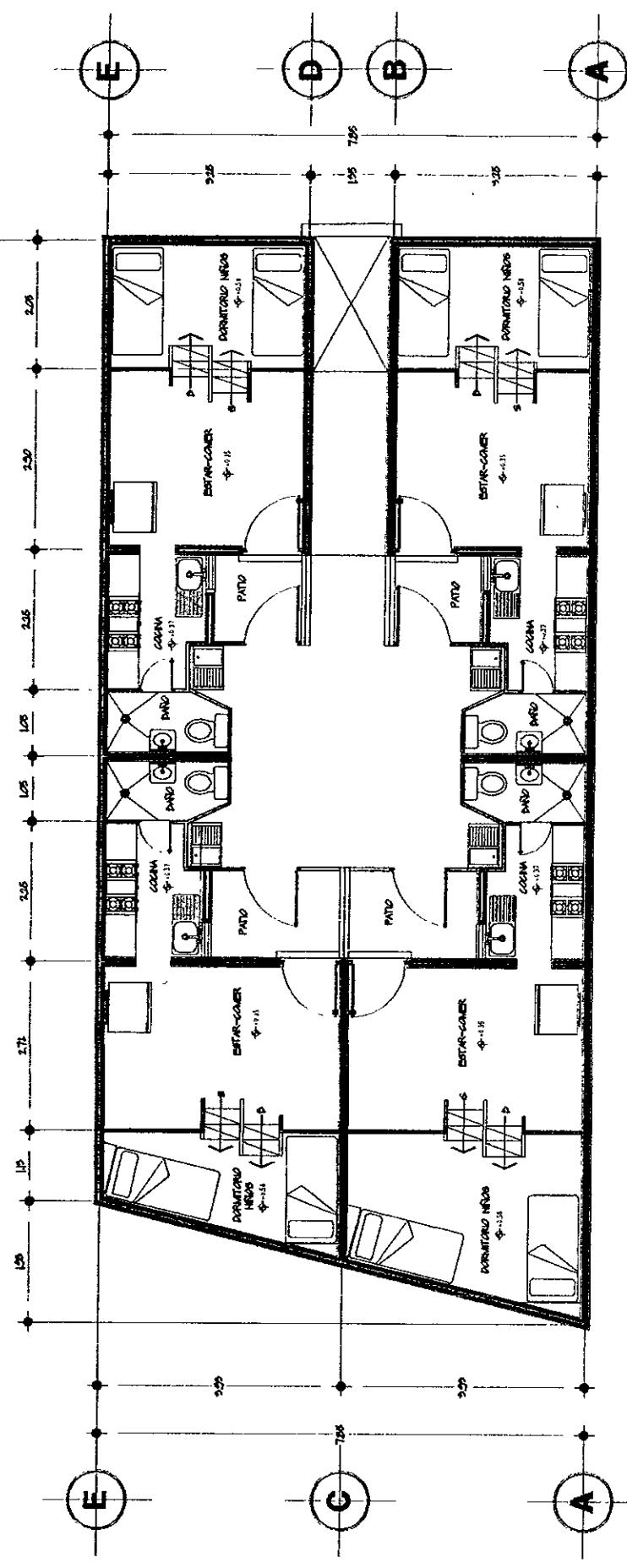


DISTRITO FEDERAL

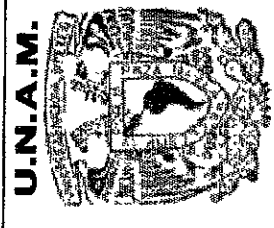


DELEGACIONES CUAUHEMOC Y V. CARRANZA

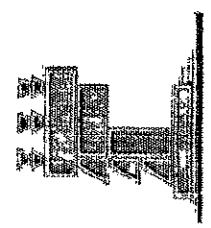
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



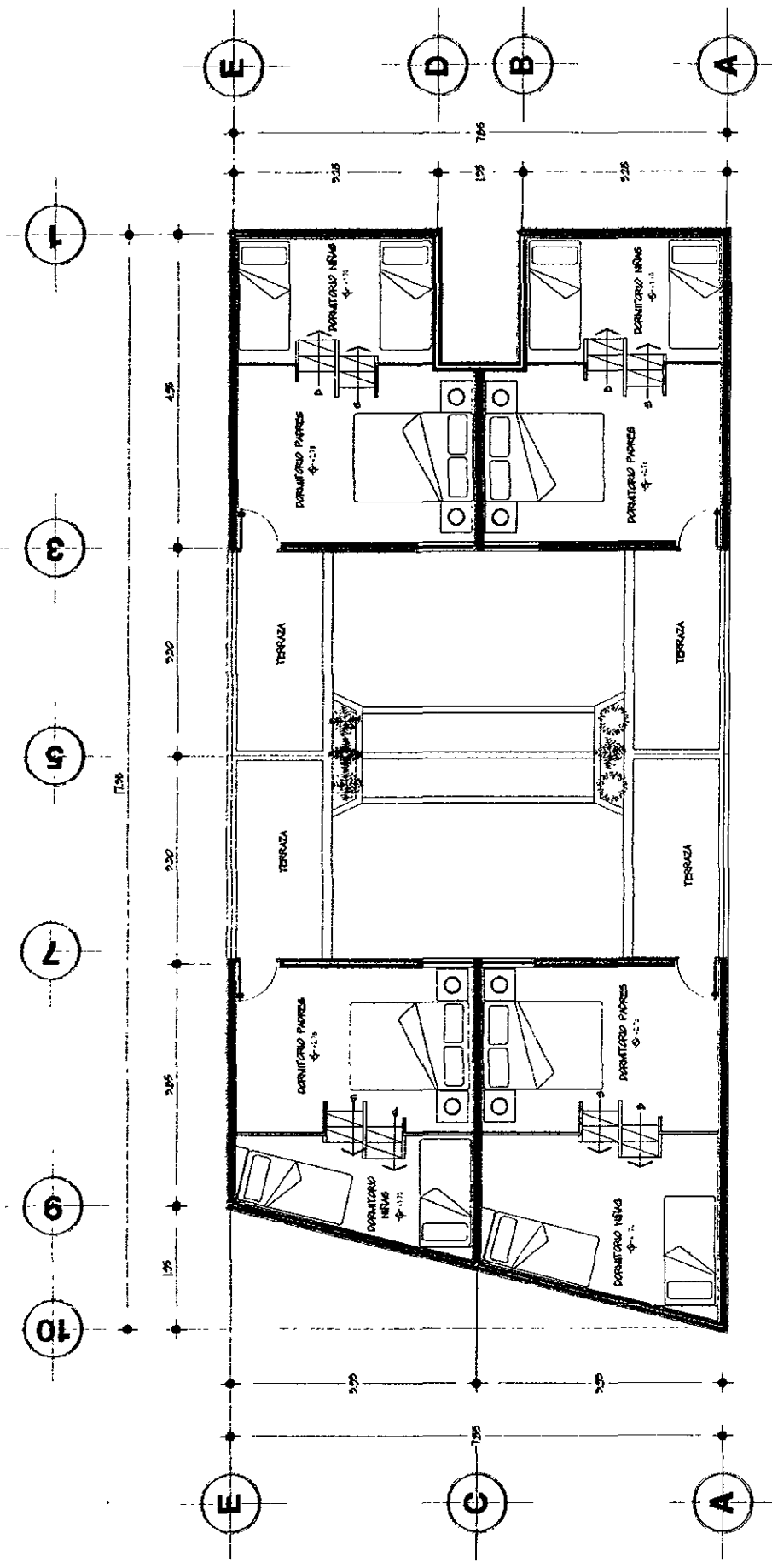
PLANTA CONJUNTO BAJA . ESC. 1:100



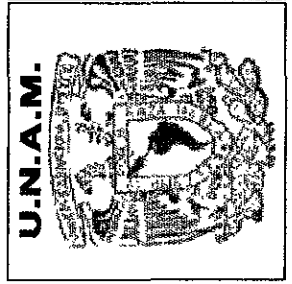
PROYECTO: HABITAT DIGNO EN VECINDAD	
ASESORES: ARQ. CARLOS GONZALES LOBO ARQ. ANGEL ROJAS HOYO	
ALUMNO: JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ	
PLANO: PLANTA CONJUNTO BAJA	ESCALA: 1:100



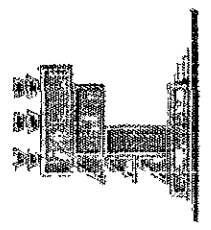
ARQUITECTURA



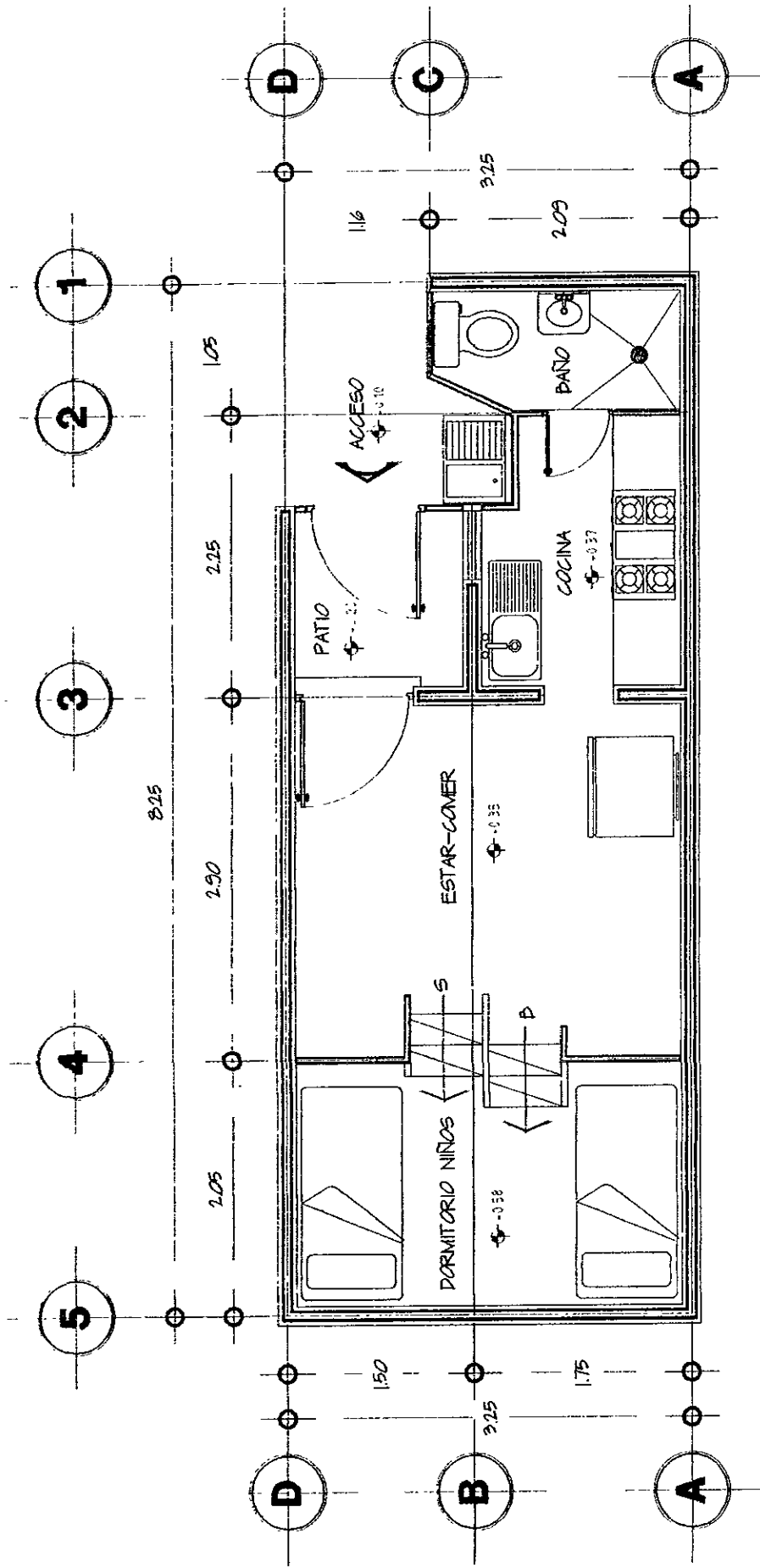
PLANTA CONJUNTO ALTA . ESC. 1:100



PROYECTO: HABITAT DIGNO EN VECINDAD	
ASESORES: ARQ. CARLOS GONZALES LOBO ARQ. ANGEL ROJAS HOYO	
ALUMNO: JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ	
PLANO: PLANTA CONJUNTO ALTA	ESCALA: 1:100

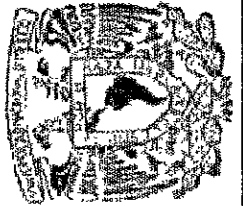


ARQUITECTURA



PLANTA TIPO BAJA . ESC. 1:50

U.N.A.M.



PROYECTO:

HABITAT DIGNO EN VECINDAD

ASESORES:

ARQ. CARLOS GONZALES LOBO
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

ALUMNO:

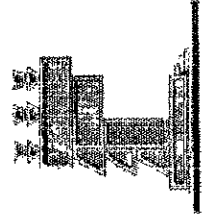
JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

PLANO:

PLANTA TIPO

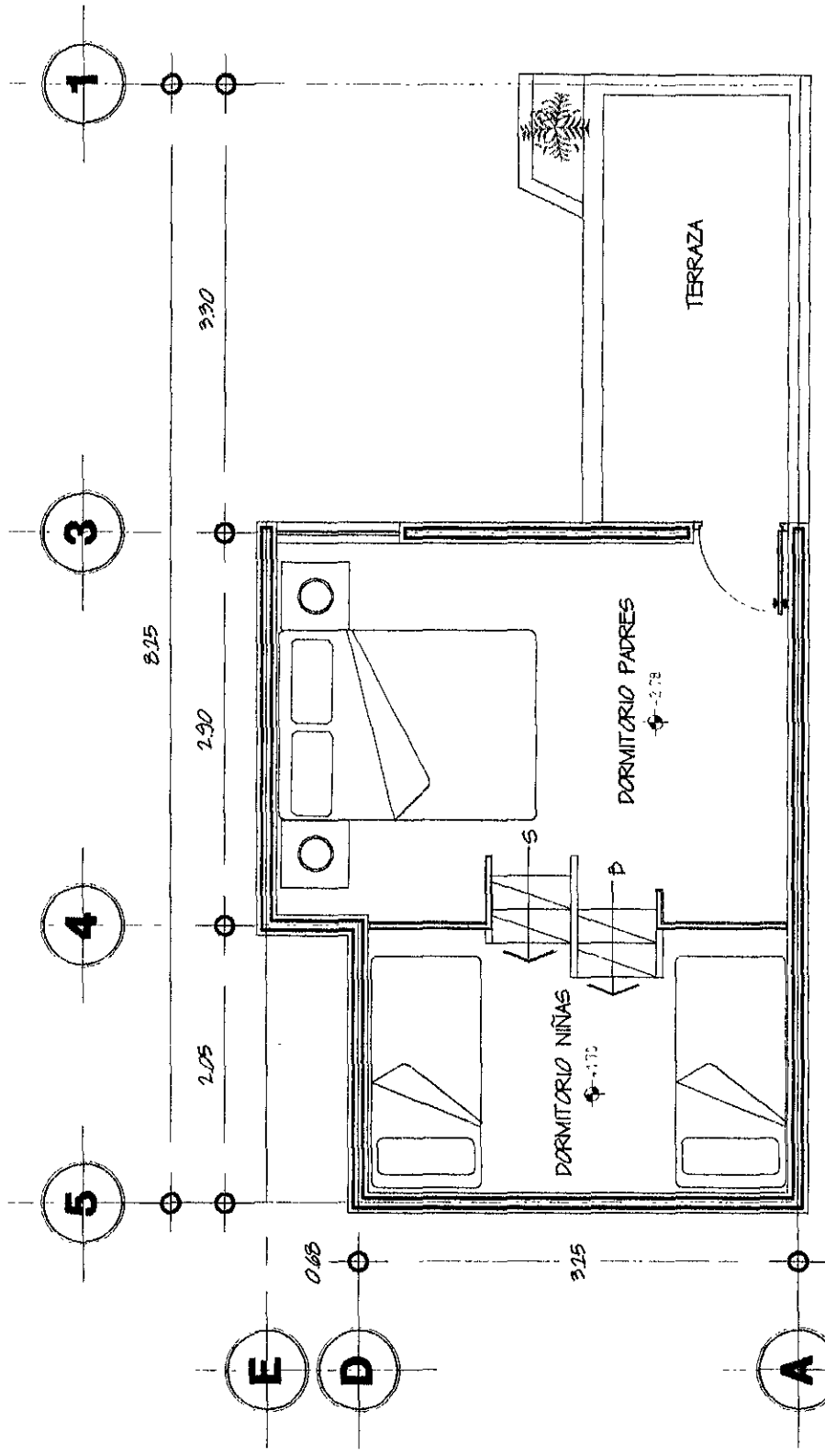
ESCALA:

1:50

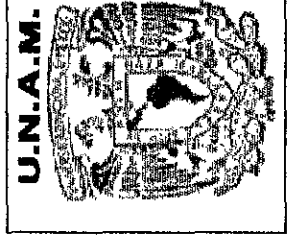


ARQUITECTURA

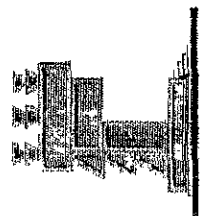




PLANTA TIPO ALTA . ESC. 1:50



PROYECTO:	HABITAT DIGNO EN VECINDAD
ASESORES:	ARG. CARLOS GONZALES LOBO ARG. ANGEL ROJAS HOYO
ALUMNO:	JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ
PLANO:	PLANTA TIPO
	ESCALA: 1:50



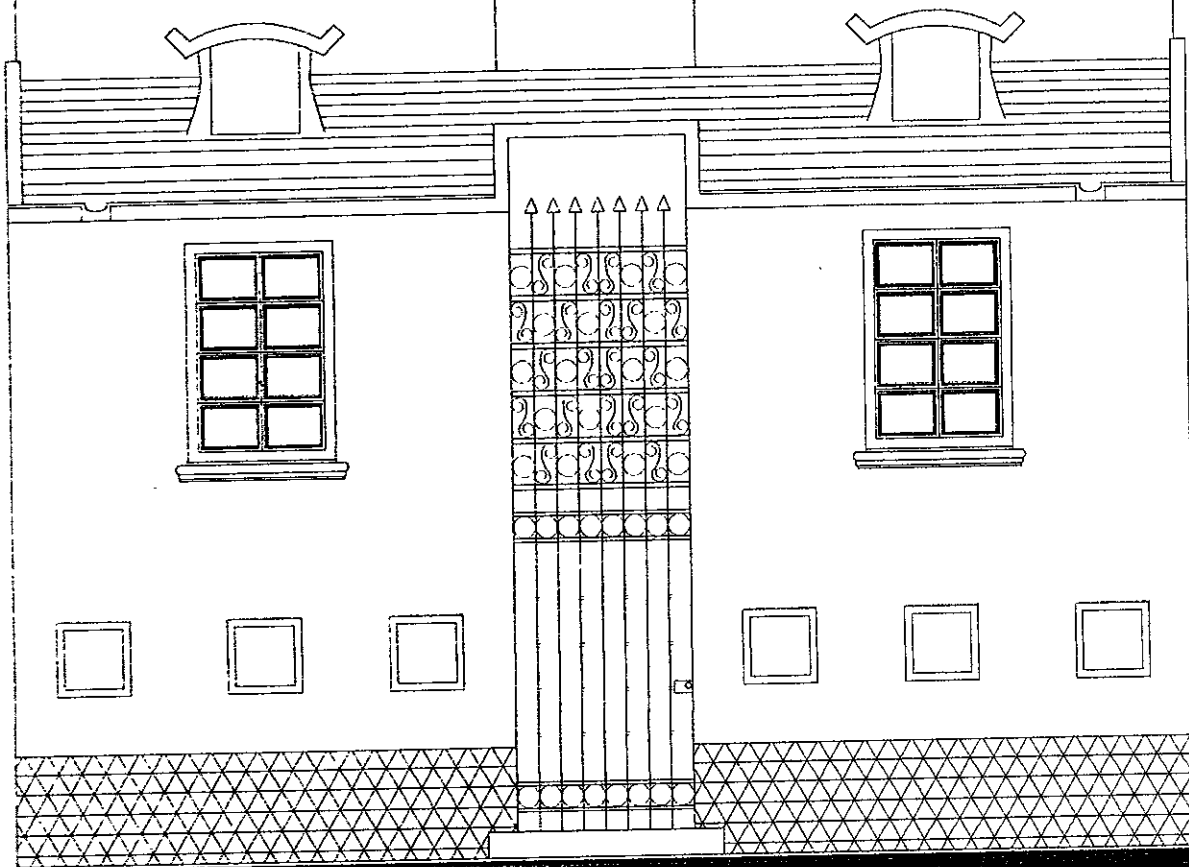
ARQUITECTURA

A

B

D

E



FACHADA PRINCIPAL . Esc. 1:50

U.N.A.M.



PROYECTO:

HABITAT DIGNO EN VECINDAD

ASESORES:

**ARQ. CARLOS GONZALES LOBO
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO**

ALUMNO:

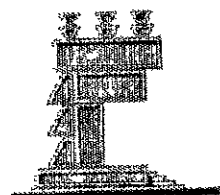
JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

PLANO:

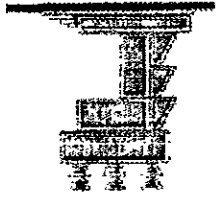
FACHADA PRINCIPAL

ESCALA:

1:50



ARQUITECTURA



1:50

ESCALA

FACHADA POSTERIOR

PLANO

JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

ALUMNO

ARO. ANGEL ROJAS HOYO
ARO. CARLOS GONZALES LOBO

ASESORES

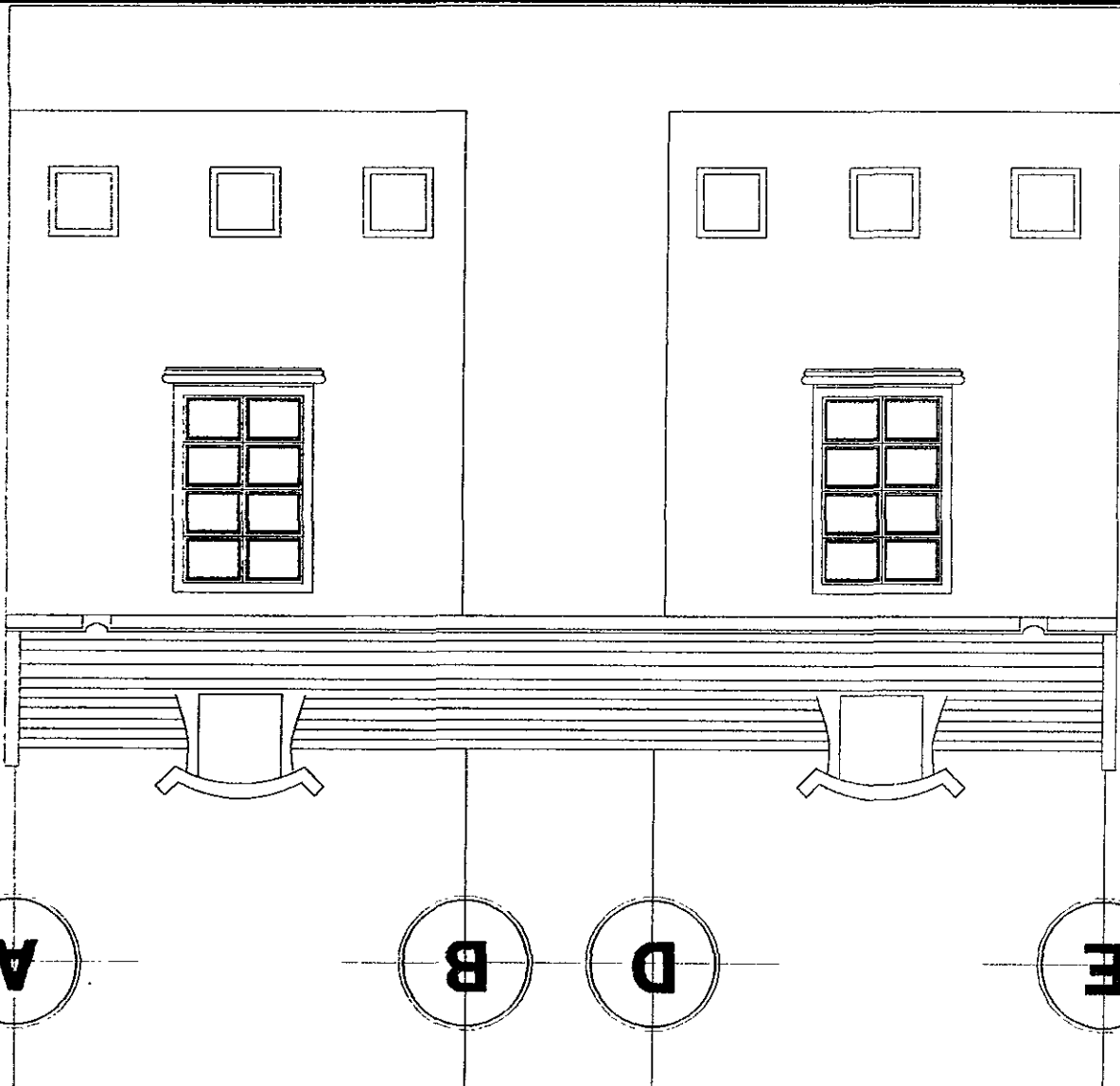
HABITAT DIGNO EN VECONDAD

PROYECTO



U.N.A.M.

FACHADA POSTERIOR . Esc. 1:50



10

8

7

6

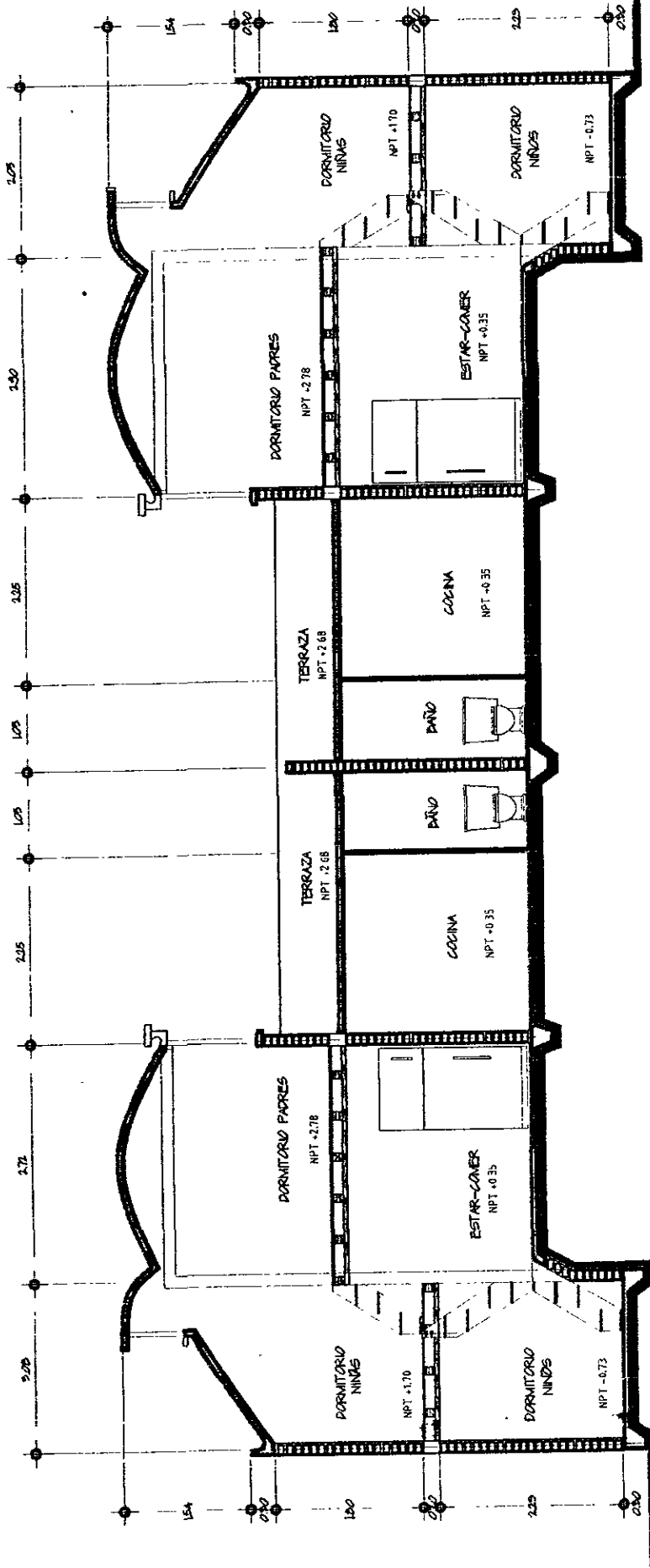
5

4

3

2

1



SECCION LONGITUDINAL A-A' . ESC. 1:75

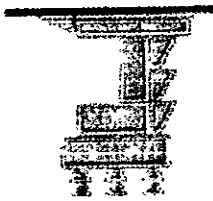


PROYECTO HABITAT DIGNO EN VECINDAD	
ASESORES ARQ. CARLOS GONZALES LOBO ARQ. ANGEL ROJAS HOYO	
ALUMNO JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ	
FLANO. S. LONGITUDINAL A-A'	ESCALA 1:75



ARQUITECTURA

ARQUITECTURA



1:50

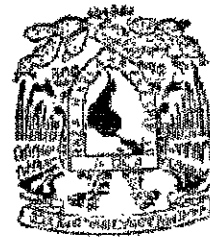
ESCALA:

PLANO: S. LONGITUDINAL B-B'

ALUMNO: JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

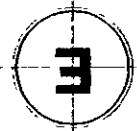
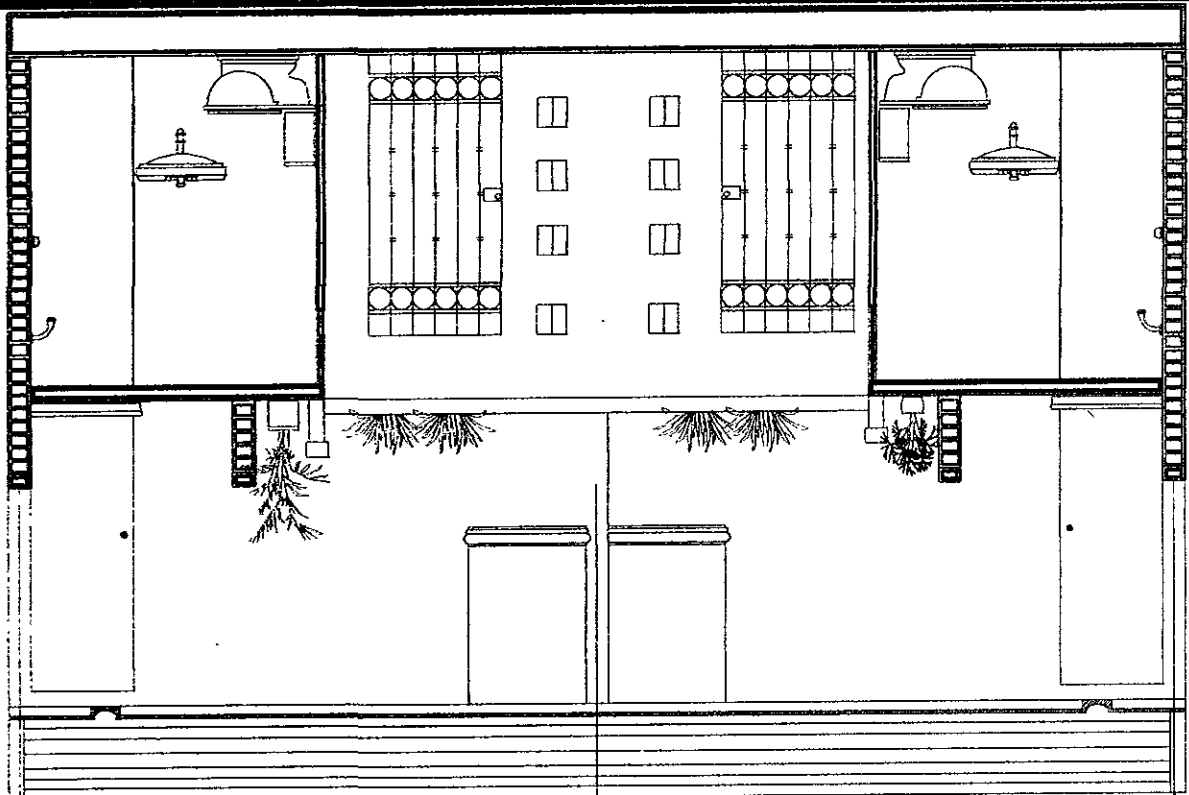
ASESORES: ARQ. CARLOS GONZALES LOBO
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

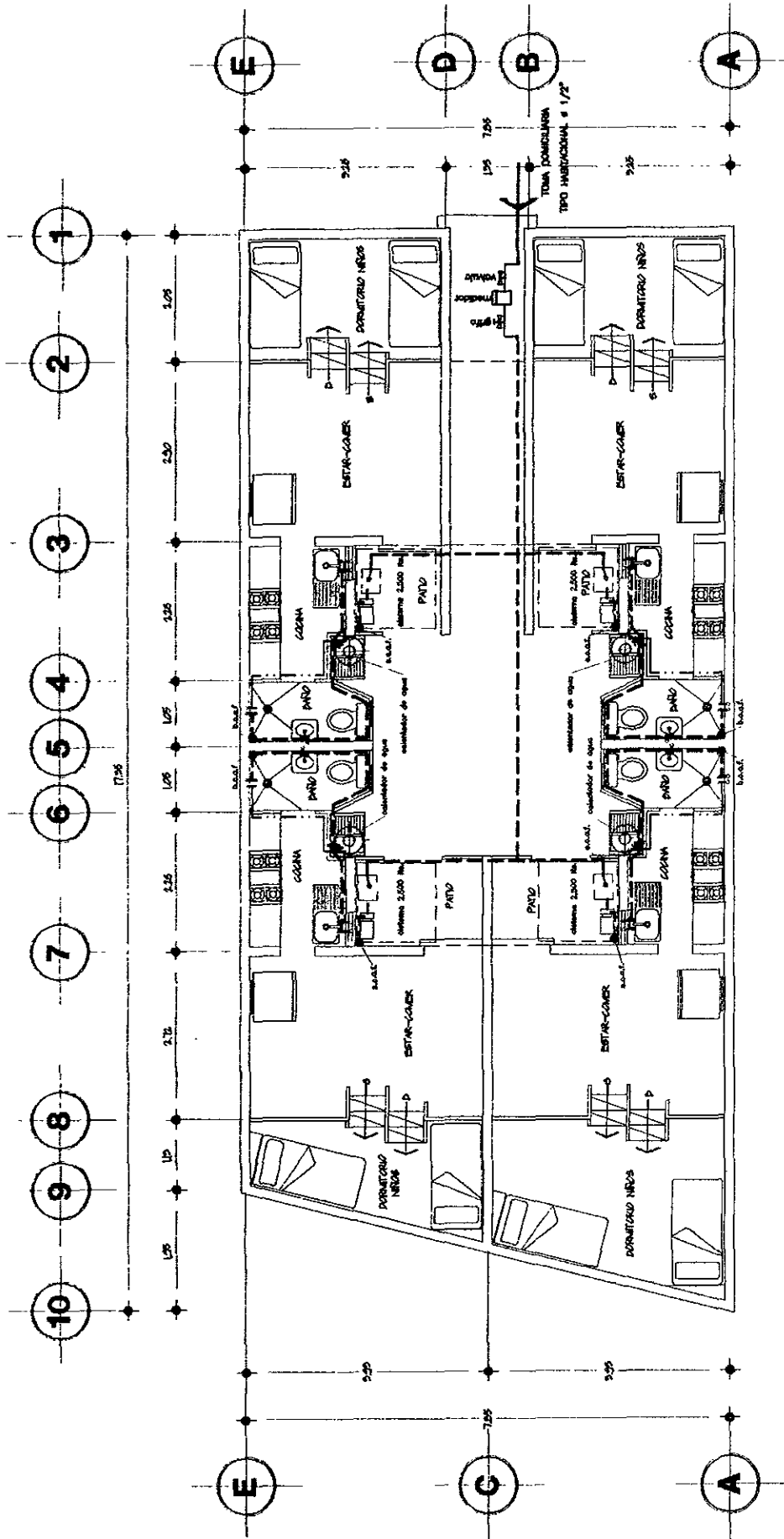
PROYECTO: HABITAT DIGNO EN VECONDAD



U.N.A.M.

SECCION TRANSVERSAL B-B' . Esc. 1:50





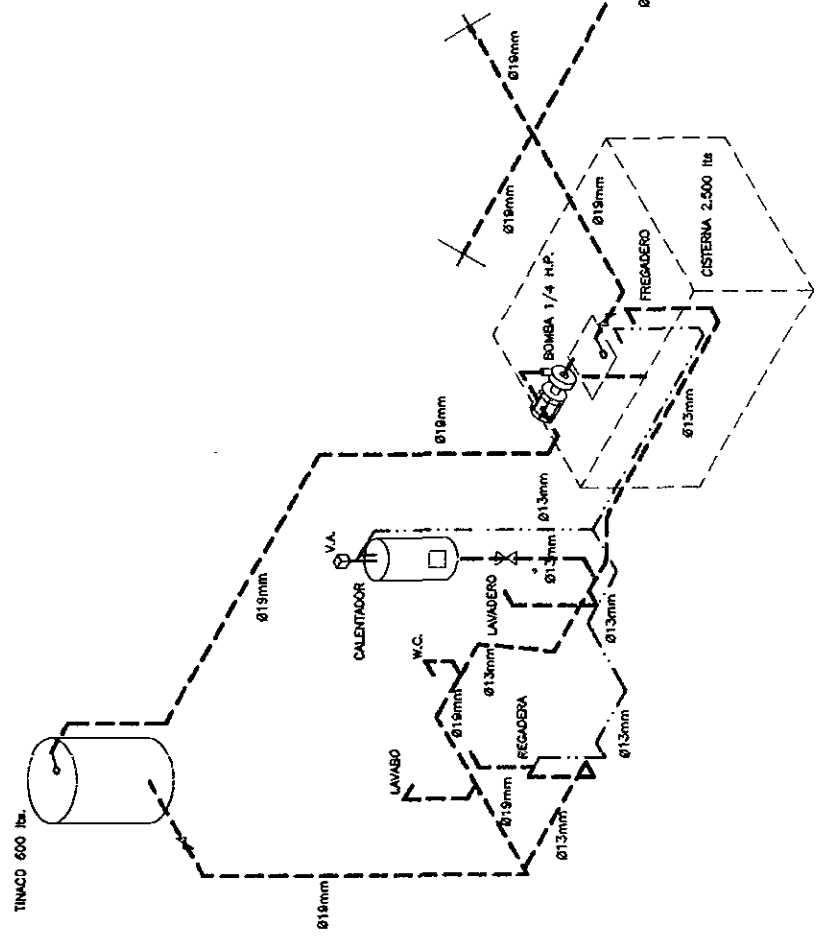
INSTALACIONN HIDRAULICA . Esc. 1:100

SIMBOLOGIA

	LLAVE DE CLOBO
	S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	AGUA FRIA
	AGUA CALIENTE
TODA LA TUBERIA SERA DE COBRE	

CALCULO INSTALACION HIDRAULICA

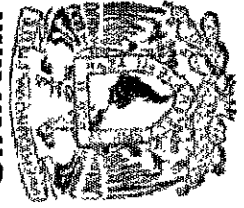
Ramal	Tipo Mueble	U.M. Propio	U.M. Acum.	Ø lts/seg.	MM
R I	Fregadero	2	2	0.2	13 mm
	Calentador	2	4	0.2	13 mm
	Lavadero	3	7	0.38	13 mm
	W.C.	3	10	0.38	13 mm
	Lavabo	2	12	0.2	13 mm
R II	Regadera	1	1	0.2	13 mm
R III	B.C.A.F.	IR,RII	13	0.65	19 mm



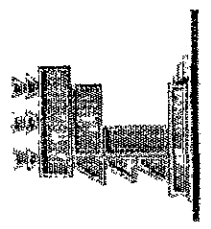
ISOMETRICO INST. HIDRAULICA

SIN ESCALA
TOMA DOMICILIARIA
TIPO HABITACIONAL Ø 1/2"

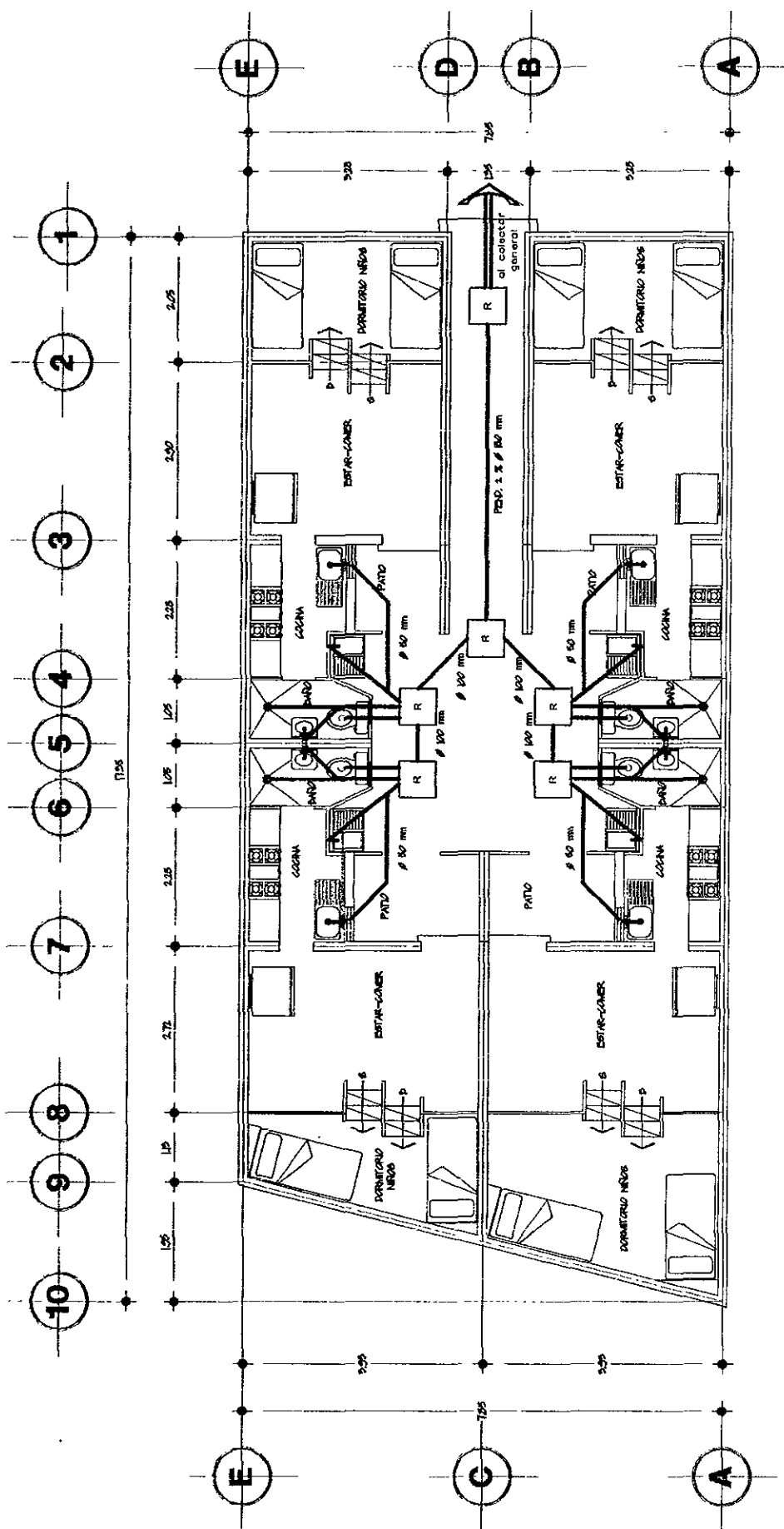
U.N.A.M.



PROYECTO:	HABITAT DIGNO EN VECINDAD
ASESORES:	ARG. CARLOS GONZALES LOBO ARG. ANGEL ROJAS HOYO
ALUMNO:	JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ
PLANO:	INST HIDRAULICA
	ESCALA INDICADA



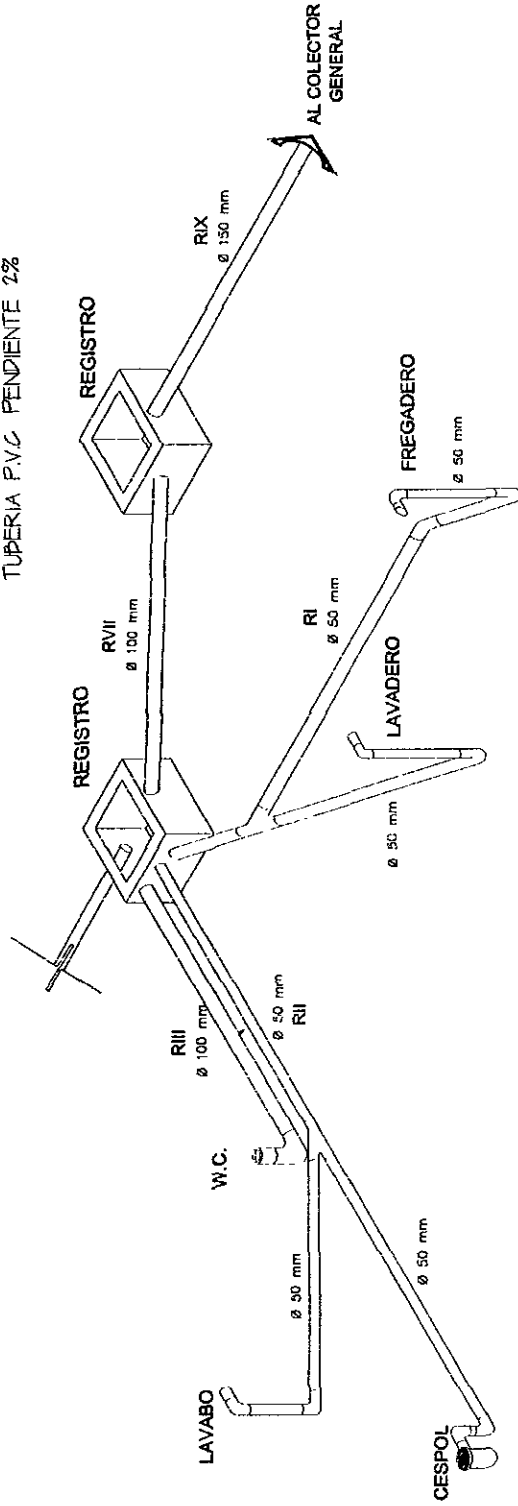
ARQUITECTURA



INSTALACION SANITARIA . Esc. 1:100

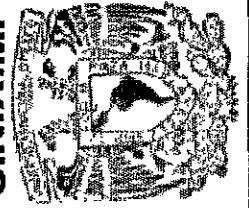
CALCULO INSTALACION SANITARIA					
RAMAL	TIPO MUEBLE	UM. PROPIA	UM ACUM	CALCULO	REGLAMENTO
RI	Fregadero Lavadero	2 2	2 4	38 MM 50MM	50 MM 50 MM
RII	Regadera Lavabo	2 2	2 4	38 MM 50 MM	50 MM 50 MM
RIII	W.C.	4	4	50 MM	100 MM
RIV	R I,II,III	4+4+4	12	50 MM	100 MM
RVIII	RI,VI,VII	12+4+4+4	24	64 MM	100 MM
RIX	RVIII,RIX	24 +24	48	150 MM	150 MM

TUBERIA P.V.C PENDIENTE 2%



ISOMETRICO INST. SANITARIA SIN ESCALA

U.N.A.M.



PROYECTO:

HABITAT DIGNO EN VECINDAD

AGESORES:

ARQ. CARLOS GONZALES LOBO
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO

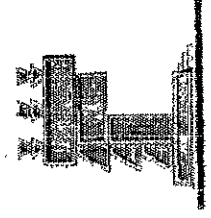
ALUMNO:

JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

PLANO:

INST. SANITARIA

ESCALA INDICADA



ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

PISOS

- P1** PISO DE CEMENTO PULIDO CON CUADROS DE 30X30CMS. CON COLOR PARA CEMENTO INTEGRADO EN LA CAPA DE PULIDO.
- P2** PISO EN PATIOS INTERIORES DE LADRILLO PRODUCTO DE LA DEMOLICION PEGADO CON CEMENTO-ARENA.
- P3** PISO EN PAND DE AZULEJO DE 20X20 CMS.
- P4** PISO DE CEMENTO DE 10 CMS. DE ESPESOR RESISTENCIA 200 Kg/cm²
- P5** PISO DE SELLO O PIEDRITA LAVADA.
- P6** PISO DE MADERA DE FINO CEPILLADAS; TRATADAS CONTRA TERMITAS Y BARNIZADAS CON POLIURETANO.

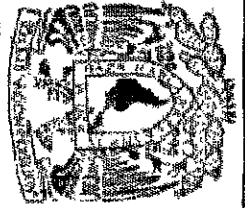
MUROS

- M1** MURO DE LADRILLO APARENTE CON BOQUILLA SACADA; TERMINADO CON DOS MANOS DE SELLADOR VINILICO.
- M2** MURO ENJARRADO CON PASTA DE CEMENTO-ARENA TERMINADO PULIDO Y PINTADO CON PINTURA DE ESMALTE.
- M3** MURO REPELLADO CON CEM-CAL-ARENA EN EXTERIORES PINTADO CON PINTURA VINILICA.
- 4** VIGAS DE PTR DE 4" X 4" PINTADAS CON PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE ALQUIDALICO.
- 5** MUROS DE JARDINERA ACABADO PULIDO CEM-ARENA IMPERMEABILIZADO INTERIOR.

PLAFONES.

- (A)** PLAFON DE TAPANGO DE MADERA CURANPOLO CON LIQUIDO CONTRA POLILLA Y BARNIZADO CON BARNIZ TRANSPARENTE.
- (B)** PLAFON DE TECHO DE CONCRETO APARENTE CIMBRADO CON TRIPLAY DE 2dg.
- (C)** PLAFON DE FERROCEMENTO RESANADO Y PINTADO CON PINTURA VINILICA.

U.N.A.M.



PROYECTO:

HABITAT DIGNO EN VECINDAD

ASESORES:

**ARG. CARLOS GONZALES LOBO
ARG. ANGEL ROJAS HOYO**

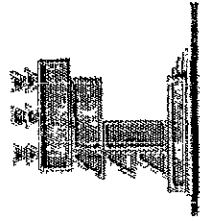
ALUMNO:

JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

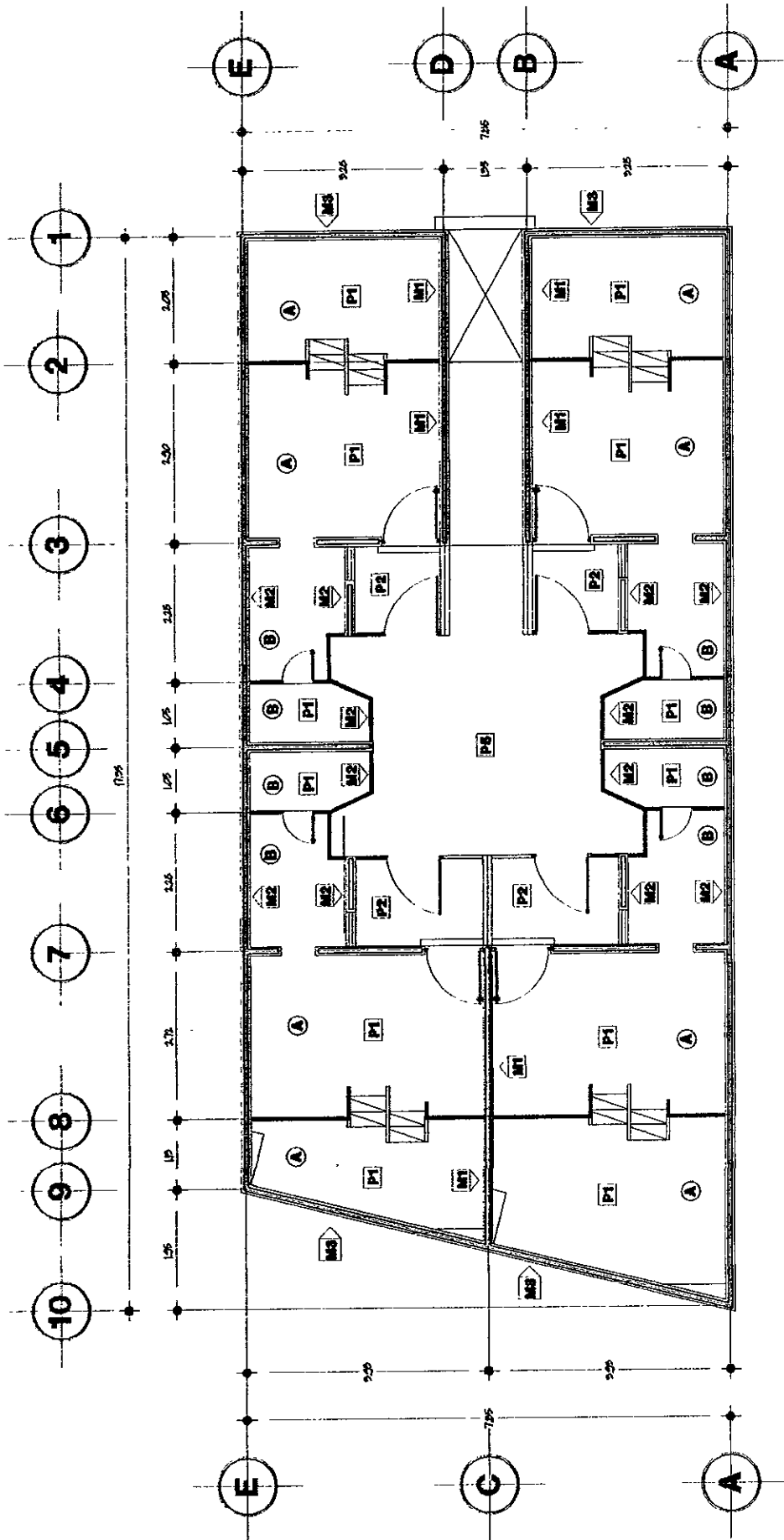
PLANO:

PLANTA DE ACABADOS

ESCALA:
1:100



ARQUITECTURA



PLANTA BAJA . ESC. 1:100

SIMBOLOGIA

PISOS

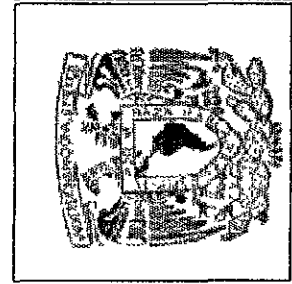
- P1** PISO DE CEMENTO PULIDO CON CUADROS DE 30x30CMS. CON COLOR PARA CEMENTO INTEGRADO EN LA CAPA DE PULIDO.
- P2** PISO EN PATIOS INTERIORES DE LADRILLO PRODUCTO DE LA DEMOLICION PEGADO CON CEMENTO-ARENA.
- P3** PISO EN BANDO DE AZULEJO DE 20x20 CMS.
- P4** PISO DE CEMENTO DE 10 CMS. DE ESPESOR REISITENCIA 200 Kg/cm²
- P5** PISO DE SELLO O PIEDRITA LAVADA.
- P6** PISO DE MADERA DE PINO CEPILLADAS; TRATADAS CONTRA TERMITAS Y BARNIZADAS CON POLIURETANO.

MUROS

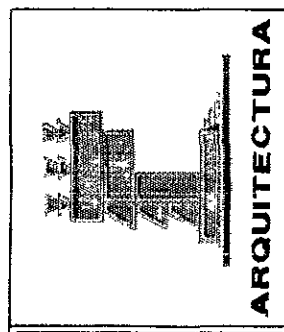
- M1** MURO DE LADRILLO APARENTE CON BOQUILLA SACADA; TERMINADO CON DOS MANOS DE SELLADOR VINILICO
- M2** MURO ENARRADO CON PASTA DE CEMENTO-ARENA TERMINADO PULIDO Y PINTADO CON PINTURA DE ESMALTE.
- M3** MURO REPELLADO CON CEM-CAL-ARENA; EN EXTERIORES PINTADO CON PINTURA VINILICA.
- 4** VIGAS DE PTR DE 4" X 4" PINTADAS CON PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE ALQUIDALICO.
- 5** MUROS DE JARDINERA ACABADO PULIDO CEM-ARENA IMPERMEABILIZADO INFERIOR.

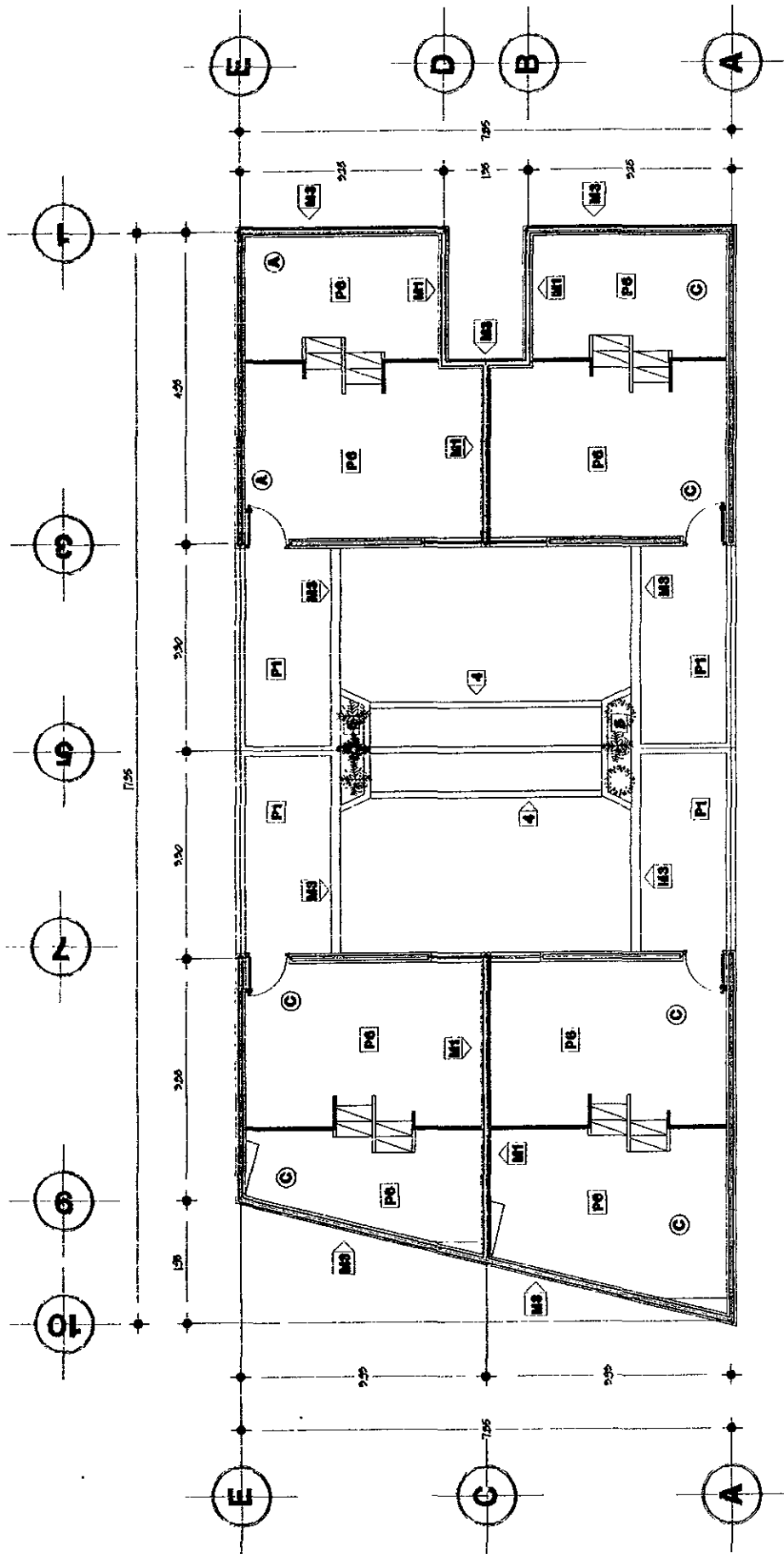
PLAFONES.

- (A)** PLAFON DE TAPANGO DE MADERA CURANDALO CON LIQUIDO CONTRA POLILLA Y BARNIZADO CON BARNIZ TRANSPARENTE
- (B)** PLAFON DE TECHO DE CONCRETO APARENTE CIMBRADO CON TRIPLAY DE 2do.
- (C)** PLAFON DE FERROCEMENTO RESANADO Y PINTADO CON PINTURA VINILICA.

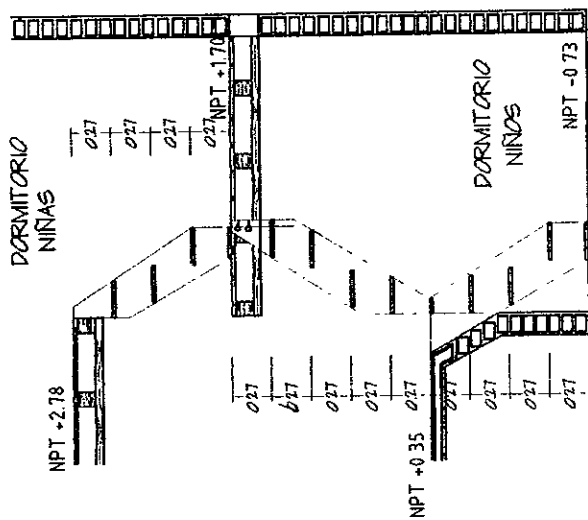


PROYECTO:	HABITAT DIGNO EN VECINDAD
ASESORES:	ARG. CARLOS GONZALES LOBO ARG. ANGEL ROJAS HOYO
ALUMNO:	JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ
PLANO:	PLANTA DE ACABADOS
	ESCALA: 1:100

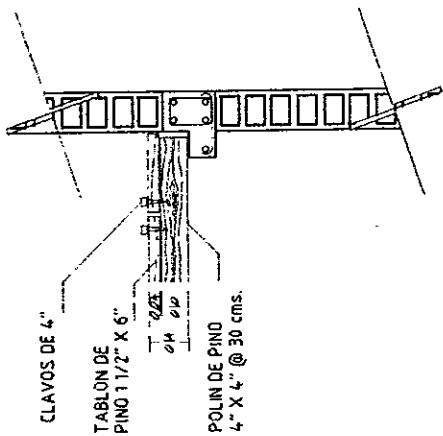




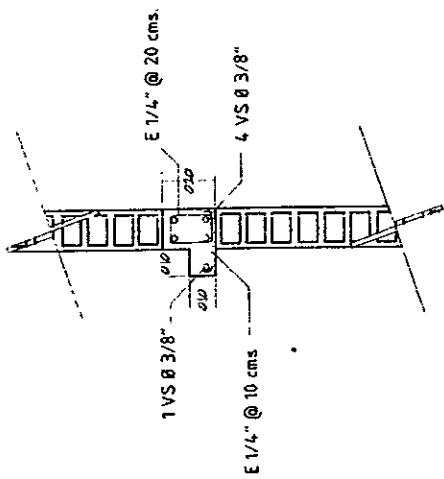
PLANTA ALTA . . . ESC. 1:100



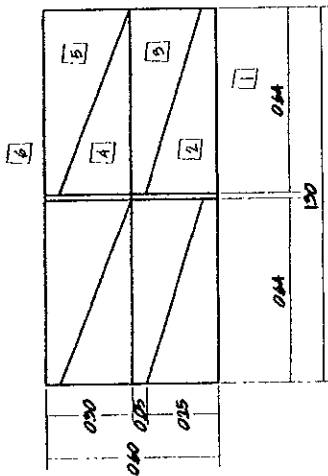
DETALLE ESCALERA . ESC 1:50



DETALLE PARA PREPARACION
PARA VIGA TAPANCO



DETALLE EMPOTRE
MADERA TAPANCO



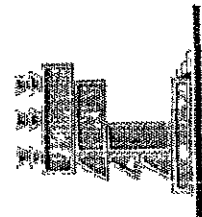
ESCALERA EN PLANTA



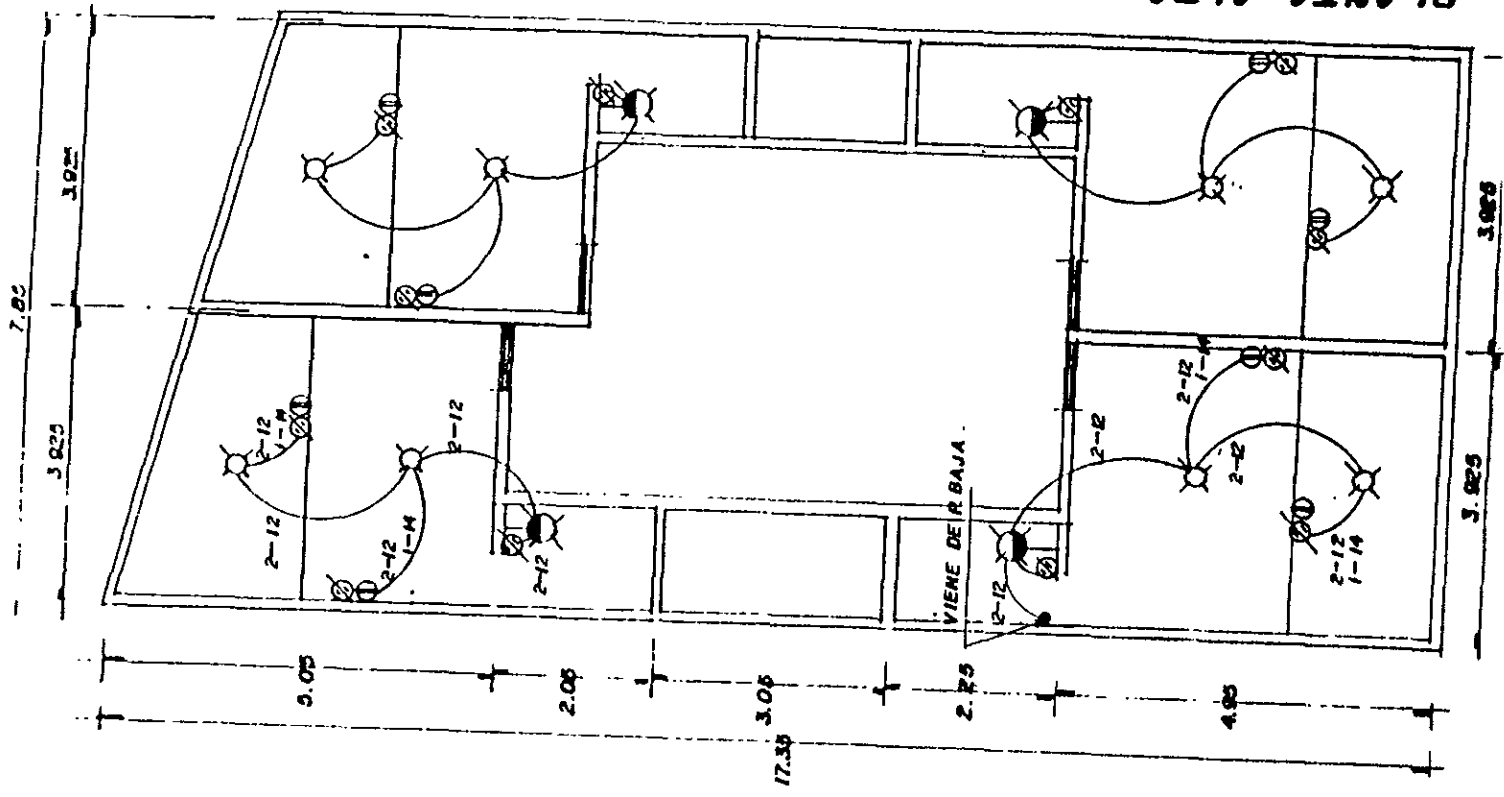
U.N.A.M.

PROYECTO:	HABITAT DIGNO EN VECINDAD
ASESORES:	ARQ. CARLOS GONZALES LOBO ARQ. ANGEL ROJAS HOYO
ALUMNO:	JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ
PLANO:	ESCALA INDICADA
	DETALLES

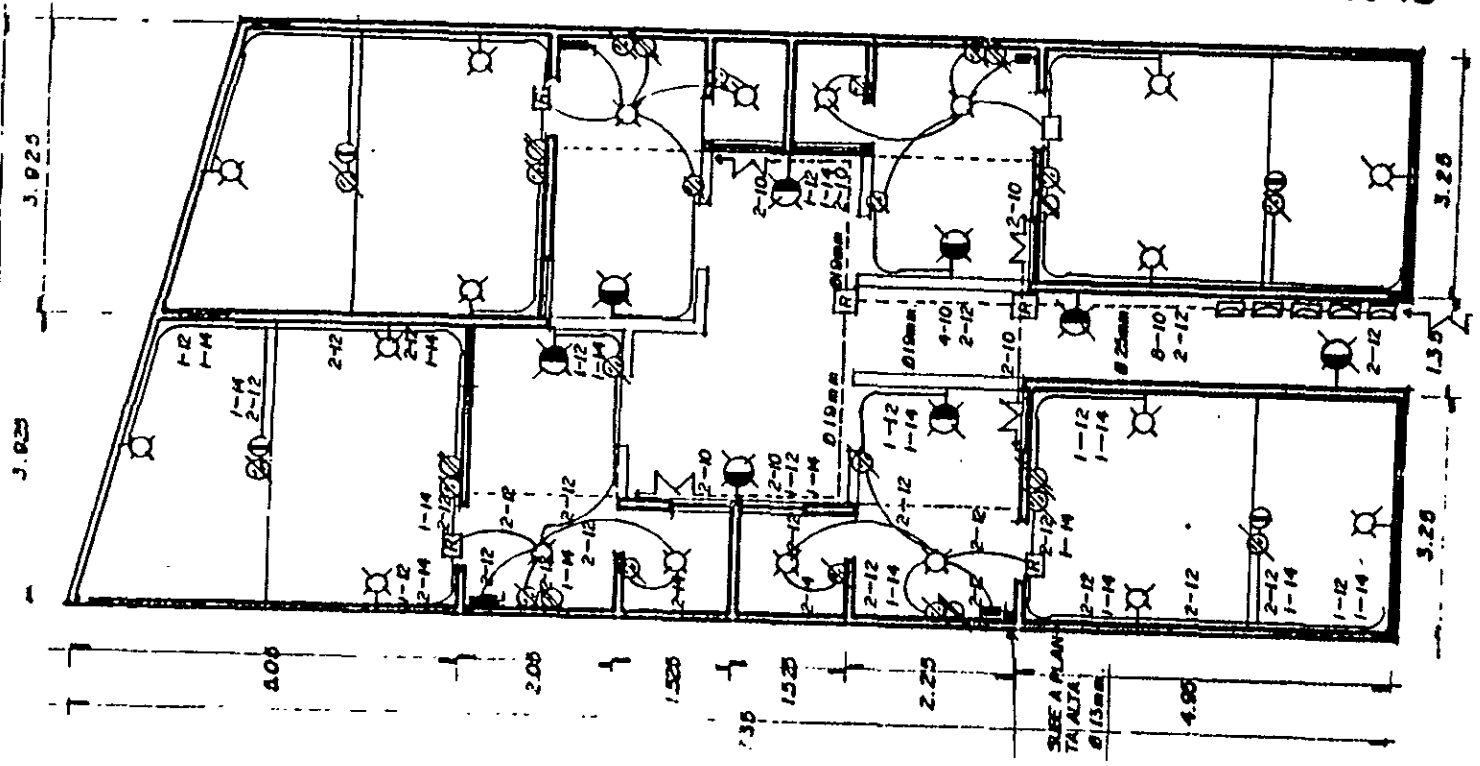
ARQUITECTURA



PLANTA ALTA



PLANTA BAJA



SLEEVA PLAN
TAI ALTA
Ø 15mm

CUADRO DE CARGAS











CIRCUITO No.	75 WAT.	60	60	300	190	BOMBA 750	TOTAL WATTS
UNICO.	4	3	3	2	3	1	2 460

Carga total instalada = 2460 Watts.

Factor de demanda aproximado = 0.6

Demanda maxima aproximada = $2460 \times 0.6 = 1476$ Watts.

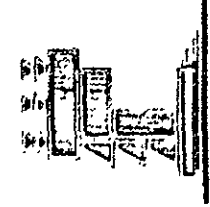
SIMBOLOGIA

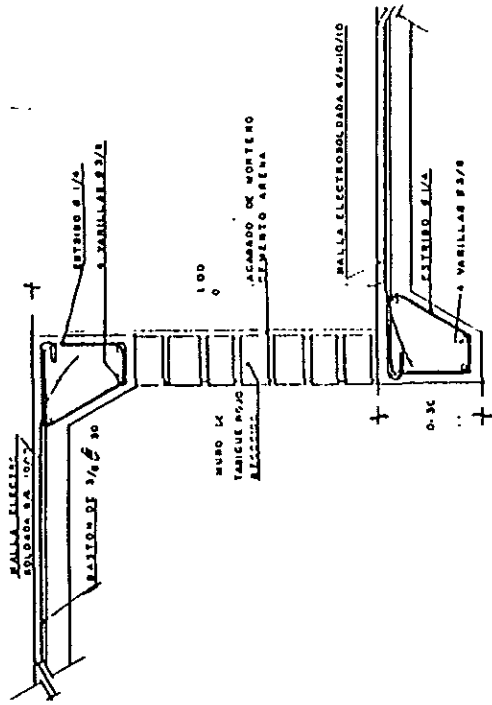
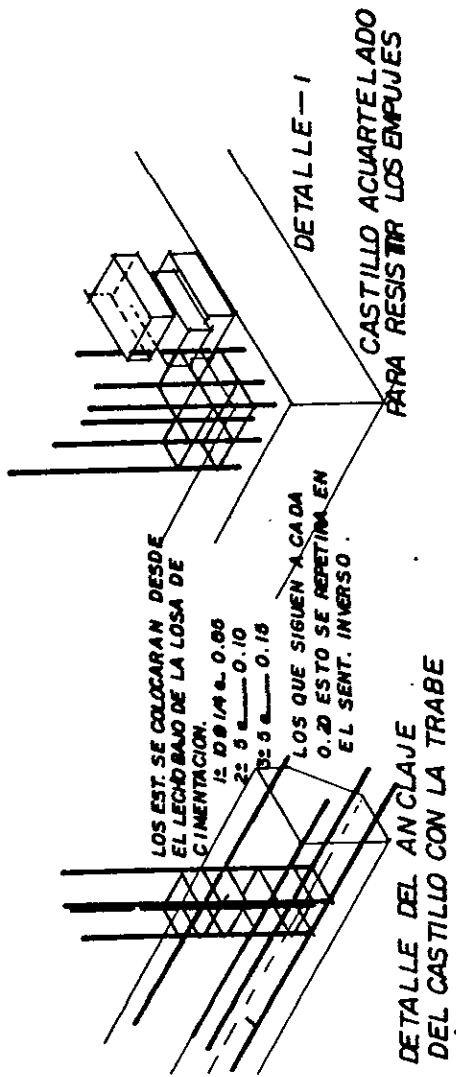
-  SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
-  ARBOTANTE INCANDESCENTE.
-  ARBOTANTE PARA EXTERIORES INCANDESCENTE.
-  APAGADOR SENCILLO
-  CONTACTO SENCILLO
-  CONTACTO DOBLE
-  MEDIDOR
-  INTERRUPTOR
-  LINEA ENTUBADA POR MUROS Y LOSA
-  ACOMETIDA
- LINEA ENTUBADA POR PISO

MATERIALES

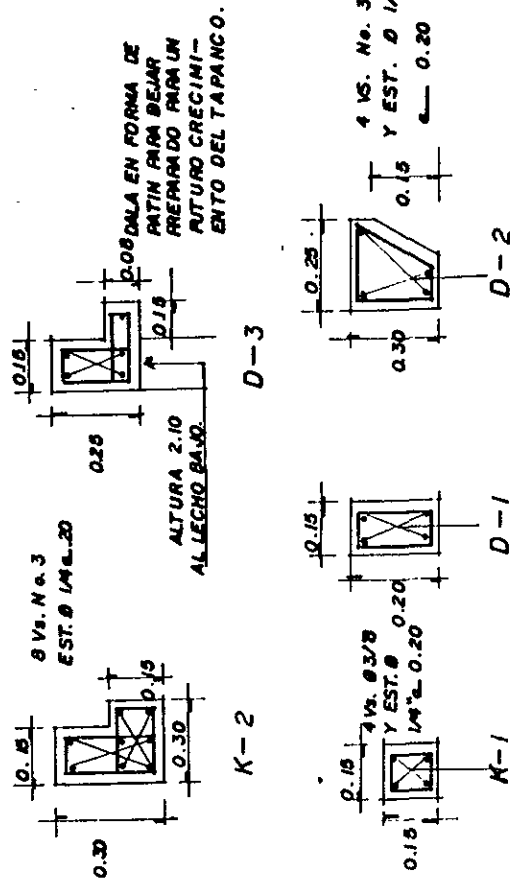
- Tubo poliducto pared delgada (policto plastico)
- Cajas de conexi3n galvanizada marca Omega.
- Conductores de cobre suave con aislamiento tipo T.W. o similar.
- Dispositivos intercambiables.
- Interruptor de seguridad marca Squar-D.
- Tubo conduit acero esmaltado pared delgada para tuberia porpisa.



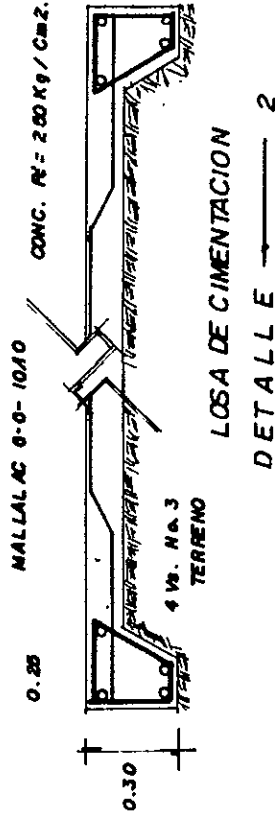
<p>PROYECTO: HABITAT DIGNO EN VECINDAD</p> <p>ASESORES: ARG. CARLOS GONZALES LOBO ARG. ANGEL ROJAS HOYO</p> <p>ALUMNO: JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ</p> <p>PLANO: ESCALA</p>	 <p>ARQUITECTURA</p>
---	--



SECCION C-C ver plan E-1
ESC. 1/1



NOTA. - TODAS LAS DALAS 'D' NO ESPECIFICADAS SERAN D-1



LOSA DE CIMENTACION

DETALLE - 2



U.N.A.M.

PROYECTO:

HABITAT DIGNO EN VECINDAD

ASESORES:

ARG. CARLOS GONZALES LOBO

ALUMNO:

ARG. ANGEL ROJAS HOYO

FLANCO:

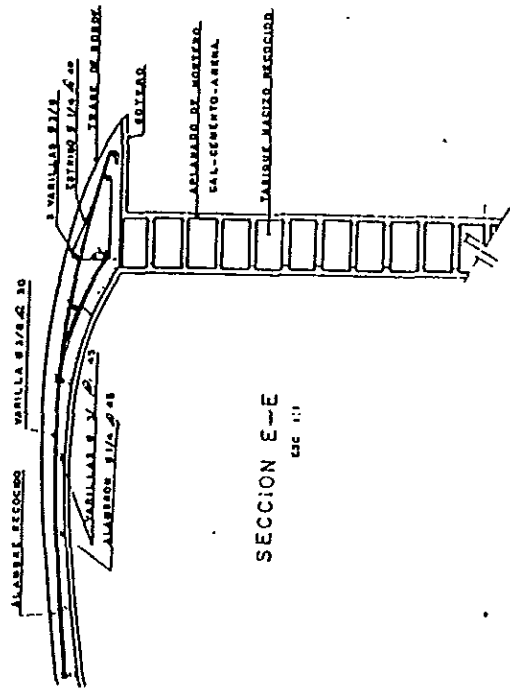
JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ

ESCALA:

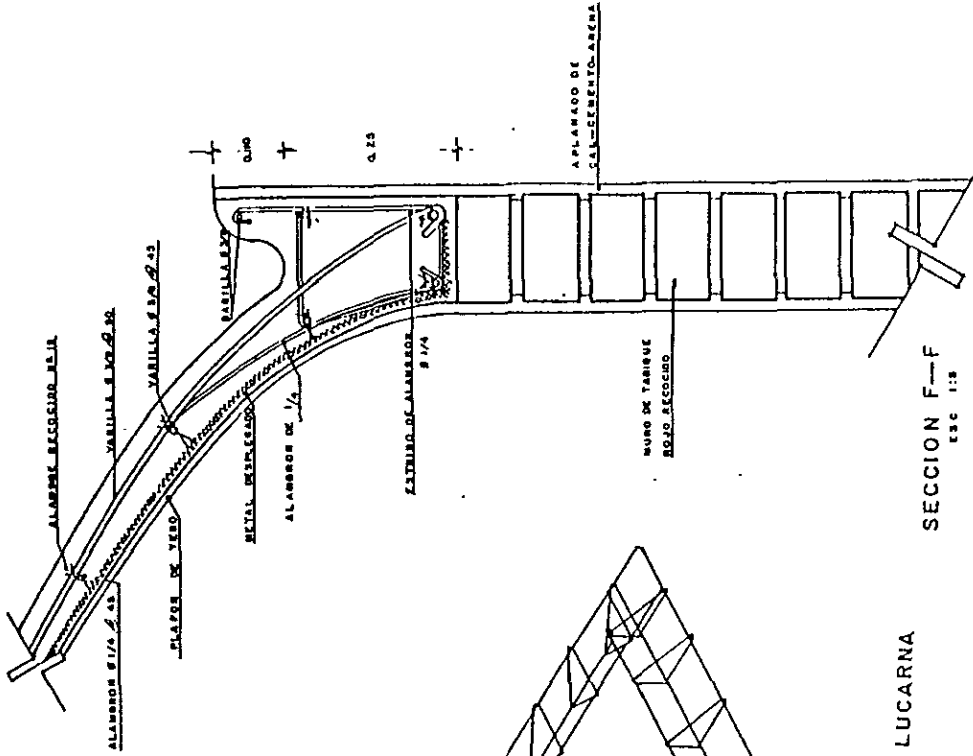
ESTRUCTURAL 1

ESCALA:

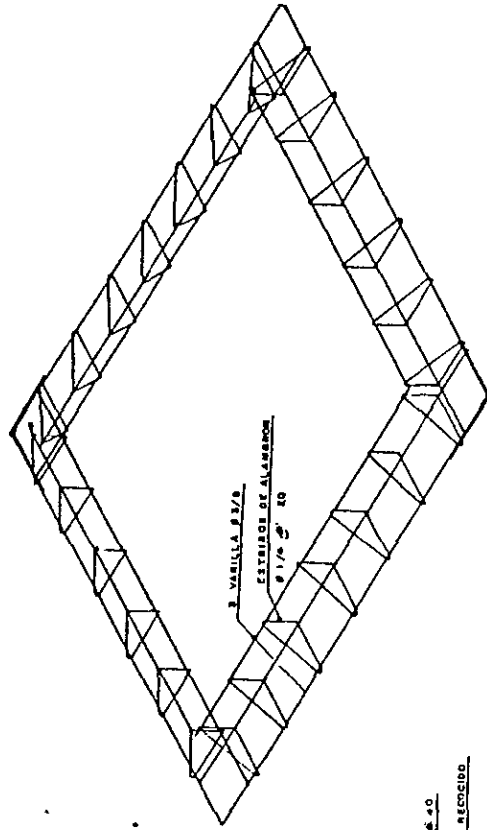
ARQUITECTURA



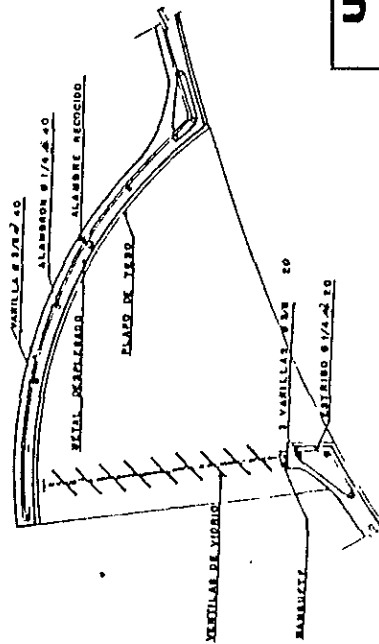
SECCION E-E
ESC 1:1



SECCION F-F
ESC 1:3



ARMADO DEL ANILLO DE LA LUCARNA

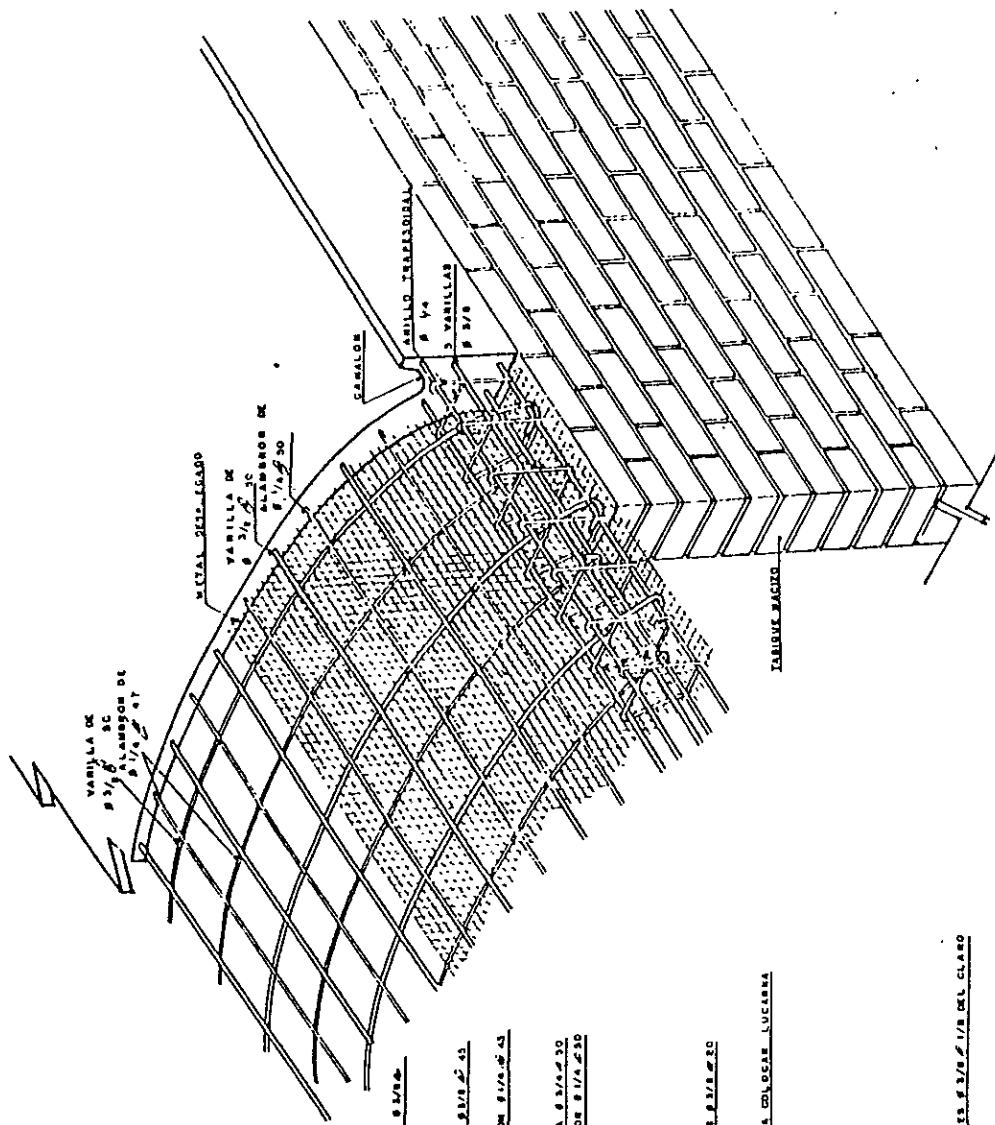


LUCARNA
SECCION D-D
ESC 1:1

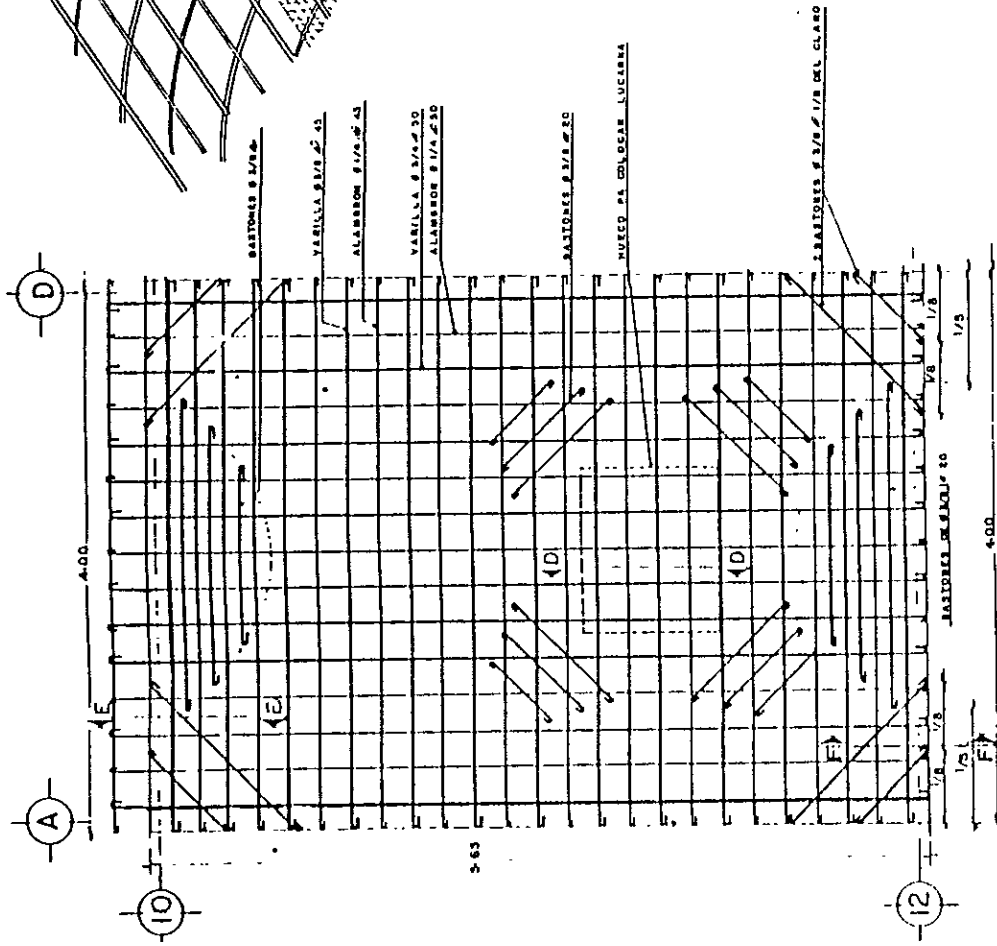


PROYECTO: HABITAT DIGNO EN VECINDAD	
ASESORES: ARG. CARLOS GONZALES LOBO ARG. ANGEL ROJAS HOYO	
ALUMNO: JOAQUIN XAMAN RODRIGUEZ	
FLANO: ESTRUCTURAL 2	ESCALA:

ARQUITECTURA



APUNTE DE ARMADO DEL GRA GALPON



ARMADO DE LA CUBIERTA DEL
GRAN GALPON REC. 1125

HABITAT DIGNO EN VECINDAD



PERSPECTIVA EXTERIOR