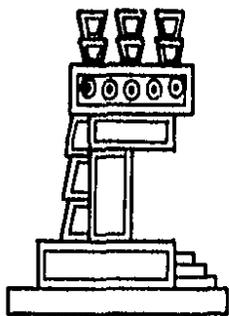
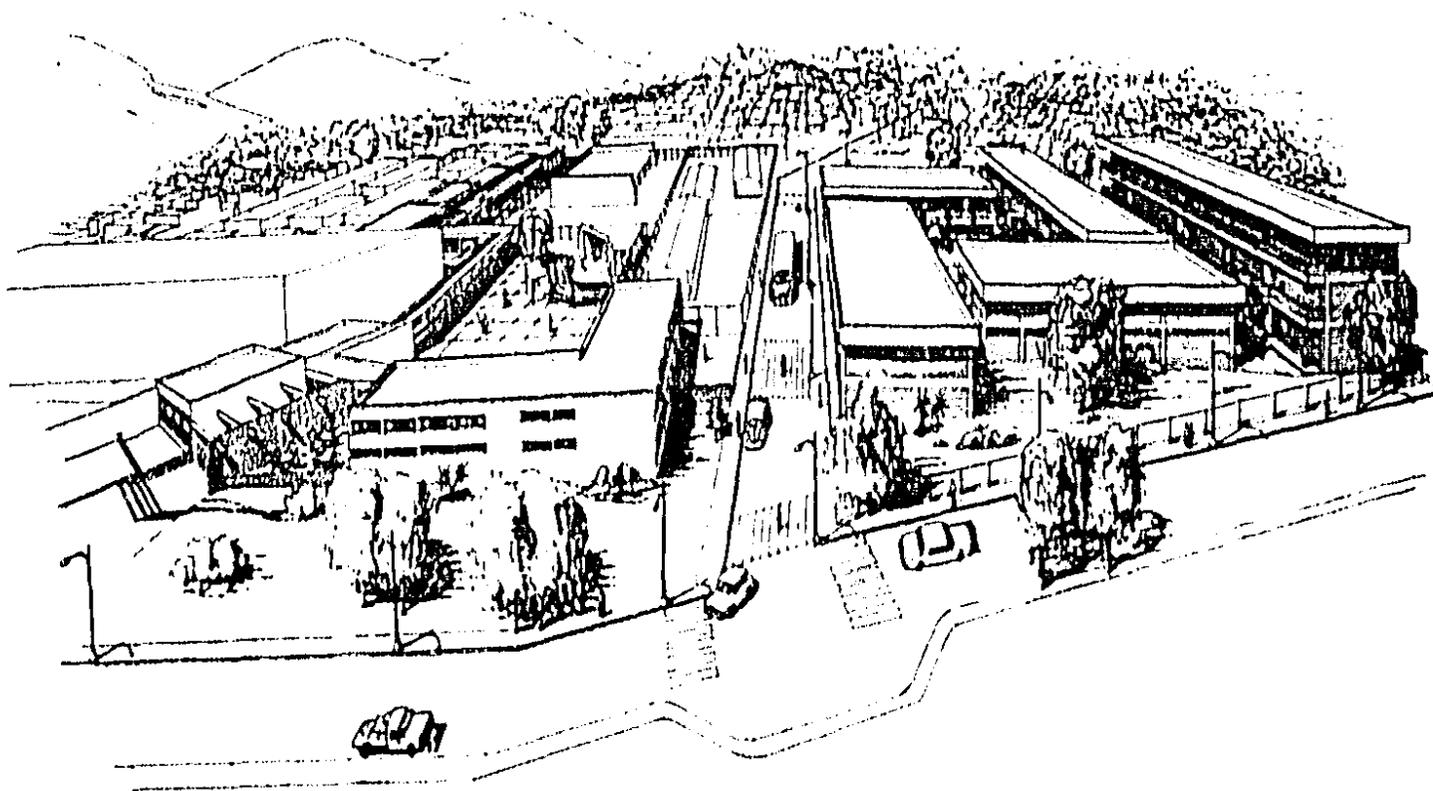




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



CENTRO SOCIAL COMUNITARIO Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO

SANTIAGO ACAHUALTEPEC

DELEGACION IZTAPALAPA



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTAN:

CARMONA	CHAVEZ	ANSELMO
CHAVEZ	ACOSTA	J. GABRIEL
MORALES	TORRES	J. CARLOS

I N D I C E

	PÁG.
CONDICIONES GEOGRAFICAS DEL DISTRITO FEDERAL	1
ANTECEDENTES	1
SITUACION DEL DISTRITO FEDERAL	1
GEOGRAFÍA	1
HIDROGRAFÍA	2
OROGRAFÍA	2
CLIMATOLOGÍA	3
SUELOS	3
TEMPERATURAS	3
PRECIPITACION PLUVIAL	4
VIENTOS DOMINANTES	4
ASOLEAMIENTO	5
INTRODUCCION	6
UBICACIÓN	9
BREVE HISTORIA	10

	PÁG.
CRONOLOGIA	12
ANTECEDENTES DE CENTROS DE BARRIO	17
SURGIMIENTOS DE CENTROS DE BARRIO EN EL D.F.	17
OBJETIVOS QUE PRETENDIAN LAS OFICINAS DE CENTRO DE BARRIO	18
CONCLUSIONES DE CENTROS DE BARRIO EXISTENTES	19
JUSTIFICACION DEL TEMA	21
TIENDA CONASUPO	23
OFICINA DE CORREOS	24
OFICINAS RECEPTORAS DEL D.D.F.	25
COMERCIOS	26
BIBLIOTECA PUBLICA	26
CASA DEL COLONO	27
FORO AL AIRE LIBRE	28
BACHILLERATO TECNOLÓGICO	29
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y NECESIDADES	30

	PÁG.
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	41
UBICACION	41
SERVICIOS	41
PROPUESTA DE ESTRUCTURA	43
LAMINAS DEL PROYECTO	
CALCULO ESTRUCTURAL	60
MEMORIA DE CALCULO ELECTRICO, HIDRAULICO Y SANITARIO	73
COSTO TOTAL DE LA OBRA	89

CONDICIONES GEOGRAFICAS DEL DISTRITO FEDERAL

ANTECEDENTES

SITUACION DEL DISTRITO FEDERAL

Está ubicado en la parte sureste de la cuenca del Valle de México, siendo una pequeña meseta de la República Mexicana; es donde está la ciudad de México, capital de la República. Esta es la entidad más pequeña dado que su superficie representa el 0.1% del Territorio Nacional, a su vez ocupa aproximadamente la tercera parte de la depresión lacustre del Valle de México y se localiza al sureste de dicho accidente geográfico. - El Estado de México envuelve a esta entidad federativa por el Noroeste y el Este; en el Sur limita con el estado de Morelos, geográficamente se localiza entre los 19°31' y 19°35' de latitud Norte y los 98°57' y 99°22' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

GEOGRAFIA

Consiste en las colinas, sierras y serranías que accidentan su superficie al Norte, Sur y Sureste, quedando solo al Oriente una pequeña región en la cual solo se asientan las planicies; la orografía de la depresión lacustre esta integrada al Norte por la Sierra de Tepozotlán, Tezontlalpan, Pachuca y Navajas que en conjunto forman las llamadas Sierras del Norte.

HIDROGRAFIA

Por diferentes partes, pequeñas corrientes cruzan el D.F., entre los que se encuentran los Ríos de Tlalnepantla y los Remedios, que nacen en la Sierra de Monte Alto, las aguas son recogidas por medio de un canal entre los cerros del Chiquihuite y Santa Isabel, para ser conducidos hasta el canal del desagüe; los Ríos -- San Joaquín y los Morales que nacen en el Monte de las Cruces y juntan sus aguas para dar origen al Río Consulado que pasa por las colonias Valle Gómez, la Calzada de los Gallos y Melchor Ocampo, el cual se encuen-- tra entubado y cubierto por grandes avenidas.

Los Ríos Tacubaya y San Borja que nacen en Cuajimalpa y el Desierto de los Leones respectivamente, se -- unen para formar al Río de la Piedad, que se encuentra entubado.

El Río Magdalena; el curso más largo y más caudaloso del D.F. recibe como afluente a los Ríos Eslava, Lo reto y San Angel; el Río Churubusco está formado por los Ríos Mixcoac, Barranca del Muerto y la Magdalena. - Otras corrientes las constituyen los ríos de San Juan de Dios y San Buenaventura.

OROGRAFIA

En la parte Este de la depresión se localiza la sierra nevada donde están Tlachique y Río Frío, en la -- parte Sur se localizan las sierras Cuautla y Ajusco.

CLIMATOLOGIA

Debido a la latitud debería tener un clima tropical, sin embargo como la ciudad de México se encuentra a 2,240 metros sobre el nivel del mar, influye para darle sus características de variabilidad, contribuyendo a eso mismo otros factores tales como: la desforestación, el desecamiento de algunos lagos y la falta de vegetación.

SUELOS

Su suelo es plano e inclinado de Sur a Norte, que comprende los últimos dependientes de la sierra de --- Cautzín; la mayor parte de las llanuras que ocupa la constituye el lago Cautzín, salvo el Río Buenaventura y alguna que otra barranca; carece de corrientes de agua, pero en cambio posee numerosos manantiales que brotan al pie de la serranía a orillas del lago, los más notables son: Los de San Luis, San Gregorio, Santa -- Cruz, Nativitas, Quetzalopa, La Noria, etc., cuyos caudales son aprovechados para el abastecimiento de la capital y poblaciones vecinas.

TEMPERATURAS

Las temperaturas varían entre los 2°C y los 35°C, siendo la variación para la temperatura media de los - 13°C a los 18°C, teniendose graduaciones de clima templado, muy cercanas a la norma confort de 21°C.

PRECIPITACION PLUVIAL

Aunque se tienen precipitaciones pluviales durante todo el año, la época de lluvias está comprendida entre los meses de junio y septiembre, siendo de 100 a 150 mm/h.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos más frecuentes son por orden:

- a) Noreste
- b) Norte
- d) Este
- e) Sureste
- f) Sur
- g) Oeste

Son desfavorables los del Noreste, Norte y Noroeste, que modifican sensiblemente la temperatura y arrastran humos industriales y polvo.

ASOLEAMIENTO

Con el estudio de las gráficas solares se determina el recorrido del sol en las diferentes estaciones -- del año, obteniéndose datos importantes como son: Las horas de asoleamiento recibidas por cada orientación-- en los doce meses del año; los porcentajes de insolación mensual recibida por las distintas orientaciones; - los ángulos de inclinación de los rayos solares en proyección horizontal y vertical en las diferentes horas-- del día y en cualquier época del año. En el desarrollo de las gráficas se puede apreciar que la orientación que tiene mayor número de asoleamiento es el Sur, le sigue la Oriente y la Poniente con igual cantidad de -- asoleamiento, el Oriente por la mañana y el Poniente por la tarde.

Por lo antes mencionado vemos que el estudio de las gráficas solares es uno de los factores que nos de-- terminan cual debe ser la orientación más conveniente de los edificios que se proyectan en la zona analiza-- da.

INTRODUCCION

La problemática de los asentamientos humanos es de carácter general en América Latina, y especialmente en México, presenta manifestaciones que requieren atención inmediata.

La expansión desorbitada de las ciudades en los países del tercer mundo constituye uno de los signos más inquietantes de nuestra época. Forma parte de un esquema general determinado por estructuras históricas y en muchos casos, tienen su origen en la colonia, y han propiciado la centralización de oportunidades, decisiones e intereses económicos, políticos y sociales, en uno o muy pocos centros poblados de cada nación.

Entre los factores que se entrelazan para acelerar este fenómeno destacan los altos índices de crecimiento demográfico de la ciudad, el rechazo de un medio rural empobrecido y el consiguiente movimiento migratorio hacia las zonas urbanas, hecho que por lo demás, no resuelve el estado de marginación de los migrantes y agudiza las graves desigualdades sociales que en las grandes urbes se expresan en la multiplicación explosiva de cinturones de miseria.

En la ciudad de México esta expansión rebasó los límites del Distrito Federal poco antes de 1960, y se intensificó a partir de ese mismo momento, haciendo semicírculo hacia el Norte rebasando la Villa de Guadalupe, Azcapotzalco, y Tacuba atravesando por el Sur a lo largo de la avenida Insurgentes y de la calzada de Tlalpan dirigiéndose a Ixtacalco e Ixtapalapa al Este, más allá de Tacubaya y San Ángel que se encuentran al Oeste y Coyoacán al Sur.

El Distrito Federal tiene una superficie de 1,500 kilómetros cuadrados, de los cuales aproximadamente -- 700 se encuentran urbanizados. El resto se compone de tierras forestales, agrícolas y ganaderas, que cada día se reducen más ante el avance incontenible de la mancha de asfalto y cemento. La ciudad es una de las más grandes del mundo y cuenta con todos los problemas que distinguen a la civilización industrial: Una población creciente, la contaminación del medio ambiente, la pobreza y el desempleo al lado del lujo y el despilfarro y un apetito que parece insaciable por los recursos naturales y los satisfactores más variados. Si bien a nivel nacional han aparecido otros centros urbanos industriales, además de Monterrey al Norte, ninguno de éstos compite con el Distrito Federal en tamaño, en atractivo migratorio, en inversión, en industrialización, en actividad comercial, etc.

Pero cada día se hacen más patentes las desventajas de una aglomeración demográfica de tal magnitud. -- Por un lado, el centralismo político, económico, social y cultural se vuelve más evidente y llega incluso a estorbar el desarrollo del país. Por el otro, las ciudades que le siguen en tamaño no logran de ninguna manera competir en cuanto a atractivo de la migración. Se calcula que más del 40% del total de la migración nacional se dirige al Distrito Federal, mientras que un 10% se encamina a las otras dos grandes ciudades: - Monterrey y Guadalajara; otro 10% emigra a las ciudades fronterizas del Norte y proporciones aún menores se establecen en las zonas de desarrollo petrolero del Sur del país.

Además de ser asiento de una de las ciudades más grandes del mundo, el Distrito Federal es el centro demográfico más sobresaliente de México; uno de cada cinco de sus habitantes reside dentro de sus límites.

En las últimas cuatro décadas la mayor parte del crecimiento de la ciudad se debió a la inmigración provenientes de las áreas rurales.

A partir de 1960 el crecimiento toma una amplitud particular al Este de la ciudad de México donde nacieron colonias proletarias que dieron origen al municipio más grande, Ciudad Netzahualcoyotl.

Estas colonias fueron creciendo debido al flujo proveniente de las zonas del Distrito Federal donde no se construye más, de gente desalojada de las viejas vecindades del centro de la ciudad y el flujo de los inmigrantes venidos de la provincia.

Las migraciones hacia la capital provocan una mezcla de población de orígenes geográficos variados que se confunden en el interior de cada colonia.

En toda la parte oriente de la ciudad han surgido nuevas colonias y barrios populares, y precisamente -- dentro de esta zona se realizó la investigación y análisis para el presente trabajo de tesis, específicamente en la colonia Santiago Acahualtepec, la cual es una más de las denominadas colonias populares, que en la Ciudad de México dadas las circunstancias de marginación en que se desarrollan, traen consigo graves repercusiones en lo que corresponde al uso irracional de bienes y servicios y la baja productividad de la población incidiendo con ésto en el decaimiento de la economía familiar.

En Santiago Acahualtepec la problemática descrita se ha ido resolviendo en beneficio de la misma colo---

nia, y con el esfuerzo integral de la comunidad se trata de proporcionar un alivio a las presiones de la vida diaria.

UBICACION

La colonia es una ampliación del pueblo de Santiago Acahualtepec, conocida como Segunda Ampliación de -- Santiago Acahualtepec.

Esta colonia se encuentra en la Delegación Iztapalapa, al oriente de la mancha urbana del Distrito Federal, cercana al vaso del ex-lago de Texcoco y está limitada al Norte por la carretera México-Puebla, al Sur-- por las estribaciones del cerro de Santiago Acahualtepec y al Oriente limita con la colonia de el Ranchito.

BREVE HISTORIA

En 1970 lo que hoy es la colonia Segunda Ampliación de Santiago Acahualtepec, era una zona agrícola, ubicada al pie de la sierra de Santa Catarina, con una superficie de 78 hectáreas.

En aquel año había 13.9 hectáreas de terrenos baldíos, 4.09 hectáreas correspondientes a una zona de peñas y sólo 0.0072 hectáreas de viviendas, con una población de 11 habitantes.

Entre 1970 y 1973 la población aumentó a 1,798 habitantes, a un ritmo del 44.6% anual. El área construida aumentó a 4.9 has., y la vialidad alcanzó las 4.5 has.

En 1977 el área construida era de 19.24 has., y la población 11,381 habitantes. El índice de crecimiento fué para esos años del 60%. Como consecuencia de los fraccionamientos, el área agrícola se redujo a 14 has., y los terrenos baldíos aumentaron a 42.5 has.

En 1980 la población había alcanzado los 17,689 habitantes y el área construida ocupaba 33 has., la superficie agrícola llegaba a las 7 has., los espacios baldíos 30.13 has., y la vialidad alcanzaba las 29.35 has.

El centro de la colonia adquirió las características que en general mantiene hasta la fecha, con la construcción del Centro de Salud y el mercado de la calle Hank González y la consolidación de las vialidades ----

principales (Octavio Senties y Hank González).

Para 1982 la población era de 22,826 habitantes y la tasa de crecimiento del 13.6%. La superficie de vivienda alcanzaba las 41.6 has., y el área agrícola apenas sumaba 3.6 has. La colonia ya había alcanzado ---- cierto grado de consolidación, con áreas comerciales definidas, así como algunos servicios. (Ver Ier. Tomo - de Tesis, Parte Histórica).

CRONOLOGIA

Para 1983 la colonia cuenta con una población de 26.539 habitantes, el crecimiento de la misma se ha incrementado con la inmigración de la gente que viene de provincia, la cual representa el 46.83% del total de la población. (Ver 1er. Tomo de Tesis -- Socioeconómico).

En su mayoría la gente de la colonia no rebasa el salario mínimo y debido a esto no puede reparar o ampliar sus viviendas, trayendo como consecuencia que se aglutine en uno o dos cuartos, saturando sus viviendas, las cuales algunas de ellas carecen de una estancia decorosa, aunandole a esto la falta de higiene y -- servicios de que carece la colonia.

La relación del taller 5 MAXCETTO con la colonia Santiago Acahualtepec, surge a partir de 1981, año en que la delegación quiere instalar un basurero en la colonia en un gran hoyo que existe en la misma, ésta surgió debido a la extracción de tezontle en esa zona.

Ante tal proyecto la gente de ese lugar se alarma y empieza a organizarse para impedir que se lleve a cabo este proyecto. (Actualmente se está desarrollando un trabajo de tesis en esa zona).

Ante esto la Delegación intenta convencerlos de que la instalación del basurero no representa ningún problema, porque se llevaría a cabo el relleno sanitario. Los colonos no muy convencidos se organizan y piden- asesoría técnica al taller "5" MAXCETTO de la Facultad de Arquitectura.

En el taller se le asigna este tema a un grupo de Extensión Universitaria, y se realizan los estudios e investigaciones acerca de lo que podía provocar la instalación de un basurero en esa zona.

Para empezar se encontró que el Departamento del Distrito Federal no realiza los rellenos sanitarios como debe de ser, y las plantas de procesamiento de basura no funcionan, la única que estaba en condiciones de hacerlo era la de Aragón pero en ese entonces estaba cerrada.

En base a las investigaciones realizadas en el taller y tomando en cuenta lo antes mencionado se llegó a la conclusión de que la instalación de un basurero en esa zona sería un foco más de infección para todas las colonias cercanas, aunándole a esto la existencia del basurero de Santa Cruz Meyehualco que esta muy cerca, además de la contaminación de los mantos acuíferos.

Los resultados de esta investigación fueron entregados a los colonos.

En respuesta a esto la gente del lugar se organiza y se opone a la instalación de un basurero en esa zona, dando como resultado que hasta este momento la Delegación no ha insistido o no ha podido instalar dicho basurero.

En ese entonces el movimiento de los colonos tuvo un importante componente de espontaneidad y un marcado carácter defensivo. De momento se obtuvo una satisfacción parcial y por lo tanto la gente que se había unido se mantiene pasiva.

Pero la reacción de la gente reaparece, motivada por la incapacidad de la administración para satisfacer las necesidades de la colonia en lo que respecta a equipamiento urbano.

Aquí es donde la reacción de la colonia se generaliza y surge la unión de colonos, en ese momento alcanza un carácter de enfrentamiento con las autoridades de la delegación y despierta la solidaridad y apoyo de otras colonias.

La combinación de la movilización y la iniciativa de las masas populares, con la presencia de sus organizaciones en las instituciones políticas permiten realizar un conjunto de reformas que mejoran sustantivamente sus condiciones de vida y aumentan su fuerza política e ideológica.

Los movimientos de tipo democrático como el de Santiago Acahualtepec considerados tanto en general como en el nivel específicamente urbano tienen como objetivos globales:

- a) Satisfacer en su conjunto las demandas más apremiantes de la población respecto a sus condiciones de vida y promover un proceso estable y global del nivel de vida de las clases populares.
- b) Promover el desarrollo económico orientado según intereses generales, lo que en la práctica significa aumentar el control y la inversión pública y limitar la acción de los monopolios y grandes empresas.

- c) Aumentar la representatividad y la participación popular en los organismos públicos, así como impulsar el desarrollo de organizaciones de base que colaboren con la administración.

Los tres puntos anteriores están estrictamente vinculados. No es posible mejorar en forma durable las condiciones de vida de la población, lo que significa una redistribución del ingreso, si no se reordena la orientación de la producción, se modifican los mecanismos de acumulación y se asegura el crecimiento económico. Por otra parte si la población no se moviliza para expresar sus demandas y presionar por la satisfacción de estas, los grupos dominantes imponen sus intereses; si además las clases populares no consiguen modificar la representatividad y el funcionamiento de los organismos de gestión se encuentran sin los instrumentos necesarios para intentar el programa democrático.

Partiendo con esto la unión de colonos en ese mismo año (1983), hace su petición formal por escrito al taller "5" MAX CETTO de la Facultad de Arquitectura. En el taller este tema se le asigna a un grupo académico del 4o nivel que realiza una investigación minuciosa con el objeto de conocer las necesidades reales de la zona de estudio. Dicho estudio se realizó en base a los principios que persigue el Taller "5" MAX CETTO, con el fin de concebir, diseñar, y construir un espacio habitable que resuelva las necesidades existentes -- preferentemente de carácter popular, en el campo de la edificación, con la participación directa de la gente.

De la investigación se derivaron resultados de carácter general que marcaron la pauta para la definición de prioridades en lo que se refiere al diseño de un paquete de servicios con importancia suficiente que justifique y se adecue a las características y requerimientos de la zona.

Entre otros servicios surge la demanda de un Centro de Barrio, el cual estara ubicado en el ámbito del -
movimiento físico de la colonia.

ANTECEDENTES DE CENTROS DE BARRIO

Antes de hacer la propuesta de un Centro de Barrio en la colonia, se buscó toda la información que existía acerca de éstos, además de visitar y analizar los ya existentes.

Durante este proceso de investigación se encuentra que el primer Centro de Barrio surge en la República de Venezuela, aproximadamente en 1978, y posteriormente en Colombia, y el primero que se creó en México fue en Guanajuato.

El Departamento de Desarrollo Urbano establece que: Un Centro de Barrio debe atender una población de 20 a 30 mil habitantes, con superficies aproximadas de 2.5 hectáreas.

En estos Centros de Barrio se alojaron servicios de comercios como ventas de productos de consumo básico, salud, recreación, deporte; conjuntamente con las escuelas primarias.

SURGIMIENTOS DE CENTROS DE BARRIO EN EL D.F.

Tomando como base lo anterior, surge en 1980 en el Distrito Federal el Programa de Centros de Barrio impulsado por el Departamento del Distrito Federal y estableciendo sus oficinas generales en el Conjunto Pino Suárez, edificio de Servicios Metropolitanos (SERVIMET).

OBJETIVOS QUE PRETENDIAN LAS OFICINAS DE CENTRO DE BARRIO

Los objetivos de este programa eran:

1. Lograr la autosuficiencia local de los barrios, colonias y sectores de la ciudad, a través de una acción descentralizadora de servicios que a su vez se concentran en una unidad localizada en el ámbito del movimiento físicamente razonable de la población.
2. Obtener resultados de operación autofinanciable, que no agrave el gasto corriente del Departamento - del Distrito Federal y que a su vez asegure la permanencia del programa sin recurrir a subsidios.
3. Propiciar la integración de la comunidad a través de estos centros.

El programa pretendía abarcar a un sector más amplio del que atendía en eso entonces, bajo un criterio - de autosuficiencia económica y de servicios, para satisfacer los requerimientos locales de los habitantes de los barrios y la ciudad.

Para poder realizar estos objetivos se crearon dos tipos de Centros de Barrio el "A" y "B".

El tipo "A" se caracteriza por ser un espacio abierto teniendo como núcleo central una plaza, la cual articula todos los servicios que presta el Centro de Barrio, estos servicios tienen estructuras independientes,

así como sus accesos.

El tipo "B" es un espacio cerrado el cual está cubierto por una misma estructura y en su interior se alojan todos los servicios.

CONCLUSIONES DE CENTROS DE BARRIO EXISTENTES

Los objetivos del Departamento del Distrito Federal de poder atender a un sector amplio de la población, bajo un criterio de autosuficiencia económica y de servicio nunca se cumplieron.

Durante la investigación se pudo ver que los Centros de Barrio existentes no prestaban servicio ni al 50% de su capacidad.

En algunos como en el de Santa María Aztahuacan, que es de tipo "A" aproximadamente de 160 m² construidos, sólo están en servicio, la lechería y el servicio médico, los demás locales sirven de bodegas y nunca han sido utilizados para lo que fueron proyectados.

Otro ejemplo es el de Tulyehualco que es de tipo "B" y los servicios que se propusieron para este son: - Compañía de Luz y Fuerza, biblioteca, cinco locales comerciales, correos, telégrafos, y un cinema. De todos estos servicios sólo están funcionando el cinema, la Compañía de Luz y Fuerza y la oficina de correos.

En la mayoría de estos centros muchos locales estaban vacíos, las bibliotecas que estaban propuestas para todos estos centros nunca funcionaron, los talleres de capacitación si en algún centro funcionaban era -- con una sola capacitación.

En base a la investigación y trabajo de campo se llegó a la conclusión de que los Centros de Barrio existentes son deficientes y como prueba de ello es que el Departamento del Distrito Federal tenía programado -- proyectar y construir 117 Centros de Barrio de los cuales sólo se construyeron 37, los organismos que se proponían que participaran no lo hicieron por lo tanto estos centros no son autosuficientes y debido a esto reciben subsidio del gobierno.

El principal problema es que el Departamento del Distrito Federal no realizó estudios previos de las zonas donde se iban a construir, dando como resultado la mala localización en el ámbito del movimiento físico de las colonias.

JUSTIFICACION DEL TEMA

Basándonos en los resultados arrojados por la investigación en la colonia y tomando en cuenta el análisis sobre los Centros de Barrio, se realizó el programa del Centro Social Comunitario, el cual contará con los siguientes servicios:

Tienda Conasupo

Oficina de colonos

Bachillerato tecnológico

Oficina de correos

Casa del colono

Biblioteca pública

Oficina receptora del D.D.F.

Foro al aire libre

Locales comerciales

Los servicios de salud y jardín para niños no se enumeran porque en la zona donde se propone este paquete de servicios ya existe un jardín de niños y un Centro de Salud (ver 1er. Tomo de Tesis - SALUD).

Para que este paquete de servicios tenga un mejor funcionamiento se propone que forme un sólo conjunto - al que se le llamó Centro Social Comunitario y Bachillerato Tecnológico.

Con la instalación de este centro se pretende dar solución a una parte de las deficiencias de la colonia, y que la gente no tenga la necesidad de trasladarse a grandes distancias para satisfacer sus requerimientos de abasto, capacitación, atención médica, comunicación, seguridad y recreación, debido a que toda esta situación ha repercutido en el incremento de un desgaste físico de la población y la pérdida de tiempo.

Se propone que el paquete de estos servicios se encuentre en el centro de la colonia, para que su radio de acción abarque a la misma y a otras colonias cercanas como:

Lomas de la Estancia

Iztlahuacan

Lomas de Zaragoza

Santiago Acahualtepec

El Ranchito

Jalpa

Para esto se tuvieron que analizar los terrenos disponibles en donde se optó por el que se encuentra --- atrás del mercado debido a su ubicación y a los servicios que se encuentran a su alrededor como: mercado, - centro de salud, jardín de niños y comercios; además de ser el único que contaba con la superficie necesaria; los accesos peatonales y vehiculares son eficientes, a la zona donde se encuentra el terreno la gente la ha identificado como el centro de la colonia debido a que todas las actividades que se realizan se han dado por sí solas y no se les han impuesto como sucedió con los Centros de Barrio que quiso imponer el Departamento -

del Distrito Federal, tomando en cuenta todo esto se hace un análisis del lugar así como el del terreno y la arquitectura que existe en todo el contexto urbano. Durante todo el proceso del diseño se trató de no romper con la arquitectura del lugar en donde predominan las casas de un sólo nivel y la mayoría de ellas están construídas con tabicón.

TIENDA CONASUPO

El grado de consumo de productos básicos de la comunidad es bajo debido al poco poder adquisitivo de la población, por lo que el consumo de carne, pescado, huevo, pollo, se encuentran limitados a una o dos veces por semana. Los principales productos que consume esta comunidad, son: carbohidratos como frijol, pan, tortilla, y cereales del tipo de arróz y avena.

De aquí se desprende la necesidad de instalar una tienda CONASUPO, con lo que se dará acceso a la población de menores recursos económicos a productos básicos a costos accesibles.

Tomando en cuenta que el 50.89% de la población activa real de la colonia gana menos del salario mínimo (ver 1er. Tomo de Tesis - Socioeconómico). La instalación de la tienda CONASUPO está en primer término de las propuestas debido a que los colonos hicieron las gestiones necesarias ante los organismos correspondientes, los cuales autorizaron la construcción.

En la actualidad ya se está construyendo con la cooperación de los mismos colonos.

Esto se ha logrado debido a las presiones ejercidas por la Unión de Colonos ante la Delegación, todo esto porque los habitantes de la zona ya no soportaban a los comerciantes del rumbo, por las arbitrariedades de incrementar o alterar los precios de los productos, provocando con esto la escasa o nula adquisición de los mismos. Aún en el mercado, en donde hay siete locales de abarrotes y dos de semillas y especias.

La propuesta de la CONASUPO no sería de autoservicio debido a que no cuenta con el terreno suficiente, por lo tanto dará servicio directo al público a través de uno o dos empleados.

OFICINA DE CORREOS

Basandonos en el estudio y análisis que se realizó en la colonia, en donde sólo existe un buzón para correos en la esquina de Reforma y Ma. E. Zuno de Echeverría el cual no satisface la demanda de la colonia, es necesario la instalación de una oficina de correos, si tenemos en cuenta que el 9.96% del total de la población viene de algún estado de la República, y si la colonia tiene 26,389 habitantes, el 9.96% representa -- 2,628 habitantes que vienen fuera del Distrito Federal y del Estado de México. (Ver 1er. Tomo de Tesis - Socioeconómico).

Como la mayoría de la gente que emigra a la ciudad de México es de bajos recursos económicos, difícilmente puede ir a visitar a sus familiares, por lo tanto hacen uso del medio de comunicación más económico como el correo, si se toma en cuenta que estas personas escriben a sus familiares en un promedio de tres veces -- por año, y reciben en igual cantidad, esto representa un movimiento de 15,770 cartas anuales que divididas -

entre 280 días laborables dan 56 cartas al día, esto sin considerar que estas oficinas darán servicio a las colonias vecinas.

En la actualidad la Unión de Colonos están realizando los trámites necesarios para la instalación de estas oficinas.

OFICINAS RECEPTORAS DEL D.D.F.

Las oficinas receptoras del Departamento del Distrito Federal se proponen con un enfoque hacia necesidades futuras de la colonia, cuando los colonos tengan que realizar los trámites de sus pagos correspondientes estipulados legalmente con esta entidad federativa.

Tomando en cuenta que la colonia está conformada por 3 631 lotes los que tienen que hacer sus pagos de boletas prediales, los cuales serán cada dos meses, lo que representa 3,631 pagos de boletas prediales bimestralmente y considerando que actualmente se están terminando de instalar todas las tomas de agua domiciliaria y la gente muy pronto tendrá que realizar pagos por concepto del gasto de la misma los que tendrán que ser bimestrales. Sumando los pagos de boletas prediales y de agua da un total de 25 417 pagos anuales que divididos entre los días laborables da 90 pagos diarios que se realizarían en estas oficinas, por lo que la gente no tendrá que desplazarse a grandes distancias para realizar este tipo de actividades.

Estas oficinas como todas las demás prestarán servicio a las colonias cercanas.

COMERCIOS

Teniendo en cuenta que muchos de los servicios han surgido por la participación directa de los colonos y que se piensan ir construyendo poco a poco, con la cooperación de la gente y la ayuda de la delegación, se proponen locales para comercios que en un momento dado pueden ser rentados por la unión de colonos, y así poder ir recaudando fondos para seguir construyendo los demás servicios; si no se pueden rentar, entonces se utilizarían para poner talleres, ya sea de carpintería, peluquería, sastrería y un salón de belleza, para que en ellos puedan realizar prácticas, los alumnos que esten tomando cursos de capacitación en la casa del colono. En estos talleres se pueden realizar trabajos y venderlos, con esto pueden ir reuniendo fondos para seguir construyendo sus demás servicios.

BIBLIOTECA PUBLICA

La propuesta de la biblioteca se hace tomando en cuenta los resultados arrojados por el estudio y análisis sobre educación que se realizó en la colonia (ver 1er. Tomo de Tesis - Educación), en donde se encontró que en esta zona y en las colonias cercanas no existe alguna biblioteca que pueda cubrir las necesidades y requerimientos de la población demandante, la que en la actualidad tiene que desplazarse a grandes distancias para poder consultar algún libro, dando como resultado una pérdida de tiempo y una repercusión en la economía familiar. La biblioteca más cercana se encuentra en la delegación Iztapalapa y tiene muchas deficiencias.

La población demandante a nivel secundario es de 3 560 estudiantes (de 12 a 16 años); a nivel bachillerato y licenciatura es de 4,490 (de 17 a 25 años) esto representa un total de 8 050 lectores que requieren la instalación de la biblioteca.

CASA DEL COLONO

La casa del colono es una más de los múltiples servicios que requiere la colonia, las partes que conforman la casa del colono son:

El salón de usos múltiples, que dada la falta de espacio que la unión de colonos requiere, se propone es te salón para que en el se puedan realizar reuniones sociales, culturales y políticas. Cuando el salón no sea ocupado por la unión de colonos se podría rentar para cualquier tipo de acto social y así recabar fondos.

Como el estudio socioeconómico realizado en la zona demuestra que gran parte de la población tiene diferentes tipos de oficios, se propone que en la casa del colono se impartan cursos de capacitación, como carpintería, corte y confección, peluquería, artes manuales y cocina. Con este tipo de cursos se pretende que la gente tenga algún oficio y con esto realizar trabajos que les redituen alguna ganancia y así puedan mitigar un poco sus condiciones económicas.

Entre estas aulas se encuentra una destinada para el sistema de enseñanza abierta y educación para adultos, la que es muy necesaria debido a que en la colonia existe mucha gente adulta que no cuenta con la prima

ría (ver 1er Tomo de Tesis - Educación).

En la casa del colono están instaladas las oficinas de la unión de colonos además que contará con una -- oficina de asesoría jurídica que prestará servicio gratuito a la colonia.

FORO AL AIRE LIBRE

A partir de los estudios realizados sobre recreación, la zona de estudio requiere una serie de instala-- ciones deportivas para que la gente de la colonia tenga algún lugar de esparcimiento (ver 1er. Tomo de Te--- sis - Recreación).

Tratando de subsanar en una parte este déficit de la colonia se propone el Foro al Aire Libre, en el --- cual se pueden presentar diferentes tipos de espectáculos como: obras de teatro, conciertos de música, bai-- les regionales, conferencias, etc.. Este foro está diseñado de tal forma que en un momento dado se puedan - pasar proyecciones de cine, cubriendo toda la zona del foro con lonas, esto debido a que cuenta con una se-- rie de columnas a su alrededor a las cuales van anclados los tensores para las lonas. Para este tipo de pro-- yecciones existen grupos de cine que tienen una vinculación popular como lo son Safra y Canario.

Esta podría ser otra de las formas en que la unión de colonos podría recabar fondos, cobrando precios po-- pulares.

BACHILLERATO TECNOLÓGICO

Bachillerato tecnológico considerado así porque en él se impartirá capacitación técnica, que dadas las condiciones económicas de la zona de estudio, la gente requiere trabajar a temprana edad, para satisfacer sus carencias económicas. Se propone que este bachillerato continúe con la capacitación que se imparten en las secundarias de esa zona y así pueda ser una preparación más completa, la capacitación que se propone en el bachillerato son:

Técnico en electrónica

Técnico en electricidad

Construcción

Dibujo técnico

Administración

El radio de influencia del bachillerato no se limita a la colonia sino que abarcará a las vecinas ya enunciadas.

La propuesta del bachillerato surge tomando en cuenta los resultados arrojados por las investigaciones realizadas sobre educación, además por la propuesta que se nos hizo por parte de los colonos. (ver 1er. Tomo de Tesis - Educación). El bachillerato fue diseñado para poder atender a una población de 1 500 alumnos en dos turnos y con un posible crecimiento que aumentaría 300 alumnos por turno lo que nos daría un total de 2 100 alumnos.

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

El conjunto esta dividido en tres zonas para lograr la integración comunal del barrio. Zona A, Zona B y Zona C.

SERVICIOS ZONA A:

CONASUPO	SERVICIOS	AREA
	Atención al público	8.32 m ²
	Vestíbulo	8.32 m ²
	Area de anaqueles	24.45 m ²
	Bodega	49.95 m ²
	Baño	3.80 m ²
	T O T A L	99.84 m ²
OFICINA PROVINCIONAL DE COLONOS	SERVICIOS	AREA
	Atención a la comunidad	24.96 m ²
LOCALES COMERCIALES	SERVICIOS	AREA
	Diferentes tipos de comercios	
	2 locales	33.28 m ²
	2 locales	18.64 m ²
	T O T A L	51.92 m ²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

BAÑOS GENERALES
PARA LOS SERVICIOS

SERVICIOS

AREA

Mujeres

16.64 m²

Hombres

16.64 m²

T O T A L

33.28 m²

BODEGA

SERVICIOS

AREA

Mantenimiento

9.32 m²OFICINAS RECEPTORAS
DEL D.D.F.

SERVICIOS

AREA

Atención al público

8.32 m²

Administración

16.64 m²

T O T A L

24.96 m²

OFICINA DE CORREOS

SERVICIOS

AREA

Atención al público

8.32 m²

Administración

16.64 m²

T O T A L

24.96 m²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

BIBLIOTECA PUBLICA

SERVICIOS

AREA

Acervo de libros		24.96 m ²
Sala de consulta		99.84 m ²
Oficina y vestíbulo		16.64 m ²
Baños	Mujeres	8.32 m ²
	Hombres	8.32 m ²
TOTAL		158.08 m ²

Circulaciones, vestíbulos
y plazas

555.70 m²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

SERVICIOS ZONA B:

BACHILLERATO TECNOLOGICO

ADMINISTRACION	SERVICIOS	AREA
	Dirección	19.74 m ²
	Subdirección	15.12 m ²
	Centro Escolar	30.24 m ²
	Area de Secretarías de Dirección y subdirección	35.74 m ²
	Sanitario	5.00 m ²
	Sala de Juntas	15.12 m ²
	Vestíbulo de acceso al colegio	60.48 m ²
	Oficina de Recursos Humanos	7.20 m ²
	Oficina financiera	7.20 m ²
	Oficina administrativa	7.20 m ²
	Area de Secretarías de la Administración	30.48 m ²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

Caja	8.40 m ²
Sanitarios Hombres	7.70 m ²
Mujeres	11.55 m ²
Máquinas de impresión	10.15 m ²
Vestíbulo	31.08 m ²
T O T A L	302.40 m ²

BIBLIOTECA

SERVICIOS	AREA
Control de préstamo y oficina	16.45 m ²
Fotocopiado	8.75 m ²
Acorvo	95.76 m ²
Sala de lectura	181.44 m ²
T O T A L	302.40 m ²

ACTIVIDADES PARA
ESCOLARES

SERVICIOS	AREA
Oficina	30.24 m ²
Música	30.24 m ²
Artes plásticas	30.24 m ²
Taller de Teatro	30.24 m ²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

Danza	60.48 m ²
T O T A L	181.44 m ²

SERVICIOS AL PLANTEL

SERVICIOS	AREA
Almacén	60.48 m ²
Taller de mantonimiento	30.24 m ²
Servicio médico	30.24 m ²
Librería Escolar	15.12 m ²
Cafetería y cooperativa	45.36 m ²
T O T A L	181.44 m ²

TALLERES

SERVICIOS	AREA
Construcción	272.16 m ²
Electricidad	272.16 m ²
Dibujo	120.96 m ²
Electrónica	181.44 m ²
T O T A L	846.44 m ²

CONSULTORIA

SERVICIOS	AREA
Control de asistencia	9.50 m ²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

Taller audiovisual	10.00 m ²
Jefatura de física	10.00 m ²
Jefatura de Matemáticas	10.00 m ²
Jefatura de Electrónica	10.00 m ²
Jefatura de construcción	10.00 m ²
Jefatura de Química	10.00 m ²

CONSULTORIA

SERVICIOS

AREA

Jefatura de Ciencias Sociales	10.00 m ²
Orientación Vocacional	14.00 m ²
Area de Secretarías	30.46 m ²
T O T A L	120.96 m ²

LABORATORIOS

SERVICIOS

AREA

Química	50.40 m ²
Física	50.40 m ²
Bodega	20.16 m ²
T O T A L	120.96 m ²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

SANITARIOS

SERVICIOS

AREA

Hombres --- 2	60.48 m ²
Mujeres --- 2	60.48 m ²
T O T A L	120.96 m ²

AULAS

SERVICIOS

AREA

15 aulas	907.20 m ²
----------	-----------------------

AREAS DE:

Circulación vestíbulos y
escaleras

1,114.00 m²

Estacionamiento

300.00 m²

Area deportiva

578.00 m²

Area de patios

525.00 m²

Areas verdes

450.00 m²

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

SERVICIOS ZONA C:

CASA DEL COLONO

SALON DE USOS MULTIPLES

SERVICIOS	AREA
Cocíneta	24.96 m ²
Baños Mujeres	12.48 m ²
Baños Hombres	12.48 m ²
Area de actos	99.84 m ²
T O T A L	149.76 m ²

CAFETERIA

SERVICIOS	AREA
Area de servicio	5.25 m ²
Area de preparación de alimentos	11.25 m ²
Area de mesas	35.00 m ²
T O T A L	51.50 m ²

AREA

Asesoría jurídica	18.56 m ²
-------------------	----------------------

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

Taller de trabajos manuales	37.12 m ²
Baños Mujeres	15.08 m ²
Baños Hombres	15.08 m ²
Taller de carpintería	63.80 m ²
Administración	37.12 m ²
Oficinas --- 2	37.12 m ²
Mantenimiento	13.76 m ²
Intendencia	8.60 m ²
Aulas ---- 3	74.24 m ²
T O T A L	320.48 m ²

Circulación vestíbulos y escaleras	366.00 m ²
Plazas	1,060.00 m ²
Areas verdes	621.00 m ²
Area de juegos infantiles	273.00 m ²
T O T A L	2,320.00 m ²

FORO AL AIRE LIBRE

SERVICIOS

AREA

Caseta de proyección	6.00 m ²
----------------------	---------------------

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y NECESIDADES

Foro abierto	24.00 m ²
Vestíbulo de camerinos	12.00 m ²
Baños	Mujeres 9.00 m ²
	Hombres 9.00 m ²
Area de gradas	88.00 m ²
Circulaciones	42.00 m ²
TOTAL	190.00 m ²

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

UBICACION. El terreno está dividido en tres núcleos, la zona B se encuentra entre las calles de Palmar, Juárez, Prolongación de Juárez y colinda con el kinder en donde se propone que se continúe la calle de Colorín; la zona C está limitada por las calles Palmar y Colorín, colinda con el kinder y el Centro de Salud; la zona A colinda con la parte posterior del mercado y con el Centro de Salud.

UBICACION. 2a Ampliación de Santiago Acahualtepec, Iztapalapa, México Distrito Federal.

SERVICIOS. La zona cuenta con agua potable y energía eléctrica, pero carece de pavimentación y drenaje, debido a esto se propone que todos los servicios que se encuentran en este Centro, cuenten con fosas sépticas para el desague de aguas negras y pozos de absorción para las aguas jabonosas.

El proyecto de todo el conjunto está dividido en tres secciones

SECCION A

Plaza de acceso

Tienda CONASUPO

Oficina de colonos

Locales comerciales

Oficina de correos

Oficina receptora del D.D.F.

Núcleo de baños

Biblioteca

SECCION B

La comprende el Bachillerato

SECCION C

Casa del colono

Cafetería

Salón de usos múltiples

Areas verdes

Area de juegos infantiles

Plaza cívica

Foro al aire libre

El acceso principal al conjunto está ubicado en la avenida Palmar, aunque el conjunto cuenta con accesos de segundo orden.

Al llegar por la avenida Hank González se encuentra el mercado como primer elemento y a un costado de él está una plaza como un espacio de transición entre las circulaciones vehiculares y lo que es propiamente el Centro Social Comunitario. La propuesta de esta plaza surge junto con el diseño de la CONASUPO, el espacio que ocupa la plaza es un área que en la actualidad está siendo desperdiciada y sólo sirve para que la gente del mercado mande sus desagues a esa zona creando con esto focos de infección que afectan a la colonia.

Para el diseño de esta plaza se aprovechó la pendiente natural del terreno, para formar niveles distintos que dividen las actividades.

En la primera zona se encuentran juegos infantiles y bancas que permiten el esparcimiento de la gente. En el segundo nivel se encuentra una plataforma o foro en donde se pueden realizar actividades socioculturales o las asambleas de los colonos. La tercera zona es un área de circulación peatonal que permite a la gente dirigirse al mercado y al Centro Social Comunitario.

Dentro de esta área que ocupa la plaza se propone una circulación vehicular local que de servicio a las casas que están frente a la plaza, al centro de salud y a la CONASUPO.

Para poder realizar esta circulación se propone que el Centro de Salud y el jardín de niños donen un pedazo de terreno debido a que esta circulación los beneficia.

El proyecto de la CONASUPO está hecho de tal forma que funcione como una tienda en donde se de una aten-

ción directa al público debido a la falta de seguridad de esa zona. El diseño está hecho para que esta se pueda construir en dos etapas: la primera comprende un vestíbulo, el área de atención al público, una zona de anaqueles y un baño; la segunda etapa de crecimiento es la bodega que queda en la parte posterior de la primera etapa y tiene las mismas dimensiones. El proyecto de la CONASUPO fue uno de los primeros del Centro Social Comunitario debido a que los colonos lo pidieron para poder gestionar los trámites necesarios y realizar su construcción.

En la actualidad ésta CONASUPO ya se está construyendo con la cooperación de los mismos colonos y de la delegación.

La CONASUPO se encuentra en la sección "A" en donde se desarrollan las actividades comerciales, de salud y de oficinas; estos servicios están ligados por medio de pequeñas plazas que se han dando por desniveles, en la primer plataforma se forma un vestíbulo en donde se tiene acceso al Centro de Salud a la oficina de colonos y a los locales comerciales que a su vez están articulados con los demás servicios por medio de un pórtico por donde se puede circular libremente hasta llegar a la biblioteca.

En esta sección se encuentran dos tipos de circulaciones, una a descubierto por las plazas y la otra techada que es el pórtico.

Estos servicios se encuentran enmarcados por dos cuerpos grandes que son la CONASUPO y la biblioteca la cual es el remate visual debido a que se encuentra en el nivel más elevado de esa zona; las construccio

nes de todos los servicios se fueron dando escalonadas para aprovechar el desnivel del terreno y reducir el movimiento de tierra.

En esta zona se aprovecho la ubicación del Centro de Salud, lo que permitió integrarlo a todos los servicios, además de crear un espacio transparente que permite ver al peatón, la casa del colono y el foro al aire libre estando este en la CONASUPO.

En el último desnivel se encuentra una plaza que distribuye a la gente ya sea al mercado o a la sección "C" a la que se puede llegar también por medio de una circulación techada que es la continuación del pórtico.

En esta sección "C" se encuentra la plaza cívica enmarcada por las instalaciones de la casa del colono, el foro al aire libre y el salón de usos múltiples. El acceso principal a esta zona es por la avenida Palmar, al lado izquierdo de este se encuentra una área de juegos infantiles en un nivel más bajo y al lado derecho una zona de áreas verdes. El acceso está enmarcado por una serie de pérgolas que forman un espacio de transición entre esta zona y la circulación bajo techo, por la cual se puede llegar al salón de usos múltiples a la cafetería y a los talleres de capacitación y oficinas que se encuentran en la planta baja, así como a las escaleras del primer nivel, en donde se encuentran las aulas y las oficinas de los colonos. Todos estos servicios dan hacia la plaza que tiene como remate visual al foro al aire libre, el cual cuenta con una zona de gradas cuya capacidad es de 200 personas, una caseta de proyección para cuando se realicen funciones de cine. Para esto el foro ya cuenta con columnas y tensores que sirven como estructura para poder cubrir el área de gradas con lonas y así pueda funcionar como una carpa. En la parte posterior del foro se encuentra un nú-

cleo de baños que tienen la función al mismo tiempo de camerinos para cuando se presente cualquier tipo de espectáculo.

Siguiendo la circulación techada de la casa del colono se llega al acceso secundario el cual está sobre la calle colorín. Este acceso forma un vestíbulo techado, que nos permite dirigirnos a la plaza, al foro o a la sección "B" la cual se integra a todo el conjunto por medio de este vestíbulo. La sección "B" la ocupa el Bachillerato tecnológico, este está formado por cinco edificios, cuatro de estos son de dos niveles y uno es de tres niveles. En el acceso se encuentra un vestíbulo, que distribuye a la biblioteca, el área administrativa a la dirección y a la plaza. Todos los edificios están articulados por medio de pasillos en el primer nivel, dando una circulación techada en la planta baja.

Siguiendo con el mismo esquema de las plazas y las circulaciones bajo techo, el Bachillerato cuenta con una plaza central que está rodeada por cuatro cuerpos, que son el área administrativa y la biblioteca que forman un mismo edificio, los talleres, el edificio de mantenimiento y de actividades para escolares y el otro cuerpo que es el edificio de aulas, en la parte posterior a este se encuentra otra plaza limitada por el segundo edificio de aulas y el estacionamiento el cual tiene acceso por la calle Juárez. El bachillerato cuenta con una sola cancha de basquetbol que se encuentra en la parte posterior de los talleres.

PROPUESTA DE ESTRUCTURA

En el Centro Social Comunitario zona A y zona C se propone una cubierta que sustituye a la losa de con--

creto armado, pero que ofrece las mismas características.

Este sistema consiste en la elaboración de panales o placas de tabicón y viguetas precoladas, ambos elementos hechos antes del montaje. A este sistema se le ha llamado, tabicón armado o tabilosa, el cual ofrece entre otras ventajas, el abaratamiento de la obra, debido a que no se requiere mano calificada y los mismos colonos pueden realizarlo, ya que son ligeros y no requiere cimbra.

Antes de hacer la propuesta se realizó un estudio de sistemas constructivos económicos y pocos sofisticados, que ofrecieran los mismos índices de seguridad y comodidad de los sistemas convencionales.

Este sistema constructivo ya fue empleado en otros lugares pero con materiales diferentes. A continuación se describe paso a paso y se muestran las pruebas de carga a que fueron sometidos.

TABICON ARMADO

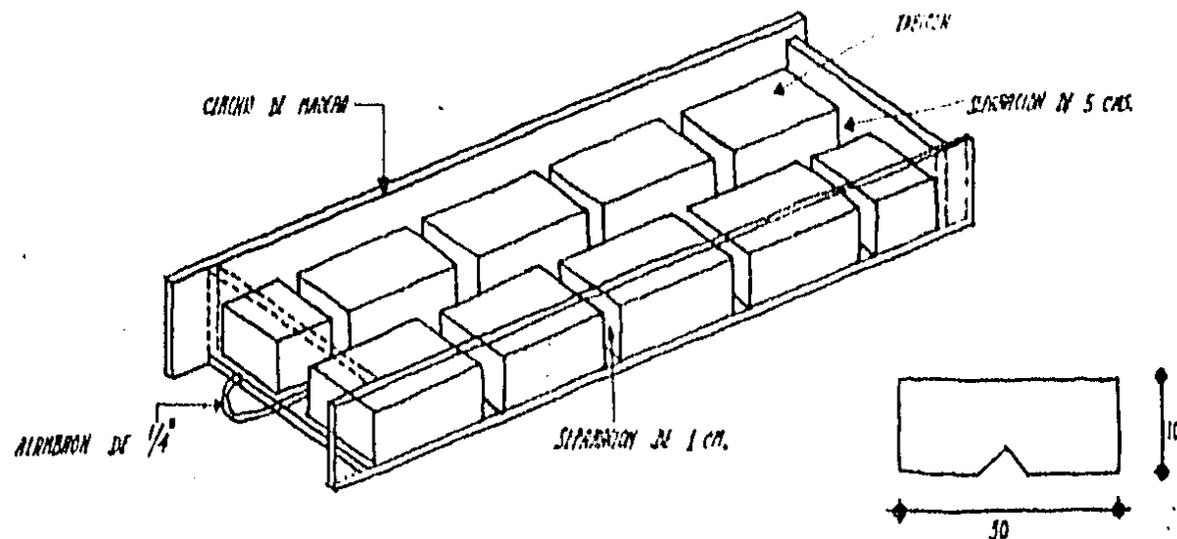
El primer paso para la elaboración de la losa es la formación de paneles a base de tabicón, acero de refuerzo y mortero.

ELABORACION

1.1 Se hará una cercha de madera de 0.30 x 1.10 mts. por 10 cm. de altura, al que se le hará un "saque"

a las tapas de cajón para poder acomodar el alambón. (a)

- 1.2 Dentro de la cercha se colocarán 2 hiladas de tabicón con 4 1/2 piezas cada una. La separación entre ambas será de 5 cm. y entre tabicón y tabicón, la separación será de 1 cm. (b).



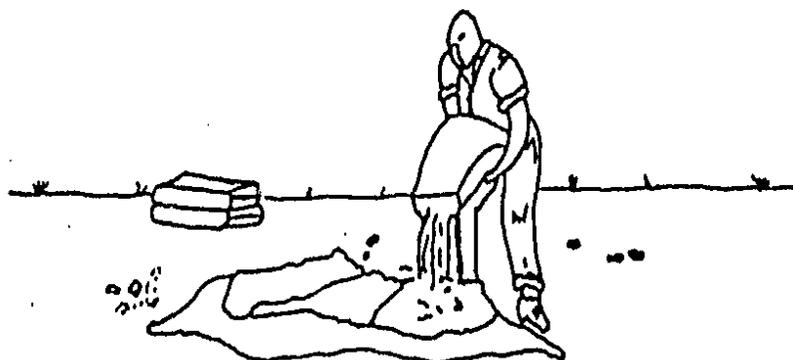
- 1.3 Posteriormente se introducirá un alambón de 1.20 mts. con ganchos en sus extremos, para amarrarlos a las viguetas.
2. Una vez acomodados dentro de la cercha los tabicones y el alambón, se procede a elaborar la mezcla.
- 2.1 La mezcla será de mortero-arena en proporción 1:3

Materiales necesarios para la elaboración de la mezcla:

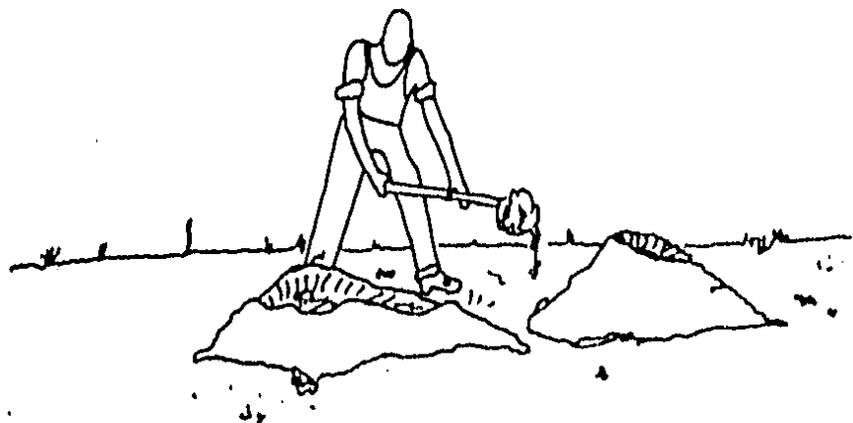
MORTERO	ARENA	AGUA
50 Kg.	1.14 lts.	30 lts.
432 Kg.	0.984 m ³	200 lts. para 1 m ³ de mezcla

2.2 La elaboración del mortero se hará de la manera usual.

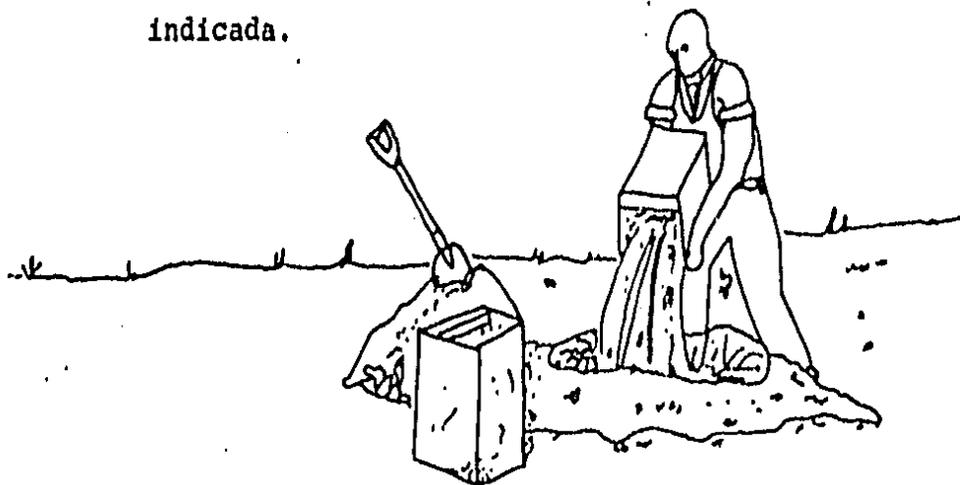
2.2.1 Se extenderá la arena en el suelo formando un círculo, sobre el cual se vaciará el mortero, como lo muestra la figura.



2.2.2 La mezcla se hará paleando los materiales para formar un nuevo montículo.



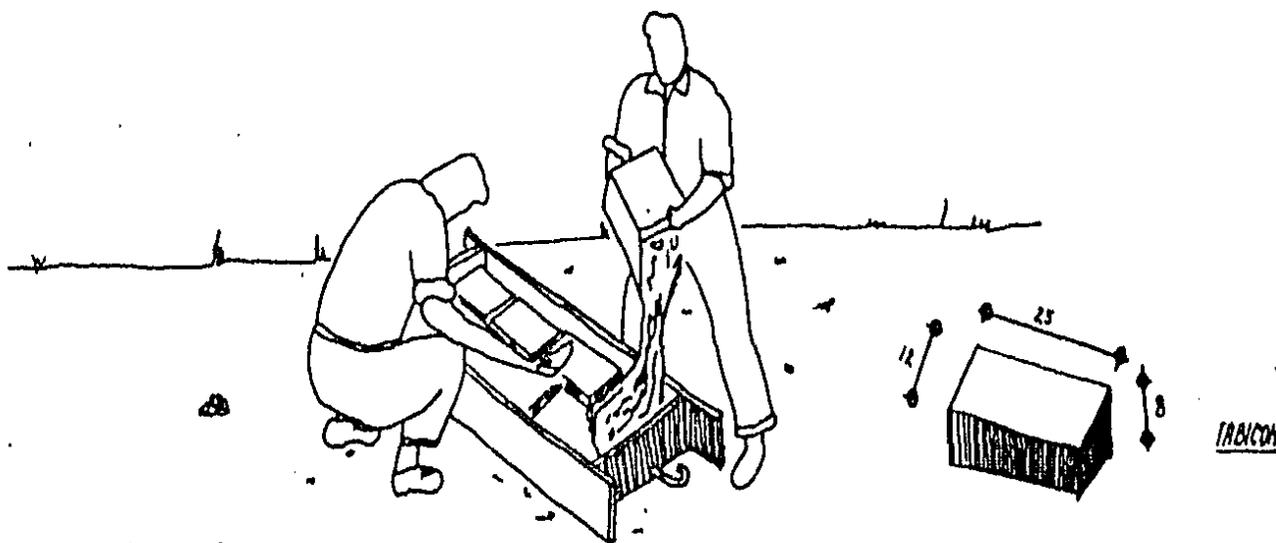
2.2.3 Una vez bien mezclados el mortero y la arena, se procederá a echarle agua en la proporción -
indicada.



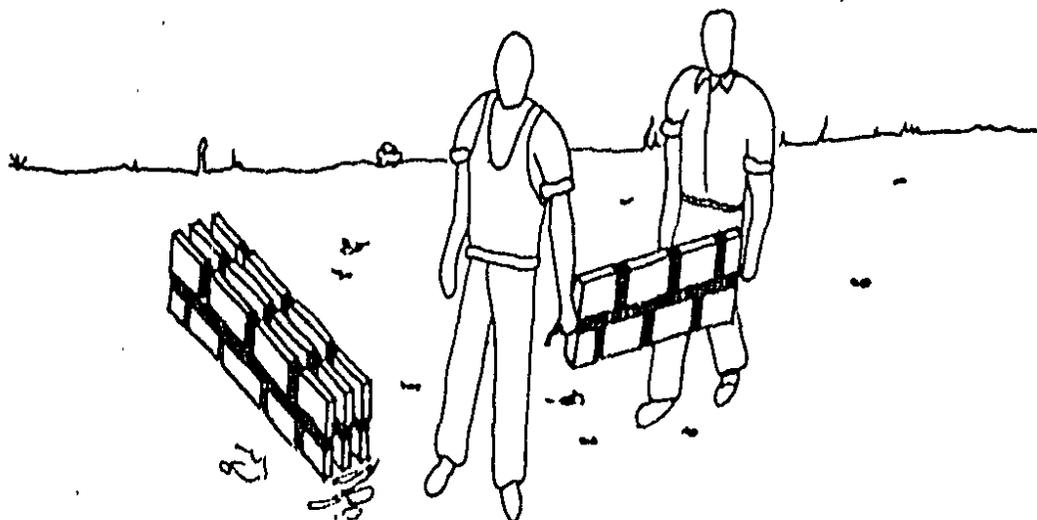
2.2.4 Ya que se tiene preparada la mezcla de mortero-arena y acomodados los tabicones dentro de la cercha, estos deberán mojarse con bastante agua para evitar que sea absorbida la de la mezcla y provocar fisuras.

La cercha deberá estar previamente "curada" con aceite requemado o diesel para evitar la adherencia con la revoltura.

3. Una vez realizado todo lo anterior, se procede a vaciar el mortero entre los tabicones, cuidando -- que penetre muy bien en las juntas de ambos sentidos. Esto puede lograrse picando con una varilla o con una cuchara.



- 3.1 Después de 24 hrs. de haber colocado el panel, se retira la cercha y se apila en el lugar seleccionado, cargándolo siempre de canto, para evitar que se quiebre.

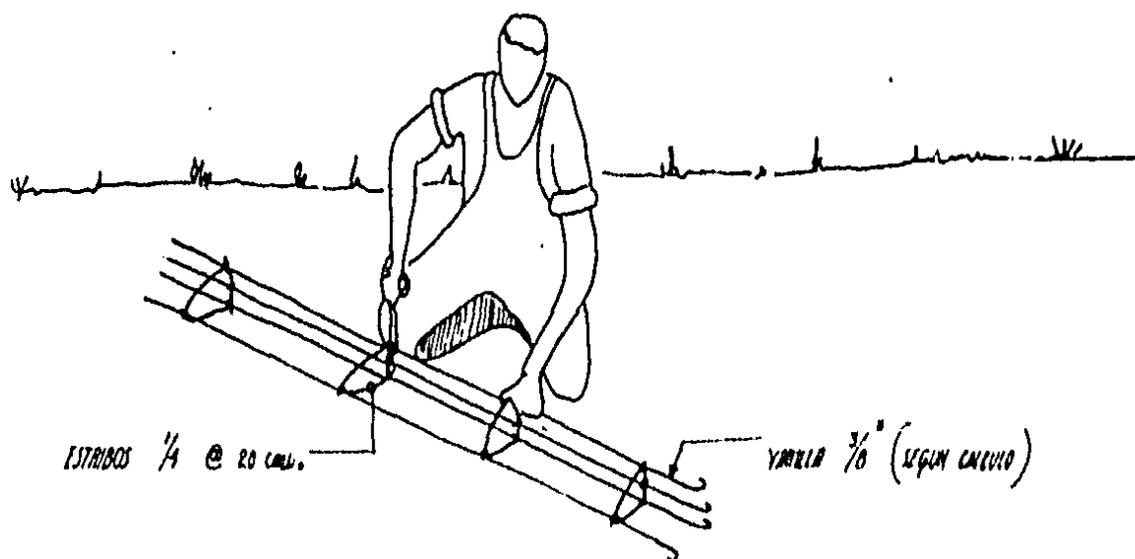


Es importante "curar" las dovelas con agua suficiente para que nose fracture.

El segundo paso para construir la losa, es la elaboración de las viguetas, a base de concreto armado.

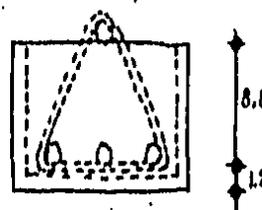
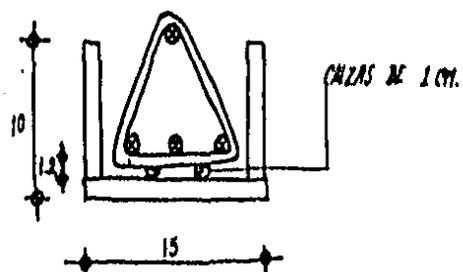
ELABORACION

- 2.1.1 Las viguetas serán armadas con 4 varillas de $3/8"$ y estribos de alambón de $1/4"$ según cálculo, amarradas con alambre recocido. Los estribos serán de forma triangular con las siguientes medidas.



2.1.2 Posteriormente se elaborará una cimbra de madera, de 0.15 x 3.60 mts. por 10 cm. de altura, - la cual se curará con diesel o aceite requemado para evitar la adherencia con el concreto.

2.1.3 Ya hecha la cimbra, se colocará el armado dentro y deberá calzarse a una altura de 1.2 cm. - del fondo de aquella.



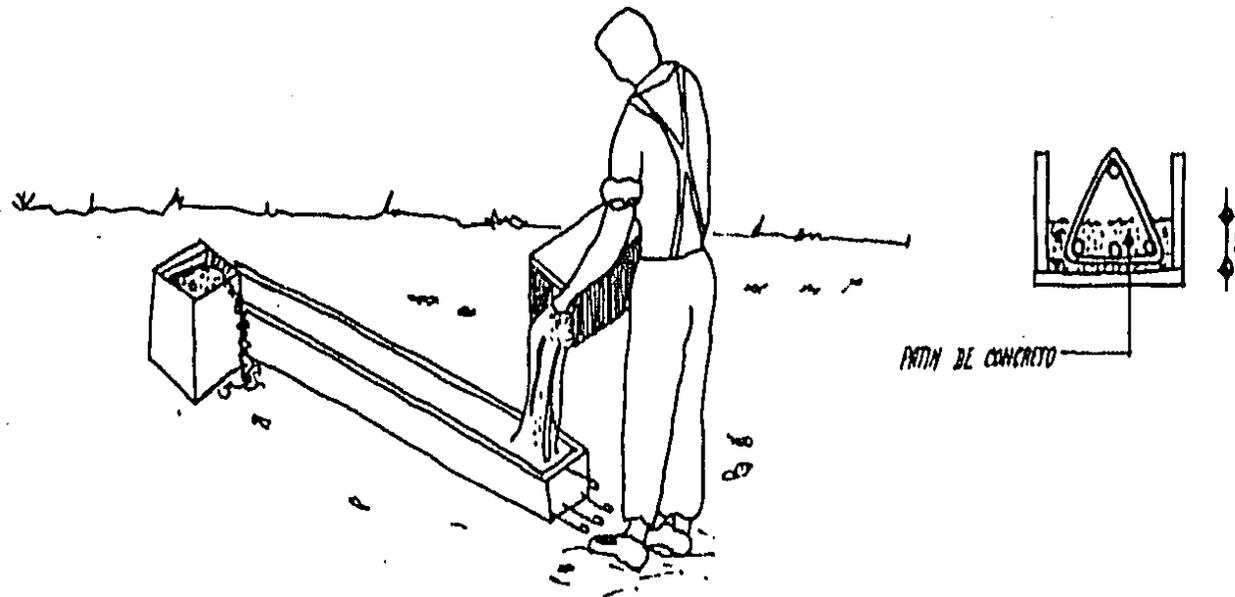
TAPA CON PERFORACIONES
PARA PASO DE VARILLAS.

2.2.1 Cuando se ha calzado el armado, se procederá a elaborar el concreto, con una resistencia de $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ en proporción (1-2 1/2 - 2 3/4)

CEMENTO	ARENA	GRAVA	AGUA	
50 Kg.	80 lts.	90	29	por bulto de cemento
348 Kg.	555 lts.	630	202	por 1 m^3 , de concreto

La elaboración del concreto se hará en la forma tradicional, cuidando de que quede muy bienmezclado.

2.2.2 Ya elaborado el concreto se deberá vaciar sobre el armado, procurando que penetre muy bien, hasta lograr una altura de 9 cm.

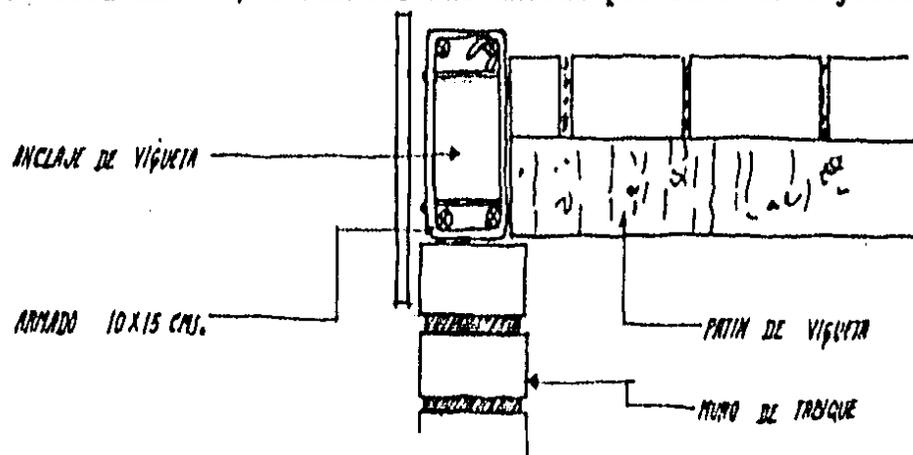


- 2.2.3 El tiempo de descimbrado será de 24 hrs., debiendo curar con suficiente agua durante este período, para evitar fracturas.

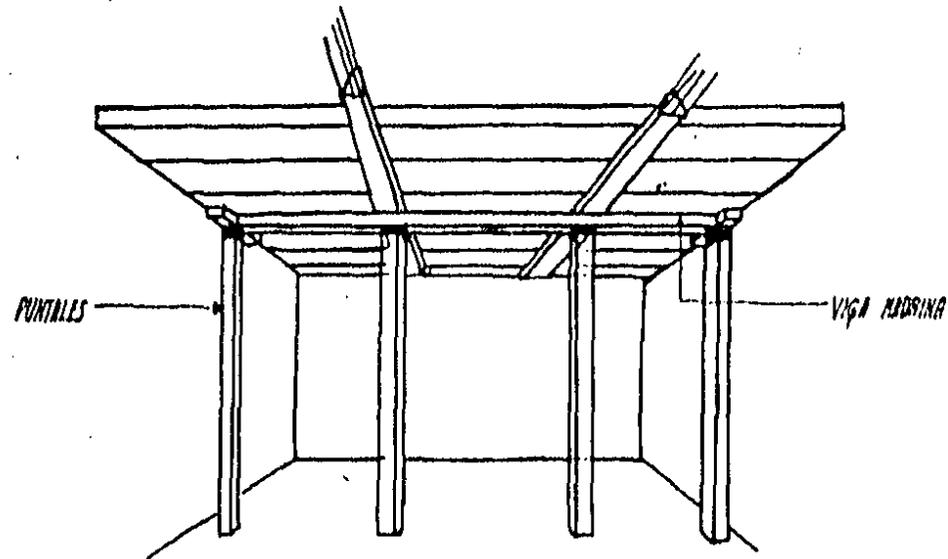
COLOCACION

Una vez hechos los prefabricados requeridos para completar la losa se procede a la terminación de ésta.

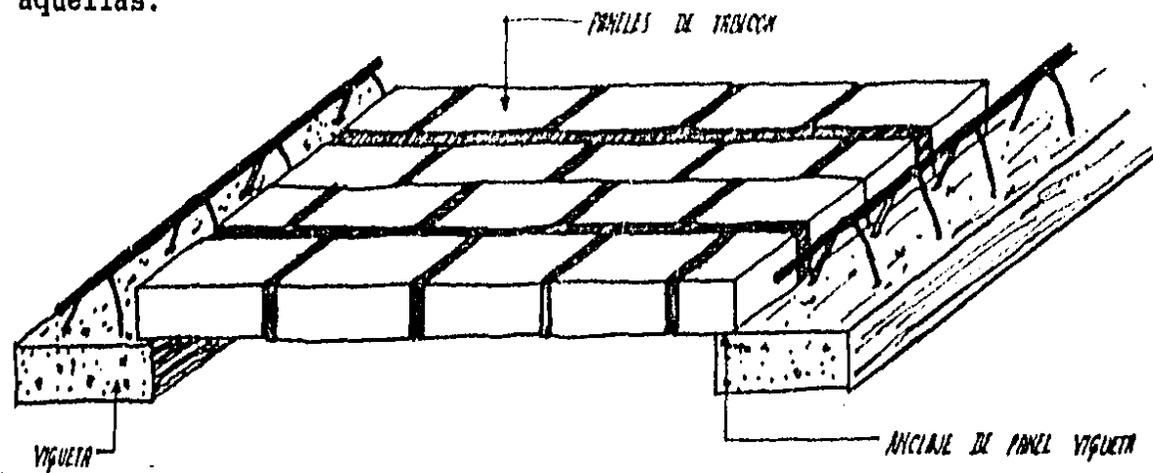
- 3.1.1 Se subirán las viguetas a la parte superior del muro y su armado se amarrará al de la dala - de cerramiento, mediante las anclas previamente dejadas para ello



- 3.1.2 Después de amarrar las viguetas, se deberá colocar la cimbra, consistente en una viga madrina al centro del local y puntales al centro de cada viga. La viga madrina deberá dejarse al mismo nivel que los muros.

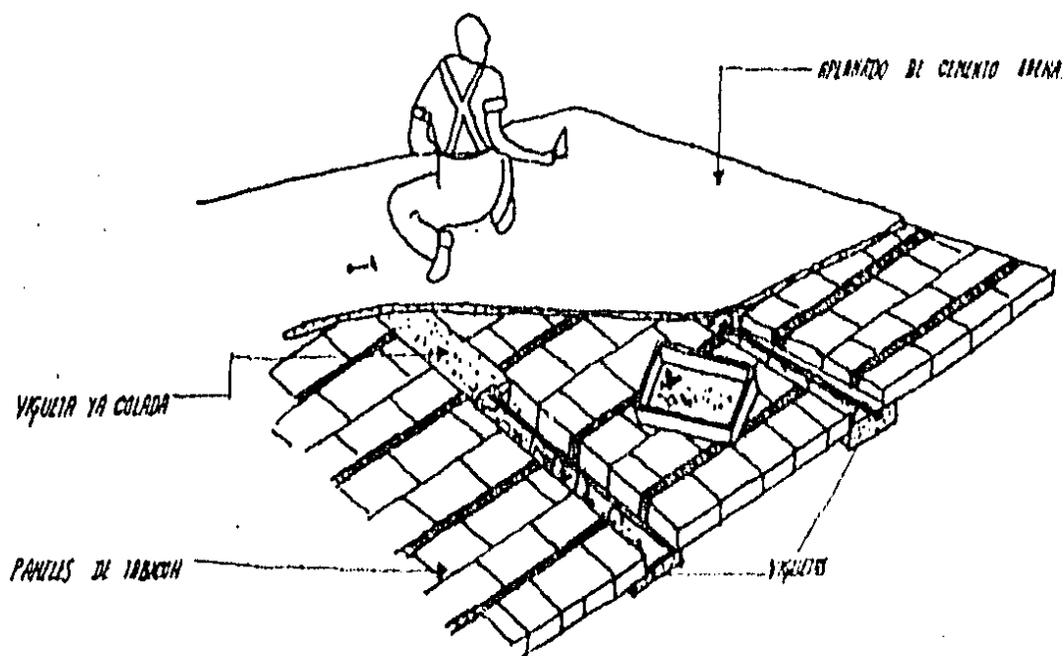


3.1.3 Ya que se han apuntalado y nivelado las viguetas, se suben los paneles, y se colocarán unos - tras otros, apoyándolos sobre el patín de las viguetas y amarrando sus anclas, al armado de - aquellas.

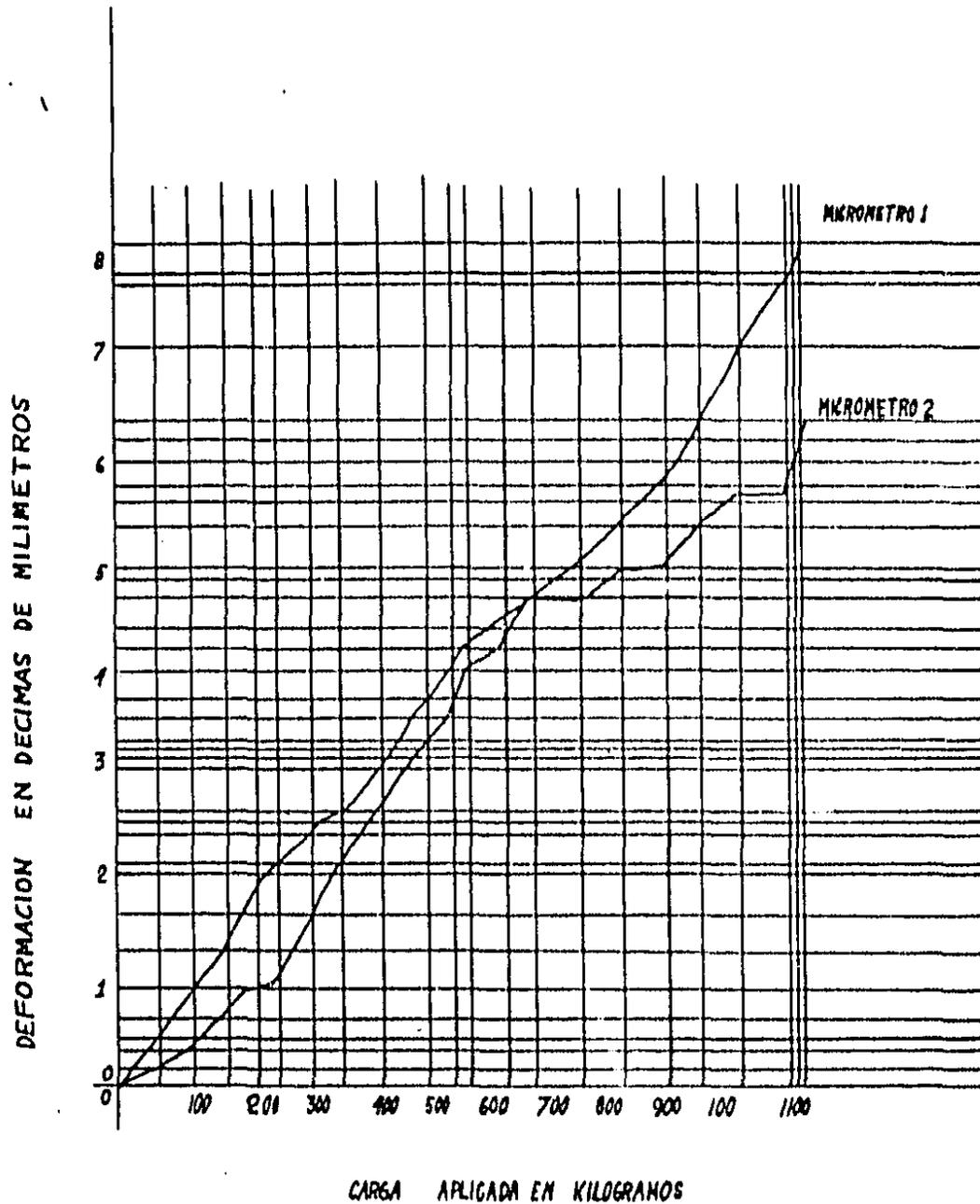


4.1.1 Cuando el local ha quedado completamente cubierto, se procede a la elaboración de concreto - de resistencia $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$, para colar las viguetas en su totalidad.

Es conveniente colar al mismo tiempo las dalas de cerramiento para que de ésta forma, quede una estructura monolítica.



4.1.2 El acabado final se dá colocando "tela de gallinero" encima de toda la superficie y se le vacía una mezcla de mortero-arena en proporción 1:3 que puede dejarse liso o escobillado.

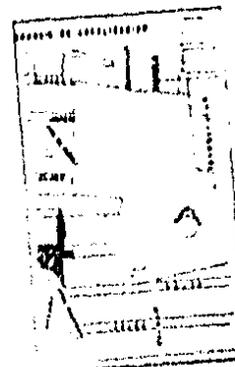


Para la prueba de resistencia y deformación, se usaron dos micrómetros, colocados exactamente a la mitad del claro de la losa. Son dispositivos que registran las deformaciones que sufren los materiales, al aplicar seles carga.

Se numeraron micrómetro 1, y micrómetro 2, se le fué aplicando la carga por medio de costales llenos de arena, de diferentes pesos, que fluctuaron desde 50 a 80 Kg. previamente pesados y registrados conformé a la lectura en los micrómetros, según la deformación experimentada, sin haber podido llegar a la ruptura dada su gran capacidad de carga obtenida. Llegó a aplicarsele un promedio de 1 033 Kg. por metro cuadrado, llegando sólo a obtener una deformación de .82 mm o sea no llegó a flecharse (pandearse) un sólo milímetro.

Como se observa en la gráfica la línea se mantiene gradualmente ascendente sin observar una deformación que daría un cambio brusco en la diagonal de la gráfica, que significaría una falla o ruptura de la losa.

PLANOS DE PROYECTO

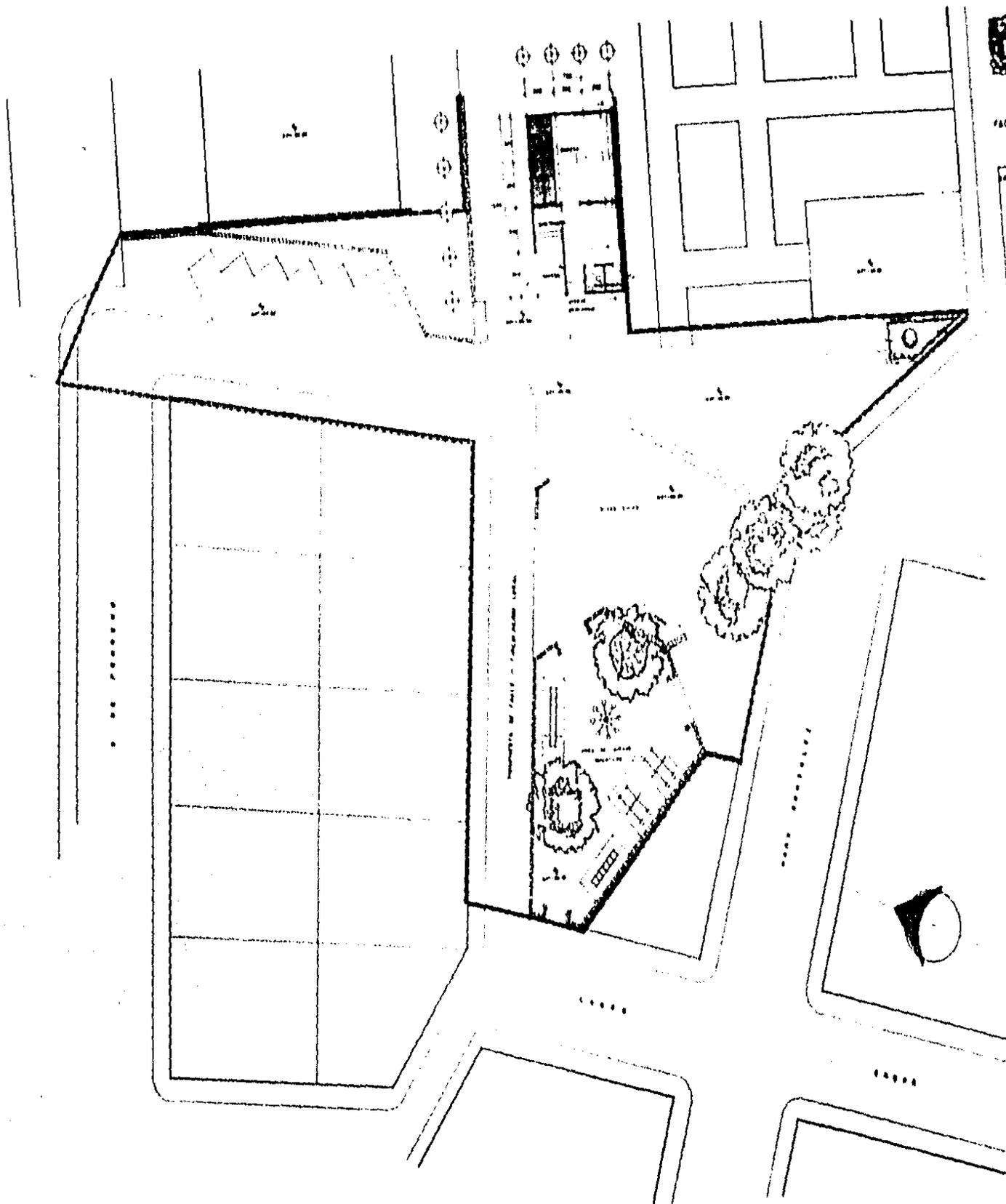
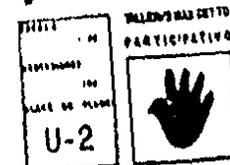
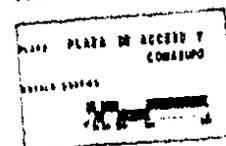


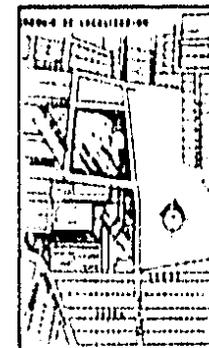
1-UBICACIÓN

CON INFORMACIÓN ADICIONAL EN PLANOS
PRELIMINARES

1-UBICACIÓN

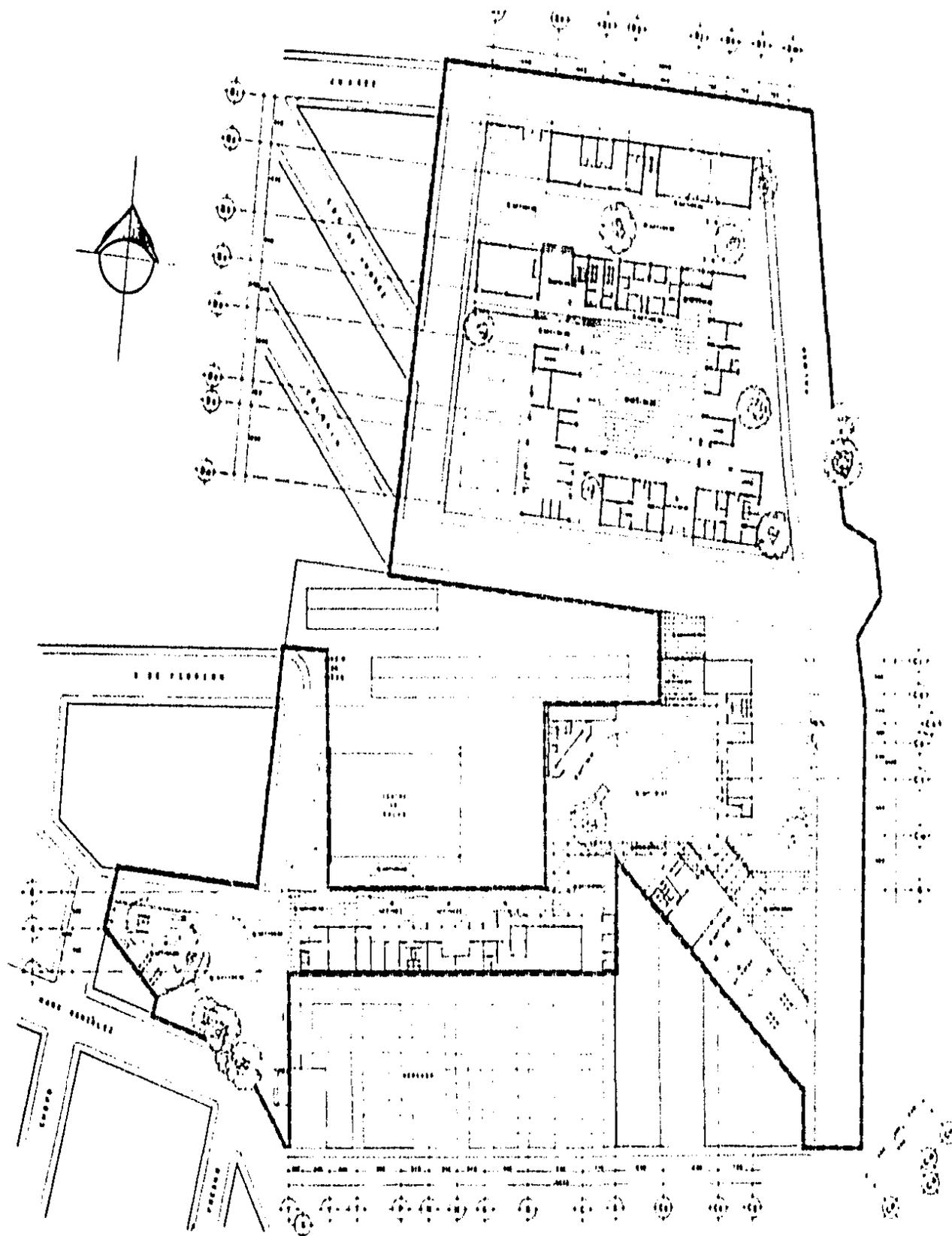
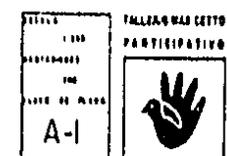
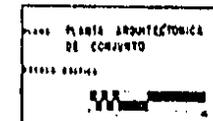
CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
CAMPUS SANTIAGO ACANALTEPEC
CELEBRACIÓN IZTAPALAPA

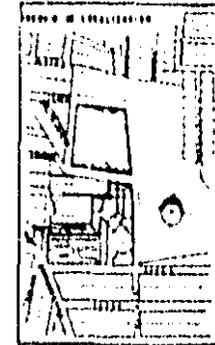




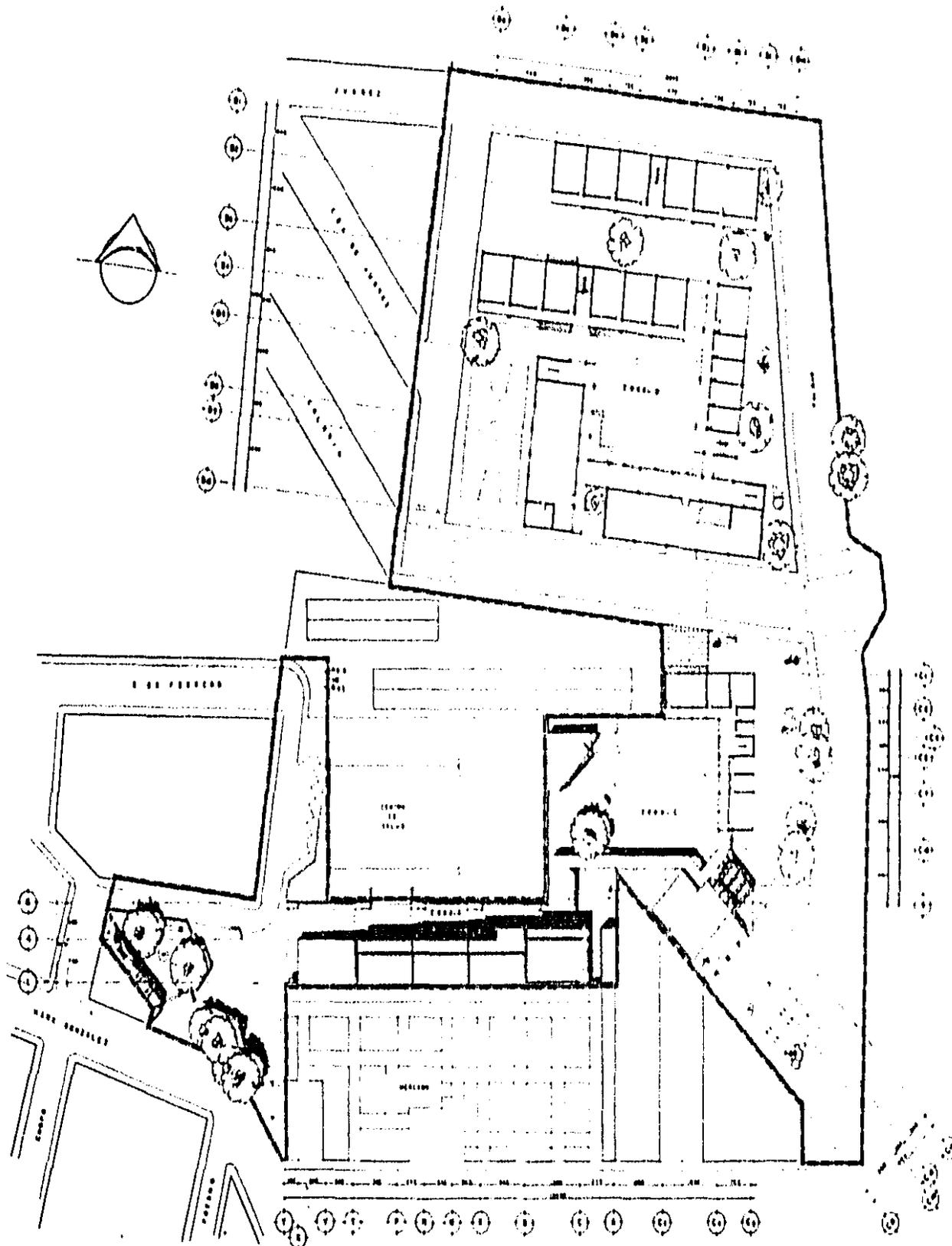
SIMBOLÓGICA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
B. AMPL. SANTIAGO ACANALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA

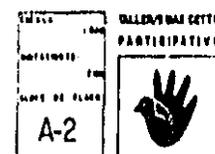
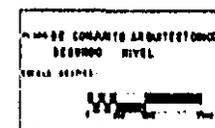


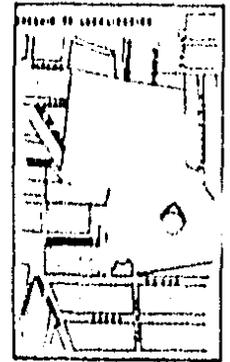
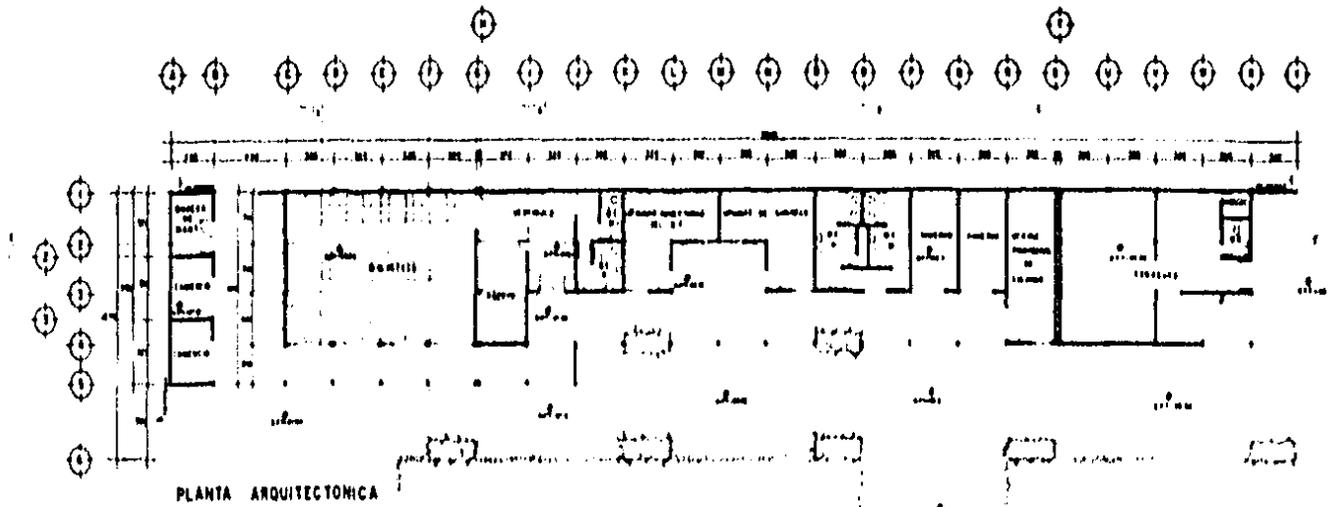


IMBOLÓGIA:



CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
CAMPUS SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACIÓN IXTAPALAPA

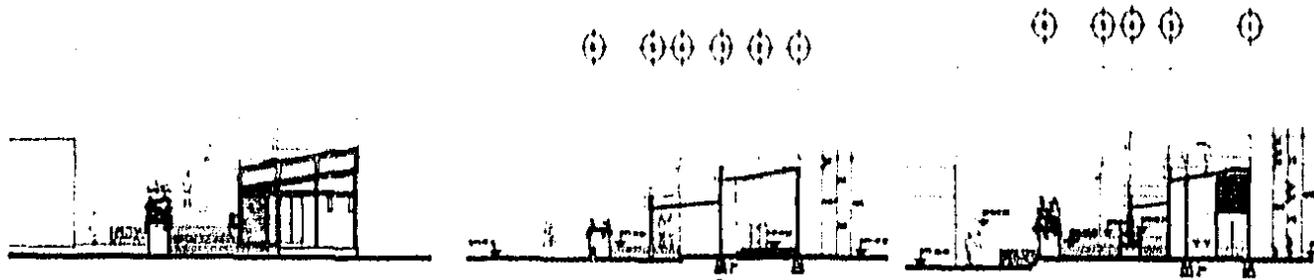




SIMBOLERIA



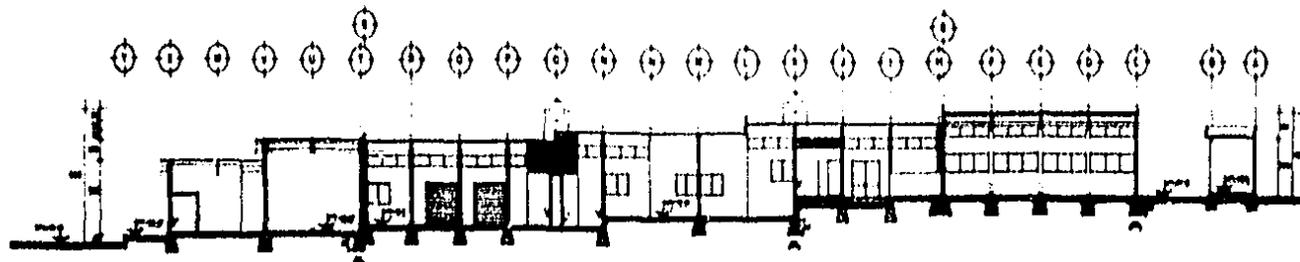
FACHADA NOR-OESTE



FACHADA NOR-ESTE

CORTE A-A'

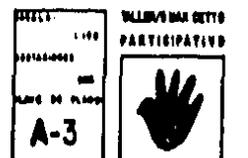
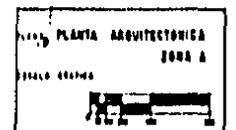
CORTE B-B'

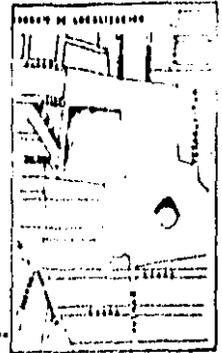


CORTE E-E

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO

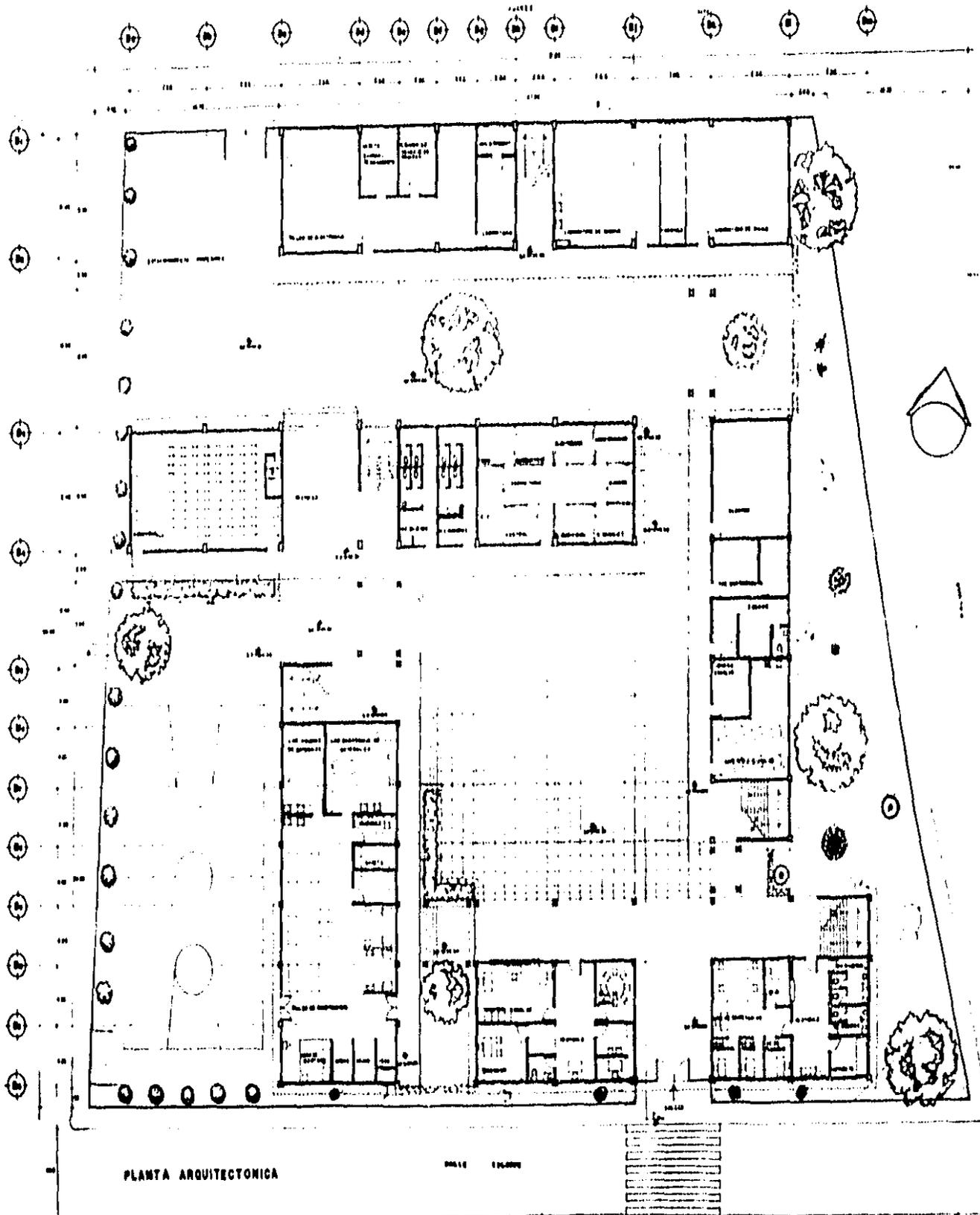
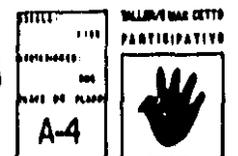
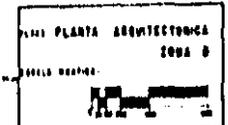
2º AMPL. SANTIAGO ACAHALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA





SIMBOLOGIA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
2ª MP. SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACION IZTAPALAPA



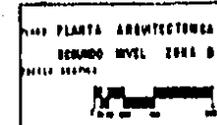
PLANTA ARQUITECTONICA

DATE: 1988



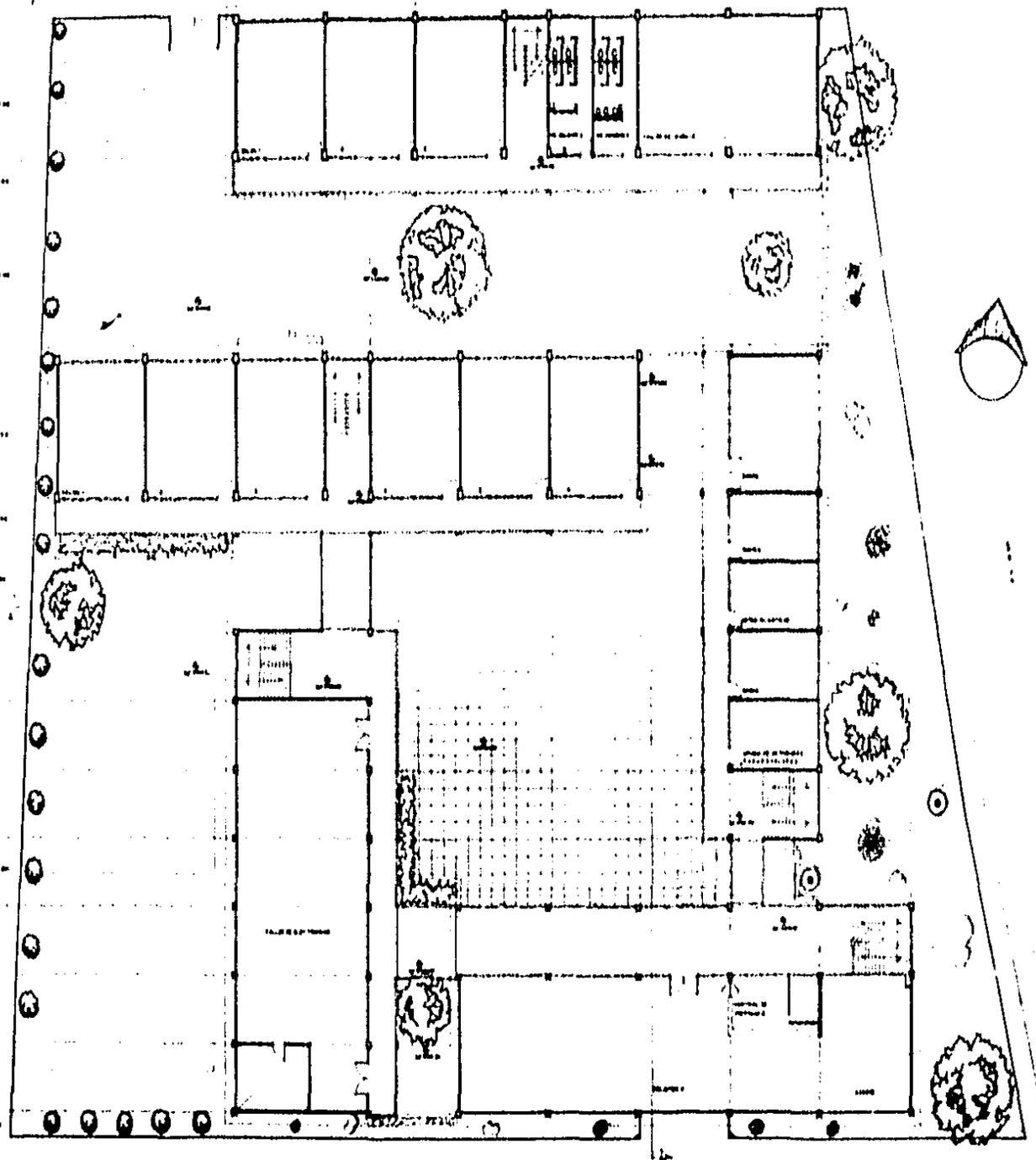
SIMBOLOGÍA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
STAMPIL SANTIAGO ACAPALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA



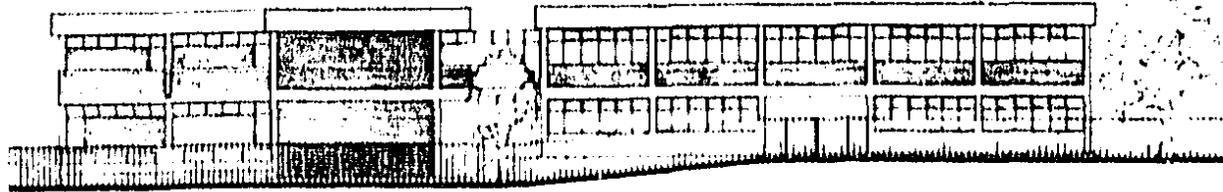
PROYECTO 1188
CONDOMINIO
LÍNEA DE PLANTA
A-5

TALLERES DEL CENTRO
PARTICIPATIVO

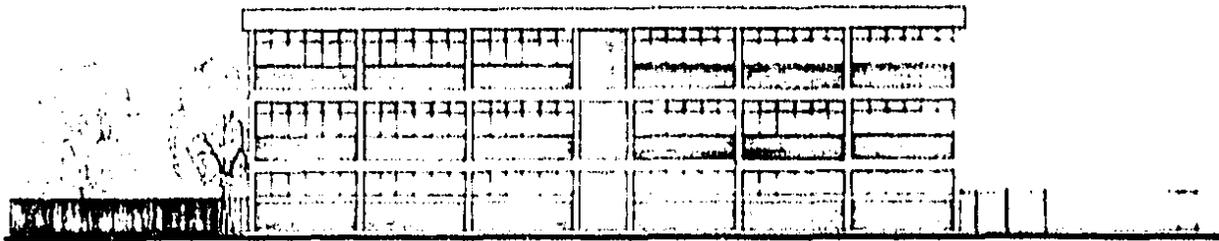


PLANTA ARQUITECTÓNICA

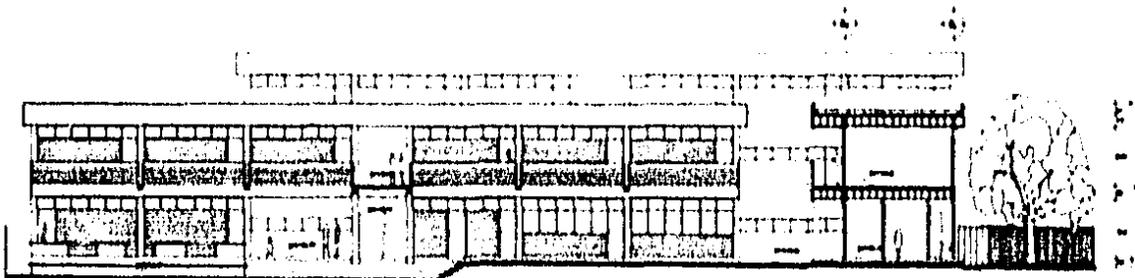
COLONIA



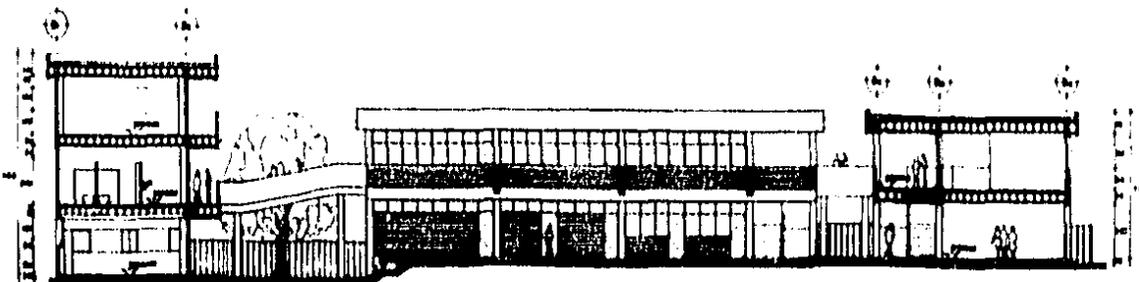
FACHADA SUR



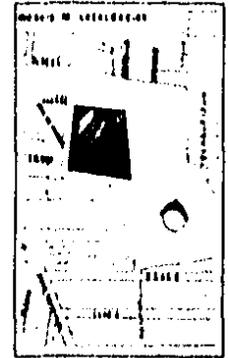
FACHADA NORTE



CORTE A-A

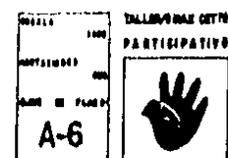
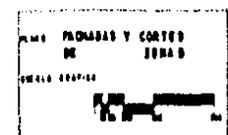


CORTE B-B



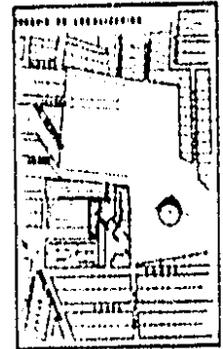
SIMBOLÓGICA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
27 AMP. SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACION IZTAPALAPA



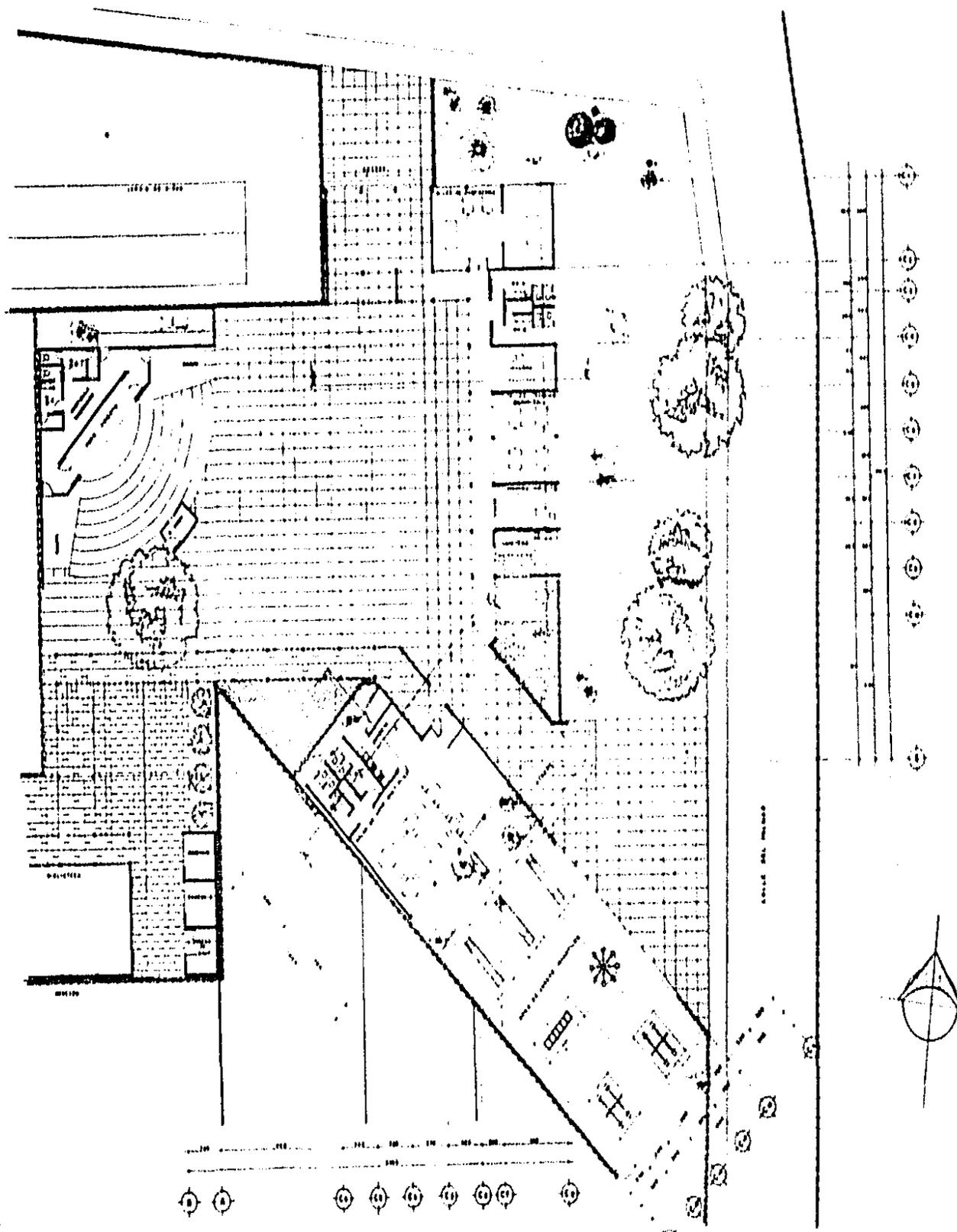
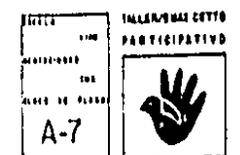
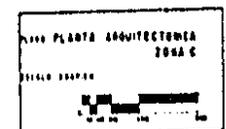
PROYECTO 1980
PARTICIPATIVO
AÑO DE PLANEACIÓN
A-6

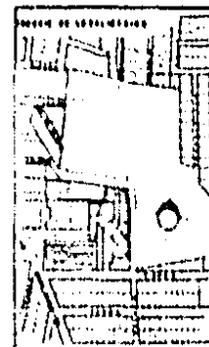




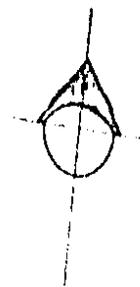
LEGENDA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
ZONA C
CALLE SANTIAGO ACAHUALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA

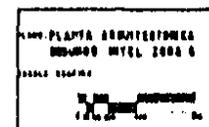




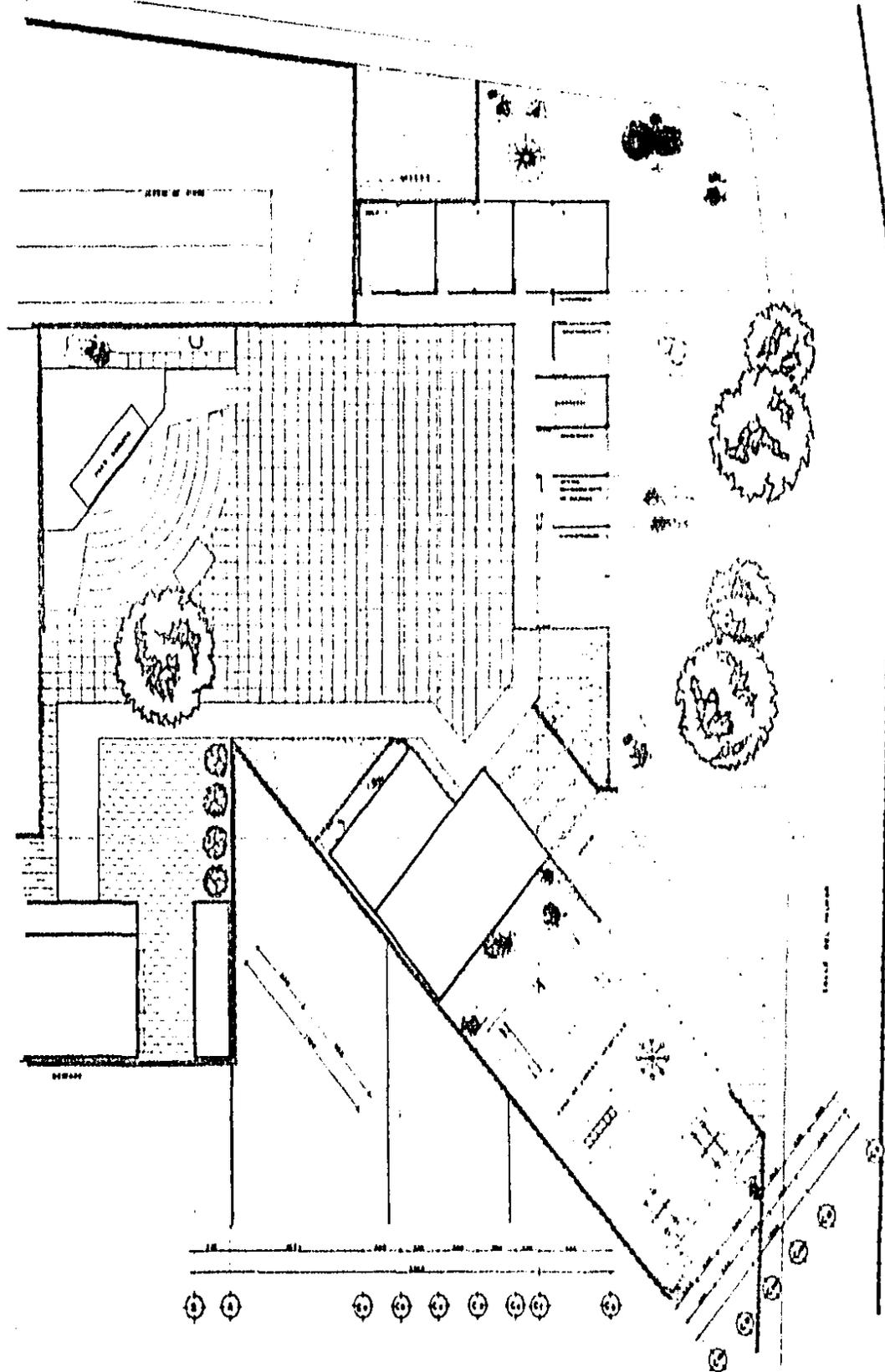
SIMBOLOGÍA.

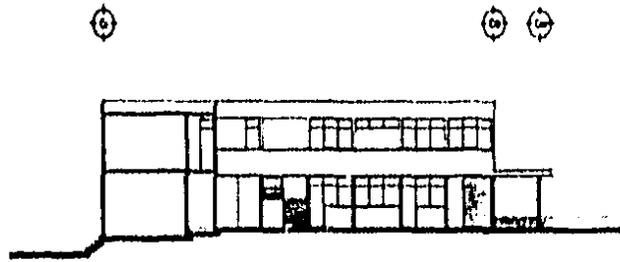


CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
CAMPUS SANTIAGO ACANALTEPEC
DELEGACIÓN IXTAPALAPA

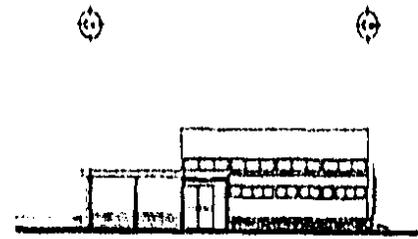


<p>ESTILO 1:100 MÉTRICOS MAY LEYES DE PLANO A-8</p>	<p>INSTRUMENTO PARTICIPATIVO</p>
---	--------------------------------------

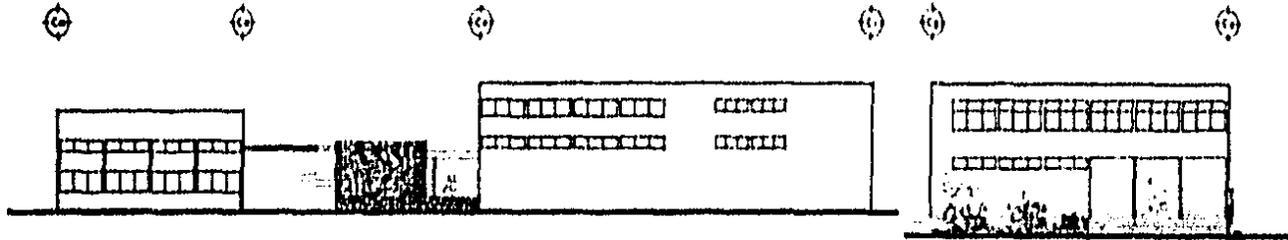




FACHADA ESTE



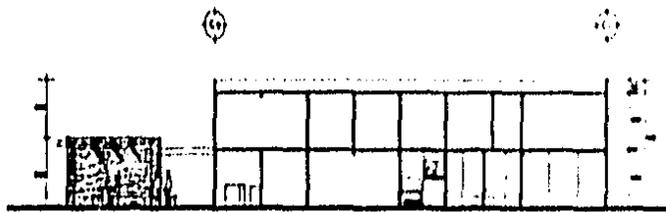
FACHADA NOR-OESTE



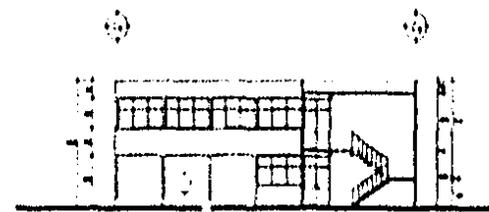
FACHADA SUR-ESTE

FACHADA ESTE

FACHADA NORTE



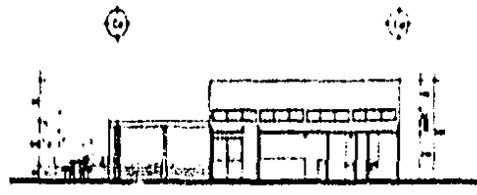
CORTE A-A'



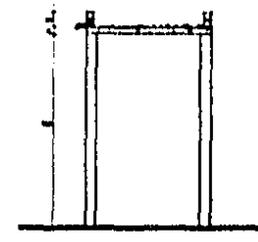
CORTE B-B'



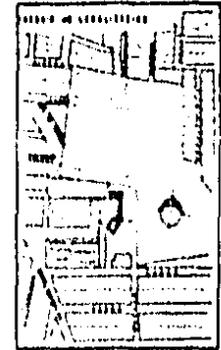
CORTE C-C'



CORTE D-D'

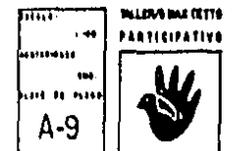
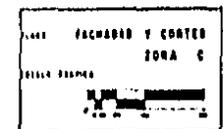


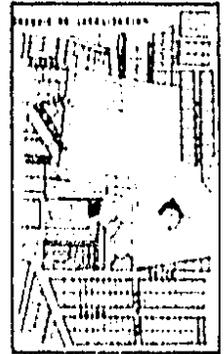
CORTE ANDADOR
2m x 2m



SIMBOLOGÍA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
29 AVDA. SANTIAGO ACAMUATZEMEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA

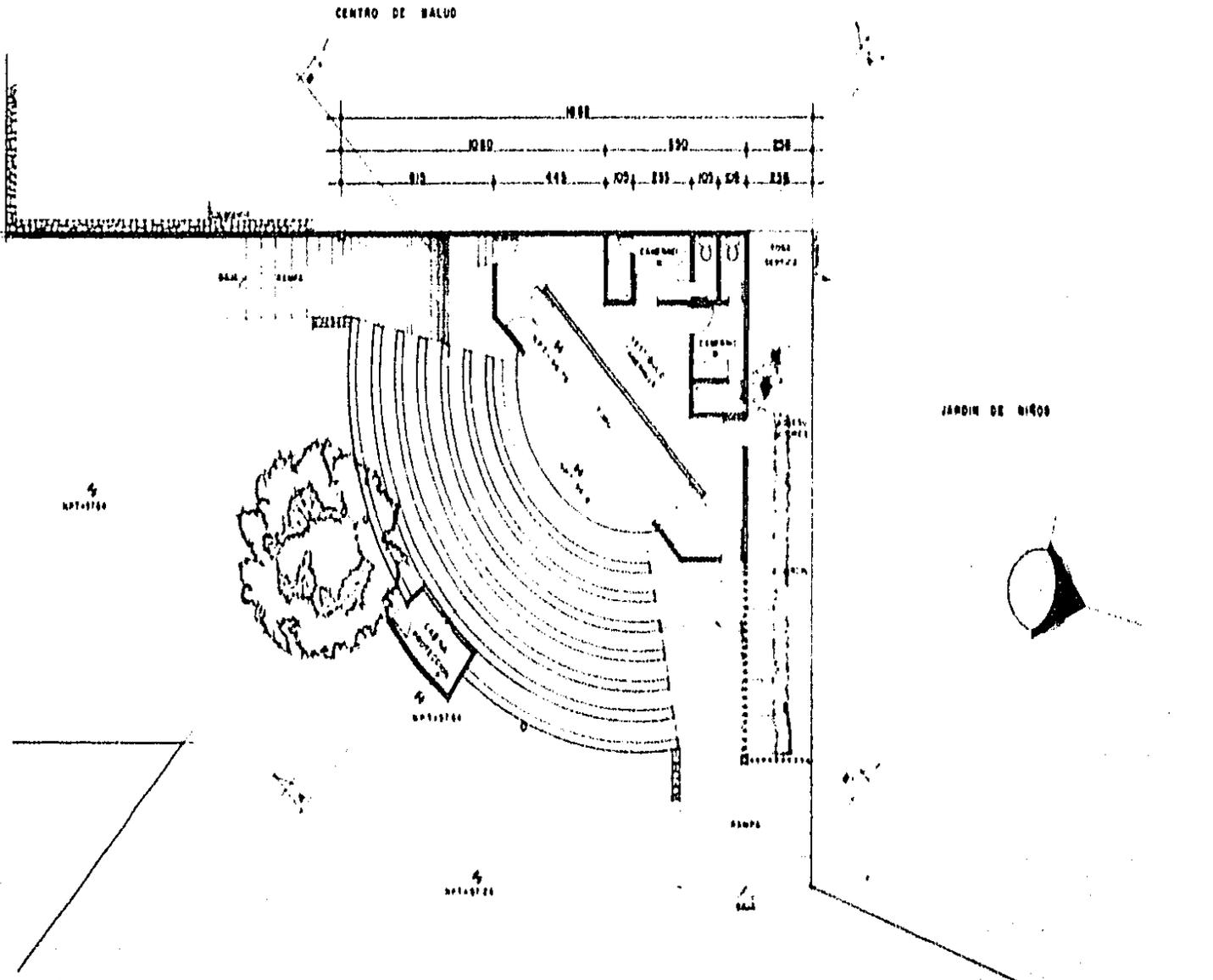




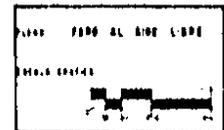
LEGENDA

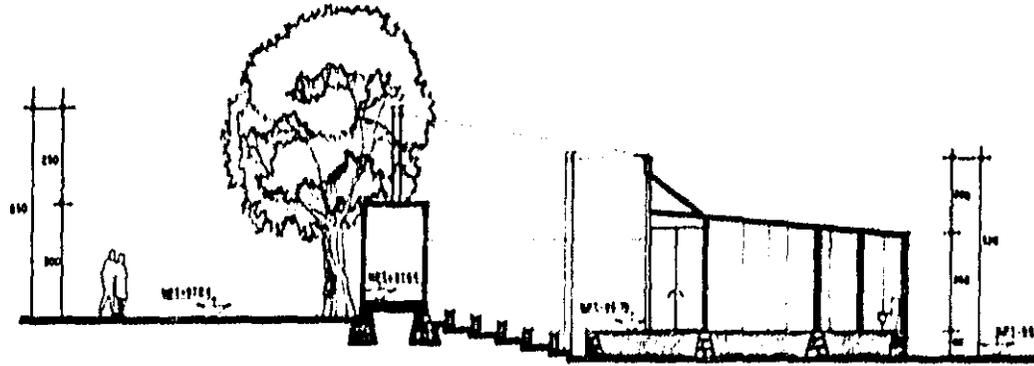
JARDIN DE NIÑOS

PLANTA ARQUITECTONICA

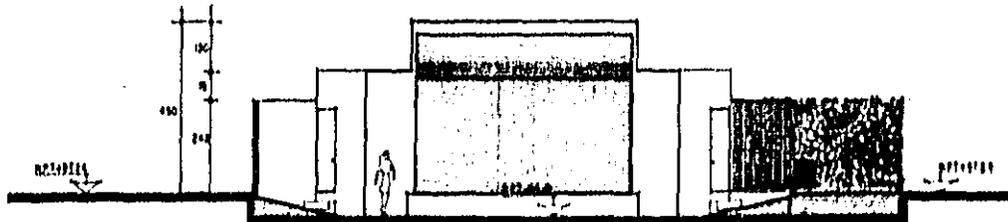


CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
PRIM. SANTO ANTONIO
DELEGACION Tlalpala

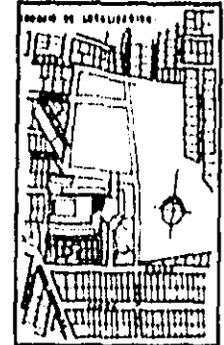




CORTE A-A'

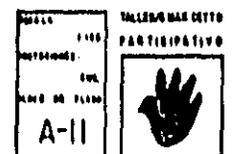
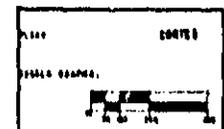


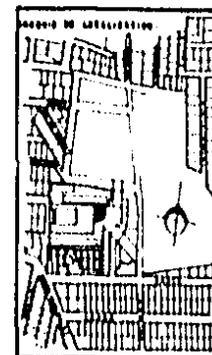
CORTE B-B'



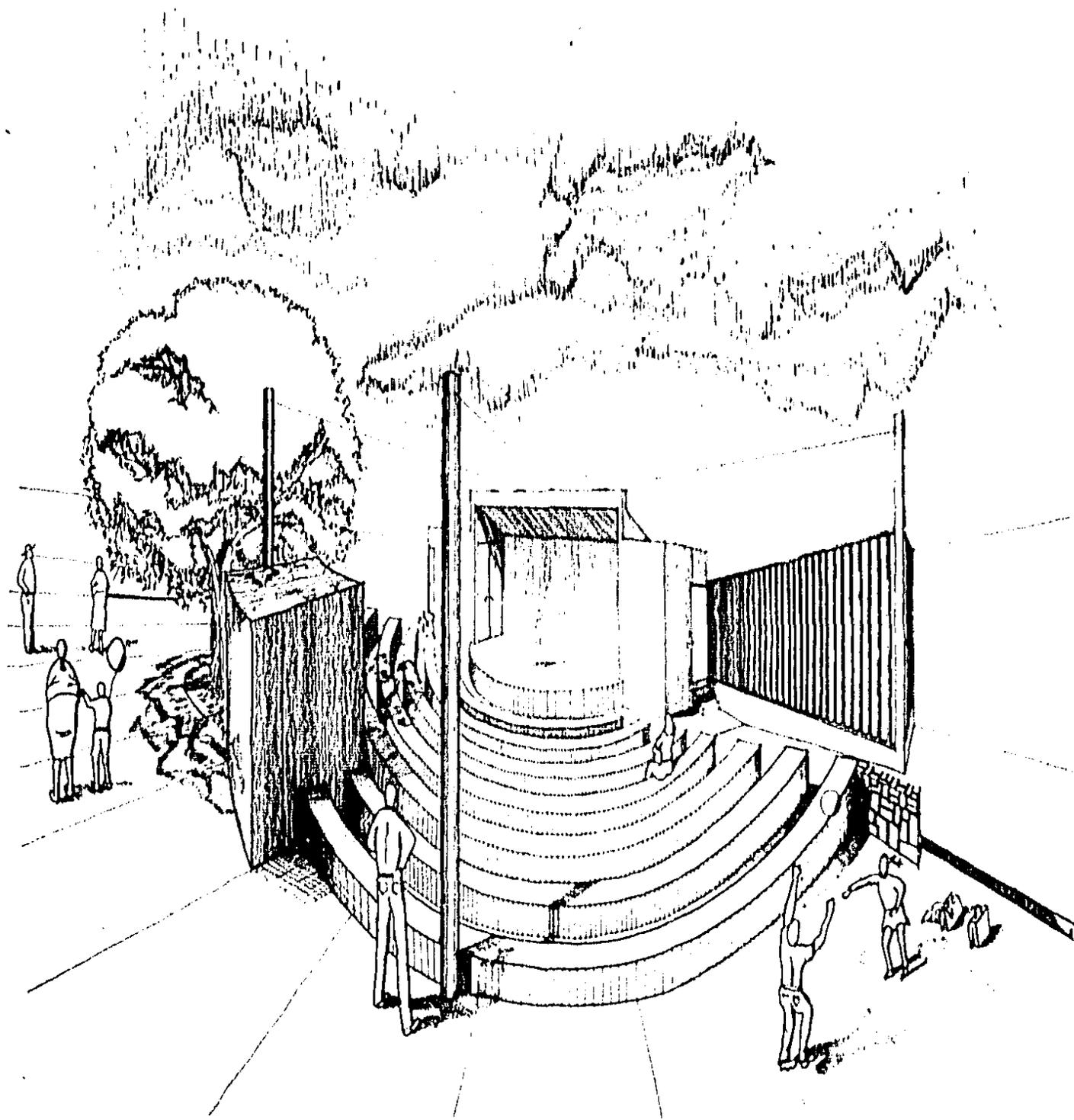
SIMBOLOGÍA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
DISTRITO SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA



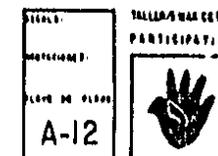
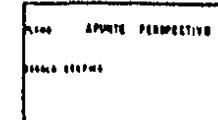


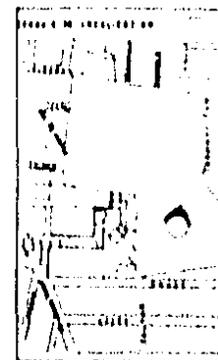
SIMBOLOGIA:



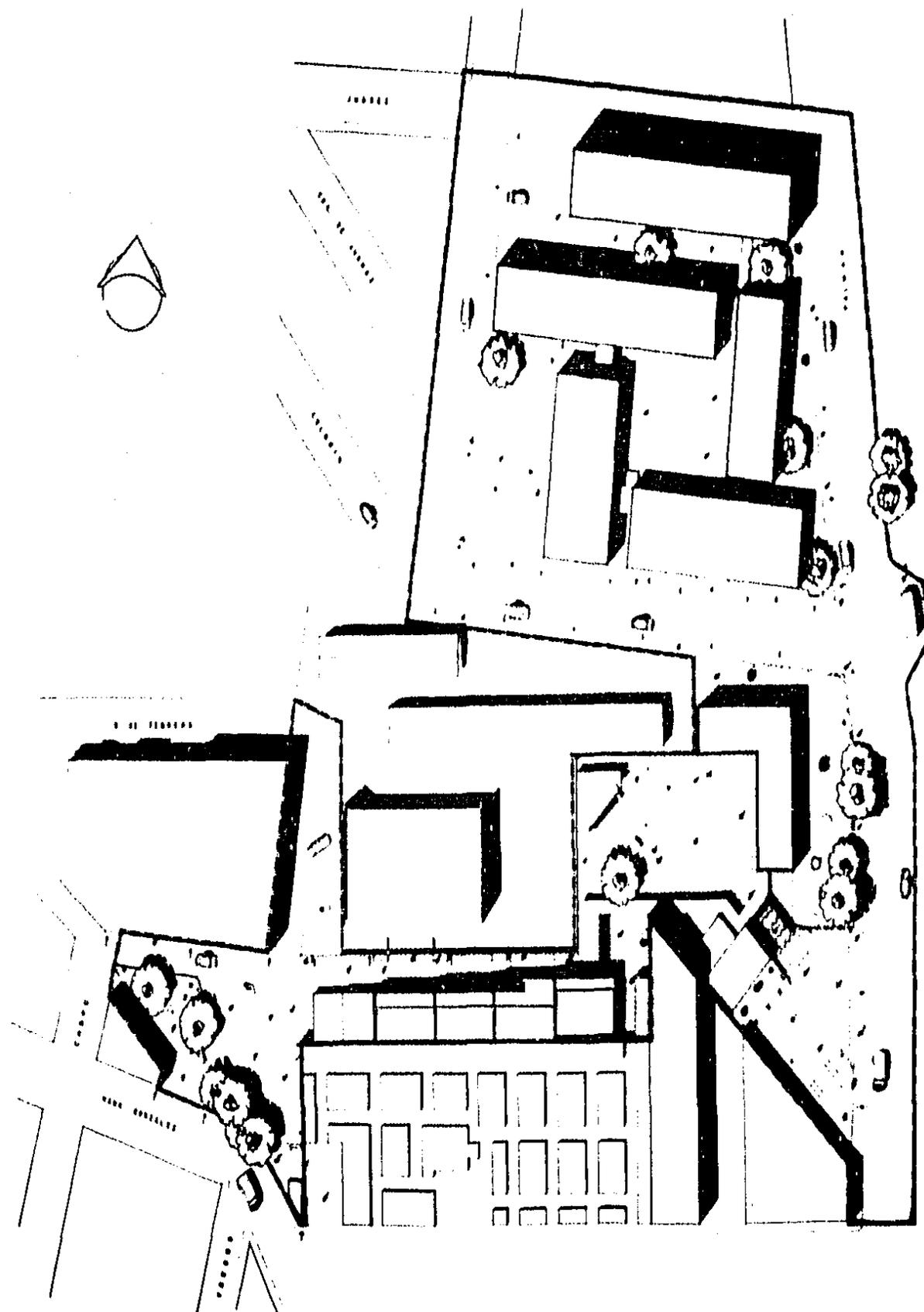
CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO

27 ANIL, SANTIAGO ACAMÁ, TERCER
DELEGACION IZTAPALAPA

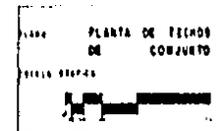




BIENVENIDOS.

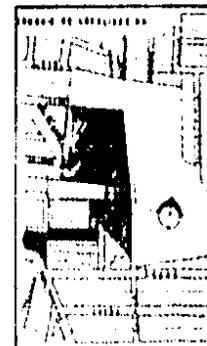


CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
29 AVDA. SANTIAGO ACAMULTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA

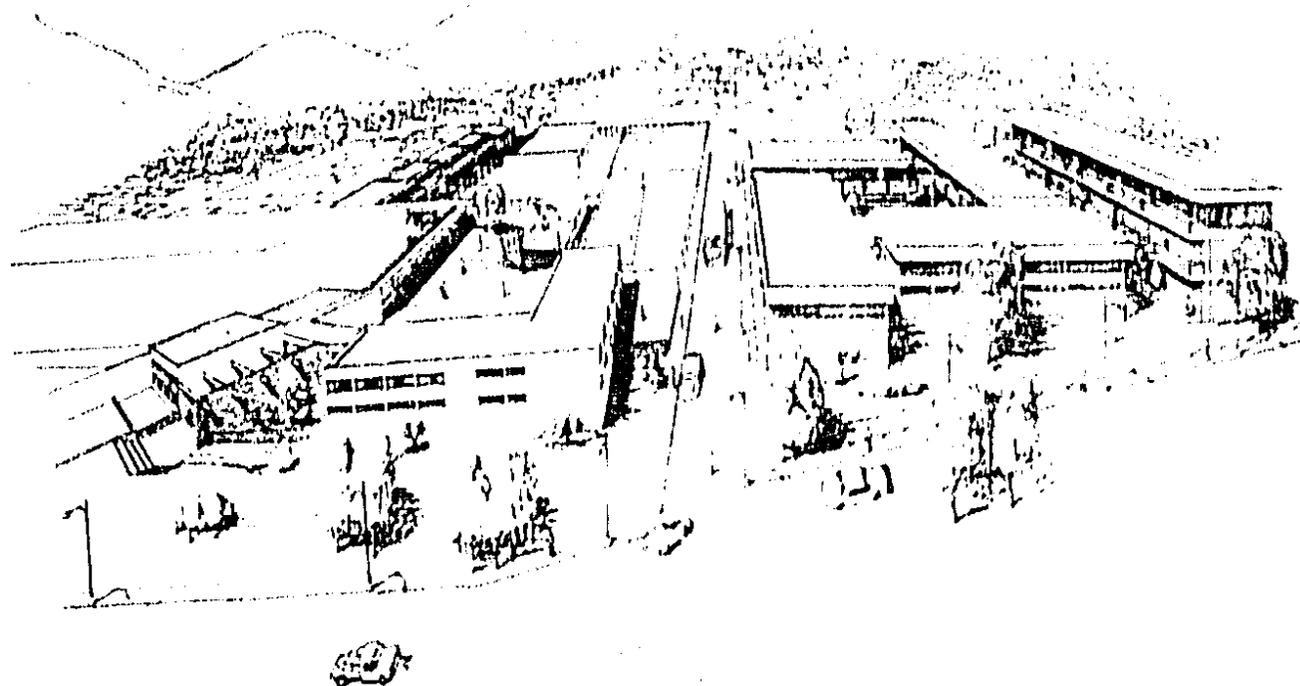


TÍTULO: ALLENAMIENTO PARTICIPATIVO
PROYECTOS: 1984
AÑO DE ELABORACIÓN: 1984
A-13





SIMBOLOGIA



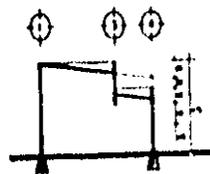
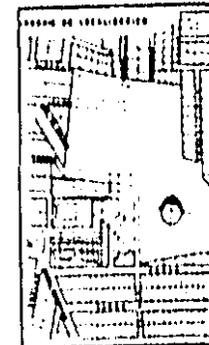
CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO

FRANJA SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACION IZTAPALAPA

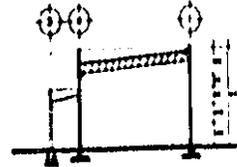
SECCION
PERSPECTIVA DE CONJUNTO
ESCALA 1:500

SECCION
PERSPECTIVA
PLANO DE FLOOR
A-14

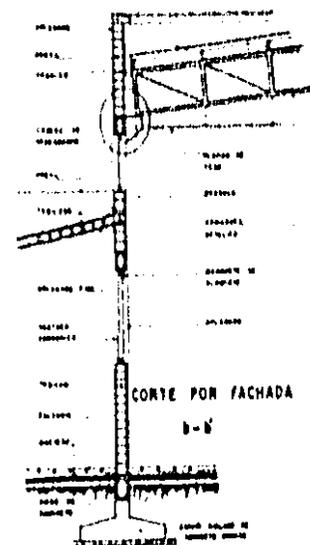
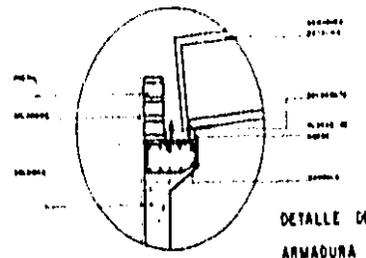
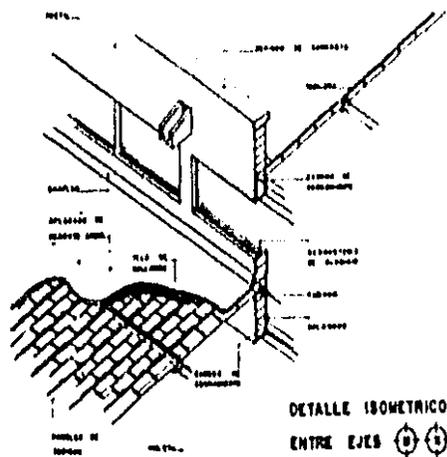
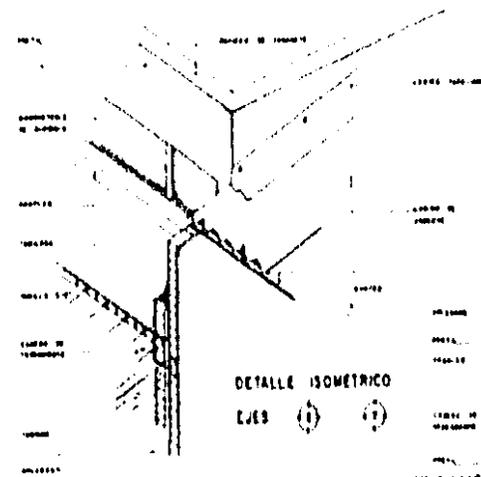
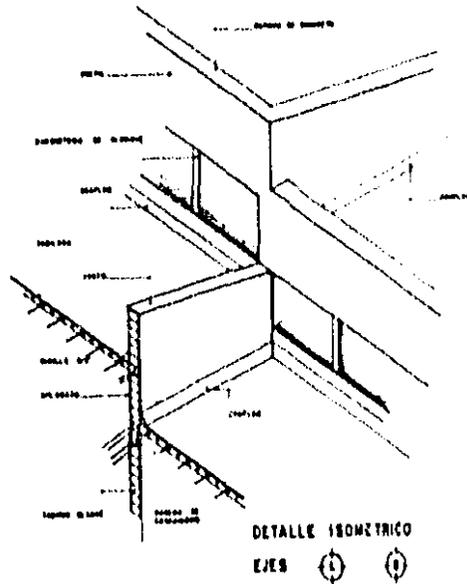
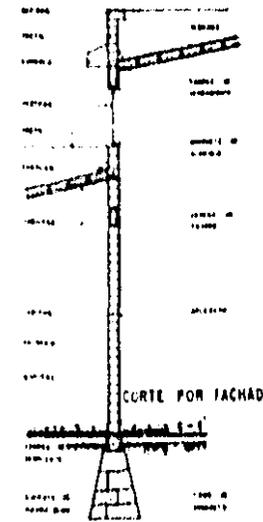
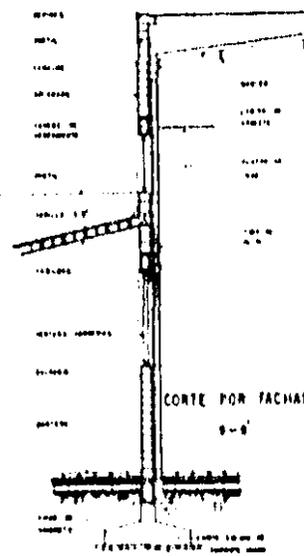




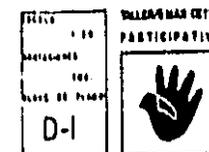
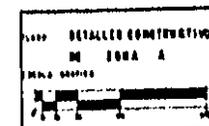
CORTE C-C
Escala 1:100

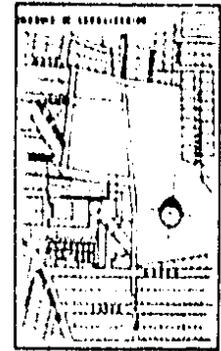


CORTE D-D
Escala 1:100

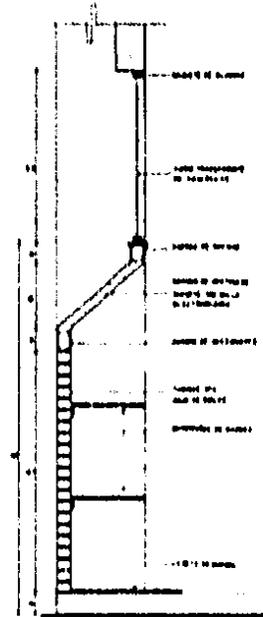
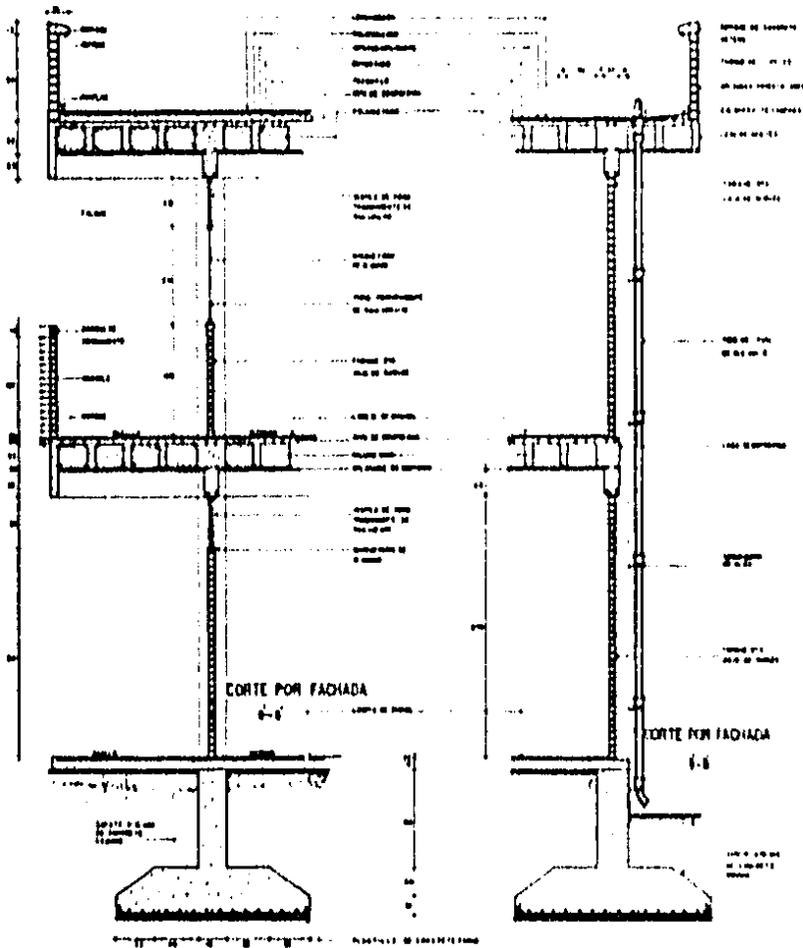


CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
2-AMPL. SANTIAGO ACAPULTEPEC
DELEGACION TETAPALAPA

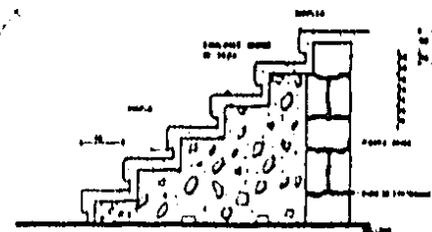
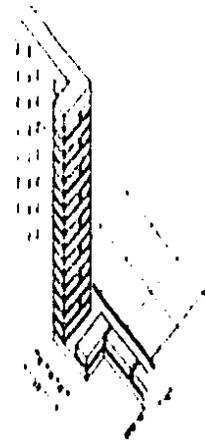
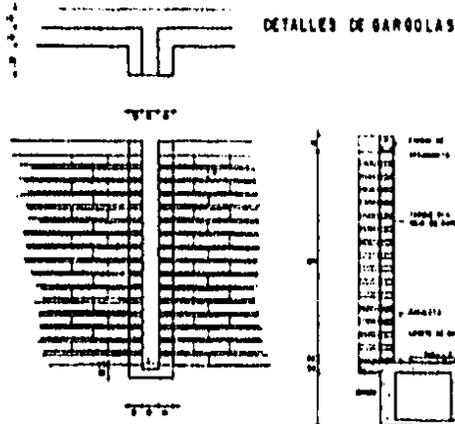




LEGENDA:

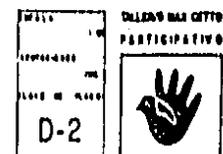
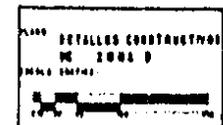


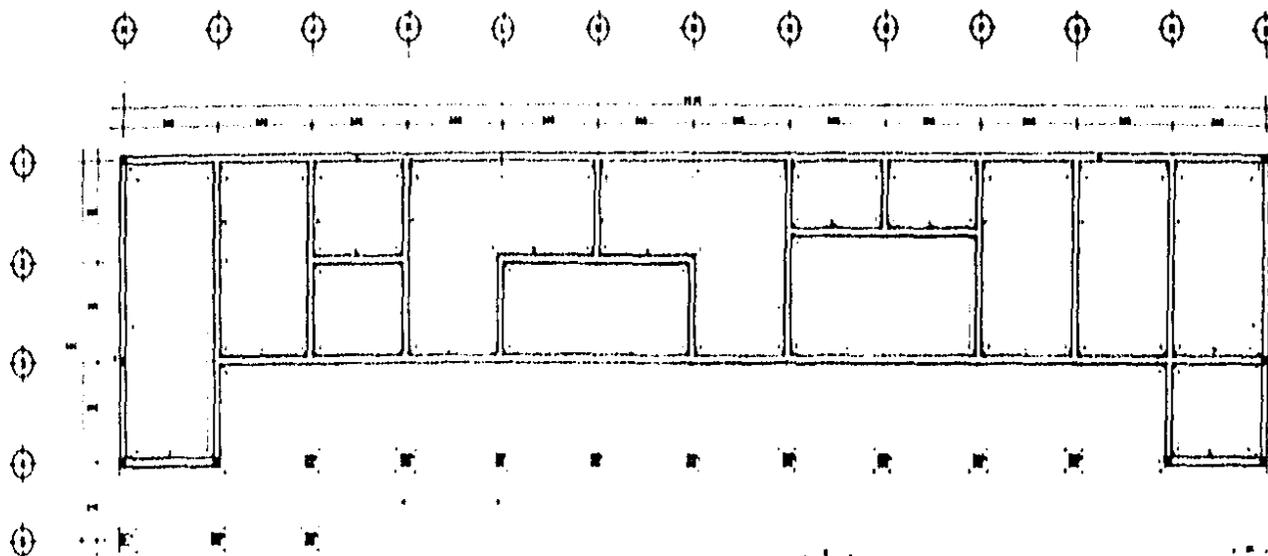
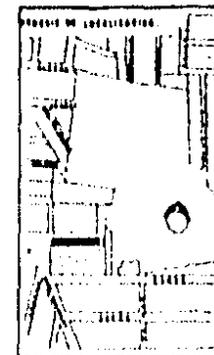
DETALLE DE VENTANA E.C.E. B



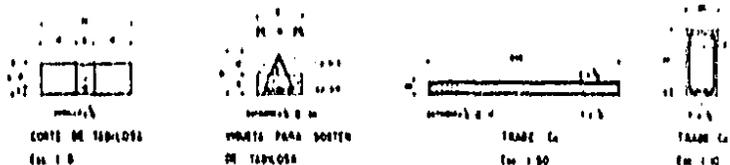
ESCALERA TIPO PARA PLAZAS

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
ZONA 1, SANTIAGO ACATEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA



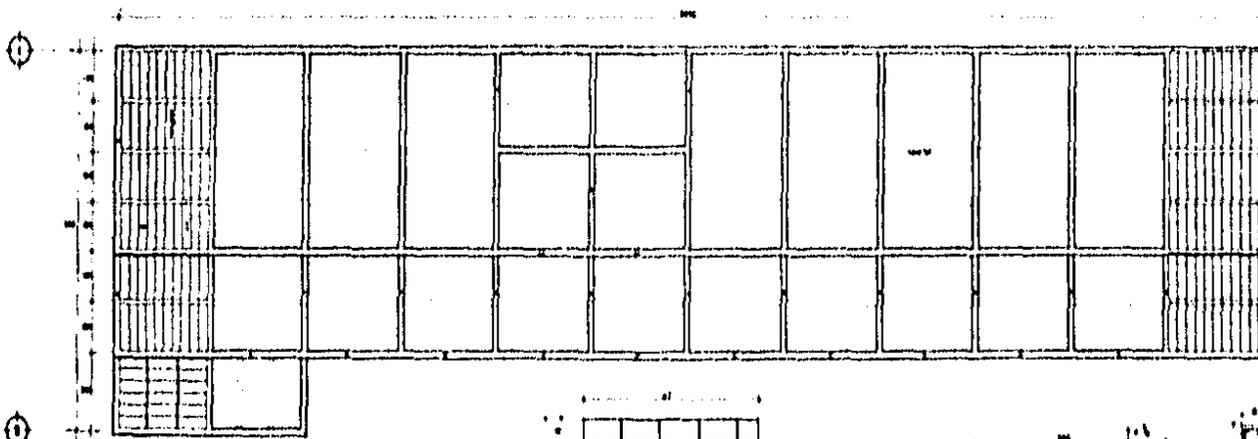


PLANTA DE CIMENTACIÓN DE SERVICIOS

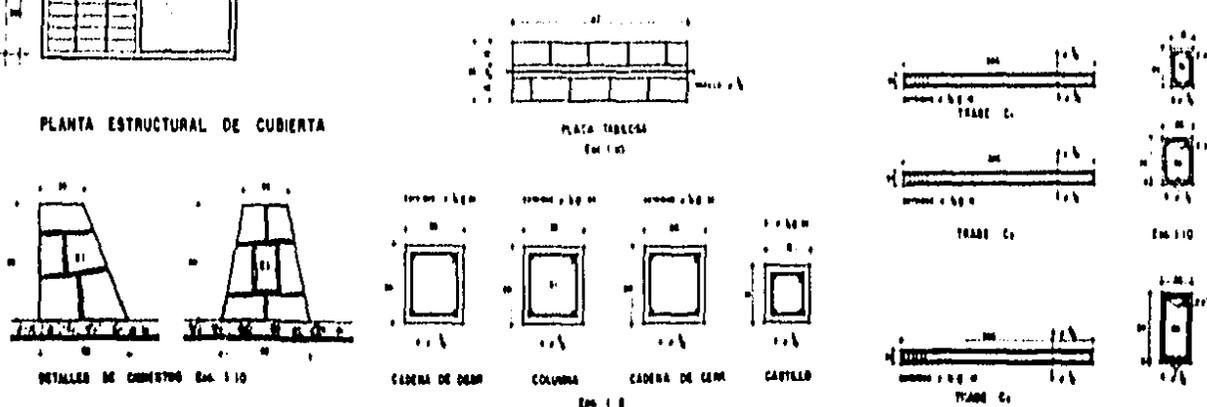


ESPECIFICACIONES.

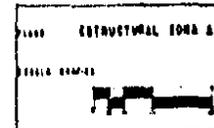
CONCRETO EN LUGAR
 PARA EL FONDO DEL MANTENIMIENTO
 PARA EL FONDO DEL MANTENIMIENTO
 PARA EL FONDO DEL MANTENIMIENTO
 PARA EL FONDO DEL MANTENIMIENTO

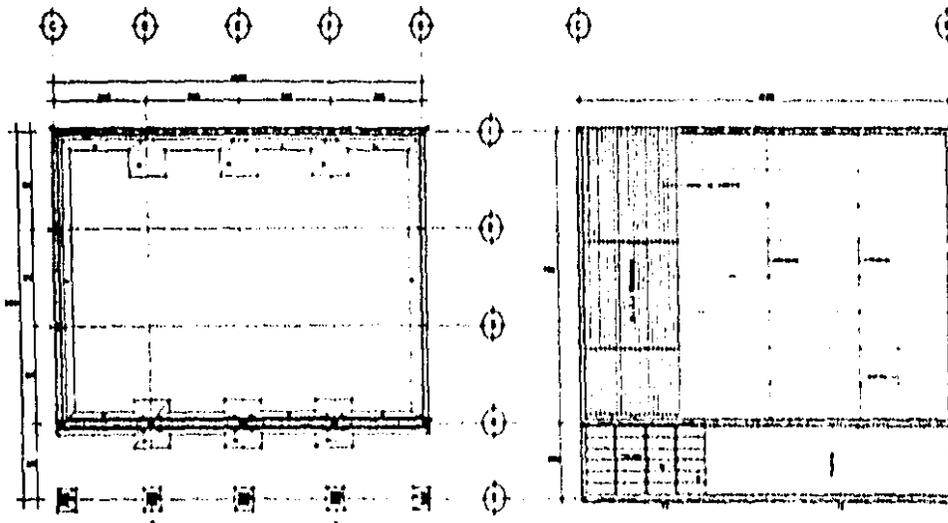


PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA



CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
 Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
 2º AMPL. SANTIAGO ACAMALTEPEC
 DELEGACIÓN IZTAPALAPA

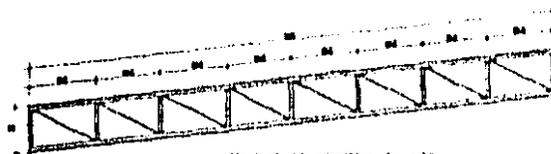
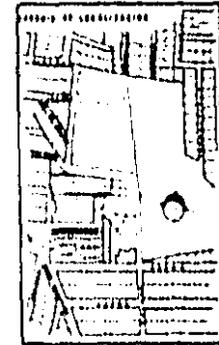




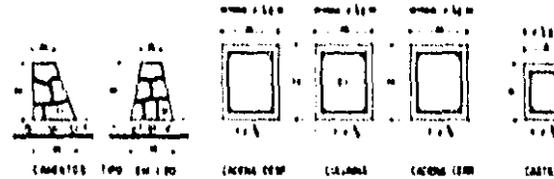
PLANTA DE CIMENTACION DE BIBLIOTECA

PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA

ZAPATAS AISLADAS TIPO
Esc. 1:25



ARMADURA DE BARRILETA Esc. 1:50



CIMENTOS TIPO Esc. 1:50

LACUNA DE SF

LACUNA DE SF

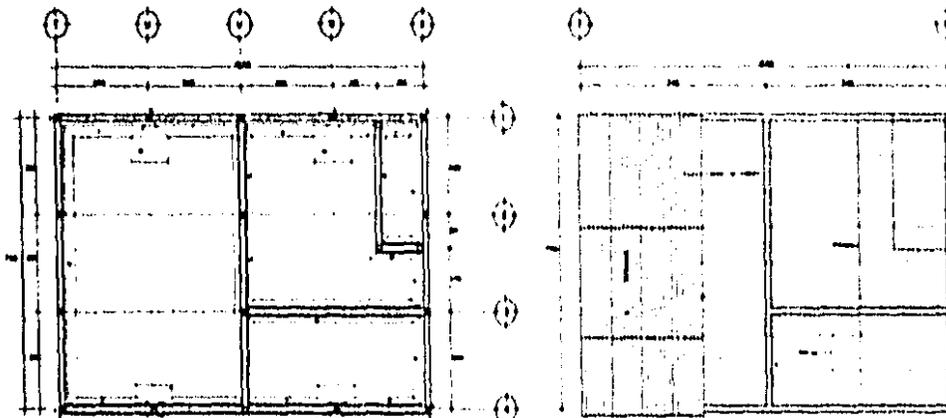
LACUNA DE SF

CASTILLO

Esc. 1:50

ESPECIFICACIONES:

CONCRETO: 200 kg/cm²
 BARRAS: 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 60 mm, 75 mm, 90 mm, 100 mm, 125 mm, 150 mm, 175 mm, 200 mm, 225 mm, 250 mm, 275 mm, 300 mm, 325 mm, 350 mm, 375 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm, 550 mm, 600 mm, 650 mm, 700 mm, 750 mm, 800 mm, 850 mm, 900 mm, 950 mm, 1000 mm, 1100 mm, 1200 mm, 1300 mm, 1400 mm, 1500 mm, 1600 mm, 1700 mm, 1800 mm, 1900 mm, 2000 mm, 2100 mm, 2200 mm, 2300 mm, 2400 mm, 2500 mm, 2600 mm, 2700 mm, 2800 mm, 2900 mm, 3000 mm, 3100 mm, 3200 mm, 3300 mm, 3400 mm, 3500 mm, 3600 mm, 3700 mm, 3800 mm, 3900 mm, 4000 mm, 4100 mm, 4200 mm, 4300 mm, 4400 mm, 4500 mm, 4600 mm, 4700 mm, 4800 mm, 4900 mm, 5000 mm, 5100 mm, 5200 mm, 5300 mm, 5400 mm, 5500 mm, 5600 mm, 5700 mm, 5800 mm, 5900 mm, 6000 mm, 6100 mm, 6200 mm, 6300 mm, 6400 mm, 6500 mm, 6600 mm, 6700 mm, 6800 mm, 6900 mm, 7000 mm, 7100 mm, 7200 mm, 7300 mm, 7400 mm, 7500 mm, 7600 mm, 7700 mm, 7800 mm, 7900 mm, 8000 mm, 8100 mm, 8200 mm, 8300 mm, 8400 mm, 8500 mm, 8600 mm, 8700 mm, 8800 mm, 8900 mm, 9000 mm, 9100 mm, 9200 mm, 9300 mm, 9400 mm, 9500 mm, 9600 mm, 9700 mm, 9800 mm, 9900 mm, 10000 mm.

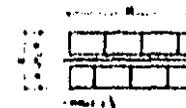


PLANTA DE CIMENTACION DE CONASUPO

PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA



COTE DE TABLONA
Esc. 1:5



PLACA TABLONA Esc. 1:10



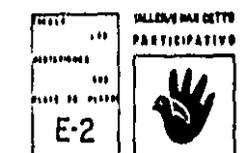
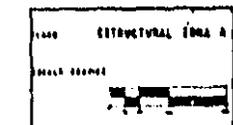
ARMADURA DE CONASUPO Esc. 1:50

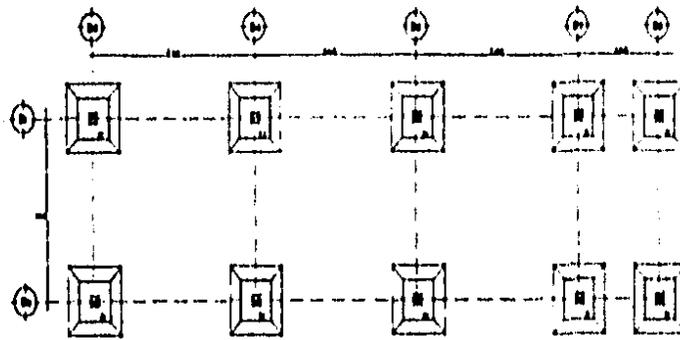


TRABE Esc. 1:50

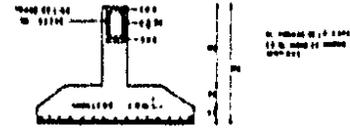
TRABE Esc. 1:50

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
CAMP. SANTIAGO ACAPUALTEPEC
DELEGACION IXTAPALAPA

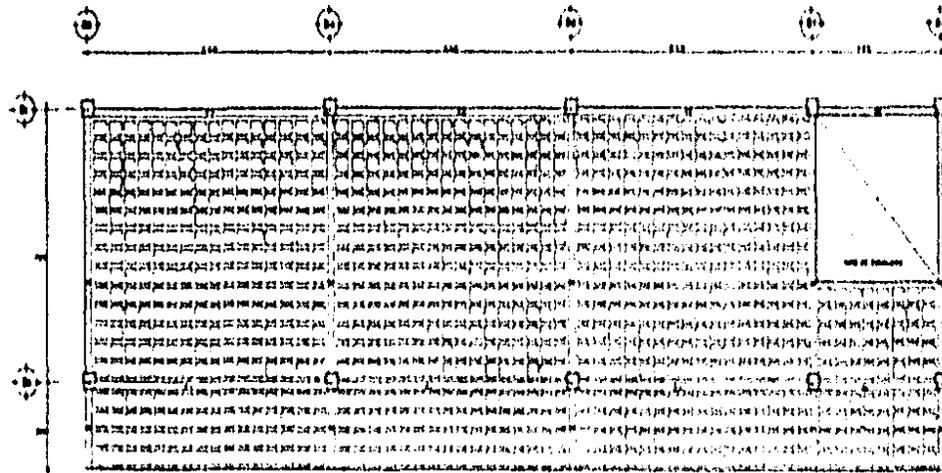




PLANTA DE CIMENTACION



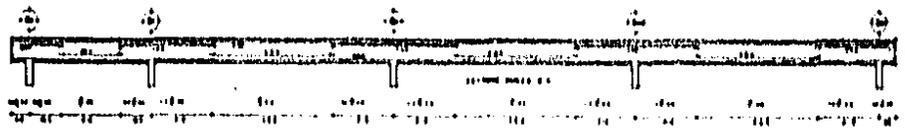
SECCION DE COLUMNA



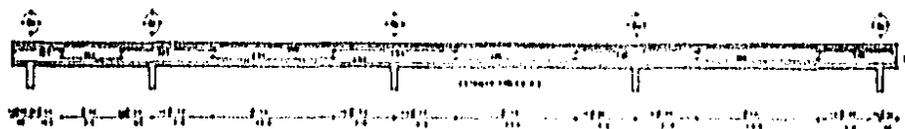
LOSA DE ENTREPISO



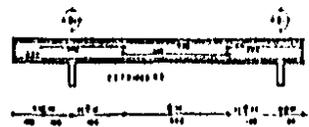
SECCION DE LOSA



ARMADO TRAZO ENTREPISO EMB 00-001



ARMADO TRAZO ENTREPISO EMB 00-002



ARMADO TRAZO ENTREPISO EMB 00-003



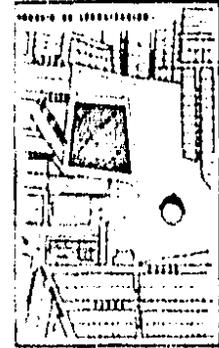
ARMADO TRAZO ENTREPISO EMB 00-004



LEYENDA



LEYENDA

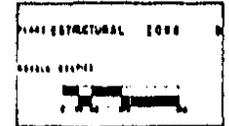


ESPECIFICACIONES

CONCRETO: 200 kg/m³
 CEMENTO: 350 kg/m³
 HIERRO: 2.5 kg/m³
 ...

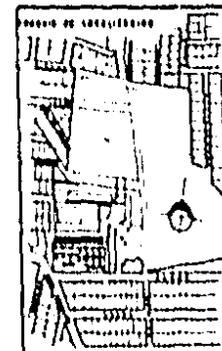
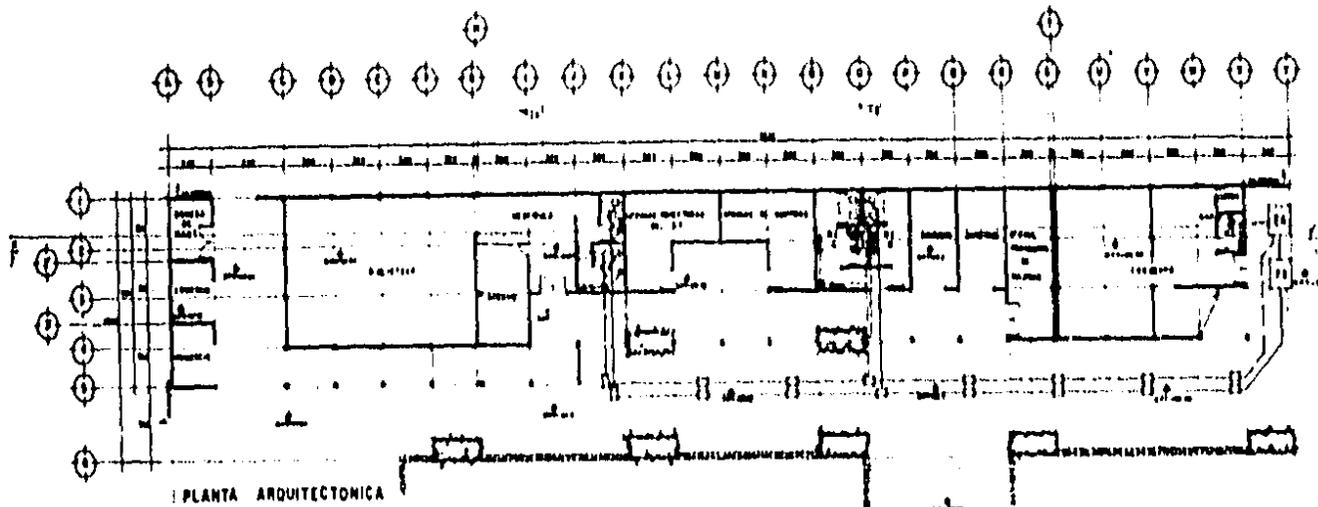
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
 Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
 EN AMPL. TINTERO ACAMUALTEPEC
 DELEGACION IXTAPALAPA



ESTRUC. EMB 00-001
 TALLERES DEL CENTRO PARTICIPATIVO

MATERIALES
 PLANO DE PLAZA
 E-3



SIMBOLOGIA

INSTALACIONES

HIDRÁULICAS

--- TUBERÍA AGUA FRÍA

SANITARIA

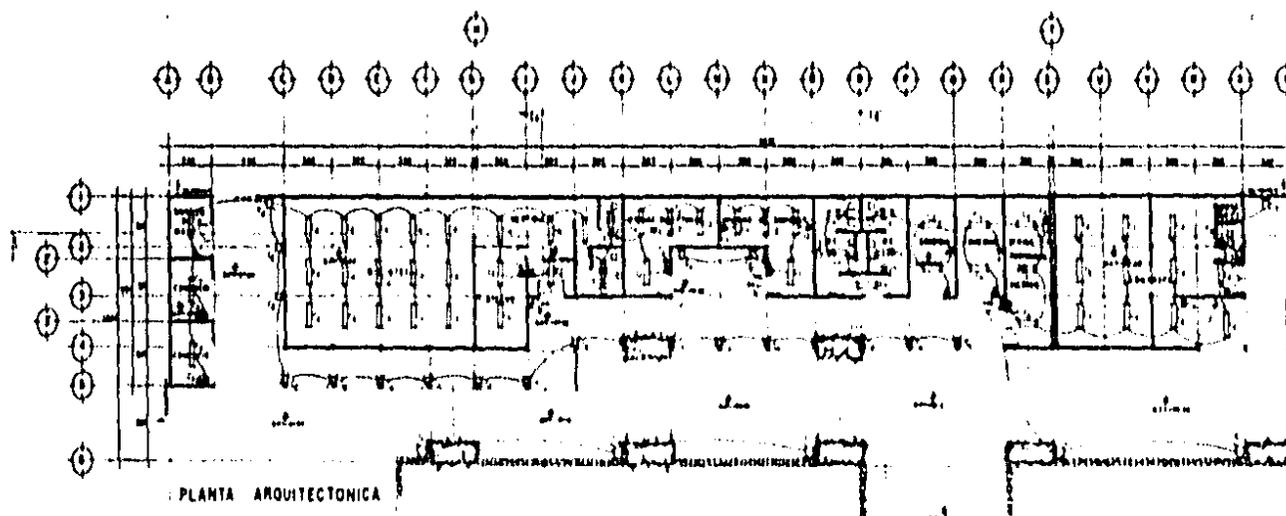
--- ALBAÑAL AGUAS OSCURAS

--- ALBAÑAL AGUAS CLARAS

PA FONDO DE ABSORCIÓN

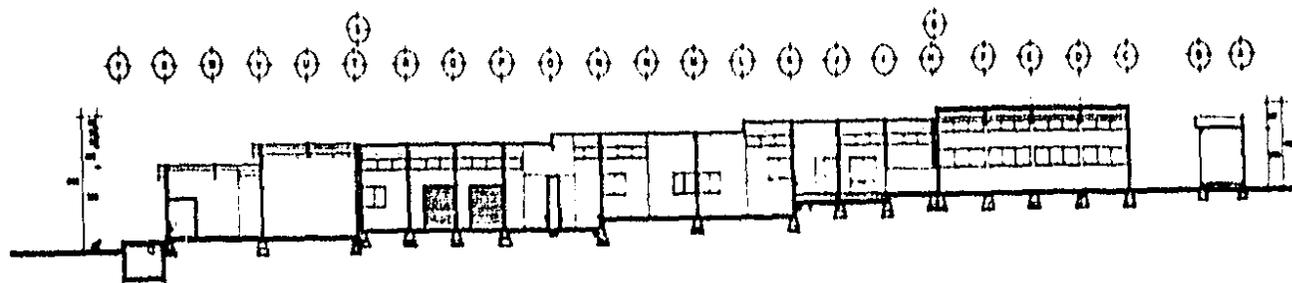
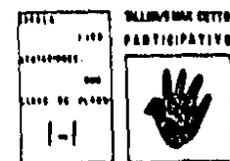
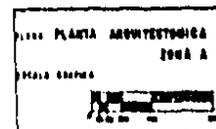
PS POZA SÉPTICA

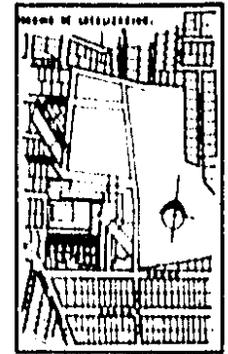
ELECTRICA



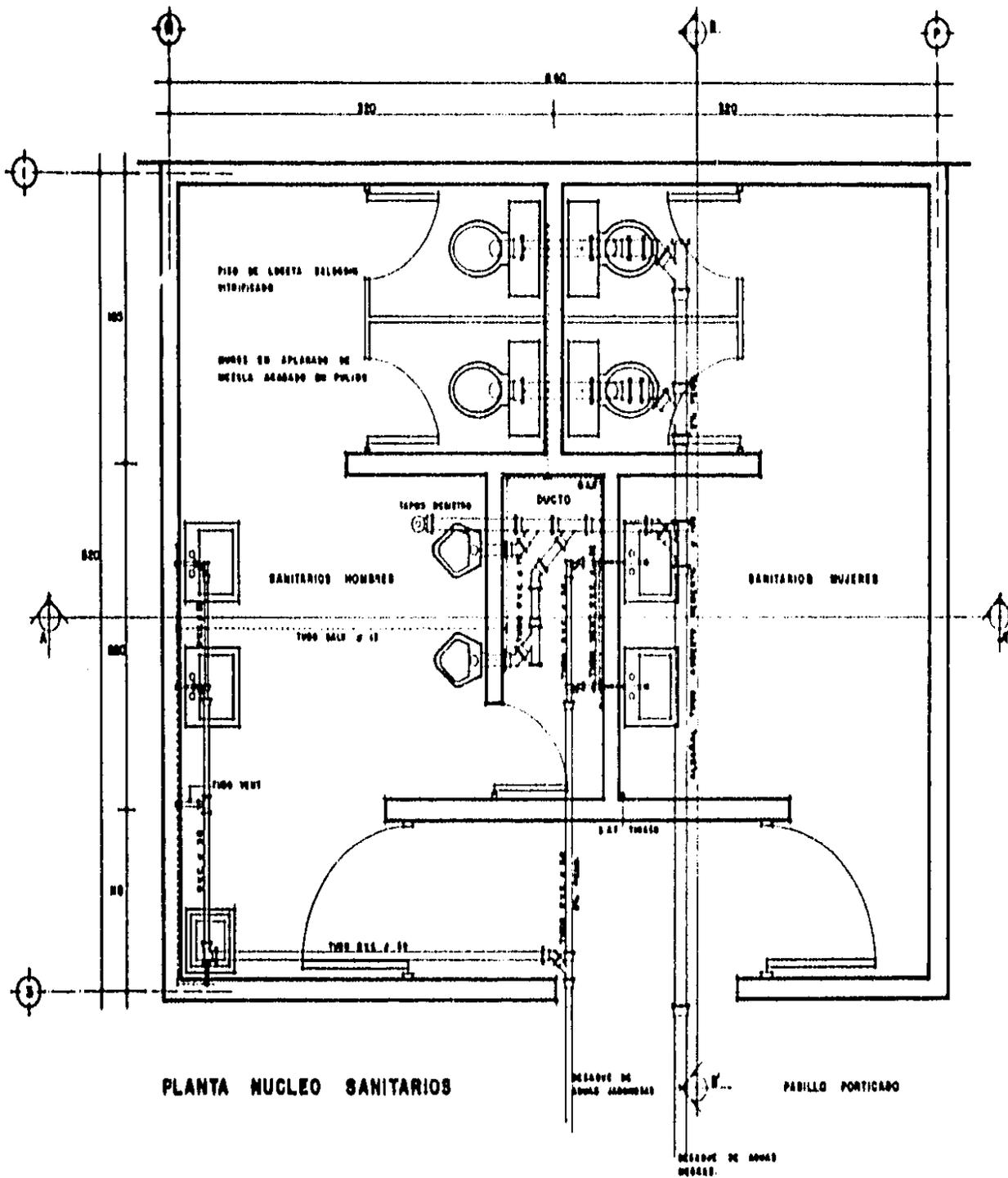
CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO

2ª AVDA. SANTIAGO ACAYMATEPEC
DELEGACION IZTAPALAPA



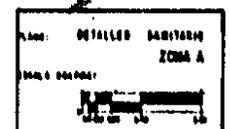


SIMBOLARIO:

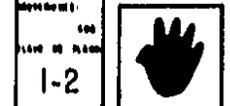


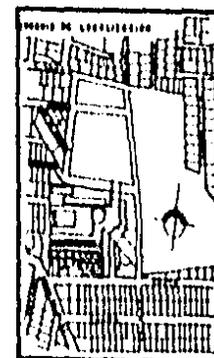
PLANTA NUCLEO SANITARIOS

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
DE UNPL SANTO ACAHALTEPEC
DELEGACION ISTAPALAPA

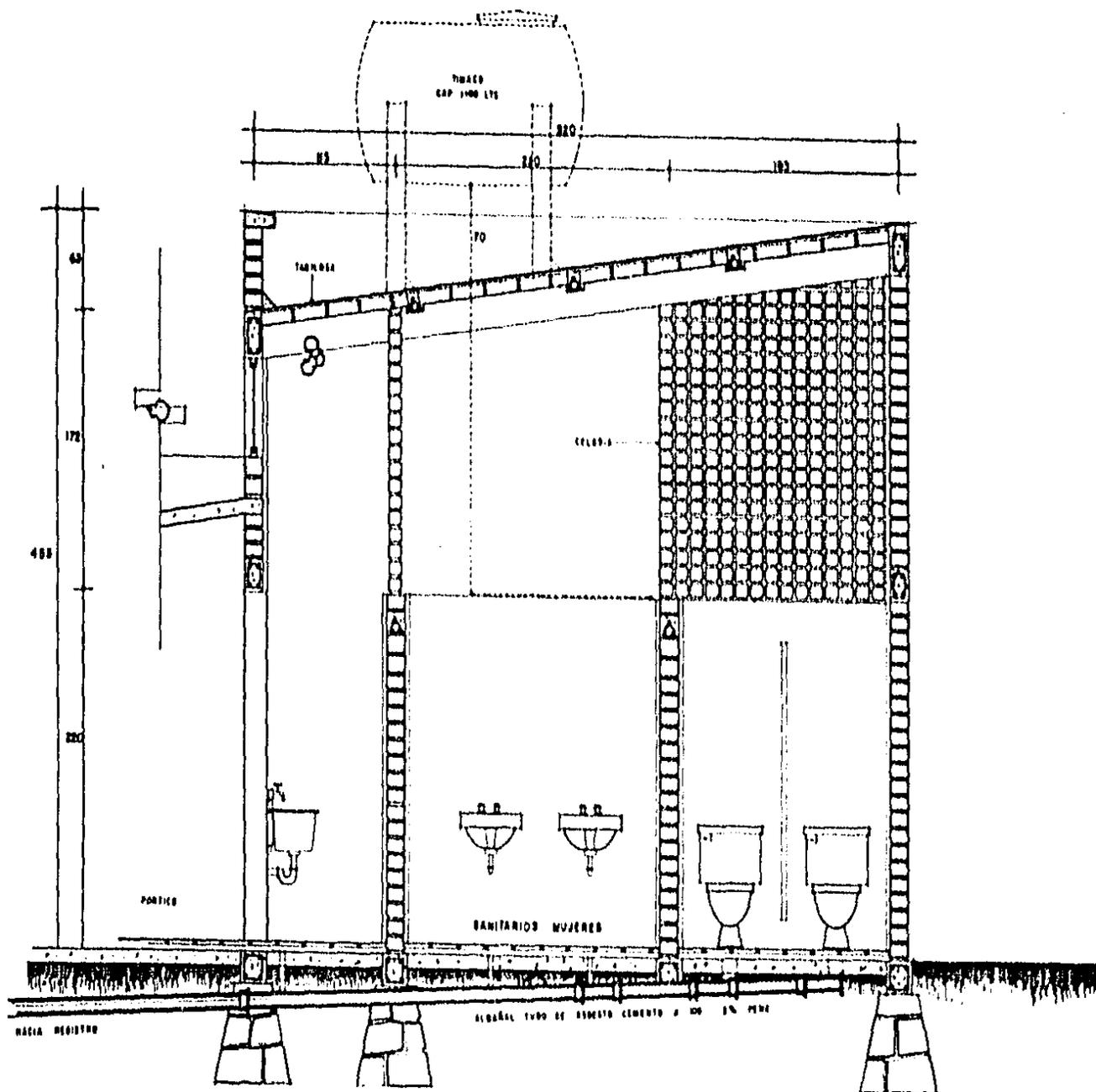


PROYECTO: SALLES Y CASSETO
PARTICIPATIVO



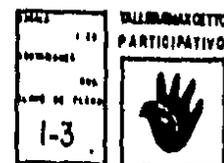
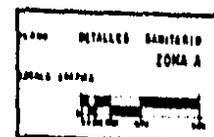


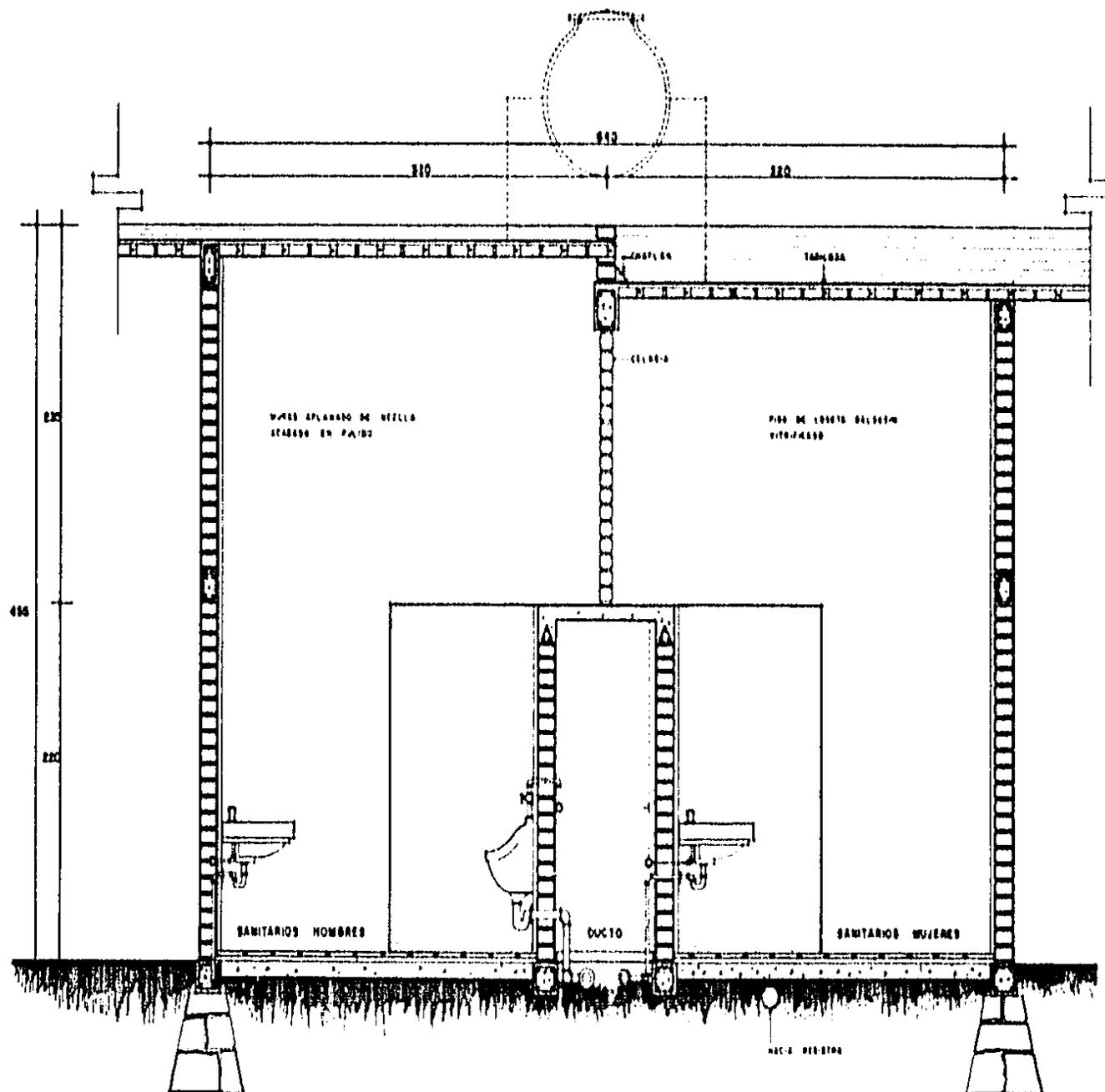
DESIGNO.



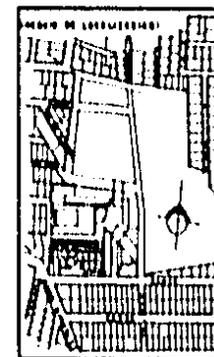
CORTE B-B'

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
CAMP. SANTIAGO ACAPULTEPEC
DELEGACION IZTAPALAPA



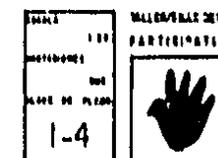
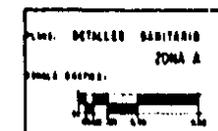


CORTE A-A'

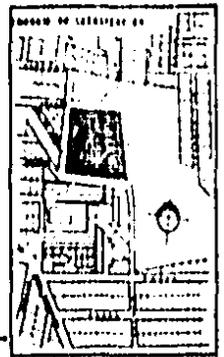


BIBLIOGRAFIA:

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
 EN AMP. SANTIAGO ACUALTEPEC
 DELEGACION IZTAPALAPA



1-4



SIMBOLOGÍA:

ESTRUCTURAS

MECANICAS

— TUBERIA AGUA FRÍA

SANITARIA

— ALMOCÉN AGUA CALIENTE

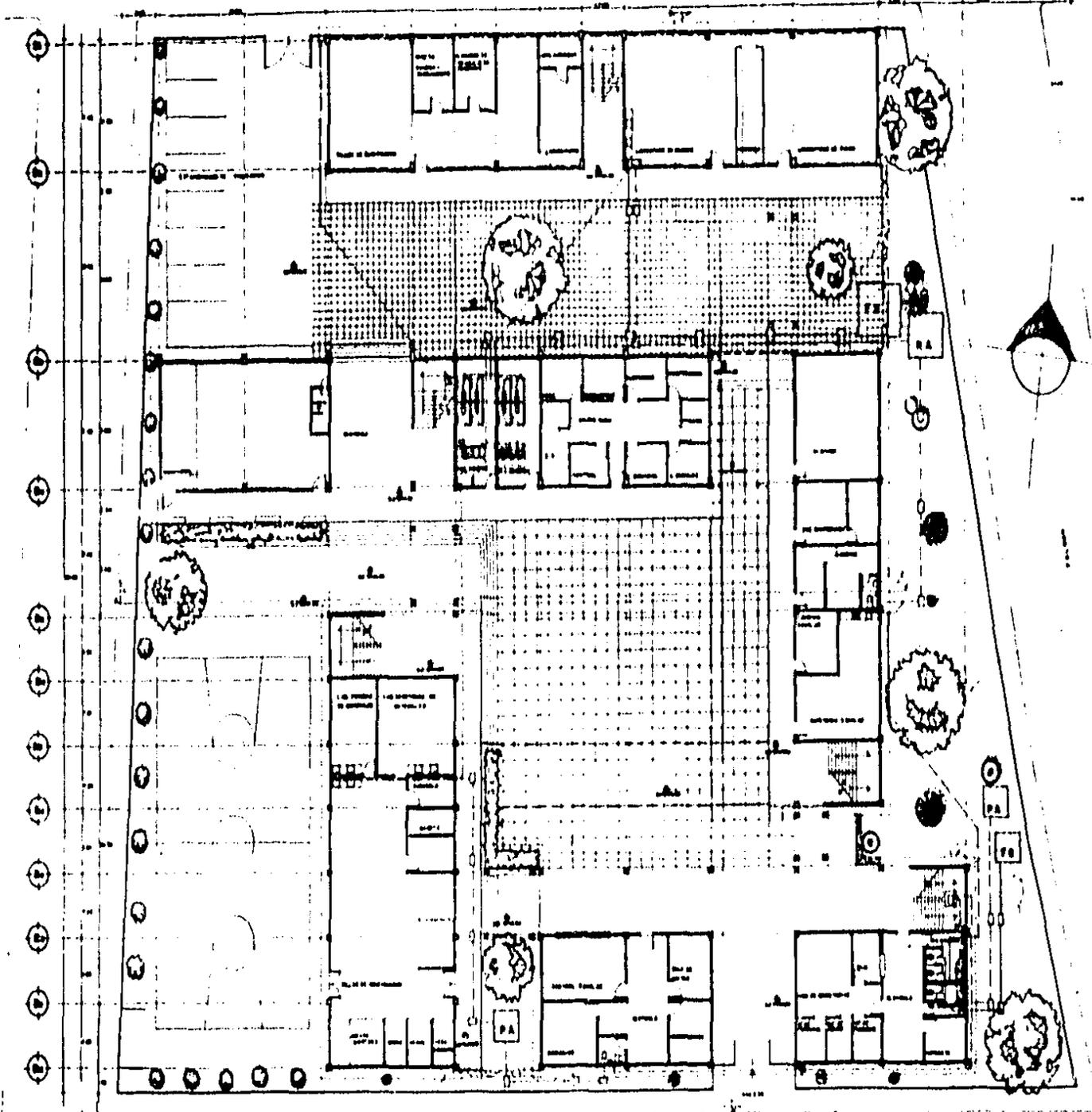
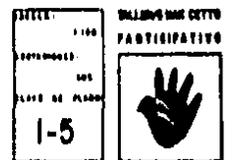
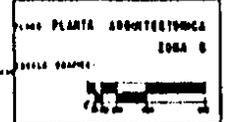
— ALMOCÉN AGUA CALIENTE

PA PISO DE ACCESIÓN

PA FIBRA OPTICA

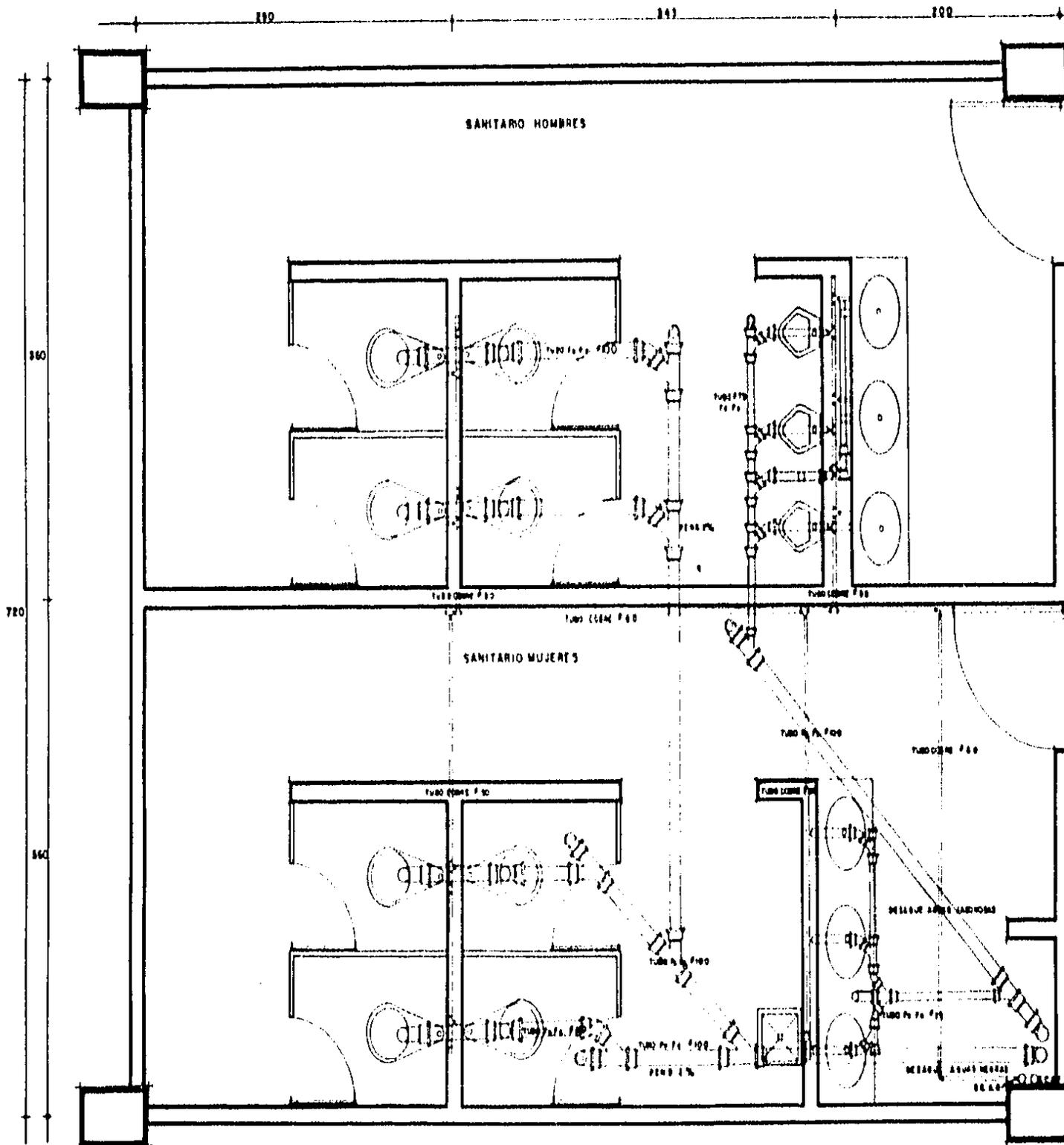
CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO

2º MPM. SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA



PLANTA ARQUITECTÓNICA

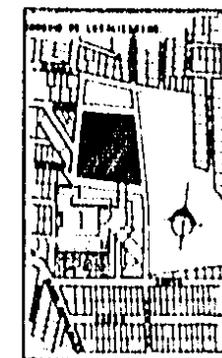
ESCALA 1:500



PLANTA NUCLEO SANITARIOS DE BACHILLERATO 2º NIVEL

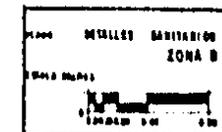


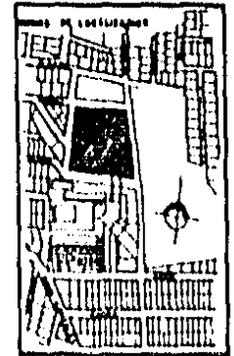
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



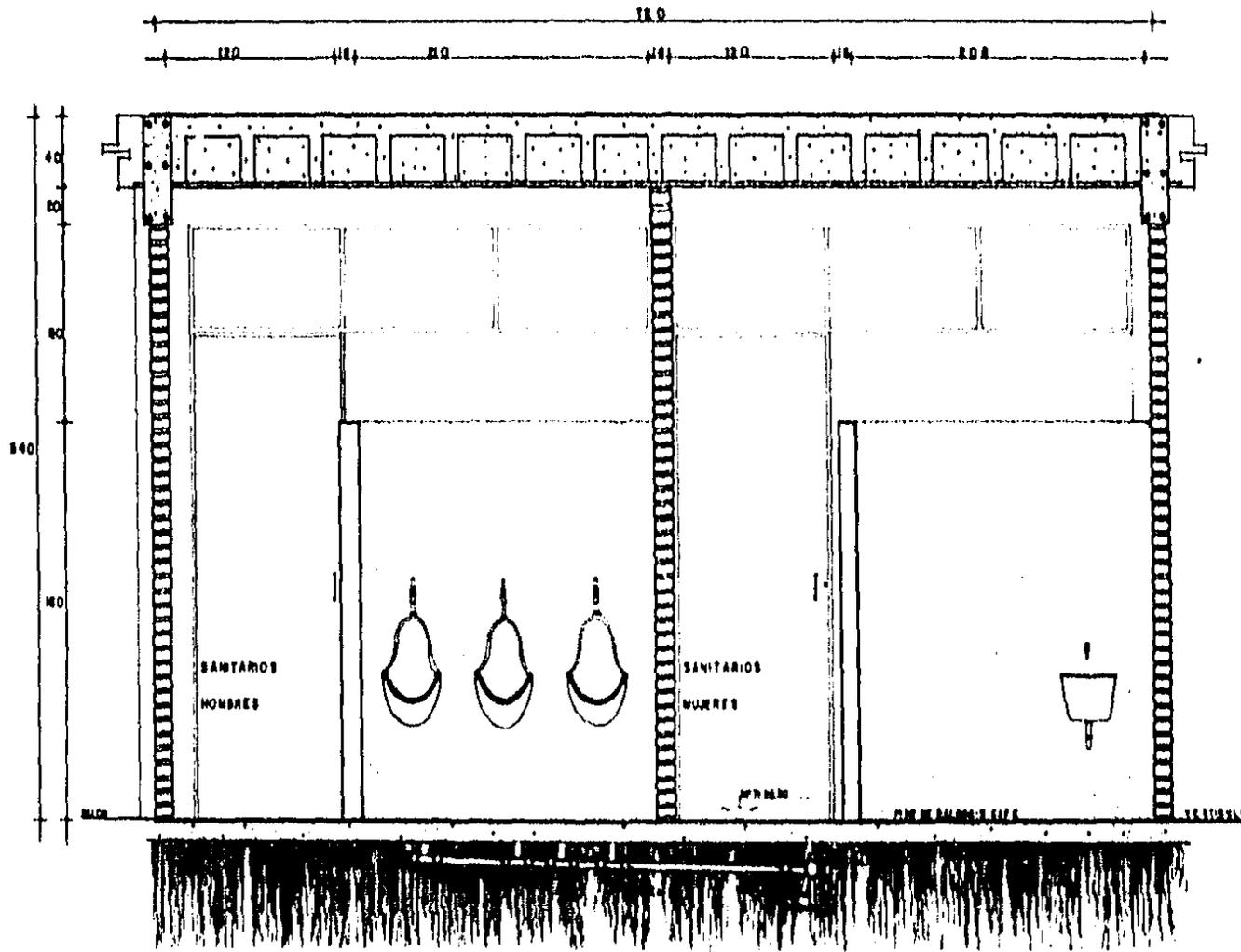
MAQUETA

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
2º AMPL. SANTIAGO ACAHUALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA



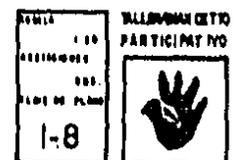
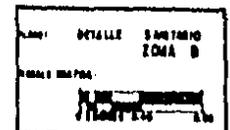


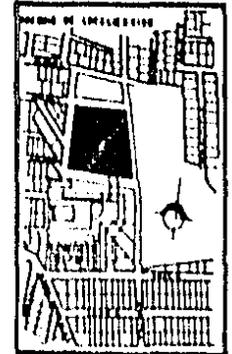
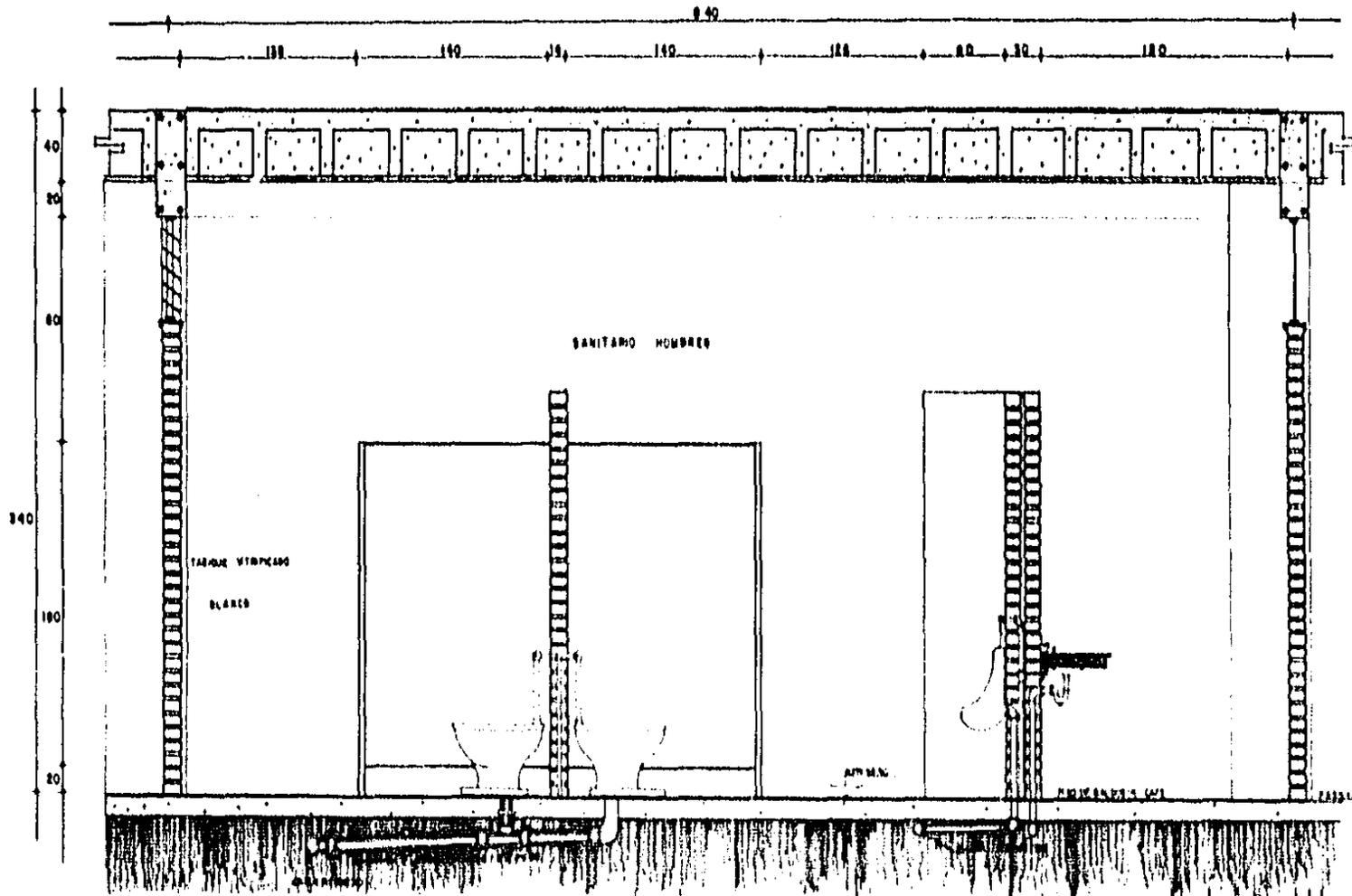
PROLOGO



CORTE B-B'

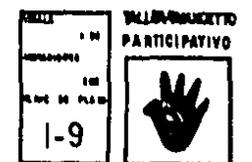
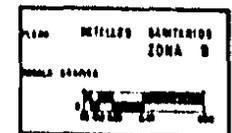
CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
1º AMPL. BARRIO AGUILATEPEC
DELEGACIÓN 12 TAPALAPA



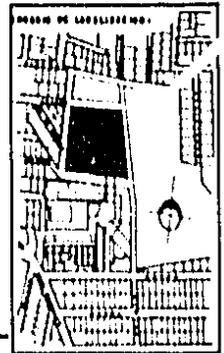


MOBILIDAD

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
CALLE SANTIAGO ACAMATEPE
DELEGACION IZTAPALAPA



CORTE A-A'



LEGENDA:

INSTALACION ELECTRICA

○ CONTACTOS

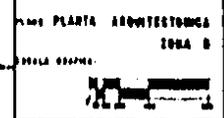
— CIRCUITOS

□ LAMPARAS

■ TABLERO DE CONTROL

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BARRIO DE TECNOLOGIA

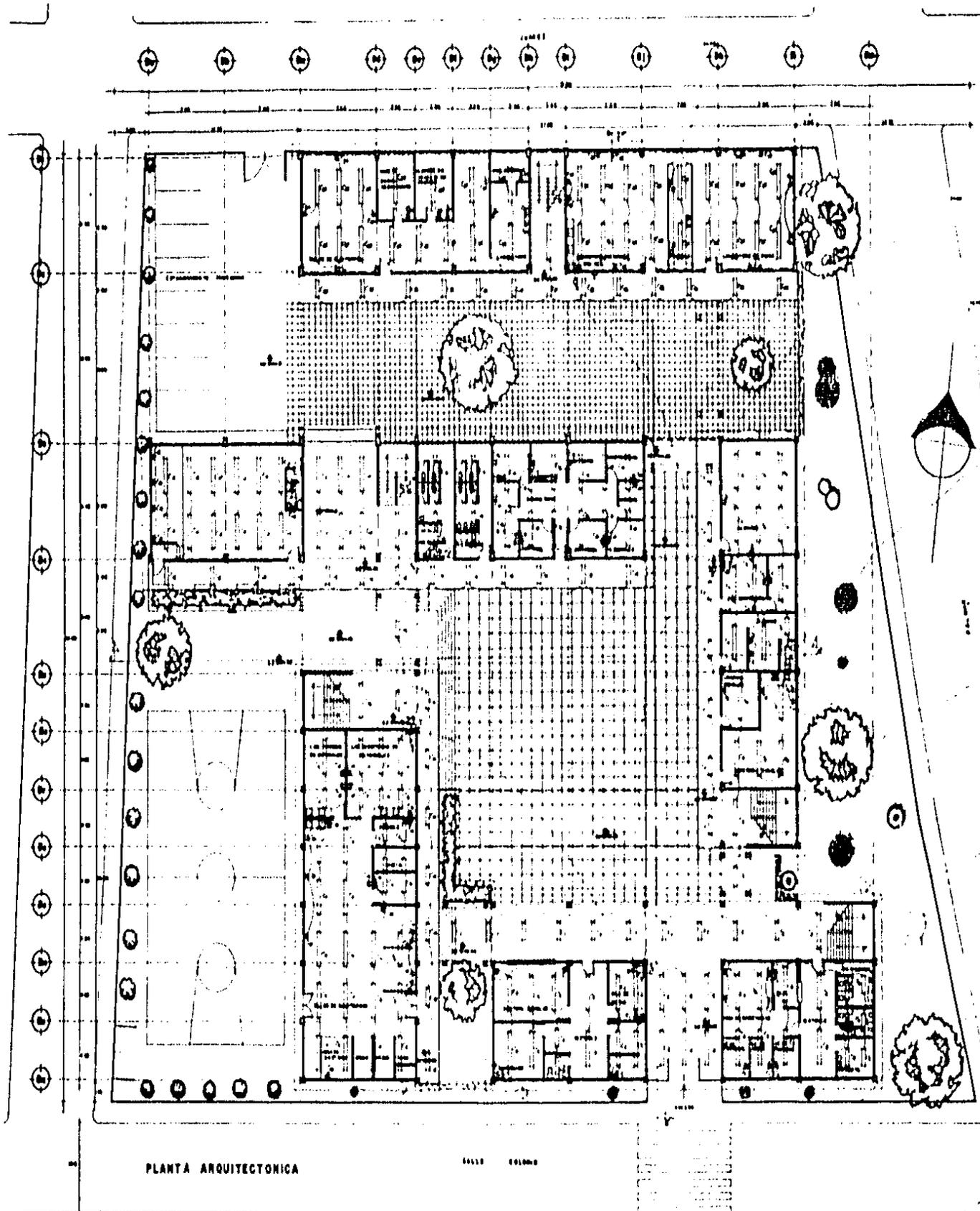
24 AV. SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACION IZTAPALAPA



PROYECTO: 1-10
PARTICIPATIVO

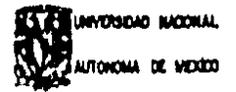
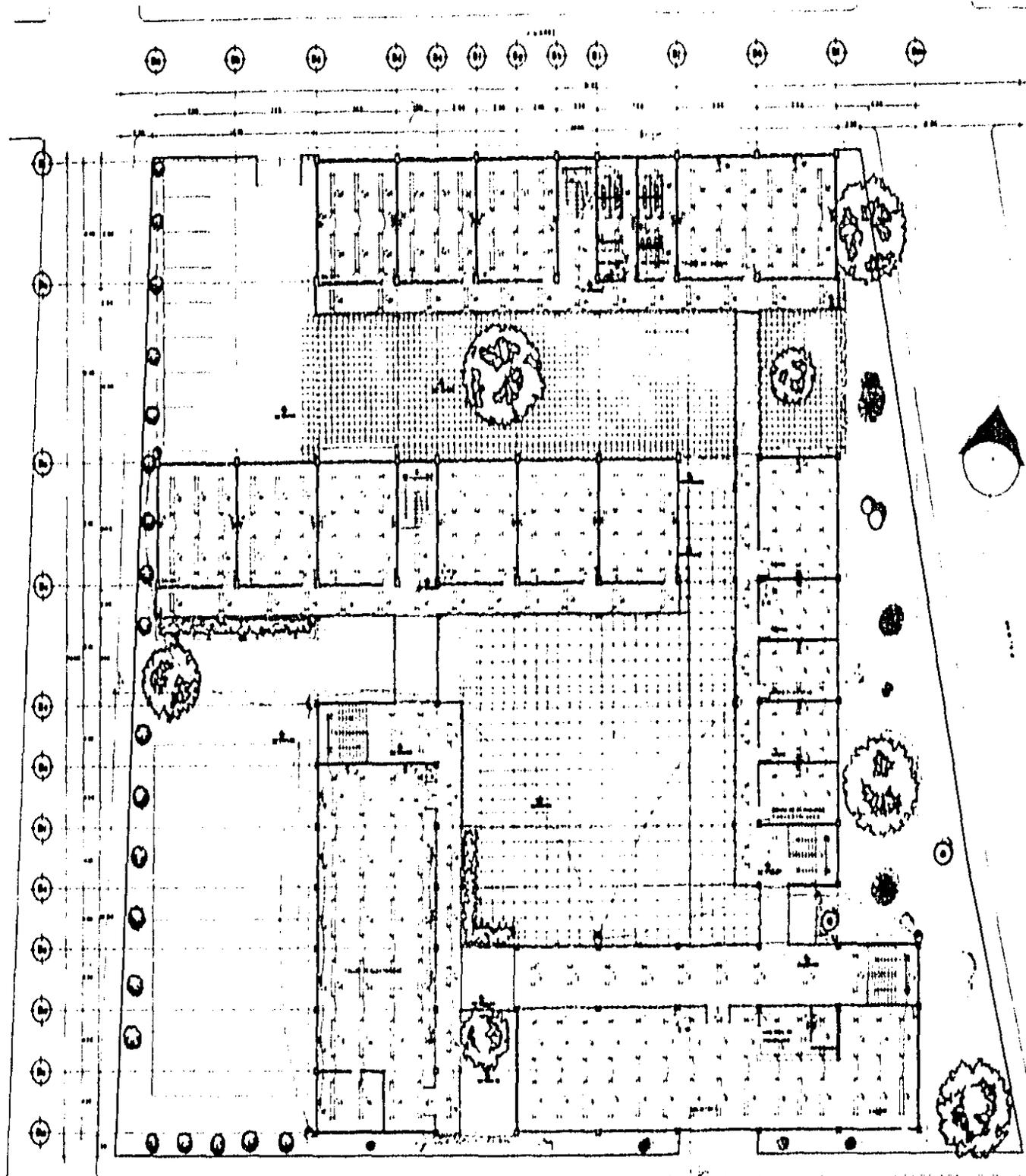


1-10

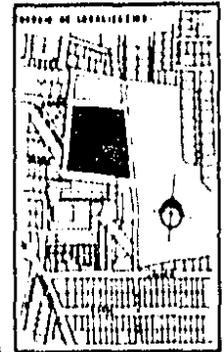


PLANTA ARQUITECTONICA

1:100

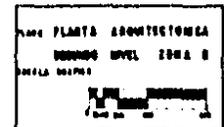


FACULTAD DE ARQUITECTURA



- SIMBOLOGIA**
- INSTALACION ELECTRICA
 - ESTACION
 - EMPUJOS
 - LAMPARAS
 - ◀ TAMBOR DE CONTRA
 - REFLECTOR

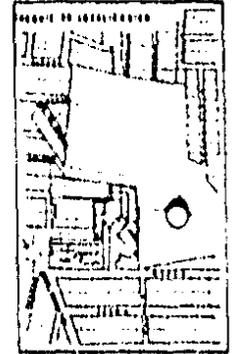
CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO
C/AMPL. BARTIMO ACAMALTEPEC
DELEGACION IZTAPALAPA



FECHA: 1988
AUTOR: [Illegible]
PLANO DE PLANO: [Illegible]

TALLERES DEL CENTRO
PARTICIPATIVO

PLANTA ARQUITECTONICA



SIMBOLOGÍA.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

D CONTACTOS

CIEB CIRCUITOS

LEONARDO

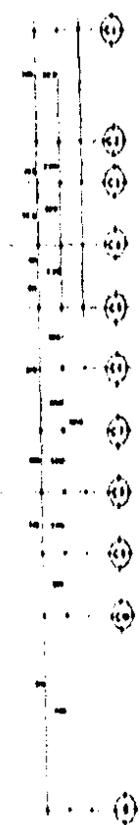
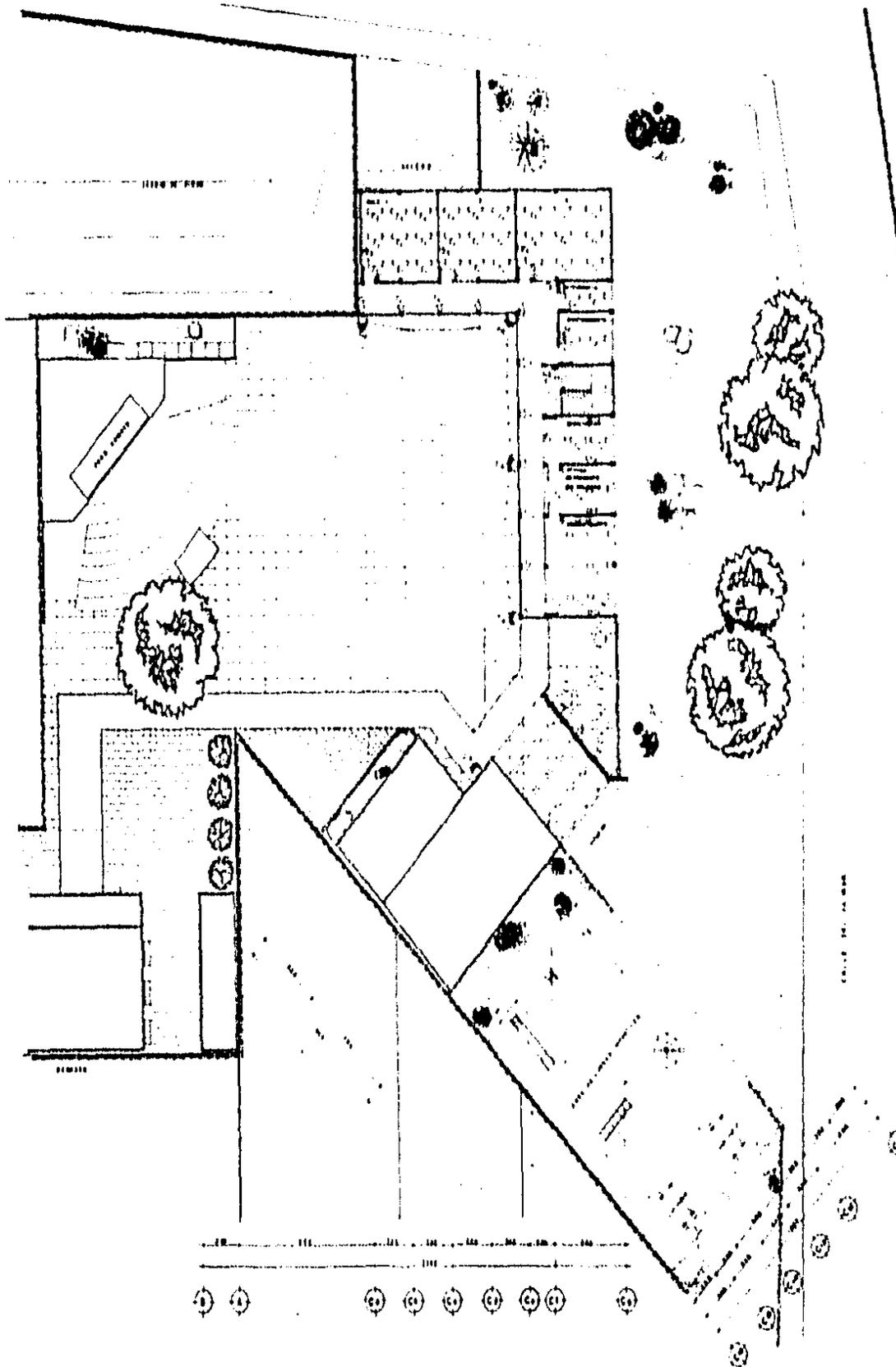
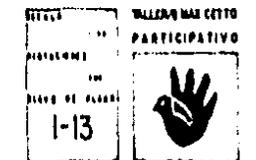
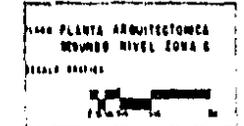
ESPANOS

REFLECTOR

ABRIGANTE

CENTRO SOCIAL COMUNITARIO
Y BACHILLERATO TECNOLÓGICO

FRANCO SANTIAGO ACAMALTEPEC
DELEGACIÓN IZTAPALAPA



MEMORIA DE CALCULO ZONA "A"

CONSTRUCCION DE UN SOLO NIVEL:

Apoyada en cimentación de mampostería. Elementos estructurales: losa de tabicón armado (tabilosa), cerramientos perimetrales, viguetas de concreto armado colocadas según modulación, refuerzos verticales, portico con losa de tabicón armado (tabilosas), con columnas y cimentación, zapatas de mampostería aislada.

ANALISIS DE BAJADA DE CARGAS:

AZOTEA

Impermeabilización	10.00 Kg/m ²
Entortado	60.00 Kg/m ²
Capa de compresión	72.00 Kg/m ²
Panel tabilosa	162.45 Kg/m ²
Vigueta	43.20 Kg/m ²
Instalación y yeso	30.00 Kg/m ²
	<hr/>
CARGA MUERTA	377.65 Kg/m ²
CARGA VIVA	100.00 Kg/m ²
	<hr/>
	477.65 Kg/m ² ≈ 480 Kg/m ²

FATIGAS DE TRABAJO

Concreto normal F'C = 200 kg/cm²

Acero estructural FS = 2000 Kg/cm²

Resistencia del terreno R.T. = 6000 Kg/m²

Valores de las constantes n, K, J, R.

$$n = \frac{E_s}{E_c} \quad n = \frac{2 \times 10^6 \text{ Kg/cm}^2}{12000 \sqrt{F'C} \text{ Kg/cm}^2} = 11.79 \quad F_c = .45 F'C$$

$$K = \frac{n}{n + \frac{F_s}{F_c}} \quad K = \frac{11.79}{11.79 + \frac{2000}{90}} = 0.347$$

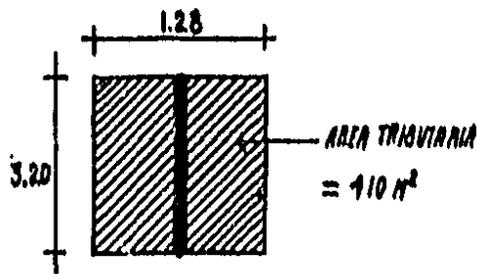
$$J = 1 - 1/3 K \quad J = 1 - 1/3(0.347) = .884$$

$$R = \frac{F_c}{2} KJ \quad R = \frac{90}{2}(0.347)(.884) = 13.80$$

Se calculó la estructura a base de muros de carga.

LOSAS: Las losas de los locales son de azotea y son a base de vigueta y panel de tabilosa.

VIGUETA QUE SOPORTA LAS TABILOSAS



$$480 \text{ Kg/m}^2 \times 4.10 \text{ m}^2 = 1968 \text{ Kg}$$

$$\frac{1968}{3.20} = 615 \text{ Kg/m}$$

$$V = \frac{1968}{2} = 984 \quad \begin{matrix} R_A = 984 \text{ Kg} \\ R_B = 984 \text{ Kg} \end{matrix}$$

$$M_o. \text{ Max} = \frac{615(3.20)^2}{8} = 787.20 \text{ Kg.}$$

$$d = \sqrt{\frac{78720}{(13.8)(15)}} = 19.50 \text{ cm.}$$

$$AS = \frac{78720}{2000 \times .884 \times 19.5} = 2.28 \text{ cm}^2$$

$$N\emptyset = \frac{2.28}{0.71} = 3.21 \approx 3\emptyset \ 3/8''$$

$$AS_{Min} = \frac{0.40 \sqrt{F'c}}{F_g} = d \cdot b$$

$$AS_{Min} = \frac{0.40 \sqrt{200}}{4200} (15)(19.5) = 0.39 \text{ cm}^2 \quad \therefore 1\emptyset \ 3/8''$$

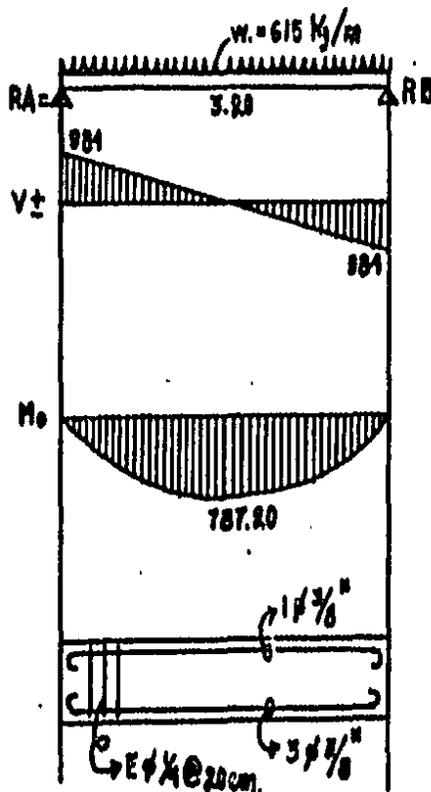
CORTANTE DEL CONCRETO

$$V_c = V' c b d \quad V' c = .25 \sqrt{F'c}$$

$$V_c = 3.54(15)(22) = 1168.20$$

$$1168.20 > 984 \text{ Kg} \quad \therefore$$

$$S = \left[\frac{d}{2}, 20 \right] = 20 \text{ cms.}$$



CIMENTACION

La cimentación será de piedra braza o volcánica, junteado con mortero-arena proporción 1:5. Este se desplantara sobre una plantilla de concreto pobre y pedacería de tabique. Ver plano de cimentación.

DIMENSIONAMIENTO. Se analizó el eje más cargado

Peso del muro 23.4 m^2

$W \text{ total} = 13659.36 \text{ Kg}$

AREA DE CIMENTACION

$$Ac. = \frac{P + 15\%}{RT}$$

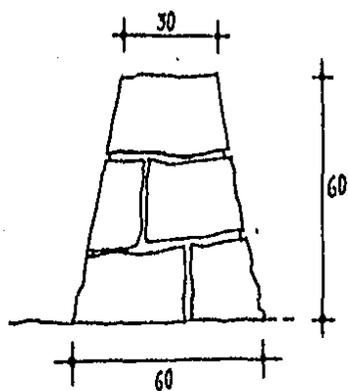
$$Ac. = \frac{13659.36 + 2048.90}{6000} = 2.62 \text{ m}^2$$

BASE

$$b = \frac{Ac}{l} = \frac{2.62}{5.20} = .50 \text{ m} \approx 60 \text{ m por reglamento}$$

ALTURA

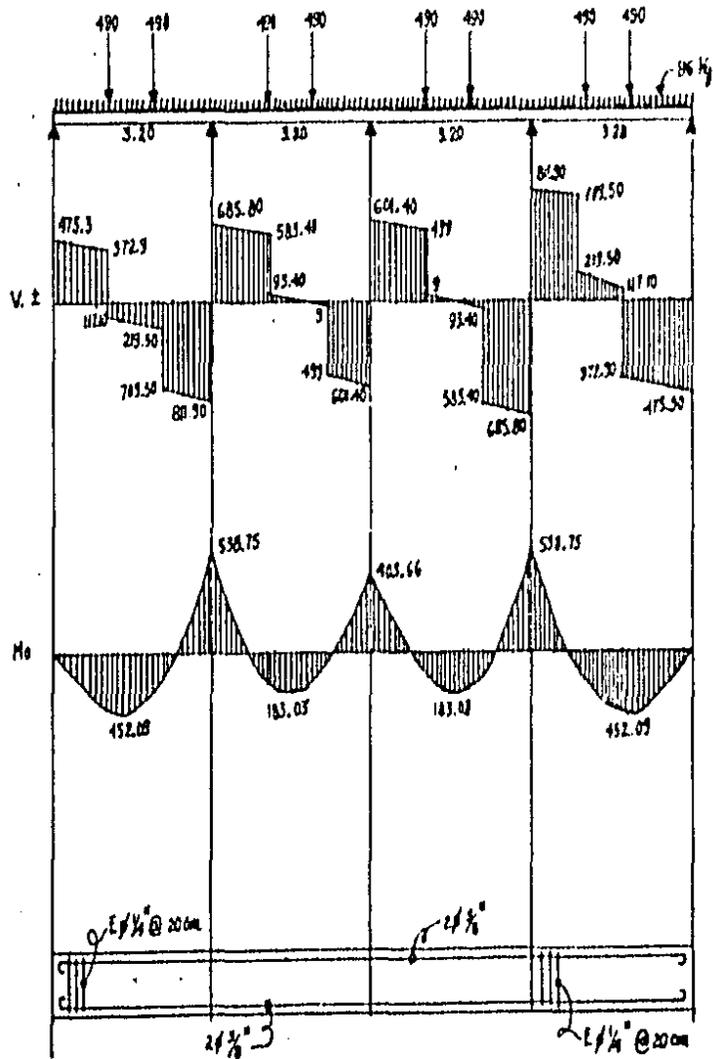
$$a = \frac{b - c}{2} = \frac{60 - 30}{2} = .15 \quad \tan 60^\circ = \frac{h}{a} \quad h = a \tan 60^\circ = .25 \text{ m} = 60 \text{ por reglamento}$$



EN LA ZONA DE ANDADOR:

La losa se calculó del mismo procedimiento que el anterior cálculo. En esta zona es a base de trabes de concreto y columna de concreto con cimentación aislada de piedra brasa.

TRABES



$$M_o \text{ Max} = 538.75 \text{ Kg m}$$

$$d = \frac{53875}{13.8(15)} = 16.13 \text{ cm. por diseño } h = 20 \text{ cm. } d = 18 \text{ cm.}$$

$$AS_1 = \frac{53875}{(2000)(.884)(18)} = 1.69 \text{ cm}^2 \quad \# \phi = \frac{1.69}{.71} = 2.38 \therefore 2 \phi 3/8''$$

$$AS_2 = \frac{45209}{(2000)(.884)(18)} = 1.42 \text{ cm}^2 \quad \# \phi = \frac{1.42}{.71} = 2 \therefore 2 \phi 3/8''$$

$$S \left[\frac{d}{2}, 20 \right]$$

CORTANTE QUE AGUANIAN LOS ESTRIBOS

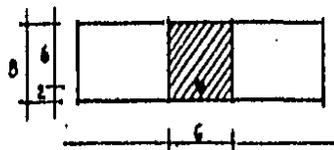
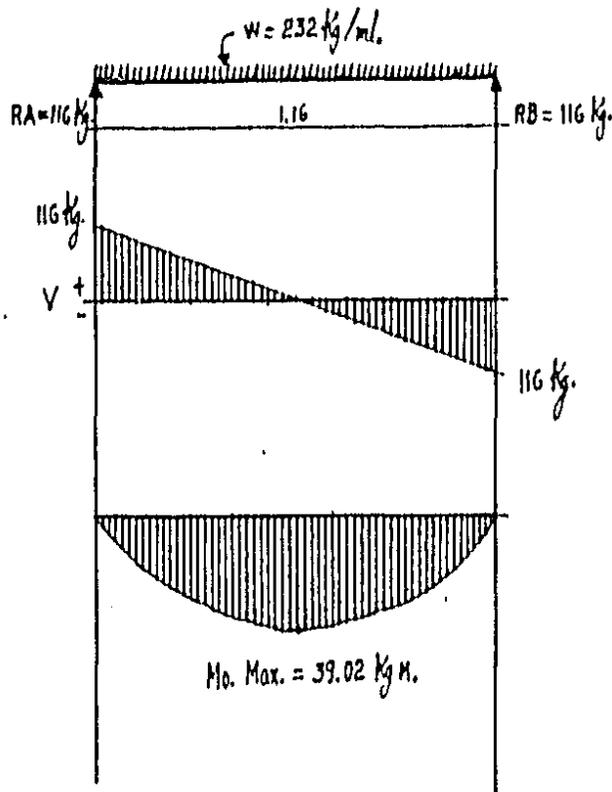
$$V_s = \frac{A_e b_s d}{S} = \frac{.634(1265)(18)}{20} = 721.81 \text{ Kg.}$$

CORTANTE RESISTENTE DEL CONCRETO

$$V_c = 3.54(15)(20) = 1062 \text{ Kg.}$$

$$1062 + 721.81 = 1783.809 > 1497.70 \therefore \text{ Los estribos } @ 20 \text{ cm.}$$

REVISION DE LA SECCION DE LA TABILOSA COMO VIGA SIMPLEMENTE APOYADA



SECCION DE CONCRETO DE TABILOSA

BAJADA DE CARGAS

$$.348 \text{ m}^2 \times 380 \text{ Kg/m}^2 = 132.24 \text{ Kg C.M.}$$

$$w = \frac{100.00 \text{ Kg C.V.}}{232.24 \text{ Kg}}$$

CORTANTE DE LA SECCION

$$V = \frac{w}{2} = \frac{232}{2} = 116 \text{ Kg} \quad \begin{matrix} RA = 116 \text{ Kg.} \\ RB = 116 \text{ Kg.} \end{matrix}$$

Mo Max

$$Mo = \frac{w(L)^2}{8} = \frac{232(1.16)^2}{8} = 39.0224 \text{ Kg M.}$$

PERALTE

POR CARACTERISTICAS DE LA TABILOSA

$$d = \sqrt{\frac{3902.24}{(13.8)(6)}} = 6.8 \quad d = 6 \text{ cms. Lo cual se analizara con acero de } 3/8'' \text{ y peralte de } 6 \text{ cms.}$$

Mo. QUE PRODUCE

$$Mo = 2000(.884)(d)(AS)$$

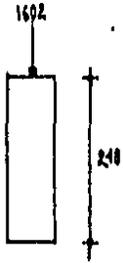
$$Mo = 2000(.884)(6)(.71) = 7531.68 \text{ Kg/m}$$

$$75.31 \text{ Kg M} < 39.02 \text{ Kg M} \quad \therefore$$

EL ACERO ES DE 3/8''.

COLUMNAS

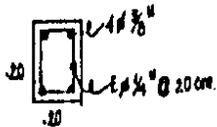
Columnas de concreto armado, calculados por flexo-compresión



$$\frac{H}{LM} = \frac{2.40}{.20} = 12 < 15 \quad \therefore K = 1 \quad \rho = 2\%$$

$$AC = \frac{P \cdot K}{.25 F' C + \rho b_s} \quad AC = \frac{1602 (1)}{50 + (2000)(0.02)} = 17.8 \text{ cm}^2$$

Por diseño y medida mínima de columna es de 20 x 20 m.



$$AS = \rho AC \quad AS = 0.02(17.8) = 0.35 \text{ cm}^2 \quad \therefore 4\phi 3/8'' \text{ como acero mínimo}$$

CIMENTACION

La cimentación será de piedra braza o volcánica, juntado con mortero-arena proporción 1:5. Este se desplantará sobre una plantilla de concreto pobre y pedacería de tabique. Ver plano de cimentación.

$$W = 1831.90 \text{ Kg.}$$

AREA DE CIMENTACION

$$AC = \frac{P + 15\%}{RT}$$

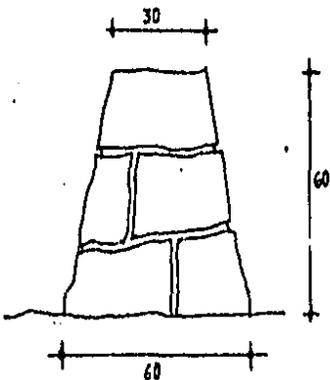
$$AC = \frac{1831.90 + 274.78}{6000} = .35 \text{ m}^2$$

ZAPATA AISLADA

$$b = \sqrt{AC} \quad b = \sqrt{.35} = .59 \text{ m. por reglamento } b = 60 \text{ cms mínimo}$$

$$a = \frac{b - c}{2} = \frac{60 - 30}{2} = .15 \text{ m.}$$

$$h = a \tan 60^\circ \quad h = .15(1.72) = .25 \text{ m. por reglamento } h = 60 \text{ mínimo}$$



ZONA C: CASA DEL COLONO

Construcción de dos niveles; apoyada en cimentación de concreto (zapatas corridas).- Elementos estructurales: losa de tabicón armado (tabilosa), trabes y columnas de concreto armado como marco rígido.

ANALISIS DE BAJADA DE CARGAS

AZOTEA

Impermeabilizante	10.00 Kg/m ²
Firme de concreto	80.00 Kg/m ²
Relleno de tezontle	130.00 Kg/m ²
Capa de compresión	72.00 Kg/m ²
Panel tabilosa	162.45 Kg/m ²
Vigueta	43.20 Kg/m ²
Instalación y yeso	30.00 Kg/m ²
CARGA MUERTA	527.65 Kg/m²
CARGA VIVA	100.00 Kg/m²
	627.65 Kg/m²

FATIGAS DE TRABAJO

Concreto Normal	F'C = 200 Kg/cm ²
Acero normal	F S = 2000 Kg/cm ²

ENTREPISO

Capa de compresión	81.80 Kg/m ²
Loseta vinílica (piso pulido)	162.45 Kg/m ²
Panel tabilosa	43.20 Kg/m ²
Vigueta	30.00 Kg/m ²
Instalaciones y yeso	30.00 Kg/m ²
CARGA MUERTA	347.45 Kg/m²
CARGA VIVA	300.00 Kg/m²
	647.45 Kg/m²

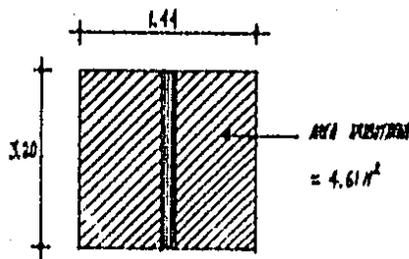
Se manejo la misma carga para azotea y entrepiso
650.00 Kg/m²

Resistencia del terreno	6000 Kg/m ²
Coefficiente sísmico	.108

LOSAS:

La losa de entrepiso es de tabilosa, a base de panal de tabilosa y sustentados a base de viguetas de concreto armado que trasmite las cargas a los marcos.

VIGUETA TIPO QUE SOPORTA LA TABILOSA



$$650 \text{ Kg/m}^2 \times 4.61 \text{ m}^2 = 2996.5 \text{ Kg.}$$

$$\frac{2996.50}{3.20} = 936.40 \text{ Kg/m}$$

$$V = \frac{2996.50}{2} = 1498.25 \text{ Kg.}$$

$$RA = 1498.25 \text{ Kg}$$

$$RB = 1498.25 \text{ Kg}$$

$$M_o \text{ Max} = 1198.59 \text{ Kgm}$$

$$d = \frac{119859}{(13.8)(20)} = 20.8$$

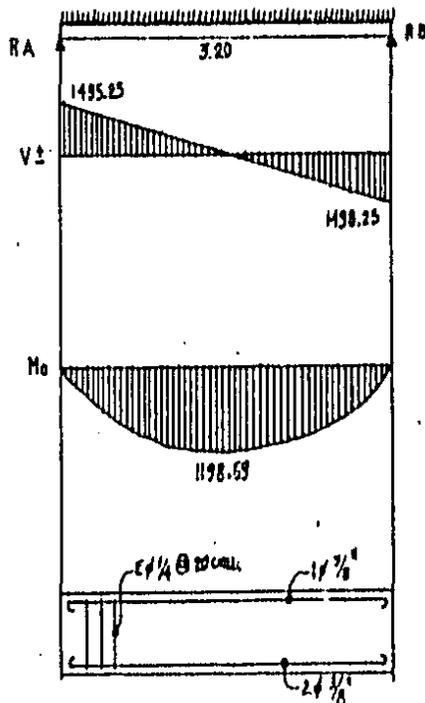
$$\text{POR DISEÑO } h = 25 \text{ cms. } d = 23 \text{ cms.}$$

$$AS = \frac{119859}{(2000)(.884)(23)} = 2.95 \text{ cm}^2$$

$$No \ \phi = \frac{2.95}{1.27} = 2.32 \therefore 2 \phi \ 1/2''$$

$$AS_{Min} = \frac{.40\sqrt{200}}{4200} (20)(23) = .61 \text{ cm}^2$$

$$No \ \phi = \frac{.61}{.71} = .86 \approx 1 \phi \ 3/8''$$



CORRIENTE DE CONCRETO

$$VC = V' C (b)(d) \quad V' C = .25 \sqrt{F' C}$$

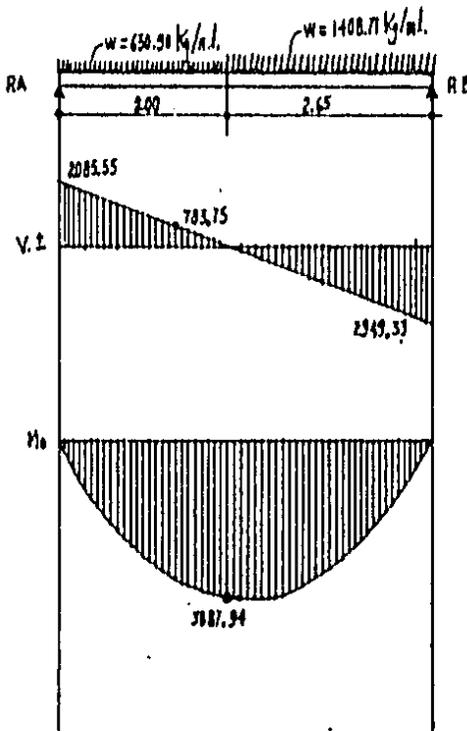
$$VC = 3.54(20)(23) = 1623.80 \text{ Kg.}$$

$$1623.80 > 1498.25 \text{ Kg. } \therefore$$

$$S = \left[\frac{d}{2}, 20 \right] = 20 \text{ cms.}$$

ESCALERAS

Escalera de concreto armado. Se consideró una de las rampas ya que ambas son iguales y la otra rampa se solucionó por el mismo método.



$$\Sigma M_o_A = 1(1301.8) + 3.325(3733.8) - 4.65 R_b$$

$$R_b = \frac{13714.394}{4.65} = 2949.33$$

$$\Sigma F = 1301.8 + 3733.08 - 2949.33 - R_A$$

$$R_A = 2085.55$$

$$M_{oMax} = 3087.94 \text{ Kg/m}$$

$$d = \sqrt{\frac{308794}{(13.76)(100)}} = 14.98 \text{ cm}$$

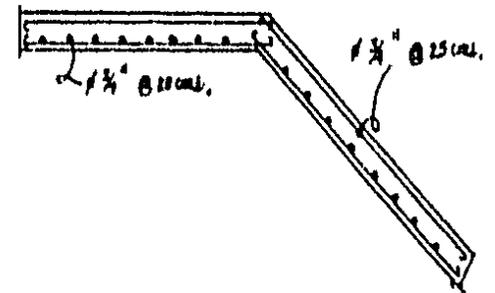
$$A_{S_1} = \frac{308794}{(2000)(0.884)(14.98)} = 11.65 \text{ cm}^2$$

$$n\phi = \frac{11.65}{2.87} = 4.06 \approx 4\phi \text{ } 3/4''$$

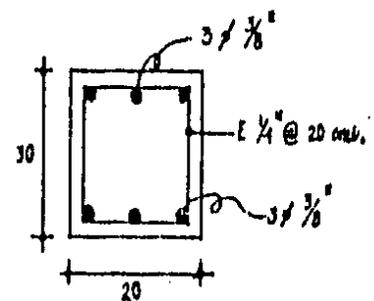
$$\frac{1.00\text{m}}{4} = 25 \text{ m} \cdot @ 25 \text{ cm}.$$

$$A_{S_2} = \frac{286930}{(2000)(.884)(14.98)} = 10.83 \text{ cm}^2$$

$$n\phi = \frac{10.83}{2.87} = 3.77 \approx 4\phi \text{ } 3/4''$$

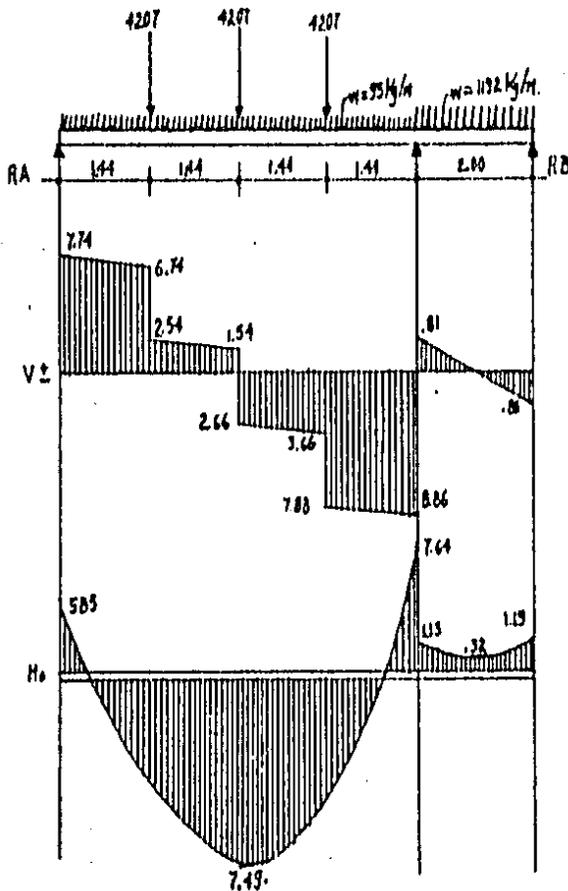


DATA DE APOYO PARA LOS DOS EXTREMOS DE LA RAMPA



TRABES: El método que se utilizó para el cálculo del marco fué por el método de Cross. Tomando en cuenta que los elementos que constituyen los marcos continuos formando nudos rígidos, en las intersecciones.

La de mayor carga es en eje C_g .



$$M_o \text{ Max} = 7.64 \text{ T.M.}$$

$$d = \sqrt{\frac{764000}{(138)(20)}} = 52.61 \text{ cm}$$

$$AS_1 = \frac{764000}{(2000)(.884)(52.61)} = 8.21 \text{ cm}^2$$

SECCION PROPUESTA POR DISEÑO

20 x 35 cm

MOMENTO DE LA SECCION PROPUESTA

$$M_o = R_b \cdot d^2 = (13.8)(20)(33)^2 = 300564 \text{ Kg/m}$$

$$M_2 = 764000 - 300564 = 463436 \text{ Kg/cm}$$

$$AS_2 = \frac{M^2}{FS(d-d')} = \frac{463436}{(2000)(33-2)} = 7.47 \text{ cm}^2$$

$$AS_T = 8.21 + 7.47 = 15.68 \text{ m}^2$$

ACERO A ATRACCION

$$N_o \phi = \frac{15.68}{2.87} = 5.46 \approx 6\phi \text{ } 3/4''$$

ACERO A COMPRESION

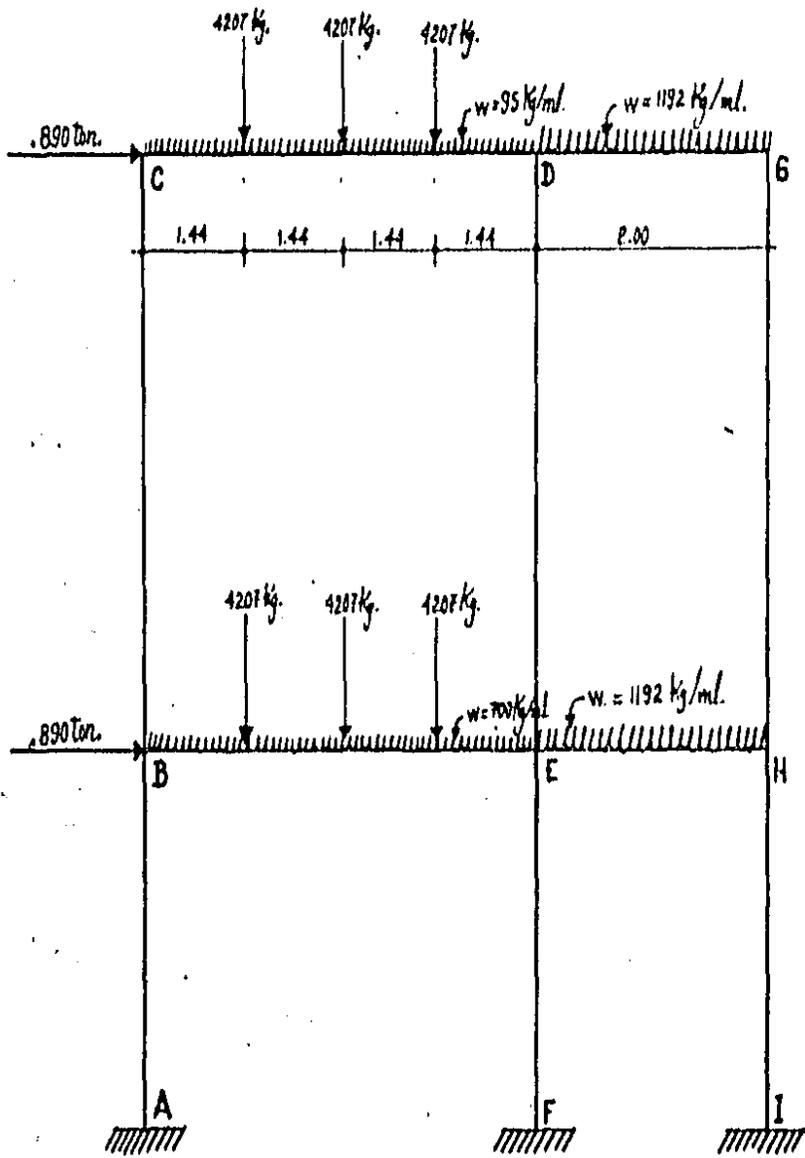
$$AS = \frac{M_o}{F_s(d-d')} \quad F_s = 2n f_c C_r f_c = \frac{F_c(Kd-d')}{Kd}$$

$$f_c = \frac{90 \sqrt{.347(33)-2}}{(.347)(33)} = 84.54 \quad F_c = .45 F'_C$$

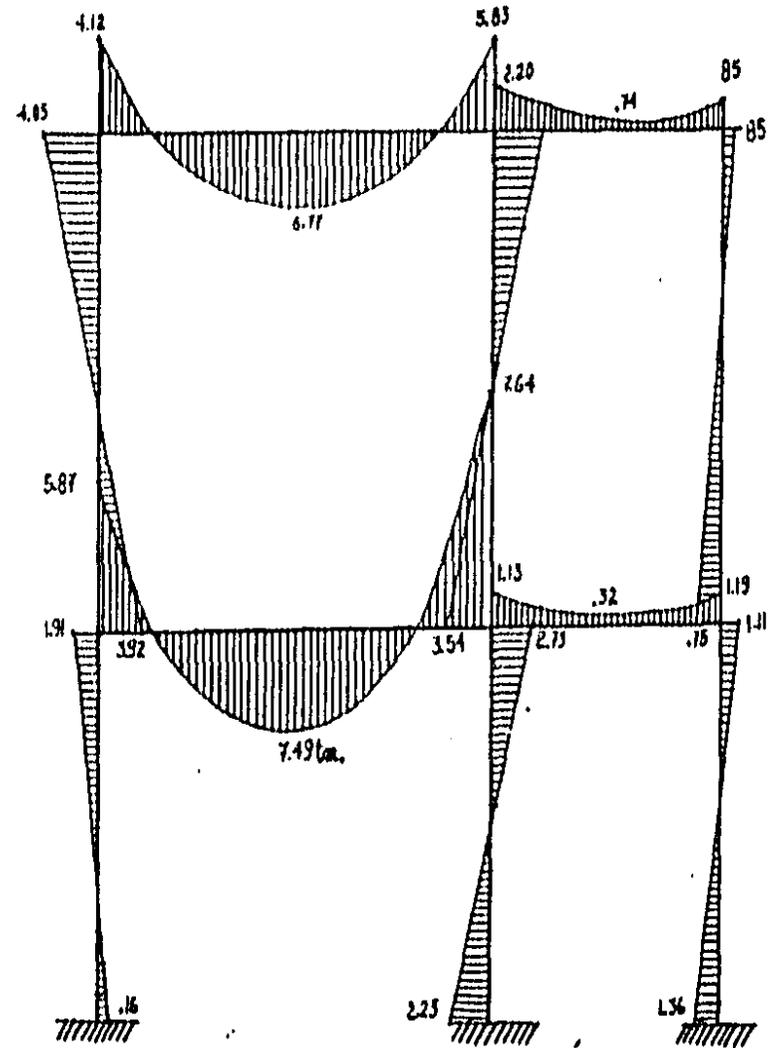
$$F^*S = 2(11.79) 84.54 = 1993.45$$

$$AS = \frac{463436}{1993.45 (33-2)} = 7.50 \text{ cm}^2$$

$$\# \phi = \frac{7.50}{2.87} = 2.61 \approx 3\phi \text{ } 3/4''$$



GRAFICA DE ANALISIS SISMICO

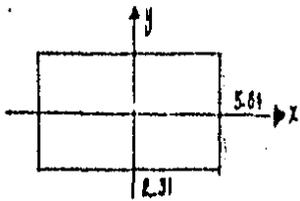


GRAFICA DE MOMENTOS

Para la cortante máxima de 8860 Kg los estribos son como sigue: la cortante que aguanta la sección de 20x35 cms. $\Rightarrow 2336.4$ más la cortante que absorbe $E \phi 1/4" @ 17$ cms. $\Rightarrow 1356.84$ el total es de 3893.24. La separación con que aguntaremos la cortante $S = \frac{.634 (1265) (33)}{5403.6} = 4.05 \approx 4$ cms. La cantidad de ellos es de 36 $E \phi 1/4" @ 4$ cms.

COLUMNAS

La máxima concentración está en la intersección de los ejes C_c y C_i en entrepiso.



$$C_y = 4.6$$

$$K_y = .55$$

$$e_x = \alpha$$

$$\frac{n}{e_x} = 0$$

$$n\delta = 0.23$$

$$\frac{d'}{h} = \frac{2.5}{35} = .07$$

$$C_x = 3$$

$$K_x = .35$$

$$M_y = 5840 \text{ Kg/m} \quad P = 24\,950 \text{ Kg}$$

$$M_x = 2310 \text{ Kg/m}$$

$$e_y = \frac{5840}{24950} = .23 \quad \frac{h}{e_y} = \frac{35}{23} = 1.52$$

$$S_L \quad d' = 2.5 \Rightarrow \frac{2.5}{35} = .07$$

$$\sigma_{Cy} = \frac{584000}{24(35)^2} (4.6) = 91.37 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{Sy} = (11.79)(91.37) \left[\frac{1-.07}{.55} - 1 \right] = 744.28 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{Cx} = \frac{231000}{24(35)^2} (3) = 23.57 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{Sx} = (11.79)(23.57) \left[\frac{1-.07}{.35} - 1 \right] = 460.50 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_c = 114.94 < 120 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_d = 1204.79 < 1682.95 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{AREA DE CONCRETO } 24 \times 35 = 840 \text{ cm}^2$$

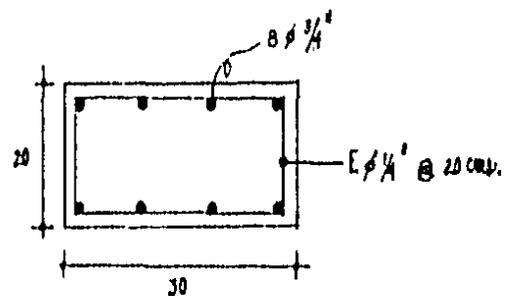
$$AS_1 = 840 \times .02 = 16.80 \text{ cm}^2$$

$$\text{POR DISEÑO TENEMOS UNA SECCION } 20 \times 30 = 600 \text{ cm}^2$$

$$840 - 600 = 240 \text{ cm}^2 \quad AS_2 = 240 \times .02 = 4.8 \text{ cm}^2$$

$$AS_T = 16.80 + 4.8 = 21.60 \text{ cm}^2$$

$$n \phi = \frac{21.60}{2.87} = 7.5 \approx 8 \phi 3/4"$$



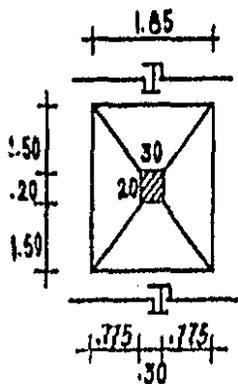
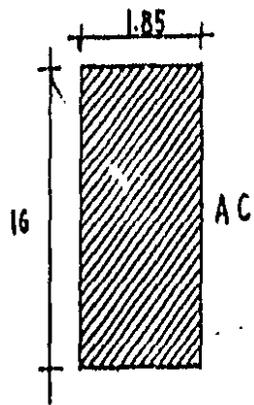
CIMENTACION:

Debido a las medidas de los entre ejes de 3.20 se propuso una zapata corrida de concreto armado

$$P = 161.66 \text{ T}$$

$$D = 16 \text{ mts.}$$

$$RT = 6 \text{ T/M}^2$$



$$AC = \frac{P (1.10)}{RT}$$

$$AC = \frac{161.66(1.10)}{6} = 29.63 \text{ m}^2$$

$$L = \frac{29.63}{16} = 1.85$$

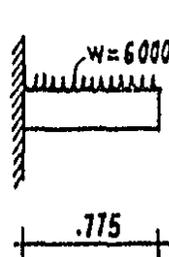
$$A_1 = \frac{(3.20 + .20) \cdot 775}{2} = 1.31$$

$$F_1 = 1.31(6000) = 7905 \text{ Kg.}$$

$$AV_1 = \frac{7905}{7.50} = 1054 \text{ cm}^2$$

$$d = \frac{1054}{20} = 52 \text{ cm}$$

ARMADO



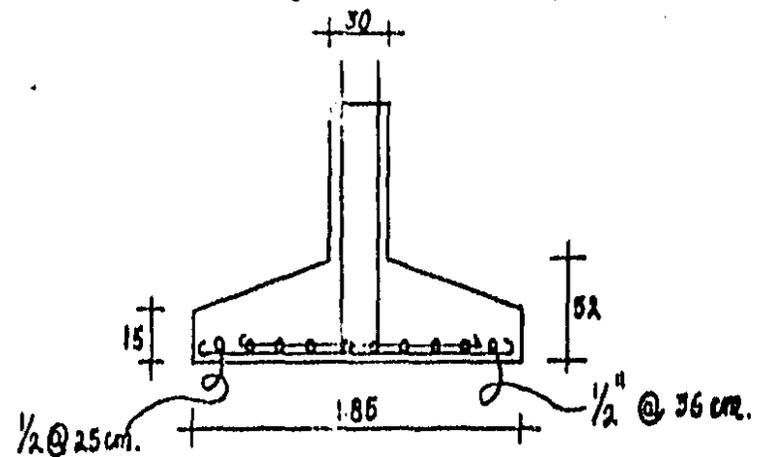
$$M_c = \frac{wL^2}{2}$$

$$M_c = \frac{6000(0.775)^2}{2}$$

$$M_c = 1801.87 \text{ Kg m}$$

$$AS = \frac{180187}{(2000)(.864)(52)} = 1.95 \text{ cm}^2 \Rightarrow 2\phi 1/2" @ 36 \text{ cms}$$

EN EL OTRO SENTIDO POR TEMPERATURA
1/2" @ 25 cms



EL ANALISIS SISMICO SE REVISO EN LOS MARCOS POR EL METODO DE CROSS

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

INSTALACIONES DE SERVICIOS

ZONA "A". Todos los desagües por piso están resueltos con tubos de asbesto-cemento, en las instalaciones interiores están resueltos con tubos de P.V.C., tubos galvanizados y tubos de cobre según la indicación de los planos de instalación.

En cuanto a los desagües de bajadas de aguas pluviales, los tubos serán exclusivamente de fierro fundido, todas con expulsión directa hacia las plazas.

Con respecto a los desagües generales se dividieron en dos redes separándose una para desalojo de aguas negras y otra para las aguas jabonosas almacenándose en fosa séptica y poso de absorción respectivamente.

En estos servicios los W.C., serán de caja. Captándose el agua en tinacos por presión directa.

En la instalación eléctrica se cuenta con un tablero general que controla un total de 7 circuitos. Dependiendo de éste dos centros de cargas que a su vez controlan tablero dos y tres circuitos respectivamente.

El cable para todos los circuitos será TW # 14, y para la protección general del # 12.

ZONA "B". (Bachillerato). Todos los desagües de planta baja están resueltos con tubos de asbesto-cemento y los de entrepiso con fierro fundido. En las instalaciones interiores están resueltas con tubos de fierro galvanizado y tubos de cobre según la indicación de los planos de instalación.

En cuanto a los desagües de aguas pluviales, los tubos serán exclusivamente de fierro fundido, con expulsión directa hacia los patios.

Con respecto a los desagües generales se dividieron en dos redes separándose uno para desalojo de aguas negras y otro para las aguas jabonosas almacenándose en fosa séptica y poso de absorción respectivamente.

En el Bachillerato los W.C., son de fluxometro, llegando la alimentación de agua por medio de bomba almacenada en cisterna.

En la instalación eléctrica se cuenta con un tablero general el cual controla un total de 33 circuitos. Dependiendo de éste cuatro centros de carga que a su vez controlan cada uno de ellos a un edificio.

El cable para todos los circuitos será TW # 10, y para la protección general del # 4/0.

ZONA "C". (Casa del Colono). Todos los desagües de planta baja están resueltos con tubos de asbesto-cemento y los de entrepiso con fierro fundido.

En las instalaciones interiores están resueltos con tubos de P.V.C., tubos galvanizados y tubos de cobre según la indicación de los planos de instalación.

En cuanto a los desagües de bajadas de aguas pluviales, los tubos serán exclusivamente de fierro fundido, todas con expulsión directa hacia las plazas.

Con respecto a los desagües generales se dividieron en dos redes separándose uno para desalojo de aguas negras y otro para las aguas jabonosas, almaconándose en fosa séptica y poso de absorción respectivamente.

En estos servicios los W.C., serán de caja. Captándose el agua en tinacos por presión directa.

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO

En la realización del cálculo hidráulico, sanitario y eléctrico se utilizó el mismo criterio para las tres zonas: a continuación se describe la memoria de cálculo del bachillerato tecnológico debido a que es el más representativo.

En la instalación hidráulica como primer paso se determinó la capacidad del bachillerato, la cual es de 750 alumnos por turno, dándoles una dotación de agua de 50 litros por alumno, lo que representa un total de 37 500 litros que divididos entre los dos turnos da un total de 18 750 l/día, ésta cantidad de agua se tendría que almacenar en tinacos donde se distribuirá hacia todos los servicios, pero debido a la baja presión con que llega el agua, ésta no llega a la altura en donde se encuentran los tinacos, por lo tanto se requiere la instalación de una cisterna con sistema de bombeo.

Como primer punto se realiza el cálculo de toma de agua utilizando la fórmula $Q = \sqrt{Q_{med.}} \times 35.7$ dando como resultado un diámetro de 25 mm. Para el dimensionamiento de la cisterna se divide el consumo total C.T./3 quedando las dos terceras partes en la cisterna y una tercera en los tinacos, por lo tanto las dimensiones de la cisterna son de 4.5 x 200 x 1.5 en donde almacenará un total de 12 150 litros y 6 600 litros irán en 6 tinacos de 1 100 litros cada uno, los cuales serán llenados por medio del equipo de bombeo el cual se calculó por medio de la fórmula

$$C.P. = \frac{Q_b \times h_b \times e}{e \times 76} \quad \text{dando como resultado una bomba de 3 caballos.}$$

Por cálculo nos da una bomba, pero se proponen dos bombas de tres caballos cada una para que trabajen alternadas.

Para el dimensionamiento del diámetro de bombeo se emplea la fórmula de DARCY $V = \sqrt{\frac{2g D h_f}{f x L}}$ dando un diámetro de 50 mm.

Desde el núcleo de tinacos se distribuye el agua a todos los servicios por medio de tubería de fierro galvanizado o de cobre (ver plano). El diámetro, la velocidad y la pérdida de fricción de la tubería se saca por medio del ábaco y tablas.

RAMAL	TRAMO	TIPO DE MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUM.	Q l/s	Ø mm	h _f f	V m/seg
	1	WC	10	10	1.77	50	8.3	1.60
A	2	WC	10	20	2.21	50	13	1.90
	3	WC	10	30	2.59	64	4.1	1.30
	4	WC	10	40	2.90	64	5.1	1.50
	5	WC	10	50	3.22	64	6.4	1.25
	6	WC	10	60	3.47	64	7.4	1.50
	7	WC	10	70	3.66	64	8.3	1.63
	8	WC	10	80	3.91	64	9.5	1.80
	9	LV	2	82	3.94	64	9.7	1.86
	10	M	5	87	3.98	64	9.8	1.90
	11	LV	2	89	4.06	64	9.9	1.95
	12	M	5	94	4.18	64	10.6	1.99
	13	LV	2	96	4.21	64	10.9	2.03
	14	M	5	101	4.30	64	11.4	2.10
	15	LV	2	103	4.33	64	11.5	2.11
	16	V	3	106	4.37	64	11.9	2.13
	17	LV	2	108	4.39	64	12	2.14
	18	LV	2	110	4.42	64	12.2	2.15

Para el dimensionamiento de la tubería sanitaria se utilizaron las tablas.

RAMAL	TRAMO	TIPO MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUM.	Ø
1	A	WC	8	8	100
	B	WC	8	16	100
	C	WC	8	24	100
	D	WC	8	32	100
	E	WC	8	40	100
	F	WC	8	48	100
	G	WC	8	56	100
	H	WC	8	64	100
	I	-	-	-	-100
2	A	LV	2	2	38
	B	LV	2	4	38
	C	LV	2	6	38
	D	LV	2	8	38
	E	V	3	11	75
	F	COL	4	15	60
	G	LV	2	17	38
	H	LV	2	19	38
	I	MIG	4	23	50
	J	MIG	4	27	50
	K	COL.	4	31	60
	L	MIG	4	35	50
	M	-	-	-	-100

MEMORIA DE CALCULO ELECTRICO

En la instalación eléctrica, como primer paso, se consideró apriori el cálculo lumínico de una aula escolar, tomándose como tipo para el desarrollo total del cálculo eléctrico en el Bachillerato, debido esto a que las dimensiones de todos los locales son iguales.

Tomando como punto de partida para dicho cálculo el siguiente método:

CALCULO LUMINICO DE LAMPARAS FLUORESCENTES

1. Uso del local -- aula escolar
2. Dimensiones del local -- $8.40 \times 7.20 = 60.48 \text{ m}^2$
3. Requerimiento del local -- 400 lux
4. Propuesta de separación -- $0.70 \times 3 (2.10)^2 = 4.41 \text{ m}^2$
5. Número de lámparas -- $\frac{60.48}{4.41} = 13.7142 \approx 14$ lámparas (charolas)
6. Índice del local "G" (Tablas del libro Gay Fawcett)

$$C.U. = 0.51$$

donde: C.U. = coeficiente de utilización

$$f.c. = 0.70$$

f.c. = factor de conservación

$$7. \text{ Nivel de alumbrado } \text{----} \frac{60.48}{0.51 \times 0.70} \cdot \frac{24 \ 192}{0.357} = 67764.706 \text{ lumenes}$$

$$8. \text{ Lumenes/charola ---- } \frac{67764.706}{14 \text{ charolas}} = 4840.3361 \text{ Lum./charola}$$

9. Watts/lámpara ---- (Descripción de la lámpara)

T - 12, longitud 2.44

Watts/Tubo = 75 w. x 2 tubos = 150 watts/charola

Lum/Tubo = 4950 x 2 tubos = 9900 Lum./charola

Lamp./Salón = 6 x 2 Tubos = 12 tubos

$$\begin{array}{r} x \quad 75 \text{ W.} \\ \hline 900 \text{ watts/salón} \end{array}$$

Dando como resultado, un total de doce lámparas por salón, siendo de 150 watts por charola y sumando finalmente 900 watts/salón.

Tomando como base éste análisis se prosiguió a hacer el cuadro de cargas quedando de la siguiente manera:

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO					WATTS TOTALES	PROT. TERM.	F A S E S		
	150W	76W	150W	300W			A	B	C
1			19		2 850	1x30A	2850		
2	14	10			2 860	1x30A	2860		
3	4	18			2 560	1x30A		2560	
4	20				3 000	1x30A		3000	
5			19		2 850	1x30			2850
6	12	2			1 876	1x20			1876
7	4	17			1 892	1x20	1892		
8				8	2 400	1x30	2400		
9	12				1 800	1x20		1800	
10			18		2 700	1x30		2700	
11	17	5			2 930	1x30			2930
12	4	17			1 892	1x20			1892
13			12		1 960	1x20	1950		
14	18				2 700	1x30	2700		
15			16		2 400	1x30		2400	
16	12				1 800	1x20		1800	
17	12	1			1 876	1x20			1876
18	4	26			2 576	1x30			1576
19			12		1 800	1x20	1800		
20	12				1 800	1x20	1800		
21	12				1 800	1x20		1800	
22			13		1 950	1x20		1950	
23	14				2 100	1x20			2100
24			12		1 800	1x20			1800
25	12				1 800	1x20	1800		
26	4	27			2 652	1x20	2652		
27			12		1 800	1x20		1800	
28	12				1 800	1x20		1800	
29	12				1 800	1x20			1800
30	12				1 800	1x20			1800
31	2	12			1 288	1x15	1288		
32	12				1 800	1x20		1800	
33			15		1 800	1x20			1800

Eq. 70010 Watts.

23842 23418 22750

En segundo término se dividieron los watts totales (70010 watts) para el desbalance de fases quedando de la siguiente manera:

$$\text{DESBALANCE PARA OBTENER } \% \quad \rho = \frac{F_{\text{mayor}} - F_{\text{menor}}}{F_{\text{mayor}}} \times 100 = \underline{\leq 5\%}$$

Obteniéndose como resultado final de dicha conversión 4.58% (acceptable)

Para el cálculo de protección se utilizó la siguiente fórmula:

$$I = \frac{W}{En \cos \phi} = 36.12 \approx 50 \text{ amp. (protección más alta)}$$

donde:

I = corriente en amperios

W = potencia por alimentar

En = tensión voltaje entre fase y neutro (127.5) ó 110 (constante)

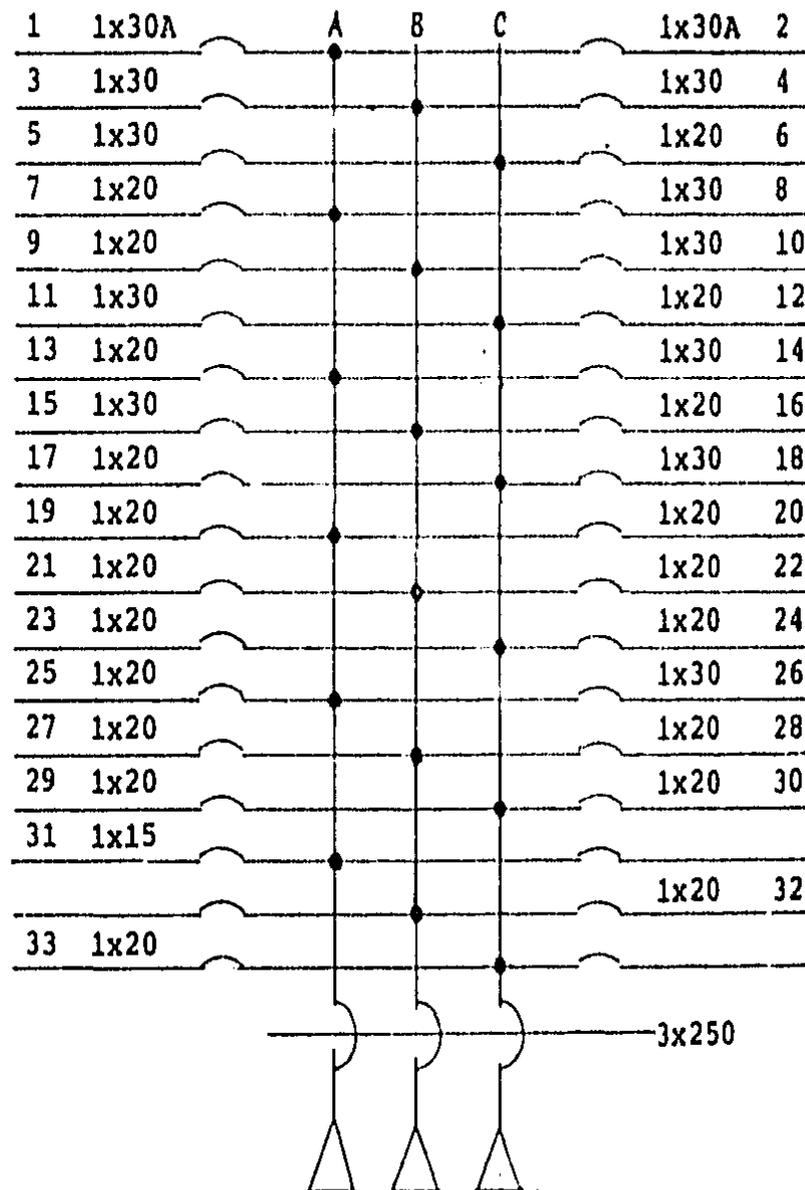
$\cos \phi$ = f.p. % de aprovechamiento de energía (0.85) (constante)

Para la protección por circuito, se calculó tomando como base la protección más alta que es de 50 amperios. Utilizando la fórmula:

$$I_c = I \times 0.85 = 36.12 \text{ amp.} \times 0.85 = 30.702 \text{ amp.}$$

Dando como resultado, una protección de 30.702 amperios. Trasladando este último resultado a las tablas del libro de Gay Fawcett, nos da un calibre de (cable TW # 10).

DIAGRAMA DE CONEXION



Para el cálculo de la protección general se utilizó la siguiente fórmula:

$$I_q = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \cos \phi} = 216.40 \approx 250 \text{ amperios}$$

donde

I_q = corriente en amperios general

W = potencia por alimentar

$\sqrt{3}$ = cortante

E_f = tensión voltaje entre fases en baja

$\cos \phi$ = f.p. % de aprovechamiento de energía (0.85) (constante)

Para obtener el calibre del cable se utiliza la misma fórmula que en la protección anterior.

$$I_c = I \times 0.85 = 216.40 \times 0.85 = 183.94 \text{ amp.}$$

Teniendo como resultado de éste último de 183.94 amp. es transferido a (tablas), obteniéndose un calibre (cable TW # 4/0).

Del tablero general se controlan 33 circuitos en total, divididos estos circuitos en cuatro centros de carga aparte del tablero general, pero controlados a la vez por el mismo, dependiendo de estos últimos y de cada uno de ellos el control eléctrico por edificio. (ver plano

TABLERO A (TABLERO GENERAL). Controla 4 circuitos, dando un total de 11 278 watts.

TABLERO B controla 5 circuitos, dando un total de 10 818 watts.

TABLERO C controla 5 circuitos, dando un total de 12 172 watts.

TABLERO D controla 7 circuitos, dando un total de 14 052 watts.

TABLERO E controla 12 circuitos, dando un total de 18 340 watts.

CIRCUITOS POR TABLERO

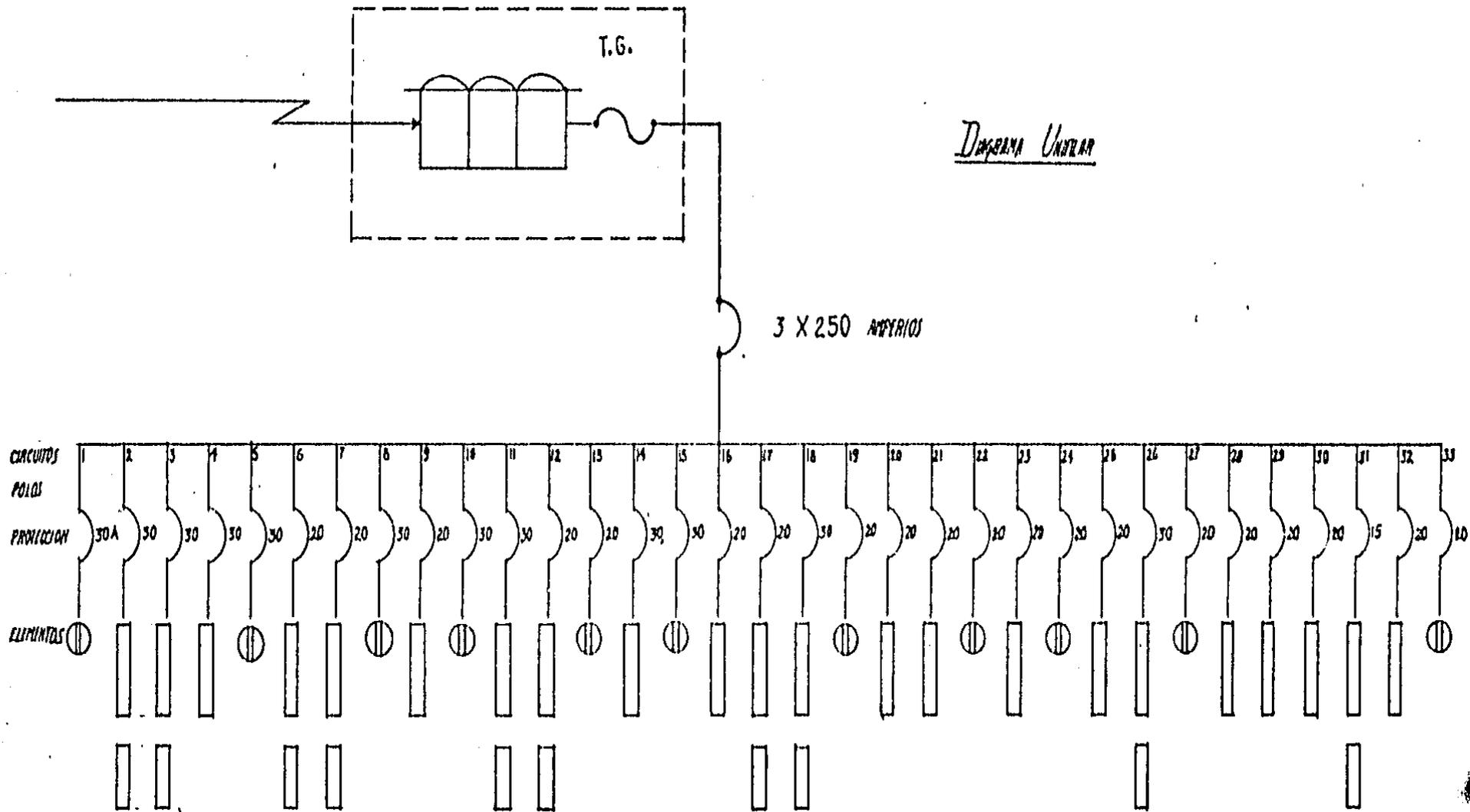
TABLERO	CIRCUITO				PROT.	WATTS
A		150W	76W	150W	TERM.	TOTALES
	1			19	1x30	2850
	2	14	10		1x30	2860
	3	4	18		1x30	2568
	4	20			1x30	3000
	(4)					<u>11278</u>

TABLERO	CIRCUITO					PROT.	WATTS
B		150W	76W	150W	300W.	TERM.	TOTALES
	5			19		1x30	2850
	6	12	2			1x20	1876
	7	4	17		8	1x20	1892
	8					1x30	2400
	9	12				1x20	1800
	(5)						<u>10818</u>

TABLERO	CIRCUITO				PROT.	WATTS
C		150W	76W	150W	TERM.	TOTALES
	10			18	1x30	2700
	11	17	5		1x20	2930
	12	4	15		1x20	1892
	13			12	1x20	1950
	14	18			1x30	2700
	(5)					<u>12712</u>

TABLERO	CIRCUITO				PROT.	WATTS
D		150W	76W	150W	TERM.	TOTALES
	15			16	1x30	2400
	16	12			1x30	1800
	17	12	1		1x30	1876
	18	4	26		1x30	2576
	19			12	1x20	1800
	20	12			1x20	1800
	21	12			1x20	1800
	(7)					<u>14052</u>

TABLERO	CIRCUITO				PROT.	WATTS
E		150W	76W	150W	TERM.	TOTALES
	22			13	1x20	1950
	23	14			1x20	2100
	24			12	1x20	1800
	25	12			1x20	1800
	26	4	27		1x30	2652
	27			12	1x20	1800
	28	12			1x20	1800
	29	12			1x20	1800
	30	12			1x20	1800
	31	2	13		1x15	1288
	32	12			1x20	1800
	33			15	1x20	1800
	(12)					<u>18340</u>



COSTO TOTAL DE LA OBRA

Para poder determinar el costo total de la obra, se cuantificó el material por secciones y así poder determinar el costo aproximado por sección.

En la cuantificación de la sección A se calculó toda la cantidad de materiales que se llevara la obra entre otros se encuentran:

Piedra braza	1.66	m ³
Concreto	60	m ³
Varilla	5	ton.
Tabicón	45	millares
Tela de gallinero	348	m ²

Para el presupuesto se tomaron en cuenta los materiales y mano de obra tanto de la construcción como de las instalaciones, eléctrica, hidráulica y sanitaria, así como la construcción de fosas sépticas y pozos de absorción, los materiales de puertas y ventanas las cuales serán de aluminio sencillo con vidrios dobles de 4 mm, los pisos interiores de los locales serán de valdosín, todos los pisos de las plazas serán de adoquín, los muros irán repellados de cemento fino recubiertos con pintura vinílica, el acabado en techos será de tirol rústico, en la CONASUPO y biblioteca pública será de estructura de acero con lámina de asbesto y falso plafond.

Sumando el costo del material, muebles sanitarios y mano de obra el presupuesto total aproximado de todos los servicios de la zona A incluyendo las plazas de esa área será de \$ 20'970,750.

Sección C. En la cuantificación del foro al aire libre la cantidad de materiales que necesitará son:

Piedra braza	61 m ³
Concreto	26 m ³
Varilla	1.5 ton
Tabicón	9.5 millares

Para poder sacar el presupuesto de esta zona se tomaron en cuenta todos los materiales de acabados así - como puertas, ventanas, muebles, sanitarios, dando un costo aproximado de \$ 6'300.000.

En el presupuesto de la casa del colono se incluye la cuantificación de los materiales y mano de obra de las plazas de la sección "C" así como los acabados de toda esta sección, los muros serán repellados con cemento fino, recubiertos con pintura vinílica, la cancelería como en los demás servicios será de aluminio sencillo con vidrios de 4 mm.

Los materiales que se requieren en esta sección entre otros están:

Piedra braza	34.5 m ³
--------------	---------------------

Concreto	576 m ³
Varilla	4.5 ton
Tabicón	57 millares
Tela de gallinero	506 m ²

En esta zona como en la sección "A" los entrepisos y las losas de azotea serán de tabilosa, este sistema constructivo se utilizó con el objeto de aminorar el costo de la obra, el presupuesto aproximado de esta sección sin incluir el foro, sera de \$ 26'840,000.

En la cuantificación de la sección "B". La cantidad de materiales entre otros será de:

Concreto	1 300 m ³
Varilla	105 ton
Vitroblok	159 millares
Malla electrosoldada	7 700 m ²

Los pisos de todos los locales, serán losetas de marmol, los pisos de los patios y plazas son de adoquín, la cancelería es de aluminio con vidrios dobles de 4 mm, los muros serán de vitroblok blanco, dentro del presupuesto de esta sección como en las demás se tomo en cuenta todos los acabados y la mano de obra de las instalaciones eléctrica, hidráulica, sanitaria y de gas, así como las fosas sépticas y los pozos de absorción, las áreas verdes y canchas deportivas. El presupuesto total aproximado de esta sección será de \$ 139'032,000.

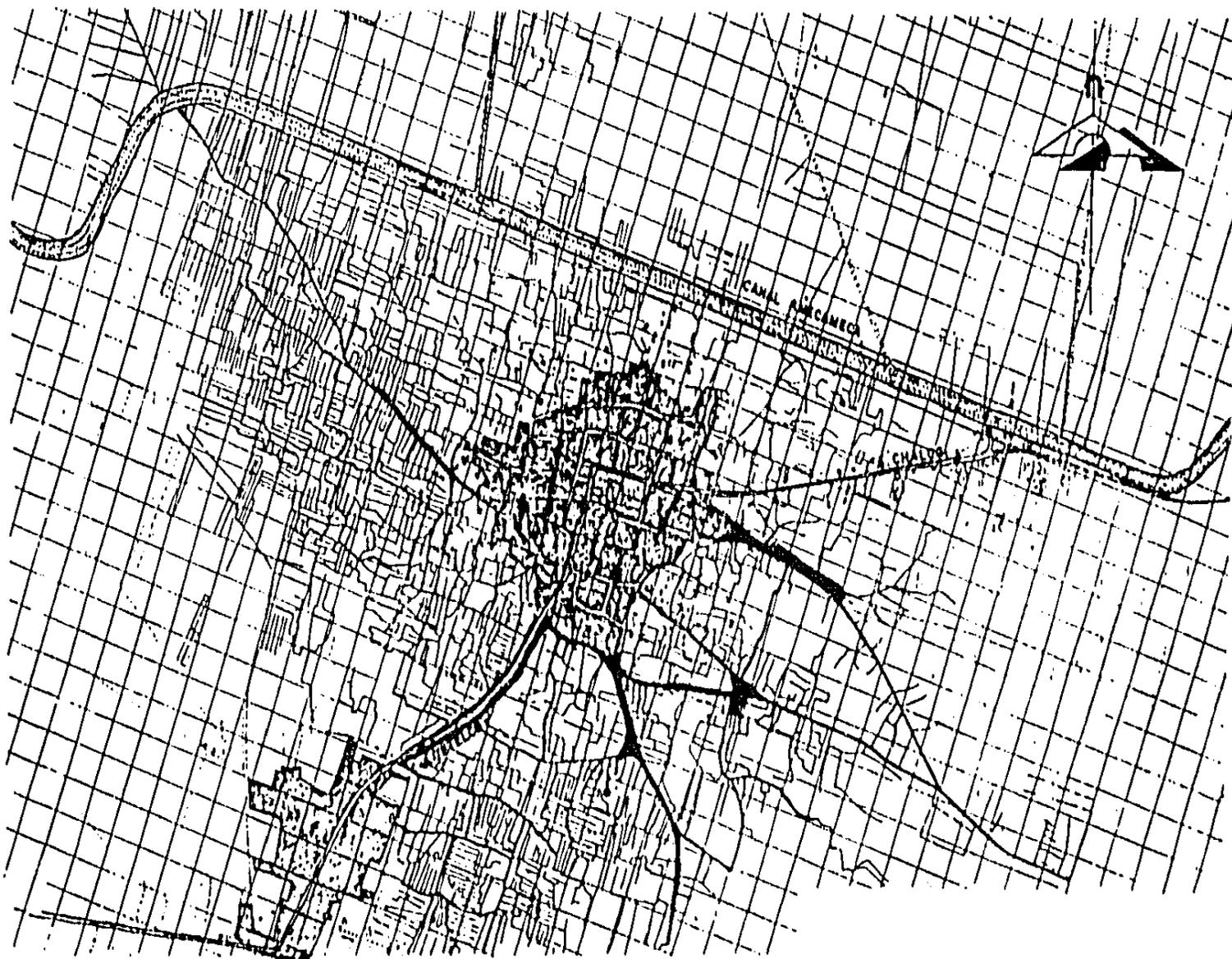
El presupuesto total aproximado del Centro Social Comunitario y Bachillerato Tecnológico será de:

SECCION A \$ 20' 970, 750

SECCION B \$ 139' 032, 000

SECCION C \$ 33' 140, 000

TOTAL \$ 193' 142, 750



19
MEXICO

Cruz San

No. 18

*Antonio
Jaco de*

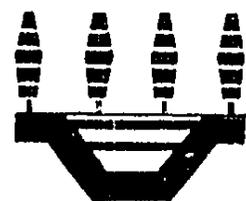
*Sancti
No. 18*

*Unico
Marin*

Fidencio

Carrasco

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTAN



TLAHUAC

PLAN DE RECUPERACION ECOLOGICA EN LA ZONA DE CHINAMPAS
REGENERACION URBANA EN MIXQUIC
 T E S I S P R O F E S I O N A L

