

UNAM

165.
2e1

TESIS PROFESIONAL.

EDIFICIO PARA LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.

ALUMNO:
ASESORES:

RODRIGO REY MORAN.
HUMBERTO RICALDE G., CARMEN HUESCA R., PABLO GOMEZ S.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Arquitectura

1998 253352



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

1.- PREFACIO

- a) Organización espacial de la Universidad Nacional Autónoma de México antes de la Ciudad Universitaria, sus causas y sus consecuencias.
- b) La Ciudad Universitaria, su espíritu y su proyecto.

2.- FUNDAMENTACION DEL PROYECTO.

- a) Selección del tema.
- b) La necesidad de la obra
- c) Juicio crítico del actual alojamiento.
- d) Las restricciones del entorno.
- e) Investigación de necesidades actuales y programáticas.

3.- LOCALIZACION.

- a) Análisis físico del sitio.
- b) Análisis urbano del sitio.
- c) Análisis del entorno arquitectónico existente.
- d) Propuesta preliminar.
 - 1.- Zonificación
 - 2.,. Conjunto.
 - 3.- Imagen urbana.

4.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

- a) Areas propuestas.
- b) Areas resultantes.

5.- DESARROLLO DEL PROYECTO.

- a) El estilo.
- b) Los Materiales
- c) Las áreas abiertas.
- d) Las áreas verdes.

6.-PROYECTO ARQUITECTONICO.

- a) Memoria descriptiva.

7.- ANALISIS DE COSTOS.

- a) Esquema de financiamiento.

8.- CONCLUSIONES.

- a) La Universidad pensando en sí misma.

9.- POST-SCRIPUM.

10.- PLANOS

PLANTA DE CONJUNTO.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO.

PLANTA BAJA, PLANTA MEZZANINE.
PLANTA TIPO, PLANTA AZOTEAS.
CORTES POR FACHADA.
INSTALACION HIROSANITARIA.
ISOMETRICO DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.
INSTALACION ELECTRICA
PLANO ESTRUCTURAL

TORRE ADMINISTRATIVA.

PLANTAS ARQUITECTONICAS.
FACHADAS, CORTES POR FACHADA.
INSTALACION HIDROSANITARIA.
INSTALACION ELECTRICA.
PLANO ESTRUCTURAL.

11.- BIBLIOGRAFIA.

1.- Prefacio.

a) La organización espacial de la Universidad Nacional Autónoma de México antes de la Ciudad Universitaria, sus causas y sus consecuencias.

La Universidad de México fue fundada el día 25 de Enero de 1553 por órdenes del rey Felipe II de España siendo la primera institución de educación superior de nuestro continente, hoy en día no queda edificio alguno de los que albergaron a la institución en ese entonces.

El año de 1910 Justo Sierra restituye la Universidad de México y le confiere su estatus de “Nacional”.

El día 26 de Julio de 1929, después de arduos debates en la Cámara de Diputados, se consigue la Autonomía Universitaria y se crea un estatuto legal especial para garantizar su existencia, su funcionamiento y su desarrollo.

El día 20 de Noviembre de 1952, el presidente de la República inaugura las nuevas instalaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México en la Ciudad Universitaria en el pedregal de San Angel.

Desde su inicio hasta el año de 1952, la Universidad ocupó una serie de edificios los cuales, si bien son todos ellos joyas arquitectónicas en sí, no fueron proyectados para la actividad docente, sino que fueron adaptándose a lo largo de los años a las distintas necesidades de la enseñanza y de la investigación, lo cual causó algunos problemas en cuanto al límite de crecimiento que un edificio histórico tiene.

Estos edificios se encuentran en su mayoría en el centro histórico de la Ciudad de México, en un área que se denominaba coloquialmente “*el barrio universitario*”.

EDIFICIOS QUE SE ENCONTRABAN EN EL "BARRIO UNIVERSTARIO"

- 1.-El **Colegio de San Ildefonso** albergaba a la Rectoría y a la Escuela Nacional Preparatoria.
- 2.-El **Palacio de Minería** albergaba a la Escuela Nacional de Ingeniería.
- 3.-El **edificio de la Academia de San Carlos** albergaba a la Escuela Nacional de Arquitectura y a la Escuela Nacional de Artes Plásticas
- 4.-El **Edificio del Santo Oficio de la Inquisición** fue ocupado por la Escuela Nacional de Medicina.
- 5.-El **Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo** fue ocupado por la Hemeroteca Nacional.
- 6.-El **Convento de Santa Catalina** albergaba a la Escuela Nacional de Jurisprudencia.
- 7.-La **Imprenta Universitaria** ocupaba la casona situada en la calle de Bolivia # 17.
- 8.-El **Instituto de Investigaciones Sociales** ocupaba un inmueble en la calle de Licenciado Verdad



Edificio del santo oficio, después Escuela Nacional de Medicina



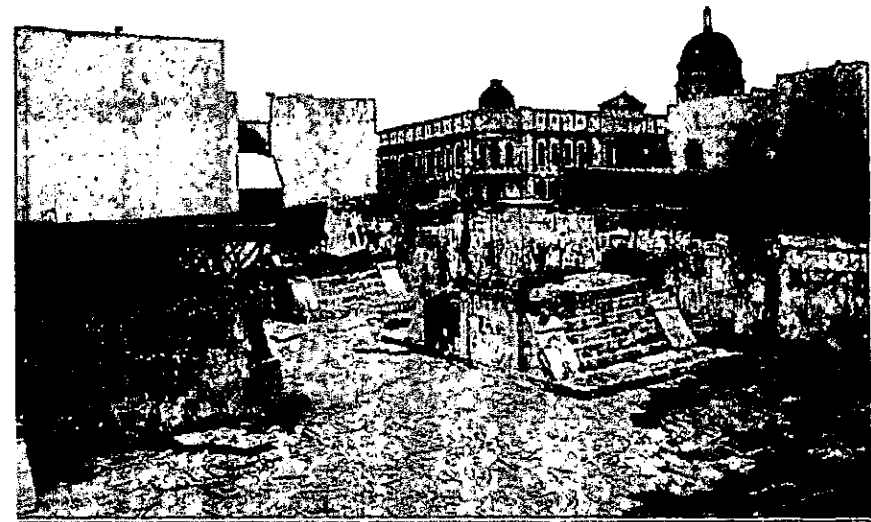
El Colegio de San Ildefonso, después Rectoría y Escuela Nacional. Preparatoria, hoy Museo Universitario



La Academia de San Carlos, después Escuela Nacional de Artes

EDIFICIOS QUE SE ENCONTRABAN FUERA DEL "BARRIO UNIVERSTARIO"

- 1.-El museo de Geología en la calle de Ciprés en Santa María la Ribera.
- 2.-La Escuela de Ciencias Químicas en la calle de Mar del Norte en la colonia San Alvaro.
- 3.-El Convento Dominicano de San Jacinto albergaba a la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria.
- 4.-La Casa del Lago en Chapultepec albergaba al Instituto de Biología.
- 5.-El Observatorio Sismológico de Tacubaya.
- 6.-La Casa de los Mascarones albergaba a la Facultad de Filosofía y Letras y al Centro de Educación para extranjeros.



Antigua Escuela Nacional de Odontología y Oficina de Iniciación Universitaria

Esta disposición espacial traía consigo algunos problemas, como por ejemplo que las escuelas se aislaban entre sí y se convertían en feudos intelectuales que en ocasiones llegaban a enfrentarse entre sí, lo cual contravenía el espíritu universitario.

La universidad carecía de espacios abiertos propios y de áreas dedicadas a la educación física, así como de instalaciones culturales propias suficientes para las actividades de difusión de la cultura.

La cercanía con la sede del gobierno de la Ciudad y del gobierno Federal, fomentaba una vida política muy intensa, la cual, si bien es deseable en la educación superior, en algunos casos propiciaba disturbios sociales y su consecuente represión por parte de la autoridad.

EDIFICIO PARA LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA U.N.A.M. EN CIUDAD UNIVERSITARIA.

La necesidad de un campus propio para la Universidad Nacional Autónoma de México se había planteado desde los años 20, tanto así que los alumnos de la Escuela Nacional de Arquitectura Mauricio M. Campos y Marcial Gutiérrez Camarena presentaron a la opinión de las autoridades universitarias un proyecto para una Ciudad Universitaria en los terrenos que hoy ocupa la zona hospitalaria de Tlalpan.

Siendo Rector el Lic. Rodolfo Brito Foucher se decidió crear una Ciudad Universitaria en el Pedregal de San Angel al Sur de la Ciudad de México, ésta decisión cambiaría para siempre el rumbo de la arquitectura mexicana.

El año de 1931 se promulgó la “Ley Sobre la Fundación y Construcción de la Ciudad Universitaria”.

El Rector Dr. Salvador Zubirán convocó a un concurso para el proyecto de la Ciudad Universitaria invitándose al Colegio de Arquitectos de México, a la Sociedad Mexicana de Arquitectos y a los alumnos de la Escuela Nacional de Arquitectura dirigidos por los profesores Mario Pani y Del moral.

El concurso se celebró y fue ganado por la Escuela Nacional de Arquitectura, siendo éste el primer ejemplo de integración de la actividad académica con la solución de los problemas reales del país.

Esta integración debe de ser la norma en las actividades académicas y de investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México, la enseñanza y la investigación deben ser utilizadas para resolver los problemas internos de la institución y los de la nación en general.

b) La Ciudad Universitaria su espíritu y su proyecto.

El proyecto para la Ciudad Universitaria se obtuvo de la realización de un concurso al cual se invitó a las instituciones colegiadas del país y en el que participó la Escuela Nacional de Arquitectura.

El concurso se basó en las ideas generales del programa de la "Comisión de la Ciudad Universitaria" y comprendía la planta de conjunto.

Por la Escuela Nacional de Arquitectura participaron: Mauricio M. Campos, Augusto H. Alvarez, Vladimir Kaspé, Alfonso Mariscal, Marcial Gutiérrez Camarena, Javier García Lazcurain y Enrique del Moral, quienes obtuvieron el primer lugar.

Se determinó presentar no sólo un anteproyecto, sino un proyecto integral que incluyera el proyecto de todos y cada uno de los edificios que lo integraran, lo que fue posible gracias al gran número de profesores y alumnos que participaron.

Se conformaron grupos de alumnos dirigidos por uno o dos profesores, los cuales partían de conceptos creados por los alumnos más aventajados y dibujados por los alumnos de los primeros años.

El croquis que dio pie al partido original de la planta de conjunto fue creado por uno de éstos grupos el cual se conformó por los alumnos: Enrique Molinar de 5o año y Teodoro González de León y Armando Franco de 4o año, ya presentaba la mayoría de los elementos arquitectónicos que caracterizan a la Ciudad Universitaria, posteriormente fue desarrollado por los profesores Mario Pani y Enrique del Moral.

La unidad del esquema del campus la daba el espacio central, flanqueado por los lados Norte y Sur por los complejos de Humanidades y Ciencias y cerrado por los costados Oriente y Poniente por las torres de Rectoría y Ciencias.

Este corazón era rodeado por los circuitos vehiculares, mismos que lo separaba de las áreas deportivas.

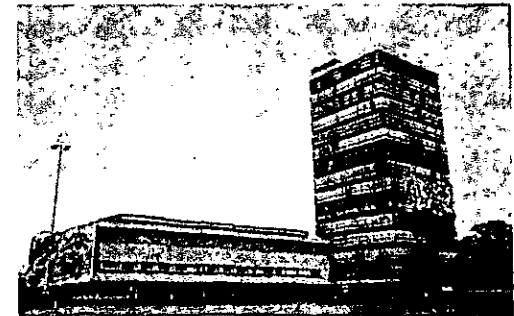
Se decidió que el estilo arquitectónico más conveniente era el del Movimiento Moderno Internacional, pero aplicado a la cultura mexicana.

El resultado obtenido se considera aún hoy en día como el mejor ejemplo de la arquitectura mexicana de la primera mitad del siglo XX.

Al analizar la Ciudad Universitaria se debe realzar la integración del conjunto con el entorno físico y el orden subordinado de los edificios que la conforman con dicho entorno dentro del esquema urbano.

El uso de los materiales originarios del sitio, el uso del color natural de los materiales y lo que se llamó en su tiempo “integración plástica”, que no era otra cosa que la conjugación de la arquitectura, la escultura y la pintura mural de la Escuela Mexicana de la Revolución en su segunda etapa fue novedoso en su tiempo y nunca igualado después.

La influencia de la arquitectura de la Ciudad Universitaria en la arquitectura mexicana de éste siglo es enorme, esto se debe a que por primera vez se realizó un proyecto de magnitud monumental que presentaba problemas técnicos nunca vistos en México



Aquí se muestran los dos edificios que marcan el eje compositivo principal del campus central de la Ciudad Universitaria, la torre de Rectoría y la torre de la Facultad de Ciencias.

1. Si
2. Si
3. Si

e dominaron las técnicas del urbanismo moderno sobre terrenos difíciles como los del Pedregal de San Angel.
e creó el primer trazo urbano libre del esquema tradicional de manzanas.
e creó una idea urbanística netamente mexicana que se puede definir de la siguiente manera:

P:
A:
L:
f:
S:
m:
y:
L:
u:
L:
L:
- L:

royectar teniendo en mente la morfología del terreno articulando los edificios a la roca característica del Pedregal de San Angel.
a creación de una planta de conjunto "exenta" creando una ciudad satélite que normó criterios de diseño para el crecimiento futuro de la Ciudad de México.
e concilió la cultura mexicana con las teorías arquitectónicas y urbanísticas más adelantadas internacionalmente de un momento histórico determinado, lo cual creó dos escuelas mexicanas del funcionalismo, la ortodoxa, defendida por Villagrán y la radical, representada por Juan O'Gorman.
a integración plástica con el muralismo mexicano, el manejo del paisaje y la puesta al día de la estética prehispánica y el uso del color del arte contemporáneo mexicano.
a utilización de circuitos vehiculares exclusivamente.
a total separación de los ámbitos del ser humano y del automóvil.
a creación de edificios "hito" como escultura rodeados de vegetación.

El esq
Para i

íritu de la Ciudad Universitaria fue de gran aliento desde su concepción en el plan maestro hasta los proyectos particulares. decirlo en palabras del maestro del Moral "un espacio arquitectónico experimental" o por lo menos de vanguardia mundial.

La Ci
o
alcan

udad Universitaria se proyectó como un ejemplo al mundo de lo que era capaz la cultura mexicana de la primera mitad del XX y del grado de avance del país en los campos de la cultura, la técnica y el desarrollo humano que México había alcanzado hasta ese momento.

EDIFI

2.-Fundamentación del Proyecto.

a) Selección del tema

El presente trabajo es producto de la inquietud personal de que los trabajos realizados por los estudiantes de las carreras impartidas en la Facultad de Arquitectura de la U.N.A.M. sirvan de apoyo a la Dirección de Obras como anteproyectos de los edificios que la Universidad tiene necesidad de construir para dar respuesta a la demanda constante de nuevos espacios de trabajo tanto en el ámbito académico como en el administrativo.

Esta forma de actuar traería, desde nuestro punto de vista, beneficios para la comunidad universitaria en diversos ámbitos.

El primer efecto positivo estaría en la vinculación de la actividad académica con la realidad, es decir que el estudiante se enfrentaría con el campo profesional de una forma ventajosa, ya que no sólo formaría parte en un proyecto de gran prestigio como lo es la Ciudad Universitaria, sino que lo haría en la compañía de un grupo de profesionales de primer nivel.

Otro aspecto positivo de esta nueva posición sería el hecho de contar con un acervo enorme de propuestas para cada edificio a proyectar, lo cuál enriquecería enormemente el lenguaje arquitectónico de nuestra casa de estudios

La consecución de éstas metas fomentaría lo que llamamos el *espíritu universitario*, es decir, que la Universidad cree con sus propios recursos humanos y materiales una realidad mejor en su entorno próximo y que también, através de sus egresados, un ejemplo de conducta a seguir por nuestros compatriotas, que la Universidad Nacional Autónoma de México sea realmente *alma mater* de nuestro país.

b) La necesidad de la obra.

Dentro de ésta idea se desarrolló el *Proyecto para los Edificios de los Institutos de Investigaciones Económicas y de Investigaciones Sociales* en la Ciudad Universitaria.

Se siguió el siguiente proceso metodológico para integrar la propuesta de Tesis Profesional:

- Se consultó con autoridades de dichos Institutos y con los propios investigadores para ver si era pertinente presentar una alternativa al edificio que ya se había proyectado para ellos en la Dirección de Obras, el cual estaba situado en la llamada Ciudad de la Investigación en Humanidades.
- Se procedió a revisar las características del inmueble que ocupan en la actualidad así como las normas universitarias para los espacios físicos de trabajo.
- De éste estudio preliminar se obtuvo como resultado que era deseable hacer el ejercicio académico de presentar una alternativa nueva al edificio propuesto por las autoridades universitarias que estuviera diseñado en base a las necesidades específicas de cada uno de los Institutos y que constituyera una propuesta de recuperación del lenguaje original de la arquitectura de la Ciudad Universitaria.

El tema se presentó a la facultad de arquitectura como tema de tesis con el respaldo de una carta de solicitud del Director del Instituto de Investigaciones Económicas de la U.N.A.M. la cual daba la calidad de ser un **proyecto real**, tal y como lo exige el Taller Max Cetto de la Facultad de Arquitectura de la U.N.A.M.

c) Juicio crítico del actual alojamiento.

Las actuales instalaciones del Instituto de Investigaciones Económicas de la U.N.A.M. se encuentran en el edificio que hoy se llama *torre 2 de humanidades*, el cual fue originalmente parte de lo que era el conjunto de edificios que conformaban la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M.

En ésta torre se alojaban originalmente los laboratorios de investigación de la Facultad de Ciencias y fue diseñado ex-profeso, pero al cambiarse la Facultad de Ciencias a su nuevo alojamiento en el circuito exterior de la Ciudad Universitaria, el edificio se destinó a usos diversos a los propios de su concepción original.

Así fue que se decidió que el edificio albergara a varios institutos de investigación en humanidades, dentro de los cuales se encontraron los Institutos de Investigaciones Económicas y el Instituto de Investigaciones Sociales.

El cambio de uso del edificio trajo consigo una remodelación que arrojó resultados no del todo satisfactorios para las actividades que se desarrollan actualmente en él: la falta de orientaciones adecuadas, la baja calidad de diseño en los espacios resultantes, la insuficiencia de espacio que haga confortable la labor de los investigadores y la desarticulación de los espacios de investigación con los espacios de servicios e información fueron algunos ejemplos.

Del análisis realizado al Manual de Normas Universitarias de Diseño proporcionado por la Dirección de Obras de la U.N.A.M. encontramos que en las actuales condiciones, se cuenta con un déficit de 35% en el espacio destinado a cubículos individuales, la sala de lectura y el área de acervo de la biblioteca son en realidad el 40% de área requerida y se carece de espacios propios para las actividades de las coordinaciones de áreas de trabajo conjunto y de equipos interdisciplinarios de trabajo, así como de áreas para la difusión del conocimiento como un auditorio, una sala de conferencias y una cafetería.

Las condiciones actuales se complican aún mas si se toma en cuenta las necesidades de crecimiento futuro de los institutos, lo cual ya está impactando las condiciones de trabajo, pues se ha recurrido a reducir espacios en los cubículos o a obligar a los investigadores a compartir sus espacios de trabajo.

Las nuevas tecnologías en la captura, consulta y almacenamiento de datos han creado nuevas necesidades de espacio y nuevas características de dichos espacios, lo cual se complica en los institutos, ya que como hemos dicho anteriormente, sufren de un déficit de espacio.

De lo anterior podemos concluir que:

- 1.- Las condiciones físicas no garantizan el confort requerido para realizar actividades de investigación en humanidades.
- 2.- El espacio existente en el actual alojamiento no cubre las necesidades actuales y tampoco garantiza cubrir las necesidades futuras.
- 3.- La intervención anterior del edificio no tomó en cuenta las necesidades propias de los institutos que ocuparían el edificio ni tomo en cuenta las propias Normas Universitarias de Diseño.

d) Las restricciones del entorno.

Es un problema ya largamente discutido en la Universidad Nacional Autónoma de México el hecho de que el crecimiento de nuestra institución rebasa ya el espacio físico de los edificios que la conforman.

La discusión no se centra en la necesidad de construir nuevos edificios dentro de la Ciudad Universitaria, lo cual se da por descontado, sino que se centra en la localización de dichos edificios.

Algunos especialistas piensan que los nuevos edificios deben ser construidos en la parte externa al campus original y otros arguyen que la solución más rápida y barata es la de aumentar la densidad dentro del campus original.

En éste trabajo se asume la postura de que el campus original ya ha adquirido la categoría de "Centro Histórico" de la Ciudad Universitaria y que como tal debe preservarse lo más apegado a su estado original y que por lo tanto es nuestra obligación construir los nuevos edificios en la parte exterior de la C.U

3.- Localización

a) Análisis físico del Sitio.

El predio en cuestión se encuentra en el circuito Mario de la Cueva, en la zona exterior de la Ciudad Universitaria.

El predio forma parte de la manzana que ocupa el conjunto de edificios llamado La Ciudad de la Investigación en Humanidades.

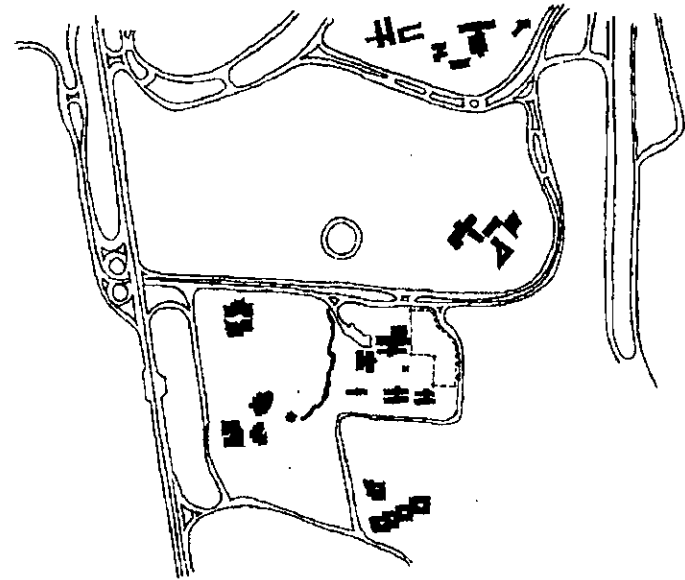
Esta manzana está delimitada por las calles que conforman el circuito Mario de la Cueva.

Tiene una área de 101,599 m² y sus frentes son: al circuito Mario de la Cueva con una longitud de 268 m al norte, 375 m al Sur, 322 m al Oriente y 310 m al Poniente.

El suelo del predio es de origen volcánico del tipo del de El Pedregal de San Ángel, presenta varios desniveles en toda su superficie siendo el predominante uno de 6 m que desciende paulatinamente a lo largo del frente Oriente en sentido Sur-Norte.

El área del predio que se destinó para los institutos de Investigaciones Económicas e Investigaciones Sociales tiene en conjunto un área de 27,000 m² y ocupa la parte Oriente.

El área destinada para ser ocupada por los institutos representa el 25% del área total del predio ocupada por la Ciudad de la Investigación en Humanidades.



Croquis de la parte sur de la Ciudad Universitaria de la U.N.A.M. En negro se aprecian los edificios que componen la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

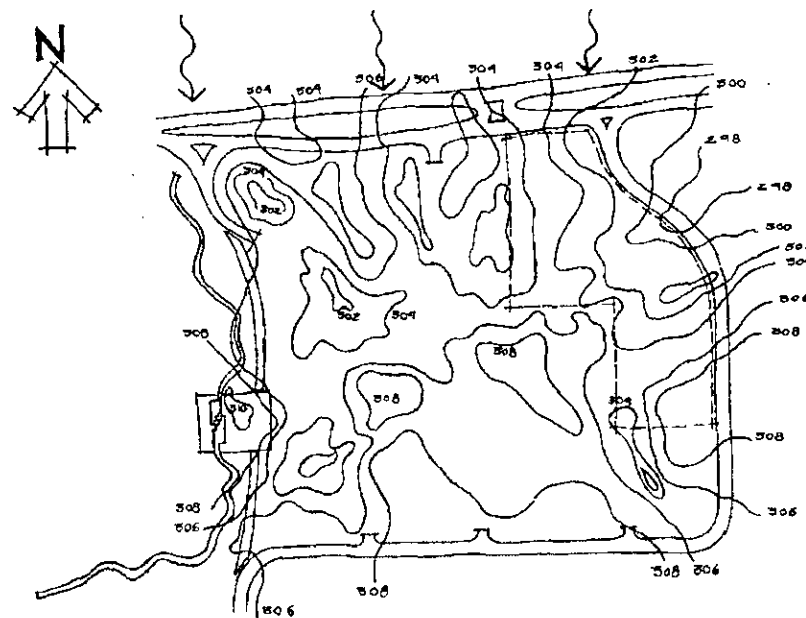
El predio tiene una orientación Oriente-Poniente lo que le da ciertas características desfavorables para el desarrollo de oficinas, como una iluminación con demasiado asoleamiento.

Los vientos dominantes provienen del Norte y no están obstruidos por ningún elemento cercano, ya sea natural ó arquitectónico, esto da al conjunto de edificios que ocupan la manzana un ambiente fresco y despejado.

La vegetación está compuesta aún hoy de plantas típicas de la zona, algunas de ellas endémicas del Pedregal como el Palo Bobo.

En su mayoría, la vegetación se compone de matorrales bajos pero muy tupidos que no rebasan los 2,50 m de altura y que cambian de color con las estaciones, de un verde claro hasta un gris cenizo.

No existe vegetación arbórea, ni original ni introducida.



Croquis que muestra las características físicas del predio, se pueden ver la configuración, orientación y los vientos dominantes.

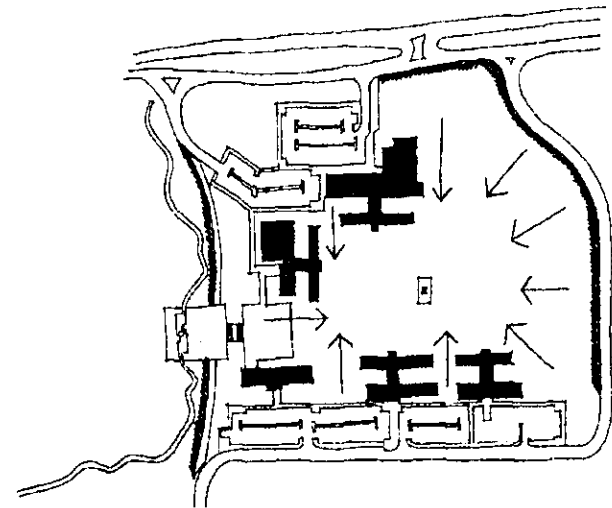
b) Análisis Urbano del Sitio.

La manzana ocupada por la llamada **Ciudad de la Investigación en Humanidades** forma parte del área conocida como el Circuito Mario de la Cueva.

La manzana está contenida por tres de sus lados: Sur, Norte y Oriente, por el Circuito Mario de la Cueva, lo que le sirve de borde urbano.

Por el lado poniente, colinda con el grupo de edificios que conforman el Centro Cultural Universitario, pero no hay comunicación física entre ambos conjuntos, pues se encuentran separados por un tramo largo de pedregal y por el elemento escultórico llamado La Serpiente del Pedregal, misma que constituye el cuarto borde urbano. Los bordes urbanos están reforzados por los edificios que conforman **La Ciudad de la Investigación en Humanidades**, los cuales están localizados perimetralmente en el predio.

Esta disposición hace que el predio no sea de fácil acceso para el tránsito peatonal. El tránsito vehicular queda restringido a los frentes por voluntad de los proyectistas originales del conjunto. Esta disposición de edificios hace que el conjunto tenga un funcionamiento extrovertido, es decir que los diferentes edificios que conforman el conjunto urbano no se relacionen entre sí, lo que a nuestro entender dificulta también el funcionamiento del conjunto como un centro de investigaciones coordinado y multidisciplinario.



Croquis que muestra las características y limitantes urbanas, no sólo del predio sino también del conjunto proyectado y construido ahí.

En negro se representa la masa de los edificios existentes.

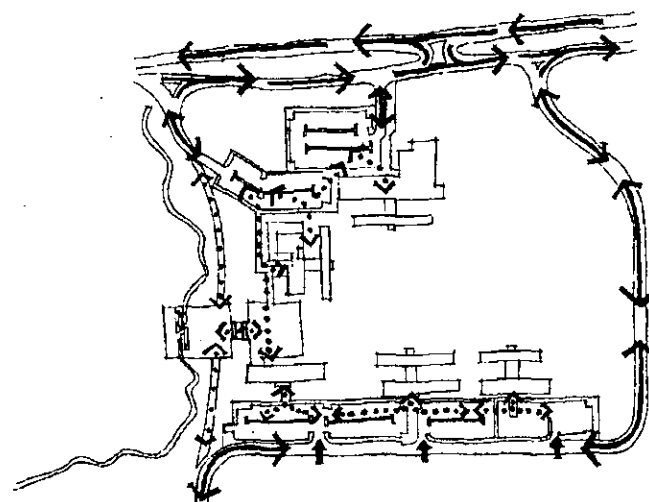
La línea quebrada representa los bordes urbanos.

Las flechas sugieren que es necesario completar el proyecto con elementos que lo transformen en un Campus.

La manzana se encuentra aislada del resto de la **Ciudad Universitaria** no solo por sus propios bordes urbanos sino que también lo está por la vocación del proyecto urbano existente, los edificios están aislados entre sí y de la **Ciudad Universitaria** debido a su posición espacial y a su misma forma arquitectónica.

El terreno destinado a los **Institutos de Investigaciones Económicas e Investigaciones Sociales** dentro de la manzana que ocupa la **Ciudad de La Investigación en Humanidades** está situado en la parte extrema oriental. Al ser el borde restante del predio y debido a que el conjunto urbano carece de un acceso principal y de una puerta urbana que lo caracterice.

Los edificios que se proyecten en esta zona tienen que realizar estas funciones urbanas, además de las propias; crear plazas de acceso peatonal, una puerta urbana, un hito y ser parte primordial de un eje de composición futuro que le de al conjunto urbano la cohesión y el funcionamiento introvertido propios de un campus universitario.



Croquis que muestra las circulaciones dentro y fuera del predio. Las flechas gruesas indican la circulación vehicular, las punteadas indican la circulación peatonal. Se puede apreciar que ambas están separadas

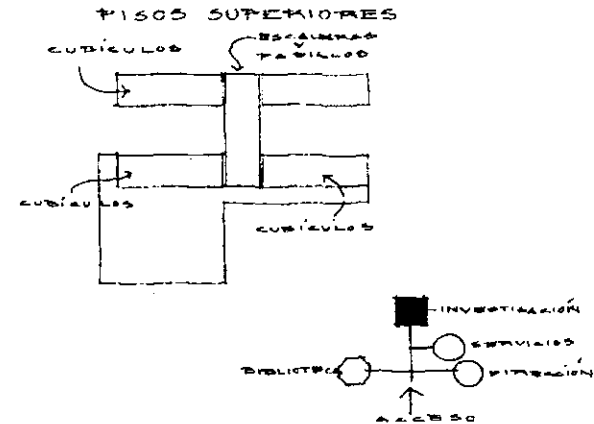
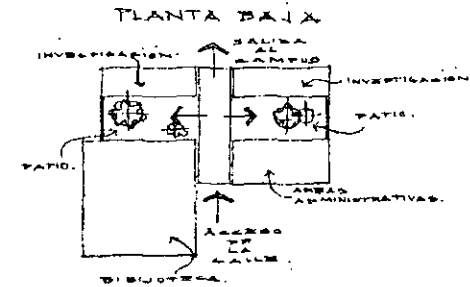
c) Análisis del Entorno Arquitectónico.

El grupo de edificios que conforman la **Ciudad de la Investigación en Humanidades** albergan a los Institutos de Investigaciones del área de Humanidades de la U.N.A.M. y a la Coordinación de Humanidades.

Con excepción del edificio de la Coordinación, todos los demás son variaciones sobre un prototipo de edificio. Si bien éstas variaciones son tan pequeñas que no ayudan a identificar a ningún edificio, se pretendió tratar a cada uno de manera independiente.

Se ha dicho anteriormente que los edificios están colocados de manera perimetral en el predio que ocupan, ésta disposición hace que la fachada principal siempre sea la que da a la zona de estacionamientos y que por dicha zona se realicen las actividades de llegada y salida de autos y personas y la intercomunicación entre diferentes edificios.

A diferencia de los edificios originales de la **Ciudad Universitaria** y de los edificios construidos posteriormente, los cuales fueron proyectados para poder ser atravesados por la circulación peatonal (Ya sea por el uso de pilotes en planta baja ó del uso de una planta baja transitable) los edificios de la **Ciudad de la Investigación en Humanidades** parecen cerrarle el paso a la comunidad universitaria en un exceso de privacidad no propia de una universidad pública.



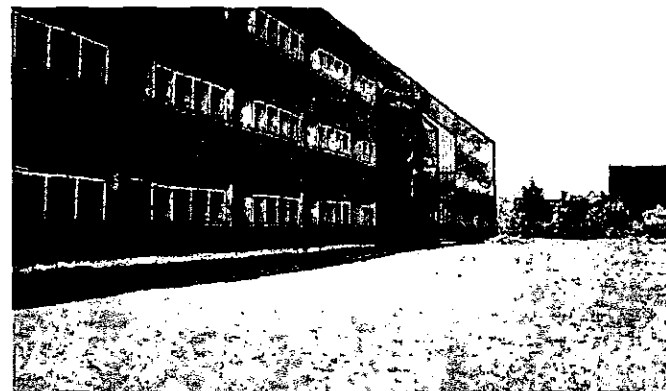
Croquis de funcionamiento de los edificios de los institutos

Esta voluntad se expresa no sólo en la imposibilidad de atravesar el edificio por su planta baja, sino por el hecho de que fueron proyectados con un acceso único, del tipo del que tienen los edificios de oficinas, mas un elemento de control que un acceso.

En el supuesto caso de que el edificio sea atravesado por el peatón, éste se encuentra con que no tiene caso el haberlo hecho, ya que se llega al espacio central del conjunto de edificios, el cual da la impresión de haber sido concebido sólo para ser observado y no como un elemento de unión del conjunto. Este espacio central no es una zona de reunión, sino que es un jardín silvestre diseñado al parecer para ser apreciado desde lejos, voluntad que se evidencia por la escultura monumental que está en su centro, la cual parece siempre lejana desde cualquier punto que se le vea.

El estilo arquitectónico de los edificios es también un elemento ajeno dentro de la arquitectura de la **Ciudad Universitaria**.

Si bien la arquitectura de la C.U. está mas o menos identificada con algunos elementos del estilo moderno como los materiales aparentes, las formas propias del concreto armado y de la ingeniería urbana, la **Ciudad de la Investigación en Humanidades** toma como punto de partida la ruptura de esta tradición por medio del uso de los aplanados serroteados pintados de colores, las fachadas masivas, los muros de carga y la negativa de expresión de las estructuras en las fachadas.

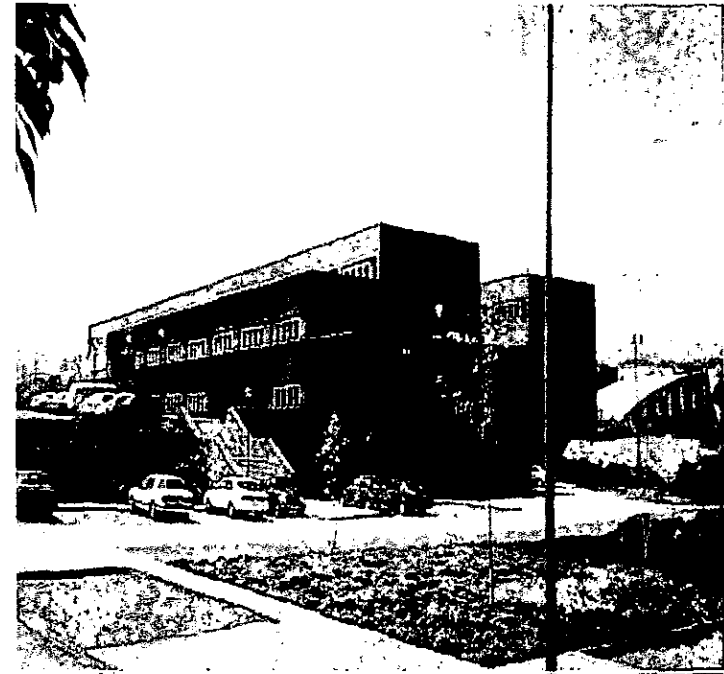


- 1.- Salida de los institutos al espacio central.
- 2.- Salida de un edificio de la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

Si la voluntad del proyecto, tanto urbano como arquitectónico de la **Ciudad de la Investigación en Humanidades** se basa en la ruptura con el estilo arquitectónico característico de la **Ciudad Universitaria**, como propuesta propiamente dicha es en todo caso pobre en sus resultados, ya que carece de una lectura crítica del entorno físico y urbano, parece estar más preocupada de estar a la moda del momento en que se proyectó y no constituye una propuesta al nivel de la arquitectura que la circunda.

Dicho de otra manera, el proyecto de la **Ciudad Universitaria** se realizó con el gran aliento propio de los proyectos estatales de un país que se sentía grande y en desarrollo, la arquitectura de la **Ciudad de la Investigación en Humanidades** refleja un espíritu más identificado a lo burocrático, que sólo es propio de instituciones que están en proceso de decadencia espiritual y anímica, situación que la U.N.A.M. ciertamente no padece.

Lo que se quiere decir con lo anterior es que el grupo de edificios motivo de este análisis no solo es un mal ejemplo de arquitectura de éste país, sino que a nuestro entender, no corresponde con su entorno, el cual es quizás uno de los mejores proyectos urbanos y arquitectónicos de México, la **Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México**.



Vista panorámica de la fachada principal de un Instituto de la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

Se pueden observar el estilo arquitectónico y la volumetría, las cuales están más cercanas a la arquitectura de edificios de centros comerciales que a la arquitectura de la Ciudad Universitaria

D) Propuesta preliminar.

Del análisis realizado en los anteriores capítulos se puede obtener un diagnóstico del proyecto actual.

A nivel urbano podemos decir que:

- 1.-El conjunto actual no se integra con su entorno urbano.
- 2.-El funcionamiento del proyecto conjunto propicia el aislamiento de los elementos arquitectónicos que lo conforman.
- 3.-La propuesta urbana es no sólo distinta a la propuesta original de la Ciudad Universitaria, sino que es contraria a ésta.

A nivel arquitectónico, podemos decir que:

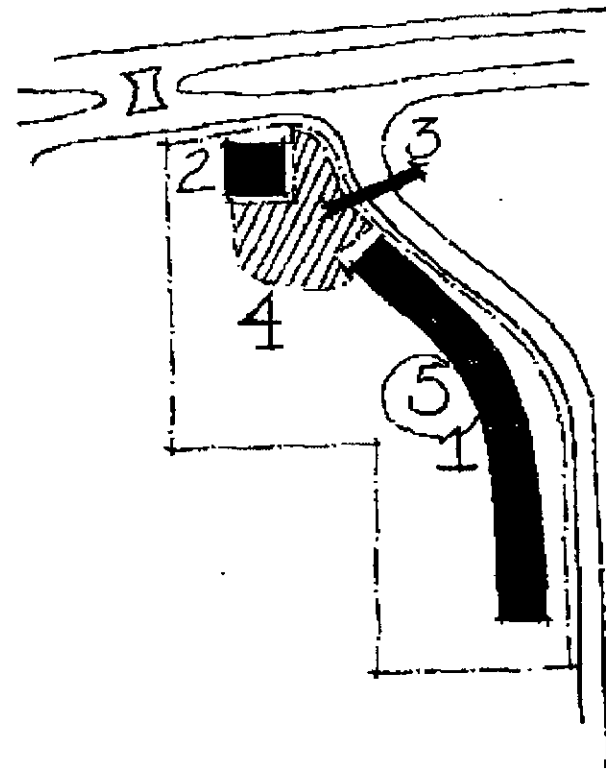
- 1.-Los edificios que conforman el conjunto urbano se aíslan del público de la Ciudad Universitaria.
- 2.-El estilo arquitectónico de los edificios no corresponde a la arquitectura de la Ciudad Universitaria, no sólo en su expresión tectónica sino tampoco por su espíritu.

El punto de partida de este trabajo está en tratar de convertir el espacio urbano comprendido dentro de la **Ciudad de la Investigación en Humanidades** en algo más acorde al espíritu original de la arquitectura de la **Ciudad Universitaria**.

Para lograr éste cometido es necesario convertir un proyecto urbano introvertido en un espacio urbano extrovertido que interactúe con su entorno urbano y promueva la interrelación de las actividades académicas y de investigación que se desarrollan en los distintos Institutos de Investigaciones que en él confluyen.

Con el fin de obtener dicho resultado se plantea introducir los siguientes elementos:

- 1.-Un elemento arquitectónico que contenga el espacio interno del conjunto con el fin de crear un parque central. Este elemento tendrá que desarrollarse en sentido horizontal en la zona del frente oriente del predio.
- 2.-Un elemento arquitectónico que sirva de hito urbano que de al conjunto el carácter de ser un grupo aislado que forma parte de un conjunto mayor al que se subordina. Este elemento tendrá un desarrollo vertical y se situará en la esquina más importante del predio. .
- 3.-Un elemento arquitectónico que sirva de puerta urbana al conjunto.
- 4.-Elementos urbanos que permitan el acceso peatonal al espacio central. Estos elementos serán plazas y plazoletas que además comuniquen internamente a los edificios del conjunto.
- 5.-Un elemento arquitectónico que motive el cambio de uso del espacio central para que este se convierta en el elemento aglutinador del conjunto. Este elemento será un conjunto de cafetería y librería



- 1.- Area de investigación.
- 2.- Area administrativa y de bibliotecas.
- 3.- Area de estacionamientos.
- 4.- Area de transición.
- 5.- Area de circulación vertical.

d.1) Zonificación.

Los edificios planteados se localizarán en la zona perimetral del predio, lo cual creará el borde urbano penetrable que le falta.

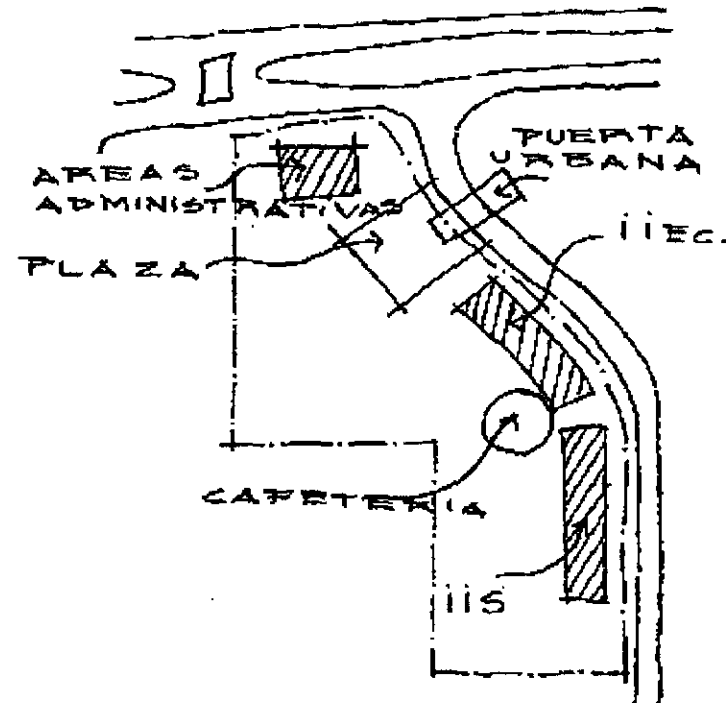
El edificio vertical estará situado en la esquina y el edificio horizontal ocupará casi todo el frente.

En la planta baja del edificio horizontal se situará el conjunto de cafetería y librería.

En la zona donde los edificios nuevos se acerquen entre sí, se situará la plaza de acceso al conjunto.

Esta plaza servirá tanto de acceso peatonal como de marco perséptico para los edificios y de balcón urbano del espacio central.

La puerta urbana quedará conformada por la plaza de acceso. Esta tendrá la función urbana de marcar el acceso al conjunto, pero también será un paso peatonal que una a los estacionamientos que estarán fuera del conjunto



Croquis compositivo del conjunto en general..

d.2) Conjunto.

El grupo de edificios queda así convertido en un conjunto unido por un espacio central, lo cuál es característico de un campus universitario.

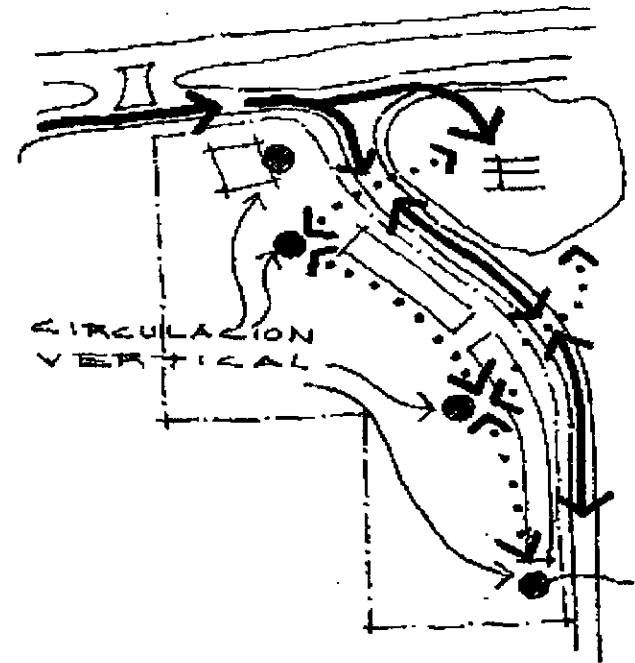
El ámbito del peatón queda separado del ámbito del automóvil, lo que hace al conjunto más amable y más acorde con la arquitectura de la Ciudad Universitaria.

Los puntos de cruce de las dos circulación se convierten en zonas de desaceleración y en el caso de la esquina Norte, se convierte en una plaza de acceso debido al uso de diferentes texturas de pavimento y de elementos de mobiliario urbano.

Las circulaciones verticales están representadas por los puntos negros. Su posición en los edificios ayuda a que éste aparente ser más corto que es en realidad

El edificio de los institutos que es de forma horizontal queda contrastado por un edificio alto situado en el frente más importante del predio.

Este edificio alto, que contiene las áreas administrativas de ambos institutos es el Hito urbano que acentúa la entrada a la Ciudad de Investigación en Humanidades.



Croquis de funcionamiento

3) Imagen Urbana.

La composición del paisaje urbano que se logra al utilizar planos verticales y horizontales con el fin de delimitar el espacio es característica de la arquitectura de la **Ciudad Universitaria**. Esta composición, si bien es una abstracción geométrica propia del movimiento racionalista de la arquitectura moderna, es realmente compatible con el entorno geográfico del Valle de México, ya que permite la utilización de las grandes perspectivas características de la zona en el diseño urbano.

En el proyecto original de la **Ciudad Universitaria** se utilizó esta técnica proyectual con estupendos resultados, la introducción de ella en la **Ciudad de la Investigación en Humanidades** hará que esta esté más próxima al espíritu original de la Ciudad Universitaria de lo que está ahora y más cercana a este espíritu de lo están las obras de ampliación que se han construido en ella en el pasado reciente.

La utilización de materiales aparentes, de piedra volcánica y de materiales de construcción creados por la tecnología de hoy en día harán que la imagen del conjunto se acerque (sin tratar de imitarla) a la imagen del proyecto original de la Ciudad Universitaria



Aspecto exterior requerido por la zona

4.-Programa arquitectónico de los edificios.

Áreas propuestas y áreas resultantes.

a) Instituto de Investigaciones Económicas	áreas Propuestas	áreas resultantes
Area de Biblioteca.		
Acervo (30,000 volúmenes)	110 m2	110 m2
Sala de lectura	120 m2	120 m2
Sala de cómputo (20 computadoras y 4 cubículos)	72 m2	100 m2
Vestíbulo	35 m2	15 m2
Sanitarios	18 m2	18 m2
Circulaciones (.10%)	70 m2	36 m2
SUBTOTAL	425 M2	381 M2

Area de Oficinas.		
Dirección	30 m2	161 m2
Secretarial (3 secretarias)	60 m2	60 m2
Salón (30 personas)	70 m2	50 m2
Sala de juntas (2 salas para 6 personas)	30 m2	30 m2
Secretarial (4 secretarias)	30 m2	30 m2
Sanitarios	18 m2	18 m2
Vestíbulo	15 m2	15 m2
Circulaciones (20%)	50 m2	40 m2
SUBTOTAL	300M2	404 M2

b) Instituto de Investigaciones Sociales	áreas Propuestas	áreas resultantes
Area de Biblioteca.		
Acervo (30,000 volúmenes)	110 m2	110 m2
Sala de lectura	120 m2	120 m2
Sala de cómputo (20 computadoras y 4 cubículos)	72 m2	100 m2
Vestíbulo	35 m2	15 m2
Sanitarios	18 m2	18 m2
Circulaciones (.10%)	70 m2	36 m2
SUBTOTAL	425 M2	381 M2

Area de Oficinas.		
Dirección	30 m2	161 m2
Secretarial (3 secretarias)	60 m2	60 m2
Salón (30 personas)	70 m2	50 m2
Sala de juntas (2 salas para 6 personas)	30 m2	30 m2
Secretarial (4 secretarias)	30 m2	30 m2
Sanitarios	18 m2	18 m2
Vestíbulo	15 m2	15 m2
Circulaciones (20%)	50 m2	40 m2
SUBTOTAL	300M2	404 M2

Area de Auditorio		
Sala (200 personas)	219 m2	132 m2
Foro	50 m2	33 m2
Camerinos (2 camerinos)	9 m2	X
Cabina de traducción	9 m2	4 m2
Cabina de luz y sonido	9 m2	4 m2
Vestíbulo (incluye guardarropa)	54 m2	X
Sanitarios	36 m2	60 m2
Circulaciones (20%)	73 m2	46 m2
SUBTOTAL	441 M2	279 M2

Area de Auditorio		
Sala (200 personas)	219 m2	132 m2
Foro	50 m2	33 m2
Camerinos (2 camerinos)	9 m2	X
Cabina de traducción	9 m2	4 m2
Cabina de luz y sonido	9 m2	4 m2
Vestíbulo (incluye guardarropa)	54 m2	X
Sanitarios	36 m2	60 m2
Circulaciones (20%)	73 m2	46 m2
SUBTOTAL	441 M2	279 M2

Area de Librería		
Sala de ventas	70 m2	100 m2
Bodega	30 m2	60 m2
Restaurante (40 personas)	100 m2	100m 2
Cocineta	12 m2	20 m2
Barra	8 m2	8 m2
SUBTOTAL	220 M2	250 M2

Area de Librería		
Sala de ventas	70 m2	80 m2
Bodega	30 m2	50 m2
Restaurante (40 personas)	100 m2	100m 2
Cocineta	12 m2	20 m2
Barra	8 m2	8 m2
SUBTOTAL	220 M2	250 M2

Area de Investigación.		
Cubículos individuales (105 cubículos)	1575 m2	1680 m2
Secretarial (16 secretarias)	120 m2	126 m2
Sala de juntas (30 personas)	100 m2	200 m2
Sala de juntas (10 personas)	50 m2	147.5 m2
Sanitarios	18 m2	60 m2
Circulación (20%)	196 m2	150m2
SUBTOTAL	2059M2	2360 M2

Area de Investigación.		
Cubículos individuales (105 cubículos)	1575 m2	1680 m2
Secretarial (16 secretarias)	120 m2	126 m2
Sala de juntas (30 personas)	100 m2	200 m2
Sala de juntas (10 personas)	50 m2	147.5 m2
Sanitarios	18 m2	60 m2
Circulación (20%)	196 m2	150m2
SUBTOTAL	2059M2	2360 M2

Area Editorial		
Taller de impresión	70 m2	100 m2
Area de formación	12 m2	50 m2
Acervo interior	10 m2	100 m2
Oficinas (4 oficinas)	36 m2	85 m2
Circulación (20 %)	25 m2	60 m2
SUBTOTAL	153 M2	295 M2

Area de Fotocopiado		
Area de trabajo	12 m2	20 m2
Bodega	8 m2	8 m2
SUBTOTAL	20 M2	28 M2

Area de Bodegas		
Auditorio	30 m2	X
Area editorial	15 m2	25 m2
SUBTOTAL	45 M2	25 M2

Area de Cuarto de Máquinas		
Cuarto de máquinas	30 m2	30 m2
SUBTOTAL	30 M2	30M2

AREA TOTAL REQUERIDA	3695 m2	4052 M2
-----------------------------	----------------	----------------

Area Editorial		
Taller de impresión	70 m2	100 m2
Area de formación	12 m2	50 m2
Acervo interior	10 m2	100 m2
Oficinas (4 oficinas)	36 m2	85 m2
Circulación (20 %)	25 m2	60 m2
SUBTOTAL	153 M2	295 M2

Area de Fotocopiado		
Area de trabajo	12 m2	20 m2
Bodega	8 m2	8 m2
SUBTOTAL	20 M2	28 M2

Area de Bodegas		
Auditorio	30 m2	X
Area editorial	15 m2	25 m2
SUBTOTAL	45 M2	25 M2

Area de Cuarto de Máquinas		
Cuarto de máquinas	30 m2	30 m2
SUBTOTAL	30 M2	30M2

AREA TOTAL REQUERIDA	3695 m2	4052 M2
-----------------------------	----------------	----------------

5.-Desarrollo del Proyecto Arquitectónico.

Siguiendo la tendencia actual de la arquitectura, la cual toma en cuenta elementos del entorno como condicionantes del diseño arquitectónico, y tomando en cuenta que la carga de mensaje arquitectónico de la **Ciudad Universitaria** es un factor predominante en cualquier edificio que se proyecte en ella, se tomaron las siguientes decisiones como puntos de partida estilísticos.

a) El Estilo.

El estilo predominante se obtendrá al intentar retomar el estilo moderno predominante en la **Ciudad Universitaria**. Este estilo proviene de la interpretación que se hizo en México en la década de los años cuarenta de la arquitectura basada en las teorías e ideas del movimiento moderno del cual son representantes destacados Le Corbusier y Mies Van der Roeh, que usualmente es rápidamente resumido en el paradigma "**La forma sigue a la función**".

Los elementos estilísticos del estilo moderno que se recuperarán en ésta propuesta son:

- 1.-La Planta Libre.
- 2.-Las Fachadas Transparentes.
- 3.-El uso de Pilotes y la Planta baja atravesable.
- 4.-El uso de los materiales aparentes.
- 5.-La apariencia evidente de la fuerza tectónica en el diseño.
- 6.-El uso de formas geométricas básicas en la composición volumétrica.
- 7.-El uso de la tecnología de vanguardia como solución a los problemas técnicos del diseño.

b) Los materiales.

El uso de los materiales variará en cada caso dependiendo del funcionamiento estructural de cada elemento arquitectónico, así como también de sus cualidades físicas y estéticas en el caso de los materiales de acabado y decoración.

Hay que tomar en cuenta que el punto de partida estilístico en cuanto al uso de materiales es que éstos sean utilizados de forma aparente, es decir por sí mismos, así que es necesario utilizar materiales con un alto grado de belleza.

Los materiales se dividen en nuestro diseño de la siguiente manera:

1.-Materiales en elementos estructurales.

- **Concreto armado con cimbrado aparente.** (Pilotes, Muros de Carga, Escaleras, Elementos de Carga).
- **Concreto armado con cimbra muerta de lámina de acero acanalada.** (Entrepisos).
- **Concreto armado martelinado.** (Pisos, Muretes, Escalones).
- **Acero estructural** (Columnas, Trabes, Contravenidos).
- **Lamina sándwich de aluminio esmaltado "Alucobond".** (Losas de azoteas).

2. -Materiales de acabado en fachadas.

- **Cristal transparente "Green Tint "** (Fachadas de zonas de estudio y trabajo).
- **Cristal esmerilado** (Fachadas de zonas de servicio y circulación vertical).
- **Rejilla de acero "Hirvin"** (Parteluces y celosías).
- **Aluminio natural** (Ventanería)

3.-Materiales de acabado interior.

- **Concreto martillando** (Pisos de Escaleras, Corredores, Muros de Carga).
- **Mármol travertino** (Lambrines en zonas de servicio).
- **Alfombra de uso rudo** (pisos de oficinas y cutículas).

c) Las áreas abiertas.

Las áreas abiertas están concebidas como elementos de reunión y liga entre los edificios que conforman la Ciudad de la Investigación en Humanidades, pero desde el punto de vista estilístico son elementos que sirven para realzar el carácter geométrico de los edificios por medio de la perspectiva.

Estos espacios recomponen el paisaje con elementos cartesianos, es decir en planos verticales y horizontales que evoquen el origen racional de la propuesta arquitectónica. Es por esta razón que son espacios casi desprovistos de vegetación o de monumentación.

Los únicos elementos que los adornan son los edificios que los rodean, se crea así en ambiente "Chiriquiano", casi abstracto. Los materiales de los pisos: Concreto armado martelinado en varios tonos y piedra braza creando entramados. Los elementos de vegetación serán utilizados como barreras y guías perspécticas.

d) Las áreas verdes.

El punto de partida estilístico para los elementos jardinados y las áreas verdes es que el paisaje de la zona debe ser no sólo respetado sino protegido y conservado.

La vegetación de la zona cuenta con algunas especies que son endémicas y que además pueden ser utilizadas como plantas de ornato. Esto se suma a la idea de crear zonas verdes casi silvestres através de las cuales se pueda transitar por medio de andadores y aún de pasarelas elevadas.

6.- Proyecto arquitectónico.

a) Memoria descriptiva.

1.- División del espacio por su uso.

El partido inicial del proyecto de crear un nuevo campus que se inspirara en el lenguaje arquitectónico del campus central de la C.U, hizo necesario dividir los espacios por el uso que se les asignó en el programa arquitectónico, esto dió como resultado la decisión de proyectar dos edificios diferentes entre sí; uno que sirviera para realizar todas las actividades de investigación y otro que albergara las actividades propias de la dirección y la administración de ambos Institutos.

TORRE ADMINISTRATIVA Contiene las siguientes áreas:

- Area de oficinas de ambos institutos.
- Area de biblioteca de ambos institutos.

EDIFICIO DE INVESTIGACION. Contiene las siguientes áreas:

- Area de auditorio de ambos institutos.
- Area de librería de ambos institutos.
- Area de investigación de ambos institutos.
- Area editorial de ambos institutos.
- Area de fotocopiado de ambos institutos.
- Area de bodega de ambos institutos.

2) Descripción de los edificios.

Torre administrativa.

Este edificio sirve de hito urbano del proyecto, es una referencia urbana que está dada por el hecho de ser el único edificio de desarrollo vertical de la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

Es un edificio que alberga las direcciones de los dos institutos y la biblioteca común a ambos. Esto creaba la necesidad de replantear éste tipo de edificio ya que en mi opinión tienden a ser aburridos, como cualquier edificio de oficinas.

La propuesta resultante es un edificio cuya planta tiene forma media circunferencia en planta baja y los entrepisos quedan a modo de balcones en forma de arco, dejando un espacio abierto al centro que ocupa cuatro pisos de altura, donde los niveles de entrepiso están intercalados de la siguiente manera:

Lobby	Planta Baja
Dirección de Investigaciones Económicas	pisos 1 y 3
Dirección de Investigaciones Sociales	pisos 2 y 4
Biblioteca	pisos 5 y 6

Esta disposición crea un sistema de rampas escalonadas doble ubicado en la fachada recta del edificio, en el cual una rampa viaja por debajo de la otra, debido a que arrancan desfasadas. Al llegar al entrepiso, es necesario recorrerlo en su totalidad para poder embarcarse a la rampa que nos lleve al entrepiso siguiente.

Para que este viaje através del entrepiso no sea demasiado largo, la planta del edificio tiene una forma de arco, las rampas se sitúan en los extremos de éste.

La planta de los entresijos es libre, es decir que las subdivisiones se proyectan como parte del amueblado y son muy ligeras en su fabricación, esto con el sentido de no entorpecer el paso de la luz y de que la estructura se aprecie en su totalidad, sólo están contruidos ex profeso las zonas de baños y la escalera que une todos los niveles que se sitúan en los extremos del arco.

El edificio se encuentra en la esquina predominante del terreno y tiene una orientación Noroeste por lo cual la fachada principal que está orientada al sureste tiene asoleamiento todo el día lo que se soluciona utilizando una rejilla metálica que hace las veces de antifaz del edificio. A lo largo y ancho de esta rejilla corren adosadas las rampas escalonadas.

La fachada Noroeste es una vidriera en la cual la manguetería esta casi escondida para que no interrumpa la sensación de transparencia.

Sistema constructivo.

El edificio está contruido de manera mixta, es decir que se combinan elementos metálicos con elementos de concreto.

- Cimentación a base de Zapatas aisladas de concreto unidas por contratraves.
- Estructura portante a base de columnas de concreto de sección variable según la altura en la parte circular de edificio. En la parte recta del edificio donde se sitúa la rejilla se utilizan columnas de acero de sección en forma de "V" y postes redondos.
- Losa de concreto soportadas por traves de concreto de sección variable que disminuyen conforme se acercan a las columnas metálicas en las cuales se apoyan libremente.
- Entresijos de concreto armado en cantiliber a modo de balcón, que no deforman la estructura pues corren a lo largo de la parte curva del edificio.
- El acabado del concreto de la estructura será aparente en todos los casos, y el acero estará tratado al ácido y después laqueado.

Instalaciones.

Todas las instalaciones se pensaron para que fueran de funcionamiento normal, siguiendo un criterio de ahorro de recursos, no hay instalaciones especiales como sistemas hidroneumáticos ó aire acondicionado ni ventilaciones mecánicas, tan solo la instalación de los elevadores puede ser considerada como tal.

Instalación eléctrica.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONESECONOMICAS DIRECCIÓN

Planta Baja.

Losa de entrepiso

Circuito 1	7 luminarias, 1 arbotante
------------	---------------------------

Circuito 3	12 contactos
------------	--------------

Planta Tipo

Circuito 1 (4)	7 luminarias 1 candil
----------------	-----------------------

Circuito 3 (4)	18 contactos
----------------	--------------

Planta biblioteca

Circuito 1	7 luminarias 1 candil
------------	-----------------------

Circuito 3	18 contactos
------------	--------------

Circuito 1	7 luminarias 1 candil
------------	-----------------------

Circuito 3	18 contactos
------------	--------------

Elevadores

Circuito 1	1 elevador
------------	------------

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES DIRECCION

Planta Baja.

Losa de entrepiso

Circuito 2	6 luminarias, 1 arbotante
------------	---------------------------

Circuito 4 (3)	12 contactos
----------------	--------------

Planta Tipo

Circuito 2 (4)	6 luminarias 1 candil
----------------	-----------------------

Circuito 4 (4)	18 contactos
----------------	--------------

Planta biblioteca

Circuito 2	6 luminarias 1 candil
------------	-----------------------

Circuito 4	18 contactos
------------	--------------

Circuito 1	6 luminarias 1 candil
------------	-----------------------

Circuito 3	18 contactos
------------	--------------

Instalación hidráulica

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS
DIRECCION**

Planta Baja.

4 inodoros

4 lavamanos

Planta Tipo

2 inodoros

2 lavamanos

Planta biblioteca

2 inodoros

2 lavamanos

2 inodoros

2 lavamanos

Instalación Sanitaria.

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS
DIRECCION**

Planta Baja.

4 inodoros

4 lavamanos

Planta Tipo

2 inodoros

2 lavamanos

Planta biblioteca

2 inodoros

2 lavamanos

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES
DIRECCION**

Planta Baja.

4 inodoros

4 lavamanos

Planta Tipo

2 inodoros

2 lavamanos

Planta biblioteca

2 inodoros

2 lavamanos

2 inodoros

2 lavamanos

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES
DIRECCION**

Planta Baja.

4 inodoros

4 lavamanos

Planta Tipo

2 inodoros

2 lavamanos

Planta biblioteca

2 inodoros

2 lavamanos

Edificio de Investigación.

Este edificio sirve de borde urbano del proyecto y crea el flanco que le falta a la Ciudad de la Investigación en Humanidades para que funcione como un Campus.

Es un edificio que alberga las áreas de investigación y las áreas de servicios de los dos institutos, así como las áreas comunes de circulaciones y servicios básicos.

Debido al gran tamaño del edificio, el cual fue resultado del análisis de áreas y del proyecto arquitectónico, la disposición horizontal resultó ser ideal, tanto para el funcionamiento físico como para la utilización de éste como borde urbano confirmador de un campus, lo cual fue el punto de partida del diseño.

La propuesta resultante es un edificio cuya planta tiene forma rectangular muy estrecha pero muy alargada que sigue la forma externa del predio, lo cual lo obliga a curvarse en la parte Norte

El edificio está orientado Oriente-Poniente siendo ambas fachadas la zona donde se ubican los cubículos de investigación, esta disposición ocasionaba asoleamiento alternado en ambas caras de edificio para lo cual se ideó un antifaz de rejilla que no impidiera la vista hacia fuera y que al mismo tiempo pudiera ser ocupado por las circulaciones verticales.

El edificio está zonificado de la siguiente manera:

Cafetería y Cuartos de Máquinas
Accesos
Auditorios, Imprentas y grupos de trabajo
Bancos de Datos
Cubículos de Investigación

Sótano.
Planta Baja.
Planta Baja.
Mezzanine.
Pisos 2 y 3

Debido a que el edificio resultante tiene un largo considerable, fue necesario segmentarlo al centro creando una zona de circulaciones verticales situadas en un espacio separado que sirve de acceso en planta baja y de mirador en los niveles superiores, en las cabeceras del edificio se situaron soluciones semejantes

La planta de los entresijos es libre, es decir que las subdivisiones se proyectan como parte del amueblado y muy ligeras en su fabricación, esto con el sentido de no entorpecer el paso de la luz y de que la estructura de aprecie en su totalidad, sólo están construidos ex profeso las zonas de baños y las escaleras. La disposición de los cubículos de investigación es similar a la de los compartimentos de un tren, con un pasillo central que a cada 25 metros se ensancha para dejar espacio para las áreas secretariales. Cada cubículo está diseñado a partir de las celdas de los conventos novohispanos, con sólo los elementos necesarios para la actividad de investigación diseñados de antemano, siguiendo el criterio de austeridad y economía que caracterizan a la U.N.A.M.

Sistema constructivo.

El edificio está construido de manera mixta, es decir que se combinan elementos metálicos con elementos de concreto.

- Cimentación a base de pilas aisladas de concreto unidas por contratrabes.
- Estructura portante a base de columnas de acero de sección constante en forma de cruz lo largo del edificio en las cuales se adosa la rejilla que sirve de antifaz.
- Losa de concreto soportada por muretes de concreto de sección variable que están perforadas para dirigir las cargas, de la cual se desplantan las columnas de acero de la estructura portante.
- Entresijos de concreto armado encofrados en ARMEX y soportada, por armaduras de acero rectas las cuales unen entre sí a las columnas de acero de la estructura portante.
- El acabado del concreto de la estructura será aparente en todos los casos, y el acero estará tratado al ácido y después laqueado.

Instalaciones.

Todas las instalaciones se pensaron para que fueran de funcionamiento normal, siguiendo un criterio de ahorro de recursos, no hay instalaciones especiales como sistemas hidroneumáticos ó aire acondicionado ni ventilaciones mecánicas, tan solo la instalación de los elevadores puede ser considerada como tal.

Instalación eléctrica.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS	
Planta de Cimentación	
<i>Losa de entrepiso</i>	
Circuito 1	6 luminarias
Circuito 2	6 luminarias
Circuito 3	5 luminarias
<i>Cafetería</i>	
Circuito 4	8 luminarias, 6 contactos
Circuito 5	7 luminarias
Circuito 6	6 luminarias
<i>Cuarto de Máquinas</i>	
Circuito 7	1 luminaria, 6 contactos
Circuito 8	1 luminaria, 6 contactos

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES	
Planta de Cimentación	
<i>Losa de entrepiso</i>	
Circuito 1	6 luminarias
Circuito 2	6 luminarias
Circuito 3	5 luminarias
<i>Cafetería</i>	
Circuito 4	8 luminarias, 6 contactos
Circuito 5	7 luminarias
Circuito 6	6 luminarias
<i>Cuarto de Máquinas</i>	
Circuito 7	1 luminaria, 6 contactos
Circuito 8	1 luminaria, 6 contactos

Planta Baja.*Losa de entepiso*

Circuito 1 (3)	5 luminarias
Circuito 2 (3)	8 luminarias
Circuito 3 (3)	4 luminarias
Circuito 4 (3)	6 luminarias
Circuito 5 (3)	6 luminarias
Circuito 6 (3)	7 luminarias

Auditorio

Circuito 1	6 luminarias, 4 contactos
Circuito 2	7 luminarias
Circuito 3	6 luminarias, 4 contactos

Planta Mezzanine

Circuito 1 (3)	6 luminarias
Circuito 2 (3)	6 luminarias
Circuito 3 (3)	6 contactos
Circuito 4 (3)	5 luminarias

Planta Tipo

Circuito 1	5 luminarias
Circuito 2 (6)	10 contactos
Circuito 3 (6)	7 luminarias
Circuito 4 (6)	5 luminarias
Circuito 5 (6)	10 contactos
Circuito 6 (6)	7 luminarias
Circuito 7	5 luminarias

Planta Baja.*Losa de entepiso*

Circuito 1 (3)	5 luminarias
Circuito 2 (3)	8 luminarias
Circuito 3 (3)	4 luminarias
Circuito 4 (3)	6 luminarias
Circuito 5 (3)	6 luminarias
Circuito 6 (3)	7 luminarias

Auditorio

Circuito 1	6 luminarias, 4 contactos
Circuito 2	7 luminarias
Circuito 3	6 luminarias, 4 contactos

Planta Mezzanine

Circuito 1 (3)	6 luminarias
Circuito 2 (3)	6 luminarias
Circuito 3 (3)	6 contactos
Circuito 4 (3)	5 luminarias

Planta Tipo

Circuito 1	5 luminarias
Circuito 2 (6)	10 contactos
Circuito 3 (6)	7 luminarias
Circuito 4 (6)	5 luminarias
Circuito 5 (6)	10 contactos
Circuito 6 (6)	7 luminarias
Circuito 7	5 luminarias

Instalación Hidráulica

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

Cafeteria

5 inodoros

2 lavamanos

1 fregadero

1 hidrante

Cuarto de Máquinas

1 bombas

1 hidrante

Planta Baja.

10 inodoros

4 lavamanos

1 hidrante

Planta Tipo

12 inodoros

8 lavamanos

1 hidrante

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

Cafeteria

4 inodoros

2 lavamanos

1 fregadero

1 hidrante

Cuarto de Máquinas

1 bomba

1 hidrante

Planta Baja.

10 inodoros

4 lavamanos

1 hidrate

Planta Tipo

12 inodoros

8 lavamanos

1 hidrante

Instalación Sanitaria.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

Cafetería

5 inodoros
2 lavamanos
1 fregadero
2 coladeras

Cuarto de Máquinas

1 bombas
1 coladera

Planta Baja.

10 inodoros
4 lavamanos
4 coladeras

Planta Tipo

12 inodoros
8 lavamanos
4 coladeras

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

Cafetería

4 inodoros
2 lavamanos
1 fregadero
2 coladeras

Cuarto de Máquinas

1 bomba
1 coladera

Planta Baja.

10 inodoros
4 lavamanos
4 coladeras

Planta Tipo

12 inodoros
8 lavamanos
4 coladeras

3) Descripción del conjunto.

1. - Desplante de los edificios.

Los dos edificios se encuentran situados en el extremo oriental del predio.

Ocupan casi la totalidad del frente a la calle y parte de la esquina superior derecha.

El edificio destinado a las instalaciones para la investigación sirve de límite de la Ciudad de la Investigación en Humanidades, se desplanta a muy corta distancia de la acera, pero está separado de esta por un foso que resulta de la diferencia de nivel entre la calle y la superficie de desplante del edificio.

Este edificio sigue la trayectoria de la calle, mientras ésta es recta el edificio lo es, pero cuando la calle se curva en cierto punto, ahí el edificio se curva, pero con un ángulo un poco menor, lo que provoca que en la fachada norte, el edificio casi toca la línea exterior de la poligonal del predio.

El edificio de la torre administrativa sirve de hito urbano, se sitúa en la esquina principal del predio. Se desplanta a corta distancia de la banqueta, pero a diferencia del edificio de investigación, se puede acceder a éste sin obstáculo alguno.

El edificio está girado con respecto a los ejes ortogonales de la Ciudad de la Investigación en Humanidades, esto se planeó así para que la fachada principal quedara de frente a la fachada Norte del edificio de investigación.

Esta disposición en planta crea por sí misma la necesidad de una zona de acceso que además es parte del programa del proyecto urbano.

2. - Plaza de acceso.

Los dos edificios arriba mencionados quedan unidos por una plaza de acceso que cumple la función de puerta urbana de la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

La plaza comienza en la banqueta de enfrente le y pasa por sobre de la calle misma, lo que ocasiona una cambio de nivel y de textura a lo largo del tramo de calle que da a la plaza, y termina en una escalinata que desciende al nivel de desplante de los edificios.

La plaza está realizada en piedra braza labrada y no es interrumpida por ningún elemento arquitectónico, tan solo es interrumpida por una mancha de vegetación que está junto a la torre administrativa.

Los lugares de estacionamiento se encuentran al otro lado de la calle y están separados espacialmente por un muro de piedra braza que está seccionado para permitir el acceso a la plaza. El acceso vehicular se lleva a cabo por la avenida de los institutos, es decir que no está en relación visual con la plaza de acceso en ningún momento.

La vegetación que se planea introducir en ésta zona de accesos es similar a la utilizada en el Campus Central, arboles como la Jacaranda y el Pirú, arbustos como el Piracanto, el Arrayán y pasto para las zonas transitables.

7.-Criterio de costo.

Elaborado con base en porcentajes y lotificaciones según las diferentes partidas que provienen de las especificaciones de proyecto para la construcción los edificios.

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| • COSTO APROXIMADO DE M2 | \$ 2,500M N. |
| • AREA TOTAL DE LOS EDIFICIOS | 9, 790 m2 |

EDIFICIO PARA LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA U.N.A.M. EN CIUDAD UNIVERSITARIA.

CLAVE	CONCEPTO	% TOTAL	TOTAL DE LA PARTIDA
A	Albañilería	18	\$ 4,041,000.00
B	Estructura	20	\$ 4,490,000.00
C	Recubrimiento en húmedo	3	\$ 673,500.00
D	Impermeabilización	2	\$ 449,000.00
E	Instalación eléctrica	6	\$ 1,470,000.00
F	Instalación hidro-sanitaria	.5	\$ 112,250.00
G	Iluminación	4	\$ 898,000.00
H	Herrería	8	\$ 1,796,000.00
I	Recubrimientos	3	\$ 673,500.00
J	Pisos varios	9	\$ 2,020,500.00
K	Pinturas y barnices	4	\$ 898,000.00
L	Cerrajería	.5	\$ 112,250.00
M	Vidrios	6	\$ 1,470,000.00
N	Carpintería	10	\$ 2,245,500.00
O	Permisos	2	\$ 449,000.00
P	Imprevistos	4	\$ 898,000.00
SUBTOTAL		100	\$ 22,450,000.00
HONORARIOS		3.5	\$ 785,750.00
TOTAL			\$ 23,235,750.00

EDIFICIO PARA LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA U.N.A.M. EN CIUDAD UNIVERSITARIA.

a) Fuente de financiamiento.

La Universidad Nacional Autónoma de México es un Organismo Público Descentralizado del Estado dotado de plena capacidad jurídica, que tiene por fines impartir educación superior gratuita para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura. También realiza estudios históricos y prospectivos sobre sí misma.

Para cumplir sus fines, cuenta con un patrimonio inmobiliario vasto que ha integrado y edificado a lo largo de su histórica. A la fecha, este patrimonio se expresa en 1,774,243 m² de área construida, de los cuales 903,955 m² corresponden a Ciudad Universitaria y 870,288 m² se localizan tanto en la zona metropolitana de la Ciudad de México como en diversos puntos de la República Mexicana.

Según la Ley Orgánica de la U.N.A.M. el número de partida en la que se engloba el presupuesto para la construcción de los edificios propuestos en esta tesis es la **partida número 621** y el **tipo de ejercicio es el número 5**, referente a la construcción de obras nuevas de inmuebles e instalaciones mismos que se definen como sigue:

“Son las erogaciones para efectuar construcciones que modifiquen la planta arquitectónica, así como los metros cuadrados totales de la dependencia acorde a su Plan Maestro”.

“Para el ejercicio de esta partida, la dependencia planteará a la Dirección General de Obras y Servicios Generales a través de su plan maestro aprobado, los trabajos que requieren sobre obras nuevas a realizar”.

“La Dirección de Obras y Servicios Generales llevará a cabo los estudios de factibilidad pertinentes y someterá a la consideración de las autoridades correspondientes el Programa Anual de Obras, el cual se sujetará al plan maestro Institucional y a la disponibilidad de recursos que se autoricen para tal efecto. La asignación de contratos se realizará de acuerdo a la normatividad respectiva, a través del Comité ó Subcomité de Obras”.

8.-Conclusiones.

La Universidad pensando en sí misma.

La Universidad Nacional Autónoma de México debe de considerar como prioritario un programa de trabajo interdisciplinario y general que tienda a crear las condiciones para hacerla más independiente de subsidios estatales y de donaciones externas.

Parte importante de un programa de éste tipo pasa necesariamente por la vinculación directa del estudiantado con las soluciones a los problemas propios de la institución.

Creo que ha quedado demostrado en ésta tesis profesional que una vinculación de este tipo no sólo ha sido posible en el pasado reciente de la Universidad, sino que es posible hoy en día y obtener buenos resultados.

El trabajo de tesis profesional de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura debe de ser el punto de partida de los proyectos de los edificios que se construyan para la institución, no sólo en la Ciudad Universitaria, también en los campus externos.

Pero aún queda una pregunta pendiente, ¿es posible que los alumnos participen también en la planeación del crecimiento futuro de la U.N.A.M.?

Es pertinente abrir una discusión al respecto de un plan de desarrollo para la Universidad, toda vez que los conceptos arquitectónicos, urbanísticos, de diseño y de paisaje están cambiando en todo el mundo y nuestra Universidad tiene la obligación de crear una nueva vanguardia estilística para el país.

9.- Post-scriptum.

Debido al largo tiempo que llevó la preparación de éste estudio, ya se han realizado obras en el predio analizado, esto se debe a que el crecimiento propio de la universidad continúa día a día.

Los resultados en los edificios construidos eran los de esperarse y precisamente eran el motivo que condujo a realizar una propuesta académica alternativa.

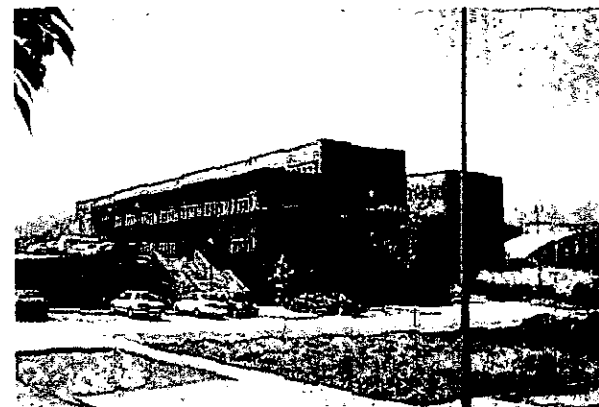
Estos edificios son: un edificio para el I.I.S. y un edificio de Servicios.

EDIFICIO DEL I.I.S.

En el predio que se ocupó en el proyecto de ésta tesis se construyó un edificio que alberga al Instituto de Investigaciones Sociales, el cual es otra repetición del prototipo utilizado para los demás edificios de la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

El edificio repite todas las características de sus vecinos, pero con la agravante de que con el paso de los años no se corrigió nada de los posibles defectos que aquellos pudieran tener, lo que demuestra el espíritu acrítico con que el conjunto arquitectónico se lleva a cabo.

A nivel urbano, el conjunto no ganó nada con la inserción del nuevo edificio. El aislamiento, la falta de continuidad espacial y el carácter aburrido del conjunto siguen presentes, dejando al espacio central tan aislado como antes, pero con la agravante de que ahora está ocupado por un nuevo edificio de servicios que más que ocuparlo parece que lo invade.



*Edificio nuevo del Instituto de
Investigaciones Sociales*

Edificio de la biblioteca "Rubén Bonifáz Nuño".

Esta construcción se sitúa en la parte interna del conjunto urbano. Es una enorme estructura de concreto, metal y cristal en forma de arco que alberga las actividades de acervo y consulta de la biblioteca del instituto de Investigaciones Filológicas.

Se puede suponer que está ahí con el objeto de darle un lugar de consulta que fuera común a los institutos que lo rodean y así crearles un funcionamiento introvertido más cercano al espíritu de Campus Universitario.

Si este fue el sentido de la construcción de dicho edificio, los resultados vuelven a ser, como en la concepción original de la C.I.H, pobres con respecto a los puntos de partida teóricos, ya que no se corresponden en la realidad.

La integración de los institutos entre si no se da simplemente creando un elemento funcional al centro del conjunto, si esto fuera posible, entonces en el caso del campus original de la C.U. no existiría unidad alguna en el conjunto, ya que el elemento central del conjunto es un espacio verde cuya razón de ser es que constituye una especie de pantalla perspéctica.

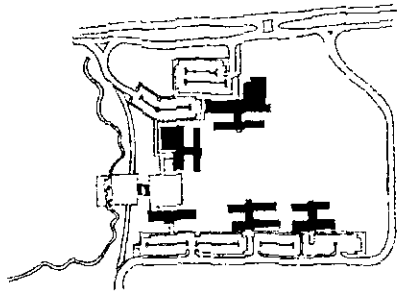
Lo que le da unidad a los conjuntos urbanos es el dialogo entre los edificios que los componen, las relaciones de alturas, los materiales, las aproximaciones entre los edificios, la continuidad del discurso que crean diferentes lenguajes arquitectónicos y sobre todo, a mi forma de ver la forma en que fluyen los espacios abiertos entre y através de los elementos arquitectónicos.

El edificio ideado en éste caso, a pesar de ser mucho mejor objeto arquitectónico que los edificios circundantes y más cercano al concepto de edificio público, no parece interactuar con su entorno físico ni urbano, queda encerrado en un espacio del que no se adueña y parece funcionar como un borde interno del terreno que como elemento aglutinador.



Vista del nuevo edificio de servicios que ocupa parte del espacio central de la Ciudad de la Investigación en Humanidades.

ESTADO ORIGINAL DE LA C.I.H.

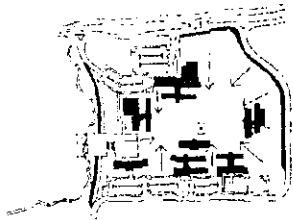


El estado original del conjunto de la Ciudad de la Investigación en Humanidades en el cual era notoria la necesidad de intervenir en el predio reservado para los Institutos de Investigaciones Sociales y Económicas con el fin de conseguir el funcionamiento introvertido correspondiente a un campus universitario (como lo indican las flechas).

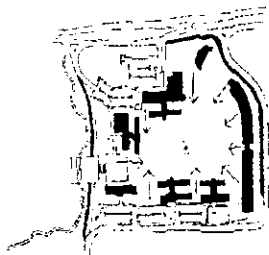
El partido de éste trabajo era el de crear límites e hitos urbanos que caracterizaran al conjunto pero sin salirse del conjunto de la C.U, lo que se lograría retomando el lenguaje original de la arquitectura de los años cincuenta, tratando de ponerla al día.

La intervención realizada actualmente en el conjunto creó en el predio reservado para ambos institutos, tan sólo el edificio de Investigaciones Sociales y en el espacio central del conjunto, un edificio destinado a la Biblioteca Rubén Bonifáz Nuño del Instituto de Investigaciones Filológicas.

Los resultados obtenidos no crean la vida interna que a mi entender es la que el conjunto requiere, ya que el edificio para el I.I.S. no logra contener el espacio central como borde urbano debido a que es pequeño para tal fin, y el edificio de la Biblioteca Bonifáz Nuño tal parece que fue ideado para poner una barrera entre los lados Norte y Sur del conjunto.



PROPUESTA.



El planteamiento de éste trabajo de crear bordes e hitos urbanos se trato de lograr por medio de la volumetría de los dos edificios que resultaron del análisis de áreas y usos de los espacios realizado para la propuesta de programas arquitectónicos.

El edificio largo de la extrema izquierda que aloja a ambos instituto constituye el borde urbano que crea el funcionamiento introvertido que era uno de los puntos de partida del proyecto.

La torre de la esquina superior constituye el hito que caracteriza al conjunto

11.- Bibliografía.

a) Investigación Histórica.

PANI; Mario et al. **La construcción de la Ciudad Universitaria del Pedregal.** 1979 Publicaciones U.N.A.M. México D.F.

GONZALEZ Cárdenas, Francisco et al. **La arquitectura de la Ciudad Universitaria.** 1994. Publicaciones U.N.A.M. México D.F.

b) Apoyo al Diseño.

BROADBENT, Geoffrey. **Diseño Arquitectónico, Arquitectura y Ciencias Humanas.** 1982. Gustavo Gili Editores. México D.F.

H: BAKER; Geoffrey. **Le Corbusier, An analysis of form.** 1995. Van Nostrand Reinhold, U.K.

c) Marco Teórico.

DE LA ENCINA, Juan. **El estilo.** 1997. Publicaciones U.N.A.M. México D.F.

FRANPTON, Kenneth. **História de la arquitectura moderna.** 1981, Gustavo Gili Editores, Barcelona, España.

DE FUSCO, Renato. **História de la arquitectura Contemporánea.** 1992. Celeste Ediciones. Madrid, España.

{PÁGINA }

EDIFICIO PARA LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA U.N.A.M. EN CIUDAD UNIVERSITARIA.