



191
201
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
ECONOMICAS

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de:

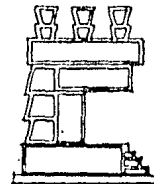
ARQUITECTO

Presenta:

MANUEL OLIVARES MARTINEZ

MEXICO, D. F.

1988





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE:

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	
DE CIUDAD UNIVERSITARIA.	2
DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS.	4
CONTEXTO URBANO.	6
UBICACION.	7
CONCEPTO ARQUITECTONICO.	9
PROGRAMA ARQUITECTONICO	11
PROYECTO EJECUTIVO.	
MEMORIA DESCRIPTIVA.	
ARQUITECTONICA.	<u>16</u>
ESTRUCTURAL.	21
INSTALACION ELECTRICA.	23
INSTALACION HIDRO SANITARIA.	25
ESPECIFICACIONES.	26
PRESUPUESTO	
GLOBAL.	36
POR PARTIDAS.	37
BIBLIOGRAFIA.	38

INTRODUCCION

La idea para la realización de éste proyecto surgió a raíz de que tuve conocimiento que dentro de ciudad universitaria, se estaba construyendo la ciudad de la investigación en - humanidades; todo este conjunto habrá de albergar al instituto de investigaciones económicas entre otros.; y dadas las diferentes soluciones arquitectónicas surgio la inquietud de proyectar un nuevo instituto que, además de acoplarse a - todo el conjunto ; contara con características propias y que denotara un espíritu de búsqueda.

Todo este proyecto abarca desde los antecedentes de ciudad universitaria y del instituto de investigaciones económicas una memoria descriptiva y el diseño arquitectónico del instituto . Todo esto hace que muestre los conocimientos - adquiridos a través de mi carrera , deseo este trabajo cumpla con su cometido.

ANTECEDENTES DE CIUDAD UNIVERSITARIA.

La ciudad de México se encuentra a 2240 metros sobre el nivel del mar, tiene un clima templado, subtropical con lluvias durante el verano (junio _ septiembre) los vientos dominantes son del noreste, y son mas fuertes en los meses de febrero y marzo.

La ciudad universitaria se encuentra localizada a 15 km. al sur del centro de de la ciudad de México en la delegación de coyoacan, cuyos limites delegacionales son : al norte la delegación Benito Juarez, al oriente la delegación ixtapalapa, al sur la delegación tlalpan y al poniente la delegación Alvaro Obregon.

Debido a la extensión territorial con que cuenta la ciudad universitaria observamos distintos usos del suelo como son: educacion, recreación, cultura, y areas verdes las cuales la mayor parte forman la reserva ecologica.

Su población es flotante compuesta generalmente por estudiantes, maestros y trabajadores de edad adulta. (mayores de 18 años) .

Dentro de la recreación tenemos zonas con campos deportivos, gimnasio, un estadio olimpico, campos de practicas, salas y auditorios para diversos eventos culturales y deportivos.

En la ciudad universitaria se cuenta también con un centro médico de consulta externa que atiende de manera gratuita a empleados y estudiantes.

La infraestructura en ciudad universitaria es adecuada para cualquier equipamiento urbano y consiste en redes de alimentación de agua potable, red telefónica y corriente eléctrica subterráneas.

Dentro de la comunicación, se cuenta con servicio gratuito de autobuses, que recorren los circuitos universitarios; la estación de metro C.U. en el perímetro oriente de ciudad universitaria; una terminal de trolebuses a un lado del estadio olímpico; así como el servicio de autobuses de ruta 100 y colectivos sobre la avenida de los insurgentes.

ANTECEDENTES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS.

El instituto de investigaciones económicas se crea en noviembre de 1940 , por iniciativa del entonces director de la escuela nacional de economía, Lic. Jesus Silva Herzog como una sección de la mencionada escuela, ocupando parte de sus instalaciones.

La etapa mas fructifera en la vida del instituto, se inicio en febrero de 1968, al convertirse en una entidad independiente de la escuela nacional de economía, aunque continúa manteniendo relaciones con dicha institución.

El instituto de investigaciones económicas comparte responsabilidades identicas a las de la universidad nacional autónoma de méxico que son las de contribuir al progreso y bienestar del pueblo mexicano, al fortalecimiento de la independencia económica nacional, y al enriquecimiento de la ciencia y cultura universal.

Para el logro de éstas metas, el instituto orienta sus investigaciones hacia la profundización del estudio del desarrollo económico social de méxico, de la america latina y del tercer mundo, en el marco de la realidad y las tendencias de la economía mundial.

El problema que sufre actualmente el instituto es lo inadecuado e insuficiente del espacio donde labora, ya que ocupa dos niveles en la torre II de filosofía. Por lo que en 1981 se hizo la petición a las autoridades correspondientes en la universidad para su ampliación o traslado de las instalaciones del instituto y así en 1987 se busco la solución a este problema.

Para 1988 se inició la construcción de la ciudad de la investigación en humanidades. Reuniendo con ésto a los institutos de investigaciones jurídicas, estéticas, históricas, filológicas, filosóficas, sociales, y con ellos el instituto de investigaciones económicas.

La ciudad de la investigación en humanidades es un esfuerzo que la universidad nacional autónoma de México realiza para dotar de instalaciones físicas suficientes a los institutos de investigación, abocados a esa rama del pensamiento humano.

El conjunto de edificios se planteó en la parte sur de ciudad universitaria, próximo a la biblioteca nacional, con la cual existe una indisoluble relación, y enfrente del espacio escultórico.

CONTEXTO URBANO.

La integración del conjunto al entorno, marcado por el prodigioso contraste que originan las modernas construcciones del centro cultural universitario, asentadas sobre la escarpada naturaleza del suelo volcánico, se logra mediante el carácter masivo de los edificios y la armónica gama de azules de los volúmenes de los institutos, pero además por la presencia de la serpentina escultórica monumental que remata al extremo poniente del nuevo campus.

Con esto el concepto de masividad de las formas sólidas, abiertas hacia el paisaje, se percibe en todas las construcciones, los espacios exteriores son concebidos para que al espectador se le otorgue toda la importancia, ya que es él, el generador de los espacios, buscando la proporción del hombre con los grandes volúmenes de los edificios.

UBICACION

De acuerdo al uso del suelo y despues de un estudio de las diferentes alterna_
tivas para la ubicación de la ciudad de la investigación y por lo tanto del instituto
de investigaciones económicas, el predio que se propone se encuentra al sur de C.U.
al oriente de la biblioteca nacional y al sur del espacio escultorico.

Especificamente al instituto de investigaciones económicas lo delimitan al poniente
el instituto de investigaciones juridicas, al norte y oriente el tercer circuito
universitario, y al sur el instituto de investigaciones sociales; encontrandose con
êsto en una zona de futuro desarrollo segun el uso del suelo en ciudad universitaria.

El terreno cuenta con acceso sobre el tercer circuito universitario, con una
superficie de 15,200 m2. y una topografia comun a la zona de pedregal, con una resis_
tencia de terreno alta y de baja compresibilidad.

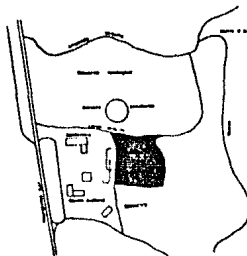
En cuanto a su infraestructura cuenta con una red de agua potable, energia electrica_

y red telefonica, el desagüe en ciudad universitaria se maneja con fosas septicas, campos de absorción y en sus casos grietas.

Dentro de su estructura vial ésta el tercer circuito universitario que lo enlaza con la avenida de los insurgentes sur de un lado, y por el otro con la estación C.U. del sistema de transporte colectivo "Metro".



Distrito federal.



Ciudad Universitaria

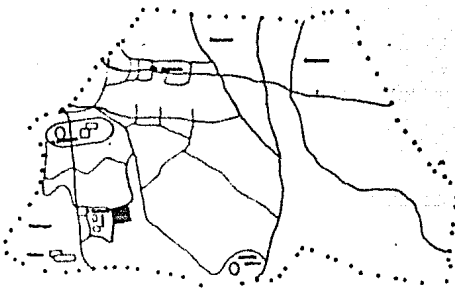
El predio que se propone se encuentra entre el tercer cuadro universitario frente al espacio es - cultural y zona de serpenteo del pabellón!

Se sitúa este terreno por el desarrollo el plan de desarrollo urbano de C.U. el primer y el segundo cuadro se reserva la reserva autológica son los que el tercer cuadro es la zona de la - lura arquitectónica.

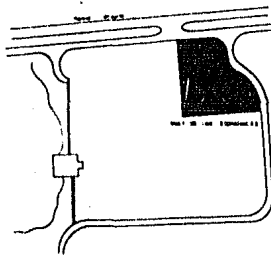
El terreno cuenta con energía eléctrica y agua potable el desague en C.U. se maneja través de - fozes artificiales y campo de drenaje.

Los equipamientos cercanos en cuanto de la investigación son la Facultad de Ciencias Políticas, CONACYT y el Centro Cultural.



El terreno cuenta con acceso directamente con la vía de las Américas sur, al oeste, y al este la - estación del metro C.U.



Delegación de Coyoacán.



Ciudad de la Investigación Humanidades

 N	
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS	TERRENO
NOMBRE DEL TERRENO DR. J. ORTIZ MONASTERIO	NOMBRE DEL TERRENO DR. J. ORTIZ MONASTERIO
NOMBRE DEL TERRENO MANUEL OLIVARES MARTINEZ	NOMBRE DEL TERRENO MANUEL OLIVARES MARTINEZ
NOMBRE DEL TERRENO INC M DE JAGA	NOMBRE DEL TERRENO INC M DE JAGA
NOMBRE DEL TERRENO TERRENO	
	

CONCEPTO ARQUITECTONICO.

Para hablar del concepto, creo indispensable citar los factores que considere para su concepción:

UBICACION: El terreno propuesto se localiza, como ya se menciona (ver ubicacion del proyecto) al sur de ciudad universitaria. Forma parte de un conjunto denominado ciudad de la investigación en humanidades, que alberga varios institutos y se desarrollan entorno a un campus, por lo que el instituto de investigaciones económicas contará con dos accesos, uno del tercer circuito universitario, y el otro del campus.

TOPOGRAFIA: Este aspecto es importante de considerar ya que el terreno esta muy accidentado e irregular, debido tambien a su origen presenta elevaciones y depresiones.

ORDEN: El hecho de proyectar un edificio para el uso de un gran número de personas trae consigo la necesidad de crear espacios amplios, con circulaciones claras y lógicas.

FUNCIONAMIENTO: Se buscará una zonificación de areas, tales que permitan el desenvolvimiento de varias actividades sin interrumpirse.

Considerando estos factores el concepto es una "C" con la que ligo todas las áreas de investigación y la zona de dirección y las relaciono por medio de un patio central y un pasillo entorno a él con el que se propone tener las circulaciones - siempre ventiladas e iluminadas naturalmente, y con esto una visual desde los cubículos de investigación a todo el exterior de la ciudad de la investigación que es la reserva ecológica, logrando un ambiente abierto en cuanto a las vistas y a la vez cerrado siendo el resultado del patio central donde existen zonas jardinadas - pero tambien esa piedra volcánica que parece emerger del centro de la tierra.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

DIRECCION:

Vestíbulo.		100 m2.
Informes.	1 loc.	15 m2.
Privado del director.	1 loc.	36 m2.
Sanitario.	1 loc.	4 m2.
Secretarias.	2 pers.	18 m2.
Recepción y espera.		9 m2.
Resepcionista.	1 pers.	9 m2.
Sala de espera.	10 pers.	36 m2.
Privado del secretario.	1 pers.	9 m2.
Sala de juntas.	10 pers.	26 m2.
Secretario.	1 pers.	9 m2.
Privado auxiliar.	1 pers.	9 m2.
Unidad administrativa.		
Privado jefe.	1 pers.	14 m2.
Secretarias.	9 pers.	72 m2.
Privado auxiliares.	2 pers.	24 m2.
Archivo.	1 loc.	36 m2.
Archivistas.	3 pers.	27 m2.
Proveeduría.	1 loc.	24 m2.
Publicaciones.		
Privado jefe.	1 pers.	14 m2.
Privados auxiliares.	3 pers.	36 m2.
Secretaria.	1 pers.	9 m2.

Fomento e intercambio	1 pers.	15 m2.
Privado jefe.	2 pers.	24 m2.
Privados auxiliares.	2 pers.	18 m2.
Secretarias.		
Intendencia		
Privado del jefe	1 pers.	15 m2.
DIRECCION	SUBTOTAL	608 m2.

INVESTIGACION:

ECONOMIA INTERNACIONAL.

Cub. jefe depto.	1 pers.	15 m2.
Cub. investigadores.	10 pers.	120 m2.
Cub. ayudantes.	2 pers.	24 m2.
Sala becarios.	2 salas	36 m2.
Secretarias.	2 pers.	12 m2.
Espera.	6 pers.	12 m2.

PROYECTOS INDEPENDIENTES.

Cub. jefe depto.	1 pers.	15 m2.
Cub. investigadores.	10 pers.	120 m2.
Cub. ayudantes.	2 pers.	24 m2.
Sala becarios.	1 sala.	18 m2.
Secretarias.	2 pers.	12 m2.
Espera.	6 pers.	12 m2.

TEORIA Y POLITICA DEL DESARROLLO.

Cub. jefe depto.	1 pers.	15 m2.
Cub. investigadores.	8 pers.	86 m2.
Cub. ayudantes.	2 pers.	24 m2.
Sala becarios.	1 sala	18 m2.
Espera.	6 pers.	12 m2.

ANALISIS ECONOMICO.

Cub. jefe depto.	1 pers.	15 m2.
Cub. investigadores.	16 pers.	192 m2.
Cub. ayudantes.	2 pers.	24 m2.
Sala becarios.	2 salas.	36 m2.
Espera.	6 pers.	12 m2.

DESARROLLO Y CAMBIO SOCIAL.

Cub. jefe depto.	1 pers.	15 m2.
Cub. investigadores.	10 pers.	120 m2.
Cub. ayudantes.	2 pers.	24 m2.
Sala becarios.	2 salas.	36 m2.
Secretarias.	2 pers.	12 m2.
Espera.	6 pers.	12 m2.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Cub. jefe depto.	1 pers.	15 m2.
Cub. investigadores.	18 pers.	216 m2.
Cub. ayudantes .	2 pers.	24 m2.
Sala becarios.	2 salas.	36 m2.
Secretarias.	2 pers.	12 m2.
Espera.	6 pers.	12 m2.

Salón de usos mult.	1 salón.	36 m2.
---------------------	----------	--------

Sanitarios Hombres.		36 m2.
---------------------	--	--------

Mujeres.		36 m2.
----------	--	--------

INVESTIGACION

SUBTOTAL.

1520 m2.

ELEMENTOS AUXILIARES

BIBLIOTECA

Privado del jefe.	1 pers.	15 m2.
Secretarios tecnicos.	2 pers.	24 m2.
Secretarias.	3 pers.	18 m2.
Acervo.	40,000 vols.	220 m2.
Sala de lectura.	1 sala.	110 m2.
Cub. de lectura.	2 cub.	72 m2.
Zona de atención.	3 pers.	21 m2.
Bodega de aseo y equipo.	1 loc.	14 m2.

Publicaciones.	1 loc.	55 m2.
----------------	--------	--------

Reproducción de documentos.	1 loc.	55 m2.
-----------------------------	--------	--------

Bodega general.	1 loc.	65 m2.
-----------------	--------	--------

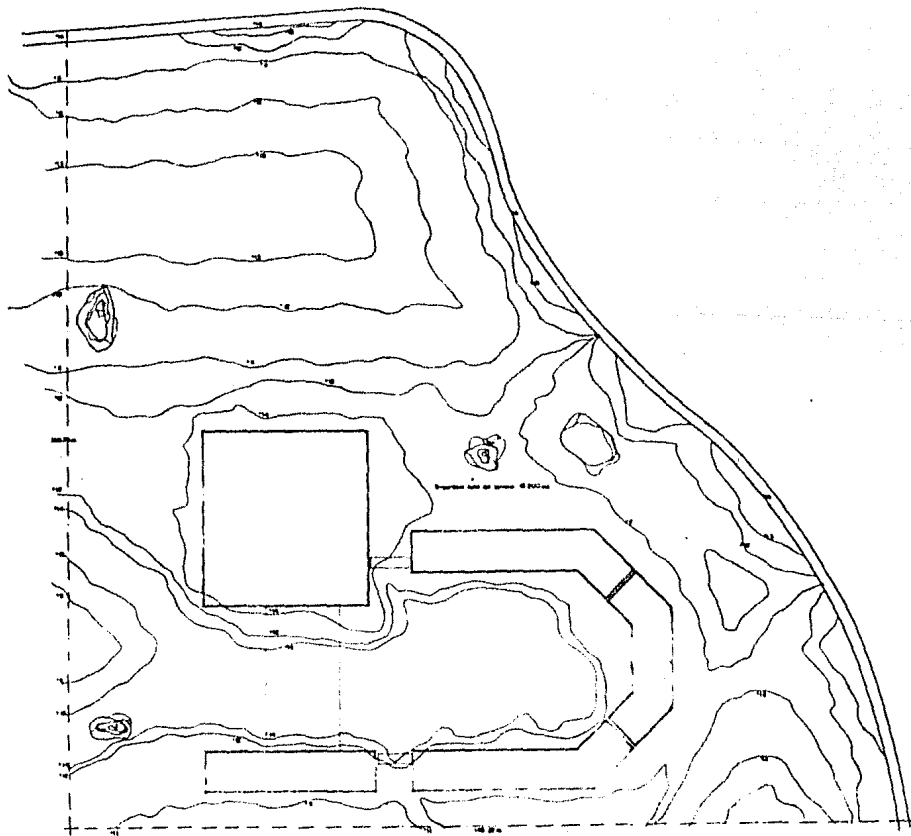
Sanitarios Hombres	1 loc.	18 m2.
--------------------	--------	--------

Mujeres	1 loc.	18 m2.
---------	--------	--------

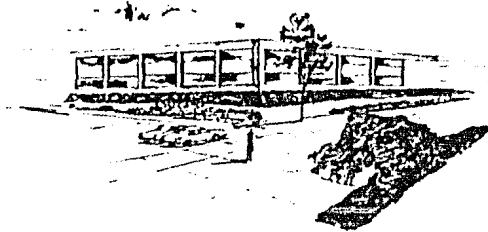
ELEMENTOS AUXILIARES	SUBTOTAL	705 m2.
----------------------	----------	---------

Estacionamiento	110 autos.	3300 m2.
-----------------	------------	----------

PROYECTO EJECUTIVO.



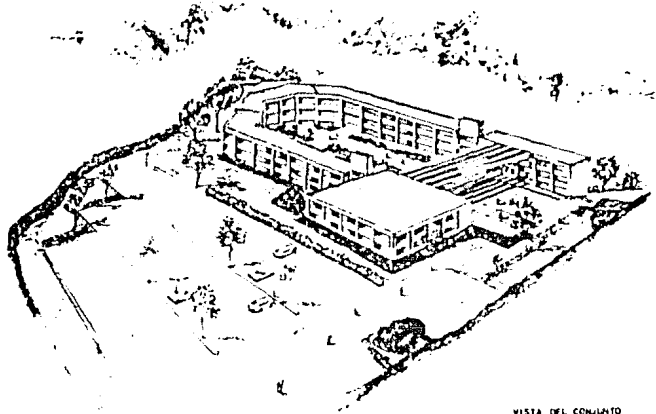
	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS <small>INSTITUTO</small>		
	<small>INSTITUTO</small> ING. J. ORTIZ MONASTERO <small>MAESTRO OLIVARES MARTINEZ</small>	<small>INSTITUTO</small> ING. A. CONTRA M. <small>MAESTRO OLIVARES MARTINEZ</small>	





VISTA DESDE EL CIRCUITO

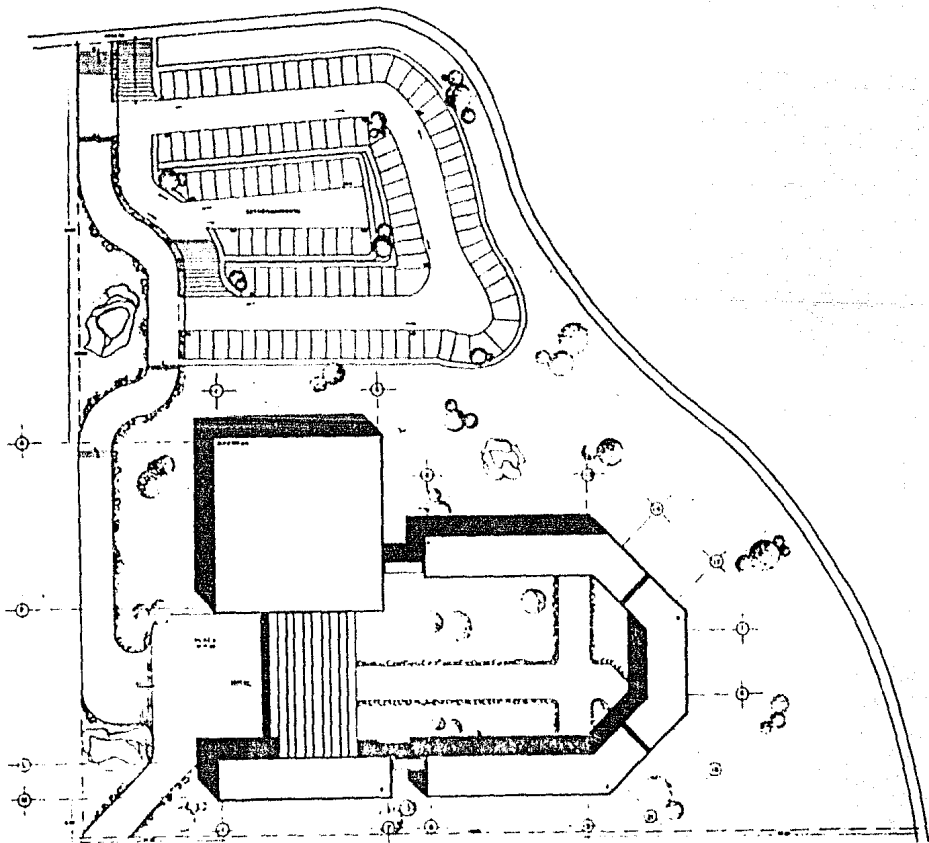


VISTA DE LA PLAZA DE ACCESO

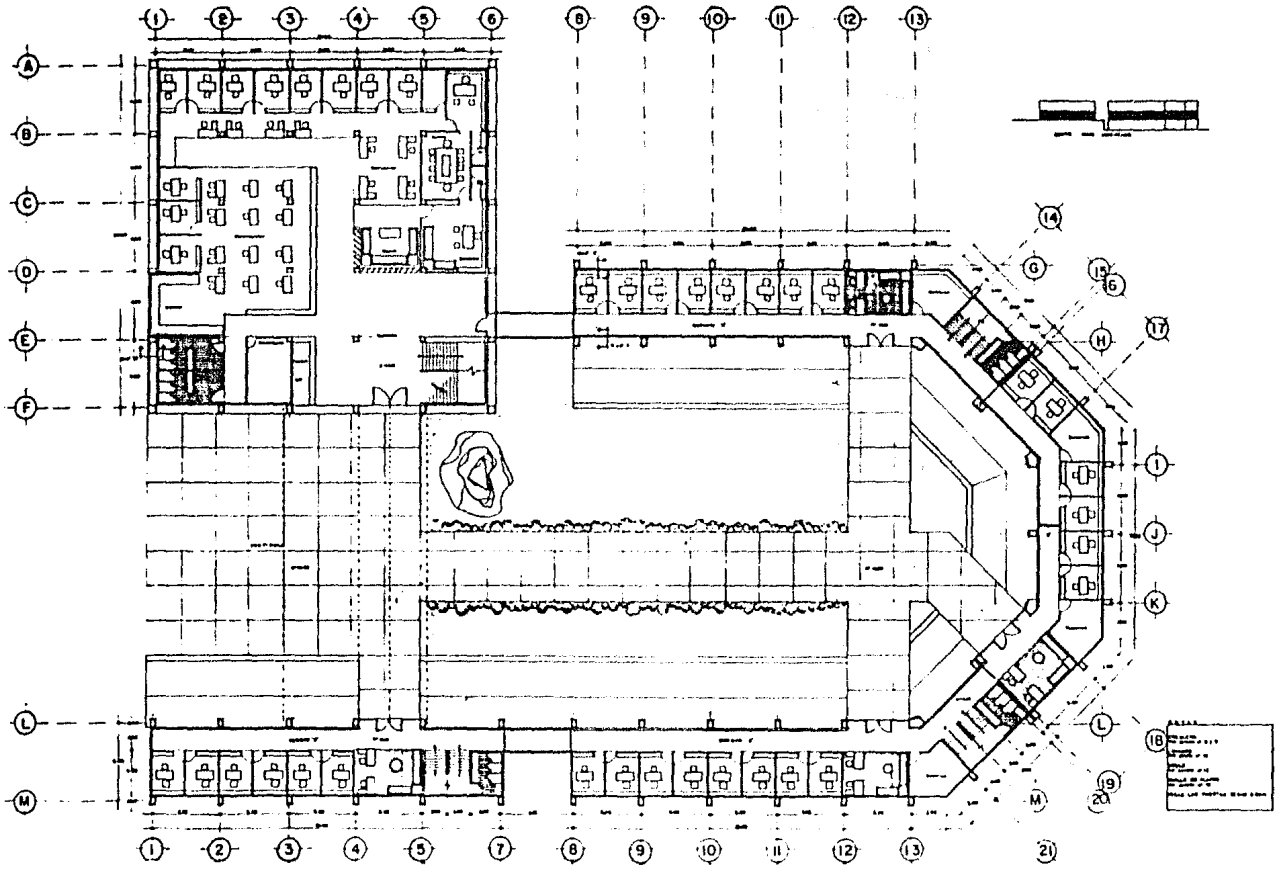


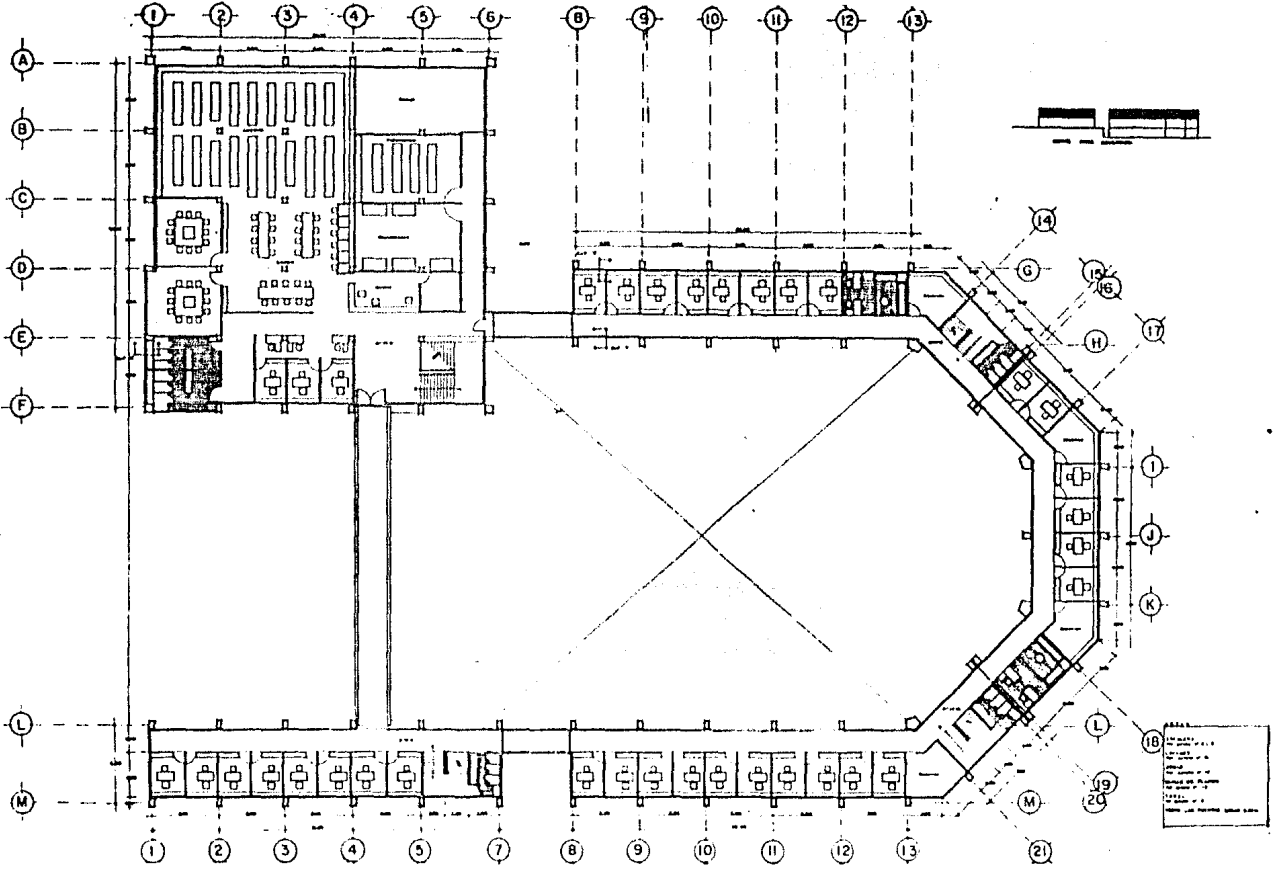
VISTA DEL CONJUNTO

	
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS ING. B. DE JACA MANUEL DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ	AÑO 3 CORRIENTE M 1970
PERSPECTIVAS	
	



	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS <small>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS</small>	
	<small>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS</small> ING. M. DE JACA	<small>ING. M. DE JACA</small> MANUEL OLIVARES MARTÍNEZ
PLANTA DE CONJUNTO		<small>1950</small>



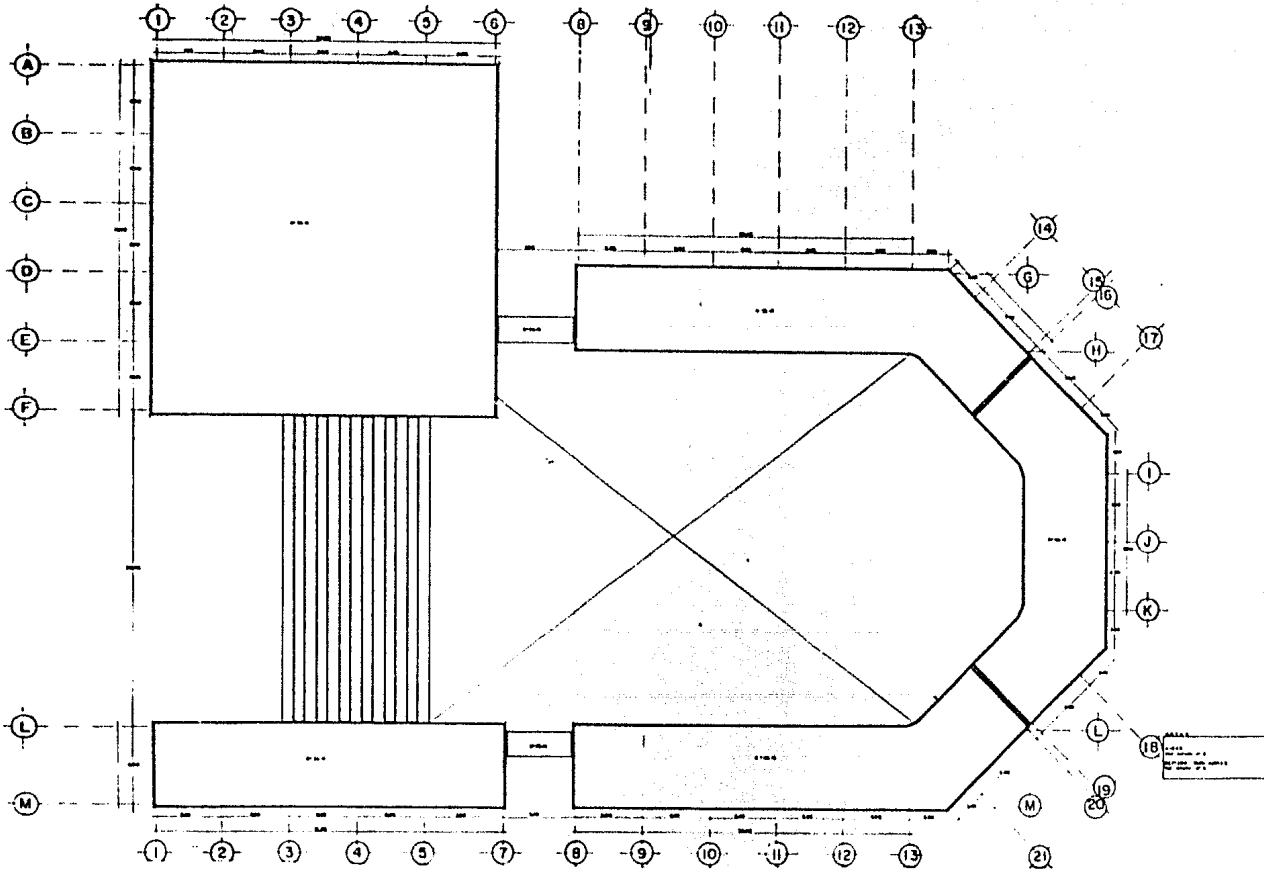


N

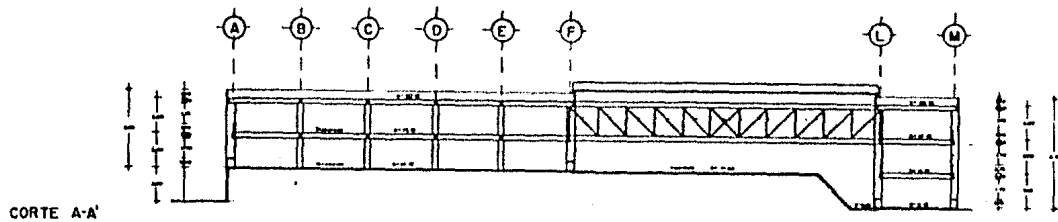
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

TITULO: PROYECTO DE CONSTRUCCION
 ING. M. DE ANTONIO J. ORTIZ MONASTERIO AND. A. CHAVEZ M.
 MANUEL OLIVARES MARTINEZ

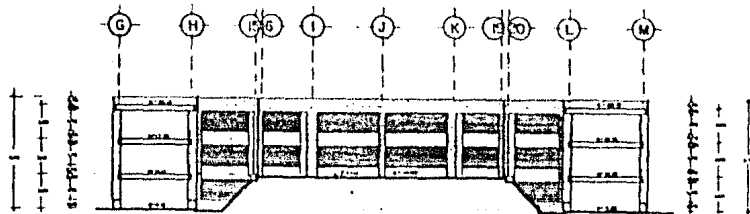
ARQUITECTONICO PLANTA ALTA



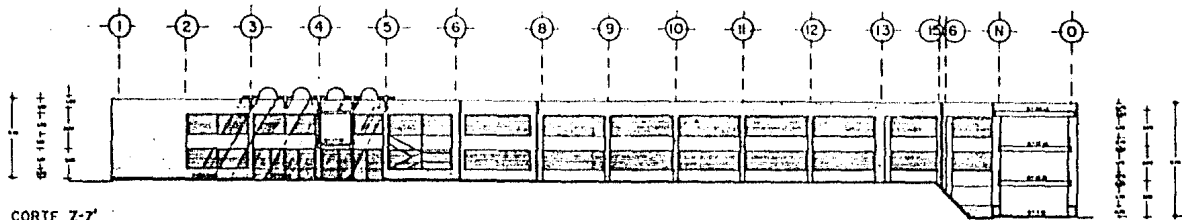
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS	
FUNDACION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS S.A.	
ING. M. DE ANA	
ING. J. ORTIZ MONASTERIO	
ING. A. COMPAÑO M.	
MANUEL OLIVARES MARTINEZ	
ARQUITECTONICO PLANTA DE AZOTEA	
1961	



CORTE A-A'

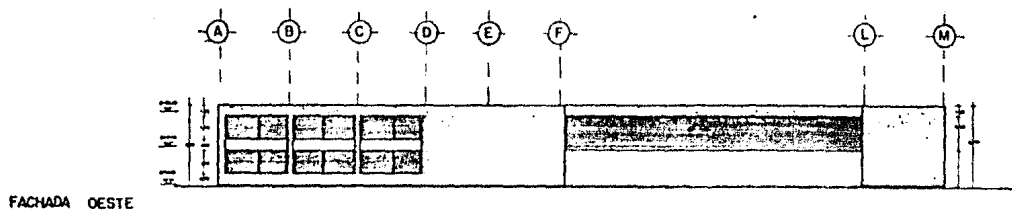


CORTE M-M'

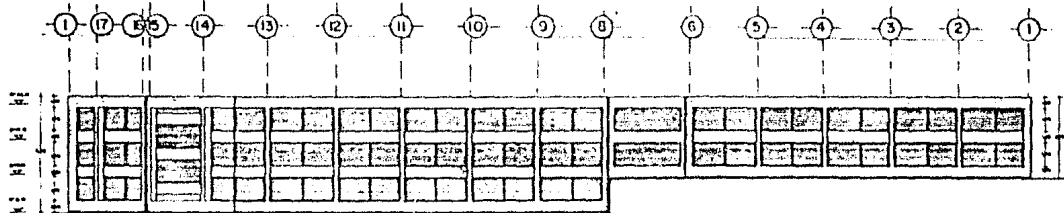


CORTE Z-Z'

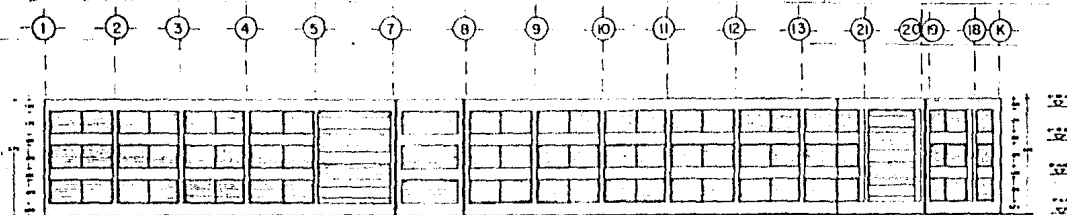
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS <small>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS S.A.</small>	ARQUITECTONICO
ING. M. DE AGUIA	CORTES
ARQ. J. ORTIZ MONASTERIO	M. L. M.
MANUEL OLIVEROS MARTINEZ	M. L. M.




FACHADA OESTE



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

ING. J. ORTIZ MONASTERIO

MANUEL OLIVARES MARTINEZ


ARQUITECTONICO

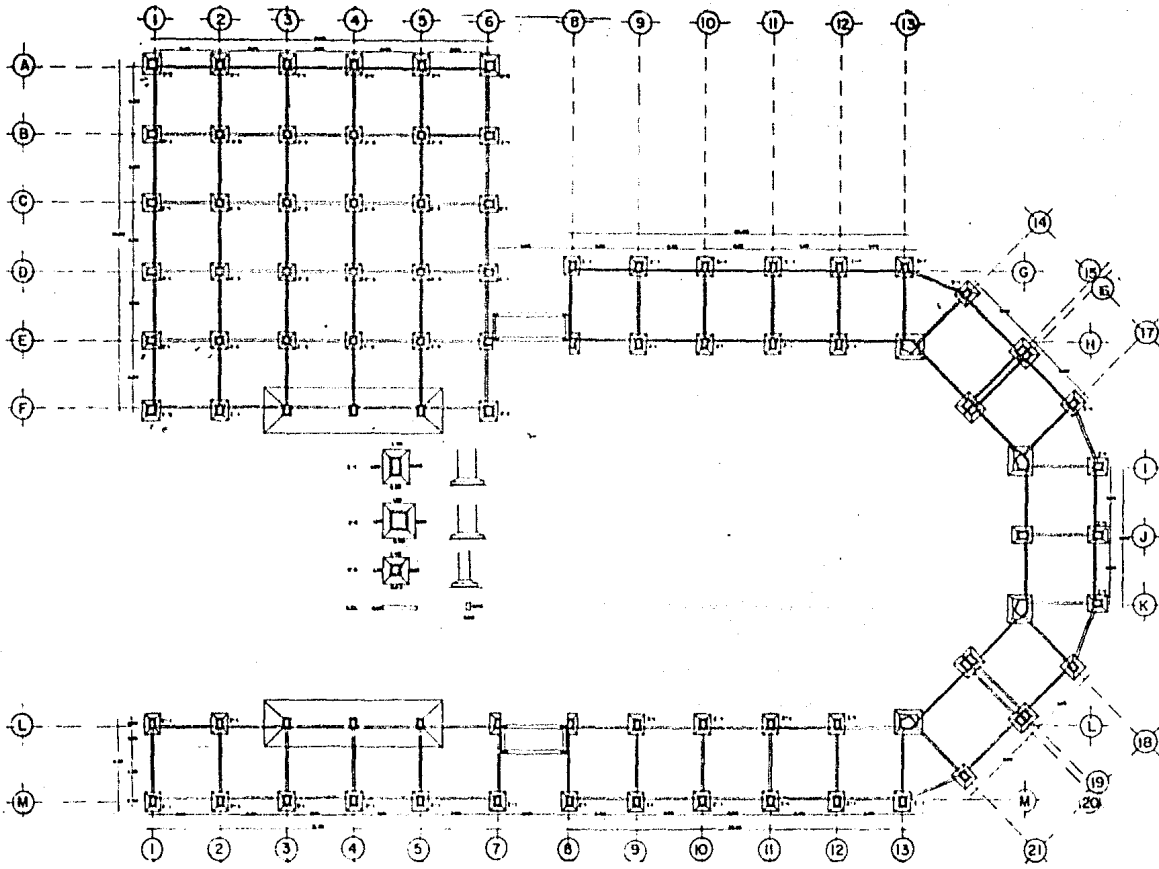
FACHADAS

ING. M. DE ANCA

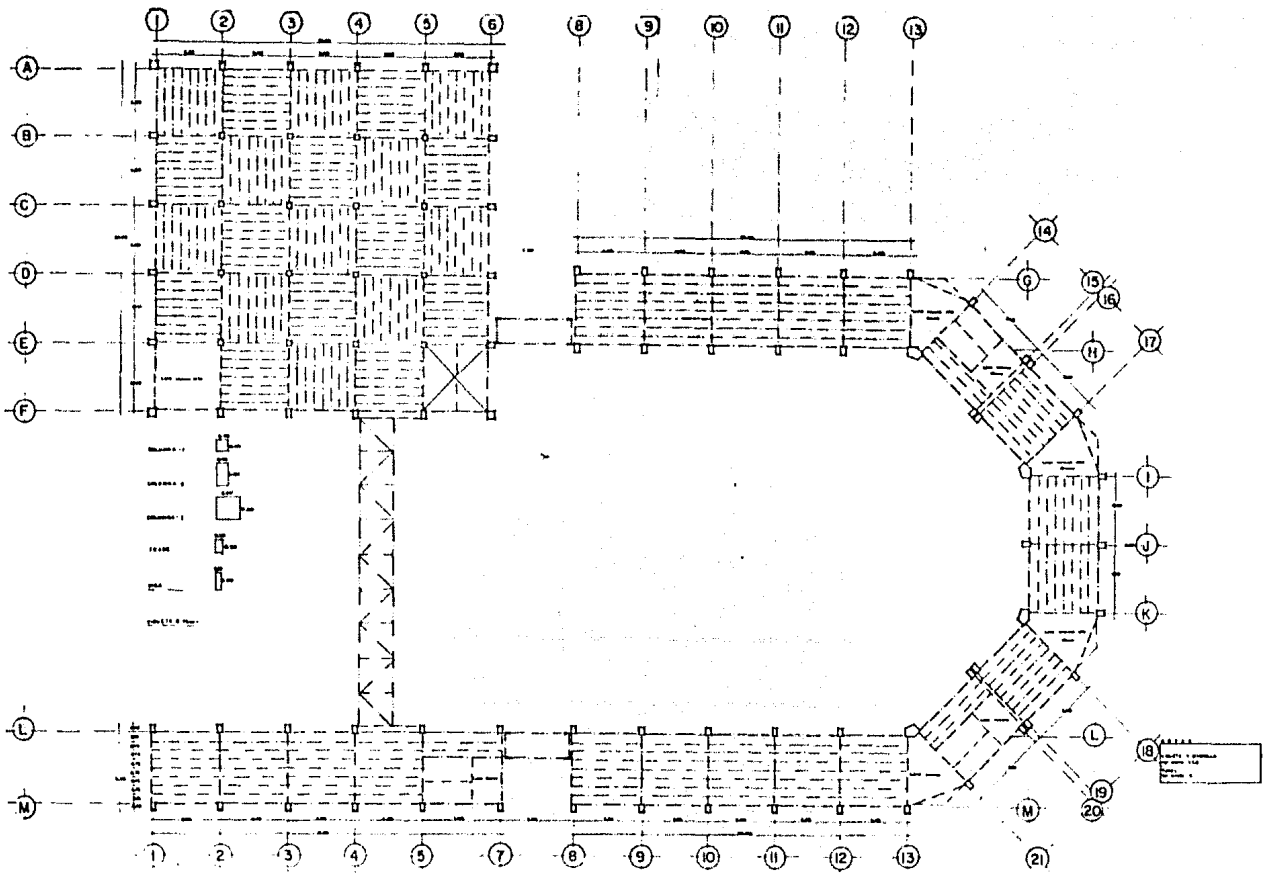
ING. J. ORTIZ MONASTERIO


ING. A. EDUARDO M.

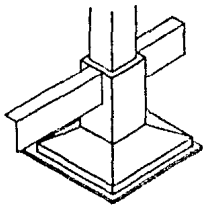




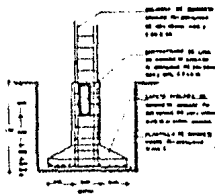
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS <small>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS</small> ING. M. DE ANCA ING. J. ORTIZ ROMANERO MANUEL OLIVARES MARTINEZ
ESTRUCTURAL PLANTA DE CIMENTACION No. 1.00



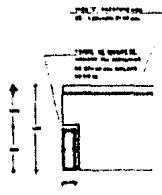
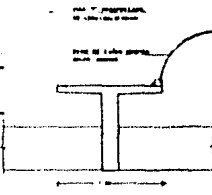
	
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS <small>INSTITUTO ECONOMICO</small>	ESTRUCTURAL
ING. M. DE ANGA <small>INGENIERO</small>	ARQ. J. ORTIZ DOMESTINO <small>ARQUITECTO</small>
MANUEL OLIVARES MARTINEZ	PLANTA DE ENTREPISO
No. 1 de 18	



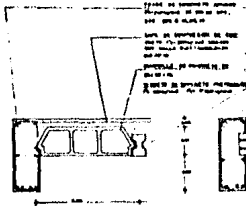
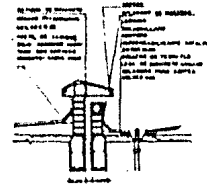
D-1 Zapata anclada a/atravesada de laja



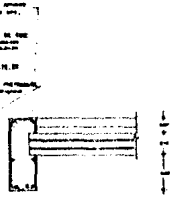
D-2 Apoyo de viga T



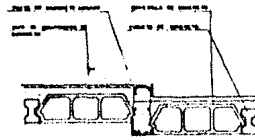
D-3 Repetto en junta constructiva



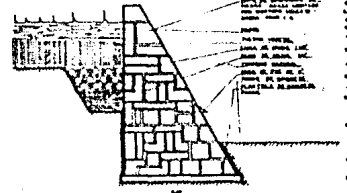
D-4 Apoyo de bovedilla



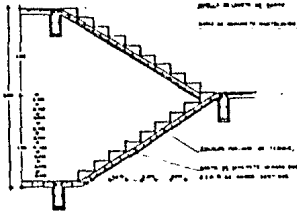
D-5 Apoyo de vigueta



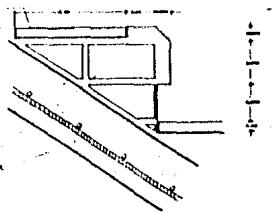
D-6 Cambio de nivel



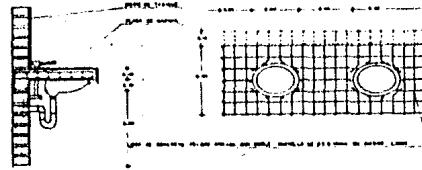
D-7 Muro de contención



D-8 Armado de escalera



D-9 Escalon



D-10 Armado de losa en lavabos de ovalyn

N

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

FACULTAD DE ECONOMIA

CARRERA DE INGENIERIA EN ECONOMIA

TRABAJO DE GRADUACION

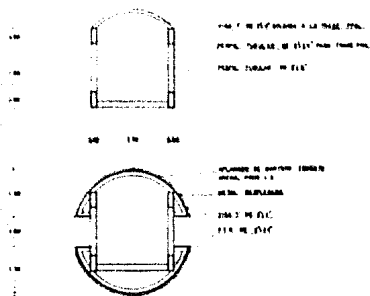
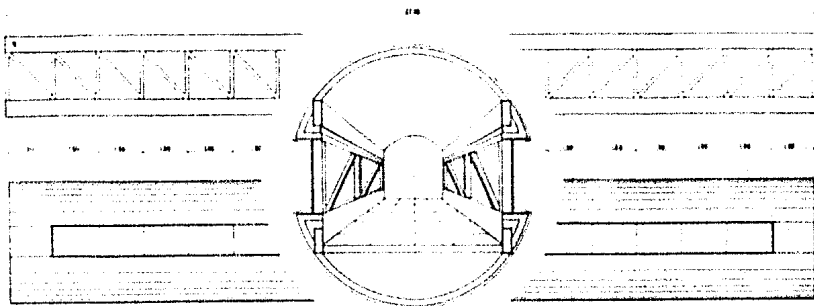
TITULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALEROS PARA LA PROTECCION DE LA CARRETERA NACIONAL N.º 1

AUTOR: MANUEL OLIVARES MARTINEZ

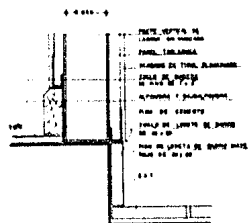
ASESOR: DR. OSCAR MONASTERIO

COMISIÓN: DR. A. COMBAZO M.

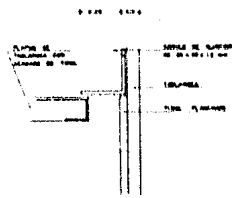
DETALLES



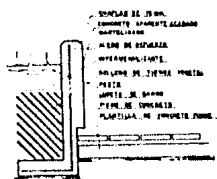
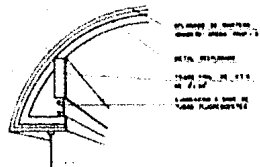
D-II Tunnel



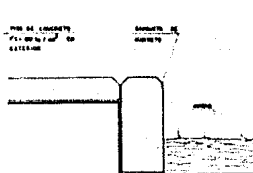
D-12 Zoclo



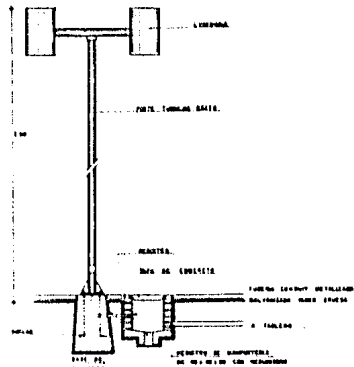
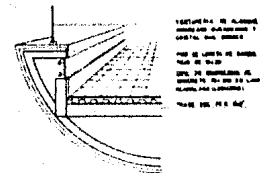
D-13 Cajillo en plafon



D-14 Arriate



D-15 Guarnicion



D-16 Poste

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

TITULO: ARQ. J. ORTIZ MONASTERIO

CONCEPTO: ARQ. A. COBRADO M.

MANUEL OLIVARES MARTINEZ

DETALLES

MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA.

CRITERIO: El terreno seleccionado se encuentra en ciudad universitaria dentro de los terrenos considerados por la universidad como de futuro desarrollo que se encuentran a lo largo del 3er. circuito universitario. Este terreno forma parte de lo que se denomina la ciudad de la investigación en humanidades, encontrándose atrás del -- centro cultural universitario.

El instituto al cuál nos referimos forma parte de los siete equipamientos de los que consta la ciudad de la investigación y son; instituto de investigaciones - jurídicas, históricas, filológicas, filosóficas, sociales, económicas y la coordinación.

Nuestro instituto a desarrollar es el de investigaciones económicas que se - localiza en la esquina noreste de la ciudad de la investigación, su topografía es - accidentada al igual que todos los terrenos localizados en ciudad universitaria -- (por los efectos ya sabidos del volcán ajusco) .

Nuestro terreno con respecto al 3er. circuito universitario se encuentra en una -
depreción de menos 3 metros con respecto al nivel de calle.

Para acceder al instituto existen dos formas: La 1a. por medio del 3er. cir-
cuito universitario bajando al terreno, peatonal o vehicularmente llegando al esta-
cionamiento y posteriormente siguiendo un camino peatonal se llega a la plaza de
acceso ó bien la otra forma es llegar por medio del campus (que forma la ciudad de
la investigación por medio del cuál comunica a todos los institutos) y que comunica
en forma directa con la plaza de acceso. De ahí pasamos a un vestíbulo principal -
compuesto por un pergolado de vigas T y domos de cañón corrido con el cuál a parte
de cubrir le dan ambientación al vestíbulo.

A la izquierda del vestíbulo se encuentra la dirección del instituto a la cuál
se llega del vestíbulo principal a un secundario en donde vamos a tener una zona -
para información y la comunicación con la planta alta; siguiendo con planta baja -
tenemos una zona secretariãl con barra de atención a público y al archivo en la --
parte posterior. Al frente de esa barra tenemos una circulación que comunica con -
otros cubículos y con una recepción en la zona de dirección la cuál contará con una

sala de espera a la oficina del director y una zona secretarial inmediata . El privado del director cuenta con acceso inmediato a la sala de juntas y acceso a un -
toilete privado. Al otro lado de la sala de juntas se encuentra el privado del ---
sub_director, tambien con acceso inmediato a sala de juntas y al toilete privado.

En seguida del privado del sub_director se encuentra toda la unidad administra-
tiva restante. Al otro lado de la dirección tenemos una zona de proveeduría y los -
servicios sanitarios,

Regresando al vestíbulo de la dirección nos encontramos con las escaleras las
cuâles nos llevarán a la planta alta donde se encuentran; una biblioteca con su -
acervo y sala de lectura, a un lado tenemos la zona de publicaciones con relación
inmediata a reproducción de documentos y por último tenemos los servicios sanitarios.

Saliendo del edificio de dirección tenemos otra vez el vestibulo principal el cuál nos llevará a las distintas áreas en las que se divide el instituto y que son; economía internacional ubicada en el cuerpo A; que consta de un jefe de departamento,, doce investigadores, dos ayudantes, seis becarios y dos secretarios. En éste mismo cuerpo tenemos proyectos independientes que consta de un jefe de departamento, doce investigadores, dos ayudantes, cuatro becarios y dos secretarias. Al cuerpo A se llega por medio de la dirección o por medio del patio central a la zona de recepción.

En el cuerpo B tenemos teoría y política del desarrollo que consta de un jefe de departamento, diez investigadores, dos ayudantes, cuatro becarios y dos secretarias. Este cuerpo se ubica en el ala éste del instituto y se llega por medio del patio central.

En el cuerpo C tenemos actividades productivas que consta de un jefe de departamento, veinte investigadores, dos ayudantes, seis becarios y dos secretarias. Este cuerpo C se ubica en el ala sur del instituto y se llega por medio del patio central.

Saliendo del edificio de dirección tenemos otra vez el vestíbulo principal el cual nos llevará a las distintas áreas en las que se divide el instituto y que son; economía internacional ubicada en el cuerpo A; que consta de un jefe de departamento,, doce investigadores, dos ayudantes, seis becarios y dos secretarios. En éste mismo cuerpo tenemos proyectos independientes que consta de un jefe de departamento, doce investigadores, dos ayudantes, cuatro becarios y dos secretarias. Al cuerpo A se llega por medio de la dirección o por medio del patio central a la zona de recepción.

En el cuerpo B tenemos teoría y política del desarrollo que consta de un jefe de departamento, diez investigadores, dos ayudantes, cuatro becarios y dos secretarias. Este cuerpo se ubica en él ala éste del instituto y se llega por medio del patio central.

En el cuerpo C tenemos actividades productivas que consta de un jefe de departamento, veinte investigadores, dos ayudantes, seis becarios y dos secretarias. Este cuerpo C se ubica en el ala sur del instituto y se llega por medio del patio central.

En el cuerpo "D" tenemos análisis económicos que consta de un jefe de departamento diez y ocho investigadores, dos ayudantes, seis becarios y dos secretarías. Este cuerpo "D" se ubica en el ala sur del instituto y se llega por medio del vestíbulo principal.

Toda ésta serie de investigadores tendrán un cubículo propio y el cuál dará como resultado los cuatro cuerpos antes mencionados y que constarán cada uno de ellos de tres niveles; y de servicios sanitarios para mujeres y hombres, ubicados éstos en los descansos medios de las escaleras.

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL .

CRITERIO ESTRUCTURAL:

Para el diseño estructural se tomó como punto de partida el cubículo tipo el cuál mide 4.00x3.00mts. con lo cual uniendo dos cubículos en su sección longitudinal y dándole una circulación al frente nos generó una sección a cubrir de 6.00x6.80mts. De tal manera que la modulación para sección de columna y trabe;

En los cuerpos de investigación las columnas son de 0.40x0.80mts. y en la zona de dirección de 0.40x0.40mts Las trabes tanto en el cuerpo de investigación como en la dirección serán de 0.20x0.50mts. De acuerdo a la resistencia de terreno que se consideró de 15ton/m². el fuste para recibir las columnas de 0.50x0.90mts. y la base de la zapata aislada de 1.30x1.70mts.

De acuerdo al cálculo se estableció una solución en cimentación a base de zapatas aisladas para todo el instituto, unidas por una contratrabe de liga, y en los entresijos se dió la solución a base de vigueta y bobedilla con su capa de compresión

armada con malla 6_6/6_6. de 25 centímetros de espesor.

Se eligió el sistema de vigueta y bobedilla como resultado de un investigación tanto constructiva como de costos.

Debido a la longitud de los cuerpos chicos se manejo una junta constructiva de 10 centímetros de separación en tres de ellos.

Para el analisis de los diversos elementos estructurales,tales como las trabes y columnas se empleo el metodo de cross. Para todas las trabes se considero el area tributarea de cada uno de ellos, en los diversos niveles, obteniendose asi la carga que deberan soportar junto con su peso.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION ELECTRICA.

El suministro de energía eléctrica será posible por medio de los cables de alta tensión que dotan de energía eléctrica a todos los equipamientos ubicados en ciudad universitaria y que corren subterráneos por los circuitos universitarios de tal manera el instituto se conectará y será posible dotarlo de la energía suficiente para satisfacer la demanda eléctrica que se muestra en el resumen del cuadro de cargas y con lo que la energía se conectará del circuito universitario al tablero principal ubicado en la zona de la dirección donde posteriormente se ramificará a los tableros secundarios ubicados en la zona de servicios de cada uno de los cuerpos de investigación, donde por último se distribuirá a los circuitos correspondientes.

El concepto predominante para el diseño de la instalación eléctrica fue el buscar el máximo rendimiento de la luz artificial por lo que utilizó lámparas fluorescentes tipo slimlin, de 20, 38 y 74 watts. manejando debidamente el nivel de iluminación.

RESUMEN DE CARGAS.

DIRECCION 38150

CUERPO

A 13350

B 11550

C 12800

D 9350

EXTERIOR 9800

95100w.

NIVEL DE ILUMINACION.

CIRCULACION 50 luxes.

CUBICULOS 250 luxes.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES HIDRAULICA:

En ciudad universitaria se cuenta con una red de agua potable que alimenta a todos los equipamientos existentes en ella, de tal manera que el instituto se surtirá de la red que pasa en el 3er. circuito universitario y que es de 4" de diametro de ahí se introducirá hasta llegar al patio central donde se ramificará con un diámetro de 2" a todos los muebles del instituto.

SANITARIA

En ciudad universitaria no se cuenta con desague municipal, por lo que se tiene que utilizar fosa septica.

Nuestros desagues verticales se manejarán con tubería de fierro fundido de 10cm./ hasta llegar a planta baja, ésta instalación se duplicará para separar aguas negras y aguas pluviales así en planta baja se observa tambien dos lineas de desague que son los anteriores, recorreran el instituto hasta llegar a la fosa septica, con tubería de concreto de 15cm. y registros a no más de 10 metros de separación entre ellos, estos serán de 40x60cm. Todas las tuberías de aguas negras se conectaran a una fosa septica de ahí pasaran al campo de absorción y por último a las grietas existentes en el terreno, con respecto a las aguas pluviales la tubería se conectará hasta el campo de absorción.

ESPECIFICACIONES.

PRELIMINARES:

DESPALME: Despalme de terreno natural, por medios mecánicos con un peralte no menor de 15cms. incluye movimiento de tierra hasta 1km.

CIMENTACION:

TRAZO Y NIVELACION: Trazo y nivelación por medios mecánicos estableciendo ejes, referencias, estacas, bancos de nivel, mojoneras; incluye el material y el equipo para su ejecución.

EXCAVACION Excavación con medios mecánicos en material tipo III incluye marros, explosivos y el equipo necesario para su ejecución, así como el movimiento de tierra.

ACARREOS Acarreos de material producto de excavación por medios -- mecanicos, medido en banco a un kilómetro.

RELLENO Y

COMPACTACION. Relleno y compactación de cepas producto de la excavación en capas no mayores de 20cms.; incluye compactación del - material al 95% según prueba proctor y el agua necesaria - para su ejecución.

- PLANTILLA:** Suministro de concreto simple $F'c=100 \text{ kg/cm}^2$ para plantillas de 5cms. de espesor, incluye carga, descarga, acarreos y desperdicios, así como la mano de obra y el equipo necesario para su ejecución.
- CIMBRA** Colocación de cimbra común para zapatas aisladas y contra-trabes incluye; acarreos, cortes, desperdicio, clavos, amarras, separadores y el mantenimiento adecuado a la madera.
- ACERO** Suministro y colocación de acero de refuerzo $FY=4200\text{kg/cm}^2$. en cimentación; incluye el suministro de acero del #2.5 al #8, alambre recocado, acarreo, cortes, desperdicio, ganchos, dobleces, escuadras, traslapes, separadores, silletas y lo necesario para su ejecución.
- CONCRETO** Suministro y colocación de concreto premezclado con un $F'c=250\text{kg/cm}^2$. resistencia normal, grava de 3/4" revenimiento de 10cms., incluye; acarreos, mermas, desperdicio vibrado, curado, muestreo y lo necesario para su ejecución.
- ESTRUCTURA:**

CIMBRA

Colocación de cimbra aparente y común para cadenas de desplante, columnas, trabes hasta una altura de 12mts. a base de triplay de pino de 1a. (aparente) y/o duela de 1a. (común) considerar chaflanes, goteros, incluye; acarreos, cortes, desperdicio, clavos, amarres, separadores, descimbrado y lo necesario para su ejecución.

ACERO

Suministro y colocación de acero de refuerzo en cadenas - castillos, columnas y trabes $FY=4200\text{kg/cm}^2$. incluye; el suministro de acero de refuerzo del #2.5 al #8. alambre, -- recocido, acarreos, cortes, desperdicio, ganchos, traslapes, dobleces, escuadras, separadores y lo necesario para su - ejecución.

CONCRETO

Suministro y colocación de concreto premezclado de $F'c=200\text{kg/cm}^2$ resistencia normal, grava de 3/4" y un revenimiento 10cms. incluye; acarreos, mermas, desperdicio, vibrado, - curado, muestreo y lo necesario para su ejecución.

LOSA DE VIGUETA**Y BOVEDILLA.**

Suministro y colocación de vigueta y bovedilla $h=21\text{cms}$. a base de vigueta presforzado con acero de $F'Y18,000\text{kg/cm}^2$

resistencia a la tracción, y concreto de $F'c=400\text{kg/cm}^2$ las cuáles sostendrán las bovedillas de concreto con una resistencia a la compresión de 175kg/cm^2 , posterior a esto se tenderá malla _electrosoldada de alta resistencia $F'Y=5000 - \text{kg/cm}^2$. tipo 6x6/10-10 finalmente se colocará la capa de compresión de 4cms. de espesor con concreto premezclado - $F'c=250\text{kg/cm}^2$.

Para el tendido de la vigueta y bovedilla se colocará a cada 4 mts. una viga madrina y un polín como apuntalamiento el cuál no se retirará antes de las 72hrs. de colado el elemento, Antes del colado se dejarán los pasos y ductos necesarios a las instalaciones correspondientes.

El acabado final será de un acabado fino. incluye; materiales, carga y descarga, elevación, bombeo, desperdicios y lo necesario para su ejecución.

ALBAÑILERIA

MUROS

Suministro y colocación de block de concreto 10x20x40 -
asentado con mortero de cemento arena Prop.1;4.
Incluye materiales, acarreo, cortes, desperdicio, trazo,
nivelado y lo necesario para su ejecución.

TUBERIA

Suministro y colocación de tubería de concreto así como
de registros, incluye; materiales acomodo, colocación , --
nivelacion y las pruebas necesarias .

ESCALERA

Cimbrado, armado y colado de rampa para escalera . Incluye;
materiales, acarreo, cortes, forjado de escalones y lo -
necesario para su ejecución .

FIRMES

Suministro y colocación de concreto premezclado F'c150kg/cm²
para firmes. Incluye; material, acarreos, mermas, desperdi-
cio y lo necesario para su ejecución.

ACABADOS

SERROTEADO

Suministro y colocación de mortero cemento arena Prop 1;3 para dar acabado serroteado en muros exteriores; incluye; - materiales, andamios, desperdicio, y lo necesario para su ejecución.

TABLAROCA

Suministro y colocación de tablaroca en muros y plafones; Incluye; material, tendido, plomeado, nivelado , cajillos y lo necesario para su ejecución .

TIROL

Suministro y colocación de tirol planchado en muros y plafones; Incluye; material, andamios, desperdicio y lo - necesario para su ejecución.

RUSTICO

Suministro y colocación de aplanado rústico de mortero, - cemento, arena Prop.1.3; Incluye; materiales, andamios, - desperdicio y lo necesario para su ejecución.

PINTURA

Suministro y aplicación de pintura vinilica en muros y plafones, Incluye; material, desperdicio, acárreos y lo necesario para su ejecución.

LOSETA DE BARRO

Suministro y colocación de loseta de barro rojo esmaltado de 10x20 y 20x20 en piso. Incluye; material, cortes, desperdicio, acarreo y lo necesario para su ejecución.

MARMOL

Suministro y colocación de loseta de marmol de 30x30 y parquet de marmol de 10x20 en piso y muro respectivamente, pegado con pegamarmol. Incluye; acarreo, corte, desperdicio y lo necesario para su ejecución.

INSTALACION**ELECTRICA**

Suministro y colocación de tubería, lamparas, tableros de distribución, cables, interruptores, apagadores, contactos, para instalacion electrica. Todos los contactos contarán con un sistema de tierra fisica para evitar toques eléctricos, el alumbrado y los contactos se controlarán por circuitos independientes y se controlarán desde los tableros de distribución, los tubos serán conduit , pared delgada y caja

de conexión galvanizada, troquelada. Se realizará prueba -
previa entrega de toda la instalación Incluye; materiales,
cortes, desperdicio, acarreos y lo necesario para su -
ejecución.

INSTALACION

HIDRAULICA

Suministro y colocación de tubería tipo M de cobre para -
distribución de agua en todos los muebles; los diámetros -
son los indicados en los planos; Incluye; materiales, còples
niples, reducciones, así como vâlvulas de seccionamiento -
en cada local sanitario, lo necesario para su ejecución.

Al ser terminada la instalación en obra negra, se efectuarán
pruebas hidráulicas con el propósito de verificar su --
correcta ejecución, las pruebas se efectuarán con una pre-
sion manométrica de 7kg/cm2. por un tiempo de 24hrs., duran-
te este tiempo no existirá variación de presión, de lo con-
trario se verificará y se harán cuantas pruebas sean nece-
sarias.

INSTALACION

SANITARIA

Suministro y colocación de tubería de fierro fundido para -
bajadas de aguas negras y bajadas de agua pluvial así como

tubería de concreto para red de albañal en P.B. con pendiente del 1.5% . Con el fin de comprobar el correcto funcionamiento se efectuarán pruebas de tubo lleno con una columna de agua de 3 mts. con una hora de duración , lapso en que no deberá variar. Incluye; material, equipo y lo necesario para su ejecución.

CARPINTERIA

Suministro y colocación de puertas de madera de pino de la. con acabado natural en barniz, para todos los cubículos, - así como puertas de madera de pino de la. con acabado-- natural. En barniz para zonas de guarda; incluye; cortes, - acarreo, desperdicio y lo necesario para su ejecución.

ALUMINIO

Suministro y colocación de ventanas de aluminio anodizado - duranodick de 3" así como su cristal color bronce de 6mm. Incluye; acarreos, amacizados y lo necesario para su -- ejecución.

HERRERIA

Suministro y colocación de puertas metálicas en acceso a base de una retícula de 10x10 con solera de 2" x 1/8" con - marco de PTR. de 15x15 de 3" .

Incluye; acarreo, fijación y lo necesario para su ejecución

LIMPIEZA

Limpieza durante la obra y limpieza final de obra en interiores y exteriores. Incluye; lo necesario para su ejecución

PRESUPUESTO.

Area de terreno.	15200 m2.	
Area de estacionamiento.	3300 m2.	
Circulaciones.	655 m2.	
Construcción en P.B.	1745 m2.	
Area verde.	9500 m2.	
M2. de construcción.	3935 m2.	
M2. de circ. y estacionamiento.	3955 m2.	
Costo por m2. de construcción.	M2. contruidos.	TOTAL.
\$850,000.	3935.	\$3'344'750'000. m2./const.
Costo por m2. de circ. y estac.	M2. contruidos.	
\$200,000.	3955.	\$ 791'000'000. m2./const.
Costo por m2. de area verde.	M2. area verde.	
\$ 10,000.	9500.	\$ 95'000'000. m2./a.v.
		\$4'230'750'000.

PRESUPUESTO POR PARTIDAS.

CONCEPTO		
1. Preliminares.	63'461'250.	1.5
2. Cimentación.	401'921'250.	9.5
3. Estructura.	803'842'500.	19.0
4. Albañilería.	549'997'500.	13.0
5. Tablaroca.	317'306'250.	7.5
6. Acabados.	507'690'000.	12.0
7. Ventaneria.	84'615'000.	2.0
8. Carpintería. y Cerrajería.	42'307'500.	1.0
9. Pergolado.	84'615'000.	2.0
10. Inst. hidro.sanitaria.	169'230'000.	4.0
11. Inst. eléctrica.	232'691'250.	5.5
12. Muebles de baño.	63'461'250.	1.5
13. Limpiezas.	42'307'500.	1.0
14. Obras exteriores.	867'303'750.	20.5
TOTAL.	\$4'230'750'000.	100.0

BIBLIOGRAFIA:

Memoria descriptiva de instalaciones físicas. 1985_1986.
Universidad nacional autonoma de méxico.

Publicaciones del instituto de investigaciones economicas.
Universidad nacional autonoma de méxico.

Arte de proyectar en arquitectura.

Ernest neufert.

Versión de la 21.a edición alemana 1961

Editorial gustabo gili s.a.

Barcelona 1961

Materiales y procedimientos de construcción.

Arq. Fernando Barbara.

Cuarta edición tomo 1y2.

Editorial herrero. s.a.

Manual para constructores.

Fundidora monterrey.

Edición 1977

Editorial Centro impresiones.