



007863

10  
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO  
ESCOLAR

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
'98 MZO 11 PM 5:20  
ACATLAN

DEPT. DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES  
Y PARTICIPACION

'ESCUELA DE ARTES PLASTICAS'



TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA:

ABRIL JIMENEZ CERVANTES



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO.

1998.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

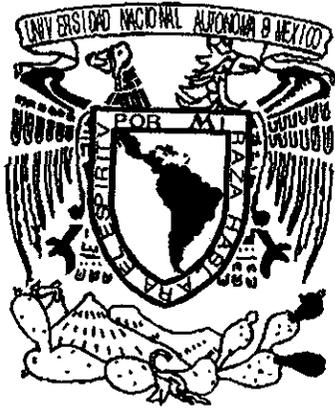


## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

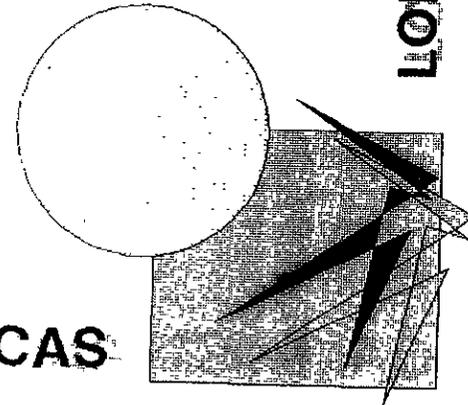


ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES "ACATLAN"

ABRIL JIMENEZ GERVANTES

LOMAS VERDES "NAUCALPAN"

ESCUELA DE ARTES PLASTICAS



Por toda la ayuda brindada para poder realizar este trabajo, y por su apoyo incondicional.

**Al Sínodo**

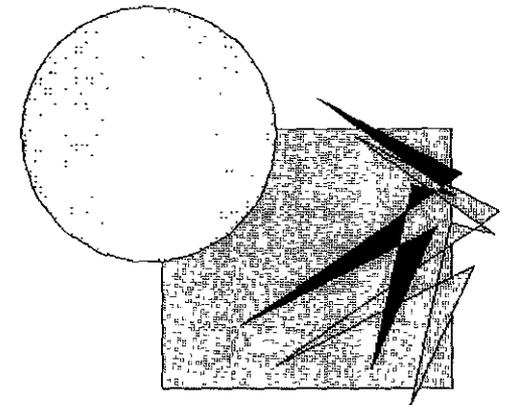
**Arq. Juan José Castro Martínez (Asesor)**

**Arq. Erick Jauregui Renaud**

**Arq. Pedro A. Rambaud García**

**Arq. José Alberto Benitez Rodriguez**

**Arq. Ernesto Viterbo Zavala**



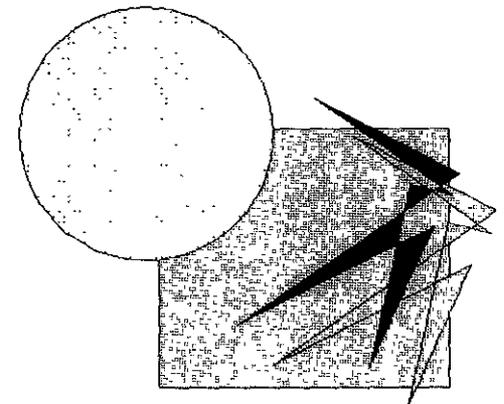
A mi madre por darme la vida y apoyarme en esta carrera tan difícil.

A mi padre por preocuparse de mi educación y permitirme llegar hasta donde estoy.

A Pily y Manolo por ser mis hermanos, mis mejores amigos y compañeros, gracias por compartir la vida juntos como hasta ahora.

Gracias  
Los quiero mucho.

A mi madre  
A mi padre  
A Pilar  
A José Manuel



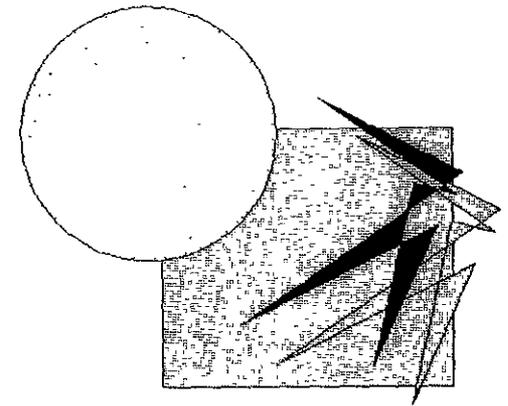
A toda la Generación 92-96 que con esfuerzo logramos llegar a donde estamos y los que no lo han logrado pronto lo harán.

A todos ellos gracias por la compañía, los consejos, el apoyo, el esfuerzo, la competencia y los problemas que hasta ahora han servido de experiencia.

Muy en especial a Ignacio Torres, Clara Alvarado, Irey Castillo, Ignacio Canizo y Alejandro Ruíz.

A Lupe que sin vivir la vida se fue y nos dejó un gran recuerdo de su persona. †

A todos "Gracias"



GENERACION 1992-1996  
Y AMIGOS

---

---

Nacho:

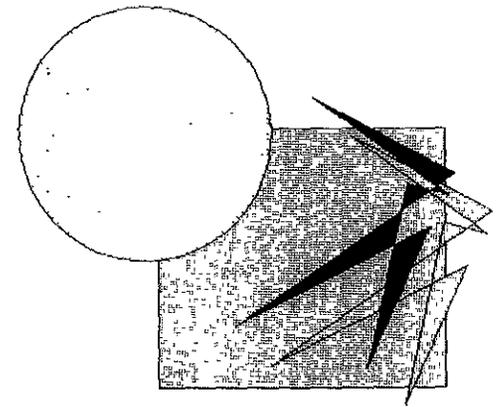
Por apoyarme y comprenderme en los momentos buenos y malos, por el tiempo que hemos compartido juntos y que compartiremos, en un futuro no muy lejano formando una familia.

Gracias por estar conmigo y gracias por tu amor y tu compañía.

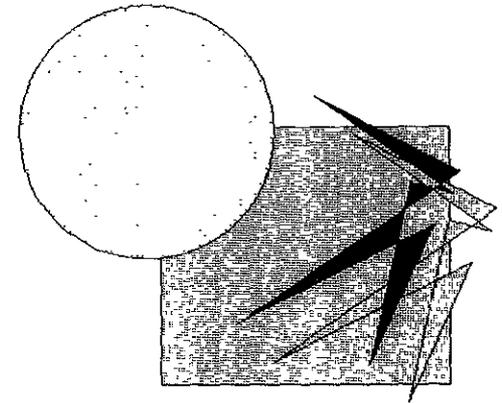
IGNACIO TORRES VALENCIA

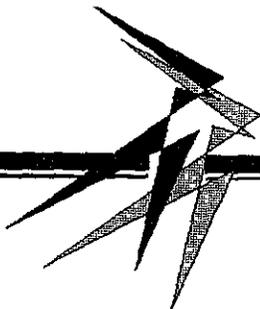
---

---



Por esas personas que llenaron  
mi vida con una chispa de alegría  
y que después se apagara con un  
profundo dolor y que ahora ya no  
están aquí, para compartir este  
día. †





OBJETIVO GENERAL .....	1
JUSTIFICACION .....	1
<b>ANTECEDENTES</b>	
Antecedentes del lugar .....	2
Antecedentes del tema .....	3
<b>ANALISIS DEL EMPLAZAMIENTO GEOGRAFICO</b>	
Localización geográfica .....	4
Uso de suelo .....	6
Aspecto Físico Natural	
Clima, precipitación pluvial,	
y dirección de los vientos .....	6
Topografía .....	8
Flora .....	8
<b>ASPECTOS SOCIOECONOMICOS</b>	
Demografía .....	9
Educación .....	9
Sistema normativo de equipamiento urbano .....	10
Reglamento de construcciones, normas y reglamentos aplicado al proyecto .....	11
<b>MODELOS ANALOGOS</b>	
Academia de San Carlos .....	12
Escuela Nacional de Pintura y escultura "La Esmeralda" .....	13
Escuela de Artes Plásticas "tesis" .....	14
Escuela de Artes Plásticas Xochimilco .....	15
Conclusiones .....	16
<b>ANALISIS DEL SITIO</b>	
Infraestructura .....	17
Equipamiento Urbano .....	20
Conclusiones .....	21

#### ANALISIS DE AREAS

Programa de necesidades .....	
Programa arquitectónico .....	23
Análisis del programa arquitectónico con los modelos análogos .....	26

#### DISEÑO ARQUITECTONICO DE CONJUNTO

Trazo y nivelación .....	A01
Planta de conjunto .....	A02
Planta arquitectónica .....	A03
Cortes generales .....	A04
Fachadas generales .....	A05
Detalles .....	A06

#### DISEÑO ARQUITECTONICO DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO.

Planta de Conjunto .....	AL01
Planta Arquitectónica P.B. ....	AL
Planta Arquitectónica P.A. ....	AL'
Planta albañilería P.B. ....	AL02
Planta albañilería P.A. ....	AL03
Cortes .....	AL04
Fachadas .....	AL05
Detalles .....	AL06
Cimentación .....	E01
Detalles .....	E01'
Losacero y vigas .....	E02
Losacero y viga P.A. ....	E03
Tabla de vigas y elementos .....	E03'
Detalles .....	E04
Instalación sanitaria y aguas blancas .....	100
Instalación hidráulica, sistema contra incendio, aspersores .....	101
Instalación hidráulica, sanitaria, aguas blancas P.B. ....	
Biblioteca y centro de computo .....	102
Instalación hidráulica, sanitaria, aguas blancas. "Cortes" .....	103
Isométrico y detalles .....	104
Losas "Bajada de aguas pluviales" .....	105

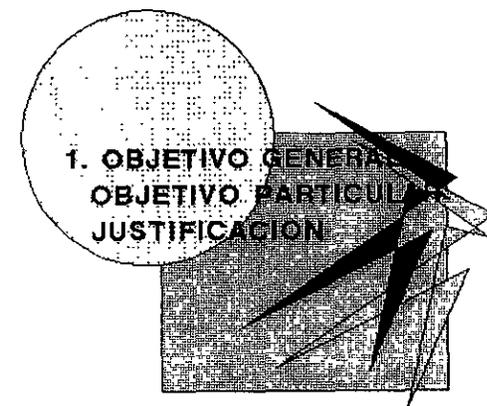


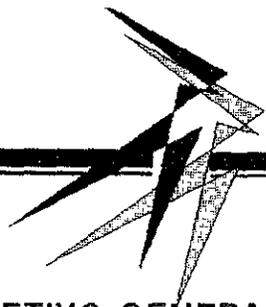
Instalación Eléctrica Planta de conjunto . . . . .	IE01
Instalación eléctrica P.B. . . . .	IE02
Instalación eléctrica P.A. . . . .	IE03
Diagrama unifilar y detalles . . . . .	IE04
Acabados planta de conjunto . . . . .	AC01
Acabados P.A. "Biblioteca y Centro de computo" . . . . .	AC02
Acabados P.B. "Biblioteca y Centro de computo" . . . . .	AC03
Cortes . . . . .	AC04
Fachadas . . . . .	AC05
Detalles . . . . .	AC06
<b>MEMORIAS DE CALCULO</b>	
Memoria de calculo estructural . . . . .	48
Memoria de cálculo de instalación hidráulica y saniteria. . . . .	66
Memoria de cálculo de instalación eléctrica . . . . .	79
Especificaciones, criterio general . . . . .	91
Costos, criterio general . . . . .	104
<b>BIBLIOGRAFIA . . . . .</b>	<b>107</b>

## Indice



## Objetivo General y Justificación





## OBJETIVO GENERAL

Proyecto ejecutivo de Artes Plásticas en Lomas Verdes.

## OBJETIVO PARTICULAR

Proyectar una Escuela de Artes Plásticas, proponiendo el diseño de espacios adecuados, para las diferentes actividades que la componen.

Se propone un proyecto arquitectónico que de servicio a 2,500 alumnos (capacidad determinada por las normas de la sep)\*.

Debido a la que el proyecto es muy extenso, se analizará un edificio en particular, el de "Biblioteca y Centro de Computo".

El proyecto estará complementado con planos arquitectónicos, estructurales y de albañilería, así como de instalaciones y propuesta de costo y financiamiento.

\* ANALISIS DETALLADO EN EL TEMA DE EDUCACION PAGINA No. 9  
NORMAS PROPORCIONADAS POR LA S.E.P

## Objetivo General y Justificación

## JUSTIFICACION.

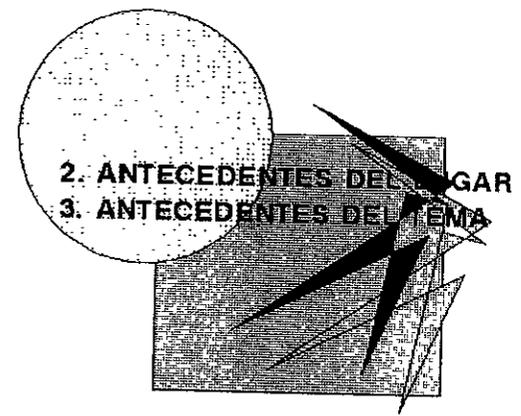
Como un interés personal hacia las Bellas Artes, surge la idea de crear una Escuela de Artes plásticas a nivel Licenciatura, diseñando espacios adecuados para atender a estudiantes, académicos y personal.

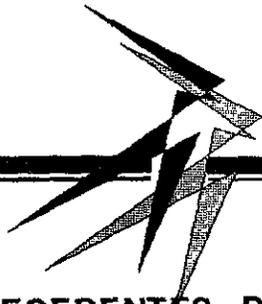
De esta manera se logrará dar cultura y educación a jóvenes egresados del nivel medio superior con inquietudes sobre el arte, para ingresar a una Licenciatura de este nivel.

**Antecedentes**

---

---





## ANTECEDENTES DEL LUGAR

Naucalpan forma parte del sistema de 17 ciudades periféricas del Valle de Cuautitlán-Texcoco, que se ha ido extendiendo y a la fecha registra un crecimiento poblacional desmesurado, alcanzando cerca de 7,300,000 habitantes.

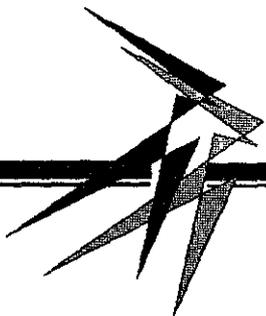
Este municipio es uno de los primeros del estado de México que en la década de los 50's tuvo un importante incremento de población y actividad productiva.

La amplia gama de usos generales del suelo que se presenta, son el resultado de las múltiples funciones que este Municipio desempeña y de la alta concentración de servicios educativos, comerciales, de salud, recreación, etc. Estos servicios se encuentran en principalmente en sitios de fácil acceso. La zona urbana del municipio ha sido una de las que presentan un acelerado crecimiento en nuestro país en las últimas décadas, lo que

ha provocado cambios importantes en su imagen urbana y fuertes presiones a los sitios y monumentos históricos existentes.

Se han identificado 20 sitios arqueológicos y monumentos históricos (Entre ellos, parroquias, templos, santuarios, capillas, acueductos, ex-hacienda, presas y puentes), que conforman el patrimonio cultural del Municipio y que le confieren un carácter peculiar permitiendo distinguirlo de otros, convirtiéndose a la vez, en puntos de referencia y orientación urbana.

La zona centro de Naucalpan presenta características de imagen propias de una población pequeña, con rasgos coloniales tales como calles angostas, manzanas pequeñas, densidad de construcción alta, edificios coloniales, fachadas con ventanas verticales enmarcadas y con grandes superficies de macizo o muro ciego. La intensa actividad comercial, el tránsito pesado y la multiplicidad y variedad de avisos, sumergen sin embargo esta área en la confusión.



## ANTECEDENTES DEL TEMA

Hablar de un antecedente o de una historia sobre el tema de las Artes Plásticas nos lleva a la precursora, la Academia de San Carlos que, desde su oficial fundación el 4 de noviembre de 1785 ha llevado los nombres de; Real Academia de San Carlos, Academia Imperial, Escuela Nacional de Bellas Artes y Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Universidad Nacional.

La Academia tuvo una serie de transformaciones, en 1791 se convirtió en el Museo de Antropología y fue hasta 1794 que volvió a resurgir nuevamente como Academia

Actualmente la Academia de San Carlos se encuentra la Escuela Nacional de diseño y su unidad de posgrado, donde se llevan a cabo

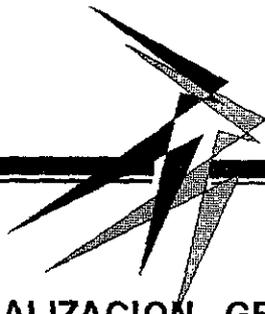
estudios a nivel maestría y doctorado en pintura, escultura, grabado serigrafía, etc.

Una de las escuelas pioneras en el Arte es la Escuela de Pintura y Escultura la Esmeralda, en donde Diego Rivera, Frida Kahlo, Federico Cantú y otros, eran docentes. En esta escuela se estudiaba la Licenciatura de las ramas del Arte Plástico y el arte gráfico. Actualmente esta escuela ha desaparecido para incorporarse a la Escuela de Artes en Churubusco, siendo la más actualizada en instalaciones como en cuerpo docente.

Otra de las escuelas más importantes es la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM ubicada en Xochimilco, este plantel tiene una capacidad de 2,000 alumnos. pero tiene instalaciones y planta docente insuficiente, a pesar de ello es una Escuela de buen nivel académico y es reconocida nacionalmente. Actualmente se imparten las Licenciaturas de Diseño Gráfico, Artes visuales y comunicación gráfica.

Análisis del emplazamiento geográfico

- 
4. LOCALIZACION GEOGRAFICA
  5. USO DE SUELO
  6. CLIMA, PRECIPITACION PLUVIAL
  7. DIRECCION DE LOS VIENTOS
  8. TOPOGRAFIA FLORA



## LOCALIZACION GEOGRAFICA

**LATITUD.** El municipio de Naucalpan de Juárez esta situado en la parte Este del Estado de México, entre los paralelos 19°31'18" y 19°23'06" de latitud Norte.

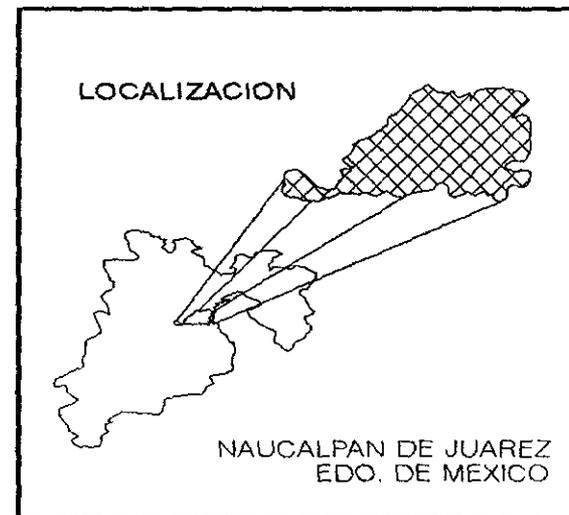
Tiene como cabecera la ciudad de Naucalpan de Juárez, ubicada a los 19°28'04" de latitud Norte.

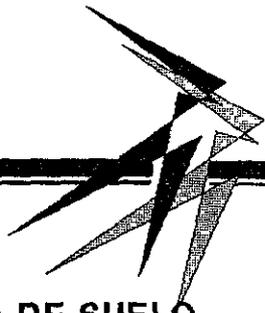
**LONGITUD.** SE localiza entre los meridianos 99°12'48" y 99°21'32" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. La cabecera se ubica a los 99°13'45" de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

**ALTITUD.** El Municipio se encuentra a una altitud de 2,250 mts. sobre el nivel del mar y la cabecera Municipal a 2,298 mts. sobre el nivel del mar.

**LIMITES.** El Municipio de Naucalpan de Juárez limita al Norte con los Municipios de Tlalnepantla y Atizapán de Zaragoza, al Sur con el Municipio de Huixquilucan, al oriente con el D.f. y al Poniente con el Municipio de Jilotzingo.<sup>5 6</sup>

<sup>5</sup> Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Naucalpan de Juárez tomo II  
<sup>6</sup> Plan del Centro de Población estratégico de Naucalpan.





## USO DE SUELO

El área urbana del Municipio de Naucalpan se extiende sobre una superficie bruta de 7,190 hectáreas lo que constituye el 37% del total del territorio municipal.

Los usos urbanos se dosifican de la siguiente manera:

USO	%
habitación	37.30
industrial	4.60
equipamiento, servicios y comercios	2.80
infraestructura y equipamiento esp.	6.20
parques y áreas verdes	5.80
vialidad	17.60
áreas aptas al desarrollo	11.90
áreas no aptas al desarrollo	11.00

## USO DE SUELO CONSIDERADO PARA REALIZAR EL PROYECTO DE LA ESCUELA DE ARTES PLASTICAS.

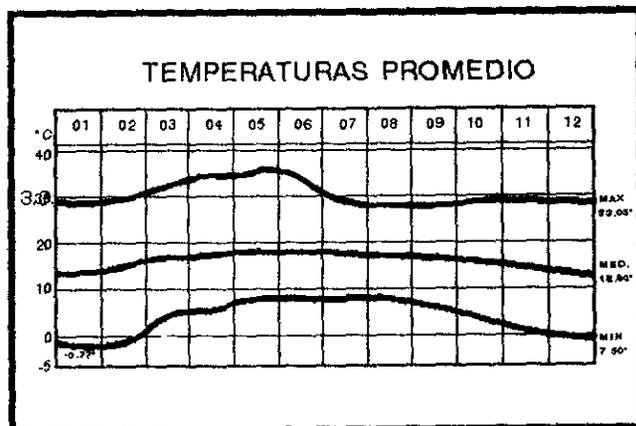
El terreno se considera recreativo y cultural, además de tener una gran importancia a nivel comercial. Se ubica en Boulevard del Centro y Boulevard Santa Cruz.

Tiene una superficie de aproximadamente 60,000 m<sup>2</sup>.

Y un uso de suelo permitido para este proyecto. Por lo cual se considera que el terreno es óptimo para desarrollar el tema.

## CLIMA, PRECIPITACION PLUVIAL, DIRECCION Y VELOCIDAD DE LOS VIENTOS.

El clima del municipio de Naucalpan es templado subhúmedo con lluvias en verano y algunas heladas de Octubre a Febrero. En cuanto a la dirección de los vientos podemos concluir que la dirección promedio anual de los vientos es: Oeste y Noreste y la velocidad promedio anual de los vientos es de .90 a 1.00 m/seg.

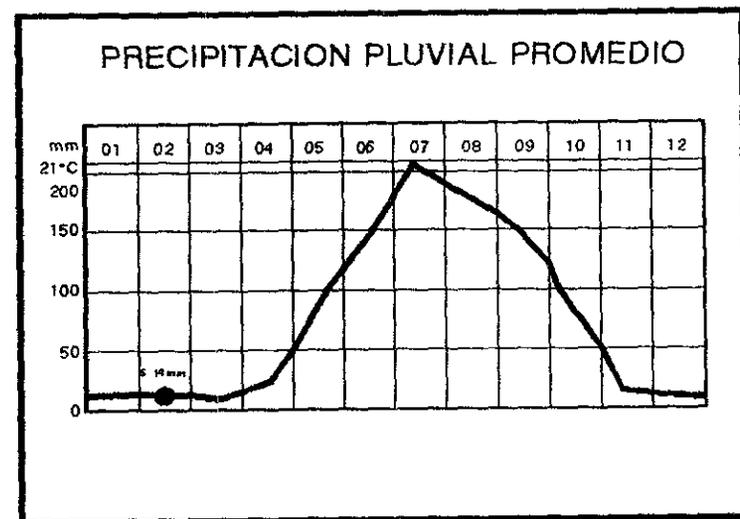


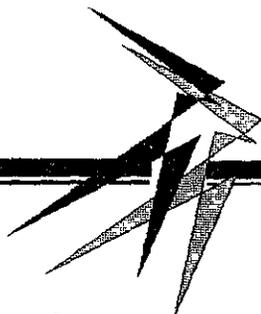
Clima templado subhúmedo  
Lluvias de verano  
Temperatura Media 16.44°C  
Temperatura Máxima 29.15°C  
Temperatura Mínima 3.9°C

## Precipitación Pluvial

Precipitación Pluvial 2,054 mm  
Máxima  
Precipitación Pluvial 742.5 mm  
Media  
Precipitación Pluvial 86.6 MM  
Mínima

Promedio de 121 días lluviosos  
Algunas heladas de octubre a febrero

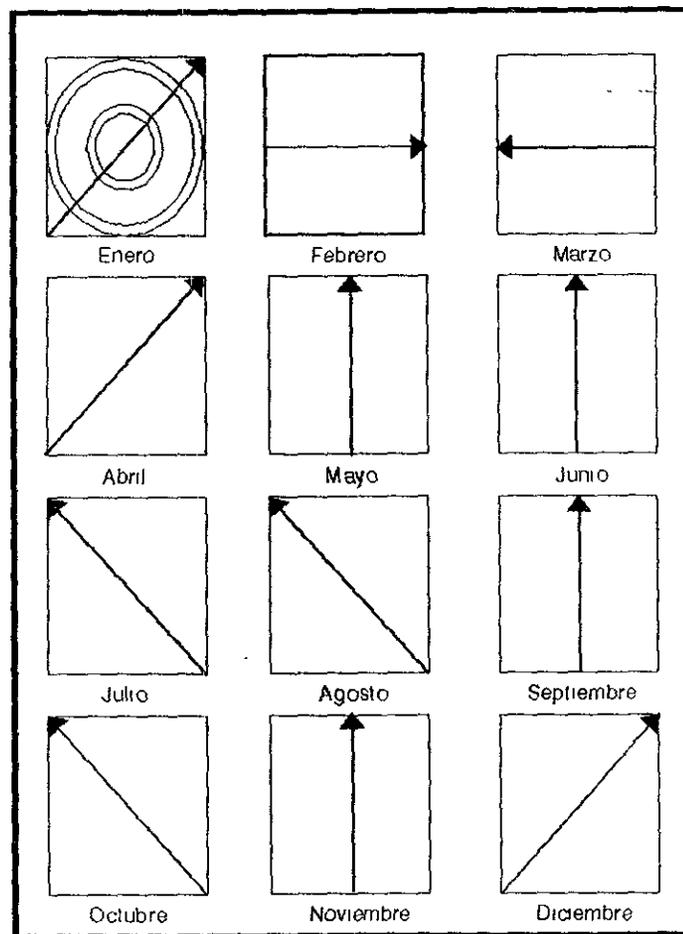
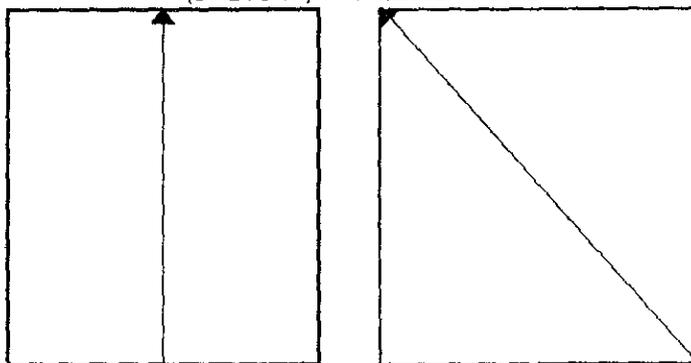




## Dirección y Velocidad de los Vientos

MES	DIRECCION	VELOC M/SEG	% DE CALMAS (DIAS)	FRECUENCIA
ENERO	NE	0 70	8	13 1
FEBRERO	E	0 90	5	14 6
MARZO	O	1 90	3	13 4
ABRIL	NE	0 90	15	17 2
MAYO	N	1 20	16	24 4
JUNIO	N	1 10	22	23 1
JULIO	NO	0 90	27	26 4
AGOSTO	NO	0 90	20	23 4
SEPTIEMBRE	N	0 80	23	26 4
OCTUBRE	NO	1 00	24	25 2
NOVIEMBRE	N	0 90	23	22 2
DICIEMBRE	NE	0 80	23	13 5
PROMEDIO	N	0 90		17 6
ANUAL	NO	1 00	22	16 00

(DIRECCION) PROMEDIOS ANUALES





## TOPOGRAFIA

Geográficamente en el Municipio de Naucalpan se representan tres formas características de relieve.

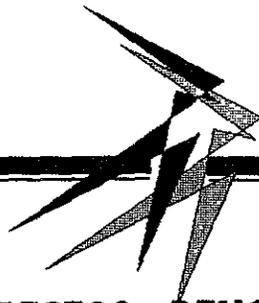
1. ZONAS ACCIDENTADAS 50% DE LA SUPERFICIE.
2. ZONAS SEMIPLANAS 20% DE LA SUPERFICIE.
3. ZONAS PLANAS 30% DE LA SUPERFICIE

## FLORA

Dentro del Municipio de Naucalpan tenemos una zona a considerar que es el Bosque de los Remedios donde predomina el eucalipto y pirules.

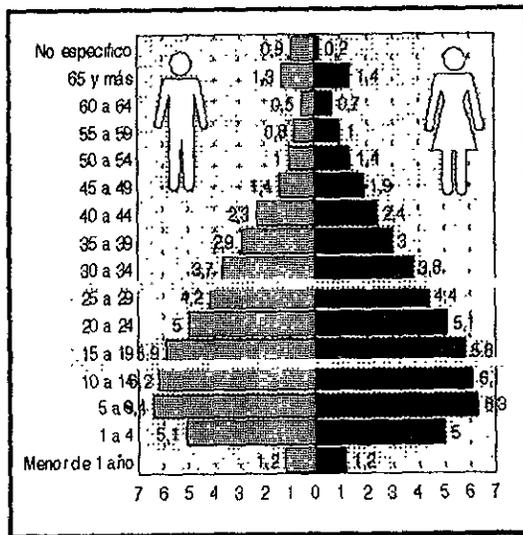
Aspectos socioeconómicos:

\*DEMOGRAFIA  
\*EDUCACION  
\*SISTEMA NORMATIVO  
DE EQUIPAMIENTO URBANO  
\*REGLAMENTO DE  
CONSTRUCCIONES  
NORMAS Y REGLAMENTOS  
APLICADO AL PROYECTO



## ASPECTOS DEMOGRAFICOS

Población total por sexo y por edad al 12 de marzo (por ciento)



La población total del Municipio de Naucalpan de Juárez según el último Censo de marzo de 1990 es de 1,646,556 habitantes dato oficial que da el I.N.E.G.I (Instituto Nacional de Estadística, geográfica e Informática).

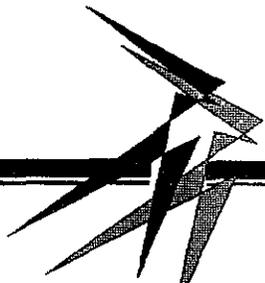
## EDUCACION

Después de hacer un breve análisis de demografía y educación se comprende que esta escuela esta dirigida a personas entre 15 y 29 años de edad del cual tenemos 15.1% de hombres y 15.3 de mujeres lo que nos da un total de 518,729 personas.

De estos solo 42,433 son los egresados del nivel medio superior. Se considera que un 6%\* de la población estudiantil, estudiará una carrera relacionada con el arte, teniendo así un total de 2,545 que lo cerraremos a 2,500 alumnos.

### DESARROLLO DE LA NORMA (SEGUN LA SEP)

1. Se consideran 42,433 alumnos egresados del nivel medio superior.
2. Se tomará el 6% del total anterior, teniendo un total de 2,545 alumnos y redondeando serán 2,500 alumnos.



## SISTEMA NORMATIVO DE <sup>(1)</sup> EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Educación

Elemento: Licenciatura

### I.- NORMAS DE LOCALIZACION.

- 1.- Nivel de servicios de la localidad receptora; recomendable: ~~estatal~~; mínimo intermedio.
- 2.- Radio de influencia regional recomendable. 80 kilómetros ~~o 2 horas~~.
- 3.- Radio de influencia intraurbano recomendable. Centro de Población.
- 4.- Localización en la estructura urbana. ~~Periférica~~.
- 5.- Uso del suelo. ~~Especial~~.
- 6.- Vialidad de acceso recomendable. Principal

### II. NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO.

- 8.- Población a atender. ~~Egresado de nivel superior~~.
- 9.- Porcentaje respecto a la población total. 6 por ciento
10. Unidad básica de servicio. taller

11.- Capacidad de diseño de la unidad de servicio. ~~35 alumnos~~.

12.- Usuarios por unidad de servicio.

~~35 a 50 alumnos~~

13.- Habitantes por unidad de servicio. ~~2,500 a 3,500~~.

14.- Superficie de terreno por unidad de servicio. ~~880 m<sup>2</sup>~~.

15.- Superficie construida por unidad de servicio. ~~240 m<sup>2</sup>~~.

16.- Cajones de estacionamiento por unidad de servicio. ~~9~~.

### III.- DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS TIPO.

A. Elemento mínimo recomendable.

17.- Número de unidades de servicio. ~~17 aulas~~.

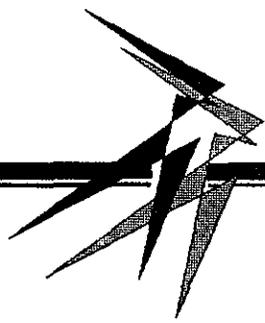
18.- Superficie del terreno. ~~14,960 m<sup>2</sup>~~.  
construcción 4,080 m<sup>2</sup>.

19.- Población mínima que justifica la dotación. ~~100,000 habitantes~~.

B. Elemento recomendable.

20.- Número de unidades de servicio. ~~56 aulas~~.

21.- Superficie del terreno. ~~49,280 m<sup>2</sup>~~.  
construcción 13,440 m<sup>2</sup>.



- 22.- Población a servir. 500,000 habitantes  
C. Elemento máximo recomendado
- 23.- Número de unidades de servicio. 166 aulas.
- 24.- Superficie del terreno 146,080 m<sup>2</sup>,  
construcción 39,840 m<sup>2</sup>
- 25.- Población a servir. 2,000,000 habitantes.

### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

- Art. 5 11.3.4. Los niveles permitidos para una escuela superior es de cuatro niveles.
- Art. 77 Más de 5,500 m<sup>2</sup> de superficie del terreno tendrá un área libre del 30%
- Art. 80 Un cajón de estacionamiento por cada 25 m<sup>2</sup> de construcción.
- Art. 82 Tendrá una dotación de agua por alumno de 25 litros/turno.
- Art. 83 Para más de 150 alumnos se tendrán 4 excusados y 2 lavabos y por cada 75 alumnos adicionales se aumentarán 2 excusados y 2 lavabos.
- Art. 100 Ancho mínimo de escalera 1.20 mts.

## NORMAS Y REGLAMENTO APLICADO AL PROYECTO.

### I. NORMAS DE LOCALIZACION:

EL PROYECTO CUMPLE CON LAS NORMAS DE LOCALIZACION COMO SON EL NIVEL DE SERVICIOS, EL RADIO DE INFLUENCIA, LA LOCALIZACION DE ESTRUCTURA TAMBIEN SE TIENE UN USO DE SUELO ESPECIAL Y SU VIALIDAD ES PRINCIPAL Y SECUNDARIA.

### II. NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO:

SE ATIENDE A POBLACION DE NIVEL MEDIO SUPERIOR CON UN PORCENTAJE DEL 6% LO CUAL NOS DA UN RESULTADO DE 2,545 ALUMNOS A ATENDER. LA UNIDAD BASICA DE SERVICIO SERA DE TALLER CON UNA CAPACIDAD MAXIMA DE 35 ALUMNOS POR AULA.

### III. DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS TIPO

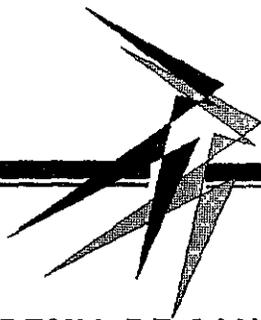
NUMERO DE AULAS DE SERVICIO 37 AULAS,  
SUPERFICIE DEL TERRENO APROXIMADO 60,000 M<sup>2</sup> CON AREA LIBRE DE 18,000 M<sup>2</sup>.

TENDRA UNA DOTACION DE AGUA POR ALUMNOS DE 25 LTS/TURNO

Modelos análogos

---

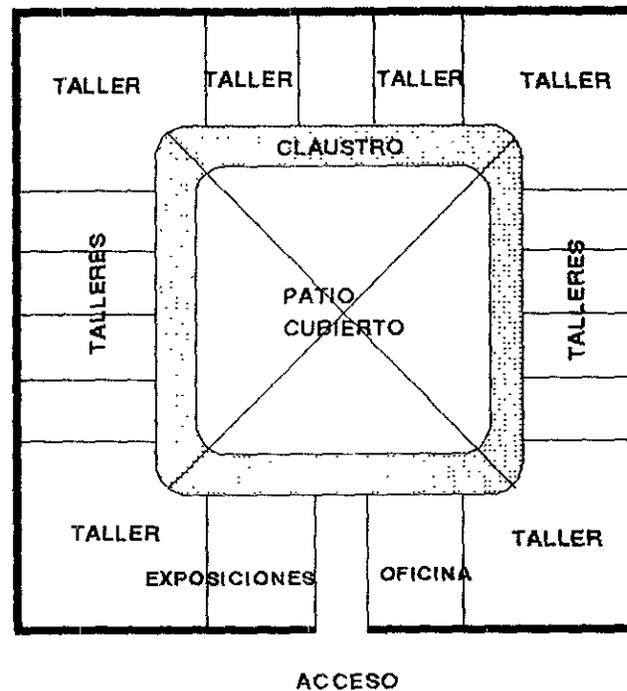
\*ACADEMIA DE SAN CARLOS  
\*ESCUELA NACIONAL DE  
PINTURA Y ESCULTURA  
"LA ESMERALDA"  
\*ESCUELA DE ARTES  
PLASTICAS "TESIS"  
\*ESCUELA DE ARTES  
PLASTICAS "YOSHIMIZO"  
\*CONCLUSIONES



## ACADEMIA DE SAN CARLOS.

Se encuentra localizada en la calle de Academia en el centro de la Ciudad de México. Tiene una fachada de estilo neoclásico construida por Javier Cavallari en 1847. Es una adaptación de un edificio construido para otros fines y resulta insuficiente para las necesidades de la escuela.

La instalación aún sin tener la superficie requerida para una Academia de este nivel, tiene un nivel académico y artístico muy alto, teniendo así una unidad entre ellos como es la interrelación que existe entre maestro y alumnos y la cercanía que existe de un salón a otro.





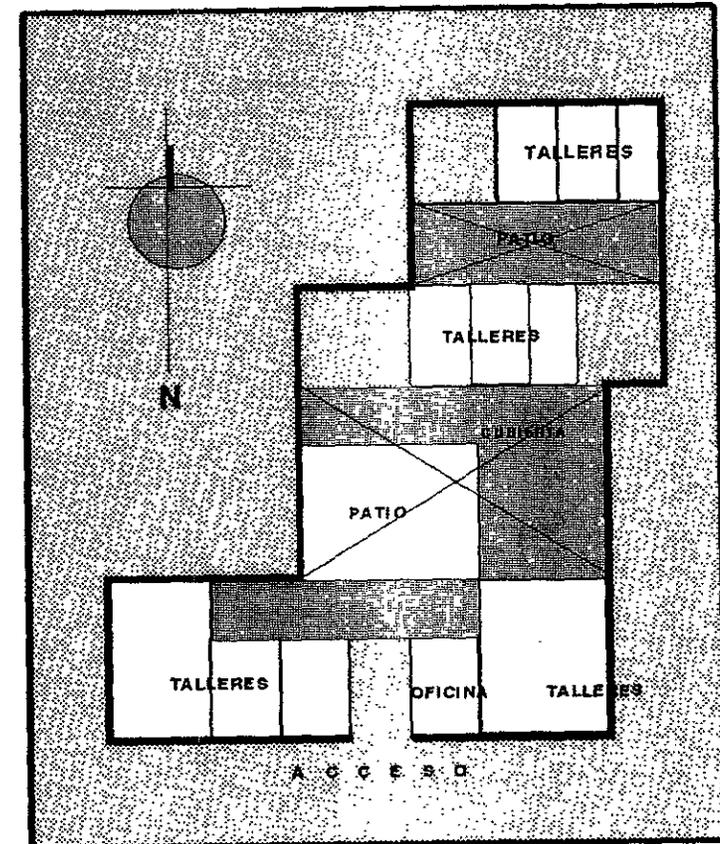
## ESCUELA NACIONAL DE PINTURA Y ESCULTURA LA ESMERALDA.

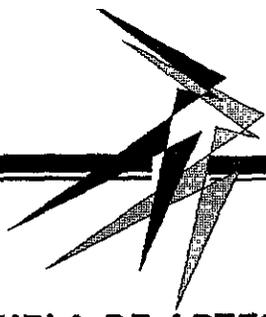
Se encuentra ubicada sobre la calle de San Fernando No. 14 en la Col. Guerrero. En contra esquina se encuentra el Panteón y la Iglesia de San Fernando que dan nombre a la calle.

El edificio tiene un parecido a la Academia de San Carlos en lo que a adaptaciones se refiere.

El edificio consta de 21 talleres de diferentes actividades como son: gráfico, fotografía, serigrafía, cerámica, esmaltes, fundición, talla de piedra y madera, escultura, pintura y dibujo, en lo que se refiere a espacios, son pequeños y a veces hasta inadecuados pero son funcionales para estas actividades.

Una de las carencias más notorias es la falta de estacionamiento y la dificultad para encontrar uno.



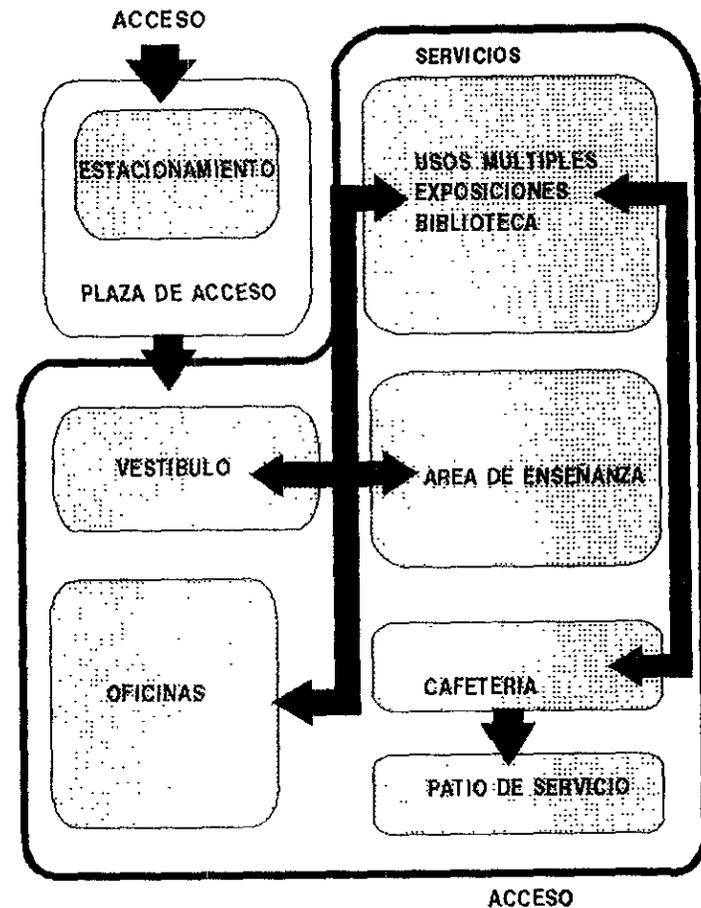


## ESCUELA DE ARTES PLASTICAS EN EL PARQUE NACIONAL DE LOS REMEDIOS. "TESIS PROFESIONAL"

Este modelo análogo fue consultado de una tesis profesional que lleva el nombre de "Escuela de Artes Plásticas", en el Parque Nacional de los Remedios. Y según el proyecto, se encuentra ubicada en Av. de los Remedios y la Av. Adolfo López Mateos. Es decir frente al Mega - Comercial Mexicana y casi frente a la ENEP Acatlán.

En el croquis, se muestra la distribución de las zonas, aunque es confuso se considera de buenas instalaciones teóricas y de taller, así como la de usos múltiples.

El nombre de la ahora Arquitecta dueña del proyecto es Consuelo López Ulloa quién realizó su tesis en 1986.



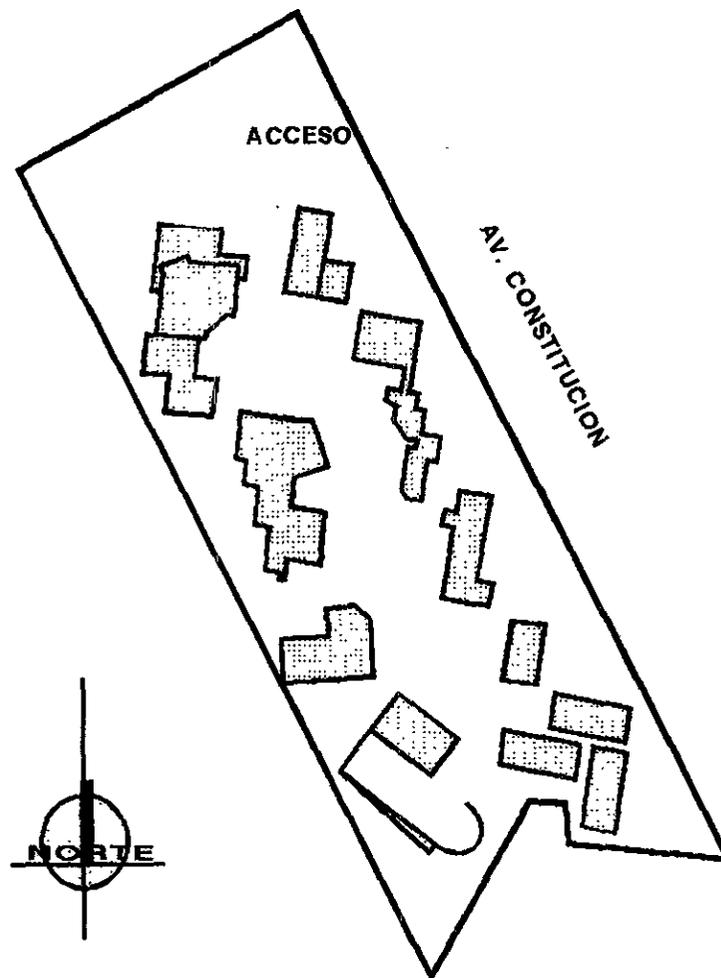


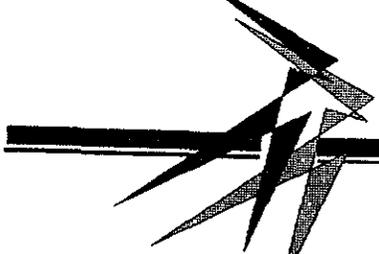
## ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS

Esta escuela se encuentra ubicada en Av. Constitución No. 600. Barrio la Concha, Xochimilco, D.F. Esta escuela de Artes Plásticas pertenece a la U.N.A.M. y tiene espacios adecuados para desarrollar las actividades necesarias para su carrera, en esta Institución se imparten las carreras de: Diseño gráfico, Artes visuales y Comunicación gráfica.

Cuenta con un terreno de 24,307 m<sup>2</sup> y 12,144.17 m<sup>2</sup> de construcción. Aunque la escuela es muy grande se cree que hay unos 2000 alumnos cada año escolar, el problema es que esta escuela se proyecta para dar cabida a 800 alumnos por lo que las instalaciones son insuficiente.

## PLANTA DE CONJUNTO



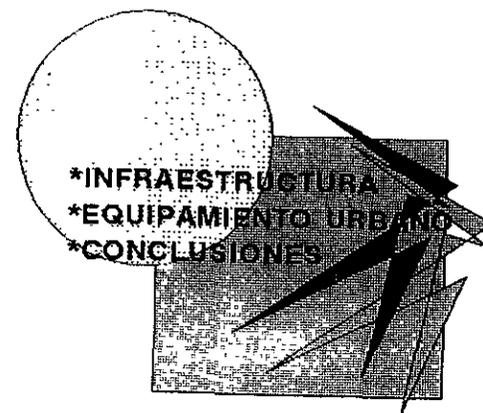


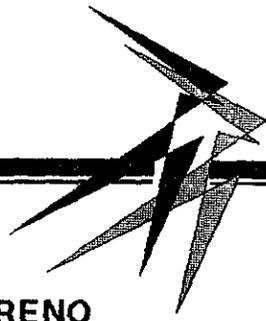
---

## CONCLUSIONES

Después de revisar los modelos análogos se concluye que se toma como base para poder desarrollar el proyecto, tomando lo más importante de cada uno de ellos como es: El mobiliario, los espacios, las necesidades, las instalaciones y la estructura de la E.N.A.P. de Xochimilco y la Tesis como modelo análogo, y de los modelos análogos que no se mencionan es debido a que sus necesidades son mayores y sus ejemplos a seguir son muy pocos.

Análisis del sitio





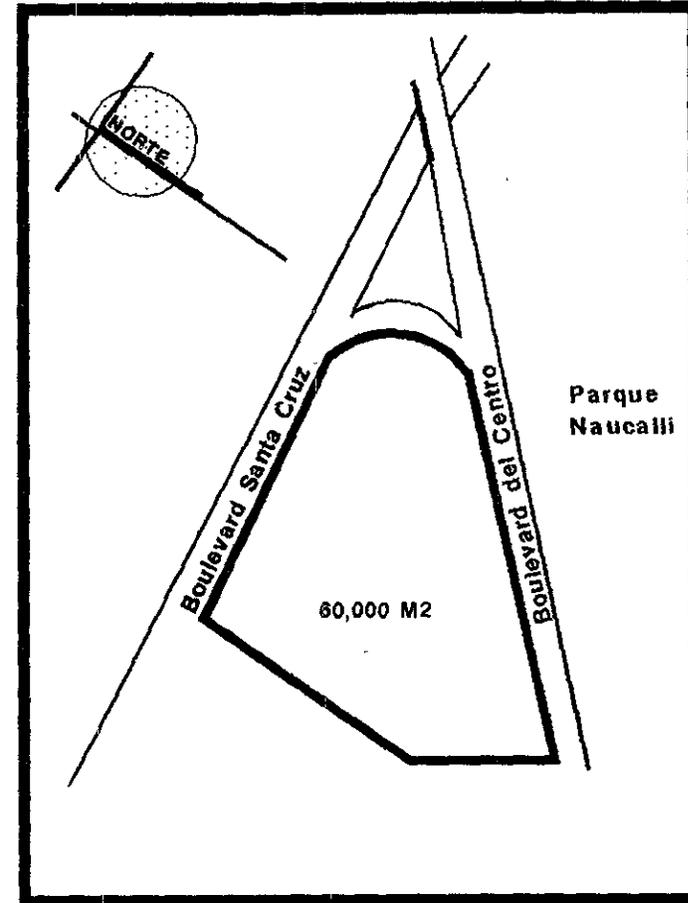
## TERRENO

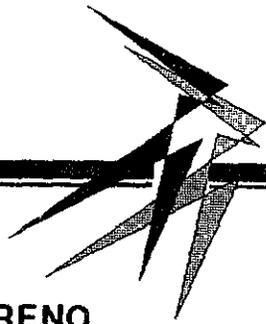
### INFRAESTRUCTURA.

**VIAS DE ACCESO.** El terreno propuesto cuenta con dos vías importantes la primera es boulevard del centro y boulevard Santa Cruz, estos boulevares se encuentran pavimentados con banquetas y guarniciones, son amplias aunque a veces hay problemas de fluidez.

Cabe mencionar que el Boulevard del Centro entronca con el Boulevard Manuel Avila Camacho y con la Av. Adolfo López Mateos, todas de gran importancia.

Cabe comentar que dentro del predio existe una construcción, la cual fué suspendida debido a que no tenía permitido el uso de suelo como oficinas.





## TERRENO

### INFRAESTRUCTURA.

AGUA POTABLE. El terreno cuenta con distribuidor de agua potable el cual se encuentra a una profundidad de 2.50 metros.

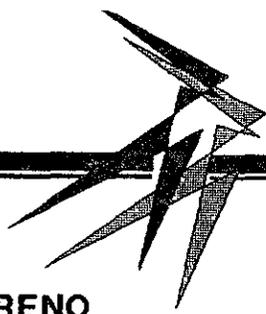
DRENAJE. El terreno cuenta con drenaje y alcantarillado , las alcantarillas se encuentran a N.P.T. @ 30 metros y el drenaje es de (1m de diámetro).

ALUMBRADO. El terreno cuenta con el alumbrado público de los boulevares principales ya que frente al terreno por la calle de Boulevard del Centro se encuentra el Parque Naucalli y es donde hay un poco más de iluminación.

Dos aspectos que son importantes de mencionar es que el terreno tiene muy poca vegetación ya que solo hay 8 arboles en todo el terreno pero serán tomados en cuenta para el proyecto.

El otro aspecto importante de mencionar es que hay un puente peatonal que atraviesa el boulevard del centro, es decir conecta el terreno con el parque Naucalli.





## TERRENO

EQUIPAMIENTO URBANO.

### CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

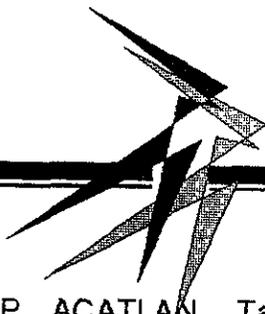
Cerca del terreno tenemos este centro, que se encuentra en el Boulevard Santa Cruz, este tipo de servicio es muy grande y muy completo. También cerca de este lugar tenemos la tienda del ISSSTE y un banco.

PARQUE, ESTADO DE MEXICO NAUCALLI. Este parque lo encontramos de frente al terreno por el Boulevard del Centro, cuenta con diferentes servicios de esparcimiento y entretenimiento al público en general.

I.M.S.S. HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA A un costado del Parque, Estado de México Naucalli se encuentra el Hospital de Traumatología Lomas Verdes que cuenta con múltiples servicios médicos y de urgencias.

CENTRO DE CONVENCIONES MEXICO. Sobre el Boulevard del Centro encontramos este Centro de Convenciones que se encuentra casi frente al Hospital de Traumatología y junto a la Pista de Hielo. Lomas Verdes.

HOME MART. Este lugar se encuentra en el Boulevard del Centro, se encuentra junto a la pista de hielo y antes del Periférico (Av. Manuel Avila Camacho).



ENEP ACATLAN. También se encuentra cerca del terreno la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán, se ubica en Av. Alcanfores y San Juan Totoltepec s/n Santa Cruz, Naucalpan.

## CONCLUSIONES

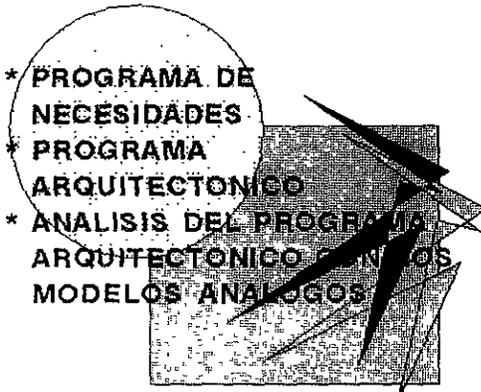
Con el estudio realizado al terreno tanto en vialidad como en equipamiento urbano, es un lugar de gran importancia y con muchos servicios para el mismo, ya que además de los antes mencionados, también tiendas de autoservicio y lugares de comida rápida.

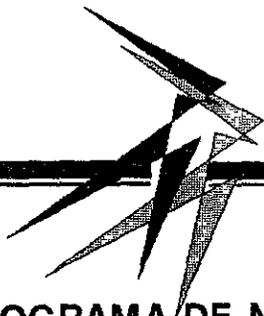
Este estudio se entiende la importancia que tiene el terreno y el lugar donde se encuentra satisfaciendo la normatividad requerida para el tipo de escuela propuesta.

Análisis de areas

---

---

- 
- \* PROGRAMA DE NECESIDADES
  - \* PROGRAMA ARQUITECTONICO
  - \* ANALISIS DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO EN LOS MODELOS ANALOGOS



## PROGRAMA DE NECESIDADES

Después de haber analizado los modelos análogos, considere que era lo más importante que yo requería para mi proyecto, basado en pláticas con académicos, alumnos y personal administrativo que trabaja en las instituciones que tome como ejemplo consideré lo importante y lo necesario teniendo como resultado los elementos básicos que son: aulas teórica, talleres para las diferentes técnicas como son: pintura, escultura, dibujo grabado y fotografía.

Como apoyo a esta institución contará con:

Centro de computo que estará destinado a diferentes actividades dentro de dibujo, litografía, serigrafía, fotografía, etc.

Biblioteca con servicio a comunidad interna y externa

Auditorio para diferentes actividades, es decir; cine, teatro, auditorio, etc.

Galería, donde se harán exposiciones que los mismos alumnos organizarán

Cafetería

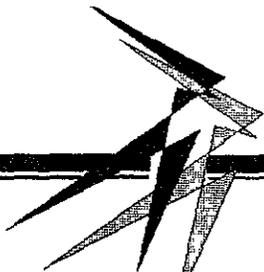
Gobierno y

Servicios generales.



## PROGRAMA ARQUITECTONICO

1. Zona de Gobierno		
1.1 Acceso peatonal		
1.2 Acceso vehicular		
1.3 Acceso minusválidos.		
2. Zona Administrativa . . . . .	349 m2	
2.1 Recepción . . . . .	35 m2	
2.2 Dirección . . . . .	50 m2	
2.3 Of. contador . . . . .	25 m2	
2.4 Of. de personal . . . . .	20 m2	
2.5 Secretaria Administrativa . . . . .	25 m2	
2.6 Of. de suministro . . . . .	30 m2	
2.7 Sala de juntas . . . . .	50 m2	
2.8 Cocineta . . . . .	6 m2	
2.9 Bodega . . . . .	30 m2	
2.10 Servicios escolares . . . . .	60 m2	
2.11 Sanitarios		
2.11.1 Hombres . . . . .	9 m2	
2.11.2 Mujeres . . . . .	9 m2	
3. Zona de Aulas . . . . .		808 m2
3.1 Aula teórica de dibujo (4) . . . . .	96 m2	
3.2 Aula teórica de fotografía (2) . . . . .	96 m2	
3.3 Aula teórica general (4) . . . . .	96 m2	
3.4 Sanitarios . . . . .	40 m2	
3.5.1 Hombres		
3.5.2 Mujeres		
4. Talleres . . . . .		3,512 m2
4.1 Taller de Escultura (4) . . . . .	96 m2	
4.2 Taller de Escultura general (1) . . . . .	288 m2	
4.3 Taller de Pintura (3) . . . . .	192 m2	
4.3.1 Taller de Pintura general (1) . . . . .	400 m2	
4.4 Taller de Dibujo (6) . . . . .	96 m2	
4.5 Taller de Serigrafía (2) . . . . .	144 m2	
4.6 Taller de Grabado (3) . . . . .	96 m2	
4.7 Taller de Litografía (3) . . . . .	96 m2	
4.8 Taller Imprenta (2) . . . . .	96 m2	
4.9 Taller de Fotografía (2) . . . . .	96 m2	
4.10 Sanitarios . . . . .	40 m2	
4.10.1 Hombres		
4.10.2 Mujeres		



## PROGRAMA ARQUITECTONICO

### 5. Servicios Generales

5.1 Biblioteca (200 PERSONAS) . . . . . 660 m2

- 5.1.1 Acceso . . . . .
- 5.1.2 Vestíbulo . . . . . 40 m2
- 5.1.3 Control . . . . . 20 m2
- 5.1.4 Fotocopia . . . . . 20 m2
- 5.1.5 Area de Trabajo . . . . . 150 m2
- 5.1.6 Area de Lectura . . . . . 200 m2
- 5.1.7 Area de Ficheros . . . . . 20 m2
- 5.1.8 Trabajo individual . . . . . 60 m2
- 5.1.9. Acervo (33,000 tomos) . . . . . 150 m2

5.2 Auditorio y Galería . . . . . 1,226 m2

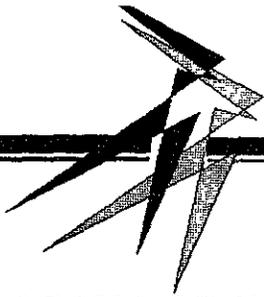
- 5.2.1 Acceso . . . . .
- 5.2.2 Taquilla . . . . . 6 m2
- 5.2.3 Vestíbulo . . . . . 50 m2
- 5.2.4 Galería . . . . . 200 m2
- 5.2.5 Of. de dif. Cult. . . . . 20 m2
- 5.2.6 Area de espectadores . . . . . 450 m2
- 5.2.7 Foro . . . . . 100 m2
- 5.2.8 Bodega . . . . . 150 m2
- 5.2.9 Camerinos . . . . . 40 m2
- 5.2.10 Sanitarios . . . . . 30 m2
- 5.2.11 Cuarto de proyecciones . . . . . 30 m2
- 5.2.12 Aula teórica . . . . . 50 m2
- 5.2.13 Taller de teatro . . . . . 100 m2

5.3 Centro de computo . . . . . 610 m2

- 5.3.1 Acceso . . . . .
- 5.3.2 Vestíbulo . . . . . 30 m2
- 5.3.3 Control . . . . . 15 m2
- 5.3.4 Oficina . . . . . 20 m2
- 5.3.5 Oficina . . . . . 25 m2
- 5.3.6 Impresión . . . . . 30 m2
- 5.3.7 Bodega . . . . . 30 m2
- 5.3.8 Aula (6) . . . . . 40 m2
- 5.3.9 Area de computadoras . . . . . 200 m2
- 5.3.10 Sanitarios . . . . . 20 m2
- 5.3.10.1. Hombres . . . . .
- 5.3.10.2. Mujeres . . . . .

5.4 Cafetería . . . . . 235 m2

- 5.4.1 Acceso . . . . .
- 5.4.2 Vestíbulo . . . . . 20 m2
- 5.4.3 Area de caja . . . . . 5 m2
- 5.4.4 Area de barra . . . . . 15 m2
- 5.4.5 Area de comensales . . . . . 130 m2
- 5.4.6 Cocina . . . . . 20 m2
- 5.4.7 Bodega . . . . . 10 m2
- 5.4.8 Cuarto de empleados . . . . . 15 m2
- 5.4.9 Sanitarios . . . . . 20 m2
- 5.4.9.1 Hombres . . . . .
- 5.4.9.2 Mujeres . . . . .



## PROGRAMA ARQUITECTONICO

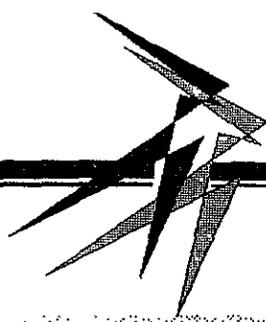
6. Servicios de mantenimiento . . . . .	745 m2
6.1. Servicios generales . . . . .	50 m2
6.2 Almacén . . . . .	200 m2
6.3 Bodega . . . . .	130 m2
6.4 Almacén apoyo didáctico. . . . .	100 m2
6.5 Mantenimiento . . . . .	75 m2
6.6 Subestación . . . . .	75 m2
6.7 Carpintería . . . . .	75 m2
6.8 Vigilancia. . . . .	20 m2
6.9 Sanitarios	
6.9.1 Hombres . . . . .	10 m2
6.9.2 Mujeres . . . . .	10 m2

Total de área construida : 8,145 m2



## ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CON LOS MODELOS ANALÓGOS.

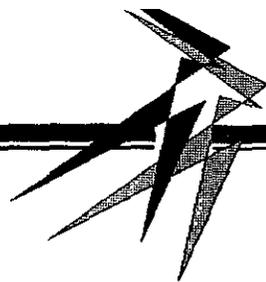
L O C A L	ACADEMIA DE SAN CARLOS	ESCUELA NAC. DE PINTURA Y ESCULTURA LA ESMERALDA	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS XOCHIMILCO	ESCUELA NAC. DE ARTES PLÁSTICAS PROFESIONAL*	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	OBSERVACIONES
<b>1. Zona de Acceso</b>						No se especifican áreas, sin embargo si existen este tipo de servicios
1.1 Acceso peatonal						
1.2 Acceso vehicular	NO HAY	NO HAY				
1.3 Acceso minusválidos.	NO HAY	NO HAY				
<b>2. Zona Administrativa</b>	110 m <sup>2</sup>	125 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	110 m <sup>2</sup>	399 m <sup>2</sup>	
2.1 Recepción	10 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup>	NO HAY	10 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>	
2.2 Dirección	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>	NO HAY	30 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	
2.3 Consejo técnico	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	50 m <sup>2</sup>	
2.4 Of. contador	NO HAY	NO HAY	48 m <sup>2</sup>	NO HAY	25 m <sup>2</sup>	
2.5 Of. de personal	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	20 m <sup>2</sup>	
2.6 Secretaría Administrativa	NO HAY	NO HAY	20 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	
2.7 Of. de suministro	NO HAY	20 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	NO HAY	30 m <sup>2</sup>	
2.8 Sala de juntas	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	NO HAY	30 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	
2.9 Cocineta	NO HAY	NO HAY	12 m <sup>2</sup>	NO HAY	6 m <sup>2</sup>	
2.10 Bodega	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>	
2.11 Servicios escolares	NO HAY	NO HAY	30 m <sup>2</sup>	NO HAY	60 m <sup>2</sup>	
2.12 Sanitarios	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>	NO HAY	NO HAY	18 m <sup>2</sup>	
2.12.1 Hombres						
2.12.2 Mujeres						



LOCAL	ACADEMIA DE SAN CARLOS	ESCUELA NACIONAL DE PINTURA Y ESCULTURA LA ESMERALDA	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS KOCHIMILCO	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS TESIS PROFESIONAL	PROGRAMA ARQUITECTONICO	OBSERVACIONES
<b>3. Zona de Aulas.</b>				200 m2	808 m2	
3.1 Aula teórica de dibujo	NO HAY	NO HAY	NO HAY	(2)100 m2	(4) 96 m2	
3.2 Aula teórica de fotografía	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	(2) 96 m2	
3.3 Aula teórica general	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	(4) 96 m2	
3.4 Sanitarios	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	40 m2	
3.5.1 Hombres						
3.5.2 Mujeres						
<b>4. Talleres</b>	1,020 m2	1,563 m2	3,362 m2	1,530 m2	3,512 m2	
4.1 Taller de Escultura	(3)85 m2	(5)80 m2	(6)103 m2	(2) 75 m2	(4) 96 m2	
4.2 Taller de Escultura general	NO HAY	NO HAY	(1)400 m2	NO HAY	(1)288 m2	
4.3 Taller de Pintura	(3)90 m2	(4)80 m2	(6)148 m2	(2)300 m2	(3)192 m2	
4.3.1 Taller de Pintura general	NO HAY	NO HAY	(6) 65 m2	NO HAY	(1)400 m2	
4.4 Taller de Dibujo	(2)70 m2	(3)60 m2	(2)130 m2	(2)300 m2	(6) 96 m2	
4.5 Taller de Serigrafía	(2)70 m2	(4)70 m2	(2) 70 m2	(1) 75 m2	(2)144 m2	
4.6 Taller de Grabado	(2)70 m2	NO HAY	(2) 75 m2	(1) 75 m2	(3) 96 m2	
4.7 Taller de Litografía	(1)70 m2	NO HAY	(2) 48 m2	NO HAY	(3) 96 m2	
4.8 Taller Imprenta	(1)70 m2	(2)70 m2	(2) 70 m2	NO HAY	(2) 96 m2	
4.9 Taller de Fotografía	NO HAY	(3)75 m2	(3) 85 m2	NO HAY	(2) 96 m2	
4.10 Sanitarios	20 m2	18 m2	25 m2	30 m2	40 m2	
4.10.1 Hombres						
4.10.2 Mujeres						

C O S A T	ACADEMIA DE SAN CARLOS	ESCUELA NAC. DE PINTURA Y ESCULTURA LA ESMERALDA	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS XICHIMILCO	ESCUELA NAC. DE ARTES PLASTICAS TENO PROFESIONAL	PROGRAMA ARQUITECTONICO	OBSERVACIONES
<b>5. Servicios Generales</b>						
<b>5.1 Biblioteca</b>	112 m2	144 m2	440 m2	220 m2	660 m2	CASI NO HAY AREA PARA LA BIBLIOTECA COMO SE OBSERVA EN EL CUADRO
5.1.1 Acceso						
5.1.2 Vestíbulo	5 m2	5 m2	10 m2	10 m2	40 m2	
5.1.3 Control	5 m2	5 m2	10 m2	5 m2	20 m2	
5.1.4 Fotocopia	NO HAY	NO HAY	10 m2	NO HAY	20 m2	
5.1.5 Area de Trabajo	30 m2	30 m2	100 m2	NO HAY	150 m2	
5.1.6 Area de Lectura	20 m2	30 m2	100 m2	100 m2	200 m2	
5.1.7 Area de Ficheros	2 m2	4 m2	10 m2	5 m2	20 m2	
5.1.8.Trabajo individual	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	60 m2	
5.1.9. Acervo	50 m2	70 m2	100 m2	100 m2	150 m2	
<b>5.2 Auditorio y Galería</b>	350 m2	220 m2	562 m2	113 m2	1,226 m2	SOLO HAY GALERIAS, PERO NO HAY AUDITORIO EN TRES EJEMPLOS, LO CUAL ES MUY IMPORTANTE Y BASICO
5.2.1 Acceso						
5.2.2 Taquilla	NO HAY	NO HAY	3 m2	3 m2	6 m2	
5.2.3 Vestíbulo	30 m2	20 m2	20 m2	10 m2	50 m2	
5.2.4 Galería	300 m2	200 m2	100 m2	100 m2	200 m2	
5.2.5 Of. de dif. Cult.	20 m2	NO HAY	20 m2	NO HAY	20 m2	
5.2.6 Area de espectadores	NO HAY	NO HAY	250 m2	NO HAY	450 m2	
5.2.7 Foro	NO HAY	NO HAY	40 m2	NO HAY	100 m2	
5.2.8 Bodega	NO HAY	NO HAY	20 m2	NO HAY	150 m2	
5.2.9 Camerinos	NO HAY	NO HAY	9 m2	NO HAY	40 m2	
5.2.10 Sanitarios	NO HAY	NO HAY	15 m2	NO HAY	30 m2	
5.2.11 Cuarto de proyecciones	NO HAY	NO HAY	20 m2	NO HAY	30 m2	
5.2.12 Aula teórica	NO HAY	NO HAY	25 m2	NO HAY	50 m2	
5.2.13 Taller de teatro	NO HAY	NO HAY	40 m2	NO HAY	100 m2	

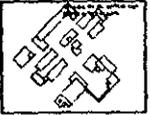
	ACADEMIA DE SAN CARLOS	ESCUELA NACIONAL DE PINTURA Y ESCULTURA LA ESFERALDA	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS YOCUMILCO	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS TESO PROFESIONAL	PROGRAMA ARQUITECTONICO	Observaciones
<b>5.3 Centro de computo</b>			170 m2	NO HAY	485 m2	
5.3.1 Acceso						
5.3.2 Vestibulo	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	30 m2	
5.3.3 Control	NO HAY	NO HAY	12 m2	NO HAY	15 m2	
5.3.4 Oficina	NO HAY	NO HAY	12 m2	NO HAY	20 m2	
5.3.5 Oficina	NO HAY	NO HAY	9 m2	NO HAY	25 m2	
5.3.6 Impresión	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	30 m2	
5.3.7 Bodega	NO HAY	NO HAY	17 m2	NO HAY	30 m2	
5.3.8 Aula	NO HAY	NO HAY	30 m2	NO HAY	40 m2	
5.3.9 Area de computadoras	NO HAY	NO HAY	72 m2	NO HAY	200 m2	
5.3.10 Sanitarios	NO HAY	NO HAY	18 m2	NO HAY	20 m2	
5.3.10.1. Hombres						
5.3.10.2 Mujeres						
<b>5.4 Cafetería</b>		30 m2	134 m2	66 m2	235 m2	
5.4.1 Acceso						
5.4.2 Vestibulo	NO HAY	NO HAY	15 m2	5 m2	20 m2	
5.4.3 Area de caja	NO HAY	NO HAY	5 m2	1 m2	5 m2	
5.4.4 Area de barra	NO HAY	1 m2	4 m2	5 m2	15 m2	
5.4.5 Area de comensales	NO HAY	19 m2	100 m2	50 m2	130 m2	
5.4.6 Cocina	NO HAY	NO HAY	10 m2	5 m2	20 m2	
5.4.7 Bodega	NO HAY	10 m2	NO HAY	NO HAY	10 m2	
5.4.8 Cuarto de empleados	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	15 m2	
5.4.9 Sanitarios	NO HAY	NO HAY	NO HAY	NO HAY	20 m2	
5.4.9.1 Hombres						
5.4.9.2 Mujeres						



L O C A L	ACADEMIA DE SAN CARLOS	ESCUELA NAC DE PINTURA Y ESCULTURA LA EMERALDA	ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS KOCHINILCO	ESCUELA NAC DE ARTES PLASTICAS TESIS PROFESIONAL	PROGRAMA ARQUITECTONICO	OBSERVACIONES
<b>6. Servicios de mantenimiento</b>	150 m2	150 m2	875 m2	120 m2	745 m2	
6.1. Servicios generales	NO HAY	NO HAY	20 m2	NO HAY	50 m2	
6.2 Almacén	NO HAY	NO HAY	300 m2	NO HAY	200 m2	
6.3 Bodega	100 m2	80 m2	300 m2	30 m2	130 m2	
6.4 Almacén apoyo didáctico	30 m2	50 m2	NO HAY	NO HAY	100 m2	
6.5 Mantenimiento	15 m2	15 m2	75 m2	30 m2	75 m2	
6.6 Subestación	NO HAY	NO HAY	75 m2	NO HAY	75 m2	
6.7 Carpintería	NO HAY	NO HAY	75 m2	NO HAY	75 m2	
6.8 Vigilancia.	5 m2	5 m2	30 m2	NO HAY	20 m2	
6.9 Sanitarios	NO HAY	NO HAY	NO HAY	60 m2	20 m2	
6.9.1 Hombres						
6.9.2 Mujeres						
<b>T O T A L E S</b>	1,742 m2	2,292 m2	5,693 m2	2,359 m2	8,145 m2	ESTOS TOTALES NO INCLUYEN CIRCULACIONES, AREAS VERDES NI REACCIONES

Diseño arquitectónico de conjunto

- 
- \* TRAZO Y NIVELACION
  - \* PLANTA DE CONJUNTO
  - \* PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
  - \* CORTES GENERALES DE CONJUNTO
  - \* FACHADAS GENERALES DE CONJUNTO



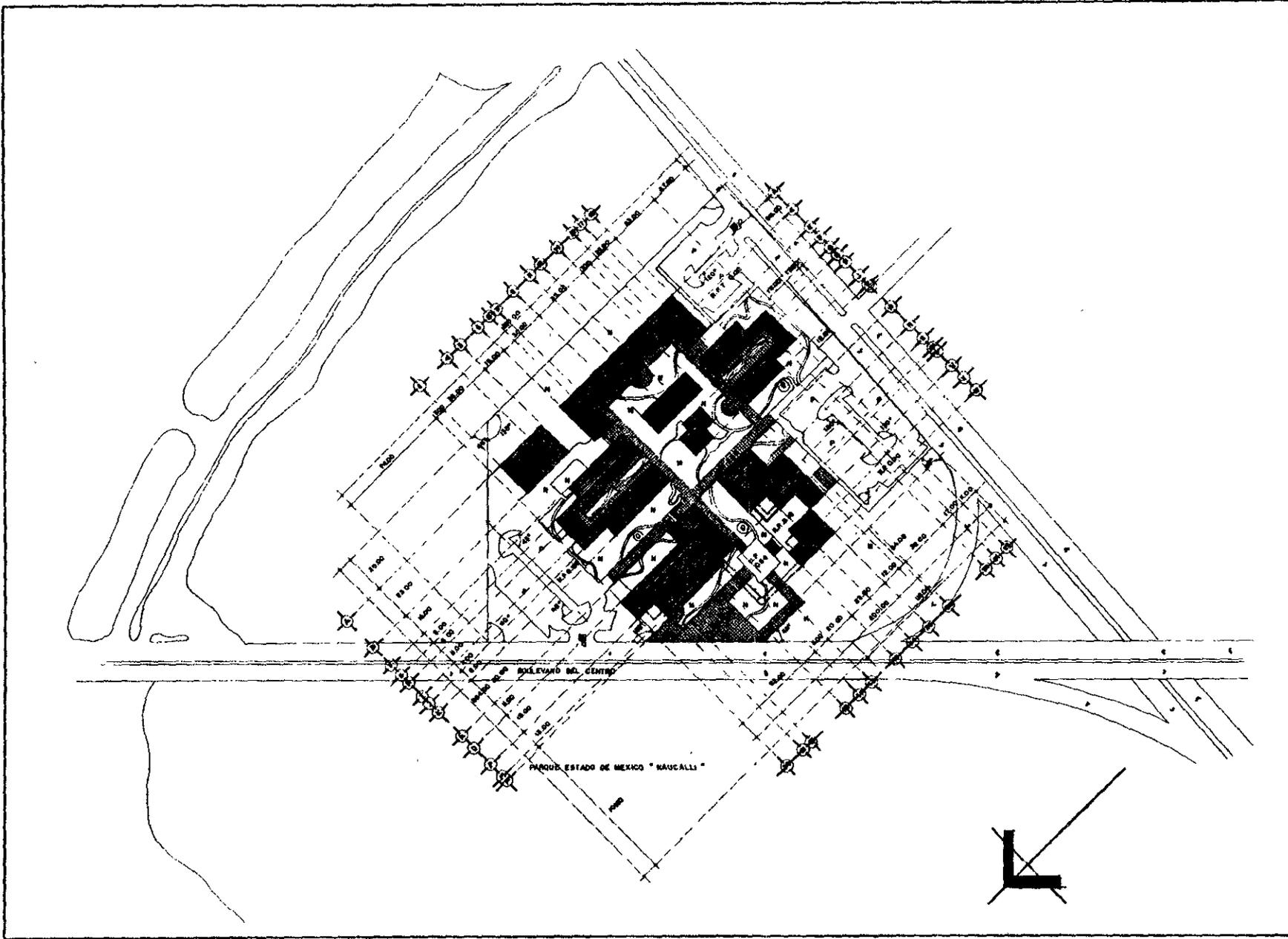
ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS

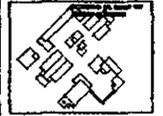
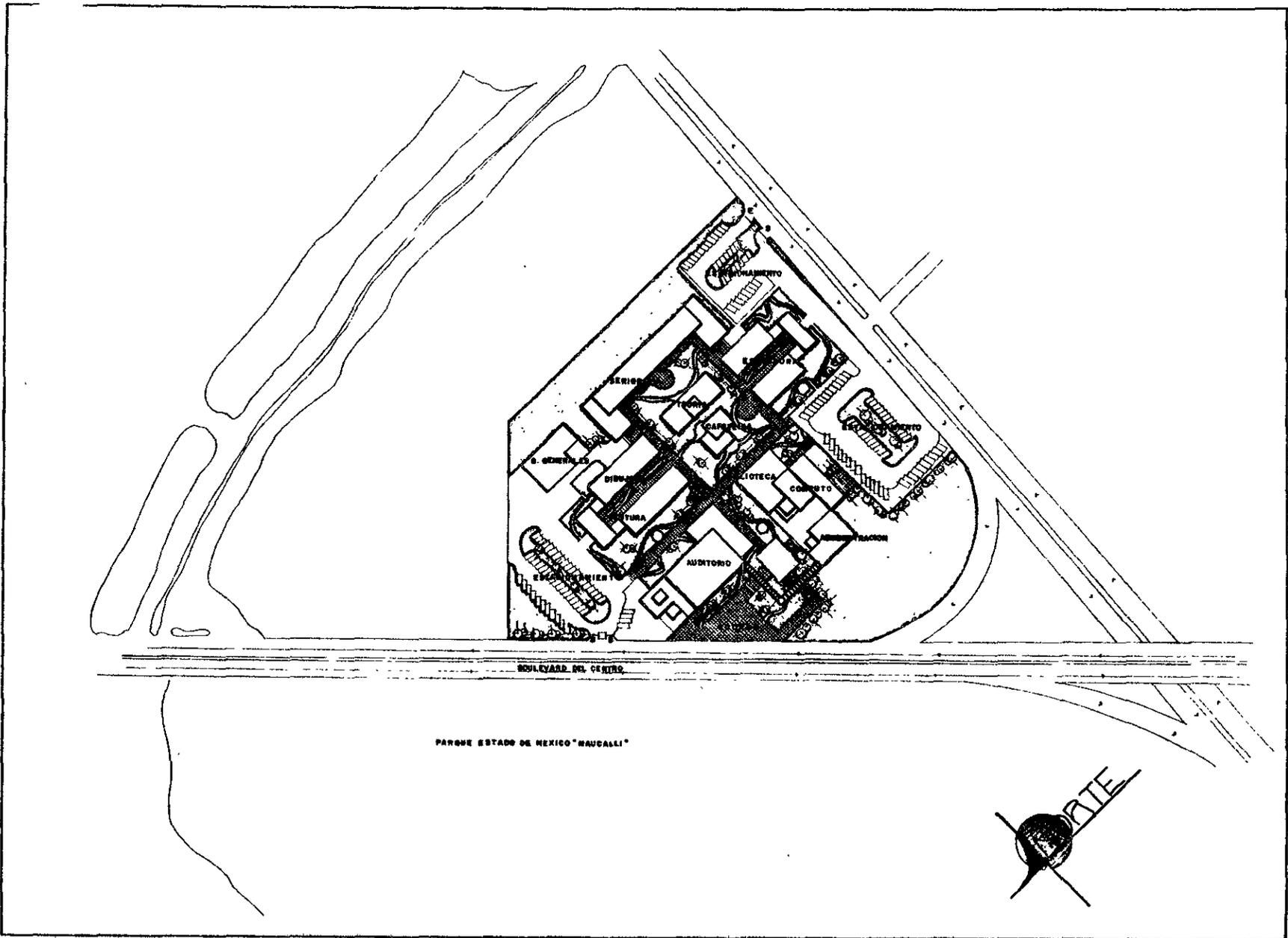
TRAZO Y NIVELACION  
SIEMBRA

ACOT. MTS. ESCALA 1:1000  
SERVICIO  
AUTOR. ABRIL JIMÉNEZ CERVANTES

PLANO N°  
**AOI**

- NOTAS
- A SERVICIOS GEN.
  - B FOTOGRAFIA
  - C SERIGRAFIA
  - D DIBUJO
  - E AULAS TÉCNICAS
  - F ESCULTURA
  - G PINTURA
  - H CAFETERIA
  - I GALERÍA
  - J AUDITORIO
  - K BIBLIOTECA
  - L C. COMPUTO
  - M GOBIERNO
  - N JARDIN
  - O VIGILANCIA
  - P ESTACIONAMIENTO
  - Q ESPACIO DE JARDIN
  - R PATIO DE MANOBRAS





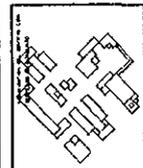
ESCUELA DE ARTES PLASTICAS

PLANTA DEL COMPLEJO

CON: ANO: MES: DIA: HORA: MIN: SEG: ASESOR: PROF. JESUPEZ CORTAZAR

PLANO N.º **A02**

NOTAS:



TEMA  
ESUELA DE ARTES  
PLASTICAS

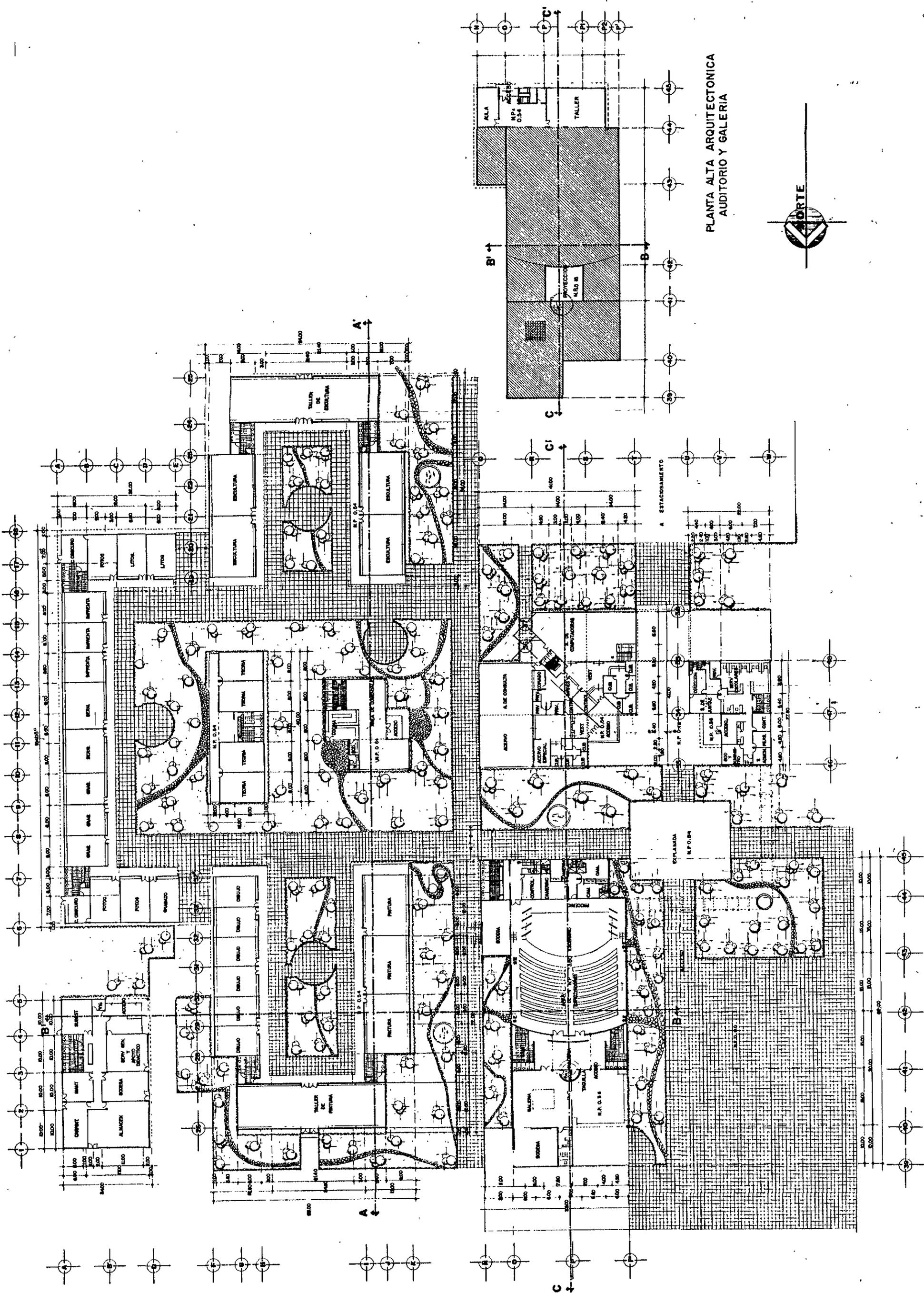
PLANO  
PLANTA ARQUITECTONICA  
GENERAL

PROYECTA  
M.P. 1-303  
REVISO

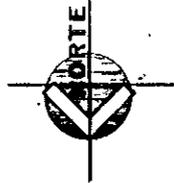
ELABORA  
ABRIL JIMENEZ CERVAANTES

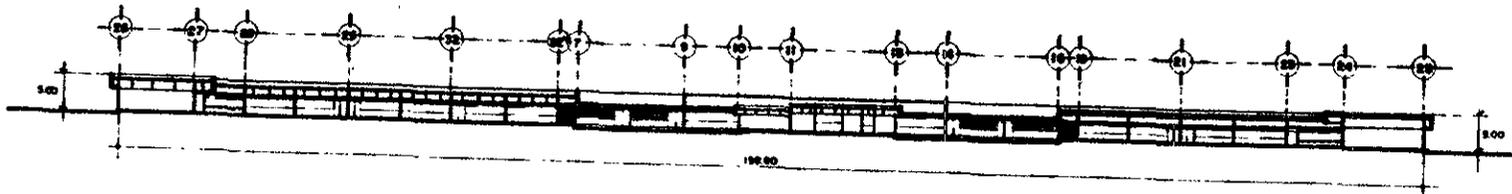
PLANO N.  
**A03**

PARA CONSULTAR  
PLANTA ALTA DE  
BIBLIOTECA Y CENTRO  
DE COMPUTACIONES  
PLANO AL'

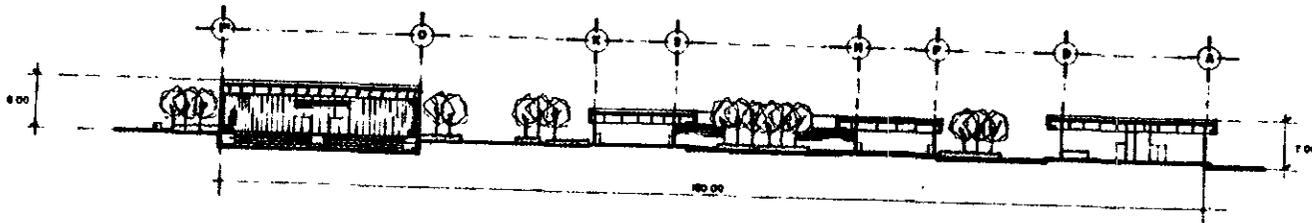


PLANTA ALTA ARQUITECTONICA  
AUDITORIO Y GALERIA

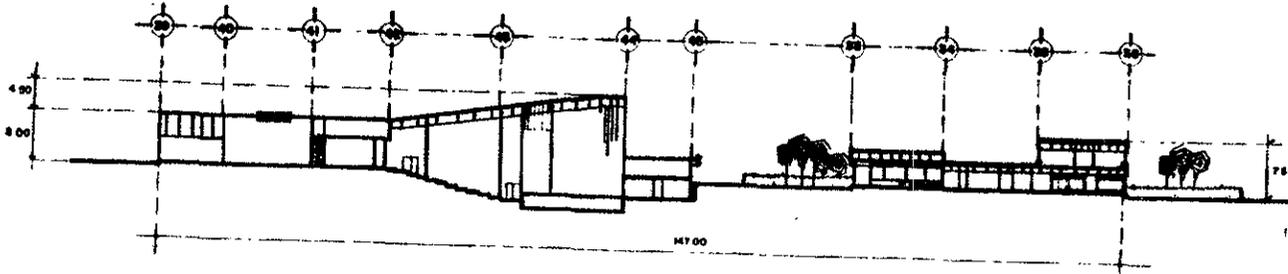




CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



ESCUELA DE ARTES PLASTICAS

UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE ARTES PLASTICAS

CORTE A-A

FECHA: 1950

PROF. J. G. GONZALEZ

DIAGRAMA N° **A04**

Blank area for notes or additional information.



ESCOLELA DE ARTES  
PLASTICAS

PLANO  
DE PLANTILLA Y CENTRO  
DE COMPLETO  
**FACHADA**

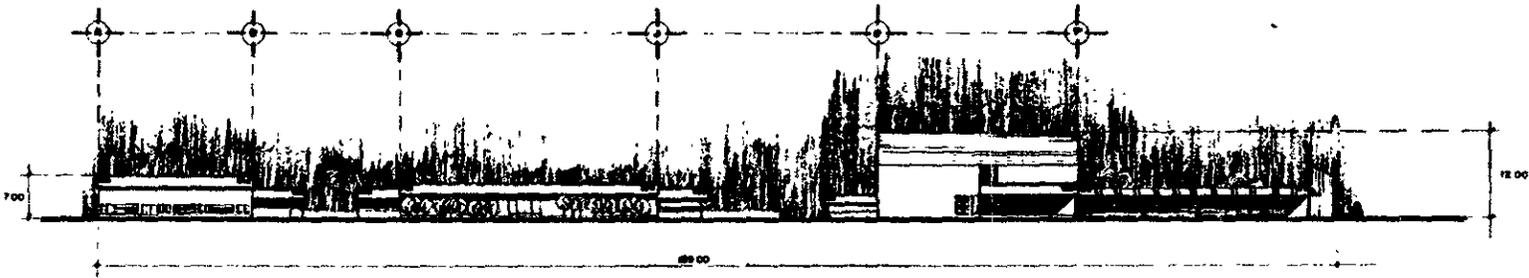
ESCALA  
1:500  
PROYECTISTA  
INGENIERO JESUS...

PLANO N°  
**A05**

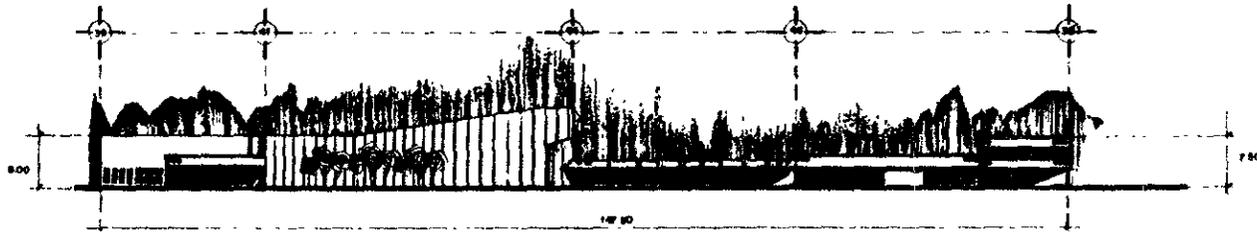
FECHA



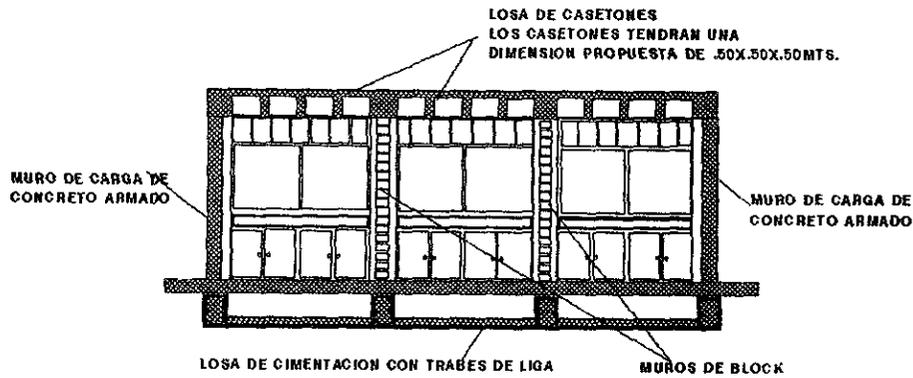
**FACHADA SUR**



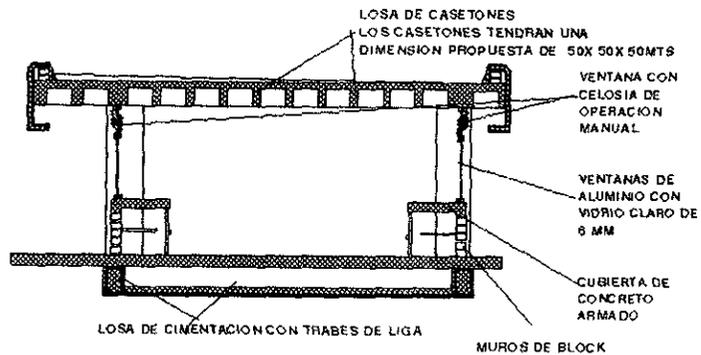
**FACHADA NORTE**



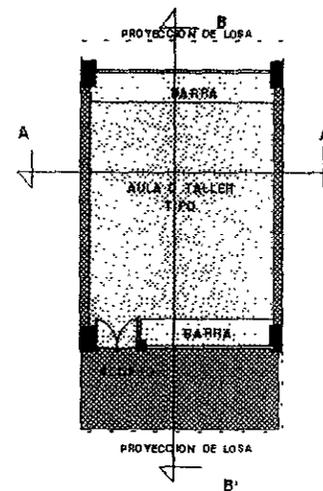
**FACHADA ESTE**



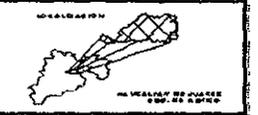
**CORTE TRANSVERSAL (A-A) DE AULAS Y TALLERES S/ESCALA**



**CORTE LONGITUDINAL (B-B) DE AULAS Y TALLERES S/ESCALA**



**PLANTA ARQUITECTONICA SIN ESCALA**



1999

ESCUELA DE ARTES PLASTICAS

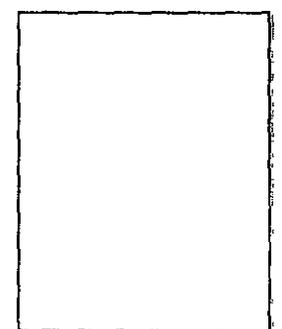
PLANO NO

ELECTRICA Y CENTRO DE COMPUTO

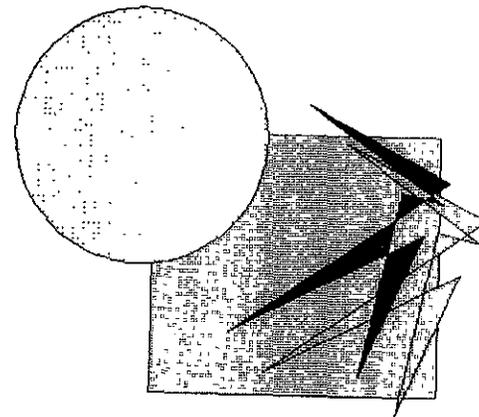
DETALLES DE AULA O TALLER

PLANO N°

**A06**

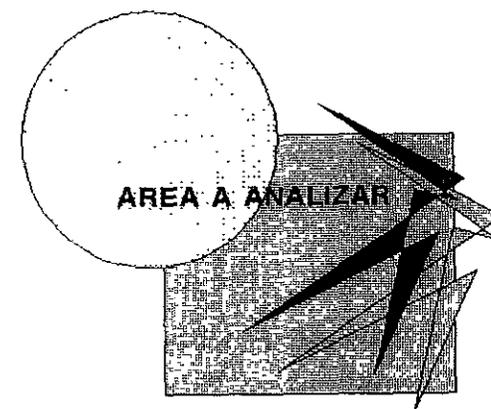


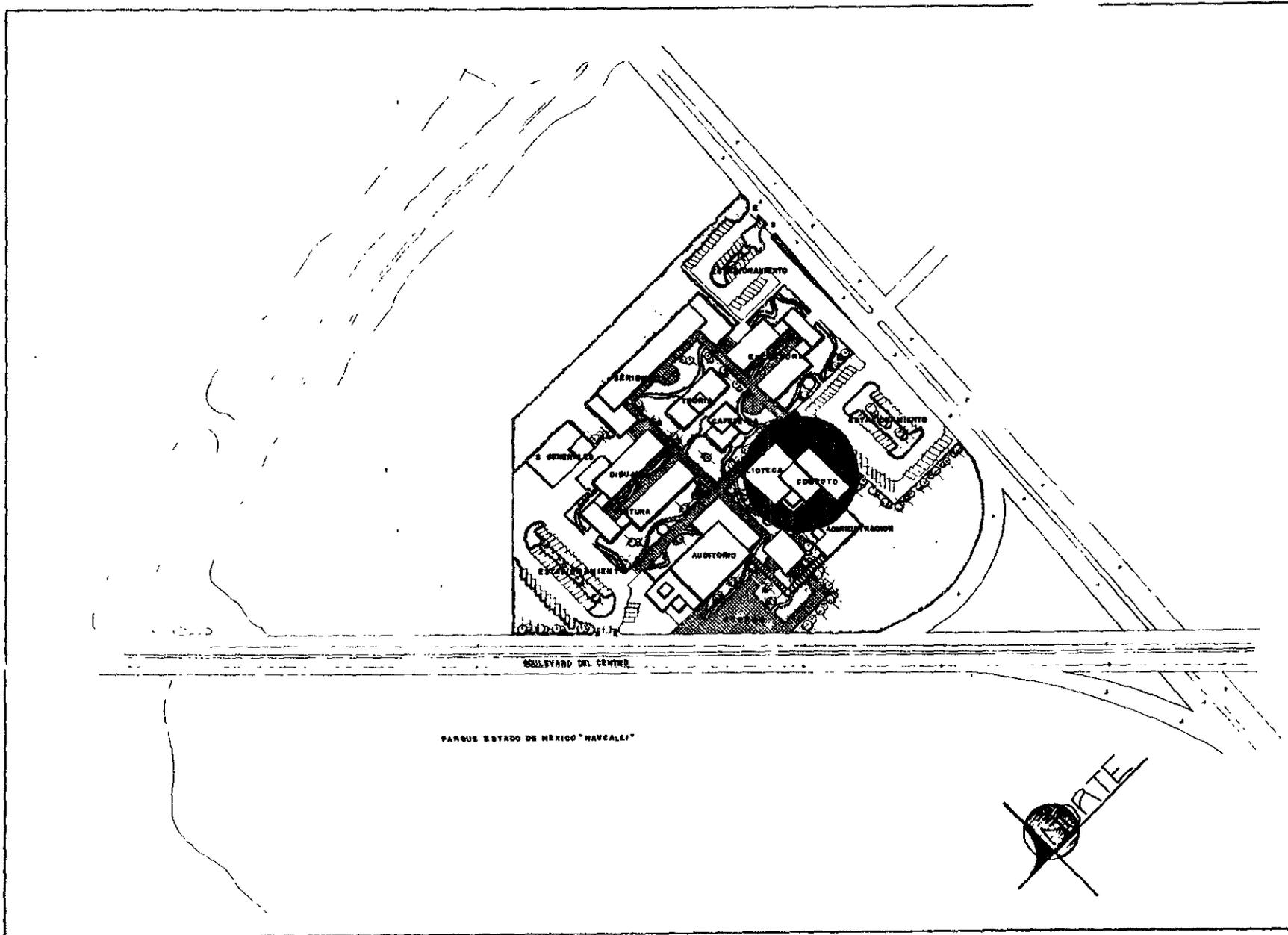
VISTA PANORAMICA



Diseño arquitectónico de Biblioteca y  
Centro de cómputo.

---





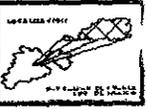
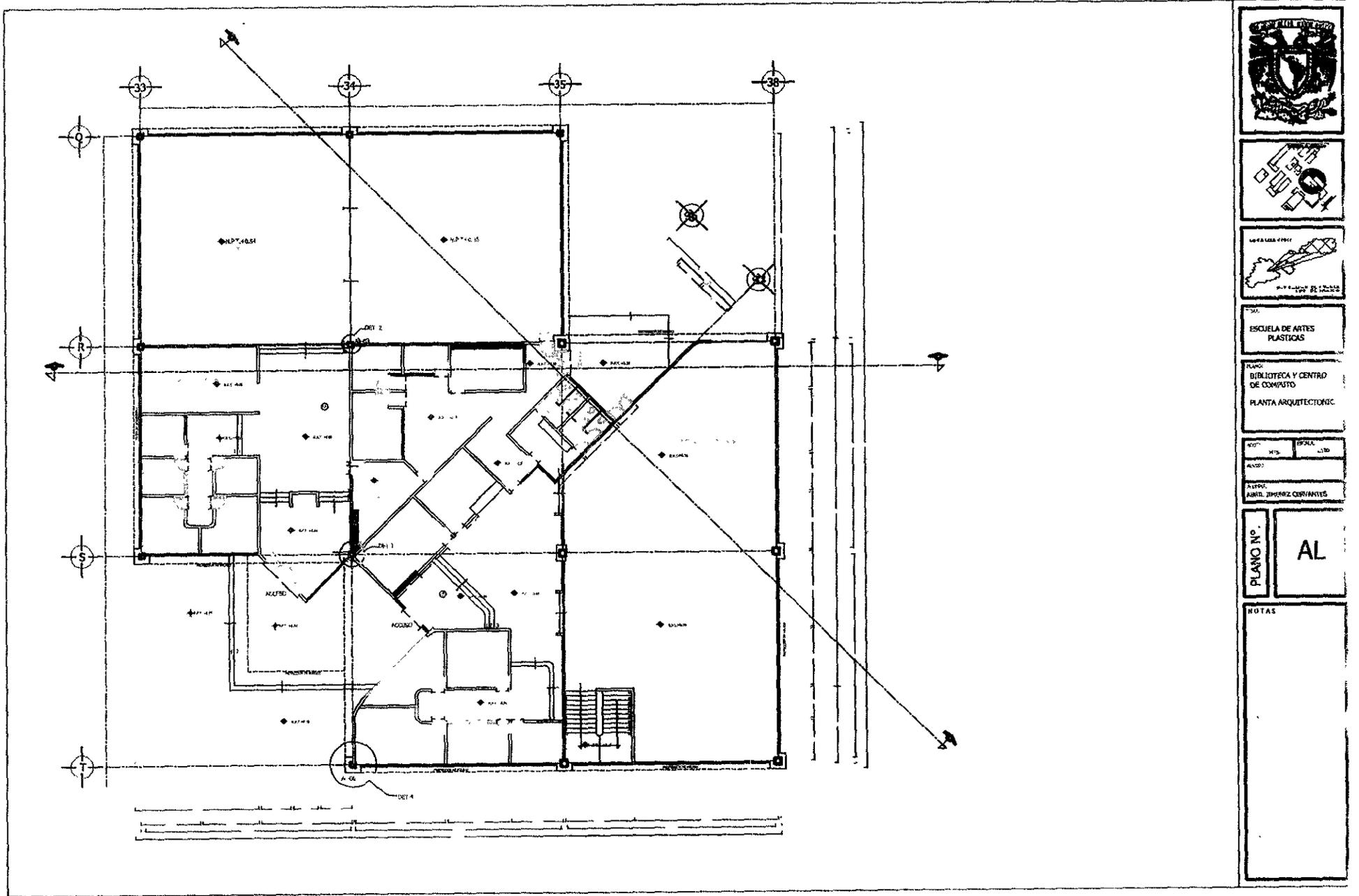
Escuela de Artes Plásticas

Plano: PLANTA SECUNDARIA, AREA A ANALIZAR, BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMEDIO.

Area: 1000 m<sup>2</sup>  
 Escala: 1:500  
 Autor: ARQUITECTO CARRANZA

PLANO N.  
**ALOI**

NOTAS:



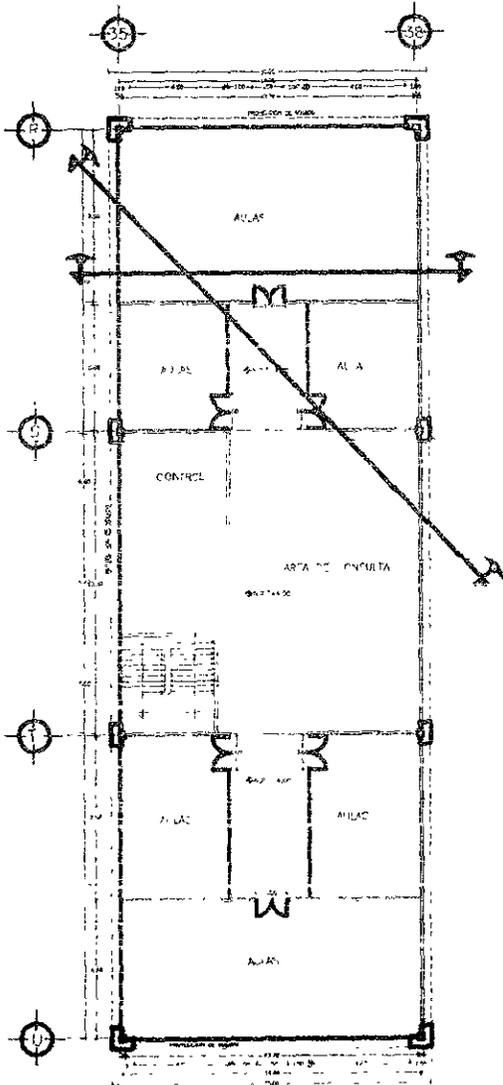
ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS

PLANO:  
BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA

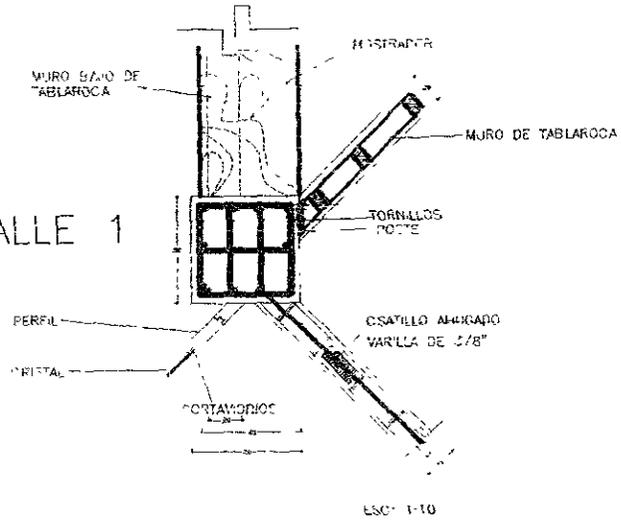
FECHA:  
AUTOR:  
DISEÑADOR:

PLANO N.º  
AL

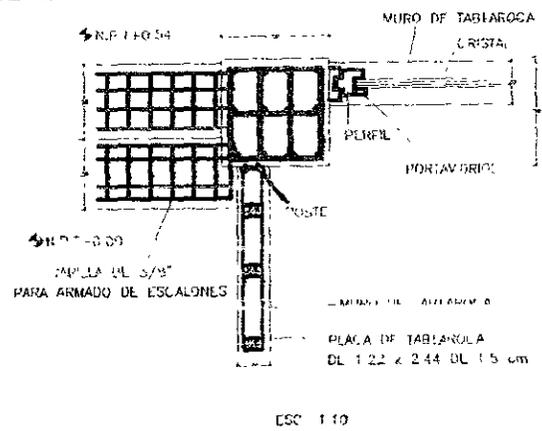
NOTAS



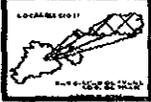
DETALLE 1



DETALLE 2







ESCUOLA DE ARTES PLASTICAS

PLANO BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
PLANTA ALTA "ALBARERIA"

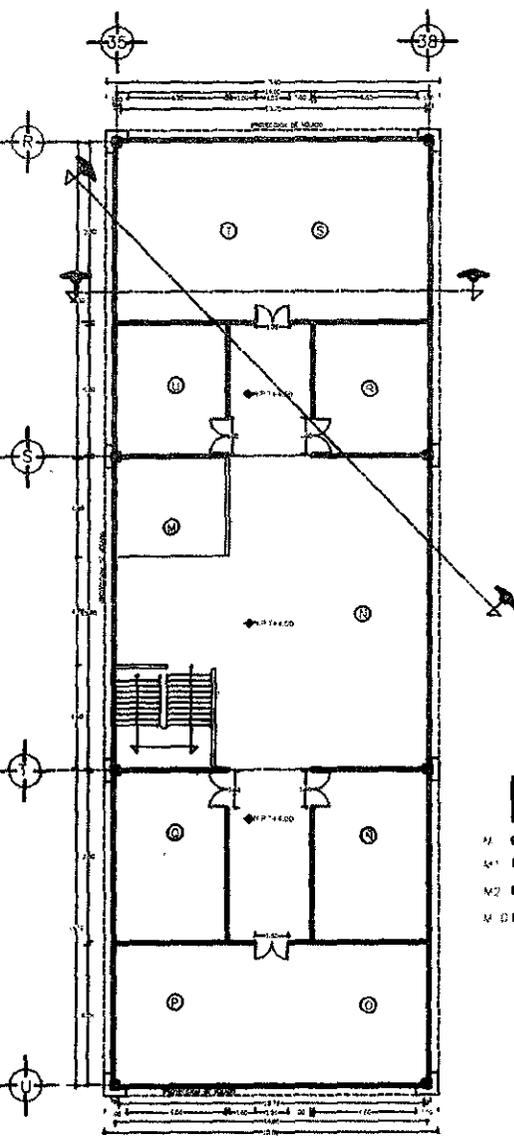
NO. 1 MTS. ESCALA: 1:100

ALVARO JIMENEZ CERVANTES

ALVARO JIMENEZ CERVANTES

PLANO N.º ALO3

NOTAS:  
DETALLES 1 Y 2 ESTAN MARCADOS EN EL PLANO ALO3



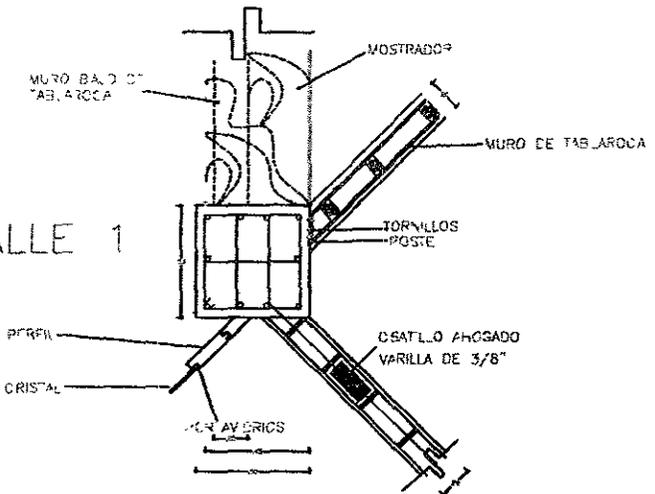
CENTRO DE COMPUTO

- M. XINERO
- AREA DE CONSULTA
- AULAS DE COMPUTO
- VESTIBULO

SIMBOLOGIA

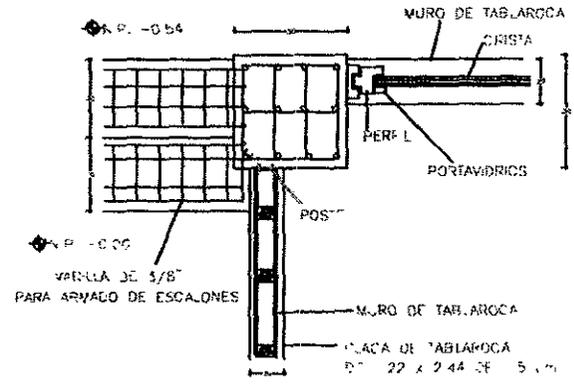
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 60 x 50
- PREFABRICADO PARA COLUMNA 100 x 100 cm
- M. [Symbol] MURO DE BLOCK (n= 1.20) y BARANDAL (n= 30 cm)
- M1 [Symbol] MUROS BAJOS DE TABLARCOCA CON VENTANA
- M2 [Symbol] MUROS DIVISORIOS DE TABLARCOCA (1 x 2.30 y 2.8)
- M3 [Symbol] MUROS BAJOS DE BLOCK (n= 1.50) y COLUMNA (1.20)

DETALLE 1

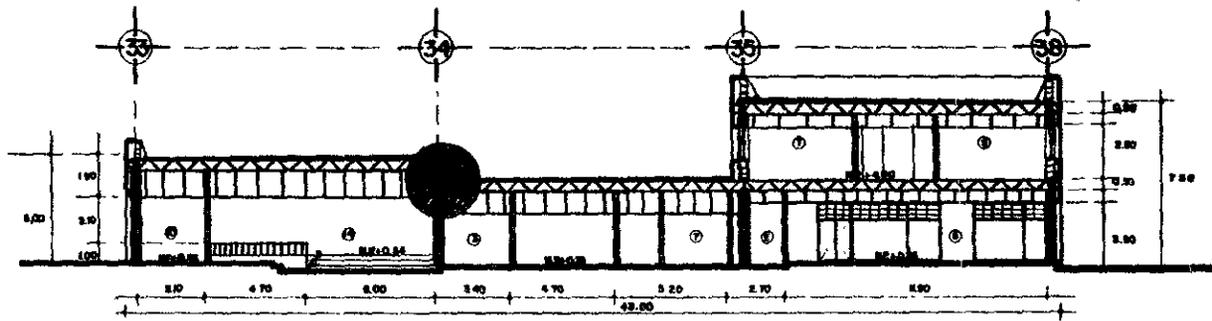


ESC. 1:10

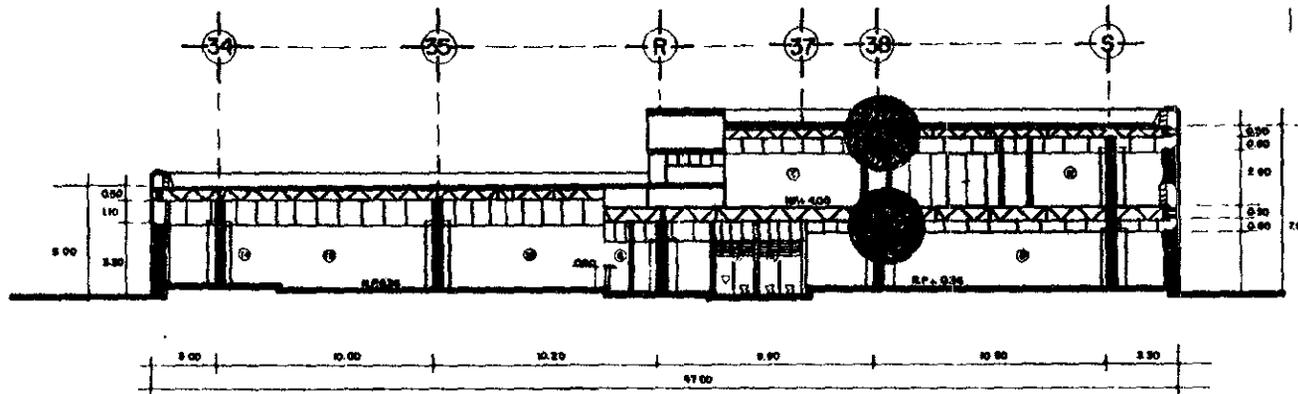
DETALLE 2



ESC. 1:10



**CORTE A-A'**



**CORTE B-B'**



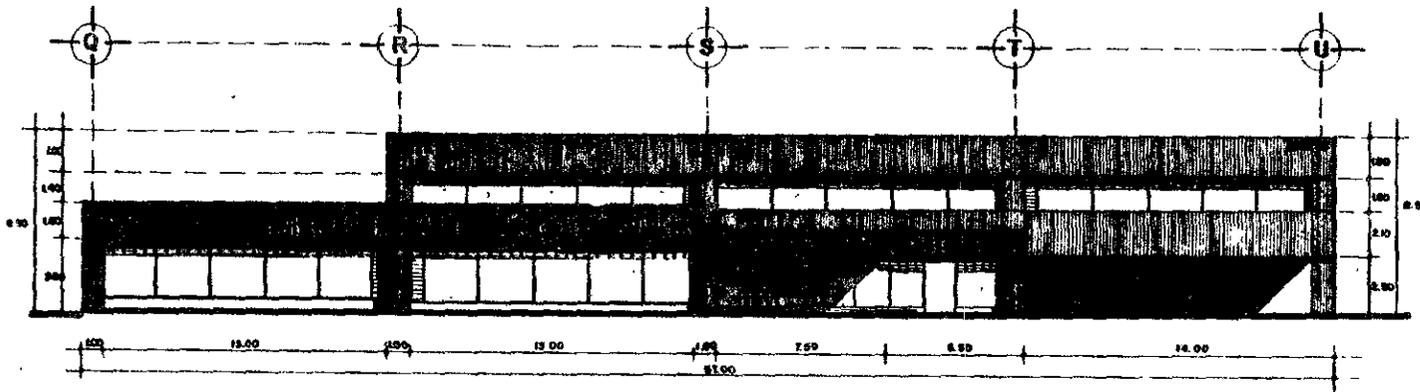
ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS

BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
CORTE

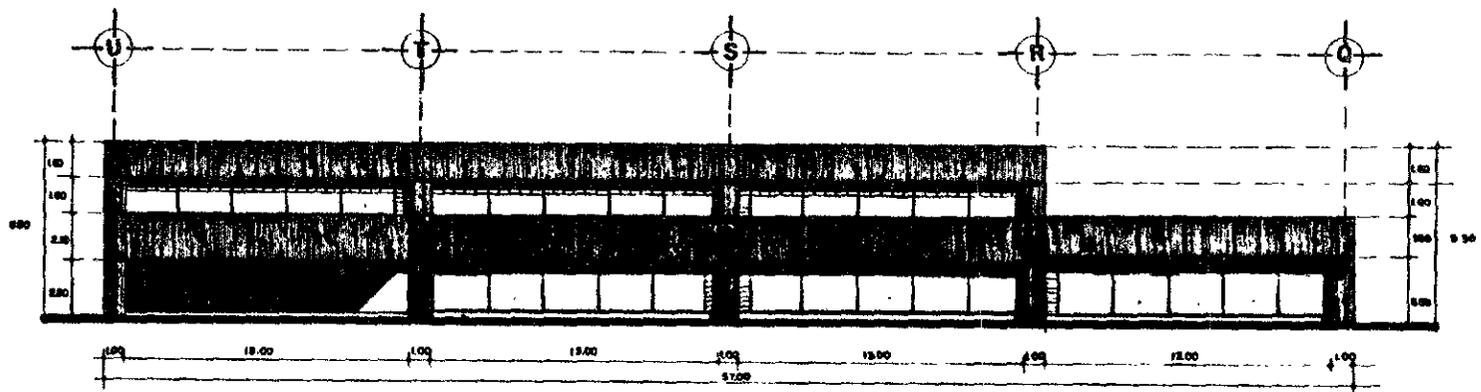
ESCALA: 1/100  
DISEÑADO POR: JIMÉNEZ CORDERO

PLANO N.º ALO4

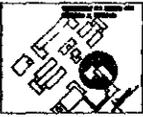
- NOTAS:
- 3. OFICINA
  - 4. FOTOCOPIADO
  - 7. SANTIARIOS
  - 10. CUSHULE
  - 14. ACERVO
  - 15. A. DE CONSULTA
  - 16. SANTIARIOS
  - 17. AREA DE COMPUTO
  - 18. AREA DE CONSULTA Y VESTIBULO



**FACHADA PRINCIPAL**



**FACHADA POSTERIOR**



UNIVERSIDAD DE JALISCO  
**ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS**

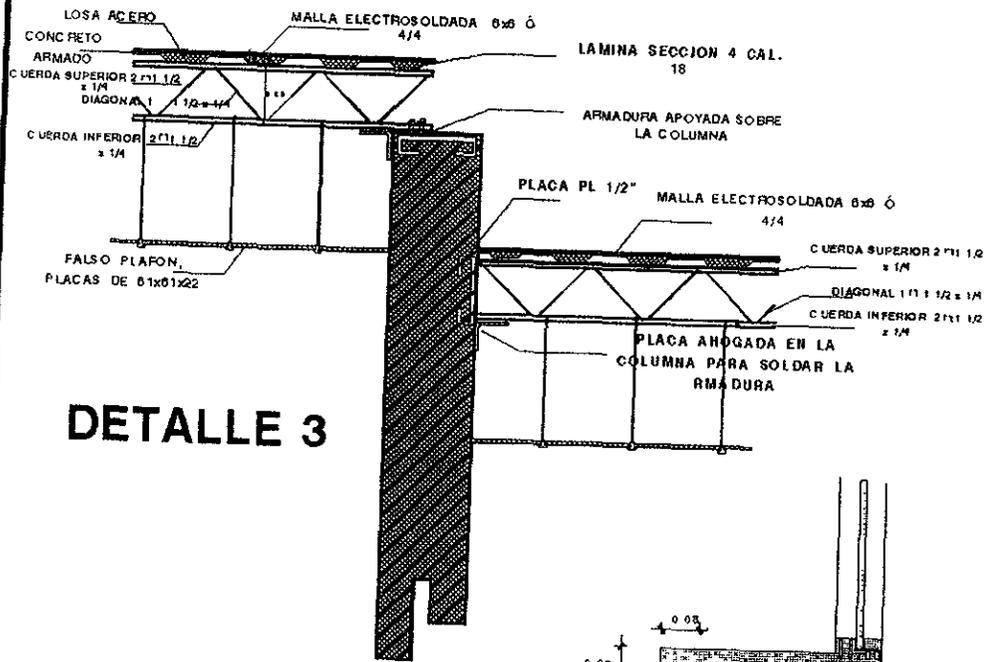
PLANO:  
**BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO**  
 FACHADAS

ESCALA: 1:50

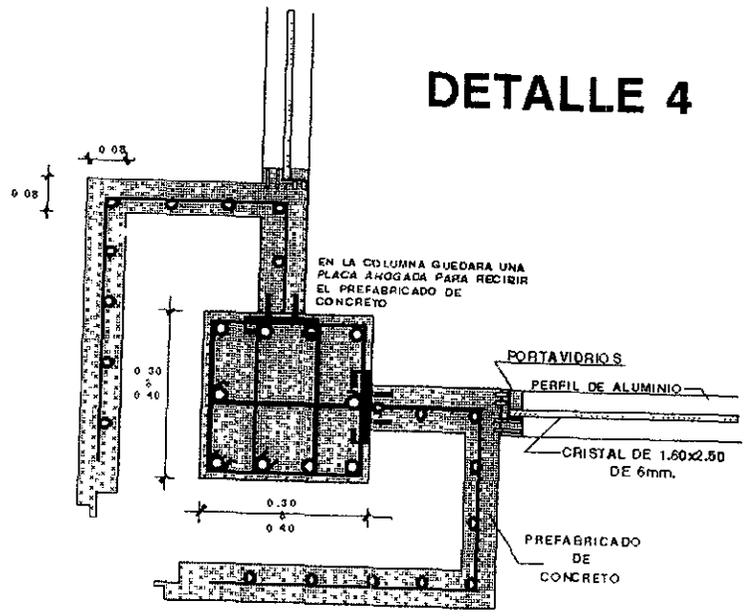
ALUMNO:  
**ANDRÉS JIMÉNEZ GONZÁLEZ**

PLANO N.º:  
**AL05**

NOTAS:



**DETALLE 3**



**DETALLE 4**



TEMP.  
**ESCUELA DE ARTES PLASTICAS**

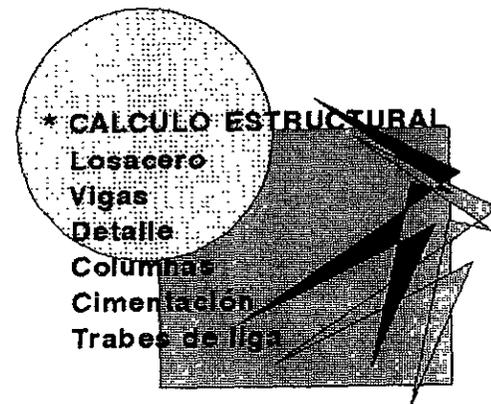
FILAS:  
 BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
 DETALLE

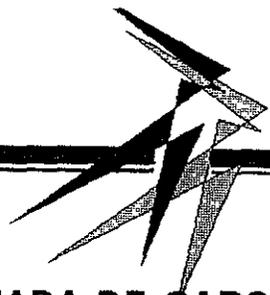
PLANO N°

**AL06**

**Memorias de cálculo.**

---





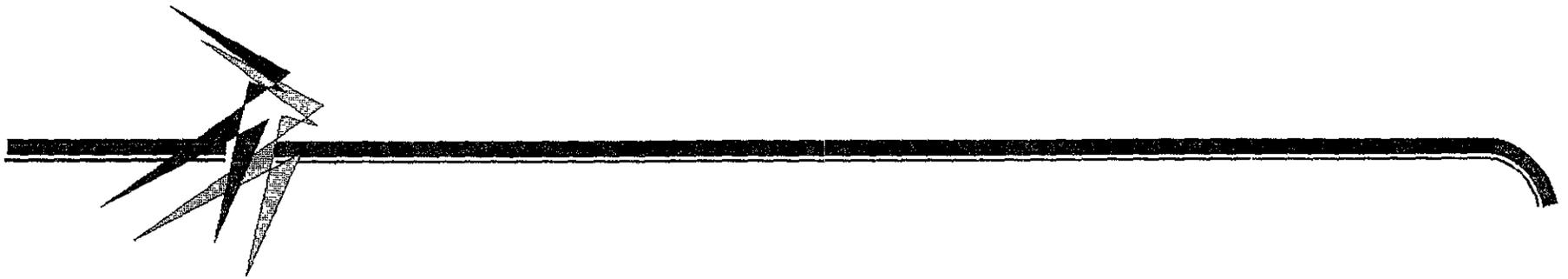
## BAJADA DE CARGAS

### LOSACERO AZOTEA

Losa de concreto 8cm.	192 kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante	10 kg/m <sup>2</sup>
Lamina Sección 4 Calibre 22	7.13 kg/m <sup>2</sup>
Falso plafón	18 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	227.13 kg/m <sup>2</sup>
Articulo 199, carga viva	100 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	327.13 kg/m <sup>2</sup>
	1.4
	<hr/>
+ Carga gravitacional	457.98 kg/m <sup>2</sup>

### LOSACERO ENTREPISO

Losa de concreto 8cm.	192 kg/m <sup>2</sup>
Pegamento	10 kg/m <sup>2</sup>
Piso mosaico de granito	80 kg/m <sup>2</sup>
Lamina Sección 4 Calibre 18	7.13 kg/m <sup>2</sup>
Falso plafón	18 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	307.13 kg/m <sup>2</sup>
Articulo 199, carga viva	350 kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
	657.13 kg/m <sup>2</sup>
	1.4
	<hr/>
+ Carga gravitacional	919.82 kg/m <sup>2</sup>

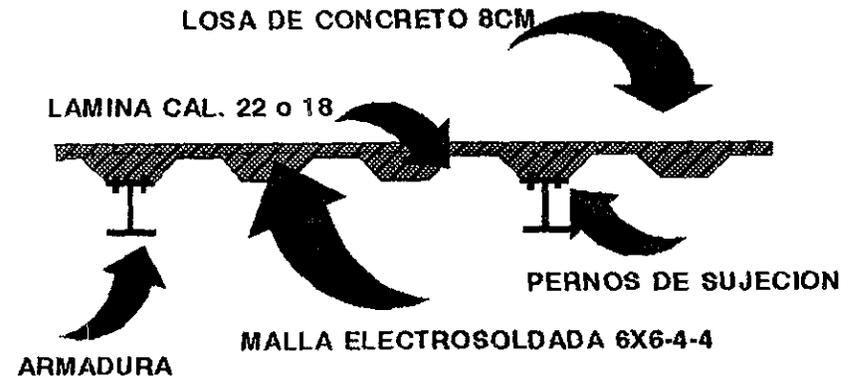


## LOSACERO

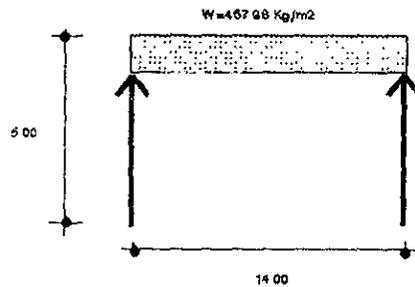
Debido a los grandes claros que se deben salvar, y su ligereza en relación a las losas de concreto armado, se aplicará este sistema constructivo.

Se tomo la Losacero Sección 4 en dos diferentes calibres, 22 para el entrepiso y 18 para la azotea.

En ambos casos con una capa de compresión de 8 cms. de espesor y un armado por temperatura a base de malla electrosoldada 6x6-4/4. Con apoyos a una separación máxima de 3.50 mts.



### VIGAS AZOTEA



$$M_{\max} = \frac{Wl(2)}{8}$$

$$M_{\max} = \frac{457.98 (14)2}{8}$$

$$= 11220.51$$

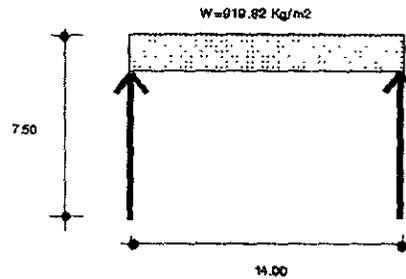
$$S = \frac{1122051}{1265} = 8.86 \text{ cm}^3$$

$$8.86 \div 5 \text{ perfiles} = 1.77 \text{ cm}^3$$

ANGULO PERFIL  
LADOS IGUALES APS

2  $\square$  CUERDA SUPERIOR  $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$   
2  $\square$  CUERDA INFERIOR  $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$   
1  $\square$  DIAGONAL  $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$

### VIGAS ENTREPISO



$$M_{\max} = \frac{Wl(2)}{8}$$

$$M_{\max} = \frac{919.82 (14)2}{8}$$

$$= 22535.59$$

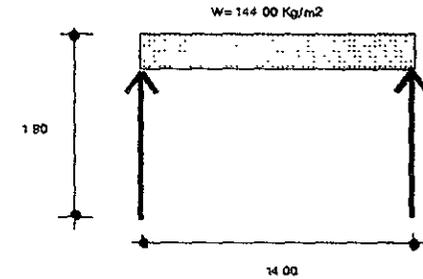
$$S = \frac{2253559}{1265} = 17.81 \text{ cm}^3$$

$$17.81 \div 5 \text{ perfiles} = 3.56 \text{ cm}^3$$

ANGULO PERFIL  
LADOS IGUALES APS

2  $\square$  CUERDA SUPERIOR  $2 \times \frac{1}{4}$   
2  $\square$  CUERDA INFERIOR  $2 \times \frac{1}{4}$   
1  $\square$  DIAGONAL  $2 \times \frac{1}{4}$

### VIGAS PARA SOSTENER FALDON



$$M_{\max} = \frac{Wl(2)}{8}$$

$$M_{\max} = \frac{144.00 (14)2}{8}$$

$$= 3528$$

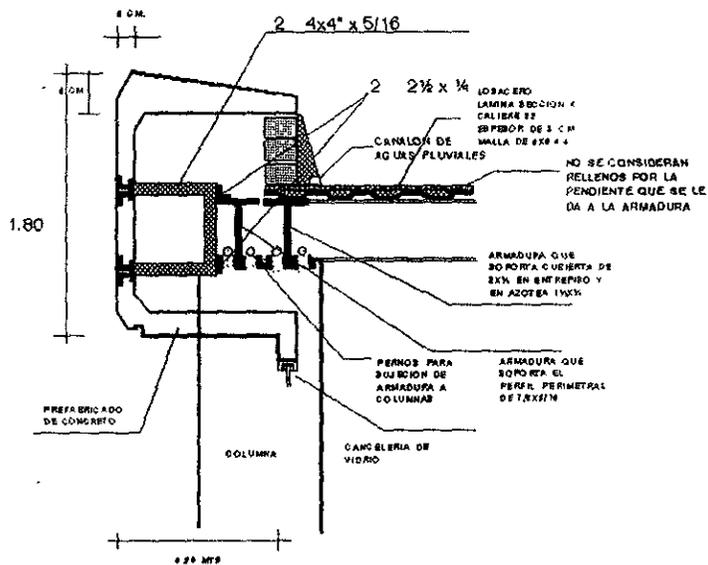
$$S = \frac{3528}{1265} = 2.78 \text{ cm}^3$$

$$2.78 \div 5 \text{ perfiles} = 0.55 \text{ cm}^3$$

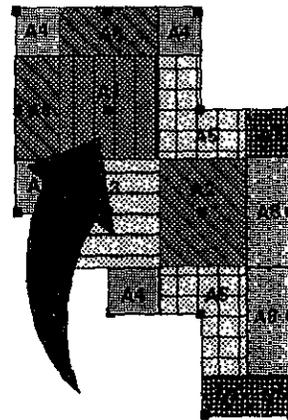
ANGULO PERFIL  
LADOS IGUALES APS

2  $\square$  CUERDA SUPERIOR  $7/8 \times 3/16$   
2  $\square$  CUERDA INFERIOR  $7/8 \times 3/16$   
1  $\square$  DIAGONAL  $7/8 \times 3/16$

## DETALLE DE FALDON

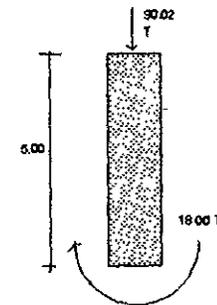


## COLUMNAS



**CALCULO DE COLUMNA A1,  
QUE TIENE UNA CARGA DE 90.02  
TONELADAS**

## CALCULO DIMENSIONAMIENTO Y ARMADO DE COLUMNA A1



### DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA A1

#### DATOS

$P_u = 90.02 \text{ tn.}$

$M_u = 18.00 \text{ tn.}$

#### MATERIALES

$f_c = 280 \text{ kg/cm}^2 = 4000 \text{ lb/pulg}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 = 60000 \text{ lb/pulg}^2$

RECUBRIMIENTO: 3.5 CM.

REGLAMENTO: ACI 318.83



**EXCENTRICIDAD**

$e = M_u/P_u = 18.00/90.02 = 0.2m$

Estimación preliminar  
Suponer que solo actua  $P_u$  y que  $p=0$

$P_u = QP_n = 0.80\phi [0.85 f_c (A_g - A_s) + f_y A_s]$

$$A_g = \frac{P_u}{0.80\phi(0.85)280} = \frac{90000}{0.8 \times 0.7 \times 0.85 \times 280}$$
  
 $= 675.27 \text{ cm}^2$

$b = \sqrt{675.27} = 25.9 \approx 30$

COLUMNA DE 30 X 30 CM.

DETERMINACION DE  $e/h$  Y  $QP_n/aG$  PARA ENTRAR EN EL DIAGRAMA DE INTERACCION.

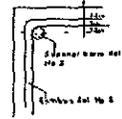
$e/h = 20.00/30 = 0.66$

VALOR DE  $QP_n/A_g$  REQUERIDO

$QP_n = P_n = 90000 = 100 \text{ kg} = 1423 \text{ lb} = 1.24 \text{ ksi}$

$A_g \text{ Ag } 30(2) \text{ cm } \text{ pulg}$   
 (ksi = kips por plugada<sup>2</sup> = 1000 lb/plug<sup>2</sup>)  
 PARA OBTENER LIBRAS/PULGADA<sup>2</sup>  
 MULTIPLIQUE KG/CM<sup>2</sup> X 14.2234

ELECCION DE LA GRAFICA



$r = 3.5 + 1 + 1.3 = 5.8 \approx 6 \text{ cm}$   
 $rh = h - 2r = 30 - 2 \times 6 = 18 \text{ cm}$   
 $r = 18/30 = 0.6$

DETERMINACION DEL ESFUERZO LONGITUDINAL  
 $E/H = 20.0/30.0 = 0.66$   
 $QP_n/A_g = 1.42 \text{ ksi}$

$A_s = 0.01 \times 30(2) = 9 \text{ cm}^2$



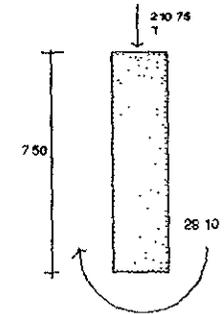
Usar 8 barras del N°5 = 12.41 cm<sup>2</sup>

DETERMINACION DEL REFUERZO TRANSVERSAL CONSIDERARDO ESTRIBOS DEL N°3

$13 \times 2.9 = 37.7 \text{ CM}^2$   
 POR LO TANTO USAR ESTRIBOS DEL N°3 @ 40 CM.

SECCION ADOPTADA  
 SECCION 30 X 30CM.  
 8 BARRAS DEL N°5  
 ESTRIBOS DEL N°3 @ 40CM.

**CALCULO DIMENSIONAMIENTO Y ARMADO DE COLUMNA A2**



DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA A1

DATOS  
 $P_u = 210.75 \text{ tn.}$   
 $M_u = 28.10 \text{ tn.}$

MATERIALES

$f_c = 280 \text{ kg/cm}^2 = 4000 \text{ lb/pulg}^2$   
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 = 60000 \text{ lb/pulg}^2$

RECUBRIMIENTO. 3.5 CM.  
 REGLAMENTO: ACI 318.83

## EXCENTRICIDAD

$$e = M_u/P_u = 28.10/210.75 = 0.133m$$

Estimación preliminar  
Suponer que solo actúa  $P_u$  y que  $p=0$

$$P_u = QP_n = 0.80\phi[0.85 f_c (A_g - A_s) + f_y A_s]$$

$$A_g = \frac{P_u}{0.80\phi(0.85)280} = \frac{210750}{0.8 \times 0.7 \times 0.85 \times 280}$$

$$= 1581.25 \text{ cm}^2$$

$$b = \sqrt{1581.25} = 39.76 = 40$$

COLUMNA DE 40 X 40 CM

DETERMINACION DE  $e/h$  Y  $QP_n/A_g$  PARA  
ENTRAR EN EL DIAGRAMA DE  
INTERACCION.

$$e/h = 13.30/40 = 0.33$$

VALOR DE  $QP_n/A_g$  REQUERIDO

$$QP_n = P_n = 210750 = 131.71 = 1873.48 = 1.87 \text{ ksi}$$

$$A_g = 40(2) \text{ cm} \text{ pulg}$$

(ksi = kips por pulgada<sup>2</sup> = 1000 lb/pulg<sup>2</sup>)  
PARA OBTENER LIBRAS/PULGADA<sup>2</sup>  
MULTIPLIQUE KG/CM<sup>2</sup> X 14.2234

ELECCION DE LA GRAFICA



$$r = 3.5 + 1 + 1.3 = 5.8 = 6 \text{ cm}$$

$$r_h = h - 2r = 40 - 2 \times 6 = 28 \text{ cm}$$

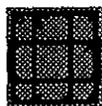
$$r = 28/40 = 0.7$$

DETERMINACION DEL ESFUERZO  
LONGITUDINAL

$$E/H = 0.33$$

$$QP_n/A_g = 1.87 \text{ ksi}$$

$$A_s = 0.03 \times 40(2) = 48 \text{ cm}^2$$



Usar 12 barras del N°8 = 60.84 cm<sup>2</sup>

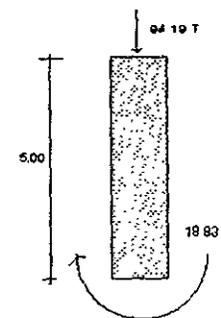
DETERMINACION DEL REFUERZO  
TRANSVERSAL CONSIDERANDO ESTRIBOS  
DEL N°3

$$19 \times 2.9 = 51.3 \text{ cm}^2$$

POR LO TANTO USAR ESTRIBOS DEL N°3  
@ 40 CM.

SECCION ADOPTADA  
SECCION 40 X 40 CM  
12 BARRAS DEL N°8  
ESTRIBOS DEL N°3 @ 40 CM.

## CALCULO DIMENSIONAMIENTO Y ARMADO DE COLUMNA A3



DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA A1

DATOS

$$P_u = 94.19 \text{ tn.}$$

$$M_u = 18.83 \text{ tn}$$

MATERIALES

$$f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2 = 4000 \text{ lb/pulg}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 = 60000 \text{ lb/pulg}^2$$

RECUBRIMIENTO: 3.5 CM

REGLAMENTO: ACI 318 83

### EXCENTRICIDAD

$$e = M_u/P_u = 18.83/94.19 = 0.19m$$

Estimación preliminar  
Suponer que solo actúa  $P_u$  y que  $p=0$

$$P_u = QP_n = 0.80\phi[0.85 f'_c (A_g - A_s) + f_y A_s]$$

$$A_g = \frac{P_u}{0.80\phi(0.85)280} = \frac{941900}{0.8 \times 0.7 \times 0.85 \times 280}$$

$$= 706.70 \text{ CM}^2$$

$$b = \sqrt{706.70} = 26.58 \approx 30$$

COLUMNA DE 30 X 30 CM.

DETERMINACION DE  $e/h$  Y  $QP_n/A_g$  PARA  
ENTRAR EN EL DIAGRAMA DE  
INTERACCION.

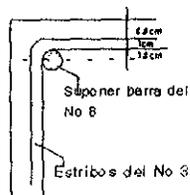
$$e/h = 19.00/30 = 0.63$$

VALOR DE  $QP_n/A_g$  REQUERIDO

$$QP_n = P_n = 941900 = 104.65 = 1488.55 = 1.48 \text{ ksi}$$

$A_g$  30(2) cm pulg  
(ksi = kips por pulgada<sup>2</sup> = 1000 lb/pulg<sup>2</sup>)  
PARA OBTENER LIBRAS/PULGADA<sup>2</sup>  
MULTIPLIQUE KG/CM<sup>2</sup> X 14.2234

ELECCION DE LA GRAFICA



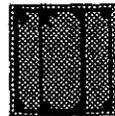
$$r = 3.5 + 1 + 1.3 = 5.8 \approx 6 \text{ cm}$$
$$r_h = h - 2r = 30 - 2 \times 6 = 18 \text{ cm}$$
$$r = 18/30 = 0.6$$

DETERMINACION DEL ESFUERZO  
LONGITUDINAL

$$E/H = 0.63$$

$$QP_n/A_g = 1.48 \text{ ksi}$$

$$A_s = 0.01 \times 30(2) = 9 \text{ cm}^2$$



Usar 8 barras del N°5 = 12.41 cm<sup>2</sup>

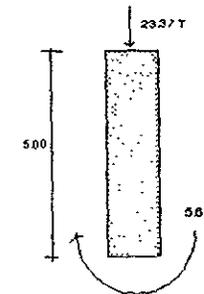
DETERMINACION DEL REFUERZO  
TRANSVERSAL CONSIDERANDO ESTRIBOS  
DEL N°3

$$13 \times 2.9 = 37.7 \text{ cm}^2$$

POR LO TANTO USAR ESTRIBOS DEL N°3  
@ 40 CM.

SECCION ADOPTADA  
SECCION 30 X 30 CM.  
8 BARRAS DEL N°5  
ESTRIBOS DEL N°3 @ 40 CM.

### CALCULO DIMENSIONAMIENTO Y ARMADO DE COLUMNA A4



DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNA A1

DATOS

$$P_u = 23.37 \text{ tn.}$$

$$M_u = 5.60 \text{ tn.}$$

MATERIALES

$$f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2 = 4000 \text{ lb/pulg}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 = 60000 \text{ lb/pulg}^2$$

RECUBRIMIENTO: 3.5 CM.

REGLAMENTO: ACI 318.83

## EXCENTRICIDAD

$$e = M_u/P_u = 5.6/23.37 = 0.23\text{m}$$

Estimación preliminar

Suponer que solo actua  $P_u$  y que  $p=0$

$$P_u = QP_n = 0.80\phi[0.85 f_c (A_g - A_s) + f_y A_s]$$

$$A_g = \frac{P_u}{0.80\phi(0.85)280} = \frac{233700}{0.8 \times 0.7 \times 0.85 \times 280}$$

$$= 175.34 \text{ CM}^2$$

$$b = \sqrt{175.34} = 13.24 \approx 20$$

COLUMNA DE 20 X 20 CM.

DETERMINACION DE  $e/h$  Y  $QP_n/A_g$  PARA ENTRAR EN EL DIAGRAMA DE INTERACCION.

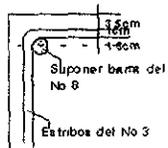
$$e/h = 23.00/20 = 1.15$$

VALOR DE  $QP_n/A_g$  REQUERIDO

$$QP_n = P_n = 233700 = 58.42 = 831.00 = 0.83 \text{ ksi}$$

$A_g$  Ag 20(2) cm pulg  
(ksi= kips por plugada2= 1000 lb/plug2)  
PARA OBTENER LIBRAS/PULGADA2  
MULTIPLIQUE KG/CM2 X 14.2234

ELECCION DE LA GRAFICA



Dimensionamiento y cálculo de columnas

$$r = 3.5 + 1 + 1.3 = 5.8 \approx 6 \text{ cm}$$

$$r_h = h - 2r = 20 - 2 \times 6 = 8 \text{ cm}$$

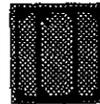
$$r = 8/20 = 0.4$$

DETERMINACION DEL ESFUERZO LONGITUDINAL

$$E/H = 0.63$$

$$QP_n/A_g = 0.83 \text{ ksi}$$

$$A_s = 0.02 \times 20(2) = 8 \text{ cm}^2$$



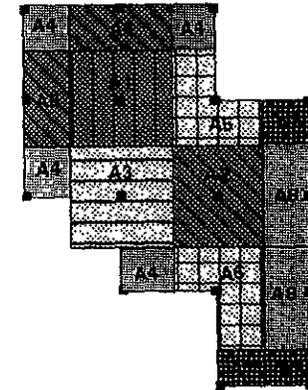
Usar 8 barras del N°4=10.16 cm<sup>2</sup>

DETERMINACION DEL REFUERZO TRANSVERSAL CONSIDERANDO ESTRIBOS DEL N°3

13 X 2.9 = 37.7cm<sup>2</sup>  
POR LO TANTO USAR ESTRIBOS DEL N°3 @ 40 CM.

SECCION ADOPTADA  
SECCION 20 X 20CM.  
8 BARRAS DEL N°4  
ESTRIBOS DEL N°3 @ 40CM

## COLUMNAS



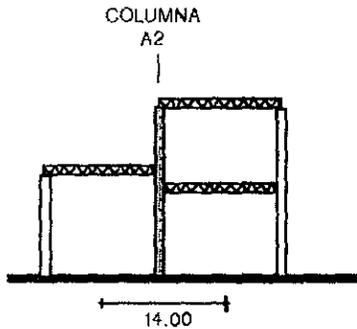
DE LO ANTERIOR SE CONSIDERAN LAS COLUMNAS DE LA SIGUIENTE MANERA:

COLUMNAS A1, A3, A4 Y A6 DE UNA DIMENSION DE 30x30 cm.  
Y LAS COLUMNAS A2, A5, A7 Y A8 DE 40x40 cm.

ESTO SE CONCLUYE POR TENER CARGAS SIMILARES.

## CALCULO DE CIMENTACION

PARA EL CALCULO DE LA CIMENTACION SE CONSIDERAN DOS COLUMNAS, LA PRIMERA CON BAJADA DE CARGAS MAS PESADA (A2) QUE ES DONDE SE ENCUENTRAN DOS NIVELES Y LA COLUMNA (A1) QUE ES DONDE SOLO TENEMOS UN SOLO NIVEL Y TAMBIEN ES LA QUE RECIBE MAS CARGA.



PESO QUE RECIBE LA COLUMNA = 210.75 TON  
 PESO DE COLUMNA =  
 $40 \times 40 \times 7.5 = 12$   
 $1.2 \times 2400 = 2,880 \text{ kg}$

PESO TOTAL QUE SE TRASMITE A LA CIMENTACION

PESO QUE RECIBE LA COLUMNA = 210.75 TON.  
 PESO DE COLUMNA =  $\frac{2.88 \text{ TON}}{213.63 \text{ TON}}$

= 213630 KG = 1,089.94 KG/M<sup>2</sup>

## CALCULO DE CIMENTACION

### LOSA DE CIMENTACION

Se considera losa de cimentación por la proximidad de las zapatas corridas entre sí, por lo cual se calculará el peralte de la losa y las dimensiones de las trabes de liga.

Su cálculo y armado es igual al de cualquier losa de concreto armado, la única diferencia consiste en que la carga en lugar de cargar de arriba hacia abajo, procede de forma contraria y es igual a la reacción del terreno. Para que estas losas no resulten con espesores muy fuertes, se recomienda dividirlos de tal manera que sus dimensiones no excedan de 5.00 por 5.00 metros aproximadamente, haciéndolas trabajar como losas penetrales.

$$M = \frac{Wl(2)}{8} = \frac{1089.94 \times 5(2)}{8} = 3406.09 \text{ km}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q_b}} = \sqrt{\frac{340609}{40 \times 10}} = \sqrt{851.52} = 26.10 \text{ cm}$$

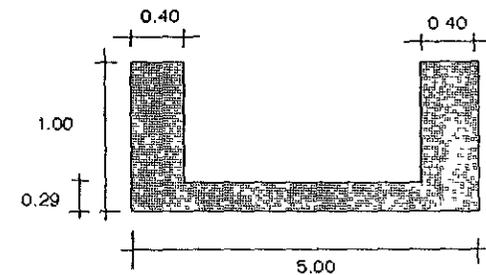
Separación de varillas

$$100 \text{ cm} = \frac{11.11}{9\phi} = 11 \text{ cms.}$$

$$d+r = 26.10 + 2.90 = 29 \text{ cm.}$$

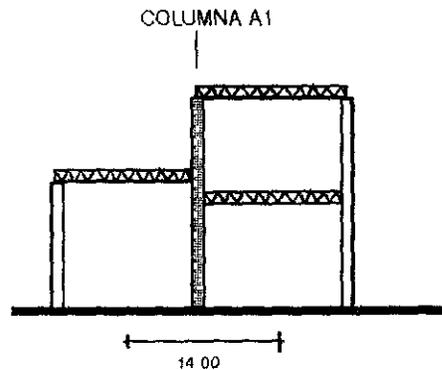
$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{340609}{1265 \times 0.84 \times 26.10} = 12.28 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de } \phi = \frac{12.28}{1.27} = 10\phi \frac{1}{2}$$



## CALCULO DE CIMENTACION

PARA EL CALCULO DE LA CIMENTACION SE CONSIDERAN DOS COLUMNAS, LA PRIMERA CON BAJADA DE CARGAS MAS PESADA (A2) QUE ES DONDE SE ENCUENTRAN DOS NIVELES Y LA COLUMNA (A1) QUE ES DONDE SOLO TENEMOS UN SOLO NIVEL Y TAMBIEN ES LA QUE RECIBE MAS CARGA.



PESO QUE RECIBE LA COLUMNA = 90.02 TON.  
 PESO DE COLUMNA  
 $.30 \times .30 \times 5.00 = 0.45$   
 $0.45 \times 2400 = 1,080 \text{ kg}$

PESO TOTAL QUE SE TRASMITE A LA CIMENTACION.

PESO QUE RECIBE LA COLUMNA = 90.02 TON.  
 PESO DE COLUMNA =  $\frac{1.08 \text{ TON.}}{91.10 \text{ TON.}}$

= 91100KG = 464.79 KG/M<sup>2</sup>

## CALCULO DE CIMENTACION

$$M = \frac{Wt l(2)}{8} = \frac{464.79 \times 5(2)}{8} = 1452.48 \text{ km}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Qb}} = \sqrt{\frac{145248}{30 \times 10}} = \sqrt{484.16} = 22.00 \text{ cm}$$

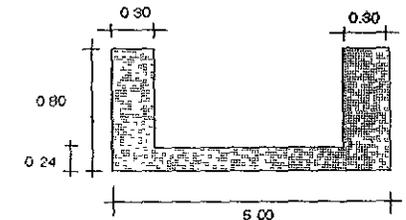
Separación de varillas

$$100 \text{ cm} = \frac{11.11}{9\emptyset} = 11 \text{ cms.}$$

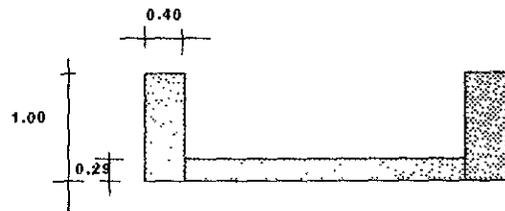
$$d + r = 22.00 + 2.90 = 24.9 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{145248}{1265 \times 0.84 \times 24.90} = 5.44 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de } \emptyset = \frac{5.44}{0.49} = 11 \emptyset \frac{1}{2}$$



## DIMENSIONAMIENTO DE LA TRABE DE LIGA



Tomando para la trabe un ancho de .40 o sea igual al ancho de la columna se tiene:

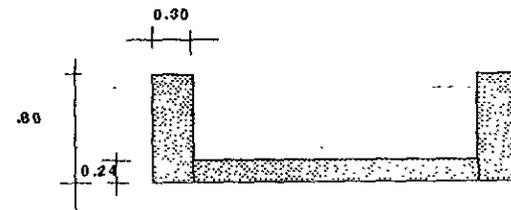
$B = 40 \text{ cm}$   
 $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$   
 $Vad = 3.4 \text{ kg/cm}^2$   
 $Vc = 2500 \text{ kg/m}^3$   
 $K = 0.402$   
 $j = 0.8666$   
 $k = 11 \text{ kg/m}^2$

$$d = \frac{\sqrt{2880000}^*}{\sqrt{11 \times 40}} = 80.90 \text{ cm}$$

$$h = d + r = 80.90 + 10 = 90.90 + 7.0 + 2.2 = 100.10$$

La trabe quedará entonces de 40x100

\* PESO DE COLUMNA



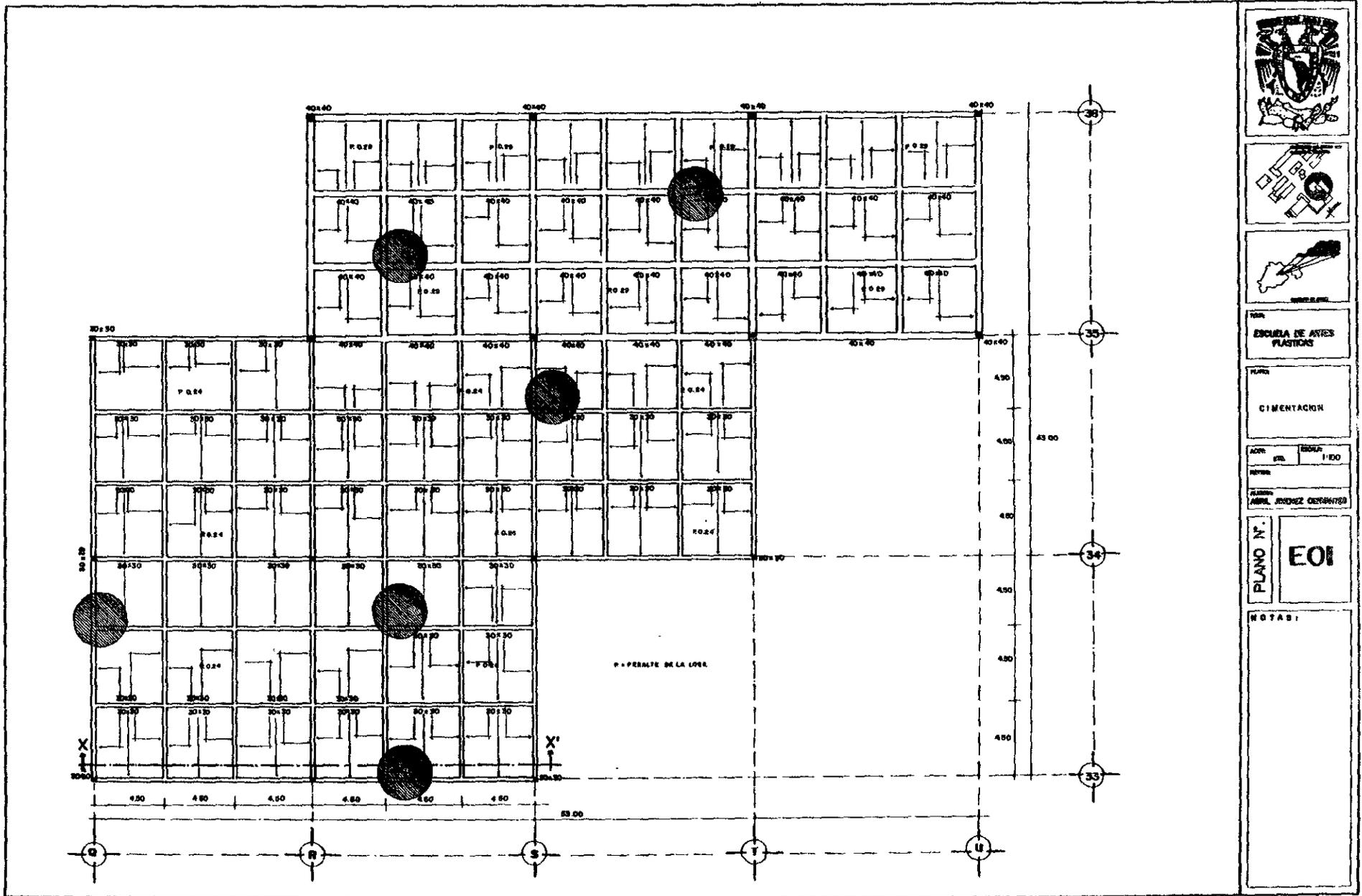
Tomando para la trabe un ancho de .30 o sea igual al ancho de la columna se tiene:

$B = 30 \text{ cm}$   
 $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$   
 $f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$   
 $Vad = 3.4 \text{ kg/cm}^2$   
 $Vc = 2500 \text{ kg/m}^3$   
 $K = 0.402$   
 $j = 0.8666$   
 $k = 11 \text{ kg/m}^2$

$$d = \frac{\sqrt{1080000}^*}{\sqrt{11 \times 30}} = 57.20 \text{ cm}$$

$$h = d + r = 57.20 + 10 = 67.20 + 7.0 + 2.2 = 76.40$$

La trabe quedará entonces de 30x80



TÍTULO  
ESCUOLA DE ARTES PLASTICAS

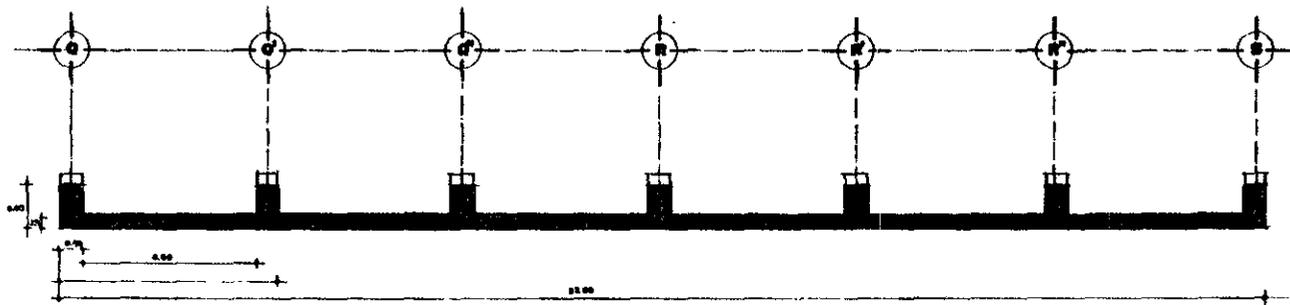
PLANO  
CIMENTACION

ACR. 1:100

ALBERO J. J. J. J.

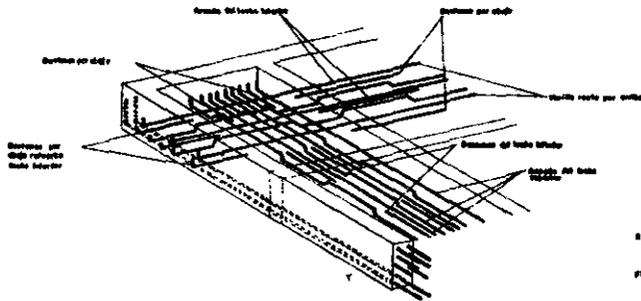
PLANO N.º  
EOI

NOTAS:

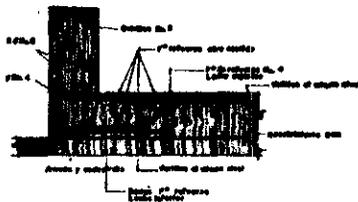


**CORTE X-X**

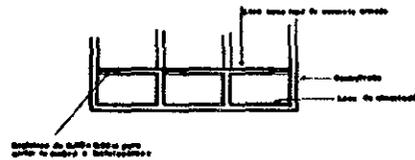
**DETALLE DE LA VIGA EN EL FONDO**



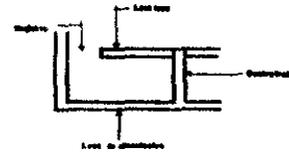
**DETALLE DE LA VIGA EN EL APoyo**



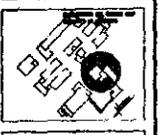
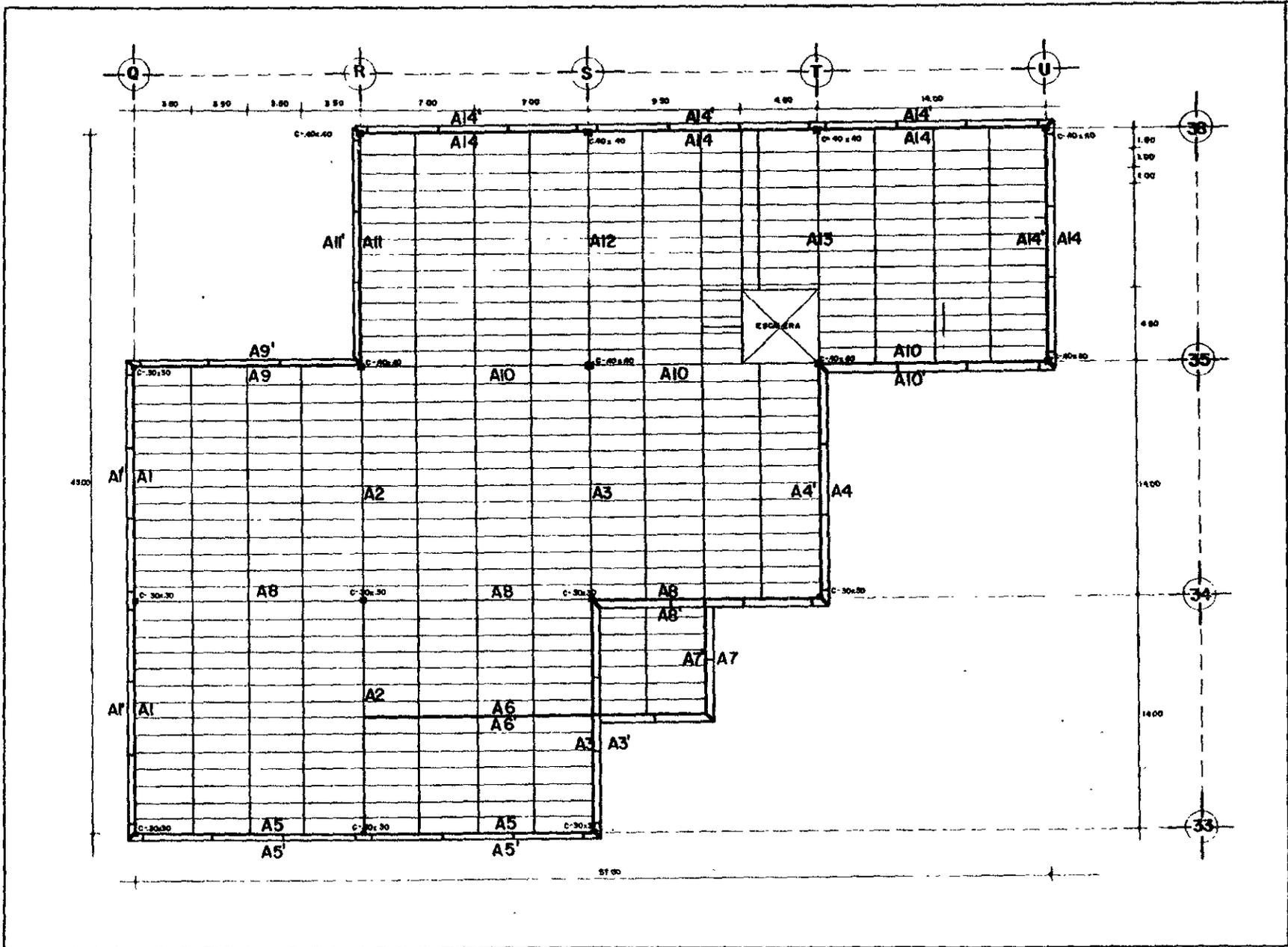
**DETALLE DE LA VIGA EN EL FONDO**



**DETALLE DE LA VIGA EN EL APoyo**



<b>VIGA</b> VIGA DE FONDO	
<b>PLANO</b> POLITECA Y CENTRO DE COMPUTO	
<b>ALUMNO</b> NOMBRE, APELLIDOS Y SIGNATURA	<b>ESCALA</b> 1:1
<b>PLANO N.º</b> 1	<b>EOI'</b>
<b>DETALLE</b> DETALLE DE LA VIGA EN EL FONDO	



ESUELA DE ARTES PLASTICAS

PLANO BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
LABORERO Y VIVAS

ESCALA: 1:100  
AUTOR: JIMENEZ CERVANTES

PLANO N.º E02

NOTAS:  
PARA CONSULTAR VIVAS Y DIAGONALES CONSULTAR PLANO E-03'



## ESQUEMA

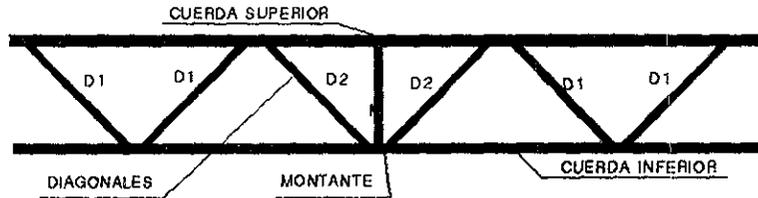
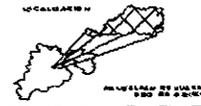


TABLA DE ELEMENTOS (VIGAS Y DIAGONALES)

ARMADURA TIPO	CUERDA SUPERIOR	CUERDA INFERIOR	DIAGONALES		MONTANTES	
			D1	D2	M1	M2
A1	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼			
A1'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16			
A2	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼			
A3	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼	1 L 1½x¼	5 L 1½x¼	5 L 7/8x3/16
A3'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16	5 L 7/8x3/16	5 L 1½x¼
A4	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼	1 L 1½x¼		
A4'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16		
A5	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼	1 L 1½x¼	5 L 1½x¼	
A5'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16			
A6	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼	1 L 1½x¼	5 L 1½x¼	
A6'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16		5 L 1½x¼	5 L 7/8x3/16
A7	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼			
A7'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16			
A8	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼	1 L 1½x¼	5 L 1½x¼	
A8'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16		5 L 1½x¼	
A9	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼		5 L 1½x¼	
A9'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16		
A10	2 L 2x¼	2 L 2x¼	1 L 2x¼	1 L 2x¼	5 L 2x¼	
A10'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16			
A11	2 L 2x¼	2 L 2x¼	1 L 2x¼	1 L 2x¼		
A11'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16		
A12	2 L 2x¼	2 L 2x¼	1 L 2x¼	1 L 2x¼		
A13	2 L 2x¼	2 L 2x¼	1 L 2x¼	1 L 2x¼	5 L 2x¼	
A14	2 L 2x¼	2 L 2x¼	1 L 2x¼	1 L 2x¼	5 L 2x¼	
A14'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16		
A15	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼	1 L 1½x¼	5 L 1½x¼	
A15'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16		
A16	2 L 1½x¼	2 L 1½x¼	1 L 1½x¼	1 L 1½x¼		
A16'	2 L 7/8x3/16	2 L 7/8x3/16	1 L 7/8x3/16			

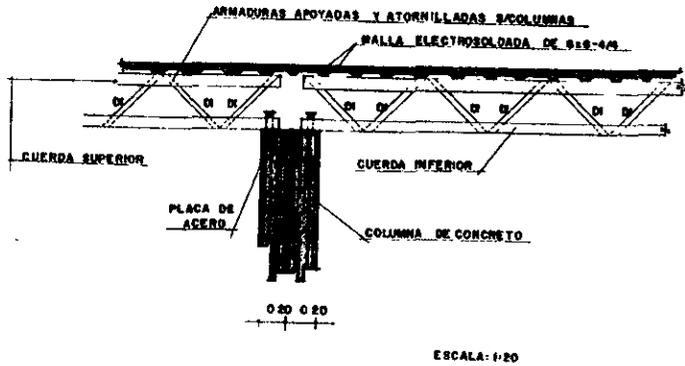


ESCUELA DE ARTES  
PLÁSTICAS

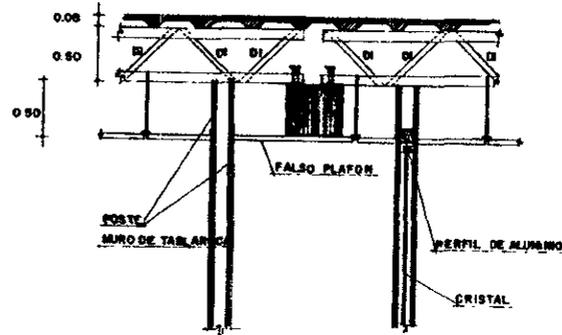
PLANO:  
BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
TABLA DE ELEMENTOS  
VIGAS Y DIAGONALES

PLANO N°  
**E-03'**

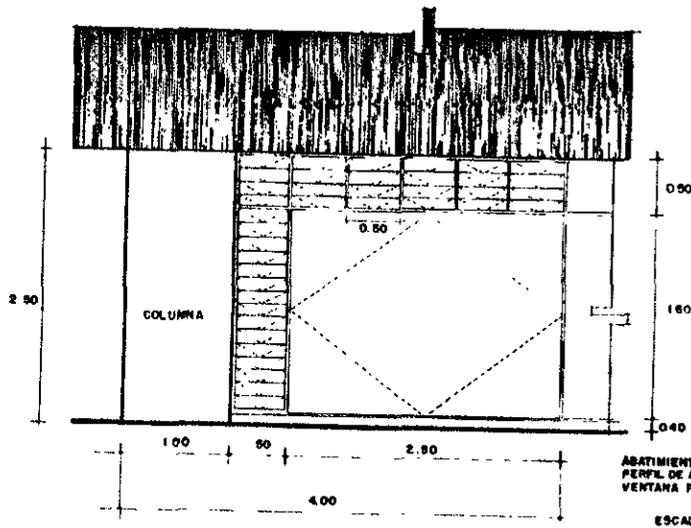
### DETALLE 7



### DETALLE 8



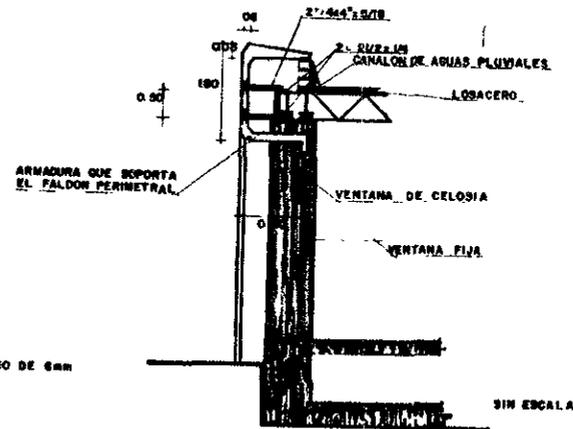
### DETALLE 9



ABATIMIENTO DE VENTANAS  
PERFIL DE ALUMINIO  
VENTANA FIJA CON CRISTAL DE 160x2.50 DE 6mm

ESCALA 1:20

### DETALLE 10



ESUELA DE ARTES PLASTICAS

PLANO: DETALLES

ACR: ESCALA: VARIAS  
MEDI:   
ALUM: ABEL JIMENEZ CORNEJO

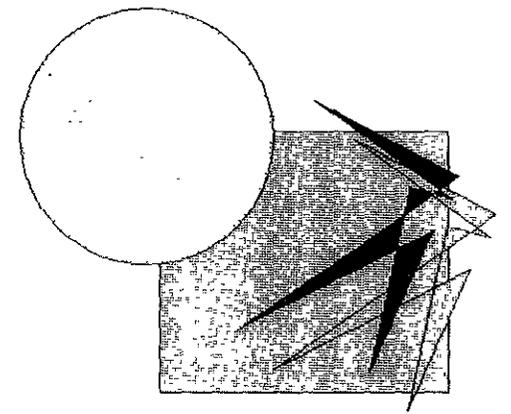
PLANO N. E04

NOTAS:

DETALLE CONSTRUCTIVO

---

---



Memorias de cálculo

\* INSTALACION HIDRAULICA Y  
SANITARIA  
Unidades mueble  
Instalación Hidraulica  
Diámetro de la toma  
Cisternas  
Instalación Sanitaria  
Bajada de aguas pluviales

### U.M. NECESARIOS POR EDIFICIO CRITERIO GENERAL

#### \*Servicios generales

Sanitarios	5 u.m.	50 u.m.
Migitorios	1 u.m.	5 u.m.
Lavabos	4 u.m.	20 u.m.
		<u>69 u.m. total</u>

Según tablas el ramal que se necesita para todos los muebles es de 100 mm.

#### \*Aulas y talleres

##### DIBUJO Y PINTURA

66 Tarjas	4 u.m.	264 u.m.
6 Sanitarios	10 u.m.	60 u.m.
2 Migitorios	5 u.m.	10 u.m.
6 Lavabos	2 u.m.	12 u.m.
		<u>346 u.m. total</u>

El diámetro del albañal será de 150 mm. con el 2% de pendiente.

#### \* Fotografía, gravado y serigrafía

84 Tarjas	4 u.m.	336 u.m.
6 Sanitarios	10 u.m.	60 u.m.
2 Migitorios	5 u.m.	10 u.m.
8 Lavabos	2 u.m.	16 u.m.
		<u>422 u.m. total</u>

Según tablas el ramal que se necesita para todos los muebles es de 200 mm. y el 2% de pendiente

NOTA: LAS U.M. SE VAN SUMANDO CON LAS ANTERIORES PARA SACAR EL TOTAL Y DETERMINAR EL DIAMETRO DEL ALBAÑAL.

#### \*Aulas teóricas

6 Sanitarios	10 u.m.	60 u.m.
2 Migitorios	5 u.m.	10 u.m.
6 Lavabos	2 u.m.	12 u.m.
		<u>82 u.m. total</u>

El diámetro del albañal será de 200 mm. con el 2% de pendiente.

### MUEBLES NECESARIOS POR EDIFICIO CRITERIO GENERAL

#### \* Cafetería

2 Tarjas	4 u.m.	8 u.m.
7 Sanitarios	10 u.m.	70 u.m.
2 Migitorios	5 u.m.	10 u.m.
7 Lavabos	2 u.m.	14 u.m.
		<u>102 u.m. total</u>

Según tablas el ramal que se necesita para todos los muebles es de 200 mm. con un 2% de pendiente.

#### \* Escultura

73 Tarjas	4 u.m.	292 u.m.
6 Sanitarios	10 u.m.	60 u.m.
2 Migitorios	5 u.m.	10 u.m.
6 Lavabos	2 u.m.	12 u.m.
		<u>374 u.m. total</u>

El diámetro del albañal será de 250 mm. con el 2% de pendiente

\* Gobierno

3 Tarjas	4 u.m.	12 u.m.
4 Sanitarios	10 u.m.	40 u.m.
2 Migitorios	5 u.m.	10 u.m.
6 Lavabos	2 u.m.	12 u.m.
		<u>74 u.m. total</u>

Según tablas el ramal que se necesita para todos los muebles es de 250 mm. y el 2% de pendiente

NOTA: LAS U.M. SE VAN SUMANDO CON LAS ANTERIORES PARA SACAR EL TOTAL Y DETERMINAR EL DIAMETRO DEL ALBAÑAL.

\*Servicios escolares

2 Tarjas	4 u.m.	8 u.m.
4 Sanitarios	10 u.m.	40 u.m.
2 Migitorios	5 u.m.	10 u.m.
6 Lavabos	2 u.m.	12 u.m.
		<u>70 u.m. total</u>

El diámetro del albañal será de 200 mm. con el 2% de pendiente.

**MUEBLES NECESARIOS POR EDIFICIO**  
**CRITERIO GENERAL**

\* Auditorio y Galería

2 Tarjas	4 u.m.	8 u.m.
13 Sanitarios	10 u.m.	130 u.m.
3 Migitorios	5 u.m.	15 u.m.
4 Regaderas	4 u.m.	16 u.m.
14 Lavabos	2 u.m.	28 u.m.
		<u>197 u.m. total</u>

Según tablas el ramal que se necesita para todos los muebles es de 250 mm. con el 2% de pendiente.

\* Biblioteca y Centro de computo

3 Sanitarios	10 u.m.	30 u.m.
1 Migitorios	5 u.m.	5 u.m.
4 Lavabos	2 u.m.	16 u.m.
		<u>51 u.m total</u>

El diámetro del albañal será de 250 mm. con el 2% de pendiente

TOTAL = 1,787 u.m. que desembocan en albañal principal.

NOTA: TODOS LOS DIAMETROS DE TUBERIAS FUERON OBTENIDOS POR TABLAS, LAS CUALES SE ESPECIFICAN EN BIBLIOGRAFIA.

**INSTALACION HIDRAULICA**  
**CRITERIO GENERAL**

Art. 82

Educación y cultura

Escuela de 2,000 alumnos (2 turnos) = 25 litros/alumno/turno.  
350 trabajadores 100 litros/trabajador/día

Demanda diaria:

Alumnos 25l/a/t x 2,500 = 62,500 lts

Trabajadores 100l/t/d x 350 = 35,000 lts

97,500 litros/día

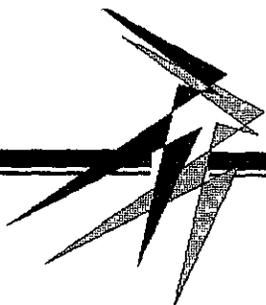
Gasto medio diario dado en lts/seg = 97,500 =

86,400 seg.

1.1284 lts/seg

Gasto max. diario = 1.1284 l/seg x 1.20 (factor demanda) = 1.354 lts/seg.

Gasto max. horario = 1.354 l/seg x 1.50 (factor demanda) = 1.031 lts/seg.



Para el cálculo anterior se necesitará una cisterna, la cual abastecedora a los diferentes muebles.

También se usará otra cisterna para sistema de riego y sistema contra incendio, para lo cual se calculará la demanda de litros/segundo y se calculará el diámetro de la toma.

Art 82 Para necesidades de riego  
5 litros/m<sup>2</sup>/día

M<sup>2</sup> jardines y áreas verdes=24,176 m<sup>2</sup>  
24,176 m<sup>2</sup> x 5 l/m<sup>2</sup>/día =120,880

Para sistema contra incendios 5/lits/m<sup>2</sup>= 6,921  
m<sup>2</sup> de const/ 5l/m<sup>2</sup>= 34,605 lits

Total 120,880+34,605=155,485 litros.

Cisterna Educación/Empleados 97,500

Cisterna riego/incendio 155,485

252,985

lits/día. Que se necesitan para las dos cisternas.

### DIAMETRO DE LA TOMA

Gasto medio diario

$$\frac{252,985 \text{ lits}}{86,400 \text{ seg}} = 2.92 \text{ lts/seg.}$$

Gasto máx. diario= 2.92 l/s x 1 20=3.50 lts/seg

Gasto máx horario= 3.50 l/s x 1.50=5.25 lts/seg.

Diámetro de la toma

$$\sqrt{\frac{4 \times 0.00525 \text{ m}^3/\text{seg}}{3 \times 1416 \times \text{Vel} = 1.00 \text{ m/seg}}} = 0.081 \text{ mm}$$

En este caso el diámetro que le corresponde es de 3" pero en este caso se usaran dos tomas de 1½" por ser toma especial y se considera permitida.

### CALCULO DE DIMENSIONES DE CISTERNAS

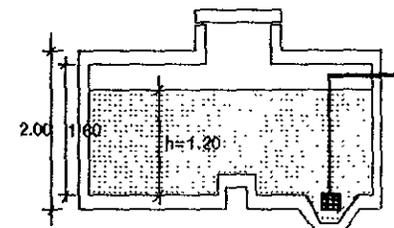
Cálculo de cisterna que abastecerá a toda la escuela

Consumo diario 97,500 x 1 día= 97,500 lits.

Volumen requerido= 97,500 + 65,000=162,500 lits.

1/3 x 97,500= 32,500 \*

2/3 x 97,500= 65,000



Area de la base de la cisterna

$$A = \frac{V}{h} = \frac{162,500}{1.20} = 135.41$$

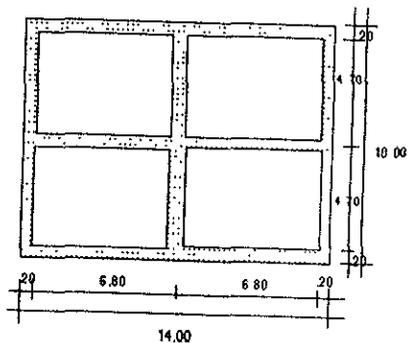
h 1.20

a=14

Area= ancho x largo= axb

$$b = A/a = 135.41/14 = 9.6 \approx 10 \text{ mts}$$

Area de la base de la cisterna 14.00 x 10.00 x 2.00 mts.



Calculo gasto de bombeo  
 $Q_b = \frac{32,500}{60 \text{ min} \times 60 \text{ seg}} = 9.02 \text{ lits/seg}$

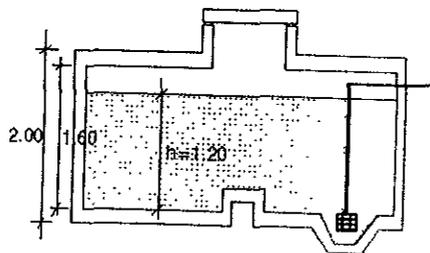
Calculo del diámetro de la descarga y la succión.

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.000902}{3.1416 \times V \times 1.50 \text{ m/seg}}} = 0.049 \text{ m}$$

### CALCULO DE DIMENSIONES DE CISTERNAS

Cálculo de la segunda cisterna, la de riego y sistema contra incendio, se considera valido ya que el agua tiene que tener una circulación constante.

Consumo diario  $155,485 \times 1 \text{ día} = 155,485 \text{ lits.}$   
 Volumen requerido =  $155,485 + 103,656 = 259,141 \text{ lits.}$   
 $\frac{1}{3} \times 155,485 = 77,742$   
 $\frac{2}{3} \times 155,485 = 103,656$



Area de la base de la cisterna

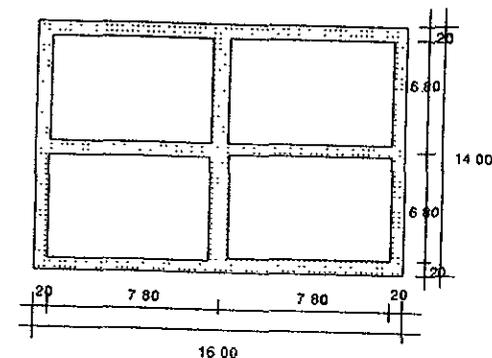
$$A = \frac{V}{h} = \frac{256,141}{1.20} = 215.9$$

$$a = 14$$

Area = ancho x largo = a x b

$$b = \frac{A}{a} = \frac{215.9}{14} = 15.4 \approx 16.00 \text{ mts}$$

Area de la base de la cisterna  $14.00 \times 16.00 \times 2.00 \text{ mts.}$



Calculo gasto de bombeo  
 $Q_b = \frac{77,742}{60 \text{ min} \times 60 \text{ seg}} = 14.3 \text{ lits/seg.}$

INSTALACION HIDRAULICA. DIAMETRO DE TUBERIAS MEDIANTE. EL METODO DE HUNTER UTILIZANDO LA UNIDAD MUEBLE.

EDIFICIO	U.M.	U.M. ACUMULADA	GASTO MAXIMO INSTANTANEO L.P.S.	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO COMERCIAL	DIAMETRO EN PULGADAS
GOBIERNO	74	74	2.40	46 mm	50 mm	2"
SERVICIOS ESCOLARES	70	144	3.54	64 mm	50 mm	2"
BIBLIOTECA Y C.COMPUTO	61	195	4.15	58 mm	64 mm	2½"
AUDITORIO	197	392	5.22	66 mm	64 mm	2½"
ESCULTURA	374	766	10.32	93 mm	100 mm	4"
CAFETERIA	102	868	11.80	100 mm	100 mm	4"
AULAS TEORICAS	82	950	12.72	103 mm	100 mm	4"
DIBUJO Y PINTURA	346	1,296	15.60	114 mm	125 mm	5"
FOTOGRAFIA Y GRABADO	422	1,718	18.90	126 mm	125 mm	5"
SERVICIOS GENERALES	89	1,789	19.20	127 mm	125 mm	5"

$$\text{Gobierno } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0024 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.045 = 45 \text{ mm}$$

$$\text{Serv. Esc. } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0035 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.054 = 54 \text{ mm}$$

$$\text{B. y C.C. } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0041 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.058 = 58 \text{ mm}$$

$$\text{Auditorio } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0052 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.066 = 66 \text{ mm}$$

$$\text{Escultura } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0103 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.093 = 93 \text{ mm}$$

$$\text{Cafetería } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0118 \text{ m}^3/\text{s}}{4.712}} = 0.100 = 100 \text{ mm}$$

$$\text{A.teóricas } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0127 \text{ m}^3/\text{s}}{4.712}} = 0.103 = 103 \text{ mm}$$

$$\text{Dibujo } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0155 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.114 = 114 \text{ mm}$$

$$\text{Fotografía } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0189 \text{ m}^3/\text{s}}{4.712}} = 0.126 = 126 \text{ mm}$$

$$\text{S. Gen. } D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0192 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.127 = 127 \text{ mm}$$

Instalación Hidráulica y Sanitaria

**INSTALACION HIDRAULICA.  
DIAMETRO DE TUBERIAS.  
BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO**

MUEBLE	U.M.	U.R. ACUMULADA	GASTO MAXIMO INSTANTANEO L.P.S.	DIAMETRO CALCULADO	DIAMETRO COMERCIAL
3 w.c.	30	30	1.26	31mm	1 1/4"
1 Migitorios	5	35	1.52	35mm	1 1/2"
4 Lavabos	8	43	1.80	39mm	1 1/2"

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0012 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.031 = 31\text{mm}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0015 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.035 = 35\text{mm}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0018 \text{ m}^3/\text{seg}}{4.712}} = 0.039 = 39\text{mm}$$

**DUCTOS DE VENTILACION**

- 3 WC.
- 1 MIGITORIO
- 4 LAV. = TUBOS DE 40 mm

Diámetro de la Columna de vent	U.M.	Ø de ventilación requerida			
		40 mm Máxima longitud de ventilación (m)	50 mm	75 mm	100 mm
40mm	8	46m			
50mm	12	23m	61m		
50mm	20	16m	46m		
40mm	42	9m	30m		

**INSTALACION SANITARIA  
"BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO"**

Tipo de mueble	Desagüe mínimo en tubería de descarga	Equivalente a unidades mueble
Coladera de piso	40 ó 50 mm	1 u.m.
Lavabo	40 mm	2 u.m.
Excusado de fluxometro	75 ó 100 mm	10 u.m.
Migitorio	50 mm	5 u.m.

Ramal horizontal de muebles sanitarios 100mm

Colector principal (albañal) 200mm con una pendiente del 2%.

**BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.**

Se determina el diámetro por medio del área en m<sup>2</sup> de azotea por lo cual se consideran bajadas de 5", las cuales tienen una descarga de 480 u.m. cada una.

**TIPO DE ASPERORES**

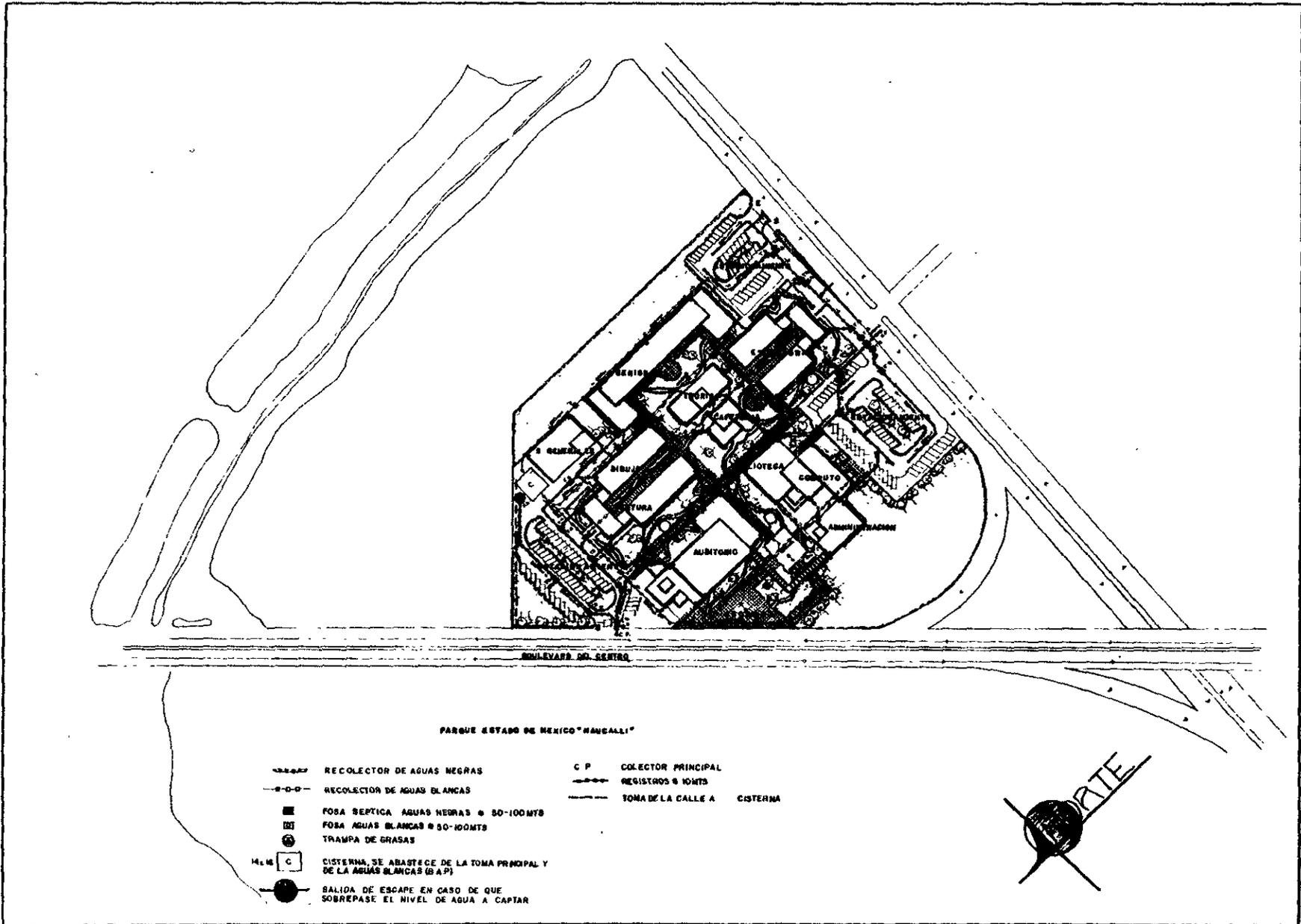
Selección hecha a base de tablas

MODELO	TIPO	FORMA DE RIEGO	CHIFLON MEDIO	ALCANCE EN MTS	GASTO L.P.S.
B-25PJ	Dom.	Sector cónico	5.32	11.90	0.258

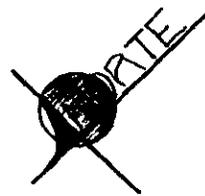
Selección de tamaño de tubería para ramales de aspersores (según tablas).

GASTO DEL ASPEROR L.P.S.	DISTANCIA DE LOS ESPACIAMIENTOS											
	10 MTS				9.15 MTS				12.20 MTS			
	50mm	75mm	100mm	125mm	50mm	75mm	100mm	125mm	50mm	75mm	100mm	125mm
10	23	46	76	114	21	43	70	97	18	38	62	88

El tipo de aspersores y la selección del diámetro es solo un criterio general.



- |  |   |  |                             |
|--|---|--|-----------------------------|
|  | RECOLECTOR DE AGUAS NEGRAS  |  | COLECTOR PRINCIPAL          |
|  | RECOLECTOR DE AGUAS BLANCAS   |  | REGISTROS & MCHTS           |
|  | FOSA SEPTICA AGUAS NEGRAS 50-100MTS                                       |  | TOMA DE LA CALLE A CISTERNA |
|  | FOSA AGUAS BLANCAS 50-100MTS  |  |                             |
|  | TRAMPA DE GRASAS  |  |                             |
|  | CISTERNA, SE ABASTECE DE LA TOMA PRINCIPAL Y DE LA AGUAS BLANCAS (S.A.P.) |  |                             |
|  | SALIDA DE ESCAPE EN CASO DE QUE SOBREPASE EL NIVEL DE AGUA A CAPTAR       |  |                             |







**ESCUOLA DE ARTES PLASTICAS**

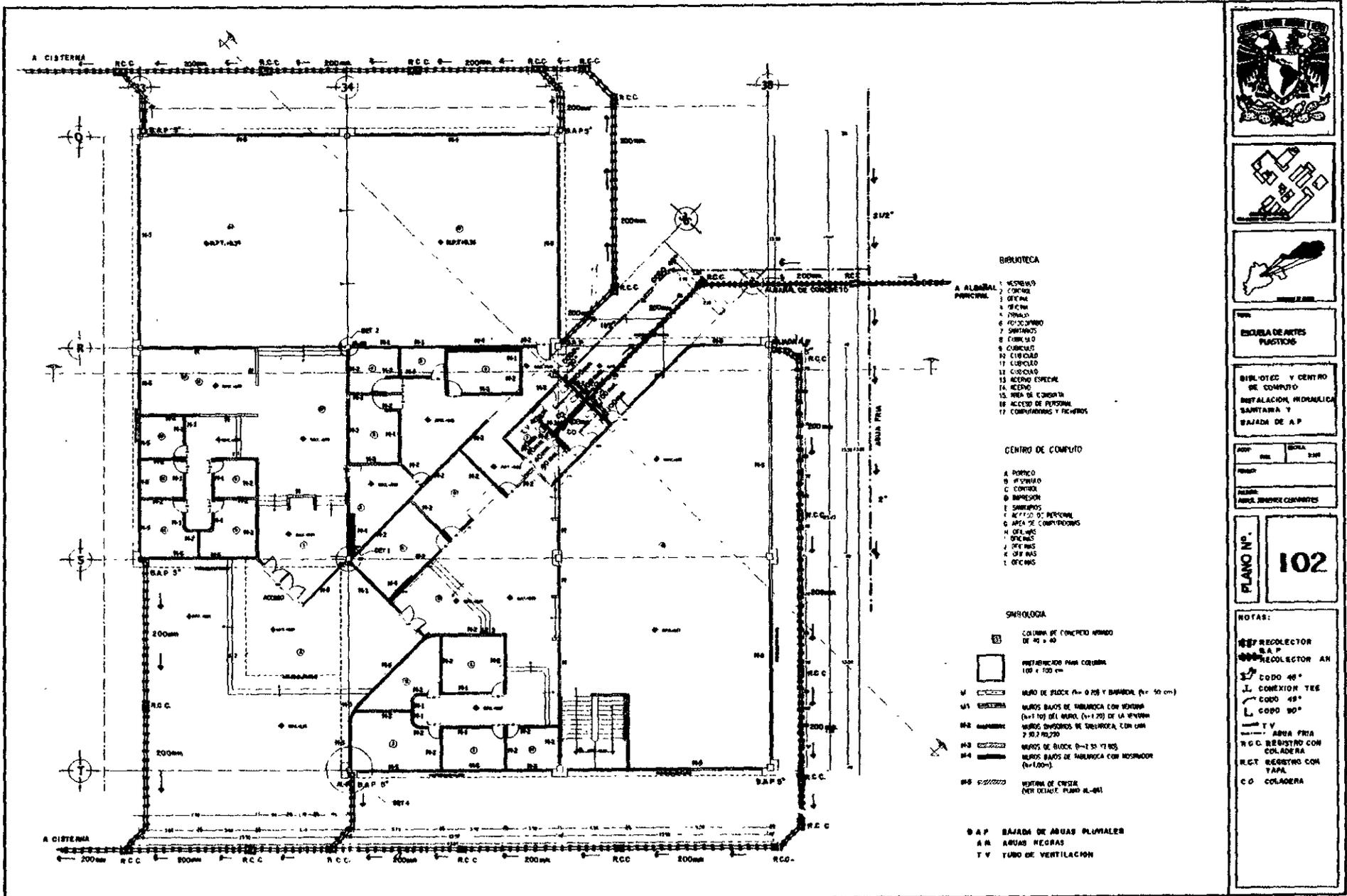
**PLANO:**  
INSTALACION  
SANITARIA Y  
AGUAS BLANCAS

**ALUMNO:**  
ABRAHAM JIMENEZ GERRANDES

**PLANO N.º**  
**100**

**NOTAS:**





ESCUOLA DE ARTES PLASTICAS

BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
INSTALACION HIDRAULICA  
SANTANA Y  
BAJADA DE A.P.

AREA	AREA	AREA
AREA	AREA	AREA

PLANO N° 102

NOTAS:

- RECOLECTOR S.A.P.
- RECOLECTOR AN
- CODO 45°
- CONEXION TEE
- CODO 45°
- CODO 90°
- T.V.
- ANUA FRIA
- R.C.C. RESISTIDO CON COLADERA
- R.C.T. RESISTIDO CON TAPA
- C.O. COLADERA

**BIBLIOTECA**

1. VESTIBULO
2. CORRIDOR
3. OFICINA
4. OFICINA
5. OFICINA
6. ESTACIONAMIENTO
7. SERVIDOR
8. SERVIDOR
9. SERVIDOR
10. SERVIDOR
11. SERVIDOR
12. SERVIDOR
13. SERVIDOR
14. SERVIDOR
15. SERVIDOR
16. SERVIDOR
17. SERVIDOR

**CENTRO DE COMPUTO**

- A. SERVIDOR
- B. SERVIDOR
- C. SERVIDOR
- D. SERVIDOR
- E. SERVIDOR
- F. SERVIDOR
- G. SERVIDOR
- H. SERVIDOR
- I. SERVIDOR
- J. SERVIDOR
- K. SERVIDOR
- L. SERVIDOR

**SIEMROLOGIA**

- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO DE 40 x 40
- INTERSECCION PARA COLUMNA 100 x 100 cm
- M MURO DE BLOQUE A= 0.20 Y BANDA (h= 50 cm)
- M1 MUROS BAJOS DE TABLONCA CON VENTANA (h=1.10) DEL MURO (h=1.20) DE LA VENTANA
- M2 MUROS DIVISORIOS DE TABLONCA CON VENTANA 2.30 x 2.30
- M3 MUROS DE BLOQUE B=1.30 x 1.80
- M4 MUROS BAJOS DE TABLONCA CON MOSAICO (h=1.00)
- M5 VENTANA DE CRISTAL (VER DETALLE PLANO AL-04)

- ⊙ A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- A.M. AGUAS REGRAS
- T.V. TUBO DE VENTILACION



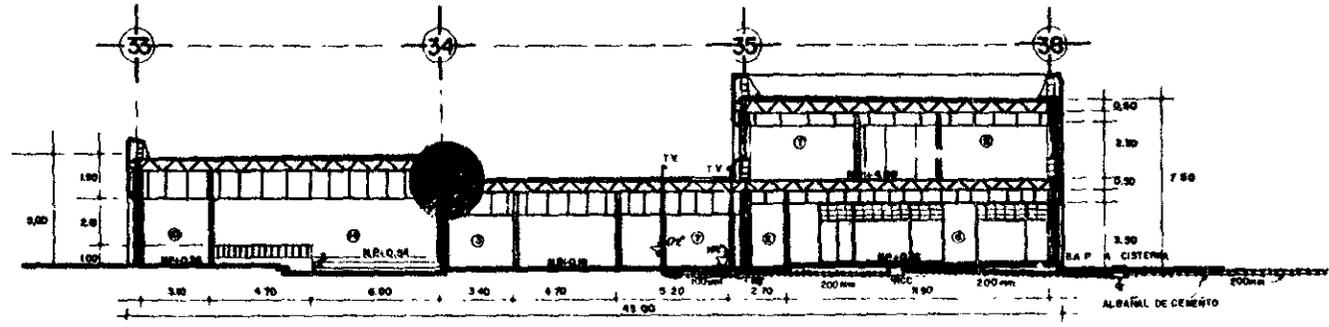
ESCALA DE ARQUITECTURA  
1:100

PLANO  
BIBLIOTECA Y CENTRO  
DE COMPUTO

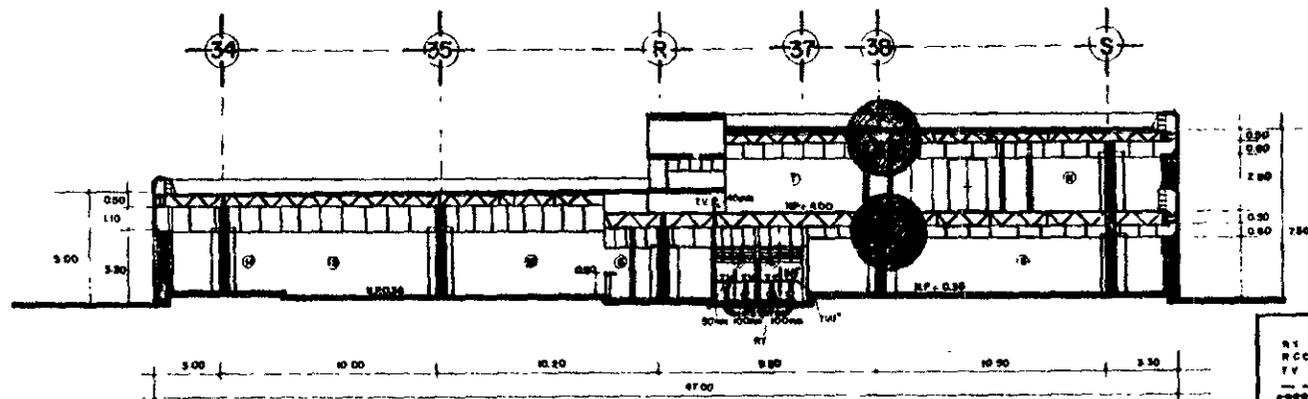
INSTALACION MECANICA Y SANITARIA

PLANO N.º  
**103**

NOTAS:  
 1. OFICINA  
 2. FOTOCOPIADO  
 3. SANTIAGO  
 4. CUBICULO  
 5. ACERVO  
 6. A. DE CONSULTA  
 7. SANTIAGO  
 8. AREA DE COMPUTO  
 9. AREA DE CONSULTA  
 10. VESTIBULO



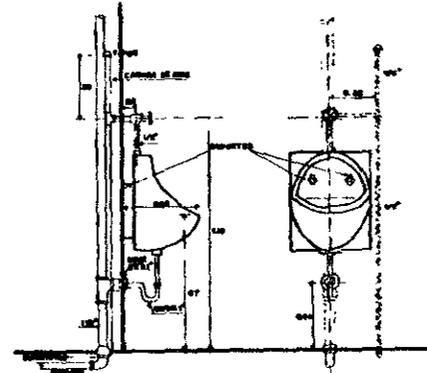
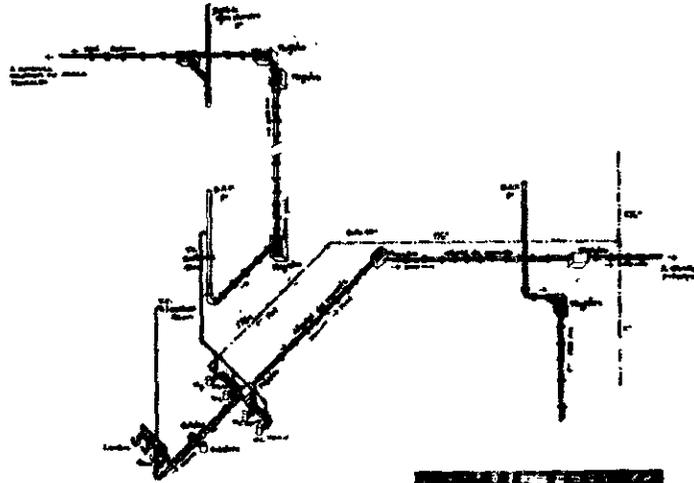
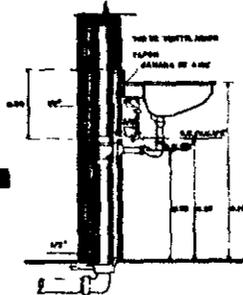
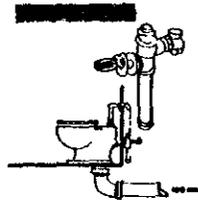
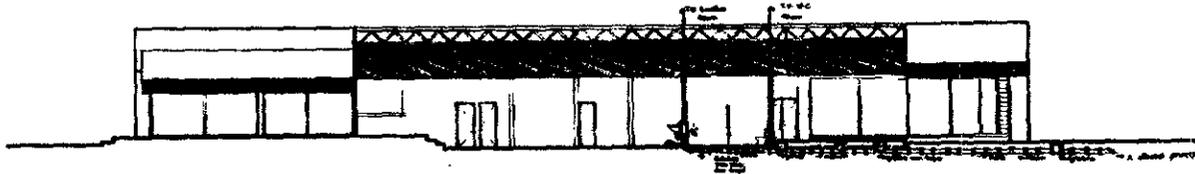
**CORTE A-A'**



**CORTE B-B'**

SYMBOLERIA

RT	REGISTRO CON TAPA
RCC	REGISTRO CON COLABERA
TV	TUBO DE VENTILACION
---	AGUA FRIA
-----	RECOLECTOR AGUAS NENAS
B.A.P.	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



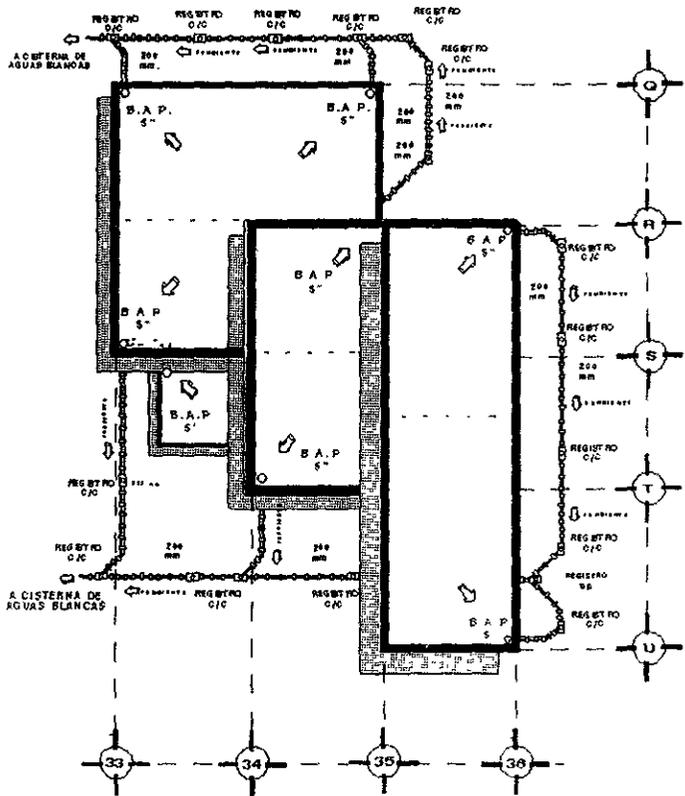
TITULO:  
[Redacted]

PLANO:  
INSTALACION Y DISEÑO DE  
COMPUTO

PROY. DISE. ESCALA: [Redacted]  
[Redacted]

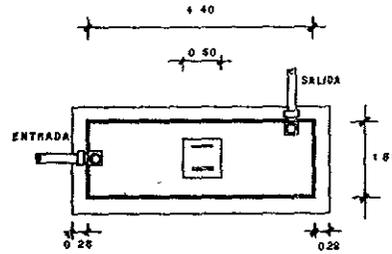
PLANO No. 1-04

NOTAS:  
AGUA FRIA  
[Redacted]  
ALBARRAL  
Y TUBO DE VENT.

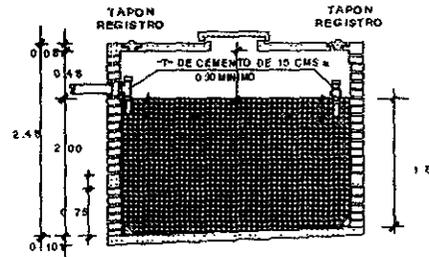


**AZOTEAS B.A.P.**

**FOSA SEPTICA**



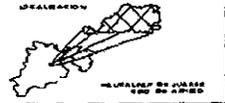
**PLANTA**



**CORTE**

SERVICIO ESCOLAR EXTERNO DE 241 A 300 PERSONAS CON UNA CAPACIDAD DE 15,000 LITROS POR SEPTICA  
 LA CAPACIDAD DEL TANQUE ELEVADO SERA DE LAS 2/3 PARTES DEL Q TOTAL ES DECIR 65,000 LTS.  
 $A = V/H = 65,000/2.00 = 32,500$   
 $a = 4$   
 $\text{Area} = \text{ancho} \times \text{largo} = a \times b$   
 $32.50/4 = 8$   
 DIMENSIONES DEL TANQUE ELEVADO 8X4X2 MTS  
 SE PROPONE BOMBA AUTOSEBANTE

INFORMACION TOMADA DE LA TABLA PARA DISEÑO DE TANQUES SEPTICOS  
 BIBLIOGRAFIA  
 DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS ING BECERRIL / DIEGO ONESIMO PAG 197



1999  
**ESCUELA DE ARTES PLASTICAS**

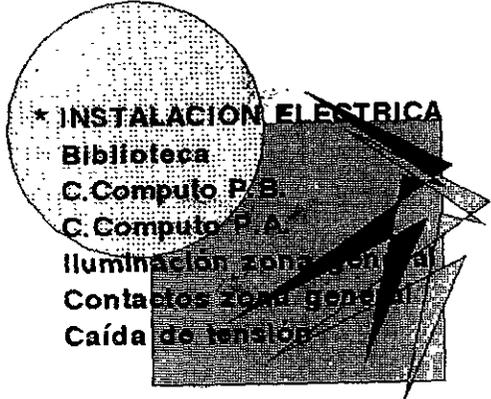
PLANO NO  
 BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
 SAJADA DE AGUAS PLUVIALES Y  
 D'ESTALLER

PLANO N°

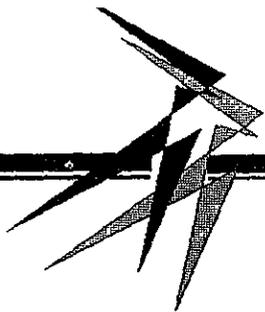
**105**

**Memorias de cálculo:**

---



\* **INSTALACION ELECTRICA**  
**Biblioteca**  
**C. Computo P.B.**  
**C. Computo P.A.**  
**Iluminación zona general**  
**Contactos zona general**  
**Caída de tensión**



**INSTALACION ELECTRICA  
"BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO"**

Techo y pared de color blanco  
Coeficiente de reflexión 75%  
Se hará el cálculo de luminarias local por local  
Ejemplo:

**\*ACERVO Y AREA DE CONSULTA**

- a) Iluminación recomendada= 250 LUX (Art. 91 Reglamento de construcciones).
- b) Tipo de lampara F-19 de 40 Watts, luz blanca fría de 2,350 Lúmenes
- c) Coeficiente de utilización 0.56%

$$\text{Lúmenes por habitación} = \frac{250 \text{ LUX} \times 28 \times 14}{0.56 \times 0.75} =$$

$$\frac{98,000}{0.42} = 233'333.333$$

$$\text{Total de lúmenes} = \frac{233'333.333}{2,350} = 99.29 \text{ Tubos}$$

Lúmenes de lamp.      2,350

$$\text{Gabinete con 3 tubos} = \frac{99.29}{3} = 32 \text{ Gabinetes}$$

Longitud de lampara 1.52 mts  
Diámetro en centímetros 5.4  
Tubo T-17

Separación o espaciado  
0.80x5.00=4.00  
1.00x5.00=5.00  
1.30x5.00=6.50

EL ESPACIAMIENTO DE LAMPARAS SE REALIZAO EN PROPORCION AUREA

LOS SIGUIENTES LOCALES FUERON CALCULADOS DE LA MISMA MANERA POR LO CUAL SOLO SE PONDRÁ EL TOTAL DE LAMPARAS O TUBOS QUE SE NECESITAN PARA CADA LOCAL.

\*Area de consulta y acervo especial  
5 Gabinetes con 2 tubos cada uno

\*Cubículos (10)  
1 Gabinete con 3 Tubos

\*Cubículos (11 y 9)  
1 Gabinete con 3 tubos cada uno.

\*Cubículos (8 y 12)  
1 Gabinete con 3 tubos

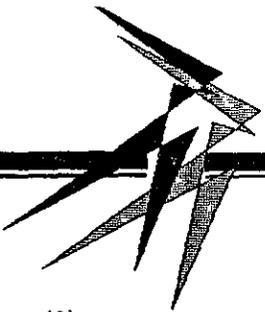
\*Pasillo de cubículos  
a) Lampara incandescente de 60 watts (835 lúmenes)  
4 Lámparas de 60 watts

\*Vestíbulo de Biblioteca  
Lámpara incandescente de 100watts (1630 lúmenes)  
20 Lámparas de 100 watts

\*Pórtico  
Lámpara incandescente de 100watts  
16 Lámparas de 100 watts

\*Vestibulación de oficinas en biblioteca  
Lámpara incandescente de 60 watts ( 835 lúmenes)  
4 lámparas de 60 watts

\*Oficinas (Biblioteca) Control  
Lampara fluorescente 40 watts  
2 Gabinetes con 4 tubos cada uno



---

\*Privados (3)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
1 Gabinete con 4 tubos

\*Privado (4)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
1 Gabinete con 4 tubos

\*Privado (5)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
1 Gabinete con 4 tubos

\*Fotocopiado (6)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
1 Gabinetes con 4 tubos

#### CENTRO DE COMPUTO

\*Vestíbulo  
Lámpara incandescente de 100 watts  
13 Lámparas

\*Circulación de oficinas  
Lámpara incandescente de 60 watts  
6 Lámparas

\*Pasillo de baños  
Lámpara incandescente de 60 watts  
2 Lámparas

\*Baños (vestibulación)  
Lámpara incandescente de 60 watts  
4 lámparas

\*Escaleras  
Lámpara incandescente de 100 watts  
6 Lámparas

\*Oficinas (k)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
2 Gabinetes con 3 tubos

\*Oficina (j)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
1 Gabinete con 2 tubos

\*Oficina (i)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
1 Gabinete con 4 tubos

\*Oficina (l)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
1 Gabinete con 4 tubos

\*Impresión  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
2 Gabinetes con 3 tubos

\*Control (c)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
2 Gabinetes con 4 tubos

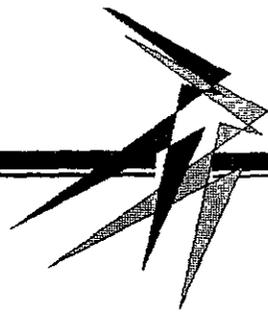
\*Area de computadoras  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
13 Gabinetes con 2 tubos

\*Pórtico (Entrada de personal)  
Lámpara incandescente de 100 watts  
5 lámparas

#### CENTRO DE COMPUTO PLANTA ALTA

\*Salones (U,R,Q y N)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
2 lámparas con 2 tubos

\*Salones (T,S,P y O)  
Lámpara fluorescente de 40 watts  
2 lámparas con 2 tubos



**\*Control**

Lámpara incandescente de 100 watts  
10 Lámparas

**\*Pasillo**

Lámpara incandescente de 100 watts  
9 lámparas

**\*Area de consulta**

Lámpara fluorescente de 40 watts  
4 Gabinetes con 4 tubos

**ILUMINACION  
ESCUELA DE ARTES PLASTICAS  
CRITERIO GENERAL**

Después de haber analizado el edificio 'Biblioteca y Centro de Computo' se hacen las siguientes operaciones para sacar el cálculo general.

1. Del cuadro de cargas se suman solo las cargas de iluminación, teniendo entonces:  
Suma de cargas de iluminación 19,960 watts.

2. Después esta cantidad se divide entre los m2 de la Biblioteca y Centro de computo, esto dará la capacidad de carga por m2 de iluminación:

P B 1372 M2

P.A 588 M2

TTAL 1960 M2

$\frac{19,960 \text{ watts}}{1,960 \text{ m}^2} = 10.18 \text{ watts/m}^2$

3. Este resultado se multiplica por los metros cuadrados de los demás edificios, obteniéndose así la capacidad luminica del edificio.

**\*ZONA ADMINISTRATIVA**

$399 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 4,061 \text{ watts}$

**\*PINTURA Y DIBUJO**

$1,592 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 16,206 \text{ watts}$

**\*FOTOGRAFIA Y LITOGRAFIA**

$1,328 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 13,519 \text{ watts}$

**\*CAFETERIA**

$235 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 2,392 \text{ watts}$

**ZONA DE AULAS**

**\*AULAS TEORICAS**

$480 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 4,886 \text{ watts}$

**\*ESCULTURA**

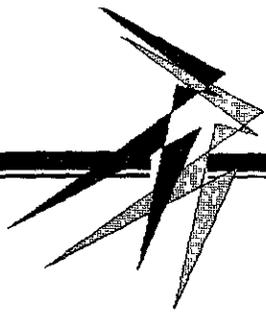
$852 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 8,673 \text{ watts}$

**\*AUDITORIO Y GALERIA**

$1,226 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 12,480 \text{ watts}$

**\*SERVICIOS GENERALES**

$745 \text{ m}^2 \times 10.18 \text{ w/m}^2 = 7,584 \text{ watts}$



**CONTACTOS  
ESCUELA DE ARTES PLASTICAS  
CRITERIO GENERAL**

Después de haber analizado "Biblioteca y Centro de Computo", se hacen las siguientes operaciones para sacar el cálculo general.

1. Del cuadro de cargas se suman las cargas de todos los contactos, teniendo entonces: 82,125 watts en total, pero como los demás edificios no necesitan tantos contactos este resultado se dividirá entre dos, teniendo así un total de 41,062.5 watts.

2. Después se divide entre los m2 de "Biblioteca y Centro de Computo", esto dará la capacidad de carga por m2 de contactos  
 $41,062.5 \text{ watts} = 20.95 \text{ watts/m}^2$   
 1,960 m2

3. El resultado se multiplica por los m2 de los demás edificios, obteniendo así:

**\*ZONA ADMINISTRATIVA**  
 $399\text{m}^2 \times 20.95 \text{ w/m}^2 = 8,359.05 \text{ watts}$

**\*PINTURA Y DIBUJO**  
 $1,592\text{m}^2 \times 20.95 \text{ w/m}^2 = 33,352.4 \text{ watts}$

**\*CAFETERIA**  
 $235\text{m}^2 \times 20.95 \text{ w/m}^2 = 4,923.25 \text{ watts}$

**ZONA DE AULAS**

**\*AULAS TEORICAS**  
 $480\text{m}^2 \times 20.95 \text{ w/m}^2 = 10,056 \text{ watts}$

**\*ESCULTURA**  
 $852 \text{ m}^2 \times 20.95 \text{ w/m}^2 = 17,849.4 \text{ watts}$

**\*AUDITORIO Y GALERIA**  
 $1,226 \text{ m}^2 \times 20.95 \text{ w/m}^2 = 25,684.7 \text{ watts}$

**\*SERVICIOS GENERALES**  
 $745 \text{ m}^2 \times 20.75 \text{ w/m}^2 = 15,607.75 \text{ watts}$

**CUADRO DE CARGAS GENERAL**

EDIFICIO	ILUM. WATTS	CONTACTOS WATTS	TOTAL
Zona Admon.	4,061	8,360	12,421
Aulas Teóricas	4,866	10,056	14,942
Pintura y Dibujo	16,206	33,352	49,558
Escultura	8,673	17,849	26,522
Fotografía	13,519	27,822	41,341
Auditorio	12,480	25,684	38,164
Cafetería	2,392	4,923	7,315
Servicios Gen	7,584	15,607	23,191
	<u>69,801</u>	<u>143,653</u>	<u>213,454</u>

**CIRCUITOS**

Para sacar la cantidad de circuitos que se necesitan se toman 1750 watts como promedio (Este promedio se considera de un solo circuito)

1,750watts se divide entre el total de watts de Iluminación y de contactos de cada edificio

**\*ZONA ADMINISTRATIVA**

Iluminación 4,061 watts/1,750watts = 2.3 circuitos  
 Contactos 8,360 watts/1,750 watts= 4.7 circuitos  
 Total 7 circuitos

**\*AULAS TEORICAS**

Iluminación 4,886watts/1,750watts= 2.7 circuitos  
 Contactos 10,056watts/1,750watts= 5.7 circuitos  
 Total 9 circuitos

**\*PINTURA**

Iluminación 16,206watts/1,750watts=9.2 circuitos  
 Contactos 17,849watts/1,750watts=19.05 circuitos  
 Total 29 circuitos

**\*ESCULTURA**

Iluminación 8,673watts/1,750watts=4.9 circuitos  
 Contactos 17,849watts/1,750watts=10.19 circuitos  
 Total 15 circuitos

**\*FOTOGRAFIA**

Iluminación 13,849watts/1,750watts=7.72 circuitos  
 Contactos 27,822watts/1,750watts=15.89 circuitos  
 Total 24 circuitos

**\*AUDITORIO**

Iluminación 12,480 watts/1,750watts = 7.13 circuitos  
 Contactos 25,684 watts/1,750 watts= 14.67 circuitos  
 Total 22 circuitos

**\*CAFETERIA**

Iluminación 2,392watts/1,750watts= 1.36circuitos  
 Contactos 4,923watts/1,750watts= 2.8 circuitos  
 Total 5 circuitos

**\*SERVICIOS GENERALES**

Iluminación 7,584watts/1,750watts=4.3 circuitos  
 Contactos 15,607watts/1,750watts=8.9 circuitos  
 Total 13 circuitos

EDIFICIO	No. CIRCUITOS
Administración	7
Aulas teóricas	9
Pintura	29
Escultura	15
Fotografía	24
Auditorio	22
Cafetería	5
Serv. Gen.	13

124 CIRCUITOS

**CRITERIO DE ILUMINACION EXTERIOR**

CIRCUITO	500 WATTS	250 WATTS	FASE	FASE	FASE
			A	B	C
C1	4		2000		
C2	4			2000	
C3	4				2000
C4	4		2000		
C5	4			2000	
C6	4				2000
C7	4		2000		
C8	4			2000	
C9	1	2			1000
C10		6	1500		
C11		6		2000	
TOTAL	33	16	7500	8000	5000

33 Lámparas tipo arbotante de 500 watts  
 16 Lámparas de 250 watts  
 $FM = F_m / F_M = 8000 \cdot 5000 / 8000 = 0.3125$   
 3.7) 5%  
 CONDUCTOR ELECTRICO CALIBRE No. 14

### CALIBRE DE CABLES

Se calcula el calibre de cables de los circuitos de la Biblioteca y Centro de Computo

Datos

Se calculará solo un circuito, el más grande y todos los demás tendrán el mismo calibre

$$W = 1920$$

$$E_f = 220 \text{ volts}$$

$$\cos \phi = 0.85$$

$$F.U. = F.D. = 0.80$$

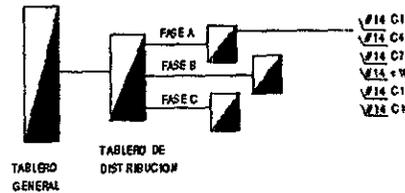
$$I = \frac{1920}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85 \times 0.80} = 7.41 \text{ Amp}$$

Corriente corregida

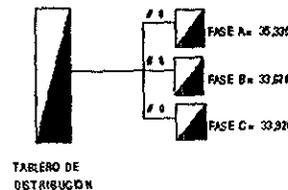
$$I_c = I \times F.U.$$

$$I_c = 7.41 \times 0.80 = 5.4 \text{ Amp}$$

Conductores eléctricos con aislamiento tipo TW  
 Calibre # 14 que conducen en condiciones normales hasta 15 amperes y una tierra # 12



Se calculará el calibre del cable que sale de la fase para llegar al tablero de distribución.



$$W = 35,335$$

$$E_f = 220 \text{ volts}$$

$$\cos Q = 0.85$$

$$F.U. = F.D. = 0.80$$

$$I = \frac{35,335}{1.73 \times 220} = 136.53 \text{ Amp.}$$

Corriente corregida

$$I_c = I \times F.U.$$

$$I_c = 136.53 \times 0.80 = 109.22 \text{ Amp.}$$

Conductores eléctricos con aislamiento tipo T.W.  
 calibre #0 que en condiciones normales conduce hasta 125 amperes.

$$KVA = \frac{I_c \times E_f \times 1.73}{1000} = \frac{336.98 \times 220 \times 1.73}{1000} = 128.25 \text{ KVA}$$

1 SUBESTACION

### CALCULO POR CAIDA DE TENSION

Se harán dos cálculos, el primero será del transformador al tablero general y el segundo, del tablero general al tablero de distribución de Biblioteca y Centro de Computo

Datos.

$$W = 336,989$$

$$E_n = 220 \text{ volts}$$

$$\cos Q = 1$$

$$e = 2\% \text{ de } E_n = 2.2$$

$$L = 89.00 \text{ mts}$$

$$I = \frac{W}{\text{En CosQ}} = \frac{336,989}{220 \times 1} = 1531.76$$

$$I = 1531.76 \text{ Amperes}$$

Caída de tensión  $e = RI$

$$e = 2.2 \text{ volts}$$

$$I = 1531.76 \text{ amperes.}$$

$$R = \frac{2.2}{1531.76} = 0.00143 \text{ Ohms}$$

$$89 \text{ m} \longrightarrow 0.00143$$

$$1000 \text{ m} \longrightarrow x$$

$$x = \frac{1000 \times 0.00143}{100} = 0.0143 \text{ OHMS/KM}$$

Con este valor de 0.14 OHMS/KM se ve la tabla No.3, se deduce que el conductor requerido para este caso es de calibre #500 que tiene un valor de 0.07 Ohms/km

Se comprueba la caída de tensión con este calibre para 89 mts.

$$\text{Si } R = 0.07 \text{ Ohms/km}$$

$$R = 0.007 \text{ Ohms/mts}$$

$$e = RI = 0.007 \times 1531.76 = 10.72 \text{ Volts.}$$

Como 10.72 volts es mayor que la caída de tensión máxima permitida (2.54), el calibre será mayor de #500 es decir calibre #1250

$$R = 0.012 \text{ ohms/km}$$

$$R = 0.0012 \text{ ohms/mts}$$

$$e = RI = 0.0012 \times 1531.76 = 1.83 \text{ volts}$$

Como 1.83 volts es menor que la caída de tensión máxima permitida, el calibre entonces será de #1250

#### CAIDA DE TENSION DEL TABLERO GENERAL AL TABLERO DE DISTRIBUCION DE BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO

Datos

$$W = 103,035$$

$$\text{En} = 220 \text{ Volts}$$

$$\text{CosQ} = 1$$

$$e = 2\% \text{ de } \text{En} = 4.4$$

$$L = 209 \text{ mts}$$

$$I = \frac{W}{\text{En CosQ}} = \frac{103,035}{220 \times 1} = 468.34$$

$$\text{En CosQ} = 220 \times 1$$

$$I = 468.34 \text{ Amperes}$$

Caída de tensión  $e = RI$

$$e = 4.4 \text{ volts}$$

$$I = 468.34 \text{ amperes}$$

$$R = \frac{4.4}{468.34} = 0.0093 \text{ Ohms}$$

$$209 \text{ m} \longrightarrow 0.0093$$

$$1000 \text{ m} \longrightarrow x$$

$$x = \frac{1000 \times 0.0093}{100} = 0.093 \text{ OHMS/KM}$$

Con este valor de 0.93 OHMS/KM se ve la tabla No.3, se deduce que el conductor requerido para este caso es de calibre #400 que tiene un valor de 0.9 Ohms/km

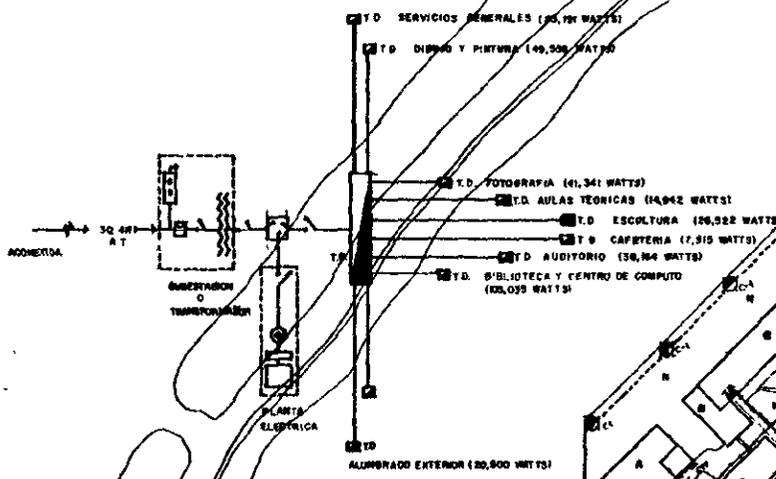
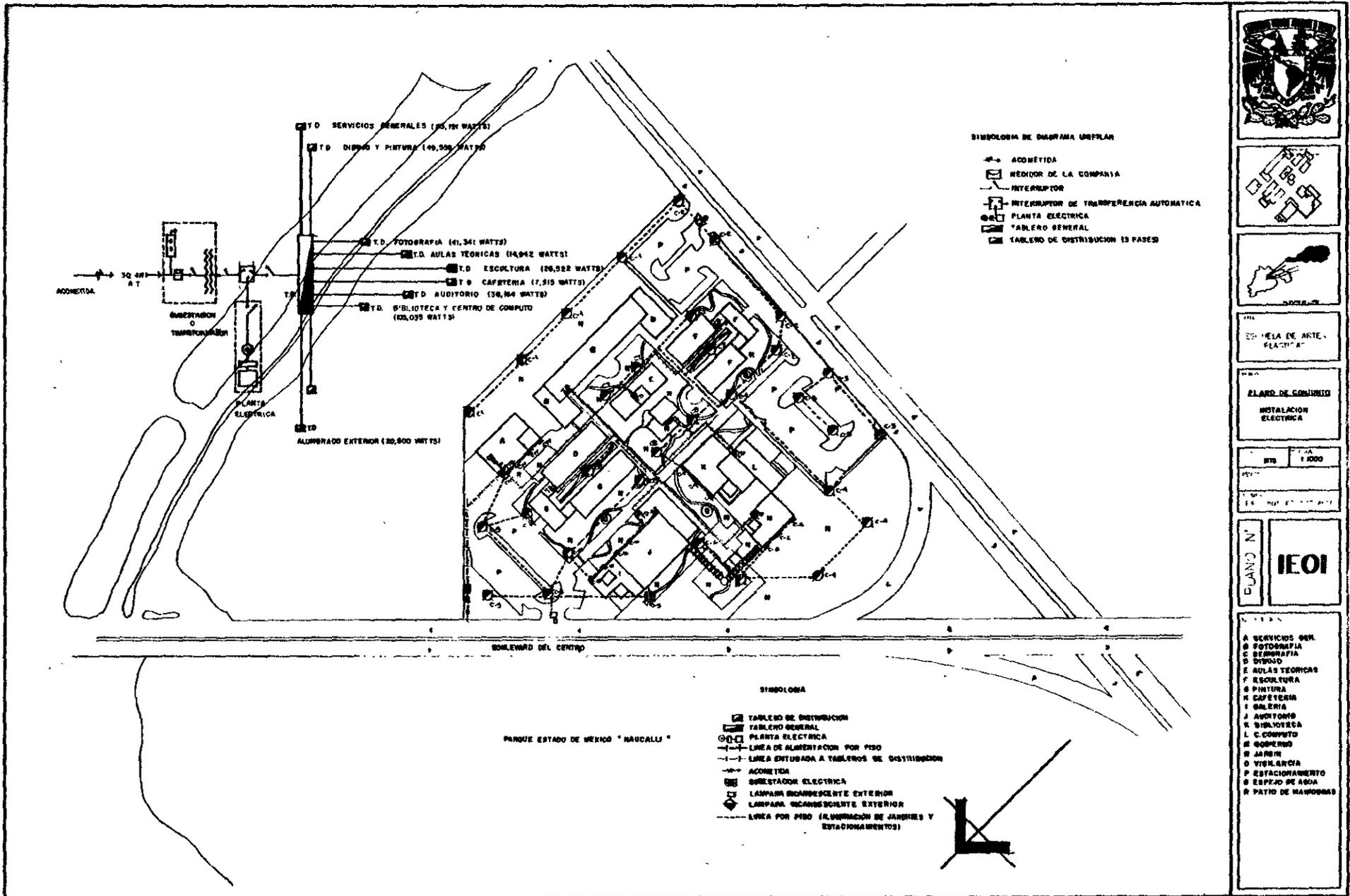
Se comprueba la caída de tensión con este calibre para 209 mts.

$$\text{Si } R = 0.09 \text{ Ohms/km}$$

$$R = 0.009 \text{ Ohms/mts}$$

$$e = RI = 0.009 \times 468.34 = 4.2 \text{ Volts.}$$

Como 4.2 volts es menor que la caída de tensión máxima permitida (4.4), el calibre será de #400



- SIMBOLOGIA DE DIAGRAMA UNIFILAR**
- ACOMETIDA
  - ⊠ MEDIDOR DE LA COMPAÑIA
  - ⊏ INTERRUPTOR
  - ⊏ INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA
  - ⊠ PLANTA ELÉCTRICA
  - ⊠ TABLERO GENERAL
  - ⊠ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 13 FASES

- SIMBOLOGIA**
- ⊠ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
  - ⊠ TABLERO GENERAL
  - ⊠ PLANTA ELÉCTRICA
  - LINEA DE ALIMENTACIÓN POR PISO
  - LINEA ENTUBADA A TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN
  - ACOMETIDA
  - ⊠ SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
  - ⊠ LAMPARA INCANDESCENTE EXTERIOR
  - ⊠ LAMPARA INCANDESCENTE EXTERIOR
  - LINEA POR PISO (ILUMINACIÓN DE JARDINES Y ESTACIONAMIENTOS)





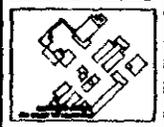
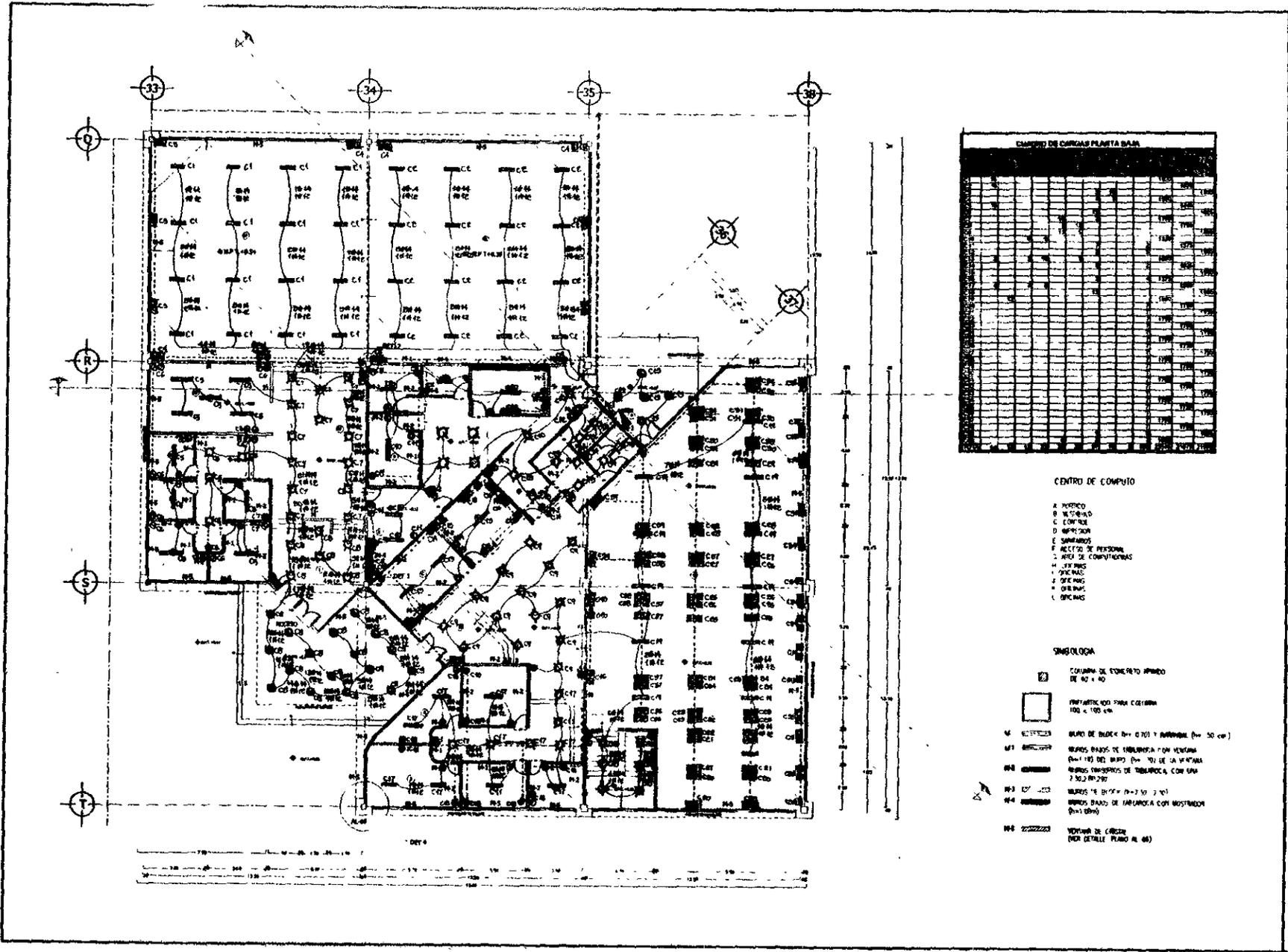
ESUELA DE ARTE-FLORIDA

PLANO DE CONJUNTO  
INSTALACION ELECTRICA

1/1000

PLANO N° **IEOI**

A SERVICIOS GEN.  
B FOTOGRAFIA  
C SERGRAFIA  
D DIBUÑO  
E AULAS TEORICAS  
F ESCULTURA  
G PINTURA  
H CAFETERIA  
I GALERIA  
J AUDITORIO  
K BIBLIOTECA  
L C. COMPUTO  
M GORREROS  
N JARDIN  
O VISI. ANCHA  
P ESTACIONAMIENTO  
Q ESPAZIO DE AGUA  
R PATIO DE MANOBRAS



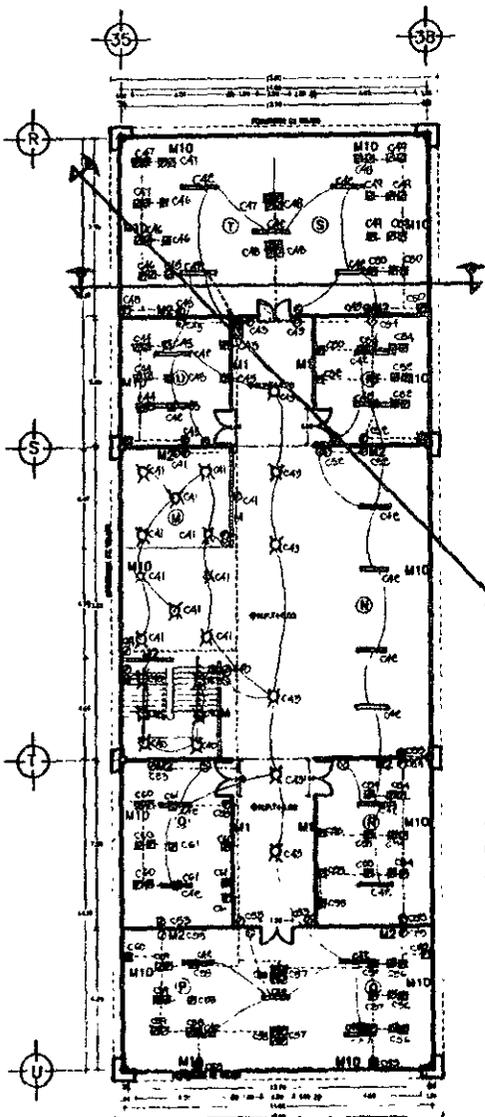
ESCUELA DE ARTES PLASTICAS

LIBRERIA Y C.C. P. BAJA  
METALACOR ELECTRONICA

PLAN  
AUTOR  
ARQUITECTO

PLANO N°  
**IE02**

- NOTAS**
- CONTACTO TRIFASICO DE PISO
  - CONTACTO SENCILLO DE PISO
  - APARATO SENCILLO
  - APARATO DE TRES VIAS
  - CONTACTO Y EN BUNDO
  - CONTACTO 3 EN BUNDO
  - LAMPARA H. CARGAS
  - SALIDA DE CENTRO
  - SALIDA A SPOT
  - LAMPARA FLORESPEC TIPO SLM LINE DE 2,5 Y 4 TUBOS
  - LINEA POR PISO Y PLAFON
  - LINEA POR PISO
  - ALTERNATIVA QUE VIENE DE TAR 025

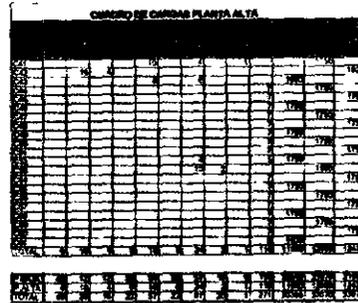


**CENTRO DE COMPUTO**

M. CONTROL  
 N. AREA DE CONSULTA  
 S-U. ALAS DE COMPUTO  
 V. VESTIBULO

**SIMBOLOGIA**

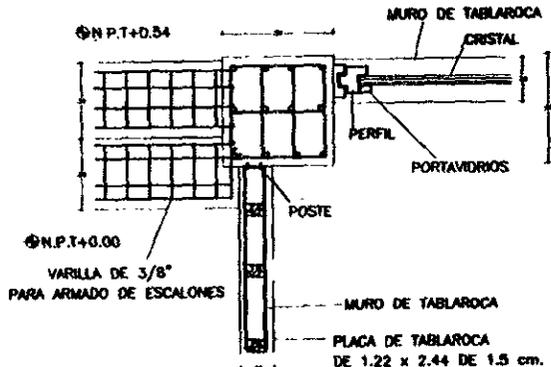
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
- PREFABRICADO PARA COLUMNA 100 x 100 cm.
- MUR DE BLOCK (h= 1.20) Y SWANONAL (h= .50 cm.)
- M1 MUR DE BAJOS DE TABLAROCA CON VENTANA
- M2 MUROS DOBLES DE TABLAROCA (h=2.30 Y 2.8)
- M10 MUR DE BAJOS DE BLOCK (h= 1.10) Y VENTANA (1.20)



105,035 WATTS

$D_f = \frac{M \cdot F_m}{F_m} = \frac{35,360 \cdot 33,610}{35,390} = 0.040 = 4.0\% < 5\%$  ACCEPTABLE

**DETALLE 2**



ESC: 1:10

EL DIAGRAMA UNILAR DE ENCUENTRA EN EL PLANO ED0



BIBLIOTECA Y COMPUTO  
 PLANTA BAJA  
 INSTALACION  
 ELECTRIECA

105,035 WATTS

AREA	USO	AREA	USO

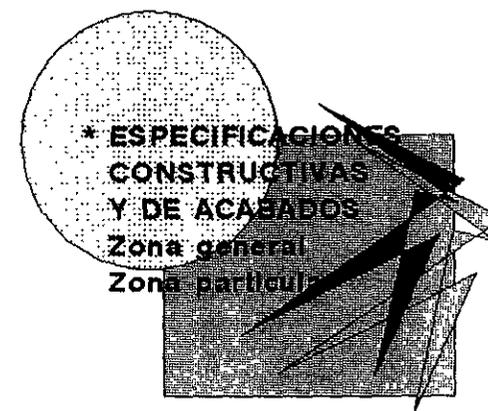
PLANO N.°  
**IE03**

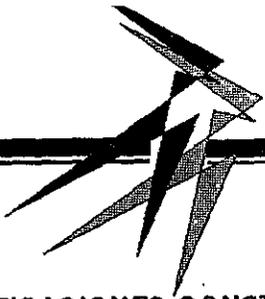
- NOTAS:**
- CONTACTO SENCILLO
  - APAGADOR SENCILLO
  - APAGADOR TRES VIAS
  - CONTACTO TRIFASICO DE PISO
  - CONTACTO SENCILLO DE PISO
  - LAMPARA INCANDESCENTE SAL DA DE CENTRO
  - SPOT
  - LAMP PLUORESCENTE LINEA POR MURO Y PLAFON
  - LINEA POR PISO
  - ACORTEIDA
  - TABLERO DE DISTRIBUCION



Memoria

---





## ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS Y DE ACABADOS.

Clave	Concepto			Clave	Concepto
B.I.01	Limpieza del terreno	I	Descripción	B.II.01	Losa de Cimentación
I.	Descripción	I.1	Inicialmente se rectificaran o ratificaran los linderos de cada lote tanto en lo relativo a longitudes como a rumbos y ángulos. A continuación se trazaran los edificios.	I.	Descripción
I.1	Consistirá en la limpieza superficial de los lotes indicados en los planos de conjunto respectivos.	I.2	Se incluye: la totalidad de los edificios y espacios de acceso.	I.1	En los sitios, y con las medidas se hará la losa de cimentación de concreto armado
I.2	Se incluye: la limpieza de la totalidad de lote	I.2		I.2	Se incluyen todos los cimientos del edificio
I.3	Se excluye: la tala de árboles con troncos de más de 5 cm. de diámetro.	I.2		I.3	La losa de cimentación tendrá un peralte de 24 y de 27cm. con trabes de liga de 30x80 y de 0.40x100cms., se usaran varillas de 1/2 pulgada con una separación de 11cms.
III.	Procedimiento	B.I.21	Excavación	B.III	Trabes de liga de 40x100, 30x80cms. En cimentación.
III.1	El lote deberá quedar limpio de basura, escombros, yerba, arbustos, etc., así como de cualquier obstáculo que dificulte la construcción tanto del edificio en sí como de sus espacios accesorios tales como jardín, estacionamientos, etcétera.	I.	Descripción	I.	Descripción
		I.1	En los sitios, con las medidas y demás datos que aparecen en el plano E1 se harán las excavaciones para la fosa de cimentación	I.1	En los lugares indicados en el plano E1 se harán trabes de liga de concreto armado de 40x100, 30x80 cms. con 8 varillas de 3/8 de diámetro y estribos de alambros (fs=1400 kg/cm <sup>2</sup> )
		I.2	Consolidación del terreno	I.2	Se incluyen todas las trabes de cimentación
B.I.11	Trazo y nivelación.			I.3	Material Cimbra, acero de refuerzo, concreto (f'c 140 kg/cm <sup>2</sup> ), según especificaciones que más adelante se analizaran

B.III.02 Impermeabilización en traves de liga

- I. Descripción
- I.1 Se hará en todas las traves de liga indicadas en el plano E1  
Se incluyen: todas las traves de cimentación
- I.2 Materiales  
Asfalto oxidado núm. 12 y gravilla  
Asfalto según normas Pemex y gravilla limpia de mina.
- I.3 Procedimiento
- I.3.1 Sobre una superficie de concreto, limpia, se aplicará una mano de asfalto fundido y 24 horas después una segunda mano. Sobre ésta se espolvoreará la gravilla.
- I.4 La capa de asfalto será uniforme y continua.

Clave Concepto

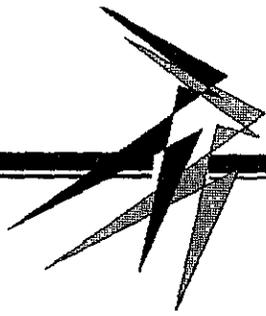
- B.IV.01 Muros de block
- I. Descripción
- I.1 Se harán muros de block de cemento hecho a mano, preparándolos para aplanado, con las medidas que se indican en los planos AL-02 Y AL-03
- I.2 Materiales
- I.3 Block de cemento con medidas de .15x.20x.40 cm. Arena limpia, de mina, cernida y cemento de albañilería (mortero) marcas Tolteca o Plasto-Cemento.
- B.IV.02 Muros de tablaroca
- I. Descripción
- I.1 En los lugares indicados en los planos AL02 Y AL03 se especifican las medidas y alturas de los muros, los cuales tendrán un aplanado de yeso y acabado de pintura vinílica.

B.IV.03 Muros bajos de tablaroca con ventana

- I Descripción
- I.1 Se harán muros de tablaroca con una altura de 1.10 mts, formando un bastidor para recibir la ventana de cristal con perfil de aluminio, las medidas de las ventanas pueden variar, pero la altura de ellas es de 1.20mts. En los planos AL02 Y AL03 se especifican los muros.

B.IV.02 Muros bajos de tablaroca con mostrador.

- I Descripción
- I.1 Los muros tendrán una altura de 1.00mt de altura y recibirán el tablero de madera aglomerada con acabado de pintura de aceite, el espesor del tablero será de 0.03 a 0.04 cms. y el ancho será de 45 a 50 cms. Se especifican los muros en los planos AL02 y AL03.

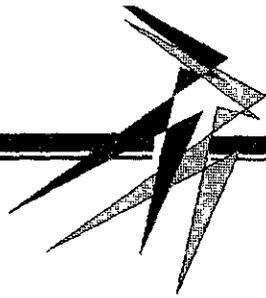


Clave	Concepto
B.IV.05	Muros bajos de tablaroca con barandal
I	Descripción
I.1	Se harán muros de tablaroca hecho a mano, preparándolos para aptanado de yeso, con las medidas que se indican en los planos AL-02 Y AL-03 La altura del muro es de 0.70 cm y la del barandal de herrería será de 0.50 cms esto nos dará una altura de 1.20 cm el cual funcionara como muro divisorio.
B.V.01	Columnas de concreto armado de 30x30 y de 40x40 cms.
I	Descripción
I.1	En los sitios indicados en los planos AL-02 Y AL03 se harán columnas de concreto de 30x30cm y de 40x40 cm. con 12 varillas del No. 9 a cada 31 cms y estribos de alambón
	Se incluyen todas las columnas indicadas en los planos

B.VI.01	Armaduras
I.	Descripción
I.1	Las armaduras especificados en los planos E02, E03, AL04 están hechas de acero y soldadas.De dos cuerdas superiores y dos cuerdas inferiores con una diagonal y montantes. Cabe mencionar que no es una sola pieza sino el despiece del perfil para construir las armaduras. El peralte de la armadura es de 50cms. y la longitud máxima entre apoyos es de 14.00 mts.
B.VII.01	Losacero
I	Descripción
I.1	Losacero Sección 4 se tomará de dos calibres, uno para el entrepiso y otro para la azotea, Calibre 20 y 18 respectivamente, el espesor de las mismas será de 8cm. El armado por temperatura para el concreto será de una malla de 6x6-4/4. Para especificaciones de losas se indica en los planos E02 Y E03

Clave	Concepto
B.VIII.01	Plafones.
I.	Descripción
I.1	Se colocara plafón según planos AL04, Tamaño de la loseta: 61x61x3 cm, el plafón es suspendido por una rejilla de aluminio o acero esmaltado como cualquier otro plafón. La rejilla estará suspendida y sujeta a la losa y a las armaduras.
B.IX.01	Impermeabilizante integral de techumbres
I.	Descripción
I.1.	Para la impermeabilización se utilizara IMPERFEST-E de FESTER. Sobre la superficie limpia se aplica MICROPRIMER, una vez seco se aplica una capa uniforme de IMPERFEST-E y sobre este la membrana de refuerzo IMPERFLEX. Seca la primera capa, aplique una segunda capa de IMPERFEST-E. Como acabado final se aplicará IMPERFEST-A terracota.





**Clave Concepto**

B.XV.01 Piso de alfombra

I. Descripción

I.1 Será de lana/vislan en proporción aproximada de 20% de lana y 80% vislan, en un solo color incluyendo bajo alfombra, tira de púas y moldura de aluminio en puertas.

B.XVI.01 Piso mosaico de granito de 20x20 cm.

I. Descripción.

I.1. En los lugares indicados en los planos C01 y C02 se harán pisos de mosaico de granito de 20x20 cm. Se incluyen: todos los pisos interiores.

Materiales.

Mosaico de granito, cemento tipo Portland, marcas Cruz Azul, Tolteca o Polar.

B.XVII.01 Fachadas.

I. Descripción

I.1 En los planos AL-02, AL-03, AL-04 y AL-05 se especifica el prefabricado que se necesita para columna. Este prefabricado será de concreto armado con textura rugosa y de color.

**Clave Concepto**

B.XVIII.01 Instalación sanitaria

I. Descripción

I.1 De acuerdo con el diseño, diámetros y demás características indicadas en los planos I-01, I-02, I-03, I-04, I-05 se hará la instalación sanitaria. Se incluye la totalidad de los ramales a los muebles y la tubería principal hasta su entrada al registro.  
Materiales  
Tubería, conexiones y accesorios, de pvc y de concreto.

B.XVIII 02 Registros con coladera

I. En los lugares indicados en los planos se construirán registros con coladera de acuerdo con el diseño y demás datos que se consignan en el plano

B.XVIII 03 Albañales

I Los albañales se dispondrán según se indique en los planos de instalación sanitaria con las pendientes y los diámetros marcados en los mismos



B.XIX.01 Instalación eléctrica

- I. Descripción
- I.1 Según se indica en los planos I-06, I-07, I-08, I-09 se instalarán las tuberías, cables conductores, accesorios de control, lamparas, etc. Tuberías de tipo tw de los diámetros indicados en los planos. Accesorios para la tubería: cajas cuadradas, rectangulares, etc, cable conductor de las marcas Monterrey, Condumex, IUSA. Accesorios: contactos, apagadores marcas Quinzañosticino Arrow, IUSA, tableros de distribución, tablero general, etc.

**Clave Concepto**

B.XX.01 Toma de la calle al depósito

- I. Descripción
- I.1 Alimentación de la toma de agua de la calle a la cisterna. Se hará de acuerdo con los diámetros, diseño y demás datos indicados en el plano I-01. Se incluyen todos los materiales como tubería de hierro galvanizado, conexiones marcas HM, Alfa, etc.

B.XXI.01 Alimentación de agua fría.

- I. Descripción
- I.1 La alimentación de agua fría se ajustará a lo indicado en los planos I-01, I-02, I-03 en cuanto a distribución, diámetros, conexiones, válvulas, etc.

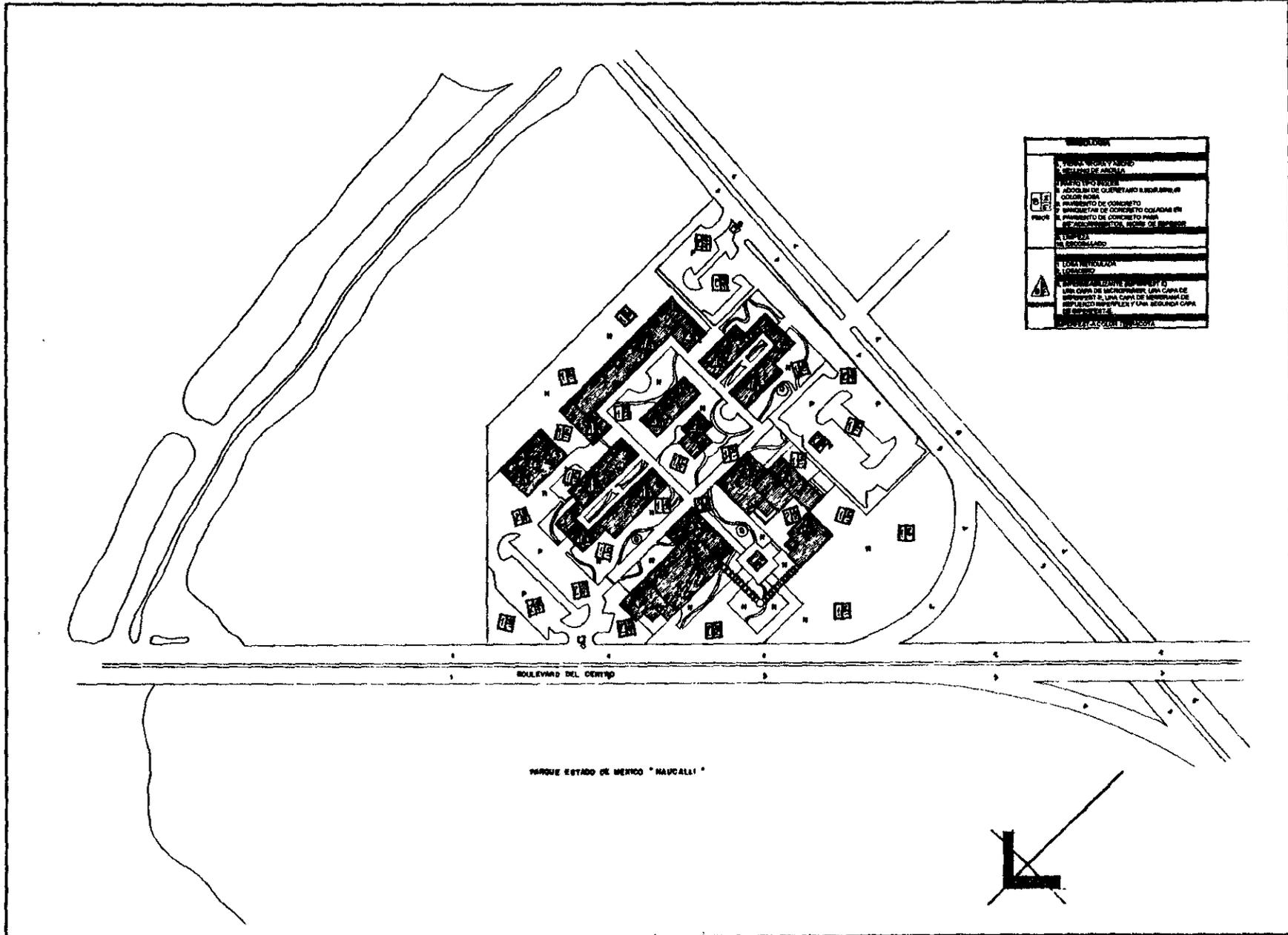
B.XXII.01 Puertas de tambor

- I. Descripción
- I.1 De acuerdo con las medidas, generales que se dan en los planos AL-02, AL-03, AL-04, se construirán las puertas de madera, y se colocarán en los sitios indicados.

Los armazones o bastidores se harán con madera de piso de segunda, estufada y seca. Los forros serán de triplay de pino de 6 mm de espesor, clase A.

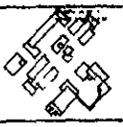
B.XXIII.01 Vidriería.

- I. Descripción
- I.1 En los lugares indicados por los planos AL-02, AL-03 se colocaran las ventanas y puertas que así se especifica.



MATERIAL	
1	PLANTA, PARED Y AZULE GRANDE DE AZULE
2	ACABADO DE CEMENTO LIGADO A ADOSADO DE CEMENTO LIGADO
3	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
4	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA Y UNO SEGUNDO CAPA DE PAVIMENTO
5	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
6	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
7	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
8	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
9	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
10	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
11	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
12	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
13	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
14	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
15	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
16	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
17	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
18	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
19	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
20	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
21	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
22	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
23	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
24	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
25	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
26	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
27	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
28	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
29	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
30	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
31	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
32	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
33	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
34	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
35	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
36	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
37	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
38	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
39	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
40	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
41	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
42	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
43	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
44	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
45	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
46	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
47	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
48	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
49	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
50	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
51	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
52	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
53	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
54	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
55	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
56	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
57	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
58	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
59	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
60	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
61	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
62	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
63	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
64	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
65	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
66	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
67	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
68	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
69	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
70	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
71	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
72	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
73	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
74	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
75	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
76	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
77	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
78	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
79	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
80	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
81	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
82	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
83	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
84	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
85	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
86	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
87	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
88	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
89	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
90	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
91	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
92	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
93	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
94	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
95	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
96	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
97	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
98	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
99	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA
100	ACABADO DE CEMENTO LIGADO CON GRASA







ESCUELA DE ARTES  
PLA. II. A'

PLANO DE COCINA  
ACABADOS

1:1000

PLANO N°  
**ACOI**

A SERVICIOS GEN  
B FOTOGRAFIA  
C SERVICIOS  
D GIMNASIO  
E AULAS TEORICAS  
F ESCULTURA  
G PINTURA  
H CAFETERIA  
I SALERIA  
J AUDITORIO  
K BIBLIOTECA  
L COMPUTO  
M GIMNASIO  
N JARDIN  
O VISI. ANTA  
P ESTACIONAMIENTO  
Q ESPEJO DE AGUA  
R PATIO DE MANOS







ESCUOLA DE ARTES PLÁSTICAS

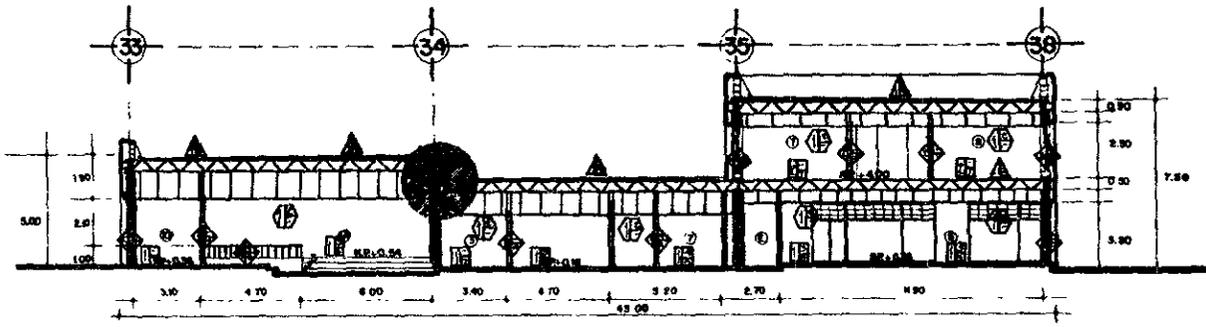
BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPLETO

ACABA, B.S.

ACR: ... ESCUELA  
 ...  
 ...  
 ... ARBIZO CORDOBA

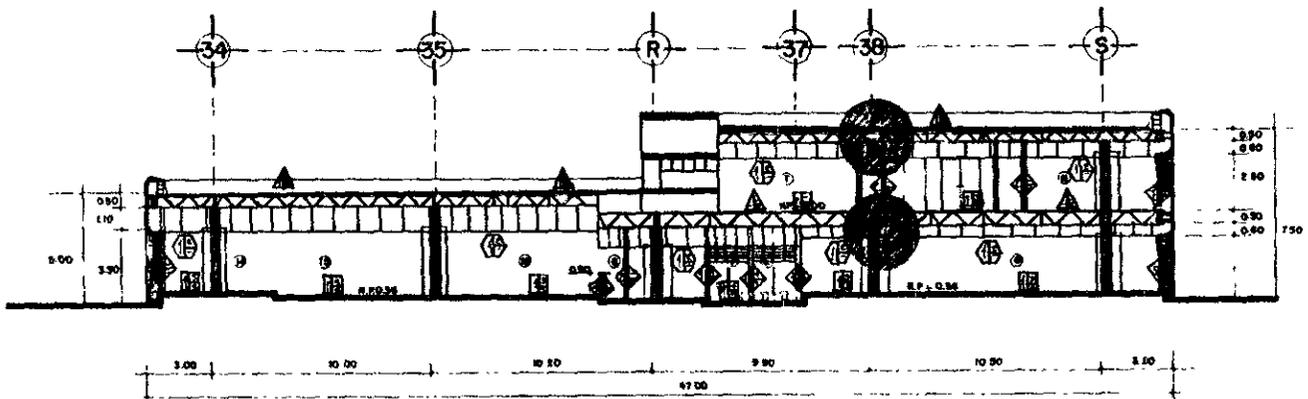
PLANO N.º  
**ACO4**

- NOTAS:
- 5 OFICINA
  - 6 FOTOCOPIADO
  - 7 BARRIANDO
  - 10 CUBICULO
  - 14 ACEVO
  - 15 A DE CONSULTA
  - 16 BARRIANDO
  - 17 AREA DE COMPUTO
  - 18 AREA DE CONSULTA
  - 19 VESTIBULO



**CORTE A-A'**

MATERIALES	
FRASE DE CEMENTO	
1. LOMA DE ENTERRAMIENTO - PAVIMENTO	
2. MODOLO DE GRANITO 4 SOGOS 30X42	
3. AJOLEJO DE 11X12	
FRASE	
1. PARED Y TENDIDO	1. ALICATADO
2. BLOQUE DE CEMENTO 6 X 6 X 12	
3. BARRIO DIVISORIO DE TABLAPOCA 14 DE	
4. BARRIO DIVISORIO DE TABLAPOCA 14 DE	
5. VENTANA AL TUBO DEL BARRIO 1 70 ALTO DE	
6. VENTANA AL TUBO DEL BARRIO 1 70 ALTO DE	
7. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
8. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
9. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
10. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
11. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
12. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
13. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
14. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
15. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
16. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
17. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
18. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
19. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
20. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
21. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
22. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
23. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
24. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
25. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
26. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
27. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
28. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
29. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
30. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
31. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
32. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
33. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
34. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
35. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
36. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
37. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
38. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
39. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
40. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
41. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
42. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
43. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
44. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
45. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
46. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
47. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
48. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
49. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
50. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
51. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
52. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
53. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
54. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
55. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
56. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
57. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
58. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
59. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
60. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
61. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
62. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
63. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
64. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
65. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
66. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
67. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
68. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
69. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
70. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
71. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
72. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
73. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
74. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
75. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
76. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
77. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
78. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
79. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
80. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
81. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
82. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
83. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
84. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
85. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
86. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
87. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
88. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
89. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
90. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
91. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
92. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
93. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
94. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
95. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
96. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
97. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
98. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
99. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	
100. BARRIO BARRIO DE TABLAPOCA CON	

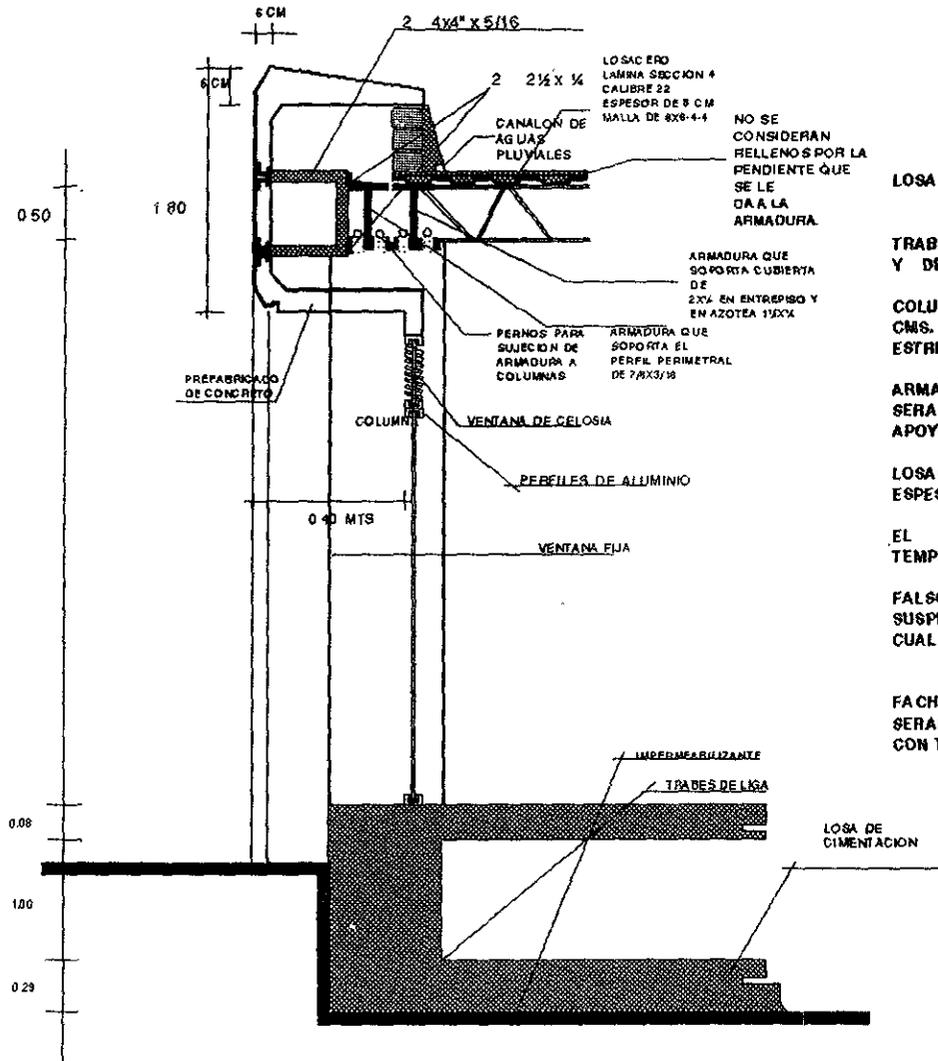


**CORTE B-B'**





## DETALLE 1 Y 2



LOSA DE CIMENTACION CON UN PERALTE DE 29 CMS.

TRABES DE LIGA DE 40X100 Y DE 30X80CMS.

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO DE 30X30 Y 40X40 CMS. CON ARMADO DE 8 Y 12 BARRAS DEL N° 5 Y 8 Y ESTRIBOS @ 40 cm.

ARMADURAS DE ACERO Y SOLDADAS. EL PERALTE SERA DE 50CMS. Y LA LONGITUD MAXIMA ENTRE APOYOS ES DE 14.00 MTS.

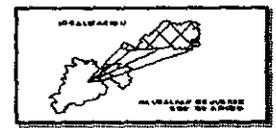
LOSACERO SECCION 4 DE CALIBRE 18 Y 20. EL ESPESOR DE LA LOSA SERA DE 8 CMS.

EL CONCRETO LLEVARA UN ARMADO POR TEMPERATURA DE MALLA DE 6X6-4/4

FALSO PLAFON DE 61x61x3 CMS., ESTARA SUSPENDIDO POR UNA REJILLA DE ALUMINIO. LA CUAL ESTA SUJETA A LA LOSA Y A LAS ARMADURAS.

FACHADAS, CUBIERTAS DE COLUMNAS Y FALDONES. SERAN DE PREFABRICADO DE CONCRETO ARMADO CON TEXTURA RUGOSA Y DE COLOR.

### ESPECIFICACIONES



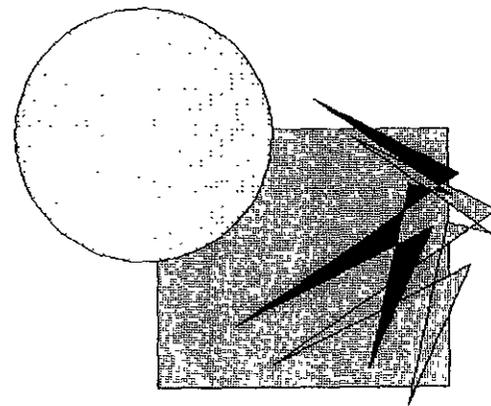
TERRAZA  
ESCUELA DE ARTES PLASTICAS

PLANO NO:  
BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO  
CORTE POR FACHADA Y  
ESPECIFICACIONES

PLANO N°  
**AC06**

Costos

---





El análisis sobre el costo del proyecto se realizará de acuerdo a los m2 de construcción por determinado precio unitario, que es dado por empresas dedicadas al estudio del mercado y mano de obra, en este caso se consulto el Catalogo Nacional de Costos Prisma del mes de septiembre de 1997. El precio por m2 incluye material y mano de obra.

No.	Elemento	Precio m2	Area total	Importe
1.	ESTACIONAMIENTO	\$ 222.00	15,000 m2	\$ 3,300,000.00
2.	PLAZAS Y ANDADORES	\$ 222.00	12,000 m2	\$ 2,664,000.00
3.	AREA JARDINADA	\$ 92.00	23,437 m2	\$ 2,156,204.00
4.	VIGILANCIA	\$2,096.00	6 m2	\$ 12,576.00
5.	SERVICIOS GENERALES	\$3,304.00	745 m2	\$ 2,461,480.00
6.	CAFETERIA	\$3,467.00	235 m2	\$ 814,745.00
7.	FOTOGRAFIA Y SERIGRAFIA	\$3,112.00	1,592 m2	\$ 4,954,304.00
8.	DIBUJO Y PINTURA	\$3,112.00	1,592 m2	\$ 4,954,304.00
9.	ESCULTURA	\$3,112.00	1,328 m2	\$ 4,132,736.00
10.	AUDITORIO Y GALERIA	\$6,785.00	1,226 m2	\$ 8,318,410.00
11.	BIBLIOTECA Y CENTRO DE COMPUTO	\$6,785.00	1,270 m2	\$ 8,616,950.00
12.	GOBIERNO	\$3,304.00	349 m2	\$ 1,153,096.00
13.	AULAS TEORICAS	\$3,112.00	480 m2	\$ 1,493,760.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>45,032,566.00</b>
+ 2% IMPREVISTOS				<b>900,651.30</b>
				<b>45,933,216.30</b>
+ 10% HONORARIOS				<b>4,593,321.63</b>
				<b>50,526,537.93</b>
+ 15% I.V.A.				<b>7,578,980.68</b>
<b>GRAN TOTAL APROXIMADO</b>				<b>58,105,518.61</b>



## COSTO TOTAL DE LA OBRA

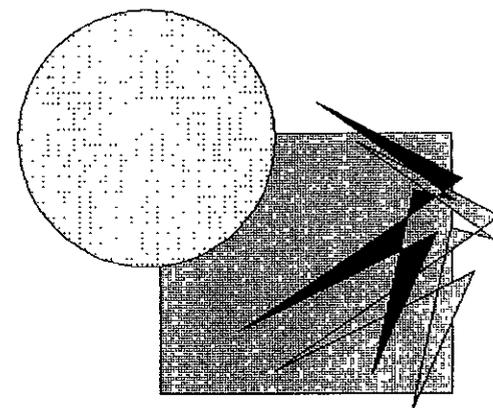
CONCEPTO	COSTO
EL COSTO DEL TERRENO QUE TIENE UN AREA DE 60,000 M2, CON UN PRECIO DE 1,200.00 PESOS M2 ESTO DOS DA UN TOTAL DE:	\$ 72,000,000.00
EL COSTO TOTAL DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA ES DE:	\$ 58,105,518.61
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 130,105,518.61</b>

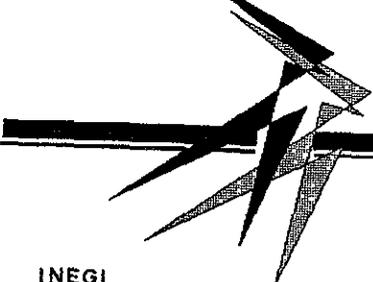
## FINANCIAMIENTO

ACCIONISTAS		PARTICIPACION EN EL CAPITAL SOCIAL
	%	MONTO
EL GOBIERNO FEDERAL	49	\$ 63,751,704.11
EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO	51	\$ 66,353,814.49
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 130,105,518.61</b>

**Bibliografía.**

---





INEGI

NAUCALPAN  
Semanario Impar  
Aurora Escutia  
Rosalia Galvan  
1991-1993

PLAN DE DESARROLLO URBANO  
DE NAUCALPAN DE JUAREZ

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO  
Y ECOLOGIA  
DIRECCION GENERAL DE EDIFICIOS

MANUAL AHMSA  
Altos Hornos de México  
Editorial de Monclova  
México 1991

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES  
Luis Arnal Simón  
Max Betancourt Suárez  
Editorial trillas  
México 1991

COSTO Y TIEMPO EN  
EDIFICACION  
Ing. Carlos Suárez Salazar  
Editorial Limusa  
México 1977  
Tercera Edición

EL CONCRETO ARMADO EN  
LAS ESTRUCTURAS  
Arq. Vicente Pérez Alamá  
Editorial Trillas  
México 1982

INSTALACIONES ELECTRICAS  
PARA PROYECTOS Y OBRAS  
Antonio López  
J. Guerrero-Strachan  
Editorial Paraninfo  
España 1992

GUIA PRACTICA PARA EL  
CALCULO DE INSTALACIONES  
ELECTRICAS  
Enríquez Harper  
Editorial Limusa  
México 1994

NORMAS Y COSTOS DE  
CONSTRUCCION  
Alfredo Plazola Cisneros  
Alfredo Plazola Anguiano  
Tomo II  
Editorial Limusa  
México 1991

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS  
DE CONSTRUCCION  
Fernando Barbará Z  
Editorial Herrero  
México 1986

CATALOGO NACIONAL DE  
COSTOS  
Septiembre 1997

INICIACION AL CALCULO DE  
COSTOS EN EDIFICACION  
Juan Martín del Cerro  
UNAM  
México 1985

MECANICA DE SUELOS Y  
CIMENTACIONES  
Ing. Carlos Crespo Villalaz  
Capitulo 27  
Editorial Limusa  
México 1993

CALCULOS DE CONSTRUCCION  
Manuel Company.  
Capitulo II  
Editorial Gustavo Gili  
Barcelona 1978

EL AGUA  
Ing. Rafael Pérez Carmona  
Edit. Escala  
Colombia 1988

DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES  
HIDRAULICAS Y SANITARIAS  
Ing. Becerril L. Diego Onesimo  
7A. Edición

MANUAL DE INSTALACIONES  
HIDRAULICAS, SANITARIAS, GAS.  
Ing. Sergio Zepeda C.  
Editorial Limusa  
México 1992

INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS  
Ing. Becerril L. Diego Onesimo

MANUAL DE LAS INSTALACIONES  
EN LOS EDIFICIOS  
Charles Merrick Gay  
Charles de Van Fawcett  
Tomo 3  
Editorial G.Gili  
México 1992