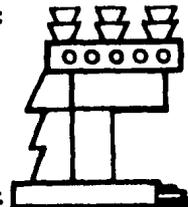




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



270
29

T E S I S

Que para Obtener el Título de:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

Ciudad Universitaria 1985

C E N T R O C U L T U R A L Y S O C I A L
D E L E G A C I O N T L A L P A N , D . F .



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

PROLOGO.	1
DELEGACION TLALPAN.	8
1) Antecedentes Históricos.	8
2) Datos Geográficos.	13
3) Clima.	16
4) Medio Ambiente Físico.	16
5) Aspecto Socio-Económico.	18
6) Población.	19
7) Vivienda.	21
8) Vialidad y Transporte.	21
9) Educación.	21
10) Recreación y Cultura.	22
JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.	25
INVESTIGACION Y DESARROLLO DEL PROYECTO.	29
1) Investigación de Campo.	29
2) Investigación de Gabinete.	30

3) Análisis de la Investigación.	30
4) Primera Imagen - Anteproyecto.	30
5) Proyecto.	31
NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.	35
1) Normas de Dimensionamiento.	36
2) Subsistema Cultura.	37
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO - BIBLIOTECA. .	41
1) Normas de Localización.	41
2) Normas de Dimensionamiento.	41
3) Dimensionamiento de Elementos Tipo.	42
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO - TEATRO.	43
1) Normas de Localización.	43
2) Normas de Dimensionamiento.	43
3) Dimensionamiento de Elementos Tipo.	44
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO - AUDITORIO. ..	45
1) Normas de Localización.	45
2) Normas de Dimensionamiento.	45
3) Dimensionamiento de Elementos Tipo.	46

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO -	
CASA DE LA CULTURA.	47
1) <i>Normas de Localización.</i>	47
2) <i>Normas de Dimensionamiento.</i>	47
3) <i>Dimensionamiento de Elementos Tipo.</i>	48
PLANTEAMIENTO GENERAL.	50
1) <i>Actividades que se Desarrollan en un Centro Cultural.</i>	50
2) <i>Aspectos Formales y Manejo de Espacio.</i>	51
3) <i>Consideraciones sobre el Financiamiento.</i>	52
4) <i>Descripción del Proyecto.</i>	54
CRITERIO ESTRUCTURAL.	77
CRITERIO DE INSTALACIONES.	94
1) <i>Instalación Hidráulica.</i>	94
2) <i>Instalación Sanitaria.</i>	97
3) <i>Instalación de Alumbrado.</i>	98
BIBLIOGRAFIA.	101

PLANOS DEL PROYECTO

1A)	Localización de la Delegación Tlalpan.	7
01)	Delegación Tlalpan - Zona Urbana.	14
02)	Delegación Tlalpan - Area de Estudio.	15
03)	Delegación Tlalpan - Zona Suroeste.	17
04)	Ubicación del Centro Cultural y Social.	24
05)	Fotografía de Maqueta Centro Cultural y Social.	55
06)	Fotografía de Maqueta Centro Cultural y Social.	56
07)	Planta de Conjunto.	57
08)	Planta Arquitectónica de Conjunto.	58
09)	Cortes del Conjunto.	59
10)	Cortes y Fachadas - Escuela.	61
11)	Planta Arquitectónica - Escuela.	62
12)	Taller de Pintura y Dibujo - Dimensiones Necesarias.	63
13)	Planta Arquitectónica - Acabados - Escuela.	64
14)	Planta de Cimentación - Escuela.	65

15)	Detalles Constructivos - Escuela.	66
16)	Planta Arquitectónica - Baños y Vestidores.	67
17)	Perspectiva - Galería y Cafetería.	69
18)	Plantas, Cortes y Fachadas - Galería y Café.	70
19)	Cortes y Fachadas - Auditorio.	72
20)	Planta Arquitectónica - Auditorio.	73
21)	Perspectiva - Administración y Biblioteca.	75
22)	Planta Cortes y Fachadas - Administración y Biblioteca.	76
23)	Cisterna y Equipo Hidroneumático.	95

PROLOGO

La cultura no está restringida a una parte o a un estrato de la sociedad, más bien comprende el movimiento y desarrollo de esa sociedad en su conjunto.

En el México prehispánico las civilizaciones existentes desarrollaron una cultura propia, que debe ser considerada como una de las raíces de nuestra cultura contemporánea. Esta vasta herencia cultural expresa una rica variedad de formas del arte, la vida, las creencias y las ideas de aquellos hombres. Podemos distinguir cuatro culturas cuyas influencias predominaron en un tiempo o en otro: la Olmeca, la Maya, la Tolteca y la Náhuatl; sin embargo, desde la conquista española, iniciada en el siglo XVI, las sucesivas colonizaciones no han cesado de hacernos dudar de nuestra identidad. Los intentos de expresarnos en la plástica, la música y la arquitectura están sometidos a los cánones europeos, a veces copiando los modelos importados y en otros casos mezclando nuestras formas con las de ellos.

Las culturas indígenas, no obstante, sobrevivieron al proceso, dando un claro ejemplo de la resistencia de las civilizaciones oprimidas frente a la agresión de las sociedades dominantes. Así, en los tres siglos de vida del virreinato se desarrollaron tres grandes formas de arte: el Arte Medioeval-Renacentista que combina formas arcaicas

zantes, románicas y góticas, con las clásicas del renacimiento. El Arte Barroco, en el que surgen aportaciones originales de gran suntuosidad y riqueza que expresa lo que fue la vida durante el virreinato. - El Arte Neoclásico que fue tanto la última expresión del virreinato - como la primera del México independiente.

Las luchas por emanciparse de la metrópoli abrieron un explica--ble paréntesis en la creación artística, entonces podemos fijar la --atención en algunos artistas extranjeros, que a través de sus obras, dieron a conocer las costumbres, los paisajes y aun los intereses eco--nómicos de México. Entre los artistas extranjeros que trabajaron en México en las primeras décadas del siglo XIX, deben mencionarse en --primer lugar al italiano Claudio Linati, quien estableció la Litogra--fia en México y los pintores Rugendas y Egerton, cuya serie de pintu--ras sobre México (algunas de las cuales conserva el Museo Nacional de Historia) forman otro documento para conocer la vida y las costumbres de entonces.

Las nuevas expresiones entre el fin de un siglo y el principio - de otro, especialmente durante las dos primeras décadas del siglo XIX pueden calificarse históricamente como modernismo; la pintura académica tuvo cierto carácter especial y temas novedosos en que se inicia - un marcado acento mexicanista. En las décadas posteriores a la revolución se produjo el movimiento que revivió la pintura mural, que ha creado grandes obras que contarán como un capítulo fundamental y bri--llante en la historia del arte. Sus mejores exponentes, Diego Rivera,

José Clemente Orozco y Rufino Tamayo, son expresiones de la más alta categoría artística y estética en el panorama mundial del arte de -- nuestro tiempo.

El movimiento tiene ante todo una importancia artística y ha de considerarse en su variedad de expresiones y contenidos, muchas veces contradictorios.

El impulso dado al muralismo y la exaltación de sus temas como - la máxima expresión popular, tuvieron como uno de sus objetivos configar una ideología nacionalista.

Una de las manifestaciones más vigorosas y variadas es el grabado mexicano contemporáneo, que muestra un aspecto preponderantemente crítico. También la litografía ha producido cantidad de obras de alto valor artístico así como de una alta calidad técnica.

El arte ha entrado definitivamente en la conciencia y en el gusto artístico contemporáneo, y no tan solo se mantiene la tradición, - sino que también hay matices nuevos y nuevas técnicas y formas que indican la sensibilidad artística y capacidad creadora del pueblo mexicano.

En cuanto al teatro y la danza, hay que entenderlos en su debido contexto para proporcionarles su justa valoración.

Tenemos, por ejemplo, que en el México prehispánico ha quedado, - entre otras muestras de su admirable adelanto, una obra dramática: El Rabinal - Archí; existen muchos testimonios que confirman la preferencia de los pueblos indígenas por las representaciones teatrales. Se - sabe que había lugares especiales donde se llevaban a cabo.

Las crónicas de los historiadores consignan el gusto y la habilidad mímica con que aun después de la conquista se seguían practicando espectáculos, especialmente de carácter cómico, acompañados de música. Es conocido también el hecho de que la tarea de evangelización aprovechó esta disposición natural de los indígenas para iniciarlos en el - conocimiento de la religión.

Los misioneros aprovecharon los escenarios de las representaciones prehispánicas como: Teotihuacán, Cholula y Tlaxcala, y posteriormente los atrios de las iglesias y conventos o tablados al aire libre.

En la capilla de San José de los Naturales, al finalizar el siglo XVI se representaban pasos o entremeses con temas bíblicos que -- perduraron largos años. Esta clase de representaciones perduró todo este siglo. Su finalidad no fue artística sino de catequización.

Llega en su momento el teatro criollo, que sigue las formas de - la comedia española, escrito por mexicanos o que así se consideran; - teatro de gran contenido social.

Al inicio de la guerra de Independencia, la calidad y número de espectáculos se redujo bastante efectuándose éstos sólo en forma esporádica.

Posteriormente, las diversas luchas internas y consecuentemente la inestabilidad de las relaciones con otros países impide un desarrollo continuo del arte dramático en México.

No fue sino en la primera mitad del siglo XIX que se construyen suntuosos locales y llegan a México artistas y compañías extranjeras. Aun así la dramaturgia mexicana se encuentra en un estado embrionario y hay una enorme producción teatral de escasa calidad, con sus excepciones; temáticamente, se prefieren las obras de historia europea o de historia mexicana: "Temas con un indianismo idealizado por fantasías románticas y temas costumbristas".

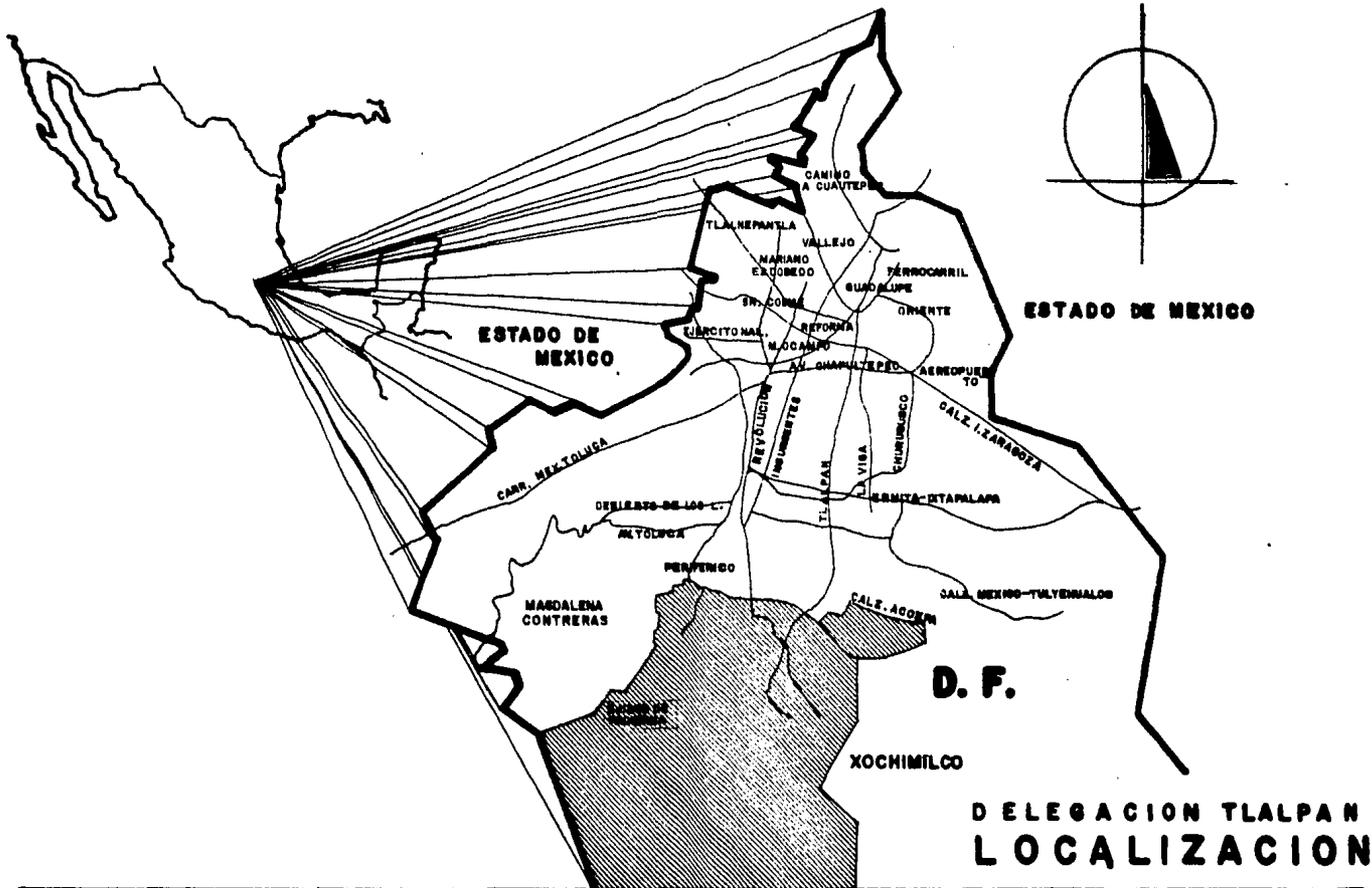
En el último cuarto del siglo XIX, surgen dramaturgos como Merce lino Dávalos (1871-1931) que tratan temas naturalistas o de asuntos sociales en sus obras, y como José Joaquín Gamboa (1878-1931) quien ensayó ingeniosas novedades dividiendo el escenario en tres partes: la comedia, el drama y la farsa; y en cada una representó el mismo tema con desenlaces diferentes.

Se observa la aparición de personajes populares en la escena y el interés por la actualidad político-social, aunque no hay un gran cambio en los sistemas ni tampoco en los asuntos respecto a los del antiguo teatro español.

Sobrevienen los años de la revolución y con ello un nuevo decaimiento del teatro mexicano que vió a lo largo del siglo XIX artistas como Sarah Bernhard y el surgimiento de estrellas mexicanas como Ange la Peralta, Esperanza Iris, Virginia Fábregas y otras figuras importantes del escenario nacional.

Una vez pacificado el país, el teatro mexicano emerge con nuevos impulsos y con características propias tanto en la dramaturgia como en las actuaciones y dirección teatral. Aparecen los primeros grupos experimentales, como el teatro de Ulises, alrededor de la revista del mismo nombre, se propone un teatro universal, novedoso tanto en su repertorio como en los medios que utiliza y los fines que persigue.

El estímulo que reciben las nuevas generaciones se advierte en la formación de diversos grupos con orientaciones diferentes, que tienen como consecuencia el auge del movimiento teatral en los últimos años.



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION Tlalpan D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

IA

DELEGACION TLALPAN.

1) Antecedentes Históricos.

El área poblada de la Delegación Tlalpan se localiza en las faldas del cerro del Ajusto, que desde la época colonial y tal vez - desde la prehispánica, ha servido como corredor de paso entre la ciudad de México y los actuales Estados de Morelos y Guerrero.

A lo largo del estudio de la actual Delegación Tlalpan fue posible apreciar el carácter marginal de la zona a través del tiempo. A partir de la segunda mitad de este siglo, el crecimiento de la Ciudad de México ha borrado las diferencias existentes entre el centro de la ciudad y los poblados aledaños. Dicho crecimiento provocó cambios en su organización social, económica, política y religiosa.

Dentro de la actual Delegación de Tlalpan los asentamientos humanos más antiguos se localizan en las zonas de Cuicuilco, Ajusco y Topilejo.

Cuicuilco abarcaba una extensa superficie y fue uno de los primeros lugares poblados con Centro Ceremonial; este Centro constituyó la primera muestra de arquitectura cívico-ceremonial en la cuenca de México.

A partir de la conquista se llevó a cabo en toda la Nueva Espa-

ña una reorganización de la estructura de Gobierno, lo cual naturalmente afectó a las poblaciones que hoy conocemos como Tlalpan. Con el fin de tener un mejor control sobre la población, se recurrió a la práctica de las congregaciones, esto es, a reunir a la población en una superficie reducida en torno a una iglesia. Esto facilitaba la evangelización y el control para el cobro de tributos. Bajo esta organización, la zona de la actual Delegación de Tlalpan paso a ser parte de la jurisdicción del Marquesado del Valle, a partir del 6 de julio de 1529, cuando Hernán Cortés fue nombrado oficialmente Marqués del Valle y Capitán General de la Nueva España. Dada su considerable extensión, el Marquesado fue dividido en alcaldías mayores y corregimientos para fines administrativos. A su vez los corregimientos y alcaldías contenían varios partidos gobernados por tenientes.

Aquí nos interesa principalmente el corregimiento de Coyoacán y específicamente el partido de San Agustín de las Cuevas, perteneciente a dicho corregimiento.

Hacia el año 1553, la jurisdicción de Coyoacán comprendía entre otros, los pueblos de Santa Ma. Magdalena Atlatique, San Agustín - Atlitiaquipaque (posiblemente Tlalpan), Santo Tomás Ajusco y San Andrés Totoltepec.

Aunque no es claro cuál era la jurisdicción de San Agustín de -

las Cuevas o Tlalpan, en 1532 se elaboró un mapa presumiblemente para señalar los linderos correspondientes, que incluía los Barrios de la Asunción, San Pedro Martir, San Andrés la Magdalena, Ajusco, Ojo de Agua del Niño Jesús, San Marcos, Santa Ursula, Resurrección Calvario, la Trinidad, San Pedro y San Lorenzo.

Hacia fines del siblo XVIII, la Villa de Tlalpan se encontraba dividida en dos cuarteles: el de la parroquia y el del Calvario. En el cuartel de la parroquia se mencionan las calles de San Marcos, de la Amargura, del Indio Triste, de los Alamos, Calle Real y la Plazuela del Conde de Regla. El Cuartel del Calvario estaba formado por la Calle Real, el Callejón de Carrasco, la Plaza Mayor, la calle de la Leona y la de San Marcos. Además había muchas casas dispersas no alineadas en calles.

La vida laboral en San Agustín de las Cuevas estaba organizada en torno a la explotación de la tierra y los bosques, aunque en la cabecera se concentraba una serie de oficios circunscritos en el sector de servicios no agrícolas. Existía una jerarquización basada en factores étnicos, siendo los españoles los que ocupaban los mejores puestos, en términos generales y los indios, mulatos y negros se hacían cargo de las tareas menos remuneradas.

En 1824 se establece el Gobierno Republicano, Representativo y Federal, y de acuerdo a la Ley Orgánica Provisional del 7 de agosto de 1824, el Estado de México se dividió en ocho distritos y éstos a su vez en varios partidos.

San Agustín de las Cuevas quedó incluido en el Distrito de México, con los partidos de Chalco, Coatepec, Coyoacán, Cuauhtitlán, Ecatepec, Mexicalcingo, Tacuba, Teotihuacán, Texcoco, Xochimilco y Zumpango.

En 1827 se concede al pueblo de San Agustín de las Cuevas, el título de ciudad con la denominación de Tlalpan y se establecen en la localidad una Casa de Moneda, un Instituto Literario que incluía un Museo y una Biblioteca, y la Imprenta.

En febrero de 1837 el Distrito Federal fue incorporado al Departamento de México y se expide un decreto por el que éste queda dividido en Distritos.

No obstante la importancia política que para Tlalpan significó el ser cabecera de prefectura, los vecinos no están conformes en seguir perteneciendo a la jurisdicción del Estado de México, que junto con los supremos poderes marcharon a la nueva capital (Toluca) provocando que los habitantes de la Ciudad de Tlalpan, realicen largos viajes hasta Toluca para arreglar sus asuntos. Por lo que estando más cercanos al Distrito Federal, empezaron a hacer gestiones para anexarse a éste. El 25 de noviembre de 1855, Juan Alvarez, Presidente Interino de la República, expide la orden por la que queda incorporada la Ciudad de Tlalpan al Distrito Federal.

Leyes de Organización Política y División Territorial.

Por decreto de 16 de diciembre de 1899, el Congreso General di-

vidió el territorio del Distrito Federal, para su régimen interior, en la forma siguiente:

- a) Municipalidad de México.
- b) Prefectura de Guadalupe Hidalgo, con la Municipalidad de Guadalupe Hidalgo e Ixtacalco.
- c) Prefectura de Atzacapotzalco de Porfirio Díaz con las municipalidades de Atzacapotzalco y Tacuba.
- d) Prefectura de Tacubaya, con la municipalidad de su nombre, -mixcoac, Santa Fe y Cuaximalpa.
- e) Prefectura de Coyoacán, con Coyoacán y San Angel.
- f) Prefectura de Tlalpan, con Tlalpan e Ixtapalapa.
- g) Prefectura de Xochimilco, con las municipalidades de Xochimilco, Hastahuaca, Atenco, Tulyehualco, Mixquic, Tlahuac, --Milpa Alta, Actopan y Ostotepec.

En marzo de 1903, el Gral. Porfirio Díaz, expidió la Ley de Organización Política y Municipal del Distrito Federal.

De acuerdo a dicha ley, el territorio del Distrito Federal que-

dó dividido para su administración en trece municipalidades: Mexico, Guadalupe Hidalgo, Atzacapotzalco, Tacuba, Tacubaya, Mixcoac, -- Cuaximalpa, San Angel, Coyoacán, Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta e Ixtapalapa. El artículo 18 de esta ley prevenía que el Distrito Federal era parte integrante de la federación y que se regiría por las disposiciones que para su régimen interior dictara el Congreso de la Unión.

El 28 de agosto de 1928, a iniciativa del Presidente Alvaro -- Obregón, se reformó el artículo 73 de la Carta Magna, en su fracción VI, dando nuevas bases para la organización política y administrativa del Distrito Federal. Se suprimió el Municipio del Distrito y se encomendó el gobierno del mismo al Presidente de la República que lo ejercerá por conducto del órgano que determine la ley respectiva. -- Posteriormente y de acuerdo a la ley orgánica del Distrito Federal - del 31 de diciembre de 1928, se suprimen los Municipios y se crean - Delegaciones.

2) Datos Geográficos.

La Delegación Tlalpan se encuentra localizada en la zona - sur del Distrito Federal y conforma con las Delegaciones de Cuajimalpa, Alvaro Obregón, Magdalena Contreras, Xochimilco y Milpa Alta -el cinturón verde de la Ciudad de México-; sus límites son: al norte la Delegación Coyoacán; al sur el Estado de Morelos; al este la Delegación Xochimilco y al oeste la Delegación Magdalena Contreras.

Se encuentra ubicada a 23 kms. al sur del Zócalo de la Ciudad - de México. Su localización geográfica es 19°17'22" de latitud norte y 99°09'57" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y a una altura de 2,393 mts. sobre el nivel del mar.

Es la más grande en extensión dentro del Distrito Federal, comprende el 20.6% de la superficie total del mismo. La superficie de la Delegación es de 309.72 km².

El 80% de su superficie es montañosa; del resto, aproximadamente el 15% lo comprende la trama urbana y el 4% restante las superficies de los poblados rurales.

3) *Clima.*

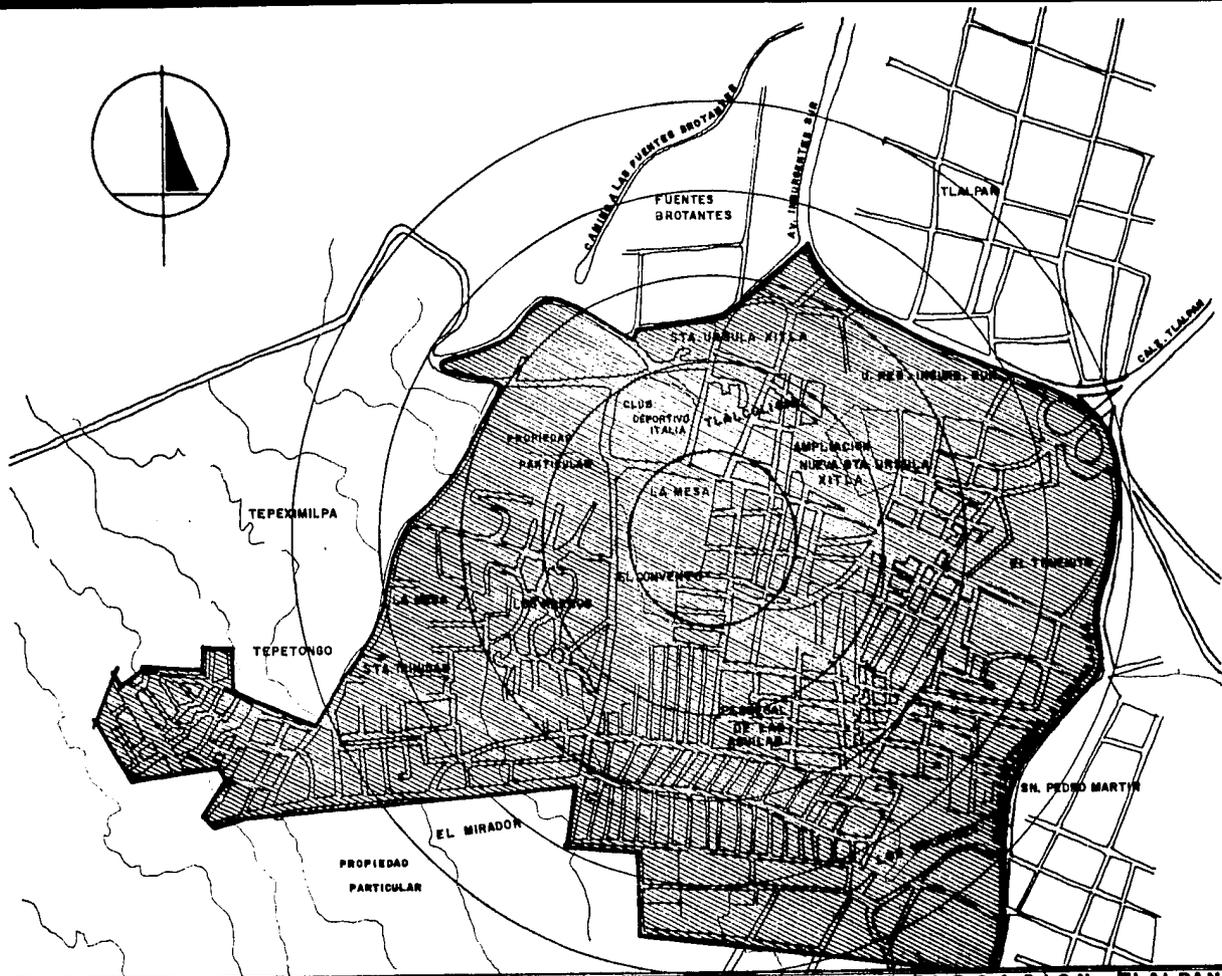
El clima es generalmente templado, sus variaciones son entre 9° y 15°C. La temperatura del mes más cálido es de 24°C y la temperatura media de verano es superior a los 10°C.

La precipitación pluvial tiene un promedio de 690 mm. aproximadamente, siendo la temporada de lluvias de junio a septiembre, y los meses más secos de enero a marzo.

Como consecuencia de la altitud, la presión atmosférica es baja.

4) *Medio Ambiente Físico.*

Las áreas abiertas de la Delegación se encuentran sometidas a presiones por el hombre y los agentes naturales; la deforestación, fraccionamientos clandestinos y contaminación, han provocado cambios



DELEGACION TLALPAN
 ZONA SUROESTE
 AREA DE ESTUDIO



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL
 DELEGACION TLALPAN D. F.
 JORGE ALFONSO VELA HEREDIA
 TESIS PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

03

en las condiciones naturales de la zona, puesto que la altitud, unida a la falta de vegetación, permite el paso de los nortes que soplan en la vertiente del Golfo de México, haciendo sentir sus efectos con nublado, lloviznas y descensos notables de temperatura.

5) *Aspecto Socio-Económico.*

Las actividades económicas predominantes en la Delegación corresponden al renglón de servicios, principalmente asistenciales y educativos.

Un gran porcentaje de la población económicamente activa trabaja fuera de la Delegación; aproximadamente el 45% de esta población percibe ingresos inferiores o iguales al salario mínimo.

Actualmente la dosificación de los usos y destinos del suelo están desequilibrados, según las normas establecidas por el plan de desarrollo urbano. Existen zonas habitacionales saturadas, en déficit de infraestructura y equipamiento y existen a su vez zonas sub-utilizadas, con yuxtaposición de usos de suelo no adecuados para las actividades urbanas.

La Delegación de Tlalpan se ha desarrollado en los últimos años como consecuencia del crecimiento acelerado del Distrito Federal, el cual ha incorporado áreas que se mantienen en condiciones rurales - sin haber seguido esquemas de Planeación Urbana, que previeran las necesidades de integrar este espacio a la ciudad. Los problemas que

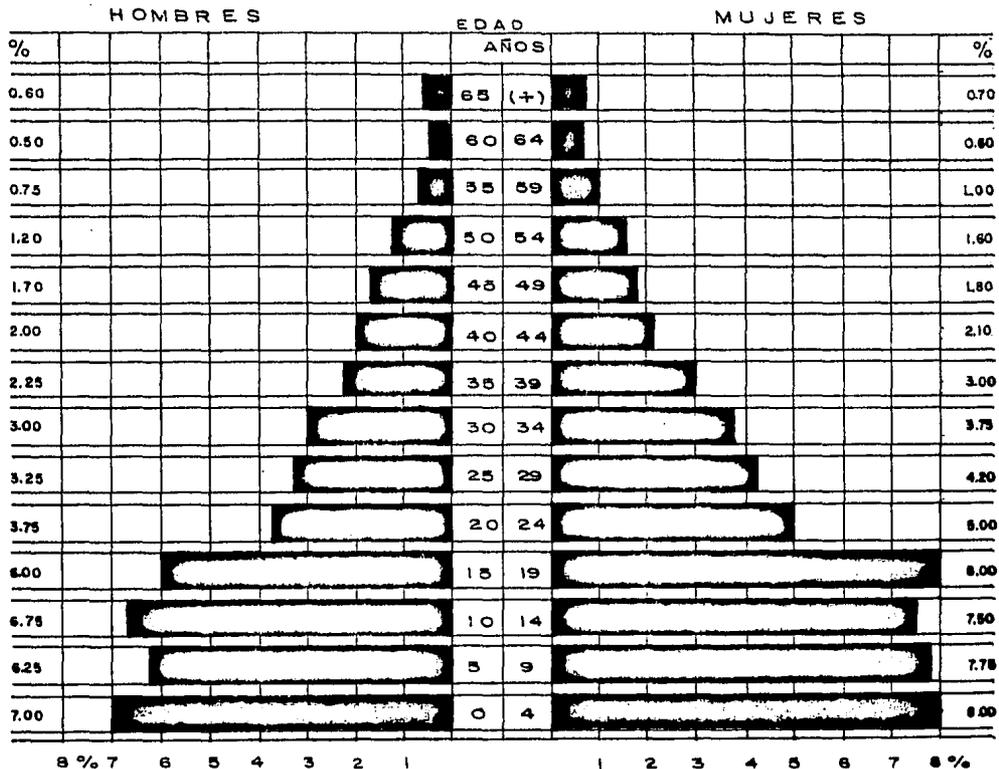
este crecimiento ha provocado se reflejan en los déficits de infraestructura y equipamiento que debieron ser instalados en las distintas etapas de desarrollo.

6) *Población.*

La población total de la localidad en 1980 era de 347,319, y para el año 2000 se calcula que será de 750,000 habitantes, aproximadamente. El promedio familiar es de seis miembros, y alrededor del 60% de la población tiene menos de 20 años. El grupo de edad promedio de la población cae entre los 15 y los 20 años. Los hombres constituyen el 45% de la población total.

De esta población, aproximadamente el 78% se ubicará en el área urbana, el 9% en localidades rurales y en forma dispersa alrededor - de los poblados rurales en el área no urbana (en localidades de me--nos de 3,000 habitantes) el 13%.

En la actualidad, la Delegación cuenta con 5,683 hectáreas de área urbanizada; 1,341 hectáreas de poblados rurales y 24,096 hectáreas de zona de topografía con fuerte pendiente, zona que se propone como área de conservación, dado que resultaría costoso y difícil dotarla de infraestructura para utilizarla con fines habitacionales. - El área de poblados rurales se propone como área de amortiguamiento, conservando como uso principal el agrícola o forestal.



DELEGACION TLALPAN

DISTRIBUCION DE POBLACION DE LA LOCALIDAD -

HORIZONTAL : PORCENTAJES .

VERTICAL : EDADES .

7) *Vivienda.*

La imposibilidad de satisfacer las necesidades de la población de bajos ingresos, origina problemas de asentamientos irregulares, donde faltan servicios, también se han desarrollado fraccionamientos carentes de infraestructura y equipamiento adecuados.

8) *Vialidad y Transporte.*

La estructura vial acusa carencias en la zona sur y poniente, donde la topografía es el principal obstáculo; con excepción del anillo periférico, no existen alternativas para la circulación y transporte en el sentido oriente-poniente, el movimiento vehicular predominante es norte-sur. El transporte entre poblados es deficiente, - la pavimentación es mala en general, excepto en las vialidades primarias.

9) *Educación.*

A partir de 1933 se incrementa en Tlalpan la construcción de escuelas y ya para 1978, la oficina de trabajo social de la Delegación informó que existían 33 Jardines de Niños oficiales, 8 particulares, 36 Primarias oficiales y 24 particulares; 6 Secundarias oficiales y 16 particulares; 3 Secundarias Técnicas, 2 Telesecundarias, 4 Preparatorias particulares, 5 escuelas de nivel medio superior y 5 escuelas de nivel superior.

Actualmente la Delegación cuenta con 34 Jardines de Niños oficiales y 20 particulares; 110 escuelas Primarias oficiales y 24 par-

ticulares; 6 Secundarias oficiales y 10 particulares; 3 Secundarias Técnicas, 2 Telesecundarias, 4 Preparatorias particulares, 5 escuelas de nivel medio superior y varias de nivel superior, entre las -- que se encuentran la Universidad Latinoamericana, la Universidad del Valle de México, el Seminario Conciliar de México, la Escuela de Enfermería y Obstetricia, el Instituto de Investigaciones en Antropología Social, la Escuela Nacional de Antropología e Historia, el Colegio de México, la Academia de Ciencias Penales y el H. Colegio Militar.

El nivel de equipamiento para la educación es satisfactorio, sobre todo en Educación Media y Superior.

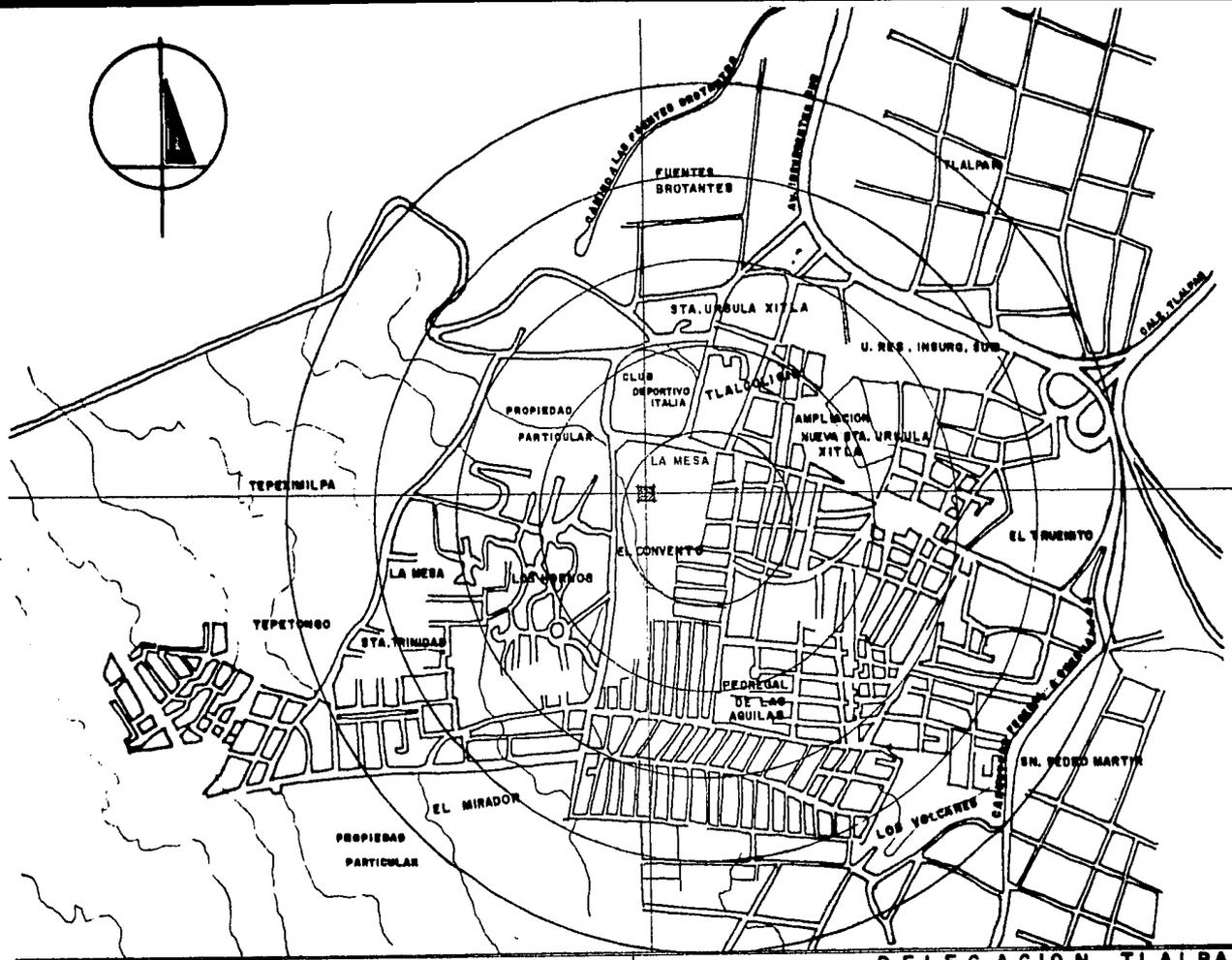
10) *Recreación y Cultura.*

Tlalpan cuenta con Centros Deportivos y clubes como el Centro Deportivo Vivanco, ubicado en las calles de Moneda y Tlalpan; el de la Joya, en Insurgentes y Calzada de Tlalpan en la colonia Tlalcoligia; Don Bosco, en San Lorenzo Huipulco; Morelos en el Barrio del Niño Jesús y el de San Pedro Martir, en el pueblo del mismo nombre.

La población de Tlalpan dispone solamente de los siguientes cines y teatros:

Cine de Tlalpan, ubicado en San Fernando y Esq. Juárez; Cine Sala Villa Coapa, en Villa Coapa, y el Cine Iman-Pirámide, localizado en Periférico, Col. Isidro Favela.

Evidentemente, estas instalaciones son insuficientes e improvisadas, acentuándose esta carencia sobre todo en la zona suroeste de la Delegación, donde se propone la construcción del Centro Cultural objeto de esta Tesis.



DELEGACION IALPAN
ZONA SUROESTE
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

UBICACION

CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE

ALFONSO

VELA

HEREDIA

FACULTAD DE PROFESIONALES UNAM

04

JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.

El Programa Nacional de Equipamiento Urbano establece una estrategia a seguir para la distribución territorial de servicios urbanos; esta estrategia se expresa en los planes de desarrollo urbano, de carácter estatal y regional, por medio de las normas que relacionan el tipo de instalaciones con que deben contar las localidades con las jerarquías urbanas establecidas para cada una de ellas en los sistemas urbanos correspondientes.

De esta manera, a través del estudio que se realizó de la zona suroeste de la Delegación Tlalpan, y de acuerdo a estas normas, se de terminaron los déficits de equipamiento, entre los cuales se incluye la ausencia de servicios relacionados fundamentalmente con el bienestar social.

Este tipo de equipamiento se refiere a la serie de instalaciones físicas de uso colectivo proveedoras del conjunto de satisfactores -- exigidos por la comunidad, como lo constituyen los servicios de salud, educación, recreación y transporte, entre otros muchos.

El objetivo principal de la propuesta de esta tesis es entonces satisfacer la carencia que presenta la zona en lo referente a instala

ciones culturales y recreativas, y así tratar de hacer más equitativa la distribución de los beneficios culturales. Asimismo, se pretende - que la población cuente con zonas al aire libre donde puedan efectuar relaciones de convivencia y a la vez lleguen a tener una identidad con la zona que habitan, considerando que los satisfactores espirituales contribuyen fuertemente a fijar a la población en su lugar de origen, especialmente a los jóvenes.

Intrínsecamente relacionado con sus usuarios, a los que ofrece un servicio, el equipamiento realiza un importante papel de consolidación en el desarrollo urbano. Ciudades que se han desarrollado sin planeación -como es el caso de la Delegación Tlalpan- muestran una deficiencia en áreas recreativas. Ello repercute en la salud física y mental de sus habitantes, en respuesta a lo cual el Gobierno compensa construyendo hospitales y clínicas, así como organizando un gran aparato policial que pretende combatir la criminalidad, prostitución, drogadicción, etc. Una forma de afrontar el problema de salud pública es fomentando que la población, particularmente de bajos ingresos, se recree sanamente a través del deporte, de la convivencia con la naturaleza o de la participación en programas comunitarios.

Tratándose de instalaciones culturales y recreativas, y específicamente de un Centro Cultural y Social como el propuesto, es necesario hacer hincapié en que la educación artística no es un proceso aislado e independiente de la educación general, y desterrar la idea de que la educación artística es privilegio tan solo de individuos excep

cionales y que sólo puede abordarse profesionalmente. Cabe preguntar: ¿qué sentido tiene la práctica y cultivo de las bellas artes si éstas son tan sólo de interés para los profesionales?

El otro objetivo del proyecto del Centro Cultural y Social es -- desterrar esta visión elitista del arte y la cultura, señalando como medios para lograr esta finalidad:

- a) Labor docente.
- b) Difusión del arte en general
- c) Creación e investigación artísticas.

Al considerar que el público al cual se pretende hacer llegar el arte no forma un todo homogéneo, hay que distinguir qué sectores y -- qué manifestaciones culturales representan sus intereses. Esta diferenciación hará que el plan de difusión general comprenda varios procedimientos: publicaciones, espectáculos musicales, teatrales y de cine; exposiciones de artes plásticas, decoraciones murales y estudios de intervención artística en las industrias, situaciones que por las posibilidades de participación espontánea que ofrecen al público, des cubren nuevas formas de interacción autor-espectador.

Sólo que para proveer esta difusión del arte es preciso contar -- con obras y documentación adecuadas y suficientes que sea algo más -- que cronologías de pintores académicos, ya que aun en la rama de las artes plásticas en las que México cuenta con grandes producciones, no se dispone de todo el material necesario; <<hace falta una producción

plástica de calidad, que circule entre el gran público y que tome el lugar que ahora ocupan los "artículos de lujo" y las baratijas importadas que se venden en las joyerías y en los mercados populares>>.

INVESTIGACION Y DESARROLLO DEL PROYECTO.

Para abordar el proyecto de un centro de desarrollo cultural en la Delegación Tlalpan, donde se fusionan actividades recreativas, educativas y de trabajo, he recurrido a utilizar un método de investigación de acuerdo a las siguientes etapas:

- 1) Investigación de Campo.
- 2) Investigación de Gabinete.
- 3) Análisis de la Investigación.
- 4) Primera Imagen-Anteproyecto.
- 5) Proyecto.

1) Investigación de Campo.

La investigación de campo consistió en tener un panorama general de la Delegación Tlalpan. Para satisfacer este requerimiento fue necesario contar con los inventarios y el análisis de los fenómenos socio-económicos generales y los referentes a la estructura de la población. Se determinó la zona de estudio -localizada en la zona suroeste de la Delegación Tlalpan-, efectuando una investigación en forma más incisiva, se recogieron aquí los datos sobre la población residente en las distintas demarcaciones como pueblos, barrios y colonias; las informaciones se refieren a: densidad de población, número de viviendas, estructura de las edades, estructura de la población activa,

tipo de asentamiento (invasión o subdivisión de propiedad y otros). - Se realizó un plano de diagnóstico que nos permitió tener un panorama completo de las condiciones en que se encuentra la zona.

2) *Investigación de Gabinete.*

El potencial informativo de las estadísticas oficiales es suficiente, por lo general, para la planificación urbanística. Cabe señalar que no todas estas informaciones están actualizadas; sin embargo, los datos incompletos o insuficientes generalmente pueden ajustarse con ayuda de métodos estadísticos adecuados.

En esta etapa, asimismo, se realizó el estudio de planes y programas de edificios similares al Centro propuesto y se llevó a cabo la consulta de reglamentos, manuales, normas y especificaciones para centros culturales y recreativos.

3) *Análisis de la Investigación.*

La magnitud de hechos e informaciones que se recopilaron y agruparon en planos de diagnósticos se analizaron en esta etapa; es decir, se valoraron las interdependencias, las consecuencias, los problemas y las posibilidades reales de la implantación del proyecto propuesto.

4) *Primera Imagen-Anteproyecto.*

La información utilizada para realizar la investigación sobre el funcionamiento que debe cumplir este tipo de edificaciones fue la siguiente:

El Programa Arquitectónico General de la Casa de Cultura, utilizado por la Dirección General de Edificios para la elaboración de los proyectos arquitectónicos; el material que a este respecto ha elaborado la Dirección General de Equipamiento Urbano y Vivienda; diseños de espacios proporcionados por el Instituto Nacional de Bellas Artes a la Dirección General de Edificios; así como Programas Arquitectónicos de Modelos Análogos.

Para llevar a cabo este estudio se establecieron los espacios -- más significativos que debe contener un Centro Cultural, conforme a -- sus funciones y características. Una vez formulado el catálogo de es pacios se analizaron cada uno de los ambientes y se obtuvieron normas de diseño relativas a las dimensiones, mobiliario, equipo e instalaciones, así como las condiciones de confort térmico, lumínico y acústico.

5) Proyecto.

Secuela de investigación para Proyectos Arquitectónicos.

Un sistema edificio es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí para cumplir objetivos definidos a un nivel de eficiencia previamente establecido.

Un edificio se entiende como sistema: al definir los componentes que se van a relacionar, al establecer las interacciones entre dichos componentes y determinar las condiciones de eficiencia o requerimientos de esas interacciones y de los locales.

Lo anterior implica definir:

a) Los objetivos: que son las razones que originan al sistema.

b) El medio en el que se ubica el sistema, o sea, las restricciones impuestas a su funcionamiento por razones:

- i) climáticas,
- ii) económicas,
- iii) tecnológicas,
- iv) psicológicas.

c) Los recursos:

- i) económicos,
- ii) tiempo,
- iii) técnicas constructivas,
- iv) capacidad humana.

d) Los componentes: partes que constituyen el sistema.

e) La organización: criterio de asignación de recursos.

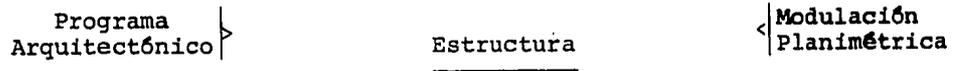
Los objetivos expresarán cualitativamente cinco aspectos:

a) La ubicación adecuada: <

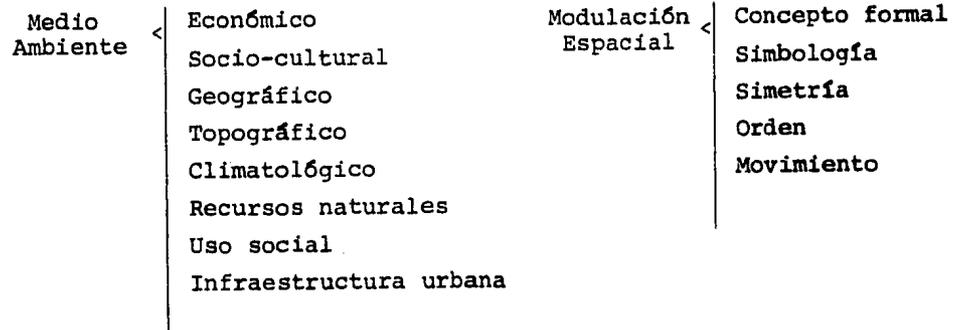
Geográfica
Urbana
Social

- b) Los servicios o funciones a prestar o realizar.
- c) Los sistemas constructivos admisibles: <
 - Nivel técnico
 - Nivel económico
- d) Los efectos psicológicos que se considere necesario provocar o estimular en los usuarios del edificio.
- e) Las etapas de construcción y posibilidades de modificaciones que deban ser consideradas.

ESQUEMAS DE RELACION



SISTEMA ORDENADOR



Para establecer el conjunto de relaciones internas y estables -- que determinan la función de cada espacio arquitectónico dentro de la totalidad del sistema, es necesaria la elaboración de síntesis parciales, en las que se intenta:

- a) La integración de las alternativas de solución elegidas como satisfactoras a los requisitos de cada uno de los espacios arquitectónicos.
- b) La integración de los diversos espacios entre sí, una vez ya definidos, formando sistemas cada vez más complejos hasta llegar al conjunto, mismo que representará y constituirá la síntesis total.

Para lograr las síntesis parciales será necesario modificar algunas de las decisiones tomadas en cuanto a alternativas de solución, - con el propósito de superar las incongruencias que se den entre ellas al momento de integrarlas.

Los resultados de cada etapa de integración deben ser revisados desde los diversos aspectos a considerar: funcionales, ambientales, - expresivos, de estabilidad y constructivos.

Las conclusiones de la crítica serán utilizadas como material para intentar una nueva integración.

Desarrollar la descripción de la síntesis total al ser lograda - (Proyecto).

NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.

En el equipamiento urbano se proporcionan servicios con diferentes grados de especialidad, en función del grado de urbanización y volumen de la población demandante, así como en función de la tecnología, instalaciones y espacios necesarios para proporcionarlos.

Esta característica del equipamiento propicia su dotación escalonada en los asentamientos humanos que conforman el Sistema Urbano Nacional. Uno de los propósitos de la planeación urbana del equipamiento es que este escalonamiento no sea circunstancial y que apoye la estructuración de los sistemas urbanos.

Para ello ha sido establecido el tipo de equipamiento con que deben disponer las localidades del país, en función del rango de población y jerarquía urbana propuestos para ellas por los distintos planes de desarrollo urbano.

Las jerarquías urbanas que establecen los planes de desarrollo urbano corresponden a determinados niveles de servicio, en relación con el equipamiento, así como a rangos de población específicos que son los siguientes:

Jerarquía Urbana / Nivel de Servicios Rangos de Población

Regionales	Más de	500,000	Hab.
Estatales	100,000 a	500,000	"
Intermedios	50,000 a	100,000	"
Medios	10,000 a	50,000	"
Básicos	5,000 a	10,000	"
Concentración Rural	2,500 a	5,000	"
Rural Disperso	Menos de	2,500	"

En el ámbito intraurbano el análisis de la demanda de servicios y las modalidades de la oferta de equipamiento, ha permitido la identificación de cuatro escalas de dotación que corresponden aproximadamente a 7,000; 28,000; 112,000 y más de 400,00 habitantes, que equivalen en términos de estructura urbana a los conjuntos de equipamiento urbano denominados Centro Vecinal, Centro de Barrio, Subcentro Urbano y Centro Urbano.

1) *Normas de Dimensionamiento.*

Son los indicadores que relacionan la capacidad de servicio y las características generales del equipamiento con la población a fin de dimensionar los elementos, establecer los requerimientos de suelo y prever inversiones en relación con localidades o zonas urbanas específicas.

Sistemas y Elementos de Equipamiento. Los elementos del equipamiento se han organizado en subsistemas por sector de servicio, cuyo conjunto integra el Sistema de Equipamiento Urbano.

Los subsistemas incluidos son los siguientes:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) Educación | g) Comunicaciones |
| b) Cultura | h) Transporte |
| c) Salvo | i) Recreación |
| d) Asistencia Social | j) Deporte |
| e) Comercio, | k) Administración |
| f) Abasto | l) Servicios Urbanos |

Cada subsistema agrupa a los equipamientos homogéneos en cuanto a las características y el tipo de los servicios que en ellos se proporciona.

2) Subsistema Cultura.

- a) Biblioteca
- b) Teatro
- c) Auditorio
- d) Casa de la Cultura
- e) Centro Social Popular

Las normas y coeficientes de uso antes mencionadas deben ser revisados puesto que el nivel de servicio que se ofrece a la población no sólo cambia en cada región, sino que, más importante aún, cambia con el tiempo; en parte debido al acelerado crecimiento demográfico y al proceso de urbanización que determina que las condiciones de habitabilidad urbana sean muy dinámicas y cambiantes con el paso de los años.

Más aun, la demanda de cierto tipo de equipamiento (como recrea-

ción y comercial) puede cambiar según el estrato socio-económico de la población; es decir, según su poder de compra y distribución del gasto, aunque haya otro tipo de equipamiento (como educación y administración), que en general tiene demanda similar por los diversos estratos de la población.

Por lo tanto, hay que utilizar estos índices a manera de aproximación sobre lo que un grupo de la población puede demandar en servicios como apoyo para su adecuado desenvolvimiento.

NORMAS Y COEFICIENTES DE USO DE EQUIPAMIENTO

SERVICIO	Normas p/persona m ² de terreno	Coefficiente de uso de la pob.	Radio de Uso (m)	Sup./unidad (ha.)	Capacidad Unidad (personas)	Localización
EDUCACION						
Guardería	4-4.5 m ² /niño	2%	500		.09 m niño hasta 25 000 hab.	
Jardín de niños	3-4.5 m ² /niño	6%	500	.10-.15	6 aulas/5 000 hab.	Barrio
Primaria	3-3.5 m ² /niño	22-23%	500-1 000	.35-.37	1 aula/45 niños 10 aulas/10 000 h.	Barrio
Secundaria	4.5-5.5 m ²	4.2%	1 000-2 000	.40-.60	1 aula/ 50 alumnos 18 aulas/15-20 000 h.	Sector
Preparatoria, Vocacional	7.5-8.0 m ² /alum.	5.2%	3 000-4 000	0.5-1.0	1 aula/50 alumnos 25 aulas/50 000 hab.	Centro
Escuela técnica	5.8-8.5 m ² /alumno	6%	Ciudad o fábr.	0.5-1.0	30-45 al./aula 50 alumnos/aula	Centro
SALUD						
Clínica	30-166 m ² / cama	6 camas por 15 000 hab.	Ciudad	0.5	1 unidad cada 30 000 hab.	Sector o Ciudad
Hospital	110-120 m ² / cama	1-1.5 camas por 1 000 hab.	Ciudad	1.5-2.0	30 camas por 30 000 hab.	Centro
COMERCIAL						
Grandes Tiendas	.087 m ² /fam	.44%	Ciudad		50 000 hab.	Centro
Bancos	.04 m ² /hab.			.09-.10		Centro y Sector
Hoteles	22.5 m ² /usuario	1 usuario c/1 000 hab.	Ciudad			Centro
Mercado	6 m ² por puesto	1 P./125 hab. hasta 50 000 hab.	Ciudad o barrio	.40-.50	80 p/10 000 hab. 300 p/50 000 hab.	Barrio
Supermercado	.10 m ² / hab.	100% de pob,	500-1 000	0.2-.05	50 000 hab.	Barrio

NORMAS Y COEFICIENTES DE USO DE EQUIPAMIENTO (continuación)

SERVICIO	Normas p/persona m ² de terreno	Coefficiente de uso de la pob.	Radio de Uso (m)	Sup./unidad (ha.)	Capacidad Unidad (personas)	Localización
RECREACION Y CULTURA						
Cines	1.20 m ² asiento	1 asiento c/25 hab.	Variable	.37-.70	25 000 a 50 000 hab.	Zona Centro
Teatro	1.20 m ² por usua- rio o .12 m ² /h.	1 butaca . c/60 hab.	Ciudad	.25-.50	200 butacas para 50 000 hab.	Zona Centro
Unidad Deportiva	.50 m ² por usuario	30% de población	Ciudad	4-7.5 ha.	1 unidad cada 250 000 a 5000 000 hab.	Periferia
Recreación Infantil	.2 m ² por habitante	30% de pob. total	Barrio 200-300	.06-.08 hab.		Barrio
Biblioteca	.009 m ² por habitante	70% de pob. total	2 000-3 000 m		50 000 hab.	Barrio o Sector

Fuente: Fidelcomiso Lázaro Cárdenas, Secretaría del Patrimonio Nacional

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Subsistema: Cultura

Elemento: Biblioteca.

1) Normas de Localización.

- a) Nivel de servicios de la localidad receptora; recomendable *básico*, mínimo *concentración rural*.
- b) Radio de influencia regional recomendable *15 kilómetros o 30 minutos*.
- c) Radio de influencia intraurbano recomendable *670 metros*.
- d) Localización en la estructura urbana *centro de barrio*.
- e) Uso del suelo *habitacional*.
- f) Vialidad de acceso recomendable *local y peatonal*.
- g) Posición en la manzana *2 media manzana*.

2) Normas de Dimensionamiento.

- h) Población a atender *población alfabetada*.
- i) Porcentaje respecto a la población total *40 por ciento 1/*
- j) Unidad básica de servicio *metro cuadrado construido*.
- k) Capacidad de diseño de la unidad de servicio *28 usuarios*.
- l) Usuarios por unidad de servicio *28*.
- m) Habitantes por unidad de servicio *70*.
- n) Superficie de terreno por unidad de servicio *2.5 m²*.
- o) Superficie construida por unidad de servicio *1 m²*.
- p) Cajones de estacionamiento por unidad de servicio *1 cajón/30 m² construidos*.

3) Dimensionamiento de Elementos Tipo.

- Elemento mínimo recomendable

- q) Número de unidades de servicio 70 m², *construidos*.
- r) Superficie de terreno 175 m², construcción 70 m².
- s) Población mínima que justifica la dotación 4,900 habitantes.

- Elemento recomendable

- t) Número de unidades de servicio 400 m² *construidos*.
- u) Superficie de terreno 1,000 m², construcción 400 m².
- v) Población a servir 28,000 habitantes.

- Elemento máximo recomendable

- w) Número de unidades de servicio 1,500 m² *construidos*.
- x) Superficie de terreno 3,750 m², construcción 1,500 m².
- y) Población a servir 105,000 habitantes.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Subsistema: Cultura

Elemento: Teatro.

1) Normas de Localización.

- a) Nivel de servicios de la localidad receptora; recomendable *estatal*, mínimo *intermedio*.
- b) Radio de influencia regional recomendable 15 kilómetros o 30 mi nutos.
- c) Radio de influencia intraurbano recomendable 1,340 metros.
- d) Localización en la estructura urbana *subcentro urbano*.
- e) Uso del suelo *comercial y de servicio*.
- f) Vialidad de acceso recomendable *secundaria*.
- g) Posición en la manzana *esquina o cabecera de manzana*.

2) Normas de Dimensionamiento.

- h) Población a atender *población mayor a 4 años*.
- i) Porcentaje respecto a la población total *86 por ciento*.
- j) Unidad básica de servicio *butaca*.
- k) Capacidad de diseño de la unidad de servicio *un espectador*.
- l) Usuarios por unidad de servicio *un espectador por función*.
- m) Habitantes por unidad de servicio 450.
- n) Superficie de terreno por unidad de servicio 10 m².
- o) Superficie construida por unidad de servicio 4 m².
- p) Cajones de estacionamiento por unidad de servicio 1 *cajón/8 butacas*.

3) *Dimensionamiento de Elementos Tipo.*

- Elemento mínimo recomendable

q) Número de unidades de servicio 170 butacas.

r) Superficie de terreno 1,700 m², construcción 680 m².

s) Población mínima que justifica la dotación 75,000 habitantes

- Elemento recomendable

t) Número de unidades de servicio 250 butacas.

u) Superficie de terreno 2,500 m², construcción 1,100 m².

v) Población a servir 112,00 habitantes.

- Elemento máximo recomendable

w) Número de unidades de servicio 800 butacas

x) Superficie de terreno 8,000 m², construcción 3,200 m².

y) Población a servir 360,000 habitantes.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Subsistema: Cultura

Elemento: Auditorio.

1) Normas de Localización.

- a) Nivel de servicios de la localidad receptora; recomendable *intermedio*, mínimo *medio*.
- b) Radio de influencia regional recomendable 15 kilómetros o 30 minutos.
- c) Radio de influencia intraurbano recomendable 1,340 metros.
- d) Localización en la estructura urbana *subcentro urbano*.
- e) Uso del suelo *comercial y de servicios o especial*.
- f) Vialidad de acceso recomendable *secundaria*.
- g) Posición en la manzana *cabecera de manzana o manzana completa*.

2) Normas de Dimensionamiento.

- h) Población a atender *población mayor de 4 años*.
- i) Porcentaje respecto a la población total *86 por ciento*.
- j) Unidad básica de servicio *butaca*.
- k) Capacidad de diseño de la unidad de servicio *un espectador*.
- l) Usuarios por unidad de servicio *un espectador por función*.
- m) Habitantes por unidad de servicio *120*.
- n) Superficie de terreno por unidad de servicio *6 m²*.
- o) Superficie construida por unidad de servicio *1.7 m²*.
- p) Cajones de estacionamiento por unidad de servicio *1 cajón/15 butacas*.

3) Dimensionamiento de Elementos Tipo.

- Elemento mínimo recomendable

q) Número de unidades de servicio 250 butacas.

r) Superficie de terreno 1,500 m², construcción 425 m².

s) Población mínima que justifica la dotación 30,000 habitantes.

- Elemento recomendable

t) Número de unidades de servicio 800 butacas

u) Superficie de terreno 4,800 m², construcción 1,360 m².

v) Población a servir 96,000 habitantes.

- Elemento máximo recomendable

w) Número de unidades de servicio 1,600 butacas.

x) Superficie de terreno 9,600 m², construcción 2,720 m².

y) Población a servir 192,000 habitantes

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Subsistema: Cultura

Elemento: Casa de la Cultura.

1) Normas de Localización.

- a) Nivel de servicios de la localidad receptora; recomendable *intermedio*, mínimo *medio*.
- b) Radio de influencia regional recomendable 15 kilómetros o 30 mi nutos.
- c) Radio de influencia intraurbano recomendable centro de población.
- d) Localización en la estructura urbana centro urbano.
- e) Uso del suelo *comercial y de servicios o especial*.
- f) Vialidad de acceso recomendable *secundaria*.
- g) Posición en la manzana cabecera de manzana o manzana completa.

2) Normas de Dimensionamiento.

- h) Población a atender *población mayor de 10 años*.
- i) Porcentaje respecto a la población total 71 por ciento.
- j) Unidad básica de servicio *metros cuadrados construidos*.
- k) Capacidad de diseño de la unidad de servicio 70 *habs./m² construido*.
- l) Usuarios por unidad de servicio *variable*.
- m) Habitantes por unidad de servicio 70 *habs./m² construido*.
- n) Superficie de terreno por unidad de servicio 2 *m²*.
- o) Superficie construida por unidad de servicio 1 *m²*.
- p) Cajones de estacionamiento por unidad de servicio 1 *cajón/50 m² construido*.

3) Dimensionamiento de Elementos Tipo.

- Elemento mínimo recomendable

- q) Número de unidades de servicio 500 m² construidos.
- r) Superficie de terreno 1,000 m², construcción 500 m².
- s) Población mínima que justifica la dotación 35,000 habitantes.

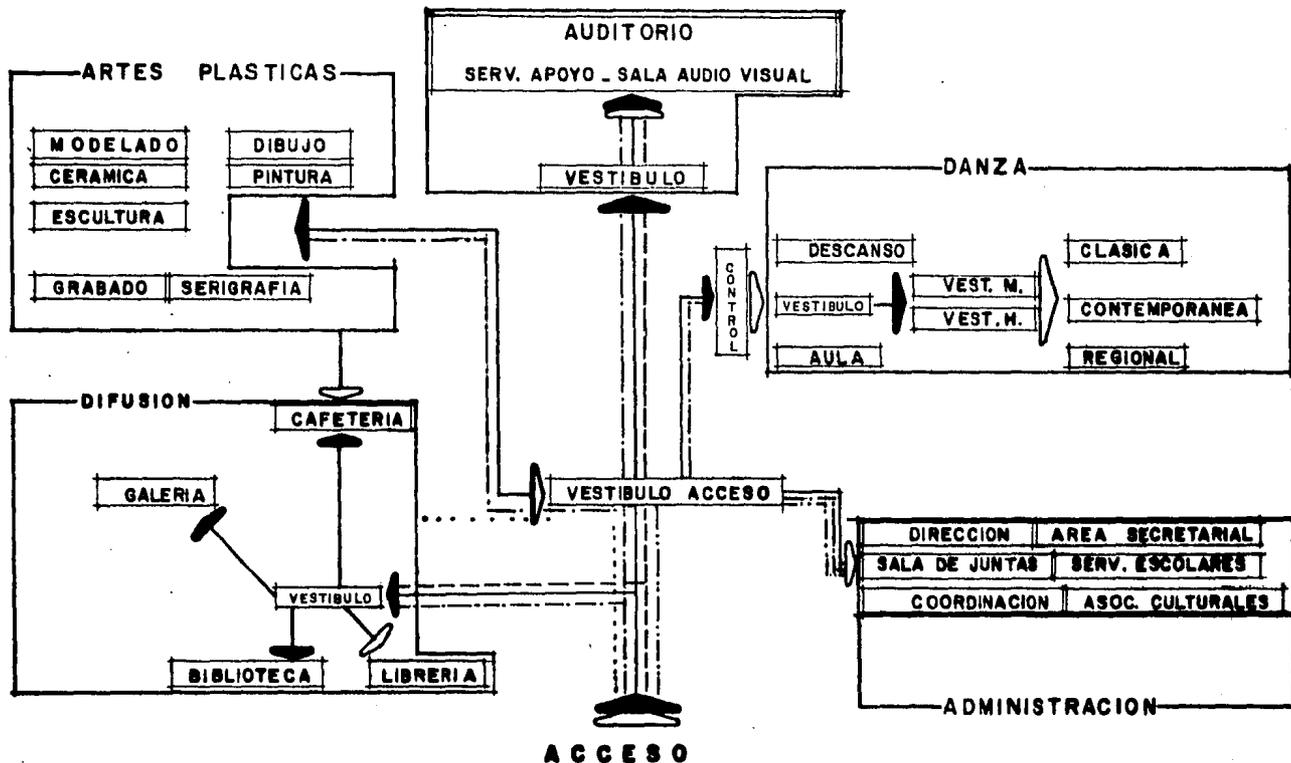
- Elemento recomendable

- t) Número de unidades de servicio 1,250 m² construidos.
- u) Superficie de terreno 2,500 m², construcción 1,250 m².
- v) Población a servir 87,500 habitantes.

- Elemento máximo recomendable

- w) Número de unidades de servicio 5,000 m² construidos.
- x) Superficie de terreno 10,000 m², construcción 5,000 m².
- y) Población a servir 360,000 habitantes.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO . CENTRO CULTURAL Y SOCIAL



ALUMNOS —————
 MAESTROS - - - - -
 PUBLICO
 P. ADMVO. -
 ARABOS

PLANTEAMIENTO GENERAL.

1) *Actividades que se Desarrollan en un Centro Cultural.*

Aprendizaje, promoción y difusión del arte y la cultura.

Las Casas de la Cultura, los Museos, Galerías, Institutos Regionales de Bellas Artes y Centros de Iniciación Artística que funcionan en el interior del país, son centros comunitarios que estrechan la relación entre el alumno y su entorno, a través de las manifestaciones artísticas, tanto las llamadas Artes Vivas: danza, teatro y música, - como las Artes Visuales o Plásticas: pintura, grabado y escultura.

En estas instituciones se pretende desterrar la visión academi--zante y elitista del arte y la cultura, retomando a éstos como parte de la vida cotidiana del hombre.

Las características de estos centros culturales son: la inexis--tencia de reglamentos rígidos, dinamismo y flexibilidad en los planes de estudio, y un ambiente propicio que aliente a los futuros creado--res del arte. Podríamos agregar a las funciones de aprendizaje y di--fusión del Arte y la Cultura, las relaciones de convivencia que se --realizan en estos centros y que propician y fortalecen la participa--ción colectiva en todas las manifestaciones intelectuales y cultura--les, encaminadas a preservar nuestro Patrimonio Artístico.

Entre los alumnos de estos centros, generalmente no existe un ni vel cultural uniforme; asisten personas de distintas edades (por lo general desde los siete años hasta personas de edad avanzada) y de -- condiciones socio-culturales diferentes, por lo que la labor docente deberá llevarse a cabo de acuerdo con sus necesidades particulares -- desde lecciones fundamentales hasta aducación artística profesional -- para la formación de especialistas.

Respecto a danza, podrán formarse grupos infantiles de cinco a -- doce años y grupos de adolescentes y adultos de doce a treinta años.

2) Aspectos Formales y Manejo del Espacio.

El aspecto formal del Centro Cultural responde a la búsqueda de la sencillez mediante el uso de volúmenes regulares, agrupados alrededor de una plaza principal, que marca la pauta en la organización de formas y espacios.

Se partió del propósito de resolver las necesidades funcionales y constructivas con un partido a base de volúmenes regulares, que al exterior busca dotar de identidad a cada edificio, entendiéndolo a ésta no en el sentido de igualdad con otra cosa, sino con el significado -- de individualidad o unicidad; en los interiores se pretende satisfi-- cer las exigencias funcionales y de dimensiones, particulares de cada espacio construido.

Así, cada forma y espacio debe revelar y aun estimular las cualiu

dades de las funciones que se desarrollan en su interior y los objetivos o significaciones de los usuarios a quienes presta servicio.

Carente del carácter introvertido y estático de la regularidad - geométrica, el conjunto es lo suficientemente flexible como para incorporar en su estructura a elementos de distinta forma y dimensiones, los cuales se interrelacionan por su proximidad entre sí, por la similitud de las actividades que albergan y por los elementos visuales -- que tienen en común, como: el color, su simetría respecto a la plaza, el contorno y las texturas de sus acabados. Estas características -- juegan un papel muy importante en la integración de los volúmenes y - espacios abiertos, lo cual se traduce en un conjunto con fluidez y -- flexibilidad.

Con estos elementos se busca indicar a los usuarios del Centro - Cultural el lugar en que se encuentran, para ofrecer sitios en que la gente sabe para qué se reúne, lo qué comparten y dónde están como individuos que se encuentran en un lugar determinado.

3) *Consideraciones Sobre el Financiamiento.*

El problema del déficit de equipamiento urbano en cuanto a -- centros culturales, recreativos y deportivos, no puede resolverse aisladamente. Debe canalizarse a través de las instituciones que tienen a su cargo la planeación, programación y desarrollo de esta área vital que es la educación, y aprovecharse el impulso que el Estado está proporcionando para la construcción de instalaciones de este tipo.

Para la realización del proyecto del Centro Cultural y Social en Tlalpan, D.F., se requeriría la intervención de varias Dependencias - Estatales:

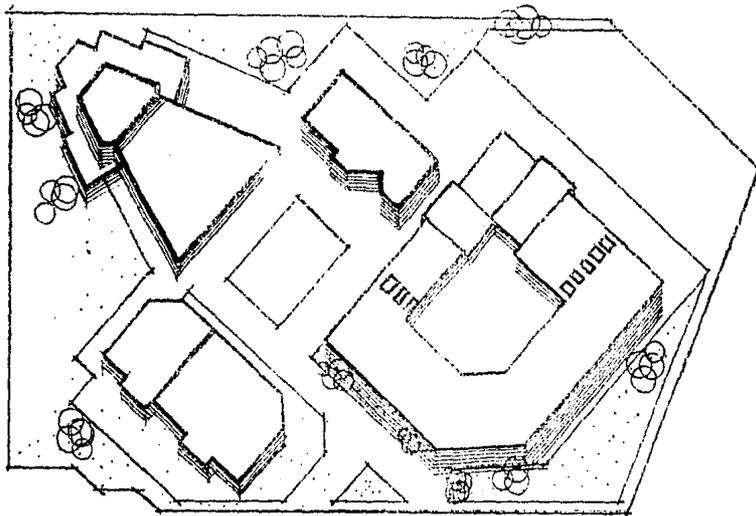
a) La Delegación Política, que contribuiría con la adquisición - del terreno y presupuesto para la construcción.

b) El Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), que aportaría - subsidio y asistencia técnica.

c) La Secretaría de Educación Pública (SEP), que proporcionaría asistencia técnica.

d) El Fondo Nacional para Actividades Sociales (FONAPAS), cuya - aportación consistiría en la programación de eventos culturales.

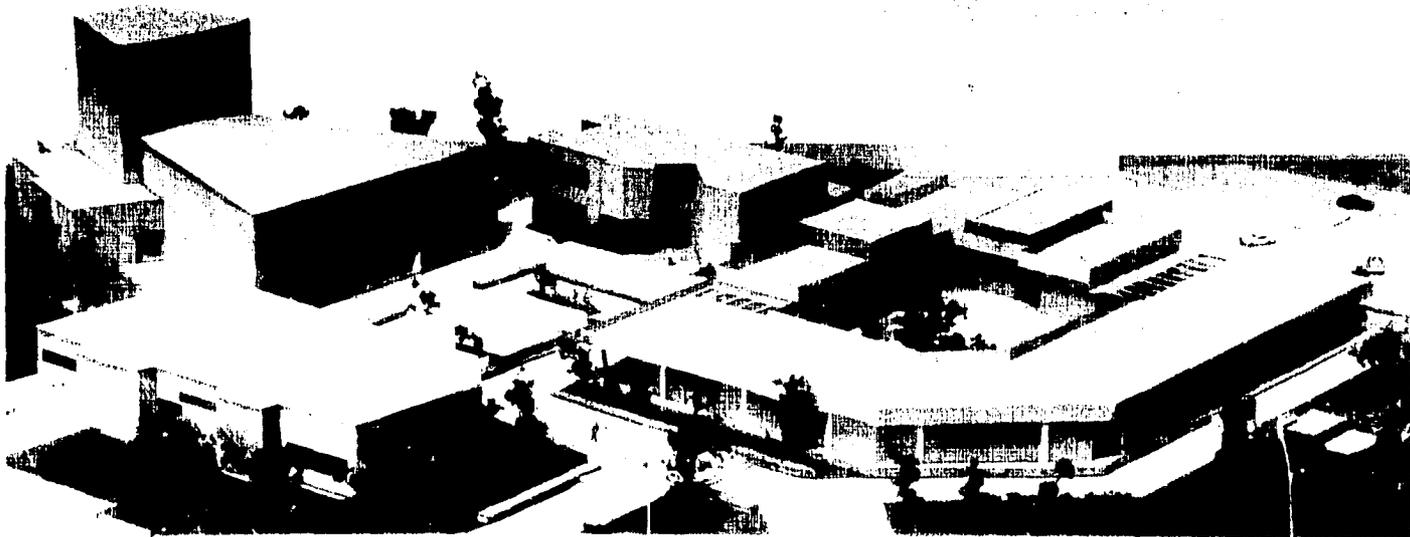
Si estas Instituciones se coordinan para rendir su óptima funcio nalidad, cabe esperar una solución satisfactoria a las demandas cada vez más imperiosas de educación, recreación y cultura, ya que debemos tener en cuenta que tan importante es la instalación como la organiza ción. Por lo tanto, debe asegurarse su subsistencia y su plena utili zación a base de dotarlo del presupuesto de operación adecuado y del compromiso a una promoción intensa y permanente.



DESCRIPCION DEL PROYECTO.

Auditorio, Biblioteca, Cafetería, Administración y Dirección, Galería, Talleres de Artes Plásticas y de Danza, así como patio de exposiciones, constituyen el Centro Cultural y Social en Tlaipán, D.F.

Este conjunto consta de cuatro edificios dispuestos en torno a una plaza principal. Uno de los edificios aloja la Administración y la Biblioteca, otro a la Cafetería y la Galería (con accesos independientes), el edificio del Auditorio y un último cuerpo que alberga las actividades docentes.



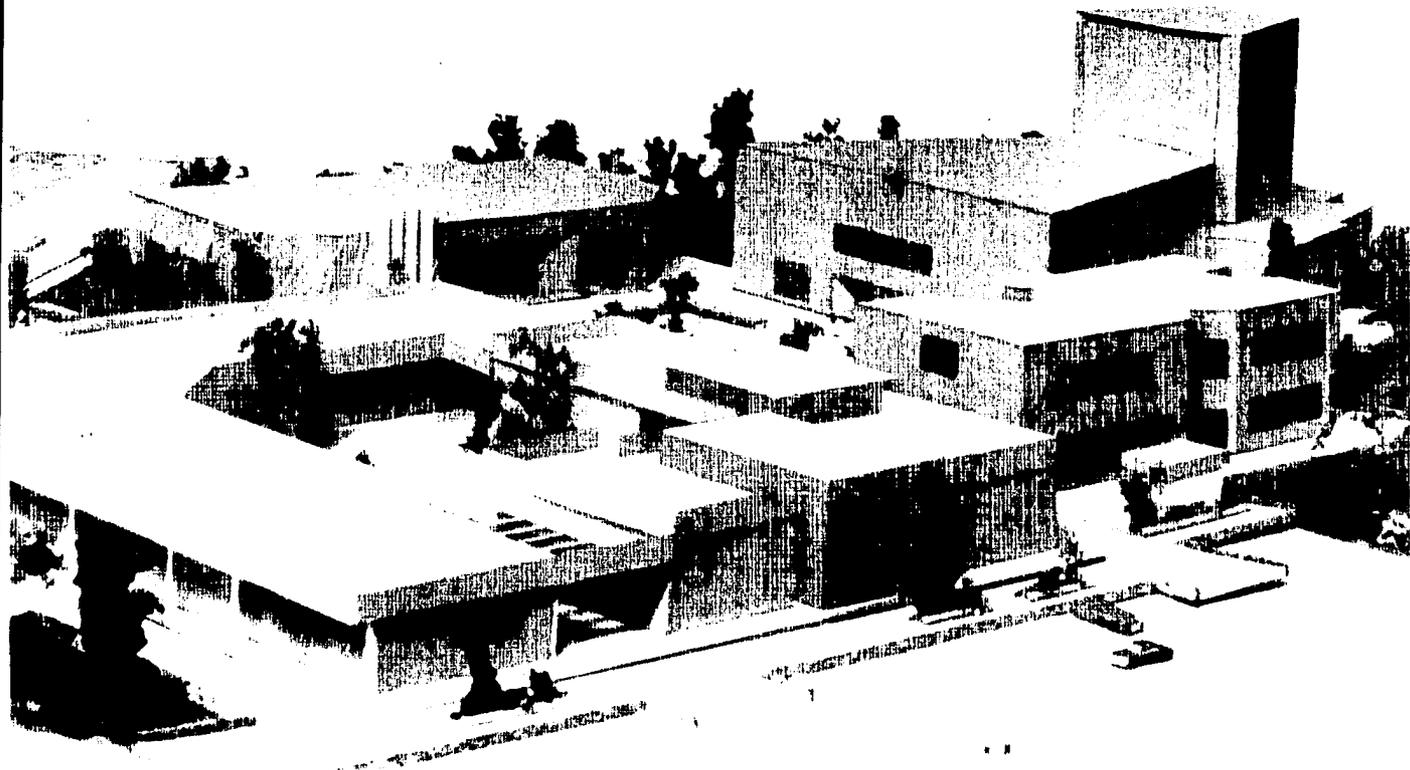
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

05



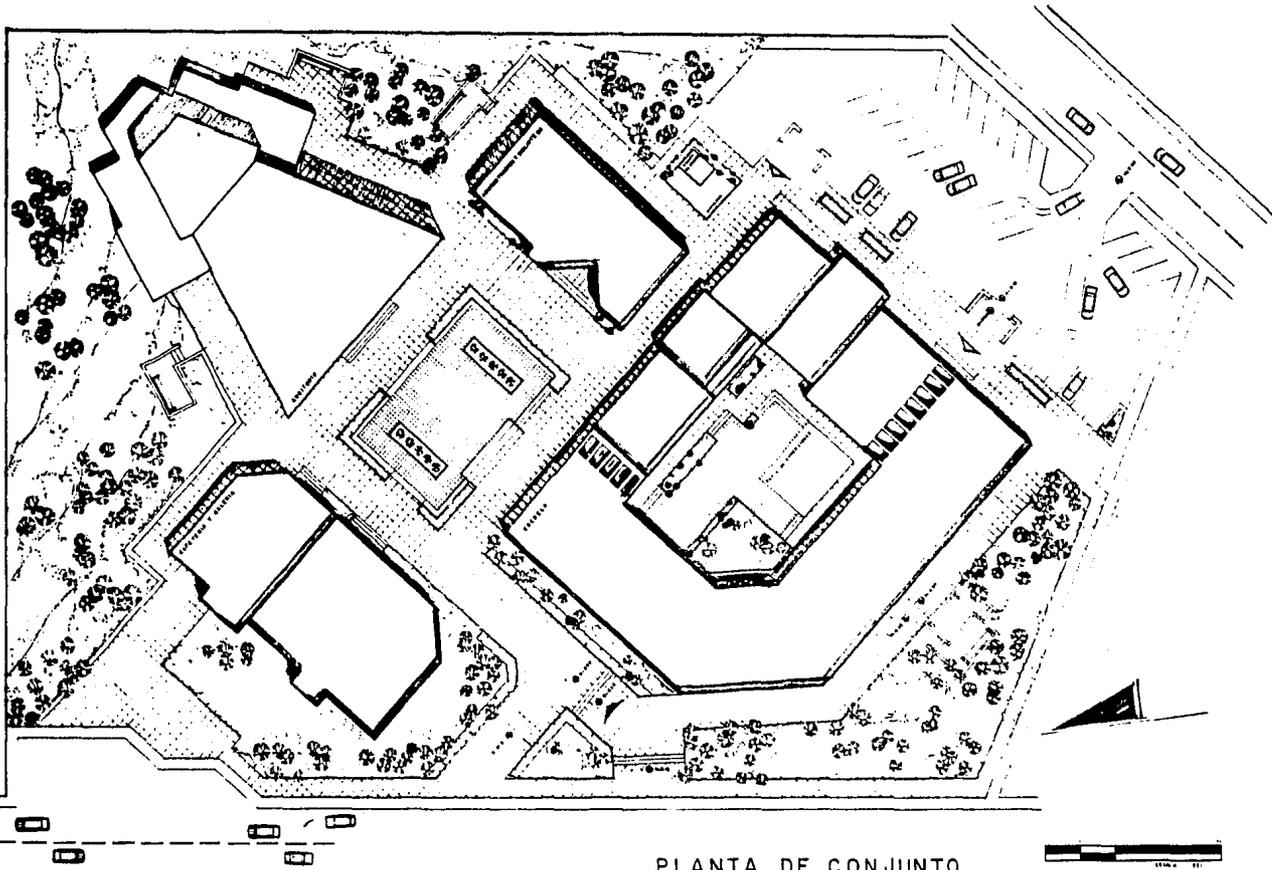
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

06



PLANTA DE CONJUNTO



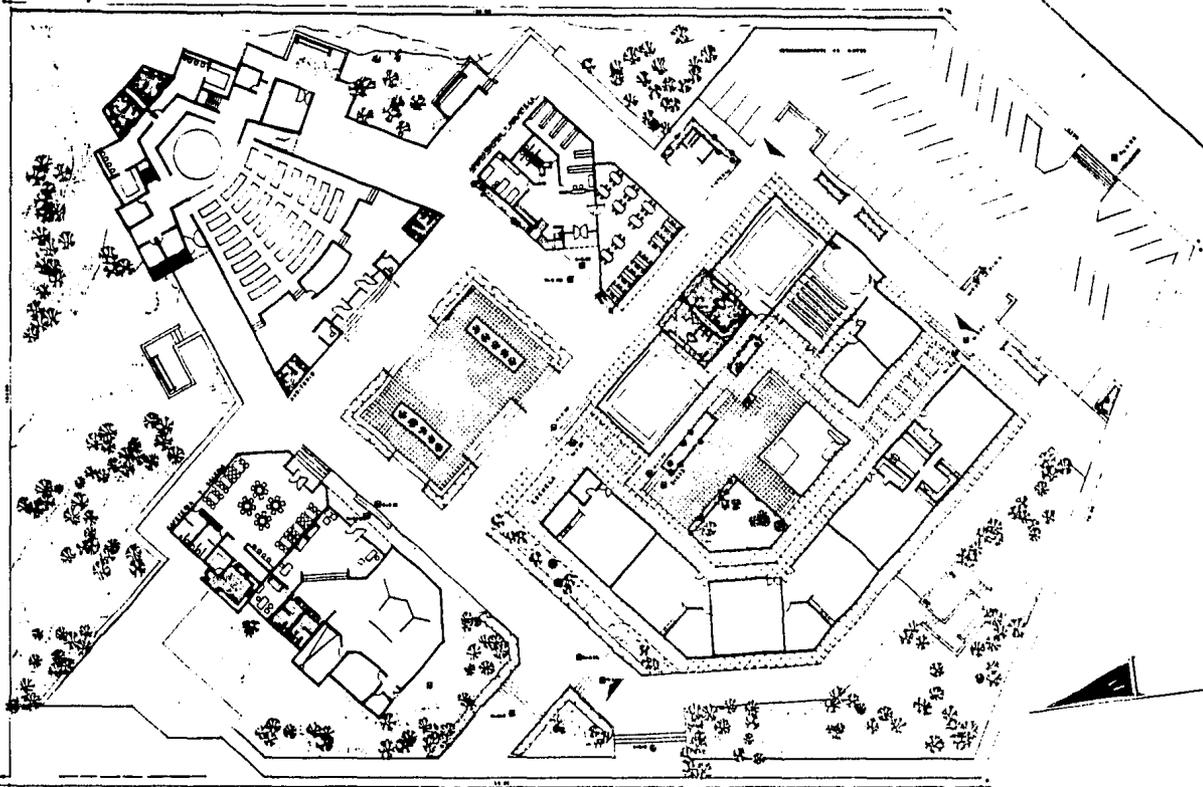
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

07



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

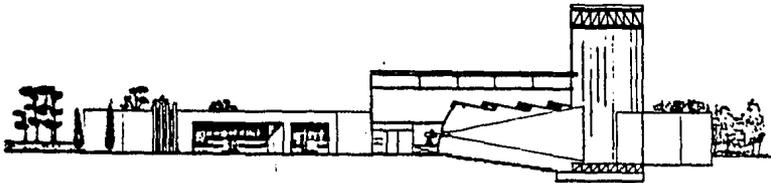
08



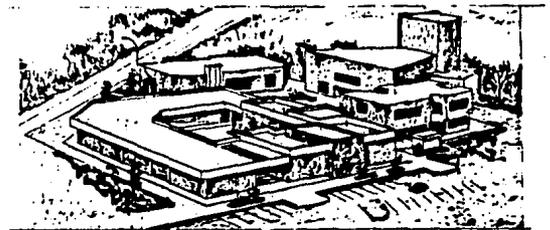
CORTE 1-1



CORTE 4-4



CORTE 2-2

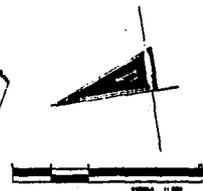
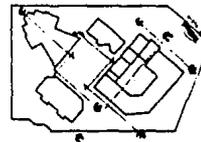


VISTA AEREA



CORTE 3-3

CORTES CONJUNTO



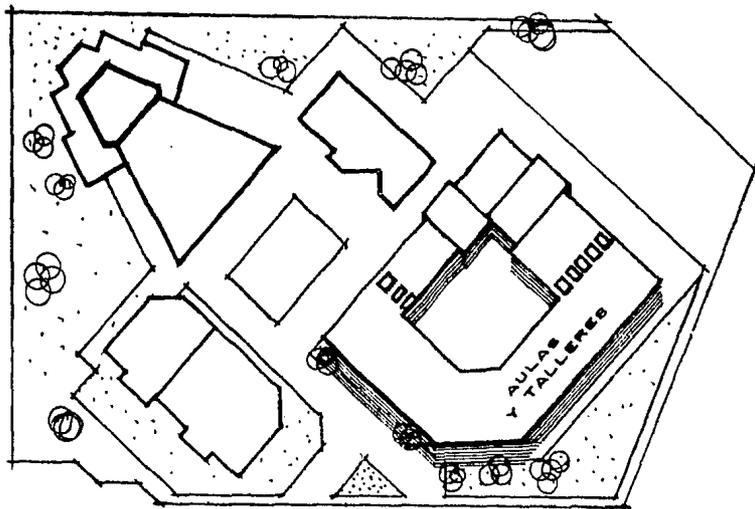
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.

09



AULAS Y TALLERES.

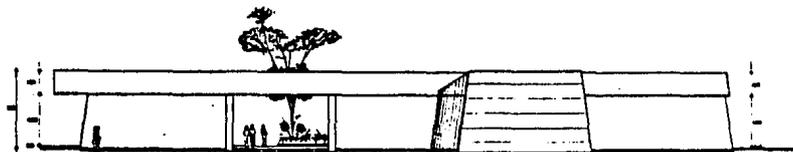
Donde se realizan actividades técnicas artísticas y artesanales. Funcionan en forma independiente del resto del conjunto. Las actividades para las que se destinan los talleres son: Dibujo, Pintura, Grabado y Serigrafía, Escultura y Taller infantil; además los Talleres de Danza y el Taller Escénico.

Los Talleres de Danza cuentan con vestidores independientes para hombres y mujeres; del patio de exposiciones se llega a un vestíbulo, del cual se puede comunicar a cualquiera de los dos Talleres: Danza Folclórica o Danza Moderna.

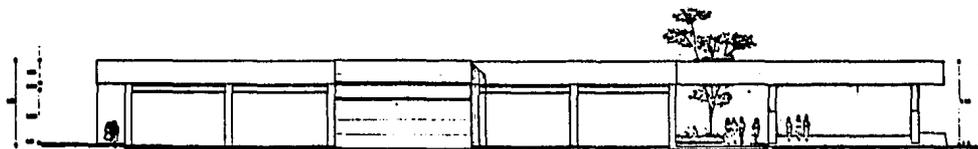
Cada uno de los vestidores cuenta con regaderas, muebles sanitarios, casilleros y tocador.



CORTE I-I



FACHADA SURESTE



FACHADA NORESTE



ESCUELA



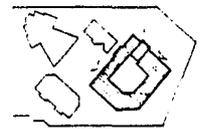
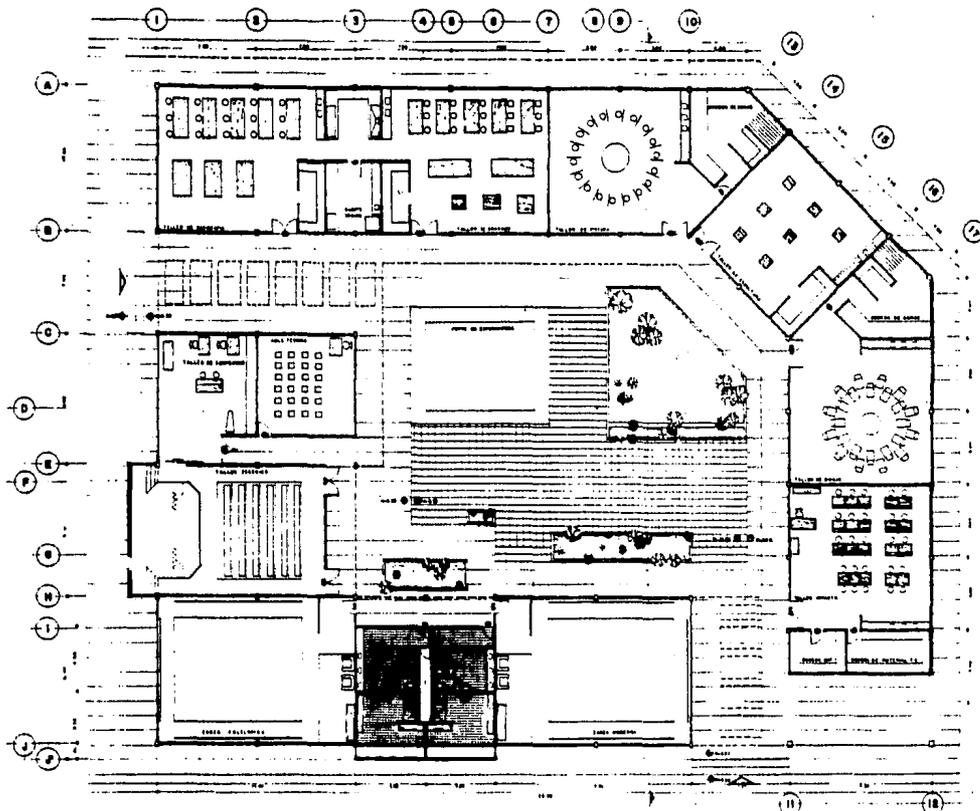
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

10



ESCUELA
PLANTA ARQUITECTONICA



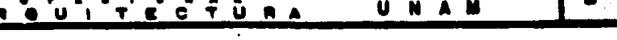
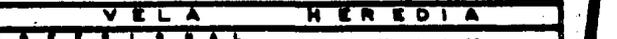
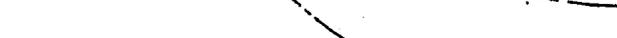
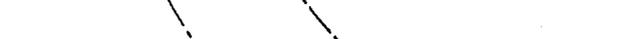
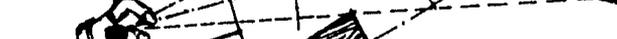
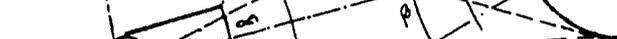
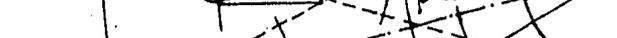
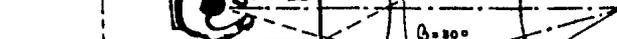
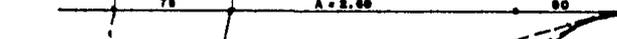
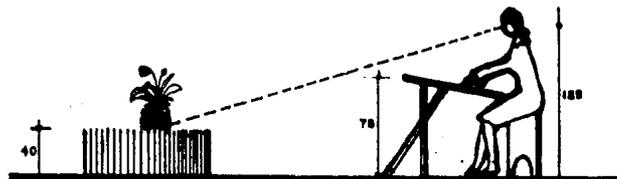
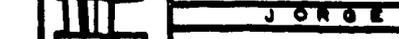
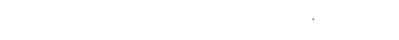
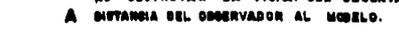
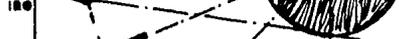
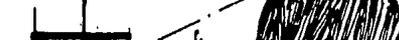
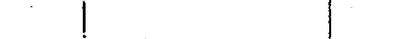
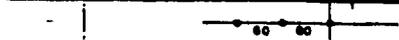
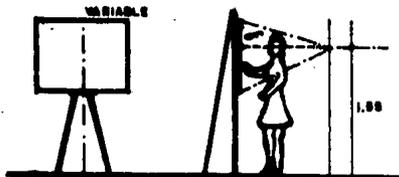
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM





- ANGULO DE VISION Y VISION VERTICAL (MUAL O MENORA 64° PARA OBSERVAR CON LA CABEZA FIJA).
- ∠ ANGULO DE COLOCACION DE LOS CABALLETES O TABLEROS, DE MANERA QUE NO OBTURAN LA VISION DEL OBSERVADOR
- A DISTANCIA DEL OBSERVADOR AL MODELO.

TALLER DE PINTURA Y DIBUJO EN CABALLETE O TABLERO CON MODELO



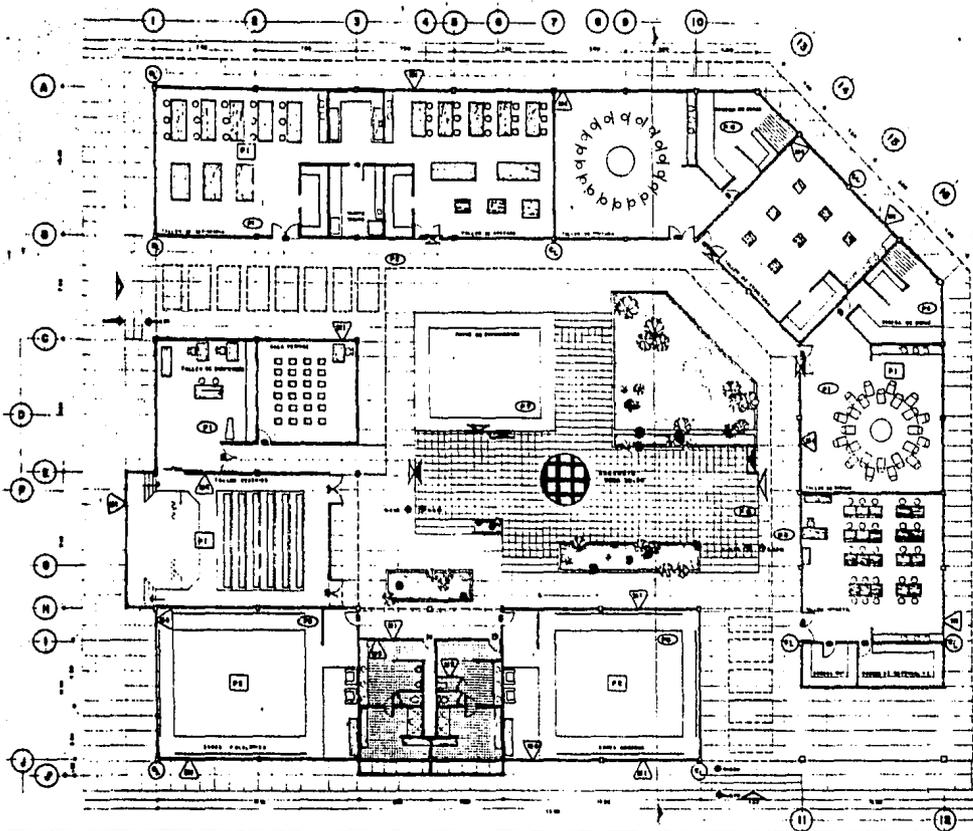
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

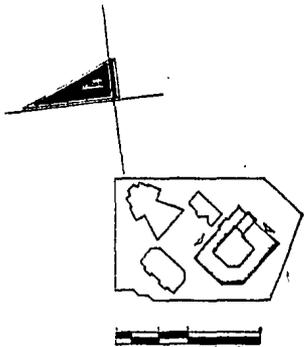
12



LEGENDA.

- MUROS:**
- ESPEJO DE CONCRETO TIPO INTERMEDIO DE 400 X 40 CON REFLEXION HORIZONTAL DE ESCALERILLA A GRASA A DILATADO, Y VENTILADOR INTERMEDIO A GRASA L.O.B., ESCALINO FUNDACIONAL A 1000 X 400 CM., APUNTES EXTERIORES CON BOSTEROS (RECORRIDOS) ACABADO PINTADO TIPO PUNTERAS.**
- ESBORNE DE PINTAL VERDE EN TABLADO DE LAMINA OBTENIDA CON TELA CON PUNTA DE ESCALTE COLOR AZUL.**
- ISOMETRIAS - INTERMEDIO - DE 40 X 20 CM. COLOR ALUMBRADO, PLANADO DE PUEBLO PINTADO TIPO TONAL PLACARDAS CON PUNTERAS Y LAMINA COLOR NEGRO.**
- PLAFONES**
- PLAFON DE YESO CON ACABADO EN TINTAL PUNTERO**
- PLAFON PLAFON CON ACABADO EN TINTAL PUNTERO TONAL NEGRO METAL NEGRO PLACARDAS.**
- PISOS**
- PISO DE TERREJO 20 X 20 CM.**
- PISO DE CONCRETO**
- LOSETA DE CERAMICA DE 40 X 40 COLOR ALICATA 1000 DE "E" - VERDEAZUL.**
- PISO DE CONCRETO PUNTO COLOR INTERIOR**
- PISO DE PARQUET DE 6.00 MET. DE ANCHO TROPICAL POC-YESO YERBA O BUILO.**
- ASBESTO 50 X 50 CUBIADO, COLOR NEGRO**
- PISO DE CONCRETO ACABADO PUNTERO, TIPO COQUILLADO O TINTAL NEGRO.**
- COLUMNA DE CONCRETO ALMIRANTE, OBLADO CON BARRAS DE PUNTO 22.**

INDICA CARGO DE NIVEL EN PISO
 INDICA CARGO DE ACABADO EN PISO

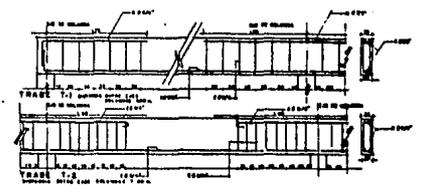
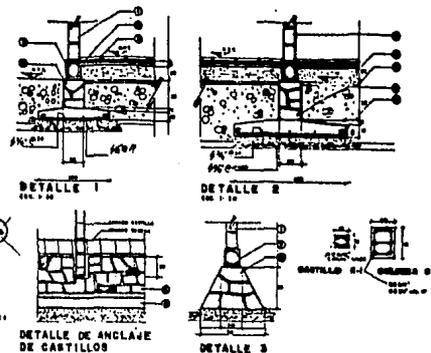
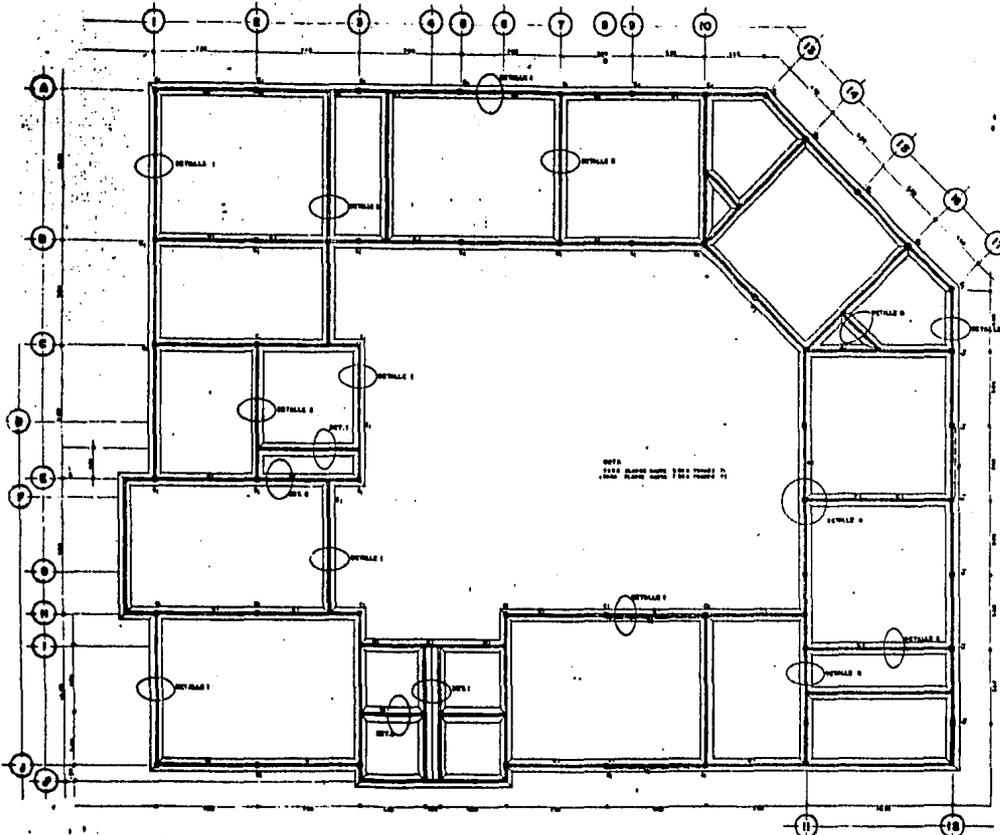


ESCUELA
PLANTA ARQUITECTONICA
A CABADOS.



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL
 DELEGACION TLALPAN D. F.
JORGE ALFONSO VELA HEREDIA
 TESIS PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

13



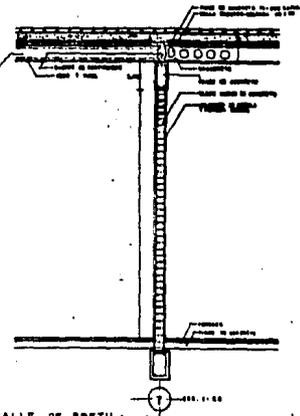
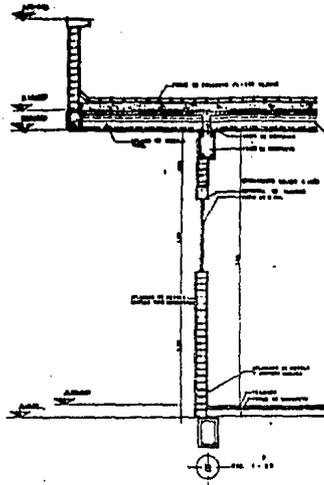
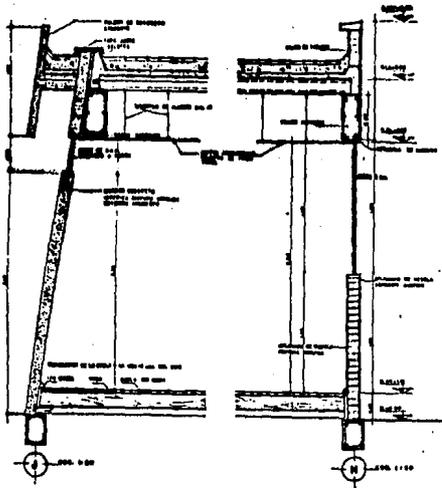
NOTA 1
 1. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.
 2. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.
 3. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.
 4. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.
 5. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.
 6. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.
 7. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.
 8. SE DEBE LEER EN CONJUNTO CON EL PLANO DE CIMENTACION Y EL PLANO DE ESTRUCTURA.

ESCUELA
 PLANTA DE CIMENTACION

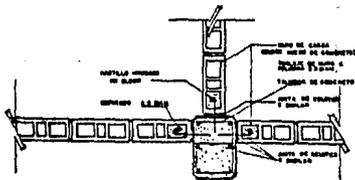


CENTRO CULTURAL Y SOCIAL
 DELEGACION TLALPAN D. F.
 JORGE ALFONSO VELA MEREDIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

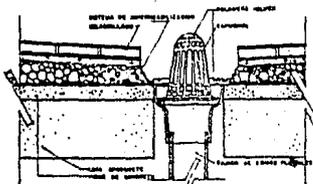
14



CORTES POR FACHADA Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

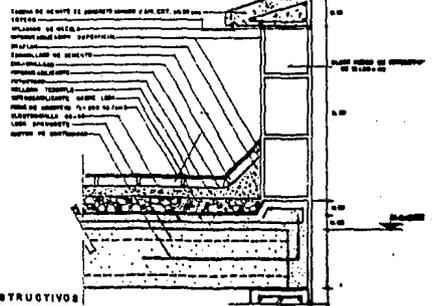


ANCLAJE DE MUROS 1:20
A COLUMNA



COLADERA EN AZOTEA 1:20

DETALLE DE PRETIL 1:20

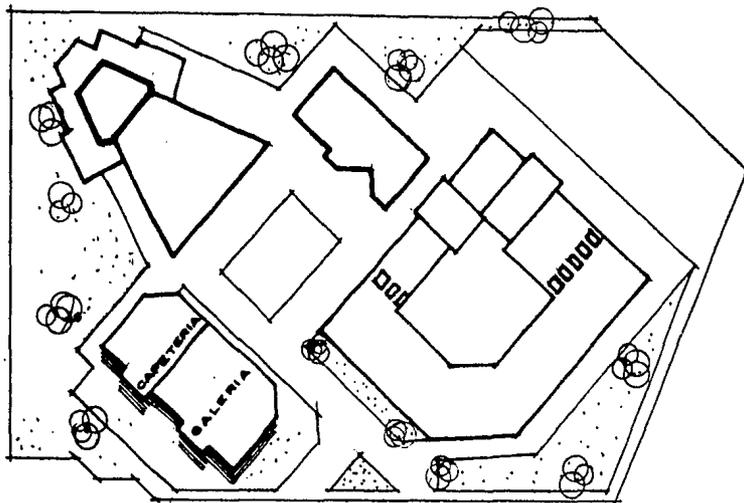


ESCUELA DETALLES CONSTRUCTIVOS



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL
 DELEGACION TLALPAN D. F.
 JORGE ALFONSO VELA HEREDIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

15



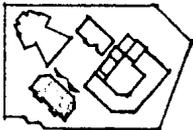
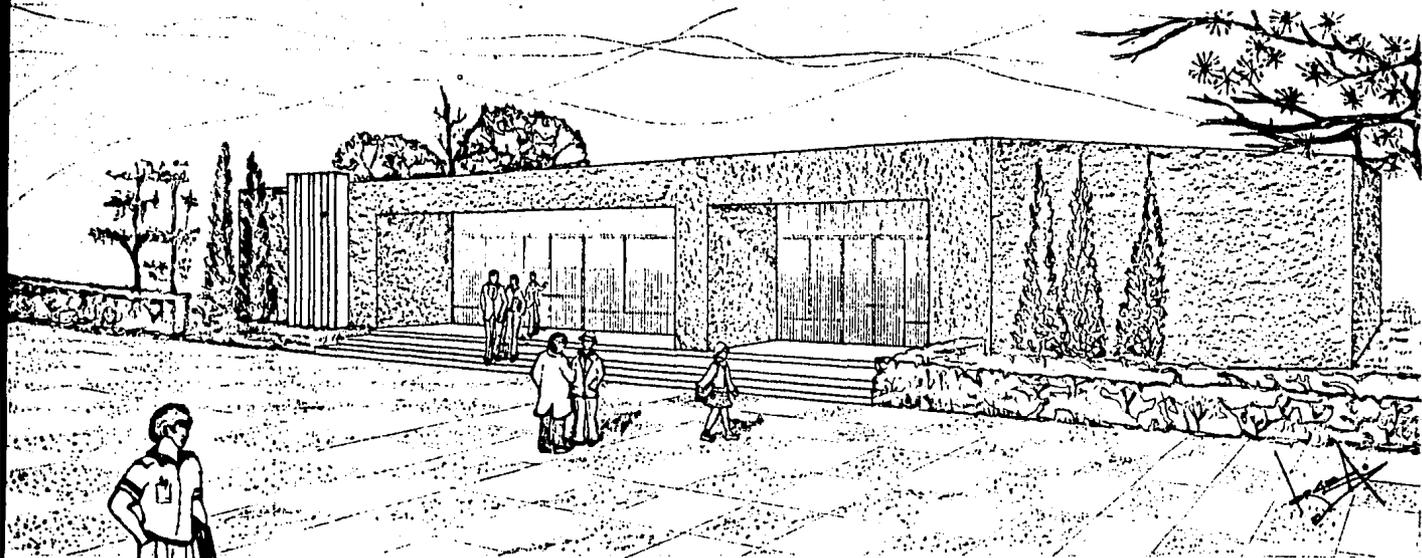
GALERIA Y CAFETERIA.

La Galería tiene acceso directo por la Plaza, está integrada con la Cafetería, aunque con accesos independientes. Las características de este edificio son la flexibilidad para albergar diversos tipos de exposiciones y el fácil control de acceso.

La Galería cuenta con Sala de Exposiciones, Sala Audiovisual, Taller de Reparaciones, Bodega de Obras, Recepción y Desempaque, Privado del Director, Informes y Control.

La Cafetería se compone de Salón de Mesas, Barra, Cocina con entrada de Servicio, Despensa y Sanitarios.

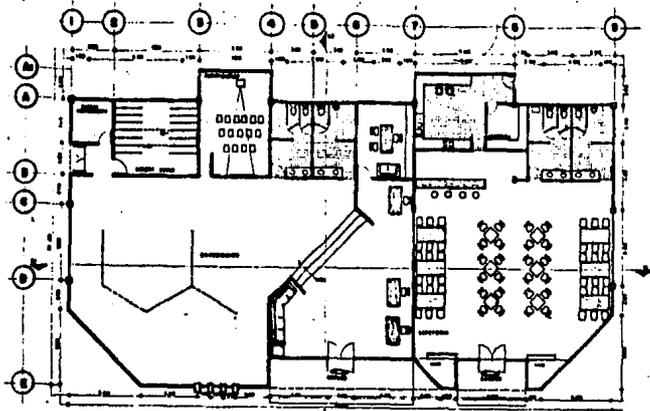
La Galería y la Cafetería son importantes para hacer agradable la estancia de los usuarios del Centro Cultural durante su adiestramiento, o bien conservando al público en el interior del conjunto, ya que pueden ser utilizados por empleados, visitantes y alumnos.



GALERIA Y CAFETERIA
PERSPECTIVA



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL			
DELEGACION TLALPAN D. F.			
JORGE	ALFONSO	VELA	HEREDIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.			



PLANTA



FACHADA SURESTE



FACHADA SUROESTE

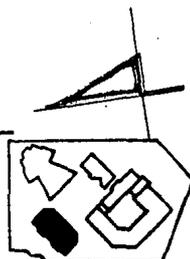


CORTE I



CORTE 2

GALERIA Y CAFETERIA



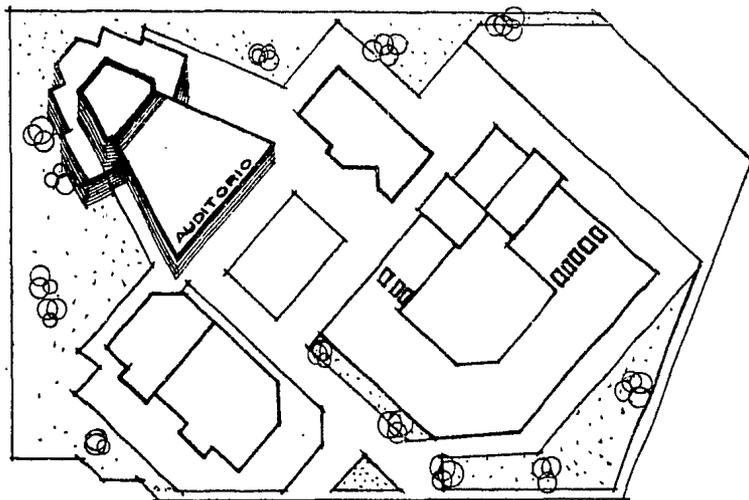
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

18

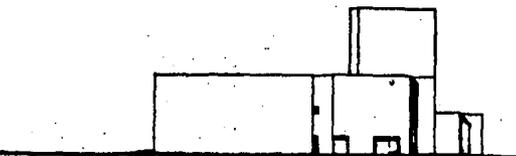


AUDITORIO.

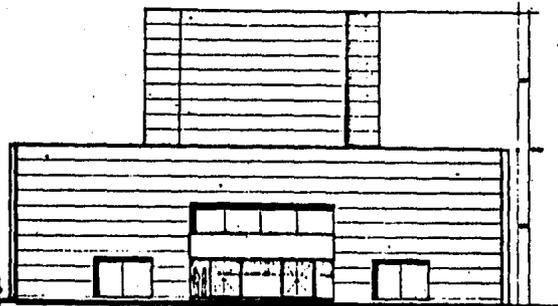
Destinado a la representación de obras de Teatro, Cine y Festivales.

El Auditorio será uno de los mayores atractivos de público, lo que podría -- constituir una entrada de divisas para el mantenimiento del Centro Cultural.

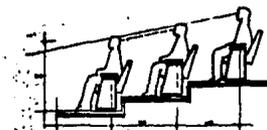
Este cuenta con: Vestíbulo, Sala de Espectadores, Cabina de Proyección, Escenario, Camerinos, Talleres de Coreografía y Vestuario, y Cuarto de Máquinas,



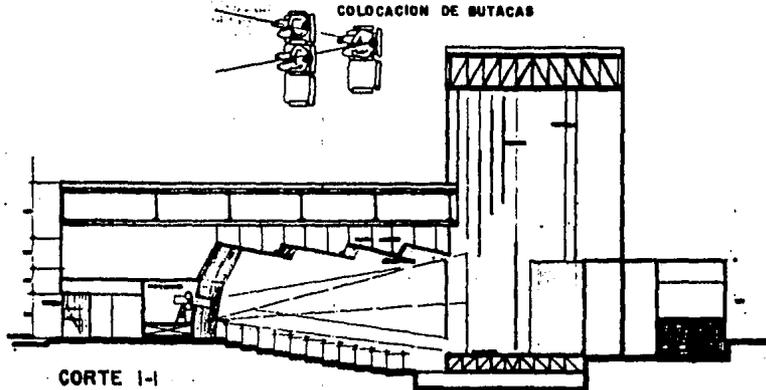
FACHADA SURESTE



FACHADA SUROESTE



COLOCACION DE BUTACAS



CORTE I-I

AUDITORIO



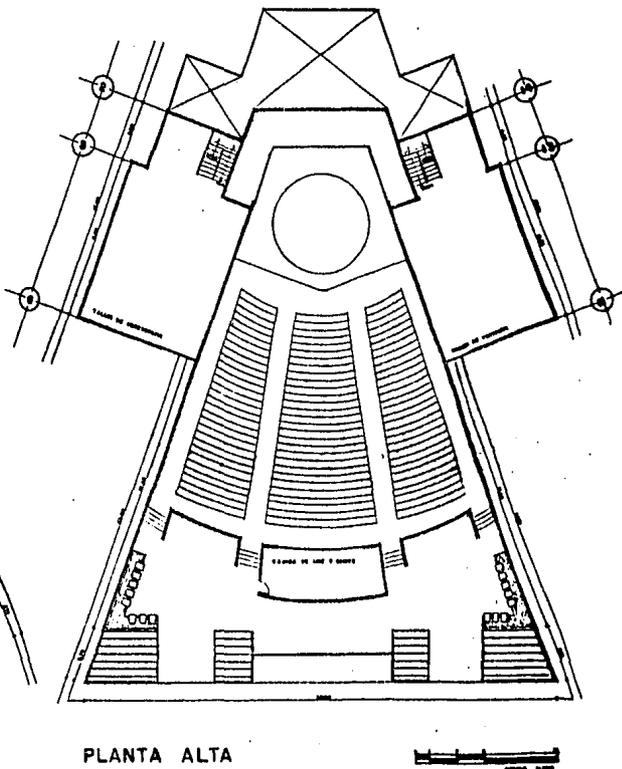
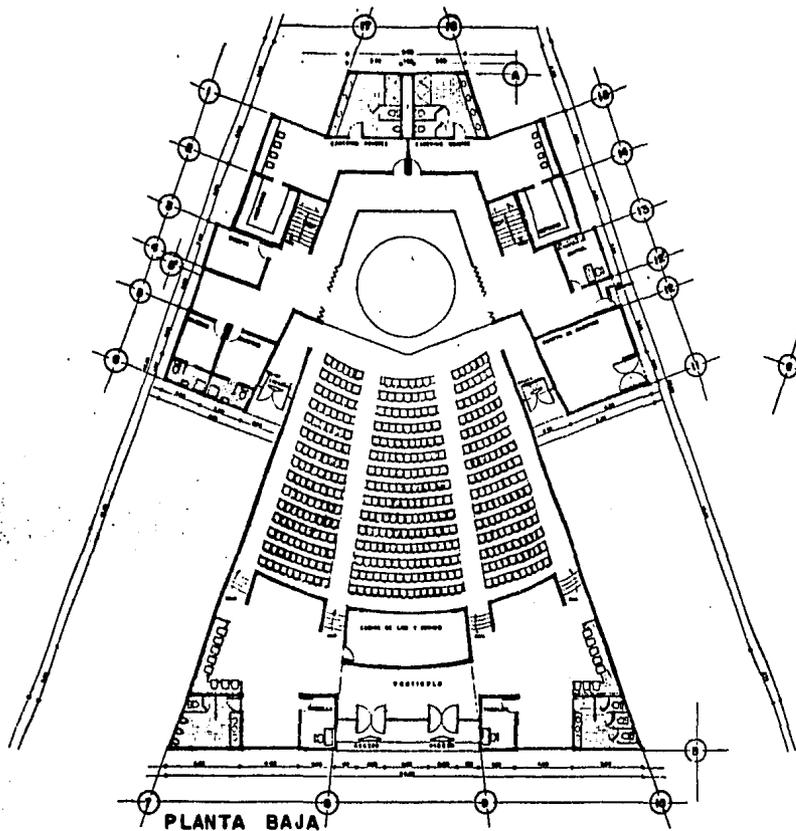
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPÁN D. F.

JORGE ALFONSO VELA MEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

19



AUDITORIO



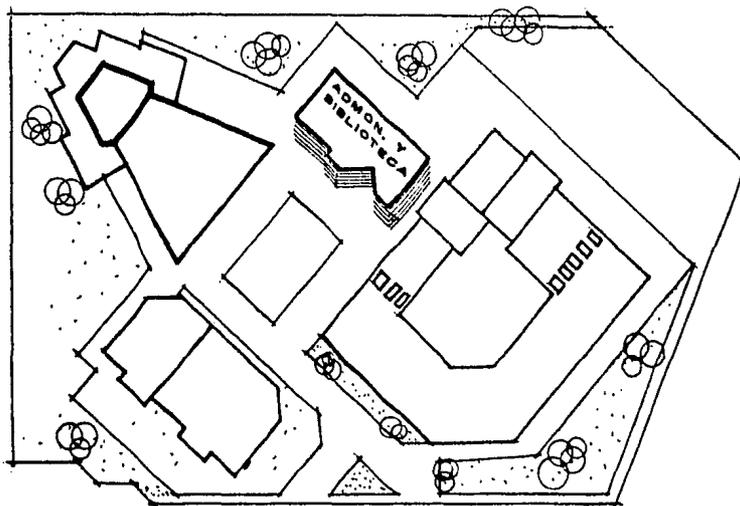
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

20

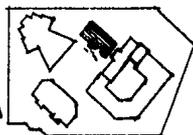
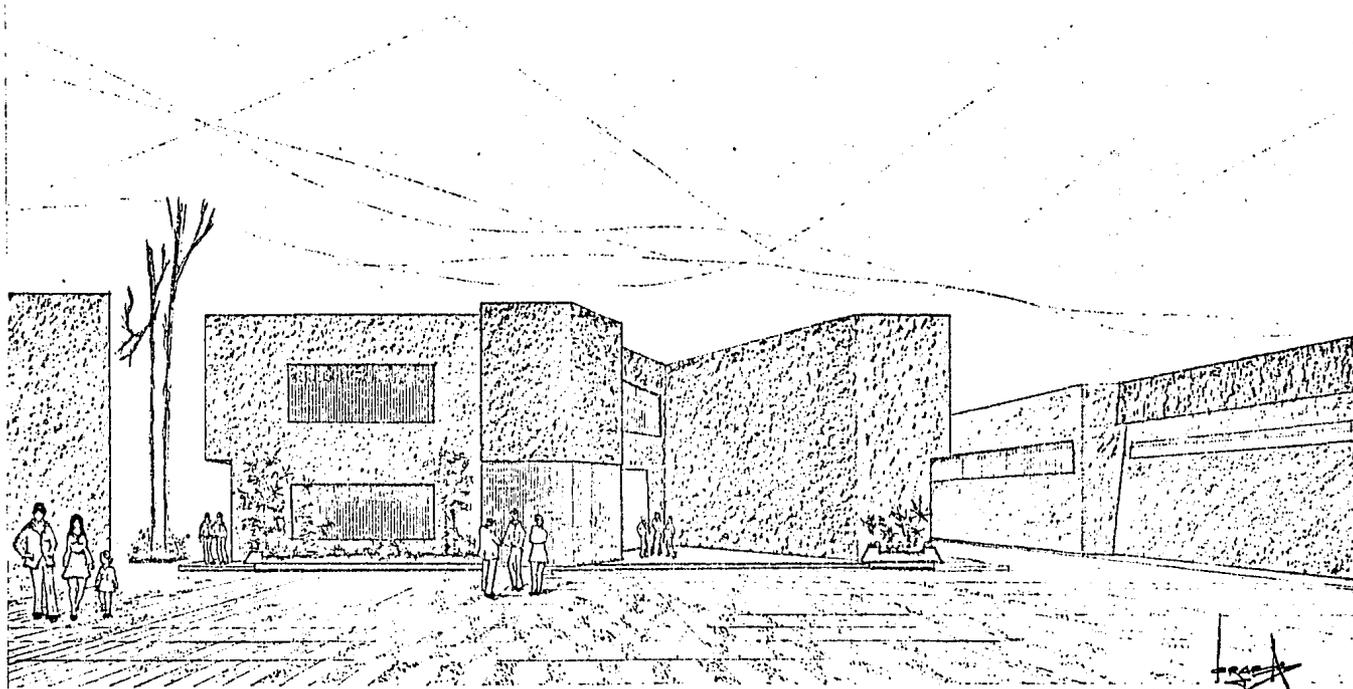


SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y BIBLIOTECA.

Los Servicios Administrativos y la Biblioteca comparten un mismo edificio, con una situación que propicia una atmósfera de trabajo y concentración - proporcionada por una buena iluminación, tanto natural como artificial.

Los Servicios Administrativos cuentan con: Privado del Director, Sala de Juntas, Privado del Administrador, Sala para Asociaciones Culturales, Servicios Escolares y Area Secretarial.

La Biblioteca, localizada en la planta baja, se compone de: Control, Taller - de Encuadernación y Restauración de Libros, acervo para 3,000 volúmenes, y Area de Lectura.



ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA
PERSPECTIVA

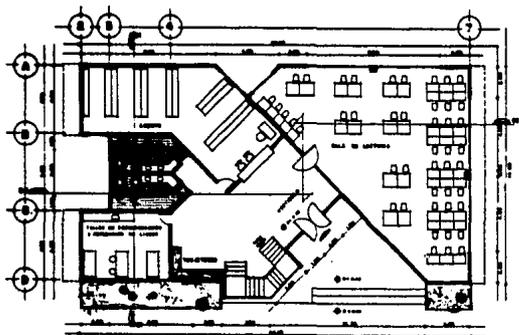
CENTRO CULTURAL Y SOCIAL
DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

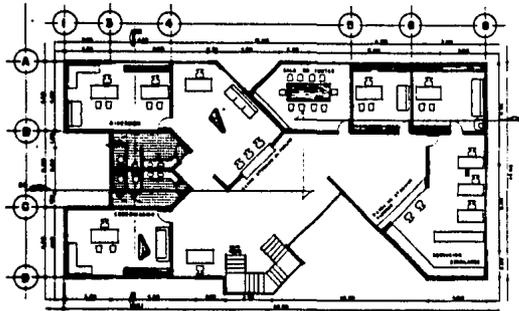
TESIS PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.



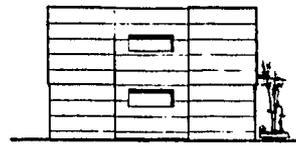
21



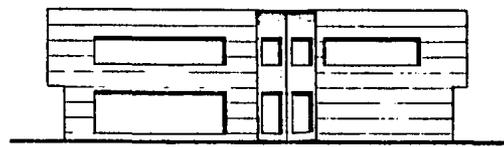
PLANTA BAJA



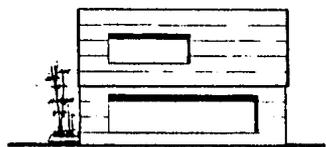
PLANTA ALTA



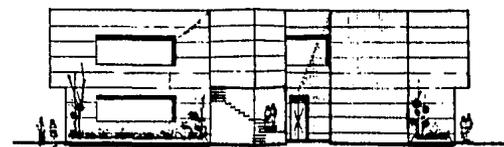
FACHADA NORESTE



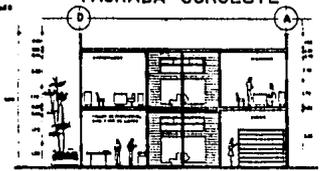
FACHADA SURESTE



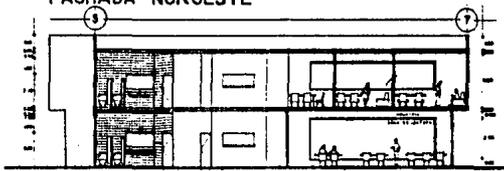
FACHADA SUROESTE



FACHADA NOROESTE

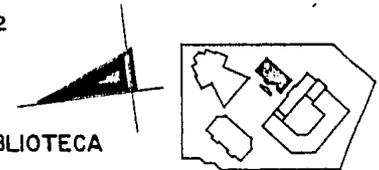


CORTE 1



CORTE 2

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL

DELEGACION TLALPAN D. F.

JORGE ALFONSO VELA HEREDIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

22

CRITERIO ESTRUCTURAL

LA ESTRUCTURA DEL CENTRO CULTURAL ESTA RESUETA BASICAMENTE POR: COLUMNAS, TRABES, MUROS DE CARGA Y CUBIERTAS DE LOSAS PREFABRICADAS PREFORZADAS DE SPANCRETE - CONSTITUYENDO LA ESTRUCTURA MÁS ADECUADA POR LOS CLAVOS QUE CUBREN Y POR EL TIPO DE EDIFICACIÓN.

- CIMENTACIÓN MIXTA : ZAPATA DE CONCRETO REFORZADO Y CONTRAABASE DE PIEDRA BRAZA
- ESTRUCTURA : COLUMNAS Y TRABES DE CONCRETO ARMADO. MUROS DE CARGA
- CUBIERTA : LOSAS PREFORZADAS SPANCRETE

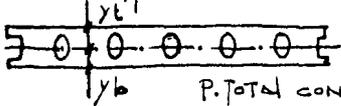
DESTINO DEL EDIFICIO: ESCUELA - GRUPO B - TIPO I

ESTRUCTURACIÓN : COLUMNAS Y TRABES

UBICACIÓN : ZONA III TERRENO COMPRESIBLE



CUBIERTA: LOSA DE SPANCRETE

	PERALTE	ANCHO	AREA y_e	y_b	I
	20.5 cms.	100	1390	10.0	5,700 cm ⁴
P.TOTAL CON FIRME	25.3	100	1890	11.7	12,1300 "

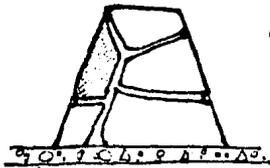
LA LOSA DE SPANCRETE SE UTILIZARA COMO UNA SECCION COMPUESTA ASOCIANDOSE A UN FIRME DE CONCRETO $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ DE 5 CM DE ESPESOR, ARMADO POR TEMPERATURA CON ELECTROMALLA 66-66 O SIMILAR.

PESO PROPIO DE LA LOSA Y FIRME $1/10 \text{ kg/cm}^2$.

1. ANALISIS DE CARGAS MUERTAS

PESOS VOLUMÉTRICOS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS.

	• PIEDRA BRAZA	2.6	Ton./m ³	
	• MORTERO CMO.-ARENA	2.0	"	EL RECLAMATO DE CONSTRUCCION
	• MORTERO CAL-ARENA	1.5	"	CONCRETO D.D.F. WACOM:
	• MORTERO PESO	1.5	"	- CARGA MUERTA ADICIONAL P/FILOS
	• CTO. SIMPLE	2.0	"	PRECLADOS DE CONCRETO -
	• CTO. ARMADO	2.4	"	- CUANDO SOBRE UNA LOSA
	• TABIQUE ROJO RECOCIDO	1.5	"	SE COLOQUE UNA CAPA DE
	• TERRAZO AZOTEN	1.0	"	MORTERO DE PESO NORMAL, EL
	• BLOCK HUECO DE CTO.	1.5	"	PESO CALCULADO DE ESTA CAPA
				DE INCREMENTAR ADEMÁS
				EN 20 kg/m^2 .



ANÁLISIS UNITARIO. (CARGAS MUERTAS)

a) CIMIENTOS DE PIEDRA BRAZA UNIDA CON MORTERO DE CAL-ARENA. 65% PIEDRA Y 35% MORTERO.

PIEDRA BRAZA $0.65 (2.6 \text{ TON-M}^3) = 1.69 \text{ TON-M}^3$

MORTERO $0.35 (1.5 \text{ TON-M}^3) = 0.53$

PESO DE LA PIEDRA MAMPOSTADA $\frac{1.69 + 0.53}{2.22 \text{ TON-M}^3}$

b) AZOTEA

ENLADRILLADO $0.0215 \times 1.5 \text{ TON-M}^3 = 0.032 \text{ TON-M}^2$

ENTORTADO $0.03 \times 2.0 = 0.060$

RELLENO $0.18 \times 1.0 = 0.180$

PESO PROPIO LOSAS DE CONCRETO $\frac{0.032 + 0.060 + 0.180}{0.272 \text{ TON-M}^2}$

Y FIRME DE CONCRETO 0.410

- DEL REGLAMENTO 0.020

$\frac{0.272 + 0.410 + 0.020}{0.702 \text{ TON-M}^2}$

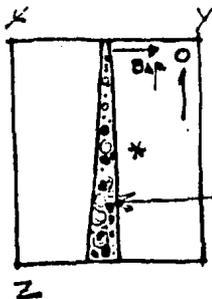
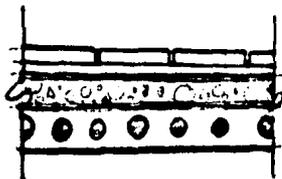
* ESPESOR PROMEDIO DEL RELLENO.

$\text{BAP} - \bar{xy} = 7.00 \text{ m}$

$\frac{xz}{18 \text{ cms.}} = 14.00$

$zy = \sqrt{7^2 + 14^2} = \sqrt{245} = 15.65 \text{ m}$

DANDO 2% DE PENDIENTE A LA AZOTEA: $15.65 \times 0.002 = 0.31 \text{ m}$
 Y EN EL PUNTO MÁS BAJO 0.05 m : PROMEDIO $\frac{3i}{2} = 18 \text{ cms}$



RELLENO
 HORIZONTAL
 18 cms.

PRETIL - Block hueco de concreto $0.15 \times 1.5 \text{ ton/m}^3 = 225 \text{ kg/m}^2$
 APILADO DE CEMENTO - AMBAS CARAS.
 $0.0.24 \times 2.0 \text{ ton/m}^3 = 48 \text{ kg/m}^2$

ALtura DE PRETIL 1.25 m

$$\frac{273.00}{\times 1.25}$$

MUROS - Block hueco de concreto -
 ALtura $4.5 \text{ mts.} = 273.00$
 $\times 4.50$

$$0.341 \text{ ton-m.}$$

$$1.228 \text{ ton-m}$$

PESO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

- DALAS $0.15 \times 0.20 \times 2.4 \text{ ton-m}^3 = 0.72 \text{ ton-m.}$
- TRABES * $0.20 \times 0.40 \times 2.4 \text{ ton-m}^3 = 0.192 \text{ "}$
- COLUMNAS $0.40 \times 0.30 \times 5.50 \times 2.4 \text{ ton-m}^3 = 1.584 \text{ ton-pza.}$

AREAS TRIBUTARIAS DE TABLEROS

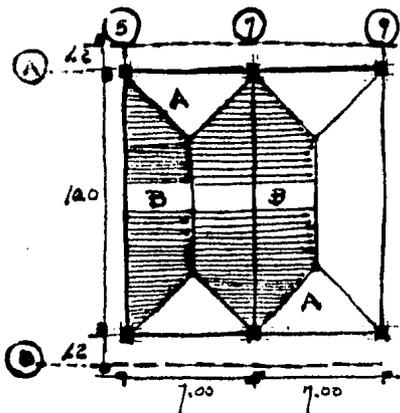
ANALISIS DE CARGAS VIVAS - REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES
 D. D. F.

- DISEÑO ESTRUCTURAL W_m - CARGA VIVA MAXIMA
- DISEÑO SISMICO, VIENTO W_d - CARGA INSTANTANEA
- CALCULO DE ASENTAMIENTOS DIFERIDOS EN MATERIALES - POCO PERMEABLES - LIMOS, ARCILLAS SATURADOS - W - CARGA VIVA

* DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES D. D. F. : TRABES -

$$b \text{ min.} = \frac{1}{50} \text{ claro} = \frac{700}{50} = 14 < 20 \text{ SUPUESTO}$$

$$d \text{ min. (PERNTE)} = \frac{1}{20} \text{ claro} = \frac{700}{20} = 35 < 40 \text{ SUPUESTO.}$$



AZOTEAS - CUBIERTAS y AZOTEAS CON PENDIENTES NO MAYORES DEL 5%

$$W_m = 100 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_d = 70$$

$$W = 15$$

$$W_m = 702 + 100 = 802.00 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_d = 702 + 70 = 772.00$$

$$W = 702 + 15 = 717.00$$

TABLA DE BAJADA DE CARGAS

TRAMO	LONG. m.	AREA	CARGAS UNIFORMES TOTALES		
			W Kg/m ²	W _d Kg/m ²	W _m Kg/m ²
A-5-7	7.00	12.25 m ²	717.00	772.00	802.00
5-AB	12.40	31.15 m ²			

CARGA EN EL TRAMO POR CUBIERTA

AREA - A	8783.25 Kg/m ²	9157.00 Kg/m ²	9824.50 Kg/m ²
AREA - B	22334.55 "	24047.80 "	24982.30 "
	W Kg·m ²	W _d Kg/m ²	W _m Kg·m ²

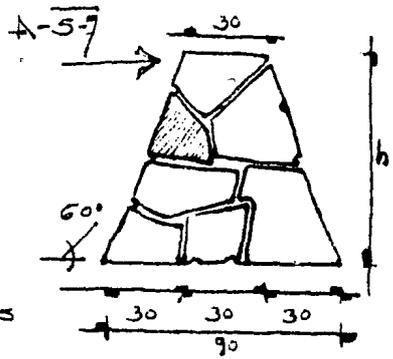
CARGA EN EL TRAMO POR M.L.

① - 5-7	1254.75	1351.00	1403.50
PRETIL	341.25	341.25	341.25
DAJA	72.00	72.00	72.00
TRABE	192.00	192.00	192.00
MUROS	1228.50	1228.50	1228.50
	<u>2988.50</u>	<u>3184.75</u>	<u>3237.25</u>

⑤ AB	2233.45	2407.78	2498.23
PRETIL	341.25	341.25	341.25
DALA	72.00	72.00	72.00
TRABE	192.00	192.00	192.00
MUROS	1228.50	1228.50	1228.50
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	4067.20	4238.53	4331.98

CARGA EN EL TRAMO
(POR METRO LINEAL)

⑦ AB	$2498.23 \times 2 = 4996.46$
PRETIL	341.25
DALA	72.00
TRABE	192.00
MUROS	1228.50
	<hr/>
	6830.21 Ky/m.



PROPORCIONAMIENTO DE CIMIENTOS

a) CIMENTO DE PIEDRA BRAZA
EJE A-57

CARGA $3237.25 \approx 3250$ Ky (SIN CONSIDERAR PESO PROPIO CIM.)

REACCION DEL TERRENO 5000 Kg/m²

$$\text{Ancho cim.} = \frac{3250}{5000} = 0.65 \text{ m.}$$

SUPONIENDO UN ANCHO DE 0.90 m, y si la corona minima del cimiento DEBE SER DE 0.30 m, y el ángulo mínimo del escarpo DE 60°;

$$\tan 60^\circ = \frac{h \text{ cms}}{30 \text{ cms.}} \quad \therefore \tan 60^\circ = 1.73 \quad P_{\text{cim.}} = 0.90 + \frac{0.30 \times 0.55}{2} = 0.33$$

$$h = 30 \tan 60^\circ = 51.9 \approx 55 \text{ cms.}$$

$$\text{PIEDRA MAMPUESTADA} - 2220 \text{ Kg/m}^3$$

$$\frac{732.60}{3250.00} = 0.23 \approx 25\%$$

EN RELACION A LA CARGA
QUE SOPORTA

$$\therefore 0.33 \times 2220 \text{ Kg/m}^3 = 732.60 \text{ Kg/m.}$$

$$P = 3250.00 \quad \frac{732.60}{5000.00} = 0.80 \text{ m}$$

$$\frac{3982.60}{3982.60} \text{ Kg-m}$$

$$0.80 \text{ m} < 0.90 \text{ m. Supuesto}$$

EL EJE TRAMO AB. CARGA 4431.78 \approx 4450 Kg.

$$\text{Ancho cim.} = \frac{4450}{5000} = 0.90 \text{ m SIN CONSIDERAR PESO PROPIO.}$$

SUPONIENDO UN ANCHO DE 1.10 M (FIG.)

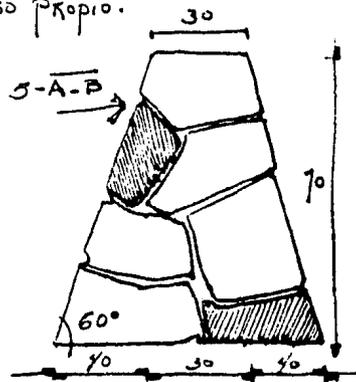
$$\therefore \tan 60^\circ = \frac{h \text{ cms}}{70} \quad \therefore h = 70 \times \tan 60^\circ = 121.24 \text{ m}$$

$$\text{PESO cim. } 1.10 + \frac{0.30 \times 121.24}{2} = 0.49 \times 2220 \text{ Kg/m}^3$$

$$\therefore \text{PESO cim.} = 1087.80 \text{ Kg-m}$$

$$\frac{4450.00}{1087.80} = \frac{5537}{5000} = 1.10 = \text{ANCHO SUPUESTO}$$

$$\frac{1087.80}{4450} = 25\% \text{ EN RELACION A LA CARGA QUE SOPORTA.}$$



PARA EL EJE 7 TRAMO AB. CARGA 6830.21 Kg/m

$$\text{Ancho cim.} = \frac{6830.21}{5000.00} = 1.37 \approx 1.40 \text{ m (SIN CONSIDERAR PESO PROPIO)}$$

$$\text{SUPONIENDO UN ANCHO DE 1.80 M. TENEMOS } \tan 60^\circ = \frac{h \text{ cms.}}{75}$$

$$h = 75 \times \tan 60^\circ = 130 \text{ m.}$$

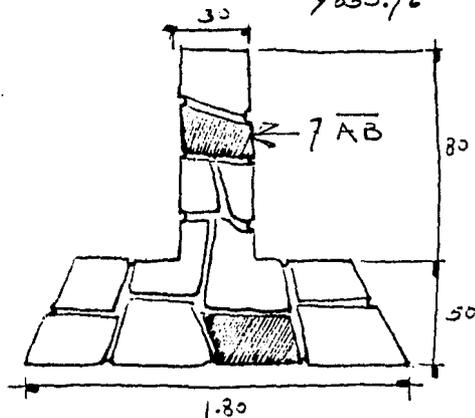
FIG. 7-AB

SEGUN FIGURA 7 A-B. TENEMOS $P_{cim.} = 1.80 + 1.25 \times 0.50 / 2 \times 2220$
 $P = 6830.21$
 $+ 2225.55$
9055.76

$P_{cim.} = 1672.75$
 $+ 532.80$
2225.55 Kg/m.

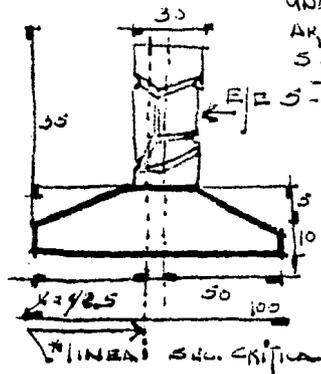
Ancho cim. $\frac{9055.76}{500.00} = 1.81$ igual al ancho zapata

$\frac{P_{cimentación 2225.55}}{\text{PESO QUE SOPORTA } 6830.21} = 33\%$



TENEMOS QUE EN CARGAS MUY PESADAS, EL CIMIENTO MACIZO DE PIEDRA RESULTA INCONVENIENTE YA QUE SI TIENE UN ANCHO GRANDE Y DEBIDO AL ANGULO MINIMO DE 60° EN EL ESCARPE REQUIERE TAMBIEN UNA ALFURA (h) CONSIDERABLE.

SE PROPONE UN CIMIENTO MIXTO; DE PIEDRA Y CONCRETO REFORZADO; SUPONIENDO QUE EL TERRENO PERMITE DAR UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE CIMIENTO, QUE CONFORME AL ART. 264 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.P.F., SEA DE 50 CMS.



* LINEA DE LA SECCION CRITICA

EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.P.F., ART. 235 b DICE: PARA DISEÑO POR FLEXION Y POR AUMENTADA EN ZAPATAS QUE SOPORTAN MUROS DE PIEDRA O TABIQUE, LA SECCION MEDIA TENIENDE EL PAÑO Y EL EJE DEL MURO.

SUPONIENDO UN ANCHO DE ZAPATA = 1.00 M., SE TENDRA:
 PESO MAMPUESTIN = $0.30 \times 0.35 \times 2220 = 235.10$ Kg/m

PESO ZAPATA - $0.15 + 0.10 \times 1.00 \times 2400 = 300.00$

PESO CIMENTO - $233.10 + 300.00 = 533.10 \text{ Kg/m}$

$\frac{4983.10}{5000.00} = 0.996 \text{ 1.00 m sup.}$ $\frac{4700.00}{4983.10} \text{ PESO ESTRUCTURA}$
 Kg/m

$\frac{\text{PESO UN.}}{\text{PESO EST.}} = \frac{533.10}{4700.00} = 12\%$ MENOR QUE EL 25% DEL UN.
 MACIZO DE PIEDRA

PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE.
 REACCIÓN NETA:

$R_n = \frac{4750 \text{ Kg/m}}{1.00 \text{ m}} = 4750 \text{ Kg/m}^2$

$M_{\text{máx}} = \frac{R_n \times l^2}{2} = \frac{4750 \times 0.425^2}{2} = 401.89 \text{ Kg-m}$

$d = \frac{\sqrt{M_{\text{máx}}}}{\phi b} = \frac{\sqrt{401.89}}{18.70 \times 100} = 4.64 \approx 5 \text{ cms.}$

PERALTE POR ESFUERZO COMPRESIVO

$V = 4750 \text{ Kg/m}^2 \times 0.35 = 1662.5 \text{ Kg}$

$\frac{V}{b d} = \frac{1662.5}{100 \times 5} = 3.33 \text{ cms. y } d = \frac{1662.5}{100 \times 3.11} = 5 \text{ cms.}$

CALCULO DE AREA DE ACERO.

$A_s = \frac{401.89}{265 \times 0.83 \times 5} = 7.63 \text{ cms.}^2$

$A_s \text{ min.} = 0.002 \times 100 \times 15 = 3.00 \text{ cms.}^2$

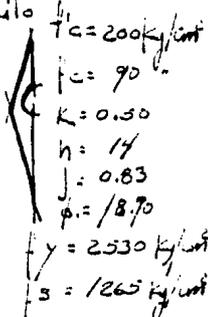
CON VAR. $\frac{1}{2}$ " DE TENDONES: $\text{No. DE VAR.} = \frac{7.63}{1.27} = 6 \frac{1}{2} @ 17 \text{ cms.}$

AREA DE ACERO POR TEMPERATURA

EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN ACI 1960-CAP. VIII (807d) ESPECIFICA:
 << EL ACERO MINIMO PARA TOMAR LOS ESPESORES DE CONTRACCIÓN
 Y TEMPERATURA SERÁ DE 0.002 bh, EN NINGÚN CASO LOS VARILLAS

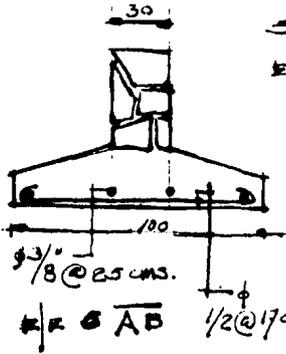
CONSTANTES

calculo



EL PERALTE DETERMINADO POR LOS CALCULOS, RESULTA DEMASIADO PEQUEÑO DEJÁNDOSE POR ESPECIFICACIÓN, CON LAS DIMENSIONES QUE INDICA LA FIGURA.

$A_s = M_{\text{máx}} / \phi b d$
 $A_s \text{ min.} = 0.002 b d$



SE COLOCARÁN A SEPARACIONES MAYORES DE 5 VECES EL ESPESOR DE LA ZAPATA O A MÁS DE $\phi/5$ CMS. 77

$$A_{s1} = 0.002 \times 100 \times 15 = 3 \text{ CMS} \therefore N^{\circ} \text{ VAR.} = \frac{3 \text{ CMS}}{0.91} = 4 \text{ VAR. } \phi 3/8 @ 25 \text{ CMS.}$$

PARA EL #E 7 AB - CARGA TOTAL 7613.21 Kg/m.
 PESO CIM. $333 + 540 = 873.00 \text{ Kg-m}$
 $A_2 = \frac{7703.21}{5000.00} = 1.54 \approx 1.50$ SUPEROSO

PESO MAMP.
 0.30×0.50
 $\times 2400$
 $\underline{\quad \quad \quad}$
 353.00 Kg-m
 PESO ZAP.C.
 $0.20 + 0.10 \times 1.50\%$
 $\times 2400$
 $\underline{\quad \quad \quad}$
 540.00 Kg-m

REACCION NETA

$$R_N = \frac{6830.21 \text{ Kg/m}}{150 \text{ m}} = 4553.50 \approx 4600 \text{ Kg/m}^2$$

$$M_{\text{max}} \frac{R_N \times l^2}{2} = 4600 \times (67.5)^2 = 2095 \text{ Kg/m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{max}}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{209500}{18.70 \times 100}} = 11 \text{ CMS.}$$

PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE.

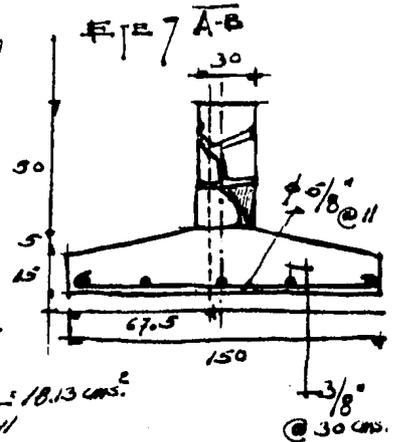
$$V = 4600 \text{ Kg/m}^2 \times 0.60 = 2760 \text{ Kg}$$

$$\therefore V \geq \frac{V}{bd} \text{ y } d = \frac{2760}{100 \times 2.6} = 10.61 \approx 11 \text{ CMS}$$

AREA DE ACERO $A_s = \frac{209500}{1265 \times 0.83 \times 11} = 18.13 \text{ CMS}^2$

$A_{s \text{ min.}} = 0.002 \times 100 \times 15 = 3 \text{ CMS}$

$A_{s \text{ TEMPERATURA}} - \Delta s_1 = 0.002 \times 100 \times 18 = 3.6 \text{ CMS}^2$



$N^{\circ} \text{ VAR. } \frac{3.6}{0.11} = 3 \text{ VAR. } \phi 3/8 @ 36 \text{ CMS.}$

ACERO EN TENSION $A_s = M / f_s d$

$$A_s = \frac{784 \cdot 287.5}{2100 \times 0.872 \times 56} = 9.6 \quad N^{\circ} \text{ VAR} = \frac{9.6 \text{ cm}^2}{3.81 (\frac{3}{8})^2}$$

No. VAR $\phi 7/8" = 3$

$$V_1 = 5624.50 - 0.56(2008.75) = 4499.6 \text{ Kg.}$$

$$V = \frac{44996}{20 \times 56} = 4.02 \text{ kg/cm}^2 \text{ (usar limite perm.)}$$

DISTANCIA EN LA QUE SE REQUIEREN ESTRIBOS: $d + a + d$

$$a = (0.66 - d) V_1 / V_2 = 420 - 60 \left(\frac{2.33}{6.53} \right) = 3.60 \times 0.35$$

$$a = 126 \text{ cms.}$$

$$d + a + d = 238 \text{ cms.}$$

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS

SE ACEPTA UNA SEPARACION DE 28 CMS. QUE ES LA MENOR DE LAS DISTANCIAS ENCONTRADAS.

CONSTANTE EN R_2

$$V_2 = 8436.75 - 0.56 \times 2008.75$$

$$V_2 = 7311.85$$

$$V_2 = \frac{7311.85 \text{ Kg.}}{1120} = 6.53$$

CONSTANTE UNITARIO QUE DEBE RESISTIRSE POR ESTRIBOS V_1

$$V_2 = 6.53 - 4.2 = 2.33$$

$$S = \frac{A_s f_s}{V_1 b} = \frac{0.71 \times 2}{233 \times 20} = 64 \text{ cms.}$$

$$S \text{ max. perm.} = \frac{d}{2} = \frac{56}{2} = 28 \text{ cms}$$

$$S = \frac{A_s}{0.0015 \times 6} = \frac{1.42}{0.003} = 47 \text{ cms.}$$

ESFUERZOS DE ADHERENCIA

$$\frac{V_1}{\phi f_s} = \frac{8436.75}{3.77 \times 0.872 \times 56} = 8.22$$

EL ESFUERZO UNITARIO PERMISIBLE DE ADHERENCIA PARA VAR $7/8 \phi$ EN LECHO SUP ES DE 15.0 Y EN LECHO INF ES DE 21.1 Y COMO EL ESFUERZO REAL DE 8.22 NO EXCEDE DICHOS VALORES, SE ACEPTAN LAS VARIABLES DEL N^o 7

TRABE T2

SECCION PROPUESTA 20 x 70 CMS. CLARO = 5.00 MTS.
CARGA TOTAL UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA = 8038.75 Kg.
CARGA POR ML. = 1607.75 Kg

REACCIONES.

$$R_1 = R_2 = V = 8038.75 / 2 = 4020 \text{ Kg} \quad M_f = \text{Ex. max.} = WL / 12 = \frac{8.238.75 \times 5.00}{12}$$

$$M = 334778 \text{ Kg/cm} \quad \text{PERALTE } d = \sqrt{\frac{M}{R_b}} = \sqrt{\frac{334778}{1044.20}} = 32.4233 \text{ cms.}$$

ACERO - TENSION $A_s = \frac{M}{f_s d}$

$$A_s = \frac{337998}{2100 \times 0.87 \times 33} = 5.57 \text{ cm}^2$$

aplicando VAR $f_s = 37000 \therefore \frac{5.57}{2.87} = 2 \text{ VAR } \phi 3/4"$

CORTEANTE UNITARIO V

$$V = 4020 - 0.33 \times 1607.75 = 3788.45 \text{ Kg.}$$

$$V' = \frac{V}{b d} = \frac{3788.45}{20 \times 33} = 5.28 \text{ C.U.S.}$$

CORTEANTE QUE DEBE RESISTIRSE CON ESTRIBOS - $V' = V - \sqrt{v_c}$

$$V' = 5.28 - 4.2 = 1.08$$

ESPACIO DONDE SE REQUIEREN ESTRIBOS - $a \leq \frac{L - d}{2} \frac{V'}{V}$

$$a = (250 - 33) \frac{1.08}{5.28} = 43.42 \text{ cms.}$$

LONGITUD DE LA VIGA DONDE DEBEN COLOCARSE ESTRIBOS -
 $a + a + s = 33 + 45 + 33 = 111 \text{ cms.}$ A PARTIR DE LOS APOYOS.

SEPARACION MÁXIMA DE ESTRIBOS $\phi 3/8"$ $S = \frac{A_v f_v}{V' b}$

$$\Delta f = 1.72 \frac{51.7 \times 61 \text{ cms}}{109 \times 20} = 83 \text{ cms.}$$

$$S_2 = \frac{A_v}{0.0015 \times b} = \frac{1.72}{0.0015 \times 20} = 47 \text{ cms.} \quad \text{o} \quad S = \frac{d}{2} = 33/2 = \underline{\underline{16.5 \text{ cms}}}$$

SE COLOCARAN ESTRIBOS $\phi 3/8"$ @ 16 cms., QUE ES LA MENOR DE LAS DISTANCIAS CALCULADAS -
 ESFUERZOS DE ADHERENCIA

PERIMETRO VAR $3/4" = 6 \text{ cms} - 6 \times 2 \text{ VAR} = 12 \text{ cms.}$

$$\mu = \frac{V}{\Sigma \phi d} = \frac{4020}{12 \times 0.872 \times 33} = \underline{\underline{11.67}}$$

VALORES PERMISIBLES

$$\begin{aligned} & \mu - \text{LETO SUP.} \\ & 2.3 \sqrt{f_c} \\ & \text{D (DIAM.)} \\ & \mu - \text{LETO INF.} \\ & 3.2 \sqrt{f_c / D} \text{ (DIAM.)} \end{aligned}$$

$$M - \text{VAR. LECTO SUP.} = 2.3 \sqrt{\frac{200}{1.9}} = 17.11$$

$$M - \text{VAR. QUE NO SEAN DEL LECTO SUP.} = 3.2 \sqrt{\frac{200}{1.9}} = 23.00$$

El ESFUERZO REAL DE 1167 NO EXCEDE LOS VALORES PERMISIBLES DE 17.11 Y 23 PARA VAR DE 3/4 %

EL REGLAMENTO DEL ACI - AMERICAN CONCRETE INSTITUTE -
CAP. 9 SECC. 902 ESPECIFICAS:

a) EN VIGAS CONTINUAS, EMPOTRADAS O EN VOLADIZOS, EL REFUERZO POR MOMENTO NEGATIVO DEBERA ANCLARSE EN FORMA ADECUADA - YA SEA A TRAVÉS DEL MIEMBRO DE APOYO, ESCUADRAS GANCHOS O UTILIZANDO UNA LONGITUD SUFICIENTE PARA DESARROLLAR POR ADHERENCIA EL ESFUERZO REAL EN EL HIERRO. LA LONGITUD DE ANCLAJE NO DEBERA SER MENOR QUE EL MAYOR DE LOS VALORES SIGUIENTES:

$$L_d \geq 12 \text{ DIAMETROS}$$

$$L_d \geq d$$

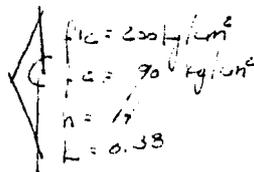
b) COMO MÍNIMO LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO TOTAL REQUERIDO PARA MOMENTO NEGATIVO EN EL APOYO, DEBERA PROLONGARSE MÁS ALLÁ DEL PUNTO DE INFLEXIÓN, UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR QUE LA MÁXIMA QUE RESULTE LAS ESPECIFICADAS EN EL ÍTEM a).

c) CUANDO BIENOS LA CUARTA PARTE DEL AREA DE REFUERZO PARA MOMENTO POSITIVO EN VIGAS CONTINUAS O EMPOTRADAS, DEBERA PROLONGARSE HASTA EL APOYO UNA DISTANCIA NO MENOR DE 15 CMS.

d) EN VIGAS LIBREMENTE APOYADAS O CON EL EXTREMO ARTICULADO - COMO MÍNIMO LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO REQUERIDO PARA MOMENTO POSITIVO, DEBERA PROLONGARSE UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 15 CENTÍMETROS DENTRO DEL APOYO.

COLUMNAS. SECCIÓN PROPUESTA 30 x 30 cms.

DEBEN SOPORTAR UNA CARGA DE 92 TON.



El AREA TOTAL DE ACERO NO DEBE SER MENOR DE 0.01 NI MAYOR DE 0.05 DE LA SECCION DE LA COLUMNA, Y EL P.E.O. LONGITUDINAL CONSISTENTE CUANDO MENOS DE 4 VAR. SIENDO EL TALLADO MINIMO DE ESTAS EL N.º 3 -

FACTOR DE REDUCCION PARA SOPORTAR LA CARGA DE DISEÑO:

$$R = 1.07 - 0.008 \frac{h'}{r} \leq 1$$

$$R = 1.07 - 0.008 \frac{(5.00 \times 100)}{0.30 \times 30} = 1.07 - 0.008 \times 601.11 = 1.07 - 0.78 = 0.57$$

$$\text{CARGA DE DISEÑO} = \frac{92000}{0.57} = 161386.4 \approx 161.5 \text{ TON.}$$

$$P = 0.85 A_g [0.25 f'c + \rho_s f_y]$$

$$P = 0.85 \times 1200 [(0.25 \times 200) + (2100 \times 0.173)] \therefore P = 81630 \text{ kg} > 16156 \text{ kg (C. DISEÑO)}$$

$$\text{AREA DE ACERO. } \rho_s = \frac{A_s}{A_g} = \frac{1722 \text{ cm}^2}{1200 \text{ cm}^2} = 1.435 \text{ } \rho_s \text{ } \text{AREA SEC. PLANA.}$$

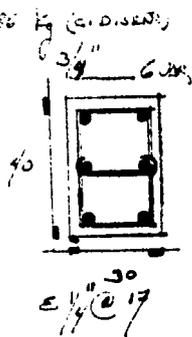
El VOLUMEN DEL NÚCLEO DE CONCRETO

$$\text{EN 100 CMS. DE LONGITUD ES DE } 70.430 \times 60 = 120000 \text{ cm}^3$$

El DE LOS ESTRIBOS DEBIERAN SER 0.02 % O SEA,

$$120000 \times 0.02 / 100 = 240 \text{ cm}^3$$

UTILIZANDO DIAMETRO DE 0.63 CMS. DE DIAMETRO, Y AREA 0.32 cm², EN 60 60 CMS. DE LA COLUMNA, LOS ESTRIBOS DEBEN TENER UNA LONGITUD DE 240 / 0.32 = 750 CMS.



SI UNA ESTRIBO TIENE $(90 \times 2) + (30 \times 2) = 140$ CM.

SE REQUIEREN $\frac{192}{140} = 1.37$ O 2 PIEZAS.

SI SEPARACIÓN DEBE SER $100/6 = 16.6$ O SEA

17 CM. O LA MÍNIMA DE LAS TRES DISTANCIAS SIG:

1) 16 VECES EL DIAMETRO DEL REFUERZO PRINCIPAL

2) 48 VECES EL DIAMETRO DEL PISOLO ESTRIBO, O LA

MÍNIMA DIMENSIÓN TRANSVERSAL DE LA COLUMNA.

REVISIÓN DEL MANUAL DE DISEÑO PARA CONCRETO FERRO -

ACI - COLUMNA CON ESTRIBOS - CARGAS 3/ VARILLAS

$$P \text{ (TON)} = 0.85 (0.25 A_g f_c + f_s A_s) / 100$$

TAMAJOS AREA CARGA CONC.

120. TOTAL 0.2165 A_g / 1000

140 A_g 200 280 350

160 220 300 380

180 240 320 400

200 260 340 420

220 280 360 440

240 300 380 460

260 320 400 480

280 340 420 500

300 360 440 520

320 380 460 540

340 400 480 560

360 420 500 580

380 440 520 600

400 460 540 620

420 480 560 640

440 500 580 660

460 520 600 680

480 540 620 700

500 560 640 720

520 580 660 740

540 600 680 760

560 620 700 780

580 640 720 800

600 660 740 820

CARGA 3/ VAR.

MIN.: 0.0085 f_s A_g / 1000

MAX.: 0.028 f_s A_g / 1000

f_s 1120 1140 1160

MIN MAX MIN MAX MIN MAX

12 9.5 15 118 17 1.9

COLUMNAS CON ESTRIBOS - CARGAS 3/ VARILLAS - 0.85 f_s A_g / 1000

TAMAJOS CANT. VARILLAS f_s = 285 ; f_s = 1670 (A 61, A 32)

VAR. 4 6 8 10

#5 11 17 23 28

#6 16 21 32 40

CARGA DE DISEÑO 71.50 TON.

DE LA TABLA: CARGA SOPORTADA POR

EL CONCRETO 5.5 TON.

CARGA QUE DEBEN SOPORTAR LAS

VARILLAS - 71.50 - 5.5 = 16.5 TON.

DE LA TABLA ENCONTRAMOS QUE 6 VARILLAS #5 SOPORTAN
17 TON. Y 6 VARILLAS #6 SOPORTARÁN 27 TON.

SE UTILIZARÁN 6 VARILLAS #6, PARA QUE LA RELACION DEL
AREA TRANSMISION EFECTIVA DEL REFUERZO VERTICAL AL
AREA TOTAL DE LA COLUMNAS - ρ_g - NO SEA MENOR DE 0.01

TENEMOS: CARGA SOPORTADA: POR EL CONCRETO — 5.5 TON
POR LAS VARILLAS — 27 TON

CARGA TOTAL → 79.00 TON.

LA CARGA TOTAL DE 79.00 TON, DETERMINADA MEDIANTE LAS TABLAS DEL
ACI. ES MUY SEMEJANTE A LA CALCULADA UTILIZANDO LA
FORMULA $P = 0.85 A_g (0.25 f_c + f_s \rho_g)$.

CRITERIO DE INSTALACIONES.

1) Instalación Hidráulica.

Al proyectarse un edificio debe preverse el suministro de -- agua potable en las cantidades, caudales, presiones y temperaturas -- adecuadas con posibilidades de adaptación a eventuales cambios y am-- plificaciones. El agua para consumo humano debe ser agradable al pala-- dar y bacteriológicamente pura. Es importante que los elementos quí-- micos que contiene sean controlados o modificados para que pueda des-- tinarse al uso propuesto y no produzca obturaciones o corrosiones en las tuberías y dispositivos de la instalación.

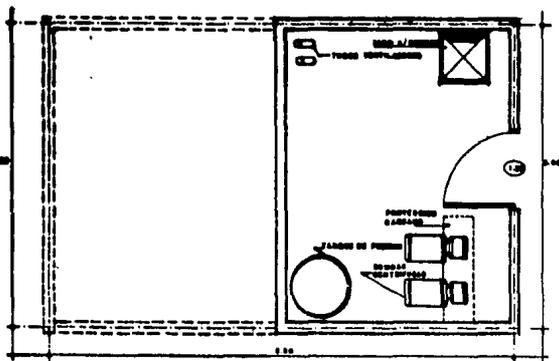
Hay que disponer las válvulas necesarias para aislar determina-- das secciones de la instalación a fin de permitir reparaciones o cam-- bios, así como registros de fácil acceso y con suficiente espacio pa-- ra inspección y reparaciones.

a) Cálculo de Capacidad de la Cisterna.

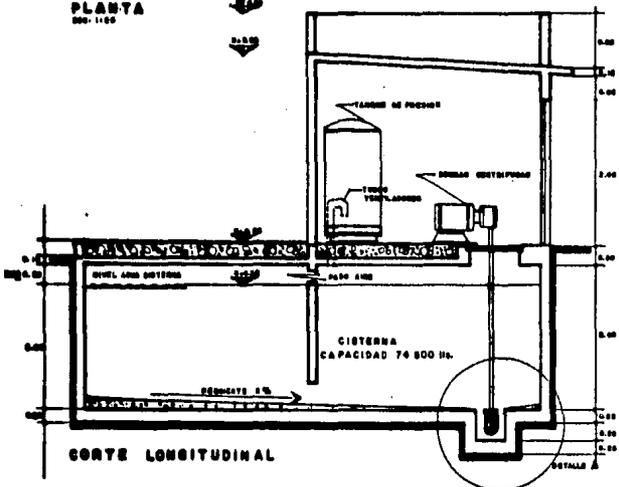
Demanda diaria:

	No. Personas	Consumo	Total Litros
Escuela	450	50	22 500
Administración	25	70	1 750
Cafetería	70	15	1 050
Biblioteca	50	50	2 500
Galería	40	50	2 000
Jardines (riego)	2 000 m ²	5	<u>10 000</u>

Total: 40 700 Lts.



PLANTA
500-1100



CORTE LONGITUDINAL

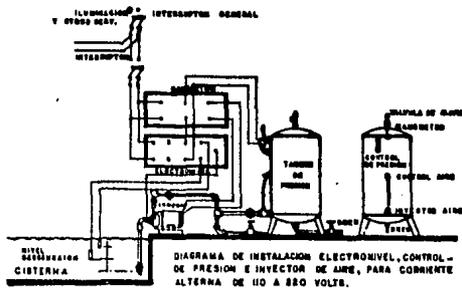
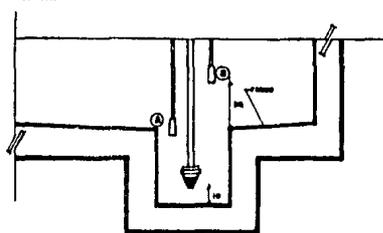


DIAGRAMA DE INSTALACION ELECTRONIVEL, CONTROL DE PRESION E INYECTOR DE AIRE, PARA CORRIENTE ALTERNA DE 110 A 220 VOLTS.



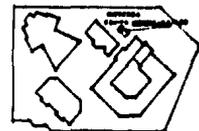
DETALLE A NIVELES DE PARO Y ARRANQUE

1/3 ESCALA

ELECTRODO	FUNCION	TIPO DE BATERIA
A	PROTECCION AL INYECTOR	0.50 D.
B	REGULACION DE LA CARGA	0.50 D.

NOTAS
 ACCESORIOS OBTENIDOS:
 ACCESO PARA INTERRUPTOR Y LAMPARA
 INTERRUPTOR, ACC. OBTENIDO A LOS
 NIVELES DE EQUIPO Y ELECTRODO PARA
 CONTROL DE CARGA, PARA INTERRUPTOR
 A UNA CARGA DE 1000
 ESTOS VENTILADORES DE LA CISTNA SON DE
 UN TIPO DE 110 VOLTIOS Y 150 WATTIOS
 DE 110 VOLTIOS Y 150 WATTIOS
 DIAMETRO DE LOS TUBOS DE 1.50 D.
 DE REGULACION DE VERBIJOS.
 EL NIVEL INICIO QUE PUEDE ADOPTAR EL NIVEL
 ESTARA A 1.50 D. SOBRE EL FONDO DE LA
 CISTNA, PARA PERMITIR LA REGULACION
 DE LOS NIVELES EN VERBIJOS. EN EL CASO
 DE SER SE INSTALE LA CISTNA DE 1.50 D.
 DE REGULACION DE VERBIJOS.
 SIEMPRE EL NIVEL SUPERIOR DEL NIVEL Y LA
 TAMA DE LA CISTNA DE 1.50 D. DEBE
 SER DEBE SER DE 1.50 D. DE 1.50 D.

CISTNA Y EQUIPO HIDRONEUMATICO



CENTRO CULTURAL Y SOCIAL
 DELEGACION TLALPAN D. F.
 JORGE ALFONSO VELA HEREDIA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

23

El proyecto de suministro de agua potable comprende primero la -
determinación de la cantidad total de agua necesaria para alimenta-
ción, servicios sanitarios, riego de jardines y protección contra in-
cendios. Una vez determinada esta cifra, se calcula la capacidad que
debe tener la cisterna, los diámetros de las tuberías y las capacida-
des de las bombas para distribuir el agua a los distintos servicios -
en las cantidades y presiones requeridas.

b) Capacidad de la Cisterna.

Consumo diario ————— 40 700 litros

Consumo diario más 50% reserva

$$40\ 700 \times 1.50 = 61\ 050 \text{ litros.}$$

Almacenamiento mínimo, más 5 litros por m² de superficie cons-
truida, para servicio contra incendio exclusivamente.

61 050 Lts.	—	consumo diario más reserva
+ 22 500 "	—	para servicio contra incendio
<hr/>		
83 550 Lts.		

Capacidad de la cisterna = 0.75 demanda diaria

$$83\ 550 \text{ litros} \times 0.75 = 62\ 662$$

aproximadamente 63 000 litros.

2) *Instalación Sanitaria.*

Durante la realización de sus diferentes actividades, la permanencia de los usuarios en el Centro Cultural, producirá una acumulación de aguas servidas y materias orgánicas que habrán de desalojarse a través de canalizaciones adecuadas; se dispondrán colectores que -- conducirán las aguas servidas, procedentes de los muebles sanitarios, a la acometida Municipal.

La instalación sanitaria comprende los siguientes elementos:

- a) Acometida a la alcantarilla.
- b) Colectores
- c) Conductos de ventilación.
- d) Ramales de los muebles sanitarios.
- e) Registros.

Los colectores tendrán una pendiente mínima de 2% ya que las -- aguas servidas han de desaguarse por gravedad en el alcantarillado, serán de los diámetros adecuados para que puedan conducir las aguas y - materias orgánicas a velocidades que eviten cualquier obstrucción.

Estas instalaciones tendrán tubos ventiladores que permitan la - entrada a los ramales de una cantidad suficiente de aire para equilibrar la presión, diluir los gases de descomposición y reducir la - corrosión debida a la falta de movimiento del aire.

Para poder limpiar y desobstruir los colectores, se dispondrán -

registros a intervalos no mayores de 10 metros, a fin de que todo el recorrido sea accesible para la limpieza, las dimensiones mínimas de los registros serán de 40 x 60 centímetros.

3) *Instalación de Alumbrado.*

El propósito de las instalaciones de alumbrado es procurar la visibilidad y obtener una iluminación que permita leer, trabajar o -- conseguir efectos decorativos. La visión debe ser cómoda y los objetos deben recibir una iluminación tal que permita su observación -- con detalle, sin fatiga ni esfuerzo. Las condiciones de visibilidad dependen de que la intensidad de iluminación sea la conveniente y la luz de cualidades apropiadas, teniéndose también en consideración las características del objeto observado y los colores y texturas de las superficies de muros, plafones, muebles, etc., próximos al mismo.

a) Iluminaciones óptimas en los locales.

Nivel iluminación (lux)

- Auditorio	100
- Aulas - Salas de Estudio	400
- Pasillos y Escaleras	50
- Gimnasio	200
- Salas de Dibujo	500
- Salas de costura	600 (iluminación suplementaria).

Los volúmenes requeridos para iluminar una habitación se calculan por medio de las siguientes fórmulas:

$$i) \text{ lum. x habitación} = \frac{\text{lum x superficie}}{\text{coeficiente utilización x factor conservación}}$$

$$ii) \text{ lum x aparato} = \frac{\text{total de lúmenes}}{\text{número de aparatos que se instalan}}$$

Ejemplo:

Taller de Dibujo - iluminación recomendada 500 lux

Superficie - 97.00 m²

Iluminación - fluorescente directa

Tipo de luminaria¹ - F.19. < Factor de Conservación 0.75

Rendimiento 0.60

Indice de local D

Coefficiente de Utilización 0.53

Total de lum. necesarios

$$\frac{500 \times 97}{0.53 \times 0.75} = 122\ 012 \text{ lúmenes}$$

Escogiendo una luminaria con dos lámparas (una lámpara fluorescente - proporciona 2350 lum.)

$$\frac{122\ 012}{4700} = 26 \text{ luminarias}$$

¹Gay-Fawcett - Instalaciones en los edificios - Proyecto de Instalaciones de Alumbrado (XXX,c, pág. 493).

con lo que se obtiene la iluminación siguiente:

$$\frac{4700 \text{ lum.} \times 26 \text{ luminarias} \times 0.53 \times 0.75}{97.00 \text{ m}^2 \text{ (superficie del local)}} = 500 \text{ lux}$$

por lo que la propuesta de 26 luminarias con dos lámparas fluorescentes es aceptable.

Con el mismo procedimiento se determinó el número de luminarias en los diferentes locales.

BIBLIOGRAFIA.

- ALVARADO ESCALANTE, Luis, *Isópticas*, Ed. Trillas, México, 1971.
- BAZANT S, Jan, *Manual de Criterios de Diseño Urbano*, Ed. Trillas México, 1982.
- CHING, Francis, *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Ed. Gustavo Gili, México, 1982.
- FARIAS ARCE, José, *Muros de Carga, Sismo*, UNAM, México, 1975.
- FERNANDEZ, Justino, *Arte Mexicano, De sus Orígenes a Nuestros -- Días*. Ed. Porrúa, México, 1980.
- GAY M. CH. y FAWCETT, *De Van Charles, Instalaciones en los Edificios*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1982.
- PEREZ ALAMA, Vicente, *El Concreto Armado en las Estructuras*, Ed. Trillas, México, 1981.
- REYES PALMA, Francisco, *Historia Social de la Educación Artística en México*, INBA-SEP, México.
- UNIKEL S., Alejandro, *Estudios para Normar y Tipificar Edificios del Equipamiento Urbano*, SAHOP - México, 1981.
- ZEPEDA C, Sergio, *Manual para Instalaciones*, Helvex, México, -- 1977.
- Equipamiento Urbano para la Difusión de la Cultura*, FONAPAS, México, 1982.