

00121



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

---

218

1.1

**CENTRO SOCIOCULTURAL**  
**Xochitepec, Morelos**

Tesis Profesional  
Que para obtener el título de Arquitecta  
Presenta:



México, D.F. Julio 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Verónica Ochoa Rodríguez



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 esta 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.

TESIS CON FALLA  
DE  
ORIGEN

# **PAGINACIÓN DISCONTINUA**

1.2



S i n o d a l e s :

---

Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez  
Arq. Abelardo Pérez Muñoz

## CAPÍTULO

Introducción . . . . . 1

### I JUSTIFICACIÓN

1.1 Justificación del tema . . . . . 2

1.2 Objetivos . . . . . 3

1.3 Estrategias

### II ZONA DE ESTUDIO

2.1 Historia de Xochitepec . . . . . 4

    Toponimia de Xochitepec

    Antecedentes prehispánicos

    Antecedentes coloniales

    Antecedentes del México independiente . . . . . 5

    Antecedentes del México revolucionario

2.2 Marco Geográfico . . . . . 6

    Localización y Límites

    Extensión territorial

2.3 Aspecto Socioeconómico . . . . . 7

    Demografía

    Hipótesis de crecimiento poblacional . . . . . 8

    Población económicamente activa . . . . . 9

2.4 Medio Físico Natural . . . . . 11

    Clima

    Vegetación

    Fauna

    Hidrografía

    Orografía . . . . . 12

    Edafología

    Geología . . . . . 13

## CAPÍTULO

2.5 Medio Físico Artificial . . . . .	14
Infraestructura	
Agua	
Drenaje	
Energía eléctrica . . . . .	15
Medios de Comunicación	
Vialidad y Transporte	
Equipamiento urbano . . . . .	16
Inventario de equipamiento	
Problemática urbana . . . . .	17
Uso de suelo urbano . . . . .	18

### III

## PRELIMINARES ARQUITECTÓNICOS

3.1 Definición de Centro Sociocultural . . . . .	19
3.2 Origen de los Centros Culturales . . . . .	20
Periodo prehispánico	
Época colonial	
México independiente . . . . .	21
Época contemporánea	
3.3 Edificios Análogos . . . . .	22
1. Centro Cultural y Social Veracruzano	
2. Centro Social Popular Ignacio Zaragoza . . . . .	25
3. Casa de la Cultura Huayamilpas . . . . .	27
4. Centro Cultural Gaitán . . . . .	30
Tabla comparativa de Análogos . . . . .	32
Conclusión de Edificios Análogos . . . . .	33

### IV

## DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.1 Espacios arquitectónicos requeridos . . . . .	34
---	----

## CAPÍTULO

4.2	Diagramas . . . . .	35
	<i>Diagrama de zonificación</i>	
	<i>Diagrama de funcionamiento</i> . . . . .	36
	<i>Matrices de relación</i> . . . . .	37
4.3	Capacidad del objeto arquitectónico y de servicio . . . . .	38
4.4	Programa Arquitectónico . . . . .	39
	Tablas síntesis de:	
	<i>Local, actividad-función, mobiliario, equipo, usuarios, operarios</i>	
	<i>Requerimientos y reglamentación</i>	
	<i>Análisis de áreas</i>	
	<i>Áreas totales</i> . . . . .	54

## V EL SITIO

5.1	Contexto general del terreno . . . . .	55
5.2	Entorno inmediato del terreno . . . . .	56
5.3	Características físicas del terreno . . . . .	57
5.4	Imagen urbana . . . . .	58
	<i>Vistas del terreno (de la calle al predio y viceversa)</i>	

## VI PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1	Memoria descriptiva . . . . .	59
6.2	Planos Arquitectónicos . . . . .	61
	<i>Plantas, cortes y fachadas de Conjunto</i>	
	<i>Plantas, cortes y fachadas de la zona Pública y Social</i> . . . . .	67
	<i>Plantas, cortes y fachadas de la zona de Gobierno.</i> . . . .	71
	<i>Plantas, cortes y fachadas de la zona Cultural</i> . . . . .	73
	<i>Plantas, cortes y fachadas de la zona de Servicios.</i> . . . .	82
	<i>Perspectivas</i> . . . . .	84



CAPÍTULO

6.3	Análisis Estructural . . . . .	85
	Criterio constructivo	
	Memorias de cálculo de elementos estructurales (vigas, columnas, contratraves, cimentación)	87
6.4	Planos estructurales . . . . .	99
	Edificio: sala de exposiciones-biblioteca	
	Edificio: aulas . . . . .	102
	Detalles constructivos . . . . .	105
	Corte por fachada . . . . .	106
6.5	Instalaciones . . . . .	107
	Instalación Hidráulica	
	Memoria de cálculo	
	Planos de instalación . . . . .	111
	Instalación Sanitaria . . . . .	114
	Memoria de cálculo	
	Planos de instalación . . . . .	115
	Instalación Eléctrica . . . . .	118
	Memoria de cálculo	
	Planos de instalación . . . . .	121
6.6	Acabados . . . . .	126
6.7	Presupuesto . . . . .	128
	Conclusiones . . . . .	129
	Bibliografía . . . . .	130

Esta tesis está enfocada en un aspecto indispensable en toda sociedad: la cultura, que como su significado lo dice: *"conjunto de estructuras sociales, religiosas, de manifestaciones intelectuales, artísticas, etc que caracterizan una sociedad"* / *"Conjunto de conocimientos adquiridos"*.

Elegí este proyecto por dos razones:

1. Por la necesidad de un espacio socio-cultural que demanda Xochitepec
2. Por gusto personal

Para mí es muy importante el conservar nuestras tradiciones y el retomar nuestras raíces, esto es algo que poco a poco estamos perdiendo, debido a varias circunstancias sabidas ya por todos nosotros, la falta de identidad de un pueblo por la notable manipulación extranjera; la inevitable crisis económica en que estamos inversos que influye de manera directa en el atraso del país en todos los aspectos.

Debido a esta crisis los habitantes de Xochitepec, Morelos, como muchos otros de nuestro país, constantemente buscan otras opciones de trabajo en las ciudades circundantes o en Estados Unidos, estamos hablando de un municipio que poco a poco se está urbanizando y que no tiene los medios para desarrollarse; por tal motivo las personas que radican en Xochitepec no tienen una identidad definida y no cuentan con las suficientes opciones para superarse.

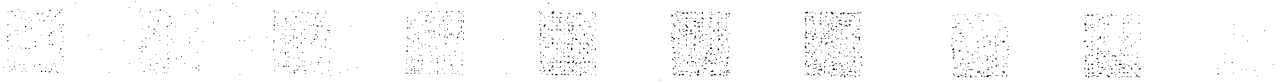
En el ámbito cultural es urgente que se le brinde un espacio a la comunidad donde se puedan desarrollar en este aspecto, porque no tienen ningún medio digno que difunda la cultura y sea un lugar recreativo para las personas; por medio de un Centro Socio Cultural donde tendrán la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y habilidades personas de todas las edades y clases sociales, se llevarán a cabo diversas actividades de tipo socio-cultural sin perder sus tradiciones, podrán intercambiar sus ideas culturales con personas de otras comunidades y será un recinto de actividades sociales donde puedan convivir sanamente.

Esta es una opción que definitivamente beneficiará a toda la población ya que es una alternativa de desarrollo cultural que rescatará a Xochitepec del olvido en que se encuentra en este sentido, motivándolos a asistir por medio de eventos que resulten atractivos dentro de su forma de vida y sus necesidades.

No podemos dejar a un lado el desarrollo cultural de un pueblo, como arquitectos no debemos darnos el lujo de privarlos de ello.

Considero este proyecto uno de entre tantas formas de rescatar y difundir la cultura.

JUSTIFICACIÓN



## 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Es indispensable que en toda comunidad existan espacios culturales y recreativos ya que cada lugar tiene su propia cultura e idiosincrasia que los identifica de otros lugares, en estos espacios culturales y recreativos las personas pueden manifestar su propia cultura e intercambiarla con otros y a su vez adquirir nuevos conocimientos.

En la comunidad de Xochitepec, es importante que se realicen proyectos de este tipo ya que no existen los suficientes, sólo existen un auditorio comunitario y una biblioteca pequeña con deficiencia de acervo y no dan abasto a la población, sus condiciones de funcionamiento son regulares y sus condiciones físicas desfavorables.

Los que se localizan en otros lugares del municipio como Alpuyeca, Real del Puente, Chiconcuac y Lázaro Cárdenas no dan el servicio adecuado a la población que lo requiere y a pesar de estar en el mismo municipio, se pierde tiempo considerable en acudir a éstos y son: Centro Cultural del IMSS, museo comunitario, un auditorio y tres bibliotecas públicas.

Por otra parte es necesario descentralizar de Cuernavaca este tipo de servicios, la lejanía y el tiempo de inversión que se emplea son factores que influyen en la población de Xochitepec a no tener acceso a actividades culturales y recreativas.

**EQUIPAMIENTO URBANO** Inventario y cálculo de déficits

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	POBLACION= 30153		XOCHITEPEC AÑO 2012				
			% de UBS TOTAL	POBL. ATENDER	hab. por norma	UBS por norma	UBS existentes	UBS requeridas	UBS superavit
CULTURA	BIBLIOTECA	mu. construcciones	40%	12051	28 hab./mz	431	200	231	35
	TEATRO	builaca	86%	25932	450 hab./lote	55	0	55	-35
	AUDITORIO	builaca	86%	25932	120 hab./lote	216	450	-234	234
	CASA DE LA CULTURA	mu. construcciones	71%	21409	70 hab./mz	336	0	306	-108
	CENTRO SOCIO CULTURAL	mu. construcciones	100%	30153	20 hab./mz	1508	0	1508	-925

En esta tabla se aprecia la notable carencia de servicios culturales en la zona, por lo que es urgente dar prioridad a este tipo de equipamiento.

Un Centro Socio Cultural beneficiará a la población, dándole los servicios que requiere y sobre todo cubrirá un aspecto indispensable en toda sociedad: el cultural ya que la promoción de la cultura es una condición necesaria para el desarrollo armónico y el bienestar social de la comunidad; lo que parece estar olvidado en Xochitepec.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 1.2 OBJETIVOS

- Ampliar la capacidad educativa y cultural en Xochitepec, realizando espacios culturales para la población.
- Mejorar la calidad de los servicios culturales existentes.
- Establecer condiciones que permitan a todos los sectores de la población el acceso a los eventos culturales.
- Fomentar la participación de la población en el desarrollo cultural de su localidad.
- Promover la realización de programas y eventos culturales en todo el municipio.
- Difundir la cultura en todos los sectores de la población para preservar las raíces de sus tradiciones.
- Contratar personal capacitado para que preste sus servicios en este Centro.
- Generar empleos dentro del municipio.

## 1.3 ESTRATEGIAS

- Explorar la posibilidad de atraer turismo cultural, dada la existencia de haciendas y zonas arqueológicas por medio de visitas guiadas brindadas por el Centro, que permitirán crear un centro de atracción
- Se contribuirá al desarrollo equilibrado entre municipios y al fortalecimiento de la identidad, mediante la cultura y los valores del lugar.
- Diseñar un sistema autofinanciable que induzca la visita a Xochitepec de intelectuales y artistas que habitan en áreas conurbadas, que contribuyan en el desarrollo del Centro
- Establecer convenios con organismos culturales como CONACULTA, IRBAC y el Instituto del Cultura del Estado de Morelos para la realización de los programas culturales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ZONA DE ESTUDIO



## 2.1 HISTORIA DE XOCHITEPEC



Glifo

### Toponimia de Xochitepec.

**Xochitepek**, cuyas raíces etimológicas vienen de xochi-tl "flor"; tepe-tl, "cerro" y k contracción de ko adverbio de "lugar", quiere decir: "En el cerro de las flores", pues posiblemente se refiera a los relieves de las pirámides topadas que se localizan, una en el kilómetro 92 de la carretera México-Acapulco, y otra en el centro de la población que sirve de base de sustentación al pedestal del reloj público.

### Antecedentes Prehispánicos.

Los datos que se tienen son aislados y muy escuetos, ya que se ha hablado poco del área en donde se encuentra el sitio.

Xochitepec se fundó entre los siglos XV Y XVI de nuestra era por la cultura Tlahuica que se asentó en el cerro de Xochitepec y tuvo un desarrollo florido, este pueblo fue tributario del Valle de México.

### Siglo XVI

La primera información que se tiene sobre Xochitepec, es el Códice de Moctezuma, éste hace mención de Xochitepec y Mazatepec, ambos del Estado de Morelos y habla de los soberanos de Tenochtitlán y de la conquista española.

Un segundo código llamado "Código municipal de Cuernavaca" y su original se encuentra en el archivo general de las indias en Sevilla.

Existe un tercero llamado "Código Xochitepec", el cual se cree es representativo de la región, ya que el estilo es típico de los documentos hechos en el siglo XVI para el Estado de Morelos.

### Antecedentes Coloniales.

Los primeros cronistas citan como elemento de ubicación a Hernán Cortés (siglo XVI) en sus cartas de relación (Mayo de 1522) donde se menciona la conquista de Cuauhnáhuac y cita la región como fértil y cálida.

En el siglo XVII, sólo se encontró una crónica de Fray Agustín de Betancourt.



# HISTORIA DE XOCHITEPEC



## Siglo XVIII

Se encontraron algunos documentos que dicen:

1746. Era Pueblo de la cabeza de Jiutepec y Alcaldía Mayor de Cuernavaca y tenía 35 familias indígenas y 16 españoles y mestizos y un convento de religiosos de San Francisco. En esta época los españoles que habitaban Temixco le quitaron tierras a Xochitepec, por lo que disminuyó su territorio.

1775. Xochitepec formaba parte de la Hacienda de Temixco.

1786. Se dividió la Nueva España en doce provincias, Morelos correspondía a dos de ellas, México y Puebla, Xochitepec como otros municipios pertenecieron a la primera.

## Antecedentes México Independiente.

### Siglo XIX

Se tiene noticias de Xochitepec por viajeros que pasan por la zona:

1848. Los indígenas de la comunidad fueron sentenciados a garrote vil por haber causado tumultos en la hacienda Chiconcuac por problemas de tierras.

1856. Fue asaltada la Hacienda de Chiconcuac, municipio de Xochitepec, por los soldados de Álvarez (Los Pintos).

1863. Xochitepec pasa a manos de las fuerzas republicanas.



## Antecedentes México Revolucionario.

### Siglo XX

Ante los hechos de la Revolución por su escasa población, Xochitepec actuó en forma conjunta en los sucesos del Estado:

1911. Al triunfo de la revolución Maderista, los rebeldes de Morelos siguieron en campaña y empezaron a reclamar y tomar tierras por parte de Manuel Asúnsolo, procedente de Guerrero, avanzó sobre Xochitepec y Cuernavaca.

1913. Zapata publicó un manifiesto declarando a Huerta usurpador e indigno de estar en la Presidencia de la República por lo que se declaró jefe rebelde, en respuesta a estos hechos, el general Huertista Robles incendió Yecapixtla, Tepalcingo, Villa de Ayala y Xochitepec.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

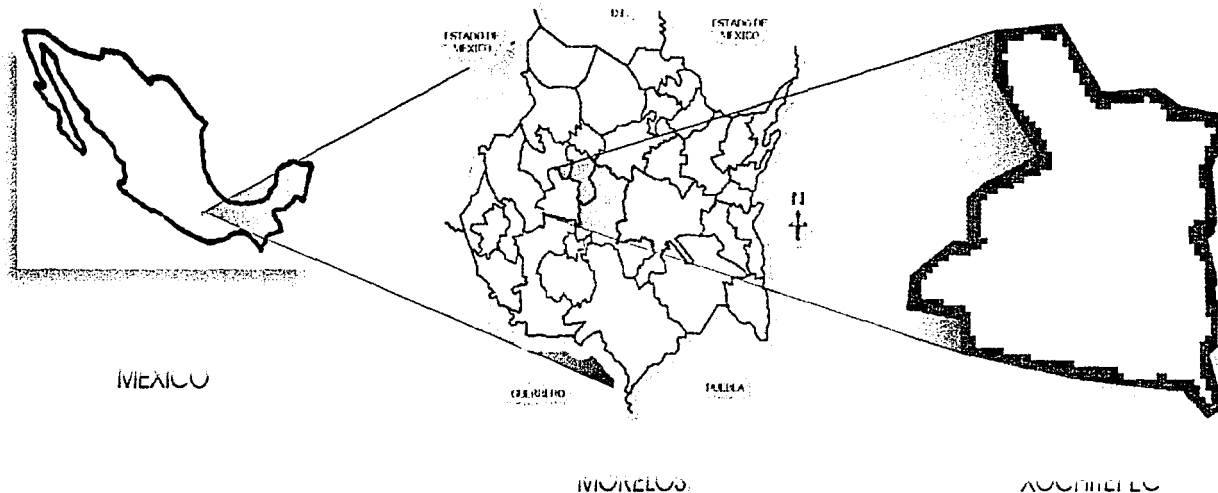


## 2.2 MARCO GEOGRÁFICO

### Localización y Límites.

El municipio de Xochitepec se localiza en la zona centro poniente del Estado de Morelos y se ubica geográficamente al norte  $18^{\circ} 42'$  latitud norte, al oeste  $99^{\circ} 11'$  longitud oeste a una altura de 1,120 metros sobre el nivel del mar.

Limita con los siguientes municipios: al norte con Temixco y Emiliano Zapata; al sur con Puente de Ixtla; al este con Emiliano Zapata y al oeste con Miacatlán. La cabecera municipal se encuentra a 17 km al sur de Cuernavaca.

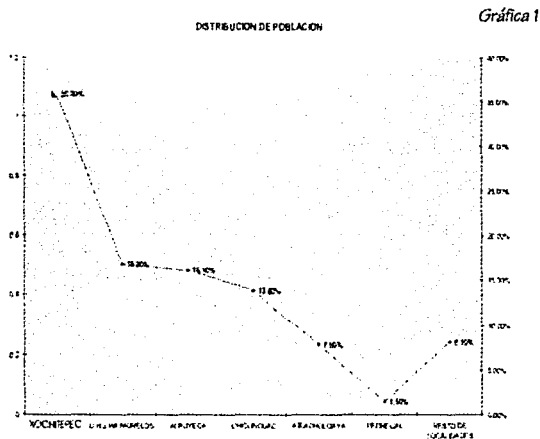


### Extensión Territorial.

Tiene una superficie de 99.13 km, su porcentaje territorial con relación al Estado de Morelos es del 2%.

## 2.3 ASPECTO SOCIOECONÓMICO

### Demografía.



FUENTE: INEGI, Censo de Población y Vivienda Municipal de Morelia, 1996

El municipio de Xochitepec cuenta con una "población aproximada de 43, 000 habitantes, lo que representa el 2.8 % de habitantes del Estado de Morelos".<sup>1</sup>

El pueblo de Xochitepec perteneciente al municipio del mismo nombre, tiene con una "población de 14, 600 habitantes y representa el 36% de la población del municipio"<sup>2</sup> (gráfica 1), el 2.8% del Estado y el 1.48% a nivel nacional.

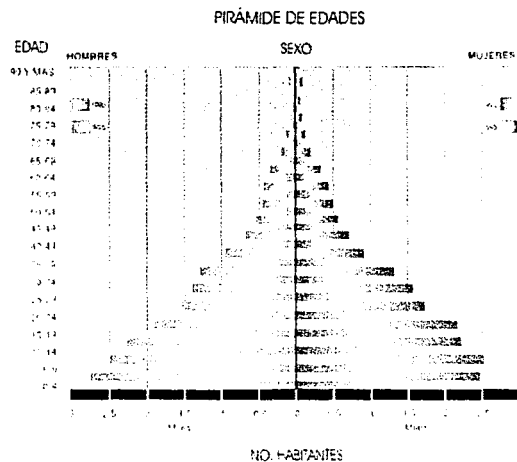
Esto nos indica que el pueblo de Xochitepec concentra un porcentaje importante de población a nivel municipal.

La presencia indígena en el municipio lo representan 700 habitantes, es decir el 1.8% de la población municipal.

### Población en los 90's.

Durante los años de 1990 a 1995 se visualizó un gran crecimiento poblacional en menores de edad, debido a que la gente llega a establecerse hasta esta localidad inmigrando de diferentes partes del Estado e incluso de otros Estados, como Guerrero y México, consecuencia de su cercanía con Cuernavaca y el Distrito Federal.

En la pirámide de edades podemos observar una diferencia de la población masculina con la femenina entre las edades de 20 a 39 años de edad, en donde se nota una disminución masculina, ya que se encuentra en edad de formar parte de la vida económica del Estado, y por la falta de empleos en esta entidad o en busca de mejores salarios tienden a emigrar a otros lugares como son el Distrito Federal, los Estados Unidos, etc. (Gráfica 2).



Gráfica 2

FUENTE: INEGI, Censo de Población y Vivienda Municipal de Morelia, 1996

(1) INEGI, Anuario estadístico de Morelia, 1996, pag 29.

(2) INEGI, Censo de Población y Vivienda Municipal de Morelia, 1996, pag 19.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

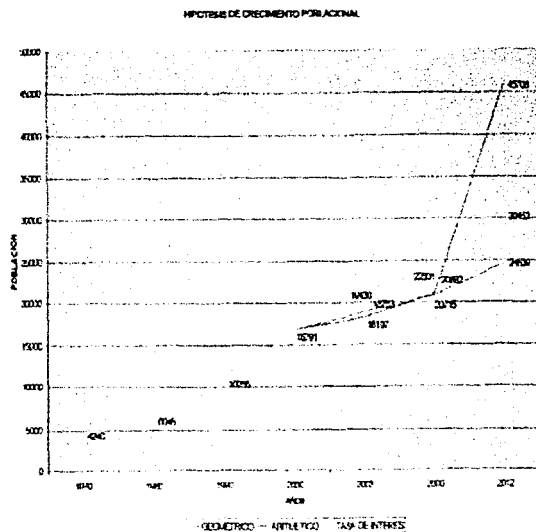
# ASPECTO SOCIOECONÓMICO

## Hipótesis de Crecimiento de Población.

El incremento de población que se observa en este poblado entre los años de 1980 a 2000 se debe principalmente a que la industria se desarrolla con rapidez y se está concentrando en esta área, ocasionando la inmigración de otros poblados y concentrando un gran número de población, consecuencia de una búsqueda de empleo.

### HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL DE XOCHITEPEC, XOCHITEPEC.

	1970	1980	1990	2000	2003	2006	2012	TASA 1990-2012
ALTO	4240	6048	10255	16791	18197	20892	45708	7.02%
MEDIO	4240	6048	10255	16791	19438	22501	30153	5.02%
BAJO	4240	6048	10255	16791	18753	20715	24639	4.06%



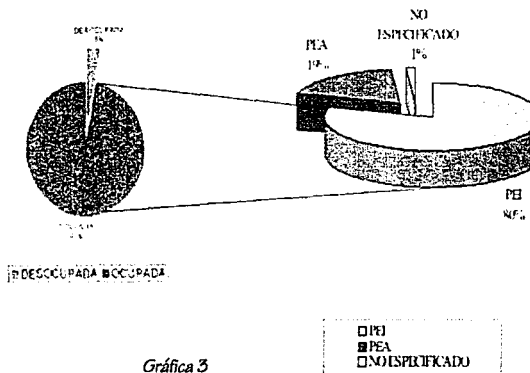
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ASPECTO SOCIOECONÓMICO

## Población Económicamente Activa.

La población económicamente activa a nivel Estatal y Municipal representa en cifras las mismas cantidades en cuanto a su condición de actividad presentando los siguientes índices: PEA 19 % de la población, PEI 80 % de pobladores del cual las personas desocupadas ocupan un 3 % y ocupadas un 97 %; y la población no especificada solo con un 1 %.

Población de 12 años y más según condiciones de actividad a nivel municipal.



Gráfica 3

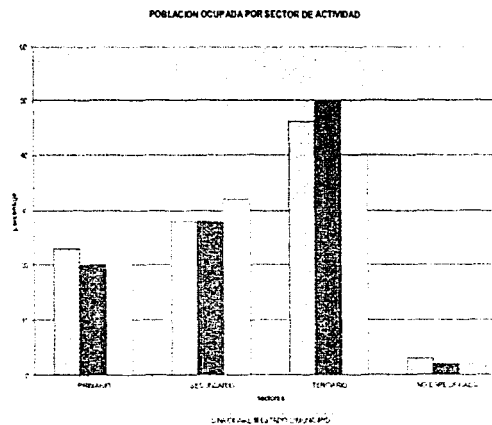
FUENTE: INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Morelos, 1996

## Población ocupada por sector de actividad e ingresos.

Como se puede observar en el comparativo que se hace en la gráfica 4, tanto a nivel nacional, municipal y estatal se aprecia que el sector de mayor importancia es el terciario, seguido del secundario y por poca deferencia el primario.

Se ve en la gráfica que el Municipio destaca en el sector primario y secundario, siendo predominante en el terciario el Estado.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

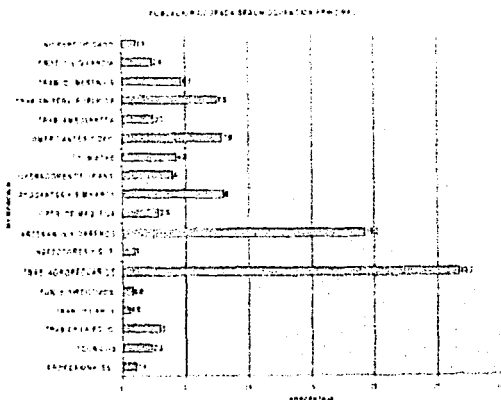


Gráfica 4

FUENTE: INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Morelos, 1996

# ASPECTO SOCIOECONÓMICO

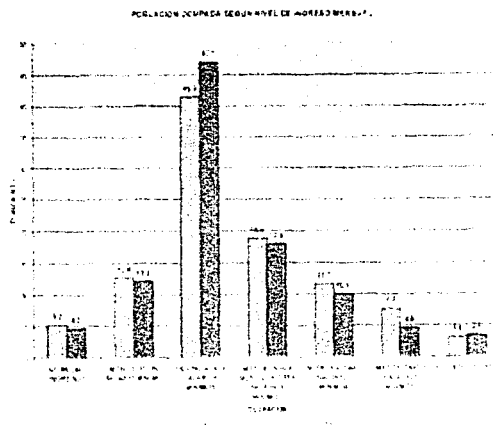
Población ocupada por sector de actividad e ingresos.



Gráfica 5

FUENTE: INEGI, Cuestionario Estadístico Municipal de Morelos, 1996.

Como se observa en la *gráfica 6*, el porcentaje de población que gana de uno a dos salarios mínimos es mayor a diferencia del siguiente que es de mas de dos salario y menos de tres salarios mínimos.



Gráfica 6

FUENTE: INEGI, Cuestionario Estadístico Municipal de Morelos, 1996.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.4 MEDIO FÍSICO NATURAL

### Clima.

Tiene un clima caliente sub-húmedo A(WO) con invierno poco definido, la mayor sequía se presenta en otoño-invierno y principios de primavera; la temperatura media es de 23°, la máxima de 28° y la mínima de 13°.

### Vegetación.



Está constituida por selva baja caducifolia de clima cálido: cazahuate, huizache, amates, (protegidos ecológicamente), jacaranda, ceiba, bugambilia, tabachín y por pastizales.

"Según la leyenda local, al cerro se le dio el nombre de Cerro de la Flores por la flor típica de Xochitepec: el cazahuate".<sup>3</sup>

### Fauna.

En los últimos años el Estado de Morelos ha sufrido una gran transformación ecológica, muchas de las especies descritas hace más de 150 años, en la actualidad han desaparecido como el venado de cola blanca y por este motivo sólo se mencionarán las más representativas del lugar.

*Mamíferos:* zarigüeya o tlacuache, armadillo, zorrillo, rata, coyote, conejo, gato montés y murciélago.

*Aves:* zopilote, urraca, gorrión, jilguero, lechuga blanca, tórtola, halcón codorniz, gavilán, paloma, chachalaca, cuervo.

*Insectos:* cucaracha (Homogema mexicana), xurnil o jumil (Euchistus crenatur), mosquitos (Culex pipiens), alacrán;

*arácnidos:* tarántula, etc.

### Hidrografía.

La región que abarca el Municipio de Xochitepec, comprende una precipitación pluvial en promedio de 750 a 840 mm anuales, con lluvias en verano.

El municipio cuenta con cuatro presas; dos de ellas sobre el río Apatlaco. El cerro de Xochitepec está delimitado por dos ríos: al poniente el río Tetlama y al oriente el río Apatlaco, también llamado río Xochitepec y son arrollos de caudal permanente; el Tlazala, el Colotepec y los manantiales de San Ramón, Palo Bolero y Real del Puente.



FUENTE: INEGI, Anuario Estadístico de Morelos, 1999; pag 2

XOCHITEPEC, Plan de Desarrollo Municipal, 1997-2000; pag 3

(3) XOCHITEPEC MORELOS, Enciclopedia de los Municipios de México, 1988; pag 9

## MEDIO FÍSICO NATURAL

### Orografía.

Xochitepec está dividido orográficamente por algunas prominencias aisladas como los cerros de Xochitepec y Coatepec al poniente, a los 1,250 msnm en la parte sur se localizan el cerro de Atlacholoaya y la loma del Mirador sobre los 1,000 msnm. Las zonas accidentadas abarcan el 25% de la superficie, las semiplanas el 33% y las planas el 42%. Las zonas accidentadas se localizan en la parte central, oeste y sureste del municipio y están formadas por los cerros de Colotepec, el Jumil, Las Flores, Acatlipa y La Corona. Las zonas semiplanas se localizan al oeste y sur del municipio.



### Edafología.

- *Calcarico*

Se caracteriza por tener cal en todos sus horizontes.

- *Feozen*

Son los feozen más fértiles y productivos en la agricultura o ganadería, cuando son profundos o planos. Su susceptibilidad a la erosión es variable en función del tipo de terreno, se utilizan en agricultura de riego o temporal de granos, de legumbres u hortalizas, con altos rendimientos en pastoreo y ganadería.

- *Rendzina*

Nombre polaco que se les da a los suelos poco profundos y pegajosos que se presentan sobre las rocas calizas, su vegetación natural es de matorral, selva o bosque en lomas o llanos para sembrar henequén con buenos rendimientos y maíz con rendimientos bajos, si desmontan se pueden usar en la ganadería con rendimientos bajos o moderados pero con gran peligro de erosión en laderas y lomas.

- *Vertizol*

Son suelos que se presentan en climas templados y cálidos, en zonas en las que hay una marcada estación seca y otra lluviosa, la vegetación natural de estos suelos va desde la selva baja hasta los pastizales y matorrales, son suelos muy arcillosos negros o grises, presentan problemas de inundación y drenaje; se presta para la agricultura de caña de azúcar y sorgo con buenos rendimientos, granos y hortalizas de riego y temporal.

- *Podzol*

Son suelos de climas húmedos templados o semi fríos, su vegetación natural es de bosque, se utiliza con fines forestales.

- *Solonez*

Su vegetación natural, cuando hay es de pastizal o algunos matorrales, su utilización agrícola es muy limitada y su mejoramiento difícil y costoso.



# MEDIO FÍSICO NATURAL

## Geología.

- *El aluvión*

Es el suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas), provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua. Este nombre incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos.

- *Basalto B*

Roca volcánica que consiste de glagioclasa cálcica .

- *Caliza Cz*

Roca más importante de carbonatadas, constituida de carbonato de calcio (+80% CoCo3).

USOS PROPUESTOS	URBANO	INDUSTRIAL	PECUARIO	FORESTAL
<b>PENDIENTES</b>				
5-10%	▶1	○	○	◻
10-25%	○	▶1	○	○
25-30%	▶1	◻	○	○
30-45%	◻	◻	○	○

EDAFOLÓGICA				
FEOZEM	◻	◻	95	○
RENDIAN	◻	◻	▶4	○
VERTIZOL	◻	◻	▶6	○
PODZOL	◻	◻		○
SOLONETZ	◻	◻	◻	○

GEOLOGICA				
ALUVION				
BASALTO				
CALIZA				
ARSENICA-CONGLOMERADO				

VEGETACION				
SELVA BAJA CADUCIFOLICA	◻	◻	▶	○
PAZTIZAL INDUCIDO				

TABLA SÍNTESIS DE USOS DE SUELO

- Permitido
- ◻ Prohibido
- ◻ Indiferente
- ▶ Condicionado

1. Condicionado a la solución de obras civiles
2. Condicionado a la solución de los servicios
3. Condicionado a la solución de infraestructura de acuerdo al tipo de edificación
4. Para la agricultura de determinados productos como: maíz y henequén
5. Agricultura de riego o temporal como: granos, legumbres, etc.
6. Agricultura de caña, arroz y sorgo

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





# MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

## INFRAESTRUCTURA

### Energía Eléctrica.

El constante crecimiento urbano y económico municipal origina el requerimiento de esta fuente de energía, así como también del servicio del alumbrado público. Actualmente el suministro de energía eléctrica alcanza un porcentaje del 83.30 % de la demanda total, mientras que la población sin este servicio registra un 11.70 %.

Actualmente el suministro de energía alcanza un porcentaje del 100% de la demanda total, y un 40% de la población sin servicio de alumbrado público. La red de energía viene de Cuernavaca. El servicio en general es de buena calidad y sin problemas de apagones.

### Medios de Comunicación.

En la actualidad Xochitepec no cuenta con los medios de comunicación masivos como la radio y la televisión. Utiliza para la seguridad pública radios de onda corta y larga.

En cuanto a la comunicación escrita, se encuentran establecimientos con venta de periódicos locales y nacionales. Dispone de 1 oficina de telégrafos y correos, con toda la gama de servicios postales, paquetería, etc; así como servicio de teléfono residencial y teléfonos públicos de tarjeta y monedas.

### Vialidad y Transporte.

El municipio cuenta con tres tipos de vías de comunicación por carreteras, *de cuota*: como la autopista del Sol que cruza el Municipio que comunica con Guerrero y DF, *libre*: que comunica con otros municipios y con Cuernavaca, e *interna*: que comunica con otras comunidades del mismo municipio. Estos caminos en su mayoría son de asfalto y comunica a la cabecera municipal con cada una de sus colonias y poblados, los cuales tienen sus calles de empedrado, adoquín, cemento y escasa terracería, las cuales no son muy amplias, se utilizan principalmente para rutas de transporte y en general están en condiciones deficientes.

El transporte con el que cuenta actualmente el municipio es de carga y de pasajeros.

El servicio de transporte foráneo en Xochitepec es eficiente, tiene corridas en circuito cada 30 minutos hasta lapsos de 2 horas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

## EQUIPAMIENTO URBANO

### Inventario.

El equipamiento urbano con el que cuenta el poblado de Xochitepec en la actualidad es el siguiente:

- *Educación*

3 planteles nivel preescolar, 5 nivel básico (primarias), 2 nivel medio básico (secundarias), 1 nivel medio superior (CETIS).

- *Salud*

Cuenta con 3 unidades médicas. una pertenecen a la SSA, otra pertenece al IMSS y la última al ISSSTE

- *Abasto*

Tiene un mercado y los domingos se monta un tianguis.

- *Recreación*

Existen 3 centros deportivos, un parque de barrio y una plaza cívica.

- *Servicios*

Solo cuenta con un cementerio.

- *Administración Pública*

Tiene su Palacio Municipal y una oficina Municipal.



Canchas Deportivas

En lo referente al sistema de CULTURA en Xochitepec; existen: una Biblioteca de 200 m<sup>2</sup> construidos y atiende al 40% de la población total y un auditorio con capacidad para 450 personas y se encuentra en malas condiciones.

Por tal motivo es indispensable que Xochitepec cuente con un espacio cultural que permita a los habitantes hacer uso de sus instalaciones, como el espacio arquitectónico que planteo, un Centro Sociocultural.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

## PROBLEMÁTICA URBANA

El desarrollo del municipio ha incrementado la expansión de la mancha urbana a través de los años, transformándose paulatinamente de rural a urbano.

En 1940 la población se encontraba concentrada sólo en Xochitepec, en 1950 el desarrollo fue expandiéndose hacia la parte norte del poblado y una menor parte al suroeste. En los 60's se crea la colonia de San Miguel la Unión y en los 70's se forma la colonia de Real del Puente. La colonia de la Cruz se desarrollo en los 80's, al igual que la zona residencial de Real del Puente.

La mayoría de las localidades del municipio están rodeadas por terrenos ejidales y la ocupación del suelo para uso urbano se ha dado de manera desordenada, especialmente en las áreas agrícolas generandose el problema de la irregularidad de la tierra.

Entre los problemas que se detectaron en Xochitepec sobresalen: el crecimiento acelerado del poblado ocasionando que se presenten problemas de servicios como es la falta de vivienda, así como el mantenimiento de la ya existente.

Con respecto a la infraestructura los principales problemas son: carencias de infraestructura urbana, como el alumbrado público en algunas colonias ; en lo que respecta al drenaje, solo se cuenta con este servicio en los lotes que se localizan cerca del centro del poblado y toda la colonia de Xochitepec; en las demás zonas del lugar son utilizadas las fosas sépticas.

En lo referente al equipamiento urbano es necesario desconcentrarlo y ubicarlo de tal manera que abastezca a toda la zona, principalmente en la colonia La Cruz onde falta este recurso destacando salud, abasto, educación (primaria y secundaria), recreación y deporte.

La zona donde se localiza el río presenta contaminación ambiental y visual, ya que es un lugar desaprovechado dada su belleza natural; y por el contrario, es utilizado en sus orillas para depositar la basura por la falta de mantenimiento por parte de la presidencia municipal.

En conclusión los servicios se encuentran concentrados en el centro de Xochitepec y cuanto más se alejan las viviendas de los pobladores se detecta una mayor problemática y carencia de servicios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

### USO DE SUELO URBANO

"El municipio tiene una extensión territorial de 99.13 km, es decir 9913 ha, de las cuales 2,887 son de uso agrícola representado el 30 % de la superficie total 1,865 ha son de riego y 1022 ha son de temporal".<sup>4</sup>

Tanto en uso de suelo como en la tenencia de la tierra los asentamientos irregulares que causan problemas en el control y coordinación del suelo urbano, catastro público y registro agrario, sobre todo en áreas invadidas de propiedad privada, ejidos y barracas lo que no solo ocasiona el descontrol de lo anterior sino que demandan la dotación de servicios en lugares no planeados.

La mayoría de las localidades están rodeadas por terrenos de tipo ejidal; la ocupación del suelo para usos urbanos se ha dado de manera desordenada, especialmente en las áreas agrícolas, generándose el problema de irregularidad de la tenencia en algunas colonias.

*Panorámica de Xochitepec*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

(4): XOCHITEPEC, Plan de desarrollo Municipal 1997-2000; pág 11.

18.1

# PRELIMINARES ARQUITECTÓNICOS



### 3.1 DEFINICIÓN DE CENTRO SOCIO CULTURAL

#### GÉNERO:

Un Centro Socio Cultural está conformado por un conjunto de edificios de diversos géneros arquitectónicos, como:

1. *Educación y cultura*
2. *Recreación.*

Los cuales forman parte del equipamiento urbano; en ellos se realizan actividades culturales, recreativas y/o artísticas.

Son espacios de atracción para personas de todos los niveles socioculturales y de todas las edades. Sirven de apoyo a la educación y actualización del conocimiento, divulgan las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad e intercambiarlas con otra; por otra parte sirven de medio de distracción y recreación social. Por ello, tiene un lugar destacado en cada sociedad.

Un centro Socio Cultural, es una combinación de un Centro Cultural o una Casa de la Cultura y un Centro Social Popular.

"Los Centros Culturales surgen para albergar las áreas del conocimiento, como la ciencia, tecnología, artes plásticas, actividades artísticas y culturales. Se deben conceptualizar como centros educativos y turísticos, que contribuyan a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta para que mejoren sus actividades físicas, intelectuales y laborales".<sup>5</sup>

"Los Centros Sociales Populares promueven actividades de educación extra escolar, conferencias, representaciones, cursos de capacitación y eventos sociales diversos, coadyuvando así a la organización, interrelación y superación de la población".<sup>6</sup>

Las actividades principales que promueve son:

Visitas a museos, bibliotecas, galerías, salas de concierto, parques, plazas públicas y deportivos, entre otras.

Emplean para su difusión los medios de comunicación e instituciones educativas. Las visitas a estos lugares pueden ser individuales o colectivas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

(5) PLAZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol 3, pag 603

(6) SEDESOL, Sistema normativo de equipamiento, subtema: cultura

## 3.2 ORIGEN DE LOS CENTROS CULTURALES

Desde la prehistoria los edificios culturales se crearon para afirmar el estatus de una determinada sociedad. Lo confirmamos a través de la historia por medio de vestigios de antiguas civilizaciones como, Egipto, Babilonia, Grecia, Roma y en épocas como La Edad Media y el Renacimiento.

Estas actividades y manifestaciones artísticas, formaban parte de la vida de distintas sociedades, por lo que tenían un carácter social, manifestaban su arte y su cultura, compartiéndola con otros pueblos; en épocas de hostilidad, de revoluciones y guerras, también se enriquecían unas con otras adquiriendo conocimientos, costumbres y manifestaciones distintas de las propias, dividiéndolas así con otros. Es por ello que considero que el término correcto debe ser Centro SocioCultural.

Sin embargo, los Centros Culturales como los conocemos en la actualidad surgen a principios del siglo XX, pero se mejoran hasta mediados del mismo siglo y se han renovado constantemente, de ahí surgen distintas nomenclaturas y variadas actividades. Como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Retomemos los primeros indicios en nuestro país.

### Periodo Prehispánico.

La sociedad se caracterizó por una alta especialización en actividades culturales acordes a la estratificación social.

La difusión artística se practicó al aire libre en plazas y plataformas que permitían a los espectadores mirar al artista, actor y músico. La pintura y escultura son complemento de los edificios. Los gobernantes apoyaron a grupos de artistas para conservar y difundir los ideales de los grupos privilegiados.

### Época Colonial.

Después de la conquista, el desarrollo cultural indígena sufre un estancamiento. Las manifestaciones artísticas se plasman principalmente en las construcciones religiosas y palacios de la realeza conquistadora, en retablos y pinturas. Estas obras fueron iniciadas primeramente por los frailes conquistadores, después los españoles traídos para este fin y por los criollos que viajan a Europa para estudiar.





## ORÍGEN DE LOS CENTROS CULTURALES

### México Independiente.

**Siglo XIX.** Se introdujeron los estilos artísticos como: Art Nouveau, Art Decó, Neoclasicismo, etc.

En ese tiempo la actividad cultural más relevante era el teatro, por lo que se construyeron algunos teatros relacionados con actividades artísticas, como:

- Teatro Juárez, Guanajuato, Guanajuato, (1873-1875)
- Teatro Iturbide, México, DF. (1851-1856)
- Teatro Arbeau, México, DF. (1874-1875)

### Época Contemporánea.

**Siglo XX.** En 1904 se inició la construcción del Teatro Nacional (ahora Palacio de Bellas Artes), en México, DF, y se terminó de construir en 1934.

En 1952 la construcción de espacios para la educación toma otra perspectiva con la construcción de Ciudad Universitaria.

Uno de los primeros edificios que se construyó especialmente para una actividad artística cultural es el Museo Eco, en México, DF, en el año de 1953.

En 1956 se construyó un pabellón musical en Santa Fe, México, DF.

En 1994 se construyó el Centro Nacional de las Artes en México, DF. Es la escuela más relevante de las artes.

Los Centros Culturales más relevantes de nuestro país en la actualidad son:

- Centro Cultural Universitario, México, DF. (1976-1980)
- Centro Cultural y de Convenciones Acapulco, Acapulco, Gro. (1972)
- Centro Cultural Alfa, Monterrey NL. (1978)
- Centro Cultural Tijuana, Baja California, (1982)
- Centro Cultural Mexiquense, Toluca, Edo. México, (1986)
- Centro Nacional de las Artes, México, DF. (1994).



FUENTE: PLAZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol. 3: pag 066

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.3 EDIFICIOS ANÁLOGOS

#### 1. CENTRO CULTURAL Y SOCIAL VERACRUZANO A.C.

**Ubicación:** Av. Miguel Ángel de Quevedo # 687, Delegación Coyoacán; México, D.F.

Éste es un centro privado en donde predominan las actividades sociales, más que culturales. Está dirigido a personas de clase social media- media alta principalmente y asisten en su mayoría personas adultas (18 a 70 años).

Opera los siete días de la semana, en un horario normal de 10:00a.m. a 9:00.p.m.; en eventos especiales nocturnos labora de 9:00 p.m. a 3:00a.m. aproximadamente. Los fines de semana tiene más actividad.

El centro tiene una capacidad de 550 a 600 usuarios como máximo. La organización del lugar está a cargo de la dirección y la administración.

Se compone de diversos edificios en torno a un patio (jardín), conectados por medio de andadores. La mayor parte del centro se construyó en una planta, con diferentes desniveles, en planta alta solo se encuentra el salón de fiestas y la administración. Predomina el color blanco en muros y losas, con acabado aplanado; los pisos en interiores tienen acabado de losetas en color arena y blanco.

#### Espacios arquitectónicos



##### ▪ Planta baja



**Acceso peatonal y vehicular:** se accede por unas escalinatas, el acceso vehicular al igual que el peatonal se conectan al vestíbulo principal del centro.



**Estacionamiento:** tiene capacidad para 200 automóviles, tiene servicio de valet parking. Se accede al centro por una entrada que conecta directamente al vestíbulo. A la entrada del estacionamiento se encuentra un local donde se venden arreglos florales.

**Vestíbulo:** tiene un área aproximada de 200m<sup>2</sup>, al entrar por el acceso peatonal se aprecia la recepción, que está atendida por dos personas de vigilancia; por el lado del acceso vehicular se encuentra la galería y la tienda de recuerdos. Es un espacio en doble altura que le da jerarquía al lugar, un aspecto agradable y fresco.

Los espacios arquitectónicos que tienen relación inmediata con el vestíbulo son: el teatro, la cafetería, el salón del mural, los sanitarios y la galería. A su vez se conecta a dos pasillos, uno que lleva al acceso vehicular y el otro al restaurante de nombre "Pardiños". También tiene relación directa con la escalera que lleva al salón de fiestas en la planta alta.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

### CENTRO CULTURAL Y SOCIAL VERACRUZANO A.C.

*Sanitarios hombres y mujeres:* los sanitarios de mujeres cuentan con 4 excusados, 4 lavabos; los sanitarios de hombres tienen 3 mingitorios, un excusado y 4 lavabos. Hay un cuarto de aseo en esa área.

*Teatro "Rafael Solana":* tiene una capacidad para 120 personas, cuenta con camerinos para hombres y mujeres con sanitario cada uno y con una cabina de proyección. Tiene sistema de aire acondicionado, sistema contra incendios y salida de emergencia.

*Galería de Arte:* ésta galería está ubicada a la entrada del acceso vehicular, tiene un área aproximada de 100 m<sup>2</sup>, en ella se presentan exposiciones temporales de arte.

*Tienda de recuerdos:* está ubicada al lado de la galería, en ella se puede adquirir libros, recuerdos, folletos sobre las exposiciones, etc.

*Salón galería "del mural":* en éste salón se realizan banquetes y diferentes eventos sociales, y tiene una capacidad para 200 personas.

*Cafetería:* tiene un área aproximada de 20m<sup>2</sup>. *Bar:* se encuentra al lado de la cafetería.

*Restaurante "Tajín":* se accede a éste por un pasillo a un costado de la cafetería, tiene una capacidad para 60 personas.

*Restaurante "Pardiños":* se entra por medio de un pasillo que se conecta al vestíbulo, tiene una capacidad para 40 personas, cuenta con sanitarios para hombres y mujeres y tiene una pequeña área de juegos para niños.

*Bar "Rincón de Lara":* es un pequeño bar, donde se presenta un show nocturno distinto, su ubicación es un poco escondida, se llega por un pasillo escalonado que continúa después de restaurante Pardiños.

*Jardín:* está diseñado con el concepto de un patio central, se ubica al centro de los dos restaurantes, la cafetería, el Bar Rincón de Lara y las escaleras que llevan a las oficinas. Este espacio también tiene la función de resguardo en caso de sismo, ya que tiene un acceso directo con los espacios mencionados, que pueden servir de salidas de emergencia. Es un espacio muy agradable y relajante, el cual tiene una pequeña fuente que le da al lugar un toque de frescura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# EDIFICIOS ANÁLOGOS

## CENTRO CULTURAL Y SOCIAL VERACRUZANO A.C.

### ▪ Primer nivel

*Salón de fiestas:* es el salón de eventos sociales más grande, tiene una capacidad de 300 personas y se encuentra subiendo las escaleras del vestíbulo.

*Guardarropa:* se ubica al lado del salón de fiestas y tiene capacidad para guardar 100 prendas.

*Oficinas administrativas:* se encuentran subiendo las escaleras exteriores, cerca del jardín, cuenta con recepción, sala de espera, una oficina de director, una del subdirector, una del contador, área secretarial (2 secretarías) y sanitario para hombres y mujeres.

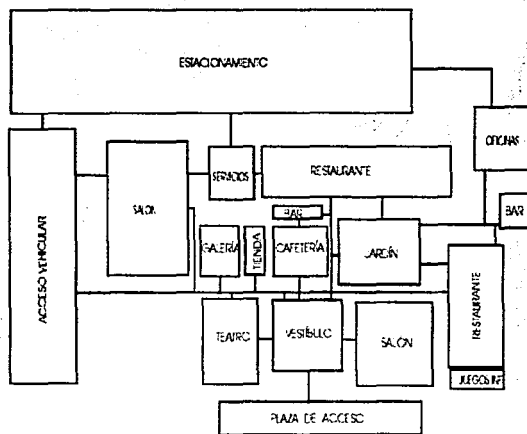
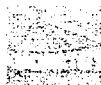
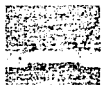


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

### 2. CENTRO SOCIAL POPULAR IGNACIO ZARAGOZA DDF

*Ubicación:* Calle Alfonso Toro s/n, Delegación Iztapalapa; México, D.F.

Está dirigido a personas de clase baja- media baja de todas las edades.

Al centro lo vestibula una plaza de acceso aproximadamente de 1,400m<sup>2</sup>, espacio que también sirve de descanso y recreación para las personas generalmente adolescentes y jóvenes. El edificio principal es de forma rectangular (en planta y en alzado) y lo intercepta otro edificio en forma de cubo.

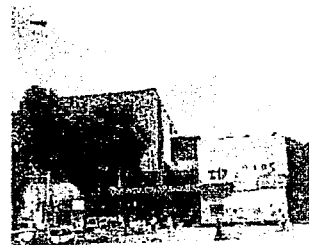
Como es un edificio de gobierno, y está ubicado en una zona de clase media baja, se encuentra muy descuidado, las instalaciones no están en regular estado y no tiene el cupo suficiente para la población de la zona que ahí acude, tiene una capacidad aproximada de 450 personas.

#### Espacios arquitectónicos

##### ▪ Planta baja

Vestíbulo- recepción  
Salón de Usos Múltiples  
Gimnasio  
Cafetería  
Sanitarios

Fachada Principal



Se accede por medio de unas escalinatas a la planta baja, en donde se encuentra el Vestíbulo y recepción, también se utiliza para montar exposiciones que la gente realiza en los diversos talleres y lo atiende una persona; los Sanitarios para hombres y mujeres, el Gimnasio donde se imparte karate, box, basquetbol, volibol, gimnasia, yoga, etc.

En la zona social se cuenta con una pequeña Cafetería y un Salón de usos Múltiples, que principalmente se utiliza para la realización de fiestas y otros eventos sociales; también se proyectan diversas películas, se dan conferencias, etc.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# EDIFICIOS ANÁLOGOS

## CENTRO SOCIAL POPULAR IGNACIO ZARAGOZA DDF

### ▪ Primer Nivel

Biblioteca  
Ludoteca  
Aulas  
Sanitarios  
Oficinas

Cuenta con Aulas, en donde se imparten actividades recreativas diversas como: talleres de manualidades, taller de cocina, taller de belleza, taller de teatro, taller de pintura; para todas las edades.

También tiene una pequeña Biblioteca donde acuden niños y jóvenes por lo general y una Ludoteca, donde se imparten talleres de lectura, en vacaciones son muy concurridas por los niños.

En esta planta se encuentran las Oficinas administrativas, que son dirigidas por un director y un administrador, solo tienen una secretaria.

También hay sanitarios para hombres y mujeres.

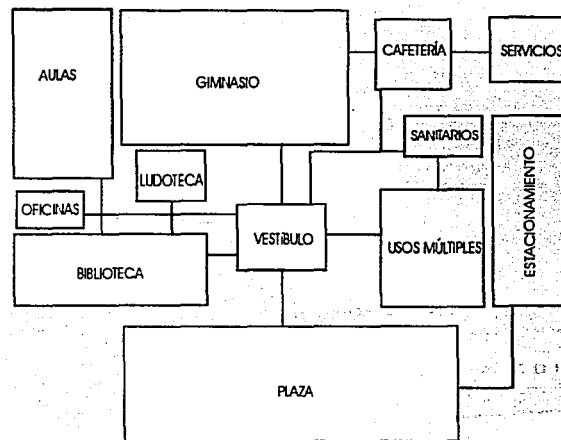


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

### 3. CASA DE LA CULTURA HUAYAMILPAS

*Ubicación:* Delegación Coyoacán, México, D.F.

Fue proyectado por José Grinberg y Sara Topelson de Grinberg. Se localiza dentro del parque Huayamilpas, está dirigido a personas de todas las edades, en donde se realizan actividades, culturales, educativas y recreativas.

Surge de la necesidad de crear dentro del parque Huayamilpas, rehabilitado recientemente, un espacio complementario en donde se efectúan actividades recreativas y educativas para los habitantes en general y enfocado a las personas de la tercera edad. Se le denomina también Casa de la Cultura Raúl Anguiano, en honor al artista nacido en este lugar.

La concepción espacial se estructuró siguiendo la zonificación de las áreas: públicas, educativas, de la tercera edad y teatro al aire libre.

#### Espacios arquitectónicos

##### ▪ Planta Baja

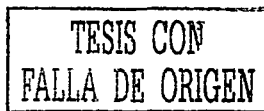
Esta casa de la cultura posee dos patios. El primero de ellos es abierto, da acceso al conjunto, y está formado por un pórtico de doble altura en uno de sus lados; el otro patio está limitado por una zona destinada a las actividades de la tercera edad y una celosía de elementos verticales. Por este patio se puede acceder, mediante una rampa, al teatro al aire libre cuya disposición formal consta de una planta cuadrada con un semicírculo inscrito (gradas) a manera de cono invertido. Un marco de armadura metálica pasa por en medio para poder instalar escenarios, luces y bocinas.

El segundo patio se encuentra techado por una estructura de acero de perfiles triangulares y cubierta con vidrio. Además de vestibular los espacios arquitectónicos localizadas alrededor, funciona como un Área de usos múltiples (exposiciones, reuniones sociales, etc). La cafetería se integra en este patio y ofrece vista hacia el parque. Una escalera dentro del patio rompe la composición ortogonal del interior.

En el programa educativo se consideran dos niveles de aulas de danza, fotografía, jardinería, teatro, trabajos manuales, pintura, etc.

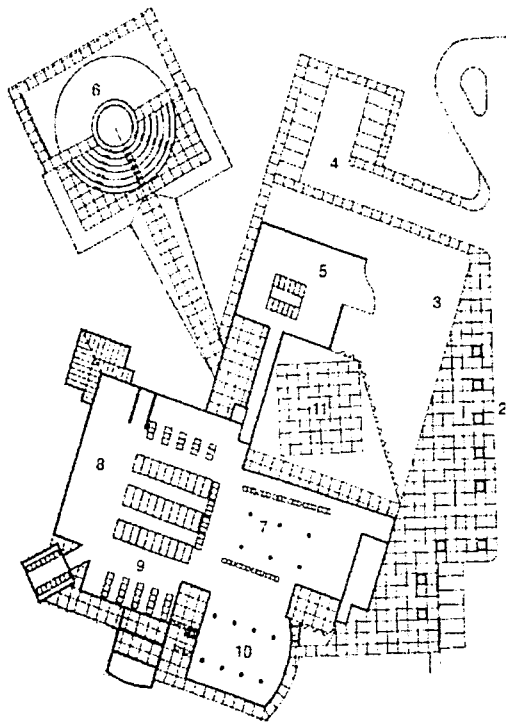
##### ▪ Primer Nivel

En la planta alta se encuentra la biblioteca y las oficinas administrativas. Se integra al contexto gracias a los muros aplanados, patio y plazas.



# EDIFICIOS ANÁLOGOS

## CASA DE LA CULTURA HUAYAMILPAS



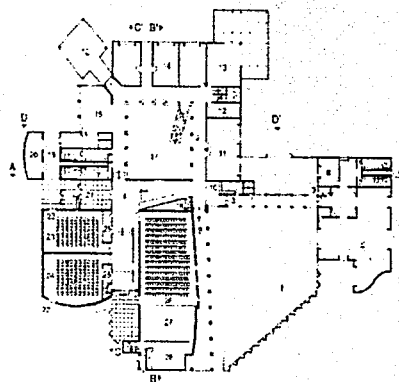
1. Calle
2. Plaza de acceso
3. Jardín
4. Estacionamiento
5. Usos múltiples
6. Teatro al aire libre

7. Teatro
8. Talleres
9. Cafetería
10. Cines
11. Patio

PLANTA DE CONJUNTO

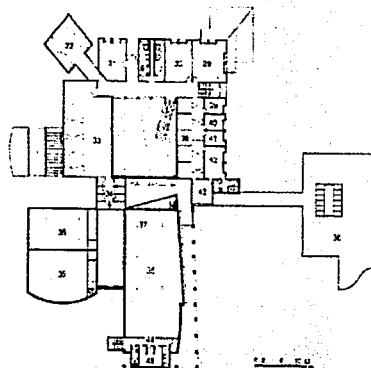
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FUENTE: PLAZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol. 37, pag 691



1. Plazo
2. Al taller
3. Acceso
4. Wall de al
5. Usos múltiples
6. Sábana mojada
7. Sábana mojada
8. Director
9. Control
10. Oficina personal
11. Espalderos
12. Escalera
13. Taller de carpintería
14. Ajo
15. Sala de cultura
16. Cines
17. Paro cuberto
18. Oficina de luz
19. Sala de cultura
20. Oficina de reuniones
21. Sala
22. Sala de recepción
23. Sala para
24. Oficinas
25. Oficina de recepción
26. Sala de recepción
27. Sala de recepción
28. Sala de recepción
29. Sala de recepción
30. Sala de recepción
31. Sala de recepción
32. Sala de recepción
33. Sala de recepción
34. Sala de recepción
35. Sala de recepción
36. Sala de recepción
37. Sala de recepción
38. Sala de recepción
39. Sala de recepción
40. Sala de recepción
41. Sala de recepción
42. Sala de recepción
43. Sala de recepción
44. Sala de recepción
45. Sala de recepción

Planta alta



Planta baja

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

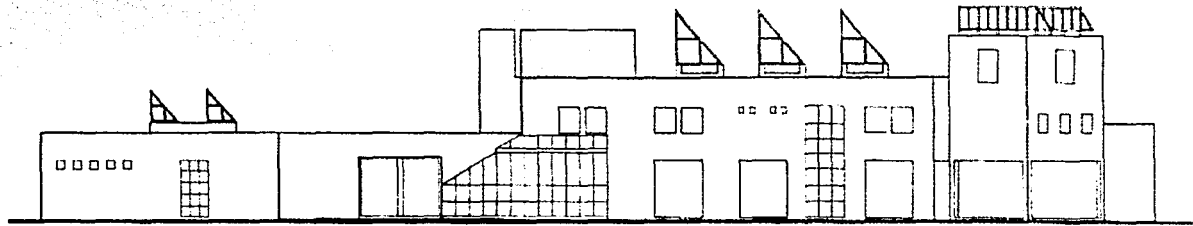


# EDIFICIOS ANÁLOGOS

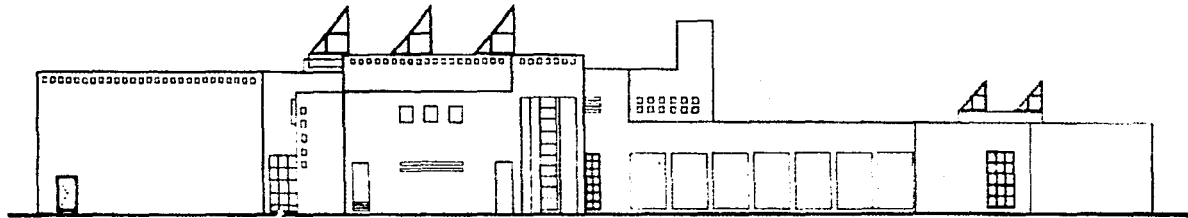
CASA DE LA CULTURA HUAYAMILPAS

III

29



Fachada 1



Fachada 2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

### 4. CENTRO CULTURAL GAITÁN

*Ubicación: Bogotá, Colombia*

El Centro Cultural Gaitán fue proyectado por Rogelio Salmona y Jorge Venegas.

Está conceptualizado en plataformas de diferentes niveles, regulado por tres patios centrales y escalinatas. Enfatiza la vida interior en el edificio y crea la sorpresa en los espacios abiertos como en los interiores.

Se tuvo que respetar un edificio existente, el cual no afectó ni influyó en la volumetría del conjunto; solamente hay una tenue unión para acceder a la casa Gaitán la cual mantuvo un estilo formal y un valor puramente simbólico en la zona.

La parte principal del proyecto se compone de tres patios interiores sucesivos, dispuestos según el eje de composición en diagonal a 45 grados con respecto a la traza del terreno, en donde los laterales son menores al central. Ellos vestibulan los edificios que los contiene y distribuyen el resto del conjunto a patios contiguos menores. A partir del patio intermedio se sube a otro nivel donde paulatinamente baja una escalinata a manera de gradas y da lugar a un espacio de usos múltiples.

Estas gradas están interrumpidas por una plataforma que parte de un nivel inferior del tercer patio y sirve como mirador a la zona sur (auditorio) y la zona oeste (casa Gaitán).

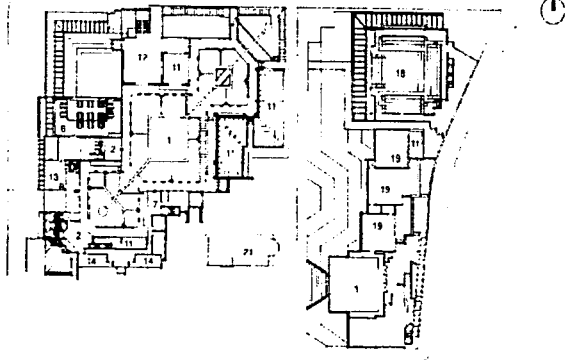
Por la parte alta del tercer patio hay un puente que comunica al auditorio; éste tiene un acceso independiente por la avenida. El auditorio se compone por un teatro en la parte inferior y tres salas de usos múltiples que rematan con un patio interior. Éste a su vez da acceso a las áreas abiertas con jardines del centro cultural.

Las terrazas, los desniveles, vanos, patios interiores, etcétera, son elementos característicos de la obra del autor, las cuales crean un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades; la circulación es mediante pasillos interiores alrededor de los patios, escaleras y áreas abiertas. El proyecto enfatiza una vida interior principalmente, con una armonía exterior.

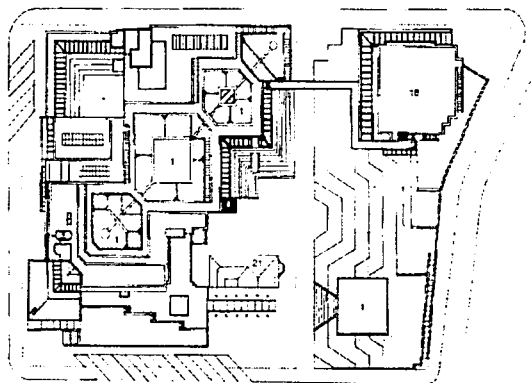
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# EDIFICIOS ANÁLOGOS

## CENTRO CULTURAL GAITÁN



Planta

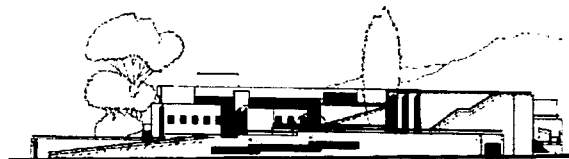


Planta a1a

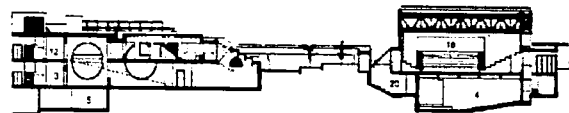
- |                          |                                      |  |                             |
|--------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------|
| 1. Patio                 | 8. Salón de lectura de la biblioteca | 11. Vació sobre salas de museo           | 15. Investigación           |
| 2. Vestibulo             | 7. Oficinas                          | 12. Vestibulo del museo                  | 16. Librería                |
| 3. Salas de exposiciones | 6. Computador                        | 9. Depósito de libros                    | 17. Cuarto de máquinas      |
| 4. Teatro                | 10. Garaje                           | 13. Zona auditorio y relaciones públicas | 18. Auditorio               |
| 5. Depósito del museo    |                                      | 14. Salas de trabajo                     | 19. Salas de usos múltiples |
|                          |                                      |  | 20. Teatro al aire libre    |
|                          |                                      |  | 21. Casa J. C. Gaitán       |



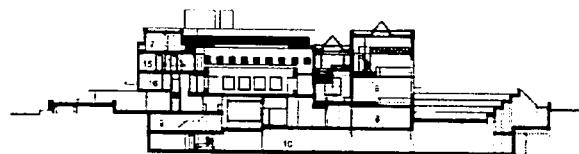
Fachada oeste



Fachada sur



Corte O



Corte G



Corte H

### PLANOS ARQUITECTÓNICOS

FUENTE: FLAZZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol.3; pag 672, 673

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# EDIFICIOS ANÁLOGOS

## TABLA COMPARATIVA

111

	Centro social cultural Veracruzano	Centro social popular I. Zaragoza	Casa de cultura Huayamilpas	Centro cultural Gaitán
No. máximo usuarios	600	450	600	*(material biblio gráfico, datos no disponibles)
Tipo población	adolescentes-adultos Clase media, m. alta	todas las edades clase baja, m. baja.	todas las edades clase media.	
Tiempo operación	8-10 horas	8-10 horas	10 horas	
Plaza acceso	+	+	+	+
Estacionamiento	+	+	+	+
Vestibulo	+	+	+	+
Oficinas	+	+	+	+
Aulas-talleres	~	+	+	~
Auditorio	~	~	~	+
Teatro	+	~	+	+
Teatro aire libre	~	~	+	+
Sala exposiciones	+	*[en vestibulo; *(u. Múltiples)	+	+
Cine- salas proyección	~		(2 cines, 8 cubic-audio)	~
Biblioteca	~	+	+	+
Ludoteca	~	+	~	~
Museo	~	~	~	+
Usos múltiples		+	+	{3 salas)
Salón ev. sociales	( 2 salones)	*[u. Múltiples)	*[u. Múltiples)	*[u. Múltiples)
Cafetería-restaurant	(1 caf-2rest-2bar)	(cafetería)	(cafetería)	~
Gimnasio	~	+	~	~
Local comercial	(1 gral - 1 florería)	~	*[en cines)	(librería)
Areas verdes	+	~	+	+
Plazas	~	~	+	+
Area de servicios	+	+	+	+
Area mantenimiento	+	+	+	+
Acceso de servicio	+	+	+	+
Estado del edificio	(buen estado)	(deteriorado)	(buen estado)	*[bibliográfico)

+ si cuenta con ese espacio  
- no cuenta con ese espacio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# EDIFICIOS ANÁLOGOS

## CONCLUSIONES

Los elementos análogos visitados y consultados bibliográficamente tienen similitudes entre sí en cuanto a los espacios arquitectónicos que lo conforman y las actividades que se realizan en ellos.

Aunque son similares, cada uno realiza actividades en específico.

**1. Centro Cultural y Social Veracruzano.** En éste se llevan a cabo principalmente actividades sociales que propician la convivencia de sus asistentes en dos salones de eventos, una cafetería, dos restaurantes y dos bares; considero que debería tener más espacios enfocados a actividades culturales ya que sólo cuenta con una galería pequeña de exposiciones temporales y el teatro de funcionamiento permanente, que lo considero un espacio de entretenimiento; sin embargo cumple con las necesidades de las personas que lo visitan, no tiene problemas de capacidad hasta el momento, el edificio se encuentra en buen estado, cuenta con las instalaciones adecuadas y es un lugar con un diseño agradable.

**2. Centro Social Popular Ignacio Zaragoza.** Tiene los espacios necesarios para la realización de actividades sociales, culturales y recreativas, pero tiene problemas con su capacidad ya que es muy pequeño en relación a la población atendida de esa comunidad, por otra parte está muy descuidado. Considero una buena solución ampliarlo y ocupar parte de la plaza que es inmensa, darle mantenimiento constante y reorganizar los horarios de actividades.

**3. Casa de la Cultura Huayamilpas.** Se puede decir que es uno de los edificios más recientes, fue construido en el año de 1993 y funciona excelentemente porque sus espacios arquitectónicos son los adecuados para las actividades que ahí se practican y da el servicio necesario para la comunidad. Aparte es un edificio diseñado para un funcionamiento flexible, es decir que se pueden intercambiar diversas actividades en éstos espacios y es un concepto que me gustaría retomar en mi proyecto. Su diseño es bueno, lo cual es importante para la comodidad del visitante.

En síntesis los edificios analizados no presentan muchos problemas en su funcionamiento, las actividades que promueven son de tipo socio-cultural y tienen un esquema similar que ha funcionado desde hace varios años.

Para este **Centro Socio Cultural** el principal problema radica en dar solución a las necesidades de las personas a las que dará atención, considerando el futuro crecimiento de la población por atender, retomando los espacios más adecuados de los elementos analizados, considerando la flexibilidad en el diseño.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

331

# DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

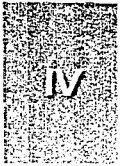
TESIS CON

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## 4.1 ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS REQUERIDOS

De acuerdo a las características de un Centro Socio Cultural y junto con la investigación de edificios análogos, se relacionaron similitudes entre éstos y se retomaron algunos espacios.

Los espacios arquitectónicos que propongo para esta tesis son los siguientes:



### 1. Zona Pública

- Plaza de acceso
- Vestíbulo principal
- Estacionamiento con caseta de control
- Local comercial

### 2. Zona de Gobierno

- Vestíbulo (con sala de espera)
- Oficina director
- Oficina administrador
- Sala de juntas
- Área secretarial
- Archivo
- Sanitarios
- Cuarto de aseo
- Estacionamiento (directivos)

### 3. Zona Social

- Sala de usos múltiples
- Sala de juegos
- Cafetería
  - Área mostrador alimentos
  - Área de comensales

### 4. Zona Cultural

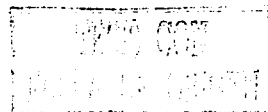
- Sala de exposiciones
- Biblioteca
  - Vestíbulo y control
  - Sala de consulta
  - Sala de lectura
  - Área de estantes(libros)
  - Área de fotocopiado
  - Bodega
  - Cubículo bibliotecario
- Aulas
  1. taller de artes plásticas
  2. taller de manualidades y
  3. taller de danza c/vestidor
  4. taller de teatro c/vestidor
  5. taller infantil
  6. taller de la 3a edad
- Bodega general

### 5. Zona de Servicios

- Cocina
  - Preparación y calentado de alimentos
  - Lavado de trastes
  - Alacena vajillas y blancos
  - Despensa
- Comedor empleados, (dentro del área de cocina)
- Sanitarios públicos
- Sanitarios empleados
- Intendencia
  - Bodega general
  - Cuartos de aseo
- Cuarto de basura
- Acceso de servicio
  - Patío de maniobras
  - Andén de carga y descarga
- Sub-estación eléctrica

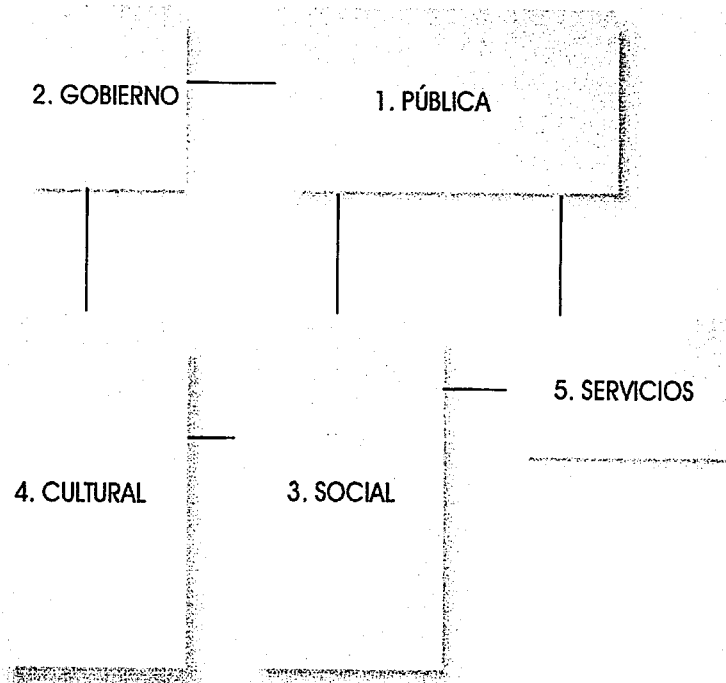
### Exteriores

- Explanadas, plazas
- Andadores, circulaciones
- Áreas verdes



## 4.2 DIAGRAMAS

### DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN

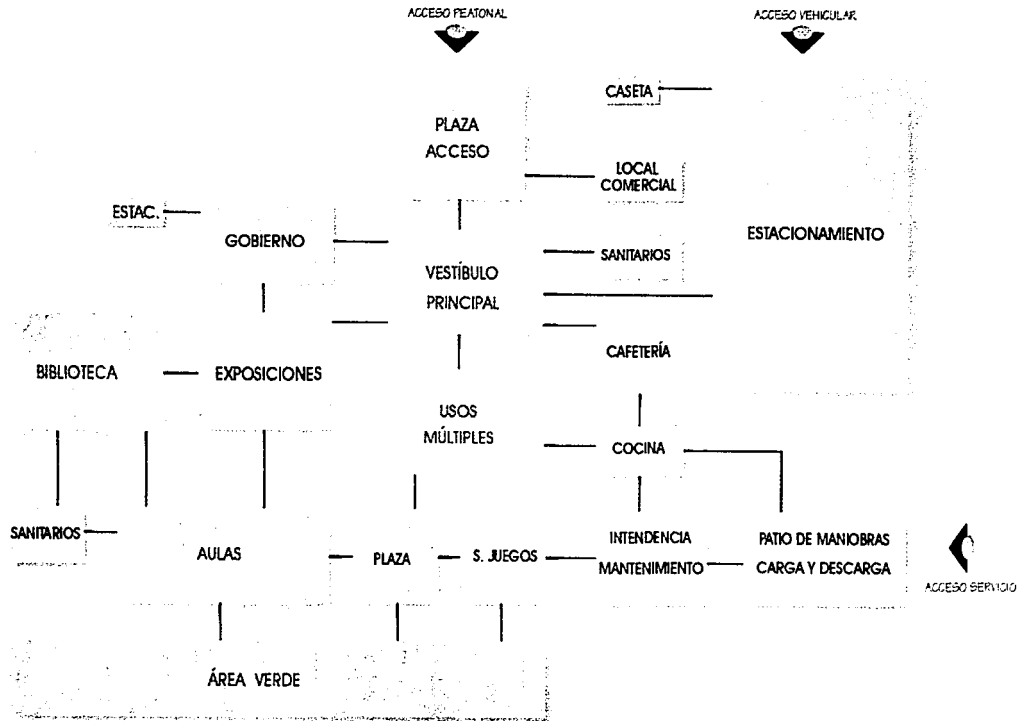


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# DIAGRAMAS

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



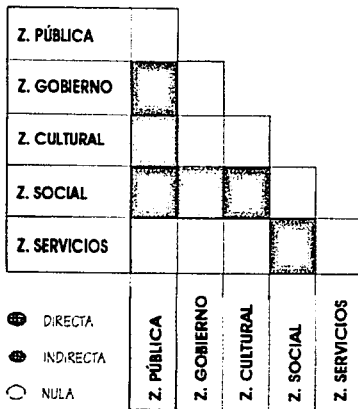
- 1. Zona Pública
- 2. Zona de Gobierno
- 3. Zona Social
- 4. Zona Cultural
- 5. Zona de Servicios
- Exteriores

TEJES CON  
VALOR DE ORIGEN

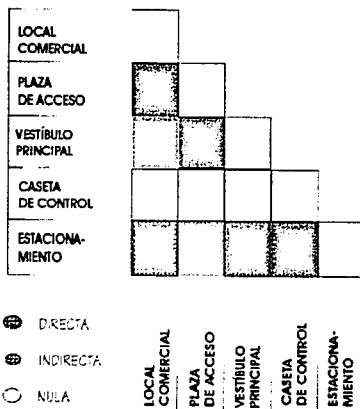


# DIAGRAMAS

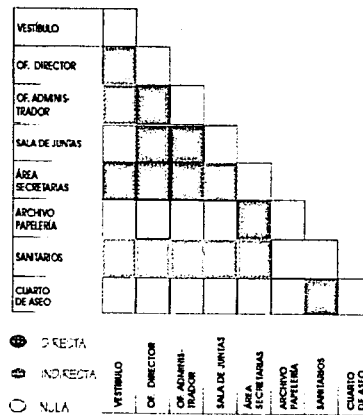
## MATRICES DE RELACIÓN



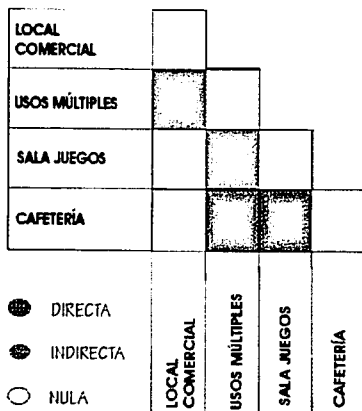
MATRIZ GENERAL



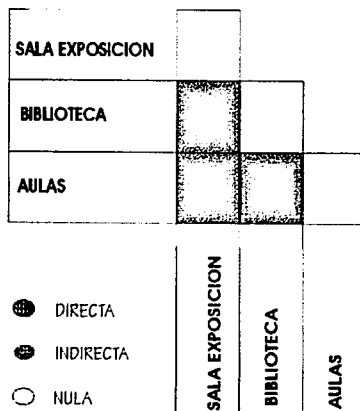
ZONA PÚBLICA



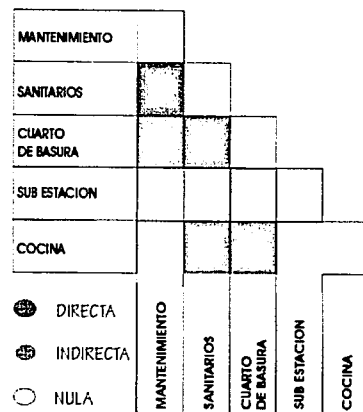
ZONA DE GOBIERNO



ZONA SOCIAL



ZONA CULTURAL



ZONA DE SERVICIOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### 4.3 CAPACIDAD DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO Y DE SERVICIO

Considerando una población aproximada en Xochitepec de 30,153 habitantes ,para el año 2012.

\* Para un rango de población de 10, 000 a 50, 000 habitantes, según las normas de SEDESOL se obtuvo:

▪ Radio de servicio:	15 a 30 km.	
▪ Población usuaria potencial:	85%	25,630
▪ Unidad básica de servicio (UBS):	m2 construido	
▪ Capacidad de diseño por UBS: Usuarios por día	0.25 usuarios por m2	5.88 m2 por usuario
▪ Turnos de operación:	1	
▪ Capacidad de servicio por UBS: Usuarios por día	0.35 usuarios por m2	385

\*se considerará un rango mayor, para dar servicio a otras comunidades, 40% más 540

▪ Población beneficiada por UBS	20	
▪ M2 construidos por UBS:	1.30 a 1.55	
▪ M2 de terreno por UBS:	2.9 a 5.2 (m2 de terreno por cada m2 construido)	
▪ Cantidad de UBS requeridas:		1,281.5

\*Se considerará un rango mayor, para dar servicio a otras comunidades, 40% más 1,794



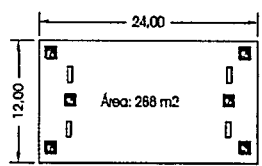
# 4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS



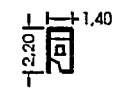
ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO	OPERARIO
	Plaza de acceso	Recibir, distribuir, reunir. Punto de encuentro de llegada y de salida	banacas (4) 1.50x0.50 m jardineras, esculturas, fuente, luminarias, botes de basura		personas que asisten al centro.	
	Vestibulo principal con recepcion	Llegar, permanecer. Recibe y distribuye a los usuarios a diferentes zonas del centro social cultural.	Barra de registro 2.40x0.60m silla 0.40x0.40 (2)	Teléfonos, gabinetes contra incendio, extinguidores, anuncios de seguridad, señalización.	200 personas	2 recepcionistas
	Caseta de control y vigilancia	Controlar, vigilar. Permite el acceso a vehiculos.	barra 1.20x0.40 m silla 0.40x0.40 m	pluma de control vehicular, extinguidor.	visitantes y personal	1 controlador
	Estacionamiento visitantes y personal	Estacionarse. Recibir, distribuir a los automóviles de los visitantes.	luminarias, botes de basura. Cajones de 5.00 x2 .40 m	areneros contra incendio	34 autos	
	Local comercial varios: -librería -artesanías -dulcería -discos	Comprar, observar. Da una opción al visitante para comprar recuerdos del lugar o distraerse observando. También pueden ser lugares de encuentro.	Estanteria (4) 2.00x0.40m araqueles, mostrador (4) 2.00x0.60m	Señalización, extinguidores, caja registradora.	15 visitantes	1 caja 1 ayudante

### ANÁLISIS DE ÁREAS



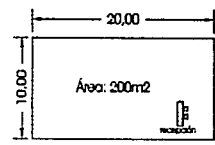
PLAZA DE ACCESO

0.8 m2 por persona por reglamento, hasta 850 usuarios máximo.



CASETA CONTROL

3.08 m2



VESTÍBULO

0.8 m2 por persona por reglamento, hasta 400 usuarios máximo.



LOCAL COMERCIAL

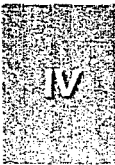
Área= 48 m2

FUENTE: NEUFERT, *Arte de proyectar en arquitectura*, pag 383-384  
Reglamento de construcciones DF, pag 127  
Reglamento de construcciones de Morelos



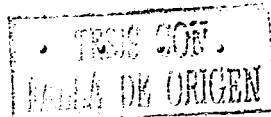
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS



ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	<b>Plaza de acceso</b>	ubicación en acceso, de forma uniforme, que distribuya a todas las zonas. Se parte de un acceso abierto a varios plazas de distribución.	red de captación pluvial natural, control de soleamiento por medio de vegetación.	se pueden emplear recubrimientos de tezontle, adobe, piedra del lugar y módulos prefabricados. Los materiales serán de fácil colocación y mantenimiento.	0.50 m2 de espacio por persona mínimo. Pendiente del 2 al 5%
	<b>Vestíbulo principal</b>	ubicación al acceso de modo que reciba y distribuya al centro social cultural	ventilación natural, 1 cambio de volumen de aire / hora, iluminación natural y artificial de 150 luxes, orientación E y O.	muros y plafones prefabricados, acabado pintura; pisos firme de concreto acabado rústico, cancelería y puertas de aluminio, fierro o madera.	altura mínima de 3.00 m, puerta de 1.20 m mínimo, pasillos de 0.90 m, 0.03 m2 por asiento, 3 m mínimo de lado libre. Instalación de telefonía, contará con gabinetes contra incendio.
	<b>Caseta de control y vigilancia</b>	ubicación en el acceso principal, con dominio visual hacia el exterior. Diseño de forma regular (cuadrada o rectangular)	Ventilación natural, iluminación natural, y artificial 100 luxes, orientación SE.	Muros de carga, muros y plafón con acabado de pintura, piso de firme de concreto acabado rústico, cancelería de herrería, puertas de herrería o aluminio.	altura mínima de 2.10 m, 1 m2 mínimo de ancho, lado libre de 0.80 m, ancho de puerta de 0.60 m.
	<b>Estacionamiento visitantes y de personal</b>	Se ubicará en la periferia y cerca del área peatonal no directamente en zonas de servicio. Estudio de circulación vehicular, considerando flujos de circulación, sentidos, por medio de señalamientos, su forma debe adaptarse a la topografía natural del terreno.	red de captación pluvial natural, control de soleamiento por medio de vegetación, material de piso que permita permeabilidad del suelo.	firme de concreto terminado aparente.	1 cajón por cada 50 m2 construidos, de 5 x 2.4 m, se dejara un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12 a personas discapacitadas de 5 x 3.8 m; banqueta mínimo de 1.5 m de ancho, pendiente no mayor del 5%, rampa mínima de 0.90 m, tener caseta de control
	<b>Local comercial</b> -librería -artesanías, -manualidades -dulcería -discos etc...	Se ubica estratégicamente en el acceso o salida del centro cultural o puede formarse un pasaje comercial, depende del diseño.	ventilación natural, 6 cambios de volumen de aire / hora, iluminación natural y artificial de 200 luxes, orientación E-O.	concreto amado, muros aparentes o rústico, plafones prefabricados acabado pintura, piso firme de concreto, cancelería de aluminio, puertas de aluminio o madera.	altura mínima de 2.50 m, puerta de 0.90 m mínimo.

FUENTE: PLAZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol. 3, pags 612, 613  
Reglamento de construcciones DF, pags 126, 127, 129, 330, 335, 336, 337, 340, 343, 354  
Reglamento de construcciones de Morelos  
SEDESOL, Sistema normativo de equipamiento, e instalaciones culturales



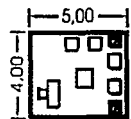
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS

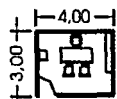


ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO	OPERARIO
	<b>Vestíbulo</b> con sala de espera	Llegar, estar, informarse. Recibe y distribuye a las personas.	sitones individuales (4) 0.60 x 0.60 m, mesa de centro 0.8 x 0.8 m escritorio 1.20 x 0.6 m silla 0.4 x 0.4 m	Teléfono, gabinetes contra incendio, extinguidores, anuncios de seguridad, señalización.	4 personas	1 secretaria
	<b>Dirección general</b> -oficina director	Dirigir, controlar. Organización del centro, reuniones directivas.	Escritorio 1.60x0.60 m, silla 0.50x0.50 m, librero 1.80x 0.30 m. Silla (3) 0.40x0.40 m	computadora, teléfono, papejería, equipo de oficina.	3 personas empleados o visitantes	1 director
	<b>Administración</b> -oficina administrador	Administrar, controlar. Organiza el centro social cultural..	Escritorio 1.60x0.60 m, silla 0.50x0.50 m, librero 1.80x 0.30 m. Silla (3) 0.40x0.40 m	teléfono, papelería, equipo de oficina.	3 personas empleados o visitantes	1 director
	<b>Sala de juntas</b>	Reunir, organizar. Se discuten diferentes puntos de vista sobre el correcto manejo y funcionamiento del centro, etc.	Mesa 0.80 x 2.4 m silla 0.50 x 0.50 (10) librero 1.80 x 0.30 m	teléfono, papelería, equipo de oficina.	director administrador 2 secretarias 6 personal TOTAL= 10	
	<b>Area secretarial</b>	Auxiliar, organizar. Realización de oficios y otros trabajos de oficina	Escritorio 1.20x0.60 m, silla 0.40x0.40 m,	1 Computadora, 2 fax-teléfono, papelería, equipo de oficina.	2 visitantes del centro y personal	2 secretarias
	<b>Archivo</b>	Almacenar, organizar. Se guardan los documentos importantes.	archivero (0.60 x 0.45m) (4)		2 secretarios	

### ANÁLISIS DE ÁREAS

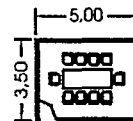


VESTÍBULO-S. ESPERA  
20 m<sup>2</sup>



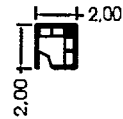
OFICINA TIPO

12 m<sup>2</sup>  
3 oficinas  
Total= 36 m<sup>2</sup>



SALA DE JUNTAS

17,5 m<sup>2</sup>



ARCHIVO  
4m<sup>2</sup>

FUENTE: HEUFERT, Arte de proyectar en arquitectura, pag 286, 287  
Reglamento de construcciones DE, págs 335, 347, 350, 351, 352, 354  
Reglamento de construcciones de Varadero

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS



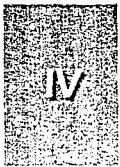
ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	<b>Vestibulo</b> con sala de espera	ubicación directa al acceso de la zona de gobierno El espacio será proyectado de forma geométrica regular.	ventilación natural. 1 cambio de volumen de aire / hora. iluminación natural y artificial de 150 luxes, orientación E., O., SE., SO.	muros y plafones prefabricados. acabado pintura. pisos firme de concreto acabado rústico, cancelería y puertas de aluminio, fierro, o madera.	altura mínima de 2.50 m. puerta de 1.20 m mínimo. pasillos de 0.60 a 0.90 m, 0.03 m <sup>2</sup> por asiento, 3 m mínimo de lago libre Contará con extinguidores para toda la zona de gobierno.
	<b>Dirección y administración</b> -2 oficinas	Ubicación con relación directa a cada una de ellas, y a la zona secretarial	ventilación natural. 6 cambios de volumen de aire / hora. iluminación natural y artificial de 250 luxes. orientación SE y SO.	muros y plafones prefabricados. acabado pintura. pisos firme de concreto acabado rústico, cancelería y puertas de aluminio, fierro, o madera.	altura mínima de 2.50 m. puerta de 0.90 m mínimo. pasillos de 0.90 m.
	<b>Sala de juntas</b>	Ubicación con relación a las 4 oficinas de la zona de gobierno	ventilación natural. 6 cambios de volumen de aire / hora. iluminación natural y artificial de 250 luxes. orientación SE y SO.	muros y plafones prefabricados. acabado pintura. pisos firme de concreto acabado rústico, cancelería y puertas de aluminio, fierro, o madera.	altura mínima de 2.50 m. puerta de 0.90 m mínimo. pasillos de 0.90 m.
	<b>Area secretarial</b> (2 secretarías)	Ubicación con relación a la dirección, administración y sala de juntas.	ventilación natural. 6 cambios de volumen de aire / hora. iluminación natural y artificial de 250 luxes. orientación SE y SO.	muros y plafones prefabricados. acabado pintura. pisos firme de concreto acabado rústico, cancelería y puertas de aluminio, fierro, o madera.	altura mínima de 2.50 m. puerta de 0.90 m mínimo. pasillos de .90 m.
	<b>Archivo</b> papelería	Ubicación con relación al área secretarial	ventilación natural. 1 cambio de volumen de aire / hora. iluminación natural y artificial de 150 luxes, orientación NE.	muros y plafones prefabricados. acabado pintura. pisos firme de concreto acabado rústico, cancelería y puertas de aluminio, fierro, o madera.	altura mínima de 2.30 m. puerta de 0.90m

FUENTE: NEUFERT, *Arte de proyectar en arquitectura*, pag 286, 287  
*Reglamento de construcciones DF*, pag 336, 347, 350, 351, 353, 354  
*Reglamento de construcciones de México*



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

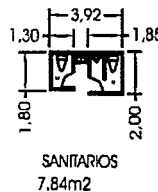
## TABLAS SÍNTESIS



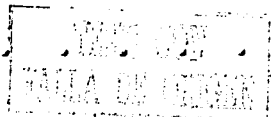
ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO OPERARIO
GOBIERNO	Sanitarios	Higiene, necesidades fisiológicas.	lavabo 0.50x0.40m (1) retrete 0.50x0.70 m (2) mingitorio (1)	Equipo de papelería, equipo de secado de manos.	1 mujeres 1 hombres  TOTAL= 2 personal de zona gobierno
	Cuarto de aseo	Almacenar Se guarda el equipo de aseo.	Repisa 1.50 x 0.30 m lavabo 0.4 x 0.4 m.	Escobas, cubetas, limpiadores, jergas, etc.	1 persona intendencia

ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
GOBIERNO	Sanitarios	Ubicación en zona de vestíbulo (sala de espera)	ventilación natural. 10 cambios de volumen de aire / hora. iluminación natural y artificial de 75 luxes, orientación N.	concreto armado muros de carga prefabricado acabado vidriado, platonos prefabricados acabado pintura, piso firme de concreto acabado vidriado o antiderapante, cancelería de aluminio, puertas de aluminio o madera. Cantaria con ducto de instalaciones.	altura mínima de 2.30 m. dotación de 25 litros de agua por asistente al día. 1 excusado, 1 lavabo mujeres. 1 excusado, 1 mingitorio, 1 lavabo hombres. Puertas de 0.70m.
	Cuarto de aseo	Ubicación directa con los sanitarios	Orientación N	concreto armado, muros aparentes, piso firme de concreto puertas de fierro.	altura de 2.10 m puerta de 0.70 m

### ANÁLISIS DE ÁREAS



FUENTE: Reglamento de construcciones DF, page 240, 242, 247  
Reglamento de construcciones de Mexico





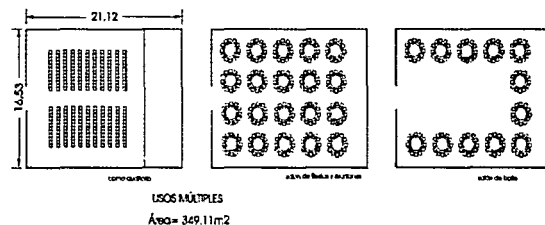
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO	OPERARIO
	Sala de usos múltiples	Bailar, comer, observar, etc. Diversas actividades: eventos sociales, culturales y recreativos, como: conferencias, exposiciones, fiestas, representaciones teatrales, etc. Función de auditorio, cine, convenciones, salón fiestas.	Mesas plegables 12 personas (20) Sillas plegables (240) 0.40x0.40m para fiestas y reuniones  *en función de auditorio se usarán hasta 264 sillas	Señalización, sonido ambiental, extinguidores. Y sistema contra incendios	de 240 a 264 visitantes	dependiendo el tipo de uso hasta 10 operarios

ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	Sala de usos múltiples	Ubicación central, entre la zona cultural y el vestíbulo, debe ser multifuncional, diseñado de forma que se tenga visibilidad desde cualquier punto.	ventilación natural, 25 cambios de volumen de aire / hora, iluminación natural artificial de 200 luxes.	concreto armado, muros prefabricados acabado rústico, plafones acabado pintura, piso firme de concreto acabado antideslizante, cancelería de aluminio, puertas de aluminio o madera. Ductos de instalaciones.	altura mínima de 3 m, puerta de 1.20 m mínimo, pasillos de 0.90m mínimo, 1m2 por persona. Sistema contra incendios.

## ANÁLISIS DE ÁREAS



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FUENTE: FLAZO, A. Enciclopedia de arquitectura, vol 4; pags 953, 955, 987  
Reglamento de construcciones DF, pags 117, 118, 120, 122, 123, 337, 347, 350, 353, 355  
Reglamento de construcciones de Morelos

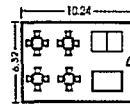
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS

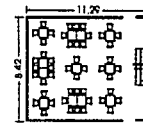
ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO	OPERARIO
	Sala de juegos	Jugar, distraerse. Espacio diseñado para actividades sociales y recreativas para personas de todas edades.	Mesas (4) 0.85 x 0.85 m Sillas (16) 0.40 x 0.40 m Mesa ping-pong 2.7 x 1.5 Mesa billar 2.60 x 1.50 m	Señalización, sonido ambiental, extinguidores.	24 visitantes	1 control
	Cafetería -área mostrador -área comensales	Comer, beber, conversar. Da servicio de comida y bebida a los usuarios.	Mesas (12) 0.85 x 0.85 m Sillas (48) 0.40 x 0.40 área mostrador 0.4 x 3 m	Señalización, mostrador, utensilios, extinguidores, sonido ambiental, caja registradora.	48 comensales	1 cajero 1 ayudante

ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	Sala de juegos	Ubicación céntrica. zona social, multifuncional, cualquier forma.	ventilación natural. 6 cambios de volumen de aire / hora. iluminación natural y artificial de 200 luxes. Orientación SO.	concreto armado. muros prefabricados acabado rústico, plafones acabado pintura, piso firme de concreto acabado antiderapante, cancelería de aluminio, puertas de aluminio o madera.	altura mínima de 2.50 m, puerta de 1.20 m mínimo, pasillos de 0.60 m mínimo, 1 m <sup>2</sup> por persona.
	Cafetería -área mostrador -área comensales	Ubicación céntrica, entre el área cultural y área social. Espacio flexible para el acomodo correcto de mesas.	ventilación natural. 10 cambios de volumen de aire / hora, iluminación natural y artificial de 150 luxes, orientación S, S-O	concreto armado, muros aparentes, plafonado y pintura plafones prefabricados acabado pintura, piso firme de concreto acabado vidriado o antiderapante, cancelería de aluminio, puertas de aluminio o madera.	lado libre de 2.50 m mínimo, puerta de 1.20 m mínimo, 1 m <sup>2</sup> por comensal, altura mínima de 2.50 m, pasillos laterales de 0.90 m.

### ANÁLISIS DE ÁREAS



SALA JUECES  
Área = 64.71 m<sup>2</sup>



CAFETERIA  
Área = 67.8 m<sup>2</sup>

FUENTE: NEUFERT, Arte de proyectar en arquitectura, pags 297, 298, 464, 476  
Reglamento de construcciones DF, pags 236, 337, 341, 350, 353, 364  
Reglamento de construcciones de Morelos

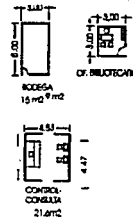
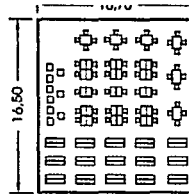
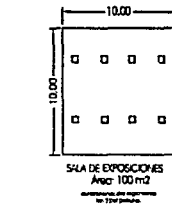


# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO	OPERARIO
	<b>Sala de exposición</b> -bodega utilería	Observar, recrearse. Diseñada para exposiciones temporales de diferente índole.	El mobiliario será diferente, según el tipo de exposición, se menciona el mas común. Base (0.5x0.5m) vitrina (0.9x0.9) mamparas (flexible)	Equipo de escenografía, iluminación y sonido. Equipo contra incendio.	60 visitantes	1 persona control
	<b>Biblioteca</b> -acceso-vestibulo (control, registro, préstamo, informes) -área consulta (2computadoras) -sala de lectura -área estantes -área fotocopiado -bodega -cubículo bibliotecario	Consultar, leer. Permite al usuario consultar libros, revistas o videos de su interés, para su mayor comodidad contar con diversos servicios.	Mesa mostrador 0.60 x 2.4 m librero 2 x 0.4m mesa ind 0.6x0.9 (30) mesa doble 0.9x1.2m (6) silla 0.4x0.4m (54) sillon individual .6 x.6 (6) mesa centro .6 x.6 (3)	Equipo contra incendio. Lámparas Carritos p / libros	60 lectores	1 control 1 biblioteca rio 1 fotocop 2 acomo dadores  TOTAL= 5

## ANÁLISIS DE ÁREAS



FUENTE: PLAZZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol 2; pag 341-344, 347, 348; vol 4; pag 367; vol 2; pag 419, 421, 422, 439, 446  
NEUFERT, Arte de proyectar en arquitectura, pag 282  
Reglamento de construcciones DF, pag 336, 347, 350  
Reglamento de construcciones de México

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS



ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	<b>Sala de exposiciones</b> -bodega utilitaria	La flexibilidad del espacio está determinada por el tipo de actividades a efectuarse. Propuesta de una planta libre, para facilitar las exposiciones.	Estudio de clima para no dañar las piezas, de preferencia natural. Aprovechar la iluminación natural, ya sea central o lateral. La iluminación artificial será dependiente a los objetos que se expongan. Ventilación 6 cambios de volumen de aire por hora. Orientación óptima SE.	Fachadas de concreto, muros aplanados pintados. Pisos de duela, acabados brillantes, cerámica, barro, granito, alfombra, etc. Estructura de acero, materiales pétreos y cristal. Cancelería de aluminio o madera. Deben utilizarse acabados duraderos y de fácil limpieza. Plafones prefabricados de yeso.	Altura de 3 m mínimo. 1 m <sup>2</sup> por persona. (incluye concentración máxima de visitantes, personal área de exposición y circulaciones).
	<b>Biblioteca</b> -acceso-vestibulo (control, registro, préstamo, informes) -área consulta (cubiculos) -sala de lectura -sala audiovisual -área estantes -área fotocopiado -bodega libros -cubiculo bibliotecario -acceso servicio	La biblioteca será diseñada de forma tal que las circulaciones sean fáciles, y las salas de lectura sean amplias.	Orientación óptima NE. Se contemplan elementos y materiales acústicos. debe evitarse la resonancia, el eco y el ruido exterior. La iluminación natural del norte es un buen medio de iluminación, se recomienda la luz indirecta. 90% a 100% arriba y 10% a 0% abajo. la iluminación para los estantes más altos y las superficies de lectura se establecen entre 500 y 600luxes, vestíbulo de 100 luxes, oficinas 400 luxes. salas de lectura 250 luxes.  6 cambios de volumen de aire por hora.	Resistencia terreno de 5tm <sup>2</sup> Muros aparentes y revestidos interiormente con materiales aislantes de sonido. Plafones prefabricados de yeso o novopan, los acabados de techo, falso plafón serán de materiales aislantes al fuego. Pisos: materiales absorbentes de sonido y fácil asear: loseta vinílica, pasta, granito o alfombra Cancelería: aluminio o hierro. Pinturas: acabados mate, lavables y duraderos. Utilizar materiales acústicos. Ductos de instalaciones	Áreas mínimas por usuario: recepción 0.48m <sup>2</sup> , en sala de lectura 2.5m <sup>2</sup> , en cubículo 3.70 m <sup>2</sup> , cubículo de bibliotecario 8m <sup>2</sup> , privado director 22m <sup>2</sup> Las circulaciones deberán ser de 0.72m <sup>2</sup> mínimo, con caminos será de 1.20 m y serán cruzadas altura mínima de 3m en salas de consulta mínimo, en oficinas altura mínima de 2.50 m. Se consideran 0.5 lectores por cada 100 habitantes y .007 volúmenes por habitante. Escaleras ancho mínimo de 1.20 m, rampas de 2 a 8% pendiente. altura de 2.50m. sistema contra incendios y detector de humo. 150 libros por lector, lo que corresponde a 8, 400

FUENTE: PLAZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol 8; pag 341-344, 347, 348; vol 4; pag 587; vol 2; pag 419, 421, 422, 439, 446  
NEUFERT, Arte de proyectar en arquitectura; pag 282  
Requerimiento de construcciones DF; pag 256, 347, 259  
Requerimiento de construcciones de Morelos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

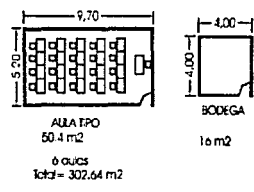
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO	OPERARIO
	Aulas - talleres	Aprender, enseñar, observar. Aulas diseñadas para impartir clases de diversa índole, por lo general culturales y recreativas a personas de todas las edades.	Mesas 0.9x0.6m (70) sillas 0.4x0.4m (76) escritorio 1.2x0.6m (6)	Equipo contra incendio. Lámparas (equipo diverso dependiendo de la actividad a realizarse)	1) 20 2) 20 3) 15 4) 15 5) 15 6) 15	1 persona por aula  TOTAL= 6
	1) a. plásticas 2) manualidades 3) danza c/ vestidor 4) teatro c/ vestidor 5) taller infantil 6) taller 3a edad	1) dibujo, pintura, (diferentes técnicas), 2) manualidades como: repujado, tarjetera, velas... 3) danza clásica, regional y contemporánea. 4) teatro y otras, como yoga, etc 5) y 6) actividades diversas solo para niños y 3a edad. Clases de 2 horas, 4 por día.	*aulas 3 y 4 sin amueblar			
	-Bodega guardado p/ todas las aulas					TOTAL= 100

ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	Aulas - talleres	Espacios flexibles para las diversas actividades que se realizarán en ellas. De preferencia deben ser de forma geométrica regular.	Ventilación natural, ó cambios de volumen de aire por hora. iluminación artificial de 250 luxes, iluminación natural area de ventanas, orientación. SE	1), 2), 5), 6) muros y plafones prefabricados, acabado pintura, pisos firme de concreto acabado rústico, cancelera y puertas de madera, fierro o aluminio. Acabados duraderos y de fácil limpieza. 3) y 4) piso firme de concreto, acabado duela, muros acabado pintura y uno por lo menos con espejo completo.	0.90m <sup>2</sup> por alumno. Superficie de predio de 2.50m <sup>2</sup> por alumno. Puertas 0.90m ancho abrir hacia fuera. Circulación común entre 2 aulas 1.20m ancho y altura 2.50m, mínima Pasillos laterales de 1.90m ancho, pasillos centrales de 1.20m ancho y altura de 2.50 m. pasillos dentro de aulas mínimo de 0.60 m
	1) dibujo, pintura y manualidades 2) cómputación 3) danza c/ vestidor 4) teatro c/ vestidor 5) taller infantil 6) taller 3a edad -Bodega guardado p/ todas las aulas				

### ANÁLISIS DE ÁREAS



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

FUENTE: NEUFERT, Arte de proyectar en arquitectura, page 286, 270  
Reglamento de construcciones DF, page 336, 347, 348, 350, 352, 354  
Reglamento de construcciones de Morelos

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

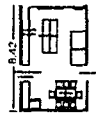
## TABLAS SÍNTESIS

IV

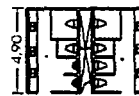
49

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO OPERARIO
	<b>Cocina</b> -preparación alimentos -lavado trastes -alacena -despensa -refrigeración	Cocinar Dar servicio al restaurante para la preparación de alimentos.	Mesas de preparación de alimentos (2) 2.40x.60 tarja 2.00x.60 m, estufa-asador .90x.60 m (2), horno .60x.60m refrigerado .90x.70 m. barra de servicio 1.50x0.40m. Despensa 1.2 x 2.4 m	utensilios de cocina, filtro de agua, campana de extracción, extinguidores, báscula..	1 lavaplatos 2 cocineros
	<b>Comedor empleados</b>	Comer, beber Da servicio de comida y bebida a los empleados.	Mesas (2) 0.85x0.85 m, sillas (8) 0.40x0.40 m.	utensilios de mesa.	8 empleados
	<b>Sanitarios públicos visitantes</b>	Higiene, necesidades fisiológicas.	mujeres: -retrete (3) 0.50x0.70m -retrete discapacitados 1.7x1.7m. -lavabos (3) 0.50x0.40m hombres: -retrete 0.50x0.70m -retrete discapacitados 1.7x1.7 m. -lavabo (3) 0.50x0.40m -mingitorios (2)	Equipo de papelería, equipo de secado de manos.	6 usuarios por 1 persona sanitario  TOTAL= 12
	<b>Sanitarios empleados</b>	Higiene, necesidades fisiológicas.	mujeres: -retrete 0.50x0.70m hombres: -mingitorio -retrete 0.50 x 0.70m -lavabo 0.50 x 0.40 m.para ambos	Equipo de papelería, equipo de secado de manos	1 usuarios mujeres 2 usuarios hombres 1 lavamanos  TOTAL=4

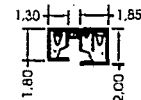
### ANÁLISIS DE ÁREAS



COCINA Y COMEDOR EMPLEADOS  
Área= 47.15m<sup>2</sup>



SANITARIOS PÚBLICOS VISITANTES  
Área= 37.73 m<sup>2</sup>



SANITARIOS EMPLEADOS  
7.84m<sup>2</sup>

FUENTE: NEUFERT, Arte de proyectar en arquitectura: page 400, 402  
Reglamento de construcciones DF, page 336, 340, 342, 343, 345, 347, 349  
Reglamento de construcciones de Morelos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS



50

ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	<b>Cocina</b> -preparación alimentos -lavado trastes -alacena -despensa -refrigeración	Relación directa con la cafetería, ubicación en la zona de servicios, cerca del patio de maniobras y el andén de carga y descarga, de forma regular.	ventilación natural, 20 cambios de volumen de aire / hora, iluminación natural y artificial de 200 luxes, orientación N.	concreto armado, muros de carga, prefabricado aparentes acabado vidriado, plafones acabado pintura, piso firme de concreto acabado antiderapante, cancelería de aluminio o herrería, puertas de aluminio o madera. Ductos de instalaciones	altura mínima de 2.50 m, dotación de 12 litros de agua por comida al día, lado libre de 2.30 m mínimo, 0.50 m <sup>2</sup> por comensal, puerta mínima de 0.90 m.
	<b>Comedor empleados</b>	Ubicación directa con la cocina y áreas de servicio.	ventilación natural, 10 cambios de volumen de aire / hora, iluminación natural y artificial de 150 luxes, orientación S, S-O	concreto armado, muros aparentes, aplonado y pintura plafones prefabricados acabado pintura, piso firme de concreto acabado vidriado o antiderapante, cancelería de herrería puertas de fierro.	lado libre de 2.50 m mínimo, puerta de 0.90 m mínimo, 1 m <sup>2</sup> por comensal, altura mínima de 2.30 m.
	<b>Sanitarios públicos visitantes y Sanitarios empleados</b>	Ubicación en zona céntrica que de servicio a los usuarios de las zonas cultural y social. Los sanitarios de empleados, deben tener relación directa con las áreas de servicio y el comedor de empleados	ventilación natural, 10 cambios de volumen de aire / hora, iluminación natural y artificial de 75 luxes, orientación N.	concreto armado, muros de carga, prefabricado acabado vidriado, plafones prefabricados acabado pintura, piso firme de concreto acabado vidriado o antiderapante, cancelería de aluminio, puertas de aluminio o fierro. Ducto de instalaciones	altura mínima de 2.30 m, dotación de 25 litros de agua por asistente al día, 6 excusados, 6 lavabos. Mínimo un espacio (retrete) para discapacitados, uno por cada sanitario.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

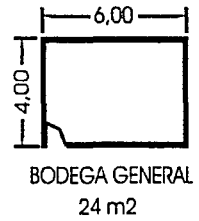
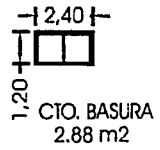
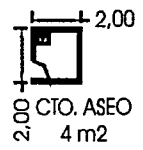
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS



ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO	OPERARIO
	Intendencia	Controlar, almacenar. Control de personal, guardado de herramientas. Y equipo	Repisa (3) 1.50 x 0.30 m lavabo 0.4 x 0.4 m.	Cuarto aseo: Escobas, cubetas, mangueras, herramientas, etc. Bodega general: Herramientas, jardinería, mesas y sillas plegables (usos múltiples), etc.	personas de intendencia:	
	Cuarto de basura	Almacenar la basura y desechos del centro, clasificándola y separándola.	compartimiento de basura de 3.00 x 1.20 m		personal de área de servicios.	personal de basurero municipal
	Acceso de servicio peatonal y vehicular	Control de acceso y salida de vehículos que prestan servicio a diversas zonas, en su mayoría son camiones.	caseta control: barra 1.20x0.40 m silla 0.40x0.40 m		personal de zona de servicios.	1 controlador
	Patio de maniobras, andén de carga y descarga.	Acceso de servicio: entrada del personal del centro.	luminarias, botes de basura			
	Sub estación eléctrica			Equipo de instalaciones		1 persona especialista

### ANÁLISIS DE ÁREAS



FUENTE: PLAZOLA, Enciclopedia de arquitectura, vol 3; pág 613, 614  
Reglamento de construcciones DF, pág 335  
Reglamento de construcciones de México





# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS

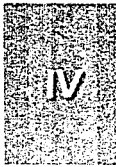
ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	<b>Intendencia</b> -bodega general -cuarto de aseo	Ubicación dentro de la zona de servicios.	75 luxes de iluminación, orientación N.	concreto armado, muros aparentes, plafones aparentes, piso firme de concreto, cancelería y puertas de herrería.	altura de 2.10 m. puerta de 0.70 m.
	<b>Cuarto de basura</b>	Ubicación dentro de la zona de servicios, cubierto opcional.	orientación N.	concreto armado, muros aparentes, piso firme de concreto, puertas de herrería.	la capacidad se considera 1kg / día / usuario. 100 kg ocupan 0.3 m3
	<b>Acceso servicio Patio de maniobras,</b> andén de carga y descarga.	Dentro de la zona de servicios.	orientación N.	firme de concreto terminado aparente.	banqueta mínima de 1.50 m de ancho, pendiente no mayor del 5%. rampa mínima de 0.90 m.
	<b>Sub estación eléctrica</b>	Dentro de la zona de servicios.	orientación N; ventilación	concreto armado, muros aparentes, piso firme de concreto, puertas de herrería.	



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

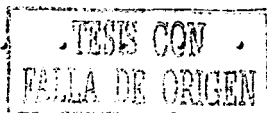
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## TABLAS SÍNTESIS



ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD - FUNCIÓN	MOBILIARIO	EQUIPO	USUARIO OPERARIO
	Andadores circulaciones	Circular, conectar. Permiten el recorrido por el centro y también una integración entre distintos edificios.	luminarias, botes de basura.		visitantes y personal del lugar
	Plazas	reunirse, actividades de descanso y recreación. Son áreas abiertas para usos múltiples (exposiciones, teatro, baile, etc.)	bancos, jardineras, esculturas, luminarias, botes de basura		visitantes y personal del lugar
	Áreas verdes	Descansar, recreación. En el aspecto paisajista enmarca las áreas exteriores.	luminarias, botes de basura.	sistema de riego.	1 jardinero

ZONA	LOCAL	REQUERIMIENTOS MORFO-FUNCIONALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO AMBIENTALES	REQUERIMIENTOS TÉCNICO CONSTRUCTIVOS	REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS
	Andadores - circulaciones	Enmarcar las áreas exteriores	techadas y al aire libre	Terreno natural, acabado rústico.	pasillos ancho mínimo de 0.75 m. Andadores conectores de edificio de 1.20 m mínimo.
	Plazas	Las plazas se proyectan en relación con los elementos circundantes, las explanadas se dispongan cerca de los accesos principales. Es primordial la conexión entre plazas, jardines, y explanadas. Pueden emplearse para mejorar diseño con esculturas y fuentes.	red de captación pluvial natural, control de soleamiento por medio de vegetación.	se pueden emplear recubrimiento de tezontle, adobe, piedra del lugar y módulos prefabricados. Los materiales serán de fácil colocación y mantenimiento.	0.50 m <sup>2</sup> de espaciamiento por persona mínimo. Pendiente del 2 al 5%
	Áreas verdes	Utilizar la vegetación predominante del lugar, tomando en cuenta la forma, figura, tonca, sombras color, follaje, flores y frutos. Forman parte del paisaje decorativo.	permeabilidad, crear un microclima con la vegetación existente. Deben amortiguar el ruido, controlar la radiación solar. Adaptabilidad al clima	Terreno natural, césped, arbustos, árboles de la zona, camino y veredas de tezontle.	Proponer un cuarto de utensilios para jardinería e infraestructura de abastecimiento de agua. Áreas según diseño del proyecto.



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## ÁREAS TOTALES



54

ZONA	M 2
<b>1. PÚBLICA</b>	
▪ Plaza de acceso	240.00
▪ Vestíbulo principal	200.00
▪ Estacionamiento	1,000.00
▪ Local comercial	50.00
	<b>1,490.00</b>

<b>2. GOBIERNO</b>	
▪ Vestíbulo c/ sala de espera	20.00
▪ Dirección c/medio baño	16.00
▪ Administración	14.00
▪ Sala de juntas	20.00
▪ Área secretarial	2.00
▪ Archivo	4.00
▪ Sanitarios	8.00
▪ Cuarto de aseo	1.00
▪ Estacionamiento	50.00
	<b>135.00</b>

<b>3. SOCIAL</b>	
▪ Sala de usos múltiples	360.00
▪ Sala de juegos	100.00
▪ Cafetería	120.00
	<b>580.00</b>

ZONA	M 2
<b>4. CULTURAL</b>	
▪ Sala de exposiciones	100.00
▪ Biblioteca	300.00
▪ Aulas (en 2 plantas)	300.00
	<b>700.00</b>

<b>5. SERVICIOS</b>	
▪ Cocina	30.00
▪ Comedor empleados	18.00
▪ Sanitarios públicos	40.00
▪ Sanitarios empleados	8.00
▪ Cuarto de aseo	2.00
▪ Bodega general	20.00
▪ Patio de maniobras	300.00
▪ Cuarto de basura	3.00
▪ Subestación eléctrica	24.00
	<b>445.00</b>
M2 Construidos:	1,960.00
<b>TOTAL POR ZONAS:</b>	<b>3,550.00</b>

<b>EXTERIORES (30% del total zonas)</b>	
▪ Plazas, andadores, etc..	1,065.00
	<b>4,615.00</b>
▪ Area permeable (jardines).	1,065.00

**TOTAL: 5,680.00**

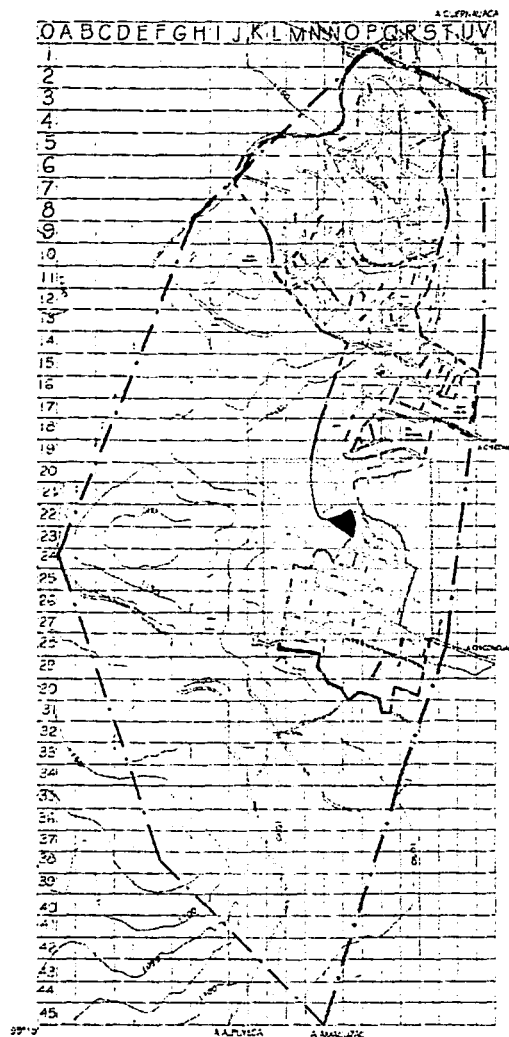
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

54.1

EL SITIO

COPIA DE LA FOTOGRAFIA

## 5.1 CONTEXTO GENERAL DEL TERRENO



El terreno se localiza al sur del poblado de Xoxhitepec y se designó de acuerdo a una estrategia de desarrollo previa, en la que se contemplaron varios aspectos importantes.

Actualmente el predio se encuentra fuera del área urbana, pero en los límites de ésta; considerando la estrategia planeada para el año 2012, el crecimiento de la mancha urbana ya se habrá extendido demasiado, abarcando desde luego éste predio y no existirán problemas de infraestructura ni equipamiento urbano para entonces.

Se tomó en cuenta el área total del programa arquitectónica requerido, buscándolo de un tamaño apropiado para no tener problemas de espacio en el terreno.

En los alrededores del terreno existe el equipamiento necesario para su funcionamiento como edificios de educación, salud, abasto y recreación, de esta manera las escuelas cercanas podrán asistir al Centro y hacer varias actividades, en caso de alguna emergencia se encuentran cerca clínicas de salud y el mercado abastecerá a la cafetería y al salón de usos múltiples en caso de eventos y no hay edificios culturales que beneficien a la zona, por lo que es de vital importancia su ubicación en ese sitio.

También cuentan con los servicios de infraestructura indispensable como: agua, drenaje y electricidad, que servirá a este lugar en poco tiempo. Y cuenta con vías de comunicación cercanas.



- Límite de la zona de estudio (624 ha) — — — —
- Límite de la zona urbana (180 ha) — — — —
- Entorno próximo al terreno (65 ha)
- Terreno

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## 5.2 ENTORNO INMEDIATO DEL TERRENO

### Ubicación

Calle Honduras s/n, esquina con Ecuador;  
Xochitepec Centro.

### Infraestructura

#### ■ Agua:

Una de las líneas de conducción principales se encuentra a lo largo de la calle de Honduras.

Existe un tanque de almacenamiento cercano y varias fuentes de captación.

La zona circundante al terreno tiene agua.

#### ■ Drenaje:

La red de drenaje pasa sobre Honduras y se dirige hacia el colector principal; hay alcantarillado a lo largo de esta calle.

La zona próxima al terreno cuenta con este servicio.

#### ■ Electricidad:

La calle de Honduras tiene servicio de electricidad y alumbrado público.

La zona cercana al terreno está servida de este servicio el 100% y de alumbrado un 70%.

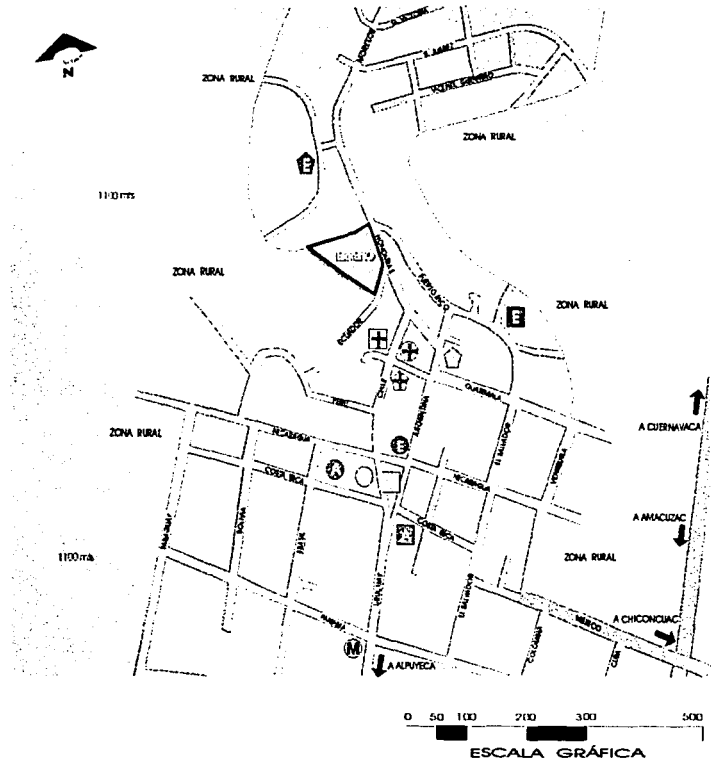
### Vías de Comunicación

Existen vías de comunicación cercanas al predio, lo que facilita el acceso al lugar y el desplazamiento a otros sitios. Tiene vialidades terciarias, secundarias y primarias que llevan a Chiconcuac, Amacuzac, Alpuyeca y Cuernavaca

V. Primaria

V. Secundaria

V. Terciaria



### Equipamiento Urbano

#### ■ Educación:

- Ⓟ Preescolar
- Ⓜ Primaria
- Ⓝ Secundaria

#### ■ Admón. Pública:

- Ⓐ Of administrativas
- Ⓐ Comunicaciones

#### ■ Salud:

- ⊕ IMSS
- ⊕ ISSSTE
- ⊕ SSA

#### ■ Abasto:

- Ⓜ Mercado

#### ■ Recreación:

- Ⓞ Plaza cívica
- Ⓞ Parque
- Ⓞ Canchas deportivas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

#### Clima

Cálido sub-húmedo A (Wo); con lluvias en verano

#### Temperatura

Mínima 12°, Media 20°, Máxima 28°

#### Vegetación

Selva baja caducifolia

#### Topografía

Tiene una pendiente máxima del 5%, no presenta superficie accidentada.

#### Edafología

Feozem H; fértil en terreno plano

#### Geología

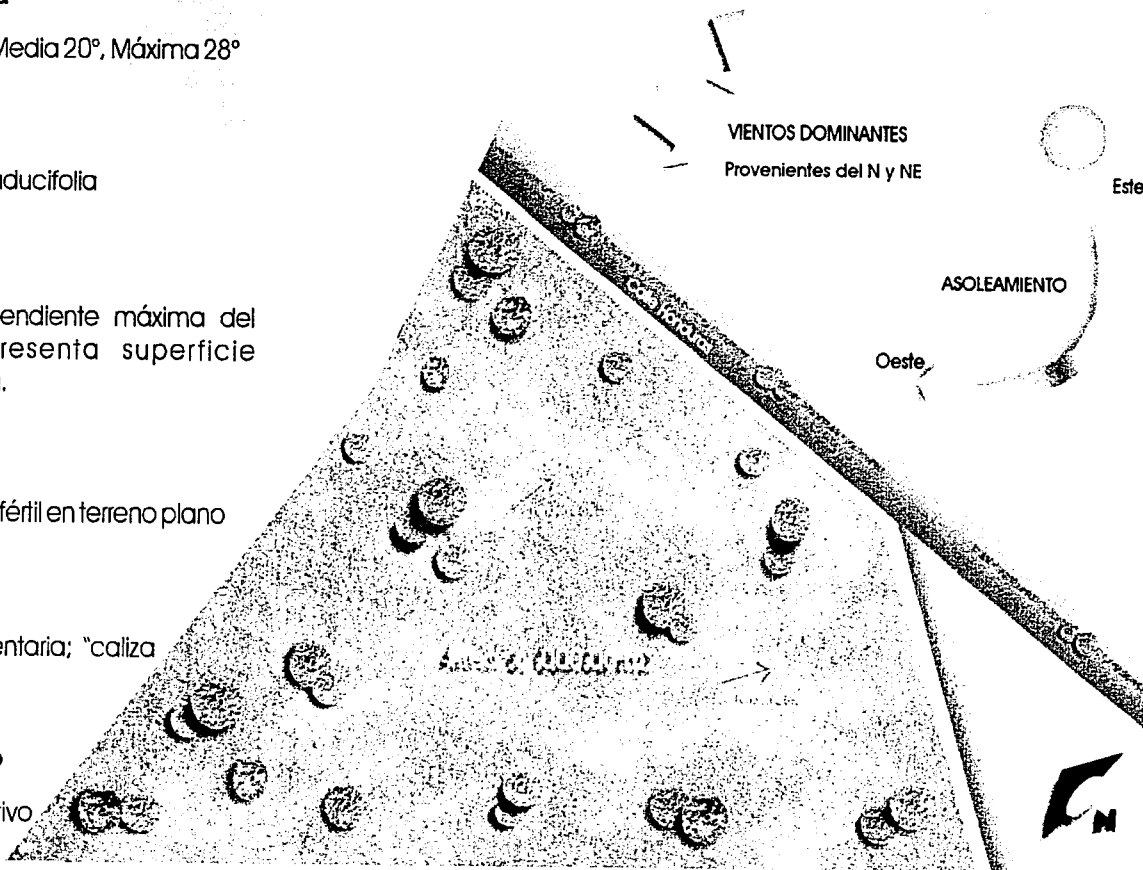
Roca Sedimentaria; "caliza - Cz"

#### Uso de suelo

Mixto / recreativo

#### Resistencia del terreno

6 toneladas/m<sup>2</sup>



## 5.4 IMAGEN URBANA

### VISTAS DEL TERRENO

Vista desde el predio hacia la esquina de Ecuador y Honduras

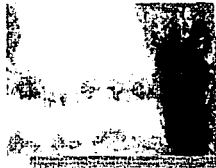


Vista desde calle Honduras hacia el predio



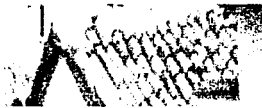
Vista desde calle Ecuador hacia el predio

Vista desde el predio hacia la calle Honduras

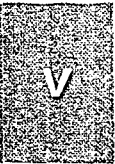


La imagen urbana del terreno es diversa, en su mayoría las construcciones son de un nivel, máximo de dos; predominando el estilo rústico, ya que se encuentra en el centro de Xochitepec y la tipología es de este tipo, conforme nos alejamos del sitio las construcciones cambian gradualmente, las que están más alejadas son construcciones de nivel económico más bajo y no tienen una tipología definida.

En las fotografías se puede observar la variedad de construcciones, la mayoría son viviendas.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

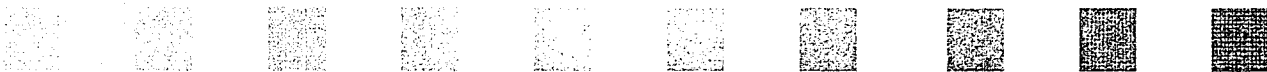




58.1

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

INSTRUMENTACIÓN



## 6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Ubicación: *entre las calles de Honduras y Ecuador del municipio de Xochitepec, Morelos.*

Superficie del terreno: *6,000.00 m<sup>2</sup>.*

Área construida: *1,960.00 m<sup>2</sup> (de uno a tres niveles en el conjunto)*

El proyecto consta de 5 zonas: 1. Pública; 2. Gobierno; 3. Social, 4. Cultural; 5. Servicios.

El **Conjunto Arquitectónico** cuenta con dos ejes ortogonales y uno oblicuo y son elementos rectores de los edificios que conforman el proyecto.

El **Acceso Principal (peatonal)** se localiza en la parte Este del terreno sobre la calle de Honduras, viendo en primer plano la *Plaza de Acceso* a un nivel de 0.15m y da una transición entre el acceso desde la calle al *Vestíbulo interior*, el *Local Comercial* está ubicado en el costado izquierdo de la plaza, subiendo unas escalinatas a un nivel de 1.50 metros, accedemos al *Vestíbulo principal* donde se encuentra la *Recepción* (a la derecha), los *Sanitarios públicos* y el *Acceso desde el estacionamiento* (a la izquierda), en la parte frontal está el *Salón de Usos Múltiples*, edificio que se une al *Vestíbulo* por medio de un pasillo pergolado, sobre ese pasillo a la izquierda se llega a la *Cafetería* y tiene una terraza que tiene vista hacia el área verde del estacionamiento, también está la *Cocina*, la cual tiene conexión con el *Salón de Usos múltiples*, en caso de eventos sociales.

Por ese mismo pasillo pergolado, a un nivel de 1.50 m dirigiendonos hacia la derecha lo cruza otro pasillo, que nos lleva a varias partes, caminando a la derecha llegamos al edificio de *Gobierno*, también se accede a este por la calle de Honduras en dirección NE (tiene estacionamiento para directivos) que lo conecta con él por medio de unas escaleras; también por este lado del pasillo podemos entrar al edificio de la *Sala de Exposiciones*, bajando unas escaleras a un nivel de 1.00 m, en este mismo edificio está la *Biblioteca* de dos niveles (sobre Sala de Exposiciones), y se entra a él por unas escaleras; sobre este edificio hay otro pasillo paralelo a él y existen unas escaleras que bajan a un nivel 0.15m que nos dirige a otras zonas del conjunto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## MEMORIA DESCRIPTIVA

Este pasillo que cruza al otro pergolado, caminando a la izquierda encontramos otro pasillo al mismo nivel (1.50m) y paralelo a él una rampa que baja a un nivel de 0.15m , que nos lleva a otro pasillo oblicuo que nos dirige a la *Sala de Juegos*, las *Aulas* ( de dos niveles) y los *Sanitarios* para el público de esta zona a un nivel de 0.30m , por la parte posterior del acceso a esta parte del conjunto hay un jardín con juegos infantiles y una plaza.

Ambos pasillos nos dirigen a la zona de servicios, como la *Bodega general*, *Sub estación Eléctrica*, *Acceso de servicio de la Cocina*, *Cuarto de Aseo general*, *Cuarto de Basura* y también la salida de emergencia del *Salón de Usos Múltiples*.

El **Acceso de Servicio** está sobre la calle de Ecuador en la parte SO del conjunto a un nivel de 0.00 m y cuenta con *patio de maniobras* para los camiones y *andén de carga y descarga*, para mantenimiento y abastece a la zona de servicios, ubicada al lado de éste.

El **Acceso Vehicular** es por la calle Honduras orientado en la parte SE del terreno sobre un nivel de 0.00 m , tiene espacio para 34 *cajones de estacionamiento* y áreas verdes, se conecta con el Vestíbulo principal por medio de una escaleras hasta llegar a un nivel de 1.50m.

El **conjunto arquitectónico** tiene varios desniveles, que dan una sensación de movimiento a cada zona y le quita la monotonía a los recorridos; en los cruces de pasillos se generan formas triangulares, las cuales se usaron de áreas verdes, en la parte que une la Biblioteca Con los Usos Múltiples y las Aulas, ubique una fuente, ya que le da un toque fresco y es un lugar jerárquico, ya que es el punto de llegada a estos sitios. También hay pequeñas plazas y terrazas que amenizan las áreas exteriores.

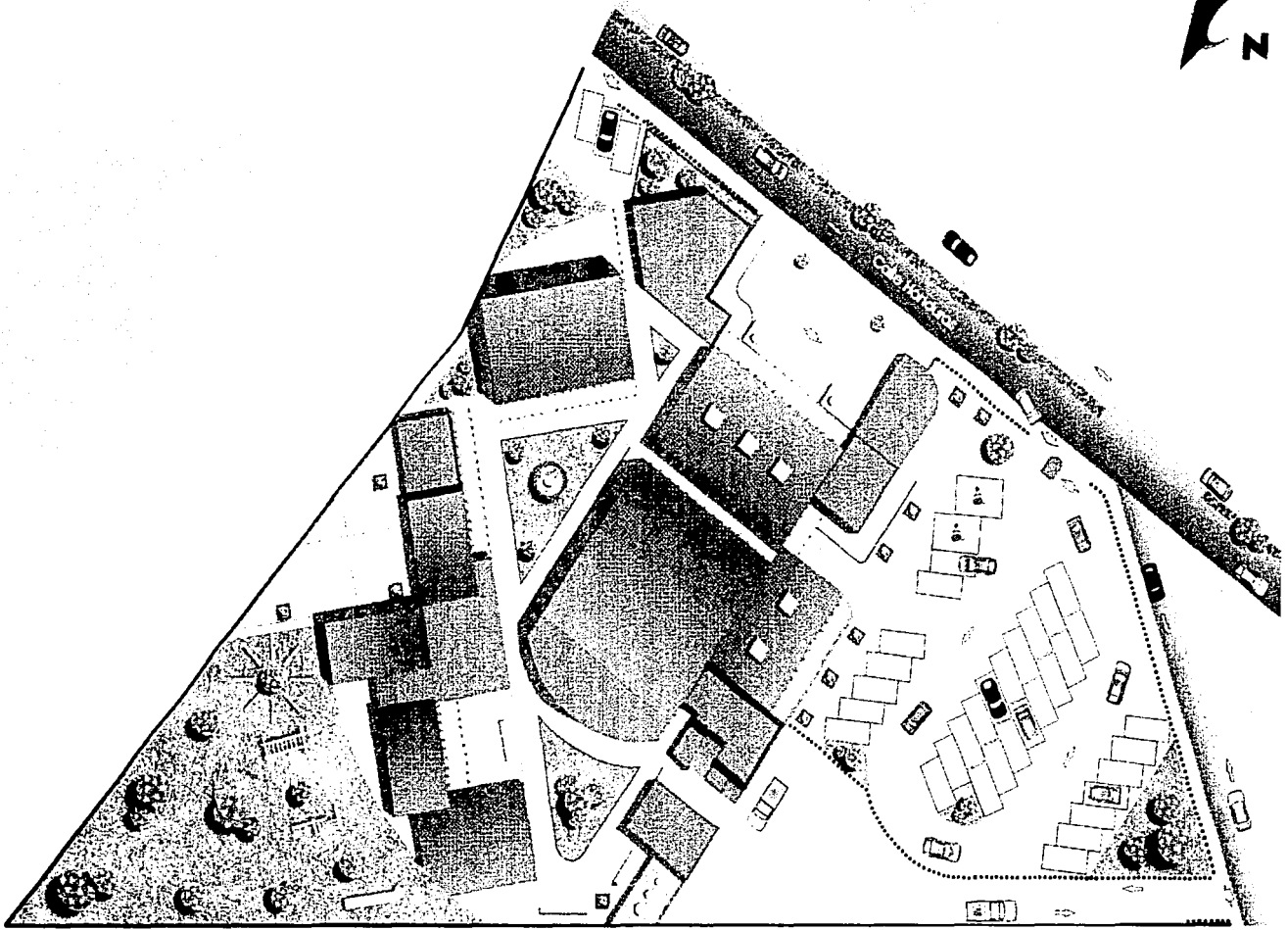
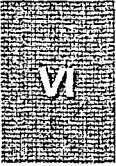
Los **acabados** de los edificios son rústicos y aparentes en pisos interiores loseta de barro y en exteriores adoquines y otros acabados rústicos , las losas, en su mayoría son inclinadas de y pocas de losa plana; los colores predominantes en muros son el ocre, el rojo barro y el azul, con texturas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

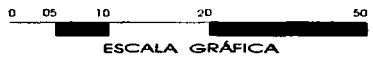


## 6.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

### PLANTA DE CONJUNTO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

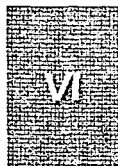


ORIGEN



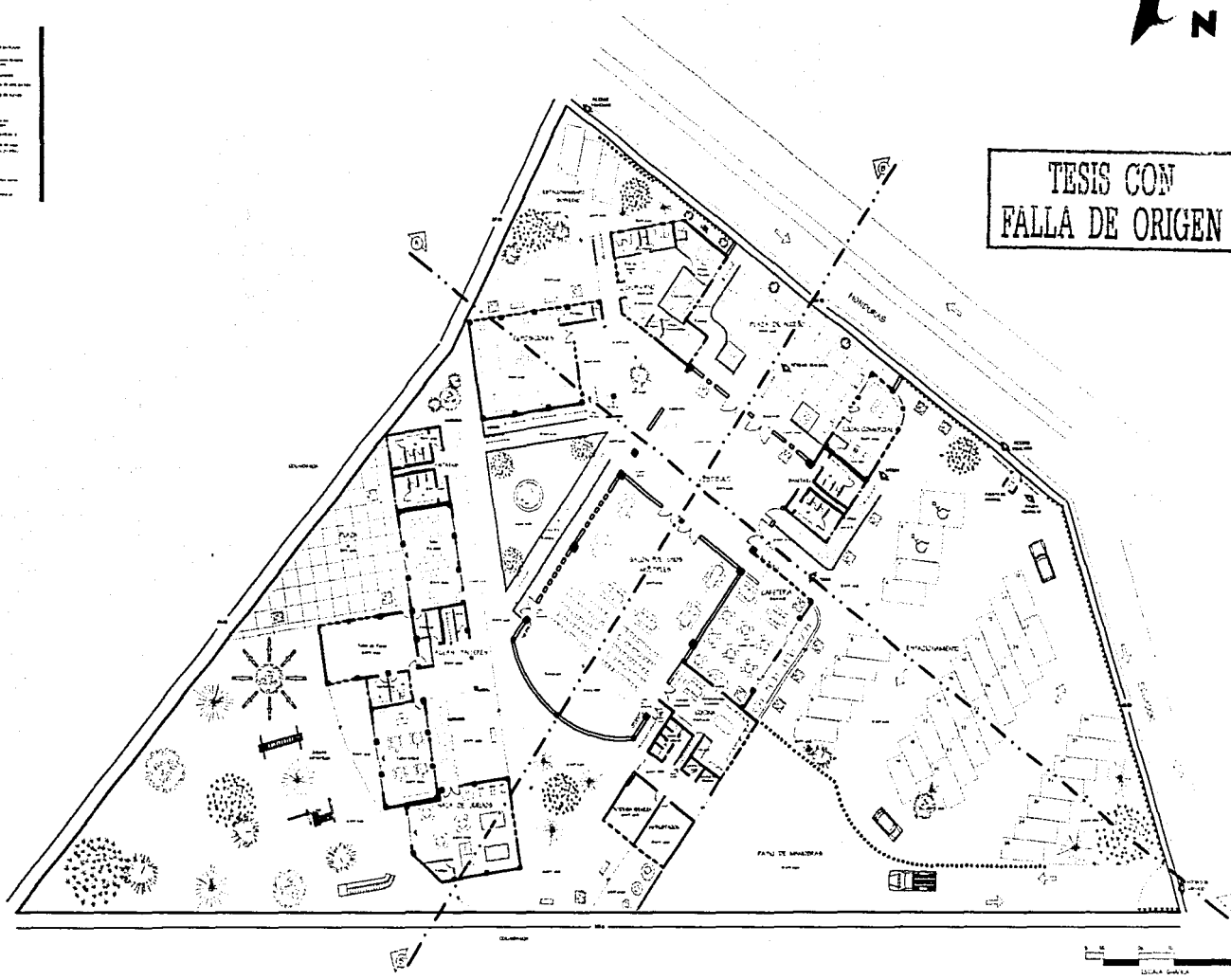
# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

## PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO



- 1. Edificio de aulas
- 2. Edificio de biblioteca
- 3. Edificio de administración
- 4. Edificio de laboratorio
- 5. Edificio de talleres
- 6. Edificio de oficinas
- 7. Edificio de sala de conferencias
- 8. Edificio de sala de exposiciones
- 9. Edificio de sala de reuniones
- 10. Edificio de sala de actos
- 11. Edificio de sala de cine
- 12. Edificio de sala de teatro
- 13. Edificio de sala de música
- 14. Edificio de sala de danza
- 15. Edificio de sala de deportes
- 16. Edificio de sala de juegos
- 17. Edificio de sala de actividades
- 18. Edificio de sala de exposiciones
- 19. Edificio de sala de reuniones
- 20. Edificio de sala de actos
- 21. Edificio de sala de cine
- 22. Edificio de sala de teatro
- 23. Edificio de sala de música
- 24. Edificio de sala de danza
- 25. Edificio de sala de deportes
- 26. Edificio de sala de juegos
- 27. Edificio de sala de actividades
- 28. Edificio de sala de exposiciones
- 29. Edificio de sala de reuniones
- 30. Edificio de sala de actos
- 31. Edificio de sala de cine
- 32. Edificio de sala de teatro
- 33. Edificio de sala de música
- 34. Edificio de sala de danza
- 35. Edificio de sala de deportes
- 36. Edificio de sala de juegos
- 37. Edificio de sala de actividades
- 38. Edificio de sala de exposiciones
- 39. Edificio de sala de reuniones
- 40. Edificio de sala de actos
- 41. Edificio de sala de cine
- 42. Edificio de sala de teatro
- 43. Edificio de sala de música
- 44. Edificio de sala de danza
- 45. Edificio de sala de deportes
- 46. Edificio de sala de juegos
- 47. Edificio de sala de actividades
- 48. Edificio de sala de exposiciones
- 49. Edificio de sala de reuniones
- 50. Edificio de sala de actos

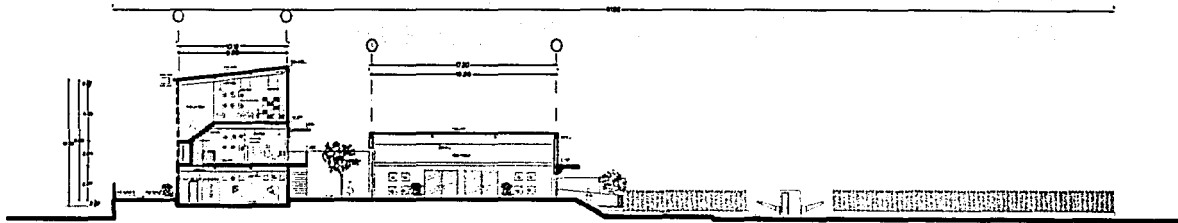
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PROYECTO

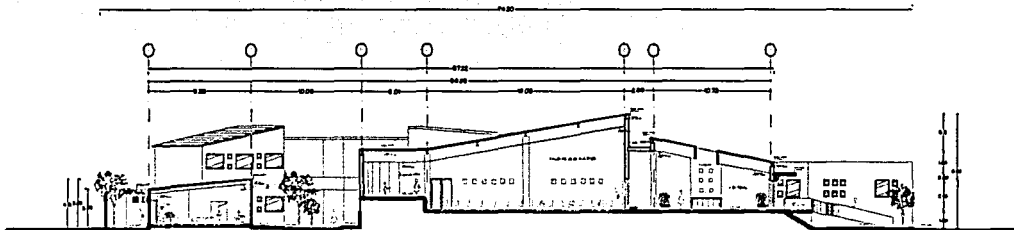
# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

## CORTES DE CONJUNTO



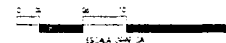
CORTE A-A

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



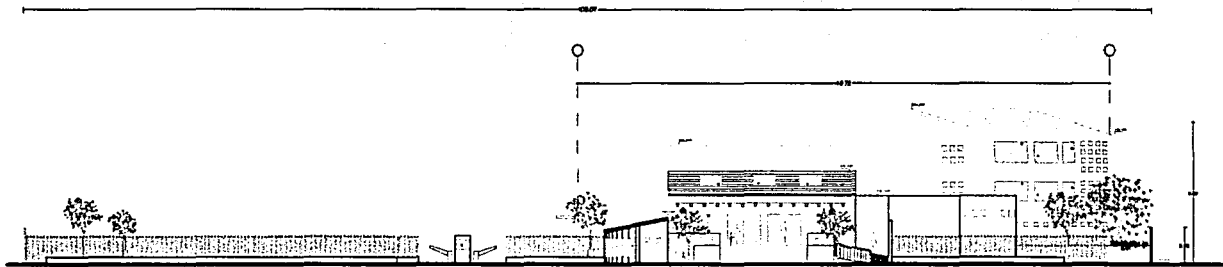
CORTE B-B

- LEYENDA
- SECCION
  - SECCION DE PLANTA
  - SECCION DE ALZADO
  - SECCION DE PLANTA
  - SECCION DE ALZADO
  - SECCION DE PLANTA
  - SECCION DE ALZADO
- NOTA
- SECCION DE PLANTA
  - SECCION DE ALZADO



# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

## FACHADAS DE CONJUNTO



FACHADA ESTE  
(ACCESO PRINCIPAL)



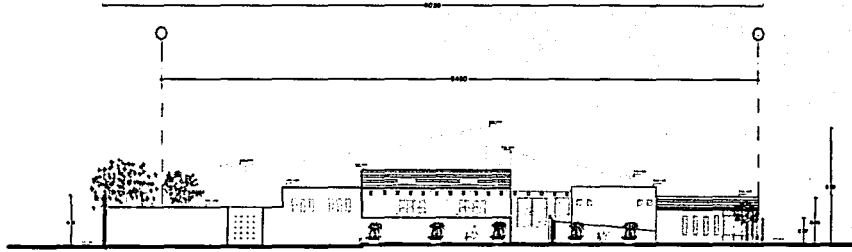
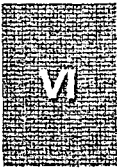
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



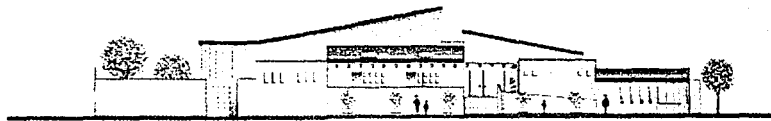


# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

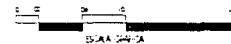
## FACHADAS DE CONJUNTO



FACHADA SUR  
(ACCESO ESTACIONAMIENTO)



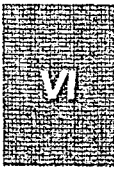
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



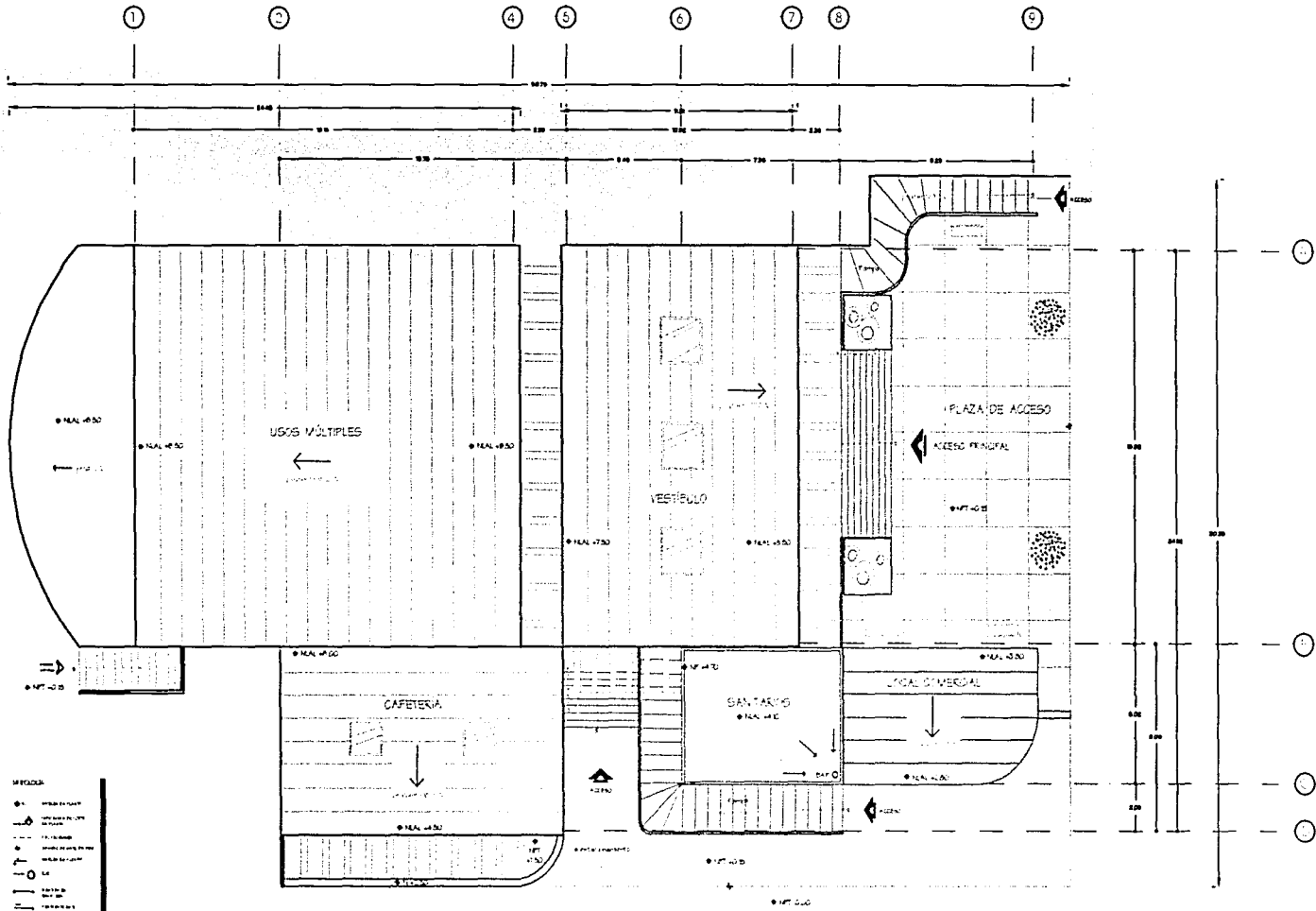
P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA PÚBLICA Y SOCIAL (local comercial, vestíbulo, u múltiples, cafetería, sanitarios)

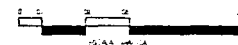


67



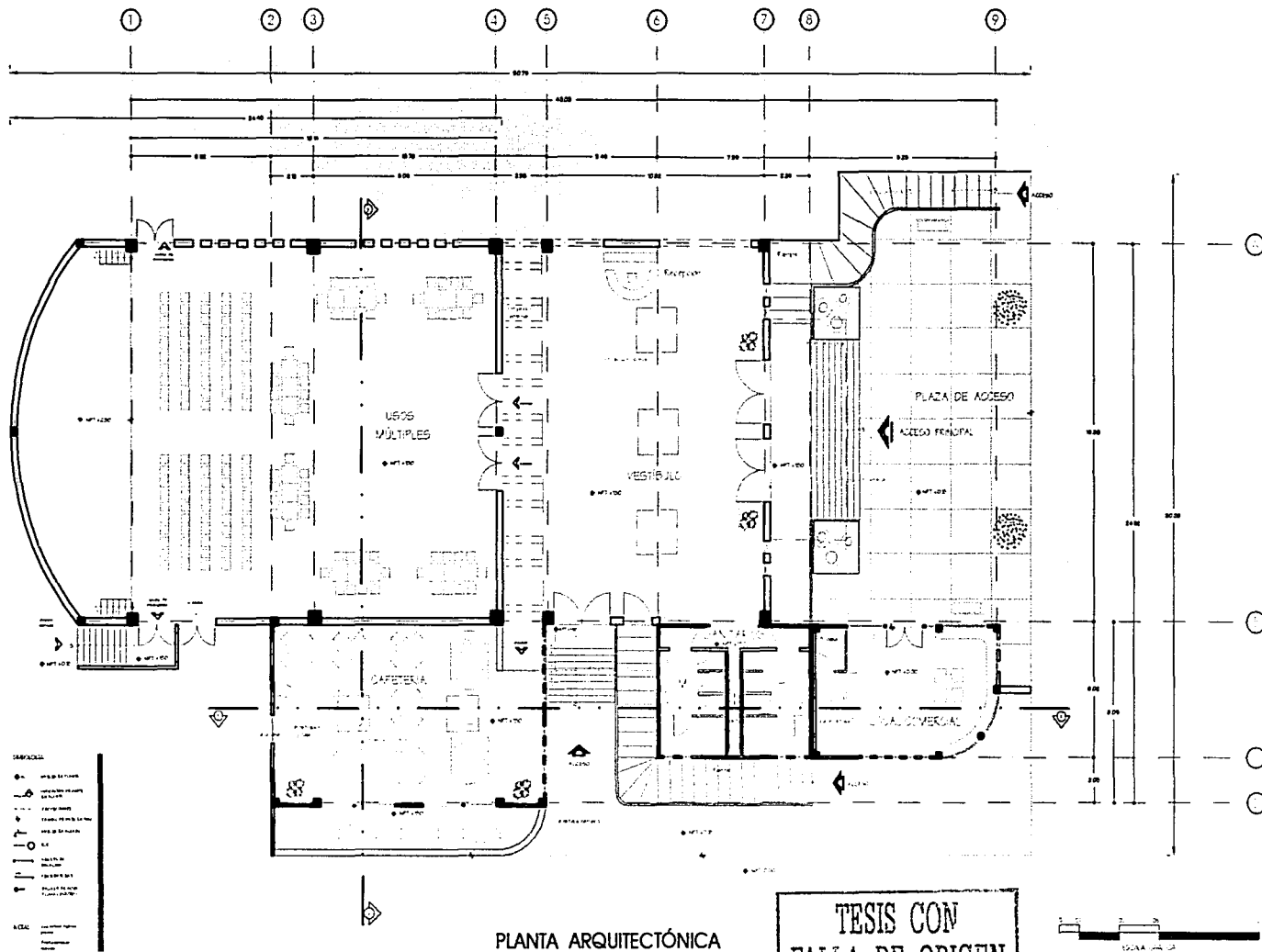
PLANTA DE TECHOS

TIENDAS CON  
BARRA DE ORIGEN



# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

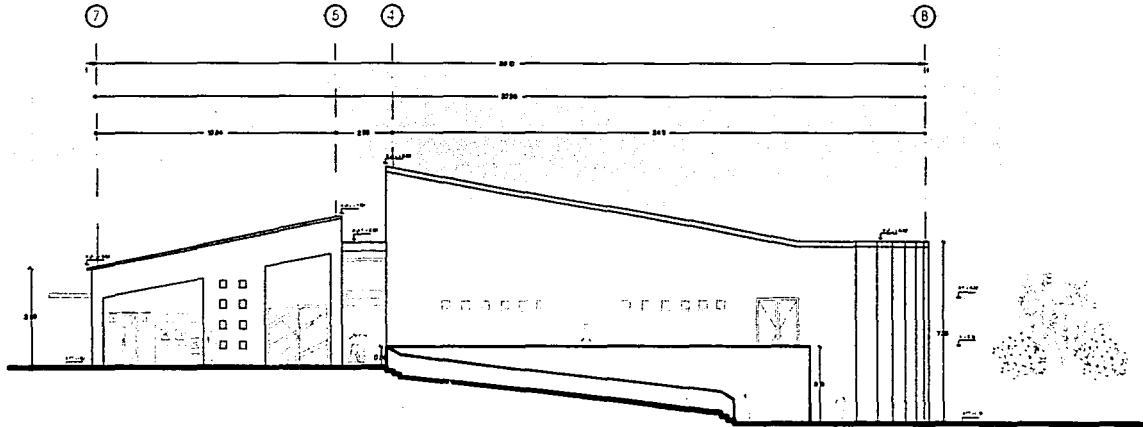
ZONA PÚBLICA Y SOCIAL (local comercial, vestíbulo, u múltiples, cafetería, sanitarios)





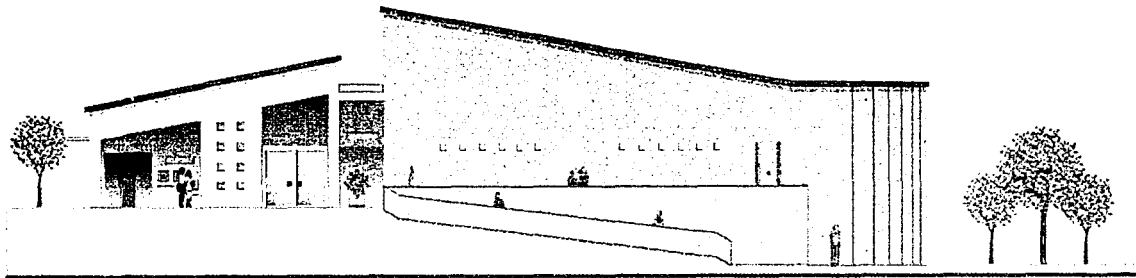
# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA PÚBLICA Y SOCIAL (local comercial, vestíbulo, u múltiples, cafetería, sanitarios)

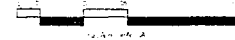


FACHADA NORTE

\*NOTA: las fachadas de arriba se ven con la inclinación de la foto



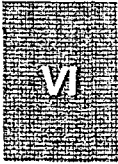
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



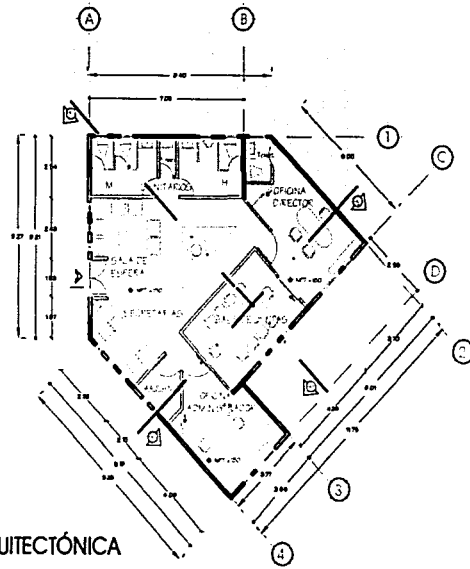
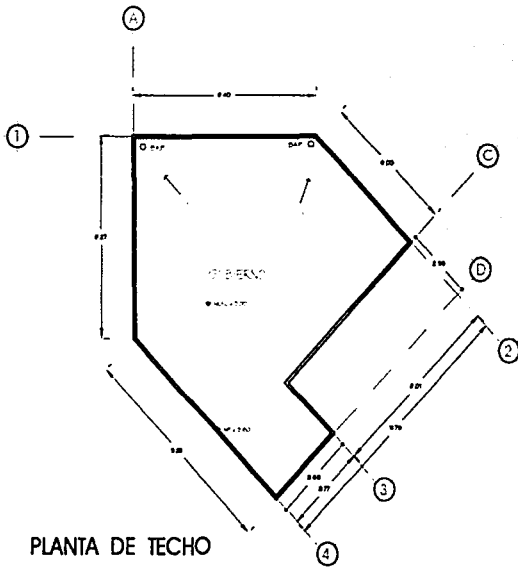
PROYECTO

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

## ZONA DE GOBIERNO (oficinas)



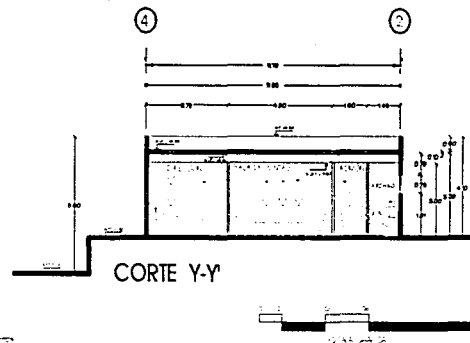
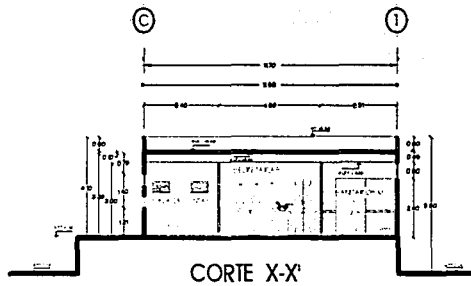
71



LEGENDA

	MUR
	VENTANA
	PUERTA
	COLUMNA
	ESCALERA
	LIFT
	NIVEL
	TALUZA

NOTA: ...

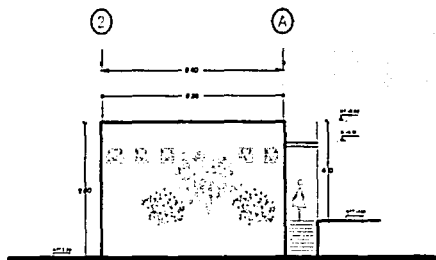
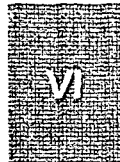


TESIS CON  
FALGA DE ORIGEN

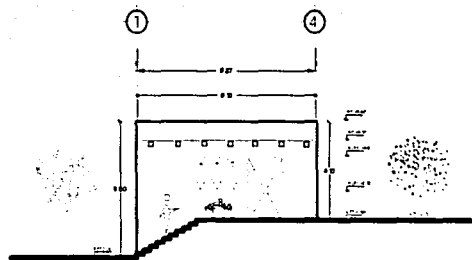
P  
A  
R  
T  
E  
D  
E  
L  
O  
B  
J  
E  
T  
O

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA DE GOBIERNO (oficinas)



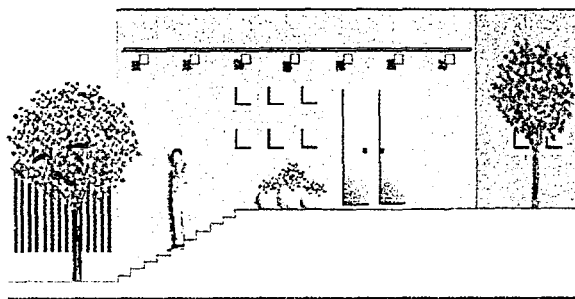
FACHADA NORESTE



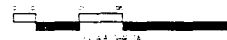
FACHADA NOROESTE  
(acceso)



FACHADA OESTE



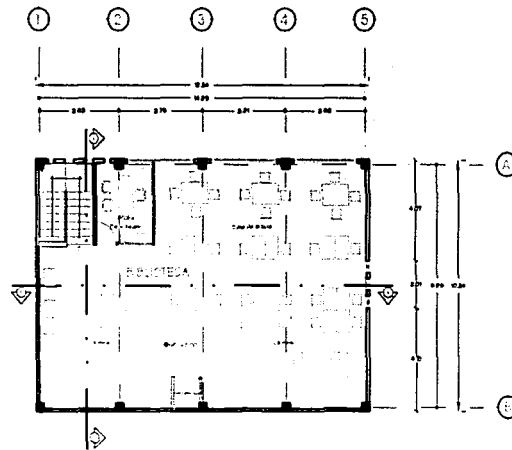
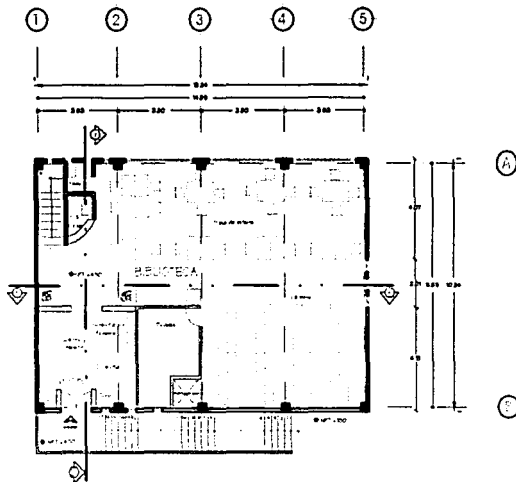
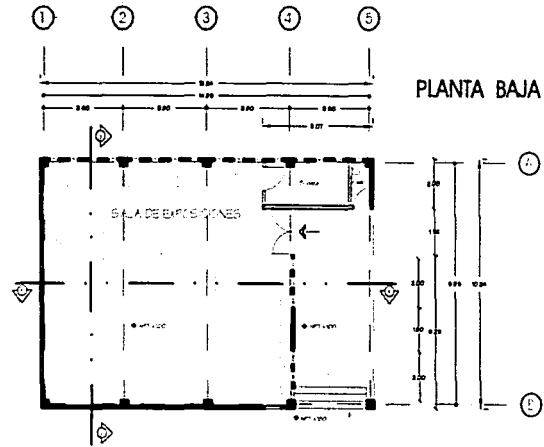
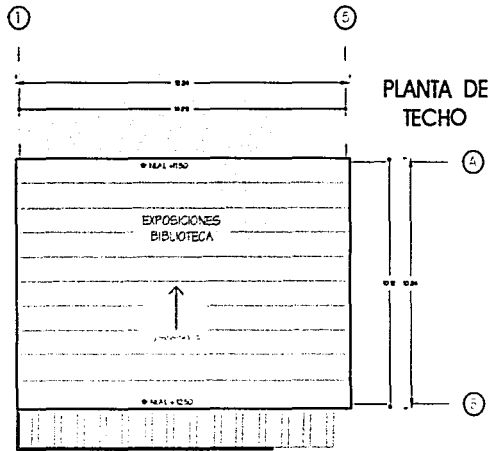
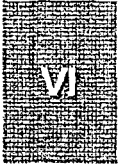
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PROYECTO

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA CULTURAL (sala de exposiciones y biblioteca)



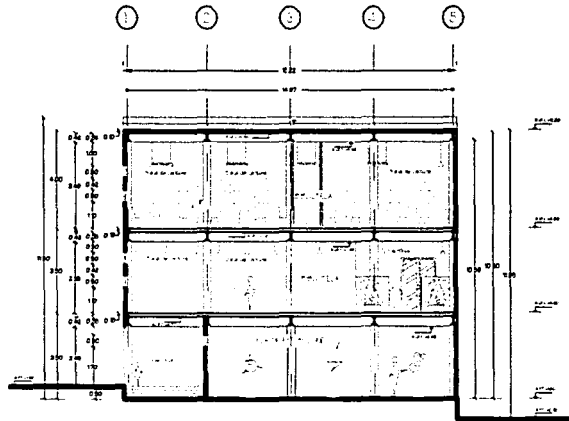
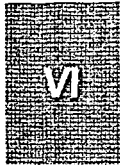
- 1. MUR
- 2. PUERTA
- 3. VENTANA
- 4. ESCALERA
- 5. PASADIZO
- 6. SUELO
- 7. TUBERIA
- 8. CABLEADO
- 9. EQUIPO
- 10. MOBILIARIO
- 11. PLANTA
- 12. CUBIERTA
- 13. SUELO
- 14. TUBERIA
- 15. CABLEADO
- 16. EQUIPO
- 17. MOBILIARIO
- 18. PLANTA
- 19. CUBIERTA
- 20. SUELO
- 21. TUBERIA
- 22. CABLEADO
- 23. EQUIPO
- 24. MOBILIARIO
- 25. PLANTA
- 26. CUBIERTA
- 27. SUELO
- 28. TUBERIA
- 29. CABLEADO
- 30. EQUIPO
- 31. MOBILIARIO
- 32. PLANTA
- 33. CUBIERTA
- 34. SUELO
- 35. TUBERIA
- 36. CABLEADO
- 37. EQUIPO
- 38. MOBILIARIO
- 39. PLANTA
- 40. CUBIERTA
- 41. SUELO
- 42. TUBERIA
- 43. CABLEADO
- 44. EQUIPO
- 45. MOBILIARIO
- 46. PLANTA
- 47. CUBIERTA
- 48. SUELO
- 49. TUBERIA
- 50. CABLEADO
- 51. EQUIPO
- 52. MOBILIARIO
- 53. PLANTA
- 54. CUBIERTA
- 55. SUELO
- 56. TUBERIA
- 57. CABLEADO
- 58. EQUIPO
- 59. MOBILIARIO
- 60. PLANTA
- 61. CUBIERTA
- 62. SUELO
- 63. TUBERIA
- 64. CABLEADO
- 65. EQUIPO
- 66. MOBILIARIO
- 67. PLANTA
- 68. CUBIERTA
- 69. SUELO
- 70. TUBERIA
- 71. CABLEADO
- 72. EQUIPO
- 73. MOBILIARIO
- 74. PLANTA
- 75. CUBIERTA
- 76. SUELO
- 77. TUBERIA
- 78. CABLEADO
- 79. EQUIPO
- 80. MOBILIARIO
- 81. PLANTA
- 82. CUBIERTA
- 83. SUELO
- 84. TUBERIA
- 85. CABLEADO
- 86. EQUIPO
- 87. MOBILIARIO
- 88. PLANTA
- 89. CUBIERTA
- 90. SUELO
- 91. TUBERIA
- 92. CABLEADO
- 93. EQUIPO
- 94. MOBILIARIO
- 95. PLANTA
- 96. CUBIERTA
- 97. SUELO
- 98. TUBERIA
- 99. CABLEADO
- 100. EQUIPO
- 101. MOBILIARIO
- 102. PLANTA
- 103. CUBIERTA
- 104. SUELO
- 105. TUBERIA
- 106. CABLEADO
- 107. EQUIPO
- 108. MOBILIARIO
- 109. PLANTA
- 110. CUBIERTA
- 111. SUELO
- 112. TUBERIA
- 113. CABLEADO
- 114. EQUIPO
- 115. MOBILIARIO
- 116. PLANTA
- 117. CUBIERTA
- 118. SUELO
- 119. TUBERIA
- 120. CABLEADO
- 121. EQUIPO
- 122. MOBILIARIO
- 123. PLANTA
- 124. CUBIERTA
- 125. SUELO
- 126. TUBERIA
- 127. CABLEADO
- 128. EQUIPO
- 129. MOBILIARIO
- 130. PLANTA
- 131. CUBIERTA
- 132. SUELO
- 133. TUBERIA
- 134. CABLEADO
- 135. EQUIPO
- 136. MOBILIARIO
- 137. PLANTA
- 138. CUBIERTA
- 139. SUELO
- 140. TUBERIA
- 141. CABLEADO
- 142. EQUIPO
- 143. MOBILIARIO
- 144. PLANTA
- 145. CUBIERTA
- 146. SUELO
- 147. TUBERIA
- 148. CABLEADO
- 149. EQUIPO
- 150. MOBILIARIO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

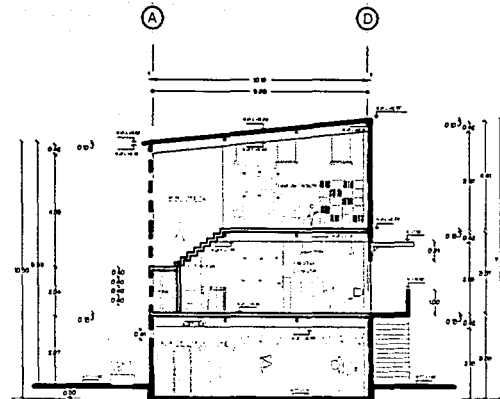


# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

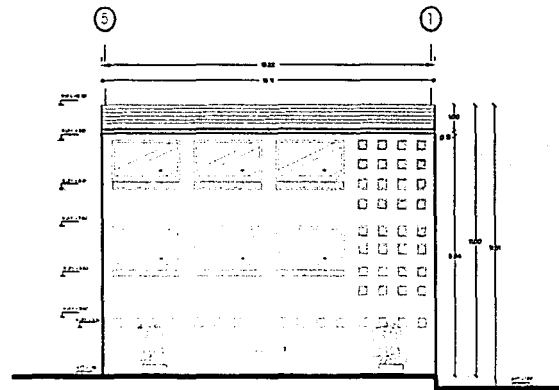
ZONA CULTURAL (sala de exposiciones y biblioteca)



CORTE X-X'



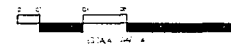
CORTE Y-Y'



FACHADA NORESTE

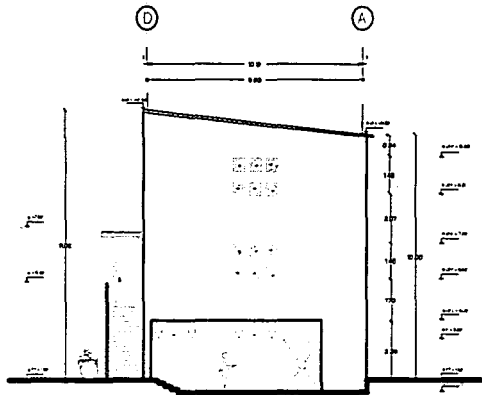
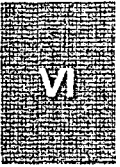
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SÍMBOLOS	
	CENTRO DE GRAVITACION
	PUNTO DE SOSTEN
	PLATAFORMA
	ALICATADO
	ALICATADO EN CUBIERTA
	CUBIERTA
	PAREDES
	PAREDES
	PAREDES
	PAREDES
	PAREDES
	PAREDES
	PAREDES
	PAREDES

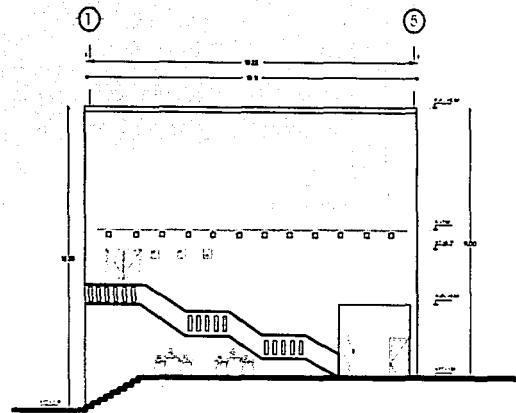


# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

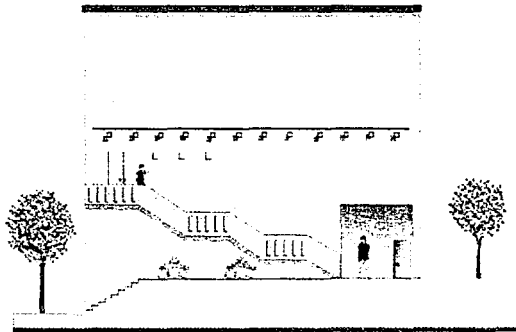
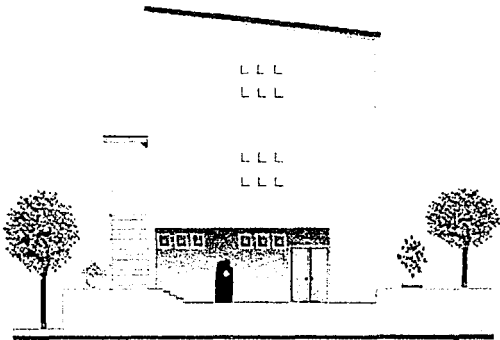
ZONA CULTURAL (sala de exposiciones y biblioteca)



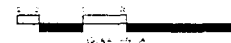
FACHADA SURESTE  
(acceso exposiciones)



FACHADA SUROESTE  
(acceso biblioteca)



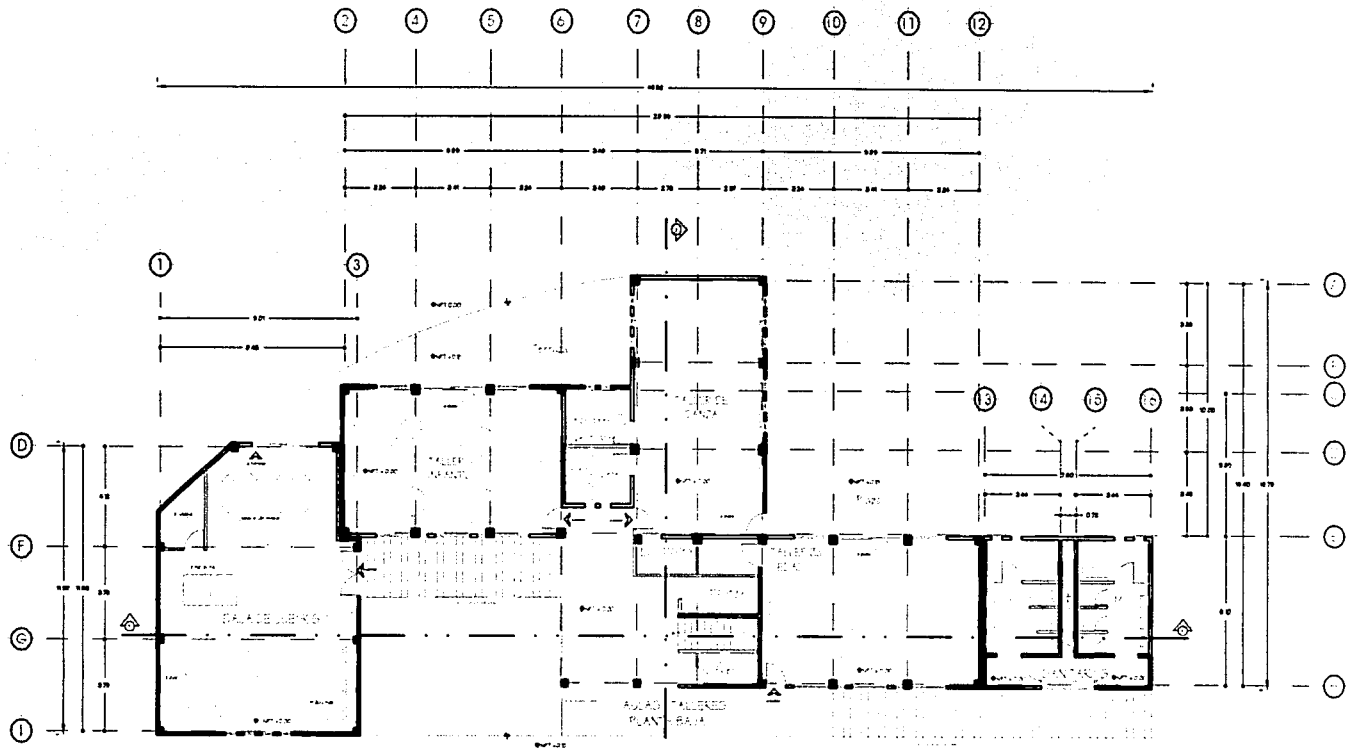
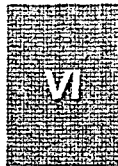
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA CULTURAL Y SOCIAL (aulas, sanitarios, sala de juegos)



LEYENDA

- A. MUR DE ALBA
- B. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- C. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- D. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- E. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- F. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- G. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- H. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- I. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- J. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- K. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- L. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- M. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- N. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- O. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- P. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- Q. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- R. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- S. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- T. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- U. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- V. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- W. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- X. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- Y. MUR DE ALBA CON PUERTAS
- Z. MUR DE ALBA CON PUERTAS

PLANTA BAJA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



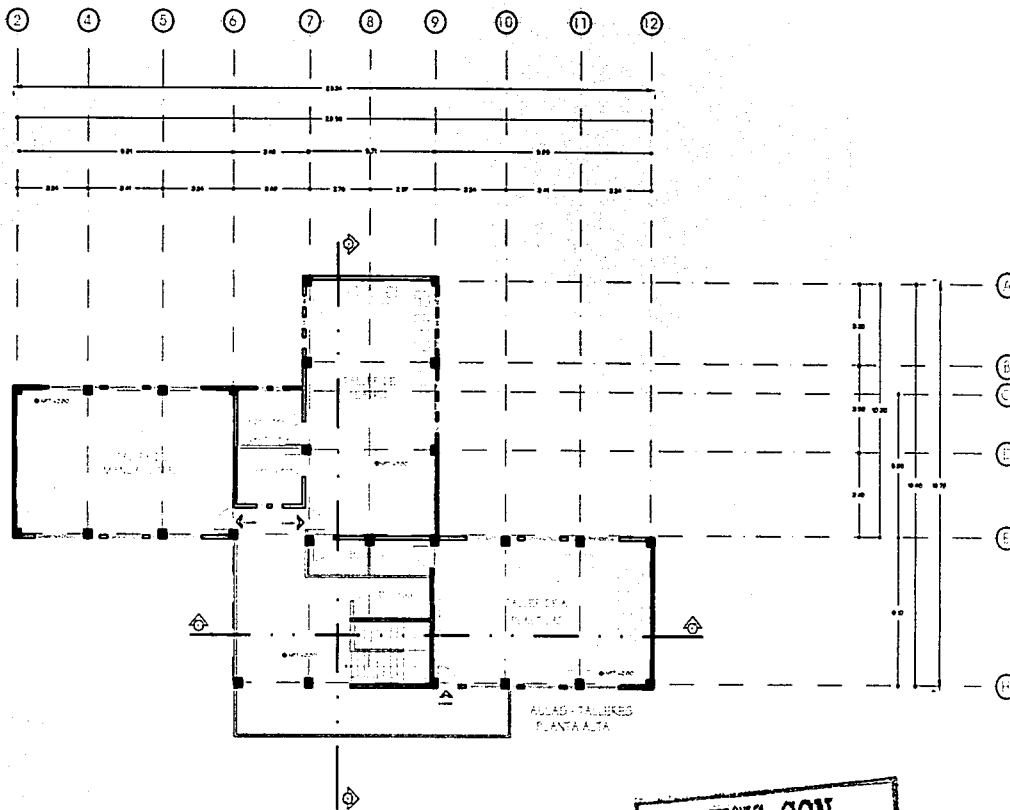
D O C U M E N T O

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA CULTURAL Y SOCIAL (aulas, sanitarios, sala de juegos)



78



- LEYENDA
- A. HALL DE PASAJE
  - B. AULA DE CLASES
  - C. AULA DE CLASES
  - D. AULA DE CLASES
  - E. AULA DE CLASES
  - F. AULA DE CLASES
  - G. AULA DE CLASES
  - H. AULA DE CLASES
  - I. AULA DE CLASES
  - J. AULA DE CLASES
  - K. AULA DE CLASES
  - L. AULA DE CLASES
  - M. AULA DE CLASES
  - N. AULA DE CLASES
  - O. AULA DE CLASES
  - P. AULA DE CLASES
  - Q. AULA DE CLASES
  - R. AULA DE CLASES
  - S. AULA DE CLASES
  - T. AULA DE CLASES
  - U. AULA DE CLASES
  - V. AULA DE CLASES
  - W. AULA DE CLASES
  - X. AULA DE CLASES
  - Y. AULA DE CLASES
  - Z. AULA DE CLASES

PLANTA 1er. NIVEL

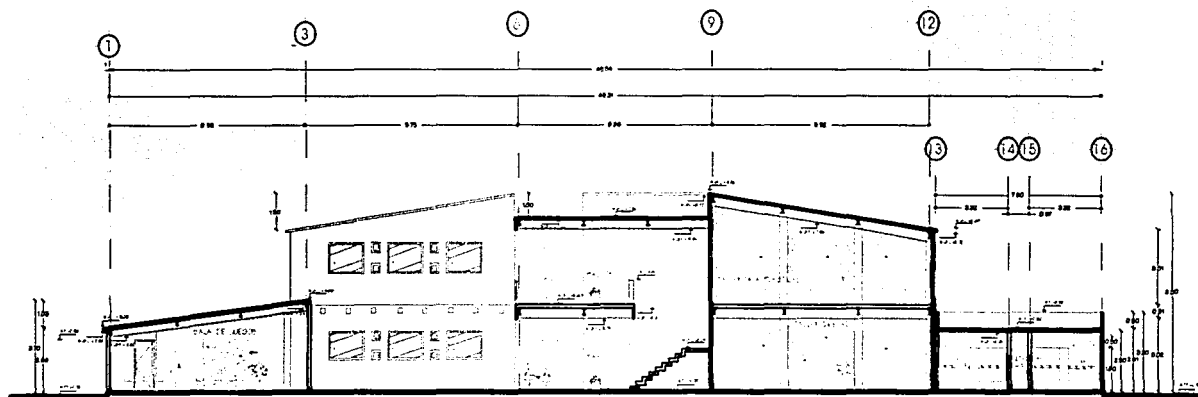
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



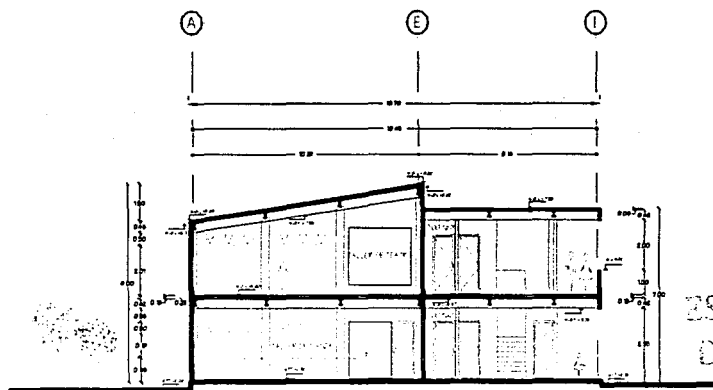
P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
A  
R  
Q

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA CULTURAL Y SOCIAL (aulas, sanitarios, sala de juegos)



CORTE X-X'

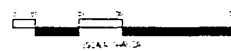


CORTE Y-Y'

ESTE COPE  
FUE DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

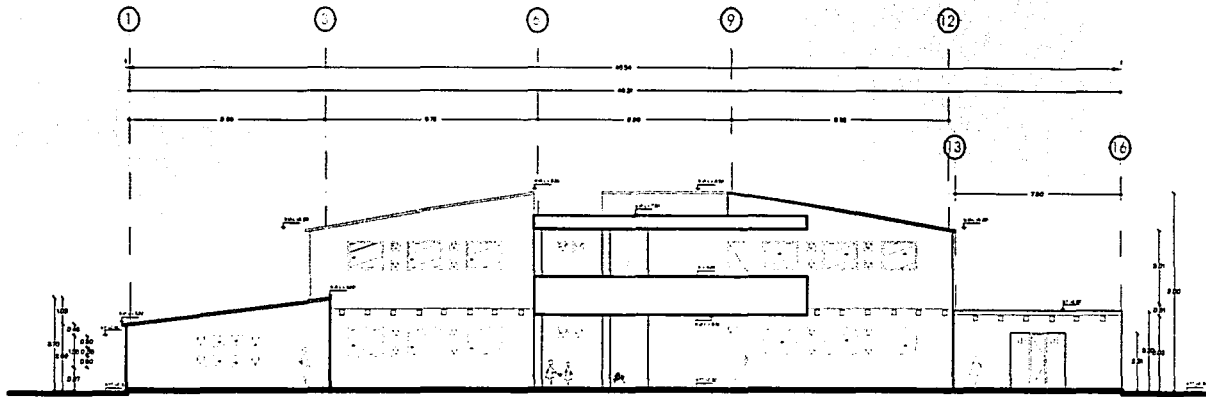
- LEGENDA
- MUR DE ALBA
  - MUR DE CEMENTO
  - MUR DE LADRILLO
  - MUR DE BLOQUE
  - MUR DE CONCRETO
  - MUR DE ALBA
  - MUR DE CEMENTO
  - MUR DE LADRILLO
  - MUR DE BLOQUE
  - MUR DE CONCRETO
- NOTA
- MUR DE ALBA
  - MUR DE CEMENTO
  - MUR DE LADRILLO
  - MUR DE BLOQUE
  - MUR DE CONCRETO



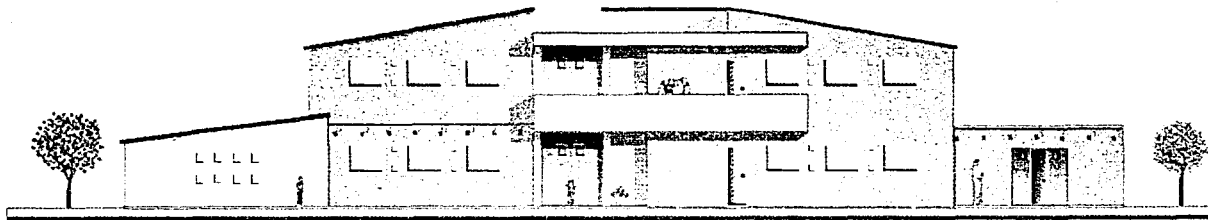
PROYECTO

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

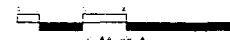
ZONA CULTURAL Y SOCIAL (aulas, sanitarios, sala de juegos)



FACHADA SURESTE  
(acceso)



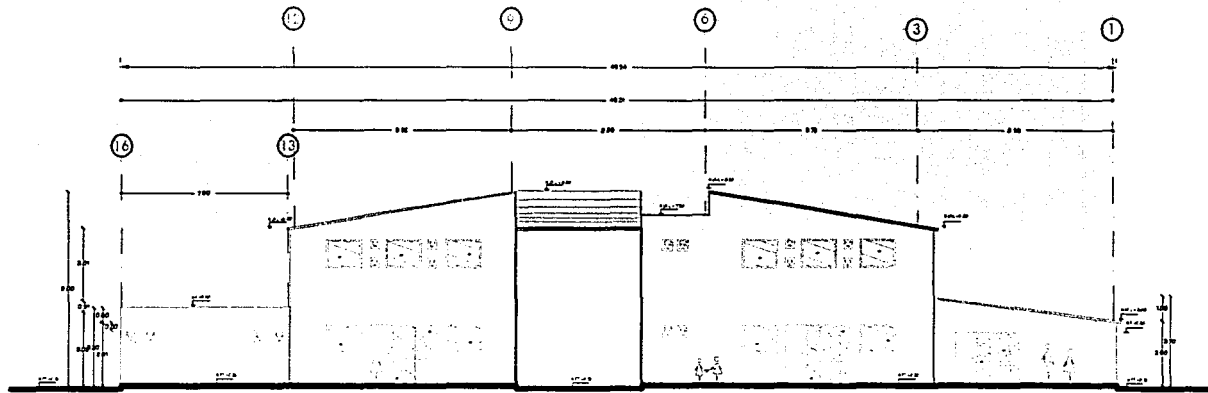
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



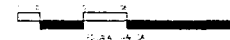
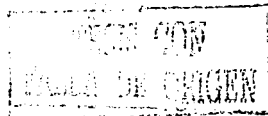
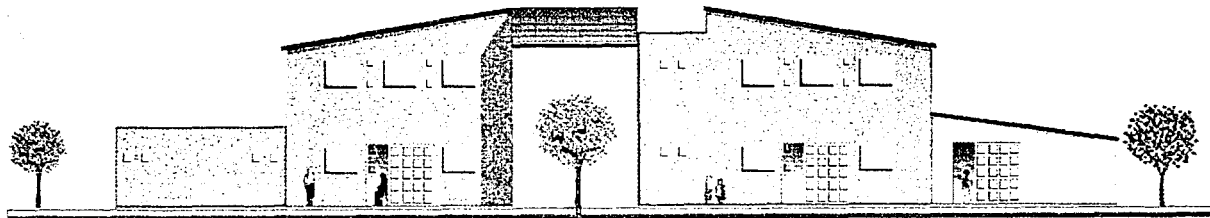
P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
A  
R  
Q

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA CULTURAL Y SOCIAL (aulas, sanitarios, sala de juegos)



FACHADA NOROESTE



PROYECTO

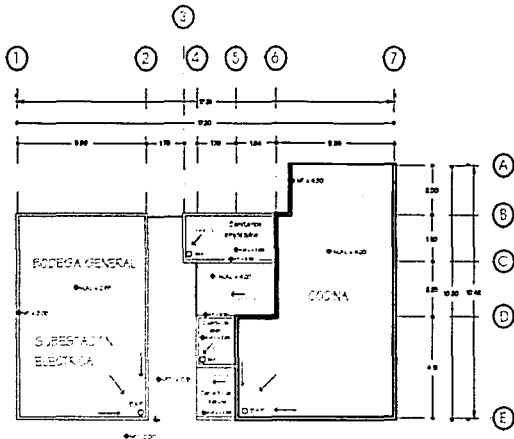


# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

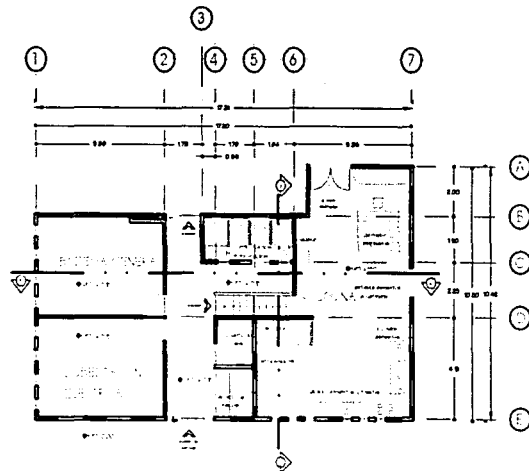
ZONA DE SERVICIOS (cocina, intendencia, sanitarios)



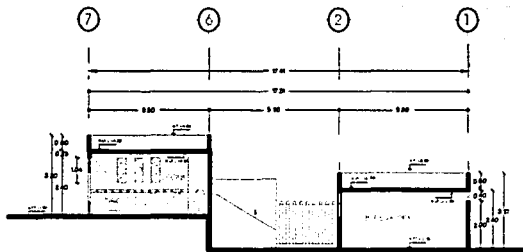
82



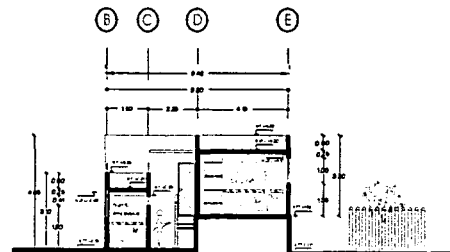
PLANTA DE TECHOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA



CORTE X-X'



CORTE Y-Y'

LEGENDA

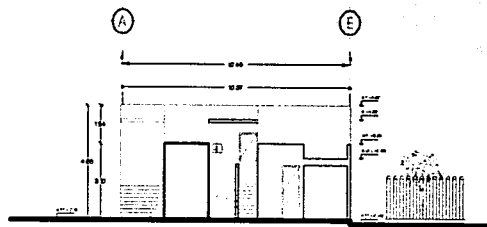
○	W.C. A.300
△	Sanitarios
□	Subestación eléctrica
■	Bodega general
▨	Cocina
⊙	W.C. A.300
⊙	Sanitarios
⊙	Subestación eléctrica
⊙	Bodega general
⊙	Cocina

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



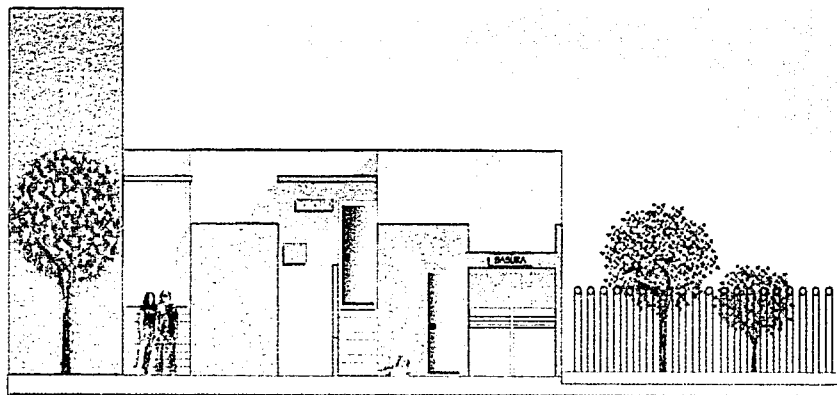
# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

ZONA DE SERVICIOS (cocina, intendencia, sanitarios)



FACHADA OESTE  
(acceso a servicios)

\*NOTA: La fachada exterior (acceso desde el patio de manifiestas) se muestra en los planos de Conjunto.



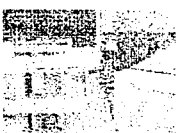
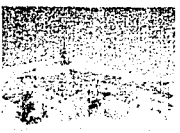
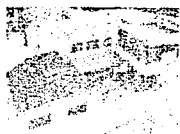
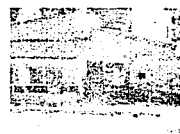
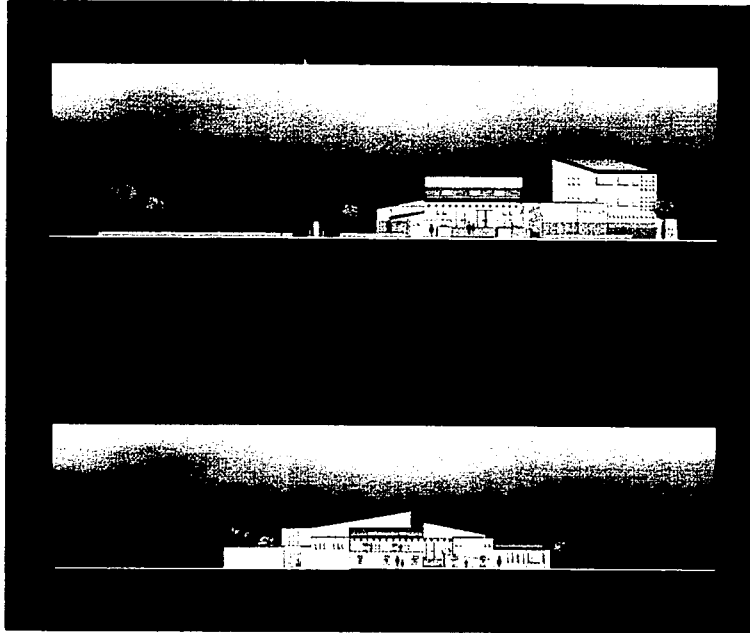
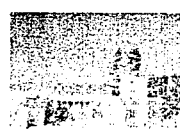
TRIS OTE  
PATIO DE ORIGEN



PROYECTO DE CONJUNTO

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

## PERSPECTIVAS



P  
A  
R  
T  
E  
D  
E  
L  
O  
R  
I  
G  
E  
N

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 6.3 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

### CRITERIO CONSTRUCTIVO

El sistema estructural que se aplicó al proyecto es combinado (concreto y acero).



Zapatas de  
concreto

- **Cimentación** de concreto armado, en su mayoría son zapatas corridas y en algunos casos zapatas aisladas.
- **Columnas** cuadradas de concreto armado.
- **Vigas** de acero IPR.
- **Losas** de lámina acanalada **losacero** y losas macizas de **concreto armado**.
- Los **muros** de carga y los perimetrales son de tabique ligero de barro cocido (Novaceramic); los muros divisorios son de panel (Covintec).



Vigas IPR

#### Edificio: Sala de exposiciones y Biblioteca

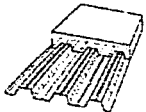
De 156 m<sup>2</sup> construidos, este edificio es de tres niveles y tiene una altura de 11.50 metros; en la planta baja a un metro de nivel de piso, se encuentra la sala de exposiciones, en el primero y segundo nivel está la biblioteca.

El sistema constructivo utilizado en este edificio es:

Columnas de  
concreto

**Cimentación** a base de zapatas corridas de concreto reforzado, con resistencia del concreto de 250 kg/cm<sup>2</sup>, resistencia del acero de 1265 kg/cm<sup>2</sup>; la base de las zapatas es de 1.10 m y la altura es de 1.00 m, para resistir una carga concentrada de 62 292 Kg/m<sup>2</sup>, la resistencia del terreno es de 6 ton/m<sup>2</sup>

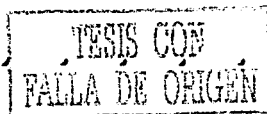
**Columnas** cuadradas de concreto armado de 0.35 x 0.35 m, con una altura efectiva de 3.40 m; la resistencia del concreto es de 250 kg/cm<sup>2</sup> y la resistencia del acero de 1400 kg/cm<sup>2</sup>; reciben una carga concentrada de 57 500 kg/m<sup>2</sup> (de los tres niveles) en un área tributaria de 19.50 m<sup>2</sup>.



Losacero

**Vigas IPR** perfil 12" x 8" que reciben una carga máxima de 1640 kg/m<sup>2</sup> repartida en un claro de 9.60 metros y vigas perfil 6" x 4", en cubierta y en vigas secundarias.

**Entrepisos** de losacero sección 4, calibre 18, recibe una carga máxima de 1640 kg/m<sup>2</sup>.



# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

## CRITERIO CONSTRUCTIVO

### Edificio: Aulas



Zapatas de  
concreto

Tiene 292 m<sup>2</sup> construidos y se proyectó en dos niveles y tiene una altura de 8.00 metros; en la planta baja a 0.30 metros de nivel de piso, se encuentran las aulas: taller infantil, taller de la 3a edad y taller de danza, en el primer nivel están los talleres de artes plásticas, manualidades y el de teatro.

El sistema constructivo utilizado en este edificio es:



Vigas IPR

**Cimentación** a base de zapatas corridas de concreto reforzado, con resistencia del concreto de 250 kg/cm<sup>2</sup>, resistencia del acero de 1265 kg/cm<sup>2</sup>; la base de las zapatas es de 0.80 m y la altura es de 0.70 m, para resistir una carga concentrada de 5 455 kg/m<sup>2</sup>, la resistencia del terreno es de 6 ton/m<sup>2</sup>.

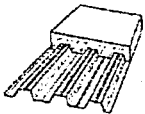
**Columnas** cuadradas de concreto armado de 0.35 x 0.35 m, con una altura efectiva de 3.40 m; la resistencia del concreto es de 250 kg/cm<sup>2</sup> y la resistencia del acero de 1400 kg/cm<sup>2</sup>; reciben una carga concentrada de 20 000 kg/m<sup>2</sup> (de los tres niveles) en un área tributaria de 11.00 m<sup>2</sup>.

**Vigas IPR** perfil 8" x 5 1/4" que reciben una carga máxima de 1100 kg/m<sup>2</sup> repartida en un claro de 5.30 metros, en cubierta y vigas secundarias perfil 6" x 4".

Columnas de  
concreto

**Entrepisos** de losacero sección 4, calibre 20, recibe una carga concentrada de 1.1 ton/m<sup>2</sup>.

Estos dos edificios se analizaron porque en ellos se realizarán más actividades durante el día y son los que más carga soportarán ya que tienen 3 niveles (biblioteca) y 2 niveles (aulas).



Losacero

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

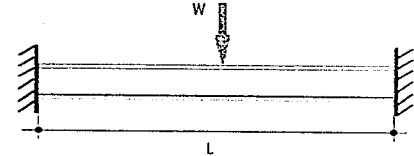
## MEMORIA DE CÁLCULO VIGAS entrepisos

SALA DE EXPOSICIONES - BIBLIOTECA



### DATOS

CLARO	ML	9.60
CARGA	KG/ML	1640
ESFUERZO	KG/CM <sup>2</sup>	1300



VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS  
CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

### REACCIÓN DE LA VIGA

$$R = V = \frac{W L}{2} = \frac{(1640)(9.60)}{2} = \frac{15744}{2} = 7872$$

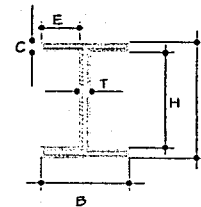
### MOMENTO MÁXIMO

$$M_{max} = \frac{W L^2}{12} = \frac{(1640)(92.16)}{12} = \frac{151142.4}{12} = 12595.20$$

### SECCIÓN REQUERIDA

$$S = \frac{M}{F} = \frac{12595.20}{1300} = 9.688$$

VIGA I P R



12 X 8	74.50	310	205	16
	9	278	98	

### SIMBOLOGÍA

CLARO DE LA VIGA (ML) = L

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG/ML) = W

ESFUERZO (KG/CM<sup>2</sup>) = F

REACCIÓN (KG/ML) = R

CORTANTE (KG/ML) = V

MOMENTO DE FLEXIÓN MÁXIMO (KG/CM) = M<sub>max</sub>

SECCIÓN DE VIGA DE ACERO = S

L

W

F

R

V

M<sub>max</sub>

S

PERFIL VIGA (PULG) = P

PESO (KG/M) = W

PERALTE EFECTIVO (MM) = D

BASE (MM) = B

ESPESOR DEL PATÍN (MM) = C

ESPESOR DE ALMA (MM) = T

P

W

D

B

C

T

ALTURA DE ALMA (MM) = H

DISTANCIA DE ALMA AL EXTREMO = E

DEL PATÍN (MM) = C

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

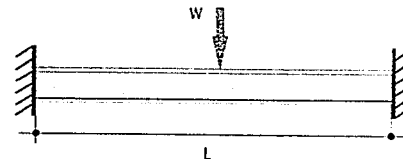
## MEMORIA DE CÁLCULO VIGAS cubierta

SALA DE EXPOSICIONES - BIELLORE



### DATOS

CLARO	ML	9.60
CARGA	KG/ML	220
ESFUERZO	KG/CM2	1300



VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS  
CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

### REACCIÓN DE LA VIGA

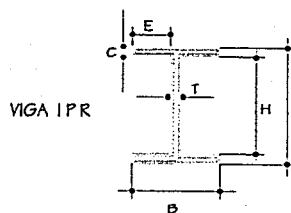
$$R = V = \frac{WL}{2} = \frac{(220)(9.60)}{2} = \frac{2112}{2} = 1056$$

### MOMENTO MÁXIMO

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12} = \frac{(220)(92.16)}{12} = \frac{20275.2}{12} = 1689.60$$

### SECCIÓN REQUERIDA

$$S = \frac{M}{F} = \frac{1689.60}{1300} = 1.2997$$



VIGA IPR

	24	160	102	10
6 x 4	7	140	47.5	

### SIMBOLOGÍA

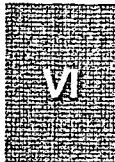
CLARO DE LA VIGA (ML) =	L	PERFIL VIGA (PULG) =	P	ALTURA DE ALMA (MM) =	H
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG/ML) =	W	PESO (KG/ML) =	W	DISTANCIA DE ALMA AL EXTREMO DEL PATÍN (MM) =	E
ESFUERZO (KG/CM2) =	F	PERALTE EFECTIVO (MM) =	D		
REACCIÓN (KG/ML) =	R	BASE (MM) =	B		
CORTANTE (KG/ML) =	V	ESPESOR DEL PATÍN (MM) =	C		
MOMENTO DE FLEXIÓN MÁXIMO (KG/CM) =	M <sub>max</sub>	ESPESOR DE ALMA (MM) =	T		
SECCIÓN DE VIGA DE ACERO =	S				

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

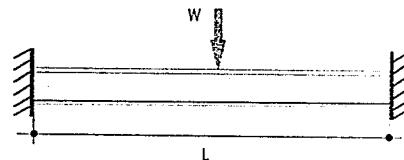
## MEMORIA DE CÁLCULO VIGAS secundarias

SALA DE EXPOSICIONES - BIBLIOTECA



### DATOS

CLARO	ML	3.40
CARGA	KG/ML	520
ESFUERZO	KG/CM <sup>2</sup>	1300



VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS  
CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

### REACCIÓN DE LA VIGA

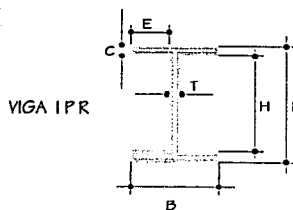
$$R = V = \frac{WL}{2} = \frac{(520)(3.40)}{2} = \frac{1768}{2} = 884$$

### MOMENTO MÁXIMO

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12} = \frac{(520)(11.56)}{12} = \frac{6011.20}{12} = 500.93$$

### SECCIÓN REQUERIDA

$$S = \frac{M}{F} = \frac{500.93}{1300} = 0.385$$



VIGA I P R

6 x 4	13	130	100	5
	4	120	48	

### SIMBOLOGÍA

CLARO DE LA VIGA (ML) =  
 CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG/ML) =  
 ESFUERZO (KG/CM<sup>2</sup>) =  
 REACCIÓN (KG/ML) =  
 CORTANTE (KG/ML) =  
 MOMENTO DE FLEXIÓN MÁXIMO (KG/CM) =  
 SECCIÓN DE VIGA DE ACERO =

L  
 W  
 F  
 R  
 Y  
 M<sub>max</sub>  
 S

PERFIL VIGA (PULG) = P  
 PESO (KG/M) = W  
 PERALTE EFECTIVO (MM) = D  
 BASE (MM) = B  
 ESPESOR DEL PATÍN (MM) = C  
 ESPESOR DE ALMA (MM) = T

ALTURA DE ALMA (MM) = H  
 DISTANCIA DE ALMA AL EXTREMO DEL PATÍN (MM) = E

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

## MEMORIA DE CÁLCULO VIGAS entrepiso

### DATOS

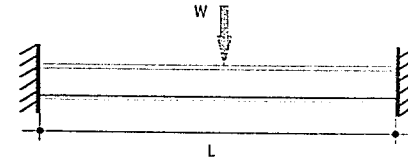
CLARO	ML	5.30
CARGA	KG/ML	1100
ESFUERZO	KG/CM <sup>2</sup>	1300

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

AULAS



90



VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS  
CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

### REACCIÓN DE LA VIGA

$$R = V = \frac{WL}{2} = \frac{(1100)(5.30)}{2} = \frac{5830}{2} = 2915$$

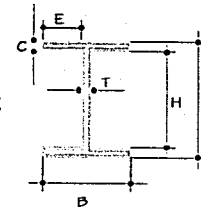
### MOMENTO MÁXIMO

$$M_{max} = \frac{WL^2}{12} = \frac{(1100)(28.09)}{12} = \frac{30899}{12} = 2574.91$$

### SECCIÓN REQUERIDA

$$S = \frac{M}{F} = \frac{2574.91}{1300} = 1.98$$

VIGA I PR



8 x 5 1/4	25.50	203	133	8
	6	187	63.5	

### SIMBOLOGÍA

CLARO DE LA VIGA (ML) =	L
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG/ML) =	W
ESFUERZO (KG/CM <sup>2</sup> ) =	F
REACCIÓN (KG/ML) =	R
CORTANTE (KG/ML) =	V
MOMENTO DE FLEXIÓN MÁXIMO (KG/CM) =	M <sub>max</sub>
SECCIÓN DE VIGA DE ACERO =	S

PERFIL VIGA (PULG) =	P	ALTURA DE ALMA (MM) =	H
PESO (KG/M) =	W	DISTANCIA DE ALMA AL EXTREMO DEL PATÍN (MM) =	E
PERALTE EFECTIVO (MM) =	D		
BASE (MM) =	B		
ESPESOR DEL PATÍN (MM) =	C		
ESPESOR DE ALMA (MM) =	T		

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

## MEMORIA DE CÁLCULO VIGAS cubierta

### DATOS

CLARO	ML	5.30
CARGA	KG/ML	220
ESFUERZO	KG/CM <sup>2</sup>	1300

### REACCIÓN DE LA VIGA

$$R = V = \frac{W L}{2} = \frac{(220)(5.30)}{2} = \frac{1166}{2} = 583$$

### MOMENTO MÁXIMO

$$M_{max} = \frac{W L^2}{12} = \frac{(220)(28.09)}{12} = \frac{6180}{12} = 515$$

### SECCIÓN REQUERIDA

$$S = \frac{M}{F} = \frac{515}{1300} = 0.396$$

### SIMBOLOGÍA

CLARO DE LA VIGA (ML) = L

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG/ML) = W

ESFUERZO (KG/CM<sup>2</sup>) = F

REACCIÓN (KG/ML) = R

CORTANTE (KG/ML) = V

MOMENTO DE FLEXIÓN MÁXIMO (KG/CM) = M<sub>max</sub>

SECCIÓN DE VIGA DE ACERO = S

L

W

F

R

V

M<sub>max</sub>

S

PERFIL VIGA (PULG) = P

PESO (KG/M) = W

PERALTE EFECTIVO (MM) = D

BASE (MM) = B

ESPESOR DEL PATÍN (MM) = C

ESPESOR DE ALMA (MM) = T

P

W

D

B

C

T

ALTURA DE ALMA (MM) = H

DISTANCIA DE ALMA AL EXTREMO

DEL PATÍN (MM) = E

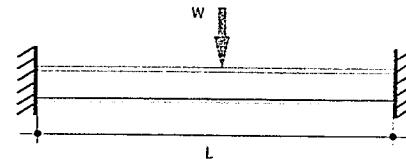
H

E

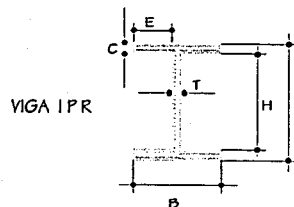
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ABLAS

91



VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS  
CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA



6 x 4	13	130	100	5
	4	120	48	

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

## MEMORIA DE CÁLCULO VIGAS secundarias

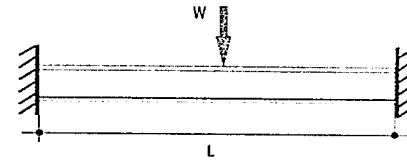
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

AULAS

VI

### DATOS

CLARO	ML	2.80
CARGA	KG/ML	1100
ESFUERZO	KG/CM <sup>2</sup>	1300



VIGA EMPOTRADA EN AMBOS EXTREMOS  
CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

### REACCIÓN DE LA VIGA

$$R = V = \frac{W L}{2} = \frac{(1100)(2.80)}{2} = \frac{3080}{2} = 1540$$

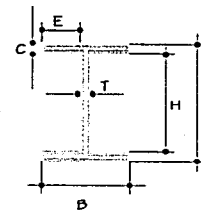
### MOMENTO MÁXIMO

$$M_{max} = \frac{W L^2}{12} = \frac{(1100)(7.84)}{12} = \frac{8624}{12} = 718.6$$

### SECCIÓN REQUERIDA

$$S = \frac{M}{F} = \frac{718.66}{1300} = 0.553$$

VIGA I P R



6 x 4	13	130	100	5
	4	120	48	

### SIMBOLOGÍA

CLARO DE LA VIGA (ML) =	L	PERFIL VIGA (PULG) =	P	ALTURA DE ALMA (MM) =	H
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG/ML) =	W	PESO (KG/M) =	W	DISTANCIA DE ALMA AL EXTREMO DEL PATÍN (MM) =	E
ESFUERZO (KG/CM <sup>2</sup> ) =	F	PERALTE EFECTIVO (MM) =	D		
REACCIÓN (KG/ML) =	R	BASE (MM) =	B		
CORTANTE (KG/ML) =	V	ESPESOR DEL PATÍN (MM) =	C		
MOMENTO DE FLEXIÓN MÁXIMO (KG/CM) =	M <sub>max</sub>	ESPESOR DE ALMA (MM) =	T		
SECCIÓN DE VIGA DE ACERO =	S				

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

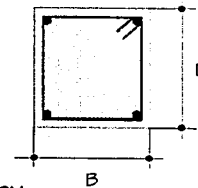
## MEMORIA DE CÁLCULO COLUMNAS

SALA DE EXPOSICIONES - BIBLIOTECA



### DATOS

RESISTENCIA DEL CONCRETO	KG/CM2	300
RESISTENCIA DEL ACERO	KG/CM2	1400
UBICACIÓN DE LA COLUMNA		2-A
CARGA CONCENTRADA	KG	57580
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUMNA	ML	3.4
REDUCCIÓN RESISTENCIA		0.81
CARGA TOTAL	KG	71087
LADO MENOR DE LA COLUMNA (B)	CM	35



CON RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE 4 CM

VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA (D) =

ÁREA DE CONCRETO	CM 2	1225
CARGA SOPORTADA CONCRETO	KG.	78094
CARGA SOPORTADA ACERO	KG.	7007
ÁREA DE ACERO NECESARIA	CM 2	6

NÚMERO DE VARILLA A UTILIZAR =

ÁREA DE LA VARILLA	CM 2	1.99
--------------------	------	------

NÚMERO DE VARILLAS NECESARIAS =

ÁREA ACERO/ÁREA CONCRETO=	0.00649
ÁREA ACERO/ÁREA CONCRETO ADMISIBLE=	0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL # 3 (CM) =

P  
 O  
 Y  
 T  
 O  
 R  
 O  
 A  
 R  
 T  
 I  
 C  
 O

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

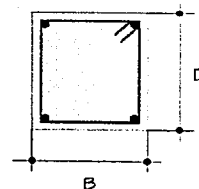
## MEMORIA DE CÁLCULO COLUMNAS

AULAS



### DATOS

RESISTENCIA DEL CONCRETO	KG/CM2	300
RESISTENCIA DEL ACERO	KG/CM2	1400
UBICACIÓN DE LA COLUMNA		7-D
CARGA CONCENTRADA	KG	20000
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUMNA	ML	3.4
REDUCCIÓN RESISTENCIA		0.81
CARGA TOTAL	KG	24692
LADO MENOR DE LA COLUMNA (B)	CM	35



CON RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE 4 CM

VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA (D) =

ÁREA DE CONCRETO	CM 2	1225
CARGA SOPORTADA CONCRETO	KG.	78094
CARGA SOPORTADA ACERO	KG.	5340
ÁREA DE ACERO NECESARIA	CM 2	4.5

NÚMERO DE VARILLA A UTILIZAR =

ÁREA DE LA VARILLA	CM 2	1.99
--------------------	------	------

NÚMERO DE VARILLAS NECESARIAS =

ÁREA ACERO/ÁREA CONCRETO=	0.00373
ÁREA ACERO/ÁREA CONCRETO ADMISIBLE=	0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL # 3 (CM) =

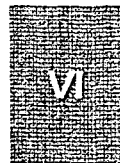
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

## MEMORIA DE CÁLCULO CONTRATABES

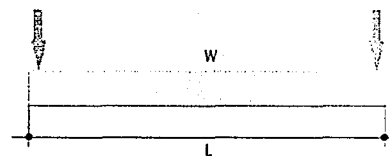
SALA DE EXPOSICIONES - BIBLIOTECA



95

### DATOS

CARGA MUERTA CUBIERTA	KG/M2	180	ÁREA / PERÍMETRO CUBIERTA	1.8	
CARGA VIVA CUBIERTA	KG/M2	40	ÁREA / PERÍMETRO ENTREPISO	1.8	
CARGA MUERTA ENTREPISO	KG/M2	783	CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA	KG/ML	4698.3
CARGA VIVA DEL ENTREPISO	KG/M2	350			
PESO DE LA TRABE	KG/ML	74.50			
NÚMERO DE ENTREPIOS		2			
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO	KG/CM2	300			
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO	KG/CM2	1265			
RELACIÓN ENTRE MÓDULOS DE ELASTICIDAD (N)		7.835			
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D')	(K)	0.456			
CARGA TOTAL CUBIERTA	KG/M2	220			
CARGA TOTAL ENTREPISO	KG/M2	1133			



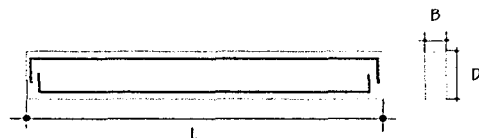
2 (A-B)	9.60	4698.3	45103.7	0.35	22551.84	5412441.6	1804147.2	
	26.19	76.83	77.23	0.848				
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						76	
	80	0.848	6.34	4	3	1484.362	5.33	
	5.02	0.31	1246.14	2	35	40	2.5	
	2.28	34.91	2.11	3	3	3.71	31.74	

### SIMBOLOGÍA

CLARO DE LA CONTRABE (ML) = L  
 CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG) = W  
 CARGA TOTAL (KG) = WT  
 ANCHO PROPUESTO DE LA CONTRABE (CM) = B  
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO (KG) = V1  
 MOMENTO DE FLEXIÓN POSITIVO (KG/CM) = M+  
 MOMENTO DE FLEXIÓN NEGATIVO (KG/CM) = M-  
 COEFICIENTES (KG/CM2) = R, J  
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D'  
 PERALTE TOTAL (CM) = DT  
 ÁREA DEL ACERO MOMENTO POSITIVO (CM2) = AS+  
 ÁREA DEL ACERO MOMENTO NEGATIVO (CM2) = AS-  
 NÚMERO DE VARILLA UTILIZADA = # VAR  
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = NV

L  
 W  
 WT  
 B  
 V1  
 M+  
 M-  
 R, J  
 D'  
 DT  
 AS+  
 AS-  
 # VAR  
 NV

CORTANTE A UNA DISTANCIA (D) = VD  
 CORTANTE UNITARIO (KG/CM2) = VU  
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE (KG/CM2) = VAD  
 DIFERENCIA DE CORTANTE (KG/CM2) = DFV  
 NÚMERO DE VARILLA EN ESTRIBOS (CM) = # ES  
 DISTANCIA EN QUE SE REQUIEREN ESTRIBOS (CM) = DE  
 NÚMERO DE VARILLAS UTILIZADAS EN ESTRIBOS = # S  
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS (CM) = ES  
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U  
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADMISIBLE (KG/CM2) = U MAX

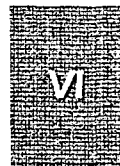


TEMA CON  
 FALLA DE ORIGEN

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

## MEMORIA DE CÁLCULO CONTRATRABES

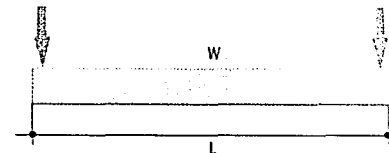
AULAS



96

### DATOS

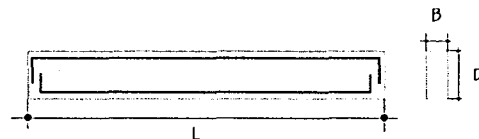
CARGA MUERTA CUBIERTA	KG/M2	180	ÁREA / PERÍMETRO CUBIERTA	2.3	
CARGA VIVA CUBIERTA	KG/M2	40	ÁREA / PERÍMETRO ENTREPISO	2.3	
CARGA MUERTA ENTREPISO	KG/M2	783	CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA	KG/ML	2917
CARGA VIVA DEL ENTREPISO	KG/M2	350			
PESO DE LA TRABE	KG/ML	25.50			
NÚMERO DE ENTREPISOS		1			
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO	KG/CM2	300			
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO	KG/CM2	1265			
RELACIÓN ENTRE MÓDULOS DE ELASTICIDAD (N)		7.835			
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D')	(K)	0.456			
CARGA TOTAL CUBIERTA	KG/M2	220			
CARGA TOTAL ENTREPISO	KG/M2	533			



	5.30	2917	15459.60	0.35	7729.80	1024196.51	341398.84
	26.19	33.42	33.82	0.848			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				41		
9 (E-H)	45	0.848	2.14	4	2	5279.58	3.38
	5.02	1.64	68.41	1	30	40	2.5
	2.55	43.64	0.71	3	2	6.81	31.74

### SIMBOLOGÍA

CLARO DE LA CONTRATRABE (ML) =	L		
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA (KG) =	W		
CARGA TOTAL (KG) =	WT		
ANCHO PROFUESTO DE LA CONTRATRABE (CM) =	B		
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO (KG) =	V1	CORTANTE A UNA DISTANCIA (D) =	VD
MOMENTO DE FLEXIÓN POSITIVO (KG/CM) =	M+	CORTANTE UNITARIO (KG/CM2) =	VU
MOMENTO DE FLEXIÓN NEGATIVO (KG/CM) =	M-	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE (KG/CM2) =	VAD
COEFICIENTES (KG/CM2) =	R, J	DIFERENCIA DE CORTANTE (KG/CM2) =	DFY
PERALTE EFECTIVO (CM) =	D'	NÚMERO DE VARILLA EN ESTRIBOS (CM) =	# ES
PERALTE TOTAL (CM) =	DT	DISTANCIA EN QUE SE REQUIEREN ESTRIBOS (CM) =	DE
ÁREA DEL ACERO MOMENTO POSITIVO (CM 2) =	AS+	NÚMERO DE VARILLAS UTILIZADAS EN ESTRIBOS =	# S
ÁREA DEL ACERO MOMENTO NEGATIVO (CM 2) =	AS-	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS (CM) =	ES
NÚMERO DE VARILLA UTILIZADA =	# VAR	ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) =	U
NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS =	NV	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADMISIBLE (KG/CM2) =	U MAX



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL

## MEMORIA DE CÁLCULO CIMENTACIÓN

SALA DE EXPOSICIONES - BIBLIOTECA



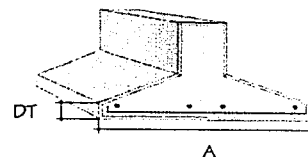
### DATOS

CARGA MUERTA CUBIERTA	KG/M2	180
CARGA VIVA CUBIERTA	KG/M2	40
CARGA MUERTA ENTREPISO	KG/M2	783
CARGA VIVA DEL ENTREPISO	KG/M2	350
PESO DEL MURO	KG/ML	567
PESO DE LA TRABE	KG/ML	74.50
PESO DE CADENA CIMENTACIÓN	KG/ML	72
PESO DE LA CONTRATRABE	KG/ML	192
RESISTENCIA DEL TERRENO	KG/M2	6000
NÚMERO DE ENTREPIOS		2
CARGA TOTAL CUBIERTA	KG/M2	220
CARGA TOTAL ENTREPISO	KG/M2	1073
ANCHO CADENA DE CIMENTACIÓN	ML	0.15
ANCHO DE CONTRATRABE	ML	0.35

UBICACIÓN EJE		A (1-2)
ÁREA / PERÍMETRO CUBIERTA		1.8
ÁREA / PERÍMETRO ENTREPISO		1.8
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA	KG/ML	6032

RESISTENCIA DEL CONCRETO	KG/CM2	300
RESISTENCIA DEL ACERO	KG/CM2	1265
RELACIÓN ENTRE MÓDULOS DE ELASTICIDAD		7.835
RELACIÓN ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)		0.456

ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO



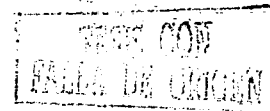
J = 0.848                      R = 26.19

### SIMBOLOGÍA

ANCHO DE LA CIMENTACIÓN (ML) =	A
CARGA UNITARIA (KG) =	W
MOMENTO FLEXIONANTE MÁXIMO (FG/CM) =	M
PERALTE EFECTIVO (CM) =	D
PERALTE TOTAL (CM) =	DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) =	VD
CORTANTE LATERAL (FG/CM2) =	VL
CORTANTE LATERAL ADMISIBLE (FG/CM2) =	V ADM
PERALTE EFECTIVO (CM) =	D'
PERALTE TOTAL (CM) =	DT
ÁREA DEL AZERO MOMENTO POSITIVO (CM2) =	AS
NÚMERO DE VARILLAS EN SENTIDO CORTO =	NV
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS EN SENTIDO CORTO =	VAR Ø
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS ADMISIBLE =	VAR ADM
ÁREA DEL AZERO POR TEMPERATURA (CM2) =	AST
NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =	NVT
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS POR TEMPERATURA (CM) =	VAR Ø T
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS POR TEMP. ADMISIBLE (CM) =	VAR ADM T

1.10	5454.54	62291.65	4.87	10.87
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				14
20	1843.17	1.316	5.022	
4.15	4	4	30	30 CM.
3.09	4	3	28	45 CM.
16.76	43.64			

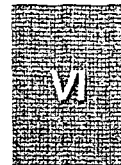
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U  
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADMISIBLE (FG/CM2) = U ADM  
 COEFICIENTES (FG/CM2) = R, J





## MEMORIA DE CÁLCULO CIMENTACIÓN

AULA 0

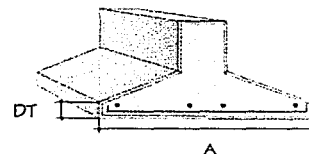


98

### DATOS

CARGA MUERTA CUBIERTA	KG/M2	180	UBICACIÓN EJE	H (7-9)
CARGA VIVA CUBIERTA	KG/M2	40	ÁREA / PERÍMETRO CUBIERTA	2.3
CARGA MUERTA ENTREPISO	KG/M2	783	ÁREA / PERÍMETRO ENTREPISO	2.3
CARGA VIVA DEL ENTREPISO	KG/M2	350	CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA	KG/ML 4318
PESO DEL MURO	KG/ML	567		
PESO DE LA TRABE	KG/ML	25.50		
PESO DE CADENA CIMENTACIÓN	KG/ML	72		
PESO DE LA CONTRATRABE	KG/ML	192		
RESISTENCIA DEL TERRENO	KG/M2	6000		
NÚMERO DE ENTREPISOS		1		
CARGA TOTAL CUBIERTA	KG/M2	220		
CARGA TOTAL ENTREPISO	KG/M2	1073		
ANCHO CADENA DE CIMENTACIÓN	ML	0.15		
ANCHO DE CONTRATRABE	ML	0.35		
RESISTENCIA DEL CONCRETO	KG/CM2	300		
RESISTENCIA DEL ACERO	KG/CM2	1265		
RELACIÓN ENTRE MÓDULOS DE ELASTICIDAD		7.835		
RELACIÓN ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)		0.456		

ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO



J = 0.848

R = 26.19

### SIMBOLOGÍA

ANCHO DE LA CIMENTACIÓN (ML) =	A
CARGA UNITARIA (KG) =	W
MOMENTO FLEXIONANTE MÁXIMO (KG/CM) =	M
PERALTE EFECTIVO (CM) =	D
PERALTE TOTAL (CM) =	DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) =	VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) =	VL
CORTANTE LATERAL ADMISIBLE (KG/CM2) =	V ADM
PERALTE EFECTIVO (CM) =	D
PERALTE TOTAL (CM) =	DT
ÁREA DEL ACERO MOMENTO POSITIVO (CM2) =	AS
NÚMERO DE VARILLAS EN SENTIDO CORTO =	NV
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS EN SENTIDO CORTO =	VAR @
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS ADMISIBLE =	VAR ADM
ÁREA DEL ACERO POR TEMPERATURA (CM2) =	AST
NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =	NVT
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS POR TEMPERATURA (CM) =	VAR @ T
ESPACIAMIENTO DE VARILLAS POR TEMP. ADMISIBLE (CM) =	VAR ADM T

0.80	5454.54	28068.40	3.27	9.27
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
16	1204.40	1.20	5.022	
2.61	3	4	28	30 CM.
1.58	4	2	30	45 CM.
18.73	58.19			

ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) =

U

ESFUERZO POR ADHERENCIA ADMISIBLE (KG/CM2) =

U ADM

COEFICIENTES (KG/CM2) =

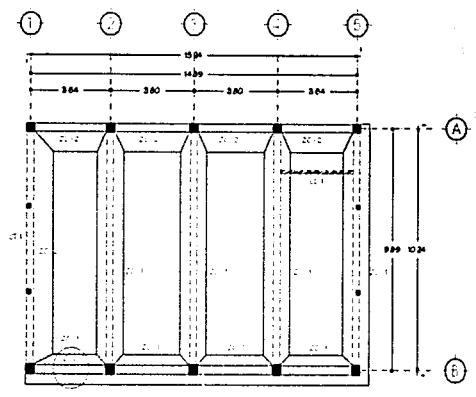
R, J

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

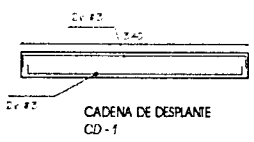
# 6.4 PLANOS ESTRUCTURALES

## SALA DE EXPOSICIONES Y BIBLIOTECA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

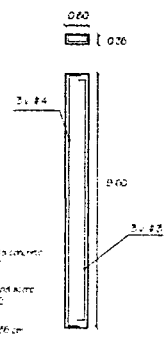


PLANTA DE CIMENTACIÓN



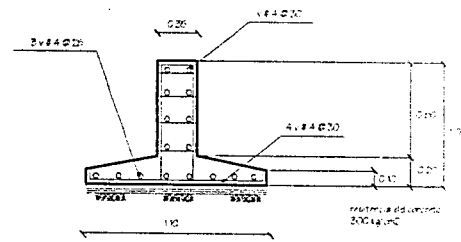
CADENA DE DESPLANTE CD-1

Resistencia de concreto 300 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistencia de acero 1265 kg/cm<sup>2</sup>



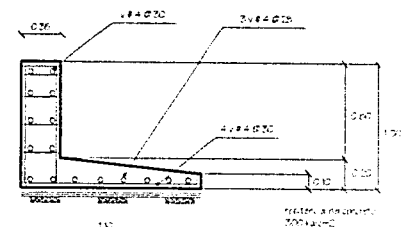
CONTRABASE CT-1

Resistencia de concreto 300 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistencia de acero 1265 kg/cm<sup>2</sup>



ZAPATA CORRIDA ZC-1

Resistencia de concreto 300 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistencia de acero 1265 kg/cm<sup>2</sup>



ZAPATA CORRIDA ZC-2

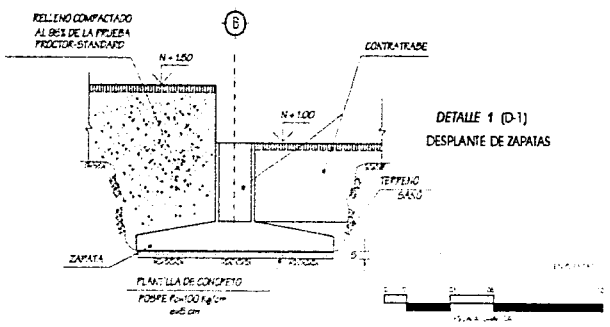
Resistencia de concreto 300 kg/cm<sup>2</sup>  
Resistencia de acero 1265 kg/cm<sup>2</sup>

**SIMBOLOGÍA**

- COLUMNA (C)
- CADENA DE DESPLANTE
- CONTRABASE (CT)
- ZAPATA CORRIDA (ZC)
- ZAPATA (Z)
- LINEA DE DESPLANTE
- LINEA DE FONDO
- ACTUALIZACIÓN DE DETALLE (A)

**NOTAS**

- RESISTENCIA DE TERRENO 6.000 kg/m<sup>2</sup>
- CIMENTACION**
1. TODAS LAS EXCAVACIONES DEBERAN ESTAR LIMPIAS DE BASURA, TIERRA SUelta Y AGUA CUANDO SE DEN LOS NIVELES TRAZADOS. ESTA CONDICION DEBEA CONSERVARSE EN TODAS LAS OZJAS HASTA HABER TERMINADO LOS TRABAJOS DE COLADO.
  2. TODAS LAS ZAPATAS SE INSTALARAN SOBRE TERRENO SANO, LOPES DE MATERIA ORGANICA O RELENDOS.
  3. LOS RELENDOS DEBERAN REALIZARSE DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE VIBRACION DE SUELOS.
  4. LOS REQUERIMIENTOS EN LOS ELEMENTOS DE CIMENTACION (ZAPATAS, CONTRABASES Y CADENAS) SERAN DE 4x4 cm.

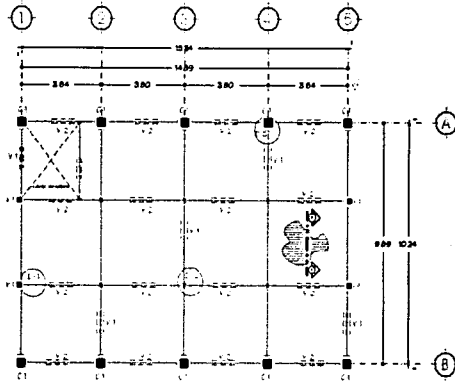


DETALLE 1 (D-1)  
DESPLANTE DE ZAPATAS

PLANTA DE CONCRETO  
FOPPE 10=100 kg/cm<sup>2</sup>  
4x4 cm

# PLANOS ESTRUCTURALES

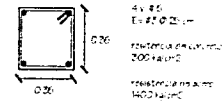
## SALA DE EXPOSICIONES Y BIBLIOTECA



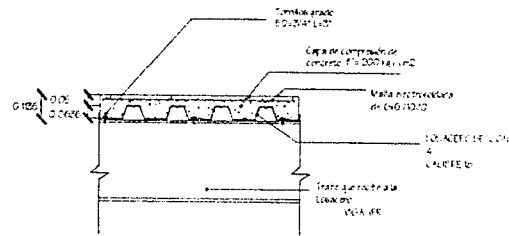
PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISOS  
(1o y 2do nivel)



CASTILLO K-1

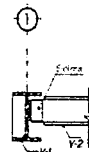


COLUMNA C-1



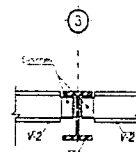
CORTE A-A CONEXIÓN DE LOSACERO A LA VIGA

DETALLE 1 (D-1)



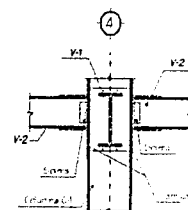
Control de viga principal V1 con viga secundaria V2

DETALLE 2 (D-2)



Control de viga secundaria V2 con viga principal V1

DETALLE 3 (D-3)



Control de viga principal V1 con viga secundaria V2

SIMBOLOGÍA

- COLUMNA (C-1)
- CASTILLO (C.I.)
- ACERO (S)
- REFORZAMIENTO
- CONCRETO
- INSULACIÓN
- DETALLE (D)
- DETALLE (D)
- DETALLE (D)

NOTAS

- 1. LAS OTRAS EN EL PLANO
- 2. AGREGACIÓN DE ELEMENTOS Y DETALLES (D)
- 3. METROS

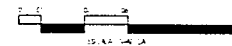
ESTRUCTURA METÁLICA EN VIGAS

1. DIMENSIONES EN MILÍMETROS
2. SE USARÁ ACEPO ESTRUCTURAL A NO SER EN PLACAS Y PERFILES
3. LOS ELECTRODOS REQUERIDOS PARA SOLDADURA SE SUJETARÁN A LAS SEÑALES DE LA TABLA
4. LAS SOLDADURAS EN JUNTAS DEBERÁN SER APLICADAS ENTANDO TORCEDURAS, FLAMBEOS, O EL USADO DE MATERIAL YA QUE PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS DEBERÁN PERDERE INTEGRALMENTE
5. EL SOLDADO DE TALLO O DE CAMPO DEBERÁ HACERSE CON LAS PIEZAS SOBREN LAS SUPERFICIES Y ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTÉN LIMPIAS DE ESCORIA, GORDAS, GRASIAS Y RESIDUOS
6. EL MONTAJE DE DEBE HACERSE CON TODA PRECAUCIÓN PARA EVITAR LA INTRUSIÓN DE ESPERMEAZA REQUERIDA POR EFECTO DE TORNEO, CRO O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁN MONTARSE NINGUNA PIEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE CHOQUES DURANTE EL MONTAJE

VIGAS



TABLA DE PERFILES					
VIGA	PERFIL	RES (kg/cm <sup>2</sup> )	D (mm)	d (mm)	Nº de piezas
V-1	80 x 80 x 6	235	80	6	12
V-2	80 x 80 x 4	235	80	4	12



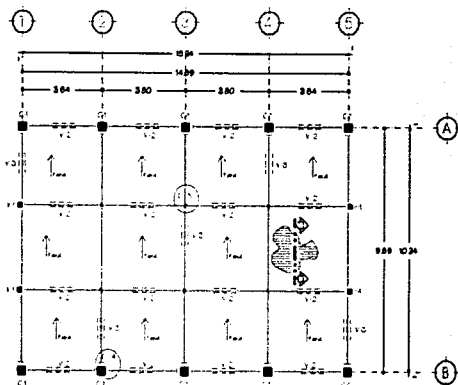
# PLANOS ESTRUCTURALES

## SALA DE EXPOSICIONES Y BIBLIOTECA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



101

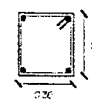


PLANTA ESTRUCTURAL CUBIERTA



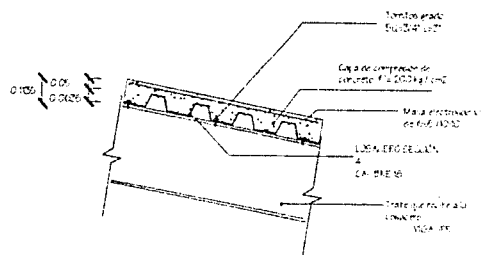
CASTILLO K-1

4 x #3  
C = 4.21 @ 200 mm  
resistencia del concreto:  
20.0 kg/cm<sup>2</sup>  
resistencia de acero:  
3400 kg/cm<sup>2</sup>



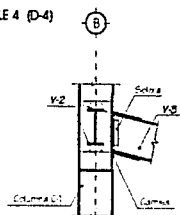
COLUMNA C-1

4 x #3  
C = 4.21 @ 200 mm  
resistencia del concreto:  
20.0 kg/cm<sup>2</sup>  
resistencia de acero:  
3400 kg/cm<sup>2</sup>



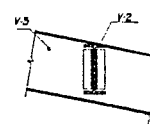
CORTE B-B' CONEXIÓN DE LOSACERO A LA VIGA

DETALLE 4 (D-4)



Conexión de viga (C 2) x (2) a columna

DETALLE 5 (D-5)



Conexión de viga secundaria (C 2) x (2) a viga principal V 2

### SIMBOLOGÍA



### NOTAS

1. LAS COTAS EN EL PLANO ACORRERÁN DE PLANTAS Y DETALLES EN METRO.

### ESTRUCTURA METÁLICA EN VIGAS

1. DIMENSIONES EN MILÍMETROS.
2. SE USARÁ ACERO ESTRUCTURAL A 60 EN PLACAS Y PERFILES.
3. LOS ELIPSOIDES RECTANGULOS PARA SOLDADURA SE SUELTARAN A LAS SECCIONES.
4. LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERÁ SER APLICADA EVITANDO TORCEDURAS, FLAMPEO Y RESQUEMADO DE MATERIAL, YA QUE PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS SE DEBERÁN REMOVER INTEGRALMENTE.
5. EL SQUEMADO DE LA LÍNEA DE CAMPO DEBERÁ HACERSE CON LAS PIEZAS INSISTIDAS INICIALMENTE Y ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTÉN LIMPIAS DE ESCORIA, GOSTRAS, GRASA Y FANGOS.
6. EL MONTAJE DEBE HACERSE CON TODA PRECAUCIÓN PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESPALDIZOS RESIDUALES POR EFECTO DE TORNILLOS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ MONTARSE NINGUNA PEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.

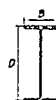
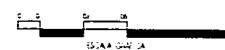


TABLA DE PERFILES					
PERA	PERFIL	PESO (kg/m)	D (mm)	D (mm)	H (mm)
V-3	RE #3.4	0.4	10.0	10.0	1.0
V-2	RE #3.4	1.3	10.0	10.0	1.0



ESCALA 1/4" = 1"

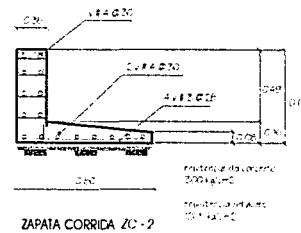
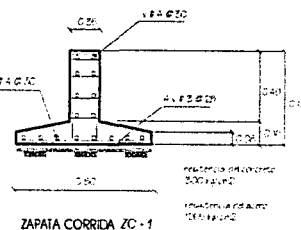
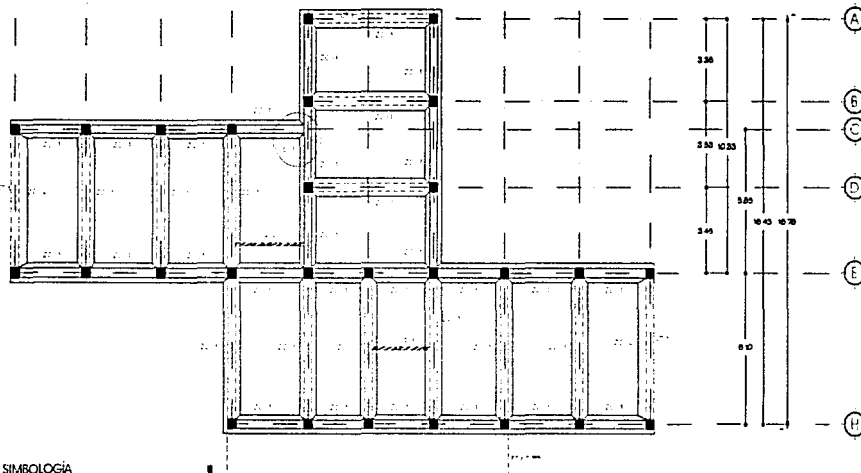
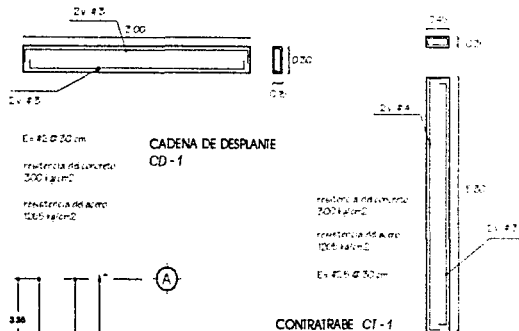
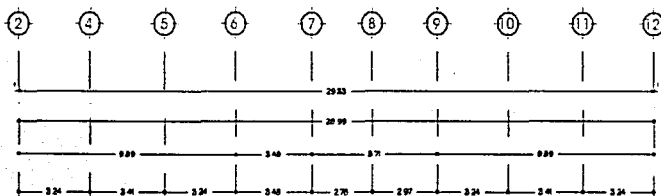
# PLANOS ESTRUCTURALES

AULAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



102



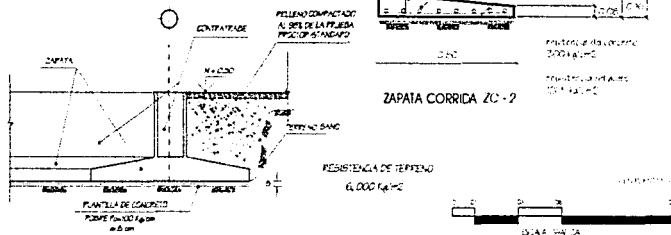
**SIMBOLOGÍA**

- GRUÑIA (G)
- CANTILLO (CA)
- CONTRABARRA (CT)
- ZAPATA CORRIDA (ZC)
- ZAPATA SIMPLE (ZS)
- VENTANA DE CIMENTACIÓN (V)
- LINEA DE DESPLANTE
- INDICACIÓN DE LA CIMENTACIÓN (C)

**PLANTA DE CIMENTACIÓN**

**DETALLE 1 (D-1) DESPLANTE DE ZAPATAS**

- NOTAS**
1. LAS COTAS EN EL PLANO
  2. ALTURA EN METROS
- CIMENTACIÓN**
1. TODAS LAS CIMENTACIONES DEBERAN ESTAR LIMPIAS DE BASURA, TIERRA SUELO Y AGUA DE ANCHO DE LOS NIVELES TRAZADOS. ESTA CIMENTACION DEBEA CONSERVARSE EN TODOS LOS ETAPOS HASTA HABER TERMINADO LOS TRABAJOS DE COLADO.
  2. SIEMPRE LAS ZAPATAS SE DESPLANTAN SOBRE TERRENO SANO, SI NO SE PUEDE REALIZAR SE DEBE REFORZAR CON MATERIAL GRANULADO Y PULVERIZADO.
  3. LOS PULVERIZADOS DEBEN REALIZARSE DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
  4. LOS REQUERIMIENTOS EN LOS ELEMENTOS DE CIMENTACION (ZAPATAS, CONTRABARRAS Y DADOS) SERAN DE 24 cm.

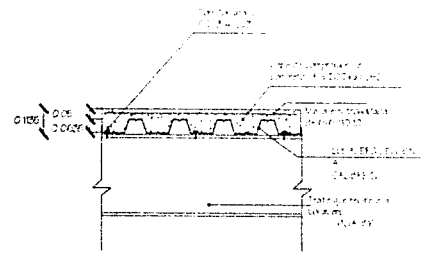
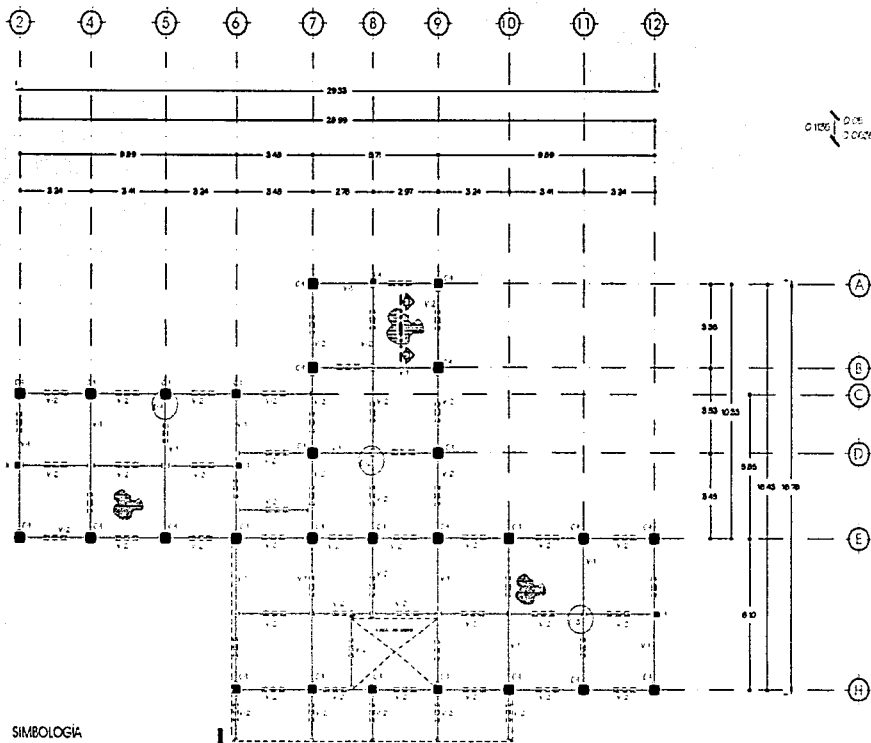


P R O Y E C T O A R T O

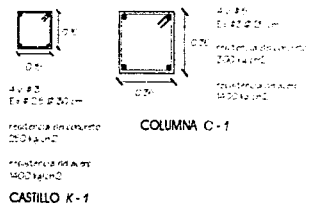
# PLANOS ESTRUCTURALES

AULAS

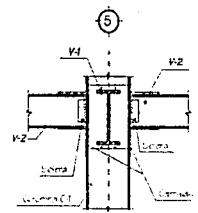
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CORTE A-A CONEXIÓN DE LOSACERO A LA VIGA

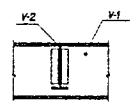


DETALLE 1 (D-1)

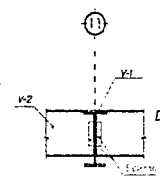


Conexión de placa (C-1, D-1) a la columna

DETALLE 2 (D-2)

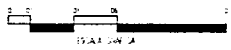


Conexión de las columnas V-2 con viga principal V-1



DETALLE 3 (D-3)

Conexión de viga principal V-1 con viga secundaria V-2



**SIMBOLOGIA**

- COLUMNA (C)
- CASTILLO (K)
- VIGA (V)
- - - FLEXIBILIDAD
- - - FLEXIBILIDAD
- ▨ VIGAS
- ⊕ SOLICITACION DE BARRAS EN PLANTA
- ⊕ LINEAS DE BARRAS
- NOMBRADO DE NUMEROS DE DETALLE (D)

**NOTAS**

1. LAS VIGAS Y COLUMNAS SON DE TIPO F.L.M.S.  
2. AJUSTAR CONTE DE FLEXIBILIDAD Y DE PEALES EN MEJORES  
3. AJUSTAR CONTE DE VIGAS EN MEJORES

**VIGAS**

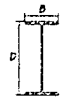
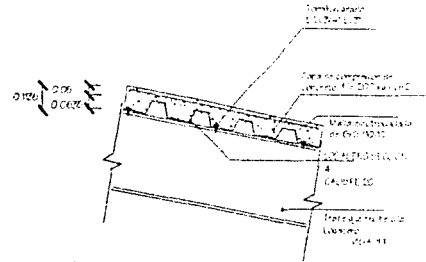
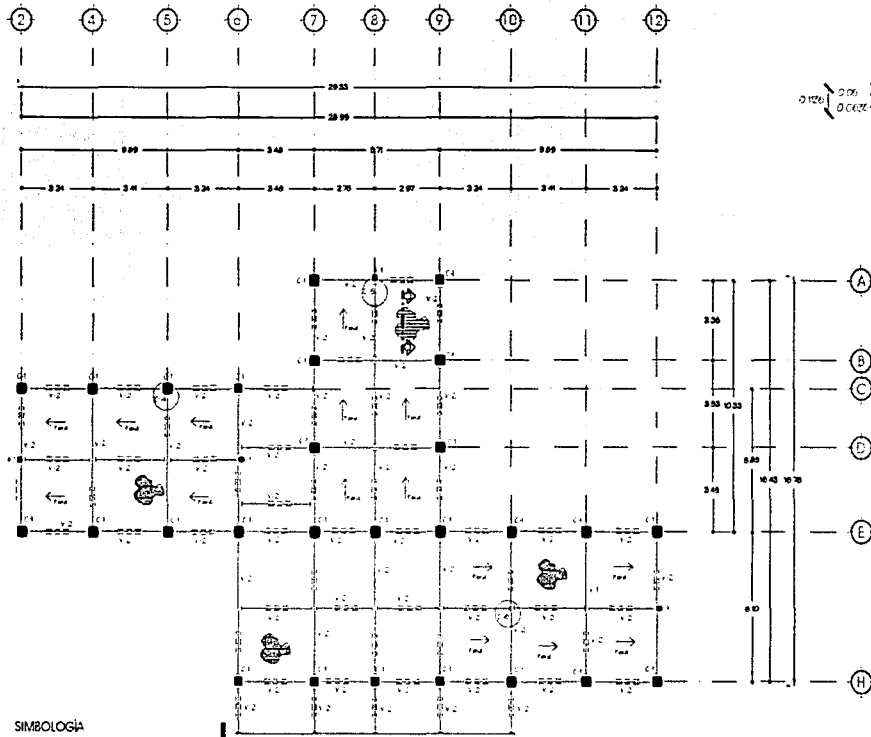


TABLA DE PERFILES					
VIGA	PERFIL	W80 (kg/m)	D (mm)	B (mm)	Ala (mm)
V-1	W80 x 134	134	200	100	12
V-2	W80 x 44	44	100	50	44

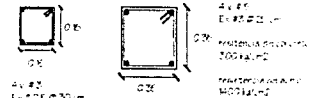
# PLANOS ESTRUCTURALES

AULAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

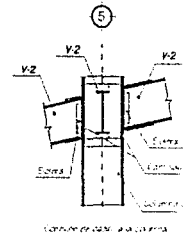


CORTE BB' CONEXIÓN DE LOSACERO A LA VIGA

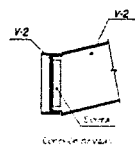


COLUMNA C-1  
CASTILLO K-1

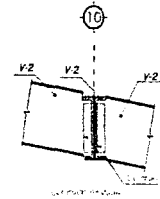
DETALLE 4 (D-4)



DETALLE 5 (D-5)



DETALLE 6 (D-6)



**SIMBOLOGÍA**

- COLUMNA (C)
- CASTILLO (K)
- VIGA (V)
- FRONTERONAL
- FRONTERONAL A
- COLADO
- MODIFICACIONES EN LA PLANTA
- LINEA DE CORTES
- MODIFICACIONES EN LOS DETALLES (D)

**PLANTA ESTRUCTURAL CUBIERTA**

**NOTAS** LAS COTAS SON EN EL PLANO  
 POSICIÓN DE ELEMENTOS Y DETALLES EN METROS  
 ALTURAS DE VIGAS EN METROS

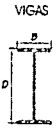
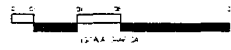


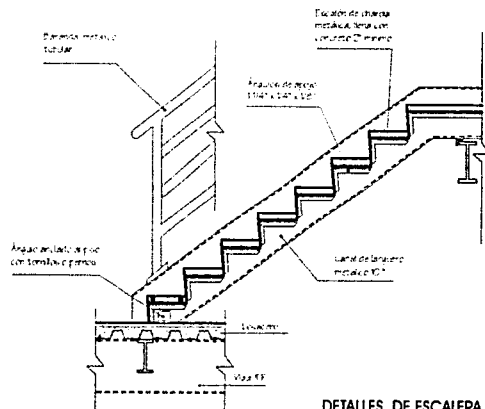
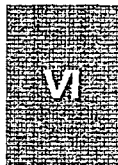
TABLA DE VIGAS					
MGA	TEPZA	TEBO (Figura)	D (mm)	B (mm)	Nº de barras
V-2	100	10	100	100	50



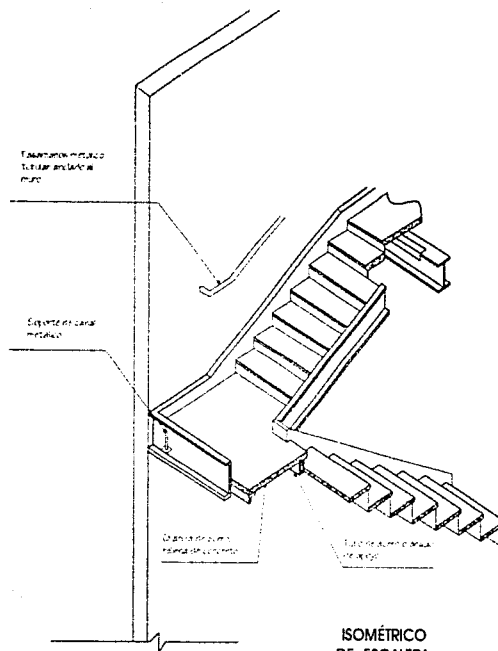
# PLANOS ESTRUCTURALES

## DETALLES CONSTRUCTIVOS

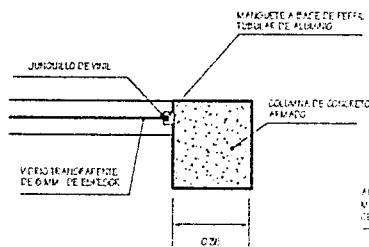
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



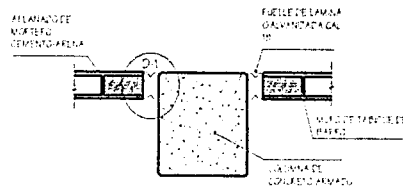
DETALLES DE ESCALERA EN AULAS Y BIBLIOTECA



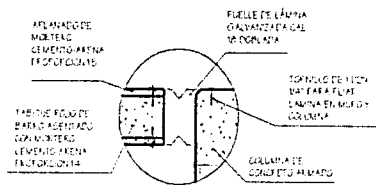
ISOMÉTRICO DE ESCALERA



TAPAJUNTAS VIDRIO - COLUMNA



DETALLE UNIÓN DE MURO-COLUMNA



DETALLE 1

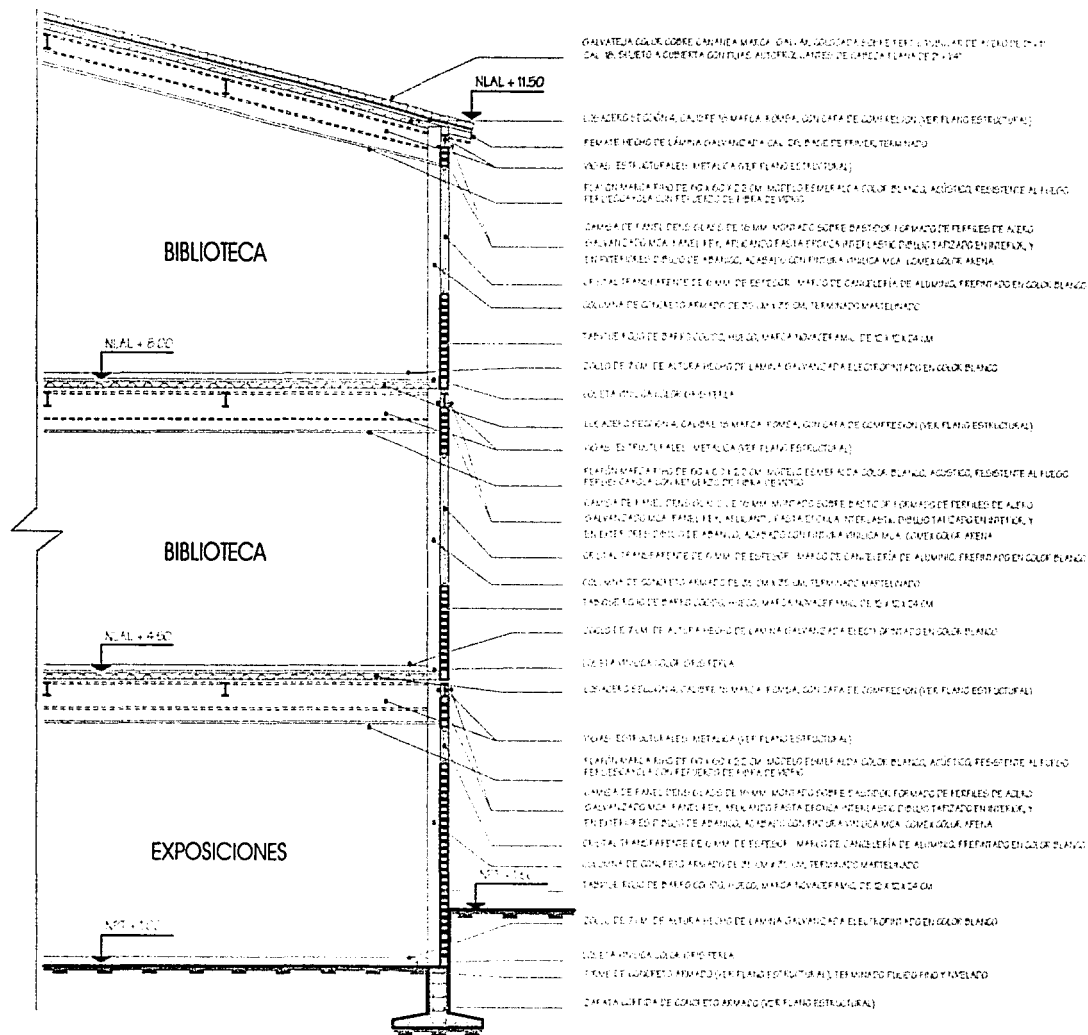
P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
S  
A  
R  
C  
H  
I  
V  
O



# PLANOS ESTRUCTURALES

## CORTE POR FACHADA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



05/10/2011

PLANOS ESTRUCTURALES

## 6.5 INSTALACIONES

### MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA



107

#### DATOS

NO. USUARIOS POR DÍA  
DOTACIÓN POR REGLAMENTO (recreación social)

DOTACIÓN TOTAL (540 X 25)

Más reserva ( x 2 días)

#### CONSUMO MEDIO DIARIO

$$Q_m = \frac{\text{Dotación mínima requerida}}{\text{Segundos / día}} = \frac{13\ 500}{24 \times 60 \times 60} = 0.15 \text{ litros / segundo}$$

#### CONSUMO MÁXIMO DIARIO

$$Q_{\max} = 0.15 \times 1.2 = 0.18 \text{ litros / segundo}$$

#### CONSUMO MÁXIMO HORARIO

$$Q_{\max h} = 0.18 \times 1.5 = 0.27 \text{ litros / segundo}$$

#### TOMA DOMICILIARIA

$$Q' = \sqrt{Q} = \sqrt{0.18} = 42'' =$$

#### SIMBOLOGÍA

COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA = 1.2

COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA = 1.5

CONSUMO (litros/seg) = Q

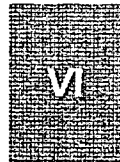
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIVERSIDAD DE LA PAZ

# INSTALACIONES

## MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA



108

### DOTACIONES

Dos tercios de la dotación de agua requerida se almacena en en la cisterna y el tercio restante en el tanque, por lo tanto obtenemos:

DOTACIÓN TOTAL 27 000 LITROS

DOTACIÓN CISTERNA

DOTACIÓN TANQUE

### CÁLCULO DE CISTERNA

Altura de la cisterna  $H = 1.6 \text{ m}$

Altura máxima del agua  $h = \frac{3}{4} (1.6) = 1.2 \text{ m}$

Área de la cisterna  $A = \frac{V}{h} = \frac{18 \text{ m}^3}{1.20 \text{ m}} = 15 \text{ m}^2$

Dimensiones de la cisterna (de forma cuadrada)  $b = \sqrt{15 \text{ m}^2} = 3.87 \text{ m}$  Las dimensiones serán 3.87 m x 3.87 m.

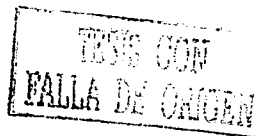
Se utilizará otra cisterna para reserva contra incendios; por reglamento se debe dimensionaren proporción de 5 litros por cada m<sup>2</sup> construido = 2000 m<sup>2</sup> x 5 litros = 10, 000 litros = 10 m<sup>3</sup>, de 2.88 m x 2.88 m. También se podrá usar para riego.

### SIMBOLOGÍA

ALTURA (M) = H, h

ÁREA (M2) = A

VOLÚMEN ( M3) = V



# INSTALACIONES

## MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRONEUMÁTICA



Se utilizará un sistema de abastecimiento de agua por presión, por medio de un **TANQUE HIDRONEUMÁTICO**, que tiene varias ventajas sobre los sistemas tradicionales, como:

- Presión de agua constante.
- Higiénicos, evitando la acumulación de sarro en tuberías y el propio tanque.
- Evita sobrepeso en azoteas.

### CONSUMO MÁXIMO DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO

Recreación	47	3.21
------------	----	------

$Q_{max} =$  salidas de agua x coeficiente de edificación

$Q_{max} = 47 \times 3.21 = 150.87$  litros / minuto

### PRESIÓN MÍNIMA DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO

$P = md + 0.07 mt + 10$

$P = 5.25 + (0.07) (80) + 10 = 5.25 + 5.60 + 10 = 20.85$  MCA

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

### RENDIMIENTO Y MEDIDAS DEL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

#### SIMBOLOGÍA

- CONSUMO (litros/min) = Q
- PRESIÓN (MCA) = P
- Metros de desnivel de sistema a servicio más alto = Md
- Metros de tubo entre el equipo y el servicio más alejado = Mt

420	28	2 de 3 HP	1 de 450 L	Largo 1.45 m	Ancho 0.95 m	Alto 1.65 m
-----	----	-----------	------------	-----------------	-----------------	----------------

EQUIPO HIDRONEUMÁTICO MODELO H23-300-1T119 MARCA M G B

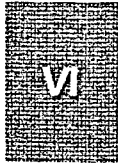
P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
R  
I  
O

# INSTALACIONES

## MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### MUEBLES POR ALIMENTAR



110

Lavabo público	15	Llave	13 milímetros
Lavabo privado	1	Llave	13 milímetros
Lavabo aseo	5	Llave	13 milímetros
Tarja cocina	2	Mezcladora	13 milímetros
Mingitorio	6	Flujómetro	13 milímetros
WC público	17	Flujómetro	13 milímetros
WC privado	1	Tanque	13 milímetros

### CONSUMO DE AGUA CALIENTE

Dotación diaria de cafetería                      7 l/ persona / día  
 Usuarios    48 personas

Dotación diaria (1/3)                                       $1/3 \times 7 = 2.3 \text{ L/per/día}$                        $2.3 \text{ L} \times 48 = 110.40 \text{ L}$

Capacidad de almacenamiento (1/5)                       $1/5 \times 110.4 = 22.08 \text{ L}$                       Se requiere calentador de 40 Litros  
 se usará marca Cal - O - Rex

Consumo del calentador (1/10)                       $1/10 \times 110.4 = 11.04 \text{ L/hora}$

P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
S  
A  
R  
C  
H  
I  
V  
O  
S

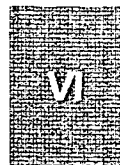


# INSTALACIONES

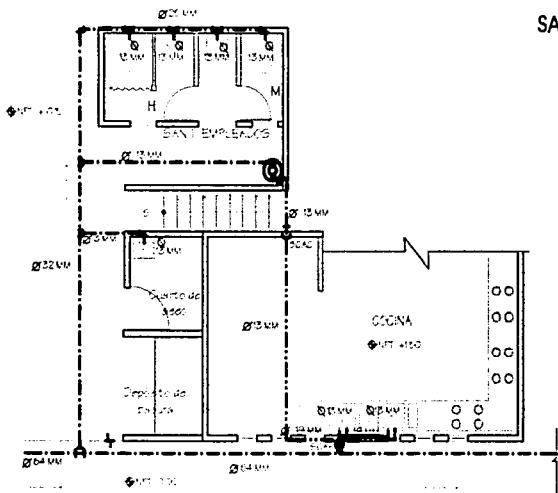
## PLANO POR ELEMENTOS

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

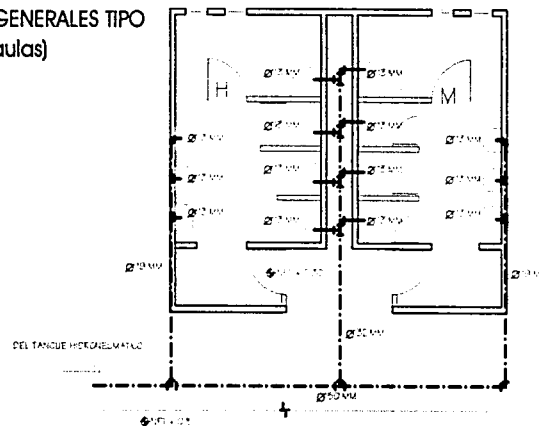
## INSTALACIÓN HIDRÁULICA



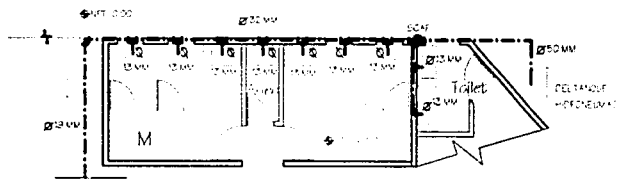
### SANITARIOS GENERALES TIPO (aulas)



#### ZONA DE SERVICIOS



DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO



#### SANITARIOS DE GOBIERNO

#### SIEMBOLOGÍA

- Agua fría
- Agua caliente
- Agua caliente sanitaria
- Vapor de agua
- Líquido
- Aire
- Gas
- MPT 10.00
- MPT 8.00
- MPT 6.00
- MPT 4.50
- MPT 3.00
- MPT 1.50
- MPT 0.00
- MPT 15.00
- MPT 20.00
- MPT 25.00
- MPT 30.00
- MPT 35.00
- MPT 40.00
- MPT 45.00
- MPT 50.00
- MPT 55.00
- MPT 60.00
- MPT 65.00
- MPT 70.00
- MPT 75.00
- MPT 80.00
- MPT 85.00
- MPT 90.00
- MPT 95.00
- MPT 100.00

#### NOTAS

1. VERIFICAR NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

2. LAS UNIDADES SE INSTALARÁN EN EL CENTRO DEL LOCAL.

3. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

4. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

5. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

6. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

7. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

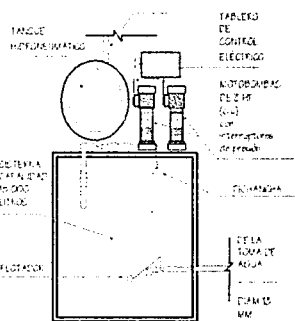
8. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

9. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

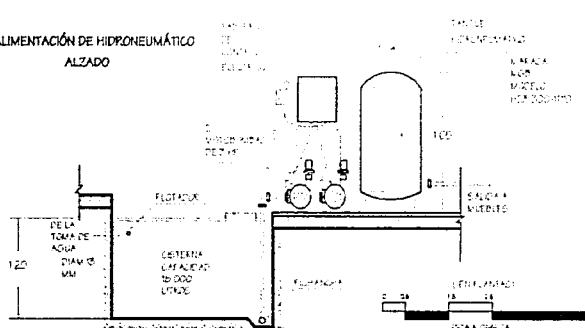
10. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

11. VERIFICAR EL NIVEL DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO EN EL NIVEL.

#### ALIMENTACIÓN DE HIDRONEUMÁTICO PLANTA



#### ALIMENTACIÓN DE HIDRONEUMÁTICO ALZADO

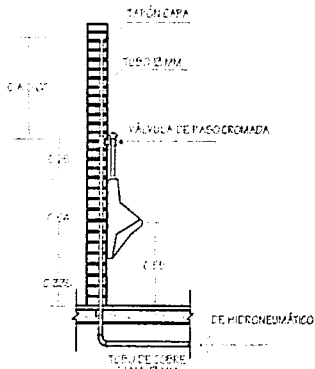


# INSTALACIONES

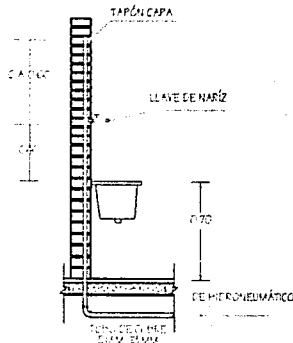
## DETALLES

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

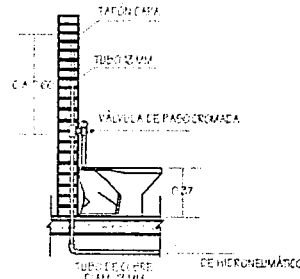
## INSTALACIÓN HIDRÁULICA



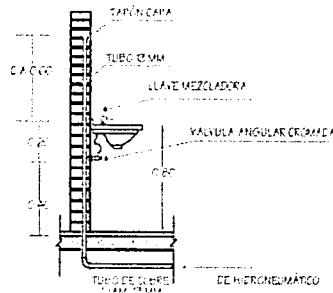
ALIMENTACIÓN A MINGITORIO



ALIMENTACIÓN A LAVABO ASEO

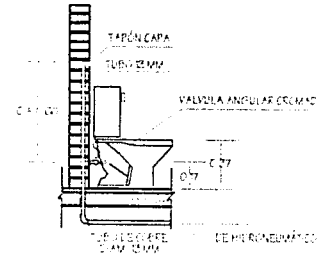
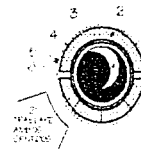


ALIMENTACIÓN A WC FLUXÓMETRO

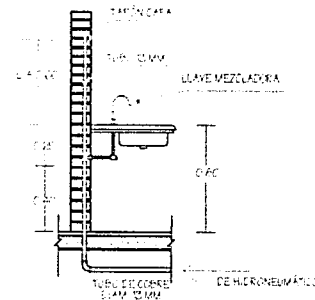


ALIMENTACIÓN A LAVABO

DETALLE DE AISLAMIENTO EN TUBERÍA  
AGUA CALIENTE Y RETORNO



ALIMENTACIÓN A WC CAJA



ALIMENTACIÓN A TARJA COCINA

NO NOTIFICADA

- 1 TUBO DE COBRE
- 2 AISLAMIENTO DE P. ESPESOR DE 10 MM DE POLIURETANO
- 3 RESINA POLIUREA
- 4 MANTA QUEJA
- 5 AISLAMIENTO MINERAL BALSA
- 6 FOULTE ALUMINO



# INSTALACIONES

## MEMORIA DE CÁLCULO

### GASTO EN UNIDADES DE DESCARGA (UNIDADES MUEBLE)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

INSTALACIÓN SANITARIA



114

Lavabo público	15	2	Llave	32 milímetros
Lavabo privado	1	1	Llave	32 milímetros
Lavabo aseo	5	2	Llave	32 milímetros
Tarja cocina	2	3	Mezcladora	38 milímetros
Mingitorio	6	6	Fluxómetro	50 milímetros
WC público	17	8	Fluxómetro	100 milímetros
WC privado	1	6	Tanque	100 milímetros

El diámetro del tubo que conduce a la red municipal de eliminación de aguas negras será de 150 mm, el diámetro de tubos entre registros será de 100 mm; la distancia entre los registros no sobrepasará los 10 metros y la pendiente mínima de desalajo será del 2%.

Se requiere de una planta de tratamiento (para las aguas jabonosas, grises y negras), las cuales serán filtradas y pasará a la cisterna para riego e incendios.

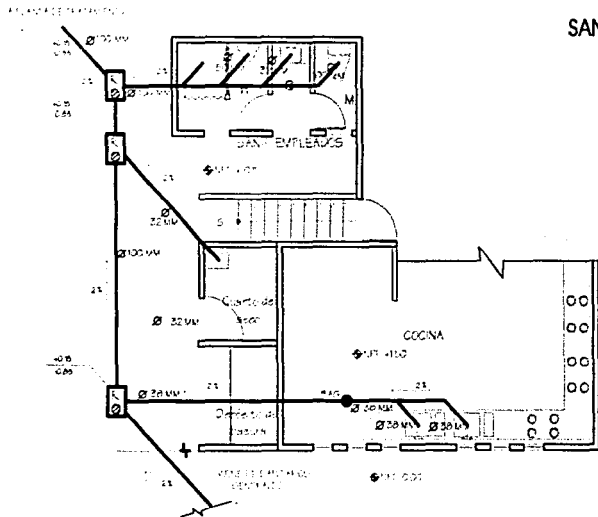
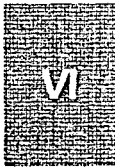
Se contará con canales de rejillas de captación pluvial, que llegarán directamente a la cisterna para riego e incendios.

De esta manera se reutilizará el agua de captación pluvial y las aguas negras tratadas.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

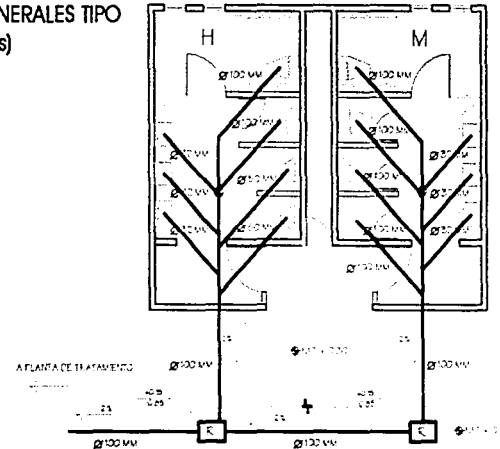


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

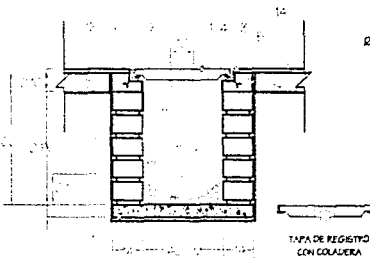


ZONA DE SERVICIOS

SANITARIOS GENERALES TIPO (aulas)



DETALLE REGISTRO TIPO  
60 X 40 CM



LEGENDA

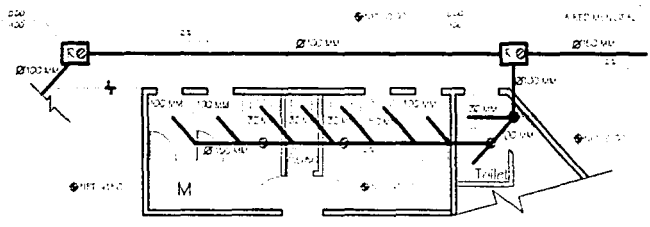
- 1. TUBERIA DE PLASTICO
- 2. TUBERIA DE HIERRO
- 3. TUBERIA DE ALUMINIO
- 4. TUBERIA DE CEMENTO
- 5. TUBERIA DE PLOMO
- 6. TUBERIA DE BRONCE
- 7. TUBERIA DE COBRE
- 8. TUBERIA DE NIQUEL
- 9. TUBERIA DE ORO
- 10. TUBERIA DE PLATA
- 11. TUBERIA DE PLOMO
- 12. TUBERIA DE HIERRO
- 13. TUBERIA DE ALUMINIO
- 14. TUBERIA DE CEMENTO
- 15. TUBERIA DE PLOMO
- 16. TUBERIA DE BRONCE
- 17. TUBERIA DE COBRE
- 18. TUBERIA DE NIQUEL
- 19. TUBERIA DE ORO
- 20. TUBERIA DE PLATA

NOTAS

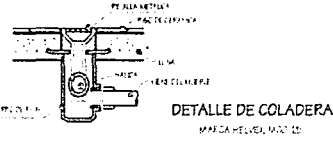
1. VERIFICAR ANTES DE EMPEZAR LA OBRA EL ESTADO DE LAS TUBERIAS EXISTENTES EN EL PUNTO DE LA OBRA.
2. SI SE ENCUENTRAN TUBERIAS DE PLASTICO O DE HIERRO EN MAL ESTADO DE CONSERVACION, DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
3. LAS TUBERIAS DE PLASTICO DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
4. LAS TUBERIAS DE HIERRO DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
5. LAS TUBERIAS DE ALUMINIO DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
6. LAS TUBERIAS DE CEMENTO DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
7. LAS TUBERIAS DE PLOMO DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
8. LAS TUBERIAS DE BRONCE DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
9. LAS TUBERIAS DE COBRE DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
10. LAS TUBERIAS DE NIQUEL DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
11. LAS TUBERIAS DE ORO DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.
12. LAS TUBERIAS DE PLATA DEBERAN SER REEMPLAZADAS POR TUBERIAS DE PLOMO.

NOMENCLATURA

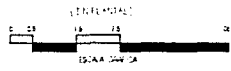
- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. TUBERIA DE PLASTICO | 11. TUBERIA DE PLOMO    |
| 2. TUBERIA DE HIERRO   | 12. TUBERIA DE HIERRO   |
| 3. TUBERIA DE ALUMINIO | 13. TUBERIA DE ALUMINIO |
| 4. TUBERIA DE CEMENTO  | 14. TUBERIA DE CEMENTO  |
| 5. TUBERIA DE PLOMO    | 15. TUBERIA DE PLOMO    |
| 6. TUBERIA DE BRONCE   | 16. TUBERIA DE BRONCE   |
| 7. TUBERIA DE COBRE    | 17. TUBERIA DE COBRE    |
| 8. TUBERIA DE NIQUEL   | 18. TUBERIA DE NIQUEL   |
| 9. TUBERIA DE ORO      | 19. TUBERIA DE ORO      |
| 10. TUBERIA DE PLATA   | 20. TUBERIA DE PLATA    |



SANITARIOS DE GOBIERNO



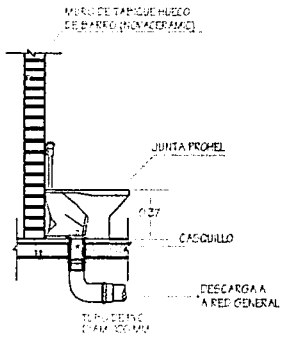
DETALLE DE COLADERA  
MARCA HEVELA, MARCA 10



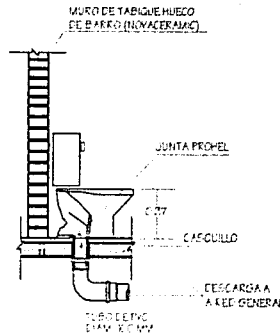
P R O Y E C T O



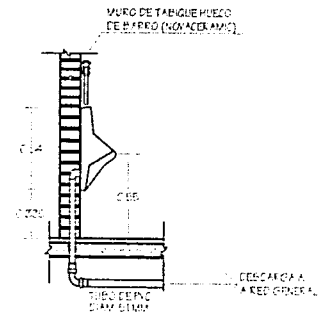
T E S I S C O N F A L L A D E O R I G E N



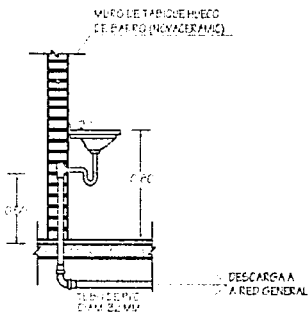
DESAGÜE DE WC FLUXÓMETRO



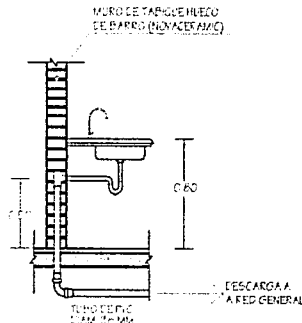
DESAGÜE DE WC CAJA



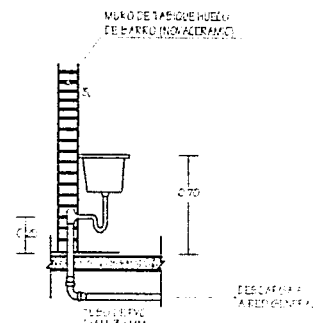
DESAGÜE DE MINGITORIO



DESAGÜE DE LAVABO

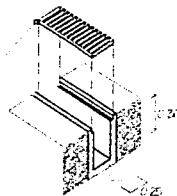


DESAGÜE DE TARJA COCINA



DESAGÜE DE LAVABO ASEO

REJILLA METÁLICA LEE MONTABLE DIFERENTE



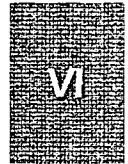
DETALLE DE REJILLA DE CAPTACIÓN PLUVIAL

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# INSTALACIONES

## MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



### DATOS

TIPO DE ILUMINACIÓN

LUMINARIAS  
CONTACTOS

CARGA TOTAL INSTALADA

SISTEMA REQUERIDO

118

### CÁLCULO POR CORRIENTE DE ALIMENTADORES GENERALES

#### DATOS

W = 39,605  
En = 127.5  
Cos  $\phi$  = 0.85  
FD = 0.70  
Ef = 220

#### INTENSIDAD DE LA CORRIENTE

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos } \phi} = \frac{39,605}{323.51} = 122.42 \text{ Amp}$$

$$I_c = I \times \text{FD} = 122.42 \times 0.70 = 85.70 \text{ Amp}$$

#### CONDUCTORES REQUERIDOS

Para 85.70 Ampers necesitamos conductores calibre # 2 que en condiciones normales resiste hasta 95 Ampers.

Ocupan un área de 268.26 MM.

Ocupa un área de 65.61 MM.

TOTAL 333.87 MM.

#### SIMBOLOGÍA

CARGA TOTAL INSTALADA (watts) = W  
INTENSIDAD DE CORRIENTE (ampers) = I  
CORRECCIÓN DE INTENSIDAD (amp) = I<sub>c</sub>  
TENSIÓN ENTRE FASE Y NEUTRO (volts) = E<sub>n</sub>  
TENSIÓN ENTRE FASES (volts) = E<sub>f</sub>  
FACTOR DE POTENCIA (watts) = Cos  $\phi$   
FACTOR DE DEMANDA = FD

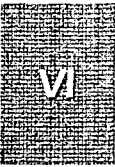
Para alojar 333.87 mm<sup>2</sup>, se necesita TUBERÍA CONDUIT del siguiente diámetro.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# INSTALACIONES

## MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



119

### CÁLCULO POR CORRIENTE DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

DATOS  
 W= (variable)  
 En= 127.5  
 Cos $\phi$ = 0.85  
 FD = 0.70

Se obtiene la siguiente tabla:

Utilizando la fórmula

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos}\phi} = \frac{W}{127 (0.85)}$$

$$= \frac{W}{108.375}$$

#### SIMBOLOGÍA

CARGA TOTAL INSTALADA (watts) = W  
 INTENSIDAD DE CORRIENTE (ampers) = I  
 CORRECCIÓN DE INTENSIDAD (amp) = Ic  
 TENSIÓN ENTRE FASE Y NEUTRO (volts) = En  
 TENSIÓN ENTRE FASES (volts) = EF  
 FACTOR DE POTENCIA (watts) = Cos  $\phi$   
 FACTOR DE DEMANDA = FD

1	1825	108.375	16.84	0.70	11.78	12
2	1755	108.375	16.19	0.70	11.33	12
3	1200	108.375	11.07	0.70	07.75	14
4	1200	108.375	11.07	0.70	07.75	14
5	1750	108.375	16.14	0.70	11.30	12
6	1950	108.375	18.00	0.70	12.60	12
7	1490	108.375	13.75	0.70	09.62	14
8	1780	108.375	16.42	0.70	11.49	12
9	1530	108.375	14.11	0.70	09.87	14
10	1660	108.375	15.32	0.70	10.72	12
11	1650	108.375	15.22	0.70	10.65	12
12	1660	108.375	15.32	0.70	10.72	12
13	1420	108.375	13.10	0.70	09.17	14
14	2125	108.375	19.60	0.70	13.72	10
15	2110	108.375	19.46	0.70	13.62	10
16	1800	108.375	16.60	0.70	11.62	12
17	1750	108.375	16.14	0.70	11.30	12
18	1750	108.375	16.14	0.70	11.30	12
19	1345	108.375	12.41	0.70	08.68	14
20	1335	108.375	12.32	0.70	08.62	14
21	1600	108.375	14.76	0.70	10.33	14
22	1900	108.375	17.53	0.70	12.27	12
23	1475	108.375	13.61	0.70	09.52	14
24	1545	108.375	14.25	0.70	09.97	14

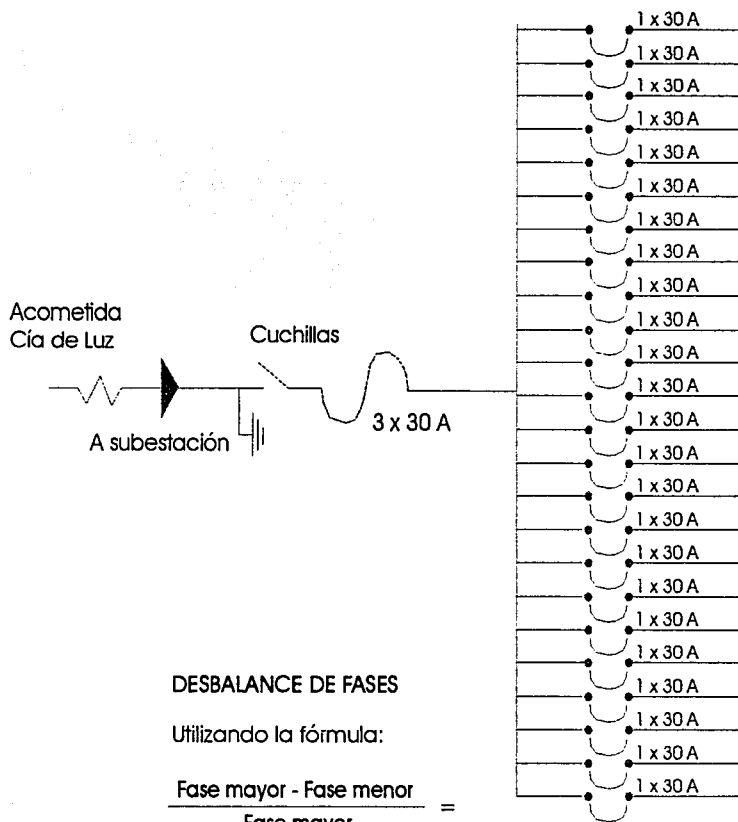
# INSTALACIONES

MEMORIA DE CÁLCULO

DIAGRAMA UNIFILIAR

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



DESBALANCE DE FASES

Utilizando la fórmula:

$$\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} =$$

$$\frac{13\ 530 - 13\ 000}{13\ 530} = 0.039 =$$

1	1825		
2	1755	•	
3	1200	•	
4	1200		•
5	1750		•
6	1950		•
7	1490		•
8	1780	•	
9	1530	•	
10	1660		•
11	1650	•	
12	1660	•	
13	1420		•
14	2125	•	
15	2110	•	
16	1800		•
17	1750	•	
18	1750		•
19	1345		•
20	1335	•	
21	1600		•
22	1900	•	
23	1475		•
24	1545		•

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES





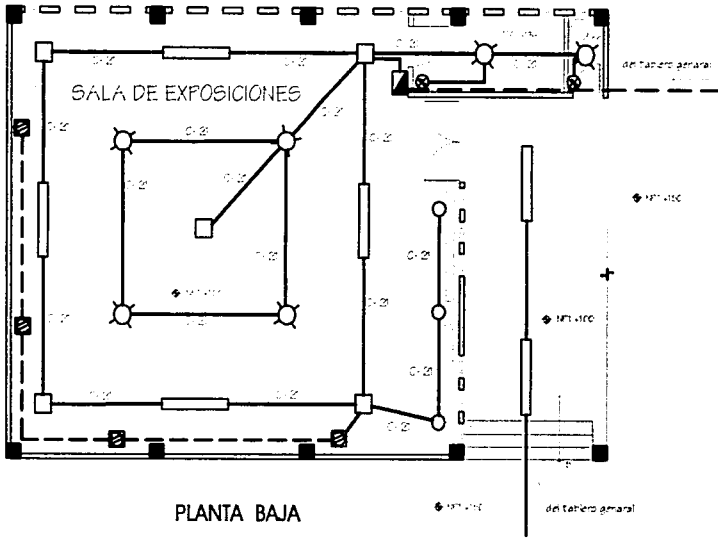
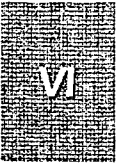
# INSTALACIONES

## PLANO DE SALA DE EXPOSICIONES

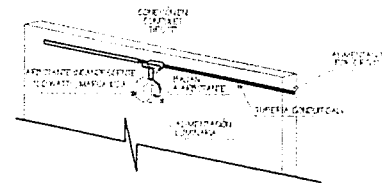
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

122



CUADRO DE CARGAS							
CIRCUITO	SALIDAS						TOTAL
	21	4	4	5	2	3	
22	2	2	2	2	2	2	12

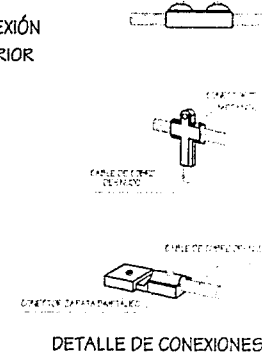
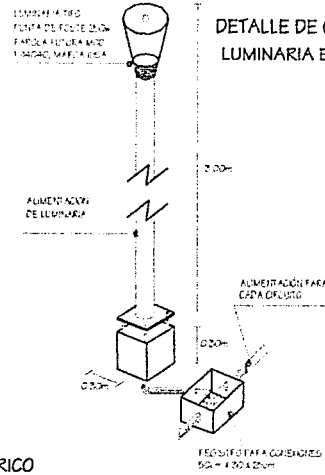
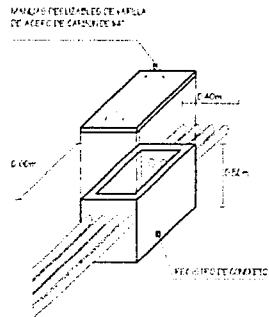


### SIMBOLOGIA

1. TUBERÍA DE PVC
2. TUBERÍA DE ALUMINIO
3. TUBERÍA DE PLASTICO
4. TUBERÍA DE CEMENTO
5. TUBERÍA DE HIERRO
6. TUBERÍA DE ACERO
7. TUBERÍA DE COBRE
8. TUBERÍA DE NÍQUEL
9. TUBERÍA DE TITANIO
10. TUBERÍA DE ORO
11. TUBERÍA DE PLATA
12. TUBERÍA DE CROMO
13. TUBERÍA DE NIOBIO
14. TUBERÍA DE MOLIBDENO
15. TUBERÍA DE ZINC
16. TUBERÍA DE CASSITERO
17. TUBERÍA DE ESTADNO
18. TUBERÍA DE BISMUTO
19. TUBERÍA DE ANTIMONIO
20. TUBERÍA DE ARSENIO
21. TUBERÍA DE Selenio
22. TUBERÍA DE telurio
23. TUBERÍA DE IODIO
24. TUBERÍA DE BROMO
25. TUBERÍA DE CLORO
26. TUBERÍA DE FLUORO
27. TUBERÍA DE YODURO
28. TUBERÍA DE BROMURO
29. TUBERÍA DE CLORURO
30. TUBERÍA DE FLUORURO
31. TUBERÍA DE NITRATO
32. TUBERÍA DE SULFATO
33. TUBERÍA DE CARBONATO
34. TUBERÍA DE FOSFATO
35. TUBERÍA DE ACETATO
36. TUBERÍA DE CITRATO
37. TUBERÍA DE MALATO
38. TUBERÍA DE SUCCINATO
39. TUBERÍA DE TARTRATO
40. TUBERÍA DE LACTATO
41. TUBERÍA DE FORMATO
42. TUBERÍA DE OXALATO
43. TUBERÍA DE MALONATO
44. TUBERÍA DE FUMARATO
45. TUBERÍA DE MALATO
46. TUBERÍA DE GLUCONATO
47. TUBERÍA DE GLUCURONATO
48. TUBERÍA DE SALICILATO
49. TUBERÍA DE ACETOSALICILATO
50. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
51. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
52. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
53. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
54. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
55. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
56. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
57. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
58. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
59. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO
60. TUBERÍA DE ACETILSALICILATO

### NOTAS

1. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
2. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
3. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
4. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
5. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
6. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
7. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
8. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
9. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
10. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
11. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
12. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
13. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
14. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
15. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
16. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
17. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
18. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
19. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
20. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
21. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
22. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
23. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
24. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
25. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
26. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
27. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
28. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
29. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
30. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
31. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
32. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
33. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
34. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
35. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
36. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
37. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
38. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
39. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
40. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
41. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
42. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
43. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
44. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
45. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
46. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
47. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
48. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
49. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
50. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
51. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
52. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
53. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
54. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
55. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
56. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
57. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
58. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
59. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR
60. VERIFICAR EL TIPO DE TUBERÍA QUE SE VA A USAR





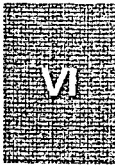


# INSTALACIONES

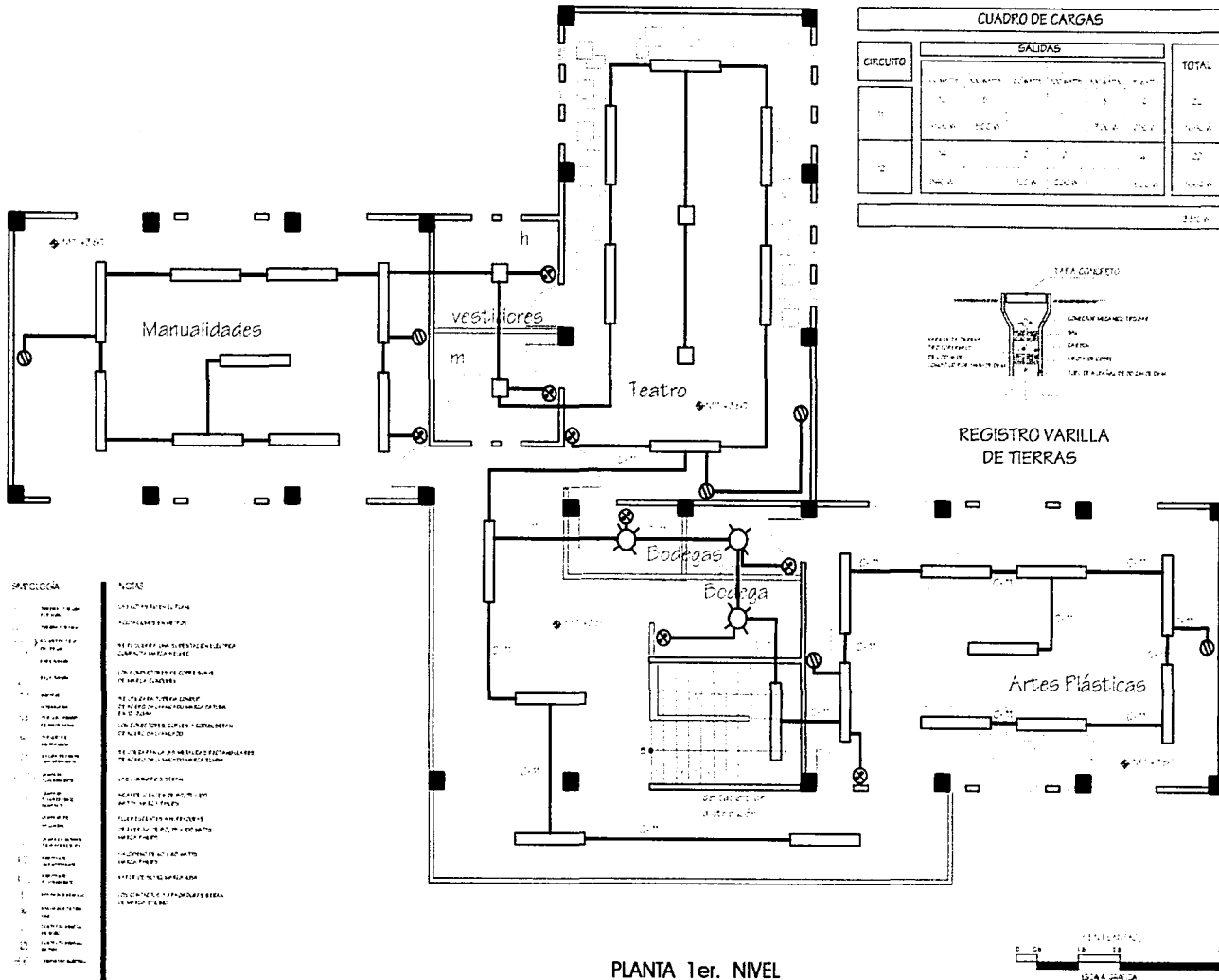
## PLANO DE AULAS

TESIS CON  
FALLA DE CABLEN

INSTALACION ELÉCTRICA



125



### ABREVIATURA

- 1. Interruptor
- 2. Lámpara
- 3. Lámpara
- 4. Lámpara
- 5. Lámpara
- 6. Lámpara
- 7. Lámpara
- 8. Lámpara
- 9. Lámpara
- 10. Lámpara
- 11. Lámpara
- 12. Lámpara
- 13. Lámpara
- 14. Lámpara
- 15. Lámpara
- 16. Lámpara
- 17. Lámpara
- 18. Lámpara
- 19. Lámpara
- 20. Lámpara
- 21. Lámpara
- 22. Lámpara
- 23. Lámpara
- 24. Lámpara
- 25. Lámpara
- 26. Lámpara
- 27. Lámpara
- 28. Lámpara
- 29. Lámpara
- 30. Lámpara
- 31. Lámpara
- 32. Lámpara
- 33. Lámpara
- 34. Lámpara
- 35. Lámpara
- 36. Lámpara
- 37. Lámpara
- 38. Lámpara
- 39. Lámpara
- 40. Lámpara
- 41. Lámpara
- 42. Lámpara
- 43. Lámpara
- 44. Lámpara
- 45. Lámpara
- 46. Lámpara
- 47. Lámpara
- 48. Lámpara
- 49. Lámpara
- 50. Lámpara

### NOTAS

- 1. CABLEADO EN EL PISO
- 2. CABLEADO EN EL TETO
- 3. CABLEADO EN EL PISO
- 4. CABLEADO EN EL TETO
- 5. CABLEADO EN EL PISO
- 6. CABLEADO EN EL TETO
- 7. CABLEADO EN EL PISO
- 8. CABLEADO EN EL TETO
- 9. CABLEADO EN EL PISO
- 10. CABLEADO EN EL TETO
- 11. CABLEADO EN EL PISO
- 12. CABLEADO EN EL TETO
- 13. CABLEADO EN EL PISO
- 14. CABLEADO EN EL TETO
- 15. CABLEADO EN EL PISO
- 16. CABLEADO EN EL TETO
- 17. CABLEADO EN EL PISO
- 18. CABLEADO EN EL TETO
- 19. CABLEADO EN EL PISO
- 20. CABLEADO EN EL TETO
- 21. CABLEADO EN EL PISO
- 22. CABLEADO EN EL TETO
- 23. CABLEADO EN EL PISO
- 24. CABLEADO EN EL TETO
- 25. CABLEADO EN EL PISO
- 26. CABLEADO EN EL TETO
- 27. CABLEADO EN EL PISO
- 28. CABLEADO EN EL TETO
- 29. CABLEADO EN EL PISO
- 30. CABLEADO EN EL TETO
- 31. CABLEADO EN EL PISO
- 32. CABLEADO EN EL TETO
- 33. CABLEADO EN EL PISO
- 34. CABLEADO EN EL TETO
- 35. CABLEADO EN EL PISO
- 36. CABLEADO EN EL TETO
- 37. CABLEADO EN EL PISO
- 38. CABLEADO EN EL TETO
- 39. CABLEADO EN EL PISO
- 40. CABLEADO EN EL TETO
- 41. CABLEADO EN EL PISO
- 42. CABLEADO EN EL TETO
- 43. CABLEADO EN EL PISO
- 44. CABLEADO EN EL TETO
- 45. CABLEADO EN EL PISO
- 46. CABLEADO EN EL TETO
- 47. CABLEADO EN EL PISO
- 48. CABLEADO EN EL TETO
- 49. CABLEADO EN EL PISO
- 50. CABLEADO EN EL TETO

## 6.6 ACABADOS

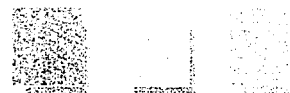
De acuerdo a las características de las construcciones de la región, los acabados propuestos son en su mayoría rústicos, como barro, cerámica, adobe y cantera contrastando en algunos casos con materiales como madera, cristal, metal y aluminio.

### MUROS

Los muros de carga serán de tabique de barro recocido color rojo marca *novaceramic* y algunos de tabique de adobe aparente *adoblock*, en color natural. Los muros divisorios serán de panel de poliestireno con mallas de acero marca *covintec*. A éstos se les aplicarán diversos acabados.



**EXTERIORES:** predomina el manejo de aplanados de mortero y yeso en diferentes texturas, los colores empleados en ellos son el ocre, el rojo barro y el azul.



**INTERIORES:** se contemplan aplanados lisos y tiroleados en blanco y otros colores pálidos en la biblioteca, aulas y oficinas, en los demás edificios se utilizarán aplanados texturizados en colores contrastantes. En los sanitarios se pondrán azulejos de 20x40 cms en color gris claro, en la cocina serán de color blanco, en ambos de marca *interceramic*.



Se aplicará pintura vinílica marca *comex*, acabado mate y *texturi*; en algunos muros se utilizarán recubrimientos marca *crestuco*, en colores adobe y arena; en sanitarios y cocina se empleará pegazulejo marca *crest*.

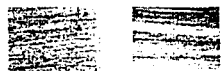
### PISOS



**EXTERIORES:** se emplearán adoquines cuadrados en colores gris y arena marca *el cisne* y pisos de concreto de aplanado liso, las escalinatas exteriores son de los mismos materiales.



**INTERIORES:** se utilizarán pisos rústicos en gran parte del conjunto como losetas cerámicas de barro de 40 x 40 cms, marca *ladrillera mecanizada* en colores rojo y barro natural en la zona de gobierno, vestíbulo, cafetería y local comercial; en la biblioteca y en las aulas de artes plásticas, manualidades, infantil y de la tercera edad se usará loseta vinílica en color gris y arena, en las aulas de danza y teatro se pondrán tablonces de madera de encino barnizados. En los sanitarios se empleará loseta cerámica en colores, oliva y gris, en la cocina en color cobre de marca *interceramic*.



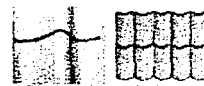
# ACABADOS

## CUBIERTAS

Existen dos tipos de cubiertas en los edificios que componen el conjunto:

1) losa plana de concreto armado y 2) lámina acanalada inclinada /osacero.

**EXTERIORES:** la losa de concreto se recubrirá con impermeabilizante tipo granulado en color terracota marca *fester*, la lámina acanalada tendrá de acabado teja metálica de lámina de acero galvanizada pintada en color cobre cananea marca *galvateja*, que da una apariencia similar a las tejas tradicionales de barro y tiene más duración.



**INTERIORES:** en ambas se emplearán plafones acústicos y resistentes al fuego con refuerzo de fibra de vidrio de 60x60 cms en acabados texturizados de yeso en color blanco marca *riho*, en la zona de servicios se aplicará a la losa de concreto un acabado tiroleado y se pintará con pintura vinílica color blanco, marca *comex*.



## HERRERÍA Y CANCELERÍA



**PUERTAS Y VENTANAS:** se montarán puertas metálicas de fundición en tonos grisáceos-plata y en las fachadas de las aulas, usos múltiples y la zona de servicios; en las fachadas de acceso, de la biblioteca y del gobierno se pondrán puertas de perfil de aluminio extruído color blanco, acristaladas con cristal tipo *filtrasol*, al igual que todas las ventanas; las puertas que se encuentran al interior de la biblioteca y gobierno serán de perfil de aluminio extruído en tono beige.

Los barandales de las escaleras también serán metálicos de fundición

## CARPINTERÍA



Dentro del conjunto se manejan pérgolas de madera, elementos decorativos, estantes de madera, closets y algunas puertas de madera de pino, retocados con lacas para madera en varios tonos, marca *comex*.

El mobiliario será de madera de cedro combinado con metal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



REPOSICION DE LA BIBLIOTECA

# ACABADOS

## CUBIERTAS

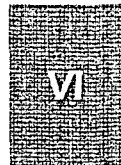
Existen dos tipos de cubiertas en los edificios que componen el conjunto:

1) losa plana de concreto armado y 2) lámina acanalada inclinada losacero.

**EXTERIORES:** la losa de concreto se recubrirá con impermeabilizante tipo granulado en color terracota marca *fester*; la lámina acanalada tendrá de acabado teja metálica de lámina de acero galvanizada pintada en color cobre cananea marca *galvateja*, que da una apariencia similar a las tejas tradicionales de barro y tiene más duración.

**INTERIORES:** en ambas se emplearán plafones acústicos y resistentes al fuego con refuerzo de fibra de vidrio de 60x60 cms en acabados texturizados de yeso en color blanco marca *riho*, en la zona de servicios se aplicará a la losa de concreto un acabado tiroleado y se pintará con pintura vinílica color blanco, marca *comex*.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



127



## HERRERÍA Y CANCELERÍA

**PUERTAS Y VENTANAS:** se montarán puertas metálicas de fundición en tonos grisáceos-plata y en las fachadas de las aulas, usos múltiples y la zona de servicios; en las fachadas de acceso, de la biblioteca y del gobierno se pondrán puertas de perfil de aluminio extruido color blanco, acristaladas con cristal tipo *filtrasol*, al igual que todas las ventanas; las puertas que se encuentran al interior de la biblioteca y gobierno serán de perfil de aluminio extruido en tono beige.

Los barandales de las escaleras también serán metálicos de fundición

## CARPINTERÍA

Dentro del conjunto se manejan pérgolas de madera, elementos decorativos, estantes de madera, closets y algunas puertas de madera de pino, retocados con lacas para madera en varios tonos, marca *comex*.

El mobiliario será de madera de cedro combinado con metal.



P  
R  
O  
Y  
E  
C  
T  
O  
A  
R  
B

## 6.7 PRESUPUESTO

### FACTIBILIDAD Y FINANCIAMIENTO

Este proyecto se financiará de la siguiente manera:

*El terreno:* será donado por el municipio, (sin costo y libre de gravamen).

*El proyecto:* para la construcción del edificio, el municipio junto con el CONACULTA y otras instituciones culturales del Estado ayudarán económicamente para el mismo.

**El presupuesto general** para la construcción de este proyecto, se tomó en base a un valor preestablecido por la cantidad de m2 del proyecto y por el tipo de edificio (género).

Así se obtuvo:

\$ 4 800.00 PRECIO POR M2

4 615.00 M2 CONSTRUIDOS

$\$ 4\,800.00 \times 4\,615.00 \text{ M}2 = \$ 22\,152\,000.00$

+ 25% INDIRECTOS:           \$ 5 538 000.00

+ 10% UTILIDAD:               \$ 2 215 200.00

#### ANÁLISIS POR PORCENTAJE DE PARTIDAS

PRELIMINARES DE OBRA	0.5%	\$ 149 526.00
CIMENTACIÓN	11.5%	\$ 3 439 098.00
ESTRUCTURA	25.0%	\$ 7 476 300.00
INSTALACIONES	15.5%	\$ 4 635 306.00
ACABADOS	20.0%	\$ 5 981 040.00
CARPINTERÍA	05.5%	\$ 1 644 786.00
HERRERÍA Y CANCELERÍA	04.5%	\$ 1 345 734.00
OBRAS EXTERIORES	15.0%	\$ 4 485 780.00
LIMPIEZA	02.5%	\$ 747 630.00

EL COSTO TOTAL obtenido, desglosado por partidas, se muestra en la tabla



Enfoqué esta tesis en un sector de la población (hasta ahora sin servicios de este tipo), ya que merecen más alternativas de recreación cultural que mucha falta hace.

Para el año 2012 beneficiaría aproximadamente a 26,000 personas (85% de la población total supuesta por el INEGI).

Es de gran importancia que se promuevan actividades culturales, para que poco a poco se convierta en un hábito y atienda las necesidades de los habitantes; por desgracia en nuestro país un sector de la población no tiene acceso a actividades culturales, no existe la suficiente difusión o simplemente no tienen el interés suficiente.

La falta de promoción y de recursos económicos para la realización de centro culturales aumenta la ignorancia de las personas hacia estos, este es el caso de Xochitepec.

Este centro sociocultural está propuesto de tal manera que por medio de las actividades que promueve sea rentable para su mantenimiento, por medio de la realización de fiestas, presentaciones de los alumnos y la venta de los de las cosas que ellos realicen, así se beneficiarán tanto los asistentes como el centro sociocultural, dando servicio a la población en general.

Es importante que se hagan más lugares donde se puedan realizar actividades de este tipo y que poco a poco se mejoren los espacios existentes.

Por mi parte estoy satisfecha porque cumplí con un objetivo propuesto y este centro funcionaría muy bien en este lugar, con un poco de dificultades, pero no es imposible.

Y aunque detrás de este trabajo hubo varias complicaciones de tipo técnico, esos problemas fueron superados satisfactoriamente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- **INEGI; Cuaderno Estadístico Municipal de Morelos**  
México; 1996.
- **INEGI; Anuario Estadístico de Morelos**  
México; 1999.
- **INEGI; Guía para la interpretación cartográfica**  
México; 1993.
- **PLAN de Desarrollo Municipal; Xochitepec**  
Morelos, México; 1997 - 2000.
- **ENCICLOPEDIA de los Municipios de México; Xochitepec, Morelos; volumen 4.**  
México; 1988.
- **REGLAMENTO de Construcción; Estado de Morelos**  
México; 2000.
- **REGLAMENTO de Construcción; México, D.F.**  
Editorial Trillas; México, D.F.; 2000.
- **SEDESOL; Sistema Normativo de equipamiento urbano; subsistema: Cultura**  
México; 2000.
- **PLAZOLA Anguiano Alfredo; Enciclopedia de Arquitectura; volúmenes: 2, 3, 4 y 8**  
editorial Noriega; México, D.F.; 1994.
- **NEUFERT Peter; Arte de proyectar en Arquitectura**  
editorial Gil; México, D.F.; 1995.
- **OSEAS - MERCADO; Manual de investigación urbana**  
editorial Trillas; México, D.F.; 1992.
- **INTERNET; www. morelos. gob. mx**