



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIRECCION GENERAL DE COMPUTO PARA LA
ADMINISTRACION CENTRAL

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A
ROGELIO CORONEL LOVERA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México,

D.F.

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

DIRECCION GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL

CAPITULO I	INTRODUCCION
CAPITULO II	OBJETIVO PRINCIPAL Y FUNCIONES
CAPITULO III	CONCEPTO ARQUITECTONICO
CAPITULO IV	DESCRIPCION DEL PROYECTO
CAPITULO V	DATOS GENERALES DEL TERRENO

- V. 1 Ubicación Geográfica
- V. 2 Ubicación Urbana
- V. 3 Topografía
- V. 4 Temperatura
- V. 5 Asoleamiento
- V. 6 Régimen Pluvial
- V. 7 Vientos
- V. 8 Flora
- V. 9 Plan Regulador
- V.10 Uso del Suelo
- V.11 Infraestructura
- V.12 Equipamiento Urbano
- V.13 Vialidad de Acceso
- V.14 Vialidad de Servicio
- V.15 Servicios

CAPITULO VI	CARACTERISTICAS ESTETICAS DEL SITIO.
VI. 1	Estilo Urbanístico-Arquitectónico
VI. 2	Vistas
VI. 3	Recursos Disponibles para Realizar y Operar el Sistema.
VI.3.1	Naturales
VI.3.2	Financieros
VI.3.3	De Operación
VI.3.4	Humanos
VI.3.5	Materiales
VI.3.6	Tecnológicos

CAPITULO VII	DATOS ESTADISTICOS
VII.1	La Comunidad Universitaria de C.U. a) Población.

CAPITULO VIII	COSTO APROXIMADO
---------------	------------------

CAPITULO IX	PROGRAMA Y ANALISIS DE AREAS
-------------	------------------------------

CAPITULO X	EL PROYECTO
------------	-------------

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I: INTRODUCCION

La idea de repetir muchas operaciones sencillas para completar grandes proyectos no es nueva. Los faraones del antiguo Egipto utilizaron este concepto para construir las pirámides; con cada uno de los muchos esclavos movían bloques una pequeña distancia centenares de veces en sucesión. Las figuras pueden ser dibujadas repitiendo pequeños puntos de colores diferentes. Este concepto de reducir laboriosas tareas a una serie de tareas repetitivas sencillas es la idea fundamental sobre la computadora.

A mediados del siglo XVII el filósofo, matemático y teólogo francés Pascal tuvo la idea de la primera calculadora mecánica, para lo cual utilizó una serie de engranajes o ruedas dentadas que le permitían sumas y restas. Leibnitz, el famoso científico alemán, construyó otro modelo en 1694 con el que pudo multiplicar y dividir, sumando números repetidamente, pero esta máquina no era mecánicamente rápida ni segura. En Inglaterra, en 1835, Charles Babbage construyó una máquina de realizar cálculos que mejoró con un ambicioso plan de máquina analítica, que si bien no tuvo éxito completo, constituye el primer paso serio en la historia de las computadoras, creando una gran conmoción en el mundo científico; Ada Byron, a quien se conoce a veces como el primer programador, trabajó con la máquina y organizó el esquema lógico de la misma.

El primer americano que construyó una computadora -

fue el doctor Hans Hollerith, que ante la necesidad de mecanizar el censo de los Estados Unidos de 1890, en menos de cuatro años, diseñó una máquina que leía tarjetas perforadas similares a las diseñadas por Jacquard y Babbage, en el sentido de representar la contestación afirmativa por una perforación y la contestación negativa -- sin perforación. En esencia, nació la codificación digital (SI, NO, "0", "1") como soporte de información.

Hollerith creó una compañía basada en esta nueva máquina que, en 1924, formó parte de la famosa compañía IBM.

La siguiente computadora fue desarrollada en el --- Instituto de Tecnología de Massachusetts por Vanavar -- Bush. Utilizó engranajes mecánicos y dispositivos de rotación para representar funciones matemáticas. Estas máquinas conocidas por computadoras analógicas se vendieron bien pese a sus limitaciones en velocidad y precisión. En la década de los treinta se adoptó la filosofía digital, utilizando simples interruptores o contactos en estado de activación o desactivación, encendido o apagado, para funcionar con la máquina, de modo que toda la información que se envía a las máquinas se exprese utilizando interruptores múltiples que la máquina lee como activado o desactivado.

En 1939, IBM construyó la primera gran computadora digital, MARK I. Además de muy cara fue extremadamente ruidosa. Utilizaba centenares de interruptores electromecánicos. No fue IBM, sin embargo, la primera firma que utilizó sólo interruptores eléctricos. La Universidad de

Pennsylvania construyó la computadora ENIAC, que utilizó tubos de vacío. Al igual que MARK I, esta máquina fue -- grande y extremadamente cara, y en lugar de ser ruidosa tenía el problema del calentamiento, además cada vez que se ponía en marcha, un ejército de ingenieros y científicos tenía que revisar la máquina cada vez que se utilizaba, ya que cada problema exigía una configuración distinta.

En 1946, J Von Neumann enunció los principios de -- funcionamiento de una computadora de modo que no fuese preciso modificar los circuitos internos para cada programa y que éste se almacenara en la memoria.

La primera computadora comercial, llamada UNIVACI, nació en 1951 y se entregó a la Oficina del Censo USA. -- Esta máquina podía ejecutar centenares de operaciones matemáticas cada segundo y fue considerada extremadamente rápida y eficiente. Esta máquina y las que le siguieron se pueden considerar la primera generación de computadoras, utilizaban válvulas de vacío y podían ejecutar unas mil instrucciones por segundo, siendo un campo de aplicación exclusivamente científico y militar.

A comienzos de la década de los sesenta, el advenimiento del transistor, que sustituyó a la válvula de vacío, creó la segunda generación de computadoras. En 1965 la técnica evolucionó y aparecieron los primeros circuitos integrados que reunían en un chip o cápsula miniatura numerosos transistores, y que ocupa un espacio físico sensiblemente más pequeño. La serie 370 de IBM es un ejemplo de estas máquinas.

Las técnicas de integración alcanzaron tal desarrollo que al comienzo del año 1970 nació el primer microprocesador, que consistía en realidad en la unidad central de proceso de una computadora y el comienzo de la miniaturización de los equipos, así como la creación de terminales inteligentes que eran fáciles de construir y hacían las tareas de computadoras más grandes y caras. En 1973, una compañía llamada INTEL desarrolló el primer chip de este tipo que se llamó el 8008. A partir de esta fecha comenzaron a surgir computadoras basadas en el 8008 y posteriormente en el 8080, que fue el primer microprocesador para usos domésticos. Con este microprocesador nació la revolución de los micros. Numerosas compañías se lanzaron al final de la década a la conquista del nuevo mercado: microcomputadoras. Apple, Radio Shack y Commodore (todas, firmas americanas) fueron las pioneras y aún hoy día siguen en punta.

En 1977, Apple saca al mercado la ya famosa computadora Apple II que se vendió extremadamente bien y que hoy día con los modelos Apple IIe y Apple III sigue siendo una de las firmas más populares del mercado. Durante el mismo año, Radio Shack, filial de Tandy Corporation, lanzó su primer modelo TRS-80 y comenzó a venderla en su extensa cadena de almacenes. Este fue el primer gran punto de venta; el TRS-80 estaba disponible en el mercado a un precio de 600 dólares (40,000 ó 50,000 pesetas). También en 1977 Commodore introdujo su primera microcomputadora, PET, que fue la primera computadora integrada en una sola unidad (pantalla, teclado y unidad de casete).

CAPITULO II

ADMINISTRACION CENTRAL

OBJETIVO PRINCIPAL Y FUNCIONES

Dirección General de Cómputo para la Administración Central.

OBJETIVO PRINCIPAL:

Las actividades fundamentales de la Dirección General de Servicios de Cómputo para la Administración están orientadas a satisfacer los requerimientos de cómputo de las dependencias universitarias que requieren de sistemas -- automatizados en el control y seguimiento de procesos administrativos; así como a impulsar el uso adecuado de la computadora dentro de la Administración Central de la -- UNAM.

Se desea satisfacer la demanda de una población estudiantil Universitaria cuyo número asciende a 95 000 estudiantes. Además principalmente a todo el personal que labora en la UNAM, como son: Personal de Investigación Docente, Personal de Confianza, Profesionalista, Especializado, -- Administrativo, Auxiliar Administrativo y Personal Obreiro, que en total forman la mayor población con 96 000 -- trabajadores. Sumando ambas cantidades nos da un total -- de 191 000 personal que demandan sistemas computarizados eficientes para un mejor control administrativo como el control de nóminas de pago, seguros, pensiones, etc.

Además con la creación de este Centro de Cómputo se pretende dar servicio a dependencias universitarias como La Dirección General de Obras, a la cual se le apoyará para que se lleve un mejor control en concursos de obras y al macenamiento de información sobre todo tipo de precios unitarios con lo que se pretende tener bases para dichos concursos. Se podrá llevar un mejor control sobre materiales que se tengan en almacen, entradas y salidas, así como inventarios, con los cuales se busca disminuir en gran medida el trabajo en todo lo máximo posible.

Otras de las dependencias que también contarán con este apoyo son: Proveduría, conservación, Vigilancia y todas aquellas que requieran de servicios computarizados para un mejor control Administrativo de su personal.

Debido a la importancia que este edificio representa para la UNAM y toda la población de trabajadores, por el hecho de mantenerse a la altura de los adelantos técnicos que existen en la actualidad, se le debe también dar importancia a la imagen que de él se pretende dar como concepto arquitectónico en el cual se buscó no romper con un patrón que se venía creando con los tonos grises de concretos aparentes, proyectando un acabado distinto con la misma tonalidad y creando un conjunto entre el edificio de La Dirección General de T.V. UNAM y lo que se pretende será el edificio de la Dirección General de Cómputo para la Administración Central.

FUNCIONES:

- a) Proporcionar servicios de cómputo a las diferentes de dependencias universitarias que requieran de sistemas - automatizados en el desarrollo de sus tareas administrativas.
- b) Impulsar el desarrollo de sistemas y procesos generales en el computador central y/o microcomputadoras, - que permitan llevar un control más adecuado en los -- flujos administrativos de cualquier dependencia, manteniendo estrecha relación con los mecanismos de las dependencias centralizadoras de la UNAM.
- c) Propiciar y apoyar la integración de la información - que se genera en las distintas dependencias centralizadoras, tendiente a soportar adecuadamente un proceso distribuido; así como, proveer información confiable y oportuna para una óptima planeación y toma de - decisiones.
- d) Impulsar y apoyar el desarrollo de sistemas generales tanto de control administrativo como de información; así como, sistemas especiales que se requieran en la Administración Central de la UNAM.
- e) Supervisar y realizar adecuada y oportunamente el mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes equipos remotos conectados al computador central, desde terminales hasta microcomputadoras y minicomputadoras.
- f) Difundir entre los universitarios las nuevas técnicas que sobre aspectos de computación y aplicaciones admi

nistrativas se han desarrollado, así como desarrollos generados en esta Dirección.

- g) Contribuir a la formación de técnicos académicos en el campo del desarrollo de la computación a nivel nacional e internacional.
- h) Propiciar el intercambio académico con universidades del interior y exterior del país, respetando siempre los lineamientos establecidos por la UNAM.

En cumplimiento de sus funciones la Dirección General está integrada por las Subdirecciones de Servicios y de Desarrollo; por los departamentos de: Operación y Captura, Mantenimiento de Equipo y Desarrollo en Microprocesadores, Desarrollo de Sistemas, Asesoría e Implantación de Sistemas y Conservación; así como por la Unidad Administrativa y las Secciones de Control del Sistema Operativo Central y Difusión.

CAPITULO III

CONCEPTO ARQUITECTONICO

Para explicar el concepto arquitectónico que se pretende dar en este edificio debemos entender tres conceptos fundamentales:

1. El proyecto debe estar basado en un programa aproximado que describe funciones, entendidas no como un método detallado de necesidades fijas, sino como una sugerencia de estas, con esto se entiende que debe haber flexibilidad dentro del mismo programa arquitectónico.
2. Algo básico y muy importante que se debe considerar son las características del sitio: la calle, la colonia o la ciudad.
3. Debemos tomar en cuenta la existencia de modelos normativos que se han visto personalmente y que permiten una retroalimentación entre el programa de necesidades, la adecuación al sitio y las concepciones formales.

En la formación del proyecto arquitectónico del edificio de la Dirección General de Cómputo para la Administración Central se busco conjuntar estos tres conceptos, se tuvo un programa de necesidades del usuario y del requerimiento de los distintos equipos computarizados que debían estar concentrados en este sitio.

Ahora bien, la imagen formal que se pretende dar - representa el momento histórico que se vive y a la arquitectura en su concepción universal, adquiriendo ras-

gos característicos locales.

El edificio esta localizado en lo que se denomino Ex-
tensión Universitaria y cuyo contexto arquitectónico repre-
senta la evolución en formas y sistemas constructivos que
se han venido gestando en los últimos años y que la Univer-
sidad no puede ignorar.

En estos momentos en que el aspecto económico es par-
te fundamental de todo proyecto, se pretendió economizar -
en aspectos fundamentales que no repercutieran dentro del
concepto formal del edificio y que no se buscara la agre-
sión visual al compararlo con el contexto que lo rodea.

En las fachadas se propone el tratamiento de aplanado
serroteado aparente, el cual llevara unas entrecalles que
permitirán realizar un acabado de un solo tono, evitando -
asi los diferentes cambios de color por los distintos pre-
parados de mezcla.

La ventanería se pretende que sea aluminio anodizado
natural blanco el cual llevara cristales a hueso que permi-
tan una limpia visualización interior como exterior.

Se buscó para este tipo de acabado en las fachadas un
distinto punto de vista en cuanto a los demás edificios de
concreto aparente, creando una imagen nueva, que pudiera -
verse mejor y que representara el menor costo en su mante-
nimiento, porque además se esta reflejando una evolución -
arquitectónica que lejos de buscar agredir busca formar un
conjunto distinto dentro de esta zona. Al igual que el ex-
terior, en el interior los muros estaran tratados con ti-
rol planchado aparente y en su circulación central se pre-
tende el mismo acabado serroteado pero con pintura vinili-

ca, y tirol rustico en plafones, también tratado de igual forma. Se pretende con esto dar un juego de luces vivas - que se complementan con la estructura tridimensional que cubre la Cafetería la cual llevara domos de acrilico color blanco que permiten el paso de luz y disminuyen en -- gran parte el calor. Con esto tanto el usuario como el -- visitante se sentirán en un amplio interior dentro de un juego de grandes volúmenes y luces que tanto en las horas del día (natural) como en la noche (artificial) tendran - un toque especial que será el alma del edificio.

CAPITULO IV

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El edificio consta de tres niveles, están distribuidos de acuerdo a las necesidades de los usuarios y la actividad a desarrollar en cada área.

El acceso principal enmarcado por dos volúmenes salientes entre las columnas, de tal modo que se puede distinguir perfectamente y resalte a la vista del observador. Cuenta con un vestíbulo lo suficientemente amplio para atender a toda clase de personas que necesiten tratar algún problema administrativo, (trabajadores de la UNAM). Cuenta además con una zona de guarda donde el visitante podrá depositar objetos que no se deben introducir al interior.

A la entrada se localiza un vestíbulo interior enmarcado en dos volúmenes que lo hacen resaltar aún más y que a la vez sirven como distribución a los diferentes puntos del edificio. Al frente cuenta con una cafetería, el desnivel permite una vista abierta del espacio central que aún se hace más amplio por la circulación perimetral y la iluminación a base de la estructura tridimensional central. El pasillo principal es lo suficientemente amplio y las áreas de descanso al lado de jardineras hacen sentir muy cómodo el espacio.

Sobre la circulación central y hacia ambos lados, se localizan las circulaciones verticales, en cuyos intermedios se proponen los sanitarios de hombres y mujeres, ubicados de tal modo que representen un menor reco-

rrido.

En la planta baja esta el área de gobierno, con las oficinas del Director y Subdirector. Cuenta con una sección de Difusión encargada de difundir y realizar programas de investigación, se proyectó un auditorio amplio para difusión de la investigación en particular la computación y presentación de audiovisuales y conferencias de importancia y adelanto en materia de cómputo. Cuenta con dos aulas y una biblioteca donde se capacitará personal y se le informará por medio del acervo bibliográfico de avances en la materia.

Sobre la circulación principal se proyectaron salidas de emergencia que facilitan el desalojo del edificio. Sirven también como acceso de servicio de los talleres de mantenimiento o de la sub-estación al edificio principal.

Subiendo las escaleras hacia el primer nivel, se pretende mantener la circulación perimetral central al cubo de la cafetería, al igual que las áreas de descanso dentro de éste espacio abierto al interior. De igual forma se proyectaron las jardineras y un barandal de madera sobre una meseta en todo el perímetro que lo hace relucir aún más; las trabes faldón que dan hacia éste pasillo, se pretende manejarlas en base a una marimba en cuyo interior se proyectó alojar iluminación de ambiente que le dan mayor vida al modulo central por la tarde o noche, apoyadas por iluminación artificial a base de arbotantes sobrepuestos en las columnas de la cafetería.

Pasando a los demás elementos, en este nivel se encuentra la unidad administrativa encargada de manejar to-

dos los trámites administrativos referentes al personal del edificio y al edificio mismo.

En éste nivel se propone el área de Mantenimiento de Equipo y Desarrollo en Microprocesadoras, que se encarga de preveer y arreglar fallas que se presenten en todas las unidades. Ubicarlo en éste nivel fué a que es el lugar más propicio porque en él se desarrollan todo éste tipo de actividades y donde mayor uso se les da a éstas unidades. Esta zona cuenta con un sistema sofisticado de instalaciones proyectadas por piso false por donde se inyecta aire hacia la base del mueble a una temperatura de 6°C que permite mantener en buen estado de funcionamiento a la unidad ya que siempre estará recibiendo aire fresco en el punto adecuado. El aire inyectado por piso es extraído por rejillas ubicadas en el plafón distribuídas estratégicamente de tal modo que el aire además de mantener fría la unidad, mantendrá una temperatura ambiental de confort. Con esto se pretende formar una cámara plena de inyección y extracción en la cual se debe tener cuidado de sellar y limitar bien la zona tanto en piso como en plafón para evitar fugas de aire.

El auditorio cuenta con una cabina de proyección de audiovisuales de carácter cultural y de índole informativo.

Hacia la parte Norte del edificio, se ubicó el Departamento de Desarrollo de Sistemas cuyo objetivo será el de analizar, diseñar y desarrollar sistemas de información administrativos y especiales como apoyo a las dependencias de la UNAM. Cuenta con técnicos especializa-

dos en el ramo y cuya labor será de gran importancia para futuros proyectos. Ubicada pensando en que para el desarrollo de esta actividad es la zona más adecuada por la temperatura óptima de trabajo.

Se cuenta además con el Departamento de Asesoría e Implantación de Sistemas cuya función principal es el de dar mantenimiento a los sistemas administrativos de esta Dirección y dependencias externas así como también orientar al usuario sobre el uso de las computadoras. Ubicada estratégicamente por la constante actividad relacionada con éste departamento.

Era indispensable también mantener para esta zona el sistema de piso falso y cámara plena de inyección y extracción de aire acondicionado.

Para el segundo nivel se pretende seguir el mismo criterio a los anteriores, con el cubo central de iluminación y el andador de circulación en todo el perímetro con sus áreas de descanso.

Aquí se proyectó el control maestro y cerebro de todas las actividades realizadas dentro de esta dirección. En él se distribuirá un equipo muy moderno de cómputo -- "UNISYS" el cual contendrá una gran gama de información recopilada y de la cual se alimentaran todas las unidades y equipos de esta Dirección y dependencias universitarias que así lo requieran. Por el constante requerimiento de una temperatura adecuada se ha pensado en seguir el mismo criterio de los demás departamentos o sea inyección de aire por piso y extracción por plafón para ayudar a mantener en perfecto estado todo este sofisticada

do equipo de computación

Cuenta en este nivel con una zona para capturistas de datos que se ubica en la parte norte del edificio -- con el objeto de mantener esta área en condiciones adecuadas de trabajo.

Para esta zona tan importante se requiere de un -- sistema de control para los computadores centrales que se encargará además de la asignación y control de recursos de todo el equipo que ahí se tenga. Para esto hemos ubicado a la Sección de Control del Sistema operativo -- Central quien se encargará de realizar evaluaciones periódicas sobre programas contenidos en los computadores centrales.

En general es todo lo que corresponde en su parte interior al proyecto. Ahora bien la imagen que de él se pretende dar, está muy ligada a el de la Dirección General de I.V. UNAM, con el objeto de no romper en un momento dado, el conjunto que se desea crear entre estos dos edificios. Es por eso que existe un ritmo similar -- en cuanto a fachadas y acabados exteriores, pensando en que son dos edificios que deben estar estrechamente ligados debido a las actividades que en ellos se realizarán y que representan un adelanto para el desarrollo de nuestra máxima casa de estudios.

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA

Para el analisis estructural se tom6 muy en cuenta el sitio donde esta ubicado el terreno, y mediante la realizaci6n de sondeos se comprobo que la capa de roca tiene una capacidad de carga de 25 ton/m² en promedio, esto permiti6 que para el calculo de la estructura se tuviera una reducci6n en cuanto a secciones y armados de elementos estructurales.

Para la cimentaci6n se opt6 por utilizar zapatas corridas y aisladas, usando contratraves de liga donde se requeriría o simplemente mampostería que pudiera permitir la contenci6n de rellenos provocados por la irregularidad del terreno. Se pretende que todo tipo de desplante se haga sobre roca sana cuyo espesor mímimo ser4 de 4.00 mts. y practicando sondeos minuciosos que permitan descubrir cavernas o grietas que puedan dañar la estructura (se tienen estudios de esta zona que nos dicen que la capa de lava tiene un espesor entre 8 y 10 mts.)

La soluci6n propuesta para entrepisos y cubiertas es como resultado de un analisis en el cual se consideraron ventajas y desventajas en sistemas constructivos. Se opto por el sistema de losa reticular que permite un sistema muy ligero, resistencia adecuada, acabado inmediato, cimbrado econ6mico y considerando que es todo colado en sitio, representa ventajas sobre el uso de elementos prefabricados en costo de traslado, recortes, etc.

Las losas estaran apoyadas perimetralmente hacia elementos verticales y trabes que permitan una mejor distri-

bucción de cargas. Se proyectó mantener una sección igual para elementos verticales en los tres niveles del edificio con el proposito de ahorrar tiempo y dinero en cuanto a -- cimbrado se refiere y disminuyendo el armado donde así lo requiera.

Para el cálculo se consideraron los siguientes datos estructurales:

LOSAS

Reticular entrepiso	= 565.00 kg/m ²
Reticular Azotea	= 635.00 kg/m ²
Losa Plana en modulo de baños	= 600.00 kg/m ²
Losa Azotea en modulo de baños	= 800.00 kg/m ²
Losacero Rensa en Auditorio	= 400.00 kg/m ²

Notas.

Para el cálculo se consideró como cargas vivas las -- siguientes:

Carga Viva en Entrepiso	= 250.00 kg/m ²
Carga Viva en Azotea	= 150.00 kg/m ²

El concreto utilizado para el cálculo será de $f'c = 50$ -- kg/cm² y acero de refuerzo $f_y = 4200$ kg/cm² excepto donde se utilice varilla del #2 cuya $f_y = 2530$ kg/cm².

Para muros se tomó como peso promedio = 225 kg/m²

DESCRIPCION HIDRAULICA Y SANITARIA

El abastecimiento de agua fria se tomara de la red -- de distribución que pasa por el circuito MARIO DE LA CUEVA y cuya acometida está dejada hacia dos ramales, uno --

para T.V. UNAM y el otro para el edificio de la Dirección General de Cómputo con reducción a 4 pulgadas hacia cada ramal. Debido a la presión que trae ya establecida el agua, se podría utilizar para el edificio un sistema de distribución per gravedad, cosa que no utilizará porque si hubiera alguna falla en la red de distribución -- causaría problemas al equipo de unidades computarizadas proviniendo la falla por el sistema de enfriadoras y manejadoras de aire acondicionado que fue propuesto especialmente para un mejor funcionamiento de estas unidades. Por estas razones se propuso la utilización de un sistema de equipo hidroneumático que anulara al máximo posible este tipo de fallas que en determinado momento pudieran ocurrir.

Para la red exterior se pretende utilizar tubería - P.V.C. que deberá ir perfectamente sellada para soportar la presión proveniente de la red de distribución que es muy fuerte (8kg/cm^2 aprox.) y pudiera ocasionar que el - P.V.C. no soportará y hubiera fallas frecuentemente. Se proponen valvulas de compuerta que permitan realizar -- cualquier reparación per secciones sin interrumpir el -- abastecimiento de agua al edificio. Para el interior se pretende utilizar tubería de cobre tipo "M" tanto para -- agua caliente o fría y tubería de fo.fo. y cobre para -- las manejadoras de Aire Acondicionado.

El cálculo promedio de gasto se vio incrementado debido a la utilización de instalaciones especiales y a la cantidad de personas fijas en el edificio para las cuales se considera un gasto promedio de 50 lts/hab/día. Es

to provocó que la capacidad de la cisterna aumentara para la cual se obtuvo un promedio de almacenamiento de 50 000 lts. requeridos para abastecer todo el edificio y considerando la reserva adicional.

Para la Instalación Sanitaria se pretende utilizar - en el interior tubería P.V.C. en módulos de baños y tubería de fe.fo. para B.A.P. y B.A.N. para las cuales se bus-
tó separar aguas claras de aguas jabonosas para un mejor funcionamiento en fosas sépticas, para el desalojo de ---
aguas pluviales se tiene la gran ventaja que en el terreno se pueden localizar grietas que permiten una fácil y r-
ápida conexión y desalojo de las mismas.

DESCRIPCION ELECTRICA

La acometida eléctrica se encuentra ubicada en la ca-
seta de medición del edificio de T.V. UNAM en alta ten-
sión. De ahí partiremos hacia la casa de máquinas del edi-
ficio de Cómputo para transformar a baja tensión y rama-
lear hacia donde sea requerida.

Todo este ramal exterior se buscó fuera a base de
tubería de asbesto conectado a registros a una distancia
no mayor de 30 mts. Para la distribución interior se pro-
yectó contar con tableros de control y ductos que permi-
tieran una fácil distribución hacia todos los niveles. Se
propone utilizar tubería conduit de acero galvanizado pa-
red gruesa y delgada, así como ductos o escalerillas don-
de fueran requeridas. El tipo de iluminación se penso que
fuera luminaria incandescente empotrable al plafón y re---

flectores sobrepuestos en zona de cafetería.

El edificio llevará además instalaciones para detección de incendio y telefonos que permitan un mejor y más confiable seguro durante la estancia en este lugar y el de todas sus unidades.

CAPITULO V

DATOS GENERALES DEL TERRENO

CARACTERISTICAS NATURALES DEL SITIO

- Ubicación Geográfica.

- . latitud, 19°27' N.
- . Longitud, 99°10' W.
- . altura sobre el nivel del mar, 2,235.00 M.

- Ubicación Urbana.

El terreno se encuentra al sur de Ciudad Universitaria - en la zona destinada a la Extensión Universitaria. La C.U., se encuentra al sur del D.F. dentro del área -- correspondiente a la Delegación Coyoacán.

- Topografía.

El terreno presenta una superficie irregular cubierta por una capa de lava que tiene un espesor que oscila entre -- 8 y 10 M.

La capa de lava es sólida y bastante compacta, presenta - en la superficie cierta irregularidad en cuanto a niveles y estados.

Tiene grietas constantes que cortan la capa fraccionándola con una irregularidad tal, que permite a sus partes -- transmitir sus cargas entre sí uniformemente. Se afirma - que la capa resistente soporta de 40 a 50 t/m². La mayo--

ría de las grietas, tienen claros apenas de centímetros, que cortan su espesor.

- Temperatura.

La temperatura se dá en un clima subtropical de altura. La máxima asciende a 31°C., y la mínima a 4°C. Con un promedio anual de 18°C.

- Asoleamiento.

Los meses de mayor asoleamiento, se presentan entre: noviembre a febrero los rayos solares alcanzan su mayor inclinación, en los meses de marzo a junio, los rayos solares son de mayor intensidad, y al mediodía caen perpendiculares a la superficie terrestre. Los meses restantes, a los constantes nublados tienen pocos días soleados. El promedio de días con sol en la zona sur de la ciudad, es inferior al área norte y circunvecina debido a los nublados que provoca el choque del viento en el cerro del --- Ajusco.

- Régimen Pluvial.

La época de lluvias, comprende los meses de junio a octubre. Durante el mes de agosto, se registra la mayor precipitación, alcanzando un promedio de 54.00 mm., con un máximo por día de 322.40 mm.

- Vientos.

Los vientos dominantes tienen una dirección de sur a norte, con una velocidad promedio que se aproxima a los --- 10.00 metros/segundos.

- Flora.

La vegetación es pobre, debido a lo irregular de la capa orgánica del terreno. Se pueden observar algunos tepozanes y maleza de menor importancia.

- Plan Regulador.

Por medio de la Comisión del Plan Regulador, la Ciudad - Universitaria ha quedado claramente zonificada creando - conjuntos de unidades que corresponden a actividades afines.

Las áreas en que se dividió, abarca los aspectos educativos, de investigación, de extensión universitaria, administrativa y de apoyo.

Algunas de estas áreas, han llegado a su grado máximo de saturación, que si no es por espacio, si por los servicios que implica su crecimiento.

- Uso del Suelo.

La vocación del suelo es propia para el uso educativo, - deportes y áreas libres.

Dentro de la Ciudad Universitaria, la mayor parte de la planta física se compone de áreas destinadas a la docencia-aprendisaje, y el resto tiene una íntima relación -- con éstas.

Sin embargo el suelo tiene distintos destinos, mismos -- que la Comisión del Plano Regulador ha aprovechado para darles un uso correcto, considerando así, adecuado el -- lugar donde se propone el centro.

- Infraestructura.

El terreno está dotado de una infraestructura adecuada:

- . agua potable
- . electricidad
- . alumbrado público
- . teléfonos

En cuanto al drenaje sanitario y drenaje pluvial, no se ha establecido una red, debido a que el espesor de la -- capa de lava y sus constantes grietas, permiten que el -- agua pluvial como las aguas negras, sean fácilmente ab-- servidas.

- Equipamiento Urbano.

La zona cuenta con el mobiliario y señalamiento necesari--o. En lo que se refiere a instalaciones como son:

- . áreas de recreación
- . áreas de deportes
- . comercio (papelerías, banco, cafetería, etc.)

muchas de ellas no se encuentran relativamente cerca, pero por encontrarse dentro de la estructura de C.U. dichas instalaciones, y tomando en cuenta el servicio de transporte que existe en los circuitos que interceptan con todas las zonas, el servicio de las instalaciones resulta suficiente.

- Vialidad de Acceso.

Las arterias principales que comunican a la zona con la ciudad son:

- . La Avenida Insurgentes
- . El Periférico
- . La Avenida Revolución y
- . La Avenida Universidad

El acceso principal es por la Av. Insurgentes donde desembocan directamente las avenidas restantes.

- Vialidad de Servicio Interno.

Dentro de la zona hay una serie de circuitos que la comunican con todas las áreas de la Ciudad Universitaria.

- Servicios.

Los servicios de vigilancia, bomberos, conservación y mantenimiento, cubren toda el área y dan servicio especial cuando se les solicita. Las oficinas de vigilancia se localizan entre el acceso y salida de C.U. por Ave. -

Universidad, conservación y mantenimiento en la desembocadura de Avenida Revolución a la Universidad; y la Estación de Bomberos está ubicada entre el Estadio y el Multifamiliar de Maestros. Estas distancias permiten brindar un servicio rápido y eficaz a la zona propuesta para la construcción del Centro.

CAPITULO VI

CARACTERISTICAS ESTETICAS DEL SITIO

- Estilo Urbanístico-Arquitectónico.

El estilo de la zona, se distingue por la sencillez y naturalidad de formas y acabados que son característicos de la zona científica y de las zonas de ciencias de la salud, cómputo y contaduría y administración.

- Vistas.

La relación existente entre el terreno y los edificios próximos, así como la existente entre éstos y sus áreas exteriores, permite no sólo apreciar desde cualquier punto la totalidad del conjunto, sino que a diestra y siniestra aparece la ciudad a lo lejos y más al fondo los volcanes y cerros que circundan el horizonte de la Ciudad.

Recursos disponibles para realizar y operar el sistema.

- Naturales.

Los más importantes recursos son la piedra volcánica y las minas de grava y arena que se encuentran en estado natural, o se extraen del manto de lava mismo que alcanza espesores de diez metros como es la Cantera 5 ubicada a un costado del lugar que ocupa el terreno.

- Financieros.

Los recursos financieros proceden del presupuesto asignado por la UNAM a la D.G.O.

El presupuesto universitario (Peso Universitario), procede de las cuotas y servicios de educación, de los derechos, productos, aprovechamientos, ingresos extraordinarios, y de el subsidio asignado cada año, tales factores sumaron un total en 1987 de 40,000.00 millones de pesos, destinados a la docencia.

- . Investigación,
- . extensión universitaria,
- . y apoyo.

A este último se le asignó un total de 4,600.00 millones de pesos de los que 2,500.00 corresponden al presupuesto asignado a la D.G.O. y Mantenimiento.

Dicho presupuesto es destinado a mantener y conservar -- las instalaciones universitarias y a dotar de los espacios necesarios a aquellas dependencias que por su tipo de actividades y grado de relación con el desarrollo universitario exigen una planta física adecuada.

- De Operación

Las construcciones que realiza la UNAM, por medio de la D.G.O. son semejantes en cuanto a materiales, acabados y tipo de mobiliario que utilizan las aulas y áreas admi--

nistrativas. El procedimiento constructivo, referente a aspectos comunes, ha sido sistematizada para lograr una mayor experiencia y facilitar la conservación y mantenimiento de la planta física así como la evaluación de la misma.

Los trabajos de obra se llevan a cabo por medio de contratistas que son supervisados por medio de un residente que lleva el control de la obra en combinación o aparte del contratista.

- Humanos.

Los recursos humanos para operar el sistema, ya están establecidos, puesto que la dependencia ha cumplido 21 años funcionando como tal, y a lo largo de los mismos ha adquirido maestros, investigadores, técnicos, administrativos que operan para su desarrollo.

En cuanto a los recursos humanos para realizar el sistema, existe una estructura, ya mencionada en el punto anterior, por medio de la cual se llevan a cabo los programas de obra.

- Materiales.

Entre los recursos materiales existentes, se encuentran los que requiere el sistema de acuerdo a sus actividades. Al hablar de recursos materiales existentes, me refiero a aquellos materiales propios de la zona, y a los que se encuentran en el mercado de la ciudad de México a un precio considerable.

Referente al tipo de materiales que se requieren, y aquellos con los que se dispone.

Al hablar posteriormente de los factores determinantes, se hace un enlistado de materiales.

- Tecnológicos.

De igual manera que al hablar de materiales existentes, se cuenta con los recursos tecnológicos puesto que el lugar del sitio, es adecuado para obtenerlos. El caso resulta obvio, sin embargo cabe mencionarlos por el hecho de que las especificaciones de producción pueden tener su origen en los recursos en general.

CAPITULO VII

DATOS ESTADISTICOS

La Comunidad Universitaria de C.U.

- Población

Elementalmente se compone de estudiantes aspirantes a Educación Profesional y Postgrado, pero asimismo forman parte de dicha población todo el personal que en la C.U. labora, tanto el docente, administrativo, obrero, etc., y que hacen posible que el objeto de la Universidad se lleve a cabo.

La población estudiantil Universitaria alojada únicamente en la C.U. asciende en el año de 1987 a la cantidad de 95,205 alumnos, los cuales se encuentran distribuidos en las diferentes Escuelas y Facultades para estudiar en algunas de las 53 carreras que la U.N.A.M. ofrece.

La población hasta 1987 se encontraba distribuida de la siguiente manera.

Población Escolar 1987

Resumen

Facultades y Escuelas	<u>INSCRIPCION GENERAL</u>		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
U.N.A.M.	294 542	190 053	104 489
Facultades y Escuelas Prof..	95 205	62 296	32 909
Fac. de Arquitectura.....	4 497	3 705	792

Fac. de Ciencias.....	5 374	3 229	2 145
Fac. de Cs. Polit. y Soc.....	6 592	3 550	3 042
Fac. de Contaduría y Administración...	12 575	8 984	3 591
Fac. de Derecho.....	9 638	7 122	2 516
Fac. de Economía.....	3 907	3 049	858
Esc. Nal. Enfermería y Obstetricia....	1 952	178	1 774
Fac. de Filosofía y Letras.....	5 024	1 888	3 136
Fac. de Ingeniería.....	10 821	10 335	486
Fac. de Medicina.....	16 840	11 104	5 736
Fac. de Veterinaria y Zoot.....	3 584	2 926	658
Fac. de Odontología.....	5 465	2 317	3 148
Fac. de Psicología.....	3 451	1 061	2 390
Fac. de Química.....	4 224	2 672	1 552
Esc. Nal. de Trabajo Social.....	1 261	176	1 085

PRIMER INGRESO

	SUMA	HOMBRES	MUJERES
U.N.A.M.....	75 944	46 089	29 855
Facultades y Escuelas Profesionales ..	20 251	12 104	8 147
Fac. de Arquitectura.....	1 049	835	214
Fac. de Ciencias.....	1 323	821	502
Fac. de Ciencias Políticas.....	1 579	818	761
Fac. de Contaduría y Admón.....	2 868	1 916	952
Fac. de Derecho.....	2 032	1 323	709
Fac. de Economía.....	627	475	152
Esc. Nal. de Enfermería y Obstetricia.	827	68	759
Fac. de Filosofía y Letras.....	1 536	555	981
Fac. de Ingeniería.....	2 228	2 038	190
Fac. de Medicina.....	2 083	1 301	782

Fac. de Veterinaria y Zoot.....	700	554	156
Fac. de Odontología.....	1 258	557	701
Fac. de Psicología.....	757	203	554
Fac. de Química.....	918	575	343
Esc. Nac. de Trabajo Social.....	466	75	391

REINGRESO 1

	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
U.N.A.M.....	218 596	143 964	74 634
Facultades y Escuelas Profesionales...	74 954	50 192	24 762
Fac. de Arquitectura.....	3 448	2 870	578
Fac. de Ciencias.....	4 051	2 408	1 643
Fac. de Ciencias Polit. y Sociales....	5 013	2 732	2 281
Fac. de Contaduría y Admón.....	9 707	7 068	2 639
Fac. de Derecho.....	7 606	5 799	1 807
Fac. de Economía.....	3 280	2 574	706
Esc. Nal. de Enfermería y Obstetricia.	1 125	110	1 015
Fac. de Filosofía y Letras.....	3 488	1 333	2 155
Fac. de Ingeniería.....	8 593	8 297	296
Fac. de Medicina.....	14 757	9 803	4 954
Fac. de Veterinaria y Zoot.....	2 888	2 382	506
Fac. de Odontología.....	4 207	1 760	2 447
Fac. de Psicología.....	2 694	858	1 836
Fac. de Química.....	3 306	2 097	1 209
Esc. Nal. de Trabajo Social.....	795	101	694
Falta sumar empleados.			

El personal necesario para poder llevar a cabo las labores es el siguiente:

Personal de Investigación.....	1 246
Personal Docente.....	18 175
Personal de Confianza.....	1 292
Personal Profesionalista.....	860
Personal Especializado.....	2 304
Personal Administrativo.....	65 503
Personal Auxiliar de Admón.....	5 217
Personal Obrero.....	1 129
T O T A L.....	95 726

Por lo que se puede ver que es toda una fuente de trabajo.

Sumando las cifras de esta población estudiantil y de trabajadores obtendremos un total en la C.U. que ascienda a 194 731 personas, que demandan servicios e instalaciones para poder llevar a cabo todas las labores.

Las características Socio-económicas de la población estudiantil de la C.U., son muy variadas pues se encuentra en ella toda una gama de niveles o estratos sociales y económicos.

Cabe señalar que la mayor parte está compuesta por gente de un nivel medio superior, las cuales han sido egresados de escuela de Educación media Superior de tipo oficial de la misma U.N.A.M.

Se puede considerar que las instalaciones académicas de la C.U. se encuentran todo el día ocupadas pues -

asisten a ella por la mañana, por la tarde e incluso parte de la noche; dada la demanda es necesario extender -- horarios.

La población estudiantil en su mayoría radica dentro de los límites del Distrito Federal, y prácticamente no hay colonia de la que no provenga un alumno que asista diariamente a la C.U. aún es común saber de estudiantes que radican en el Estado de México, y que diariamente se trasladan a la C.F.

Es sabido que dicha población incluye a estudiantes de todos los estados de la República, por no existir en su Estado Natal, Universidad o la carrera que han elegido estudiar.

Así mismo, se encuentran estudiantes de origen extranjero que han recibido alguna beca o que el Gobierno Mexicano y la UNAM han facilitado su estancia y estudios en esta Universidad.

CAPITULO VIII

COSTO APROXIMADO

EDIFICIO DIRECCION GENERAL DE COMPUTO
PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL.

M² CONSTRUIDOS .. EN TOTAL SON 4,000 M².

PRECIO POR M² ... APROXIMADAMENTE HASTA EL MES DE
OCTUBRE. \$900 000.00 (octubre de 1988)

TOTAL COSTO DE LA OBRA: \$3 600 000 000.00

Nota: El costo excluye todo tipo de equipo que
irá en el inmueble.

El financiamiento de esta obra estará hecho por
la U.N.A.M. de los recursos con que cuenta en el
presupuesto y cuyos fondos para su construcción
estarán destinados a la Dirección General de ---
Obras de la U.N.A.M.

Nota: El costo total de la obra se irá incrementando de
acuerdo a los incrementos fijados en salarios y -
materiales.

CAPITULO IX
PROGRAMA Y ANALISIS DE AREAS

PROYECTO ARQUITECTONICO
DIRECCION GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL

<u>RESUMEN DE AREAS DE ELEMENTOS</u>		<u>M²</u>
1	GOBIERNO	90
2	SUBDIRECCION DE SERVICIOS	48
3	DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO	213
4	DEPARTAMENTO DE OPERACION Y CAPTURA	575
5	SECCION DE CONTROL DEL SISTEMA OPERATIVO CENTRAL	50
6	SUBDIRECCION DE DESARROLLO	33
7	DEPARTAMENTO ASESORIA E IMPLANTACION DE SISTEMAS	141
8	DEPARTAMENTO DESARROLLO DE SISTEMAS	147
9	UNIDAD ADMINISTRATIVA	165
10	SECCION DIFUSION	381
11	DEPARTAMENTO DE CONSERVACION, TALLERES DE MANTE- NIMIENTO Y EQUIPO	718
12	DEPENDENCIAS EXTERNAS	126
13	SERVICIOS GENERALES, CAFETERIA Y COCINA	<u>204</u>
	Subtotal.....	2891
	25% circulaciones.....	723
	10% vestibulos.....	<u>290</u>
	T o t a l	<u>3904</u>

ESTACIONAMIENTO 135 CAJONES

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION

1 GOBIERNO

1.1.1 Director

M²
40

- 1 escritorio alto ejecutivo
- 1 sillón giratorio
- 1 credenza
- 1 mesa lateral
- 2 sillas
- 1 juego de sillones recepción (3 personas)
- 1 mesa de juntas (6 personas)
- 6 sillas
- 1 librero

1.1.2 Toilet

6

- 1 lavabo
- 1 W.C.

1.1.3 Sala de juntas

36

- 1 mesa
- 10 sillas
- 1 librero
- 1 pizarrón y pantalla

1.1.4 Secretaria recepcionista

8

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas
- 1 sillón recepción 5 plazas

2 SUBDIRECCION DE SERVICIOS

2.1 Subdirección

2.1.1 Jefe de Personal

20

- 1 escritorio ejecutivo
- 1 sillón giratorio
- 1 credenza
- 2 sillas

2.1.1.1 Subdirector de servicios

20

M²

1 escritorio ejecutivo
1 sillón giratorio
1 credenza
1 mesa de juntas (4 personas)
1 librero
2 sillas

2.1.2 Secretaria 8
1 escritorio
1 silla giratoria
1 mesa lateral
1 archivero
1 silla

3 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO Y DESARROLLO EN MICROPROCESADORES

3.1 Jefatura

3.1.1 Jefe de Departamento 14
1 escritorio
1 sillón giratorio
1 credenza
2 archiveros
2 sillas

3.1.2 Secretaria 7
1 escritorio
1 silla giratoria
1 mesa lateral
1 archivero
2 sillas

3.2 Desarrollo de microprocesadores

3.2.1 Técnicos (6 personas) 60
6 escritorios
6 sillas
1 librero

M²

- 5 mesas
- 4 sillas
- 1 mesa de trabajo
- 4 bancos
- 1 gabinete para equipo de precisión
- 2 mesas para impresora
- 2 sillas

3.3 Reds de teleproceso

- 3.3.1 Técnicos (4 personas) 35
 - 2 escritorios
 - 2 sillas giratorias
 - 3 mesas para micros
 - 1 archivero
 - 4 bancos
 - 6 racks
 - 1 anaquel

3.4 Mantenimiento preventivo

- 3.4.1 Técnicos (5 personas) 40
 - 1 banco de trabajo de 3 x 1.20 m. x .80 m. de altura
 - 2 bancos pop (silla de altura variable)
 - 1 tarja de acero inoxidable mediana para lavado de equipos y tarjetas con solventes.
 - 1 escritorio
 - 2 sillas
 - 1 anaquel
 - 1 mesa para terminal
 - 1 extractor de aire

3.5 Mantenimiento correctivo

- 3.5.1 Técnicos (6 personas) 45
 - 4 bancos de trabajo electrónicos con contactos.
 - 1 banco de trabajo 3 x 1.20 x .80 m. altura para fijar tornillo, torno, esmeril, taladro, etc.

M²

- 6 bancos pop de altura variable
- 3 mesas para terminal
(estaciones de prueba)
- 1 librero para información técnica
- 1 extractor de aire
- 2 escritorios
- 2 sillas
- 1 pizarrón metálico

3.6 Bodega

- 3.6.1 24 anaqueles 12
- Anaqueles para equipo electrónico y guardado de pantallas.

4 DEPARTAMENTO DE OPERACION Y CAPTURA

4.1 Jefatura

- 4.1.1 Jefe de Departamento 27
 - 1 escritorio
 - 1 silla giratoria
 - 1 credenza
 - 1 archivero
 - 2 sillas
- 4.1.2 Secretaria
 - 1 escritorio
 - 1 silla giratoria
 - 1 mesa lateral
 - 2 sillas
 - 1 archivero
- 4.1.3 Sala equipo Burroughs modelo A-9 180
 - 4 sillas
 - 1 mesa de operación
- 4.1.4 Cintoteca 25
 - 8 anaqueles para guardado de cintas

M²

4.1.5 Sala de descanso operadores	15
1 mesa	
2 sillones	
10 lockers	
4.1.6 Almacén de tránsito de papel para computadora	19
Estantería	
4.1.7 Recepción (2 personas)	17
2 mesas	
2 sillas	
palomar	
1 mesa para lectora de tarjetas	
4.2 Burroughs Ingeniería	
4.2.1 Técnico mantenimiento al sistema	12
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 mesa lateral	
1 archivero	
2 sillas	
4.2.2 Ayudante	10
1 mesa de trabajo	
1 banco	
Estantería	
librero	
4.2.3 Almacén	7
3 anaqueles	
4.3 Burroughs Sistemas (3 personas)	
4.3.1 3 sillas	30
1 librero	
1 archivero	
1 mesa	

4.4	Captura de datos	M ²
4.4.1	Sala capturistas (20 personas) 20 mesas para micros 20 sillas	110
4.4.2	Jefe de área 1 escritorio 1 silla giratoria 1 mesa lateral 1 archivero 2 sillas	23
4.4.3	Sala de descanso 20 lockers 10 bancos 1 barra	25
4.4.4	Bodega anaqueles guardado de trabajos	23
4.5	Evaluación y Estadística	
4.5.1	Programador 1 mesa para terminal 1 escritorio 1 silla giratoria 1 mesa lateral 1 archivero 1 silla	1-
4.5.2	Corte y separación 1 mesa de trabajo 1 separadora 2 cortadoras 3 bancos 1 escritorio 1 silla 2 lockers	28

5 SECCION DE CONTROL DEL SISTEMA OPERATIVO CENTRAL

5.1 Jefatura

5.1.1 Jefe de Sección 25

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas
- 1 mesa para terminal

5.1.2 Técnicos (3 personas) 25

- 3 escritorios
- 3 sillas giratorias
- 3 mesas para micros
- 3 archiveros
- 4 sillas

6 SUBDIRECCION DE DESARROLLO

6.1 Subdirección

6.1.1 Subdirector de desarrollo 25

- 1 escritorio ejecutivo
- 1 sillón giratorio
- 1 credenza
- 1 mesa lateral
- 1 mesa de juntas (4 personas)
- 1 librero
- 2 sillas

6.1.2 Secretaria 8

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

7 DEPARTAMENTO ASESORIA E IMPLANTACION DE SISTEMAS

7.1 Jefatura

7.1.1 Jefe de Departamento	16
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 credenza	
2 archiveros	
2 sillas	
1 pantalla	
7.1.2 Secretaria	8
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 mesa lateral	
1 archivero	
2 sillas	

7.2 Implementación de sistemas administrativos

7.2.1 Jefe de Area	9
1 escritorio ejecutivo	
1 sillón giratorio	
1 archivero	
2 sillas	
1 mesa para micros	
7.2.2 Técnicos (3 personas)	25
3 escritorios	
5 sillas giratorias	
3 mesas laterales	
3 archiveros	
2 sillas	
1 mesa para impresora	

7.3 Asesoría en lenguajes

7.3.1 Jefe de Area	14
1 escritorio de ejecutivo	
1 sillón giratorio	
1 archivero	
2 sillas	
1 mesa para micros	

M²

- 7.3.2 Técnicos (3 personas)
- 3 escritorios
- 3 sillas giratorias
- 3 mesas laterales
- 4 sillas
- 3 archiveros
- 1 mesa para impresora

25

7.4 Asesoría en optimización

- 7.4.1 Jefe de Area
- 1 escritorio ejecutivo
- 1 sillón giratorio
- 1 archivero
- 2 sillas
- 1 mesa para micros

9

- 7.4.2 Técnicos (4 personas)
- 4 escritorios
- 4 sillas giratorias
- 4 mesas laterales
- 4 sillas
- 4 archiveros
- 3 pantallas

35

8 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS

8.1 Jefatura

- 8.1.1 Jefe de Departamento
- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas
- 1 pantalla

16

- 8.1.2 Secretaria
- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

8

8.2 Análisis y diseño de sistemas

M²

8.2.1 Jefe de Area

20

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas
- 1 pantalla

8.2.2 Técnicos (4 personas)

28

- 4 escritorios
- 4 sillas giratorias
- 4 mesas para micros
- 4 archiveros
- 4 sillas

8.3 Desarrollo de Sistemas administrativos Generales

8.3.1 Jefe de Area

20

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas
- 1 pantalla

8.3.2 Técnicos (4 personas)

28

- 4 escritorios
- 4 sillas giratorias
- 4 mesas para micros
- 4 sillas
- 4 archiveros

8.4 Desarrollo de Sistemas Especiales

8.4.1 Jefe de Area

10

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas
- 1 pantalla

ESTA DEBE SER
SAIR DE LA BANCA

8.4.2 Técnicos (4 personas)

- 4 escritorios
- 4 sillas giratorias
- 4 mesas para micros
- 4 archiveros
- 4 sillas

9 UNIDAD ADMINISTRATIVA

9.1 Jefatura

9.1.1 Jefe de la Unidad Administrativa

18

- 1 escritorio
- 1 sillón giratorio
- 1 credenza
- 1 mesa lateral
- 2 sillas
- 1 sillón recepción (3 personas)
- 1 mesa

9.1.2 Secretaria

8

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

9.2 Personal

9.2.1 Jefe

13

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas

9.2.2 Secretaria

7

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

M²

9.5.2 Almacén	12
1 mesa	
1 silla	
estantería	
9.5.3 Reproducción de documentos	12
1 mesa de trabajo	
1 banco	
1 máquina fotocopiadora	
9.6 Servicios de Apoyo	
9.6.1 Jefe	9
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 credenza	
2 archiveros	
2 sillas	
9.6.2 Telefonista recepcionista-información	9
comutador	
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 mesa lateral	
1 archivero	
2 sillas	
9.6.3 Intendencia	14
14 lockers	
área de descanso	
1 barra	
6 bancos	
9.6.4 Cubículo oficial de transportes	7
1 mesa	
2 sillas	
9.6.5 Caseta vigilancia	8

9.3 Contabilidad M²

9.3.1 Jefe 13

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas
- 1 mesa para micro

9.3.2 Secretaria 8

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

9.4 Control Presupuestal

9.4.1 Jefe 9

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas
- 1 mesa para micro

9.4.2 Secretaria 8

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

9.5 Inventarios y Almacenes

9.5.1 Jefe 9

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

10 SECCION DIFUSION

10.1 Jefatura	M ²
10.1.1 Jefe de sección	16
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 mesa lateral	
1 archivero	
2 sillas	
10.1.2 Secretaria	
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 mesa lateral	
1 archivero	
2 sillas	
10.1.3 Desarrollo material audiovisual	38
(3 personas)	
2 refrigeradores	
2 bancos	
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 mesa lateral	
1 archivero	
2 sillas	
10.2 Biblioteca	
10.2.1 Bibliotecario	8
1 escritorio	
1 silla giratoria	
1 mesa lateral	
1 archivero	
2 sillas	
10.2.2 Area lectura	16
1 mesa	
6 sillas	
10.2.3 Acervo	16
librero, estantería	

10.3 Auditorio

M²

10.3.1 Auditorio (150 personas)

200

- 150 butacas
- 1 mesa
- 1 pizarrón y pantalla
- Area de proyección

10.3.2 2 aulas cursos 40 m² c/u

80

- 15 mesabancos
- 1 escritorio
- 1 silla
- 1 pizarrón

11 DEPARTAMENTO DE CONSERVACION

11.1 Jefatura

11.1.1 Jefe de Departamento

18

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 credenza
- 2 archiveros
- 2 sillas

11.1.2 Secretaria

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

11.1.3 Mantenimiento preventivo y correctivo

10

- 1 escritorio
- 1 silla giratoria
- 1 mesa lateral
- 1 archivero
- 2 sillas

11.1.4 Equipo Auxiliar

200

- .Sistema de energía ininterrumpida P.C.M.
- .200 KVA con rectificador-inversor int. estático
- y banco de baterías.

.Regadera de presión
 .Sistema de aire acondicionado 6 enfriadores York
 .5 moto bombas de 5 H.P. 3 manejadoras de aire
 enfriadores de aire (al aire libre)

Transformador 600 KVA 200
 Subestación 23 KVA
 Planta de emergencia diesel
 Taller
 Mesa de trabajo
 4 bancos
 2 gabinetes para guardar instrumentos de
 medición
 10 lockers
 Depósito de basura (área por considerar)

11.1.5 Almacén de refacciones 12

11.1.6 Talleres de Mantenimiento y Equipo 250

12 DEPENDENCIAS EXTERNAS

12.1 Departamento de oficina 42
 12.2 Patronato 42
 12.3 Usuarios externos 42
 10 pantallas
 10 sillas

13 SERVICIOS GENERALES

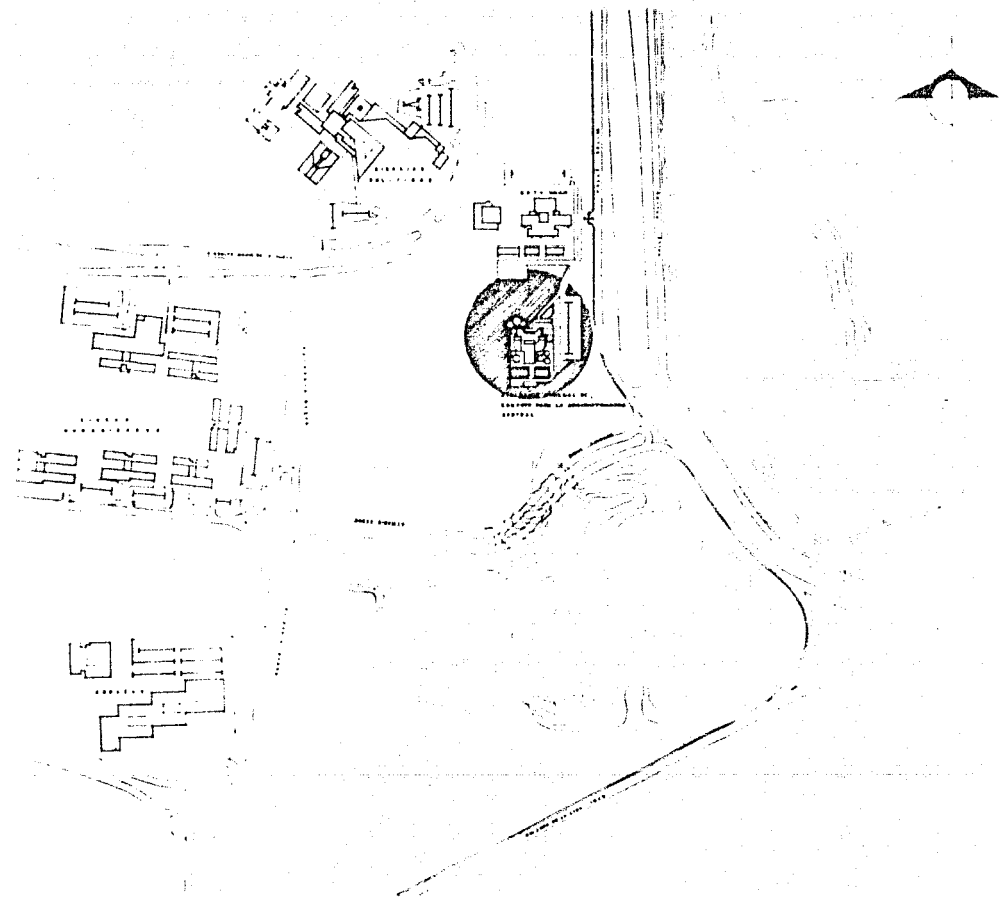
13.1 Servicios sanitarios



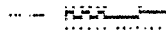




13.1.1 Sanitarios hombre 3 núcleos de 20 m² 60
 4 W.C.
 4 Mingitorios
 4 lavabos

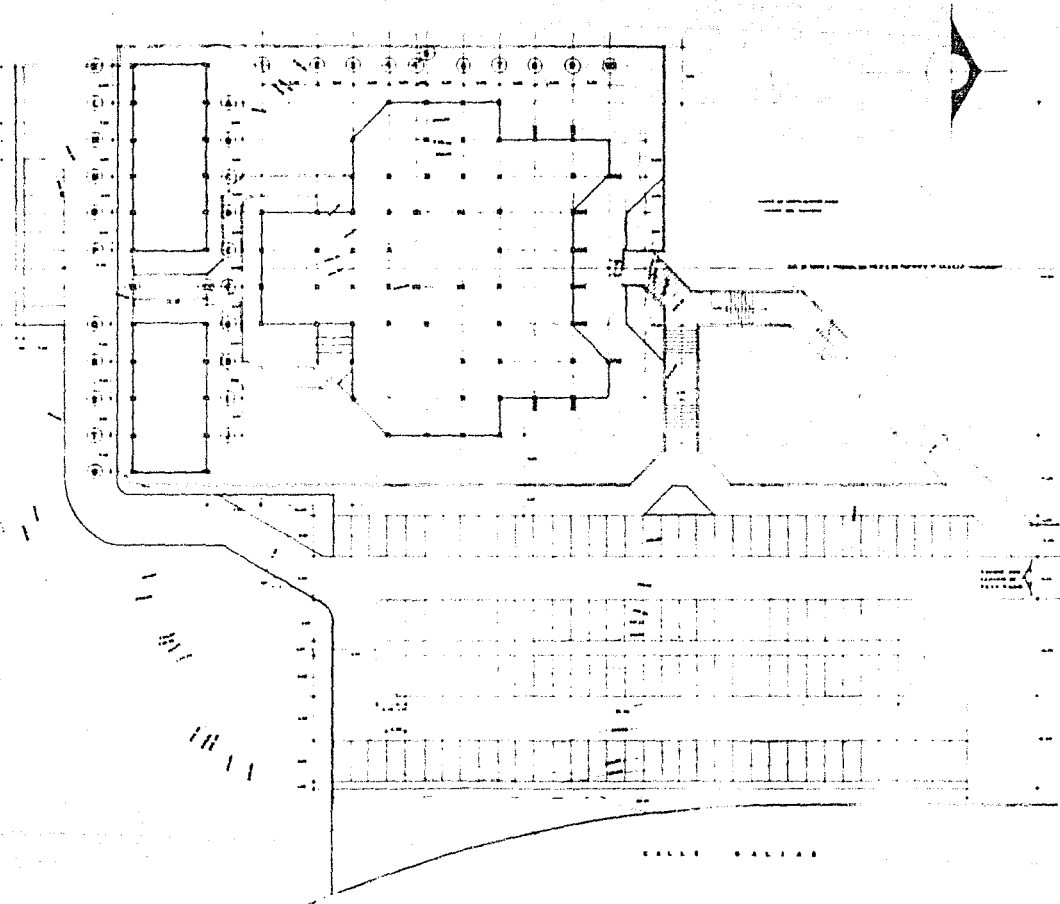
13.1.2 Sanitarios mujeres 3 núcleos de 20 m² 60
 4 W.C.
 4 lavabos

13.1.3 Cafetería y Cocina 84

TOTAL GENERAL M² CONSTRUIDOS = 4000 M²

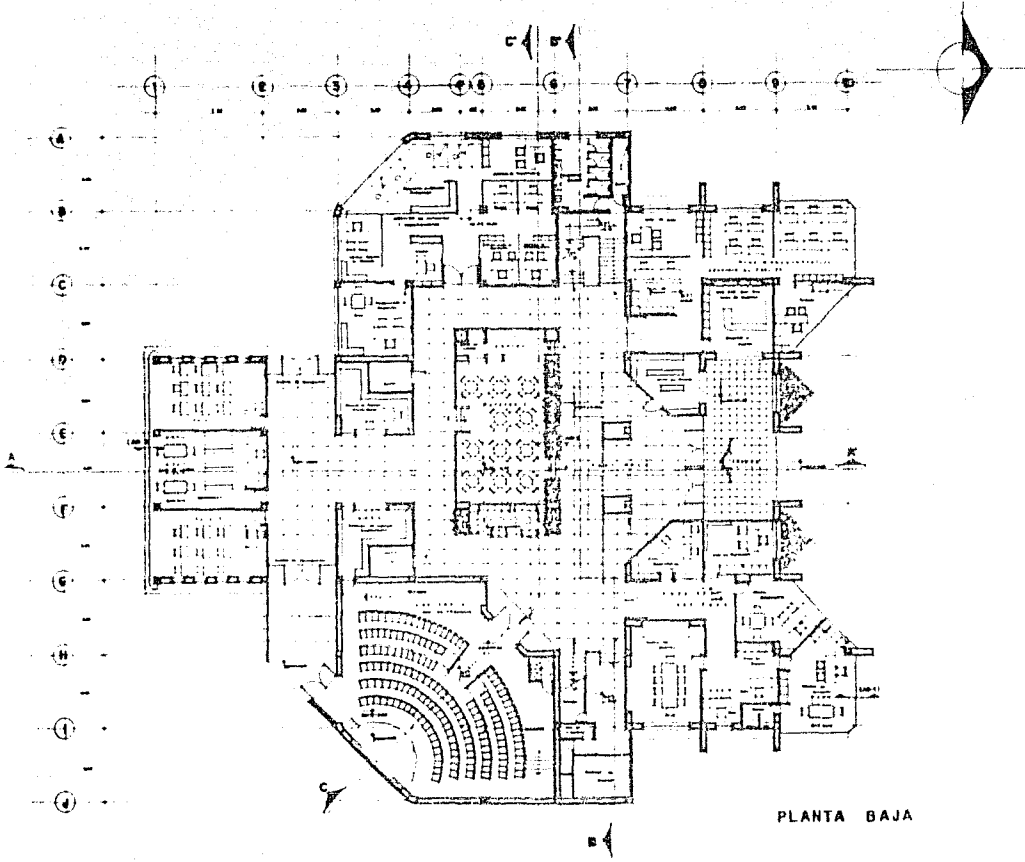


	
ORDEN DE LOCALIZACION ORDEN DE LOCALIZACION DEL PROYECTO	
	
SIMBOLERIA 	
	
DIRECCION GENERAL DE COMPTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL DIRECCION GENERAL DE COMPTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL	
	
TOMO PROFESIONAL TOMO PROFESIONAL	
CORONEL LUTERA BRUNELI CORONEL LUTERA BRUNELI	
	






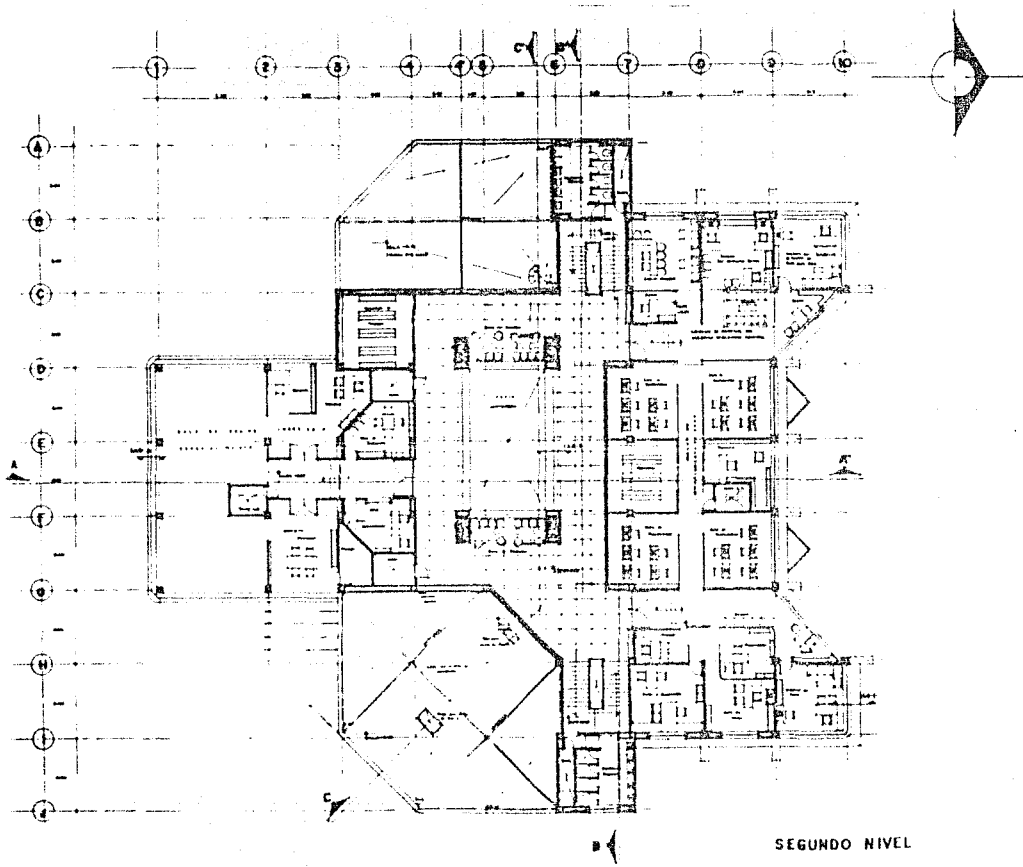
CARRUPE DE LOCALIZACION PLANO DE LOCALIZACION DEL PROYECTO	
TIPOLOGIA TIPO	
AREA TOTAL CONSTRUIDA COCUBIERTA	
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL 	
TESIS PROFESIONAL PERIODO LECTIVO 1950-1951	
TR 1	

CALLE GALIAS



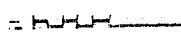





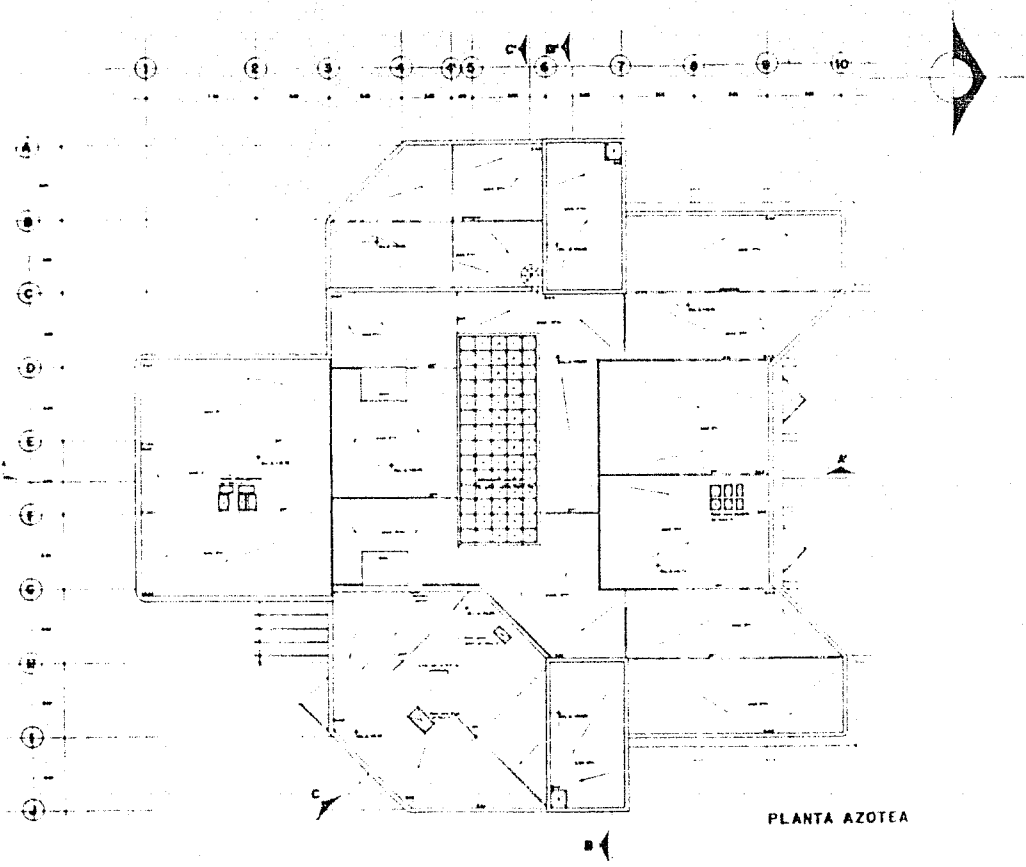
PLANTA BAJA

	
<p>PROYECTO ARQUITECTÓNICO</p> 	
<p>SIMBOLOGÍA</p>	
<p>DIRECCIÓN GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL</p> 	
<p>TÍTULO PROFESIONAL</p>	
<p>PROFESOR ADJUNTO</p>	
<p>A</p>	
<p>2</p>	



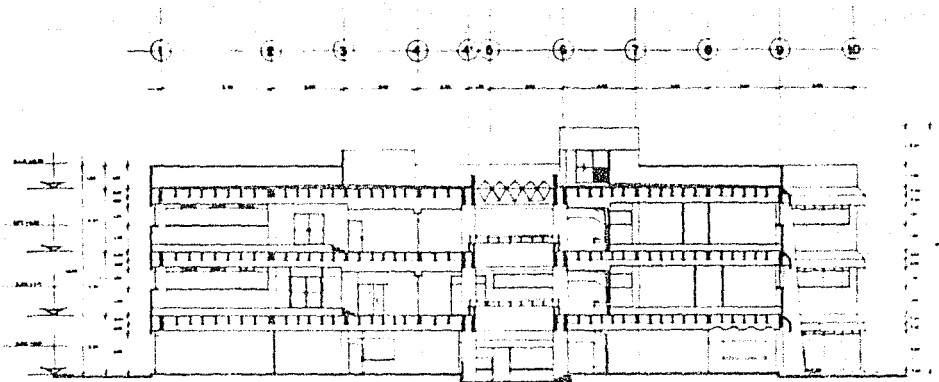
SEGUNDO NIVEL

	
<p>CONVUNTO EDUCATIVO</p>	
	
<p>CONVUNTO EDUCATIVO</p>	
<p>SIMBOLIA</p>	
	
<p>DIRECCION GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL</p>	
	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>	
<p>ROBERTO LOPEZ ROSALES</p>	
<p>A</p>	
<p>4</p>	

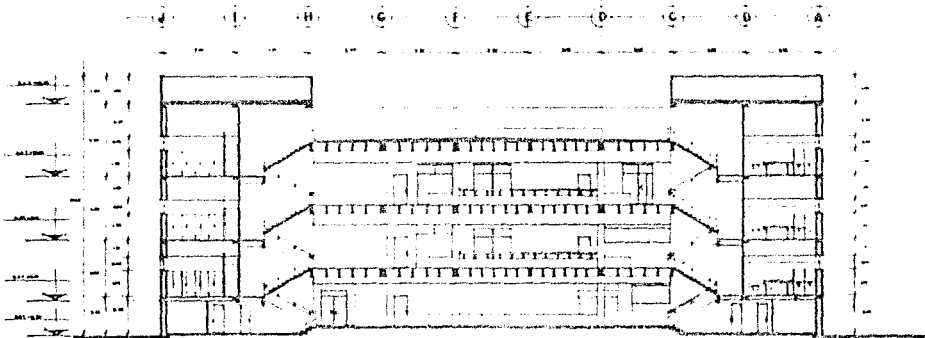


PLANTA AZOTEA


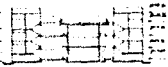
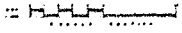



<p>CONTENIDO ESQUEMATICO</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>11 12 13 14 15 16 17 18 19 20</p>	
<p>INDICE ALFABETICO</p>	
<p>SIMBOLOGIA</p>	
<p>DIRECCION GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL</p>	
<p>TOMO PROFESIONAL</p>	
<p>ENCUADRE: LETRA: 20x25</p>	
<p>A</p>	
<p>5</p>	

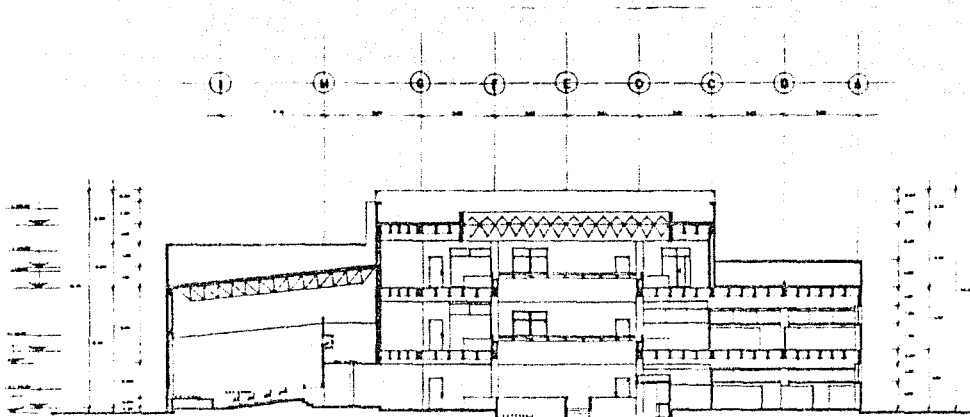


CORTE A A'

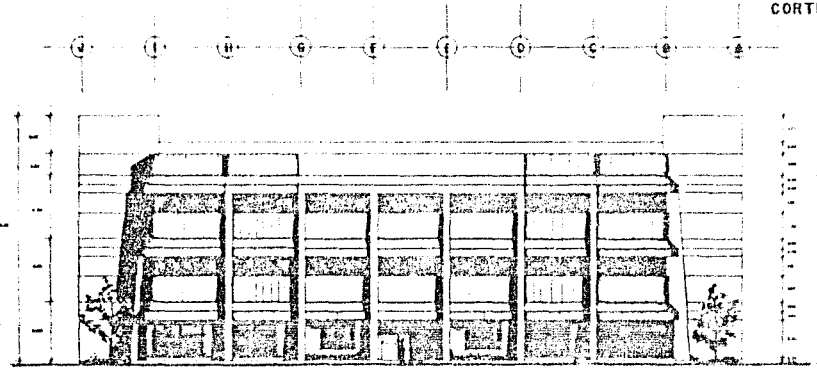


CORTE B B'

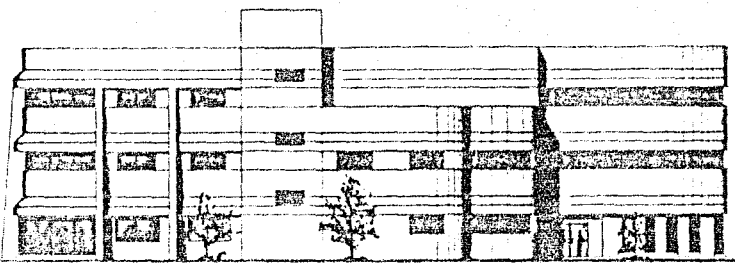
	
<p>CONJUNTO EDUCATIVO</p>	
<p>5050524814</p> 	
<p>ARQUITECTO GENERAL DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN</p>	
<p>BIROLOGIA</p>	
	
<p>DIRECCION GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL</p>	
	
<p>TITULO PROFESIONAL</p>	<p>ESTADO</p>
<p>FAMILIA DE INGENIEROS BIOLOGOS</p>	<p>ESTADO</p>
<p>A</p>	
<p>6</p>	<p>ESTADO</p>



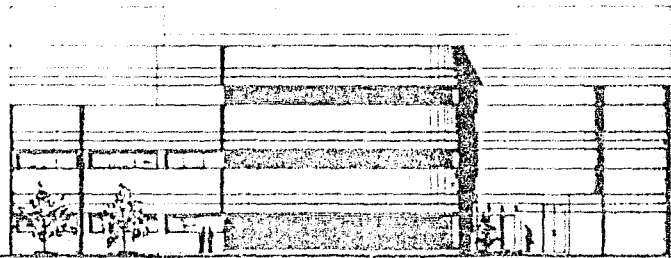
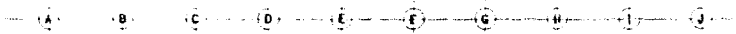
CORTE C C'



<p>PROGRAMA SINCRÉTICO</p>	
<p>PLANO SINCRÉTICO</p>	
<p>SIMBOLARIA</p>	
<p>DIRECCIÓN GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL</p>	
<p>TIPO PROFESIONAL</p>	
<p>ESTADO BOZAS</p>	
<p>A</p>	
<p>7</p>	



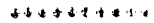
FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR



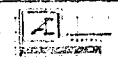
CONJUNTO EDUCATIVO



PLANTA GENERAL



DIRECCIÓN GENERAL DE COMPUTO PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL



TERCIO PROFESIONAL

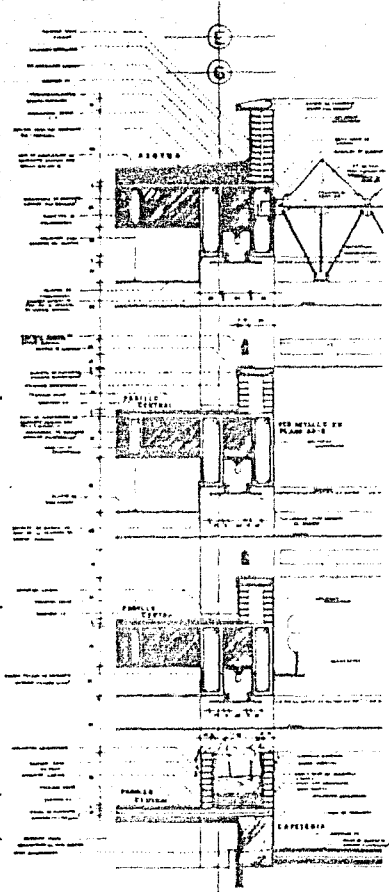
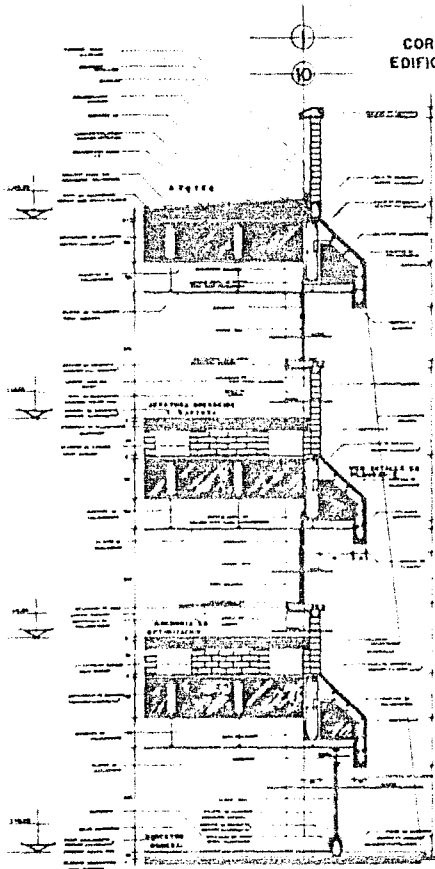
PROYECTO

A

B

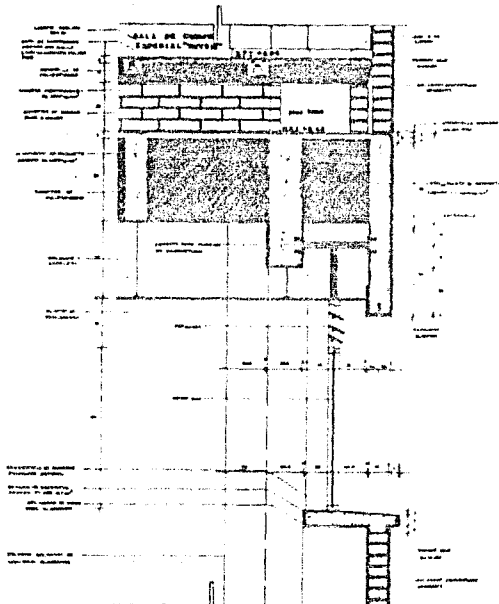
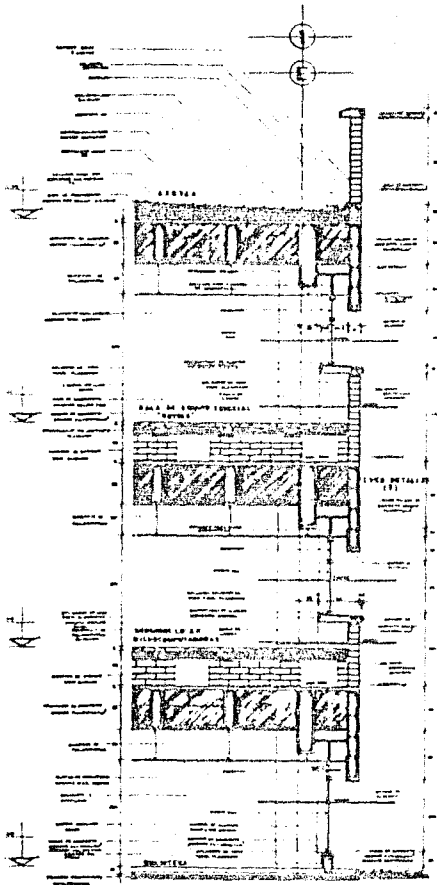


CORTES POR FACHADA
EDIFICIO PRINCIPAL




<p>CONJUNTO EDUCATIVO</p>	
<p>PROYECTO EDUCATIVO</p>	
<p>ARMADURA</p>	
<p>NOTA:</p>	
<p>PROYECTO DE</p>	
<p>DIRECCION GENERAL DE COMPUTA PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL</p>	
<p>TITULO PROFESIONAL</p>	<p>TITULO PROFESIONAL</p>
<p>FORMA DE TRABAJO</p>	<p>FORMA DE TRABAJO</p>
<p>AD</p>	<p>I</p>

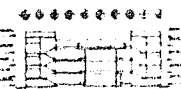
CORTE POR FACHADA Y DETALLES
EDIFICIO TECNICO



DETALLE 3



COMPUTO ORIGINARIO





APORTE ORIGINARIO

SIMBOLOGIA

APORTE DEL EXPERTO

DIRECCION GENERAL DE EQUIPOS PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL

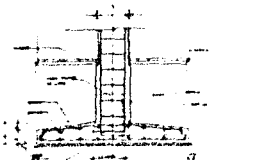
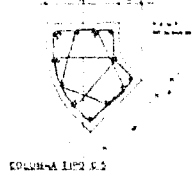
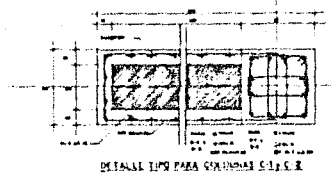
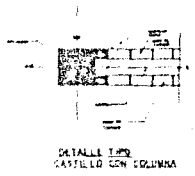
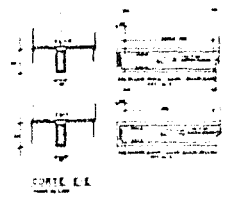
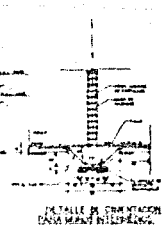
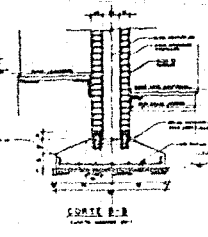
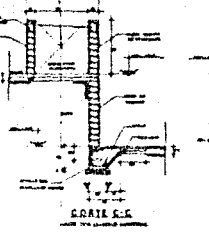
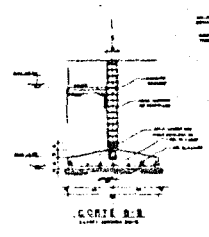
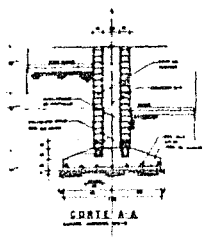




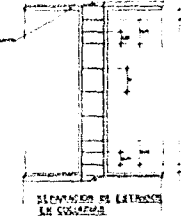
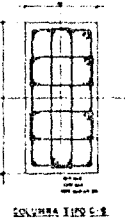
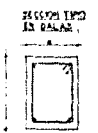
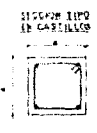
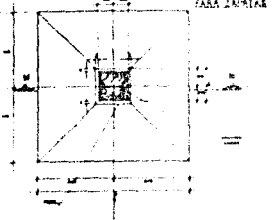
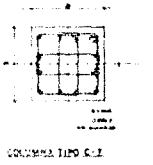
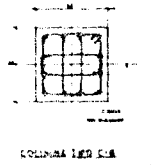
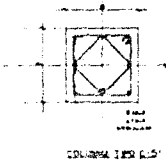
TESIS PROPORCIONAL


COMPUTO CANCELADO

AD	
3	

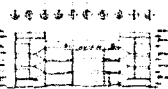


	2.1	2.2	2.3	2.4
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	1
16	1	1	1	1
17	1	1	1	1
18	1	1	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
21	1	1	1	1
22	1	1	1	1
23	1	1	1	1
24	1	1	1	1
25	1	1	1	1
26	1	1	1	1
27	1	1	1	1
28	1	1	1	1
29	1	1	1	1
30	1	1	1	1
31	1	1	1	1
32	1	1	1	1
33	1	1	1	1
34	1	1	1	1
35	1	1	1	1
36	1	1	1	1
37	1	1	1	1
38	1	1	1	1
39	1	1	1	1
40	1	1	1	1
41	1	1	1	1
42	1	1	1	1
43	1	1	1	1
44	1	1	1	1
45	1	1	1	1
46	1	1	1	1
47	1	1	1	1
48	1	1	1	1
49	1	1	1	1
50	1	1	1	1
51	1	1	1	1
52	1	1	1	1
53	1	1	1	1
54	1	1	1	1
55	1	1	1	1
56	1	1	1	1
57	1	1	1	1
58	1	1	1	1
59	1	1	1	1
60	1	1	1	1
61	1	1	1	1
62	1	1	1	1
63	1	1	1	1
64	1	1	1	1
65	1	1	1	1
66	1	1	1	1
67	1	1	1	1
68	1	1	1	1
69	1	1	1	1
70	1	1	1	1
71	1	1	1	1
72	1	1	1	1
73	1	1	1	1
74	1	1	1	1
75	1	1	1	1
76	1	1	1	1
77	1	1	1	1
78	1	1	1	1
79	1	1	1	1
80	1	1	1	1
81	1	1	1	1
82	1	1	1	1
83	1	1	1	1
84	1	1	1	1
85	1	1	1	1
86	1	1	1	1
87	1	1	1	1
88	1	1	1	1
89	1	1	1	1
90	1	1	1	1
91	1	1	1	1
92	1	1	1	1
93	1	1	1	1
94	1	1	1	1
95	1	1	1	1
96	1	1	1	1
97	1	1	1	1
98	1	1	1	1
99	1	1	1	1
100	1	1	1	1





PREMIOS EGONATHO



PREMIOS EGONATHO

SIMBOLERIA

1. Premio Especial

2. Premio de Honor

3. Premio de Merito

4. Premio de Reconocimiento

5. Premio de Distinguido

6. Premio de Distinguido

7. Premio de Distinguido

8. Premio de Distinguido

9. Premio de Distinguido

10. Premio de Distinguido

11. Premio de Distinguido

12. Premio de Distinguido

13. Premio de Distinguido

14. Premio de Distinguido

15. Premio de Distinguido

16. Premio de Distinguido

17. Premio de Distinguido

18. Premio de Distinguido

19. Premio de Distinguido

20. Premio de Distinguido

21. Premio de Distinguido

22. Premio de Distinguido

23. Premio de Distinguido

24. Premio de Distinguido

25. Premio de Distinguido

26. Premio de Distinguido

27. Premio de Distinguido

28. Premio de Distinguido

29. Premio de Distinguido

30. Premio de Distinguido

31. Premio de Distinguido

32. Premio de Distinguido

33. Premio de Distinguido

34. Premio de Distinguido

35. Premio de Distinguido

36. Premio de Distinguido

37. Premio de Distinguido

38. Premio de Distinguido

39. Premio de Distinguido

40. Premio de Distinguido

41. Premio de Distinguido

42. Premio de Distinguido

43. Premio de Distinguido

44. Premio de Distinguido

45. Premio de Distinguido

46. Premio de Distinguido

47. Premio de Distinguido

48. Premio de Distinguido

49. Premio de Distinguido

50. Premio de Distinguido

51. Premio de Distinguido

52. Premio de Distinguido

53. Premio de Distinguido

54. Premio de Distinguido

55. Premio de Distinguido

56. Premio de Distinguido

57. Premio de Distinguido

58. Premio de Distinguido

59. Premio de Distinguido

60. Premio de Distinguido

61. Premio de Distinguido

62. Premio de Distinguido

63. Premio de Distinguido

64. Premio de Distinguido

65. Premio de Distinguido

66. Premio de Distinguido

67. Premio de Distinguido

68. Premio de Distinguido

69. Premio de Distinguido

70. Premio de Distinguido

71. Premio de Distinguido

72. Premio de Distinguido

73. Premio de Distinguido

74. Premio de Distinguido

75. Premio de Distinguido

76. Premio de Distinguido

77. Premio de Distinguido

78. Premio de Distinguido

79. Premio de Distinguido

80. Premio de Distinguido

81. Premio de Distinguido

82. Premio de Distinguido

83. Premio de Distinguido

84. Premio de Distinguido

85. Premio de Distinguido

86. Premio de Distinguido

87. Premio de Distinguido

88. Premio de Distinguido

89. Premio de Distinguido

90. Premio de Distinguido

91. Premio de Distinguido

92. Premio de Distinguido

93. Premio de Distinguido

94. Premio de Distinguido

95. Premio de Distinguido

96. Premio de Distinguido

97. Premio de Distinguido

98. Premio de Distinguido

99. Premio de Distinguido

100. Premio de Distinguido

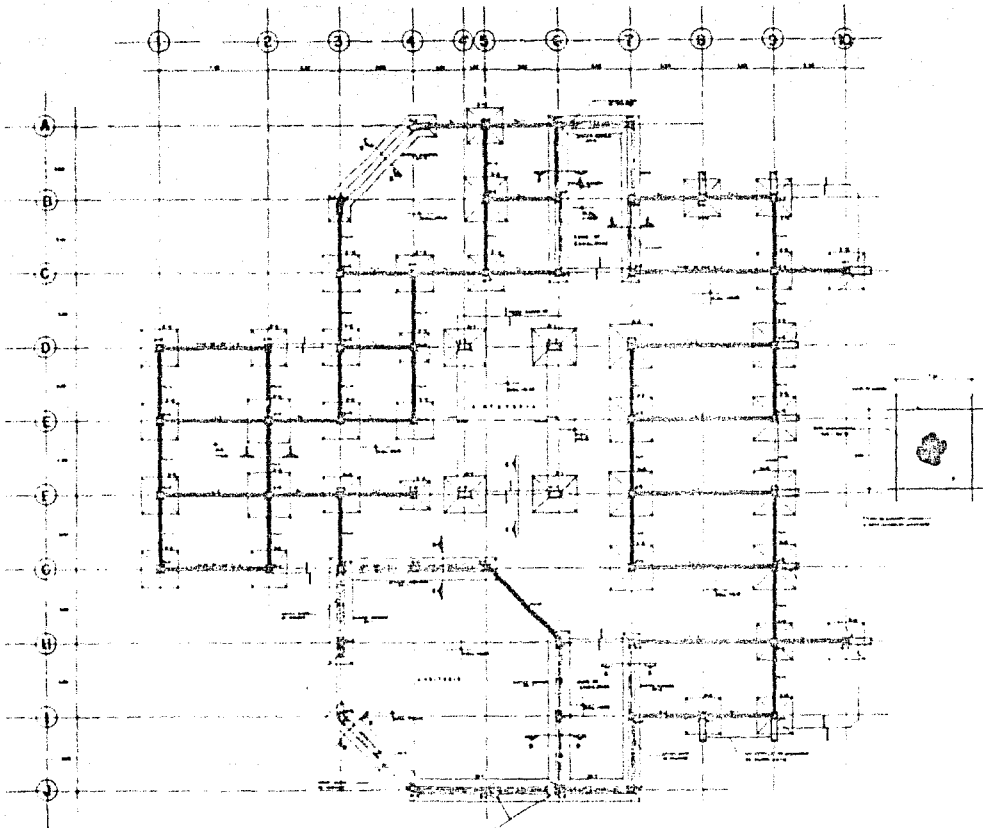
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PARA LA ADMINISTRACION GENERAL

TITULO PROFESIONAL

SERVIDOR CIVIL

ES

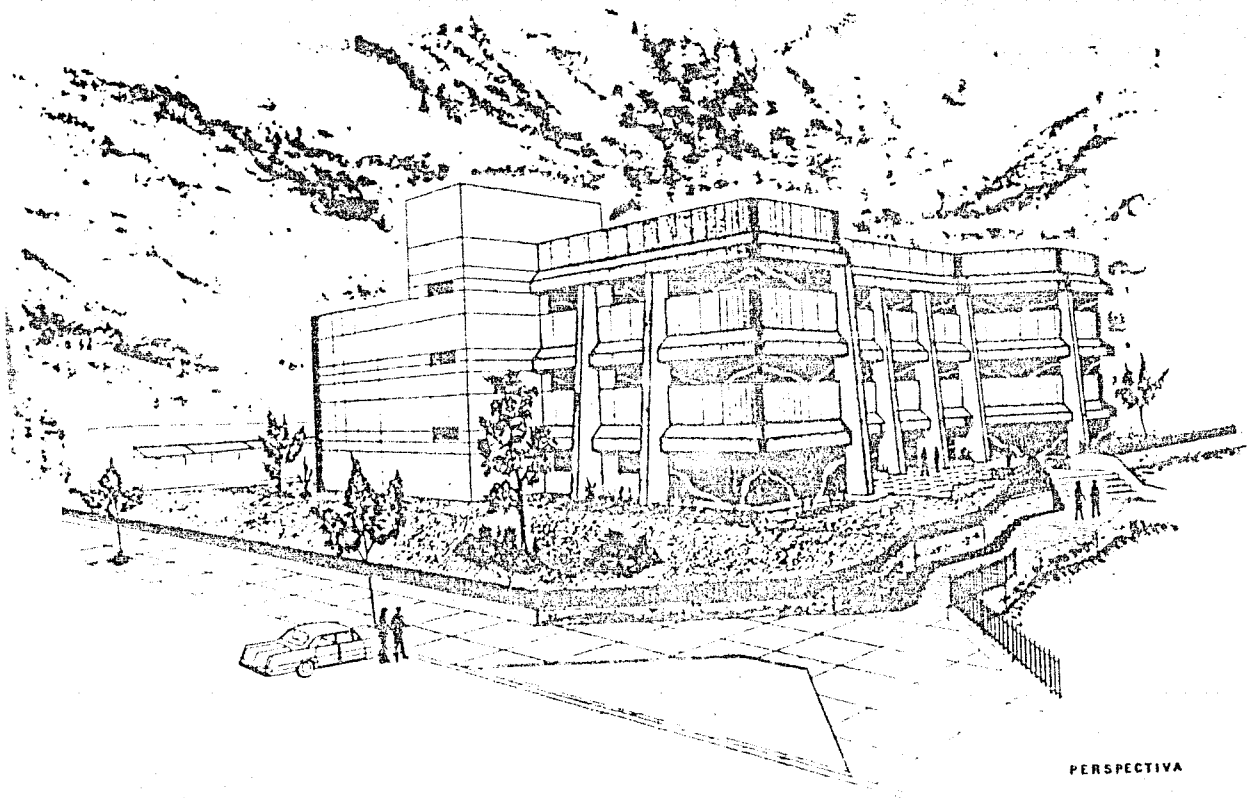
2



PLANTA DE CIMENTACION

100/100

CONJUNTO ESTRUCTURAL	
ESPECIFICACIONES	
SIMBOLOGIA	
<input type="checkbox"/> Columna	<input type="checkbox"/> Viga
<input type="checkbox"/> Cimentación	<input type="checkbox"/> Puente
<input type="checkbox"/> Escalera	<input type="checkbox"/> Otros
NOTAS	
1. Verificar especificaciones de los materiales.	
2. Verificar especificaciones de los detalles.	
3. Verificar especificaciones de los acabados.	
4. Verificar especificaciones de los equipos.	
5. Verificar especificaciones de los servicios.	
6. Verificar especificaciones de los sistemas.	
7. Verificar especificaciones de los componentes.	
8. Verificar especificaciones de los accesorios.	
9. Verificar especificaciones de los repuestos.	
10. Verificar especificaciones de los consumibles.	
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PARA LA ADMINISTRACION CENTRAL	
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS
EDIFICIO PROFESIONAL	EDIFICIO PROFESIONAL
ES	ES
1	1



PERSPECTIVA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Luis Joyanes Aguilar. "PROGRAMACION BASE PARA MICRO-COMPUTADORAS". Ed. McGraw-Hill
- 2.- Lyle J. Graham. "IBM/PC Guia del Usuario". Caberne McGraw-Hill.
- 3.- Ingelek/Sueva Lente. "Enciclopedia Práctica de la Informática". Tomos 1 y 2.
- 4.-Laso Herrera Ricardo: "Estructuras Modernas de Concreto Presforzado."
- 5.-Kidder Frank. "Manual del Arquitecto y Constructor".
Unión Tipográfica. Ed. Hispano-americana.