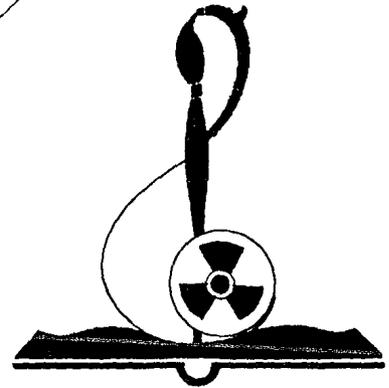


20
2ej.



UNAM ENER ACATLAN
ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL



casa de la cultura
en los reyes michoacán

1988

gabriel

valencia

barragán



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.

índice temático

	PAGINA
° PRESENTACION	1
° ESQUEMA GENERAL	2- 5
I ELECCION DEL LUGAR	6- 10
II ANALISIS DEL LUGAR	11- 29
III DETERMINACION DEL TEMA	30- 36
IV OBJETIVOS DE LA CASA DE LA CULTURA	37- 39
V EL TERRENO	40- 45
VI PROGRAMA ARQUITECTONICO	46- 57
VII PROYECTO ARQUITECTONICO	58
VIII ESTRUCTURA	59- 79
IX INSTALACIONES	80- 85
X MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	86- 92
XI COSTO	93- 94

presentación

"LA CASA DE LA CULTURA EN LOS REYES, MICHOACAN", es producto resultante de una investigación de necesidades de la comunidad en cuanto a infraestructura y servicios.

Consiste en análisis y diseño de espacios arquitectónicos; propios para el desarrollo y promoción de las diferentes disciplinas artísticas, tomando en consideración el carácter propio de cada una de ellas. Llegando a la integración de dichos espacios a través de un conjunto que tiene como base un concepto arquitectónico respetuoso de la tipología existente en el lugar y haciendo uso predominante de materiales propios de la zona.

El proyecto tiene como finalidad crear una importante alternativa para el aprovechamiento del tiempo libre en pro del nivel cultural y la superación de la sociedad.

esquema general

I. ELECCION DEL LUGAR:

1.) Distribución Poblacional en México

1.) Aspecto Físico-Geográfico

- a) Localización
- b) Clima
- c) Fisiografía
- d) Vegetación
- e) Edafología

2.) Sinopsis Histórica

3.) Datos Poblacionales

- a) Número de habitantes
- b) Índice de crecimiento
- c) Gráficas de población

4.) Paisaje Cultural

- a) Descripción del paisaje urbano

II. ANALISIS DEL LUGAR:

III. DETERMINACION DEL TEMA:

1.) Principales Carencias de la Comunidad

a) De equipamiento urbano

b) De infraestructura urbana

2.) Entrevistas

3.) Análisis de Opciones

4.) Elección del Tema

IV. OBJETIVOS DE LA CASA DE LA CULTURA EN LOS REYES MICHOACAN:

1.) En lo Académico, Cultural y Social

V. EL TERRENO:

1.) Elección del Terreno

2.) Ubicación y Vialidad

a) Ubicación

b) Vialidad actual

c) Crecimiento estimado

3.) Levantamiento Topográfico

VI. PROGRAMA ARQUITECTONICO:

1.) Organigrama Tipo de
Casa de la Cultura
(I.N.B.A. - S.E.P.)

- a) Programa de necesidades
- b) Análisis de los espacios
requeridos por método de
subcomponentes
- c) Matrices de interacción
- d) Grafos
- e) Diagrama de funcionamien-
to general

2.) Análisis de Areas

VII. PROYECTO ARQUITECTONICO:

1.) Planos Arquitectó-
nicos de Conjunto

- a) Planta baja
- b) Planta alta
- c) Planta de techos
- d) Cortes generales
- e) Fachadas generales

2.) Planos Arquitectó-
nicos de Locales

- a) Plantas amuebladas
- b) Cortes y detalles

3.) Perspectivas

- a) Exteriores de conjunto
- b) Interiores de detalles

VIII. ESTRUCTURA:

1.) Criterio Estructural

- a) Memoria de cálculo
- b) Planos de conjunto de cimientos, entresijos y cubiertas
- c) Detalles constructivos

IX. INSTALACIONES:

1.) Hidráulica

- a) Cálculo de requerimientos
- b) Planos de conjunto
- c) Planos de detalle

2.) Sanitaria

- a) Planos de conjunto
- b) Planos de detalle

3.) Eléctrica

- a) Cálculo de iluminación - (un taller)
- b) Planos de conjunto (criterio)
- c) Planos de detalle de iluminación

X. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO:

XI. COSTO



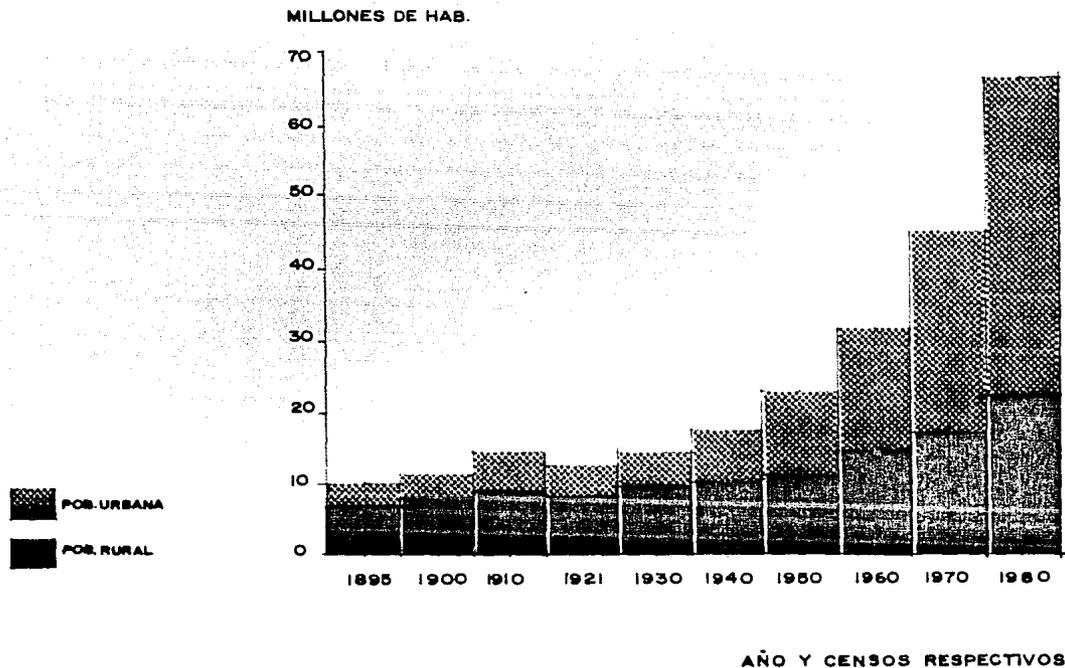
I. elección del lugar

L1. distribución de la población en México

Según lo muestran las estadísticas, en México existe una gran desproporción en cuanto a la distribución de la población a lo largo y a lo ancho del Territorio Nacional, si tomamos como base los datos del último censo oficial realizado en 1980, tenemos que si dividimos en números de habitantes que es de 67'382,581 entre el total de la superficie del País que equivale a 1'958.201 km². tenemos una densidad de población de: 35 Habitantes/km², así pues, tenemos Estados que cuentan con una densidad de población muy baja como: Baja California Sur 3.0 hab./km², Quintana Roo 4.2 Hab./km², Campeche 7.3 Hab./km², Sonora 8.2 hab./km², mientras que existen otros que contrastan con los primeros como: Guanajuato 100.0 hab./km², Tlaxcala 136.7 hab./km², México 352.7 hab./km², pero sobre todo el Distrito Federal que cuenta con una densidad de 6,336.0 hab./km².

Este es un problema que se debe en gran parte a la falta de planeación de polos de desarrollo, distribuidos estratégicamente en donde existen los recursos naturales propios para el desarrollo de grupos humanos y a la falta de impulso de los ya existentes; por el contrario y como se podrá apreciar en la gráfica No. 1 la población urbana se ha disparado en los últimos 40 años con relación a la población rural o de pequeñas comunidades.

GRAFICA I.1. RELACION DE POBLACION URBANA CON LA RURAL EN MEXICO



Mientras que las grandes ciudades cuentan con todos los servicios tanto en el aspecto Industrial y Comercial como en el Académico y Cultural, las pequeñas comunidades se quedan rezagadas y en gran desventaja con relación a las primeras.

El nivel de preparación Académico y Cultural de la mayoría de los habitantes de esta comunidad es inferior por falta de centros e instituciones que promuevan las actividades Intelectuales y Artísticas; por el contrario la carencia de estas actividades provoca la rutina y el conformismo, perdiéndose la creatividad y el deseo de superación.

La mayoría de las personas que salen de este medio para ir a una ciudad más grande en busca de superación sufren un cambio de mentalidad por la influencia del nuevo ambiente, al ver que se cuenta con mejores medios para el desarrollo en todos los aspectos, se acaba en la mayoría de los casos por no regresar a su lugar de origen, dando por resultado la desproporcionada distribución de la población.

Debe ser obligación moral de cada persona que tiene la oportunidad de realizar una carrera universitaria, hacer un esfuerzo personal y profesional encaminado a despertar la inquietud y promover la superación y mejoramiento de la calidad de vida de estas comunidades y ayudar así a la descentralización.

Es la razón por la que este trabajo de Tesis está encaminado a contribuir con -
una propuesta de solución arquitectónica a uno de tantos puntos que forman la problemática
de la comunidad de Los Reyes, Michoacán.



II. análisis del lugar

II.1. aspecto físico-geográfico

II.1.a. LOCALIZACION:

Los Reyes Michoacán se encuentra situado geográficamente a los $19^{\circ}35'23''$ de latitud Norte y los $102^{\circ}28'57''$ de longitud Oeste con una altura de 1,305 mts., - sobre el nivel del mar.



ESTADO DE MICHOACAN

REPUBLICA MEXICANA



11.1.b CLIMA:

La región tiene un clima semicálido, con una temperatura media promedio anual de 20.3°C siendo los meses más fríos: Diciembre, Enero y Febrero con una mínima extrema promedio anual de 12°C; y la época más caliente comprende los meses de: Abril, Mayo y Junio, registrándose una temperatura extrema promedio anual de -- 26.6°C (Ver tablas No. 11-1, 11-2 y 11-3).

Por no presentar grandes variaciones en las diferentes épocas del año como se - podrá apreciar en las tablas: 11-1, 11-2 y 11-3; se dice que la región es ---- ISOTERMA es decir, de un clima constante.

La época de lluvias es de Mayo a Octubre, siendo los meses de Agosto y Septi--- embre los más lluviosos (Ver tabla 11-4).

La humedad relativa del medio ambiente oscila entre el 30% y 70% (Ver tabla -- 11-5).

Los vientos dominantes y reinantes provienen en un 98% del Suroeste (Ver tabla 11-6).

TABLA 11.1. TEMPERATURA MINIMA EXTREMA (C°)

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1976	8	10	7	13	15	17	15	15	14	15	10	12	12.50
1977	8	8	11	11	12	13	15	24	15	14	12	11	12.83
1978	10	9	12	13	10	16	16	12	15	15	15	8	12.58
1979	9	11	12	12	12	12	16	17	16	14	10		12.75
1980	9	8	10	11	14	13	16	18	15	14	10	9	12.25
1981	8	9	11	13	14	12	15	17	14	15	12	8	12.33
1982	9	10	10	13	13	12	16	18	15	15	10	11	12.66
1983	6	5	8	10	12	9	10	10	10	10	9		9.08
1984	7	7	8	10	11	10	12	14	14	11	10	8	10.16
1985	5	9	7	11	9	16	16	14	16	11	10	9	11.08
PROM.	7.9	8.6	9.6	11.7	12.2	13.0	14.3	15.8	14.5	13.6	11.3	9.5	11.82

TABLA 11.2. TEMPERATURA MEDIA (C°)

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1976	18.8	20.3	23.7	24.2	23.5	22.5	22.0	21.0	22.0	19.7	19.1	19.7	21.40
1977	19.2	19.4	22.1	24.2	22.7	21.9	21.3	22.0	22.5	21.7	19.3	21.6	21.50
1978	18.2	20.1	22.4	24.0	24.0	22.9	22.6	22.3	22.0	20.2	17.2	20.3	21.40
1979	17.5	19.0	20.0	21.5	23.2	23.0	22.5	22.0	23.0	21.5	21.0	18.5	21.00
1980	18.5	18.2	22.0	21.0	22.5	23.5	24.0	21.0	24.0	20.0	22.0	17.5	21.20
1981	19.0	20.0	21.0	20.0	22.0	24.0	24.0	22.0	23.5	20.5	20.0	18.9	21.20
1982	18.5	20.0	22.3	19.8	24.0	22.5	21.8	25.3	20.5	20.0	18.9	19.8	21.10
1983	12.0	13.3	13.8	22.0	11.3	17.0	18.4	16.1	15.7	13.9	13.3	13.5	15.00
1984	11.2	13.2	20.0	21.9	21.0	33.0	33.0	21.1	21.7	22.1	22.1	20.5	21.70
1985	13.0	20.4	23.2	24.0	24.0	22.8	22.3	22.2	22.2	20.0	20.5	21.0	21.30
PROM.	16.6	18.4	21.0	22.3	21.8	23.3	23.2	21.5	21.7	19.9	19.3	19.1	20.68

TABLA 11.3 TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA (C°)

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1976	30	30	34	35	32	29	32	29	30	28	30	28	30.58
1977	31	30	34	33	32	31	30	29	29	28	29	29	30.41
1978	27	30	33	34	35	31	30	29	30	32	29	26	30.50
1979	31	30	32	32	33	34	30	31	30	32	29	28	31.00
1980	31	29	33	33	30	31	30	31	31	29	28	25	30.00
1981	30	30	32	34	31	32	31	31	29	31	26	29	30.50
1982	31	29	34	34	30	32	30	30	29	30	30	27	30.50
1983	20	20	20	25	20	25	27	27	26	23	29	20	24.33
1984	17	26	26	34	32	40	40	33	32	32	31	29	31.00
1985	31	32	35	36	35	34	30	30	30	30	33	28	32.00
PROM.	27.9	28.6	31.3	33.0	32.0	31.9	31.0	30.0	29.6	30.5	29.4	29.9	30.08

TABLA 11.4. PRECIPITACION TOTAL EN M. M.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
1976	0.5	12.0	0.0	0.0	Inap	248.7	222.0	213.5	216.1	100.1	0.0	0.0	84.40
1977	Inap	0.0	Inap	Inap	39.1	176.6	157.9	245.8	322.9	159.3	6.4	Inap	92.33
1978	Inap	16.0	9.6	0.0	15.7	Inap	156.7	319.6	233.4	229.1	4.6	0.0	82.05
1979	1.6	9.6	0.0	18.8	70.3	188.8	212.1	209.4	172.0	171.6	5.2	2.0	88.45
1980	Inap	0.0	0.0	14.3	17.5	145.5	182.0	240.0	215.8	222.0	5.0	0.0	86.84
1981	6.0	9.4	0.0	0.0	18.0	120.3	342.5	213.4	202.9	151.8	180.0	10.0	104.52
1982	1.5	7.8	0.0	0.0	52.0	58.3	34.3	348.2	203.2	100.0	1.5	0.0	67.23
1983	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	315.0	215.5	150.5	222.5	78.0	60.0	9.0	88.80
1984	22.5	18.0	0.0	0.0	4.1	169.0	266.5	109.5	239.0	195.0	9.0	0.0	86.05
1985	0.0	11.5	0.0	0.0	15.0	95.0	217.8	144.6	193.5	147.2	8.0	5.0	62.95
PROM.	3.2	8.4	0.96	3.3	24.6	151.7	200.7	219.5	222.1	147.2	27.9	2.6	84.58

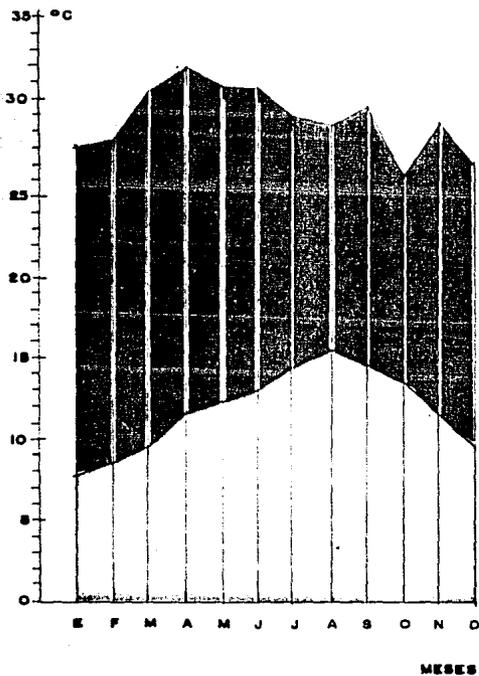
TABLA 11.5. HUMEDAD RELATIVA (%)
PROMEDIO EN LOS ULTIMOS 10 AÑOS

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
7 HORAS	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70%
14 HORAS	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %	ENTRE 70y30 %
21 HORAS	MAYOR DE 70%	MAYOR DE 70y30 %	MAYOR DE 70%									

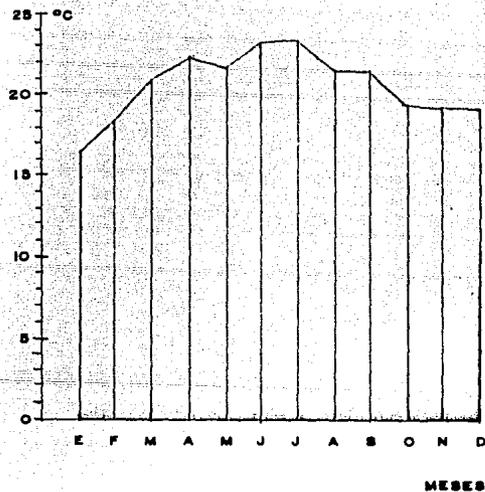
TABLA 11.6. VIENTOS DOMINANTES Y REINANTES

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1977	SW											
1978	SW											
1979	SW											
1980	SW											
1981	SW											
1982	SE	SW										
1983	SE	SE	SW									
1984	S	SW	SW	SW	S	SW	SW	SW	SW	SE	SE	SW
1985	SW	S	SE	SW								

GRAFICA II.1. TEMPERATURAS PROMEDIO DE 1976 a 1985

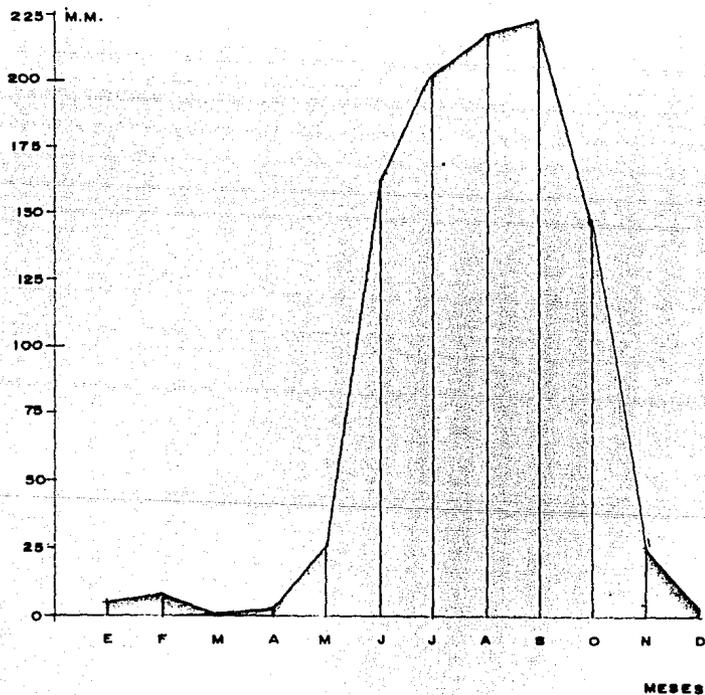


MAXIMAS Y MINIMAS EXTREMAS



MEDIAS PROMEDIO

GRAFICA II.2. PRECIPITACION PLUVIAL PROMEDIO DE 1976 a 1985



II.1.c FISIOGRAFIA:

Los Reyes se encuentran situados en el Valle del Paraíso o Valle de Peribán, geográficamente ubicado en la cordillera neovolcánica junto a la depresión del Balsas.

Elevaciones importantes:

Tancitaro	- - - - -	3,850	m.s.n.m.
Patamban	- - - - -	3,750	m.s.n.m.
Volcán Parícutín	- - - - -	2,770	m.s.n.m.

II.1.d VEGETACION:

La vegetación en la mayoría es semitrópicale: Oyamel, Caoba, Cedro, Encino y Roble; el Pino abunda sobre todo en las regiones altas, además es la madera de mayor explotación en la zona.

En los cultivos destacan: Maíz, Fresa, Aguacate, y en su gran mayoría la Caña de Azúcar; base de la economía de la región.

11.1.e EDAFOLOGIA:

Algunos componentes del suelo son:

VERTIZOL: con una presencia en 6,655 Has., de la Meseta Tarasca, que representa un 2% del área total, se localiza en las cercanías de la población de Los Reyes.

Los suelos son negros y arcillosos en su gran mayoría.

II.2. sinopsis histórica

La Ciudad de Los Reyes de Salgado, es célebre en el Estado de Michoacán por su hermosura y asombrosa fertilidad de las tierras que la circundan.

Antes de la llegada de los españoles ya existía este lugar habitado por gente de origen Tarasco, los cuales formaban una pequeña comunidad cuyo nombre se desconoce. Los Tarascos de esta región, junto con el poblado vecino de Peribán fueron convertidos al cristianismo por Fray Juan de San Miguel; fundador de Uruapan y otros pueblos de Michoacán y Guanajuato; ayudado por Fray Jacobo Daciano, fundaron el pueblo de Los Reyes en el año de 1540.

Entre 1540 y 1541, se establecieron en este lugar tres reconocidos hermanos españoles de nombre "Melchor, Gaspar y Baltazar", de ahí el nombre de Los Reyes. Posteriormente se le dió el apellido "De Salgado" porque durante la guerra de Independencia, un hijo de esta tierra, el General José Salgado fue un insurgente muy distinguido. Posteriormente a la consumación de la Independencia fue nombrado Vice-Gobernador de Michoacán y el Lic. Antonio de Castro como Gobernador; éste último renunció a su cargo por escrúpulos para poner en vigor la Ley expedida por el Congreso del Estado, en la que decretaba la expulsión de los españoles que habían estado en contra de la insurgencia, quedando como Gobernador el General Salgado. Entre otras cosas hechas por él destaca el cambio de nombre de la Ca-

pital del Estado, a la cual el Virrey Antonio de Mendoza le dió en 1541 el nombre de Valladolid, en memoria a su tierra natal, la misma que se llamaría posteriormente "Morelia" en honor al caudillo y héroe de la Independencia: Don José María Morelos y Pavón. Así pues, fue el General Salgado el que desempeñó el cargo de Primer Gobernador del Estado de Michoacán, por lo que el Congreso Local dispuso que la Villa de Los Reyes llevara el apellido "De Salgado" a partir del 7 de Octubre de 1855.

En la época actual por decreto del 14 de Julio de 1950, fue elevado a la categoría de "Ciudad".

El desarrollo de la Ciudad de Los Reyes se debe al crecimiento de las fuentes de trabajo, derivadas del cultivo intenso de la Caña de Azúcar y a su procesamiento industrial dado por los Ingenios "Santa Clara" y "San Sebastián", ubicados al Noroeste y Sur respectivamente, esta industria es la principal fuente de trabajo, pero existen otras actividades que han contribuido de manera importante al desarrollo de la región como son: el cultivo del Aguacate, la Fresa, el Maíz y últimamente la industria de la construcción ha tenido una importancia considerable como fuente de empleo para mucha gente.

II.3. datos poblacionales

II.3.a NUMERO DE HABITANTES

COMPOSICION DE LA POBLACION EN LOS ULTIMOS TRES CENSOS OFICIALES.

EIDADES	1 9 6 0		1 9 7 0		1 9 8 0	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
0 a 4 años	1581	1569	3156	2750	2627	2589
5 a 14 años	2930	2639	5538	4892	5720	5741
15 a 19 años	966	1010	1230	1677	2209	2393
20 a 39 años	2404	2673	4296	4163	4600	5141
40 a 49 años	717	707	1229	1257	1374	1405
50 a 64 años	689	732	1012	1031	1193	1341
65 o + años	379	320	667	665	864	820
SUMA	9666	9650	17128	16435	18587	19430
TOTAL	19,316		33,563		38,017	

11.3.b INDICE DE CRECIMIENTO.

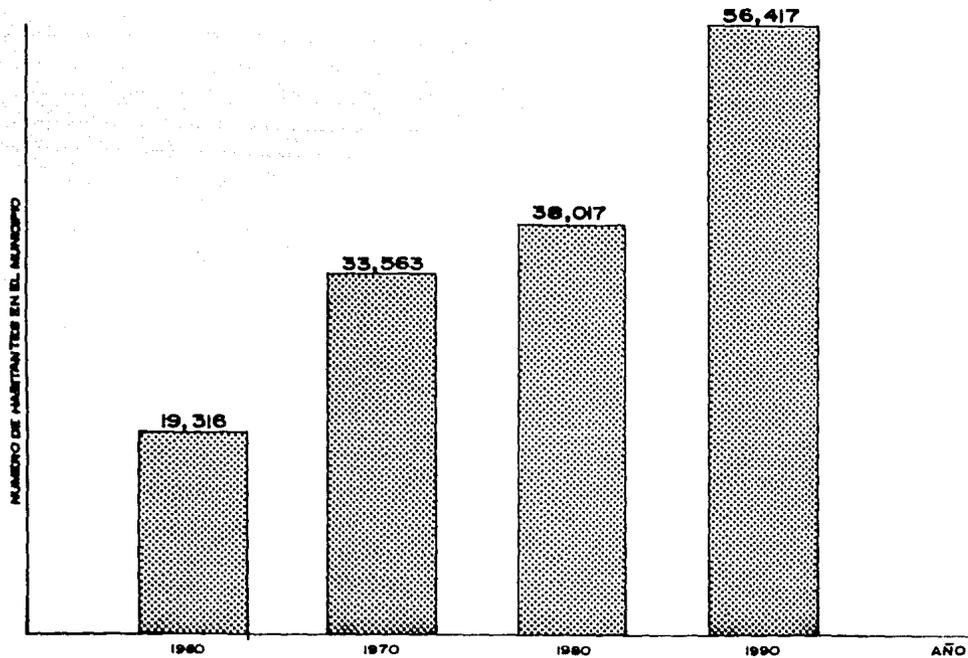
Para obtener la proyección de la población para 1990, se sacó la tasa de crecimiento anual promedio, en base a los datos de los tres últimos censos oficiales.

AÑO	No. DE HABITANTES
1960	19,316
1970	33,563
1980	38,017

La población se incrementó entre 1960 y 1980 en 18,701 habitantes (96.8%) lo cual dividido entre un período de 20 años, nos da un crecimiento anual promedio de 4.84%

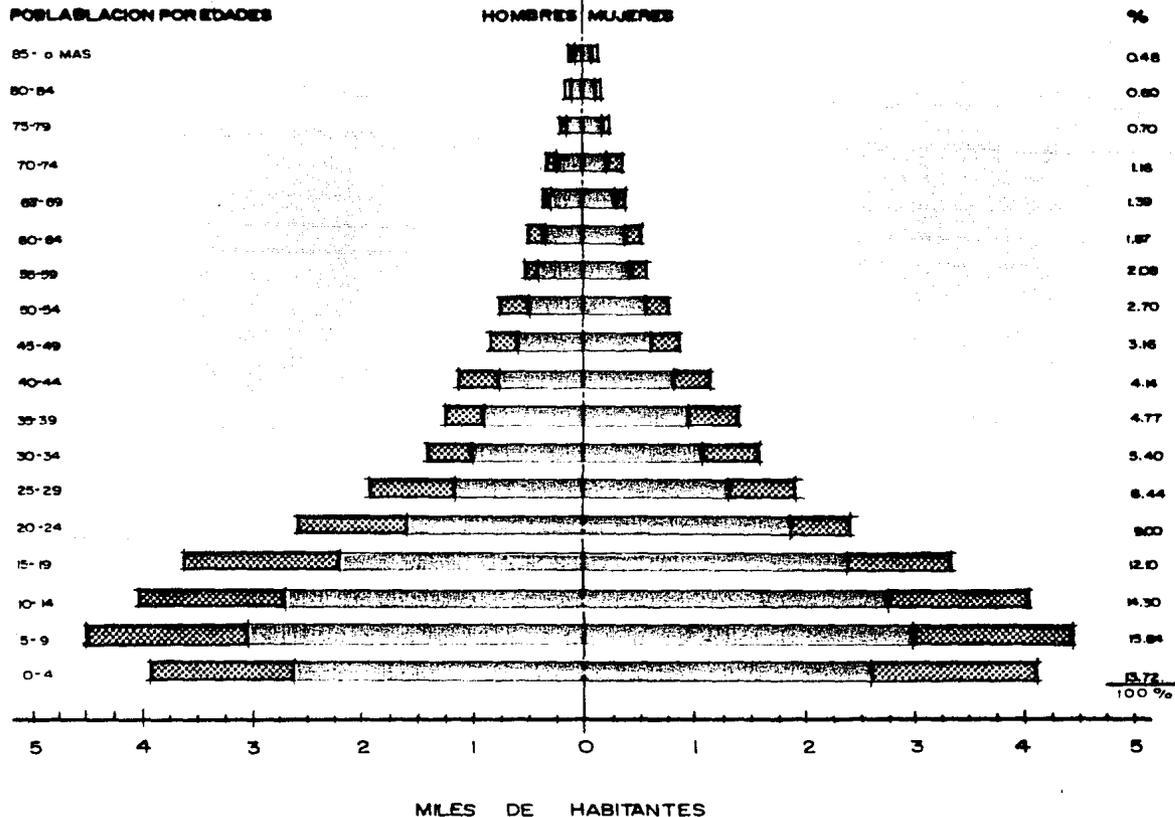
Aplicando esta tasa de crecimiento a la población obtenida en el censo de 1980; tenemos que: (38,017 habitantes) (4.84% anual) (10 años) = 56,417 habitantes para el año 1990.

GRAFICA II.3. CRECIMIENTO POBLACIONAL LOS REYES, MICH.



GRAFICA 11.4 PIRAMIDE DE EDADES CENSO DE 1980

PROYECCION 1990



II.4. paisaje cultural (imagen urbana)

II.4.a. DESCRIPCION DEL PAISAJE URBANO.

La mancha urbana tiene una vista de conjunto de forma irregular, esto se debe al crecimiento poco planeado que ha tenido y por no existir un plan regulador del desarrollo urbano. No obstante, se han realizado estudios al respecto, estos son recientes y encaminados al futuro; aunque en su trazo cabe señalar que la mayoría de sus calles están bien definidas y formando una retícula.

Su crecimiento urbano se ha dado a partir de un núcleo central muy importante llamado "PLAZA PRINCIPAL", compuesto de jardines centrales, rodeado con pasillo perimetral de uso peatonal y otras diagonales que confluyen al centro, donde se ubica un kiosco pequeño para audiciones musicales (populares principalmente) aunque sirve como tribuna política en muchas ocasiones.

Alrededor de este núcleo central, se desarrollan las actividades más importantes de la comunidad, principalmente las políticas, las religiosas, las comerciales, pero sobre todo, las de convivencia social, ya que es el punto donde por las tardes se reúnen todo tipo de personas, para dar sus típicos paseos alrededor del kiosco, y continuar así una -

vieja y hermosa tradición de la provincia mexicana.

La tipología de la región en cuanto a la construcción se refiere; está dada principalmente en los primeros cuadros de la Ciudad, donde el paisaje está conformado de la manera siguiente: casas de gruesos muros de adobe encalados o pintados de color rojo o cualquier color oscuro en la parte inferior, simulando un gran zoclo que mide aproximadamente 1.5 mts. de altura, y en su parte superior pintado de blanco. Los techos son a dos aguas, de estructura de madera cubierta con teja de barro rojo "tipo española"; los plafones son de tablas de pino sobre vigas formando lo que se llama "tapanco", que en este caso sólo cumple la función de cielo raso, lo que da una apariencia muy agradable y hace más confortable y fresco el microclima de la casa.

En su exterior se usaba continuar el mismo tratamiento a los acabados de las antiguas casas, así pues, las marquesinas muchas veces se prolongan con su tapanco de madera y sus vigas terminadas en "pecho de paloma", formando un gran alero continuo a todo lo largo de las banquetas, creándose así armonioso conjunto..

Los muros que forman la fachada principal están desplantados sobre el alineamiento sin más salientes o remetimientos, que los dados por los vanos de puertas y ventanas, - que frecuentemente se encuentran enmarcados por un elemento que sobresale no más de 10 cms del parametro principal.

En la zona intermedia entre los primeros cuadros y periferia, se ha tratado de terminar con el tipo de vivienda tradicional, construyendo con los nuevos materiales y técnicas de construcción, pero lamentablemente haciendo un uso arbitrario en formas y acabados. Lo cual esta dando como resultado un aspecto triste y abigarrado de formas fuera de todo contexto urbano. También se da el caso de los nuevos fraccionamientos en los que se desterró por completo el uso de los materiales de la región, creándose así el tipo de arquitectura residencial, en las que se usan los materiales contemporáneos: concreto armado, tabique de barro, aluminio y el fierro; además modificando el concepto tradicional de la casa antigua, haciéndo se una arquitectura en sus formas y espacios más apropiados a las necesidades de la época en que vivimos.

Otro contraste en el ámbito urbano es el que se da en las zonas de crecimiento, donde por razones topográficas y de servicios, el valor de la tierra es más bajo; creándose así los asentamientos de la clase de menos recursos económicos; se forma así otra tipología en la que se conjugan tanto los materiales de la región: el barro, la piedra, la madera, como los materiales nuevos: el concreto, el acero, la lámina de cartón, asbesto, etc. dando como resultado un ambiente urbano poco armonioso y mucho menos agradable. Este fenómeno se da en la zona Norte y Suroeste, formando así pequeños tugurios.



III. determinación del tema

III.1. principales necesidades de la comunidad

III.1.a CARENCIAS DE EQUIPAMIENTO

1	EDUCACION	2	Escuela primaria
		1	Secundaria tipo (ETA)
		2	Jardines de niños
		1	Biblioteca pública
2	RECREACION Y CULTURA	6	Hectáreas de áreas verdes: distribuidas estratégicamente en la mancha urbana para recreación. (jardines y juegos infantiles).
		1	Teatro
		1	Auditorio
		1	Casa de cultura
3	COMERCIO	1	Centro de acopio o centro de abasto
4	COMUNICACION Y TRANSPORTE	1	Terminal de autobuses foraneos.
			Reparación de la calle del acceso principal (16 de Septiembre).

III.1.b CARENCIAS DE
INFRAESTRUC-
TURA.

5 SALUD

Renovación y ampliación de los centros de salud: Clínica S.S.A., y Clínica I.M.S.S. (sobre todo mobiliario y - equipo).

1 AGUA POTABLE

2 VIALIDAD

3 ALUMBRADO PUBLICO

4 DRENAJE

Estos requerimientos para algunos asentamientos irregulares en el margen de la ciudad y que son relativamente nuevos.

5 BASUREROS

Ubicado en un punto estratégico fuera de la ciudad para evitar focos de contaminación.

6 ENTUBADO DE LOS DOS RIOS QUE CRUZAN LA CIUDAD.

Usados actualmente para - desalojar los desechos hu manos.

Se realizaron algunas entrevistas con el objeto de conocer la opinión de personas que viven la problemática de la comunidad, y que tienen en cierta medida, relación con grupos de gente.

- 1.- A todos los entrevistados se les mencionó el resultado de la investigación acerca de las carencias principales: Escuelas Primarias, Jardín de Niños, Bibliotecas Públicas, Teatro, Auditorio, Casa de la Cultura, Centro de Abastos, y Terminal de Autobuses Foraneos.

La mayoría de las opiniones se inclinaban por una propuesta hacía el área de la cultura y la recreación, puesto que es un problema el cual no se le ha dado la importancia debida en la comunidad.

Una persona de las entrevistadas fue el C. Presidente Municipal, Sr. Heriberto González Díaz, su opinión fue muy concreta de una "Casa de la Cultura" o "Casa del Pueblo", mencionando que es uno de los proyectos del municipio.

III.3. análisis de opciones

RAZONES Y/O ARGUMENTOS	O P C I O N E S														
	%	ESCUELAS PRIMARIAS		ESCUELA E.T.A.		BIBLIOTECA PUBLICA		TEATRO AUDITORIO		CASA DE LA CULTURA		CENTRAL DE ABASTOS		TERMINAL DE AUTOBUSES	
		CALIF	PTS	CALIF	PTS	CALIF	PTS	CALIF	PTS	CALIF	PTS	CALIF	PTS	CALIF	PTS
CAPACIDAD ECONOMICA	20	4	80	0	0	8	160	8	160	8	160	0	0	8	160
PROYECTO DE LAS AUTORIDADES	15	8	120	0	0	10	150	10	150	10	150	0	0	10	150
SERVICIO A MAYOR No. DE USUARIOS	15	8	120	5	75	10	150	10	150	8	120	8	120	6	90
MEJORA EL NIVEL CULTURAL	10	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	0	0	0	0
MEJORA EL NIVEL DE VIDA	10	10	100	10	100	2	20	6	60	8	80	10	100	8	80
MEJORA EL COMERCIO	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30	10	30
AYUDA AL ESPARCIMIENTO	6	6	36	6	36	10	60	10	60	10	60	0	0	0	0
PROMUEBE LA SUPERACION PERSONAL	6	10	60	10	60	10	60	6	36	10	60	2	12	9	24
INTERES DE LA COMUNIDAD	15	8	120	8	120	8	120	10	150	8	120	4	60	10	150
TOTALES	100	736		491		820		866		850		322		684	

III.4. elección del tema

Del anterior análisis numérico se desprenden tres opciones claras como resultado de la suma de los puntos obtenidos en el siguiente orden:

1°	TEATRO-AUDITORIO	- - - - -	866	PUNTOS
2°	CASA DE LA CULTURA	- - - - -	850	PUNTOS
3°	BIBLIOTECA PUBLICA	- - - - -	820	PUNTOS

La "Casa de la Cultura" es el tema más apropiado por las siguientes razones:

- 1.- El programa base de las "Casas de la Cultura", incluye un pequeño auditorio sin tramoyas, para representaciones de teatro experimental o eventos musicales. (según programa INBA-SEP).
- 2.- El mismo programa también nos marca una pequeña biblioteca.
- 3.- Luego entonces, con darle mayor importancia y mayor alcance a estos últimos dos elementos, logramos un interesante conjunto que satisface tres necesidades de la comunidad a la vez, dándose así un óptimo aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y económicos.

4.- En este caso la "Casa de la Cultura", con estas características resulta un problema arquitectónico interesante, para fines de demostrar la capacidad y conocimientos adquiridos en la formación universitaria y su aplicación para resolver un problema real.



IV. objetivos de la casa de la cultura

IV. 1. en lo académico, cultural y social

- 1^a Integración de la comunidad al campo de la Cultura Artística, promoviendo la participación de todos los sectores en las distintas manifestaciones artísticas, contribuyendo así a ocupar su tiempo libre de acuerdo a sus intereses, edades y diversas inclinaciones creativas.
- 2^a Rescatar, investigar, registrar y definir los elementos auténticos de la cultura popular y autóctona, para desarrollar y acrecentar con la incorporación de la Cultura Nacional y Universal, dentro de un concepto dinámico y crítico.
- 3^a Coadyuvar a la defensa del patrimonio artístico del país, vigilando la preservación de la obra artística, los monumentos y sitios históricos de cada región.
- 4^a Servir como núcleo coordinador para respaldar y conjugar los esfuerzos de otras organizaciones de la comunidad, relacionados con las tareas culturales y apoyar los nuevos valores producto de esta comunidad, mediante estímulos y acciones concretas.

- 5º Difundir mediante los medios masivos de comunicación para hacer que el pueblo participe en la reivindicación Nacional de la Cultura.
- 6º Alentar las expresiones de la Cultura Artística, especialmente entre los jóvenes y niños, mediante la instrumentación de cursos permanentes y temporales dictados por maestros de conocida capacidad, en talleres libres o en su caso especializados.
- 7º Formar cuadros básicos y directivos de alta calificación, involucrar a un mayor número de escritores y artistas mexicanos en estas tareas.
- 8º Pugnar por la utilización de todas las formas de expresión artística correspondiente a nuestro tiempo y como una clara definición de organismos vitales que estimulen la visión creadora en bien del hombre y la sociedad.
- 9º Convertirse en una necesidad de la comunidad al establecer una relación profunda entre los requerimientos culturales de la población y los propósitos de desarrollo generales del país, para así contribuir al florecimiento de una verdadera Cultura Nacional, descolonizada e inserta en un proceso histórico con miras al futuro.



V. el terreno

V.1. elección

Existen dos terrenos factibles de usar, puesto que ambos pertenecen al municipio.

Terreno No. 1

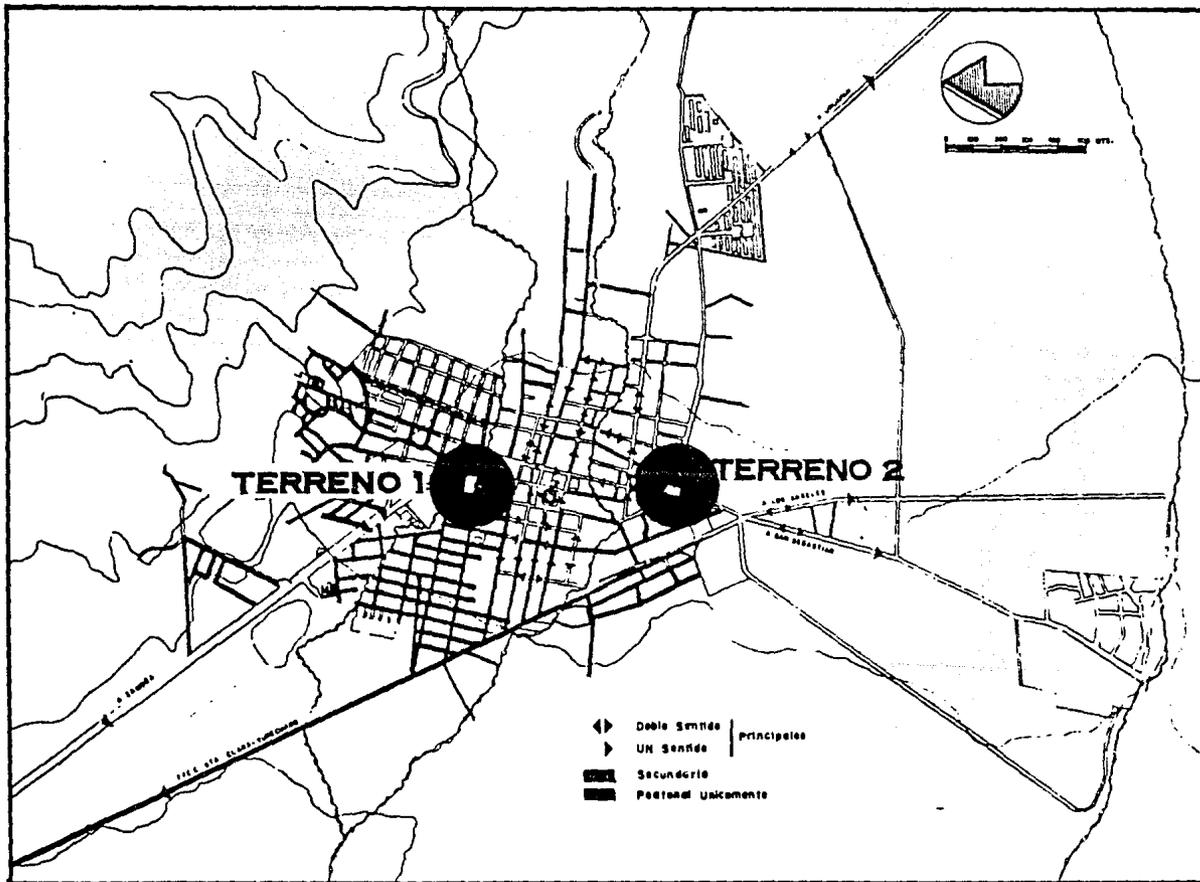
Este terreno tiene magnífica ubicación ya que es más céntrico y cuenta con vialidad accesible, pero se descartó porque tomando en cuenta la problemática analizada en el punto (III.1.a.2) la cual nos señala que una de las carencias son las zonas verdes y de recreo, y éste es uno de los pocos predios que ya cuenta con dos canchas de basquet-ball y juegos infantiles, así como varios árboles de mango que funcionan como pulmón para refrescar el ambiente. Considerados estos puntos se optó por el terreno No. 2

Terreno No. 2

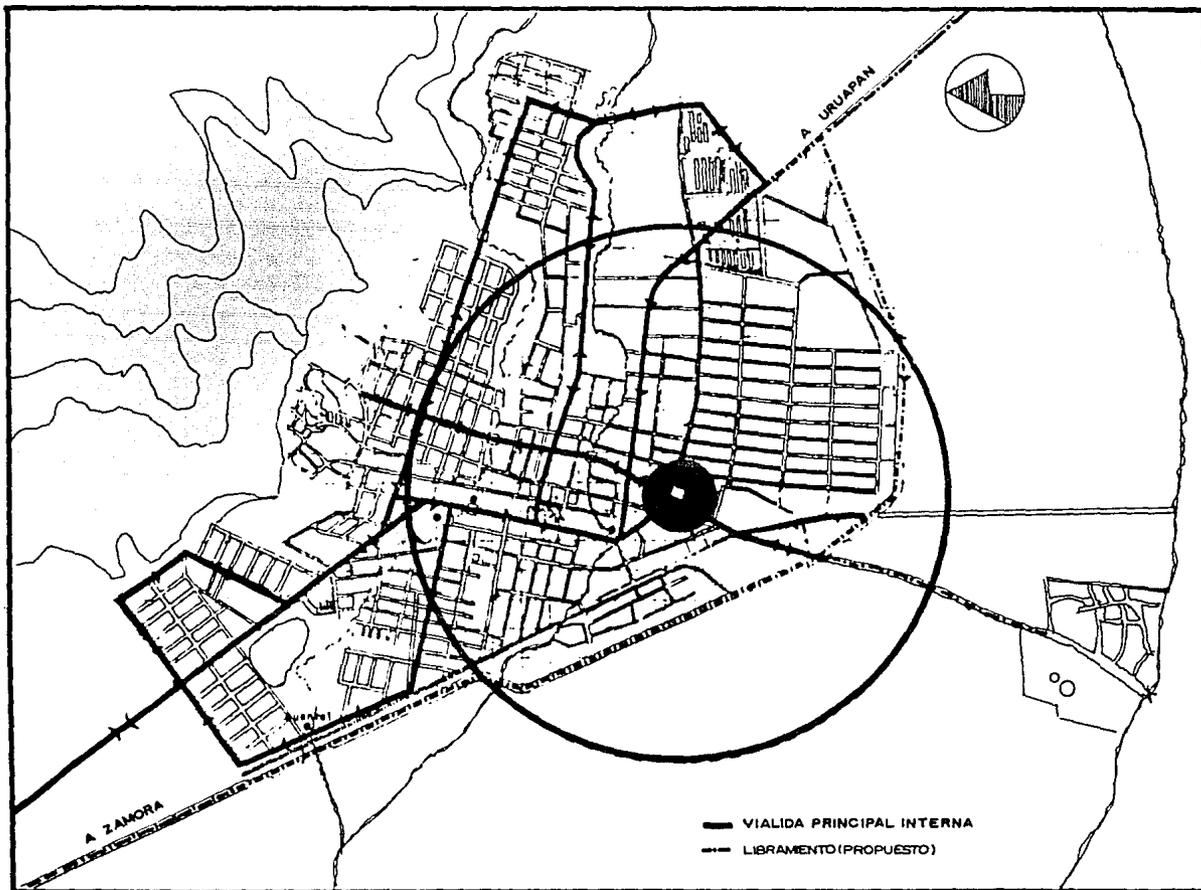
Este terreno cuenta con varios puntos favorables. 1o. pertenece al ayuntamiento, 2o. está destinado a la realización de La Casa de la Cultura --

por las propias autoridades, 3o. está libre de construcciones (pertenece a lo que era el antiguo rastro municipal), 4o. está ubicado estratégicamente de acuerdo al plan de desarrollo urbano propuesto para el año 1990 - 2000 según el cual estará al centro de la mancha urbana y 5o. cuenta con vialidad primaria, además de todos los servicios de infraestructura disponibles en la comunidad.

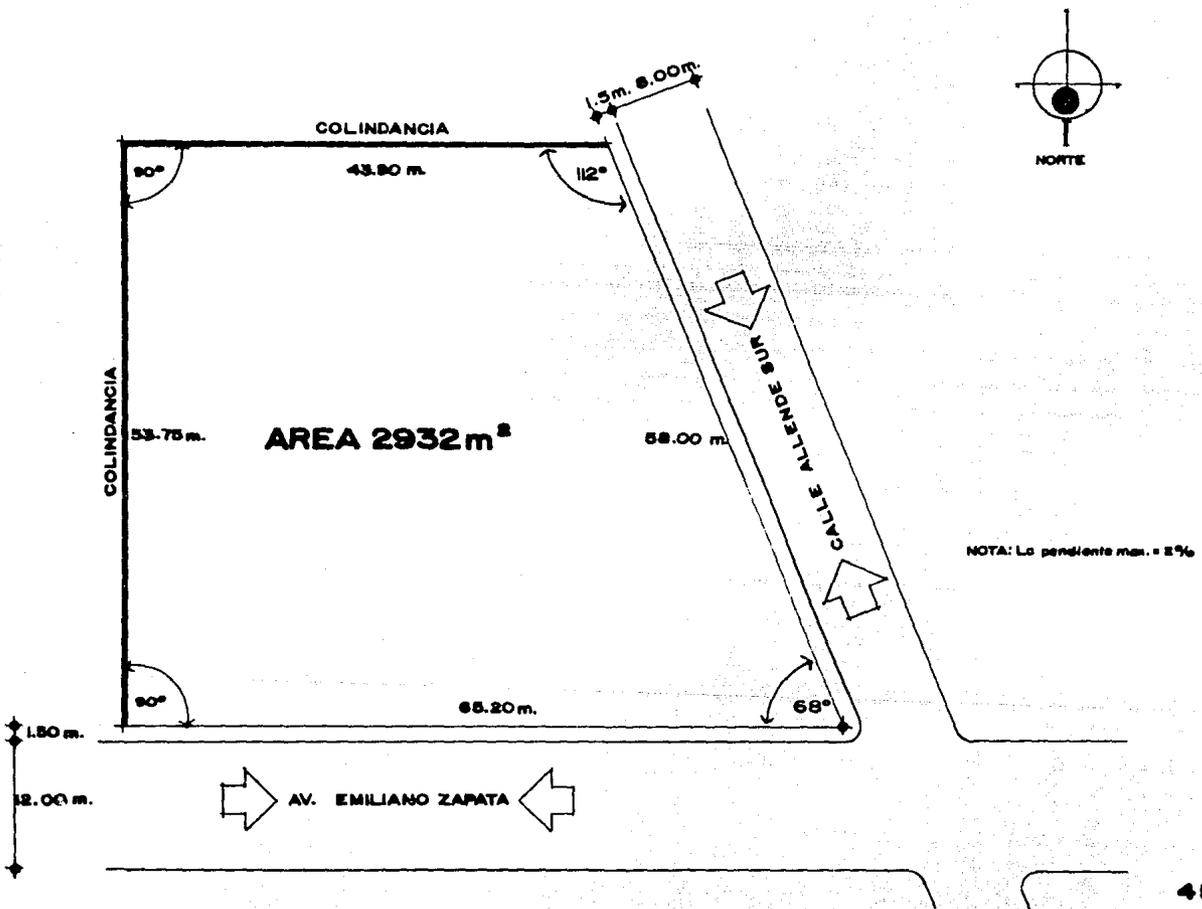
ALTERNATIVAS PRICIPALES DE TERRENO



UBICACION QUE TENDRA EN 1999 (PLAN DE DESARROLLO URBANO)



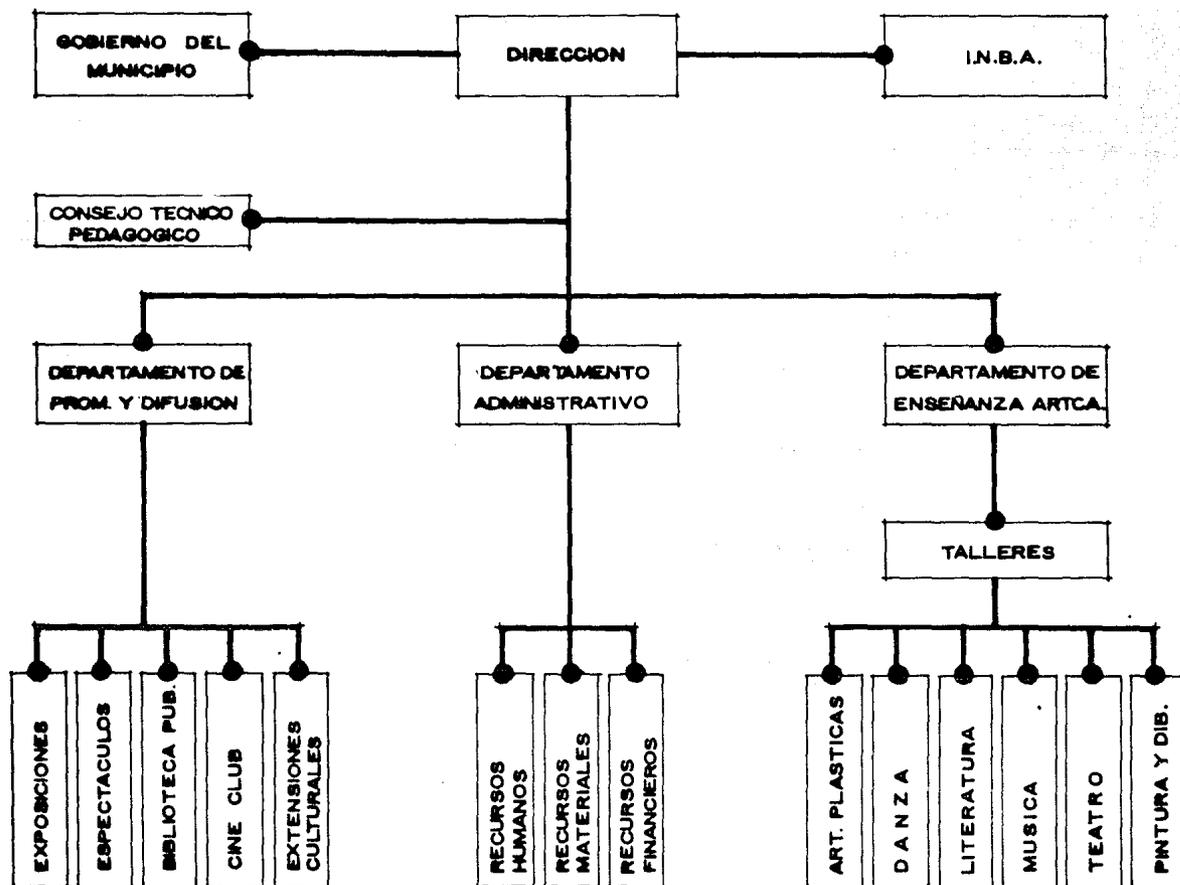
V.3. Levantamiento topográfico





VI. programa arquitectónico

VI.1. organigrama tipo de la casa de la cultura (inba-sep)



VI.2. análisis de áreas

VI.2.a. PROGRAMA DE NECESIDADES.

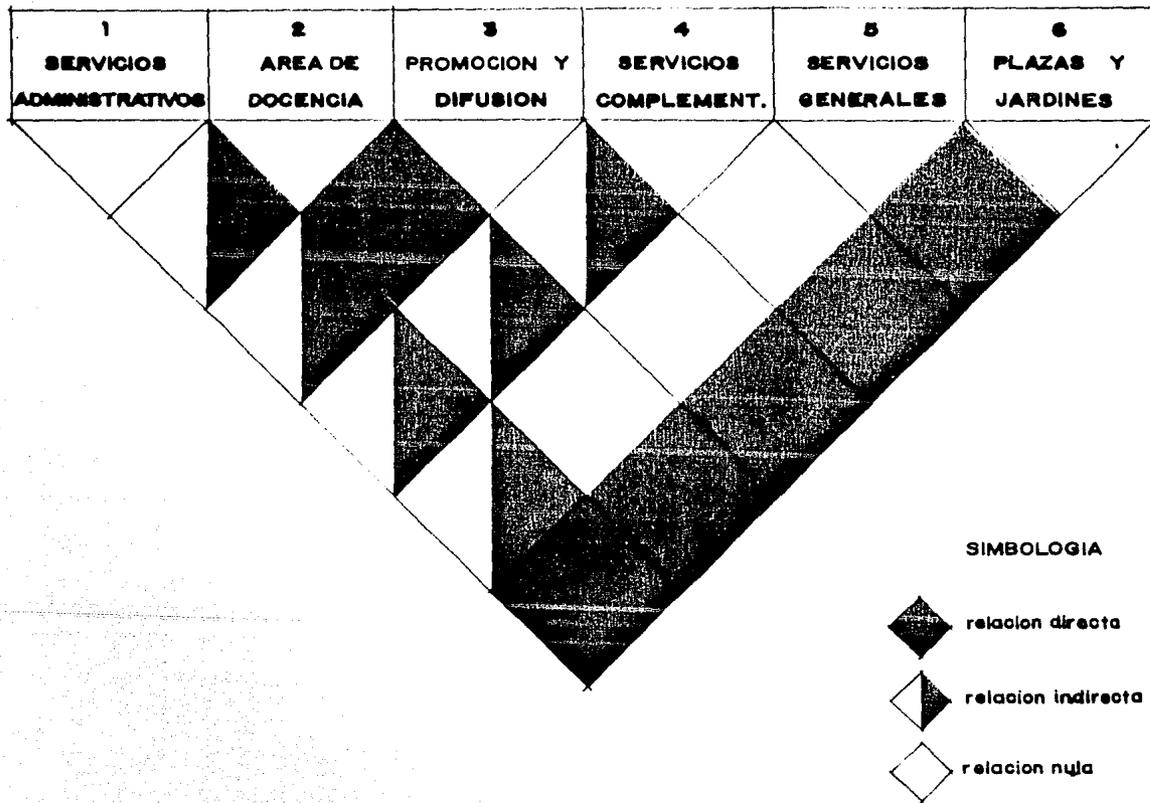
CLAVE	CONCEPTO	AREA EN M²			AREA EN %		
		SUB COM-PONENTE	COMPONENTE	SUB SISTEMA	SUB COM-PONENTE	COMPO-NETE	SUB SISTEMA
1	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS			153.62			5.85
1.1	RECEPCION		17.86			.69	
	1.1.1. VESTIBULO	17.86			0.69		
1.2	DIRECCION		70.96			2.70	
	1.2.1. OFICINA DEL DIRECTOR	17.86			0.69		
	1.2.2. SEPVICIOS SANITARIOS (DIRECTOR)	3.00			0.12		
	1.2.3. SALA DE JUNTAS	36.70			1.40		
	1.2.4. SECRETARIA DEL DIRECTOR Y ANTESALA	13.40			0.51		
1.3	ADMINISTRACION		32.76			1.25	
	1.3.1. OFICINA DEL ADMINISTRADOR	17.86			0.69		
	1.3.2. SERVICIOS SANITARIOS (ADMINISTRADOR)	3.00			0.12		
	1.3.3. ESTIVADO PARA EL CONTADOR	11.90			0.45		
1.4	SERVICIOS ESCOLARES		26.10			.99	
	1.4.1. ZONA DE SECRETARIAS (2)	14.64			0.56		
	1.4.2. ARCHIVO VIVO	2.92			0.12		
	1.4.3. ARCHIVO MUERTO	8.54			0.33		
1.5	SERVICIOS SANITARIOS		5.94			.23	
	1.5.1. SANITARIO PARA MUJERES	2.97			0.12		
	1.5.2. SANITARIO PARA HOMBRES	2.97			0.12		
2	AREA DE DOCENCIA			738.57			28.15
2.1	TALLER DE PINTURA		96.72			3.69	
	2.1.1. AREA CUBIERTA (AULA)	83.50			3.19		
	2.1.2. AREA DESCUBIERTA	*			*		
	2.1.3. GUARDADO DE MATERIAL Y EQUIPO	10.25			0.40		
	2.1.4. AREA DE LAVADO DE EQUIPO	2.97			0.12		
2.2	TALLER DE DIBUJO		96.72			3.69	
	2.2.1. AREA CUBIERTA (AULA)	83.50			3.19		
	2.2.2. AREA DESCUBIERTA	*			*		
	2.2.3. GUARDADO DE MATERIAL Y EQUIPO	10.25			0.40		
	2.2.4. AREA DE LAVADO DE EQUIPO	2.97			0.12		
2.3	TALLER DE INICIACION A LAS ARTES PLASTICAS.		96.72			3.69	

	2.3.1.	AREA CUBIERTA (AULA)	83.50			3.19	
	2.3.2.	AREA DESCUBIERTA	*			*	
	2.3.3.	GUARDADO DE MATERIAL Y EQUIPO	10.25			0.40	
	2.3.4.	AREA DE LAVADO Y TINAS DE REMOJO	2.97			0.12	
2.4		TALLER DE DANZA		95.24			3.63
	2.4.1.	AULA TEORICA	*1			*1	
	2.4.2.	AREA DE PRACTICA	84.98			3.24	
	2.4.3.	VESTIDOR PARA MUJERES	5.13			0.20	
	2.4.4.	VESTIDOR PARA HOMBRES	5.13			0.20	
2.5		TALLER DE TENDIDO		62.51			2.38
	2.5.1.	AULA TEORICA	62.51			2.38	
	2.5.2.	AREA DE ENCAVOS	*2			*2	
	2.5.3.	CAMERINOS Y VESTIDORES	*2			*2	
2.6		TALLER DE MUSICA Y CANTO		162.18			6.18
	2.6.1.	SAJON DE ENSAYO Y AULA TEORICA	96.70			3.69	
	2.6.2.	CURSOS DE PRACTICA Y SOLIST	11.67			1.59	
	2.6.3.	GUARDADO DE INSTRUMENTOS	23.81			0.91	
2.7		TALLER DE LITERATURA		96.72			3.69
	2.7.1.	AULA TEORICA	96.70			3.69	
2.8		SERVICIOS SANITARIOS AREA DOCENCIA		31.76			1.21
	2.8.1.	SERVICIOS SANITARIOS MUJERES	15.86			0.61	
	2.8.2.	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES	15.86			0.61	
3		PROMOCION Y DIFUSION		1,147.69			43.73
	3.1	BIBLIOTECA PUBLICA		254.26			9.69
	3.1.1.	FICHEROS (VESTIBULO)	17.85			0.69	
	3.1.2.	ENTREGA Y RECEPCION DE LIBROS	1.95			0.23	
	3.1.3.	ACERVO	107.66			4.08	
	3.1.4.	RESTAURACION DE LIBROS	1.46			0.17	
	3.1.5.	SALA DE LECTURA.	119.06			4.53	
	3.2	GALERIA PARA EXPOSICIONES		101.09			3.85
	3.2.1.	AREA DE EXPOSICIONES	95.25			3.63	
	3.2.1.	GUARDADO DE EQUIPO Y OBRAS	5.84			0.22	
	3.3	AUDITORIO DE USOS MULTIPLES		792.34			30.17
	3.3.1.	VESTIBULO EXTERIOR.	*2			*3	
	3.3.2.	TAQUILLA	2.93			0.12	
	3.3.3.	VESTIBULO INTERIOR.	46.14			1.76	
	3.3.4.	SANITARIOS PARA MUJERES	35.72			1.37	
	3.3.5.	SANITARIOS PARA HOMBRES	35.72			1.37	
	3.3.6.	CASITA DE PROYECCIONES C/SANITARIO	30.50			1.16	
	3.3.7.	SALA DE BUTACAS	223.35			8.51	
	3.3.8.	FORO	178.60			6.81	

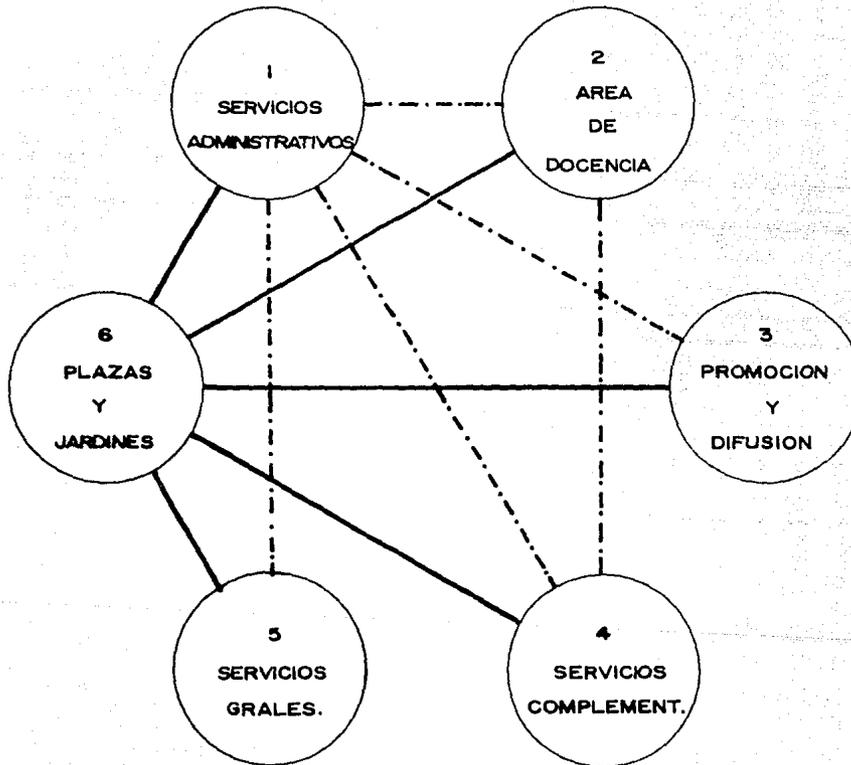
	3.3.9.	CAMERINO COMUN MUJERES (10 PERSONAS)	23.81		0.91		
	3.3.10.	SANITARIOS Y RECADERAS MUJERES	23.81		0.91		
	3.3.11.	CAMERINO COMUN HOMBRE (10 PERSONAS)	23.81		0.91		
	3.3.12.	SANITARIOS Y RECADERAS HOMBRES	23.81		0.91		
	3.3.13.	CAMERINOS ESTELARES (2)	26.57		1.01		
	3.3.14.	SALA DE CONVIVIO ACTORES VESTIBULO	29.76		1.13		
	3.3.15.	TALLER Y ALMACEN PARA ESCENOGRAFIA	74.42		2.84		
	3.3.16.	ALMACEN PARA VESTUARIO Y UTILERIA	13.39		0.51		
4		SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		144.21			5.50
	4.1	CAFETERIA		95.25		3.63	
		4.1.1.	AREA DE MESAS	71.44		2.72	
		4.1.2.	BARRA Y CAJA	1.72		.10	
		4.1.3.	AREA DE PREPARACION Y ALACENA	13.89		.52	
		4.1.4.	SERVICIOS SANITARIOS	7.20		.27	
	4.2	BAZAR ARTISTICO		48.96		1.87	
		4.2.1.	VENTA DE DISCOS	12.24		.47	
		4.2.2.	VENTA DE LIBROS Y REVISTAS	12.24		.47	
		4.2.3.	MATERIAL DIDACTICO (EQUIPO F INSTPU MENTOS)	23.00		.88	
		4.2.4.	CAJA	1.48		.06	
5		SERVICIOS GENERALES		69.01			2.63
	5.1	MANTENIMIENTO		49.87		1.90	
		5.1.1.	INTENDENCIA	8.93		.34	
		5.1.2.	BODEGA DE MATERIAL PARA MANTENIMEN TO.	16.39		.62	
		5.1.3.	BODEGA MOBILIARIO Y EQUIPO DAÑADOS	21.58		.82	
		5.1.4.	CUARTO DE ASEO	2.97		.12	
	5.2	CUARTO DE MAQUINAS		13.38		.51	
		5.2.1.	TABLEROS DE CONTROL ELECTRICO	1.48		.06	
		5.2.2.	PLANTA DE EMERGENCIA	10.40		.40	
		5.2.3.	CALENTADOR	1.50		.06	
	5.3	CISTERNA	*4			*4	
	5.4	BASURERO		5.76		.22	
6		PLAZAS Y JARDINES		370.96			14.14
	6.1	INTERIORES		370.96		14.14	
		6.1.1.	VESTIBULO GENERAL	92.32		3.53	
		6.1.2.	PATIO DE CONVIVENCIA	381.00	*5		
		6.1.3.	JARDINES.	105.00	*5		
		6.1.4.	PATIOS (AULAS OSCURIFIERTAS)	119.62	*5		
		6.1.5.	CIRCULACIONES PRINCIPALES	278.64		10.62	
	6.2	EXTERIORES					
		6.2.1.	PLAZA DE ACCESO	107.00	*5		
		6.2.2.	ESTACIONAMIENTO (ADMINISTRACION)	40.00	*5		
		6.2.3.	JARDINES	277.00	*5		
		SUMA		2,624.06M²		100%	

- * SE PODRAN USAR TODOS LOS PATIOS Y JARDINES
- *1 SE USARA EL SALON DE PRACTICA
- *2 SE USARAN LAS INSTALACIONES DEL AUDITORIO DE USOS MULTIPLES
- *3 ES PARTE DEL VESTIBULO GENERAL
- *4 SUBTERRANEA
- *5 NO SE CONSIDERO EN LA SUMA DE AREAS

VI.2.c. MATRIZ DE INTERACCION A NIVEL SUBSISTEMAS.



VI.2.d. GRAFOS DE SUB-SISTEMAS

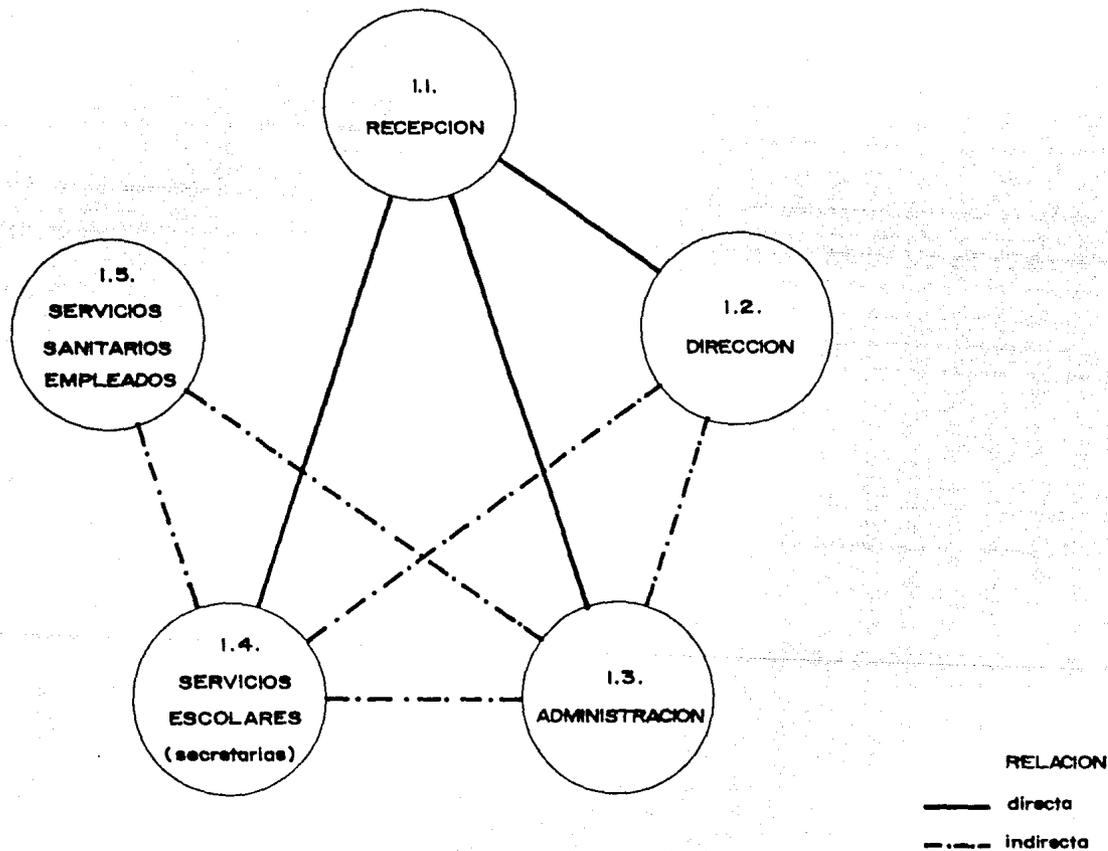


RELACION

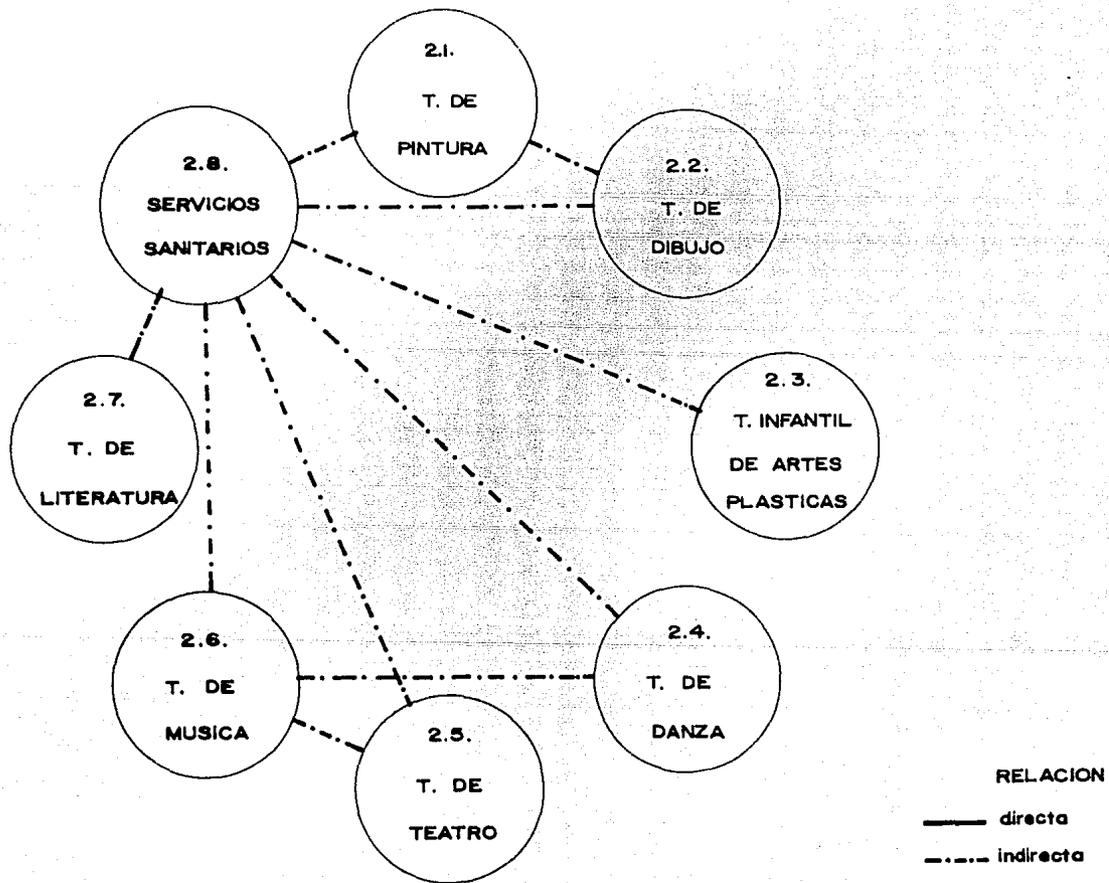
— directa

- - - indirecta

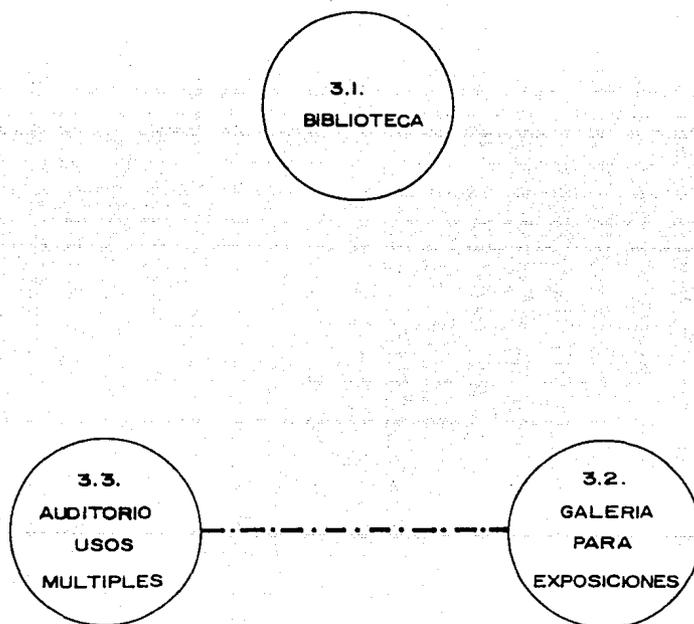
VI.2.d. GRAFOS DE COMPONENTES (servicios administrativos).



VI.2.d. GRAFOS DE COMPONENTES (docencia).



VI.2.d. GRAFOS DE COMPONENTES (promoción y difusión).

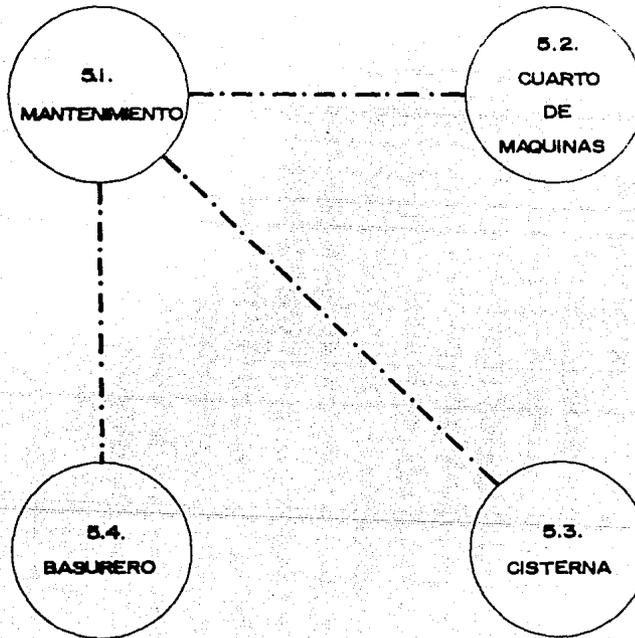


RELACION

— directa

- - - indirecta

VI.2.d. GRAFOS DE COMPONENTES (servicios generales).

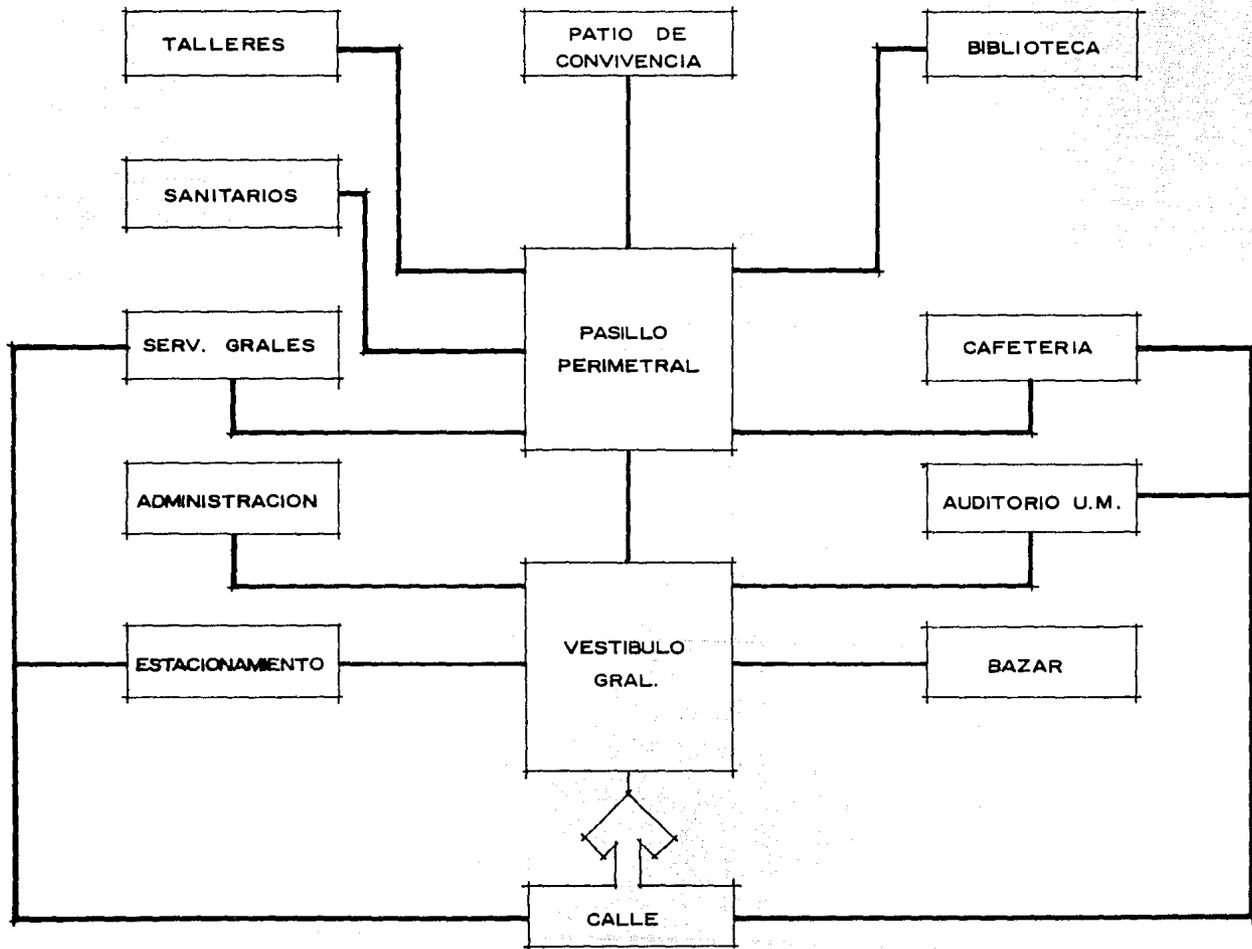


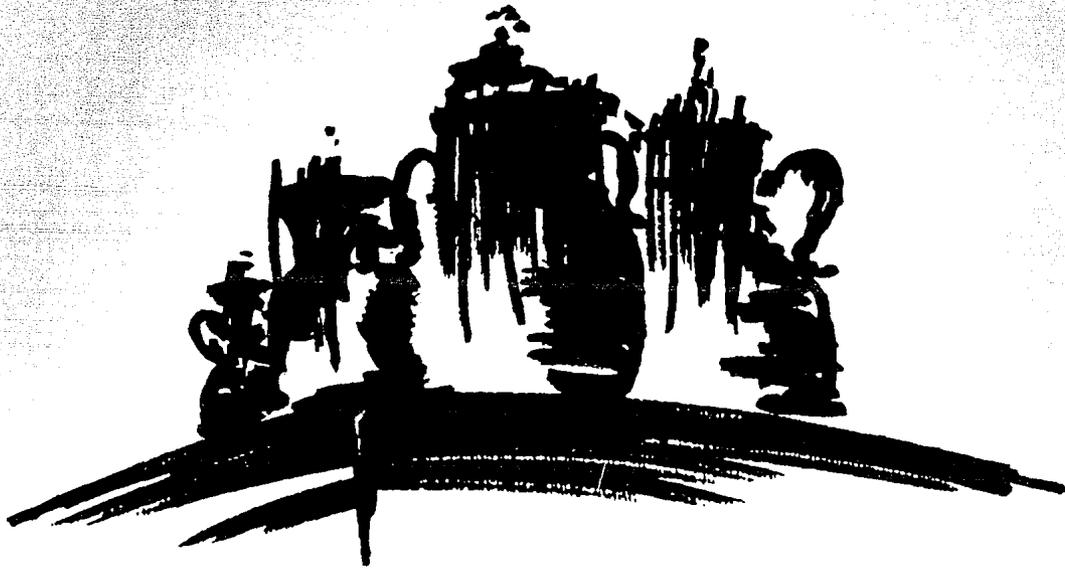
RELACION

— directa

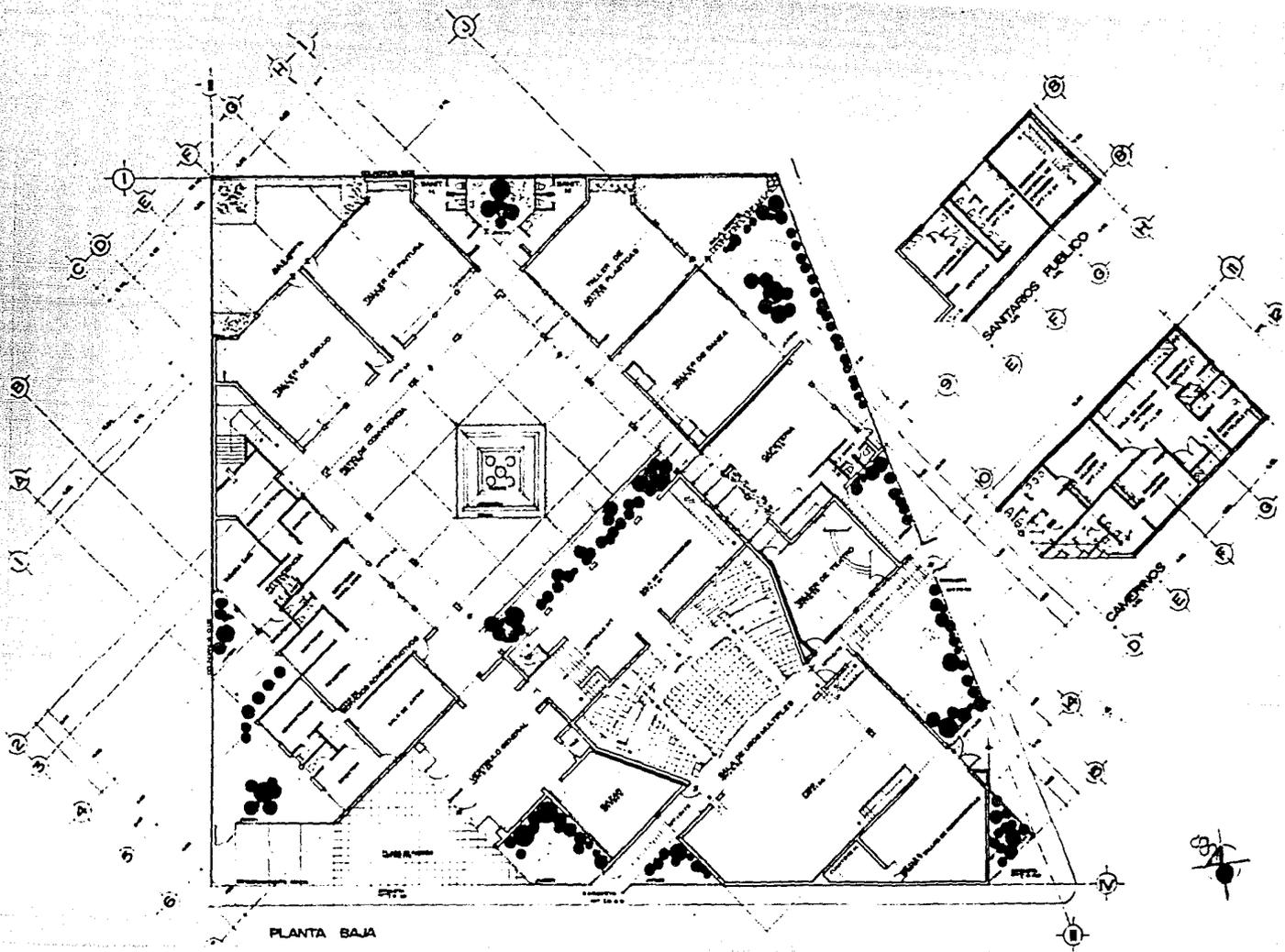
- - - indirecta

VI.2.0. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GRAL.

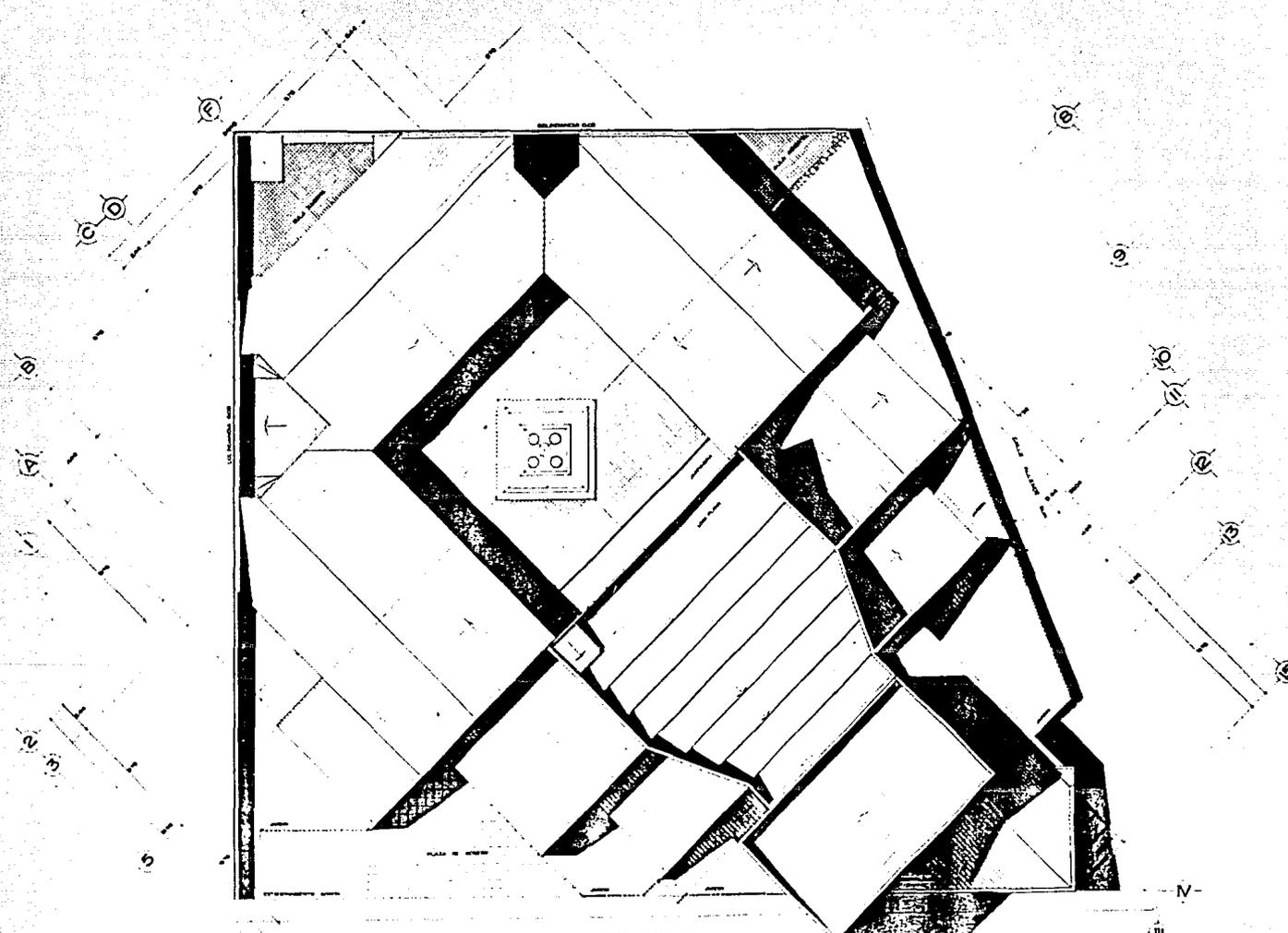




VII. proyecto arquitectónico



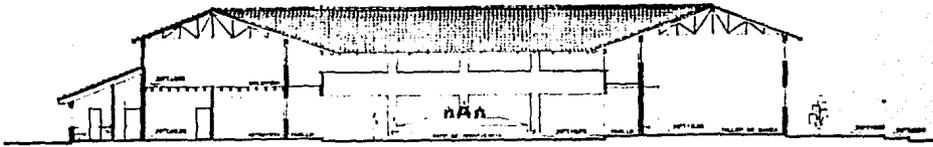
PLANTA BAJA



PLANTA DE TECHOS

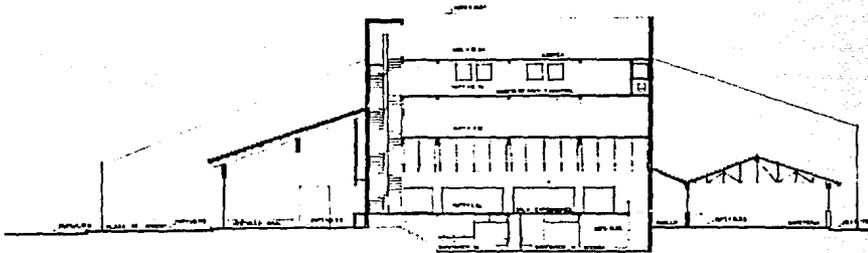
ARQUITECTO: [Illegible]





CORTE A-A'

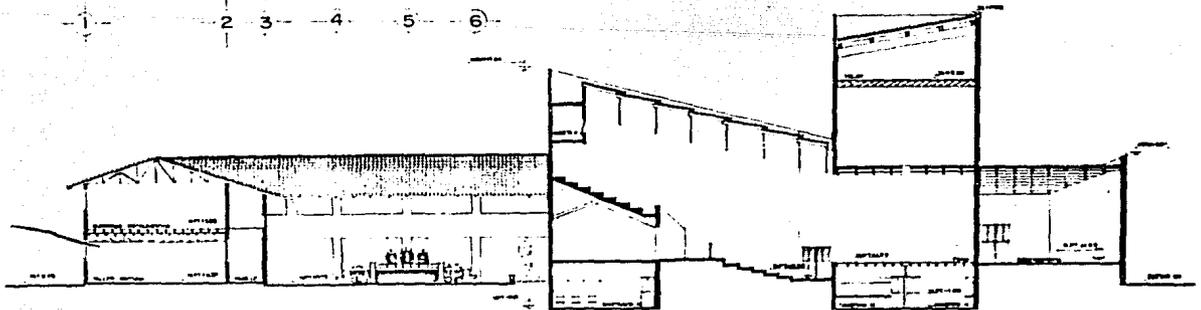
D - E - F - G - H - I - J

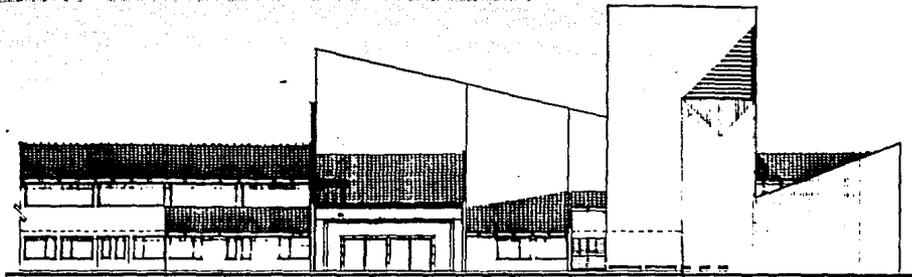


CORTE B-B'

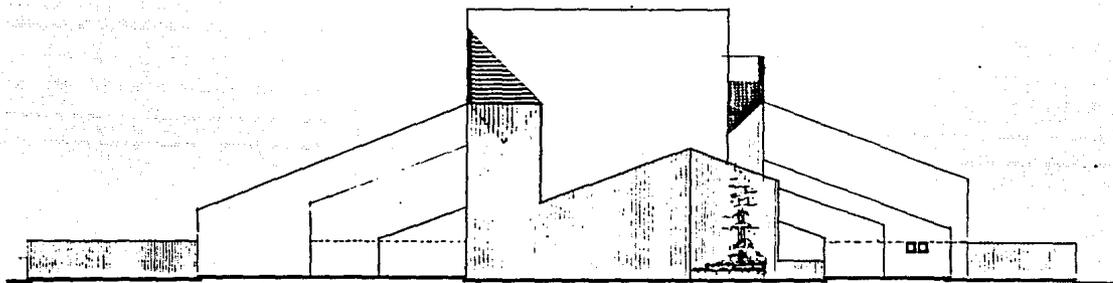
8-8 6-6 11-11 12-12 13-13 5-5

1-1 2-2 3-3 4-4 5-5 6-6

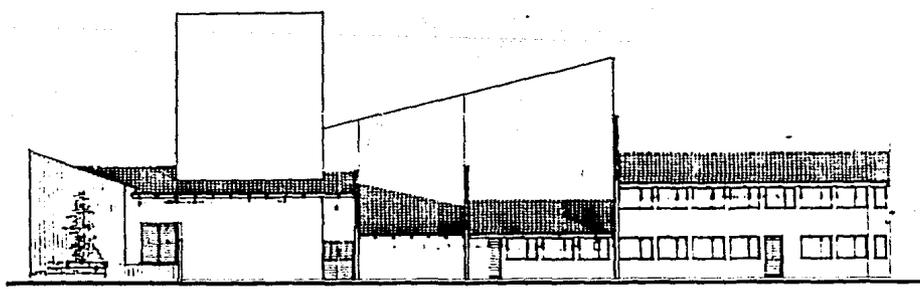




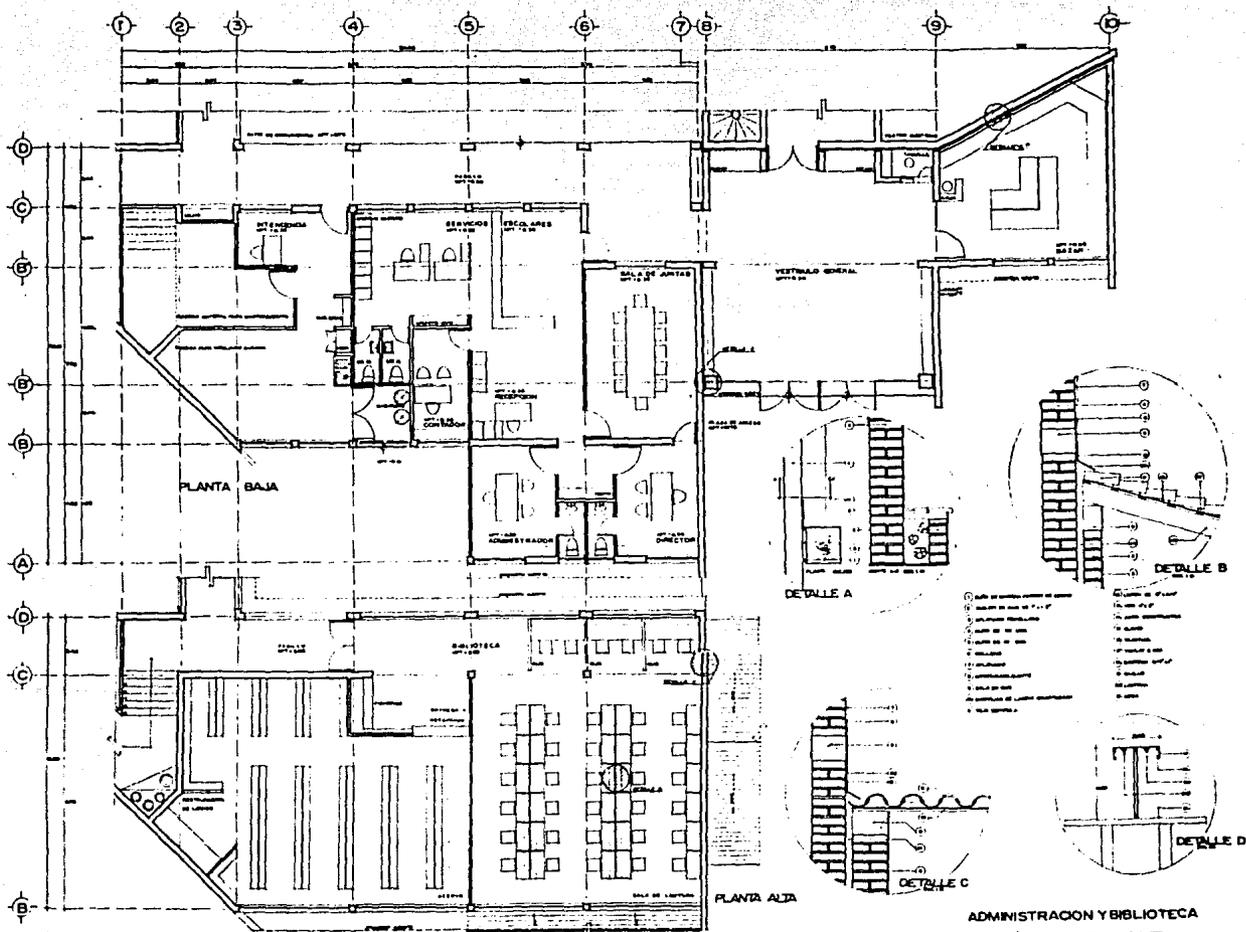
1 FACHADA NORESTE



2 FACHADA NOROESTE



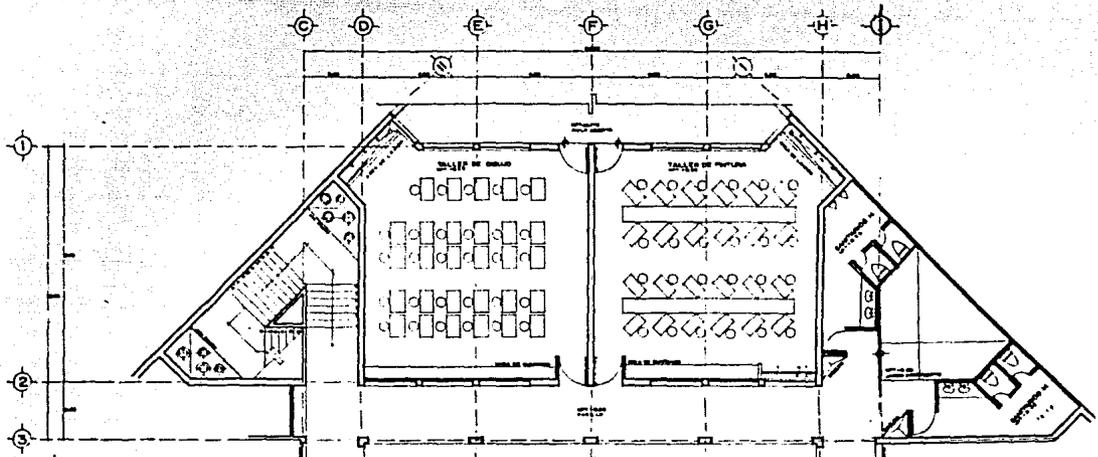
3 FACHADA SUROESTE



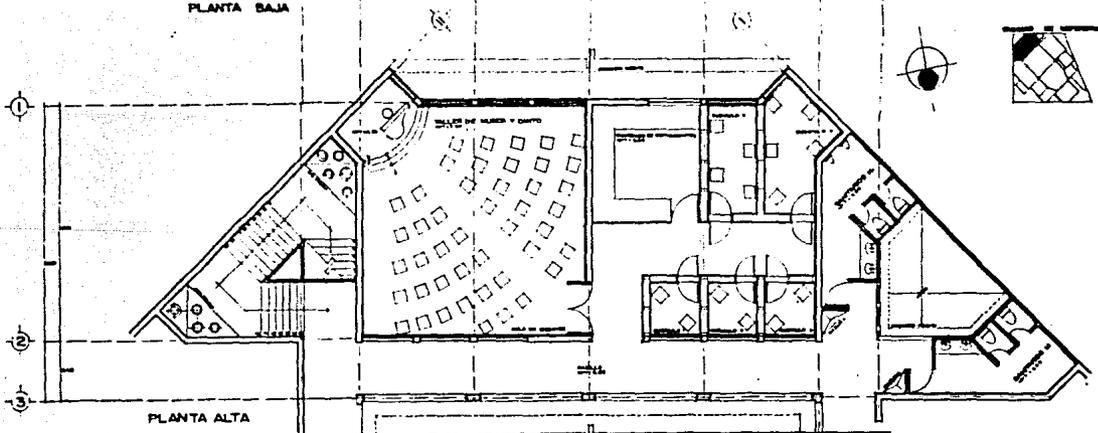
- 1. Muro de mampolenado
- 2. Muro de mampolenado con revoque
- 3. Muro de mampolenado con revoque y pintura
- 4. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico
- 5. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado
- 6. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes
- 7. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado
- 8. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes
- 9. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado
- 10. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes
- 11. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado
- 12. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes
- 13. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado
- 14. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes
- 15. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes
- 16. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado
- 17. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes
- 18. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado
- 19. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado y alacranes
- 20. Muro de mampolenado con revoque y pintura y cerámico y vidriado y alacranes y vidriado

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA



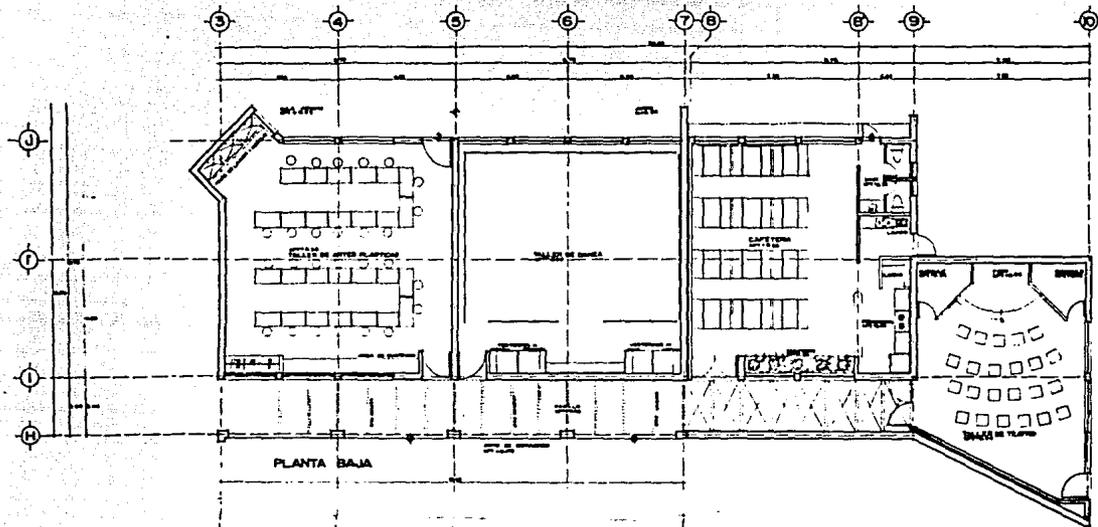


PLANTA BAJA

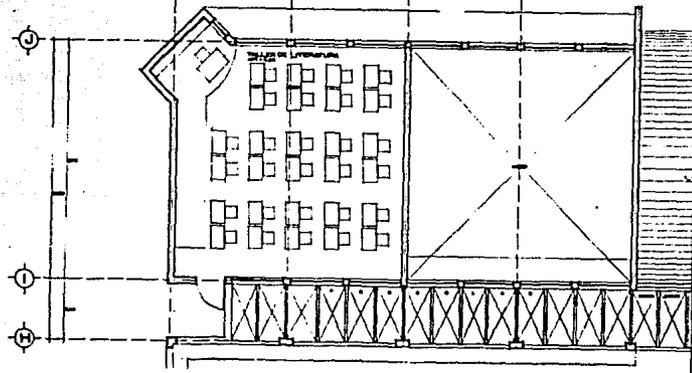


PLANTA ALTA



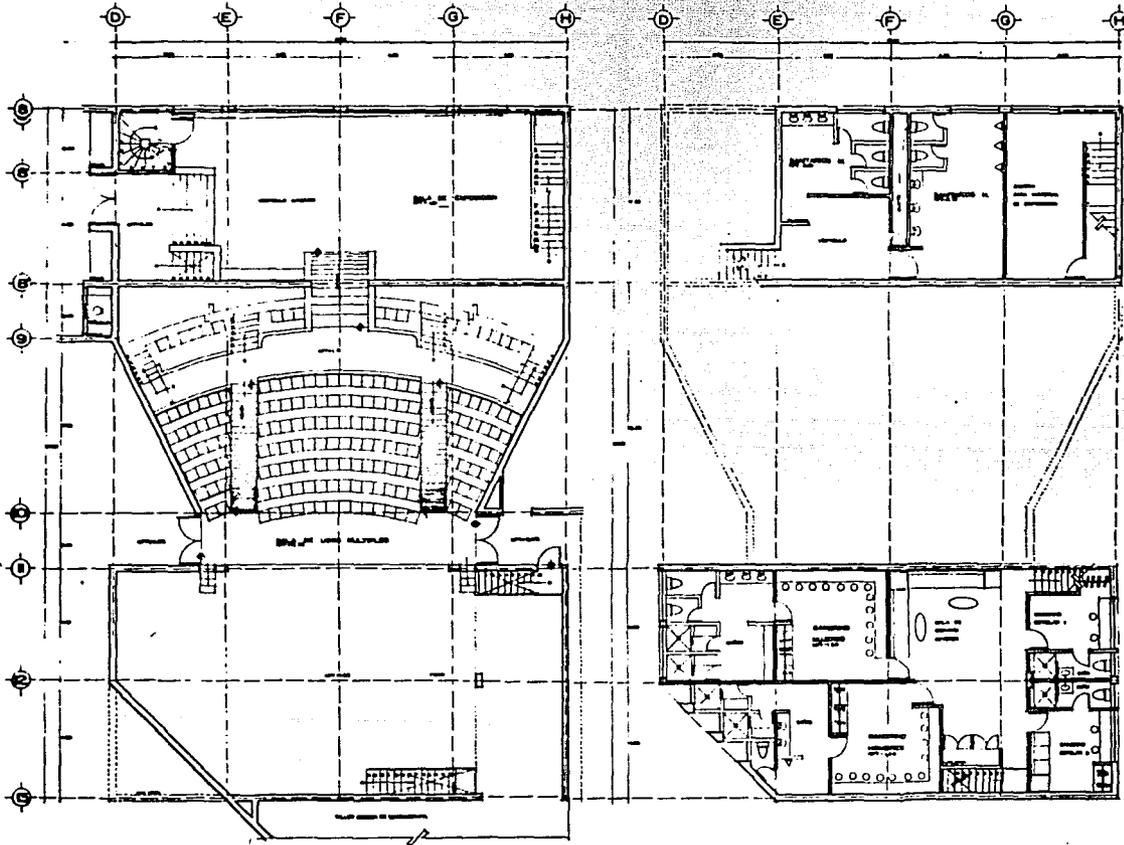


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

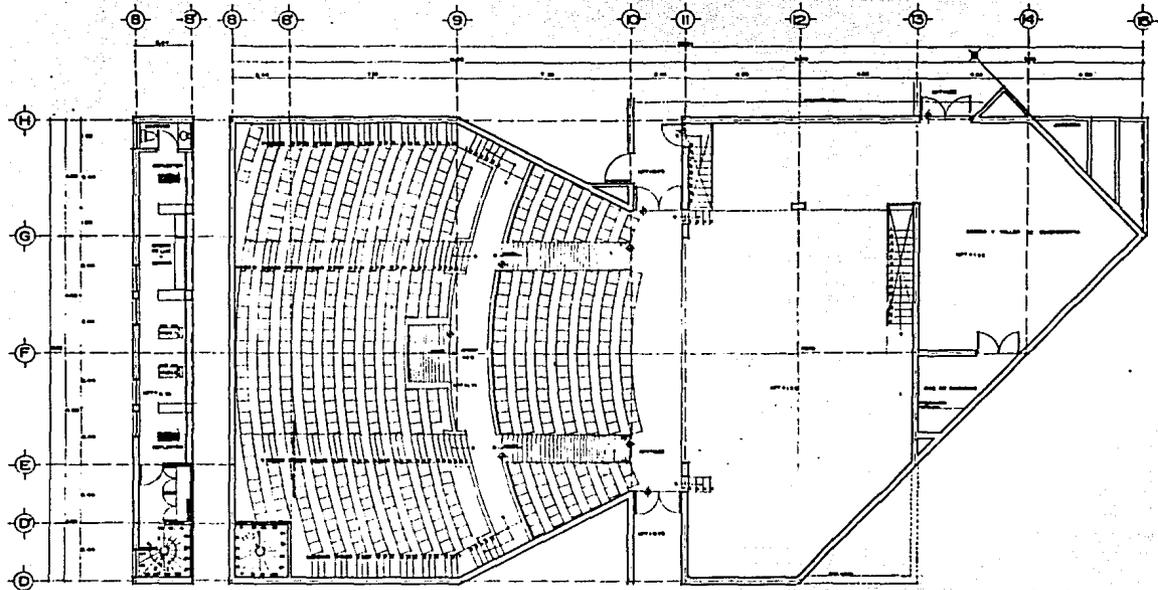




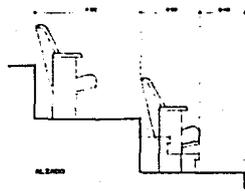
PLANTA NIVEL ACCESO

PLANTA NIVEL SOTANO

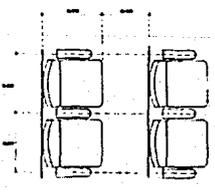
		<p>UNAM UNIV ACATLAN TESIS PROFESIONAL</p>		<p>CASA DE LA CULTURA LOS REYES MICHOACAN GABRIEL VALENCIA BARRAGAN</p>	<p>SALA DE USOS MULTIPLES</p>	<p>A.10</p>
--	--	---	--	--	--	--------------------



CASETA DE PROYECCIONES PLANTA DE CONJUNTO

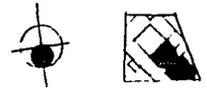


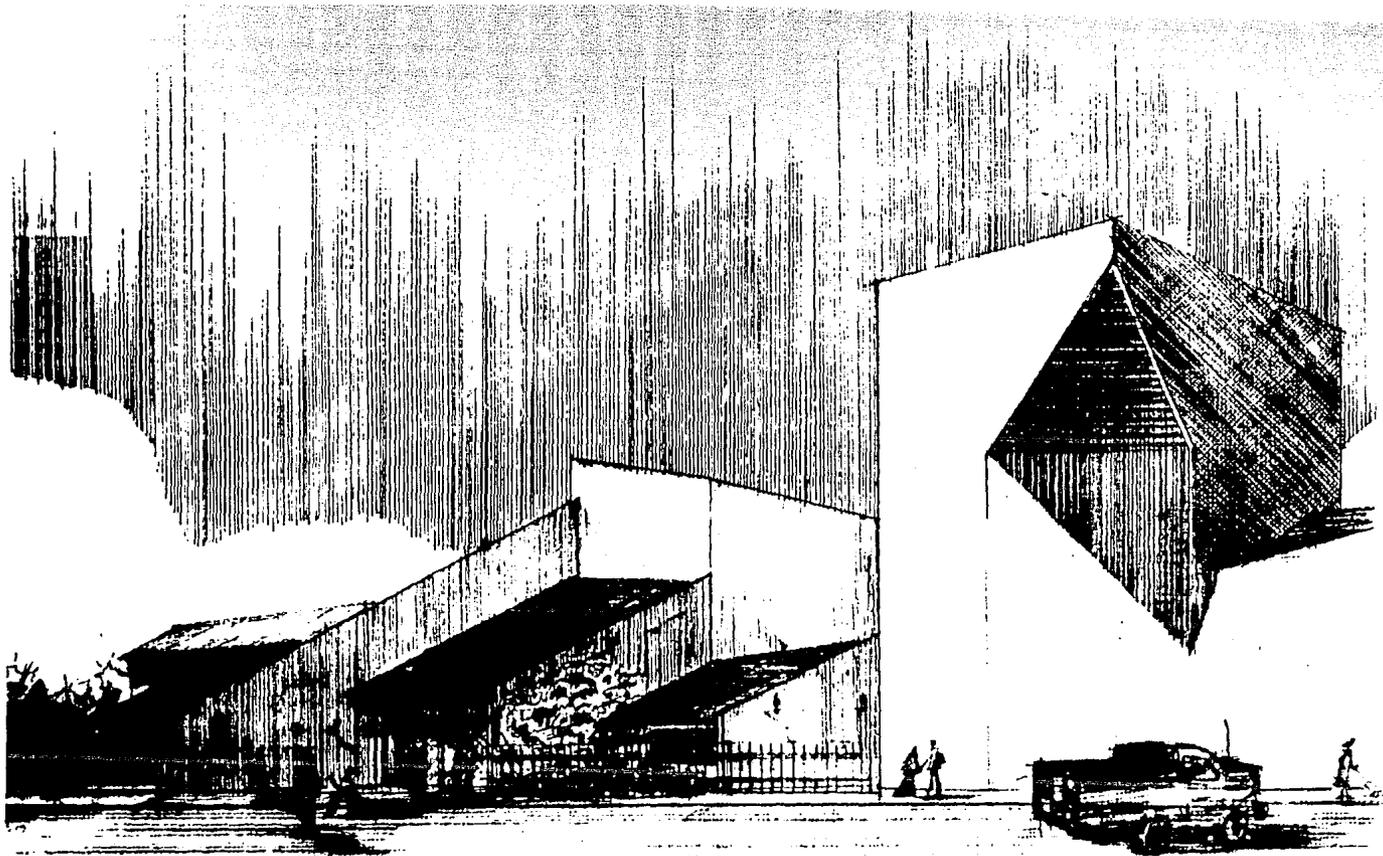
DETALLE DE BUTACAS



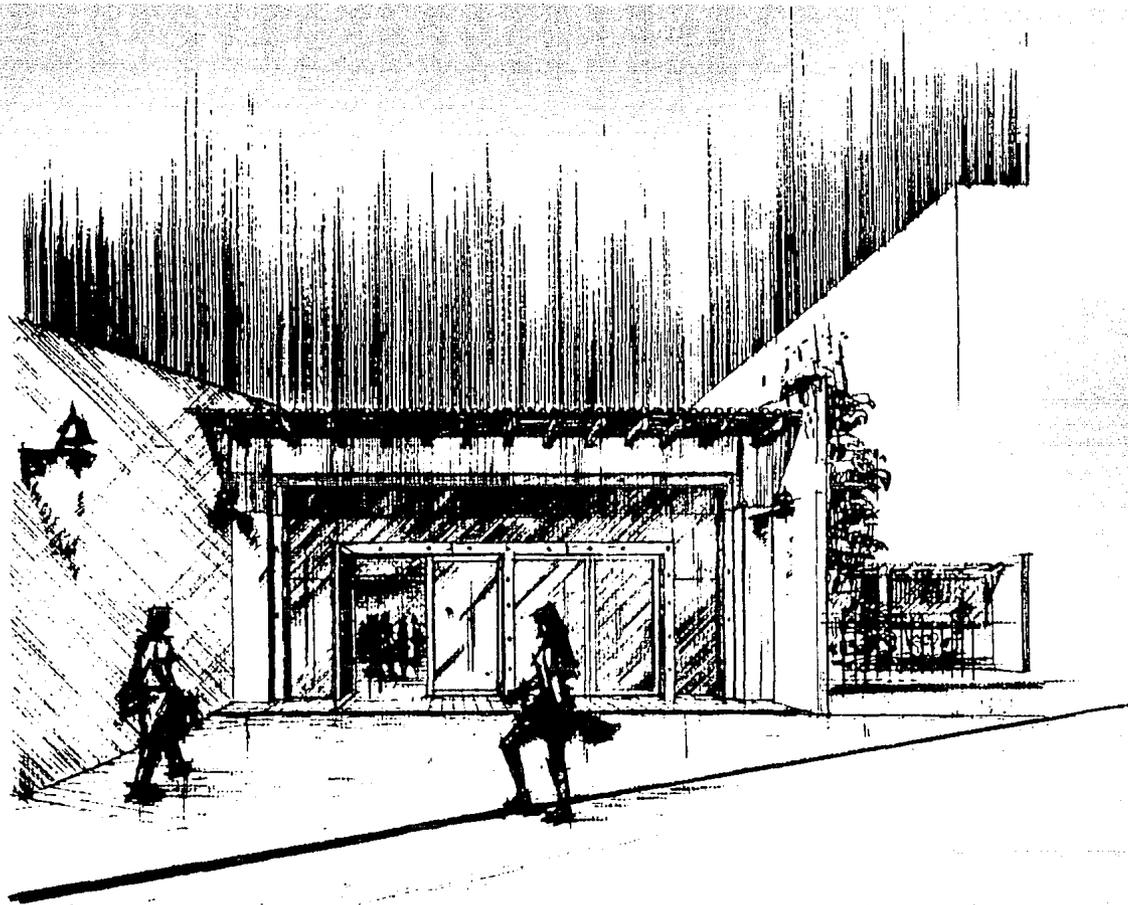
DETALLE DE BUTACAS

SALA DE USOS MULTIPLES

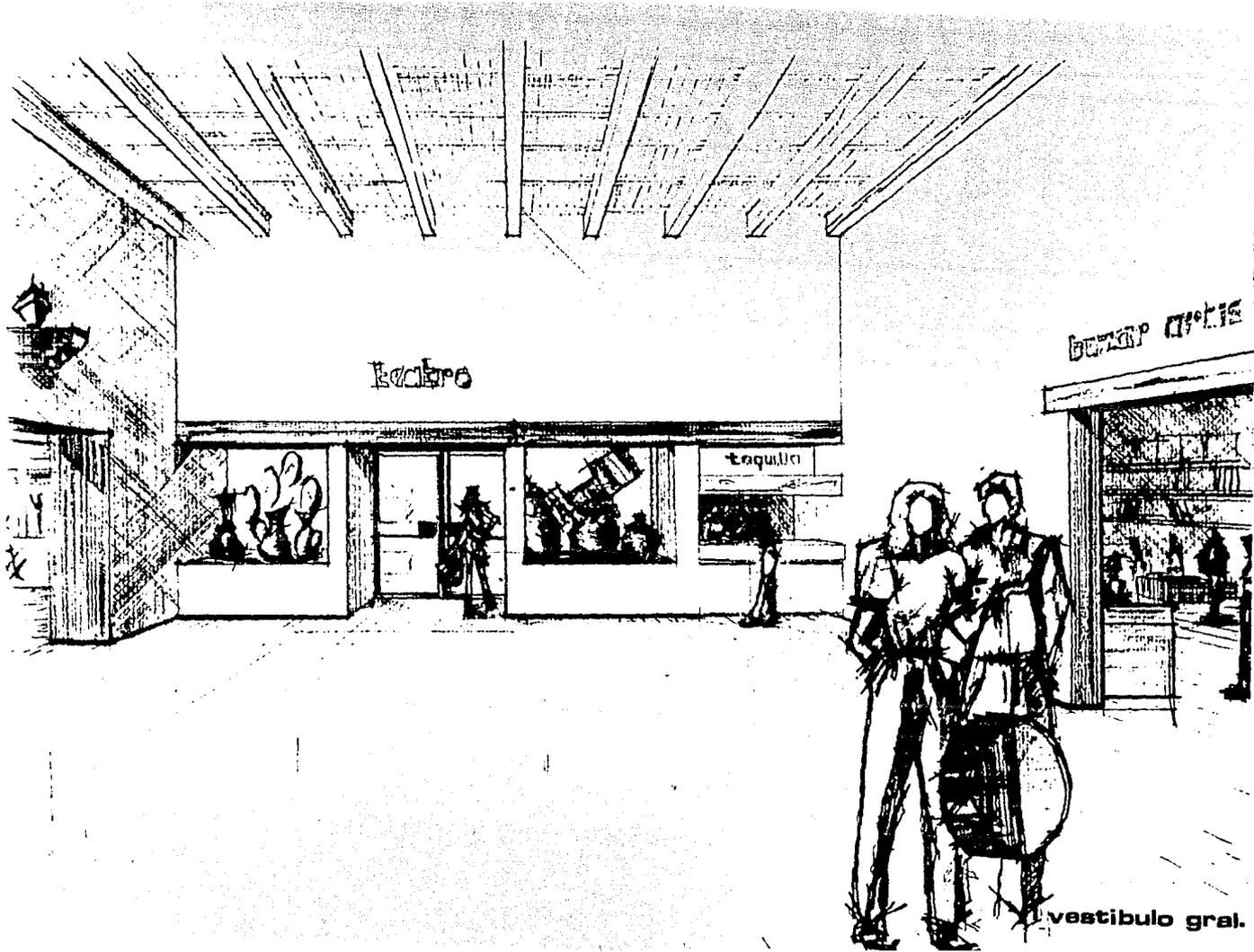




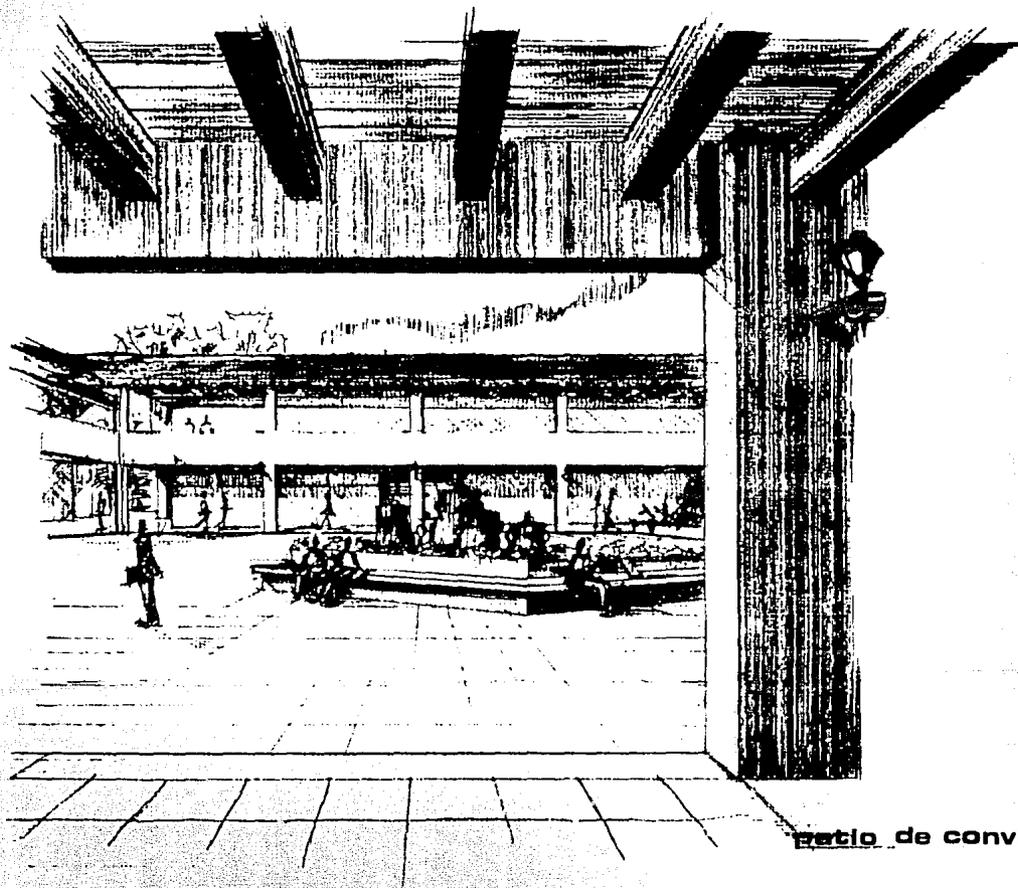
vista por e. zapata



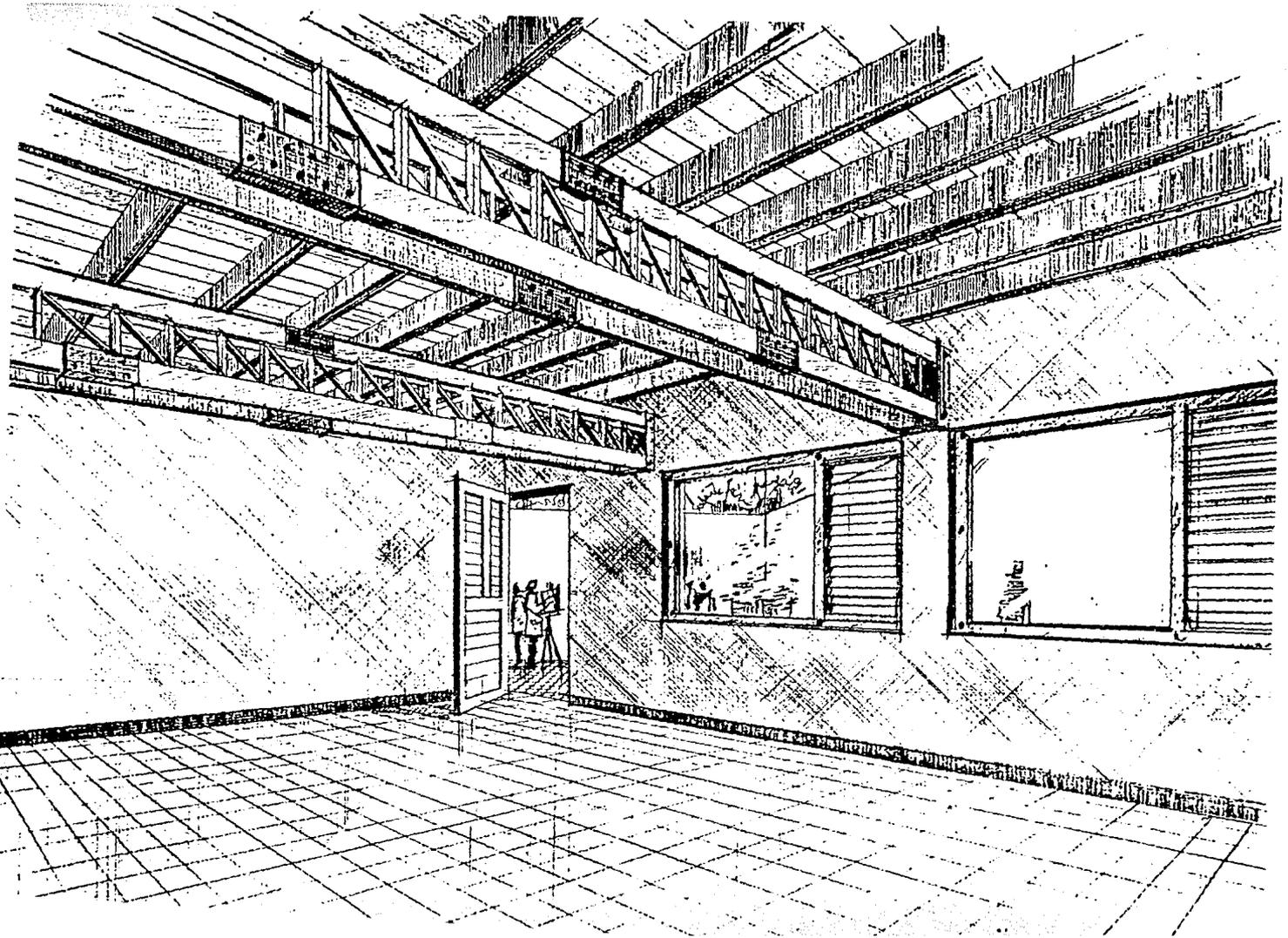
accesso principal

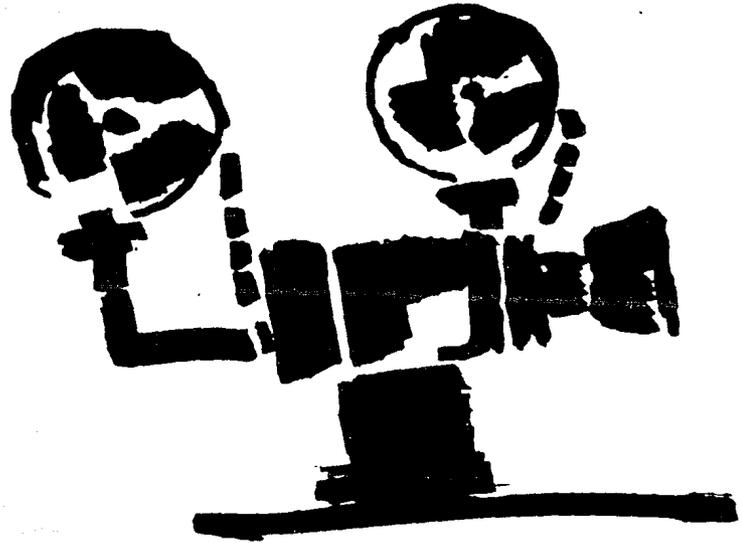


vestibulo grai.



patio de convivencia





VIII.estructura

VIII.1. criterio estructural

El criterio que se siguió para la estructuración del proyecto tiene como base los siguientes puntos:

- 1.- Utilizar materiales propios de la región, como son: la madera, el barro y la piedra.
- 2.- Diseño modular de los elementos, para lo cual se tomó el módulo de 1.22 metros como rector de la distribución en planta de los elementos estructurales. Logrando así una relación directa y ordenada de los ejes estructurales en lo general, y el mayor aprovechamiento de los materiales en lo particular. Sobre todo si tomamos en cuenta que dicho módulo es fundamental para el dimensionamiento de los materiales en el mercado de la construcción.

- 3.- Tomando en cuenta las necesidades espaciales de las actividades para las que fue diseñado el conjunto, tenemos que predominan los espacios amplios y libres de obstáculos visuales. Por tal motivo básicamente se pensó en un sistema de muros de carga como elementos sustentante de cubiertas y entrepisos. En algunos casos estos muros se combinan con columnas y traveses de concreto por característica propia del espacio en cuestión.

La estructura de los elementos sustentados son en esencia de madera (cubiertas y entrepisos); para estructurar dichos elementos se optó por el sistema de cabriadas de madera, libremente apoyadas, a dos aguas para techos y planos para entrepisos.

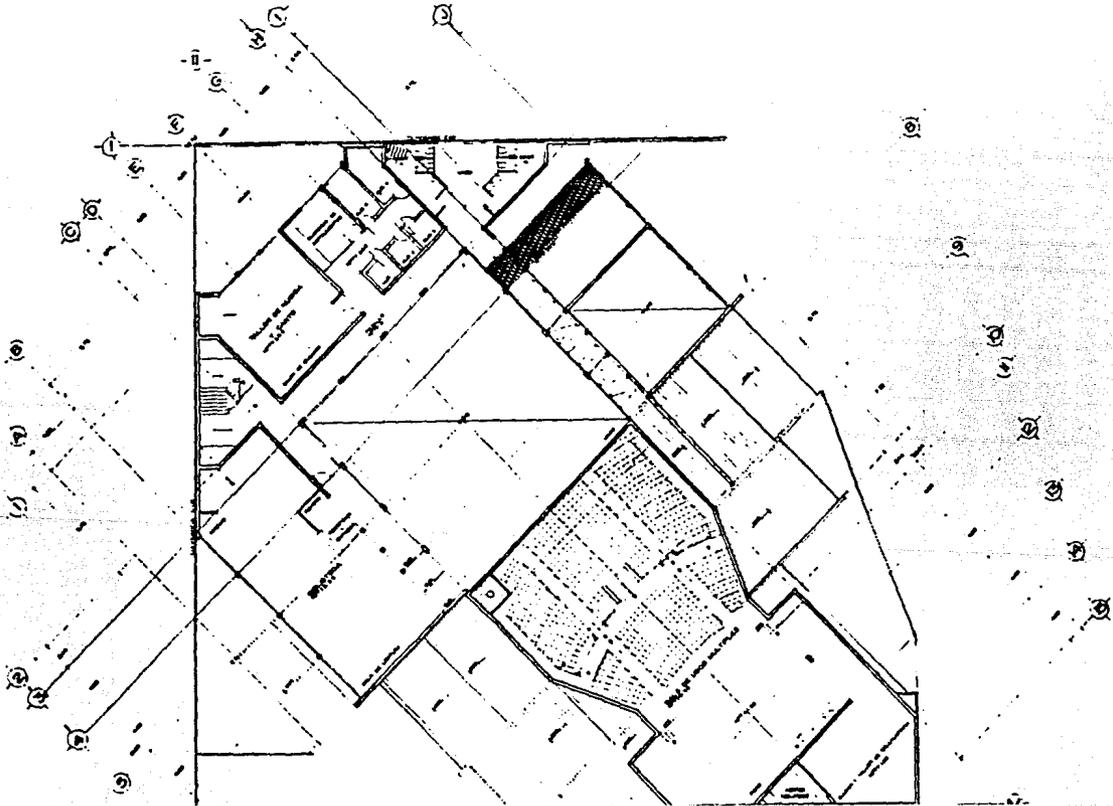
- 4.- En algunos casos, como en la sala de usos múltiples, en que por necesidades propias los espacios libres son considerablemente grandes; se utilizan armaduras de acero por considerarlas más apropiadas para librar dichos claros.

El concreto se emplea preferentemente en las columnas, traveses y cadenas de cerchamiento, con la finalidad de formar marcos que confinen y hagan monolítica la estructura; en algunos entrepisos donde se dan grandes concentraciones de cargas se utilizan losas de concreto armado.

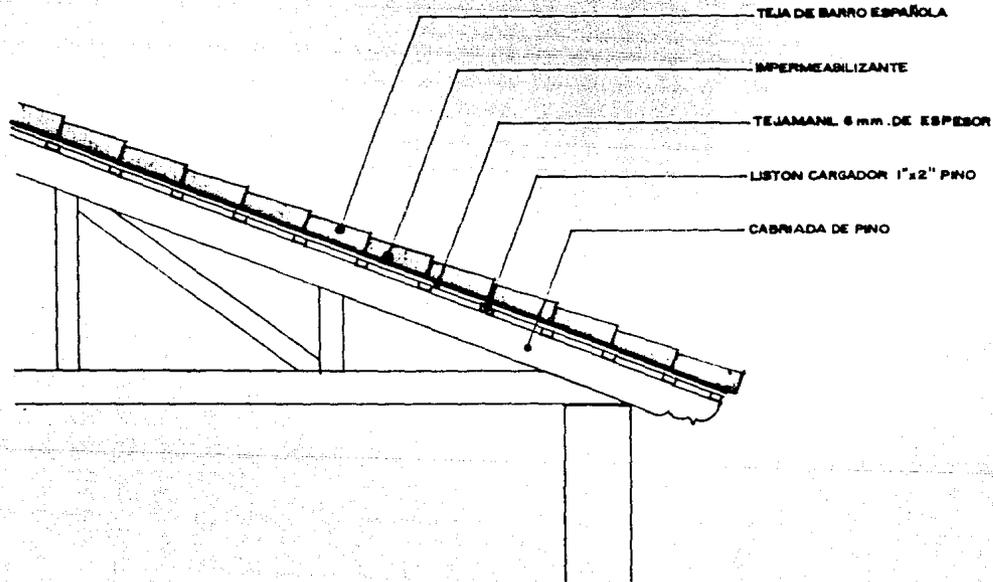
5.- Los cimientos se proponen de mampostería de piedra, principalmente por ser un material accesible y abundante en esta zona.

De los puntos anteriores se concluye que el sistema estructural propuesto es mixto, en cuanto a materiales se refiere, pero predominando el uso de la madera.

Para fines de demostrar el criterio del diseño utilizado, se analizó un entreje, cuya característica principal es ser repetitivo en mayor número de veces dentro del proyecto, para tal efecto se tomó el módulo comprendido entre ejes I, J y 3, 4



VIII. 1.a) MEMORIA DE CALCULO
VIII.1.a.1.) ESTRUCTURA NIVEL TECHO
● ANALISIS DE CARGAS :



● PESO DE LA CABRIADA:

El peso volumétrico de la madera es 0.825 toneladas/m³.

C.S.	=	(0.1016 m) (0.051 m) (10.40 m) (825 kg/m ³) (2 cuerdas)	=	89.00 kg.
C.I.	=	(0.1016 m) (0.051 m) (9.76 m) (825 kg/m ³) (2 cuerdas)	=	83.00 kg.
Montantes	=	(0.90 m prom.) (0.1016 m) (0.051 m) (825 kg/m ³) (13 pzas)	=	50.00 kg.
Diagonales	=	(1.50 m prom.) (0.1016 m) (0.051 m) (825 kg/m ³) (6 pzas.)	=	38.00 kg.
<hr/>				
Peso total		cabriada de cubierta	=	260,00 kg.

ANALISIS DE CARGA POR M².

Carga muerta

Teja de barro	=	40 kg/m ² .
Impermeabilizante	=	5 kg/m ² .
Tejamanil	=	10 kg/m ² .
Listón de apoyo	=	5 kg/m ² .

Carga muerta		nivel techos	=	60 kg/m ² .
--------------	--	--------------	---	------------------------

● CARGA VIVA

Según el reglamento de construcciones D.D.F. en lo referente a cargas vivas para cubiertas y azoteas con pendientes mayores al 5% se consideran las siguientes cargas para bibliotecas, aulas y salas de espectáculos,

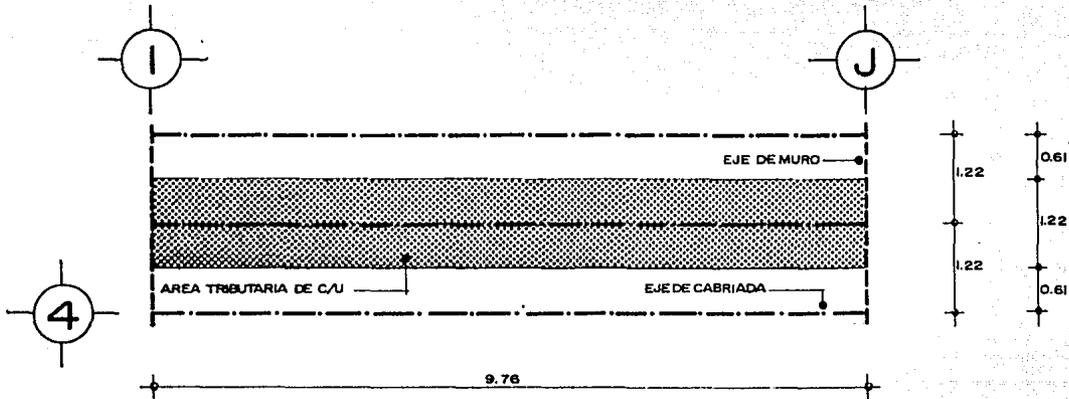
- 1.) W = 5 kg/m². (para asentamientos)
- 2.) WA = 20 kg/m². (para análisis sísmico)
- 3.) WM = 40 kg/m². (para diseño)

RESUMEN

NIVEL CUBIERTA

	1) W	2) WA	3) WM
CARGA MUERTA	60 kg/m ²	60 kg/m ²	60 kg/m ²
CARGA VIVA	5 kg/m ²	20 kg/m ²	40 kg/m ²
TOTAL	65 kg/m²	80 kg/m²	100 kg/m²

● ESTIMACION DE CARGA POR CABRIADA



Area cuadro entre los ejes I, J y 3, 4

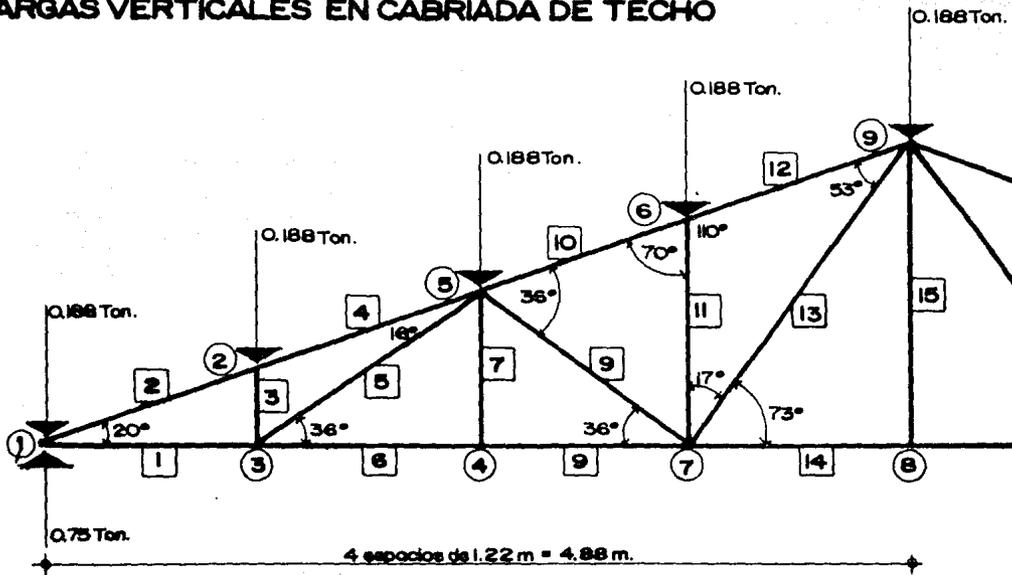
AT	=	(1.22 m) (9.76 m)	=	11.9.m2.
WM	=	(11.90 m2) (100 kg/m2)	=	1,190 kg.
		Peso propio de la cabriada	=	260 kg.
		Peso total	=	1,450 kg.
			=	1.5 Ton.

● DISEÑO DE CABRIADA

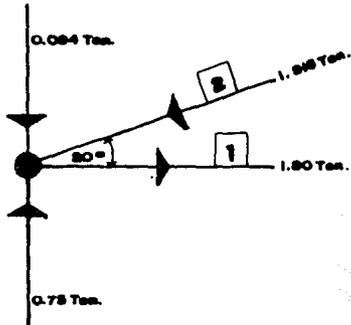
son 1.5 toneladas entre ocho espacios = 0.188 ton. c/uno

por ser una cabriada simétrica sólo se analiza la mitad, por el método de "nodos"

CARGAS VERTICALES EN CABRIADA DE TECHO



● EJEMPLO DE SOLUCION DE NODOS.



NODO 1

SOLUCION DEL NODO # 1

$$E_{FY} = 0 \text{ --- (1)}$$

$$E_{FX} = 0 \text{ --- (2)}$$

ESFUERZOS EN BARRA **2**

$$E_{FY} = 0$$

$$0.75 - 0.094 - \mathbf{2} \sin 20^\circ = 0$$

$$\mathbf{2} = \frac{-0.75 + 0.094}{\sin 20^\circ} = -1.918 \text{ Ton.}$$

ESFUERZOS EN BARRA **1**

$$E_{FX} = 0$$

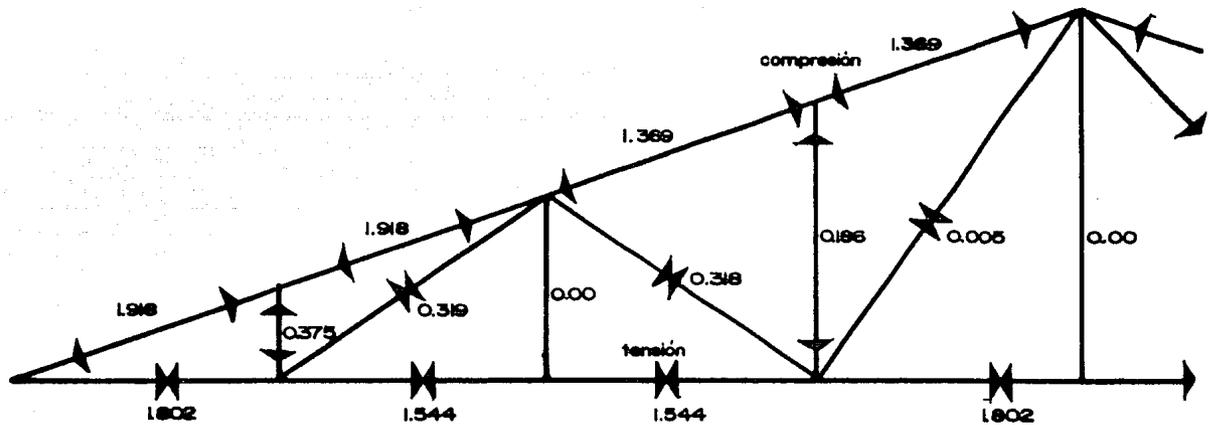
$$\mathbf{1} - \mathbf{2} \cos 20^\circ = 0$$

$$\mathbf{1} = 2 \cos 20^\circ$$

$$\mathbf{1} = 1.918 \cos 20^\circ$$

$$\mathbf{1} = 1.80 \text{ Ton.}$$

RESUMEN DE ESFUERZOS EN CABRIADA DE TECHOS (en toneladas)



• DISEÑO DE CABRIADA (TENSION O COMPRESION).

El mayor esfuerzo actuante se dá en la barras $\boxed{2}$ y $\boxed{4}$ y es de compresión = 1.92 Ton.

Se propone una sección de 1" x 4" (2.54 cms. x 10.16 cms) a = (2.54 cms)(10.16 cms) (2cuerdas) = 51.61 cm²

Esfuerzo permisible madera pino de 1a. clase = 50 kg/cm²

Esfuerzo actuante = $\frac{1.920 \text{ kg.}}{51.61 \text{ cm}^2}$ = 37.20 kg

37.20 Kg < 50 kg ∴ la sección de 2(1"x4")
es correcta

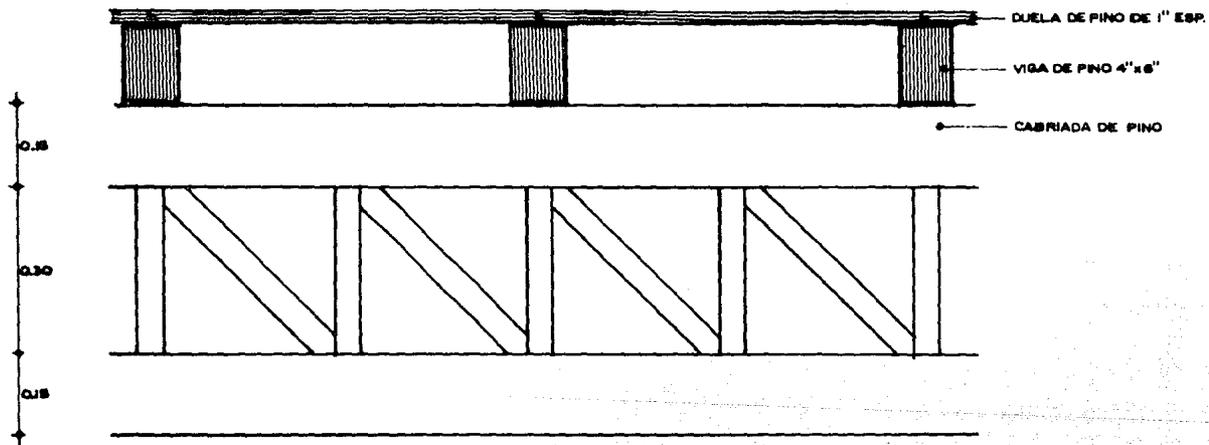
REVISION DE MONTANTES Y DIAGONALES.

El esfuerzo mayor es en la barra $\boxed{5}$ y es de tensión = 0.320 Ton.

Area requerida = $\frac{320 \text{ kg}}{50 \text{ kg/cm}^2}$ = 6.4 cm²

Para mayor rigidez se tomó una sección mínima de 1 1/2" x 3" (3.81 cms x 7.62 cms) = 29 cm

VIII. (a.2) ESTRUCTURA DE ENTREPISO
● ANALISIS DE CARGAS:



● PESO DE LA CABRIADA.

Cuerdas superior e inferior:

(0.1016 m) (0.1524 m) (9.76 m) (825 kg/m³) (4 cuerdas) = 374 kg.

Montantes:

(0.1016 m) (0.051 m) (0.40 m) (34 piezas) (825 kg/m³) = 58 kg.

Diagonales:

(0.1016 m) (0.051 m) (0.54 m) (32 pzas) (825 kg/m³) = 74 kg.

Peso cabriada entrepiso = 506 kg.

● ANALISIS POR M2 :

CARGA MUERTA :

Piso de duela de pino	2.5 cm x 15 cm	=	30 kg/m ²
Viga de pino de	10 cm x 15 cm	=	20 kg/m ²
TOTAL CARGA MUERTA		=	50 kg/m²

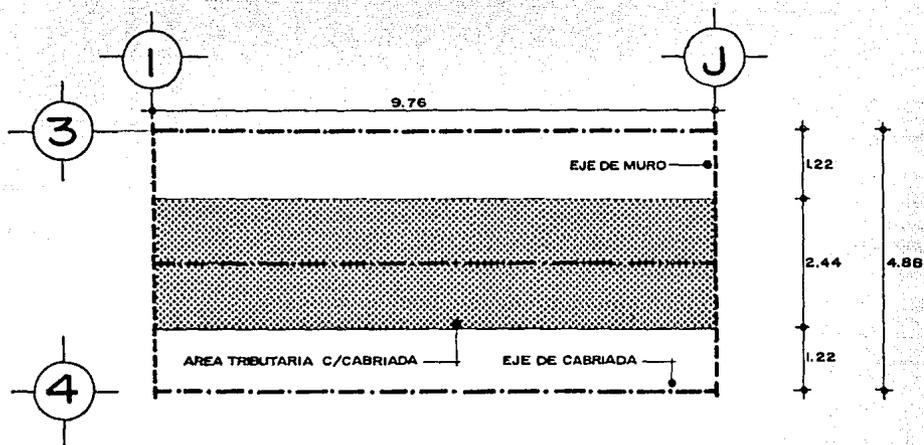
CARGA VIVA :

Por reglamento de construcciones D.D.F. para construcciones de Bibliotecas, aulas y salas de espectáculos

- 1) $w = 40 \text{ kg/m}^2$ (para asentamiento)
- 2) $w_a = 250 \text{ kg/m}^2$ (para análisis sísmico)
- 3) $w_m = 300 \text{ kg/m}^2$ (para diseño)

	1) w	2) w	3)w
CARGA MUERTA =	50 kg/m ²	50 kg/m ²	50 kg/m ²
CARGA VIVA =	40 kg/m ²	250 kg/m ²	300 kg/m ²
TOTAL =	90 kg/m²	300 kg/m²	350 kg/m²

• ESTIMACION DE CARGA NIVEL ENTREPISO. ENTREJES I y J y 3, 4



$$AT = (2.44 \text{ m}) (9.76 \text{ m}) = 23.81 \text{ m}^2$$

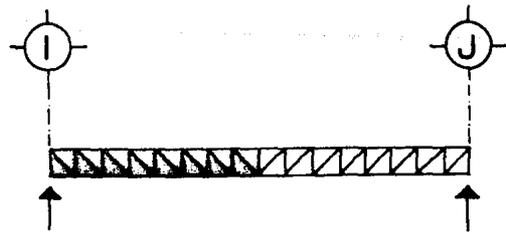
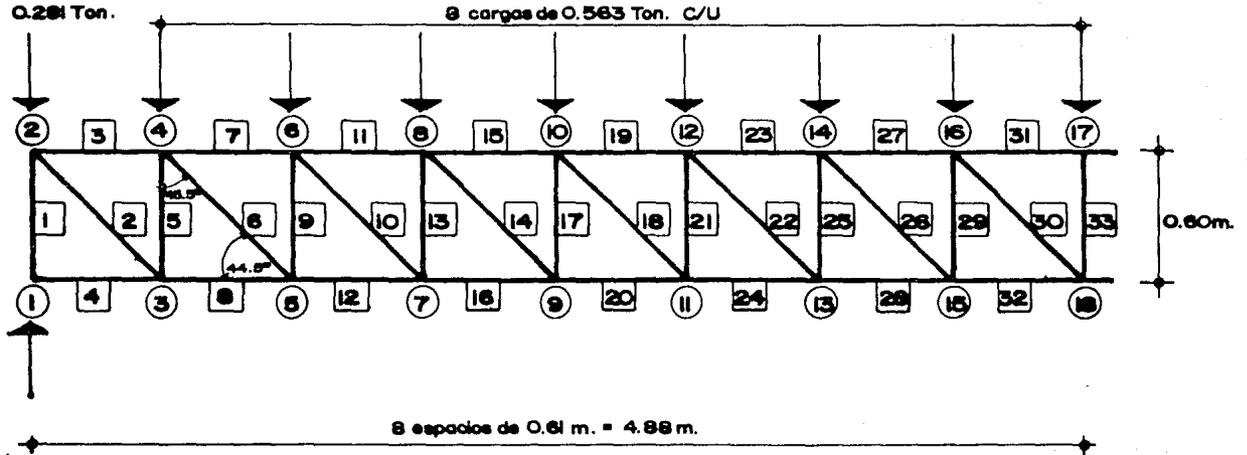
$$WM = (23.81 \text{ m}^2) (350 \text{ kg/m}^2) = 8,333 \text{ kg}$$

$$\text{peso propio de cabriada} = 506 \text{ kg}$$

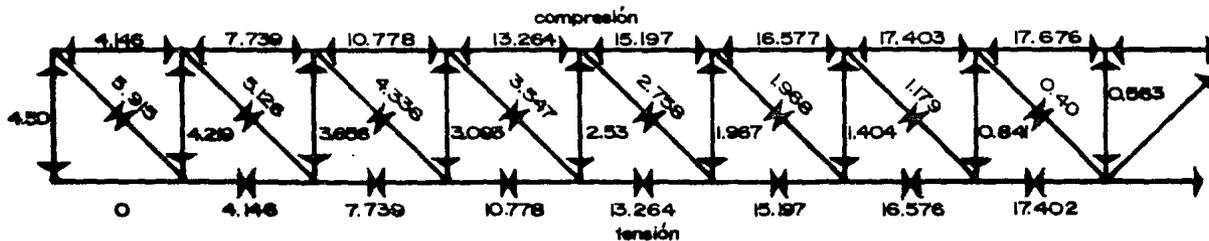
$$\text{peso total a considerar} = 8,339 \text{ kg}$$

$$= 9.0 \text{ Toneladas}$$

CARGAS VERTICALES EN CABIADA DE ENTREPISO



RESUMEN DE ESFUERZOS EN CABRIADA DE ENTREPISO (en toneladas)



● DISEÑO DE LA CUBRIADA (TENSION Y COMPRESION)

El mayor esfuerzo se da en la barra $\boxed{31}$ = 17.676 Ton. a compresión.

REVISION C.S. Y C.I.

Esfuerzo máximo actuante es = 17.7 Toneladas

Esfuerzo permisible madera de pino selecta = 70 Kg/cm²

Area requerida = $\frac{17,700 \text{ Kg}}{70 \text{ Kg/m}^2}$ = 252.85 cm²

Se propone una sección de 4" x 6" (selecta)

(10.16 cm x 15.24 cm) (2 cuerdas) = 309.67 cm²

252.85 cm² < 309.67 cm² •• la sección de 4" x 6" es correcta.

(para los cuartos extremos se podrá usar la misma sección pero de pino de 1a. clase)

REVISION MONTANTES Y DIAGONALES:

El esfuerzo mayor se da en la barra $\boxed{2}$ a tensión = 5.915 Ton.

Esfuerzo permisible en madera pino selecta = 70 Kg/cm²

Area requerida = $\frac{5,915 \text{ Kg}}{70 \text{ Kg/cm}^2}$ = 84.5 cm²

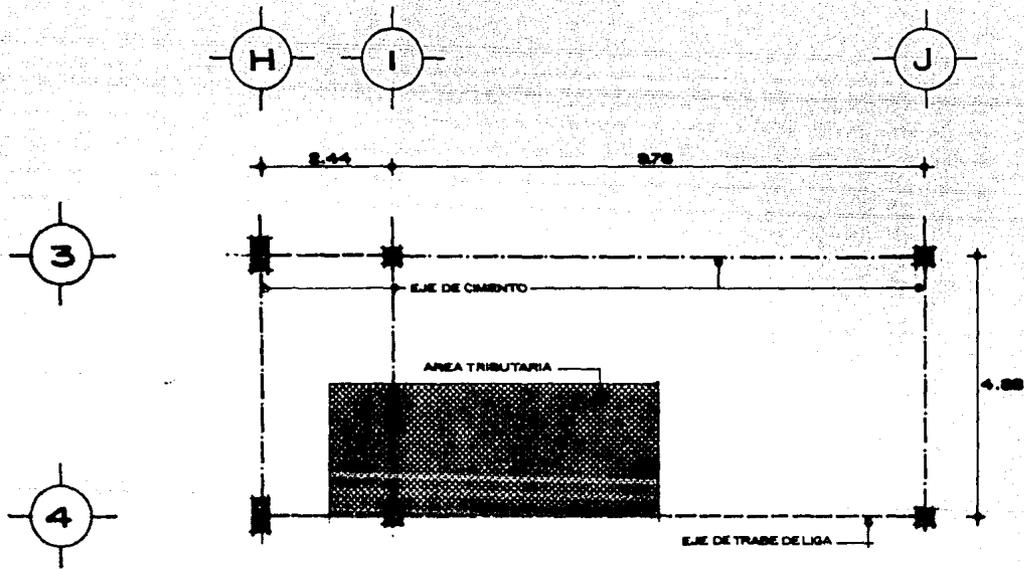
Se propone una sección de 2" x 4" (5.08 cm x 10.16) (2 ozas.) = 103.22 cm²

84.5 cm² < 103.22 cm² •• la sección de 2" x 4" es correcta

(para los cuartos centrales se podrá usar la misma sección pero de pino de 1a. clase)

VIII.1.A.3 DISEÑO DE CIMIENTOS.

Los cimientos se diseñan bajo una capacidad de carga del terreno
(WT) = 8 Ton/m²



● RESUMEN DE CARGAS A CIMENTACION COLUMNA J y 4

NIVEL AZOTEA	=	0.95 Ton.
NIVEL ENTREPISO	=	2.65 Ton.
NIVEL PLANTA BAJA	=	2.75 Ton.
<hr/>		
TOTAL CARGA COLUMNA J, 4	=	6.35 Toneladas

● RESUMEN DE CARGAS A CIMENTACION COLUMNA I, 4

NIVEL AZOTEA	=	1.20 Ton.
NIVEL ENTREPISO	=	3.65 Ton.
NIVEL PLANTA BAJA	=	2.10 Ton.
<hr/>		
TOTAL CARGA COLUMNA I, 4	=	6.95 Toneladas

Se diseña el cimiento para la columna más desfavorable (I, 4)

COLUMNAS EJES 1 , 4

$$W = \frac{6,950 \text{ Kg}}{2.44 \text{ m}} = 2,848.4 \text{ Kg/m}$$

$$\text{capacidad del terreno} = 10 \text{ Ton/m}^2 = WT$$

● DISEÑO POR COMPRESION:

$$A = \frac{W'}{WT} = \frac{2,848.4 \text{ Kg} + 20\% W (PP)}{8,000 \text{ Kg/m}^2} = \frac{3,418 \text{ Kg}}{8,000 \text{ Kg/m}^2} = 0.43 \text{ m}^2$$

DETERMINACION DE LA BASE:

$$A = B \times L : L = 1 \text{ m}$$

$$B = \frac{0.43 \text{ m}^2}{1 \text{ m}} = 0.43 \text{ m}$$

DETERMINACION DEL VUELO:

$$V = \frac{B - 30 \text{ cm}}{2} = \frac{43 \text{ cm} - 30 \text{ cm}}{2} = 6.5 \text{ cm}$$

PERALTE:

$$H = 1.5 V = (1.5) (6.5 \text{ cm}) = 9.75 \text{ cm}$$

Por resultar dimensiones mínimas, se diseña por especificación.



IX. instalaciones

IX.1. inst. hidráulica

CALCULO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA.

TOMANDO COMO BASE REGLAMENTO D.D.F. 3 JUNIO 1987

1.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS	20 Lts./M2./Día	154 M2.	3,080 Lts./Día
2.- AREA DE DOCENCIA 7 talleres más una biblioteca considerando 25 alumnos por - taller por un turno. tenemos 8 talleres por 25 - alumnos = 200 alumnos.	25 Lts./Alumno/Turno	200 Alum.	5,000 Lts./Día
3.- PROMOCION Y DIFUSION 3.1 Salón de usos múltiples Un foro = 428 asientos por - una función diaria	6 Lts./Asiento/Función	428 Asientos	2,568 Lts./Día
3.2 Baños en camerinos son 6 regaderas. considerando 3 usos/regadera/ día tenemos que son 18 bañis- tas	30 Lts./Bañistas/Día	18 Bañistas	5,400 Lts./Día

4.- SERVICIOS COMPLEMENTARIOS 4.1 Cafeteria, considerando una hora diaria un fregadero a razón de 15 Lts./minuto por 60 minutos = 900 Lts.	900 Lts./Fregadero/Día	1 Fregadero	900 Lts./Día
5.- SERVICIOS GENERALES Cuarto de aseo, considerando un lavadero con dos horas de uso por día a razón de 15 Lts./minuto por 120 minutos = 1,800 Lts.	1800 Lts./Lavadero/Día	1 Lavadero	1.800 Lts./Día
6.- JARDINES	5 Lts./M2./Día	105 M2.	* 525 Lts./Día
		SUMA:	18,748 Lts./Día

(*) Considerando el suministro regular de agua en el municipio, no se requiere el almacenamiento de agua para riego de jardines.

SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Artículo 122. Reglamento D.D.F.

Se requieren 5 litros/M2. construido, la capacidad mínima será de 20,000 Litros

Si tenemos 2,624 M2. contruidos por 5 litros/M2. = 13,120 Litros

Por lo tanto tomamos el mínimo como bueno = 20,000 Litros

CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

- | | | |
|--|---|---------------|
| 1.- Consumo mínimo diario | = | 18,748 Litros |
| 2.- Capacidad de almacenamiento
Mínimo dos veces el gasto diario (18,748 x 2) | = | 37,496 Litros |
| 3.- Total de litros por almacenar | = | 37,500 Litros |

4.- Cálculo de Tinacos = $\frac{1}{3}$ (18,748 Lts. consumo/día) = $\frac{6,249.35 \text{ Litros}}{1,100 \text{ (Lts.c/tinac.)}}$

Igual a 6 tinacos de 1,100 litros cada uno nos da un total = 6,600 Litros

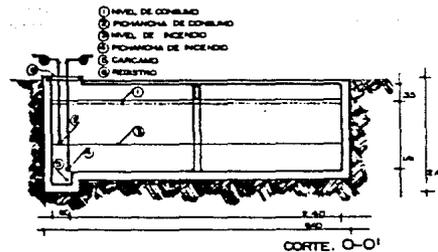
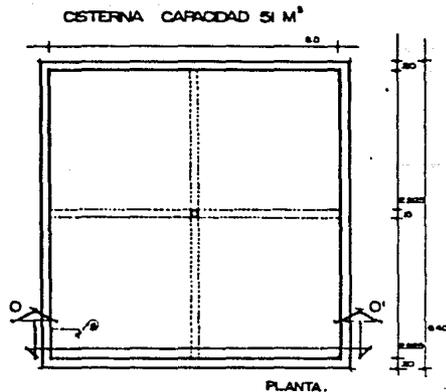
5.- Capacidad de Cisterna = 37,500 Litros gasto total de dos días
Menos = 6,600 Litros en tinacos

= 30,900 Litros

Más + 20,000 Litros de reserva sistema contra incendios

= 50,900 Litros de capacidad total

≈ 51,000 Litros



IX.3. inst. eléctrica

IX.3.a. -CALCULO DE ILUMINACION REQUERIDA EN TALLER DE ARTES PLASTICAS

- 1.- Índice de iluminación requerida = 300 luxes
- 2.- Considerando iluminación fluorescente de un equipo de 2 x 40 w. que tiene un factor de conservación de 0.75
- 3.- Tomando en cuenta el techo de 3.00 mts. de alto y las dimensiones del local de 9.46 mts. de ancho x 9.46 mts. de largo nos ubica en un índice del local "D"
- 4.- El índice de local "D", considerando un reflexión del 75% en techo y de 50% en muros, nos da como resultado un coeficiente de utilización de 0.56

Obtenemos los lumenes con la siguiente fórmula:

$$\text{Total lumenes} = \frac{\text{Luxes requeridos} \times \text{superficie del local}}{\text{coeficiente utilización} \times \text{factor de conservación}}$$

$$\text{Total lumenes} = \frac{(300 \text{ Lx}) (9.46 \text{ mts.}) (9.46 \text{ mts.})}{0.56 \times 0.75} = \frac{26,847.48}{0.42}$$

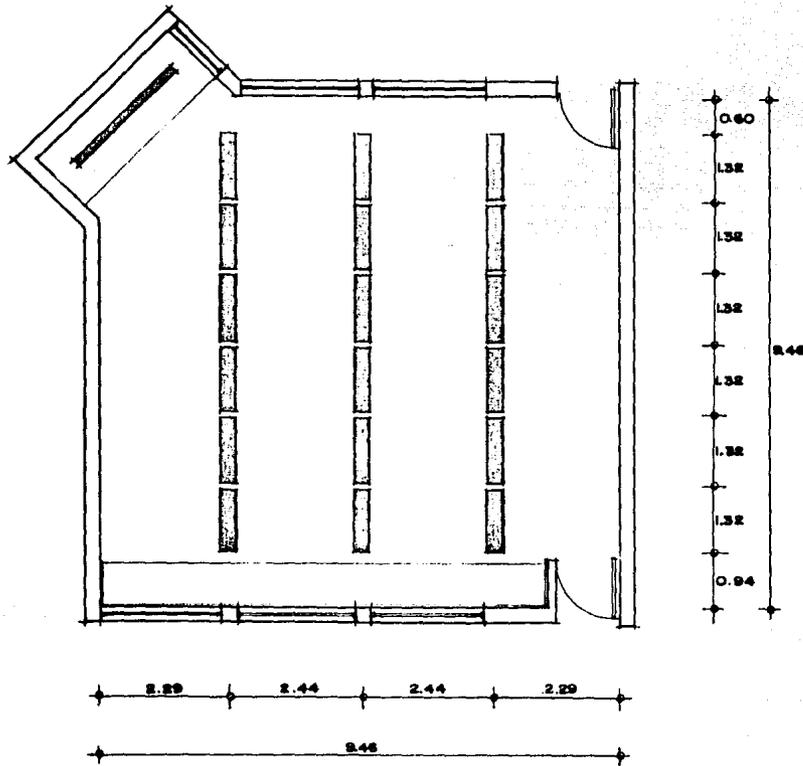
$$\text{Total lumenes} = 63,922.50$$

La lampara fluorescente tiene un flujo en lumenes de 1,800 c/u por 2 igual a 3,600 lumenes por equipo

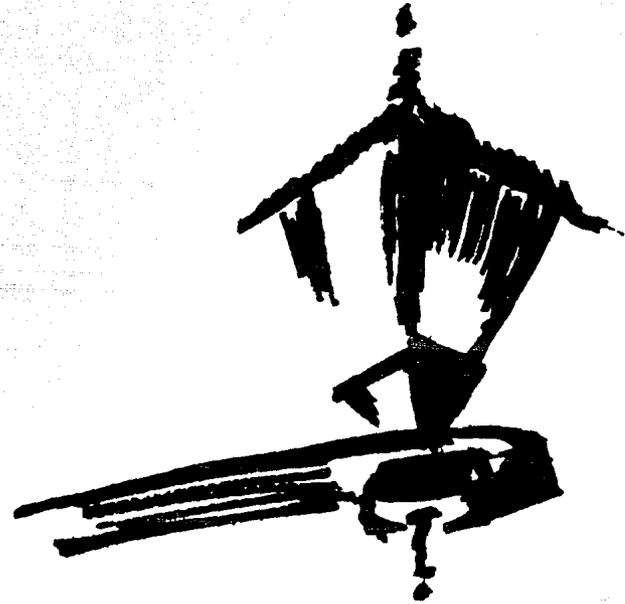
$$\text{Total de equipos} = \frac{63,922.50 \text{ lumenes}}{3,600 \text{ lumenes por equipo}} = 17.50$$

$$\text{Total} = 18 \text{ equipos de } 2 \times 40 \text{ w. dispuestos según croquis}$$

LUMINACION TALLER DE ARTES PLASTICAS



NOTA:
LAMPARAS TIPO BLIM LINE EQUIPOS 2x40W.
LUZ DE DIA



X. memoria descriptiva del proyecto

Este proyecto está pensado para la ciudad de Los Reyes, ubicada en el Estado de Michoacán, de clima semicálido y de abundante riqueza agrícola en sus alrededores.

Con la propuesta de La Casa de la Cultura, se intenta promover en la comunidad de manera directa y participativa un medio propicio para encauzar las inquietudes artísticas, ayudar al desarrollo cultural y crear "la alternativa" en el terreno del esparcimiento del individuo, encaminado siempre a la búsqueda de la superación.

El proyecto tiene como punto de partida el programa base de "Casa de la Cultura en Provincia" instituido por el I.N.B.A. y la S.E.P. consta de seis partes o subsistemas del sistema principal (Casa de la Cultura).

SUBSISTEMA No. 1: Servicios Administrativos, que abarca los espacios destinados a la dirección y administración del sistema.

SUBSISTEMA No. 2: Area de Docencia, que es la columna vertebral de La Casa de la Cultura, formada por todos los talleres donde se imparten las diferentes disciplinas del arte.

SUBSISTEMA No. 3: Promoción y Difusión, esta parte está destinada a difundir las actividades artísticas y hacerlas extensivas para toda la comunidad en general, está compuesta de un "Auditorio de Usos Múltiples" diseñado para llevarse a cabo en él diversas actividades artísticas como: el teatro experimental o profesional, el cine club, la danza en todas sus manifestaciones y corrientes, conferencias, audiciones musicales o diversos eventos de carácter popular; una sala de exposiciones para pintura y escultura, tanto producto de los propios talleres como provenientes de fuentes externas a La Casa de la Cultura; también este subsistema comprende una biblioteca pública, con literatura de interés general y acervo multidisciplinario.

SUBSISTEMA No. 4: Servicios Complementarios, estos espacios arquitectónicos son tales como: una cafetería para el uso de los estudiantes y maestros, un bazar artístico donde el alumno o público en general pueda adquirir desde un buen libro, un disco, hasta instrumentos musicales comunes o aquellos accesorios tales como: maquillajes teatrales, zapatillas de baile, pinceles, etcétera.

SUBSISTEMA No. 5: Servicios Generales, son aquellos espacios que albergan máquinas o que son necesarios para que el inmueble funcione adecuadamente, como son: el cuarto de máquinas, aseo, la intendencia, así como los almacenes para el material destinado al mantenimiento y conservación del edificio.

SUBSISTEMA No. 6: Plazas y Jardines, en esta parte se engloban aquellos espacios abiertos que sirven tanto para ventilar e iluminar el resto de los espacios ya mencionados, como para crear ciertos ambientes específicos de carácter emocional o funcional.

El aspecto "formal" está regido por el entorno o paisaje urbano que lo circunda y que conserva los elementos tradicionales y significativos de la tipología de la región. La disposición de los elementos está inspirada en el concepto tradicional del "Patio Central" que nos ayuda a crear un ambiente de intimidad y aislamiento del bullicio exterior, condiciones reclamadas por el quehacer artístico; e integra al conjunto arquitectónico

Los materiales propuestos son en su gran mayoría los producidos en la zona con el objeto de lograr el abatimiento de los costos de construcción y además darle un carácter regionalista, a la vez que se intenta rescatar algunos valores implícitos en este tipo de arquitectura.

Los materiales a usarse son los producidos en la región y son básicamente:
Barro, Piedra y Madera de Pino

El Barro: se propone en tabique recocado común para todos los muros, divisorios y de carga; en tejas de tipo española, para cubiertas y en losetas vidriadas y naturales para pisos, así como elementos decorativos como: fuentes, macetones y jarrones.

La Piedra: se empleará para cimentaciones.

La Madera: se propone por ser un material abundante en la zona y que ha sido poco explotado en la industria de la construcción últimamente. Se plantea el uso de la madera como elemento principal en las estructuras tanto en entresijos como en cubiertas, ya sea como vigas simples o para la construcción de estructuras o cubiertas para librar grandes claros ; o para pisos usada, como duela; en las cubiertas en forma del tejamanil tradicional, que por una parte nos dará una excelente textura al interior y por otra nos ayuda a soportar el impermeabilizante y la teja de barro. Además la madera se usará para muebles y puertas en toda la obra.

Se usarán también el Concreto Armado y el Acero, principalmente en elementos estructurales de apoyo.

El Cemento: se empleará en la fabricación de morteros para aplanados en muros; se usará el Vidrio para crear espacios con suficiente luz natural, mejorando y modificando así el concepto de iluminación utilizado en las antiguas construcciones de la región.

El carácter de "Arquitectura Regionalista" , tanto en su aspecto de la forma y el concepto arquitectónico, como en el uso de los materiales se basa en un factor estético-sicológico; el primero es para no romper con un contexto urbano preestablecido, evitando crear

fuertes contrastes, ya que la belleza de una ciudad o pueblo no está dada por sus individualidades arquitectónicas, sino por la armonía de conjuntos. El segundo aspecto es un factor psicológico, puesto que al crear una obra acorde al medio ambiente, el usuario tendrá una mayor identificación con el inmueble sintiéndolo así más propio.



XI.costo

Para dar una idea aproximada del costo de la obra se hizo un "ANTEPRESUPUESTO" en base al costo PROMEDIO por M² construido para diferentes edificaciones; actualizado al mes de Julio de 1988.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1.-SERVICIOS ADMINISTRATIVOS (OFICINAS)	M ²	153.62	367,500.00	56'455,350.00
2.-AREA DE DOCENCIA (TALLERES)	M ²	738.57	350,000.00	258'499,500.00
3.-PROMOCION Y DIFUCION:				
3.1.-BIBLIOTECA	M ²	254.26	350,000.00	88'991,000.00
3.2.-GALERIA PARA EXPOSICIONES	M ²	101.09	284,500.00	28'760,105.00
3.3.-AUDITORIO DE USOS MULTIPLES	M ²	792.34	550,000.00	435'787,000.00
4.- SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.				
4.1.-CAFETERIA	M ²	71.44	367,500.00	26'254,200.00
4.2.-BAZAR ARTISTICO	M ²	48.96	284,500.00	13'929,120.00
5.-SERVICIOS GENERALES (INTENDENCIA)	M ²	69.96	284,500.00	19'903,620.00
6.-PLAZAS Y JARDINES				
6.1.-VESTIBULO Y CIRCULACIONES (CUBIERTAS)	M ²	370.96	284,500.00	105'538,120.00
6.2.-PLAZAS Y PATIOS (DESCUBIERTOS)	M ²	647.62	50,000.00	32'381,000.00
6.3.-JARDINES	M ²	277.00	8,000.00	2'216,000.00

= \$ 1'068,715,015.00

COSTO APROXIMADO = \$ 1,070'000,000.00

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y FUENTES DE INFORMACION.

- ALVARO SANCHEZ
Guía Para el Desarrollo Constructivo de Proyectos Arquitectónicos.
- BECERRIL L. DIEGO ONESIMO
 - a) Instalaciones Eléctricas Prácticas.
 - b) Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
- CASAS DE LA CULTURA
(Información Directa en diferentes Casas de la Cultura de México, D.F. Estado de México y Michoacán).
- CENSOS OFICIALES DE POBLACION DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS DE 1960, 1970 Y 1980.
- GANG-NAIL
(Manual Técnico Estructuras de Madera).
- HAROLD R. SLEEPER.
Planeación de Edificios y Modelos de Diseño.
- GAY, FAWCETT.
Instalaciones en los edificios.
- I.N.B.A.-S.E.P.
Literatura Sobre Casas de la Cultura en Provincia.
- PRESIDENCIA MUNICIPAL DE LOS REYES, MICHOACAN
Información Directa.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.D.F.
- U.N.A.M.-E.N.A. TESIS PROFESIONAL
Desarrollo Urbano Regional de Los Reyes, Michoacán.