

51
2FE
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
ENEP ACATLAN

**CENTRO CULTURAL DE ARTES ESCENICAS
GUADALAJARA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A
Maria de la Luz Monroy Vargas



CURSO DE TALLER DE TESIS Y TITULACION

1995

FALLA DE ORIGEN



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.

SINODALES :

ARQ. BAEZ CUBERO JOSE

ARQ. JIMENEZ REYES DANIEL

ARQ. LOPEZ CARBAJAL JORGE

ARQ. MARTIN DEL CAMPO ROMERO CLARA E.

ARQ. ROMERO MARES VICTOR

INDICE

	PAG.
Introduccion	1
A. Reseña historica del teatro.	2
B. Resumen sobre la ciudad de Guadalajara	7
C. Razones de crecimiento.	9
 I Objetivos	 13
A. Objetivo General	14
B. Objetivo Particular	14
C. Objetivo Especifico	15
D. Fundamentación	16
1. Justificación	16
2. Normas básicas de equipamiento urbano para educación superior	17
3. Normas mínimas de habitabilidad y funcionamiento.	17
4. Normas básicas de equipamiento para teatros	18
5. Normas mínimas de habitabilidad y funcionamiento	18
6. Normas del fraccionamiento "Las Fuentes"	19

7.	Poblaciòn	19
8.	Analogia	26
II	Antecedentes	28
A.	Medio Físico	29
1.	Infraestructura	30
2.	Sociodemogràfico	30
3.	Terreno	31
III	Metodo de diseño	37
A.	Programa de necesidades.	38
B.	Estudio de àreas y volùmenes.	39
I	Matriz de Interrelaciòn	42
1.	Análisis de necesidades	43
C.	Diagramas de funcionamiento.	48
IV.	Proyecto ejecutivo.	53
A.	Plano de localizaciòn.	
B.	Topografia de terreno.	
C.	Planta de conjunto.	

- D. Planta arquitectonica de conjunto.
- E. Planta de trazo
- F. Fachadas generales
- G. Planta arquitectonica del teatro
- H. Cortes por fachada del teatro.
- I. Planta estructural del teatro
- J. Planta de cimentaciòn.
- K. Instalaciones hidràulicas.
- L. Instalaciones sanitarias.
- M. Planta de detallas sanitarios.
- N. Instalaciòn elèctrica.
- O. Perspectiva.

- V. Bibliografia

INTRODUCCION

A. RESEÑA HISTORICA DEL TEATRO

Teatro, en griego significa lugar para ver.

Al surgir el drama en Grecia el escenario se reducía a un círculo o pista en que giraban los adoradores de Dionisio en torno del altar de la deidad.

Solían escoger una ladera para que los espectadores pudieran ver el baile. A esto se debe la forma semicircular de los teatros griegos, siempre construidos en las faldas cóncavas de las lomas.

En el año 500 a de C. las representaciones se hacían en un círculo llamado orquesta, detrás de este círculo se levantaba una edificación llamada skene donde los actores se cambiaban (de esta palabra deriva la palabra escena).

Delante de la skene una serie de columnas llamadas proskenio, sostenían una plataforma.

En Roma hasta el año 52 a de C. se fabricó un teatro permanente de piedra.

Los teatros romanos eran parecidos a los griegos pero por lo general se edificaban sobre terreno plano, lo que requería enormes cantidades de cantera. Los romanos fueron los primeros en colocar asientos en la orquesta y presentar los espectáculos sobre una explanada levantada delante de la skene.

Al cristianizarse el mundo romano la opinión pública condenó los espectáculos teatrales y por 1000 años no se fabricaron teatros.

Los misterios y moralidades de la Edad Media se representaban en las iglesias o sobre tinglados de madera que se levantaban en plazas o patios.

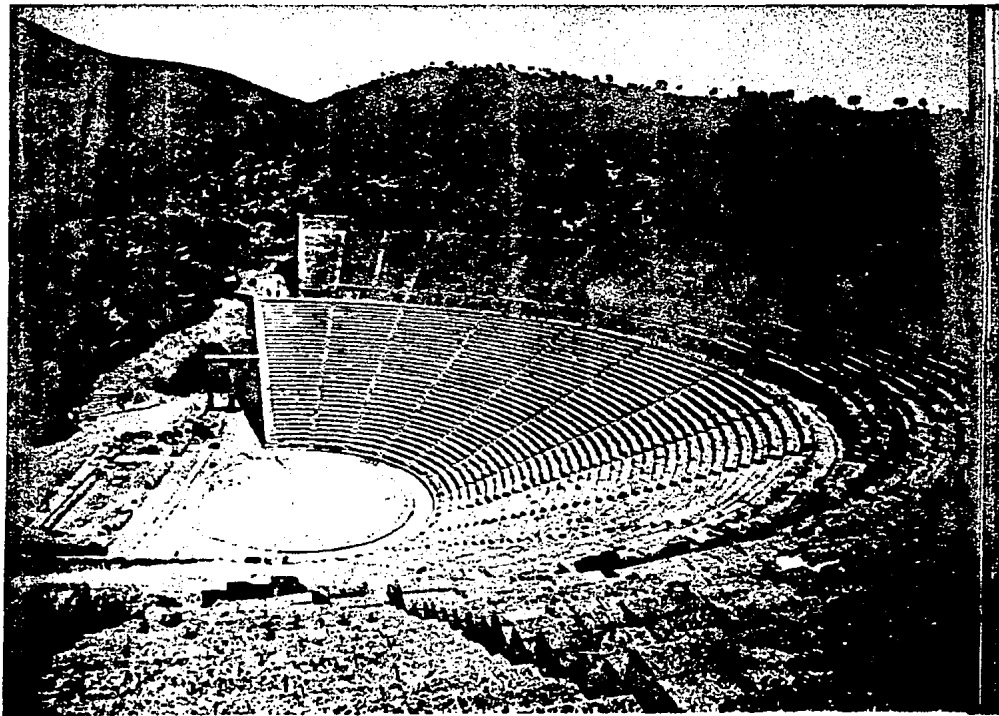
El primer teatro moderno fue el Farnesio de Parma, construido en 1618 o 1619. Su escenario quedaba inserto en una de las paredes, en vez de avanzar sobre la orquesta. Una cortina separaba el escenario del público, lo que permitía los cambios de decorado sin ser vistos por éste. El arco del proskenio enmarcaba el escenario como si fuese un cuadro.

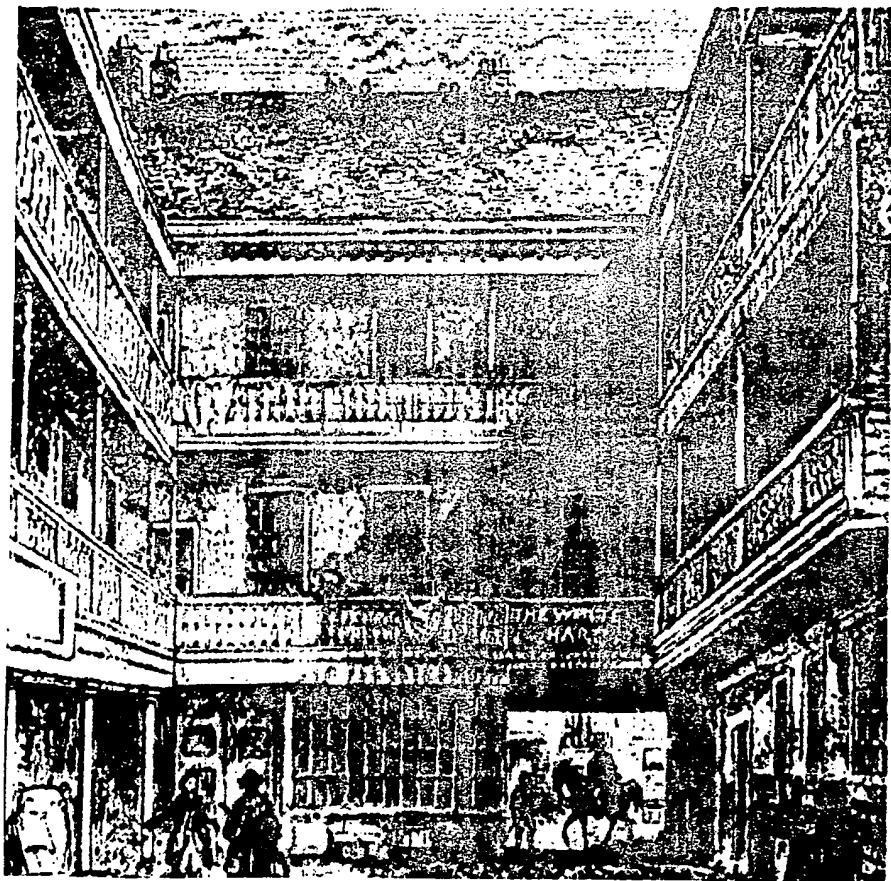
Los teatros isabelinos surgieron de los corrales en que los cómicos ambulantes presentaban sus misterios. Su planta era octogonal o redonda, con galerías alrededor. Una plataforma central hacía de escenario que rodeaba por 3 lados el público más humilde de pie o sentado en bancos. El cuarto lado daba a una estancia donde esperaban los actores.

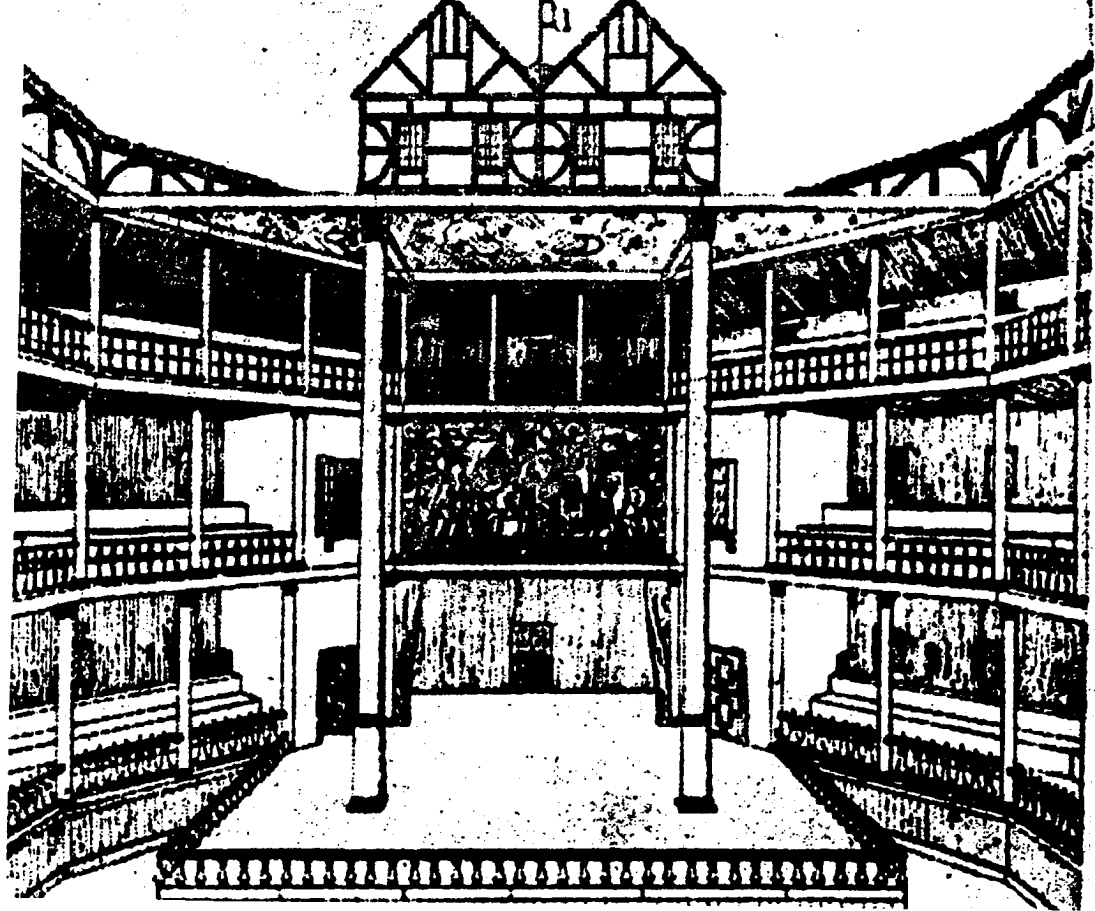
Muy parecido a la del teatro Isabelino fuè la evolución del teatro del "Siglo de Oro Español", tanto en su origen como en su desarrollo.

En el Siglo XIX se construyeron en Europa y América grandes coliseos, como la Opera de Paris, la Metropolitan Opera House de Nueva York, el Convent Garden de Londres y la Scala de Milán.

La tendencia moderna prefiere los teatros mas sencillos, que permiten al espectador sentirse más cerca de la escena. Se ha desechado la forma de herradura, con platea plana o casi plana y varios pisos de galerías superpuestas y se ha adoptado la forma de abanico, sin palcos, con el suelo inclinado, para que se cuente con mejor visibilidad y generalmente una sola galería amplia o balcón.





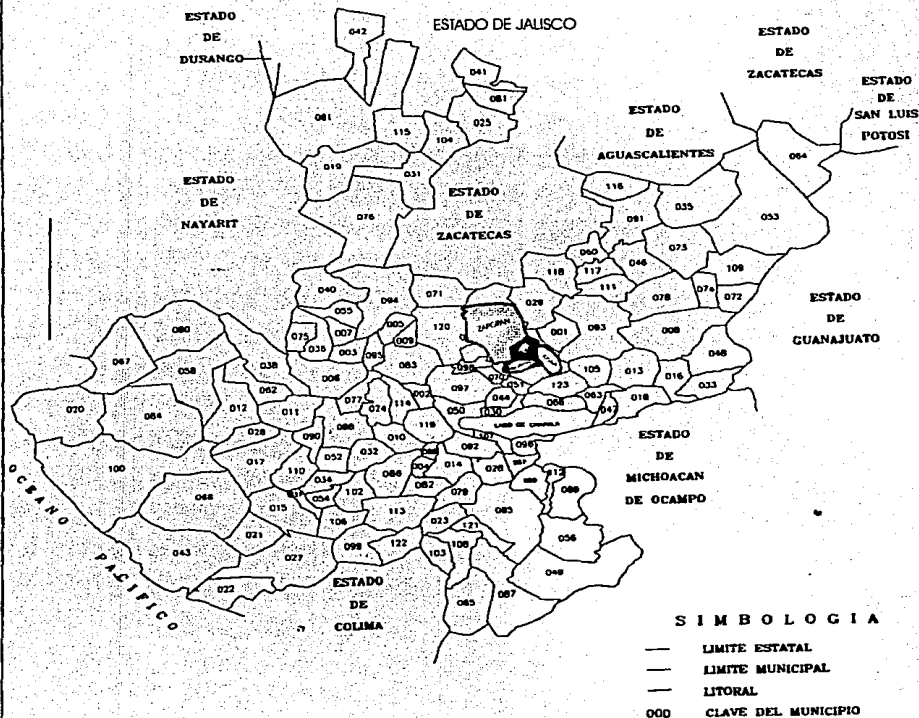


B. Resumen Sobre la Ciudad de Guadalajara

La ciudad de Guadalajara, entonces capital de NUEVA GALICIA fue fundada tres veces, en tres diferentes sitios antes de fundarse en el definitivo lugar que hoy ocupa. Fue establecida por primera vez el 5 de enero de 1532 con el título de villa, en un lugar cerca de Nochistlán, estado de Zacatecas, por Juan de Oñate, según encargo de Nuño Beltrán de Guzmán, originario de Guadalajara, España. En 1533 cambió su residencia a Tonalá y de ahí fue trasladada a Tlacoacán a principios de 1535 siendo hasta el 14 de febrero de 1542 que se le fundó en el valle de Atemajac, cuarto y definitivo asiento.

La capital de Jalisco pasó en el siglo XIX a jugar un papel importante como centro de comunicaciones y comercio en la zona occidental del Centro, para 1900 contaba con 100 Mil habitantes. Pero fue después de la Revolución, sobre todo a partir de 1940, cuando su población aumentó en forma acelerada, llegando a 738 Mil en 1960 y cerca de 1.3 Millones en 1970, hoy se calcula que llega a los cinco Millones, la aglomeración Tapatía. Dentro de Jalisco, absorbe más de la mitad de los habitantes urbanos. Incluye los municipios de Guadalajara, Tlaquepaque, Zapopan y Tonalá, avanzando a ritmo acelerado sobre los vecinos.

FALLA DE ORIGEN



C. Razones de crecimiento.

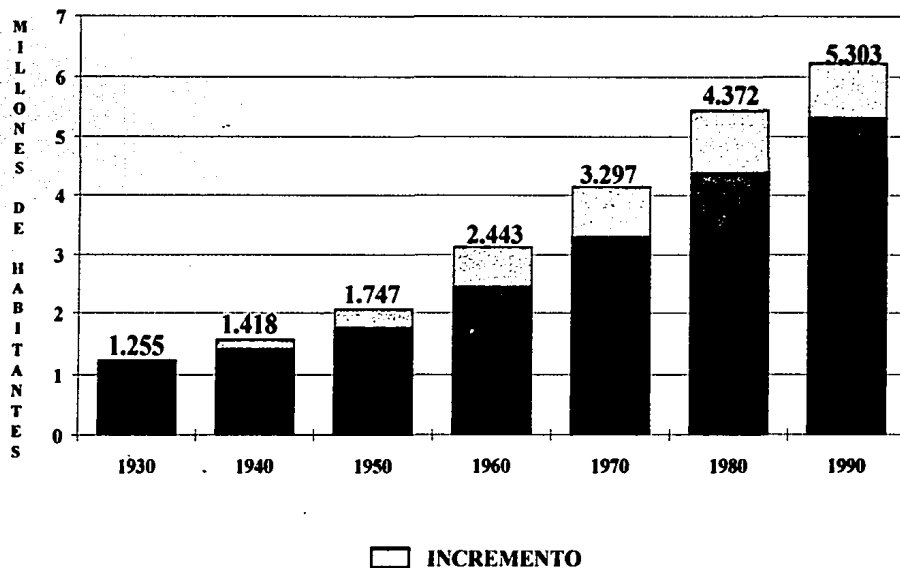
1.- Su estratégica ubicación, ya que representa un lugar ideal para las comunicaciones con el Noroeste.

2.- La relativa abundancia de agua (rio de Santiago y lago de Chapala) favorece la producción de maíz y otros cultivos de cereales; legumbres y frutales.

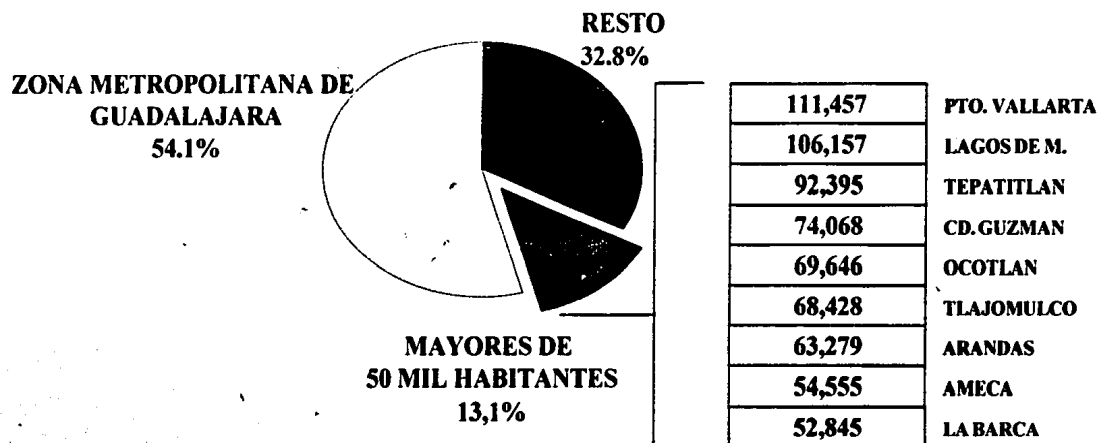
3.- Es la ciudad más importante del centro-occidente. Por lo tanto, un gran centro comercial y de servicios, bancario y educacional, además de movilizar carga y pasaje en múltiples direcciones.

Este núcleo urbano que cuenta con aproximadamente 5 millones de población, está demandando centros educativos en general y en particular los enfocados al arte, que fomente el desarrollo intelectual además del cultural; ya que Guadalajara es una ciudad transicionalmente artística, al contar con infinidad de grupos independientes de danza, música, escultura, pintura y teatro.

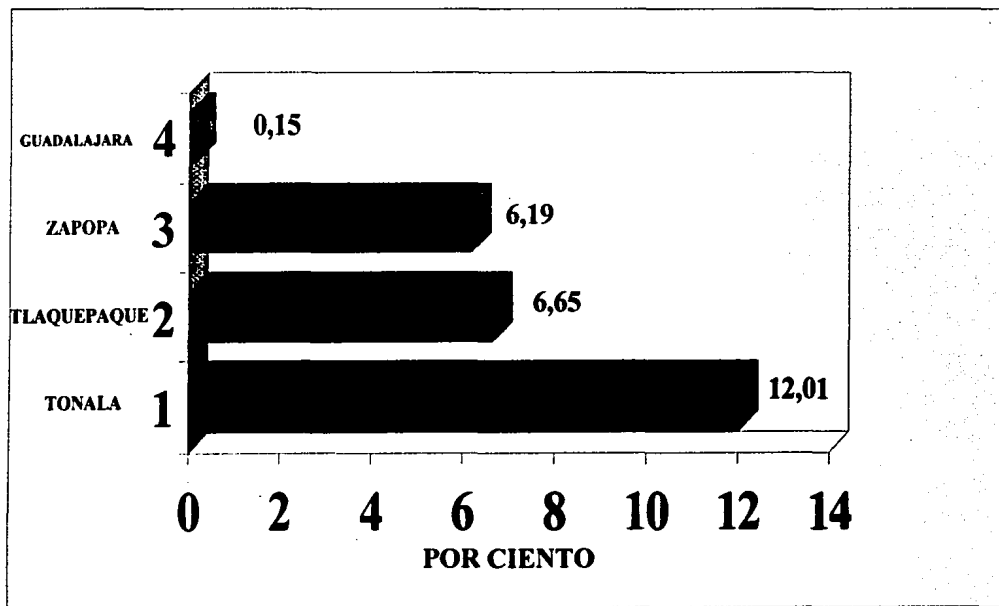
EVOLUCION DE LA POBLACION TOTAL DE JALISCO, 1930 - 1990



POBLACION DE JALISCO POR MUNICIPIO 1990



CRECIMIENTO MEDIO ANUAL DE LA POBLACION EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, 1980 - 1990



I. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Proponer una solución a la necesidad de espacios educativos encaminados a la enseñanza del teatro en el entorno urbano de Guadalajara, através de la adecuada solución de un proyecto arquitectonico tal que satisfaga estas demandas .

B.OBJETIVO PARTICULAR

Crear un espacio arquitectónico donde se preparen a nivel licenciatura, jóvenes en las carreras de escenografía y arte dramático, con una vision critica del quehacer teatral, estableciendo una estrecha vinculación entre la escuela y el contexto social, fomentando el desarrollo del estudiante, así como su actualización permanente a través de la investigación y experimentación continuas.

C. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.- Crear un conjunto arquitectónico que logre satisfacer las necesidades de la población
- 2.- Proyectar un espacio específico para la realización de las actividades de la enseñanza de las artes teatrales. Así como del desempeño profesional.
- 3.- Diseñar el ambiente informal, impactante, culto, dinámico y virtual característico de este medio.

D. FUNDAMENTACION

1.- JUSTIFICACION

La zona metropolitana de Guadalajara no cuenta con una escuela de teatro al nivel que lo requiere la población.

La escuela que actualmente funciona en el "EX-HOSPICIO CABANAS" tiene muchas deficiencias entre ellas la falta de teatro, gimnasio, etc...

Considerando que la carrera requiere de estudios de preparatoria se piensa ubicarla en el municipio de Zapopan, donde se cuenta con el nivel de estudios necesarios, con la población y la infraestructura básica.

Dando como resultado la descentralización de los estudios universitarios de la ciudad de Guadalajara, tomando como materia principal las artes escénicas a nivel profesional que es lo que se persigue en el plan nacional de desarrollo urbano a través del Fondo Nacional para la Cultura y la Artes.

2.- NORMAS BASICAS DE EQUIPAMIENTO URBANO PARA EDUCACION SUPERIOR.

- a) Radio de influencia 15 km ò 30 mínimo.
- b) Uso del suelo: comercial y de servicios ò especial (area de reserva urbana), en última instancia habitacional.
- c) Posición del predio respecto a la manzana: Cabecera de manzana ò manzana completa.
- d) Frente mínimo recomendado: 50 metros.
- e) Proporción del predio: 1:1, 1:2.
- f) Pendiente recomendable: del 2 al 8 %.
- g) Vialidad: primaria ò secundaria.

3.- NORMAS MINIMAS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO.

- a) Tipo de población a atender: mayor de 17 años.
- b) Unidad de servicio: m² construidos.
- c) Cajones de estacionamiento: uno por cada 25 m² construidos.
- d) Requerimientos mínimos de habitabilidad: aula 0.9 m² altura 2.70m, superficie total predio 2.5 m² por adulto.

4.- NORMAS BASICAS DE EQUIPAMIENTO PARA TEATROS.

- a) Uso del suelo: Comercial y de servicio ò especial (àrea de reserva urbana) ò en ultima instancia habitacional.
- b) Posición del predio con respecto a la manzana: cabecera de manzana o manzana completa.
- c) Frente mínimo recomendado: 50m.
- d) Proporción del predio: 1:2.
- e) Pendiente recomendable: del 2 al 8%
- f) Vialidad: Primaria ò secundaria.

5.- NORMAS MINIMAS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO PARA TEATROS DE MAS DE 250 CONCURRENTES

- a) Población atendida: mayor de cuatro años.
- b) Sala: 0.7m² por persona libres lado 0.45m por asiento, altura mínima de 3 m² detenida a 3.50 por persona.
- c) Vestíbulo: Determinada a 0.03 m² por asiento, 5 m libres de lado, altura mínima de 2.50 m.
- d) Caseta de proyección: 5 m² altura 2.50 m.
- e) Taquilla: 1 m² altura de 2.50m
- f) Cajones: 1 por 7.5 m² construidos.

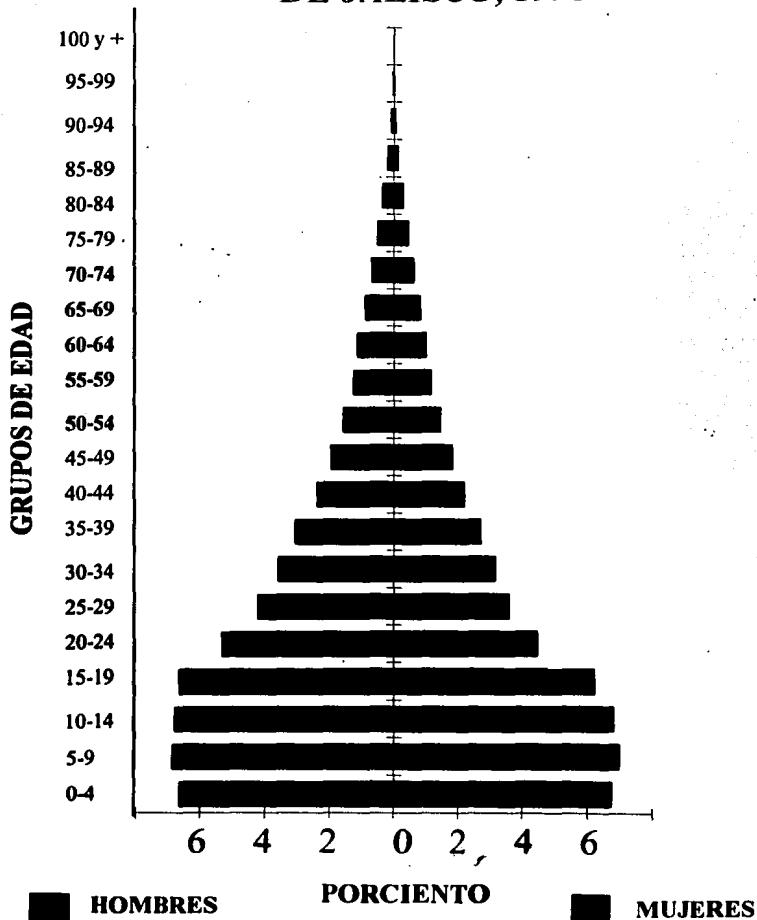
6.-NORMAS DEL FRACCIONAMIENTO " LAS FUENTES"

- a) Area de servidumbre: mínimo de 2.50 m en todas las fachadas que den a la calle.
- b) Las banquetas en avenidas y calles principales deberán tener una área jardinada por lo menos del 30% del ancho de la misma.
- c) Se respetarán las calles empedradas de la colonia.

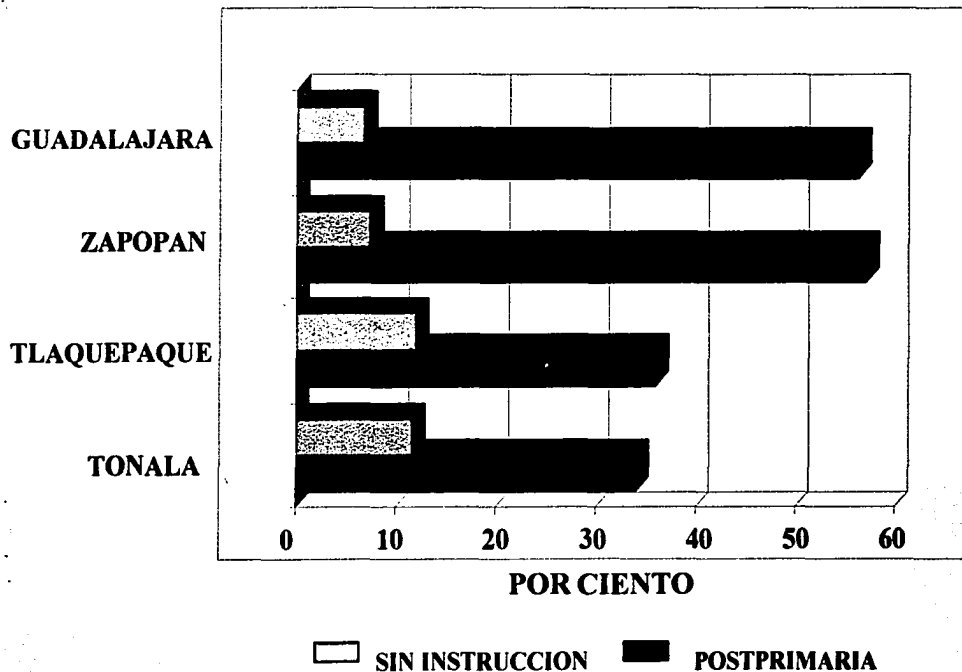
7.- POBLACION.

- a) Siguiendo con el plan regional, de ubicar centros de estudios más cercanos a la población demandante. EL CENTRO CULTURAL DE ARTES ESCENICAS GUADALAJARA, se ubica en el municipio de zapopan donde existen el mayor porcentaje de población con educación postprimaria.
- b) La población de esta zona es de buena solvencia económica.

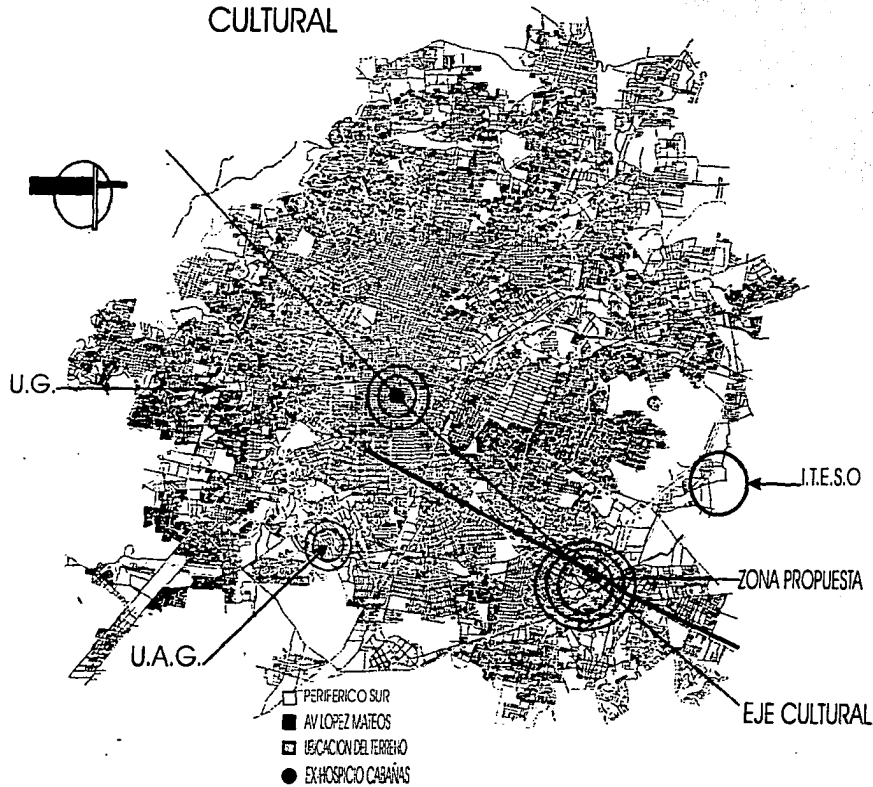
PIRAMIDE DE POBLACION DE JALISCO, 1990



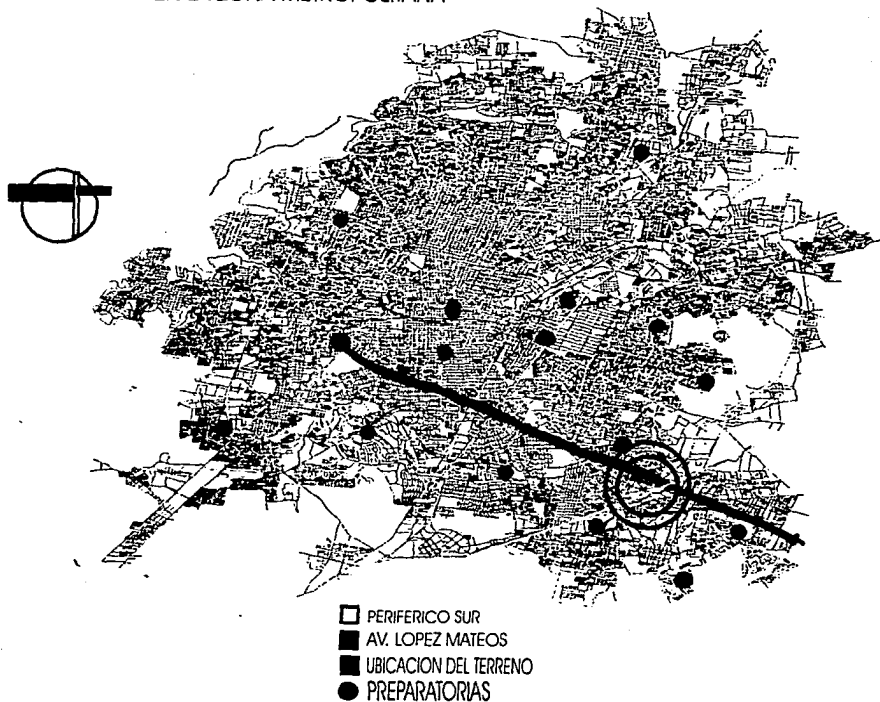
NIVEL DE INSTRUCCION DE LA POBLACION EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA 1990



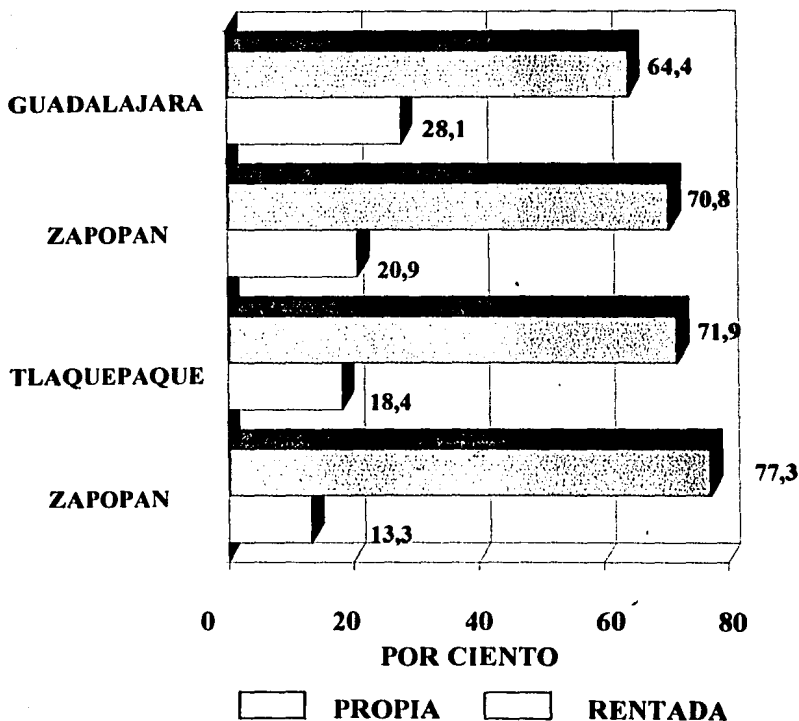
ZONAS DE ACTIVIDAD CULTURAL



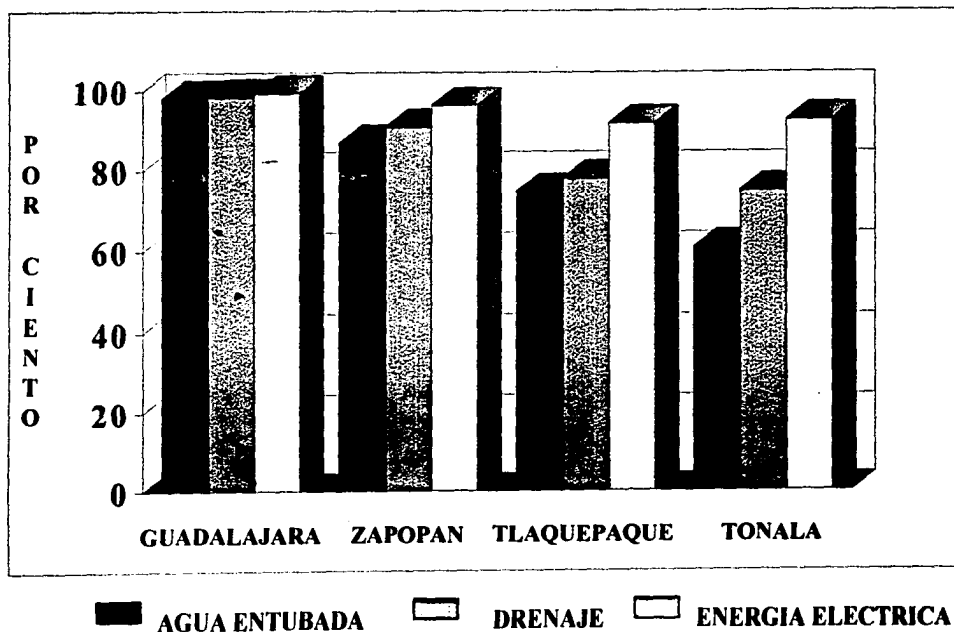
UBICACION DE PREPARATORIAS EN LA ZONA METROPOLITANA



TENENCIA DE LA VIVIENDA EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, 1990



SERVICIOS EN LAS VIVIENDAS DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, 1990



8.- ANALOGIA.

En Guadalajara la escuela de arte teatral del INBA, esta ubicada en el "exhospicio Cabañas". Como es de suponerse, con todas las incomodidades ya que es un espacio el cual no esta diseñado para esto.

Cuentan con seis salones donde se imparte teoria, con un área de 48 m² cada uno. Otros tres salones para actuación, danza y maquillaje.

Carece de teatro el edificio.

México, D.F.

Se encuentra el C.N.E.A.

Esta escuela está proyectada para 600 alumnos y es parte del Centro Nacional de las artes. La escuela de teatro tiene en total un terreno de 236 metros por 125 metros. El diseño de la escuela tiene forma de barco.

Cuenta con:

- 8 Aulas de teoría.	40 m2	c/u.
- 3 salones de actuación	120	▪

Talleres de:

- Escenografía	70 m2	c/u
- Tramoyas	70	▪
- Danza	120	▪
- Actuación	235	▪
- Biblioteca	164	▪
- Teatro	630	▪

II ANTECEDENTES.

A. MEDIO FISICO.

La zona metropolitana de Guadalajara tiene una latitud norte de $20^{\circ} 40'$, Longitud Oeste $103^{\circ} 21'$ y una altitud de 1,550 m s m.

El clima es semicalido subhumedo con lluvia en verano.

La precipitación pluvial es de 923.7 anual .

Los vientos dominantes son del oeste y noroeste.

El terreno esta ubicado en el fraccionamiento "Las Fuentes".

Este fraccionamiento se inicio con la idea de ser un lugar de veraniego principalmente de Norte -Americanos, por lo que las fincas se encuentran en terrenos que van de los 2000m² hasta los 30,000m² ya que en dichos predios tenian huertos.

Pero como he mencionado antes la mancha urbana ha integrado a los municipios de Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá, convirtiendo este lugar en parte de la gran ciudad.

Actualmente los terrenos se han subdividido en su mayoría o se han creado condominios horizontales.

FLORA Y FAUNA:

Flora

Fresno, eucalipto, primavera, naranjos
mezquite, guamúchil.

Fauna

Coyotes, zorras, conejos, liebres,
ardillas, tortolas, otras aves.

1.- INFRAESTRUCTURA.

El fraccionamiento cuenta con dos grandes vialidades las cuales comunican a la colonia prácticamente con toda la ciudad. Estas son: la Av. López Mateos y el Periférico Sur, la colonia cuenta con red sanitaria, hidráulica, eléctrica y telefónica. Las calles y avenidas son empedradas.

2.- SOCIODEMOGRAFICO

Cuenta con centro comercial, escuelas a nivel preescolar, primaria, secundaria. En un radio muy cercano se encuentran preparatorias particulares y de la U. de G., la Universidad particular I.T.E.S.O.

El nivel sociocultural como vemos en la grafica en esta zona es a nivel superior.

La actividad económica predominante es el comercio.

3.- TERRENO

El terreno esta ubicado en la Av. Las Fuentes (acceso principal del fraccionamiento) y la calle circunvalación Sur. Tiene una pendiente del 2%. La flora existente en el terreno es hierba, no hay árboles.

El terreno tiene agua, drenaje. (ver plano No. 3)



ACCESO PRINCIPAL A LA COLONIA



**VISTA PARCIAL DEL TERRENO
DESDE LA AV. LAS FUENTES**



**VISTA LATERAL DEL TERRENO
DESDE LA AV. LAS FUENTES**



**VISTA DEL TERRENO DESDE
LA AV. LAS FUENTES Y
CIRCUNVALACION NORTE**



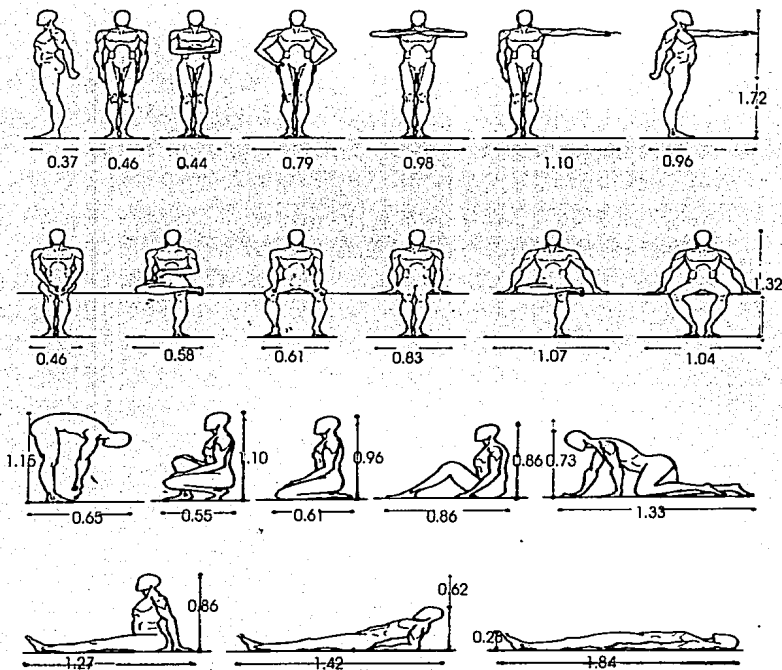
**VISTA PARCIAL DEL TERRENO
DESDE LA AV. LAS FUENTES**

III. METODO DISEÑO

A. PROGRAMA DE NECESIDADES

Zona Exteriores.	Estacionamiento. Jardines. Andenes.
Zona Administrativa	Dirección Area Publica. Cubiculos.
Zona de aulas y talleres	Teoria Talleres Laboratorios Apoyo
Zona de teatro	Acceso Sala Prscenio
Zona de servicios complementarios	Biblioteca Cafeteria Baños y Vestidores Mantenimiento
Area del terreno	15,000 m2
Area libre	5,100 m2
Area máxima construida	5,250 m2
Estacionamiento	4,650 m2

ESTUDIO ANTROPOMETRICO



B. AREAS Y VOLUMENES.

ZONA	AREA	SUPERFICIE m ²
1.- <u>Zonas Exteriores</u>	Plaza de Acceso	280
	Pasos a Cubierta	70
	Estacionamiento (140 cajones)	3,192
	Circulaciones	1,692
	Jardines	498
2.- <u>Zona Administración</u>	Vestibulo de Acceso	60
	Sala de Espera	20
	Secretarias	24
	Director	20
	Coordinador de teatro	12
	Secretaria director	10
	Cubiculos (6)	65
	Sala de Juntas	30
3.- <u>Zona de Aulas y Taller</u>	Aulas teoria escènica (2)	50
	Aulas teoria actuaciòn (2)	50
	A. teoria escenografia (2)	50
	Taller de tramoyas	140
	Expresión corporal	120
	Actuaciòn	120

4.- Zona de teatro

Taquillas	3 m2
Vestibulo	100 "
Sanitario hombres	15 "
Sanitario mujeres	15 "
Sala de público	200 "
Escenario	75 "
Proscenio	50 "
Camerinos	40 "
Tramoyas	20 "
Bodega de vestuario	25 "
Caseta iluminación y sonido	30 "
Baños hombres	8 "
Baños mujeres	8 "

5.- Zona de servicios complementarios

Sala de biblioteca	109 m2
Acervo	25 "
Mostrador e informes	30 "

Cafeteria

Vestibulo y caja	70 m2
Sanitarios hombres	10 "
Sanitarios mujeres	10 "
Cuarto de aseo	6 "
Barra	18 "
Cocineta	22 "
Espacio de mesas	25 "

Servicios comunes

Baños y vestidores hombres	110 m2
Baños y vestidores mujeres	78 "

Mantenimiento

Cuarto de maquinas	40 m2
Subestación eléctrica	45 "

	EST.	JARDS.	ANDENES	DIRECCION	A. PUBLICO	CUBICULOS	TEORIA	TALLERES	APOYO	LABORATORIO	ACC. TEATRO	SALA	PROSCENIO	BIBLIOTECA	CAFETERIA	BAÑOS Y VESTIDOR	MANTENIMIENTO
ESTACIONAMIENTO	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	3	1	2	2	3	1
JARDINES	2		2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3
ANDENES	1	2		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
DIRECCION	1	2	1		2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	1	3
PUBLICO	1	2	1	2		1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
CUBICULOS	1	2	1	2	3		2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3
TEORIA	2	2	1	3	3	2		2	2	2	3	3	3	2	2	2	3
TALLERES	1	2	1	3	3	2	2		1	1	3	3	1	2	2	2	3
APOYO	2	2	1	3	3	2	2	1		1	3	3	1	3	2	2	3
LAB	2	2	1	3	3	2	2	1	1		3	3	2	2	2	2	3
ACCESO TEATRO	1	2	1	3	3	3	3	3	3	2		1	3	3	3	2	3
SALA	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1		3	3	3	2	3
PROSCENIO	1	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3		3	2	2	3
BIBLIOTECA	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3		2	2	3
CAFETERIA	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2		2	3
BAÑOS VEST. HOM.	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2
MANTENIMIENTO	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	

1- ESTRECHO
2- MEDIO
ESTRECHO
3- NULO

I. MATRIZ DE INTERRELACION

1. ANALISIS DE NECESIDADES

<u>Tipo de espacio</u>	<u>Mobiliario mínimo</u>	<u>No. de usuarios mínimo</u>	<u>Dimensión m²</u>	<u>Superficie min m²</u>
ADMINISTRACION				78
Sala de espera	Sillón de 3 plazas	4-5 personas	1/persona	9
Pull secretarial	sillón de 2 plazas escritorio cubierta lateral archivero	2-3 personas	5/persona	10-20
Sala de Juntas	mesa de juntas 2x1.2 credenza	5-8 personas	libre	15
Privado Coordinador gral.	escritorio ejecu- credenza mesa para com- putadora sillón ejecutivo silla de visita	1 persona	5/persona	9-15
Toilet	excusado lavabo	1 persona	4/persona	4
Privado Coordinador teatro	escritorio mesa lateral credenza archivero sillón silla de visita	1 persona	5/persona	9
Sanitarios em- pleados	lavabo .75x.90 excusado .75x1.10 mingitorio	4-5 personas	1/15 pers. 1/15 pers	4
Cubículos	escritorio sillón sillas de visita	1 persona	5/persona	9

1. ANALISIS DE NECESIDADES

<u>Tipo de espacio</u>	<u>Mobiliario mínimo</u>	<u>No. de usuarios mínimo</u>	<u>Dimensión m²</u>	<u>Superficie mín m²</u>
BIBLIOTECA				149
Vestíbulo	área libre	5-10 pers.	1/persona	5-10
Recepción	escritorio c/barra silla	1 persona	1/persona	4
Guardarropa	estante bultos (2) barra de atención banco	1 persona	1/persona	5
Catalogación, adquisiciones y control	escritorio c/barra (3) sillas estante librero c/7 anaqueles archivero	2-3 pers.	5/persona	5
Fichero	Tarjetero-fichero	1-2 pers.	0.5/persona	3
Acervo	Estante librero c/7 anaqueles (10-20) carrito p/libros (2)	1-2 pers. por pasillo	150 libros/ m ²	12
Sala de lectura	Mesas para 4 pers., sillas	10-20 pers.	2.5/lector	50-125
Fotocopiado	Escritorio c/barra silla estante librero fotocopiadora estante bultos	1 persona	1/persona	5

1. ANALISIS DE NECESIDADES

<u>Tipo de espacio</u>	<u>Mobiliario mínimo</u>	<u>No. de usuarios mínimo</u>	<u>Dimensión m²</u>	<u>Superficie min m²</u>
CAFETERIA				
Vestíbulo	Libre	3-5 pers.	1/persona	5
Caja	Vitrina-mostrador 1.20x.30 caja registradora banco	1 persona	1/persona	2.5
Zona de mesas	mesas para 2 y 4 personas sillas	30-60 pers.	1/comensal	30-100
Cocina	Estufa 4-6 quemaplancha fregadero con doble tarja barra de servicio refrigerador de 4 ptas. estante p/trastes mesa de trabajo estantes	5 personas	5/comensal	35
Bodega	Excusado .75x1.10	1 persona	libre	5
Sanitarios Público (hombre-mujer)	lavabo .75x.90 mingitorio	30-60 pers.	2/100 pers. 2/100 pers. 1/100 pers.	21
Sanitario empleados	Excusado .75x1.10 lavabo .75x.90	5 personas	1/15 pers. 1/15 pers.	5

1. ANALISIS DE NECESIDADES

<u>Tipo de espacio</u>	<u>Mobiliario mínimo</u>	<u>No. de usuarios mínimo</u>	<u>Dimensión m²</u>	<u>Superficie min m²</u>
TEATRO				
Taquilla	Mesa / registradora caja registradora banco	1 persona	1/persona	20 2.25
Control de entrada	Silla o banco urna /boletos	1 persona	1/persona	1.5
Butacas	Butacas pasillos	300 pers. 1/10 filas	.75/pers.	225
Escenario		10-20 pers.	.25/asiento	75
Cabina de luz y sonido	Mesa de equipo sonido equipo de sonido(2) mesa control luz sillas estante librero escritorio archivero	2 personas	5/persona	10-12
Camerinos	Closet tocador sillas	5-10 pers.		10-20
Sanitarios actores	Excusado .75x1.10m lavabo .75x.90m mingitorio	10-20 pers.	1/15 pers. 1/15 pers.	10
Bodega utileria	Estante librero (6) estante bultos escritorio c/silla	2 personas	5/personas	12
Estacionamiento	Automóviles	cajones 2.5x5m	155 autos	4,650

1. ANALISIS DE NECESIDADES

<u>Tipo de espacio</u>	<u>Mobiliario mínimo</u>	<u>No. de usuarios mínimo</u>	<u>Dimensión m²</u>	<u>Superficie mín. m²</u>
AULAS Y TALLERES				
Aulas de teoría	Silla universitaria escritorio silla pizarrón	15-20 alumnos	2.5/alumno	1200 50
S. de Actuación y Expresión corporal	libre	15-20 alumnos	4/ alumno	80
Taller de Escenografía	libre	15-20 alumnos	3.5 /alumno	70
Maquillaje	mesa/maquillaje sillas lavabos espejos	15-20 alumnos	2/alumno	60
SANITARIOS ALUMNOS				
(HOMBRES -MUJERES)	Excusado .75x1.10m lavabo .75x.90m mingitorio regaderas .90x.90m	150-200 alum.	4/200 alum. 4/200 alum 1/2 excusados 2/200 alum.	225
Vestidores	locker .30x.40m banca .25x1.5m	150-200 alum.	1/1.5 alum	

ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

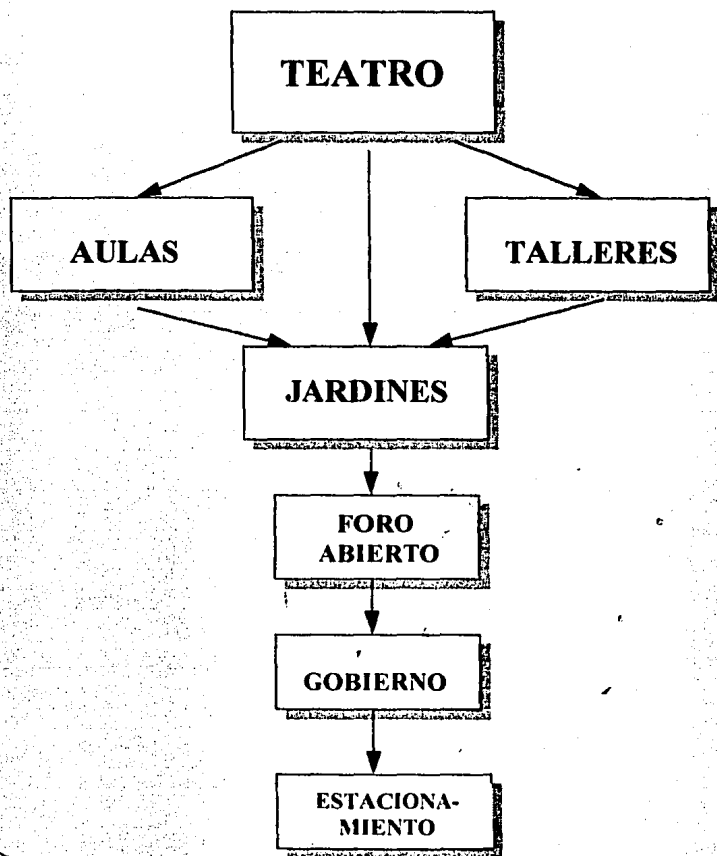
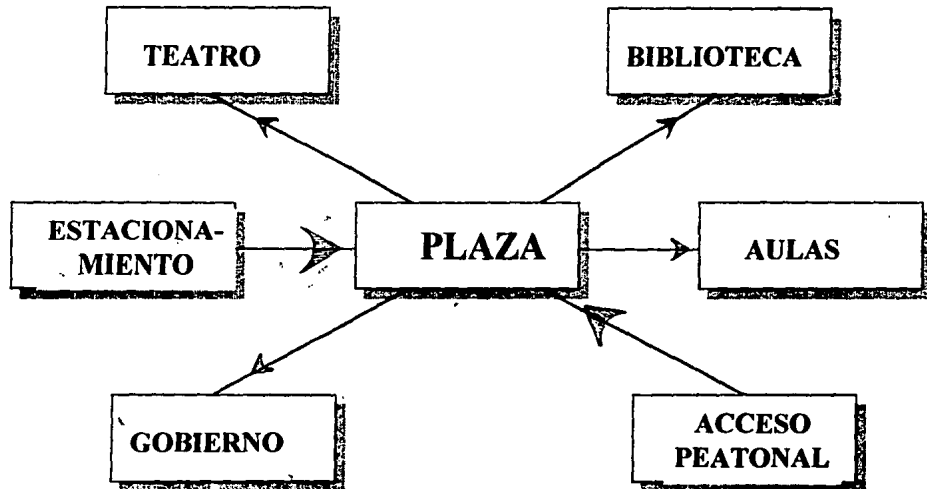
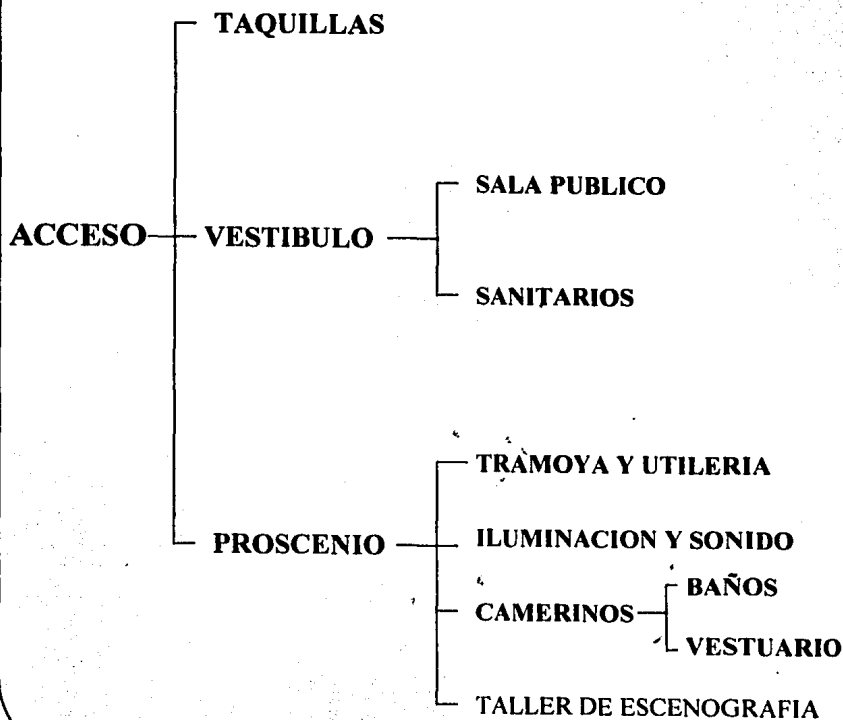


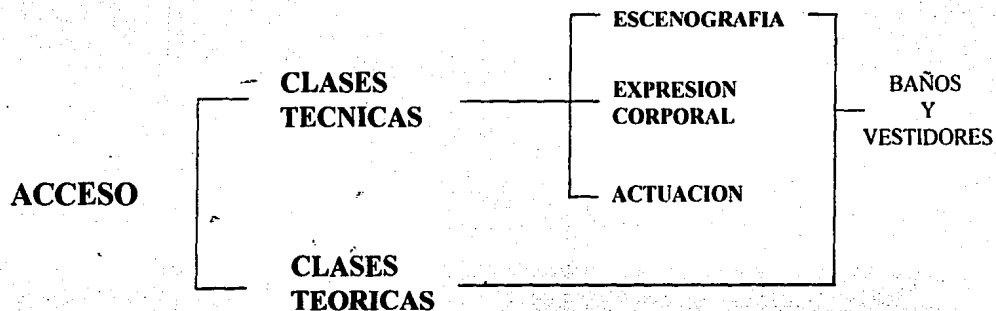
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



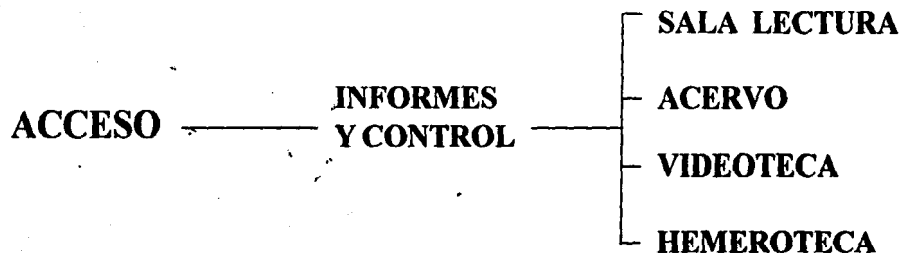
TEATRO



AULAS

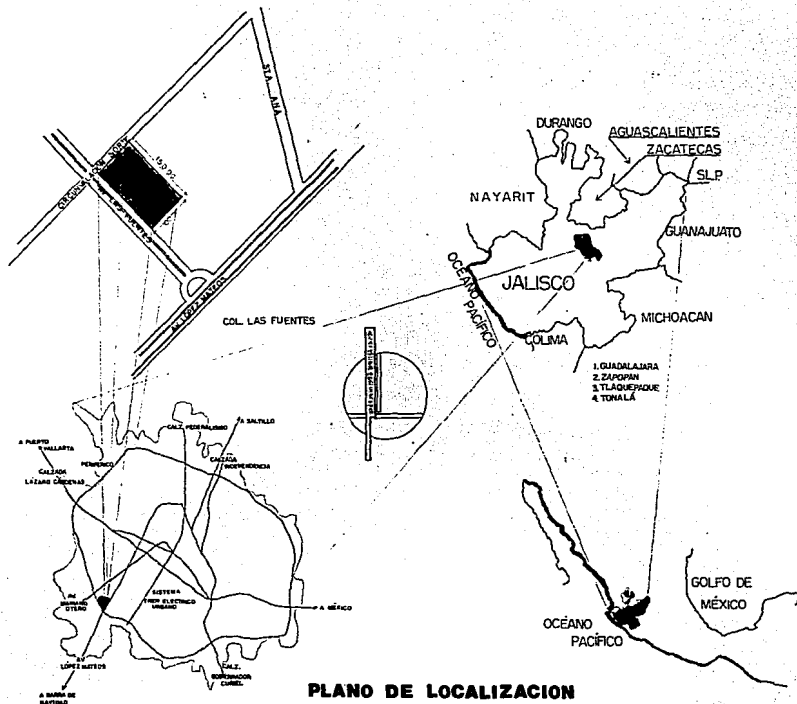


BIBLIOTECA

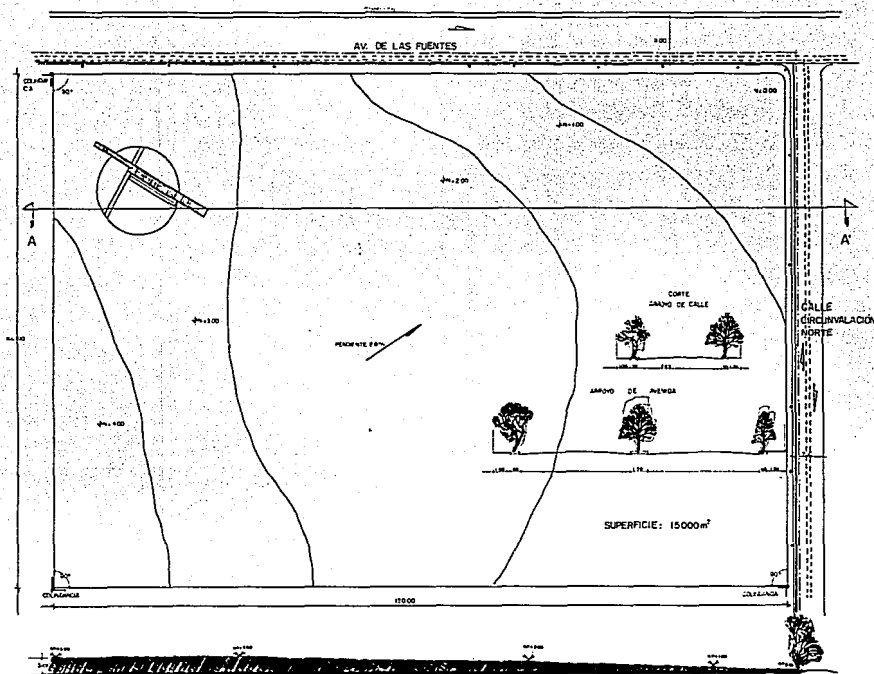


DESARROLLO DEL PROYECTO

FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN



CORTE A-A'

PLANO TOPOGRAFICO

CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
GUADALAJARA

• DIAL 902 AD
• ADAPTABLE
• LINE TELEPHONE
• BELL

**CURSO DE TALLER DE TESIS
Y TITULACION**

A Maria de la Luz
A Nancy Vargas

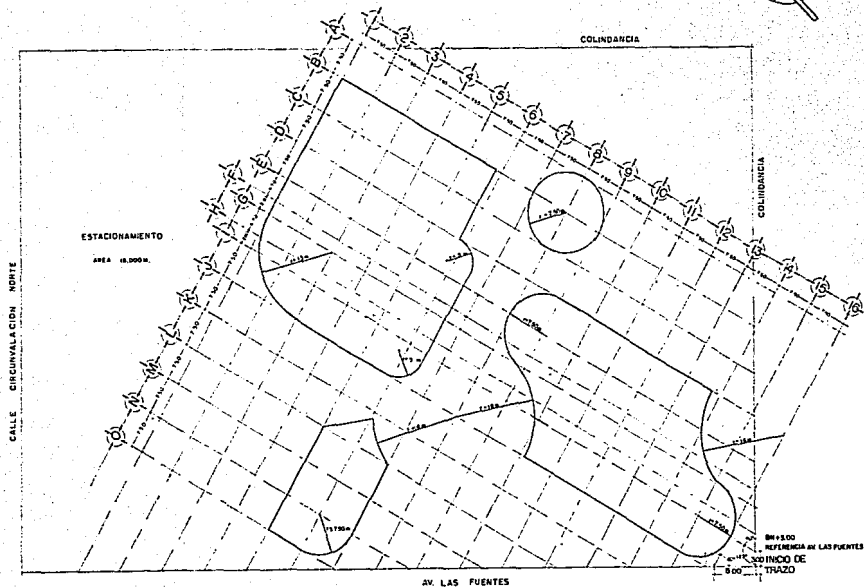
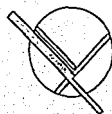
[illegible]

U.N.A.M.



ENEP, ACATLAN

FALLA DE ORIGEN



E-1

CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
GUADALAJARA

CURSO DE TALLER DE YESO
E TITULACION

Alvaro de la Luz
Alonso Vargus

UNAM



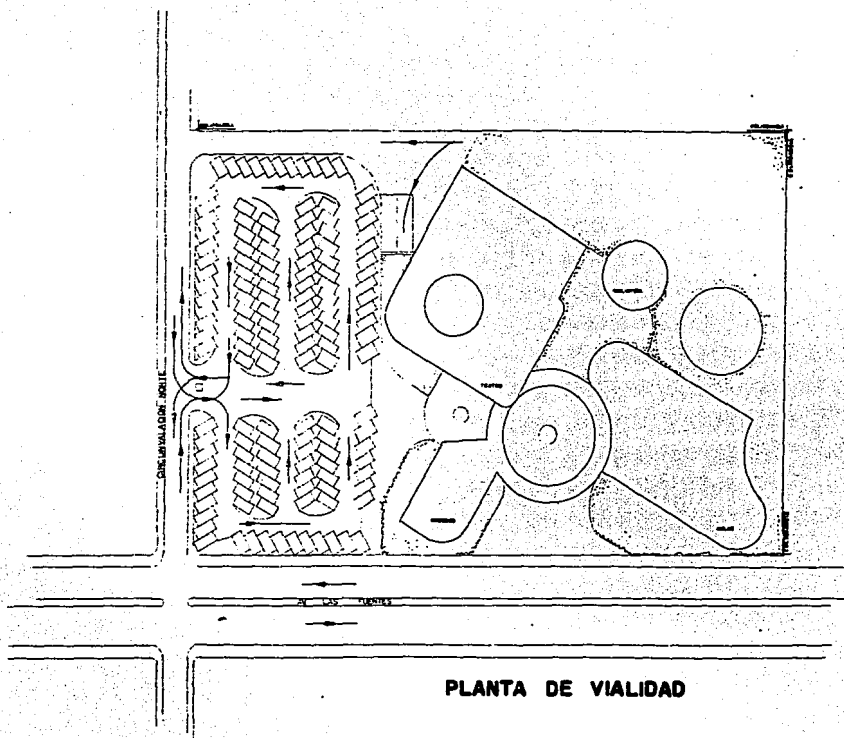
E.N.E.P. ACATLAN

PLANTA DE TRAZO

TESIS SIN PAGINACION

COMPLETA LA INFORMACION

FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE VIALIDAD

A-1

CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
GUADALAJARA

CURSO DE TALLER DE TEND
Y TITULACION

Alonso de la Cruz
Alonso Vergara

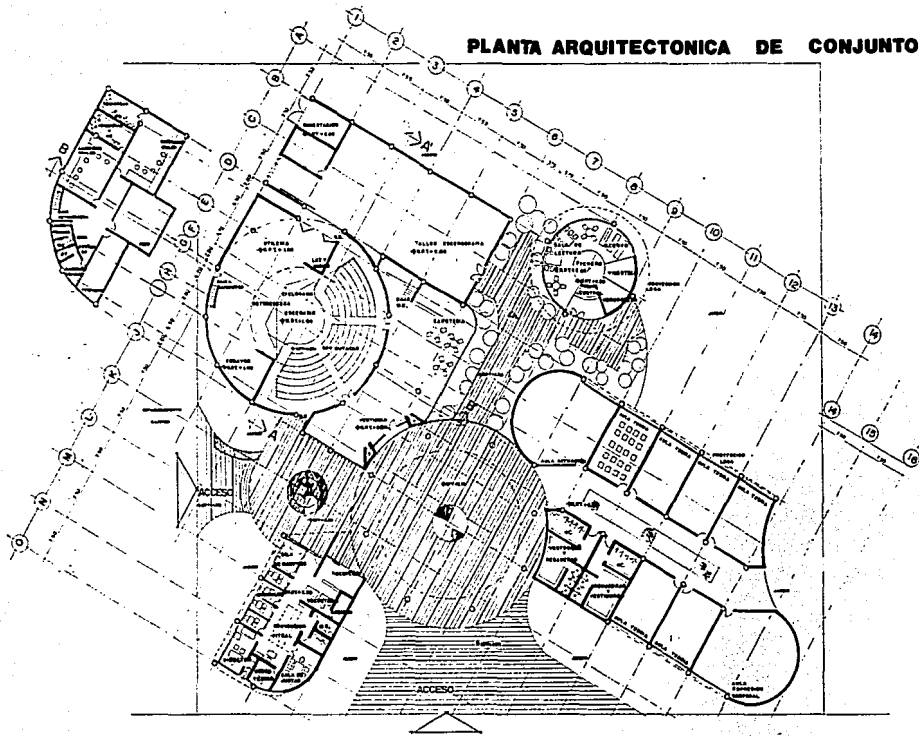
Alcaldes
en la Ciudad de
Guadalajara

U.S.A.M.



ENEP-ACATLAN

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



A-2

**CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENTICAS
GUADALAJARA**

**CURSO DE TALLERES DE TIENDAS
Y VESTIMENTAS**

*Alfaro de la Luz
Alvarado Vargas*

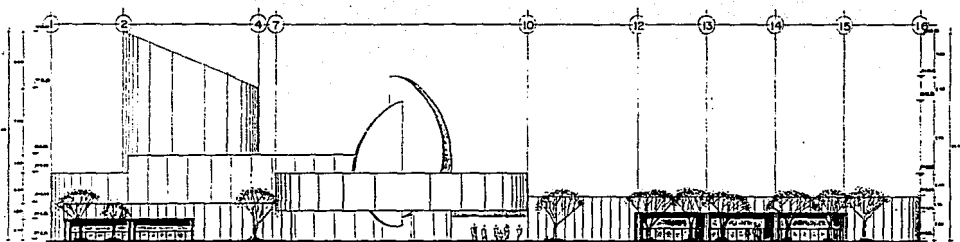
1:250

U.N.A.M.

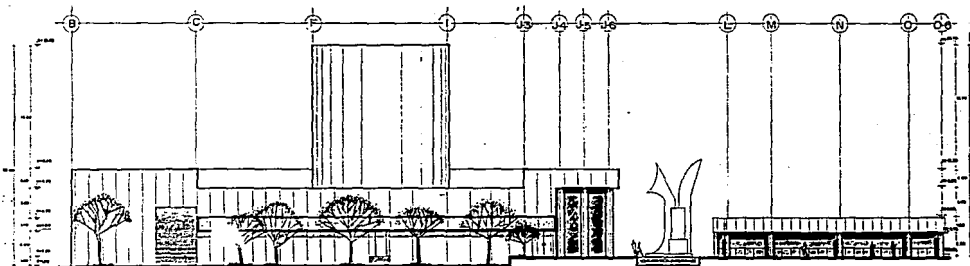


ENEP - ACATLAN

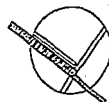
CALLA DE ORIGEN



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ORIENTE



A-3

CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
GUADALAJARA

CLUB DE TALLER DE TILES
Y TELA-CON

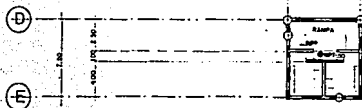
Alameda de la Luz
Alameda Vazquez

Alameda de la Luz
Alameda Vazquez

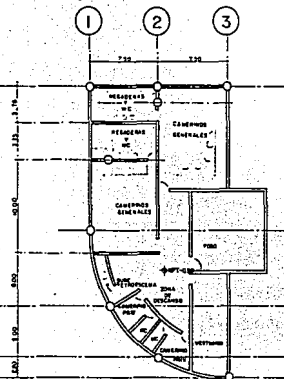
UNAM




ENEP, ACATLAN



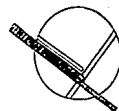
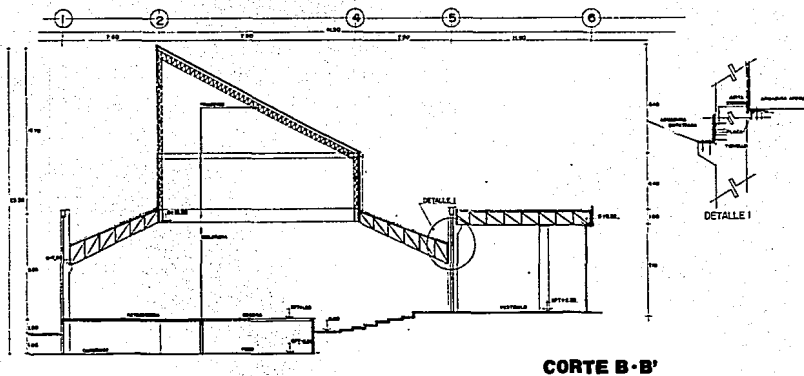
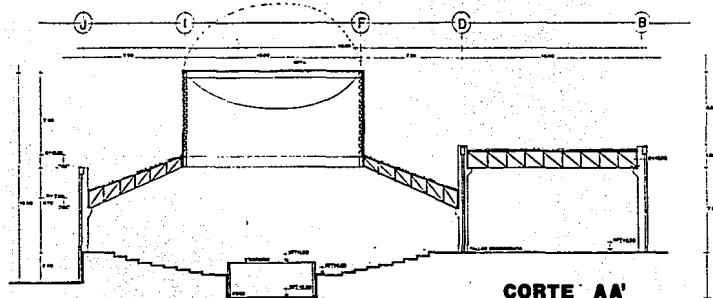
PLANTA SOTANO WC PUBLICO



PLANTA SOTANO CAMERINOS

A-4	
CENTRO CULTURAL de ARTES ESCENICAS GUADALAJARA	
Proyecto	REMODELACION
CURSO DETALLER DE TESIS Y TITULACION	
Materia de la Lic. Mano y Yergas	
Examinadores	ELIAS FLORES GUERRERO, ALBA
Examinado/a	GUERRERO ALBA, ALBA
U.N.A.M.	
 E.N.E.P. ACATLAN	

FALLA DE ORIGEN



A-5

CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
GUADALAJARA



CURSO DE TALLER DE TESIS
Y TITULACION

Maestro de la Luz
Monterrey, Nuevo Leon

Maestro de la Luz
Monterrey, Nuevo Leon

Maestro de la Luz
Monterrey, Nuevo Leon

U.N.A.M.



ENEP, ACATLAN

FALLA DE ORIGEN



A-6

CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
GUADALAJARA

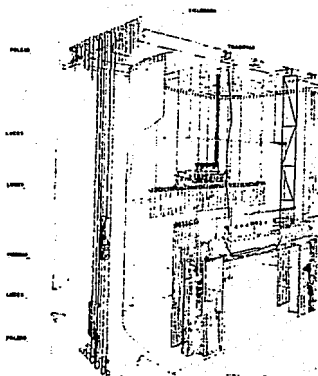
CURSO DE TALLER DE TEND
Y TITULACION

María de la Luz
Alvarado Vargas

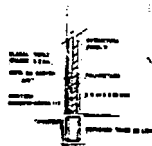
U.N.A.M.



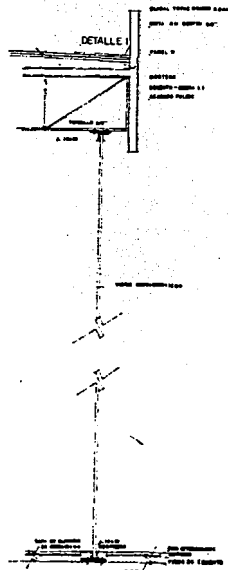
ENEP, ACATLAN



ISOMETRICO ESCENARIO



ANCLAJE DE MURO
EN TRASE DE LIGA

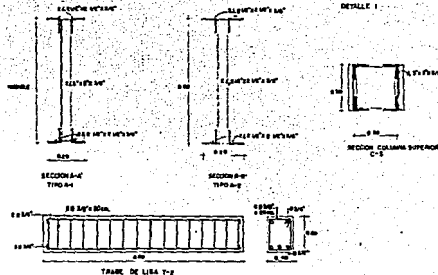
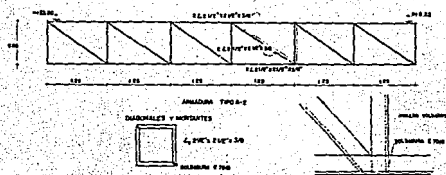
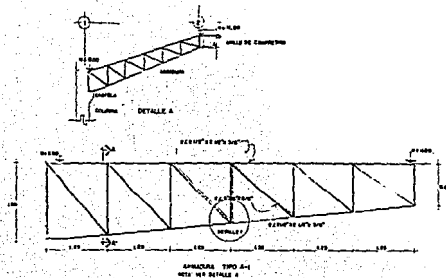
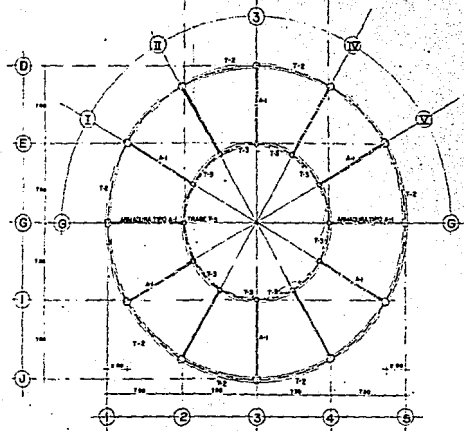
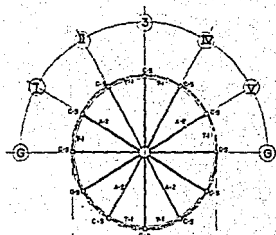


DETALLE I



DETALLE I

CORTE POR FACHADA



PLANTA ESTRUCTURAL TEATRO

FALTA PAGINA

No. 65a la.....

CRITERIO ESTRUCTURAL.

Teoría Elástica.

Area tributaria cubierta 1= $4 \times 7.5 = 7.5 \text{ m}^2$

$$\text{cubierta 2} = \frac{8+4}{2} \times 7.5 = 26 \text{ m}^2$$

Se dividieron las cargas entre 2 ya que se reparten las cargas por los anillos de compresión.

Losa de azotea Cubierta 1.

Impermeabilizante	8 kg/m2
teja de asfalto	3 kg/m2
mortero	60 kg/m2
panel W	130 kg/m2
largueros secundarios	10 kg/m2
Peso estimado de armadura	60 kg/m2
peso carga accidental graniso	30 kg/m2
SUMA	301 kg/m2

empuje viento 10%	30 kg/m2
	331 kg/m2
carga viva	100 kg/m2
TOTAL	431 kg/m2

Area 1= $431 \times 7.5 = 3232.5 \text{ kg} = P_1$ (carga puntual)

peso estimado de soporte 120.00 kg.

peso paneles $40 \text{ m} \times 52 = 2080 \text{ kg}$

PESO TOTAL EN $R_b = 5432.50 \text{ kg}$.

Cubierta 2 371 kg/m2

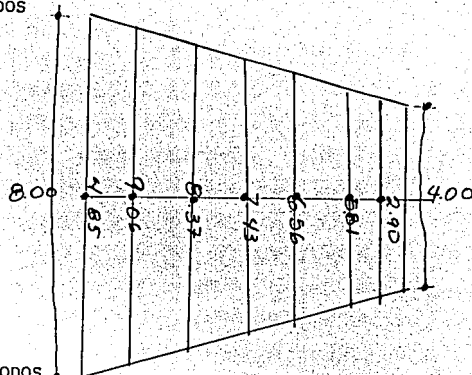
peso estimado de

armadura 126 kg/m2

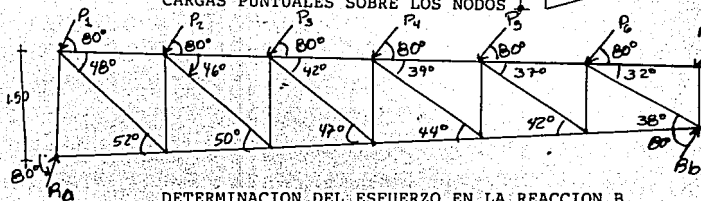
497 kg/m2

Area 2= $497 \times 45 \text{ m}^2 = 22,365.00 \text{ kg}$.

AREAS TRIBUTARIAS EN LOS NODOS



CARGAS PUNTUALES SOBRE LOS NODOS



$$P_1 = 4.85 \times 497 = 2.41t$$

$$P_2 = 9.06 \times 497 = 4.50t$$

$$P_3 = 8.37 \times 497 = 4.16t$$

$$P_4 = 7.43 \times 497 = 3.70t$$

$$P_5 = 6.56 \times 497 = 3.26t$$

$$P_6 = 5.81 \times 497 = 2.88t$$

$$P_7 = 2.90 \times 497 = \underline{1.44t} + 5.43 = 6.87t$$

DETERMINACION DEL ESFUERZO EN LA REACCION B.

Suma de Fuerzas en R_b

$$P_7(x_1) + P_6(x_2) + P_n(x_n) - \text{suma de Fuerzas en } R_a = 0$$

$$7(0) + 2.88(1.25) + 3.26(2.50) + 3.70(3.75) + 4.16(5) + 4.50(6.25) + 2.41(7.50) - R_a(7.50) = 0$$

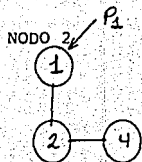
$$\text{Despejando } R_a = 0 + 3.6 + 8.15 + 13.87 + 20.8 + 28.12 + 18.07 = 12.34$$

Valor R_b

$$R_b - R_a + \text{suma de cargas puntuales}$$

$$R = -12.34 + 27.91 = 15.57 t$$

DETERMINACION DE LOS ESFUERZOS QUE ACTUAN EN LAS BARRAS .
Resolución de la armadura por nodos.



$$R_a = 12.34$$

Suma de fuerzas en y

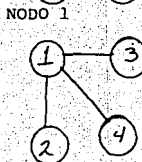
$$12.34 + (1-2) = 0$$

$$(1-2) = 12.34 \text{ t}$$

Suma de fuerzas x

$$0 + (2-4) = 0$$

$$(2-4) = 0 \text{ t}$$



Suma $F_y = 0$

$$-2.41(\sin 80^\circ) + (-12.34) + (1-4)(\sin 48^\circ) = 0$$

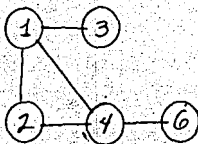
$$(1-4) = 19.79 \text{ t}$$

Suma $F_x = 0$

$$-2.41(\cos 80^\circ) + 19.79(\cos 48^\circ) + (1-3) = 0$$

$$(1-3) = 12.83 \text{ t}$$

NODO 4



Suma $F_y = 0$

$$(3-4) + 19.79(\sin 52^\circ) = 0$$

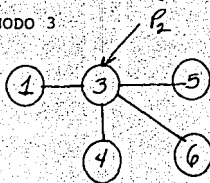
$$(3-4) = -15.59 \text{ t}$$

Suma $F_x = 0$

$$(-6) + 0 + 19.79(\cos 52^\circ) = 0$$

$$(4-6) = -12.18 \text{ t}$$

NODO 3



Suma $F_y = 0$

$$-4.16(\sin 80^\circ) + (-15.59) + (3-6)(\sin 46^\circ) = 0$$

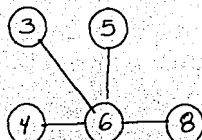
$$(3-6) = 27.35 \text{ t}$$

Suma $F_x = 0$

$$-12.83 + 27.35(\cos 46^\circ) + (3-5) - 4.16(\cos 80^\circ) = 0$$

$$(3-5) = -5.43 \text{ t}$$

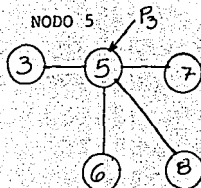
NODO 6



$$\begin{aligned} \text{Suma } F_y &= 0 \\ (5-6) + 27.35(\sin 50^\circ) - 0 \\ (5-6) &= -20.95t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suma } F_x &= 0 \\ (6-8) + 27.35(\cos 50^\circ) - 12.18 = 0 \\ (6-8) &= -5.4t \end{aligned}$$

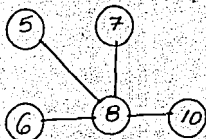
NODO 5



$$\begin{aligned} \text{Suma } F_y &= 0 \\ (5-8) - 20.95 - 4.16(\sin 80^\circ) + 25.4(\sin 42^\circ) = 0 \\ (5-8) &= 25.04 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suma } F_x &= 0 \\ -4.16(\cos 80^\circ) + 25.04(\cos 42^\circ) + (5-7) - 5.43 = 0 \\ (5-7) &= -12.44t \end{aligned}$$

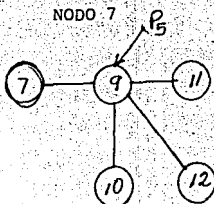
NODO 8



$$\begin{aligned} \text{Suma } F_y &= 0 \\ (7-8) + 25.04(\sin 47^\circ) = 0 \\ (7-8) &= -18.31t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suma } F_x &= 0 \\ 25.04(\cos 47^\circ) - 5.46 + (8-10) = 0 \\ (8-10) &= -11.61t \end{aligned}$$

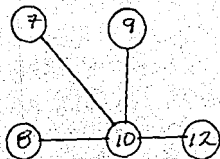
NODO 7



$$\begin{aligned} \text{Suma } F_y &= 0 \\ -18.31 + (-3.70)(\sin 80^\circ) + (7-10)(\sin 39^\circ) = 0 \\ (7-10) &= 34.88t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suma } F_x &= 0 \\ -3.70(\cos 80^\circ) + 34.88(\cos 39^\circ) + (7-9) + (-12.44) = 0 \\ (7-9) &= -14.02t \end{aligned}$$

NODO 10



$$\text{Suma } F_y = 0$$

$$(9-10) = -34.88(\sin 44^\circ)$$

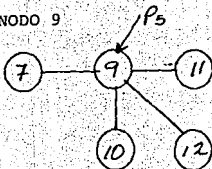
$$(9-10) = -24.22 \cdot t$$

$$\text{Suma } F_x = 0$$

$$(10-12) + 34.88(\cos 44^\circ) - 11.61 = 0$$

$$(10-12) = -13.48 \cdot t$$

NODO 9



$$\text{Suma } F_y = 0$$

$$-3.26(\sin 80^\circ) - 24.22 + (9-12)(\sin 37^\circ) = 0$$

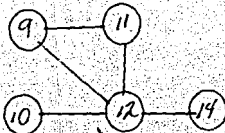
$$(9-11) = 34.91t$$

$$\text{Suma } F_x = 0$$

$$-3.26(\cos 80^\circ) - 14.02 + (9-11) + 34.91(\cos 37^\circ) = 0$$

$$(9-11) = -13.29 \cdot t$$

NODO 12



$$\text{Suma } F_y = 0$$

$$(12-11) + 34.91(\sin 42^\circ) = 0$$

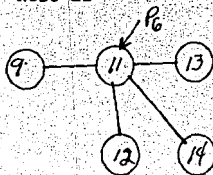
$$(12-11) = -23.35t$$

$$\text{Suma } F_x = 0$$

$$-13.48 + 34.41(\cos 42^\circ) + (12-14) = 0$$

$$(12-14) = -12.46t$$

NODO 11



$$\text{Suma } F_y = 0$$

$$-2.88(\sin 80^\circ) + (-23.45) + (11-14)(\sin 32^\circ) = 0$$

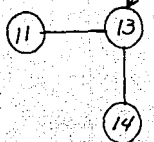
$$(11-14) = 49.41t$$

$$\text{Suma } F_x = 0$$

$$(-2.88)\cos 80^\circ - 13.29 + (11-13) = 49.41(\cos 32^\circ) = 0$$

$$(11-13) = -28.11t$$

NODO 13



$$\begin{aligned} \text{Suma } F_y &= 0 \\ (13-14) &= -7(\sin 80^\circ) \\ (13-14) &= -6.89 \text{ t} \end{aligned}$$

Diseño de la barra sometida a máximo esfuerzo a compresión

BARRA (9-10)

Empleando la fórmula de la relación de esbeltez seleccionamos un perfil y hacemos la revisión de esfuerzos mediante tanteos.

$\frac{k l}{r}$ menor o igual a 120 tenemos

k =factor de longitud efectiva =1.0(por seguridad se considera doblemente articulada)

l = longitud de la barra en cm.

r =radio de giro de la sección

120=límite para evitar la pérdida de equilibrio de la sección

Proponiendo un ángulo de lados iguales de 3"x 3/8"

$r=2.31$ cm.

área del ángulo=13.61 cm²

$\frac{l}{r}(100)=45.4$ menor que 120

Esfuerzo admisible a compresión de la barra

45-----1323 kg/cm² capacidad de carga del perfil

1323x13.61=18006kg menor 24,22t por lo que se propone 2 ángulos de 2 1/2"x 3/8"

$r=1.91$ cm.

$A=11.16$ cm²

Sustituyendo $\frac{l}{r}(105)=54.9$ -----1267.4kg/cm²

Capacidad de carga de los ángulos 1267.4x11.16=14144kgx2 ángulos=28 288kg mayor 24,220kg

Revisión del perfil bajo esfuerzos a tensión máximo esfuerzo de las barras

Tensión = 34.91

Capacidad de esfuerzo a tensión del perfil

fbsección; fb=0.6 fy

fy= límite de fluencia del acero 2531 kg/cm² del acero A-36

Esfuerzo a la tensión=0.6(2531)(11.16cm²)=33,833kg menor a 34.91t

Para barra diagonal se propone 3"x3/8" A=13.61cm²

Revisión: (0.6)(25.31)(13.61)=20 668kg por 2 ángulos=41 336 kg mayor 34.91 t

CALCULO DE COLUMNA.

Se propone sección circular de 0.80 cm de diámetro y 8 varillas de 1"

C= {[Ac-As)Fc] + (Asxfy)} x 0.45

$$C = [(0.40^2 \times \pi) - (8 \times 5.07)] 250 + (8 \times 5.07) (2100)$$

$$C = 95 191 \times 0.45$$

C=38 329.2 mayor que 32 040.55kg por lo tanto la sección de 0.80 de diámetro y 8 varillas de 1"

Revisión por esbeltez.

$$M = w l^2 \quad w, \text{ análisis por ml} = 22 365 / 7.5 = 2982$$

$$M = \frac{2.98 \times 7.5^2}{12} = 13.96t$$

Momento flexionante (sísmico)

Peso total de la estructura en el eje considerado

$$A_1 = 3232.5 \times 2 = 6465$$

$$A_2 = 22 365 \times 2 = 44 730$$

Peso soportes 120 kgx2 = 240

$$13276 \text{ kgx2} = 26540$$

$$\text{Peso total de la estructura} = 77 975 \text{ kg}$$

COEFICIENTE SISMICO

CLASIFICACION GRUPO A ZONA I

COEFICIENTE 0.16x1.5=0.24

Factor de comportamiento sísmico;

$$Q=2$$

$$\text{Coeficiente sísmico definitivo} = C_1 = C = \frac{0.24}{2} = 0.12$$

Esfuerzo cortante basal=

$$\text{Carga total x coeficiente sísmico} = 77 975 \times 0.12 = 9357, V=9.3t$$

Considerando la rigidez de los elementos tentativamente como armaduras; $l=0.03$
columnas= $l=0.09$ 30

$$\text{Rigidez de los nodos} = \frac{k \text{ nodo} = k_{\text{col}}(k_{\text{armadura}})}{k_{\text{armadura}} + k_{\text{col}}} = \frac{0.09 \times 0.03}{0.09 + 0.03} = 0.0225$$

Suma knodos = $0.022 \times 2 = 0.045$
esfuerzo en el marco = $\frac{V}{\text{sumaknodo}} = \frac{9300 \text{ kg}}{0.045} = 206,666.67$

Esfuerzos que actúan en columnas
Columna
$$= 206,666.67 \times 0.022 = 4546 \text{ kg}$$
 Momento $4546 \times 11/2 = 25,003 \text{ kg}$

El momento flexionante total sobre columna = $1396 + 25003 = 38.96 \text{ t}$
DISEÑO DE LA COLUMNA

Carga axial actuante $5,432.5 + 22,365 + 5824 + 13,276 + 46,897 \text{ kg} = P$
Momento flexionante de diseño $m = 38.96$

Calidad de los materiales: concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
tamaño máx. agregado = 2.5 cm
recubrimiento libre = 3 cm

Empleando la teoría plástica de diseño:

$f^*c = 0.8 (f'c) = 0.8 \times 250 = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1.4.1. Normas Técnicas complementarias del R.C.)
 $fc = 0.85 (f'c) = 0.85 \times 200 = 170 \text{ kg/cm}^2$ (2.1.2. Normas Técnicas)
 fc = Factor de carga (Art. 194 del reglamento de Construcción del D.F.)

Estimación de recubrimiento

$r + 3 + l + 1.3 = 5.3 \text{ aprox. } 5.5 \text{ cm}$

Resistencia a considerar $P_t = fc(P) = 1.5 \times 46,897 = 70,345 \text{ kg}$

$M_t = fc \times M = 1.1 \times 38.96 \text{ t} = 42.85 \text{ t}$

Dimensionamiento de la sección y refuerzo principal.
diámetro supuesto

$D = 80 \text{ cm}$

$d = D - 2 \text{ recubrimiento} = 80 - 11 = 69 \text{ cm}$

$d/D = 69/80 = 0.86$ Usar figura C.10 apéndice C (gráfico de interacción para columnas de concreto reforzado del Instituto de Ingeniería UNAM.)

e = excentricidad

$e/D = 0.60/0.80 = 0.75$ por lo tanto $e = \frac{M \text{ flexionante}}{\text{carga axial}} = \frac{42.850}{70.345} = 0.60 \text{ m}$

$$K = \frac{\text{carga axial}}{f_r(D')f''c} = 70 \cdot 345 / (0.85 \times 6400 \times 170) = 0.076$$

$$f_r(D')f''c$$

fr=factor de resistencia = 0.85

q=0.3 factor que rige

$$p = q \cdot f''c / f_y = 0.2 \cdot (170 / 4200) = 0.008$$

AREA DE ACERO

$$A_s = 0.008(3.14)(6400) / 4 = 40.21 \text{ cm}^2, \text{ proponiendo varillas de diametro 1" tenemos;}$$

$$A = 5.07 \text{ cm}^2$$

$$8 \times 5.07 = 40.56 \text{ que es congruente } 40.21 \text{ cm}^2$$

DIMENSIONAMIENTO DE ZUNCHO

$$P_s = 0.45(A_g/A_c - 1)f''c' / F_y \text{ mayor o igual a } 0.12 f''c' / f_y \text{ por lo tanto;}$$

$$A_g/A_c = D'^2 / (d - 2 \times 3)^2 = 6400 / (0.8 - 2 \times 3)^2 = 1.16, \quad 2 = \text{lados } 3 \text{ recubrimiento libre}$$

$$\text{sustituyendo; } 0.45(1.16 - 1)250 / 4200 = 0.0042 \text{ mayor o igual a } 0.12(250 / 420)$$

% de Acero del estribo

$$P_s = 4 A_e / S d_s$$

S=separación paso a paso del hélice del zuncho

d_s=diámetro del núcleo centro a centro de la hélice

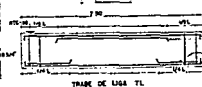
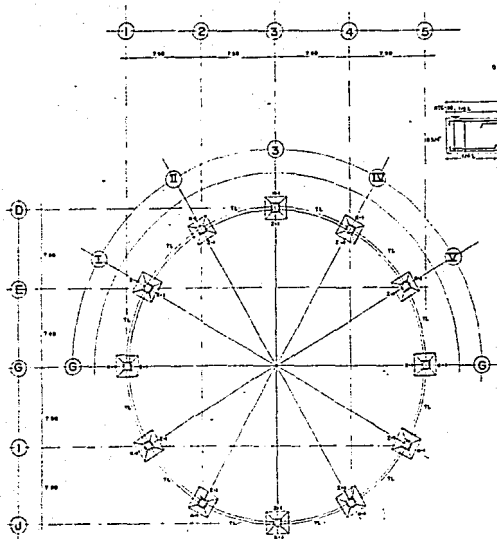
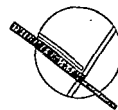
A_e=Area de zuncho.

despejando:

$$\text{para estribos diámetro } 3/8" \quad A = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$S = (4 \times 0.71) / (0.0071 \times 80 - 4) = 5.26, \text{ separación libre máxima} = 7 \text{ cm mayor } (5.26 - 1) = 4.26 \text{ cm}$$

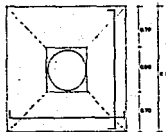
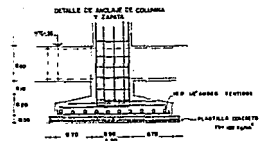
$$\text{separación libre mínima} = 1.5 \times 2.5 = 4 \text{ cm menor a } 4.26 \text{ cm.}$$



SECCION COLUMNA



SECCION COLUMNA



ZAPATA 2-3

PLANTA CIMENTACION TEATRO

E-3

CENTRO CULTURAL de ARTES ESCENICAS GUADALAJARA

CURSO DE TALLER DE TIEMPO Y VITELACION

Maria de la Luz Murry Vargas

U.N.A.M.



EN.E.P. ACATLAN

CRITERIO DE CALCULO EN ZAPATAS
Teoría Elástica.

Carga puntual 5 432.5 kg
Carga los R_a 22 365.0 kg
Muros 5 824.0 kg
Columna $P_{ixr}^2 \times \text{concreto} x h$ 13 246.0 kg
46 897.5 kg

Peso propio zapata 9% 4 220.78 kg

Carga total 51 118.28 kg

Resistencia terreno 15 000 kg.

$R_n = R_t - \text{peso propio zapata} = 15000 - 4220 = 11\ 780$

Dimensión de la zapata

$51\ 118.28 / 11\ 780 = 5.11$

$A = 5.11$; lado = $2.26 \approx 2.30$

Determinación de peralte por penetración.

$$S' = 4(90 + d) = 360 + 4d$$

$$S' = (\text{carga de diseño}) / 0.5 \sqrt{f'c} = 51\ 118.28 / 7.9 = 6470.67$$

$$S'd = 360d + 4d^2$$

$$5678.1 = 360d + 4d^2 \quad /4$$

$$d^2 + 90d - 1417.67 = 0 ; \quad d = (-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}) / 2a \quad \text{ecuación de segundo grado}$$

$d = 15 \text{ cm} + 5 \text{ xcm de recubrimiento}$ $d = 20 \text{ cm}$

DETERMINACION DEL PERALTE POR CORTANTE.

$$d = \sqrt{M_{\max} / Q_b}; \quad M_+ = R_n + c^2 / 2 = 5780 + 0.7^2 / 2 = 2891.155$$

$$d = \sqrt{2891.155 / 2030} = 12 \text{ cm}^2 \quad \text{peralte mínimo} = 20 \text{ cm}$$

AREA DE ACERO

$$S = M_{\max} / (f_s \cdot j \cdot d)$$

$$S = 289\,115.5 / (2100 \times 0.87 \times 12) = 13.3 \text{ cm}^2$$

$$\text{Armado de } 1/2" \quad A = 1.27 \text{ cm}^2$$

serán 10 varillas con separación de $2.3/10 = 23\text{cm}$

CRITERIO DE CALCULO PARA TRABE DE LIGA

$$\text{Area tributaria para la trabe} = 8 \times 3.75 / 2 = 15$$

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

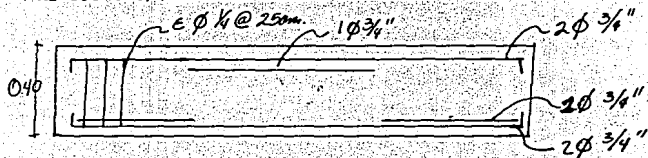
$$b = \text{propuesta} = 0.30$$

$$d = M_{\max} / Q_b$$

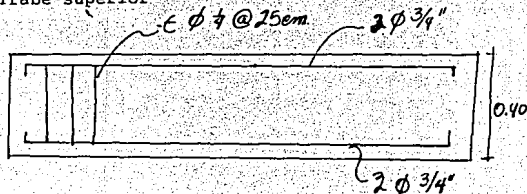
$$W_m = w_m^2 / 1 \text{ sustituyendo } 371 \times 15 / 8 = 5936 \text{ t}$$

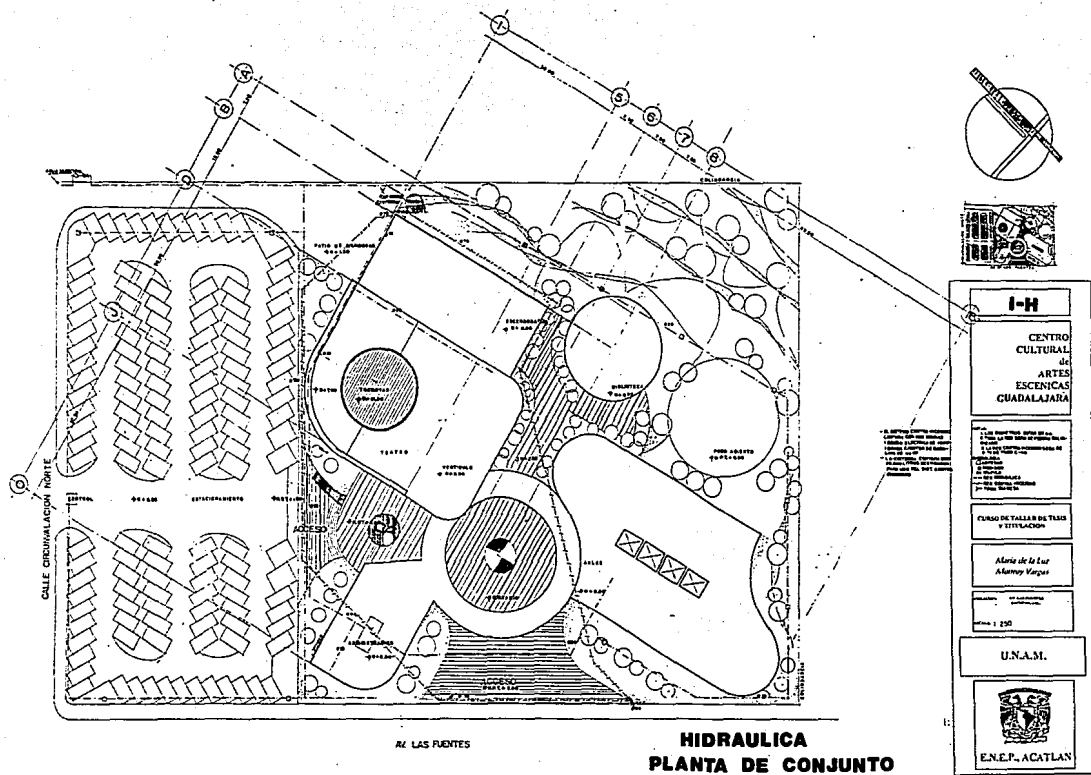
$$d = 593600 \text{ kg/m} / 15 \times 30 = 36.3 + \text{recubrimiento} = 40 \text{ cm}$$

$$A_s = 593\,600 / (2100 \times 0.87 \times 36.3) = 3.1 \text{ diámetro de } 3/4"$$



Trabe superior





CRITERIO DE CALCULO HIDRAULICO PARA LA PLANTA DE CONJUNTO

Por ser un edificio que tendrá más de 250 usuarios es necesaria la red contra incendios, la capacidad mínima requerida es de 20,000 l

Por reglamento son 5 l por cada m² construido

$$4\ 200 \times 5 = 21\ 010\ l$$

La red hidráulica contará con una cisterna y la distribución se hará por medio de tanque elevado.

Cálculo de la capacidad de la cisterna y el tanque elevado.

En escuelas superiores se requieren 25 l por alumno por turno.

$$25\ l \times 200\ \text{alumnos} = 5000\ l$$

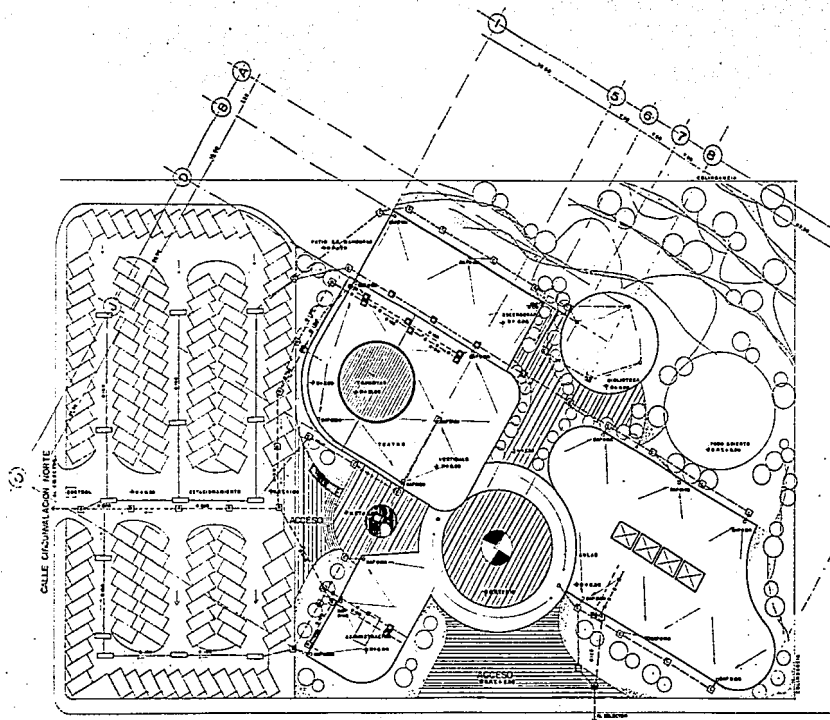
$$25\ l \times 300\ \text{espectadores} = 7500\ l$$

$$5\ l \times 2000\ m^2\ \text{jardín} = 10000\ l$$

$$\text{TOTAL} \quad 22500\ l \times 2\ \text{días} = 45\ 000\ l + 21\ 010\ l = 66\ 000\ l$$

$$\text{Tanque elevado } 22500/4 = 5000\ l$$

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



SANITARIA PLANTA DE CONJUNTO

**CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
JADALAJADA**

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

**CURSO DE TALLER DE FILMS
Y TITULACION**

Stars de la Luz
Alonso Vargas

Page 1 of 1

U.N.A.M.



E.N.E.P., ACATLAN

CRITERIO DE CALCULO SANITARIO PLANTA DE CONJUNTO

Teatro

| | | |
|-------------|--------|--------------------------|
| 18wcx 8 ud= | 144 ud | |
| 6regx 3 ud= | 18 ud | |
| 20lavx2 ud= | 40 ud | |
| | 202 ud | diámetro sugerido 150 mm |

Gobierno

| | | |
|------------|-------|--------------------------|
| 8 wc x8-ud | 64 ud | |
| 8lav x2 ud | 16 ud | |
| | 80 ud | diámetro sugerido 100 mm |

Dremaje al colector, calle circunvalación Norte:

| | | |
|-----------|--------|--------------------------|
| Gobierno= | 80 ud | |
| Teatro = | 202 ud | |
| | 282 ud | diámetro sugerido 150 mm |

Aulas

| | | |
|--------------|--------|--------------------------|
| 10 wc x8 ud= | 80 ud | |
| 4 mig x4 ud= | 16 ud | |
| 10lav x2 ud= | 20 ud | |
| 8 reg x3 ud= | 24 ud | |
| | 140 ud | diámetro sugerido 125 mm |

CRITERIO CALCULO ELECTRICO EN PLANTA DE CONJUNTO.

| LOCAL | LUXES | NIVEL | SUP. | NIVEL ILUMINACION |
|---------------------|-------|-------|----------|-------------------|
| BIBLIOTECA | 250 | E | 177 m2 | 44,250 |
| SALONES DE TEORIA | 250 | G | 1 350 m2 | 337 500 |
| OFICINAS | 250 | B | 350 m2 | 87 500 |
| TALLERES | 300 | A | 563 m2 | 135 000 |
| ESCENARIO | 500 | J | 176 m2 | 88 000 |
| CAMERINOS | 100 | B | 401 m2 | 40 100 |
| UTILERIA Y ENSAYOS | 250 | I | 401 m2 | 160 250 |
| SALA (intermedios) | 50 | I | 225 m2 | 11 250 |
| ESTACIONAMIENTO | 30 | A | 4 000 m2 | 120 000 |
| SANITARIOS | 82 | f | 56 m2 | 4 556 |
| ENTRADA DE PEATONES | 50 | A | 300 m2 | 15 000 |
| JARDINES | 20 | A | 5 625 m2 | 112 500 |

Cálculo de lumenes

$CLE = (NI(S))/CU(FM)$; NI=nivel de iluminación; S=superficie; CU coef. utilidad;
 FM=factor de mantenimiento

Biblioteca= 160 326

Salones de teoría= 1 406 250 lumenes

Oficinas 280 449 "

Entrada Peatones 47 170 "

Estacionamiento 2 247 969 "

Escenario 564 102 " "

Camerinos 128 525 "

Utilería y ensayos 522 135 "

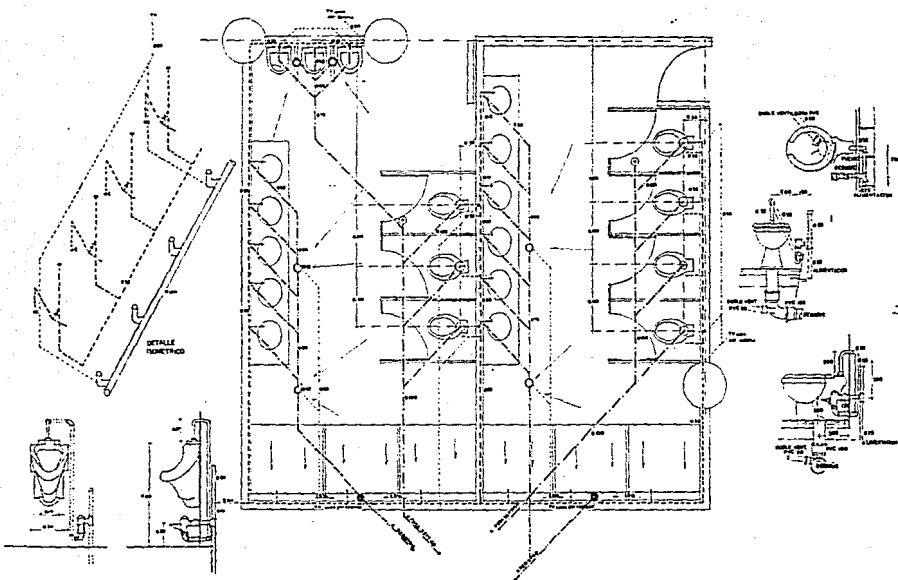
Sala 58 529 "

Vestíbulo 155 039 "

Talleres 55 196 "

Se justifica la necesidad de un subestación eléctrica ya que la cantidad de lumenes sobre pasa los 40 000 w

Existirá después de la subestación un tablero general de aquí se distribuirá a tableros de distribución.



DETALLES SANITARIOS

CENTRO
CULTURAL
de
ARTES
ESCENICAS
GUADALAJARA

1. The following information is for your information only:
2. The following information is for your information only:
3. The following information is for your information only:
4. The following information is for your information only:

[illegible]

**CURSO DE TALLER DE TEXAS
Y TITULACION**

Alma de la Luz
Mammy Vargas

Author: Dr. J. L. P. M. van der Grinten
Title: The role of the family in the development of the child

U.N.A.M.



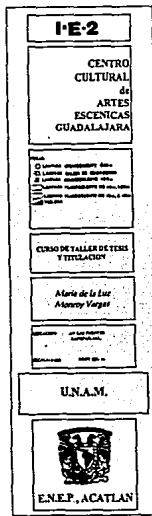
E.N.E.P., ACATLAN

CRITERIO DE CALCULO SANITARIO E HIDRAULICO. DETALLE DE BAÑOS.

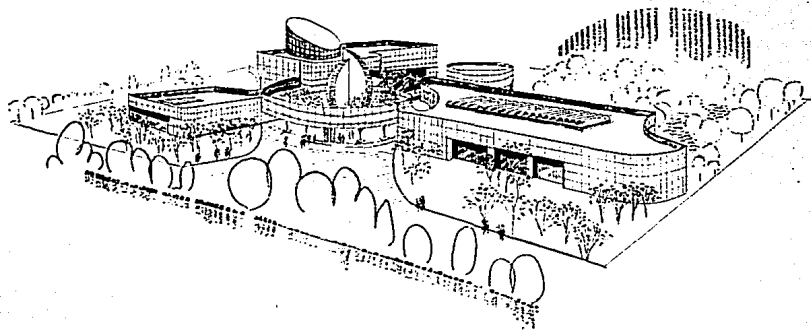
| SANITARIO | UD | No.Mueble | total | diam.en mm. |
|---------------------|----|-----------|-------|-------------|
| Mingitotio | 4 | 1 | 4 | 50 |
| Mingitorio | 4 | 2 | 8 | 60 |
| Mingitorio | 4 | 3 | 12 | 75 |
| Wc con fluxómetro | 8 | 4 | 20 | 100 |
| Wc con fluxómetro | 8 | 5 | 28 | 100 |
| Wc con fluxómetro | 8 | 6 | 36 | 100 |
| RED DE AGUAS GRISES | | | | |
| Lavabo | 2 | 1 | 2 | 32 |
| Lavabo | 2 | 2 | 4 | 50 |
| Lavabo | 2 | 3 | 6 | 50 |
| Lavabo | 2 | 4 | 8 | 60 |
| Lavabo | 2 | 5 | 10 | 75 |
| Regadera | 3 | 6 | 13 | 75 |
| Regadera | 3 | 8 | 16 | 75 |
| Regadera | 3 | 9 | 19 | 100 |

HIDRAULICO (SISTEMA HUNTER).

| | | | | |
|----------------|--------|-------------------|--------|---------------------------|
| 7 wc x 10 um = | 70 um | | | |
| 3 ming x 5um= | 15 um | | | |
| 6 reg x 4um = | 24 um | | | |
| 6 lav x 2 um= | 12 um | | | |
| | 121 um | diámetro sugerido | 64 mm. | Entra de la red al núcleo |
| 5 lav x 2 um= | 10 um | " | " | 19 mm. |
| 4 lav x 2 um | 8 um | diámetro sugerido | 19 mm. | |
| 3 lav x 2 um= | 6 um | " | " | 19 mm. |
| 2 lav x 2 um | 4 um | " | " | 19 mm. |
| 1 lav x 2 um | 2 | " | " | 13 mm. |
| | 45 um | " | " | 32 mm. |
| 1 min x 5 um= | 5 um | diámetro sugerido | 19 mm | |
| 2 min x 5 um= | 10 um | " | " | 25 mm. |
| 3 min x 5 um= | 15 um | " | " | 25 mm. |
| 1 lav x 2 um= | 2 um | " | " | 25 mm |
| | 17 um | " | " | 25 mm. |
| 2 lav x 2 um= | 2 um | " | " | 25 mm. |
| 3 lav x 2 um. | 2 um | " | " | 25 mm. |
| | 21 um | " | " | 25 mm. |
| 4 lav x 2 um= | 2 um | " | " | 32 mm. |
| | 23 um | " | " | 32 mm. |
| 5 lav x 2 um= | 2 um | " | " | 32 mm. |
| | 25 um | " | " | 32 mm. |



PLANTA INSTALACION ELECTRICA



PERSPECTIVA DE CONJUNTO

BIBLIOGRAFIA.

Alvarado Escalante Luis
Isòpticas 2
Editorial Trillas.

Desarrollo Urbano en Mèxico
Planeación y preparaci3n al a1o 2000
SAHOP

Desarrollo Urbano Estado de Jalisco
Volùmen I y II
SAHOP

INEGI
Jalisco, perfil socio demogràfico
Onceavo censo general de poblaci3n y vivienda 1990

Konrap Sage
Instalaciones tecnicas en edificios
Volùmen I
Segunda edici3n 1980
Editorial Gustavo Gili

Martínez, Díaz J. Jesus
Geografia del Estado de Jalisco
Quinta edici3n 1993
Editorial Cultura

Neufert Ernest
Arte de proyectar
Onceava edici3n 1975
Editorial Gustavo Gili

Plazola Cisneros Alfredo
Arquitectura Habitacional
Editorial Limusa

Plazola Cisneros Alfredo
Arquitectura Habitacional
Volumen III
Editorial Limusa

Plazola Cisneros Alfredo
Normas y Costos de Construcción
Tercera edición 1976
Editorial Limusa

Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística
Memoria IX
Congreso Nacional de Geografía
Guadalajara, Jalisco 1983
Tomo I