

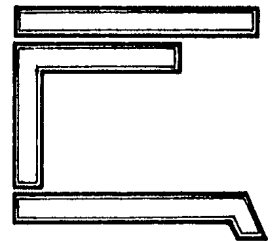
IC 20/10



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**CENTRO RECREATIVO
Y
CULTURAL**

FACULTAD ARQUITECTURA



Tesis Profesional



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

INDICE

I N D I C E

I. INTRODUCCION GENERAL

II. ANTECEDENTES

1. A nivel delegacional (Delegación de Coyoacán, D.F.)
2. A nivel de zona de estudio (Santa Ursula)
 - 2.1 Antecedentes Históricos
 - 2.2 Ubicación
 - 2.3 Medio Físico-Natural
 - 2.4 Estudio Socioeconómico de la Población
 - 2.5 Análisis Urbano

III. TEMA DE TESIS

1. Planteamiento y justificación

IV. PROPUESTA ARQUITECTONICA

1. Programa de Actividades
2. Programa Arquitectónico
3. Proyecto Arquitectónico
 - 3.1 Selección de terreno
 - 3.2 Diseño de conjunto
 - 3.3 Criterio estructural
 - 3.4 Criterio instalación sanitaria
 - 3.5 Criterio instalación hidráulica
 - 3.6 Criterio instalación eléctrica
 - 3.7 Criterio acabados
 - 3.8 Costos
 - 3.9 Criterio especificaciones generales para canchas y áreas exteriores

V. FINANCIAMIENTO

VI. PLANOS Y FOTOS

VII. BIBLIOGRAFIA

RELACION DE PLANOS

CLAVE

P L A N O

MR-1	MACRO-REGION
ZE-1	SANTA URSULA
URB-1 -2-3	URBANOS
T-01	TOPOGRAFICO
A-01	PLANTA DE CONJUNTO TECHOS
A-02	PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA
AA-01	PLANTA ARQUITECTONICA DEL AUDITORIO
AA-02	FACHADAS Y CORTES DEL AUDITORIO
AT-01	PLANTA ARQUITECTONICA FACHADAS Y TALLERES
AAD-01	PLANTAS ARQUITECTONICAS
	- ADMINISTRACION
	- BIBLIOTECA
	- SALON DE FIESTAS
	- CAFETERIA
	- AREA DE JUEGOS DE MESA
AAD-02	FACHADAS Y CORTES DE CLAVE AAD-01
AG-01	PLANTA ARQUITECTONICA GIMNASIO
AG-02	FACHADAS GIMNASIO
AG-03	CORTES GIMNASIO
EG-01	PLANO ESTRUCTURAL (GIMNASIO)
DECG-1	DETALLES CONSTRUCTIVOS (GIMNASIO)
IHS-01	ISOMETRICO (INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIA DEL GIMNASIO)

IEG-01	INSTALACION ELECTRICA (GIMNASIO)
ACG-01	ACABADOS (GIMNASIO)
HC-1	HERRERIA Y CARPINTERIA
AL-01	ALBAÑILERIA (GIMNASIO)
C-1	CIMENTACION DE CONJUNTO
IHSE	INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS (DE CONJUNTO)
FOTOS	INTERIOR Y EXTERIOR DEL CONJUNTO

I. INTRODUCCION GENERAL:

El presente trabajo de tésis tiene como punto de partida concreto: Una organización de colonos pertenecientes al conglomerado social que conforman los asentamientos populares de la Colonia Santa Ursula, Delegación de Coyoacán y que demandan la realización de un estudio sobre el aspecto recreativo y cultural, que requieran los pobladores para proponer un proyecto arquitectónico que atienda a las necesidades mayoritarias. Tal proyecto se utilizará como un instrumento de demanda ante las autoridades respectivas y en la medida de lo posible permitirá fortalecer las organizaciones populares independientes, en su lucha por atender no solo las necesidades actuales, sino de transformación de la sociedad.

Para atender esta demanda nuestro equipo de trabajo se dió a la tarea de investigar, es decir, descubrir aquellas leyes que explicitaran convenientemente la realidad concreta que conforman los asentamientos populares de la Colonia Santa Ursula. En este aspecto se contó con la experiencia de uno de los integrantes del equipo, por ser residente de la colonia y por medio del cual se tuvo contacto con la organización antes mencionada. Paralelamente a ésto, se llevó a cabo una consulta a diversos investigadores que han llegado a descubrir varias caracte

terísticas que de manera constante, aparecen en torno a la problemática urbana-arquitectónica de los asentamientos populares pertenecientes al fenómeno de "urbanización concentrada" característica de las formaciones sociales latinoamericanas y en este caso la mexicana.

II ANTECEDENTES

II. ANTECEDENTES:

1. Nivel Delegacional: (ver plano MR-1)

Comenzaremos por mencionar algunos aspectos generales de la Delegación de Coyoacán, que es donde se encuentra ubicada nuestra zona de estudio. Coyoacán puede considerarse como el Centro Geográfico del Distrito Federal, colinda al norte con la Delegación Benito Juárez, al oriente con Iztapalapa y Xochimilco, al sur con Tlalpan y al poniente con Alvaro Obregón, ocupando una superficie total de aproximadamente 60 kms². Su clima es subhúmedo, con un período de lluvias cuyo promedio es de 110 mm. Su suelo está conformado en mayor proporción por terrenos arcillosos y en la parte occidental de la Delegación se integra con rocas de origen volcánica, aunque mantiene una superficie de áreas verdes que para el Distrito Federal, en su conjunto, son básicas. Hablando de su estructura urbana, Coyoacán cuenta con 93 colonias, fraccionamientos, unidades habitacionales y villas, surgidas en su mayoría durante la década de los setentas, lo cual da una idea de la magnitud del problema de la explosión demográfica en el área.

De las funciones urbanas que se desarrollan en Coyoacán,

cuatro son las más importantes:

1. La habitacional, que se presenta en la mayor parte de su superficie, asumiendo diversas características: vivienda individual, condominios, fraccionamientos y conjuntos habitacionales.
2. La comercial que se desarrolla principalmente a lo largo de las arterias importantes que cruzan por la Delegación: Miguel Angel de Quevedo, División del Norte, Av. Universidad y Calzada de Tlalpan.
3. La industrial, localizable sobre la Calzada de Miguel Angel de Quevedo, División del Norte y Calzada de Tlalpan, con algunos desarrollos incipientes en la industrialización extractiva al sur de los pedregales.
4. Cultural y recreativa, que ofrece una rica gama de atracciones turísticas, dado que en Coyoacán, aparte de los monumentos coloniales y actividades recreativas, se encuentra la UNAM.

La Delegación mantiene una zonificación urbana definida por 4 zonas:

- a) La primera que comprende básicamente el centro de Coyoacán hasta el entronque de División del Norte

con Tlalpan. Sus características son: un menor cre
cimiento demográfico y ser la más consolidada.

- b) La segunda de gran crecimiento urbano por el surgi-
miento de grandes conjuntos habitacionales y fraccio
namientos, como la Unidad FOVISSTE, Culhuacán, Pedre
gal de Carrasco, Prados de Coyoacán, etc., ubicados
al sur y sureste de la Delegación.
- c) La tercera zona es de una población estática casi nu
la pero de numerosa población flotante, comprendida
por la Ciudad Universitaria, principalmente.
- d) Finalmente tenemos la zona que ha tenido un creci-
miento más intenso y descontrolado, de mayor densi-
dad, pocos servicios y uso del suelo saturado, deli-
mitado entre el Estadio Azteca y la Av. Miguel Angel
de Quevedo y es precisamente en esta zona donde se
localiza la Colonia Santa Ursula, lugar donde se rea
lizará nuestro trabajo de tesis.

2. Nivel Zona de Estudio. Santa Ursula: (ver plano ZE-1)

2.1 Antecedentes Históricos:

Remontarse a los orígenes de esta colonia obliga a
remitirse a lo que fuera el pedregal perteneciente
al pueblo de Santa Ursula y sus tierras de cultivo

en una superficie de poco más de 3,000 metros cuadrados en el año de 1545. Es para el siglo XVIII entre los años 1702-1703 cuando a petición de los comuneros de cortar con los terrenos llamados de "Malpaís", a fin de extraer beneficio de la explotación de la cantera "negra" dado que no es factible desarrollar la agricultura en el área. Hacia la mitad del siglo XX el crecimiento de la mancha urbana del área metropolitana de la ciudad de México tiende a desplazarse al noroeste y hacia el sur. En esta última dirección se encuentran deshabitados gran cantidad de terrenos, entre ellos los de "Malpais" que comienzan a ocuparse paulatinamente por viviendas. Para 1940 algunos comuneros empezaron a vender sus parcelas en favor de particulares que adquirieron terrenos que después vendieron.

En 1950 el movimiento "Esfuerzo Obrero y Campesino" auspiciado por la UNAM organizaría la estructuración urbana de la colonia y la ocupación de la misma. A partir de aquí los pioneros de la Colonia Santa Ursula se han de enfrentar a la situación que representa habitar terrenos regidos por legalidad agraria y la necesidad de ser regidos por la legalidad urbana.

Las opiniones que se vierten en torno a la zona son muchas y los pobladores viven situaciones turbulentas.

El carácter de la colonia se empieza a precisar hacia 1950, con la llegada de 7 familias.

Así en la década de los 50's se promueve por los mismos comuneros la invasión de los terrenos con el fin de iniciar un proceso tendiente a legalizar la venta de los predios.

En 1957 hubo un intento de detener la invasión mediante la obstrucción de los principales accesos; sin embargo se sigue ocupando terreno a través de las colonias aledañas principalmente por el pueblo de Santa Ursula, Coapa.

Para la década de los 60's la Colonia Pedregal de Santa Ursula está firmemente constituida. Respecto a la tenencia de la tierra, en 1951 se inician las primeras gestiones tendientes a cambiar el régimen de tenencia de comunal a ejidal, obteniendo un primer reconocimiento presidencial en el año de 1962, Se confirman y titulan 292 hectáreas bajo el régimen ejidal sin que apareciera públicamente dicha resolución.

Con estos antecedentes surge en 1972, un amparo que confirma el reconocimiento de 1962.

Finalmente en 1975 se publica en el Diario Oficial el cambio en la forma en la tenencia de la tierra, quedando legalmente reconocido el régimen ejidal, acompañado de una copia de la resolución presidencial de 1962.

La conformación de la Colonia Santa Ursula en su gran mayoría, obedece al establecimiento de viviendas de construcción progresiva principalmente y de autoconstrucción. Su crecimiento se origina en 1950 en la parte noreste y sureste de la colonia, siguiendo una orientación del oriente al poniente, figurando y existiendo en 1960 una quinta parte de la mancha urbana actual.

Es durante la década 60-70's cuando se genera el crecimiento más importante que afecta la casi totalidad de la colonia.

Así pues, esta colonia surge a partir de un movimiento popular organizado, que en demandas de mejores condiciones de vida, invade aquellos baldíos urbanos que por su ubicación y tamaño ofrece ciertas expectativas de habitación, trabajo y servicios mínimos pa-

ra la supervivencia del grupo social respectivo.

El primer asentamiento de la colonia enfrenta en ese momento, las siguientes circunstancias:

- a) El medio físico-natural tan característico de los pedregales, como la topografía muy accidentada (costosa urbanización) y poca o nada comunicación para con la red de servicios existentes.
- b) La respuesta de los organismos de represión del Estado de la burguesía mexicana. Los instrumentos político-jurídicos de control y legislación en materia de asentamientos populares irregulares.
- c) El mismo carácter puntual del movimiento popular que una vez conseguida la demanda inmediata se desarticula en cuanto a su organización y control.

A través de la historia de la colonia han participado diferentes organizaciones que de alguna manera han impulsado el desarrollo de la misma, como por ejemplo la Comisión Regularizadora de la Tenencia de la Tierra (CORETT) que solicitó a la Secretaría de Recursos Agrarios la expropiación de 249 hs. en 1976.

Actualmente hay varias organizaciones de colonos que tratan de impulsar el desarrollo social y cultural de la colonia.

2.2 Ubicación: (ver plano MR-1)

La Colonia Santa Ursula se encuentra ubicada dentro de la zona de pedregales enmarcados por la Delegación de Coyoacán. Santa Ursula, asentamiento popular, aproximadamente a 13 kms. del centro del D.F., se extiende en un trazo ortogonal que comprende un área de 190 has.

Colinda al norte con la Colonia Ruiz Cortines, al sur con Joyas del Pedregal, al este con el pueblo de Santa Ursula y al oeste con la Colonia Ajusco. Las vialidades de más importancia que circundan a la zona son: Insurgentes, Calzada de Tlalpan y Periférico Sur.

2.3 Medio Físico-Natural: (ver plano ZE-1)

La constitución de su suelo es la misma que en el resto de las colonias que conforman los pedregales: roca volcánica producto de la erupción del volcán Xitle. Aridez e irregularidad topográfica, de pendiente media del 15 al 20%. Con una altitud de 2,220 mts. sobre el nivel del mar. Su latitud 19° 22' norte, su longitud de 99° 10' oeste.

La temperatura media anual es de 15 y 16 grados cel

cius con vientos dominantes de norte y suroeste.

Períodos de precipitación abundantes:

- Mayo - octubre principalmente
- Julio - septiembre
- 2 a 4 días con granizo al año
- 7 a 10 días con tormenta al año
- 60 a 80 días nublados al año
- 90 a 110 días con lluvia apreciable (0.1 mm) al año

2.4 Estudio Socioeconómico de la Población:

La falta de ocupación y en el mejor de los casos el subempleo (prestadores de servicios burócratas, etc.) de los habitantes de la Colonia Santa Ursula impiden a éstos tener acceso al mercado de vivienda, equipamiento urbano (salud, comercio, recreación, educación) y servicios de infraestructura, vialidad y transporte destinados a aquellos sectores de la población que sí son consumidos como mercancías-fuerza de trabajo y que por lo tanto son objeto de atención a sus necesidades de reproducción por parte del Estado de la burguesía nacional.

En la Colonia Santa Ursula encontramos dentro de es te aspecto que el 53.18% del total de la población se encuentra en condiciones físico-mentales de poder trabajar, mientras que el 46.82% restante está inactivo, pero la realidad es que solo 26% de ese total es la que se mantiene económicamente ocupada, ésto quiere decir que la población económicamente ocupada es del 13.82% con respecto a toda la población existente, quedando el 86.18% supeditada a la población ocupada y en su defecto en ocupaciones terciarias. Como puede verse solo una pequeña parte de la pobla ción es la que posee una ocupación generadora, de ingresos para el sostenimiento.

Ahora bien, las ocupaciones que predominan en la zona de estudio son: empleados federales, particulares, obreros, comerciantes, mecánicos, herreros, car pinteros, peseros, etc. Estos últimos conforman una buena parte de la población y que trabaja por cuenta propia, como alternativa a la falta de fuentes de trabajo.

En lo que se refiere al nivel de ingresos, se reflejan los problemas de la economía nacional y que se hacen palpables en las condiciones socioeconómicas

de cada familia que conforman la Colonia Santa Ursula, en donde gran parte de ésta percibe 1 1/2 veces el salario mínimo y menos de éste.

La población total que encontramos en la colonia fue aproximadamente de 75,768 habitantes en 190 hectáreas, lo que da un alto grado de densidad en la zona y que es de 398.77 hab/hect. (ver plano ZE-1)

2.5 Análisis Urbano:

La investigación que hemos realizado nos ha dado la oportunidad de acercarnos a la realidad en que viven algunas colonias populares marginadas en una estructura urbana como lo es el Distrito Federal.

Hemos analizado la estructura socioeconómica de la Colonia Santa Ursula para comprender aún más, las relaciones que existen entre los colonos, la participación que tienen en las relaciones sociales de producción en las fuerzas productivas y el Estado, así como la ingerencia de este último dentro del desarrollo urbano de la Colonia.

Este estudio nos ha permitido llegar mediante la aplicación de una metodología a identificar la pro

blemática de la zona.

La metodología que seguiremos para encontrar una solución acorde y satisfactoria al problema antes citado, será a través de una explicación científica que permita la cognición real y esencial del suceso, con una concepción general y dentro de un contexto social, es decir, la explicación de un suceso, no como el resultado de un proceso evolutivo aislado, sino como consecuencia de una serie de contradicciones tanto internas como externas que producen dicho fenómeno. Por lo tanto creemos que el método que reúne ciertas características para la obtención de una buena investigación, es el METODO DEL MATERIA-LISMO DIALECTIVO.

"La dialéctica, en el sentido correcto, es el estudio de la contradicción EN LA ESENCIA MISMA DE LOS OBJETOS, no solo los fenómenos son transitorios, móviles, fluidos, demarcados por los límites convencionales, sino también es así la esencia de las cosas".

LENIN

"La significación de lo universal es contradictoria; es inerte, impuro, incompleto, etc., pero es una etapa hacia el conocimiento de lo concreto, porque jamás podemos conocer lo concreto completamente. La suma infinita de las concepciones generales, leyes, etc., da lo concreto en su totalidad".

LENIN

Hoy en día la Colonia cuenta con estructura e infraestructura urbana que de cierta manera logra satisfacer algunas de las necesidades de los colonos.

A) La dotación de infraestructura y servicios resulta escasa dentro de la Colonia, a pesar de los 30 años de historia que lleva como asentamiento popular, además de que las colonias aledañas cuentan con una mayor inversión del Estado, algunas de ellas humillantemente de lujo.

B) La irregularidad de la tenencia de la tierra, juega un factor de suma importancia ya que limita la actitud que pudiera tomar el Estado y los mismos colonos para con la Colonia, sin que esto quiera

decir que desliguemos la política estatal que define la dirección que sigue para con las clases bajas y por lo tanto con los asentamientos populares.

Este problema, la irregularidad de la tenencia que se ha dado desde la fundación de Santa Ursula, radica principalmente en que hasta ahora no le ha dotado de un régimen específico a la tierra sobre la cual se da el asentamiento, es decir, que los organismos estatales no han definido el régimen de la tierra, manejando indistintamente: propiedad comunal, propiedad ejidal y propiedad privada, provocando con ello el lento proceso de regularización y de desarrollo urbano, lo que ha dado la pauta para el surgimiento de las consecuencias que hoy conocemos y que fundamentalmente es provocado por la deficiente dotación de infraestructura y servicios.

Así mismo otro resultado por demás elocuente, es el alto grado de densidad que existe en la zona, que es de: 398.77 habitantes por hectárea que hacen el total de 75,768 habitantes en hectáreas, densidad que provoca la necesidad de educación, transporte, recreación en gran escala y que hasta

hoy no son satisfechas. A continuación mencionamos el déficit de elementos requeridos según la población existente.

Estos datos se han comparado con las normas de SEDUE para recalcar el grave problema de la Colonia Santa Ursula.

Primero.- El uso del suelo es en un gran porcentaje habitacional, lo que ha caracterizado la falta de áreas para la dotación de servicios. La solución de los problemas que más importancia revisten son: Educación y recreación, debido al alto porcentaje de la población que requiere de ello. (ver plano URB-02).

Los análisis y déficit que hemos observado nos permiten decir:

Educación.- El déficit actual es cubierto en menos del 50% dentro de la zona de estudio, de tal manera que la absorción de la población se efectúa en lugares circundantes como:

- Primaria.- El Reloj, Ruiz Cortines, Avante, Peña Pobre (IMAN) y Ajusco.
- Secundaria.- Avante, Tlalpan (San Fernando), Peña Pobre (IMAN), Ajusco y San Pablo.
- Bachillerato.- Bachilleres Guayamilpas, Bachilleres Culhuacán, Preparatoria 5, Preparatoria 6, Colegio Ciencias y Humanidades Sur, Vocacional 5 Taxqueña.
- Profesional.- Ciudad Universitaria, Escuela Superior de Ingeniería, Mecánica Eléctrica, UAM Xochimilco.
- Preprimaria.- El Reloj, Ruiz Cortines, Avante, Peña Pobre (IMAN), Ajusco.

El problema de la educación se resuelve entonces de esta manera, sin embargo debido a las distancias a recorrer en algunos casos, es más que necesario el buen funcionamiento de los transportes públicos, ser vicio hasta ahora deficiente y que resulta en benefi cio para las líneas de peseros que dan un mal servicio y caro, debido a que pueden disponer a su arbi-

trio y prepotencia, contradicción por demás elocuente en una zona popular marginada.

La Colonia concentra la circulación del transporte en unas cuantas vías: San Gabriel, San Raúl, San Gonzalo, San Emeterio, San Hermilo y Santa Ursula principalmente; ellas carecen de barreras que contengan el ruido, mismo que satura a dichas zonas; es evidente que las dimensiones de la Av. Santa Ursula son desmesuradas respecto a la habilidad que las circundan, lo que fomenta el desarrollo de velocidades excesivas volviéndose peligrosas. (ver plano 03).

Esta red de comunicación y transporte ha resultado deficiente, por lo que proponemos una nueva vialidad por calles que lo permitan así y no como en la actualidad se dá, calles estrechas y sin ninguna importancia real, para que se de un mejor funcionamiento del servicio de transporte público, pero exigiendo una mayor continuidad y circulación de dicho servicio por parte del Estado.

Segundo.- En cuanto a recreación el problema se

presenta más agudo, éste se dá de tal manera que to da la zona solo tiene acceso a un Centro Deportivo. (ver plano 02).

Este "Deportivo" no ha funcionado por no haber teni do el debido y sistemático mantenimiento, así como que se ha dado a consecuencia de que se encuentra en el lugar poco conveniente, es decir, el Centro Ur bano de la zona está alejado del Deportivo; este último se establece en un lugar poco accesible de la Colonia y por último no hay ningún transporte que pa se cerca de este Deportivo.

Ahora bien, la población que requiere de un centro recreativo donde pueda desahogar y desarrollar sus actividades físicas e intelectuales es bastante alta, agudizando más el problema de la recreación en dicha zona.

Actualmente la práctica de deportes populares como Fut-bol soccer ("coladeras"), Fut-bol americano ("to chito"), Volibol y Patinaje, se da en las calles don de invariablemente hay tránsito todo el día, exponiéndose así a un grave peligro con respecto a los accidentes automovilísticos.

Es decir que las dos características que prevalecen en el desarrollo del problema son básicamente:

- A) Falta de espacios para realizar tales actividades.
- B) Deficiente transporte público, lo que provoca dificultad para el traslado de los jóvenes a los lugares recreativos.

Los centros recreativos más cercanos a la zona que de alguna manera prestan apoyo a la recreación física del lugar son:

- Ciudad Universitaria
- Deportivo Xochimilco
- Ciudad Jardín (parque)
- Guayamilpas (canchas soccer)
- Deportivo Tlalpan (San Fernando)

lugares distantes que en promedio necesitan una hora ó 45 minutos de transporte y que además atienden a una población bastante alta.

Es evidente que la creación de un Centro Deportivo y Cultural es urgente en la zona para atenuar la grave situación de la juventud, problema que va aunado a la

drogadicción y pandillerismo juvenil, sin que ésto quiera decir que la recreación es la solución a to dos los problemas socioeconómicos de la juventud actual.

Tercero.- En el renglón salud existen dos módulos o Centros de Salud (SSA) que inmersos en la zona atienden un mínimo porcentaje de la población, situación que facilita la aparición de innumerables consultorios médicos particulares, así como dentales y algunos especialistas, sin embargo existen en las colonias aledañas algunos Centros de Salud que apoyan esta tarea, así como los siguientes lugares. (ver plano URB 02).

- Clínica IMSS No. 32 Calz. del Hueso
- Clínica IMSS No. 7 Huipulco
- Clínica Cardiología San Fernando
- Desarrollo Integral DIF
 de la Familia
- Hospital Urgencias XOCO Río Churubusco-Cuauhtémoc

En conclusión, se puede decir que la Colonia en sí

misma no satisface las necesidades de sus habitantes en el aspecto salud.

Cuarto.- Mercados (ver plano URB-02) La situación al respecto es más o menos estable, ya que el déficit arrojó una falta de dos mercados con 120 puestos cada uno, ésto se sustituye mediante:

A. Mercado existente con 264 puestos.

B. Tienda del D.D.F.

C. 3 tianguis 1 vez por semana

Resultado de ello la suficiencia de dotación de alimentos y enseres domésticos, además de que la zona cuenta con la participación de una gran cantidad de tiendas de abarrotes, así como de mercados y tianguis aledaños.

Infraestructura.- (ver plano URB-1)

Electricidad, agua potable, alcantarillado:

En energía eléctrica o mejor dicho alumbrado público concluimos que prácticamente existe en toda la zona y se encuentra de dos tipos: mercurial en un porcentaje mínimo y el tipo de luz de sodio el cual

abarca casi la totalidad de la Colonia. Sin embargo ésto no quiere decir que toda la Colonia está alumbrada de noche, ya que un porcentaje considerable tiene desperfectos y no tiene un mantenimiento adecuado que permita su eficiencia.

Alcantarillado: La zona se encuentra dentro de la región ubicada en los pedregales de origen volcánico y de ahí que no cuentan con una red de alcantarillado programado.

En primer lugar aparecen los problemas de drenajes con las correspondientes consecuencias en la contaminación del medio ambiente; los pobladores improvisaron fosas de desalojo de desechos (no son fosas sépticas). Cada vivienda cuenta con una grieta que emplean en los términos indicados.

Inundaciones en época de lluvias en la parte baja de la Colonia, así como encharcamientos en calles de pendientes encontradas.

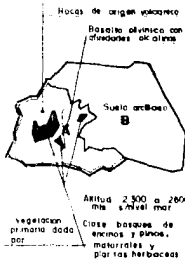
Con las investigaciones realizadas en la Colonia Santa Ursula, llegamos a la conclusión que los problemas que más afectan son: "el recreativo y el

cultural"; por lo que consideramos indispensable una solución en la cual se puedan abarcar los dos aspectos.

CARACTERISTICAS FISICAS

Coy

CONSTANTES E INTENSOS PROCESOS TECTONICOS Y VOLCANICOS



CLIMA

SUB-HUMEDO

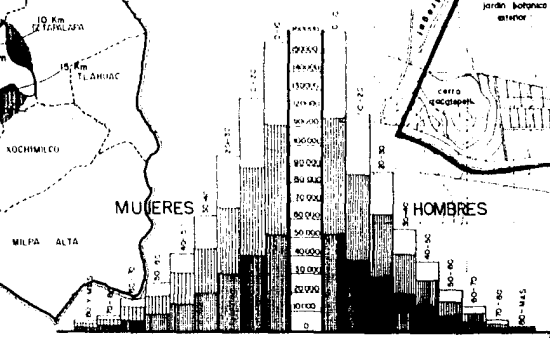
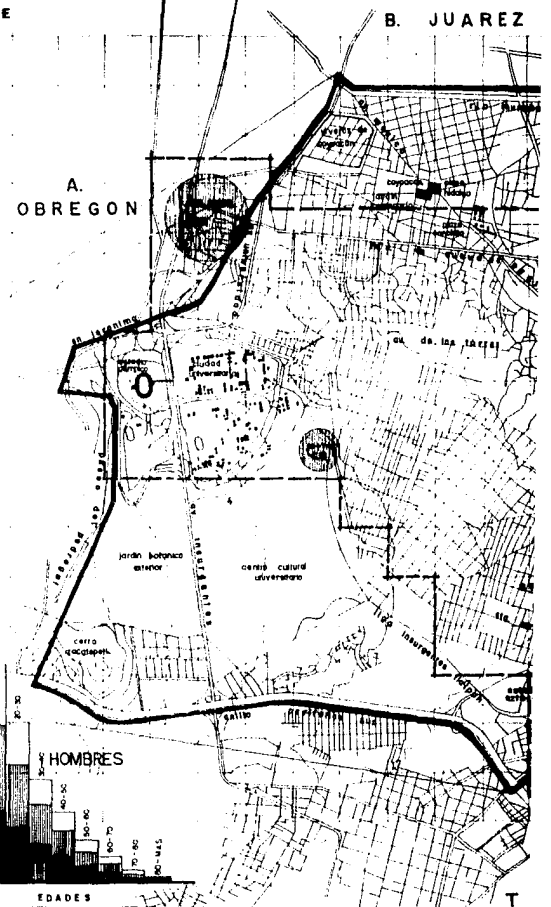
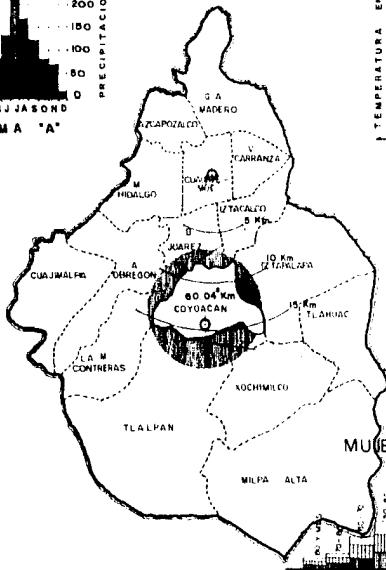
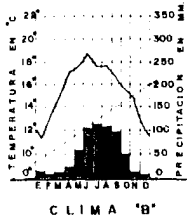
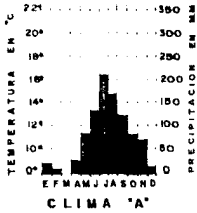
maximo 25° - 30° EN JULIO Y SEPTIEMBRE
 minima 5° - 8° C. EN SEPTIEMBRE

PRECIPITACION PLUVIAL

110 M.M. promedio

Periodo de lluvias abundantes:

MAYO
 JUNIO
 JULIO
 AGOSTO
 SEPTIEMBRE
 OCTUBRE
 mayor precipitación de 170 a 205 MM.



EDADES		POBLACION		EDADES	
HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
0-10	52,99	51,088	115,979	8,914	161,938
0-20	36,357	43,023	14,628	89,831	173,889
20-30	28,448	30,753	42,314	87,571	187,085
30-40	18,771	19,864	41,181	43,878	137,446
40-50	12,827	13,713	27,582	30,142	98,946
50-60	7,482	8,358	16,760	18,947	61,995
60-70	4,448	5,238	9,756	11,761	37,888
70-80	2,987	2,579	6,278	5,702	24,864
80 MAS	853	788	1,733	2,178	7,954
TOTAL	244,878	247,471	492,349	247,633	492,904

P1

Instituto Reg

CENTRO

RECREATIVO

Y

CULTURAL EN

SANTA
 URSULA
 d f



ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER 8

FACULTAD

DE

UNAM

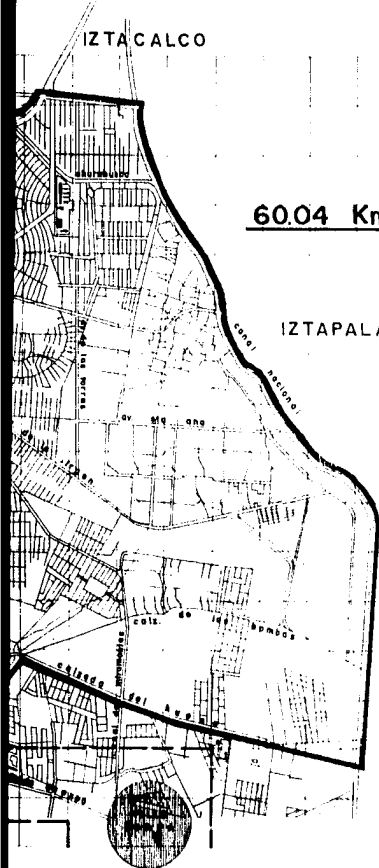
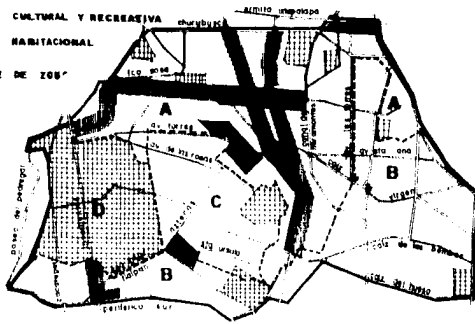


CAI

ESTRUCTURA URBANA

- AREA INDUSTRIAL
- AREA COMERCIAL
- AREA CULTURAL Y RECREATIVA
- AREA HABITACIONAL

--- LIMITE DE 20°



60.04 Km²

IZTAPALAPA

COYOACAN CUENTA CON 83 COLONIA, FRACCIONAMIENTOS, UNIDADES HABITACIONALES Y VILLAS SURBURBANAS EN SU GRAN MAYORIA DURANTE LA DECADE DE LOS 70's, LO CUAL DA UNA IDEA DE LA MARNITUD DEL PROBLEMA DE LA EXPLOSION DEMOGRAFICA EN EL AREA

DE LAS FUNCIONES URBANA QUE SE DESARROLLAN EN COYOACAN, CUATRO SON LAS MAS IMPORTANTES

1- LA HABITACIONAL, QUE SE PRESENTA EN LA MAYORIA DE LA SUP. ASUMIENDO DIVERSAS CARACTERISTICAS: VIVIENDA INDIVIDUAL, CONDOMINIOS, FRACCIONAMIENTOS Y CONJ HABITACIONALES

2- LA COMERCIAL, QUE SE DESARROLLA PRINCIPALMENTE A LO LARGO DE LAS ARTERIAS IMPORTANTES QUE CRUZAN LA DELEGACION: MIQUEL ANGE DE QUEVEDO, DIVISION DEL NORTE, AV UNIVERSIDAD Y CALZADA DE TULAPAN

3- LA INDUSTRIAL, LOCALIZABLE SOBRE LA CALZ DE MIQUEL ANGE DE QUEVEDO, DIVISION DEL NORTE Y CALZ DE TULAPAN, CON ALGUNOS DESARROLLOS INCIDENTES EN LA INDUSTRIALIZACION EXTRACTIVA AL SUR DE LOS PEDREGALES

4- CULTURAL Y RECREATIVA, CON MONUMENTOS COLONIALES Y ACTIVIDADES RECREATIVAS UBICADAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PERFIL SOCIOECONOMICO

POBLACION 1980 — 743 615 + 34.7%

DENSIDAD

PROYECCION 1983 — 1 000 000 TOTAL

HABITANTES X HECTAREA

POR ZONAS	1980	1983 (proyeccion)	1980	1983
A	375,119	463,772	1355	1675
B	147,387	262,547	737	1313
C	221,009	273,681	3215	3980
D	NO CONSIDERADA		NO CONSIDERADA	
TOTAL			1363	1823

INDICE ANUAL DE CRECIMIENTO POBLACIONAL. TASAS ANUALES

NATALIDAD	MIGRACION	MORTALIDAD	CRECIMIENTO
2.6%	+ 0.9%	- 0.7%	+ 10.8%

VIVIENDA 5.6 HABITANTES POR VIVIENDA (promedio)

* EN LA ZONA "C" EL INDICE DE ASENTAMIENTO HUMANO ASCIENDE A 13.6 HAB/VIVIENDA

132,000 VIVIENDAS

25% PROPIAS * EL 90% TIENEN MAS DE CUARTO

EMPLEO P.E.A. — 30% DE LA POBLACION TOTAL.

LUGAR DE TRABAJO: 10% — EN COYOACAN Y 90% FUERA DE COYOACAN

SERVICIOS

ABASTO

Cuenta con 14 mercados permanentes, 4 mercados sobre ruedas y 4 tianguis

AGUA P.

servicio regular con cierta escasez en época de sequía

DRENAJE

EL SISTEMA FUNCIONA CON REGULARIDAD ALGUNAS FUNDACIONES COLECTIVAS Y DRENAJE PROFUNDO EN PROYECTO

ALUMBRADO

EL SERVICIO CUBRE TODA LA ZONA

VIALIDAD

TRAZO INADECUADO EN LA ZONA NOROCCIDENTAL, CONFLICTOS EN HORAS CLAVES

TRANSPORTE

CON PROBLEMAS DE CONTAMINACION Y DEFICIENTE URBANO

A

B

C

N

ACOSTA OCAMPO
GERARDO

7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO

7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON

7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID

7425072-5

ESCALA

plano

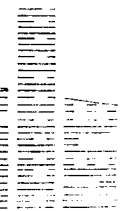
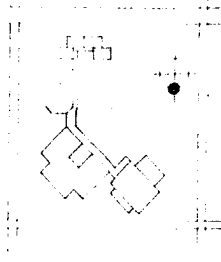
MACROREGION

clave

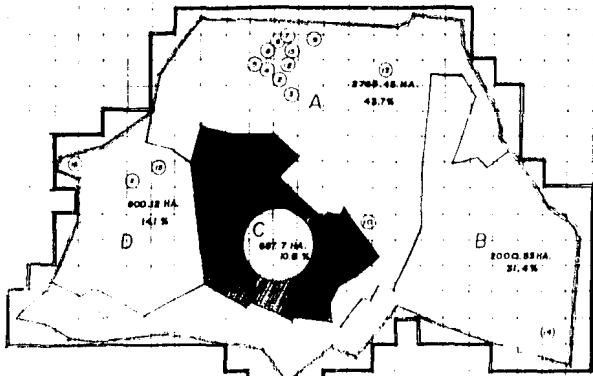
MR-1

fecha

croquis localizacion



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16



ZONA "A"

DICHA ZONA ESTA CARACTERIZADA POR SER LA MAS CONSOLIDADA, CON TODOS LOS SERVICIOS Y LA DE MENOR CRECIMIENTO DEMOGRAFICO.

2768.45 HECTAREAS
43.7% DELEGACION
375,119 HABITANTES 80'
135.5 HAB/HA
43% INCREMENTO 80'/70' HAB.
140% INCREMENTO 90'/80' HAB.

ZONA "B"

DE GRAN CRECIMIENTO URBANO POR EL SURTIAMIENTO DE GRANDES CONJUNTOS HABITACIONALES Y FRACCIONAMIENTOS.

2000.53 HECTAREAS
31.4% DELEGACION
147,387 HABITANTES 80'
73.7 HAB/HA
388% INCREMENTO 80'/70'
202% INCREMENTO 90'/80'

ZONA "C"

LA DE CRECIMIENTO MAS INTENSIVO Y DESCONTROLADO, DE MAYOR DENSIDAD, POCOS SERVICIOS Y USO DE SUELO SATURADO.

687.7 HECTAREAS
10.8% DELEGACION
221,109 HABITANTES
321.5 HAB/HA
228% INCREMENTO 80'/70'
85% INCREMENTO 90'/80'

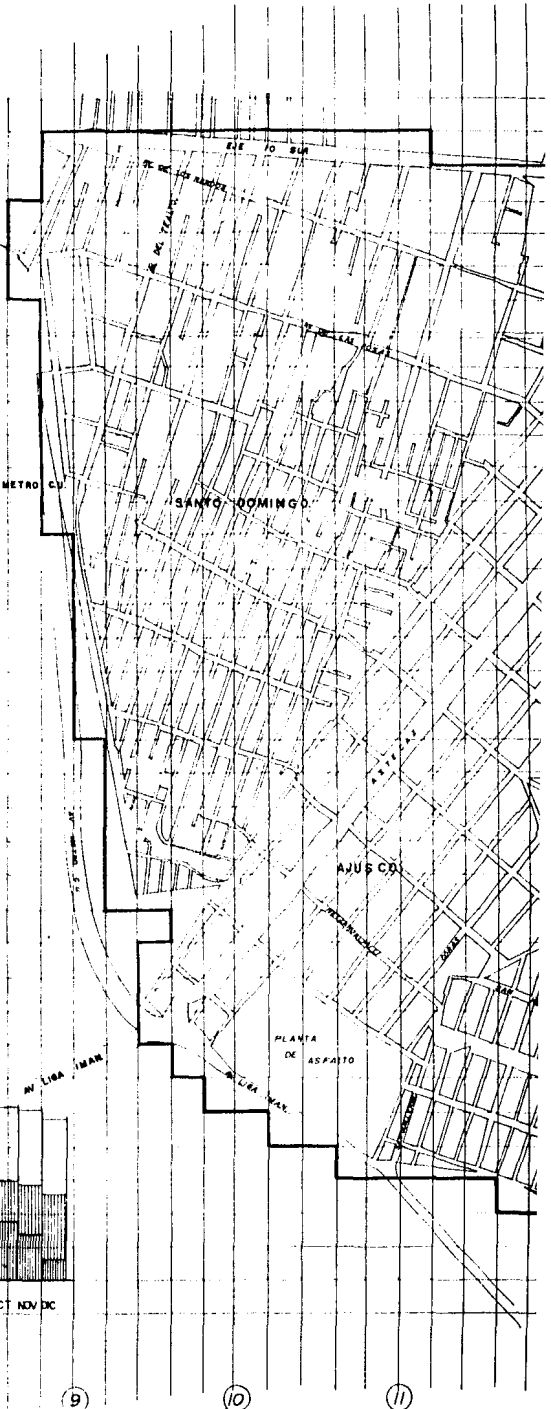
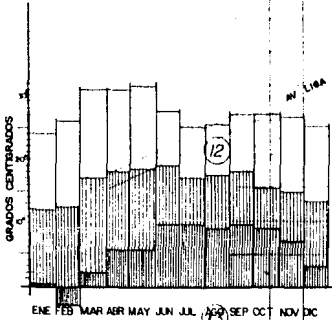
ZONA "D"

LA DE POBLACION ESTADICA CASI NULA PERO DE POBLACION FLOTANTE DIARIA CALCULADA EN 150 000 HAB.

900.12 HECTAREAS
14.1% DELEGACION

PATRIMONIO CULTURAL

- 1 PALACIO DE LA PAZ
- 2 CASA DE LA MALINCHE
- 3 MONUMENTO DE LOS CAMILLOS
- 4 PLAZA DE LOS ANGELES
- 5 PLAZA DE LOS HEROS
- 6 PLAZA DE LOS ESTADOS UNIDOS
- 7 PLAZA DE LOS MEXICANOS
- 8 PLAZA DE LOS ESTADOS UNIDOS
- 9 MUSEO DE LA CIUDAD
- 10 MUSEO DE LA CIUDAD
- 11 MUSEO DE LA CIUDAD
- 12 MUSEO DE LA CIUDAD
- 13 MUSEO DE LA CIUDAD
- 14 MUSEO DE LA CIUDAD
- 15 MUSEO DE LA CIUDAD
- 16 MUSEO DE LA CIUDAD
- 17 MUSEO DE LA CIUDAD



P-2

CENTRO

RECREATIVO

Y

CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df



FACULTAD

DE

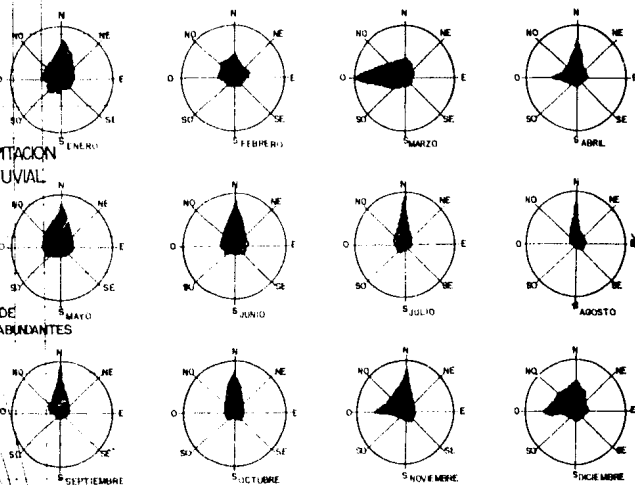
ARQUITECTURA

U
N
A
M

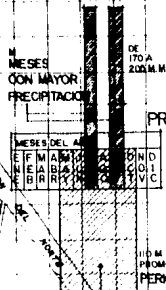
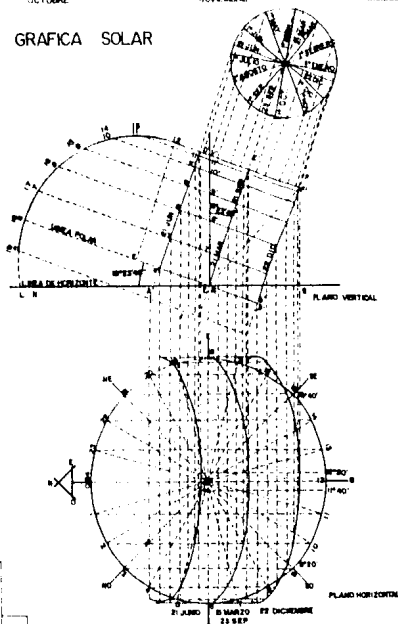


AUTOGOBIERNO Taller 8

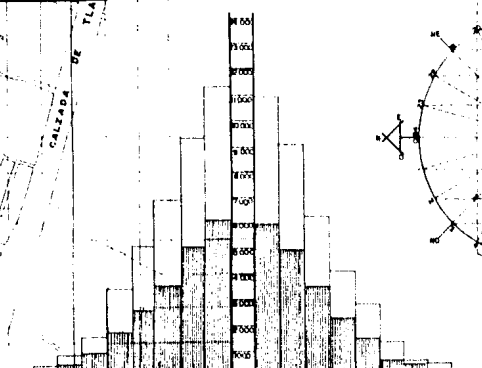
VIENTOS DOMINANTES



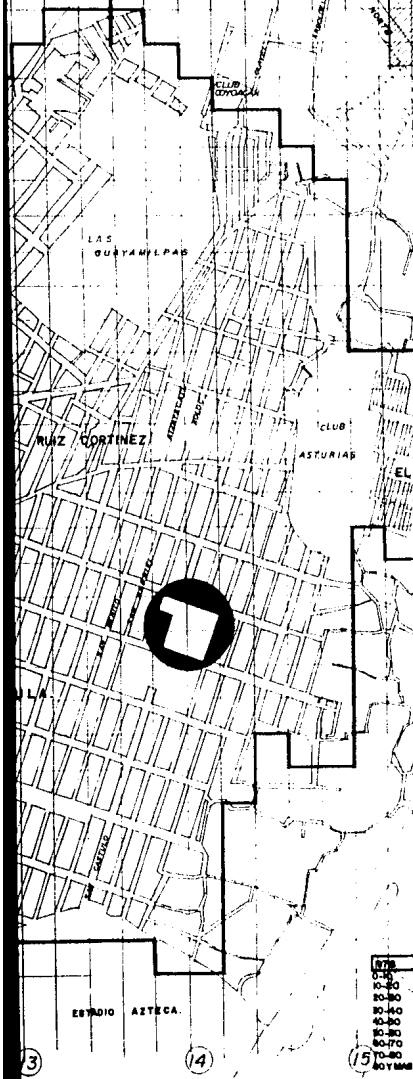
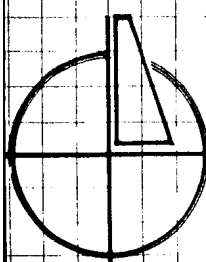
GRAFICA SOLAR



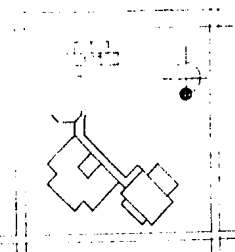
PRECIPITACION PLUVIAL
DE 170 A 200 M.M.
MESES DEL AÑO
CON MAYOR FRECUENCIA
DE Lluvias Abundantes
PERIODO DE Lluvias Abundantes



RUBRO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0-10	0 000	0 000	0 000	10 000	10 000
10-20	0 000	0 000	0 000	0 000	0 000
20-30	3 432	3 792	7 224	0 000	0 000
30-40	0 978	3 792	4 770	0 000	0 000
40-50	1 030	1 862	2 892	0 000	0 000
50-60	746	0 000	746	0 000	0 000
60-70	408	0 000	408	0 000	0 000
70-80	233	0 000	233	0 000	0 000
80-90	131	0 000	131	0 000	0 000
TOTAL	10 828	21 084	31 912	10 000	11 912

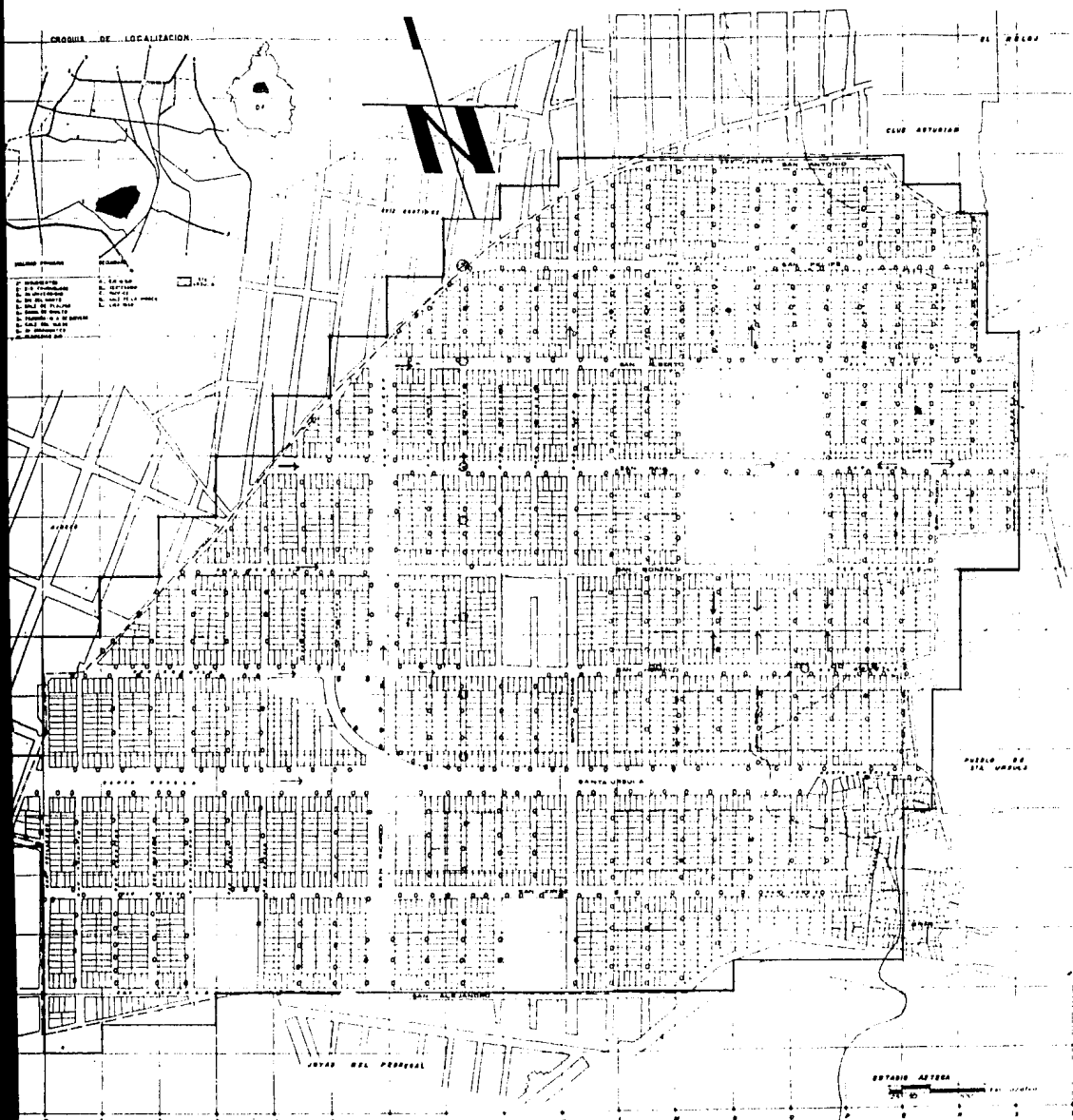


ACOSTA OCAMPO GERARDO 7740608-6
CASTILLO GARCIA PEDRO 7403281-5
FERNANDEZ ARREGUIN ALFONSO RAMON 7740625-1
RODRIGUEZ LEGORRETA LEONARDO DAVID 7425072-5



ESCALA 3/8
PLANO
Zona de estudio santa ursula
CLAVE ZE-1
FECHA

croquis localizacion



- LEYENDA:**
- 1. Calle principal
 - 2. Calle secundaria
 - 3. Calle terciaria
 - 4. Calle cuaternaria
 - 5. Calle quinary
 - 6. Calle sextaria
 - 7. Calle septaria
 - 8. Calle octaria
 - 9. Calle nonaria
 - 10. Calle decaria
 - 11. Calle undecaria
 - 12. Calle duodecaria
 - 13. Calle tredecaria
 - 14. Calle catorcena
 - 15. Calle quincecena
 - 16. Calle dieciseptena
 - 17. Calle dieciocho
 - 18. Calle dieinueve
 - 19. Calle veinte
 - 20. Calle veintiuna
 - 21. Calle veintidosa
 - 22. Calle veintitres
 - 23. Calle veinticuatro
 - 24. Calle veinticinco
 - 25. Calle veintiseis
 - 26. Calle veintisiete
 - 27. Calle veintiocho
 - 28. Calle veintinueve
 - 29. Calle treinta
 - 30. Calle treinta y uno
 - 31. Calle treinta y dos
 - 32. Calle treinta y tres
 - 33. Calle treinta y cuatro
 - 34. Calle treinta y cinco
 - 35. Calle treinta y seis
 - 36. Calle treinta y siete
 - 37. Calle treinta y ocho
 - 38. Calle treinta y nueve
 - 39. Calle cuarenta
 - 40. Calle cuarenta y uno
 - 41. Calle cuarenta y dos
 - 42. Calle cuarenta y tres
 - 43. Calle cuarenta y cuatro
 - 44. Calle cuarenta y cinco
 - 45. Calle cuarenta y seis
 - 46. Calle cuarenta y siete
 - 47. Calle cuarenta y ocho
 - 48. Calle cuarenta y nueve
 - 49. Calle cincuenta
 - 50. Calle cincuenta y uno
 - 51. Calle cincuenta y dos
 - 52. Calle cincuenta y tres
 - 53. Calle cincuenta y cuatro
 - 54. Calle cincuenta y cinco
 - 55. Calle cincuenta y seis
 - 56. Calle cincuenta y siete
 - 57. Calle cincuenta y ocho
 - 58. Calle cincuenta y nueve
 - 59. Calle sesenta
 - 60. Calle sesenta y uno
 - 61. Calle sesenta y dos
 - 62. Calle sesenta y tres
 - 63. Calle sesenta y cuatro
 - 64. Calle sesenta y cinco
 - 65. Calle sesenta y seis
 - 66. Calle sesenta y siete
 - 67. Calle sesenta y ocho
 - 68. Calle sesenta y nueve
 - 69. Calle setenta
 - 70. Calle setenta y uno
 - 71. Calle setenta y dos
 - 72. Calle setenta y tres
 - 73. Calle setenta y cuatro
 - 74. Calle setenta y cinco
 - 75. Calle setenta y seis
 - 76. Calle setenta y siete
 - 77. Calle setenta y ocho
 - 78. Calle setenta y nueve
 - 79. Calle ochenta
 - 80. Calle ochenta y uno
 - 81. Calle ochenta y dos
 - 82. Calle ochenta y tres
 - 83. Calle ochenta y cuatro
 - 84. Calle ochenta y cinco
 - 85. Calle ochenta y seis
 - 86. Calle ochenta y siete
 - 87. Calle ochenta y ocho
 - 88. Calle ochenta y nueve
 - 89. Calle noventa
 - 90. Calle noventa y uno
 - 91. Calle noventa y dos
 - 92. Calle noventa y tres
 - 93. Calle noventa y cuatro
 - 94. Calle noventa y cinco
 - 95. Calle noventa y seis
 - 96. Calle noventa y siete
 - 97. Calle noventa y ocho
 - 98. Calle noventa y nueve
 - 99. Calle cien

UNAM
ARQUITECTURA

ocho

- SIMBOLOGIA:**
INSTALACION ELECTRICA
- Luz de Sodo
 - Luz Mercantil
 - Transformador
 - Transformador con luz
- ALCANTARILLADO, AGUA POTABLE**
- Coladero - para visita
 - Registro-Coladero
 - Registro Agua Potable
- Base Pend Code



PLANO:
ELECTRICIDAD
AGUA POTABLE - ALCANTARILLADO

ESC.	PROP.
FECHA	

CROQUIS de LOCALIZACION

NORTE

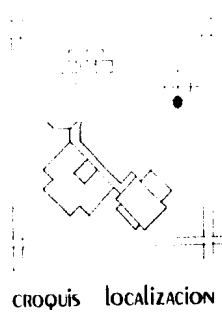
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ACOSTA OCAMPO GERARDO 7740608-6

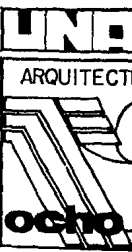
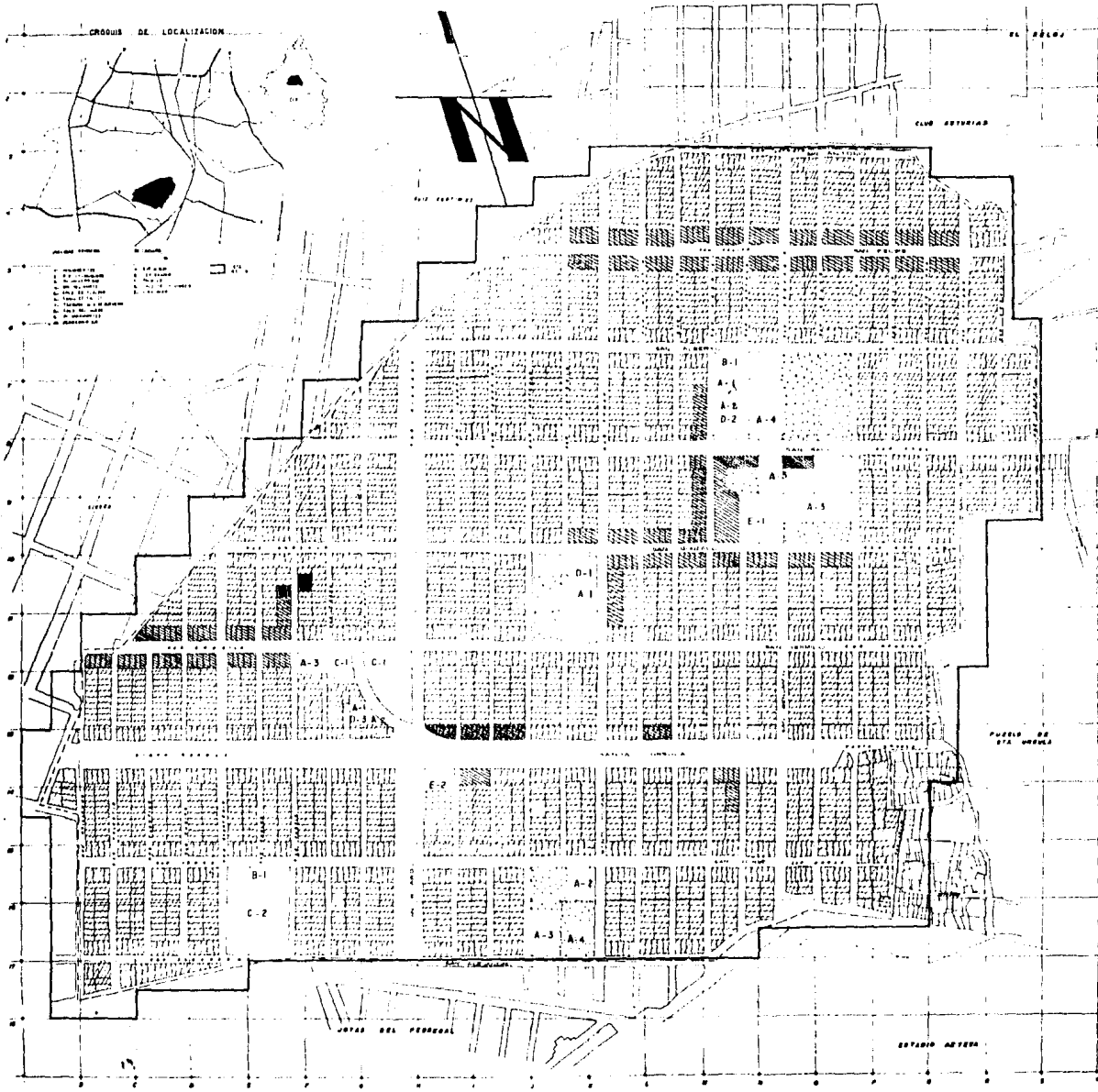
CASTILLO GARCIA PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA LEONARDO DAVID 7425072-5



escala
plano
URBANOS
clave
URB-01
fecha



SIMBOLOGIA:

USOS DEL SUELO

- [Symbol] RESIDENTIAL
- [Symbol] COMERCIAL
- [Symbol] INDUSTRIAL
- [Symbol] SERVICIOS
- [Symbol] A-1 EDIFICIO
- [Symbol] A-2 EDIFICIO
- [Symbol] A-3 EDIFICIO
- [Symbol] A-4 EDIFICIO

EQUIPAMIENTO

A-EDUCACION

- A1 ESCUELA
- A2 ESCUELA
- A3 ESCUELA
- A4 ESCUELA

B-SALUD

- B1 HOSPITAL

C-RECREACION

- C1 PARQUE
- C2 ESTADIO

D-SERVICIO PUBLICO

- D1 OFICINA
- D2 OFICINA
- D3 OFICINA

E-COMERCIO

- E1 TIENDA
- E2 TIENDA

PLANO:

USOS DEL SUELO
EQUIPAMIENTO

ED.	IMP.
FECHA:	



CENTRO

RECREATIVO

Y

CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df

FACULTAD

DE

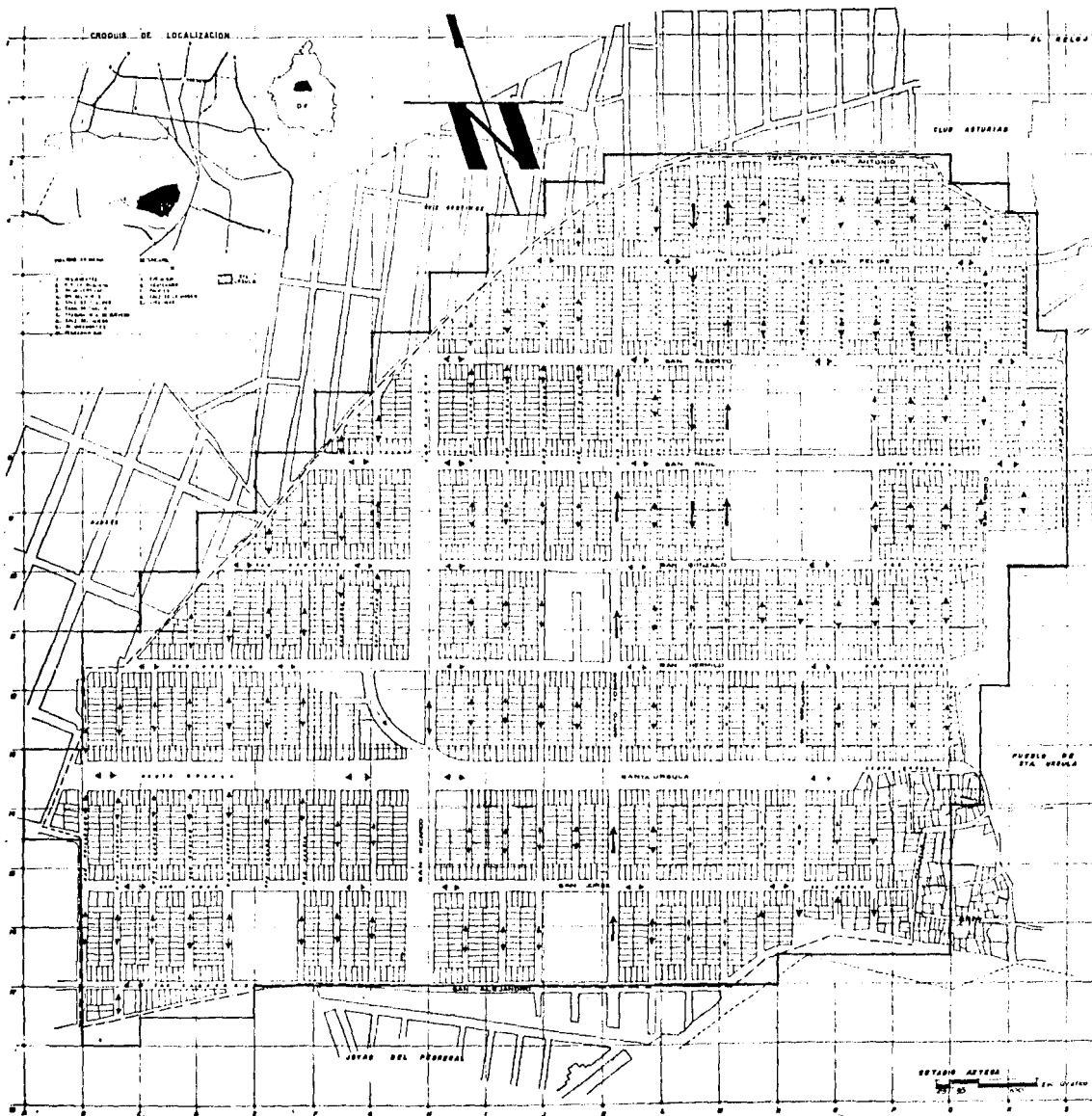


ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER 8

UNAM





UNAM
ARQUITECTURA
ocho

SIMBOLOGIA:

PLANO: VIALIDAD

CROQUIS de LOCALIZACION

**CENTRO
 RECREATIVO
 Y
 CULTURAL EN**

**SANTA
 URSULA
 de las
 FLORES**



**FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA**
AUTOGOBIERNO TALLER 8



III TEMA DE TESIS

III. TEMA DE TESIS:

1. Planteamiento y justificación:

El período histórico que se inicia en la década de los años 40's, es de suma importancia en desarrollo del sistema capitalista mexicano, porque de alguna manera marca el auge del crecimiento industrial y turístico.

Este período que abarca hasta la década de los años 60's, se caracteriza por una serie de fuertes inversiones de empresas trasmnacionales, que convierten a México en un país cada vez más dependiente que sin embargo es llamado por muchos críticos estudiosos de la materia, como un país "en vías de desarrollo".

El desarrollo urbano, creado por una explosión demográfica, donde participa la migración como factor importante, que a su vez está determinado por la concentración del capital, crea una serie de asentamientos populares e irregulares, que se establecen como una solución meramente circunstancial al grave problema de la vivienda, por lo tanto genera una serie de problemas urbanos (servicios, infraestructura, vialidad, etc.) que van agudizando más su situación económica y social. Estos asentamientos desorganizados y anárquicos, la ma

yoría de ellos, junto con la creación de zonas residen-
ciales y fraccionamientos habitacionales, que se esta-
blecen en zonas de amortiguamiento van por decirlo así,
exterminando las reducidas zonas de recreación o zonas
verdes tan importantes en esta "deshumanizada selva de
concreto", creando con ello toda una problemática acer-
ca de la función social y natural de la recreación del
ser humano dentro del sistema capitalista. Como nos re-
ferimos a una sociedad capitalista, este problema lo
constituye la contradicción entre la lógica de la acumu-
lación del capital, que requiere de la proletarización
de la población y de su concentración en aglomeraciones
urbanas junto con los otros medios de producción y las
trabas impuestas por la misma lógica capitalista para
producir la vivienda y los bienes de consumo colectivo
necesarios para la reproducción de la fuerza de trabajo.
(1) (ver bibliografía).

El estudio que iniciamos, parte de la década de los 50's
(crecimiento histórico en general), ya que precisamente
el caso específico de la Colonia de Santa Ursula, como
nuestra zona de estudio, se define y establece como un
asentamiento popular irregular formando parte del creci-
miento urbano. Este se da gracias a tres factores de

suma importancia que son:

- a) El establecimiento de Ciudad Universitaria al sur del D.F. como una institución académica de notable importancia.
- b) La formación de la Calzada de Tlalpan, como vialidad de primer orden que comunica el centro del D. F. con la parte sur.
- c) La venta de terrenos de tipo comunal, sobre todo en la zona de pedregales.

La colonia desde su fundación, ha presentado varios problemas, como ya hemos visto anteriormente, tales como: el tipo de tenencia de la tierra, dotación de servicios, vialidad y transporte, pero sobre todo la falta de áreas de recreación, que paulatinamente el Estado ha absorbido para utilizarlas con diferentes caracteres, es decir, que la colonia había contado con varios terrenos con el fin de darles un carácter recreativo y cultural, que sin embargo el Estado los requería principalmente para servicios públicos. Sin embargo, en la actualidad, la Asociación de Residentes conjuntamente con varias organizaciones sociales y los colonos en general, hacen extensiva la demanda de la ne-

cesidad de un centro recreativo y cultural en un terreno existente y destinado para ello por la colonia misma.

"Al tiempo que cambia la relación entre naturaleza y ciudad en beneficio de la segunda, aumenta el número de habitantes por metro cuadrado de área libre y la producción de contaminantes del medio ambiente, disminuyen los elementos de protección y regeneración de éste. Este cambio entre la correlación, la naturaleza y ciudad se expresa en la alarmante penuria de áreas verdes, parques, bosques, jardines, plazas y parques que cumplen al interior de la ciudad la doble función....., por una parte son mecanismos naturales de la defensa contra la contaminación ambiental generada por las actividades urbanas.... y por otro constituyen soportes, materiales insustituibles de una parte importante de las actividades recreativas y de ocio necesaria a la reproducción de la capacidad productiva de la población urbana" (2) (ver bibliografía).

El problema de la recreación dentro de la estructura urbana y a través del desarrollo del sistema del capitalismo

ta Mexicano, es sumamente complejo. La participación del Estado en materia de recreación deportiva y cultural, es deficiente y mínima, ya que muchas veces no cuenta con un programa de desarrollo bien definido que contemple y plantee las soluciones a las demandas deportivas y culturales o que siquiera estimule dichas actividades.

En la estructura urbana, la concentración industrial ha dado pauta al fenómeno conocido como "Ecocidio", que no es más que la destrucción paulatina e irreversible del equilibrio ecológico y además se puede extender a temáticas como son: la recreación social y natural del ser humano, es decir, dentro del equilibrio del ser humano, juega un papel de real importancia, la necesidad de desfogue o desahogo emocional, intelectual y físico del ser como tal para adquirir un desarrollo normal dentro de la sociedad.

"La recreación es pues una condición del trabajo productivo del obrero y del improductivo, necesario al mantenimiento y reproducción del sistema capitalista en su conjunto" (3) (ver bibliografía)

Sin embargo en el sistema capitalista, la recreación pasa a ser una mercancía, es decir, objeto de consumo, en donde el consumidor resulta ser solo un receptor de la recreación, un simple espectador a través de los me di os de comunicación o los lugares destinados para tal uso, convirtiéndose así en sujetos individualistas, me di ante una ideología enajenante.

Así pues, la creación de centros de reunión, deportivos y culturales, que den la oportunidad al sujeto de dejar de ser un simple espectador, para formar parte integrante de una actividad creadora, que permita el desarrollo físico e intelectual, creando a su vez una actividad social y hasta cierto punto de masas, es decir, que la necesidad e importancia de un centro recreativo, dentro de un asentamiento popular es mucho mayor, ya que brinda la posibilidad de aglutinar a un sector amplio de la comunidad, facilitando la conviven cia popular, sobre todo juvenil, que es el sector mayo ritario de la población y tratando de nulificar proble mas de delincuencia juvenil, drogadicción y pandillismo.

Por todo lo antes expuesto, hemos tomado la resolución

de elaborar un proyecto que cumpla con todos estos aspectos y se dé solución al problema recreativo-cultural en la Colonia Santa Ursula.

Así concluimos que: nuestro tema de tesis se llamará:

"CENTRO RECREATIVO Y CULTURAL", en la Colonia Santa Ursula, Coapa.

Los objetivos que pretendemos alcanzar con este proyecto, serán los siguientes:

- a) Mayor integración y organización de los colonos.
- b) Desempeño íntegro y mayor, tanto físico como intelectual y cultural a nivel social e individual.
- c) Atacar los graves problemas de vandalismo, pandillismo juvenil, drogadicción y delincuencia, por medio de un mejor uso del ocio ó tiempo libre.
- d) Crear con el apoyo de las diversas organizaciones existentes de la zona y con el buen funcionamiento del Centro Recreativo y Cultural, una mayor conciencia social.

IV PROPUESTA ARQUITECTONICA

IV. PROPUESTA ARQUITECTONICA.-

1. Programa de Actividades:

Mediante una investigación de tipo comparativo, obtenida de centros con características similares del Distrito Federal, se formularon las actividades que se realizarán en el centro en cuestión. Esta propuesta se estudió con las asociaciones de colonos y generó el siguiente programa de actividades:

a) En cuanto al aspecto socio-recreativo, se harán fiestas de la comunidad, o bien, se alquilará el local para realizar fiestas particulares. Así mismo, dicho local podrá funcionar en forma interna programando exposiciones de trabajos realizados en los talleres del propio centro.

Se proporcionarán áreas exteriores para descanso y recreación.

Se proveerá un lugar para esparcimiento de los niños.

Para desarrollar la actividad de consumo de alimentos, se dotará de una cafetería que funcionará de manera de autoservicio.

Para complementar este centro se propone un espari-
miento físico como el deporte, para encausar a la ju-
ventud por un camino sano, ocupar su mente y sus ra-
tos libres en el ejercicio, para un mejor desarrollo
corporal tratando de unir a éste el aspecto social
con juegos de mesa y algunas actividades al aire li-
bre tales como: mímica, patinaje, etc., junto con
la participación de las propias actividades de la De-
legación (que sean al descubierto,) que satisfagan
las necesidades propias de la población.

- b) El aspecto cultural estará apoyado principalmente
por una zona de talleres y una zona de representa-
ción artístico-culturales que lleven a cabo la ense-
ñanza-aprendizaje de las siguientes actividades: cor-
te y confección, carpintería, artes plásticas y tea-
tro. Con estas actividades se pretende solucionar
dos aspectos, tanto el cultural como el económico,
tratando de fusionarlos; ya que los individuos tie-
nen la oportunidad de adquirir conocimientos y apren-
der trabajos manuales, ya que le serán remunerados,
debido a que podrán ser vendidos éstos mediante una
exposición que se llevaría a cabo en el propio cen-
tro y con esto poder ayudar a su situación económica.

Además se realizarán una serie de conferencias edu
cativas para apoyar la enseñanza en los talleres y
con el propósito de conseguir un nivel de vida me-
jor para el bienestar de los mismos.

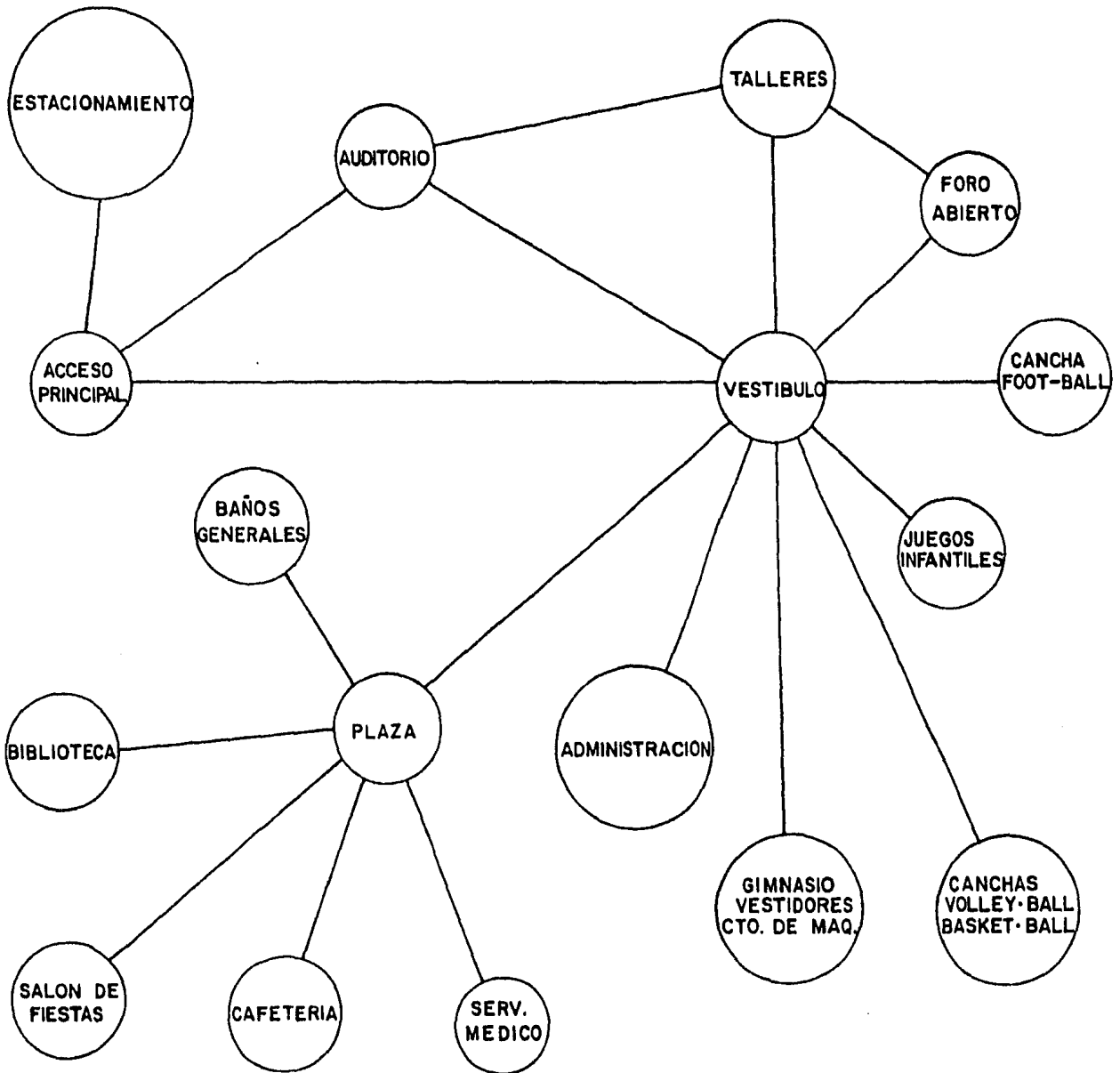
Como complemento al aspecto cultural se creará una
zona de libros de consulta para uso de los colonos.

Finalmente, este centro deberá tener un control que
será regido por la Administración del mismo.

Además, la Administración tendrá como objetivo or-
ganizar proyecciones cinematográficas, representa-
ciones teatrales, etc., con el fin de obtener recur-
sos económicos para ayuda del centro.

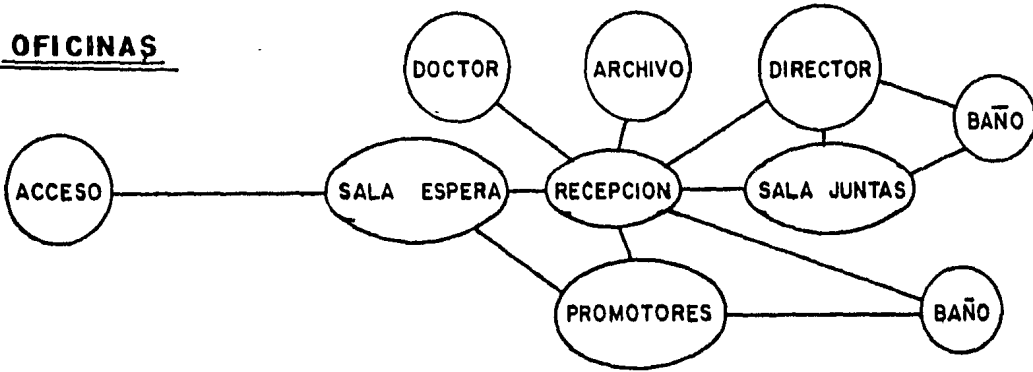
Una vez concretado este planteamiento, se procedió
al análisis de los servicios y de las áreas necesari-
as para el correcto desarrollo de las actividades
propuestas, en correlación con el número posible de
usuarios, las normas y especificaciones de cada
una de estas actividades. De estos estudios surgió
el Programa Arquitectónico siguiente:

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

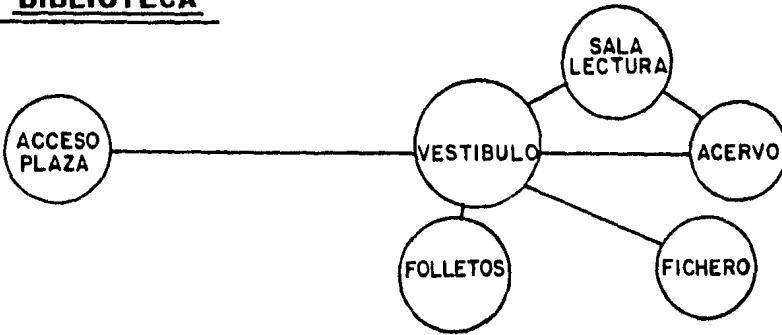


DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

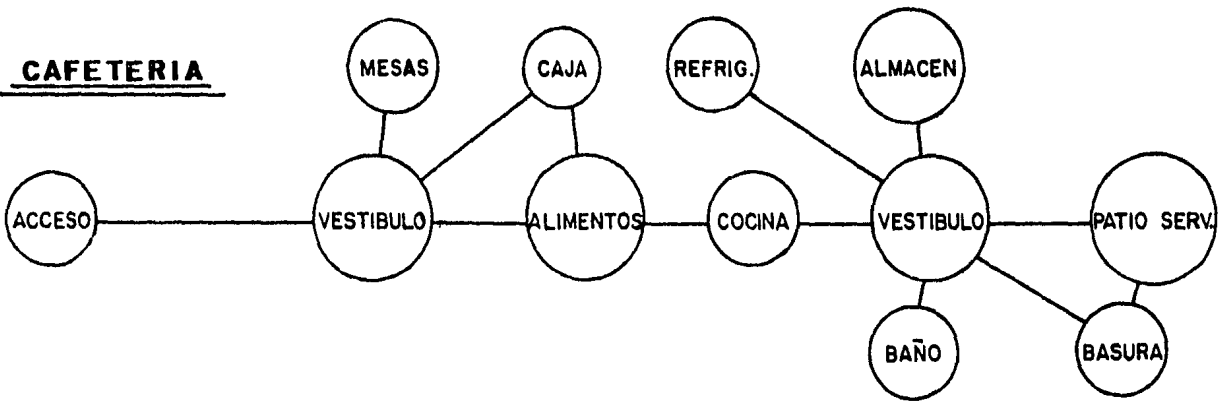
OFICINAS



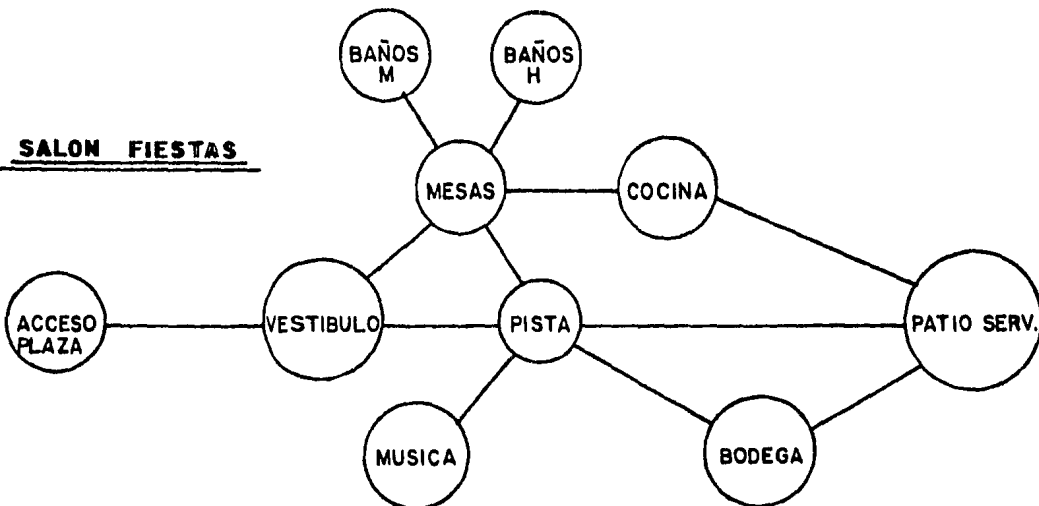
BIBLIOTECA



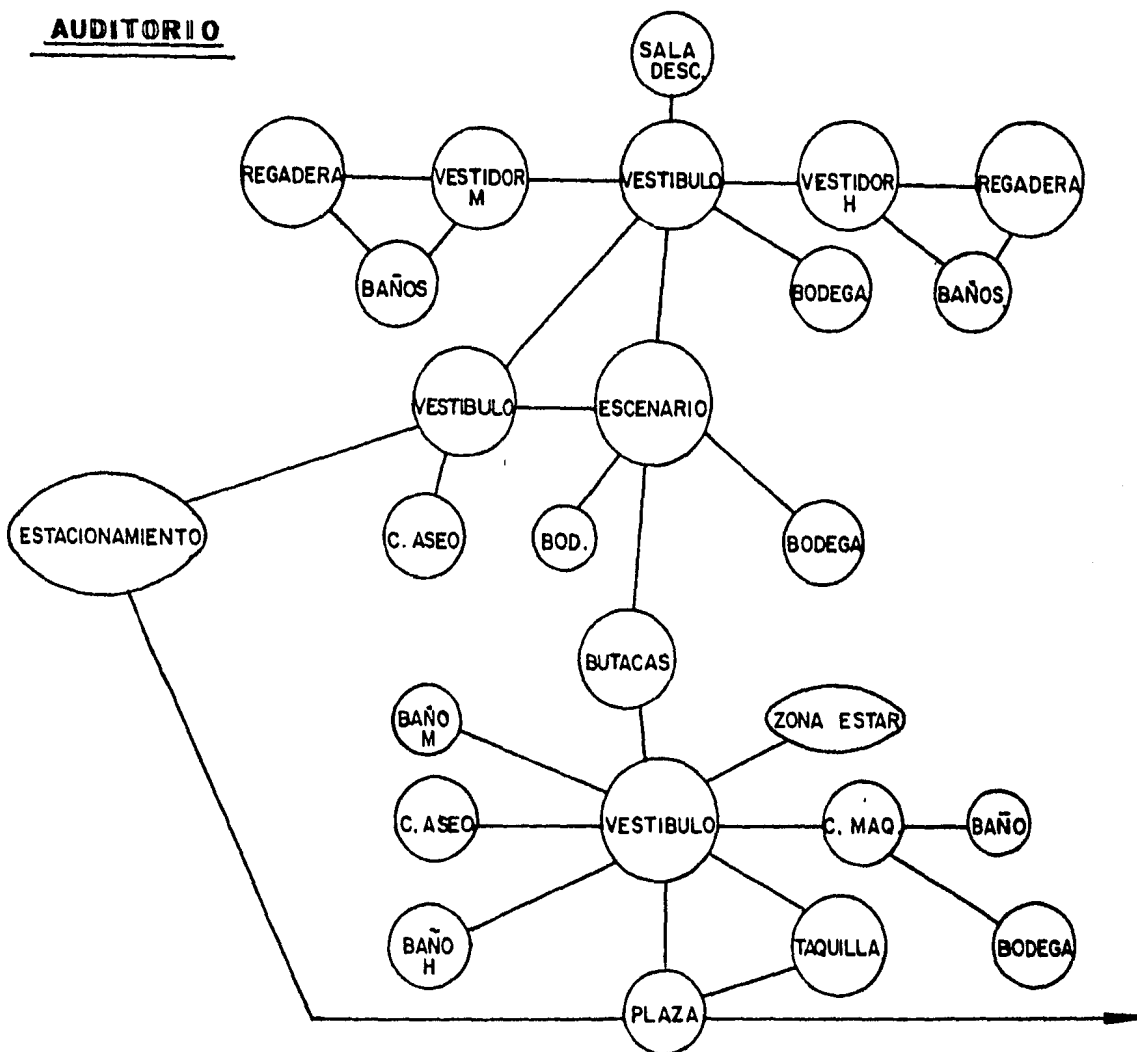
CAFETERIA



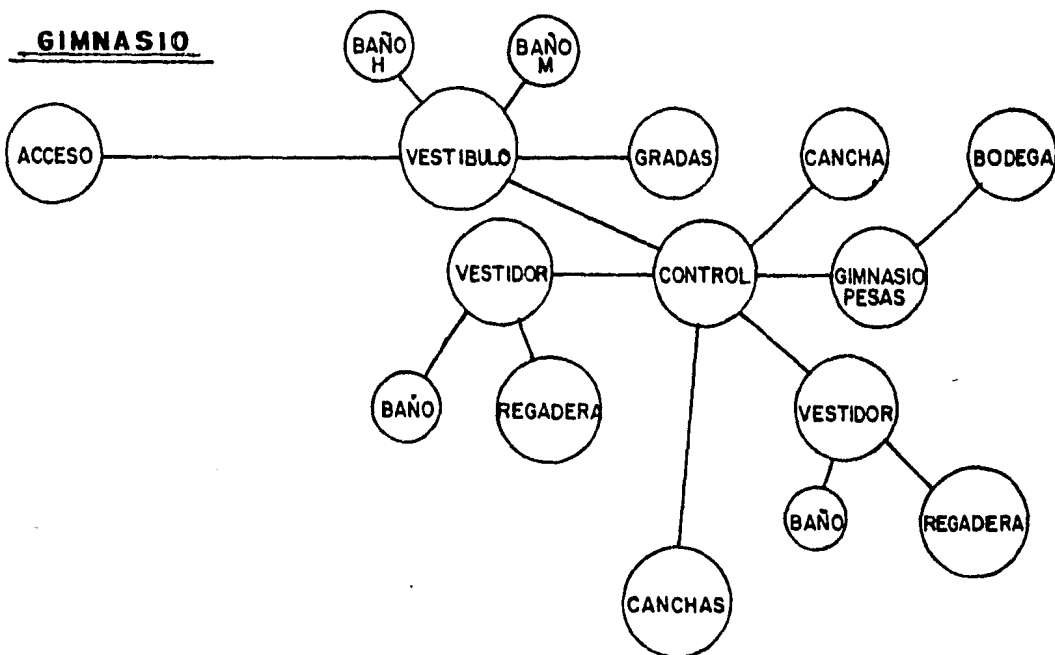
SALON FIESTAS



AUDITORIO



GIMNASIO



2. Programa Arquitectónico:

1. ADMINISTRACION:

1.1 Sala de espera (10 personas)

1.2 Recepción

1.2.1 Archivo

1.3 Promotor Socio-cultural

1.3.1 Secretaria (1)

1.4 Promotor Deportivo

1.4.1 Secretaria (1)

1.5 Director

1.5.1 Baño

1.5.2 Secretaria (1)

1.6 Sala de Juntas (10 personas)

1.7 Baño (2 lavabos y 1 w.c.)

1.8 Servicio Médico

1.8.1 Consultorio

1.8.2 Zona curación y revisión

1.9 Cuarto de Aseo (con tarja)

1.10 Intendencia (control)

2. AUDITORIO:

2.1 Vestíbulo

2.2 Taquilla

2.3 Area de estar (público gral)

2.4 Baños mujeres

2.4.1 Lavabos (5)

2.4.2 W.c. (5)

2.5 Baños hombres

2.5.1 Lavabos (4)

2.5.2 W.c. (3)

2.5.3 Mingitorios (4)

- 2.6 Butacas (400)
- 2.7 Escenario
 - 2.7.1 Bodega de utilería
 - 2.7.2 Cuarto de aseo
- 2.8 Cabina de proyecciones
 - 2.8.1 Bodega
 - 2.8.2 Baño (1 lavabo, 1 w.c.)
- 2.9 Cuarto de máquinas
- 2.10 Camerinos mujeres
 - 2.10.1 Vestidores
 - 2.10.2 Baños (2 lavabos, 2 w.c., 3 regaderas)
- 2.11 Camerinos hombres
 - 2.11.1 Vestidores
 - 2.11.2 Baños (2 lavabos, 1 w.c., 2 mingitorios, 3 regaderas)
- 2.12 Area de descamso (para actores o conferencistas)
- 2.13 Cuarto de aseo (1 tarja)

3. GIMNASIO

- 3.1 Vestíbulo
- 3.2 Control
- 3.3 Area de cancha (basquet-bol)
 - 3.3.1 Gradas (150 personas)
- 3.4 Area de gimnasia y pesas
 - 3.4.1 Bodega
- 3.5 Vestidores mujeres
 - 3.5.1 Regaderas (11)
 - 3.5.2 Lavabos (3)
 - 3.5.3 W.c. (3)
 - 3.5.4 Lockers (80)

3.6 Vestidores hombres

3.6.1 Regaderas (15)

3.6.2 Lavabos (3)

3.6.3 W.C. (3)

3.6.4 Mingitorios (3)

3.6.5 Lockers (100)

3.7 Bodega y cuarto de aseo (1 tarja)

4. BIBLIOTECA

4.1 Vestíbulo

4.1.1 Ficheros

4.2 Acervo (5000 tomos)

4.3 Control

4.3.1 Bibliotecaria

4.4 Sala de lectura (60 personas)

4.5 Baños

4.5.1 Mujeres (2 w.c., 2 lavabos)

4.5.2 Hombres (1 w.c., 2 mingitorios, 2 lavabos)

5. CAFETERIA (Autoservicio)

5.1 Vestíbulo

5.1.1 Charolas

5.1.2 Zona de pedido de alimentos

5.1.3 Caja

5.2 Area de mesas (32 personas sentadas dentro de la cafetería)

5.3 Cocina

- 5.3.1 Preparación
- 5.3.2 Cocción
- 5.3.3 Lavado
- 5.3.4 Refrigeración
- 5.3.5 Almacén
- 5.3.6 Entrega de alimentos
- 5.3.7 Cuarto de aseo (basura)
- 5.3.8 Baño (1 lavabo, 1 w.c.)

5.4 Baños

- 5.4.1 Mujeres (3 w.c., 2 lavabos)
- 5.4.2 Hombres (2 w.c., 3 mingitorios, 2 lavabos)

5.5 Patio de servicio

6. SALON DE FIESTAS

6.1 Vestíbulo

6.1.1 Recibidor

6.2 Pista de baile

6.3 Zona de mesas (150 a 250 personas)

6.4 Cocineta

6.4.1 Preparación

6.4.2 Lavado (2 tarjas)

6.5 Area de orquesta y músicos

6.6 Baños

6.6.1 Mujeres (5 w.c. y 4 lavabos)

6.6.2 Hombres (4 mingitorios, 2 w.c. y 4 lavabos)

6.7 Bodega

6.8 Patio de servicio

7. TALLERES

7.1 Taller de carpintería (15 personas)

7.1.1 Zona de trabajo

7.1.2 Bodega

7.1.3 Zona de cortado

7.2 Taller de costura (20 personas)

7.2.1 Mesa de trabajo

7.2.2 Máquinas de coser

7.2.3 Probador

7.3 Taller de artes manuales (20 personas)

7.3.1 Mesas de trabajo

7.3.2 Bodega

7.3.3 Secado

7.3.4 Aseo (1 tarja)

7.4 Taller de teatro (20 personas)

7.4.1 Actuación

7.4.2 Vestidor

7.4.3 Bodega

8. FORO ABIERTO

8.1 Gradas

8.2 Escenario - Pista de patinaje

9. JUEGOS DE MESA

9.1 Pin-pong (4 mesas)

9.2 Ajedrez (2 mesas)

9.3 Dominó (2 mesas)

9.4 Sala de descanso (5 personas)

10. JUEGOS INFANTILES

- 10.1 Arenas
- 10.2 Telaraña
- 10.3 Cuerdas
- 10.4 Columpios
- 10.5 Pasamanos

11. CANCHAS

- 11.1 Futbol (1)
- 11.2 Volibol (3)
- 11.3 Basquetbol (3)

12. AREAS VERDES

13. AREAS DE SERVICIO GENERAL

13.1 Sanitarios públicos

- 13.1.1 Mujeres (3 w.c. y 3 lavabos)
- 13.1.2 Hombres (3 lavabos, 2 w.c. y 2 mingitorios)

- 13.2 Local de mantenimiento
- 13.3 Cuarto de máquinas
- 13.4 Subestación eléctrica
- 13.5 Patios de servicio
- 13.6 Estacionamiento (75 autos)

3. Proyecto Arquitectónico:

En lo que se refiere al conjunto se tomaron en cuenta varios factores, que dieron lugar a la conformación del mismo.

3.1 Selección de terreno. (ver plano ZE-1)

La elección del terreno se determinó en base a la propuesta de los colonos que habían destinado un espacio para este fin. Por otro lado y de acuerdo con la investigación de campo, era el único terreno disponible con los requerimientos necesarios para poder desarrollar un proyecto de esta magnitud, además de que se encuentra ubicado en un punto casi central de la colonia, lo cual permitirá el fácil acceso de los usuarios, sin tener que recorrer grandes distancias. Este se encuentra localizado al norte de la Colonia Santa Ursula limitado por la calle San Alberto al norte, al sur por San Raúl, al oriente por San León y al poniente por San Cástulo. Las dimensiones del terreno son de: al norte 180.80, al sur 181.50, al oriente 151.70 y al poniente 155.50, lo que nos dá el

promedio de 27,724.00 m².

Dentro de los límites de terreno se encuentra una escuela secundaria, ocupando un área de 5,500 m² (ver plano T-1).

3.2 Diseño de Conjunto. (ver plano A-01)

La topografía fue un factor determinante en la solución del proyecto para la generación de espacios que propicien la convivencia de los usuarios en cada una de las áreas, para lo cual se estudió la adecuada ubicación de los edificios en el conjunto. El acceso principal al mismo se localiza al centro de la calle San León y se dá por medio de una plaza, teniendo junto a ésta el estacionamien-to, consiguiendo que el trayecto de éste al conjunto coincida con la entrada principal. Además de este acceso principal el conjunto se verá apoyado por pequeños accesos secundarios peatonales para un mejor servicio al usuario. Pasando en primer término a un vestíbulo el cual servirá como elemento de transición de todo el conjunto. De este punto el usuario podrá elegir el camino hacia cual-

quier edificio, ya que es el lugar donde se puede visualizar todos los elementos arquitectónicos a cubierto y descubierto, así como pequeñas plazas de intercomunicación de los mismos. Una de las alternativas del usuario será al lado norte, teniendo la localización de uno de los edificios de mayor altura como remate visual: el gimnasio. Para llegar a éste se hará por un pasillo cubierto, manejando desniveles de terreno, el cual también nos comunica a la zona administrativa y social que están ligadas por medio de un área de descanso y convivencia.

Al final de esta trayectoria se llegará a las canchas de fútbol, basquet y volibol, las cuales están directamente comunicadas con los vestidores y baños públicos para uso de éstas.

Otra opción para el usuario podrá ser al lado sur en donde se podrá encontrar los talleres y auditorio que se comunican con el acceso principal por otro pasillo a cubierto, con desniveles, siendo la parte más alta del terreno la zona de los talleres.

La entrada al auditorio se hará por la plaza de acceso ya que se pretende que funcione también como cine llevándose esta actividad en un horario más amplio que el del propio centro, pero administrado por las oficinas del mismo.

Finalmente el usuario podrá elegir ir de frente y encontrarse con las zonas a descubierto que conforman el foro abierto y los juegos infantiles.

Una gran escalinata comunica directamente a ellos, ya que el terreno en esta parte central muestra un gran hundimiento en relación a todo el conjunto, por lo que se aprovechó al máximo la propia naturaleza del mismo, así como se hizo en todo el conjunto.

Se proponen dos tipos de edificios en el conjunto; los de gran altura, que son el gimnasio y el auditorio, que conforman los remates, y una serie de edificios menores formando una cadena que enlazan a los primeros, creando una secuencia volumétrica y enfatizando a ésta con las pendientes del terreno.

Por lo que toca a los factores y elementos que conforman los distintos espacios del conjunto tratados en forma individual, son muy variados y su explicación en este lugar sería muy tediosa. Por lo tanto es preferible dejar que los planos hablen por si mismos, ya que del análisis de éstos se deben poder deducir los factores que intervinieron en su creación.

3.3 Criterio Estructural:

Dadas las diferentes características funcionales de los edificios que tenemos en nuestro proyecto, se combinaron 2 sistemas:

Para la estructura portante, compuesta por trabes y columnas será de concreto armado colado en obra. En esta forma se continúa con la utilización del mismo material en la cimentación. Para cubiertas se ha escogido el sistema prefabricado vigueta y bovedilla en claros pequeños y estructuras metálicas triangulares en los claros más grandes.

En el edificio donde se ubican: la Administra-

ción, salón de fiestas, exposiciones, cafetería, biblioteca, juegos de mesa, etc., se utilizaron entreejes de 6 m x 6:00 m estructurando mediante losas de vigueta y bovedilla apoyadas en traveses y columnas de concreto con cimentación de zapatas aisladas unidas con traveses de liga.

En talleres los entreejes son de 6 x 9:00 m, teniendo el mismo sistema estructural mencionado anteriormente.

El auditorio, al necesitar claros bastante grandes de acuerdo a su función, se desarrolló con entreejes de 6 x 24 m, siendo su cubierta resuelta por medio de una armadura triangular de fierro apoyada en columnas de concreto armado y con cimentación de zapatas aisladas con traveses de liga en los claros cortos.

Finalmente en el núcleo gimnasio-vestidores, en la cubierta se combinaron los dos sistemas: vigueta y bovedilla con armaduras de fierro llevando entreejes de 6 x 6 m y 6 x 24 m respectivamente, creando una junta constructiva al unir estas dos

cubiertas, dando así en este edificio la misma estructura portante que en los edificios ya analizados.

Los andadores a cubierto fueron solucionados con entreejes de 6 x 6 m y 3 x 6 m de vigueta y bovedilla en su cubierta.

TRABE T-1 Entreejes 24 (Q-R, R-S)

$$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$n = 9$$

$$f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_v = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 95 \text{ kg/cm}^2$$

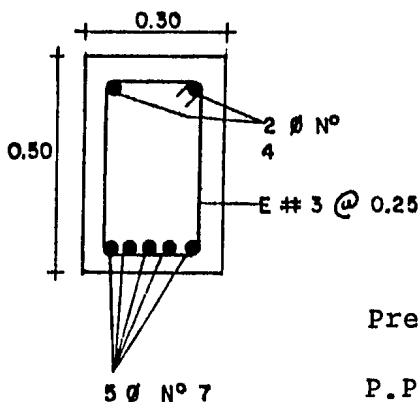
$$v_c = \text{limitado a } 4.2 \text{ kg/cm}^2$$

$$v = \text{limitado } 19.3 \text{ kg/cm}^2$$

$$u =$$

W TOTAL = 12312

6.00



$$\text{Predimensionamiento } 8.2 \times 6 = 49.2 = 50 \text{ cms}$$

$$\text{P.P. trabe} = .25 \times .50 \times 6 \times 2400 = 1800 \text{ kgs.}$$

$$\text{carga total} = 1800 + 12312 = 14112 \text{ kgs.}$$

$$X = R_1 = R_2 = 1/2 \times 14112 = 7056 \text{ kg.}$$

$$M = \frac{w l^2}{8} = \frac{14112 \times 6 \times 100}{8} = 1,058400 \text{ kg - cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{1058400}{15.84 \times 38}} = 47.19$$

$$47 + 3 \text{ cm rec.} + 50 \text{ cms.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{1058400}{1400 \times 0.872 \times 47.19} = 18.37 \text{ cm}^2$$

$$54 \text{ No. 7 } 19.35$$

$$W = \frac{14112}{6.00} = 2352 \text{ kg - ml } 2 \text{ } \emptyset \text{ No. 4}$$

$$V = 7056 - \frac{(47.19 \times 2352)}{100} =$$

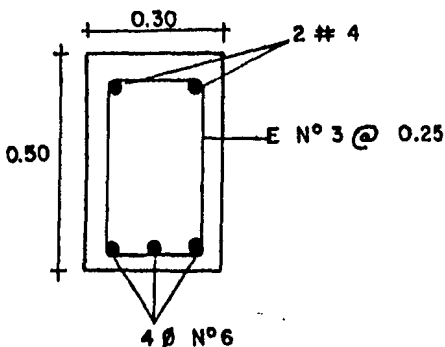
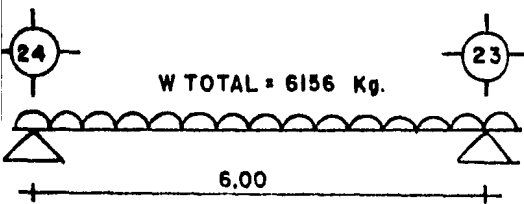
$$110991 = 5946.09 \text{ kg}$$

$$v = \frac{V}{b d} = \frac{5946.09}{30 \times 50} = 396 \text{ kg/cm}^2$$

3.96 < 42 ∴ No necesita estribos

Est. del No. 3 a 50 cms. para armar

TRABE T-2 Entreeje P (23, 24)



$$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$n = 9$$

$$f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_v = 95$$

$$v_c = 4.2 \text{ kg/cm}^2$$

$$v = \text{limitado a } 19.3 \text{ kg/cm}^2$$

$$u = \text{esfuerzos dados en faldas}$$

$$8.2 \times 6 = 49.2 = 50 \text{ cms}$$

$$\text{P.P. trabe} - .50 \times .30 \times 2400 \times 6 = 2160$$

$$21.60 + 6156 = \underline{8316} \text{ kgs}$$

$$V = R1 = R2 = .5 \times 8316 = 4158$$

$$M = \frac{Wl}{12} = \frac{8316 \times 6 \times 100}{12} = 415800 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{415800}{15.84 \times 30}} = 29.58 \text{ cms}$$

30 cms

rec

$$30 + 3 = 33 \text{ cms}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{415800}{1400 \times 0.872 \times 30} = 11.35 \text{ cm}^2$$

4 \emptyset No.6 11.36 cm²

$$\frac{8316}{6} = 1386 \text{ kgs. x ml}$$

$$V = 4158 - \left(\frac{30 \times 1386}{100} \right) = 3742.20 \text{ kgs}$$

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{3742.20}{30 \times 50} = \therefore 2.49 \therefore$$

2.49 < 4.2 No necesita estribos

Est. del No. 3 solo para armar @ 50 cms.

TRABE T-3 Entreejes i (23, 24)
Eje 27 (i, p)

Peso de dala = 432 kg
Peso de muro = 3763.20 kg
Peso de aplanado = 405 kg
= 4600.20 kg

Peso propio de la trabe:

$$0.35 \times 0.30 \times 6.00 \times 2400 = 1512$$

$$4600.20$$

$$+ \underline{1512.00}$$

$$6112.20 \quad 6 = 1018.67 \text{ kg/m}$$

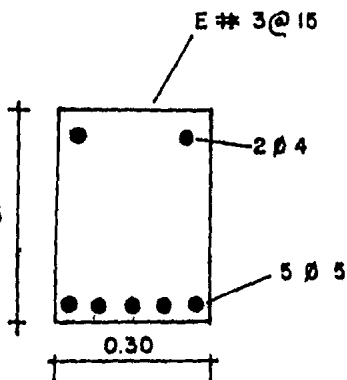
$$\frac{6112.00}{2} = 3056.00 \text{ kg.}$$

$$M = \frac{we}{12} = \frac{6112.20 \times 6.00 \times 100}{12} = 305610 \text{ kg/cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{RD}} = \sqrt{\frac{305610}{15.94 \times 30}} = \sqrt{\frac{305610}{15.94 \times 30}} = 25.28$$

$$h ; 25.28 + 5 + 1 = 31.28 \approx 32 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{fs \cdot jd} = \frac{305610}{1400 \times .872 \times 25.28} = 9.90 \text{ cm}^2$$



$$V = 305610 - \frac{25.80 \times 1018.67}{100} =$$

$$2638.55 \text{ kg}$$

Esfuerzo que resiste el concreto

$$V = \frac{26.38.55}{30 \times 25.28} = \frac{3.47 \text{ kg/cm}^2}{30 \times 25.28}$$

$$3.47 < 4.2$$

COLUMNA - C-1

Sección 40 x 70

8 \emptyset #7

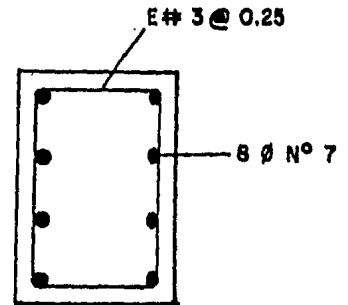
Relación de esbeltez

$$\frac{7.50}{.40} = 18.75 > 10 \therefore \text{es columna larga}$$

$$A_g = 40 \times 70 = 2800 \text{ cm}^2$$

$$A_{st} = 8 \times 3.87 = 30.96 \text{ cm}^2$$

$$\frac{A_{st}}{A_g} = \frac{30.96}{2800} = 0.11$$



Carga axial en las columnas

$$P = .8 \quad (.225 \times 210 \times 2800) + (1400 \times 30.96)$$

$$P = .8 \quad (132100) + (43344)$$

$$P = 140515.2$$

Fórmula para columna larga

$$P' = 140515.2 \left(1.3 - .03 \frac{7.50}{40} \right) = 1.3 - .03 \times 18.75$$

$$(1.3 - .56) = 0.74 \quad (140515.2 \times 0.74 = 103981.25)$$

Menos el peso propio

$$P.P. = 0.40 \times 0.70 \times 7.50 \times 2400 = 5040$$

$$P.E. = 103981.25 - 5040 = 98,941.25 \text{ kg}$$

Analizando la carga real que tendrá la columna

Peso propio de la armadura 7,000 kg

Peso dala, muro, trabe - aplanados $\frac{6,761.00}{13,761 \text{ kg}}$

Area del perímetro de la varilla del No. 8 2.54 cm

.28 x 2.54 = .71 ∴ Tomaremos varilla del No. e que es
igual 0.95 cm

$$.71 < 0.95$$

Separación de estribos 16 x 2.54 = 40.64 cm

COLUMNA - C-2

Baños y cuarto de máquina

Carga de la losa	12,500.00	
p trade	1,080.00	
	<u>900.00</u>	
	14,480.00	14.5 tons.
h = 4.00 M	<u>1,536.00</u>	
p = 14.5 t.	16,016.00	
f'c = 150 kg/cm ²		

min máx.

40 x 40 20 158 0.40 x 0.40 x 4.00 x 2400 =

$$P = 0.85 \quad A_g \quad (0.25 f'_c = f_s \quad P_g)$$

$$P = 0.85 \times 1600 \quad (0.25 \times 210) \quad + \quad (1400 \times P_g)$$

$$16016 = 0.85 \times 1600 \quad (0.25 \times 2.10) + \quad (1400 \times P_g)$$

$$16016 = 1360 \quad (0.53) + \quad (1400 \times P_g)$$

$$16016 = 720.80 + \quad (1400 \times P_g)$$

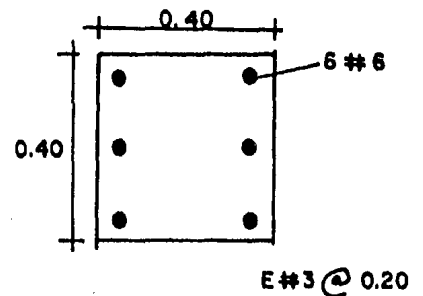
$$\frac{16016 - 720.80}{1400} = P_g$$

$$10.93 = P_g$$

$$\frac{16016 - 720.80}{1400} = P_g$$

$$\frac{15295.2}{1400} = P_g$$

$$P_g = \frac{A_{st}}{A_g} = 10.93 = \frac{A_{st}}{1600}$$



$$P_g = 10.93$$

CONTRATRABE TL-1 Eje 24 (9 - 5)
 Eje q (24, 23)
 Eje h (24, 23)

Carga xm tabique 3.00 x 1 x .15 x 9.00 = 405 kg/ml
 Carga xm de yeso 3.00 x 1 x 0.04 x 1500 = 180 kg/ml
 585 kg/ml

P.P.C. 0.30 x 0.40 x 5.6 x 2400 = 1612.80 kg

W = 8000 x 5.60 - 4888.80 =

44800 - 4888.80 : 39,911.20

$\frac{39,911.20}{5.60} = 7127 \text{ Kg/ml}$

$V = \frac{W}{2} =$ $v = 39,911.20 - 2 = 19,955.60$

$M = \frac{w1}{12} = \frac{39,911.20 \times 5.6 \times 100}{12} = 1.862,522$

$d = \sqrt{\frac{M}{R6}} = \sqrt{\frac{1862.522}{15.94 \times 30}} = 62 \text{ cms}$

$As = \frac{M}{Fsjd} = \frac{1862.522}{1400 \times 0.872 \times 62} = 24.6 \text{ cm}^2 \quad \emptyset \frac{3}{4} = 13 \text{ Us}$

$M = \frac{39.911.20}{13 \times 6 \times 0.872 \times 62} = 9.46 \text{ kg/cm}^2$

El valor del esf. de adherencia permisible es de 17.4 .°.

> 9.46 lo aceptamos

$v = 19.955.60 - (0.62 \times 7126.96) = \underline{15536.29}$

$v = \frac{v}{bd} = \frac{15536.29}{30 \times 62} = 8.63$

8.63 > 42 .°. Necesitamos est.

$$V' = V = V_c = 8.63 - 4.2 = 4.43$$

Long. de la viga donde requiere est.

$$a = \frac{(L - d)}{2} \frac{(V')}{(c)} = \frac{2 \times 80}{2} - .62 \frac{4.43}{(8.63)} = 40.03$$

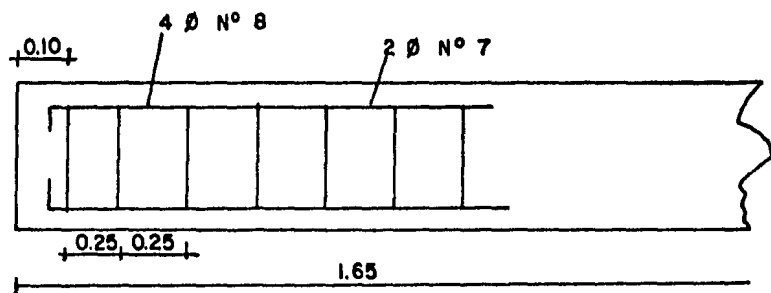
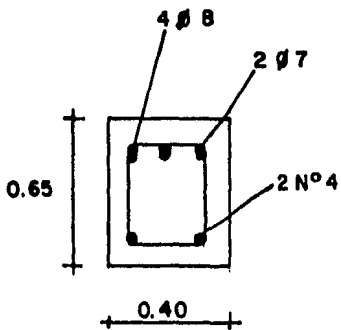
Long. que requiere refuerzo en el alma

$$d + ad = 62 + 41 + 62 = 165 \text{ cms}$$

Utilizamos estribos # 4 (esp. de est)

$$S = \frac{A_n f_v}{v' b} =$$

$$S = \frac{2.54 \times 1400}{4.43 \times 30} = 26.75$$



E@ 0.35

CONTRATRABE T1-2 Entreejes i (23,24)
 p (23,24)

Peso de la contratrabe

0.60	x	0.40	x	5.60	x	2400	=	3225.60
0.20	x	0.15	x	5.60	x	2400x3	=	1209.60
0.02	x	0.50	x	5.45	x	300	=	16.35
0.15	x	6.40	x	5.60	x	1600	=	8601.60
0.015	x	6.40	x	2	x	1500	=	<u>288.00</u>
								10115.55
								<u>3225.60</u>
								13341.15

$$W = 8000 \times 5.60 - 13.341.15 = \underline{31.458.85}$$

$$\frac{31.458.85}{5.60} = 5,617.65 \text{ kg}$$

$$V = \frac{w}{2} = \frac{31.458.85}{2} = \underline{15.729.43} \text{ kg}$$

Momento flexionante

$$M = \frac{wl}{12} = \frac{31.458.85 \times 5.60 \times 100}{12} = 1.468.079.70$$

Peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{1468.079.10}{15.85 \times 40}} = \sqrt{\frac{1468.079.10}{634}} = 48.12$$

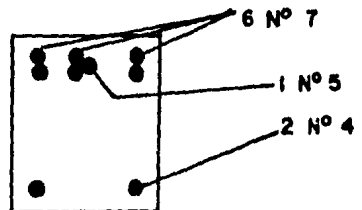
$$d = 48.12$$

$$\underline{d = 48.12 + 4.5 + 1.5 + 54 \text{ cm}}$$

Area de refuerzo

$$A_s = \frac{M}{1400 \times .872 \times 48} = \frac{1.468.079.70}{58598.40} = 25.05 \text{ cm}^2$$

6	#7	23.22
1	#5	<u>2.84</u>
		26.06



ESFUERZO CORTANTE.-

$$V = 15.729.43 - (.54 \times 5617.65) = 15.729.43 - (3033.53)$$

$$V = 12695.90$$

$$v = \frac{V}{dd} = \frac{12695.90}{40 \times .54} = \frac{12695.90}{2160} = 5.88$$

$$v' = 5.88 - 4.2 = 1.68 \quad \text{lo que tiene que tomar los es-tribos}$$

$$a = \frac{(\frac{L}{2} - d)}{2} \frac{(v')}{(v)} = \frac{(5.60 - .54)}{2} \frac{(1.68)}{(5.88)} = (2.26) (0.29) =$$

$$a = 65.54 \text{ cm } \therefore (d+a+d) = (54 + 65.54 + 54) = 1.73 \text{ M}$$

Esparcimiento de estribos es:

$$\frac{1a}{2} \frac{d}{2} = \frac{54}{2} = 27 \text{ cm}$$

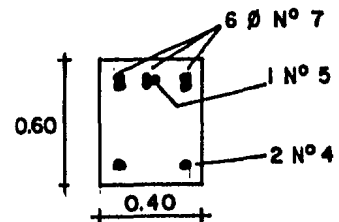
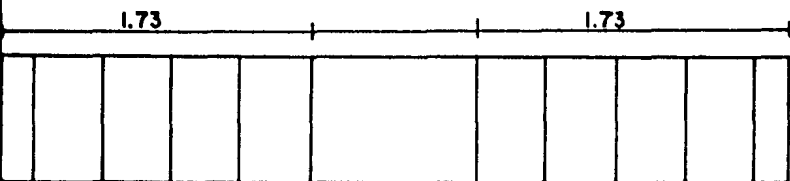
Suponemos E. del #3
El área del Acero 0.71

$$A_v = 0.71 \times 2 = 1.42$$

$$\frac{2a}{0.0015 \times 40} = \frac{1.42}{0.0015 \times 40}$$

$$\frac{3a}{1.68} s = \frac{1.42 \times 1265}{40} = 26.73 \text{ cm}$$

Estribos del #3 @ 25 cm en los 1.73 M



7E del #3 @ 25 cm
hasta completar 1.75 y
después @ 30 cm para armar

En base al análisis para cimentación se calculará la siguiente zapata ubicada en la intersección de los ejes

Carga de losas	12.500	
Carga de trabe	1.080	
Carga de trabe	900	
Carga de columna	<u>1.536</u>	
W =	16.016	kgs
+ 10% p.p. zapata	<u>1.601</u>	
	17.620	kgs

Datos:	F'e	=	210	kgs/cm ²
	f _s	=	1400	kgs/cm ²
	f _c	=	95	kgs/cm ²
	V _c	=	4.2	
	R	=	Resistencia del terreno	8 ton/m ²

$$\text{Area de apoyo } \frac{W}{R} = \frac{17620}{8000} = 2.20$$

Como la zapata será cuadrada tendrá una sección de:

$$1.50 \times 1.50 \text{ dándonos un área de } 2.25 \text{ m}^2$$

la presión del terreno será

$$17.620 - 2.2 = 8009.09 \text{ kg/m}^2$$

Momento flexionante es = $M = 50 w l c^2$

$$\text{de donde } c = \frac{L-a}{2} = \frac{1.50 - 40}{2} = 0.55$$

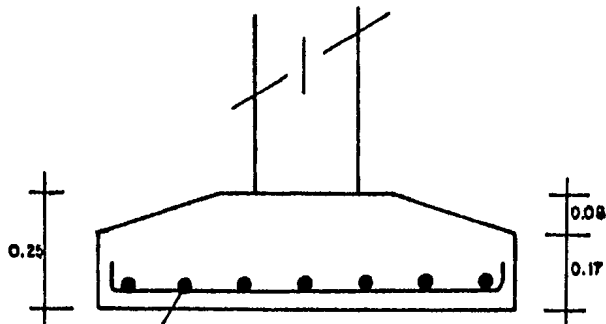
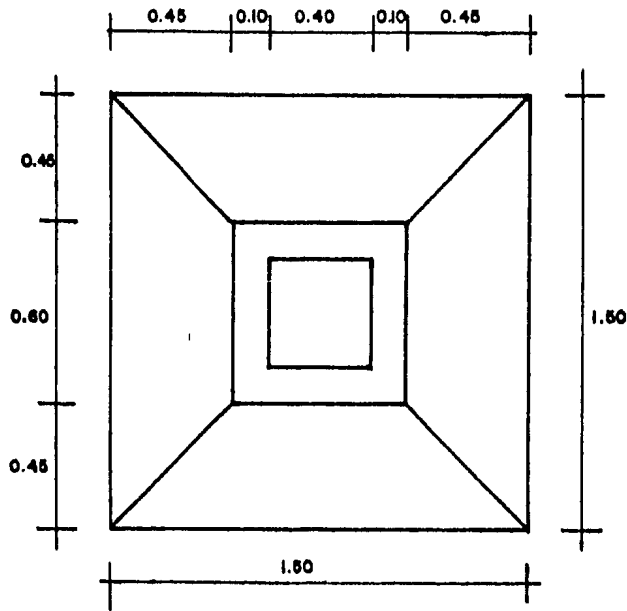
$$M = 50 \times 8009.09 \times 1.50 \times 0.55^2 = 181,706.23$$

$$\text{Peralte } d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{181,706.23}{15.94 \times 40}} = 16.88 \text{ cms}$$

AREA DE REFUERZO POR TENSION

$$A_s = \frac{M}{f_s j c l} = \frac{181,706.23}{1400 \times 0.872 \times 17} = 8.75 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 8.75 \text{ cm}^2 \quad 5 \text{ us No. 5} \quad 1.99 \text{ c/u} = 9.95 \text{ cm}^2$$



No. 5 @ 18 cms. en ambos sentidos

ZAPATA DE COLINDANCIA

Z-2

Entreejes g (22, 23)
h (23, 23)

Se calculará con una carga

$$W = 18.801 \text{ kgs.}$$

Resistencia terreno = 8 ton. x m²

Area de apoyo mínima

$$\frac{W}{R_T} = \frac{18.801}{8000} = 2.25 \text{ m}^2$$

La zapata tendrá una dimensión de

$$1.50 \times 1.50 = 2.25 \text{ m}^2$$

La presión real del terreno

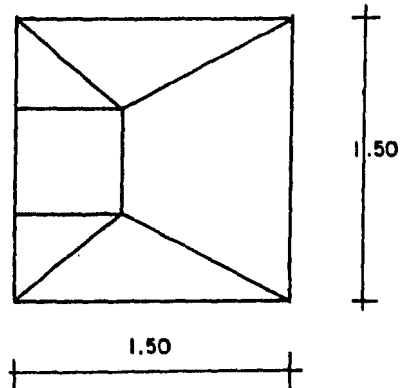
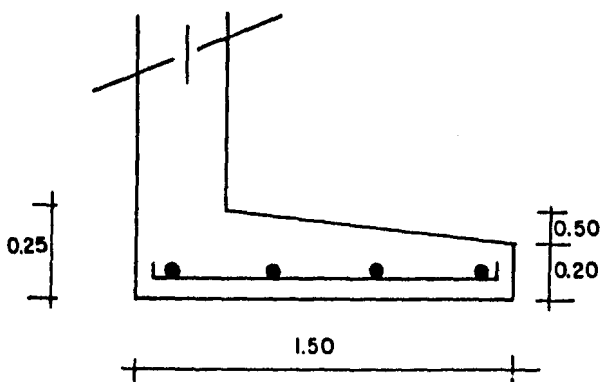
$$18.801 - 2.25 = 8356 \text{ kg/m}^2$$

Momento flexionante = 50 w l c² de donde $c = \frac{L - a}{2}$

$$\text{Peralte} = d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = 20 \text{ cms}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = 5 \text{ cm}^2$$

No $V_s = 3 \approx 4 v_s$ del No. 5 @ 30 cms



Se calculará con una carga de 32,736 kg \approx 327.50

Resistencia del terreno = 8 ton/m²

Area de apoyo mínima $\frac{W}{R} = \frac{327.50}{8000} = 4.09 \approx 4$ m²

La zapata tendrá dimensión de 2 x 2 = 4 m²

La presión real sobre el terreno será de

$$\frac{29760}{4.09} = 7240 \text{ kg/m}^2$$

$$c = \frac{1-a}{2}$$

Momento flexionante = M = 50 w l c² $c = \frac{2.05 - 0.4}{2} = .825$

$$M = 50 \times 7240 \times 2.05 \times 0.825^2 = 507214$$

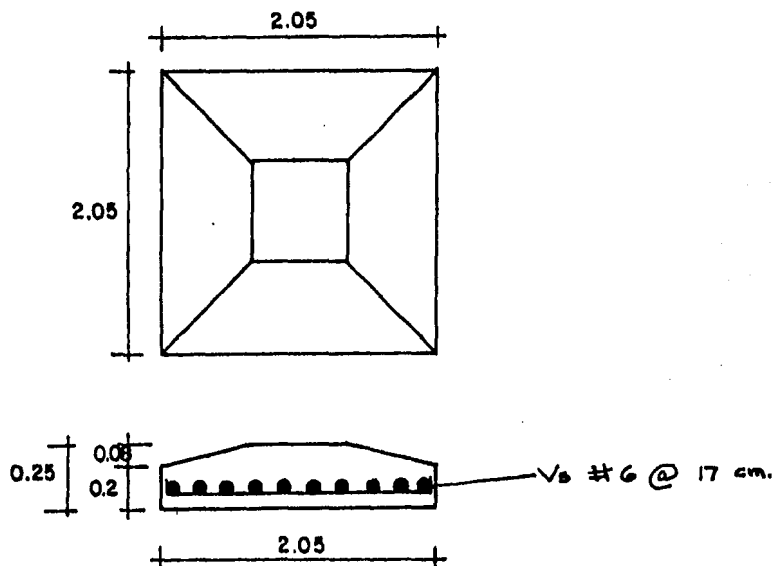
$$\text{Peralte} = d \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{507214}{15.94 \times 205}} = 12.45 \text{ cms}$$

Análisis por cortante $V = \frac{V}{bd} = \frac{3413.66}{205. \times 20} = 0.83 < 4.3$

∴ PASA

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{507.214}{1400 \times 0.872 \times 20} = 20.77$$

$$20.77 \div 1.91 = 10.87 \text{ vs } \approx 11 \text{ vs } \text{Sep} = \frac{1.90}{11} = 17 \text{ cms}$$



Se calculará con una carga de 18.801 kgs.

Más el 10% p.p. de la zapata
$$W = \frac{1.880}{20.681} \text{ kgs.}$$

Resistencia del terreno 8 ton./m²

Area de apoyo mínima
$$\frac{W}{Rt} = \frac{20.681}{8000} = 2.58 \text{ m}^2$$

La zapata tendrá una dimensión de: 1.60 x 1.60 = 2.58 m²

La presión real sobre el terreno será de

$$18.801 - 2.60 = 7231.15 \text{ kg/m}^2$$

Momento flexionante = M = 50 w l c²

de donde
$$C = \frac{L - a}{2} = \frac{1.61 - .40}{2} = 0.60$$

$$M = 50 \times 7231.15 \times 1.20 \times 0.60^2 = 158807$$

Peralte = d =
$$\sqrt{\frac{M}{Rb}} = \sqrt{\frac{158807}{15.94 \times 20}} = 22.31 \text{ cms}$$

$$d = 22 \text{ cms}$$

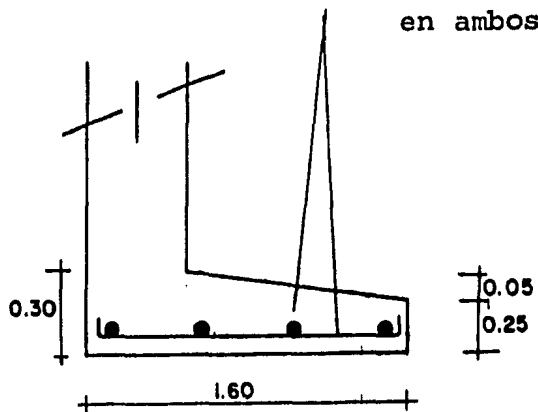
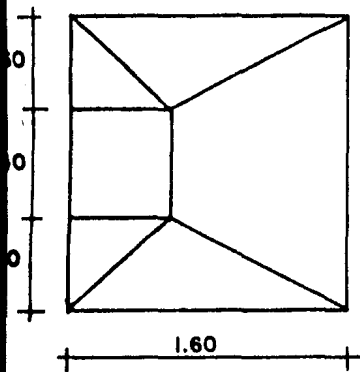
Area de refuerzo por tensión

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{158807}{1400 \times 0.872 \times 23} = 5.65 \text{ cm}^2$$

No Vs =
$$\frac{5.65}{1.99} = 2.84 \approx 3 \text{ vs}$$
 lo subiremos a 4 vs del No. 5

@ 37.5 cms

4 vs del No. 5 @ 37.5 cms en ambos sentidos



Se calculará con una carga de 20.681 ton.

Resistencia del terreno = 8 ton./m²

Area de apoyo mínima:

$$\frac{W}{R_t} = \frac{20.681}{8000} = 2.58 \text{ m}^2$$

la zapata tendrá una dimensión de 1.60 x 1.60

la presión real sobre el terreno será de

$$18.801 - 2.60 = 7231.15 \text{ kg/m}^2$$

Momento flexionante = M = 50 wl c²

$$\text{de donde } C = \frac{L - a}{2} = \frac{1.61 - 0.40}{2} = 0.60$$

$$M = 50 \times 7231.15 \times 1.20 \times 0.60^2 = 158807$$

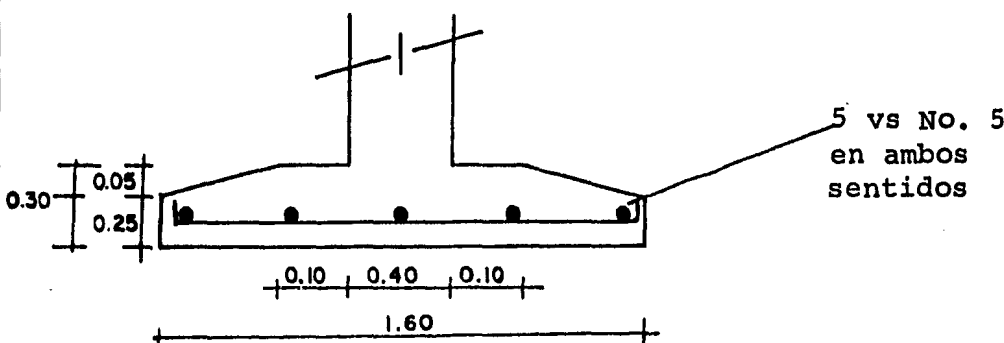
$$\text{Peralte} = d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{158807}{15.94 \times 20}} = 22.31 \text{ cm}$$

$$d = 22 \text{ cms}$$

Area de refuerzo por tensión

$$A_s = \frac{M}{f_s j c l} = \frac{158807}{1400 \times 0.872 \times 23} = 5.65 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. Vs} = \frac{5.65}{1.99} = 2.84 \approx 3 \text{ vs} \approx 4 \text{ vs} \text{ del No. 5 @ } 37.5 \text{ cms}$$



Pesemos el cemento por metro

$$\text{p.c.} = 0.30 + 0.50 \text{ m} \quad (0.60) \quad (2220 \text{ kg/m}^3)$$

$$\text{p.c.} \quad \frac{0.80}{2} \quad (0.60) \quad (\frac{2220 \text{ kg}}{\text{M}^3} = 532.80 \text{ kg/m})$$

Sumando este peso del cemento al peso de la superestructura =
7824 kg/m

$$\begin{array}{r} 7824 \text{ kg/m} \\ + \quad \frac{532.80}{8356.80} \end{array}$$

Dividimos este peso entre la reacción del terreno para calcular el ancho del cemento

$$\text{Ancho} = \frac{8356.80}{20000} = 0.46 \text{ m} = 0.50 \text{ m}$$

Valor que aceptamos por ser parecido al que supusimos.

ANALISIS DE CARGA

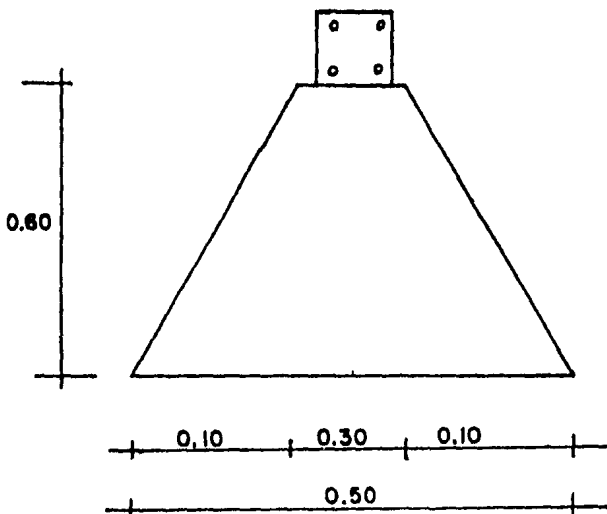
Peso del muro	0.15x10.00x1600x24 =	57.600.00
Aplanado cemento arena	0.015x2x10x1500x24 =	108.000.00
Cadenas de concreto	4x0.15x0.20x2400x24 =	6.912.00
Castillos	x0.15x0.15x10.00x2400x24=	12.960.00
Cadena de desplante	0.20x0.20x2400x24 =	<u>2.304.00</u>
		187.776.00

$$187.776.00 - 24 = 7824 \text{ kg/m}$$

Primer tanteo del ancho requerido sin considerar el peso propio del cimiento

$$\text{Ancho} = \frac{P}{R_{\text{terreno}}} = \frac{7824 \text{ k/m}}{20000 \text{ kg/m}^3} = 0.39 \text{ m}$$

suponiendo un ancho de 0.50 M mínima en piedra
braza es de 30 cm y el ángulo mínimo del escarpio es de 60°



$$\text{Tang. } 60^\circ = \frac{h}{0.10}$$

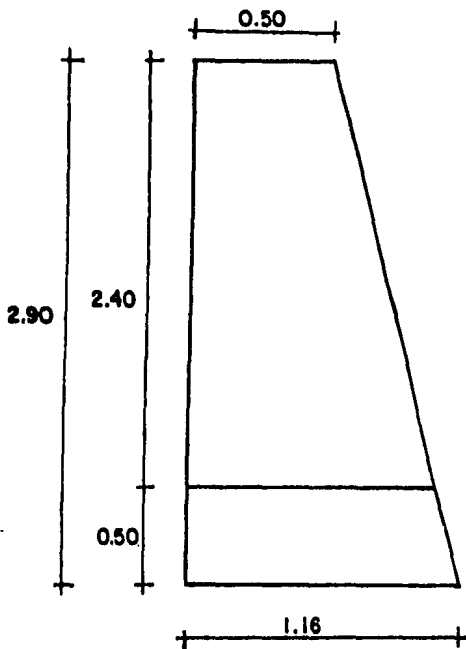
$$h = 0.10 \times 1.732$$

$$h = 0.1732$$

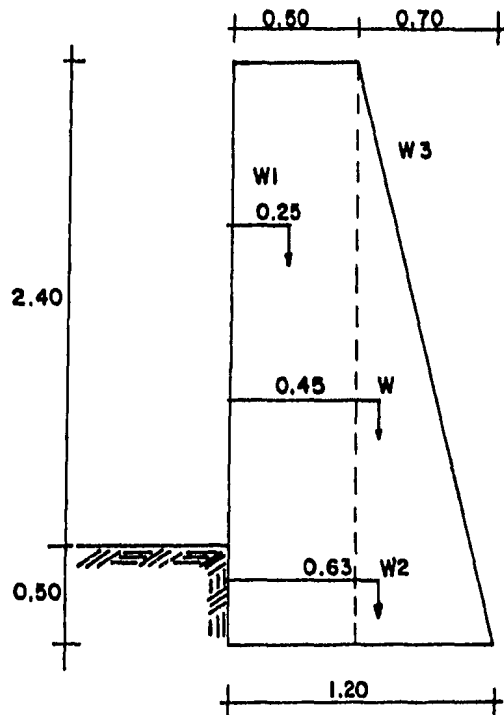
por reglamento será de 60 cm. la altura

Sabiendo que la piedra mamposteada pesa: 2220 kg/m³

MURO DE CONTENCIÓN (TIPO)



Capacidad de carga del terreno = 20,000 kg/m²
 peso de mampostería = 1800/kg/m³
 peso tierra suelta 1300 kg/m²



Sección W1	0.50	x	2.90	x	1800	=	2610.00
Sección W2	0.70	x	2.90	x	1800	=	3654.00
Sección W3	0.70	x	2.90	x	1800	=	<u>3654.00</u>
							9918.00

2610	x	0.25	=	652.5
3654	x	0.45	=	1552.95
3654	x	0.63	=	<u>2302.02</u>
				4506.97

$$P = 0.286 \frac{1,600 \times 2.40^2}{2} = 4608$$

LOSAS DE VIGUETA Y BOVEDILLA

Análisis de cargas

Enladrillado	60	kgs/m ²		
Mortero	30	kgs/m ²		
Relleno	125	kgs/m ²		
Tirol	<u>15</u>	kgs/m ²		
	230	kgs/m ²		
+ carga viva	<u>150</u>			
	380	kgs/m ²	400	kgs/m ²

Vigueta gusacreto

$$A's = 1 \text{ #4}$$

$$A_s = 2 \text{ #6}$$

$$M = \frac{1}{8} q r L^2 \quad : \quad L = \sqrt{\frac{13.33 M}{q}}$$

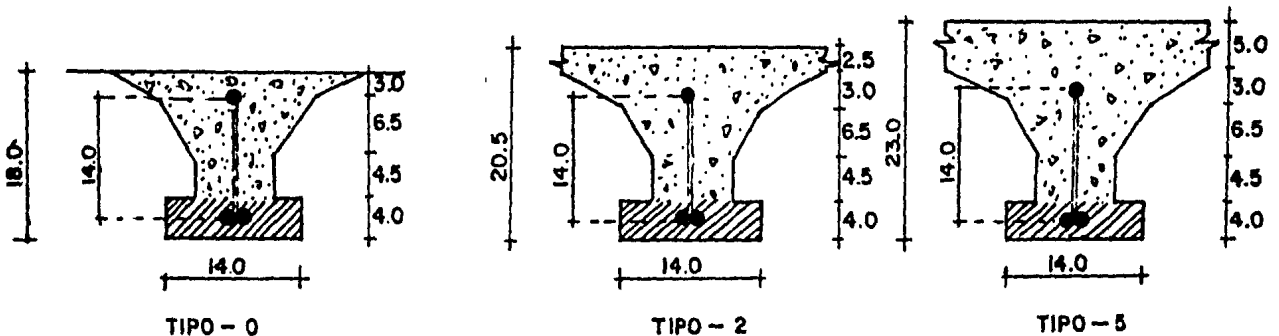
TIPO	A's	A_s	$V = \frac{1}{2} q r L$:	$L = \frac{3.33 V}{q}$	$f'c$	M	V
						Kg/cm ²	Kg-m	Kg

S o b r e c a r g a

p Kg/m²

	100	150	200	250	300	400	500	600					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

El refuerzo del alma (gusano) en la 5E es de ϕ #3



F = factor de carga = 2

q = peso propio losa + p

p = sobrecarga total en kg/m²

r = separación entre viguetas = 60 cm

$f_{yp} = 4000 \text{ kg/cm}^2$

MEMORIA DE CALCULO

ESTRUCTURA METALICA

1) ANALISIS DE CARGA:

Peso lámina galvanizada	15	Kg/m ²	
Peso armadura	15	Kg/m ²	
Peso por instalaciones	5	Kg/m ²	
Carga viva	50	Kg/m ²	
	<hr/>		
	95	Kg/m ²	= 0.095 T/m ²

2) DISTANCIÁ ENTRE NUDOS = 3.06 m

3) CARGA POR NUDO

$$\begin{aligned} 95 \text{ Kg/m}^2 \times (3.06 \times 6 \text{ m}) &= 1744.2 \text{ Kg.} \\ \text{área tributaria} & \\ &= 1.75 \text{ ton.} \end{aligned}$$

5) REACCIONES:

$$E f y = 0.875 + 1.75 (7) + 0.875 - R_A - R_B = 0$$

$$R_A = R_B = \frac{14 \text{ Ton.}}{2} = 7 \text{ Ton.}$$

6) COEFICIENTES PARA LOS ESFUERZOS:
(Según Manual de Monterrey)

Solución de la Armadura con el Manual de Monterrey

$$F = \text{C o e f.} \times P. \quad (P = \text{carga por nudo}) \\ = 1.75 \text{ ton.}$$

BARRA	COEF. h/e = 1/10	ESFUERZO
Ca =	- 18.27	- 31.97
Db =	- 18.27	- 31.97
Ed =	- 15.53	- 27.17
Ff =	- 13.03	- 22.80
Aa =	+ 17.50	+ 30.62
Ac =	+ 15.00	+ 26.25
Ae =	+ 12.50	+ 21.87
Ag =	+ 10	+ 17.50
ab =	- 1.00	- 1.75
bc =	+ 2.70	+ 4.72
cd =	- 1.50	- 2.62
de =	+ 3.00	+ 5.25
ef =	- 2.00	- 3.50
fg =	+ 3.26	+ 5.70

7) DISEÑO DE LOS MIEMBROS DE LA ARMADURA:

Se diseñará para la Cuerda Superior el elemento que esté sometido a condiciones más desfavorables, haciendo lo mismo para la Cuerda Inferior, Diagonales y Montantes, así logrando unificar cada tipo de elemento.

COMPRESION	ELEMENTO	ESFUERZO	LONGIT.	ANGULOS
Cuerda superior	Ca	31.97 t.	3.06 m	101.6 x 131.6 x 11.1 mm └┘
Montantes	ef	3.50 t	1.80 m	44.4 x 44.4 x 4.8 mm └┘
TENSION				
Cuerda inferior	Aa	30.62 t	Soldad.	101.6 x 101.6 x 11.1 mm └┘
Diagonales	fg	5.70 t	Soldad.	44.4 x 44.4 x 6.3 mm └┘

Para elementos en compresión se ve tabla pág. 386 del Manual de Monterrey: "2 ángulos de lados iguales en compresión"

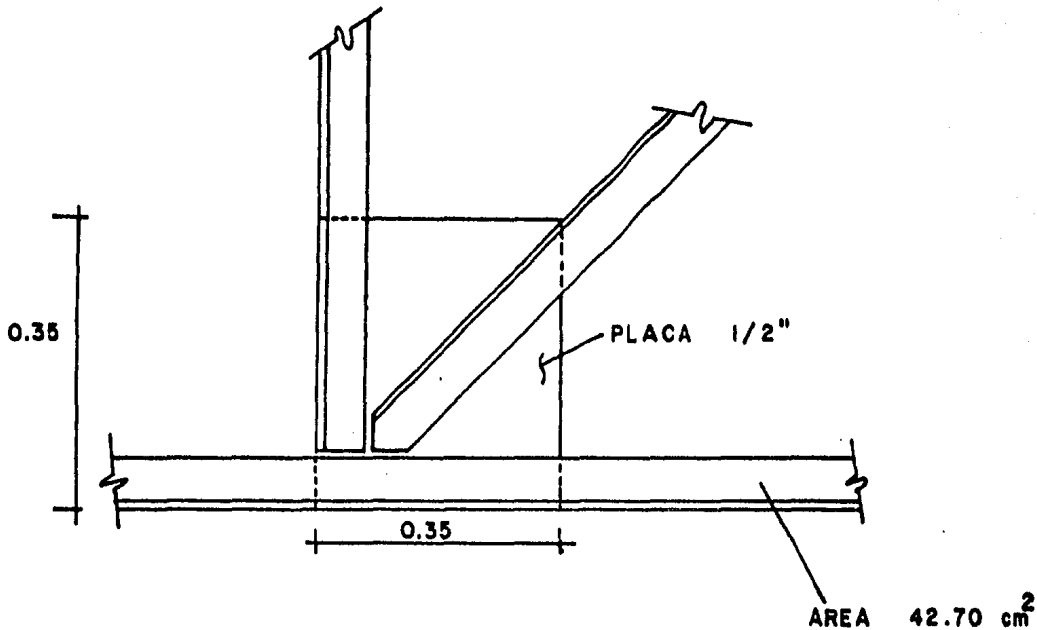
Para elementos en tensión se ve tabla pág. 382 y 384:

"Angulo en tensión"

101.6 x 101.6 x 11.1 = 4" x 4" x 7/16" └┘
44.4 x 44.4 x 4.8 = 1 3/4" x 1 3/4" x 3/16" └┘
44.4 x 44.4 x 6.3 = 1 3/4" x 1 3/4" x 1/4" └┘

8) PLACA DE CONEXION

NUDO 7



Se diseña placa de 35 X 35 cm. con un espesor de 1/2".

Revisión de área =

La sección transversal de la placa deberá ser mínimamente el área transversal de los elementos a conectar.

El ángulo mayor en el nudo es el de 4" x 4" x 7/16" \angle

Area del ángulo = 42.70 cm²

Area transversal placa = 35 x 1/2" = 44.45

44.45 cm² > 42.70 cm² ∴

Diseño de placa propuesto es correcto.

9) CALCULO SOLDADURA:

Datos: a) Esfuerzo unitario en kg/cm² se propone 1050 kg/cm².

b) Espesor (t) de soldadura será igual al espesor mínimo de los ángulos que se están usando en la armadura, que es del elemento montante de 3/16" (4.8 mm): ∴

$$\text{Espesor max. sold.} = 3/16 \quad (4.8 \text{ mm})$$

$$\therefore \text{Esfuerzo admisible (fa)} = 370 \text{ kg/cm}$$

Longitud de soldadura:

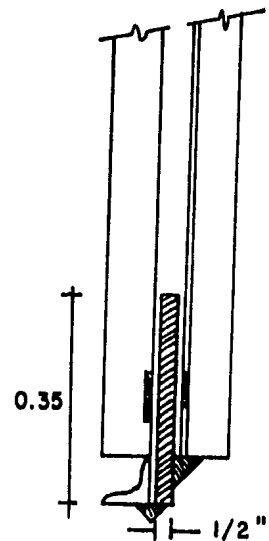
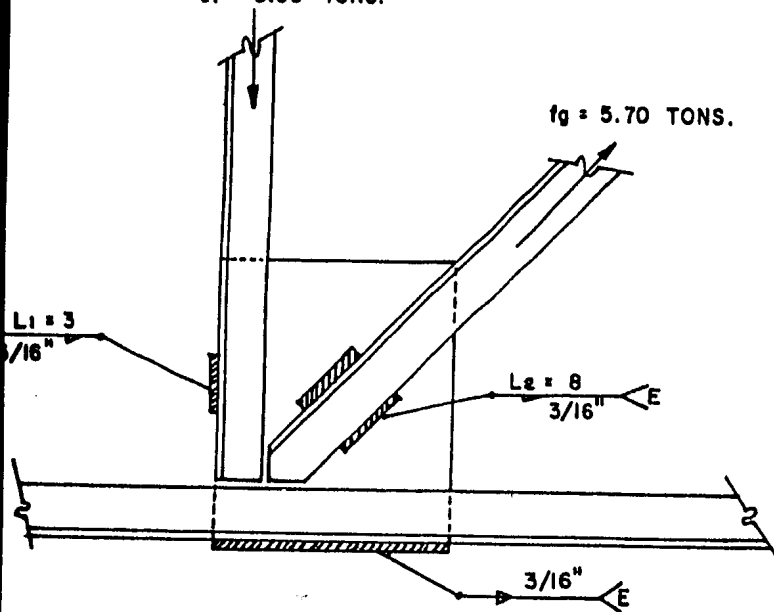
$$L_1 = \frac{3.50 \text{ TONS}}{370 \text{ kg/cm}} = 9.45 \text{ cm} \quad L_2 = \frac{5700}{370} = 15.40$$

$$L_1 = \frac{9.45}{4} = 2.36 \text{ vm} \approx 3 \text{ cm}$$


$$L_2 = \frac{15.40}{2} = 7.7 \text{ cm} \approx 8 \text{ cm}$$

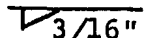
af = 3.50 TONS.


fg = 5.70 TONS.

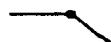


CORTE TRANSVERSAL

 Indica soldadura tipo eléctrico

 $3/16''$ Indica tipo del cordón y espesor del filete

 Indica la long. del filete de soldadura

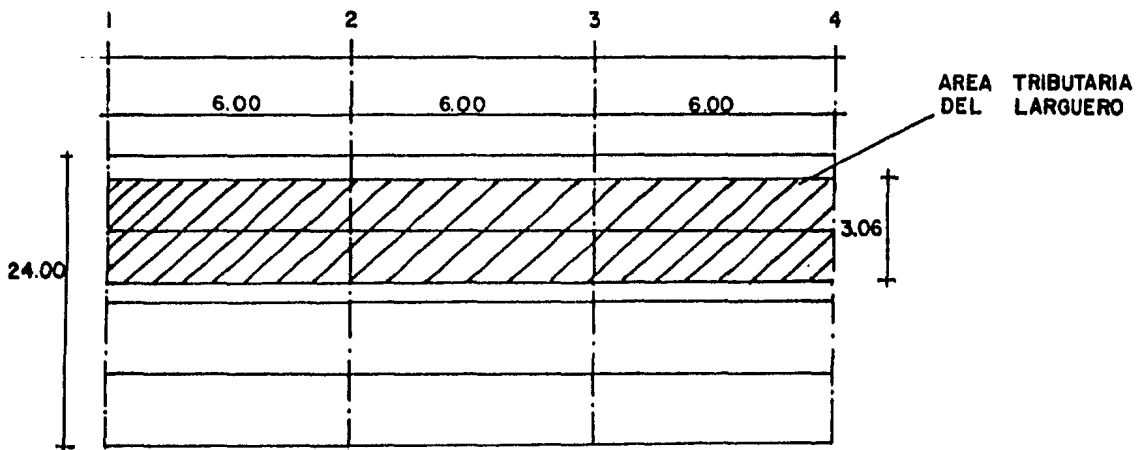
 Indica soldadura en campo

La longitud de la soldadura obtenida se colocará simétricamente en cada elemento para evitar torsión.

La placa se sujetará a la cuerda inferior para lograr la conexión, se soldará toda la longitud inferior de la placa para tomar el momento de torsión que aparezca.

Revisión final: Dimensiones de la placa suficientes para alojar la soldadura.

10) LARGUERO:



El larguero se apoyará en los nudos de las armaduras. La carga uniformemente repartida en la vida la obtendremos:

$$W = A_n \times \text{Carga}$$

$$W = 3.06 \text{ m} \times 0.095 \text{ T/M} = 0.29 \approx 0.3 \text{ t/m}$$

$$M = \frac{wl^2}{8} = \frac{.30 \times (6)^2}{8} = 1.35 \text{ T.M.}$$

Se considerarán los nudos apoyados libremente y empotrados.

$$1.35 \text{ T.M.} = 135.000 \text{ kg. cm.}$$

Se diseñará el larguero empleando un perfil Mon - Ten :

$$\text{Datos: } M = \text{Momento Maxflex} = 135\,000 \text{ kg. cm.}$$

$$F_s = \begin{array}{l} \text{Esfuerzo de} \\ \text{trabajo del} \\ \text{acero} \end{array} = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$S = \text{Módulo de sección}$$

$$S = \frac{M}{f_s} = \frac{135\,000 \text{ kg cm}}{2100 \text{ kg/cm}^2} = 64.28 \text{ cm}^3$$

El perfil mon-ten 7 mt 14-C (dos canales atiesados espalda a espalda) de la Compañía Fundidora de Monterrey se empleará en los largueros teniendo los siguientes datos:

$$\text{Sección nominal} = 178 \times 140 \text{ mm}$$

$$\text{Calibre} = 14$$

$$\text{Peso} = 10.07 \text{ kg/ml}$$

$$\text{Area} = 12.54 \text{ cm}^2$$

$$S_x = 67.78 \text{ cm}^3$$

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

11) TENSORES:

Los tensores evitarán el pandeo de los largueros:

Se suponen tensores de 3 m de separación es decir, la mitad de la distancia entre las armaduras.

$$\text{Area tensor} = \begin{matrix} \text{(long.cuerda sup.)} \\ 12.23 \text{ m} \end{matrix} \times 3 \text{ m} = 36.69 \text{ m}^2$$

La carga en el larguero de la cumbrera será:

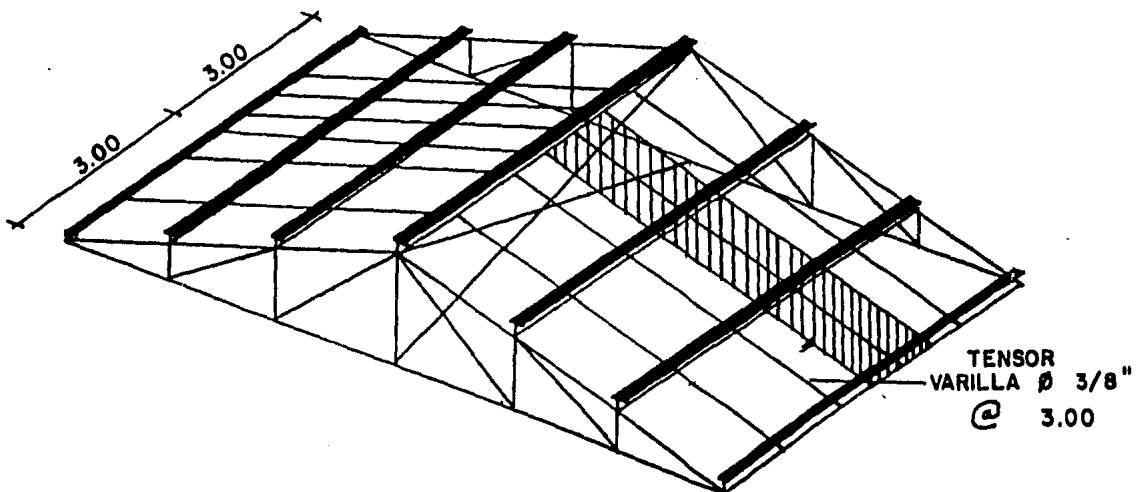
$$T = A_T \times \text{Carga} = 36.69 \text{ m}^2 \times 0.095 = 3.48 \text{ T}$$

Usando varilla alta resistencia de $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$

$$A_s = \frac{T}{F_s} = \frac{3480}{2000} = 1.74 \text{ cm}^2$$

Revisión:

Esta área es necesaria para una separación de 3 m. Se utilizará varilla de 3/8" ya que su área es $1.99 \text{ cm}^2 > 1.74 \text{ cm}^2$



12) REVISION PARA CARGAS ACCIDENTALES:

12a) ANALISIS POR VIENTO:

1. Viento longitudinal

$$V = 0.00555 C A v^2$$

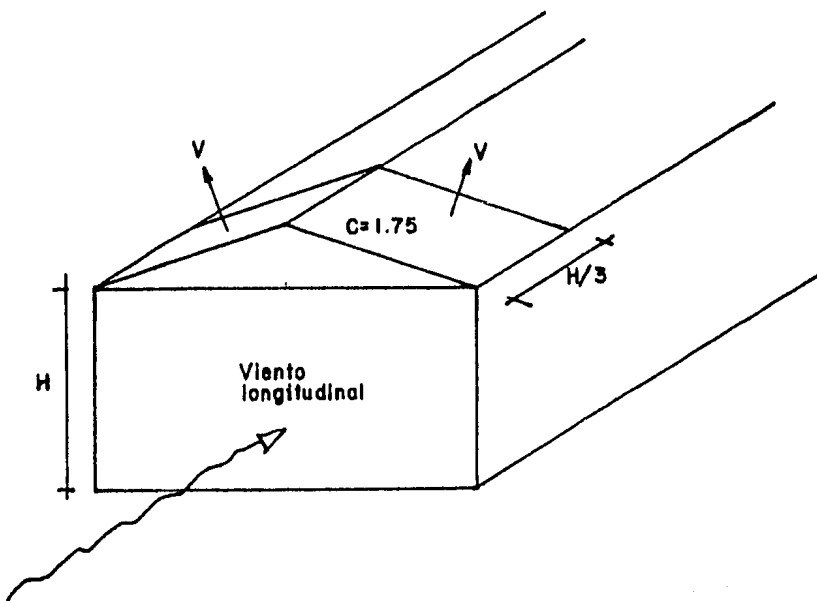
V = Fuerza del viento en kg.

C = Coef. depende de la dirección del viento.

A = Area de exposición considerada

v = Velocidad de diseño

Se tomará 85 km/hr. para la velocidad de diseño



El coeficiente en este caso será:

$$c = 1.75 \therefore$$

Se calcula succión por metro cuadrado

$$v = 0.00555 \quad (- 1.75) \quad (1) \quad (85) \quad 2$$

$$v = 70 \text{ kg/m}^2$$

El peso de la cubierta sin considerar la carga viva es de 35 kg/m², será necesario anclar las armaduras extremas a las columnas a fin de evitar que se levante, pues la succión es de 70 kg/m². Así también deberá calcularse los ganchos o pijas (tornillos).

Como se usará en la cubierta lámina-perfil acanalada trapezoidal R-101 marca Industrias Monterrey, la fijación recomendada es la siguiente:

5 pijas/polin en la zona de extremos

4 pijas/polin en las zonas centrales

4 pijas/polin en los traslapes longitudinales

2 pijas mínimo entre polines o bien una separación máxima de 75 cms.

El espesor de la lámina R-101 será de = calibre 20 y 101 cms. de ancho.

El diámetro del tornillo será de = 1/4" (14 hilos por pulgada)

Revisión:

La separación de los ganchos o pijas se tomará para revisión de 1.01 m.

Su área tributaria será:

$$A_t = 1.01 \times 3.06 = 3.09 \text{ m}^2$$

$$t = 3.09 \times 35 \text{ kg/m}^2$$

$$t = 108.17 \text{ kg}$$

Suponiendo pijas o ganchos de acero estructural

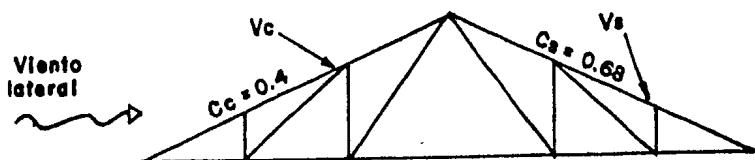
$$F_y = 2520 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_s = 1520 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_s = \frac{108.17}{1520} = 0.071 \text{ cm}^2$$

Si el diámetro del tornillo propuesto es de 1/4" que tiene una área de 1.27 cm² > 0.071 cm² se podrá utilizar éste o un tornillo de 3/16".

2. viento lateral



Se calcula compresión:

Coefficiente =

$$c c = 0.035 \theta - 1.525 \geq 0.4$$

En nuestro caso

$$\theta = \text{Sen } \theta = \frac{\text{Cat. op}}{\text{hip}} = \frac{2.40}{12.2376} = 0.196$$

$$\text{Sen } 0.196 = \theta 11.30$$

$$\theta = 11.30^\circ$$

$$c c = 0.035 (11.30)^\circ - 1.525$$

$$c c = 1.129 \quad \text{se usará} \quad c c = 0.4$$

Se calcula la presión:

$$v c = 0.00555 (0.4) (1) (85) 2$$

$$v c = 16 \text{ kg/m}^2$$

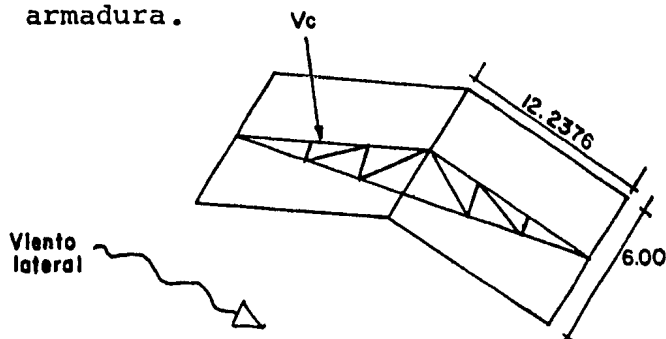
Es menor a la carga viva considerada de 60 kg/m², no será necesario revisar los esfuerzos en la armadura.

Calcularemos la succión por m² con el coeficiente $c s -0.68$

$$v s = 0.00555 (-0.68) (1) (85) = 27 \text{ kg/m}^2$$

La succión es menor que la carga viva y menor que la del frente ya calculada.

Ahora se calculará el empuje y la succión total en cada armadura.



12b) ANALISIS POR SISMO

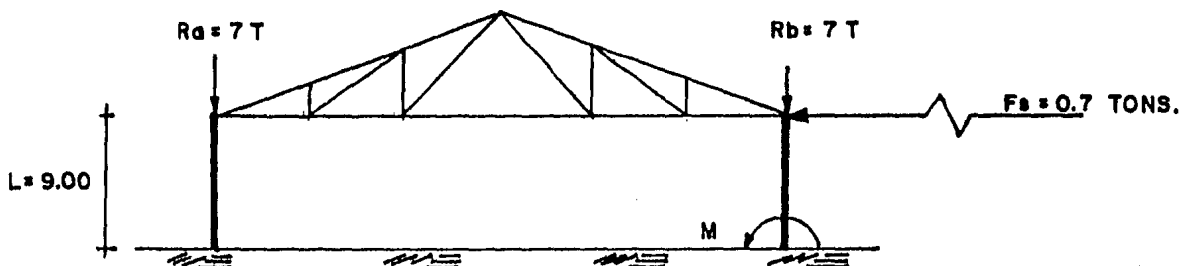
Se considerará una fuerza horizontal en el apoyo de la armadura sobre la columna:

$$F_s = C \times R_a \quad F_s = \text{Fuerza debido a sismo}$$

C = Coef. sísmico (0.10 para lugares de reunión pública)

R_a = Reacción en la columna

$$F_s = 0.10 \times R_a = 0.1 \times 7 \text{ ton.} = 0.7 \text{ ton.}$$



La fuerza sísmica que actúa en las columnas es mayor que la debida al viento lateral, por lo que será la que rija el diseño de las columnas y cimentación.

La fuerza sísmica longitudinal se supone será tomada por los muros laterales del gimnasio.

13) CONTRAVENTEOS DE LAS ARMADURAS:

Se evitará el volteo de las armaduras por medio de tensores que a la vez sirvan para tomar los efectos sísmicos o de viento:

Carga de la armadura:

$$W = A t \times \text{Carga} = 73.44 \text{ m}^2 \times 85 \text{ kg/m}^2 = 6242.4 \text{ kg}$$

La fuerza de volteo será ocasionada por el sismo:

$$F s = C s \times W = 0.10 \times 6242.4 \text{ kg.} = 624.24 \text{ kg.}$$

La F_s se considera actuando en el centro de gravedad de la armadura $h/3$.

La tensión la obtenemos haciendo $M_A = 0$

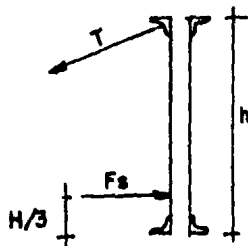
$$F s \times h/3 \quad T = \frac{F s}{3} = \frac{624.24}{3} = 208.08 \text{ kg.}$$

$$A s = \frac{208.08 \text{ kg}}{2000 \text{ kg/cm}^2} = 0.104 \text{ cm}^2$$

$$\text{Usando } F y = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

Se usaron \varnothing 3/16" ($A s = 0.18 \text{ cm}^2 > 0.104 \text{ cm}^2$)

en ambos sentidos en cada armadura



3.4 Criterio de Instalación Sanitaria: (IMS-01 y (IHSE-01)

Las instalaciones sanitarias se concentrarán hacia las calles de San Alberto y San León, conectándose directamente al sistema municipal.

Las bajadas de aguas pluviales serán desde las coladeras previstas en las azoteas de los edificios, hasta los registros más próximos.

Los cambios de dirección y las conexiones deberán hacerse con deflexiones de 45° como máximo.

Se usará tubería de Fo Fo en el desague del w.c. y bajadas de aguas pluviales en las demás conexiones, se utilizará el fierro galvanizado. En la red general exterior se usará tubo de asbesto y cemento.

Las tuberías de desague, antes de ser cubiertas, se someterán a una prueba de presión de 3 metros de columna de agua, sometida a esta presión por lo menos 2 horas como mínimo.

Para la bajada de aguas pluviales en los edificios, se tomó el criterio de 1 bajada por cada 100 m² de azotea, siendo la tubería de fierro fundido. Diámetro \emptyset 4" y \emptyset 8".

Cada bajada tendrá que ser recibida por un registro a no más de 1:00 m de distancia del edificio.

La recolección de aguas pluviales en plazas y corredores exteriores se hará por medio de rejillas pluviales, las cuales llevarán drenes que se conectarán a la tubería general. Las aguas negras del edificio (de fo fo) se conectarán directamente a un registro y éste a su vez al drenaje general de todo el centro, el cual será de asbesto-cemento.

Los diámetros utilizados en la tubería de aguas negras del edificio serán de \varnothing 50 mm en lavabos, \varnothing 100 mm en los w.c.

Los diámetros en la tubería de drenaje exterior habrán de ser de \varnothing 150 mm a \varnothing 200 mm dependiendo del caso.

3.5 Criterio de Instalaciones Hidráulicas: (ver plano IHS-01 y IHSE-01)

La alimentación general comprende la tubería necesaria para conducir el agua desde el medidor hasta la cisterna de ahí será elevada por medio de bombeo a

un tanque elevado, el cual distribuirá a presión de gravedad a los diferentes elementos arquitectónicos en general.

Toda la red de alimentación de agua fría y caliente se hará con tubería de cobre tipo M de Anaconda Nacional, con conexiones del mismo material.

Las tuberías de abastecimiento de aguas se probarán con una presión hidráulica de 8.75 kg/cm² y sostenida 12 horas como mínimo

Instalación Hidráulica:

a) Sistema

Sistema de bombeo por gravedad utilizando tanque elevado con capacidad de 1/3 de la capacidad de la cisterna.

b) Dotación diaria de agua potable:

$$D = 62,000 \text{ lts.} = 62 \text{ m}^3$$

c) Cisterna:

$$\begin{aligned} \text{Capacidad} &= 62,000 \text{ lts.} + 62,000 \text{ lts. de reserva} \\ &= 124,000 \text{ lts.} \end{aligned}$$

$$C = 124 \text{ m}^3$$

Se propone una cisterna con base cuadrada de 9.00 m por lado y 2 m de profundidad.

d) Tanque elevado:

Su capacidad será de 1/3 de la cisterna:

$$C = \frac{124 \text{ m}^3}{3} = 40 \text{ m}^3$$

su dimensionamiento es:

4.5 x 4.5 m x 2 m de altura

Se deberá ubicar a 10 m de altura del piso como mínimo.

e) Bomba y motor:

Subir 40 m³ de agua a un depósito de 10 m arriba del nivel de banqueta.

$$40 \text{ m}^3 = 400 \times 1000 \text{ kg} = 400,000 \text{ kg}$$

Trabajo de bombeo: $400,000 \times 10 = 4.000.00 \text{ kg m}$

El caballaje del motor del bombeo será de 3/4 HP

f) Tubería agua potable:

Agua fría y caliente:

Material - tubo de cobre

Diámetros - \emptyset 13 mm, \emptyset 19 mm, \emptyset 25 mm,
 \emptyset 32 mm

Protección contra incendio:

Material - Tubo de cobre

- Válvulas, checks

Diámetros - \emptyset 25, \emptyset 50 mm y \emptyset 100 mm

Riego por aspersión

Material - tubo de cobre
- llave de aspersión
Diámetros - \varnothing 13 mm, \varnothing 19 mm

3.6 Criterio de Instalación Eléctrica: (ver plano IEG-01 y IHSE-01)

Se plantea la instalación de una subestación para satisfacer la demanda del centro. Esta distribuirá la corriente en circuitos y zonas, las cuales contarán con tableros de control térmico.

3.7 Criterio de Acabados: (ACG-01, AL-01 y HC-1)

Se propone una combinación de varios acabados que ofrezcan una variedad visual y reduzcan los espacios a una escala humana invitando al usuario a estar en ellas.

Para piso se ha tomado en cuenta la durabilidad, resistencia y mantenimiento de éstos. Se utilizan pisos de concreto, de adoquín natural y pisos integrales a base de resina, según el uso que tengan los mismos.

Los muros divisorios se proponen de tabicón, tabique

rojo y tabla-roca.

La ventanería de aluminio anodizado y de fierro.

Las columnas y trabes se cubrirán con pintura integral. Los pretiles se cubrirán con un aplanado y pintura integral.

A las losas se les aplicará directamente tirol blanco y en caso del auditorio se usará plafón de metal desplegado.

3.8 C O S T O S :

4. COSTOS

Para no incurrir en costos excesivos se ha normalizado la construcción, se ha propuesto un sistema estructural sencillo, los materiales y procedimientos constructivos son conocidos y de uso generalizado y se dá una máxima utilización a las distintas áreas del proyecto.

Debido a la gran inflación en materia de construcción no se considera útil calcular los costos exactos en este momento.

PRESUPUESTO DE OBRA: DEL GIMNASIO, BAÑO, VESTIDORES Y CUARTO DE BAÑO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.V.	TOTAL
PRELIMINARES				
- Limpieza del terreno	M2	1,888.00	50.00	94,400.00
- Trazo y nivelación	M2	1,008.00	350.00	352,800.00
- Excavación en terreno tipo "B"	M3	291.46	800.63	233,351.62
- Relleno en cimentación	M3	90.20	323.77	29,204.05
- Acarreos de material sobrante	M3	201.26	564.54	113,619.32
CIMENTACION				
- Plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor	M2	107.67	732.68	78,887.66
- Cimentación de mampostería	M3	100.00	9,856.20	985,620.00
- Cimbra de madera en zapatas y trabes de liga	M2	419.07	1,347.88	564,856.07
- Acero de refuerzo en zapatas y trabes de liga de 3/8" Ø a 5/8"Ø	Kg	3,784.66	155.10	587,000.77
de 3/4"Ø en adelante.	Kg	5,256.00	150.17	789,293.52
- Concreto en zapatas y trabes de liga	M3	97.59	22,620.00	2'207,485.80
ESTRUCTURAS				
- Cimbra en columna acabado aparente	M2	334.00	1,634.94	546,069.96
- Cimbra en trabes acabado común	M2	345.00	1,408.21	485,832.45
- Acero de refuerzo en columnas y trabes de 3/8" Ø a 5/8" Ø	Kg	3,379.19	155.10	524,112.37
de 3/4"Ø en adelante	Kg	6,765.09	150.17	1'015,913.60
- Concreto en columnas	M3	32.35	16,568.71	535,997.77
- Concreto en trabes	M3	39.06	14,673.06	573,129.72
- Vigüeta y bovedilla	M2	432.00	1,750.00	756,000.00
ESTRUCTURA METALICA				
- Perfiles monten	Kg	3,625.20	406.00	147,183.12
- Perfiles caminados	Kg	4,898.47	575.00	2'816,620.30

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. V.	TOTAL
ALBAÑILERIA				
- Cadenas de concreto armado de 15x20 cm	M1	612.80	1,666.58	1'021,280.20
- Castillos de concreto armado de 15x15 cm	M1	420.40	1,472.19	618,908.68
- Muro de tabicón	M2	1,688.08	2,005.80	3'385,950.90
- Firmes de concreto simple	M2	858.00	1,965.00	1'685,970.00
- Firme de concreto armado	M2	288.00	2,395.14	689,800.32
ACABADOS EN AZOTEA				
- Relleno y entortado	M2	432.00	1,300.00	561,600.00
- Impermeabilizaciones	M2	432.00	1,352.00	584,064.00
- Enladrillado en azoteas	M2	432.00	2,000.00	864,000.00
TECHUMBRES				
- Lámina acanalada Zintrotro R-101 cal. 20	M2	864.00	1,600.00	1'302,400.00
RECUBRIMIENTOS Y ACABADOS				
- Piso de mosaico	M2	115.00	2,500.00	287,500.00
- Piso de azulejo	M2	220.75	3,000.00	662,250.00
- Piso de duela machin-drada	M2	510.00	9,000.00	4'590,000.00
MUROS				
- Aplanado rústico	M2	3,747.40	877.00	3'286,469.80
- de asulejo	M2	178.80	3,000.00	536,400.00
PLAFONES				
- De mezcla mortero cemento arena	M2	288.00	800.00	230,400.00
- de yeso	M2	129.90	2,500.00	324,750.00
INSTALACION HIDRAULICA		37	9,411.84	348,238.08
INSTALACION SANITARIA fofo		37	5,500.00	203,500.00
INSTALACION ELECTRICA		83	2,564.31	212,837.73
HERRERIA				
- Aluminio en ventanas y puertas	M2	68.80	23,000.00	1'502,400.00

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
- Mamparas para sanitario	M2	28.00	14,000.00	392,000.00
- Estructural en puertas y ventanas	Kg	1,569.41	1,075.00	1'687,115.80
CARPINTERIA				
- Puerta de madera				
0.80 x 2.10	Pza	4	20,000.00	80,000.00
0.70 x 2.10	Pza	1	18,500.00	18,500.00
1.00 x 2.10	Pza	2	23,000.00	46,000.00
1.40 x 2.10	Pza	1	24,200.00	24,200.00
2.00 x 2.10 dos hojas	Pza	1	28,000.00	28,000.00
PINTURA				
- Vinilica s/aplanado	M2	3,714.99	540.00	2'006,094.60
- Esmalte s/aplanado	M2	244.51	750.00	183,382.50
- Esmalte s/yeso	M2	129.90	830.00	107,817.00
- Anticorrosiva sobre armadura	M1	1,047.60	510.00	534,276.00
VIDRIERIA				
- En puertas y ventanas	M2	68.80	10,000.00	688,000.00
			TOTAL:	\$42'131,483.71

COSTO GLOBAL DEL CENTRO, POR M2 DE CONSTRUCCION.-

. Costo del m2 de construcción	\$	41,797.10
. Costo total de m2 construídos		4,284.00 M2
. Costo total de la obra	\$	179'058,783.31

3.9 Especificaciones Generales para Canchas al aire libre:

En todas las áreas de canchas se hará un despalme de terreno natural de 0.5 m de espesor.

Canchas de Futbol:

En estas canchas todo el piso será primeramente compactado y nivelado después se dará una de tierra vegetal sembrada con pasto natural.

Canchas de Basquetbol y Volibol:

El piso de estas canchas se compactará y nivelará de tal manera que no queden montículos ni oquedades, enseguida se nivelará una capa de 0.5 cm de espesor de arena, será reforzada con mallalac para cubrirla después de una capa de concreto $F C = 150 \text{ kg/cm}^2$ de 10 cm de espesor.

Juegos Infantiles:

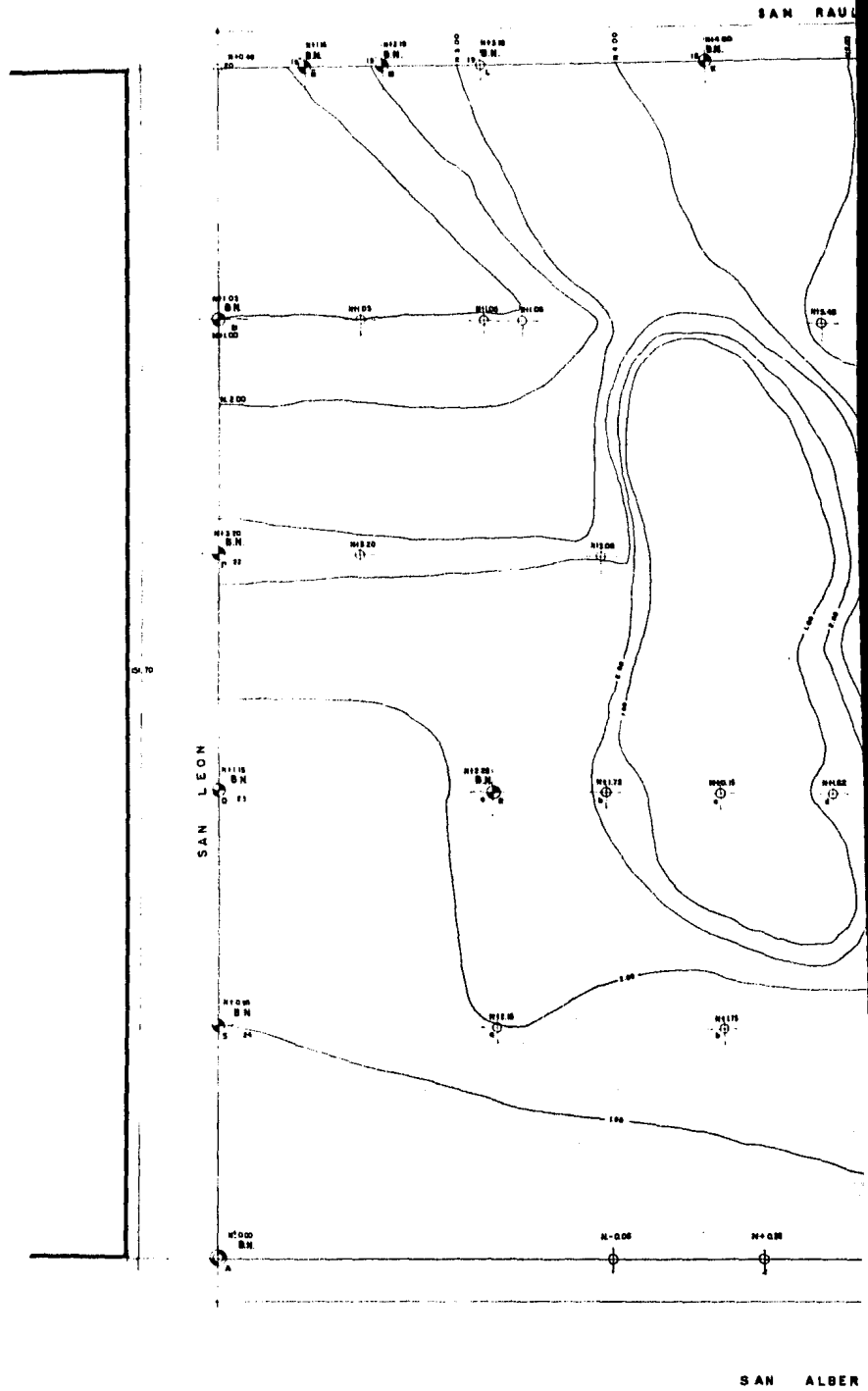
La zona de juegos infantiles se tratará con plataformas a desnivel, las cuales serán tratadas en el piso con arena suelta, en sus andadores el piso se tratará con adoquin de color.

V FINANCIAMIENTO

VIII. FINANCIAMIENTO

Tomando en consideración la importancia que tiene este Centro en la zona de estudio, el financiamiento será directamente de la Delegación de Coyoacán, D.F. y en el aspecto de mantenimiento será proporcionado por la Administración del propio Centro.

VI PLANOS Y FOTOS



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df



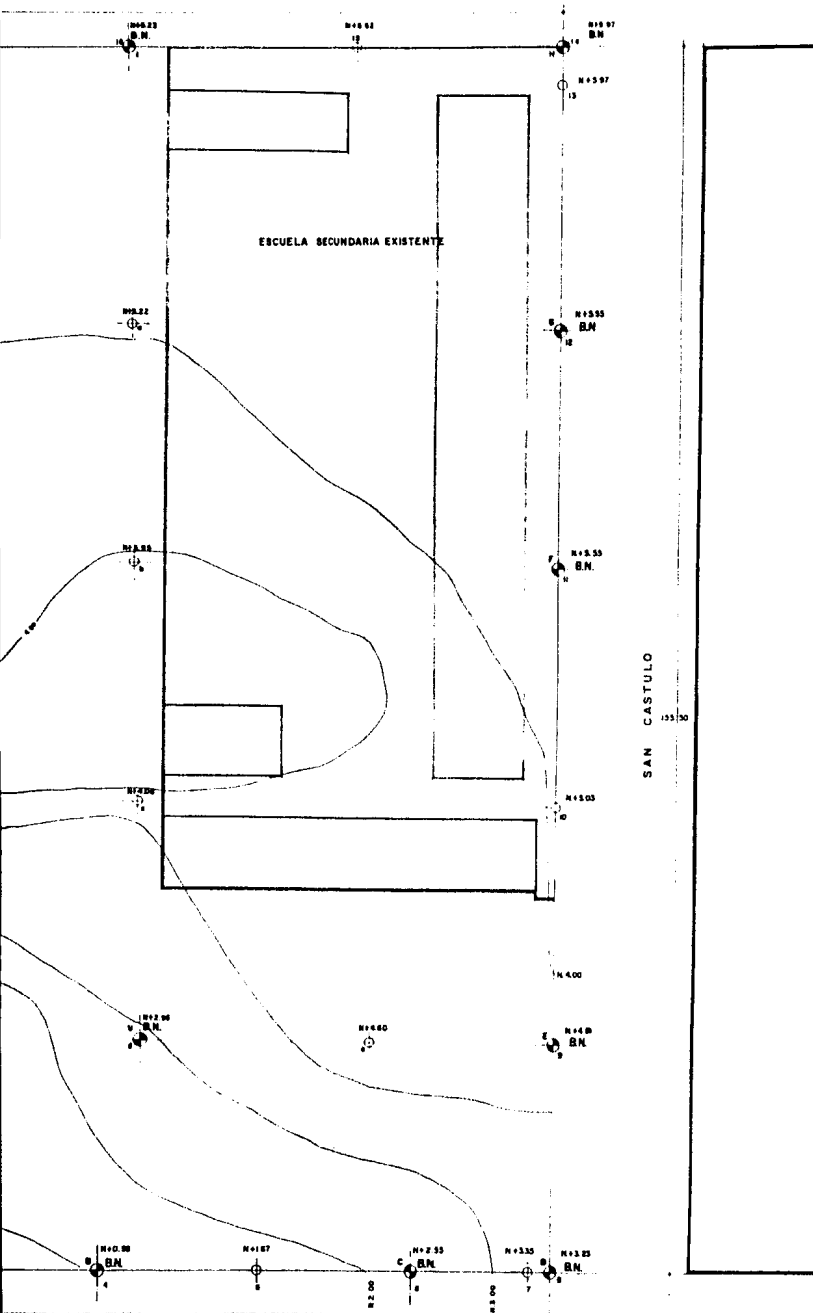
FACULTAD
DE

ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO Taller 8

UNAM



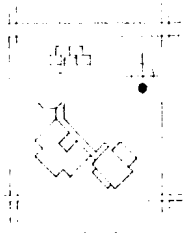


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7405281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5

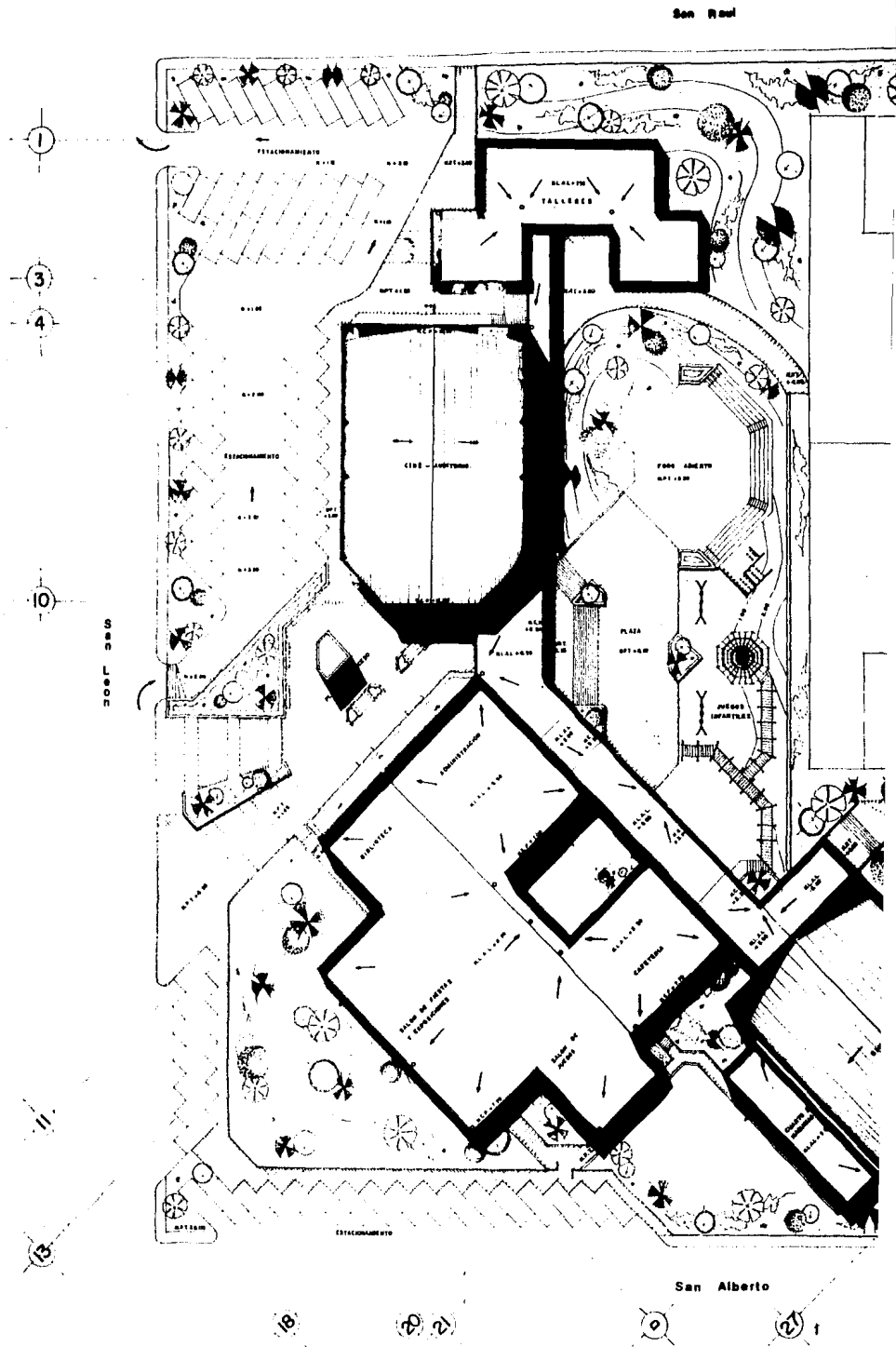


ESCALA
1:250

plano
TOPOGRAFICO

clave
T-1
fecha

CROQUIS LOCALIZACION



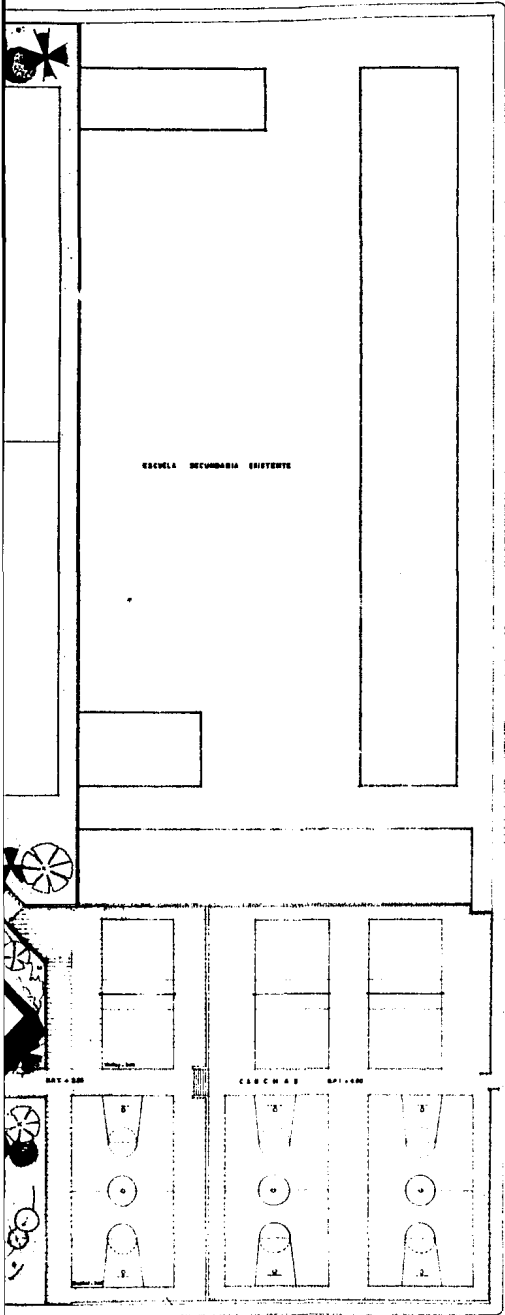
CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
d f

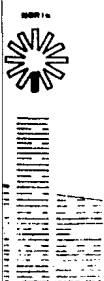


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO Taller 8





San Castillo

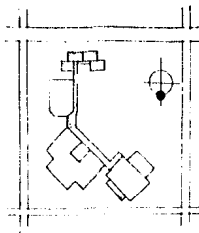


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5



CROQUIS LOCALIZACION

ESCALA
1: 250

PLANO
PLANTA DE
CONJUNTO

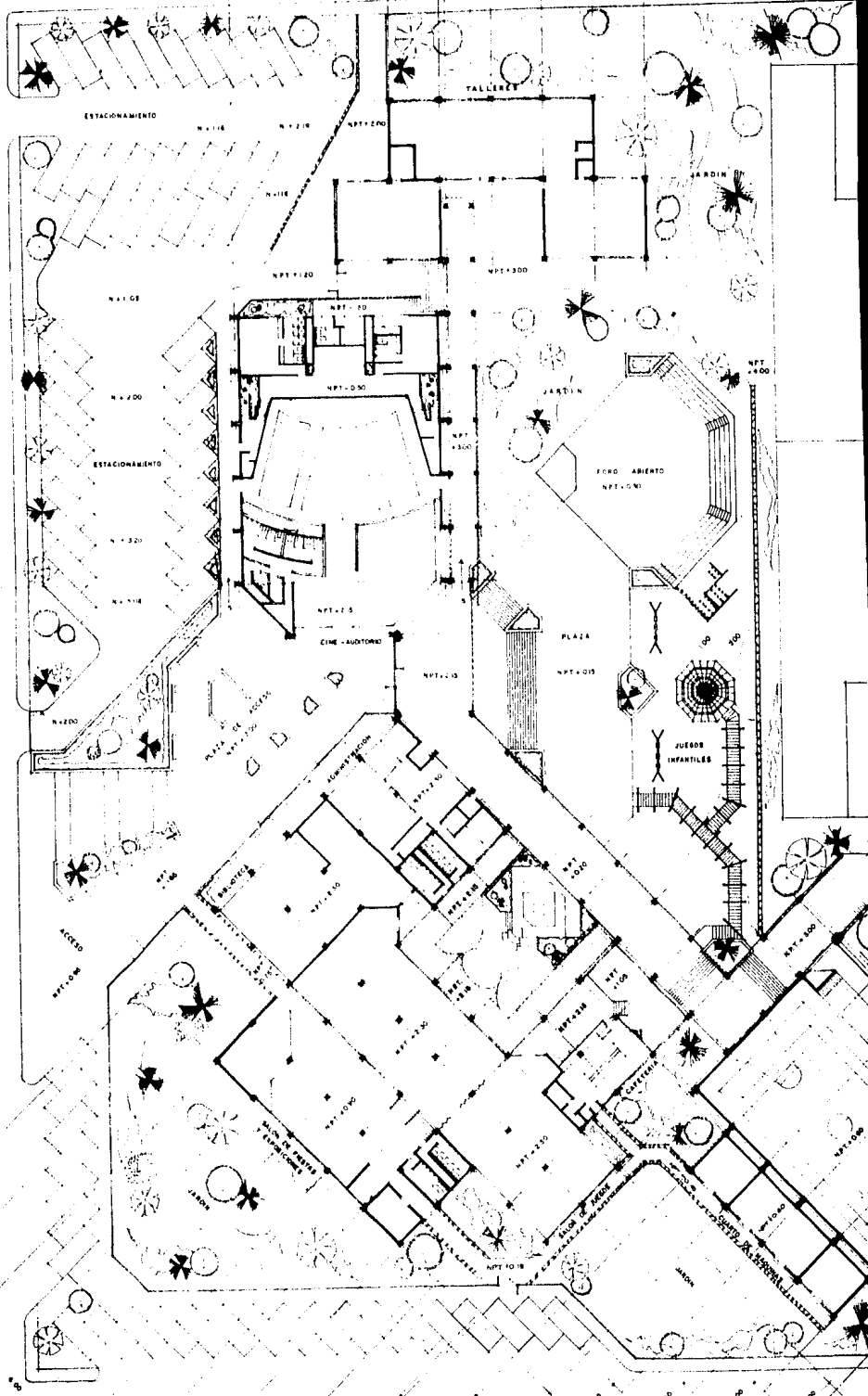
CLAVE
A-01

FECHA

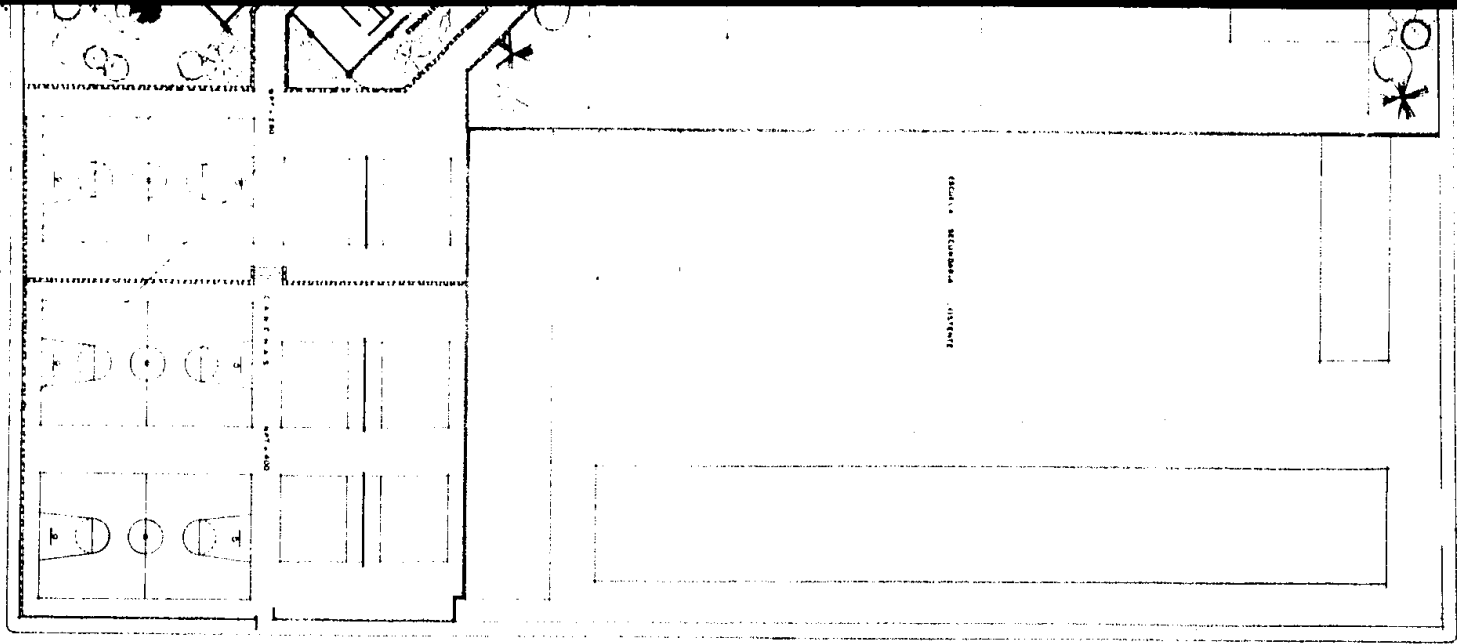
A B C D E F G H I J

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

18.00
15.00 3.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00



11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

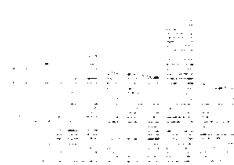


CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO Taller 8

UNAM

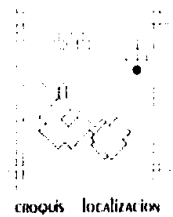


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PLDRO 77403281-5

FERNANDEZ ARREQUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRILLA
LEONARDO DAVID 7425072-5



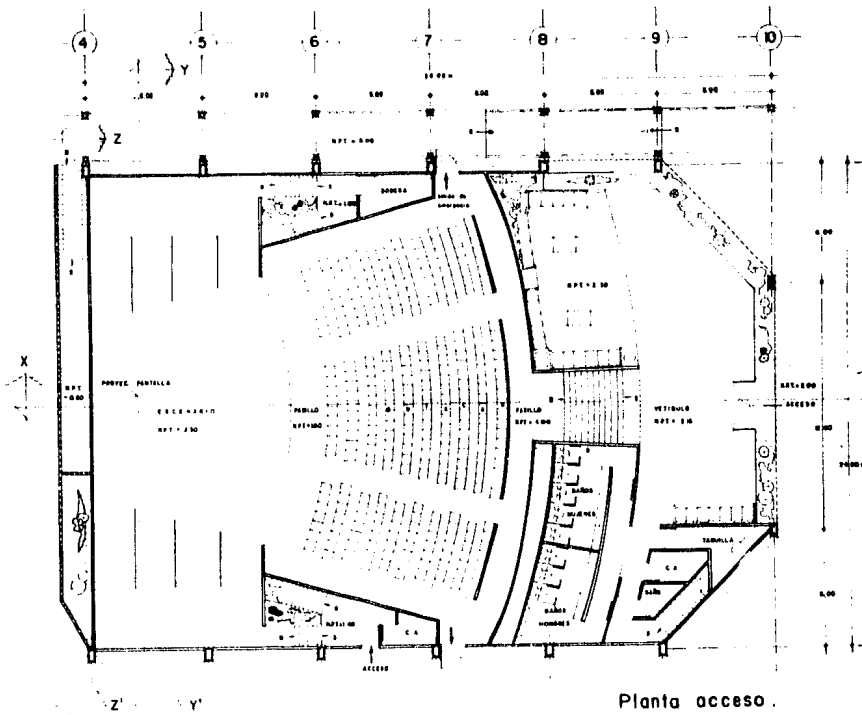
ESCALA
1:250

PLANO
PLANTA
ARQUITECTONICA
DE CONJUNTO

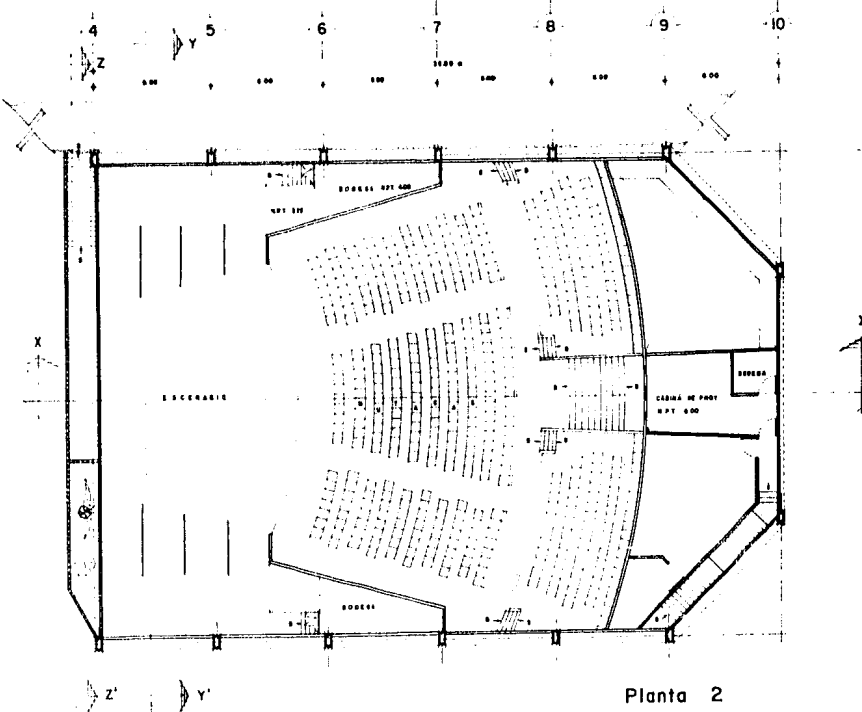
CLAVE

A-02

FECHA



Planta acceso.



Planta 2

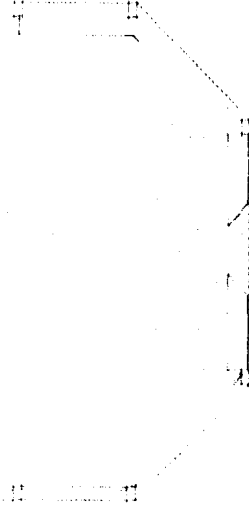
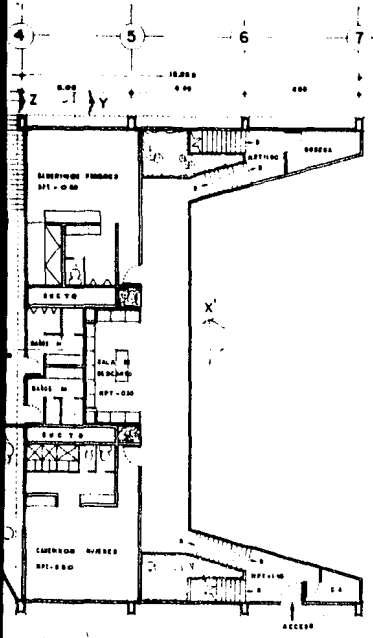
CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SAN
TIA
UR
SULA
df

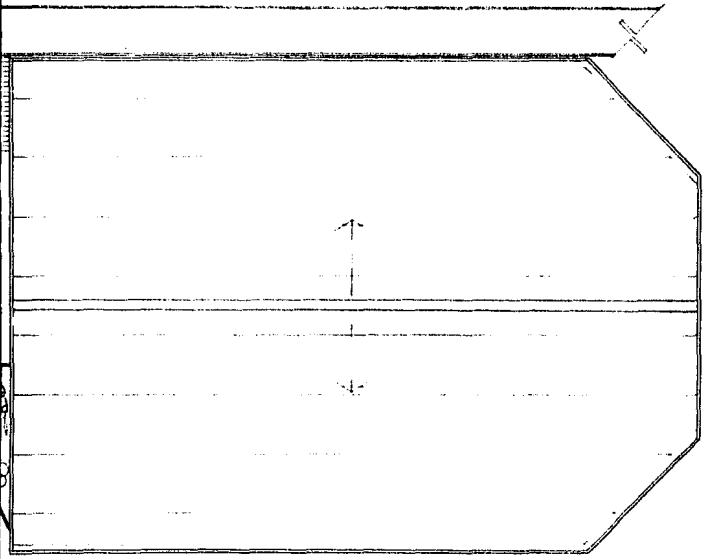


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGUBIerno Taller 8





Planta 1



Planta techos

WORTH

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

ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

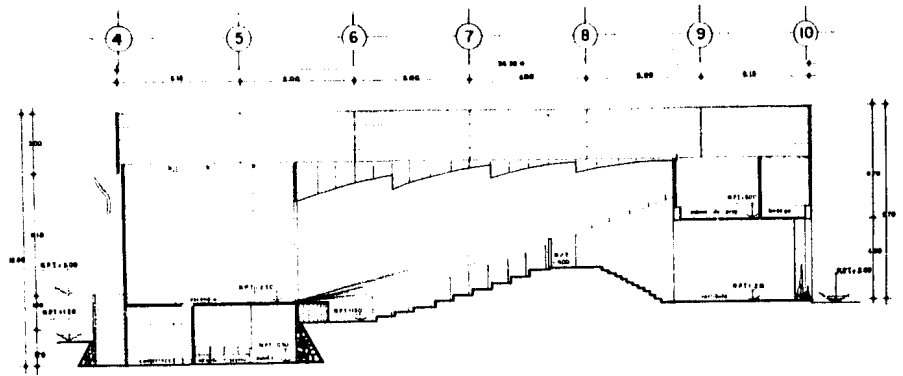
FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5

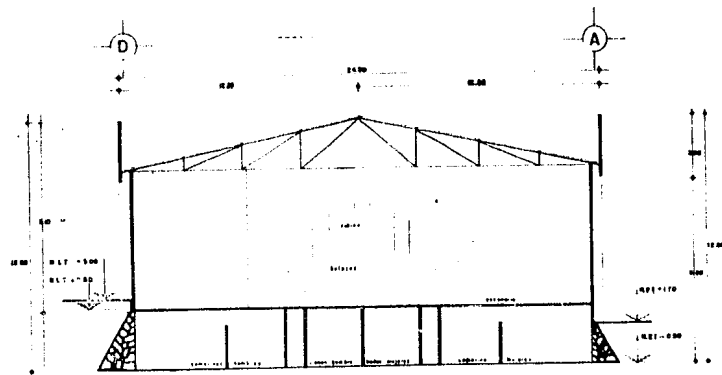


ESCALA
1:100

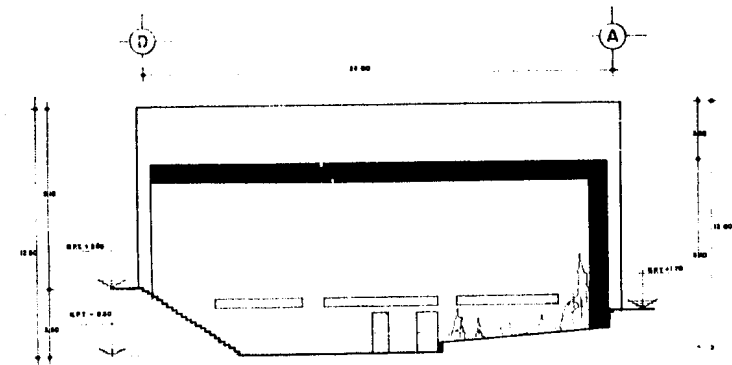
PLANO
PLANTA
ARQUITECTONICA
AUDITORIO
clave
A A-01
fecha



Corte X-X'



Corte Y-Y'



Corte Z-Z'

CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

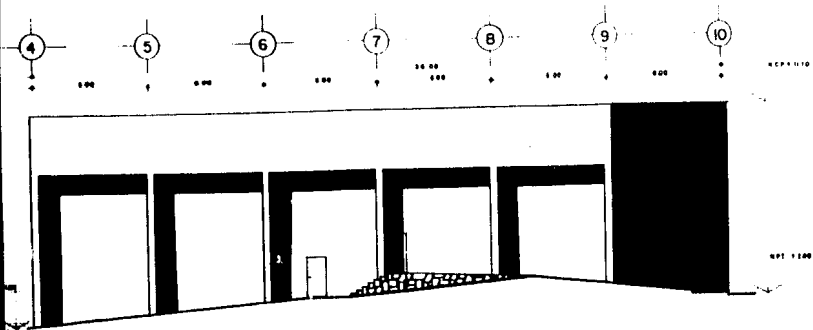
SANTA
URSULA
df



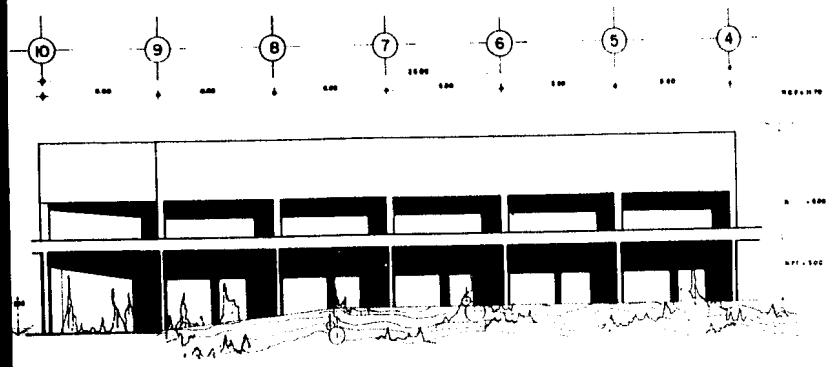
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO TALLER 8

UNAM

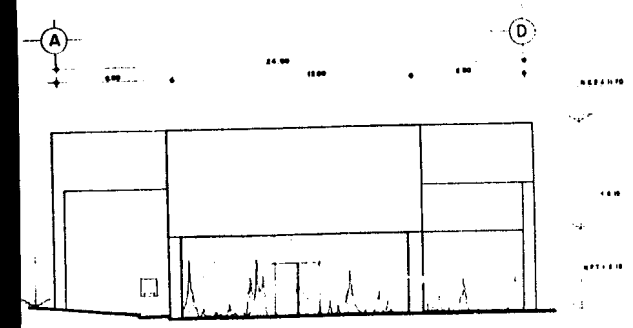




Fachada Oriente



Fachada Poniente



Fachada Norte

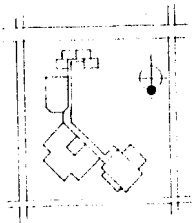


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 1110608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 1403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 1140625-1

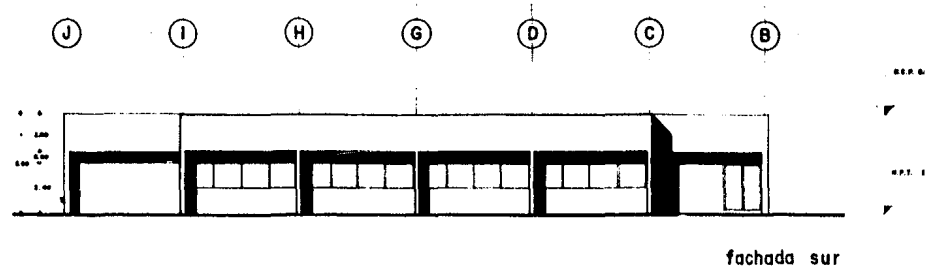
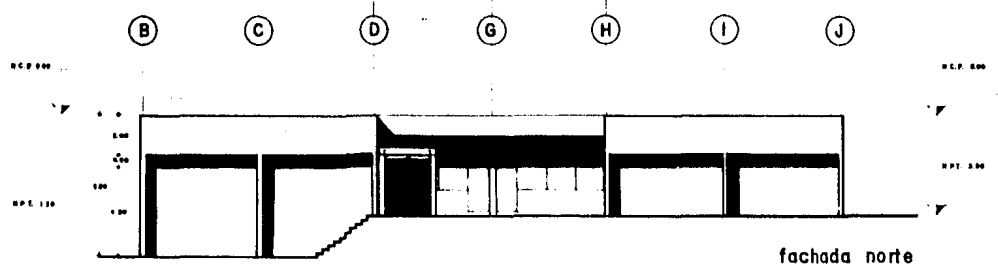
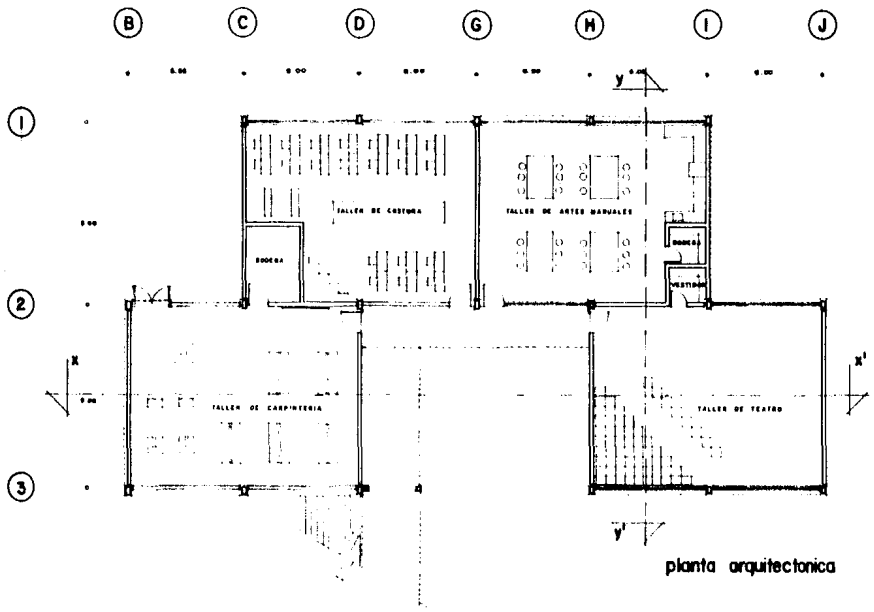
RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 1425072-5



croquis localización

ESCALA
1: 100

plano
FACHADAS
Y CORTES
AUDITORIO
clave
A A-02
fecha

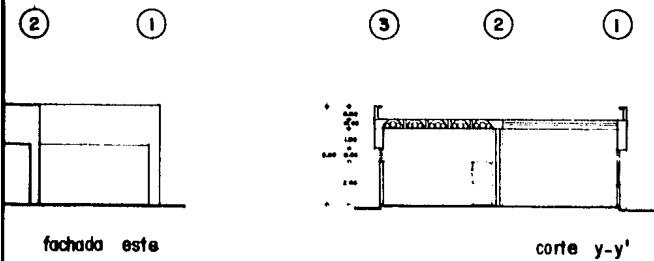


CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df

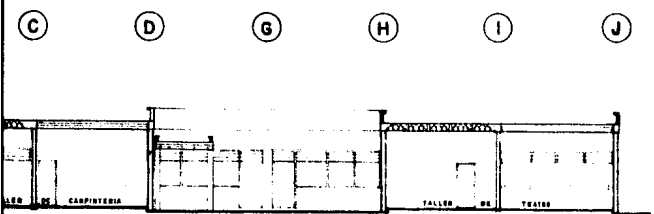
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO Taller 8





fachada este

corte y-y'



corte x-x'

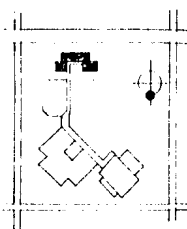


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5



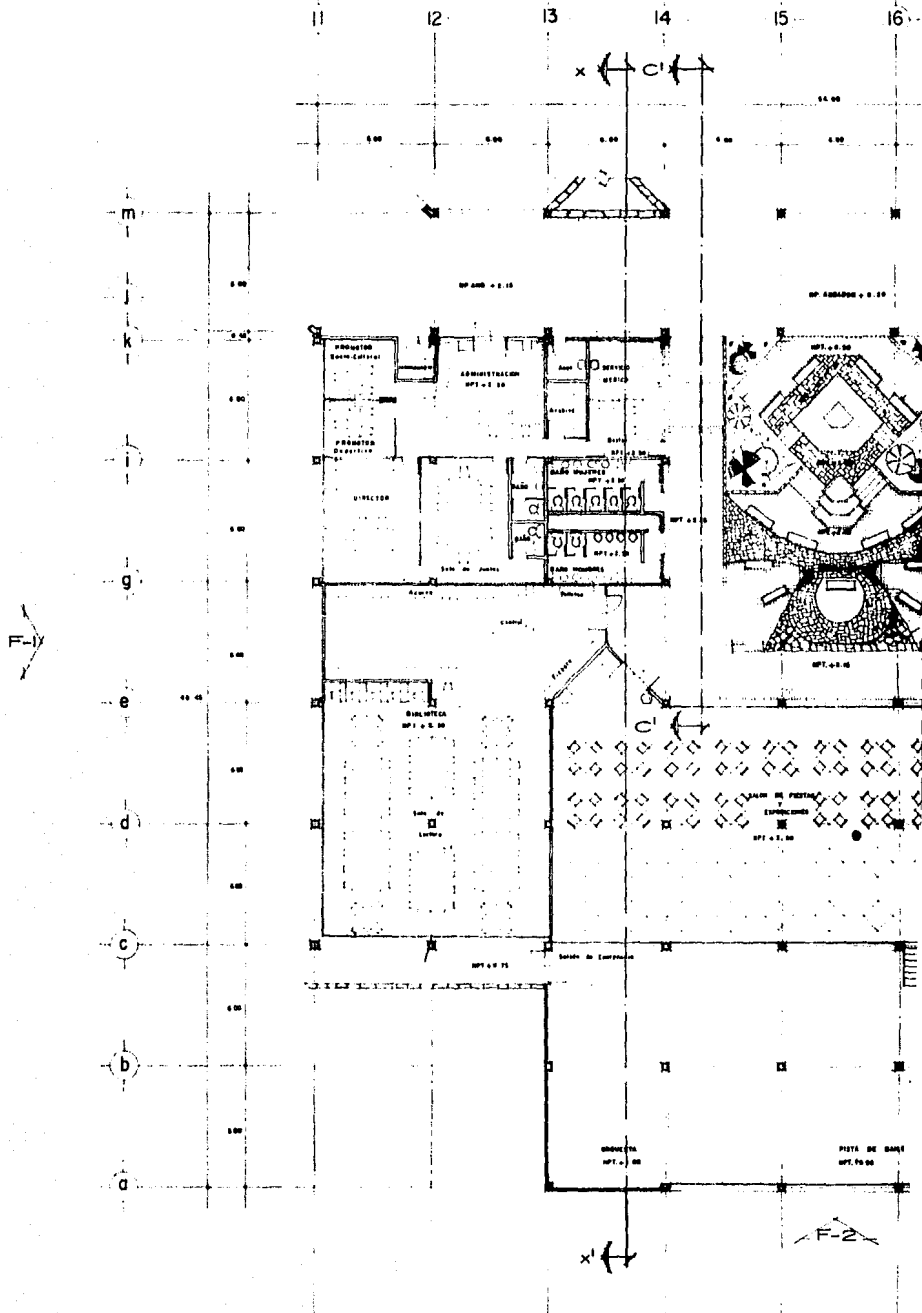
croquis localizacion

ESCALA
1: 100

plano
PLANTA
ARQUITECTONICA
Y CORTES
TALLERES
CLAVE

A T-01

fecha



CENTRO
 RECREATIVO
 Y
 CULTURAL EN

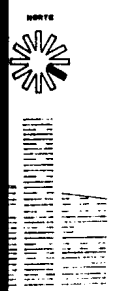
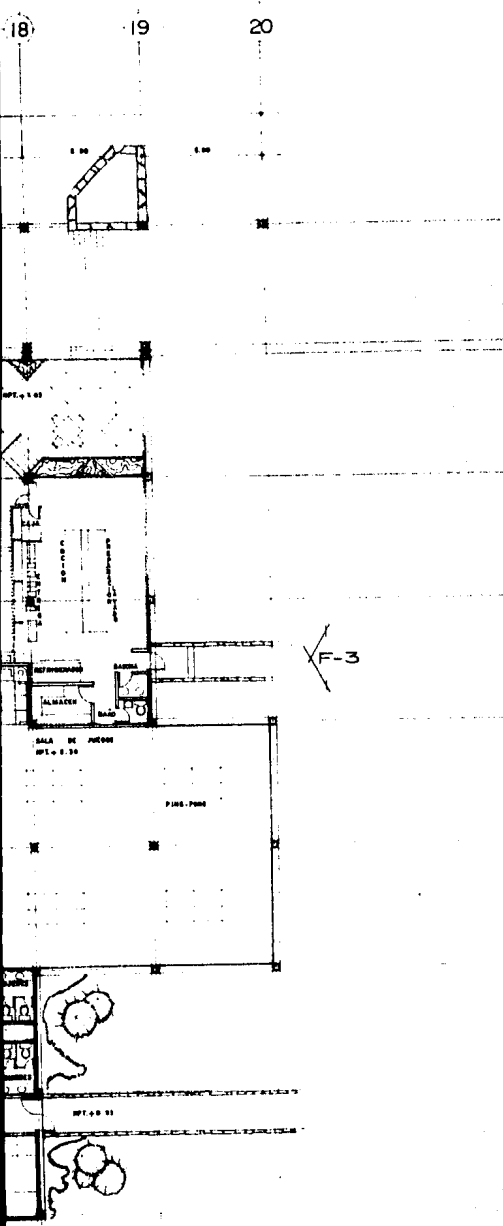
SANTA
 URSULA
 d f



FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA
 AUTOGUBIerno TALLER 8

UNAM



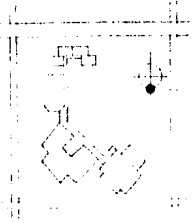


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7407281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5



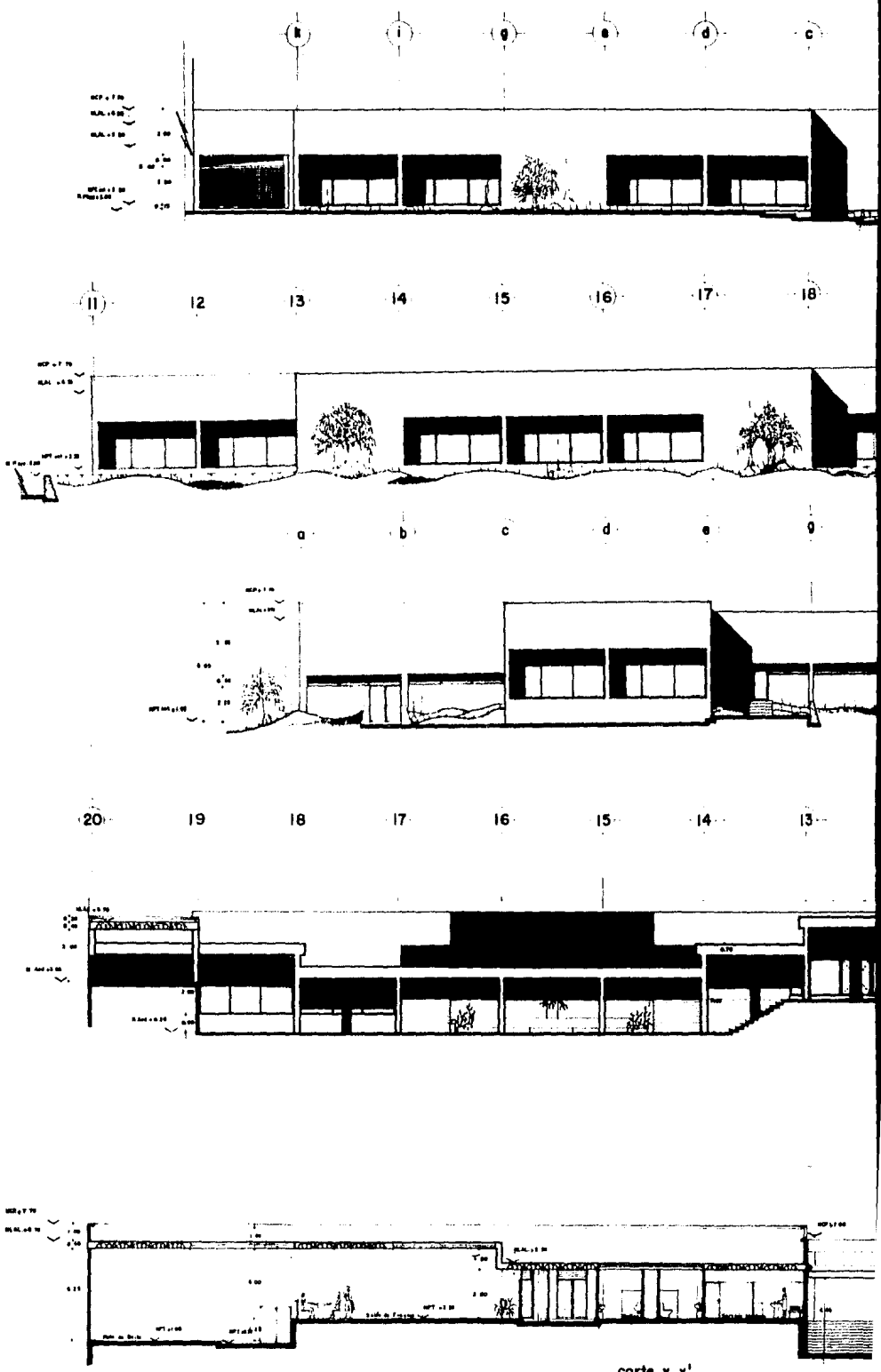
croquis localizaci3n

ESCALA
1: 100

plano
PLANTA
ARQUITECTONICA
ADMINISTRACION

clav
A AD-01

fecha



corte x-x'

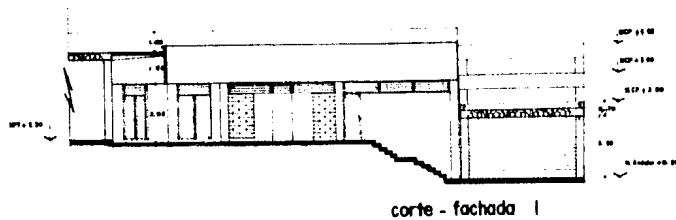
CENTRO
 RECREATIVO
 Y
 CULTURAL EN

SANTA
 URSULA
 d f

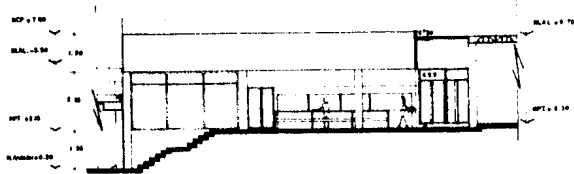


FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA
 AUTOGOBIERNO TALLER 8





corte - fachada 1



corte- fachada 2

SOP + 11.00
SOP + 10.00
SOP + 9.00
SOP + 8.00
SOP + 7.00
SOP + 6.00
SOP + 5.00
SOP + 4.00
SOP + 3.00
SOP + 2.00
SOP + 1.00
SOP + 0.00

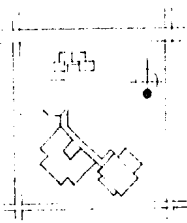


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 77403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5

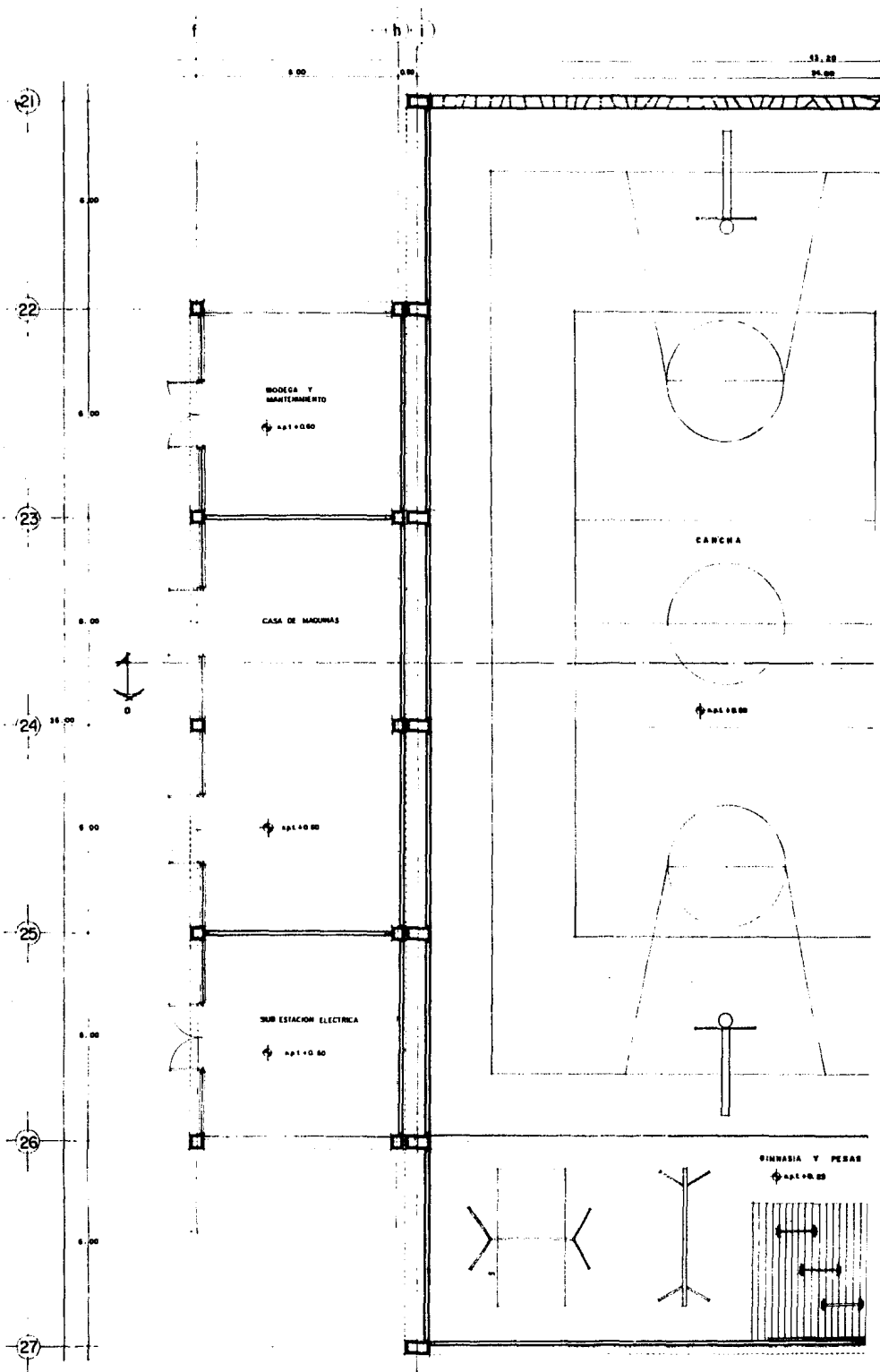


croquis localizacion

ESCALA
1: 100

plano
FACHADAS
Y CORTES
ADMINISTRACION
clave

A AD-02
fecha

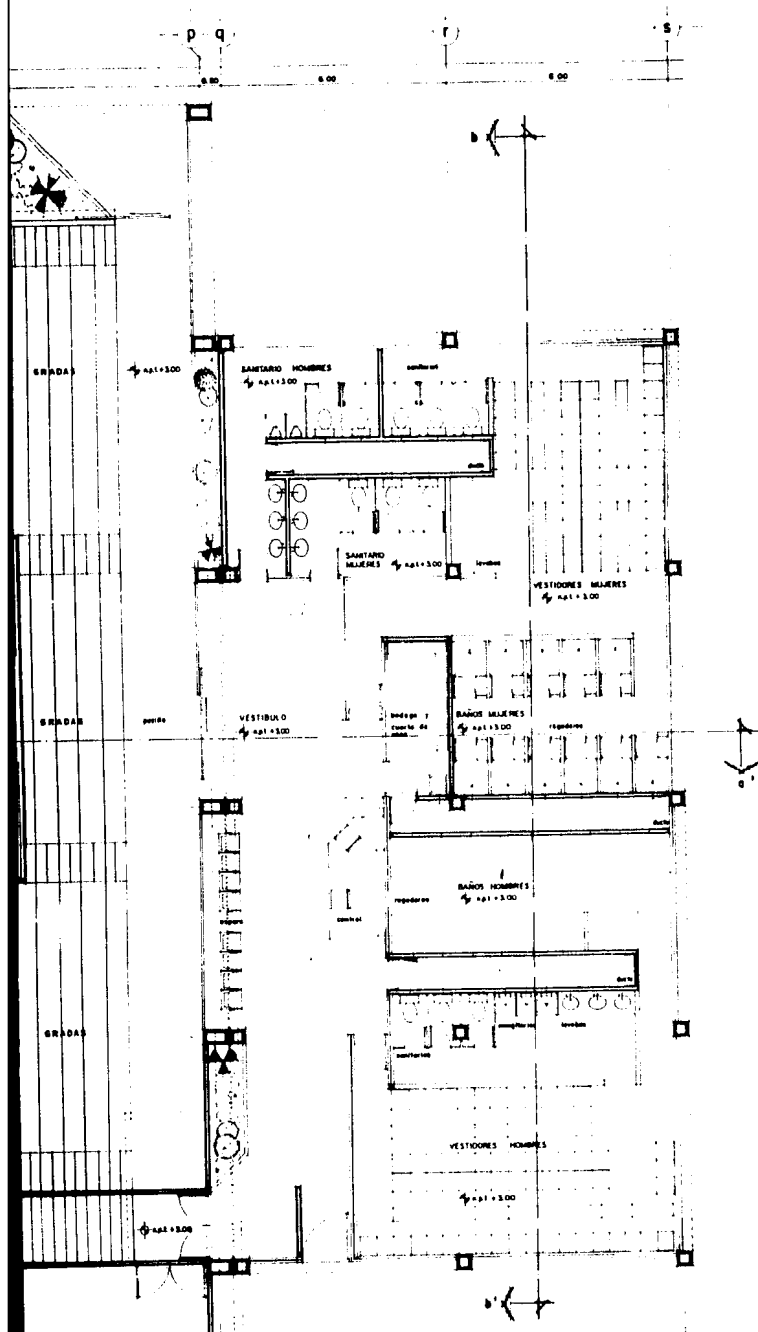


CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO TALLER 8





Pianta Arquitectónica

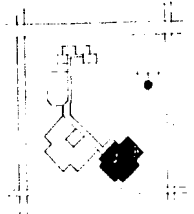


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5



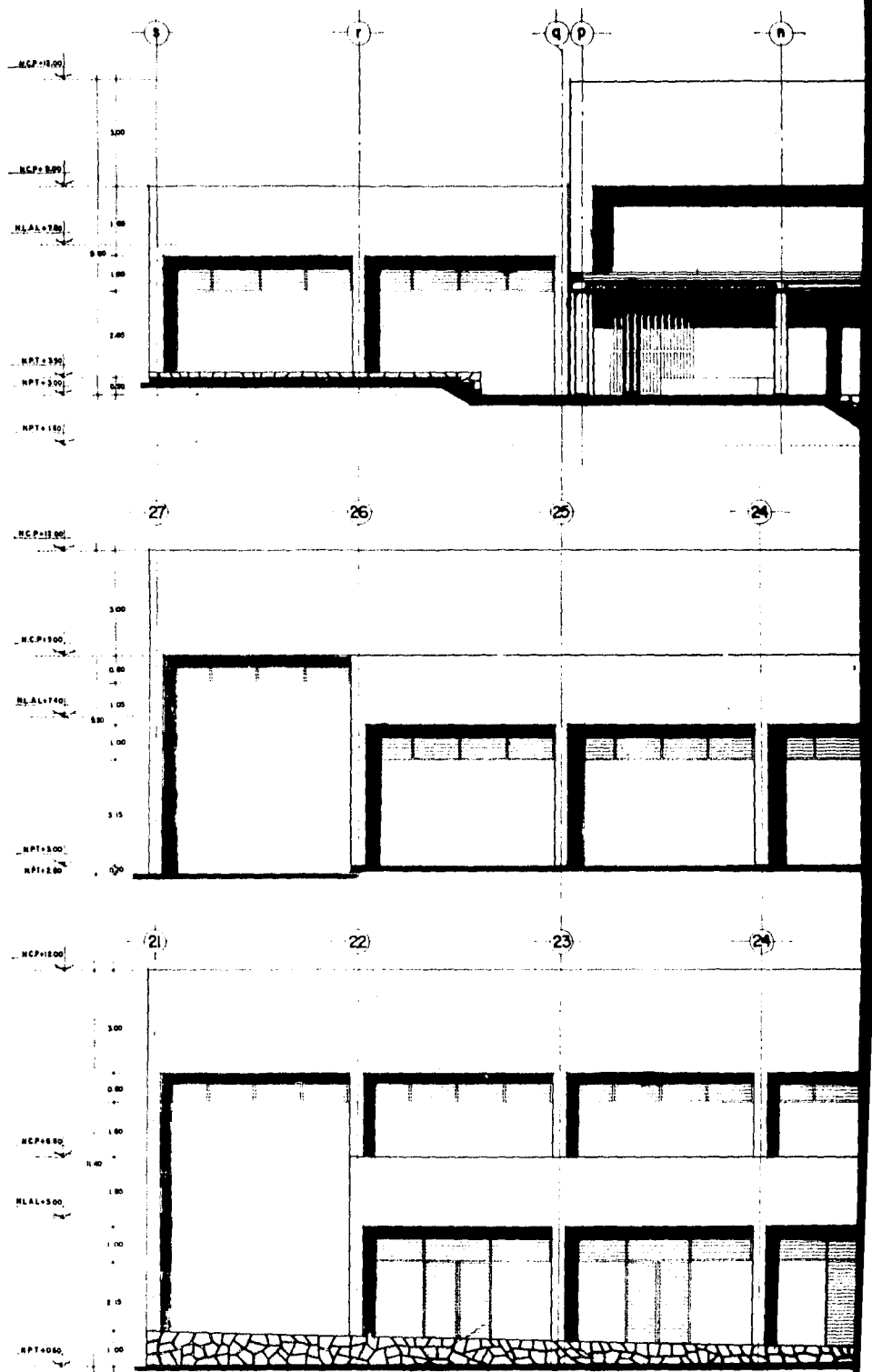
croquis localización

ESCALA
1: 50

plano
PLANTA
ARQUITECTONICA
GIMNASIO

clave
A G-01

fecha



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df



ARQUITECTURA

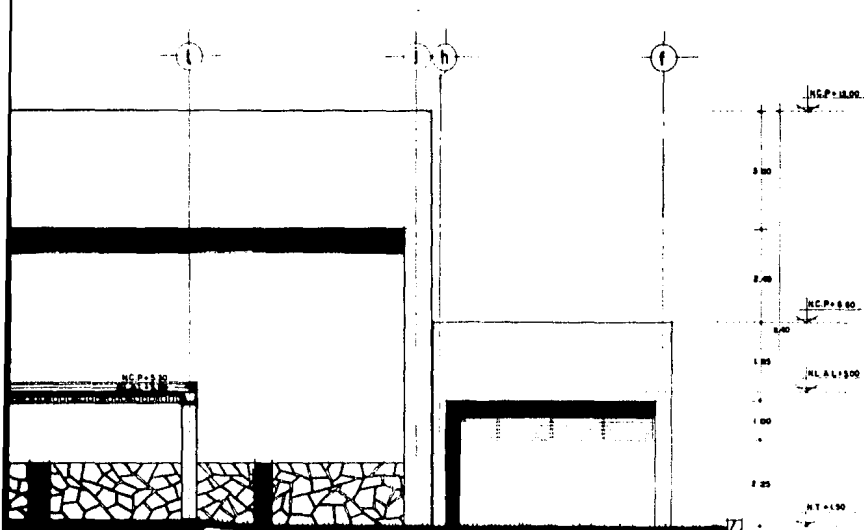
AUTOGOBIERNO Taller 8

FACULTAD

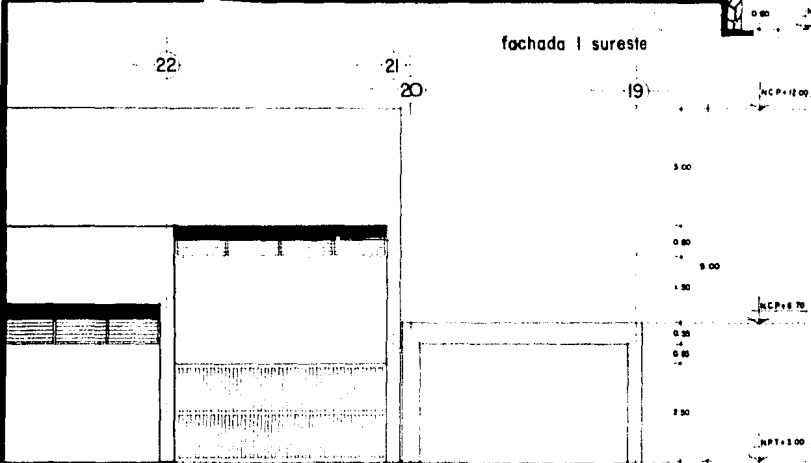
DE

U
N
A
M

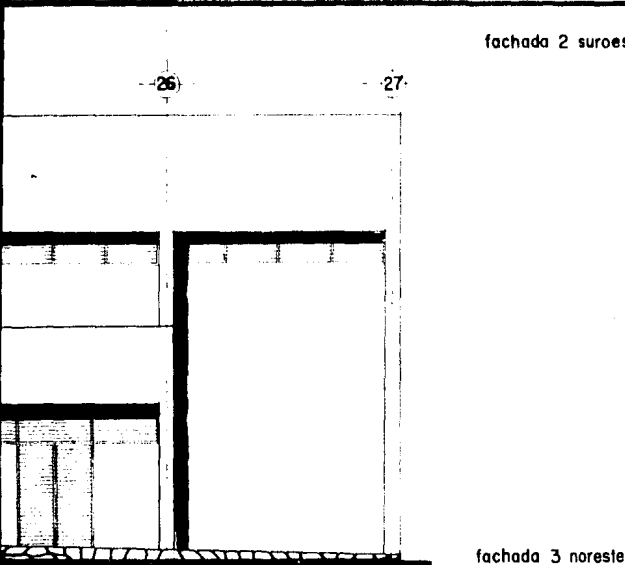




fachada 1 sureste



fachada 2 suroeste



fachada 3 noreste



ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5



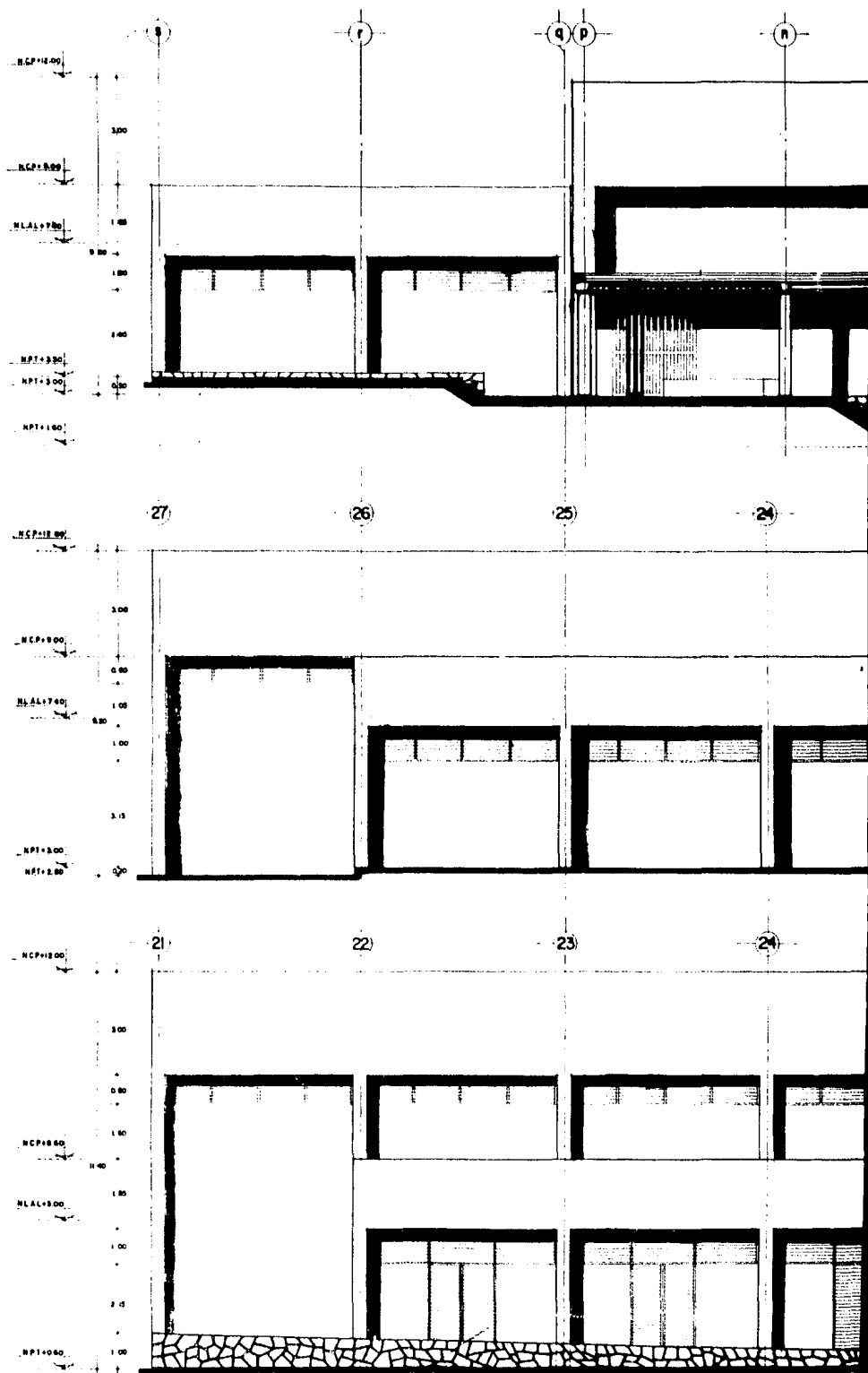
croquis localizacion

ESCALA
1: 50

plano
FACHADAS
GIMNASIO

clave
A G-02

fecha



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

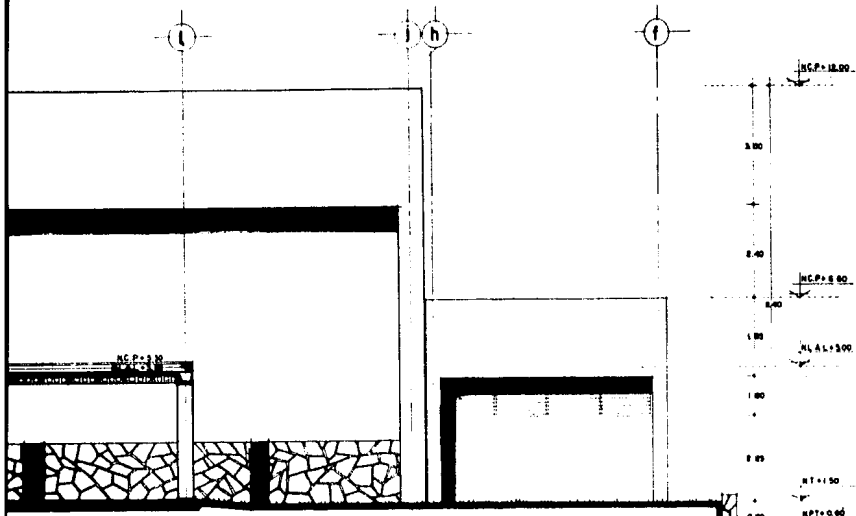
SANTA
URSULA
df



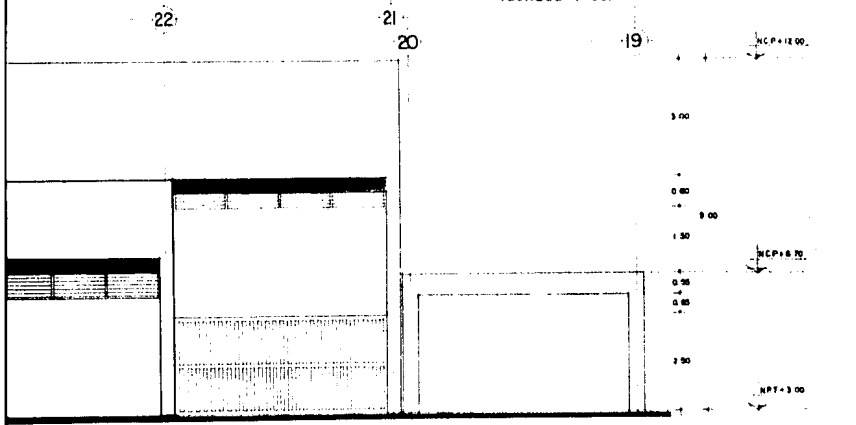
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER 8

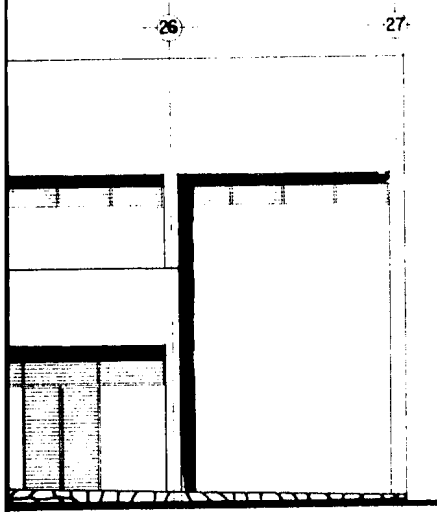




fachada 1 sureste



fachada 2 suroeste



fachada 3 noreste

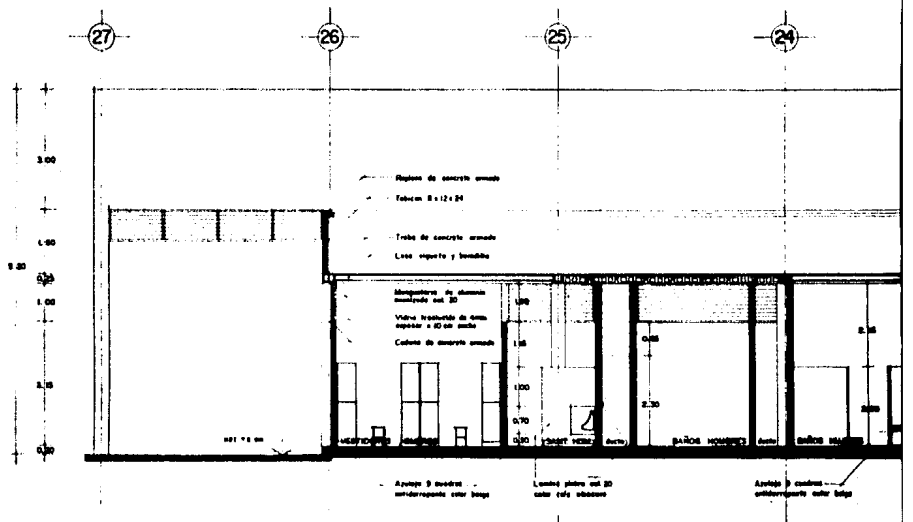
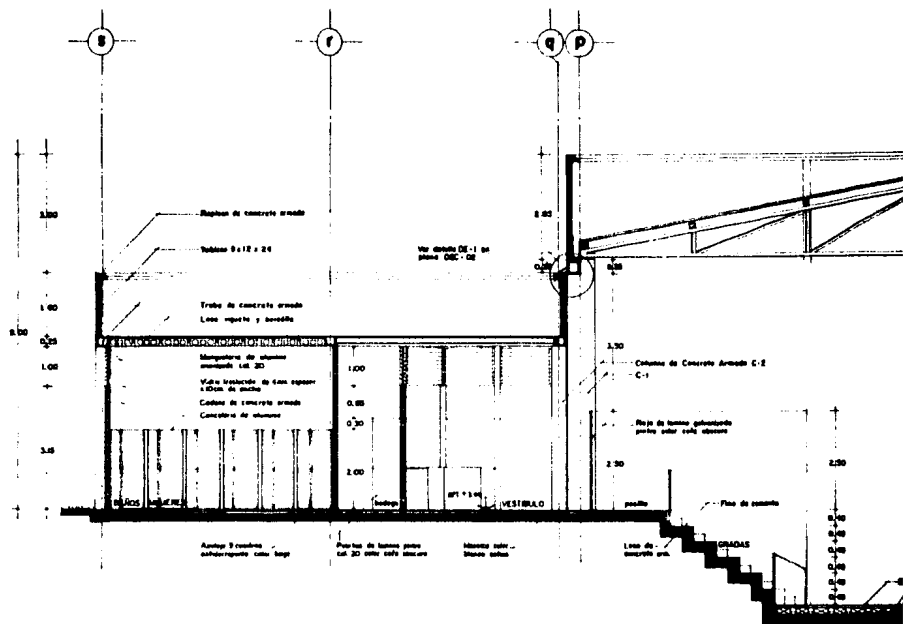


- ACOSTA OCAMPO GERARDO 7740608-6
- CASTILLO GARCIA PEDRO 7403281-5
- FERNANDEZ ARREGUIN ALFONSO RAMON 7740625-1
- RODRIGUEZ LEGORREIA LEONARDO DAVID 7425072-5



croquis localizacion

ESCALA 1: 50
 PLANO FACHADAS GIMNASIO
 CLAVE AG-02
 FECHA



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

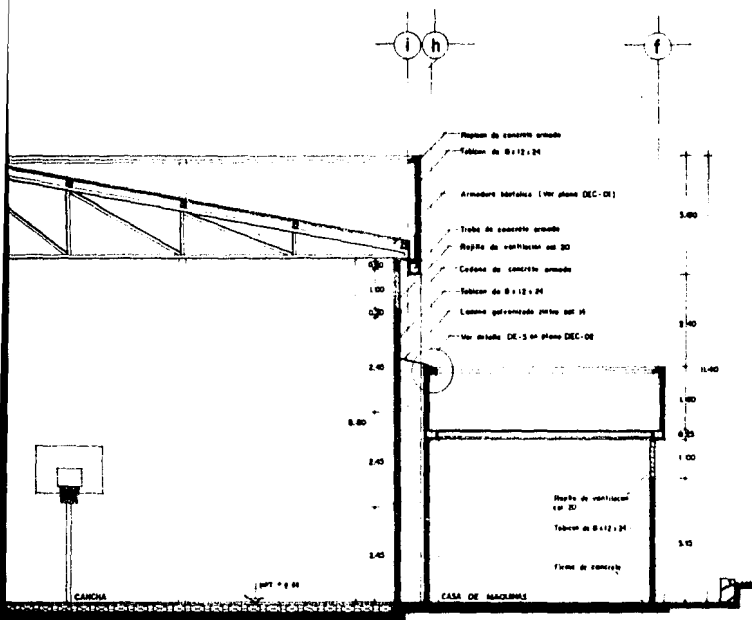
SANTA
URSULA
df



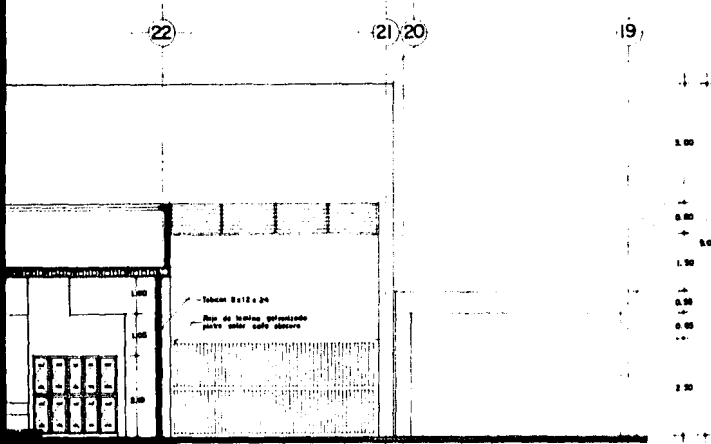
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO Taller 8

UNAM





corte a-a'



corte b-b'

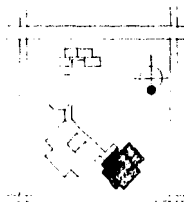


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5

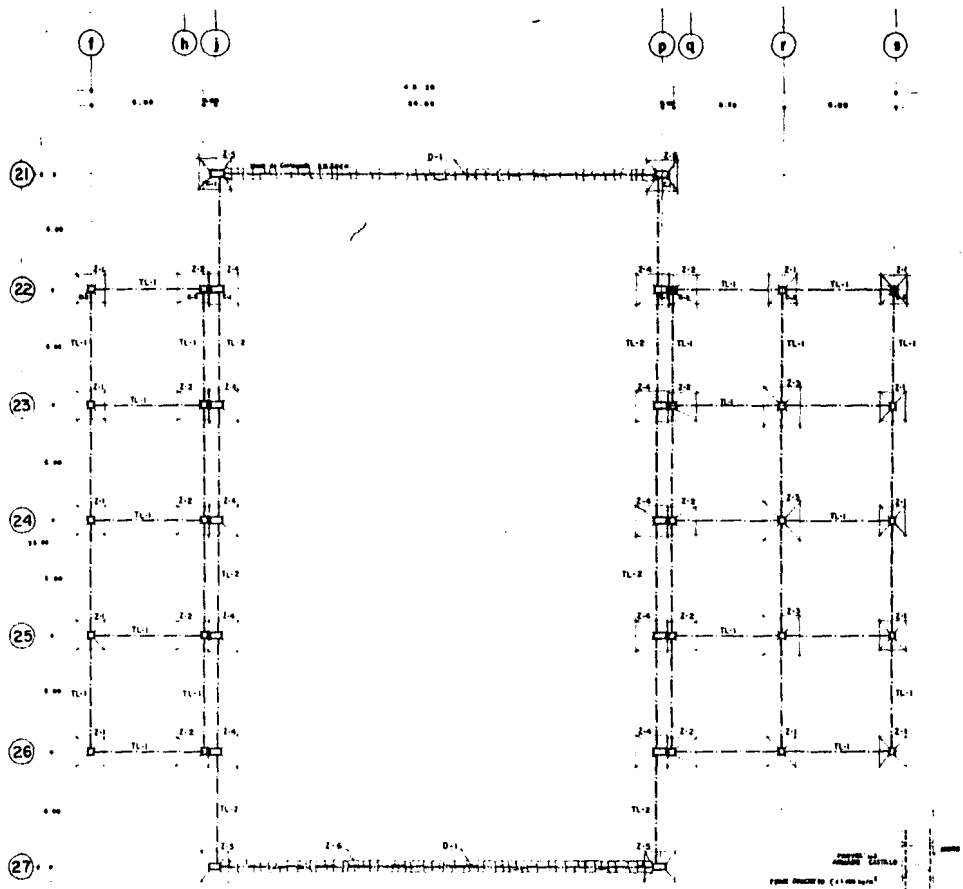


CROQUIS LOCALIZACIÓN

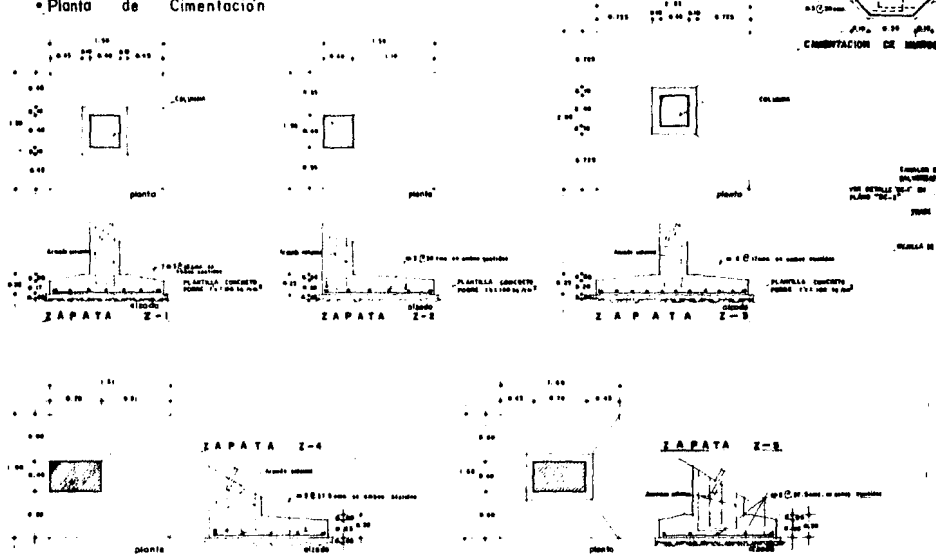
ESCALA
1: 50

plano
CORTES
GIMNASIO

CLAVE
A G-03
FECHA



•Planta de Cimentación



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SAN
TULA
UR
SULA
d
f



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

UNAM



AUTOGOBIERNO Taller 8

h j

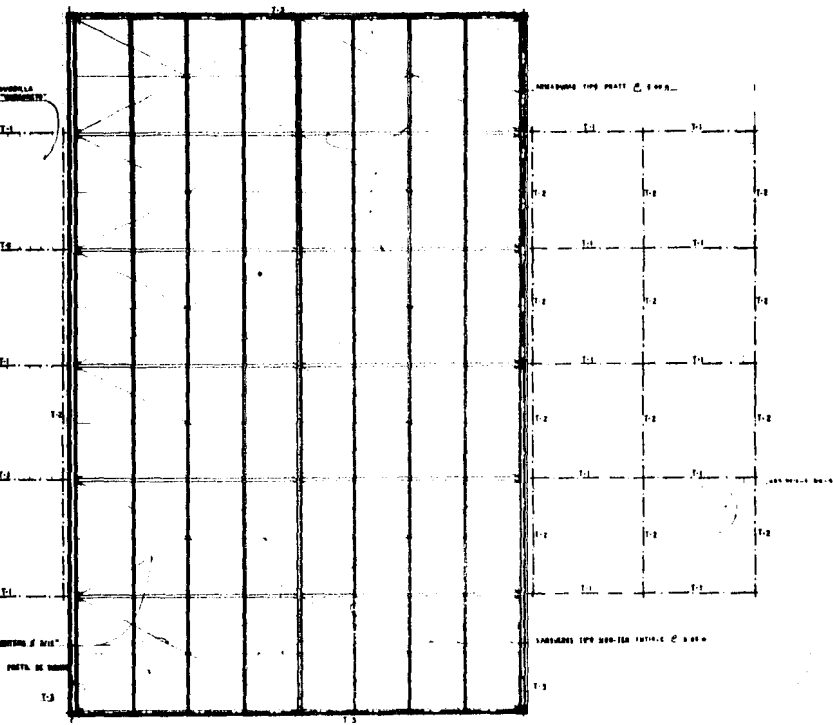
p q

r

s

4.50
2.00

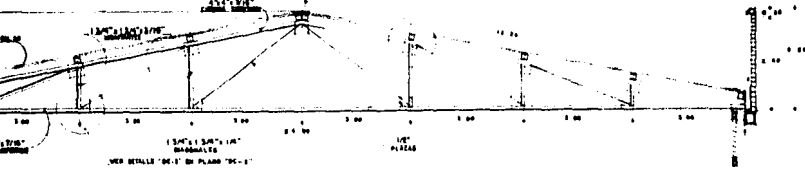
2.50 2.00 2.00



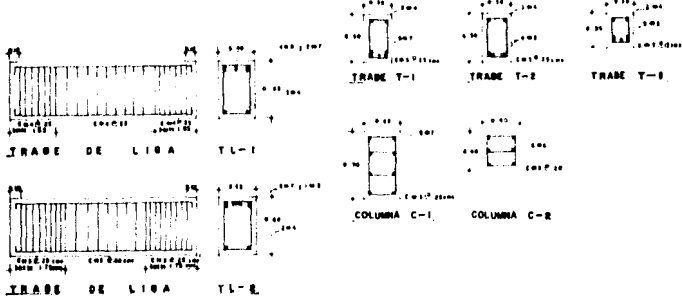
CONSERVANDO UNA DISTANCIA DE 2.00 M.

de Cubiertas

VER DETALLES DE-1, DE-2 EN PLANO "DE-1"



adura Tipo Pratt



ACOSTA OCAMPO GERARDO 7740608-6
 CASTILLO GARCIA PEDRO 7403281-5
 FERNANDEZ ARREGUIN ALFONSO RAMON 7740625-1
 RODRIGUEZ LEGORRETA LEONARDO DAVID 7425072-5


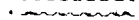



ESCALA 9/0
 PLANO ESTRUCTURAL GIMNASIO
 CLAVE E G-1
 FECHA

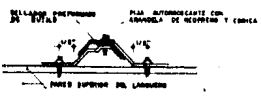
croquis localizacion

DETALLE DE TRAZADO LATERAL Y LONGITUDINAL

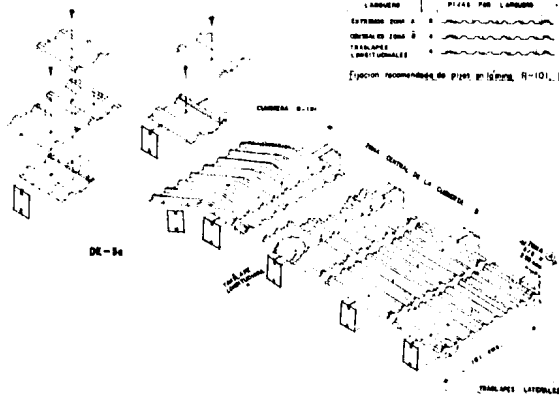
DETALLE DE TRAZADO LATERAL

LARGUERO | PISAS POR LARGUERO
 EXTENSION ZONA A | 
 EXTENSION ZONA B | 
 TRAZADO LONGITUDINAL | 
 Especificación recomendada de pisos en la zona B-101, IMEA.

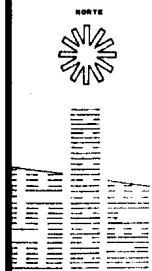
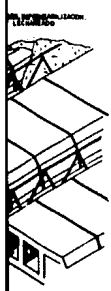
ANCHO DE LA CARRERA (ENTRE BARRILES)



DE SOBRE Trazado Lateral de los carriles sobre el terreno DE-89



ANCHO Y LARGUERO

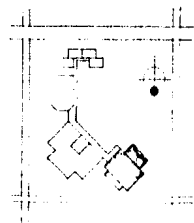


ACOSTA OCAMPO GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA LEONARDO DAVID 7425072-5



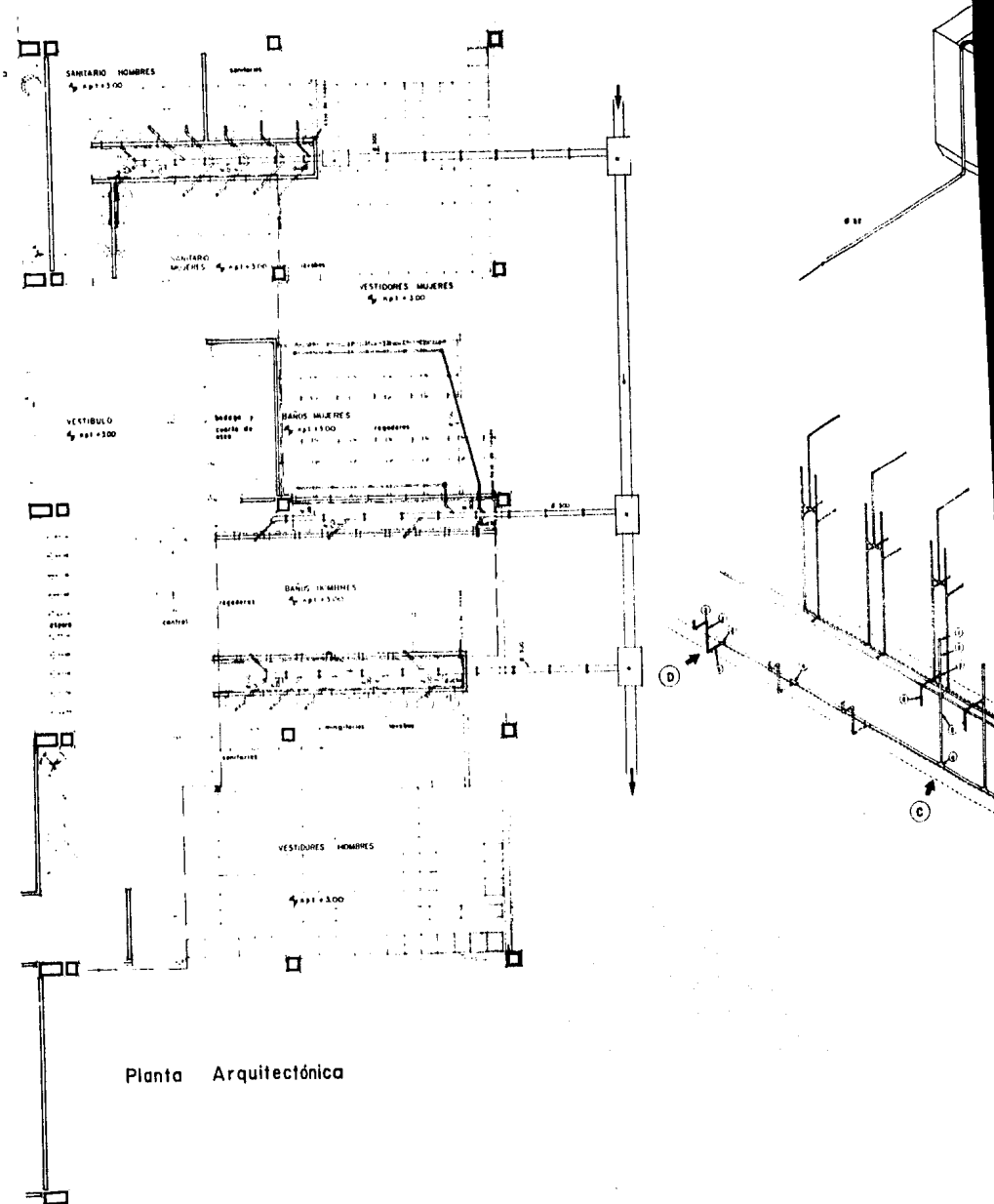
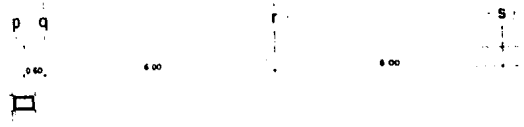
croquis localización

ESCALA 1/0

plano
DETALLES
CONSTRUCTIVOS
GINNASIO
clave

DEC G-1

fecha



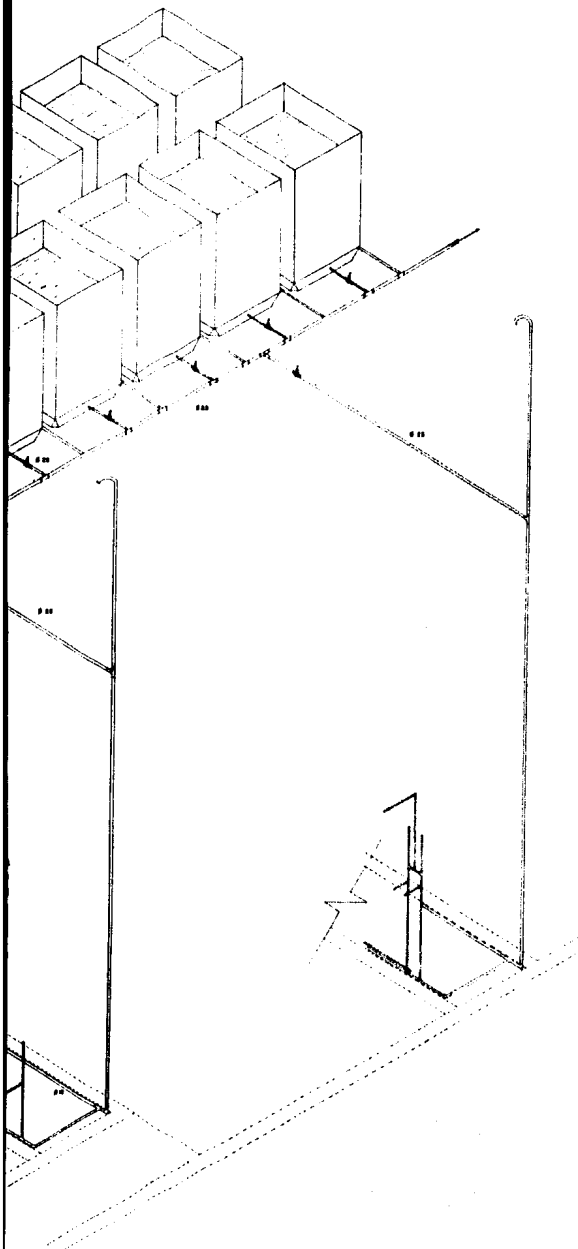
Planta Arquitectónica

CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO TALLER 8





Simbología (en el isométrico)

A Lavabos

- 1 Tapon capa cobre Ø 13
- 2 Tubo de cobre Ø 13
- 3 T de cobre Ø 13
- 4 Codo de cobre 90°
- 5 T de cobre

B Regaderas

- 1 Codo de cobre 90°
- 2 Tubo de cobre Ø 13
- 3 T de cobre Ø 13
- 4 Tapon capa de cobre Ø 13
- 5 Codo de cobre 90°
- 6 T de cobre
- 7 Regadera helices
- 8 Niple de cobre Ø 13

C Mingitorios

- 1 Tapon capa cobre Ø 19
- 2 Tubo de cobre Ø 19
- 3 T de cobre
- 4 T de cobre
- 5 Tubo de cobre Ø 19
- 6 Manija

D W.C con caja

- 1 Tubo de cobre Ø 13
- 2 Codo de cobre 90°
- 3 Tubo de cobre Ø 13
- 4 T de cobre
- 5 Soud

Simbología (en planta)

- Agua fría
- Agua caliente
- Tuberia de ventilacion
- Tuberia de desague F. E.
- ⊕ Bajada de aguas pluviales
- Registro

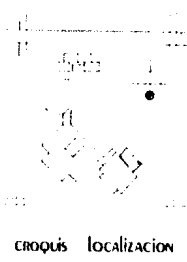


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5



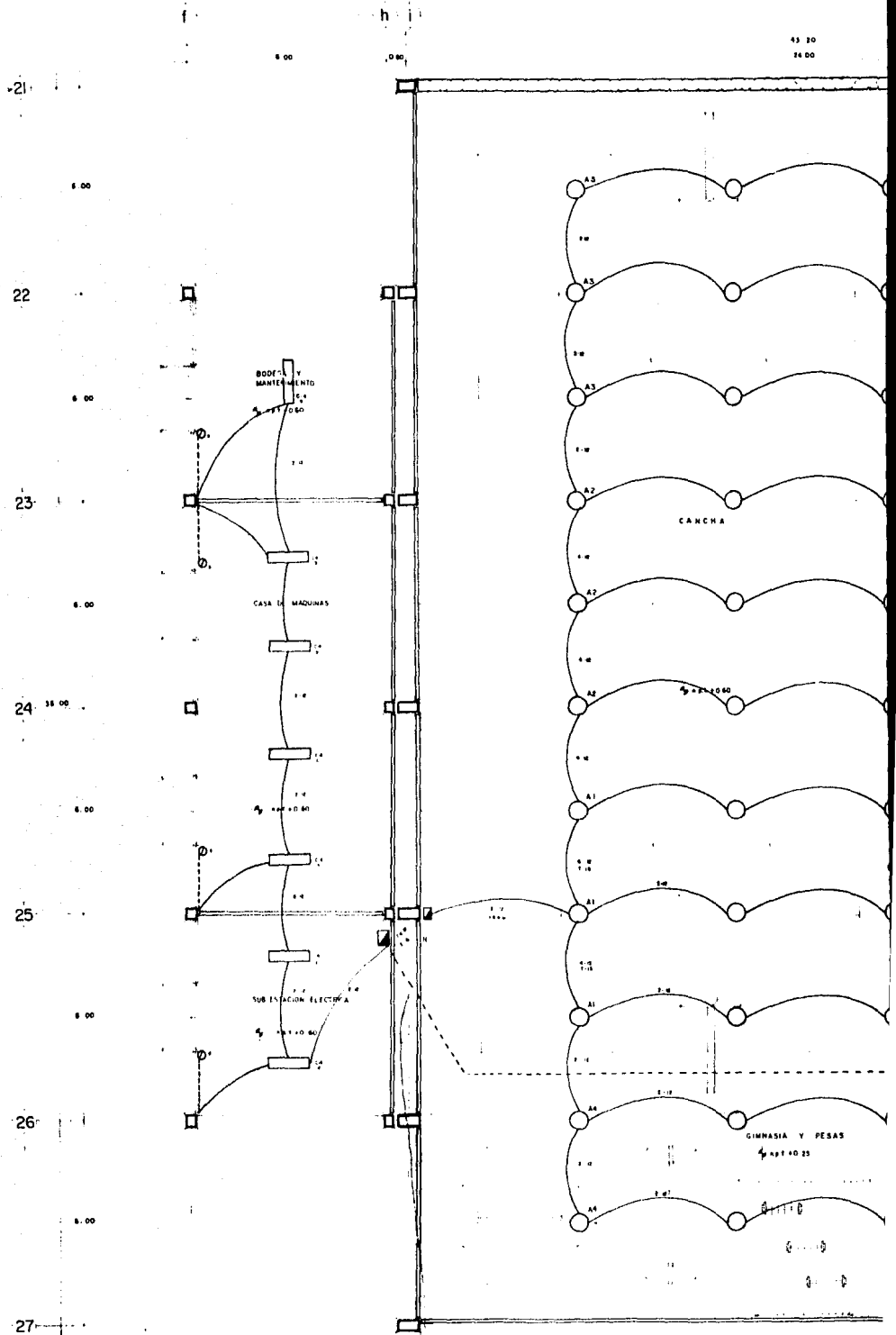
ESCALA
1:50

plANO
ISOMETRICO
GIMNASIO

CLAVE
IHS-01

fecha

croquis localizacion



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO TALLER 8

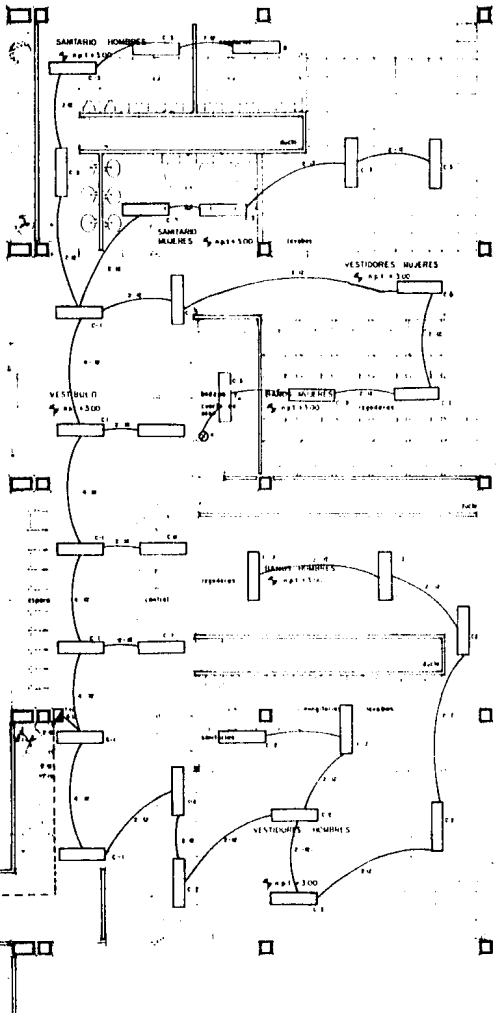
UNAM



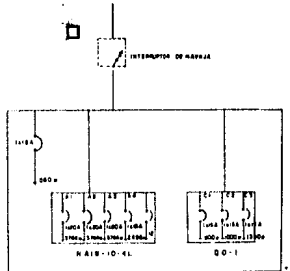


NOTAS:

- 1- LA TUBERIA NO INDICADA SERA DE 13mm Ø.
- 2- EL CABLE NO INDICADO SERA DE 2-12.



Planta Arquitectónica



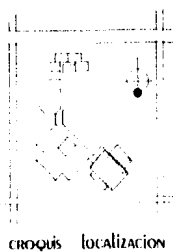
TABLERO GENERAL

ACOSTA OCAMPO
GERARDO 1140608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 1403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 1140625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 1425072-5



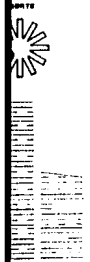
croquis localizacion

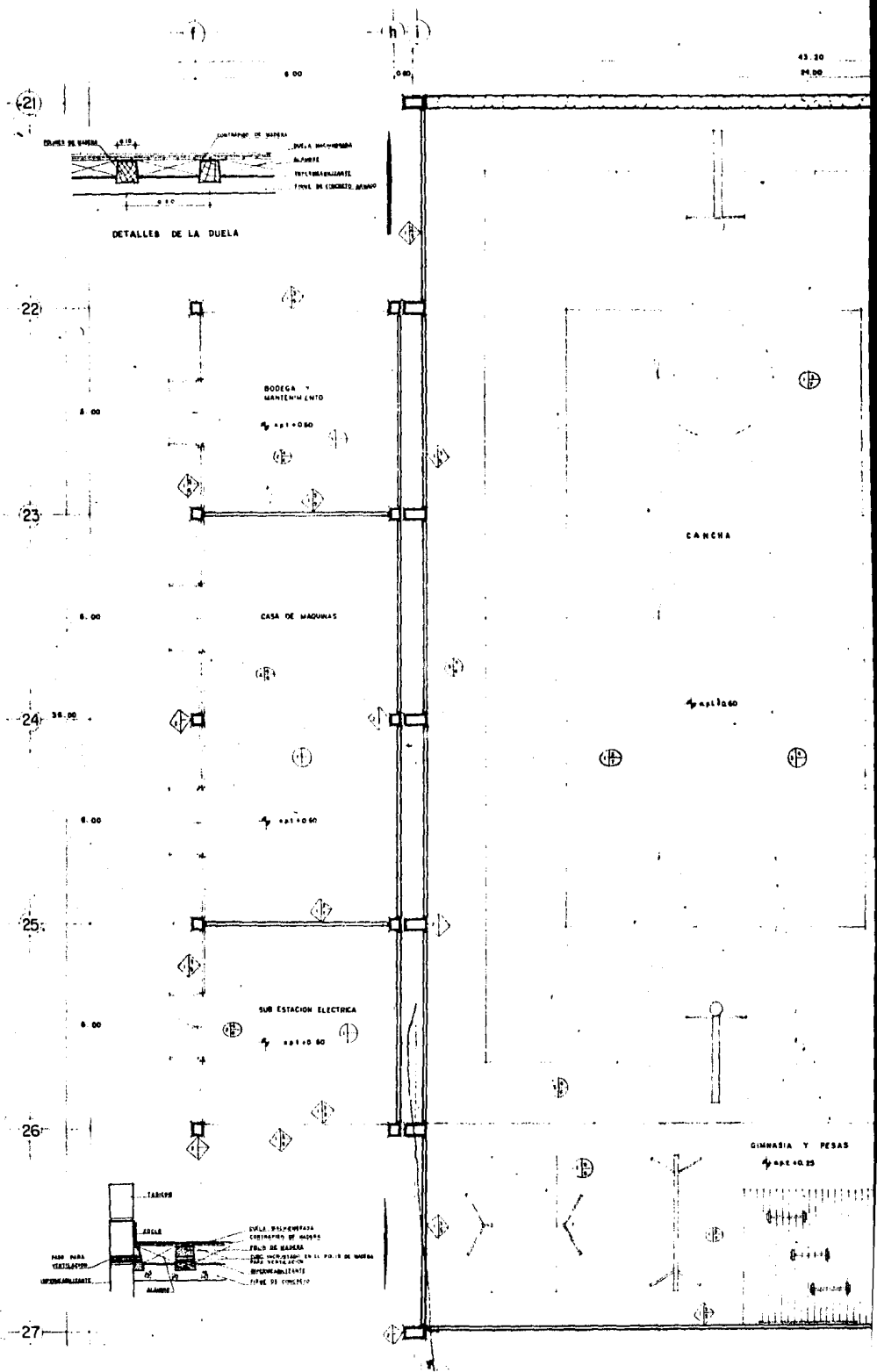
ESCALA
1: 50

plano
INSTALACION
ELECTRICA
GIMNASIO

CLAVE
IEG-01

fecha





CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
d
f

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER 8



SIMBOLOGIA:

B = Base I = Acabado Inicial F = Acabado Final

PISOS

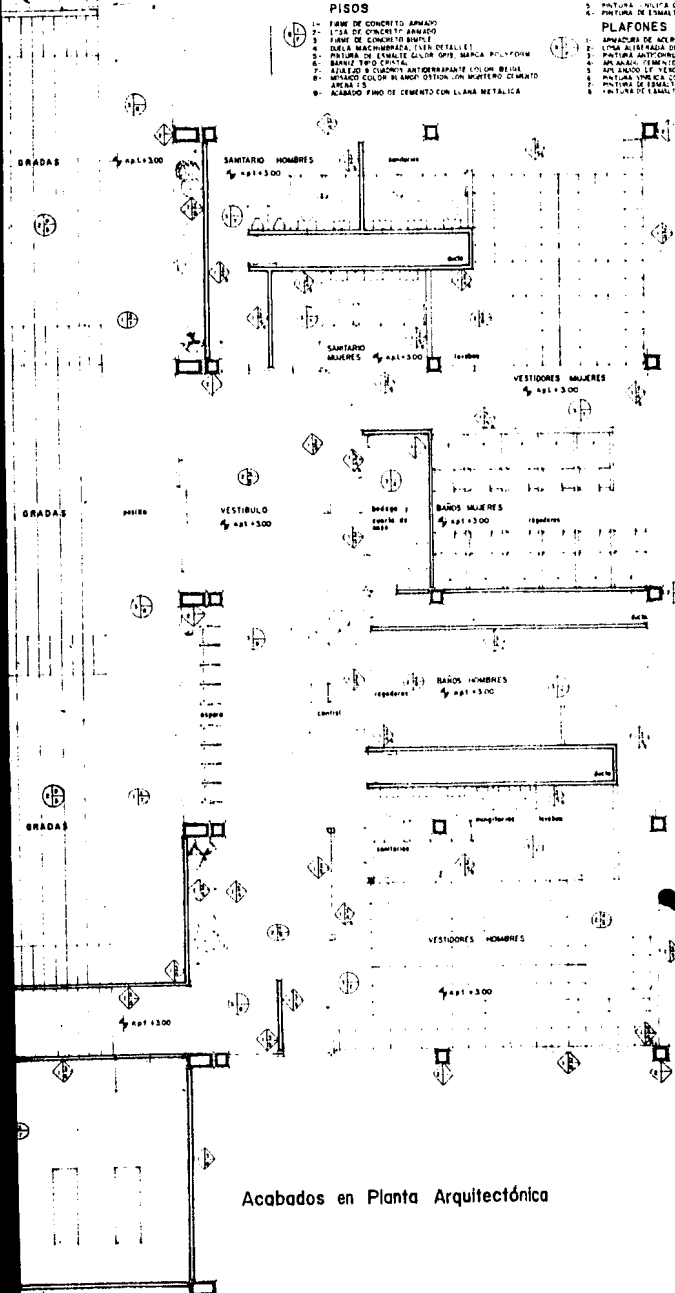
1. FASE DE CONCRETO ARMADO
2. FASE DE CONCRETO SIMPLE
3. OLEA MACHONERA (VER DETALLES)
4. PINTURA DE ESMALTE COLOR GRIS MARCA POLYFORM
5. BARRIS TPO/CRILIC
6. AZULEJO O CEMENTO ANTIGORRUPATE COLOR BELOA
7. METALIZADO COLOR BLANCO OTTON CON SUSTRATO DE CEMENTO AREA 1-3
8. ACABADO FINO DE CEMENTO CON LLANA METALICA

MUROS

1. TABICÓN DE 12x24x24 CM UNIDO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3
2. COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO ACABADO APARENTE PINTADO MULTICOLO DE CEMENTO AMARILLO F 3
3. ACILIC EN TAPON COLOR BELOA ELEGIDO EN SU SORTEO Y CEMENTO BLANCO HASTA UNA ALTURA DE 2 M A PARTIR DEL R.F.P
4. PINTURA MULTICOLOR BASE DE SHEWAN WILLIAMS
5. PINTURA DE ESMALTE COLOR BELOA (SHEWAN WILLIAMS)

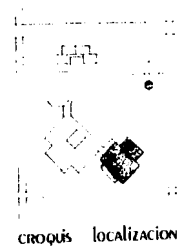
PLAFONES

1. ARMADURA DE ACERO
2. TAPA ALIQUOTADA DE ALUMINIO Y BOLSILLA
3. PANTURA ANTIHONGRIA
4. ANILAJADO CEMENTO ARENA 1:3 ACABADO FINO
5. APLANADO DE YESO ACABADO FINO
6. PINTURA UNICOLO COLOR BELOA (SHEWAN WILLIAMS)
7. PINTURA DE ESMALTE COLOR GRIS (SHEWAN WILLIAMS)
8. PINTURA DE ESMALTE COLOR BELOA (SHEWAN WILLIAMS)

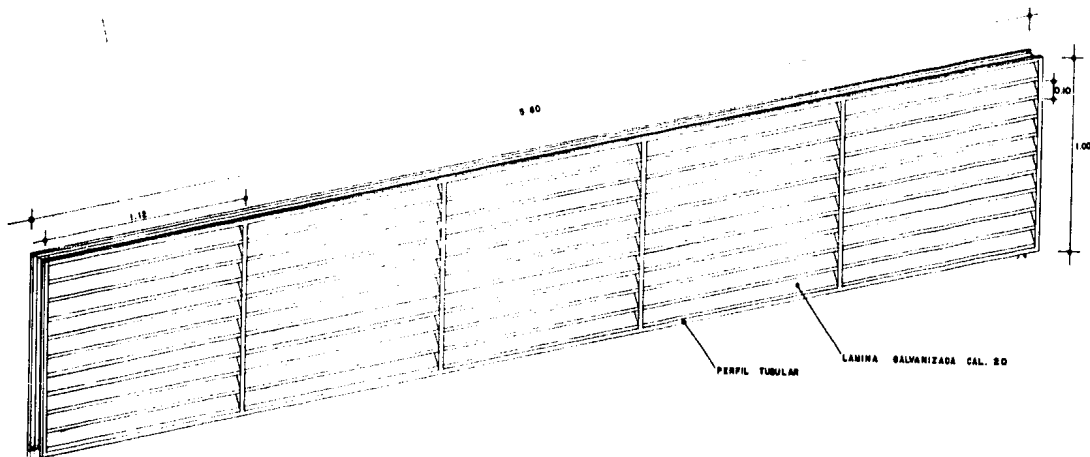


Acabados en Planta Arquitectónica

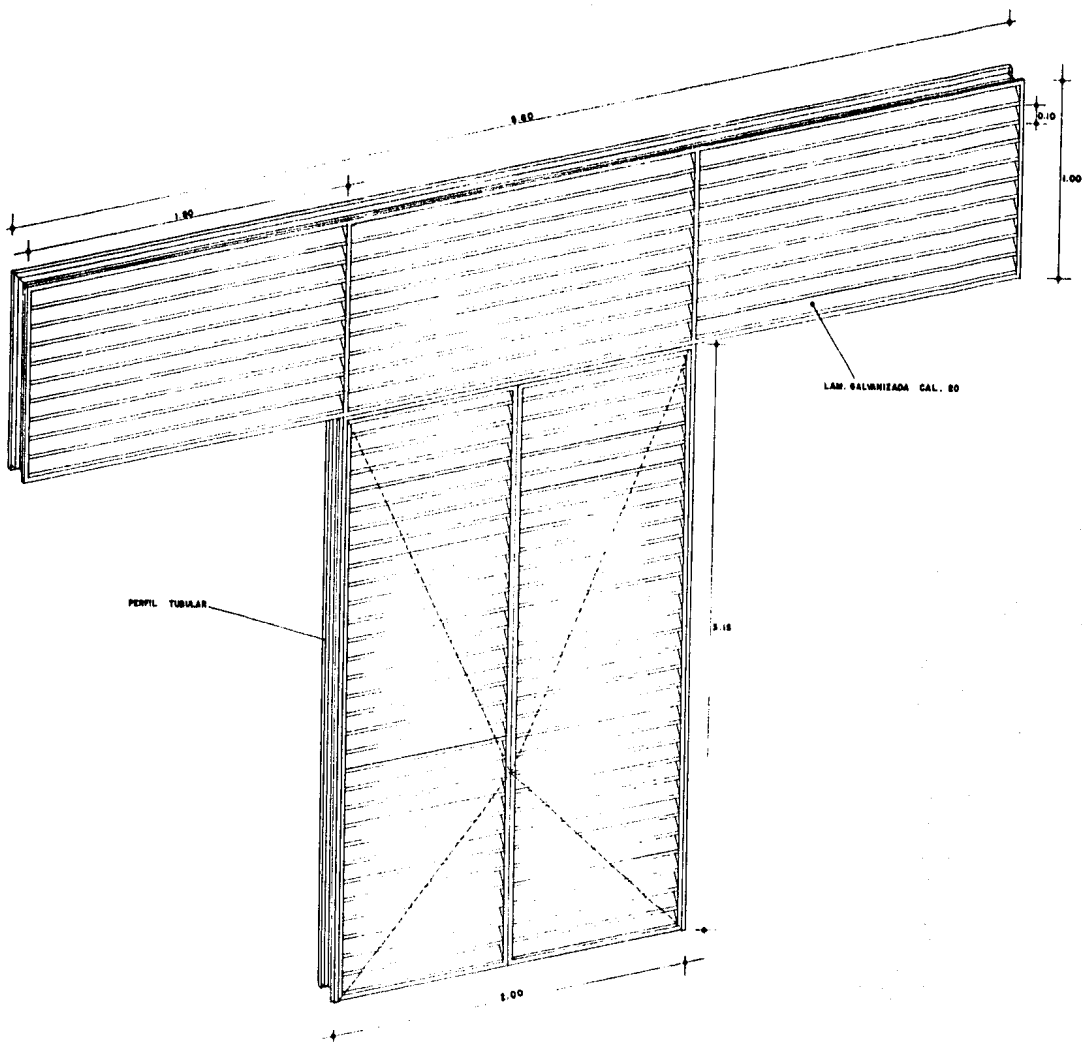
- ACOSTA OCAMPO GERARDO 7740608-6
- CASTILLO GARCIA PEDRO 7403281-5
- FERNANDEZ ARREGUI ALFONSO RAMON 7740625-1
- RODRIGUEZ LEGORRETA LEONARDO DAVID 7425072-5



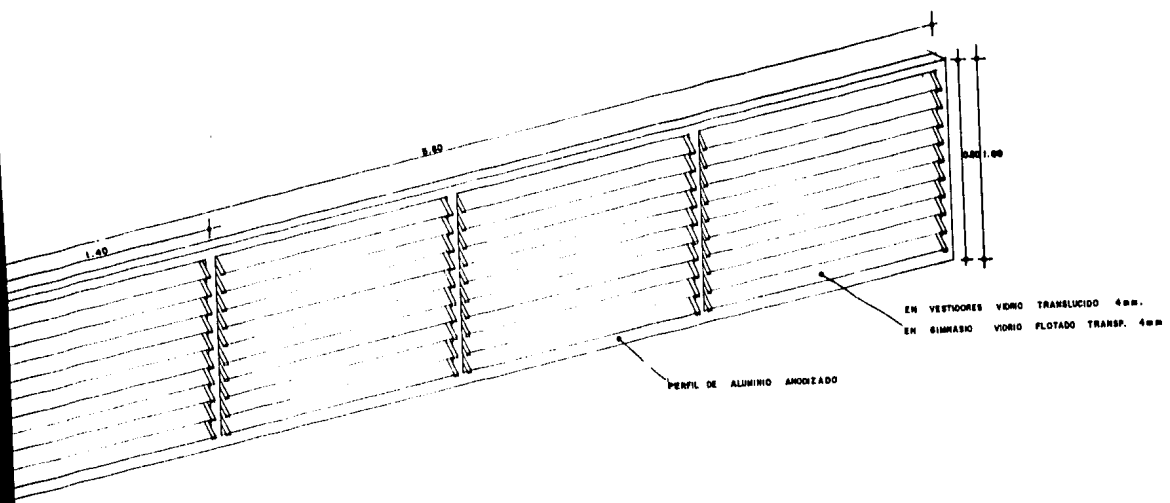
ESCALA 1:50
 plano ACABADOS GIMNASIO
 clave AC G-01
 fecha



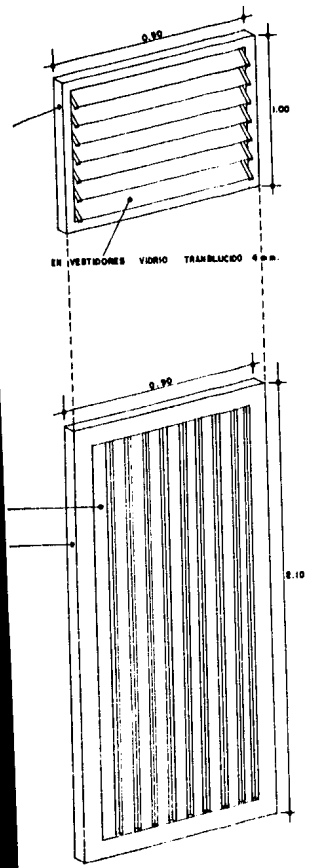
BODEGA Y MANTENIMIENTO
SUB-ESTACION ELECTRICA
2 PZAS.



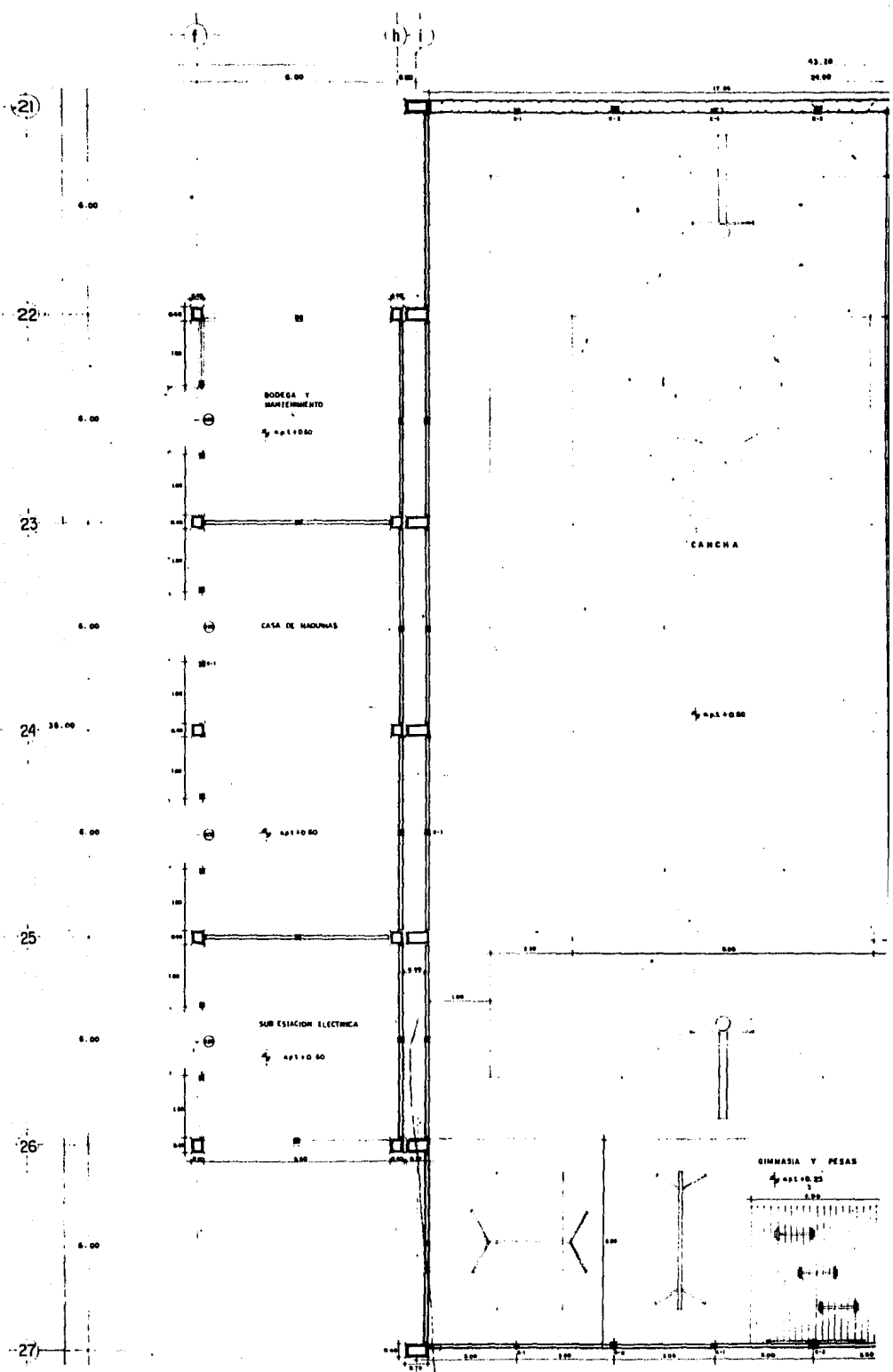
BODEGA Y MANTENIMIENTO
CUARTO DE MAQUINAS
SUB-ESTACION
3 PZAS.



S Y VESTIDORES
 AS. (5.60 x 1.00)
 SIO
 AS. (5.60 x 0.80)



BAÑOS Y VESTIDORES (Interiores)
 5 PZAS.
 PUERTA DUCTOS (2.10 x 0.60)
 3 PZAS.



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

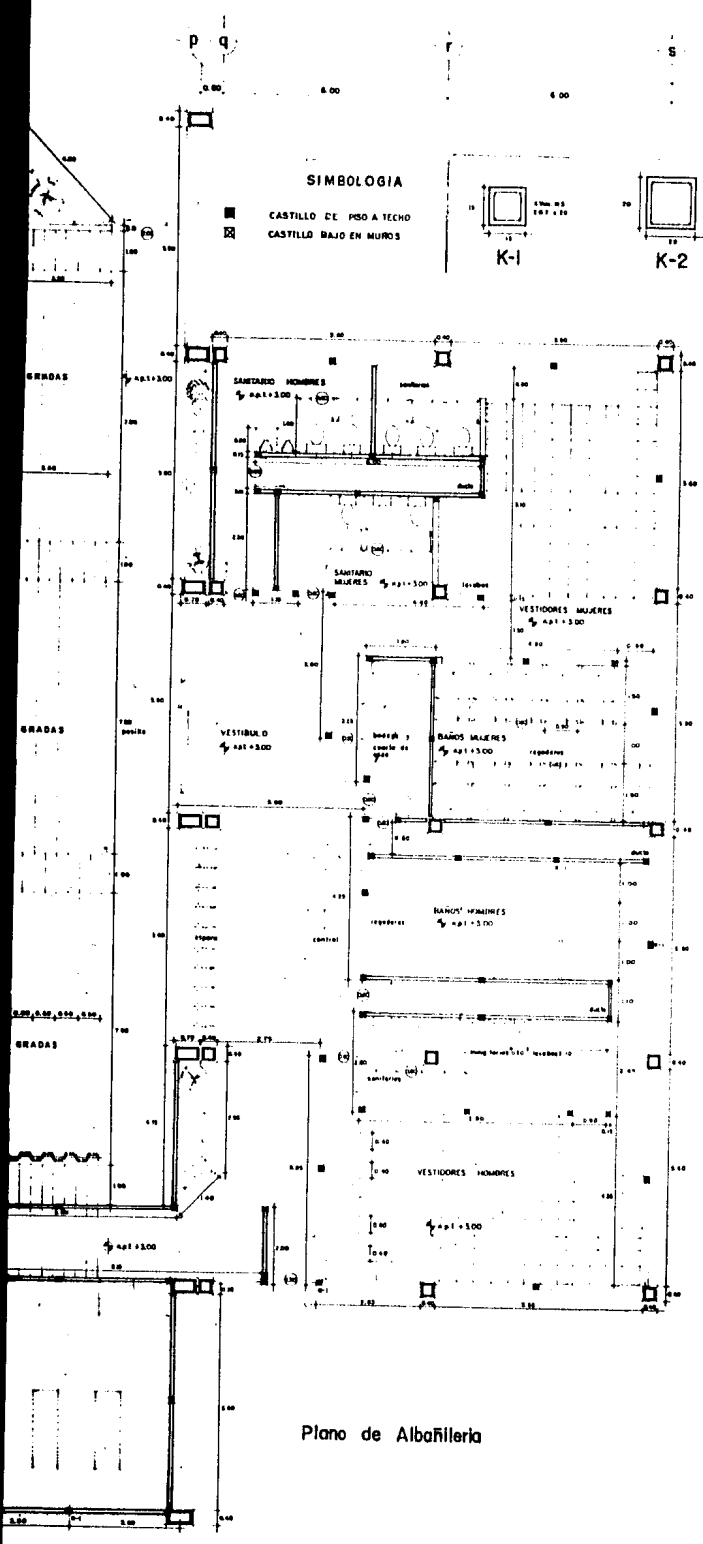
SANTA
URSULA
df



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
AUTOGobierno TALLER 8

U
N
A
M





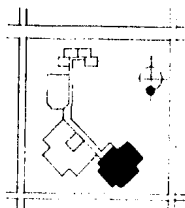
Plano de Albañilería

ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5

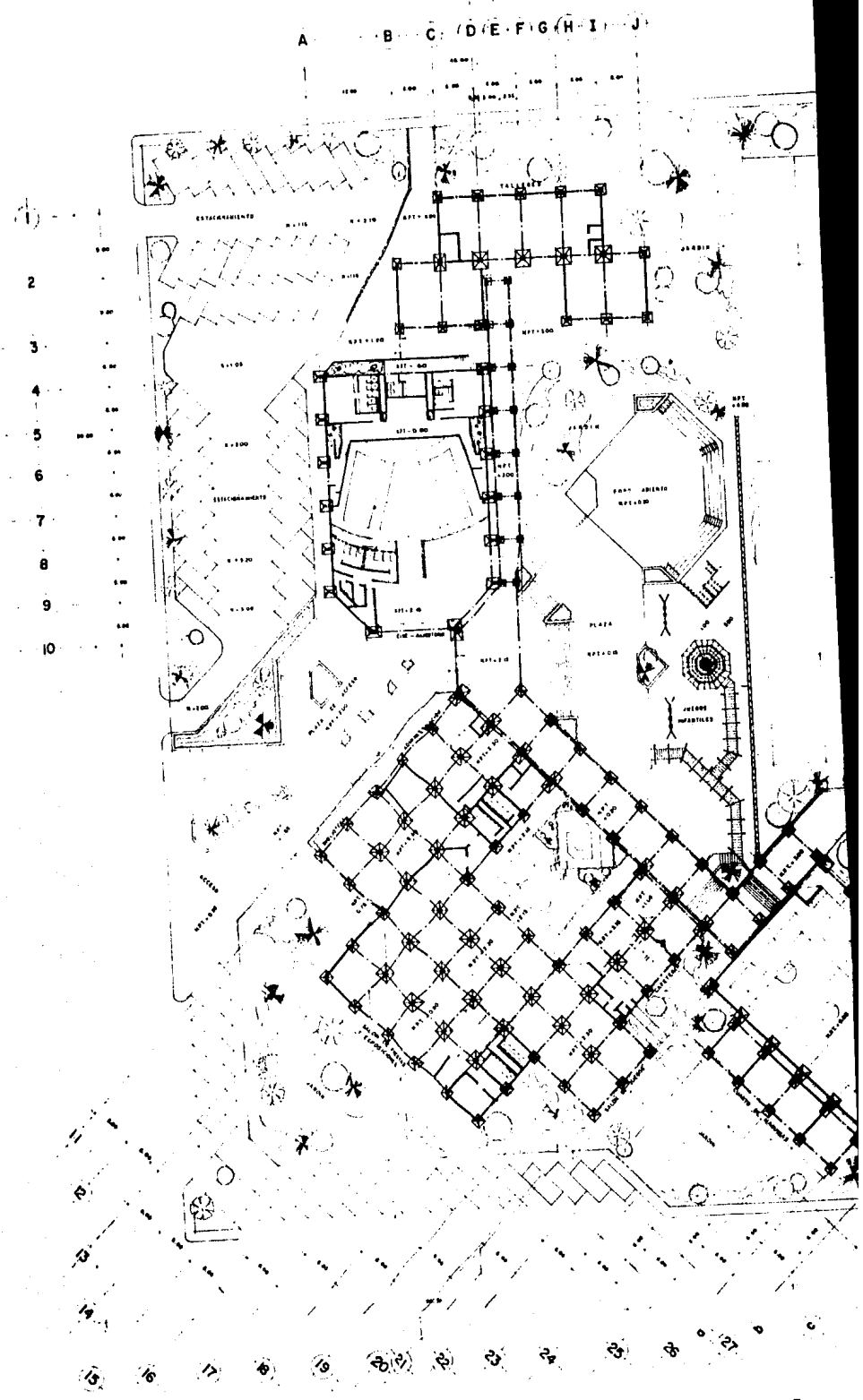


croquis localización

ESCALA
1:50

plano
ALBAÑILERIA
GIMNASIO

clave
AL-01
fecha



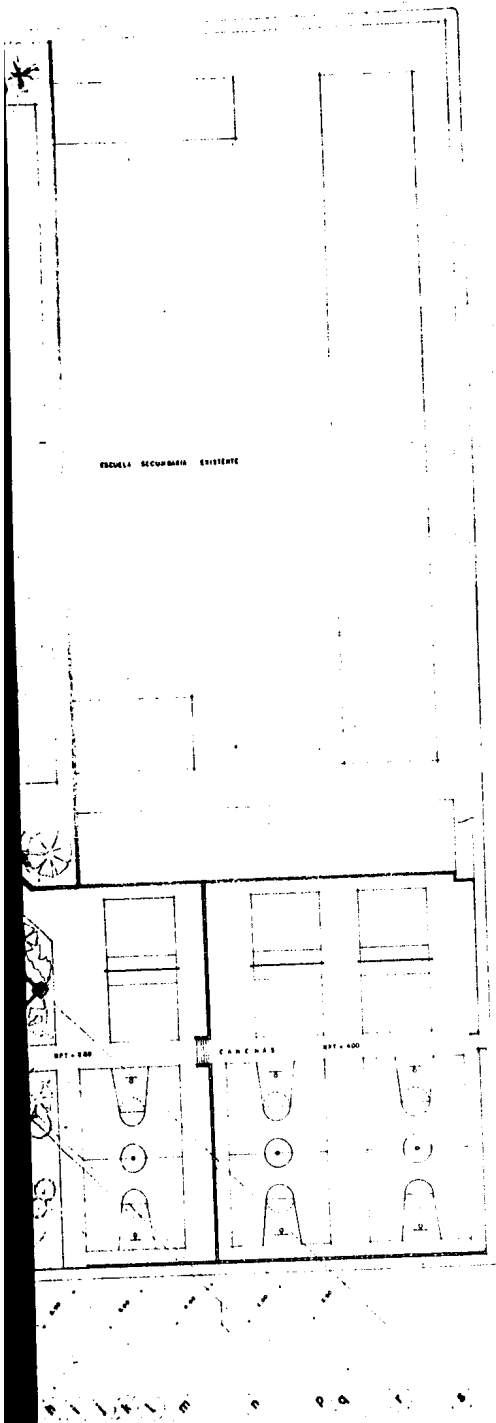
CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df







FACULTAD DE
ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO TALLER 8





ESQUEMA RECUBRIMIENTO EXISTENTE

Simbología

-  Zapata aislada
-  Zapata
-  Contratrabe
-  Muro de contención

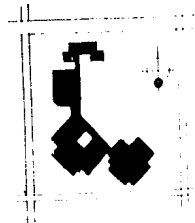


ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7407281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7427072-5



croquis localización

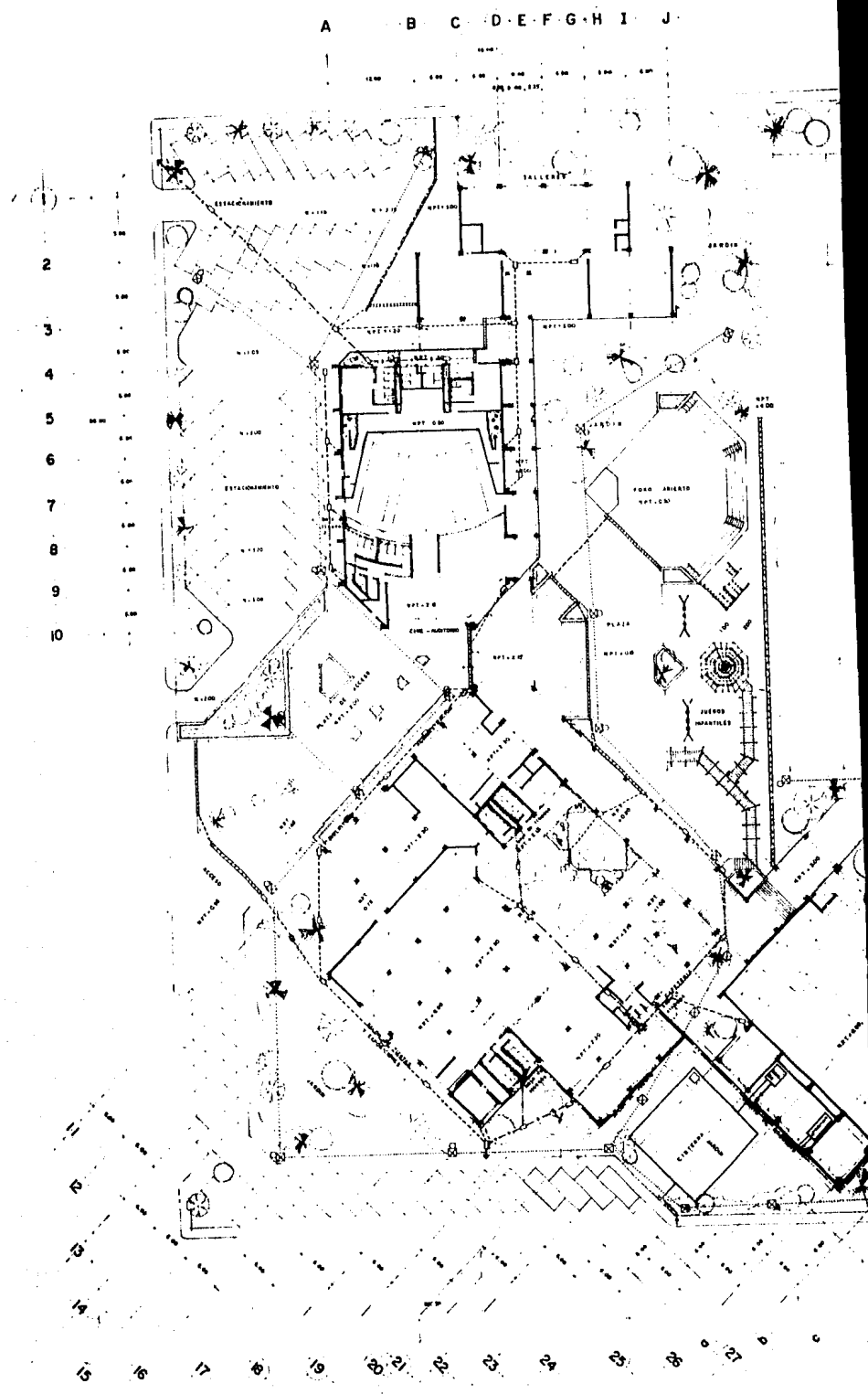
ESCALA
1: 250

plano
CIMENTACION
DE CONJUNTO

clave

C-1

fecha



CENTRO
RECREATIVO
Y
CULTURAL EN

SANTA
URSULA
df

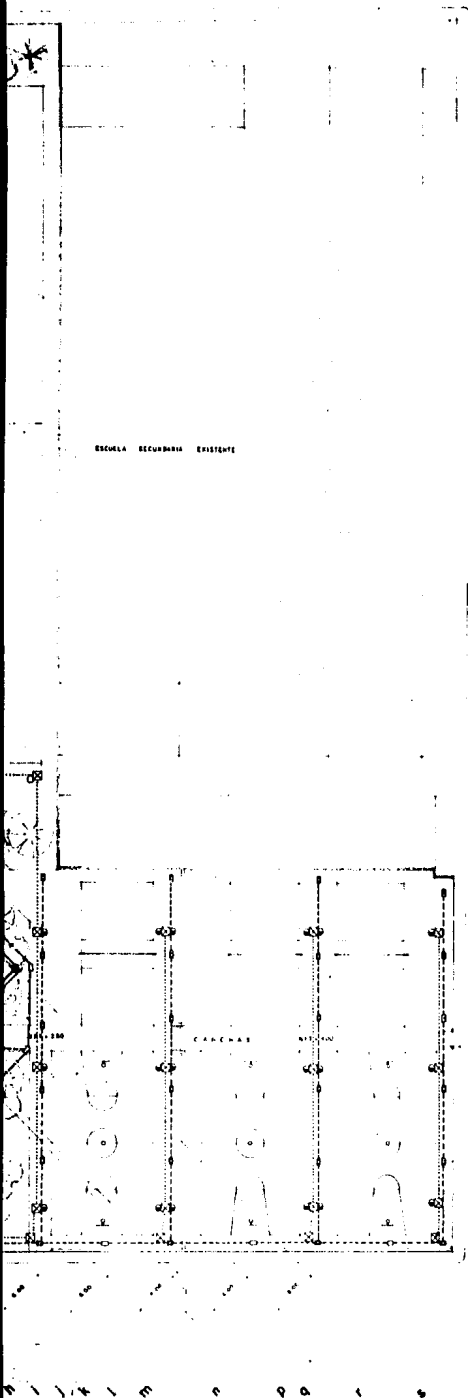


ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO Taller 8

FACULTAD
DE





Simbologia

Instalacion Hidraulica

- Agua fria
- - - Agua caliente
- · - · Retorono agua caliente
- Codo hacia arriba
- Codo hacia abajo
- Bajada de aguas pluviales

Instalacion Sanitaria

- · - · Desague aguas negras
- · - · Desague conuinado
- · - · Desague aguas pluviales
- ▨ Rejilla
- Registro
- Registro con coladera

Instalacion Electrica

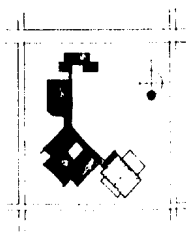
- Lapara punta de poste 250w
- Reflector hallopone 250w
- ⊠ Registro electrico 40x40x 60
- ⊠ Registro alimentador
- - - Tuberia enterrada

ACOSTA OCAMPO
GERARDO 7740608-6

CASTILLO GARCIA
PEDRO 7403281-5

FERNANDEZ ARREGUIN
ALFONSO RAMON 7740625-1

RODRIGUEZ LEGORRETA
LEONARDO DAVID 7425072-5



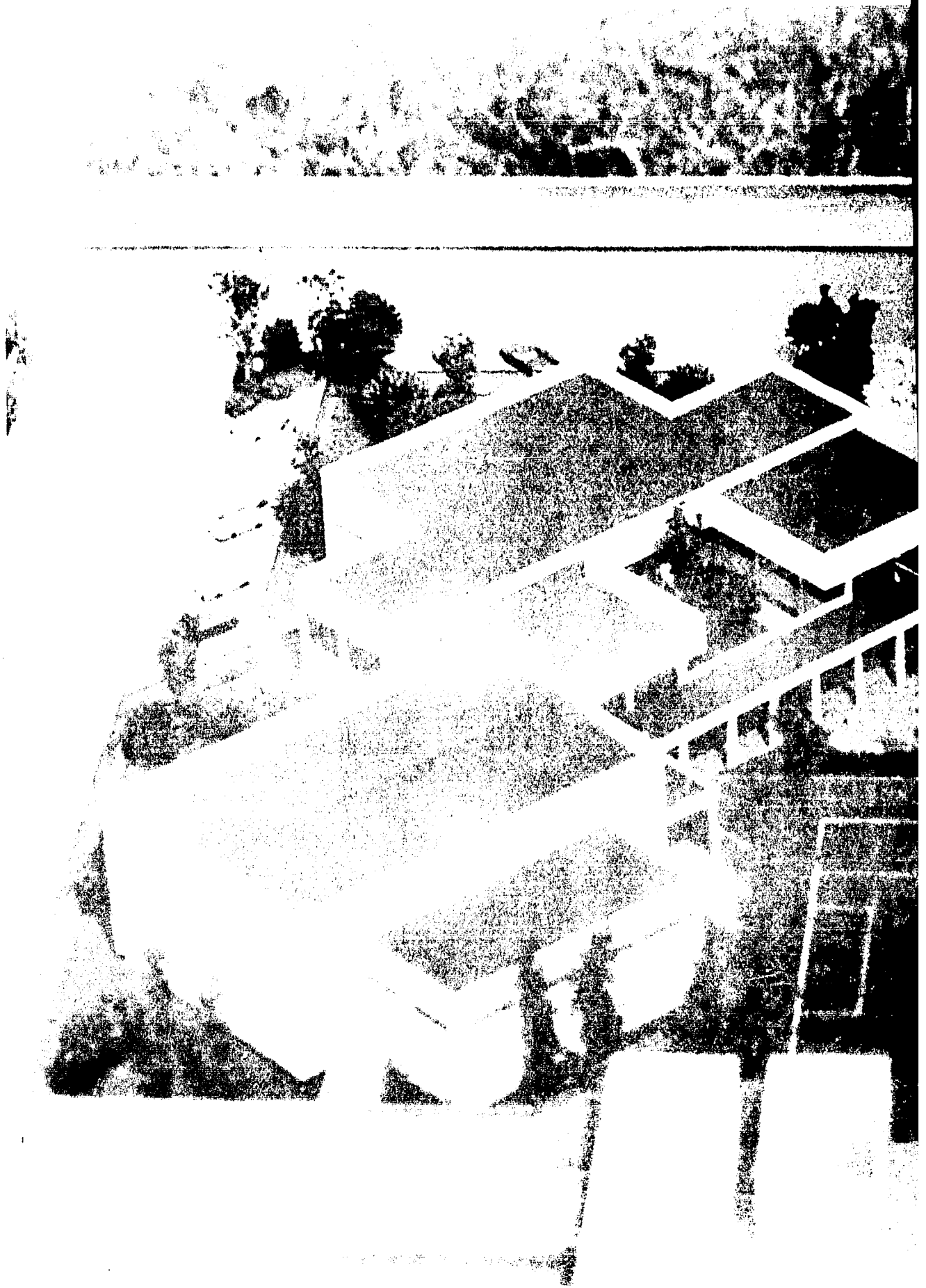
ESCALA
1: 250

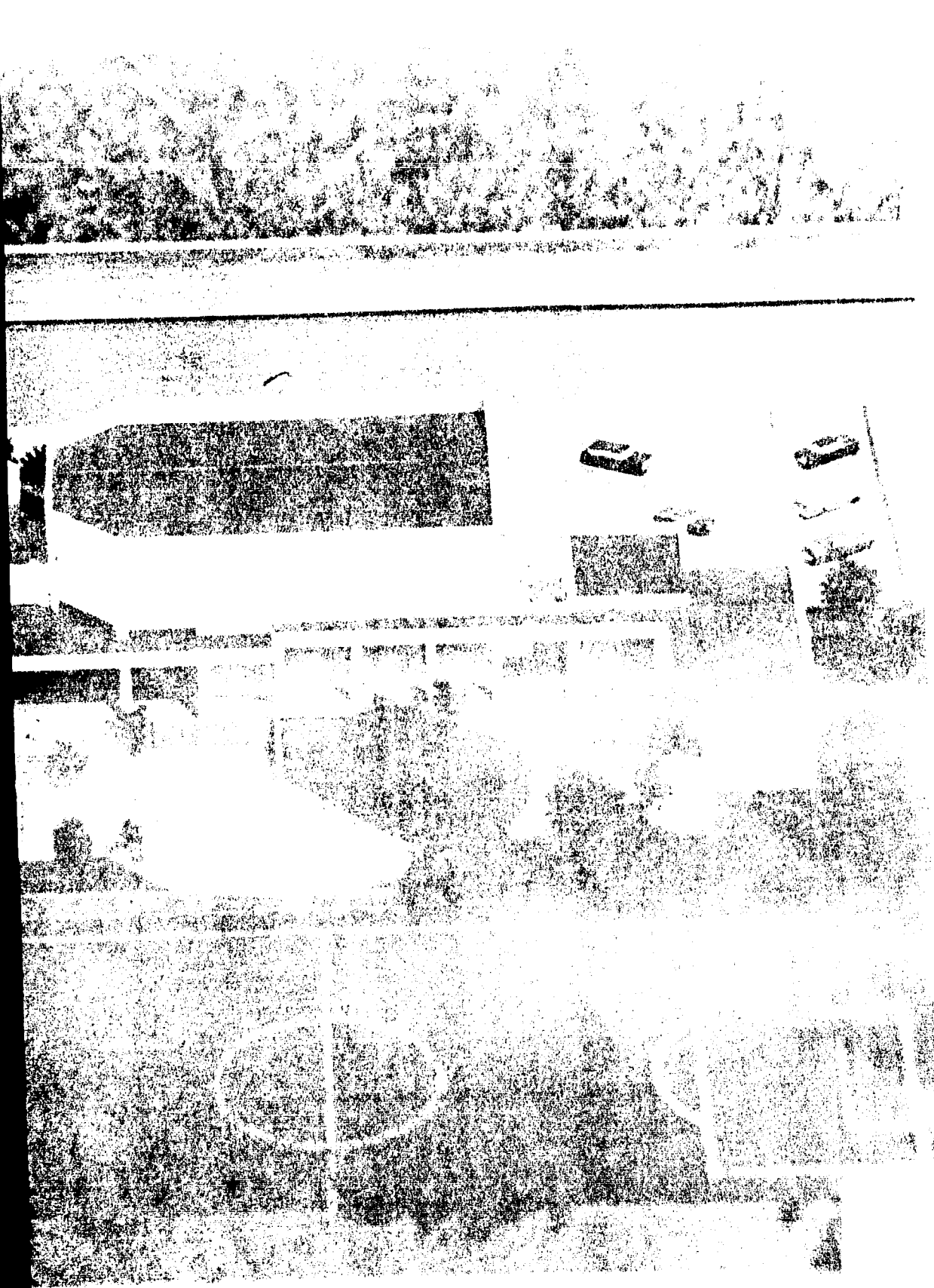
PLANO
INSTALACIONES
HIDRAULICAS,
SANITARIAS Y
ELECTRICAS (conjunto)
CLAVE

IHSE-01

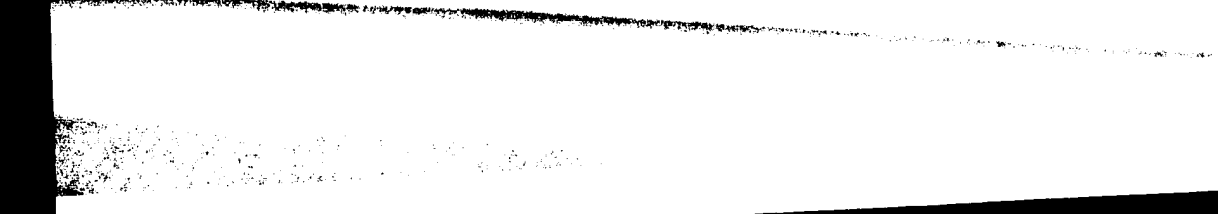
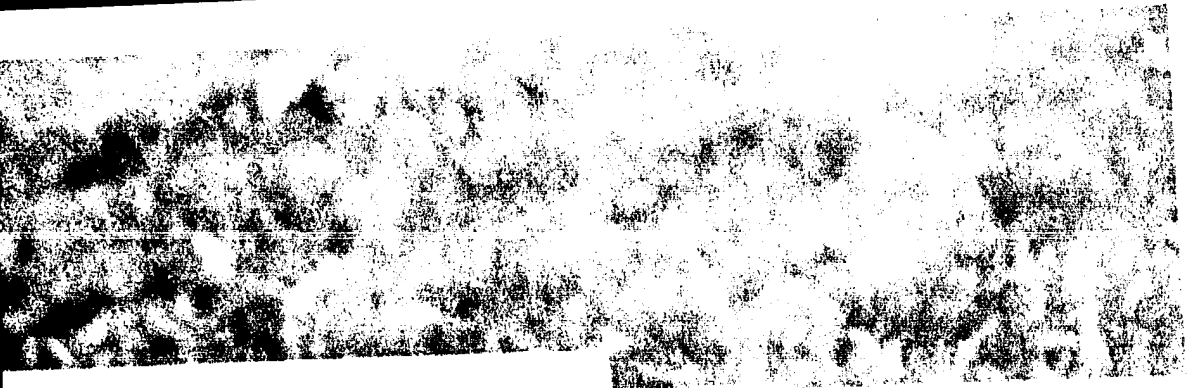
croquis localizacion

fecha









VII BIBLIOGRAFIA

11. B I B L I O G R A F I A:

- Datos obtenidos de los documentos impresos por la Delegación de Coyoacán, Departamento de Planeación Urbana y Desarrollo, 1970-1979.
- Normas básicas de equipamiento urbano y diseño arquitectónico. Escuela Nacional de Arquitectura. Universidad Nacional Autónoma de México. Taller "A".
- Arquitectura Deportiva. Plazola Alfredo.
- Normas de Diseño de Centros y Ciudades Deportivas del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Normas de Diseño de Centros Culturales y Sociales del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Normas de Diseño de Centros Deportivos de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
- Normas de Construcción de MECSA.
- Normas Constructivas de FERTIMEX.
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Editorial Porrúa, S.A. 1980.
- Manual de Plomería de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- Manual de Monterrey.
- Reglamento de Instalaciones Eléctricas y Sanitarios.