

51

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER PARTICIPATIVO MAX CETTO

176  
2 ej



CENTRO RECREATIVO Y CULTURAL

T E S I S

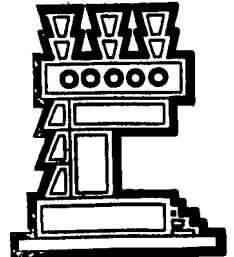
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTAN:

MARTINEZ BENITEZ JUAN 7618482-4

SUAREZ PEREZ IVAN IGNACIO 7230278-7



MEXICO, D. F. 1985.



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.

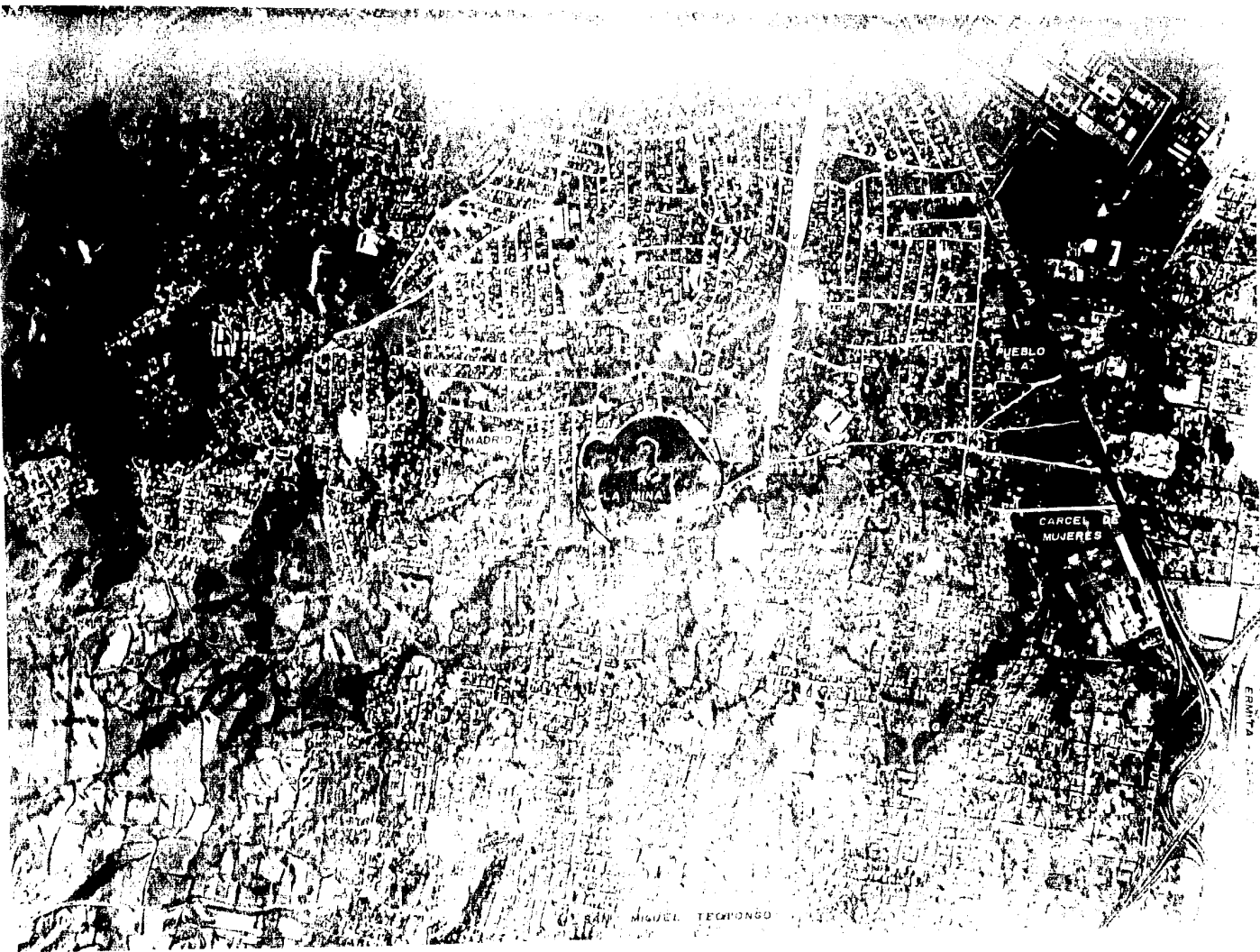
CENTRO RECREATIVO Y CULTURAL

EN LA

EX-MINA DE TEZONTLE DENOMINADA

"HOYO"

EN LA COLONIA SANTIAGO ACAHUALTEPEC



MADRID

CALLE DE ALBA

CALLE DE ALBA

CALLE DE ALBA

ERMITA

I N D I C E

	Págs.
PRESENTACION	1
INTRODUCCION	2
ANTECEDENTES	3
CARACTERISTICAS FISICAS DE LA MINA	5
INFORME DE LA FACULTAD DE INGENIERIA	7
CONCLUSIONES	23
VISITAS A INSTITUCIONES Y ORGANISMOS ESPECIALIZADOS	26
INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA	27
PROGRAMA PROPUESTO	28
MEMORIA DESCRIPTIVA	31
MEMORIA DE CALCULO CASA DE LA CULTURA	37
MEMORIA DE CALCULO TEATRO AL AIRE LIBRE	51
MEMORIA INSTALACION ELECTRICA	58
MEMORIA INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	61
PRESUPUESTO Y CUANTIFICACION CASA DE LA CULTURA	69

Págs.

PRESUPUESTO Y CUANTIFICACION TEATRO AL  
AIRE LIBRE

74

INDICE DE PLANOS

80

## P R E S E N T A C I O N

Dentro de la facultad de Arquitectura de la UNAM, el taller Max Cetto dirige sus objetivos de estudio como otra alternativa del conocimiento arquitectónico a la atención de los problemas urbanos (que padecemos en la actualidad) y principalmente la de los sectores populares marginados. Es así como se logra una vinculación directa con la sociedad a través de sus organizaciones con las cuales se trabaja paralelamente en conjunto. Resulta pues que la práctica universitaria así como el servicio social se llevan a cabo por medio de temas reales.

Dados los objetivos del taller, es así como surge la petición de realizar un estudio urbano amplio, crítico y analítico en la colonia Segunda Ampliación de Santiago Acahualtepec, ubicada al oriente de la Delegación Iztapalapa, D.F., de la cual obtenida tal información se orientó posteriormente a una alternativa de programa de barrio.

El presente documento es la segunda parte y la conclusión final de dicho estudio.

El tema desarrollado aquí, nace y tiene sus bases en el primer volumen, con respecto al estudio urbano.

## I N T R O D U C C I O N

Como resultado del análisis realizado en la colonia, surgió el conocimiento de los principales problemas que la aquejan y que más interesan a la realización del presente trabajo:

- A).- Carencia absoluta de áreas verdes y de recreación.
- B).- Ausencia de centros socio-culturales.

Habla además, la propuesta por parte de la Delegación Iztapalapa de utilizar la mina a cielo abierto (ubicada en la periferia de la colonia) como relleno sanitario, lo cual crearía un foco de contaminación a toda la zona aledaña a la mi-

Estas circunstancias fueron las que nos determinaron a realizar un estudio general de la mina, para darle otra alternativa de uso que resultara más conveniente para los colonos. A partir de este estudio, concluimos que por sus características naturales resulta propicia para la creación de una área verde como un importante espacio de reserva ecológica.

De lo anterior nace la propuesta de crear

un centro recreativo y cultural en dicha mina.

Las características generales que sustenta la presente propuesta es la de crear un espacio que esté de acuerdo a los recursos económicos de la población, así como a sus necesidades en cuanto a su recreación y actividades socioculturales se refiere, dando así una fuente de apoyo educativo a la comunidad. Por otra parte, la conformación topográfica de la mina es muy accidentada lo que le da un carácter de gran belleza, con vistas muy agradables. De esta manera el presente volumen es una proposición formal para la conservación de una zona de singular naturaleza respondiendo así en forma contraria a las intenciones de la Delegación para dar a ésta un carácter de salud e higiene.



## I N T R O D U C C I O N

Como resultado del análisis realizado en la colonia, surgió el conocimiento de los principales problemas que la aquejan y que más interesan a la realización del presente trabajo:

- A).- Carencia absoluta de áreas verdes y de recreación.
- B).- Ausencia de centros socio-culturales.

Habla además, la propuesta por parte de la Delegación Iztapalapa de utilizar la mina a cielo abierto (ubicada en la periferia de la colonia) como relleno sanitario, lo cual crearía un foco de contaminación a toda la zona aledaña a la mina.

Estas circunstancias fueron las que nos determinaron a realizar un estudio general de la mina, para darle otra alternativa de uso que resultara más conveniente para los colonos. A partir de este estudio, concluimos que por sus características naturales resulta propicia para la creación de una área verde como un importante espacio de reserva ecológica.

De lo anterior nace la propuesta de crear

un centro recreativo y cultural en dicha mina.

Las características generales que sustenta la presente propuesta es la de crear un espacio que esté de acuerdo a los recursos económicos de la población, así como a sus necesidades en cuanto a su recreación y actividades socioculturales se refiere, dando así una fuente de apoyo educativo a la comunidad. Por otra parte, la conformación topográfica de la mina es muy accidentada lo que le da un carácter de gran belleza, con vistas muy agradables. De esta manera el presente volumen es una proposición formal para la conservación de una zona de singular naturaleza respondiendo así en forma contraria a las intenciones de la Delegación para dar a ésta un carácter de salud e higiene.

## A N T E C E D E N T E S

El estudio urbano explicado en el volumen I consistió principalmente, en la investigación del uso del suelo a base de un profundo sondeo en la colonia, describiremos a grandes rasgos la información obtenida a partir de dicho estudio, se hace especial énfasis en aquello que incumbe de manera más directa a nuestro proyecto.

Para conocer el proceso histórico urbano, se analizaron las circunstancias por las cuales se conformaron las primeras manzanas. Un proceso que se originó a partir de la ocupación de predios agrícolas que fueron vendidos por fraccionadoras ilegalmente. Esta venta ilegal creó la falta de planeación reglamentaria y la especulación de terrenos; de ahí que actualmente los colonos han pretendido regularizar sus tierras legalmente y han buscado recuperar otras de donación. De esta manera nunca previeron entre otras cosas áreas verdes ni espacios destinados a la recreación. Las existentes en la actualidad se encuentran totalmente improvisadas; y algunas canchas deportivas que existen dentro de centros educativos no siempre se encuentran al alcance de los colonos por lo que muchos de ellos desarrollan estas acti-

vidades desplazándose hasta Santa Cruz Meyehualco (el deportivo más cercano a los colonos).

Además, por los datos que obtuvimos al realizar el estudio de la población de la colonia, sabemos -- que muchos de ellos proceden de provincia y muchos otros de colonias más céntricas de la ciudad, donde el alza de las rentas los obligó a construir y a buscar un terreno donde edificar sus propias viviendas. De esta manera se deduce que los colonos son de bajos recursos económicos, por lo tanto dependen de sus propios esfuerzos para obtener un mejor modo de vida en la colonia.

Se trata también de una colonia con algunas carencias de servicios y equipamientos. Los colonos han luchado durante varios años por que se les dote de servicios básicos. Entre sus carencias están: la falta de drenaje, pavimentación, mal servicio de agua, luz, limpieza y transporte. Su equipamiento consiste en un DIF., un Centro de Salud, algunas Escuelas (no suficientes) y una lechería.

Es también una colonia de gran actividad comercial si se le compara con otras colonias aledañas.

...

Dentro de este estudio urbano surgió la petición para el estudio de una mina a cielo abierto denominada "Hoyo" (ubicada a dos kilómetros de la calzada Ermita Iztapalapa entre las colonias de ampliación Santiago Acahualtepec y Lomas de Zaragoza) para darle un uso adecuado a ese espacio y satisfacer las necesidades de recreación de las colonias circundantes a dicha mina. Por otro lado, debido a que la mina actualmente ya no se explota y se encuentra abandonada, la Delegación pretendía utilizar el lugar como relleno sanitario, a lo cual se opusieron los grupos de las colonias circundantes de manera determinante. De llevarse a cabo esta propuesta, de crear un tiradero en la zona, el único resultado que ocasionaría sería la continuidad de focos o espacios de infección, desarrollándose así varios tipos de enfermedades. De acuerdo a las experiencias de rellenos sanitarios que se han dado en el D.F., se ha observado su falta de funcionalidad debido a las especulaciones que con la basura hacen los pepenadores que migran a estas zonas en condiciones de vida infrahumanas. Obviamente esta situación constituye para los colonos un peligro; de ahí su gran interés en aprovechar la mina de manera más saludable y menos perjudicial para la comunidad.

## C A R A C T E R I S T I C A S F I S I C A S D E L A M I N A

### UBICACION.-

Se encuentra localizada a 2 km. de la calzada Ermita Iztapalapa, entre las colonias de Ampliación Santiago y Lomas de Zaragoza, al oriente de la ciudad dentro de la Delegación Iztapalapa.- (Ver fotografía aérea).

### SUPERFICIE.-

Tiene una superficie de 55, 000 m<sup>2</sup> (5,5 Has) con una profundidad de 40 Mts. y una altitud de 2,270 Mts. sobre el nivel del mar.

### NATURALEZA.-

Está constituida por roca volcánica de tipo basáltico bancos de tezontle negro y rojo, capas de tierra vegetal y arenosa.

Debido a la explotación de tezontle en la mina, la configuración del terreno se hizo muy irregular, con la presencia de una gran cantidad de accidentes topográficos como cuevas, hondanadas y promontorios rocosos, lo cual se aprecia en su estado actual.

En lo que respecta a su naturaleza ecológica se constituye por diversas clases de vegetación; Árboles, arbustos, hierbas, flores, pasto, etc.

### USO DEL SUELO ACTUAL.-

Debido a la suspensión de la explotación de esta mina, la población asentada en la periferia inmediata ha usado como basurero algunas partes del espacio formándose con ello verdaderos promontorios que desde luego dan un pésimo aspecto al lugar.

Esto es resultado de la falta del servicio de camiones recolectores de basura en las colonias aledañas al hoyo.

### FLORA.-

La flora está constituida por diferentes clases de plantas que representan un 40% de la superficie del hoyo.

De acuerdo con la clasificación por familia y nombre científico serían la siguiente:

Se encontraron: 17' especies que se dan y 4 especies que se pueden dar.

<u>FAMILIA</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>
LEGUMINOSAE	DALEA OBVATIFOLIA ORT.'
COMPOSITAE	BIDENS L. (ANTHEMOIDES)'
(D.C. TRIN)	AEGOPAYON TENELLUS'
COMPOSITAE	BIDENS
ONAGRACEAE	OENOTHERA'
CRUCIFERAE	LIPIDIUM'
CRUCIFERAE	ERUCA'
ASTUACEAE	SENECEO PRAECOX'
COMPOSTIAE	TAGETE MICRANTHA'
LOGANIACEAE	BUDLEIA TEPOZAN (PREDOMI NANTE DEL LUGAR)
AIRT BARNEBY	DELEA FOLIOLOSA'
+SCIOPHULAVIACEAE	CASTILLES GRACILIS ARBOL DEL HULE
(COV) ROTH	PENSTEMOS BARBATUS'
	LABIATAE'
(HORMEN) LINK	ERAGROSTIS MEXICANA
GRAMINAE	AEGOPAGON TENELLUS'
+CRASSULACEAE	ECHEVERRIA--ARBUSTO
	SCHINUS MOLLE--PIRUL (AR BOL)
+CRASSULACEAE	SEDUM
+AMARILIDACEAE	AGAVE--MAGUEY
CACTACEAE	OPUNTIA'-- NOPAL CACTUS
	MAMARIAS.

FAUNA.-

La fauna está constituida por roedores, aves, -  
insectos, arácnidos y reptiles.

Roedores: ratas, ratones, topos y ardillas.

Aves: Pájaros comunes.

Insectos: mosquitos, mariposas, abejas, moscas, hor-  
migas rojas y grillos.

Arácnidos: Arañas, tarántulas y alacranes.

Reptiles: Vivoras pequeñas y lagartijas.

Una vez contempladas estas circunstancias se -  
hizo un estudio físico en la Facultad de Ingeniería -  
y de Biología de la U.N.A.M.. Fue mediante ello que  
conocimos las propiedades y las características de -  
la mina.

FACULTAD DE INGENIERIA  
 DIVISION DE INGENIERIA CIVIL,  
 TOPOGRAFICA Y GEODESICA.  
 DEPARTAMENTO DE GEOTECNIA.

INFORME DE LA FACULTAD DE INGENIERIA.

Cd. Universitaria, a 21 de Octubre de 1983.

La Facultad de Arquitectura de la UNAM solicitó al División de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la propia Universidad, una asesoría sobre la estabilidad del macizo rocoso del lugar denominado "EL HOYO" en la Delegación Iztapalapa, donde la Facultad de Arquitectura realiza un proyecto de utilización Urbana del lugar.

La Jefatura de la División de Ingeniería Civil para realizar la asesoría solicitada comisionó a los Ings. Francisco Zamora Millán y Oscar Couttolenc E., quienes hicieron una inspección ocular y fotográfica del sitio, cuyo informe se hace a continuación:

Fotos 1, 2, 3, 4 y 5.

a) El lugar es una antigua mina a cielo abierto para la explotación de material volcánico y con

el aspecto exterior de un hoyo, lo que le da el nombre.

b) Interiormente tiene el aspecto de un cráter de alrededor de 300 m. de diámetro, la topografía interna del hoyo es muy irregular, con algunos puntos que llegan al nivel de la superficie del terreno que lo circunda y otros que están muy abajo del nivel exterior (hasta 40 m. de desnivel). El material que fundamentalmente se explotó fue tezontle, como se aprecia en las fotografías 6, 7, 8 y 9.

c) Los taludes en la periferia de "EL HOYO" son casi verticales con pendientes aproximadas de 0.5:1 con alturas de alrededor de 50 m. Los derrumbes han formado en una pequeña zona un talud de pendiente más tendida.

...

Fotos # 10 y 11 d) La estratigrafía que se ve en las paredes muestra bajo la capa vegetal un derrame basáltico que yace sobre una toba lacustrina y bajo ésta se encuentra una toba brechoide de mayor capacidad. - Esta secuencia estratigráfica se ve también en la fotografía 14.

Fotos # 12 e) Los derrames basálticos fueron cubiertos por depósitos de tezontle (espumas lávicas con gran cantidad de oquedades y baja compacidad).

Foto # 13 f) Hay depósitos de conglomerados piroclásticos tobaceos que al ser transportados y posteriormente intemperizados formaron cavernas.

Foto # 14 g) Existen frentes de tezontle que podrían ser utilizados, lo que implicaría afectar la zona habitacional formada alrededor del "HOVO".

Foto # 15 h) Los frentes de tezontle en general son poco estables porque

son atacados con facilidad por el intemperismo.

Foto # 16 i) Los derrubios formados por la intemperización del frente del macizo rocoso constituyen, al pie del mismo, un talud que protege de la caída vertical de derrubios posteriores y disminuye la intemperización de la base, por lo que limita esta caída.

Fotos # 17-18 j) A lo largo del perímetro del hoyo, y 19 y 20 en la superficie del fondo se encuentran bloques de roca inestables, que sólo lo afectan al propio bloque y no a la estabilidad de todo el frente rocoso.

La inspección general del perímetro no muestra indicios de falla general. En la corona de talud, la superficie se muestra relativamente sana; con fisuras bien diferenciadas, como por ejemplo:-- una con 1.5 m promedio de abertura y de 2 a 3 m de profundidad y otra de 0.6 m de ancho por 1.5 m de hondo, y ambas con varios metros de longitud.

En estas formaciones es difícil juzgar la estabilidad de ellas y se puede optar por:

a) Instrumentar las grietas, es decir, colocar aparatos o hacer observaciones periódicas que indiquen si las grietas se abren o se cierran.

b) Dado el pequeño volumen relativo que representan, derribar los bloques formados a fin de construir derrubios que integren taludes en la base del frente rocoso.

En la visita se observaron numerosas zonas donde se marcan bloques que finalmente se separarán. Será necesario remover estos bloques para evitar accidentes locales. Estas regiones inestables afectan principalmente la zona superior del frente descubierto. En ocasiones las grietas son de varios centímetros y probablemente afecten todo el estrato de basalto, el agua pluvial al penetrar en estas fisuras produzcan presiones que tenderán a desprender el bloque, produciendo derrumbes.

En términos generales la estabilidad del macizo rocoso en los frentes de 40 metros o más no parece peligroso pero es evidente que se producirán desprendimientos de bloques rocosos en la parte superior lo que constituye un peligro si el fondo del "Hoyo" se utiliza sin hacer antes una "limpieza" o un "peinado" de la zona, removiendo todas

las partes de roca que muestren peligro de caer y que por otro lado al no constituir un volumen muy grande, pueden removerse a bajo costo.

Al hacer esta limpieza se provocará al pie del corte de roca, un talud que amortiguara la caída de piedras que posteriormente pueden desprenderse o arrojarse de la superficie exterior del "Hoyo". A fin de completar la protección del fondo, se puede colocar un pequeño muro de piedra de 1.50 m. de alto por 0.70 m de ancho que sirva como lindero del parque o sitio que se utilice y que tendría como objetivo fundamental ser un dissipador de la energía cinética de las piedras que caigan sobre el talud. Este muro deberá ser reparado cada vez que sea necesario y tanto su altura como su posición deberán ser corregidas cada vez que lo requiera la evolución del frente rocoso en breve plazo.

En resumen:

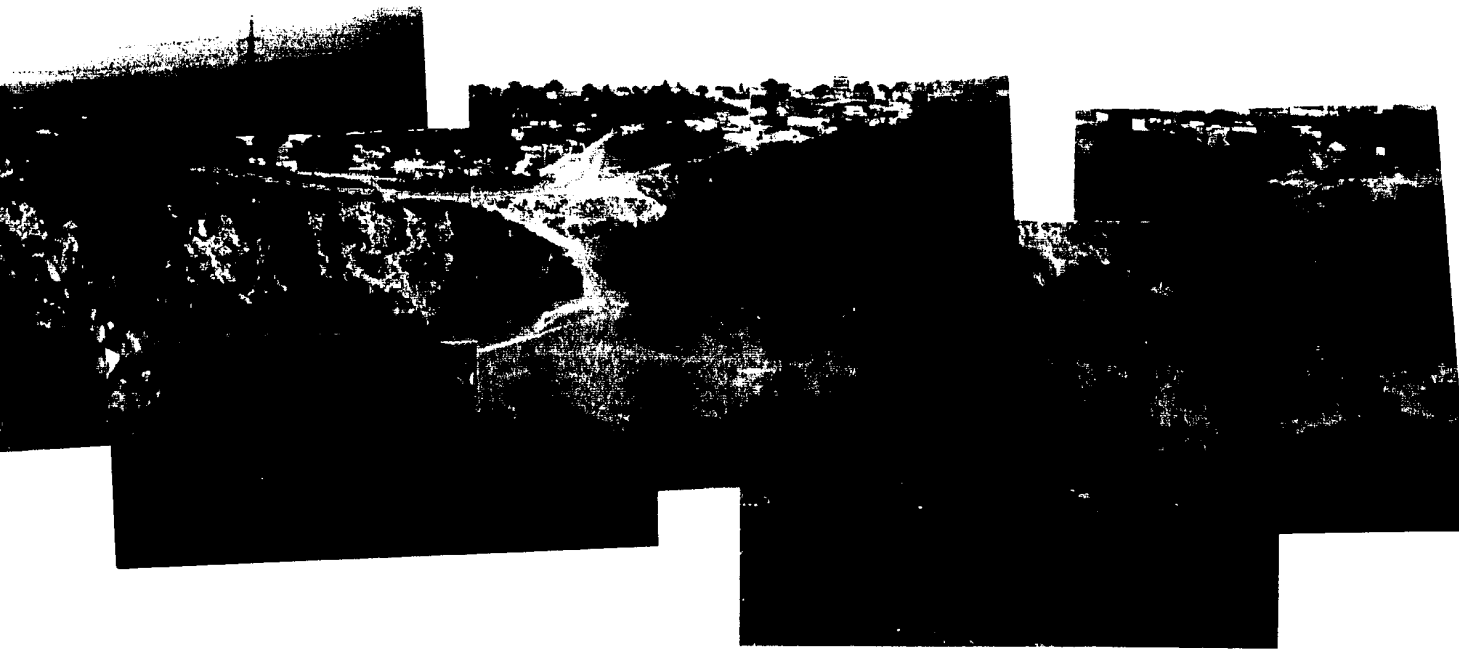
- 1) El macizo rocoso es estable en términos generales.
- 2) Existe inestabilidad local que es necesario corregir desprendiendo las partes afectadas.
- 3) Conviene colocar un murete de 1.50 m de alto por .70 m de grueso, cimentado a unos 10 cm dentro de la roca de fondo que sirva como dissipador de energía de los fragmentos que puedan desprenderse por



si mismos, aún después de haber sido tratados como -  
se indica en # 2)

A t e n t a m e n t e ,

FZM/OCE/nl



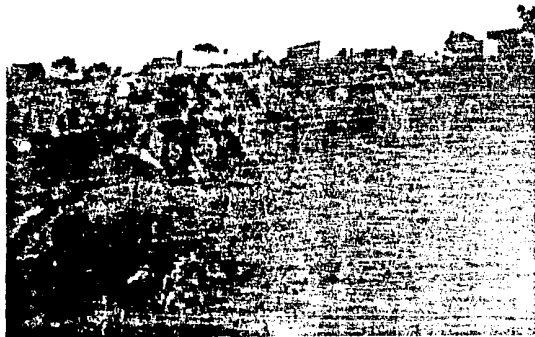
6-



8-



7-



9-



10-



12-



11-



13-



14-



14

16-



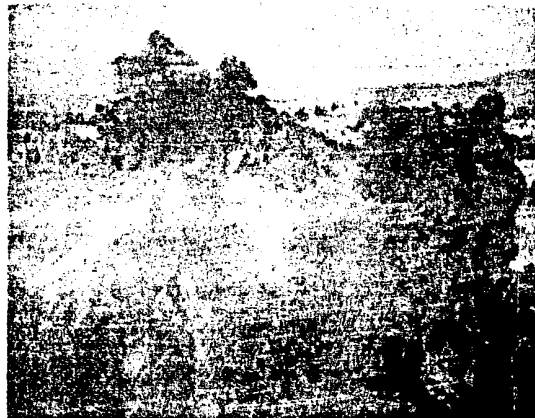
15-



17-



19-



18-



20-



USOS ACTUALES

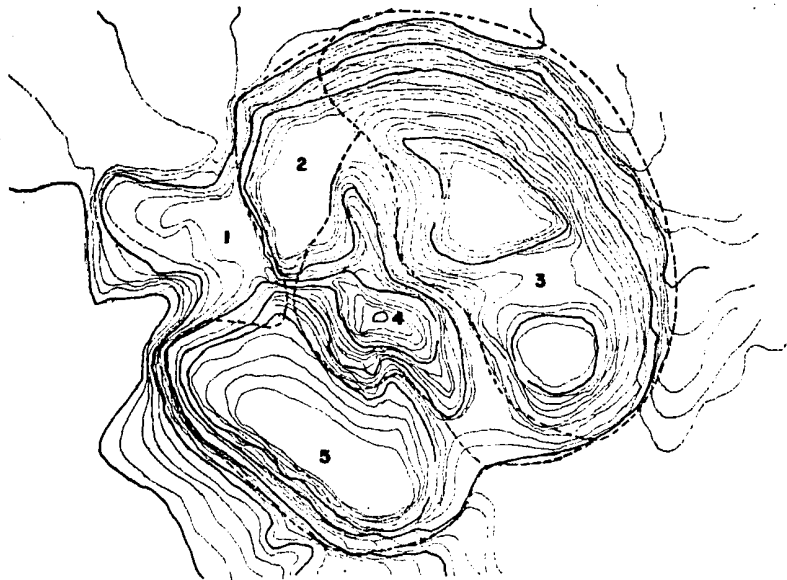
(Ver plano B)

- Zona 1.- Se encuentra localizada al Sur de la mina, y se usa para tiradero de basura en un 85%.
- Zona 2.- Se encuentra localizada al poniente de la mina, y se usa para tirar basura en un 15% y en la otra parte en dos puntos localizados se utilizan para extracción de tezontle.
- Zona 3.- Se encuentra al Norte de la mina, y se usa para tirar basura en un 10% y el otro uso ubicado en otro punto del área es de explotación de tezontle.
- Zona 4.- Localizada al Centro de la mina, esta zona es un volumen sólido de roca y tezontle y es de explotación en un punto específico. El otro uso que se le da es el de recreación por parte de niños y jóvenes, escalándolas y cazando animales.
- Zona 5.- Localizada al Oriente de la mina, usada para tirar basura en un 45% y su otro uso es de cazar y escalar.

ZONAS DE DERRUMBES

(Ver plano D)

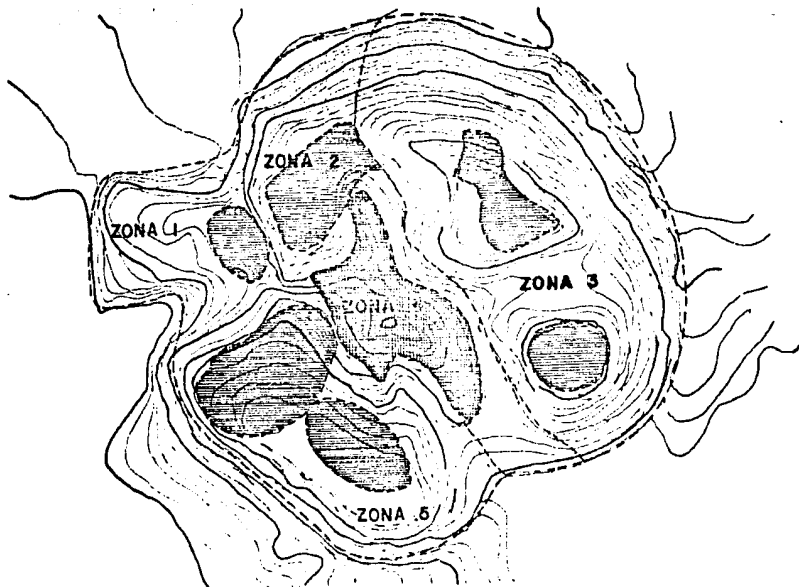
- Zona 1.- No existe zona de derrumbe.
- Zona 2.- Existen dos partes críticas localizadas en las partes altas; una ubicada en la ladera perimetral de la zona y la otra en la parte de unas peñas encontradas al límite de la zona.
- Zona 3.- En esta zona se tendrá que derrumbar toda la parte Norte y Noroeste de la gran zona.
- Zona 4.- Aquí se tendrá que derrumbar toda la parte de las peñas, que se encuentra al Sur de las mismas.
- Zona 5.- Existe una zona de derrumbe en la parte de la ladera oriente de la zona.



**GRANDES ZONAS**



**PLANO B****USOS ACTUALES****BASURA****EXTRACCION  
TEZONTLE**



**ZONA DE SUPERFICIE PLANA** 

**ZONA ELEVADA ( Las Penas )** 



ZONAS DE DERRUMBE

De esta información obtenida a partir de los estudios físicos del "Hoyo", podemos mencionar - las siguientes conclusiones:

- a) De acuerdo con la configuración geológica del lugar, de la flora y fauna determinada, se concluye que dicha zona reúne características similares a las del Pedregal de San Angel y que presenta un paisaje especial susceptible de ser conservado.
- b) Por otro lado, la importancia de mantener un área verde que estéticamente ayude a - elevar la calidad de vida de la población y contribuya a la provisión de oxígeno, - disipar el CO<sub>2</sub>, regule la temperatura y el clima, disminuya la erosión del suelo y - de los contaminantes aéreos.
- c) De acuerdo al estudio realizado por el Departamento de Geotecnia, de la Facultad de Ingeniería, se estableció que las características geológicas topográficas del espacio propuesto para la recreación denominada "Hoyo", se encuentra en condiciones especiales de inseguridad en algunos puntos de su periferia pues su constitución geotécnica está compuesta por roca -

volcánica, capas de tierra arenosa y vegetal, y algunas capas de bancos de tezontle rojo y negro - están propensas para que de un momento a otro se puedan venir a bajo.

- d) Es evidente que se han provocado y se siguen provocando los derrumbes continuos en la mina, situación que representa un peligro constante.

De esta manera, se plantea una primera etapa de trabajo que tendría como objetivo la seguridad de ta ludes, a fin de que pueda ser utilizable dicha mina y se desarrollen dentro de ella las actividades que proponemos. Esta etapa tendría el siguiente orden:

- a) Evacuación de viviendas de la población aledaña a la mina, considerando una franja de seguridad perimetral al lugar, cercándola a no menos de 30 mts.
- b) De acuerdo al informe de Ingeniería Civil (Geotecnia) considerar un límite aceptable para la realización de trabajo y la conformación futura de taludes.
- c) En base al resultado promedio de habitantes por vivienda obtenido en el estudio urbano, se tomó el dato de 6 hab/viv. siendo un número de 20 casas promedio las afectadas perimetralmente, se tendría una evacuación de 120 personas.

d) Concentración de basura en zonas de relleno y recolección de plantas. (La basura podría concentrarse en las partes más bajas y huecas, con el fin de que no se mezcle con los vestigios o residuos que resulten de las demoliciones). Se recolectarían diferentes especímenes de flora que pudieran ser afectadas por los trabajos realizados y se mandarían a un vivero, con el objeto de que se conservaran y pudieran ser transplantadas después de terminada la obra. De esta forma se daría una reforestación más amplia.

e) Demolición de zonas críticas de derrumbe, con el fin de lograr la estabilidad de taludes.

f) En los puntos localizados como acríticos se utilizará herramienta de mano e instrumentos de manejo sencillo.

g) En los puntos localizados como críticos se empleará maquinaria pesada y algún tipo de dispositivos, como por ejemplo explosivos y equipo especializado.

## C O N C L U S I O N

Al proponer el Centro Recreativo y cultural nos hemos fijado (por ~~nuestras~~ investigaciones tanto urbanas de la colonia como físicas del "Hoyo" y que de alguna manera justifican nuestro tema) - en los siguientes aspectos:

1o.- Dado el proceso urbano de la colonia, originado por la venta ilegal de predios agrícolas y la falta de planeación reglamentaria, la especulación de terrenos por sus fraccionadores y el crecimiento acelerado de la población, existe una carencia absoluta en la zona de estudio de áreas verdes y de áreas destinadas a la recreación y a la cultura.

El resultado del diagnóstico llevado a cabo con respecto al rubro de recreación indica que no existen instalaciones deportivas ni de esparcimiento tan necesaria para la población.

2o.- Tomando en cuenta que la configuración del "Hoyo" es muy irregular, con una gran cantidad de accidentes topográficos que le dan un carácter monumental con vistas agradables y constituyen una proposición formal para la conservación de una zona de singular naturaleza, que puede consi-

~~derarse~~ como un pedazo de campo enclavado dentro de la parte Suroriente de la Delegación Iztapalapa.

La presencia de flora y fauna en este espacio, dadas sus características específicas merecen su conservación como reserva ecológica. La inexistencia de espacios para la recreación en esta zona de la ciudad viene a reforzar la propuesta de su utilización como área recreativa polifuncional en beneficio más o menos de 150,000 habitantes aledaños al "Hoyo"

De llevarse a cabo el plan propuesto por la Delegación correspondiente se generaría el peor problema ambiental, social y económico que traería consigo un relleno sanitario, pues los actuales tiraderos a cielo abierto provocaron pues la descomposición orgánica, contaminando el cielo, agua, atmósfera y deteriorando el paisaje natural.

En resumen, el proyecto que proponemos en el presente trabajo tiene las siguientes características como una respuesta a todo lo anterior:

- a) Un aprovechamiento al máximo de su estado natural
- b) El planteamiento de una inversión a bajo costo
- c) La creación de un espacio polifuncional en cuanto

a actividades socioculturales y recreativas se refiere.

d) La participación de los colonos, tanto en la construcción como en su administración en colaboración con la Delegación.

e) Creación de una fuente de apoyo a la educación y al fomento de la cultura para los habitantes.

f) Se propone también, que la administración del lugar esté bajo el auspicio de los colonos, de ésta manera se generará la participación ciudadana y se creará una fuente de trabajo.

g) Crear un espacio que responda contrariamente a las intenciones de la Delegación con un carácter de salud e higiene.

También se hacen necesarias las áreas verdes para resguardar el equilibrio ecológico tan necesario en la Ciudad de México.

h) Se propone así mismo la construcción de edificios sencillos que estén de acuerdo con los recursos económicos de la población, que se adecúen al terreno y que se adapten al espacio natural.

POBLACION DE COLONIAS PERIFERICAS A LA MINA

1.- Lomas de la Estancia.....	2,500 Hab
2.- Iztlahuacan.....	8,000 Hab
3.- Lomas de Zaragoza.....	9,000 Hab
4.- Pueblo Santa Martha Acatitla.....	10,000 Hab
5.- Santa María Iztlahuacdn.....	11,000 Hab
6.- Pueblo Santiago Acahualtepec, 1a, - ampl/mm y Tenorios.....	12,000 Hab
7.- El Ranchito y Xalpa.....	16,000 Hab
8.- 2a. Ampliación de Santiago Acahual- tepec.....	26,389 Hab
9.- San Miguel Teotongo.....	52,000 Hab
T O T A L .....	137,000 Hab

INVESTIGACION DE NORMAS

De acuerdo a las Normas de Diseño de SAHOP un -  
 área recreativa de esta magnitud (55,000 m<sup>2</sup>) se defi-  
 ne como Parque Urbano, con una capacidad de diseño -  
 de 1.8 m<sup>2</sup>/hab. y un radio de influencia intraurbano -  
 recomendable de 1,340 m.

En comparación con las Normas de Diseño del - -  
 D.D.F. que lo cataloga como Parque de Delegación ten-  
 drá una capacidad de diseño de 2 m<sup>2</sup>/hab y un radio -  
 de influencia recomendable de 2,500 m.

Según las Normas de SAHOP y del D.D.F. se mane-  
 jan radios de influencia altos y datos de población -  
 bajos, dando como resultado cifras de 1.8 y 2 m<sup>2</sup>/hab  
 que solamente se dan en poblaciones con densidad ba-  
 ja, por lo cual proponemos considerar 1 m<sup>2</sup> por Hab -  
 y que de esta manera la cobertura de servicio sea -  
 más amplia, quedando finalmente un radio de influen-  
 cia de 1 Km a la redonda.



VISITAS A INSTITUCIONES Y ORGANISMOS ESPECIALIZADOS

- \* Facultad de Ingeniería (Departamento de Mecánica de Suelos Geotécnica) U.N.A.M.
- \* Institución de Flora y Fauna S.A.R.H.
- \* Facultad de Ciencias (Biología) U.N.A.M.
- \* Jardín Botánico U.N.A.M.
- \* Detenal
- \* Delegación Iztapalapa
- \* Observatorio Nacional Tacuba
- \* Secretaría de Programación y Presupuesto
- \* Jardines y Parques Nacionales S.A.H.O.P.
- \* Departamento Central D.D.F.

...

...

INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

- \* Documento Proyecto para la Creación de una Reserva en el Pedregal de San Angel  
Edit. Laboratorio de Ecología  
Facultad de Ciencias U.N.A.M.
- \* Aspectos de la Ecología Urbana en la Ciudad de México  
Autor. Eduardo H. Rapoport  
Martha E. Díaz Betancourt
- \* La Flora en el Valle de México  
Autor. Suárez Badillo
- \* Normas Técnicas para Parques Nacionales-  
Edit. S.A.H.O.P
- \* Normas de Equipamiento Urbano  
Edit D.D.F.
- \* Normas de Equipamiento Urbano  
Edit. S.A.H.O.P.
- \* Mecánica de Suelos  
Edit. Limusa  
Autor. Juárez.
- \* Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal
- \* Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegación Iztapalapa.

...

...

PROGRAMA PROPUESTO

Enfoca sus objetivos principalmente en actividades que cumplan con las necesidades de la población en cuanto a recreación y cultura se refiere.

Considerando de esta manera algunas de las peticiones elaboradas por grupos de colonos de la población a beneficiar y basándonos en los estudios previos que se realizaron en las colonias aledañas a la zona de estudio.

Dándole así una mayor prioridad a lo que consideramos más importante para el beneficio de esta población.

Obtenida dicha información se orienta a la siguiente alternativa de programa.

CASA DE LA CULTURA

Tendrá como objetivo servir como apoyo educativo a la población y ayudará a fomentar la cultura.

Los colonos tendrán en este centro la oportunidad de aprender alguna actividad artística o de oficio, exponer sus trabajos o bien traer exposiciones de otras instituciones.

Las actividades que se proponen, están dadas de acuerdo a investigaciones que se realizaron y a visitas de otros centros parecidos que cumplen con el mismo fin para el cual es propuesta esta casa de la cultura.

Se contará con una biblioteca, ya que en toda esta zona no se cuenta con un centro de información.

**SALÓN DE USOS MÚLTIPLES:**

Se propone este espacio por la falta de un lugar donde se organicen eventos culturales y expresiones artísticas, tales como teatro guiñol, exposiciones, conferencias, etc..

**TALLERES DE ENSEÑANZA:**

Costura

Música

Artes plásticas

Según encuestas realizadas estas son algunas de las actividades que más demanda tienen en la población, ya que la gente aprende para un aprovechamiento económico posterior, como sería en el caso de costura y artes plásticas.

**ZONA COMERCIAL**

La consideración de una zona comercial tiene como fin brindar un apoyo a las actividades artísticas y culturales que habrán de darse en el lugar.

**ZONA ADMINISTRATIVA**

Se consideró esta zona con la finalidad de tener un control en el mantenimiento y

las actividades que se desarrollaran dentro del parque, y es así como consideramos necesarios los siguientes elementos:

- Privado
- Sala de juntas
- Zona secretarial

**VIVERO:**

A petición de los colonos se propondrá un vivero que servirla para reforestar la zona.

Su finalidad dentro del centro recreativo sería el de crear un área determinadamente ecológica y por consiguiente se tendría una atmósfera de ambiente sano y su microclima favorecería a la disipación de la vegetación.

**ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y JUEGOS INFANTILES**

Debido al déficit que existe en la zona aldeaña a la mina en cuanto a áreas deportivas y juegos infantiles, se plantean las que mayor demanda tienen en dicha zona y que por sus características se adaptan de la mejor forma a la conformación del terreno (en particular las que sean de áreas reducidas) como son:

...

- Baloncesto
- Voleibol
- Frontón
- Gimnasio al aire libre
- Ciclopista
- Juegos Infantiles

#### ZONAS DE ESTAR

Dentro del centro recreativo, se tendrán espacios que sirvan al usuario para comer o simplemente estar ya que podrían disfrutar así de una gran vegetación, bellas vistas\_ y de todas las actividades que se den en dicho centro.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto realizado presenta diferentes - elementos arquitectónicos y cada uno se ha defini- do según su funcionamiento y adecuándose a las - condiciones topográficas que presenta el terreno.

Conceptualmente lo que se trato de lograr es el tener una comunicación, una liga hasta donde - fuera posible entre los diversos componentes del - proyecto, ya que debido a lo accidentado del te- rreno se emplearon escaleras y rampas para lograr dicha comunicación.

El proyecto consta de los siguientes elemen- tos:

(Ver plano 1)

- Accesos y Circulaciones
- Casa de la Cultura
- Teatro al Aire Libre
- Juegos Infantiles
- Zona Deportiva
- Vivero
- Mirador
- Zonas de Estar
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

...

### ACCESOS Y CIRCULACIONES

Debido a la superficie del parque, consideramos necesario localizar 2 accesos, llamemosle a uno Prin- cipal, debido a que esta localizado frente a una ave- nida principal (Av. Cuahutemoc) y es por donde ac- tualmente se llega a la mina, consideramos además un control para el acceso vehicular y peatonal.

El otro acceso se ubica diametralmente opuesto - al principal previendo que la gente acuda al lugar - en el sentido opuesto al acceso principal.

Por otro lado, tenemos circulaciones por todo - el parque utilizando escaleras y rampas, según las - condiciones topográficas del terreno lo permitan dan- do de esta manera accesos fáciles hacia cualquier ac- tividad.

### CASA DE LA CULTURA (Ver plano 7)

Esta localizada hacia el norte de la mina den- tro de la zona III, su ubicación se debe a que es el elemento de mayor jerarquía, el que va a gobernar a - todo el conjunto es por esto que esta localizado en - una zona de la mina de la que mejor visibilidad se -

...

## M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

El proyecto realizado presenta diferentes - elementos arquitectónicos y cada uno se ha definido según su funcionamiento y adecuándose a las - condiciones topográficas que presenta el terreno.

Conceptualmente lo que se trata de lograr es el tener una comunicación, una liga hasta donde - fuera posible entre los diversos componentes del - proyecto, ya que debido a lo accidentado del terreno se emplearon escaleras y rampas para lograr dicha comunicación.

El proyecto consta de los siguientes elementos:

(Ver plano 1)

- Accesos y Circulaciones
- Casa de la Cultura
- Teatro al Aire Libre
- Juegos Infantiles
- Zona Deportiva
- Vivero
- Mirador
- Zonas de Estar
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

...

### ACCESOS Y CIRCULACIONES

Debido a la superficie del parque, consideramos necesario localizar 2 accesos, llamemosle a uno Principal, debido a que esta localizado frente a una avenida principal (Av. Cuahutemoc) y es por donde actualmente se llega a la mina, consideramos además un control para el acceso vehicular y peatonal.

El otro acceso se ubica diametralmente opuesto al principal previendo que la gente acuda al lugar - en el sentido opuesto al acceso principal.

Por otro lado, tenemos circulaciones por todo - el parque utilizando escaleras y rampas, según las - condiciones topográficas del terreno lo permitan dando de esta manera accesos fáciles hacia cualquier actividad.

### CASA DE LA CULTURA (Ver plano 7)

Esta localizada hacia el norte de la mina dentro de la zona III, su ubicación se debe a que es el elemento de mayor jerarquía, el que va a gobernar a todo el conjunto es por esto que esta localizado en una zona de la mina de la que mejor visibilidad se -

...

tiene, ya que es un promontorio desde el cual se domina gran parte de la mina y puede considerarse como un lugar céntrico con respecto a los otros componentes del proyecto.

Tanto los elementos como sus áreas que conforman el proyecto, están dados de acuerdo a investigaciones que se realizaron visitando otros centros parecidos que cumplen con el mismo fin para el cual es propuesta esta casa de la cultura.

El proyecto consta de 2 niveles:

#### PLANTA BAJA:

Salón de usos múltiples..... 108 m<sup>2</sup>

Este espacio estará destinado a cumplir funciones diversas, para esto el espacio con que se cuenta puede ser utilizado en su totalidad o puede dividirse en 2 partes y de esta manera podrán darse 2 actividades al mismo tiempo, dichas actividades que pueden darse son:

Exposiciones, clases de danza, teatro guiñol, salón de fiestas, entre otras actividades.

Reglamentariamente un centro de reunión como este, la capacidad de usuarios se considera a ra-

zón de 1 m<sup>2</sup> por persona por lo tanto se tendría un cupo de 108 personas.

Bodega.....	14 m <sup>2</sup>
Librería.....	16 m <sup>2</sup>
Venta de discos y Regalos.....	14 m <sup>2</sup>
Venta de Artesanías.....	10 m <sup>2</sup>
Cafetería.....	40 m <sup>2</sup>
Módulo de Información.....	3 m <sup>2</sup>
Sanitarios Hombres (públicos).....	13 m <sup>2</sup>
3 W.C	
3 mingitorios	
2 lavabos	
Sanitarios Mujeres (públicos).....	13 m <sup>2</sup>
3 W.C.	
2 Lavabos	
Depósito de basura.....	6 m <sup>2</sup>
Intendencia y Bodega.....	34 m <sup>2</sup>
Vestíbulos y Circulaciones.....	130 m <sup>2</sup>

#### PLANTA ALTA

Taller de Artes Plásticas.....	26 m <sup>2</sup>
Taller de Costura.....	28 m <sup>2</sup>
Taller de Música.....	23 m <sup>2</sup>
Biblioteca:	
Acervo.....	18 m <sup>2</sup>



Sala de lectura.....	54 m <sup>2</sup>
Zona administrativa:	
Privado.....	10 m <sup>2</sup>
Sala de juntas.....	14 m <sup>2</sup>
Secretarías.....	9 m <sup>2</sup>
Sanitarios hombres.....	8 m <sup>2</sup>
(Personas académico y administrativo)	
1 W.C	
1 mingitorio	
1 lavabo	
Sanitarios mujeres.....	8 m <sup>2</sup>
(Personal académico y administrativo)	
1 W.C	
1 lavabo	
Vestíbulo y Circulaciones.....	38 m <sup>2</sup>

TEATRO AL AIRE LIBRE (Ver plano 12)

Está ubicado en la parte que nosotros llamamos zona - III hacia el lado Norte de la Mina.

Su ubicación se debe a la proximidad que hay hacia el acceso principal, ya que el criterio que tomamos es el de considerar que la cantidad de gente que acuda al lugar tenga un acceso y un desalojo fácil y corto de la entrada principal al teatro y viceversa.

Además de la necesidad de tener un paso vehicular para el servicio del teatro, la cercanía del mismo hacia el acceso principal evita cruces de pasos peatonales con el vehicular.

Se cuenta con una zona de gradería y de acuerdo a la configuración del terreno se tienen gradas para personas sentadas y gradas para personas de pie.

Esto se debe por la posibilidad de adaptarse a la morfología del terreno, logrando con esto un movimiento mínimo de volumen de tierra.

Se cuenta con una capacidad de 365 espectadores sentados y 240 espectadores de pie.

Se tiene también un núcleo de sanitarios para los espectadores, ubicados en la parte superior de las gradas.

las gradas.

Por otro lado, consideramos el acceso vehicular al teatro en virtud de agilizar la transportación del equipo necesario utilizado en el teatro para esto se cuenta con un área de maniobras junto a los vestidores.

El Proyecto Consta De:

Escenario Cubierto.....	100 m <sup>2</sup>
Con orientación S-W	
Camerinos Hombres.....	29 m <sup>2</sup>
1 W.C.	
2 Lavabos	
2 Regaderas	
2 Vestidores	
Camerinos Mujeres.....	31 m <sup>2</sup>
1 W.C.	
2 Lavabos	
2 Regaderas	
2 Vestidores	
Bodega para el Guardado.....	29 m <sup>2</sup>
del material a usar en el escenario	
Gradas.....	610 m <sup>2</sup>
Patio de Maniobras.....	90 m <sup>2</sup>

...

Sanitarios Hombres (Públicos).....	15 m <sup>2</sup>
2 W.C.	
6 Mijitorios	
4 Lavabos	
1 Bebedero	
Sanitarios Mujeres (Públicos).....	15 m <sup>2</sup>
4 W.C.	
4 Lavabos	
1 Bebedero	

#### AREA DEPORTIVA (Ver Plano 2)

Se encuentra en la zona V que es la planicie de mayor superficie dentro del terreno y nos dió mayor facilidad para poder atender al programa propuesto en cuanto al número de canchas deportivas.

3 Canchas de Baloncesto.....	1620 m <sup>2</sup>
1 Cancha de Voleibol.....	200 m <sup>2</sup>
2 Canchas de Frontón.....	360 m <sup>2</sup>
Gimnasio al Aire Libre.....	617 m <sup>2</sup>
Ciclopista.....	370 m <sup>2</sup>
Fuente de Sodas.....	21 m <sup>2</sup>
Sanitario Hombres (Públicos).....	13 m <sup>2</sup>
2 W.C.	
5 Mijitorios	
4 Lavabos.	

...

1 Bebedero  
Sanitarios Mujeres (Públicos)..... 13 m<sup>2</sup>  
4 W.C.  
4 Lavabos  
1 Bebedero

VIVERO (Ver plano 2)

Se localiza en la zona I, inmediato al acceso secundario con motivo de tener una transportación agilizada de cualquier plantación, para esto se cuenta con un acceso vehicular que llega hasta la parte más baja del vivero, y como en otros casos se trata de hacer movimientos mínimos de tierra, a esto se debe el escalonamiento que presenta el vivero.

Vivero.....	2,000 m <sup>2</sup>
Zona Administrativa:	
Privado.....	10 m <sup>2</sup>
Secretaría.....	9 m <sup>2</sup>
Sanitario.....	4 m <sup>2</sup>
1 W.C.	
1 Lavabo	
Bodega de Herramientas.....	8 m <sup>2</sup>

JUEGOS INFANTILES:

(Ver plano 3)

Ubicados en la zona IV junto a la Casa de la Cultura debido a que las planicies que se tienen en esta zona eran las más adecuadas para poder proyectar diversas actividades infantiles.

Dentro de los Juegos Infantiles se cuenta con Pista de Patinaje, Laberinto, Tricicloplista, que es lo más característico de la zona.

Se evito tener al máximo escaleras, por lo que los accesos a esta área es por medio de rampas.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para el mantenimiento del parque, concretamente de las áreas verdes. Estara ubicada en la zona de mayor altitud, en la parte alta del Vivero aprovechando de esta manera la pendiente del terreno para el funcionamiento ágil y la fácil distribución de las instalaciones hidráulicas requeridas.

Se cuenta además con una oficina para el mantenimiento y supervisión de la planta.

PARTES COMPLEMENTARIAS DEL PROYECTO

En diferentes sitios del parque se ubicaron urinarios y W.C. móviles según se requieran en cada zona, así mismo Fuentes de Sodas y Areas de Estar ya que consideramos que son partes complementarias del proyecto.

...

...

MEMORIA DE CALCULO

OBRA.....CASA DE LA CULTURA  
 UBICACION.....EXMINA DE TEZONTLE A CIELO ABIERTO, DELEGACION IZTAPALAPA, MEXICO D.F.  
 PROYECTO.....ARQ. JUAN MARTINEZ BENITEZ  
 DISEÑO EST.....ARQ. JUAN MARTINEZ BENITEZ

DATOS DEL TERRENO:

Ubicado dentro de la zona que se denomina - como No. III

Altitud con respecto al nivel del mar..... 2264 m.

Dirección del Viento..... Hacia el Norte

Velocidad máxima del viento...80 km/hr según el - Reglamento de Construcción.

Riesgo Sísmico....Zona III daños mayores de VIII\_ a XIII grados Mercalli

Investigación del Subsuelo...De acuerdo al Reglamento de Construcciones del D.F., se encuentra lo calizado en la Zona III con suelos comprensibles\_ de espesor H mayor o igual a 20 m.

Resistencia del Terreno..... Mínima capacidad de carga Admisible = - 5 t/m<sup>2</sup>

PROYECTO ARQUITECTONICO:

El proyecto consta de dos niveles:

En planta baja (Sup. Construida = 404.6 m<sup>2</sup>) se ubican el acceso al inmueble, salón de usos múltiples con bodega, 3 locales comerciales, servicios sanitarios públicos, módulo de información, depósito de basura, intendencia y bodega de herramientas.

En planta alta (Sup. Construida = 306.9 m<sup>2</sup>) se ubican 3 talleres de enseñanza, biblioteca, servicios sanitarios y zona administrativa.

La altura de ambos niveles es de 3.10 m. libres.

...

...

CRITERIO ESTRUCTURAL

ENTREPISO Y AZOTEA. (Ver plano 10)

Se resuelven a base de placas de tabicón - armado, sistema que ha venido proponiéndose en la colonia Santiago Acahualtepec por la misma tena, dicho sistema comparado con otros resulta - más económico.

A grandes rasgos, el sistema consiste en la elaboración de paneles o placas de tabicón (fig. 1) y viguetas precoladas (fig. 2). Las placas - se apoyan sobre las viguetas (fig. 3) y estas a su vez se apoyan en las cadenas de cerramiento - (fig. 4) o en las trabes.

El acabado final se hace con un entortado - de 2 cm. de espesor al que se le pone una malla - metálica para evitar que se fisure. (fig. 5).

Los materiales utilizados para la elaboración de las placas son:

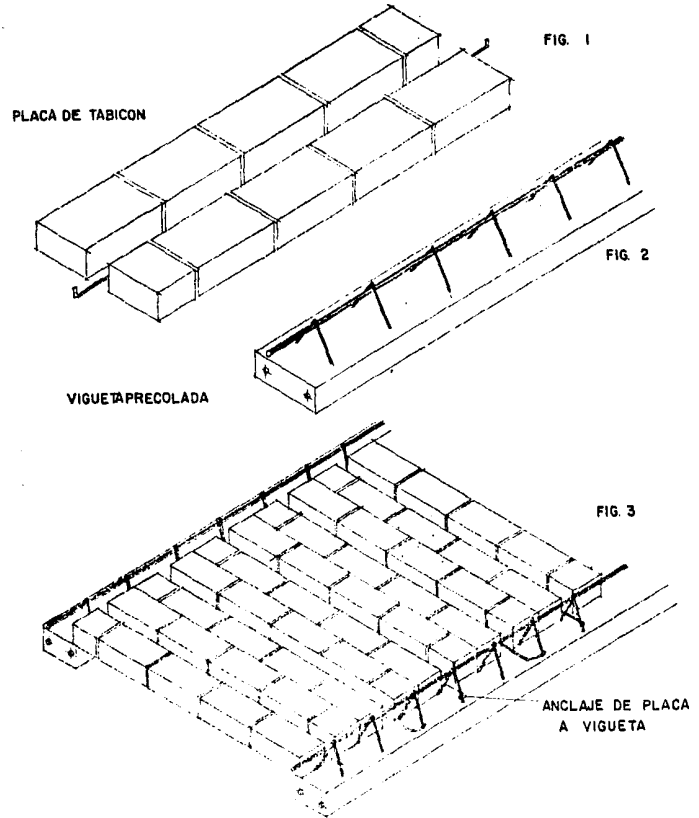
Tabicón pesado, por tener mayor resistencia a la comprensión.

Alambrión de 1/4"  $\phi$  con  $t_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$

Alambre recocido

Concreto de resistencia  $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

Mezcla de Mortero - Arena en proporción 1 - 3



Las dimensiones de las placas usadas son - de .30 x 1.15 m y en algunos casos de .30 x 1.35 m.

En las pruebas que se realizaron para saber la resistencia de las placas.

La de .30 x 1.15 m tuvo una deformación de 2 m.m., con un peso de 505.2 kg que es equivalente a una resistencia de  $700 \text{ kg/m}^2$ .

La placa de .30 x 1.35 m. tuvo una deformación de 3.2 mm con un peso de 685 kg que equivalen a una resistencia de  $715 \text{ kg/m}^2$ .

FIG. 4

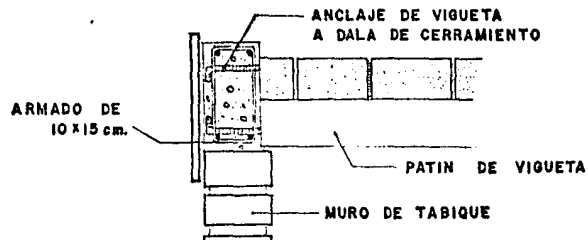
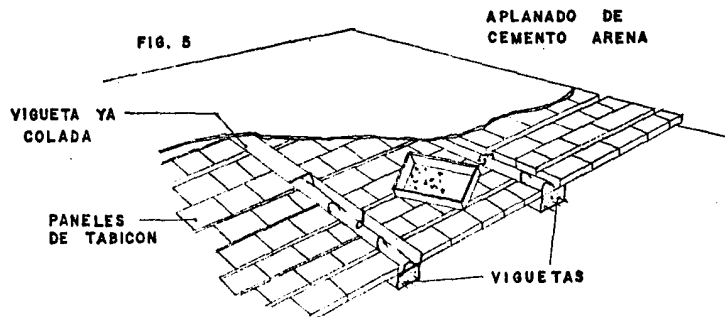
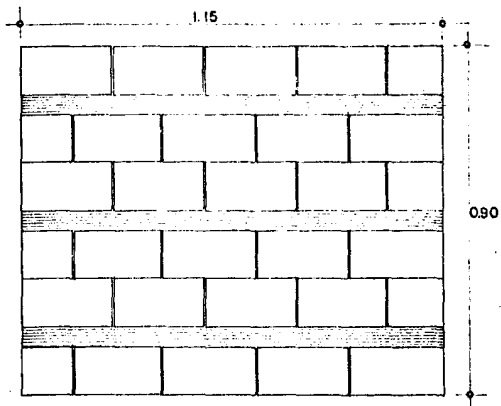


FIG. 5



## ANALISIS DE CARGA.

En 1 m<sup>2</sup> de losa de Entrepiso

## Componentes:

- 27 tabicónes de 4 Kg/cada uno.
- 24 Juntas de 1 Cm. de espesor de mortero - arena, en proporción 1:3
- 3 Juntas de 5 cm de espesor de concreto - armado de resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .
- 1 m<sup>2</sup> aplanado de cemento - arena en proporción 1:3

## Tabicón de Arena-Cemento

27 x 4 ..... 108 Kg/m<sup>2</sup>

## Juntas de 1 cm de Mortero Arena

24 x .01 x .08 x .12 x 1500..... 3.5 kg/m<sup>2</sup>

## Juntas de Concreto Armado

3 x .05 x .08 x 1.15 x 2400..... 33.12 kg/m<sup>2</sup>

## Capa de Compresión Cemento-Arena

.02 x .90 x 1.15 x 2100..... 43.47 kg/m<sup>2</sup>Mosaico, Terrazo, o Granito ..... 30 kg/m<sup>2</sup>Mortero Cemento-Arena..... 20 kg/m<sup>2</sup>Aplanado de Yeso 1.5 cm..... 30 kg/m<sup>2</sup>Subtotal..... 268 kg/m<sup>2</sup>Carga Viva..... 300 kg/m<sup>2</sup>PESO TOTAL..... 568 kg/m<sup>2</sup>

$$568 - 3 = 189 \text{ kg}$$

el peso de la placa de tabicón de .30 x 1.15 m. es -  
de 190 kg.



## ANALISIS DE CARGA.

En 1 m<sup>2</sup> de Losa de Azotea

Peso de 1 m <sup>2</sup> de Losa.....	188 kg/m <sup>2</sup>
Escobillado, enladrillado é Impermeabilizante.....	40 kg/m <sup>2</sup>
Montero.....	20 kg/m <sup>2</sup>
Relleno de Tezontle.....	60 kg/m <sup>2</sup>
Aplanado de yeso.....	30 kg/m <sup>2</sup>
Subtotal.....	339 kg/m <sup>2</sup>
Carga Viva.....	<u>150 kg/m<sup>2</sup></u>
Peso Total.....	489 kg/m <sup>2</sup>

$$489 \div 3 = 163$$

el Peso de la placa de tabicón de .30 x 1.15 m es de  
163 kg.

## APOVOS.

Las viguetas se apoyan en trabes de concreto armado que a su vez son soportadas por columnas - que también son de concreto, con las cuales forman "Marcos Rígidos". Para recibir las losas de tabicón de entrepiso como de azotea se emplearán además de las viguetas, muros de carga de tabicón 8 x 14 x 25 cm. Rematados en la parte superior con una cadena de concreto de 15 x 20 cm.

## CIMENTACION. (Ver plano 9)

Para recibir los muros de carga, se emplearán zapatas corridas de mampostería, con ancho mínimo de 60 cm de base, corona de 30 cm. y altura mínima de 60 cm.

Sobre la corona se colocará una cadena de concreto para el desplante de los muros, de 15 cm de ancho x 20 cm de peralte, armada con 4 varillas de  $3/8"$   $\emptyset$  y estribos de alambrecón de  $1/4"$   $\emptyset$  a cada 20 cm.

Para recibir las columnas de concreto se emplearon zapatas aisladas de concreto armado.

En la cimentación se anclarán tanto el armado de las columnas como el de los castillos para el refuerzo de los muros.

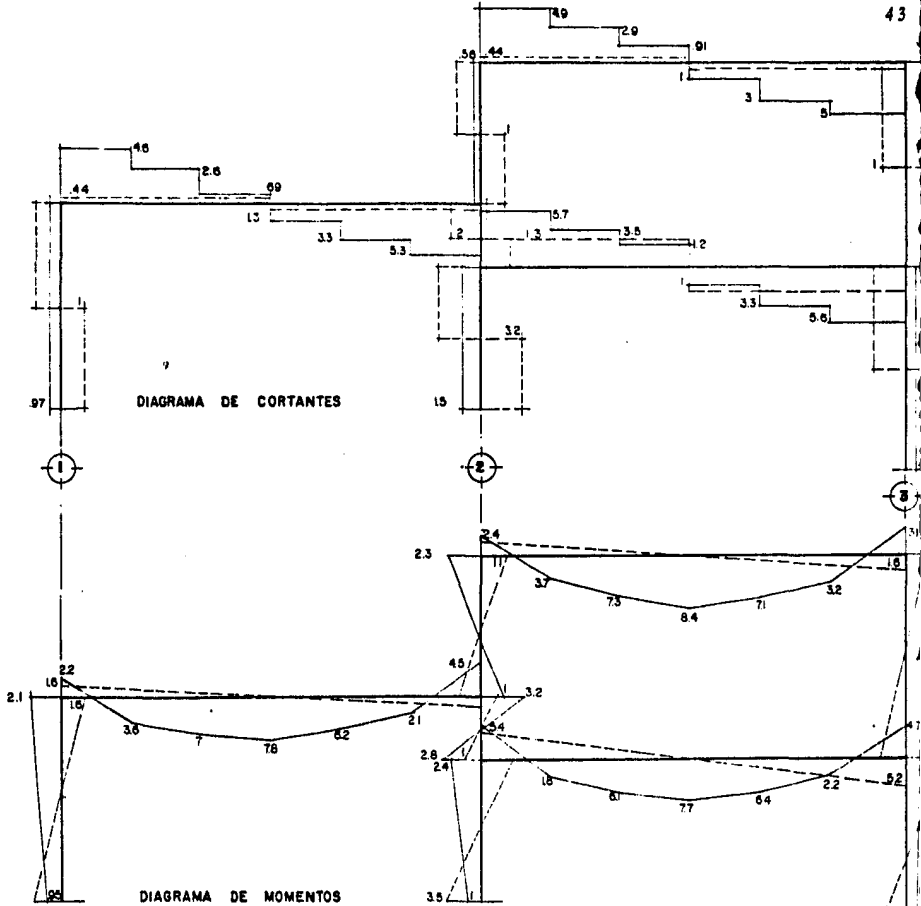
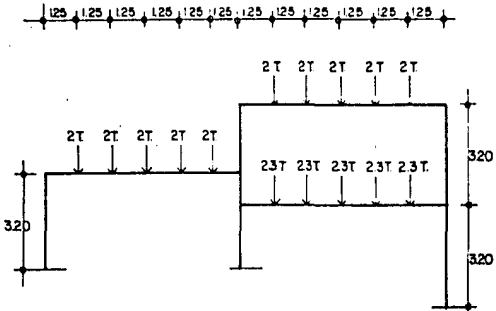
Esfuerzos Admisibles:

Acero para refuerzo grado estructural  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$

Concreto para trabes, losas, columnas, viguetas y cimentación, elaborado en obra.  $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

Constantes para diseño elástico:

$n = 14$   $J = .87$   
 $f'c = 90 \text{ kg/cm}^2$   $Q = 15 \text{ kg/cm}^2$   
 $K = .38$



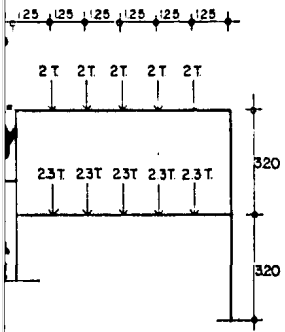
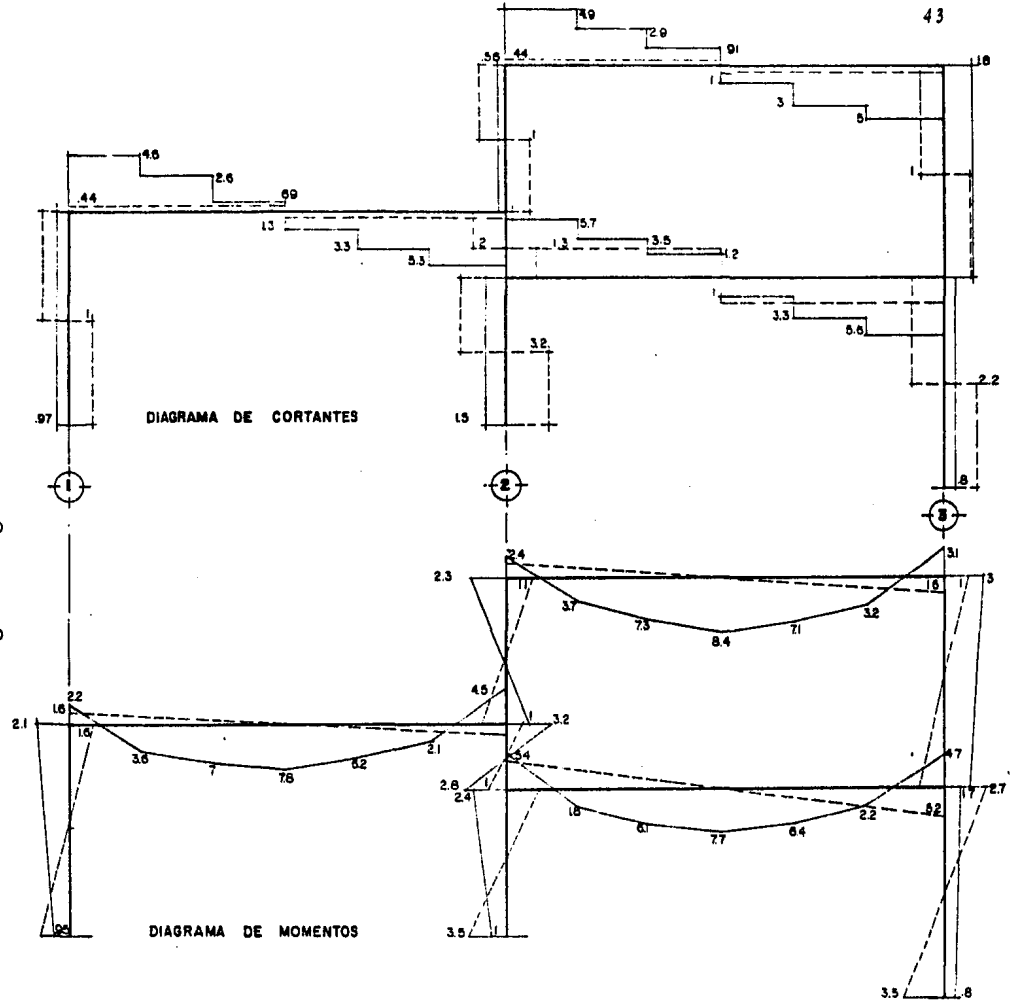


DIAGRAMA DE CORTANTES

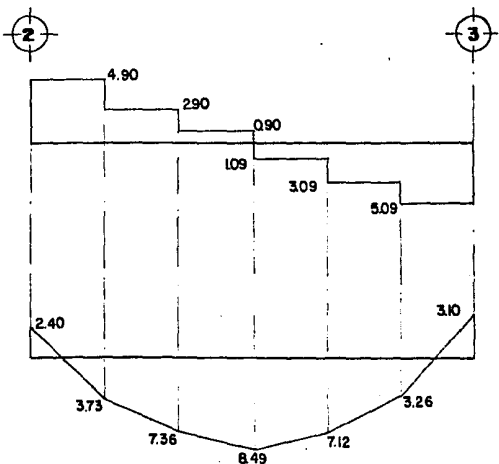
DIAGRAMA DE MOMENTOS

## CALCULO DE LA TRABE CON MAS CARGA.

Eje D

Trabe 2 - 3

Planta Alta



## DATOS PARA EL PROBLEMA:

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

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

$$Q = 15 \text{ kg/cm}^2$$

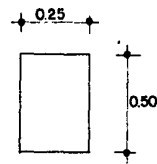
$$J = .87$$

$$\text{Momento máximo} = 84900 \text{ kg cm.}$$

## PERALTE:

$$d = \sqrt{\frac{M \text{ máx.}}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{849000 \text{ kg cm}}{15 \text{ kg/cm.} \times 25 \text{ cm}}} = 47.58 \text{ cm} \text{ -- Peralte Efectivo}$$

Se propone sección



## AREA DE ACERO:

$$A_s = \frac{M. \text{ máx.}}{f_s \times J \times d} = \frac{849000 \text{ kg cm}}{2100 \text{ kg/cm}^2 \times .87 \times 47.58 \text{ cm}} = 9.76 \text{ cm}^2 \text{ 5 Var. No. 5}$$

Area de acero para los otros momentos:

$$\frac{240000 \text{ kg cm.}}{2100 \text{ kg/cm}^2 \times .87 \times 47.58 \text{ cm.}} = 2.76 \text{ cm}^2 \text{ 2 var. No. 4}$$

$$\frac{310000 \text{ kg cm.}}{2100 \text{ kg/cm}^2 \times .87 \times 47.58 \text{ cm.}} = 3.56 \text{ cm}^2 \text{ 3 Var. No. 4}$$

## REVISIONES A CORTANTE:

Esfuerzos cortantes Unitarios

$$V_f = \frac{V}{bd} = \frac{4910 \text{ kg}}{25 \times 47.58 \text{ cm}} = 4.12 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{Apoyo F}$$

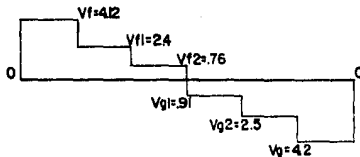
$$V_{f1} = \frac{V_1}{bd} = \frac{2910 \text{ kg}}{25 \times 47.58 \text{ cm}} = 2.44 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{f2} = \frac{V_2}{bd} = \frac{910 \text{ kg}}{25 \times 47.58 \text{ cm}} = .765 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_g = \frac{V}{bd} = \frac{5090 \text{ kg}}{25 \times 47.58 \text{ cm}} = 4.27 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{Apoyo G}$$

$$V_{g1} = \frac{V_1}{bd} = \frac{1090 \text{ kg}}{25 \times 47.58 \text{ cm}} = .916 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{g2} = \frac{V_2}{bd} = \frac{3090 \text{ kg}}{25 \times 47.58 \text{ cm}} = 2.59 \text{ kg/cm}^2$$



El concreto por sí solo resiste:

$$\begin{aligned} v_c &= .25 \sqrt{f'_c} \\ &= .25 \sqrt{200} \text{ kg/cm}^2 \\ &= .25 \times 14.15 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

$$v_c = 3.54 \text{ kg/cm}^2$$

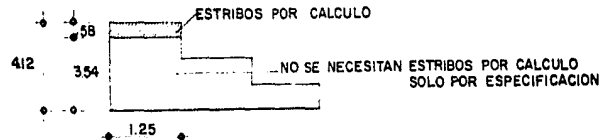
Como  $V_f$  y  $V_g$  son mayores que  $v_c$ , la viga necesita es trillos por cálculo.

$$v_c = \frac{V_c}{bd}$$

Por lo tanto  $V_c = v_c bd$ 

$$= 3.54 \times 25 \times 47.58 = 4210.8 \text{ kg}$$

$$2 V_c = 2 \times 4210.8 = 8421.6 \text{ kg} \quad 4910 \text{ kg.}$$

Por lo tanto se requieren estribos a  $90^\circ$ 

ESTRIBOS:

$$T = \frac{bv_c}{2} = \frac{25(3.54 + .58)1.25}{2} = 1812.5 \text{ kg.} \dots \text{Tensión diagonal que toman los estribos.}$$

$$t = 2As f_s (.75) = 2 \times 32 \times 2100 \times .75 = 1008 \text{ kg... Resistencia de un estribo - Sencillo - de } 1/4''$$

$$\text{No. Estribos } \frac{T}{t} = \frac{1812.5}{1008} = 1.8 = 2 \text{ Estribos}$$

Espaciamiento de los estribos:

$$e1 = \frac{Z}{\sqrt{n}} \sqrt{.444} = \frac{125}{\sqrt{2}} \times .667 = 59.13 \text{ cm.}$$

$$e2 = \frac{Z}{\sqrt{n}} 2-.5 = \frac{125}{\sqrt{2}} \times 1.225 = 108.5 \text{ cm.}$$

Distancia del Apoyo Izquierdo:

$$d1 = Z - e2 = 125 - 108.5 = 16.5 \text{ cm.}$$

$$d2 = Z - e1 = 125 - 59.13 = 65.87 \text{ cm.}$$

La separación entre los dos estribos es de:

$$65.87 - 16.5 = 49.37 \text{ cm}$$

Espaciamiento máximo entre estribos por Reglamento:

$$d(1 + \cot 45^\circ) \frac{V_c}{\sqrt{\alpha}} = 47.58 (1+1) \frac{4210.8}{4910} = 81.60 \text{ cm}$$

$$.5d(1 + \cot 45^\circ) = .5 \times 47.58(1+1) = 47.58 \text{ cm.}$$

$$1/6 \text{ del Claro} = \frac{750}{6} = 125 \text{ cm}$$

La separación máxima entre estribos sera de 30 cm

REVISION A LA ADHERENCIA:

$$M = \frac{V}{f J d} = \frac{5090 \text{ kg}}{(5 \times 5) .87 \times 47.58} = 4.91 \text{ kg/cm}^2$$

El permisible es:

$$M = \frac{2.25 \sqrt{f'c}}{\phi_{\text{máx.}}} = \frac{2.25 \times \sqrt{200}}{1.59} = 20 \text{ kg/cm}^2 \quad 4.91 \text{ kg/cm}^2$$

Por lo tanto está correcto.

ANCLAJES:

$$L_a = \frac{f_s \phi_{\text{máx.}}}{4 M} = \frac{2100 \times 1.59}{4 \times 20} = 42 \text{ cm}$$

$$L_a \geq 12 \text{ diametros} = 12 \times 1.59 = 19 \text{ cm}$$

$$L_a \geq d = 47.58 \text{ cm}$$

La Longitud de Anclaje Será 47.58 cm.

...

$$A_s = \frac{M. \text{m} \acute{a}x.}{f_s \times J \times d}$$

$$M = A_s \times f_s \times J \times d$$

$$= 1.99 \text{cm}^2 \times 2100 \text{kg/cm}^2 \times .87 \times 47.58 \text{cm.} = 1.72 \text{TM} \times 2 = 3.45 \text{ TM}$$

$$3.45 \times 2 = 6.90 \text{ TM}$$

$$1.72 \times 1 = 1.72 \text{ TM}$$

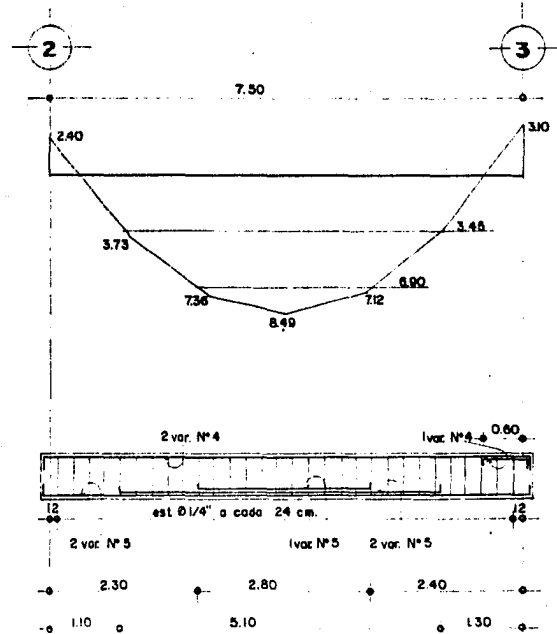
$$5 \text{ var. No. 5}$$

$$M = 1.27 \times 2100 \text{kg/cm}^2 \times .87 \times 47.58 \text{cm.} = 1.10 \text{TM} \times 2 = 2.20 \text{ TM}$$

$$2 \text{ var. No. 4}$$

$$3.10 - 2.20 = 9 \text{ TM}$$

Para absorber el momento de .9 se colocará un bastón de 60 cm.



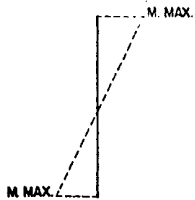


## CALCULO DE LA COLUMNA CON MAS CARGA.

Eje D

Eje 3

Planta Baja



$$M. \text{ máximo} = 352\ 000 \text{ kgcm}$$

Datos para el problema:

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

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

$$J = .87$$

$$Q = 15 \text{ kg/cm}^2$$

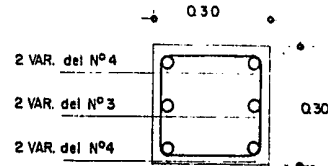
Peralte:

$$d = \sqrt{\frac{M. \text{ máx.}}{Q b}} = \sqrt{\frac{352000 \text{ kgcm}}{15 \text{ kg/cm}^2 \times 30 \text{ cm.}}} = 27.96 \text{ cm.}$$

## AREA DE ACERO:

$$A_s = \frac{M \text{ máx.}}{f_s \times J \times d} = \frac{352\ 000 \text{ kgcm.}}{2100 \text{ kg/cm}^2 \times .87 \times 27.96 \text{ cm.}} = 6.89 \text{ cm}^2$$

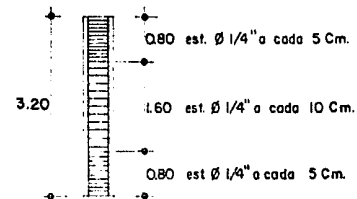
4 Var. No. 4  
2 Var. No. 3



## ESTRIBOS:

$$S = b \quad S = 12\phi_e \quad 30 \text{ cm Máx.} \quad 10 \text{ cm mínimo}$$

$$.30 \quad 1/4' = 7.68$$



## CALCULO DE LA ZAPATA CON MAS CARGA.

Datos para el problema:

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

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

$$Q = 15 \text{ kg/cm}^2$$

$$J = .87$$

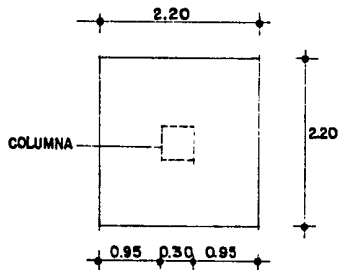
$$\text{Resistencia del terreno} = 5 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Carga} = 21 \text{ T}$$

$$21\text{T} \times 15\% = 3.21\text{T} + 21\text{T} = 24.15 \text{ T} \dots\dots\dots \text{Carga total}$$

$$24.15\text{T} \div 5\text{T/m}^2 = 4.83 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{4.83} = 2.19 = 2.20 \dots\dots \text{Ancho de Zapata}$$



$$R_n = \frac{21\text{T}}{(2.20)^2} = 4.33\text{T/m}^2$$

$$M_{\text{máx.}} = \frac{4.33 (.95)^2}{2} = 1.95\text{Tm} \\ = 195000 \text{ kgcm.}$$

PERALTE:

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{máx.}}}{Q b}} = \sqrt{\frac{195000 \text{ kgcm.}}{15 \text{ kg/cm}^2 \times 100 \text{ cm.}}} = 11.40 \\ = 12 \text{ cm.}$$

REVISION POR CORTE:

$$c = \frac{\ell - a}{2} = \frac{2.20 - .30}{2} = .95$$

$$(c-d)\ell = .95 - .12(2.20) = 1.82 \text{ m}^2$$

$$(c-d)\ell x w = 1.82 \times 4340 = 7913 \text{ kg}$$

Presión neta sobre el terreno:

$$21\text{T} - 4.83 = 4.34\text{T/m}^2 = 4340 \text{ kg/m}^2$$

$$v = \frac{V}{b d} = \frac{7913}{220 \times 12} = 2.99 \text{ kg/cm}^2$$

$$v_c = .25 \sqrt{f'_c} = .25 \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2} = 3.54 \text{ kg/cm}^2 > 2.99 \text{ kg/cm}^2$$

∴ está correcto.

## AREA DE ACERO:

$$A_s = \frac{195000 \text{ Kgcm.}}{2100 \times .97 \times 12} = 8.9 \text{ cm}^2$$

$$8.9 \div .71 = 12.53 = 13 \text{ Var. No. 3}$$

## PERALTE POR ADHERENCIA:

$$M = 2.25 f'c \div \phi$$

$$= 2.25 \cdot 200 \div .95$$

$$M = 33.49 \text{ kg/cm}^2$$

$$V = R_n \times c$$

$$= 4.33 \times .95 = 4.11 \text{ T}$$

$$V = 4110 \text{ kg}$$

$$M = \frac{V}{\phi J d} \therefore d = \frac{V}{M \phi J} = \frac{4110 \text{ kg}}{33.49 (13 \times 3) \cdot .87} = 3.61 \text{ cm.}$$

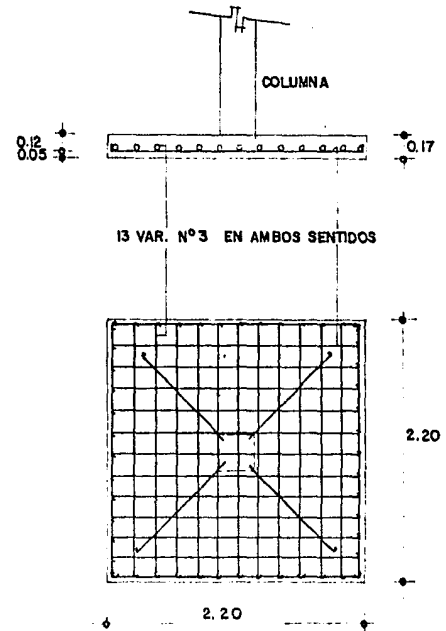
$$\leq \phi = \frac{V}{M J d} = \frac{4110}{33.49 \times .87 \times 12} = 11.58 \text{ cm/m. .... Suma Necesaria de Perímetros}$$

La suma de Perímetros por metro de losa vale

$$\leq \phi = 13 \times 3 = 39 \text{ cm}^2 > 11.58 \text{ cm. (mayor que los } - - 11.58 \text{ cm. Necesario)}$$

La altura total de la zapata será de:

$$h = d + 5 = 12 + 5 = 17 \text{ cm.}$$



M E M O R I A   D E   C A L C U L O

OBRA.- TEATRO AL AIRE LIBRE

UBICACION.- EXMINA DE TEZONTLE A CIELO ABIERTO, DELEGACION IXTAPALAPA, MEXICO D.F.

PROYECTO.- ARQ. IVAN IGNACIO SUAREZ PEREZ

DISENO EST.- ARQ. IVAN IGNACIO SUAREZ PEREZ

DATOS DEL TERRENO:

Ubicado dentro de la zona que se denomina como -  
No. III

Altitud con respecto al nivel del mar.....2250 m.

Dirección del Viento..... Hacia el Norte.

Velocidad máxima del viento... 80km/hr según Re-  
glamento de Construcción.

Riesgo Sismico...Zona III daños mayores de VII a  
XIII grados mercalli

Investigación del subsuelo...De acuerdo al Regla-  
mento de Construcción se encuentra localizado en  
la zona III con suelos comprensibles, de espesor  
mayor o igual a 20 m

Resistencia del Terreno...Mínima capacidad de -  
Carga Admisible =  $5T/m^2$

PROYECTO ARQUITECTONICO:

El proyecto consta principalmente del foro con super-  
ficie de  $100 m^2$ , así como sus servicios correspon-  
dientes como serían baños vestidores con camerinos -  
respectivamente hombres y mujeres, en el costado de-  
recho del foro se ubica el almacén y un patio de ma-  
niobras para la carga y descarga del equipo a usar -  
en el escenario del foro.

Esta área tiene una superficie construida de -  
 $156.75 m^2$ .

C R I T E R I OE S T R U C T U R A L

AZOTEA. (Ver plano 15)

Se resuelve a base de placas de tabicón -  
(Ver descripción en págs. 38 y 39)

En lo que se refiere a la techumbre en el -  
foro, ésta será de armaduras metálicas, las cua-  
les soportarán las láminas metálicas acanaladas y  
galvanizadas de calibre 24, con pendiente hacia -  
la parte trasera del escenario para una optima -  
acustica que sería complementada con un falso pla-  
fón a base de lámina de calibre 6, para la refrac-  
ción del sonido.

Por la parte exterior hacia la fachada un -  
faldón de 1.00 m de peralte recubierto con metal -  
desplegado y aplanado granuloso.

## ANALISIS DE CARGA.

1.- Lámina plafón calibre # 6	39.66 kg/m <sup>2</sup>
2.- Viento	35 kg/m <sup>2</sup>
3.- Carga Viva	150 kg/m <sup>2</sup>
4.- Lámina Techumbre R 78 cal. 24	5.21 kg/m <sup>2</sup>
5.- Mon-ten sección 5X2 cal.12 techo	5.21 kg/m <sup>2</sup>
6.- Mon-ten sección 5X2 cal.14(plafon)	3.77 kg/m <sup>2</sup>

Referentemente al cálculo de las armaduras, se -  
llevo a cabo tomándose la bajada de carga de cada -  
nodo para que posteriormente se llevara a cabo el -  
cálculo complementario.

Como un ejemplo se mostrara el cálculo del nodo  
de mayor fatiga:

...

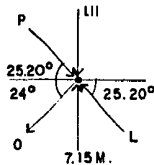
...

## Nodo N Ejes 7 y X

Superficie considerada. -  $4.64m^2$ 

Viento $4.64m^2 \times 35kg/m^2$	1.62.4kg
Carga Viva $4.64m^2 \times 150kg/m^2$	693kg
Lámina Techumbre $4.64m^2 \times 5.12kg/m^2$	23.75kg
Peso mon-ten (techo) $3.57m \times 5.21kg/ml$	18.59 kg
Peso mon-ten (plafón) $3.57m \times 3.77kg/ml$	13.45 kg
Lámina plafón $4.99m^2 \times 39.66kg/m^2$	<u>197.90 kg</u>
T O T A L	1,112.09 kg

## NODO "N"



$$\leq FY = -1.11 + 715 \cdot \text{sen} 25.52^\circ P_n - \text{sen} 24^\circ O_n + \text{sen} 25.52^\circ (36.78) = 0$$

$$\leq FY = 6.04 - 0.39P_n - 0.36O_n + 14.35 = 0$$

$$\leq FX = \text{cos} 25.52^\circ P_n - \text{cos} 24^\circ O_n - \text{cos} 25.52^\circ (36.78) = 0$$

$$\leq FX = 0.92O_n - .92O_n - 33.86 = 0$$

$$O_n = \frac{(0.92P_n - 33.86)}{0.92} = 0$$

$$\leq FY = 6.04 - 0.39P_n - 0.36 \frac{(0.92P_n - 33.86)}{0.92} + 14.35 = 0$$

$$\leq FY = 6.04 - 0.39P_n - 0.36P_n + 13.24 = 14.35 = 0$$

$$\leq FY = 6.04 + 13.24 + 14.35 - 0.39P_n - 0.36P_n = 0$$

$$\leq FY = 33.63 - 0.75P_n \quad P_n = \frac{32.63}{0.75} = 44.84 \quad C$$

$$O_n = \frac{0.92(44.84) - 33.86}{.92} = 8.03 \quad T$$

ON Barra a compresión se obtienen los  $cm^2$  para posteriormente localizar su ángulo en el manual de Montterrey págs. 195 y 195.

$$O_n = 8.030 = 5.73cm^2 \quad 21/2" \times 3/16"$$

$$1.400 \quad 21/2" \times 3/16"$$

$$P_n = P = 1,055 \times 7.42 = 7.82 > 7.15 \quad 2" \times 5/16"$$

$$2" \times 5/16 \quad A = 7.42$$

## CALCULO DE SOLDADURA

Tramo	L = 21/2 x 5/16"	F1	F2
		8.03	

$$F1 = 0 \quad 8.03 \times 1.88 - F2 \times 6.35$$

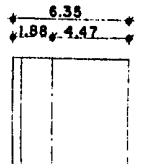
$$F2 = \frac{15.09}{6.35} = 2.37 \quad F1 = 8.03 - 2.37 = 5.66$$

$$\text{Area sold. 1} \quad \frac{5.660}{958} = 5.92cm^2$$

$$\text{Area sold. 2} \quad \frac{2.370}{958} = 2.47cm^2$$

$$\text{Solde} = 0.79$$

$$a = 0.79 \times 7071 = 0.558$$



$$L1 = \frac{5.92}{0.550} = 10.60$$

$$L2 = \frac{2.47}{0.558} = 4.42$$

$$L1 \text{ final } 10.60 + 2(0.558) = 11.71$$

$$L2 \text{ final } 4.42 + 2(0.558) = 5.53$$

$$\text{Nodo "N"} \quad 11.71 < 15.00$$

$$\text{Nodo "O"} \quad 11.71 < 16.60$$

CIMENTACION. (Ver plano 14)

Para recibir los muros de carga, se emplearan cimientos corridos de mamposteria, - con ancho mínimo de 60 cm., corona de 30 cm y altura mínima de 60 cm.

Sobre la corona se colocara una cadena\_ de concreto para el desplante de los muros de 15 cm de ancho x 20 cm de peralte, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambraón de 1/4" @ 20 cms.

Para recibir las columnas de concreto - se emplearan zapatas aisladas de concreto armado.

En la cimentación se anclaran tanto el\_ armado de las columnas como el de los casti- llos para el refuerzo de los muros.

Esfuerzos admisibles:

Acero para refuerzo grado estructural:

$$f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2,100 \text{ kg/cm}^2$$

Concreto para columnas viguetas, castillos, - cadenas y elaborado en obra  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

...

Constantes para Diseño Elástico:

$$N = 14$$

$$f'c = 90 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = .38$$

$$J = .87$$

$$Q = 15 \text{ kg/cm}^2$$

ANALISIS DE CARGA.

En 1m<sup>2</sup> de losa de azotea.

Peso de 1m <sup>2</sup> de losa.....	188 kg/m <sup>2</sup>
Escobillado, Enladrillado e Impermeabili- zante.....	40 kg/m <sup>2</sup>
Mortero.....	20 kg/m <sup>2</sup>
Relleno de Tezontle.....	60 kg/m <sup>2</sup>
Aplanado de yeso 1.5 cm.....	<u>30 kg/m<sup>2</sup></u>
Sub-Total.....	339 kg/m <sup>2</sup>
Carga Viva.....	<u>150 kg/m<sup>2</sup></u>
Peso Total.....	489 kg/m <sup>2</sup>

$$4.89 \div 3 = 163$$

El Peso de la placa de Tabicón de .30 x 1.15 es de - 163 kg.

...



## CALCULO DE LA ZAPATA AISLADA CON MAYOR FATIGA

Datos para el problema:

$$f'c = 2,100 \text{ kg/cm}^2$$

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

$$J = .86$$

$$Q = 15 \text{ kg/cm}^2$$

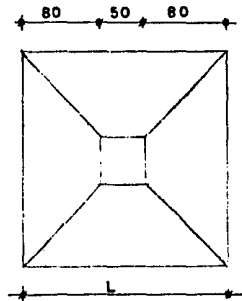
$$RT = 5 \text{ T/m}^2$$

$$Q = 19.40$$

$$a = .50 \text{ m}$$

$$a' = .075$$

$$R = 17.8$$



$$\text{Carga: } 19.40 \times 15 = 2.91 + 19.40 = 22.31 \text{ T Carga Total}$$

$$22.31 \text{ T} \div 5 \text{ T/m}^2 = 4.26 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{4.26} = 2.11 = 2.10 - \text{ancho zapata}$$

$$M = \frac{w l c^2}{2} = \text{kg/cm} \quad M = \frac{4,555.16(2.10)(0.80)^2}{2} = 3061.06 \text{ kg/cm}^2$$

$$c = \frac{1 - a}{2} = c = \frac{2.10 - 0.50}{2} = 0.80$$

$$w = \frac{Q}{Ac} = \text{Kg/m}^2 \quad w = \frac{19,405}{4.26} = 4,555.16 \text{ kg/m}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rb}} \quad d = \sqrt{\frac{3,061.06}{17.8(0.65)}} = 16.26 \text{ 20 cms}$$

$$b' = a + 2d \quad b' = 0.50 + 2(.20) = 0.90 \text{ mts.}$$

$$b = a' + a + a'' \quad b = 0.75 + 0.50 + .075 = 0.65$$

## REVISION POR CORTANTE LATERAL:

$$V1 \text{ adm. } 3.1 \sqrt{f'c} \quad V1 \text{ adm. } 3.1 \sqrt{250} = 4.58 \quad 4.6$$

$$V1 = \frac{V}{b'dT} \quad V1 = \frac{5,739.50}{0.90(17)} = 3.75 \text{ kg/cm}^2 < V1 \text{ adm} = 4.6$$

$$b' = a + 2d \quad b' = 0.50 + 2(0.20) = 0.90 \text{ mts}$$

$$d1 = X1 + \text{rec.} \quad d1 = 0.12 + 0.05 = 0.17$$

$$V = A1 \cdot w \quad V = 1.26(4,555.16) = 5,739.50$$

$$A1 = (c-d) l = \text{m}^2 \quad A1 = (0.80 - 0.20)2.10 = 1.26 \text{ m}^2$$

$$\tan \alpha = \frac{x}{c-a} \quad \tan \alpha = \frac{.15}{0.80 - .75} = 0.20 \text{ m}$$

$$x = d - \text{rec.} \quad x = .20 - .05 = 0.15 \text{ mts.}$$

$$x1 = \tan \alpha (c-d) \quad x1 = 0.20(0.80 - 0.20) = 0.12 \text{ m}$$

$$Vp = \frac{V}{4e d/2} \quad Vp = \frac{17,856.27}{4(0.70)(0.20)} = 3.18 < 8.22 \text{ Vp adm.}$$

$$Vp \text{ adm. } .52 f'c \quad Vp \text{ adm. } .52 \cdot 250 = 8.22$$

$$V = Ap \cdot w \quad V = 3.92 \cdot 4,555.16 = 17,856.27$$

$$Ap = 12 - e2 \quad Ap = 2.10^2 - 0.70^2 = 3.92$$

$$e = d + a \quad e = 0.20 + 0.50 = 0.70$$

$$A_s = \frac{M}{\phi J d} \quad A_s = \frac{3,061.06}{2,000(.86) \cdot 20} = 8.87$$

$$\text{No. Var.} = \frac{A_s}{A_s \text{ @}} \quad \text{No. Var.} = \frac{8.89}{1.27} = 7 \text{ @ } 1/2''$$

$$\text{Esp. } \frac{1}{\text{No. Var.}} - \text{rec.} \quad \text{Esp. } \frac{2.10}{7-1} - .05 = \text{@ } 0.34 \text{ mts}$$

#### REVISION AL ESFUERZO DE ADHERENCIA

$$M = \frac{V}{\phi J d} \quad M \text{ adm } \quad M = \frac{7,652.66}{279(.86)(20)} = 15.94 < 35.2 \text{ M} \text{áx. adm.}$$

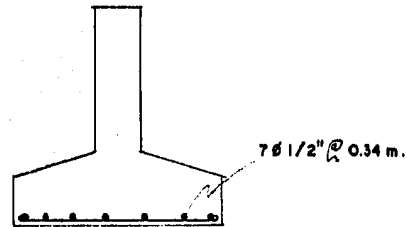
Buena adherencia

$$M \text{ adm. máx.} = 35.2 \text{ kg/cm}^2$$

$$V = AM \cdot w \quad V = 1.68 (4,555.16) = 7,652.66$$

$$AM = c1 \quad Am = 0.80 \cdot 2.10 = 1.68$$

$$\leq \phi = \text{No. Var (PQ)} \quad \leq \phi = 7 (39.9) = 279$$



## MEMORIA INSTALACION ELECTRICA:

La iluminación que se propone es un tipo de luminario de luz incandescente en el interior del conjunto, y la exterior del conjunto es a base de iluminación de lámparas de vapor de sodio, teniendo una acometida de tres fases de 220 Kv/127 - - V.C.A. con un interruptor general de 3 x 20 Amp. - y 3 x 30 Amp. Nalp. 18/4 ABF-Pacific electric.

Se propone un centro de carga de 18 polos - con un total de 43 circuitos a una tensión de 127 volts. con 3 fases el cuál se propone balanceo - aproximado de 2800 W. x circuito como máximo damos una carga total de 122 508 W. se propone - para esta demanda de carga un frac. de 150 Kva., - de tres Ø 4 hilos.

El cálculo de los conductores se obtuvieron del centro de carga a la parte mas lejana del último luminario que tiene una longitud de 260 Mts. el cuál nos dió una área de 11.03 mm<sup>2</sup>., el cual - nos da como resultado 2 conductores del No. 6 - - A.W.G. o M.C.M.

La iluminación periferica del conjunto esta propuesta con un sistema de iluminación automática por medio de fotoceldas 220/127 volts. ...

La iluminación interior del conjunto será controlada por medio de un interruptor general tipo embutir de 2 x 30 Amp. proponiendo luminario incandescente de 250 W. debido a lo accidentado del terreno y las zonas se proponen tres tipos de luminario del catálogo Halophave punta de poste vista III piramidal de 1, 2, y 4 luminarias.

En lo que respecta a la iluminación en las gradas del auditorio se proponen luminarios de luz de reactor remoto completamente oculto. La iluminación de las canchas se propone una iluminación como lo - específica en el reglamento, el tipo de luminario - que se requiere así como su colocación proponiendo - luminarios de 400 W.

La iluminación del auditorio se propone un cuadro de carga con un interruptor general de 3 x 15 - Amp. de 3 fases con 6 circuitos equilibrando cada - fase con una demanda máxima de 1600 W. N.A.L.P. - - 12-4Ab Mca. Federal Pacific Electric; proponiendo en el cuadro de cargas 4 tipos de luminario.

- a) Luminario fluorescente de 2 x 40 W.
- b) Lámparas tipo reflector de 200 W.
- c) Spot. de 75 W.
- d) Lámparas de 100 W.

...

La iluminación en la casa de la cultura se propone un cuadro de cargas con un interruptor, general de 3 x 15 Amp. de 3 fases con 6 circuitos equilibrados cada fase con una demanda máxima de 1970 W, NALP. 12 4AB Mca. Federal Pacific Electric; proponiendo en el cuadro de cargas 7 tipos de luminario.

- a) Spot de 7 W.
- b) Arbotante de 100 W.
- c) Reflector Spot. de 100 W.
- d) Reflector de 150 W.
- e) Luminario Fluorescente de 2 x 40.
- f) Luminario Fluorescente de 1 x 40.
- g) Luminario Fluorescente de 2 x 74.

## CALCULO LUMINICO

## CASA DE LA CULTURA

LOCAL	AREA M <sup>2</sup>	NIVEL DE ILUMINAC.	EQUIPO DE ALUMBRADO	TIPO DE ILUMINACION	INDICE DEL LOCAL	COEFICIENTE DE UTILIZACION C.U.	FACTOR DE CONSERVACION F.C.	LUMENES TOTALES LUX X A C.U.XF.C.	WATTS POR LAMPARA	LUMENES POR LAMPARA	No. LAMPARAS
VESTIBULO (Planta Ba- ja)	65.25	200 Lux	Lamp. Fluorescente Tubo: encendido rapido Tipo: rapido Long: 122 cm. Tipo: en forma de artesa hacia arriba. con cristal estriado que no sobresale	Directa	I	47%	.75	37021.2	40	2650	14
VESTIBULO (Planta At- ta)	38.25	200 Lux	"	"	G	45%	.75	22666.6	40	2650	8
SALA DE JUNTAS	12	200 Lux	"	"	J	33%	.75	9696.9	40	2650	4
SALA DE USOS MUL- TIPLES	108	300 Lux	Lamp. Fluorescente Tubo: SLIM-LINE Long: 244 cm. Tipo: En forma de artesa con cristal estriado que no sobresale	"	E	50%	.75	8640.0	74	5600	16
Taller de: Artes plásticas Costura Música	27	300 Lux	Lamp. Fluorescente Tubo: Power - Groove Long: 122 cm. Tipo: En forma de artesa con cristal estriado que no sobresale.	"	H	42%	.75	25714.28		6900	4
BIBLIOTECA	54	400 Lux	"	"	F	47%	.75	61276.5	110	6900	8

## MEMORIA INSTALACION HIDRAULICA

Para la dotación de agua en el parque, se tienen 2 redes de alimentación, una que será de Agua Potable que abastecerá únicamente a los muebles que requieren de Agua Limpia como son lavabos, bebederos y fregaderos.

La otra red será para el riego de áreas verdes y para los w.c. y mingitorios de los sanitarios, el agua para estos muebles y para riego será agua tratada, es decir se contará con una planta de tratamiento de aguas negras.

Esta planta de tratamiento dotará al parque de  $1 \text{ m}^3$  de agua por minuto, teniendo en cuenta que el riego de las áreas verdes será una vez diaria y que el gasto es de 5 litros por  $\text{m}^2$ .

La propuesta de esta planta de tratamiento es por el hecho de que el área para el riego del parque es aproximadamente  $1/3$  del área total del conjunto, es decir  $19000 \text{ m}^2$  aproximadamente, tal cantidad no se le podría dar mantenimiento con agua potable porque equivaldría dejar sin agua a todas las colonias aledañas al parque.

Por otra parte, dadas las dimensiones del parque ya que los lugares que requieren de Agua Limpia están muy distantes entre sí fue necesario ubicar 3 tomas de Agua Potable esto es con el fin de evitar tener grandes recorridos de tubería.

# INSTALACION HIDRAULICA

SANITARIOS PUBLICOS

ZONA DEPORTIVA

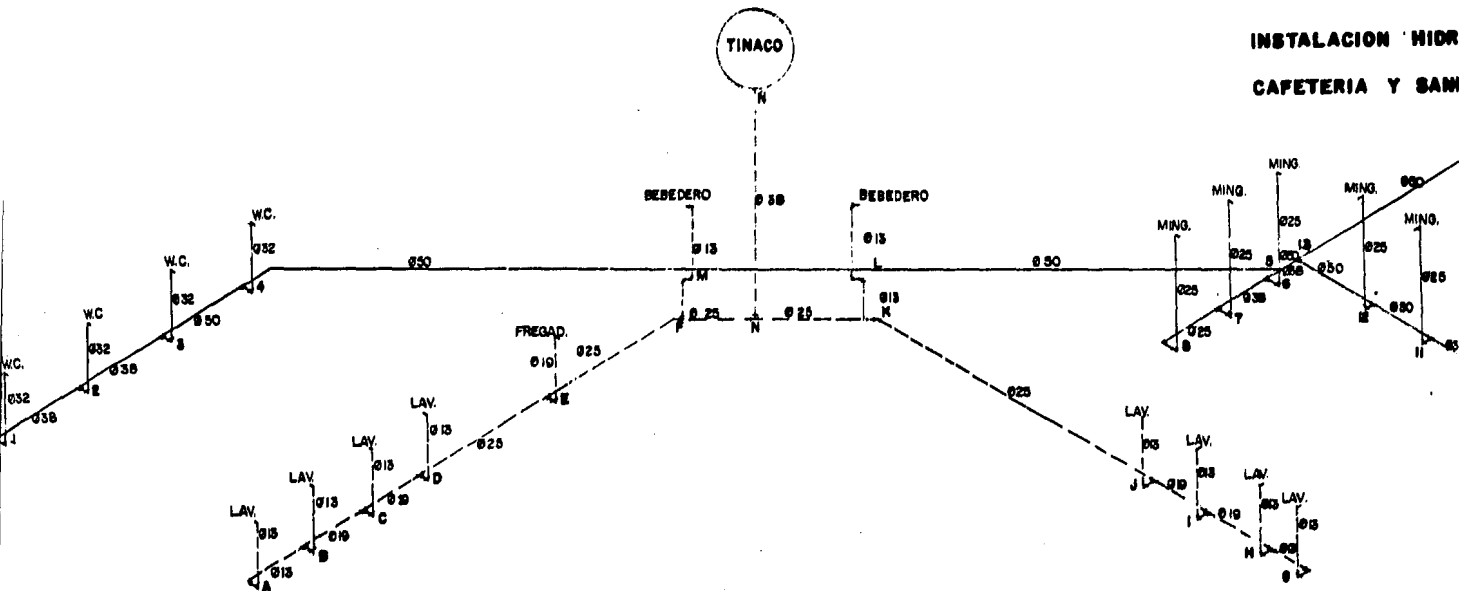
## EXCUSADOS Y MINGITORIOS

TRAMO	U.M.	Q L/Seg.	HF %	V. m/Seg.	L (m.)	HF(m.)	Ø mm.
1-2	10	1.77	8.2	1.50	1.00	0.08	3 8
2-3	20	2.21	12.8	1.80	1.00	0.12	3 8
3-4	30	2.59	4.2	1.30	1.00	0.04	5 0
4-5	40	2.90	5.2	1.40	1.10	0.05	5 0
6-7	5	1.51	6.2	1.30	0.85	0.05	2 5
7-6	10	1.77	8.2	1.50	0.85	0.06	3 8
6-5	15	1.99	11	1.70	1.90	0.20	3 8
9-10	10	1.77	8.2	1.70	1.00	0.08	3 8
10-11	20	2.21	12.8	1.80	1.00	0.12	3 8
11-12	25	2.40	15	2.00	1.00	0.15	5 0
12-13	30	2.60	4.2	1.30	1.40	0.05	5 0
5-13	55	3.45	6.2	1.70	0.60	0.03	5 0
13-14	85	4.00	10	1.90	1.20	0.12	64

## LAVABOS

TRAMO	U.M.	Q L/Seg.	HF %	V. m/Seg.	L (m.)	HF(m.)	Ø mm.
A-B	2	0.15	12	0.09	1.00	0.12	1 3
B-C	4	0.20	3.3	0.5	1.10	0.03	1 9
C-D	6	0.42	14	1.30	1.10	0.15	1 9
D-E	8	0.49	4.8	0.90	2.40	0.11	2 5
E-F	10	1.77	8.2	1.50	2.40	0.19	2 5
G-H	2	0.15	12	0.90	1.00	0.12	1 3
H-I	4	0.20	3.3	0.50	1.10	0.03	1 9
I-J	6	0.42	14	1.30	1.10	0.15	1 9
J-K	8	0.49	0.8	0.90	5.00	4.00	2 5
K-L	2	0.15	12	0.90	0.80	0.09	1 3
K-N	10	1.77	8.2	1.50	2.00	0.16	2 5
F-M	22	0.5	12	0.90	0.80	0.09	1 3
E-N	12	1.80	8.5	1.50	1.20	0.09	2 5
N-N	22	2.25	12.9	1.80	3.50	0.45	3 8

**ISOMETRI  
INSTALACION HIDR  
CAFETERIA Y SANI**

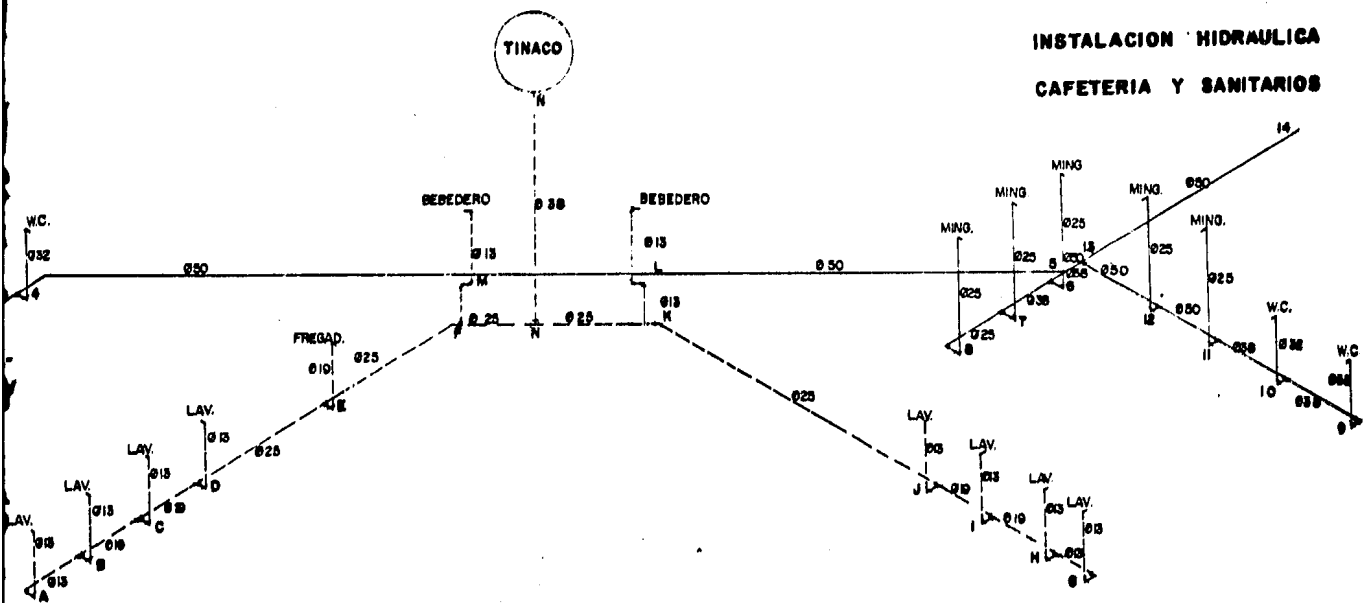


**SIMBOL**

- TUBERIA DE C  
ASUA TRATA
- TUBERIA DE I  
ASUA POTAE



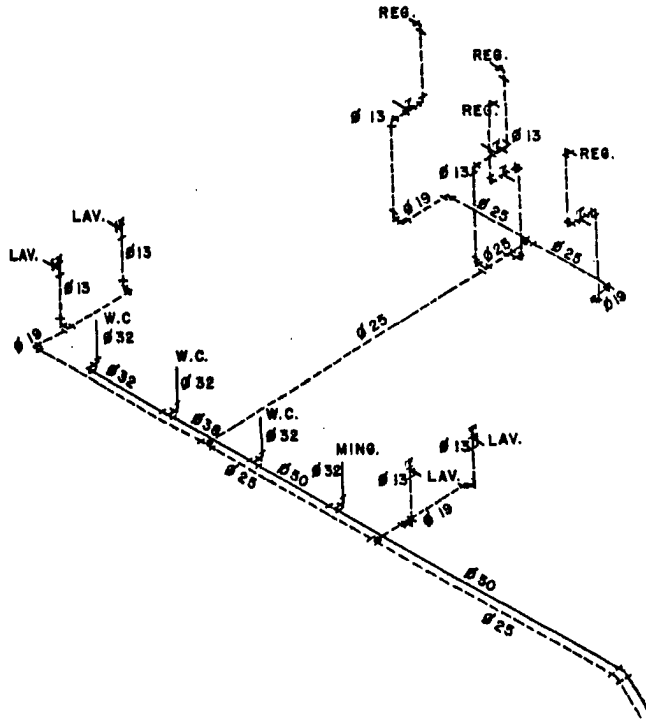
**ISOMETRICO  
INSTALACION HIDRAULICA  
CAFETERIA Y SANITARIOS**



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE COBRE  
AGUA TRATADA
- TUBERIA DE COBRE  
AGUA POTABLE

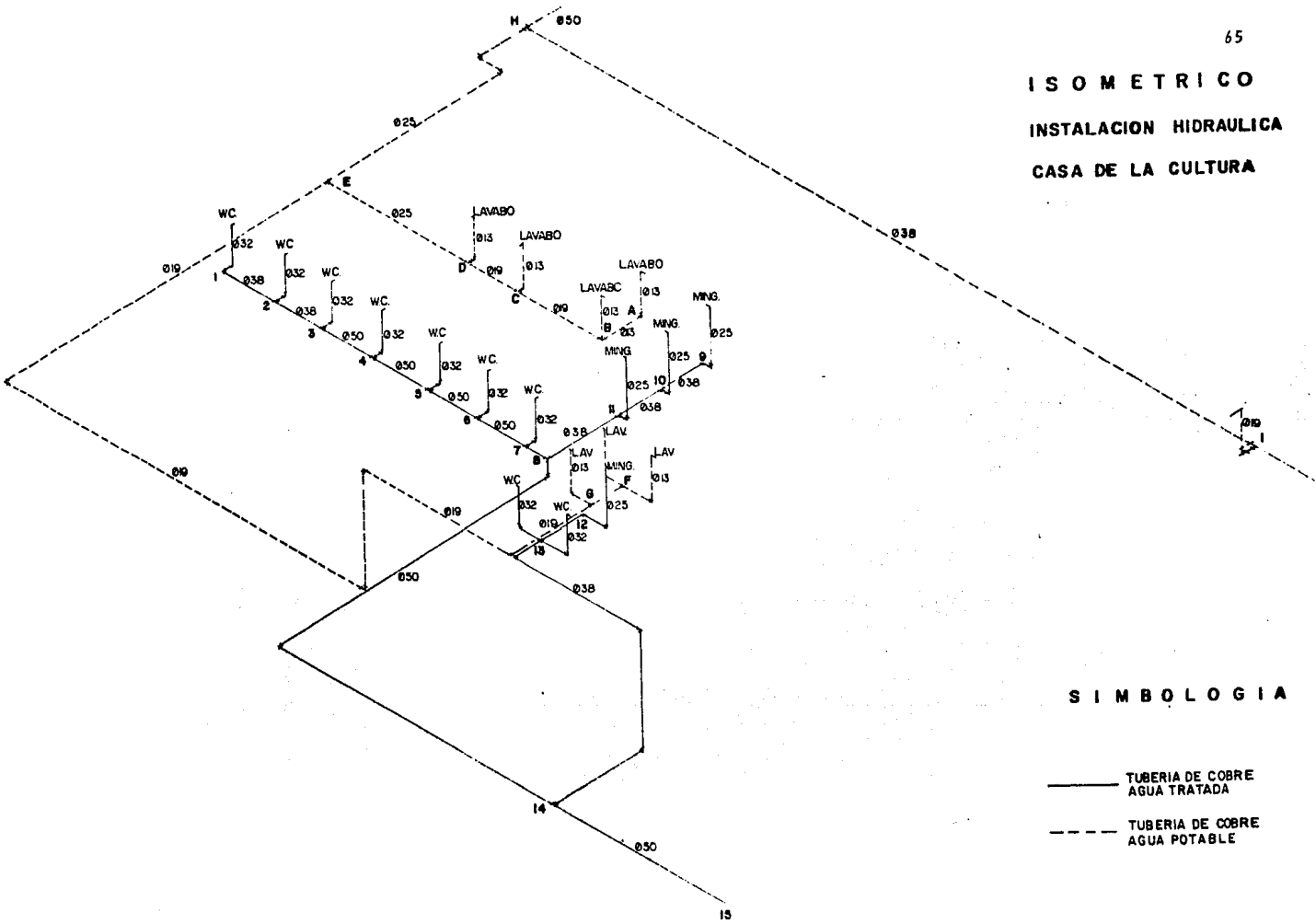
**ISOMETRICO**  
**INSTALACION HIDRAULICA**  
**TEATRO AL AIRE LIBRE**



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE COBRE  
 AGUA TRATADA
- TUBERIA DE COBRE  
 AGUA POTABLE

**ISOMETRICO  
INSTALACION HIDRAULICA  
CASA DE LA CULTURA**

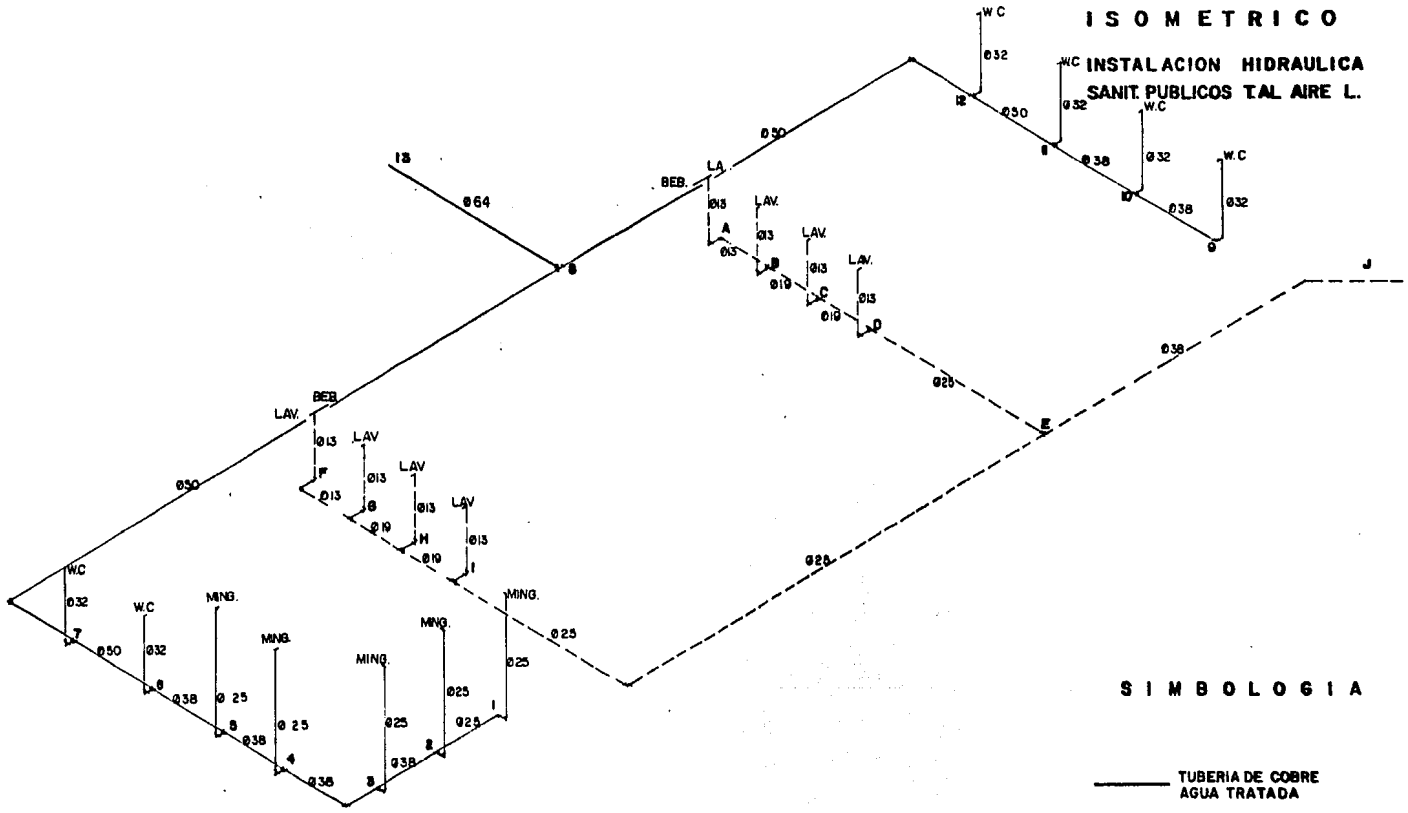


**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE COBRE  
AGUA TRATADA
- - - TUBERIA DE COBRE  
AGUA POTABLE

# ISOMETRICO

## INSTALACION HIDRAULICA SANIT PUBLICOS TAL AIRE L.



### SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE COBRE  
AGUA TRATADA
- - - - TUBERIA DE COBRE  
AGUA POTABLE

# INSTALACION SANITARIA

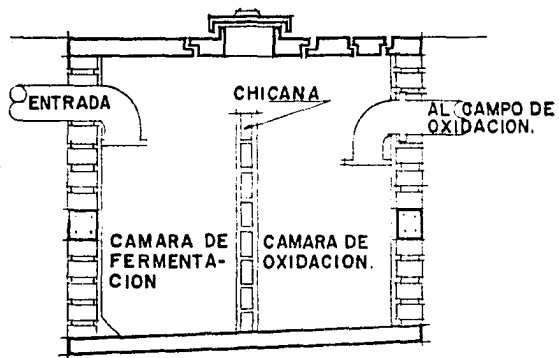
SANITARIOS PUBLICOS

CASA DE LA CULTURA

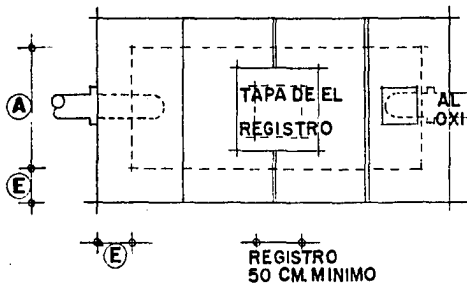
67

TRAMO	MUEBLE	U. M. PROPIAS	U. M. ACUMULADAS	Ø mm.
A-B	MINGITORIO	4	4	50
C-B	"	4	4	50
B-D	"	4	8	100
E-D	"	4	4	50
D-F	"	4	12	100
F-G	EXCUSADO FLUXOMETRO	8	20	100
H-G	"	8	8	100
G-I			28	100
I-J	"	8	8	100
I-K			36	100
L-K	"	8	8	100
K-M			44	100
R-P	"	8	8	100
P-Q	"	8	8	100

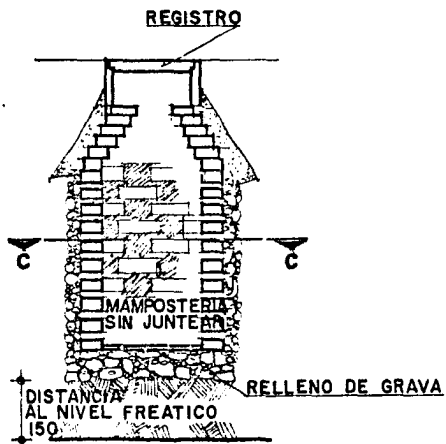
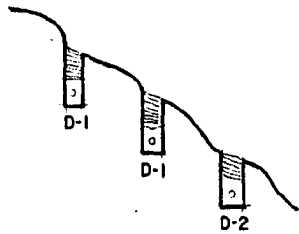
TRAMO	MUEBLE	U. M. PROPIAS	U. M. ACUMULADAS	Ø mm.
P-N			16	100
N-O	"	8	8	100
S-T	LAVABO	2	2	38
U-T	"	2	2	38
T-V			4	50
V-W	"	2	2	38
V-X			6	50
X-Y	"	2	2	38
X-Z			8	50



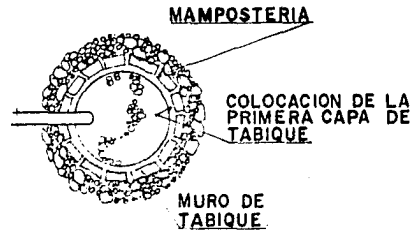
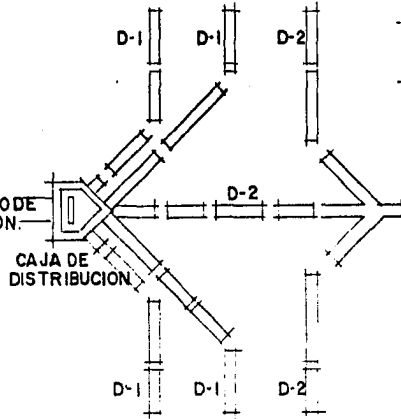
**FOSA SEPTICA TIPO**



REGISTRO  
50 CM. MINIMO



**CORTE C-C**



MURO DE TABIQUE

**CAMPO DE OXIDACION**

## CUANTIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

## CASA DE LA CULTURA

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
<b>A.- Cimentación</b>					
1.-	Limpia y Trazo	970	m <sup>2</sup>	\$ 107.19.00	\$ 97,543.00
2.-	Excavaciones	100	m <sup>3</sup>	\$ 696.65.00	\$ 69,565.00
3.-	Plantillas de Concreto Pobre	145	m <sup>2</sup>	\$ 569.00	\$ 52,569.00
4.-	Zapatas de Concreto	9.17	m <sup>3</sup>	\$ 18,367.90	\$168,434.00
5.-	Zapatas de mampostería	43.20	m <sup>3</sup>	\$ 6,502.00	\$280,886.00
6.-	Contratraves	13.90	m <sup>3</sup>	\$ 16,926.00	\$235,276.00
7.-	Cadena de Cimentación	133.80	mL	\$ 1,484.00	\$198,676.00
8.-	Impermeabilización en Cadenas	133.80	mL	\$ 270.38	\$ 36,176.00
9.-	Registros de 40x60x100 cms.	9	pza.	\$ 7,702.80	\$ 69,326.00
10.-	Albañales de Concreto	45	mL	\$ 529.90	\$ 23,844.60
11.-	Rellenos	32	m <sup>3</sup>	\$ 1,424.80	\$ 45,595.80
S U M A . -					\$1,307,832.00
<b>B.- ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>					
1.-	Castillos de 15 x 15 cm.	159	mL	\$ 1,511.90	\$ 240,395.00
2.-	Cadenas de 15 x 20 cm.	192	mL	\$ 1,484.90	\$ 284,800.00
3.-	Losa de tabicón Armado	645	m <sup>2</sup>	\$ 1,543.20	\$ 995,364.00
4.-	Trabes de 25 x 50 cm.	17.8	m <sup>3</sup>	\$ 24,558.00	\$ 437,140.00
5.-	" " 15 x 35 cm.	1.51	m <sup>3</sup>	\$ 27,597.00	\$ 41,672.00
6.-	" " 15 x 30 cm.	1.74	m <sup>3</sup>	\$ 24,582.00	\$ 42,947.00
7.-	Columnas 30 x 30 cm.	12.95	m <sup>3</sup>	\$ 17,485.00	\$ 226,610.00
8.-	Viguetas	376.6	mL	\$ 580.80	\$ 216,990.00
S U M A . -					\$2,485,918.00

## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## CASA DE LA CULTURA

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
C.- ALBANILERIA OBRA GRUESA					
1.-	Firmes de concreto f'c = 150 Kg/cm <sup>2</sup> , 10 cm. acabado pulido, 10 cm.	66 348	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	\$ 1,360.80 \$ 1,108.00	\$ 89,814.00 \$ 385,695.00
2.-	Muros de tabicón 8 x 13 x 26 cm.	570	m <sup>2</sup>	\$ 1,522.60	\$ 867,888.00
3.-	Relleno Azotea con tezontle	62	m <sup>3</sup>	\$ 3,524.00	\$ 218,488
4.-	Entortado	414	m <sup>2</sup>	\$ 410.90	\$ 170,211.00
5.-	Chaflan de 15 x 15 cm. de mezcla	141	mL	\$ 314.15	\$ 44,294.00
6.-	Enladrillado	414	m <sup>2</sup>	\$ 896.60	\$ 371,332.00
7.-	Pretilas de tabicón 8 x 13 x 26 cm.	53	m <sup>2</sup>	\$ 1,522.60	\$ 80,698.00
8.-	Colocación Herreria	27.60	m <sup>2</sup>	\$ 472.50	\$ 13,040.00
S U M A.-					\$2,241,460.00
D.- ACABADOS					
1.-	Aplanado rústico de mezcla en Muros	487	m <sup>2</sup>	\$ 1,060.00	\$ 516,220.00
2.-	Aplanado fino de mezcla en muros	69	m <sup>2</sup>	\$ 548.80	\$ 37,867.00
3.-	Tirol planchado en muros	697	m <sup>2</sup>	\$ 342.20	\$ 238,513.00
4.-	Recubrimiento con Loseta 20 x 10 cm.	78	m <sup>2</sup>	\$ 3,364.00	\$ 262,392.00
5.-	Recubrimiento con loseta vinilica	348	m <sup>2</sup>	\$ 900.00	\$ 313,200.00
6.-	Alfombra	32	m <sup>2</sup>	\$ 2,620.00	\$ 83,840.00
7.-	Tirol Rústico en plafón	611	m <sup>2</sup>	\$ 197.20	\$ 120,490.00
8.-	Aplanado fino de mezcla en plafón	38	m <sup>2</sup>	\$ 1,820.00	\$ 69,160.00
S U M A.-					\$1,641,682.00



## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## CASA DE LA CULTURA

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
E.- INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA					
1.-	Instalación Plomería, Material y M/O	20	Salida	\$ 25,280.00	\$ 505,600.00
2.-	Coladeras Cespól helvex 1342	5	pza.	\$ 6,632.00	\$ 33,160.00
3.-	Fosa séptica	1	pza.	\$ 66,010.00	\$ 66,010.00
4.-	Peso de absorción	1	pza.	\$ 52,050.00	\$ 52,050.00
5.-	Excusados con fluxómetros	9	pza.	\$ 30,502.00	\$ 274,518.00
6.-	Lavabos con llave individual	6	pza.	\$ 19,914	\$ 119,484.00
7.-	Fregadero con llave mezcladora	1	pza.	\$ 59,007.00	\$ 29,007.00
8.-	Mingitorios con fluxómetro	4	pza.	\$ 31,540.00	\$ 126,160.00
S U M A.-					\$ 1,205,990.00
F.- INSTALACION ELECTRICA					
1.-	Salidas Centro	69	Salida	\$ 3,181.80	\$ 219,544.00
2.-	Salidas Arbotantes	5	Salida	\$ 3,181.80	\$ 15,909.00
3.-	Salidas exteriores	5	Salida	\$ 3,181.80	\$ 15,909.00
4.-	Salidas contactos	20	Salida	\$ 3,181.80	\$ 63,636.00
5.-	Alimentación	1	pza.	\$ 2,876.70	\$ 2,876.70
6.-	Centro de carga	1	pza.	\$ 11,245.50	\$ 11,245.50
7.-	Tablero General	1	pza.	\$ 1,361.00	\$ 1,361.00
8.-	Interruptor	1	pza.	\$ 1,331.70	\$ 1,331.70
9.-	Acometida Compañía de Luz	1	pza.	\$ 1,862.00	\$ 1,862.00
S U M A.-					\$ 333,675

## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## CASA DE CULTURA

NO.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
G.-	YESERIA				
1.-	Aplanados en Muros Interiores	697	m <sup>2</sup>	\$ 487.30	\$ 340,000.00
2.-	Plafones	611	m <sup>2</sup>	\$ 462.40	\$ 282,526.00
3.-	Falso plafón	18	m <sup>2</sup>	\$ 1,787.90	\$ 32,184.00
				S U M A.-	\$ 654,710.00
H.-	CARPINTERIA				
1.-	Puertas	14	pza.	\$ 31,776.00	\$ 444,864.00
I.-	VIDRIERIA Y PLASTICOS.				
1.-	Vidrio 3 mm.	75	m <sup>2</sup>	\$ 3,127.00	\$ 234,525.00
2.-	Vidrio 6 mm.	53.5	m <sup>2</sup>	\$ 11,026.00	\$ 590,000.00
3.-	Domos	24	pza.	\$ 11,178.00	\$ 268,272.00
				S U M A.-	\$1,092,797.00
J.-	PINTURA				
1.-	Muros Exteriores	487	m <sup>2</sup>	\$ 397.50	\$ 193,582.00
2.-	Plafones	611	m <sup>2</sup>	\$ 397.50	\$ 242,873.00
				S U M A.-	\$ 436,455.00

## RESUMEN DE CONCEPTOS

A.	Cimentación	\$ 1,307,832.00
B.	Estructura de concreto	\$ 2,485,918.00
C.	Albañilería obra gruesa	\$ 2,241,460.00
D.	Acabados	\$ 1,641,682.00
E.	Instalación Hidráulica y Sanitaria	\$ 1,205,990.00
F.	Instalación Eléctrica	\$ 333,675.00
G.	Yesería	\$ 654,710.00
H.	Carpintería	\$ 444,864.00
I.	Vidriería y plásticos	\$ 1,092,797.00
J.	Pintura	\$ 436,455.00
		<hr/>
PRECIOS DE ABRIL DE 1985	COSTO TOTAL	\$ 11,845,383.00

## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## TEATRO AL AIRE LIBRE

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
<b>A.- CIMENTACION</b>					
1.-	Limpia y Trazo	437.20	m <sup>2</sup>	\$ 107.00	\$ 46,864.50
2.-	Excavaciones	72.60	m <sup>3</sup>	\$ 695.60	\$ 50,518.00
3.-	Plantillas de Pedacera de Tabique	12.40	m <sup>2</sup>	\$ 562.40	\$ 6,980.00
4.-	Zapatas de Concreto	12.40	m <sup>2</sup>	\$ 3,273.00	\$ 40,622.00
5.-	Zapatas de mampostería	36	m <sup>3</sup>	\$ 7,170	\$ 257,897.00
6.-	Contratraves	10.80	mL	\$ 1,940.00	\$ 20,955.00
7.-	Cadenas de cimentación	94	mL	\$ 1,273.00	\$ 119,710.00
8.-	Impermeabilización en cadenas	94	mL	\$ 226.00	\$ 21,260.00
9.-	Registros de 40 x 60 x 100 cm.	4	pza.	\$ 7,703.00	\$ 30,811.00
10.-	Albañales de Concreto	12	mL	\$ 530.00	\$ 6,358.00
11.-	Rellenos	245	m <sup>3</sup>	\$ 387.00	\$ 93,328.00
S U M A.-					\$ 695,305.00
<b>B.- ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>					
1.-	Castillos de 20 x 20 cm.	67.5	mL	\$ 2,042.00	\$ 137,847.00
2.-	Cadenas de 15 x 15 cm.	94	m <sup>2</sup>	\$ 1,502.00	\$ 141,294.00
3.-	Losa de tabicón armado	132	m <sup>2</sup>	\$ 1,543.00	\$ 203,301.00
4.-	Losa de concreto, Reforzado con malla	18	m <sup>2</sup>	\$ 3,106.00	\$ 56,445.00
5.-	Columnas de 50 x 50 cm.	24	mL	\$ 7,926.00	\$ 190,231.00
S U M A.-					\$ 729,118.00

## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## TEATRO AL AIRE LIBRE

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
<b>C.- ESTRUCTURA METALICA</b>					
1.-	Anclas	52	Kg.	\$ 364.00	\$ 18,915.00
2.-	Armaduras c/mon-ten	6,022	Kg.	\$ 368.00	\$2,216,484.00
3.-	Lámina p/ntro R-78 cal. 24	99	m <sup>2</sup>	\$ 3,200.00	\$ 315,424.00
4.-	Lámina plafon cal. 6	3,695	Kg.	\$ 450.00	\$1,662,566.00
				<b>S U M A.-</b>	<b>\$4,213,390.00</b>
<b>D.- ALBANILERIA OBRA GRUESA</b>					
1.-	Firmes de Concreto de 8 cm. de espesor f'c.150 kg/cm <sup>2</sup>	437	m <sup>2</sup>	\$ 915.00	\$ 400,000.00
2.-	Muros de tabicón 8 x 13 x 26 cm.	205	m <sup>2</sup>	\$ 1,523.00	\$ 312,546.00
3.-	Relleno de tezontle	30.70	m <sup>2</sup>	\$ 3,525.00	\$ 108,425.00
4.-	Entortado	150	m <sup>2</sup>	\$ 410.90	\$ 61,650.00
5.-	Chaflandes de 15 x 15 cm. de mezcla	67	m <sup>2</sup>	\$ 263.00	\$ 17,676.00
6.-	Enladrillado	150	m <sup>2</sup>	\$ 897.00	\$ 138,000.00
7.-	Pretilos de tabicón	67	m <sup>2</sup>	\$ 1,870.00	\$ 125,450.00
8.-	Colocación herrería	21	m <sup>2</sup>	\$ 455.00	\$ 9,290.00
9.-	Colocación Accesorios de baño	4	juegos	\$ 2,950.00	\$ 11,803.00
10.-	Resanes	1	lote	\$ 8,150.00	\$ 8,150.00
				<b>S U M A.-</b>	<b>\$ 418,726.00</b>

## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## TEATRO AL AIRE LIBRE

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
E.- ACABADOS					
1.-	Aplanado de mezcla	269	m <sup>2</sup>	\$ 1,060.00	\$ 284,915.00
2.-	Fino de cemento pulido	83	m <sup>2</sup>	\$ 252.50	\$ 20,877.00
3.-	Lambrines de azulejo	46	m <sup>2</sup>	\$ 3,093.00	\$ 141,138.00
4.-	Lambrines boquillas de azulejo	10.40	m <sup>2</sup>	\$ 439.00	\$ 4,570.00
5.-	Azulejo, cuadros de 30 x 30 cm.	16	m <sup>2</sup>	\$ 2,534.00	\$ 40,537.00
6.-	Boquillas de mezcla	62	ml	\$ 296.00	\$ 18,342.00
				S U M A. -	510,378.00
F.- INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA					
1.-	Instalación plomería, material y mano de obra	10	salida	\$ 25,281.00	\$ 252,808.00
2.-	Coladeras cespól helvex 1342	6	pza.	\$ 6,632.00	\$ 39,792.00
3.-	Fosa séptica	1	pza.	\$ 66,010.00	\$ 66,010.00
4.-	Pozo de absorción	1	pza.	\$ 52,050.00	\$ 52,050.00
5.-	Excusados con fluxómetro	3	pza.	\$ 30,502.00	\$ 91,506.00
6.-	Lavabos con llave individual	4	pza.	\$ 19,914.00	\$ 79,656.00
7.-	Mingitorios con fluxómetro	1	pza.	\$ 31,540.00	\$ 31,540.00
8.-	Accesorios para baño	5	juego	\$ 2,752.00	\$ 13,760.00
9.-	Regadera eléctrica	4	pza.	\$ 18,185.00	\$ 72,740.00
				S U M A. -	\$ 670,000.00

## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## TEATRO AL AIRE LIBRE

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
G.-	INSTALACION ELECTRICA				
1.-	Salidas centro	53	salida	\$ 3,181.70	\$ 168,633.00
2.-	Salidas contactos	22	salida	\$ 3,181.70	\$ 69,999.00
3.-	Alimentación	1	pza.	\$ 2,877.00	\$ 2,877.00
4.-	Acometida compañía de luz	1	pza.	\$ 1,862.00	\$ 1,862.00
5.-	Centro de carga	1	pza.	\$ 11,245.50	\$ 11,245.50
6.-	Tablero general	1	pza.	\$ 1,361.00	\$ 1,361.00
7.-	Interruptor	1	pza.	\$ 1,331.70	\$ 1,331.70
				S U M A.-	\$ 257,308.00
H.-	HERRERIA				
1.-	Puerta de entrada	5.12	m <sup>2</sup>	\$ 1,837.00	\$ 9,403.00
2.-	Ventanas	104	kg.	\$ 473.00	\$ 48,948.00
				S U M A.-	\$ 58,351.00
I.-	YESERIA				
1.-	Aplanados muros interiores	288	m <sup>2</sup>	\$ 428.00	\$ 122,990.00
2.-	Plafones tirol rústico	432	m <sup>2</sup>	\$ 197.00	\$ 85,199.00
3.-	Enboquillados	62	m <sup>2</sup>	\$ 231.00	\$ 14,321.00
				S U M A.-	\$ 222,509.00

## CUANTIFICACION Y PRESUPUESTO

## TEATRO AL AIRE LIBRE

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
J.-	CARPINTERIA				
1.-	Puertas de comunicación a escenario 1.00 x 2.10 m.	6	pza.	\$ 28,856.00	\$ 173,136.00
2.-	Puertas de comunicación a camerinos 0.85 x 2.10 m.	2	pza.	\$ 28,568.00	\$ 57,135.00
3.-	Puertas de Baños 0.60 x 2.10	7	pza.	\$ 28,088	\$ 196,616.00
				S U M A.-	\$ 426,877.00
K.-	CERRAJERIA				
1.-	Chapas exteriores	2	pza.	\$ 4,688.00	\$ 9,376.00
2.-	Chapas comunicación	4	pza.	\$ 2,097.00	\$ 8,388.00
3.-	Chapas baños	7	pza.	\$ 1,947.00	\$ 13,629.00
4.-	Pasadores	6	pza.	\$ 331.00	\$ 1,986.00
				S U M A.-	\$ 53,380.00
L.-	VIDRIERIA				
1.-	Vidrio 3 mm. translúcido	20.4	m <sup>2</sup>	\$ 3,127.00	\$ 63,885.00



## CUANTIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

## TEATRO AL AIRE LIBRE

No.	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Importe
M.-	Pintura				
1.-	Muros aplanados con yeso	288	m <sup>2</sup>	\$ 308,00	\$ 88,693.00
2.-	Muros aplanados con mezcla	83	m <sup>2</sup>	\$ 397.00	\$ 32,869.00
3.-	Plafones	432	m <sup>2</sup>	\$ 352.00	\$ 152,172.00
4.-	Puertas	5.10	m <sup>2</sup>	\$ 612.00	\$ 3,134.00
5.-	En Herrería	18	mL	\$ 395.00	\$ 7,180.00
6.-	Fachada	269	m <sup>2</sup>	\$ 397.00	\$ 106,833.00
				S U M A.-	\$ 390,878.00

## RESUMEN DE CONCEPTOS

A.	CIMENTACION	\$ 695,305.00
B.	ESTRUCTURA DE CONCRETO	\$ 729,118.00
C.	ESTRUCTURA METALICA	\$ 4,213,390.00
D.	ALBANILERIA OBRA GRUESA	\$ 418,726.00
E.	ACABADOS	\$ 510,378.00
F.	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	\$ 670,000.00
G.	INSTALACION ELECTRICA	\$ 257,308.00
H.	HERRERIA	\$ 58,351.00
I.	YESERIA	\$ 222,509.00
J.	CARPINTERIA	\$ 426,897.00
K.	CERRAJERIA	\$ 35,350.00
L.	VIDRIERIA	\$ 63,885.00
M.	PINTURA	\$ 390,878.00

PRECIOS DE ABRIL DE 1985

COSTO TOTAL

\$ 8,390,115.00

- 1.- PLANTA DE CONJUNTO.
- 2.- AMPLIACION ZONA DEPORTIVA.
- 3.- AMPLIACION TEATRO AL AIRE LIBRE Y CASA DE LA CULTURA.
- 4.- AMPLIACION TEATRO AL AIRE LIBRE.
- 5.- CORTES POR ZONA DEPORTIVA.
- 6.- CORTES POR ZONA CASA DE LA - CULTURA.
- 7.- PLANTA ARQUITECTONICA CASA DE LA CULTURA.
- 8.- FACHADAS Y CORTES CASA DE LA - CULTURA.
- 9.- PLANO DE CIMENTACION CASA DE LA CULTURA.
- 10.- PLANO ESTRUCTURAL CASA DE LA - CULTURA.
- 11.- CORTES POR FACHADA CASA DE LA - CULTURA.
- 12.- PLANTA ARQUITECTONICA TEATRO AL AIRE LIBRE.
- 13.- FACHADA TEATRO AL AIRE LIBRE.
- 14.- PLANO DE CIMENTACION TEATRO AL - AIRE LIBRE.
- 15.- PLANO ESTRUCTURAL TEATRO AL AIRE LIBRE.
- 16.- PLANO ESTRUCTURAL TEATRO AL AIRE LIBRE.
- 17.- PLANO ESTRUCTURAL TEATRO AL AIRE LIBRE.
- 18.- INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO.
- 19.- INSTALACION ELECTRICA CASA DE LA CULTURA.
- 20.- INSTALACION ELECTRICA TEATRO AL AIRE - LIBRE.
- 21.- INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO.
- 22.- INSTALACION HIDRAULICA CASA DE LA CULTURA.
- 23.- INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO.
- 24.- INSTALACION SANITARIA CASA DE LA CULTURA.
- A.- PLANTA ARQ. SANITARIOS PUBLICOS DE TEATRO AL AIRE LIBRE.
- B.- PLANTA ARQ. CAFETERIA Y SANITARIOS DE ZONA DEPORTIVA.
- C.- INSTALACION HIDRAULICA TEATRO AL AIRE LIBRE.
- D.- INSTALACION HIDRAULICA SANITARIOS PUBLICOS DE TEATRO AL AIRE LIBRE.
- E.- INSTALACION HIDRAULICA CAFETERIA Y SANITARIOS EN ZONA DEPORTIVA.
- F.- INSTALACION SANITARIA CASA DE LA CULTURA.

- G.- INSTALACION SANITARIA TEATRO AL AIRE LIBRE.
- H.- INSTALACION SANITARIA (SANITARIOS PUBLICOS) TEATRO AL AIRE LIBRE.
- I.- INSTALACION SANITARIA (CAFETERIA Y SANITARIOS) ZONA DEPORTIVA.



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**



PARQUE RECREATIVO  
Y CULTURAL  
ZONA DE INVESTIGACION

BARTIMIO ACAMALTIPEC  
DIRECCION TETAPALAPA



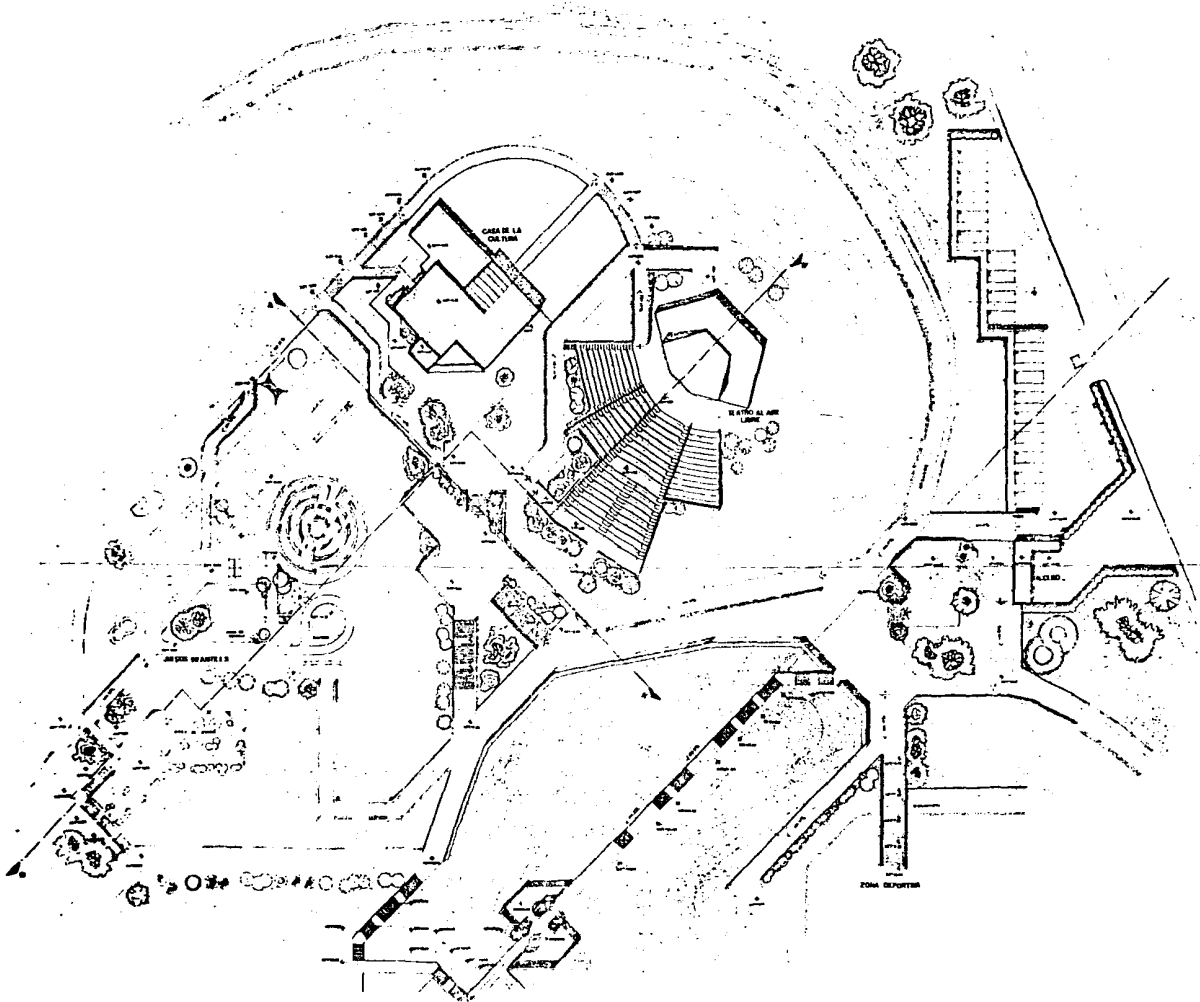
ZONA DE TIENDAS  
Y SERVICIOS

TRAZO PARTICIPATIVO  
M.A.S. GET 10  
BARTIMIO ACAMALTIPEC  
DIRECCION TETAPALAPA

PLANO  
AMPLIACION  
ZONA DEPORTIVA

ESCALA  
1:1000

2



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**

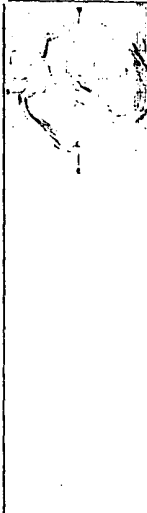


PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL

FORMA DE LOCALIZACIÓN



SANTIAGO ACAHUALTEPEC  
DELEGACION IZTAPALAPA

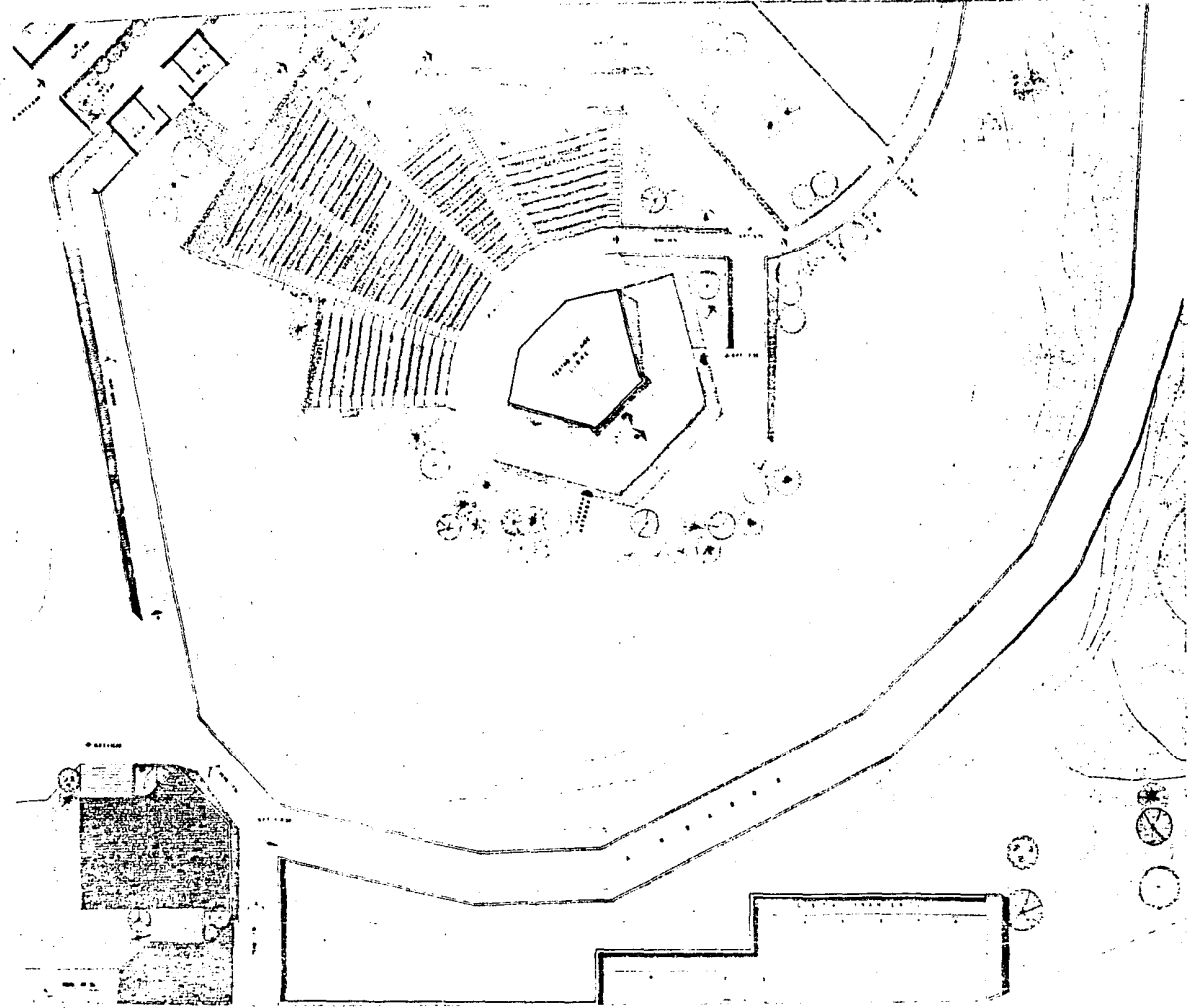


WALLS PARTICIPATIVO  
W.A. CETTO

ENTRADA PRINCIPAL JUNTA TORREÓN-4  
SALIDA PRINCIPAL POR LA TORREÓN-1

PLANO  
EXPLICACION PARA  
CASA DE LA CULTURA  
TEATRO AL CAÑO CENOSA

ESCALA  
1:100  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
M.  
EN MAPA



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM



PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL

CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN



SANTIAGO ACANUALTEPEC DELERACION IZTAPALAPA

S I N T E S I S

[Empty space for the synopsis text]

TALLER PARTICIPATIVO

MAE CETTS

SANTIAGO ACANUALTEPEC

MAE PERU 1960 X. REVISTO

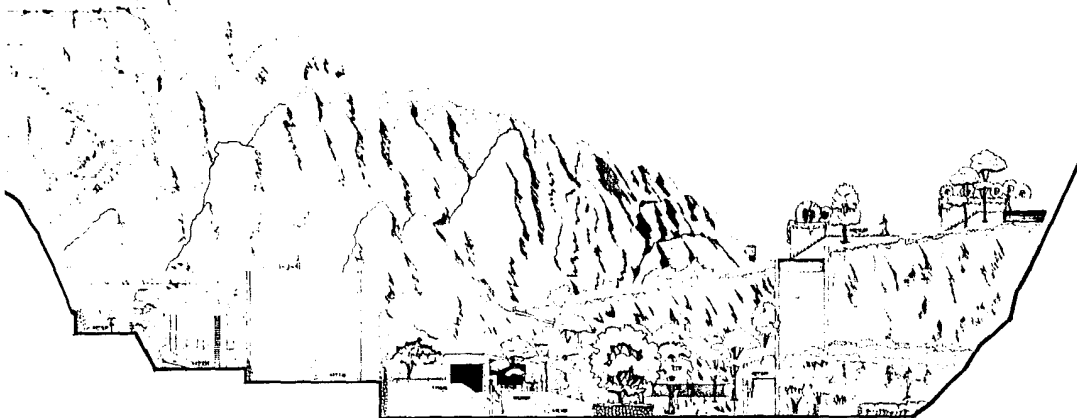
PLANO AMPLIACION TEATRO AL APE LIBRE

ESCALA 1:100

IN. UNAM



CORTE C-C'



CORTE D-D'



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**



PARQUE RECREATIVO  
Y CULTURAL.

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



SANTIAGO ACANUALTEPEC  
DELEGACIÓN IZTAPALAPA

S I M B O L O G Í A

TALLER PARTICIPATIVO

M A X C E T T O



DISEÑOS DEBIDOS POR TISHANE-C

DADOS PEROS 1982 E. 700670-7

PLANO

CORTES POR ZONA

C-C' D-D'

ESCALA

1:100

1:500

1:1000

1:2000

1:5000

1:10000

1:20000

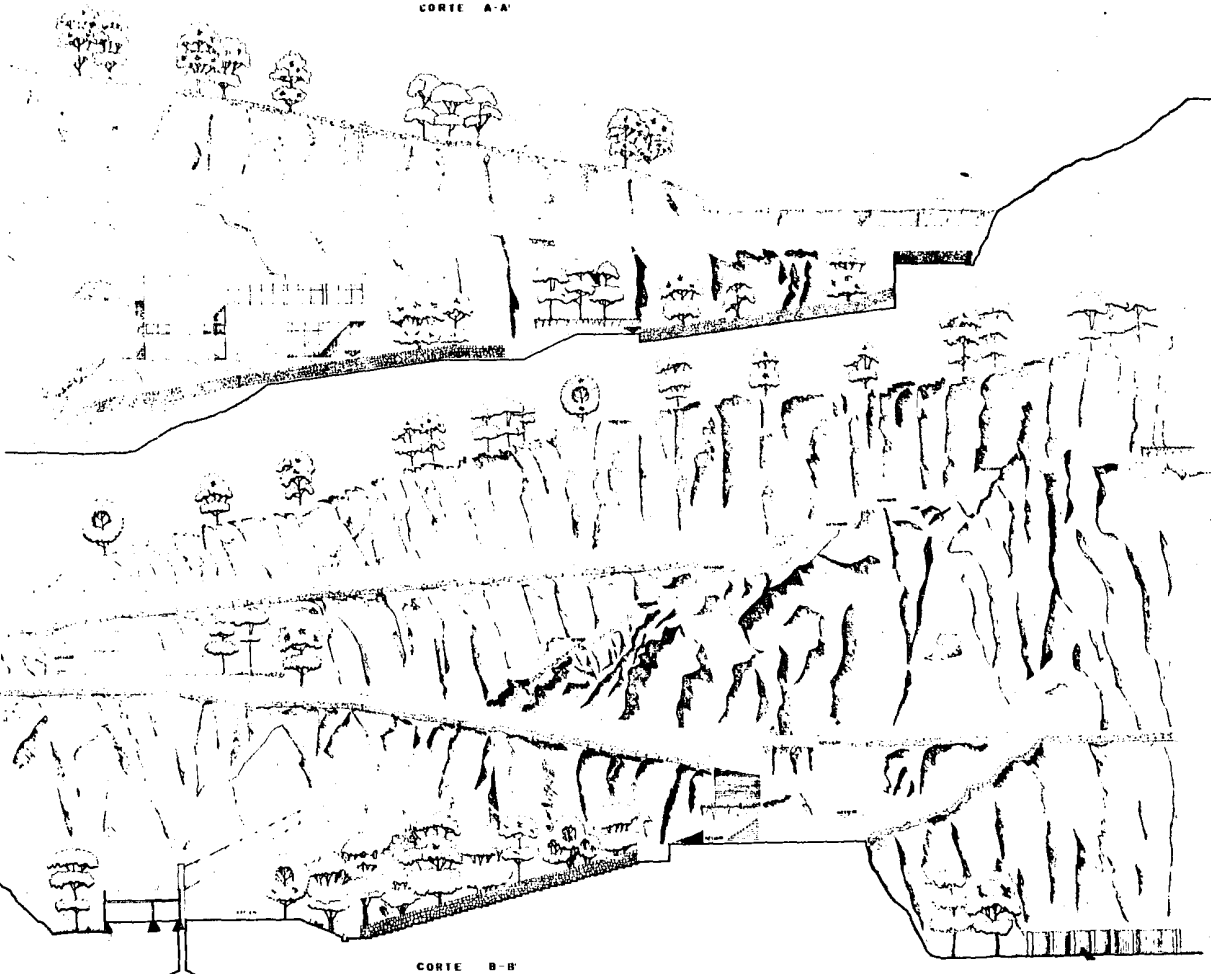
1:50000

1:100000

5



CORTE A-A'



CORTE B-B'

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**



PARQUE RECREATIVO  
Y CULTURAL

COORDINADAS DE LOCALIZACIÓN



SANTIAGO ACAHUALTEPEC  
DELEGACION IZTAPALAPA

SIMBOLOGIA

TALLER PARTICIPATIVO  
M A X C E T T O

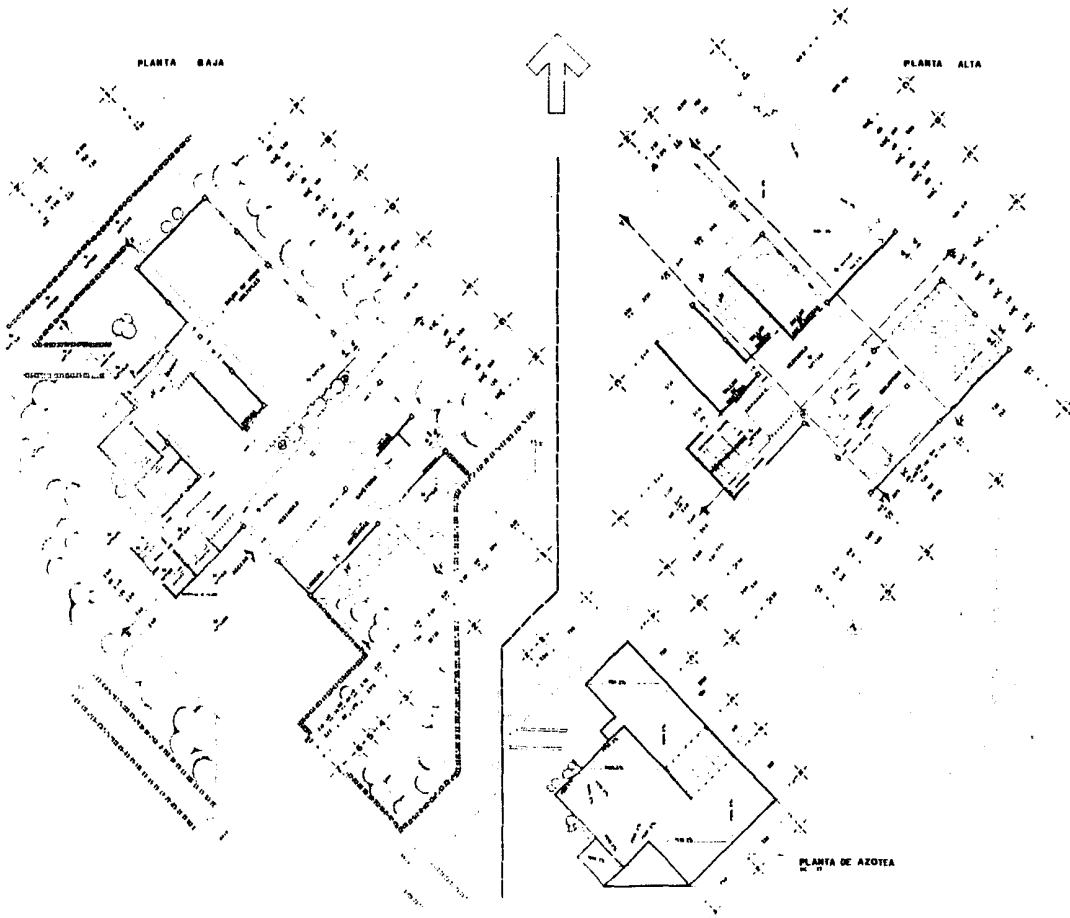


SANTOS DEWITZ MAN TRISQUEL-6  
DEANES PÉREZ IVÁN I. TORRES-7


PLANO  
CORTESE POR ZONA  
A-A' B-B'

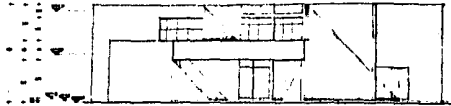
ESCALA:  
1:50  
0 5 10 15 20  
ENC. GRAFICA

6



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**  
 PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL  
 CENTRO DE LOCALIZACION  
  
 SANTIAGO ACAMALTEPEC  
 SELECCION ISTAPALAPA  
 SIN BOLETA

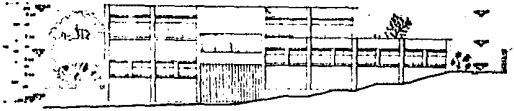
TRABAJO PARTICIPATIVO  
 MEX GETTO  
 GUSTAVO GONZALEZ JUAN PARRAS  
 MARCELO PEREZ 1988 Y 1989-91  
 PLANO  
 PLANTAS ARQUITECTONICAS  
 CASA DE LA CULTURA  
 ESCALA  
 1:75  
  
 7



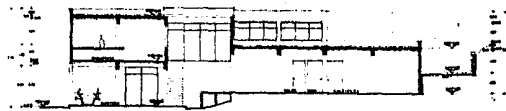
FACHADA PRINCIPAL



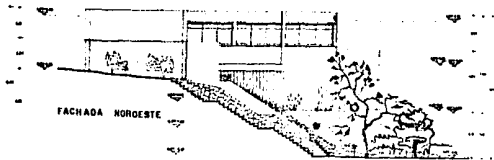
CORTE X-X



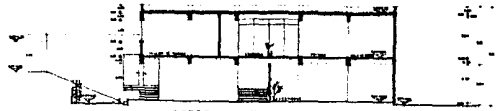
FACHADA NORESTE



CORTE Z-Z



FACHADA NOROESTE



CORTE Y-Y

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM



PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL

CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN



SANTIAGO ACAMBALTEPEC DELEGACION IZTAPALAPA

SIMBOLÓGICA

TALLER PARTICIPATIVO

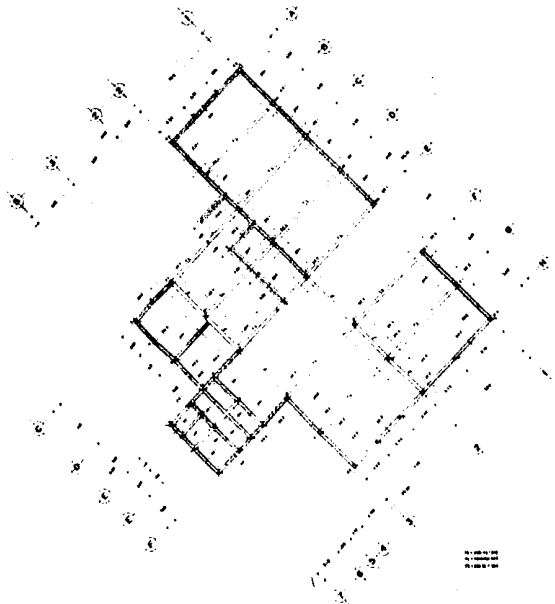
M A S C E T T O

GRUPOS DE TRABAJO 1970-71

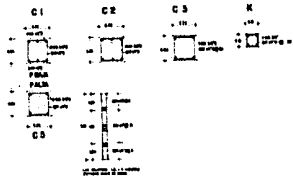
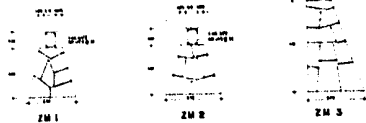
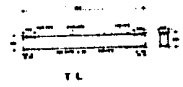
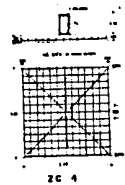
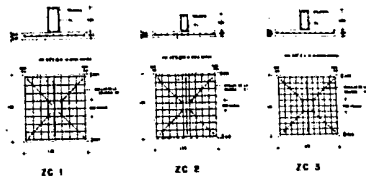
PLANO FACHADAS Y CORTES CASA DE LA CULTURA

ESCALA 1:10





1.000  
 2.000  
 3.000  
 4.000  
 5.000  
 6.000  
 7.000  
 8.000  
 9.000  
 10.000  
 11.000  
 12.000  
 13.000  
 14.000  
 15.000  
 16.000  
 17.000  
 18.000  
 19.000  
 20.000  
 21.000  
 22.000  
 23.000  
 24.000  
 25.000  
 26.000  
 27.000  
 28.000  
 29.000  
 30.000  
 31.000  
 32.000  
 33.000  
 34.000  
 35.000  
 36.000  
 37.000  
 38.000  
 39.000  
 40.000  
 41.000  
 42.000  
 43.000  
 44.000  
 45.000  
 46.000  
 47.000  
 48.000  
 49.000  
 50.000



FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA  
**UNAM**



PARQUE RECREATIVO  
 Y CULTURAL  
 ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

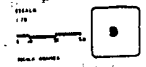


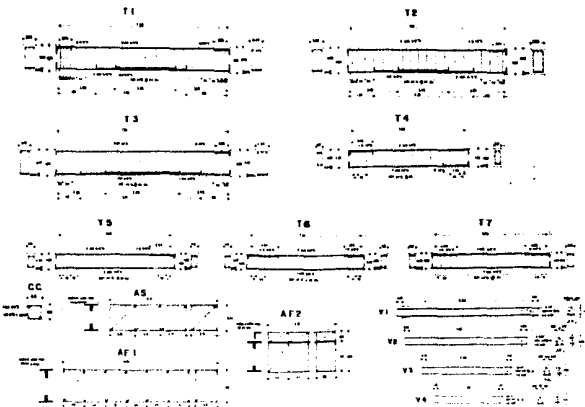
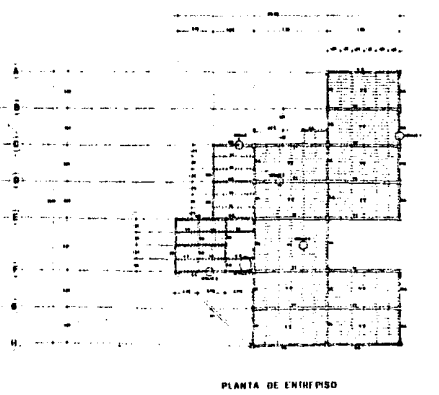
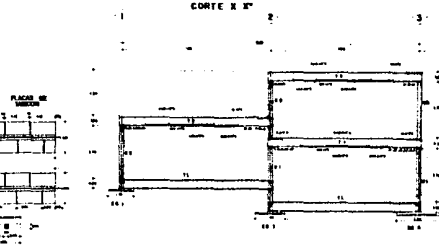
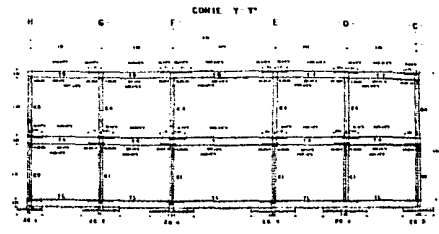
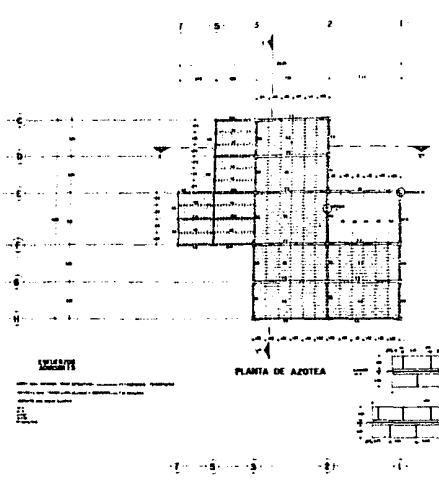
BARRIO ACAMUALTEPEC  
 DELEGACION ISTAPALAPA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

SALÓN PARTICIPATIVO  
 10 x 5 00 x 5 00  
 10 x 5 00 x 5 00  
 10 x 5 00 x 5 00  
 10 x 5 00 x 5 00

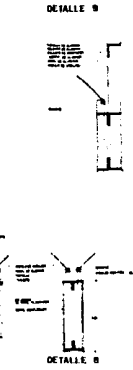
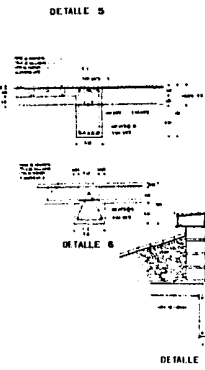
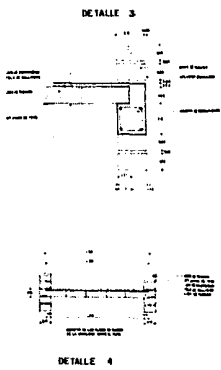
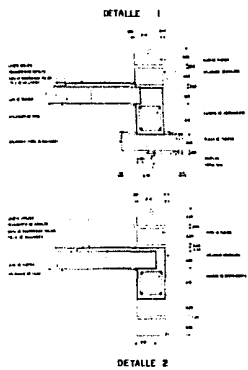
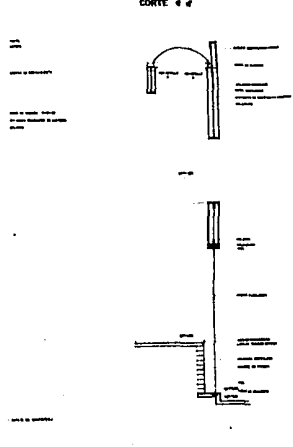
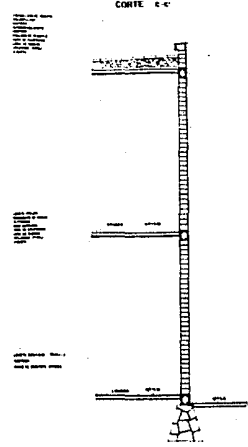
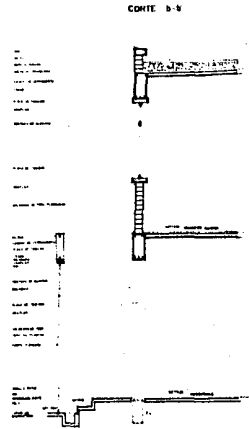
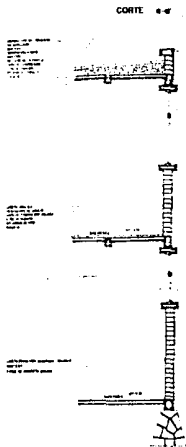
PLANO  
 PLANTA DE UBICACIÓN  
 CASA DE LA CULTURA





FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM  
 PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL  
 CENTRO DE LOCALIZACION  
 SANTIAGO ACANALTEPEC DELEGACION IZTAPALAPA  
 BIOLOGIA

TALLER PARTICIPATIVO  
 M.A.S. ESTYU  
 SANTIAGO BENTZ JUAN PINOZCO-C  
 DIBUJO PEREZ LOPEZ J. FERRAZ-1  
 PLANO ESTRUCTURAL  
 CASA DE LA CULTURA  
 ESCALA  
 10



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**

PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL  
ESPACIO DE LECTURAS

SANTIAGO ACANDALTEPEC  
DELEGACION IXTAPALAPA  
ESTADO DE MEXICO

11 M D O L O G I A

TALLER PARTICIPATIVO  
M.A.S. CESTVO

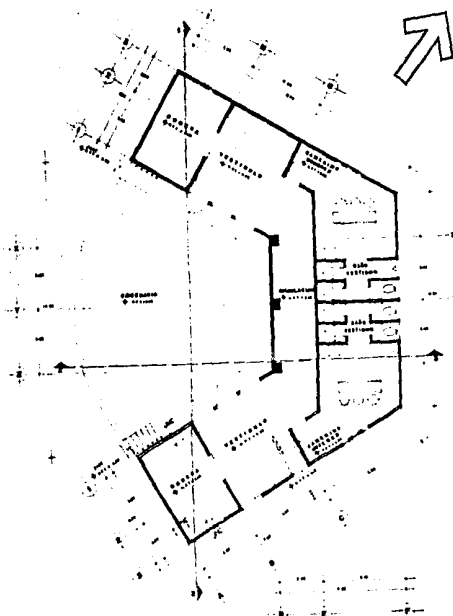
MARTINEZ MARTINEZ ANDRÉS FERNÁNDEZ  
MARTINEZ PEREZ YVAN L. FERNÁNDEZ

PLANO  
CORTEES POR PROYAMA Y DETALLES  
CASA DE LA CULTURA

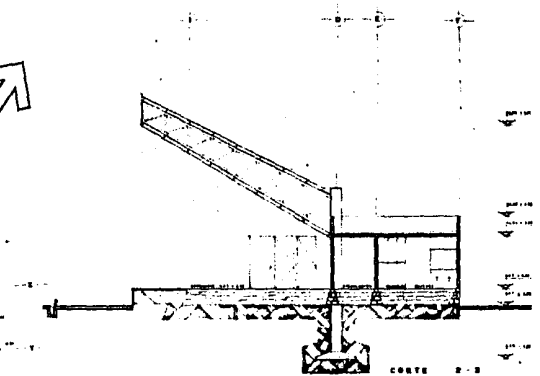
ESCALA  
1:100

FECH. 2016

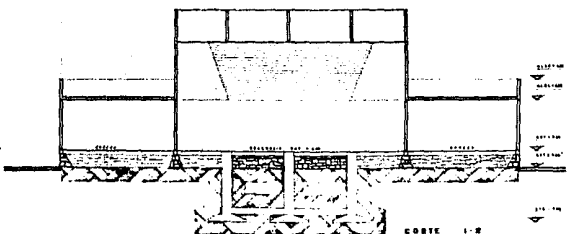
11



PLANTA ARQUITECTÓNICA



CORTE 2-2



CORTE 1-1

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM



PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL

CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN



SANTIAGO ACARBALTEPEC DELEGACION ISTAPALAPA

SIMBOLÓGICA

TALLER PARTICIPATIVO

MAE CEVTE

ANTONIO BENTOS JIMÉNEZ 1907-1980

JUAN JOSÉ VARGAS 1960-1980

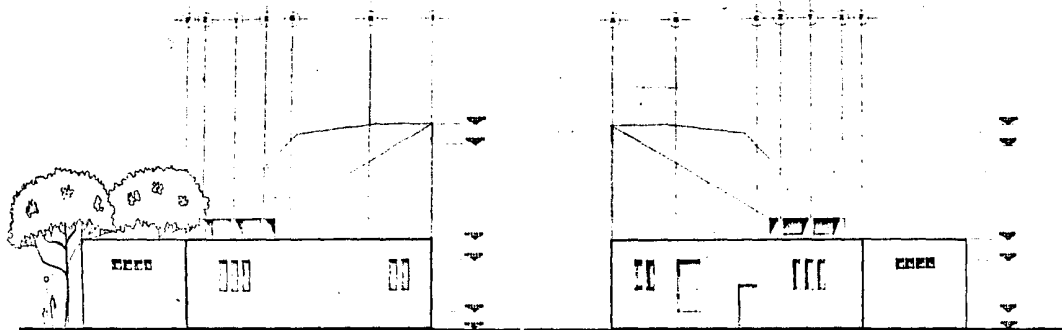
PLANO PLANTA Y CORTES

ADMINISTRACIÓN TEATRO AL Aire LIBRE

ESCALA

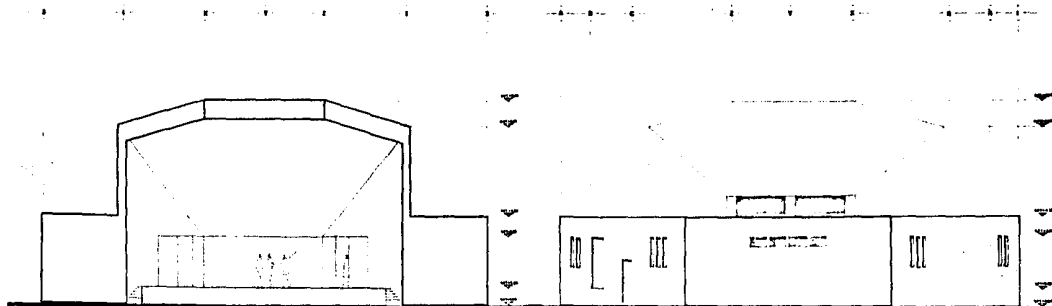


EN METROS



FACHADA NORTE

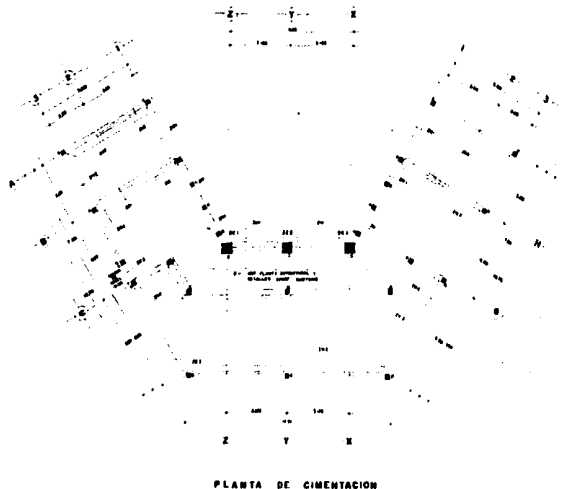
FACHADA SURESTE



FACHADA SUROESTE

FACHADA NORESTE





PLANTA DE CIMENTACION

ENTRADA

UNA PERSONA QUE SE DIRIGE HACIA EL PLAZA DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION Y EN ESTE ORDEN DE PASAJE:

ZONAS DE CIMENTACION

1. ZONA DE CIMENTACION 1  
2. ZONA DE CIMENTACION 2

DESDE LAS ZONAS DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION EN EL ORDEN DE PASAJE SIGUIENTE: ZONA DE CIMENTACION 1, ZONA DE CIMENTACION 2, ZONA DE CIMENTACION 3, ZONA DE CIMENTACION 4, ZONA DE CIMENTACION 5, ZONA DE CIMENTACION 6, ZONA DE CIMENTACION 7, ZONA DE CIMENTACION 8, ZONA DE CIMENTACION 9, ZONA DE CIMENTACION 10.

DESDE LAS ZONAS DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION EN EL ORDEN DE PASAJE SIGUIENTE: ZONA DE CIMENTACION 1, ZONA DE CIMENTACION 2, ZONA DE CIMENTACION 3, ZONA DE CIMENTACION 4, ZONA DE CIMENTACION 5, ZONA DE CIMENTACION 6, ZONA DE CIMENTACION 7, ZONA DE CIMENTACION 8, ZONA DE CIMENTACION 9, ZONA DE CIMENTACION 10.

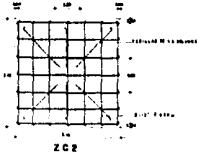
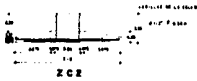
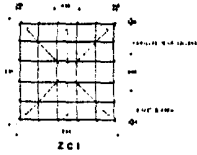
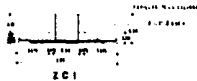
DESDE LAS ZONAS DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION EN EL ORDEN DE PASAJE SIGUIENTE: ZONA DE CIMENTACION 1, ZONA DE CIMENTACION 2, ZONA DE CIMENTACION 3, ZONA DE CIMENTACION 4, ZONA DE CIMENTACION 5, ZONA DE CIMENTACION 6, ZONA DE CIMENTACION 7, ZONA DE CIMENTACION 8, ZONA DE CIMENTACION 9, ZONA DE CIMENTACION 10.

DESDE LAS ZONAS DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION EN EL ORDEN DE PASAJE SIGUIENTE: ZONA DE CIMENTACION 1, ZONA DE CIMENTACION 2, ZONA DE CIMENTACION 3, ZONA DE CIMENTACION 4, ZONA DE CIMENTACION 5, ZONA DE CIMENTACION 6, ZONA DE CIMENTACION 7, ZONA DE CIMENTACION 8, ZONA DE CIMENTACION 9, ZONA DE CIMENTACION 10.

DESDE LAS ZONAS DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION EN EL ORDEN DE PASAJE SIGUIENTE: ZONA DE CIMENTACION 1, ZONA DE CIMENTACION 2, ZONA DE CIMENTACION 3, ZONA DE CIMENTACION 4, ZONA DE CIMENTACION 5, ZONA DE CIMENTACION 6, ZONA DE CIMENTACION 7, ZONA DE CIMENTACION 8, ZONA DE CIMENTACION 9, ZONA DE CIMENTACION 10.

DESDE LAS ZONAS DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION EN EL ORDEN DE PASAJE SIGUIENTE: ZONA DE CIMENTACION 1, ZONA DE CIMENTACION 2, ZONA DE CIMENTACION 3, ZONA DE CIMENTACION 4, ZONA DE CIMENTACION 5, ZONA DE CIMENTACION 6, ZONA DE CIMENTACION 7, ZONA DE CIMENTACION 8, ZONA DE CIMENTACION 9, ZONA DE CIMENTACION 10.

DESDE LAS ZONAS DE CIMENTACION DEBE PASAR POR LAS SIGUIENTES ZONAS DE CIMENTACION EN EL ORDEN DE PASAJE SIGUIENTE: ZONA DE CIMENTACION 1, ZONA DE CIMENTACION 2, ZONA DE CIMENTACION 3, ZONA DE CIMENTACION 4, ZONA DE CIMENTACION 5, ZONA DE CIMENTACION 6, ZONA DE CIMENTACION 7, ZONA DE CIMENTACION 8, ZONA DE CIMENTACION 9, ZONA DE CIMENTACION 10.



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL



SANTIAGO ACAMALTEPEC DELEGACION ISTAPALAPA

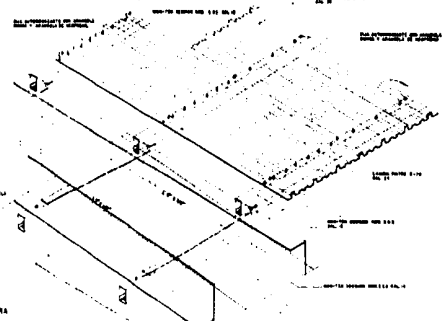
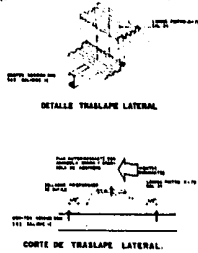
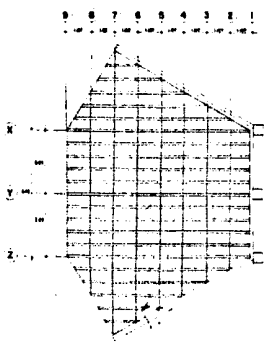
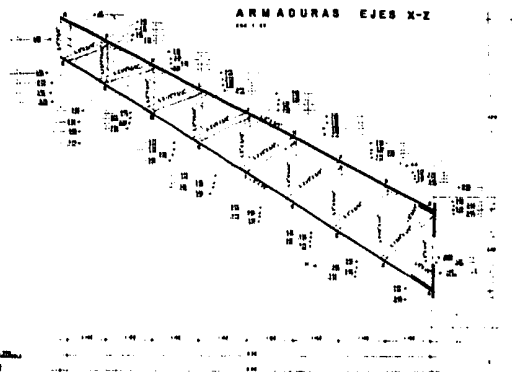
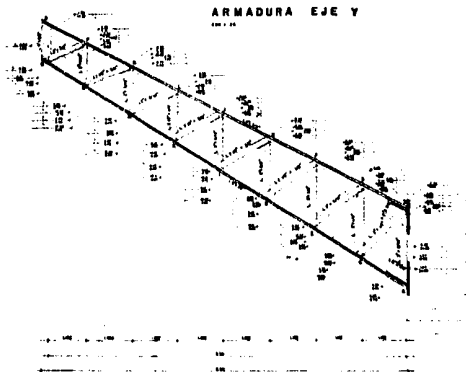
SIMBOLOGIA

TALLER PARTICIPATIVO  
M A E D E T T O  
SANTIAGO ACAMALTEPEC DELEGACION ISTAPALAPA  
MAYO DE 1982

PLANO  
CIMENTACION TEATRO  
AL SURE LESTE

ESCALA  
1:1000  
14





ANCLAJE DE LA LAMINA A LA ARMADURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**UNAM**

PARQUE RECREATIVO Y CULTURAL

ESTADIO DE LOCALIZACION

SANTIAMO ACANALTEPEC DELEGACION ISTAPALAPA

INSTRUMENTACION

5

TALLER PARTICIPATIVO  
Nº 2 OBTTO

SANTIAMO ACANALTEPEC DELEGACION ISTAPALAPA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PLANO ESTRUCTURAL Y DETALLES CONSTRUCTIVOS TEATRO AL AIRE LIBRE

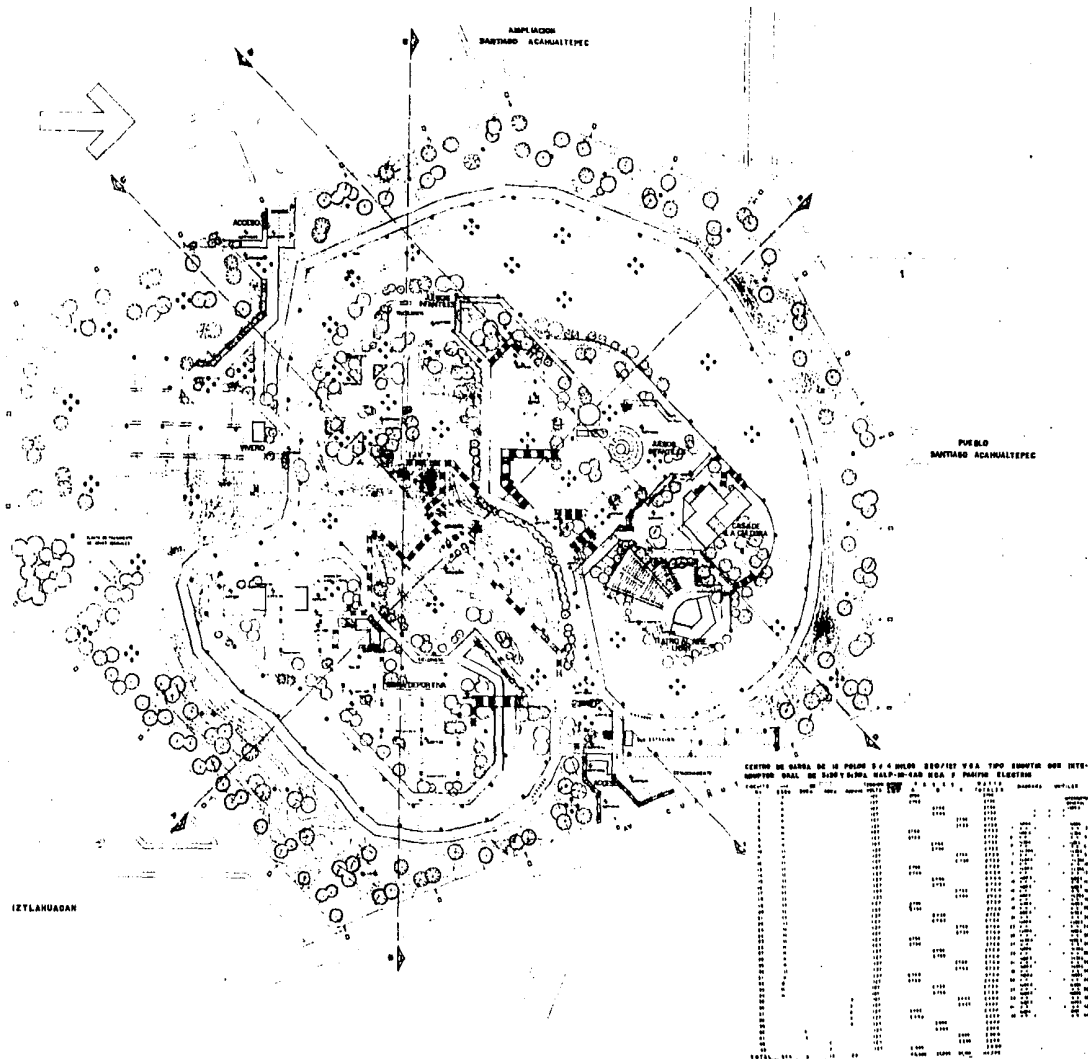
ESCALA 1:1000

16

16



ISQUEL DE LA MADRID



AMPLIACION  
SANTIAGO ACAHALTEPEC

PUEBLO  
SANTIAGO ACAHALTEPEC

IZTLAHUADAN

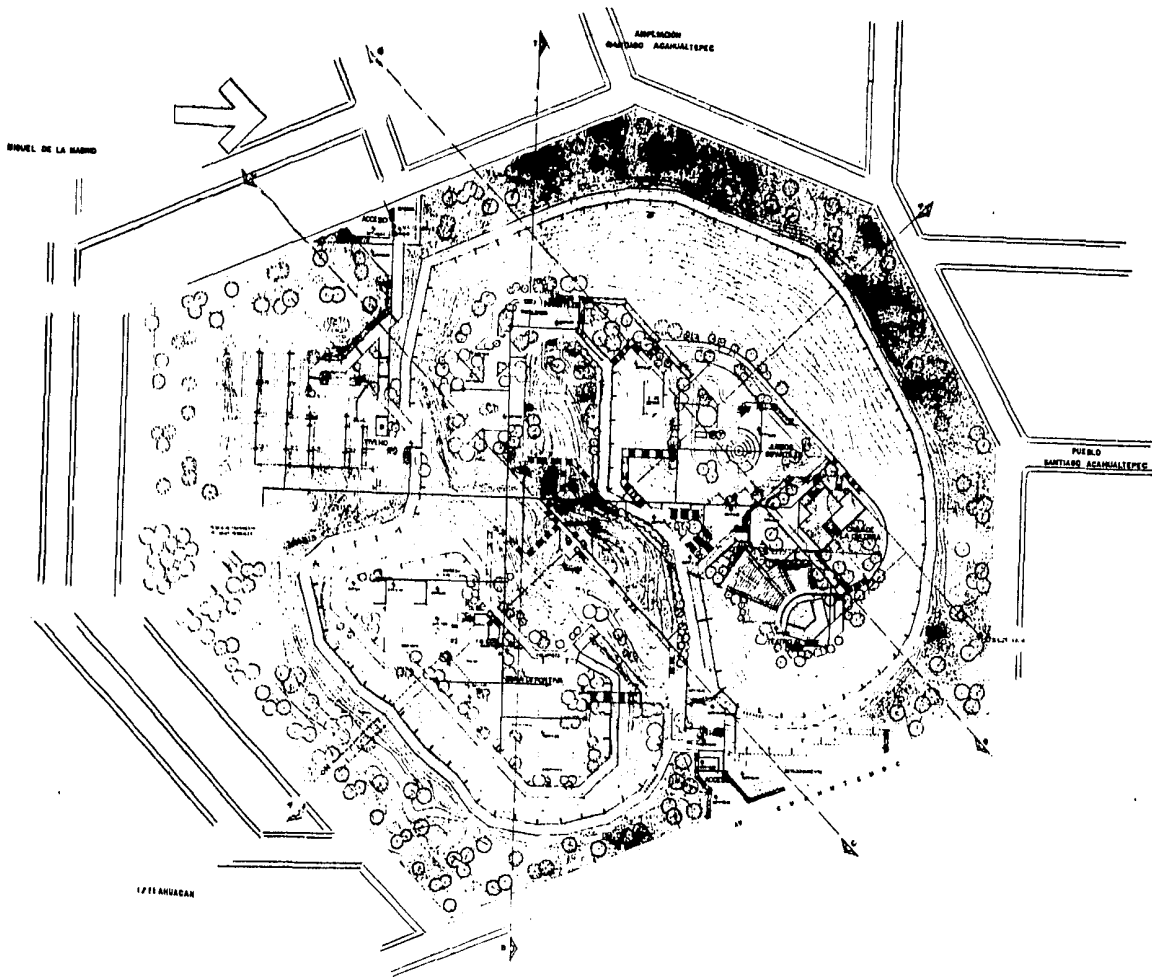
CENTRO DE MARRA DE UN PUEBLO DE 4 BARRIOS 200/100 VEA TIPO SIMBOLICO QUE MUESTRA  
SISTEMA DE ALIMENTACION PARA EL PUEBLO Y SU ZONA ELECTRICA

LINEA	TIPO	LONGITUD	SECCION	MATERIALES	VALOR
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	...	...	...	...	...

PLANO  
INSTALACION ELECTRICA  
DEL PUEBLO DE SANTIAGO ACAHALTEPEC







FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
**UNAM**



**PARQUE RECREATIVO  
Y CULTURAL.**

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



**SANTIAGO ACAHUALTEPEC**  
DELEGACION ISTAPALAPA

**S I M B O L O S I A**

**S I M B O L O S I A**

**INSTALACION HIDRAULICA**

- TUBERIA DE AGUA LIMPIA
- TUBERIA DE AGUA TRATADA
- ◆ TALLER
- BODEGON
- PASEO DE DESEMPEÑO CON ANIL
- TUBERIA DE ALICATORIO DE CEMENTO DE TUBERIA
- O-P- TUBO DE CERO

**INSTALACION SANITARIA**

- SECCION DE TUBERIA DE CEMENTO
- METALICA
- FOSA SEPTICA
- FOSA DE RECOLECCION

**TALLER PARTICIPATIVO  
M A S C E T O**

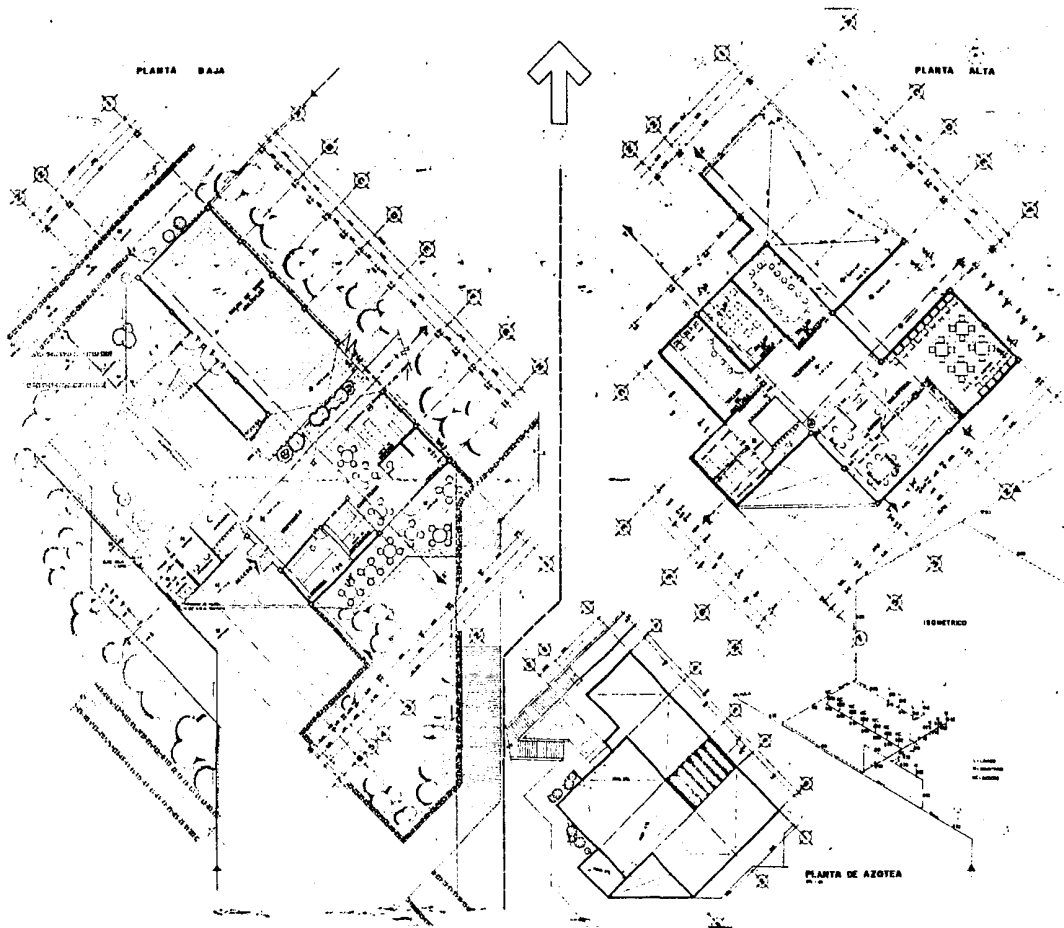


**SANTIAGO DEWHITTE PLAZA 7514452-6**  
**MANEJO PARQUE 1750 1. 754870-7**

**PLANO  
HIDRAULICA Y SANITARIA**  
CONJUNTO

ESCALA  
1:1000  
ENC. GRAFICA





LEGENDA

----- LINEAS DE BARRIO

----- LINEAS DE BARRIO

----- LINEAS DE BARRIO

PLANO

INSTALACION MECANICA

CASA DE LA CULTURA

ESCALA

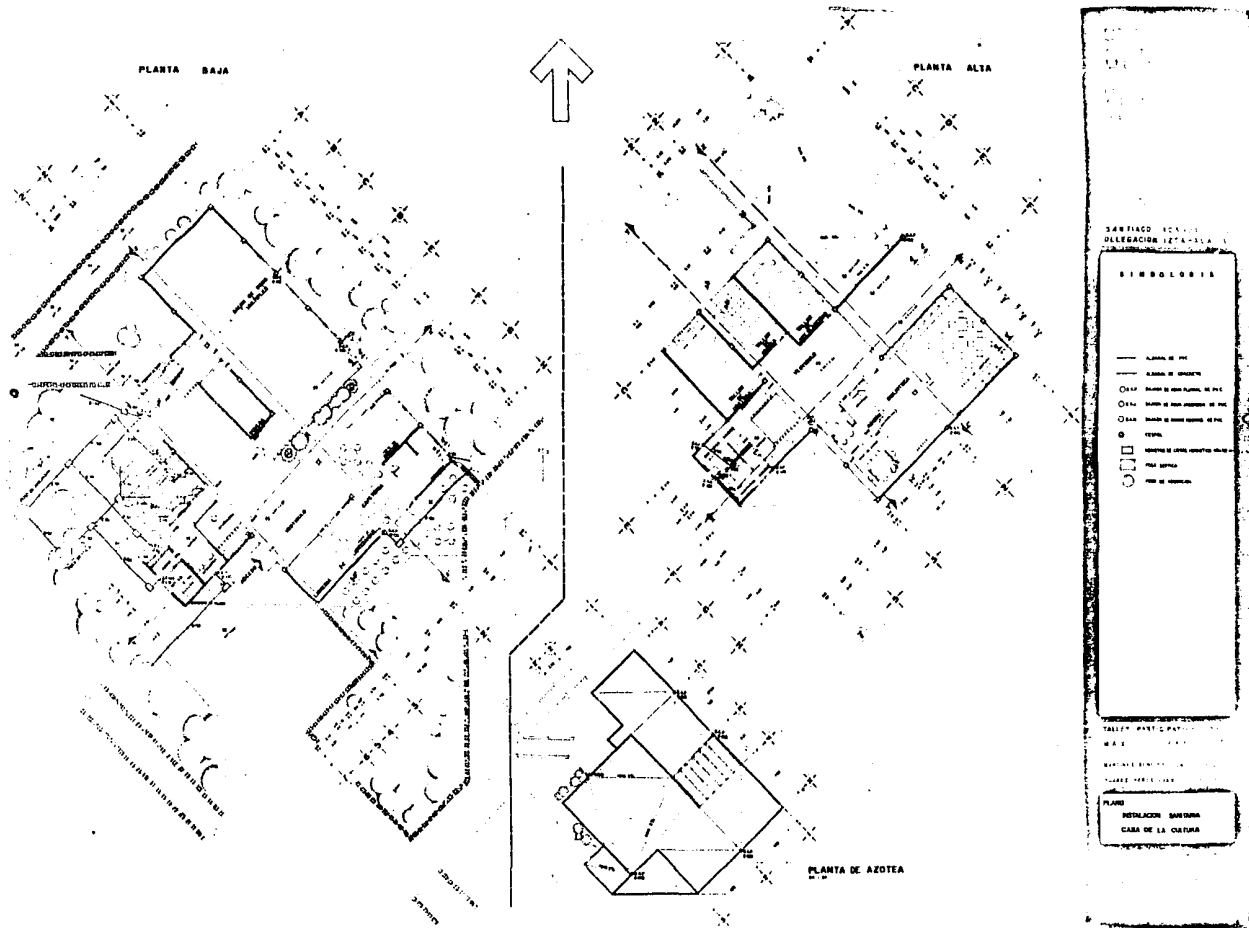
1:100

1:200

1:500

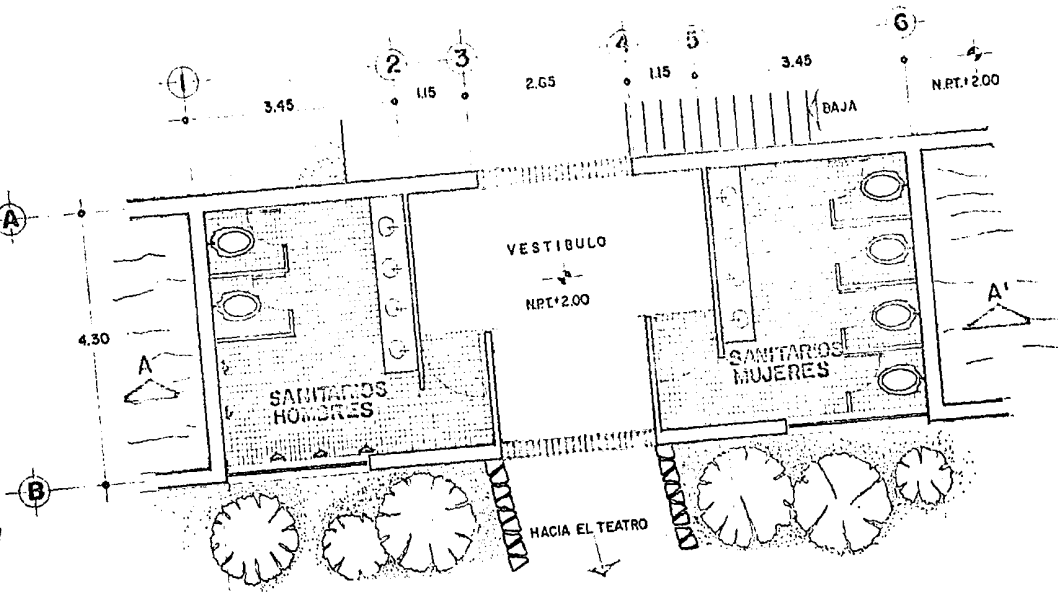
1:1000

22

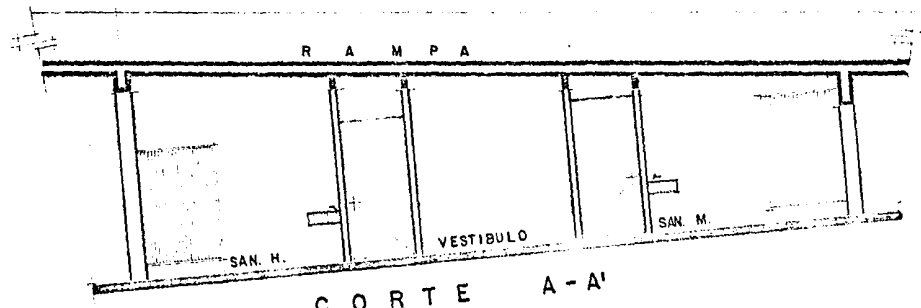


PLANO

PLANTA ARQUITECTONICA  
SANITARIOS PUBLICOS  
TEATRO AL AIRE LIBRE

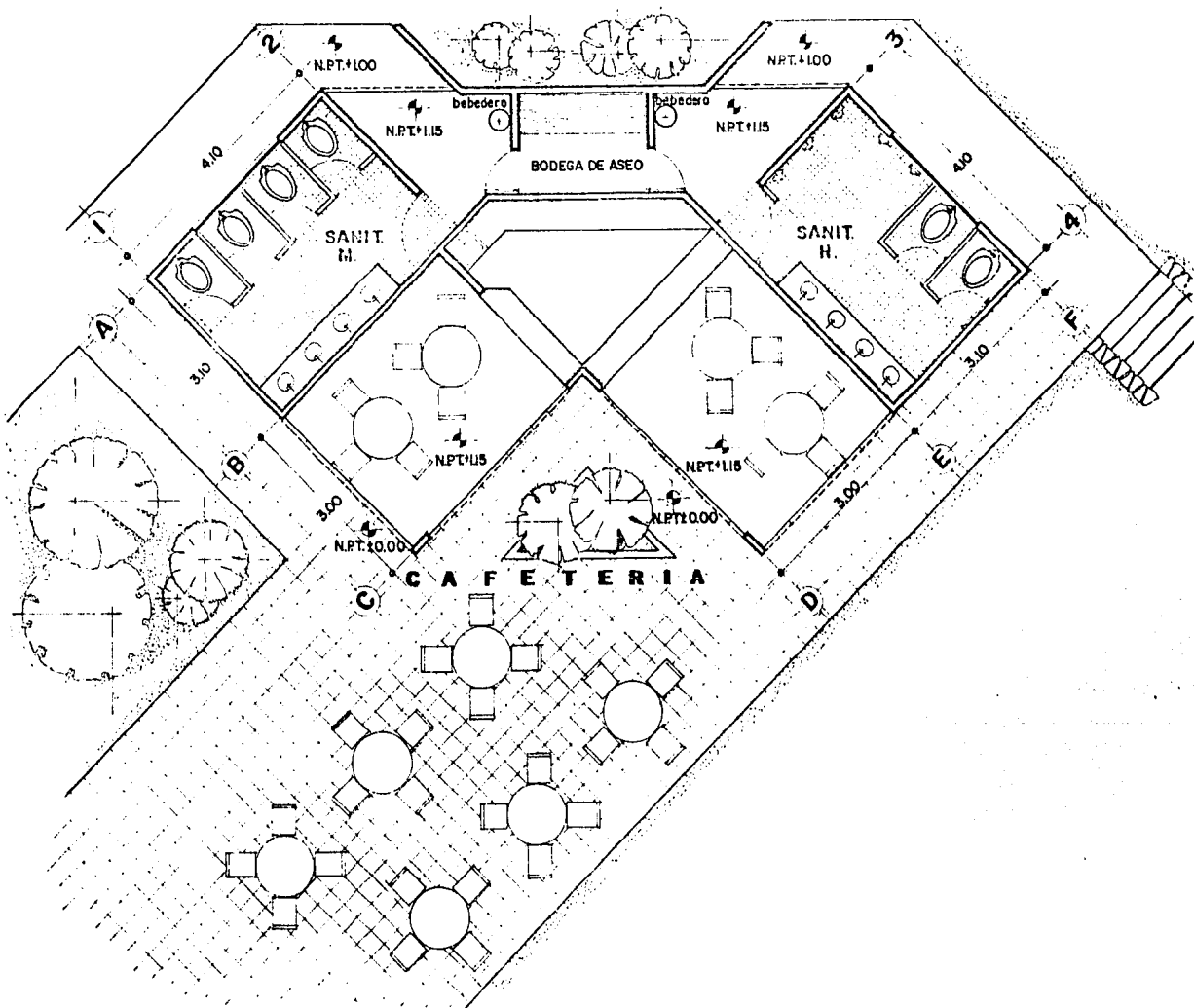


ESCALA  
1:75



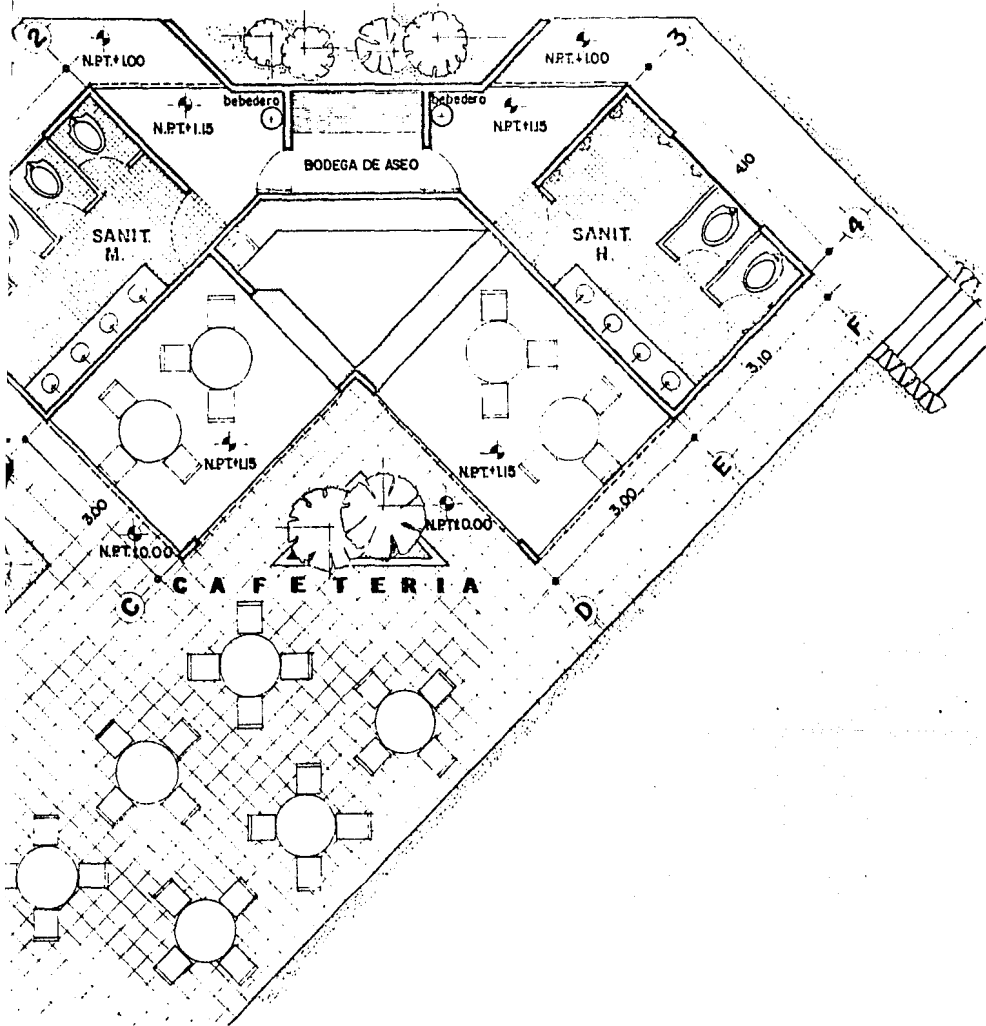
CORTE A-A'

A



PLANO.  
 PLANTA ARQUITECTO  
 CAFETERIA Y SANITA  
 ZONA DEPORTIVA

ESCALA.  
 1:75



PLANO.

PLANTA ARQUITECTONICA  
CAFETERIA Y SANITARIOS  
ZONA DEPORTIVA

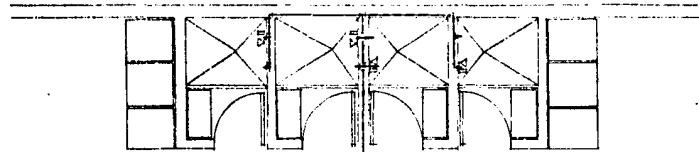
ESCALA.  
1:75



PLANO.

**INSTALACION HIDRAULICA  
TEATRO AL AIRE LIBRE**

**C I R C U L A C I O N**



**BAÑOS VESTIDORES  
MUJERES**

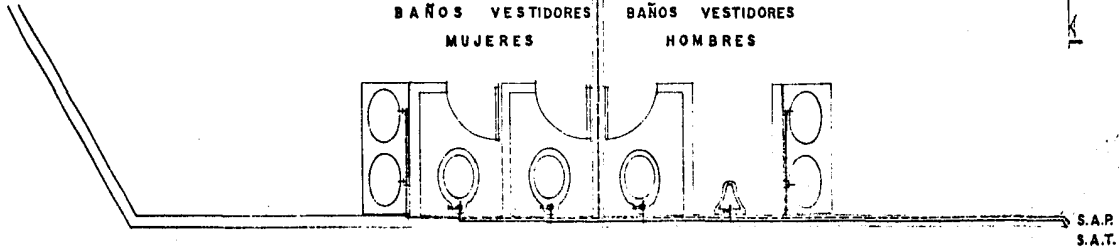
**BAÑOS VESTIDORES  
HOMBRES**

**S I M B O L O G I A**

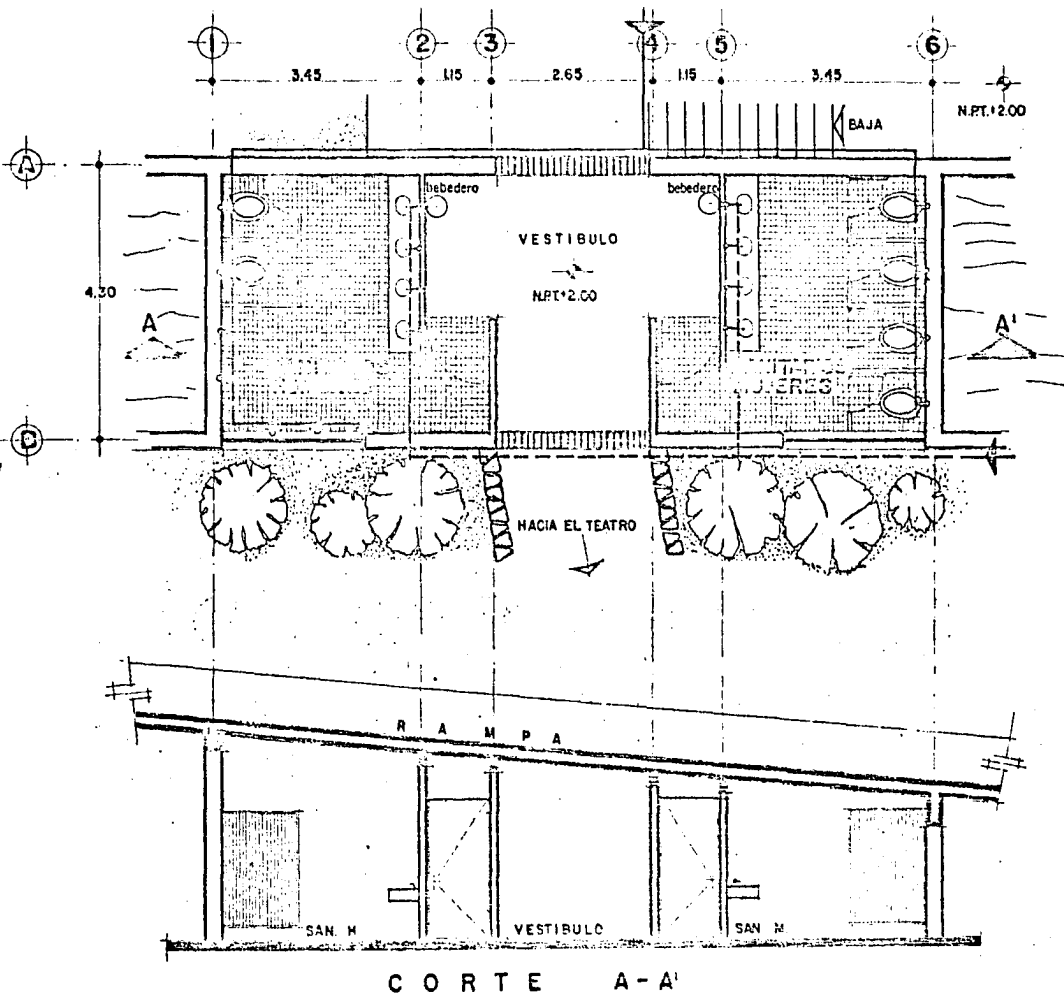
— TUBERIA DE COBRE  
AGUA TRATADA

- - - TUBERIA DE COBRE  
AGUA POTABLE

⊥ REGADERA ELECTRICA  
MARCA LORENZZETI



S.A.P.  
S.A.T.



PLANO.

INSTALACION HIDRAULICA

SANITARIOS PUBLICOS

TEATRO AL AIRE LIBRE

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE COBRE  
AGUA TRATADA
- - - TUBERIA DE AGUA  
AGUA LIMPIA

ESCALA

1:75

D

PLANO.

INSTALACION HIDRAULICA

CAFETERIA Y SANITARIA

SIMBOLOG

— TUBERIA DE COBRE  
AGUA TRATADA

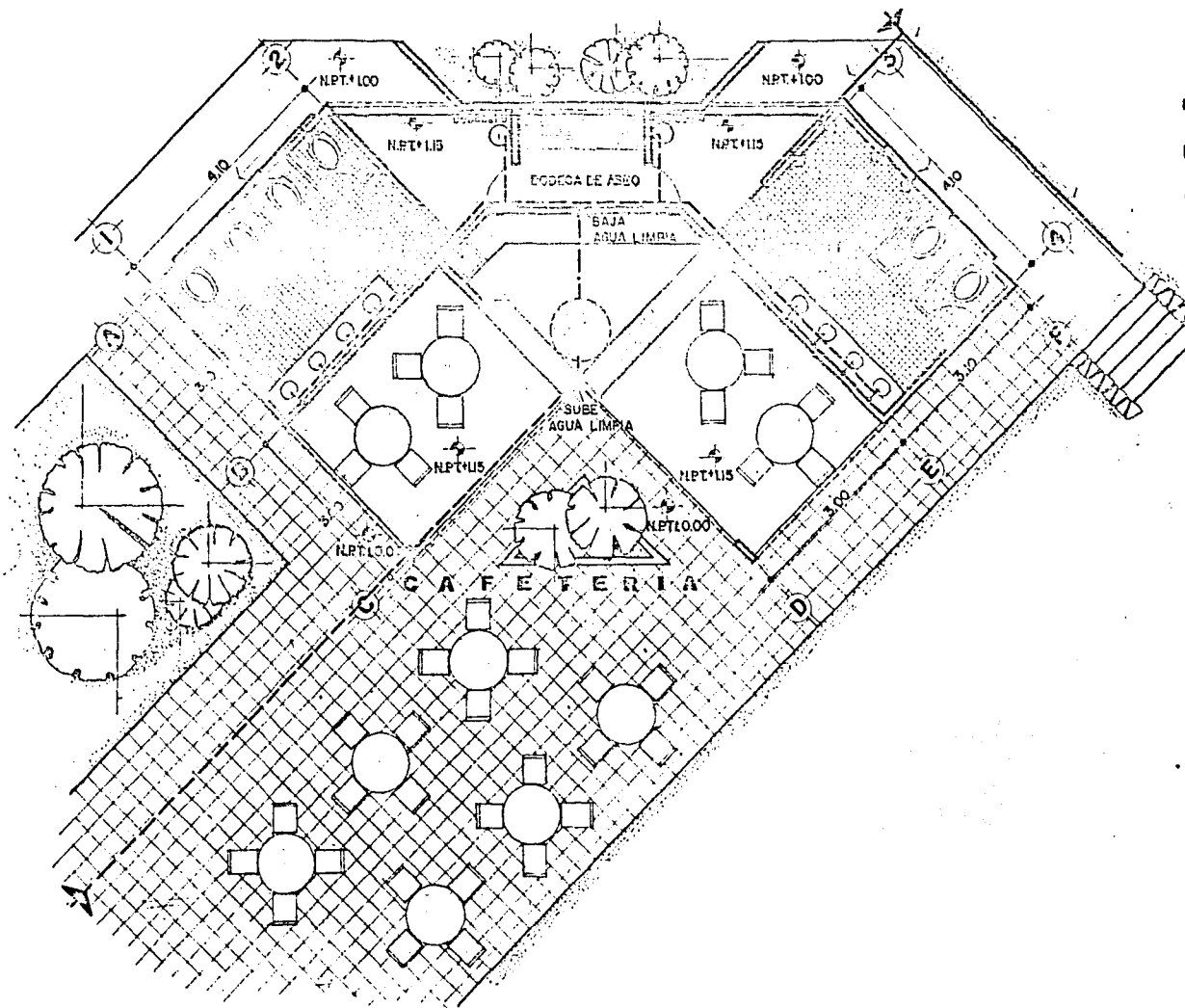
- - - TUBERIA DE COBRE  
AGUA LIMPIA

- · - · - PROYECCION DE TUBERIA  
POR LOSA DE AZO

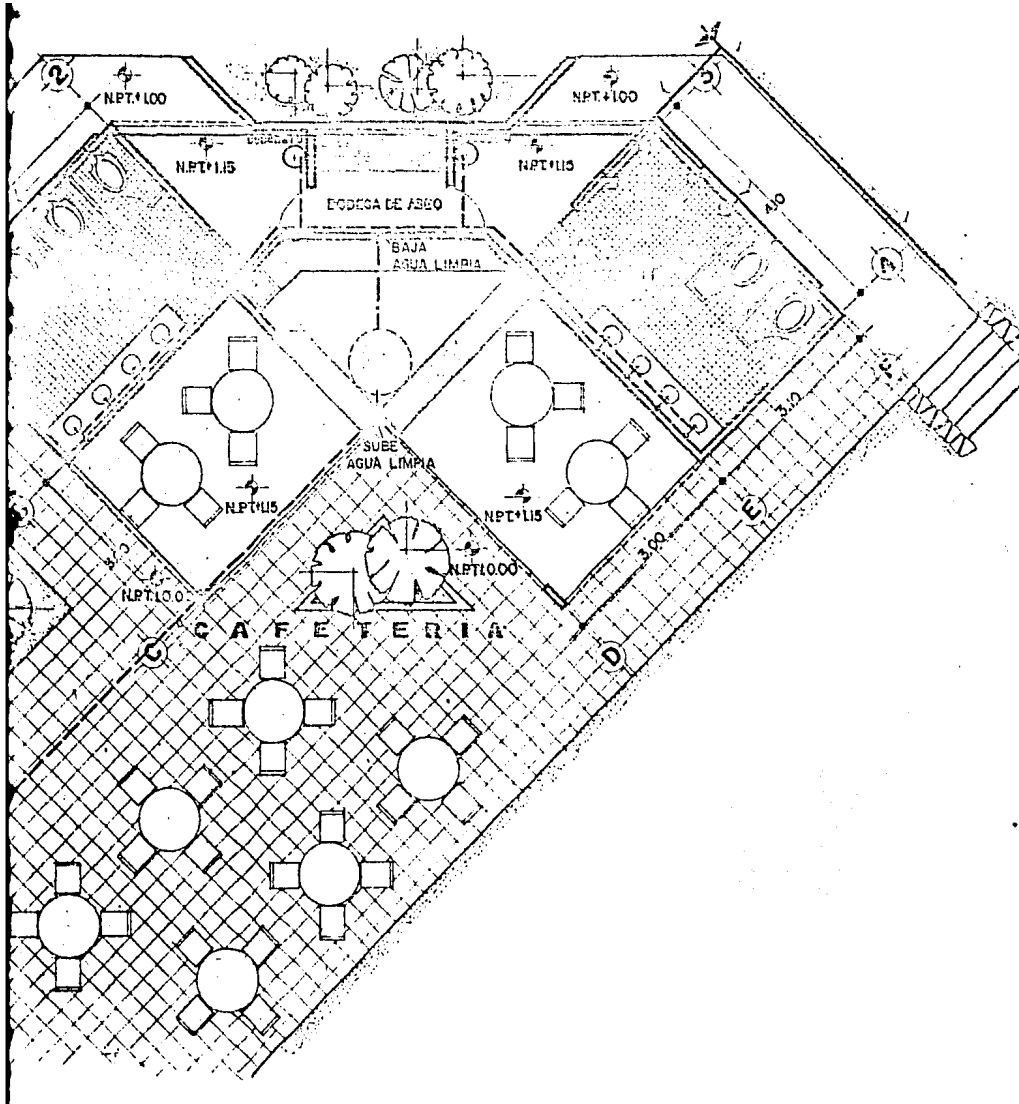
○ UBICACION DE TINA  
ASBESTO EN AZOTE  
CAPACIDAD 1100 L

ESCALA.

1:75







PLANO.

**INSTALACION HIDRAULICA  
CAFETERIA Y SANITARIOS**

**S I M B O L O G I A**

- TUBERIA DE COBRE AGUA TRATADA
- - - TUBERIA DE COBRE AGUA LIMPIA
- · - · - PROYECCION DE TUBERIA POR LOSA DE AZOTEA
- UBICACION DE TINACO DE ASBESTO EN AZOTEA CAPACIDAD 1100 LTS.

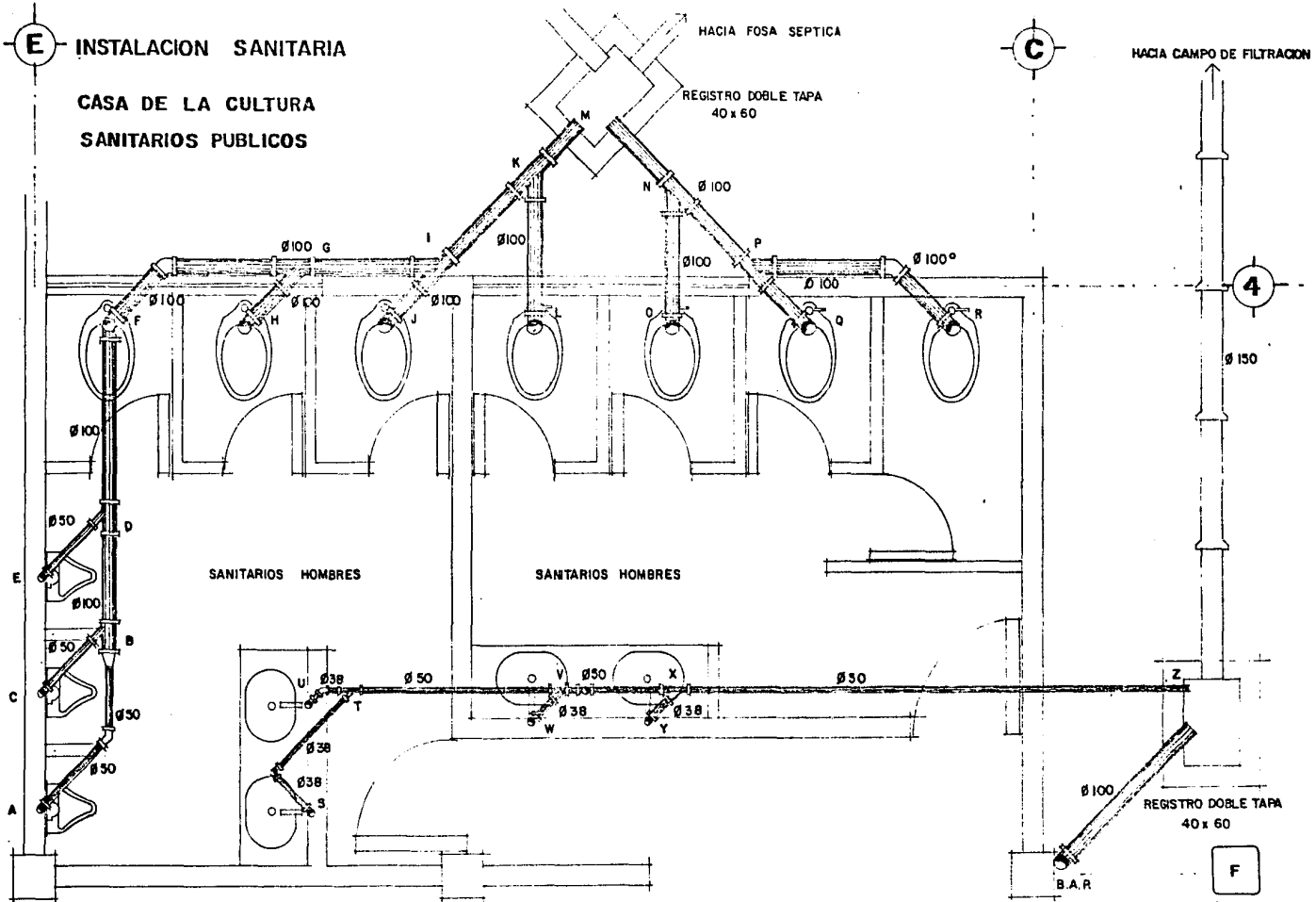
ESCALA.

· 1 : 75

E

**E** INSTALACION SANITARIA

**CASA DE LA CULTURA  
SANITARIOS PUBLICOS**



PLANO.

INSTALACION SANITARIA  
TEATRO AL AIRE LIBRE

SIMBOLOGIA

ALBAÑAL DE PVC.

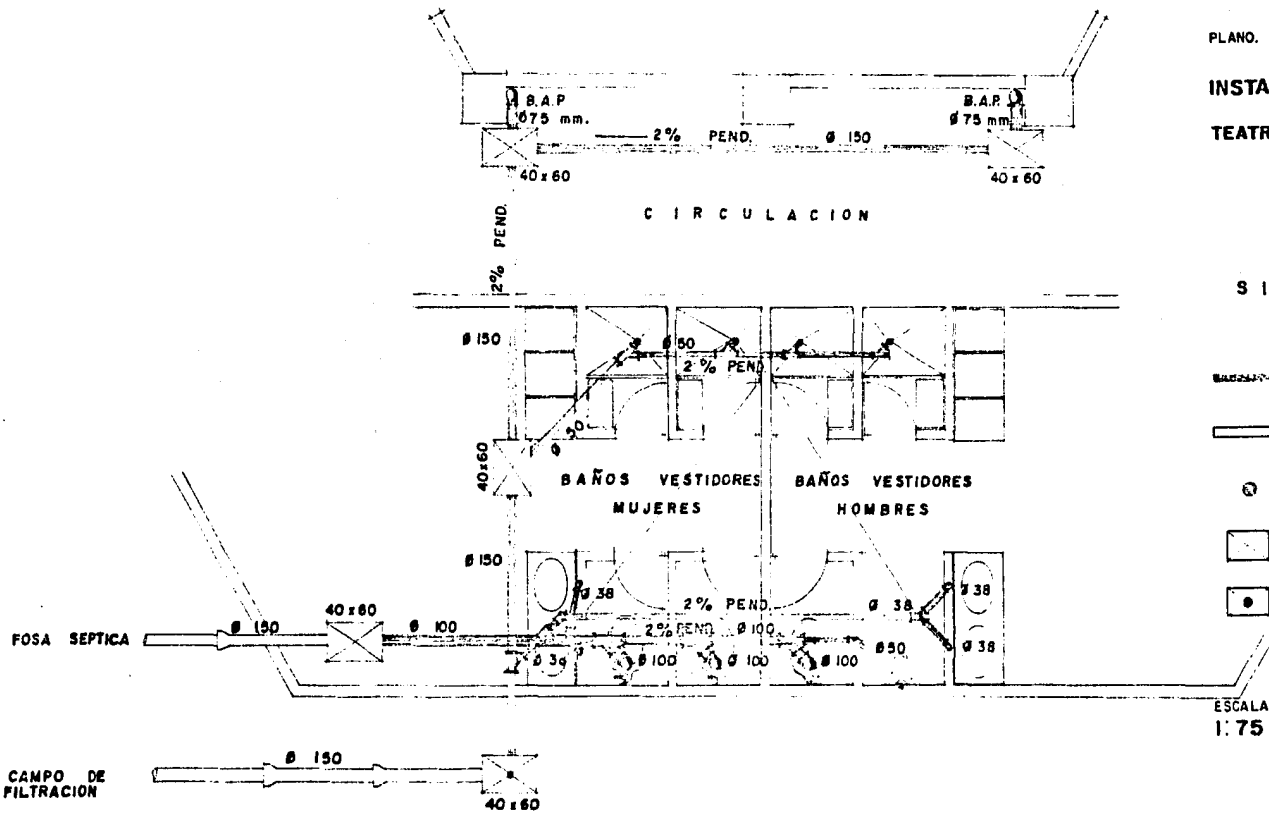
ALBAÑAL DE CONCRETO

CESPOL

REGISTRO DE CIERRE METRICO 40x60 Cm.

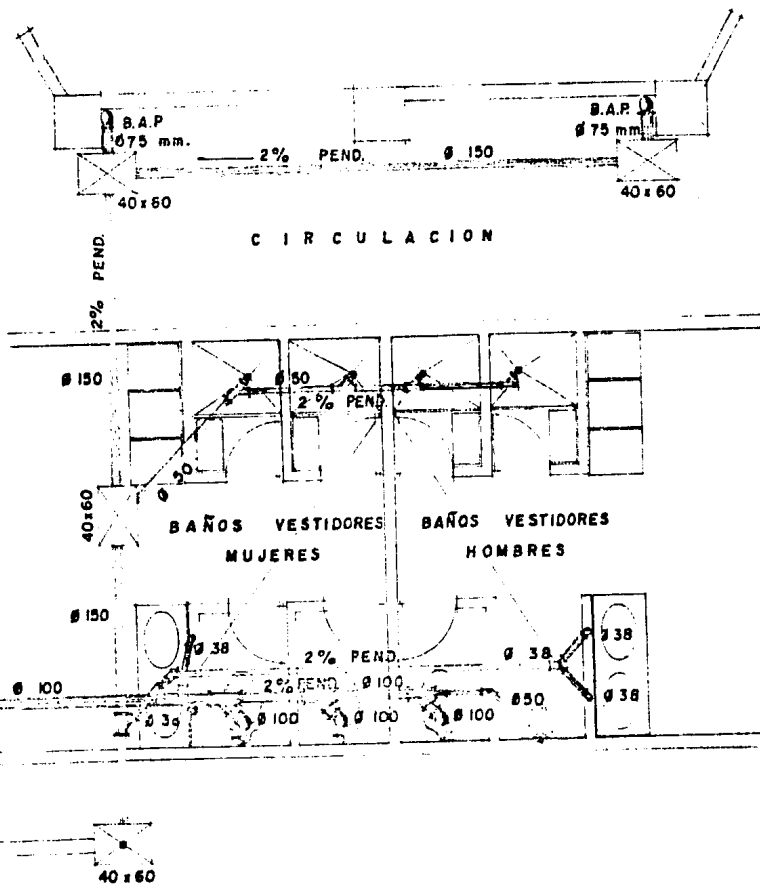
REGISTRO CON COLADERO 40x60 Cm.

ESCALA.  
1:75








PLANO.

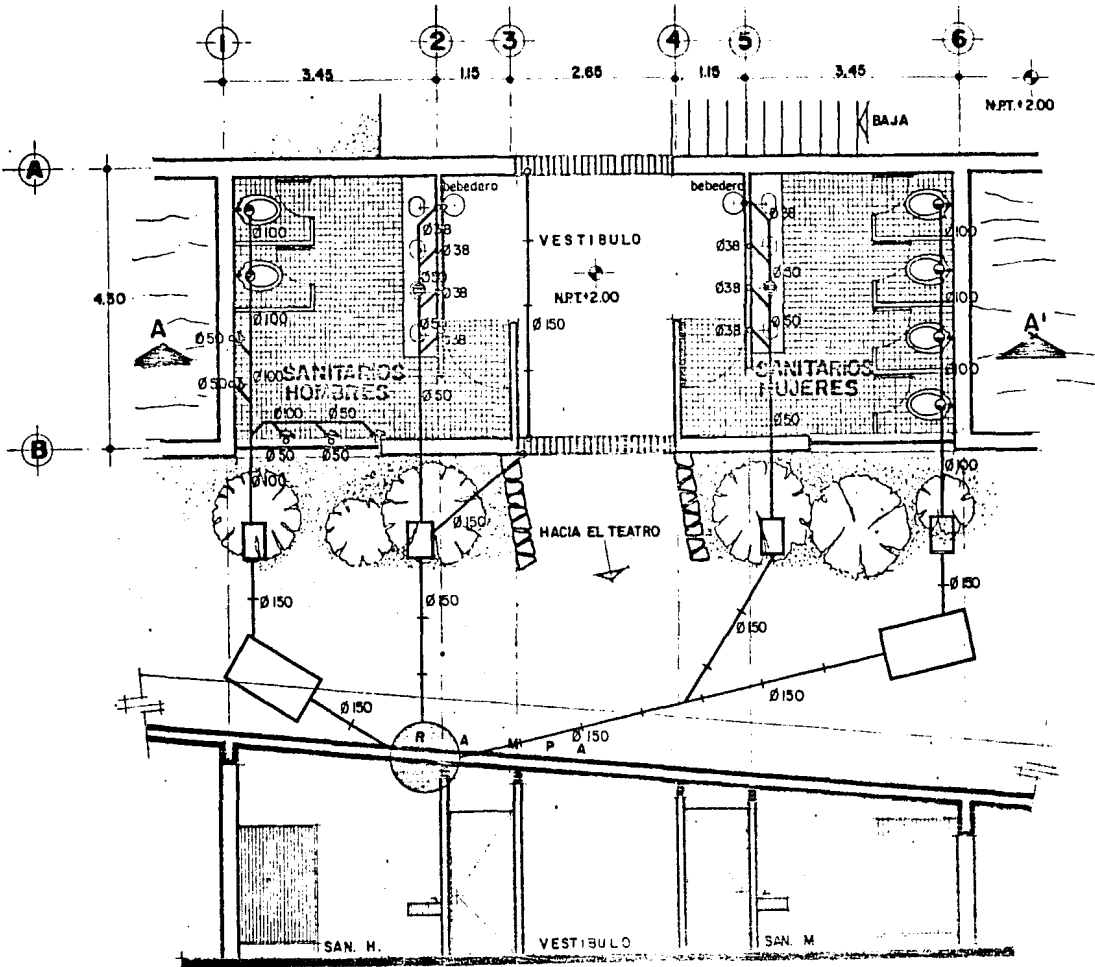
# INSTALACION SANITARIA TEATRO AL AIRE LIBRE



## SIMBOLOGIA

-  ALBAÑAL DE PVC.
-  ALBAÑAL DE CONCRETO
-  CESPOL
-  REGISTRO DE CIERRE HERMETICO 40x60 Cm.
-  REGISTRO CON COLADERA 40 x 60 Cm.

ESCALA.  
1:75



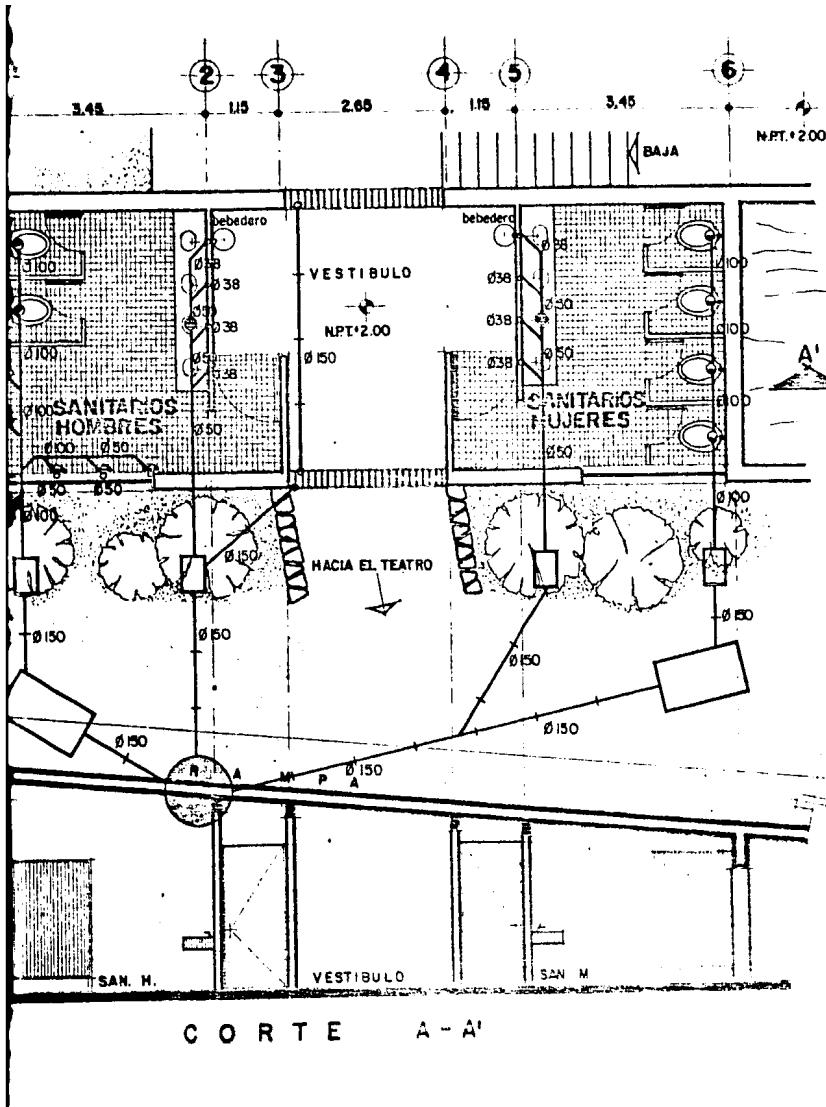
PLANO  
**INSTALACION SANITA**  
**SANITARIOS PUBLICOS**  
**TEATRO AL AIRE LIBRE**

**S I M B O L O G**

- ALBAÑAL DE CONCF
- ALBAÑAL DE PVC.
- ||||| REGILLA
- CESPOL
- POSO DE ABSORC
- REGISTRO DE CIERI DE TABIQUE ROJO F 40x60 C.
- FOSA SEPTICA

ESCALA  
**1:75**

**CORTE A-A'**










PLANO.

## INSTALACION SANITARIA

SANITARIOS PUBLICOS

TEATRO AL AIRE LIBRE

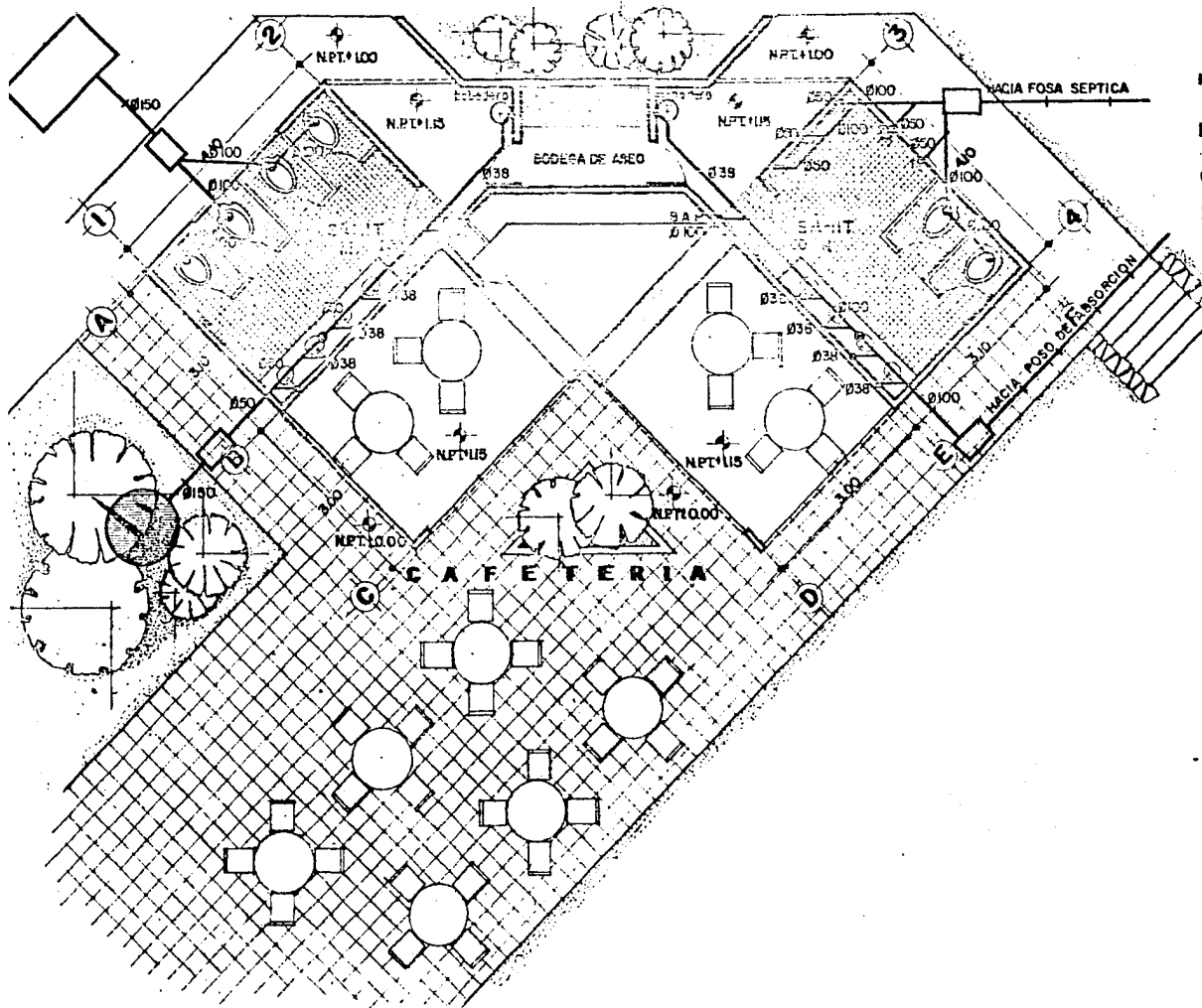
### SIMBOLOGIA

-  ALBANAL DE CONCRETO Ø15cm.
-  ALBANAL DE PVC.
-  REGILLA
-  CESPOL
-  POSO DE ABSORCION
-  REGISTRO DE CIERRE HERMETICO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 40x60 Cm.
-  FOSA SEPTICA

ESCALA

1:75

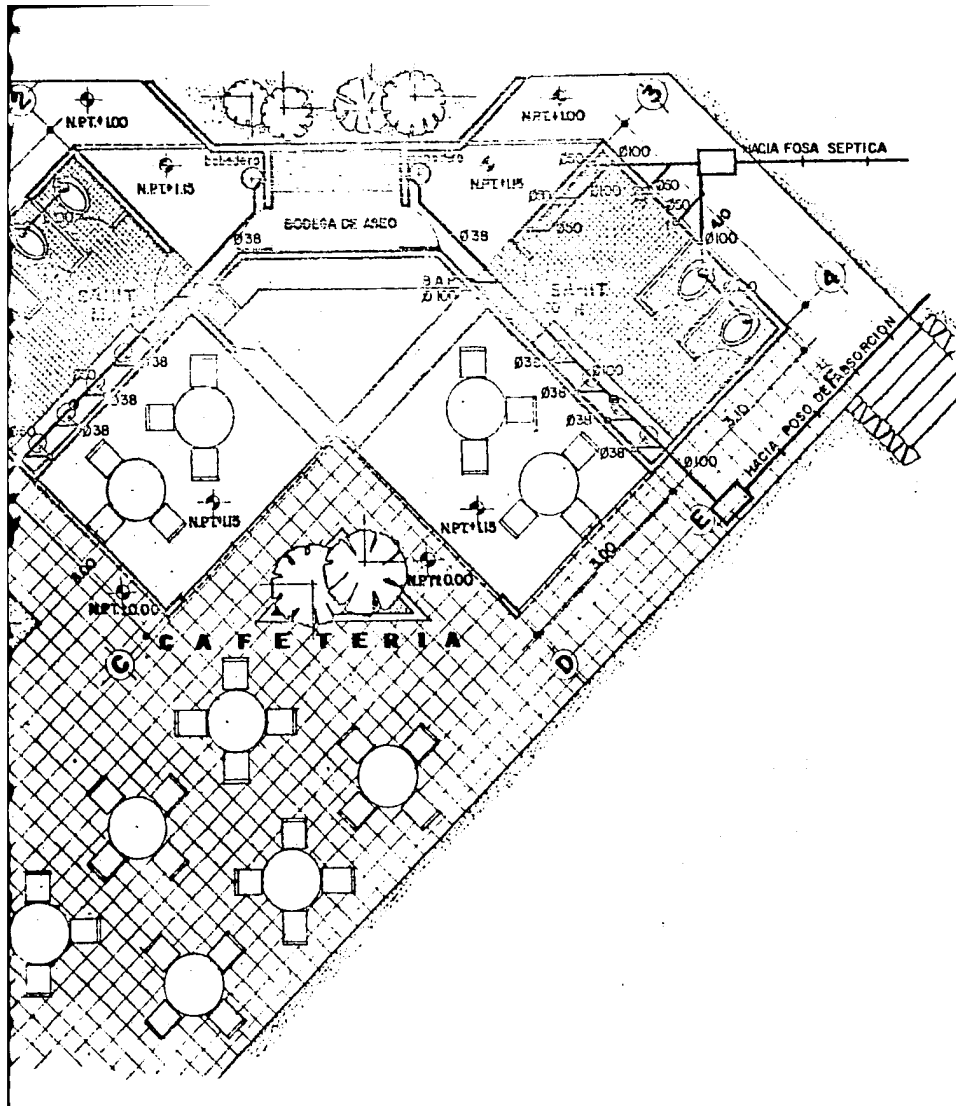
H



PLANO.  
**INSTALACION SA**  
**CAFETERIA Y SI**  
**ZONA DEPORTIVA**

- S I M B O L**
- +— ALBAÑAL DE
  - ALBAÑAL DE
  - B.A.P. BAJADA DE
  - CESPOL
  - ⊗ POSO DE AI
  - REGRISTRO DE TABIQUE 41
  - FOXA SEPT

ESCALA.  
**1:75**










PLANO.

**INSTALACION SANITARIA**

**CAFETERIA Y SANITARIOS**

**ZONA DEPORTIVA**

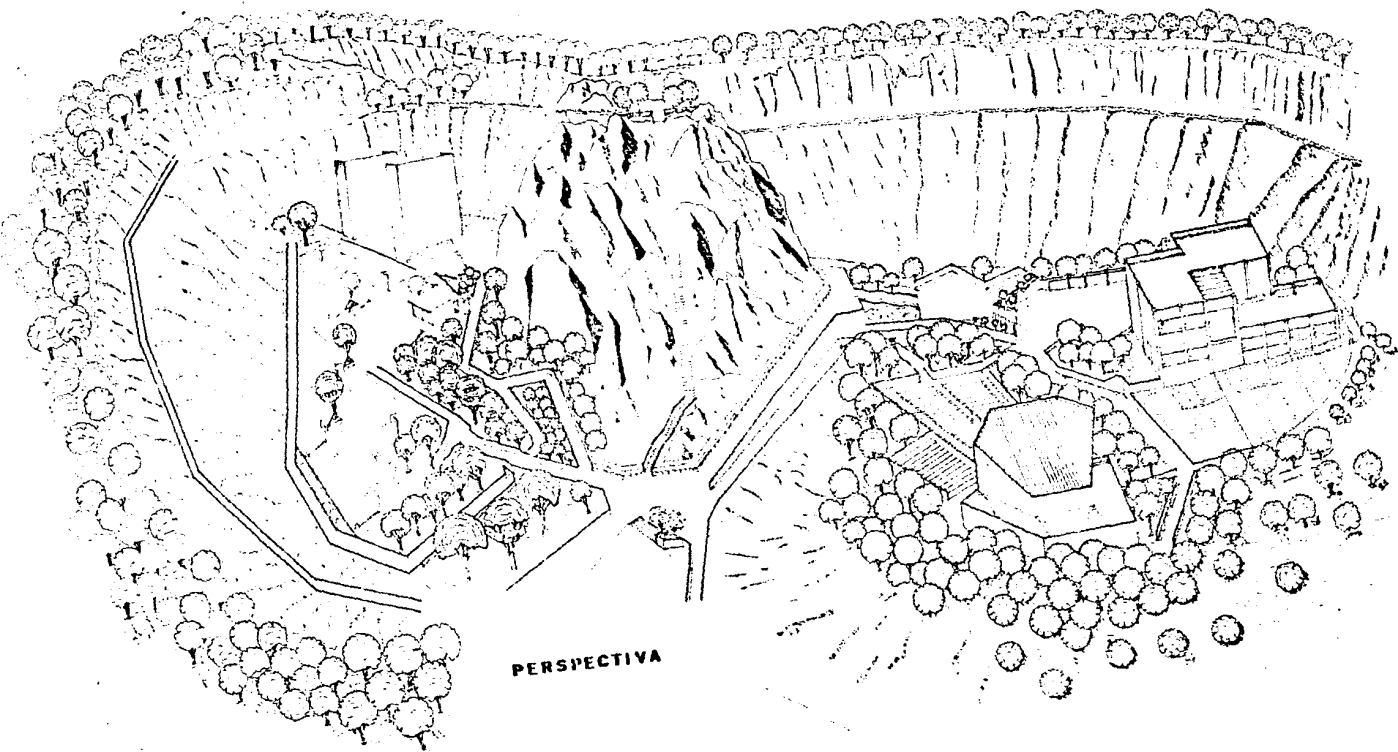
**SIMBOLOGIA**

-  ALBANAL DE CONCRETO Ø15cm.
-  ALBANAL DE PVC
-  B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
-  CESPOL
-  POSO DE ABSORCION
-  REGISTRO DE CIERRE HERMETICO  
DE TABIQUE ROJO RECOCIDO.  
40 x 60 Cm.
-  FOSA SEPTICA

ESCALA.

**1:75**





PERSPECTIVA