

52
rej.

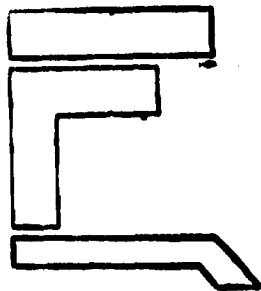


Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

TESIS PROFESIONAL
para obtener el Título de
A R Q U I T E C T O
p r e s e n t a
BENIGNO DURAN PIÑEIRO



México, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

T E S I S P R O F E S I O N A L

Tema: Biblioteca de la Facultad de Ciencias

Asesores: M en Arq. Enrique Sanabria A.

Arq. Virginia Barrios F.

Arq. Jorge Tames y Bata

Alumno: Benigno Duran Piñeiro

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres

Por la ayuda, el esfuerzo, la paciencia, la comprensión y su inmenso amor que tuvieron; en todos mis años de estudio.

A mis Hermanas

Por el apoyo que me han dado para seguir adelante y no dejarme vencer en todos mis años de educación.

Ami Novia

Por el cariño, la ternura y su amor sincero, me dieron fuerzas y ánimos para seguir adelante.

A mis Profesores

A todos ellos por la dedicación que tuvieron en compartir sus conocimientos y experiencia.

INDICE

ANTECEDENTES	1
OBJETIVOS	4
JUSTIFICACION	4
DESCRIPCION DEL SITIO	6
CONTEXTOS FISICO-NATURAL	7
CONTEXTOS FISICO-URBANO	9
USUARIOS	11
PROGRAMA ARQUITECTONICO	13
CONCEPTO	16
DESCRIPCION DEL PROYECTO	18
CRITERIO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL	21
CRITERIO DE INSTALACIONES	22
PLANOS	26

ANTECEDENTES

En la antigüedad las colecciones de libros solo existían en Palacios, Templos, o Monasterios, pero su uso o consulta era restringido.

Durante el periodo anterior al Renacimiento, las Bibliotecas tenían como finalidad el almacenaje y préstamo de su acervo a un número pequeño de usuarios, este estaba constituido por cortesanos, sacerdotes y frailes.

En la época del Renacimiento se tuvo un interés especial por alojar grandes colecciones, además de dotar a los lectores de espacios muy cómodos para que pudieran hacer consultas; un prototipo de Biblioteca con este concepto era la que estaba en El Escorial en 1576 con un acervo muy numeroso.

En los siglos XVII y XVIII en las ciudades europeas, la multiplicación de los materiales operó cambios, en la búsqueda de espacios adecuados que permitieran el alojamiento de grandes cantidades de libros y el control de las colecciones. Debido a lo anterior la edificación de Bibliotecas sufrió modificaciones puesto que su distribución ya era tripartita; Área de Lectura, Almacenaje de Colección de Libros, y Servicios Técnicos.

Posteriormente la Biblioteca tuvo que responder a otras necesidades debido a la diversidad de intereses de los lectores y a los diferentes tipos de servicios: préstamo domiciliario y consulta en sala.

En los siglos XIX y gran parte del siglo XX, el incremento de los materiales de informacion se ha desarrollado grandemente, y con esto las necesidades y servicios de la biblioteca han variado de manera considerable, a tal extremo que los Arquitectos tienen la necesidad de emprender un estudio concienzudo de la organizacion, de los servicios bibliotecarios, asi como de las necesidades de los lectores, con el proposito de crear edificios que sean funcionales y abarquen las necesidades que surjan para una buena investigacion.

A partir de la decada de los 70's, el avance tecnologico tuvo un crecimiento muy rapido con el surgimiento de las primeras computadoras; pero no fue sino hasta la siguiente decada cuando este avance mostro sus alcances y aportes en la rama del conocimiento. Fue en esta epoca cuando las bibliotecas vieron en las computadoras un instrumento muy efectivo para archivar datos y con esto acrecentar su acervo. Esta revolucion tecnologica conforme pasaban los años los avances eran mayores y su utilizacion abarcaba cualquier area.

En lo que va de los años 90's esta tecnologia a tenido aportes tan grandes que en el caso de una biblioteca, ya es indispensable el uso de computadoras tanto para archivar datos como para obtenerlos; el uso de visores de microformas, donde los datos almacenados pueden ser muchos y en un espacio muy reducido; el uso del video, con el cual uno obtiene no solo conocimiento escrito, sino tambien visual, pero la tecnologia no tiene freno y actualmente ya se manejan dos frases importantes; una es la Autopista de la Informacion, la cual es la conexion de todas las computadoras del mundo por medio de un

nuevo sistema telefonico llamado MODEM y por medio de este toda la informacion del mundo esta a tu alcance; y la otra es la Realidad Virtual, esta es un sistema tridimensional que nos puede transportar a cualquier parte del mundo y obtener asi un conocimiento enorme; ambas son tecnologias de punta, la cual en un futuro cercano podra ser manejadas por cualquier persona.

La Facultad de Ciencias en su creacion ocupo parte del Palacio de Minería ya que en ella se alojaba la Facultad de Ingeniería. Posteriormente cuando Ciudad Universitaria estaba terminada, se determino que la Facultad de Ciencias se trasladara a C.U. y ocupara las instalaciones de la Facultad de Filosofía y Letras; esto en el año de 1953, mientras sus instalaciones eran terminadas. Lo anterior se debia a que el Palacio de Minería empezaba a carecer de areas adecuadas para albergar al alumnado de las dos facultades (Ingeniería y Ciencias).Para el año de 1954, La Facultad de Ciencias ocupo el edificio que para el fue destinado, en donde habria de permanecer por 23 años.

En el año de 1977 la Facultad de Ciencias vuelve a cambiarse, ahora a un edificio mas moderno y con mejores instalaciones; esto se debio a que nuevamente sus instalaciones fueron inadecuadas debido a que ahora la Facultad de Ciencias abarcaba 4 ramas y no dos como anteriormente tenia. Estas ramas son: Biología, Física, Matemáticas, y Actuaría.

OEJETIVOS

- 1) Se creara un edificio con caracter propio de la Facultad de Ciencias.
- 2) Incrementar espacios que ayuden tanto al acervo como a los usuarios de la biblioteca.
- 3) Aplicacion de tecnologia actual, para facilitar y mejorar tanto la consulta como la investigacion.
- 4) Integrar las areas verdes tanto en el interior, como en el exterior del edificio.

JUSTIFICACION

En los años 70's se llevo acabo una evaluacion de los recursos de cada facultad; la Facultad de Ciencias como resultado de su evaluacion acordo la remodelacion y ampliacion de los espacios que contaba en ese momento, para la instalacion a manera provisional, el aspecto bibliotecario, en cuanto a su acervo, servicios al publico y procedimientos tecnicos.

En la actualidad la Biblioteca de la Facultad de Ciencias sufre de problemas muy graves para prestar servicio, debido principalmente a las escasas dimensiones con que cuenta, teniendo como consecuencia una capacidad muy pobre; el acervo consta de 15,000 volumenes apro-

OBJETIVOS

- 1) Se creara un edificio con caracter propio de la Facultad de Ciencias.
- 2) Incrementar espacios que ayuden tanto al acervo como a los usuarios de la biblioteca.
- 3) Aplicacion de tecnologia actual, para facilitar y mejorar tanto la consulta como la investigacion.
- 4) Integrar las areas verdes tanto en el interior, como en el exterior del edificio.

JUSTIFICACION

En los años 70's se llevo acabo una evaluacion de los recursos de cada facultad; la Facultad de Ciencias como resultado de su evaluacion acordo la remodelacion y ampliacion de los espacios que contaba en ese momento, para la instalacion a manera provisional, el aspecto bibliotecario, en cuanto a su acervo, servicios al publico y procedimientos tecnicos.

En la actualidad la Biblioteca de la Facultad de Ciencias sufre de problemas muy graves para prestar servicio, debido principalmente a las escasas dimensiones con que cuenta, teniendo como consecuencia una capacidad muy pobre; el acervo consta de 15,000 volumenes apro-

ximadamente, la sala de lecturas es de alrededor de 35 personas sentadas, carece de cubiculos, el vestibulo general es de 20mts. escasamente, la bodega se encuentra muy alejada de la biblioteca, y los procesos tecnicos se llevan acabo en la Biblioteca Central.

Aunque esta facultad es una de las pocas que cuenta con un edificio destinados a la biblioteca , adolece de problemas muy fuertes como:

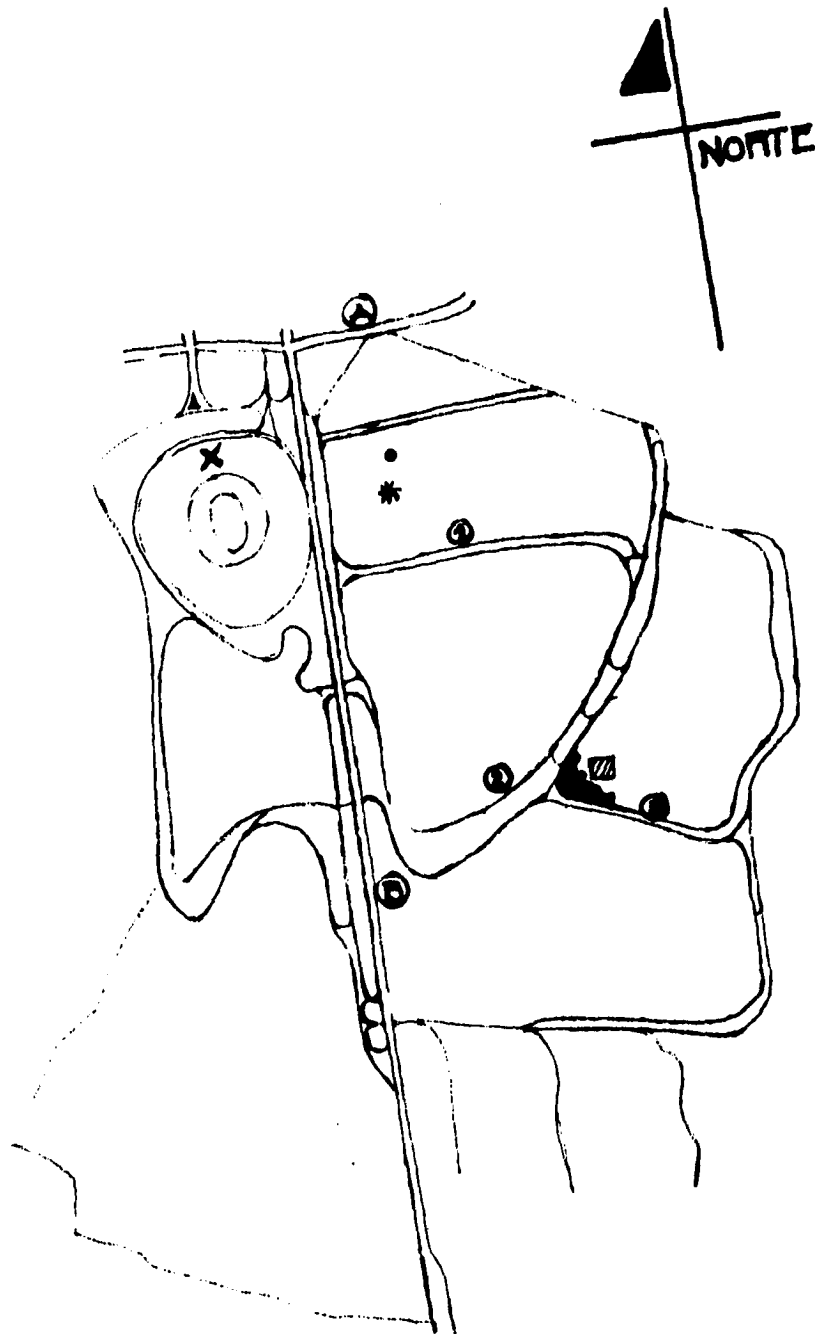
- *) La falta de flexibilidad para un posible incremento de area.
- *) Las areas de consulta son insuficientes para el numero de alumnos que solicita el servicio.
- *) La biblioteca carece de iluminacion, ventilacion, aislamiento acustico, y circulacion adecuada.
- *) Aunque fue diseñado para servicio de acervo cerrado, el espacio se a vuelto tan critico que los trabajadores se entorpecen unos a otros causando mas problemas a los usuarios.
- *) Dispersion del material debido a que los libros especializados fueron mandados a otros locales y puestos a disposicion del usuario causando contratiempos y mas problemas.

Aunado a lo anterior, y viviendo en una epoca en que la tecnologia es fundamental para obtener un mejor, y mas rapido conocimiento; se hace por demas indispensable la creacion de un edificio destinado unica y exclusivamente a la biblioteca.

DESCRIPCION DEL SITIO

- Contexto Fisico-Natural
- Contexto Fisico-Urbano

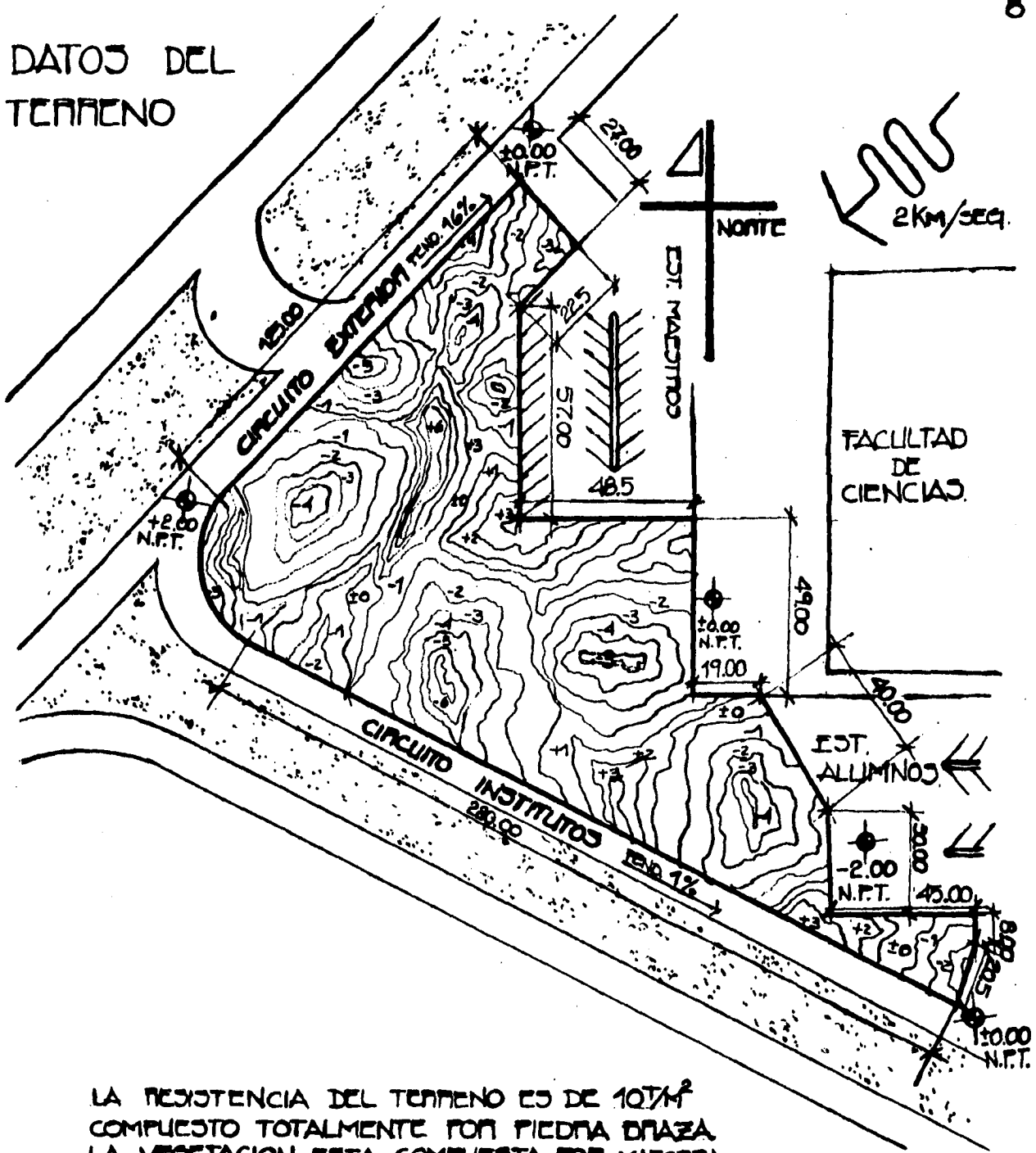
LOCALIZACION. ①



- BIBLIOTECA CENTRAL
- * RECTORIA
- X ESTADIO DE C.U.
- ⓪ EJE 10 SUR
- Ⓛ AV. INSURGENTES SUR
- ① CIRCUITO ESCOLAR.
- ② CIRCUITO EXTERIOR
- ③ CIRCUITO INSTITUTOS

▨ FACULTAD DE CIENCIAS.

DATOS DEL TERRENO



LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 10TM²
 COMPUESTO TOTALMENTE POR PIEDRA BRAZA.
 LA VEGETACION ESTA COMPUESTA POR MATORRALES
 Y SU FAUNA POR ROEDORES Y OTROS ANIMALES
 MENORES.

ESC. 1:175

CONTEXTO FISICO-URBANO

Imagen Urbana

La arquitectura de Ciudad Universitaria es un intento de la aplicación de la arquitectura funcional del movimiento moderno a la cultura nacional.

Cada edificio tiene su propia forma adecuada a sus necesidades, pero en terminos de unidad tiene una modulacion y volumetria adecuada, acentuada por la crometica y la textura de los materiales utilizados en gran calidad y escaso mantenimiento.

Debido a la construccion de edificios nuevos para otras areas del conocimiento en zonas mas alejadas del Campus Universitario esto entre los años de 1974-1984, provoco una progresiva desvinculacion de alumnos y profesores de esas facultades con el resto; esto se devio principalmente a la distancia que habia de estas facultades con el Campus, provocando el uso dependiente del automovil o el transporte universitario para la comunicacion, dando como consecuencia el poco uso de las arterias de relacion interesuelas y la poca convivencia entre el alumnado de toda la U.N.A.M.

En la Facultad de Ciencias como en otras construidas entre '74-'84, muestra como criterio constante una desarticulacion entre los espacios, tendiendo a separar las actividades propiamente docentes del intercambio y la discusion, o sea; las areas docentes de cada carre-

ra estan en un edificio propio y separado en todos los aspectos de otras areas. Esto se ve muy claro porque el edificio en el que se encuentran los docentes de la carrera dista a 70mts. de distancia de los investigadores.

El edificio de la Facultad de Ciencias no es flexible ya que fueron diseñados como cubos de concreto solo versatiles a modificaciones internas, y sin otra solucion de crecimiento que el proyecto de obra nueva.

Vialidad y Transporte

El sistema vial de C.U. consiste en un gran anillo de circulacion, al que se le circunscriben otros anillos de menor tamaño que limitan las diversas zonas del conjunto. La circulacion de estas vialidades en C.U. es en su gran mayoria de doble sentido con lo que se obtiene un sistema vial bastante eficiente. En lo referente a la vialidad peatonal esta va por los circuitos existentes ademas de contar con pasos a desnivel convenientemente localizados para una circulacion peatonal mas segura.

El sistema de transporte que da servicio a traves de todos los anillos existentes en 4 rutas distintas, se ha vuelto insuficiente debido a las distancias o recorridos que realizan las pocas unidades existentes; para una cantidad de usuarios muy grande.

Infraestructura

El terreno cuenta con todos los servicios necesarios para el desempeño adecuado del edificio.

- 1) El agua potable que tiene la Universidad cuenta con suficiente presión para no requerir de tanques elevados.
- 2) En relación al drenaje, y debido a que esta compuesto por piedra brasa, este no existe, por lo que es necesario la creación de fosas sépticas y pozos de absorción.
- 3) Las instalaciones de electrificación y telefonía son de tipo subterráneo, con lo cual se evita que las redes exteriores causaran cierto tipo de alteración al contexto.

USUARIOS

Los usuarios de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias están compuestos en una gran mayoría por sus estudiantes, y en menor cantidad por profesores e investigadores. Hay que señalar que la afluencia de usuarios ajena a esta facultad es nula por los problemas antes mencionados.

Esta facultad está compuesta por 4,250 alumnos aproximadamente, cuyo nivel socio-económico varía siendo: 40% bajo, 50% medio, y un 20% alto. La edad de los estudiantes oscila desde los 18 años en adelante esto debido a la deserción temporal.

La asistencia a la biblioteca puede ser de forma individual o en grupo, sin que haya una estadística o parametro que pueda regir su calculo, de igual manera, su afluencia esta compuesta en mayor porcentaje de hombres que de mujeres, esto se debe a que la facultad cuenta con mayor cantidad de alumnado masculino que femenino.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Mediante platicas sostenidas con la Direccion General de Obras de la U.N.A.M., el analisis de la biblioteca actual de la Facultad de Ciencias, el estudio de las necesidades futuras, y la observacion de modelos analogos se llevo al siguiente programa arquitectonico.

	2 M
Area Publica _____	812
+ Vestibulo general y area de exposiciones _____	405.5
+ Guarda-objetos _____	23
+ Control entrada -salida _____	12
+ Libreria _____	143.5
+ Jardin interior _____	231
Direccion _____	70
+ Privado director _____	26
+ Area secretarial _____	44
Biblioteca _____	1369
+ Area catalogo _____	14
+ Area acervo _____	576
+ Sala lectura (22 mesas ind. 21 mesas 4 p.c/u) _____	435
+ Lectura informal _____	72
+ Prestamo _____	34
+ Fotocopiado _____	34

+ Area de cubiculos (3) _____	204
Colecciones y Publicaciones _____	360
+ Control _____	6
+ Area de acervo _____	234
+ Sala de lectura (11 mesas de 4p. c/u) _____	120
Visores de Microformas y Computadoras _____	72
+ Area de espera _____	9
+ Mostrador control _____	8
+ Area de consulta _____	55
+ (10 visores de microformas y 7 computadoras)	
Videoteca _____	60
+ Control _____	5
+ Bodega de peliculas _____	15
+ Sala de usos multiples _____	40
Sala de Maquinas de Escribir _____	120
+ Control _____	20
+ Area de trabajo _____	100
(42 maquinas de escribir)	
Servicios _____	668
+ Sanitarios publicos _____	91
*sanitarios hombres (4 w.c., 4 m., 8 L) _____	44
*sanitarios mujeres (8 w.c., 8 L) _____	47

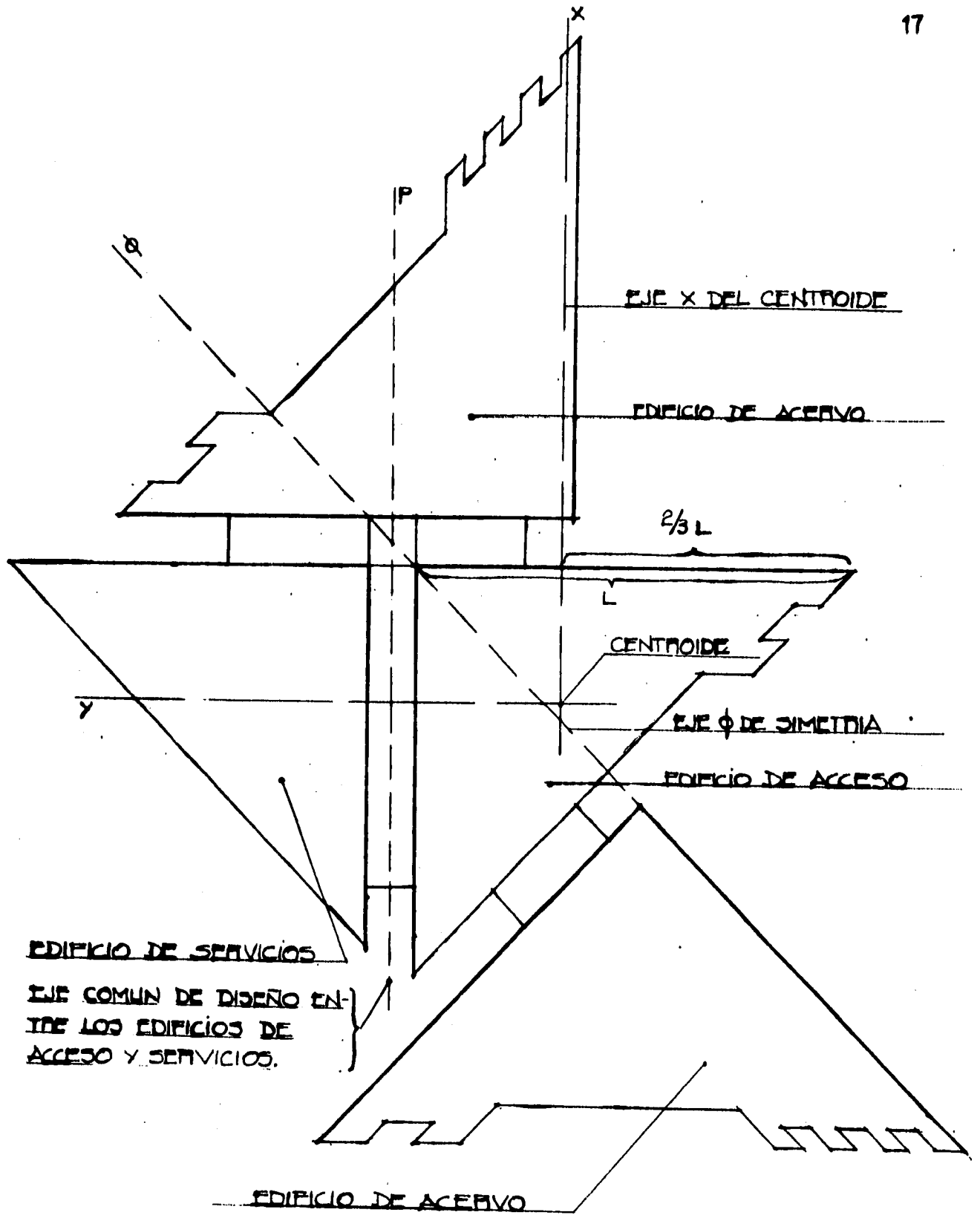
+ Intendencia	13
+ Sala estar empleados	60
+ Sanitario empleados	46
*sanitarios hombres (2w.c., 2 m., 4 L)	23
*sanitarios mujeres (4 w.c., 4 L)	23
+ Almacen general	100
+ Procesos tecnicos	60
+ Cafeteria (18 mesas de 4 p. c/u)	200
* + Area de circulacion	98
(puente sobre jardin interior)	
 Cuarto de Maquinas	 200
+ Area de instalacion electrica	100
+ Area de instalacion hidraulica	100
	<hr/> 3,731 M ²
Area de comunicacion entre los edificios	412 M ²
	<hr/>
TOTAL	4,143 M ²

CONCEPTO :

El concepto surgio de la idea de crear un edificio representativo de la Facultad de Ciencias, y que fuera tomado como un monumento o simbolo no solo por su forma, sino por la interaccion mutua de sus volúmenes.

Para la realizacion de lo anterior se opto por: 4 prismas triangulares con techos inclinados de distintas pendientes, tratando de crear asi un juego volumetrico interesante.

El diseño esta apoyado por una relacion matematicas, tomando como punto central el Edificio de Acceso, el cual a $\frac{2}{3}$ del largo de uno de sus lados, pasa uno de los ejes del centroide de su figura, y sobre este eje se tomo como base para el trazo de uno de los Edificios de Acervo. La relacion que mantiene con el Edificio de Servicios es que son contrarios en su colocacion respecto a un mismo eje. Con el otro Edificio de Acervo la relacion que guardan es que este se trazo sobre la proyeccion del eje de simetria del Edificio de Acceso.



DESCRIPCION DEL PROYECTO

La nueva Biblioteca de la Facultad de Ciencias tendra una capacidad aproximada de 500 usuarios considerando 50% Hombres y 50% Mujeres, con un acervo de 90,000 volumenes, y tecnologia de punta.

El conjunto esta compuesto por 4 prismas triangulares con una plaza, la cual remarca la entrada a la Biblioteca. Cada prisma representa una serie de actividades a realizar distintas a las otras, asi tenemos que en el prisma central es el Edificio de Acceso en el cual encontramos un area para el guardaropa y objetos, al lado de este se encuentra una libreria; un area de control la cual se ubica entre las puertas de entrada y salida; en la zona central se dejo un area de grandes dimensiones para vestibulo general y zona de exposiciones temporales; un area para la direccion de la biblioteca; una zona a desnivel en la cual se encuentra un jardin; ademas de contar con los accesos a los edificios de acervo y el de servicios.

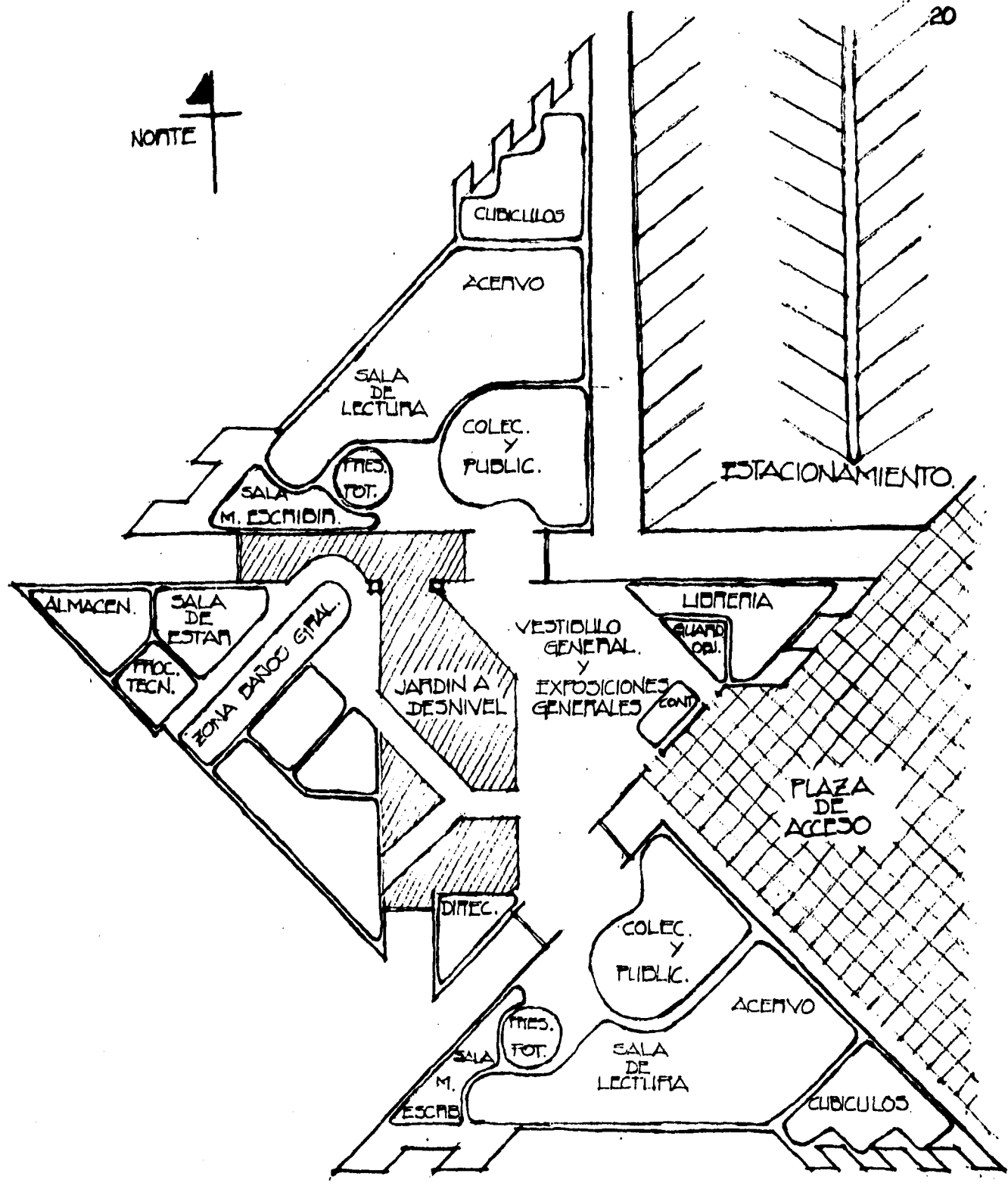
El segundo prisma que es el Edificio de Servicios el cual se encuentra ubicado al lado poniente respecto al edificio de acceso; la comunicacion entre ambas zonas se realiza mediante un puente ya que debajo de este se encuentra el jardin interior a desnivel. Este edificio tiene como fin el apoyar tanto al usuario, como al material que en la biblioteca existe asi tenemos: un area para visores de microformas y computadoras; una videoteca la cual cuenta con una bodega y un salon de usos multiples; una cafeteria con jardin exterior; la zona de baños de hombres y mujeres tanto para usuarios como para el per-

sonal que labora en la biblioteca; una zona de descanso para el personal comunicada a la intendencia; un almacén y un área para los procesos técnicos.

Los otros dos prismas son para los Edificios de Acervo; y está calculado para dar servicio a 4 ramas que integra la Facultad de Ciencias, por esto se dividió en ramas afines: Matemáticas-Actuaria y Biología-Física de aquí que existan dos edificios para el acervo logrando con esto una mejor y más rápida consulta. Ambos edificios cuentan con los mismos servicios los cuales son: un acervo abierto; un área de consulta para las colecciones y publicaciones; un área para la lectura normal e informal; una zona para las máquinas de escribir; y un área de cubículos (3). Estos edificios están ubicados en el norte y el sur respecto al edificio de acceso.

El Cuarto de Máquinas se encuentra en un extremo del terreno, donde ambas avenidas forman la punta del predio; este edificio es de forma similar a los demás exceptuando en dimensiones y altura. El resto del predio es área verde con zonas arboladas respetando así la ecología y donde los alumnos de la facultad pueden tomar un descanso y apreciar su biblioteca.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



CRITERIO CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

El criterio estructural utilizado esta compuesto por elementos basicos: zapatas de concreto armado, columnas, y trabes de concreto armado de distintos espesores y de armados diferentes, esto debido a los diversos y variados esfuerzos que en la obra existen.

La necesidad de no utilizar columnas centrales, para que el area que cubra cada prisma sea lo mas libre posible, combinado con una cubierta inclinada, llevo a la utilizacion de una estructura espacial, anclada en la periferia, este es un sistema que puede cubrir grandes claros y sin apoyos centrales. Para cubrir esta estructura se utilizo losa siporex, la cual tiene como característica que es ligera y termica; esta se ancla a la estructura espacial utilizando flejes galvanizados amarrados por bastones, los cuales van soldados a los perfiles de la estructura. La losa siporex se ancla a los flejes mediante unos clavos, ademas llevan unos bastones de continuidad paralelos a los flejes. Para la terminacion exterior de esta cubierta se utilizo una capa de impermeabilizante y sobre esta una capa de concreto de 5cm. de espesor como acabado final.

Entre cada prisma triangular se encuentra una zona con techumbre de cristal, diseñada así por ser áreas de comunicación y diseño, aprovechando de esta manera la luz natural para la iluminación interior. El sistema utilizado para la creación de estas zonas, es a base de columnas colocadas en puntos adecuados, las cuales sostendrán unas vigas de acero recubiertas de concreto; estas a su vez tendrán que sostener una serie de perfiles de acero sobre los cuales serán colocados los cristales; entre cada cristal será colocado unas crucetas de acero para asegurarlos, en la protección de estos se utilizará un sellador especial. Sobre estas trabes se pensó en colocar unos rieles sobre los cuales se moverá un carro para la limpieza de los mismos.

CRITERIO DE INSTALACIONES

El Cuarto de Maquinas se encuentra dividido en dos áreas: una para la sección eléctrica, y la otra para la sección hidráulica.

La sección eléctrica cuenta con todo el equipo necesario para la realización de las actividades de los usuarios, este equipo cuenta con: una sección de gabinetes para alta tensión, un transformador, una sección de gabinetes para baja tensión, y una planta de luz la cual generará la energía suficiente para desalojar el inmueble en caso necesario.

La seccion hidraulica cuenta con 2 bombas de 50 mm. de succion y una descarga de 38 mm., sello macanico acoplado directamente a motor electrico horizontal de 5HP. 220/440 volt., abierto a prueba de goteo. Un tanque de presion cilindrico vertical con capacidad nominal de 1600² lts., fabricado para una presion de trabajo de 10.5 Kg/cm.

La cisterna tiene una capacidad maxima de almacenamiento de agua de 110M.³, para satisfacer las necesidades de 500 alumnos, 35 trabajadores, y 9040 M² de areas verdes por dos dias.

Debido a que desde un principio se penso en el mejor aprovechamiento del sistema hidraulico y sanitario de los baños y la cocina, estas se ubicaron juntas y en un mismo sector del edificio; el cual a su vez esta en la zona mas proxima al cuarto de maquinas.

La instalacion hidraulica es a base de tuberia de cobre de distintos diametros, para obtener asi una presion adecuada en todos los muebles sanitarios; ademas de contar con el sistema hidroneumatico. La instalacion sanitaria se dividió en dos descargas distintas; una para todas las aguas negras y otra para las aguas jabonosas y grasosas. Las aguas negras van a dar a una fosa septica, y de ahí van a un pozo de absorcion. Las aguas jabonosas y grasosas pasan primero por una trampa de grasa y de ahí van a una fosa septica (exclusiva para estas aguas), y finalmente van a dar a un pozo de absorcion.

Los baños fueron diseñados de tal manera que todos cuentan con ductos o areas de visita, esto para verificacion y mantenimiento de las insta-

laciones hidraulicas y sanitarias.

Las aguas de lluvia son aprovechadas ya que en el momento de las precipitaciones, el agua que escurre por las losas inclinadas van a dar a unas zanjias con rejilla, una vez ahí estas son distribuidas por unos canales colocados bajo las areas verdes llamado esto como campo de absorcion. Este campo una vez saturado pasan las aguas por un canal que las lleva a un pozo de absorcion.

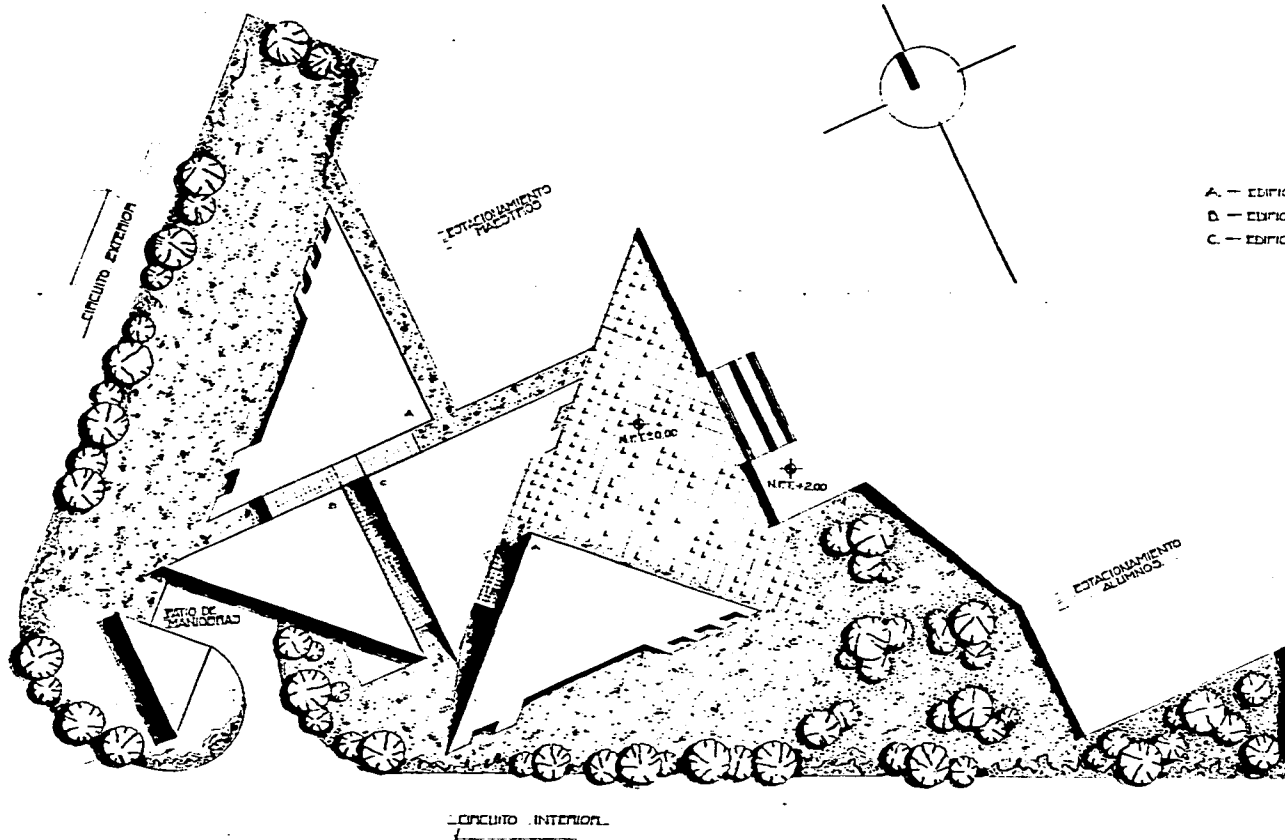
En cuanto al sistema electrico, el tablero de distribucion de iluminacion lo encontramos en la intendencia la cual se ubica en la zona de servicios a los usuarios de la biblioteca.

La iluminacion interna de la biblioteca ademas de aprovechar la natural, se vio en la necesidad de colocar lamparas de 400 W de vapor de mercurio en toda la biblioteca, la separacion entre ellas ira de acuerdo a las normas de iluminacion; se opto por este tipo de alumbrado por: la gran altura de los techos, la necesidad de cubrir los 600 luxes establecidos por las normas en promedio y ademas por la facilidad de colocacion e instalacion que da la estructura del techo. En el area de acervo y sala de lectura se instalaron lamparas fluorescentes para obtener así mejor iluminacion, facilitando las actividades de los usuarios.

En el exterior, en las zonas circundantes del terreno se colocaron unos reflectores de 400 W de vapor de mercurio de manera especial,

para poder realzar las distintas fachadas creadas con este diseño, ademas de alumbrar tambien las areas verdes circundantes que tiene la Biblioteca de la Facultad de Ciencias.

PLANOS



- A. — EDIFICIO DE ACERVO Y LECTURA.
- B. — EDIFICIO DE SERVICIOS.
- C. — EDIFICIO DE ACCESO.

PLANTA DE CONJUNTO

ESC 1:500



TEMA: BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS
 TESIS PROFESIONAL

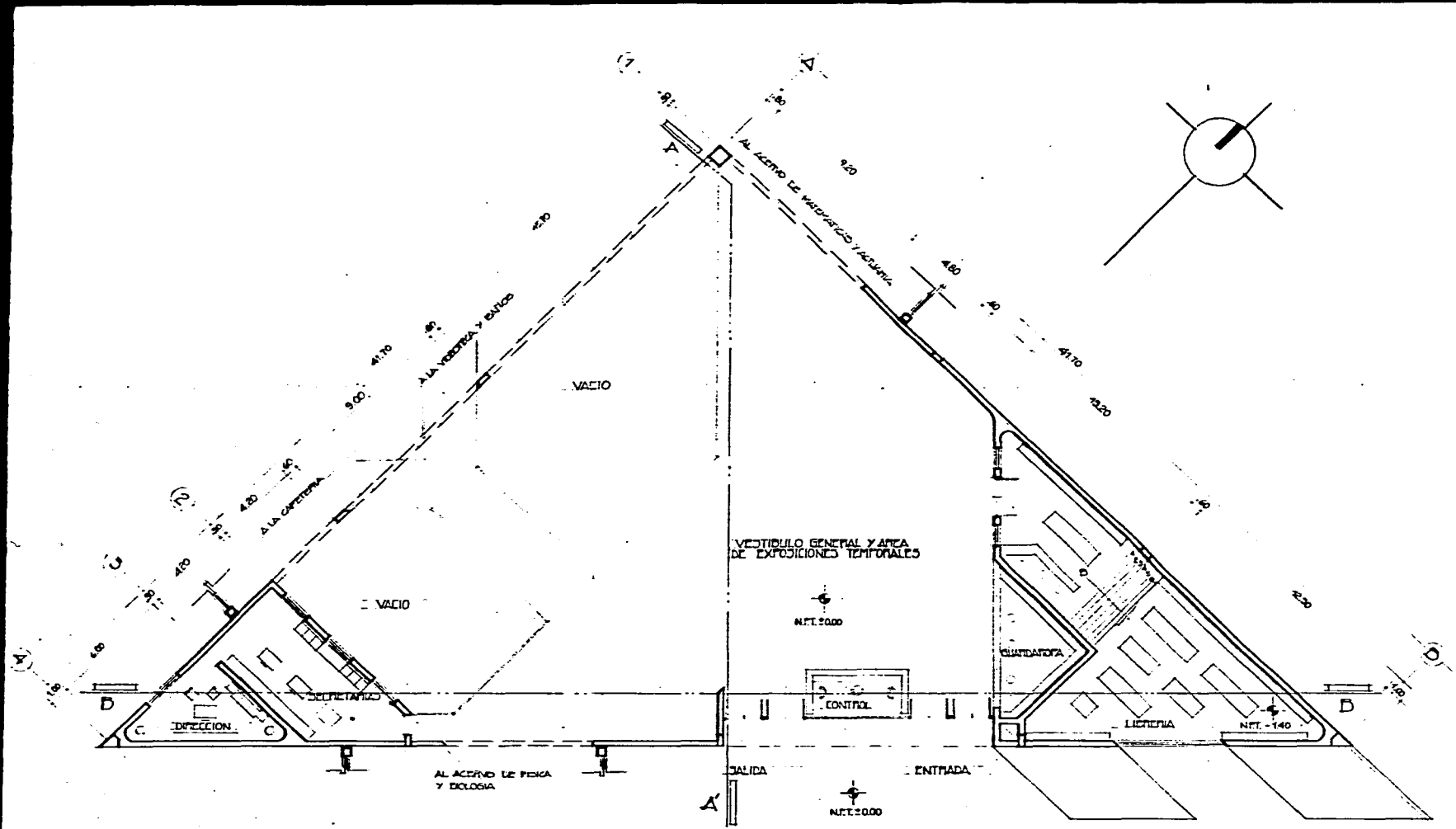
ASESORES: M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA A., ARQ. VIRGINIA BARRIOS, ARQ. JORGE TAMEZ Y D.

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE: PC-1

ALUMNO: DOMINGO DUPAN PERERO

ESC: 1:500
 CENAS: METROS



PLANTA ARQ EDIFICIO ACCESO EDC 1-100



NOTAS

TEMA
BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS
TESIS PROFESIONAL

ACERDOS
 PL EN AVA ENRIQUE CANADIA A
 AVA VIRGINIA BARRIOS
 AVA JORGE JAMES Y D.

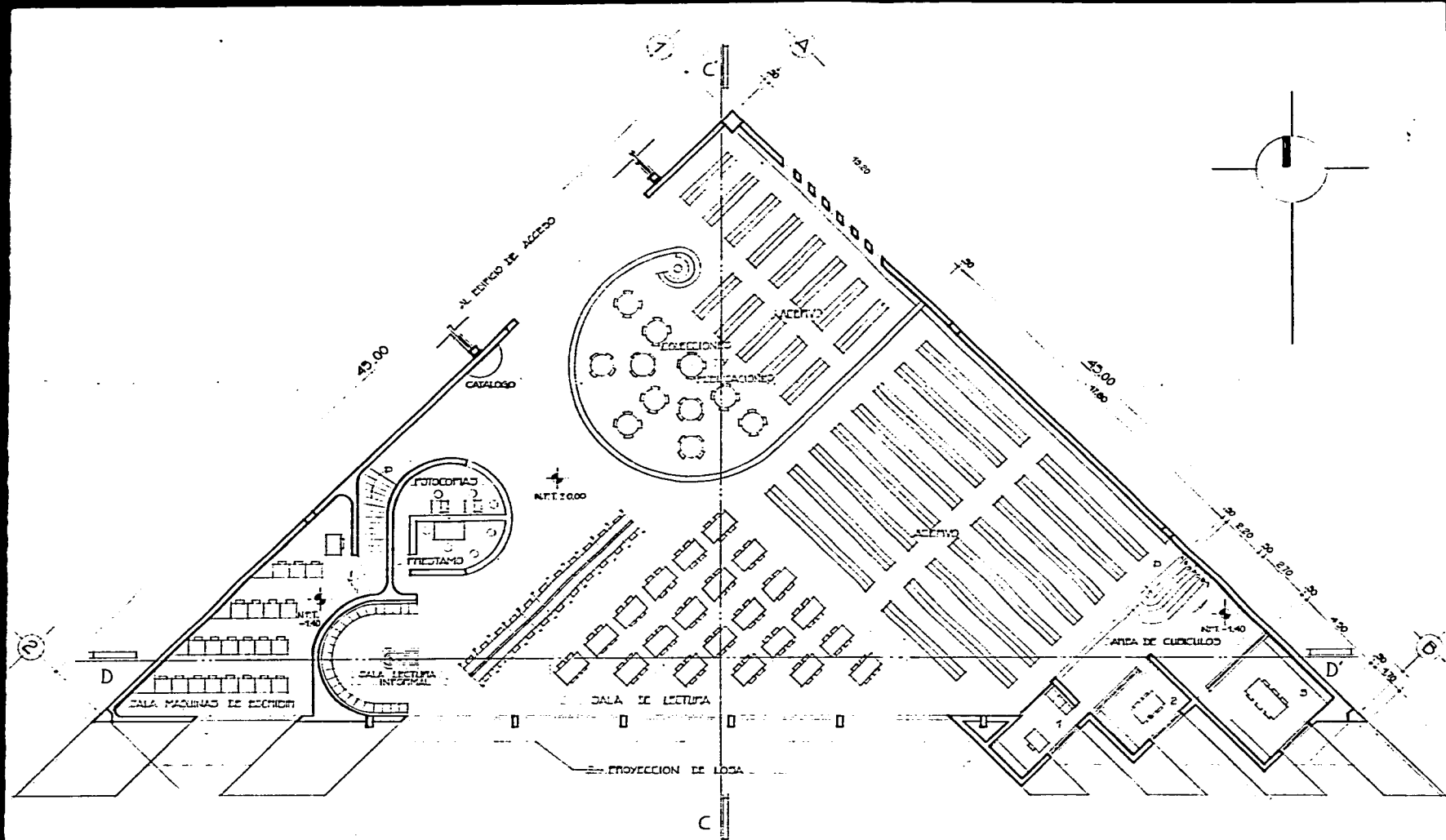
PLANO
PLANTA ARQUIT.
EDIF. ACCESO

CLAVE DE
PA-1

ALUMNO
 DONATO DURAN PINERO

ESCALA
 1:100

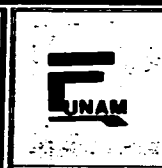
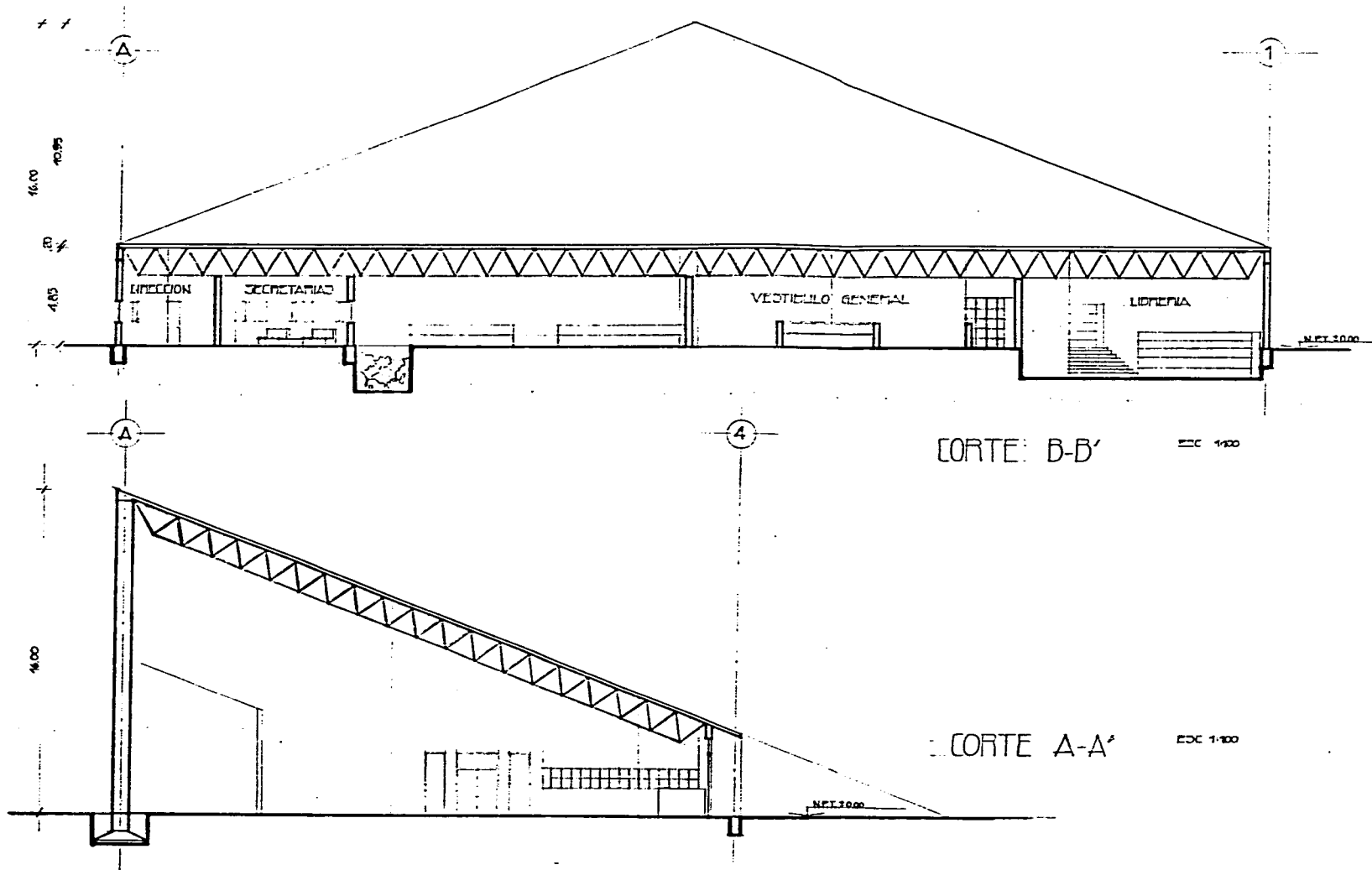
ESTADO
 METRO



PLANTA ARQ EDIFICIO ACERVO

ESC 1:100

		<p>NOTAS</p>	<p>TEMA</p> <p>BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS</p>	<p>ACERDOS</p> <p>M. EN ARQ ENRIQUE SANABRIA A. ARQ VIRGINIA BARRIOS ARQ JORGE TANED Y D.</p>	<p>PLANO</p> <p>PLANTA ARQUIT. EDIF. ACERVO</p>	<p>CLAVE</p>		
			<p>TESIS PROFESIONAL</p>	<p>ALUMNO</p> <p>DONISD DUMAN FREIRO</p>	<p>ESC.</p> <p>1:100</p>	<p>USOS</p> <p>LIBRERO</p>	<p>FECHA</p>	



NOTAS

TEMA

BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS

TEJIDO PROFESIONAL

ASESORES

M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA A.
ARQ. VIRGINIA BARRIOS
ARQ. JORGE TAMES Y C.

ALUMNO

DENISO DURAN PINERO

PLANO

CORTES

ESCALA

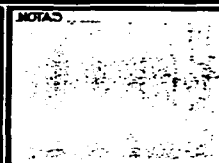
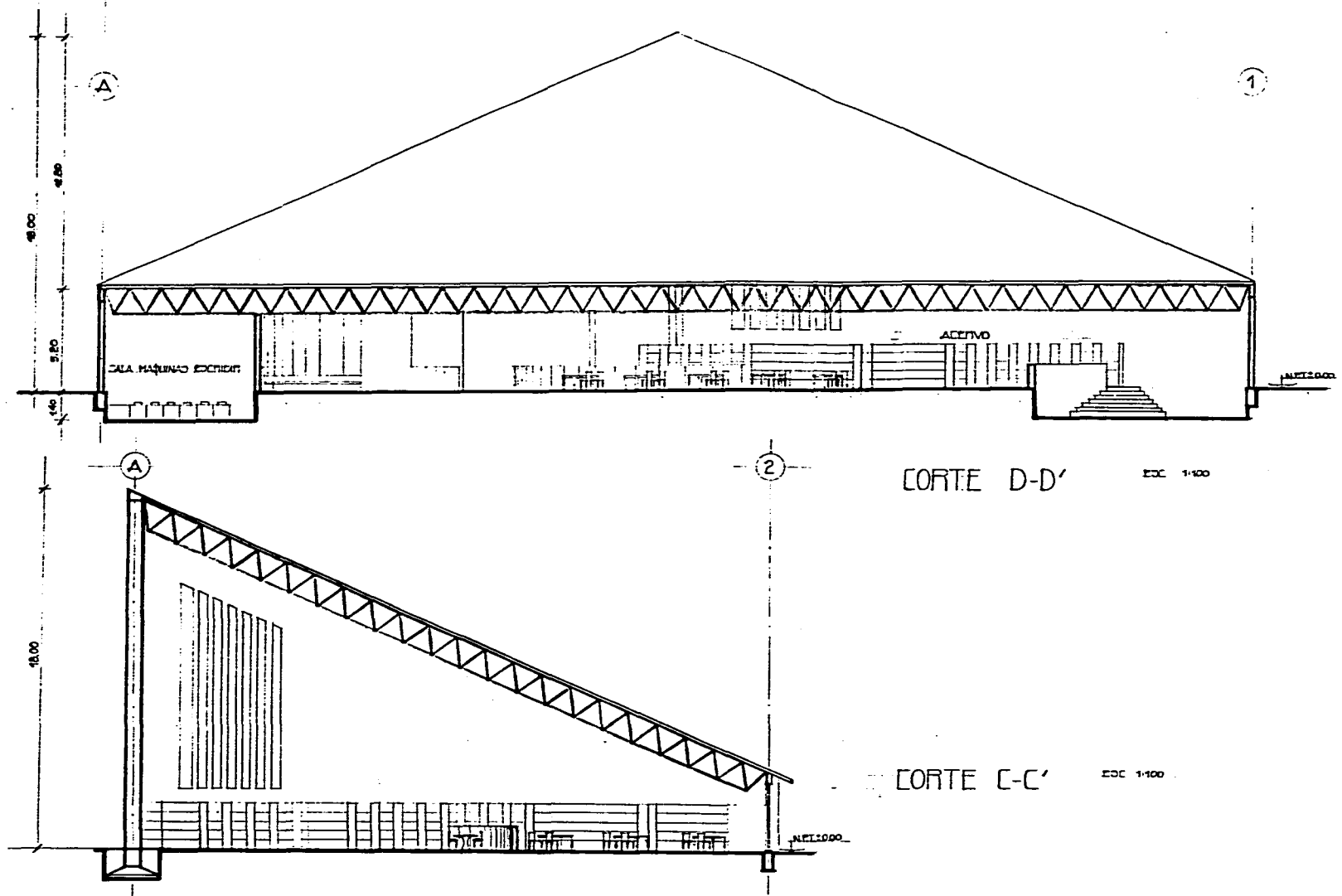
1:100

FECHA

REVISADO

CLAVE

1



TEMA
BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS
 TESIS PROFESIONAL

ASESORES
 PL EN ARQ. ENRIQUE CANADRIA A.
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS
 ARQ. JORGE TAMES Y B.

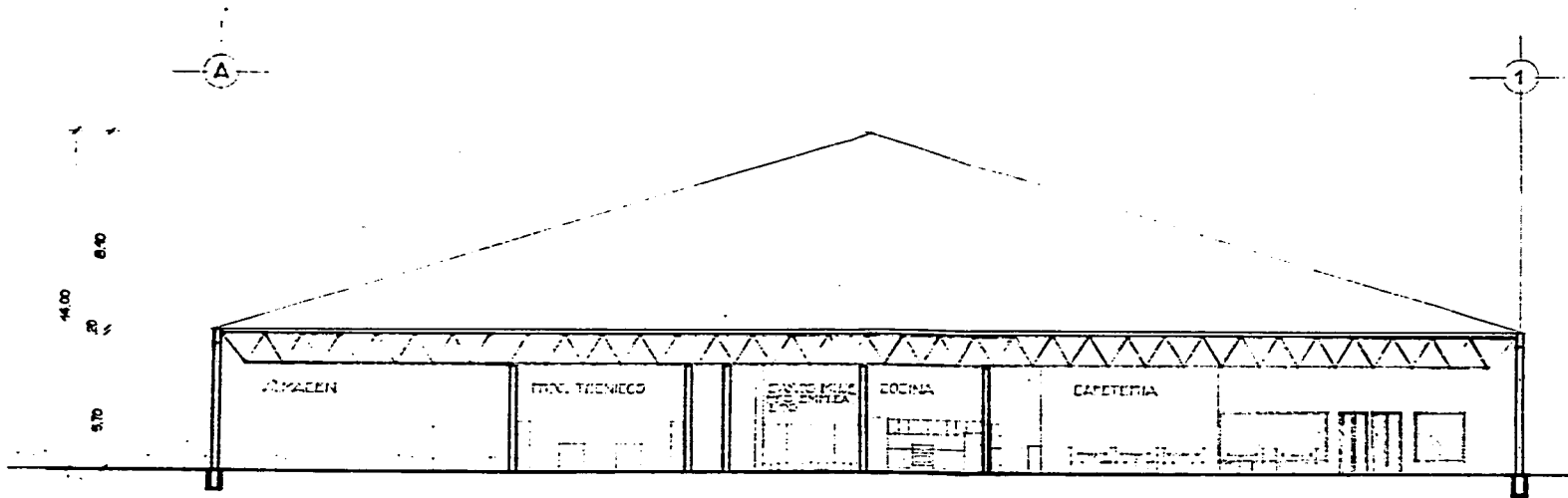
PLANO
CORTES

CLAVE
E-2

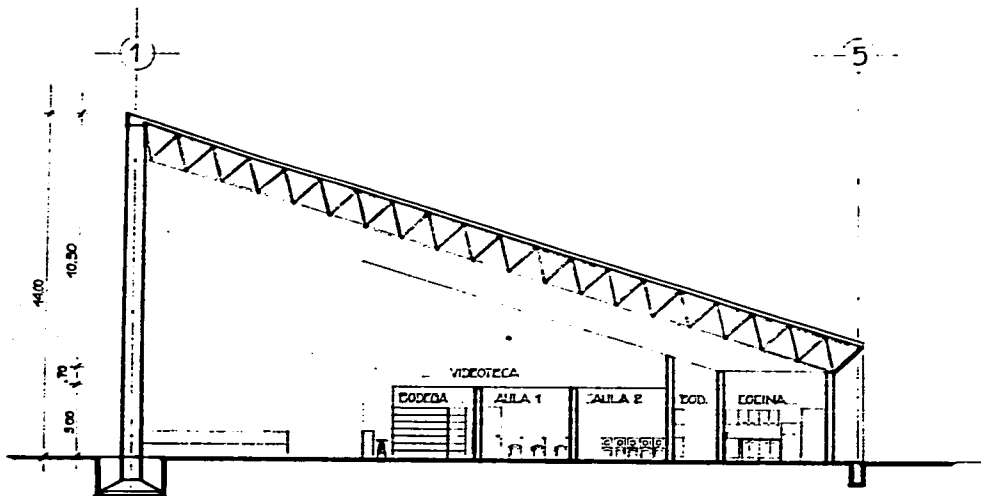
ALUMNO
 DENISÓ DURAN PEREIRO

ESCALA
 1:100

CRAS
 NETOS



CORTE F-F' ESC 1:100



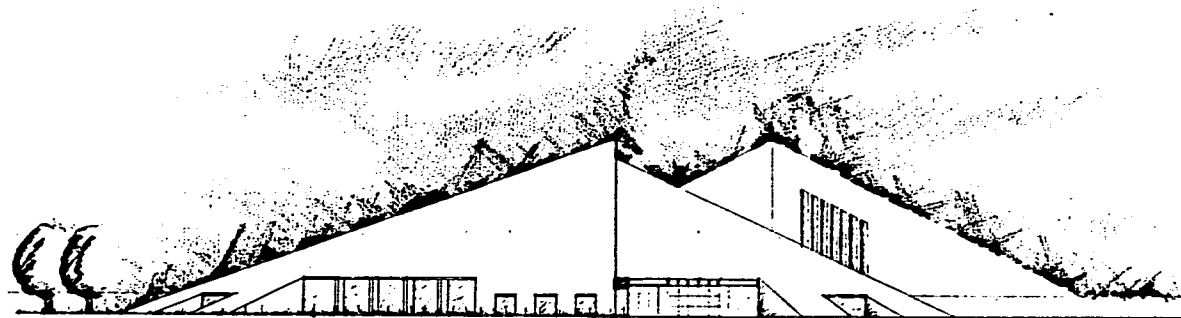
CORTE E-E' ESC 1:100

		<p>MOTAS</p>	<p>JEFA</p> <p>BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS</p>	<p>ASESORES</p> <p>M. EN ARQ. ENRIQUE CANADIA A. ARQ. VIRGINIA DARRICO ARQ. JORGE TAMEZ Y O.</p>	<p>PLANO</p> <p>CORTES</p>	<p>CLAVE</p> <p>5</p>		
			<p>TESIS PROFESIONAL</p>	<p>ALUMNO</p> <p>DIGNO DURAN PEREZO</p>	<p>ESC.</p> <p>1:100</p>	<p>REPOS.</p> <p>RECTOS</p>		



FACHADA OESTE

ESC 1:250



FACHADA ACCESO

ESC 1:250

F-1



NOTAS

TEMA
BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS
TESIS PROFESIONAL

ASESORES
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA A.
 ARQ. VIRGINIA DARRIOS
 ARQ. JORGE TAMES Y O.

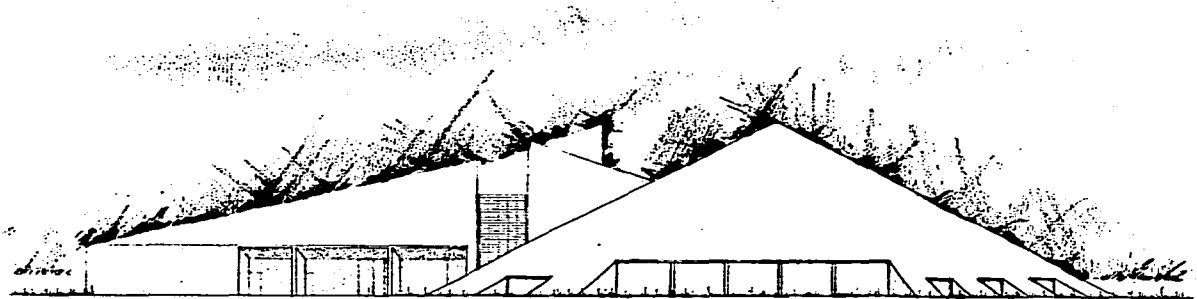
PLANO
FACHADAS

CLAVE
F-1

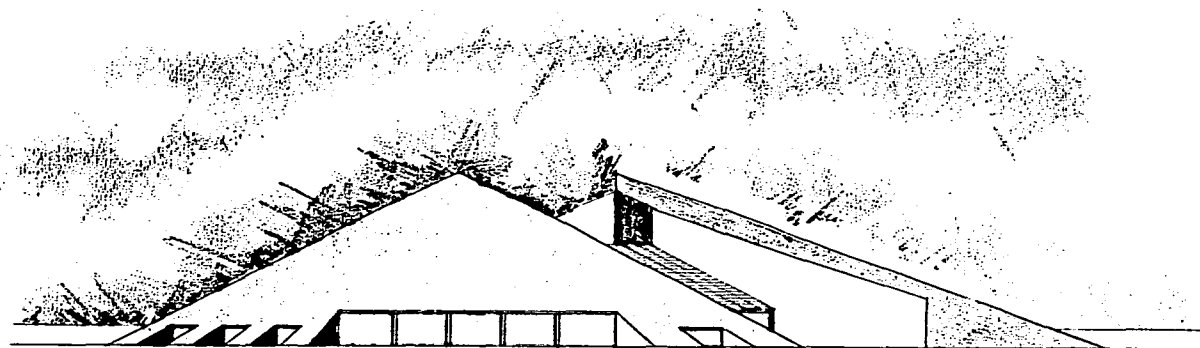
ALUSNO
 DONISIO DURAN PINERO

ESC
 1:250

UNIDADES
 METROS



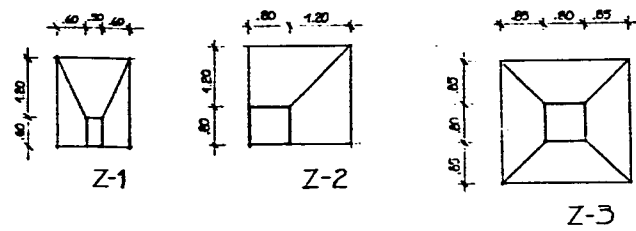
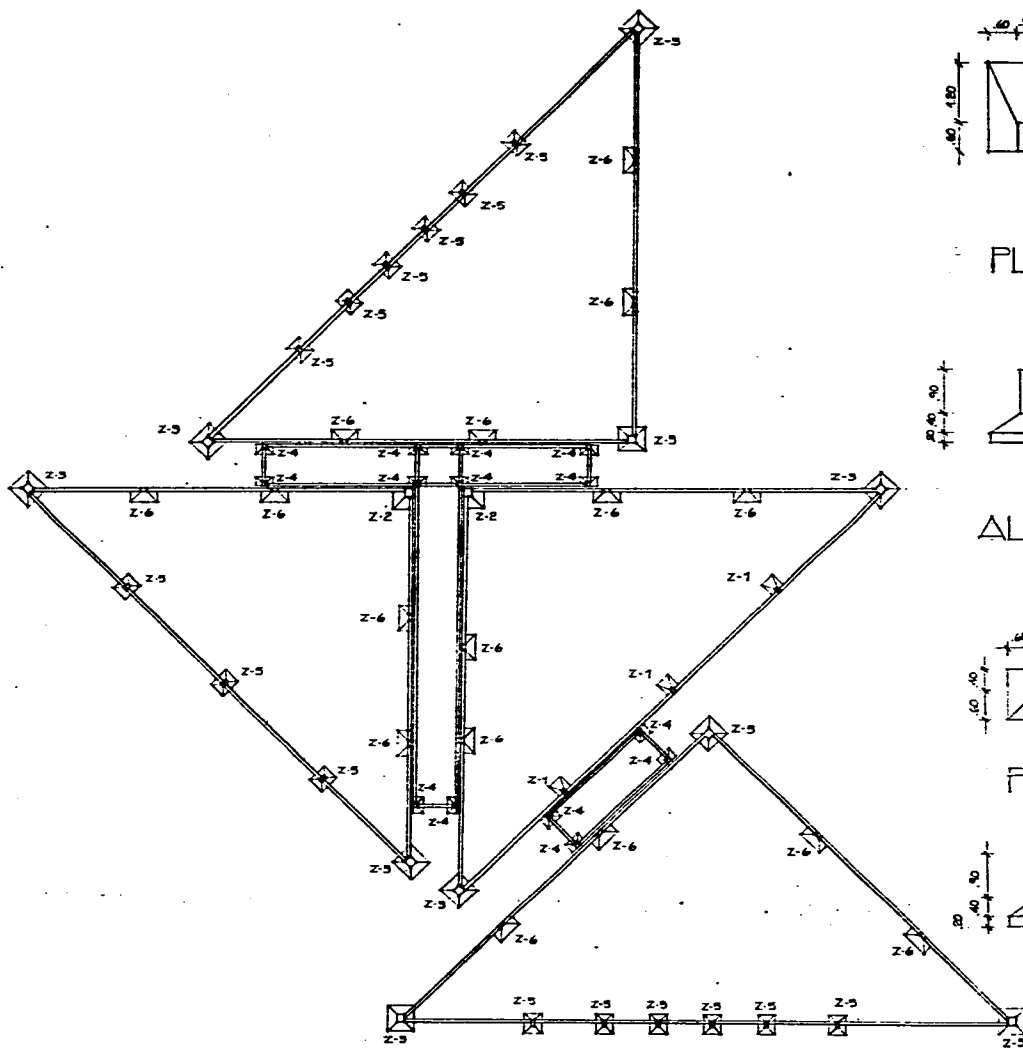
FACHADA SUR EDC 1:250



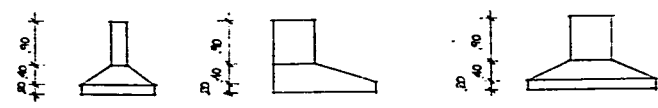
FACHADA NORTE EDC 1:250

F-2

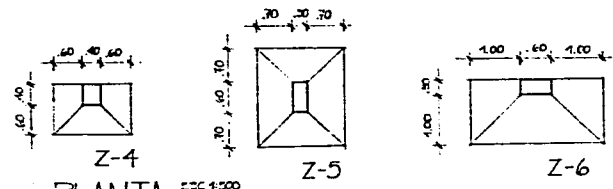
		<p>NOTAS</p>	<p>TEMA</p> <p>BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS</p>	<p>ASESORES</p> <p>M. EN ARQ. ENRIQUE CANADIA A. ARQ. VIRGINIA CARRIROS ARQ. JORGE TAMEO Y D.</p>	<p>PLANO</p> <p>FACHADAS</p>	<p>CLAVE</p> <p>F-2</p>	
			<p>TESIS PROFESIONAL</p>	<p>ALUMNO</p> <p>BENIGNO DUPAN FREIRO</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:250</p>	<p>UNIDAD</p> <p>METRICOS</p>	



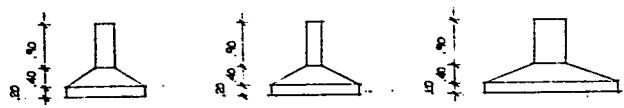
PLANTA ESC. 1:300



ALZADO ESC. 1:500



PLANTA ESC. 1:500



ALZADO PLANTA DE CIMENTACION ESC. 1:250



NOTAS

TEMA
 BIBLIOTECA
 FACULTAD DE CIENCIAS

TEJIS PROFESIONAL

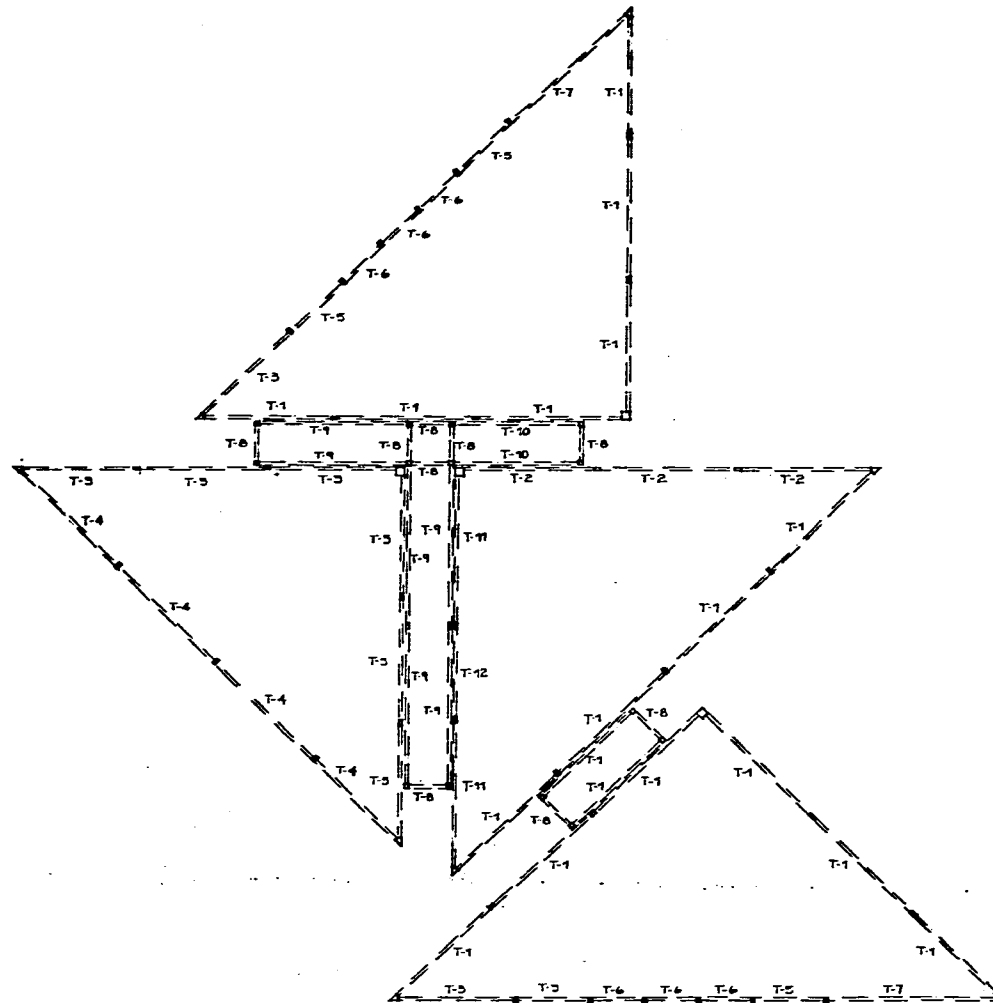
ASESORES
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA A.
 ARQ. VIRGINIA BARRIOS
 ARQ. JORGE TAMES Y D.

ALUMNO
 DENSON DURAN PIRENO

PLANO
 CIMENTACION

ESCALA
 4:250
 METROS

CLAVE
 F-1



TRAPEZOS

Nº	PENALTE
T-1	.70 MTD
T-2	.70 -
T-3	.70 -
T-4	.70 -
T-5	.40 -
T-6	.40 -
T-7	.50 -
T-8	.40 -
T-9	.60 -
T-10	.50 -
T-11	.60 -
T-12	.50 -

PLANTA ESTRUCTURAL ESC 1250



MOTAS

TEMA
BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS
 TESIS PROFESIONAL

ASESORES
 M. EN ARQ ENRIQUE CANADONIA A.
 ARQ VIRGINIA DARRIOS
 ARQ JORGE TAMES Y D.

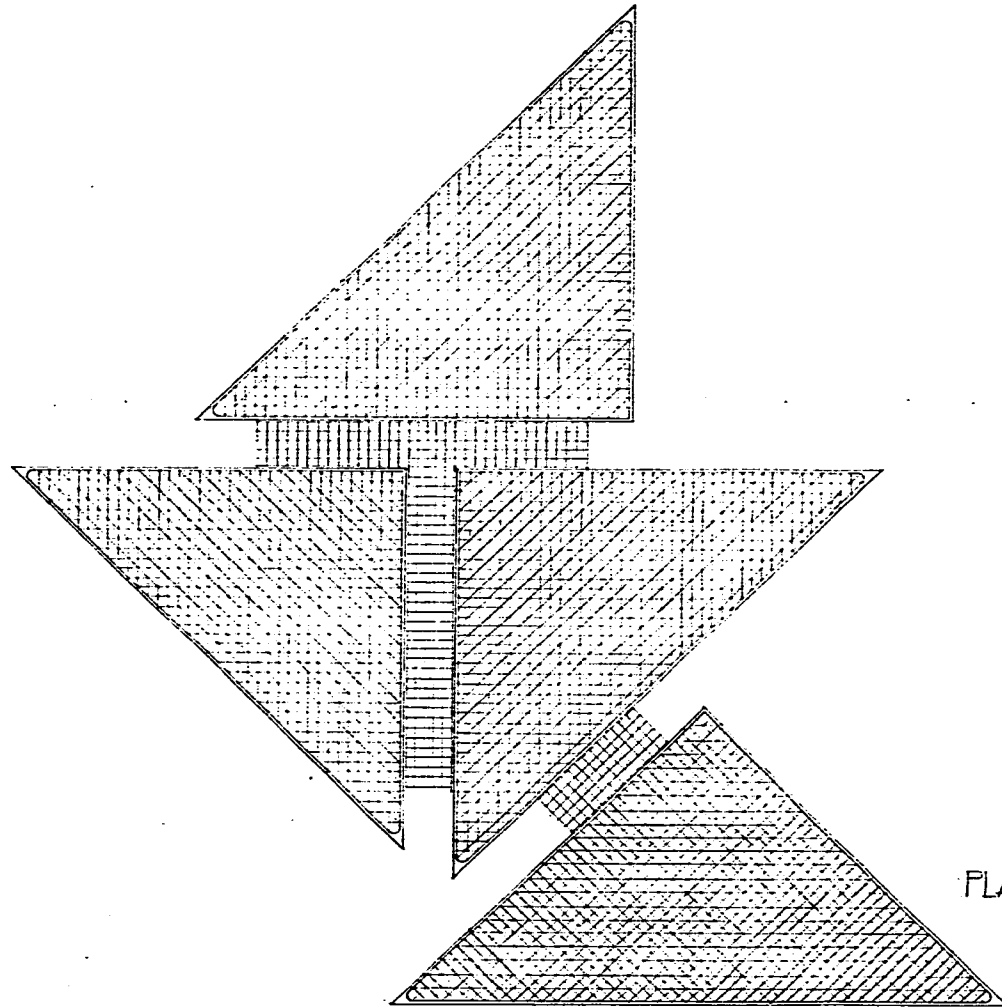
ALUMNO
 DENISIO DURAN PINERO

PLANO
ESTRUCTURA

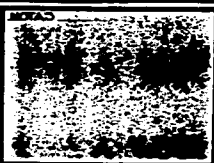
CLAVE
F-2

ESCALA
 1:250

CRAS
 METROS



PLANTA ESTRUCT. TECHOS ESC. 1:250

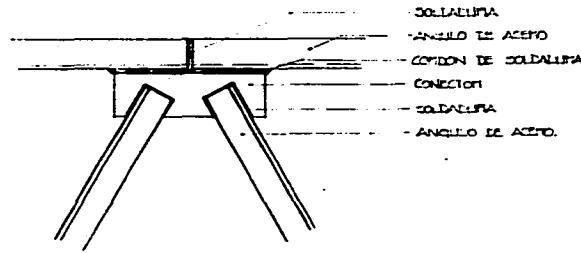


TEMA: BIBLIOTECA
 FACULTAD DE CIENCIAS
 TESIS PROFESIONAL

ASESORES:
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA A.
 ARQ. VIRGINIA DARRIOS
 ARQ. JORGE TAMES Y D.
 ALUMNO:
 DENISO DUNAN PINERO

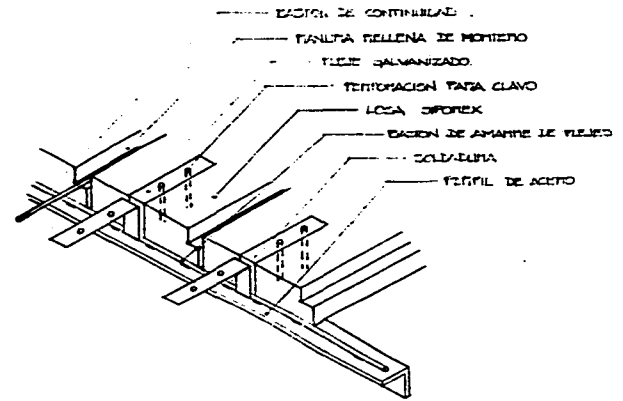
PLANO:
 EST. ESPECIAL
 ESC. 1:250
 METROS

CLAVE:
 5

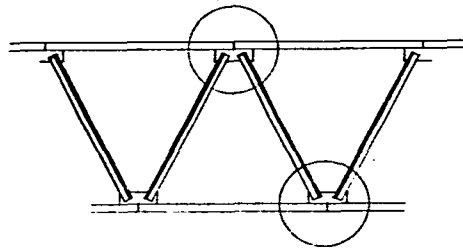


DETALLE A ESC. 1:20

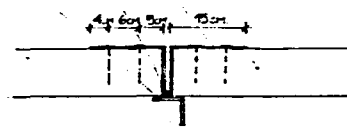
LOZA CIFOREX
 FLEJE GALVANIZADO
 PROYECCION DEL CLAVO
 BASE DE AMARRE DE FLEJES
 ANGULO DE ACERO



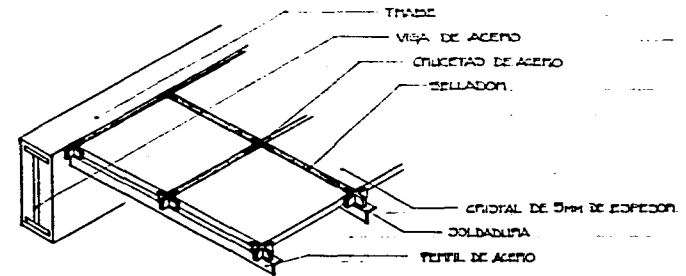
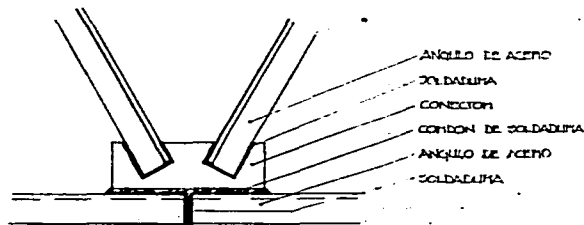
DETALLE DE AMARRE LOZA CIFOREX



DETALLE D ESC. 1:20

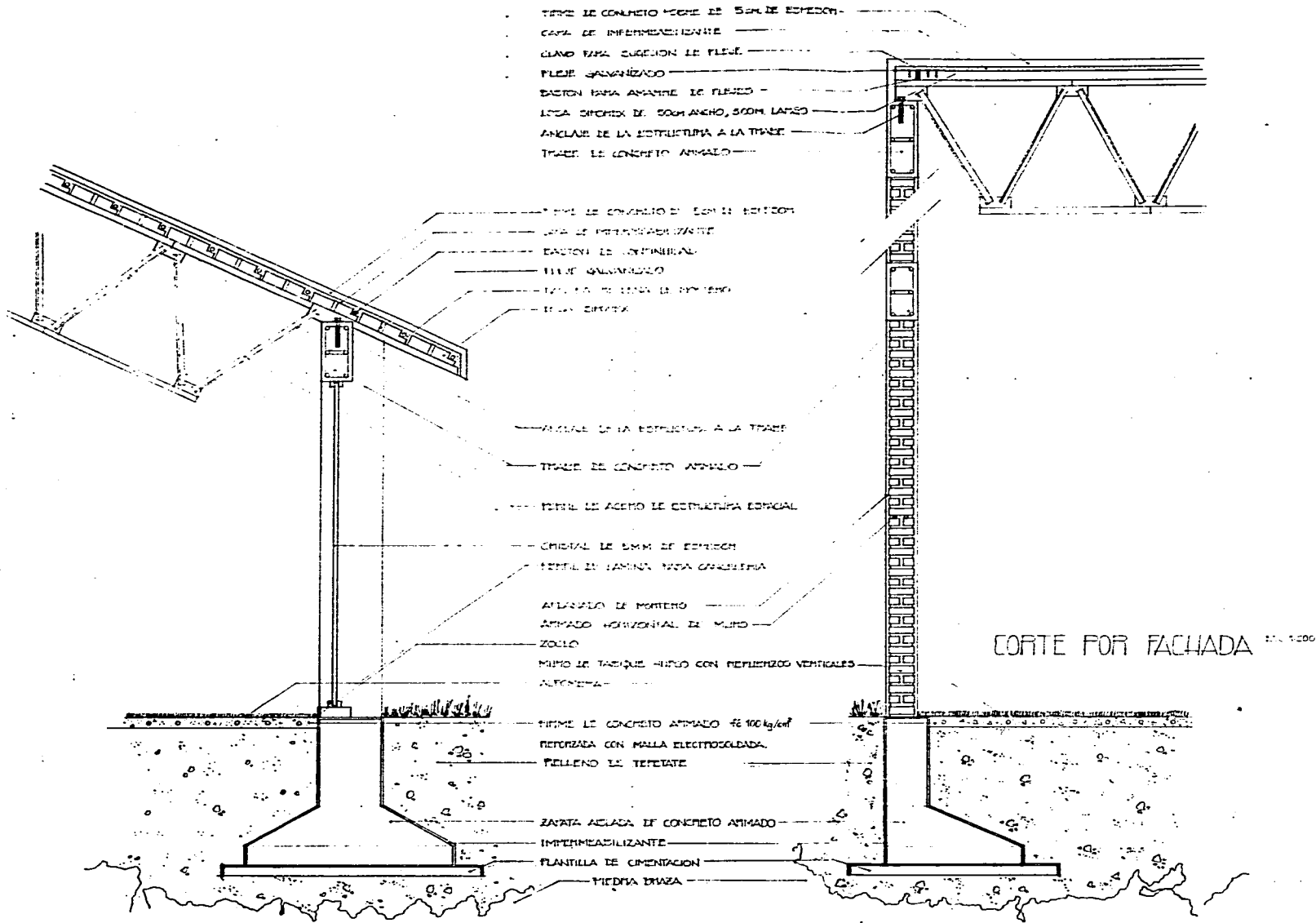


CONTE LOZA CIFOREX



DETALLE DEL TECHO DE CRISTAL

		MORAOS	TEMA BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS	ASESORES PL EN ART ENTORNO SANADRIA A AVILA VIGENIA DARRIOS AVILA JORGE TAMES Y D.	PLANO DETALLES CONSTRUCTIVOS	CLAVE D1		
TESIS PROFESIONAL			ALUMNO Sr. DOMINGO DURAN FERRER		ESCUELA	DEPARTAMENTO	MATERIA	FECHA



TEMA
 BIBLIOTECA
 FACULTAD DE CIENCIAS

TESIS PROFESIONAL

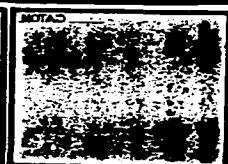
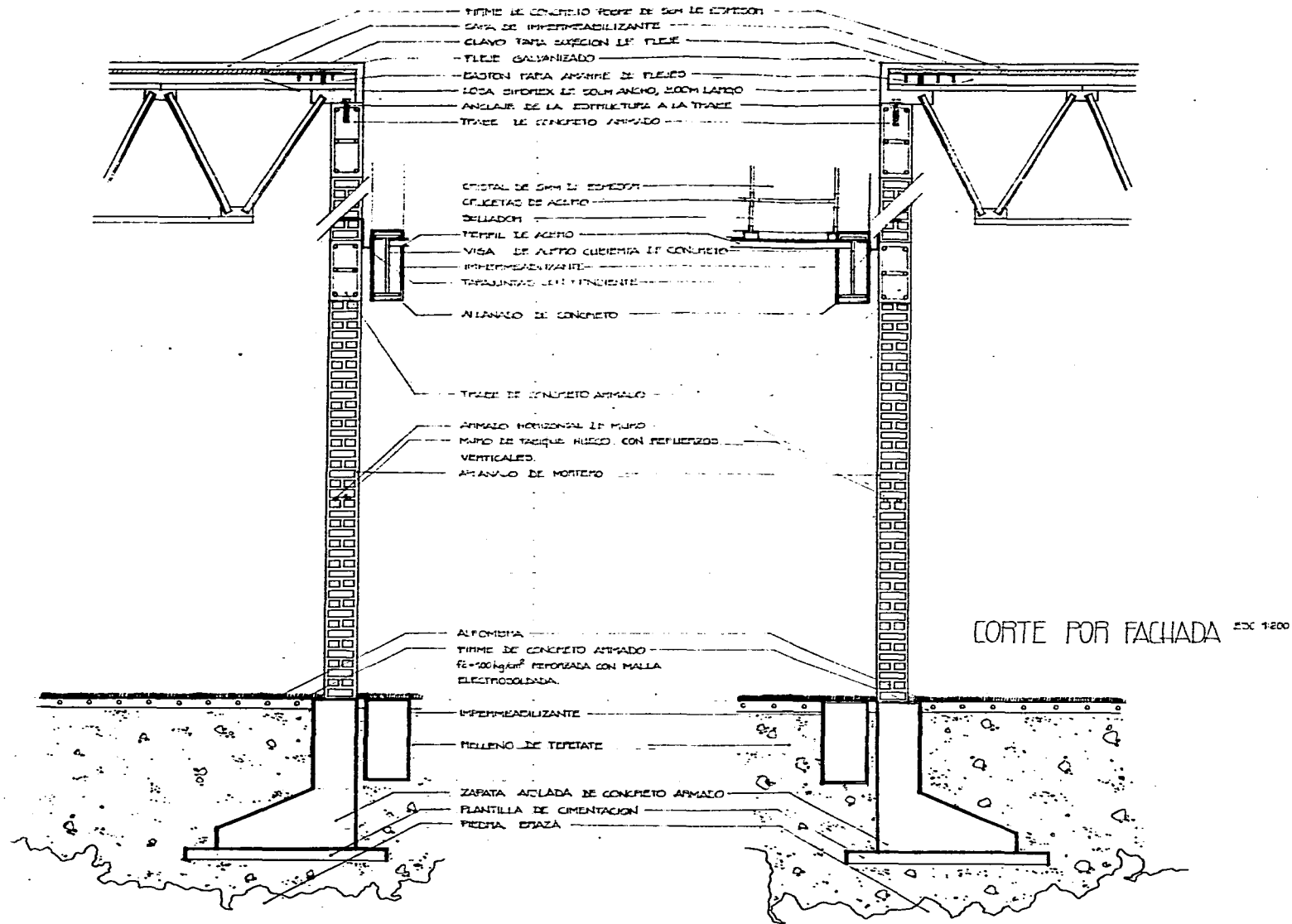
ASOCIOS
 M. EN ARQ. ENRIQUE DANABRIA A.
 ARQ. VIRGINIA DARRIOS
 ARQ. JORGE TAMES Y D.

ALUMNO
 DONISÓ DÍAZAN PINEIRO

PLANO
 CORTE POR
 FACHADA

ESCALA
 1:200





TEMA
BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS
 TESIS PROFESIONAL

ASESORES
 M. EN ARQ. ENRIQUE SANABRIA A.
 M. EN ARQ. VIRGINIA BARRIOS
 M. EN ARQ. JORGE TAMES Y D.

PLANO
CORTE POR FACHADA

CLAVE
CF-2

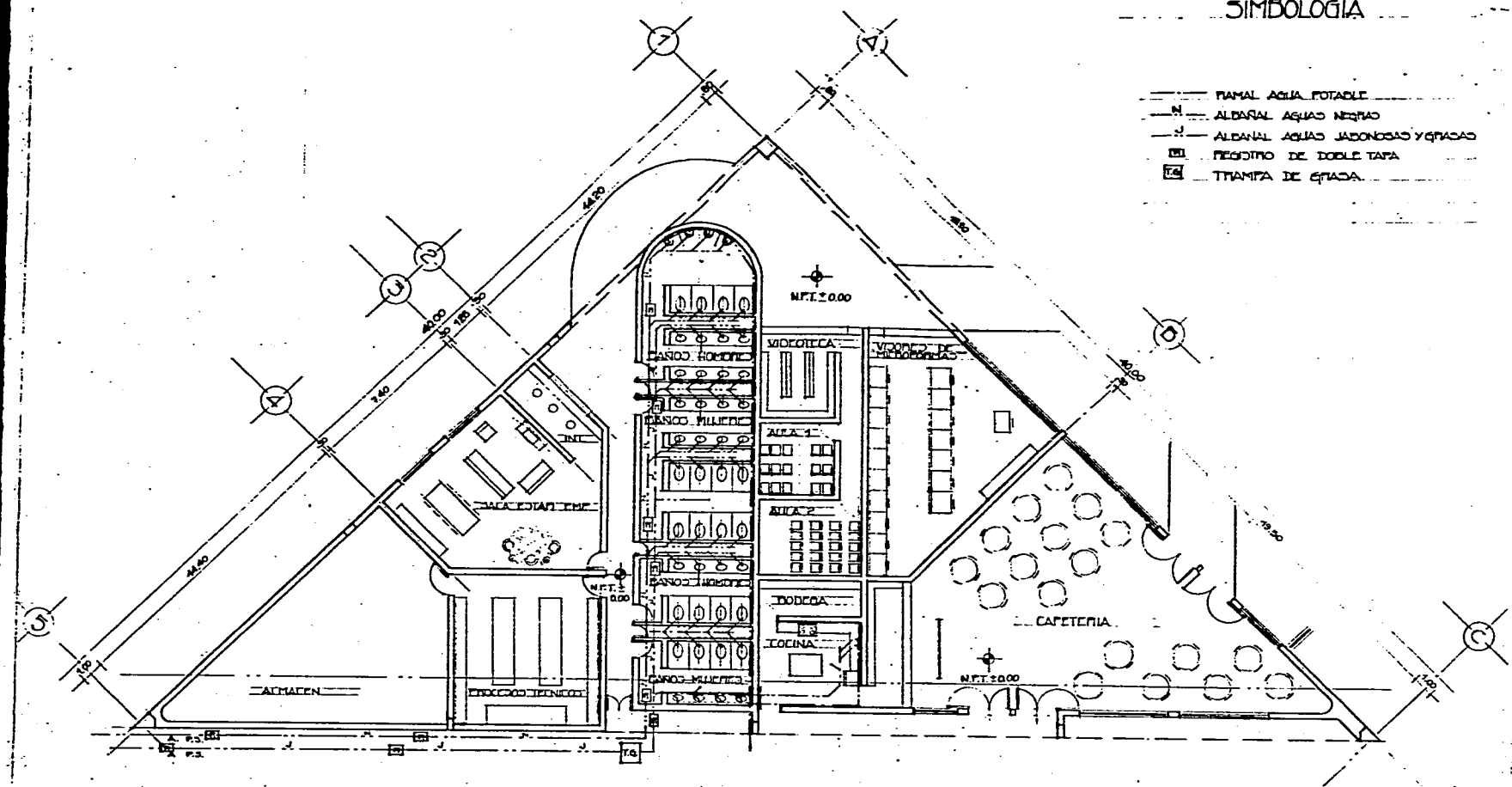
ALUMNO
 D. DOMINGO DURAN PINEDO

ESCALA
 1:200

ETAPAS
 HECHAS

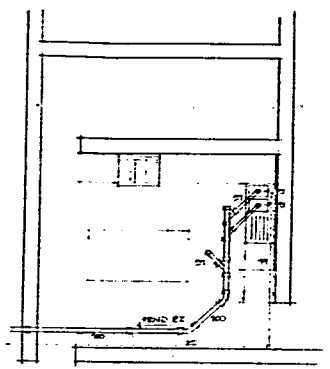
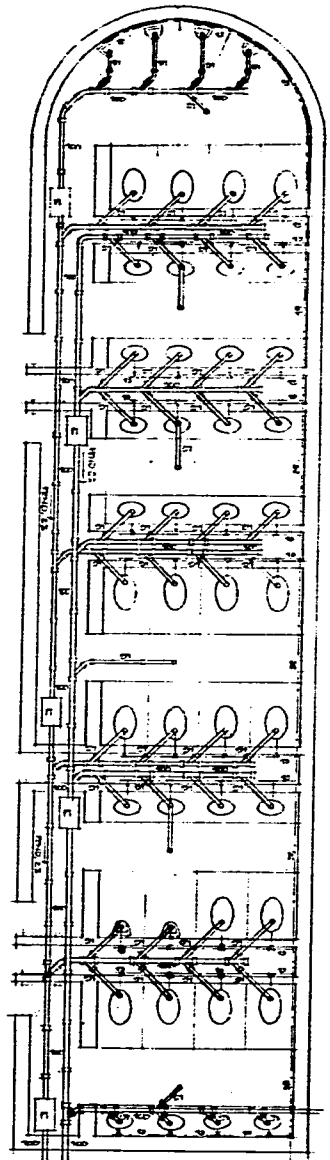
SIMBOLOGIA

- PAMAL AGUA POTABLE
- ALBAÑAL AGUAS NEGRIAS
- ALBAÑAL AGUAS JARDONADAS Y GRASAS
- REGISTRO DE DOBLE TAPA
- TRAMPA DE GRASA



PLANTA ARO EDIFICIO SERVICIOS ESC. 1:100

		<p>NOTAS</p>	<p>TEMA</p> <p>BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS</p> <p>TESIS PROFESIONAL</p>	<p>AUSENTE</p> <p>PL EN ANA ENRIQUE SANABRIA A</p> <p>ANA VIRGINIA DARRIO</p> <p>ANA JORGE TAPIA Y D.</p>	<p>PLANO</p> <p>INSTALACION</p> <p>HID. Y SANIT.</p>	<p>CLAVE</p> <p>101</p>
			<p>ALUMNO</p> <p>DONATO DUBAN PEREIRA</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:100</p> <p>PAIS</p> <p>MEXICO</p>		

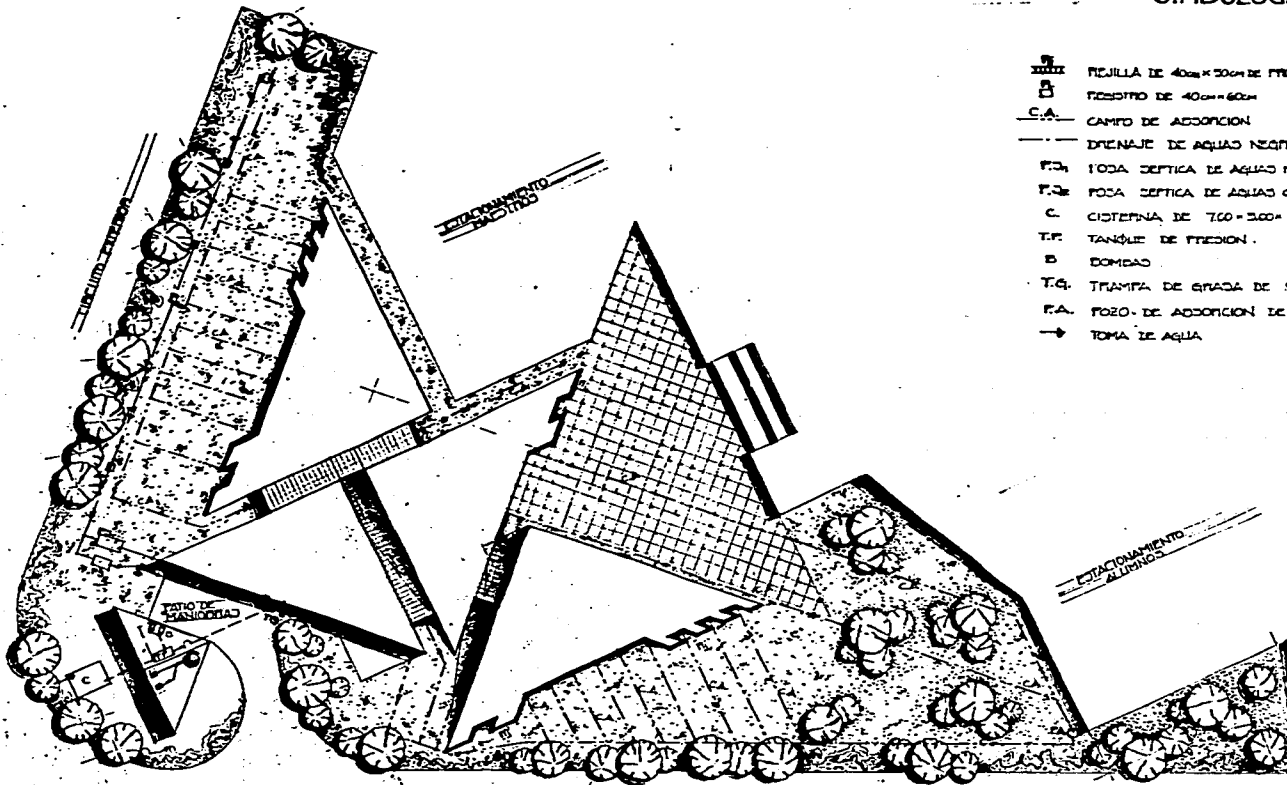


COCINA :

PLANTA INSTALACION H.Y.S

BAÑOS

		<p>MOTAS</p>	<p>TEMA BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS</p>	<p>ASESORES M. EN A.P. ENRIQUE CANABIA A. A.P. VIRGINIA DARRIOS A.P. JORGE TAMES Y D.</p>	<p>PLANO INSTALACION HID. Y SANT.</p>	<p>CLAVE 110-2</p>
			<p>TESIS PROFESIONAL</p>	<p>ALUMNO I. DOMINGO DUPAN FREIRO</p>	<p>ESC. 4-50</p> <p>UNAS METROS</p>	

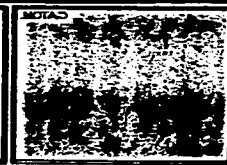


SIMBOLOGIA

- A** REJILLA DE 40cm x 30cm DE PROFUNDIDAD PARA CAPTAR AGUAS PLUVIALES
- B** FOSITO DE 40cm x 60cm
- C.A.** CAMPO DE ADORCION
- D** DRENAJE DE AGUAS NEGRIAS
- F.O.** FODA DEPTICA DE AGUAS NEGRIAS
- F.O.** FODA DEPTICA DE AGUAS GRASOSAS Y JACONODAS
- C** CISTERNA DE 700 x 300 x 200 = 30m³
- T.F.** TANQUE DE FRESION
- D** BOMBAS
- T.Q.** TRAMPA DE GRASA DE 90cm x 90cm x 90cm
- P.A.** POZO DE ADORCION DE 200cm DE DIAMETRO
- TOMA DE AGUA

PLANTA DE CONJUNTO

ESC 1:500



BIBLIOTECA
FACULTAD DE CIENCIAS
CENTRO PROFESIONAL

ADSORBES
PLAN PARA ENTORNO SANADONIA A
AV. VIRGINIA BARRIOS
AV. JORGE TANCO Y D.

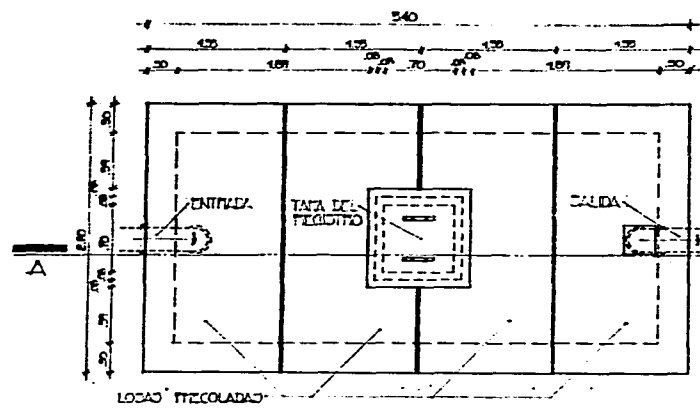
PLANO
INSTALACION
HID. Y SANIT.



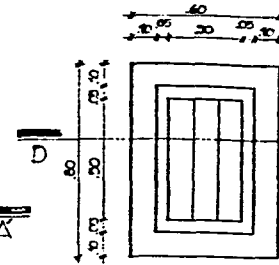
ALUMNO
DISEÑO: DURAN PEREZO

ESCALA
1:500

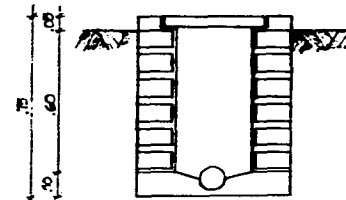
FECHA
METRO



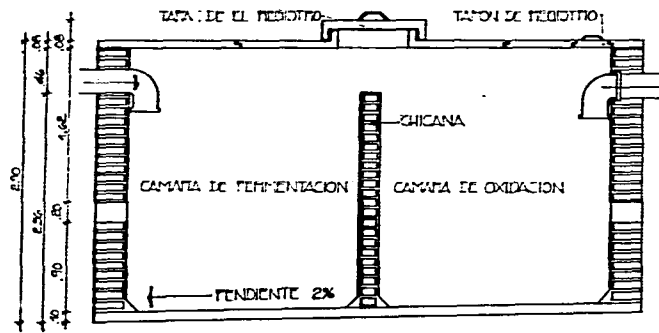
PLANTA FOJA SEPTICA EX. 10



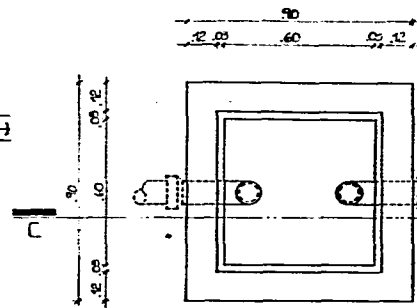
PLANTA FLOTADOR EX. 10



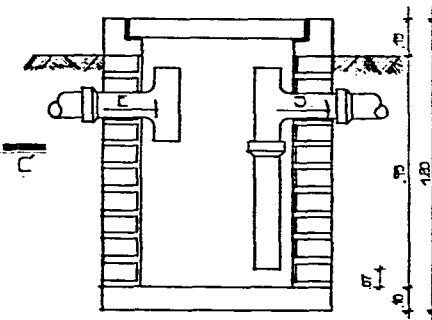
CORTE D-D'



FOJA SEPTICA CORTE A-A'



PLANTA TRAMPA DE OTRAJA EX. 10



CORTE C-C'

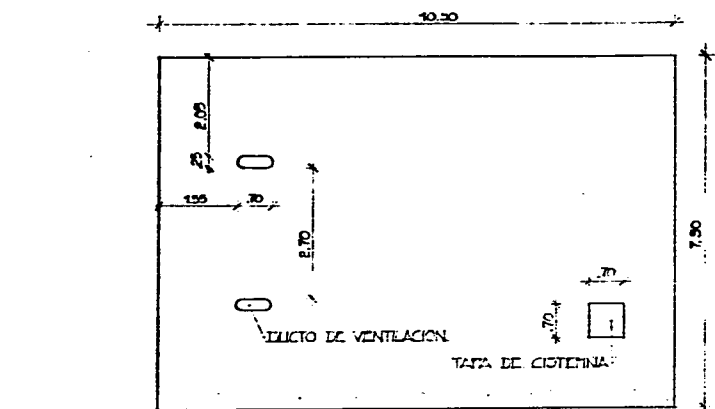


TEMA: BIBLIOTECA
 FACULTAD DE CIENCIAS
 TESIS PROFESIONAL

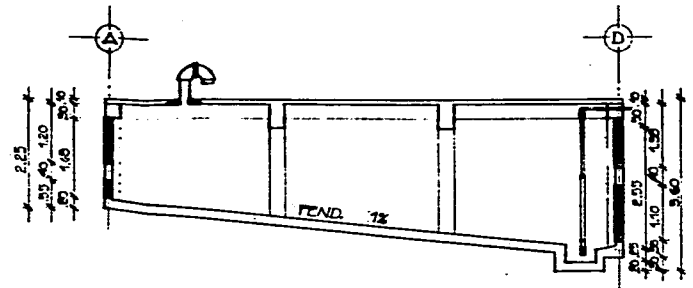
PROFESOR: M. EN AGRICULTURA
 M. EN AGRICULTURA
 M. EN AGRICULTURA
 M. EN AGRICULTURA

PLANO: INSTALACION
 TITULO: INSTALACION

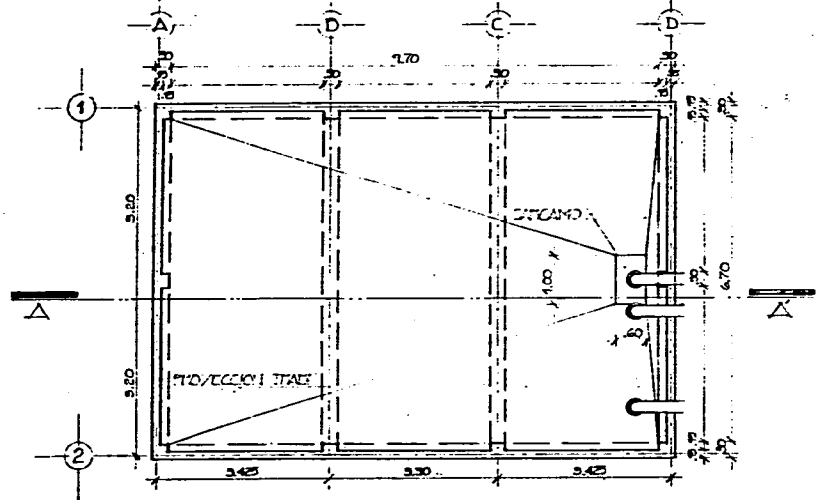
CLAVE: 104



PLANTA CUBIERTA CISTERNA



CORTE A-A

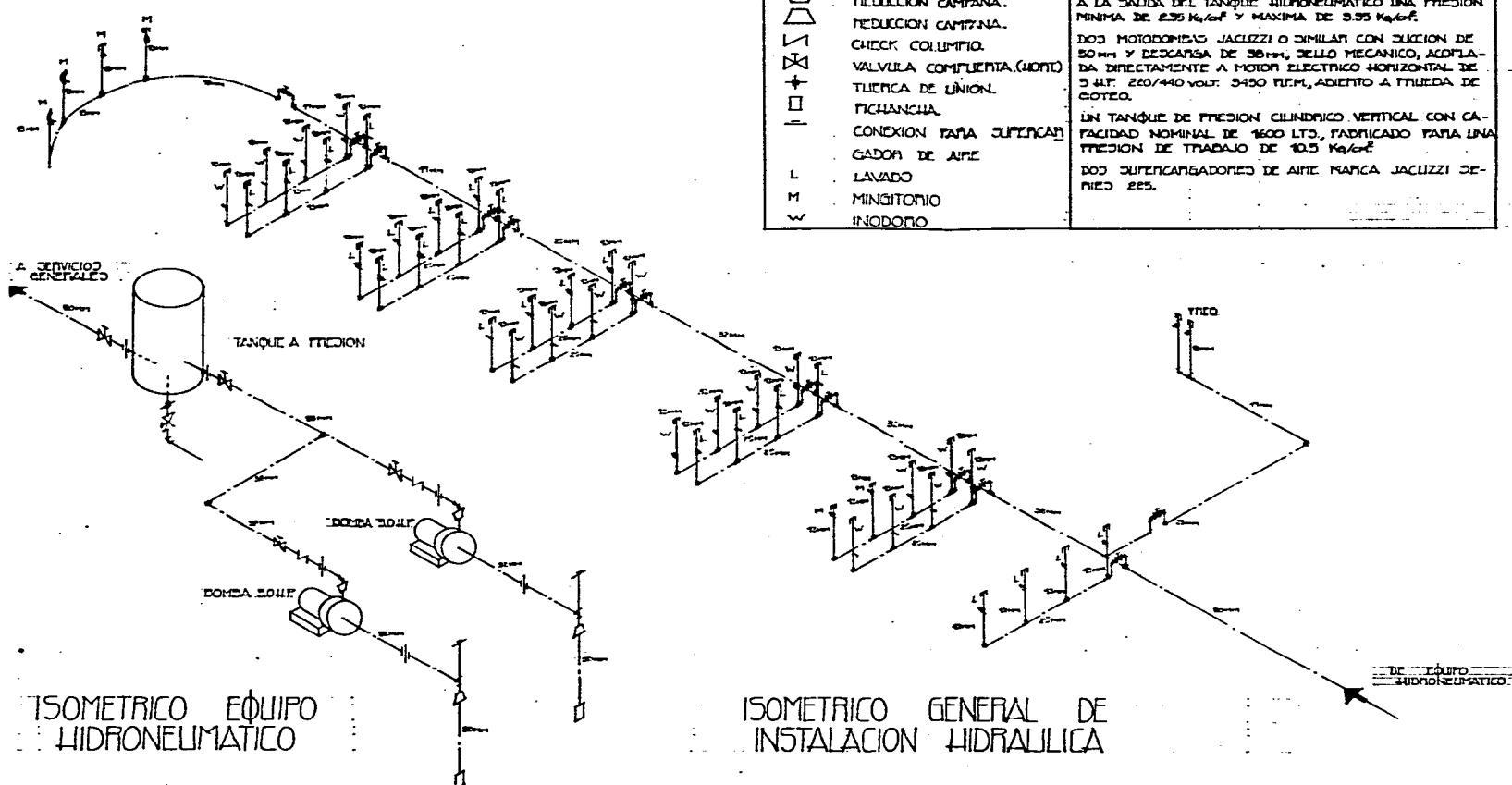


PLANTA CISTERNA ESC. 1:50

DATOS DEL PROYECTO

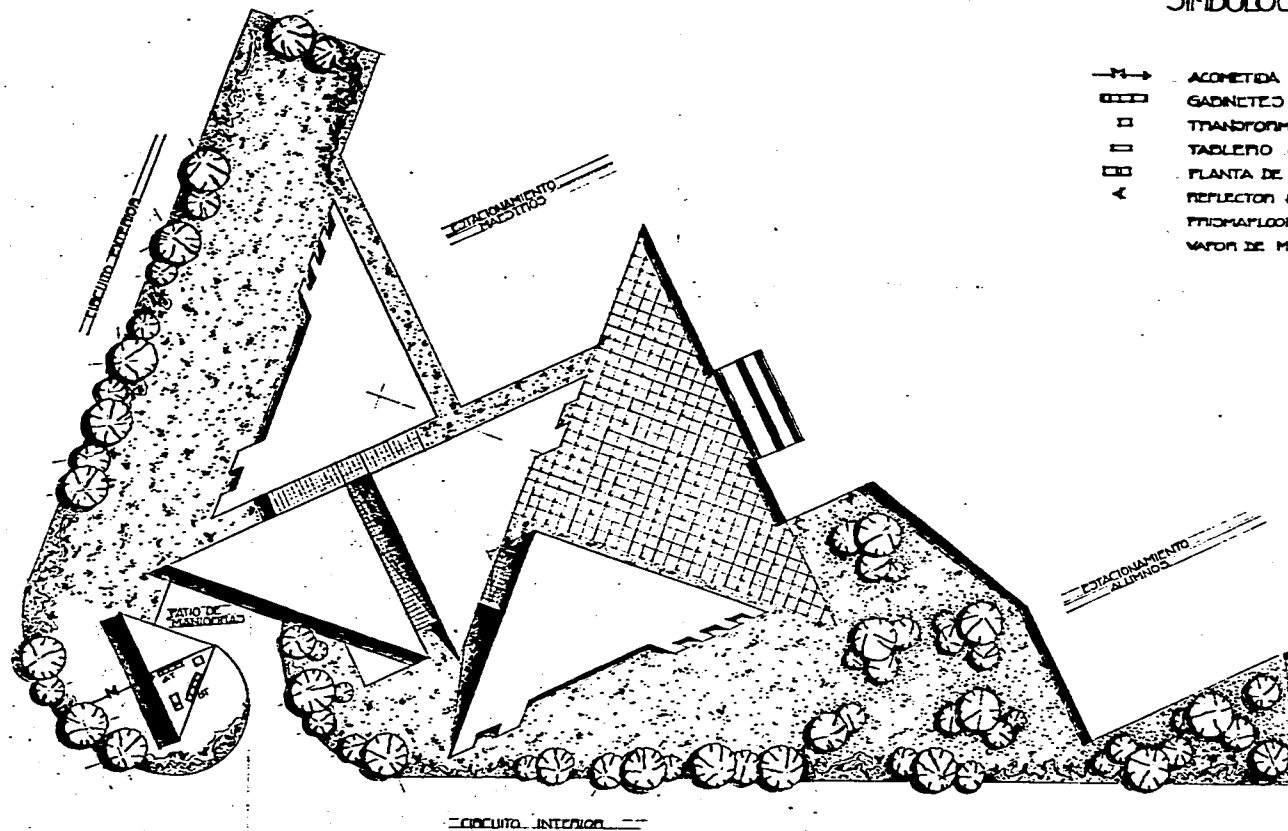
- N° DE USUARIOS 500
- N° DE EMPLEADOS 51
- DOTACION
 - 500 x 25 = 12500 lts.
 - 51 x 100 = 5100 lts.
 - (JARDINES) 9040 x 5 = 45200 lts.
- DIMENSIONES DE LA CISTERNA 10L - 7A. = 2.85m.
- CAPACIDAD DE LA CISTERNA 12,000 lts ó 112 m³

			TEMA: BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS		ASESORES: M. EN ANA ENRIQUE CANADIA A. ARA VIRGINIA BARRIOS ARA JORGE TAPIED Y D.	PLANO: INSTALACION LUIS SANTANA	
			TECNICO PROFESIONAL		ASESORADO: DENSINO DUPAN FREIRO	ESC. A: 1:50	



SIMBOLOGIA		SISTEMA HIDRONEUMATICO	
	AGUA FRIA.	<p>EL SISTEMA PROPUESTO ESTA PROYECTADO PARA PROPORCIONAR A LA SALIDA DEL TANQUE HIDRONEUMATICO UNA PRESION MINIMA DE 2.35 Kg/cm² Y MAXIMA DE 3.35 Kg/cm².</p> <p>DOS MOTODORNAS JACUZZI O SIMILAR CON SUJECION DE 50MM Y DESCARGA DE 50MM, BIELLO MECANICO, ACOPADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO HORIZONTAL DE 5 HP. 220/440 VOLT. 5450 RPM, ADIERTO A TRILADA DE COTEJO.</p> <p>UN TANQUE DE PRESION CILINDRICO VERTICAL CON CAPACIDAD NOMINAL DE 1600 LTS., FABRICADO PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 10.5 Kg/cm²</p> <p>DOS SUFICARGADORES DE AIRE MARCA JACUZZI DE PRECIO 225.</p>	
	REDUCCION CAMPANA.		
	REDUCCION CAMPANA.		
	CHECK COLUMPIO.		
	VALVULA CONFLUENTE (MORT)		
	TUERCA DE UNION.		
	PLANCHILLA.		
	CONEXION PARA SUFICARG.		
	GADOR DE AIRE		
	LAVADO		
	MANOMETRO		
	INODORO		

			TEMA BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS	ALUMNOS EN AYUDA TECNICA SANADRIA A AY. VIRGINIA BARRON AY. VIRGINIA BARRON AY. JERRE, TAYES Y D.	PLANO INSTALACION HIDRONEUMATICA	CLAVE 156
			TESIS PROFESIONAL	ALUMNO EN DISEÑO: DURAN PEREIRA	ESCALA 1:100	GORAS METRO

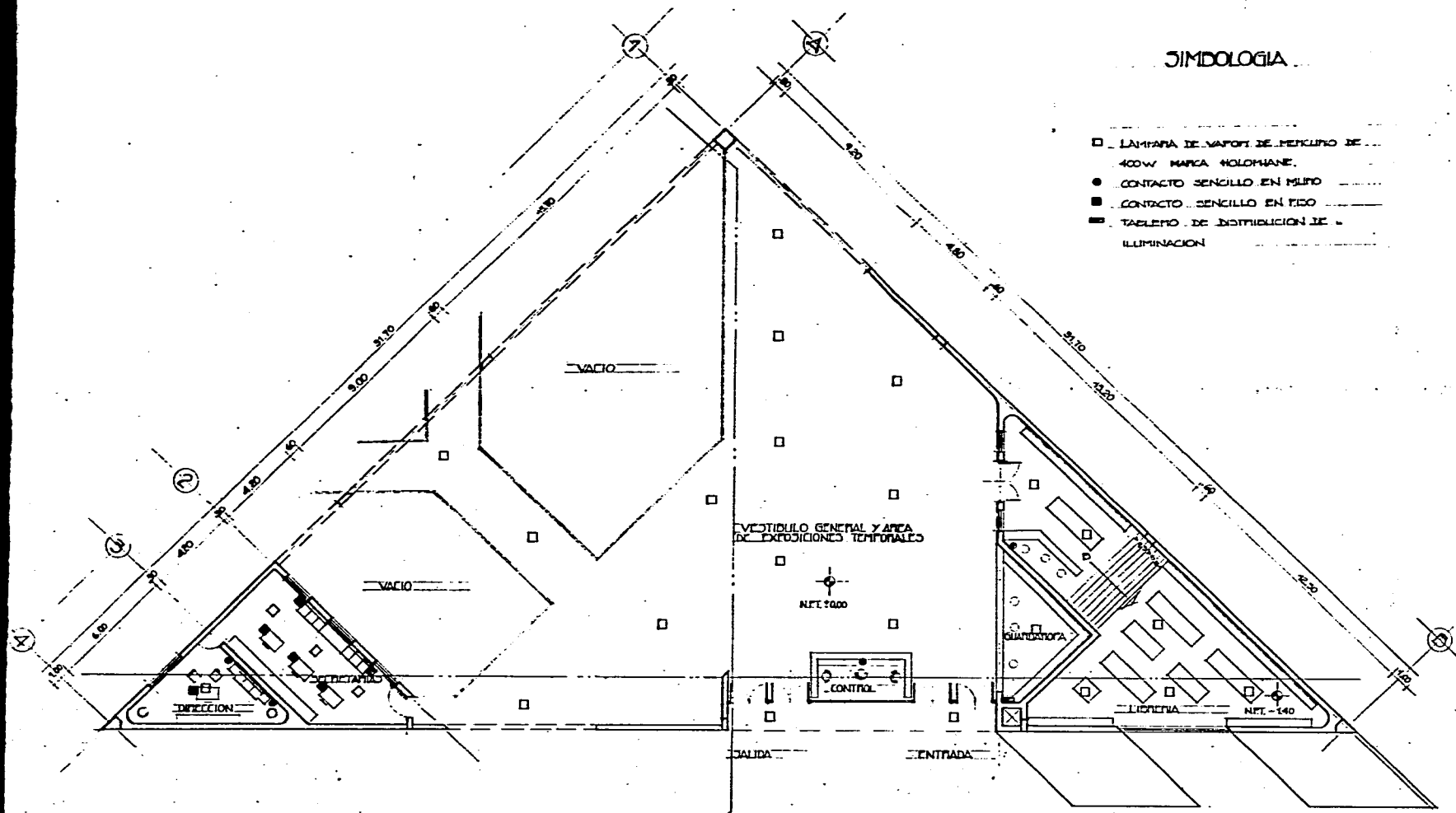


SIMBOLOGIA.

- M—> ACOMETIDA
- GABINETE
- TRANSFORMADOR
- TABLERO GENERAL
- PLANTA DE EMERGENCIA
- ◀ REFLECTOR HOLFMANE MARCA
- ◀ TRIANGULO DE 400W DE VAPOR DE MERCURIO.

PLANTA DE CONJUNTO E.C. 1:500

		<p>NOTAS</p>	<p>TEMA</p> <p>BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS</p>	<p>ASESORES</p> <p>PL EN ARA ENRIQUE CANADIA A ARA VIRGINIA DAFINO ARA JORGE TAMES Y D.</p>	<p>PLANO</p> <p>IND. ELECTRICA</p>	<p>CLAVE</p>
<p>TECIS PROFESIONAL</p>			<p>ALUMNO</p> <p>DESIGNO DUNAN FREITO</p>	<p>E.C. 1:500</p>	<p>COPIAS</p> <p>RETIROS</p>	



SIMBOLOGIA

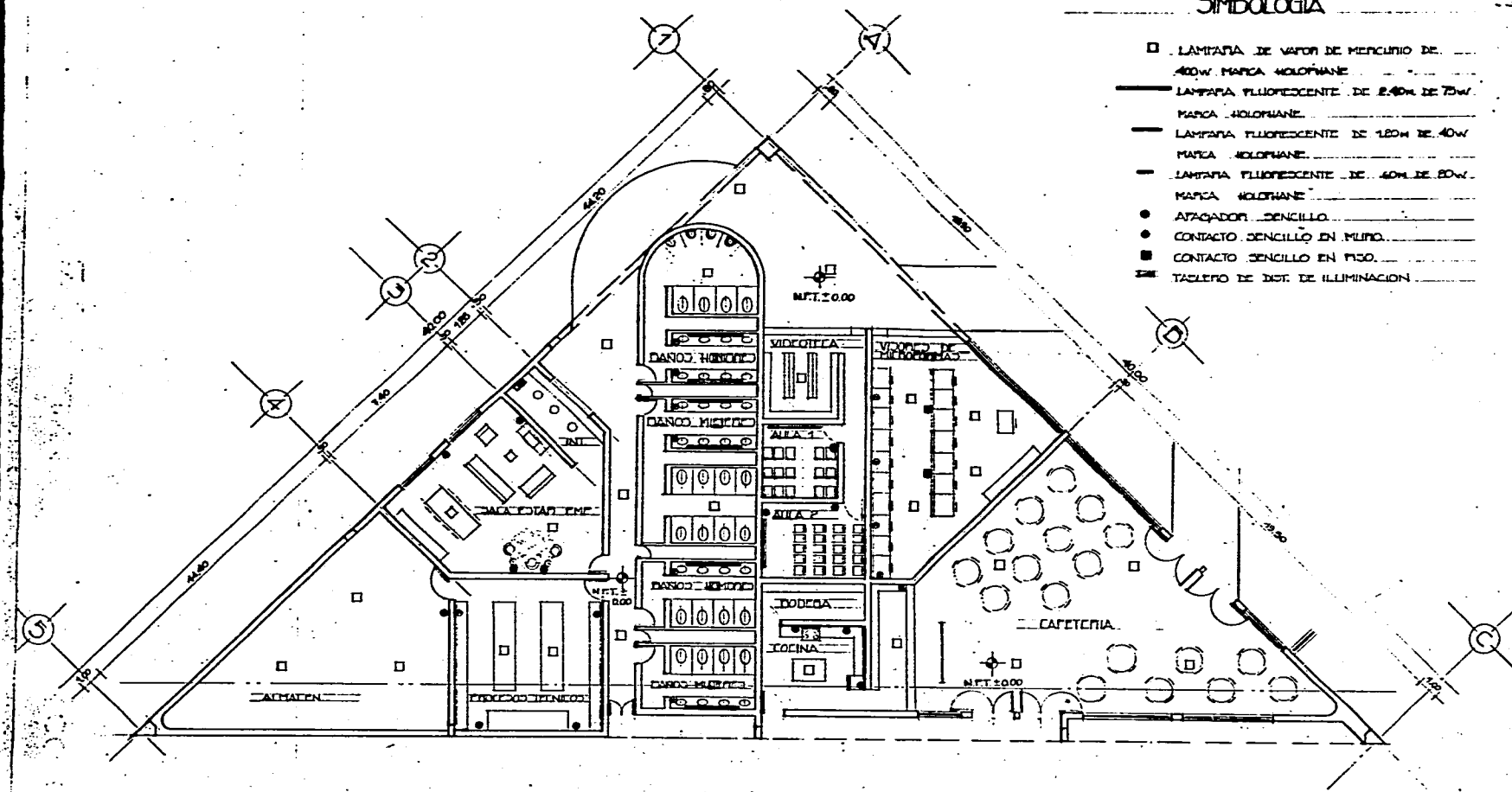
- LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO DE 400W MARCA HOLOMANE.
- CONTACTO SENCILLO EN MUDO
- CONTACTO SENCILLO EN FIDO
- TABLETO DE DISTRIBUCION DE ILUMINACION

PLANTA ARQ. EDIFICIO ACCESO EDC 1-100

			<p>TEMA BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS</p>	<p>ACCIONES PL EN AREA ENRIQUE CANADIA A ARQ VIRENIA BARRIOS ARQ JORGE TAMES Y D.</p>	<p>PLANO INST. ELECTRICA</p>	<p>CLAVE E-2</p>
<p>ESTUDIO PROFESIONAL</p>			<p>DISEÑO DIPLOM PRECIO</p>	<p>EX. EGAS</p>	<p>EX. EGAS</p>	<p>EX. EGAS</p>

LEYENDAS

- LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO DE 400W MARCA HOLOPHANE
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 240W DE 75W MARCA HOLOPHANE
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 120W DE 40W MARCA HOLOPHANE
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 40W DE 20W MARCA HOLOPHANE
- ATAGADOR DENCILLO
- CONTACTO DENCILLO EN MURO
- CONTACTO DENCILLO EN PISO
- TABLERO DE DIST. DE ILUMINACION



PLANTA ARO EDIFICIO SERVICIOS ESC. 1:100

		NOTAS	TEMA BIBLIOTECA FACULTAD DE CIENCIAS	ASESORES PL EN ARA ENRIQUE SANABRIA A. ARA VIRGINIA BARRIOS ARA JORGE TAMEZ Y D.	PLANO INST. ELECTRICA	CLAVE
			TESIS PROFESIONAL	ALUMNO EDISONO DUFAN PEREZO	ESC. GRAS ESTAD	