

BIBLIOTECA DE LA ESCUELA
NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL



2ES

7

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Tesis Profesional
Que para obtener el título de :
A R Q U I T E C T O
p r e s e n t a n :

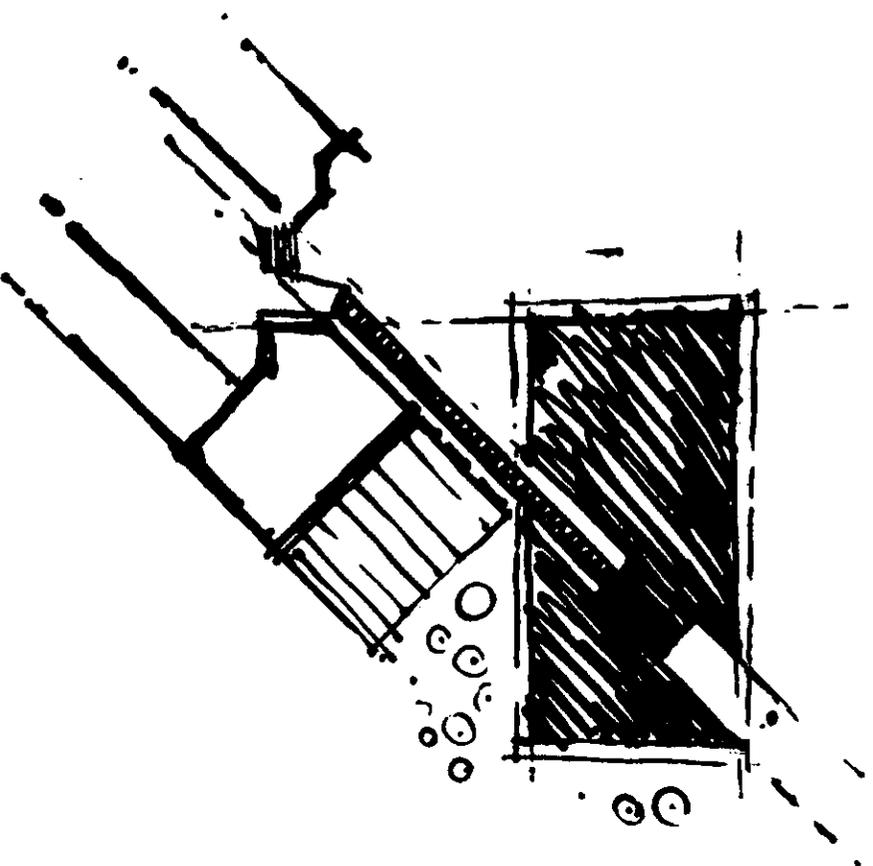
ADRIANA BAÑUELOS CORONADO
ANTONIO CALDERÓN OCAMPO
NORMA PONCE SANTOS

Jurado:

Arq. Jorge Rojas Cebrián
Arq. Luis Fernando Solís Ávila
Arq. Rubén Camacho Flores

México D.F. 1999

280867



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINATION

DISCONTINUA.

INDICE

INTRODUCCIÓN IV

I DISEÑO CONCEPTUAL 1

A Antecedentes del proyecto 1

a El usuario-cliente 2

b Investigación 2

c El sitio 8

B Propuestas conceptuales 14

a Croquis 15

b Maquetas de trabajo 17

c Láminas de presentación 18

C Estudio de Factibilidad 19

a Análisis del programa arquitectónico 19

b Estimado del costo de la obra 21

c Análisis del costo del proyecto 21

d Análisis del programa de desarrollo de la construcción 21

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 22

A Zonificación y flujos de las partes integrantes 23

a Volumen A 23

b Volumen B 24

B Características y funcionamiento del proyecto 25

a El acceso 25

b La biblioteca 26

c Los servicios de apoyo 30

d La cafetería 31

C Maqueta definitiva 33

III EL PROYECTO EJECUTIVO 34

- A** Planos arquitectónicos 37
- B** Planos de albañilería 37
- C** Planos de acabados 37
- D** Planos de plafones, pisos y muros 38
- E** Planos de cancelería y puertas 39
- F** Planos de detalle 39
- G** Planos de señalización 39
- H** Planos de mobiliario/guía de dotación y especificaciones 39
- I** Proyecto estructural y de cimentación 40
 - a** Generalidades 40
 - b** Cimentación 41
 - c** Estructuración 41
 - d** Sistema postensado 42
 - e** Ventajas del sistema 42
 - f** Desventajas del sistema postensado detectadas por el proyectista 43

J Sistema de aire acondicionado 44

K Instalación hidráulica 45

L Instalación sanitaria 45

M Instalación de detección de incendios 46

N Instalación eléctrica 46

O Instalación de voz y datos 46

IV CATÁLOGO DE CONCEPTOS 47

V MODELOS EN TERCERA DIMENSIÓN 58

VI LISTADO TOTAL DE PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO 60

CONCLUSIÓN VI

BIBLIOGRAFÍA VII

EPÍGRAFE

Llegué a comprender que no soy la luz o la fuente de luz.
Sino que la luz —la verdad, la comprensión, el conocimiento—
esta ahí, y sólo brillará en muchos lugares oscuros si yo la reflejo.
Soy un fragmento de un espejo, cuyo diseño y forma totales no conozco.

Alexander Papaderos

INTRODUCCIÓN

La concepción, proyectación y construcción de Ciudad Universitaria es producto del trabajo multidisciplinario de arquitectos, ingenieros, urbanistas y artistas plásticos cuyo trabajo y creatividad fueron coordinados a través de un Plan Maestro, en el que se concibió y planificó ésta gran obra que ha trascendido en el tiempo y en el espacio. Ciudad Universitaria representa un hito en la historia de la arquitectura mexicana y la entrada de nuestro país a la modernidad. Ésta obra urbano - arquitectónica resume nuestra cultura, manifestándose a través de sus formas, la armónica disposición de edificios, plazas y andadores; la generosidad de sus espacios abiertos, el colorido y textura de sus materiales y la peculiaridad de sus fachadas. Los murales y pinturas contenidas en sus espacios conforman una verdadera integración plástica.

La zona del Pedregal, donde se encuentra Ciudad Universitaria, constituye un nicho ecológico vital, un santuario para la biodiversidad, esponja recolectora de agua. "Mal país" lo llamaron los conquistadores al no poder sacar provecho por la ganadería o agricultura, ni siquiera se podía circular por su abrupta superficie, sus tesoros se conservaron durante milenios. La tecnología moderna terminó con esta riqueza natural y los trazos de calles y avenidas y una urbanización salvaje, cancelaron en gran medida la captación de agua en los matos frédicos ancestrales.

La Universidad Nacional Autónoma de México es por antonomasia la institución educativa, de investigación y difusión cultural más importante del país. Sus edificios y espacios abiertos que conforman su campus han de reflejar nuestra identidad nacional.

Tenemos que recuperar conceptos filosóficos, arquitectónicos y urbanos del Campus original de Ciudad Universitaria y aplicarlos en la elaboración de nuevos proyectos que nos permitan un desarrollo integral sano y equilibrado, y respeten la estructura urbano - arquitectónica. Paralelo a la búsqueda de nuevas alternativas que integren nuestras raíces culturales y la tecnología de punta, para simplificar los sistemas constructivos e instalaciones aparentes que permitan flexibilidad, fácil control y mantenimiento.

Es por ello que al decidir intervenir en un sitio con un lenguaje arquitectónico y social tan basto como lo es Ciudad Universitaria, es fundamental realizar un análisis minucioso de los horizontes que convergen en torno a ella, y reflexionar acerca del proceso a seguir para evitar causarle daños irreversibles. Lo cual representa un fuerte compromiso por parte de los involucrados.

El desarrollo profesional es un acto de convicción y vocación en el cual debe depositarse lo mejor de sí para generar un bien social. Para lograr esto, es fundamental haber comprendido—en el transcurso de nuestra formación como arquitectos—la importancia de integrar la cohesión de nuestra capacidad intelectual, haber normado un crédito de solvencia moral; y que en consecuencia haya ajustado nuestra conducta a los valores éticos más elevados. Con el fin de volcar y decantar este contenido en los trabajos que se presenten en el rumbo que tomen nuestros caminos. Así, en la actual tesis se buscó reflejar la disciplina como instrumento valioso dentro de un trabajo en equipo, que basándose en la pasión y esfuerzo, pueda llegar a cumplir cabalmente con estos y otros objetivos.

Ser hombre es el más alto destino en el universo conocido. Es el único que tiene conciencia de su propio ser, que es el sentido de la individualidad, y noción de la realidad exterior, que es el sentido de lo universal. El hombre puede actuar y actúa por impulso zoológico, pero sólo actúa como hombre cuando el pensamiento precede a la acción. Cuando varios hombres se reúnen para investigar y transmitir sus conocimientos, surge de ellos la conciencia de lo universal, es decir, la universalidad.

El hombre es proyección de futuro. Si no lo fuera, todo quedaría estancado en él menos su potencia de progenie. Todo lo que aprende o adquiere tiene un valor de disfrute pero, además, designio de transmisión y de legado. Éste es el fundamento de la tradición, porque la historia de la civilización y de la cultura no es otra cosa que el repertorio con que cada generación o cada época abre rutas de progreso a la especie humana y solamente a la especie humana.

Arquitecto Carlos Lazo (1950)



1 DISEÑO CONCEPTUAL

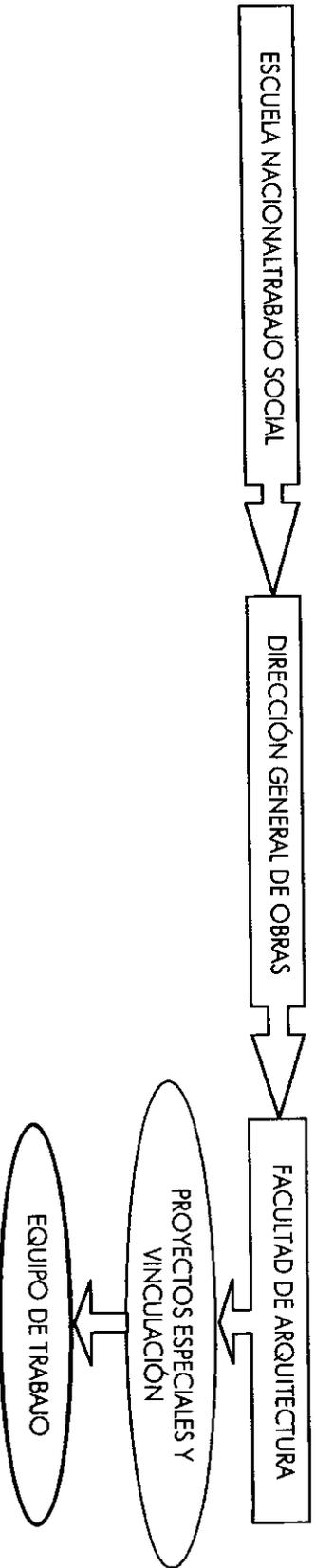
A ANTECEDENTES DE PROYECTO

Una biblioteca debe ser un inmueble que reúna, almacene y asegure la disponibilidad de libros, publicaciones periódicas y documentos similares, incluyendo audiovisuales, lectura de CD ROM y microformas. Cuya envolvente sea un espacio flexible, que propicie la lectura y sea capaz de adecuarse al número creciente, tanto de usuarios como de acervo, así como dar cabida a las cambiantes herramientas tecnológicas que exige nuestro momento histórico. Premisa que no se cumplía con la actual biblioteca de la Escuela Nacional de Trabajo Social (ENTS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y que generó la imperante necesidad de concebir una nueva.

Tema de argumento real que da vida a la presente tesis.

El proyecto de la nueva biblioteca para la ENTS, fue solicitado por la licenciada Nelia Tello Peón, directora de la ENTS a la Dirección General de Obras de la UNAM con dirección del arquitecto Ernesto Velasco, la cual contrató a la Facultad de Arquitectura para su realización. Ésta última bajo la dirección del arquitecto Felipe Leal Fernández, remitió la necesidad a la Coordinación de Proyectos Especiales y Vinculación (CPEV) –dependencia de la Facultad encargada de realizar proyectos ejecutivos de toda naturaleza - quien debido a la intuición de amalgamar los conocimientos de maestros y alumnos, conformaron un equipo: los arquitectos y docentes Luis Fernando Solís Ávila y Jorge Rojas Cebrán como coordinadores, y como colaboradores a los alumnos: Adriana Bañuelos Coronado, Antonio Calderón Ocampo y Norma Ponce Santos.

Actores con escenarios diferentes para ejecutar una misma función.



a EL USUARIO - CLIENTE

Los alumnos y maestros de la ENTS serían los usuarios a los cuales se le brindará el servicio, representados por la directora Nella Tello, que en su calidad de cliente, se dio a la tarea de detectar las principales necesidades de la biblioteca, y en conjunto con la DGO, plasmarlas en el programa arquitectónico preliminar entregado al inicio del proceso.

Labor de suma importancia para vislumbrar los alcances dentro del proyecto y la construcción, ya que las posibilidades económicas de la escuela dependían de un donativo monetario que regiría las expectativas.

De tal manera que la economía hace referencia a lo que se obtiene por el dinero propio. En este caso no existió la posibilidad de pagar más si se trataba de conseguir la satisfacción de necesidades ambientales subjetivas. Las condiciones económicas, por tanto, son más absolutas que subjetivas —con ciertos límites-, ya que ni siquiera la economía proporciona directrices claras sobre cómo construir, en la mayoría de los casos, incluso se puede elegir entre muchas soluciones diferentes con el mismo precio.

b INVESTIGACIÓN

Para llegar a conocer la problemática verdadera del tema, fue necesario realizar una completa investigación. De campo —encuestas, levantamiento fotográfico y entrevistas-, bibliográfica y análisis de ejemplos análogos. A fin de recabar conocimientos precisos en todos los ámbitos posibles, desde la parte teórica, técnica hasta la artística; pues la propuesta no debería sólo limitarse a satisfacer los deseos funcionales y ambientales del cliente.

El arquitecto debe formular los problemas sobre la base de las diversas necesidades que se presentan, aunque resulten contradictorias, pues es la forma de poder concretar en un marco arquitectónico, un determinado modo de vida. Ello con la consigna de independizarse -hasta donde sea posible- de preferencias personales, pues rara vez se repara en que las necesidades comunes deben resolverse frecuentemente de una forma no convencional para que la solución sea efectiva.

Tipo de servicio

Los servicios de bibliotecas varían mucho en detalles de un país a otro, por lo tanto al analizarlas se identificó un grupo con un tipo de servicio para cumplir con las necesidades de un tipo particular de usuario.

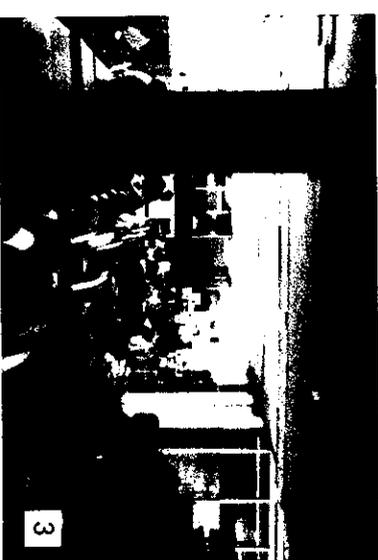
En este caso se trata de una biblioteca especializada.

Las bibliotecas nacionales, universitarias, y públicas forman la columna vertebral de un sistema de bibliotecas en un país, que se complementan con las bibliotecas especializadas. Estas bibliotecas son planeadas con lineamientos estrictamente prácticos, con colecciones cuidadosamente controladas en tamaño y alcance, y con un gran número de servicios y actividades.

Reporte fotográfico de la biblioteca actual



1. Acceso a la biblioteca actual, ubicada en el primer nivel del edificio sur del conjunto.
2. El espacio existente no favorece la colocación adecuada de mobiliario y equipo.
3. El área de lectura carece de la iluminación requerida, así como el acervo no tiene la penumbra necesaria para evitar su deterioro.
4. Al forzar un espacio destinado para aulas y colocar arbitrariamente elementos ajenos a su uso original, fracasa su funcionamiento.



La historia

La historia de las bibliotecas se entrelaza con la historia de los pueblos a los cuales ha servido, constituyéndose en parte importante de la civilización.

La naturaleza, los propósitos, las formas y los servicios de las bibliotecas han sido determinados a través de la historia por las necesidades de los pueblos que han producido y utilizado los libros en múltiples formas, desde la tableta de arcilla de la antigüedad hasta el volumen impreso, la cinta magnética ó el CD ROM de hoy.

Estas necesidades son tan diversas como las condiciones mismas en las que se han desarrollado, aunque ciertas necesidades repetidas e identificadas como continuas, básicas y universales generan y definen los diferentes tipos de centros de información.

Cada tipo de biblioteca desarrolla características propias por las modalidades con que ejerce la selección, organización y servicio de un cierto tipo de usuarios.

Para la organización de una biblioteca se emplean los mismos principios que determinan la estructura de otras organizaciones: función, producto, clientela ó derecho habiente, y área geográfica. En relación con las operaciones, la biblioteca tiende a dividirse en dos departamentos principales: procesos técnicos y servicios públicos.

Con el mismo criterio, el primero suele dividirse en secciones como adquisición, catalogación y clasificación, y preparación física de los materiales; y el segundo departamento suele dividirse por función en secciones como las de consulta, referencia y circulación, y préstamo.

La comunicación

La comunicación es la función clave de la biblioteca y hacia ella convergen y engranan las demás actividades. Debido a que la comunicación entre la fuente de información y el usuario es la función primordial y la que tiene lugar en los locales de lectura.

Disposición espacial, luz y mobiliario parecen ser los elementos primordiales que se deben manejar si se ha de proyectar un ambiente apropiado para la comunicación.

Una de las características esenciales de una edificación funcional es la accesibilidad a todas sus dependencias con un mínimo esfuerzo. Si la planificación ha de producir patrones de tránsito satisfactorios, deben tenerse en cuenta los problemas de circulación, facilidades para la comunicación y transporte, y medios para minimizar el ruido y otras distracciones.

Normas de espacios para bibliotecas

Las Normas de Espacios para Bibliotecas fueron elaboradas por la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Servicios Académicos, la Dirección General de Bibliotecas y la Subdirección de Planeación y Desarrollo; con el fin de incluir lineamientos que sirvan como guías en la construcción, ampliación y remodelación de sus locales, desde el punto de vista de cubrir las necesidades de espacio para el acervo documental, los usuarios, el personal, y los servicios. El diseño arquitectónico del local corresponde a otras instancias por lo cual sólo se contempla cómo calcular el espacio que se requiere para cubrir las necesidades de cada biblioteca en particular. En este caso se realizó un estudio profundo de las mismas y su consideración como referencia al llegar al proceso de diseño.

En relación con las aportaciones hechas en éste ámbito, es importante hacer referencia a la utilización de avances tecnológicos para optimizar tiempo y calidad en el aprendizaje de los usuarios, así como un menor requerimiento de atención humana para el buen desempeño de la biblioteca. Es por ello que se enlistan a continuación los más representativos:

- El área de consulta automatizada sustituye a los antiguos ficheros.
- La colocación de salidas eléctricas para la conexión de computadoras personales en cada una de las mesas de lectura.
- Cubículo para lectura de CD ROM.
- Sensores para detección de fuga de material bibliográfico en la entrada y salida del inmueble.
- Colocación de sanitarios fuera de la zona de acervo y

Requerimientos mínimos para el cálculo de área total de acuerdo al número de usuarios

El cálculo de las áreas total y de las diferentes dependencias se determina de acuerdo al número de usuarios: el promedio es del 10% para la población estudiantil y el 20% como el porcentaje ideal.

- Área total por usuario: 4.50 m²
- Área lectura formal por usuario: 1.50 a 2.00 m².
- Área lectura informal por usuario: 2.50 a 3.00 m².

Del total de los volúmenes de la colección se calcula que un tercio pertenece a publicaciones periódicas.

Volúmenes por usuario:

- América Latina 15
- Normas internacionales 60

Estantería abierta:

- 150 volúmenes por m².

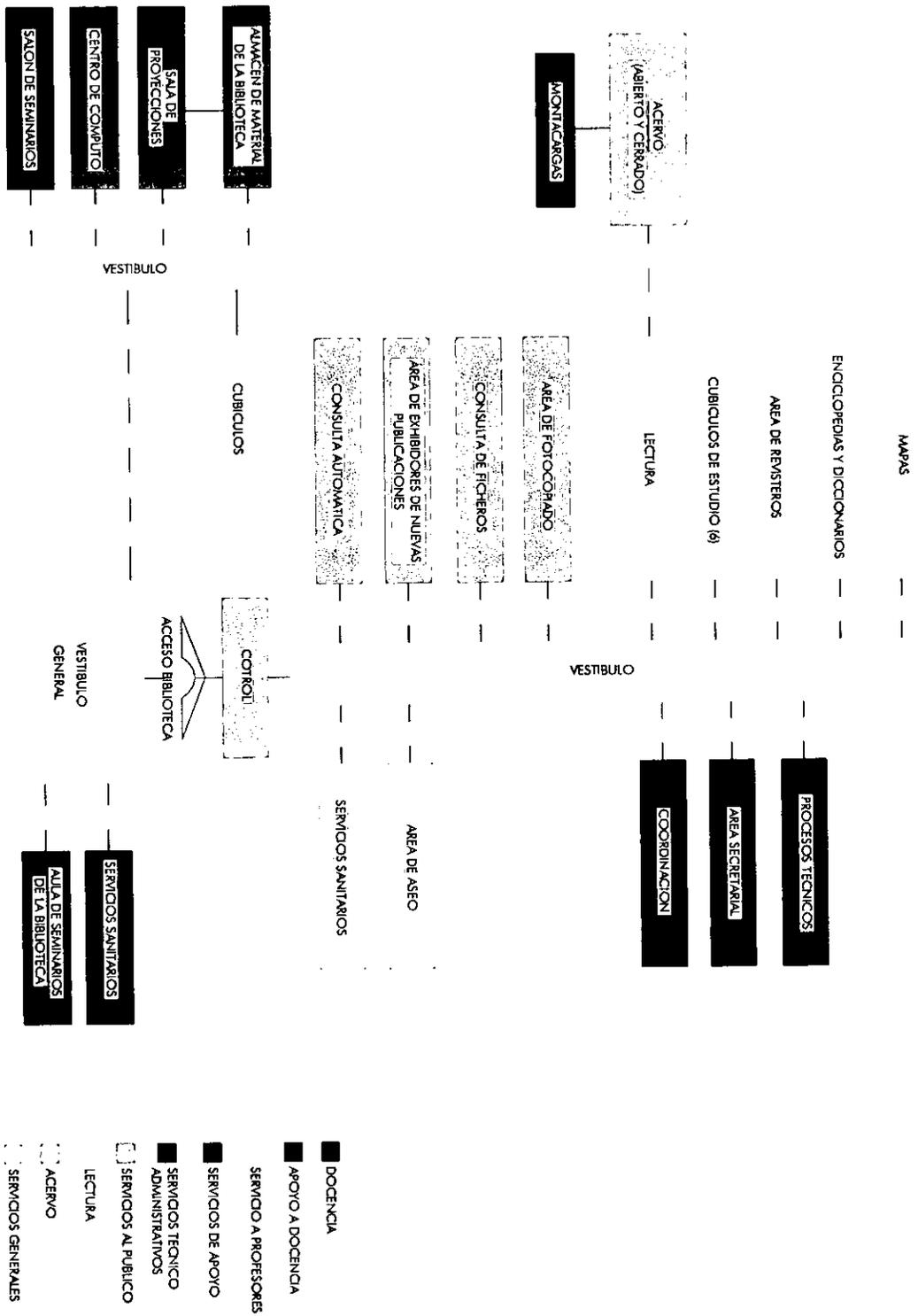
Estadísticas generales de la Escuela Nacional de Trabajo Social

FUENTE: AGENDA ESTADÍSTICA 1996. UNAM

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	
LICENCIATURA	PLANES DE ESTUDIO 1
POSGRADO	ESPECIALIZACIONES 1
SERVICIO SOCIAL	No. DE ALUMNOS 426
SISTEMA INCORPORADO	No. DE ALUMNOS 83
APOYO Y SERVICIO A LA COMUNIDAD	
FUNDACIÓN UNAM	245
BECAS ALIMENTARIAS	5
IDIOMA	9
TOTAL	259
SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	
NÚMERO DE BIBLIOTECAS	1
Material Bibliográfico Adquirido	Existencia de Material Bibliográfico
Compra	Títulos Volúmenes
Títulos Vol.	Títulos Vol.
1566 3884	112 162 13229 50342

PLANTA FÍSICA	
ÁREA ASIGNADA POR DEPENDENCIA	3849 M ²
EDIFICIOS EDUCATIVOS	AULAS 17
PERSONAL ACADÉMICO:	
TOTAL DE ACADÉMICOS POR DEPENDENCIA	187
POBLACIÓN:	
HOMBRES:	204
MUJERES:	370
	574
HOMBRES:	464
MUJERES:	1032
	1496
POBLACIÓN TOTAL:	2070
EGRESO:	
HOMBRES:	49
MUJERES:	273
	312
EXAMENES PROFESIONALES Y DE GRADO:	
HOMBRES:	17
MUJERES:	260
	277

Diagrama de funcionamiento

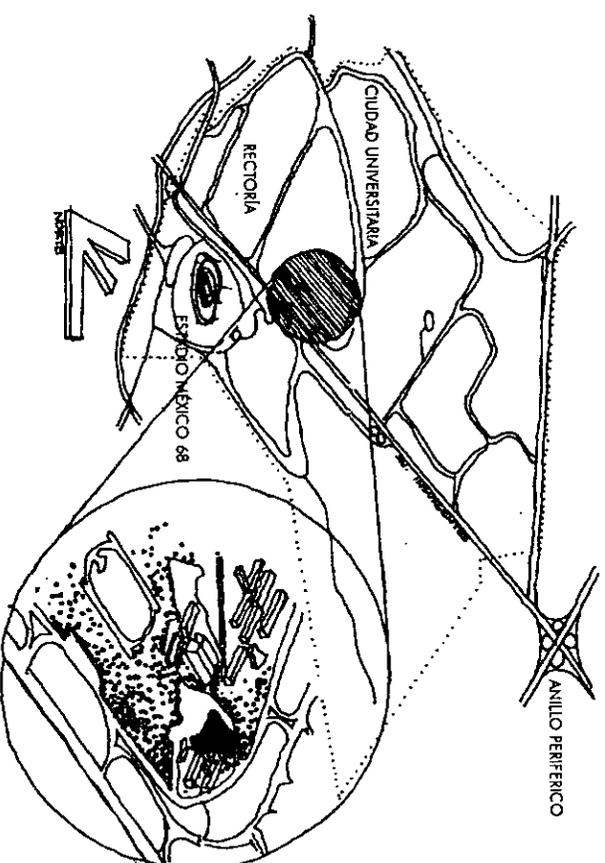


c EL SITIO

El emplazamiento definitivo para la ubicación de la biblioteca obedeció a un profundo análisis, ya que sólo se señalaba que su localización debía ser próxima a los edificios existentes de la escuela. Pero el sitio, por sí mismo no se había elegido. Ello ocurrió al cabo del proceso natural de visitas y la elaboración de croquis, donde se recorrió el entorno en el cual había posibilidades, concretando cuáles eran las mejores vistas y orientaciones, así como sus posibles accesos peatonales y vehiculares.

Ubicación

La poligonal dentro del cual se desarrollará el proyecto de la biblioteca de la Escuela Nacional del Trabajo Social, se ubica en los límites de las instalaciones de Ciudad Universitaria, en el circuito exterior. Colinda al norte con el estadio de prácticas, al oriente con la Facultad de Contaduría, y al sur y oriente, con el circuito exterior.



Superficie

La escuela se encuentra ubicada en una superficie poligonal de aproximadamente 11 800 m², área dentro de la cual se dispondría el emplazamiento del nuevo edificio, obviamente sin pensar en modificar las edificaciones existentes.

El área que tentativamente resultaba benéfica para el proyecto era la localizada a un costado oriente del auditorio y en la zona actualmente destinada al extremo norte del estacionamiento, ya que se encontraba desocupada.

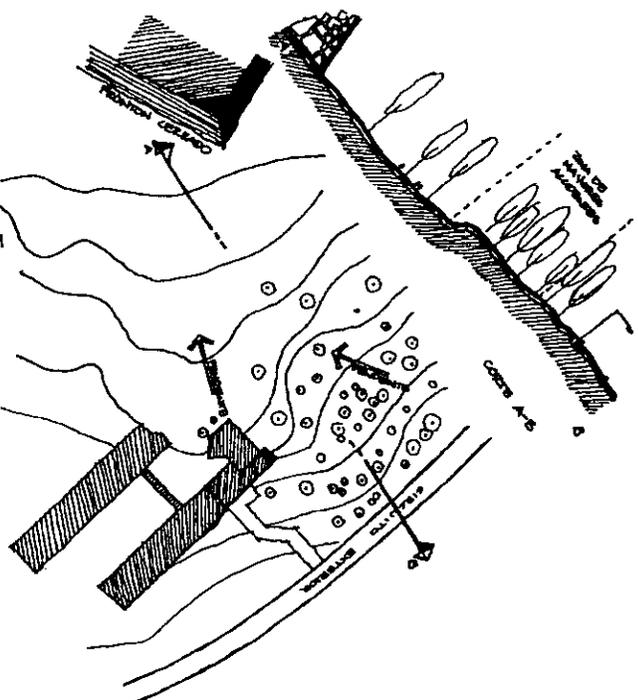
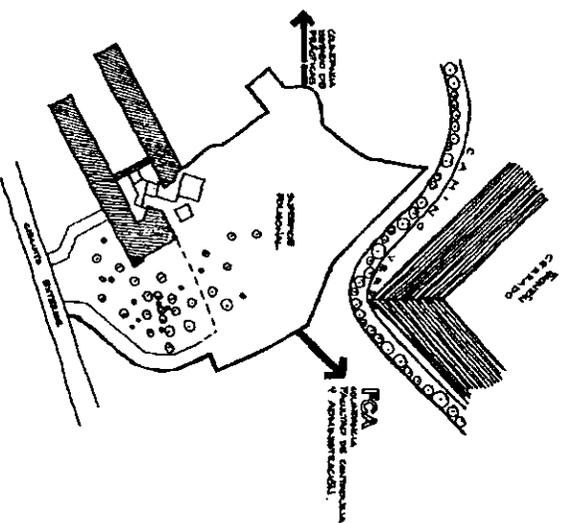
Costo

El costo del terreno no fue una limitante debido a que la escuela pertenece a Ciudad Universitaria, propietaria de la poligonal en la cual se emplazará el proyecto.

Levantamiento topográfico

Paralelamente la Coordinación de Proyectos Especiales y Vinculación eligió a un especialista que realizara el levantamiento topográfico del terreno circundante a la escuela, el cual a su entrega, fue revisado por el equipo de trabajo; verificando el contenido de planimetría (vértices y coordenadas), altimetría (curvas de nivel), localización de la infraestructura y vegetación existente, definición de la poligonal del terreno y el imprescindible banco de nivel.

El conjunto presenta una pendiente poco pronunciada en sentido de sur a norte. La vegetación que predomina se constituye principalmente por árboles de eucalipto emplazados sobre zona rocosa.



Contexto

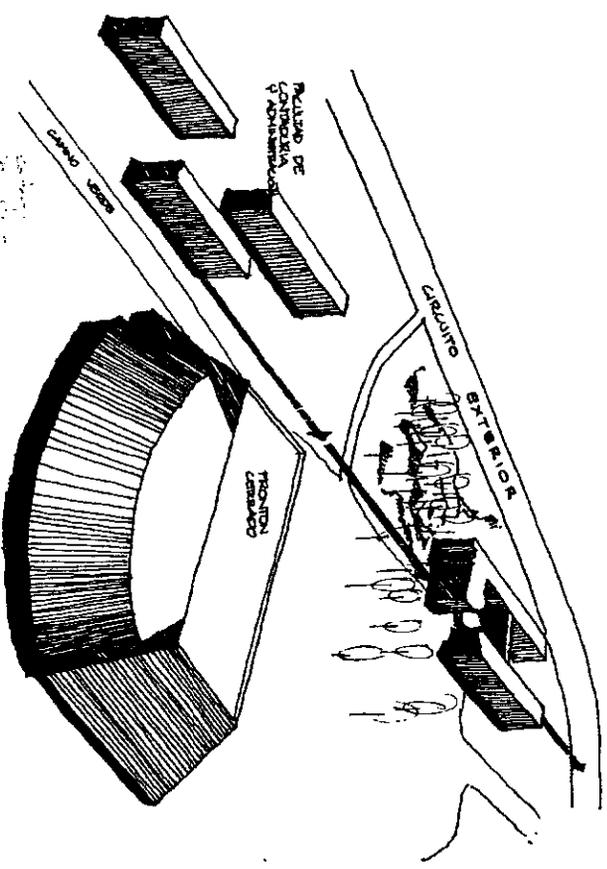
Ciudad Universitaria fungirá como anfitrión de la nueva biblioteca. Perteneciente a un lenguaje funcionalista que rigió los años veinte y treinta, donde la arquitectura se dirige a encontrar las medidas mínimas –correctas- y asumir que la arquitectura significaba sobre todo eficiencia y economía, es un entorno que sin duda contiene definiciones demasiado estrictas. Un orden visual en su conjunto, pero que en su particular resulta un complejo debate estético.

El ambiente que se respira es de una total sobriedad, la arquitectura monumental está presente y se percibe la masividad que propician los materiales pétreos y concretos, mismos que han demostrado su perdurabilidad y capacidad de envejecimiento a través de los años.

Entorno dentro del cual se localizan las edificaciones de la escuela existente, realizadas en un periodo posterior al del campus original -proyectado por el arquitecto Orso Nuñez Ruiz de Velasco- se encuentra inmerso en un ambiente austero que proporciona el uso del concreto como único material y donde predomina la horizontalidad y masividad de sus volúmenes.

Además como complemento cercano del predio se cuenta al norte con vista hacia el frontón cerrado construido en piedra brasa, así como al noreste se vislumbra la Torre de ciencias, ambos dotados de una riqueza plástica excepcional.

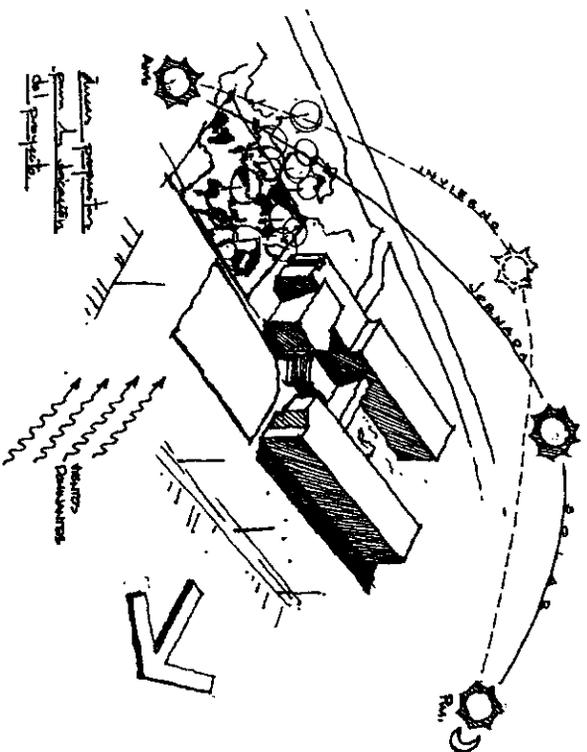
Características todas importantes, dignas de reflexión ya sea para contrastar ó para mimetizarse, no así para ignorarse.



En la volumetría del conjunto próximo, se percibe orden a través del diálogo existente entre los ejes de composición, horizontalidad y masividad.

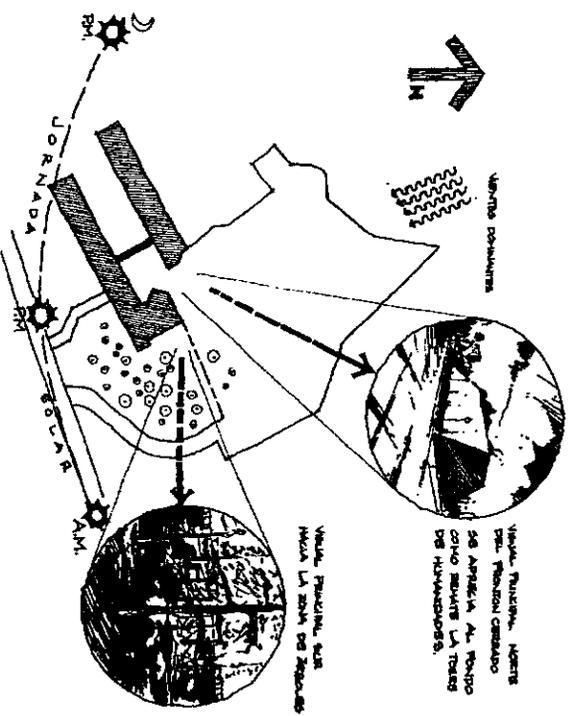
Edificios existentes

La escuela cuenta con tres edificios: en dos de ellos se alojan las aulas de estudio, laboratorios de computo y la actual biblioteca, y en un tercero se ubica el auditorio.



Vistas y orientaciones

Las vistas y orientaciones que presenta la poligonal fueron fundamentales para determinar el emplazamiento definitivo y las circunstancias que más lo favorecerían.



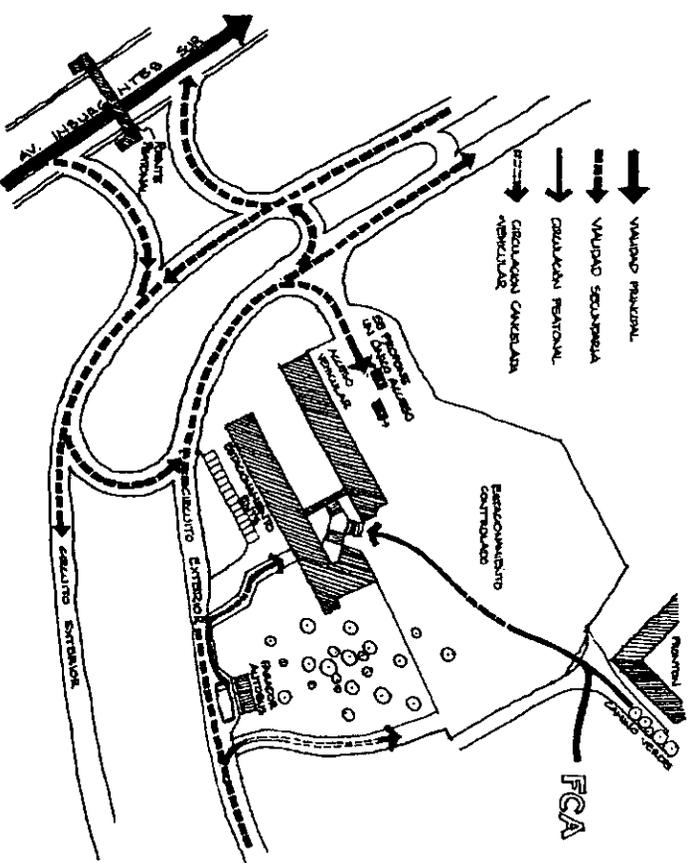
Vialidad y acceso

Las vialidades con las que se cuenta son inmejorables, ya que pertenecen a la circulación trazada originalmente para Ciudad Universitaria y que al día de hoy siguen funcionando adecuadamente. El circuito exterior es por el cual se accede a la escuela, circuito que se genera al costado sur del campus.

La escuela cuenta con dos accesos a estacionamiento, uno por el lado sur del circuito exterior, y otro por el lado poniente, éste último estacionamiento es controlado y de uso exclusivo para profesores. Es de importancia señalar, que el estacionamiento se planteó rediseñarlo para dejar un solo acceso controlado y propiciar un diálogo con el conjunto resultante.

Los accesos se dividieron en vehicular y peatonal. El acceso vehicular será por el lado poniente del circuito exterior, clausurando el segundo acceso y así optimizar al máximo la seguridad y el control del estacionamiento. Los accesos peatonales se realizarán por la escuela a través del vestíbulo principal y plaza de acceso de la escuela, vulnerables a remodelación en caso necesario. El eje que conecta a la Facultad de Contaduría y al camino verde con la escuela de Trabajo Social es una condicionante peatonal que considerar.

Los accesos de servicio se lograrán mediante el estacionamiento, a través de una conexión directa con el circuito exterior para abastecer servicios a procesos técnicos, biblioteca y cafetería.



Reporte fotográfico del sitio



1. Panorámica del conjunto existente.
2. Vista del sitio destinado al proyecto.
3. Vista del acceso norte a la ENTS.
4. Remate visual del sitio hacia el frontón cerrado.

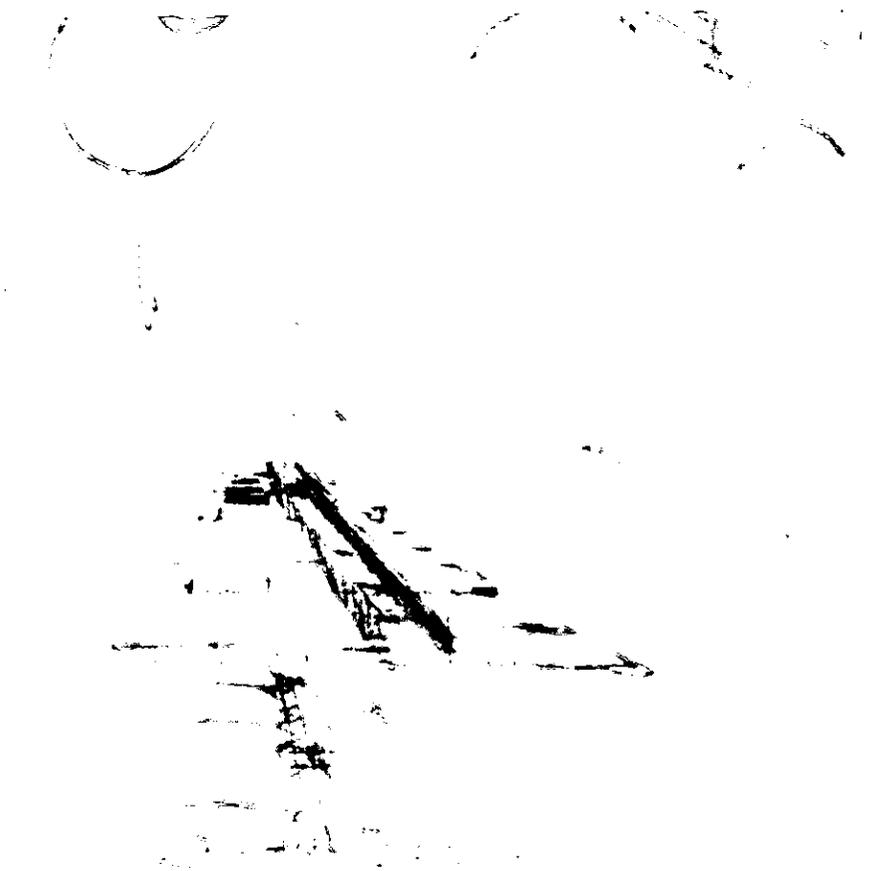


5. Plaza de acceso del conjunto de la escuela.
6. Acceso sur peatonal de la ENTS.
7. Vista del acceso al terreno por el norte de la ENTS.

B PROPUESTAS CONCEPTUALES.

Hasta ahora, la arquitectura ha tenido más el fundamento de ser una "creencia", que de un método elaborado y basado en un análisis claro de los problemas funcionales, formales, sociológicos y psicológicos.

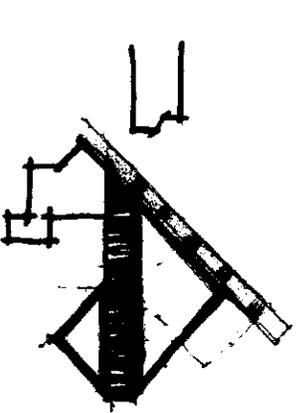
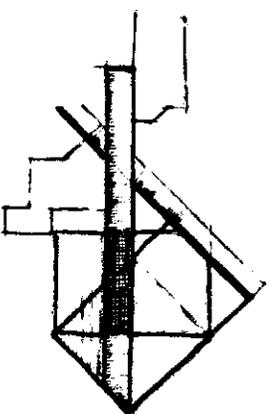
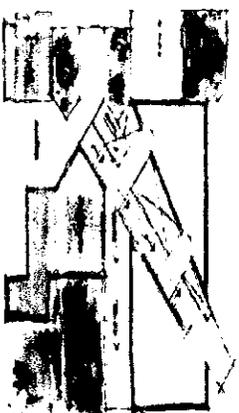
El resultado de una ardua labor creativa concibe que -tras una cabal depuración- su contenido esté inmerso en la claridad y la coherencia que exigen sus valores de diseño. Su relación con la función, el espacio, la circulación, la forma, la respuesta al contexto y la envolvente del edificio no deben perderse de vista para llegar a una solución válida establecida a través de propuestas conceptuales.



a CROQUIS

La etapa de búsqueda creativa se gesta con la elaboración de croquis ó bocetos explicativos donde llegan de forma espontánea los conceptos que de una u otra forma regirán un proyecto. En este caso se observó que al plasmar ideas sobre papel se coincidió reiteradamente en algunas constantes de diseño, así enumeradas a continuación:

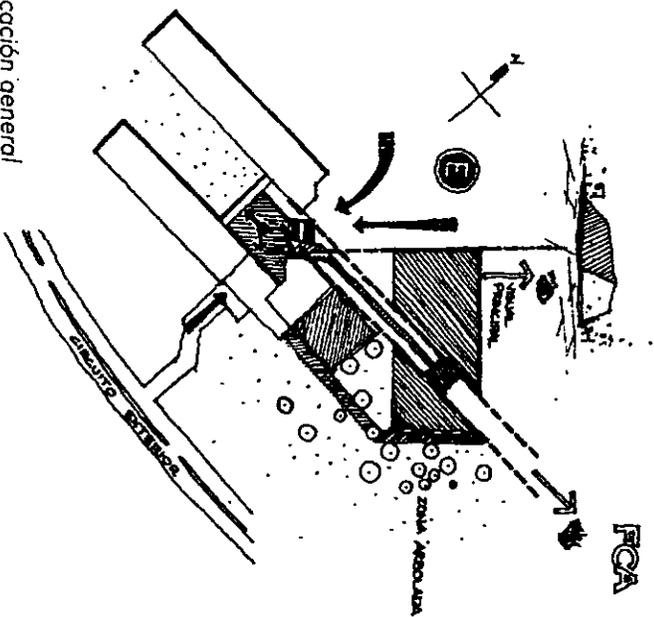
- Emplazamiento: la elección del sitio para ubicar el proyecto se localiza sobre una misma área.
- Respeto hacia la trama o retícula sobre la cual se basó el proyecto existente.
- Ejes rectores de diseño.
- Jerarquizar remates visuales importantes: Frontón cerrado y Torre de Humanidades.
- Interrelación entre la volumetría de la edificación existente y la propuesta.
- Fragmentación del volumen para enfatizar zona de biblioteca y zona de servicios de apoyo.
- Escala volumétrica del edificio en correspondencia con el conjunto existente.
- Horizontalidad en las propuestas de alzados.



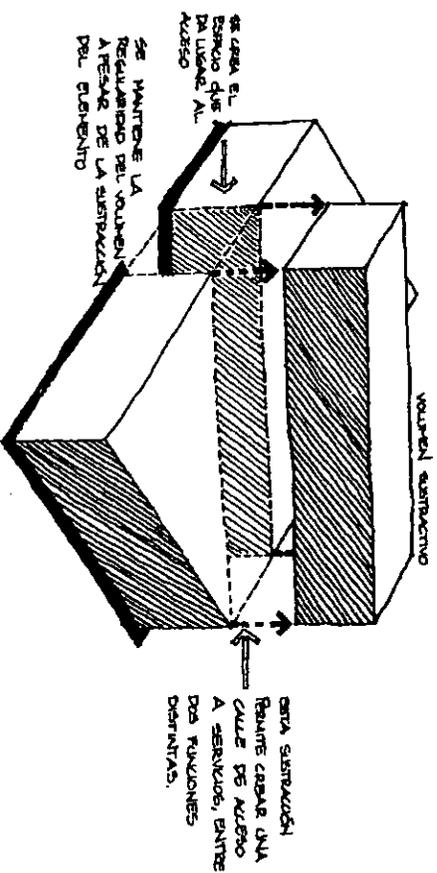
Concepto definitivo

En el caso particular del aspecto de la biblioteca se pretende equilibrar una imagen actual con otra de competencia y experiencia, ambas en relación con la sobriedad que rige el conjunto.

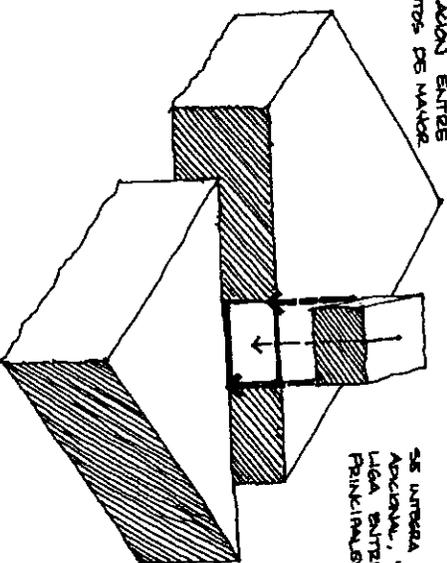
La adquisición del concepto definitivo tiene como origen el simbolismo empleado como medio para organizar las necesidades del proyecto y la forma del edificio. Transformar la realidad en símbolos, de modo que resulte más fácil manejar el proceso de síntesis, vigilando que al diseñar no se permita que disminuya el plano de contacto existente entre ambos y evite la interrupción de la manipulación intelectual sobre un interés puramente escultórico.



Zonificación general



Al unir dos en la escuela se crea un elemento que crea vinculación entre los elementos de mayor jerarquía.

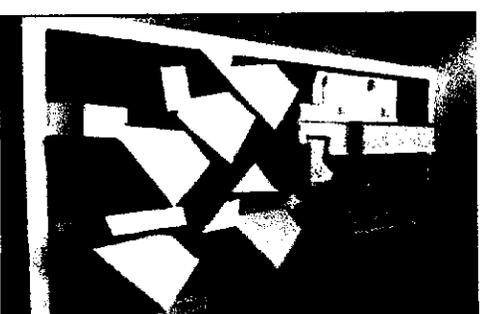
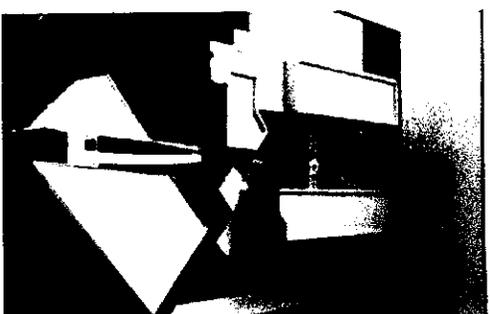
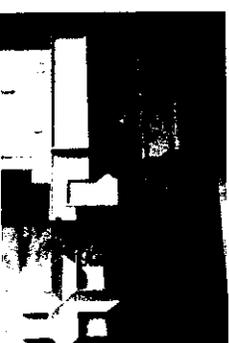
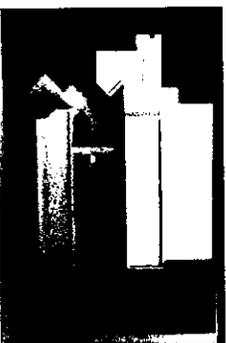


SE UNE EN UN VOLUMEN ACCESIVO, Y CREA UNA LÍNEA ENTRE LOS VOLUMENES PRINCIPALES

b MAQUETAS DE TRABAJO

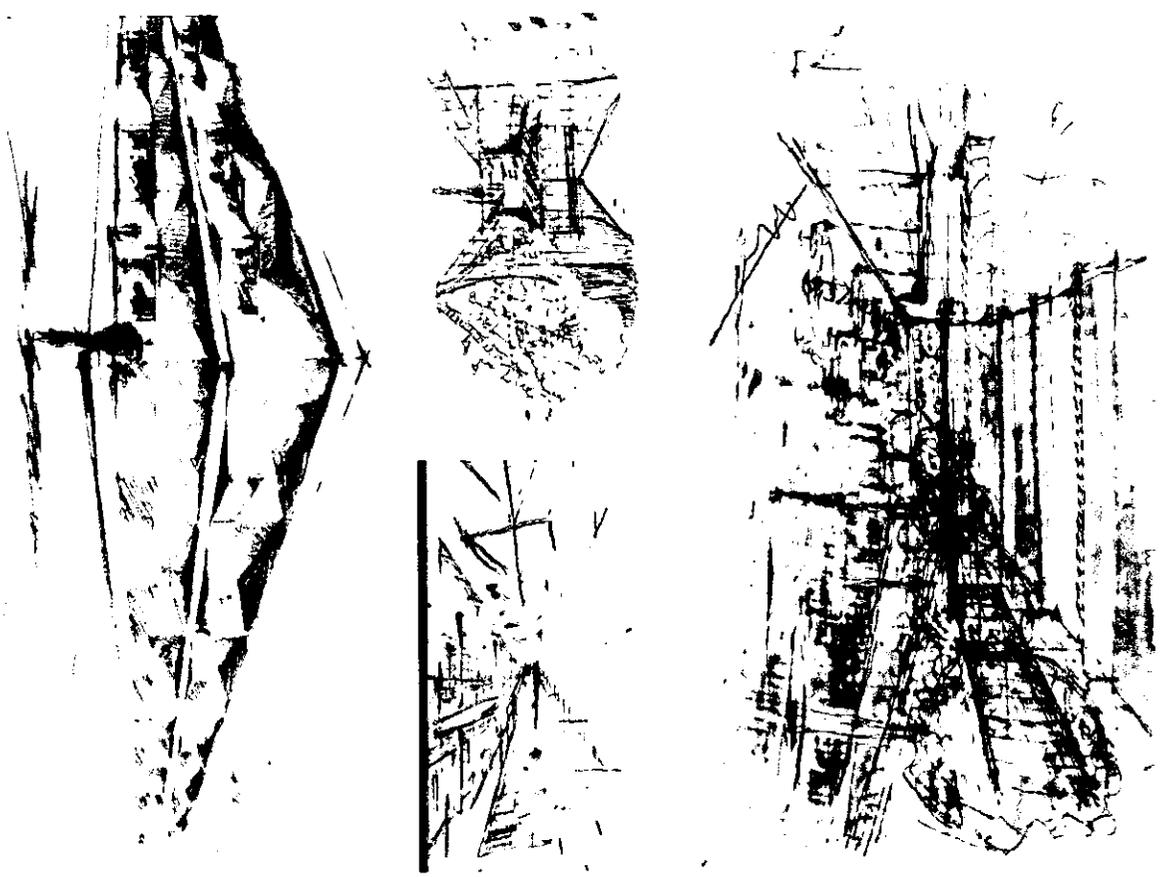
Se elaboró una maqueta de trabajo de conjunto con la volumetría del entorno existente, sobre la cual se fueron insertando a su vez, otras pequeñas maquetas volumétricas de concepto de las diversas ideas que se fueron gestando en el proceso.

Sumamente útiles para la comprobar que los axiomas propuestos en un inicio fueran cumplidos y quizás mejorados, es decir, analizar si con la presencia del nuevo edificio el entorno se vería agredido ó enriquecido a nuestro criterio.



c LÁMINAS DE PRESENTACIÓN

La realización de láminas de presentación fue importante por el uso que se les dio, ya que fungieron como una herramienta para explicarle al cliente gráficamente y de la manera más clara posible la idea del anteproyecto. Donde ya se contempla el cumplimiento de las peticiones hechas de inicio en forma tangible, a través de planos arquitectónicos y perspectivas.



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

a ANÁLISIS DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es un instrumento indispensable para el arquitecto en la realización de cualquier proyecto, ya que en él se vierten las necesidades del futuro usuario.

Esta herramienta fue elaborada a través de la coordinación realizada por la Escuela Nacional de Trabajo Social y la Dirección General de Obras antes del inicio de éste proceso, lo que permitió que se partiera de peticiones reales solicitadas por la institución en cuestión.

El programa arquitectónico sufrió diversas modificaciones durante el proceso debido a los arduos análisis realizados donde se confrontaron las aspiraciones del programa original con las propuestas factibles. Como sucedió en el caso del requerimiento de una librería, cuya validez no se pudo sustentar dentro de las posibilidades económicas existentes y tuvo que salir del programa. Otro caso fue el de la cafetería, la cual sí se contempló, después se eliminó, pero al final se optó por mantenerla ya que propiciaría la convivencia entre la comunidad de la escuela, además de generar un ingreso extra al concesionario.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		m ² paquetes	m ² finales
LOCAL			
1. Servicios al público			
1.1 Control			
1.1.1 Área de detector			
1.1.2 Barra de control para entrega de libros		19.80	10.0
1.2 Consulta automatizada			
1.2.1 Área de consulta automatizada		21.6	21.0
1.3 Área de fotocopiado			
1.4.1 Área de atención		7.8	7.0
1.4.2 Área de máquinas			
2. Lectura			
2.1 Lectura individual		50.4	42.0
2.2 Lectura informal		17.28	51.0
2.3 Lectura colectiva		140.0	176.0
2.4 Cubículos de estudio para 6 personas cada uno.		75.6	56.0
3. Acervo			
3.1 Área de acervo cerrado		19.48	25.0

	m ² proyectos	m ² finales
LOCAL		
3.2 Área de acervo abierto	242.5	371.0
4. Servicios generales		
4.1 Servicios sanitarios		
4.1.1 Sanitarios mujeres	9.3	12.0
4.1.2 Sanitarios hombres	11.2	16.0
4.1.3 Área de aseo	3.2	4.0
5. Servicios de apoyo		
5.1 Cafetería		
5.1.1 Área para comensales	78.0	192.0
5.1.3 Área de barra	16.5	38.0
5.1.4 Cocina	20.0	30.0
5.2 Servicios sanitarios		
5.2.1 Sanitarios de mujeres	10	9.0
5.2.2 Sanitarios de hombres	12.5	11.0

	m ² proyectos	m ² finales
LOCAL		
6. Docencia		
6.1 Salón de seminarios	54.0	62.0
7. Apoyo a la docencia		
7.1 Centro de cómputo	73.8	141.0
7.2 Sala de proyecciones		
7.2.1 Sala de proyecciones	25.80	46.0
7.2.2 Almacén de material audiovisual	12.0	19.0

b ESTIMADO DEL COSTO DE LA OBRA

El análisis realizado para obtener un aproximado de costo de obra, se hizo sobre la base de conocer el área por construir afectado por un costo de m² de construcción.

En el caso específico de esta edificación se cuenta con una superficie de construcción de 2,420 m² y el costo promedio que se puede asignar es de \$5,000.00 por m² lo cual genera un total de \$12,120,000.00.

c ANÁLISIS DEL COSTO DEL PROYECTO

Una vez que se tiene el área a construir, es posible conocer el costo aproximado del proyecto afectado por el arancel que autoriza la DGO-organismo encargado de coordinar toda construcción dentro del recinto universitario-. Dicho costo se deriva de la realización del proyecto ejecutivo que incluye: anteproyecto, proyecto arquitectónico, ingenierías y presentación formal.

En este caso el costo de maqueta y diversas presentaciones formales del proyecto no se incluyeron en el presupuesto original del proyecto, omisión que generó pérdidas dentro del mismo ya que fue un trabajo no remunerado y que representó el invertir una importante cantidad de tiempo.

Ver tabla anexa con el presupuesto de honorarios del proyecto ejecutivo:

PRESUPUESTO DE HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE LA BIBLIOTECA DE LA ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL

Sistema de Arancel de la DGO.
Proyecto arquitectónico.

A= Costo por m² de construcción.

B= m² de superficie de proyecto.

Fs=Factor de superficie.

H=Honorarios.

= 5000.00

= 2420.00

= 6.42

Fórmula

$$H = \frac{A \times B \times 0.68 \times F_s \times 0.5}{100}$$

Total superficie obra nueva
Área de la biblioteca de la ENTS

= 2420.00 m²

Honorarios

$$F_s = 6.63 - (420.00 \times 0.0005)$$

= 6.42

$$H = \frac{5000 \times 2420 \times 0.68 \times 6.42 \times 0.5}{100}$$

= 263946.01

Total honorarios de proyecto arquitectónico = \$ 263,946.01

d ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA CONSTRUCCIÓN

El cuestionar el desarrollo de un proceso de construcción es importante para prever posibles contratiempos durante su ejecución.

En este caso los factores económicos establecieron que habría que zonificar en orden ascendente, las necesidades prioritarias de la escuela, y dividir por etapas la construcción.

Así el volumen de biblioteca y el volumen de servicios académicos y cafetería se incluyeron en la primera etapa. Las áreas exteriores y ógora en la segunda, y por último en la tercera, la reordenación de estacionamiento y demolición del volumen posterior del auditorio para unir circulaciones en áreas exteriores.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

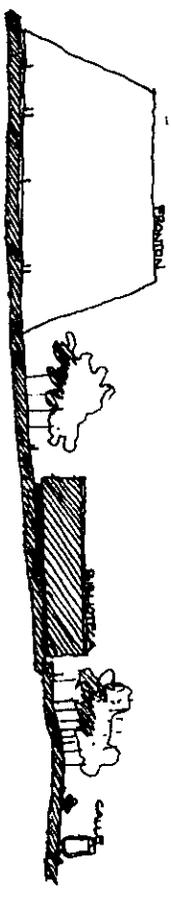
Integrar un nuevo elemento en un conjunto ya estructurado, con conceptos y trazos suficientemente definidos, resultó ser el gran reto del proyecto de la presente biblioteca, ya que el respeto a lo existente y la renovación contextual que el nuevo elemento aportará al conjunto, determinará el éxito del funcionamiento de la escuela.

La volumetría y la solución formal del proyecto brindan una contribución relevante al entorno, al mismo tiempo que jerarquiza los emplazamientos y el conjunto de la escuela. La intención fue analizar las características de la arquitectura del sitio, así como el predominio de la horizontalidad y el uso de concreto aparente como material constructivo. A diferencia del nuevo edificio que presenta una composición horizontal pero con tratamientos distintos en fachadas, y el uso de un material ajeno a la estructura que reviste a manera de piel al nuevo integrante del paisaje con cantera tikul de color naranja que contrasta, aporta y renueva la visual del contexto.

El proyecto se compone plásticamente de dos elementos: un volumen rectangular fragmentado que aloja la biblioteca y servicios auxiliares directos, distribuidos en planta alta y planta baja (volumen A), y un segundo volumen triangular (volumen B), que aloja los servicios de apoyo en la planta alta, y la cafetería en planta baja. Ambos volúmenes conectados por un tercero que funge como vestíbulo principal del proyecto, al cual se accede a través de un puente que conecta a la escuela con el nuevo edificio.

Resultado del análisis funcional, contextual y formal, el volumen A se situó en dirección norte del sitio, debido a dos motivos: evitar el asoleamiento directo en áreas de lectura-acervo y dirigir la visual principal (área de lectura informal) hacia el frontón cerrado y Torre de Humanidades. El volumen B, se ubicó al sur, cuya visual esté dirigida a la cortina de árboles, que benefició a la cafetería, pues así recibirá asoleamiento directo en el área de comensales durante todo el día.

Ambos volúmenes se encuentran separados mediante una calle que se crea entre ellos para dar acceso a los servicios generales en planta baja, tanto de cafetería como de la biblioteca. Este espacio, a su vez, permite enfatizar la llegada—mediante el puente en planta alta—al vestíbulo principal que distribuye hacia la biblioteca y a los servicios de apoyo.



Proporción del volumen propuesto en su entorno.



Relación con la arquitectura del lugar.

A ZONIFICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

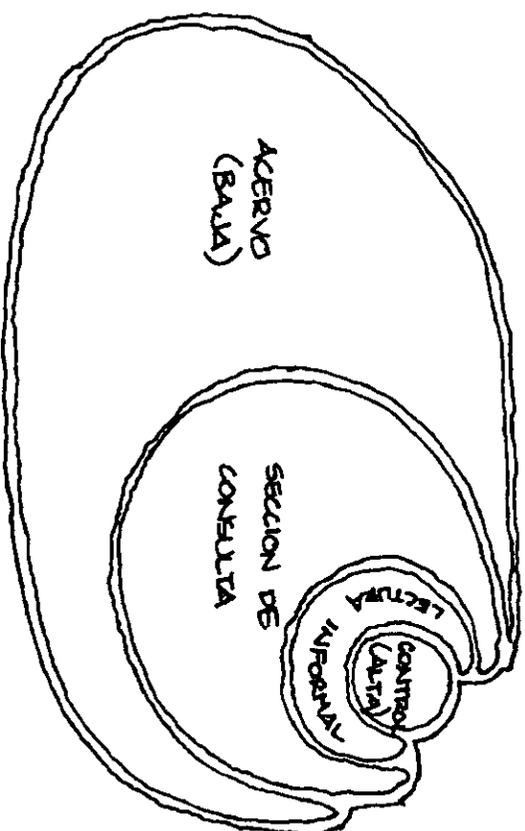
a VOLUMEN A

Biblioteca

En la zonificación de la biblioteca —distribuida en dos plantas— se distinguen tres zonas básicas: área de consulta (acervo-lectura), área de servicios generales (procesos técnicos, coordinación, tableros, sanitarios y bodegas) y el área de atención al público, emplazadas de la siguiente forma:

- Las áreas de lectura se ubican al norte del espacio para evitar el asoleamiento directo en las áreas de lectura y aprovechar las visuales que ofrece el contexto. Al mismo tiempo forman una circulación ordenada en el perímetro que distribuye hacia los cubículos y mesas de lectura, dispuestos a lo largo de una cadena de iluminación.
- El acervo se sitúa en el centro del espacio para evitar la mayor cantidad de luz que pueda contribuir al deterioro de los libros, y de ésta forma permitir el cordón periférico de lectura. De esta manera se planean las circulaciones en el interior, con el fin de contar con remates visuales hacia el exterior de la biblioteca.
- Las zonas de atención al público se ubican al sur de la edificación, lo que permite una fluidez en las circulaciones principales: acceso y escaleras, para evitar la interrupción y distracción de las actividades de estudio.
- Las zonas de servicios generales, al igual que las de atención al público, se ubican en la parte sur de la edificación permitiendo así, el acceso a los servicios desde la calle de servicios generales.

- La circulación vertical—escaleras—, se ha situado también en la parte sur del volumen, lo que facilita la afluencia hacia las zonas de atención al público y hacia el acceso. Se aprovecha el área inferior de las escaleras, para ubicar los cuartos de tableros de control.



FRECUENCIA CON QUE SE
GENERAN LAS ACTIVIDADES

b VOLUMEN B

El volumen destinado a servicios de apoyo cuenta en planta alta con tres zonas: centro de cómputo, salón de seminarios y sala de proyecciones, mismas que se encuentran emplazadas de la siguiente manera:

Centro de cómputo

El centro de cómputo se encuentra al centro del volumen, lo que permite un flujo directo desde el vestíbulo principal, y un arreglo de mobiliario equilibrado debido a la geometría del volumen, que permite su fácil diseño y organización de plafones e instalaciones.

Salón de seminarios

El salón de seminarios y la sala de proyecciones se encuentran ubicados en los extremos del triángulo para lograr un equilibrio y aprovechamiento en la distribución espacial. Así mismo, existe una circulación, que conectada con el vestíbulo principal distribuye a cada uno de estos espacios.

Esta zona de servicios de apoyo tiene la peculiaridad de contener los espacios mediante la implementación de fachadas ciegas en todo su perímetro, debido a que en estos locales se debe prescindir de la iluminación natural.

Cafetería

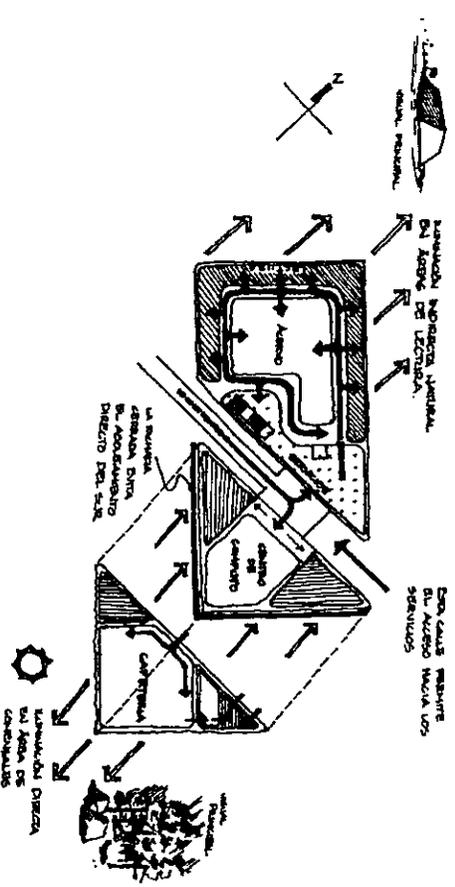
En planta baja del mismo volumen se incluye el área de cafetería, se distinguen tres zonas básicas: área de comensales, barra de atención y área de preparación de alimentos, y se distribuyó de la siguiente manera:

El área de comensales se ubica en la parte sur del volumen y al centro del volumen, que permite—mediante ventanas—el asoleamiento directo a lo largo del día, así como la visibilidad dirigida hacia la cortina de árboles que brinda fresca y tranquilidad al lugar.

Servicios

Las zonas de servicios como los sanitarios y la cocina, están orientados al norte y ubicados en los extremos del triángulo, que permite accesos desde la calle de servicios, hacia la cocina para abastecimiento y desalojo de desechos, así como dar lugar a una composición simétrica del espacio, igual que en planta alta.

El flujo es similar al de servicios de apoyo, sin embargo, aquí es lineal respecto al área de comensales, barra de atención-cocina.



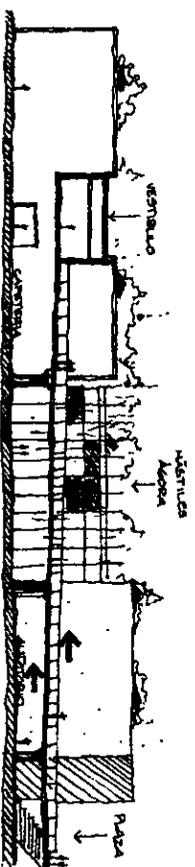
Zonificación y flujos

B CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

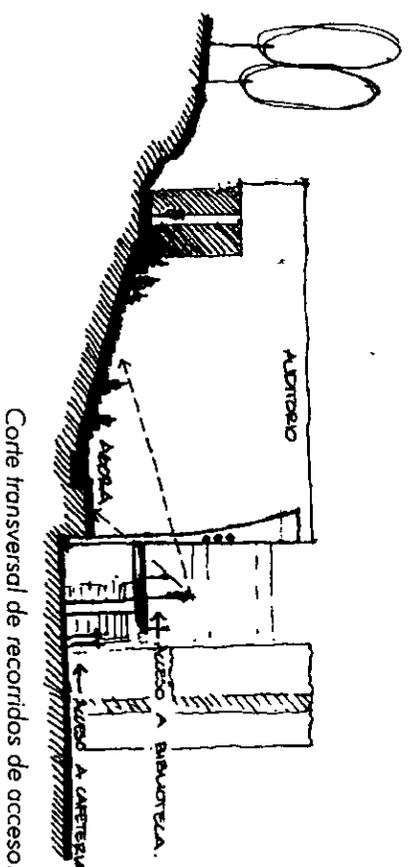
a EL ACCESO

Inmediato a la entrada principal de la escuela, se ubica una zona central con intenciones formales de plaza, pero que no funciona como tal, debido a la fragmentación espacial que existe y los cambios de nivel, por lo que existen actualmente escaleras de circulaciones que conectan las instalaciones de la escuela con el estacionamiento y con los inmuebles circunvecinos. Ésta zona se remodeló para convertirla en una verdadera plaza de acceso y lograr así, la conexión franca con la nueva biblioteca.

Mediante un puente de concreto postensado de 49 m de longitud, que parte de esta plaza, se conduce al vestíbulo principal del proyecto ubicado en la planta alta. El tratamiento de los acabados del puente se encuentra ligado con los materiales que se utilizan en la biblioteca. En su recorrido, pasa a través del área lúdica —espacio destinado a un ógora para sucesos y enfatizada mediante el uso de móstiles— donde el piso sufre una fragmentación en el despiece, para anunciar el rompimiento de formalismos establecidos y dar lugar al surgimiento del arte como expresión espontánea: la actuación ó eventos colectivos.



Acceso desde la plaza de la escuela a las nuevas instalaciones.



Corte transversal de recorridos de acceso.

PLANTA PRIMER NIVEL

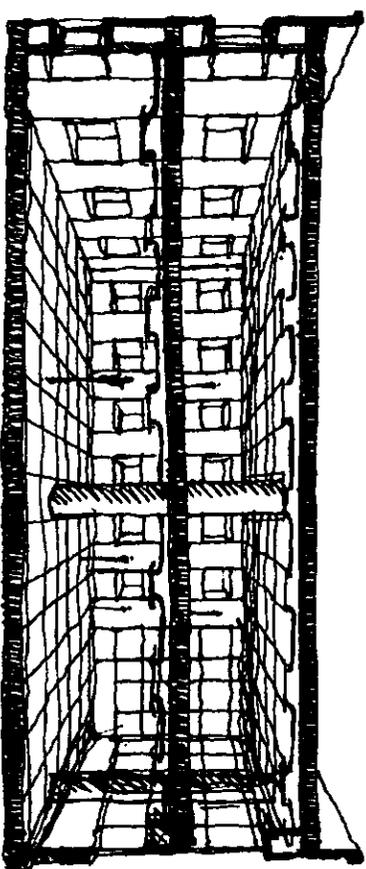
Al continuar el recorrido sobre el puente, se accede al vestíbulo principal, donde se realizarán exposiciones y eventos de menor escala, además de servir para alojar a los usuarios en los tiempos de receso generados por seminarios o conferencias.

Es aquí donde se encuentra el acceso a la biblioteca y al área de control, sitio importante para proporcionar la seguridad necesaria en el inmueble y la cual ha sido dotada con rotopuertas—una de entrada y una de salida— que con la implementación de detectores, impiden el robo de libros o su mutilación, en coordinación con el mostrador de atención al público.

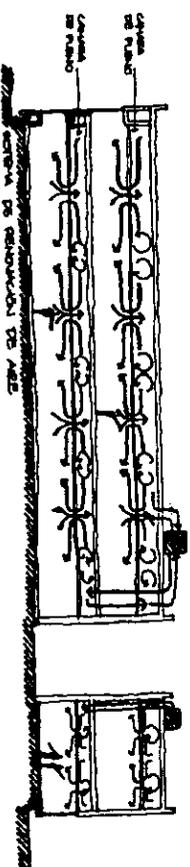
Inmediato al acceso se encuentra consulta automatizada, ya que debido a la cantidad de computadoras requeridas y por comodidad del usuario, se optó por dividirla en ambas plantas.

El área de consulta, donde se ubica el acervo, las mesas de lectura y los cubículos, se distribuye en las dos plantas, inserta en una disposición espacial modulada que permite la ubicación y el acomodo del mobiliario de acuerdo a los requerimientos de iluminación. El espacio se genera en una retícula que se enfatiza con el diseño de los plafones abovedados y el diseño en el dibujo de los pisos. Ésta modulación permite que exista flexibilidad en el acomodo y ubicación de los estantes, además de permitir que exista orden y sobriedad espacial.

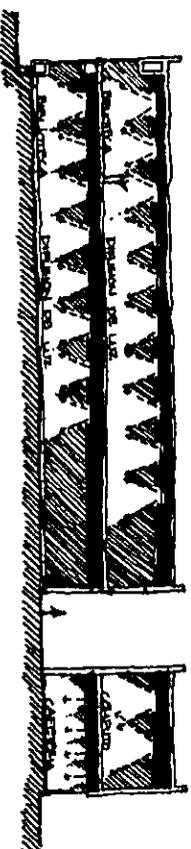
El acervo en esta zona aloja el 50% de los volúmenes requeridos, acomodados en estantes del mobiliario requerido por la UNAM (catálogo de mobiliario DISEÑO UNAM).



La continuidad espacial es resultado de la correspondencia modular en el diseño.



El sistema de renovación de aire es homogéneo debido a la propuesta reticular.



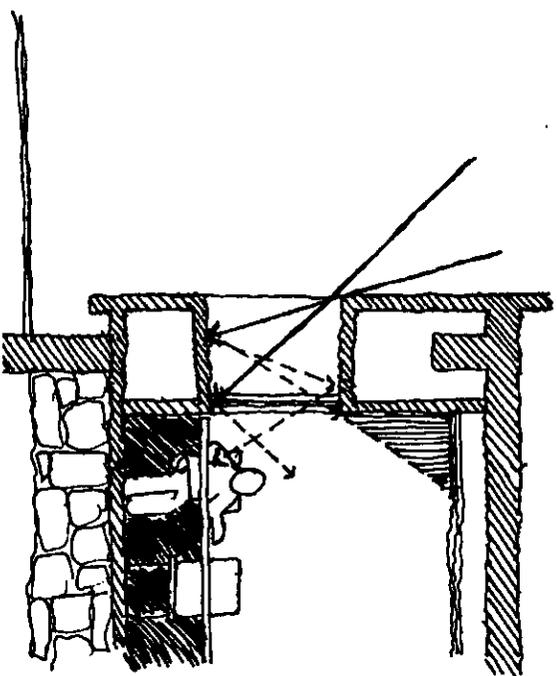
La iluminación artificial en el interior está concebida para permitir la flexibilidad en todas las áreas.

El área de lectura

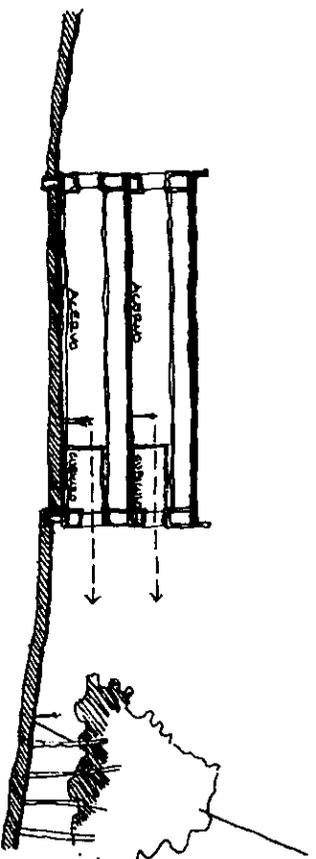
El área de lectura se encuentra dividida en: lectura colectiva, individual, informal y cubículos de estudio, dispuestos a lo largo de una crujía de ventanas, que propician la iluminación adecuada y es controlada mediante la creación de un remetimiento en las ventanas de cancelería de aluminio. La ventilación, así como la ductería de instalaciones se ubica en todo el perímetro, para la colocación de contactos eléctricos para la conexión de computadoras personales.

La lectura colectiva se integra por mesas para ocho personas cada una y la lectura individual, se organiza en mesas individuales—a manera de caballerizas—para ocho personas cada una.

La lectura informal se localiza en esta planta alta, y se organiza en torno al gran ventanal hecho con cancelería de aluminio, y que corre desde la planta baja. Está habilitado para diez personas sentadas en sillones para lectura de dos y tres plazas, que con vista hacia el frontón cerrado, hace las veces de mirador y constituye la parte jerárquica del proyecto.



Tratamiento en fachadas para protección de incidencia de luz directa en zonas de lectura.



Transparencia en cubículos para permitir la relación visual con el entorno.

Los cubículos

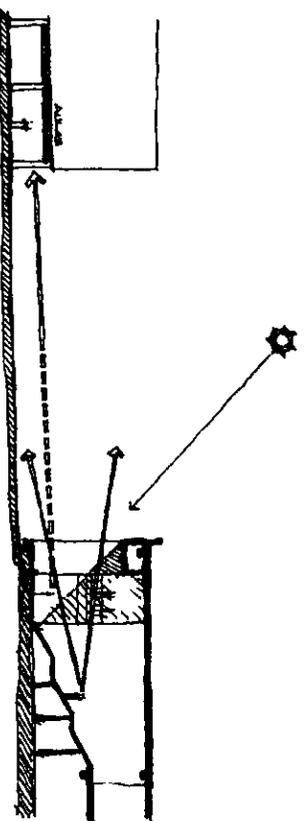
Los cubículos de estudio, se crean mediante cancelería de aluminio con cristal en la parte alta y lámina de porcelan en la parte baja, lo que permite la continuidad visual del espacio. Cada uno cuenta con una mesa para seis personas y con iluminación y ventilación propia resultado de la modulación.

Préstamo a domicilio

A un costado de las escaleras, se ubica el área de préstamo a domicilio y un área destinada a procesos técnicos, ésta área servirá para el acomodo de los libros después de su utilización. Cuenta con un mostrador para atención al público y zona de trabajo, delimitada en un área para no irrumpir el orden, ni la modulación del espacio. El plafón, tanto en este sitio, como en el control, y en el acervo cerrado de la planta baja, cambia por las diferentes necesidades y jerarquías espaciales, donde se vuelve plano y pasa la ductería vertical que conduce la ventilación a la planta baja.

Las escaleras

Son un elemento de vital importancia y de gran riqueza espacial para la biblioteca, están contenidas entre dos muros con hueillos de cantera, cuya orientación responde a uno de los ejes de composición del conjunto para ofrecer una interrelación visual—mediante un gran ventanal vertical de remate— con uno de los pórticos de la escuela.



PLANTA BAJA

Acervo cerrado /fotocopiado/ tableros de control / voz y datos

La planta baja se organiza de manera muy similar a la planta alta: continúa la modulación y el arreglo espacial. Aquí se localiza el acervo cerrado que contendrá material de uso restringido y estará bajo un estricto control, como: CD's, planos, videos y publicaciones especiales. Anexo a éste se ubica el área de fotocopiado con el mismo tratamiento de plafón plano que el anterior. Debajo de las escaleras, se alojan las zonas de controles técnicos como tableros de control y de voz y datos.

Área de consulta

El área de consulta se organiza con el mismo patrón de la planta alta, a diferencia que en esta planta, no existe lectura informal, y el ventanal que baja continuo hasta la base del edificio, ahora da cabida a mesas de lectura individual y colectiva.

Procesos técnicos

La zona de procesos técnicos, se ubica al final de ésta zona restringida y es donde se lleva a cabo el procesamiento de los libros, desde la adquisición hasta la clasificación o acomodo; aquí también se repara el material en caso de daño o deterioro. Cuenta con acceso directo desde la calle de servicios generales para tener conexión directa con el estacionamiento y poder ingresar o desalojar material.

Cubículos / Coordinación

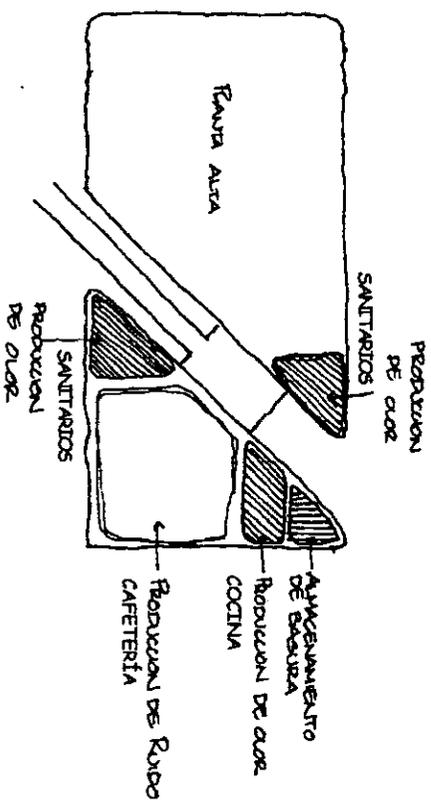
Los cubículos se organizan de la misma manera, pero se agrega un cubículo de lectura de CD ROM con capacidad para seis personas. Junto a este último cubículo se localiza la coordinación en un área de acceso restringido que a su vez permite el paso hacia el elevador; cuenta con un privado para el coordinador, donde éste puede atender al público ó realizar juntas de trabajo en una mesa para cuatro personas. Como complemento se ubica un área secretarial, con espacio para dos secretarías y zona de espera.

Elevador

El elevador, localizado a espaldas del control, se planea para el uso específico de personas con discapacidad y transportación de material de la biblioteca, por esto en ambas plantas se mantiene restringido el acceso. Las dimensiones del cubo de elevador son: 2.00 x 1.80 m. y las de la cabina: 1.35 x 1.40 m. El elevador elegido no tiene cuarto de máquinas, la colocación de su máquina se localiza en la parte posterior de los rieles de la guía, eliminando engranes. Es accionado y controlado por medio de un sistema de frecuencia variable. Además debido a la ausencia de cuarto de máquinas se evitó que se forzara la resistencia y aumentara el costo de la loza superior del cubo.

Servicios sanitarios

Los servicios sanitarios se localizan en la planta alta, inmediatos al control y fuera del área de consulta, ya que por el cuidado de los libros se deben ubicar en una zona donde no puedan introducirse libros y evitar robo o mutilaciones. Se cuenta con un sanitario para uso exclusivo de personas con discapacidad, además de hombres y mujeres. Se arreglaron modularmente de acuerdo a la plástica de la fachada en forma de zig-zag, donde se ubican ventanas para buscar iluminación y ventilación natural.



• LOS SERVICIOS DE APOYO SU FUNCIONAMIENTO

Esta zona es de vital importancia para las actividades que desempeña la escuela actualmente y sus planes a futuro, ya que espera convertirse en Facultad. Ello se logrará con la inclusión de estudios de posgrado, que incrementará la matrícula de la escuela y las actividades, requiriéndose instalaciones con el equipo y ambientes adecuados para su desarrollo. De ésta manera se gestó la idea de incluir en un volumen contiguo a la biblioteca los servicios de apoyo, ya que por sus características debía situarse en un lugar aislado y de poco ruido, orientado así, a la cortina de árboles que se ubica al sur del conjunto. Hecho que prolonga la estructura de enseñanza y facilita el manejo de sus herramientas.

Mediante el vestíbulo principal se accede a la zona de servicios de apoyo, que cuenta con una circulación longitudinal, mediante la cual se ramifica hacia el centro de cómputo, la sala de proyecciones y el salón de seminarios.

La parte superior del volumen que alberga dichos servicios no cuenta con iluminación natural, ya que se requiere tener la posibilidad de oscurecer por completo los espacios y no tener incidencias de luz natural que pudiera perjudicar la perdurabilidad de ciertos elementos tales como las computadoras, proyectores o pantallas. Es por ello que su orientación al sur no perjudica, ya que necesariamente se tendría que cerrar el volumen en esa sección.

Centro de cómputo

El centro de cómputo está planeado para el uso de cincuenta usuarios, se establece un área central de control de entrada, así como de guardado de objetos personales. Contará con computadores de gran capacidad y con la posibilidad de poderse conectar a la red mundial, para recibir educación a distancia y conexión a internet. El manejo de la iluminación se hará mediante el mismo sistema de plafón de la biblioteca, lo que permitirá la iluminación indirecta, vital para el uso de los computadores sin reflejos en las pantallas y sin la exposición directa al sol de las máquinas para impedir su deterioro. La cancelería de aluminio divide este espacio de la circulación longitudinal, y a su vez permite la transparencia buscada en el concepto integral del proyecto.

Salón de seminarios

Ubicado en un extremo derecho del volumen, cuenta con mesas y sillas para treinta personas, y un estrado para el expositor confinado frente a un muro curvo que permite por su cara posterior, vestibular y encausar a los usuarios a sus lugares. El arreglo espacial se realiza en forma radial para favorecer la atención hacia el ponente, y de la misma manera se organizan desniveles para una mejor isóptica. El plafón obedece también a la disposición escalonada, donde se alojan las instalaciones y la iluminación. Cuenta además con dos bodegas para guardado de material y equipo.

Sala de proyecciones

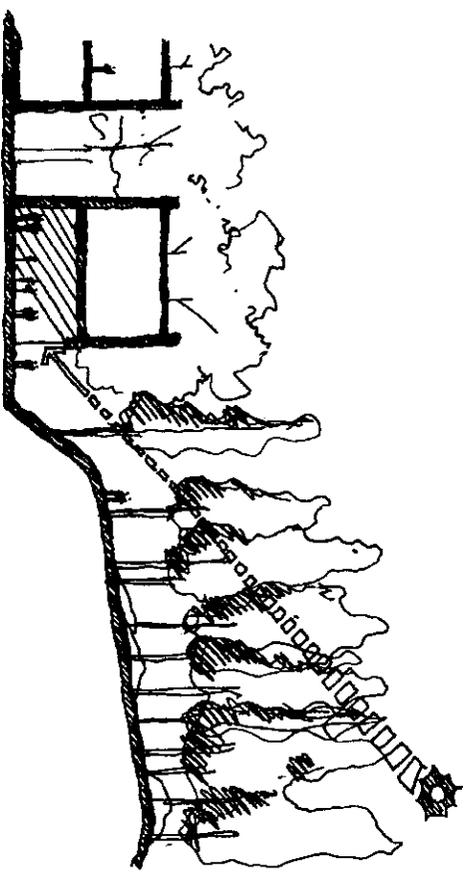
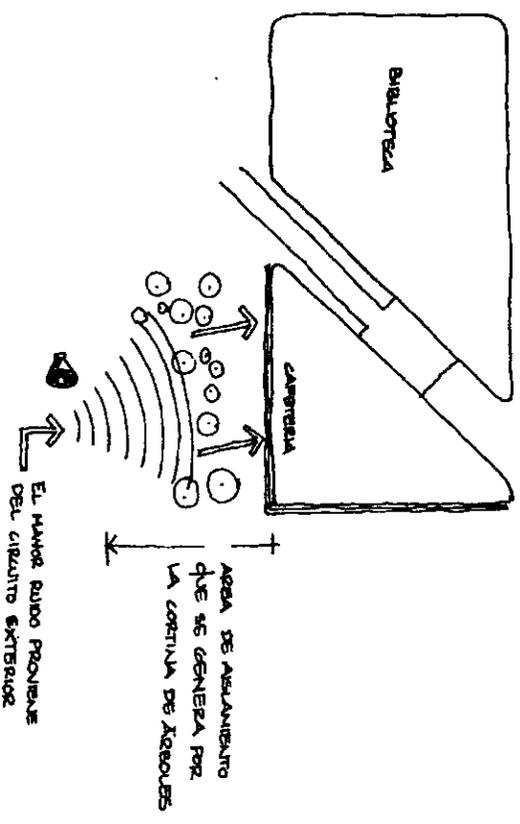
Se ubica en el extremo izquierdo, y presenta la misma disposición espacial que el salón de seminarios, pero a diferencia de éste, se dota de butacas tipo teatro organizadas con desniveles, lo cual representa una solución muy peculiar de resolverlo respecto al diseño estructural presentado por el calculista. El plafón se resuelve de la misma manera que el anterior, alojando en él, la ventilación e iluminación. Cuenta con una zona de guardado de material, y otra donde se ubicará un encargado destinado al control del equipo, es en aquí, donde se localiza el acceso hacia la azotea mediante una escalera marina.

d LA CAFETERÍA

SU FUNCIONAMIENTO

Se planteó como el sitio de reunión y convivencia de la comunidad escolar, donde se intercambian opiniones y generan debates sobre diversos temas. La cafetería debe invitar a los alumnos a converger aquí, por lo que deberá contar con un nuevo sistema de consumo, confortables espacios de estar y además, tener una preparación de alimentos ágil e higiénica, para lo que se requiere de una cocina que lo propicie y que cuente con instalaciones adecuadas para tal fin.

Se consideró que los servicios de la cafetería deben ubicarse en planta baja por facilidad de los accesos de servicios (provisión de alimentos y desalojo de desechos).



Acceso

El acceso a la cafetería se realiza mediante la calle que divide a los dos volúmenes, conducida desde las escaleras de la nueva plaza de acceso. Éste recorrido se realiza por la parte inferior del puente hasta llegar bajo el vestíbulo principal del edificio, donde se ubica exactamente el acceso a la cafetería.

Área de comensales

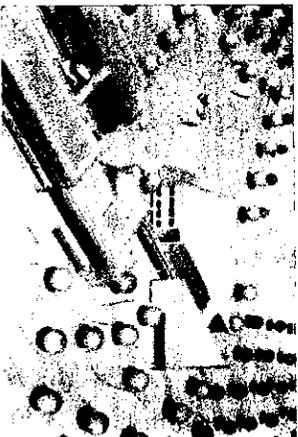
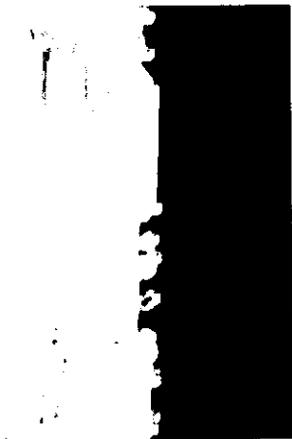
Se contiene entre la barra de atención y los servicios sanitarios, al centro del espacio para dar cabida a cien personas y cuya disposición de mobiliario sólo es tentativa debido a que el concesionario es quien lo adquiere. La vista que tiene el interior del espacio es a la cortina de árboles y roca volcánica, aunque también tiene la posibilidad de interactuar visualmente con los eventos que se realicen en el ógoro, planeada entre el auditorio de la escuela y el volumen de servicios de apoyo y cafetería. Debido a su orientación sur recibe asoleamiento durante todo el día a través del ventanal.

Barra de atención y cocina

Dentro de la cafetería se realiza una ramificación de circulaciones: hacia el área de comensales, hacia la barra de atención o a los sanitarios. La barra de atención cuenta con espacio para alimentos, así como para la caja registradora. Tiene conexión directa con la cocina en donde se ubicará el mobiliario que coloque el concesionario, aunque cabe señalar que a pesar de ello se realizó una propuesta arquitectónica con la ubicación del equipamiento requerido para la guía mecánica definitiva, incluyendo área de guardado y área para desechos con acceso independiente. La ventilación se maneja mediante extractores de aire que se encuentran ubicados en la parte superior de los edificios, y que son canalizados a través de los plafones que se plantean de acero inoxidable y desmontables para su limpieza, para impedir la fuga de olores.



MAQUETA DEFINITIVA



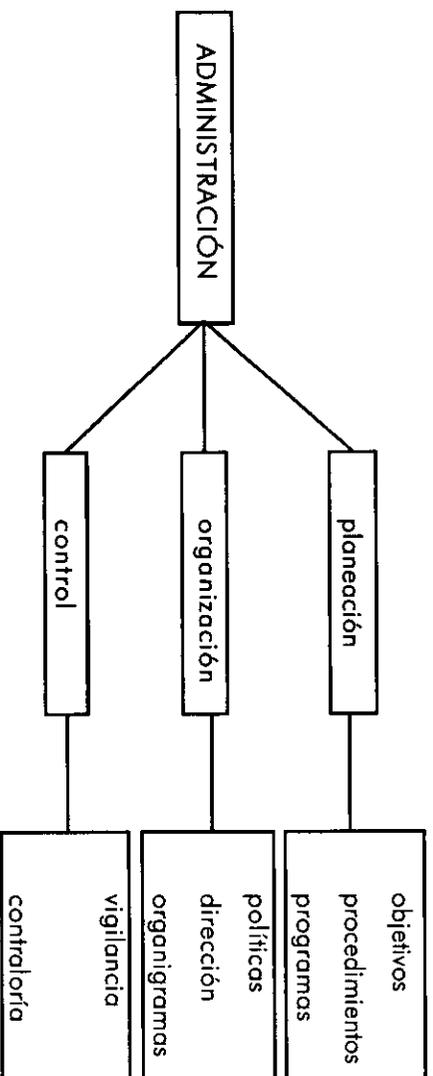
III EL PROYECTO EJECUTIVO

La arquitectura debe ser reflejo de la sociedad y la cultura de un lugar, por lo que el arquitecto esta comprometido a buscar el equilibrio entre las partes que intervienen en el desarrollo de un proyecto, como son el aspecto técnico, económico, ambiental, social y cultural. Para cumplir con tal fin y el resultado sea 100% satisfactorio en cuanto a las necesidades de funcionalidad e imagen, además de cumplir con los objetivos del arquitecto, se debe asegurar que cumpla con los objetivos del usuario, ya que este último forma parte importante en la vida y trascendencia de la arquitectura.

Para lograr dicho equilibrio se debe tener presente una buena administración, que puede definirse como un proceso en el cual intervienen tres elementos importantes –planeación, organización y control– que deben trabajarse siempre juntos y con una coordinación constante, en donde en cada una de las partes siempre debe existir un compromiso de interés y tiempo.

“Como su formación no debe ser nunca la de un especialista y la técnica es imprescindible para sus fines, el arquitecto debe aprender el arte de la colaboración con las técnicas cada uno en su esfera, con sus derechos y responsabilidades, pero en las obras de arquitectura la autoridad del arquitecto debe ser fortísima”.

Le Corbusier en su diálogo entre los constructores.



Por otra parte, en el caso particular del proyecto de la Biblioteca de la Escuela Nacional de Trabajo Social se tuvo que cumplir con ciertos requisitos, no solamente desde el punto de vista académico y administrativo de la Facultad, sino por la temática real tuvo que apearse a las condiciones del usuario y de las autoridades interesadas, en este caso Dirección General de Obras de la UNAM.

Entre los aspectos importantes a considerar se encuentra el mínimo costo del edificio, el cual influyó en la totalidad del proyecto.

El proyecto ejecutivo inicia cuando el usuario aprueba la propuesta del anteproyecto, en ese momento el arquitecto está comprometido a llevar la administración de dicho proyecto, ya que él será el que diseñe y coordine cada una de las partes de acuerdo a sus necesidades.

Junto con la coordinación de la Facultad se acordaron los objetivos del proyecto, además de la realización de un programa con las partes que lo conformaría, a fin de establecer así una fecha tentativa de entrega; elaborándose un listado de los planos y elementos necesarios para explicar el proyecto y el compromiso de su ejecución:

Actividades del arquitecto

1. Planos generales (de conjunto y topográfico).
2. Planos arquitectónicos.
3. Planos de mobiliario.
4. Planos de albañilería.
5. Planos de acabados.
6. Planos de herrería, carpintería y puertas.
7. Planos de despiece de plafones.
8. Planos de despiece de pisos.
9. Despiece de muros.
10. Planos de escaleras y rampas de acceso.
11. Planos de detalles sanitarios.
12. Planos de señalización.
13. Guía de dotación de mobiliario.
14. Memoria descriptiva de proyecto, estructura e instalaciones.
15. Reporte fotográfico.
16. Perspectivas.

Actividades de las especialidades

1. Planos estructurales (cimentación).—POSTENSA.
2. Planos estructurales (generales).—POSTENSA.
3. Planos de instalación eléctrica.—DASI.
4. Planos de instalación de aire acondicionado.—GARVEL.
5. Planos de instalación hidrosanitaria.—GARZA MALDONADO Y ASOCIADOS S.C.
6. Planos de detección de incendios.—LOGENI.
7. Planos de voz y datos.—DGSCA.

Como parte de la formación de un arquitecto, es importante señalar el orden y la disciplina como elementos indispensables en el desarrollo de un proyecto.

Cada una de las partes se debe desarrollar paralelamente para que exista concordancia entre ellas.

Al tener el visto bueno (V.o. Bo.) por el usuario y la DGO del proyecto preliminar —entendamos como tal, plantas, cortes y fachadas— se procedió a la realización del resto de los planos y la definición de los mismos, aquí se inició la etapa más productiva y absorbente en tiempo.

Debemos mencionar que en la actualidad los estudiantes de arquitectura no están instruidos para desarrollar un proyecto ejecutivo, por lo que no tienen conocimiento de una metodología que ayude a llevar a cabo con orden y disciplina dicho cometido.

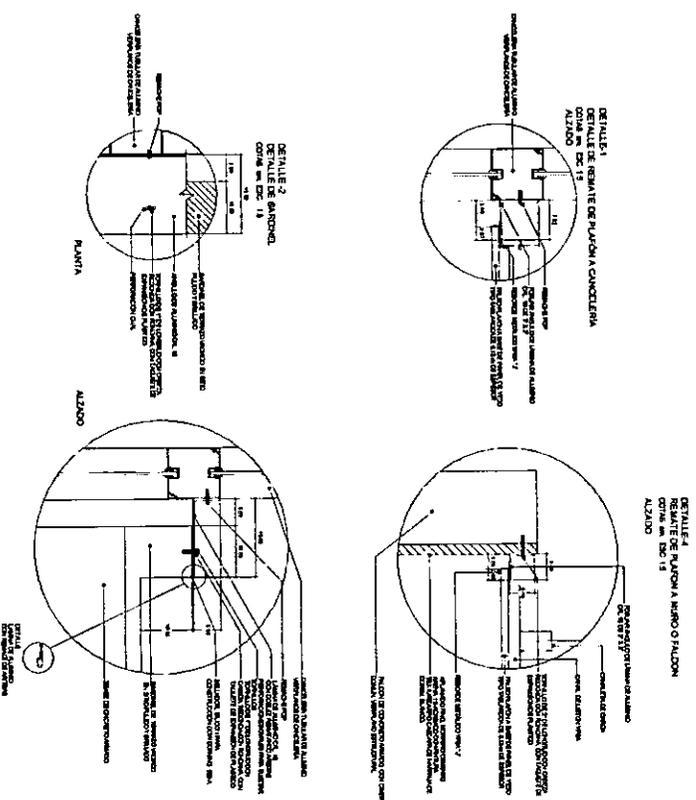
Un aspecto importante a considerar es el trabajo en equipo, todo proyecto arquitectónico se lleva a cabo con cierto número de gente que dependerá de la dimensión del mismo, ya que el éxito del proyecto no solo depende de la buena coordinación con los especialistas, sino que nace de la buena relación de los proyectistas. La comunicación entre ellos es primordial, ya que cada una de las partes del proyecto se debe realizar paralelamente, ésta comunicación ayudará a que exista concordancia.

Como ejemplo de lo anterior, se observó que antes de tomar como definitivos los cortes generales y las fachadas se deben hacer primero los cortes por fachada, determinando los elementos básicos de albañilería, acabados y plafones, de ésta manera se pueden definir dimensiones más aproximadas.

Éstos planos son indispensables para el resto del proyecto, por lo que se elaboran a una escala considerable, para poder observar mejor cada detalle.

Ésto nos obliga como arquitectos a pensar como debe funcionar el edificio, es decir, en esta etapa se debe tener un criterio de instalaciones para proponer las soluciones necesarias.

En el caso del plafón se tuvo que definir como remataría con los muros y la cancelería además de tomar en cuenta el sistema de aire acondicionado. Con los pisos, cómo se integraría el sardinel; además de ayudar a tomar el criterio para el despiece del material no solamente de las fachadas, sino también del piso y del plafón.



A PLANOS ARQUITECTÓNICOS

El conjunto de estos planos describe al proyecto, por lo que para su elaboración es necesario que el arquitecto tenga perfectamente definidas las necesidades del edificio y el criterio de instalaciones. Es primordial que los planos sean claros, ya que son la base para el desarrollo del proyecto ejecutivo.

B PLANOS DE ALBAÑILERÍA

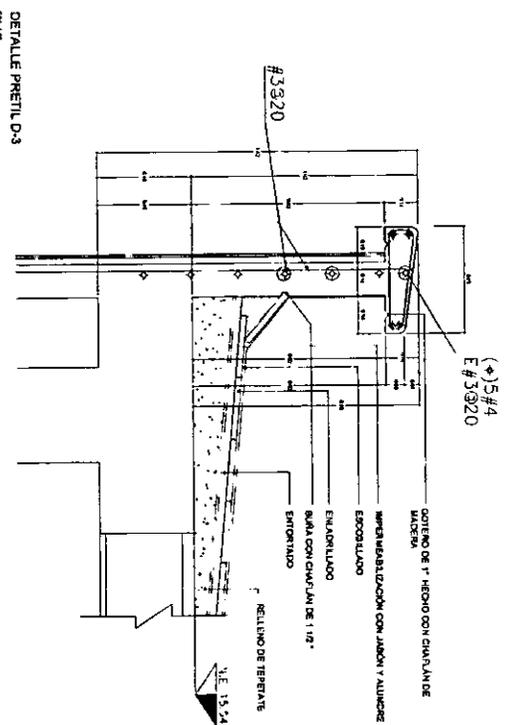
Estos deben ser comprensibles principalmente para el albañil, ya que definen la forma y dimensiones de todas las partes que no pertenecen a la estructura del edificio, es decir, muros divisorios, elementos de fachada, y cómo se ligan a la estructura. Para su elaboración se deben tener definidos los planos arquitectónicos, los materiales y el sistema constructivo a utilizar.

C PLANOS DE ACABADOS

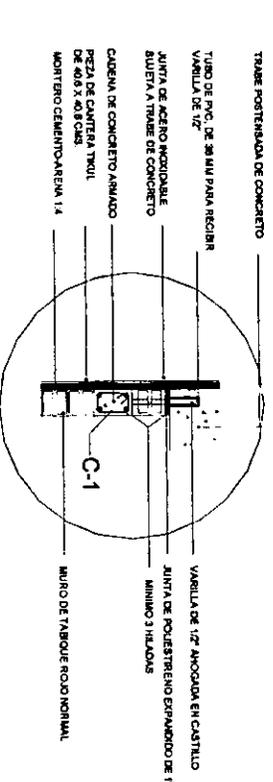
En estos planos se debe especificar los materiales que se van a utilizar, ya que la buena elección de colores y texturas ayudarán a crear mejores sensaciones para el usuario e influir en gran medida en el costo de la obra. Por lo que debe considerarse su durabilidad para garantizar la trascendencia del edificio.

En la actualidad mientras que los proyectos se rigen por consideraciones prácticas y económicas, los edificios se decoran después para darle la condición de "obras de arte"; olvidando que la arquitectura es resultado de un proceso integral entre el arte y la técnica.

Detalles de albañilería



DETALLE PRETEL D-3
Escala: 1/8"



Detalle C
DETALLE DE LA LIGA DEL MURO A LA ESTRUCTURA (Muro de fachada) SIN ESCALA

D PLANOS DE PLAFONES, PISOS Y MUROS

Estos tres elementos, a pesar de contar cada uno con sus características particulares van ligados entre sí, una de las intenciones del proyecto fue la modulación de todas sus partes, de ahí que, se percibe una trama en todo el espacio, premisa que permitirá hacer modificaciones debido a su flexibilidad.

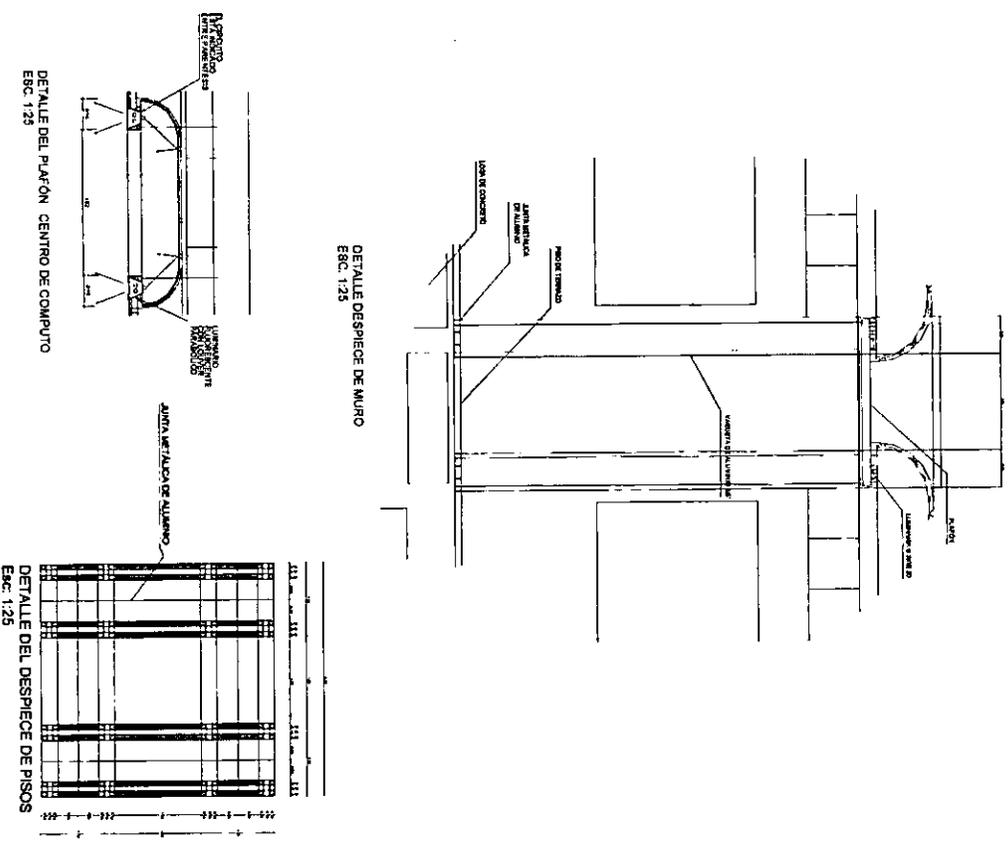
Para la elaboración de los planos de despiece de pisos es necesario definir el tipo de material, en este caso se utilizó el terrazo colado en sitio, debido a su durabilidad, adecuación en cualquier tipo de diseño y tamaño de las piezas, además de ser un material utilizado en gran parte de Ciudad Universitaria y particularmente en el vestíbulo de la escuela, así como la posibilidad de proponer tonalidades claras para propiciar la buena iluminación del espacio.

Para enfatizar la continuidad de la retícula en pisos y muros se utilizaron juntas de aluminio natural.

En el caso del plafón se realizó un diseño que no solamente cumpliera con esta característica, sino también se hizo con la intención de contar con un diseño adaptable y que considerara la iluminación como parte esencial de éste.

La elaboración de estos planos se puede dividir en dos partes, la primera consiste en el diseño del plafón, que especifica materiales y dimensiones del mismo, en la segunda se localizan los elementos de las instalaciones que sean aparentes—eléctrica, aire acondicionado y detección de incendios—.

Por otra parte se analizó la posibilidad de eliminar el plafón, idea tras la cual se concluyó que ésto generaría un incremento en el costo total del proyecto y de la obra. Pues debían cambiarse los proyectos de instalaciones para que el diseño fuera aparente, ya que habría que modificar materiales que permitieran su fácil anclaje y repercusión en el tiempo de su elaboración.



E PLANOS DE CANCELERÍA Y PUERTAS

En este plano se expresa a detalle la cancelería y puertas, clasificándolas de acuerdo a sus características, dadas por los materiales a utilizar –en este caso aluminio, vidrio y porcewol–, con su diseño y dimensiones.

En el caso particular del uso del porcewol, se debe a su versatilidad, por ejemplo en los cubículos se colocó en la parte inferior del cancel para tener mayor resistencia; en el salón de seminarios y sala de proyecciones se sustituyó el muro de tabique por porcewol para ser utilizado como pizarrón o pantalla de proyecciones.

F PLANOS DE DETALLE

Éstos deberán ser de todas aquellas áreas del proyecto que no se entiendan por sí solas, ó bien, que por la escala del plano no se perciban fácilmente; como es el caso de los sanitarios, de las escaleras, el salón de seminarios y la sala de proyecciones; en las cuales se necesitan especificar detalladamente las dimensiones y soluciones para su construcción.

G PLANOS DE SEÑALIZACIÓN

Anteriormente se menciono la falta de información del estudiante para hacer un plano, sin embargo, la falta de comunicación con las dependencias (DGO, Facultad Arquitectura) nos lleva a no tener la información necesaria para elaborar un plano completo, como consecuencia de esto, la prolongación del tiempo programado.

Para estos planos, se tuvo que consultar y descifrar manuales otorgados por la DGO, y posteriormente pedir el apoyo de la Facultad para complementar los planos. Pero fue inevitable tener que elaborar cada uno de los iconos, realizar su clasificación y localización por tipo de señal, obligado por la falta de coordinación.

H PLANOS DE MOBILIARIO/ GUÍA DE DOTACIÓN DE MOBILIARIO Y ESPECIFICACIONES

El problema de la falta de información también se dio en este caso. Para su elaboración se debía tener especificado el tipo de mobiliario que se utilizaría, ya sea fijo, no fijo ó de línea, para el mobiliario no fijo se contó con especificaciones de la DGO, para el de línea el proyectista se encargó de conseguir la información de acuerdo a sus necesidades. Ésta tarea resulto tediosa, sin embargo de gran importancia para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

1 PROYECTO ESTRUCTURAL Y DE CIMENTACIÓN

Paralelamente al desarrollo del proyecto arquitectónico, se realizaron los proyectos de instalaciones; sin olvidar el intercambio de información que debe existir entre el arquitecto y las especialidades, que inicia con el ingeniero estructural. En este caso el calculista –POSTENSA–, fue definido por DGO.

Para la elaboración del diseño de cimentación y estructura primeramente se les entregó la información en planos del proyecto arquitectónico, donde se especifican las condiciones que regirían el diseño. Se requería de un sistema estructural que ofreciera una planta libre y susceptible a futuros cambios, con grandes claros que permitieran la continuidad del espacio y que además proporcionara un ahorro económico.

El sistema POSTENSADO permite construir grandes claros sin obstrucción de columnas, entrepisos sin traves y techumbres ligeras que ofrecen gran economía, continuidad y flexibilidad en el espacio, sin embargo en el proceso nos encontramos con algunas dificultades, principalmente en las instalaciones hidrosanitarias y en la propuesta de los platones.

a GENERALIDADES

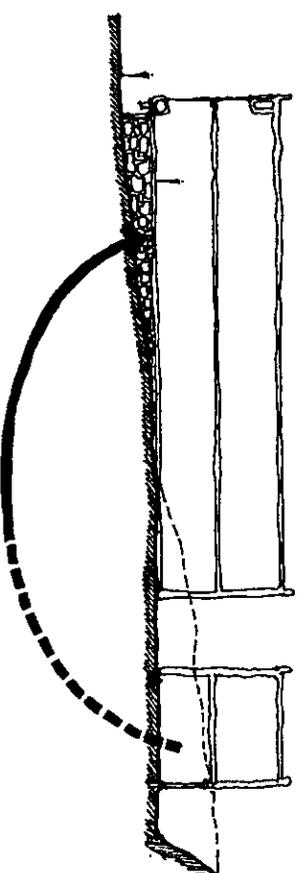
Terreno. Se sabe que el Distrito Federal para fines constructivos se divide en tres zonas: lomas, transición y lacustre.

El terreno para la nueva biblioteca de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM se localiza en la zona I de Lomas, del Pedregal de San Ángel sobre la lava que dejara la erupción del volcán Xitle, a principios de nuestra era.

Ésta zona generalmente presenta condiciones favorables para cimentar estructuras, la capacidad del terreno es elevada, oscila entre las 20 y 50 T/m².

El basalto es una roca de alta capacidad portante, sin embargo, se presentan cuevas ó material fragmentado suelto, de manera que es posible una falla sobre la cimentación de columnas pesadas. Por esta razón las estructuras principales de Ciudad Universitaria se ubicaron en las partes no invadidas por las lavas del Xitle.

En este caso el proyecto se localiza en un terreno con una pendiente poco pronunciada, en la parte más alta con material rocoso y en la más baja sobre asfalto –estacionamiento– debido a estas características se tuvo que ubicar el edificio en el nivel que permitiera realizar la menor remoción de tierra y así desplantar el edificio mediante un sistema de compensación.



b CIMENTACIÓN

A la par de la elaboración del diseño estructural se coordinó el diseño de cimentación, para esto se les entregaron los planos topográficos anteriormente definidos, planos arquitectónicos e información de los materiales que se utilizarían.

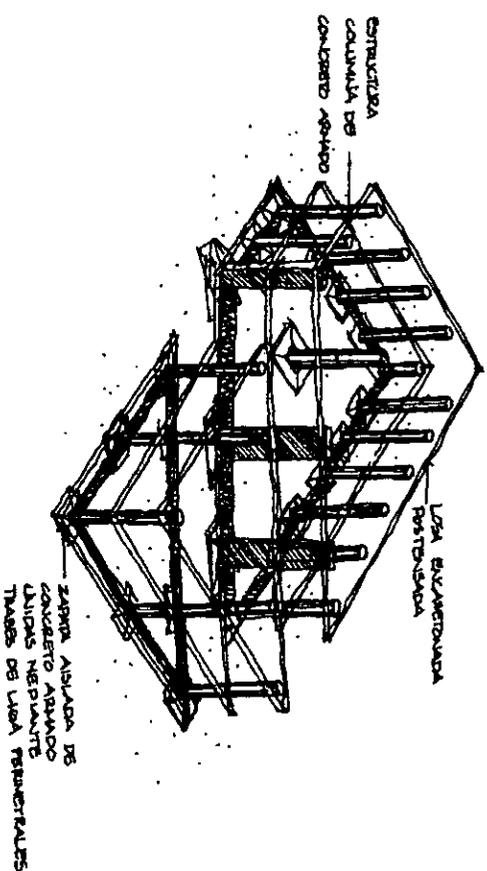
La cimentación será a base de zapatas de concreto armado aisladas, desplazadas a una profundidad de acuerdo al estudio de mecánica de suelos y unidas por traves de liga perimetrales.

c ESTRUCTURACIÓN

La estructura consta de dos cuerpos cada uno con planta baja, planta 1er. nivel y azotea. Ambos cuerpos están unidos en el 1er.nivel. Las dimensiones máximas en planta son 40.3 m. por 24 m. en el primer cuerpo y 24m. x 24m. en el segundo.

El sistema de piso de los diferentes niveles está constituido por una losa de concreto reforzado de 40 cm. de peralte en entrepiso y azotea, aligerada con la utilización de casetones cuadrados de poliestileno y nervaduras postensadas en dos direcciones con una separación de 175 cm. a ejes entre ellas y apoyadas en traves de concreto reforzado.

El sistema vertical de soporte está formado por columnas redondas de concreto reforzado de 90cm. de diámetro.



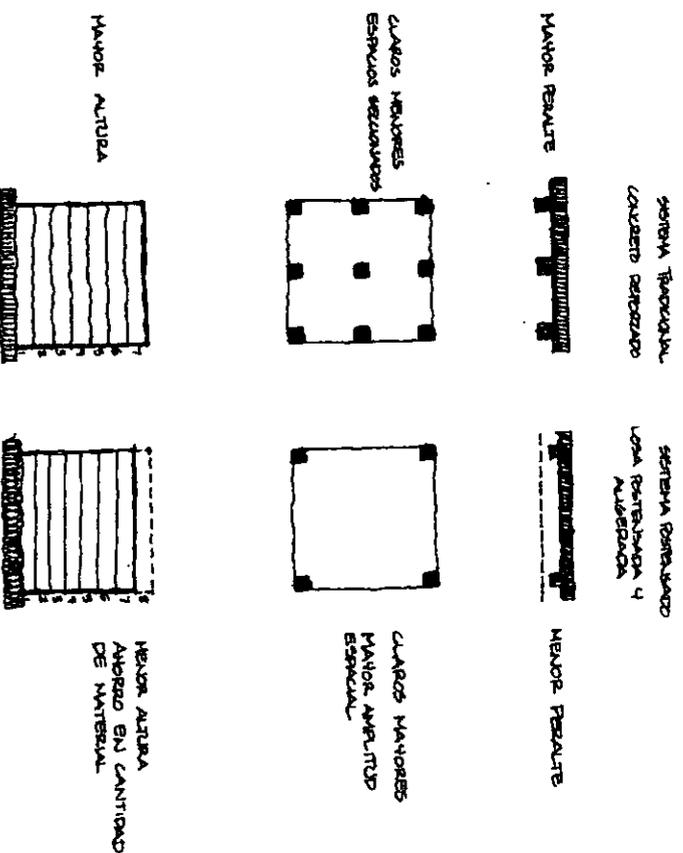
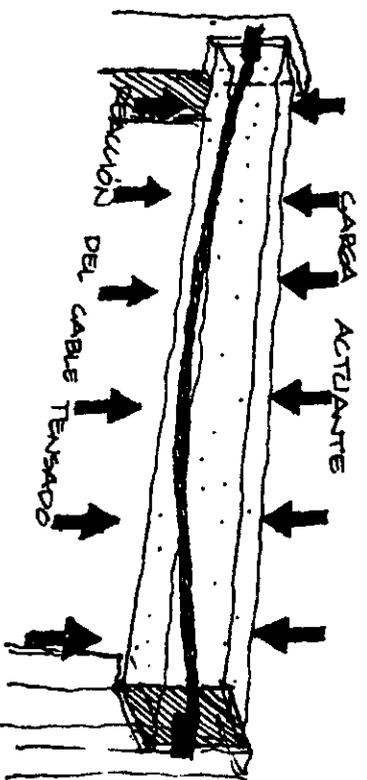
d SISTEMA POSTENSADO

El sistema consiste en preforzar el elemento estructural, que se define como la creación inicial de fuerzas opuestas a las que producen las cargas de trabajo del elemento estructural con el objetivo de contrarrestarlas. Para aumentar su capacidad de carga y disminuir la sección del elemento.

Las fuerzas se aplican mediante cables de acero de alta resistencia al ser tensados contra sus anclas. La aplicación de las fuerzas mencionadas se realiza después del fraguado del concreto, utilizando cables de acero enducados para evitar su adherencia con el concreto. Los cables son engrasados o inyectados con el mortero después del tensado. Se instalan con curvaturas predeterminadas para crear fuerzas reactivas en el elemento estructural.

e VENTAJAS DEL SISTEMA

- Uso más eficiente del concreto:
 - Reducción de secciones hasta en un 30%.
 - Reducción de acero de refuerzo a cantidades mínimas.
- Disminución de peso en la estructura:
 - Aligera la estructura.
 - Aligera los cimientos.
 - Disminuye los efectos del sismo.
- Amplitud en el sembrado de columnas, claros mayores.
- Menor altura, ahorro en estructuras y acabados.
- Menor peralte.



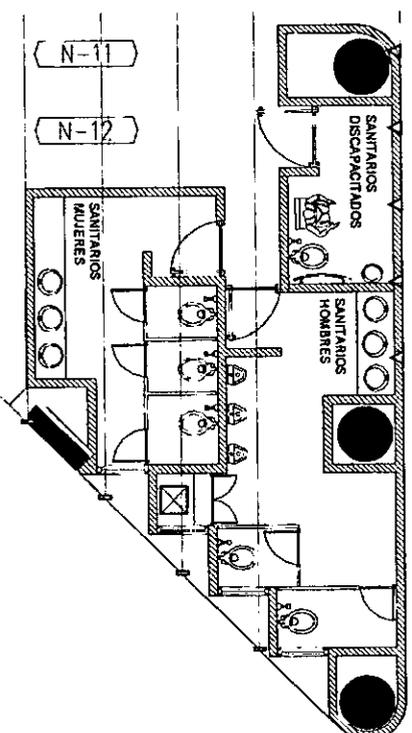
f Desventajas del sistema POSTENSADO detectadas por el proyectista

Gran parte de las fallas que se presentaron en el proceso se debió a la falta de comunicación entre los proyectistas y las especialidades, una de las más graves fue la dimensión de las columnas. Afortunadamente a pesar de que pudo traer consecuencias graves por la modificación en los recubrimientos, fachadas y en consecuencia la distribución de los interiores, se lograron ajustar dichos recubrimientos sin afectar el resto del proyecto.

Sin embargo no solamente las fallas fueron causadas por dicha coordinación, también contribuyó el sistema estructural, ya que una de las desventajas más relevantes fue el uso de losa encasetonada, provocando por la composición geométrica del edificio inconvenientes en el área de los sanitarios. Este problema pudo evitarse, ya que en un principio, al notar que la losa era a base de casetones se le pidió al especialista una losa maciza de concreto para esta zona, pero debido a la falta de comunicación no respetaron las condiciones iniciales del proyecto, por lo que se tuvo que adaptar el proyecto arquitectónico al estructural. Para lo cual fue necesario trasladar el plano arquitectónico de sanitarios sobre el plano estructural y así localizar los muebles sanitarios en lugares donde no se tocaran las nervaduras, ésta característica de la losa no solo lleva a considerar las necesidades de funcionalidad en el espacio sino también las del sistema estructural.

Algo similar sucedió con el sistema de colocación de los plafones, donde se deberán dejar preparaciones para su anclaje, esto se debe a que en su parte inferior la losa cuenta con una capa de compresión muy delgada que no permite localizar las nervaduras para realizar el anclaje posteriormente.

Por lo anterior es necesario resaltar la importancia de revisar y cotejar las propuestas iniciales con las definitivas.



Planta arquitectónica de sanitarios sobrepuesta al diseño estructural

☐ SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

Problemáticas de seguridad tales como: la mutilación y saqueo de libros, contribuyeron a tomar la decisión de omitir la ventilación natural por medio de ventanas abatibles ó rejillas de ventilación. Lo que obligó a buscar soluciones alternativas que sustituyeran ésta carencia, y eligir así un sistema de renovación de aire –de 4-8 renovaciones /hora, temperatura de 15-18°C, humedad relativa de 40-60% del aire del local– que permitiera la calidad requerida para éste espacio, ya que permanecerá cerrado en su totalidad.

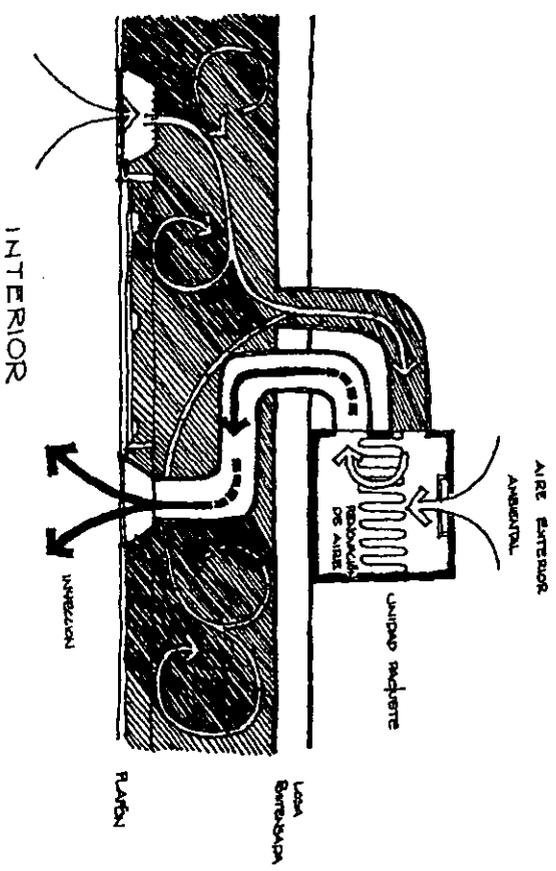
Esto además se ve favorecido por las condiciones climáticas estables que presenta Ciudad Universitaria, ya que cuenta con temperaturas de carácter templado.

Este sistema de renovación consiste en la inyección de aire por ductos distribuido a través de las luminarias y el retorno del mismo generado por pequeñas puertas ubicadas dentro de la luminaria y que pasa a una cámara de pleno creada mediante el plafón, que se conecta a una unidad paquete encargada de enfriar y purificar el aire para después volverlo a inyectar.

En la cafetería se utiliza el mismo sistema de renovación, a diferencia de que aquí el aire sufre un cambio de temperatura mediante el contacto directo con agua evitando la concentración de malos olores y la formación de bacterias.

Para la elaboración de este proyecto fue necesario expresarle al especialista (GAR-VEL) las condiciones con las que debía cumplir el proyecto de aire acondicionado, que inició, al darle la información básica para su cometido – planos arquitectónicos, de plafón e instalación eléctrica--.

En el proceso destacaron elementos a considerar en cualquier proyecto, como la prevención de espacios para alojar los ductos y las alturas de entrepisos con respecto al plafón para permitir el paso de los mismos, además de resultar importante el orden en la ubicación del equipo que suministra el aire en la edificación ya que la quinta fachada –la azotea– no es considerada por los arquitectos e ingenieros como objeto de diseño, y en ocasiones llega a formar parte de la visual del transeúnte que circula en un punto más alto.



K

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

La instalación hidráulica es abastecida por la red general de la UNAM, cuyo suministro de agua proviene del depósito del cerro de Zocatepec localizado al sur de la ciudad, con un desnivel de 70 m entre el tanque regulador y Ciudad Universitaria.

Debido a la gran dimensión de la red se produce una pérdida de fricción y los cambios de dirección, traen como resultado una disminución en la presión del agua.

La presión es un elemento que se debe considerar para la elaboración de la instalación, ya que de ésta dependerá el uso de bombas y el tipo de válvulas que requieren los muebles sanitarios para el buen suministro de agua. Además es necesario verificar si el abastecimiento de ésta es continuo o no, para así saber si es necesario proponer cisternas o tinacos que proporcionen el líquido constantemente.

En el caso de la Biblioteca de la ENTS, la zona cuenta con una presión de 4 Kg/cm² equivalente a 40 m de columna de agua, suficiente para el abastecimiento de agua a los sanitarios, cocina e hidrantes sin necesidad de bombas y cisternas.

L

INSTALACIÓN SANITARIA

Para ésta instalación se debe considerar la existencia de una red de drenaje a la cual se envían los desechos sanitarios—aguas residuales y pluviales—, en éste caso que no existe por lo que se desalojaran las aguas negras a fosa séptica, y las grises y pluviales a grieta.

La azotea se tuvo que dividir en tableros para el desague pluvial adecuado y colocar muretes para expansión que eviten las dilataciones y contracciones de la misma.

Es importante en el diseño de las instalaciones prever lugares y dimensiones de ductos o canalizaciones, verticales y horizontales y los espacios o cuartos destinados a maquinaria en combinación con los proyectistas. En la biblioteca todas las tuberías de las instalaciones pasaran por plafón y por los recubrimientos de columnas, como es el caso de las bajadas de agua pluvial.

M DETECCIÓN DE INCENDIOS

Para el diseño de la instalación y equipo básico para la prevención de incendios fue necesario la asesoría de los bomberos de la UNAM, ya que por ser una institución educativa requiere de ciertos parámetros para prevenir siniestros.

Contará con dos tomas siamesas para un rápido abastecimiento en caso de siniestro, localizadas en lugares visibles y cercanas a zonas de fácil acceso vehicular. En el interior del edificio cuenta con dos hidrantes uno en planta baja y el otro en el primer nivel, la manguera deberá ser mínimo de 30 m de longitud.

Debido a la falta de una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, influirá fuertemente en el costo de la obra, por lo que en el momento de la obra se tomara la decisión de hacer una nueva.

Además se colocarán 23 extintores del tipo adecuado de acuerdo a las indicaciones de los bomberos en lugares visibles y de fácil acceso.

También se contará con una red de detección de incendios con un sistema de fotoceldas.

N INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La alimentación de energía eléctrica al edificio es suministrada desde el tablero general ubicado en la subestación existente localizada a un costado del auditorio de la escuela (ENTS), desde el cual se alimenta el tablero subgeneral y asu vez al tablero de distribución, estos últimos localizados en la parte baja de la escalera de la nueva biblioteca.

Anteriormente se mencionó la importancia de la comunicación entre las especialidades, por tal motivo el diseño del alumbrado fue uno de los datos primordiales que se le entregó al especialista

de la instalación para que realizara el cálculo que nos daría el nivel de iluminación adecuado requerido por cada local. Este cálculo se hizo de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Ingeniería de Iluminación, A.C.

Se utilizaron luminarios en gabinete de empotrar, con dos lámparas fluorescentes T-8 Color blanco confort de lujo y balastro electrónico, con difusor de acrílico transparente.

Ésto instalación se tuvo que coordinar a la par con la de aire acondicionado, ya que los luminarios contarán con accesorios para realizar la inyección y retorno de aire.

O VOZ Y DATOS

La Dirección General de Servicios y Computo, es la encargada de diseñar e instalar la red de voz y datos en las edificaciones de la UNAM, por tal motivo, el contacto con los ingenieros responsables fue mínimo, sin embargo fue fundamental entrevistarse con ellos para proporcionarles la información necesaria para la elaboración de la instalación.

Inicialmente se les informó de las necesidades del proyecto, ya que principalmente se utilizará equipo de cómputo, telefonía y videoconferencias. Haciéndoles entrega de los planos arquitectónicos para localizar las áreas en donde requerirán sálidas de voz y datos, prácticamente en toda el área de la biblioteca y sálidas para videoconferencias en la sala de proyecciones y el salón de seminarios.

Otro factor importante a considerar fue el localizar el espacio adecuado para alojar el equipo necesario para la instalación –closet de telecomunicaciones–. También se tuvo que considerar la forma de cómo distribuir dicha instalación por el local, ésta se hará por cajas tipo eléctrico de 25 mm. por muro a una altura de 40 cm. del NPT (nivel de piso terminado).

IV CATÁLOGO DE CONCEPTOS

La elaboración de un catálogo de conceptos es parte esencial en el aprovechamiento y el preciso desarrollo de la obra, ya que se describen los conceptos por partida que interendrán y su cuantificación. Lo cual permite controlar los costos y programar los tiempos en el proceso de la construcción.

El arquitecto es quien elabora —en la mayoría de los casos— el catálogo de conceptos, y es quien deposita la información requerida en las columnas que indican: clave, enunciado del concepto, unidad y cantidad. Para a su entrega a la dependencia encargada —en éste caso DGO— proporcione los datos de precio unitario e importe para calcular el presupuesto base que sirvió de referencia al momento de lanzar a concurso la licitación de obra, de la cual a su vez se desprendió un presupuesto final resultante del concurso.

Para elaborar un concepto es necesario considerar los materiales, maquinaria o equipo, mano de obra u otros factores que incidan directamente en la ejecución de la obra, lo cual genera lo que se conoce como costo directo. Al cual será necesario sumar un porcentaje de costo indirecto, por gastos que se generen externamente a la obra como recursos destinados a una oficina central o durante la residencia en la obra, así como el porcentaje del costo a financiar y la utilidad que se obtendrá por el trabajo a realizar. El total que se obtenga de los factores anteriores es el precio unitario.

Al final de cada partida es conveniente colocar un subtotal general o un total de partida, que al sumarlos, a manera de conclusión proporcionen el total de costo de la edificación.

El catálogo de conceptos, además permite al proyectista realizar una revisión a detalle de todo el proyecto, para de esta forma, incluir, eliminar o modificar algún local del proyecto y plasmar el incremento o decremento en las partidas que se vean afectadas.

En este proyecto, el catálogo de conceptos se fundamentó con base al primer proyecto presentado a la DGO y SG, con las especificaciones presentadas originalmente para: plafones, pisos, acabados y todos los elementos que este proyecto incluía. Debido a los cambios provocados por el presupuesto y por normas de la entidad, el contenido de este catálogo sufrió algunas modificaciones, sin embargo, se respetaría el primero y únicamente se realizarían los ajustes necesarios a la licitación por la constructora ganadora.

Se anexa a continuación una síntesis del catálogo de conceptos.



DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION

Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NUMERO	CON LETRA	
OBRAS PRELIMINARES						
TMS-001	TAPIALES DE MALLA ELECTROSOLIDADA 6-6 10/10 (ALAMBRE DEL No. 10) DE 2.50 MTS. DE ALTURA SOBRE POLINES DE MADERA DE 4" X 4" CADA 3 MTS. INCLUYE SUMINISTRO COLOCACION, MANO DE OBRA, MATERIALES Y HERRAMIENTA.	ML	220.00	57.62	CINCUENTA Y SIETE PESOS 62/100	12,676.40
LTAR-001	TALA DE ARBOL HASTA 30 CMS. DE ø. INCLUYE: DESENGRAICE, SEGUN PROCEDIMIENTO AUTORIZADO DE ACUERDO A INDICACIONES EN PROYECTO Y/O SUPERVISION. INCLUYE: ACARREO DEL MATERIAL RESULTANTE DEL TRABAJO EN 1ª. ESTACION DE 20 MTS., MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	PZA	59.00	36.80	TREINTA Y SEIS PESOS 80/100	2,171.20
DEMM-01	DESPALME DEL TERRENO CON PROPOSITOS DE CONSTRUCCION EN ESPESOR PROMEDIO DE 20 CM., CON MAQUINARIA A REALIZARSE EN TERRENO TIPO II INCLUYE: RETIRO DEL PRODUCTO CON ACARREO LIBRE HASTA 50.M. CON MAQUINARIA.	M²	2,097.13	1.36	UN PESO 36/100	2,852.10
TNCA-001	TRAZO Y NIVELACION DE LA EDIFICACION CON TRANSITO Y NIVEL, MEDIDO A EJES EN PLANTA BAJA, INCLUYE: LIMPIEZA PROPIA PARA EJECUTAR EL CONCEPTO, MOJONERAS Y BANCOS DE NIVEL, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPOS. P.U.O.T.	M²	2,097.13	4.84	CUATRO PESOS 84/100	10,150.11
PSAM-001	INSTALACION Y SERVICIO DURANTE EL PROCESO DE OBRA DE UNIDAD SANIPOINT COLOCADA DONDE INDIQUE LA SUPERVISION DE LA D.G.O. Y S.G. INCLUYE: MATERIALES, LIMPIEZA DIARIA DE LA UNIDAD, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	UMS	12.00	80.00	OCHENTA PESOS	960.00
	TOTAL DE LA PARTIDA					28,809.81

NOTA:
Es indispensable apoyarse en las especificaciones Generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.

Hoja No.:



DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION

FORMA U-7

Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NÚMERO	CON LETRA	
C I M E N T A C I O N						
EMT3-002	EXCAVACION EN MATERIAL TIPO III ROCA CON MAQUINARIA PARA PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M., EN CAJA O EN CEPAS DE CIMENTACION, INCLUYE ACARREOS A 20 MTS. LOS VOLUMENES DE LAS EXCAVACIONES SERAN MEDIDOS EN BANCO INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE LA EXCAVACION, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M3	1,254.00	262.06	DOScientos SESENTA Y DOS PESOS 06/100	328,523.24
ESON-003	SONDEOS CON BARRENA DE PERFORACION EN ROCA DE CIMENTACION A PROFUNDIDAD DE 4.00M., INCLUYE: ELABORACION DE CONTROL DE SONDEO Y SU GRAFICA RESPECTIVA P.U.O.T.	ML	148.50	320.00	TRESCIENTOS VEINTE PESOS	47,520.00
AHTC-801	ACARREO EN CARRETILLA DE MATERIALES TIPO I & II, CASCAJO O MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIONES, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 80 M. INCLUYE MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M3	1,630.20	32.13	TREINTA Y DOS PESOS 13/100	52,378.33
ACCM-101	ACARREO EN CAMION DE MATERIALES TIPO I & II, CASCAJO O MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICIONES, 1ER. KILOMETRO, LOS VOLUMENES DE LOS TRABAJOS DE ACARREO SERAN MEDIDOS EN EL VEHICULO DE TRANSPORTE APROXIMADO AL CENTESIMO DE METRO CUBICO. INCLUYE: CARGA A MAQUINA Y DESCARGA A VOLTEO, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA. P.U.O.T.	M3	814.37	8.79	OCHO PESOS 79/100	7,158.31
RTEP-001	RELLENO CON MATERIAL TEPETATE, COMPACTADO EN BANCO CON EQUIPO MECANICO AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR, EN CAPAS NO MAYORES A 20 CMS. INCLUYE: HUMEDecer EL MATERIAL, CARGA, ACARREO DEL MATERIAL EN PRIMERA ESTACION DE 20 MTS. DESCARGA, PRUEBAS DE COMPACTACION, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO. P.U.O.T.	M3	2,734.33	114.38	CIENTo CATORCE PESOS 38/100	312,752.67

NOTA: Es indispensable apoyarse en las especificaciones detalladas de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.

Hoja No.:



DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION

Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.

OBRA: BIBLIOTECA E. N. T. S.	NOTA: Es indispensable apoyarse en las especificaciones Generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.	Hoja No.:
UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA		
CONSTRUCTORA:		

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO E S T R U C T U R A	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NÚMERO	CON LETRA	
EC50-001	CIMBRA ACABADO APARENTE LISO EN COLUMNAS REDONDAS DE CONCRETO DE LA SUPERESTRUCTURA A BASE DE SONOTUBO. INCLUYE: MANO DE OBRA, MATERIALES, DESCIMBRADO, Y HERRAMIENTA. P.U.O.T	ML	264,00	103,44	CIENTO TRES PESOS 44/100	27.308,16
ECIM-002	CIMBRA ACABADO APARENTE LISO EN COLUMNAS RECTANGULARES DE CONCRETO DE LA SUPERESTRUCTURA A BASE DE TARIMAS DE TRIPLAY DE 1,22 X 2,44 MTS. DE 16 MM. DE ESPESOR. INCLUYE : CHAFLAN DE 1" DE PINO DE 1a: DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	M²	130,10	105,08	CIENTO CINCO PESOS 08/100	13.670,91
ECIM-L02	CIMBRA ACABADO APARENTE LISO EN LOSAS DE CONCRETO DE LA SUPERESTRUCTURA A BASE DE TARIMAS DE TRIPLAY DE 1,22 X 2,44 MT. DE 16 MM. DE ESPESOR. INCLUYE: DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	M²	3.368,20	96,08	NOVENTA Y SEIS PESOS 08/100	323.616,66
ECIM-02	CIMBRA ACABADO APARENTE LISO EN RAMPAS DE CONCRETO DE LA SUPERESTRUCTURA A BASE DE TARIMAS DE TRIPLAY DE 1,22 X 2,44 DE 16 MM. DE ESPESOR. INCLUYE: DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	M2	35,64	86,25	OCHENTA Y SEIS PESOS 25/100	3.073,95
ECIM-001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CIMBRA COMUN EN FALDONES DE CONCRETO DE LA SUPERESTRUCTURA. INCLUYE: CHAFLAN DE PINO DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, P.U.O.T.	M2	394,20	76,45	SETENTA Y SEIS PESOS 45/100	30.136,59
MA66-101	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA DE ACERO 8X6 - 10/10 PARA REFUERZO EN PISOS DE CONCRETO SIMPLE. INCLUYE: HABILITADO, SUECCION CON MAESTRAS DE CONCRETO Y CALZADO DE LA MISMA, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	M2	752,40	8,60	OCHO PESOS 60/100	6.470,64



DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION

FORMA U-7

Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales
de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.

OBRA: BIBLIOTECA E. N. T. S.	NOTA: Es indispensable apoyarse en las especificaciones Generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.	Hoja No.:
UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA		
CONSTRUCTORA:		

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NUMERO	CON LETRA	
	ALBANILERIA					
AKYT-001	FABRICACION DE CASTILLOS DE CONCRETO FC = 200 KG/CM², ARMADOS CON ACERO DE REFUERZO CORRUGADO Fy = 4200 KG/CM2 Y ESTRIBOS DE ALAMBRO DE 1/4 " DE ACUERDO AL ARMADO FORMA Y DIMENSIONES QUE SE INDICAN EN EL PLANO DE ALBANILERIA, CON UNA ALTURA MAXIMA DE 4.70, INCLUYE CIMERA HABILITADO, ARMADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO, TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL, MANO DE OBRA DE ACUERDO A LA SIGUIENTE RELACION: P.U.O.T.					
	TIPO 1	ML	700.84	58.1	CINCUENTA Y OCHO PESOS 10/100	40.718.80
	TIPO 2	ML	122.10	54.07	CINCUENTA Y CUATRO PESOS 07/100	6.601.95
	TIPO 3	ML	127.05	62.8	SESENTA Y DOS PESOS 80/100	7.978.74
	TIPO 4	ML	30.49	68.9	SESENTA Y OCHO PESOS 90/100	2.100.76
	TIPO 5	ML	16.30	295.3	DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS 30/100	4.813.39
	TIPO 6	ML	9.24	360.88	TRESCIENTOS OCHENTA PESOS 88/100	3.519.33
	TIPO 7	ML	13.86	197.5	CIENTO NOVENTA Y SIETE PESOS 50/100	2.737.35
	TIPO 8	ML	9.24	335.74	TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS 74/100	3.102.24
	TIPO 9	ML	4.62	320.95	TRESCIENTOS VEINTE PESOS 95/100	1.482.79
	TIPO 10	ML	4.62	536.05	QUINIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS 05/100	2.476.55
	TIPO 11	ML	13.86	88.75	OCHENTA Y OCHO PESOS	1.230.08



DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION

Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N.A. M.

OBRA: BIBLIOTECA E. N. T. S.	NOTA: Es indispensable apoyarse en las especificaciones Generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.	Hoja No.:
UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA		
CONSTRUCTORA:		

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NUMERO	CON LETRA	
ACABADOS						
PTCV-001	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA TEXTURIZADA DE COREV TIPO CASCARA DE NARANJA EN MUROS INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, SELLADORES, MATERIALES, ANDAMIOS, EQUIPO. P.U.O.T.	M2	527,20	33,61	TREINTA Y TRES PESOS 61/100	17.719,19
AASC-001	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE SILICON EN LOS ELEMENTOS DE CONCRETO APARENTE, INCLUYE: MATERIALES ANDAMIOS MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO. P.U.O.T.	M2	145,62	16,27	DIEZ Y SEIS PESOS 27/100	2.369,24
ACMM-001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSETA DE MARMOL DE 10 X 20 CM EN MUROS, ASENTADA CON PEGAMAROL, EMBOQUILLADAS CON CON PEGAMAROL, INCLUYE: LIMPIEZA, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.+	M2	273,46	145,7	CIENTO CUARENTA Y CINCO PESOS 70/100	39.843,12
PAMM-001	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PASTA ACUSTICA (MASACUSTIC), APLICACIÓN EN MUROS INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE, SELLADORES, MATERIALES, ANDAMIOS, MATERIALES, EQUIPO, MANO DE OBRA. P.U.O.T.	M2	262,18	44,63	CUARENTA Y CUATRO PESOS 63/100	11.701,09
AMCT-001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANTERA TIKUL DE 40,8 X 40,8 CM 1 CM DE ESPESOR, EN FACHADAS DE LAS DIMENSIONES Y FORMA QUE SE INDICA EN EL PLANO DE DETALLE, INCLUYE: TRANSPORTE, MANUFACTURA, COLOCACION, MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPO P.U.O.T.	M2	2.492,85	223,45	DOSCIENTOS VENTITRES PESOS 45/100	557.027,33
AMLV-001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LOSETA VITROMEX DE 20 X 20 CM MATIZ VITRICOTA, ASENTADA CON CEMENTO CREST, EN MUROS INCLUYE LIMPIEZA, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	M2	104,83	124,33	CIENTO VEINTICUATRO PESOS 33/100	13.033,51



**DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION**

FORMA U-7

Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.

OBRA: BIBLIOTECA E. N. T. S.	NOTA: Es indispensable apoyarse en las especificaciones generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.	Hoja No.
UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA		
CONSTRUCTORA:		

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NUMERO	CON LETRA	
	INSTALACION HIDRAULICA Y MUEBLES DE BAÑOS					
TCTM-191	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBERIA DE COBRE DE 13 MM. DE Ø TIPO 'M'. INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, ELEMENTOS DE SUECION Y/O COLGANTEO, COPLES . P.U.O.T.	TRM	4	119.5	CIENTO DIES Y NUEVE PESOS 50/100	478.00
TCTM-191	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBERIA DE COBRE DE 19 MM. DE Ø TIPO 'M'. INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, ELEMENTOS DE SUECION Y/O COLGANTEO, COPLES . P.U.O.T.	TRM	2	176.92	CIENTO SETENTA Y SEIS PESOS 92/100	353.64
TCTM-261	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBERIA DE COBRE DE 25 MM. DE Ø TIPO 'M'. INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, ELEMENTOS DE SUECION Y/O COLGANTEO, COPLES . P.U.O.T.	TRM	1	241.92	DOSCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 92/100	241.92
TCTM-321	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBERIA DE COBRE DE 32 MM. DE Ø TIPO 'M'. INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, ELEMENTOS DE SUECION Y/O COLGANTEO, COPLES . P.U.O.T.	TRM	5	434.13	CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 13/100	2,170.65
TCTM-381	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBERIA DE COBRE DE 38 MM. DE Ø TIPO 'M'. INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, ELEMENTOS DE SUECION Y/O COLGANTEO, COPLES . P.U.O.T.	TRM	3	489.42	CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 42/100	1,468.26
TCTM-601	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBERIA DE COBRE DE 50 MM. DE Ø TIPO 'M'. INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	TRM	6	909.41	NOVECIENTOS NUEVE PESOS 41/100	5,456.46



**DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION**

FORMA U-7

**Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales
de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.**

OBRA: BIBLIOTECA E. N. T. S.	NOTA: Es indispensable apoyarse en las especificaciones Generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.	Hoja No.:
UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA		
CONSTRUCTORA:		

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NUMERO	CON LETRA	
	INSTALACION SANITARIA					
TFFT-061	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBO DE FIERRO FUNDIDO, MARCA TISA, TRAMO DE 1.52 M. DE 5 CM DE ø, UNA CAMPANA, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	TRM	46	287.86	DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 86/100	13,701.56
TIFFT-301	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE TUBO DE FIERRO FUNDIDO, MARCA TISA, TRAMO DE 3.04 M. DE 10 CM DE ø, UNA CAMPANA, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	TRM	30	458.73	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 73/100	13,761.90
	ELEMENTOS DE SUECION Y/O COLGANTEO, P.U.O.T.					
CFFT-465	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE CODO DE FIERRO FUNDIDO, MARCA TISA DE 45° x 5 CM DE ø, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA	9	103.78	CIENTO TRES PESOS 78/100	934.02
CFFT-461	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE CODO DE FIERRO FUNDIDO, MARCA TISA DE 45° x 10 CM DE ø, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA	6	192.22	CIENTO NOVENTA Y DOS PESOS 22/100	1,153.32
CFFT-905	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE CODO DE FIERRO FUNDIDO, MARCA TISA DE 90° x 5 CM DE ø, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, P.U.O.T.	PZA	27	107.93	CIENTO SIETE PESOS 93/100	2,914.11
CFFT-901	SUMINISTRO, COLOCACION Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE CODO DE FIERRO FUNDIDO, MARCA TISA DE 90° x 10 CM DE ø.	PZA	16	208.38	DOSCIENTOS OCHO PESOS 38/100	3,334.08



**DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION**

FORMA U-7

Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NUMERO	CON LETRA	
	SISTEMA PARA DETECCION Y ALARMA CONTRA INCENDIO					
INC-TD319	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TRAMO DE 3 MTS. DE TUBERIA CONDUT GALVANIZADA PARED GRUESA DE 19 MM. DIAMETRO. INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y PRUEBA.	TRM	152	126.6	CIENTO VEINTISEIS PESOS 60/100	19,243.20
INC-CBLND	SUMINISTRO, INSTALACION Y CONEXIÓN DE CABLE 2 X 18 BLINDADO CUDREN Y FOIL DE MYLOR CON CHAQUETA ROJA, PARA 300 VOLTS, 105°C BAJA EMISION DE HUMO, INCLUYE MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, Y PRUEBAS. P.U.O.T.	ML	197	36.67	TREINTA Y CINCO PESOS 67/100	7,026.99
CP-18300	SUMINISTRO, INSTALACION Y CONEXIÓN DE CABLE 2 X 18 POLARIZADO PARA 300 VOLTS 90°C, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y PRUEBAS P.U.O.T.	ML	667	25.02	VEINTICINCO PESOS 02/100	16,688.34
INC-T200	SUMINISTRO, INST. Y PRUEBA DE TABLERO PARA DETECCION DE INCENDIOS NOTIFIER AFP-200, TIPO DIRECCIONADO, CON CAPACIDAD PARA 99 DETECTORES DIRECCIONADOS, INCLUYENDO, BATERIAS DE RESPALDO DE 7.5 AH CON TERMINAL E IMPRESORA DE 10". INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMINETA. P.U.O.T.	PZA	1	18669.91	DIEZ Y OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 91/100	18,669.91
INC-DHFE	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE DETECTOR DE HUMO DIRECCIONABLE FOTOLECTRICO NOTIFIER MOD. FDX-551 C/BASE B501B INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. P.U.O.T.	PZA	16	660.9	SEISCIENTOS SESENTA PESOS 90/100	10,574.40
INC-DHFE1	SUMINISTRO, INST. Y PRUEBA DE DETECTOR DE HUMO STANDARD ELECTRICO NOTIFIER MOD. FDX-451 C/BASE B401B, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	PZA	45	341.83	TRESCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 83/100	15,382.35

NOTA:
Es indispensable apoyarse en las especificaciones Generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.

Hoja No. 1



DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS GENERALES
DIRECCION DE CONSTRUCCION

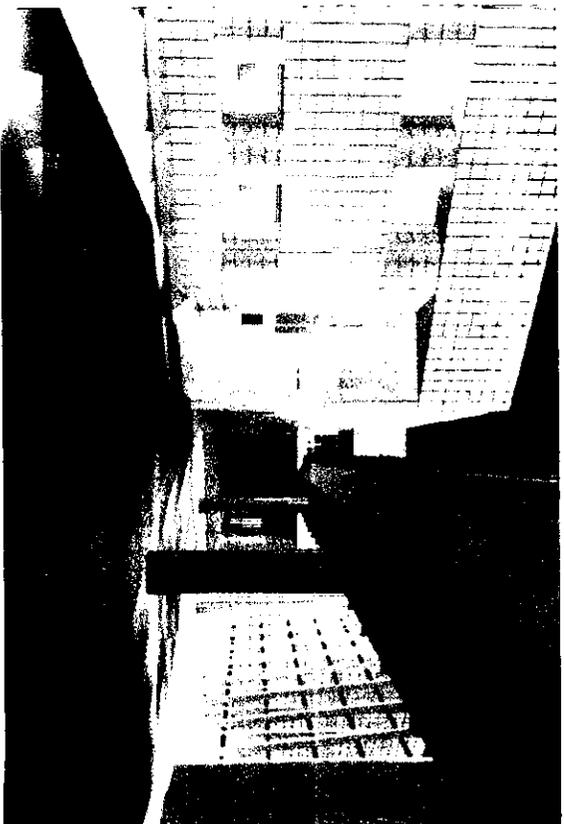
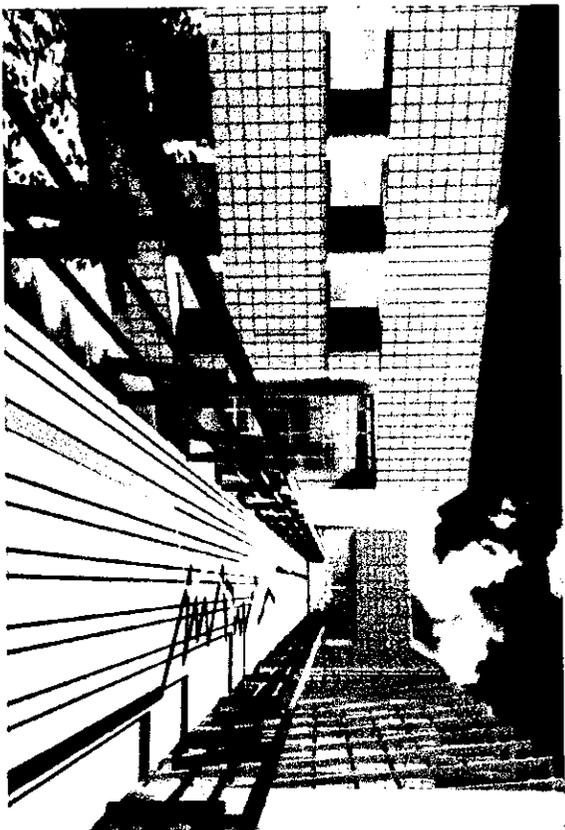
FORMA U-7

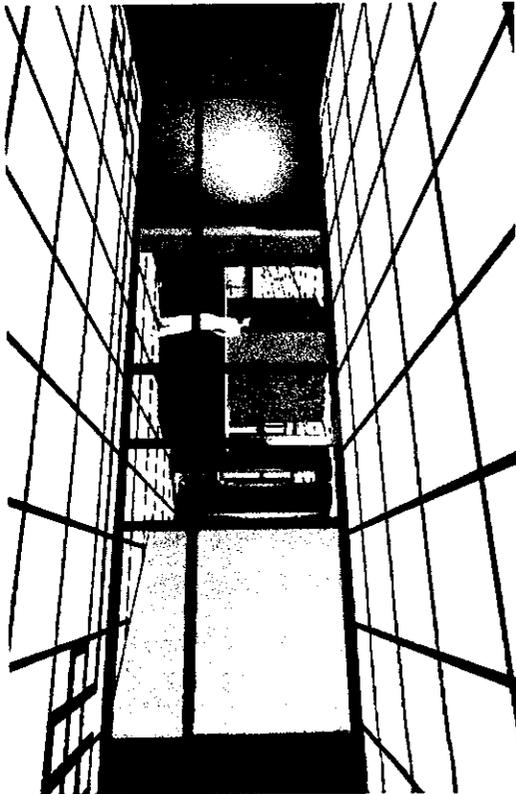
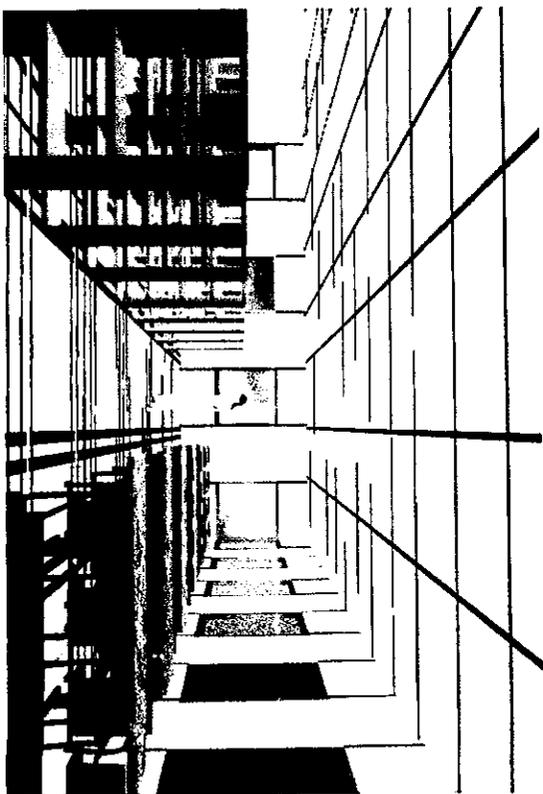
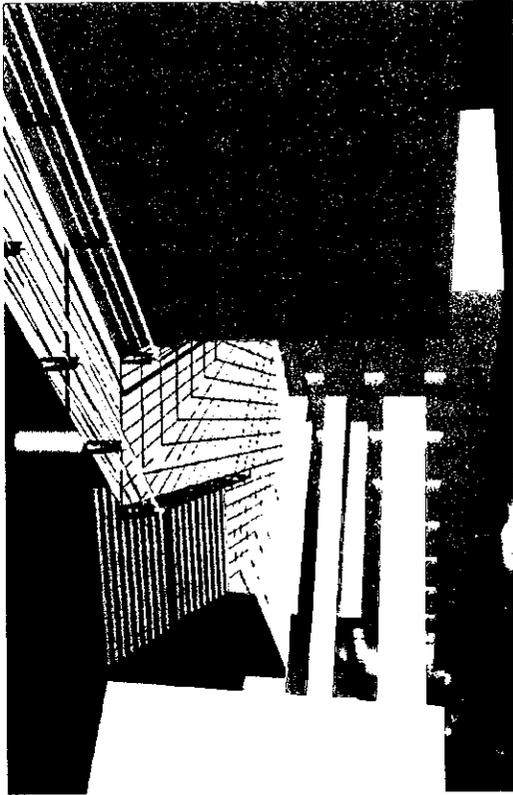
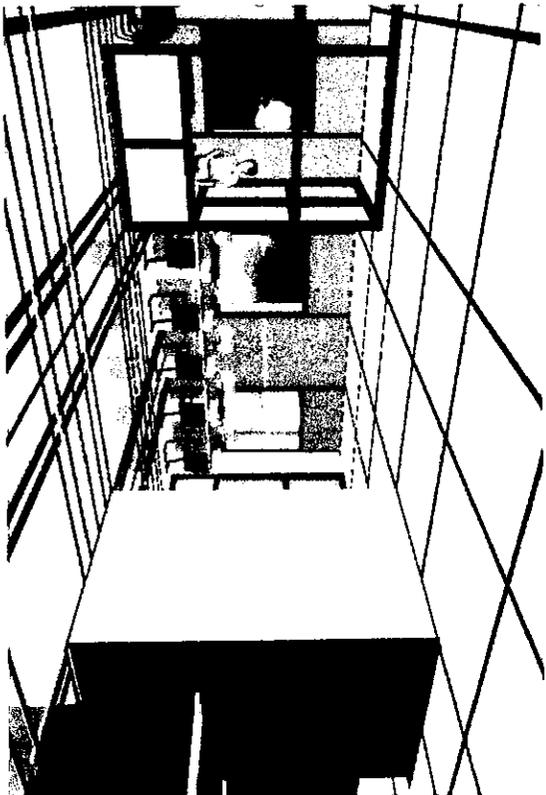
Costos Unitarios según criterios de Calidad y Medición indicados en las Especificaciones Generales
de Construcción de la D.G.O. y S.G. de la U. N. A. M.

OBRA: BIBLIOTECA E. N. T. S.	NOTA Es indispensable apoyarse en las especificaciones Generales de la D.G.O. para conocer el alcance real del concepto.	Foja No.:
UBICACION: CIUDAD UNIVERSITARIA		
CONSTRUCTORA:		

CLAVE	ENUNCIADO DEL CONCEPTO	U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		TOTAL
				NUMERO	CON LETRA	
	INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION					
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA	TRM				
	PARED GRUESA CON COPLE MARCA PEASA, OMEGA, JÚPITER O					
	SIMILAR, CON ABRAZADERA TIPO OMEGA, PARA FIJACION TAQUETE					
	DE PLÁSTICO DE 1/4" Y PUA DEL No. 10, INCLUYE: GUIADO DE LAS					
	TUBERIAS, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA,					
	ANDAMIOS Y HERRAMIENTA, VER E.G.C. 3.3.1. P.U.O.T.					
	a) DE 13 MM. DE DIÁMETRO		389	47.11	CUARENTA Y SIETE PESOS 11/100	18.325,79
	b) DE 19 MM. DE DIÁMETRO		474	60.16	SESENTA PESOS 16/100	28.515,84
	c) DE 25 MM. DE DIÁMETRO		176	79.62	SETENTA Y NUEVE PESOS 62/100	14.013,12
	d) DE 32 MM. DE DIÁMETRO		59	105.51	CIENTO CINCO PESOS 51/100	6.225,09
	e) DE 38 MM. DE DIÁMETRO		24	123.51	CIENTO VEINTITRES PESOS 51/100	2.984,24
	f) DE 51 MM. DE DIÁMETRO		5	170.45	CIENTO SETENTA PESOS 45/100	852,25
	g) DE 64 MM. DE DIÁMETRO		69	298.66	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 66/100	20.607,54
	h) DE 101 MM. DE DIÁMETRO		10	532.73	QUINIENTOS TREINTA Y DOS PESOS 73/100	5.327,30
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODO CONDUIT GALVANIZADO	PZA				
	PARED GRUESA, DE 90°, MARCA PEASA, OMEGA, JÚPITER O					
	SIMILAR, INCLUYE: MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA,					
	ANDAMIOS Y HERRAMIENTA, VER E.G.C. 3.3.1. P.U.O.T.					
	b) DE 25 MM. DE DIÁMETRO		30	12.98	DOCE PESOS 98/100	389,40

V. MODELOS EN TERCERA DIMENSIÓN





ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

LISTADO TOTAL DE PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO

Planos arquitectónicos

- Planos generales**
 *AC-1 plano de localización
 AC-2 plano de conjunto
 AC-3 plano topográfico
 AC-4 corte topográfico
 AC-5 corte topográfico

Planos arquitectónicos

- *A-1 plano de trazo
 *A-2 planta de conjunto 1er. nivel
 A-3 planta de conjunto baja
 A-4 plaza de acceso situación actual
 A-5 detalle plaza de acceso 1er. nivel
 A-6 detalle plaza de acceso planta baja
 *A-7 planta de azotea
 *A-8 planta 1er. nivel
 *A-9 planta baja
 *A-10 cortes generales
 *A-11 cortes generales
 A-12 corte remodelación plaza de acceso
 *A-13 cortes por fachada
 *A-13a cortes por fachada
 *A-14 cortes por fachada
 *A-14a cortes por fachada
 *A-14b cortes por fachada
 *A-14c detalles de cortes por fachada
 *A-15 fachadas
 *A-15a fachadas
 *A-16 fachadas
 *A-17 detalle agora planta
 A-18 corte de conjunto
 *A-19 detalles de fachadas
 A-20 detalles de fachadas
 *A-21 detalles de fachadas
 A-22 detalles de fachadas
 A-23 detalles de fachadas
 A-24 detalles de fachadas
 *A-24a detalles de fachadas
 A-24b detalles de fachadas
 A-25 detalle de despiece de cantera fachadas

Planos de mobiliario

- *AM-1 planta mobiliario 1er. nivel
 AM-2 planta mobiliario baja
 *AM-3 mobiliario detalle
 AM-4 mobiliario detalles
 AM-5 mobiliario cocina

Planos acabados

- *AES-1 planta baja acabados
 AES-2 planta 1er. nivel acabados
 AES-3 planta de acceso acabados
 AES-4 fachadas acabados
 AES-5 fachadas acabados
 AES-6 planta azotea acabados
 AES-7 detalles acabados
 AES-8 cortes acabados
 AES-9 cortes acabados

Planos de albañilería

- AB-1 planta 1er. nivel
 AB-2 planta baja
 *AB-3 planta de azotea
 AB-3a localización de ductos y BAP en azotea
 AB-4 secciones de castillos
 AB-4 demoliciones plaza de acceso
 AB-5 planta baja de acceso
 AB-6 planta de acceso 1er. nivel
 AB-7 cortes generales
 AB-8 cortes generales
 AB-9 cortes generales
 *AB-10 detalles
 AB-11 detalle de desagüe pluvial
 AB-12 detalle de desagüe pluvial

Planos de herrería, carpintería y puertas

- K-1 planta 1er. nivel
 K-2 planta baja
 *K-3 detalles
 K-4 detalles
 *K-5 detalles
 K-6 detalles

Planos de despiece de pisos
 *DP-1 planta baja
 DP-2 planta 1er. nivel
 DP-3 plaza de acceso
 DP-4 detalle de puente
 *DP-5 detalle de puente
 DP-6 detalles
 *DP-7 detalles
 DP-8 detalle paso inferior a puente

Planos de despiece de plafones
 *AP-1 planta 1er. nivel
 AP-2 planta baja
 AP-3 localización inst. eléctrica planta 1er. nivel
 AP-4 localización inst. eléctrica planta baja biblioteca
 AP-5 localización inst. eléctrica planta 1er. niv.serv.apoyo
 AP-6 localización inst. eléctrica planta baja cafetería
 AP-7 localización detección de incendios planta 1er. niv.
 AP-8 localización detección de incendios planta baja
 *AP-9 detalles

Despiece de muros
 DM-1 cortes

Planos de escaleras y rampas de acceso
 DE-1 planta y corte
 DE-2 detalles escalera
 DE-3 planta y corte
 DE-4 detalles de escalera

Planos de señalización
 ASE-1 plaza de acceso
 ASE-2 planta 1er. nivel
 ASE-3 planta baja
 *ASE-4 detalles

Detalles de sanitarios tipo 1
 DB1-1 arquitectónico
 DB1-2 albañilería
 DB1-3 acabados
 DB1-4 mobiliario
 DB1-5 despiece de pisos

Detalles de sanitarios tipo 2
 DB2-1 arquitectónico
 DB2-2 albañilería
 DB2-3 acabados
 DB2-4 mobiliario
 DB2-5 despiece de pisos

Detalles generales de baños
 DDB-1 detalles mampara
 DDB-2 detalles mampara

Detalles salón de seminarios
 DS-1 arquitectónico
 DS-2 albañilería
 DS-3 albañilería
 DS-4 acabados

Detalles sala de proyecciones
 DPR-1 arquitectónico
 DPR-2 albañilería
 DPR-3 acabados

Planos de especialidades

Planos estructurales (cimentación)

- *CE-01 planta de cimentación
- CE-01a refuerzo de trabes de liga
- *CE-01b planta de firmes
- CE-02 planta de localización y armado de columnas

Planos estructurales (generales)

- *E-01 estructural- planta dimensional
- E-01a refuerzo de trabes
- E-01b refuerzo de nervaduras
- E-01c refuerzo de nervaduras
- E-01d refuerzo de trabes y nervaduras
- E-02 planta dimensional azotea
- E-02a refuerzo de trabes
- E-02b refuerzo de nervaduras
- E-02c refuerzo de nervaduras
- E-02d refuerzo de nervaduras
- E-03 puente peatonal y vestíbulo
- E-03a

Planos de instalación eléctrica

- *E-01 planta baja sección 1
- IE-02 planta baja sección 2
- IE-03 planta 1er. nivel sección 1
- IE-04 planta 1er. nivel sección 2
- IE-05 planta de conjunto
- IE-06 planta baja sección 1
- IE-07 planta baja sección 2
- IE-09 planta 1er. nivel sección 1
- IE-10 planta 1er. nivel sección 2
- IE-11 planta baja sección 1
- IE-12 planta 1er. nivel sección 1
- IE-13 planta 1er. nivel sección 2
- IE-14 planta de azotea
- IE-15 planta baja y conjunto
- IE-16 planta 1er. nivel
- IE-17 cuadros de carga y diagramas unifilar
- IE-18 cuadros de carga y diagramas unifilar
- *IE-19 planta de azotea

Planos de instalaciones hidrosanitarias

- IHS-1 planta de azotea
- IHS-2 planta 1er. nivel
- IHS-3 planta baja
- IHS-4 planta 1er. nivel isométricos
- IHS-5 planta baja isométricos

Planos de instalación de aire acondicionado

- IAA-01 planta baja
- IAA-02 planta 1er. nivel
- *IAA-03 planta azotea
- *IAA-04 plano de detalles

Planos de detección de incendios

- DI-01 planta baja
- DI-02 planta 1er. nivel

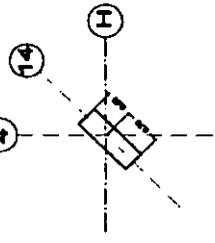
Planos de voz y datos

- ITC-01 planta baja
- ITC-02 planta 1er. nivel
- ITC-03 detalles

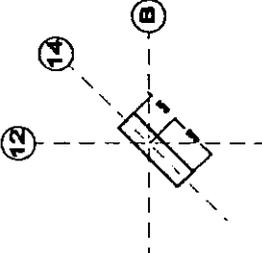
*PLANOS QUE SE ANEXAN A CONTINUACIÓN.

NOTAS

DETALLE DE COLUMNA D-1



DETALLE DE COLUMNA D-2



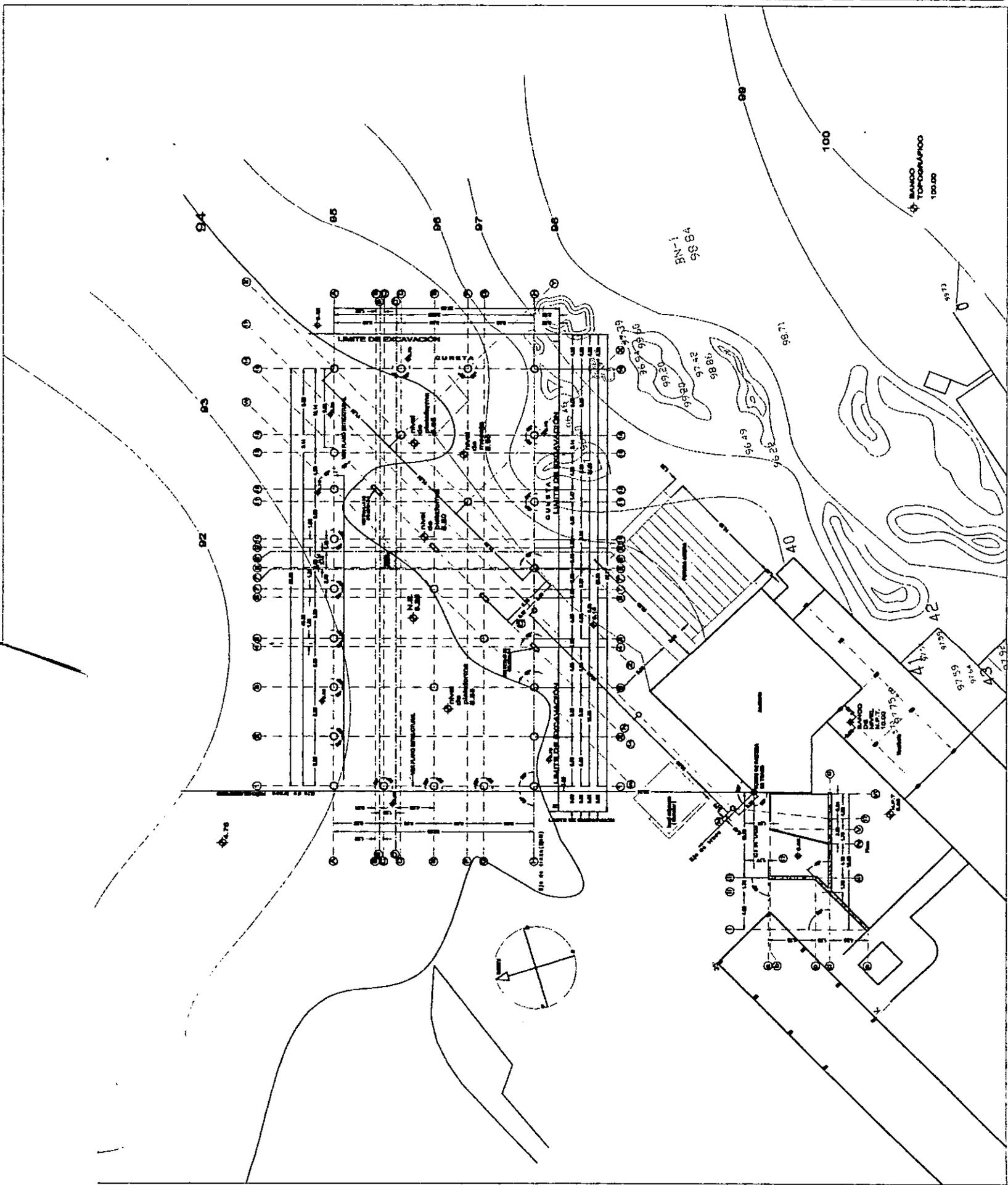
NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

- ⊕ H.P.T. → HERRERA DE ACERO
- ⊕ N.P.T. → HERRERA PASIVA DE PUNTO
- ⊕ N.A.M. → HERRERA PASIVA DE LINEA
- ⊕ N.L.M. → HERRERA PASIVA DE LINEA
- ⊕ B.T. → HERRERA PASIVA DE PUNTO

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

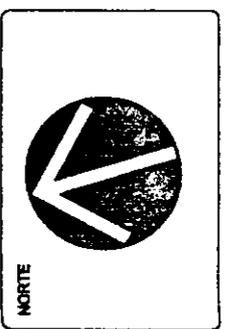
UNAM		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		CARRERA DE INGENIERIA CIVIL	
CATEDRA DE ESTRUCTURAS		MATERIA DE ESTRUCTURAS	
PROFESOR: DR. JUAN CARLOS GARCÍA		ALUMNO: A-1	
TÍTULO: PLAN DE OBRAS		FECHA: 15/05/2018	
LUGAR: CIUDAD DE GUATEMALA		PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL	



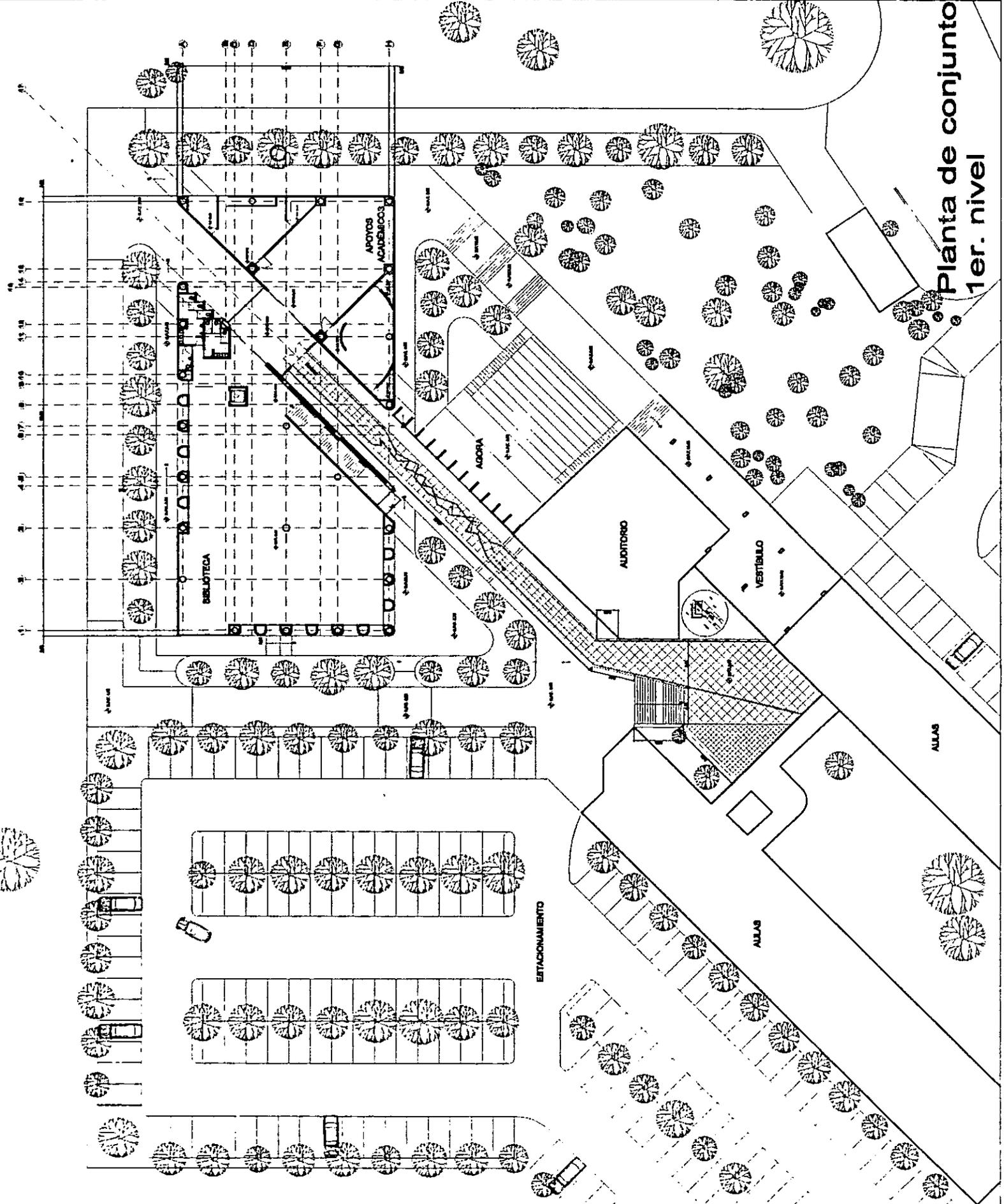
PLANTA ESQUEMATICA

CORTE ESQUEMATICO

NOTAS GENERALES



NOTAS



Planta de conjunto
1er. nivel

SIMBOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> ◊ M.P.T. ◊ N.M. ◊ N.E. ◊ N.T. 	<ul style="list-style-type: none"> ◊ M.P.T. ◊ N.M. ◊ N.E. ◊ N.T.
--	--

UNAM

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COLEGIO LIBERTEADORA

PLANTA ARQUITECTÓNICA

PLANTA DE CONJUNTO 1er. NIVEL

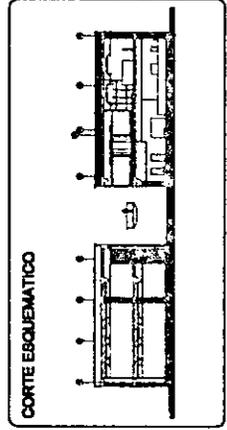
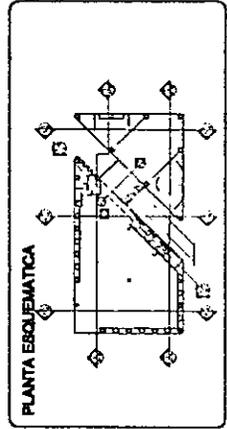
USO: A-2

FECHA: 1988

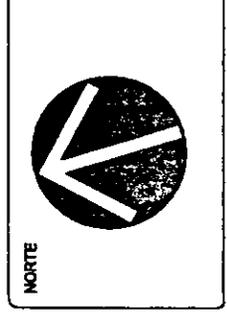
PROYECTO: PLANTA DE CONJUNTO 1er. NIVEL

PROYECTISTA: [Nombre]

PROYECTO: PLANTA DE CONJUNTO 1er. NIVEL



NOTAS GENERALES



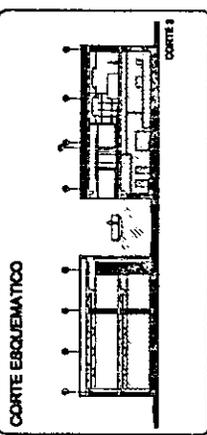
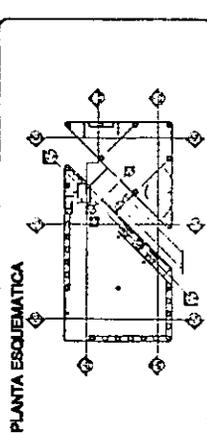
NOTAS

- VER PLANO DE CONSULTA CON LOS NÚM. A-14, A-15, A-16, A-17, A-18.

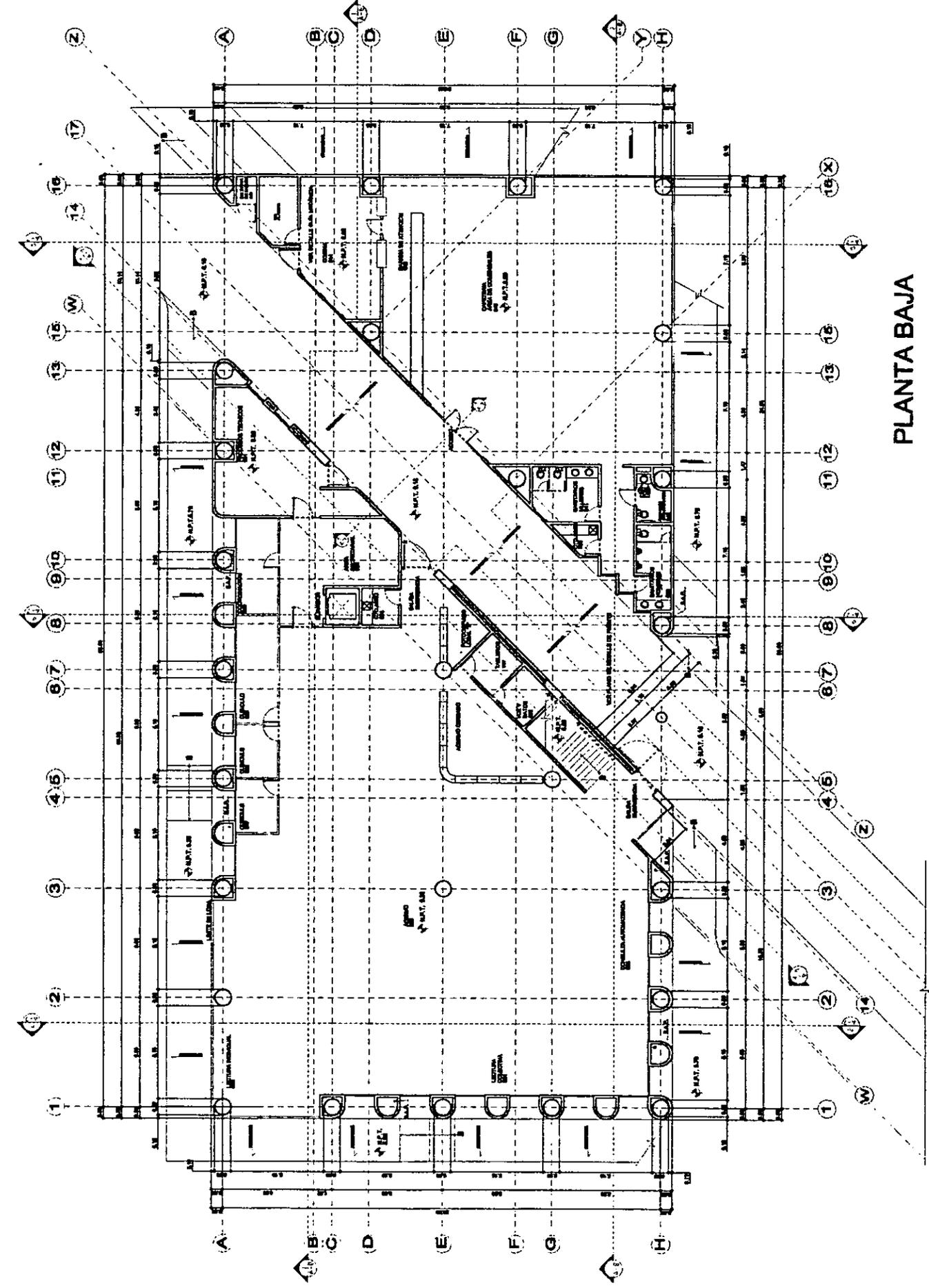
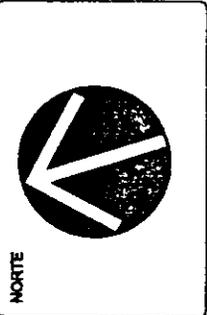
NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

⊕	ALBAÑILERÍA	---	REDES SANITARIAS
⊕	ALBAÑILERÍA	---	REDES SANITARIAS
⊕	ALBAÑILERÍA	---	REDES SANITARIAS
⊕	ALBAÑILERÍA	---	REDES SANITARIAS
⊕	ALBAÑILERÍA	---	REDES SANITARIAS

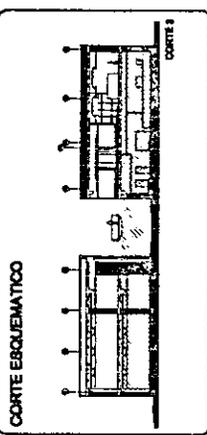
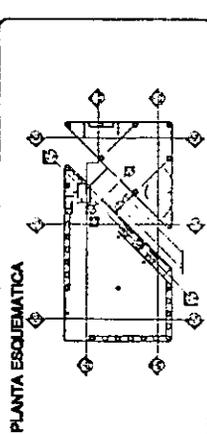


NOTAS GENERALES

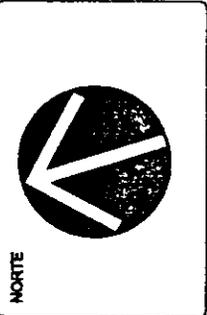


PLANTA BAJA

UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	LIBRERIA DE LA UNAM
UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	LIBRERIA DE LA UNAM
UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	LIBRERIA DE LA UNAM
UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	LIBRERIA DE LA UNAM
UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	LIBRERIA DE LA UNAM



NOTAS GENERALES



NOTAS

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

NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE

SIMBOLOGIA

	ESTRUCTURA DE CONCRETO
	MUR DE LADRILLO
	MUR DE MADERA
	ISOLACION
	PISO
	TENEDERO
	CUBIERTA
	ESCALERA
	PUERTA
	VENTANA
	BARANDA
	MUEBLAS

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

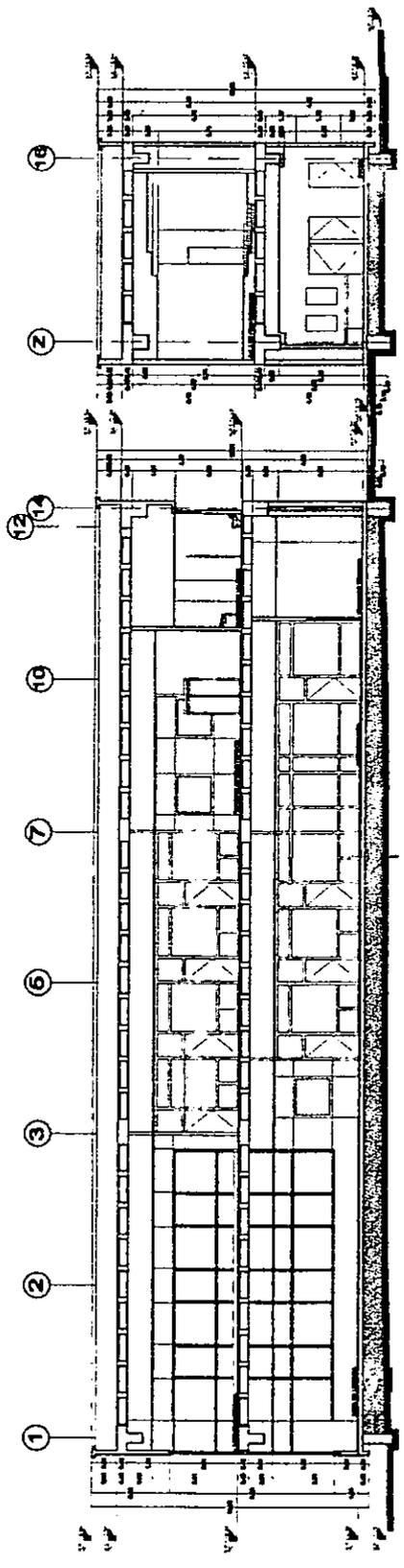
ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PLANO ARQUITECTÓNICOS
CORTE 3 GENERALES
DISEÑO: A-10

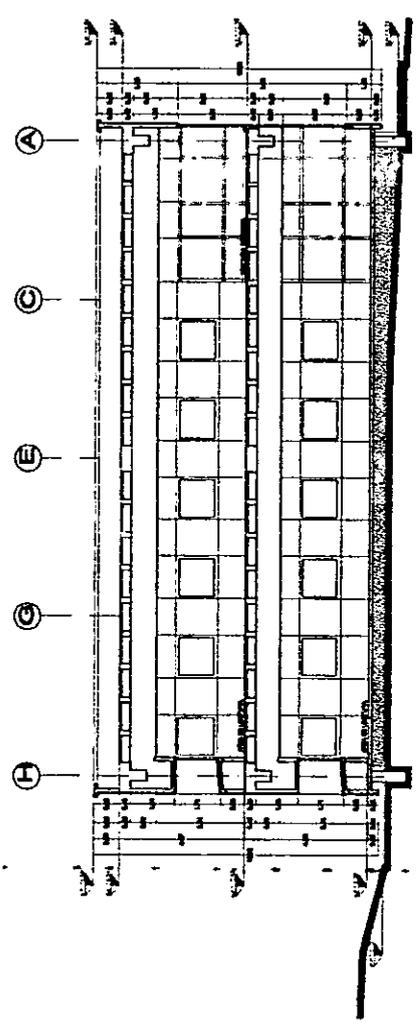
UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

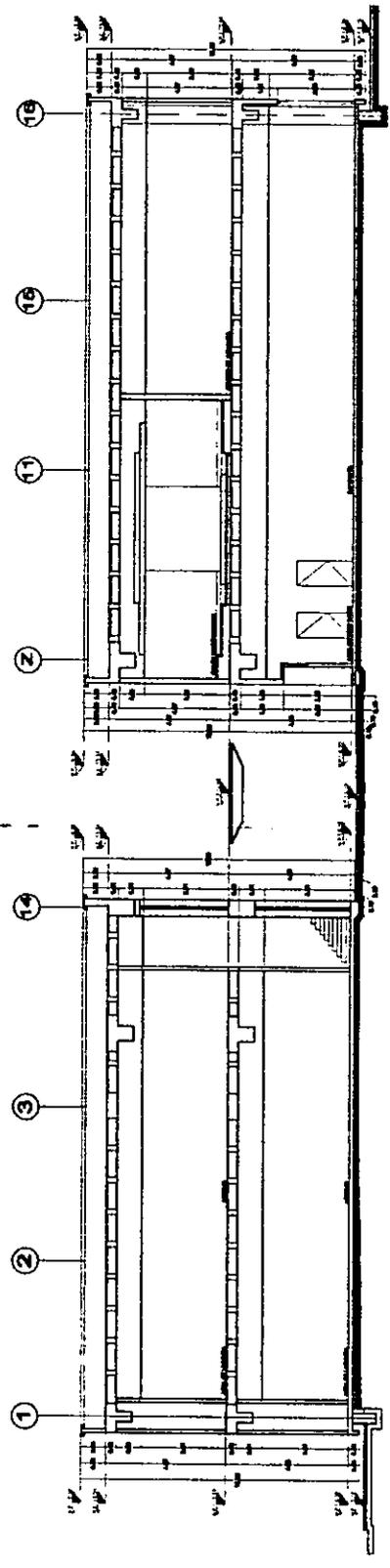
PLANO ARQUITECTÓNICOS
CORTE 3 GENERALES
DISEÑO: A-10



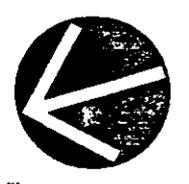
CORTE 1



CORTE 2



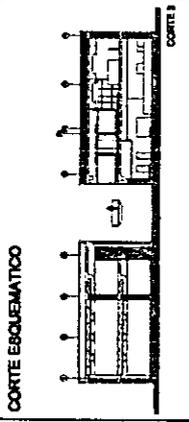
CORTE 3



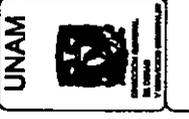
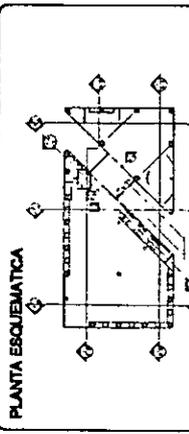
NORTE

NOTAS GENERALES

CORTE ESQUEMATICO



PLANTA ESQUEMATICA

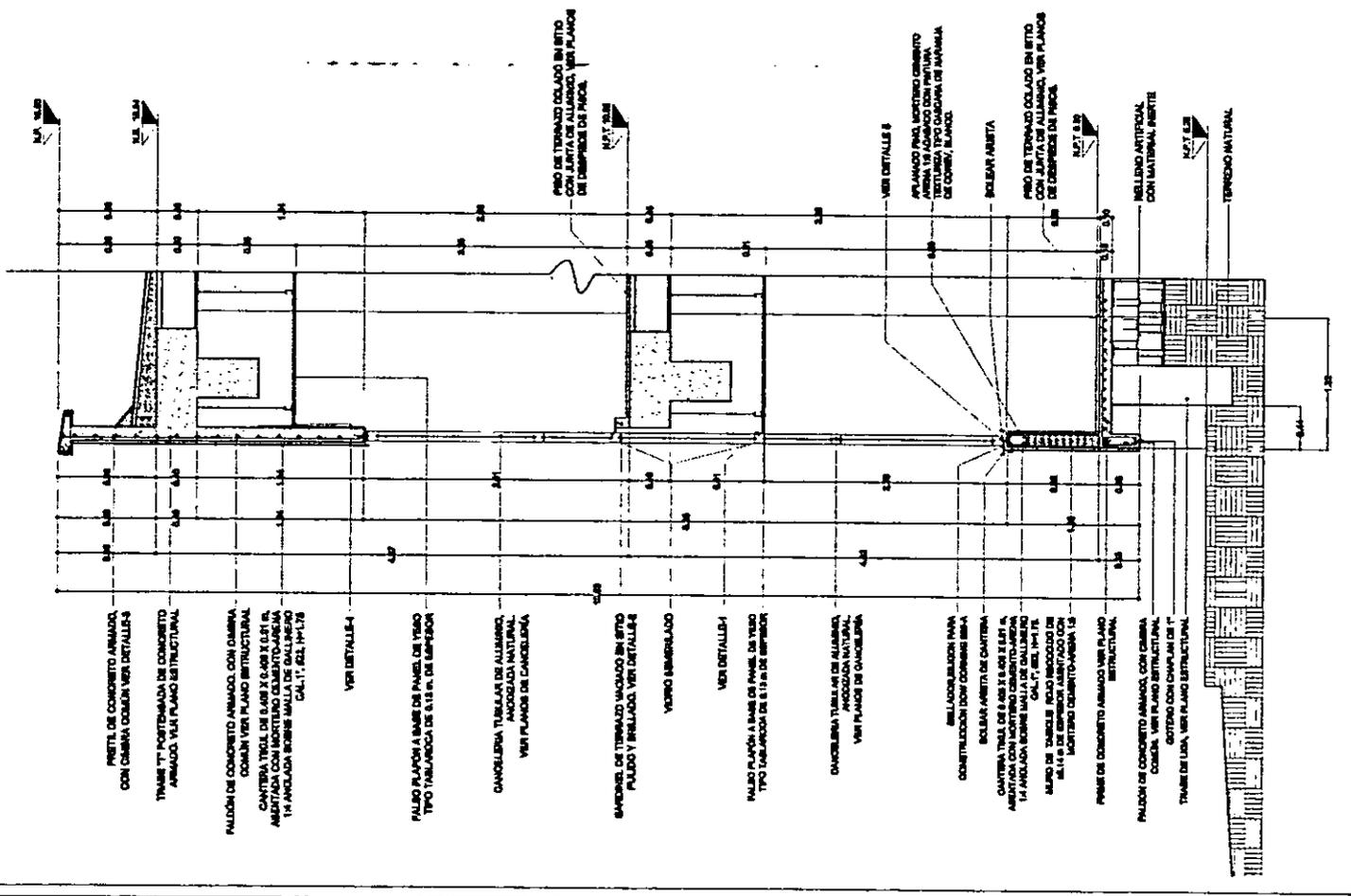


UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

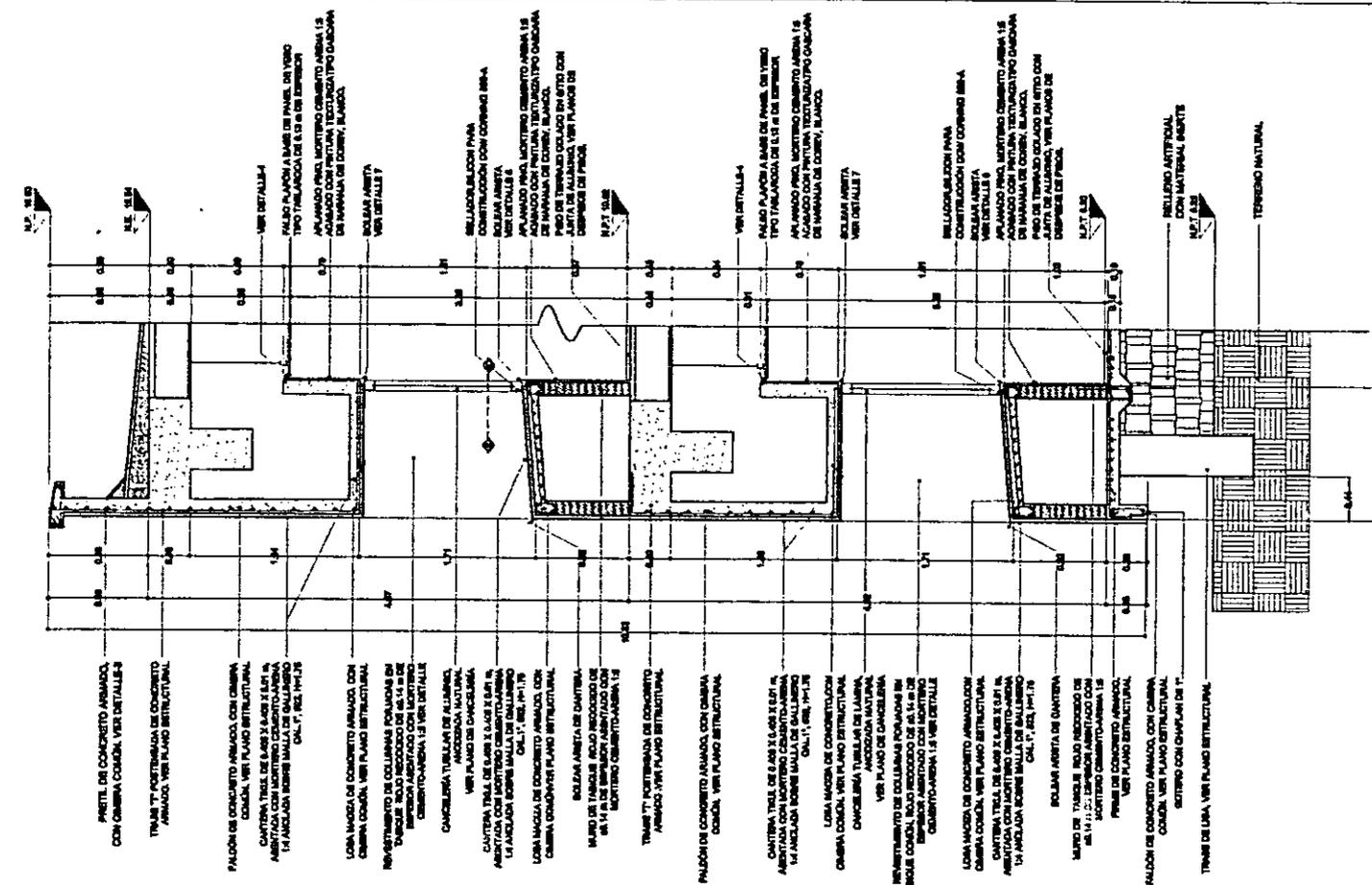
ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PLANO ARQUITECTÓNICOS
CORTE 3 GENERALES
DISEÑO: A-10

NOTAS



CORTE A

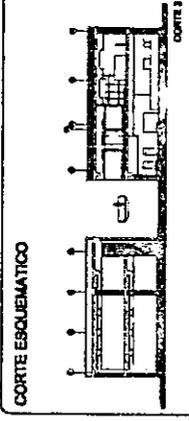


CORTE B

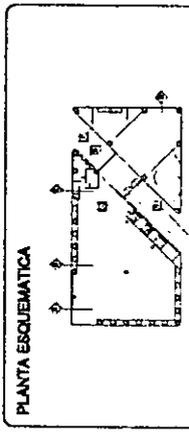


NORTE

NOTAS GENERALES
 EL PLAFON SE DEBERA ANCLAR EN NERVADURAS O LOSA MACIZA
 EL CONTRATIBO POSTERIOR SE COMPROMETO A DELAR ANCLAJES LANZADOS PARA SOSTENER EL PLAFON PARA DETALLES VER PLANO DE DETALLE A-14g



CORTE ESQUEMATICO



PLANTA ESQUEMATICA

NOTA EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

- REFORZADO CON PUNTO DEBILITADO

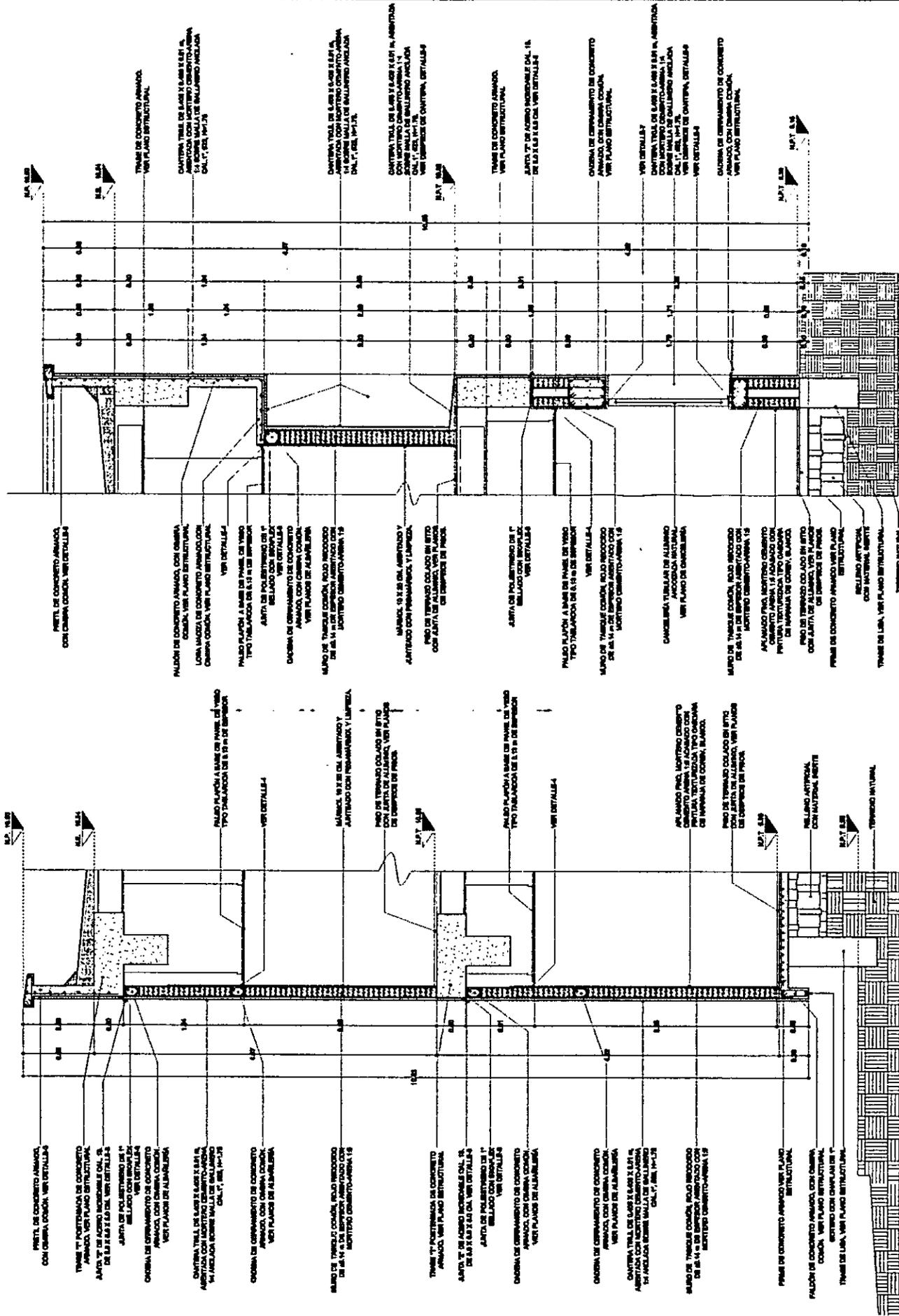
UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
 INSTITUTO DE LA E.A.T.A.
 CIUDAD UNIVERSITARIA
 PLANO ARQUITECTONICO
 CORTE POR FACUDA
 CUBA ALVARO

A-13

PROF. ING. CARLOS ALVARO
 ING. CARLOS ALVARO
 ING. CARLOS ALVARO

NOTAS



CORTE C

CORTE D

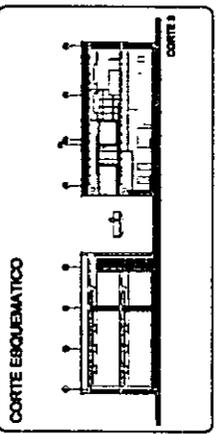
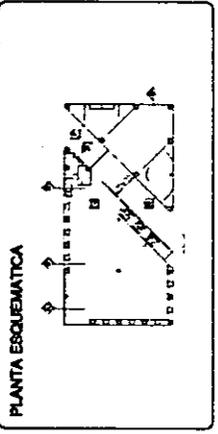
SIMBOLOGIA

	CONCRETO ESTRUCTURAL
	CONCRETO REFORZADO ESTRUCTURAL
	ACERO REFORZANTE
	MAJALICADO
	ISOLACION
	PISO
	PARED
	TENEDERO
	PUERTA
	VENTANA
	ESCALERA
	RAMPA
	CUBIERTA
	PLANTA
	PARED
	TENEDERO
	PLANTA REFORZADA
	PARED REFORZADA
	TENEDERO REFORZADO

NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

UNAM

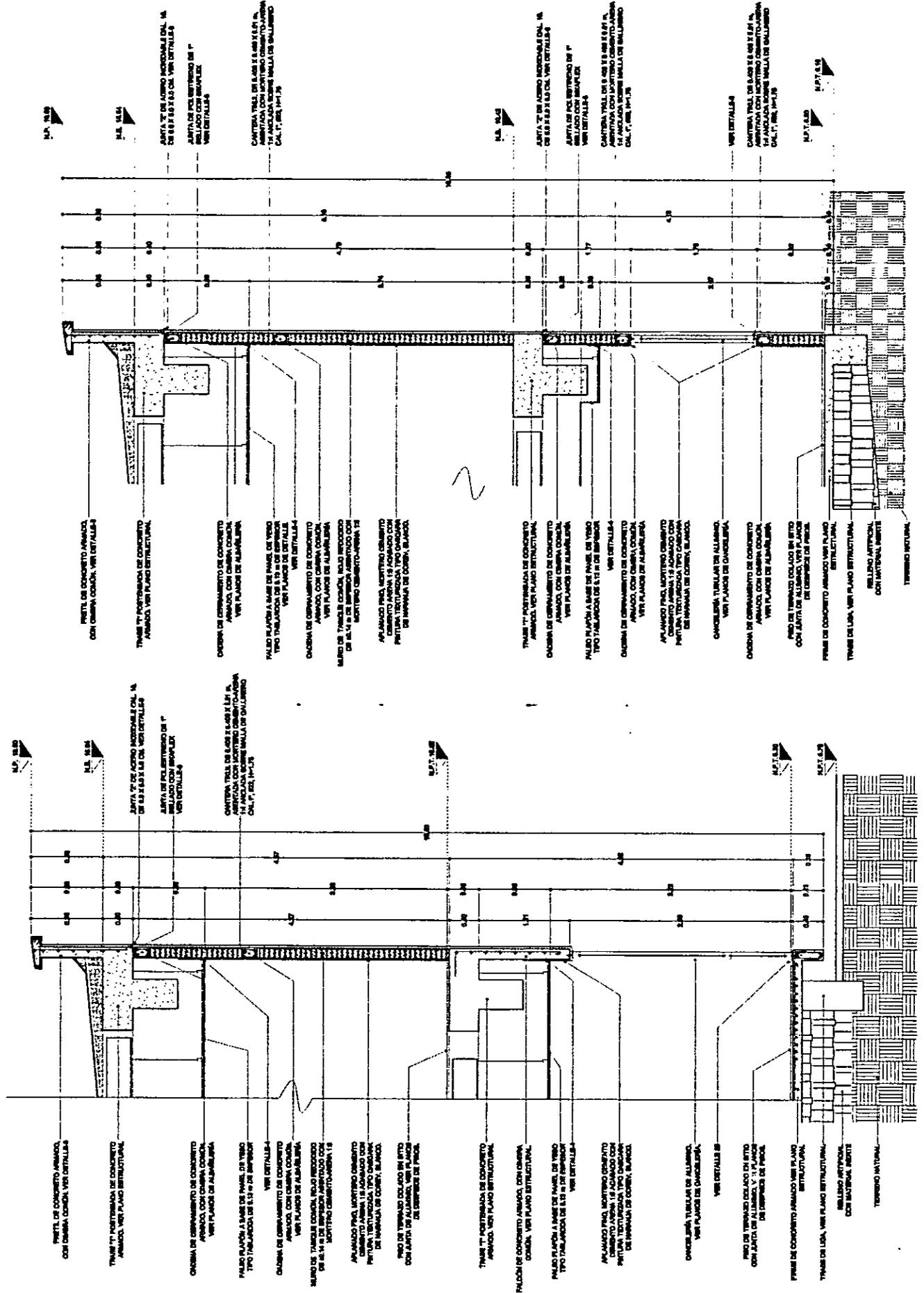
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA UNAM
CALLE UNIVERSITARIA
PLAZA ARQUITECTO JORGE
CORONA POR FACHADA
PO BOX 1000
CERCA AL PUEBLO
CERCA AL PUEBLO



NOTAS GENERALES
EL PLAFON SE DEBERA ANCLAR EN NERVADURAS O LOSA MACIZA
EL CONTRATISTA POSTENGA SE COMPROMETIDO A DEJAR ANCLAJES LANZADOS PARA SOSTENER EL PLAFON
PARA DETALLES VER PLANO DE DETALLE A-146

NORTE

NOTAS



CORTE E

CORTE F

NOTA EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

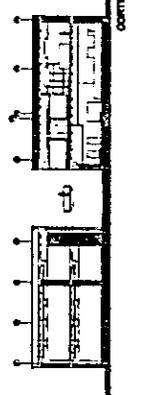
	ACERO INOXIDABLE		ACERO COMÚN
	ACERO COMÚN		ACERO INOXIDABLE
	ACERO COMÚN		ACERO INOXIDABLE
	ACERO COMÚN		ACERO INOXIDABLE

NORTE



NOTAS GENERALES
 EL PLAFÓN SE DEBERA ANCLAR EN NERVADURAS O LOSA MACIZA
 EL CONTRATIBLA POSTERIOR SE COMPROMETIÓ A DEJAR ANCLAJES LANZADOS PARA SOSTENER EL PLAFÓN
 PARA DETALLES VER PLANO DE DETALLE A-14

CORTE ESQUEMATICO



PLANTA ESQUEMATICA



UNAM



ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
 SECRETARÍA DE LA SALUD
 CENTRO LABORATORIA
 PLANO ARQUITECTONICO
 CORTE POR FACHADA
 UNAM

PROYECTO	UNAM
FECHA	1970
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	UNAM
REVISOR	UNAM
APROBADO	UNAM

NOTAS

NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

- ARMADO CON BARRAS DE ACERO Y ANILLOS
- ARMADO CON BARRAS DE ACERO Y ANILLOS CON SECCION TRANSVERSAL
- ARMADO CON BARRAS DE ACERO Y ANILLOS CON SECCION TRANSVERSAL Y SECCION DE FONDO
- ARMADO CON BARRAS DE ACERO Y ANILLOS CON SECCION TRANSVERSAL Y SECCION DE FONDO Y SECCION DE FONDO
- ARMADO CON BARRAS DE ACERO Y ANILLOS CON SECCION TRANSVERSAL Y SECCION DE FONDO Y SECCION DE FONDO Y SECCION DE FONDO

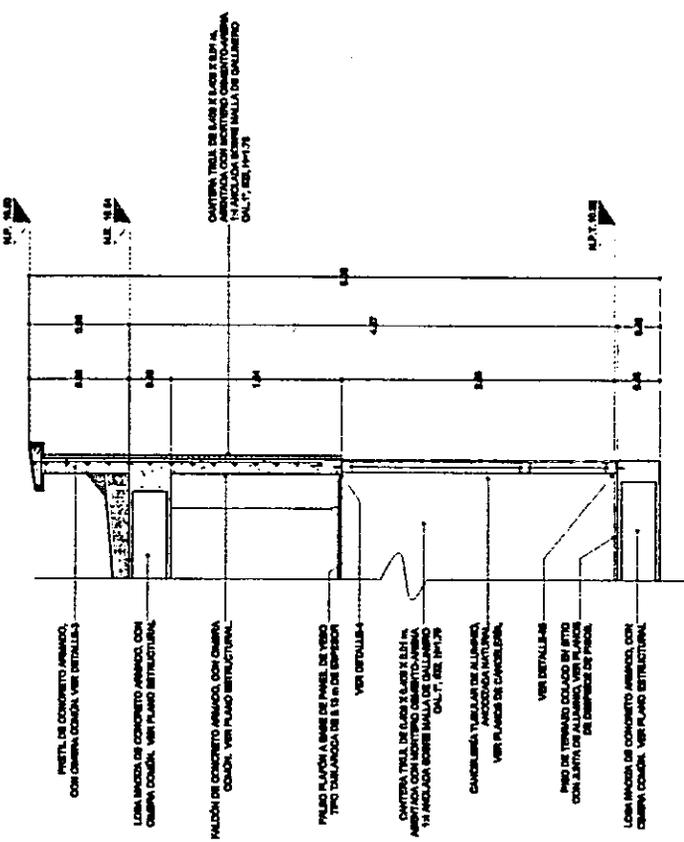
ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA U.N.A.T.S.
CALLE UNIVERSITARIA
PLAZA ANGLITUDONOR
CORTE POR FACHADA
COSTA RICA

UNAM

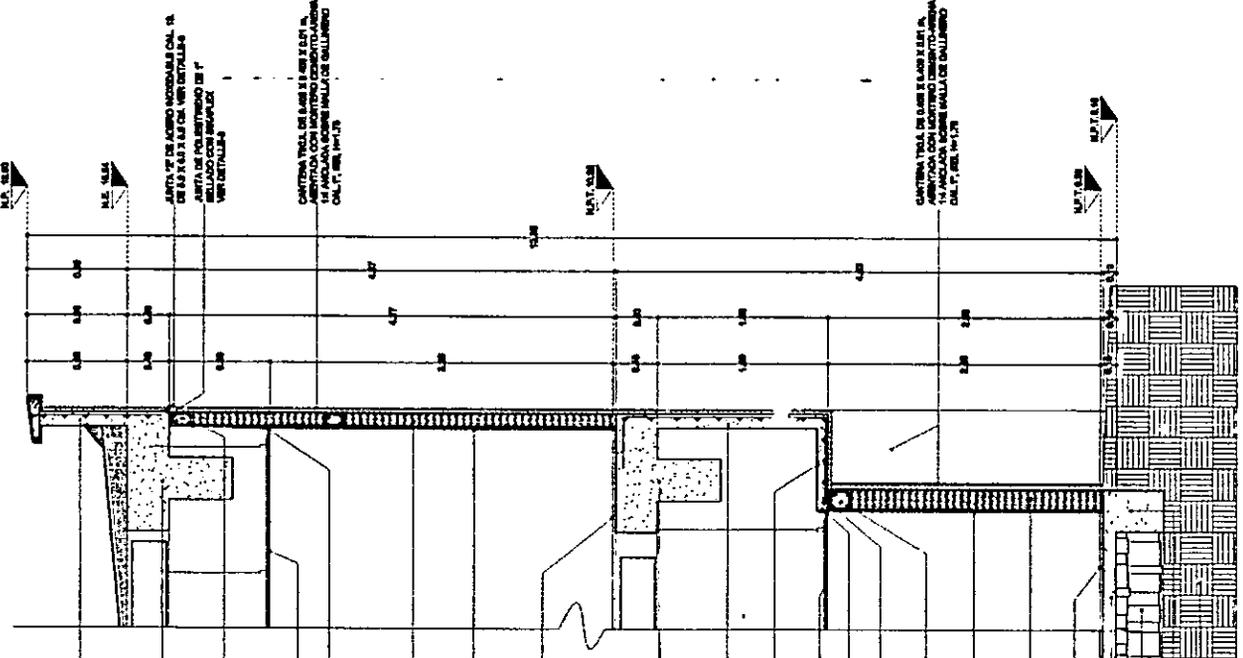
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

PROFESOR: DR. JUAN CARLOS VILLALBA
ESTUDIANTE: JUAN CARLOS VILLALBA

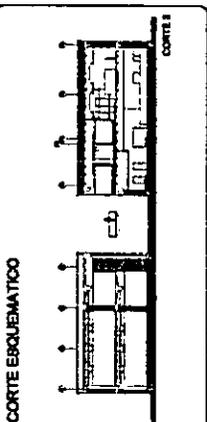
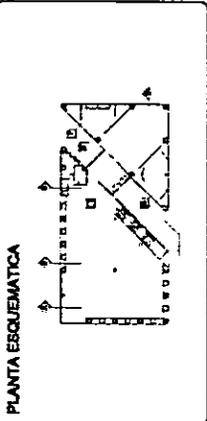
NO. DE PLANO: A-148



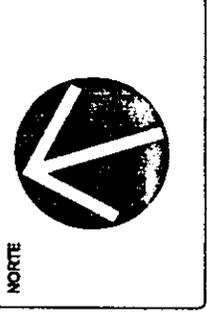
CORTE H



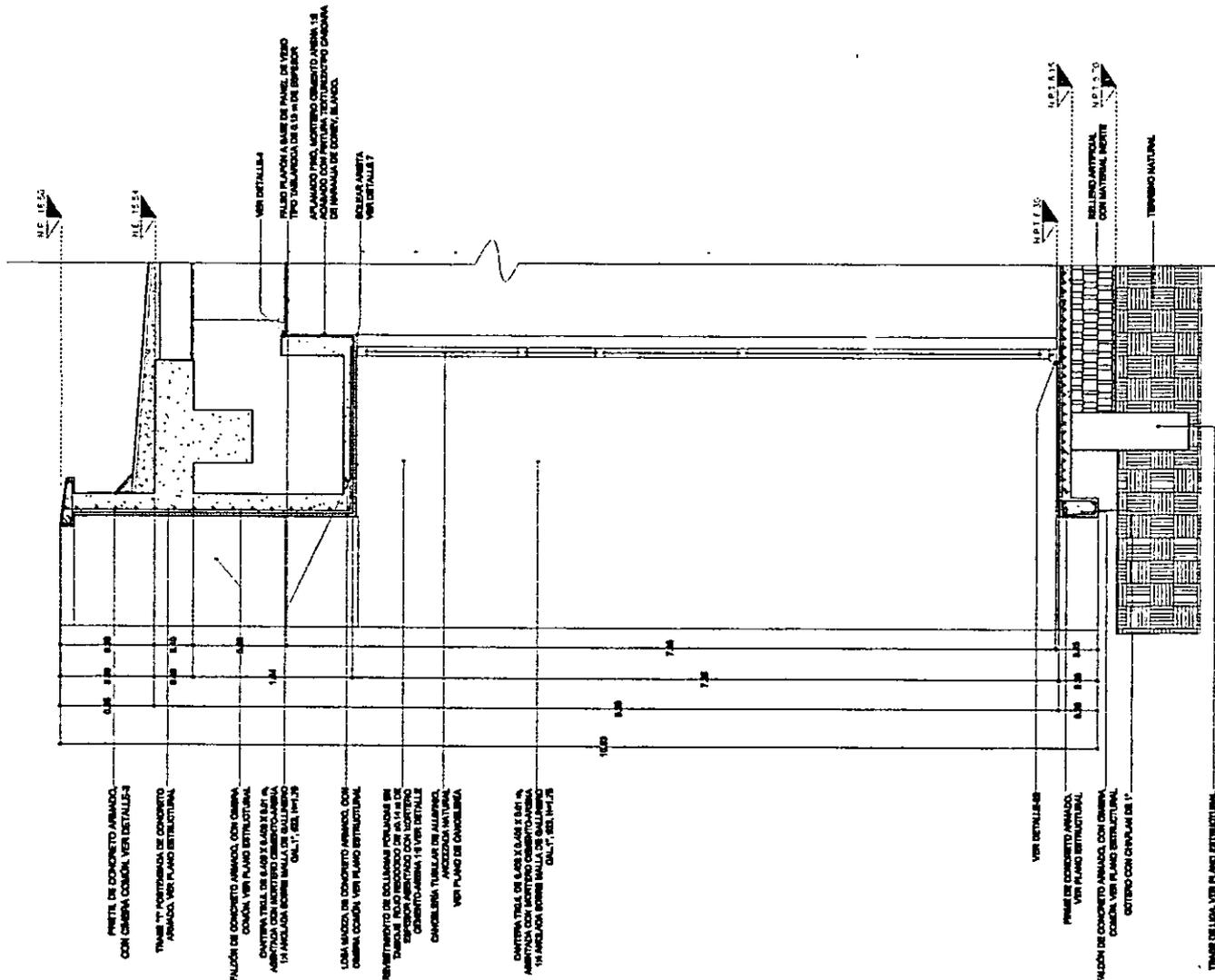
CORTE G



NOTAS GENERALES
EL PLAFON SE DEBERA ANCLAR EN NERVAJURAS O LOSA MACIZA
EL CONTRASTA POSTERNA SE COMPROMETIDO A DEJAR ANCLAJES LANZADOS PARA SOSTENER EL PLAFON
PARA DETALLES VER PLANO DE DETALLE A-148



NOTAS



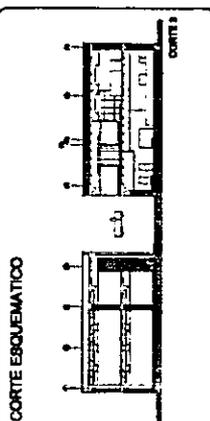
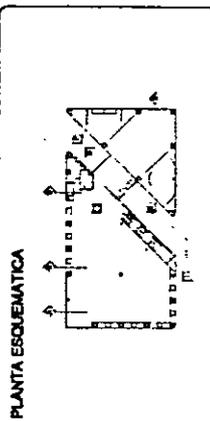
NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

CONCRETO
 CONCRETO ARMADO
 LADRILLO
 MUR
 ARMADO
 ARMADO CON GANCHOS
 ARMADO CON GANCHOS Y ANILLAS
 ARMADO CON ANILLAS
 ARMADO CON ANILLAS Y GANCHOS
 ARMADO CON ANILLAS Y GANCHOS Y SECCION TRANSVERSAL
 ARMADO CON ANILLAS Y GANCHOS Y SECCION TRANSVERSAL Y DIAGONAL

UNAM

INSTITUCION: ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
 DEPARTAMENTO: ESCUELA DE LA U.N.A.M.
 CARRERA: DISEÑO INDUSTRIAL
 PLAN: PLANO ARQUITECTONICO
 TITULO: CORTE I POR PASADIZO
 VISTA: CORTE I
 ESCALA: A-14b
 FECHA: 1988
 DISEÑADOR: [Name]
 DISEÑO: [Name]



NOTAS GENERALES

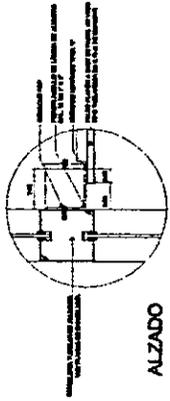
EL PLAFÓN SE DEBERA ANCLAR EN MERVADURAS O LOSA MACIZA

EL CONTRALISTA POSTERIOR SE COMPROMIETO A DEJAR ANCLAJES LANZADOS PARA BOSTENER EL PLAFÓN



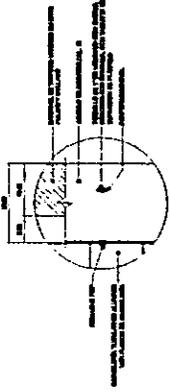
NOTAS

DETALLE-1
COTAS: cm. ESC. 1:5

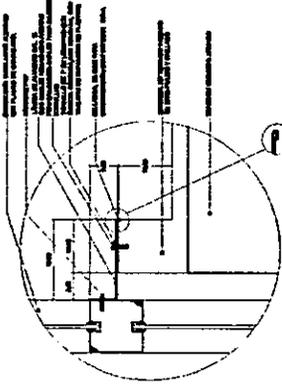


ALZADO

DETALLE-2
COTAS: cm. ESC. 1:5

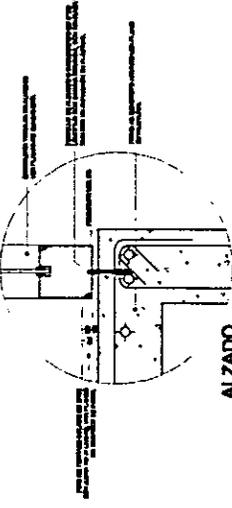


PLANTA



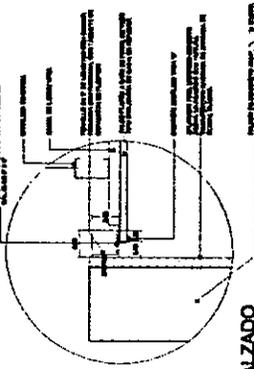
ALZADO

DETALLE-25
COTAS: cm. ESC. 1:5



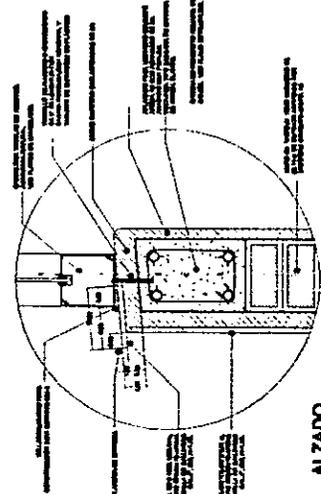
ALZADO

DETALLE-4
REMATE DE PLAFON A MURO O FALDON
COTAS: cm. ESC. 1:5



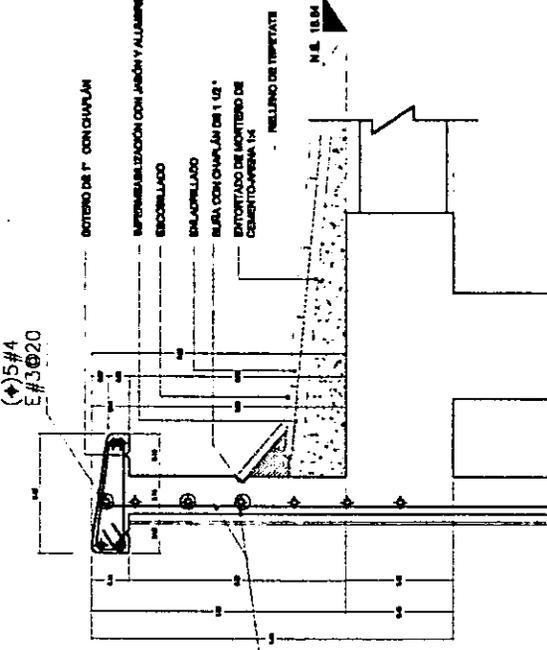
ALZADO

DETALLE-6
COTAS: cm. ESC. 1:5

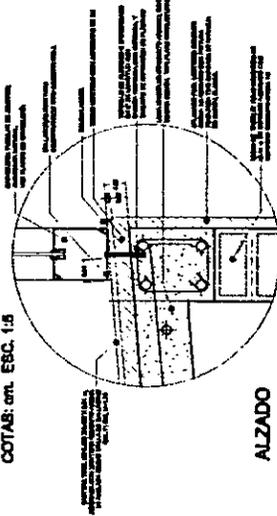


ALZADO

DETALLE PRETIL D-3
ESC. 1:10

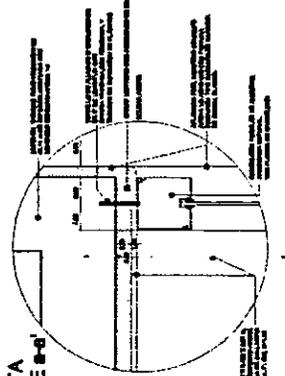


DETALLE-6
COTAS: cm. ESC. 1:5

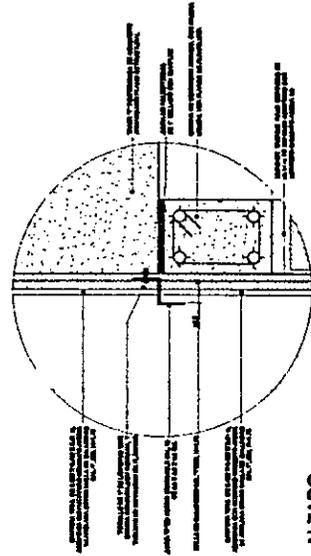


ALZADO

PLANTA
CORTE

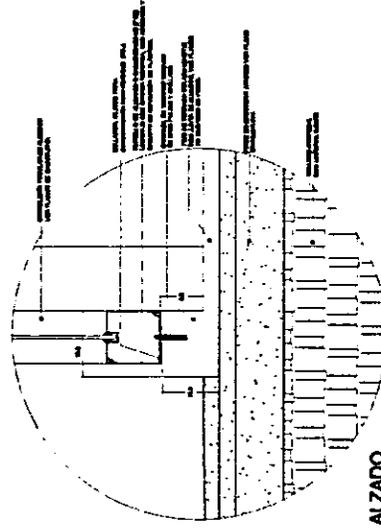


DETALLE-8
COTAS: cm. ESC. 1:5



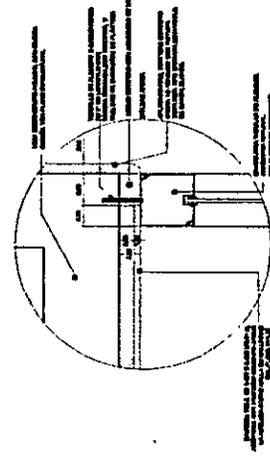
ALZADO

DETALLE-23
COTAS: cm. ESC. 1:5



ALZADO

DETALLE-7
COTAS: cm. ESC. 1:5



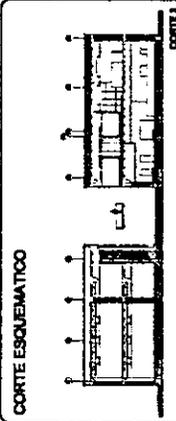
ALZADO

NOTAS GENERALES
EL PLAFON DE DEBERA ANCLAR EN NERVAJURAS O LOSA MACIZA
EL CONTRATISTA POSTENSA BE COMPROMETIDO A DEJAR ANCLAJES LANZADOS PARA SOSTENER EL PLAFON

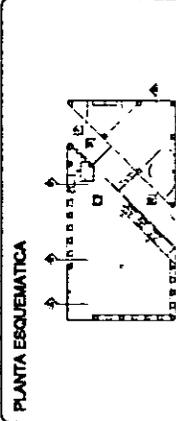


NORTE

CORTE ESQUEMATICO



PLANTA ESQUEMATICA



UNAM



UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA Y CIENCIAS	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA Y CIENCIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA E.A.T.E.	BIBLIOTECA DE LA E.A.T.E.
CIUDAD UNIVERSITARIA	CIUDAD UNIVERSITARIA
PLANO DE CONSTRUCCIONES	PLANO DE CONSTRUCCIONES
DETALLE DE CORTES POR PACHA	DETALLE DE CORTES POR PACHA
OTRA ALFETA	OTRA ALFETA
A-14C	A-14C
PROF. INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL	PROF. INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL
PROF. INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL	PROF. INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL
PROF. INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL	PROF. INGENIERO EN INGENIERÍA CIVIL

NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

ALZADO	ALZADO
PLANTA	PLANTA
CORTE	CORTE
...	...

NOTAS

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS
ANEXOS.

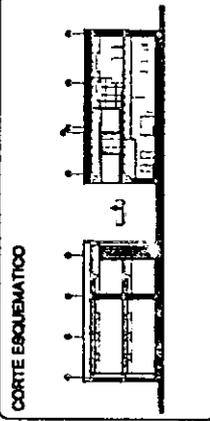
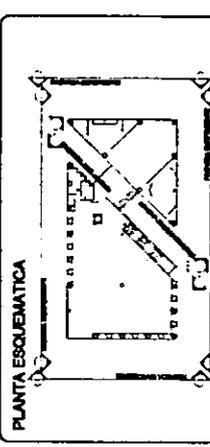
EL PRESENTE PLANO SUBSTITUYE AL
ENTREGADO ANTERIORMENTE

SIMBOLOGIA

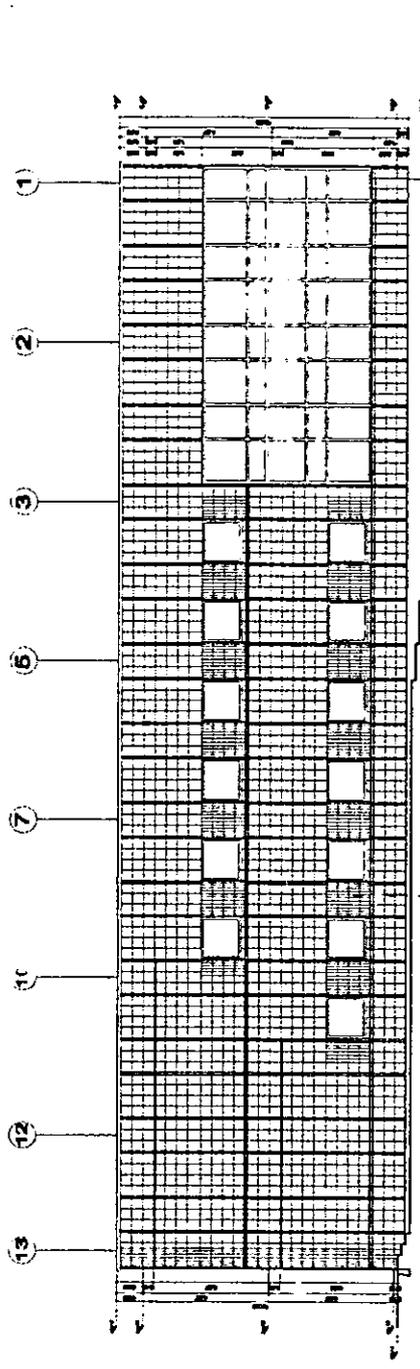
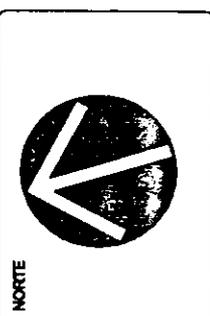
- 1" = 1' 0" ESCALA DE PLANO GENERAL
- 1" = 1' 0" ESCALA DE DETALLE
- 1" = 1' 0" ESCALA DE PLANO GENERAL
- 1" = 1' 0" ESCALA DE DETALLE
- 1" = 1' 0" ESCALA DE PLANO GENERAL
- 1" = 1' 0" ESCALA DE DETALLE

1:2 MILA Y ELLO PUEDE
SER EN EL CASO DE UN PLANO

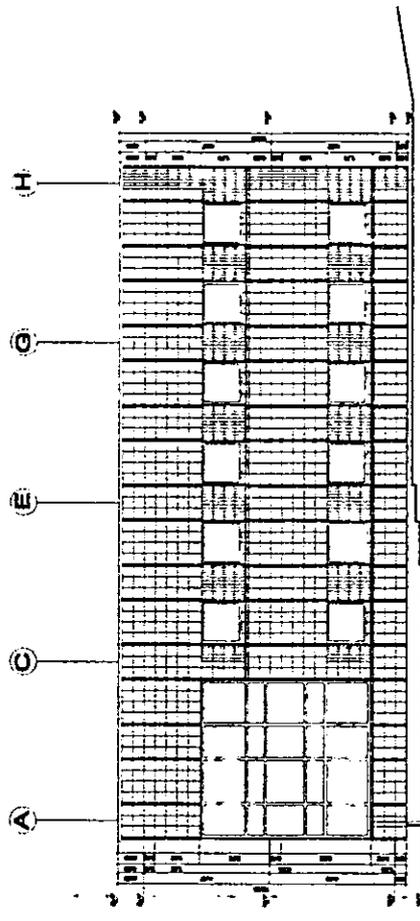
UNAM



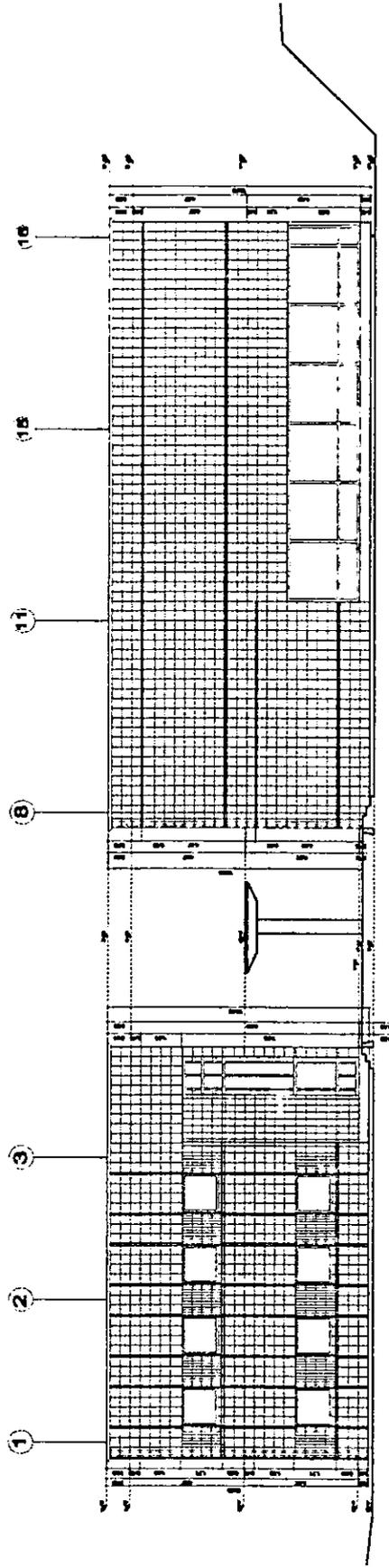
NOTAS GENERALES



FACHADA NORPONIENTE



FACHADA NORORIENTE



ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
CARRANZA
CIUDAD UNIVERSITARIA
PLANO ARQUITECTONICO
FACHADAS
VIA DE ACCESO
CARRANZA

PROF. ARQUITECTO: JUAN CARLOS GARCIA
PROF. ARQUITECTO: JUAN CARLOS GARCIA
PROF. ARQUITECTO: JUAN CARLOS GARCIA

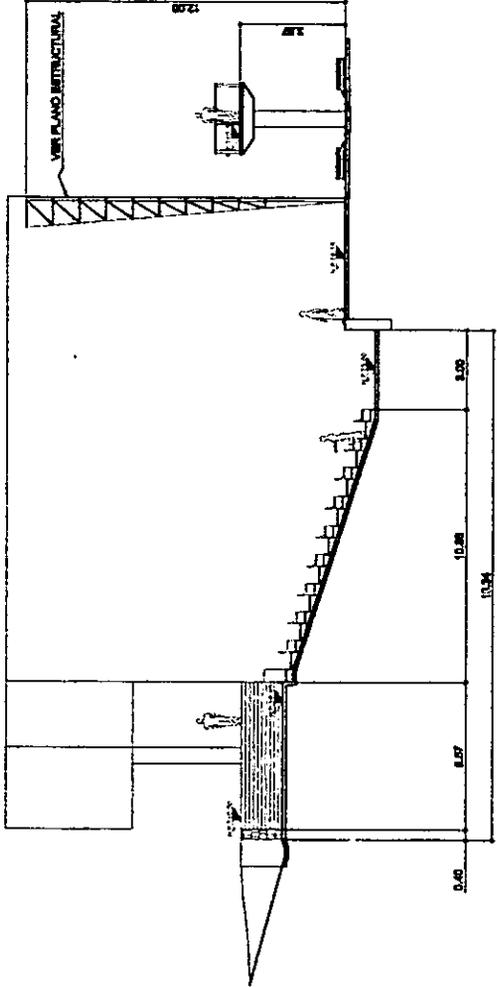
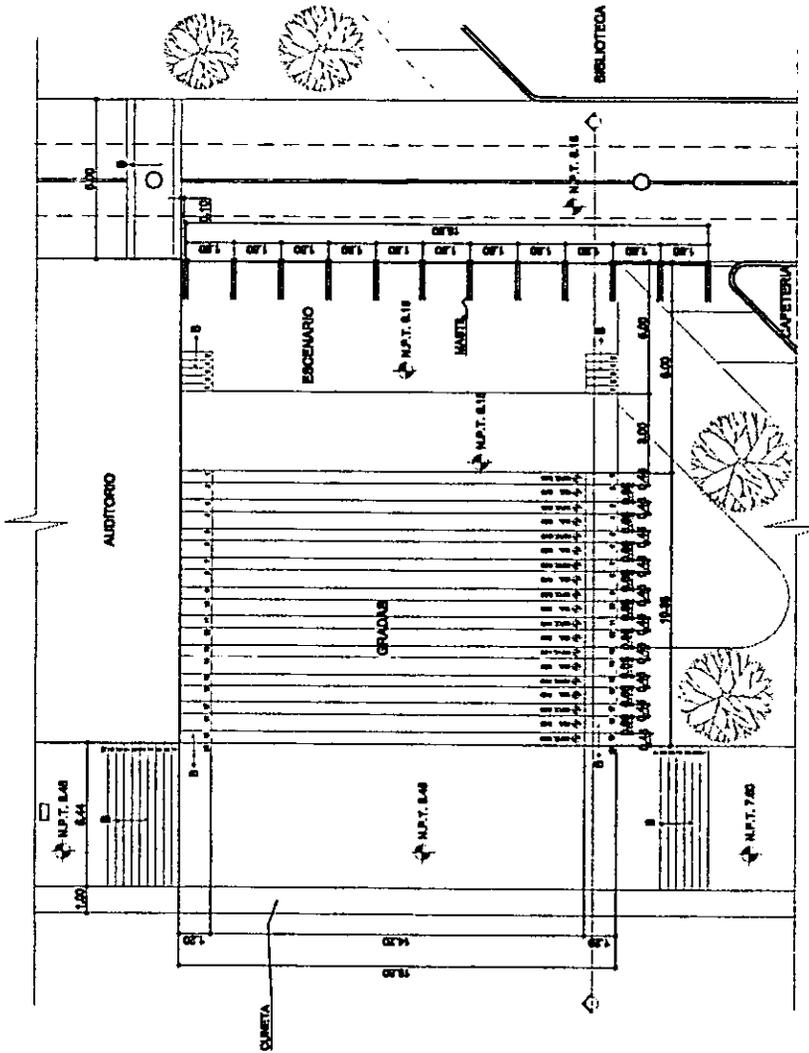
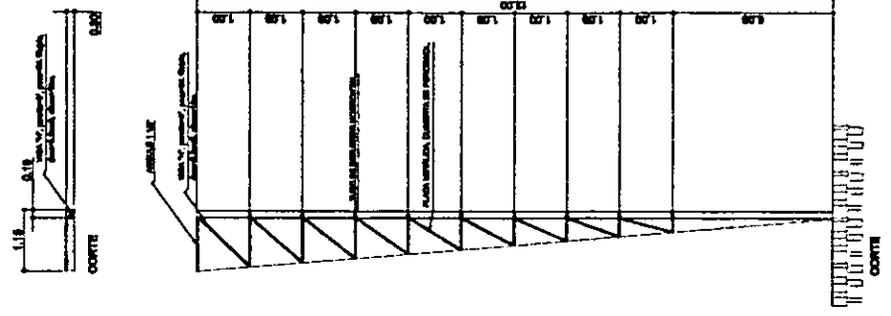
1970

A-15

1970

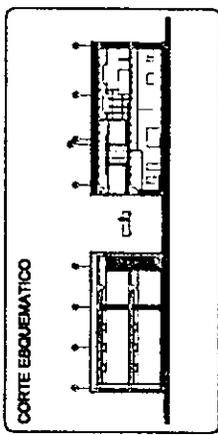
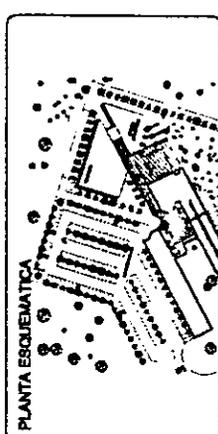
1970

NOTAS

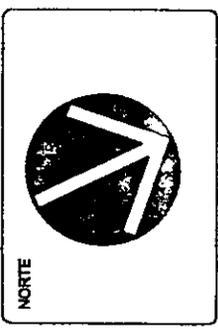


SIMBOLOGIA

- M.P.T. MODO DE PROYECCION
- M.A. MODO DE ALBERGUE
- M.E. MODO DE ENTREVISTA
- M.T. MODO DE TRABAJO

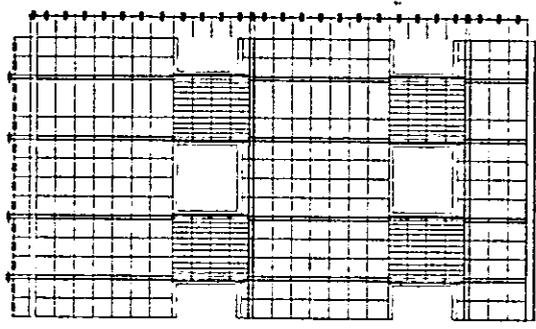


NOTAS GENERALES

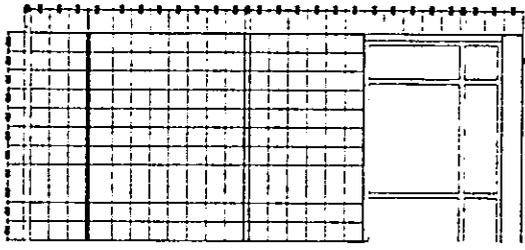


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
 BIBLIOTECA DE LA UNAM
 CENTRO LABORATORIAL
 PLANTA ARQUITECTÓNICA
 PLANTA Y CORTE AGORA
 CARRERA PLURIVA
 A - 17

NOTAS



DETALLE a



DETALLE b

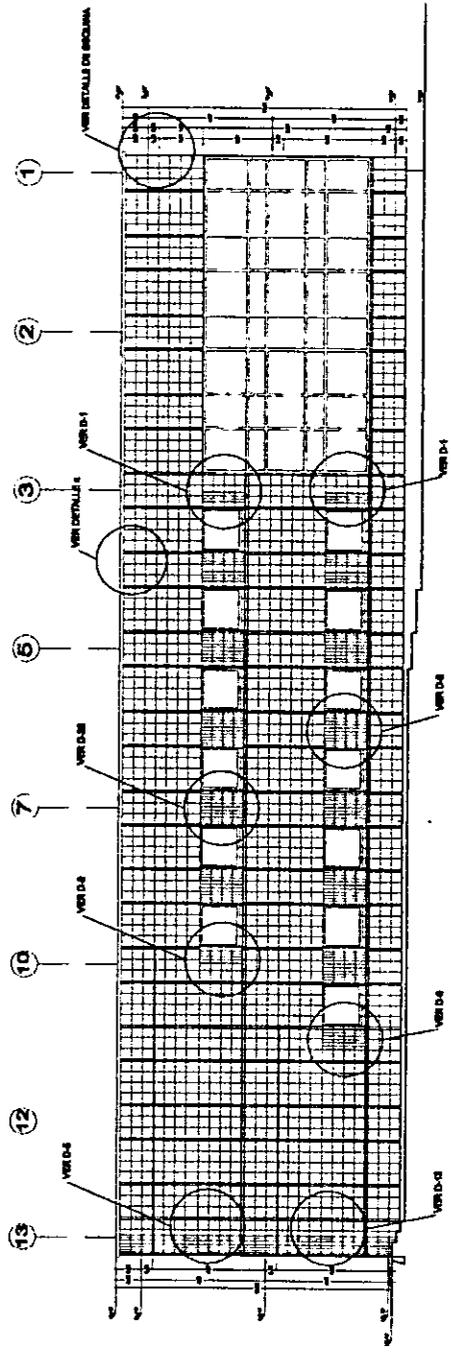
NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE

SIMBOLOGIA

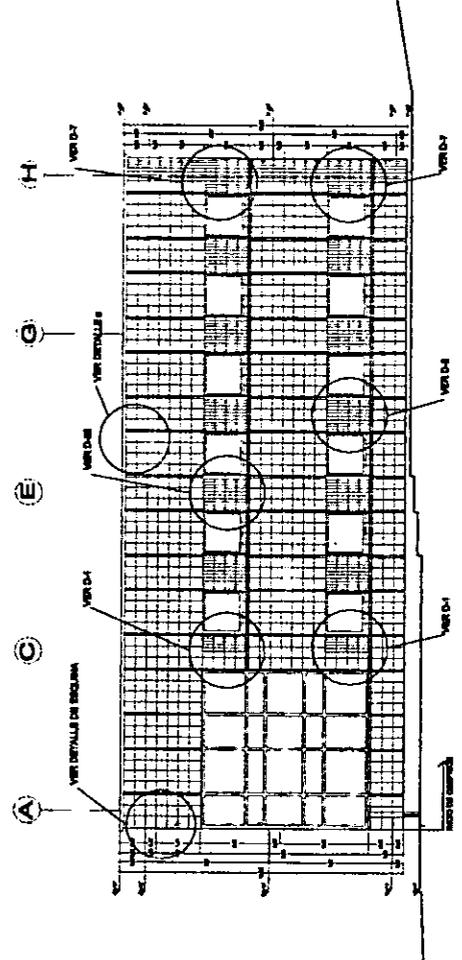
- 1/2" = 1/4" : Escala de los detalles
- 1/4" = 1/8" : Escala de la fachada
- 1/8" = 1/16" : Escala de los planos de fachadas
- 1/16" = 1/32" : Escala de los planos de fachadas
- 1/32" = 1/64" : Escala de los planos de fachadas

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA UNAM
CARRILLO UNIVERSITARIA
PLANO ARQUITECTONICO
Escuela de Arquitectura
CARRILLO DE FACHADAS
CARRILLO UNAM

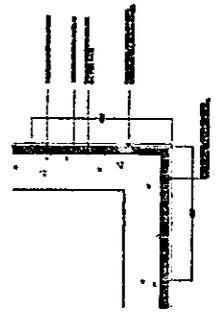
UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA UNAM
CARRILLO UNIVERSITARIA
PLANO ARQUITECTONICO
Escuela de Arquitectura
CARRILLO DE FACHADAS
CARRILLO UNAM



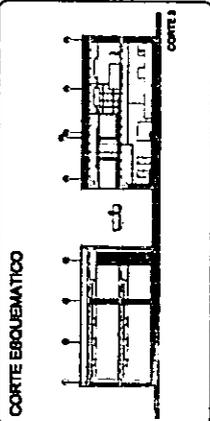
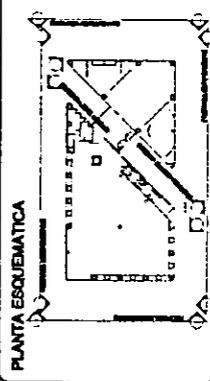
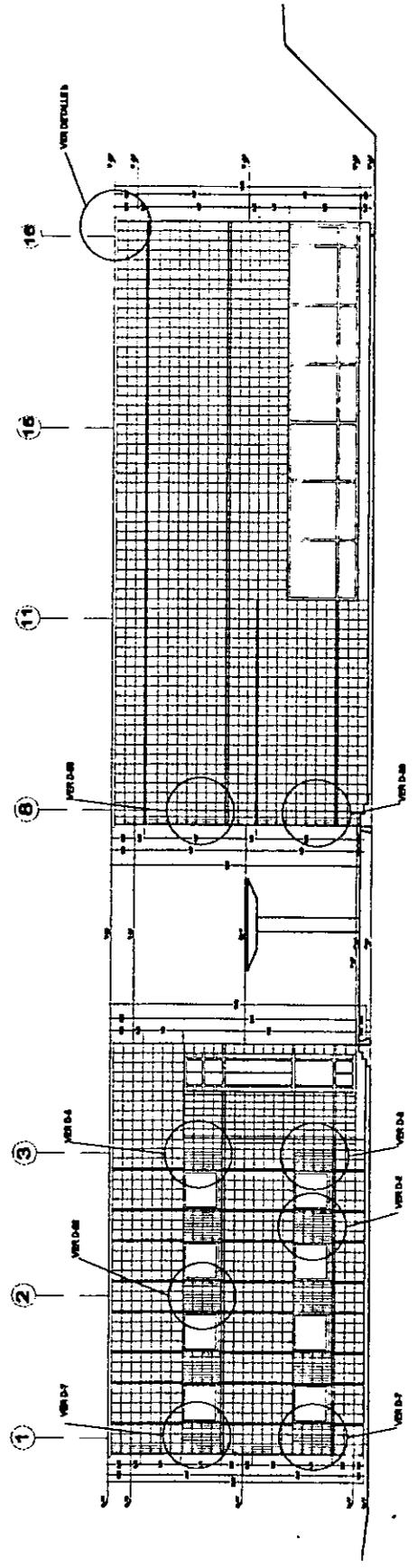
FACHADA NORPONIENTE



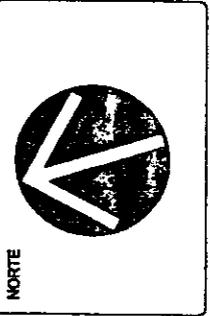
FACHADA NORORIENTE



DETALLE DE ESQUINA



NOTAS GENERALES
VER PLANOS DE DETALLES DE FACHADAS
A-21, A-22, A-23, A-24, A-24A, A-24B, A-25



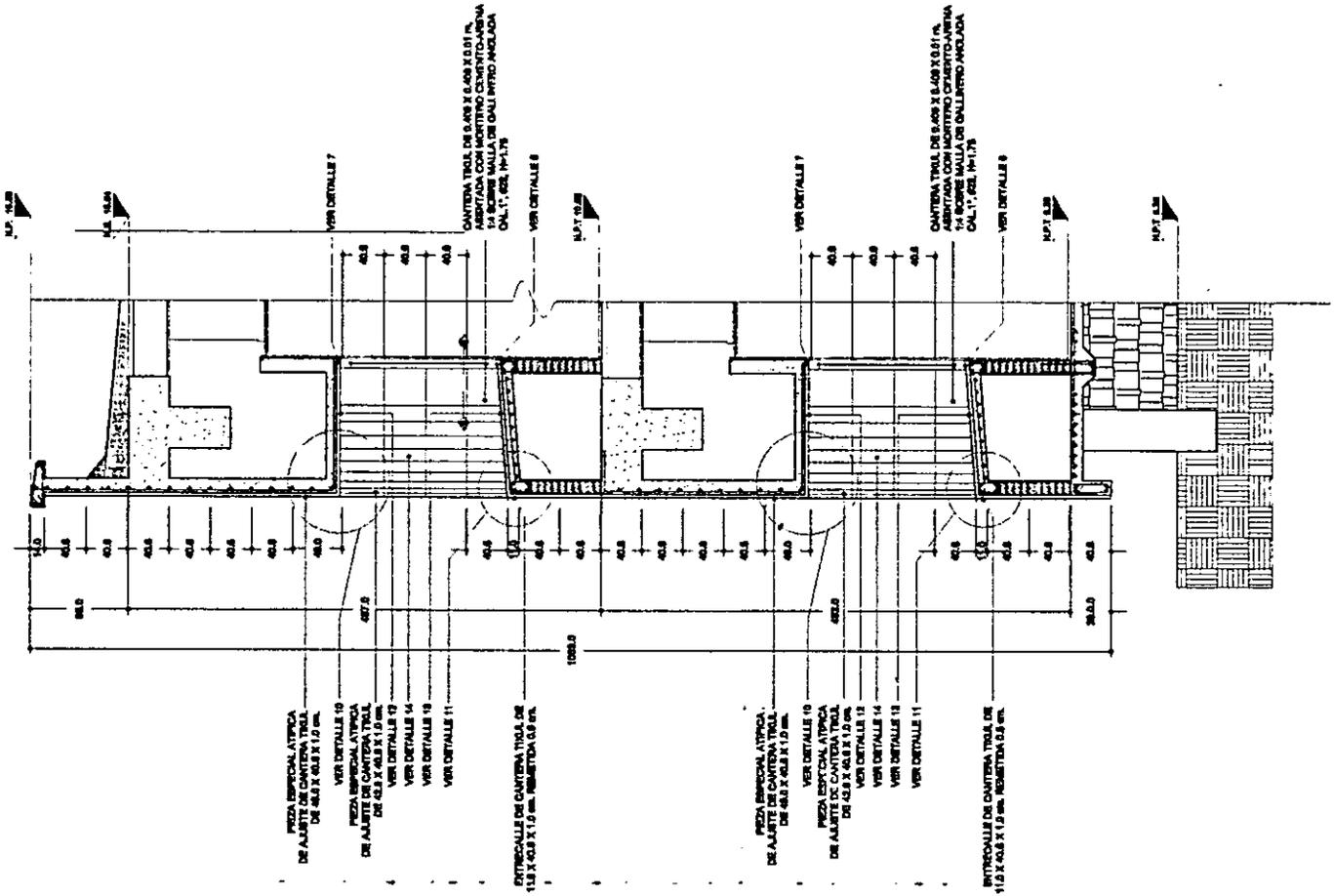
NOTAS

NOTA EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

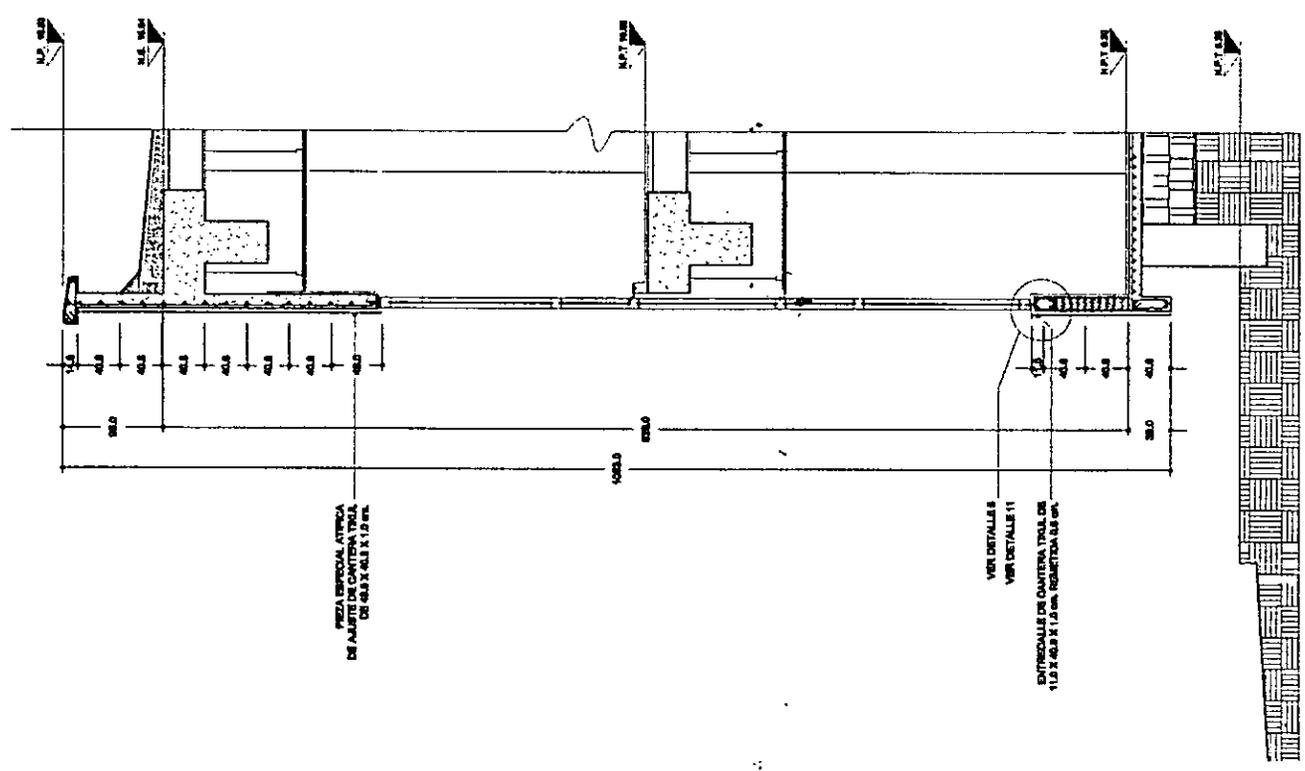
SIMBOLOGIA

- BRICKWORK
- CONCRETE
- STEEL REINFORCEMENT
- INSULATION
- PLASTER
- FLOOR FINISH
- ROOF FINISH
- WINDOW FRAME
- DOOR FRAME

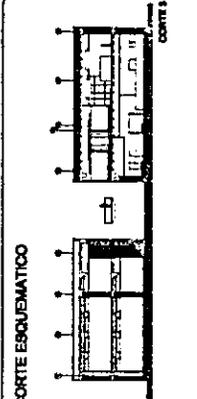
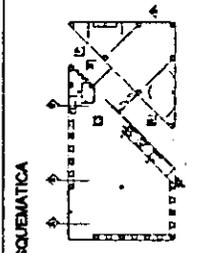
<p>INSTITUCIÓN NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL</p> <p>INSTITUCIÓN DE LA E.N.T.A.</p> <p>UNIVERSIDAD</p> <p>CIENDEO UNIVERSITARIA</p> <p>PLAZAS ARQUITETÓNICAS</p> <p>DETALLE DE Fachadas</p> <p>OTRA M.P.V.A.</p>	<p>PROYECTO</p> <p>FECHA</p> <p>ESCALA</p> <p>A-21</p>
--	--



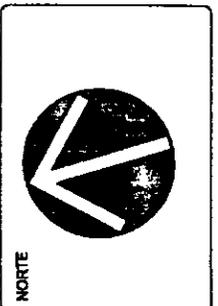
CORTE B



CORTE A

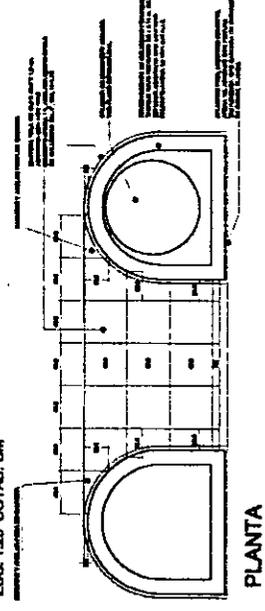


NOTAS GENERALES
 PARA DETALLES VER PLANOS DE DETALLE A-14a, 24a, A-24b



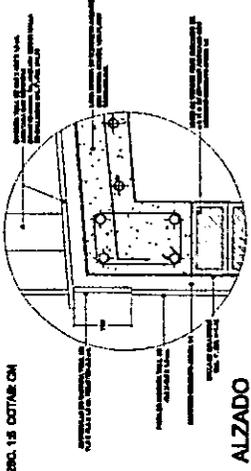
NOTAS

DETALLE-12
DESPIECE DE CANTERA (LOSA)
ESC. 1:25 COTAS: CM



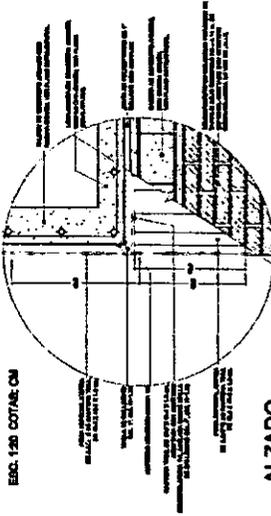
PLANTA

DETALLE-11
ESC. 1:5 COTAS: CM



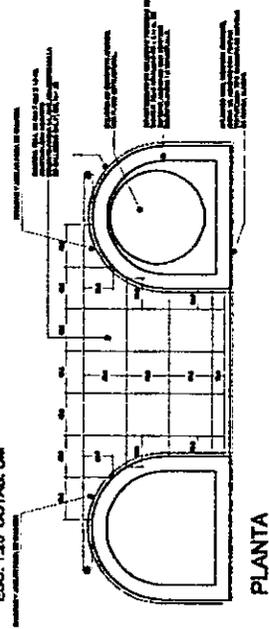
ALZADO

DETALLE-10
ESC. 1:25 COTAS: CM



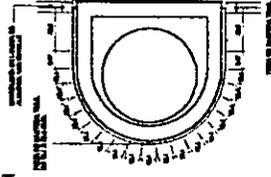
ALZADO

DETALLE-13
DESPIECE DE CANTERA (REPISÓN)
ESC. 1:25 COTAS: CM



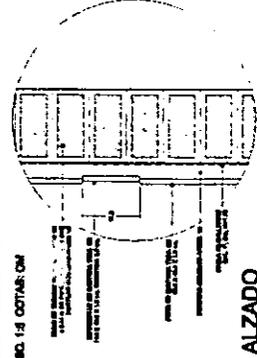
PLANTA

DETALLE-14
DESPIECE DE CANTERA
(REVESTIMIENTO DE COLUMNA)
ESC. 1:25 COTAS: CM



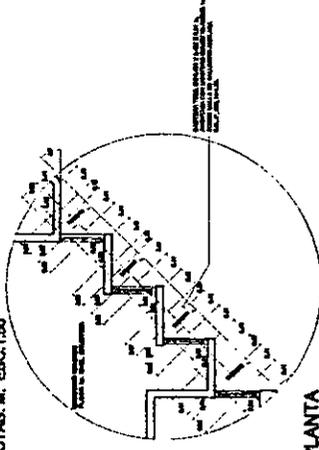
PLANTA

DETALLE-15
ESC. 1:4 COTAS: CM



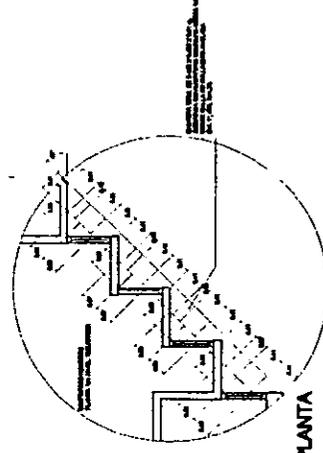
ALZADO

DETALLE-8
DESPIECE DE CANTERA
COTAS: M. ESC. 1:50



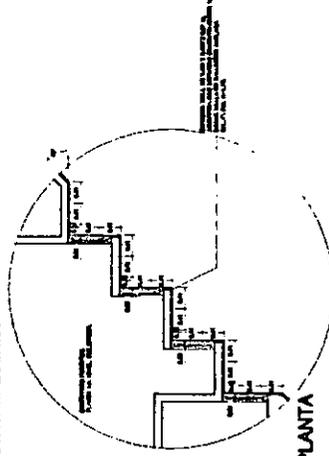
PLANTA

DETALLE-16
DESPIECE DE CANTERA(LOSA)
COTAS: M. ESC. 1:50



PLANTA

DETALLE-17
DESPIECE DE CANTERA, CORTE b-b'
COTAS: M. ESC. 1:50



PLANTA

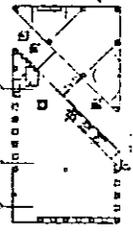
NORTE



NOTAS GENERALES

CORTE ESQUEMATICO

PLANTA ESQUEMATICA



UNAM



SECRETARÍA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DEarquitectura
DISEÑO ARQUITECTÓNICO
DETALLE DE FACONDA
CORIA ALPINA
A-248

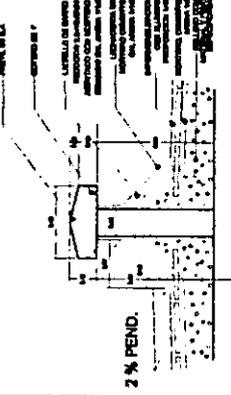
SIMBOLOGIA

- LINEA DE PUNTO Y TRAZO: LÍNEA DE PUNTO Y TRAZO
- LINEA DE PUNTO Y TRAZO: LÍNEA DE PUNTO Y TRAZO
- LINEA DE PUNTO Y TRAZO: LÍNEA DE PUNTO Y TRAZO
- LINEA DE PUNTO Y TRAZO: LÍNEA DE PUNTO Y TRAZO
- LINEA DE PUNTO Y TRAZO: LÍNEA DE PUNTO Y TRAZO

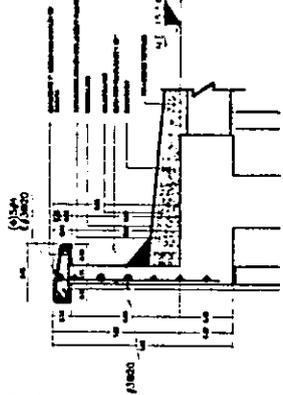
NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

NOTAS

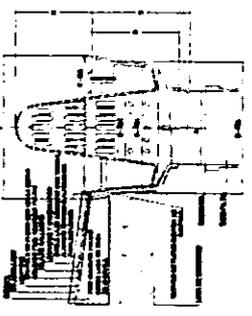
Detalle 23



DETALLE DE MUERTES PARA EXPANSION SIN ESCALA
Detalle 22



DETALLE PRETIL
ESC. 1:20

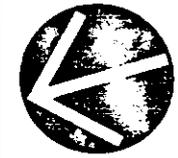
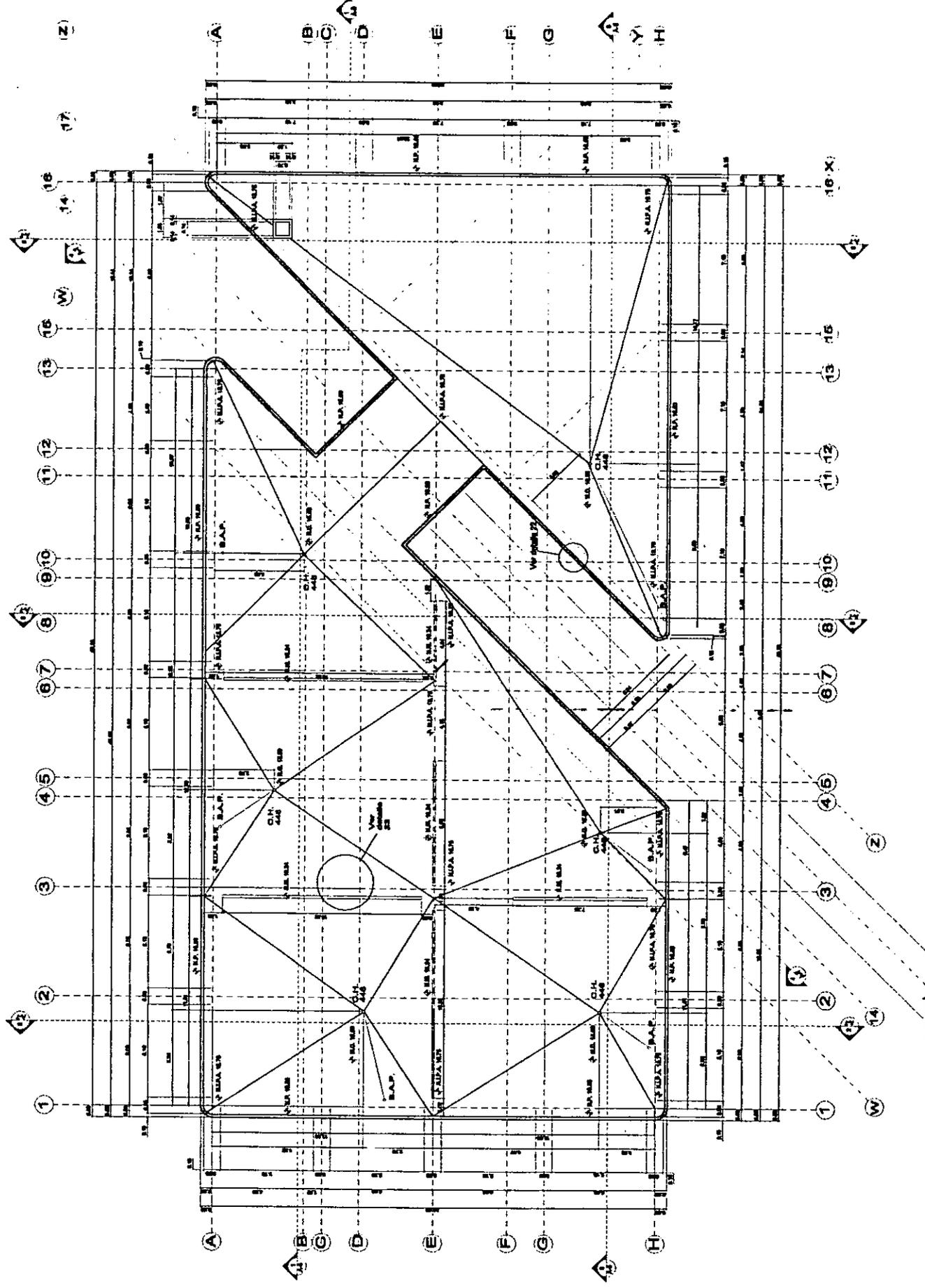


NOTAS

NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

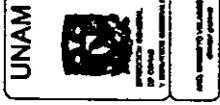
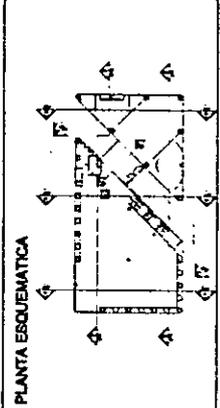
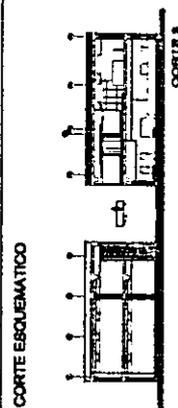
SIMBOLOGIA

- A: ...
- ↓ N.P.T.: ...
- ↓ B.A.P.: ...
- ↓ C.P.A.S.: ...
- ↓ N.P.P.: ...
- ↓ N.E.: ...



NORTE

NOTAS GENERALES
LAS COLADERAS NUNCA DEBERÁN QUEDAR SOBRE LAS NERVIJURAS DE LA LOSA
VER PLANO AB-3 PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA U.N.T.S.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
PLANTA DE ALUMBRADO
PLANTA DE ACOTEA
DIPLOMA AB-3

NOTAS

LAS DIMENSIONES DEL MURO ESTARAN BUJETAS AL TAVOQUE QUE SE USE ASI COMO LA DIMENSION DE LOS CASTILLOS QUE SERA 14 CM.

NOTA: EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

SIMBOLOGIA

A	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM
→	ALICATA DE ALUMINUM	→	ALICATA DE ALUMINUM

UNAM

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL

BIBLIOTECA DE LA UNAM

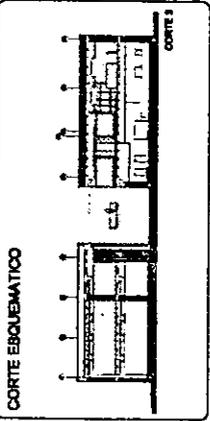
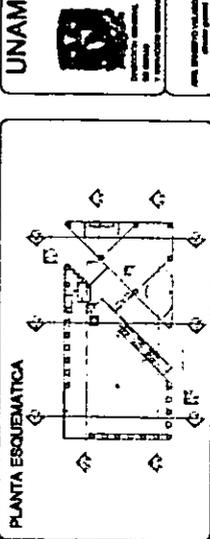
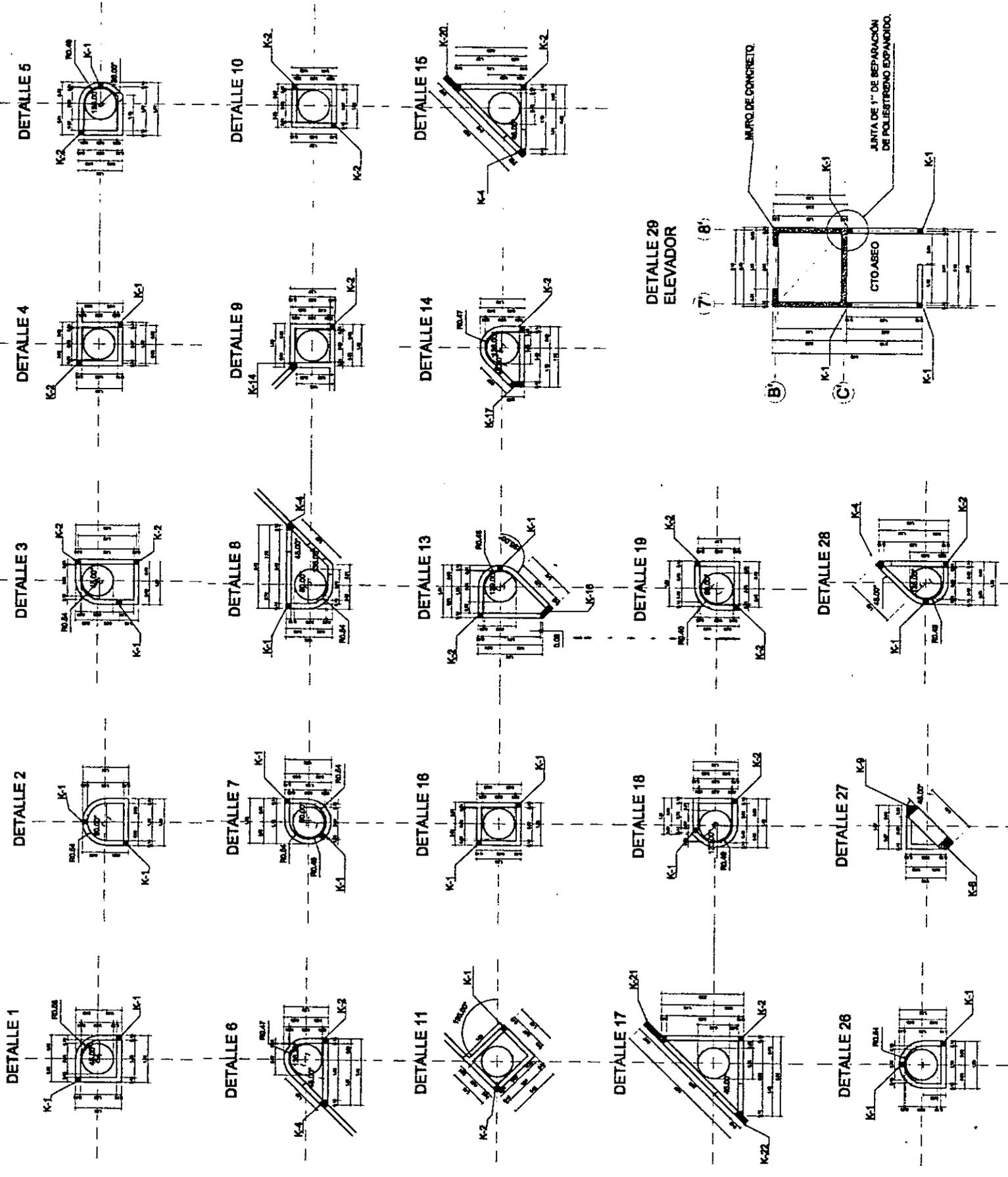
CUADRO UNIVERSITARIO

PLANO DE ALUMENADO

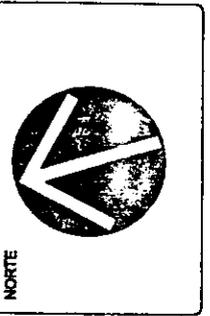
DETALLE

OPERA ALUVA

AB-10



NOTAS GENERALES

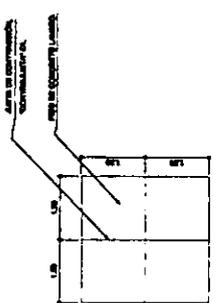


NOTAS

NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	ALUMINIO	1.00	M ²
2	ACEROS	1.00	M ²
3	VIDRIO	1.00	M ²
4	PUERTAS	1.00	M ²
5	VENTANERÍA	1.00	M ²
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

VENTANERÍA
 V-1 - VENTANA DE 1.20 x 1.80
 V-2 - VENTANA DE 1.50 x 2.10
 V-3 - VENTANA DE 1.80 x 2.40
 V-4 - VENTANA DE 2.10 x 2.70
 V-5 - VENTANA DE 2.40 x 3.00
 V-6 - VENTANA DE 2.70 x 3.30
 V-7 - VENTANA DE 3.00 x 3.60
 V-8 - VENTANA DE 3.30 x 3.90
 V-9 - VENTANA DE 3.60 x 4.20
 V-10 - VENTANA DE 3.90 x 4.50
 V-11 - VENTANA DE 4.20 x 4.80
 V-12 - VENTANA DE 4.50 x 5.10
 V-13 - VENTANA DE 4.80 x 5.40
 V-14 - VENTANA DE 5.10 x 5.70
 V-15 - VENTANA DE 5.40 x 6.00
 V-16 - VENTANA DE 5.70 x 6.30
 V-17 - VENTANA DE 6.00 x 6.60
 V-18 - VENTANA DE 6.30 x 6.90
 V-19 - VENTANA DE 6.60 x 7.20
 V-20 - VENTANA DE 6.90 x 7.50
 V-21 - VENTANA DE 7.20 x 7.80
 V-22 - VENTANA DE 7.50 x 8.10
 V-23 - VENTANA DE 7.80 x 8.40
 V-24 - VENTANA DE 8.10 x 8.70
 V-25 - VENTANA DE 8.40 x 9.00
 V-26 - VENTANA DE 8.70 x 9.30
 V-27 - VENTANA DE 9.00 x 9.60
 V-28 - VENTANA DE 9.30 x 9.90
 V-29 - VENTANA DE 9.60 x 10.20
 V-30 - VENTANA DE 9.90 x 10.50
 V-31 - VENTANA DE 10.20 x 10.80
 V-32 - VENTANA DE 10.50 x 11.10
 V-33 - VENTANA DE 10.80 x 11.40
 V-34 - VENTANA DE 11.10 x 11.70
 V-35 - VENTANA DE 11.40 x 12.00
 V-36 - VENTANA DE 11.70 x 12.30
 V-37 - VENTANA DE 12.00 x 12.60
 V-38 - VENTANA DE 12.30 x 12.90
 V-39 - VENTANA DE 12.60 x 13.20
 V-40 - VENTANA DE 12.90 x 13.50
 V-41 - VENTANA DE 13.20 x 13.80
 V-42 - VENTANA DE 13.50 x 14.10
 V-43 - VENTANA DE 13.80 x 14.40
 V-44 - VENTANA DE 14.10 x 14.70
 V-45 - VENTANA DE 14.40 x 15.00
 V-46 - VENTANA DE 14.70 x 15.30
 V-47 - VENTANA DE 15.00 x 15.60
 V-48 - VENTANA DE 15.30 x 15.90
 V-49 - VENTANA DE 15.60 x 16.20
 V-50 - VENTANA DE 15.90 x 16.50
 V-51 - VENTANA DE 16.20 x 16.80
 V-52 - VENTANA DE 16.50 x 17.10
 V-53 - VENTANA DE 16.80 x 17.40
 V-54 - VENTANA DE 17.10 x 17.70
 V-55 - VENTANA DE 17.40 x 18.00
 V-56 - VENTANA DE 17.70 x 18.30
 V-57 - VENTANA DE 18.00 x 18.60
 V-58 - VENTANA DE 18.30 x 18.90
 V-59 - VENTANA DE 18.60 x 19.20
 V-60 - VENTANA DE 18.90 x 19.50
 V-61 - VENTANA DE 19.20 x 19.80
 V-62 - VENTANA DE 19.50 x 20.10
 V-63 - VENTANA DE 19.80 x 20.40
 V-64 - VENTANA DE 20.10 x 20.70
 V-65 - VENTANA DE 20.40 x 21.00
 V-66 - VENTANA DE 20.70 x 21.30
 V-67 - VENTANA DE 21.00 x 21.60
 V-68 - VENTANA DE 21.30 x 21.90
 V-69 - VENTANA DE 21.60 x 22.20
 V-70 - VENTANA DE 21.90 x 22.50
 V-71 - VENTANA DE 22.20 x 22.80
 V-72 - VENTANA DE 22.50 x 23.10
 V-73 - VENTANA DE 22.80 x 23.40
 V-74 - VENTANA DE 23.10 x 23.70
 V-75 - VENTANA DE 23.40 x 24.00
 V-76 - VENTANA DE 23.70 x 24.30
 V-77 - VENTANA DE 24.00 x 24.60
 V-78 - VENTANA DE 24.30 x 24.90
 V-79 - VENTANA DE 24.60 x 25.20
 V-80 - VENTANA DE 24.90 x 25.50
 V-81 - VENTANA DE 25.20 x 25.80
 V-82 - VENTANA DE 25.50 x 26.10
 V-83 - VENTANA DE 25.80 x 26.40
 V-84 - VENTANA DE 26.10 x 26.70
 V-85 - VENTANA DE 26.40 x 27.00
 V-86 - VENTANA DE 26.70 x 27.30
 V-87 - VENTANA DE 27.00 x 27.60
 V-88 - VENTANA DE 27.30 x 27.90
 V-89 - VENTANA DE 27.60 x 28.20
 V-90 - VENTANA DE 27.90 x 28.50
 V-91 - VENTANA DE 28.20 x 28.80
 V-92 - VENTANA DE 28.50 x 29.10
 V-93 - VENTANA DE 28.80 x 29.40
 V-94 - VENTANA DE 29.10 x 29.70
 V-95 - VENTANA DE 29.40 x 30.00
 V-96 - VENTANA DE 29.70 x 30.30
 V-97 - VENTANA DE 30.00 x 30.60
 V-98 - VENTANA DE 30.30 x 30.90
 V-99 - VENTANA DE 30.60 x 31.20
 V-100 - VENTANA DE 30.90 x 31.50
 V-101 - VENTANA DE 31.20 x 31.80
 V-102 - VENTANA DE 31.50 x 32.10
 V-103 - VENTANA DE 31.80 x 32.40
 V-104 - VENTANA DE 32.10 x 32.70
 V-105 - VENTANA DE 32.40 x 33.00
 V-106 - VENTANA DE 32.70 x 33.30
 V-107 - VENTANA DE 33.00 x 33.60
 V-108 - VENTANA DE 33.30 x 33.90
 V-109 - VENTANA DE 33.60 x 34.20
 V-110 - VENTANA DE 33.90 x 34.50
 V-111 - VENTANA DE 34.20 x 34.80
 V-112 - VENTANA DE 34.50 x 35.10
 V-113 - VENTANA DE 34.80 x 35.40
 V-114 - VENTANA DE 35.10 x 35.70
 V-115 - VENTANA DE 35.40 x 36.00
 V-116 - VENTANA DE 35.70 x 36.30
 V-117 - VENTANA DE 36.00 x 36.60
 V-118 - VENTANA DE 36.30 x 36.90
 V-119 - VENTANA DE 36.60 x 37.20
 V-120 - VENTANA DE 36.90 x 37.50
 V-121 - VENTANA DE 37.20 x 37.80
 V-122 - VENTANA DE 37.50 x 38.10
 V-123 - VENTANA DE 37.80 x 38.40
 V-124 - VENTANA DE 38.10 x 38.70
 V-125 - VENTANA DE 38.40 x 39.00
 V-126 - VENTANA DE 38.70 x 39.30
 V-127 - VENTANA DE 39.00 x 39.60
 V-128 - VENTANA DE 39.30 x 39.90
 V-129 - VENTANA DE 39.60 x 40.20
 V-130 - VENTANA DE 39.90 x 40.50
 V-131 - VENTANA DE 40.20 x 40.80
 V-132 - VENTANA DE 40.50 x 41.10
 V-133 - VENTANA DE 40.80 x 41.40
 V-134 - VENTANA DE 41.10 x 41.70
 V-135 - VENTANA DE 41.40 x 42.00
 V-136 - VENTANA DE 41.70 x 42.30
 V-137 - VENTANA DE 42.00 x 42.60
 V-138 - VENTANA DE 42.30 x 42.90
 V-139 - VENTANA DE 42.60 x 43.20
 V-140 - VENTANA DE 42.90 x 43.50
 V-141 - VENTANA DE 43.20 x 43.80
 V-142 - VENTANA DE 43.50 x 44.10
 V-143 - VENTANA DE 43.80 x 44.40
 V-144 - VENTANA DE 44.10 x 44.70
 V-145 - VENTANA DE 44.40 x 45.00
 V-146 - VENTANA DE 44.70 x 45.30
 V-147 - VENTANA DE 45.00 x 45.60
 V-148 - VENTANA DE 45.30 x 45.90
 V-149 - VENTANA DE 45.60 x 46.20
 V-150 - VENTANA DE 45.90 x 46.50
 V-151 - VENTANA DE 46.20 x 46.80
 V-152 - VENTANA DE 46.50 x 47.10
 V-153 - VENTANA DE 46.80 x 47.40
 V-154 - VENTANA DE 47.10 x 47.70
 V-155 - VENTANA DE 47.40 x 48.00
 V-156 - VENTANA DE 47.70 x 48.30
 V-157 - VENTANA DE 48.00 x 48.60
 V-158 - VENTANA DE 48.30 x 48.90
 V-159 - VENTANA DE 48.60 x 49.20
 V-160 - VENTANA DE 48.90 x 49.50
 V-161 - VENTANA DE 49.20 x 49.80
 V-162 - VENTANA DE 49.50 x 50.10
 V-163 - VENTANA DE 49.80 x 50.40
 V-164 - VENTANA DE 50.10 x 50.70
 V-165 - VENTANA DE 50.40 x 51.00
 V-166 - VENTANA DE 50.70 x 51.30
 V-167 - VENTANA DE 51.00 x 51.60
 V-168 - VENTANA DE 51.30 x 51.90
 V-169 - VENTANA DE 51.60 x 52.20
 V-170 - VENTANA DE 51.90 x 52.50
 V-171 - VENTANA DE 52.20 x 52.80
 V-172 - VENTANA DE 52.50 x 53.10
 V-173 - VENTANA DE 52.80 x 53.40
 V-174 - VENTANA DE 53.10 x 53.70
 V-175 - VENTANA DE 53.40 x 54.00
 V-176 - VENTANA DE 53.70 x 54.30
 V-177 - VENTANA DE 54.00 x 54.60
 V-178 - VENTANA DE 54.30 x 54.90
 V-179 - VENTANA DE 54.60 x 55.20
 V-180 - VENTANA DE 54.90 x 55.50
 V-181 - VENTANA DE 55.20 x 55.80
 V-182 - VENTANA DE 55.50 x 56.10
 V-183 - VENTANA DE 55.80 x 56.40
 V-184 - VENTANA DE 56.10 x 56.70
 V-185 - VENTANA DE 56.40 x 57.00
 V-186 - VENTANA DE 56.70 x 57.30
 V-187 - VENTANA DE 57.00 x 57.60
 V-188 - VENTANA DE 57.30 x 57.90
 V-189 - VENTANA DE 57.60 x 58.20
 V-190 - VENTANA DE 57.90 x 58.50
 V-191 - VENTANA DE 58.20 x 58.80
 V-192 - VENTANA DE 58.50 x 59.10
 V-193 - VENTANA DE 58.80 x 59.40
 V-194 - VENTANA DE 59.10 x 59.70
 V-195 - VENTANA DE 59.40 x 60.00
 V-196 - VENTANA DE 59.70 x 60.30
 V-197 - VENTANA DE 60.00 x 60.60
 V-198 - VENTANA DE 60.30 x 60.90
 V-199 - VENTANA DE 60.60 x 61.20
 V-200 - VENTANA DE 60.90 x 61.50
 V-201 - VENTANA DE 61.20 x 61.80
 V-202 - VENTANA DE 61.50 x 62.10
 V-203 - VENTANA DE 61.80 x 62.40
 V-204 - VENTANA DE 62.10 x 62.70
 V-205 - VENTANA DE 62.40 x 63.00
 V-206 - VENTANA DE 62.70 x 63.30
 V-207 - VENTANA DE 63.00 x 63.60
 V-208 - VENTANA DE 63.30 x 63.90
 V-209 - VENTANA DE 63.60 x 64.20
 V-210 - VENTANA DE 63.90 x 64.50
 V-211 - VENTANA DE 64.20 x 64.80
 V-212 - VENTANA DE 64.50 x 65.10
 V-213 - VENTANA DE 64.80 x 65.40
 V-214 - VENTANA DE 65.10 x 65.70
 V-215 - VENTANA DE 65.40 x 66.00
 V-216 - VENTANA DE 65.70 x 66.30
 V-217 - VENTANA DE 66.00 x 66.60
 V-218 - VENTANA DE 66.30 x 66.90
 V-219 - VENTANA DE 66.60 x 67.20
 V-220 - VENTANA DE 66.90 x 67.50
 V-221 - VENTANA DE 67.20 x 67.80
 V-222 - VENTANA DE 67.50 x 68.10
 V-223 - VENTANA DE 67.80 x 68.40
 V-224 - VENTANA DE 68.10 x 68.70
 V-225 - VENTANA DE 68.40 x 69.00
 V-226 - VENTANA DE 68.70 x 69.30
 V-227 - VENTANA DE 69.00 x 69.60
 V-228 - VENTANA DE 69.30 x 69.90
 V-229 - VENTANA DE 69.60 x 70.20
 V-230 - VENTANA DE 69.90 x 70.50
 V-231 - VENTANA DE 70.20 x 70.80
 V-232 - VENTANA DE 70.50 x 71.10
 V-233 - VENTANA DE 70.80 x 71.40
 V-234 - VENTANA DE 71.10 x 71.70
 V-235 - VENTANA DE 71.40 x 72.00
 V-236 - VENTANA DE 71.70 x 72.30
 V-237 - VENTANA DE 72.00 x 72.60
 V-238 - VENTANA DE 72.30 x 72.90
 V-239 - VENTANA DE 72.60 x 73.20
 V-240 - VENTANA DE 72.90 x 73.50
 V-241 - VENTANA DE 73.20 x 73.80
 V-242 - VENTANA DE 73.50 x 74.10
 V-243 - VENTANA DE 73.80 x 74.40
 V-244 - VENTANA DE 74.10 x 74.70
 V-245 - VENTANA DE 74.40 x 75.00
 V-246 - VENTANA DE 74.70 x 75.30
 V-247 - VENTANA DE 75.00 x 75.60
 V-248 - VENTANA DE 75.30 x 75.90
 V-249 - VENTANA DE 75.60 x 76.20
 V-250 - VENTANA DE 75.90 x 76.50
 V-251 - VENTANA DE 76.20 x 76.80
 V-252 - VENTANA DE 76.50 x 77.10
 V-253 - VENTANA DE 76.80 x 77.40
 V-254 - VENTANA DE 77.10 x 77.70
 V-255 - VENTANA DE 77.40 x 78.00
 V-256 - VENTANA DE 77.70 x 78.30
 V-257 - VENTANA DE 78.00 x 78.60
 V-258 - VENTANA DE 78.30 x 78.90
 V-259 - VENTANA DE 78.60 x 79.20
 V-260 - VENTANA DE 78.90 x 79.50
 V-261 - VENTANA DE 79.20 x 79.80
 V-262 - VENTANA DE 79.50 x 80.10
 V-263 - VENTANA DE 79.80 x 80.40
 V-264 - VENTANA DE 80.10 x 80.70
 V-265 - VENTANA DE 80.40 x 81.00
 V-266 - VENTANA DE 80.70 x 81.30
 V-267 - VENTANA DE 81.00 x 81.60
 V-268 - VENTANA DE 81.30 x 81.90
 V-269 - VENTANA DE 81.60 x 82.20
 V-270 - VENTANA DE 81.90 x 82.50
 V-271 - VENTANA DE 82.20 x 82.80
 V-272 - VENTANA DE 82.50 x 83.10
 V-273 - VENTANA DE 82.80 x 83.40
 V-274 - VENTANA DE 83.10 x 83.70
 V-275 - VENTANA DE 83.40 x 84.00
 V-276 - VENTANA DE 83.70 x 84.30
 V-277 - VENTANA DE 84.00 x 84.60
 V-278 - VENTANA DE 84.30 x 84.90
 V-279 - VENTANA DE 84.60 x 85.20
 V-280 - VENTANA DE 84.90 x 85.50
 V-281 - VENTANA DE 85.20 x 85.80
 V-282 - VENTANA DE 85.50 x 86.10
 V-283 - VENTANA DE 85.80 x 86.40
 V-284 - VENTANA DE 86.10 x 86.70
 V-285 - VENTANA DE 86.40 x 87.00
 V-286 - VENTANA DE 86.70 x 87.30
 V-287 - VENTANA DE 87.00 x 87.60
 V-288 - VENTANA DE 87.30 x 87.90
 V-289 - VENTANA DE 87.60 x 88.20
 V-290 - VENTANA DE 87.90 x 88.50
 V-291 - VENTANA DE 88.20 x 88.80
 V-292 - VENTANA DE 88.50 x 89.10
 V-293 - VENTANA DE 88.80 x 89.40
 V-294 - VENTANA DE 89.10 x 89.70
 V-295 - VENTANA DE 89.40 x 90.00
 V-296 - VENTANA DE 89.70 x 90.30
 V-297 - VENTANA DE 90.00 x 90.60
 V-298 - VENTANA DE 90.30 x 90.90
 V-299 - VENTANA DE 90.60 x 91.20
 V-300 - VENTANA DE 90.90 x 91.50
 V-301 - VENTANA DE 91.20 x 91.80
 V-302 - VENTANA DE 91.50 x 92.10
 V-303 - VENTANA DE 91.80 x 92.40
 V-304 - VENTANA DE 92.10 x 92.70
 V-305 - VENTANA DE 92.40 x 93.00
 V-306 - VENTANA DE 92.70 x 93.30
 V-307 - VENTANA DE 93.00 x 93.60
 V-308 - VENTANA DE 93.30 x 93.90
 V-309 - VENTANA DE 93.60 x 94.20
 V-310 - VENTANA DE 93.90 x 94.50
 V-311 - VENTANA DE 94.20 x 94.80
 V-312 - VENTANA DE 94.50 x 95.10
 V-313 - VENTANA DE 94.80 x 95.40
 V-314 - VENTANA DE 95.10 x 95.70
 V-315 - VENTANA DE 95.40 x 96.00
 V-316 - VENTANA DE 95.70 x 96.30
 V-317 - VENTANA DE 96.00 x 96.60
 V-318 - VENTANA DE 96.30 x 96.90
 V-319 - VENTANA DE 96.60 x 97.20
 V-320 - VENTANA DE 96.90 x 97.50
 V-321 - VENTANA DE 97.20 x 97.80
 V-322 - VENTANA DE 97.50 x 98.10
 V-323 - VENTANA DE 97.80 x 98.40
 V-324 - VENTANA DE 98.10 x 98.70
 V-325 - VENTANA DE 98.40 x 99.00
 V-326 - VENTANA DE 98.70 x 99.30
 V-327 - VENTANA DE 99.00 x 99.60
 V-328 - VENTANA DE 99.30 x 99.90
 V-329 - VENTANA DE 99.60 x 100.20
 V-330 - VENTANA DE 99.90 x 100.50
 V-331 - VENTANA DE 100.20 x 100.80
 V-332 - VENTANA DE 100.50 x 101.10
 V-333 - VENTANA DE 100.80 x 101.40
 V-334 - VENTANA DE 101.10 x 101.70
 V-335 - VENTANA DE 101.40 x 102.00
 V-336 - VENTANA DE 101.70 x 102.30
 V-337 - VENTANA DE 102.00 x 102.60
 V-338 - VENTANA DE 102.30 x 102.90
 V-339 - VENTANA DE 102.60 x 103.20
 V-340 - VENTANA DE 102.90 x 103.50
 V-341 - VENTANA DE 103.20 x 103.80
 V-342 - VENTANA DE 103.50 x 104.10
 V-343 - VENTANA DE 103.80 x 104.40
 V-344 - VENTANA DE 104.10 x 104.70
 V-345 - VENTANA DE 104.40 x 105.00
 V-346 - VENTANA DE 104.70 x 105.30
 V-347 - VENTANA DE 105.00 x 105.60
 V-348 - VENTANA DE 105.30 x 105.90
 V-349 - VENTANA DE 105.60 x 106.20
 V-350 - VENTANA DE 105.90 x 106.50
 V-351 - VENTANA DE 106.20 x 106.80
 V-352 - VENTANA DE 106.50 x 107.10
 V-353 - VENTANA DE 106.80 x 107.40
 V-354 - VENTANA DE 107.10 x 107.70

NOTAS

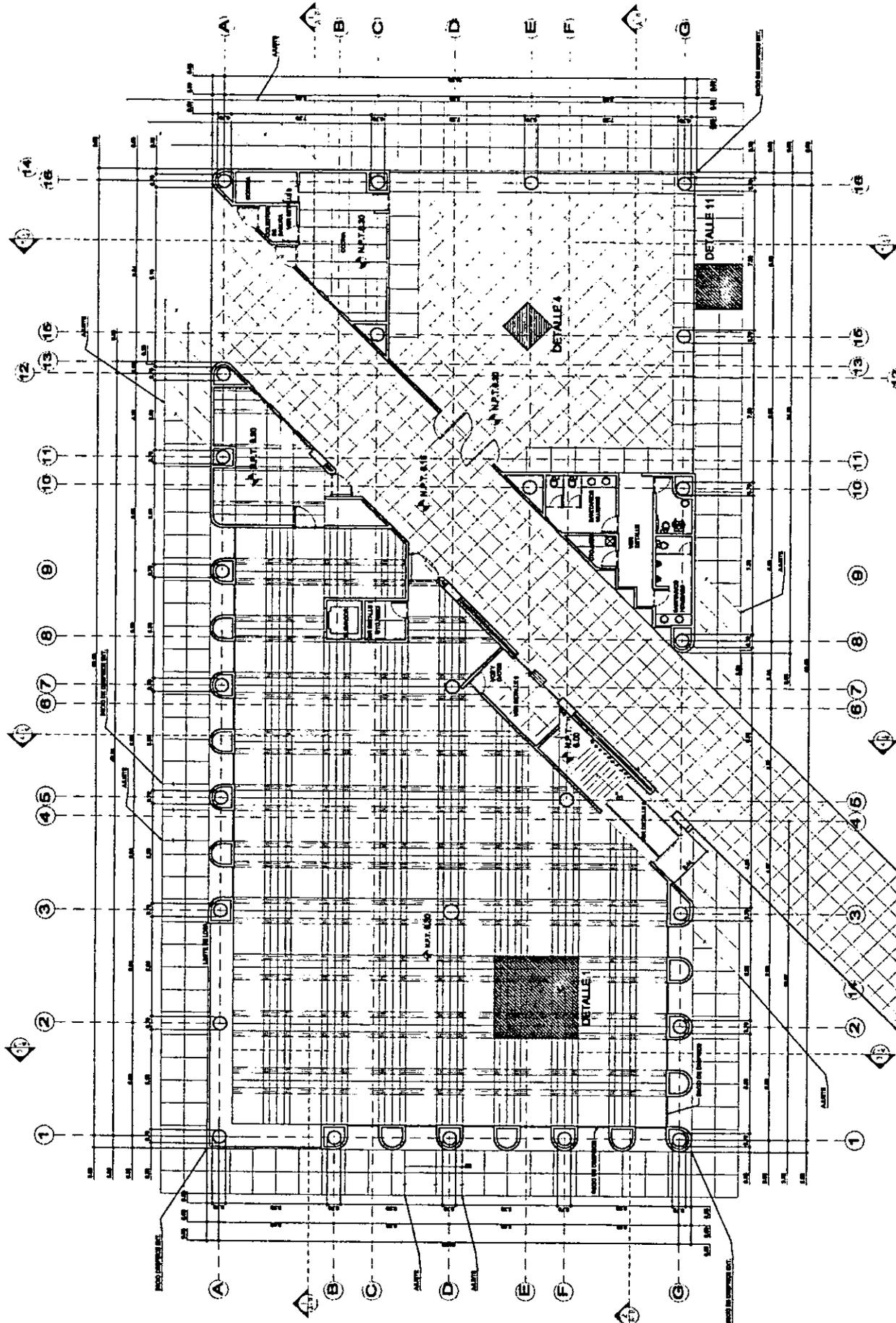


DETALLE 11

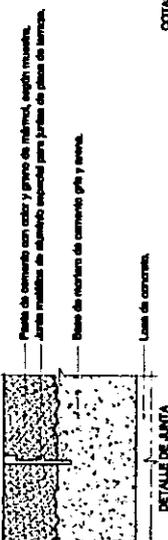
SIMBOLOGIA

AL	ALUMINIO
AC	ACERO
MA	MORTERO
MC	MORTERO CON CEMENTO
MAE	MORTERO A BASE DE CEMENTO
MAE	MORTERO A BASE DE CEMENTO
MAE	MORTERO A BASE DE CEMENTO

INSTITUTO NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL	
SECRETARÍA DE LA S.A.T.A.	
CIUDAD UNIVERSITARIA	
DIRECCIÓN DE PROYECTOS	
PROYECTO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA S.A.T.A.
PLANTA	PLANTA BAJA
ESCALA	1:100
FECHA	1971
PROYECTISTA	DR. P. J.



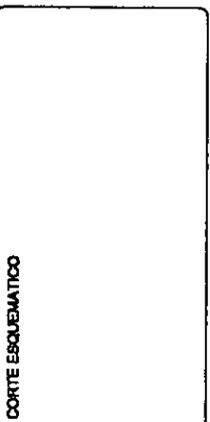
PLANTA BAJA



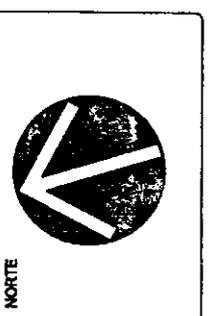
COTAS EN CM



PLANTA ESQUEMATICA



NOTAS GENERALES



NORTE

NOTAS

COLORES EN LOS DIFERENTES TIPOS DE PISO

- 
 PASTA DE CEMENTO PARA OBTENER UN FONDO COLOR BLANCO Y GRANO DE MÁRMOL, CERO PISO Y CERO CRUELO, SEGUN MUESTRA APROBADA.
- 
 PASTA DE CEMENTO PARA OBTENER UN FONDO COLOR BEIGE Y GRANO DE MÁRMOL, CERO PISO Y CERO CRUELO, SEGUN MUESTRA APROBADA.
- 
 PASTA DE CEMENTO PARA OBTENER UN FONDO COLOR NEGRO Y GRANO DE MÁRMOL, CERO PISO Y CERO CRUELO, SEGUN MUESTRA APROBADA.
- 
 MALLA DE CANTERA CHILICA CAPE ASENTADA CON MORTERO CEMENTO - ARENA 1:4.
- 
 PISO DE CONCRETO CON APUNDO INTERIOR A BASE DE LLAMA METALICA CON ZEDCO BASTARDO.

SIMBOLOGIA

- 
 DIRECCION DE LA MUESTRA
- 
 DIRECCION DE LA MUESTRA
- 
 DIRECCION DE LA MUESTRA
- 
 DIRECCION DE LA MUESTRA

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE CONSTRUCCIONES

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL

INSTITUTO DE LA E.A.T.A.

CUADRO UNIVERTSIANA

DEPARTAMENTO DE PISO

DETALLES

CURVA ALFABICA

DP-5

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL

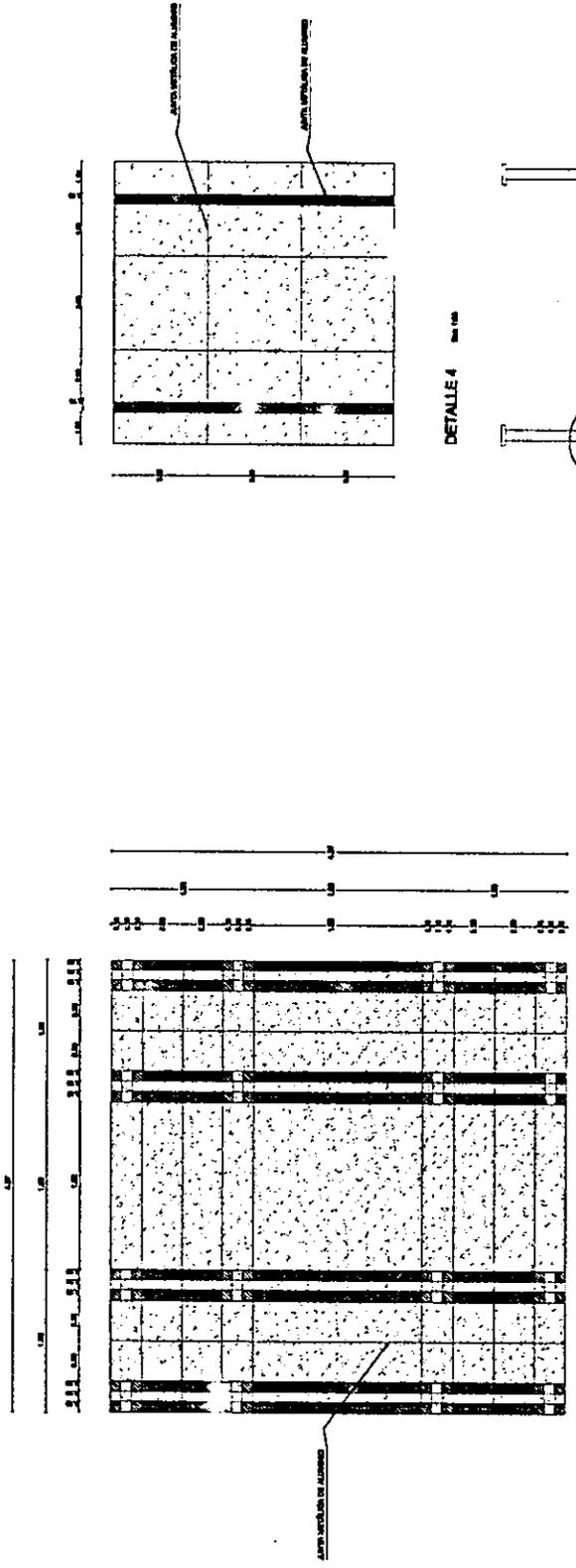
INSTITUTO DE LA E.A.T.A.

CUADRO UNIVERTSIANA

DEPARTAMENTO DE PISO

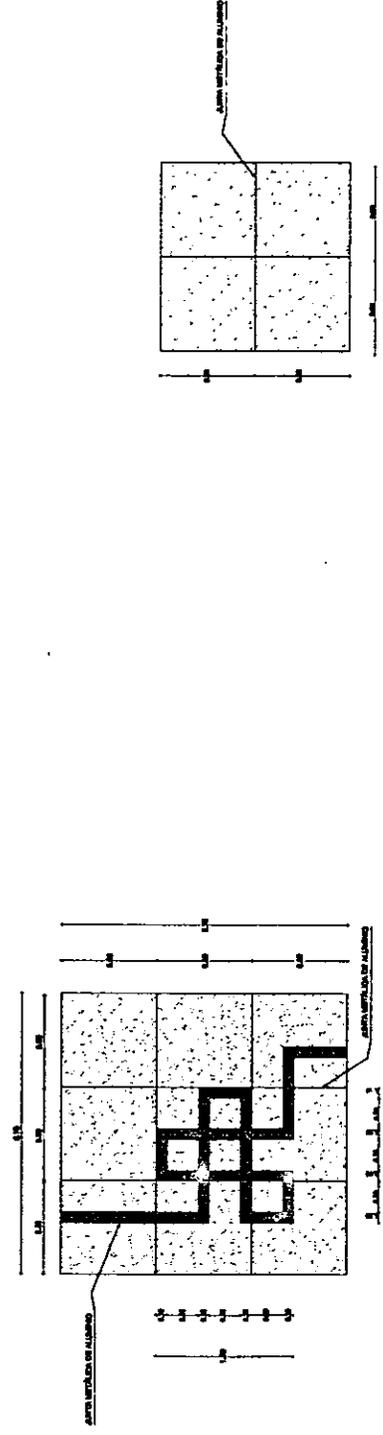
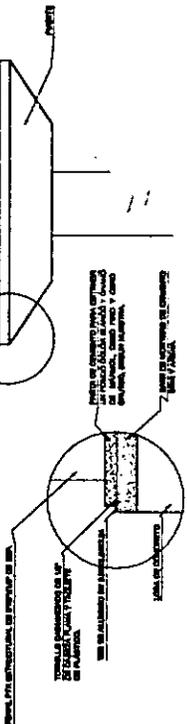
DETALLES

CURVA ALFABICA



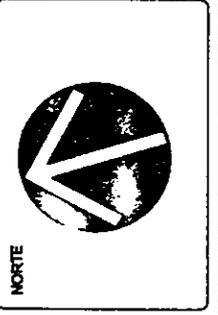
DETALLE 1 Esc: 1:25

DETALLE 4 Esc: 1:5



DETALLE 3 Esc: 1:25

DETALLE 4 Esc: 1:25



NORTE

NOTAS GENERALES

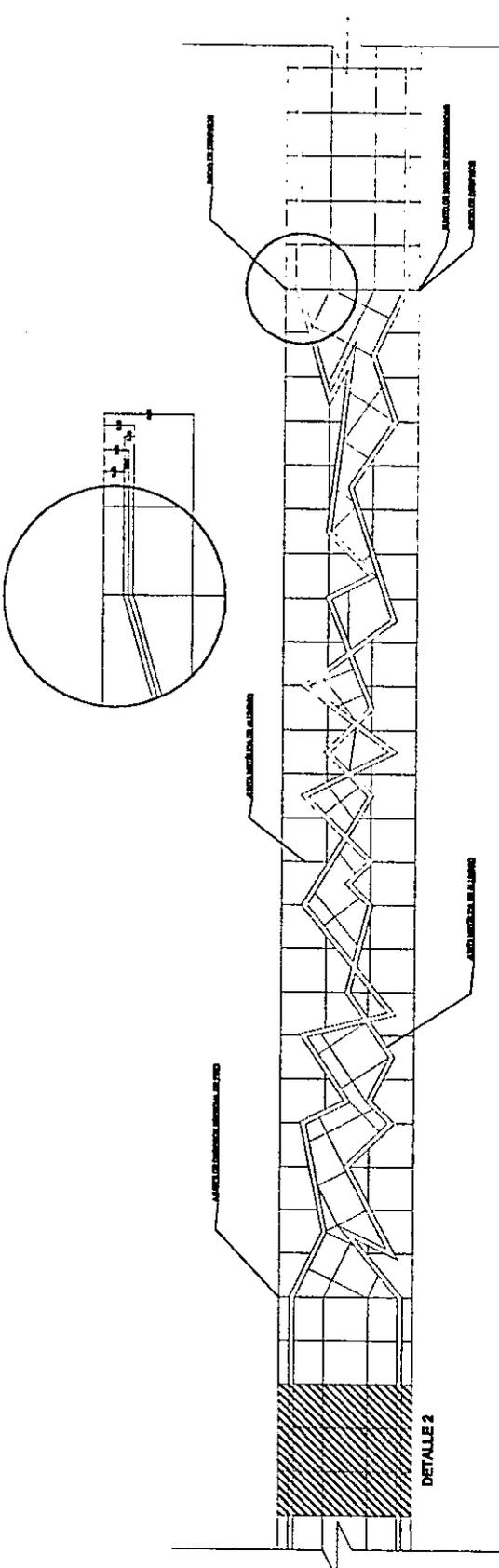
CORTE ESQUEMATICO

PLANTA ESQUEMATICA

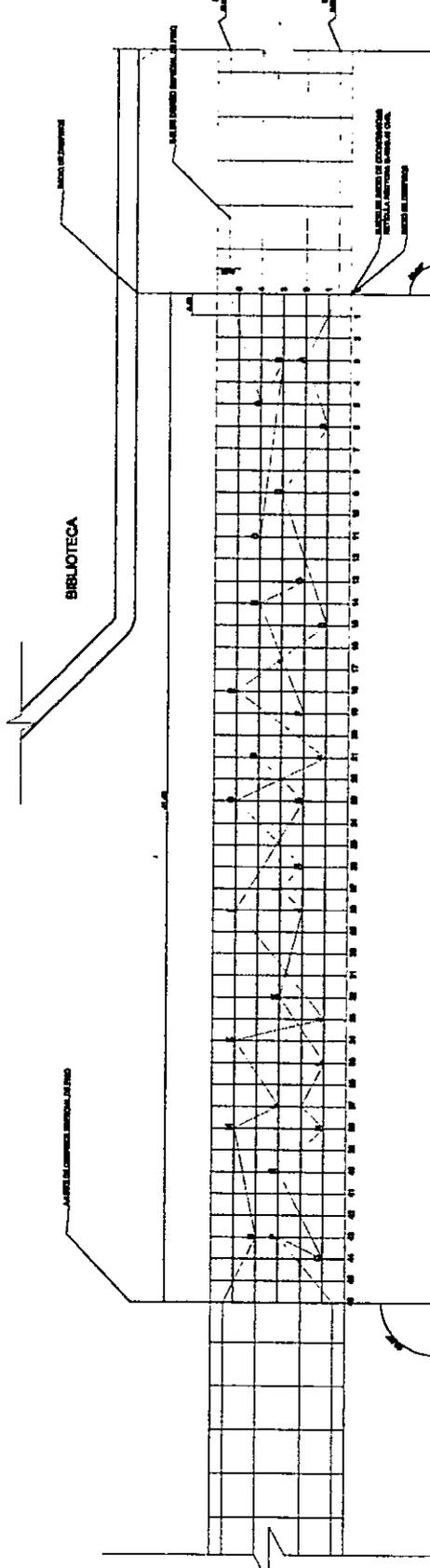
NOTAS

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

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

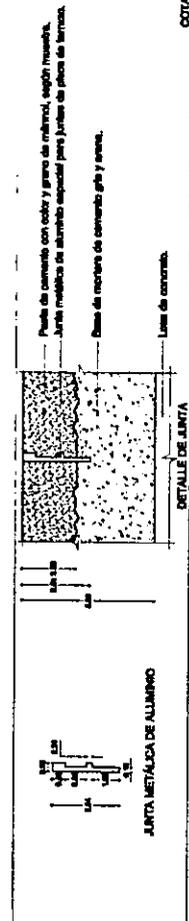


NOTA: LOS COLORES DEL DIBUÑO ESPECIAL SE MANTIENEN IGUALES A LOS INDICADOS EN EL DETALLE 2.

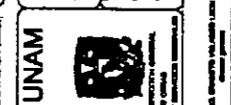


DETALLE 9 Esc: 1:50

AUDITORIO



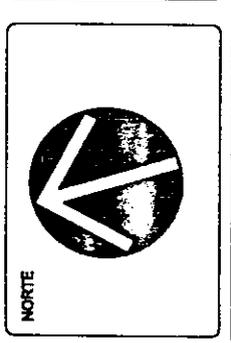
CORTES EN CUBA



UNAM
ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA UNAM
CIUDAD UNIVERSITARIA
EXPERIMENTAL DE FIBROS
DETALLE
CIUDAD DE MEXICO

PLANTA ESQUEMATICA
CORTE ESQUEMATICO

NOTAS GENERALES



SIMBOLOGIA

La se muestra en el plano

UNAM
ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
BIBLIOTECA DE LA UNAM
CIUDAD UNIVERSITARIA
EXPERIMENTAL DE FIBROS
DETALLE
CIUDAD DE MEXICO
DP-7

NOTAS

NOTAS GENERALES

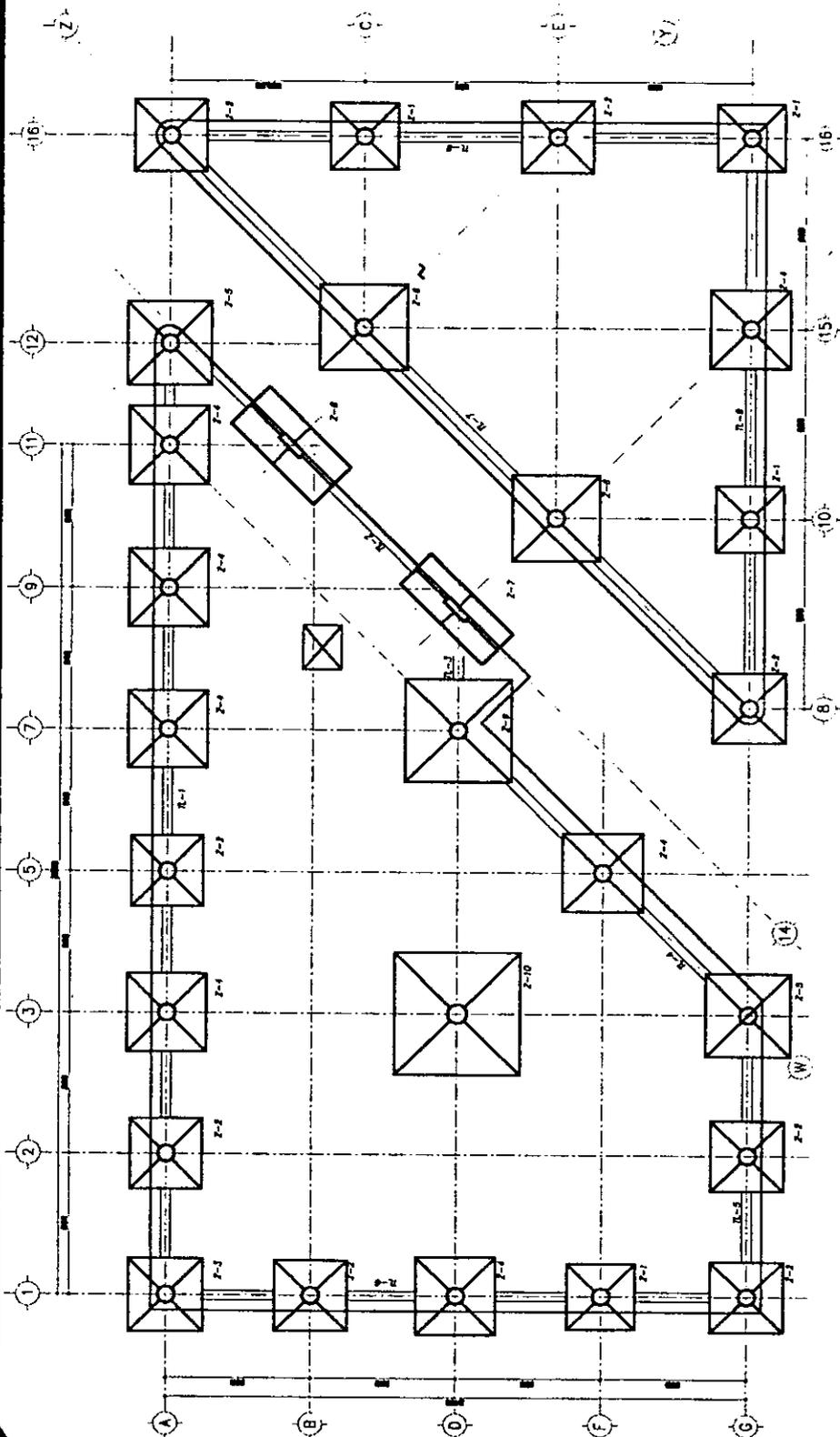
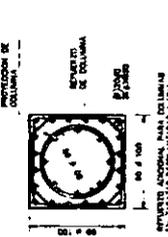
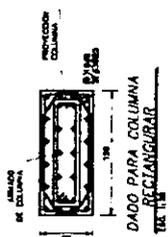
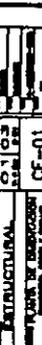
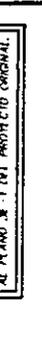
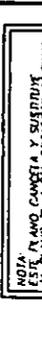
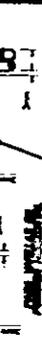
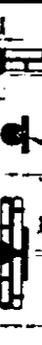
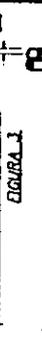
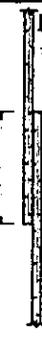
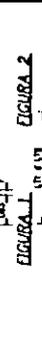
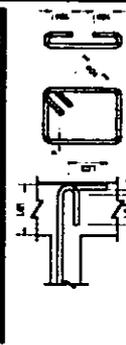
- 1- Verificar los planos de cimentación, vigas y columnas.
- 2- Verificar la ubicación de las zapatas de cimentación.
- 3- Verificar la ubicación de las columnas y vigas.
- 4- Verificar la ubicación de los muros de carga.
- 5- Verificar la ubicación de los muros de división.
- 6- Verificar la ubicación de los muros de cerramiento.
- 7- Verificar la ubicación de los muros de protección.
- 8- Verificar la ubicación de los muros de aislamiento.
- 9- Verificar la ubicación de los muros de protección.
- 10- Verificar la ubicación de los muros de protección.

MATERIALES

- 1- CEMENTO PORTLAND Tipo 3000.
- 2- Arena de río.
- 3- Grava de río.
- 4- Hierro laminado.
- 5- Hierro redondo.
- 6- Hierro cuadrado.
- 7- Hierro hexagonal.
- 8- Hierro octagonal.
- 9- Hierro circular.
- 10- Hierro triangular.

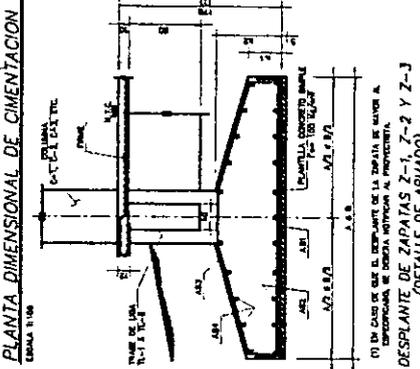
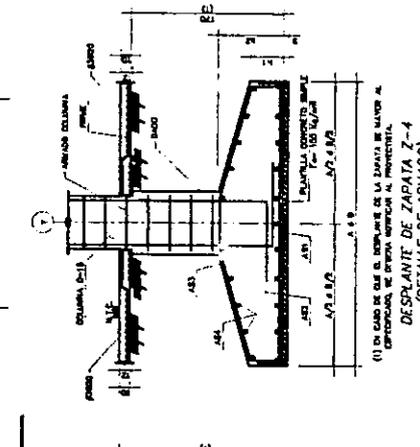
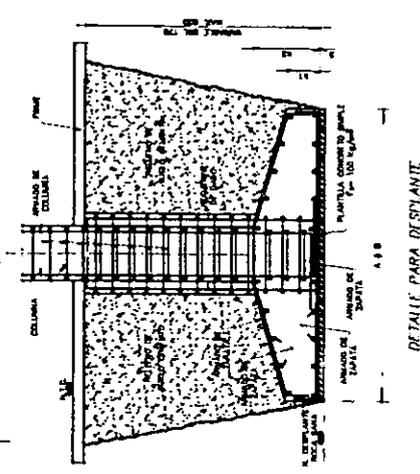
PROCESO

- 1- Preparación de los planos de cimentación, vigas y columnas.
- 2- Preparación de los planos de zapatas de cimentación.
- 3- Preparación de los planos de columnas y vigas.
- 4- Preparación de los planos de muros de carga.
- 5- Preparación de los planos de muros de división.
- 6- Preparación de los planos de muros de cerramiento.
- 7- Preparación de los planos de muros de protección.
- 8- Preparación de los planos de muros de aislamiento.
- 9- Preparación de los planos de muros de protección.
- 10- Preparación de los planos de muros de protección.



PLANTA DIMENSIONAL DE CIMENTACION

ESCALA 1:100



DETALLE PARA DESPLANTE DE ZAPATA MAYOR A 120

DETALLE PARA DESPLANTE DE ZAPATA MENOR A 120

LISTA DEFINITIVA DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS	NO.	TIPO	ANCHO	ALTO	ESPESOR	ARMADO
Z-1	1	1	120	120	15	4#10
Z-2	2	1	120	120	15	4#10
Z-3	3	1	120	120	15	4#10
Z-4	4	1	120	120	15	4#10
Z-5	5	1	120	120	15	4#10
Z-6	6	1	120	120	15	4#10
Z-7	7	1	120	120	15	4#10
Z-8	8	1	120	120	15	4#10
Z-9	9	1	120	120	15	4#10
Z-10	10	1	120	120	15	4#10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

SERVICIO SOCIAL

BIBLIOTECA

GRUPO UNIVERSITARIO

INSTRUMENTAL

CE-01

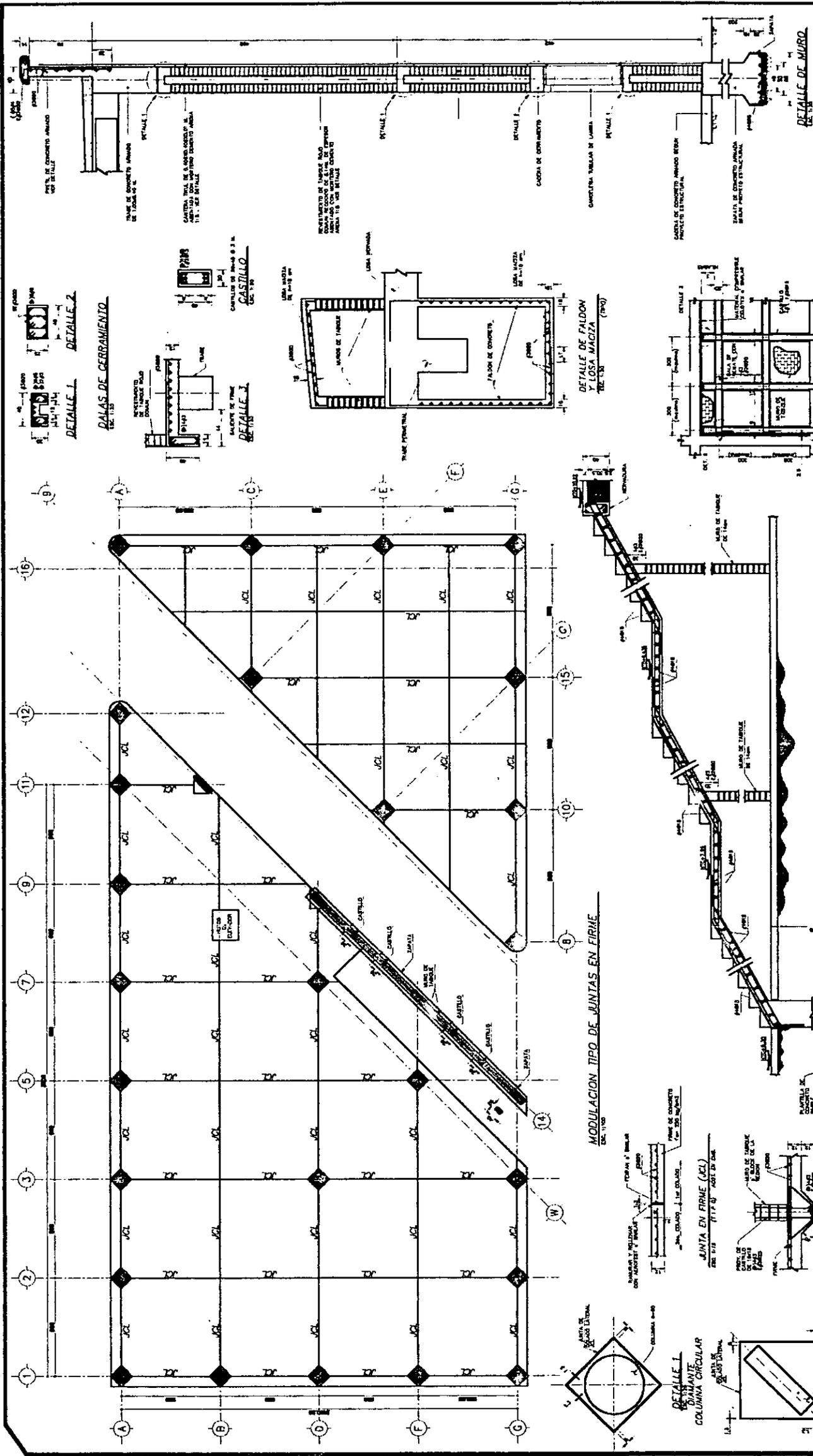
PROCESO DE LOCALIZACION DE SIEMBRA

PROCESO DE LOCALIZACION DE PLANTAS

PROCESO DE LOCALIZACION DE SIEMBRA

PROCESO DE LOCALIZACION DE SIEMBRA

NOTA: EL PLANO CAMBIA Y SUBITO AL PLANO N.º 1 DEL PROYECTO ORIGINAL.



NOTAS DE MUROS DESIGUADOS

1.- Los muros serán construidos con bloques de concreto de 15 cm de espesor y 19 cm de altura, con mortero de cemento de 1:3.

2.- Los muros serán construidos con bloques de concreto de 15 cm de espesor y 19 cm de altura, con mortero de cemento de 1:3.

DETALLE TIPO DE MUROS DESIGUADOS

DETALLE DE ESCALERA

DALIA DE DESPLANTE DE MUROS

DETALLE 2
JUNTA EN FIRME
COLUMNA RECTANGULAR

SERVICIO SOCIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLOS

CE-01b

SERVICIO DE LOCALIZACIÓN DE ALEROS

SERVICIO DE LOCALIZACIÓN DE PLANTA

PLAN DE MUROS

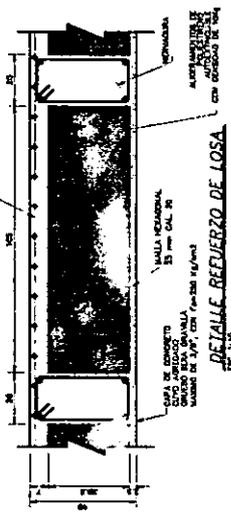
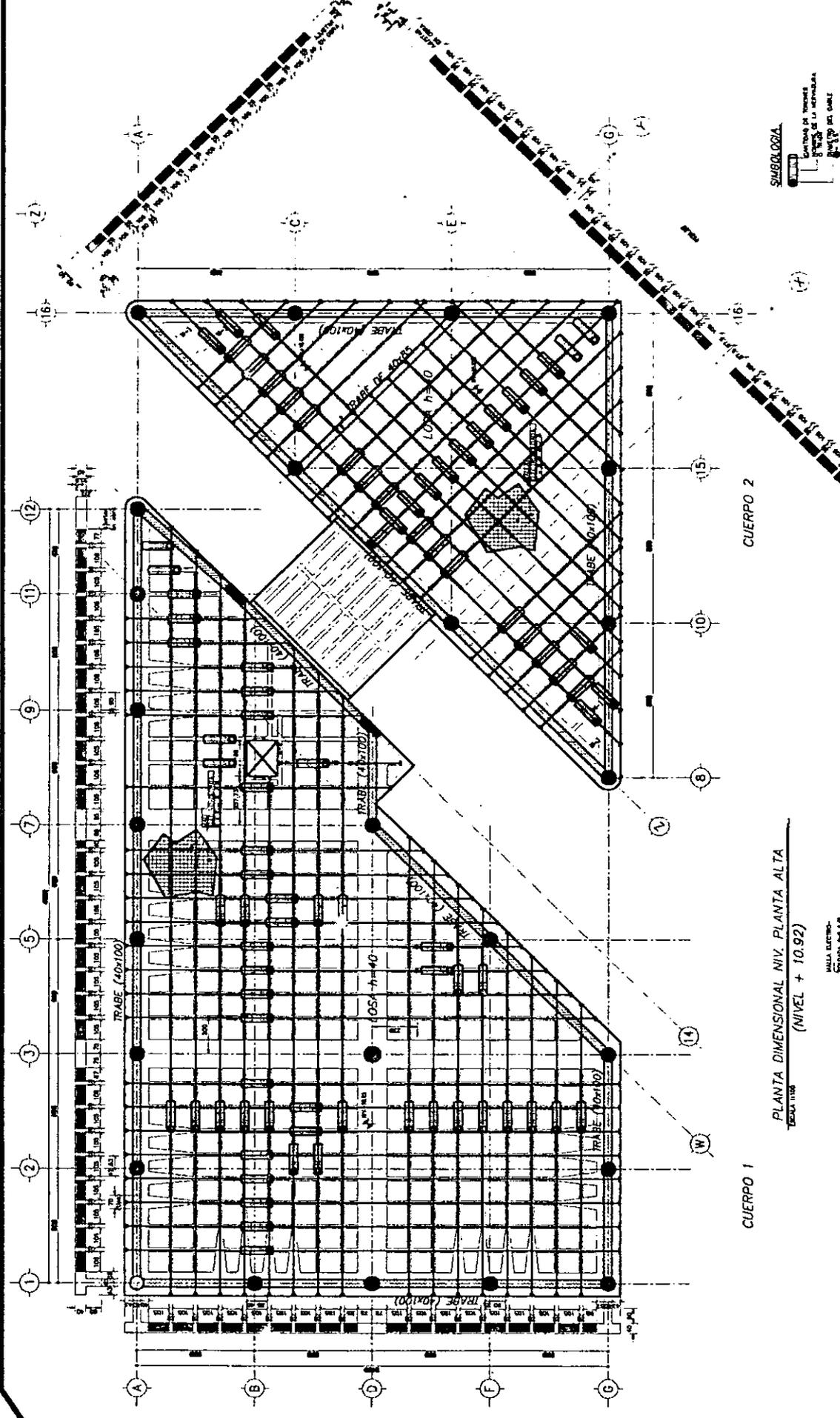
ORIENTACION NORTE

NOTAS

- NOTAS GENERALES.**
- 1.- Todas las dimensiones, medidas, áreas, volúmenes, etc., se darán en metros.
 - 2.- Las superficies de los muros y techos se darán en metros cuadrados.
 - 3.- Los volúmenes se darán en metros cúbicos.
 - 4.- Las superficies de los pisos se darán en metros cuadrados.
 - 5.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 6.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.
 - 7.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 8.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.
 - 9.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 10.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.
 - 11.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 12.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.
 - 13.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 14.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.
 - 15.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 16.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.
 - 17.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 18.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.
 - 19.- Las superficies de los techos se darán en metros cuadrados.
 - 20.- Las superficies de los muros se darán en metros cuadrados.

MATERIALES

1.-	ACERO	ESTRUCO
2.-	CONCRETO	ESTRUCO
3.-	CEMENTO	ESTRUCO
4.-	ARENA	ESTRUCO
5.-	GRANULADO	ESTRUCO
6.-	GRASA	ESTRUCO
7.-	AGUA	ESTRUCO
8.-	ELECTRICIDAD	ESTRUCO
9.-	ALUMINIO	ESTRUCO
10.-	VIDRIO	ESTRUCO
11.-	PAPEL	ESTRUCO
12.-	TIPOGRAFIA	ESTRUCO
13.-	IMPRESION	ESTRUCO
14.-	REPRODUCCION	ESTRUCO
15.-	COMUNICACION	ESTRUCO
16.-	TRANSPORTE	ESTRUCO
17.-	ALIMENTACION	ESTRUCO
18.-	RECREACION	ESTRUCO
19.-	EDUCACION	ESTRUCO
20.-	SAUD	ESTRUCO



PLANTA DIMENSIONAL NIV. PLANTA ALTA
Escala 1:100
(NIVEL + 10.92)



FIGURA 1

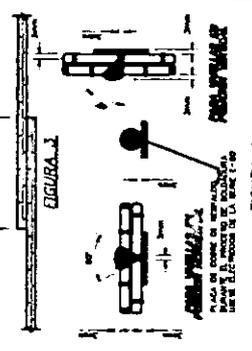


FIGURA 2

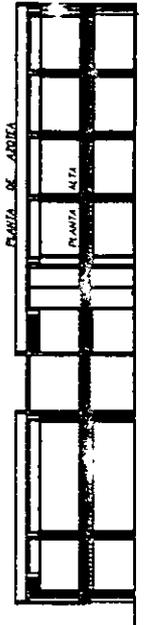


FIGURA 4

SIMBOLOGIA

- MALLA METALICA
- ALUMBRADO DE LA LOSA
- REFORZO DE LA LOSA

PLANTA DE ARQUITECTURA

PLANTA ALTA

CORTE ESQUEMATICO

TE: 110

REPEROS DE LOCALIZACION DE PLANTA

SERVICIO SOCIAL

BIBLIOTECA

CARRILLO UNIVERSITARIA

PROYECTO DE PLANTA ALTA

PLANTA DIMENSIONAL E-01

FECHA: 11/05/1974

PROYECTISTA: [Nombre]

PROYECTO: [Nombre]

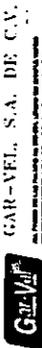
NOTAS

1. LA PROYECCION DE LAS LINEAS DE COTAS DE LOS ELEMENTOS DE LOS CUADROS DE LA OBRERA DEBE SER LA SIGUIENTE:
 2. LA LINEA DE COTAS DE LOS ELEMENTOS DE LA OBRERA DEBE SER LA SIGUIENTE:
 3. LA LINEA DE COTAS DE LOS ELEMENTOS DE LA OBRERA DEBE SER LA SIGUIENTE:
 4. LA LINEA DE COTAS DE LOS ELEMENTOS DE LA OBRERA DEBE SER LA SIGUIENTE:

SIMBOLOGIA

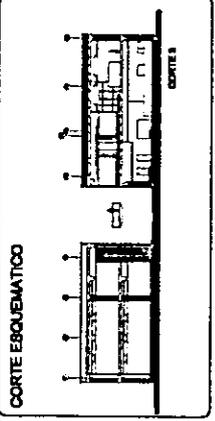
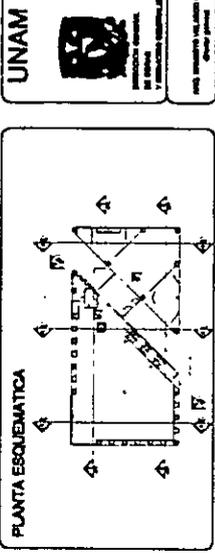
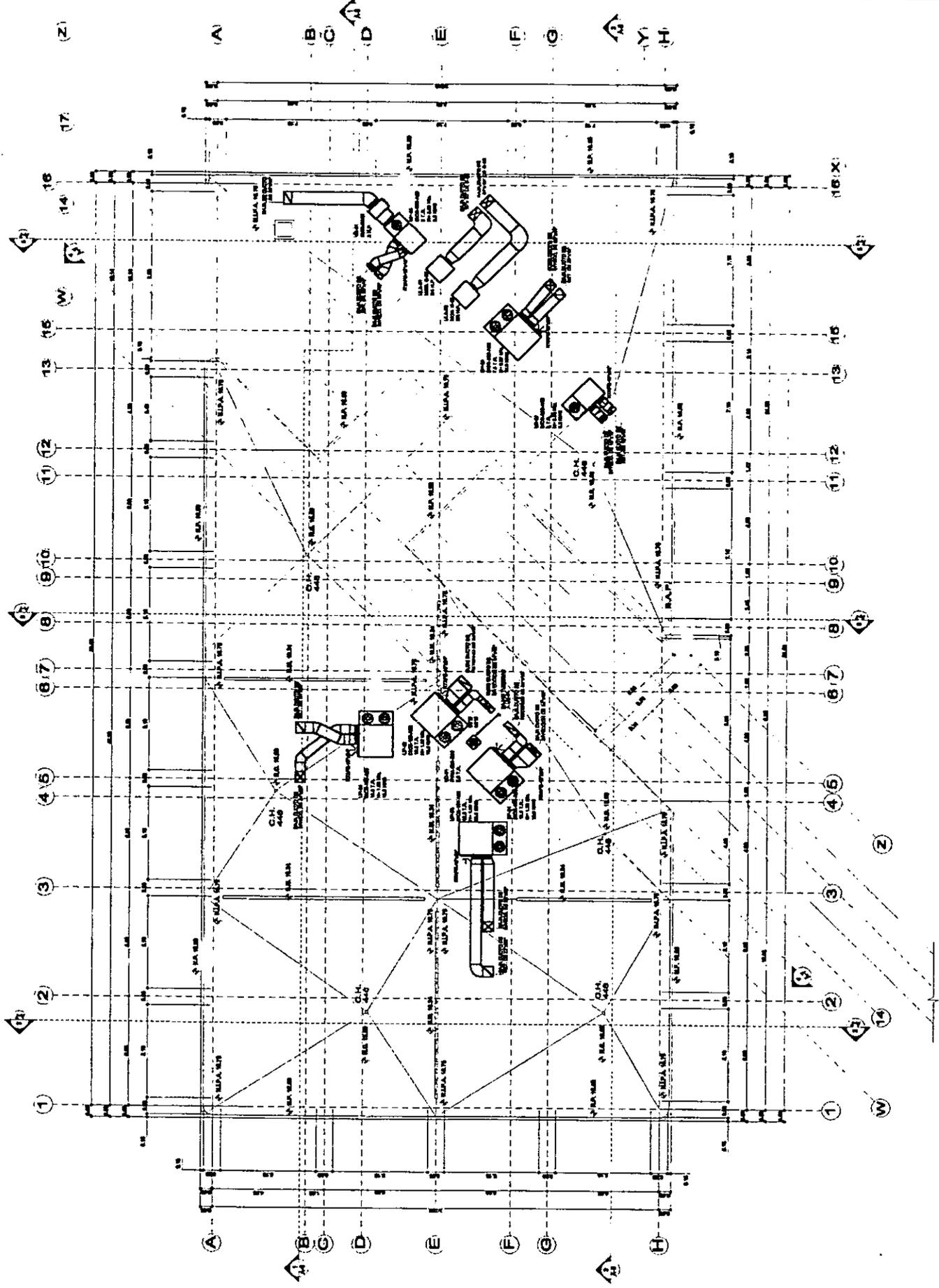
- CANTON DE ALBAÑILERIA
- CANTON DE MADERA
- CANTON DE ACERO
- CANTON DE ALUMINIO
- CANTON DE PLASTICO
- CANTON DE VIDRIO
- CANTON DE OTROS MATERIALES
- CANTON DE PINTURA

NOTA EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.

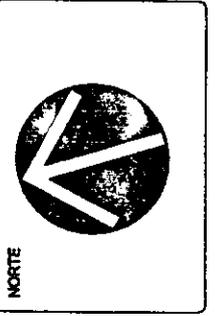


- N.P.T. NIVEL DE PUNTO TERMINADO
- B.A.P. NIVEL DE ALBAÑILERIA
- C.H. 440 NIVEL DE CUBIERTA DE 440 CM
- N.P. NIVEL DE PUNTO
- N.E. NIVEL DE ENTREGA

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL
 BIBLIOTECA DE LA UNAM
 UNAM
 PLANTA AZOTADA
 OBRERA NUEVA
 IAA-03



NOTAS GENERALES
 LAS COLADERAS NUNCA DEBERÁN QUEDAR SOBRE LAS NERVIJERAS DE LA LOSA



VENTILADORES

MODELO	SERVICIO	COCINA	4000	3 HP	220 V / 1 Ø	ANCLAJE	8224-8408	CANTIDAD
VE-01								1

UNIDADES PAQUETES

MODELO	SERVICIO	CAPACIDAD T.X.	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS V / F / Hz	SELECCIÓN	MODELO	CANTIDAD
UP-01 Y 02	P.A.	12.5	220 V / 60	YORK	D10E1B-A35	2
UP-03	P.A.	12.5	220 V / 60	YORK	D10E1D-A35	2
UP-04 Y 05	P.A.	7.5	220 V / 60	YORK	D10D2B-A35	1
UP-06 Y 07	P.A.	5.0	220 V / 60	YORK	D10D2B-A35	2

UNIDAD MINI SPLIT

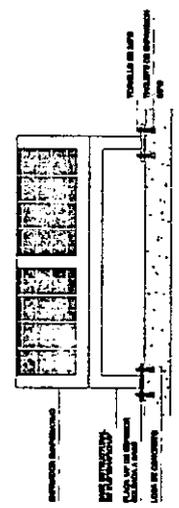
MODELO	SELECCIÓN	MODELO	SELECCIÓN	TPO	SELECCIÓN	LOCALIZACIÓN	CANTIDAD
LS-01				3.0	3.0	3.0	1

UNIDADES LAVADORAS

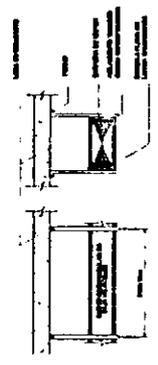
MODELO	SERVICIO	CAPACIDAD	SELECCIÓN	MODELO	CANTIDAD
LA-01	P.A.	100	DE 11/16	LA-01	1



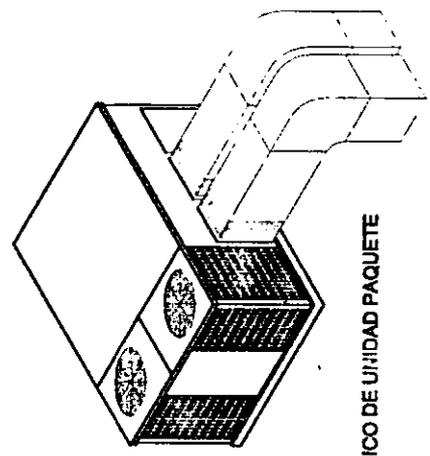
DETALLE DE LAVADORA DESCARGA LATERAL



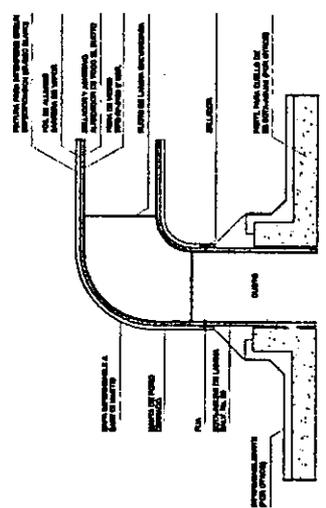
DETALLE DE BASE PARA LAVADORA



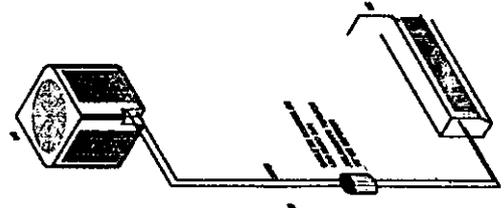
SOPORTERIA PARA DUCTOS RECTANGULARES



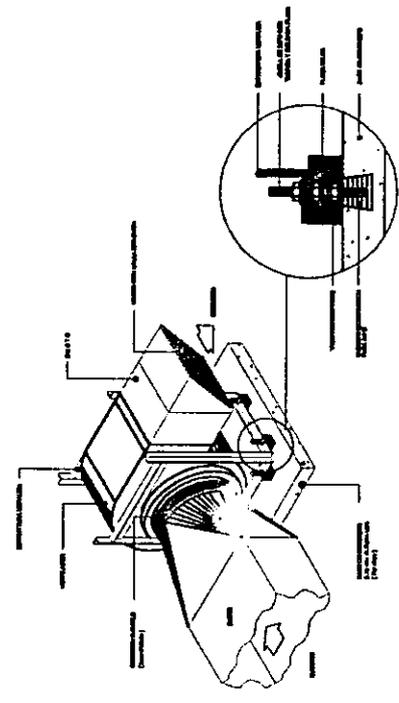
ISOMETRICO DE UNIDAD PAQUETE



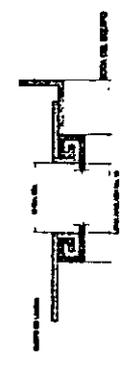
DETALLE DE BOTA-AGUAS



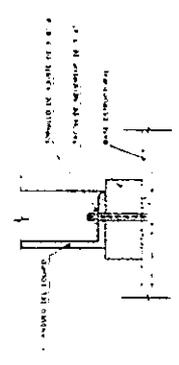
ISOMETRICO DE MINI-SPLIT



DETALLE TIPO PARA INSTALACION DE VENTILADOR DE EXTRACCION



CONEXION DE LONA AHULADA

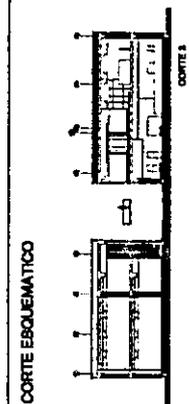


DETALLE DE SOPORTERIA DE UNIDAD PAQUETE

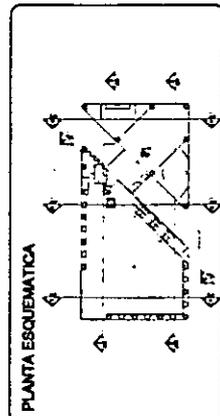


NORTE

NOTAS GENERALES
LAS COLADERAS NUNCA DEBERÁN QUEDAR SOBRE LAS NERVIJERAS DE LA LOSA



CORTE E



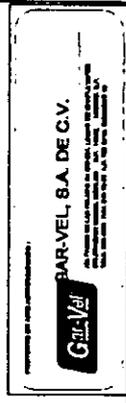
PLANTA ESQUEMATICA



UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
PLANTA DE DETALLES	PLANTA DE DETALLES
IAA-04	IAA-04

NOTAS

NOTA EL PRESENTE PLANO SUSTITUYE AL ENTREGADO ANTERIORMENTE.



UNAM

CONCLUSIÓN

El ambiente influye en los seres humanos, e implica que el propósito de la arquitectura trasciende a la definición dada por el primer funcionalismo que rigió las premisas de Ciudad Universitaria. Al cuestionar si al día de hoy —en ese contexto y con la tesis expuesta— necesitamos una arquitectura convertida en simbólica ó monumental, la respuesta no siempre será homogénea y no complacerá el total de las expectativas personales buscadas por la comunidad ó a la estructura social de la cual somos herramienta. Pero el criterio del arquitecto debe de interpretar y canalizar su conocimiento en favor de establecer un enfoque libre que favorezca —la— problemática.

Particularmente en éste proyecto se persiguieron premisas contundentes —en forma de ideales— para llegar a la solución presentada y permitir encausar la energía en favor de áreas específicas que así lo demandaran.

El puente que se generó entre función y forma, forma y técnica, y técnica y función, fue posible amalgamarlo y estructurarlo en un proyecto de alta manufactura, beneficio para erradicar un edificio que se gestara bajo la consigna de basarse sólo en la apariencia: *l'art pour l'art*.

Así la situación contextual también influyó para evitar contribuir con el caos que se presenta en las ciudades contemporáneas con la destrucción del paisaje mediante edificios sin carácter. Solucionable si se enfatiza, que la arquitectura moderna es receptora de los valores humanísticos básicos y que abre una nueva fase de profunda actividad creadora y se suma al reto de no pervertir y descalificar los valores artísticos reales que actualmente el arte y la arquitectura moderna están inculcando.

Para determinar, que el arquitecto con sus creaciones, es responsable de contribuir a resolver los problemas humanos esenciales y combatir improvisaciones arbitrarias.

Si bien es cierto, las situaciones no son estáticas sino cambiantes y exigen entornos cambiantes, lo cual propicia que —el ambiente a su vez— se nos aparezca de diferente manera.

Al abordar la relación entre el ambiente y el hombre, resulta evidente que el ambiente nos afecta y determina nuestro estado de ánimo, sobretodo al reconocer que la arquitectura es parte del ambiente.

La arquitectura es entonces, un producto humano cuya misión es ordenar y mejorar nuestras relaciones con el entorno, pues no es sólo un instrumento, representa una función psicológica con objetivos claros para trascender satisfactoriamente al nivel de la vida cotidiana de cada uno de los que la habitamos.

*Nosotros damos forma a los edificios,
después son ellos los que nos da forma a nosotros.*

Sir Winston Churchill

BIBLIOGRAFÍA

1. LOS IDEALES DE LA ARQUITECTURA MODERNA,
Collins, Ed. Gustavo Gilli Reprints.
2. INTENCIONES EN ARQUITECTURA,
Norberg-Shulz, Ed. Gustavo Gilli.
3. LA IMAGEN DE LA CIUDAD,
Lynch, Ed. Gustavo Gilli.
4. KAHN LIBRARIES,
Kahn Loui, Ed. Gustavo Gilli.
5. CIUDAD COLLAGE,
Rowe, Ed. Gustavo Gilli.
6. MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS
ARQUITECTÓNICAS, Edward T. White, Ed. Trillas.
7. ARQUITECTURA: FORMA, ESPACIO Y ORDEN,
Francis D.K. Ching, Ed. Gustavo Gilli.
8. NORMAS TÉCNICAS PARA BIBLIOTECAS,
UNAM.
9. TESTIMONIOS DE ARQUITECTURA Y DISEÑO,
1997-1998, UNAM.
10. MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES
FÍSICAS DE LA UNAM.
11. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL
DISTRITO FEDERAL, 1998.
12. ESPECIFICACIONES GENERALES CONSTRUCCIÓN
DE LA DGO Y SG DE LA UNAM.