

INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA INTERNA



U N A M



FACTULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER  
EL TITULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA LIDIA B. LOPEZ ESPINOSA

*matriz*  
10-40

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.

## ASESORES

Arq. Salvador Guerrero  
Arq. Ricardo Sánchez  
Arq. José Antonio Zorrilla

## AGRADECIMIENTOS

Gracias por abrirme las puertas hacia una vida profesional, por darme un arma tan importante para poder llegar a ser una profesionalista, por todos los conocimientos brindados; Gracias a la Máxima Casa de Estudios, mi casa, La Universidad Nacional Autónoma de México.

A GA&A, gracias por enseñarme parte del oficio de Arquitecto.

A L.G.A. gracias por tu esfuerzo y apoyo.

A mis Asesores Médicos, gracias Dr. VHCP y Dr. RA.

A Elvia, Raúl, Olga y Arturo por compartir conmigo esta aventura de aprender Arquitectura.

A R.N.T. gracias por el gran apoyo incondicional que siempre me has brindado.

A ti Daniel, con mi gran amor, admiración y respeto, gracias por estar a mi lado.

A mi familia

A mi madre, gracias por brindarme tu apoyo y confianza, gracias por ayudarme a alcanzar esta gran meta.

A mi padre, gracias por el amor, cariño y comprensión que tuviste siempre hacia mí, gracias por inculcarme el amor al estudio.

A Roberto, por tus constantes enojos ante mis incongruencias y arrebatos, gracias por apoyarme y ayudarme siempre.

A Marizza, gracias por darme una gran lección en la vida para seguir siempre adelante, por tu fuerza y cariño.

A Patty, por estar a mi lado en todo momento.

A Héctor y Paula, gracias por existir.

A Octavio, gracias por tu apoyo incondicional.

A la Chala, gracias por tu apoyo incondicional y por tu cariño.

## INDICE

## PAGINA

### I. Introducción

8

Ciudad Universitaria, su importancia, impresión, y proyección  
Datos Fundamentales del programa General  
Concepto  
Zonificación  
Resumen

### II. Antecedentes Históricos

11

### III. Definición del Tema

12

Instituto de Investigación en Medicina Interna

### IV. Necesidad Actual

12

### V. Propuesta

13

### VI. Programa General

13

Medio Físico  
Medio Económico  
Medio Político Administrativo  
Programa General de Desarrollo  
Medio Cultural  
Educación  
Medio Tecnológico  
Comunicación  
Medio Urbano  
Conclusiones de la Región

### VII. Programa Particular

17

Elección Terreno  
Razones que condicionaron tal localización  
Análisis del sitio Delegación Coyoacán  
Ubicación  
Situación  
Vialidad  
Topografía  
Infraestructura  
Energía Eléctrica  
Comunicaciones

Reglamentación  
Asoleamiento  
Vegetación  
Vientos  
Aspectos Urbanos  
Topografía  
Climas

VIII. Programa Genérico

22

Normas Arquitectónicas DGO-UNAM  
Reglamento de Construcción del D.F.  
Instalaciones Especiales

IX. Instituto de Investigación en Medicina Interna

30

Preámbulo del Proyecto  
Programa de Necesidades  
Análisis de los Usuarios  
Análisis de Necesidades  
Programa Arquitectónico  
Concepto Arquitectónico  
Memoria descriptiva Estructural  
Memoria Descriptiva Instalaciones

X. Proyecto Arquitectónico

43

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| PL-01  | Plano Localización               |
| PU-01  | Plano Urbano                     |
| PC-01  | Planta de Conjuntos              |
| ARQ-01 | Planta Baja.                     |
| ARQ-02 | Planta Bioterio.                 |
| ARQ-03 | Planta Quirofanos.               |
| ARQ-04 | Planta Tipo (Laboratorios)       |
| ARQ-05 | Planta Auditorio.                |
| CO-01  | Corte Auditorio                  |
| CO-02  | Cortes Generales.                |
| CO-03  | Corte y Fachada.                 |
| FA-01  | Fachadas                         |
| E-01   | Plano Estructural Planta Baja    |
| E-02   | Plano Estructural Investigación  |
| E-03   | Plano Cimentación Planta Baja    |
| E-04   | Plano Cimentación Investigación. |

|       |  |
|-------|--|
| IL-01 | Iluminación Planta Baja.                   |
| IE-01 | Criterio Eléctrico Planta Baja.            |
| IE-02 | Cuadro de Cargas y Diagrama Unifilar.      |
| IS-01 | Instalación Sanitaria Conjunto             |
| IS-02 | Instalación Sanitaria Planta Baja          |
| IS-03 | Planta de Techos                           |
| IS-04 | Recuperación de Aguas para Riego           |
| IH-01 | Instalación Hidráulica Conjunto.           |
| IH-02 | Instalación Hidráulica Planta Baja.        |
| AC-01 | Acabados Planta Baja.                    ✎ |
| CF-01 | Corte por Fachada.                         |
| CF-02 | Corte por Fachada.                         |
| DT-01 | Detalles Generales                         |

Nota: En este documento sólo se incluyen los planos representativos del proyecto.

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <u>XI. Conclusiones</u> | 62 |
|-------------------------|----|

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <u>XII. Bibliografía</u> | 63 |
|--------------------------|----|



## I. INTRODUCCION

### CIUDAD UNIVERSITARIA, SU IMPORTANCIA, IMPRESION Y PROYECCION

Al situar el proyecto de tesis dentro de los terrenos de lo que ha sido llamada "La primera expresión Urbanística-Arquitectónica del México actual", es necesario citar la presencia de Ciudad Universitaria con el objeto de conocer la gran relevancia que ha tenido en el que hacer arquitectónico durante los últimos 40 años, ya que representa sin duda alguna, la suma de un trabajo interdisciplinario de excelencia y uno de los espacios arquitectónicos más importantes del país. También será necesario mencionar algunos aspectos urbanos, arquitectónicos e históricos que la rodean para tener un panorama más amplio de su esencia misma y entender como esos factores logran que este gran espacio arquitectónico tenga la capacidad de conmocionar el entorno y transformar su alrededor en un campo magnético vivo, todo ello con fin de poder concebir y entender un nuevo proyecto arquitectónico que logre penetrar a este contexto de una manera sutil y original.

### DATOS FUNDAMENTALES DEL PROGRAMA GENERAL

El programa general de Ciudad Universitaria consideraba:

- La creación de la unidad física, moral y pedagógica que permitiera una fácil comunicación de las diversas escuelas entre si y, por tanto, la convivencia de los estudiantes, profesores e investigadores.
- La centralización de las enseñanzas básicas comunes a diversos planteles. Esta centralización daría a las escuelas un carácter mas especializado, con mejor calidad de enseñanza y sería además un intercambio cultural y social entre los diversos alumnos.
- El establecimiento de un club central para lograr un intercambio social conveniente entre profesores y alumnos de las diversas disciplinas.
- La creación de campos deportivos destinados a la practica y entretenimiento de los alumnos, así como la de un estadio de exhibición

### CONCEPTO

Desde el punto de vista urbanístico, el campus para el conjunto universistario fue como el centro de fuerzas que reuniria a todas las instalaciones universitarias. El campus es la esencia de la proporción y en él se basaron los autores para la proposición de los espacio abiertos y cerrados.

Durante el siglo XVI los edificios simbólicos fueron la Catedral y Palacio Virreinal y después de la Independencia ahí se alojaron los poderes nacionales, los cuales fueron construidos alrededor de un gran "vacío" de la plaza. En Ciudad Universitaria habrían de reunirse, por primera vez en la historia de la U.N.A.M. las humanidades y las ciencias y... ¿por qué no hacerlo alrededor de un vacío semejante al de la plaza mayor? pero al mismo tiempo moderno y funcional.

## ZONIFICACION

La zona escogida, en donde el terreno original se cubre con la capa de lava dejando espacios irregulares bien definidos exentos de ella, sugirió el partido adoptado que permitió en estos espacios la clasificación y ubicación de los grandes elementos de la composición arquitectónica. Esto no hubiera sido tan naturalmente definido de no haber contado con un terreno plano: respondiendo al programa general, el proyecto se dividió en las siguientes grandes zonas fundamentales: la escolar, la de práctica, la de deportes, la del estadio de exhibición y la de servicios comunes.

Al sur del campus se situaron las escuelas técnicas, al norte las humanidades, en el eje del conjunto se localiza Rectoría, frente a ésta, la torre de ciencias y en la periferia los edificios para deportes y habitación, al mismo tiempo separados y ligados al conjunto por el sistema vial perimetral.

El campus fue concebido como el cruce de caminos de toda la población universitaria, ya que los estudiantes tendrían que desplazarse constantemente hacia los cuatro puntos cardinales. Esta hipótesis de movimiento fue la base del prospecto urbano - arquitectónico.

En el anteproyecto presentado por la Escuela de Arquitectura en marzo de 1947, se pensó que no hubiera interferencia entre vehículos y peatones: por lo tanto se empleó un sistema vial que sirviera periféricamente a los edificios, dejando espacio central para uso exclusivo de peatón.

## RESUMEN

En pocas palabras podemos observar que las características tan especiales del lugar influyeron para que los edificios que se construyeron del terreno escogido en él expresaran lo peculiar del terreno escogido en el Pedregal de San Ángel.

No se dudaba que la obra se debía realizar en 1950, es decir, que correspondía al movimiento y las tendencias de la arquitectura mundial de ese momento, pero sin olvidar que también debía percibirse que lo realizado recogía y expresaba las condiciones culturales, sociales, económicas y físicas de México.

Es decir, que la Ciudad Universitaria debía ser una expresión de México en su tiempo, pero así mismo de su circunstancia; una interpretación de la modernidad realizada por México, en México, desde este punto de vista el Instituto de Investigación en Medicina pretende conservar en forma armónica los aspectos Culturales, Sociales, Físicos y Urbanísticos que tiene en su entorno para que llegue a formar parte integral de "Ciudad Universitaria".

La Medicina Interna es una especialidad médica de alto nivel, que ubica dentro de la epistemología general la capacidad diagnóstica con explicación a nivel molecular de las enfermedades correspondientes del adulto más frecuentes, así como las entidades infrecuentes por su naturaleza misma es una disciplina que puede situarse como el comando en la directriz hipotética de la atención o resolución de problemas clínicos incluyendo los no evidentes, como ciencia primaria origina las especialidades como Gastroenterología, Cardiología, Reumatología, Endocrinología, Hematología, Oncología, Neurología, Nefrología, Neumología, con un criterio integral es elemental en la atención y cuidado crítico del enfermo grave y ejerce el análisis suficiente de vinculación con las ciencias básicas como la inmunología, fisiología, bioquímica, y farmacología, por su perfil el internista puro debe dominar el arte de las teorías del diagnóstico basado en la epidemiología y el análisis matemático aplicado en la toma de resoluciones.

El terreno ideal del internista, es por supuesto el área de hospitalización y su ejercicio una propuesta de análisis que permite guiar las explicaciones hasta elementos minúsculos. Los médicos especialistas en esta área son denominados también clínicos, tal alegoría lingüística se origina en el vocablo francés *cliniqué*, por la referencia a cama, donde reposan los enfermos, otra acepción de la misma estirpe es cuando se polariza a un verbo, ejercer la clínica significa entonces, la demostración de obtener datos no aparentes del paciente encamado, para lo cual se basa en los sentidos esto es la palpación, tocar con la mano regiones del cuerpo desarrollando la habilidad de siseñir entre estructuras profundas y superficiales, percutir, golpear con sus dedos las áreas del mismo como los percusionistas de instrumentos (maniobra nacida de los catadores de vino al buscar el nivel del líquido en barricas) y la auscultación mediante el oído directo antes de la aportación del estetoscopio por Le nec y con su instrumento en la actualidad éstas sus genets labores son descritas desde la Biblia, posteriormente por Galeno, Hipócrates, o más ejercedores de éste arte, es así como "los clínicos" pueden elaborar una serie de conjeturas en torno a un problema.♥

Los signos son identificados como todo aquello que un clínico puede reducir a un principio objetivo, por ejemplo la fiebre pues se puede cuantificar, y algunos puntos dolorosos obtenidos mediante la clínica y descritos por muchos médicos como Mac Burney para el apéndice, Morphy para la vesícula biliar, Giordano para los riñones inflamados, Romberg para alteraciones del cerebelo, Hoffman para la insuficiencia venosa de los miembros inferiores, Babinski para la demostración de la vía extrapiramidal neurológica irritada, Kerning o Brunsisky para enfermedades de las meninges o bien los colores en piel y mucosa como la icterica que es el color amarillo en conjuntivas, abdomen o mucosas orales, para movimientos anormales como las asterixis en la insuficiencia hepática.

Los síntomas son aquellos eventos que un sujeto puede referir como molestias, por ejemplo el dolor de cabeza que se denomina cefalea, el malestar por aire en colon como distensión y meteorismo al gas producido por el mismo, la pirosis o ardor posterior al esternos, el vértigo o mareo, la anosmia o incapacidad para percibir olores, como se desprende de su explicación todos estos elementos son subjetivos. Es una característica del clínico el obtener y jerarquizar estos datos.

Los síndromes son el conjunto de signos y síntomas que aunque similares pueden tener diversas etiologías por ejemplo el dolor abdominal alto puede ser debido a colecistitis, hepatitis, colon derecho, afecciones healolóticas, pancreáticas, renales, lo cual convierte en un reto para su análisis. La construcción de hipótesis en base a los síndromes son área del clínico internista.

Ante las alternativas de formación concretas de posibles explicaciones a problemas se vincula como consecuencia las interrogantes continuas, la evolución de las enfermedades son consecuencia de la incidencia y prevaencia de eventos biológicos, es aquel donde nace el concepto de transición epidemiológica, ante investigaciones, por eso la Medicina Interna aporta un gran porcentaje de su trabajo a ésta disciplina.

Aunque los momentos históricos han definido con prudencia o irreverencia al pensamiento filosófico, la epistemología ha concurrido las más de las veces en un ciclo autónomo a veces a empujones y en otras a destiempos, lo cierto es que no siempre el ajuste temporal se encarga de encuadrar a la evolucionada manera de explicar a lo explicables, por eso el método científico es un atemporal mosaico en la disciplina de la Medicina clínica, sus utensilios son las matemáticas aplicadas, el diseño de análisis poblacionales y por supuesto las ciencias básicas aplicadas a las disciplinas clínicas, su aplicación biológica tiene una respetada y considerada distancia entre la estadística y la epidemiología, pues las variables humanas no son controlables a pureza extrema, es aquí en donde el concepto "experimento" para nosotros la intervención mediante una variable que se pueda manipular en conjunto con la distribución al azar reúne al concepto ensayo, razón válida para entender mediante una distribución Gausiana nuestra manera de entender a la "normalidad" pues lo "anormal"

no vincula a lo enfermo, sólo lo distribuye entre lo mayoritariamente observado y su distinta y gradual expresión para dejar de serlo.

## II. ANTECEDENTES HISTORICOS

El desarrollo de la Medicina Interna con aplicación en Investigación clínica en nuestro país, tal vez inicia entre los primeros académicos titulares del Hospital General de la Ciudad de México, en sus pabellones de atención hospitalaria y su consulta externa se genera el concepto de esta disciplina apoyada en una trilogía heredada, la actividad asistencial, la docencia y la investigación como representación de la actividad diaria, parte de la rutina de trabajo. Su esquema de referencia fue apoyada por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, en tiempos anteriores a los años cincuentas, de hecho se considera que la especialidad es joven a nivel mundial, son las figuras de Ignacio Chávez, Salvador Zubiran, Arturo Rosenblueth entre otros diseñan las estructuras básicas del concepto de Hospital escuela y centro de investigación conocidos como Institutos de Salud, hoy establecidos como el Instituto de la Nutrición, de Cardiología, de Cancerología, Mexicano de Psiquiatría, Nacional de Pediatría, y algunos otros hospitales que funcionan con estas estructuras similares, la organización de la especialidad como curso Universitario formal se inicia durante la administración del Bioquímico y profesor emérito Laguna cuando fungía como director de la Facultad de Medicina en la UNAM, la primera sede de este evento fue multicéntrica siendo el Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE, el General de México de la Secretaría de Salubridad y Asistencia ( hoy Secretaría de Salud) el Hospital General del Centro Médico Nacional y el Hospital Juárez.

Hace 25 años nace la Asociación de Medicina Interna de México, su primera presidencia la encabeza el Hospital 20 de Noviembre y la vicepresidencia el Hospital General de Centro Médico Nacional, así las Instituciones Hospitalarias se circulan ambos puestos en un orden establecido, algunos años después se inicia la participación de Hospitales privados en los cuales nace también el curso Universitario, de igual manera en poco tiempo se crea el Consejo Mexicano de Medicina Interna, órgano académico encargado de cuidar mediante la aplicación de oposición por examen la constante actualización de conocimientos de los especialistas con la facultad de reiterar el certificado de vigencia en caso de lo lograrla un mínimo establecido como ideal, cada cinco años se acude a esta examinación, de tal manera que a pesar de una carrera brillante como especialista cualquier clínico internista debe someterse a éste instrumento.

Los Institutos de Salud dependen directamente del Secretario de Estado titular, que a su vez los regula por la Instancia del Coordinador General de Institutos, jerárquicamente dependiente de la Subsecretaría y autónomo de cualquier dirección general con presupuesto propio, recientemente ha fallecido el Dr. Carlos Pacheco, gran instrumentador, creador y visionario administrador de estos organismos cuyas aportaciones a la logística y operatividad de los mismos que ha logrado inclusive establecer una escuela de mandos a nivel internacional, actualmente este alto puesto lo ocupa el Dr. Wolpert formado en el Instituto Nacional de la Nutrición.

En la actualidad todos los médicos con actividad científica en esta rama que logran una calificación mínima tanto Nacional como Internacional por sus aportaciones bibliográficas se encuentran afilados al Sistema de Investigadores de los Institutos de Salud, su trabajo escrito se acumula en la experiencia Nacional mediante revistas de divulgación las cuales reciben una calificación especial de acuerdo a los requisitos necesarios para poder publicar en ellas, actualmente contamos con varias de las mismas dentro del index internacional y los sistemas de computación e información reconocidos por las bibliotecas más exigentes del mundo. Los financiamientos para la realización de las investigaciones, sólo se pueden recibir mediante patronatos y fundaciones, siempre y cuando se encuentren perfectamente protocolizadas en cada uno de los comités locales de bioética, los cuales dependen de uno central, existen estímulos académicos y económicos para éstos

no vincula a lo enfermo, sólo lo distribuye entre lo mayoritariamente observado y su distinta y gradual expresión para dejar de serlo.

## II. ANTECEDENTES HISTORICOS

El desarrollo de la Medicina Interna con aplicación en Investigación clínica en nuestro país, tal vez inicia entre los primeros académicos titulares del Hospital General de la Ciudad de México, en sus pabellones de atención hospitalaria y su consulta externa se genera el concepto de esta disciplina apoyada en una trilogía heredada, la actividad asistencial, la docencia y la investigación como representación de la actividad diaria, parte de la rutina de trabajo. Su esquema de referencia fue apoyada por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, en tiempos anteriores a los años cincuentas, de hecho se considera que la especialidad es joven a nivel mundial, son las figuras de Ignacio Chávez, Salvador Zubiran, Arturo Rosenblueth entre otros diseñan las estructuras básicas del concepto de Hospital escuela y centro de investigación conocidos como Institutos de Salud, hoy establecidos como el Instituto de la Nutrición, de Cardiología, de Cancerología, Mexicano de Psiquiatría, Nacional de Pediatría, y algunos otros hospitales que funcionan con estas estructuras similares, la organización de la especialidad como curso Universitario formal se inicia durante la administración del Bioquímico y profesor emerito Laguna cuando fungía como director de la Facultad de Medicina en la UNAM, la primera sede de este evento fue multicéntrica siendo el Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE, el General de México de la Secretaría de Salubridad y Asistencia ( hoy Secretaria de Salud) el Hospital General del Centro Médico Nacional y el Hospital Juárez.

Hace 25 años nace la Asociación de Medicina Interna de México, su primera presidencia la encabeza el Hospital 20 de Noviembre y la vicepresidencia el Hospital General de Centro Médico Nacional, así las Instituciones Hospitalarias se circulan ambos puestos en un orden establecido, algunos años después se inicia la participación de Hospitales privados en los cuales nace también el curso Universitario, de igual manera en poco tiempo se crea el Consejo Mexicano de Medicina Interna, órgano académico encargado de cuidar mediante la aplicación de oposición por examen la constante actualización de conocimientos de los especialistas con la facultad de reiterar el certificado de vigencia en caso de lo lograrla un mínimo establecido como ideal, cada cinco años se acude a esta examinación, de tal manera que a pesar de una carrera brillante como especialista cualquier clínico internista debe someterse a éste instrumento

Los Institutos de Salud dependen directamente del Secretario de Estado titular, que a su vez los regula por la Instancia del Coordinador General de Institutos, jerárquicamente dependiente de la Subsecretaría y autónomo de cualquier dirección general con presupuesto propio, recientemente ha fallecido el Dr. Carlos Pacheco, gran instrumentador, creador y visionario administrador de estos organismos cuyas aportaciones a la logística y operatividad de los mismos que ha logrado inclusive establecer una escuela de mandos a nivel internacional, actualmente este alto puesto lo ocupa el Dr. Wolpert formado en el Instituto Nacional de la Nutrición.

En la actualidad todos los médicos con actividad científica en esta rama que logran una calificación mínima tanto Nacional como Internacional por sus aportaciones bibliográficas se encuentran afilados al Sistema de Investigadores de los Institutos de Salud, su trabajo escrito se acumula en la experiencia Nacional mediante revistas de divulgación las cuales reciben una calificación especial de acuerdo a los requisitos necesarios para poder publicar en ellas, actualmente contamos con varias de las mismas dentro del index internacional y los sistemas de computación e información reconocidos por las bibliotecas más exigentes del mundo. Los financiamientos para la realización de las investigaciones, sólo se pueden recibir mediante patronatos y fundaciones, siempre y cuando se encuentren perfectamente protocolizadas en cada uno de los comités locales de bioética, los cuales dependen de uno central, existen estímulos académicos y económicos para éstos

trabajadores Universitarios de la Salud. El sistema se nutre con los jóvenes egresados de los Doctorados, Maestría, Especialidades así como con los pasantes de servicio social e investigación, quienes sólo podrán ubicarse en esta categoría si sustentan un promedio superior a 9.5 en su licenciatura, cuentan con un tutor reconocido, han participado en investigaciones previas y se ubican como coautores en artículos publicados en revistas de orden internacional.

### III. DEFINICION DEL TEMA

#### INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA INTERNA. FUNCION Y OBJETIVOS

La investigación Médica en México es un aspecto muy importante ya que son tantas enfermedades nuevas que existen en México por lo que es necesario un centro especializado el cual permita realizar todo tipo de investigación para que exista una mejor forma de vida en todo el mundo.

La Investigación de esta Institución Médica está dividida en dos campos, las ciencias básicas (Biología molecular, Fisiología, Histología). Caracterizada por situaciones metodológicas y coexperimentales y su aplicación directa a los seres humanos; la Investigación clínica, cuyos acercamientos respetando las condiciones éticas internacionales permien una interpretación a las dos grandes áreas.

La Educación médica moderna está orientada a desarrollar perfiles de especialistas que siendo expertos en alguna de las 2 áreas dialecticamente perpetuen su entrenamiento de manera uniforme (La Enseñanza de la medicina en los Alboros del Siglo XXI). Lo que se busca al realizar este proyecto es el poder dar impulso en México al desarrollo de la Investigación a una rama de la medicina como lo es el de la Medicina Interna.

La Medicina Interna es una rama muy importante dentro de la medicina ya que es la que se encarga del estudio de los órganos internos del cuerpo como son riñón, intestinos, estómado, etc. La importancia de realizar este Instituto es el de dar impulso a los Investigadores en México que tienen la inquietud de aportar nuevos conocimientos a la ciencia para que esta pueda llegar a desarrollarse plenamente y poder dar solución a tantas enfermedades desconocidas a la medicina por lo que se busca un Instituto que cuente con todos los medios necesarios para el buen desarrollo de este tipo de Investigación. Lo que llegara a permitir que en México exista un buen nivel de detección y atención de enfermedades nuevas o aun desconocidas para la humanidad.

Dentro de este Instituto se trabajará con animales que permitan la experimentación en estos, es por esta razón que se requiere de un área de quirófanos para un adecuado desarrollo del Instituto.

El desarrollo del método científico ha mostrado no precisamente su resolución Kantiana sino sus específicas limitantes, razón por la cual toca a los Institutos de los puistas de la ciencia llevar a la práctica real del producto de su observación personal, como una perspectiva científica ( pasar a bibliografía ).

### IV. NECESIDAD ACTUAL

Hoy en día las enfermedades que aquejan a la humanidad son cada vez más por lo que la medicina necesita ir buscando y dando respuesta a todas las enfermedades, existen Institutos de Investigación Médica pero no una relacionada o bien dedicada a la Medicina Interna.

trabajadores Universitarios de la Salud. El sistema se nutre con los jóvenes egresados de los Doctorados, Maestría, Especialidades así como con los pasantes de servicio social e investigación, quienes sólo podrán ubicarse en esta categoría si sustentan un promedio superior a 9.5 en su licenciatura, cuentan con un tutor reconocido, han participado en investigaciones previas y se ubican como coautores en artículos publicados en revistas de orden internacional.

### III. DEFINICION DEL TEMA

#### INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA INTERNA. FUNCION Y OBJETIVOS

La investigación Médica en México es un aspecto muy importante ya que son tantas enfermedades nuevas que existen en México por lo que es necesario un centro especializado el cual permita realizar todo tipo de investigación para que exista una mejor forma de vida en todo el mundo.

La Investigación de esta Institución Médica está dividida en dos campos, las ciencias básicas (Biología molecular, Fisiología, Histología). Caracterizada por situaciones metodológicas y coasiexperimentales y su aplicación directa a los seres humanos; la Investigación clínica, cuyos acercamientos respetando las condiciones éticas internacionales permiten una interpretación a las dos grandes áreas.

La Educación médica moderna está orientada a desarrollar perfiles de especialistas que siendo expertos en alguna de las 2 áreas dialécticamente perpetuen su entrenamiento de manera uniforme (La Enseñanza de la medicina en los Albores del Siglo XXI). Lo que se busca al realizar este proyecto es el poder dar impulso en México al desarrollo de la Investigación a una rama de la medicina como lo es el de la Medicina Interna.

La Medicina Interna es una rama muy importante dentro de la medicina ya que es la que se encarga del estudio de los órganos internos del cuerpo como son riñón, intestinos, estómago, etc. La importancia de realizar este Instituto es el de dar impulso a los Investigadores en México que tienen la inquietud de aportar nuevos conocimientos a la ciencia para que esta pueda llegar a desarrollarse plenamente y poder dar solución a tantas enfermedades desconocidas a la medicina por lo que se busca un Instituto que cuente con todos los medios necesarios para el buen desarrollo de este tipo de Investigación. Lo que llegara a permitir que en México exista un buen nivel de detección y atención de enfermedades nuevas o aun desconocidas para la humanidad.

Dentro de este Instituto se trabajará con animales que permitan la experimentación en estos, es por esta razón que se requiere de un área de quirófanos para un adecuado desarrollo del Instituto.

El desarrollo del método científico ha mostrado no precisamente su resolución Kantiana sino sus específicas limitantes, razón por la cual toca a los Institutos de los puistas de la ciencia llevar a la práctica real del producto de su observación personal, como una perspectiva científica ( pasar a bibliografía ).

### IV. NECESIDAD ACTUAL

Hoy en día las enfermedades que aquejan a la humanidad son cada vez más por lo que la medicina necesita ir buscando y dando respuesta a todas las enfermedades, existen Institutos de Investigación Médica pero no una relacionada o bien dedicada a la Medicina Interna.

trabajadores Universitarios de la Salud. El sistema se nutre con los jóvenes egresados de los Doctorados, Maestría, Especialidades así como con los pasantes de servicio social e investigación, quienes sólo podrán ubicarse en esta categoría si sustentan un promedio superior a 9.5 en su licenciatura, cuentan con un tutor reconocido, han participado en investigaciones previas y se ubican como coautores en artículos publicados en revistas de orden internacional.

### **III. DEFINICION DEL TEMA**

#### **INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA INTERNA. FUNCION Y OBJETIVOS**

La investigación Médica en México es un aspecto muy importante ya que son tantas enfermedades nuevas que existen en México por lo que es necesario un centro especializado el cual permita realizar todo tipo de investigación para que exista una mejor forma de vida en todo el mundo.

La Investigación de esta Institución Médica está dividida en dos campos, las ciencias básicas (Biología molecular, Fisiología, Histología). Caracterizada por situaciones metodológicas y coasexperimentales y su aplicación directa a los seres humanos; la Investigación clínica, cuyos acercamientos respetando las condiciones éticas internacionales permien una interpretación a las dos grandes áreas.

La Educación médica moderna está orientada a desarrollar perfiles de especialistas que siendo expertos en alguna de las 2 áreas dialecticamente perpetuen su entrenamiento de manera uniforme (La Enseñanza de la medicina en los Albores del Siglo XXI). Lo que se busca al realizar este proyecto es el poder dar impulso en México al desarrollo de la Investigación a una rama de la medicina como lo es el de la Medicina Interna.

La Medicina Interna es una rama muy importante dentro de la medicina ya que es la que se encarga del estudio de los órganos internos del cuerpo como son riñón, intestinos, estómado, etc. La importancia de realizar este Instituto es el de dar impulso a los Investigadores en México que tienen la inquietud de aportar nuevos conocimientos a la ciencia para que esta pueda llegar a desarrollarse plenamente y poder dar solución a tantas enfermedades desconocidas a la medicina por lo que se busca un Instituto que cuente con todos los medios necesarios para el buen desarrollo de este tipo de Investigación. Lo que llegara a permitir que en México exista un buen nivel de detección y atención de enfermedades nuevas o aun desconocidas para la humanidad.

Dentro de este Instituto se trabajará con animales que permitan la experimentación en estos, es por esta razón que se requiere de un área de quirófanos para un adecuado desarrollo del Instituto.

El desarrollo del método científico ha mostrado no precisamente su resolución Kantiana sino sus específicas limitantes, razón por la cual toca a los Institutos de los puristas de la ciencia llevar a la práctica real del producto de su observación personal, como una perspectiva científica ( pasar a bibliografía ).

### **IV. NECESIDAD ACTUAL**

Hoy en día las enfermedades que aquejan a la humanidad son cada vez más por lo que la medicina necesita ir buscando y dando respuesta a todas las enfermedades, existen Institutos de Investigación Médica pero no una relacionada o bien dedicada a la Medicina Interna.



Si bien esta necesidad de buscar respuestas y alguna área a las enfermedades es cierto, también que se requiere de una adecuada educación a jóvenes médicos, lo cual este Instituto pretende formar y dar apoyo a todos los jóvenes médicos e investigadores para lograr un buen desarrollo tanto profesional como a nivel humanitario.

## V. PROPUESTA

Anle esta problemática y la falta de un Instituto de este tipo que se encuentra íntimamente ligado a los jóvenes médicos, se estudió la posibilidad de desarrollar a nivel Tesis el proyecto de un Instituto de Investigación de Medicina Interna. El cual pretenda dar solución a la necesidad de la investigación de medicina interna en México con la realización se pretenda el dar un gran auge a la rama médica para la que se está realizando este Instituto y sobre todo el poder crear un centro donde los investigadores tengan todos los elementos necesarios para poder desarrollar investigación.

## VI. PROGRAMA GENERAL

Con objeto de entender los diversos aspectos que encierra la región y que de alguna suerte repercutirán en el proyecto arquitectónico se ha realizado el siguiente estudio de sitio, el cual nos permitirá tener un panorama profundo sobre las libertades y limitantes que el nuevo edificio deberá considerar para su desarrollo.

### MEDIO FISICO

#### **Distrito Federal**

El Distrito Federal se localiza en la parte austral de la altiplanicie mexicana y en el eje volcánico. Ocupa la porción sudoeste de la cuenca del Valle de México.

\* Limita al Oeste, Norte y Este con el Estado de México y al Sur con el Estado de Morelos.

\* Presenta actualmente una superficie 1499 km<sup>2</sup>, siendo el último lugar por su extensión en el país.

Relieve.- Su mitad noroeste es plana con una altitud superior a 2200 mts. interrumpida por pequeñas elevaciones: al norte la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Chiquihuite; al centro lomas hasta la altitud de 3900 mts. en la Sierra del Ajusco.

Rocas Superficiales.- Volcánicas extensivas, tanto lava como material fragmentado del terciario sobre las sierras, y sedimentarias de acarreos recientes en la parte plana.

Hidrografía.- Numerosos ríos bajan de las montañas del sur y oeste los cuales son captados por presas y obras reguladoras construidas en las laderas, que además de controlar las avenidas, distribuyen las aguas por medio de canasles y ríos entubados para el consumo local. Las aguas negras se conectan por el gran canal, así como el drenaje profundo.

Clima.- El clima es templado y semiseco en el noroeste, templado subhúmedo en el centro y semifrío subhúmedo en las alturas superiores a 2800 mts. Régimen de lluvias de verano con un porcentaje de lluvias invernal relativamente bajo y pocas oscilaciones térmicas.

Altitud 2240 mts. Temperatura media anual 15.1° C y precipitación anual de 720.8 mm.

Vientos.- Los vientos dominantes de la región se desplazan principalmente del norte hacia el sur de la ciudad.

Si bien esta necesidad de buscar respuestas y alguna área a las enfermedades es cierto, también que se requiere de una adecuada educación a jóvenes médicos, lo cual este Instituto pretende formar y dar apoyo a todos los jóvenes médicos e investigadores para lograr un buen desarrollo tanto profesional como a nivel humanitario.

## V. PROPUESTA

Ante esta problemática y la falta de un Instituto de este tipo que se encuentra íntimamente ligado a los jóvenes médicos, se estudió la posibilidad de desarrollar a nivel Tesis el proyecto de un Instituto de Investigación de Medicina Interna. El cual pretenda dar solución a la necesidad de la investigación de medicina interna en México con la realización se pretenda el dar un gran auge a la rama médica para la que se está realizando este Instituto y sobre todo el poder crear un centro donde los investigadores tengan todos los elementos necesarios para poder desarrollar investigación.

## VI. PROGRAMA GENERAL

Con objeto de entender los diversos aspectos que encierra la región y que de alguna suerte repercutirán en el proyecto arquitectónico se ha realizado el siguiente estudio de sitio, el cual nos permitirá tener un panorama profundo sobre las libertades y limitantes que el nuevo edificio deberá considerar para su desarrollo.

### MEDIO FISICO

#### **Distrito Federal**

El Distrito Federal se localiza en la parte austral de la altiplanicie mexicana y en el eje volcánico. Ocupa la porción sudoeste de la cuenca del Valle de México.

\* Limita al Oeste, Norte y Este con el Estado de México y al Sur con el Estado de Morelos

\* Presenta actualmente una superficie 1499 km<sup>2</sup>, siendo el último lugar por su extensión en el país.

Relieve.- Su mitad noroeste es plana con una altitud superior a 2200 mts. interrumpida por pequeñas elevaciones: al norte la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Chiquihuite; al centro lomas hasta la altitud de 3900 mts. en la Sierra del Ajusco.

Rocas Superficiales.- Volcánicas extensivas, tanto lava como material fragmentado del terciario sobre las sierras, y sedimentarias de acarreo recientes en la parte plana.

Hidrografía.- Numerosos ríos bajan de las montañas del sur y oeste los cuales son captados por presas y obras reguladoras construidas en las laderas, que además de controlar las avenidas, distribuyen las aguas por medio de canales y ríos entubados para el consumo local. Las aguas negras se conectan por el gran canal, así como el drenaje profundo.

Clima.- El clima es templado y semiseco en el noroeste, templado subhúmedo en el centro y semifrío subhúmedo en las alturas superiores a 2800 mts. Régimen de lluvias de verano con un porcentaje de lluvias invernal relativamente bajo y pocas oscilaciones térmicas.

Altitud 2240 mts. Temperatura media anual 15.1° C y precipitación anual de 720.8 mm

Vientos.- Los vientos dominantes de la región se desplazan principalmente del norte hacia el sur de la ciudad.

Si bien esta necesidad de buscar respuestas y alguna área a las enfermedades es cierto, también que se requiere de una adecuada educación a jóvenes médicos, lo cual este Instituto pretende formar y dar apoyo a todos los jóvenes médicos e investigadores para lograr un buen desarrollo tanto profesional como a nivel humanitario.

## V. PROPUESTA

Ante esta problemática y la falta de un Instituto de este tipo que se encuentra íntimamente ligado a los jóvenes médicos, se estudió la posibilidad de desarrollar a nivel Tesis el proyecto de un Instituto de Investigación de Medicina Interna. El cual pretenda dar solución a la necesidad de la investigación de medicina interna en México con la realización se pretenda el dar un gran auge a la rama médica para la que se está realizando este Instituto y sobre todo el poder crear un centro donde los investigadores tengan todos los elementos necesarios para poder desarrollar investigación.

## VI. PROGRAMA GENERAL

Con objeto de entender los diversos aspectos que encierra la región y que de alguna suerte repercutirán en el proyecto arquitectónico se ha realizado el siguiente estudio de sitio, el cual nos permitirá tener un panorama profundo sobre las libertades y limitantes que el nuevo edificio deberá considerar para su desarrollo.

### MEDIO FISICO

#### **Distrito Federal**

El Distrito Federal se localiza en la parte austral de la alliplanicie mexicana y en el eje volcánico. Ocupa la porción sudoeste de la cuenca del Valle de México.

\* Limita al Oeste, Norte y Este con el Estado de México y al Sur con el Estado de Morelos.

\* Presenta actualmente una superficie 1499 km<sup>2</sup>, siendo el último lugar por su extensión en el país.

Relieve.- Su mitad noroeste es plana con una altitud superior a 2200 mts. interrumpida por pequeñas elevaciones: al norte la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Chiquihuite; al centro lomas hasta la altitud de 3900 mts. en la Sierra del Ajusco.

Rocas Superficiales.- Volcánicas extensivas, tanto lava como material fragmentado del terciario sobre las sierras, y sedimentarias de acarreos recientes en la parte plana.

Hidrografía.- Numerosos ríos bajan de las montañas del sur y oeste los cuales son captados por presas y obras reguladoras construidas en las laderas, que además de controlar las avenidas, distribuyen las aguas por medio de canales y ríos entubados para el consumo local. Las aguas negras se conectan por el gran canal, así como el drenaje profundo.

Clima.- El clima es templado y semiseco en el noroeste, templado subhúmedo en el centro y semihúmedo en las alturas superiores a 2800 mts. Régimen de lluvias de verano con un porcentaje de lluvias invernal relativamente bajo y pocas oscilaciones térmicas.

Altitud 2240 mts. Temperatura media anual 15.1° C y precipitación anual de 720.8 mm.

Vientos.- Los vientos dominantes de la región se desplazan principalmente del norte hacia el sur de la ciudad.

## MEDIO ECONOMICO

La ciudad es una región de tipo industrial en la que se han desarrollado numerosas ramas, tanto de la industria ligera como pesada. Ocupa el primer lugar en casi todas las ramas de la industrial de transformación, siendo la excepción la industrial siderúrgica.

### POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

La población económicamente activa en el Distrito Federal, en su mayoría, se ocupa del sector secundario y terciario. Dichos sectores abarcan lo que es industria, electricidad, comercio y servicios.

La población de 12 años y más, por condición de actividad es la siguiente:

| TOTAL     | P.E.A.    |             | P.E.I.    | No Especificada |
|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------------|
|           | OCUPADOS  | DESOCUPADOS |           |                 |
| 6,217,435 | 2,884,807 | 76,463      | 3,167,318 | 88,847          |

## MEDIO SOCIO-DEMOGRAFICO

La situación demográfica que presenta actualmente el D.F. es bastante complicada, ya que una gran cantidad de gente de otros estados de la república vienen a la ciudad en busca de empleos, lo que incrementa notablemente la densidad de población.

La población actual en el D.F. es la siguiente:

|       |           |         |           |         |           |
|-------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| TOTAL | 8,235,744 | HOMBRES | 3,869,911 | MUJERES | 4,295,835 |
|-------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|

## MEDIO POLITICO ADMINISTRATIVO

La división administrativa que actualmente presenta la Ciudad de México es de 16 delegaciones, las cuales a su vez se dividen en 590 localidades. La Cd. de México cumple con las funciones vitales para el país, siendo el principal centro industrial, comercial, de comunicaciones, transporte, demográfico, administrativo y cultural. Administrativamente la ciudad está integrada por cuatro delegaciones de vital importancia, encargadas de la adecuada organización y funcionamiento de esta capital. Dichas delegaciones son: Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Benito Juárez.

## PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO

Los programas parciales de desarrollo urbano son instrumentos de planeación que detallan las condiciones del uso de suelo, el número de viviendas que podrán construirse y la cantidad de metros cuadrados de construcción que puedan alojar los predios tanto particulares como federales del D.F.

- Uso de suelo.
- Densidad de vivienda e intensidad de construcción.

## MEDIO CULTURAL

La Ciudad de México cuenta con una gran cantidad de escuelas a nivel primaria, secundaria y bachillerato. El Distrito Federal absorbe el 58% de los estudiantes a nivel profesional de todo el país. Las instituciones de educación superior que existen en la ciudad son las siguientes:

- Universidad Nacional Autónoma de México
- Instituto Politécnico Nacional
- Universidad Metropolitana
- Colegio de México
- 14 Universidades Particulares
- 10 Escuelas de Contabilidad y Administración
- 15 Escuelas de estudios profesionales y especializados
- 4 Colegios Militares
- 4 Institutos Tecnológicos
- 5 Escuelas de Arte

## EDUCACION

En cuanto a las condiciones de alfabetización y sexo en el D.F. respecto a una población de 15 años y más es la siguiente.

|             | TOTAL     | HOMBRES   | MUJERES   |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Alfabetas   | 5,462,684 | 2,600,587 | 2,862,097 |
| Analfabetas | 227,608   | 56,517    | 171,091   |

## MEDIO TECNOLOGICO

La ciudad de México cuenta con abastecimiento de agua potable, así como de drenaje sanitario en casi un 95% en todas las delegaciones. Lo que comprende a electrificación, la ciudad es alimentada por 10 plantas de energía eléctrica, entre las que destacan: Valle de México, Ixtapantango, Sta Barbara y El Durazno; Mezatepe, Fresnillo, y las operadas por la Compañía de luz del Centro; Necaxa, Martínez Meza y Agustín Millán..

## COMUNICACION

En lo que a comunicaciones se refiere, la Ciudad de México presenta los sistemas más avanzados de comunicación de todo el país. Cuenta con 56 radiodifusoras, 5 televisoras, 2 compañías de telefonía celular y por supuesto con el servicios de Teléfonos de México, la que atiende a la mayor parte de la población en llamadas nacionales e internacionales.

Dispone además de 4 centrales de autobuses con destino a todas las regiones del país, así como un aeropuerto internacional, situado al noroeste de la ciudad encargado de dar servicio a centenares de vuelos nacionales e internacionales diariamente.

## MEDIO URBANO

Vialidades- En este rubro la ciudad posee una basta red de vías de comunicación de todo tipo. Es la entidad mejor comunicada de la república. En su área urbana cuenta con avenidas, calzadas, viaductos y ejes viales, convergiendo a todas ellas las principales carreteras y supercarreteras. Las líneas férreas unen a la ciudad con los centros urbanos y regiones más destacadas. Posee un gran servicio Metropolitano de transporte compuesto por: 8 líneas del metro, una línea de tren ligero, así como rutas de autobuses capaces de trasladar al ciudadano a cualquier parte de la urbe. La ciudad de México presenta también una gran cantidad de centros de esparcimiento de gran interés: entre los que destacan: cines, salas de teatro, auditorios, museos, restaurantes, parques, centros comerciales, estadios, etc. que hacen de esta ciudad una de las más importantes del mundo.

## CONCLUSIONES DE LA REGION

El estudio realizado anteriormente acerca de los factores climatológicos, sociales, económicos, políticos y culturales de la región nos ayudarán a entender como éstos logran repercutir de manera muy importante en la realización del proyecto arquitectónico, a la vez que se pretende ser participe en un contexto determinado, será necesario respetar sus exigencias y adaptarse a ellas, para crear un edificio lógico y coherente.

A continuación se mencionarán algunos de los aspectos que han coadyuvado en la decisión de elegir esta región como sede del nuevo proyecto, así como ciertas medidas arquitectónicas que deberán tomarse en cuenta para obtener un buen resultado.

La región cuenta con una infraestructura bastante completa, que permitirá en buena medida la creación de un edificio con todos los servicios necesarios para un adecuado desarrollo.

El estudio político- administrativo de la región se ha realizado con el fin de conocer la reglamentación existente en la Ciudad de México, la que establece ciertas condiciones particulares para los nuevos edificios a construir, que limitarán hasta cierto punto, la imaginación del arquitecto; por tanto deberán ser tomadas en cuenta con el mismo valor que las circunstancias del medio físico.

El estudio realizado sobre aspectos de comunicación, demuestra que ésta entidad es la mejor comunicada de toda la república, contando con una infraestructura vial completa, como avenidas, calzadas, ejes y viaductos; lo que implicará, que gran parte de los personas que asistan al Instituto lo hagan por medio de automóviles, razón que hará necesaria la presencia de un estacionamiento capaz de satisfacer la demanda diaria.

El estudio físico revela que la Cd. México se encuentra en el paralelo 19' de latitud norte, lo que determine que la inclinación del sol sea hacia el sur durante todo el año. Por ello deberá buscarse de preferencia que el eje longitudinal del edificio tenga una dirección oriente-poniente, con iluminación de aulas hacia el norte y circulaciones hacia el sur, evitando de esta manera molestos asoleamientos en los salones y proporcionando al tiempo una luz constante.

Por otra parte, este estudio climatológico fue realizado con objeto de conocer cual es la temperatura del sitio, lluvias, insolación, así como vientos. En lo que a climas se refiere, en verano las lluvias se incrementan seriamente, mientras que en Primavera e invierno el asoleamiento es más severo que en el resto de las otras dos estaciones del año, por tanto deberían existir pórticos en donde puedan estar tanto alumnos como investigadores protegidos de las inclemencias del tiempo y entre sus diferentes actividades.

Gracias a la nubosidad que reina en la entidad durante gran parte del año la temperatura es regularmente agradable si se considera que el D.F. se localiza en la franja de los trópicos del planeta, que por sus características hacen de esta región la más caliente y luminosa del planeta. Si bien es cierto que la nubosidad disminuye la temperatura ambiente, de igual manera disminuiría la luminosidad natural, por ello deberán diseñarse ventanas con dimensiones lo suficientemente grandes, que proporcionen una iluminación natural apropiada en todos y cada uno de los salones, limitando así un número excesivo de luminarias, trayendo como consecuencia que la tarifa eléctrica a pagar sea sumamente menor.

El clima que se presenta en la región es bastante templado, presentando pocas oscilaciones térmicas, de manera que en este caso deberán buscarse los vientos reinantes, para que la ventilación cruzada permita que durante el verano la temperatura sea agradable. Además deberán buscarse una buena orientación para que cuando disminuya la temperatura en el invierno, se pueda obtener ganancia de calor sin la necesidad de adoptar costosos equipos de aire acondicionado.

Durante el verano la temperatura se incrementa considerablemente, por lo que también deberá pensarse en áreas jardinadas para refrescar de manera natural. Esto implica que las áreas jardinadas tengan árboles capaces de filtrar el aire.

El análisis de precipitación pluvial nos muestra que la lluvia en la región son relativamente bajas, por lo que deberán existir cubiertas y pavimentos capaces de recolectar el agua de lluvia, para después enviarla a cisternas de riego, en donde permanecerá almacenada hasta ser utilizada para riego de jardines, durante los meses de poca lluvia.

## VII. PROGRAMA PARTICULAR

### ELECCION DE TERRENO

¿Por qué nunca antes se había contemplado la construcción de un Instituto de Investigación en Medicina en Ciudad Universitaria? dicho de otra manera ¿Por qué no existe actualmente un Instituto de Investigación en Medicina en Cd. Universitaria? y... ¿Por qué elegir hoy en día a Ciudad Universitaria como sede para este nuevo proyecto arquitectónico?.. Cuando años atrás se contó con la iniciativa para construir uno y, sin embargo, no se realizó dentro de la Universidad. Las razones son variadas y complejas pero las que aquí se habrán de mencionar por su importancia nos ayudarán a entender el porqué dicho Instituto "no" se realizó dentro de los terrenos del Pedregal.

A continuación se enumeran algunos de las razones por las cuales no existe un Instituto de este tipo en Ciudad Universitaria.

Ciudad Universitaria desde su origen había contemplado únicamente en su seno académico escuelas o facultades que impartieran carreras a nivel licenciatura relacionadas directamente con la tecnología, ciencia y humanidades, y por ende que tuvieran un sentido profundamente objetivo en la sociedad.

Por lo que la investigación médica se fue relegando a los hospitales en donde se suponía deberían de realizarla médicos especializados; por lo que este tipo de investigación se ha ido realizando en laboratorios hechos los cuales los han ido formando poco a poco los médicos interesados en realizar este tipo de investigación tal como es el caso del laboratorio creado en el Hospital General por un grupo de investigadores internistas entre los que destacan el Dr. Richard Awall

Gracias a la nubosidad que reina en la entidad durante gran parte del año la temperatura es regularmente agradable si se considera que el D.F. se localiza en la franja de los trópicos del planeta, que por sus características hacen de esta región la más caliente y luminosa del planeta. Si bien es cierto que la nubosidad disminuye la temperatura ambiente, de igual manera disminuiría la luminosidad natural, por ello deberán diseñarse ventanas con dimensiones lo suficientemente grandes, que proporcionen una iluminación natural apropiada en todos y cada uno de los salones, limitando así un número excesivo de luminarias, trayendo como consecuencia que la tarifa eléctrica a pagar sea sumamente menor.

El clima que se presenta en la región es bastante templado, presentando pocas oscilaciones térmicas, de manera que en este caso deberán buscarse los vientos reinantes, para que la ventilación cruzada permita que durante el verano la temperatura sea agradable. Además deberán buscarse una buena orientación para que cuando disminuya la temperatura en el invierno, se pueda obtener ganancia de calor sin la necesidad de adoptar costosos equipos de aire acondicionado.

Durante el verano la temperatura se incrementa considerablemente, por lo que también deberá pensarse en áreas jardinadas para refrescar de manera natural. Esto implica que las áreas jardinadas tengan árboles capaces de filtrar el aire.

El análisis de precipitación pluvial nos muestra que la lluvia en la región son relativamente bajas, por lo que deberán existir cubiertas y pavimentos capaces de recolectar el agua de lluvia, para después enviarla a cisternas de riego, en donde permanecerá almacenada hasta ser utilizada para riego de jardines, durante los meses de poca lluvia.

## VII. PROGRAMA PARTICULAR

### ELECCION DE TERRENO

¿Por qué nunca antes se había contemplado la construcción de un Instituto de Investigación en Medicina en Ciudad Universitaria? dicho de otra manera ¿Por qué no existe actualmente un Instituto de Investigación en Medicina en Cd. Universitaria? y... ¿Por qué elegir hoy en día a Ciudad Universitaria como sede para este nuevo proyecto arquitectónico?... Cuando años atrás se contó con la iniciativa para construir uno y, sin embargo, no se realizó dentro de la Universidad. Las razones son variadas y complejas pero las que aquí se habrán de mencionar por su importancia nos ayudarán a entender el porqué dicho Instituto "no" se realizó dentro de los terrenos del Pedregal.

A continuación se enumeran algunos de las razones por las cuales no existe un Instituto de este tipo en Ciudad Universitaria.

Ciudad Universitaria desde su origen había contemplado únicamente en su seno académico escuelas o facultades que impartieran carreras a nivel licenciatura relacionadas directamente con la tecnología, ciencia y humanidades, y por ende que tuvieran un sentido profundamente objetivo en la sociedad.

Por lo que la investigación médica se fue relegando a los hospitales en donde se suponía deberían de realizarla médicos especializados; por lo que este tipo de investigación se ha ido realizando en laboratorios hechos los cuales los han ido formando poco a poco los médicos interesados en realizar este tipo de investigación tal como es el caso del laboratorio creado en el Hospital General por un grupo de Investigadores internistas entre los que destacan el Dr. Richard Awatt.



## **LAS RAZONES QUE CONDICIONARON TAL LOCALIZACION SON:**

a) El Instituto de Investigación en Medicina Interna tiene como objetivo principal el dar un mayor apoyo a la investigación en México y dar una oportunidad a los jóvenes investigadores que buscan dar soluciones a las nuevas enfermedades que día a día aquejan a la humanidad.

b) Asimismo el Instituto tiene entre otras funciones dar apoyo a la Facultad de Medicina, pero se busca el descentralizar edificios del circuito Universitario, es por eso que se creó un nuevo circuito donde se encuentran todos los institutos de este tipo.

Por todo lo anterior se espera que con tal ubicación se integre el instituto a todos los institutos que sin duda existe una gran concentración de científicos de diferentes ramas.

A continuación se enumeran unas de las ventajas que ofrecerá CU al nuevo proyecto:

1. El sitio que se ha elegido se encuentra lejos del mundanal ruido ciudadano y los problemas viales; sin que ello represente un problema de accesibilidad; por el contrario, el terreno se comunica fácilmente con las Av. de los Insurgentes y Anillo Periférico siendo éstas, dos de las avenidas más importantes de la ciudad.
2. La zona de Cd. Universitaria no presenta problemas de futuras o posibles afectaciones urbanas de ningún tipo.
3. La presencia de Espacios abiertos, el contar con áreas verdes y el contacto directo con la naturaleza permitirán a Investigadores y alumnos el poder tener la tranquilidad necesaria para poder desarrollar una investigación pura.
4. Al ubicar este Instituto dentro de la Ciudad Universitaria se pretende facilitar el contacto de los médicos e investigadores de dicho Instituto con jóvenes de su misma condición intelectual, mental y física que contribuyan a su buen desarrollo.

## **ANALISIS DE SITIO DELEGACION COYOACAN**

La Delegación Coyoacán representa el 3.56% del área total del Distrito Federal. Tiene una superficie de 54.4 KM<sup>2</sup>. En la parte sur el suelo es de origen volcánico y en la parte norte de tipo friozem pues fue ribera de los lagos. Densidad bruta de población promedio 142.9 hab/h.

### **UBICACION**

|          |                      |
|----------|----------------------|
| Latitud  | 19° 18'              |
| Longitud | 99° 11' 56'          |
| Altitud  | 270 m /nivel del mar |

La calle que rodea al terreno presenta un arroyo vial de 10 m de ancho para un vehículo por sentido, contando también con banquetas de 3m de ancho en ambos lados. Además C.U. cuenta con 3 circuitos escolares de gran calidad que se interconectan entre sí.

Su clima es templado semihumedo con temperatura media anual de 16° C con precipitación pluvial que varía de 200 a 900mm anual.

Colinda al norte con la delegación Benito Juárez, Iztlapalapa y Xochimilco, al sur con Ixtalpan y al oeste con la delegación Alvaro Obregón.

División Geoestadística- se distribuye por 4238 manzanas, distribuidas en 117 áreas geoestadísticas. Localidades principales - Los pedregales (Carrasco, Santo Domingo y San Francisco) Copilco, Coyoacán, Churubusco, Culhuacán y además Cd. Universitaria.

## **SITUACION**

El terreno escogido se localiza dentro de los límites de Ciudad Universidad, a un costado del centro Cultural Universitario entre los Institutos de Investigación y el Museo de Ciencias muy cerca del espacio escultórico.

## **VIALIDAD**

La calle que rodea al terreno presenta un arroyo vial de 10m de ancho para un vehículo por sentido, contando también con banquetas de 3m de ancho en ambos lados. Además CU cuenta con tres circuitos escolares de gran calidad que se interconectan entre sí.

## **TOPOGRAFIA**

La presencia de piedra volcánica en esta zona, provoca que la topografía del sitio sea bastante accidentada, presentando un incremento de nivel hasta de 3m. El solar está ubicado en la zona I de lombreros según establece el reglamento de Construcciones del D.D.F. presentando una resistencia de 10 ton. por m<sup>2</sup>.

## **INFRAESTRUCTURA**

Agua y Drenaje- El abastecimiento de agua potable se realiza mediante una red general de distribución, que suite a toda Ciudad Universitaria, a través de entrega mediante lomas. Ciudad Universitaria carece de servicio de drenaje sanitario municipal, lo que obliga a captar las aguas negras por medio de fosas sépticas, para después ser enviadas hacia el terreno a través de una grieta natural.

## **ENERGIA ELECTRICA**

Ciudad Universitaria posee cuatro subestaciones eléctricas encargadas de suministrar la energía a todas las instituciones universitarias. El tipo de servicio existente en la zona es de baja tensión, llegando a cada escuela o instituto a través de redes y acometidas subterráneas.

## **COMUNICACIONES**

Ciudad Universitaria cuenta con los servicios de teléfono, telégrafo, ruta colectiva y transporte interno gratuito mediante autobuses que cubren 5 zonas, incluyendo el circuito donde se encuentran los Institutos.

## **REGLAMENTACION**

La delegación Coyoacán cuenta con un programa parcial de desarrollo urbano, que servirá como instrumento de planeación para el desarrollo del proyecto del Instituto de Investigación en Medicina

El uso de suelo que se presenta en ciudad Universitaria es el siguiente:

\*AV- áreas verdes y espacios abiertos

\*ES- equipamiento de servicios, administración, salud, educación y cultura siendo ES uso permitido a licencia.

La Universidad en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han realizado un programa de normas generales de diseño para mejorar las condiciones arquitectónicas de cada Instituto y escuela.

## **ASOLEAMIENTO**

El sol en la ciudad de México nace por el oriente, desplazándose durante el día por la zona sur, para ponerse por la tarde en el poniente. Durante el verano, la inclinación del sol es de hasta 40' lo que representa un asoleamiento de varias horas en la fachada sur. Mientras que durante el invierno las fachadas norte reciben algunas horas de asoleamiento, lo cual contrasta el frío invernal en estas fachadas.

## **VEGETACION**

El terreno está cubierto por vegetación de matorral y algunos pastos. Los árboles que aquí se presentan no son de gran altura, predominando generalmente el eucalipto y el fresno. La zona tiene la característica de que la vegetación es de muy fácil sustitución, ya que es posible encontrar diversas especies de árboles y arbustos uno junto con otro.

## **VIENTOS**

Los vientos dominantes en esta región se desplazan, al igual que en toda la ciudad, de norte a sur durante todo el año. La intensidad de nieblas y nubosidad en general provocadas por la presencia de vientos, origina un ligero aumento de la precipitación pluvial. La mayoría de estos vientos se presentan en el mes de mayo con velocidades de hasta 20KM/seg.

## **RESUMEN DEL ESTUDIO DE SITIO**

Con base al anterior análisis de sitio realizado, ha sido posible conocer las diversas condiciones climatológicas, urbanas, poblacionales, culturales y de servicios que imperan en Ciudad Universitaria, las cuales contribuirán a determinar muchos de los aspectos arquitectónicos y funcionales del nuevo proyecto.

## **ASPECTOS URBANOS**

El estudio del medio urbano se ha realizado con la finalidad de conocer los niveles de infraestructura que presenta el sitio; cuáles son sus variantes y en consecuencia, determinar cuáles serán las características tecnológicas, constructivas y arquitectónicas propias del nuevo edificio que albergará al Instituto de Investigación en Medicina Interna.

Entre los aspectos urbanos importantes, el nuevo proyecto debería forzosamente "armonizar con su entorno y no competir con él, de modo que el diseño a desarrollar estará condicionado por los conceptos de volumen y proporción de los edificios existentes en el contexto urbano, por lo tanto, deberían respetarse cuatro niveles como máximo sobre el nivel del terreno y una disposición de manera horizontal del inmueble, todo ello con el propósito de mantener el perfil arquitectónico imperante de los edificios ubicados dentro de Cd. Universitaria.

## TOPOGRAFIA

El estudio topográfico arroja resultados que demuestran que el terreno de Cd. Universitaria es el más accidentado en toda la Ciudad de México. El basalto que cubre a la superficie provoca pendientes muy pronunciadas, oquedades, taludes y cavernas: por ende será necesario conocer al máximo las características topográficas imperantes del terreno, logrando así una integración perfecta entre edificio-terreno." para tal efecto el nuevo proyecto deberá respetar - en lo posible - la cantidad de desniveles que se presentan.

La topografía del sitio permitirá que en las partes bajas del terreno donde convergen las corrientes de agua, se puedan construir cisternas para agua pluvial y regar con ellas los jardines que circundarán al proyecto.

Por otra parte, el estudio topográfico determinó que la resistencia del terreno es bastante alta, lo cual facilitará la construcción del edificio sin tener que invertir en costosos sistemas de cimentación.

## CLIMAS

Una vez realizado el estudio de climas, veremos que la temperatura y precipitación pluvial del sitio son muy cambiantes durante todo el año, lo que nos obligará a pensar en la existencia de lugares en donde los alumnos puedan estar protegidos de las inclemencias de la lluvia y el sol entre clases: tales como áreas cubiertas y pórticos interiores.

Tomando en cuenta que la precipitación pluvial que se presenta en la ciudad no es muy constante durante todo el año, debería pensarse en un tipo de cubiertas para los edificios capaces de captar el agua de lluvia, para almacenarla posteriormente; todo ello con el objeto de utilizarla como riego durante las épocas en que las lluvias no son muy abundantes.

Toda vez que se ha conocido la dirección en la que se desplazan los vientos dominantes, deberán evitarse accesos hacia el norte para locales muy concurridos - como salones colectivos, aulas, laboratorios- evitando así, que el usuario sufra violentos cambios de temperatura al entrar y/o salir de un local. Además, deberán evitarse fachadas hacia el sur para salones colectivos, procurando en el mayor de los casos orientarlos hacia el norte.

Gracias al estudio realizado acerca de la vegetación, hemos conocido que ésta es de fácil sustitución, sin embargo ello no significa, de ninguna manera, sembrar tal o cual especie de árboles y/o arbustos, por el contrario, deberán seguirse ciertas recomendaciones que establece el Instituto de Biología de la UNAM, para no ir en contra de un ecosistema específico, y así mejorar la ecología de la zona. Para tal efecto, todas aquellas áreas verdes destinadas a refrescar de manera natural el interior de la escuela deberán contar con árboles capaces de filtrar el aire durante el verano - como es el fresno - así como también considerar árboles que nos permitan ocultarnos del fuerte sol como las jacarandas.

Toda vez que se ha realizado el estudio de climas, sabemos que la temperatura del sitio es bastante templada, por lo que no será necesario instalar sofisticados equipos de aire acondicionado, siempre y cuando se logren orientaciones adecuadas para el funcionamiento de los salones.

## VIII. PROGRAMA GENERICO

### NORMAS ARQUITECTONICAS DIRECCION GENERAL DE OBRAS DE LA UNIVERSIDAD (DGO UNAM) BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)

En este capitulo, se citarán algunas de las normas y reglamentaciones arquitectónicas a las que está sometido cualquier proyecto arquitectónico localizado dentro del D.F. y Cd. Universitaria, todo ello con el objeto de establecer un buen funcionamiento del mismo.

#### RACIONALIDAD DEL PROGRAMA UNAM -BID

Gran parte de los proyectos asignados al programa UNAM-BID corresponden a un plan de aplicación o adecuación de las instalaciones educativas existentes, para reforzar el nivel de capacitación de los estudiantes, de tal manera que puede afirmarse que existen determinadas condiciones particulares en el concepto de los edificios que limitan la libertad creadora del arquitecto, las cuales deberán ser tomadas en cuenta con el mismo valor que las características del medio físico: la orientación, el clima y la topografía-, además de la herencia formal del entorno.

##### Del Conjunto

Los edificios que se pretenden ampliar o modificar, existen de modo que el diseño a desarrollar esté condicionado a su concepto de volumen, proporción y uso de materiales, de tal manera que las ampliaciones o nuevos edificios que se construyan deberán armonizar con el contexto de Ciudad Universitaria

El terreno de Ciudad Universitaria es de lo más engañoso; parece ser relativamente plano y sumamente resistente, más no es así. El basalto que cubre la superficie es de lo más irregular en su calidad. Es necesario conocer la calidad del terreno y validar o modificar el concepto, a fin de poder aprovechar de una manera económica las características particulares del medio. Se zonificará el conjunto de edificios que componen al instituto, de tal manera que no haya interferencias entre funciones (olores o ruidos).

Los conjuntos de edificios deberán contemplar lugares que brinden la facilidad de reunir en ellos, a los estudiantes, para fomentar la camaradería. Estos espacios podrán ser pequeñas plazas o pórticos.

##### El Concepto

Deberán existir pórticos en donde puedan estar tanto alumnos como investigadores protegidos del sol o lluvia entre clases. Deberán contemplarse también lugares que brinden la facilidad de reunión, como pequeñas plazas.

Deberán pensarse en áreas jardinadas para refrescar el interior tanto de aulas, oficinas y biblioteca. Esto implica que las áreas verdes deberían contar con árboles capaces de filtrar el aire.

De Las dimensiones.

Se diseñará cada uno de los espacios que configuran el instituto, considerando los requerimientos de cada local como su profundidad y anchura, la altura y ventanas según establece el reglamento de construcciones del D.F. Las ventanas deberían producir una ventilación confortable y los cambios de aire requeridos.

De la orientación de los edificios.

Deberá buscarse siempre la mejor orientación para los edificios escolares ya que cada escuela cuenta con una gran superficie de terreno, de tal manera que hay una absoluta libertad de escoger la orientación adecuada. Deberán buscarse los vientos reinantes, de manera que la ventilación cruzada permita que durante el verano sea agradable la temperatura interior.

Algunas normas para preservar la calidad del medio:

Deberán buscarse mecanismos que proporcionen el ahorro del agua servida. Deberá usarse el agua de lluvia para regar eficientemente los jardines exteriores. Será conveniente que el agua de azoteas no sea simplemente captada y conducida al drenaje.

#### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

En este sentido, se mencionaran algunos de los requisitos o normas que establece el reglamento de construcciones del D.F. para el buen funcionamiento de los edificios escolares. entre las que destacaremos las siguientes:

Artículo 77 - Para lograr la recarga de los mantos acuíferos, se deberá permitir la filtración de agua de lluvia al subsuelo, por lo que las futuras construcciones deberán proporcionar un porcentaje de superficie del predio, preferentemente como área verde.

Los predios mayores de 5000 m2 deberán cumplir con los siguiente porcentajes:

| Superficie Predio             | Area Libre % |
|-------------------------------|--------------|
| De más de 500 hasta 2000 m2.  | 22%          |
| De más de 2000 hasta 3500 m2. | 25%          |
| Más de 5500 m2                | 30%          |

Artículo 97 - Las edificaciones para educación deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las salidas de alumnos antes de conducir a la vía pública con dimensiones mínimas de 0. 10 m2 por alumno.

Artículo 102 - No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25 m de altura, cuyas escaleras de uso normal están ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior.

Artículo 103 - Para edificaciones como teatros, auditorios y salas de concierto se deberán instalar butacas de acuerdo a las siguientes disposiciones :

- 1.- Tendrán una anchura mínima de 50 cm
- 2.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen dos pasillos laterales, y doce cuando desemboquen a un solo pasillo.

Artículo 106 - Los locales destinados para salas de conciertos y aulas escolares deberán garantizar la visibilidad para todos los espectadores como son :

I.- La isóptica deberá colocarse con una constante de 12 cm. medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador ubicado en la fila inmediatamente inferior.

II.- En aulas, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 m.

Artículo 116 - Las edificaciones deberán contar con instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento. La tipología de una escuela establecida en este artículo es la siguiente :

A) De riesgo mayor son aquellas edificaciones de más de 25 m de altura o más de 250 ocupantes o más de 3.000 m<sup>2</sup>.

Artículo 122 - Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer con extintores en cada piso, redes de hidrantes y gabinetes en cada piso con una separación no mayor de 60 m.

Requisitos mínimos para: Ventilación:

Los locales de aulas en edificaciones para educación elemental, media y superior tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas azoteas, áreas descubiertas o patios. El área de abertura no será inferior al 5 % del área del local.

Iluminación:

Los locales de aulas en edificaciones para educación superior, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azotea, superficies descubiertas interiores o patios. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local para cada una de las orientaciones :

Norte 15%      Sur 20%      Este y Oeste 17.5 %

Habitabilidad y Funcionamiento:

Educación 0.9 m<sup>2</sup> / alumno Altura mínima 2.70 m

Estacionamiento:

Educación superior      1 cajón por cada 25.00 m<sup>2</sup> construidos

Auditorio      1 cajón por cada 7.50 m<sup>2</sup> construidos

La medida de los cajones para coches serán de 5.00 X 2.40.

## **INSTALACIONES ESPECIALES**

Un edificio de esta naturaleza sin duda requerirá un estudio profundo sobre instalaciones especiales, por lo tanto será necesario entender algunos conceptos y principios básicos.

## **BIOTERIO**

En términos generales denominados bioterio al espacio físico en el cual mantenemos vivos a los animales producidos o utilizados con fines de experimentación científica.

Si bien la palabra nos refiere a un lugar específico, poco nos dice acerca de las características que debe conservar ese lugar para cumplir el propósito de mantener "vivos" los animales que utilizamos en el laboratorio.

TABLA I. ESPACIO RECOMENDADO PARA LOS ANIMALES DE LABORATORIO

|         |           |            |   |                  |
|---------|-----------|------------|---|------------------|
| Ratas   | < 100g    | Jaula      | 110 cm <sup>2</sup> (17 in. <sup>2</sup> )  | 17.8 cm (7 in.)  |
|         | 100-200 g | Jaula      | 148 cm <sup>2</sup> (23 in. <sup>2</sup> )  | 17.8 cm (7 in.)  |
|         | 201-300 g | Jaula      | 187 cm <sup>2</sup> (29 in. <sup>2</sup> )  | 17.8 cm (7 in.)  |
|         | > 300 g   | Jaula      | 258 cm <sup>2</sup> (40 in. <sup>2</sup> )  | 17.8 cm (7 in.)  |
| Conejos | < 2 kg    | Jaula      | 0.14 m <sup>2</sup> (1.5 ft <sup>2</sup> )  | 35.6 cm (14 in.) |
|         | 2-4 kg    | Jaula      | 0.28 m <sup>2</sup> (3.0 ft <sup>2</sup> )  | 35.6 cm (14 in.) |
|         | 4-6 kg    | Jaula      | 0.37 m <sup>2</sup> (4.0 ft <sup>2</sup> )  | 35.6 cm (14 in.) |
|         | > 6 kg    | Jaula      | 0.46 m <sup>2</sup> (5.0 ft <sup>2</sup> )  | 35.6 cm (14 in.) |
| Perros  | < 15 kg   | Pen or run | 0.74 m <sup>2</sup> (8.0 ft <sup>2</sup> )  |                  |
|         | 15-30 kg  | Pen or run | 1.11 m <sup>2</sup> (12.1 ft <sup>2</sup> ) |                  |
|         | > 30 kg   | Pen or run | 2.23 m <sup>2</sup> (24.0 ft <sup>2</sup> ) |                  |
|         | < 15 kg   | Jaula      | 0.74 m <sup>2</sup> (8.0 ft <sup>2</sup> )  | 81.3 cm (32 in.) |
|         | 15-30 kg  | Jaula      | 1.11 m <sup>2</sup> (12.1 ft <sup>2</sup> ) | 91.4 cm (36 in.) |
|         | > 30 kg   | Cage       |   |                  |

- Proporcionar adecuada ventilación.
- Satisfacer las necesidades biológicas de los animales como son: micción, defecación, regulación de temperatura, etc.
- Mantener los animales secos y limpios, de acuerdo a las necesidades de la especie.
- Evitar inmovilización o sujeciones innecesarias.

Proteger a los animales de posibles daños.

## EL TIPO DE BIOTERIO QUE ESTAMOS PROPONIENDO SEGUN LAS NECESIDADES ES:

### Centros mixtos de producción y experimentación

En este tipo de bioterio los animales son producidos y utilizados dentro de la misma Institución que los produce. En México es el tipo más común de bioterio debido principalmente a la ausencia de productores comerciales responsables ya que la mayor parte de la investigación científica es realizada en instituciones educativas o gubernamentales.



## AREAS DEL BIOTERIO

### Definición de las Subdivisiones

Dependiendo del tipo de bioterio, categorías microbiológica y tipo de experimentos que se realizan en él. El bioterio contará con una serie de subdivisiones las cuales corresponden a áreas funcionales indispensables. Es un bioterio mixto éstas son:

- Área para multiplicación y reserva de animales.
- Áreas administrativas y del personal.

- I) Oficina
- II) Área de descanso
- III) Vestidores
- IV) Sanitarios

- Almacén (con áreas limpia y sucia)

- I) Comida
- II) Material de cama
- III) Equipo

- Áreas de servicio

- I) Esterilización
- II) Preparación de comida
- III) Empaque y salida
- IV) Limpieza de Cajas
- V) Desechos

- Corredores

Debido a que son áreas improductivas no deben ser más grandes que lo estrictamente necesario para permitir libre circulación de anaqueles, cajas y personal.

### Número y tamaño de los cuartos para cada área

El tamaño del espacio determinado para cada una de estas Áreas varía enormemente dependiendo del tipo de bioterio y especies alojadas. Los principales factores que determinan el tamaño de cada una de las Áreas mencionadas son:

- Área para reproducción de animales

- I) Número y tipo de especies a producir
- II) Número total de animales a producir
- III) Tamaño de los cuartos
- IV) Tipo de alojamiento (anaqueles y cajas)

- V) Almacén transitorio o desalojo inmediato.  
Sólo para equipo sucio en espera de ser lavado, desechos en espera de ser movilizados.
- VI) Almacén especial  
Refrigeradores.

- Corredores

Debido a que son áreas improductivas no deben ser más grandes que lo estrictamente necesario para permitir libre circulación de anaquelos, carros y personal.

## CIRUGIA

El Departamento Quirúrgico comprende los espacios e instalaciones necesarios para realizar las intervenciones quirúrgicas llamadas de cirugía mayor. En estas salas de operaciones, el cirujano, el ayudante y la enfermera instrumentista actúan sentados y tienen a su cómodo alcance instrumentos, aparatos y accesorios.

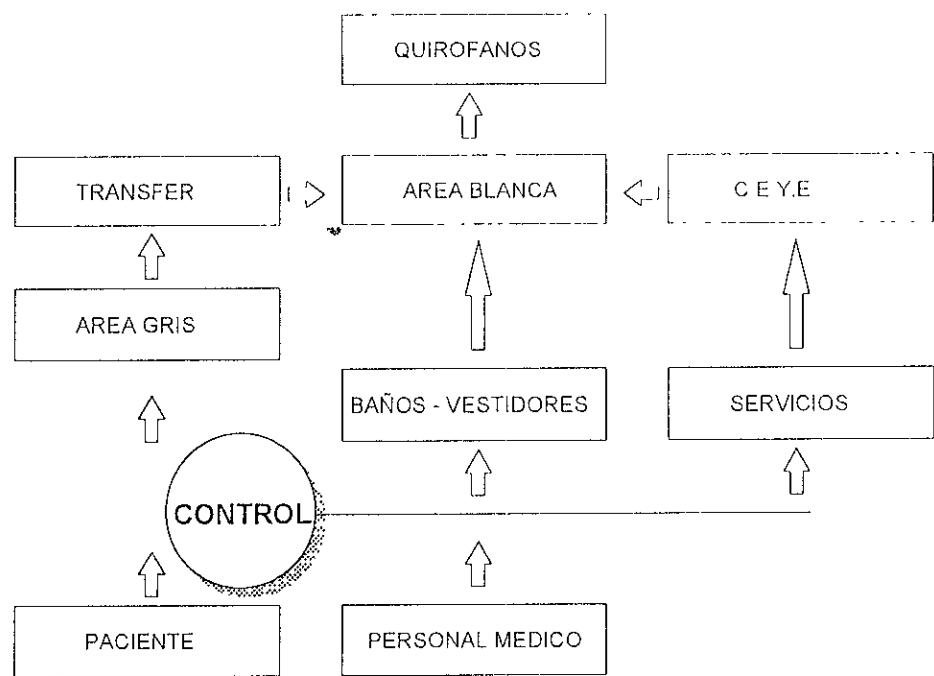
Los quirófanos deberán contar con espacios que funcionen como servicios de apoyo como son los baños-vestidores de médicos y enfermeras. Deberán estar claramente diferenciadas las circulaciones alrededor de estos espacios como son las circulaciones blancas, grises y negras.

El sistema de megafón permitirá al cirujano estar en comunicación con los médicos observadores para comentar la cirugía que está realizando.

En cuanto a la iluminación, la uniformidad de la intensidad y su adecuada localización y disponibilidad, son las razones que hacen preferible la iluminación artificial a la luz natural. Deberán contar con una iluminación gral. que no deslumbre y que al mismo tiempo ayude al arreglo de la sala antes y después de la intervención quirúrgica. Para ello se pueden disponer de unidades fluorescentes fijas con un nivel de iluminación de 500 luxes con difusores de baja brillantez. Respecto a la iluminación local, conviene disponer una unidad central de varios movimientos deslizable rotatoria y giratoria y dos unidades paralelas con las mismas características, que están deseadas para impedir las sombras. El nivel de iluminación local debe ser de  $10000 < 15000$  luxes al nivel de la mesa quirúrgica.

En lo que se refiere a acondicionamiento de aire se debe mantener una temperatura entre 21 y 24 grados centígrados y el 55 al 60% de humedad relativa. Debe inyectarse el aire en la parte superior de los muros y extraerse en la parte inferior preferentemente en el sentido en que es acostado el paciente.

Diagrama de Funcionamiento.



### CENTRAL DE ESTERILIZACION

En la Central de Esterilización se procesa fundamentalmente lo que se refiere instrumental y material terapéutico y quirúrgico. Deberá estar inmediata al espacio dedicado al instrumental del Departamento Quirúrgico. Los artículos que se esterilizan en los autoclaves pueden clasificarse en cuatro tipos: instrumentos, ropa, medicamentos, líquidos y objetos de hule o plástico. Transcurrido el tiempo de esterilización, se sacan el material y los bullos; parte de ellos son enviados al cuarto de instrumental y equipo del Depto. Quirúrgico y los demás se depositan en anaqueles en la zona de guarda.

### SALA DE CONFERENCIAS

En ella podrán realizarse conferencias y congresos existiendo un programa de cooperación con la Facultad de Medicina para contar con el apoyo y participar de las actividades de otras instituciones médicas tanto en México como en el resto del mundo, principalmente en el continente americano y europeo. Aquí, por medio de circuito cerrado, se pueden apreciar las intervenciones quirúrgicas practicadas en los quirófanos.

Los requerimientos acústicos son:

- a) Silencio, o sea un nivel de ruido de fondo determinado que no interfiera con la audición en el recinto.
- b) Un adecuado nivel de sonoridad en todo el recinto, lo cual significa que existan sólo pequeñas diferencias de nivel sonoro en todo el recinto, estando la fuente sonora en el lugar donde comúnmente está el orador.
- c) La Sala de Conferencias deberá tener un tiempo de reverberación adecuado para que la palabra no se oiga ni retumbante ni sorda.
- d) El local deberá estar exento de ecos y ondas estacionarias que disminuyen la inteligibilidad de la palabra.

Si el sonido original es reflejado, por un plafón de material pesado, duro e impermeable acústicamente hacia la audiencia, aparecerá una imagen virtual y así se reducirán los efectos de absorción por la audiencia.

La función del plafón como reflector de sonido es de suma importancia, y en general es la superficie dentro de los recintos en la que depende la buena distribución del sonido. Los muros laterales son también muy importantes, especialmente cuando se requieren largos tiempos de reverberación.

La diferencia en el recorrido en la onda original y la reflexión no deberá ser mayor que 10 mts., lo cual determinará las alturas, distancias, inclinaciones y tratamientos de los planos interiores de la Sala de Conferencias.

La capacidad de absorción sonora de un material depende de 3 factores

- las características de estructura y superficiales del material
- el ángulo de incidencia del sonido

Las superficies según su respuesta acústica pueden clasificarse como sigue

- Superficies impermeables rígidas
- Superficies impermeables flexibles
- Superficies porosas rígidas

## OXIGENO

Las plantas industriales que producen el oxígeno lo suministran a los hospitales en estado de gas comprimido o líquido. En cuanto a la forma de surtir el oxígeno a los hospitales depende del consumo que se haga, de la distancia a la planta de producción. De aquí se derivará la elección de alguna de las tres formas siguientes: por cilindros capaces por su peso de ser manejados por una persona y conducidos en una carretilla hasta el área de consumo; en baterías de cilindros que disponen en lugar fijo del hospital. La tercera forma consiste en disponer en los hospitales un gran depósito estacionario, fabricado especialmente, colocado en el patio de servicio, el cual se llena por medio de un carro-tanque repartidor de oxígeno en estado líquido. Será empleado el último para efectos de este Instituto.

Las tuberías que forman la red de distribución en sentido vertical se empotran en los muros o se alojan en el ducto de instalaciones y en sentido horizontal conviene disponerlas en el plafón y los entrepisos estructurales. En los lugares en que se necesiten tomas de oxígeno, se acoplan válvulas de cierre al extremo de las tuberías. A estas válvulas se conectan los aparatos de dosificación. Las válvulas tienen cierre automático para impedir escapes de gas y solamente se abren cuando se conectan los equipos de dosificación.

## IX. INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA INTERNA

### PROYECTO ARQUITECTONICO

#### PREAMBULO

La realización de un estudio exhaustivo referente a los numerosos aspectos que definen a un Instituto de Investigación en Medicina se han estudiado para tener un mejor entendimiento, de tal suerte, que aquí se han analizado juicios muy importantes entre los que destacan: antecedentes históricos, funciones y objetivos de un Instituto de Investigación, comparativos, instalaciones especiales requeridas, normas de construcciones, análisis de la región y sitio en donde se pretende su edificación, la propuesta del tema hasta su propia definición.

Entendido lo anterior nos encontramos en lo que es la base y a su vez la esencia misma del proyecto; dicho en otras palabras, la asimilación e interpretación de toda aquella información que transformada en primera instancia en un programa de necesidades, contribuirá para convertirse posteriormente en una aventura arquitectónica.

#### PROGRAMA DE NECESIDADES

El nuevo Instituto de Investigación se compone globalmente de 7 zonas bien definidas que determinan al Instituto como tal. Dichas zonas son las siguientes: Estacionamiento, Area de Gobierno, Areas de Apoyo y Servicios, Area de Investigación y Area de Enseñanza.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1 Area de Gobierno   | - Director<br>- Servicios Administrativos<br>- Servicio a Investigadores<br>- Area Editorial |
| 2. Area Enseñanza    | - Biblioteca<br>- Aulas Pregrado   |
| 3. Areas de Servicio | - Cafetería<br>- Intendencia<br>- Patio maniobrar  |
| 4. Area Apoyo        | - Auditorio  |
| 5. Investigación     | - Laboratorios básicos<br>- Laboratorios clínicos<br>- Bioferio<br>- Quirófanos              |
| 6. Estacionamiento   |  |
| 7. Areas Verdes      |  |

## ANALISIS DE USUARIOS

Las diferentes características del Instituto se llevarán interdisciplinariamente por sus usuarios, habiendo una clara diferencia de estos.

La investigación será realizada por profesionales en medicina Interna, Medicina General, Gastroenterólogos, Cardiólogos etc.

Dichos profesionales impartirán la capacitación hacia alumnos de ramas ligadas íntimamente a la Medicina Interna que se vayan a especializar en dicha rama de la medicina.

Las actividades secundarias como: administración y gobierno están a cargo de académicos y personal administrativo como: Directivos, Secretarías, Personal Auxiliar.

Los servicios de mantenimiento y abastecimiento se realizará por medio de la Dirección General de Obras conjuntamente con el personal que labore dentro del Instituto.

En el proyecto se estima el siguiente número de usuarios.

- Investigadores.
- Alumnos de Capacitación.
- Personal Administrativo.
- Personal de Mantenimiento.

## CON QUE SE DETERMINA EL NUMERO DE USUARIOS PARA AREA DE GOBIERNO.

El número de usuarios se determinó en función a las diferentes ramas del tipo de investigación que se está realizando dentro del Instituto la demanda existente en cuanto a capacidad de dar apoyo a los Investigadores tanto en traducción y publicaciones así como el departamento de ética donde se ve si se es válido o una la Investigación a realizar.

La cantidad de alumnos que acudirán a capacitación se determinó en base a la población existente dentro de la rama de medicina interna dentro de la facultad de medicina al igual que los alumnos de cualquier rama medica interesados en la investigación.

El personal administrativo se estableció en base a las diferentes necesidades que se tiene para poder dar el apoyo necesario tanto a Investigadores como a estudiantes.

El personal de mantenimiento se estableció en base a un porcentaje total de usuarios en investigación y capacitación 4%.

## INSTITUTO NACIONAL EN MEDICINA INTERNA, FUNCION Y OBJETIVOS.

Existen diversas infiltraciones donde se realizan investigación dentro de la medicina los cuales están destinados a impulsar y apoyar al investigador a comprender y mejorar el desarrollo de la medicina en México.

Por lo tanto un Instituto de Investigación en Medicina tiene como objetivos primordiales lo siguiente.

- a) El dar impulso a la Investigación de la Medicina Interna en México.
- b) El dar los estudios necesarios y adecuados para lograr una respuesta correcta a la de Investigación.

El llegar a desarrollar investigadores con una gran responsabilidad y ética en la aplicación de sus conocimientos y sobretodo de los resultados de un tratamiento adecuado al problema que se les presente.

### **¿COMO Y CON QUE SE HARA?**

El financiamiento para la construcción del Instituto estará a cargo de AMIM en un porcentaje y el otro por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México por medio de la Dirección General de Obras; la cual supervisa y organiza todas las obras realizadas dentro de la UNAM.

### **DATOS SOCIOECONOMICOS**

Los planteles de educación y difusión cultural que dependen de la Universidad Autónoma de México están Subsidiados casi totalmente por el estado.

Asimismo, el Instituto sería constituido y mantenido en parte de la misma manera al igual de empresas privadas como son laboratorios médicos e Instituciones privadas e interesados en este tipo de investigación médica como lo es el MED 2000.

El interés en este tipo de Investigación ha ido en aumento debido a la cantidad de enfermedades nuevas que se han ido desarrollando en los últimos tiempos por lo que los laboratorios médicos están interesados en buscar solución a este tipo de enfermedades que afectan a la humanidad.

### **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.**

En el Instituto de Investigación en Medicina Interna se desarrollarán dos actividades primordiales: 1a) La investigación, al igual que la capacitación y de manera complementaria la difusión de dicha investigación; 2a) Administración de dicho Instituto al igual que de forma auxiliar el dar mantenimiento al conjunto contempla los siguientes espacios: A) Para la investigación se requerirá con un Edificio que cuente con las instalaciones adecuadas, al igual que las áreas complementarias específicas para dar apoyo al tipo de investigación que pretende realizarse en dicho Instituto.

Para apoyo al investigadores se requiere de una área administrativa donde se lleve control absoluto de los fondos con que cuente el Instituto para su desarrollo.

### **ANALISIS DE NECESIDADES**

GOBIERNO.- Se requiere un Director general encargado de todos los problemas que llegarán a presentarse dentro del Instituto, quien se encargará del correcto funcionamiento de éste. Se apoyará con un subdirector, estos estarán apoyados por un grupo de secretarías.

- 1. Director administrativo encargado de todo el funcionamiento administrativo dentro del instituto encargado de toda la compra de material. El director administrativo contará con apoyo de:
- 1 contador general

- compras y adquisiciones
- jefe de personal
- jefe de seguridad
- jefe de transporte
- jefe de servicios generales
- jefe de prensa
- cajas (pago a los investigadores)
- área fotocopiado

Se piden también 5 comités cada uno con un subdirector que estarán a cargo de los siguientes comités:

- control infecciones
- admisión
- honor y justicia
- área editorial
- consejo consultivo

Para el área de gobierno se requieren salas de juntas, se solicita un área editorial para poder realizar publicaciones de las investigaciones que lleguen a desarrollarse dentro del instituto; existirá un área de traducciones de tres lenguas: lengua española, inglesa y francesa.

Dentro del gobierno también se requiere de un área jurídica para cualquier tipo de percance que pudiera presentarse dentro del instituto. Se pide un área de trabajo social donde se encontrarán tres trabajadoras sociales para las personas que lleguen a hospitalizar dentro del instituto.

## ENSEÑANZA

Esta área es de apoyo para los investigadores y debe constar de:

- 1 biblioteca, la cual debe estar formada por:
  - área de acervo
  - cubículos de trabajo
  - central para computadoras
  - fotocopias
  - área audiovisuales

El área de enseñanza debe estar formada por un lugar especialmente diseñado para tomar fotografías en donde se requiere también de un dibujante encargado de representar y dibujar lo que el investigador solicite. Revisión de material.

**AULAS** Aquí asistirán grupos de pregrado que son de 7 a 9 grupos de 15 a 20 personas cada uno o bien pueden reunirse investigadores para discutir entre ellos los proyectos de investigación

**APOYO** Esta área cuenta con un auditorio que dará albergue a 200 personas en donde se impartirán cursos. Se expondrán conferencias respecto a los experimentos que se realicen dentro de este instituto.



**AREAS DE SERVICIO** Esta área comprende una cafetería que representa al área donde tanto investigadores como alumnos convivirán y tendrán un momento de esparcimiento dentro de su rutina.

**INVESTIGACION** Área más importante dentro del instituto ésta estará formada por dos grandes áreas de laboratorios, laboratorios básicos y laboratorios clínicos. Cada laboratorio deberá constar con una jefatura y 5 cubículos para investigadores. Cada jefatura tendrá un jefe de unidad encargado de que todo esté en orden dentro de cada laboratorio.

Laboratorios básicos

- fisiología celular
- bioquímica
- histopatología
- bioestadística
- embriología
- neurofisiología
- biotecnología
- angiología

Dentro de los laboratorios clínicos se encuentran dos ramas: Medicina Experimental y Cirugía Experimental.

Esta es una área donde se realizan pruebas ciertamente sobre los animales, los cuales se les realizan estudios específicos, también pueden llegar a realizarse biopsias de diferentes órganos. Medicina Experimental está dividida en los laboratorios de:

- endocrinología
- cardiología
- gastroenterología
- neumología
- oncología
- metabolismo y nutrición
- inmunología
- nefrología

Cirugía Experimental: esta área se encuentra formada por 7 laboratorios y un área de quirófanos y constarán con un área de recuperación y otro de terapia cerca de esta área se encontrará una residencia para los médicos que tengan que hacer guardia en la noche y son:

- gastrocirugía
- neumocirugía
- cardiocirugía
- trasplante
- oncocirugía
- cabeza y cuello

## LISTA DE ÁREAS

El siguiente programa de necesidades fue realizado en colaboración con el Dr. Víctor Huggo C. y Dr. Richer Awatt de acuerdo a las necesidades que presente un Instituto de este tipo y en base a las necesidades de la medicina interna.

### PROGRAMA ARQUITECTONICO

|        |                                    |           |
|--------|------------------------------------|-----------|
| 1      | VESTIBULO                          | 181 60 m2 |
| 2      | AREA DE COBERTURA                  |           |
| 2.1    | Dirección General                  | 32 m2     |
| 2.1.2  | Secretaría Dirección               | 6 m2      |
| 2.1.3  | Sala de Juntas                     | 40 m2     |
| 2.1.4  | Dirección Administrativa           | 35 m2     |
| 2.1.5  | Area Secretarial                   | 24 m2     |
| 2.1.6  | Sala de Juntas                     | 30 m2     |
| 2.1.7  | Cubículo Contador General          | 12 m2     |
| 2.1.8  | 4 Contadores                       | 30 m2     |
| 2.1.9  | Jefe de Personal                   | 12 m2     |
| 2.1.10 | Jefe de Seguridad                  | 12 m2     |
| 2.1.11 | Jefe de Servicios Generales        | 12 m2     |
| 2.1.12 | Secretaria                         | 6 m2      |
| 2.1.13 | 2 Asistentes                       | 12 m2     |
| 2.1.14 | Jefe de Prensa                     | 12 m2     |
| 2.1.15 | Secretaria                         | 6 m2      |
| 2.1.16 | 4 Asistentes                       | 30 m2     |
| 2.1.13 | Area Pagaduría                     | 30 m2     |
| 2.2    | AREA COMIEN                        |           |
| 2.2.1  | Dos oficinas Subdirectores         | 60 m2     |
| 2.2.3  | 4 Secretarias                      | 24 m2     |
| 2.2.4  | Cubículo control infecciones       | 12 m2     |
| 2.2.5  | 4 Asistentes                       | 30 m2     |
| 2.2.6  | Jefatura de Control de Infecciones | 12 m2     |
| 2.2.7  | Jefatura Honor y Justicia          | 12 m2     |
| 2.2.8  | 2 Asistentes                       | 15 m2     |
| 2.2.9  | Cubículo Publicaciones y Ediciones | 12 m2     |
| 2.2.10 | 1 Secretaria                       | 6 m2      |
| 2.2.11 | 2 Asistentes                       | 15 m2     |
| 2.2.12 | Sala de Juntas                     | 50 m2     |
| 2.3    | AREA EDITORIAL                     |           |
| 2.3.1  | 1 Oficina Traducciones             |           |
|        | Lengua Inglesa                     | 15 m2     |
|        | Lengua Española                    | 15 m2     |
|        | Lengua Francesa                    | 15 m2     |
|        | Area Fotografía                    | 40 m2     |

|   |                         |  |           |
|---|-------------------------|--|-----------|
|   | 2.4.1                   | Area de Apoyos                           | 14 m2     |
|   | 2.4.2                   | Area de Baños                            | 50 m2     |
|   | 2.4.3                   | Area Recepción                           | 14 m2     |
|   | 2.4.4                   | Area de Espera                           | 15 m2     |
| 3 | AREA ENSEÑANZA          |  |           |
|   | 3.1                     | Biblioteca Acevo                         | 100 m2    |
|   | 3.1.2                   | Sala Lectura                             | 50 m2     |
|   | 3.1.3                   | Cubículos de Trabajo o cubículos 6m2 c/u | 36 m2     |
|   | 3.1.4                   | Area Fotocopiado / Area Audiovisuales    | 36 m2     |
|   | 3.1.5                   | Revisión Material                        | 23 m2     |
|   | 3.1.6                   | Area Archivo                             | 16 m2     |
|   | 3.1.7                   | Area Informática                         | 47 m2     |
|   | 3.1.8                   | Area Revistas                            | 30 m2     |
|   | 3.1.9                   | 15% Circulaciones                        |           |
|   | 3.1.10                  | Aulas Pregrado                           | 272.20 m2 |
|   | 3.1.11                  | 10 Aulas 28 personas                     |           |
|   | 3.1.12                  | Servicios Sanitarios                     | 50m2      |
| 4 | AREA DE APOYO AUDITORIO |  |           |
|   | 4.1                     | Aforo 200 personas                       | 300 m2    |
|   | 4.1.2                   | Escenario                                | 50 m2     |
|   | 4.1.3                   | Vestibulo                                | 100 m2    |
|   | 4.1.4                   | Baños                                    | 30 m2     |
|   | 4.1.5                   | Cabina Proyección                        | 16 m2     |
|   | 4.1.6                   | Bodega                                   | 30 m2     |
|   | 4.1.7                   | Camerinos                                | 49.80 m2  |
| 5 | AREA INVESTIGACION      |  |           |
|   | 5.1                     | Laboratorios Básicos                     |           |
|   | 5.1.2                   | Laboratorio Fisiología Celular           | 119 m2    |
|   | 5.1.3                   | Laboratorio Bioquímico                   | 119 m2    |
|   | 5.1.4                   | Histopatología                           | 119 m2    |
|   | 5.1.5                   | Broestadística                           | 119 m2    |
|   | 5.1.6                   | Embriología                              | 119 m2    |
|   | 5.1.7                   | Neurofisiología                          | 119 m2    |
|   | 5.1.8                   | Biotecnología                            | 119 m2    |
|   | 5.1.9                   | Jefatura de Piso                         | 61.15 m2  |
|   | 5.2                     | Laboratorios Clínicos                    |           |
|   | 5.2.1                   | Medicina Experimental                    |           |
|   | 5.2.2                   | 8 Laboratorios Medicina Experimental     |           |
|   | 5.2.3                   | Laboratorio Endocrinología               | 119 m2    |
|   | 5.2.4                   | Laboratorio Cardiología                  | 119 m2    |
|   | 5.2.5                   | Laboratorio Gastroenterología            | 119 m2    |
|   | 5.2.6                   | Laboratorio Neumología                   | 119 m2    |
|   | 5.2.7                   | Laboratorio Oncología                    | 119 m2    |

|        |                                     |           |
|--------|-------------------------------------|-----------|
| 5.2.8  | Laboratorio Metabolismo y Nutrición | 119 m2    |
| 5.2.9  | Laboratorio Inmunología             | 119 m2    |
| 5.2.10 | Laboratorio Nefrología              | 119 m2    |
| 5.2.11 | Jefatura de Piso                    | 61 15 m2  |
| 5.3    | Cirugía                             |           |
| 5.3.1  | Laboratorio Gastrocirugía           | 119 m2    |
| 5.3.2  | Laboratorio Neumocirugía            | 119 m2    |
| 5.3.3  | Laboratorio Trasplante              | 119 m2    |
| 5.3.4  | Laboratorio Oncocirugía             | 119 m2    |
| 5.4    | Area Cirugía Experimental           |           |
| 5.4.1  | Recuperación                        | 38 05 m2  |
| 5.4.2  | Terapia                             | 58.60 m2  |
| 5.4.3  | Area para 4 quirófanos              | 475 90 m2 |
| 5.4.4  | Jefatura Quirófanos                 | 20 m2     |
| 5.5    | Biolero                             | 971 80 m2 |
| 5.5.1  | Servicios Generales                 | 303 30 m2 |

#### 6. AREA SERVICIOS

|     |                        |           |
|-----|------------------------|-----------|
| 6.1 | Cafetería 188 usuarios | 441.90 m2 |
| 6.2 | Patio maniobras        | 121.40 m2 |
| 6.3 | Area intendencia       | 50 00 m2  |

#### ANALISIS DE AREAS

|               |                  |               |                 |
|---------------|------------------|---------------|-----------------|
| Vestibulo     | 181 60 m2        | Investigación |                 |
| Gobierno      | 818 00 m2        | Area Rentable | 5,107.00 m2 78% |
| Enseñanza     | 705.00 m2        | Servicios     | 450.00 m2 8%    |
| Auditorio     | <u>575.00 m2</u> | Circulaciones | 919 90 m2 15%   |
|               | 2,279 60 m2 68%  |               |                 |
| Servicios     | 562 40 m2 17%    |               |                 |
| Circulaciones | 468 60 m2 15%    |               |                 |

## CONCEPTO ARQUITECTONICO

La creación de espacios relaciona todo su contexto en su función misma, contexto en el que interviene el medio natural y el medio artificial.

El proyecto se encuentra lejos del ruido ciudadano donde aún se puede respirar un ambiente de tranquilidad. La arquitectura debe integrarse a su contexto y estar en armonía con la naturaleza; estar sin dejar de mantener sus límites espaciales.

Los espacios deben ser amables, dinámicos, estéticos y óptimo en nuestras actividades para ofrecer y dar la habitabilidad que se requiere para cada espacio.

La importancia de no competir con nuestro contexto es primordial, ya que la búsqueda de dar esa identidad de magnificencia que representa en conjunto nuestra Universidad.

Es por eso que el equilibrio pleno entre, naturaleza, espacio, contexto y enseñanza nos lo marca una gran armonía que debe mantenerse en un claustro el cual nos permita una convivencia interna.

Es por eso que el proyecto está conformado de una gran herradura que muestra el encierro de la enseñanza, pero que se abre para dar paso a esta sabiduría y permitirle llegar a la cúspide de ésta en un gran edificio el cual representa el gran compromiso y la fortaleza que debe existir en cada investigador para poder realizar una actividad con tanto carácter y responsabilidad como es la Investigación.

## MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

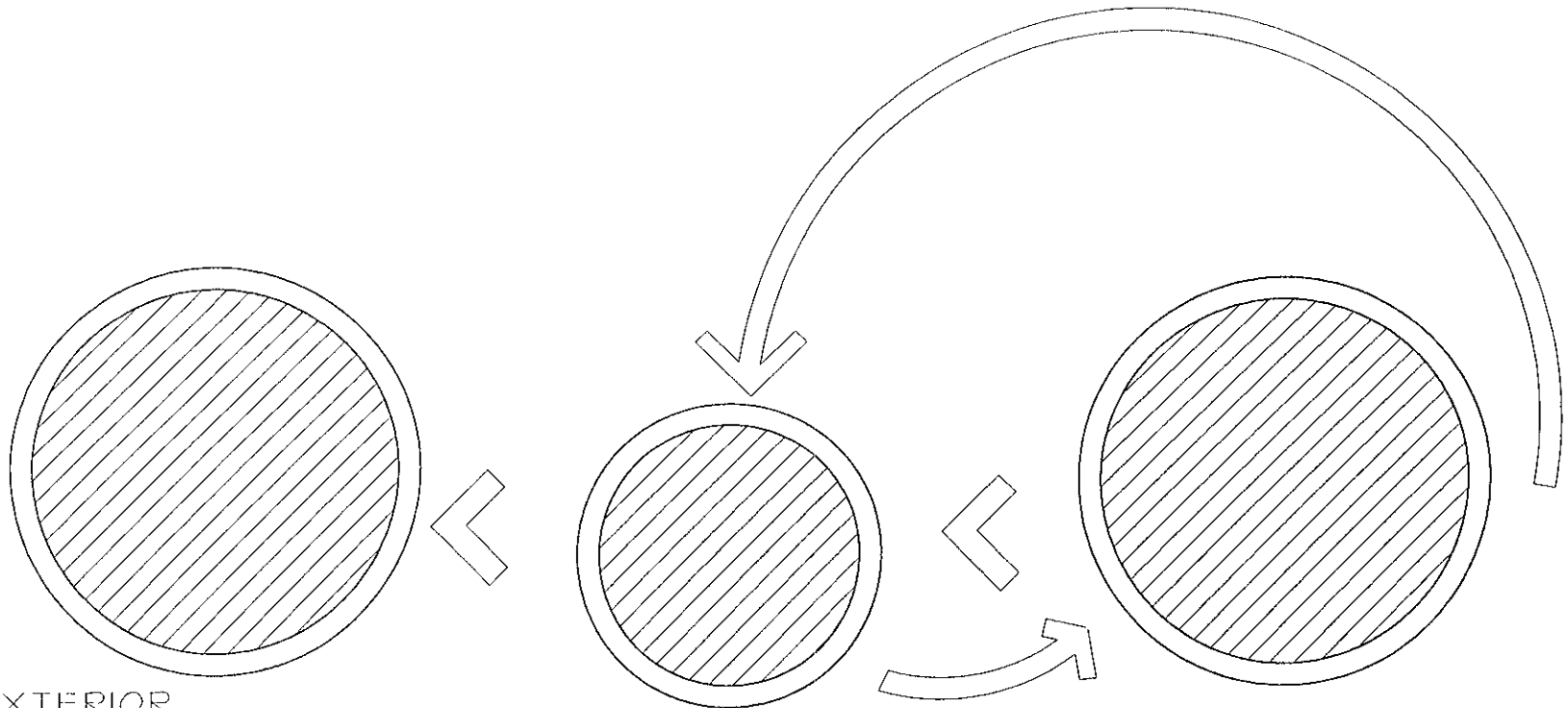
Un elemento de gran solidez y flexibilidad como nos muestra nuestro conjunto está conformado por un sistema estructural mixto.

La solidez de estos cuerpos nos los dan las columnas y las trabes de concreto armado que existen dentro de nuestro proyecto. Las losas están formadas por elementos prefabricados como son las vigas "TT" se buscó entre sistema debido a los claros que estamos utilizando que son de 15mts en nuestro edificio de un nivel se utilizarán también muros prefabricados.

En el auditorio se utilizará el mismo sistema constructivo; en muros para dar una acústica adecuada se están utilizando muros dobles de tabique. Debido a la forma en que se encuentran dispuestos los cuerpos y los claros que se manejan en distintos sentidos se están utilizando juntas constructivas para separar cada elemento; esto con la finalidad de evitar el que los cuerpos al tener diferentes formas de trabajar eviten cualquier tipo de fractura o de torsión.

Como ya se mencionó anteriormente el proyecto se encuentra en un terreno donde se tiene una resistencia de 10 ton/m<sup>2</sup> y de acuerdo a la bajada de cargas se necesitan zapatas aisladas las cuales no utilizarán trabes de liga en ambos sentidos debido a que la resistencia del terreno nos permite el funcionamiento de este tipo de cimentación, también influye al que las zapatas se encontrará a 1.50 mts bajo el N.P.T. y no requiere de trabe de liga, solamente se utiliza una pequeña trabe para evitar el movimiento de los elementos.

En nuestro edificio de investigación tenemos un sistema constructivo que nos muestra gran solidez y fuerza para nuestras instalaciones por lo que estamos utilizando losas macizas en donde tenemos claros de 10x5mts y en donde formaremos tableros de 5x5 utilizando trabes secundarias para evitar tener un peralte muy alto dentro de nuestra estructura. En la fachada estamos utilizando muros de concreto armado lo que da una gran fuerza y solidez al edificio.



MUNDO EXTERIOR

AREA DE INVESTIGACION  
PRIVADA, ANALISIS Y  
CONCLUSIONES

ZONA DE TRANSICION DEL  
CONOCIMIENTO  
DIFUSION LIGA  
ENTRE LA INVESTIGACION  
Y EL MUNDO EXTERIOR

Así nuestros cuerpos cuentan en su sentido longitudinal con dos juntas constructivas debido a lo largo del edificio y evitar así cualquier tipo de fractura dentro de nuestro edificio.

Nuestro edificio cuenta con 3 elementos

- 1 circulaciones verticales
- 2 circulaciones horizontales
- 3 investigación.

Estos 3 cuerpos están divididos por juntas constructivas para evitar cualquier tipo de fractura debido a las diferentes dimensiones de cada uno de los elementos.

Este edificio cuenta con una cimentación mixta, debido a su peso nos pide una losa de cimentación y se utiliza cimentación por sustitución, lo cual permite más flexibilidad a la cimentación.

La losa de cimentación se propone debido a la dimensión de zapatas corridas en 1 sentido que se presenta y viendo la separación que resulta mínima en el otro sentido, se decidió utilizar este tipo de cimentación y se complementa un poco para abaratar costo con cimentación por sustitución.

## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES

### INSTALACION HIDRAULICA

Las características demandantes del edificio como: el volumen de agua requerido diariamente, simultaneidad de servicios, número de niveles, recorrido total, número de muebles y características propias; han determinado en buena medida la elección de un sistema de abastecimiento por presión para la distribución interna de agua potable.

A continuación se mencionarán las características específicas que presenta la red hidráulica del Instituto:

1. El edificio cuenta con niveles de entrepiso.
2. El recorrido máximo que se presenta para alimentar al último de los muebles es de aproximadamente 100 metros.
3. La cantidad de muebles que presenta la escuela, es bastante numerosa.
4. Además todos y cada uno de los w.c. y mingitorios contarán con fluxómetros para el desalojo de aguas negras - para que un fluxómetro funcione adecuadamente la línea de agua potable debe contar con buena presión.

Habiendo conocido esta serie de demandas se ha considerado conveniente utilizar un equipo hidroneumático como solución a esta problemática. El equipo hidroneumático por la presión que genera, es capaz de hacer que el agua recorra largas distancias a través de las tuberías sin la pérdida significativa de presión, por lo tanto, el sistema será capaz de alimentar adecuadamente tanto a cada mueble que cuente con fluxómetro como al último mueble de la red.

En lo que a simultaneidad de servicios se refiere el equipo hidroneumático es capaz de abastecer a una gran cantidad de muebles al mismo tiempo que, sin ello, representa una pérdida considerable de presión.

El abastecimiento de agua potable será de la siguiente manera:

Habiendo llegado el agua al predio a través de la toma de agua correspondiente, ésta será almacenada en una cisterna de donde será absorbida por una bomba de energía eléctrica de 1 hp hacia el equipo hidroneumática - ubicado en la

casa de máquinas - para después ser inmediatamente distribuida a todos y cada uno de los muebles del conjunto por medio de una red de tuberías de cobre rígido.

El diámetro de la línea de abastecimiento iniciará su recorrido con un diámetro de 64 mm pero a medida que aumente este recorrido el diámetro disminuirá paulatinamente con el objeto de mantener una presión constante en todo el sistema.

Para efectos de riego se utilizará una bomba de energía eléctrica que absorber el agua de la cisterna para conducirla a través de una red de tuberías de fierro galvanizado hasta las tomas de riego.

## INSTALACION DE AGUAS PLUVIALES

Considerando que es imposible prescindir de vital liquido llamado " agua" deberá buscarse la manera de aprovecharlo para nuestra conveniencia y bienestar; por tal motivo el agua pluvial debería ser utilizada en el riego de áreas verdes.

Con base a lo anterior, el agua de lluvia será captada por medio de azoteas y plazas, para posteriormente conduciría - a través de una red hacia las distintas cisternas de riego distribuidas en el conjunto. Las tuberías de la red de aguas pluviales deberían ser de fierro galvanizado contando además con una serie de filtros o trampas de arena capaces de , retener el paso de arena, tierra y hojas, logrando de alguna suerte que el agua llegue lo más limpia posible a la cisterna. Estos filtros o trampas se colocarán inmediatamente después de cada bajada de agua pluvial y antes de entrar a la cisterna.

Dos son las cisternas de riego con las que cuenta el sistema, las que convergen las Corrientes de agua para captar de manera más sencilla el agua de lluvia. Además cada una de estas cisternas contarán con su propia bomba de combustión interna para conducir el agua hacia los aspersores y/o tomas de riego.

## INSTALACIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIO

Por la naturaleza misma del edificio y su tipología "de riesgo mayor" que establece el reglamento de construcción, es importante conceder al problema de incendios gran atención. En función de ello, el Instituto dispondrá de las siguientes instalaciones y equipos contra incendios.

I. Redes Hidrantes con las siguientes características:

- a) Gran parte de la capacidad de agua potable de la cisterna ha sido calculada a razón de 5 lt/m<sup>2</sup> construidos para combatir única y exclusivamente los incendios.
- b) Se contará con dos bombas automáticas autocebantes, una eléctrica y otra con motor de combustión interna con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 Kg/cm<sup>2</sup>.
- c) Se dispondrá de una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, las cuales estarán dotadas de cuatro tomas siamesas de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, cople movable y tapón macho.

Se colocará una de estas tomas siamesas en el cuerpo A y una más en el cuerpo B del proyecto, instalándose a un metro de altura respecto al nivel del piso, en lugares de fácil accesibilidad. Una de las dos tomas de la fachada norte se colocará a patio de banqueta junto al acceso principal. Se equiparán con válvulas de no retorno de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna.



La tubería de red hidráulica contra incendio será de fierro galvanizado pintada de color rojo con pintura esmalte. El recorrido, horizontal de la red hidráulica deberá ser siempre por abajo de losa a través de las circulaciones, para después subir verticalmente hacia cada gabinete ubicado en los distintos niveles del edificio, logrando con ello que esta instalación sea lo más registrable posible.

Al igual que la red de agua potable la red contra incendio contará con un diámetro de 64 mm en su línea principal de abastecimiento, reduciéndose a medida que el recorrido aumente. El diámetro disminuirá con el fin de mantener una presión adecuada y constante.

En cada piso se colocarán también extintores contra incendio junto a los gabinetes siendo los sitios elegidos de fácil acceso. Contarán además con señalamientos que indiquen su ubicación y a su vez éstos no se encontrarán a una distancia mayor de 30 metros.

### **INSTALACION SANITARIA**

La instalación sanitaria que aquí se ha proyectado pretende retirar de forma pronta y sencilla las aguas residuales para evitar que gases y malos olores interfieran en las actividades de la escuela. Para lograr dicho efecto se utilizará una red sanitaria integrada por una serie de bajadas y ramales así como un conjunto de fosas sépticas.

Al no existir una red de alcantarillado en Cd. Universitaria, ha sido necesario el uso de fosas sépticas. Antes de continuar, sería necesario hacer un hincapié sobre los aspectos funcionales de fosas sépticas para que con base a ello podamos entender como éstos aspectos consiguen darle a la instalación un concepto totalmente distinto.

Para que una fosa séptica desarrolle adecuadamente el proceso séptico, debería estar exenta de líquidos que contengan sustancias químicas como son detergentes, grasas, etc... ya que de presentarse alguna de ellas en los líquidos que se vierten en la fosa sería imposible que las bacterias anaeróbicas y aeróbicas desarrollen el proceso séptico.

Bajo este principio sería necesario utilizar ramales independientes para cada tipo de agua residual, es decir, existirá un ramal exclusivo para aguas negras y otro de uso propio para aguas jabonosas, sin embargo, estas dos líneas independientes se desplazarán paralelamente hasta un campo de oxidación (pozo absorción), con la única diferencia de que el ramal de aguas jabonosas no verterá sus líquidos en la fosa séptica, sino directamente al pozo de absorción.

La red de aguas residuales contará con las siguientes características:

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios serán de fierro fundido - variando su diámetro en función de cada mueble - colocándose con una pendiente mínima del 2%.

Las tuberías que conducirán las aguas residuales hacia el pozo de absorción será de 15 cm de diámetro en el caso de aguas negras y de 10 cm en el caso de aguas jabonosas, contando además con una pendiente del 2%.

Los albañales tanto para aguas jabonosas como para aguas negras contarán con registros colocados a distancias no mayores de 10 metros entre cada uno y en cada cambio de dirección. Los registros deberán ser construidos de 60 x40 cm.

Se instalarán obturadores hidráulicas, mejor conocidos como trampas hidráulicas en los desagües de todos los muebles sanitarios y coladeras, para evitar que los gases y malos olores salgan al exterior. Toda la red de aguas residuales presentarán doble ventilación.

Toda la instalación sanitaria estará totalmente aparente gracias a la presencia de ductos por donde correrán las líneas de la instalación. Estos ductos han sido ubicados a un costado de cada núcleo de baños con el objeto de facilitar el mantenimiento de dicha instalación.

Las dos fosas sépticas en los costados del terreno y alejadas de los edificios del conjunto, se han ubicado ahí con el objeto de evitar que los vientos dominantes desplacen los malos olores generados por el proceso de descomposición.

**Aguas Negras:** Las tuberías de desagüe para aguas negras son las provenientes de los w.c. y los mingitorios, las cuales tendrán las siguientes características: tuberías de 10 cm de diámetro para w.c., mientras que para mingitorios serán de 5cm.

**Aguas Jabonosas.** Las tuberías para aguas jabonosas contarán con tubos de FoFo de 5 cm de diámetro. Los muebles que se consideran dentro de este renglón son lavabos, coladeras, regaderas y fregaderos.

### **INSTALACION ELECTRICA**

El suministro de energía eléctrica que existe en C.U. se presenta en alta tensión, llegando al escuela a través de redes y acometidas subterráneas, lo que impide por razones obvias, distribuir directamente la energía hacia el tablero general del proyecto. Por lo tanto será necesario transformar la energía que se presenta en alta tensión a baja tensión, para poder distribuirla hacia cada local.

Los tableros de distribución tendrán la capacidad de controlar el alumbrado de zonas determinadas a partir de una serie de interruptores termomagnéticos, que además de funcionar manualmente, proporcionarán protección por sobrecarga a la instalación (cableado) en forma automática. Los tableros de alumbrado se han colocado en cada piso de los edificios que integran el conjunto en lugares de fácil accesibilidad - cercanos a baños y escaleras - todo ello con el fin de interrumpir y/o establecer la energía de una manera pronta en caso de incendio, temblor y/o corto circuito.

Partiendo de cada uno de los tableros de distribución, la red de instalación eléctrica se desplazará hacia los distintos locales a través de tuberías "conduit" de acero galvanizado. Cuando las líneas de alimentación tengan que desplazarse verticalmente por debajo de losa, cuando tengan que hacerlo horizontalmente lo harán por plafón. Las tomas y ramificaciones necesarias para cada área se realizarán partiendo de esta línea de alimentación, mediante cajas de conexión previamente localizadas.

### **ILUMINACION**

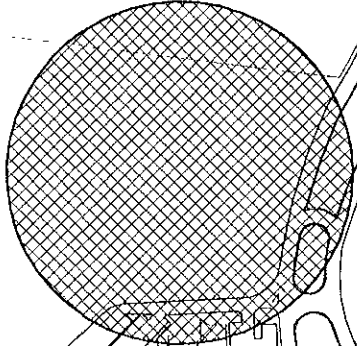
Para efectos de iluminación se utilizarán distintos tipos de lámparas de acuerdo a las necesidades de iluminación de cada local.

### **SISTEMA DE EMERGENCIA (Energía Eléctrica)**

Como respuesta a las posibles interrupciones de energía que se susciten en el sistema eléctrico, sería necesario adoptar una red independiente de energía en el sistema. En este sentido, una planta de emergencia se activaría gracias a un tablero de control de transferencia automática después que el suministro de energía sea suspendido, abasteciendo rápidamente energía a cada lámpara de emergencia en tan solo unos cuantos segundos. Para este efecto, el equipo que integra a la red de emergencia se compone esencialmente de una planta eléctrica de combustible (diesel), tableros de distribución de alumbrado, líneas de alimentación y lámparas fluorescentes de emergencia que funcionarán independientemente del resto de la instalación eléctrica. Las lámparas de emergencia se distribuirán en distintas zonas del instituto.

## X. PROYECTO ARQUITECTONICO

TERRENO

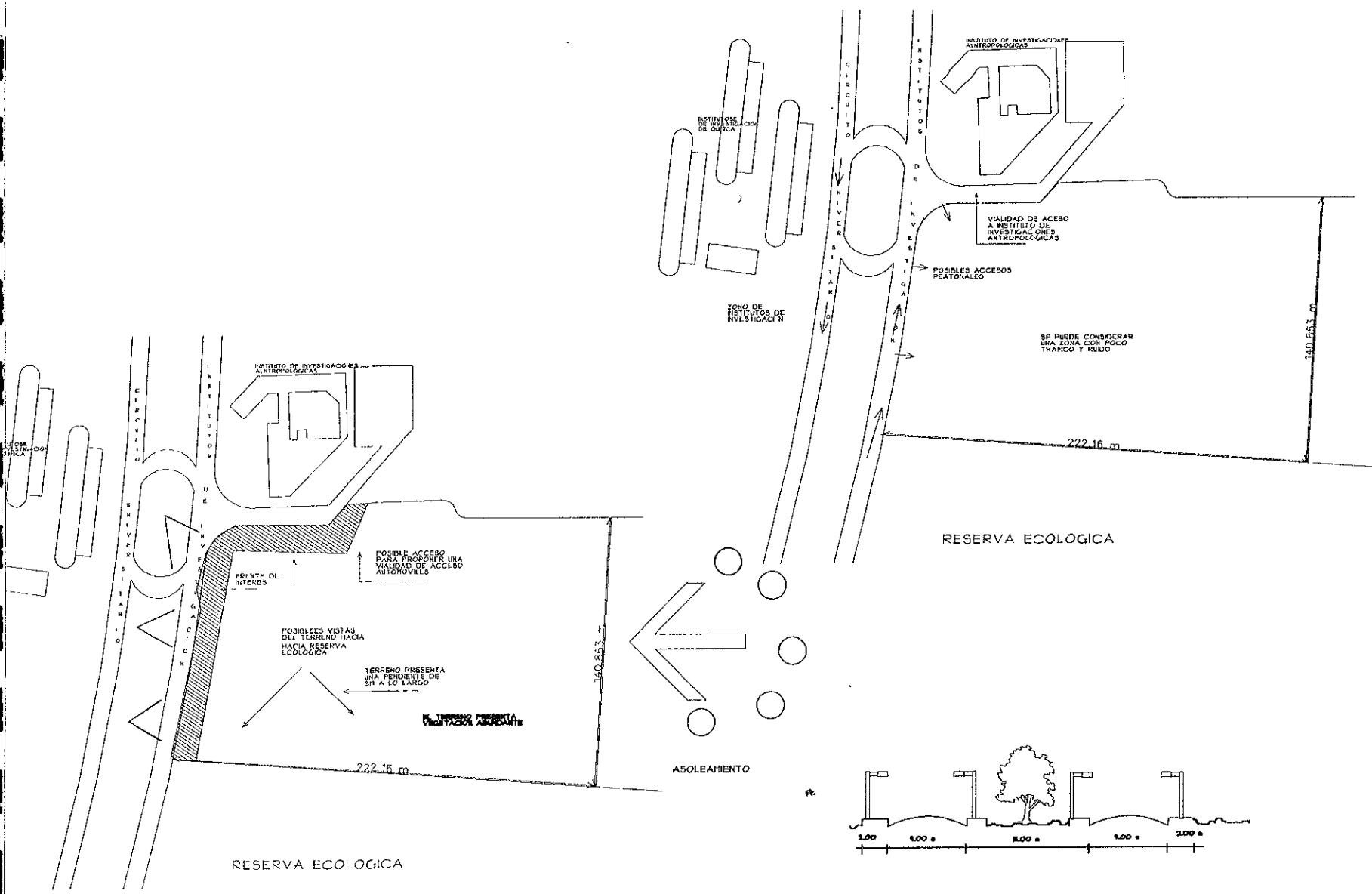


INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
INTERNA  
LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.  
JUNADO AER. SALVADOR GUERRERO, ARG. JORGE A. YRIBARRA, YRIBARRA SANCHEZ

|        |              |
|--------|--------------|
| ESCALA | 1:500        |
| FECHA  | 24/02/78     |
| PLANO  | LOCALIZACION |

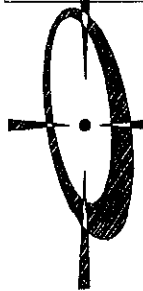
PL-01





INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.  
 JARAGO, ARG. SALVADOR GUERRERO, ARGUJOE A. ZORRILLA, ARG RICARDO SANCHEZ

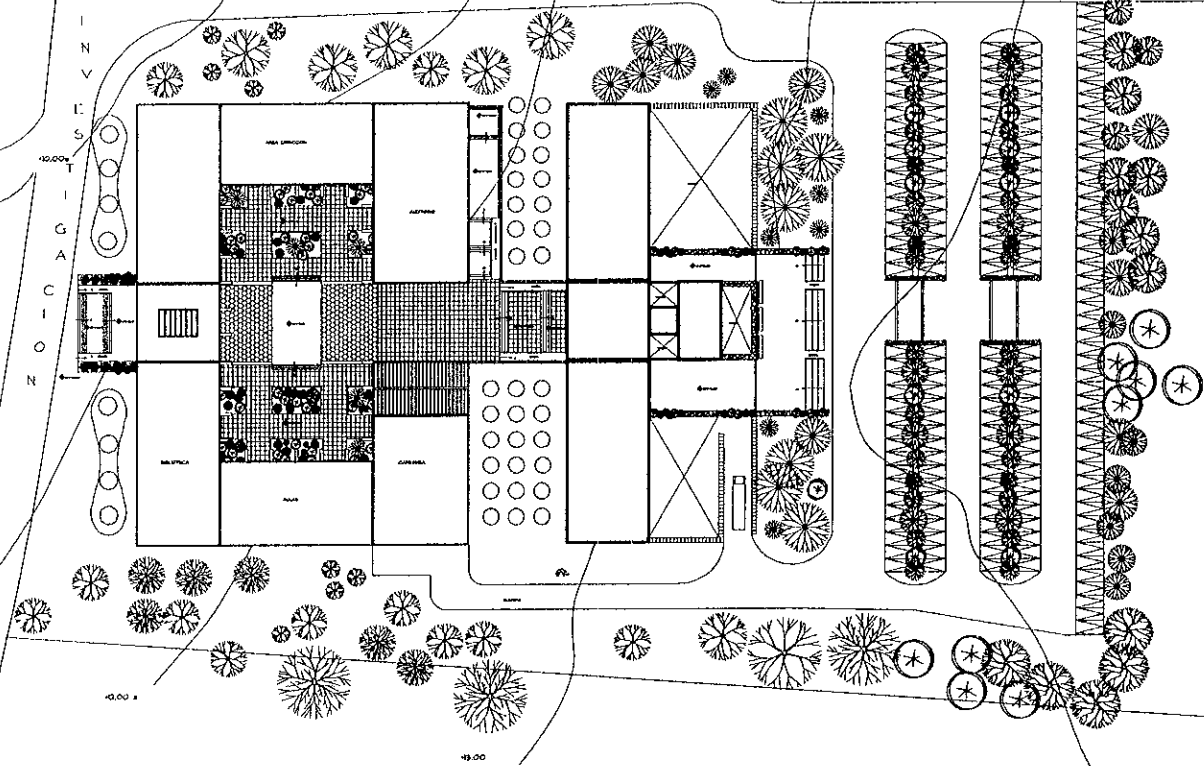
|        |          |
|--------|----------|
| LIBRO  | 08/07/16 |
| PLANTA | CONJUNTO |
| PU-02  |          |



INSTITUTO DE INVESTIGACION DE QUIMICA

CIRCUITO UNIVERSITARIO

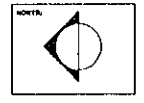
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

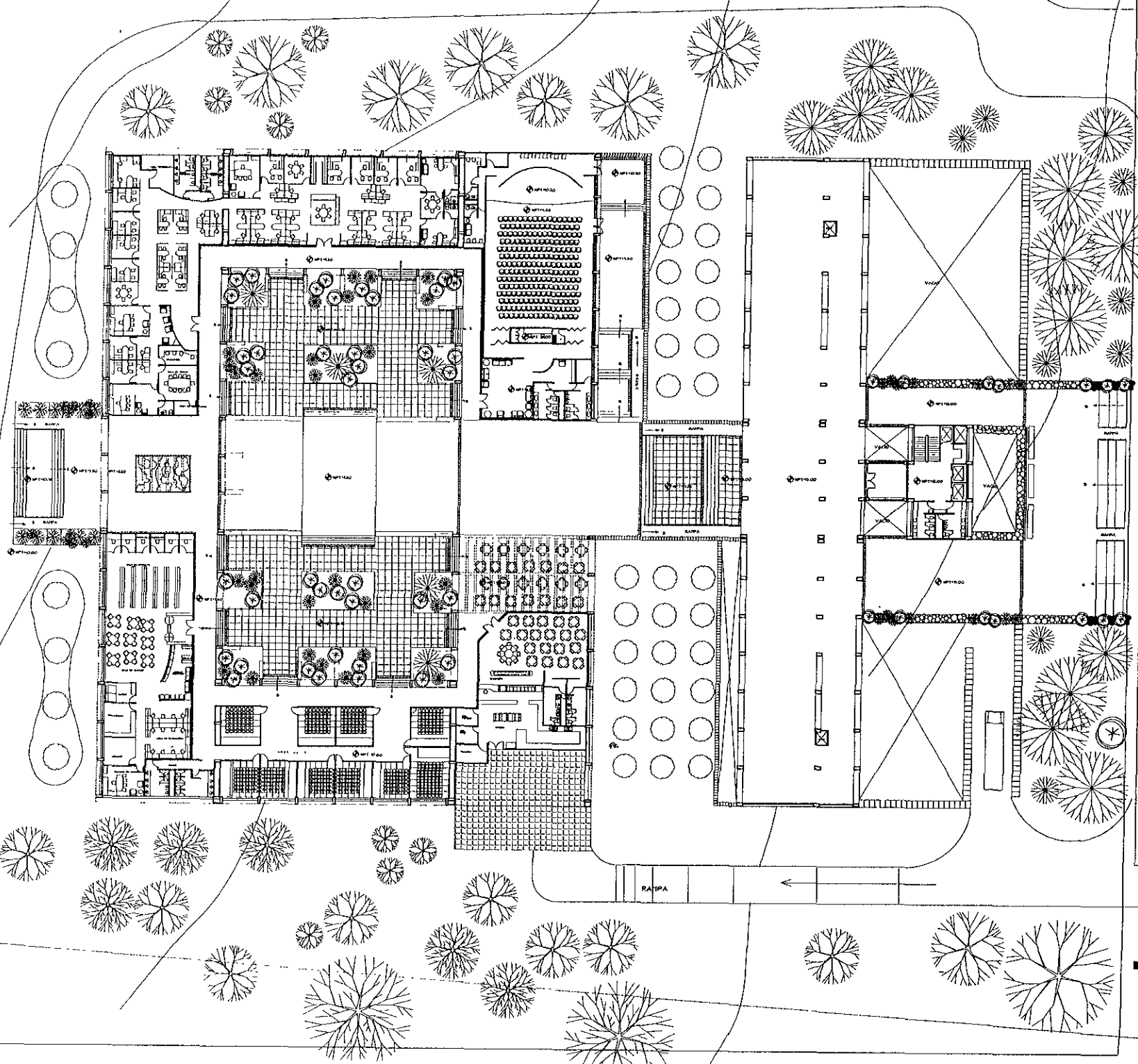


INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.  
 JIQUILTECO, SALVADOR GUERRERO, ARGONNE A. TORRELLA, ARG. RICARDO SANCHEZ

|        |          |
|--------|----------|
| ESCALA | 1:500    |
| FECHA  | 24/02/78 |
| PLANTA | CONJUNTO |

CLAVE PC-01





BIENVENIDA

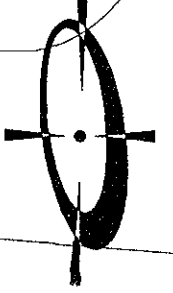
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U N A M  
 SERGIO ARG SALVADOR GUERRERO, ARG. JOSE A ZORRELLA, ARG RICARDO SANCHEZ

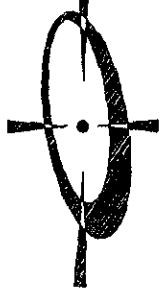
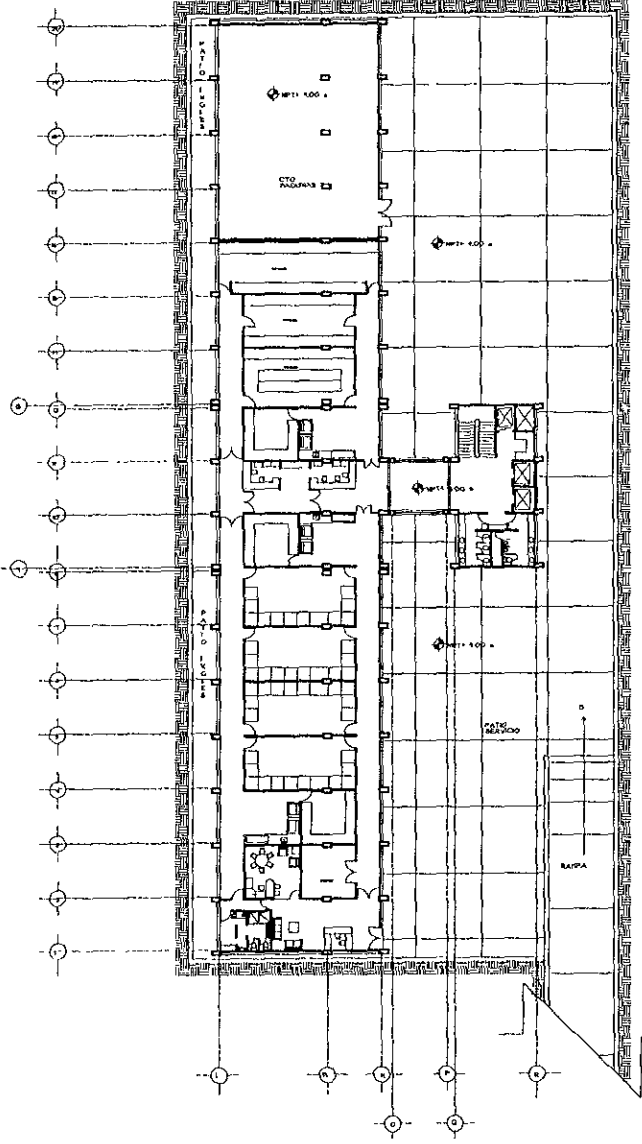
ESCALA 1:200

FECHA 21/02/78

PLANTA BAJA

ARQ-01





|   |  |
|---|--|
| <p> <small>DATA</small><br/> <b>ARQ-02</b> </p>               | <p> <small>FECHA</small><br/>           1200         </p>          |
| <p> <small>FECHA</small><br/>           21/02/78         </p> | <p> <small>PLANTA, ESTADIOS</small><br/> <small>NOTAS</small> </p> |

INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA

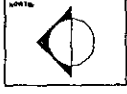
INTERNA

LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

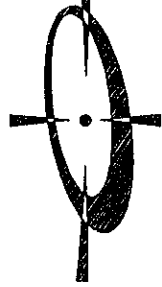
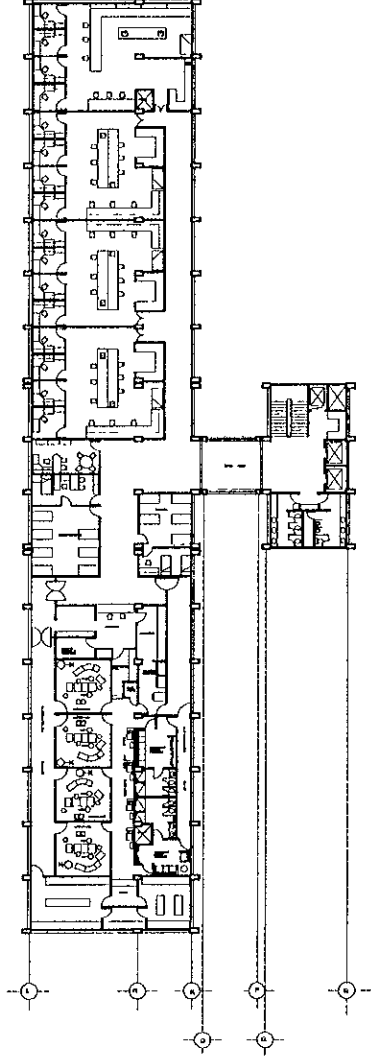
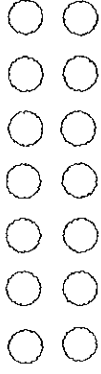
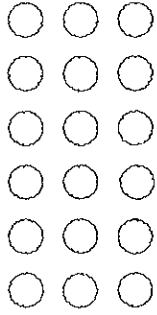
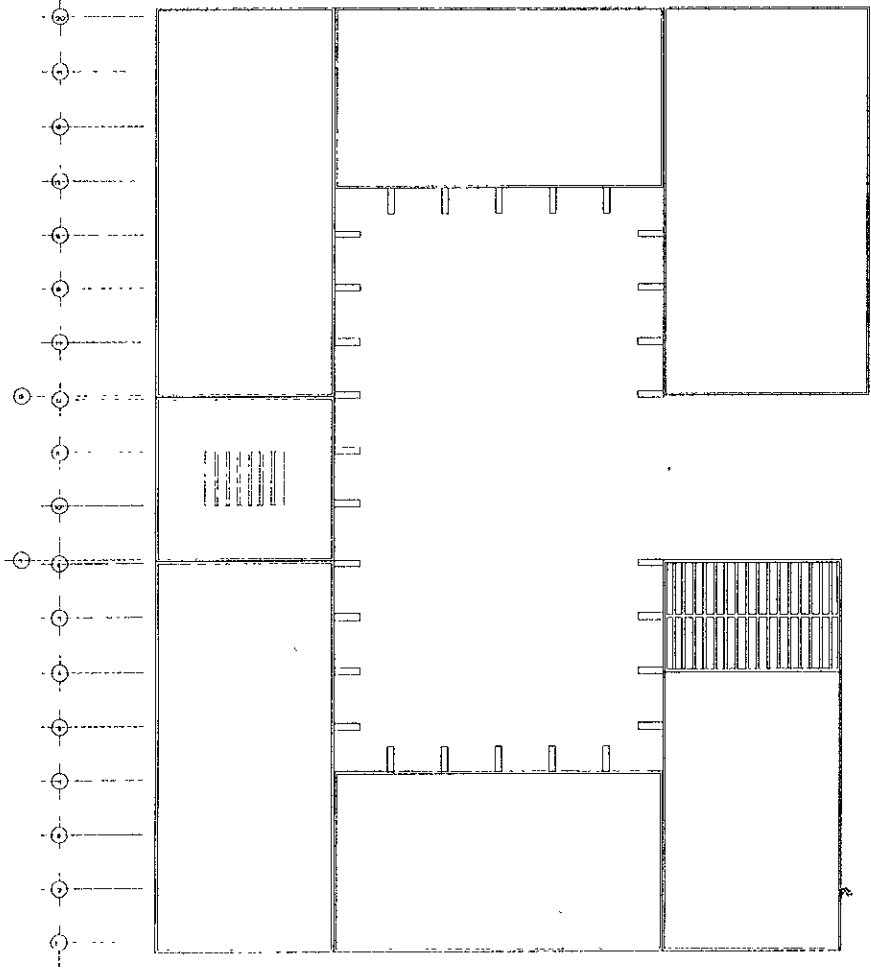
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.

JERARDO ARG. SALVADOR GUERRERO ARG. JOSE A. TORRELLA, ARG. RICARDO SANCHEZ



|  |
|--|
| <p> <small>FECHA</small><br/> <small>PLANTA, ESTADIOS</small><br/> <small>NOTAS</small> </p> |
|--|

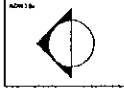


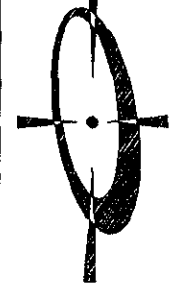
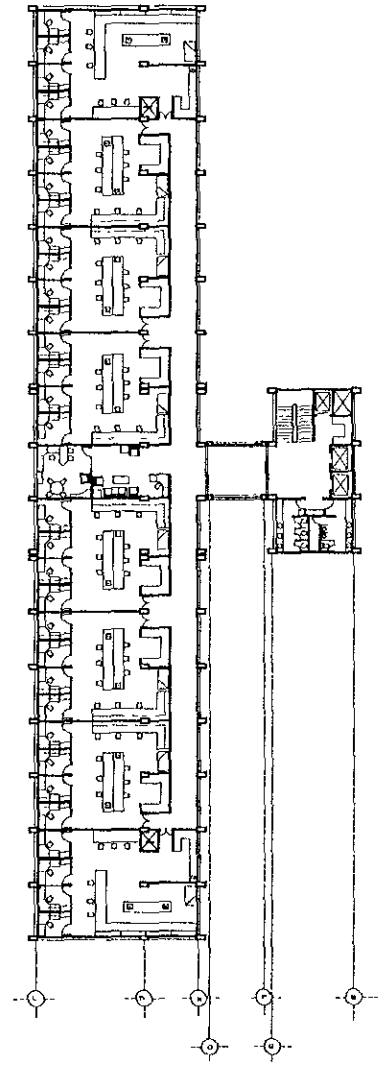
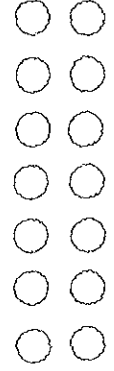
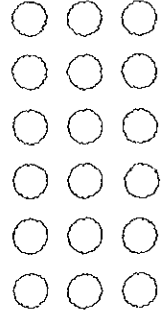
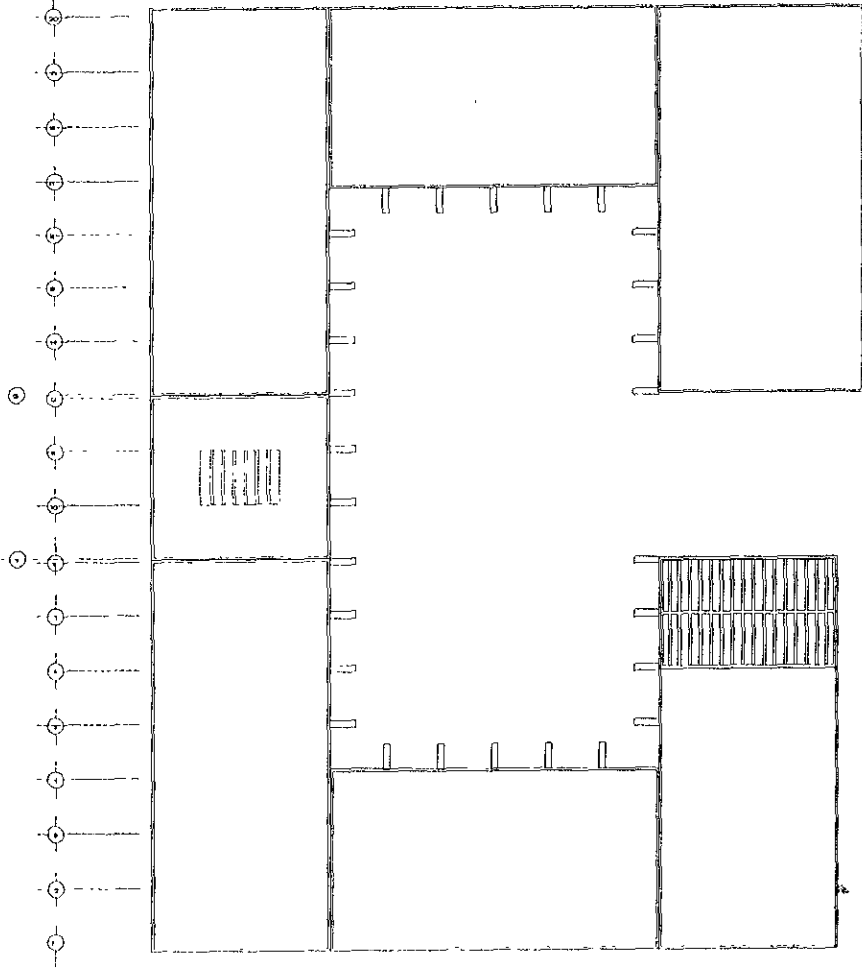


PLAN  
ARQ-03

|        |            |
|--------|------------|
| ESCALA | 1:200      |
| FECHA  | 21/02/98   |
| PLANTA | CENTROPAIS |

INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M.  
 ARADO ARG. SALVADOR GUERRERO, ARQUIT. JOSE A. ZORRELLA, ARG. RICARDO SANCHEZ



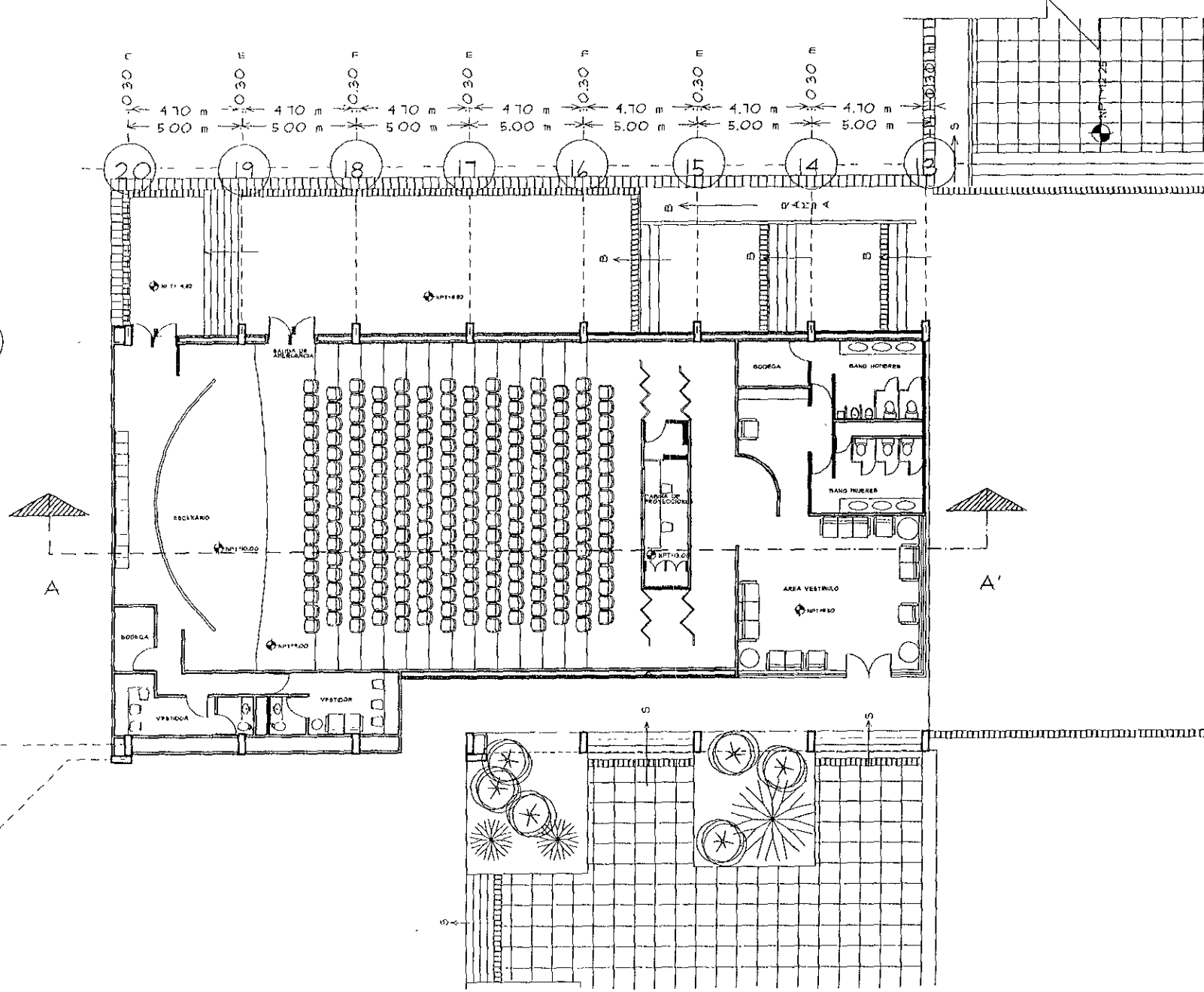
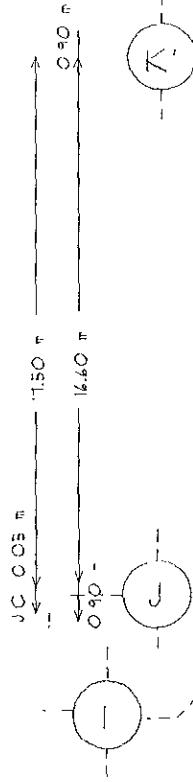


PLAN  
**ARQ-04**

ESCALA  
1:200  
FECHA  
24/02/98  
PLANTA TIPO  
LABORATORIO

**INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
INTERNA**  
LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M.  
SERGIO ARG. SALVADOR GUERRERO FIGUEROA, LORELLA ARG. ESCOBEDO GARCIA

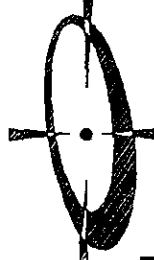


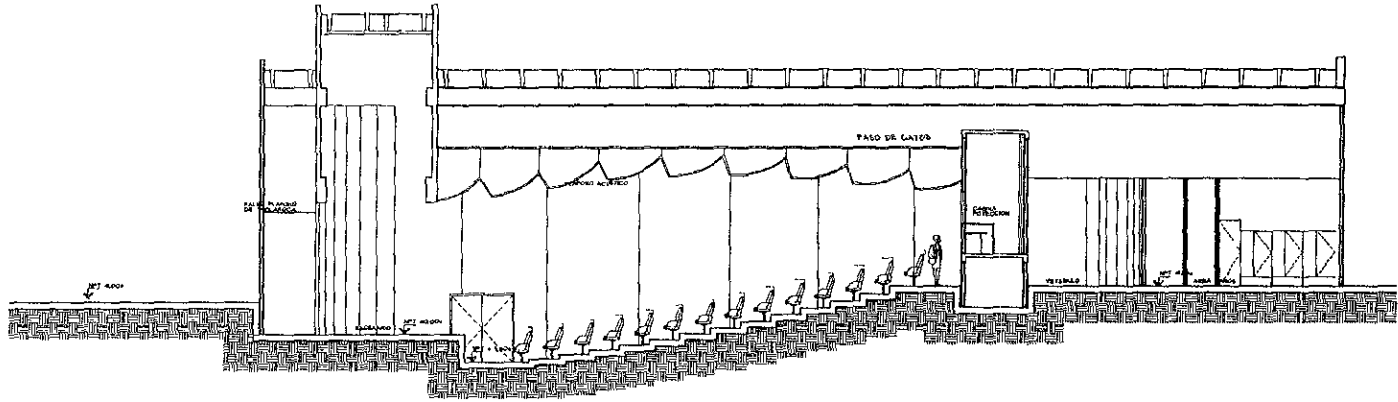


INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.

|          |                |
|----------|----------------|
| ESCALA   | 1:200          |
| FECHA    | 21/02/98       |
| PLANTA   | ARQUITECTONICA |
| ACORDADO |                |

DATE  
 ARQ-05





ESTRUCTURA

NOVA

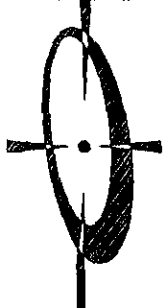
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M.

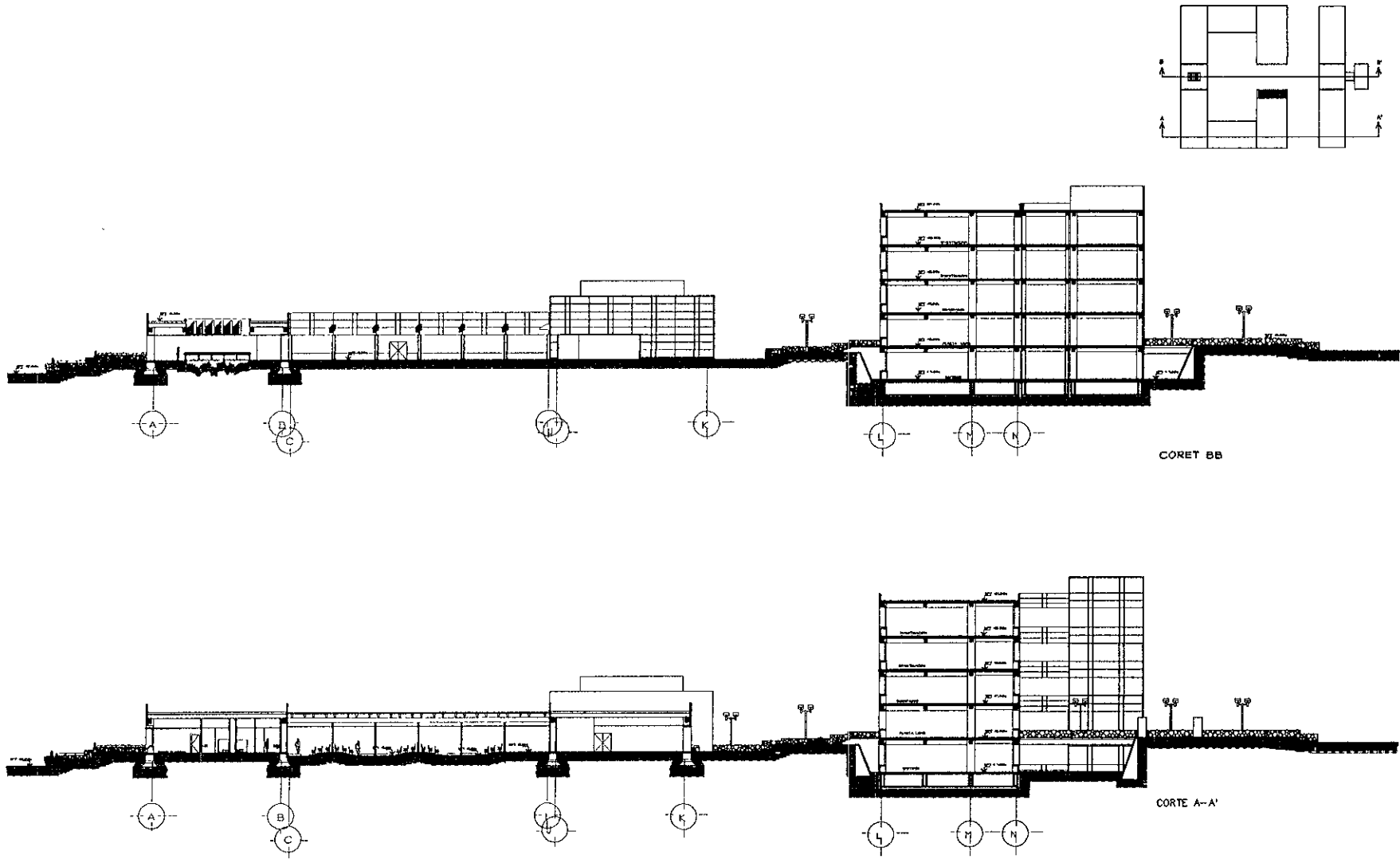
ESCALA  
 1/200

FECHA  
 21/02/98

TITULO  
 CORTA  
 1. APLICACION

CLAVE  
 CO-01

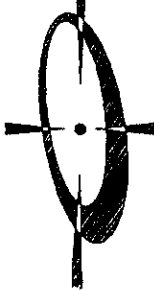


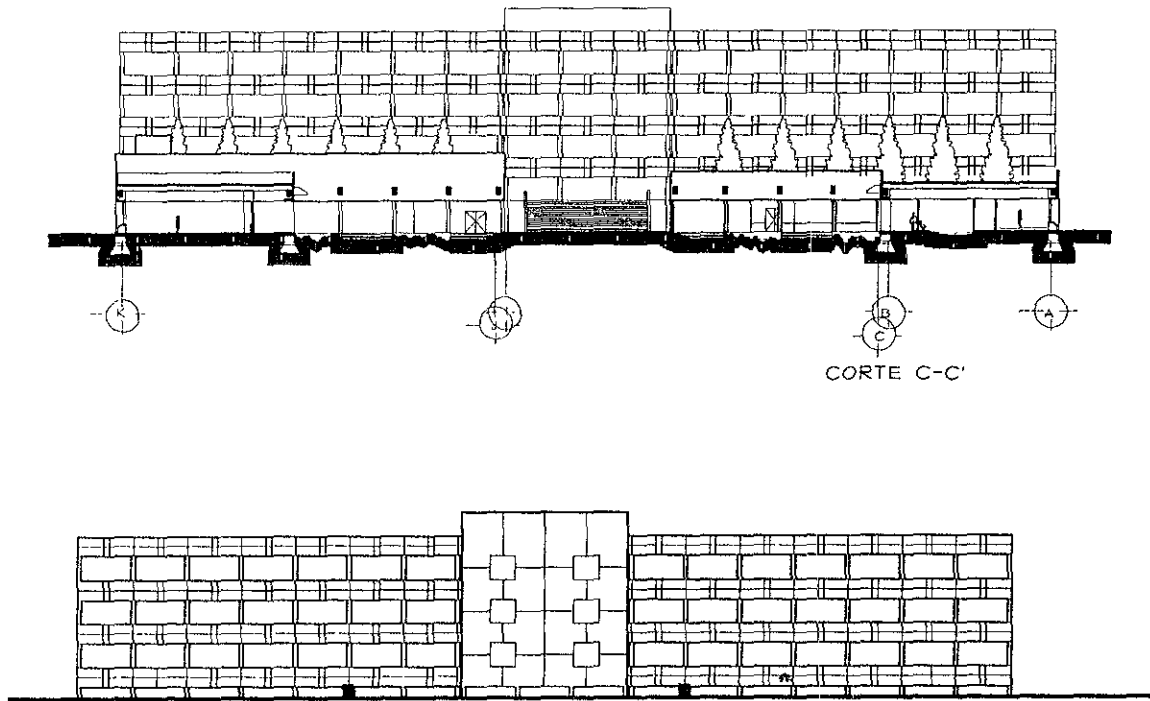


INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M.  
 JURADO: DR. SALVADOR CAMERERO, DR. JOSE A. ZERVELLA, DR. RICARDO SANCHEZ

|        |            |
|--------|------------|
| ESCALA | 1:200      |
| FECHA  | 24/02/78   |
| CORTES | A-A', B-B' |

CLAVE  
 CO-02





CORTE C-C'

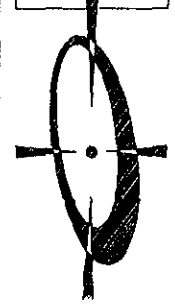
FACHADA POSTERIOR

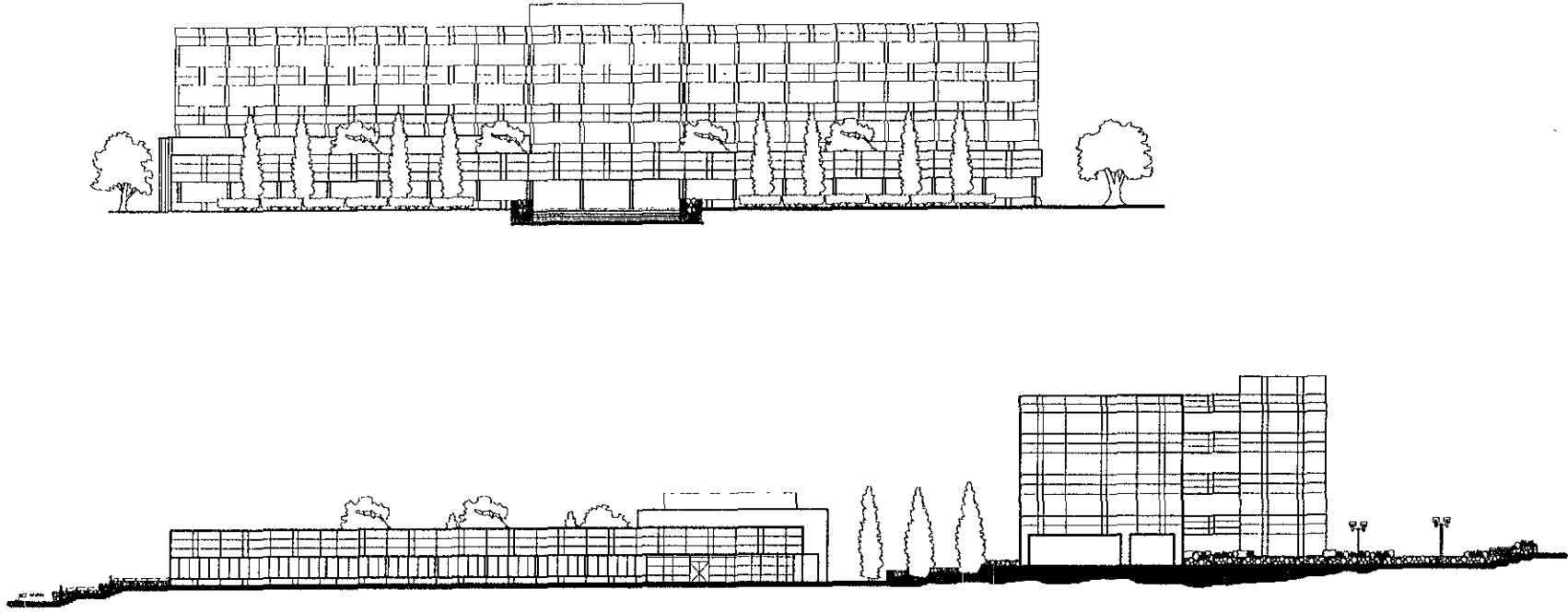
|          |
|----------|
| PROYECTO |
| NOYAL    |

INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U N A M.  
 JURADO: ARG. SALVADOR GARRERO, ARG. JOSE A. ZORRILLA, ARG. RICARDO SANDOZ

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| ESCALA                          | 1:200    |
| FECHA                           | 31/03/18 |
| CORTE C-C'<br>FACHADA POSTERIOR |          |

|      |       |
|------|-------|
| DATA | CO-03 |
|------|-------|





|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| ESCALA                            | 1:200    |
| FECHA                             | 21/02/98 |
| FACEDAS<br>PRINCIPAL Y<br>LATERAL |          |

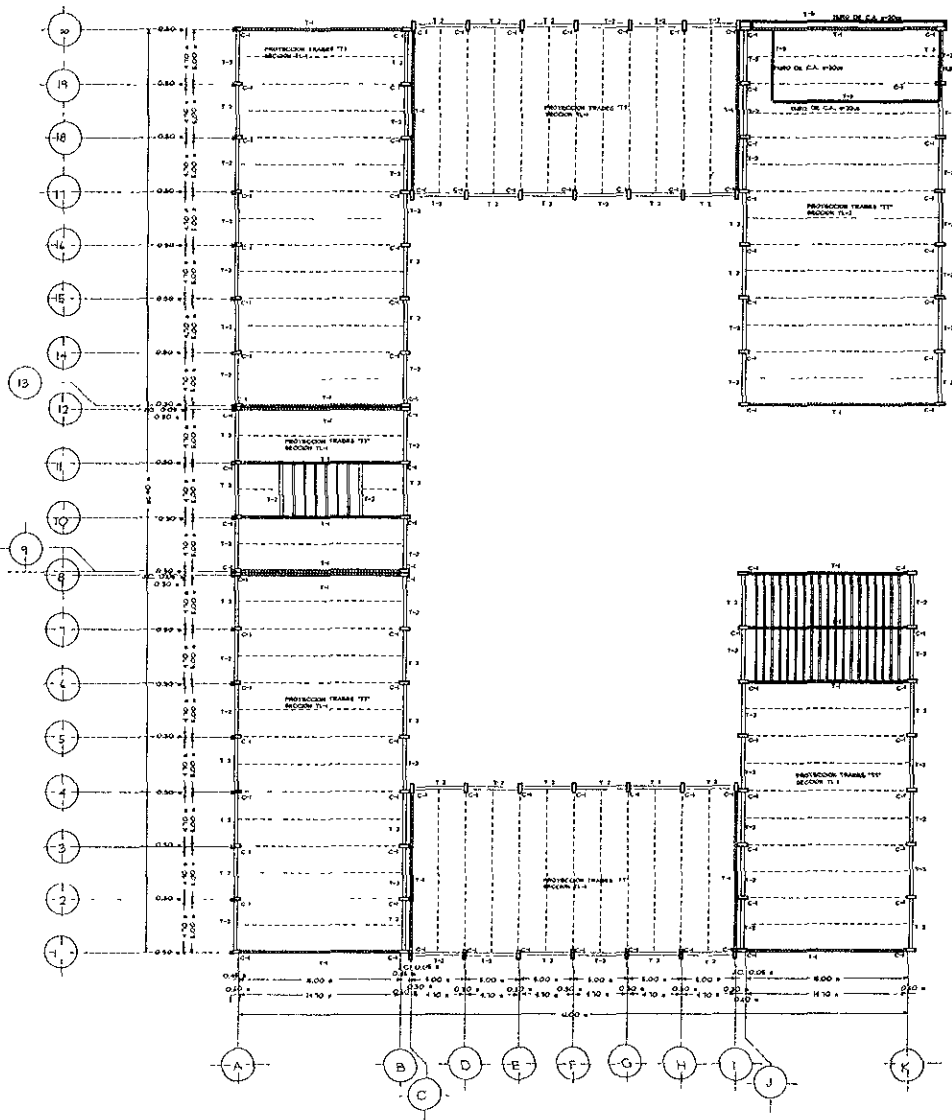
CANT.  
 FA-01



INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M.  
 JEFE ARG. SALVADOR GUERRERO ARG. JOSE A. ZORILLA ARG. RICARDO SANCHEZ

NOTA

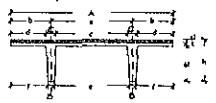
OBSERVACIONES  
 OBSERVACIONES  
 OBSERVACIONES



**PREFABRICADOS TRABE DOBLE T**

| SERIE | SECCION      | SUBV. | APUNTO INCL. (cm) |
|-------|--------------|-------|-------------------|
| 1     | 17 240 40-31 | TL-1  | 0                 |
| 2     | 17 240 60-31 | TL-2  | 0                 |

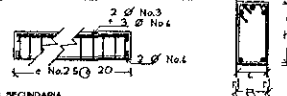
CAPA DE COMPRESION DE 200/125 mm EN LA SUPERFICIE SUPERIOR REFORZADA CON PALLA ELECTROREFORZADA



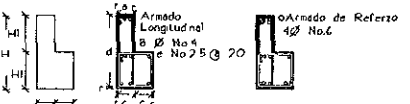
| SECCION | 17-1 | 17-2 | DIMENSIONES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|------|------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| SECCION | 17-1 | 17-2 | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

| SERIE | SECCION | TIPO | PESO PROPIO | L. MAX. (m) | DIMENSIONES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---------|------|-------------|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | T-1     | T    | 108 kg/m    | 12          | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

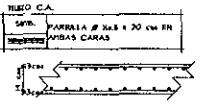
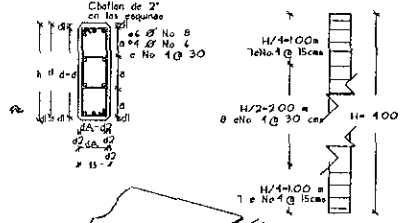
| SERIE | SECCION | PESO PROPIO | L. MAX. (m) | DIMENSIONES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---------|-------------|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | T-2     | 152 kg/m    | 12          | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |



| SECCION | PESO PROPIO | L. MAX. (m) | DIMENSIONES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|-------------|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1-3     | 150 kg/m    | 12          | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |



| SERIE | SECCION | PESO PROPIO | L. MAX. (m) | DIMENSIONES |   |   |   |   |   |   |   |   |    | ARMADO |    |    |    |    |    |    |    |    |    |           |
|-------|---------|-------------|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|
| 1     | CH      | 148 kg/m    | 500         | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11     | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 1 x 0 = 4 |



**NOTAS GENERALES**  
 NIVEL 0/0  
 NO. NIVEL DE DISEÑO DEL CREMTO  
 NO. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NO. Y NIVEL DE PISO DE LOSA  
 N.º 1 NIVEL DE PISO DE LOSA

**ACOTACIONES**  
 PLANTAS ESTRUCTURALES - INDICADAS EN LISTA DE DETALLES

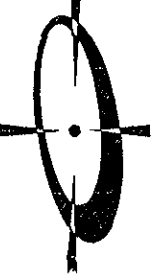
| Nº | TIPO | SECCION | AREA (m²) | LONG. DE ANCLAJE (m) | AREA (m²) |
|----|------|---------|-----------|----------------------|-----------|
| 1  | 15   | 1/2     | 24        | 40                   | 40        |
| 2  | 15   | 1/2     | 24        | 40                   | 40        |
| 3  | 15   | 1/2     | 24        | 40                   | 40        |
| 4  | 15   | 1/2     | 24        | 40                   | 40        |
| 5  | 15   | 1/2     | 24        | 40                   | 40        |

NOTAS

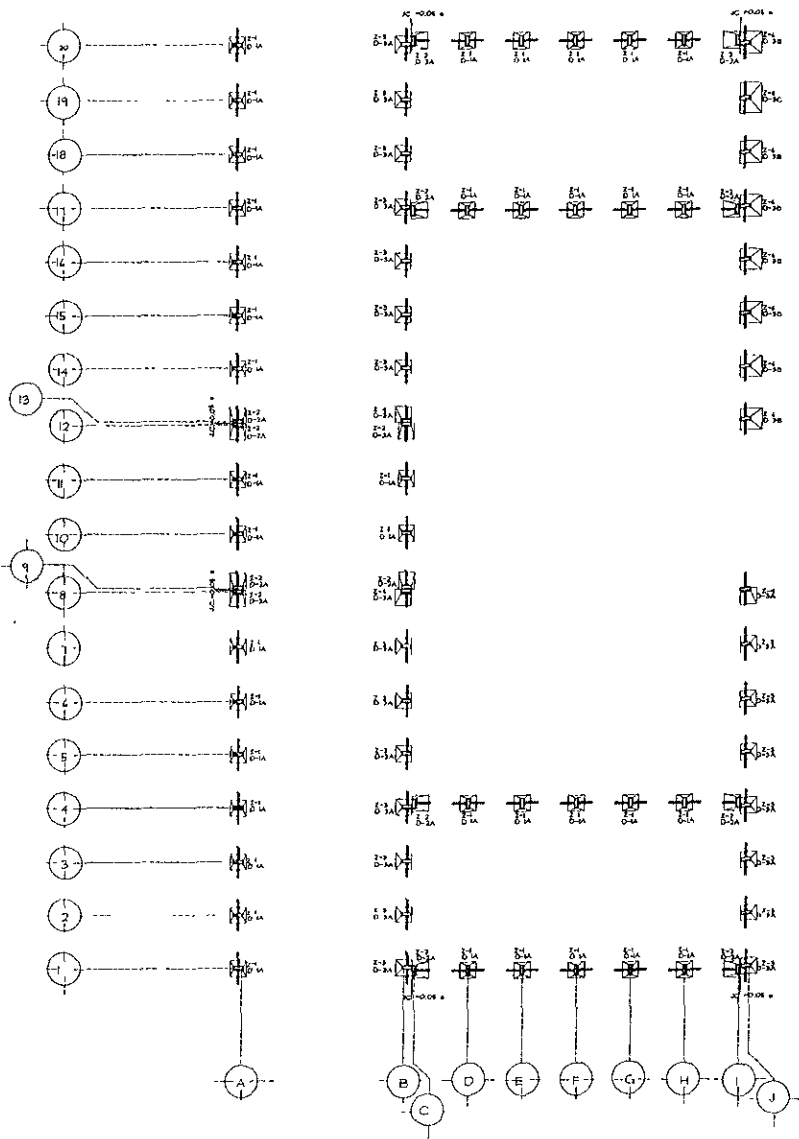
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M  
 URDADO ARG. SALVADOR GUERRERO, ARG. JOSE A. IZERRILLA ARG. RICARDO SANCHEZ

MOEDA 1200  
 FECHA 21/02/78  
 PLANTA ESTRUCTURAL  
 PLANTA BAJA

E-O-I

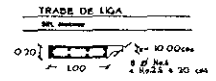






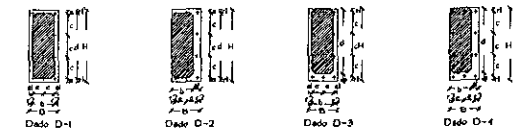
**DADOS DE CIMENTACION**  
**DADOS DE ARMADO**

| TIPO | SECCION   | ARMADO | ALTIMOS |
|------|-----------|--------|---------|
| D-1  | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| D-2  | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| D-3  | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |



**TABA DE PROPIEDADES**

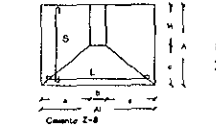
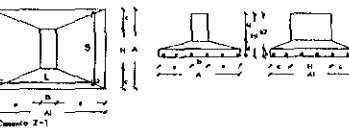
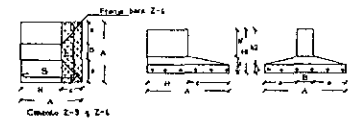
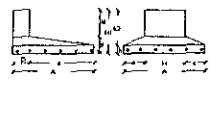
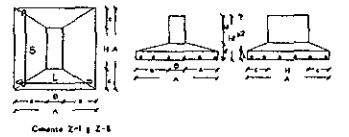
| DADO | TIPO | SECCION   | ARMADO | ALTIMOS |
|------|------|-----------|--------|---------|
| D-1  | A    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| D-2  | B    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| D-3  | C    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |



**CIMENTOS AISLADOS**

| CLAVE | TIPO | SECCION   | ARMADO | ALTIMOS |
|-------|------|-----------|--------|---------|
| C-1   | A    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| C-2   | B    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| C-3   | C    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |

| CLAVE | TIPO | SECCION   | ARMADO | ALTIMOS |
|-------|------|-----------|--------|---------|
| Z-1   | A    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| Z-2   | B    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |
| Z-3   | C    | 100 x 100 | 4 # 10 | 100     |

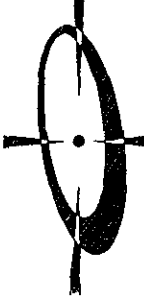


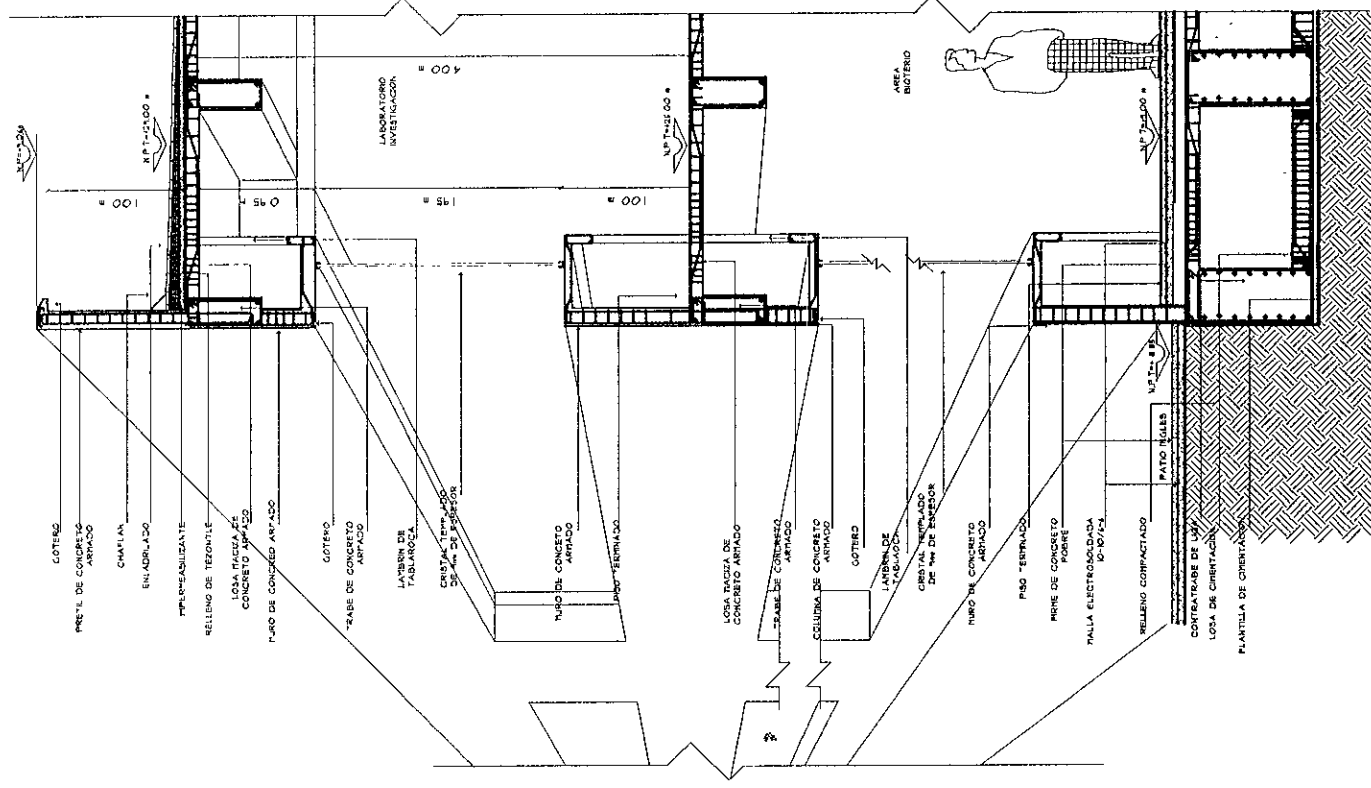
NOTA

INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
INTERNA  
LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M.  
INGENIERO ARG. SALVADOR GUERRERO ARG. JOSE A. ZORILLA ARG. RICARDO SANCHEZ

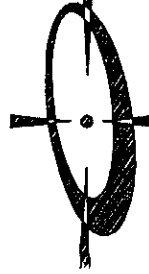
ESCALA 1:200  
FECHA 21/02/88  
PLANTA CIMENTACION  
PLANTA SALA

CLAVE E-03





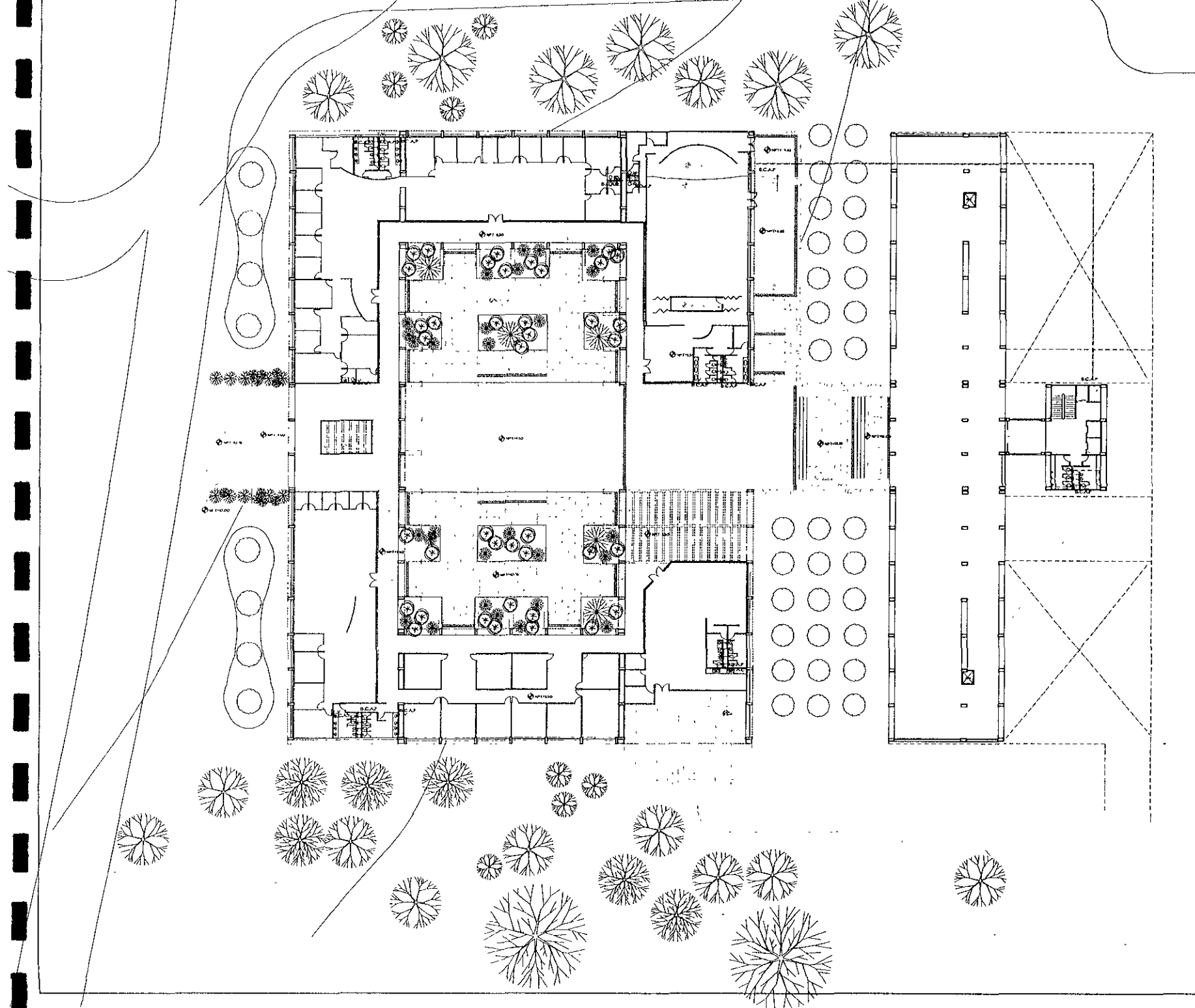
CORTE POR FACHADA I



DATE  
**CF-01**

|   |          |
|---|----------|
| ESCALA                                    | 1:20     |
| FECHA                                     | 24/03/18 |
| CORTE TITULO<br>LABORATORIO INVESTIGACION |          |

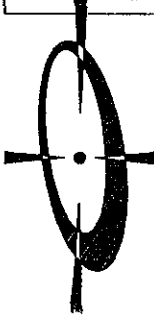
**INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
INTERNA**  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.  
 JERARDO ARL. SALVADOR GUERRERO ARL. JOSE A. ZORIELLA, ARL. RICARDO SANCHEZ

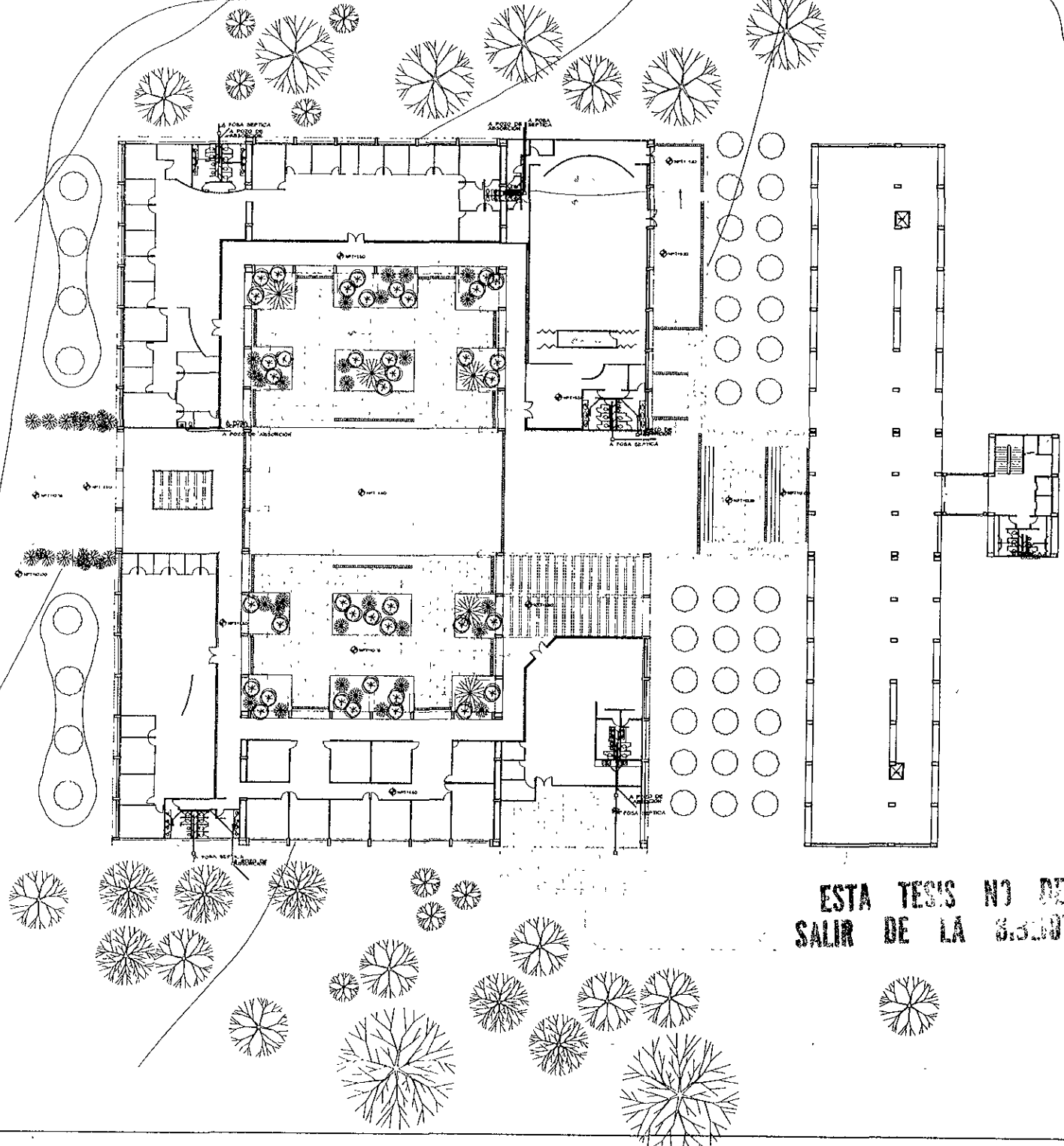


INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.  
 JURADO ARG. SALVADOR GUERRERO ARG. JOSE A. ZORRILLA ARG. RICARDO SANCHEZ

ESCALA 1:200  
 FECHA 24/02/78  
 INSTALACION MECANICA PLANTA BAJA

PLAN IH-01





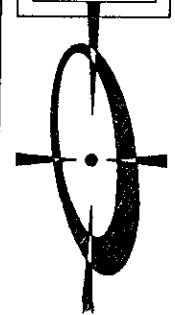
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

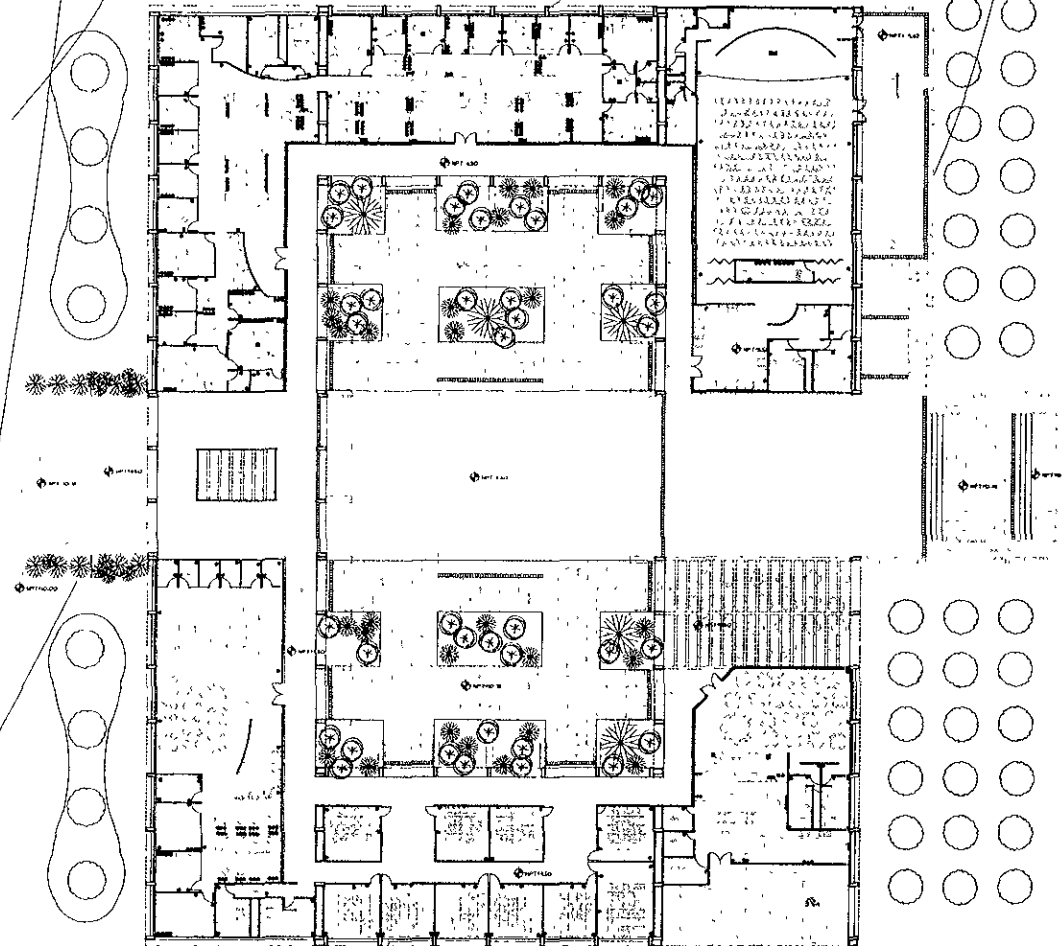
|      |
|------|
|      |
| NOTA |

INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
INTERNA  
LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U. N. A. M.  
JARRAGO ARG. SALVADOR GERRERO ARG. JOSE A. SOMPELLA ARG. RICARDO SANCHEZ

|             |           |
|-------------|-----------|
| ESCALA      | 1:200     |
| FECHA       | 21/02/98  |
| INSTALACION | SANITARIA |
| PLANTA      | BAJA      |

|      |       |
|------|-------|
| DATE | IS-01 |
|------|-------|



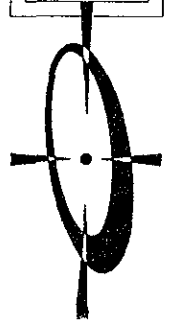


| SIMBOLOGIA |  |
|------------|--|
|            | CONTACTO DOBLE CORRIENTE NORMAL  |
|            | CONTACTO DOBLE CORRIENTE REGULADA EN TIEMPO                            |
|            | CONTACTO DOBLE CORRIENTE ESPECIAL REGULADA EN PLAFOND, TUBO E          |
|            | SALIDA DE VIENTO   |
|            | TRAYectoria DE CORRIENTE A RED POT 2 EN TIEMPO                         |
|            | SALIDA DE TELEFONO EX RURO   |
|            | CONTACTO DOBLE CORRIENTE REGULADA EN TIEMPO CONECTADO A UPS            |
|            | APAGADOR SENCILLO EN TIEMPO  |
|            | APAGADOR DOBLE EN TIEMPO   |
|            | ACCESORIOS A TIEMPO POR PISO: ERGER, RECESIONES ELEC. TELEF. Y COMPUTO |
|            | RECESIONES EN MUEBLE   |
|            | INDICADORES EN PISO SEGUN RECESIONES                                   |
|            | TABLEROS ELECTRICOS  |
|            | TABLEROS TELEFONICOS   |
|            | UPS  |
|            | UNIDAD DE BATERIA  |
|            | PANTALLA ELECTRICA   |

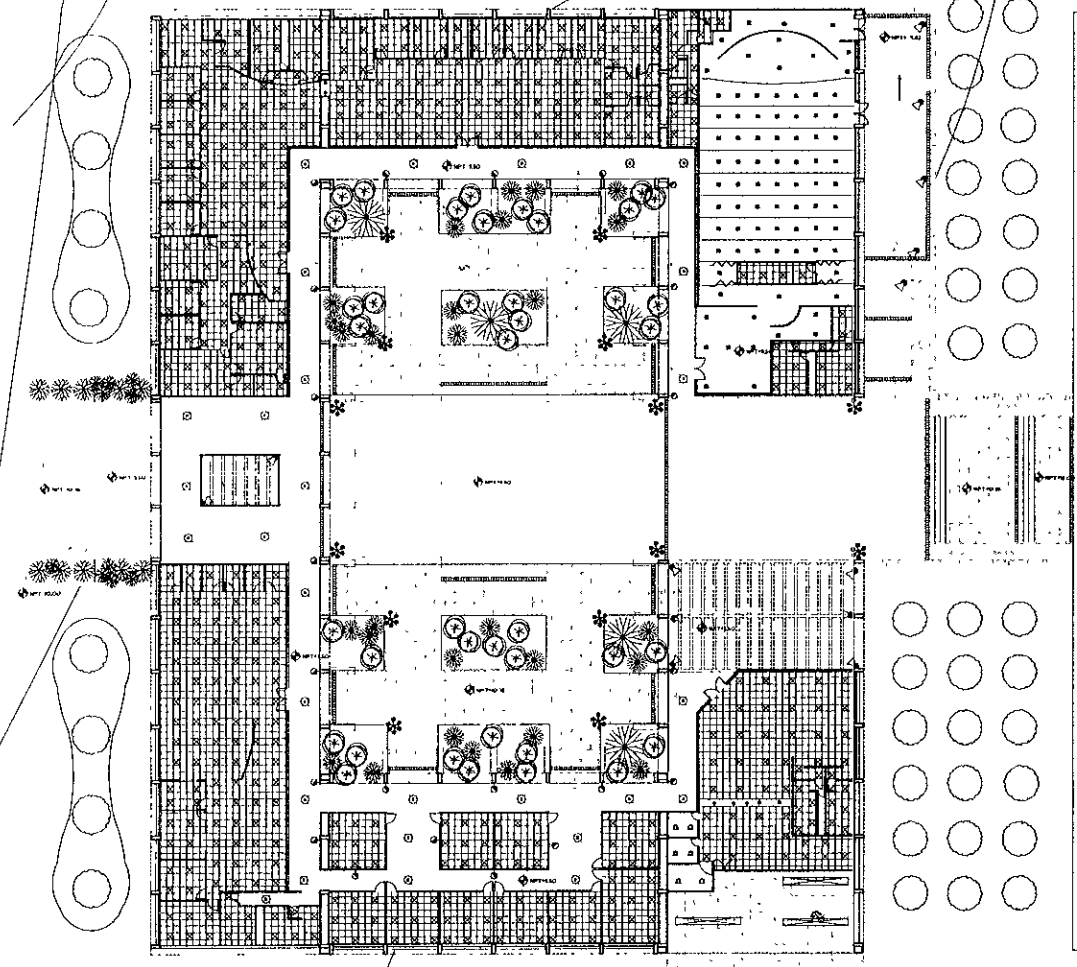
INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U.N.A.M.  
 AIRRADO ARG. SALVADOR GUERRERO ARG. JOSE A. ZORILLA, ARG. RICARDO SANCHEZ

|        |           |
|--------|-----------|
| ESCALA | 1:200     |
| FECHA  | 24/02/98  |
| CENTRO | ELECTRICO |

PLAN: IE-01



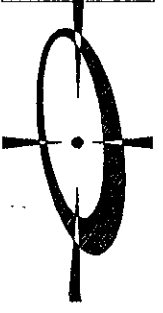
NOTA



| SIMBOLOGIA |   |
|------------|---|
|            | LUMINARIO PARABOLICO 1500 CAR-VOL DE 200 W                                      |
|            | CERCHERO MARCA STARCO MOD. 4323 11.400 500 W PARA POCO VARIACION DE TEMPERATURA |
|            | REPERTEJO MARCA STARCO MOD. DN-10 110 W PARA POCO CALOR SOLAR                   |
|            | ABORTANTE PARA ACERIBOR MARCA STARCO MOD. 4324 11.400 500 W                     |
|            | LUMINARIO DE SERRANOS TEC. POCO VOLTAGE 200 W PARA POCO CALOR SOLAR             |
|            | LUMINARIO MARCA STARCO MOD. EL-100 2100 100 W PARA POCO STANDART                |
|            | LAMPARA PARA EXTERIOR MARCA STARCO MOD. 1100 21. POCO STANDART                  |
|            | LUMINARIO PARA EXTERIOR MARCA KRI MOD. 1100 21. POCO STANDART                   |
|            | LUMINARIO PARA EXTERIOR MARCA KRI MOD. 1100 21. POCO STANDART                   |

INSTITUTO DE INVESTIGACION EN MEDICINA  
 INTERNA  
 LIDIA BEATRIZ LOPEZ ESPINOSA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO U N A M  
 SAN AGO ARG SALVADOR GUERRERO ARG JOSE A. LOPELLA ARG RICARDO SANCHEZ

|           |             |
|-----------|-------------|
| ESCALA    | 1:200       |
| FECHA     | 21/02/88    |
| CONTENIDO | ILUMINACION |



## XI. CONCLUSIONES:

Hoy en día la investigación Médica requiere de una gran entrega, compromiso hacia la humanidad una entrega total , sobietodo con honestidad plena hacia la actividad que se esta realizando.

Es así como el mundo contemporáneo aspira, tal vez más que nunca a una arquitectura que de forma y vida a las necesidades y deseos de todos y cada uno. La realización de tales exigencias se logra reuniendo de forma completa y armoniosa sus numerosos aspectos.

En consecuencia la presente tesis preteride considerar en una aventura arquitectónica todo el mundo de exigencias que encierra un Instituto de Investigación Médica , en el que predomina el espacio dedicado a la investigación, logrando una unidad total la cual responda adecuadamente a los anhelos del usuario y del arquitecto, en relación con su hábitat y su medio físico.

En esta búsqueda el nuevo proyecto "Instituto de Investigación en Medicina Interna" pretende tener un carácter abierto y ser capaz de tener una comunicación plena con la sociedad. Además de tener como meta fundamental el estimular activamente al Investigador en el desempeño de su actividad.

## XII. BIBLIOGRAFIA

RIVERO Roberto, Arquitectura y Clima: Acondicionamiento Térmico Natural  
Dirección General de Publicaciones. UNAM 1988

Reglamento de Construcciones del D.F.  
Departamento del D.F. Editorial Olgúin. 1995

Racionalidad del Programa UMAN-BID.  
Dirección General de Obras de la UNAM (DGOUNAM 1994)

NEUFERT Ernest, Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial G.  
Gill; Barcelona España 1973

Memoria Descriptiva de las Instalaciones de la UNAM. Dirección General de  
Publicaciones. Editorial UNAM. 1975

Estudio Regional del Distrito Federal  
I.N.E.G.I. 1994

La Perspectiva Científica  
Editorial Planeta Mexicana 1992