

304
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS
CIUDAD UNIVERSITARIA - MÉXICO, D.F.**

JORGE VALDEZ CALDERÓN
MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE DE 2002

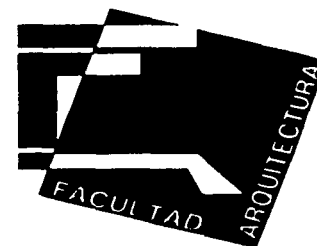
SINODALES

ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ
ARQ. ORSO NUÑEZ RUIZ-VELAZCO
ARQ. RUBEN CAMACHO FLORES



Vo Bo
M. Medina Ortiz
Nov 6, 2002.

2002



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO - CIUDAD UNIVERSITARIA, FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Instituto de Investigaciones Biomédicas

Nueva sede

Ciudad Universitaria, México, D.F.

Instituto de Investigaciones Biomédicas

Nueva sede

Ciudad Universitaria, México, D.F.

Al arq. Rubén Camacho Flores, director de proyectos de la D.G.O. y C. de la UNAM que confío en mí para participar en el desarrollo y coordinación del proyecto ejecutivo y gracias a su apoyo me dio la oportunidad de realizar y preparar este tema de tesis como una demostración de experiencia profesional.

A dios por la generosidad recibida.

A mis padres que con su interminable apoyo y esfuerzo otorgaron en mi una educacion que permitiera un mejor desarrollo en la vida, que gracias a su tolerancia y comprension, permitieron la culminación de una meta mas en la vida.

A mis hermanos por la confianza y al apoyo moral y economico durante el periodo estudiantil que compartieron y cedieron sus tiempos y espacios.

A la memoria de mis seres queridos que no tuvieron la oportunidad de compartir este momento, pero siguen en mi ser sus consejos y gratos recuerdos que me fortalecen para seguir creciendo.

A mi esposa que con su amor, comprensión y estímulo crearon en mi una sed inmensa de llegar a culminar una de las metas en la vida, y a mis hijos que con su ternura e inocencia fortalecieron de energias los deseos de dar ejemplos que en un futuro sean superados por ellos.

A mis maestros que con sus conocimientos y enseñanzas formaron en mí la visión de un ser competente y profesional.

A mis amigos entusiastas que compartimos la formación académica y profesional, con un apoyo ilimitado y sincero, que con su amistad desinteresada, intercambiamos pensamientos y experiencias consolidando una relación de honestidad.

Índice:	PAG.
1.- Introducción.....	3
2.- Fundamentación del tema.....	4
2.1.- Historia del instituto de investigaciones Biomédicas.....	5
2.2.- Justificación.....	7
2.3.- Políticas y Estrategias.	10
2.4.- Analogías.....	12
3.- Antecedentes.....	23
3.1.- Departamentos y personal.....	25
3.2.- Líneas y Proyectos de Investigación.....	26
3.3.- Organigrama de la dependencia.....	37
3.4.- Estado físico de las instalaciones y problemática.....	38
4.- Localización del proyecto.....	47
5.- Análisis del proyecto.....	49
5.1.- El terreno.....	50
5.2.- Programa Arquitectónico.....	51
6.- Objetivos.....	63

7.- Memorias descriptivas.....	65
7.1.- Memoria Arquitectónica.....	65
7.2.- Memoria de Estructura.....	67
7.3.- Memoria de Instalación Eléctrica.....	69
7.4.- Memoria de Hidráulica.....	73
7.5.- Memoria de Agua Caliente.....	74
7.6.- Memoria de Vapor.....	75
7.7.- Memoria de Vacío.....	76
7.8.- Memoria de Aire Comprimido.....	77
7.9.- Memoria de Gas L.P.....	78
7.10.- Memoria de sistema contra incendio.....	80
7.11.- Memoria de Instalación Sanitaria.....	81
7.12.- Memoria de Instalación de Aire Acondicionado.....	82
8.- Conclusiones.....	84
8.1.- Mobiliario.....	90
8.2.- Licitaciones.....	91
9.- Planos	92
9.1.- Planos Arquitectónicos.....	92
9.2.- Guías de dotación y mobiliario.....	136
9.3.- Planos de Estructura.....	147
9.4.- Planos de Instalaciones Hidráulicas.....	158
9.5.- Planos de Instalaciones Sanitarias.....	167
9.6.- Planos de Instalaciones Eléctricas.....	179
9.7.- Planos de instalación de Aire Acondicionado.....	211
9.8.- Planos de Instalaciones Especiales.....	218
9.9.- Perspectivas.....	233
10.- Bibliografía.....	247

1.- Introducción.

El desarrollo económico y tecnológico de todo país parte de la explotación de sus recursos naturales así como la aplicación de estos para los avances científicos.

La naturaleza como campo de acción y fuente principal proveedora de materia que demuestra el SUPERHABIT DE VIDA y SUPERVIVENCIA en diferentes comunidades que conforman diversos ecosistemas, el ser vivo requiere de los elementos que lo rodean tanto para subsistir como para alojarse y a la vez crear ciclos que permitan la regeneración de aquellos que se vean en riesgo de extinguirse.

El ser humano como único elemento viviente con capacidad de pensar y durante toda su existencia ha implementado mediante el razonamiento la investigación del medio que lo rodea, tanto para subsistir dentro de una alimentación como para desarrollar un MODUS VIVENDUS con el crecimiento demográfico y las necesidades que implica el mantener una comunidad y crear un control que permita un equilibrio de la naturaleza así como el aprovechamiento de sus recursos.

Dada la preocupación del ser humano por investigar el origen y utilidad de los elementos y así la explotación de estos con un control de reaprovechamiento y regeneración para su reproducción, el hombre crea Centros o Institutos dentro de los cuales se dedican al cien por cien a la investigación científica. Que a su vez fortalece el crecimiento tecnológico y coadyuva a emerger a un país con una economía estable.

En la naturaleza como es sabido consta de una gran inmensidad de elementos orgánicos e inorgánicos, que aun faltan por descubrir, es por ello que en el campo de la investigación es una tarea que nunca dejará de existir y por el contrario cada día se va incrementando con nuevas metodologías aplicadas tanto en aquellas que dieron paso a la creación de éstas como a las que están por sucumbir exigiendo con el transcurso del tiempo instalaciones propicias y específicas para la investigación de las de mayor importancia. La investigación científica es el campo de acción a que todo país o nación se ve obligado a ejercer, ya que todo resultado benéfico lo ayuda a mantenerse internamente con aprovechamiento de sus propios recursos como así explotarlos con técnicas de aplicación que otorguen ingresos a la nación y abrir mercados de exportación.

2.- Fundamentación del tema.

La tarea de la investigación científica como elemento precursor del desarrollo económico y tecnológico de nuestro país se concentra en instituciones nacionales, las cuales se encuentran dispersas en diferentes núcleos de estudios en donde existen intercambios de conocimientos entre ambas por medio de simposios y

Proyectos de vinculación, siendo una de ellas de mayor relevancia por concentrar en esta todos los centros e institutos de investigación de todas las áreas; Físico-matemáticas, Químico- biológicas y humanistas. La Universidad Nacional Autónoma de México; la cual desde su creación se ve obligada a implementar y optimizar las instalaciones de acuerdo al crecimiento y aportaciones a la investigación científica.

En la actualidad el 50% de la investigación que se realiza en el país esta a cargo de la universidad nacional autónoma de México. Que es lo que demuestra la importancia de dotar y actualizar las instalaciones que emergen con el vanguardismo del desarrollo científico y tecnológico.

El Instituto de Investigaciones Biomédicas como tema de desarrollo de tesis, cumple un papel de gran importancia y trascendental ya que tiene como misión el estudio de los fenómenos biológicos en los niveles molecular, celular, orgánico y poblacional, y la proyección de sus conocimientos y tecnologías al entendimiento y solución de las enfermedades humanas.

El Instituto de Investigaciones Biomédicas es una dependencia que integra parte del sub-sistema de la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2.1 Historia del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Antes de que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), emergiera sus instalaciones al sur del distrito federal y concentra ahí todas sus dependencias como: Escuelas, Facultades, Centros e Institutos de Investigación, Centros de Difusión de la Cultura, Centros de Recreación y Oficinas administrativas; BIOMEDICAS data su origen en el año de 1941, cuando se establece en la antigua Escuela de Medicina con el nombre de Laboratorios de Estudios Médicos y Biológicos. Para luego pasar a ocupar en el año de 1954 uno de los edificios con los que cuenta en la actualidad en Ciudad Universitaria dentro de los perímetros del campus original.

En el año de 1969 es reconocida con el nombre del Instituto de Investigaciones Biomédicas con el cual se sigue identificando hasta el momento.

En el transcurso del tiempo y desde su origen el desarrollo y crecimiento interno fue trasformando su estructura de acuerdo a la evolución de los trabajos de investigación que provocaron el surgimiento de nuevos departamentos como se menciona cronológicamente:

En 1943 se crea el de Fisiología.

Entre los años de 1965 y 1975 se crean los departamentos de Biología molecular, Biología del desarrollo y Biofísica y Biomatemáticas.

En 1976 el departamento de Biotecnología se establece con dos secciones; Biomedicina y Bioingeniería.

En 1981 la sección de Biomedicina da origen al departamento de Inmunología.

En 1994 se reorganizan los departamentos de Biología del desarrollo y de Biofísica y Biomatemáticas dando orígenes el primero al departamento de Biología Celular y de Genética y Toxicología Ambiental; El segundo se integro al departamento de Fisiología.

El ultimo acontecimiento en el ámbito de la investigación al nivel mundial es el acontecer del Genóma humano en el cual sea creado un gran interés por parte de las Instituciones relacionadas en el campo específico de integración a la investigación de este fenómeno. Para lo cual el rector de esta máxima casa de estudios ha puesto su máximo esfuerzo e interés en obtener los recursos necesarios para implementar y convertir en lanza de punta en la investigación Genómica con el apoyo de otras instituciones científicas y financieras del país. Impulsando al Instituto de Investigaciones Biomédicas como el eje de investigación del Proyecto de Medicina Genómica a nivel Nacional con la participación de instituciones como la Fundación Mexicana para la Salud, la Secretaria de Salud, Conacyt y otras que serán convocadas.

Durante su periodo de reestructuración el Instituto de Investigaciones Biomédicas dio origen a nuevos Centros e Institutos de Investigación: el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, creado en 1981; el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología, hoy Instituto de Biotecnología, formado en 1982 y el Centro de Neurobiología fundado en 1993. Asimismo, en colaboración con la Universidad Veracruzana se estableció en 1989 la Unidad de Investigación en Neurobiología en Xalapa, Veracruz.

El interés de desarrollar vínculos con el Sector Salud el Instituto ha establecido Unidades Periféricas en Instituciones Hospitalarias: Instituto Nacional de Pediatría en el año de 1981, Instituto Mexicano de Psiquiatría en los años de 1981-1995, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en los años de 1982-1993, Instituto Nacional de Cancerología en el año de 1986, Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos en el año de 1991, Instituto Nacional de la Nutrición en el año de 1995 e Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía en el año de 1995.

2.2.-Justificación

Durante su proceso de evolución desde su fundación el Instituto de Investigaciones Biomédicas y dados los procesos de reestructuración que van obligando y exigiendo la adecuación y ampliación de espacios al igual que la innovación en equipos tecnológicos para el acontecer cotidiano, las instalaciones se ven desfavorecidas para el desarrollo de la investigación.

Las instalaciones que alojan en la actualidad al Instituto de Investigaciones Biomédicas presentan un déficit de crecimiento para lo cual y de acuerdo a su plan maestro demuestran y demandan espacios y equipamientos que permitan el desarrollo de los avances científicos que compitan al nivel mundial, con base al desarrollo evolutivo antes citado se determina que las instalaciones fueron transformándose y ajustándose a las necesidades temporales que permitieran el desarrollo de las actividades que en su momento fueron suficientes y conforme se iba avanzando en logros dentro de la investigación así como la exigencia de los requerimientos de los equipos y espacios los riesgos y las normas de funcionamiento para laboratorios y controles de seguridad se iban desvaneciendo ya que en sus inicios estas no existían y solo se referenciaban a áreas de hospitales y/o sanatorios del área médica.

El surgimiento que provoco la división y creación de nuevos departamentos dentro del esquema inicial de arranque del Instituto manifiesta la trascendencia de la evolución de los logros de la investigación científica a niveles nacionales e internacionales manteniendo vínculos de interrelación con áreas afines en el campo de investigación como en el área de aplicación. El enfoque inicial fue dado al ámbito de la salud y en su trascendencia se ha abierto al medicamento.

El paso del tiempo y la evolución de los laboratorios van desarrollando paralelamente sus controles de seguridad así como la eficiencia en el funcionamiento y metodologías de aplicación con destellos propositivos en normas de seguridad y controles de calidad que determinen las certificaciones de estándares internacionales para determinar las garantías de los trabajos de investigación al nivel científico que en estos se efectúen.

Durante el periodo en el que fue fundado el Instituto de Investigaciones Biomédicas; Las normas de diseño y seguridad aun no prevalecían en el diseño y funcionamiento de los laboratorios. Por lo tanto las edificaciones se ejecutaban con los mínimos requerimientos de estándares en funcionamientos de ejemplos análogos, con el trascender del tiempo en los avances tecnológicos y científicos así como la interpelación en el intercambio académico al nivel mundial con otras instituciones de investigación de otras naciones y el mantener un nivel a la altura de los avances extranjeros y con los intercambios de conocimientos y aplicaciones de metodologías, el campo de la investigación demanda la transformación de sus instalaciones físicas.

En la actualidad el espacio físico destinado para el Instituto de Investigaciones Biomédicas presenta severas deficiencias y limitaciones para las demandas de los trabajos de investigación científicos que son de gran interés e importancia tanto para la Universidad Nacional Autónoma de México como para la nación que juega un papel importante en el reconocimiento mundial en el área científica.

Los problemas a los que se esta enfrentando hoy en día el instituto es en primera instancia la falta de espacios que permitan alojar los requerimientos de las investigaciones, como es el caso del Proyecto de la Medicina Genómica en el cual se tiene la confianza en la capacidad de los recursos humanos y el apoyo en la participación de otras instituciones como la Fundación Mexicana para la Salud, la Secretaria de la Salud, Conacyt y otras que se integraran a solicitud del Instituto.

Los espacios existentes cuentan con instalaciones que debido a la transformación de su estructura de organización evolutiva transgredieron las barreras de los requerimientos contractuales y obligaron a las adecuaciones "improvisadas" que fueron permaneciendo en el funcionamiento de los laboratorios, aulas, cubículos para investigadores, foros de exposiciones, oficinas administrativas etc. Ocuparon e hicieron uso de los espacios que en su origen estuvieron destinados a otras actividades como así mismo reducir y ocupar las áreas de circulaciones para alojar equipos que a su vez restringen las medidas de seguridad tanto para los mismos equipos y trabajos de investigación como el riesgo en las vidas de los que ahí laboran.

Tal es el caso del ultimo acontecer en la explosión por la fuga y acumulación de gases que afectaron y dañaron sus propias instalaciones y las colindantes que para buena fortuna se suscito en horas no laborables y solo se presentaron daños materiales y lamentables perdidas en trabajos de investigación.

Dentro de las deficiencias que se presentan es la falta de espacio para estacionamiento de vehículos tanto del personal interno como de los visitantes lo que provoca severo caos en la tranquilidad de los usuarios en cuanto a seguridad para este déficit.

Aunado a este problema es el riesgo que se expone en cuanto al manejo de suministros de materias primas, servicios y consumibles que requieren ser trasladados por vehiculos, y se necesitan introducir con un transporte que facilite su manejo. Los accesos al patio de servicio se encuentra en una vialidad de uso frecuente que expone en riesgo tanto a los automovilistas que transitan por ahí como a los propios proveedores que a su vez se ven obligados a entorpecer los flujos vehiculares por las maniobras que se tienen que efectuar necesariamente.

2.3.- Políticas y estrategias.

ACADEMICA- CIENTÍFICA.

- a).- Impulsar el desarrollo individual esencialmente en la alta calidad científica de publicaciones del área medica y aquella que integre a la formación de estudiantes de pregrado y posgrado. El Instituto debe alcanzar una productividad científica de no menos de 1.5 artículos internacionales por investigador.
- b).- Crear la inter relación de grupos departamentales internos y externos.
- c).- Difundir la participación de externos con financiamientos en proyectos de investigación individuales y multidisciplinarios.
- d).- Controlar la relación con el perfil institucional y la selección de nuevas contrataciones.

DOCENTE

- a).- Conformar una integra participación en los posgrados de "Ciencias Biomédicas" y de "Ciencias de la Salud"
- b).- Conservar con la dirección de la licenciatura en Investigaciones Biomédica Básica que en la actualidad esta a cargo de la Facultad de Medicina.

VINCULACIÓN

- a).- Conservar y aumentar la participación en proyectos universitarios.
- b).- Difundir la aportación de la excelencia en la investigación Biomédica, en la docencia y en espacios para estudiantes.
- c).- Impulsar la investigación multidisciplinaria básica y aplicada, con potencial de proyección médica.
- d).- La inducción de colaboración entre los proyectos individuales para así crear programas que puedan integrar la capacidad investigativa y analítica de Biomédicas.
- e).- Consolidar el Departamento de Medicina.
- f).- Crear relaciones a fines del Instituto de Investigaciones Biomédicas con el sector público y privado, principalmente con la industria farmacéutica.

INFRAESTRUCTURA

- a).- Recuperación de los espacios afectados por la explosión de julio de 1998.
- b).- Actualizar laboratorios y mejoramiento de espacios. Se requiere la remodelación de laboratorios, bioterio, y salas de computo para estudiantes con las tecnologías y espacios confortables así como la dignificación de la biblioteca en cuanto a equipo, mobiliario y espacio.
- c).- La innovación en el uso de equipos y sistemas computarizados en la aplicación a la investigación, con instalaciones y áreas adecuadas.
- d).- Reaprovechamiento en la aplicación de tecnologías en instalaciones y equipos con sistemas innovadores de controles de seguridad, eficiencia en el funcionamiento, etc.

DEPARTAMENTALES

- a).- Conformación de grupos mediante un investigador titular y un asociado.
- b).- Actualización de equipos de computo.
- c).- La formación de recursos humanos con la participación de posgrados afines.
- d).- la retroalimentación y fortalecimiento con la integración de investigadores posdoctorales a los grupos.
- e).- Optimización de espacios y de instalaciones para los grupos de investigación.

2.4.- Analogías

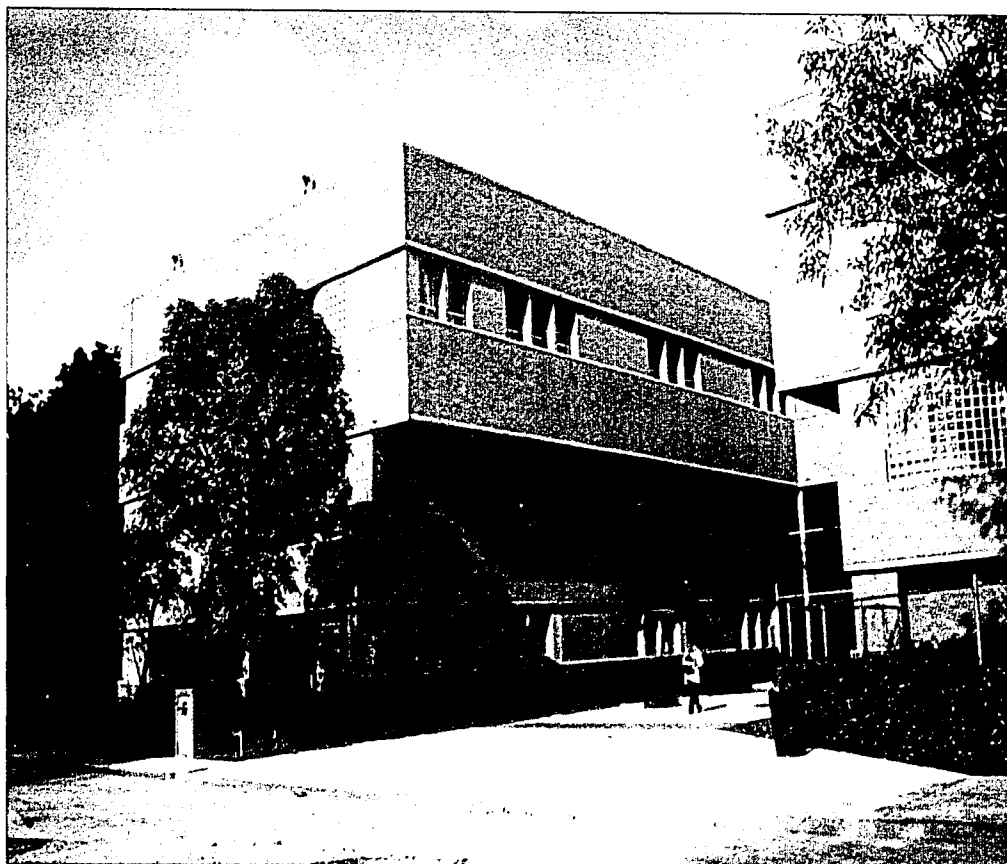
De las edificaciones a las que se puede referir dicho proyecto corresponden a aquellas que tienen dentro de sus funciones el trabajo de investigación, ya que es el área de desarrollo que exige una serie de requerimientos específicos para la realización de los mismos proyectos que se lleven a cabo.

Por lo tanto no se puede comparar con laboratorios de tipo farmacéutico la cual su única función es la producción determinada de ciertos productos ya preestablecidos, que no denotan de ámbitos de investigación y se fabrican con líneas y procedimientos que no varían en su procesamiento.

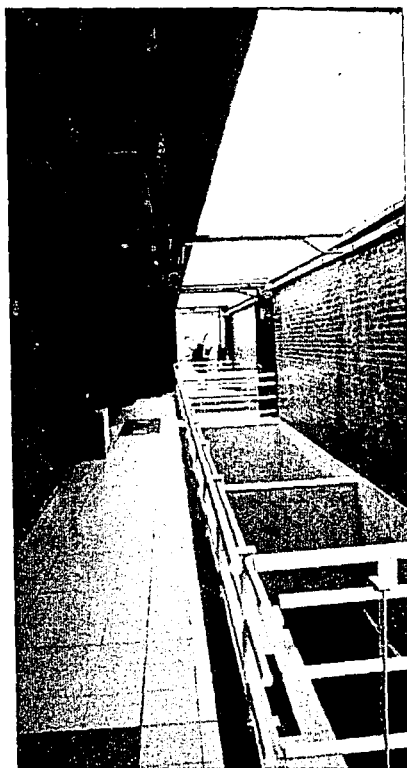
Para lo cual un ejemplo podría ser el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, en el cual se concentran todas las áreas de investigación similares a la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.

Unos de los ejemplos similares corresponden al Instituto de Fisiología Celular, Torre de Medicina de la Facultad de Medicina, todos ellos de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicados en Ciudad Universitaria, D.F. y el Instituto de Biotecnología de la misma casa de estudios ubicado en Cuernavaca, Morelos

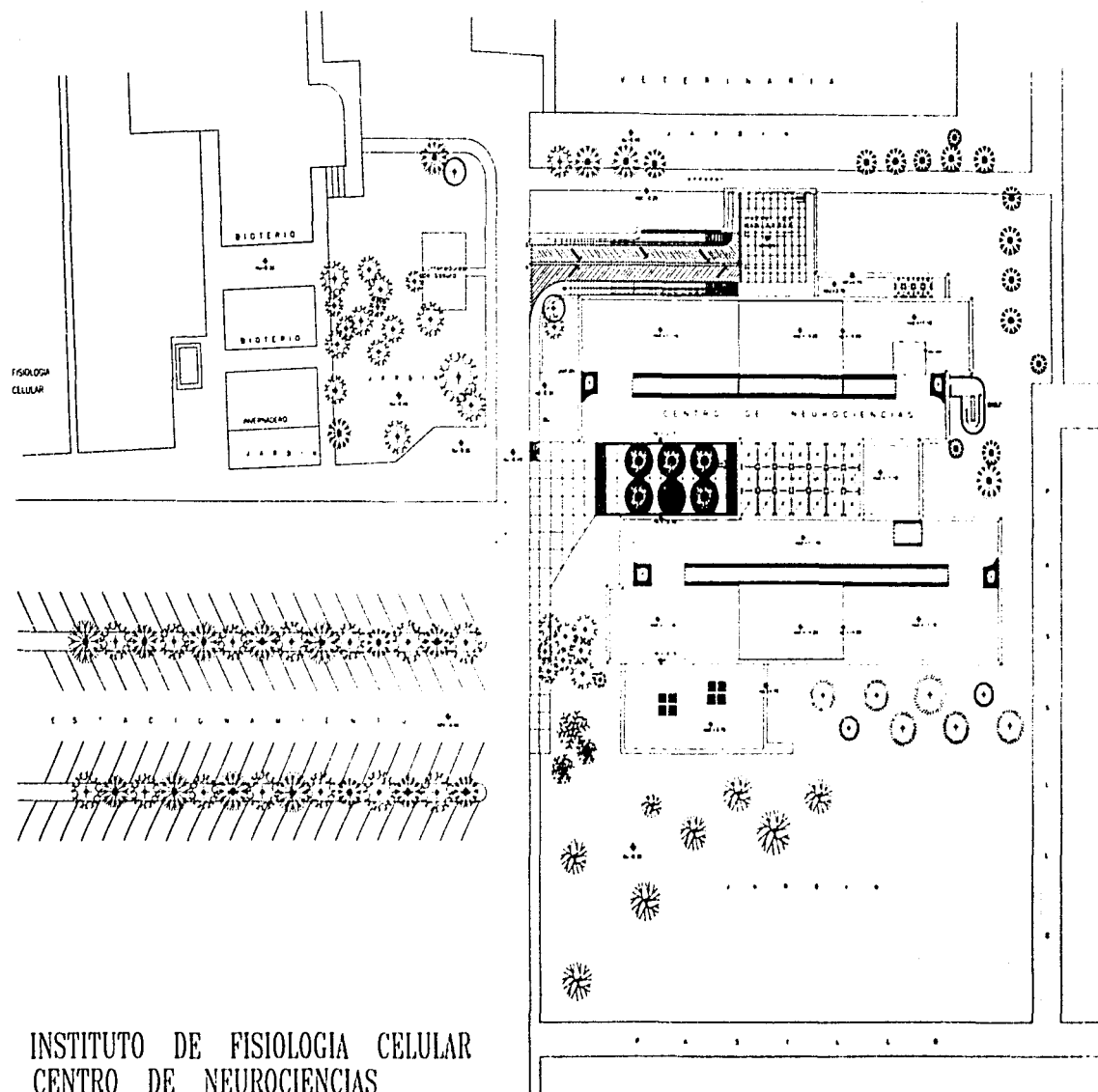
Como ejemplo podemos exponer brevemente el Centro de Neurociencias, del Instituto de Fisiología Celular ubicado en ciudad universitaria. En el cual se desarrollan trabajos y proyectos que se correlacionan con el Instituto de Investigaciones Biomédicas, el centro funciona como un subsistema en el cual se integran todos los elementos necesarios para el desarrollo de los proyectos de investigación como son: laboratorios de alto nivel, cubículos de trabajo para investigadores, auditorios, sala de conferencia tipo mesa redonda, Bioterio, área de esparcimiento (cafetería) y áreas de jefaturas así como los servicios generales.



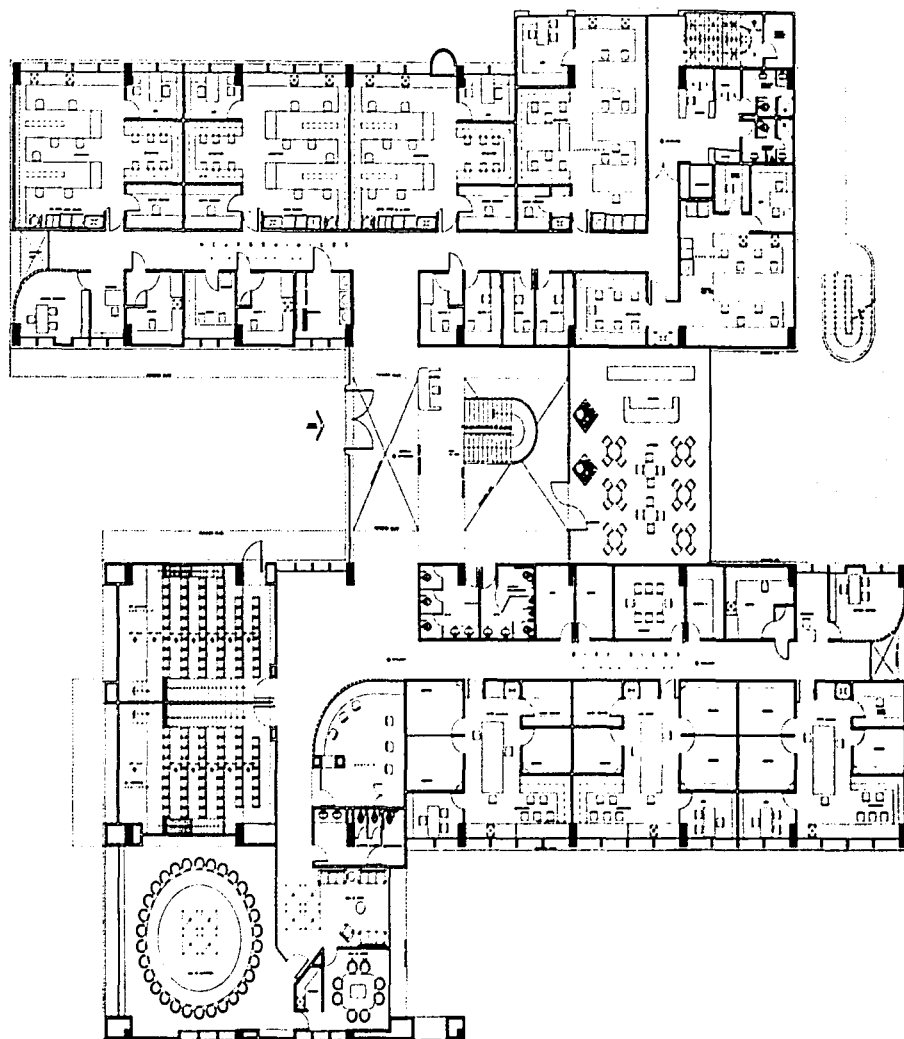
INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR
CENTRO DE NEUROCIENCIAS
MEXICO, D.F. - CIUDAD UNIVERSITARIA



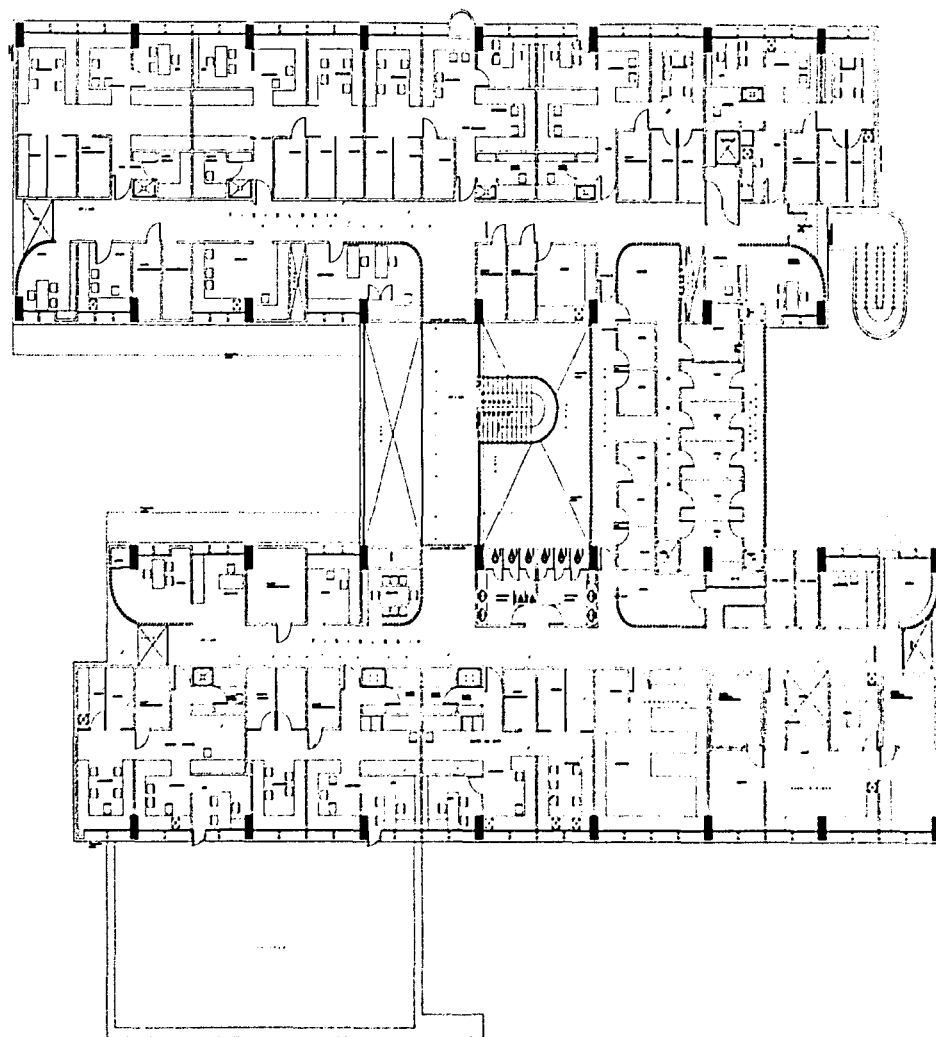
INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR
CENTRO DE NEUROCIENCIAS
MEXICO, D.F. - CIUDAD UNIVERSITARIA



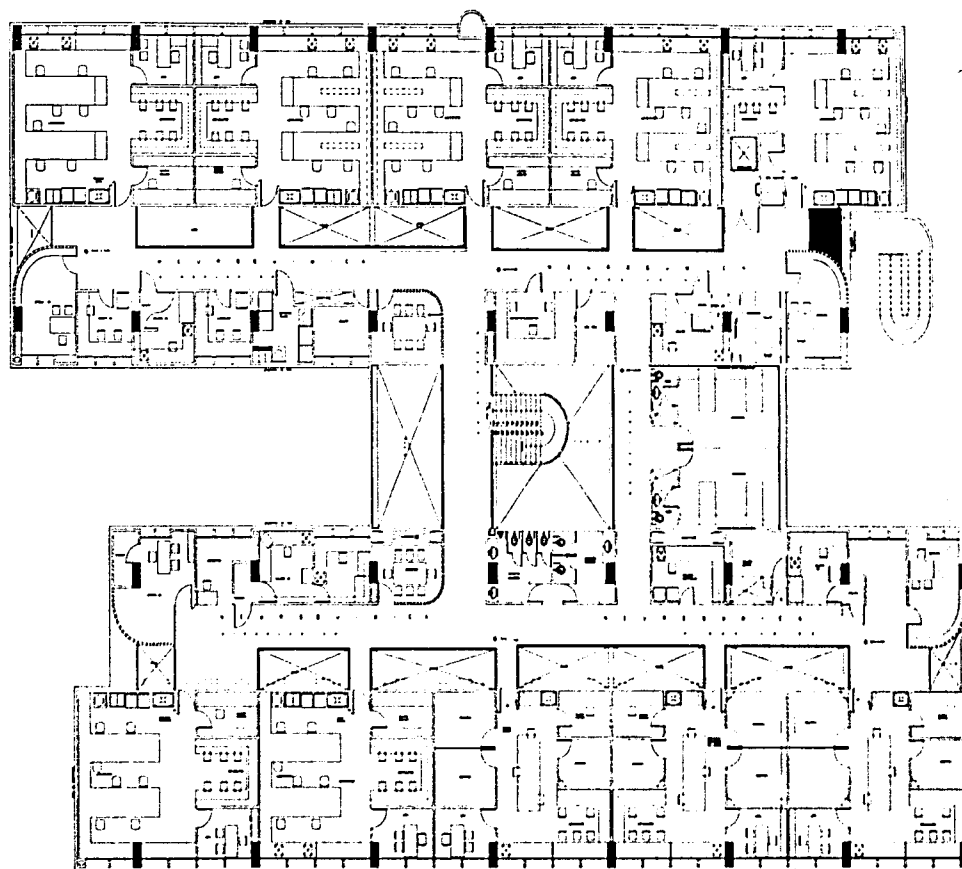
INSTITUTO DE FISIOLOGIA CELULAR
CENTRO DE NEUROCIENCIAS
CIUDAD UNIVERSITARIA
PLANTA DE CONJUNTO



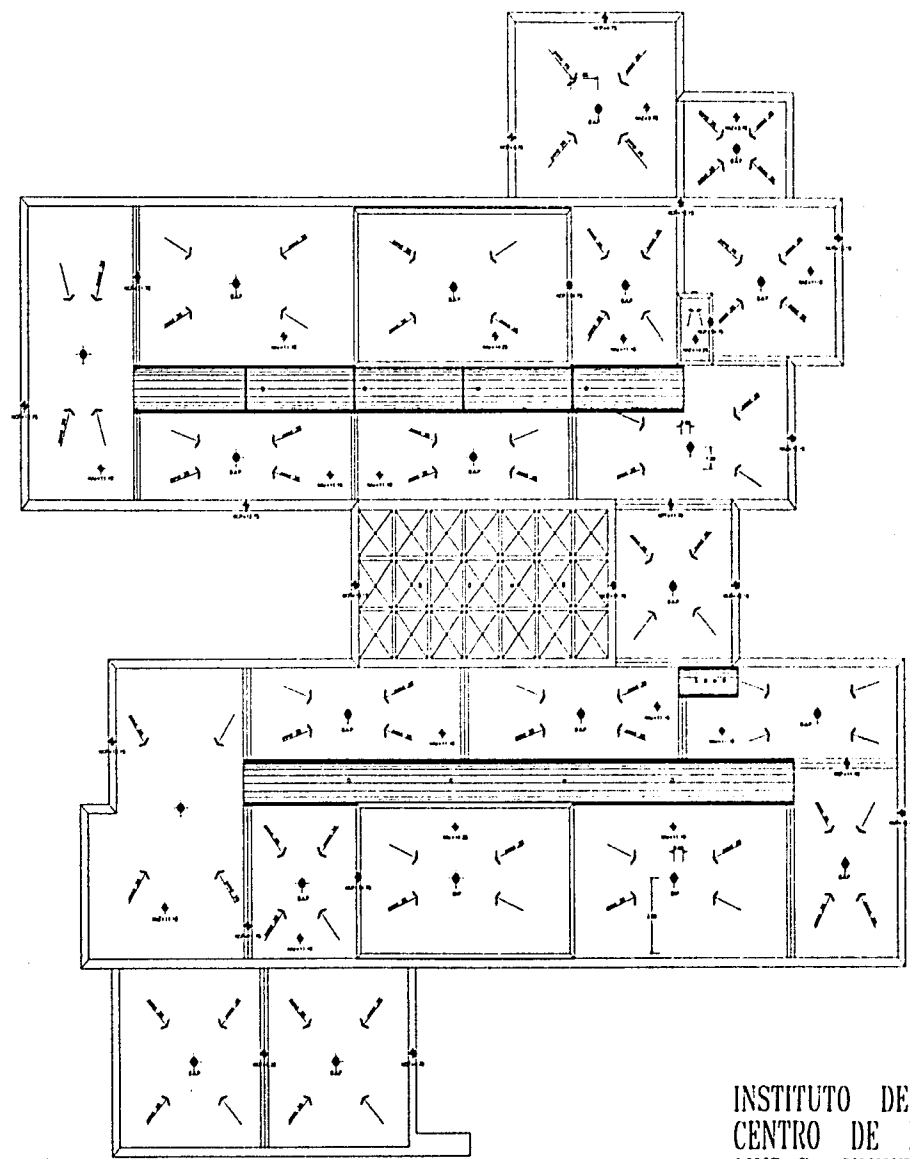
INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR
CENTRO DE NEUROCIENCIAS
CIUDAD UNIVERSITARIA
PLANTA ARQ. BAJA



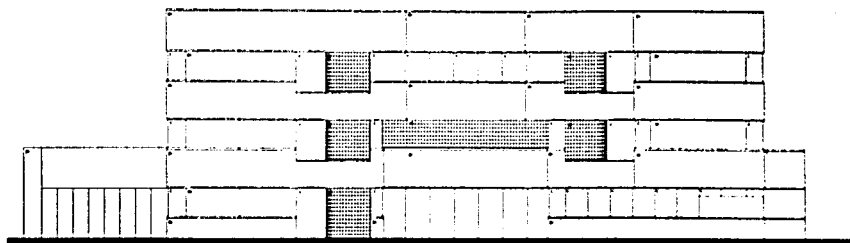
INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR
CENTRO DE NEUROCIENCIAS
CIUDAD UNIVERSITARIA
PLANTA ARQ. 1er PISO



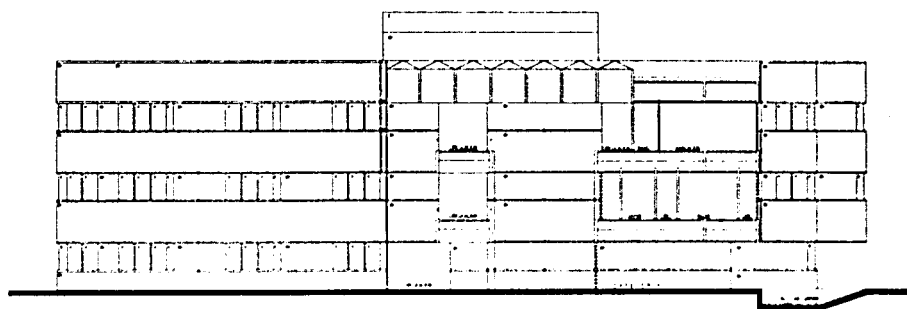
INSTITUTO DE FISIOLOGIA CELULAR
CENTRO DE NEUROCIENCIAS
CIUDAD UNIVERSITARIA
PLANTA ARQ. SEGUNDO NIVEL



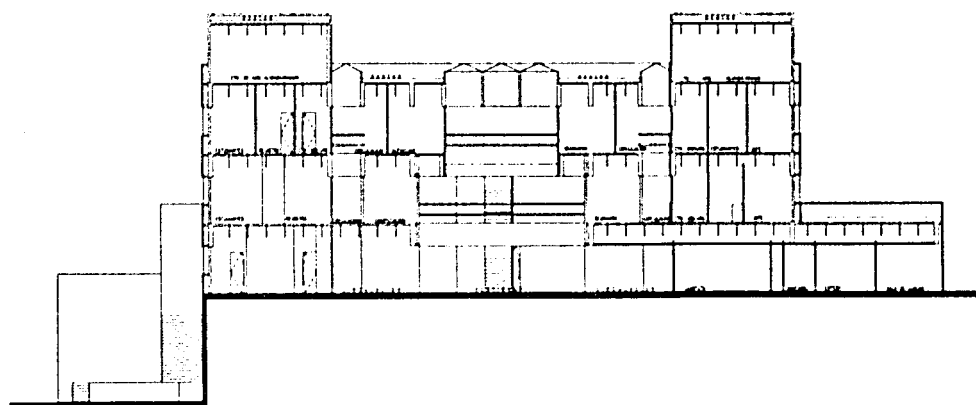
INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR
CENTRO DE NEUROCIENCIAS
CIUDAD UNIVERSITARIA
AZOTÉAS



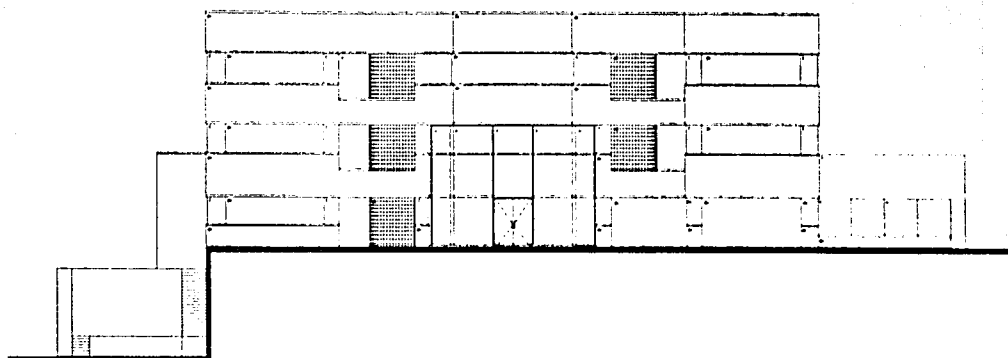
FACHADA NOR-ORIENTE



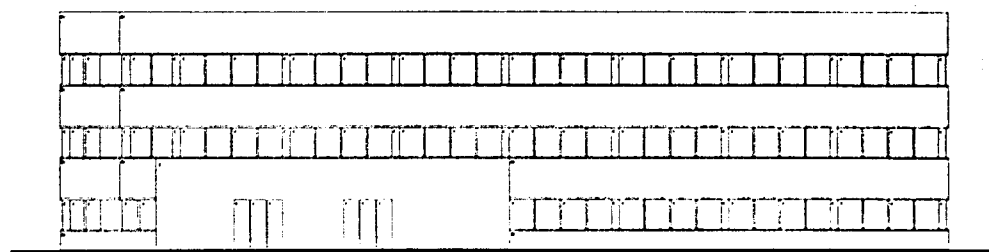
CORTE FACHADA, SECCIÓN PRINCIPAL



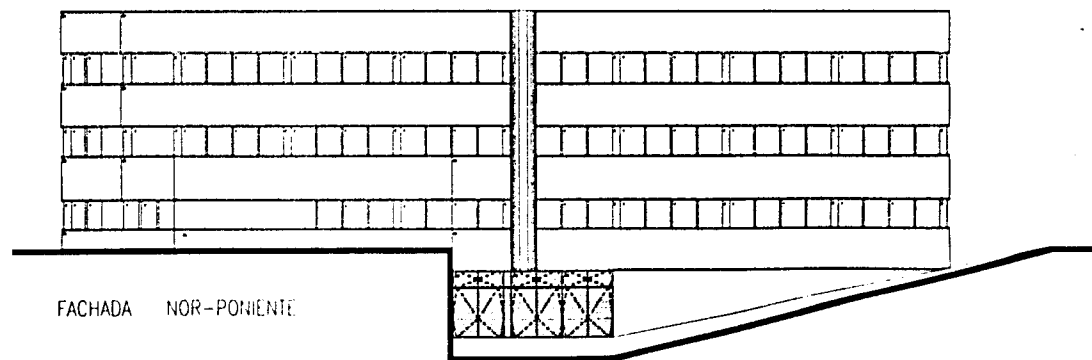
CORTE TRANSVERSAL



FACHADA PRINCIPAL, SUR-PONIENTE



FACHADA SUR-ORIENTE



FACHADA NOR-PONIENTE

Todo esta comprendido en un conjunto tipo "H" formado por tres cuerpos de tres niveles cada uno los cuales están conectados por circulaciones a nivel de cada entresuelo funcionando como un solo elemento, teniendo un solo control de acceso y permitiendo en su interior una libre comunicación fuera de restricciones de comunicación, solo teniendo un registro del personal que ingresa y cuidando los accesos internos a cada área para el personal ajeno a estas.

En planta sótano se encuentra alojado el cuarto de maquinas teniendo un acceso independiente y accesible para los vehículos donde también opera como zona de maniobras para el suministro y mantenimiento del centro. Debido a los problemas de espacio y por necesidades del instituto este fue construido en áreas circundantes donde crea una serie de conflictos para el personal que tiene que inter relacionarse con el centro ya que no hay garantías de control en los traslados de material y manejo de los productos de investigación, quedando estos bajo los riesgos y cuidados del personal que lo tiene consigo mismo. esto es a causa de que se tiene que exponer a una circulación totalmente descubierta y externa donde transitan diferentes peatones que se dirigen a diferentes institutos que se alojan en esa periferia y del centro al Instituto no existe una conexión interna que pueda integrar y permitir mayores garantías de control.

Este centro emerge como una evolución del Instituto de Fisiología Celular gracias al desempeño y fortalecimiento de los trabajos y proyectos de investigación que son meritorios de mejorar y equipar de instalaciones a los institutos que lo demandan, es con ello que se demuestra que la universidad cumple con su función de preparación y formación de investigadores que competan y den prestigio tanto a la institución que los desarrollo como al país que los adopto para sus estudios de nivel de investigación y su reconocimiento en el prestigio del nivel científico.

La edificación de la obra se llevo a cabo gracias al apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el cual se otorgaron créditos que fortalecieron y cumplieron con la complementación de edificaciones y equipamiento para el área de la investigación y dotaron con tecnología el área de docencia tanto a nivel Bachillerato como a las Facultades y Escuelas. Quedando demostrado el interés dentro del fortalecimiento en el desarrollo, la preparación y la investigación para la máxima casa de estudios.

3.- ANTECEDENTES

El Instituto de Investigaciones Biomedicas cuenta en la actualidad con varias dependencias descentralizadas que desempeñan diversas áreas de Investigación y actividades que van relacionadas y enfocadas a cada uno de los órganos al que fueron integradas, permitiendo de esta manera que exista una relación directa entre la situación actual de la problemática y el área para su estudio en el ámbito científico.

De las cuales a la fecha se pueden mencionar las siguientes dependencias y centros que son producto del avance y desarrollo científico de este Instituto.

EVOLUCIÓN DEL INSTITUTO

CENTROS FUNDADOS	AÑO	INSTITUCIÓN	UBICACIÓN
Centro de Investigación sobre fijación de nitrógeno.	1980	Universidad Nacional Autónoma de México.	Cuernavaca, Mor.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología.	1980	Universidad Nacional Autónoma de México.	Cuernavaca, Mor.
Unidad de Genética.	1982	Instituto Nacional de Pediatría.	México, D.F.
Unidad de Diagnóstico de Enfermedades Virales.	1984	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.	México, D.F.
Unidad de Psicología y Ciencias de la Conducta.	1984	Instituto Mexicano de Psiquiatría.	México, D.F.
Unidad de Desarrollos de Métodos Analíticos para la Investigación en Psiquiatría y Neuroquímica.	1984	Instituto Mexicano de Psiquiatría.	México, D.F.
Sección de Tejido Conjuntivo en la Unidad de Investigación.	1985	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.	México, D.F.
Unidad de Tumores Experimentales.	1986	Instituto Nacional de Cancerología.	México, D.F.
Unidad de Investigación en Neurociencias.	1989	Universidad Autónoma Veracruzana.	Jalapa, Veracruz.
Unidad de Retrovirus Humanos.	1989	Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica.	México, D.F.
Centro de Neurobiología	1992	Universidad Nacional Autónoma de México.	Juriquilla Qro.
Unidad de Neuroinmunología.	1997	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.	México, D.F.

3.1.- DEPARTAMENTOS Y PERSONAL.

Departamentos	Investigadores	Técnicos Académicos	Estudiantes	
			Programas de Biomédicas	Otros Programas
Biología Celular	11	8	16	14
Biología Molecular	12	9	17	31
Biotecnología	10	12	10	27
Fisiología	11	3	5	26
Genética y Toxicología Ambiental	9	6	11	24
Inmunología	20	15	29	36
Medicina	8	8	--	--
Lic. IIB, Nuevo ingreso	--	--	--	--
Apoyo Institucional	--	15	--	--
TOTAL	81	76	116	184

3.2.- LÍNEAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Departamento de Biología Celular.

Dr. Horacio Merchant Larios.
Jefe de Departamento.

Dra. Ana Clorinda Arias Alvarez.
Q. F. B. Patricia Suyapa Ferrera Boza (técnica Académica).

Estudio sobre mecanismos Bioquímicos implicados en la muerte neuronal durante el envejecimiento de Alzheimer y desarrollo de estrategias de protección Neuronal.

Dr. Jesús Chimal-Monroy (investigador Asociado).

Expresión de los TGF- β 1- β 2 y - β 3 y sus receptores durante la diferenciación celular del cartilago en las extremidades embrionarias del ratón: in vivo e in vitro.

Dr. Alfonso González Noriega.

Transporte intracelular de enzimas lisosomales: Mecanismos Moleculares involucrados en su transporte y localización celular.

Dr. Gabriel Gutiérrez Ospina.

Bases celulares de la plasticidad cerebral: el modelo De la plasticidad sensoriomodal.

Dr. Horacio Merchant Larios.
Dra. Norma Moreno Mendoza (investigadora Asociada).
M. en C. José Alejandro Marmolejo Valencia (tec. Asociado).

Factores fisiológicos y moleculares que determinan la diferenciación sexual de las tortugas marinas por efecto de la temperatura. Interacciones entre células germinales y somáticas al inicio de la diferenciación sexual de la gónada de los mamíferos.

Dr. Miguel Angel Morales Mendoza.
Q. F. B. María Elena Zetina Rosales (técnica Académica).

Plasticidad, comunicación y modulación neuronal: patrones de la coexistencia y coliberación de neurotransmisores; bases celulares de la potenciación sináptica.

Dra. Elia Martha Pérez Armendariz.
Ing. Augusto César González Gutiérrez (téc. Académico).

Estudio del posible papel regulador de la *uc* en el desarrollo y en la regulación de la función secretora de las células glandulares modelo.

Dra. María Mercedes Perusquia Nava.
Biol. Erika Navarrete Monroy (técnica Académica).

Efectos y mecanismo de acción de hormonas esteroides sobre la actividad contráctil del músculo liso.

Dra. María Sitges Berrondo.
Q. F. B. María Araceli Guarneros López (téc. Académica).
Biol. Luz María Chiu Velázquez (técnica Académica).

Potencial neuroprotector y anticonvulsivante de los antagonistas de los canales presinápticos de sodio.

Dra. María Irma Villalpando Fierro.
Biol. Horacio Villafán Monroy (técnico Académico).

Papel de los factores de crecimiento en el control de la producción hormonal durante el desarrollo gonadal de los vertebrados.

Departamento de Biología Molecular

Dr. Luis Servín González.
Jefe de Departamento.

Dra. Laura Camarena Mejía.
Q. F. B. Aurora Ventura Franco Osorio (Téc. Académica).

Regulación de la quimiotaxis en *R. Sphaeroides*. Regulación del Metabolismo nitrogenado en *Escherichia coli*.

Dr. Alejandro García Carrancá.
Biol. Miriam Cecilia Guido Jiménez (Técnica Académica).
Q. F. B. María Patricia C. Padilla Cortés (Téc. Académica).

Ras, B-Catenina y los tumores humanos.
Papilomavirus humanos, cáncer del cuello uterino y terapia genética. Genética molecular del sistema *ABO*.

Dr. Roberto Hernández Fernández.
Dra. Ana María Cevallos Gaos (Investigadora Asociada).
Q. F. B. Juliana Herrera López (Técnica Académica).

Regulación de la expresión de genes ribosomales de *Trypanosoma cruzi*. Biología molecular y celular de *Trypanosoma cruzi*.

Dr. Alfonso León del Río.
M. en C. Hilda Zepeda Cortéz.

Efecto de la vitamina biotina sobre la regulación de la transcripción genética. Biología molecular del cáncer de mama. Requerimientos estructurales para la biotilación de carboxilasas mitocondriales y citoplásmicas.

Dra. Ma. Carmen Gómez Eichelmann.
M. en C. Jesús Ramírez Santos (Técnico Académico).

Superenrollamiento del *DNA* en bacterias y la respuesta celular al calor y a la falta de nutrientes. Sistema global de regulación de la respuesta al estrés por calor. Muerte celular inducida por el inhibidor de la girasa, *CcdB*.

Dr. Luis Padilla Noriega.
M. en IIB Simón Guzmán León (Téc. Académico).

Biología molecular de las proteínas de rotavirus que interaccionan con *RNA*.

Dra. Leticia Rocha Zavaleta.

Desarrollo de una vacuna genética contra el virus del papiloma humano (*HPV*).
estudio de anticuerpos IgA en mujeres infectadas por *HPV* en tejido acetoblanco del cervix.

Dr. Ricardo Rosales Ledezma.
Dr. Miguel Angel Torres Vega (Postdoctoral).

Desarrollo de estrategias para reducir la incidencia de tumores de importancia en México. Desarrollo de una vacuna preventiva contra el dengue hemorrágico 3.
Vacunas recombinantes contra rotavirus

Dra. Blanca Haydée Ruiz Ordaz.
Dra. Irma Josefina Sánchez Vargas (Téc. Académica).

Estudio tridimensional de la glicoproteína de envoltura (E) del virus del dengue. Activación del sistema de fibrinolisis ocasionado por el virus del dengue. Estudio de la expresión de neurovirulencia en dengue. Mecanismos de regulación en traducción y replicación del virus del dengue. Análisis tridimensional del dominio de metil-transferasa de la proteína *NS5* (polimerasa) del virus del dengue. Un método alternativo para el diagnóstico del dengue.

Dr. Luis Servin González.
M. en C. Gabriela González Cerón (Téc. Académica).

Lipasas de *Streptomyces*. Estudios sobre su regulación genética y su estructura. Optimización de la expresión del gen reportero *xylE* en *Streptomyces*. y su utilización para el estudio de la regulación transcripcional del operón *lipAR* de *S. Coelicolor* A3(2).

Departamento de Biotecnología.

Dr. Sergio Sánchez.
Jefe de Departamento.

Dr. Fernando Bastarrachea Avilés.
M. en C. María Cecilia Aguilar Zacarias (Téc. Académica).

Caracterización genética de un modelo de hipermutagénesis localizada en *Echerichia coli*.

Dra. Socorro Durán Vargas.
Q. F. B. Gisela Dupont (Técnica Académica).

El papel del catabolismo de la glutamina y de la asparagina en *Rhizobium etli*.

Dra. María Elena Flores Carrasco.
Dr. Pavel Petrosyan (Técnico Académico).

Regulación del metabolismo primario y secundario en actinomicetos.

Dr. Karlen Gazaryan.
M. en C. Ricardo Hernández Avila (Téc. Académico).

Investigación molecular de la reacción inmune contra de patógenos por medio de ingeniería genética y bibliotecas de fago que expresan epítomos y anticuerpos en superficie ("Phage display").

Dr. Carlos Huitrón Vargas.
Q. F. B. Rosalba Pérez Villalba (Técnica Académica).

Biotecnología de enzimas; Biotecnología de pectinazas y Biotecnología de Xilanasas.

Dra. Imelda López Villaseñor.
Biol. Lorena López Griego (Técnica Académica).

Estudio molecular y celular del citoesqueleto de *Trichomonas vaginalis*.

Dr. Karen Manucharyan.
M. en C. Natalia Ivanovna Copitin Nikonova (Téc. Acad.).

Bibliotecas combinatorias de anticuerpos y péptidos en el estudio de la neurocisticercosis y la infección por *VIII* y *VPH*.

Dr. Pablo Pérez Gavilán Escalante.
M. en C. Carmen Martha Elinos Báez (Técnica Académica). Proyecto para la instalación de una planta recuperadora de proteínas de la sangre con tecnología del IIB.

Dr. Sergio Sánchez Esquivel.
Elizabeth Langley McCarron (Investigadora Asociada). Estudios bioquímicos y moleculares de la síntesis microbiana de metabolitos secundarios; Producción fermentativa de colorantes de interés farmacéutico y alimentario.
E. en Biot. Laura Angélica Escalante Dávila (Téc. Acad.).
M. en B. Beatriz Ruiz Villafán (Técnica Académica).

Colección Microbiana
Q. B. P. Marco Antonio Ortiz Jiménez (Técnico Académico).

Planta piloto
Ing. Abel Blancas Cabrera (Técnico Académico).

Departamento de Fisiología

Pablo Pacheco.
Jefe de Departamento.

Dr. Alfonso Escobar Izquierdo. Disgénesis cerebral. Isquemia- Anoxia cerebral global. Enfermedad de Parkinson.

Med. Cir. Carlos Guzman-Flores. Disfunción cerebral. Farmacodepende y conducta antisocial.
Med. Cir. Manuel Alcaraz-Verduzco (Investigador Asociado).

Dr. Carlos M. Contreras Pérez. Neurofarmacología de los tratamientos antidepresivos.

Dra. Margarita Martínez-Gómez. Neurofisiología del área pélvica en hembras de mamíferos.
Biología reproductiva y parásitos de los conejos silvestres del tlaxcala.

Dr. Pablo Pacheco Cabrera. Biología de la Reproducción. Parto y Fisiología del área pélvica

Dra. Robyn E. Hudson.
Dra. Esther Pérez Torro (Posdoctoral).
C. D. Carolina Rojas Castañeda (Técnica Académica).

Función olfatoria y conducta guiada por el olfato. Procesos reproductivos femeninos. Consecuencias conductuales y fisiológicas de la competencia temprana entre hermanos.

Dr. Carlos Kubli Garfias.
Biol. Ricardo Antonio Vázquez Ramírez (Téc. Académico).

Mecanismos de acción de hormonas esteroides por métodos químico teóricos. Interacción de hormonas esteroides con otras moléculas de importancia biológica.

Dr. Marco Antonio José Valenzuela.
Téc. En Inf. Juan Román Bobadilla Rodríguez (Téc. Acad.).

Modelos matemáticos de la infección parasitaria, de nutrición, de interacción proteína-enzima y de la respuesta inmune. Ergocidad epidemiológica. Modelos de la incidencia de rubéola y rotavirus.

Dra. Guillermina Yankelevich Nedvedovich. (En comisión Académica).

Estudio del proceso cognición- abstracción. Abstracción intelectual a través de imágenes. Evaluación del estado de salud en las entidades federativas.

Med. Cir. José Negrete Martínez.

Modelos matemáticos. Ergocidad. Cognición. Inteligencia artificial. Robótica. Sistemas expertos. Agentes cognoscitivos. Encefalización robótica. Sistemas orientados al comportamiento.

Departamento de Genética y toxicología Ambiental

Dra. Patricia Ostrosky Shejet.
Jefa de Departamento.

Dr. Alfonso Dueñas González.

Metilación de genes supresores en cáncer y su reactivación farmacológica.

Dr. J. Javier Espinosa Aguirre.
Dr. Rafael Camacho Carranza (Investigador Asociado).
B. y L. C. Diana María Escobar García (Técnica Académica).

Modulación del metabolismo de Citocromo P450 (CYP) por agentes xenobióticos y alteración de condiciones fisiológicas normales. Identificación de genes de nitroreductas activadores de compuestos xenobióticos.

Dra. María Eugenia Gonsébat.
M. en C. Dora Patricia Guzmán Bazán (Técnica Académica).

Caracterización de los entrecruzamientos *ADN*-proteínas inducidos por arsénico y su posible utilización como indicador de potencial carcinogénico. Biomarcadores y bioindicadores sensibles y relevantes en la determinación del daño a la salud y al ambiente por agentes tóxicos.

Dra. Julieta Rubio Lighbourn.
M. en C. Clementina Castro Hernández (Técnica Académica).

Procesos de óxido-reducción involucrados en daño al *ADN*.

Dra. Regina Montero Montoya
MVZ. Luis García Serrano (Técnico Académico)

Mecanismos de genotoxicidad debidos a infecciones parasitarias. Ponderación de los factores ambientales y de los factores personales que influyen en la frecuencia de daño genotóxico debido a exposición a contaminantes.

Dr. Emilio Rojas del Castillo.
Biol. María del Carmen López y Castro (Técnica Académica).

Detección del daño genotóxico por diversos agentes. El estudio de la generación de radicales libres y las vías de señalización intracelulares generadas por la exposición a diferentes xenobioticos.

Dra. Patricia Ostrosky Shejet.
Dra. Ana María Salazar (Investigadora Asociada).
Q. F. B. Lourdes Monserrat Sordo Cedeño (Técnico).

Epidemiología celular y molecular. Antiparasitarios.
Deshechos industriales peligrosos.

Departamento de Inmunología

Dr. Enrique Ortega.
Jefe de Departamento.

Dr. Guillermo Alfaro Martínez. (Unidad periférica en el Instituto Nacional de Cancerología).

Mecanismos de progresión tumoral. Estudio de la respuesta inmune celular mediada por linfocitos T en enfermas con adenocarcinoma de la glándula mamaria.

Dra. Bertha Espinoza Gutiérrez.
Biol. Esther Alicia Pacheco Hurtado (Técnica Académica).

Caracterización biológica y molecular de aislados mexicanos de *Tripanosoma cruzi*; Caracterización de la respuesta inmune humoral en individuos infectados en fase indeterminada y crónica de la enfermedad de chagas; Caracterización de proteasas constitutivas y de secreción de *Tripanosoma cruzi*; Estudio de las moléculas que participan en la entrada de *Tripanosoma cruzi* a la célula blanco por medio de la utilización de anticuerpos monoclonales.

Dra. Clara Inés Espitia Pinzón.
Biol. José Rafael Cervantes Roldán (Técnico Académico).

Caracterización bioquímica, genética y funcional de los antígenos glicoproteicos de *Mycobacterium tuberculosis* potencialmente útiles en el diagnóstico y prevención de la tuberculosis; Caracterización de las secuencias polimórficas ricas en *CG(PGRS)* de *Mycobacterium tuberculosis* que codifican para una familia de proteínas ricas en glicina y su relación con la variación antigénica.

Dr. Eduardo García Zepeda.
IBQI. Marcela Ramírez Yarza (Técnica Académica).

Papel de las quimiocinas y sus receptores en el desarrollo de la respuesta inmune inflamatoria, de defensa y en el desarrollo linfocitario.

Dra. Goar Gevorgian Markosian.
Biol. Gonzalo Asariel Acero Galindo (Técnico Académico).

Péptidos sintéticos o expresados en fagos filamentosos en el estudio de la cisticercosis, púrpura trombocitopénica autoinmune e infección por *VIIH* y *VPH*.

Dr. Pascal Heriön Schohy.
Q.F.B. Horacio Leodegario León Ramos (Técnico Académico).

Evaluación de la actividad protectora del antígeno ROP2 de *Toxoplasma gondii*.

Dr. Juan Pedro Laclette San Román.
Dr. Pedro Ostoa Saloma (Investigador Asociado).
M. en C. Patricia De la Torre (Técnico Académico).

Estudio de la cisticercosis humana y porcina; Estudio de la amibiasis.

Dr. Edmundo Lamoyi Velázquez.

Células NK y resistencia natural a helmintos; Inmunología de la esporotricosis.

Dr. Carlos Larralde Rangel.
Ing. Tzipe Silvia Govezensky Zack (Técnica Académica).
Leonora Huerta Hernández (Técnica Académica).

Inmunología de la cisticercosis. Inmunología del SIDA y otras enfermedades inmunológicas.

Dra. Luz María López Marín.
Biol. Erika Segura Salinas (Técnica Académica).

Pared celular de micobacterias.

Dr. Raúl Mancilla Jiménez.
Patricia Espinosa Cueto (Técnica Académica).

Inmunología y patogenia de la tuberculosis.

Dr. Enrique Ortega Soto.
M. en C. Armida Báez Saldaña (Investigadora Asociada).
Q.F.B. Claudia Angélica Garay Canales (Técnica Académica).

Mecanismos bioquímicos de traducción de señales de activación a través de receptores para inmunoglobulinas. Participación de la biotina en el sistema inmune.

Dr. Carlos Rosales Ledezma.
Dra. Gabriela Sánchez Mejorada (Investigadora Asociada).
M en IBB Nancy Yorley Mora Pérez (Técnica Académica).

Transducción de señales por receptores para la matriz extracelular (integrinas) y para inmunoglobulinas (Receptores Fc). Mecanismos de activación de células fagocíticas durante el proceso inflamatorio.

Dr. Rafael Saavedra Durán.
M. en IIB Delia del Rosario Leyva Meza (Técnica Académica).

Inmunización contra toxoplasma gondii usando oligonucleótidos con secuencias inmunoestimuladoras (CpG) como adyuvante. Efectos del arsénico sobre linfocitos T humanos.

Dra. Edda Lydia Sciutto Conde.
Dra. Gladys Fragoso González (Investigadora Asociada).
M. en C. Rutilia Marisela Hernández González (Téc. Académica).

Desarrollo de una vacuna sintética contra la cisticercosis porcina. Identificación de la relevancia de factores de exposición y genéticos en la susceptibilidad a la neurocisticercosis humana. Desarrollo de procedimientos diagnósticos. Evaluación de la respuesta inmune asociada a la resistencia.

Dra. Gloria Soldevila Melgarejo.
Q.F.B. Carlos Barba Castellanos (Técnico académico).

Activación condicional de componentes del complejo *TCR/CD3* y sus correceptores en el desarrollo y la activación de los linfocitos T. Papel de las quimiocinas y sus receptores en el desarrollo tímico.

Departamento de Medicina

Dr. Antonio Velázquez Arellano.
Jefe de Departamento.

Este Departamento es el cuenta con el mayor número de grupos de investigación del instituto trabajando en las Unidades Periféricas, en colaboración estrecha con investigadores clínicos y de salud pública en Institutos Nacionales de Salud.

Dra. Cristina Fernández Mejía
M. en C. Alberto Rojas Ochoa (Técnico Académico).

Efecto de la Biotina sobre el metabolismo de los carbohidratos.

Gerardo Gamba Ayala.
Pas. Norma Hilda Vázquez Díaz (Técnica Académica).

Fisiología molecular de cotransportadores electroneutros. Regulación del cotransportador apical de Na-K-2Cl. Toxicidad renal por ciclosporina. Relación estructura función de cotransportadores electroneutros.

Alejandro Mohar Betancourt.

Estudio de las enfermedades neoplásicas malignas. Infección por *VPH*. Cáncer gástrico y *Helicobacter pylori* (hp).

Julio Sotelo Morales.

Estudio de biología y clínica sobre taeniasis y cisticercosis. Terapia experimental en tumores cerebrales en animales.

Carmen Soler Claudin.
Q.F.B. María del Carmen Basualdo Sigales (Técnica Académica).

Caracterización virológica, inmune y molecular de la epidemia de *VIH/SIDA* en México.

María Teresa Tusié Luna.
Biol. Salvador Ramírez Jiménez (Técnico Académico).
M. en IBB Laura Estela Riba Ramírez (Técnica Académica).

Búsqueda de los genes implicados en el desarrollo de enfermedades genéticas complejas como la Diabetes mellitus tipo 2 y la aterosclerosis en población mexicana.

Antonio Velázquez Arellano.
Biol. Saúl Cano Colín (Técnico Académico).

Regulación de la expresión genética por nutrimentos. Efectos de la vitamina biotina sobre las carboxilasas y la sintetasa de holocarboxilasas (*HCS*).

Dra. Silvia Galván Huerta.

Biología molecular del virus hpv 16, asociado con cáncer uterino.

Unidad de Genética de la Nutrición

M. en C. Isabel Ibarra González (Técnica Académica).

Q.F.B. Martha Elva Pérez Andrade (Técnica Académica).

La licenciatura en Investigación Biomédica Básica cuenta con un plan de estudios de ocho semestres con un total de 302 créditos, las asignaturas y actividades que se imparten son de carácter obligatorio. La carrera comprende ciencias básicas, trabajo de investigación y tesis. Las áreas de investigación son:

- * BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.
- * BIOLOGÍA MOLECULAR.
- * BIOLOGÍA VEGETAL.
- * BIOQUÍMICA.
- * BIOMATEMÁTICAS.
- * BIOTECNOLOGÍA.

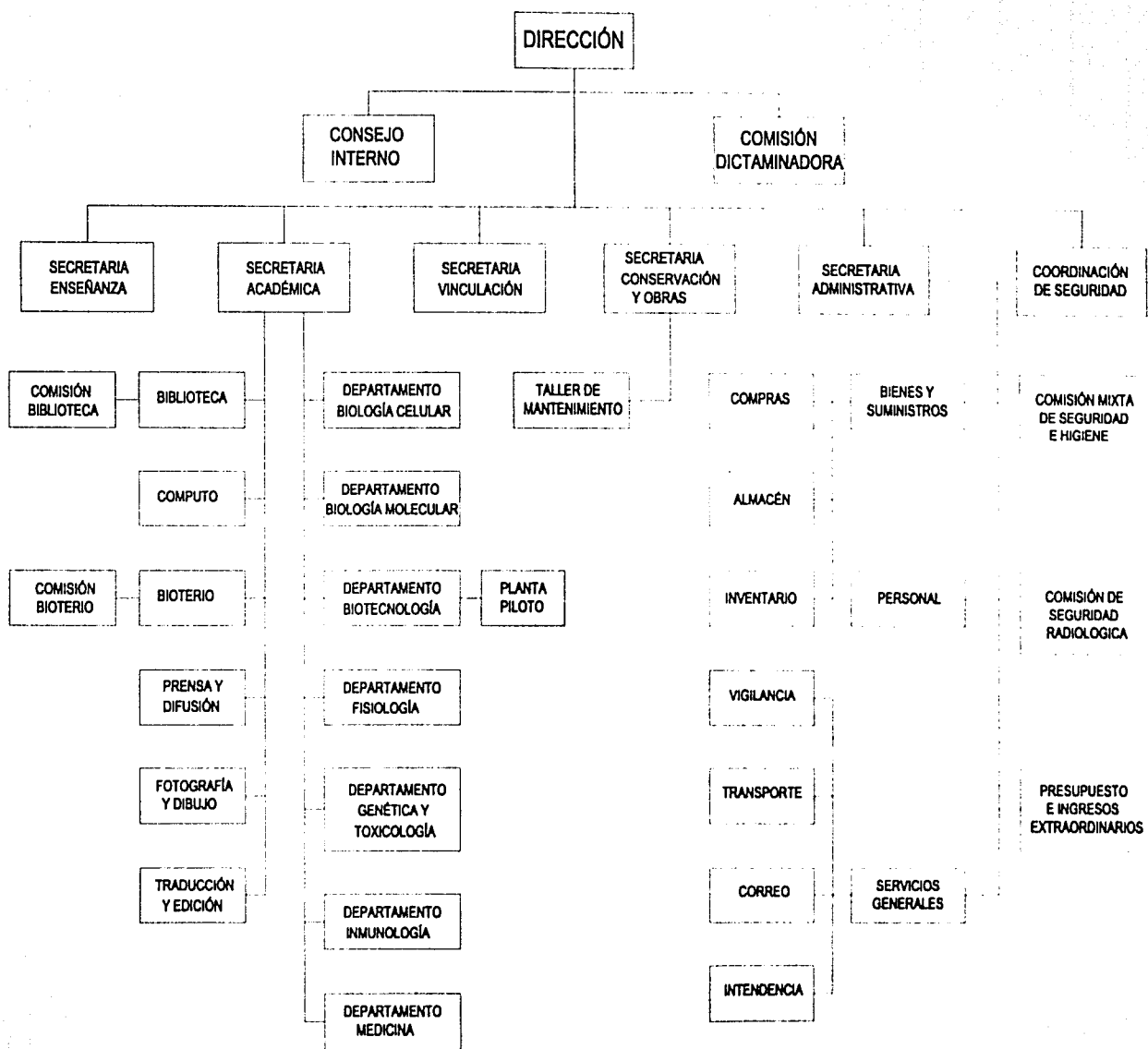
- * NEUROCIENCIAS.
- * FIJACIÓN DEL NITROGENO.
- * FISIOLOGÍA.
- * INGENIERÍA GENÉTICA.
- * INMUNOLOGÍA.
- * REGULACIÓN METABÓLICA.

Durante los dos primeros semestres los alumnos llevan cursos de carácter teórico y a partir del tercero eligen un área de investigación y Tutor, de acuerdo con sus intereses, para lo cual se les asigna en un laboratorio; así mismo deben participar en los seminarios Académicos de las diferentes áreas donde se discuten los proyectos de investigación que llevan a cabo. Al término del cuarto año, el alumno presenta como tesis alguno de los proyectos desarrollado.

El servicio social se realiza en las sedes académicas del proyecto. Siendo la sede principal el Instituto de Investigaciones Biomédicas; participan además, los Institutos de Fisiología Celular, de Biotecnología y el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, estos dos últimos ubicados en Cuernavaca Morelos

Desde el inicio de la licenciatura el estudiante es considerado como un miembro de comunidad científica de las sedes e interacciona de Manera multidisciplinaria con investigadores, tutores y estudiantes de posgrado.

3.3.- ORGANIGRAMA DE LA DEPENDENCIA.



3.4.- ESTADO FÍSICO DE LAS INSTALACIONES Y PROBLEMÁTICA..

El Instituto de Investigaciones Biomédicas esta ubicado actualmente en las inmediaciones del campus original universitario, colindando al norte con la Facultad de Química, al sur con el circuito interior, al oriente con el circuito interior y al poniente con el estacionamiento que comparten la Facultad de Química y el Instituto de Investigaciones Biomédicas.

El terreno que ocupa tiene una superficie de 8,226.91 m². y el área total construida de los edificios es de 10,723.47 m². Constituida en siete Cuerpos que se comunican entre ellos por medio de circulaciones interiores y por el exterior por medio de andadores y plazas a cubierto.

Las situaciones que se presentan en cuanto a las problemáticas de los edificios se visualizan de varios factores que se mencionan a continuación.

La desorganización que se analiza en cuanto a la distribución de las áreas que conforman el Instituto, son muy evidentes ya que el simple hecho de estar disgregadas las áreas administrativas de oficinas con áreas de investigación y académicas crean una confusión a los visitantes externos y falta de control y seguridad para los proyectos de investigación.

Los reacondicionamientos de carácter necesario van provocando el crecimiento desmesurado de las instalaciones y absorbiendo espacios que generan riesgos y posibles faltas de seguridad en un futuro, ya que poco a poco se van eliminando vías de evacuación y áreas de concentración para emergencias así como los pocos espacios de dispersión y entretenimiento.

En cuanto a las instalaciones en general (Eléctricas, Hidro-Sanitarias, Gas, Especiales, Contra incendio, Voz y Datos) estas se ven afectadas Dado que no se cuenta con un registro en planos que contenga la información de cada una de estas para su consulta en caso necesario ya que los trabajos de mantenimiento y adecuaciones han alterado las redes existentes en su totalidad.

Dado que este es un edificio que cuenta con una historia de 50 años es importante mencionar que no existe el programa de ahorro de energía que hoy en día es normativo. Y que reduce en un porcentaje considerable los gastos de mantenimiento y operación de equipos

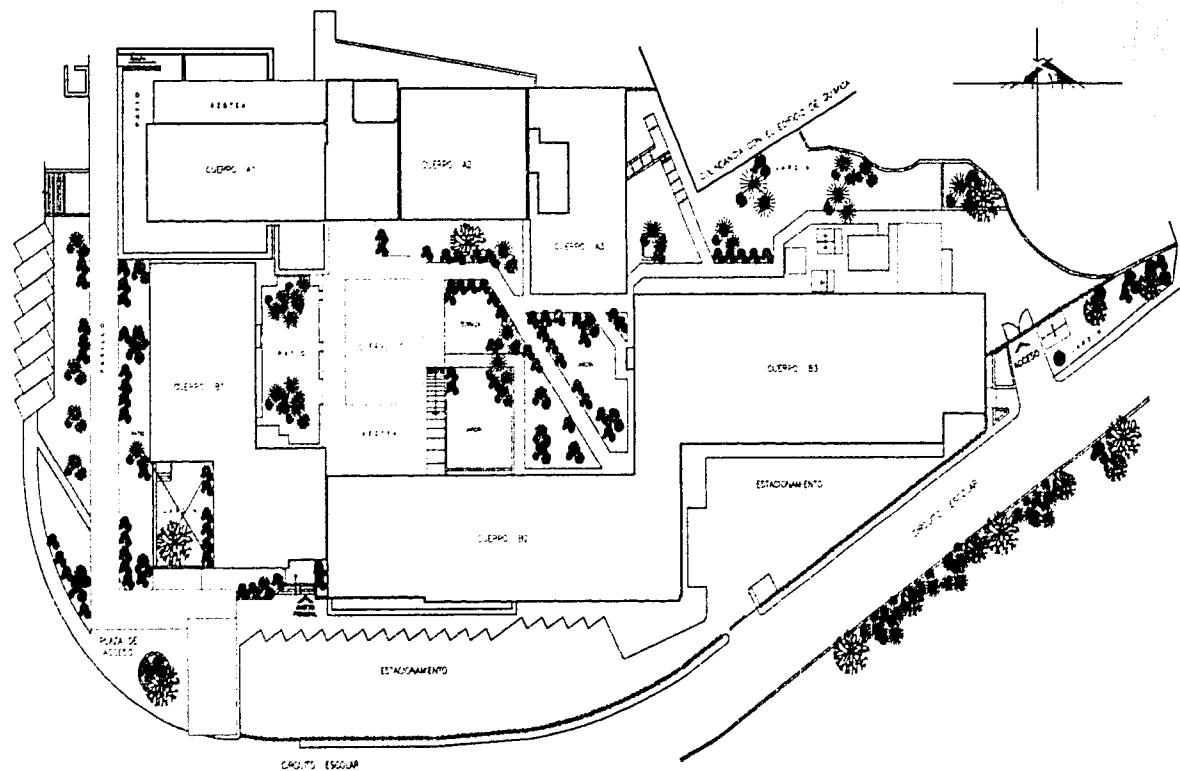
La problemática severa se enfatiza también en su entorno exterior ya que no cuenta con área de estacionamiento y ocupa gran parte de las vialidades como tal creando un riesgo para los que por ahí transitan y sumado a esto la entrada y salida de vehículos de servicios en el patio de maniobras por estar en un punto de alto riesgo.

Es por ello el por que de crear una nueva sede que cumpla y satisfaga las condiciones de requerimientos indispensables que permitan el desarrollo y evolución del instituto que lo mantienen al margen de las investigaciones mundiales, así como también elevar y evolucionar a un nivel superior del que presenta en la actualidad.

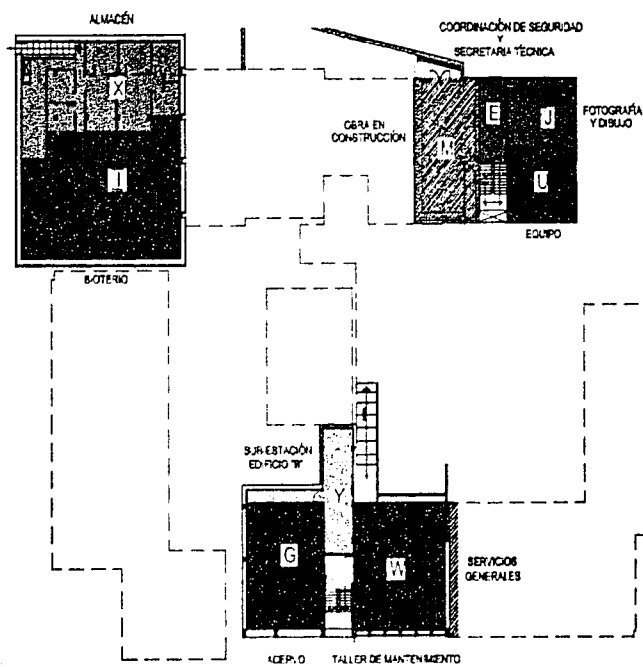
La nueva sede mas que crear un crecimiento dentro de sus propias instalaciones, que no es el propósito ya que así lo demuestran en su estado físico actual tanto en área como en personal, y el análisis realizado en cuanto a sus deficiencias y a su estructura que indican que el seguir operando dentro de las condiciones actuales representaría un riesgo latente, que implicaría el acondicionar las instalaciones para una mejoría limitada, lo que equivale a un gasto igual o mayor a construir nuevas instalaciones que cumplan y optimicen los espacios con mejores garantías de funcionamiento y operación para el instituto.

Por tal motivo surge la necesidad para llevar y efectuar a cabo dentro de un planteamiento programado la realización del proyecto ejecutivo y la construcción de este, de acuerdo a las prioridades del propio instituto dado la asignación de los recursos.

A continuación se presentan los análisis de áreas existentes que suman el área total del instituto en la actualidad donde se indican los parámetros destinados para cada departamento así como los servicios en general. Los cuales están representados por cada nivel y resumidos en un cuadro general.



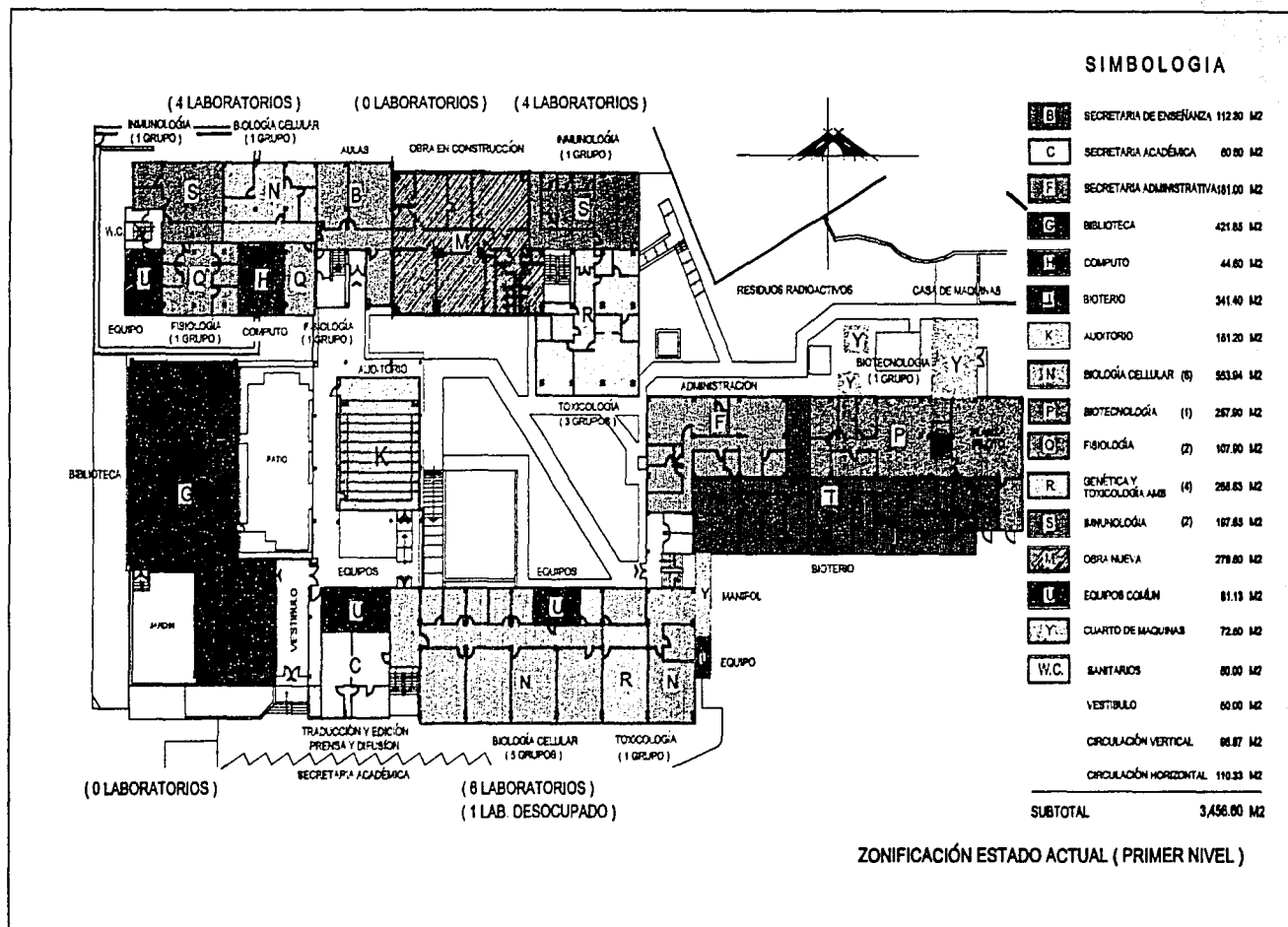
PLANTA DE CONJUNTO GENERAL



SIMBOLOGIA

E	SECRETARIA TÉCNICA Y COORD. DE SEGURIDAD	30.00 M2
G	BIBLIOTECA	128.03 M2
H	BOTERO	257.00 M2
J	FOTOGRAFÍA Y DIBUJO	68.00 M2
M	OBRAS NUEVAS	125.00 M2
U	EQUIPOS COMÚN	84.00 M2
V	ALMACÉN DE BAJAS	0.00 M2
X	SERVICIOS GENERALES	152.80 M2
X	ALMACÉN	180.75 M2
Y	CUARTO DE MAQUINAS	84.00 M2
	CIRCULACIÓN VERTICAL	47.00 M2
SUBTOTAL		1,117.18 M2

ZONIFICACIÓN ESTADO ACTUAL (NIVEL SÓTANO)



SIMBOLOGIA



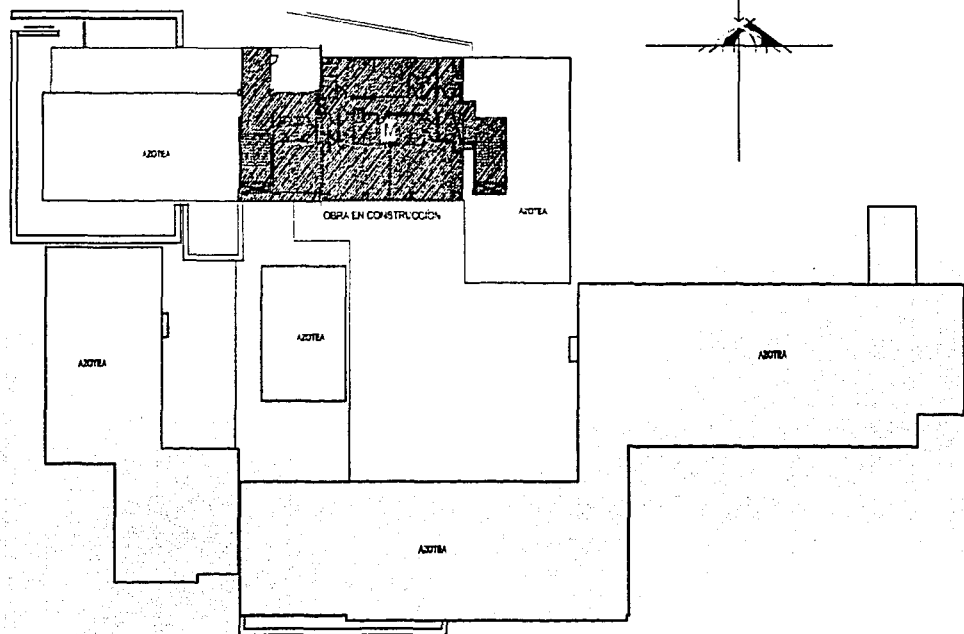
OBRA NUEVA

420.00 M2

SUBTOTAL

420.00 M2

(0 LABORATORIOS)



ZONIFICACIÓN ESTADO ACTUAL (CUARTO NIVEL)

[illegible]

4.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

La ubicación del terreno para la realización del proyecto ejecutivo para la nueva sede del Instituto de Investigaciones Biomédicas fue determinada por la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM. Atravez de la dirección de Planeación que tiene a su cargo el plan regulador de ciudad universitaria y los planes maestros de todas las dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El terreno cuenta con una superficie de 33,000.00 m². Aproximadamente se encuentra ubicado en la parte poniente de ciudad universitaria a un costado de las áreas deportivas y cercano al Jardín Botánico Exterior, colindando al sur con el circuito Mario de la Cueva, al norte con el circuito exterior, al oriente con el circuito Mario de la Cueva, al poniente con la reserva Ecológica y el Instituto de Ecología.

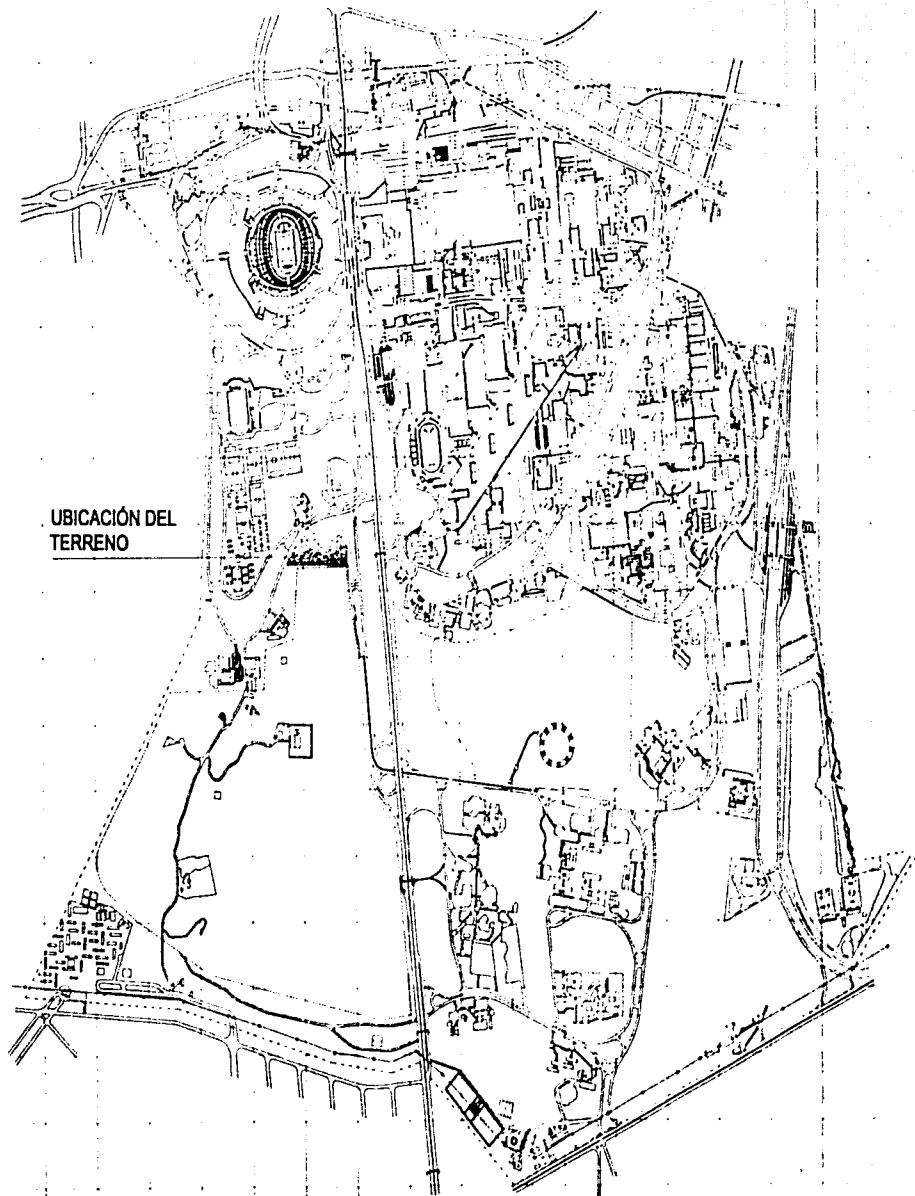
Dado que estaba considerado dentro del plan maestro de ciudad universitaria esta re ubicación del Instituto de Investigaciones Biomédicas, El predio cuenta con la infraestructura necesaria como son: vialidad de acceso, líneas de comunicación, servicios de agua, drenaje, alumbrado exterior, transporte interno de la UNAM. Asi como la accesibilidad para acometer los servicios de energía eléctrica.

De acuerdo a los proyectos de investigación que se llevan acabo en el Instituto de referencia es considerada esta ubicación lo optimo ya que esta fuera de las conflagraciones de los movimientos estudiantiles y el ajetreo de los vehículos que circundan constantemente en sus perimetros. Además de poder cubrir las necesidades de áreas exteriores que se demandan de acuerdo al reglamento de construcción para el Distrito Federal por m² de construcción para áreas verdes, circulaciones y estacionamientos según su clasificación al tipo de Edificios.

La ubicación del proyecto esta concebida y comprende todas las medidas que surgen del plan maestro del propio Instituto para que pueda funcionar y desarrollar proyectos de investigación a largo plazo en optimas condiciones y satisfaciendo todos los requerimientos y necesidades que pudieran surgir con el paso del tiempo.



UBICACIÓN DEL
TERRENO



Ciudad Universitaria

5.- ANALISIS DEL PROYECTO.

Dado que es un proyecto para una dependencia de la Universidad Nacional Autónoma de México que esta en funciones y esta no la excluye de cumplir con los tramites que marca el reglamento de construcciones para el Distrito Federal vigente, la UNAM debe acatar y cumplir lo que ahi se establece en el caso de tramites administrativos como es la licencia de construcción para este proyecto no aplica ya que la autonomía que rige sobre la UNAM y la ubicación del predio por estar dentro del campus universitario la liberan de estos tramites quedando a cargo con un tramite administrativo interno de patrimonio universitario al termino de la obra.

La factibilidad de realizar el proyecto se basa en los antecedentes del propio Instituto así como de la importancia que representa para el campo de la investigación científica a nivel mundial, dadas su evolución y participación en el desarrollo del país y el papel que juega en el Intercambio con Instituciones del mismo genero.

La inversión económica que representa dado la magnitud del proyecto se cuantifica de entrada poco factible de ejercer ya que no se cuenta con el monto requerido y esta a su vez se sale fuera de todo presupuesto y para lo cual se ha realizado un programa de ejecución por etapas. que permitan la realización de las obras de acuerdo a la asignación de recursos como se fueran obteniendo con la gestión de las autoridades y apoyos de la coordinación científica así como también con el autofinanciamiento con el producto de los proyectos de investigación que se lleven a cabo.

Para lo cual se puede determinar que la ejecución del proyecto es a largo plazo teniendo como inicio la ejecución de la primera etapa en la construcción de un edificio de investigación que aloje en su interior, Laboratorios, cubiculos para investigadores, cuartos de cultivo, cuartos para equipos, cuartos fríos, cuartos calientes, planta piloto, aula de seminarios, áreas para jefes de departamento con área secretarial, áreas de intendencia, cafetería, servicios sanitarios para mujeres y hombres. Incluye la construcción de una casa de maquinas donde se alojaran los equipos que suministraran los servicios de energía eléctrica, agua, vapor, vacío, aire comprimido, etc. Así como también el habilitar áreas de acceso vehicular y peatonal que faciliten el ingreso a las instalaciones a los investigadores.

La conclusión de la primera etapa permitirá que el usuario pueda inmediatamente hacer uso del edificio en su totalidad y se podrá continuar con la siguiente etapa sin interferir los trabajos de investigación que se estén efectuando con los trabajos de obra contiguos uno de otro.

Así como la primera etapa se tiene contemplada una segunda y tercera etapa que concluyen con la terminación del conjunto, para que de esta forma quede el Instituto de Investigaciones Biomédicas en sus nuevas instalaciones que le permitan llevar a cabo los proyectos de investigación en condiciones optimas de funcionamiento y con mas garantías de seguridad en cuanto a un mejor control en la organización en la distribución de los espacios.

5.1.- EL TERRENO.

El terreno que fue destinado para la realización del proyecto cuenta con las características específicas que hacen común e identifican a la Universidad Nacional Autónoma de México. Como un terreno rocoso y pedregoso creada por la erupción del cráter del xitle ubicado en las inmediaciones del Ajusco.

La topografía que conforma el predio es irregular dado que su composición es un manto de una capa de roca volcánica que varia entre 30 y 60 metros de espesor sobre una gran extensión de la zona sur del D.F., su capacidad de carga esta considerada de las mas altas dado su compactación totalmente maciza y resistentes.

El predio esta totalmente delimitado en su mayor perímetro por una vialidad pavimentada y delimita con una malla ciclónica el área de la reserva ecológica y el lindero de Instituto de Ecología. Actualmente es una zona arbolada en su totalidad con eucaliptos y vegetación rupestre de poca importancia.

Cuenta con infraestructura existente como es: fibra óptica que se localiza paralelo a la vialidad, agua potable que existe un pozo a una distancia de aproximadamente 250m., agua tratada a una distancia de 250 m., red de alcantarillado que conduce las aguas residuales a una planta de tratamiento, red de energía eléctrica a unos 350m.

5.2.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ÁREA DE GOBIERNO

1.- DIRECCIÓN	m2
1.1 Privado Dirección	30.00
1.2 Area Secretarial y Espera	20.00
1.3 Guarda y Fotocopias	20.00
1.4 Sala de Consejo	30.00
1.5 Area de Café	3.00
1.6 Servicios Sanitarios	3.00
Subtotal	106.00

2.- SECRETARIA ACADÉMICA

2.1 Privado Secretario con Mesa de Juntas	20.00
2.2 Area Secretarial y Sala de Espera	20.00
2.3 Auditorio -250 personas	275.00
2.4 Salón de Conferencias- 80 personas	95.00
2.5 Area de Exhibición de carteles- 100 carteles	75.00
Subtotal	485.00

2.6 Prensa y Difusión

2.6.1 Privado Jefatura con mesa de juntas	20.00
2.6.2 Cubículo para auxiliar	9.80
Subtotal	29.80

2.7 Traducción y Edición

2.7.1 Privado Jefatura con mesa de juntas	20.00
2.7.2 Area secretarial	9.80
Subtotal	29.80

2.8 Area de Cómputo	
2.8.1 Privado Jefatura	9.80
2.8.2 Area Secretarial	6.00
2.8.3 Area de Desarrollo -10 personas	45.00
2.8.4 Area de Soporte -4 personas	35.00
2.8.5 Area de Servidores de red	12.60
2.8.6 Area de Servidores UNIX	15.00
2.8.7 Area de Guarda	3.00
Subtotal	125.80

2.9 Biblioteca	
2.9.1 Sala de Lectura externos-36 usuarios	48.00
2.9.2 Fotocopiado para usuarios externos	12.00
2.9.3 Orientación, Préstamo y Control -3 personas	15.00
2.9.4 Sala de Lectura y Acervo	
2.9.4.1 Sala de lectura -17 usuarios	30.00
2.9.4.2 Acervo Reciente -1,000 volúmenes	9.00
2.9.4.3 Sala de Lectura -72 usuarios	90.00
2.9.4.4 Acervo Vigente -30,000 volúmenes	167.00
2.9.5 Fotocopiado usuarios internos	7.50
2.9.6 Acervo Histórico	
2.9.6.1 Acervo -20,000 volúmenes	112.00
2.9.6.2 Sala de Lectura -5 usuarios	12.00
2.9.7 Coordinación Biblioteca	
2.9.7.1 Cubículo de la Coordinación	12.00
2.9.7.2 Oficina de Adquisiciones -3 usuarios	18.00
2.9.7.3 Procesos Menores -1 usuario	9.80
2.9.7.4 Consulta Especializada -1 usuario	9.80
2.9.7.5 Publicaciones Periódicas -1 usuario	9.80
2.9.7.6 Area Secretarial -2 personas	12.50
2.9.7.7 Sala de Espera -3 personas	6.50
2.9.7.8 Area de Café	3.00
2.9.7.9 Sala de Juntas -14 personas	30.00

Subtotal	612.90
3 Secretaria Técnica	
3.1 Privado Secretario con mesa de trabajo	20.00
3.2 Area Secretarial	9.80
3.3 Cubículo para Auxiliar	9.80
3.4 Cubículo para Jefe de Mantenimiento	9.80
3.5 Area Secretarial -2 personas	12.00
3.6 Taller de Carpintería	80.00
3.7 Taller Eléctrico	30.00
3.8 Taller de Plomería	30.00
3.9 Taller General	30.00
Subtotal	231.40
4 Coordinación de Vinculación	
4.1 Privado Secretario con mesa de juntas	20.00
4.2 Area Secretarial -2 personas	12.50
Subtotal	32.50
5 Coordinación de Enseñanza	
5.1 Coordinación	
5.1.1 Privado Coordinador con mesa de juntas	20.00
5.1.2 Secretaría Técnica	12.50
5.1.3 Cubículo Auxiliar	12.50
5.1.4 Area Secretarial -2 personas	12.50
5.1.5 Sala de Espera -6 personas	12.50
5.1.6 Area de Café	2.50
Subtotal	72.50
5.2 Aulas	
5.2.1 Aula de Teoría -40 personas	50.00
5.2.2 Aula de Videoconferencia -40 personas	55.00
5.2.3 4 Seminarios- Sala de Juntas - 12 personas c/u	130.00
5.2.4 2 Seminarios -con Videoconferencia - 12 personas c/u	65.00

5.2.5	Sala de Cómputo -40 personas	100.00
5.2.6	Sala de Estudio -40 personas	80.00
	Subtotal	470.00
5.3	Laboratorio de Enseñanza	
5.3.1	Laboratorio para 20 Alumnos en Edificios de Lab.	90.00
5.3.2	Cubículo para Laboratorio de Enseñanza	12.50
	Subtotal	102.50
6	Coordinación de Seguridad	
6.1	Privado Coordinador con mesa de juntas	20.00
	Subtotal	20.00
7	Areas Comunes (Servicios)	
7.1	Dos Salas de Espera -8 personas c/u	30.00
7.2	Dos Salas de Juntas -12 personas c/u	60.00
7.3	Area de Café	3.00
7.4	Servicios Sanitarios con Cuarto de Aseo	30.00
	Subtotal	123.00
8	Secretaria Administrativa	
8.1	Privado Secretaría con mesa de juntas	20.00
8.2	Area Secretarial -1 persona	9.80
8.3	Cubículo para Gestor -1 persona	9.80
8.4	Fotocopiado	7.00
8.5	Sala de Espera -8 personas	14.50
8.6	Sala de Juntas -10 personas	24.00
8.7	Area de Café	2.50
	Subtotal	87.60
8.9	Departamento de Control Presupuestal	
8.9.1	Cubículo de la Jefatura	12.50
8.9.2	Area de Impresión de Cheques	3.00
8.9.3	Atención de Proveedores -3 personas	40.00

8.9.4 Proyectos CONACYT -2 personas	26.00
8.9.5 Proyectos DGAPA -3 personas	40.00
8.9.6 Ingresos Extraordinarios -2 personas	26.00
Subtotal	132.00
8.10 Departamento de Bienes y Suministros	
8.10.1 Cubículo de la Jefatura	12.50
8.10.2 Area Secretarial -3 personas	20.00
8.10.3 Proceso de Pedidos -5 personas	36.00
8.10.4 Recepción y Entrega de Mercancía	
8.10.4.1 Recepción General	50.00
8.10.4.2 Recepción y Almacenamiento Cilindros de Gas	3.50
8.10.4.3 Tanque Estacionario de Nitrógeno Liquido	10.00
8.10.4.4 Oficina de Recepción e Inventarios -2 personas	13.00
8.10.4.5 Area de Bajas	30.00
8.10.4.6 Almacén General	850.00
Subtotal	1025.00
8.11 Departamento de personal	
8.11.1 Cubículo de la Jefatura	9.80
8.11.2 Area de Auxiliares -2 personas	16.50
8.11.3 Area de Reloj Checador	6.50
Subtotal	32.80
8.12 Departamento de Servicios Generales	
8.12.1 Cubículo de la Jefatura	9.80
8.12.2 Area Secretarial -1 persona	7.00
8.12.3 Intendencia	
8.12.3.1 Oficina de Intendencia -24 personas	30.00
8.12.3.2 Almacén de Material y Equipo de Aseo	22.00
8.12.4 Area de Vigilancia	6.50
8.12.5 Taller de Dibujo -1 persona	15.00
8.12.6 Fotografía	

8.12.6.1 Area de Toma de Fotografías -2 personas	7.20
8.12.6.2 Cuarto Oscuro -1 persona	10.00
8.12.7 Comedor General	
8.12.7.1 Area de Comensales al Interior -200 personas	280.00
8.12.7.2 Area de Comensales al Exterior -140 personas	140.00
8.13 Archivo Muerto General	35.00
8.14 Oficinas STUNAM -1 persona	9.80
8.15 Oficinas AAPAUNAM -1 persona	9.80
Subtotal	582.00
9 Baños y Vestidores	76.00
Subtotal	76.00

RESUMEN

DIRECCIÓN	106.00
SECRETARIA ACADÉMICA	1283.30
SECRETARIA TECNICA	231.40
SECRETARIA DE VINCULACIÓN	32.50
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA	788.00
COORDINACIÓN DE SEGURIDAD	20.00
ÁREAS COMUNES (SERVICIOS)	123.00
SECRETARIA ADMINISTRATIVA	1859.40
BAÑOS Y VESTIDORES	76.00
TOTAL	4519.60
Circulaciones y Estructura 35%	1581.86
Gran Total	6101.46

INVESTIGACIÓN:

Se conforma de cuatro edificios con las mismas características en área y volumen en donde se integran los grupos de trabajo de investigación del Instituto de Investigaciones Biomédicas tanto en áreas para Laboratorios como cubículos para investigadores, espacios para alojar equipos, cuartos de cultivo, cuartos fríos, cuartos calientes, aula de seminarios, cafetería, etc.

Quedando configurados de la siguiente forma:

EDIFICIO "A-1"	área estimada	4085.34 m2
EDIFICIO "A-2"	área estimada	4085.34 m2
EDIFICIO "B-1"	área estimada	4085.34 m2
EDIFICIO "B-2"	área estimada	4085.34 m2

BIOTERIO	área estimada	500.00 m2
----------	---------------	-----------

RESUMEN GENERAL DE ÁREAS DEL CONJUNTO:

EDIFICIO DE GOBIERNO	6101.46 m2.
EDIFICIO "A-1"	4085.34 m2.
EDIFICIO "A-2"	4085.34 m2.
EDIFICIO "B-1"	4085.34 m2.
EDIFICIO "B-2"	4085.34 m2.
BIOTERIO	500.00 m2.

GRAN TOTAL	22,942.82 m2.
------------	---------------

RESUMEN DE ÁREAS DE UNO DE CUATRO DE LOS EDIFICIOS DE INVESTIGACIÓN TIPO EN PROCESO DE CONSTRUCCION:

Análisis de áreas por nivel:	EDIFICIO "A-2"	
Planta baja	No. de locales.	Area
Laboratorio de Biología Molecular y Biotecnología	(5)	67.20 m2 c/u.
Laboratorio de Fermentaciones		67.20 m2.
Laboratorio de Bioseparacines		67.20 m2.
Laboratorio de Control Analítico		33.04 m2.
Aula de Seminarios		33.60 m2.
Laboratorio CUM		16.24 m2.
Colección CUM		9.86 m2.
Cubículo CUM		9.86 m2.
Laboratorio de Control Microbiológico		9.86 m2.
Bodega		6.46 m2.
Cuarto Frío +4° C		13.26 m2.
Lavado		9.86 m2.
Reactivos y Preparaciones		9.86 m2.
Laboratorio de Cultivo		9.86 m2.
Cuarto Frío 4° C		12.50 m2.
Cuarto de Incubadoras		8.85 m2.
Área de Lavado		8.85 m2.
Cuarto de Esterilización	(2)	9.86 m2 c/u.
Cuarto de Equipos Comunes Secos		9.86 m2.
Cuartos de Cultivo	(3)	9.86 m2 c/u.
Cubículos para Investigadores	(8)	9.86 m2 c/u.
Cuarto de DGSCA		10.20 m2.
Baños y Vestidores		16.80 m2.
Intendencia y Transportes		16.80 m2.
Servicios Sanitarios y Generales		46.20 m2.
Cuartos de Equipos Comunes Refrigerados		16.80 m2.
Vestibulo y Circulaciones		405.95 m2.

Primer Nivel	Nº de Locales	Area
Laboratorio de Biología Molecular y Biotecnología	(6)	67.20 m2 c/u.
Cuarto de Radioactividad	(2)	16.80 m2 c/u.
Cuartos de Equipos Comunes Refrigerados	(2)	16.80 m2 c/u.
Cuarto de Esterilización		9.86 m2.
Cuarto de Fotografía		9.86 m2.
Cuarto de Cultivo	(5)	9.86 m2 c/u.
Cubículo para investigador	(11)	9.86 m2 c/u.
Cuarto para DGSCA		9.86 m2.
Cuarto Oscuro		9.86 m2.
Cuartos Calientes (37° C y 29° C)		9.86 m2 c/u.
Cuarto Frío 4° C		12.50 m2.
Cuarto de Incubadoras		8.85 m2.
Área de Lavado		8.85 m2.
Cafetería y Comedor		20.06 m2.
Servicios Sanitarios y Generales		48.00 m2.
Jefatura con Área Secretarial		42.55 m2.
Circulaciones y Escaleras		278.44 m2.

Segundo Nivel	Nº de locales	Área
Laboratorio de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental	(6)	67.20 m2 c/u.
Cuarto de Equipos Comunes Secos		16.80 m2.
Cuarto de Equipos Comunes Refrigeradores	(2)	16.80 m2 c/u.
Cuarto de Radioactividad		16.80 m2.
Cuarto de Esterilización		9.86 m2.
Cuarto de Citometría		9.86 m2.
Cuartos de Cultivo	(6)	9.86 m2 c/u
Cubículos para Investigadores	(12)	9.86 m2 c/u.
Cuarto para DGSCA		9.86 m2.
Cuarto Frío 4° C		12.50 m2.
Cuarto de Incubadoras		8.85 m2.
Área de Lavado		8.85 m2.
Cuarto Oscuro		9.86 m2.
Cafetería y Comedor		20.06 m2.
Jefatura con Área Secretarial		42.55 m2.
Servicios Sanitarios y Generales		48.00 m2.
Circulaciones y Escaleras		278.44 m2.
Azotea		
Cuarto de Equipo de Inyección		186.00 m2.
Cuarto de Equipo de Extracción		304.00 m2.

RESUMEN

Planta Baja	1220.66 m2.
Primer Nivel	1154.02 m2.
Segundo Nivel	1220.66 m2.
Azotea	490.00 m2.

TOTAL 4085.34 m2.

**AREA COMUNES DE APOYO DE LOS
DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

EDIFICIO	A-1				A-2				B-1				B-2				TOTAL
NIVEL	1	2	3	AZOTEA	1	2	3	AZOTEA	1	2	3	AZOTEA	1	2	3	AZOTEA	
1.- Area Secretarial	1		1			1			1		1			1			6
2.- Area de Espera	1		1			1			1		1			1			6
3.- Area de Café	1		1			1			1		1			1			6
4.- Oficina Jefe de Departamento	1		1			1			1		1			1			6
5.- Oficina Investigador Visitante					1	1	1						1	1	1		6
6.- Salon de Seminarios 16 personas		1			1		1						1		1		5
7.- Sanitarios Hombres y Mujeres con Cuarto de Aseo	1	1	1						1	1	1						6
8.- Regaderas y Vestidores	1								1								2
9.- Equipos de Osmosis Inversa				1				1				1				1	4
10.- Cuarto Frio	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		12
11.- Cuarto Caliente		2								2							4
12.- Cuarto Oscuro		1			1		1			1			1		1		6
13.- Cuarto de Equipos Comunes Secos																	
13.1.- Contador de Radioactividad Beta	1		1						1						1		4
13.2.- Contador de Radioactividad Gama									1						1		2
13.3.- Beta-Plate															1		1
13.4.- Densitometro						1											1
13.5.- Espectrofotometro		1	1		1					1	1		1				6
13.6.- Lector de Microplacas		1	1		1					1	1		1				6
13.7.- Transiluminador Luz UV		1	1		1					1	1		1				6
13.8.- Transiluminador Luz Blanca		1	1		1					1	1		1				6
13.9.- Foto Documentación		1	1		1					1	1		1				6
14.- Cuarto de Equipos Comunes Refrigeradores	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		12
14.1.- Ultracongeladores	2	3	3		2	3	3		3	3	3		3	3	3		34
14.2.- Centrifugas de Piso	1	2	1		1	1	1		1	2	1		1	1	1		14
14.3.- Ultracentrifugas	1	1	1						1	1	1						6
14.4.- Liofilizadora	1	1	1						1	1	1						6
14.5.- Evaporadora	1	1	1						1	1	1						6
14.6.- Incubadora Refrigerada		1								1	1						3
14.7.- Maquina de Hielo	1	1	1						1	1	1						6

AREA COMUNES DE APOYO DE LOS
DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

[illegible]

6.- OBJETIVOS

El crear una nueva sede para el Instituto de Investigaciones Biomédicas en ciudad universitaria no significa que es una política que pretenda favorecer los intereses personales y unilaterales de aquellos que se encuentren al frente de la administración de dicho Instituto.

La Universidad Nacional Autónoma de México tiene la capacidad y obligación de apoyar e impulsar con todos los medios y recursos que estén al alcance, así como también promocionar a los proyectos de investigación que lo requieran y que permitan su desarrollo y equipamiento físico de las instalaciones para lograr las metas establecidas.

El caso particular para la nueva sede corresponde al objetivo específico que es crear espacios que optimicen la función para la cual están destinados, así como dotar de equipamiento y controles de seguridad que cumplan con las normas vigentes para este tipo de edificaciones, y que favorezcan la confianza de la calidad de los proyectos de investigación expuestos en intercambios Internacionales con otras instituciones de características semejantes.

Otros objetivos serían:

Organizar la distribución de espacios acordes a cada una de sus funciones.

Actualizar y satisfacer con el cumplimiento de las normas y programas de seguridad en las instalaciones en general para operación y Mantenimiento.

Dotar y satisfacer la demanda de cajones para estacionamiento y áreas estratégicas para maniobras de mantenimiento y servicios.

Crear programas de reducción en gastos de funcionamiento y mantenimiento acordes a los programas establecidos por la universidad tanto por el ahorro de energía, como el mejor aprovechamiento del uso del agua reciclada para los servicios de riego y sanitarios.

Respetar y conservar los patrones de estética e identidad Institucional.

Proteger el patrimonio inmobiliario en cumplimiento con los programas determinados por las dependencias encargadas.

Otorgar garantías a los usuarios en el funcionamiento de las instalaciones.

Comprometer a los investigadores con resultados satisfactorios tanto para el propio Instituto como para la universidad.

Fortalecer el impulso de formación de nuevas generaciones.

Incrementar el destacamento del desarrollo científico y tecnológico en espacios acordes y confortables.

Cumplir con proyectos establecidos dentro de un plan maestro de desarrollo y crecimiento de las instalaciones.

Competir y en su caso obtener las certificaciones internacionales para los laboratorios de acuerdo a su clasificación.

Dignificar el esfuerzo en el desarrollo de trabajos y proyectos para los investigadores con espacios razonables e instalaciones propicias.

A un que el Instituto mantiene muy claros sus objetivos en cuanto a sus metas y alcances no es por demás mencionar que con la otorgación de una infraestructura diseñada con ámbitos pretenciosos dentro de lo justo se desempeñarían y obtendrían mejores resultados.

Lo cierto es que el Instituto de Investigaciones Biomédicas cuenta en la actualidad con grandes deficiencias que al corregirlas bien podrían resalta el nombre de la Universidad Nacional Autónoma de México dentro del campo que esta se desempeña, para lo cual es necesario que se ejecute el proyecto dentro de un plazo razonable que le permita hacer uso de toda la infraestructura diseñada para un mejor desempeño dado el producto y la evolución de desarrollo que cuenta hasta la fecha desde su fundación.

7.- MEMORIAS DESCRIPTIVAS

El concepto para la creación de la nueva sede engloba una serie de complejidades que determinan la función para lo cual esta diseñado obligando que se cuiden varios factores que pudieran no permitir la eficiencia del funcionamiento en cuanto a la operación de los equipos y las instalaciones para lo cual se describen cada una de estas.

7.1 Memoria Arquitectónica.

El conjunto comprende la edificación de seis edificios principales (1 para Gobierno, 4 para Investigación y un Bioterio). Así como la complementación de dos casas de maquinas y dos locales para residuos, uno para químicos y otro para biológicos y radioactivos. Cuenta con dos ejes de composición uno longitudinal que crea una simetría con los edificios de gobierno y los edificios de investigación así como también la plaza de acceso y otro eje transversal que crea una simetría nada mas con los edificios de investigación, Ambos ejes dividen al conjunto en cuatro partes, siendo el eje de composición longitudinal el principal ya que este enfatiza desde el acceso la visual atravesando el conjunto dados los niveles que acordes a la topografía del lugar se juega con desniveles que rompen con una monotonía que relaja la visual. Creando una circulación lineal por medio de un paso a cubierto transparente y abierto simulando un túnel ya que por los apoyos semicirculares que conducen a los usuarios por todo el conjunto y se interceptan en un gran vestíbulo que enlaza prácticamente a los cuatro edificios de investigación y crea una conexión vertical y Horizontal por medio de un núcleo de elevadores y puentes que se resguardan en toda una gran cubierta transparente de triple altura y descubierta en sus laterales que magnifica el espacio de intercomunicación.

Cuenta con tres áreas de estacionamientos que satisfacen las necesidades que se conectan cada uno con circulaciones de flujo continuo teniendo dos accesos controlados, que permiten el ingreso vehicular sin interrumpir las vialidades existentes, cuenta con área de servicios tanto a las casas de maquinas las cuales están localizadas estratégicamente a un costado del conjunto para facilitar las maniobras de mantenimiento y operación y no interferir con el resto de las actividades y movimientos del Instituto así como el fácil acceso a los locales de residuos alojados en una zona independiente y maniobrable para el manejo de estos y en espacios controlados en cuanto a las medidas de seguridad que requieren.

Las áreas verdes están comprendidas de tal manera que no sean espacios restantes sino cuenten dentro del contexto general creando un ambiente agradando y contribuyendo como áreas de relajación y dispersión para los que ahí permanecen teniendo un papel importante en la estética del conjunto y resaltando la roca que emerge entre los espacios destinados para la jardinería la cual se tiene especial cuidado en conservar como es su naturaleza y que a su vez esta refleje el tipo de terreno donde se encuentra el Instituto.

De las edificaciones se puede mencionar que estas están determinadas por tipo de función considerando una organización de espacios alojados en núcleos que integren las actividades comunes entre ellos, como es el edificio de gobierno dadas sus funciones de carácter administrativo en este se alojan todos los departamentos que desempeñan su función sin los requerimientos de instalaciones especiales y que prácticamente son de escritorio y/o teórico. Y de aquellas que se dedican al recibimiento de personas externas que no tienen relación con las actividades internas. Para lo cual se tiene planeado una edificación de cuatro niveles que encabeza el conjunto y que a su vez permite el acceso peatonal a este siendo penetrado por la parte central con un vestíbulo a toda su altura y siendo este el filtro de ingreso a todas las áreas para un mejor control del personal visitante; Debido a la magnitud del conjunto y a las prioridades del Instituto este edificio no está programado en la primera etapa de desarrollo y solo se puede mencionar en cuanto al concepto planeado en conjunto. Considerándose una estructura de concreto armado en acabado aparente con losas postensadas que liberen grandes claros y permitan flexibilidad en las instalaciones, la cimentación es a base de zapatas aisladas dadas la topografía del lugar y con acabados en fachadas de block hueco esmaltado tipo santa Julia libre de mantenimiento, la cancelería tanto interior como exterior es de aluminio anodizado natural, los muros divisorios interiores son de tablaroca y tabique común en áreas de servicios generales con acabados de bajo costo en mantenimiento pero que resalten y conforten a los usuarios etc.

El conjunto se conforma de cuatro cuerpos para la investigación denominados estos como: EDIFICIO A-1, EDIFICIO A-2, EDIFICIO B-1 y EDIFICIO B-2, de los cuales se tiene prioridad en la construcción y terminación para el **EDIFICIO "A-2"** debido a que este es el que alojara los Laboratorios para la investigación de la Medicina Genómica y creando el inicio del conjunto como proceso constructivo y el análisis de desarrollo de un programa de etapas constructivas acordes a las prioridades y asignación de recursos.

El edificio "A-2" que alojara a los departamentos de Medicina Genómica y toxicología Ambiental así como el de Biología Molecular y Biotecnología está conformado en tres niveles teniendo en cada uno de ellos laboratorios tipo que cumplen con las normas de bioseguridad con un grado de asepsia de nivel 2, cuenta con cubículos para investigadores y técnicos, áreas exclusivas para alojar equipos comunes, áreas de servicios en general.

De los acabados cuenta con pisos en áreas de asepsia de PVC en rollo de 2mm. de espesor flexible antibacteriano con autorización FDA y zoclos integrados con curva sanitaria y pintura epoxica en muros y plafones, en cubículos y áreas sin cuidado aséptico los acabados son en piso de loseta vinílica, muros y plafones con pintura acrílica lavable. Todos los muros divisorios interiormente son de tablacemento que permiten una flexibilidad en el caso de requerir una adecuación en un futuro; las instalaciones en general son aparentes para así dejar visible todas las trayectorias y facilitar su mantenimiento siendo registrable en cualquier punto; el edificio por ser una área restringida para toda persona ajena a la dependencia cuenta con sistema de acceso controlado por tarjetas personalizadas y mantiene un control interno de ambiente tanto en temperatura como en ventilación por sistema mecánico de inyección y extracción de aire.

7.2 Memoria de estructura

La estructura es de concreto armado y colado en sitio, la cimentación es basada en zapatas aisladas debido al tipo de terreno de manto rocoso y dadas las variaciones de niveles de desplantes de zapatas son la que más conviene para estos casos, por estar clasificado el terreno dentro de la zona I y debido a la resistencia en capacidad de carga por la consistencia del terreno la estructura se complementa en la cimentación con las trabes de liga que sirven además para delimitar y contener los rellenos de firmes, la superestructura es de columnas de concreto armado según calculo estructural de secciones de 0.40 m. por 0.70 m. con entre ejes de 6.00 m. en el sentido longitudinal y de 11.10 m. en el sentido transversal cuenta con muros de concreto armado en las cabeceras que funcionan como muros de rigidez, los entrepisos y losa de azotea es a base de sistema postensado con un espesor de 0.35 m. la losa esta aligerada con casetones de poliestireno ahogados de 0.80 m. y nervaduras de 0.20 m. postensadas en una dirección con una separación de 1.00 m. a ejes entre ellas, apoyadas en trabes de concreto reforzado, esto con el objeto de manejar entrepisos de nivel de piso terminado a nivel de piso terminado de 4.00 m. y conservar una altura libre de nivel de piso terminado a lecho bajo de losa de 3.60 m. para permitir el recorrido libre de las instalaciones y evitar elementos que compliquen los recorridos.

El diseño y calculo de la estructura estuvo a cargo de la patente del sistema POSTENSA para lo cual aplico para el sistema de estructura principal para poder soportar las cargas verticales y acciones sísmicas esta formado por marcos rígidos a base de columnas y trabes peraltadas de concreto reforzado en la dirección longitudinal, y muros de rigidez en la sección transversal.

El tipo de concreto es de $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ (clase I).

El acero de refuerzo es de $f_y= 4200 \text{ kg/cm}^2$ (grado duro).

El acero de presfuerzo es de cables de $\approx 0.5''$ con un esfuerzo de ruptura de 270 KSI de baja relajación.

CARGAS:

a) Carga muerta

a.1 Entrepiso

Peso Propio losa	340 kg/m ² .
Peso de firme de concreto de 3 cm.	63 kg/m ² .
Piso de loseta	34 kg/m ² .
Peso de plafón	30 kg/m ² .
Peso de instalaciones	10 kg/m ² .
Peso muros de relleno	100 kg/m ² .
Incremento RCDF	40 kg/m ² .
	CM = 617 kg/m ² .

a.2 Azotea

Peso Propio de losa	340 kg/m2.
Peso de relleno de tezontle	120 kg/m2.
Peso de firme	42 kg/m2.
Peso de enladrillado	32 kg/m2.
Peso de lechadeado	11 kg/m2.
Peso de Impermeabilizante	10 kg/m2.
Peso de instalaciones	10 kg/m2.
Peso de paflón	30 kg/m2.
Incremento RCDF	40 kg/m2.
CM = 635 kg/m2.	

b) Carga Viva

b.1 Entrepiso

Máxima	250 kg/m2.
Instantánea	180 kg/m2.

b.2 Carga Azotea

Máxima	100 kg/m2.
Instantánea	70 kg/m2.

La estructura cumple con el reglamento y normas de diseño siguientes:

- a) Reglamento de Construcción para el D.F., 1993 (RCDF-93).
- b) Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, 1996.
- c) Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, 1987.
- d) Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, 1987.

7.3 Memoria Descriptiva de Instalación Eléctrica.

En el diseño de la instalación eléctrica se tuvo que incluir desde la alimentación general en alta tensión suministrada por la Comisión Federal de Electricidad y diseñar una subestación, que acometiera en baja tensión para así derivar hacia las alimentaciones generales teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios para los diferentes tipos de servicios, como son: sistema de emergencia, sistema de corriente regulada, sistema de corriente normal y sistema con protección de banco de baterías (UPS).

Para el diseño de la instalación eléctrica se tomo en cuenta el cumplimiento de las normas y códigos vigentes siendo estos los que a continuación se mencionan:

- a) NORMA NOM-001-SEDE-1999.
- b) NATIONAL ELECTRICAL SAFETY CODE (NESC).
- c) NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION (NEMA).
- d) NATIONAL ELECTRICAL CODE, 1996 (NEC).
- e) INSULATED POWER CABLE ENGINEER ASSOCIATION (IPCEA).
- f) NIVELES DE LA SOCIEDAD DE INGENIEROS DE ILUMUNACIÓN (IES).
- g) NORMAS IMSS, ND-01-IMSS-IE-99.

DISEÑO DE SISTEMAS

El propósito de selección del tipo de equipo y materiales así como la realización de un diseño adecuado, se baso prácticamente en el estudio de "Clasificación de áreas" de acuerdo con la NOM-001-SEDE-1999.

Para la selección de equipos y materiales, se utilizó la clasificación NEMA cuya descripción aplicable a México por su fabricación disponible es la siguiente.

NEME-1: USO GENERAL.

Es adecuada en aplicaciones para servicio en interior de condiciones no anormales del medio ambiente, evitan el contacto accidental con el aparato que encierran.

NEMA-3R: A PRUEVA DE LLUVIA.

Evita que penetre a su interior la lluvia intensa indicada para uso general a la intemperie donde no se requiera protección contra ventiscas.

CONSIDERACIONES GENERALES

TENSIONES

- a) La acometida desde la subestación receptora a la subestación pedestal del edificio "A-2" será en 23.0 Kv. Con una distribución en anillo.
- b) La mayoría de los motores en casa de maquinas y las unidades manejadoras en la azotea del edificio serán a 440 volts.
- c) Todo el alumbrado, Receptáculos y motores de capacidad fraccionaria y menores de 5.0 CP serán a 220/127 volts.

CAIDA DE TENSIÓN

De acuerdo con la NOM-001-SEDE-1999 se tienen los siguientes conceptos.

- CIRCUITO ALIMENTADOR

Es el conjunto de conductores y demás elementos de cada uno de los circuitos, en una instalación de utilización, que se encuentra entre el medio principal de desconexión de la instalación y los dispositivos de protección por sobre corriente de los circuitos derivados.

- CIRCUITO DERIVADO

Es una instalación de utilización, es el conjunto de conductores y demás elementos de cada uno de los circuitos que se extienden desde los últimos dispositivos de protección por sobre corriente en donde termina el circuito alimentador, hasta la salida de las cargas.

El calibre de los conductores de un circuito alimentador que abastezca a circuitos derivados de alumbrado y/o fuerza, debe ser tal que la caída de tensión desde la entrada de servicios hasta los dispositivos de protección por sobre corriente de los circuitos derivados, no exceda del 3%, se considera además, que la caída de tensión total en los alimentadores y circuitos derivados no debe exceder del 5%.

PARA EL CALCULO DE ALIMENTADORES

La corriente en la línea de un conductor para los diferentes sistemas de un circuito derivado se determinó de la siguiente manera:

- 1f,2h,127v; $I_{pc} = W/En \times f.p.$
- 1f,3h,127v; $I_{pc} = W/2 \times En \times f.p.$
- 3f,4h,220v; $I_{pc} = W/\sqrt{3} \times Ef \times f.p.$

En donde:

I_{pc} = Corriente a plena carga en amperes.

W = Carga en wats.

f.p. = Factor de potencia.

CIRCUITO ALIMENTADOR

El tamaño mínimo de los conductores de un circuito alimentador, sin aplicar ningún factor de ajuste o corrección, debe permitir una capacidad de conducción de corriente igual o mayor de que la de la carga no continua mas 125% de la carga continua, de acuerdo al art. 220-10(b) de la NOM-001-SEDE-1999, pero de acuerdo a tablas 310-16 se debe de aplicar un factor de corrección de temperatura y agrupación.

LOCALIZACIÓN DE EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN

Los tableros de distribución se alojaron en un ducto vertical quedando en este un tablero subgeneral para alimentar por cada nivel a los tableros derivados permitiendo un control que de seguridad en caso de mantenimiento y se alojaron en cada laboratorio sus propios tableros de mando de instalaciones por áreas cumpliendo así con las normas de seguridad de la UNAM, se cuenta con tableros independientes para cada tipo de corriente normal, emergencia y/o regulada con UPS así como también para alumbrado.

GENERALIDADES

El sistema de iluminación cumple con las normas y programas de ahorro de energía para lo cual se seleccionaron luminarias con balastras electrónicas y tubos de 32W de bajo consumo y mantenimiento. Así como también se intercalaron circuitos por áreas siendo estos controlados en su encendido y apagado por zonas locales dentro del mismo sitio.

Los interruptores derivados de los tableros son de 15 ampers para cargas menores a 1370 W y de 20 ampers para cargas mayores de 1370 W y menores de 1700 W.

CALCULO DE ILUMINACIÓN

El calculo de iluminación se hizo utilizando catálogos y tablas de fabricantes autorizados con la ayuda de un programa por computadora llamado Visual 2.0, la altura de montaje de la luminaria se considera a 2.40 m S.N.P.T. y el área de trabajo se considero a una altura de 0.75 m

SISTEMA DE TIERRAS

Se diseño un sistema de tierras confiable para conectar a tierra el equipo eléctrico y estructuras del inmueble. Se considero que un equipo no eléctrico esta satisfactoriamente conectado a tierra cuando la estructura de acero sobre la cual esta soportado, este conectada al sistema de tierras. El sistema de conduits se consideró con puesta a tierra a traves de un conductor desnudo que recorre toda la trayectoria de la tubería. El tamaño del conducto se basa en la tabla 250-95 y art. 250-94 de la NOM-001-SEDE-1999.

La longitud de la malla y el número de varillas se determino mediante cálculos, considerando la receptividad del terreno y que resistencia a tierra de cualquier punto de la malla es de 1 a 10 OHMS para la subestación, el cable de los anillos es calibre No. 4/0 AWG como mínimo y las derivaciones No. 2 AWG como mínimo. El cable de tierra esta enterrado aproximadamente a 0.50 m. Bajo el nivel de piso terminado.

El equipo que se encuentre alejado de la subestación esta conectado a tierra mediante un sistema de interconexión, los sistemas de tierra se diseñaron de forma tal que permiten pruebas periódicas por medio de pozos de registros para varillas.

Todos los equipos eléctricos tal como interruptores y sus tableros, armazones de los motores, transformadores, etc. Se conectaron a tierra.

Se cuenta con planta de emergencia que soporta toda la carga del edificio tanto para iluminación como receptáculos y equipos, todas las instalaciones son aparentes en toda su distribución por medio de ductos y conduits.

7.4 Memoria descriptiva de Instalación hidráulica.

En el sitio donde se desarrolla el proyecto ejecutivo para la nueva sede del Instituto de Investigaciones Biomédicas, en la actualidad cuenta con puntos de conexión para las redes de agua potable, red de agua tratada y red de alcantarillado a planta de tratamiento de aguas residuales.

Los proyectos están basados y fundamentados en las normas de ingeniería sanitaria de la Secretaría de Salud, normas de ingeniería del IMSS de la D.G.N. de SECOFI, así como con el Reglamento de Construcción para el D.F.

El sistema hidráulico se inicia con una línea de alimentación de la red existente con un diámetro de 1", el cual servirá para el abastecimiento de una cisterna de 190 m³. La cual esta calculada para suministrar por bombeo hidroneumático la demanda de los edificios A-2 y en un futuro próximo al edificio B-1. La red principal de abastecimiento al edificio A-2 se derivara por medio de un rack diseñado para las instalaciones que se derivan de la casa de maquinas hacia el edificio siendo esta expuesta al exterior en el cual se instalaran válvulas de seccionamiento y se dejara una preparación para continuar su trayectoria al edificio a futuro, los recorridos interiores de las redes quedaran en las circulaciones siendo estos aparentes para facilitar el mantenimiento y se instalaran válvulas de seccionamiento por piso, por ala de laboratorios, por laboratorio y por mesa de laboratorio.

Para absorber el golpe de ariete formado por cierres bruscos de válvulas y accesorios todas las alimentaciones individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formadas por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud mínima de 30 cm. Con el mismo diámetro de la alimentación y taponados en su extremo superior.

Para cumplir con el programa de ahorro de energía, los muebles sanitarios a instalarse serán de bajo consumo para cumplir con las normas y lineamientos vigentes, es decir los inodoros a instalarse utilizarán únicamente 6 litros por descarga y por uso, en tanto las regaderas, lavabos y fregaderos tendrán un gasto máximo de 10 litros por minuto.

DATOS DE CALCULO

POBLACION	500 INVESTIGADORES
DOTACION	70 LTS/MIN/DIA
CONSUMO DIARIO	35,000 LTS/DIA
GASTO MEDIO	$35000/86400 = 0.40 \text{ LTS/SEG}$
GASTO MÁXIMO DIARIO	$0.40 \times 1.2 = 0.48 \text{ LTS/SEG}$

7.5 SISTEMA DE AGUA CALIENTE

El sistema de protección y distribución de agua caliente comprende; el equipo de producción de agua caliente con un tanque de almacenamiento, la red de gasto presión y temperatura requeridas a los muebles y equipos que requieren este servicio y la red de retorno de agua caliente.

La red de distribución tendrá un recorrido paralelo a la de agua fría y tendrá los mismos seccionamientos. La tubería de agua caliente se forrará de fibra de vidrio de 25mm de espesor y contará con una línea de retorno para evitar pérdidas de agua y temperatura en el sistema.

CONSUMO DE AGUA CALIENTE (PRIMERA ETAPA).

MUEBLE	Nº DE MUEBLE	GASTO LT/HR/MUEBLE	GASTO TOTAL
VERTEDERO EN LABORATORIO	31	40	1240
FREGADERO	11	60	660
REGADERA	3	100	300
LAVADORA	6	80	480
			2680 LTS
			F.D = 0.45
			1206 LTS

Vapor requerido para calentar 1000 lts con una diferencia de temperatura de 0.45°C presión de vapor 125 lbs/pulg².
=205.70 lb/hr

$$1.206 \times 205.70 = 248.07 \text{ lbs/hr}$$

Equipo Propuesto: Un tanque de calentamiento con capacidad de 1200 Lts.

7.6 SISTEMA DE OPERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE VAPOR

Un sistema de generación y distribución de vapor comprende los generadores de vapor, equipos complementarios y accesorios, las redes de tuberías de distribución de vapor y las redes de retornos de condensados necesarias para proporcionar vapor con la temperatura, presión y gastos adecuados a los equipos que lo requieren.

La red de distribución tendrá un recorrido paralelo a las demás instalaciones y tendrá los mismos seccionamientos, las válvulas serán de globo y serán roscadas hasta 50 mm de diámetro y bridadas de 64 mm o mayores para presiones de trabajo hasta de 8.8 kg/cm².

Las tuberías de distribución de vapor y retorno de condensados deben aislarse térmicamente empleando tubos preformados en dos medias cañas de fibra de vidrio, el espesor de aislamiento en las tuberías de distribución de vapor debe equivaler de acuerdo a la presión de vapor según la siguiente tabla.

DIAMETRO DEL TUBO (MM)	PRESIÓN DE VALOR (KG/CM ²)	
	HASTA 15	DE 1.5 > 14.0
13-25	25	38
32-38	38	38
50 ó MÁS	38	50

El espesor del aislamiento de las tuberías de retorno de condensados será de 25 mm para todos los diámetros y presiones.

Cuando las presiones de vapor requeridas por los equipos sean menores que la presión de la línea que los va a alimentar, se proyectaran estaciones reductoras de presión. Así como antes de cualquier válvula de control o trampa de vapor se instalara un filtro en la tubería queda servicio a esos elementos.

7.7 SISTEMA DE SUCCION CENTRAL (VACIO)

Un sistema de succión central consiste en un equipo de bombeo de vacío, un tanque de vacío y una red de tuberías de succión que van desde el tanque hasta las salidas murales, tanto el tanque como las tuberías están trabajando a una presión menor que la presión atmosférica.

La red de distribución se instalara en tubería de cobre tipo "L" con conexiones de cobre forjado para soldar se usara soldadura de cobre fosforado y fundente especial para esta soldadura, la red se instalara colgada en forma aparente. Se instalaran válvulas de seccionamiento en cada una de las columnas de alimentación a las mesas, en el acceso a cada laboratorio y tres diferentes seccionamientos por planta.

Los gastos son de acuerdo con el numero de salidas, las cuales aparecen según la tabla 16.2 de las normas de ingeniería del IMSS, estos gastos están dados en condiciones estándar (una atmósfera de presión y 15° C).

Las perdidas de presión por fricción de los diferentes tramos se calculan siempre con base a la presión absoluta de operación, la máxima perdida de presión por fricción en cualquier línea considerada será de 76.2 mm de columna de mercurio.

GASTO DE AIRE EN FUNCION DEL NUMERO DE SALIDAS

N° de salidas	149
Q salida	5 pie ³ /min
Q proyectado	149 x 40% = 60
Q diseño	60 x 5 = 300 pie ³ /min
Q vacío	300 (760/P>)
Q vacío	300 (760/570.647)
Q vacío	399.54 pie ³ /min

7.8 SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO

Un sistema de suministro y distribución de aire comprimido medicinal consiste en el equipo de compresión con su tanque de almacenamiento, pos enfriador, secador, filtros, equipo de control y válvulas así como la red de tuberías de distribución destinadas a alimentar las salidas murales con el gasto y la presión requeridas.

La red de distribución de aire comprimido se instalara en una tubería de cobre tipo "L" con conexiones de cobre forjado para soldar, se usara soldadura de cobre fosforado y fúndente especial para esta soldadura la red se instalara colgada de losa en forma aparente.

Se instalara válvulas de seccionamiento en cada una de las columnas de alimentación a las mesas, en el acceso a cada laboratorio y tres diferentes seccionamientos por planta.

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de distribución se seleccionaran tomando en cuenta el gasto del tramo y la longitud equivalente del mismo de tal forma que la suma de perdidas de presión por fricción no sea mayor de 0.28 kg/cm² en cualquier línea considerada.

GASTO DE AIRE LIBRE EN FUNCION DEL NUMERO DE SALIDAS

Nº DE SALIDAS	154
Q salida	7 L.P.M.
Q proyecto	$154 \times 7 = 1078 \text{ L.P.M.}$
Q diseño	$1078 \times 50\% = 539 \text{ L.P.M.}$
Q aire determinado	$= 539 (1.033/P^>)$
Q aire libre	$= 539 (1.033 / 0.7758) = 717.69 \text{ L.P.M.}$
Q aire libre	$= 717.69 \text{ L.P.M.} \times 0.03531 = 25.34 \text{ pie}^3/\text{min.}$
Factor de simultaneidad	$= 50\%$
Presión atmosférica	$= 0.7758$

7.9 INSTALACION DE GAS L.P.

El sistema de gas licuado de petróleo consta de los recipientes para almacenarlo y de redes de tuberías apropiadas para conducir gas a los aparatos que lo consumen en la cantidad y a la presión requerida.

La instalación se ejecutara con tubería de cobre rígido tipo "L" y deberá instalarse en forma aparente y se instalaran válvulas de seccionamiento por mesa de laboratorio y en el acceso de cada laboratorio se instalara una válvula de seccionamiento general.

Para el dimensionamiento de las tuberías y caídas de presión se utilizo la formula del POLE cuya expresión es $h = c^2 \times L \times F$

Donde:

- H = caída de presión
- c2 = consumo de gas en m³/h
- L = longitud del tramo en mts.
- F = factor

CONSUMO DE GAS POR SALIDA

SALIDAS PARA LABORATORIOS = 137

CONSUMO DE GAS EN M3/H = .023 M3/H

CONSUMO TOTAL = 3.151 M3/H

Equipo propuesto:

Un recipiente de gas L.P. con capacidad de 750 lts vaporización 4.30 m³/h con las siguientes dimensiones 0.76 m de diámetro por 1.79 m de longitud.

Calculo de la capacidad de vaporización del tanque formula utilizada $Q_v = 0.01756 \times D \times L \times K_t$.

En la que:

Q_v = Capacidad de vaporización del tanque en m³/hr.

D = Diámetro del Tanque en metros

L = Largo total del tanque en metros

K_p = Factor que depende del porcentaje de gas líquido en el tanque para 20% $K_p = 2.25$

K_t = Factor que depende de la temperatura ambiente y deberán considerarse = 2.25

Aplicando la formula tenemos:

$$Q_v = 0.01756 \times 0.76 \times 1.79 \times 60 \times 2.25$$

$$Q_v = 3.22 \text{ m}^3/\text{hr}$$

La capacidad de vaporización del tanque deberá ser igual o mayor que el gasto máximo horario calculado.

$$Q_{\max} = 3.197 \text{ m}^3/\text{h} < 3.22 \text{ cap. de vap.}$$

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

7.10 SISTEMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

Para determinar el sistema de protección contra incendio se realizan reuniones de trabajo con el departamento de bomberos de la Universidad Nacional Autónoma de México quienes determinan las especificaciones de los equipos y la distribución de estos en las áreas indicadas con base a las normas que rigen en esta Institución.

Dados los análisis en función del uso y tipo de edificación se evalúan las condiciones de diseño arquitectónico para prevenir los posibles riesgos y cuidar la seguridad tanto para los usuarios del edificio como la protección del inmueble y equipos.

Para lo cual se especifican equipos de prevención como de extinción que se colocan en el interior del edificio considerándose las zonas de mayor riesgo dadas sus actividades, materiales y sustancias de alto riesgo que se manejen. Así como también se contempla las medidas de riesgos en el exterior para así cubrir y proteger con márgenes de mayor control en caso de siniestros por incendios.

Los equipos que componen el sistema contra incendio para este caso son:

Extintores de polvo químico seco

Extintores de gas halon

Extintores de Bióxido de carbono

Mantas contra incendio

Gabinetes con hidrantes

El sistema se complementa con otro sistema a base de detección de humos en el cual se identifica mediante un control local el posible conato de incendio para detonar una alarma y avisar el sitio en que este fue detectado.

Así mismo cumple un papel importante la señalización de seguridad que esta basada bajo las Normas del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente.

7.11 INSTALACIÓN SANITARIA

El proyecto de instalación sanitaria cuenta con una doble red de drenajes, uno para aguas claras y otro para aguas negras, así como también se tiene contemplado una red independiente totalmente para canalizar las aguas que contengan sustancias que deben tener un tratamiento previo a su desalojo a las redes de aguas negras.

La red de aguas claras contempla las bajadas de aguas pluviales y muebles que no contienen residuos que obliguen a darles un tratamiento para su desalojo y estas son recolectadas por redes externas que las conducen a pozos de absorción previa localización en el sitio y así inyectarlas al terreno natural.

La red de aguas negras esta considerada en toda una trayectoria de recolección de aguas residuales tanto de área de servicios sanitarios como de locales que determinan el manejo de sustancias y/o residuos neutros que no expongan el riesgo de contagio y contaminación.

De acuerdo a las Normas del Medio Ambiente Federales. Y estas son conducidas por gravedad a un colector que se encuentra localizado por el circuito exterior permitiendo gracias ala topografía estar en un nivel que cumple con la pendiente requerida y cuenta con el diámetro para recibir las descargas de esta nueva sede y conducir las a la planta de tratamiento que se ubica en el costado oriente de Ciudad Universitaria en la cual se desalojan todas las aguas residuales del campus original incluyendo la ubicación actual del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Para las aguas consideradas con sustancias de contenido riesgoso se contemplo una red de captación y conducción a una fosa de contención para realizar su tratamiento y neutralización de toda sustancia y así poder desalojarlas con una conexión rigurosamente controlada por personal designado para su desalojo a la red de aguas negras.

La tubería considerada en el interior es de PVC sanitario suspendida en losa en los entre pisos y ahogada en firme en planta baja, en el exterior se recolectan los disparos en registros de 0.40 m x 0.60 m y con profundidad que va variando para dar la pendiente para desalojarse por gravedad y partiendo de estos puntos para hacer la red externa con tubería de concreto ahogado en terreno natural hasta llegar al colector de la red general,

7.12 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

El proyecto de aire acondicionado tiene como prioridad el climatizar y crear un ambiente controlado en cuanto a temperatura y ventilación, para lo cual se diseñó con un sistema de inyección y extracción con temperatura automatizada para mantenerla constante en el interior durante todos los periodos del año, para lo cual se tiene contemplado una unidad paquete por cada nivel y para mantener la temperatura requerida se considero para el periodo de invierno un sistema de calefacción y para las temporadas de calor, se diseñó un sistema de enfriamiento por medio de unas unidades generadoras de agua helada las cuales operan mediante un sistema automatizado que trabaja automáticamente y se verifica su funcionamiento por medio de una computadora, en la que se puede verificar las temperaturas y presiones de las manejadoras.

El sistema de calefacción funciona por medio de vapor que se genera en una caldera que cuenta con la capacidad para la demanda de las manejadoras la cual opera con gas L.P., para lo cual se determinó por cálculo la necesidad de tener dos contenedores de gas de 5000 litros cada uno quedando estos ubicados en una zona de control interno por seguridad, considerándose todas las condiciones y solicitudes del departamento de bomberos para evitar riesgos de siniestros y contando con las protecciones de sistema contra incendio.

Debido al nivel de Bioseguridad que debe observarse en cada local, todo el aire que se inyecte, debe extraerse, manteniendo en el interior de los mismos, una presión negativa, para evitar cualquier posibilidad de contaminación cruzada entre locales.

Los equipos del aire quedaron ubicados en la azotea del edificio resguardados en locales exclusivos teniendo en una cabecera los equipos de inyección y en el lado opuesto los equipos de extracción los cuales derivan sus disparos de tuberías en ductos verticales que permiten sus trayectorias y se distribuyen en sentido horizontal por debajo de cada losa de cada nivel.

NORMAS UTILIZADAS

- ASHRAE.
- SMACNA.
- CAPITULO 13 DE ASRHAЕ (LABORATORIOS).
- NIH. (NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH). USA.
- US. DEPARTAMEN OF HEALTH AND HUMAN SERVICES.
- NFPA.

Con el fin de cumplir con las Normas de Bioseguridad que deben observarse en diseño de estos laboratorios, en el sentido de evitar cualquier contaminación de los gases que se descarguen a la atmósfera, con las tomas de aire Exterior de las Unidades Manejadoras de aire, se decidió instalar los Sistemas de Extracción lo más lejos posible de estas tomas o con la descarga de los Ventiladores mas cercanos en una dirección a 180° contraria al Cuarto de Equipos.

DATOS BASICOS DE CALCULO.

- Lugar: Ciudad Universitaria, México, D.F.
- Latitud: 19° 25'
- Longitud: 99° 10'
- Altura sobre el Nivel del Mar: 2,240 m.
- Presión Barométrica: 585 mm. Hg
- Clima: Altiplano, Frio y Seco.

8 CONCLUSIONES

Dado que el presente documento expone un proyecto ejecutivo real y el cual se encuentra en proceso de su ejecución en obra, en este instante y previo a la exposición se obtuvo la autorización de parte de las autoridades correspondientes para realizar y exponer como tema de tesis, debido a la participación y actividades generadas en el desarrollo para la terminación y seguimiento del proyecto ejecutivo tanto en gabinete como en la supervisión de la ejecución en obra.

El proyecto corresponde a la solicitud del Instituto de Investigaciones Biomédicas girada por oficio a la Secretaría General Administrativa de la UNAM y el cual fue atendido por la Dirección General de Obras y Conservación para su análisis en cuanto a su justificación, y en virtud de los resultados obtenidos se plantea y programa en cuanto a las necesidades preestablecidas, las cuales se estudian y se plasman en esquemas de propuestas que permiten al Instituto gestionar los recursos acordes a las prioridades. Para crear un programa de inversión económica que derogue parámetros de estimados en cuanto a los costos, de los proyectos ejecutivos y sus montos ponderado de obra.

Cabe aclarar que el proyecto es producto de la intervención de un equipo de trabajo en conjunto, donde cada uno es punto clave en sus soluciones dadas las funciones correspondientes a cada participante. De las cuales quiero aclarar para así expresar los reconocimientos de cada colaborador siendo el siguiente orden:

Como inicio destaca el Director General de Obras: Ing. Francisco Montellano Magra. Dado su Jerarquía es quien determina y da los lineamientos para el desarrollo y alcances de este.

Como segundo paso destaca la participación de la dirección de Planeación de la D.G.O. Y C., a cargo del Arq. Raúl Kobeh Hedere quien realiza los estudios presupuestales y tiene a su cargo el plano rector de toda la universidad, en todas las dependencias de la UNAM, donde quiera que se ubiquen estas. De donde se debe reconocer el esquema de conjunto, el concepto del edificio y el planteamiento de la distribución de espacios de cada nivel con la determinación de áreas y su distribución así como el estudio y análisis de ubicación y trayectorias de las instalaciones.

Como siguiente punto se destaca la participación de la dirección de proyectos de la D.G.O. y C., a cargo del Arq. Rubén Camacho Flores. Quien es el responsable directo del desarrollo y avance del proyecto ejecutivo así como el enlace con la dependencia y coordinador de las diferentes ingenierías. De igual manera tiene la autoridad para determinar y revisar las propuestas que mejor convengan para la eficiencia del proyecto.

La siguiente dirección es la de Infraestructura y Servicios Generales que esta a cargo del Ing. Ignacio O. González Castillo quien tiene bajo su responsabilidad todas las redes de infraestructura para revisar y verificar las factibilidades de conexiones para alimentar de servicios las edificaciones de la universidad y que a su vez es el responsable de todos los proyectos de instalaciones el cual debe de tener una comunicación constante con la dirección de proyectos, durante el proceso de desarrollo del proyecto para las definiciones de los criterios y las coordinaciones de cada instalación en particular.

Como ultimo punto se establece la dirección de construcción de la D.G.O.Y.C., a cargo del Ing. Francisco Aguirre Menchaca donde se realiza la ejecución de la obra y previo a la construcción de esta se efectúan reuniones de trabajo. Para establecer los procesos constructivos y los criterios generales de acabados en función de los usos de los locales y acordes a los productos existentes en el mercado.

Como es de saberse cada una de las áreas mencionadas cuenta con un equipo de trabajo asignado para la realización del proyecto ejecutivo de las cuales destaca por su responsabilidad, en las tareas de desarrollo, coordinación y toma de decisiones que queden registradas y plasmadas en planos la dirección de proyectos. Por ser esta la que debe elaborar y documentar con información los planteamientos, dados en consideración por los demás participantes que en un momento determinado son lluvias de ideas que se deben analizar y desarrollar con propuestas funcionales y definitivas.

Durante todo el proceso de desarrollo el usuario es el elemento principal ya que el interviene en todos y cada uno de los procesos, para lo cual la dependencia nombra un representante con capacidad de tomas de decisiones, y que tiene pleno conocimiento de todos los requerimientos para cualquier tipo de soluciones y determinaciones que queden indicadas en los planos y/o documentos.

De los ingenieros participantes contratados por especialidad son los siguientes:

Estructura:	POSTENSA.
Instalación Eléctrica:	ING. MANUEL LEYVA LEYVA.
Instalación Hidráulica,	
Sanitaria y Especiales.	ARQ. NESTOR LUGO ZALETA.
Instalación de aire acondicionado:	ING. RICARDO BRISEÑO LOPEZ.

Así como también el apoyo técnico en asesoría y dibujo del despacho del Arq. Andrés García morales, y su colaborador el Arq. Armando Ruiz

La participación que se tuvo en el desarrollo del proyecto ejecutivo para la nueva sede del Instituto de Investigaciones Biomédicas fue la siguiente:

Del Conjunto:

- Análisis y solución del estudio topográfico con el concepto del conjunto preestablecido.
- Estudio y solución de los estacionamientos con niveles definidos.
- Estudio y solución de vialidades vehiculares internas y áreas de acceso peatonal.
- Análisis y solución de andadores a cubierto.
- Análisis y solución de racks para instalaciones así como sus recorridos.
- Análisis y solución del vestíbulo principal en zona de elevadores.
- Análisis y solución de los cubos para elevadores propuestos con sus conexiones horizontales con cada edificio de investigación.
- Análisis y propuesta de cubierta en vestíbulo principal.
- Estudio y ubicación de propuesta para ubicación de tanques de gas.
- Análisis y planteamiento de patio de servicio para residuos biológicos, químicos y radioactivos.
- Propuesta de solución de locales para residuos peligrosos conforme a datos del usuario.
- Estudio y solución de detalles de casa de maquinas acorde con las instalaciones.

Del Edificio "A-2":

- Análisis y estudio de propuesta de acabados.
- Análisis y solución de detalles constructivos en cortes por fachada.
- Análisis y estudio de solución de elementos de protección solar en fachadas sur.
- Análisis y solución de detalles en los tipos de zoclos.
- Análisis y solución en soporteria para iluminación.
- Análisis y solución de los detalles constructivos de las casas de equipos para el aire en azotea.

De las coordinaciones:

- Coordinación del concepto arquitectónico con el diseño de estructuras.
- Coordinación del cumplimiento de las necesidades de las Instalaciones eléctricas conforme al Proyecto Arquitectónico.
- Coordinación de la correlación del Proyecto Arquitectónico con los recorridos y ubicación de equipos de Instalaciones de Aire Acondicionado y de Extracción.
- Coordinación del cumplimiento de las necesidades de las Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Especiales con el proyecto Arquitectónico.
- Coordinación y Recopilación de datos para la elaboración del Proyecto Contra Incendio.
- Coordinación y verificación del cumplimiento de las necesidades del Proyecto de Instalación de Gas L.P. así como sus trayectorias.
- Análisis y propuestas de recorridos de las trayectorias de las Instalaciones en General.
- Coordinación y verificación de las especificaciones para la elaboración del catalogo de conceptos para su licitación.

COMENTARIOS:

Para la elaboración del desarrollo del proyecto ejecutivo como punto importante de inicio considero que fue el medio de comunicación tanto para recopilar la información como para expresar las propuestas de diseño y explicar con términos que permitieran un buen entendimiento con los usuarios, dado que los términos del lenguaje que utiliza el arquitecto con expresiones técnicas y de tipo teórico que generalmente no es de todos conocido, así como a la inversa con él o los usuarios, para lo cual es indispensable las herramientas auxiliares de interpretación como planos de presentación, recorridos virtuales y/o maquetas que permitieran un buen entendimiento y comprensión del proyecto como inicio de partida.

Dado el avance de desarrollo se fue intercambiando la información con los usuarios para ir determinando los requerimientos para la elaboración de los planos de instalaciones. Los cuales se generan a partir de la aprobación de las Guías Mecánicas donde se especifican todas las necesidades para el funcionamiento de los laboratorios y/o áreas de Equipos Especiales, Estas Guías indican tanto el tipo de mobiliario si es de línea o de diseño especial hecho en obra o mandado a hacer por fuera de esta. También se determina el numero y tipo de servicios que se requieren indicándose la altura y distancia de ubicación así como en su caso las instalaciones eléctricas deben especificar: Capacidades y tipo de servicio. Estas se complementan con la especificación de los equipos, capacidades, voltaje y consumo de energía.

Es indispensable llevar una Bitácora de desarrollo de proyecto en la cual queda registrado los comentarios y acuerdos que se lleven durante todo el proceso tanto para las solicitudes y peticiones del usuario como para las determinaciones en las ingenierías para cualquier aclaración al termino de este, teniendo en cada nota las firmas de conocimiento de los participantes.

Es importante la tarea del arquitecto ya que es de su obligación la coordinación de todas las ingenierías así como la corroboración de los planos arquitectónicos con cada una de las especialidades para lo cual es necesario realizar previo a la terminación de estas las revisiones exhaustivas contemplando en cada una los recorridos con los traslapes de unas con otras.

Una de las tareas que se tuvieron que verificar en campo es la de las redes existentes para determinar los puntos de conexión para las acometidas quedando debidamente indicadas en los planos correspondientes y así dar pauta para el inicio de las instalaciones y en caso necesario se debe verificar con los encargados del mantenimiento las capacidades de las instalaciones existentes como equipos, diámetros de tuberías etc. conjuntamente con los responsables de cada especialidad para determinar su factibilidad de conexión o sugerencias para cumplir con los servicios.

Se realizaron reuniones de trabajo con el departamento de bomberos ya que ellos son los responsables para la determinación de las especificaciones de los equipos y sistemas contra incendio a instalarse, así como la aprobación de la ubicación de los tanques de Gas L.P. de 5000 litros determinando por su parte todas las medidas de seguridad y consideraciones que se deben aplicar para la instalación de estos, y se efectuaron recorridos en el lugar para verificar el entorno.

Debido a las consideraciones de presupuesto se buscaron alternativas que se ajustaran a este siempre y cuando cumplieran con las condiciones para el funcionamiento adecuado en cuanto a Garantías para los usuarios y la universidad tanto en materiales para recubrimientos como en las especificaciones de equipos, no quiere decir que hubo restricciones sino análisis evaluativo de costos y calidad.

El proceso constructivo para la edificación de la obra sé previo como etapas que permitieran un avance programado conforme a la asignación de los recursos y previéndose el funcionamiento de los edificios según se fueran terminando y dar continuidad con el complemento del conjunto, sin interferir en las actividades simultáneas de obra y operación del edificio con los investigadores.

Durante el desarrollo del proyecto se efectuó la construcción de la estructura diseñada conforme a la solución arquitectónica para lo cual durante su proceso de obra se estuvo supervisando y atendiendo cualquier duda o aclaración en cuanto a las consideraciones para las preparaciones de los pasos de instalaciones. Ya que solamente esto se presentaba en los disparos de los desagües de planta baja debido al tipo de edificio todas las instalaciones quedan expuestas y tiene previstos en proyecto sus ductos verticales para sus recorridos de nivel a nivel. Durante la construcción de la obra estuvieron presentes los responsables del diseño de la estructura siendo estos los ingenieros de POSTENSA para verificar y supervisar los trabajos de construcción.

La siguiente etapa de construcción para la ejecución del proyecto en obra fue iniciada el día 17 de septiembre del 2002. Teniendo como alcances: acabados, albañilería e instalaciones en general (eléctricas, hidráulicas, sanitarias, especiales y aire acondicionado). Para lo cual se tienen programadas reuniones semanales de avances de obra y en las cuales se comentan dudas o aclaraciones con relación al proyecto en general y así mismo se revisa la calidad de obra. En la cual participo como representante de la dirección de proyectos.

El equipo de trabajo que conforma la participación en el proceso de ejecución de obra es:

DE LA DEPENDENCIA:

REPRESENTANTES DE LA DEPENDENCIA:

DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS:

REPRESENTANTES DE LA DIRECCION DE PROYECTOS.

REPRESENTANTES DE LA DIRECCION DE CONSTRUCCION DE OBRA CIVIL.

REPRESENTANTES DE LA DIRECCION DE CONSTRUCCION DE INSTALACIONES

DE LA CONSTRUCTORA: .

SUPERINTENDENTE DE LA OBRA.

RESIDENTE DE OBRA CIVIL.

RESIDENTE DE INSTALACIONES.

8.1 MOBILIARIO.

El mobiliario comprende una de las partes importantes del proyecto ya que de este se derivan las áreas específicas de los locales y va ligado con el tipo de equipos eléctricos, mecánicos, computo y/o precisión que influyen en las instalaciones en general, ya que debe haber una congruencia entre todos estos para el funcionamiento del edificio para lo cual esto esta definido de la siguiente manera:

- 1.- Guías de dotación de Mobiliario fijo.
- 2.- Guías de dotación de Mobiliario No fijo.
- 3.- Guías de dotación de Equipo.

1.- Se determina Mobiliario fijo a todo aquel tipo de mueble que se incluye dentro del desarrollo de obra sobre diseño especial, ya sea de carpintería, albañilería, Herrería y/o materiales que no son de fabricados en linea y se tienen que mandar hacer con planos y especificaciones determinadas para el uso y funcionamiento de cada tipo de trabajo.

2.- El mobiliario no fijo es aquel que corresponde a la fabricación en linea y se puede adquirir con modelos determinados en catálogos por los distribuidores y/o fabricantes, estos solamente son seleccionados con base a la integración del diseño de interiores y al gusto de los usuarios con base tipo de locales.

3.- El equipo corresponde a la necesidad del usuario y son aquellos que son básicos para las instalaciones que deben estar oportunamente dentro de la obra y concretar los trabajos para el funcionamiento y operación de estas. No todos los equipos son suministrados en el proceso de ejecución de la obra ya que se debe entender que son solamente aquellos que son colocados para la conclusión de los trabajos de las instalaciones específicas como pueden ser: campanas de extracción de gases, cámaras frías, etc.

8.2 LICITACIONES.

La Universidad Nacional Autónoma de México como institución pública debe cumplir con la Normatividad que aplica a cualquier dependencia gubernamental dentro los manejos administrativos que esta realice ya que debe entregar cuentas del uso y aplicación de los recursos que de ella dependan, para lo cual la Dirección General de Obras y Conservación como subdependencia de la Secretaría General Administrativa de la UNAM. Tiene como función la de administrar los recursos destinados como su propio nombre lo dice de todos los trabajos que conlleven a la realización de construcciones y preservación de las instalaciones terminadas. Para lo cual debe apegarse a dicha normatividad y a la ley de obra pública para efectos de cualquier tipo de contratación.

Para el caso del proyecto para la nueva sede del Instituto de Investigaciones Biomédicas el desarrollo de este fue interno ya que el concepto y sus soluciones se realizaron con personal de la misma dependencia, teniendo solo la contratación de los especialistas de cada ingeniería ya que así lo a desarrollado durante todo su tiempo la DGOyC. Para lo cual se efectua la coordinación de todos los trabajos con los representantes de cada área en conjunto con el responsable del proyecto.

Para la asignación de la obra se tuvo que realizar una licitación pública en la cual se indican las bases del concurso la que fue publicada en el diario oficial, así como en los principales diarios del país y dada a conocer también por internet en la pagina electrónica de la DGOyC, teniendo oportunidad todas aquellas empresas interesadas y que cumplan con los requisitos que determinan la ley de obra pública.

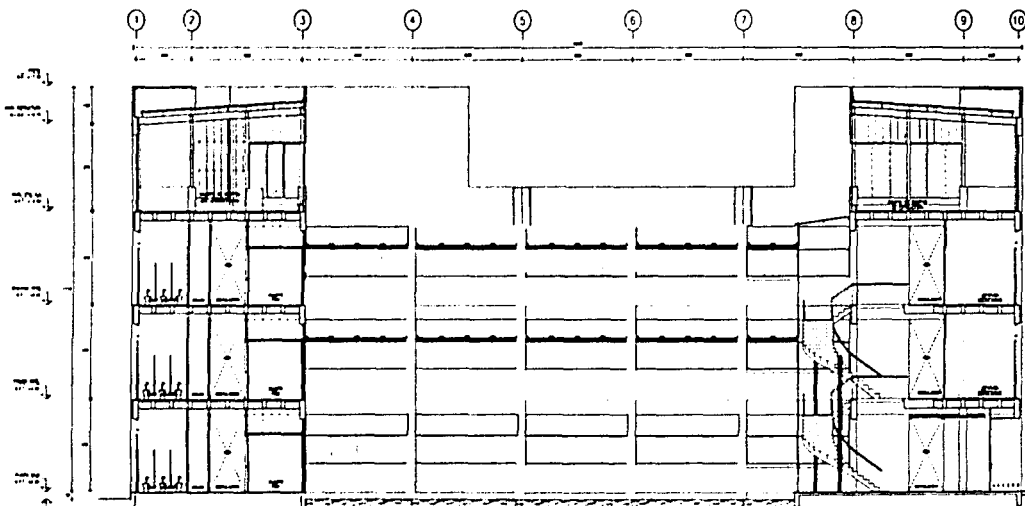
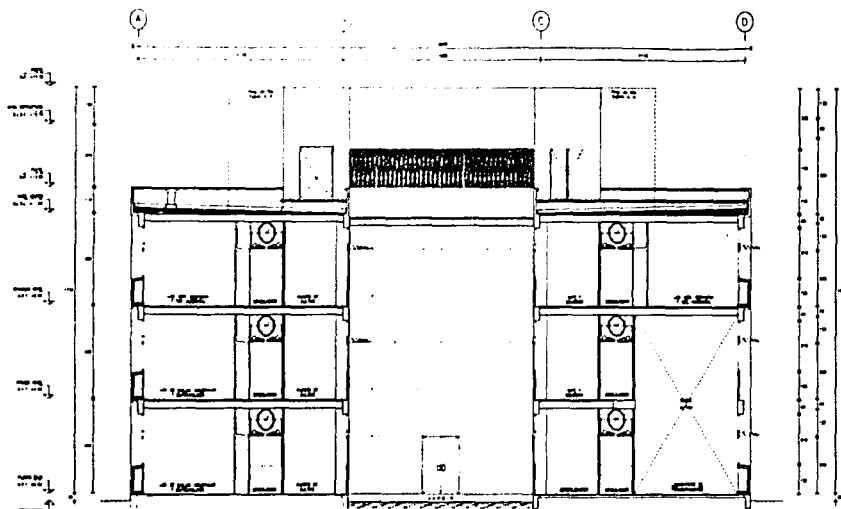
La ley de obra pública establece dentro de sus reglas que las dependencias u organos institucionales que liciten cualquier tipo de contratación se reservan los derechos de dictaminar las evaluaciones de los concursos con bases que estipulan los siguientes puntos como ejemplos::

- Las empresas concursantes deben entregar curriculum que demuestre una antigüedad mínima de 5 años de establecida como empresa.
- Se debe comprobar mediante una afianzadora que la empresa cumple con garantías de capital contable financiero con un monto igual o equivalente al monto de concurso.
- Cualquier omisión, falta de información o documentación puede ser causa de descalificación en la presentación de las propuestas.
- La empresa tiene un plazo de 24 hrs para tomar las instalaciones de la obra a partir de la firma del contrato de asignación.
- La empresa tiene los derechos de realizar su programación de obra a partir de la fecha de entrega del anticipo.

9 PLANOS

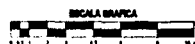
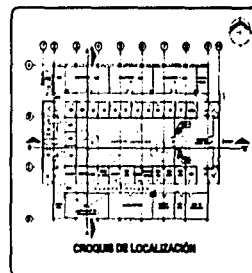
9.1 Arquitectónicos.

- Conjunto.
- Plantas arquitectónicas.
- Planos de detalles.
- Alzado de rack para instalaciones.
- Planos arquitectónicos de casa de equipos.
- Plano arquitectónico de subestación eléctrica.
- Plano detalle de obra exterior.
- Plantas de guías mecánicas.



SIMBOLOGIA:

- Línea Roja de Fire Insurance
- Línea Roja de Policía
- Línea Roja de Bomberos
- Línea Roja de Sanidad
- Línea Roja de Defensa



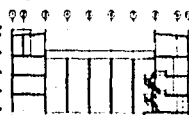
NOTAS GENERALES:

1. Las líneas rojas de Fire Insurance, Policía, Bomberos, Sanidad y Defensa, son líneas de referencia para la ubicación de los puntos de interés.
2. Las líneas de referencia de los puntos de interés, son líneas de referencia para la ubicación de los puntos de interés.
3. Las líneas de referencia de los puntos de interés, son líneas de referencia para la ubicación de los puntos de interés.
4. Las líneas de referencia de los puntos de interés, son líneas de referencia para la ubicación de los puntos de interés.

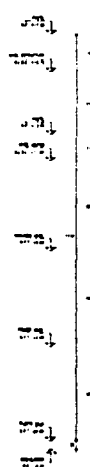
DETALLE DE CUBIERTA:



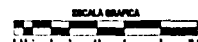
DETALLE DE ALZADO:



	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN		C.C. - 1	
	DISEÑO: A. J.		C.C. - 1	
	DISEÑO: A. J.		C.C. - 1	
	DISEÑO: A. J.		C.C. - 1	
El presente proyecto ha sido elaborado por el autor, quien se compromete a mantenerlo en vigencia por un periodo de cinco años, a partir de la fecha de su aprobación, para ser utilizado en el mismo proyecto.				



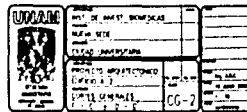
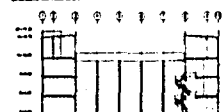
	Carbon that is Four Bonded
	Carbon with a Double
	Carbon with a Triple
	Carbon attached to another
	Carbon bonded to itself

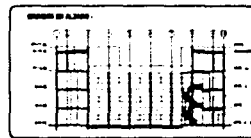
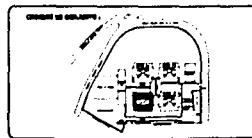
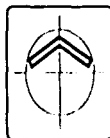
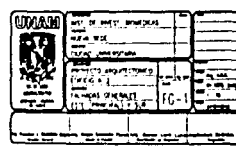
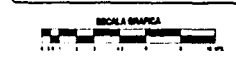
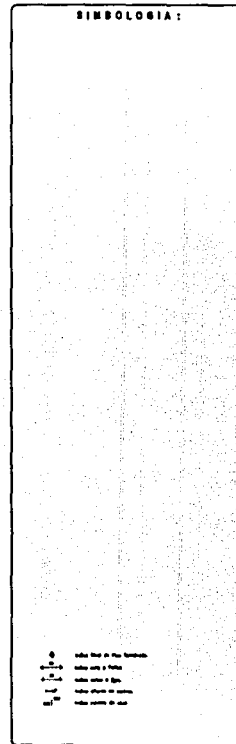


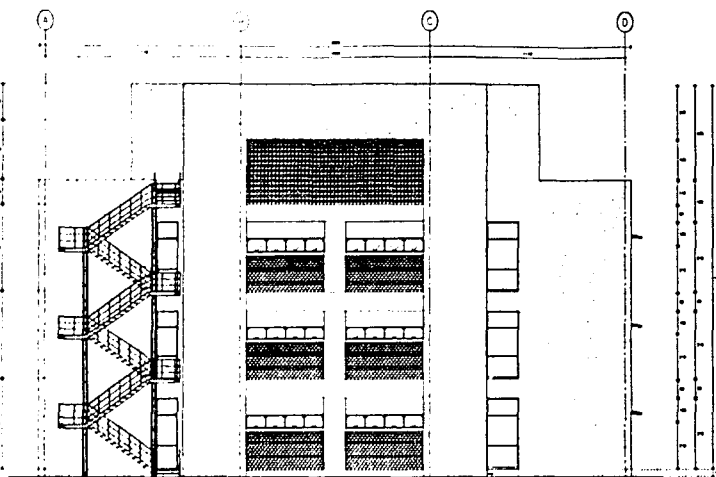
1. Les gens sont satisfaits de leur vie.
2. Les gens ont peur de mourir.
3. Les gens se méfient de la police.
4. Les gens se méfient de la justice.
5. Les gens ont peur de la justice.
6. Les gens ont peur de la justice.
7. Les gens ont peur de la justice.



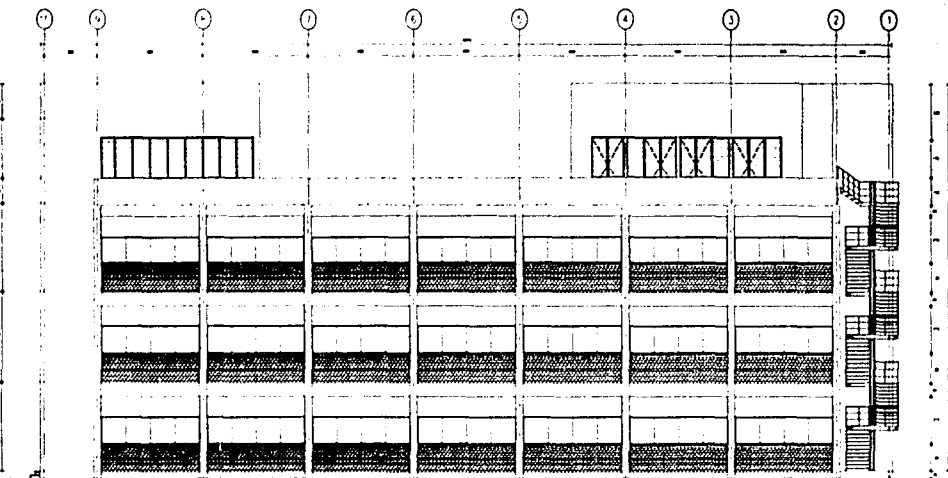
1999







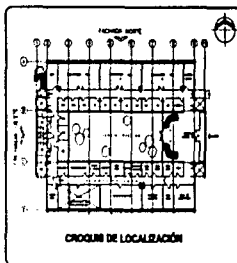
FACHADA OESTE (POSTERIOR)



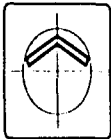
FACHADA NORTE

SIMBOLOGIA:

- Línea roja de Pto. de partida
- Línea roja de Pto. de llegada
- Línea roja de Pto. de llegada
- Línea roja de Pto. de llegada
- Línea roja de Pto. de llegada

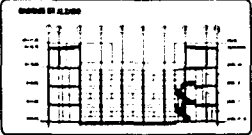
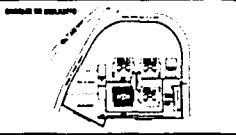


ESCALA GRÁFICA

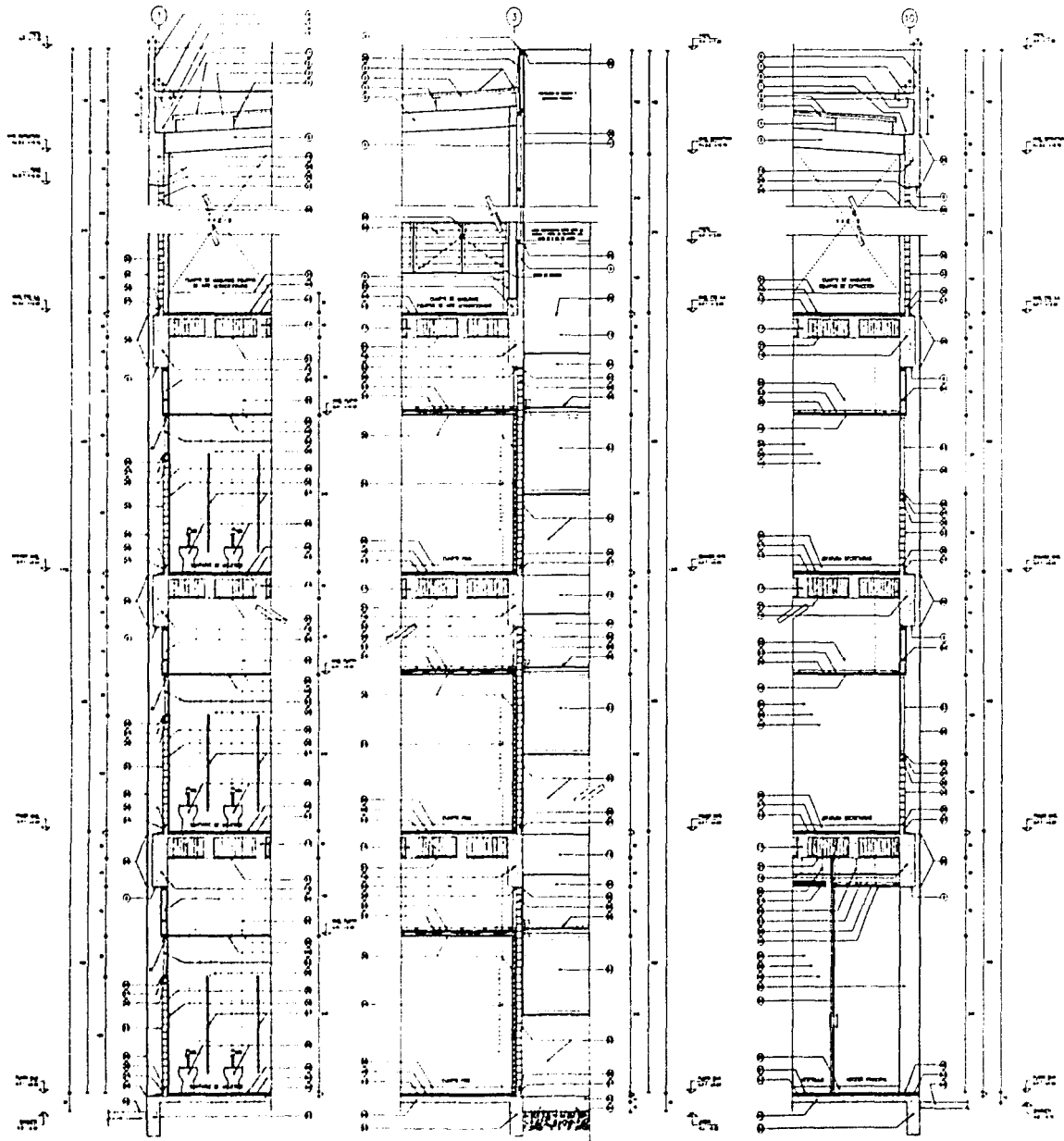


NOTAS GENERALES:

- 1. Sección transversal
- 2. Sección transversal
- 3. Sección transversal
- 4. Sección transversal
- 5. Sección transversal
- 6. Sección transversal
- 7. Sección transversal



	MINISTERIO DE DEFENSA INSTITUTO VIGILANCIA Y CONTROL DIRECCIÓN GENERAL DE DEFENSA DIRECCIÓN GENERAL DE DEFENSA DIRECCIÓN GENERAL DE DEFENSA	
	PROYECTO: [] FECHA: [] AUTORES: [] REVISOR: [] APROBADO: []	
	ESCALA: [] TÍTULO: []	
	OBSERVACIONES: []	

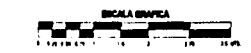
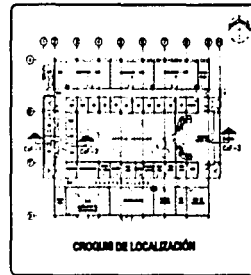


SIMBOLORIA: ESPECIFICACIONES

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

NOTAS GENERALES:

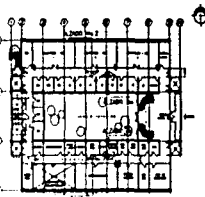
1. Todas las medidas son en metros.
2. Las medidas de altura son en metros.
3. Las medidas de anchura son en metros.
4. Las medidas de profundidad son en metros.
5. Las medidas de longitud son en metros.
6. Las medidas de superficie son en metros cuadrados.
7. Las medidas de volumen son en metros cúbicos.
8. Las medidas de peso son en kilogramos.
9. Las medidas de fuerza son en newtons.
10. Las medidas de energía son en joules.
11. Las medidas de potencia son en vatios.
12. Las medidas de tiempo son en segundos.
13. Las medidas de temperatura son en grados Celsius.
14. Las medidas de presión son en pascales.
15. Las medidas de densidad son en kilogramos por metro cúbico.
16. Las medidas de velocidad son en metros por segundo.
17. Las medidas de aceleración son en metros por segundo cuadrado.
18. Las medidas de frecuencia son en hertz.
19. Las medidas de ángulo son en grados.
20. Las medidas de área son en metros cuadrados.
21. Las medidas de volumen son en metros cúbicos.
22. Las medidas de peso son en kilogramos.
23. Las medidas de fuerza son en newtons.
24. Las medidas de energía son en joules.
25. Las medidas de potencia son en vatios.
26. Las medidas de tiempo son en segundos.
27. Las medidas de temperatura son en grados Celsius.
28. Las medidas de presión son en pascales.
29. Las medidas de densidad son en kilogramos por metro cúbico.
30. Las medidas de velocidad son en metros por segundo.
31. Las medidas de aceleración son en metros por segundo cuadrado.
32. Las medidas de frecuencia son en hertz.
33. Las medidas de ángulo son en grados.
34. Las medidas de área son en metros cuadrados.
35. Las medidas de volumen son en metros cúbicos.
36. Las medidas de peso son en kilogramos.
37. Las medidas de fuerza son en newtons.
38. Las medidas de energía son en joules.
39. Las medidas de potencia son en vatios.
40. Las medidas de tiempo son en segundos.
41. Las medidas de temperatura son en grados Celsius.
42. Las medidas de presión son en pascales.
43. Las medidas de densidad son en kilogramos por metro cúbico.
44. Las medidas de velocidad son en metros por segundo.
45. Las medidas de aceleración son en metros por segundo cuadrado.
46. Las medidas de frecuencia son en hertz.
47. Las medidas de ángulo son en grados.
48. Las medidas de área son en metros cuadrados.
49. Las medidas de volumen son en metros cúbicos.
50. Las medidas de peso son en kilogramos.
51. Las medidas de fuerza son en newtons.
52. Las medidas de energía son en joules.
53. Las medidas de potencia son en vatios.
54. Las medidas de tiempo son en segundos.
55. Las medidas de temperatura son en grados Celsius.
56. Las medidas de presión son en pascales.
57. Las medidas de densidad son en kilogramos por metro cúbico.
58. Las medidas de velocidad son en metros por segundo.
59. Las medidas de aceleración son en metros por segundo cuadrado.
60. Las medidas de frecuencia son en hertz.
61. Las medidas de ángulo son en grados.
62. Las medidas de área son en metros cuadrados.
63. Las medidas de volumen son en metros cúbicos.
64. Las medidas de peso son en kilogramos.
65. Las medidas de fuerza son en newtons.
66. Las medidas de energía son en joules.
67. Las medidas de potencia son en vatios.
68. Las medidas de tiempo son en segundos.
69. Las medidas de temperatura son en grados Celsius.
70. Las medidas de presión son en pascales.
71. Las medidas de densidad son en kilogramos por metro cúbico.
72. Las medidas de velocidad son en metros por segundo.
73. Las medidas de aceleración son en metros por segundo cuadrado.
74. Las medidas de frecuencia son en hertz.
75. Las medidas de ángulo son en grados.
76. Las medidas de área son en metros cuadrados.
77. Las medidas de volumen son en metros cúbicos.
78. Las medidas de peso son en kilogramos.
79. Las medidas de fuerza son en newtons.
80. Las medidas de energía son en joules.
81. Las medidas de potencia son en vatios.
82. Las medidas de tiempo son en segundos.
83. Las medidas de temperatura son en grados Celsius.
84. Las medidas de presión son en pascales.
85. Las medidas de densidad son en kilogramos por metro cúbico.
86. Las medidas de velocidad son en metros por segundo.
87. Las medidas de aceleración son en metros por segundo cuadrado.
88. Las medidas de frecuencia son en hertz.
89. Las medidas de ángulo son en grados.
90. Las medidas de área son en metros cuadrados.
91. Las medidas de volumen son en metros cúbicos.
92. Las medidas de peso son en kilogramos.
93. Las medidas de fuerza son en newtons.
94. Las medidas de energía son en joules.
95. Las medidas de potencia son en vatios.
96. Las medidas de tiempo son en segundos.
97. Las medidas de temperatura son en grados Celsius.
98. Las medidas de presión son en pascales.
99. Las medidas de densidad son en kilogramos por metro cúbico.
100. Las medidas de velocidad son en metros por segundo.



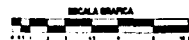
UNIVERSIDAD	NO. DE REGISTRO	FECHA	CLASE
	PROYECTO	ENCARGADO	OTRO
AUTOR		OTRO	
TÍTULO		OTRO	
FECHA		OTRO	
OTRO		OTRO	

SIMBOLOGIA:

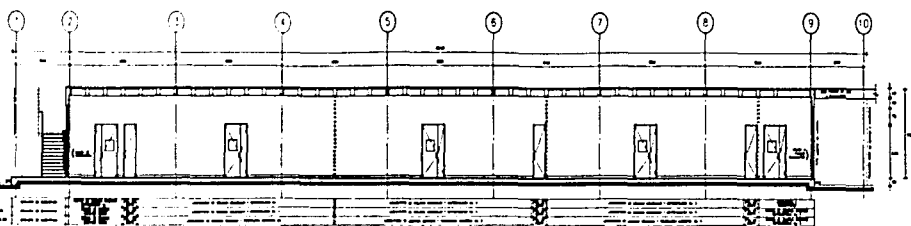
- Línea roja de Plan Topográfico
- Línea roja de Plano
- Línea roja de Bata
- Línea roja de Plano
- Línea roja de Plano



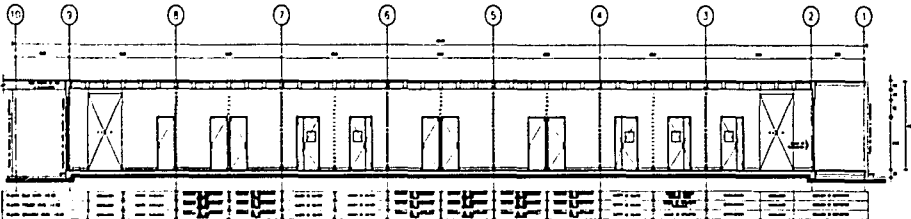
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



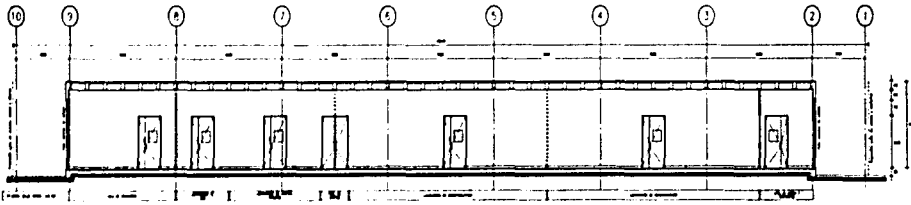
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA		FACULTAD DE INGENIERIA	
	CARRERA DE INGENIERIA EN INGENIERIA		CICLO III	
	NOMBRE DEL ALUMNO		NOMBRE DEL PROFESOR	
	FIRMA DEL ALUMNO		FIRMA DEL PROFESOR	



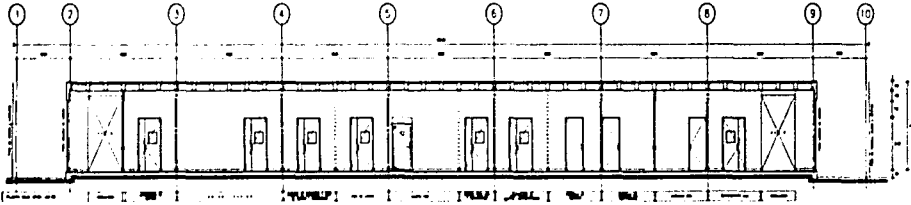
ALZADO LONGITUDINAL No. 1



ALZADO LONGITUDINAL No. 2



ALZADO LONGITUDINAL No. 3 - PLANTA PILOTO



ALZADO LONGITUDINAL No. 4 - PLANTA PILOTO

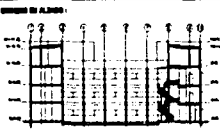
NOTAS GENERALES:

1. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
2. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
3. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
4. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
5. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
6. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
7. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
8. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
9. Las líneas rojas son de la planta topográfica.
10. Las líneas rojas son de la planta topográfica.

DETALLE DE PLANTA:

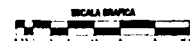


DETALLE DE ALZADO:

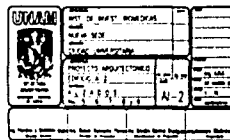


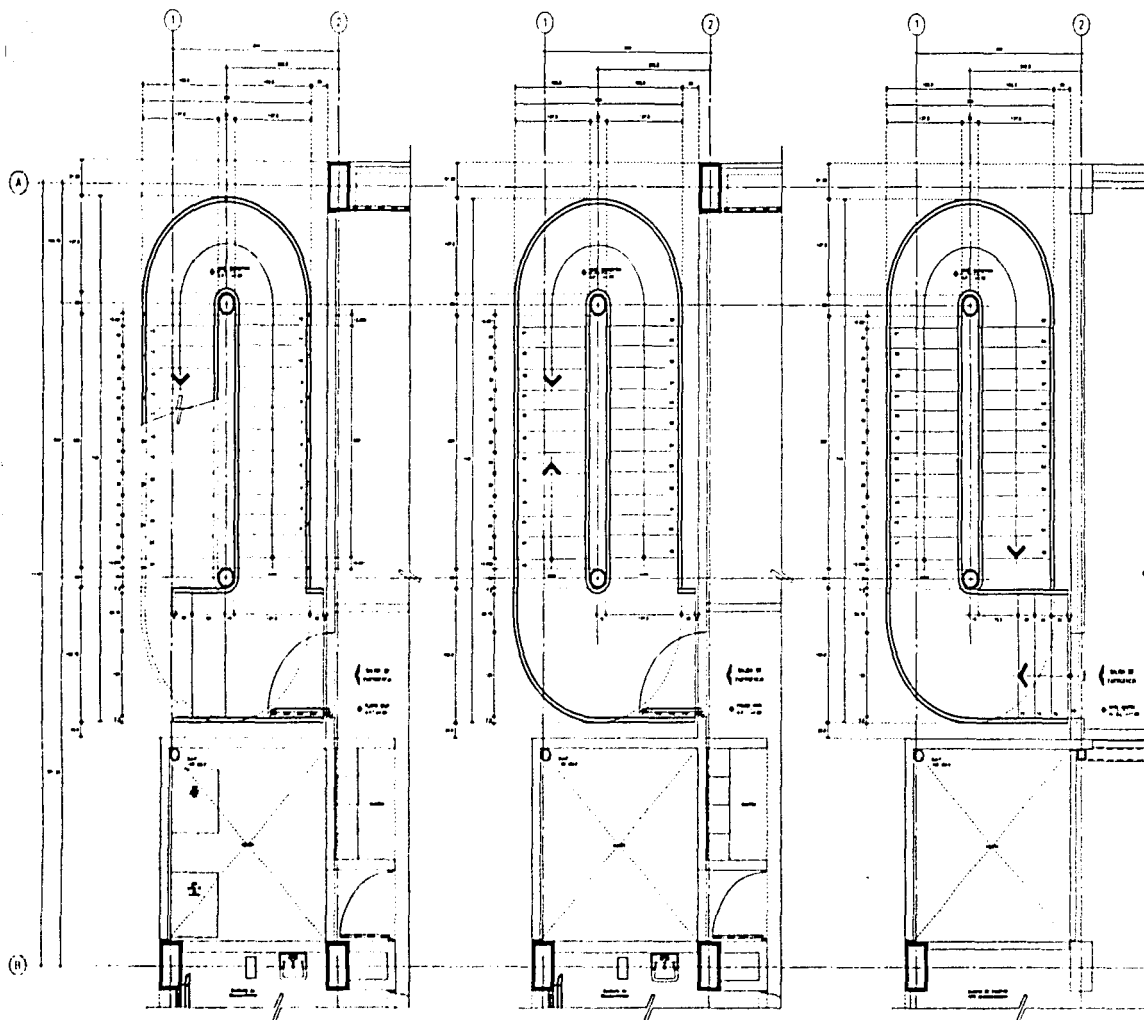


	valor total de Fluxo Gerado
	valor zero = Fluxo
	valor zero = QUA
	valor fluxo de entrada
	valor fluxo de saída



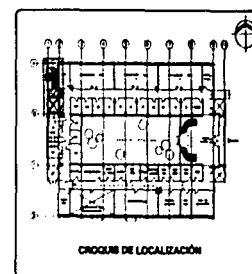
1. Let's write some notes on vegetables.
2. Let's write after 8 o'clock.
3. Let's write to different in class.
4. Let's write to different in class.
5. Let's write that in the hospital.
6. Let's write to different in class in class.





SIMBOLOGIA:

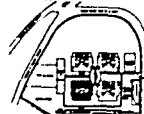
- Punto de Entrada
- Punto de Salida
- Punto de Entrada y Salida
- Punto de Entrada y Salida
- Punto de Entrada y Salida



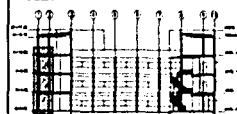
NOTAS GENERALES:

1. Las áreas están indicadas en metros cuadrados.
2. Las áreas están indicadas en metros cuadrados.
3. Las áreas están indicadas en metros cuadrados.
4. Las áreas están indicadas en metros cuadrados.

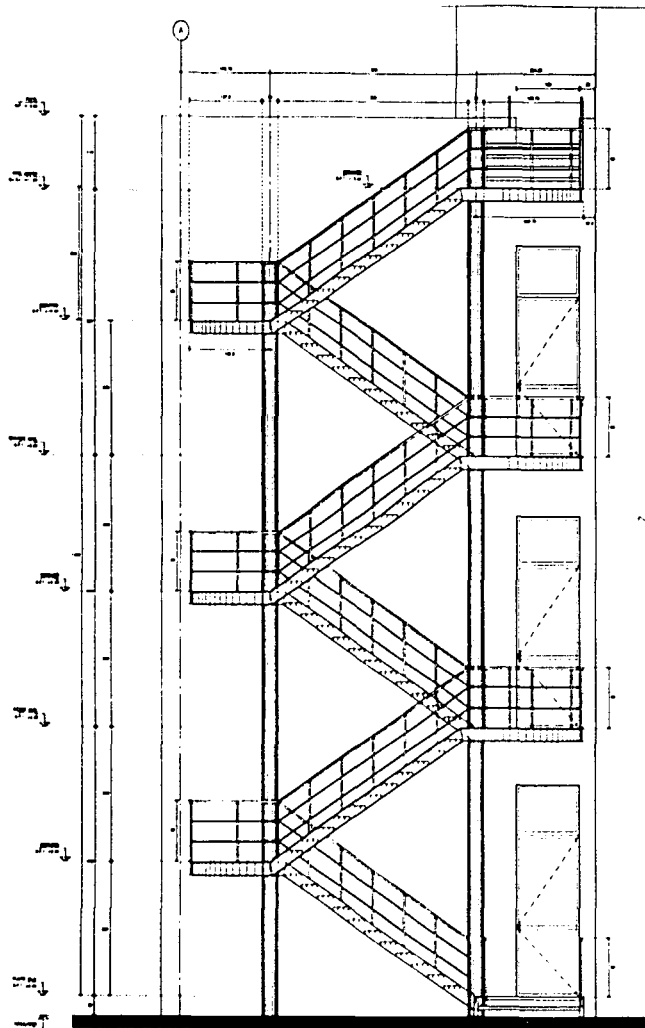
DETALLE DE PLANTA:



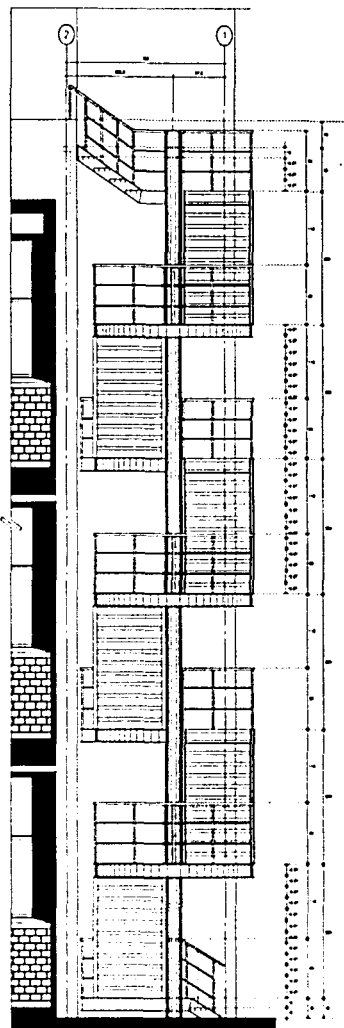
DETALLE DE PLANTA:



	MINISTERIO DE DEFENSA COMANDO EN JEFE COMANDO EN JEFE COMANDO EN JEFE	PROYECTO DE PLANTA PROYECTO DE PLANTA PROYECTO DE PLANTA
	PROYECTO DE PLANTA PROYECTO DE PLANTA PROYECTO DE PLANTA	PROYECTO DE PLANTA PROYECTO DE PLANTA PROYECTO DE PLANTA



FACHADA OESTE



FACHADA NORTE

SIMBOLOGIA:

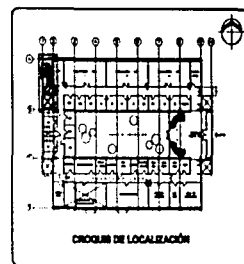
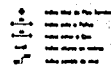
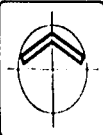


DIAGRAMA DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRAFICA



NOTAS GENERALES:

- 1. Verificar que el terreno sea apto para la construcción.
- 2. Verificar que el terreno sea apto para la construcción.
- 3. Verificar que el terreno sea apto para la construcción.
- 4. Verificar que el terreno sea apto para la construcción.
- 5. Verificar que el terreno sea apto para la construcción.

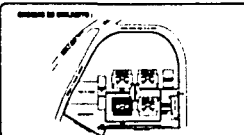


DIAGRAMA DE EMPLAZAMIENTO

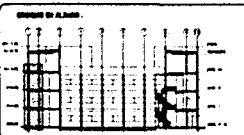
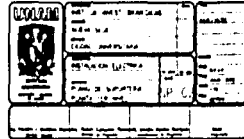
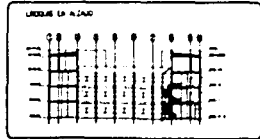
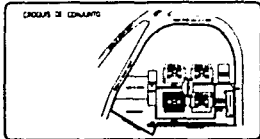
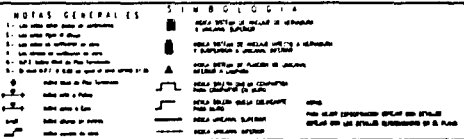
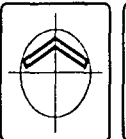
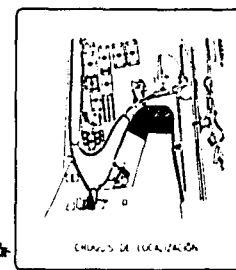
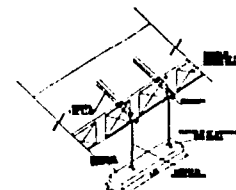
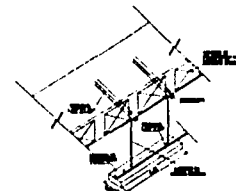
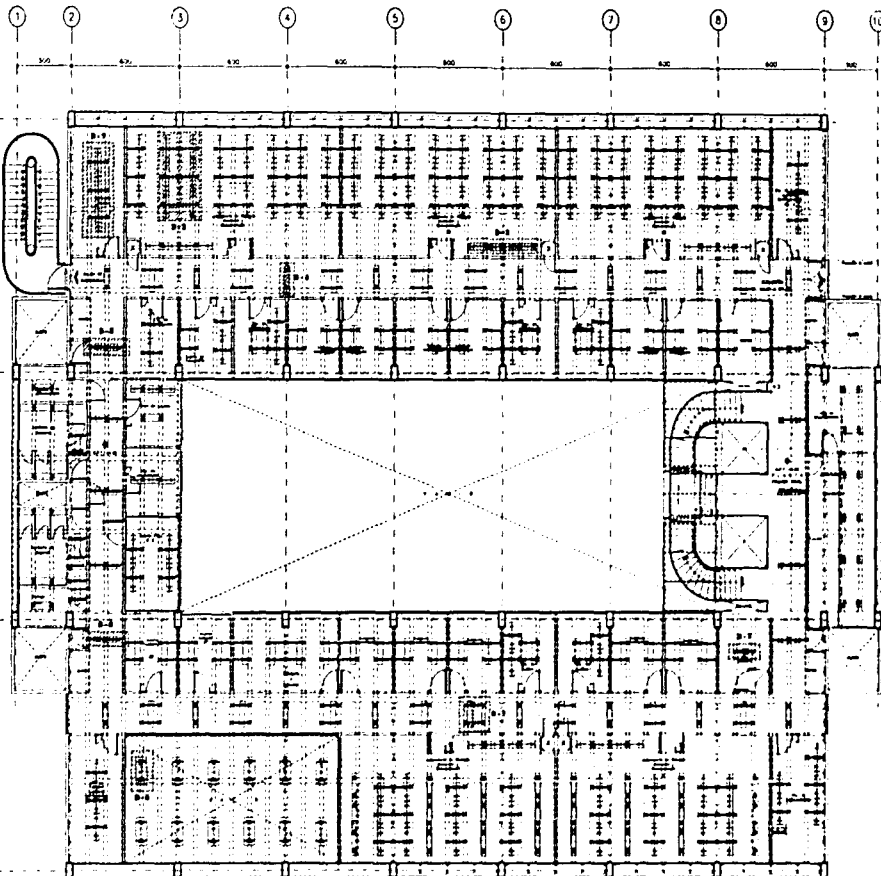
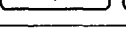
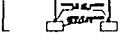
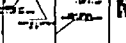
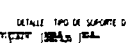
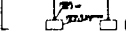
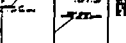
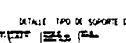
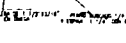
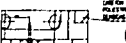
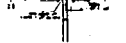
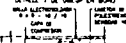
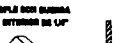
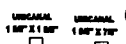
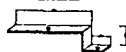


DIAGRAMA DE ALZADO

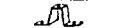
	UNIVERSIDAD DE LA PAZ FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL CARRERA DE INGENIERIA CIVIL TITULO PROFESIONAL: INGENIERO CIVIL CARRERA: INGENIERIA CIVIL	PROYECTO: DISEÑO DE LA OBRA TITULO: DISEÑO DE LA OBRA CARRERA: INGENIERIA CIVIL TITULO PROFESIONAL: INGENIERO CIVIL CARRERA: INGENIERIA CIVIL
	FECHA: 15/05/2010 PROYECTO: DISEÑO DE LA OBRA TITULO: DISEÑO DE LA OBRA CARRERA: INGENIERIA CIVIL TITULO PROFESIONAL: INGENIERO CIVIL CARRERA: INGENIERIA CIVIL	FECHA: 15/05/2010 PROYECTO: DISEÑO DE LA OBRA TITULO: DISEÑO DE LA OBRA CARRERA: INGENIERIA CIVIL TITULO PROFESIONAL: INGENIERO CIVIL CARRERA: INGENIERIA CIVIL



COLANA DE 1" 1/2" x 1/4" EN CORONA



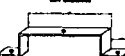
TRAPERO DE 1/4" AJUSTABLE PARA VALLA



UNICANAL 1 1/2" x 1 1/2" UNICANAL 1 1/2" x 1 1/2"



COLANA DE 1" 1/2" x 1/4" EN CORONA



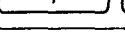
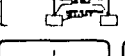
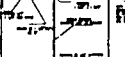
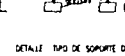
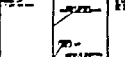
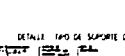
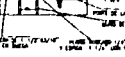
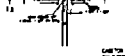
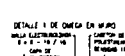
VALLA BORDADA 6" x 1/2" LIGATURAS BASTANTES 1/4" DE PULGADA



ENFERA QUE CUBRIDA ENTERRAR DE 1/4"



DETALLE A DE ONDA EN MURO



- NOTAS GENERALES:**
1. Las barras deben estar en condiciones.
 2. Las barras deben estar en condiciones.
 3. Las barras deben estar en condiciones.
 4. Las barras deben estar en condiciones.
 5. Las barras deben estar en condiciones.
 6. Las barras deben estar en condiciones.
 7. Las barras deben estar en condiciones.
 8. Las barras deben estar en condiciones.
 9. Las barras deben estar en condiciones.
 10. Las barras deben estar en condiciones.

- SÍMBOLOGÍA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.

- LEGENDA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.

- LEGENDA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.

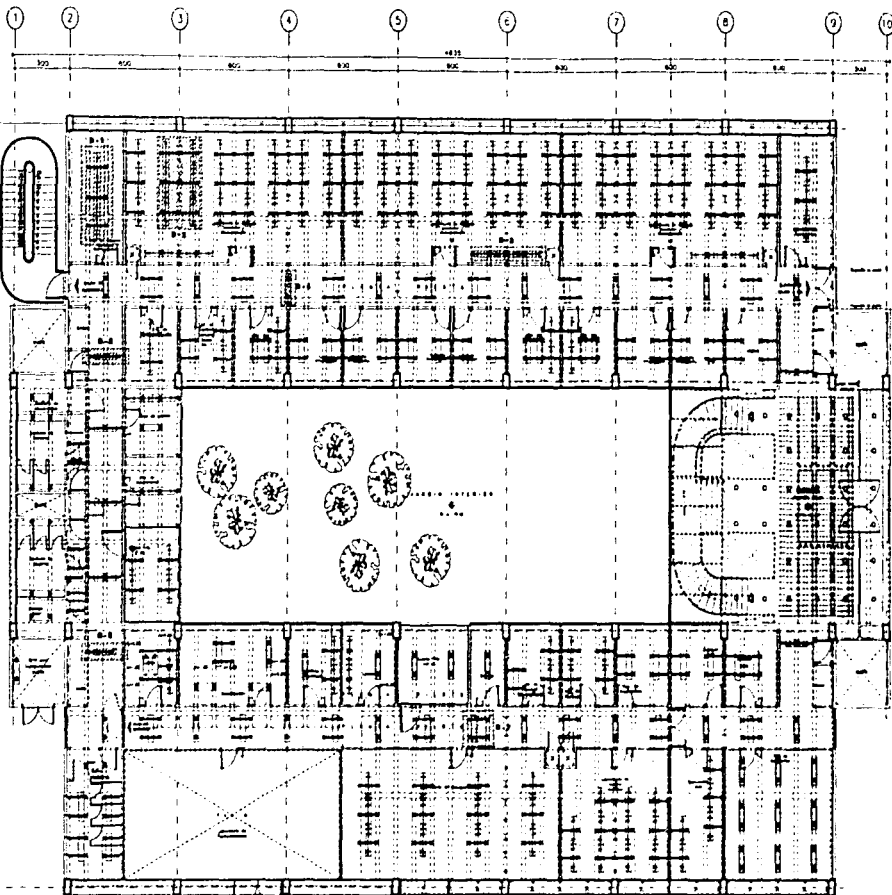
- LEGENDA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.

- LEGENDA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.

- LEGENDA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.

- LEGENDA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.

- LEGENDA:**
- 1. Barra de acero.
 - 2. Barra de acero.
 - 3. Barra de acero.
 - 4. Barra de acero.
 - 5. Barra de acero.
 - 6. Barra de acero.
 - 7. Barra de acero.
 - 8. Barra de acero.
 - 9. Barra de acero.
 - 10. Barra de acero.



DETALLE DE SOPORTE TIPO D 1



DETALLE DE SOPORTE TIPO D 2

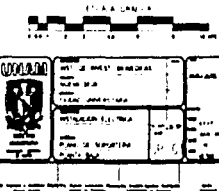


DETALLE DE SOPORTE TIPO D 3



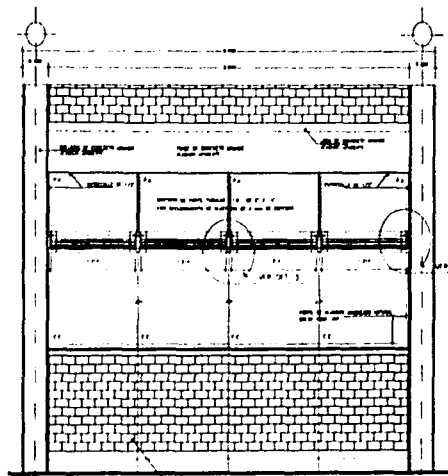
DETALLE DE SOPORTE TIPO D 4

DETALLE DE SOPORTE TIPO D 5

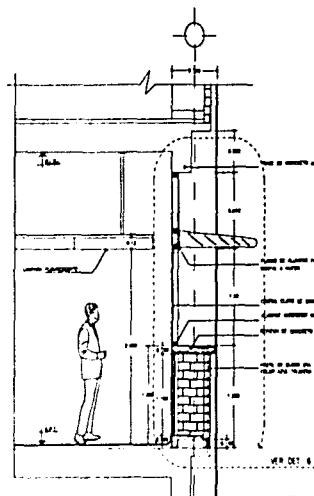


DETALLE DE SOPORTE TIPO D 6

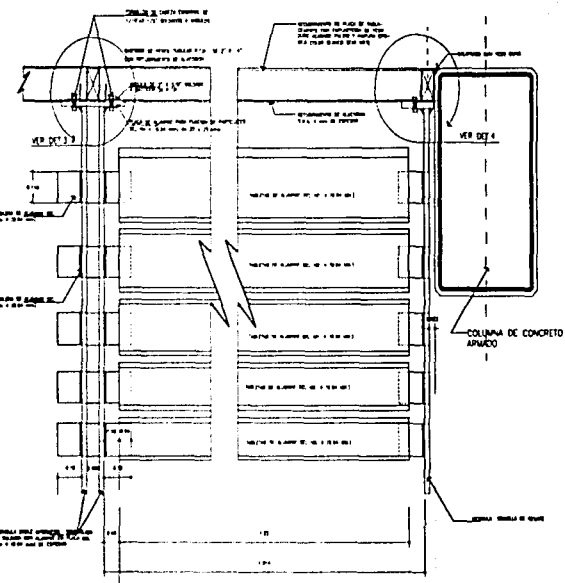




ALZADO



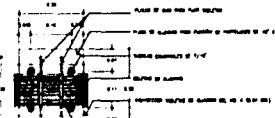
CORTE



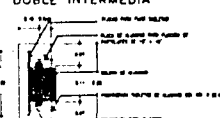
D-7 PLANTA



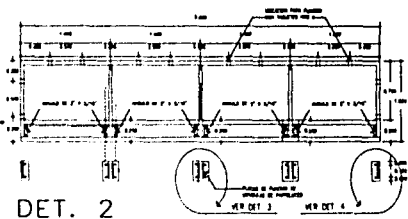
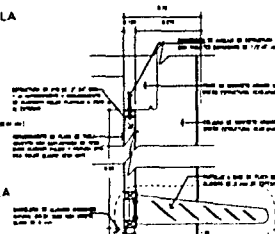
PLANTA TIPO
No DE PZAS. 31



D-3
VISTA FRONTAL DE MENSULA
DOBLE INTERMEDIA



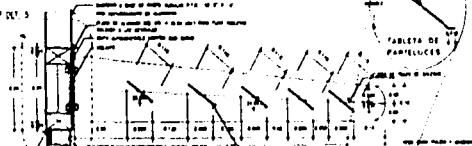
D-4
VISTA FRONTAL DE MENSULA
SENCILLA DE REMATE



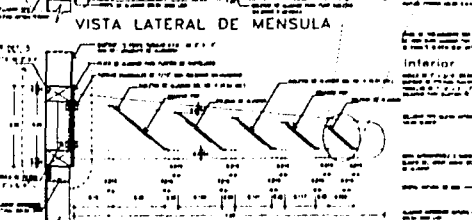
DET. 2
DETALLE A BASE DE PARED LUNAR P.D. DE 2' x 4' CON UNA CAPA DE PARED ANTECORROSION
TALLADO A MANEJO Y COLUMNAS CON TACOTE PARA A DE 1/2" x 6" Y RECOMENDADO DE ALICORN AL
EXTERIOR Y TALLADO AL INTERIOR

NOTAS

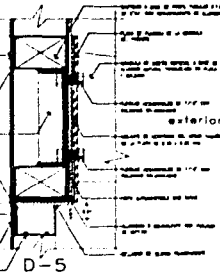
Las mensulas y tablas se hacen en extension de
aluminum de perfil extruccion, inclinacion para los
extremos de 30° en este punto de apoyo
con el sistema de estos elementos a mano de
las dimensiones del aluminio en las de 3/8" x 2"
extremos de 3/8" x 2"



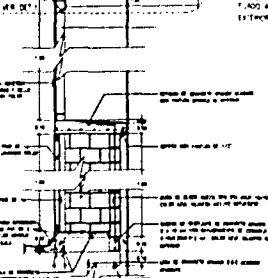
VISTA LATERAL DE MENSULA



D-1
DETALLE DE TRAZO Y
DESARROLLO DE PARTELUCES

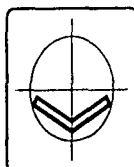
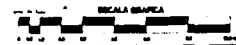
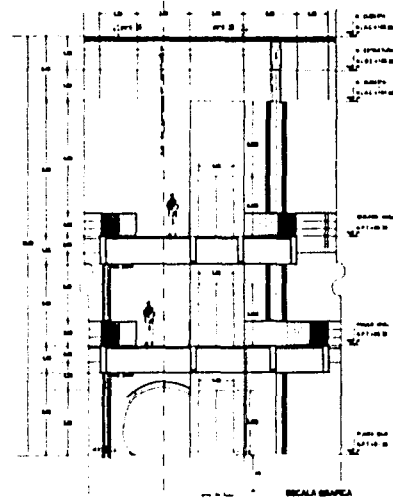
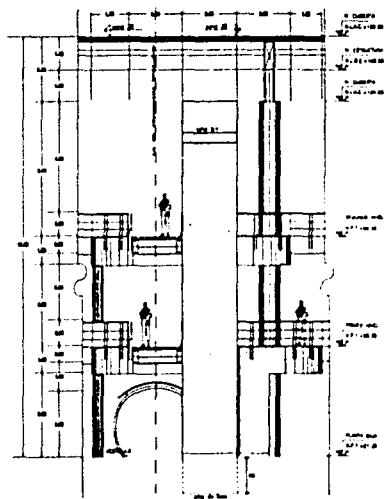
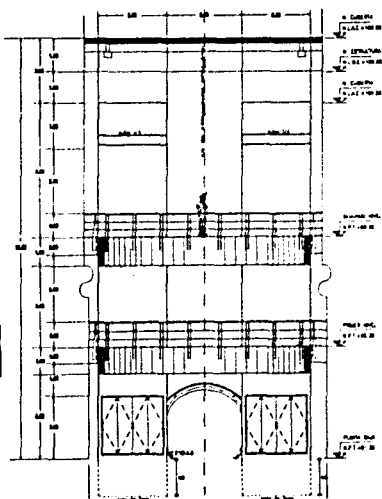
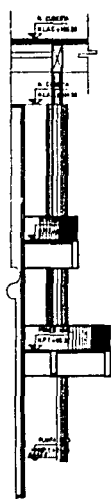
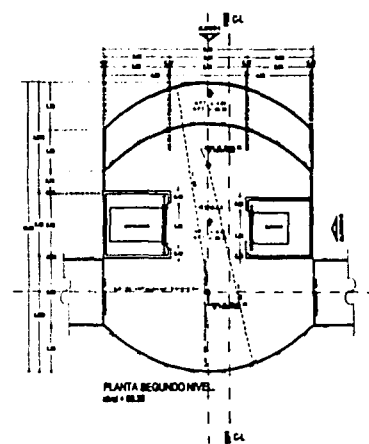
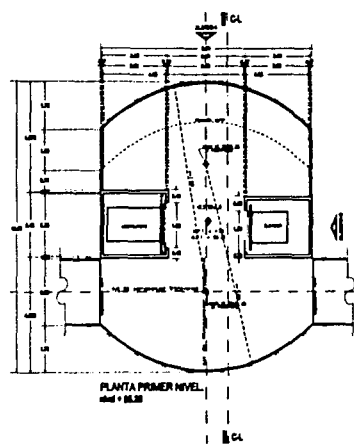
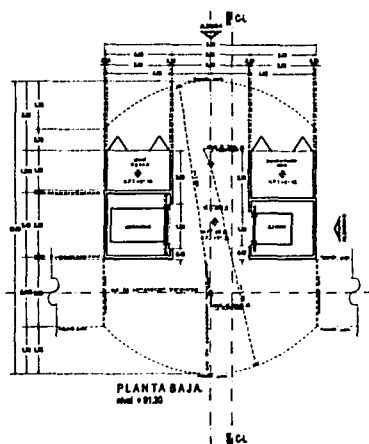


D-5
DETALLE DE FIJACION



D-6 DETALLE DE CORTE

UNAM		Instituto de Ingenieros, Departamento	
Escuela "A-1"		Cursos Universitarios	
Plano Arquitectónico		Plano Arquitectónico	
Título		Título	
Folio		Folio	
Fecha		Fecha	
D-1		D-1	

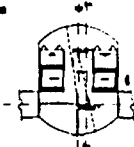


NOTAS GENERAL 88:

- 1 - Les enfants ont des idées de constructions
- 2 - Les enfants aiment les images
- 3 - Les enfants ne comprennent pas les mots
- 4 - Les enfants ne comprennent pas les mots
- 5 - Les enfants ont des idées de constructions

- | | |
|---|---------------------------|
|  | radius length of a circle |
|  | radius ends of a circle |
|  | radius ends of a circle |
|  | radius ends of a circle |
|  | radius ends of a circle |

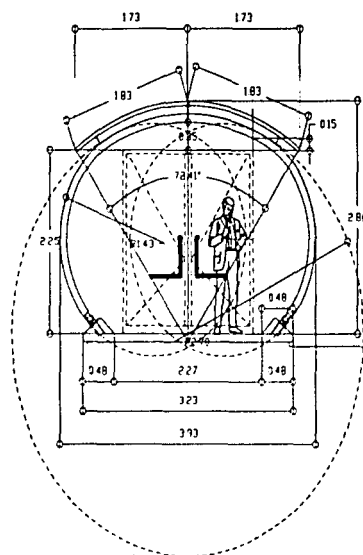
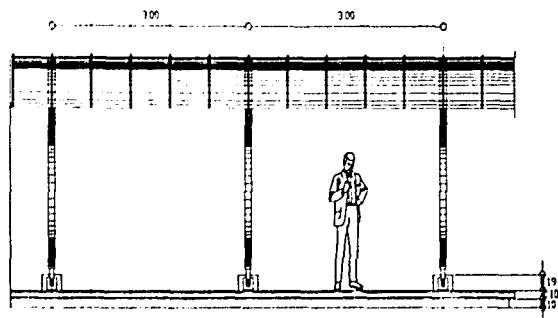
PROBLEME DE CONJONTO :

**PLANTA DE TRABAJO**

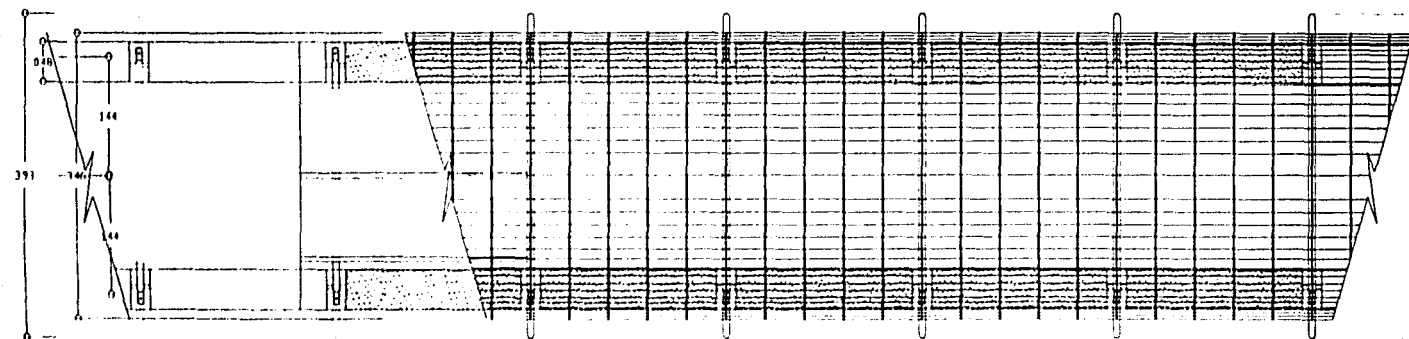
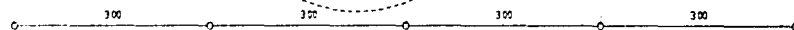
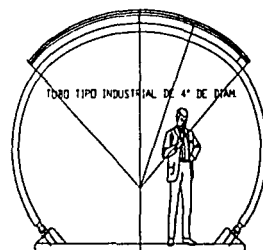
UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LIBRARY
CITY OF LOS ANGELES

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
SALA DE ELEVADORES**

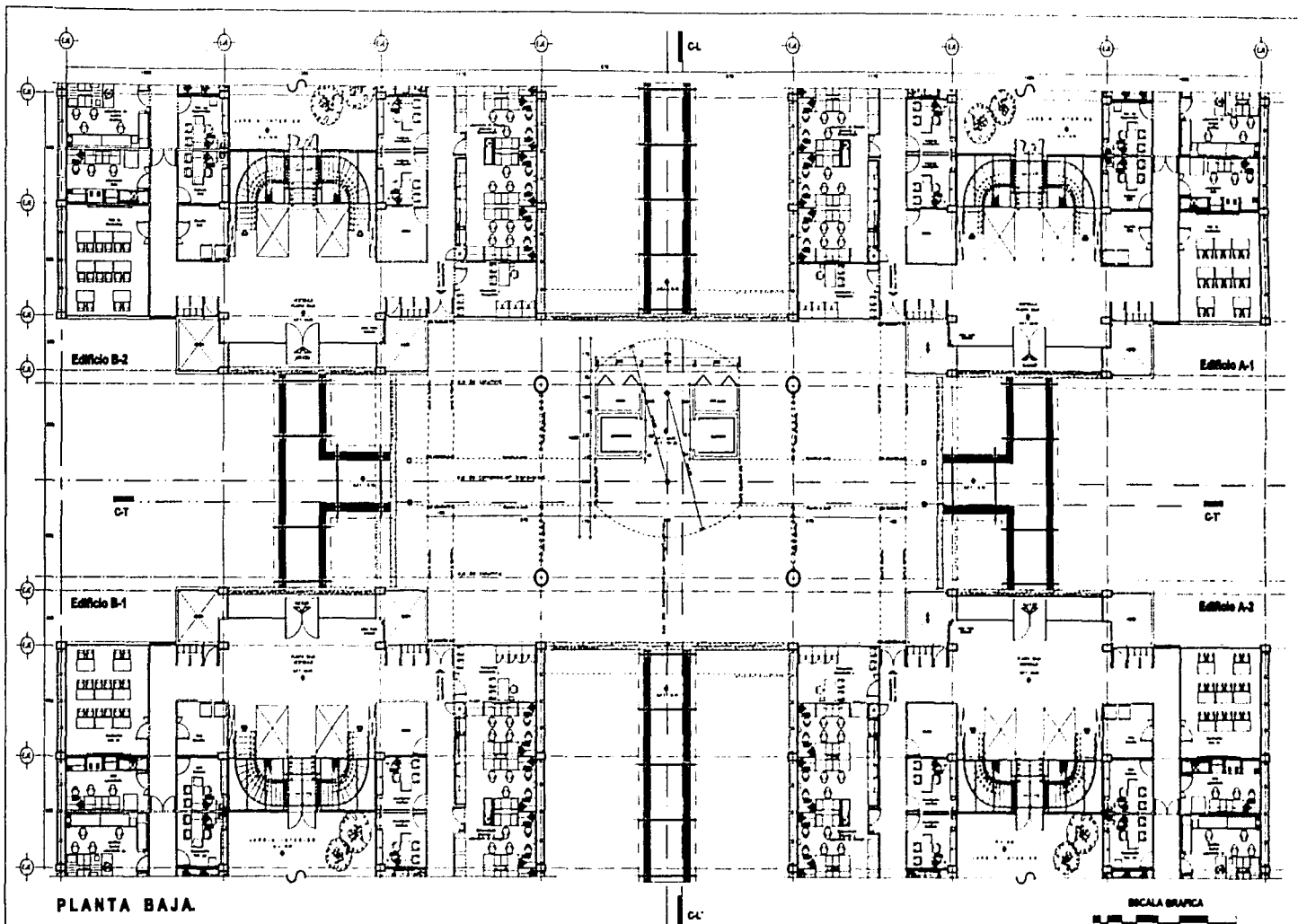
[illegible]



LAMINA CELULAR DE 183 X 732 COLOR BRONCE

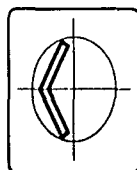


	Instituto de Invest. Biomédicas Unidad A				
	Ciudad Universitaria				
	Plano Arquitectónico		1:100		
	Asesor A. J. J. J. J.		48-81		
10. Febrero 1981, J. J. J. J.		10. Febrero 1981, J. J. J. J.		10. Febrero 1981, J. J. J. J.	



PLANTA BAJA

ESCALA GRAFICA



NOTAS GENERALES:

1. Las salas están dotadas de ventiladores.
2. Las salas están en altura.
3. Las salas de conferencias en altura.
4. Las salas de conferencias en altura.
5. 100% Índice de Piso Terminado.

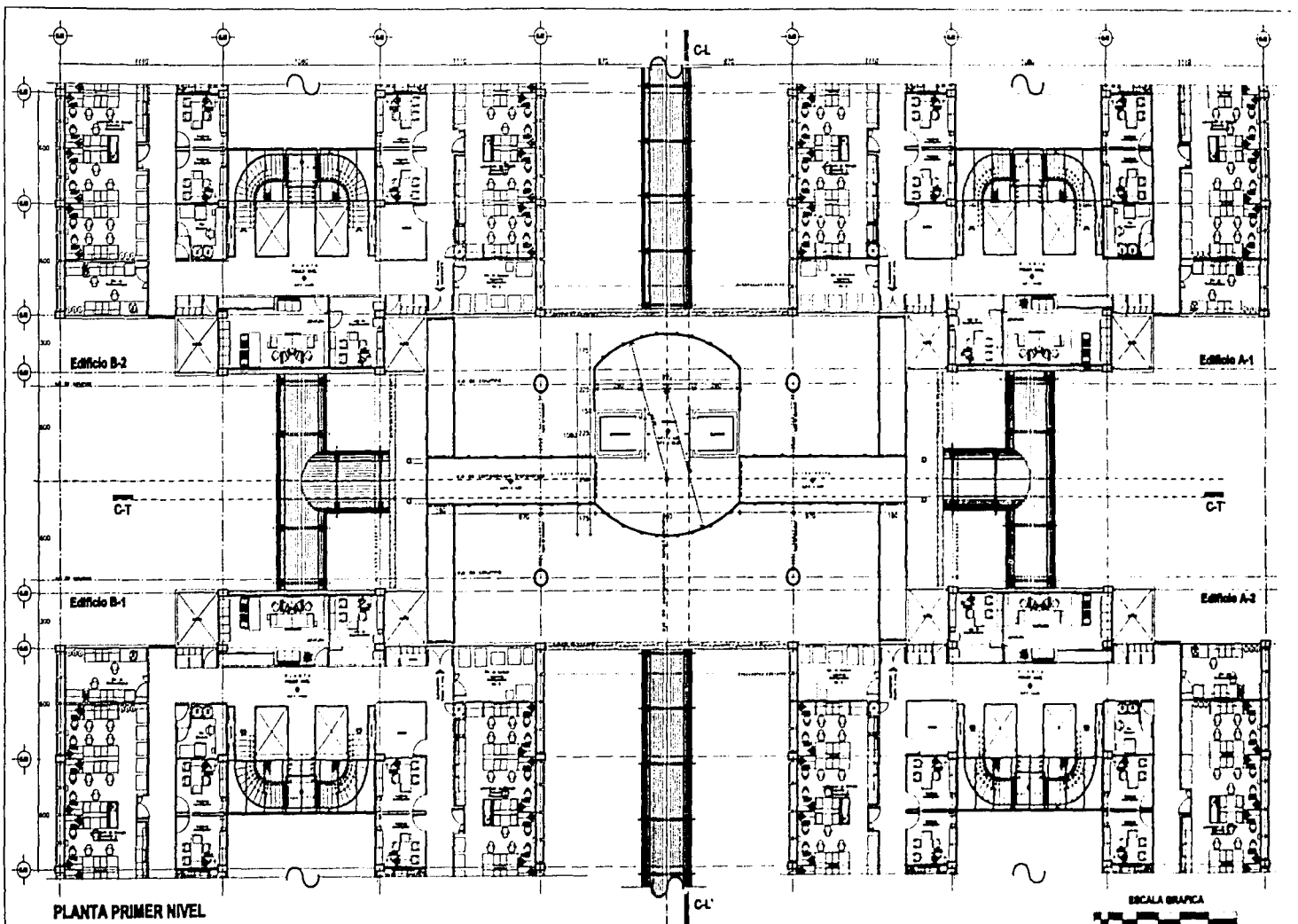
- Índice de Piso Terminado
- Índice de Piso
- Índice de Piso
- Índice de Piso
- Índice de Piso
- Índice de Piso

ORDEN DE SOLARITO:

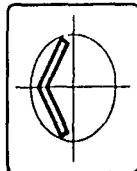


ORDEN DE ALBAÑO:

	UNAM INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	PROYECTO ARQUITECTÓNICO ZONA DE VENTILACIÓN PLANTA BAJA REV. 10-00	DT-47
	10-00 10-00 10-00		



PLANTA PRIMER NIVEL



NOTAS GENERALES:

- 1.- Las salas están dotadas de ventiladores.
- 2.- Las salas están dotadas de aire acondicionado.
- 3.- Las salas están dotadas de calefacción por agua.
- 4.- Las salas están dotadas de calefacción por gas.
- 5.- Las salas están dotadas de calefacción por gas.



Salas dotadas de Ventiladores
Salas dotadas de Aire Acondicionado
Salas dotadas de Calefacción por agua
Salas dotadas de Calefacción por gas
Salas dotadas de Calefacción por gas

CRONOGRAMA DE OBRAS:

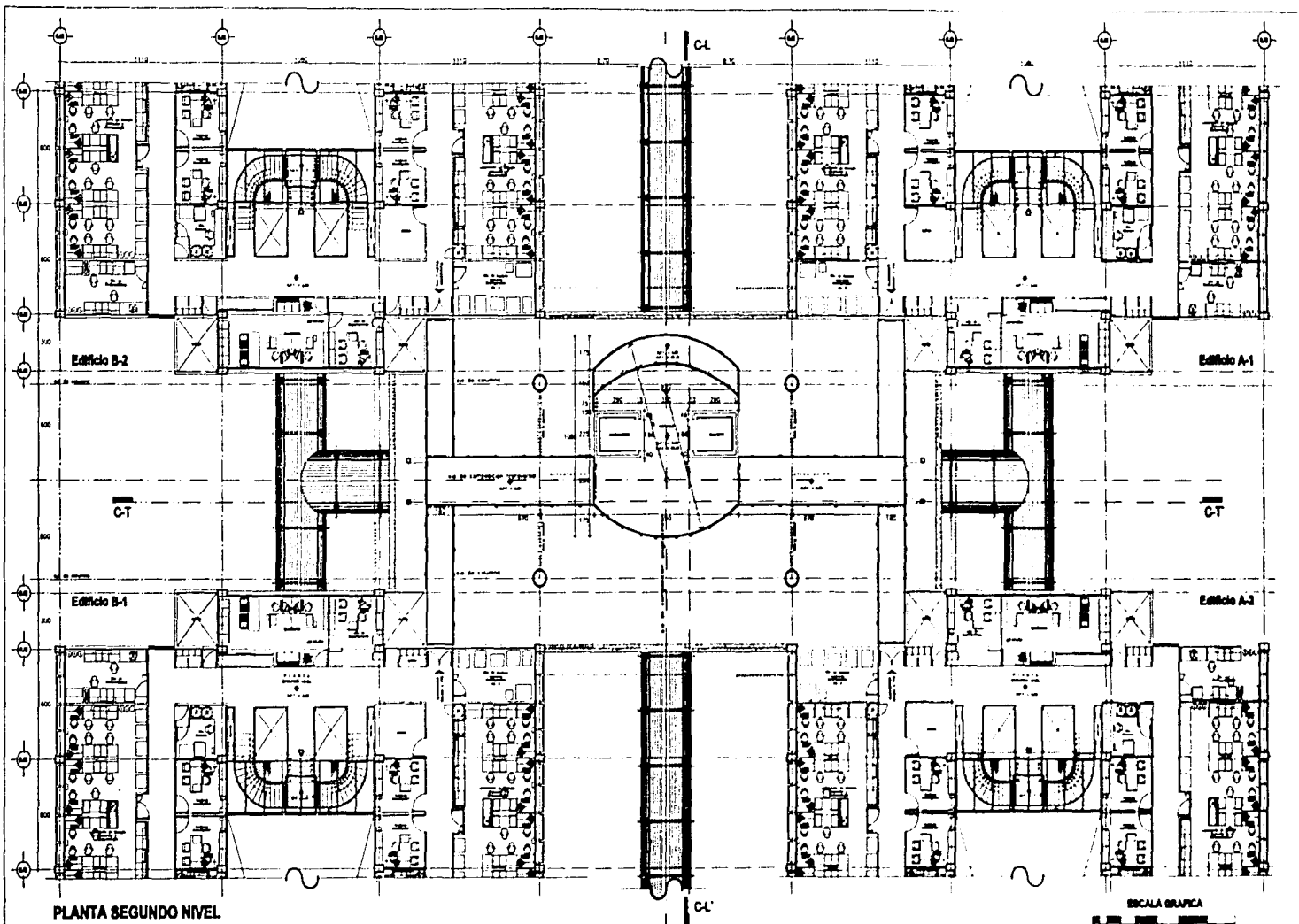


OTRAS DE ALABO:

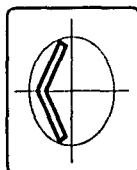
ESCALA GRAFICA



	UNAM INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CIUDAD UNIVERSITARIA	
	PROYECTO ANDALUCÉS ZONA DE VENTILACIÓN PLANTA PRIMER NIVEL - 1/40	DT-48 1/11



PLANTA SEGUNDO NIVEL



NOTAS GENERALES:

1. Las salas están dotadas de mobiliario.
2. Las salas están dotadas de alfombras.
3. Las salas están dotadas de aire acondicionado.
4. Las salas están dotadas de calefacción.
5. Las salas están dotadas de iluminación.

1. Las salas están dotadas de mobiliario.
2. Las salas están dotadas de alfombras.
3. Las salas están dotadas de aire acondicionado.
4. Las salas están dotadas de calefacción.
5. Las salas están dotadas de iluminación.

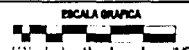
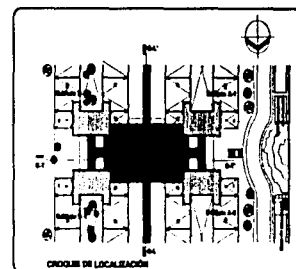
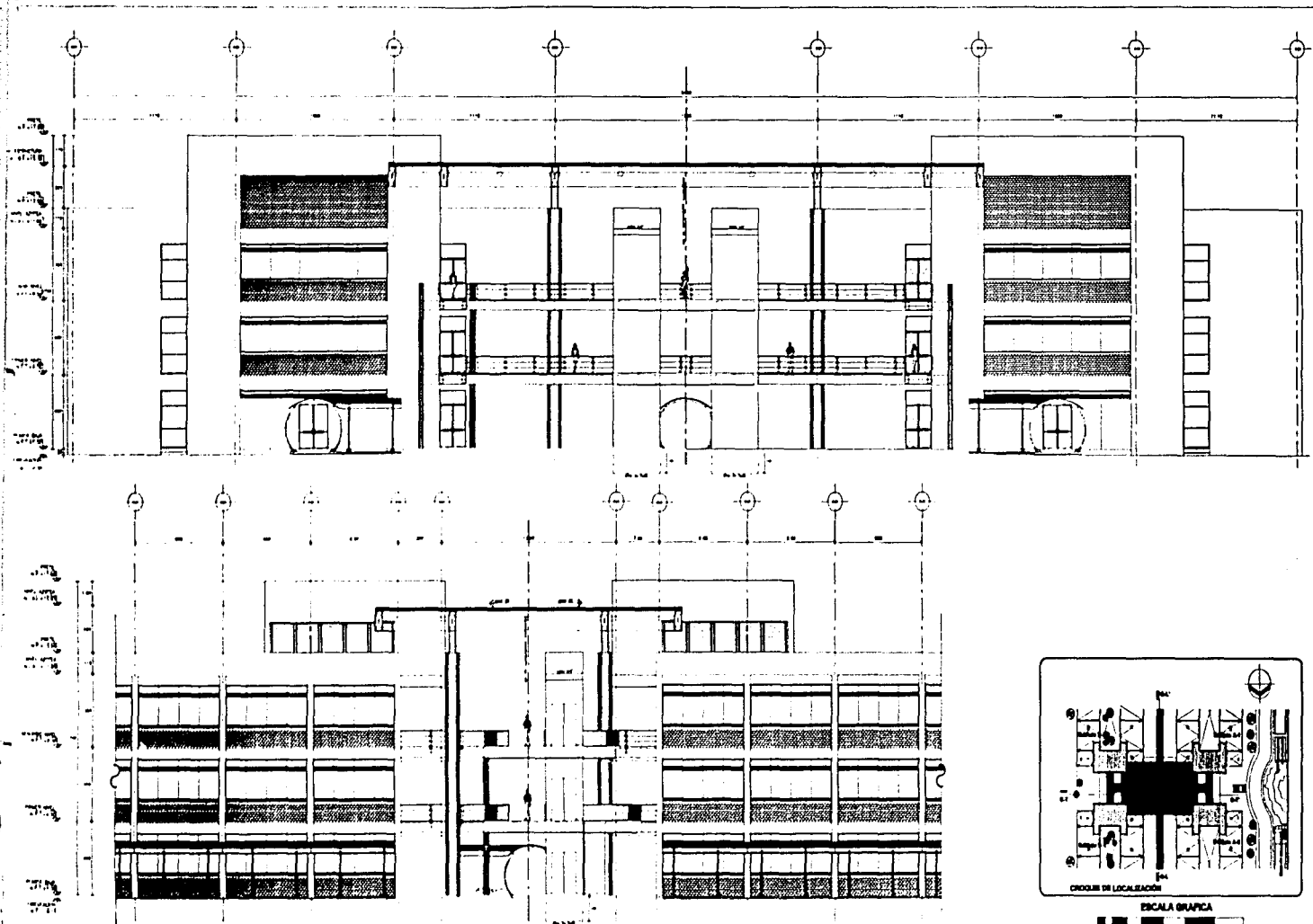
CRONOLOGIA DE OBRAS:

CRONOLOGIA DE OBRAS:

ESCALA GRAFICA



	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS EXACTAS UNAM
	PROYECTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS EXACTAS UNAM
	PROYECTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS EXACTAS UNAM
	PROYECTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS EXACTAS UNAM



NOTAS GENERALES:

1. Las salas están habilitadas en conformidad.
2. Las salas están en uso.
3. Las salas de conferencias en uso.
4. Las salas de conferencias en uso.
5. Las salas de conferencias en uso.



- Sala de conferencias
- Sala de conferencias
- Sala de conferencias
- Sala de conferencias
- Sala de conferencias

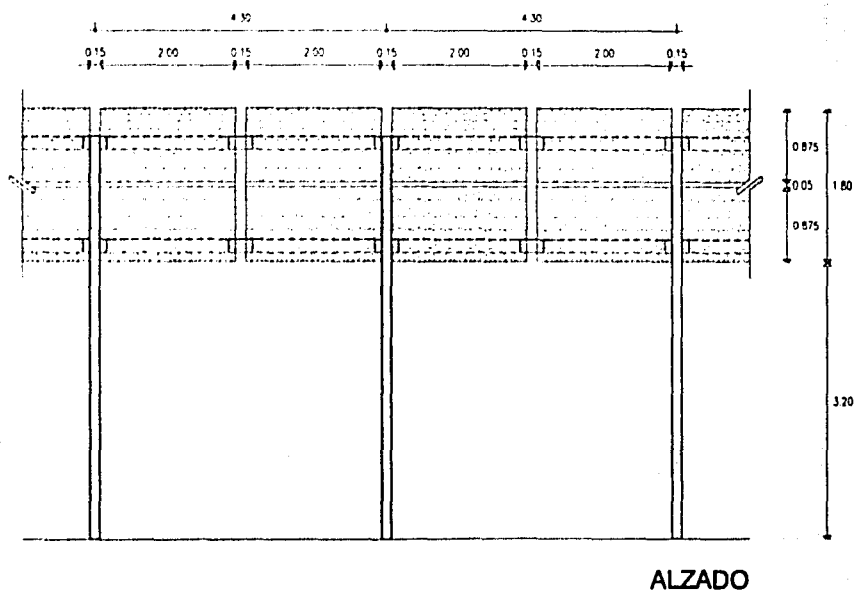
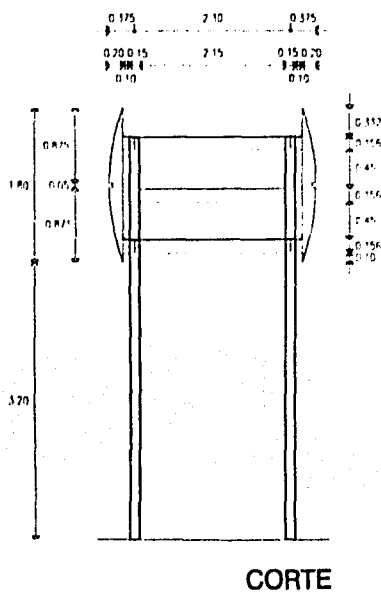
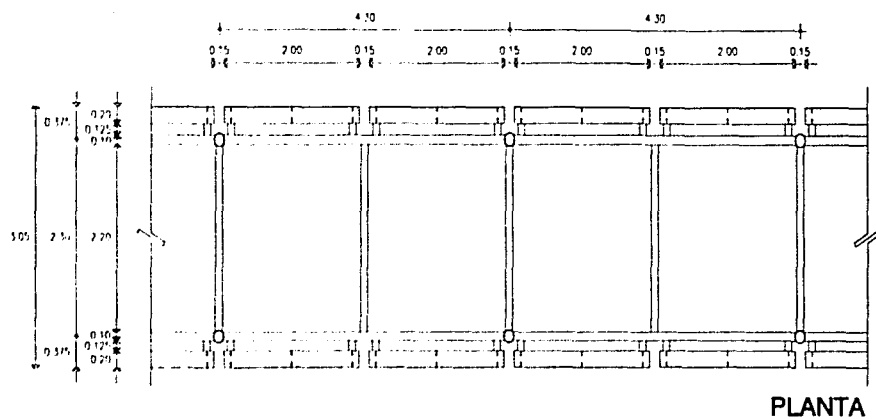
Salas de conferencias

CRUCES DE COLORES:

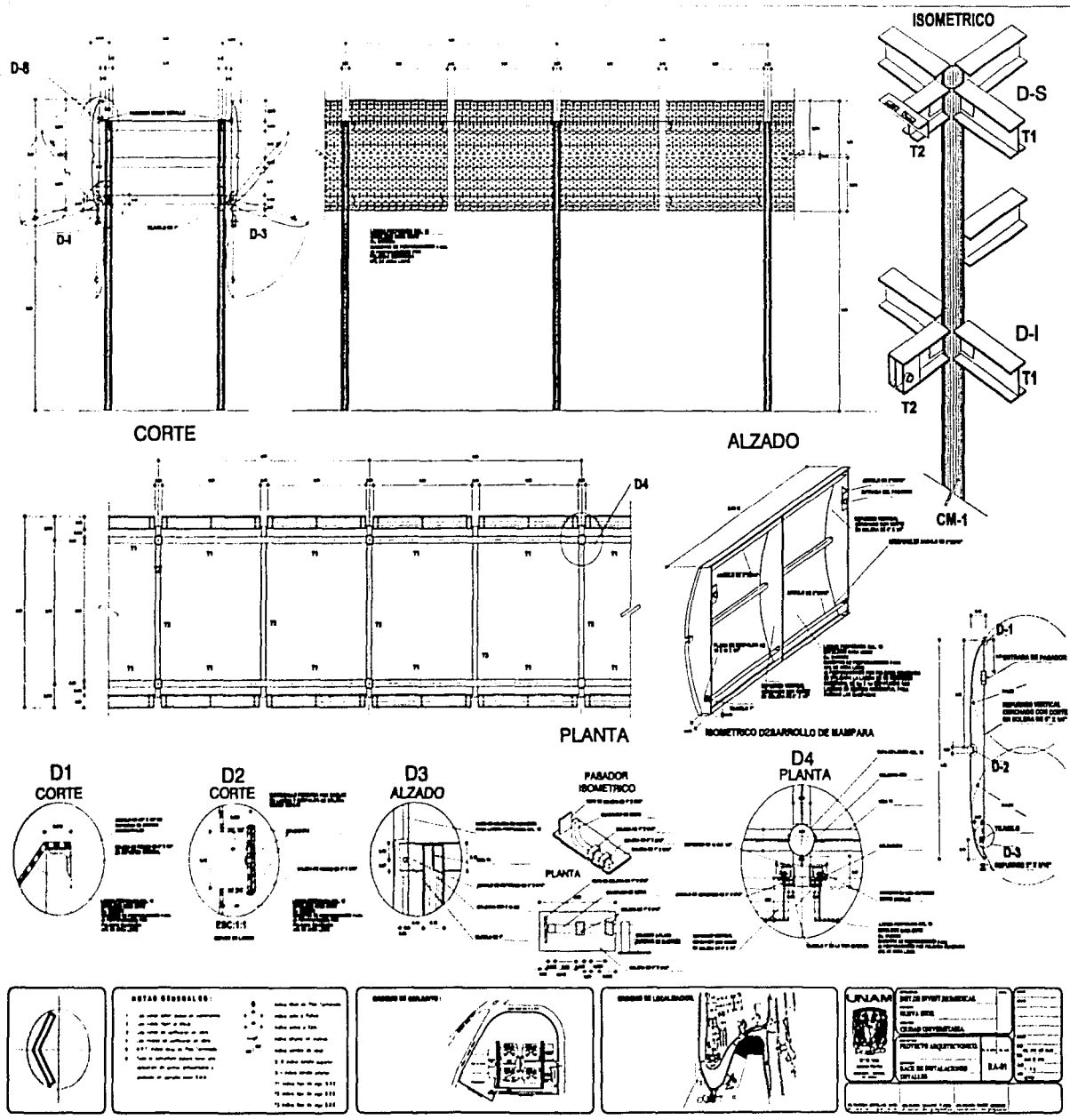


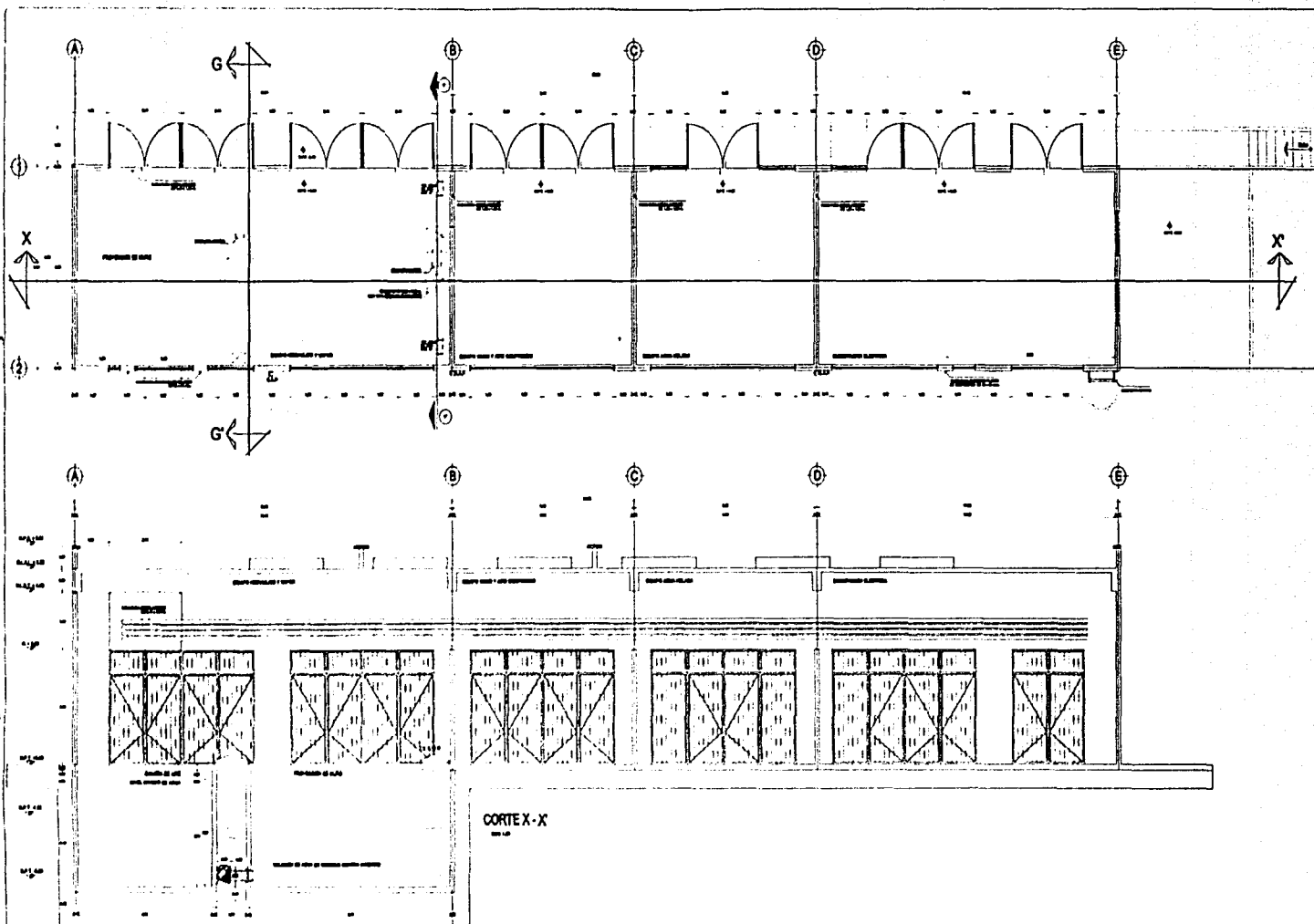
CRUCES EN ALZADO:

	UNAM INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MÉDICO-BIOLÓGICAS CIUDAD UNIVERSITARIA		FECHA: 1971
	PROYECTO ARQUITECTÓNICO SERIA DE VESTIBULO CORTES 3-7		DT-11
El presente proyecto es una obra de arquitectura y urbanismo, que se encuentra en fase de estudio y se reserva el derecho de su autor para su explotación económica y moral.		El presente proyecto es una obra de arquitectura y urbanismo, que se encuentra en fase de estudio y se reserva el derecho de su autor para su explotación económica y moral.	



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS - NUEVA SEDE - EDIFICIO "A-2" - RACK PARA INSTALACIONES - MAYO 2002

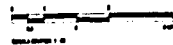




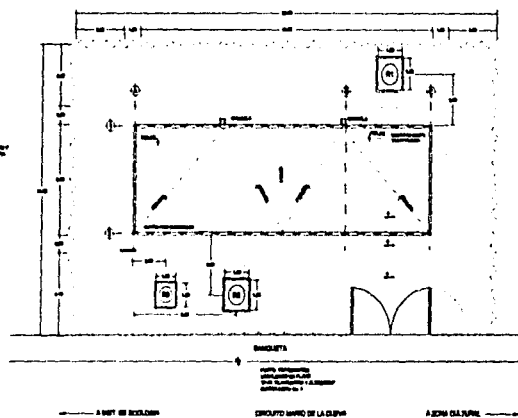
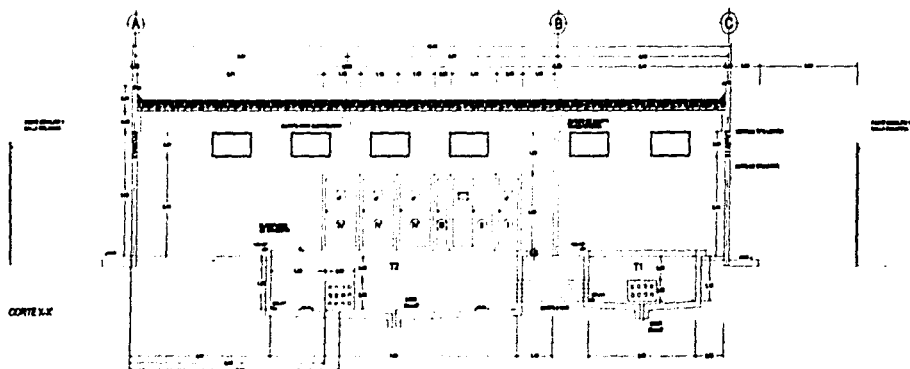
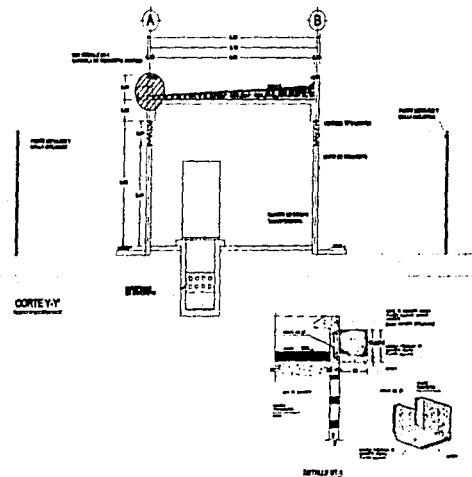
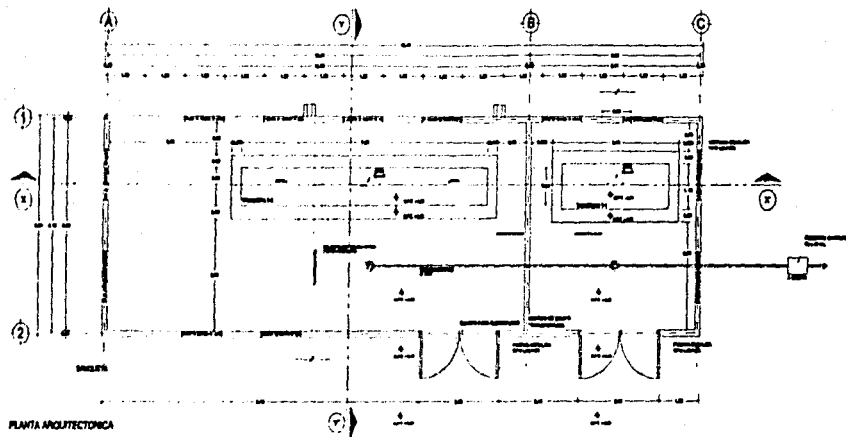
NOTA: LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS.

NOTA: LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS.

NOTA: LAS DIMENSIONES SE DAN EN METROS.



		INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS	
ELEVA: BIDE		BOMEDICA	
CUBO: CUBO UNIVERSITARIA		CUBO UNIVERSITARIA	
ARQUITECTO: A-01		A-01	
PLANTA Y CORTE		PLANTA Y CORTE	
CASA DE BAZILINAS		CASA DE BAZILINAS	



PLANTA DE CONJUNTO SUBESTACION

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ALFONSO SANCHEZ OLINDO UNIVERSITARIA SUBESTACION GENERAL PARA ARQUITECTONICO SUBESTACION ELECTRICA	PLANTA DE CONJUNTO SUBESTACION	PLANTA DE CONJUNTO SUBESTACION	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ALFONSO SANCHEZ OLINDO UNIVERSITARIA SUBESTACION GENERAL PARA ARQUITECTONICO SUBESTACION ELECTRICA A-01
---	---------------------------------------	---------------------------------------	---

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES

1. Sección de acceso a la plaza pública.
2. Sección de acceso a la plaza pública.
3. Sección de acceso a la plaza pública.
4. Sección de acceso a la plaza pública.
5. Sección de acceso a la plaza pública.
6. Sección de acceso a la plaza pública.
7. Sección de acceso a la plaza pública.
8. Sección de acceso a la plaza pública.
9. Sección de acceso a la plaza pública.
10. Sección de acceso a la plaza pública.
11. Sección de acceso a la plaza pública.
12. Sección de acceso a la plaza pública.
13. Sección de acceso a la plaza pública.
14. Sección de acceso a la plaza pública.
15. Sección de acceso a la plaza pública.
16. Sección de acceso a la plaza pública.
17. Sección de acceso a la plaza pública.
18. Sección de acceso a la plaza pública.
19. Sección de acceso a la plaza pública.
20. Sección de acceso a la plaza pública.

- Indice de Plan Topográfico
Indice de Plan
Indice de Plan
Indice de Plan
Indice de Plan



CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRAFICA

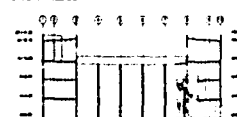
NOTAS GENERALES:

1. Sección de acceso a la plaza pública.
2. Sección de acceso a la plaza pública.
3. Sección de acceso a la plaza pública.
4. Sección de acceso a la plaza pública.
5. Sección de acceso a la plaza pública.
6. Sección de acceso a la plaza pública.
7. Sección de acceso a la plaza pública.
8. Sección de acceso a la plaza pública.
9. Sección de acceso a la plaza pública.
10. Sección de acceso a la plaza pública.
11. Sección de acceso a la plaza pública.
12. Sección de acceso a la plaza pública.
13. Sección de acceso a la plaza pública.
14. Sección de acceso a la plaza pública.
15. Sección de acceso a la plaza pública.
16. Sección de acceso a la plaza pública.
17. Sección de acceso a la plaza pública.
18. Sección de acceso a la plaza pública.
19. Sección de acceso a la plaza pública.
20. Sección de acceso a la plaza pública.

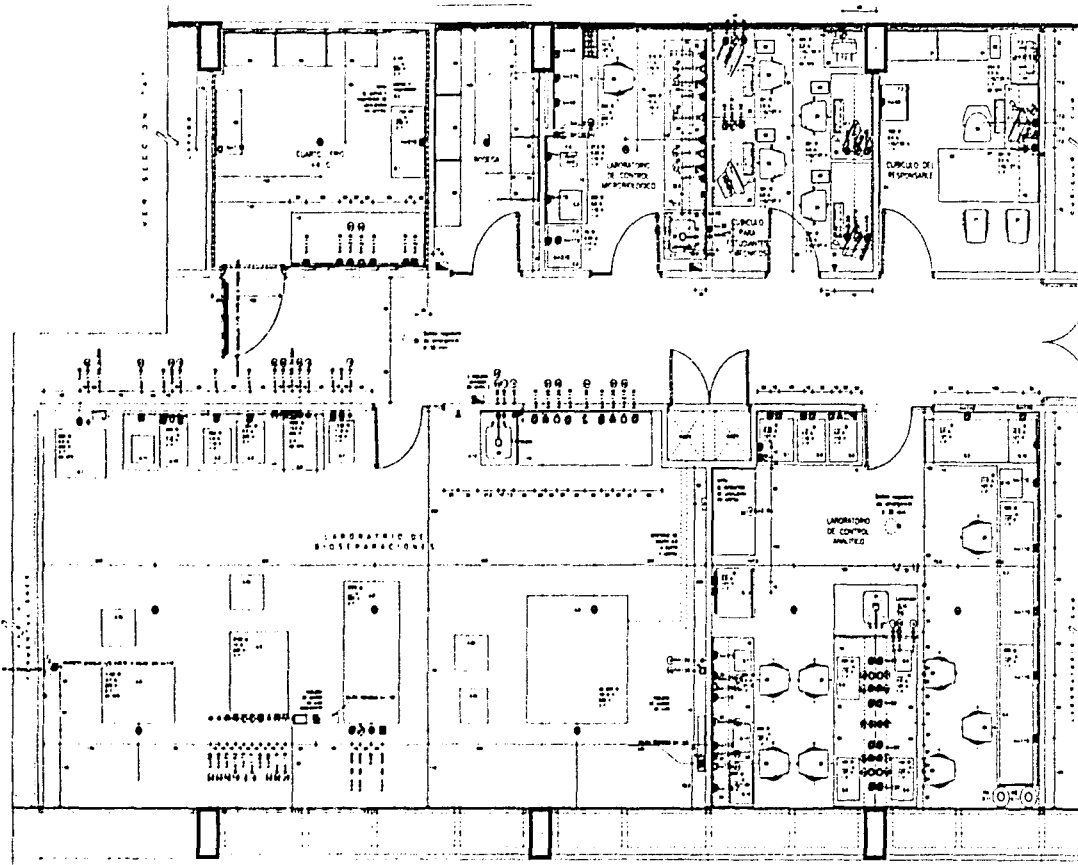
GRUPO DE EDIFICIOS:



GRUPO DE ALBERGUE:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
CARRERA DE ARQUITECTURA	
CATEDRÁTICO: DR. JOSÉ DE GUZMÁN	
ALUMNO: DR. JOSÉ DE GUZMÁN	
TÍTULO: TESIS DE GRADO	
FECHA: 1970	
PÁGINA: 129	



ESCALA GRAFICA



LEYENDA SIMBOLOS

NOTAS DE GUIA

1. Sección de Biología
2. Sección de Química
3. Sección de Física
4. Sección de Matemáticas
5. Sección de Ciencias Sociales
6. Sección de Artes y Letras
7. Sección de Deportes
8. Sección de Salud y Bienestar
9. Sección de Servicios Generales
10. Sección de Mantenimiento



PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

1. Sección de Biología
2. Sección de Química
3. Sección de Física
4. Sección de Matemáticas
5. Sección de Ciencias Sociales
6. Sección de Artes y Letras
7. Sección de Deportes
8. Sección de Salud y Bienestar
9. Sección de Servicios Generales
10. Sección de Mantenimiento

1. Sección de Biología
2. Sección de Química
3. Sección de Física
4. Sección de Matemáticas
5. Sección de Ciencias Sociales
6. Sección de Artes y Letras
7. Sección de Deportes
8. Sección de Salud y Bienestar
9. Sección de Servicios Generales
10. Sección de Mantenimiento

SIMBOLOGIA:

LISTA DE EQUIPOS

Equipo	Descripción	Cantidad
1	Equipo de Biología	1
2	Equipo de Química	1
3	Equipo de Física	1
4	Equipo de Matemáticas	1
5	Equipo de Ciencias Sociales	1
6	Equipo de Artes y Letras	1
7	Equipo de Deportes	1
8	Equipo de Salud y Bienestar	1
9	Equipo de Servicios Generales	1
10	Equipo de Mantenimiento	1

LISTA DE EQUIPOS

Equipo	Descripción	Cantidad
1	Equipo de Biología	1
2	Equipo de Química	1
3	Equipo de Física	1
4	Equipo de Matemáticas	1
5	Equipo de Ciencias Sociales	1
6	Equipo de Artes y Letras	1
7	Equipo de Deportes	1
8	Equipo de Salud y Bienestar	1
9	Equipo de Servicios Generales	1
10	Equipo de Mantenimiento	1

SIMBOLOGIA

Equipo	Descripción	Cantidad
1	Equipo de Biología	1
2	Equipo de Química	1
3	Equipo de Física	1
4	Equipo de Matemáticas	1
5	Equipo de Ciencias Sociales	1
6	Equipo de Artes y Letras	1
7	Equipo de Deportes	1
8	Equipo de Salud y Bienestar	1
9	Equipo de Servicios Generales	1
10	Equipo de Mantenimiento	1

FORMULARIO DE REGISTRO

Nombre: _____

Apellido: _____

Fecha: _____

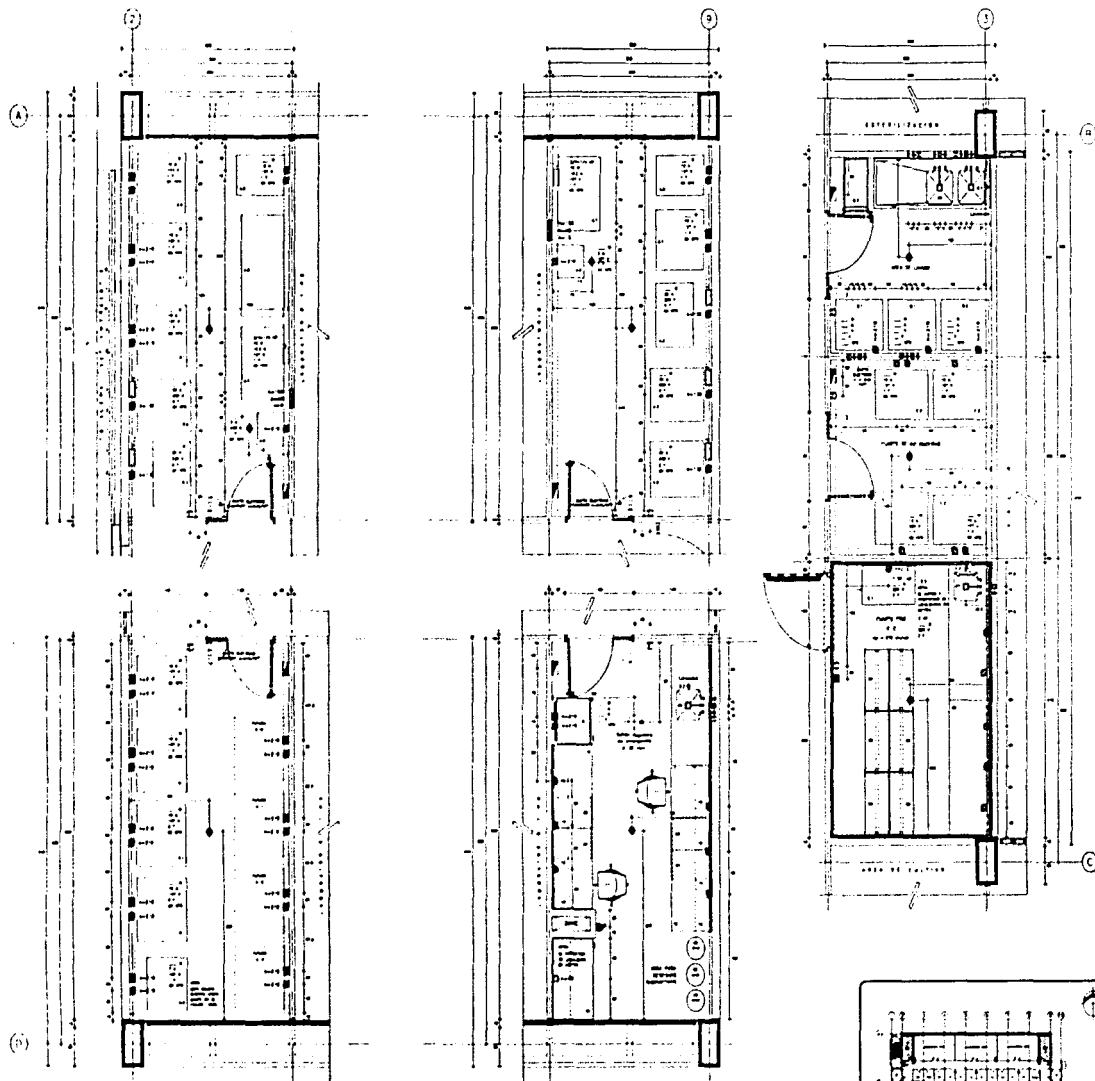
Curso: _____

Grado: _____

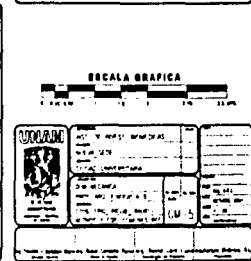
Profesor: _____

Calificación: _____

Observaciones: _____

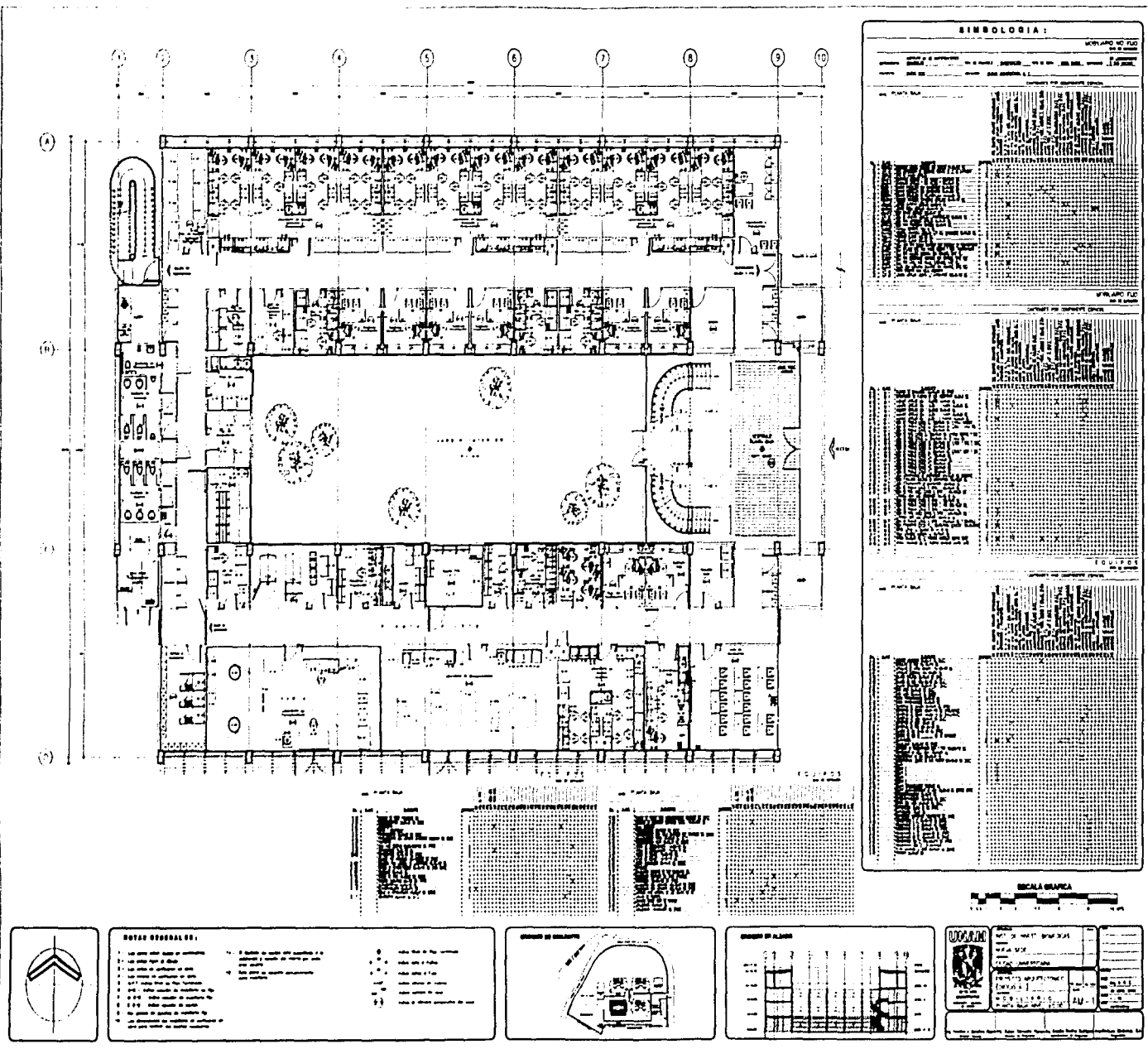


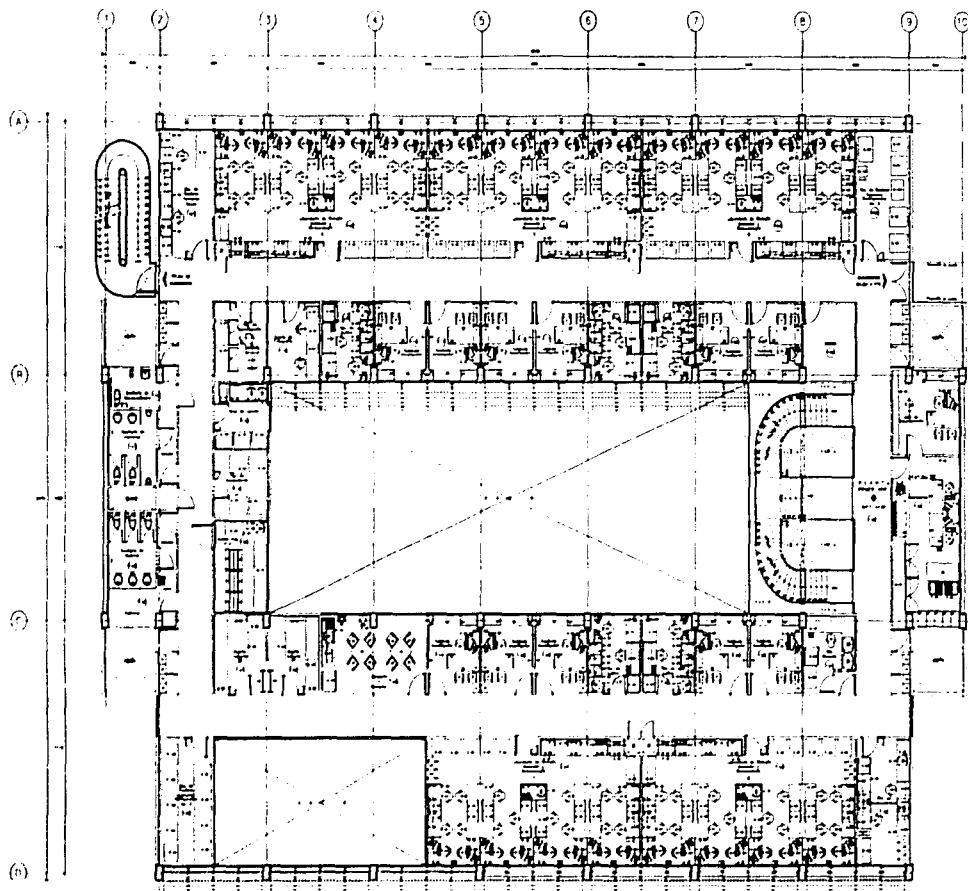
SIMBOLOGIA:		
LISTA DE MUEBLES		
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...
51	...	...
52	...	...
53	...	...
54	...	...
55	...	...
56	...	...
57	...	...
58	...	...
59	...	...
60	...	...
61	...	...
62	...	...
63	...	...
64	...	...
65	...	...
66	...	...
67	...	...
68	...	...
69	...	...
70	...	...
71	...	...
72	...	...
73	...	...
74	...	...
75	...	...
76	...	...
77	...	...
78	...	...
79	...	...
80	...	...
81	...	...
82	...	...
83	...	...
84	...	...
85	...	...
86	...	...
87	...	...
88	...	...
89	...	...
90	...	...
91	...	...
92	...	...
93	...	...
94	...	...
95	...	...
96	...	...
97	...	...
98	...	...
99	...	...
100	...	...
101	...	...
102	...	...
103	...	...
104	...	...
105	...	...
106	...	...
107	...	...
108	...	...
109	...	...
110	...	...
111	...	...
112	...	...
113	...	...
114	...	...
115	...	...
116	...	...
117	...	...
118	...	...
119	...	...
120	...	...
121	...	...
122	...	...
123	...	...
124	...	...
125	...	...
126	...	...
127	...	...
128	...	...
129	...	...
130	...	...
131	...	...
132	...	...
133	...	...
134	...	...
135	...	...
136	...	...
137	...	...
138	...	...
139	...	...
140	...	...
141	...	...
142	...	...
143	...	...
144	...	...
145	...	...
146	...	...
147	...	...
148	...	...
149	...	...
150	...	...
151	...	...
152	...	...
153	...	...
154	...	...
155	...	...
156	...	...
157	...	...
158	...	...
159	...	...
160	...	...
161	...	...
162	...	...
163	...	...
164	...	...
165	...	...
166	...	...
167	...	...
168	...	...
169	...	...
170	...	...
171	...	...
172	...	...
173	...	...
174	...	...
175	...	...
176	...	...
177	...	...
178	...	...
179	...	...
180	...	...
181	...	...
182	...	...
183	...	...
184	...	...
185	...	...
186	...	...
187	...	...
188	...	...
189	...	...
190	...	...
191	...	...
192	...	...
193	...	...
194	...	...
195	...	...
196	...	...
197	...	...
198	...	...
199	...	...
200	...	...



9.2 PLANO DE GUIAS DE DOTACION DE MOBILIARIO.

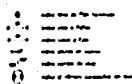
- PLANTA BAJA, MOBILIARIO FIJO
- PLANTA PRIMER NIVEL, MOBILIARIO FIJO
- PLANTA SEGUNDO NIVEL, MOBILIARIO FIJO
- PLANOS DE DETALLE DE MOBILIARIO ESPECIAL



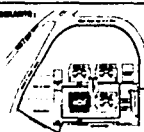


NOTAZIONE GENERALE:

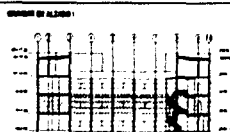
- 1. Linee di confine di proprietà
- 2. Linee di confine di uso
- 3. Linee di confine di gestione
- 4. Linee di confine di manutenzione
- 5. Linee di confine di sicurezza
- 6. Linee di confine di protezione
- 7. Linee di confine di sorveglianza
- 8. Linee di confine di controllo
- 9. Linee di confine di accesso
- 10. Linee di confine di uscita



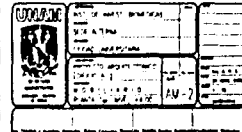
LEGENDA DI SIMBOLI:

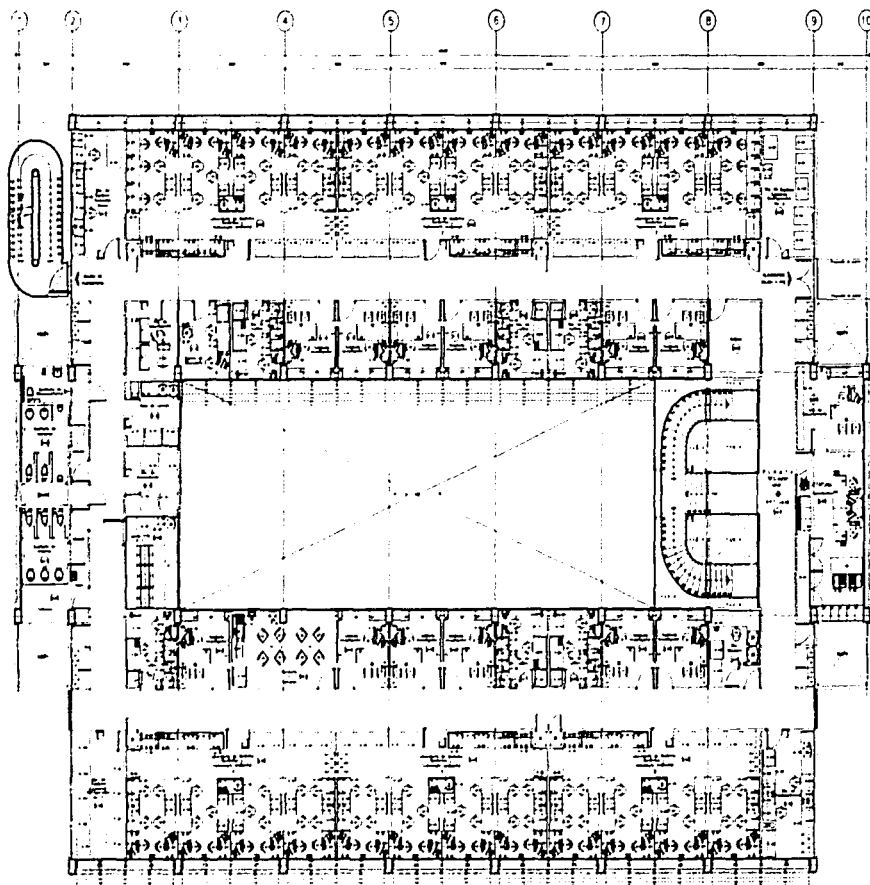


LEGENDA DI ALLEGATI:



SIMBOLOGIA:



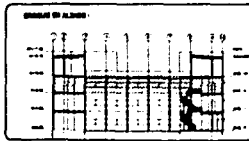
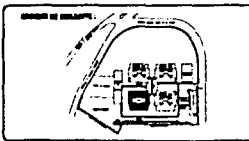


NOTAS GENERALES:

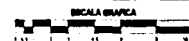
1. El plan muestra la distribución general de las dependencias.
2. Las dependencias están numeradas de 1 a 10.
3. Las dependencias están divididas en secciones.
4. Las dependencias están divididas en secciones.
5. Las dependencias están divididas en secciones.
6. Las dependencias están divididas en secciones.
7. Las dependencias están divididas en secciones.
8. Las dependencias están divididas en secciones.
9. Las dependencias están divididas en secciones.
10. Las dependencias están divididas en secciones.

1. El plan muestra la distribución general de las dependencias.
2. Las dependencias están numeradas de 1 a 10.
3. Las dependencias están divididas en secciones.
4. Las dependencias están divididas en secciones.
5. Las dependencias están divididas en secciones.
6. Las dependencias están divididas en secciones.
7. Las dependencias están divididas en secciones.
8. Las dependencias están divididas en secciones.
9. Las dependencias están divididas en secciones.
10. Las dependencias están divididas en secciones.

1. El plan muestra la distribución general de las dependencias.
2. Las dependencias están numeradas de 1 a 10.
3. Las dependencias están divididas en secciones.
4. Las dependencias están divididas en secciones.
5. Las dependencias están divididas en secciones.
6. Las dependencias están divididas en secciones.
7. Las dependencias están divididas en secciones.
8. Las dependencias están divididas en secciones.
9. Las dependencias están divididas en secciones.
10. Las dependencias están divididas en secciones.



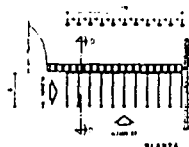
	NOTA: El plan muestra la distribución general de las dependencias.	
	1. El plan muestra la distribución general de las dependencias.	2. Las dependencias están numeradas de 1 a 10.
	3. Las dependencias están divididas en secciones.	4. Las dependencias están divididas en secciones.
	5. Las dependencias están divididas en secciones.	6. Las dependencias están divididas en secciones.



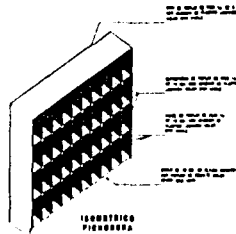
SIMBOLOGIA:	
1. El plan muestra la distribución general de las dependencias.	2. Las dependencias están numeradas de 1 a 10.
3. Las dependencias están divididas en secciones.	4. Las dependencias están divididas en secciones.
5. Las dependencias están divididas en secciones.	6. Las dependencias están divididas en secciones.
7. Las dependencias están divididas en secciones.	8. Las dependencias están divididas en secciones.
9. Las dependencias están divididas en secciones.	10. Las dependencias están divididas en secciones.



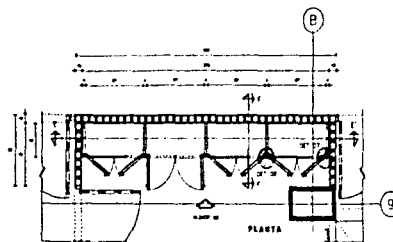
	NAME OF PARTY: <u>JOHN J. BROWN</u>	DATE OF BIRTH: <u>10/10/1940</u>	SEX: <u>M</u>
	RACE: <u>W</u>	HEIGHT: <u>5'10"</u>	WEIGHT: <u>170</u>
	HAIR: <u>B</u>	EYES: <u>B</u>	SKIN: <u>F</u>
	BLOOD: <u>A</u>	TATTOO: <u>NO</u>	SCARS: <u>NO</u>
	MARKS: <u>NO</u>	OTHER: <u>NO</u>	SIGNATURE: <u>JOHN J. BROWN</u>
	DATE: <u>10/10/1940</u>	CA-2	



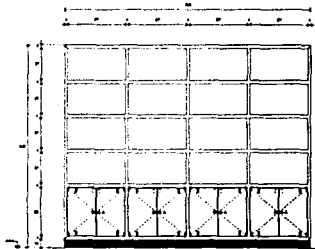
PLANTA



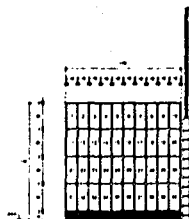
ISOMETRICO
PIERRENO



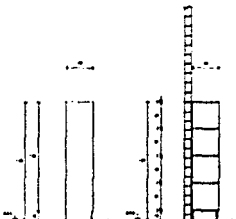
PLANTA



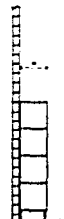
ALZADO 04



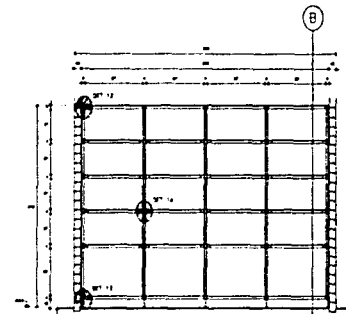
ALZADO 04



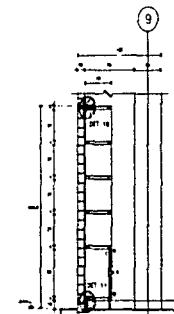
ALZADO 04



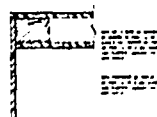
CORTE 0-0'



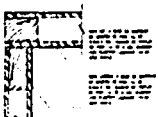
CORTE 0-0'



CORTE 0-0'



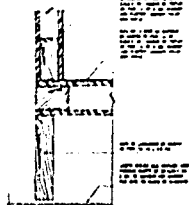
DETALLE 04 04



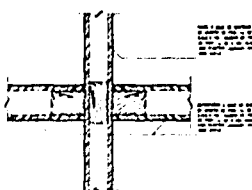
DETALLE 04 04



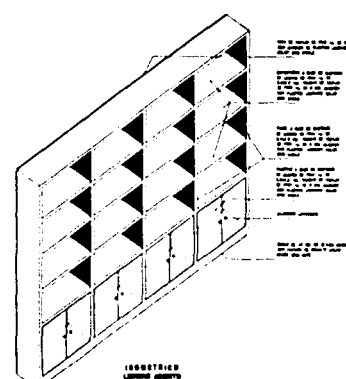
DETALLE 04 04



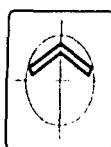
DETALLE 04 04



DETALLE 04 04



ISOMETRICO
LINDA 0000

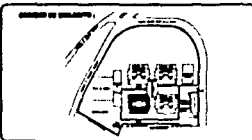


NOTAS GENERALES:

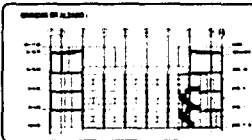
1. Las obras son de tipo de vivienda.
2. Las obras son de tipo de vivienda.
3. Las obras son de tipo de vivienda.
4. Las obras son de tipo de vivienda.
5. Las obras son de tipo de vivienda.
6. Las obras son de tipo de vivienda.
7. Las obras son de tipo de vivienda.
8. Las obras son de tipo de vivienda.
9. Las obras son de tipo de vivienda.
10. Las obras son de tipo de vivienda.

SIMBOLOGIA:

- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido
- indica que se ha construido



DETALLE 04 04

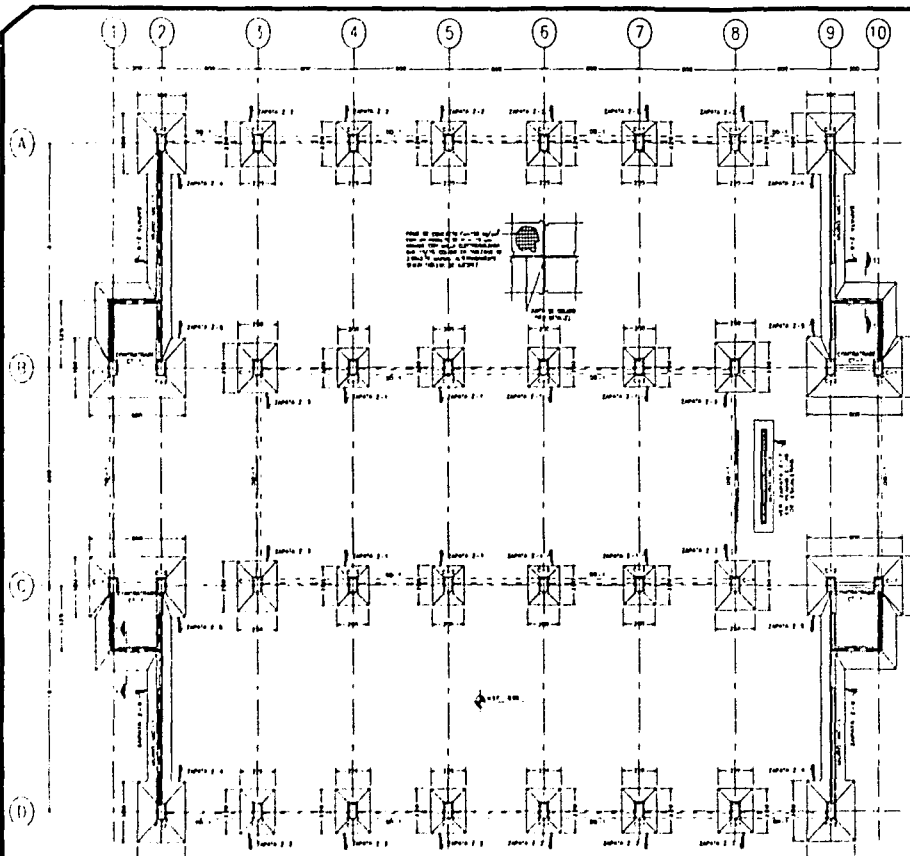


DETALLE 04 04

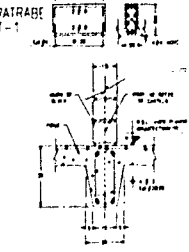
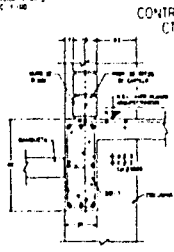
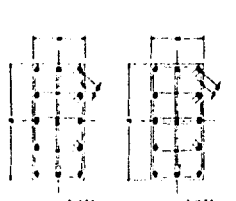
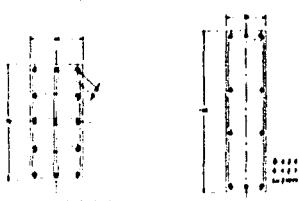
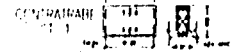
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA C.A. 4	
NOMBRE: _____ APELLIDOS: _____ D.N.I.: _____ FIRMA: _____ FECHA: _____	NOMBRE: _____ APELLIDOS: _____ D.N.I.: _____ FIRMA: _____ FECHA: _____

9.3 PLANOS DE ESTRUCTURA.

- PLANO DE CIMENTACION
- PLANO DE LOSA DE PLANTA BAJA
- PLANO DE LOSA DE PRIMER NIVEL
- PLANO DE LOSA DE SEGUNDO NIVEL
- PLANO DE LOSA DE TERCER NIVEL
- DETALLES GENERALES



PLANTA DE CIMENTACIÓN



COLUMNA C-1

CONTRATRIE CT-1

COLUMNA C-2

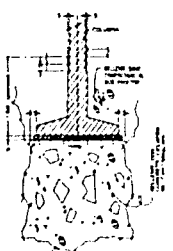
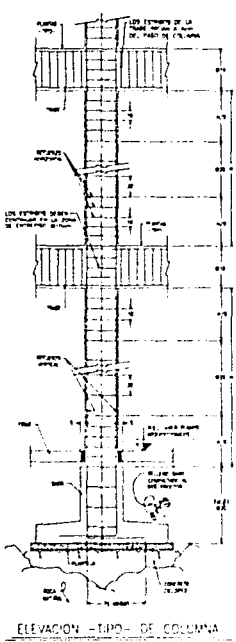
COLUMNA C-3

EXTERIOR EJE A-D

INTERIOR

DESPLANTE DE MUROS DE RELLENO - TIPO -

(A PARTIR DE 3.0 MTS. DE PROFUNDIDAD DE DESPLANTE EN AMBAS DIRECCIONES)



CRITERIO DE DESPLANTE DE CIMENTACIÓN

NOTAS

1. VERIFICAR LAS DIMENSIONES Y LAS CANTIDADES DE ACERO EN LAS COLUMNAS Y EN LOS BEAQUES DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO.
2. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
3. EL REFORZAMIENTO DEBEN SER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO.
4. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
5. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
6. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
7. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
8. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
9. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
10. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.

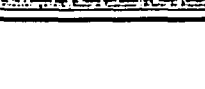
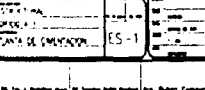
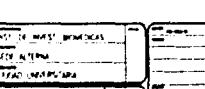
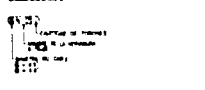
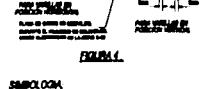
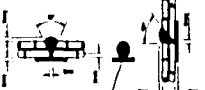
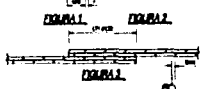
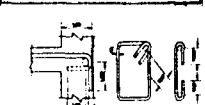
REQUISITOS

1. EL REFORZAMIENTO DEBEN SER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO.
2. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
3. EL REFORZAMIENTO DEBEN SER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO.
4. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
5. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
6. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
7. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
8. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
9. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
10. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.

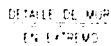
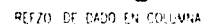
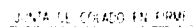
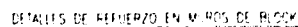
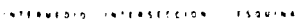
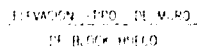
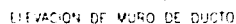
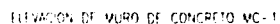
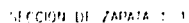
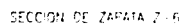
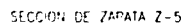
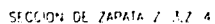
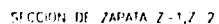
REQUISITOS

1. EL REFORZAMIENTO DEBEN SER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO.
2. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
3. EL REFORZAMIENTO DEBEN SER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO.
4. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
5. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
6. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
7. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
8. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
9. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.
10. LAS COLUMNAS DEBEN SER REFORZADAS EN TODAS LAS DIRECCIONES.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	ACERO	100	KG
2	CONCRETO	100	M ³
3	FORMA	100	M ²
4	TRABAJO DE MANO	100	HOM-DIAS
5	TRANSPORTE	100	M ³
6	INSTALACION	100	M ²
7	RENOVACION	100	M ²
8	REPARACION	100	M ²
9	RECONSTRUCCION	100	M ²
10	RECONSTRUCCION	100	M ²



	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DIRECCION GENERAL DE ESTADÍSTICA SUBDIRECCION DE ESTADÍSTICA	FECHA: _____ LUGAR: _____ PLANTA DE CIMENTACIÓN: ES-1
	PROYECTO: _____ DISEÑADOR: _____ REVISOR: _____ APROBADO: _____	ESCALA: _____ MATERIAL: _____ OBSERVACIONES: _____



1991.0002.0

KEYWORDS:

1. 60 MILLION CEMENTS FOR THE 1950-51 FISCAL YEAR
2. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1951-52 FISCAL YEAR
3. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1952-53 FISCAL YEAR
4. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1953-54 FISCAL YEAR
5. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1954-55 FISCAL YEAR
6. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1955-56 FISCAL YEAR
7. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1956-57 FISCAL YEAR
8. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1957-58 FISCAL YEAR
9. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1958-59 FISCAL YEAR
10. 100 MILLION CEMENTS FOR THE 1959-60 FISCAL YEAR

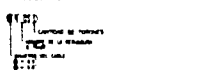
REMARKS:

1. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
2. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
3. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
4. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
5. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
6. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
7. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
8. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
9. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.
10. STANLEY JAMES LEE (1918-1984) WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY. HE WAS A BORN IN NEW YORK CITY
 AND DIED IN NEW YORK CITY.

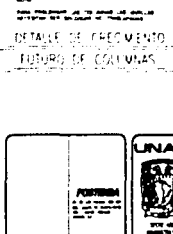
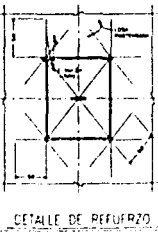
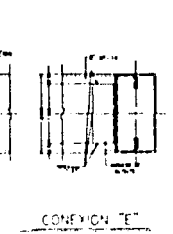
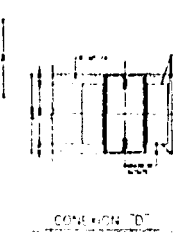
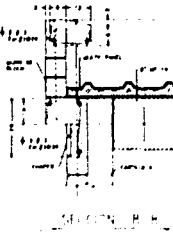
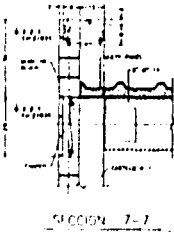
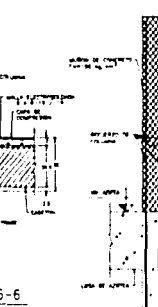
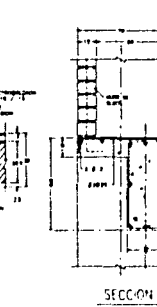
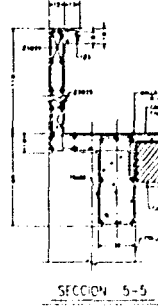
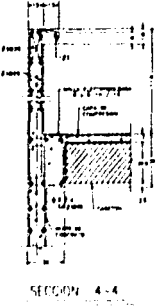
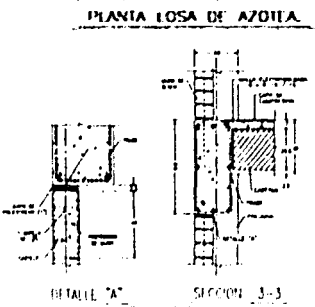
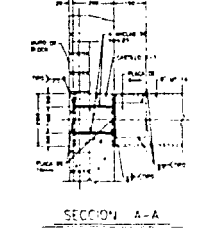
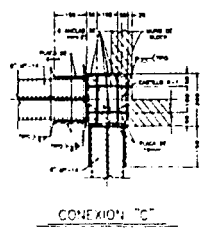
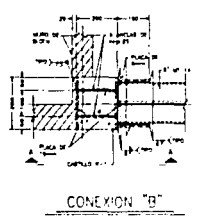
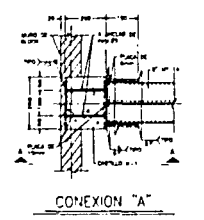
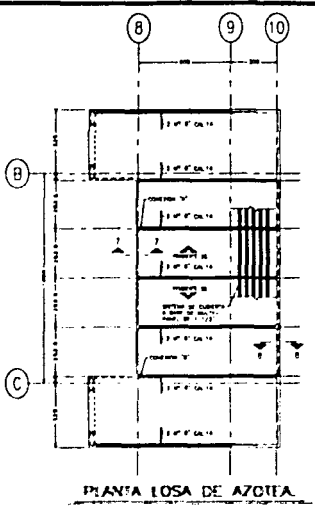
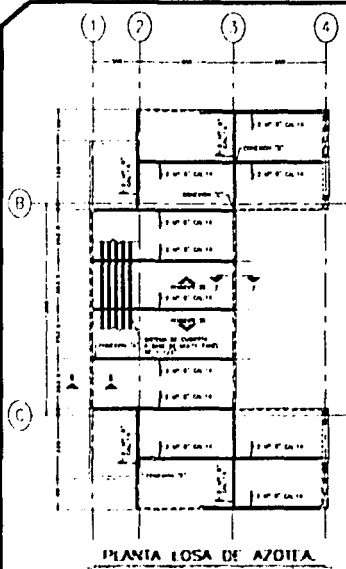
A large, dense grid of numbers, likely a lottery drawing or a data table, with a small blacked-out area in the center.



PHENOLOGY:

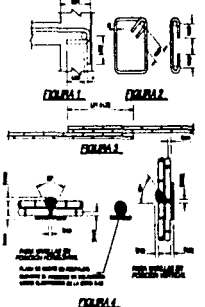


 UNAM	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIALES Y HUMANAS



NOTAS

1. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
2. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
3. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
4. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
5. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
6. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
7. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
8. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
9. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.
10. Sección de la estructura para el nivel de la losa de azotea.



REVISOR

PROYECTISTA

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

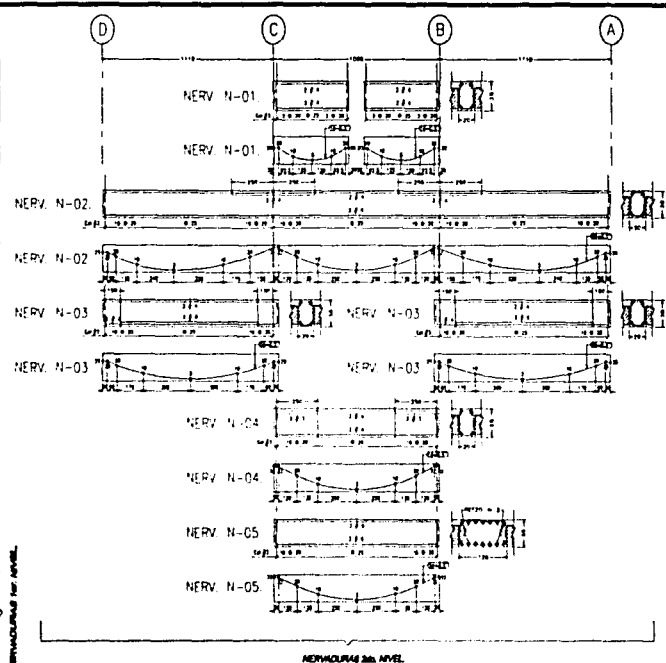
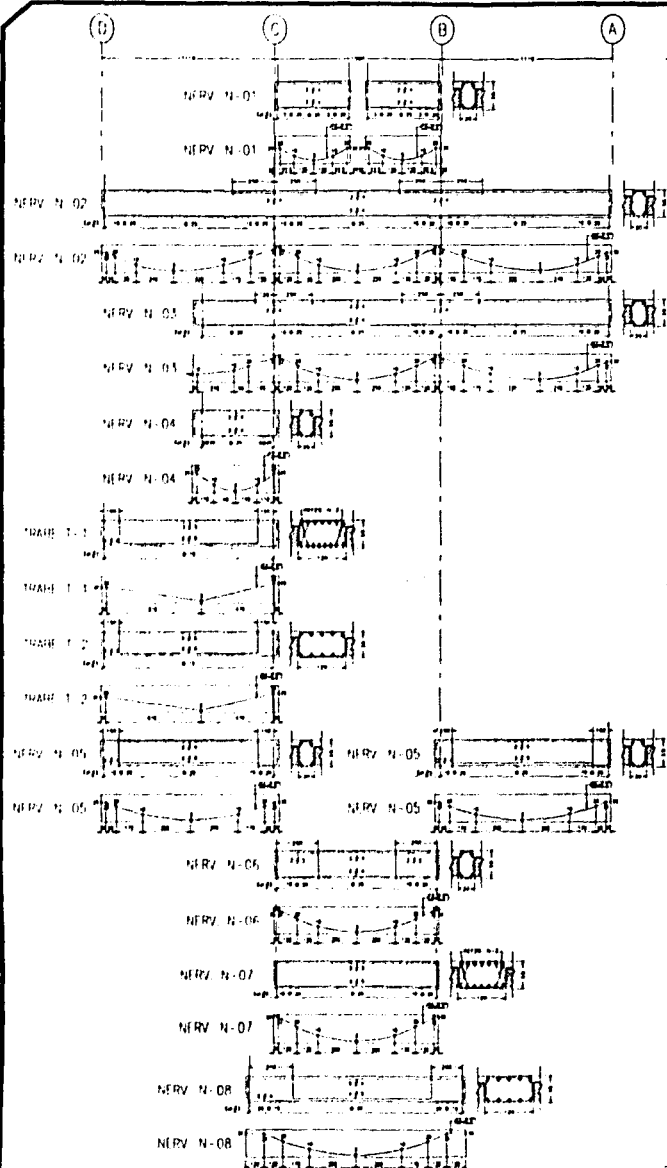
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA

SECCIÓN DE INGENIERÍA CIVIL

PROYECTO DE INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA DE AZOTEA

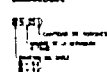
E-5

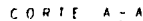
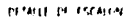
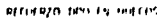
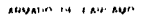
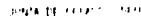
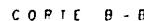
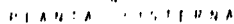


NOTAS DE PRESFUERZO

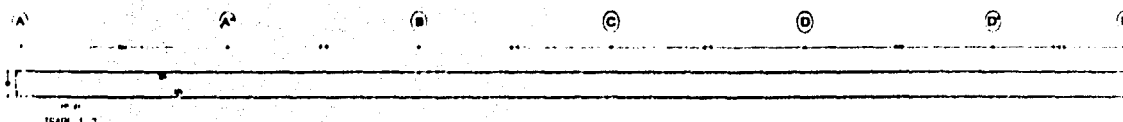
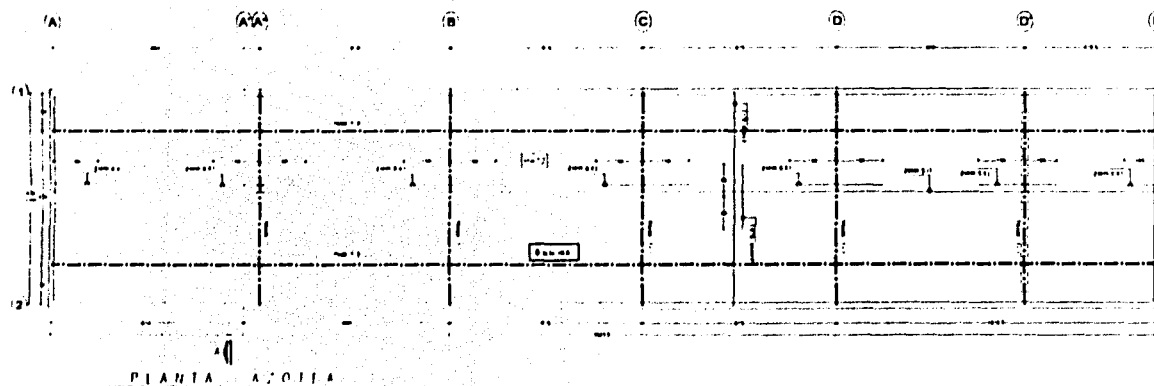
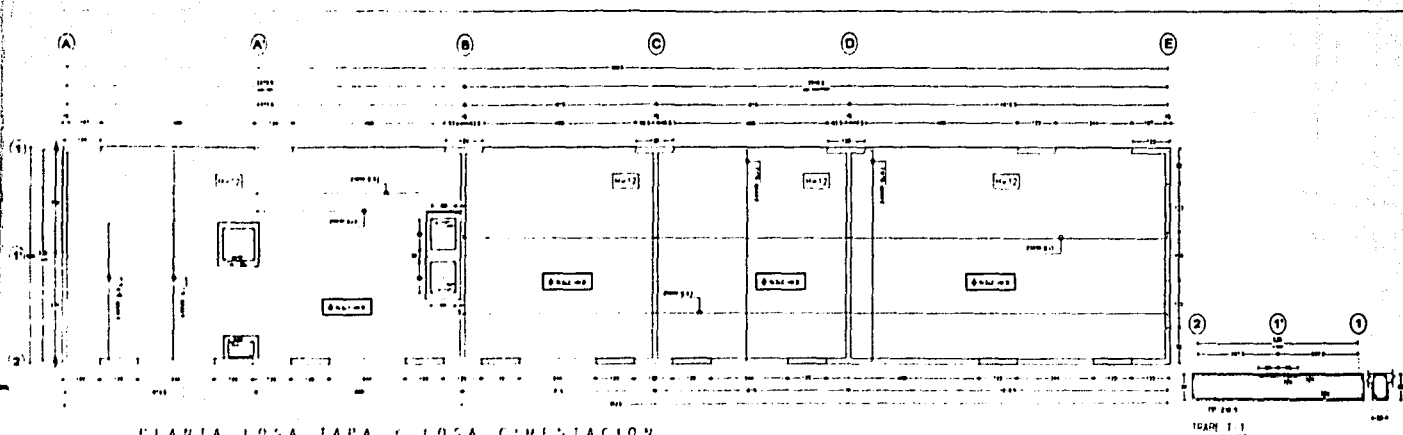
1. LES JOURS DE FERMES DES PAYSANNS ET COMMERCE GROSSE, ET
2. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
3. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
4. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
5. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
6. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
7. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
8. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
9. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE
10. LES JOURS DE FERMES DE LAUSANNE, ET LES JOURS DE FERMES DE

2002.0014

[illegible]



SECRET



TEAM 1 2

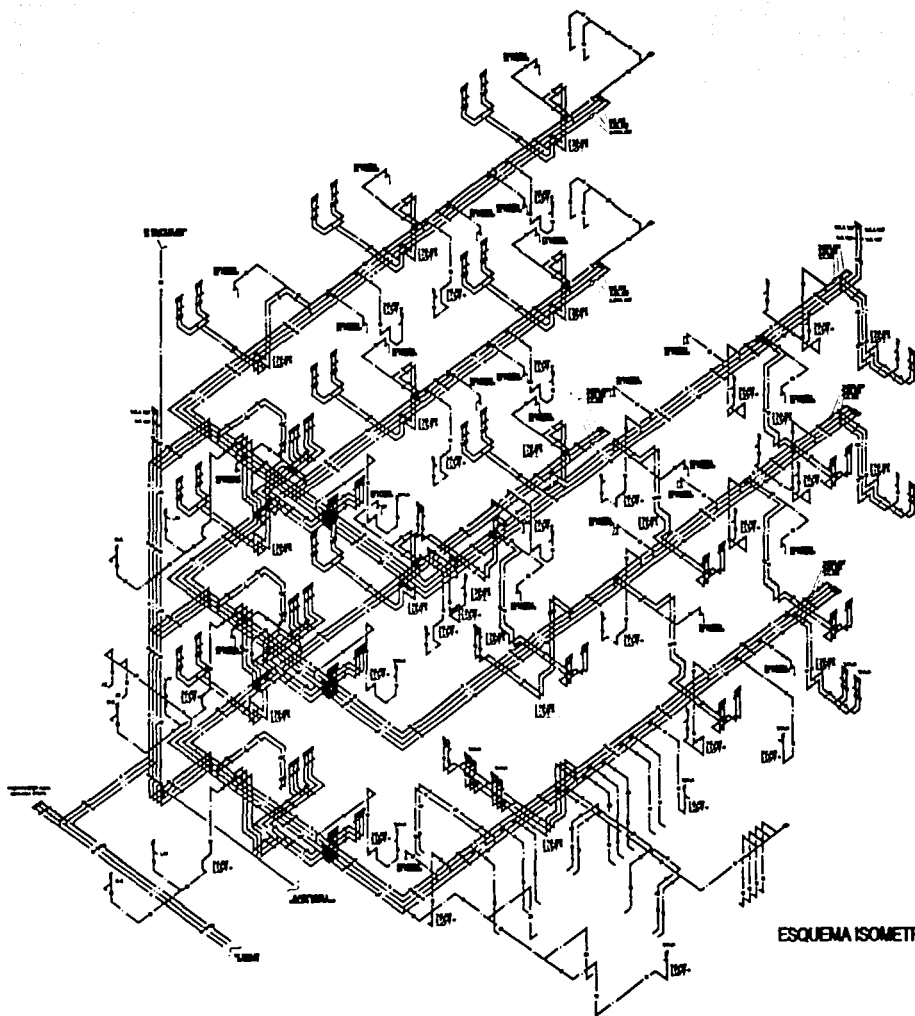
ימים

[illegible]

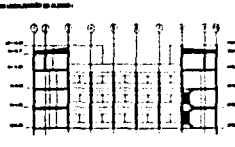
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN LINGÜÍSTICA Y LINGÜÍSTICA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA		No. de expediente
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN LINGÜÍSTICA Y LINGÜÍSTICA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA		No. de expediente
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN LINGÜÍSTICA Y LINGÜÍSTICA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA		No. de expediente
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN LINGÜÍSTICA Y LINGÜÍSTICA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA		No. de expediente

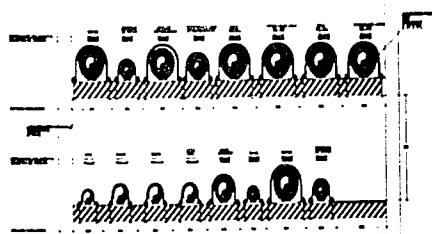
9.4 PLANOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICA

- PLANO DE PLANTA BAJA
- PLANO DE PLANTA PRIMER NIVEL
- PLANO DE PLANTA SEGUNDO NIVEL
- PLANO DE AZOTEA
- ISOMETRICOS

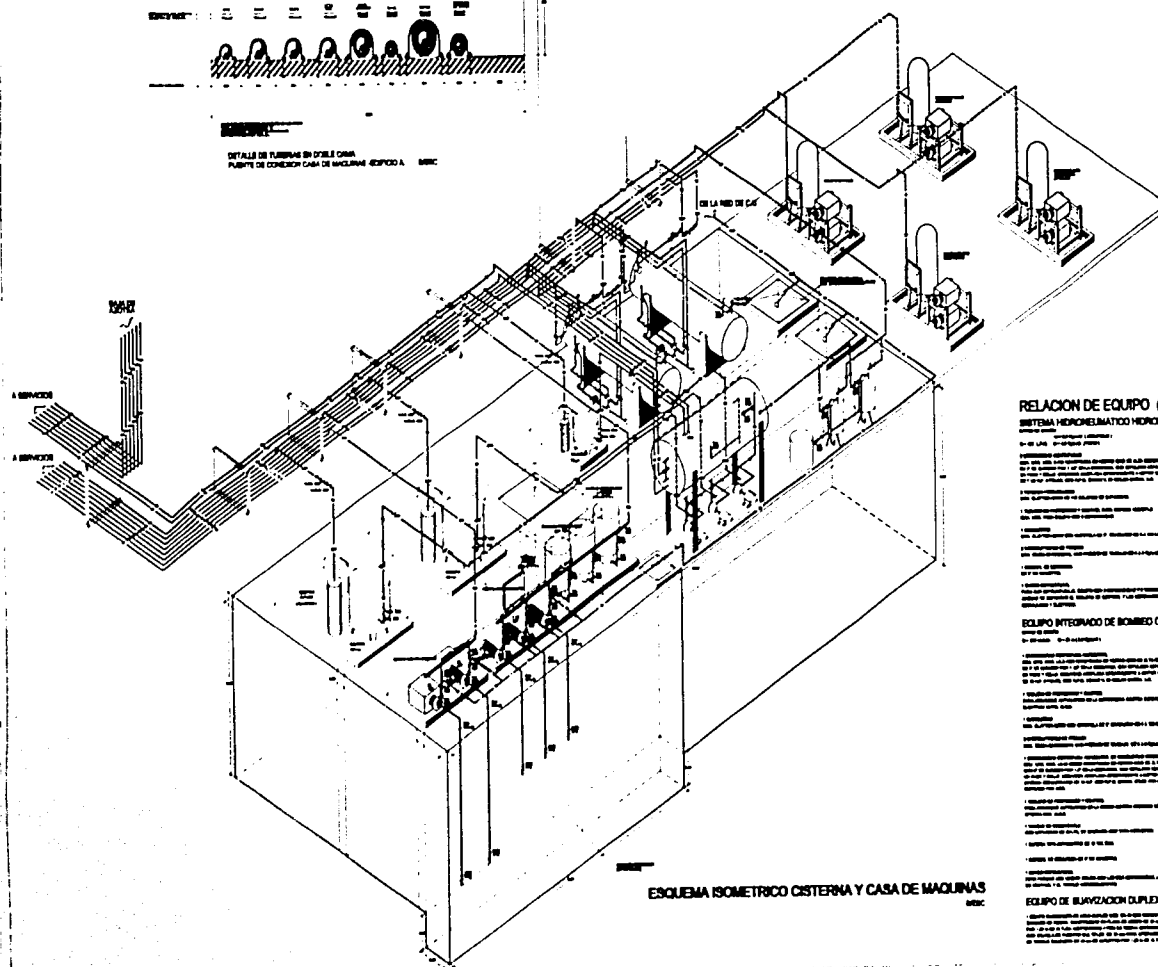


1. **FOCUS: LAB (quantified) versus MEDICAL IN CLINICAL**
2. **KEY: RISK OF LIFE-THREAT, INTERMEDIATE RISK, REPLICATION**





DETALLE DE TUBERIAS EN DUBLE CORA
PUENTE DE CONEXION CASA DE MAQUINAS ESQUEMA A



RELACION DE EQUIPO (1er ETAPA)

SISTEMA HIDROPNEUMATICO HIDROFLO MOB

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

2. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

3. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

4. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

5. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

6. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

7. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

8. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

9. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

10. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

11. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

12. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

13. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

14. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

15. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

16. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

17. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

18. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

19. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

20. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

21. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

22. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

23. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

24. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

25. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

26. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

27. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

28. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

29. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

30. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

31. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

32. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

33. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

34. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

35. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

36. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

37. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

38. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

39. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

40. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

41. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

42. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

43. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

44. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

45. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

46. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

47. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

48. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

49. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

50. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

51. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

52. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

53. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

54. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

55. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

56. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

57. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

58. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

59. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

60. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

TANQUE DE AGUA CALIENTE

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

GENERADOR DE VAPOR

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

GENERADOR DE VAPOR

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

TANQUE DE CONDENSADOR

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

AIRE COMPRIMIDO

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

VACIO

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

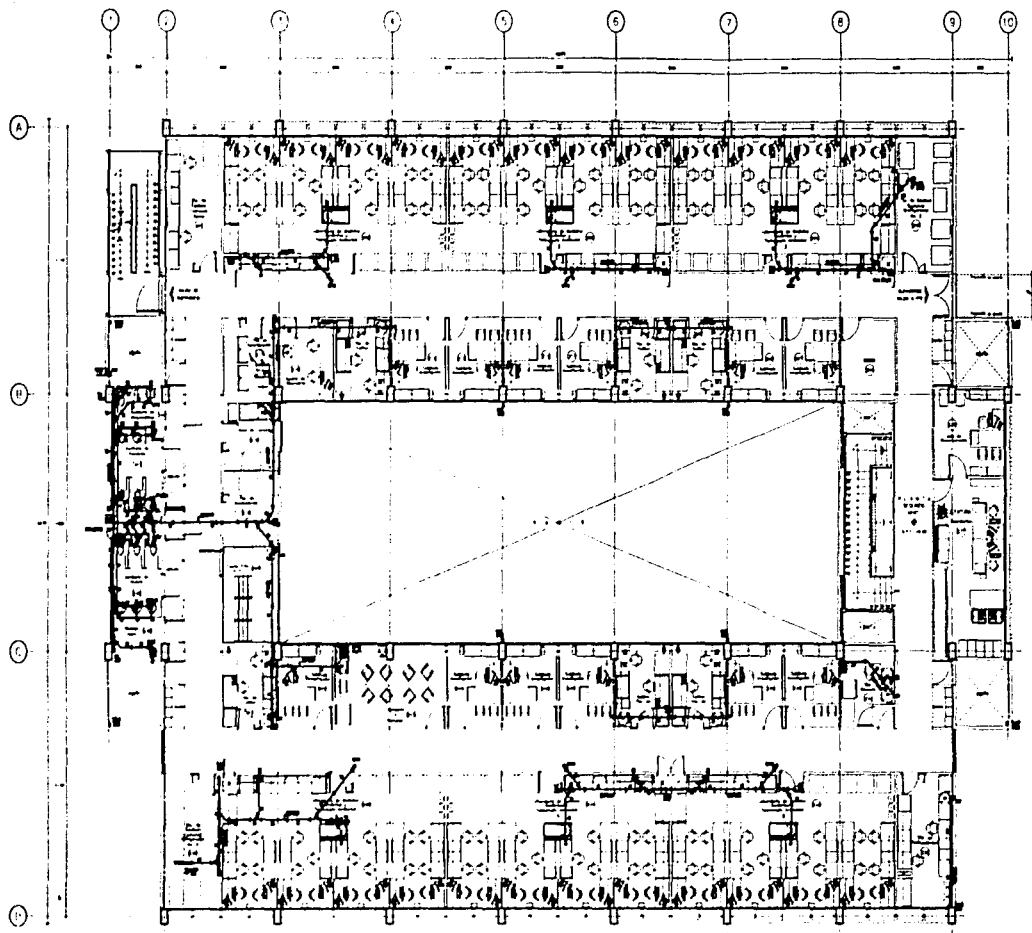
1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

1. SERVICIO DE AGUA CALIENTE

9.5 PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

- PLANOS DE PLANTA BAJA
- PLANO DE PRIMER NIVEL
- PLANO DE SEGUNDO NIVEL
- PLANO DE AZOTEA
- ISOMETRICOS



SIMBOLOGIA:

- LINEA DE CIMENTACION TUBERIA DE P.E.C. ENTERRADA D.C.A. PLANTACION D.C.A.
- LINEA DE CIMENTACION TUBERIA DE P.E.C. ENTERRADA D.C.A. PLANTACION D.C.A.
- COLONIA DE ALBERGUE VECES DE ALBERGUE
- TUBERIA ENTERRADA CON TUBO DE PROTECCION ENTERRADA
- BANCOS DE ALBERGUE VECES
- BANCOS DE ALBERGUE VECES
- BANCOS DE ALBERGUE VECES
- COLONIA DE ALBERGUE VECES DE ALBERGUE
- TUBERIA ENTERRADA CON TUBO DE PROTECCION ENTERRADA
- REDUCCION
- REDUCCION DE ENTERRAMIENTO Y PROTECCION ENTERRADA

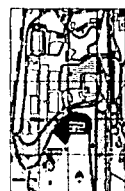
NOTAS:

1. TODOS LOS QUOTIENTES DEBEN INDICARSE EN EL DISEÑO
2. SEPTIMO PLANO DE OBRAS DE ENTERRAMIENTO Y PROTECCION ENTERRADA

REVISIONES

NO.	FECHA	REVISIONES
1	10-10-70	Se hizo el primer plano
2	10-10-70	Se hizo el segundo plano
3	10-10-70	Se hizo el tercer plano
4	10-10-70	Se hizo el cuarto plano
5	10-10-70	Se hizo el quinto plano
6	10-10-70	Se hizo el sexto plano
7	10-10-70	Se hizo el séptimo plano
8	10-10-70	Se hizo el octavo plano
9	10-10-70	Se hizo el noveno plano
10	10-10-70	Se hizo el décimo plano

- Indica nivel de Plan Terminado
- Indica nivel de Plan
- Indica nivel de Plan
- Indica nivel de Plan
- Indica nivel de Plan



CROQUIS DE LOCALIZACION

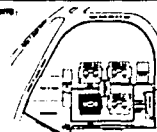
ESCALA GRAFICA



OTRAS OBSERVACIONES:

1. Las obras deben ser hechas en el orden
2. Las obras deben ser hechas en el orden
3. Las obras deben ser hechas en el orden
4. Las obras deben ser hechas en el orden
5. Las obras deben ser hechas en el orden

OTRAS OBSERVACIONES:



OTRAS OBSERVACIONES:



	UNIVERSIDAD DE AMERICA	
	CARRERA DE INGENIERIA	
	SECCION DE INGENIERIA	
	CARRERA DE INGENIERIA	
PROYECTO		FECHA
DISEÑO		FECHA
REALIZADO		FECHA
REVISADO		FECHA
APROBADO		FECHA
FOLIO		DE
15-03		20

VOCAL GRAFICA

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

VOCAL

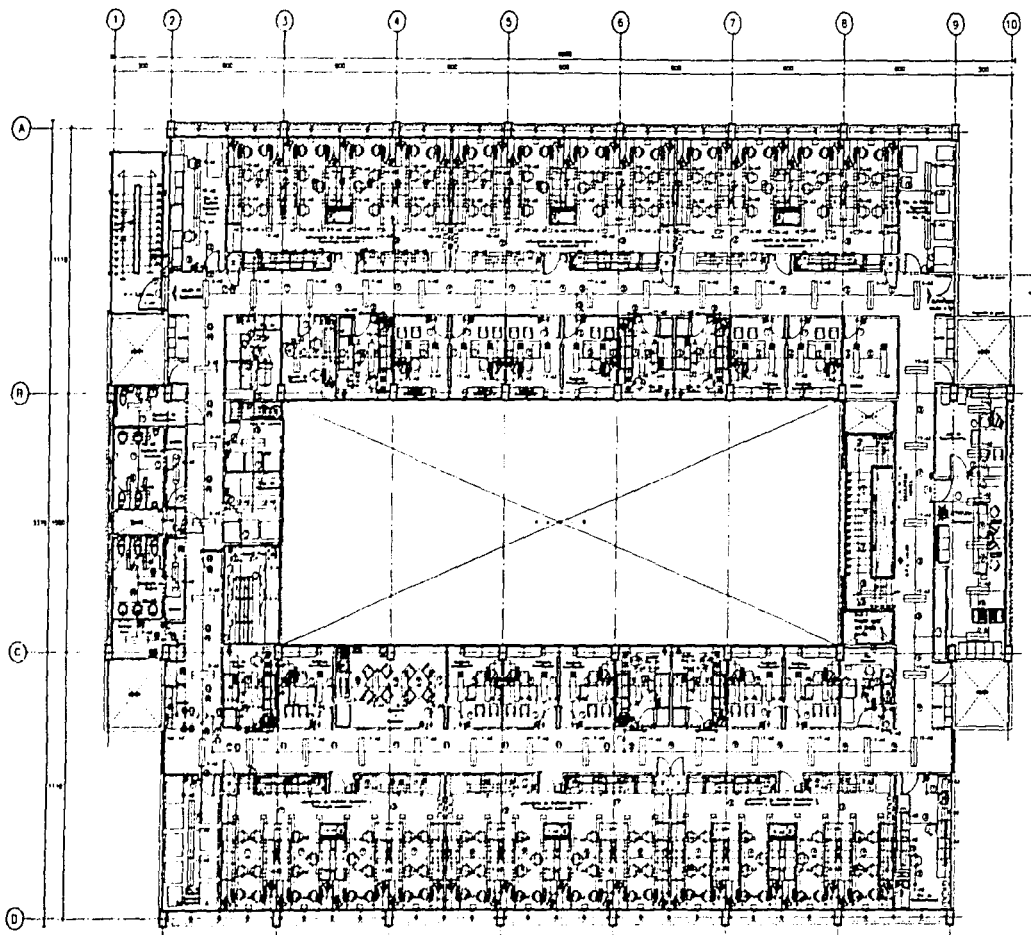
GRAFICA

VOCAL

GRAFICA

9.6 PLANOS DE INSTALACION ELÉCTRICA.

- PLANTA BAJA, ALUMBRADO
- PRIMER NIVEL, ALUMBRADO
- SEGUNDO NIVEL, ALUMBRADO
- PLANTA BAJA, RECEPTACULOS.
- PLANTA PRIMER NIVEL, RECEPTACULOS.
- PLANTA SEGUNDO NIVEL, RECEPTACULOS
- ALIMENTADORES, FUERZA
- DIAGRAMA UNIFILAR
- CUADROS DE CARGA
- SUBESTACIONES



LEGENDA

- 1. Línea de fachada exterior
- 2. Línea de fachada interior
- 3. Línea de fachada exterior
- 4. Línea de fachada interior
- 5. Línea de fachada exterior
- 6. Línea de fachada interior
- 7. Línea de fachada exterior
- 8. Línea de fachada interior
- 9. Línea de fachada exterior
- 10. Línea de fachada interior
- 11. Línea de fachada exterior
- 12. Línea de fachada interior
- 13. Línea de fachada exterior
- 14. Línea de fachada interior
- 15. Línea de fachada exterior
- 16. Línea de fachada interior
- 17. Línea de fachada exterior
- 18. Línea de fachada interior
- 19. Línea de fachada exterior
- 20. Línea de fachada interior

NOTAS

- 1. La presente es un croquis de localización.
- 2. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 3. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 4. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 5. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 6. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 7. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 8. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 9. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 10. No se debe utilizar para fines de construcción.

LEGENDA DE SIMBOLOS

- 1. Simbolo de fachada exterior
- 2. Simbolo de fachada interior
- 3. Simbolo de fachada exterior
- 4. Simbolo de fachada interior
- 5. Simbolo de fachada exterior
- 6. Simbolo de fachada interior
- 7. Simbolo de fachada exterior
- 8. Simbolo de fachada interior
- 9. Simbolo de fachada exterior
- 10. Simbolo de fachada interior
- 11. Simbolo de fachada exterior
- 12. Simbolo de fachada interior
- 13. Simbolo de fachada exterior
- 14. Simbolo de fachada interior
- 15. Simbolo de fachada exterior
- 16. Simbolo de fachada interior
- 17. Simbolo de fachada exterior
- 18. Simbolo de fachada interior
- 19. Simbolo de fachada exterior
- 20. Simbolo de fachada interior

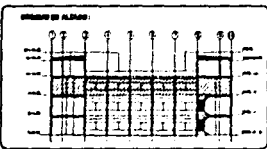
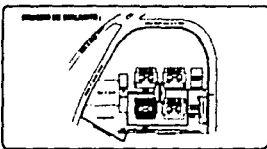


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



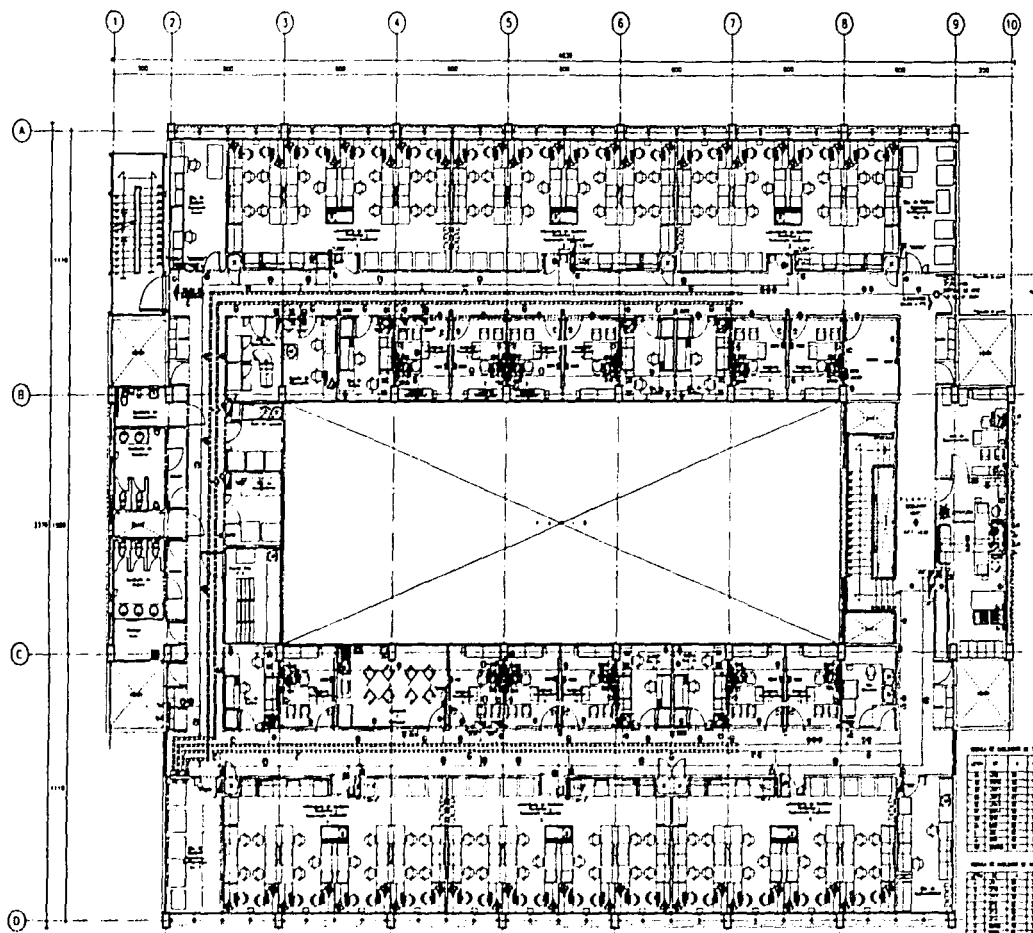
NOTAS GENERALES:

- 1. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 2. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 3. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 4. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 5. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 6. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 7. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 8. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 9. No se debe utilizar para fines de construcción.
- 10. No se debe utilizar para fines de construcción.



	PROYECTO: ... FECHA: ... ELABORADO: ... REVISADO: ... APROBADO: CA-03
	...
	...
	...





SIMBOLOGIA:

- Paredes de mampostería
- Paredes de concreto
- Paredes de ladrillo
- Paredes de bloques
- Paredes de vidrio
- Paredes de metal
- Paredes de plástico
- Paredes de tela
- Paredes de papel
- Paredes de cartón
- Paredes de cuero
- Paredes de seda
- Paredes de lana
- Paredes de algodón
- Paredes de cáñamo
- Paredes de paja
- Paredes de bambú
- Paredes de caña
- Paredes de corcho
- Paredes de caucho
- Paredes de goma
- Paredes de resina
- Paredes de plástico
- Paredes de metal
- Paredes de vidrio
- Paredes de ladrillo
- Paredes de bloques
- Paredes de concreto
- Paredes de mampostería

- OTROS:**
- 1. Sección de mampostería
 - 2. Sección de concreto
 - 3. Sección de ladrillo
 - 4. Sección de bloques
 - 5. Sección de vidrio
 - 6. Sección de metal
 - 7. Sección de plástico
 - 8. Sección de tela
 - 9. Sección de papel
 - 10. Sección de cartón
 - 11. Sección de cuero
 - 12. Sección de seda
 - 13. Sección de lana
 - 14. Sección de algodón
 - 15. Sección de cáñamo
 - 16. Sección de paja
 - 17. Sección de bambú
 - 18. Sección de caña
 - 19. Sección de corcho
 - 20. Sección de caucho
 - 21. Sección de goma
 - 22. Sección de resina
 - 23. Sección de plástico
 - 24. Sección de metal
 - 25. Sección de vidrio
 - 26. Sección de ladrillo
 - 27. Sección de bloques
 - 28. Sección de concreto
 - 29. Sección de mampostería

- OTROS:**
- 1. Sección de mampostería
 - 2. Sección de concreto
 - 3. Sección de ladrillo
 - 4. Sección de bloques
 - 5. Sección de vidrio
 - 6. Sección de metal
 - 7. Sección de plástico
 - 8. Sección de tela
 - 9. Sección de papel
 - 10. Sección de cartón
 - 11. Sección de cuero
 - 12. Sección de seda
 - 13. Sección de lana
 - 14. Sección de algodón
 - 15. Sección de cáñamo
 - 16. Sección de paja
 - 17. Sección de bambú
 - 18. Sección de caña
 - 19. Sección de corcho
 - 20. Sección de caucho
 - 21. Sección de goma
 - 22. Sección de resina
 - 23. Sección de plástico
 - 24. Sección de metal
 - 25. Sección de vidrio
 - 26. Sección de ladrillo
 - 27. Sección de bloques
 - 28. Sección de concreto
 - 29. Sección de mampostería

- OTROS:**
- 1. Sección de mampostería
 - 2. Sección de concreto
 - 3. Sección de ladrillo
 - 4. Sección de bloques
 - 5. Sección de vidrio
 - 6. Sección de metal
 - 7. Sección de plástico
 - 8. Sección de tela
 - 9. Sección de papel
 - 10. Sección de cartón
 - 11. Sección de cuero
 - 12. Sección de seda
 - 13. Sección de lana
 - 14. Sección de algodón
 - 15. Sección de cáñamo
 - 16. Sección de paja
 - 17. Sección de bambú
 - 18. Sección de caña
 - 19. Sección de corcho
 - 20. Sección de caucho
 - 21. Sección de goma
 - 22. Sección de resina
 - 23. Sección de plástico
 - 24. Sección de metal
 - 25. Sección de vidrio
 - 26. Sección de ladrillo
 - 27. Sección de bloques
 - 28. Sección de concreto
 - 29. Sección de mampostería

- OTROS:**
- 1. Sección de mampostería
 - 2. Sección de concreto
 - 3. Sección de ladrillo
 - 4. Sección de bloques
 - 5. Sección de vidrio
 - 6. Sección de metal
 - 7. Sección de plástico
 - 8. Sección de tela
 - 9. Sección de papel
 - 10. Sección de cartón
 - 11. Sección de cuero
 - 12. Sección de seda
 - 13. Sección de lana
 - 14. Sección de algodón
 - 15. Sección de cáñamo
 - 16. Sección de paja
 - 17. Sección de bambú
 - 18. Sección de caña
 - 19. Sección de corcho
 - 20. Sección de caucho
 - 21. Sección de goma
 - 22. Sección de resina
 - 23. Sección de plástico
 - 24. Sección de metal
 - 25. Sección de vidrio
 - 26. Sección de ladrillo
 - 27. Sección de bloques
 - 28. Sección de concreto
 - 29. Sección de mampostería



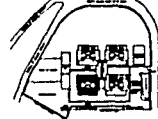
CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



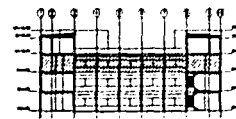
NOTAS GENERALES:

- 1. Sección de mampostería
- 2. Sección de concreto
- 3. Sección de ladrillo
- 4. Sección de bloques
- 5. Sección de vidrio
- 6. Sección de metal
- 7. Sección de plástico
- 8. Sección de tela
- 9. Sección de papel
- 10. Sección de cartón
- 11. Sección de cuero
- 12. Sección de seda
- 13. Sección de lana
- 14. Sección de algodón
- 15. Sección de cáñamo
- 16. Sección de paja
- 17. Sección de bambú
- 18. Sección de caña
- 19. Sección de corcho
- 20. Sección de caucho
- 21. Sección de goma
- 22. Sección de resina
- 23. Sección de plástico
- 24. Sección de metal
- 25. Sección de vidrio
- 26. Sección de ladrillo
- 27. Sección de bloques
- 28. Sección de concreto
- 29. Sección de mampostería

DETALLE DE MAMPUESTA:

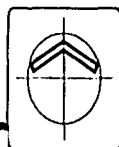


DETALLE DE ALBAÑILERIA:

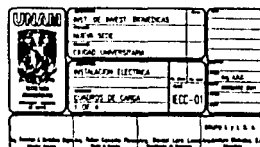
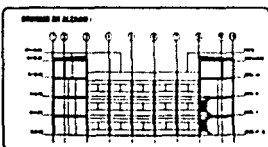
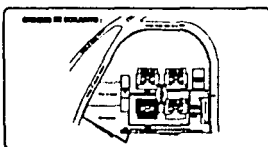


	PROYECTO: DISEÑO DE LA OBRA
	CLIENTE: INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)
	FECHA: 15/01/2010
	HOJA: 1 DE 1
PROYECTISTA: ARQUITECTO JUAN CARLOS GARCÍA	PROYECTO: DISEÑO DE LA OBRA
CLIENTE: INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)	FECHA: 15/01/2010
FECHA: 15/01/2010	HOJA: 1 DE 1
PROYECTISTA: ARQUITECTO JUAN CARLOS GARCÍA	PROYECTO: DISEÑO DE LA OBRA

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

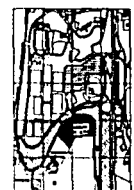


1. Les deux vers de la 1^{re} strophe
2. Les deux vers de la 2^e strophe
3. Les deux vers de la 3^e strophe
4. Les deux vers de la 4^e strophe
5. Les deux vers de la 5^e strophe



NOTAS:

- 1- Para las actividades realizadas en esta actividad ver el informe correspondiente y el informe sobre el estado de la actividad.
- 2- Ver el informe de actividades realizadas, realizadas, realizadas, realizadas, realizadas.
- 3- Ver el informe de actividades realizadas, realizadas, realizadas, realizadas, realizadas.

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

[illegible][illegible][illegible]

CLERICAL UNIT (COP) 7 8 9 10 11 REGULAR PRINTER UNIT												
TABLET	ACR	WFO	DOF	TRU	W	34	120	127	W	WFO	27	304
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123
124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149
150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188
189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201
202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214
215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227
228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253
254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266
267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279
280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292
293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305
306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331
332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344
345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357
358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383
384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409
410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422
423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435
436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448
449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461
462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474
475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487
488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513
514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526
527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539
540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565
566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578
579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591
592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604
605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617
618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643
644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656
657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669
670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682
683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695
696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708
709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721
722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734
735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747
748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760
761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773
774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786
787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799
800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812
813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825
826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838
839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851
852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877
878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890
891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903
904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916
917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929
930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942
943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955
956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968
969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981
982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994
995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020
1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033
1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046
1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059
1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072
1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085
1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098
1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111
1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124
1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137
1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150
1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163
1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176
1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189
1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202
1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215
1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228
1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241
1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254
1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267
1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280
1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293
1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306
1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319
1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332
1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345
1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358
1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371
1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384
1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397
1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410
1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423
1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436
1437	1438	1439</										

ATLANTA, GEORGIA - BIRMINGHAM, ALABAMA											
DATE	TIME	FROM	TO	FLY	CLASS	FARE	TAXES	TOTAL	STATUS	REMARKS	AGENCY
12/15/57	11:30	ATLANTA	BIRMINGHAM	17-304	Y	12.00	1.00	13.00	OK		

[illegible][illegible][illegible]

CIRCUITO PARA ESTIMAR A RESPOSTA DE UM CIRCUITO COM MEDIDORES DE
TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA

FIGURA 1

Diagrama de um circuito elétrico para medição de tensão, corrente e potência. O circuito é alimentado por uma fonte de tensão V_s e contém uma carga Z_L . Um amperímetro A mede a corrente I que flui através da carga. Um voltímetro V mede a tensão V na carga. Um wattímetro W mede a potência P dissipada na carga. O diagrama também mostra as conexões para os terminais de entrada e saída do sistema.

[illegible][illegible][illegible]

Form 570-2 (Rev. 1-65) (GSA GEN. REG. NO. 27)									
PREPARED BY: <u>COMPTROLLER OF THE ARMY</u> DATE: <u>12/15/75</u> BY: <u>SP-100</u>									
NO.	DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	ACCOUNT	OFFICE	REMARKS			
1	12/15/75	...	...	...	...	...			
2	12/15/75	...	...	...	...	...			
3	12/15/75	...	...	...	...	...			
4	12/15/75	...	...	...	...	...			
5	12/15/75	...	...	...	...	...			
6	12/15/75	...	...	...	...	...			
7	12/15/75	...	...	...	...	...			
8	12/15/75	...	...	...	...	...			
9	12/15/75	...	...	...	...	...			
10	12/15/75	...	...	...	...	...			
11	12/15/75	...	...	...	...	...			
12	12/15/75	...	...	...	...	...			
13	12/15/75	...	...	...	...	...			
14	12/15/75	...	...	...	...	...			
15	12/15/75	...	...	...	...	...			
16	12/15/75	...	...	...	...	...			
17	12/15/75	...	...	...	...	...			
18	12/15/75	...	...	...	...	...			
19	12/15/75	...	...	...	...	...			
20	12/15/75	...	...	...	...	...			
21	12/15/75	...	...	...	...	...			
22	12/15/75	...	...	...	...	...			
23	12/15/75	...	...	...	...	...			
24	12/15/75	...	...	...	...	...			
25	12/15/75	...	...	...	...	...			
26	12/15/75	...	...	...	...	...			
27	12/15/75	...	...	...	...	...			
28	12/15/75	...	...	...	...	...			
29	12/15/75	...	...	...	...	...			
30	12/15/75	...	...	...	...	...			
31	12/15/75	...	...	...	...	...			
32	12/15/75	...	...	...	...	...			
33	12/15/75	...	...	...	...	...			
34	12/15/75	...	...	...	...	...			
35	12/15/75	...	...	...	...	...			
36	12/15/75	...	...	...	...	...			
37	12/15/75	...	...	...	...	...			
38	12/15/75	...	...	...	...	...			
39	12/15/75	...	...	...	...	...			
40	12/15/75	...	...	...	...	...			
41	12/15/75	...	...	...	...	...			
42	12/15/75	...	...	...	...	...			
43	12/15/75	...	...	...	...	...			
44	12/15/75	...	...	...	...	...			
45	12/15/75	...	...	...	...	...			
46	12/15/75	...	...	...	...	...			
47	12/15/75	...	...	...	...	...			
48	12/15/75	...	...	...	...	...			
49	12/15/75	...	...	...	...	...			
50	12/15/75	...	...	...	...	...			
51	12/15/75	...	...	...	...	...			
52	12/15/75	...	...	...	...	...			
53	12/15/75	...	...	...	...	...			
54	12/15/75	...	...	...	...	...			
55	12/15/75	...	...	...	...	...			
56	12/15/75	...	...	...	...	...			
57	12/15/75	...	...	...	...	...			
58	12/15/75	...	...	...	...	...			
59	12/15/75	...	...	...	...	...			
60	12/15/75	...	...	...	...	...			
61	12/15/75	...	...	...	...	...			
62	12/15/75	...	...	...	...	...			
63	12/15/75	...	...	...	...	...			
64	12/15/75	...	...	...	...	...			
65	12/15/75	...	...	...	...	...			
66	12/15/75	...	...	...	...	...			
67	12/15/75	...	...	...	...	...			

[illegible]

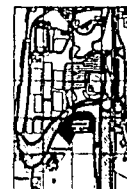
SINONIMIA

- [illegible]

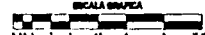
- NOTES:

1. HAVE YOU EVER BEEN ASKED TO DO ANYTHING THAT YOU
WANTED TO REFUSE TO DO BECAUSE YOU WERE AFRAID?
2. ARE YOU IN ANY GROUPS, CLUBS, OR ORGANIZATIONS THAT
ARE NOT FOR THE GOOD OF THE PEOPLE?
3. HAVE YOU EVER BEEN ASKED TO DO ANYTHING THAT YOU
WANTED TO REFUSE TO DO BECAUSE YOU WERE AFRAID?

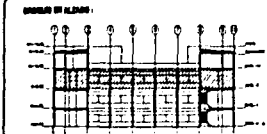
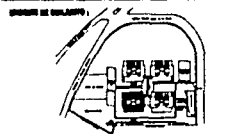
- | | |
|---|----------------------------------|
|  | Indice final de l'ère byzantine. |
|  | Indice entre 2 points. |
|  | Indice entre 2 l'ins. |
|  | Indice absent ou égaré. |
|  | Indice absent ou égaré. |



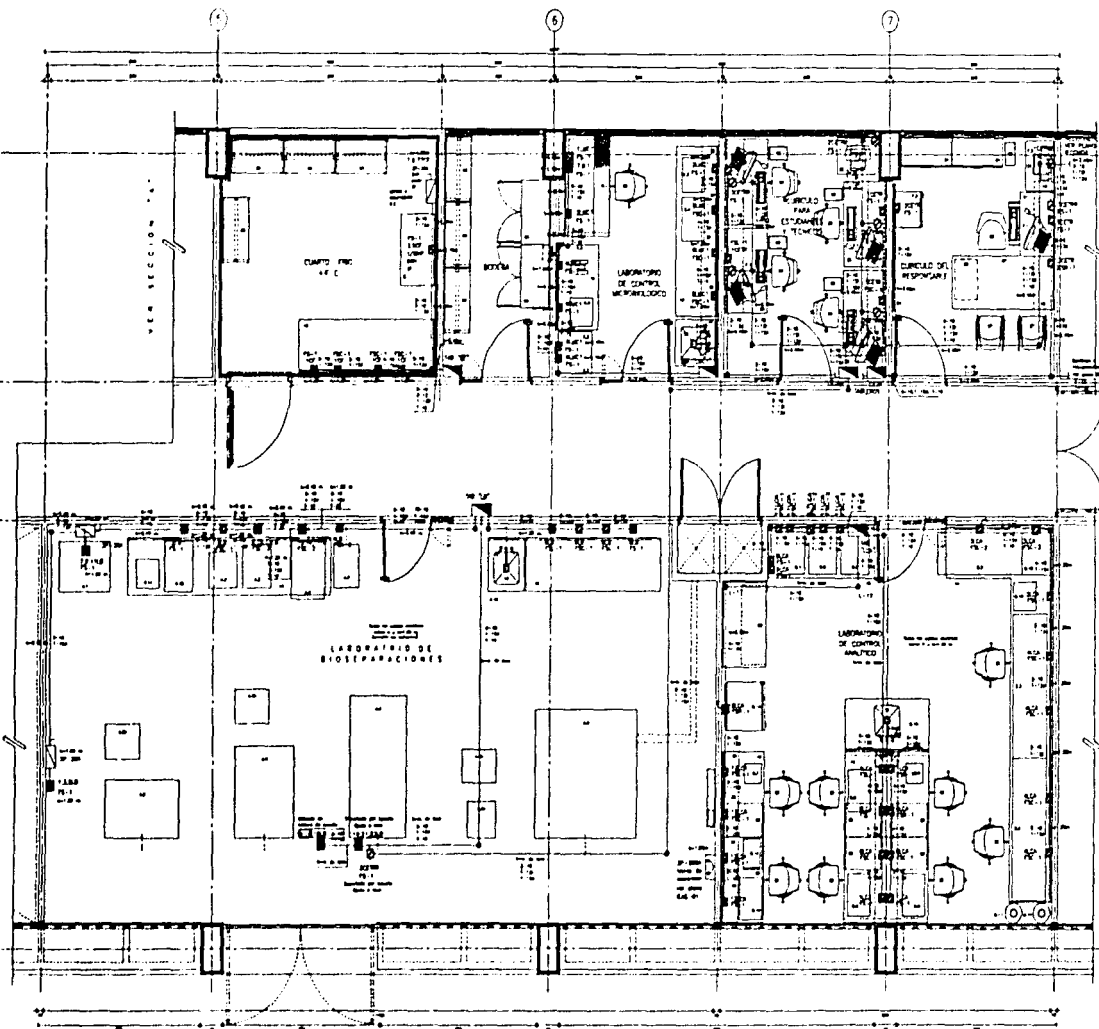
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAR ORIGINAL NO.



 MINISTERIO DEL INTERIOR REPUBLICA DE CUBA	LISTA DE ASISTENTES A REUNIONES ASISTENTE: ALBERTO SANCHEZ CUBANO: LIBERTAD 1992 1993 NACIONAL: LIBERTAD 1992 1993 NACIONAL: LIBERTAD 1992 1993		No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993
	INSTRUMENTOS ELECTRICOS No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993		No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993
	EXAMENES DE CAMPA No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993		No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993
	EXAMENES DE CAMPA No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993		No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993
	EXAMENES DE CAMPA No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993		No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993 No. de Asistencia: 1992 1993



SIMBOLOGIA:

LISTA DE MOBILIARIO

LISTA DE EQUIPOS

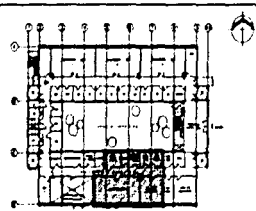
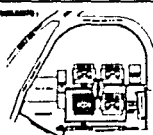
SIMBOLOGIA

- | | |
|--|--|
| 1. ☐ el elemento de la estructura más o del 10, 15, 20% | Simetrías
Para el agua Para el agua Para el petróleo Para el petróleo Para el petróleo
Simetrías regulares |
| 2. ☐ los los elementos diferentes de una estructura en un mismo elemento
y cualquier parte menor del 10 y 20% | Para el agua Para el agua Para el petróleo Para el petróleo Para el petróleo |
| 3. ☐ los los elementos en un elemento y en un elemento | Para el agua Para el agua Para el petróleo Para el petróleo Para el petróleo |
| 4. ☐ los elementos de estructura (100%) (100%) (100%) (100%) (100%) | Para el agua Para el agua Para el petróleo Para el petróleo Para el petróleo |

DIAGNOSIS

1. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 2. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 3. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 4. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 5. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 6. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 7. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 8. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 9. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.
 10. Spiegare perché questa funzione non può essere usata in un sistema di tipo **FS**.

ESCALA GRAFICA

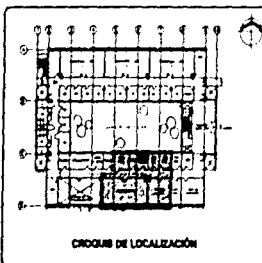
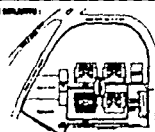
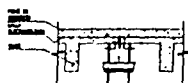


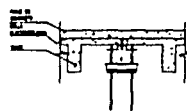
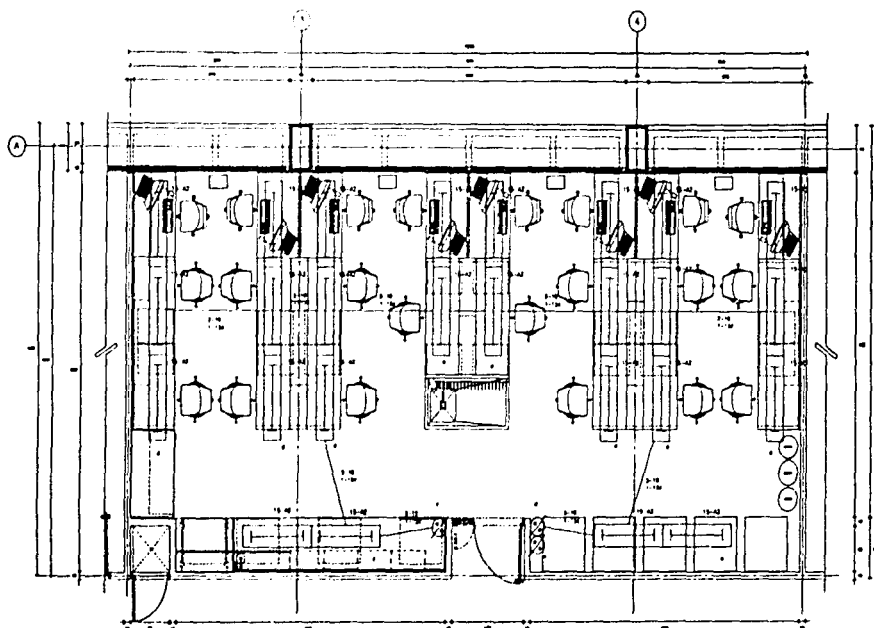
CINQUE DE LOCALIZACIÓN



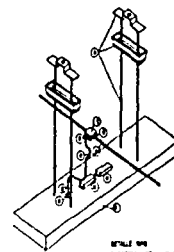
१०३३

1950 1 1 6 4

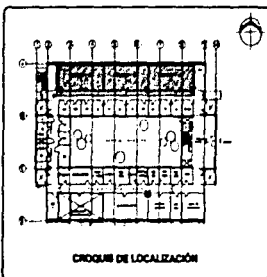




1. Puerta de madera maciza de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
2. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
3. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
4. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
5. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
6. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
7. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
8. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
9. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
10. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.



DETALLE DE LA PUERTA DE ALUMINIO



CRUCIO DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA:

LISTA DE MOBILIARIO

Cant.	Descripción	Unidad
1	1.000	1.000
2	2.000	2.000
3	3.000	3.000
4	4.000	4.000
5	5.000	5.000
6	6.000	6.000
7	7.000	7.000
8	8.000	8.000
9	9.000	9.000
10	10.000	10.000
11	11.000	11.000
12	12.000	12.000
13	13.000	13.000
14	14.000	14.000
15	15.000	15.000
16	16.000	16.000
17	17.000	17.000
18	18.000	18.000
19	19.000	19.000
20	20.000	20.000

LISTA DE EQUIPOS

Cant.	Descripción	Unidad
1	1.000	1.000
2	2.000	2.000
3	3.000	3.000
4	4.000	4.000
5	5.000	5.000
6	6.000	6.000
7	7.000	7.000
8	8.000	8.000
9	9.000	9.000
10	10.000	10.000
11	11.000	11.000
12	12.000	12.000
13	13.000	13.000
14	14.000	14.000
15	15.000	15.000
16	16.000	16.000
17	17.000	17.000
18	18.000	18.000
19	19.000	19.000
20	20.000	20.000

SIMBOLOGIA

Simbolo	Descripción	Unidad
1	1.000	1.000
2	2.000	2.000
3	3.000	3.000
4	4.000	4.000
5	5.000	5.000
6	6.000	6.000
7	7.000	7.000
8	8.000	8.000
9	9.000	9.000
10	10.000	10.000
11	11.000	11.000
12	12.000	12.000
13	13.000	13.000
14	14.000	14.000
15	15.000	15.000
16	16.000	16.000
17	17.000	17.000
18	18.000	18.000
19	19.000	19.000
20	20.000	20.000

- 1. Puerta de madera maciza de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 2. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 3. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 4. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 5. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 6. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 7. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 8. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 9. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.
- 10. Puerta de aluminio anodizado de 1.20 m. de alto y 0.80 m. de ancho.

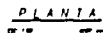
ESCALA GRAFICA

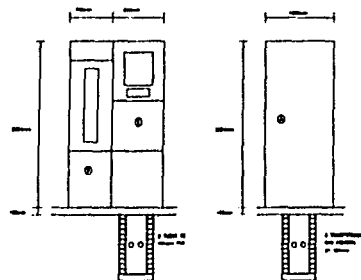
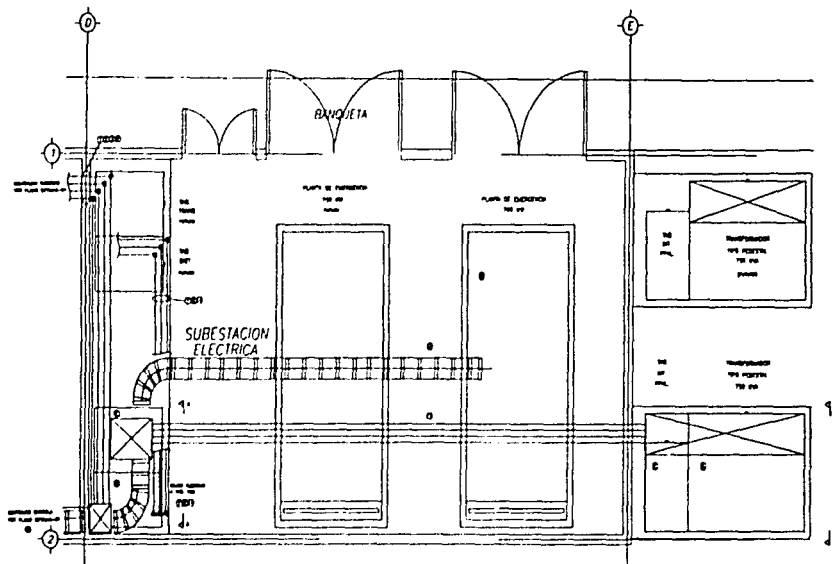


INSTALACION ELECTRNICA

	PROYECTO DE INSTALACION ELECTRNICA CLIENTE: DISEÑO: EJECUCION: FECHA: LUGAR: VALOR: OBSERVACIONES:
--	--

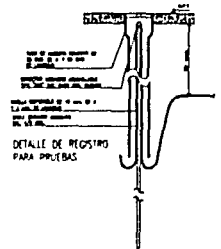
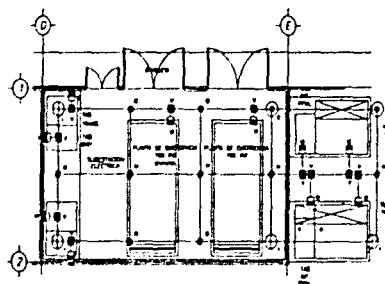
En Buenos Aires, a los ... de ... de ... del año ...





VISTA A-A

VISTA B-B



DETALLE DE RECUBRIMIENTO PARA POLIESTER

REQUISITOS DE PLANTAS

1. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
2. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
3. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
4. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
5. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
6. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
7. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
8. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
9. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
10. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.

NOTAS

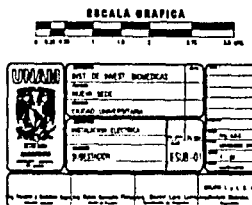
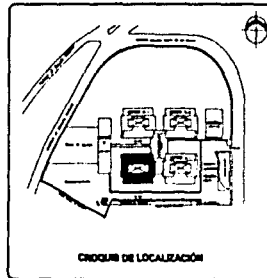
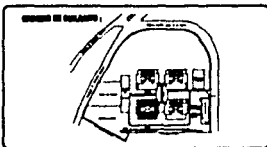
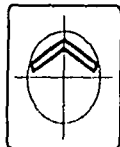
1. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
2. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
3. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
4. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
5. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
6. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
7. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
8. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
9. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
10. Las plantas deben ser elaboradas en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.

LEGENDA DE ABREVIATURAS

ABREVIATURA	DESCRIPCION
1	1.000
2	2.000
3	3.000
4	4.000
5	5.000
6	6.000
7	7.000
8	8.000
9	9.000
10	10.000

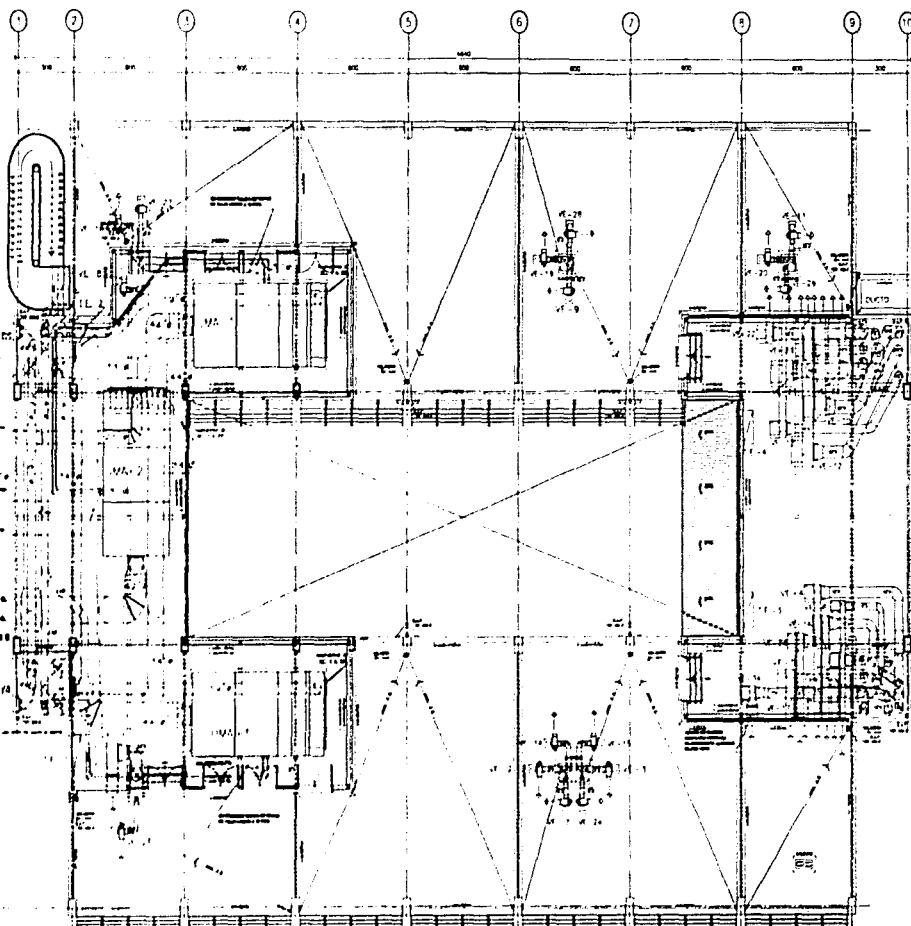
REQUISITOS PARA EL DISEÑO DE DETALLES

1. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
2. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
3. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
4. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
5. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
6. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
7. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
8. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
9. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.
10. Los detalles deben ser elaborados en escala de 1:100, con una precisión de 0.1 mm.



9.7 PLANOS DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

- PLANO DE PLANTA BAJA
- PLANO DE PRIMER NIVEL
- PLANO DE SEGUNDO NIVEL
- PLANO DE AZOTEA, EQUIPOS
- DETALLES GENERALES
- CUADROS DE EQUIPOS



VERIFICAR TUBERIAS DE BAJA
MILADA DE CUBILOCAS
DE 1" (VER PLANO 1/20-48)

BAJAS DUCTOS A 3/4" 1/4"
Y P.A. DE 3/4" (VER PLANO 1/20-48)

BAJAS DUCTOS A 3/4" 1/4"
Y P.A. DE 3/4" (VER PLANO 1/20-48)

VER PLANO 1/20-48

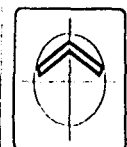
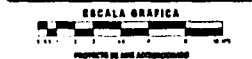
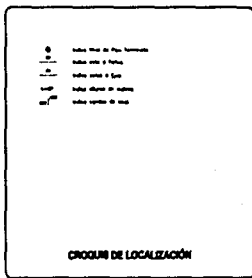
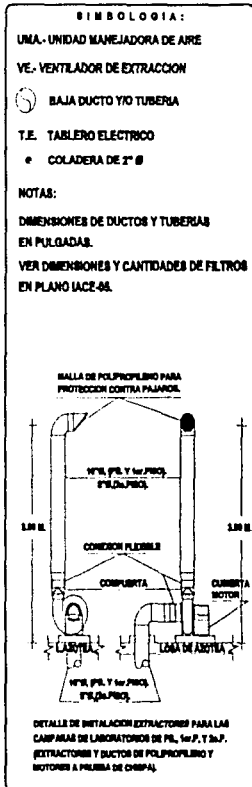
BAJAS DUCTOS RETORNO A 3/4" 1/4"
Y P.A. DE 3/4" (VER PLANO 1/20-48)

VER PLANO 1/20-48

VERIFICAR TUBERIAS DE BAJA
MILADA DE CUBILOCAS
DE 1" (VER PLANO 1/20-48)

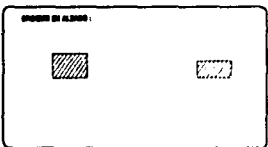
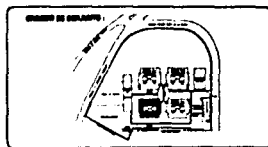
BAJAS DUCTOS
A 3/4" 1/4" Y P.A.
VER PLANO 1/20-48

BAJAS DUCTOS
A 3/4" 1/4" Y P.A.
VER PLANO 1/20-48

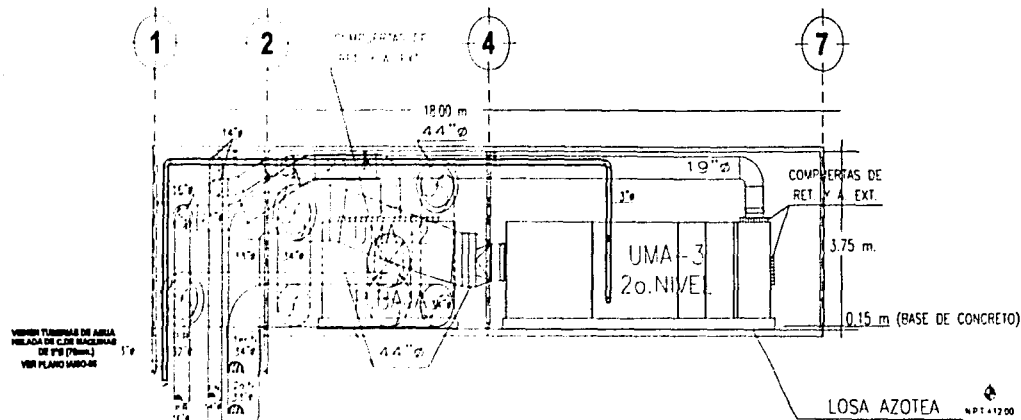


NOTAS GENERALES:

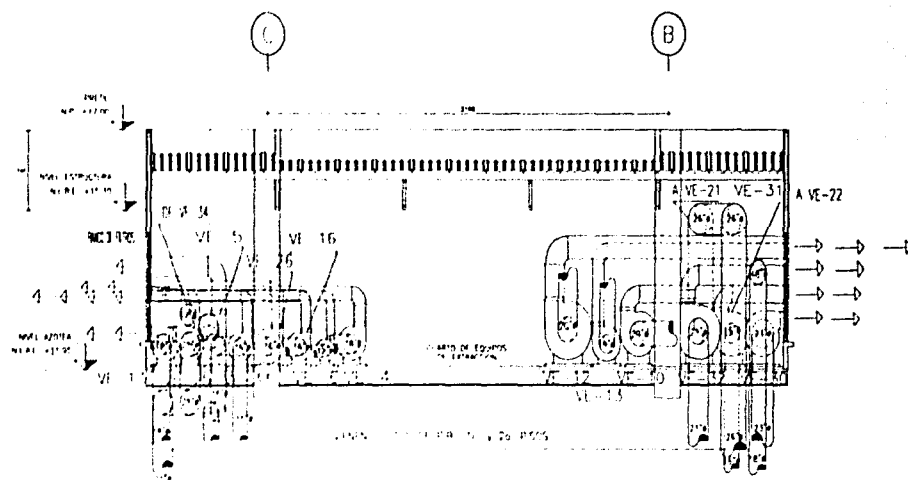
1. Verificar estado de las tuberías.
2. Verificar estado de los filtros.
3. Verificar estado de los motores.
4. Verificar estado de las unidades.
5. Verificar estado de las unidades.
6. Verificar estado de las unidades.
7. Verificar estado de las unidades.
8. Verificar estado de las unidades.
9. Verificar estado de las unidades.
10. Verificar estado de las unidades.



	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS LABORATORIO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	PROYECTO DE 1985 1/20-48
	1/20-48 1/20-48 1/20-48	1/20-48 1/20-48 1/20-48



ELEVACION CUARTO DE EQUIPOS EN AZOTEA
VER PLANO MAZ-46



ELEVACION CUARTO DE EXTRACTORES EN AZOTEA
VER PLANO MAZ-46

SIMBOLOGIA:

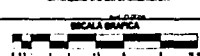
- UMA - UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
- VE - VENTILADOR DE EXTRACCION
- BAJA DUCTO Y/O TUBERIA

NOTAS:

DIMENSIONES DE DUCTOS Y TUBERIAS
EN PULGADAS.

- Indica tipo de Piso Suspendido
- Indica tipo de Piso
- Indica tipo de Piso
- Indica tipo de Piso
- Indica tipo de Piso

CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



PROYECTO DE AIRE ACONDICIONADO

NOTAS GENERALES:

1. Las tuberías deben estar bien aisladas.
2. Las tuberías deben estar bien aisladas.
3. Las tuberías deben estar bien aisladas.
4. Las tuberías deben estar bien aisladas.

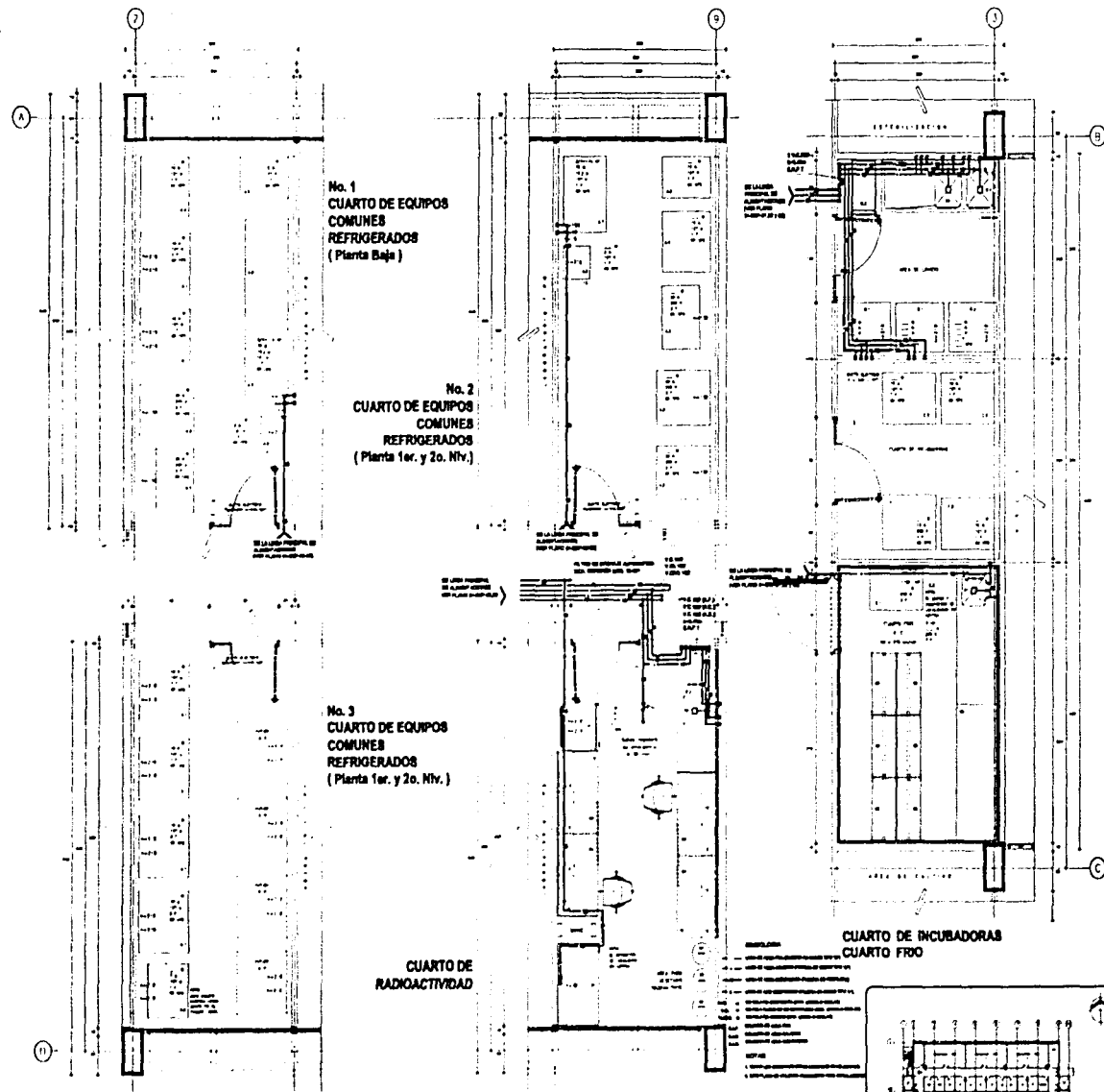
DETALLE DE EQUIPOS:

DETALLE DE ALAMBOS:

	PROYECTO DE AIRE ACONDICIONADO UNIAAM	FECHA DE ELABORACION FECHA DE APROBACION
	PROYECTO DE AIRE ACONDICIONADO UNIAAM	FECHA DE ELABORACION FECHA DE APROBACION

9.8 PLANOS DE INSTALACIONES ESPECIALES

- PLANO DE PLANTA BAJA
- PLANO DE PRIMER NIVEL
- PLANO DE SEGUNDO NIVEL
- PLANOS DE GUIAS MECANICAS



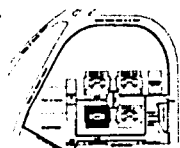
SIMBOLOGIA:		
LISTA DE MOBILIARIO		
Item	Descripción	Cantidad
1	Comedor de madera para 10 personas 120x180 cm.	1
2	Una computadora electrónica de 20 kg. de capacidad.	1
3	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
4	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
5	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
6	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
7	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
8	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
9	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
10	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
11	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
12	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
13	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
14	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
15	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
16	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
17	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
18	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
19	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
20	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
LISTA DE EQUIPOS		
Item	Descripción	Cantidad
1	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
2	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
3	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
4	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
5	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
6	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
7	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
8	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
9	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
10	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
11	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
12	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
13	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
14	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
15	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
16	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
17	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
18	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
19	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
20	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
SIMBOLOGIA		
Item	Descripción	Cantidad
1	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
2	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
3	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
4	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
5	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
6	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
7	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
8	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
9	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
10	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
11	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
12	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
13	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
14	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
15	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
16	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
17	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
18	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
19	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1
20	Refrigerador con 2 pu. y 2 puertas 120x180 cm.	1



- အကျဉ်းချုပ်**
- ၁။ အောက်ပါအချက်များကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါ။
- ၂။ အောက်ပါအချက်များကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါ။
- အကျဉ်းချုပ်**
- ၁။ အောက်ပါအချက်များကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါ။
- ၂။ အောက်ပါအချက်များကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြပါ။

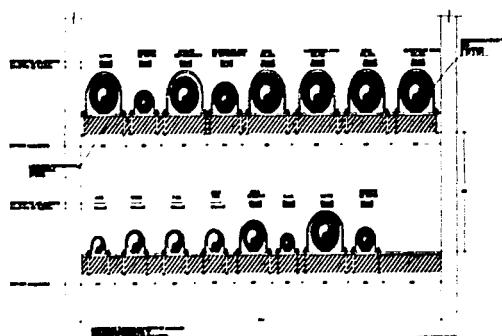


1.000.000.000,00
 1.000.000.000,00
 1.000.000.000,00
 1.000.000.000,00
 1.000.000.000,00

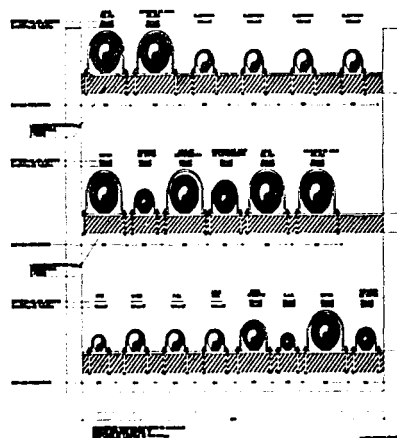


AZ-CN-0

0



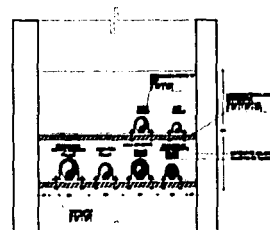
DETALLE DE TUBERIAS EN DOBLE CABA
PUNTE DE CONTROL CABA DE BACULINAS ESPICIO A



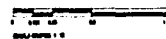
DETALLE DE TUBERIAS EN TRIPLE CABA
PUNTE DE CONTROL CABA DE BACULINAS ESPICIO A



DETALLE DE TUBERIAS
ACCESO A ESPICIO A



DETALLE DE TUBERIAS
ACCESO A ESPICIO A



NOTAS:

1. Las tuberías de agua
2. Las tuberías de gas
3. Las tuberías de electricidad
4. Las tuberías de calefacción

NOTAS:



NOTAS:

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

NOTAS:



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
BIOLOGICAS

RESEA DE
CICLO UNIVERSITARIO

DETALLE DE ACCESOS
DE TUBERIAS

INSTALACION HIDRAULICA

IHD-01

NOTAS:

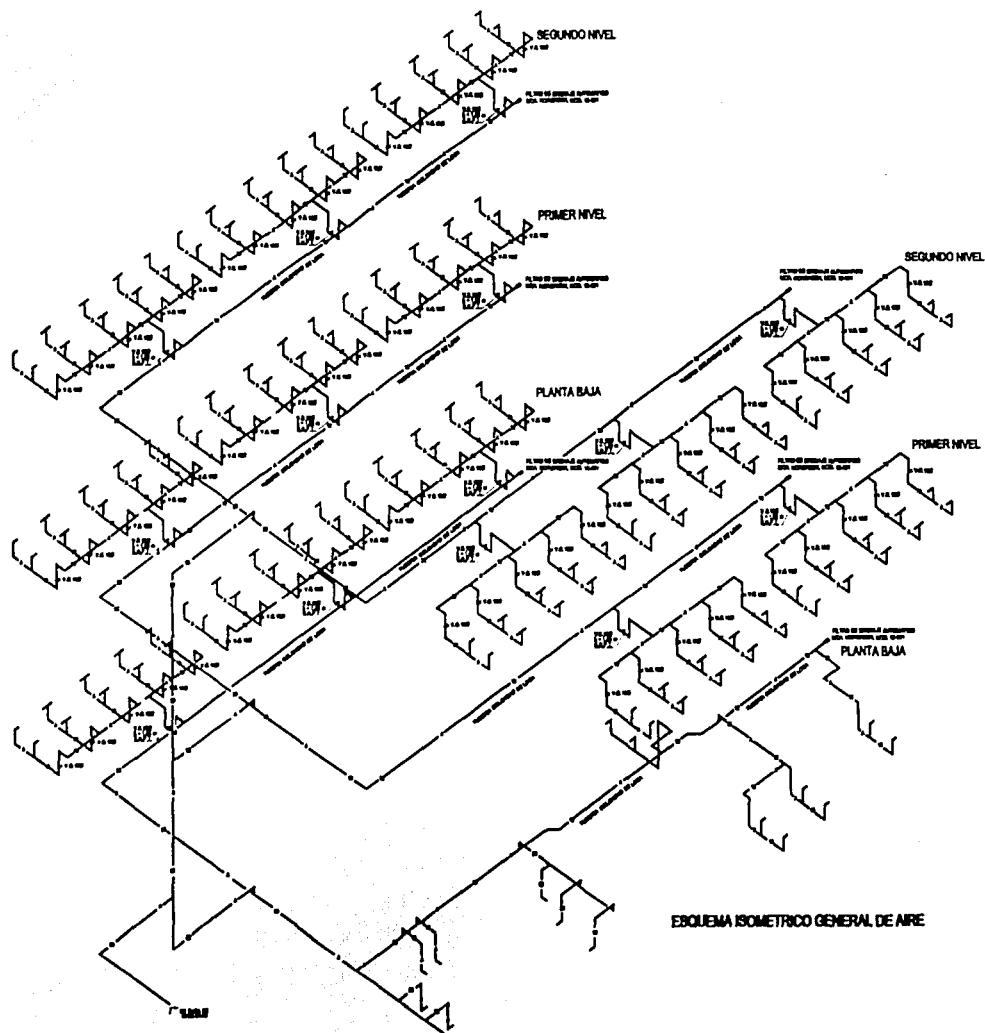
RESEA DE
CICLO UNIVERSITARIO

DETALLE DE ACCESOS
DE TUBERIAS

INSTALACION HIDRAULICA

IHD-01

NOTAS:



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, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 26

[illegible]

82

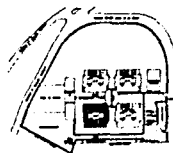
1. TOME LAS MEDIDAS QUE NECESITES EN EL CASO DE:
2. SERE PLANO O SI EL/ELLA PRESENTA PUNTA DEFALDANTE
3. LAS MEDIDAS DE RECTANGULO PARA LAS CORTES Y LAS MEDIDAS DE RECTANGULO PARA CADA DE LOS PUNOS A UNA ALTURA DE 1.80 m. S.E.P.
4. LAS MEDIDAS DE RECTANGULO PARA LAS MEDIDAS DEFALDANTE A UNA ALTURA DE 1.80 m. S.E.P.

[illegible]

THE JOURNAL OF THE

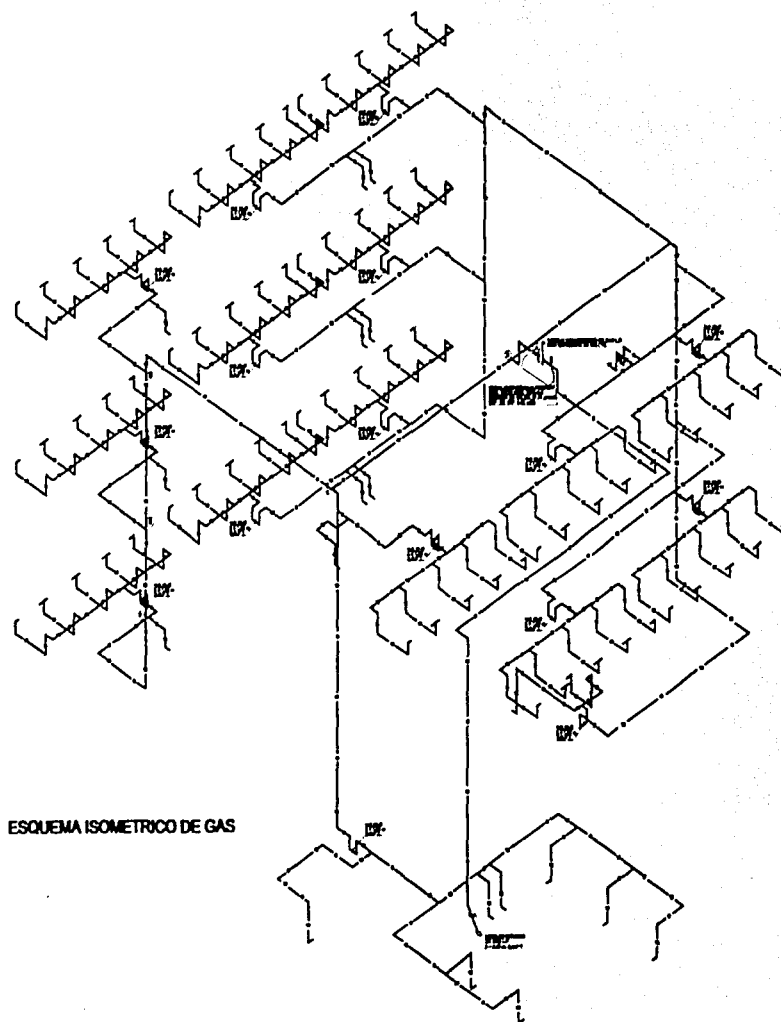
ROYAL SOCIETY OF MEDICINE

VOLUME 87, PART 6, DECEMBER 1994



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
BIOMEDICAS
SALVIA MED
CIUDAD UNIVERSITARIA
ESQUEMA RECTANGULAR
DE AIRE COMPARTIDO
DISEÑOS ESPECIALES

EIA-01



- LEGENDA
- L.L. — LÍNEA DE LÍNEAS DE GAS L.P. (PUNTO DE CORTA MPA 10)
 - S — LÍNEA DE GAS L.P. (PUNTO DE CORTA MPA 10)
 - L.P. — LÍNEA DE RECUPERACIÓN DE GAS L.P.
 - 10 — VALVULA DE CERRAMIENTO PARA GAS L.P. (BOTA, BOMBA Y BOMBA)
 - 10 — VALVULA DE ALLEVIACIÓN PARA GAS L.P. (BOTA, BOMBA Y BOMBA)

NOTAS

1. TODAS LAS LÍNEAS DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
2. TODAS LAS LÍNEAS DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
3. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
4. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
5. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
6. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
7. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
8. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
9. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO
10. LAS LÍNEAS DE RECUPERACIÓN DE GAS DEBEN SER DE ALUMINIO

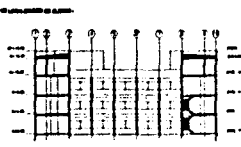
ESQUEMA ISOMETRICO DE GAS

NOTAS

ESQUEMA ISOMETRICO DE GAS



ESQUEMA ISOMETRICO DE GAS

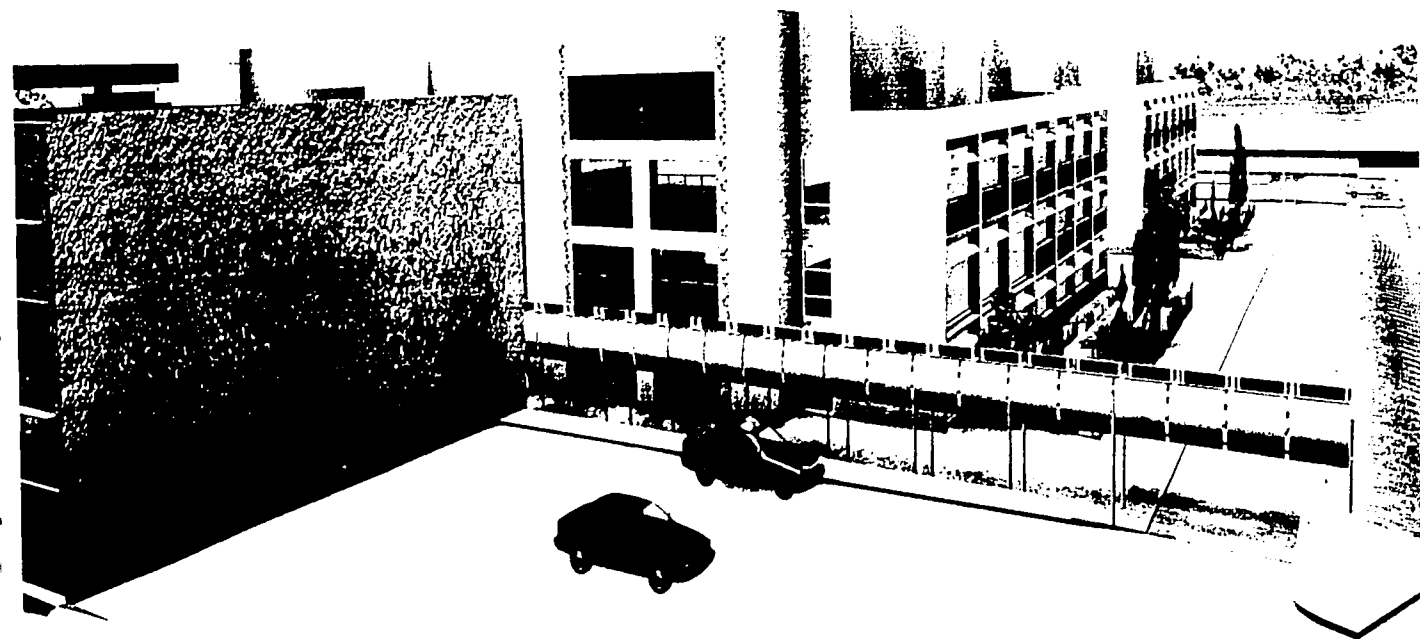


	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS	FECHA
	SUBVENCION	FECHA
	CODIGO UNIVERSITARIO	FECHA
	DEPARTAMENTO DE GAS	FECHA
TITULO DE LA INVESTIGACION METALACION DE GAS		EIG-01 FECHA DE EMISIÓN FECHA DE RECEPCIÓN
AUTOR DR. CARLOS LUIS LARA		REVISOR DR. CARLOS LUIS LARA

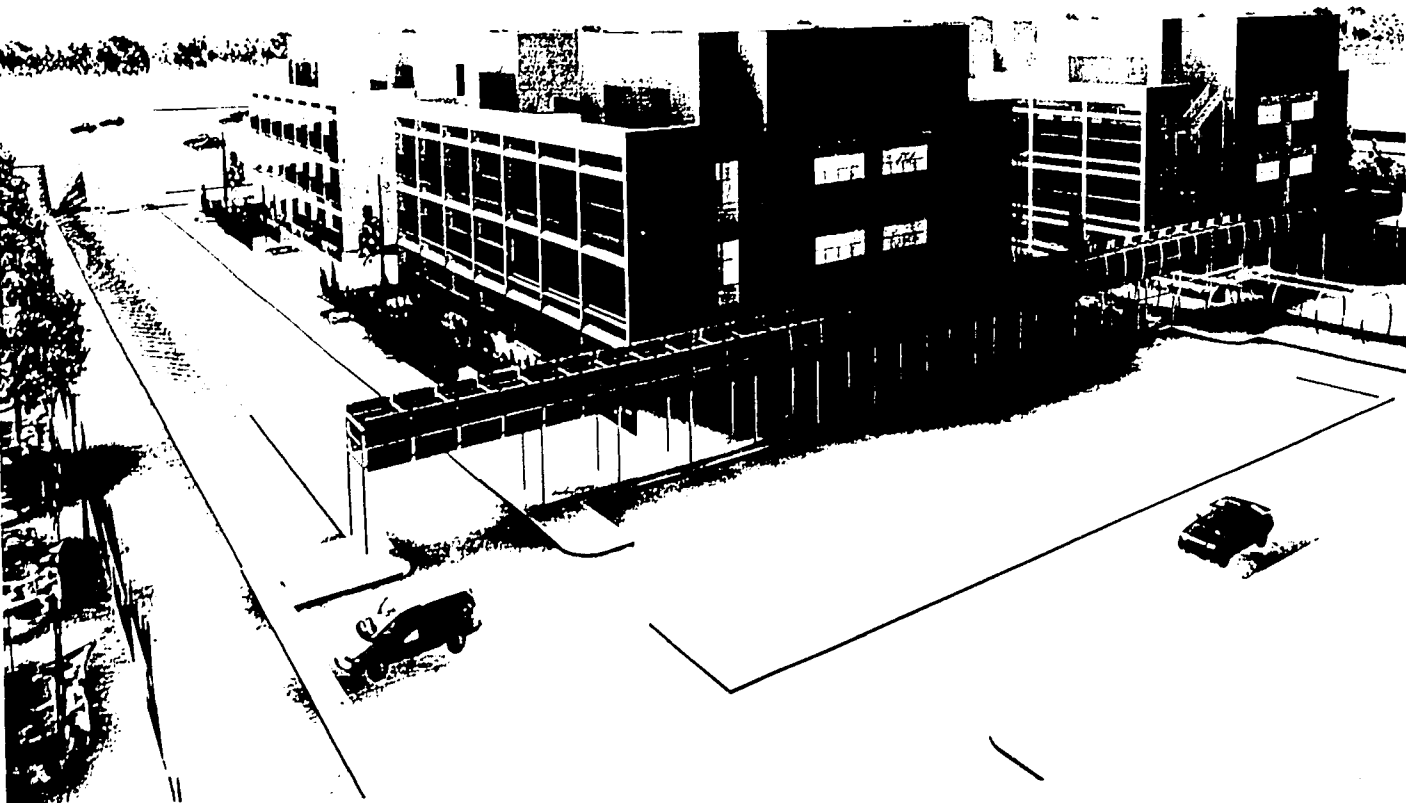
9.9 PERSPECTIVAS

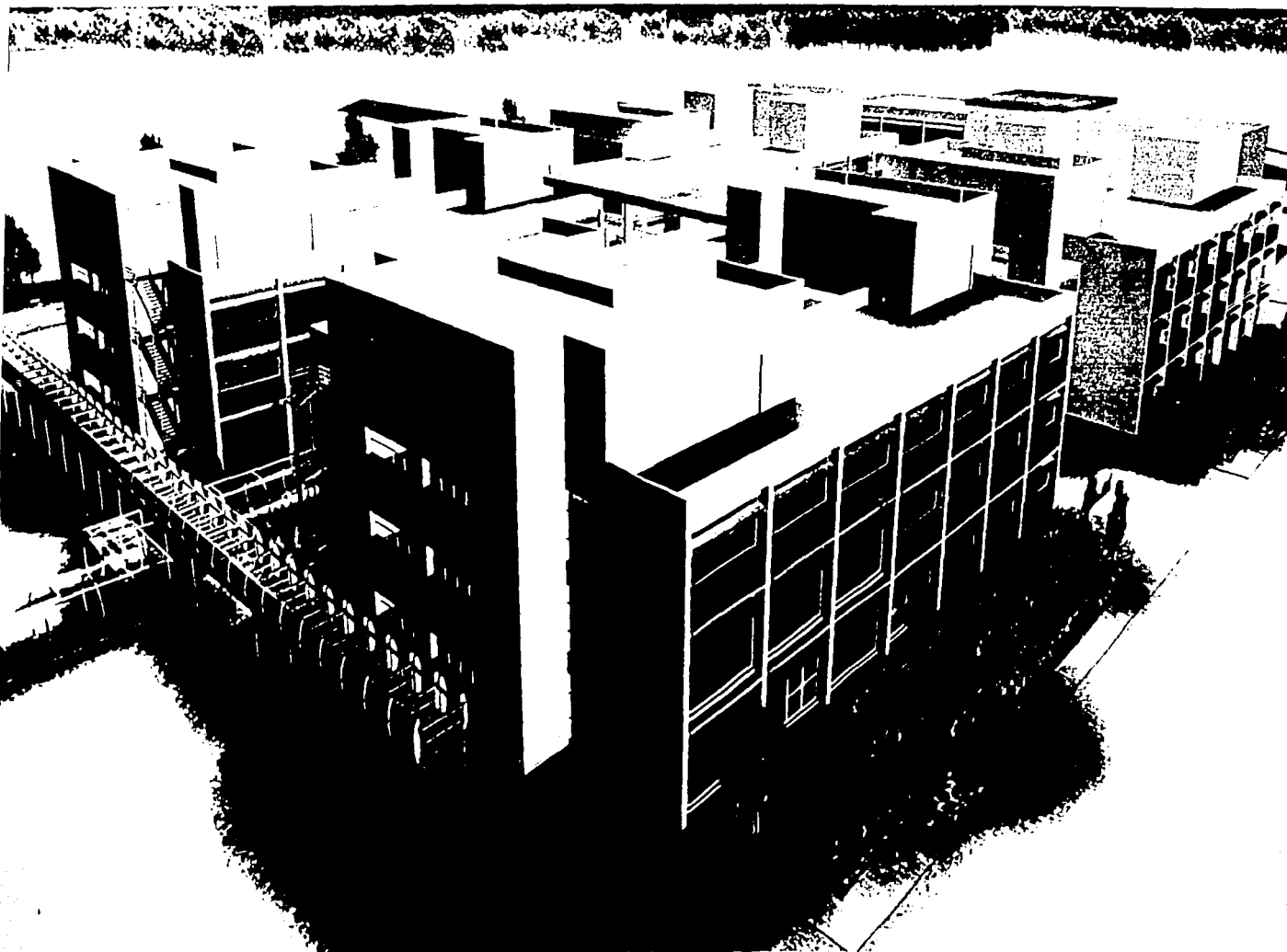
- A) VISTA DEL ESTACIONAMIENTO SUR-PONIENTE HACIA EL EDIFICIO DE GOBIERNO.
- B) VISTA HACIA LA VIALIDAD DE SERVICIOS, LADO PONIENTE.
- C) VISTA DEL LADO SUR, HACIA EL ACCESO DEL EDIFICIO A-2.
- D) VISTA DEL ESTACIONAMIENTO ORIENTE, HACIA EL CONJUNTO DE EDIFICIOS DE INVESTIGACIÓN.
- E) VISTA AEREA DEL LADO NOR-ORIENTE, HACIA LOS EDIFICIOS DE INVESTIGACIÓN.
- F) VISTA DEL LADO ORIENTE POR EL EJE DE COMPOSICION LONGITUDINAL.
- G) VISTA DEL RACK PARA INSTALACIONES, RECORRIDO.
- H) VISTA DEL PASO A DESNIVEL PARA EL ESTACIONAMIENTO SUR-ORIENTE POR LA PLAZA DE ACCESO.
- I) VISTA DE LA PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL.
- J) VISTA DEL VESTIVULO DE ACCESO, HACIA EL VESTIVULO DE ELEVADORES POR EL EJE DE COMPOSICION LONGITUDINAL.
- K) VISTA ATRAVEZ DEL ANDADOR A CUBIERTO. HACIA LOS ELEVADORES.
- L) VISTA DE LA ZONA DE ELEVADORES.
- M) VISTA DE LAS CONEXIONES CON PUENTES, EN EL ÁREA DE ELEVADORES CON CADA EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN.

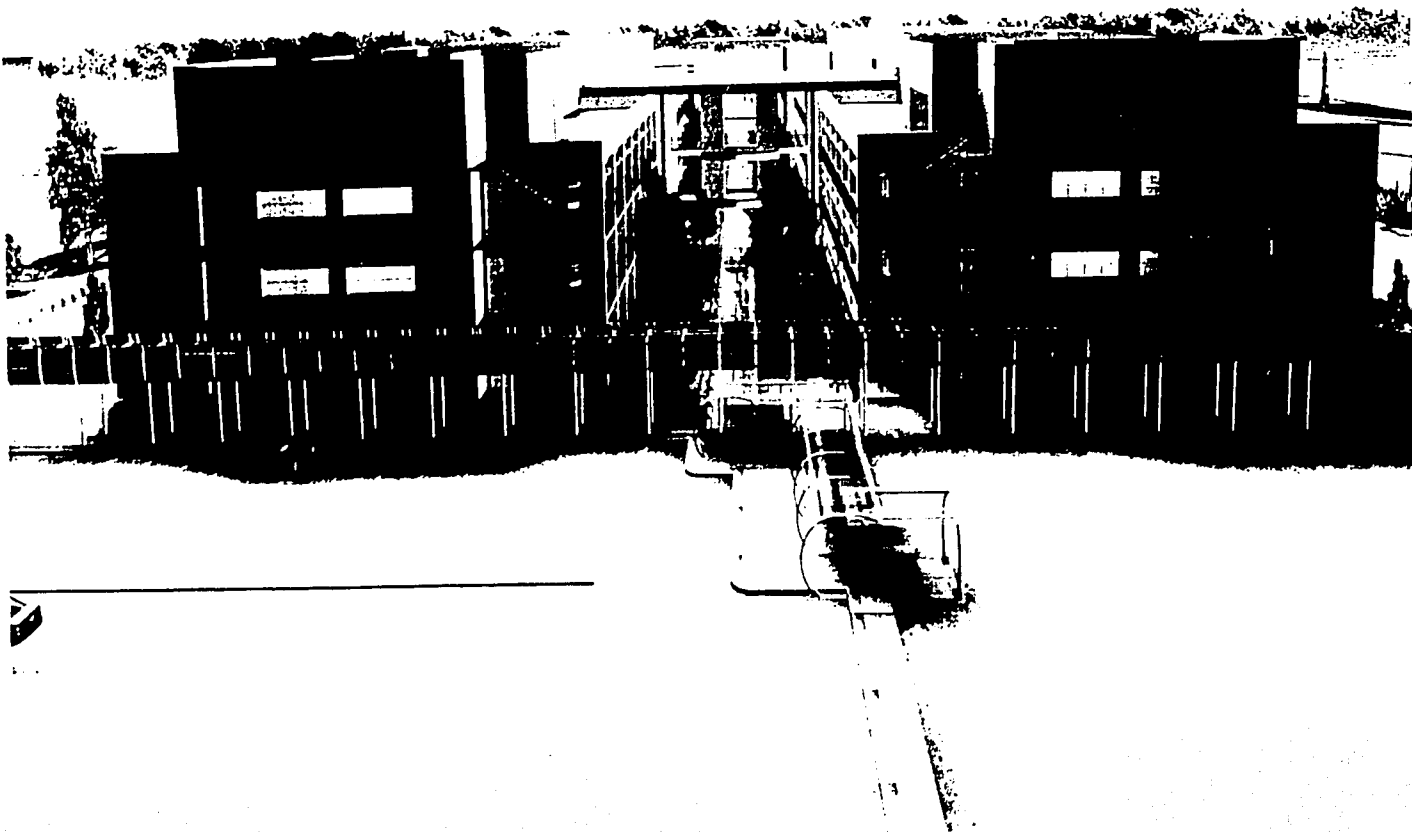


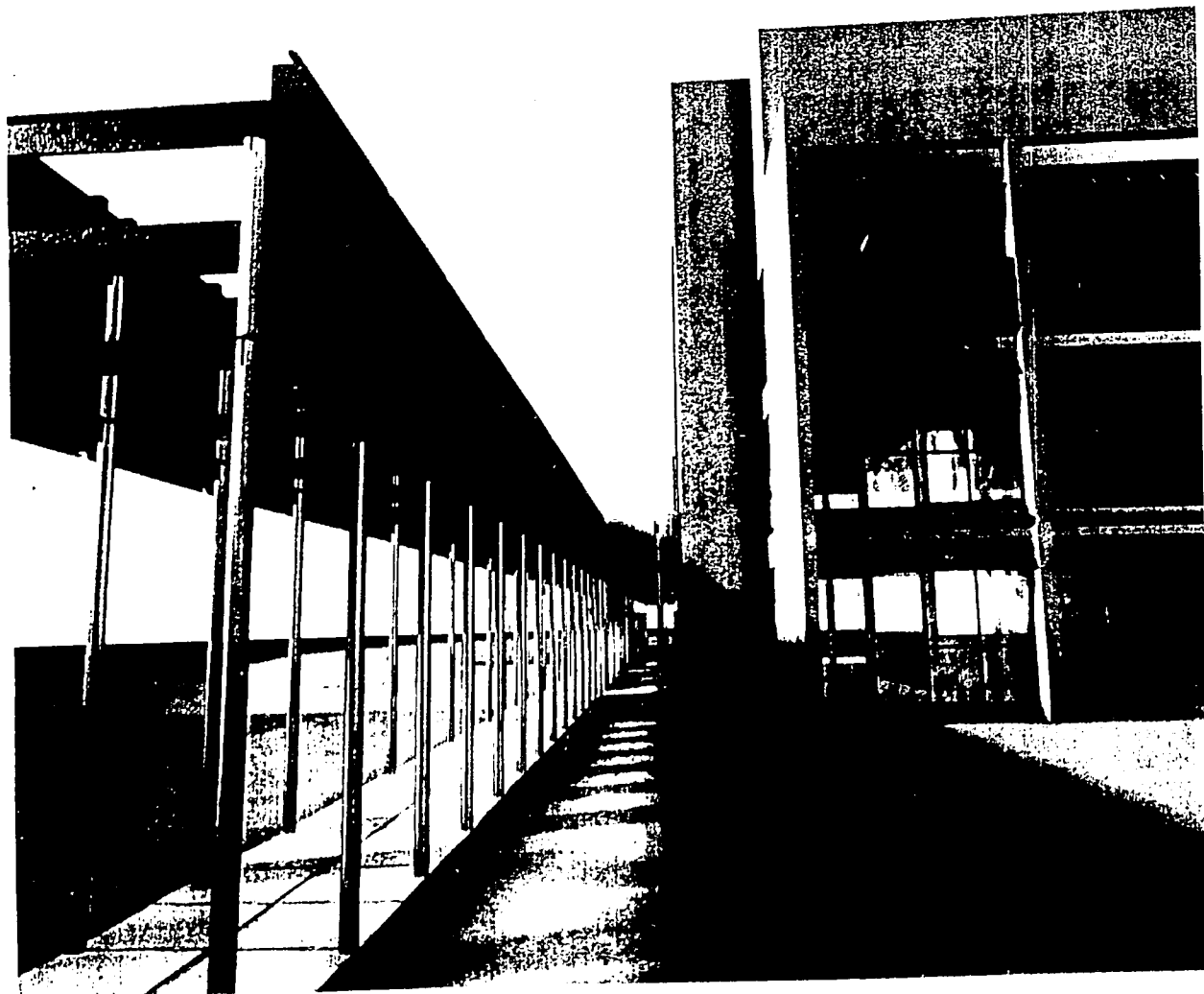


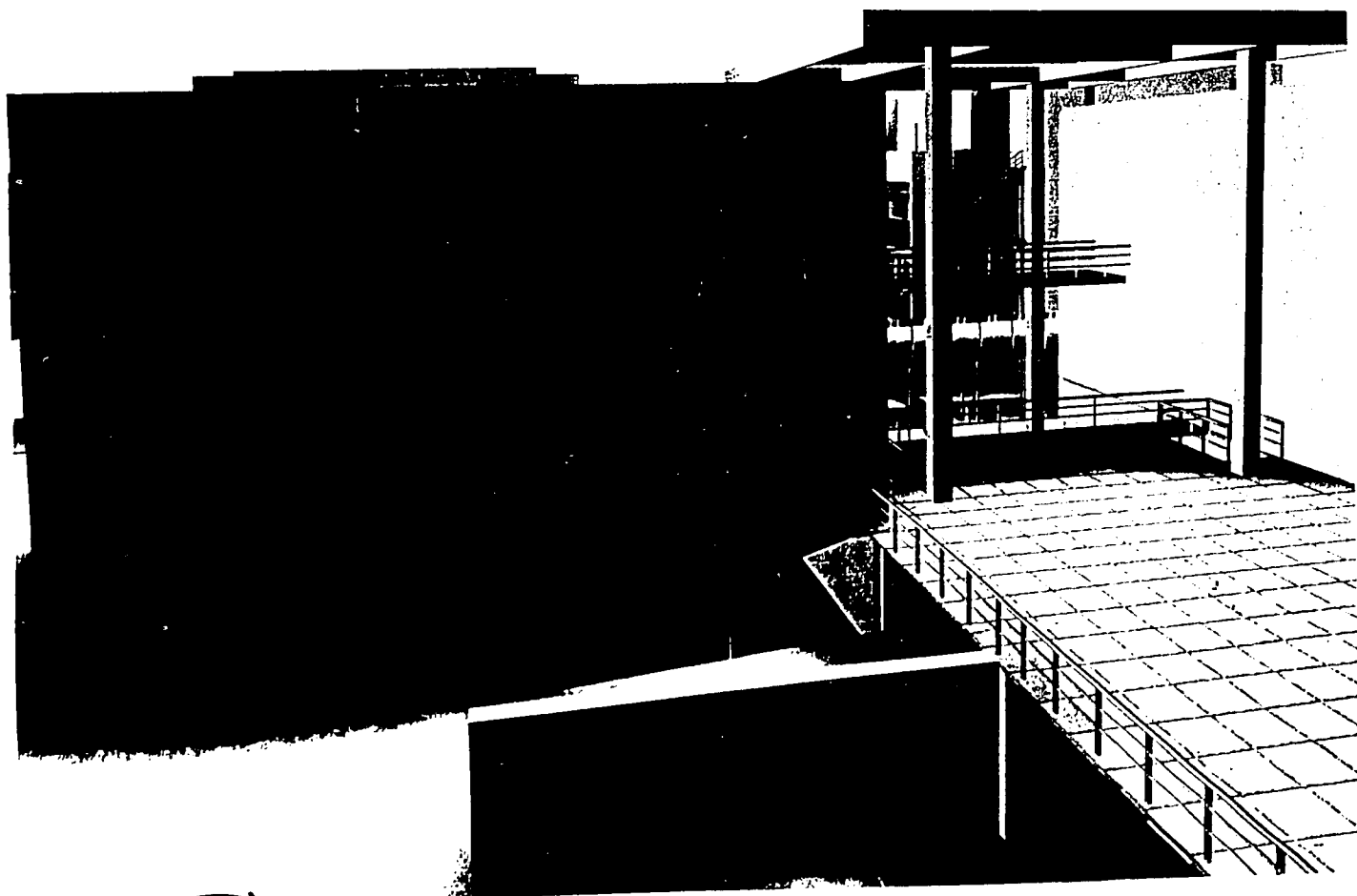


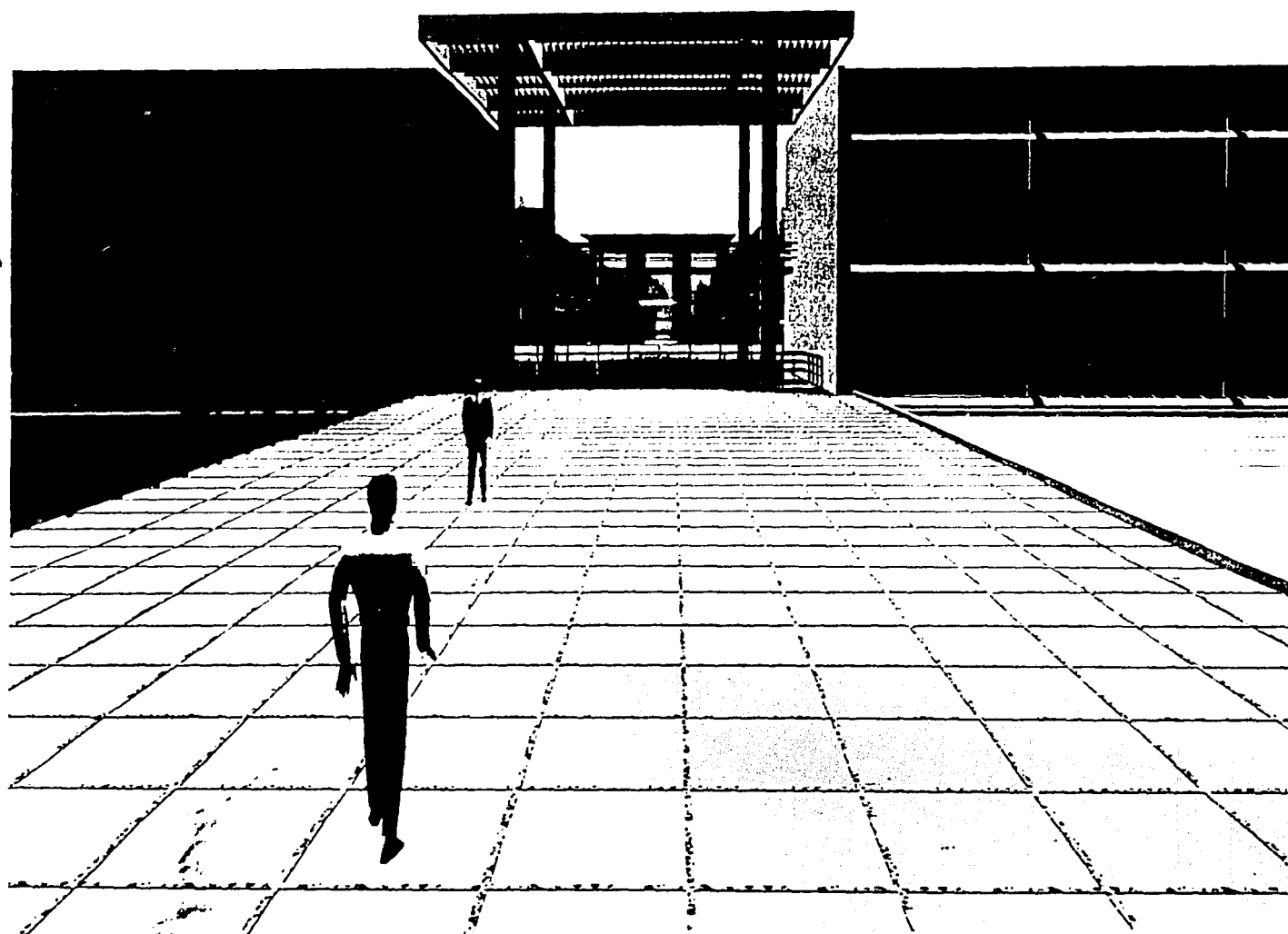


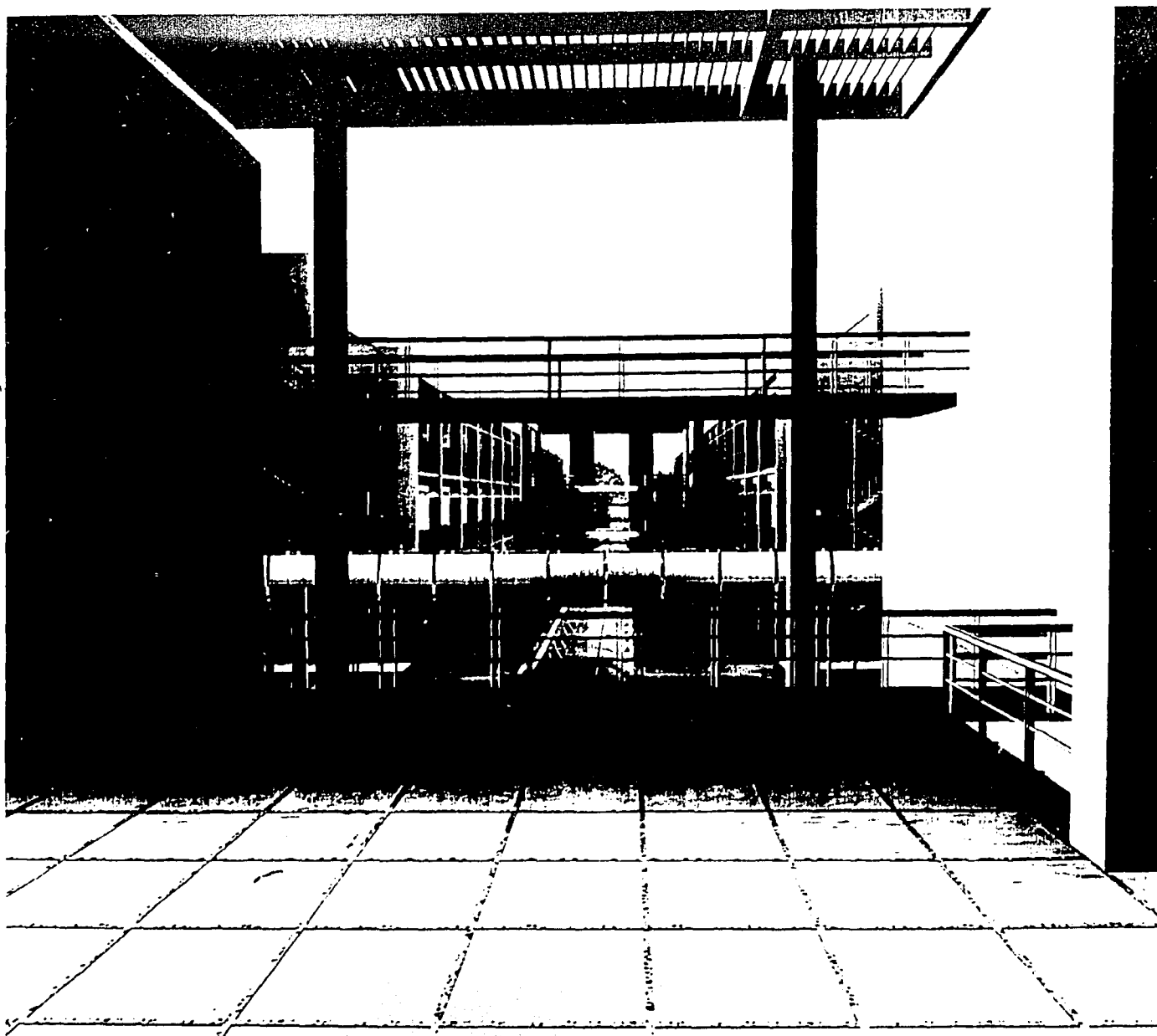


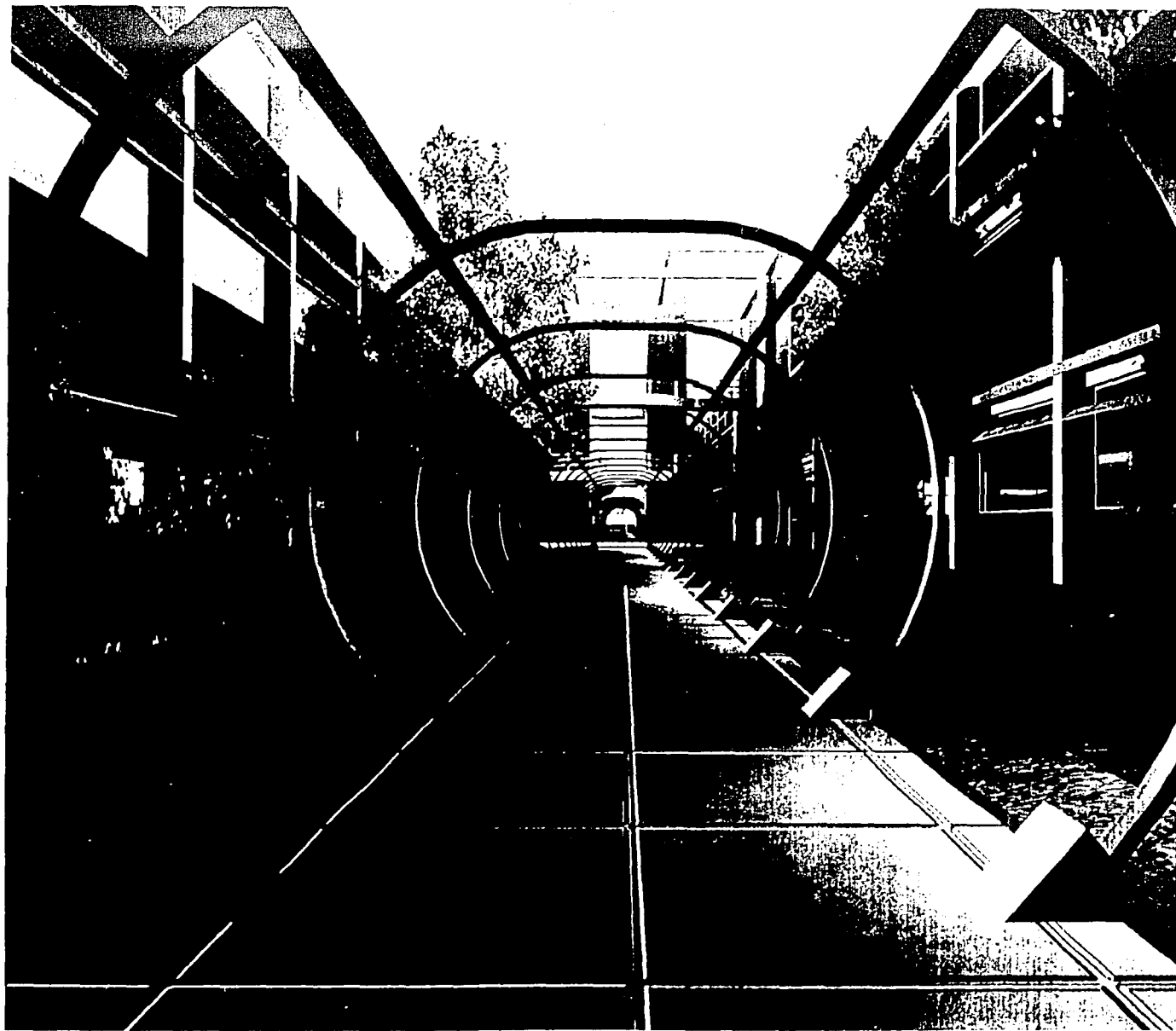


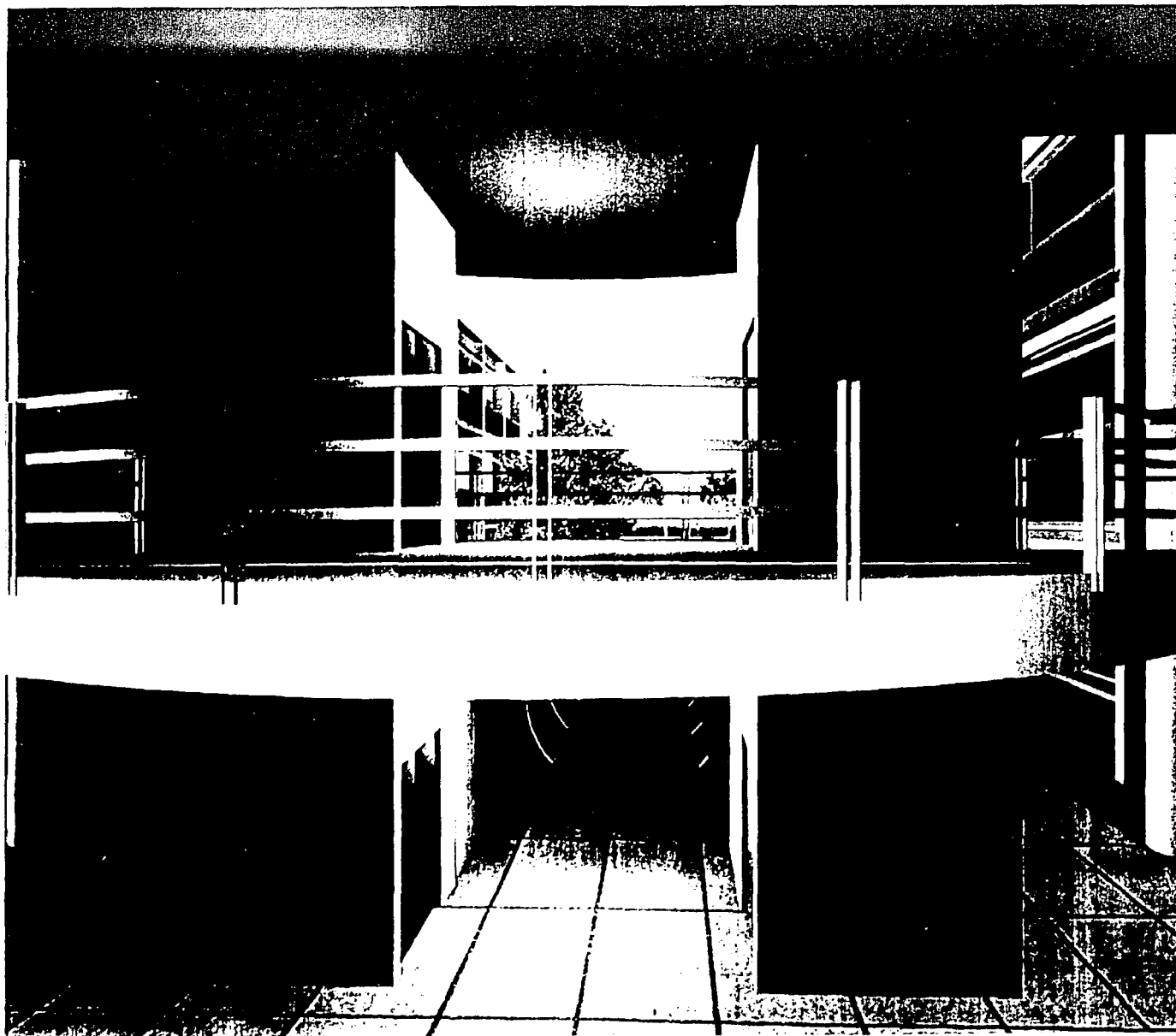


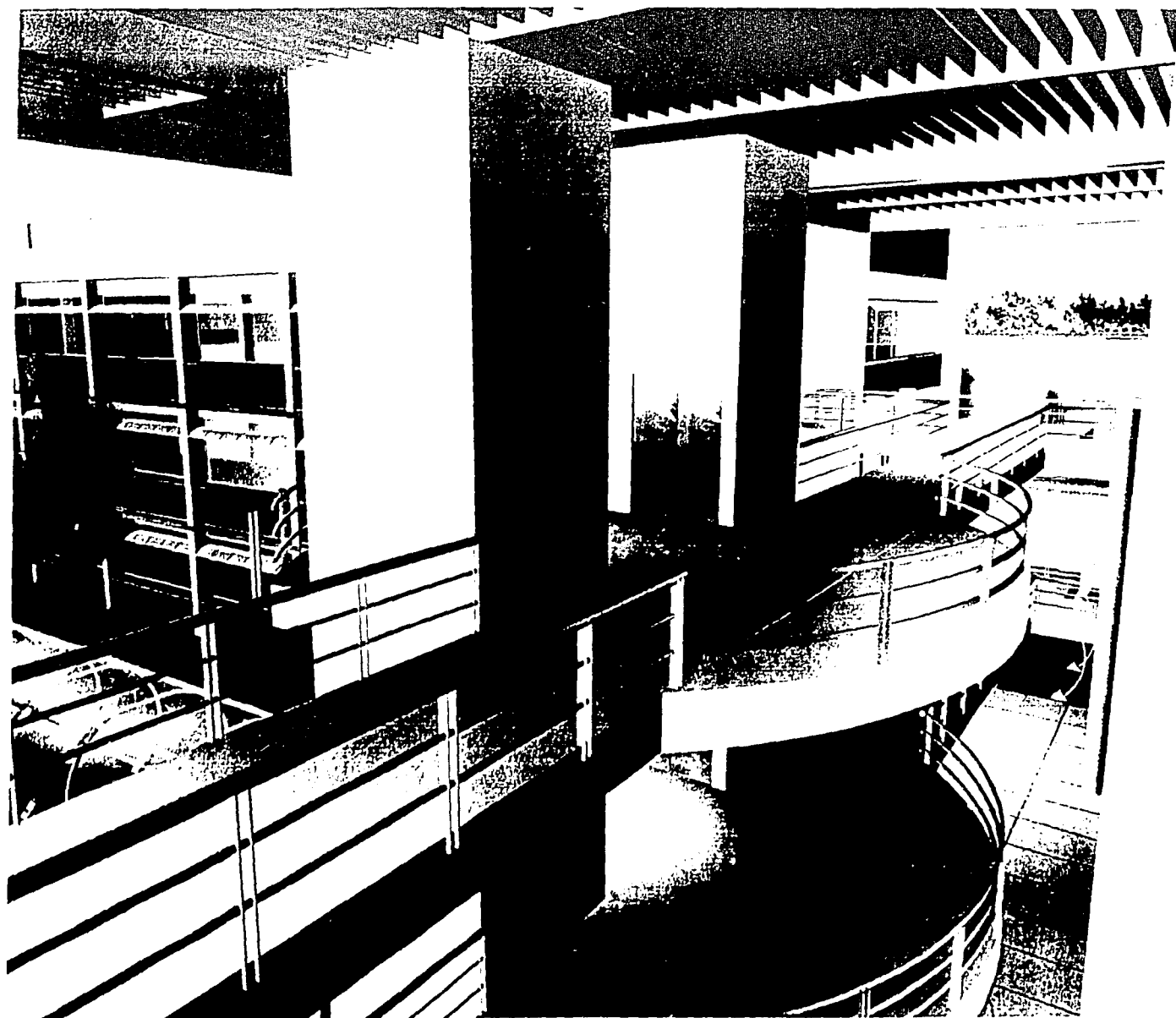












10 BIBLIOGRAFÍA.

NORMATIVIDAD DE LA UNAM.

SERETARIA ADMINISTRATIVA.

DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y CONSERVACION.

A) DISPOSICIONES GENERALES

- NUDA-DG-01 GUÍA DEL PROYECTISTA
- NUDA-DG-02 MANUALES DE PRESENTACIÓN

B) CRITERIOS COMPLEMENTARIOS DE DISEÑO

- NUDA-EQ-01 PROCESO DE EQUIPAMIENTO Y CRITERIOS NORMATIVOS DE MOBILIARIO
- NUDA-EQ-04 SEÑALIZACIÓN INTERNA Y EXTERNA
- NUDA-EQ-08 MOBILIARIO URBANO

C) TÉCNICO CONSTRUCTIVOS

- NUDA-TC-01 CRITERIOS NORMATIVOS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
- NUDA-TC-02 CRITERIOS NORMATIVOS DE MATERIALES PARA ELEMENTOS DE ACABADOS

D) AMBIENTALES

- NUDA-AN-02 CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL TRATAMIENTO PAISAJÍSTICO

E) APOYO A DISCAPACITADOS

- NUDA-AD-02 CRITERIOS NORMATIVOS DE ELEMENTOS DE APOYO AL DISCAPACITADO

F) DISEÑO DE INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

- NUDI-DG-01 DISPOSICIONES GENERALES
- NUDI-IE-01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- NUDI-IH-01 INSTALACION HIDRÁULICA, SANITARIA Y CONTRA INCENDIOS
- NUDI-CG-01 INSTALACIONES PARA EL CONTROL DE GASES
- NUDI-AA-01 INSTALACION DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE, REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN
- NUDI-IT-01 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

F) NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

- NUCN-EC-01 CATÁLOGO UNIVERSAL DE CONCEPTOS

PLANO RECTOR DE CIUDAD UNIVERSITARIA

INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES DEL DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA.

PLAN MAESTRO DE DESARROLLO DE LA DEPENDENCIA.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL DISTRITO FEDERAL

DESIGN COMPETITIONS.

PLANING ACADEMIC AND ROSEBACH LIBRARY BUILDINGS

EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA Y LA EDUCACIÓN

REVISTA INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA WARO KISHI, TRABAJOS RECIENTES

ARCHITECTURAL RECORD 06/2001

PROCESS ARCHITECTURE, 108, DAN KILEY: LANDSCAPE DESIGN II, IN STEP WITH NATURE.

LABORATORIOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS: WERNER SHRAMM, EDITORIAL BLUME.