

318503

9
zej.



UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CENTRO DE COMPUTO EN MEXICO, D. F.

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
MARIA ESTHER LAZOS CHAVEZ

TESIS CON
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.

CONTENIDO

- INTRODUCCION
- ANTECEDENTES
- JUSTIFICACION
- RESTRICCIONES PARA LA INSTALACION DE LOS COMPUTADORES
- PERSONAL QUE INTERVIENE PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO DE COMPUTO
- LOCALES COMPLEMENTARIOS PARA EL CENTRO DE COMPUTO
- POSIBILIDADES DE UBICACION
- LOCALIZACION DEL PROYECTO
- PROGRAMA ARQUITECTONICO
- AREAS Y REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO
- DESARROLLO DEL PROYECTO
- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El hombre, desde la edad primitiva, ha creado herramientas capaces de ampliar su fuerza física ante la necesidad de dominar la naturaleza y el medio ambiente. Posteriormente, el hombre inventó mecanismos y máquinas para las más diversas aplicaciones. Sin embargo, esta necesidad de dominio ha hecho surgir una nueva meta: un amplificador de la inteligencia del hombre, es decir, la computadora.

La computadora fue introducida al mercado comercial hacia 1951, pero ni siquiera aquellos que mantenían un estrecho contacto -- con ella, estaban preparados para preveer lo que vendría tiempo después.

El desarrollo de la computadora en términos numéricos, de potencia y capacidad, y, de velocidad de operaciones que realiza, ha constituido una de las más grandes sorpresas de nuestros días. Su éxito se basa en su capacidad de almacenar y procesar grandes cantidades de información; puede agregar más datos a la información ya existente, la actualiza, la recupera y la transmite (a través de líneas telefónicas, satélites). Puede también e

fectuar cálculos, establecer operaciones, simular hechos y, con
trolar operaciones científicas e industriales.

La facultad básica de la computadora consiste en manejar y alma
cenar datos en forma de códigos numéricos, facultad de donde --
provienen todas las funciones antes mencionadas.

Los modernos procesos de computación han logrado que los siste-
mas de información tengan como características, la eficiencia y
rapidez que demanda la vida actual.

ANTECEDENTES

El inicio del procesamiento de datos se llevó a cabo en el año de 1890. Se inventó una máquina electromecánica activada por tarjetas perforadas. Las perforaciones en las tarjetas representaban estadísticas vitales. (Con esto, el censo de los Estados Unidos en 1890 se hizo en la mitad de tiempo que en 1880, existiendo un 25% más de población).

A partir de este invento, surgieron máquinas tabuladoras cada vez más veloces, y para 1925, existía una que procesaba 400 -- tarjetas perforadas por minuto.

Para el año de 1944, se construyó la mayor calculadora hasta entonces; tenía 3,300 relevadores y pesaba 5 toneladas, pudiendo multiplicar dos cifras de 23 dígitos en seis segundos. Requería de un cuarto de aproximadamente 400m².

Sin embargo, se pedía mayor velocidad. Con el bulbo al vacío se podía contar miles de veces más rápido, y para 1946, comenzaron a hacer su aparición diversas calculadoras y computadoras que podían multiplicar dos cifras de 10 dígitos en 1/40 de

segundo; y para 1953, la misma operación la realizaba en 1/200 de segundo. Además, las máquinas se podían reparar con facilidad (sin requerir de herramientas), ya que el ingeniero retiraba el bulbo y colocaba otro en su lugar. En 1950, se inventaron las cintas magnéticas.

El bulbo al vacío aumentó enormemente la velocidad de cálculo, pero no ofrecía ninguna solución para el almacenamiento y la memoria, ya que las tarjetas se procesaban con lentitud y no era posible perforarlas por segunda vez; en cuanto a las cintas tardaban mucho enrollarse.

Por fin, se llegó a los discos y tambores magnéticos para el almacenamiento y núcleos para la memoria. Combinándose esto en una gigantesca computadora con peso de 113 toneladas con una cantidad de 58,000 bulbos al vacío, se requería de 20 a 30 personas para atenderla, ocupando aproximadamente 400m².

Posteriormente, surgen los transistores con un tamaño de 1/200 en relación con el bulbo al vacío, siendo más veloces y se podían colocar muy próximos unos de otros (por lo que los impulsos eléctricos viajaban distancias menores). Eran más resistentes y confiables, por lo que a fines de la década de 1950 aparecieron las primeras computadoras con transistores para las o

peraciones aritméticas, núcleos de ferrita para las memorias y discos o cintas magnéticas para el almacenamiento, multiplicando dos cifras de 10 dígitos en 1/100,000 de segundo.

Aumentaban también las velocidades de impresión; para 1959, la impresora producía 600 líneas por minuto. Y, para 1963, la velocidad de impresión se elevó a 1,100 líneas por minuto; al -- mismo tiempo se desarrollaban paquetes de discos magnéticos -- que contenían dos millones de caracteres de información. Para 1960, se construyó una computadora con 150,000 transistores, -- los cuales permitían la cantidad de 100,000 millones de ins--- trucciones al día.

Para la década de 1970, se comenzó la compresión de transistores en minúsculas palanquetas de memoria, apareciendo mejoras en medios de almacenamiento y en las terminales.

Y así, se puede tener una computadora con un inmenso volumen -- de información con terminales situadas a distancia y conecta-- das a los centros de cómputo por medio de líneas telefónicas o por ondas, dando información o comunicación de datos requeri-- dos.

JUSTIFICACION

La demanda de la vida actual requiere que los sistemas de información tengan como características indispensables la eficiencia y la rapidez, lo que se ha logrado por medio de modernos procesos de computación.

Poco hay en México para satisfacer las necesidades de las empresas o de las dependencias. En muchos casos, se ha tenido que recurrir a conectarse con computadoras de otro país, lo cual causa una salida de divisas muy fuerte de nuestro país.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en la Dirección de Telecomunicaciones, está avanzando en este sentido, pero las instalaciones que ha adaptado son acomodadas en dicha dirección terminada en 1968, época en la que no se pensaba en introducir computadoras, por lo que el espacio dedicado a éstas no es el apropiado, debido a las necesidades que requiere un computador - (en cuanto a grandes espacios, instalaciones especiales y peso de los aparatos) y, el cupo mismo del personal, que además de estar saturado es aún más comprimido para la introducción de los computadores.

Esta dirección de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes es el "Centro de Investigaciones Estadísticas y Computación Electrónica" (C.I.E.C.E.), cuya función genérica es procesar por medio de equipos de computación electrónica, los datos proporcionados por las distintas dependencias del organismo, de tal forma que la información que se obtenga ayude a la toma de decisiones y logre integrar un sistema de información total.

Es por todo lo antes mencionado, que se propone la construcción de un edificio exclusivo para computación y su equipo periférico requerido, localizado en el lugar más propicio y adecuado para que funcione perfectamente, que dependa de dicha dirección - pero dejando ésta para el desarrollo de sus demás necesidades.

Con computadoras se requiere satisfacer principalmente seis tipos de servicios:

1. Servicio de tele-reservaciones a líneas aéreas
2. Servicio de tele-reservaciones a hoteles, bancos chicos, hospitales; otro tipo de transporte
3. Servicio de teleinformática
4. Servicio de telegramas internacionales
5. Servicio de telex
6. Servicio de transmisión de datos

1. SERVICIO DE TELE-RESERVACIONES A LINEAS AEREAS: Servirá para que en todas las terminales de las líneas aéreas se pueda saber la posibilidad de vuelos existentes, reservar vuelos, -- vender vuelos, conocer la existencia de lugar en un vuelo, -- las condiciones ambientales de las ciudades, los posibles -- cambios de itinerario. Con esto, las líneas aéreas pueden o- perar comercialmente, no perdiendo el tiempo, ya que es un - método totalmente interactivo, obteniéndose los requerimien- tos al instante, con ínfimas posibilidades de error, lo cual hace más eficiente el trabajo.

Por estas razones, hace algunos años, las líneas aéreas se - vieron obligadas a conectarse a una computadora, teniendo -- que hacerlo con una empresa norteamericana. Esto resolvió el problema, pero el costo por pasajero era elevado, con lo --- cual había mucha salida de divisas del país, que con el tiem- po crecía a pasos agigantados.

Hace aproximadamente tres años, se hizo la inversión de dos computadores y su equipo periférico, dando como resultado un servicio del país y con divisas para México. Con esto se tie- ne un adelanto, pero en la actualidad solo se da servicio a Mexicana, por lo que se requiere adquirir otro computador pa- ra cubrir las demás líneas en el futuro.

2. SERVICIO DE TELE-RESERVACIONES A HOTELES, BANCOS CHICOS, HOS-
PITALES; OTRO TIPO DE TRANSPORTE: Es esencial contar con las
instalaciones necesarias para este servicio, ya que en la ac-
tualidad es tan grande el número de personas que hace uso de
estos locales, que resulta imposible manejarlo manualmente,-
teniendo como consecuencia un alto número de errores, por lo
que el trabajo no se desarrolla eficientemente.

Contando con este servicio, los hoteles podrían reservar pa-
ra cualquier parte del país, inclusive para otros países; se
podrían conocer las condiciones ambientales del lugar y, pa-
gar el hotel.

Los bancos chicos se podrían conectar al centro y evitar los
gastos excesivos que están obligados a hacer.

Los hospitales podrían también programar y planear activida-
des.

Para las líneas de camiones sería muy útil, ya que en la ac-
tualidad se tiene que dar servicio a muchos pasajeros y ope-
rando manualmente se tienen problemas, los cuales se solucio-
narían con el uso de computadoras; venta de boletos, organi-
zación de itinerarios, climatología, programación de hora---

rios.

3. SERVICIO DE TELEINFORMATICA: Actualmente, las compañías necesitan de computadoras para solucionar con rapidez y eficiencia sus problemas contables, administrativos, estadísticos, científicos y de comunicación, y con esto ser más competentes en el mercado. El cliente en este servicio será "cualquier empresa".

Antiguamente, la Dirección General de Telecomunicaciones controlaba empresas que ya contaban con computadoras, para que éstas, le rentaran a otras que necesitaban de computador, ya que no tenían fondos para adquirir una propia. Esto no funcionó óptimamente, ya que se ocasionaban problemas particulares, y no se daban a basto para los requerimientos de las empresas, por lo que se optó hace unos años, conectarse a una red norteamericana.

El gasto de la renta es grande, aumentando día con día, por lo que se requiere la instalación de un centro en el que se pueda dar servicio satisfactoria y eficientemente a todas las empresas que lo necesiten, tanto chicas que solamente hagan uso de ésta y no tengan la suya propia, como las grandes

empresas que tienen la suya propia, pero que podrían usar ésta porque les ofrece una serie de lenguajes y programas ya - establecidos y muy fáciles de usar para: control de personal planeación de personal, planeación de ventas, etc.

4. SERVICIO DE TELEGRAMAS INTERNACIONALES: Se encarga de controlar los mensajes internacionales que entran y salen del país con sus funciones inherentes, como son: aceptar mensajes, -- transmitirlos y recibirlos, formular cuentas y liquidaciones.

Lo anterior, también se efectúa con los giros internaciona-- les, siendo un servicio rentable que deja utilidades.

Actualmente, todos los telegramas y giros internacionales pasan primero a Telégrafos Nacionales, en donde se perforan y pasan a la Torre de Telecomunicaciones, donde se vuelven a - perforar para posteriormente, salir del país; igualmente sucede en el proceso de llegada, pero a la inversa.

Esto da problemas de tiempo y perfección por lo que se piensa intensificar su mejoramiento y crecimiento, automatizando el manejo de mensajes y giros por medio de procesos electrónicos.

5. SERVICIO DE TELEX: La red telex es una red pública de teleimpresores con selección propia, que permite relacionar por conmutación temporal a dos instalaciones terminales dotadas de un teleimpresor.

El sistema se controla por un procesador central y funciona con base de un conjunto de programas diseñados para fines de conmutación, de seguridad y de servicios especiales. El operador utiliza teleimpresores u otros dispositivos similares para comunicarse con el sistema, el cual podrá ofrecer a los usuarios sus servicios.

Sabiendo que el equipo actual no tiene un alcance óptimo, se propone introducir al centro este servicio, implantando una nueva central electrónica, que ofrezca al usuario telex una serie de servicios, como son: selección de teclado, números abreviados, almacenamiento y envío de mensajes, notificación de duración de la llamada.

6. SERVICIO DE TRANSMISION DE DATOS: Es necesario para el país una red de transmisión de datos que satisfaga la necesidad de procesar información a distancia.

La red se comenzó a instalar en octubre de 1980, conectando

en dos años a 48 ciudades, siendo su objetivo dotar al país de una estructura flexible, confiable y con capacidad de crecimiento, permitiendo su acceso a pequeñas y medianas empresas que actualmente carecen de ella.

Los datos enviados por un usuario se remiten a un punto de entrada (nodo de origen) y de allí son expedidos a un nodo destino, donde se reciben los datos con la misma secuencia o formato que tenían al salir de la terminal.

La red pública de transmisión de datos desarrollará las siguientes actividades:

- * Conectará 48 ciudades con equipo de transmisión y recepción de datos.
- * Conectará con tres conmutadores principales en: México, D.F., Monterrey y Guadalajara.
- * Tendrá concentradores en Hermosillo y Puebla.
- * Multiplexores en: León, Querétaro, Toluca, Cuernavaca, Acapulco, Veracruz y Villahermosa.

Con esto, en lo que respecta al sector salud, puede conectarse con procedimientos de diagnóstico auxiliares, expedientes médicos, investigaciones médicas, utilización y existencia de medi-

camentos.

En el área educativa, puede mejorar su las universidades y tecnológicos, utilizan herramientas para el diseño de circuitos eléctricos, electrónicos, presas, carreteras, estructuras, diagnósticos médicos, consultas bibliográficas o avances en el terreno tecnológico.

El público en general, podrá brindarse información y asesoramiento sobre precios, calidad y seguridad de productos (sistema de correo electrónico).

RESTRICCIONES PARA LA INSTALACION DE LOS COMPUTADORES

1. Espacio
2. Instalaciones
3. Clima
4. Seguridad
5. Sistema contra incendio
6. Electricidad
7. Vigilancia y control

1. ESPACIO: Por especificación de los proveedores, ningun aparato deberá quedar recargado a una pared; debe tener como mínimo 0.50m, para reparaciones de éstos y 0.50m, para circulación. En el recinto existirá una altura libre entre 2.50m, y 3.00m. Se evitará que los rayos solares lleguen al equipo.

2. INSTALACIONES: Debido al gran número de cables y conexiones entre los diferentes aparatos, será necesario que haya tanto pisos como techos falsos (dejando por lo general 0.30m, libres para las instalaciones.

El piso falso deberá estar perfectamente nivelado por ser un

requerimiento para el buen funcionamiento de los computadores (utilizando placas de 0.50m, por 0.50m, y cada una con cuatro gatos en las esquinas para su perfecta nivelación).

3. CLIMA: Debe ser controlable entre los 20° y 22°C, en la zona donde se localice el procesador y su equipo periférico, requiriéndose una instalación especial y adecuada que contará de:

- generadores de agua fría
- bombas
- tinaco
- tubería (0.10m de diámetro)
- compensadores de aire

Los generadores enfriarán el agua, yendo por medio de bombas y tubería sellada, para no perder el frío a los compensadores, donde se enfriará el aire y saldrá por cámara plena a los aparatos requeridos.

El agua regresa a los generadores para volverse a enfriar y hacer el mismo recorrido. Se requiere de un tinaco, por el agua que se pueda perder.

4. SEGURIDAD: Se trata, principalmente, de conservar la integridad de la información, para lo cual deberá existir gran restricción para el acceso de personas a la zona de computadoras.

Existirán dos tipos de seguridad de acceso:

- Una, a base de revisión física
- Otra, electrónicamente

Es importante también, poder evitar atentados, ya que por el alto costo del equipo es factible esta posibilidad. Por tal razón, debe haber solamente un solo acceso a la zona de máquinas procurando que todo lo demás sea de un material resistente.

5. SISTEMA CONTRA INCENDIO: Es a base de gas halon, el cual apaga el fuego sin dañar los aparatos, ya que funciona eliminando el oxígeno.

Los sistemas normales de extinción por agua o por espuma no funcionan porque dañarían todo el equipo. Por lo tanto, el sistema con gas halon funciona de siguiente manera: se detecta cualquier anomalía en cuanto a humo o calor, llegando a un panel de alarmas, donde habrá un croquis del recinto divi

dido por zonas, prendiéndose una señal en donde se localiza el problema. Después de esto, en dos minutos, se comenzará a arrojar automáticamente el gas halon, siendo esos dos minutos para que el personal investigue si es necesario dejar el recinto por medio de una señal o abortar el sistema.

El gas se almacena en tanques, conectados en serie, por medio de tuberías que deben ir por plafón, llegando a boquillas de expansión. Se requiere de tres tanques por casa 270m^3 teniendo como medidas éstos de 0.20m de diámetro X 0.40 m de altura; y, cuatro roceadores por cada 100m^2 , los cuales en veinte segundos tendrán roceado completamente el área y por lo tanto, apagado el fuego.

Es recomendable localizar los tanques en el mismo recinto ya que también requieren de una temperatura especial.

6. ELECTRICIDAD: Nunca debe faltar electricidad en el recinto, ya que un segundo sin ésta sería suficiente para alterar todos los programas que se encontraran procesando.

Para este tipo de edificios, la Comisión Federal de Electricidad otorga dos tomas de energía eléctrica: una, funcionando, y otra, de emergencia. De la calle llega al tablero de -

alta tensión, pasando de ahí a los transformadores de alta a baja tensión (120V.); posteriormente, a los tableros de distribución de baja tensión y después a las plantas de emergencia (que requieren de ventilación y de un lugar de llegada para el diesel), conectándose a un servicio especial llamado banco de baterías, el cual funciona entre la falta de energía eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad y la entrada de la planta de emergencia, tomando los segundos que ésta tarda en prender para que no se alteren los programas en los computadores.

El banco de baterías es un equipo pesado que requiere de buena ventilación, debido a que desprende hidrógeno. Cada batería mide 0.20 X 0.20 X 0.40m de altura, requiriéndose de aproximadamente setenta baterías para cada planta de emergencia.

7. VIGILANCIA Y CONTROL: Todos los equipos de cómputo deberán tener vigilancia continua las 24 horas del día, ya que los procesadores dan servicio el mismo tiempo; por lo que se requiere que haya personal especializado siempre para controlar el buen funcionamiento de los programas y para dar mantenimiento cuando se necesite. Este personal debe estar muy cerca de los aparatos para cambios de discos o cintas, o pa-

ra cualquier anomalía.

Deben tener una zona especial de descanso exclusivamente para e
llos, un poco separada de su zona de trabajo.

PERSONAL QUE INTERVIENE PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO DE COMPUTO

1. Personal para área de computadores
2. Personal para soporte y desarrollo
3. Personal para control
4. Personal administrativo

1. PERSONAL PARA AREA DE COMPUTADORES: Serán los que controlen el buen funcionamiento de los programas, cambien los discos y cintas magnéticas cuando así se requiera, den mantenimiento a los aparatos y solucionen cualquier problema que pueda existir en el lugar.

Estarán cerca de los aparatos, con vigilancia visual y rápido acceso a ellos, solo requiriendo de una mesa de trabajo con una terminal, o una mesa para reparaciones, una zona de archivo y, un poco alejado del lugar de trabajo, una zona de descanso.

2. PERSONAL PARA SOPORTE Y DESARROLLO: Es la zona en que se encontrarán los analistas, programadores y analistas-programadores, siendo una parte muy importante para un centro de --

cómputo, ya que serán los operadores que se encarguen del desarrollo, comunicación y buen funcionamiento de los programas.

Este personal requiere de gran concentración por el trabajo que desempeña, siendo factible el organizarlos en cubículos personales, de preferencia semiaislados.

El personal estará conectado a la computadora por medio de terminales, pudiendo acceder a ellas para la realización de su trabajo. Es favorable que no estén en el mismo recinto -- que los computadores por seguridad, pero tampoco deben estar muy alejados para evitar que el cableado sea excesivo, debiendo ser éste fácilmente registrable.

3. PERSONAL PARA CONTROL: Son el enlace entre el personal de soporte y el grupo de usuarios. Tomarán llamadas de problemas de clientes; enseñarán a los mismos, el mecanismo; irán a -- sus oficinas a enseñar, a conectar o a componer algún desperfecto. En realidad, este personal no necesita de poder ingresar a los computadores, pero si estarán cerca del grupo de soporte y desarrollo, ya que estarán constantemente dialogando, personal y telefónicamente. También podrán tener acceso a ellos, los usuarios que de algún modo están conectados al

al centro, por lo que estarán en un lugar agradable, pudiendo ser cubículos semiabiertos con la utilización de plantas para dividir, o bien, mamparas decorativas con alguna zona de espera para los usuarios.

4. PERSONAL ADMINISTRATIVO: Localizará a la zona de oficinas generales (papeleos, pagos), siendo la principal conexión de este centro con la Dirección General de Telecomunicaciones, encontrándose también la Dirección General.

Se deberá pensar en un lugar de trabajo que corresponda a las necesidades de los oficinistas, de las secretarias y del director.

PERSONAL

COMPUTADORAS

SOPORTE Y
DESARROLLO

CONTROL

ADMINISTRATIVO

LOCALES COMPLEMENTARIOS PARA EL CENTRO DE COMPUTO

Estos locales son:

1. Sala de demostraciones
2. Sala de conferencias
3. Telegramas y giros
4. Salas de pláticas
5. Terminales rentables
6. Zona de entrenamiento
7. Biblioteca
8. Comedor

1. SALA DE DEMOSTRACIONES: Se encargará de exponer los avances de la electrónica, donde estarán a la vista los aparatos o, fotos que explicarán a los nuevos usuarios, o a cualquier persona, lo que existe en el centro, sus funciones, sus requerimientos, sus prestaciones. En ocasiones podría también servir como un museo en electrónica.

Por todo esto, es una parte característica del edificio, -- que debe ser mostrada y a la cual podrá tener acceso cualquier persona que lo desee.

2. SALA DE CONFERENCIAS: Será un local para pláticas y discusiones que tengan relación con el tema de la electrónica. Su cupo será con relación al personal existente en el lugar, siendo de aproximadamente 1/5 parte del total de empleados. Deberá cumplir con el reglamento en cuanto a ancho de circulación, tamaño de butacas, estrado, salidas de emergencia, vestíbulo.

Deberá existir la posibilidad de tomar apuntes en el lugar y también, en caso de ser necesario, audífonos y caseta de traducción para idiomas.

3. TELEGRAMAS Y GIROS: Será un servicio al que puede ir cualquier persona a poner un giro o telegrama internacional, o bien, a cambiar el giro o recoger el telegrama. Tomando en cuenta los locales de este tipo existentes y el número de personas que asisten, habrá entre diez y quince cajas para solucionar este servicio; contará con una zona de colas y otra para llenar los papeles necesarios, además de la zona para personal.

4. SALAS DE PLATICAS: Serán pequeños cuartos con mesas o pequeños cuartos para transparencias, que servirán de recepción para que el personal de cualquier empresa acuda, ya sea por

primera vez, para que se les explique el funcionamiento del centro y vean junto con una persona encargada de exponer si es factible ingresar al centro y en que condiciones, o no. O también, para personas que ya tienen servicios instalados pero que quieren agrandarse o tienen algún problema.

5. SALAS DE TERMINALES: Es una parte importante del programa, ya que estas salas podrán dar servicio a cualquier empresa pequeña que solamente rentará una o dos horas a la semana y acudirá al lugar para trabajar. También servirá para cualquier persona particular que desee ir, ya sea estudiante, maestro, o de cualquier otro tipo, a solucionar problemas de investigación, a resolver programas establecidos, o al banco de datos.

Actualmente se da este servicio en Telecomunicaciones, pero es insuficiente, ya que se tienen solamente 15 terminales, necesitándose alrededor de 30 a 35.

Las personas que acuden necesitarán de cierta privacidad para desarrollar sus trabajos adecuadamente.

6. ZONA DE ENTRENAMIENTO: Será una zona dedicada a la enseñanza de los sistemas de computación aplicados en este centro,

asistiendo principalmente personal de las empresas conectadas para adistrarse en el uso de computadoras.

Habrán principalmente dos zonas: la de profesores y la de alumnos. Los profesores únicamente necesitarán cubículos de estudio o de temas. Se requiere de un profesor por cada diez alumnos. Los alumnos necesitan tres tipos de salones:

- a) salón para terminales
- b) salón para gráficos
- c) salones para clases teóricas

Con una capacidad total de 100 a 115 alumnos se podrá dar -- servicio eficientemente al centro, en vase a la demanda actual.

7. BIBLIOTECA: Es necesario contar con una biblioteca que pueda solucionar cualquier problema a los empleados, para lo cual se instalará ésta con toda la información necesaria en libros, películas, transparencias y con una zona de estudio -- completa que tenga: cubículos personales, mesas de trabajo, sillones de lectura y cuartos oscuros para películas, existiendo un ambiente de tranquilidad para que verdaderamente se pueda captar lo estudiado.

8. COMEDOR: En la actualidad es importante dotar de comedores - para los empleados de las empresas, siendo un servicio necesario a prestar. Por este motivo, existirá una zona de comedores para empleados, determinando su tamaño según el número de éstos.

Contará con servicio de cocina; existirá un comedor para ecutivos. Habrá una zona de descanso para empleados, donde pdrán estar después de comer y antes de regresar a sus trabajos, para reunirse y platicar, buscando sea un lugar agradable y comfortable.

POSIBILIDAD DE UBICACION

Tomando en cuenta los conocimientos obtenidos, podemos decir que el Centro de Cómputo será el núcleo de importancia, debido a que en él se encontrará toda la información, o será el principal conector de líneas para gran parte de la República, por lo que es necesaria una buena ubicación para el perfecto funcionamiento -- del Centro.

Se deberán observar las conexiones ya existentes, o los ramales ya instalados en la República, buscando ubicar el centro donde - converjan el mayor número de ellos. Es importante localizarlo en donde exista el mayor número de empresas a que pueda dar servi-- cio.

Se buscará un lugar al que exista fácil acceso desde cualquier - parte del país.

Observando los datos anteriores, se tienen tres puntos posibles de localización: Distrito Federal, Guadalajara o Monterrey. Monterrey y Guadalajara tienen el inconveniente de no estar completamente comunicados a todo el país, tanto en conexiones de lí---

neas o comunicaciones, como en vías de transporte. También existirá el problema de que el mayor número de empresas se encuentra localizado en el D. F., y si el Centro de Cómputo se instalara en Guadalajara o Monterrey, muchas empresas no sabrían de su existencia.

Por estos motivos, es preferible la localización del Centro de Cómputo en el D. F., ayudando con esto (en algunos años) a la descentralización de empresas del D. F., ya que una vez instaladas y con sus terminales de cómputo ubicadas, se darían cuenta de que es fácil y mejor, conducir a la mayor parte de la empresa al lugar más cercano donde se desarrollan sus actividades, quedando en el D. F., solo una pequeña parte, como punto de apoyo solamente. Esto no sucedería si los empresarios, no palparan primeramente las funciones y beneficios que se obtendrían.

Para su ubicación en el D. F., se tomará en cuenta que sea un lugar en el que exista infraestructura: luz, agua, drenaje, vía telefónica, pavimento, etc. Será una zona con fácil acceso, tanto para el personal como para el usuario.

Se estudiará el tipo de empleados que trabaja en el ramo, buscando donde viven la mayor parte de ellos, localizando la ubicación del lugar en una cercanía razonable, para así evitar el --

cruzamiento diario del empleado a toda la ciudad, de casa a oficina y de oficina a casa.

Deberá hacerse un estudio zonal para evitar que el Centro afecte a las habitaciones existentes (principalmente por el tráfico de automóviles), prefiriéndose exista poca habitación cercana.

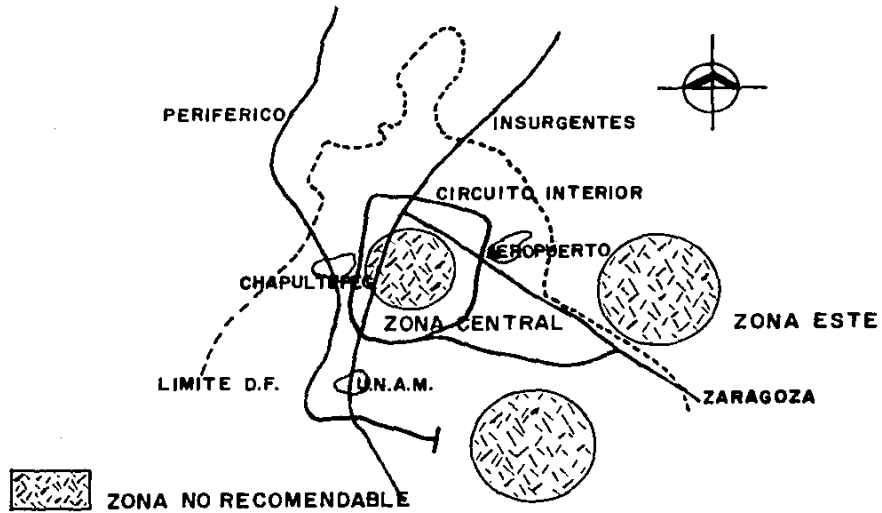
Se tomarán en cuenta los reglamentos de "uso de suelo", para que no haya impedimentos en el tipo de edificación a realizar.

De acuerdo con los puntos anteriores, se hará un estudio para de terminar la zona adecuada del Centro de Cómputo en el D. F.:

1. Gran parte del D. F., cuenta con servicios de infraestructura completos.

Algunas zonas, como la central, se encuentran ya saturadas y no es recomendable la instalación.

La zona que actualmente más carece de servicios de infraestructura es la oriente, por lo que no es factible tampoco la ubicación del Centro, en esta zona.



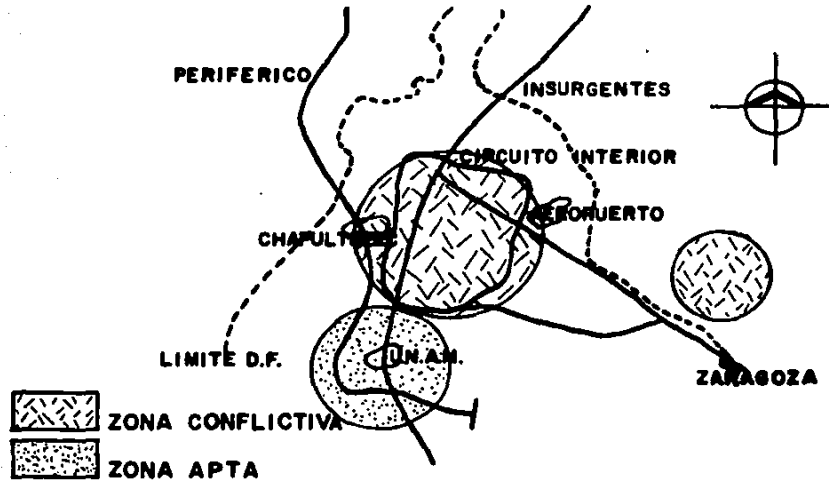
2. Existen en el D. F., zonas muy afectadas por el tráfico diario de vehiculos.

El construir el Centro en estas zonas lo empeoraria aún más, por lo que es conveniente sea ubicado en zonas más despejadas.

Se debe pensar también en que sea un lugar con fácil acceso

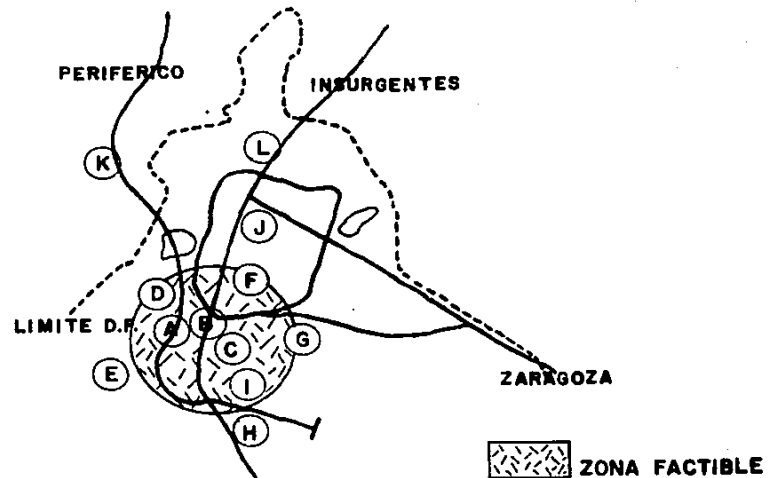
por los medios colectivos de transporte.

La zona sur es la más apta, ya que la llegada de transportes es constante y el tráfico no es excesivo.



3. Se realizó un estudio del tipo de personal que trabaja en este ramo (ingenieros electrónicos en su mayoría), en la Torre Central de Comunicaciones, entre 250 personas, obteniéndose los siguientes resultados:

A) San Angel In	12 %
B) San José Insurgentes	14 %
C) La Florida	9 %
D) Alfonso XIII y Aguilas	13 %
E) San Jerónimo y Contreras	12 %
F) Del Valle	20 %
G) Churubusco	4 %
H) Tlalpan	6 %
I) Sta. Ursula	4 %
J) Centro de la ciudad	3 %
K) Edo. de México	2 %
L) Vallejo	1 %

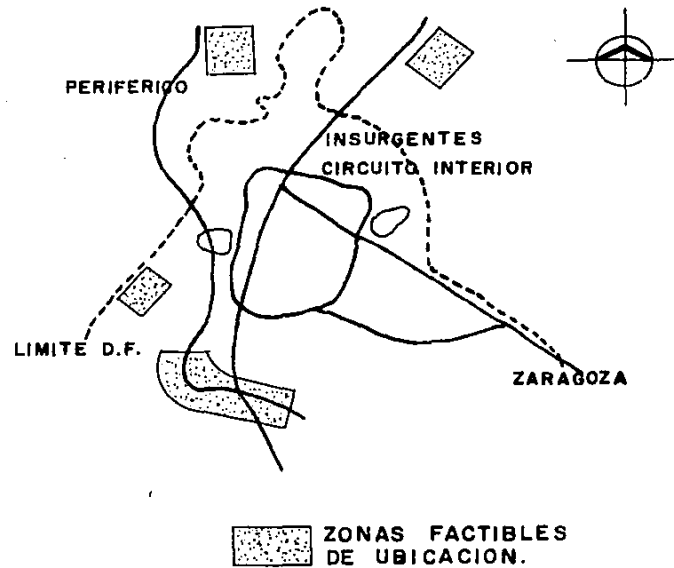


4. Para determinar la ubicación, se debe contar también con que no esté enclavada en una zona de habitación, ya que no es recomendable esta mezcla por los trastornos de tráfico que se ocasionan.

Se debe pensar entonces en localizarlo en un lugar que no moleste a la zona habitacional, pero que tenga fácil acceso.

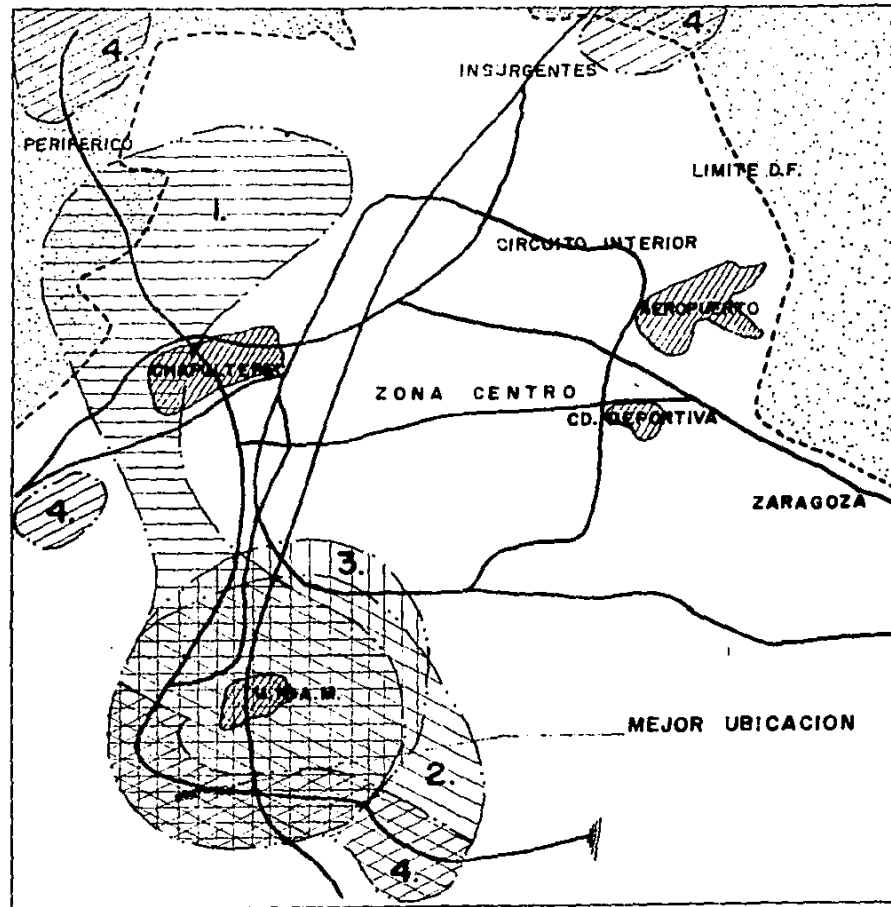
Existen partes de la zona sur que se prestan para esta edificación, sobre todo en el periférico sur, entre San Jerónimo e Insurgentes; también sobre Viaducto Tlalpan Sur, en Constituyentes a la altura de Santa Fe, o en algunas partes del --norte de la ciudad.

5. Existen reglamentos para la realización de un proyecto que -se deben tomar en cuenta, para lo cual cada delegación tiene lo suyo, donde se dirá si se permite o no su construcción.



Se traslaparán las zonas resultantes de cada punto estudiado para obtener la mejor zona de ubicación:

- 1) Infraestructura
- 2) Acceso y vialidad
- 3) Hogar de empleados
- 4) Sin molestias a zona habitacional
- 5) Uso del suelo



LOCALIZACION DEL PROYECTO

Una vez determinada la zona de ubicación, se procedió a buscar un terreno que contara con todos los requerimientos obtenidos, localizándolo en Periférico Sur 3369, con la ventaja de dar -- también a Avenida Contreras, en su parte posterior.

Con esto, además de la belleza y buena vista del lugar, se cum
ple con los siguientes puntos:

- * Infraestructura
- * Acceso y vialidad
- * Hogar de empleados
- * No molestias a zona habitacional
- * Uso del suelo

Existe belleza y buena vista, por ser una zona sin gran desa--
rrollo, en la que aún hay condiciones fisiológicas y de vegetau
ción, contando a poca distancia con la Cañada de Contreras --
(vista desde el lugar), mejor conocido como Parque de los Dinau
mos, que forma una de las áreas naturales más tradicionales de
la ciudad, con condiciones que la hacen una de las más agradá-

bles.

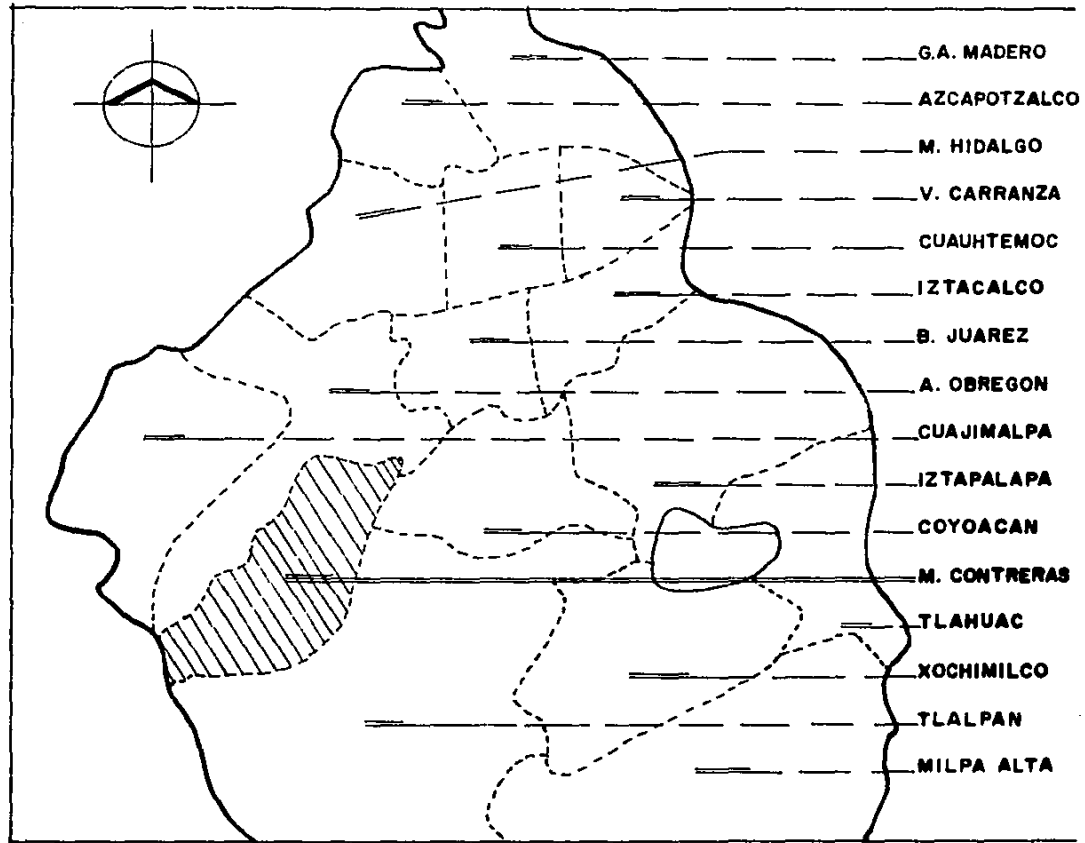
Enclavado en la zona Contreras, la función primordial es la habitacional (donde vive alguna parte de los empleados), existiendo una zona sin restricciones que se encuentra entre Periférico y Ave. Contreras; zona donde se desarrollará el proyecto.

Para el grupo de usuarios, el hecho de poder llegar por una avenida o arteria principal de la ciudad, es una ventaja, por la rapidez con que llegarían al Centro sin necesidad de introducirse a zonas congestionadas.

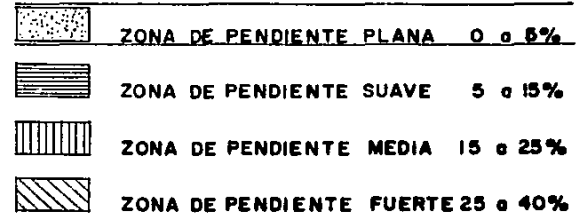
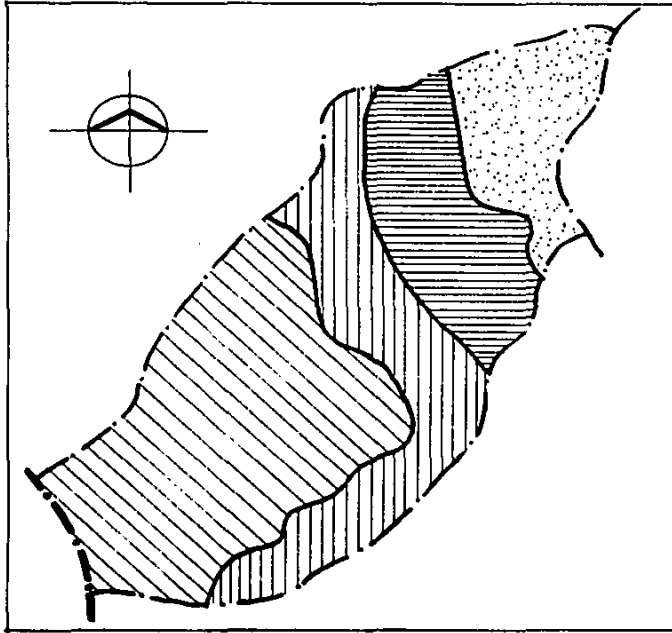
El terreno pertenece a particulares y cuenta con 9,500m² de superficie, aproximadamente, por lo que obtenerlo no sería gran problema, siendo buena la superficie para cualquier tipo de desarrollo de proyecto.

El terreno tiene por colindancias un hospital y una zona de oficinas, existiendo en la zona algunos edificios de tipo condominio para oficinas y algunos terrenos todavía sin desarrollo.

Se puede llegar a él por Periférico Norte o Sur, entroncando -- por arterias como Ave. San Jerónimo, Barranca del Muerto, Insurgentes, Ave. Contreras, Paseo del Pedregal, Viaducto Tlalpan.

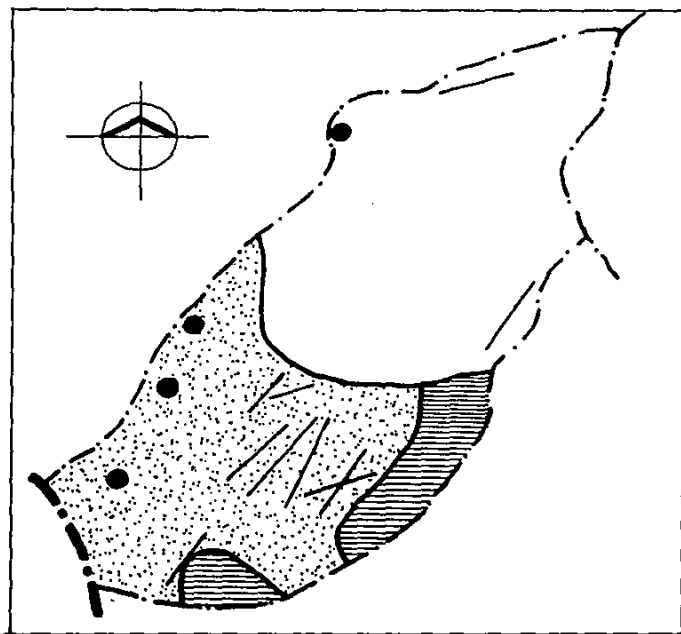


UBICACION DEL PROYECTO



DELEGACION: M. CONTRERAS.

TOPOGRAFIA.



LIMITE DISTRITO FEDERAL



LIMITE DELEGACIONAL



CERRO



FALLA GEOLOGICA



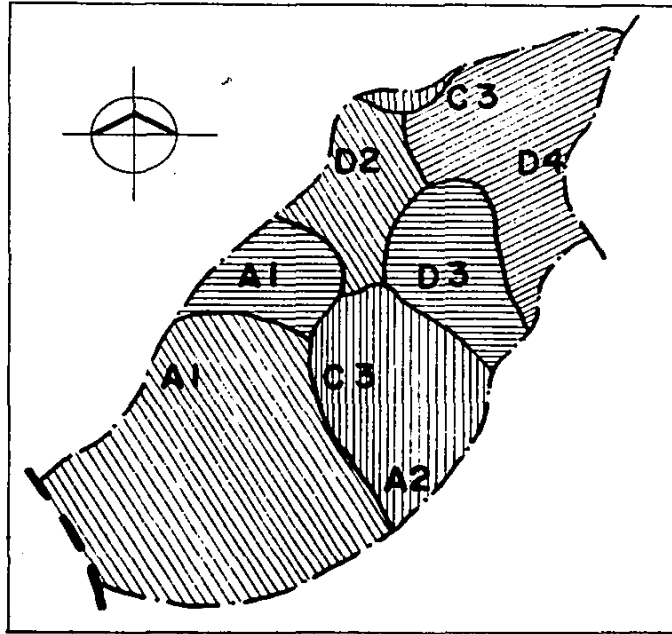
BOSQUE



TERRENO GANADO AL BOSQUE

DELEGACION: M. CONTRERAS.

MEDIO FISICO NATURAL.



DELEGACION: M. CONTRERAS.



LIMITE DISTRITO FEDERAL



LIMITE DELEGACIONAL



BAJA 0 - 75 HAB./Ha.



MEDIA BAJA 75 - 200 HAB./Ha.



MEDIA 200 - 450 HAB./Ha.



ALTA - 400 HAB./Ha.



A SALARIO MINIMO



B 1-2 VECES SALARIO MINIMO



C 3-5 VECES SALARIO MINIMO



D 5 VECES SALARIO MINIMO



1 7,500 \$/m²



2 7,500 - 15,000 \$/m²

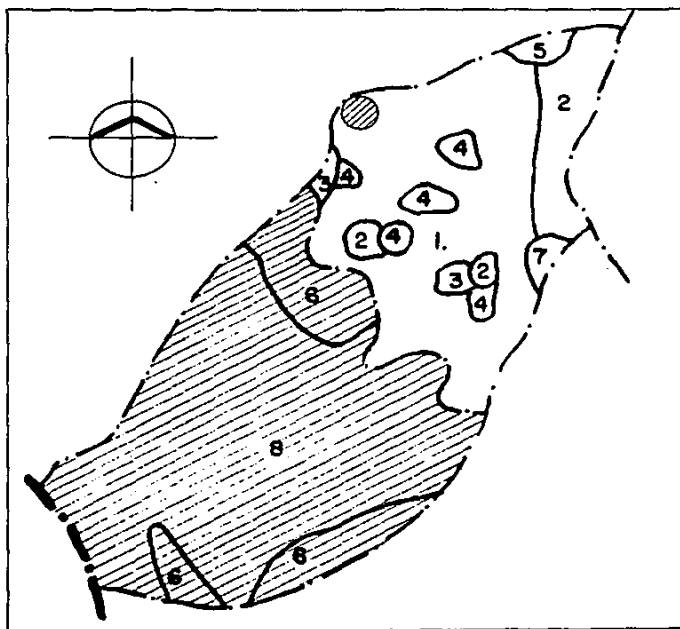


3 15,000 - 30,000 \$/m²



4 30,000 - 40,000 \$/m²

MEDIO SOCIO-ECONOMICO.






—	VIALIDAD PRIMARIA
●	SUBCENTRO URBANO
▨	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
1	HABITACIONAL
2	MIXTO (VARIABLE)
3	RECREATIVO
4	COMERCIAL
5	DE SERVICIOS
6	AGRICOLA
7	PARQUE METROPOLITANO
8	FORESTAL
9	ACUIFERO

DELEGACION: M. CONTRERAS.

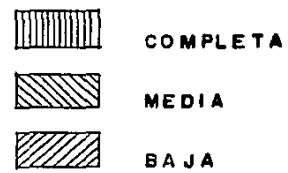
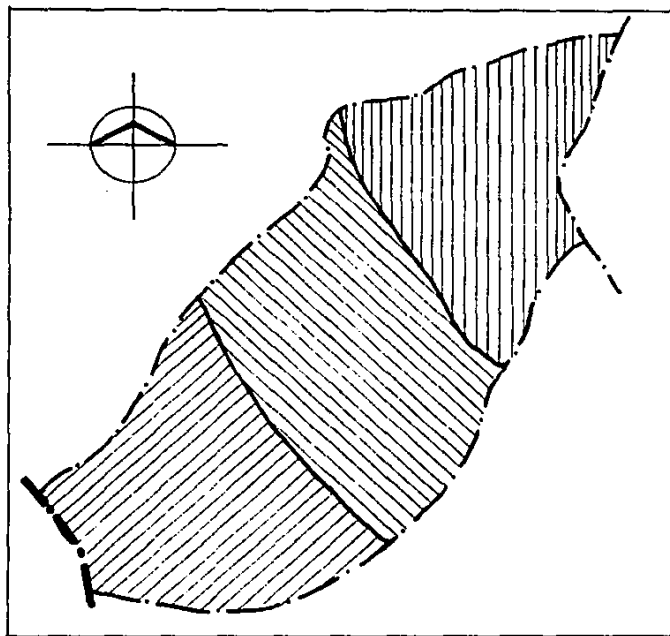
USOS Y RESERVAS.

	HAB. UNIF.	HAB. BIF.	CONJ. HAB.	RECREATIVO	COMERCIO	MERCADO	INDUSTRIA	SERV. SALUD	BOMBEROS	EDUCATIVOS	ESPECTACULOS	MORTUORIO	OFNAS. PART.	OF. GOBIERNO	GASOLINERAS	EMBAJADAS	RASTROS
HABITACION	/	/	—	/	—	—	○	○	/	○	—	—	—	—	○	—	—
MIXTO	○	○	/	/	○	/	○	○	/	○	—	/	/	▣	○	○	—
COMERCIAL	○	○	○	/	/	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	—
SERVICIOS	—	—	—	○	○	○	/	○	○	/	/	○	○	○	○	—	—
RECREATIVO	—	—	—	/	○	—	—	—	○	○	/	—	—	—	○	—	—
PARQUE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AGRICOLA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FORESTAL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

USO PERMITIDO	
USO CONDICIONADO	
USO PROHIBIDO	

DELEGACION: M. CONTRERAS.

USOS PERMITIDOS.



DELEGACION: M. CONTRERAS.

INFRAESTRUCTURA .

TERRENO UBICADO EN		1	2	3	4	5	6	
HABITACIONAL	PLURIFAMILIAR		15		5	10		
	DEPARTAMENTOS							
	CONJUNTO HABITACIONAL			5				
	UNIFAMILIAR	40	80	90	95	90	20	
	HABITACIONAL							
ESPECIALES	LOCALES	0	0	0	0	0		
	METROPOLITANOS							
	SIN USO							
	OTROS							
COMERCIALES	MERCADO							
	EJE COMERCIAL			0				
	CONCENTRACION			0				
	COMERCIO DISPERSO							
INFRAESTRUCTURA	AGUA	COMPLETA	0	0	0	0	0	0
		DEFICIENTE						
		NO HAY						
	DRENAJE	COMPLETA	0	0				
		DEFICIENTE			0	0	0	0
		NO HAY						
	ALUMBRADO	COMPLETA	0	0	0	0		
		DEFICIENTE					0	0
		NO HAY						
	PAVIMENTO	COMPLETA	0	0	0	0	0	
		DEFICIENTE						0
		NO HAY						
CARACTERISTICAS	URBANO	0	0	0	0	0	0	
	SUB-URBANO							
	RURAL							

DELEGACION M. CONTRERAS

ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
-------	------	-------	-------	------	-------	-------	--------	-------	------	------	------

PRECIPITACION TOTAL EN MM:

0.0	16.8	1.6	17.4	85.3	165.3	115.3	237.2	155.4	155.5	8.5	3.5
-----	------	-----	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----

DIAS DESPEJADOS:

3	22	18	21	21	17	7	8	9	9	25	27
---	----	----	----	----	----	---	---	---	---	----	----

DIAS NUBLADOS:

2	6	2	9	10	13	24	23	21	22	5	4
---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	---	---

VIENTOS DOMINANTES:

N'	N'	N'	N'	N'	N'	N'	N'	N'	N'	N'	N'
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

DIAS CON HELADA:

6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

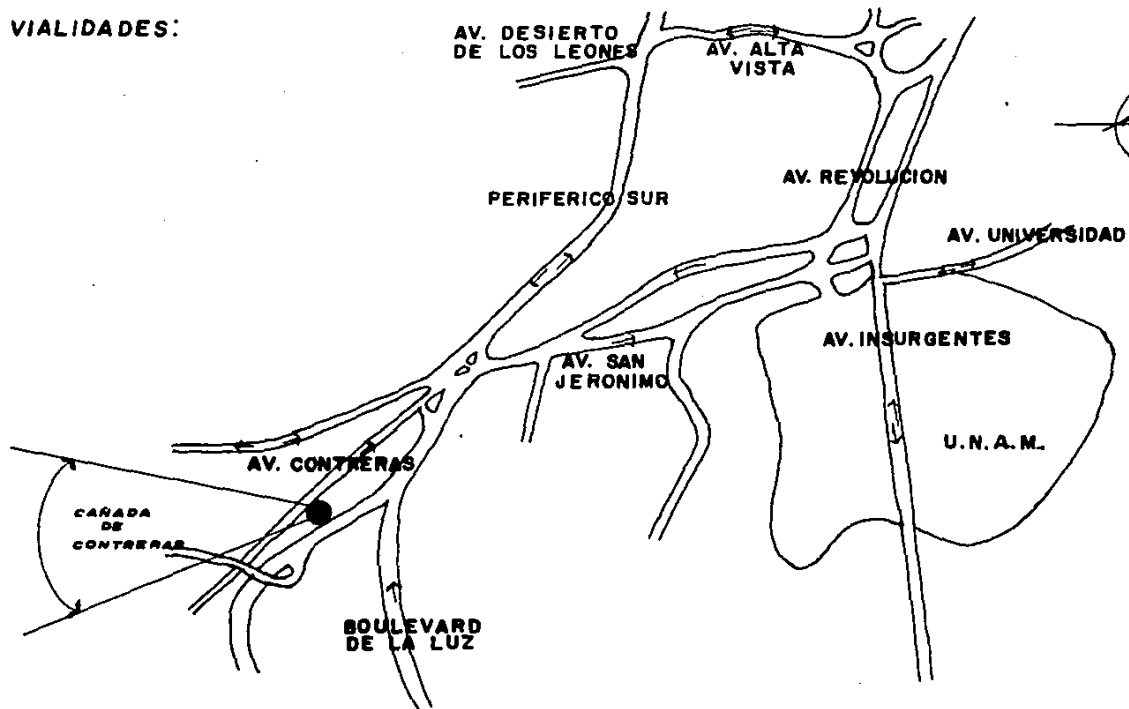
DIAS CON GRANIZO:

0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

TEMPERATURA MEDIA:

13.1	13.9	16.4	17.6	18.3	17.5	16.3	15.6	15.0	15.0	15.2	14.1
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

VIALIDADES:



PROGRAMA ARQUITECTONICO:

1. COMPUTADORAS Y EQUIPO PERIFERICO

- A) EQUIPO DE COMPUTO
- B) PERSONAL DE EJECUCION
- C) ZONAS GENERALES

2. SOPORTE Y DESARROLLO

- A) ANALISTAS-PROGRAMADORES
- B) ZONAS GENERALES

3. CONTROL

- A) CONTROLADORES

4. ACCESO AL PUBLICO

- A) TELEGRAMAS
- B) SALA DE DEMOSTRACIONES
- C) SALA DE CONFERENCIAS
- D) TERMINALES RENTABLES

- E) SALAS DE PLATICAS
- F) ZONA GENERAL
- G) ENTRENAMIENTO

- 5. OFICINAS Y DIRECCION
 - A) OFICINAS GENERALES
 - B) DIRECTOR GENERAL

- 6. COMEDOR
 - A) COMEDOR
 - B) COMEDOR PARA EJECUTIVOS
 - C) ZONA GENERAL (BAÑOS)

- 7. SERVICIOS GENERALES
 - A) INTENDENCIA
 - B) PATIO DE MANIOBRAS
 - C) CUARTO DE MAQUINAS
 - D) CUARTO PARA DISTRIBUIDOR
 - E) ESTACIONAMIENTO

AREAS Y REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO

1 COMPUTADORAS Y EQUIPO PERIFERICO:

En esta zona se encontrarán los procesadores y su equipo necesario, debiendo estar altamente protegida tanto por sistemas mecánicos, como por sistemas físicos, debido al gran costo de los equipos y a los datos localizados.

A) EQUIPO DE COMPUTO:

- a) Procesador
- b) Memorias de discos
- c) Memorias de cintas
- d) Controladores de discos
- e) Controladores de cintas
- f) Cuarto sucio
- g) Cintoteca
- h) Conexión de líneas
- i) Distribución
- j) Supervisión
- k) Sistema contra incendio
- l) Manejadoras de aire

a) Procesador

a.1 Datos, memorias, programas, cerca de su equipo periférico: controladores de discos, de cintas, memorias de discos, de cintas, cintoteca, y personal de ejecución.

- Procesador = $2.30 \times 5.80 \times 1.60h$.
- 0.50m alrededor para reparaciones y observaciones.
- 0.50m para circulación.
Procesador = $17.00m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 3 procesadores.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 2 procesadores.
- Teleinformática: 2 procesadores.
7 procesadores $\times 17m^2 = 119.00m^2$.

a.2 Conexiones de líneas. Cerca de supervisión, distribución, conexión de líneas, controladores, memorias y personal de ejecución.

- Procesador = $6.50 \times 0.80 \times 1.90h$.
- 0.50m alrededor para reparaciones.
- 0.50m para circulación.
Procesador = $14.00m^2$.

- Telegramas internacionales: 1 procesador.
- Télex: 3 procesadores.
- Transmisión de datos: 2 procesadores.
6 procesadores $\times 14m^2 = 84.00m^2$.

b) Memorias de discos

- Son para almacenar datos.
- Cerca del procesador, controladores de discos y cintoteca.
- Rápido acceso de personal de vigilancia.

- Unidad = 1m X 1m X .90h.
- 0.50m en dos lados para reparaciones.
- 0.50m para circulación.
- Unidad = $2.50m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 50 unidades.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 32 unidades.
- Teleinformática: 16 unidades.
- Telegramas internacionales: 4 unidades.
- Télex: 8 unidades.
- Transmisión de datos: 8 unidades.
- $118 \text{ unidades} \times 2.50m^2 = 295m^2$.

c) Memorias de cintas

- Almacenan datos por medio de cintas.
- Cerca del procesador, controladores de cintas y cintoteca.
- Rápido acceso de personal de vigilancia.

- Unidad = 0.80 X 0.80 X 1.60h.
- 0.50m en dos lados para reparaciones.
- 0.50m para circulación.
- Unidad = $1.85m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 34 unidades.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 15 unidades.
- Teleinformática: 16 unidades.
- Telegramas internacionales: 5 unidades.
- Télex: 4 unidades.
- Transmisión de datos: 10 unidades.
- 84 unidades $\times 1.85m^2 = 156m^2$

d) Controladores de discos

- Enlace entre el procesador y las memorias de discos.
- Cerca del procesador y unidades de discos.
- Rápido acceso de personal de ejecución.

- Controlador = $1m \times 1m \times 1.20h$.
- 0.50m en dos lados para reparaciones.
- 0.50m de circulación.
- Controlador: $2.50m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 6 controladores.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 3 controladores.
- Teleinformática: 2 controladores.
- Telegramas internacionales: 1 controlador.
- Télex: 2 controladores.
- Transmisión de datos: 2 controladores.
- 16 controladores $\times 2.50m^2 = 40m^2$.

e) Controladores de cintas

- Enlace entre el procesador y las memorias de cintas.
- Cerca del procesador y de las unidades de cintas.
- Rápido acceso de personal de ejecución.

- Controlador = $0.80 \times 0.80 \times 1.60h$.
- $0.50m$ en dos lados para reparaciones.
- $0.50m$ para circulación.
- Controlador = $1.85m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 4 controladores.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 2 controladores.
- Teleinformática: 2 controladores.
- Telegramas internacionales: 1 controlador.
- Télex: 2 controladores.
- Transmisión de datos: 2 controladores.
- $13 \text{ controladores} \times 1.85m^2 = 25m^2$.

f) Cuarto sucio

- Un poco aislado de los demás aparatos, ya que a éstos les afecta el polvo que se desprende.
- Cerca del personal.
- Incluye a las impresoras y a las lectoras de tarjetas.

- Lectora e impresora = $1.50 \times 0.60 \times 1.20h$.
- $0.50m$ ejecución del aparato.

- 0.50m circulación.

Aparato = $5.25m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 3 impresoras, 3 lectoras.

- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 1 impresora, 1 lectora.

- Teleinformática: 2 impresoras, 2 lectoras.

- Telegramas internacionales: 1 impresora, 0 lectoras.

- Télex: 1 impresora, 1 lectora.

- Transmisión de datos: 1 impresora, 1 lectora.

9 impresoras $\times 5.25m^2 = 47m^2$.

8 lectoras $\times 5.25m^2 = 42m^2$.

g) Cintoteca

- Lugar donde se guardan las cintas que no están en uso en el momento.

- Cerca de los aparatos en que se conectan (unidades de cintas y discos).

- Cerca del personal.

- Dos sistemas según el número de cintas que se requieran:
un cuarto con repizas: a base de rieles.

- Disco = $0.30 \times 0.35 \times 0.25h$.

- Cinta = $0.20 \times 0.20 \times 0.10h$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 2,500 cintas y discos.

- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 600 cintas y discos.

- Teleinformática: 1,800 cintas y discos.

- Telegramas internacionales: 600 cintas y discos.

- Télex: 1,800 cintas y discos.
- Transmisión de datos: 800 cintas y discos.
8,100 cintas y discos.

h) Conexión de líneas

- Ayudará al enlace de líneas o llamadas.
- Cerca del procesador, de los aparatos de distribución y supervisión.
- Con rápido acceso del personal de vigilancia.

- Conexión = $6.50 \times 0.40 \times 1.90h$.
- 0.50m por un lado para reparaciones.
- 0.50m de circulación.
Conexión = $9.50m^2$.

- Telégrafos internacionales: 1 conexión.
- Télex: 3 conexiones.
- Transmisión de datos: 2 conexiones.
6 conexiones de líneas $\times 9.50m^2 = 57.00m^2$.

i) Distribución

- Aparato que ayuda a la distribución de líneas a la hora de llamadas.
- Cerca del procesador, conexión y supervisión.
- Con rápido acceso del personal de vigilancia.

- Distribución = 6.50 X 0.80 X 1.90h.
- 0.50m por dos lados para observaciones y reparaciones.
- 0.50m de circulación.
Distribución = 11.5m².

- Telégrafos internacionales: 1 distribuidor.
- Télex: 2 distribuidores.
- Transmisión de datos: 2 distribuidores.
5 distribuidores X 11.5m² = 57.50m².

j) Supervisión

- Supervisará el buen anclaje y funcionamiento del sistema.
- Cerca de los procesadores, conexión de líneas y distribución.
- Cerca del personal de ejecución.

- Supervisión = 6.50 X 0.80 X 1.90h.
- 0.50m por dos lados para reparación.
- 0.50m para circulación.
Supervisión: 57.5m².

- Telégrafos internacionales: 1 supervisor.
- Télex: 2 supervisores.
- Transmisión de datos: 2 supervisores.
5 supervisores X 57.5m².

k) Sistema contra incendio

- Deberá rocear todo el recinto en un momento dado.
- Se aislará por partes (puede ser por cada servicio), debido al gran costo del gas halón.
- Los tanques de gas serán colocados en el recinto, ya que necesitan temperatura especial también. Serán colocados en serie.

- Tanque = 0.20 diámetro X 0.40h.
- Deberán existir 4 roceadores por cada 100m².

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 20 tanques.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 12 tanques.
- Teleinformática: 18 tanques.
- Telegramas internacionales: 5 tanques.
- Transmisión de datos: 8 tanques.
- Télex: 15 tanques.
- 78 tanques de gas.

1) Manejadoras de aire

- Son la parte del aire acondicionado que deben estar dentro del recinto (arrojando aire frío y recogiendo caliente).
- De aquí sale conexión al cuarto de máquinas.

- Manejadora = 0.80 X 2.5 X 1.50h.
- Una manejadora por cada 300m², aproximadamente.
Manejadora = 2.00m².

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 7 manejadoras.

- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 5 manejadoras.
- Teleinformática: 5 manejadoras.
- Telegramas internacionales: 3 manejadoras.
- Télex: 5 manejadoras.
- Transmisión de datos: 4 manejadoras.
29 manejadoras.

B) PERSONAL DE EJECUCION:

Será el personal que se encargue del buen funcionamiento de los aparatos procesadores y periféricos, que hagan cambios de discos y cintas y, que reparen y den servicio a los mismos.

- a) Control de operaciones
- b) Ingeniería
- c) Responsable de servicio
- d) Mesa para acuerdos
- e) Archivo

a) Control de operaciones

- Requieren una terminal.

- Controlarán las operaciones de los aparatos; harán cambios de discos y cintas.
- Cerca del archivo.

- Mesa de 1.40 X 0.60 para trabajar y tener terminal.
- Silla confortable.
Control = $2.80m^2$ por persona.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 8 personas.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 6 personas.
- Teleinformática: 6 personas.
- Telegramas internacionales: 3 personas.
- Télex: 6 personas.
- Transmisión de datos: 4 personas.
33 personas.

b) Ingeniería

- Serán ingenieros hardware los que darán a los aparatos mantenimiento constante.
- Cerca del archivo para consulta de libros o apuntes.

- Mesa de 1.40 X 0.60 para trabajo y compostura.
- Silla confortable.
- Pequeño cajón de 0.30 X 0.30 X 0.50.
Ingeniero = $2.80m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 5 personas.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 5 personas.

- Teleinformática: 4 personas.
 - Telegramas internacionales: 2 personas.
 - Télex: 4 personas.
 - Transmisión de datos: 2 personas.
- 22 ingenieros.

c) Responsable de servicio

- Cerca del personal su cargo (control e ingeniería) y cerca de los aparatos.
 - Debe tener privacidad.

 - Escritorio = 1.50 X 0.80m.
 - Estante para libros y apuntes.
 - 3 sillas confortables.

 - Tele-reservaciones (líneas aéreas): 1 persona.
 - Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 1 persona.
 - Teleinformática: 1 persona.
 - Telegramas internacionales: 1 persona.
 - Télex: 1 persona.
 - Transmisión de datos: 1 persona.
- 6 responsables.

d) Mesa para acuerdos

- Deberá estar cerca del personal (ingenieros, control y responsable).

- Serán reuniones informales y momentáneas.
- Según el personal será para:

4 personas	1.00 diámetro
6 personas	1.20 diámetro
8 personas	1.40 diámetro
- 0.50m para sillas y 0.50m de circulación.
- Telégrafos internacionales y transmisión de datos: mesa para 4 personas.
- Tele-reservaciones (líneas aéreas): mesa para 8 personas.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): mesa para 6 personas.

e) Archivo

- Guarda de documentos importantes para usar al momento.
- Cerca del personal de control, ingeniería y responsable.
- Cajón: 0.50 X 0.50 X 0.40h.
- Módulos de 4 cajones de altura, por lo que la altura general será de 1.60
- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 10 metros lineales.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 7 metros lineales.
- Teleinformática: 10 metros lineales.
- Telegramas internacionales: 3 metros lineales.
- Télex: 10 metros lineales.
- Transmisión de datos: 5 metros lineales.

C) ZONAS GENERALES:

Existirán en la zona de computadoras y equipos locales que pueden ser generales para los seis servicios, como son:

- a) Supervisión
- b) Laboratorio
- c) Sala de juntas
- d) Responsable general
- e) Zona de descanso
- f) Dormitorio
- g) Baños

Deberán estar cerca de las zonas de cómputo y ejecución; no es necesario que estén tan restringidos los locales en cuanto a control y vigilancia.

Se debe buscar un ambiente de relajamiento en la zona de descanso.

a) Supervisión

- Vigilará el buen funcionamiento de las instalaciones que van de los aparatos de cómputo al cuarto de máquinas mis-

- mas (aire acondicionado, luz, sistema de seguridad).
- Será a base de tableros.
 - Cada tablero medirá 0.60 X 2.00 X 0.90h. (contendrá lo necesario para un servicio).
 - Se requerirá de 6 tableros para los servicios.
 - Habrá una persona encargada para observar el buen funcionamiento; solo se requiere de una silla.

b) Laboratorio

- Será donde se encontrará el equipo necesario para las reparaciones mayores de los aparatos.
- Estará cercano a la zona de aparatos y con fácil acceso para llevar ahí partes que sean necesarias.
- Anaquel de 8.00 X 0.40 X 2.30h., para guarda de herramienta y equipo necesario para reparación.
- Mesa de trabajo de 8.00 X 0.40 X 0.90h.
- Con 2 personas es suficiente para el buen funcionamiento de los 6 servicios.

c) Sala de juntas

- Para juntas con directivos o con importancias mayores.
- Cercano al lugar por si hubiera alguna emergencia.
- Con posibilidad de pasar transparencias.

- Mesa de 3.50 X 1.20.
- 0.60 alrededor para las sillas.
- 1.00 para circulación.
- Sala = 30m².

- La sala de juntas será para 12 personas.

d) Responsable general

- Será el responsable general de todos los servicios del Centro.
- Estará cerca de todos los servicios.

- Escritorio = 1.50 X 0.60.
- 3 sillas.
- Mesa para 4 personas (acuerdos).
- Librero = 4.00 X 0.40 X 1.90h.

- Un responsable general para los 6 servicios, en la zona de aparatos.

e) Zona de descanso

- Posibilidad de fumar, tomar café, sin necesidad de estar lejos de los aparatos, pero con grato ambiente.

- Mesa = 1.00 X 1.00m.
- Sillón personal = 0.80 X 0.80m.
- Sillón para 4 ó 5 personas.

- 1 ó 2 mesas para 4 personas cada una.
- De 4 a 6 sillones personales.
- 2 sillones para 3 ó 4 personas.

f) Dormitorio

- Posibilidad de dormir, por si llegara a necesitarse a la persona.
- Tener privacidad y estar cerca de los baños.
- Cama = 0.80 X 2.00m.
- Guarda de ropa.
- 1.00m para circulación.
- 4 camas, de preferencia en dos cuartos por si hubieran hombres y mujeres.

g) Baños

- Céntricamente localizados, de preferencia en un solo núcleo para poder ubicar un ducto de instalaciones.
- Lavabo = 1.00 X 0.50 X 0.90h.
- Cuarto para W.C. = 1.40 X 0.90m.
- División para mingitorio = 0.90 X 0.90m.
- Regadera = 1.00 X 0.90m.
- 1.00m para circulación.

- Hombres:
 - 2 lavabos
 - 1 W.C.
 - 2 mingitorios
 - 1 regadera
- Damas:
 - 2 lavabos
 - 3 W.C.
 - 1 regadera

2 SOPORTE Y DESARROLLO:

En esta zona se encontrarán los analistas, programadores y analistas-programadores. Serán los operadores que se encarguen -- del desarrollo, comunicación y buen funcionamiento de los programas.

A) ANALISTAS-PROGRAMADORES:

- a) Cubículos
- b) Responsable de servicio
- c) Zona de descanso
- d) Papelería

a) Cubículos

- Semi-aislados.
- Recinto confortable.
- Buena iluminación y ventilación.
- Conectados por cable al computador.

- Librero = 2.00 X 0.30 X 1.80h.
- Escritorio = 1.20 X 0.70m.
- Mesa terminal = 0.80 X 0.30m.
- 3 sillas cómodas.
- Cubículo = 6.75m².

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 27-30 cubículos.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 18-20 cubículos.
- Teleinformática: 18-20 cubículos.
- Telegramas internacionales: 20-22 cubículos.
- Télex: 18-20 cubículos.
- Transmisión de datos: 18-20 cubículos.
- 119-132 cubículos X 6.75m² = 805-890m², más circulación exterior.

b) Responsable de servicio

- Podrá llegar al personal a su cargo fácil y rápidamente para que vigile el buen funcionamiento y desarrollo del servicio.

- Librero = 5.00 X 0.30 X 1.80h.

ESTÁ
TES
DE LA
SALIR
DE LA
TELEFONIA

- Escritorio = 1.20 X 0.70.
- Mesa terminal = 0.80 X 0.30m.
- 3 sillas.
- Mesa 4 personas = 1.00 diámetro.
Responsable = 13.50m².

- Habrá un responsable para cada uno de los 6 servicios.
6 X 13.50 = 81.00m².

c) Zona de descanso

- Existirá una zona de descanso y relajamiento.
- A base de bancas que pudieran estar rodeadas de plantas y con buena vista.
- Que pueda albergar a 20 ~25 personas en general.

d) Papelería

- Papelería general y una fotocopidora.
- Cerca del personal.

- Estantes = 3.00 X 0.40 X 1.90h., con repizas a cada 0.40m.
- Fotocopidora = 0.80 X 1.50m.

- Un local por cada servicio.
- 6 locales con papelería y fotocopiado.

B) ZONAS GENERALES:

Serán zonas que usen los seis servicios de soporte y desarrollo, o bien, todo el centro como pudiera ser el caso de la biblioteca (ya que es más útil y cómodo tener una sola para todo el Centro, que varias dispersas).

a) Biblioteca

b) Baños

a) Biblioteca

- Deberá poder llegar a ella todo el personal.
- Será un lugar agradable, que invite al estudio.
- Tendrá mesas de trabajo, cubículos personales, cuartos para transparencias y películas.

- Estante = 48 metros lineales X 3.00h. (repizas a cada 0.40h.)
- Mesas para 4 personas.
- Cubículos personales = 0.80 X 0.80m.
- Sillones personales.
- Cuarto transparencias = 4.00 X 1.80m.

- De 10 a 12,000 libros, aproximadamente.
- 3 mesas.
- 10 cubículos.

- 5 sillones.
- Cuarto transparencias para 4 personas.

b) Baños

- Preferentemente que el personal no tenga que subir o bajar escaleras, para llegar a ellos.
- Céntricamente localizados y con ducto.

- Lavabo = $1.00 \times 0.50 \times 0.90h$.
- Cuarto W.C. = $1.40 \times 0.90m$.
- División mingitorio = $0.90 \times 0.90m$.

- Hombres:
 - 3 lavabos
 - 5 W.C..
 - 3 mingitorios
- Damas:
 - 3 lavabos
 - 5 W.C.

3 CONTROL:

Es el enlace entre el personal de operación y el grupo de usuarios; tomarán llamadas de problemas de clientes, enseña--

rán a los mismos, irán a sus oficinas a enseñar, a conectar o a componer algún desperfecto.

A) CONTROLADORES:

- a) Cubículos
- b) Responsable de servicio
- c) Secretarías
- d) Sala de espera

a) Cubículos

- Tendrá ciertas separaciones, pero no es necesario que esté completamente aislado por muros; se puede hacer uso de plantas para separar.

- Librero = $2.00 \times 0.30 \times 1.80h$.

- Escritorio = $1.30 \times 0.70m$.

- 3 sillas.

Cubículo = $7.80m^2$.

- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 15-17 cubículos.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 16-18 cubículos.
- Teleinformática: 22-25 cubículos.
- Telegramas internacionales: 17-19 cubículos.
- Télex: 14-16 cubículos.
- Transmisión de datos: 25-28 cubículos.
 $\times 7.80m^2 = 850$ a $050m^2$.

b) Responsable de servicio

- Deberá tener contacto continuo con el personal a su cargo, vigilando el buen funcionamiento de su servicio.
- Librero = $3.50 \times 0.30 \times 1.80h$.
- Escritorio = 1.30×0.70 .
- Mesa para 4 personas.
Responsable = $15.70m^2$.
- Un responsable para cada uno de los 6 servicios.
 $6 \times 15.70 = 94.00m^2$.

c) Secretarias

- Cerca del personal de control y del responsable.
- No requieren de cubículos personales.
- Escritorio = 1.20×0.70 .
- Mesa para máquina de escribir = $0.40 \times 0.60m$.
- Estante = $1.00 \times 3.00 \times 1.80h$.
- Mesa para fotocopidora, engargoladora = $3.00 \times 0.80m$.
- Tele-reservaciones (líneas aéreas): 3 secretarias.
- Tele-reservaciones (hoteles, bancos): 3 secretarias.
- Teleinformática: 5 secretarias.
- Telegramas internacionales: 3 secretarias.
- Télex: 3 secretarias.

- Transmisión de datos: 5 secretarías.
- 22 secretarías.

d) Sala de espera

- Sala para que los usuarios esperen a la persona de control.
- Fácil acceso.

- A base de sillones.

- De 6 a 8 personas para cada servicio.

4 ACCESO AL PÚBLICO:

Se refiere a la zona en que el público puede tener acceso, ya sea por primera vez a informarse del servicio, a una conferencia, a poner un telegrama o un giro, o a tomar un curso.

Debe buscarse un vestíbulo que sea agradable, que le de servicio a todo el público y que funcione como zona de repartición sabiendo que los locales a los que tiene acceso tienen que estar cercanos a este vestíbulo.

A) TELEGRAMAS:

- a) Barra de recepción
- b) Secretarias
- c) Responsable
- d) Cuarto de seguridad

a) Barra de recepción

- Barra para dividir la zona de empleados con el público.
- La zona pública contará con un espacio para colas y mesas para llenar los talones.

- Barra por persona = $1.00 \times 0.80\text{m}$.
- Personal de recepción = $1.00 \times 0.80\text{m}$.
- Area de colas = 5.00 metros lineales.

- 10 casetas de atención al público.

b) Secretarias

- Para llevar a cabo el papeleo general.

- Escritorio = 1.30×0.70 .
- Mesa para máquina = $0.60 \times 0.40\text{m}$.

- 4 secretarias.

c) Responsable

- Organizará y se responsabilizará del buen funcionamiento.
- Estará semiaislado.

- Escritorio = 1.50 X 0.70m.
- 3 sillas.

- Un responsable.

d) Cuarto de seguridad

- Será un pequeño cuarto donde se guarde el dinero recibido hasta el paso de la camioneta.

- Cuarto = 1.00 X 1.00m.
- Puerta electrónica.

- Un cuarto de seguridad.

B) SALA DE DEMOSTRACIONES:

a) Area de espectáculo

b) Bodega

a) Area de espectáculo

- Deberán marcarse recorridos con zonas de circulación y de observación.
- Mamparas.
- Tablas para cambios de nivel.
- Se requiere de un local de 300m^2 , aproximadamente.

b) Bodega

- Para guarda de material en desuso.
- Mesas y repizas de división.
- De 30 a 40m^2 para guarda.

c) SALA DE CONFERENCIAS:

a) Area de espectáculo

b) Bodega

a) Area de espectáculo

- Acceso y vestíbulo, bien definidos.
- Salida de emergencia.

- Butaca = 0.60 X 0.60m.
- Pasillo interior = 0.50m.
- Pasillo exterior = 1.50m.
- Estrado = 40.00m², aproximadamente.

- De 80 a 90 espectadores.
- Posibilidad de 5 a 6 ponentes.

b) Bodega

- Guarda de material en desuso.

- Mesa.
- Sillas.

- De 20 a 30m².

D) TERMINALES RENTABLES:

- a) Sala de recepción
- b) Personal de ayuda
- c) Responsable
- d) Cubículos/terminales

a) Sala de recepción

- Para esperar el acceso al cubículo.
- Barra de recepción.

- A base de sillones.
- Barra = 2.00 X 0.80m.
- 2 sillas.

- Para 6 u 8 personas.
- 2 recepcionistas.

b) Personal de ayuda

- Estarán revisando y cooperando con las personas que hayan rentado una terminal.

- Escritorio = 1.30 X 0.80.
- Librero = 3.00 metros lineales.

- 2 personas de ayuda.

c) Responsable

- Encargado del buen funcionamiento.
- Semiaislado.

- Escritorio = 1.30 X 0.80.
- silla.
- mesa 4 personas.

- Un responsable.

d) Cubculos/terminales

- Cubculos personales semiaislados.
- Conectado por cable al computador.

- Mesa: 1.00 X 0.40m.
- Silla.
- Cubculo = 7.00m².

- Se requieren de 18 a 20 cubculos.

E) SALA DE PLATICAS:

a) Recepción y personal

b) Zona de explicación

a) Recepción y personal

- Será un lugar agradable, en el que se les reciba y esperen a su expositor.
- Barra recepción = 1.00 X 0.80m.
- Escritorio expositor = 1.30 X 0.80m.
- Librero = 1.50 metros lineales.
- 2 recepcionistas.
- De 6 a 8 expositores.

b) Zona de explicación

- Habrá salas de pláticas.
- Explicaciones en cubículos, o por medio de transparencias.
- Fácil acceso a la sala de demostraciones.
- Salas de pláticas formadas de sillones.
- Cuartos con mesas.
- Salón para transparencias.

- Salas para 20 personas, aproximadamente.
- 2 cuartos para 4 ó 5 personas.

F) ZONA GENERAL:

a) Baños

a) Baños

- Contará con un ducto para instalaciones.
- Lavabo = $1.00 \times 0.50 \times 0.90h$.
- Cuarto W.C. = 1.40×0.90 .
- Separación mingitorio = $0.90 \times 0.90m$.
- Hombres:
 - 6 lavabos
 - 10 W.C.
 - 6 mingitorios
- Damas:
 - 6 lavabos
 - 10 W.C.

G) ENTRENAMIENTO:

a) Recepción y profesores

b) Alumnos

a) Recepción y profesores

- Habrá una zona de recepción de personas.
- Los profesores tendrán cubículos personales y una zona de estar.

- Vestíbulo y estar para las personas que llegan.
- Cubículo:
 - Escritorio = 1.40×0.80
 - Librero = $3.50 \times 0.40 \times 1.80h$.
- Tendrán un responsable al que se le agregará una mesa para 4 personas.
 - Cubículo = $7.80m^2$.
 - Responsable = $15.5m^2$.

- 2 personas de recepción.
- 10 cubículos para profesores.
- Un cubículo para responsable.
 - $10 \times 7.80m^2 = 78m^2 + 15.5m^2$ responsable = $93.50m^2$ más circulación.

b) Alumnos

- Se buscará que sea una zona en la que se tenga privacidad para el alumnado.
- De preferencia no muy lejos del acceso, P.B., o primer piso, si fuera edificio, para no necesitar del elevador.
- Terminales: mesa de 1.00 X 0.50 y una silla (con mamparas).
- Gráficos: mesa de 1.00 X 0.50 y silla.
- Salones con pupitres de 0.60 X 0.50 y lugar para explicación del profesor; escritorio de 1.40 X 0.80 y pizarrón.
- Sala de terminales para 30 alumnos.
- Salón de gráficos y de impresoras para 15 alumnos.
- 4 salones para 9 ó 10 personas cada uno.
- Un salón para 30 personas.
- Capacidad = de 100 a 115 personas.

5 OFICINAS Y DIRECCION:

Localizará a la zona de oficinas generales (papeleos, pagos) y también a la Dirección General del Centro.

A) OFICINAS GENERALES:

a) Cubículos

b) Secretarías

c) Baños

a) Cubículos

- Todos los oficinistas, contadores, tendrán su cubículo.

- Escritorio = 1.40 X 0.80.

- Silla confortable

- Zona de libros = 2 a 3 metros lineales.

Cubículo = 5.28m².

- Se requieren de 80 a 85 cubículos para oficinistas.

80 a 85 X 5.30m² = 423 a 450m² más circulación.

b) Secretarías

- Serán secretarías para las oficinas.

- Estarán cercanas.

- Escritorio = 1.30 X 0.80.

- Mesa para máquina de escribir = 0.40 X 0.50.

- 24 secretarías.

- 4 ó 5 cuartos para papelería.

c) Baños

- No tendrán que subir o bajar escaleras para llegar a ellos.

- Cuarto W.C. = 1.40 X 0.90.

- Mingitorio = 0.90 X 0.90.

- Hombres:

2 lavabos

3 mingitorios

2 W.C.

- Damas:

2 lavabos

3 W.C.

B) DIRECTOR GENERAL:

a) Recepción

b) Secretario particular y secretarias

c) Oficina director

a) Recepción

- Lugar con una persona de recepción y sala de estar.

- Sala para 4 ó 5 personas.
- Recepcionista (escritorio).

- Un recepcionista.

b) Secretario particular y secretarias

- El secretario particular recibirá primeramente a las personas y luego pasarán con el Director.
- Se requerirá de un lugar para las secretarias.

- Escritorio secretario = 1.50 X 1.00.
- 3 sillas.
- Escritorio secretarias = 1.30 X 0.80.
- Mesa máquina escribir = 0.40 X 0.50.

- Un secretario particular.
- 3 secretarias.

c) Oficina director

- Será el director general del Centro.
- El tomará las últimas decisiones a seguir.

- Escritorio = 2.00 X 1.00.
- Sala de discusiones.
- Mesa de juntas.

- Sala para 4 a 6 personas.
- Mesa para 8 a 10 personas.

6 COMEDOR:

Se buscará que sea un lugar agradable, al que pueda llegar todo el personal.

A) COMEDOR:

- a) Areas de mesas
- b) Cocina

a) Areas de mesas

- A base de mesas redondas o caballeras para que la gente escoja.
- 3 turnos de comida.
- Será de autoservicio, por lo que se requiere de una barra.
- Mesa = 1.20 diámetro.
- 0.50 para sillas.
- 1.00 de circulación.

- Mesa caballeras para 4 personas.
- De 18 a 20 mesas para 6 personas.
- De 13 a 15 mesas caballeras.
- De 170 a 180 personas por turno.

b) Cocina

- Completamente higiénica.
- Cerca de la barra de servicio.
- Fácil acceso de alimentos y salida de desperdicios.

- Baño con W.C. y lavabo.
- Refrigerador y congelador.
- Cuarto para lácteos.
- Cuarto para pan.
- Marmitas.
- Barra calentado.
- Mesas de trabajo.
- Zona de lavado de verduras.
- Zona de último preparado.
- Lavado de trastes.
- Guarda de utensilios.

- 2 baños.
- Refrigerador y congelador = 10m^2 .
- Lácteos = 16m^2 .
- Pan = 16m^2 .
- 2 marmitas.
- Barra calentado = 5.00 metros lineales.

- Mesa de trabajo = 6.00 metros lineales.
- Lavado de verduras = 3.00 metros lineales.
- Ultimo preparado = 4.00 metros lineales.
- Lavado de trastes = 8.00 metros lineales.
- Guarda de utensilios = 4.00m².

B) COMEDOR PARA EJECUTIVOS:

Estará cerca de la cocina, pero será aislado de la demás parte del comedor.

Será para 10 ó 12 personas.

C) BAROS:

Serán para la zona de comedor y de descanso, requiriéndose del siguiente número de muebles:

- Hombres = 2 lavabos (1.00 X 0.50)
2 mingitorios (cuarto de 0.90 X 0.90)
2 W.C. (cuarto de 1.40 X 0.90)
- Damas = 2 lavabos (1.00 X 0.50)
2 W.C. (cuarto de 1.40 X 0.90)

7 SERVICIOS GENERALES:

A) INTENDENCIA:

Será el personal que se encargue del aseo y limpieza de todo el edificio o edificios.

- a) Zona de descanso
- b) Baños
- c) Guardaropa

a) Zona de descanso

- Requerirán de un lugar donde tomar descansos, debido a que no tienen un lugar fijo de desarrollo de trabajo, a sí como también de lugares donde guardar sus utensilios de trabajo.

b) Baños

- Se buscará un ducto para instalaciones.
- Será un lugar cómodo para este personal y sin interferir en los demás servicios.
- Cuarto W.C. = 1.40 X 0.90.

- Mingitorio = 0.90×0.90 .
- Lavabo = 0.50×0.50 .
- Regadera = 1.00×0.90 .
- Cuarto secado = $1.40 \times 0.90\text{m}$.

- Hombres:
 - 2 regaderas
 - 2 lavabos
 - 2 W.C.
 - 3 mingitorios
- Damas:
 - 2 regaderas
 - 2 lavabos
 - 3 W.C.

c) Guardaropa

- A base de lockers.
- Locker = $0.40 \times 0.40 \times 1.00\text{h}$.
- 30 lockers.

B) PATIO DE MANIOBRAS:

El patio de maniobras será principalmente para: llegada de co-

mida, de aparatos y carga de diesel; salida de desperdicios, de aparatos viejos.

El patio deberá tener fácil acceso de la calle y de preferencia cerca de ésta. Tendrá espacio suficiente para que las camionetas o camiones que lleguen puedan maniobrar.

Se buscará que no se mezclen la llegada de comida con la de aparatos o material y, la salida de desperdicios o máquinas.

Habrà una persona encargada de supervisar y controlar las llegadas y salidas; requerirá de un pequeño cuarto para recibir talones o cheques de material, con un escritorio de 1.30X.80 3 sillas y un lugar de guarda de papeleo.

C) CUARTO DE MAQUINAS:

a) Parte eléctrica

b) Parte hidráulica y aire acondicionado para oficinas

c) Aire acondicionado y zona de computadoras

d) Personal de control

a) Parte eléctrica

- Tablero de alta tensión	1	5m ²	+	1.00 x 5.00	circulación.
- Transformador	8	8m ²	+	1.00 x 1.00	circulación.
- Tableros de distribución	8	20m ²	+	1.00 X 2.50 X 1.00h	circulación.
- Planta de emergencia	8	144m ²	+	3.00 X 2.00 X 3.00 h	circulación.
- Banco de baterías	6	72m ²	+	3.00 X 4.00	circulación.
		250m ²	+		circulación.

b) Parte hidráulica y aire acondicionado para oficinas

- Almacenamiento de agua (cisterna) → 52,500 lts/día →
52.50m³ aproximadamente.

- Equipo aire acondicionado -----> 4.00 X 5.00 X 3.00 h ->
30.00m² + circulación.
- Equipo de bombeo - - - - -> 4.00 X 4.00 X 3.00 h ->
20.00m² + circulación.
- Almacenamiento de agua por bomberos -----> 1/3 total.

c) Aire acondicionado en zona de computadoras

- Generadores de agua fría para telereservaciones (líneas aéreas y hoteles), teleinformática -----> 2 X 2 X 1.5 h ->
7 aparatos dobles -----> 28.00m² + circulación.
- Generadores de agua fría para télex, transmisión de datos y telegramas internacionales -----> 1 X 1 X 2 h ->
7 aparatos -----> 7.00m² + circulación.
- Bombas de agua -----> .4 X .4 X .4 h ----->
12 bombas -----> 2.00m².
- Tinaco (360 lts) -----> 1 X .6 X .6 h ----->
6 tanques -----> 0.60m².

d) Personal de control

- Se requerirá de cubículos de vigilancia repartidos.
- Deben observarse las máquinas, evitándose el ruido.
- Habrá una zona de baños, existiendo regaderas de presión repartidas para evitar quemaduras.

- 2 ó 3 cubículos con un escritorio, 3 sillas y librero de 3.00 metros lineales.
- 2 ó 3 regaderas de presión.

- 7 personas vigilarán el sistema eléctrico.
- 4 personas se encargarán del aire acondicionado y el sistema de bombeo.
- 11 personas vigilarán el buen funcionamiento y darán servicio a las máquinas.

D) CUARTO PARA DISTRIBUIDOR:

Será un lugar al cual lleguen y salgan todos los cables de conexión al computador. Es importante que los cables desde que salen de la calle se vayan ordenando (bien podría ser por medio de un ducto) para que lleguen al cuarto distribuidor y de ahí al servicio de cómputo.

- a) Cables
- b) Personal

a) Cables

- A base de barras superpuestas en forma de libreros y con indicadores de fallas.
- 0.30 para conexión X 0.30 h. (tomando una altura total de - 1.8).
- 0.50 para reparación.
- 0.50 de circulación.
- Se requerirá aproximadamente de 20 metros lineales para distribuir líneas.

b) Personal

- Encargado de vigilar el buen funcionamiento de las conexiones.
- Escritorio = 1.30 X 0.8.
- Librero = 2.00m.
- Estarán localizados para vigilar visualmente.
- Una persona se encargará de vigilar el cuarto para distribuidor.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

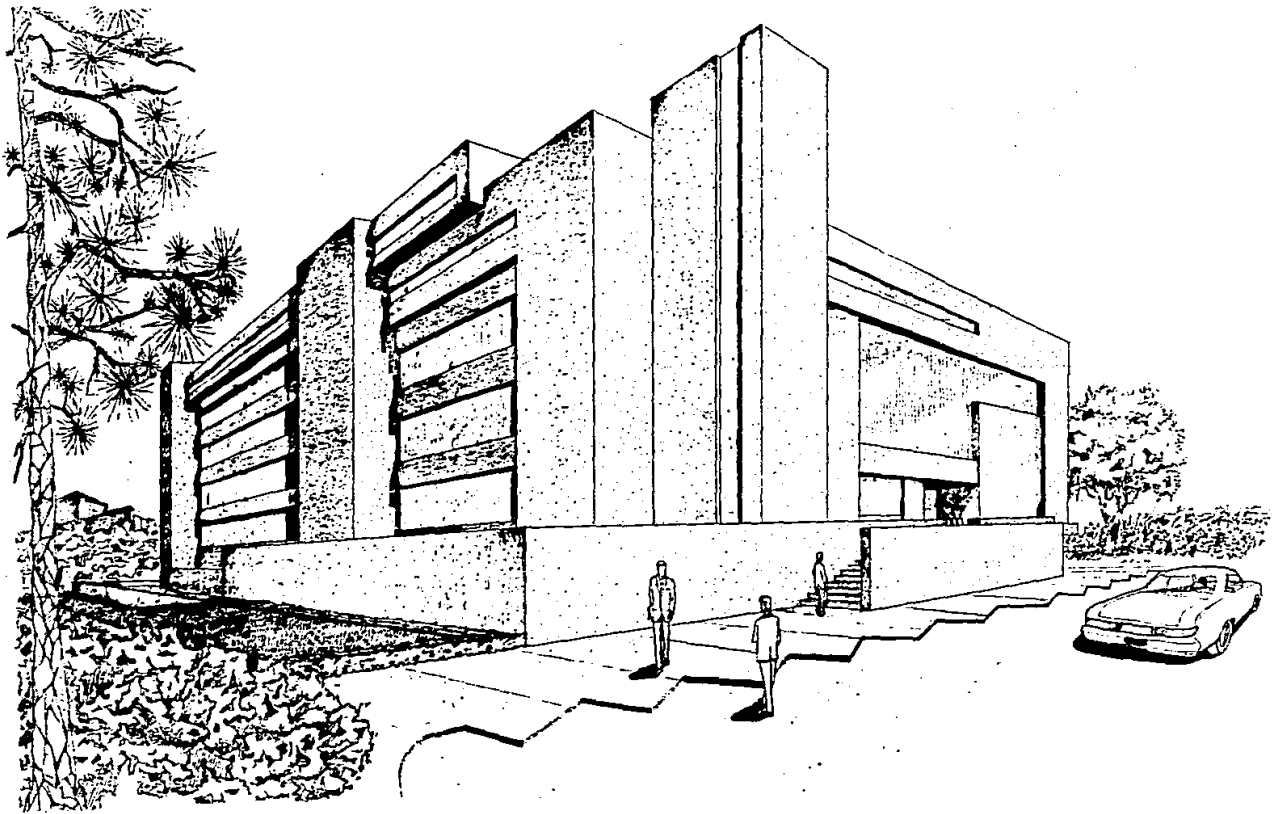
E) ESTACIONAMIENTO:

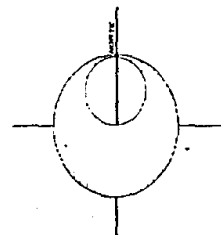
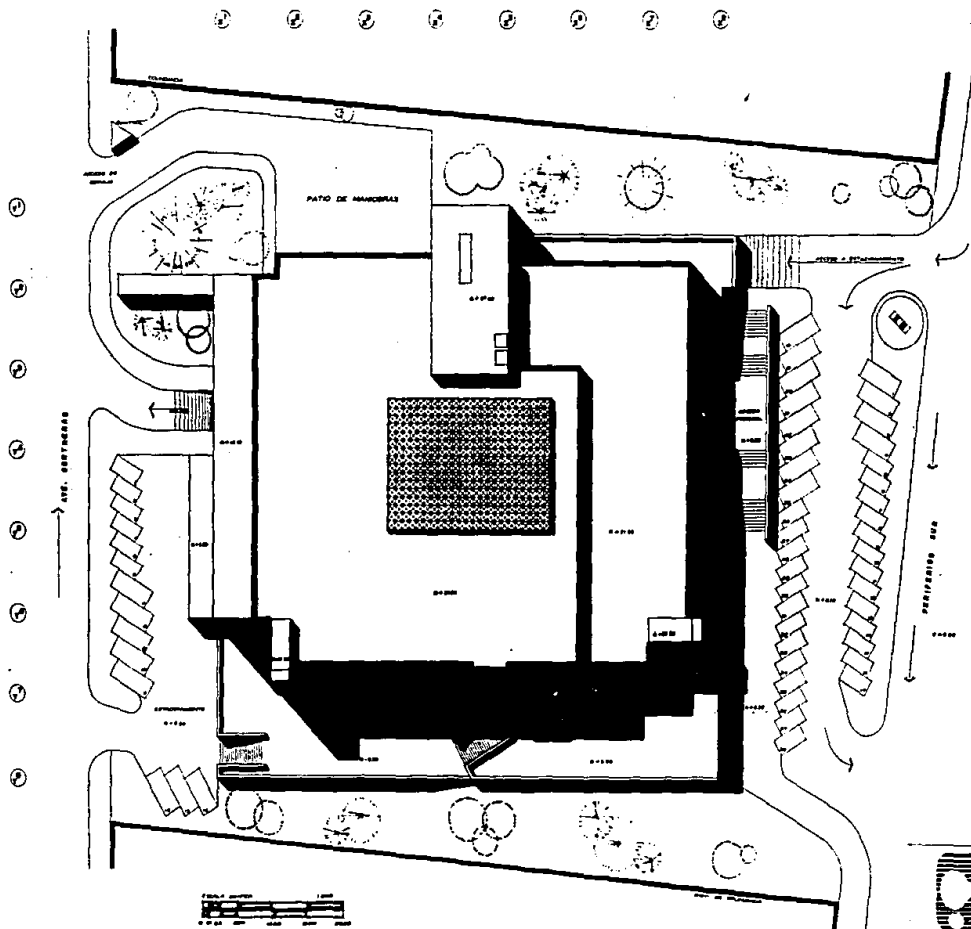
Su cupo estará en base al reglamento. Cada auto requiere un área aproximada de $25.00m^2$. Habrá fácil acceso a las circula--ciones verticales y señalamientos en la calle.

Cajón autos chicos : 2.40 X 4.50

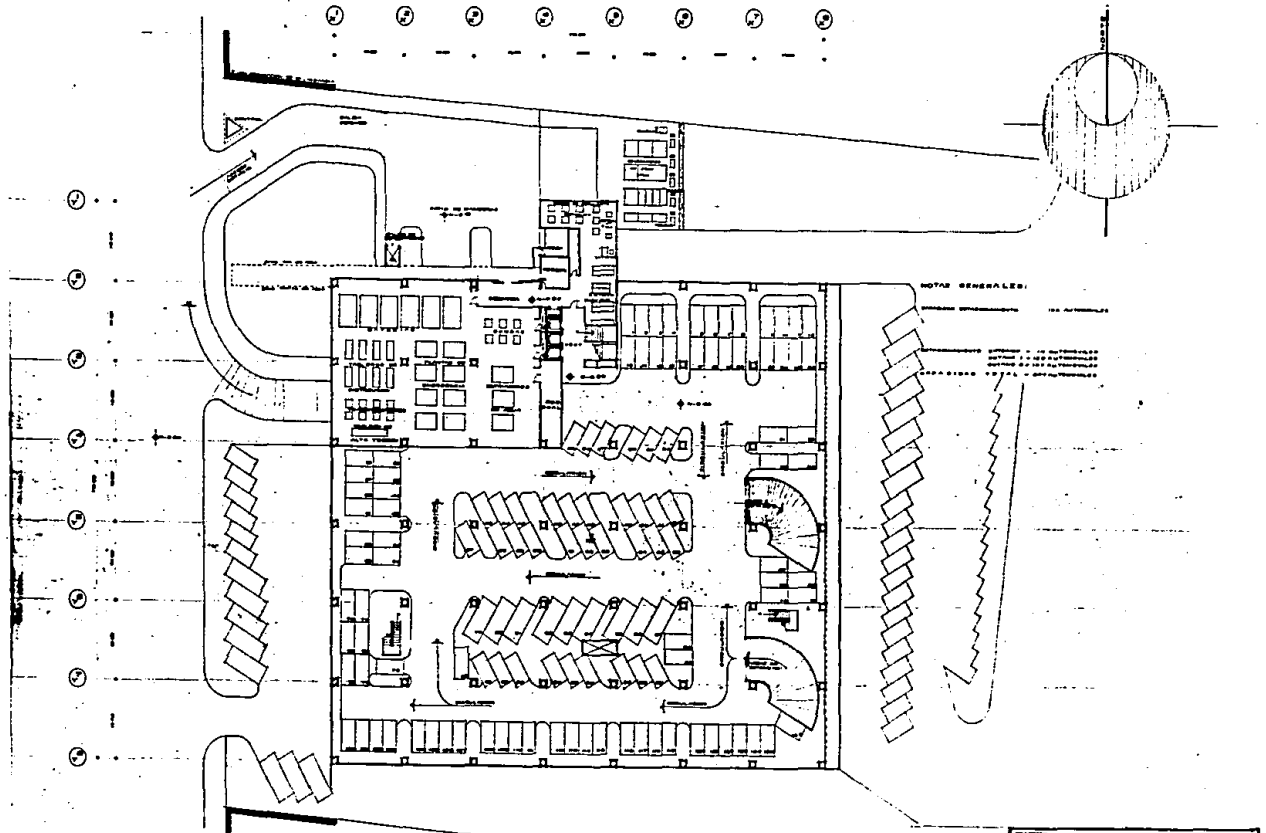
Cajón autos grandes : 2.50 X 5.50

Habrá un auto por cada $30m^2$ de construcción en áreas no públ*i*cas y un auto por cada $20m^2$ de construcción en áreas públ*i*cas.





	CENTRO DE COMPUTO	
	PLANTA DE CONJUNTO	
	CONJUNTO	
	PLANTA GENERAL	
	B. ADOLFO L. MATEOS No. 2329 SAN JERONIMO, MEXICO, D.F. TEL. 7-20-11	
C.E. DE COM.		1

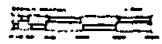


NOTAS GENERALES:

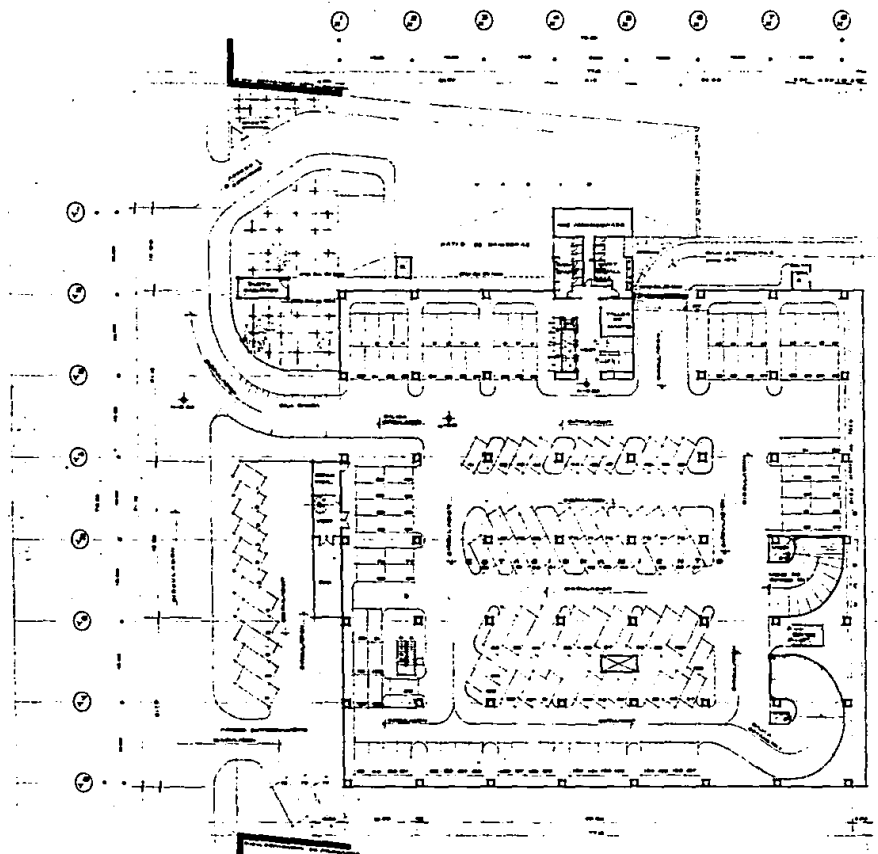
1. EL AREA DE ESTACIONAMIENTO DE LOS AUTOMOVILES SE ENCUENTRA EN LA PARTE NOROCCIDENTAL DEL TERRENO.

2. EL AREA DE ESTACIONAMIENTO DE LOS AUTOMOVILES SE ENCUENTRA EN LA PARTE NOROCCIDENTAL DEL TERRENO.

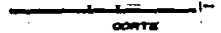
3. EL AREA DE ESTACIONAMIENTO DE LOS AUTOMOVILES SE ENCUENTRA EN LA PARTE NOROCCIDENTAL DEL TERRENO.



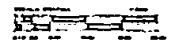
CENTRO DE COMPUTO	
ESTADO DE MEXICO	ESTADO DE MEXICO
MUNICIPIO DE MEXICO	MUNICIPIO DE MEXICO
QUARTO DE MEXICO	QUARTO DE MEXICO
PLANTA ARQUITECTONICA	PLANTA ARQUITECTONICA
DR. ADOLFO L. GATEOS No. 2888	DR. ADOLFO L. GATEOS No. 2888
CAL. MEXICO, MEXICO, D.F.	CAL. MEXICO, MEXICO, D.F.
CE. DE COM	CE. DE COM



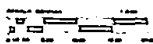
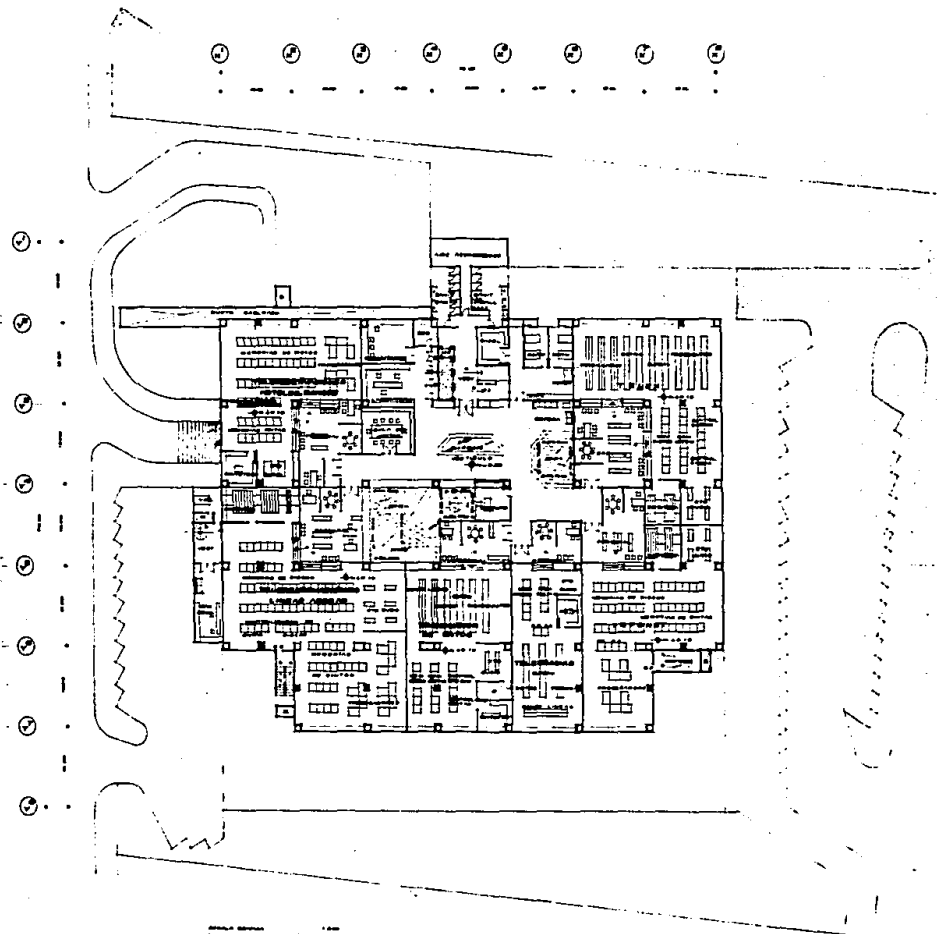
NOTAS GENERALES:
 --- LINEAS DE CORTES
 --- LINEAS DE CORTES DE SECCIONES
 --- LINEAS DE CORTES DE SECCIONES



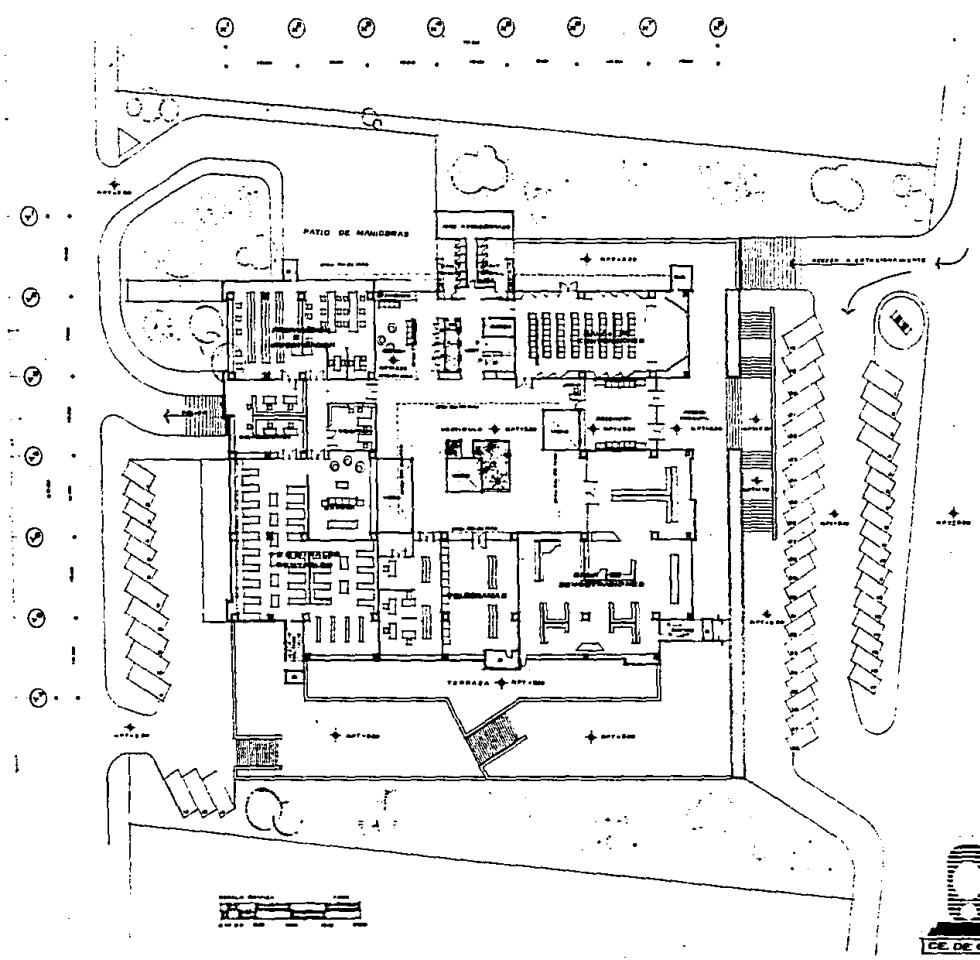
PLANTA
 DETALLE CAJONES



CENTRO DE COMPUTO	
BOYAS No. 208	
ESPACIAMIENTO Y	
MECANICA	
PLANTA ARQUITECTONICA	
D. ADOLFO L. MATEOS AL. 2209	
SAN JERONIMO, GUERRA, D. F.	
CE. DE COM.	3



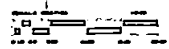
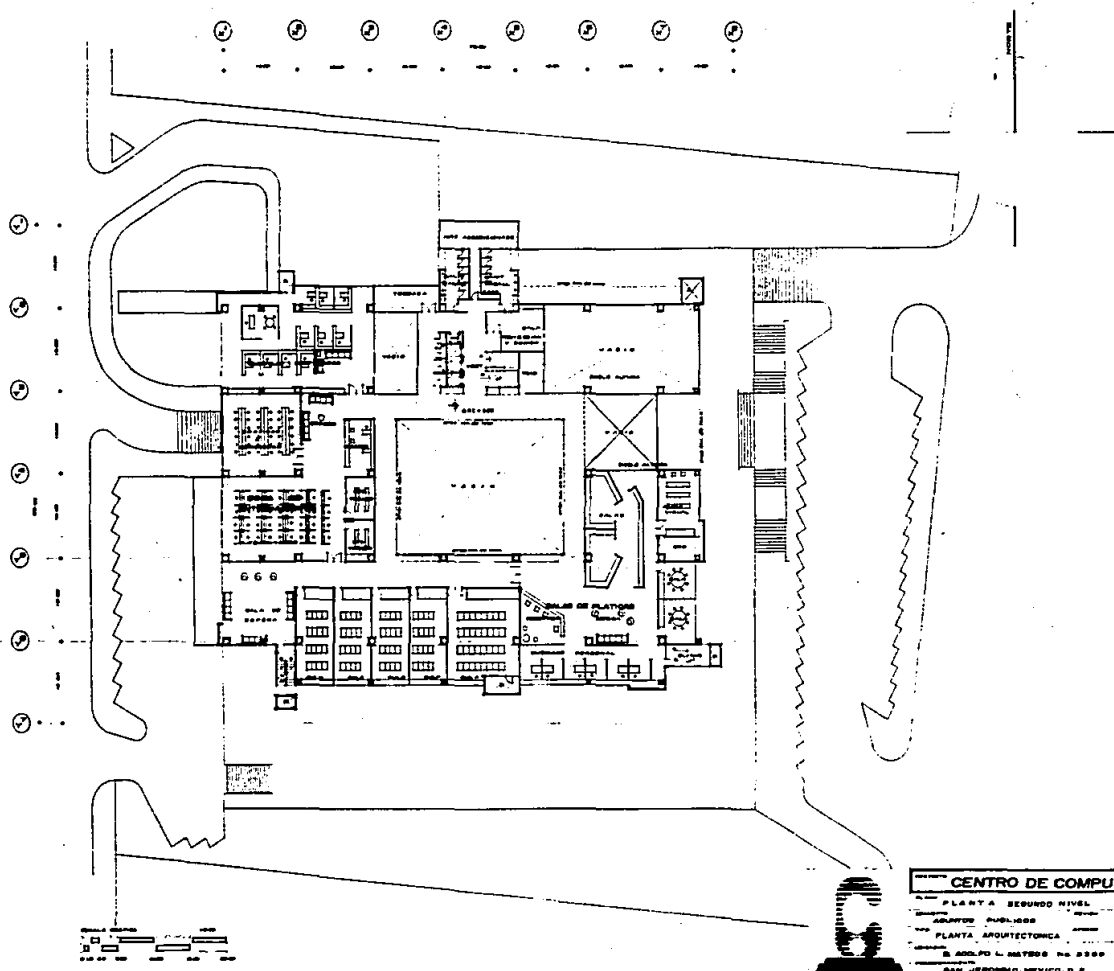
CENTRO DE COMPUTO	
PLANTA BAJA	4
COMPUTACION	
PLANTA ARQUITECTONICA	
A. ADOLFO L. MATOS No. 2300 SAN JERONIMO, MEXICO, D.F.	
CE. DE COM.	




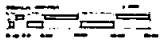
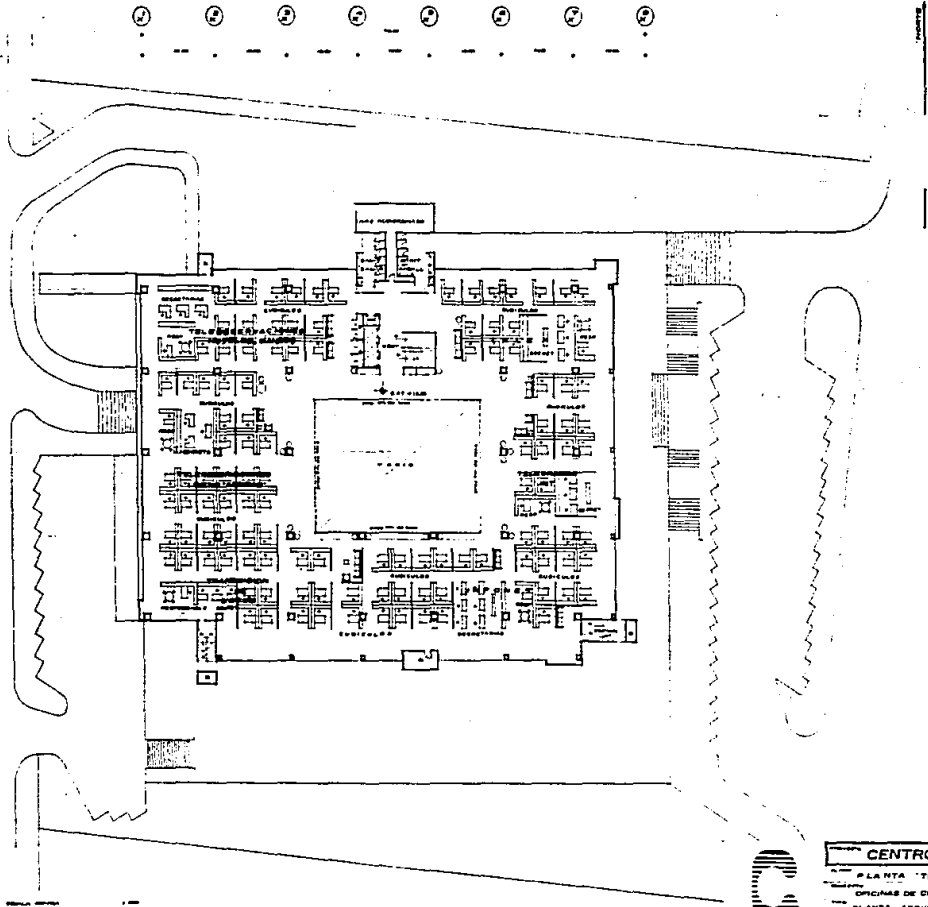
CENTRO DE COMPUTO

PLANTA PRIMER NIVEL
 ACCESO
 PLANTA ARQUITECTONICA
 A. SOLUJ L. MATER. No. 288
 B. SOLUJ L. MATER. No. 289
 C. SOLUJ L. MATER. No. 290

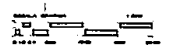
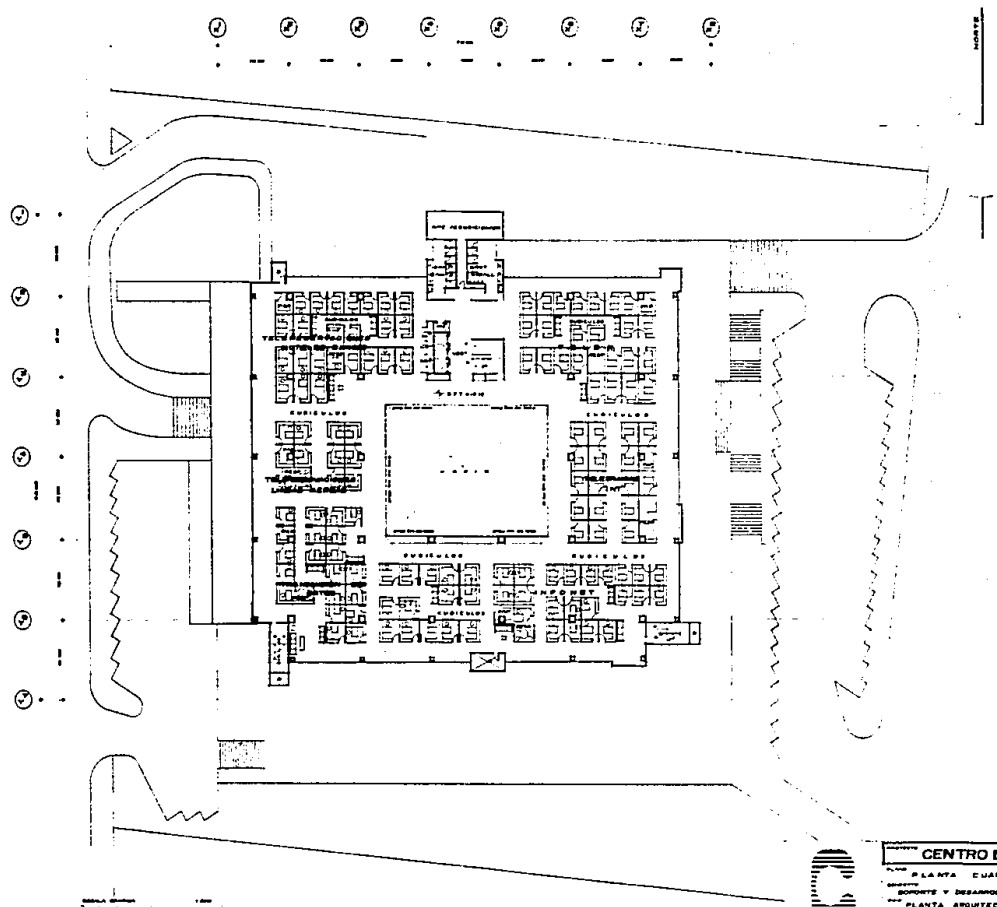
5



 CLASCOM	CENTRO DE COMPUTO	
	PLANTA SEGUNDO NIVEL	1/50
	ARMADOR PUNILLOS	1/50
	PLANTA ARQUITECTONICA	1/50
	DR. ADOLFO L. MARTINEZ No. 2509 SAN JERONIMO, MEXICO, D.F. TEL. 5575 1700	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 6 </div>		



CENTRO DE COMPUTO	
PLANTA TERCER NIVEL	1:500
OPINAS DE CONTROL	
PLANTA ARQUITECTONICA	
PROYECTO L. MATERIA No. 2399	
ESTACION SAN JERONIMO, MEXICO, D.F.	
CE DE COM	7



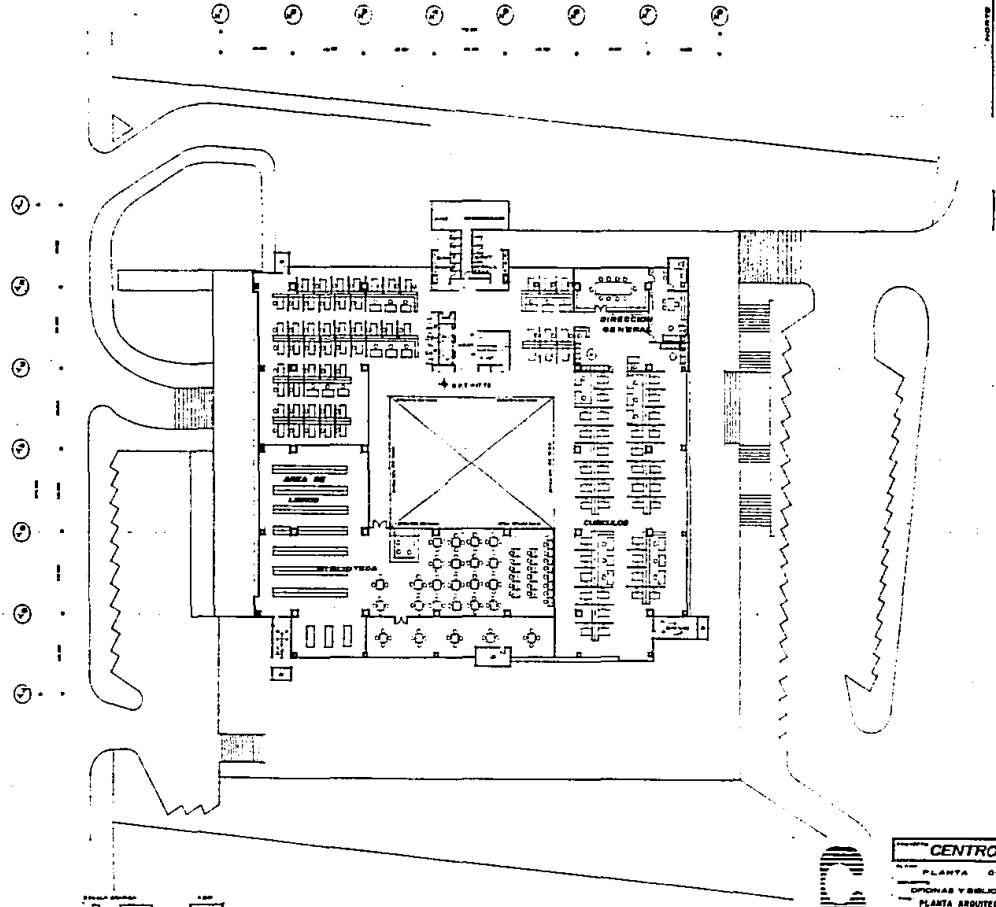
CENTRO DE COMPUTO

PLANTA CUARTO NIVEL
 BARRIO DE LOS RIOS
 BARRIO DE LOS RIOS
 PLANTA ARQUITECTONICA

PROYECTADO POR
 DR. ADOLFO L. MATEOS No. 2362
 AV. DE LA UNAM
 SAN JUAN DE LOS RIOS, MEXICO, D.F.

CE DE COM

8

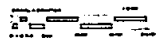
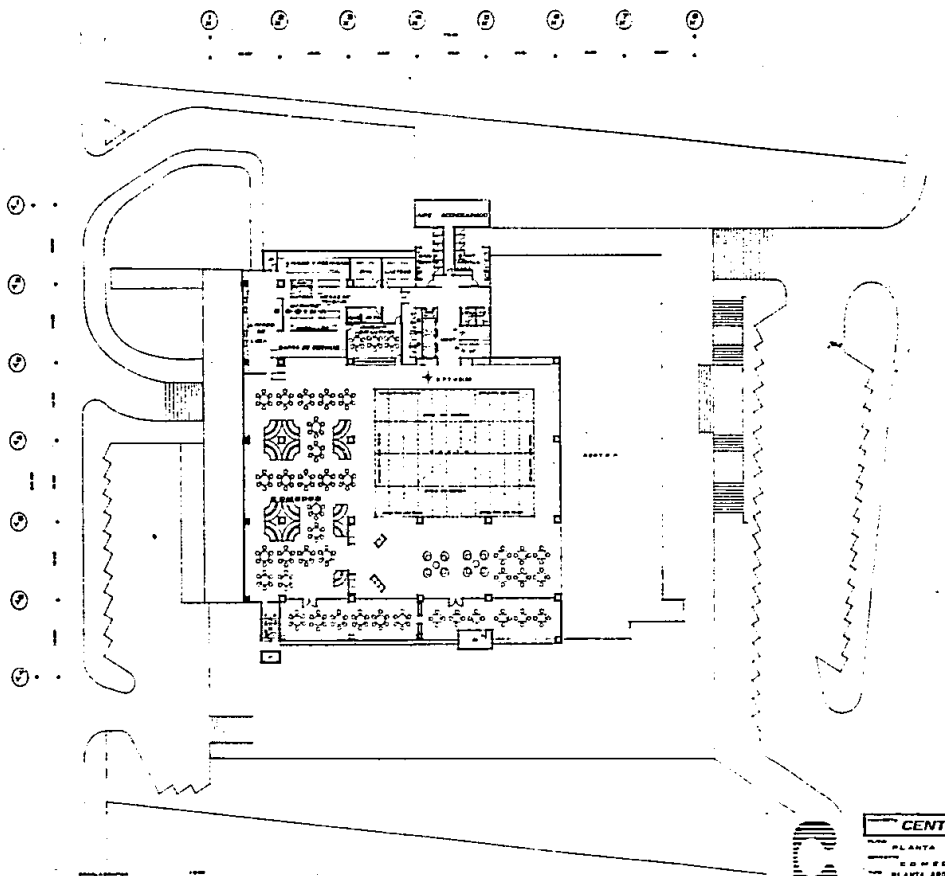


INDICAR



CENTRO DE COMPUTO	
PLANTA QUINTO NIVEL	1:500
OPINAS Y BIBLIOTECA	1:500
PLANTA ARQUITECTONICA	1:500
B. AZULPO L. MATOS No. 3369	
PROYECTADO POR	
BAN. MEDICINA MEDICAL D.P.	
ESTR. 1:500	

9



CENTRO DE COMPUTO

PLANTA SEXTO NIVEL

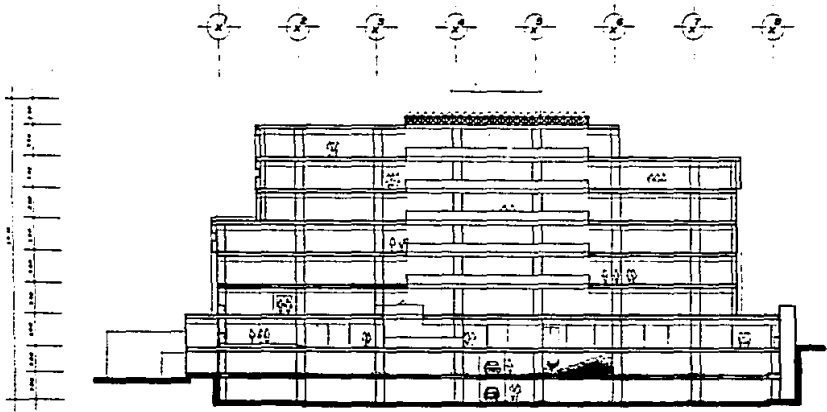
ESQUEZO

PLANTA ARQUITECTONICA

DR. ADOLFO L. MAYBOS NO. 3300

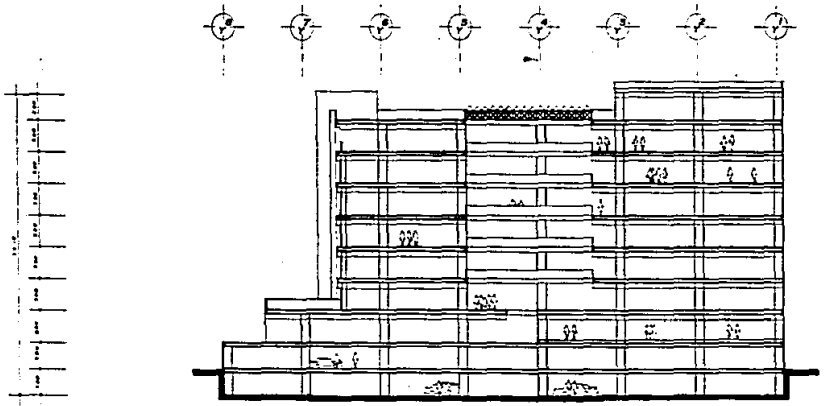
SAN JERONIMO, MEXICO, D.F.

10



CORTE LONGITUDINAL

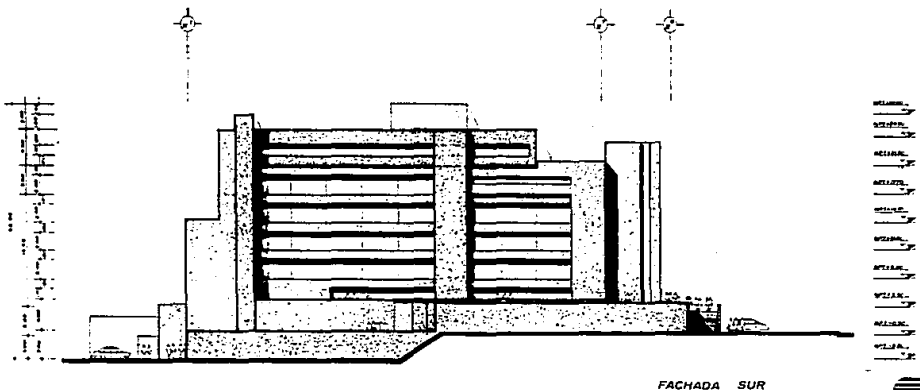
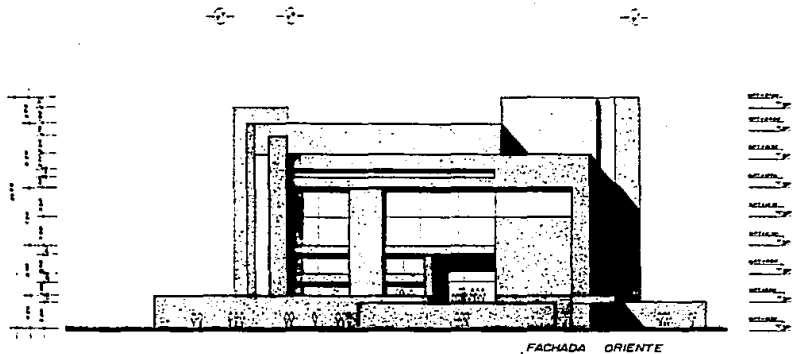
- 01.01.01
- 01.01.02
- 01.01.03
- 01.01.04
- 01.01.05
- 01.01.06
- 01.01.07
- 01.01.08
- 01.01.09
- 01.01.10
- 01.01.11
- 01.01.12
- 01.01.13
- 01.01.14
- 01.01.15
- 01.01.16
- 01.01.17
- 01.01.18
- 01.01.19
- 01.01.20



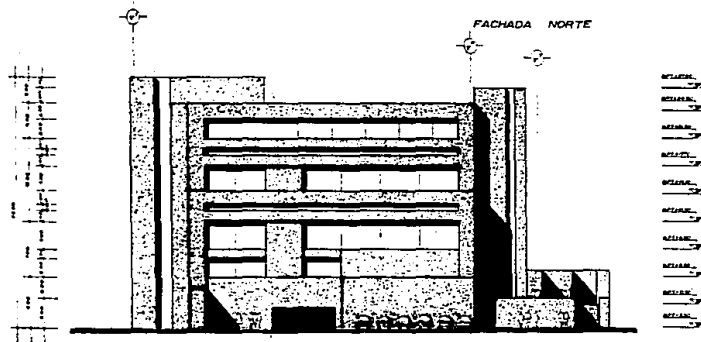
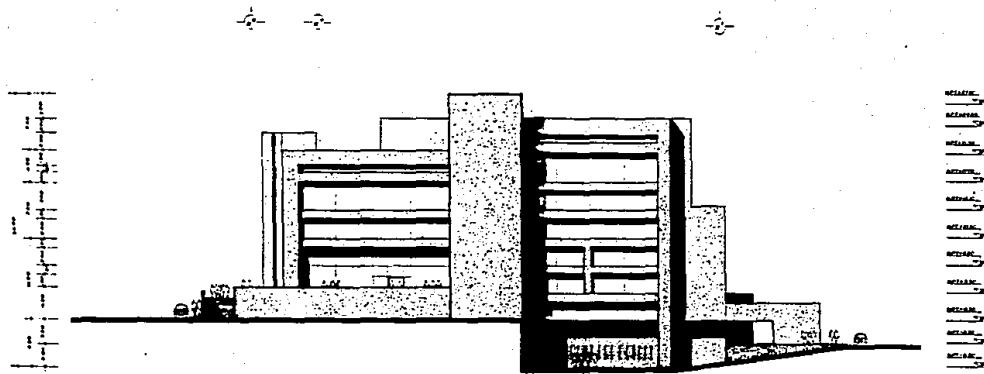
CORTE TRANSVERSAL

- 01.01.01
- 01.01.02
- 01.01.03
- 01.01.04
- 01.01.05
- 01.01.06
- 01.01.07
- 01.01.08
- 01.01.09
- 01.01.10
- 01.01.11
- 01.01.12
- 01.01.13
- 01.01.14
- 01.01.15
- 01.01.16
- 01.01.17
- 01.01.18
- 01.01.19
- 01.01.20

	CENTRO DE COMPUTO		
	CORTE		
	LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL		
	ARQUITECTONICOS		
	B ADOLFO L. MAYROS No. 3899		
SAN JERONIMO, MEXICO D.F.			
CE. DE COM		1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100	



	CENTRO DE COMPUTO	
	FACHADAS	
	ORIENTE Y SUR	
	ARQUITECTONICAS	
	B ADOLFO L. MATOS No 2369	
SAN JERONIMO, MEXICO D.F.		
TEL. 5260 1200		
CE. DE COM.		12



FACHADA PONENTE

CENTRO DE COMPUTO

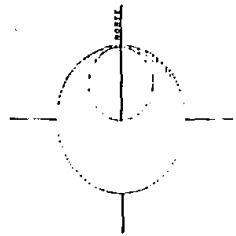
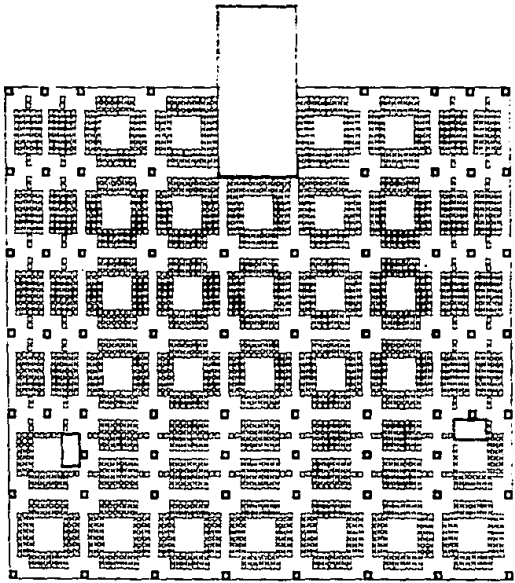
PROYECTO
NORTE Y PONENTE
ARQUITECTONICAL

D. ADOLFO L. MATTEO IN. 8888
SAN JERONIMO, MEXICO D.F.

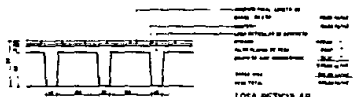
13

CE. DE COM.

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧



LOSA RETICULAR EN AZOTEA




LOSA RETICULAR EN ENTRESIDO



ARMADO DE LOSA RETICULAR





CENTRO DE COMPUTO

PLANTA TIPO

ESTRUCTURAL

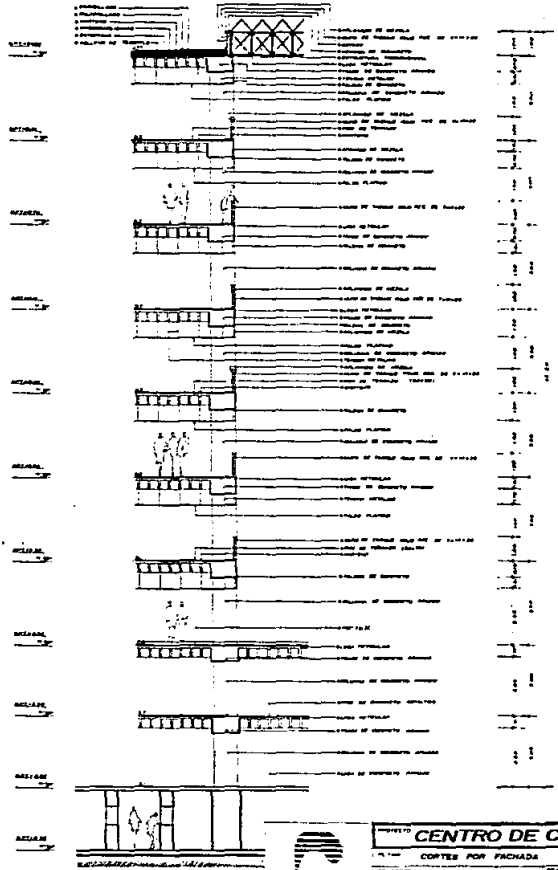
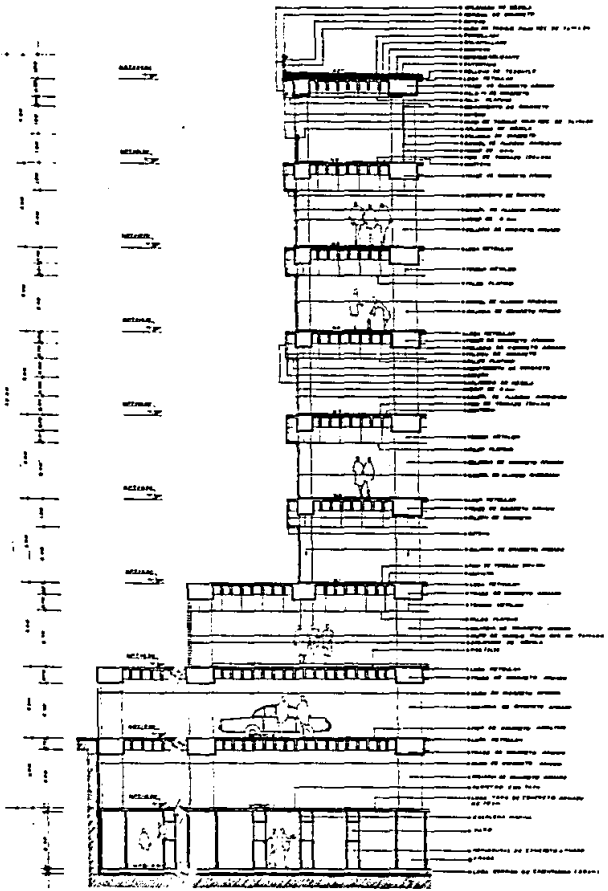
PLANTA ESTRUCTURAL


A. ADOLFO LÓPEZ MATEOS IN. 3169

SAN JERÓNIMO MÉRICO, D.F.

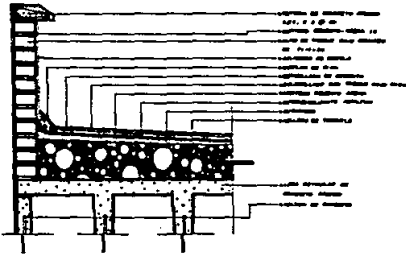
14

CE. DE COM.

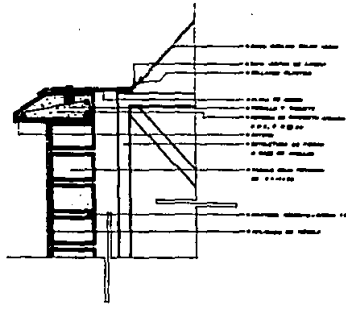



CENTRO DE COMPUTO
 CORTES POR FACHADA
 ARQUITECTONICO
 DR. ADOLFO L. MATEOS No. 2808
 SAN JERONIMO, MEXICO DF.
 CE. DE COM.

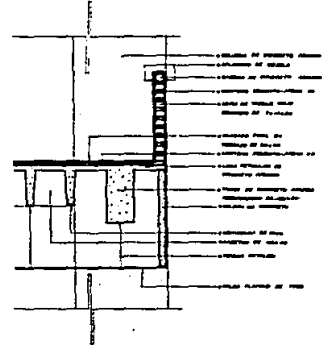
15



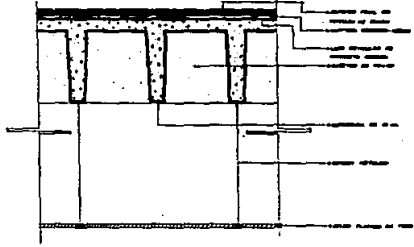
● DETALLE DE PIEDR. EN AZOTEA



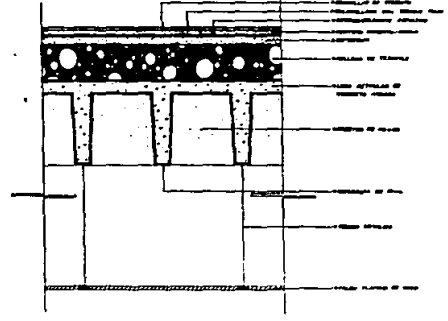
● DETALLE DE APOYO DE ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL



● DETALLE DE ENTRANSA CORREDOR CENTRAL



● DETALLE DE LOSA EN ENTRANSA



● DETALLE DE LOSA EN AZOTEA



PROYECTO CENTRO DE COMPUTO			
PLANO	DETALLES GENERALES	FECHA	NO.
CONTEXTO	DETALLES GENERALES	FECHA	NO.
CATEGORIA	ARQUITECTONICOS	FECHA	NO.
DR. ADOLFO L. MATOS No. 5389 SAN JERONIMO, MEXICO D.F.			
PROYECTO	FECHA	NO.	NO.
DISEÑO	FECHA	NO.	NO.

16

BIBLIOGRAFIA

- LA ERA DE LA COMPUTADORA
REVISTA THINK DE I.B.M.
- PUEDE PENSAR UNA MAQUINA
A.M. TURING (UNIVERSIDAD DE VALENCIA, 1977)
- COMUNICACIONES 2,3
FUNDACION ARTURO ROSENBLUETH PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA, A.C.
(JUNIO/JULIO 1982)
- INTRODUCCION AL SISTEMA IBM-360
INSTITUTO DE COMPUTACION Y MECANIZACION. ICM DE MEXICO
- QUE HACEN LOS ORDENADORES Y COMO LO HACEN
REVISTA EDITADA POR I.B.M.
- SISTEMAS DE COMPUTACION
REVISTA EDITADA POR EMPRESAS BURROUGHS
- ASPECTO DEL SERVICIO TELEGRAFICO INTERNACIONAL
(SEPTIEMBRE/DICIEMBRE, 1979)
PROYECCION DEL SERVICIO TELEX EN MEXICO (MAYO/AGOSTO, 1980)
REVISTAS EDITADAS POR LA DIRECCION GENERAL DE TELECOMUNICACIONES
- COMPUTER-AIDED, ARCHITECTURAL DESIGN
WILLIAN J. MITCHELL (N.Y., 1977)

- REPORTAJE SOBRE COMPUTACION EN MEXICO
POR LA REVISTA PROCESO. NO. 245; JULIO, 1981

- INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS
CHARLES MERRICK GRAY.