

144  
2ej



**DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
**ARQUITECTO**

1988



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## I N D I C E

- 1.- Introducción
  - 2.- Antecedentes Históricos de la Facultad de Arquitectura.
  - 3.- Breve Historia de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura.
  - 4.- Objetivos de la División de Estudios de Posgrado.
  - 5.- Estudio del Sector (situación)
    - 5.1.- Vialidades y Transportes
    - 5.2.- Ubicación
    - 5.3.- Situación Geográfica (clima, vientos dominantes, precipitación pluvial, topografía, geología, petrografía, análisis químico, flora y fauna).
  - 6.- Justificación del Tema
- P R O Y E C T O .
- 7.- Conjunto
    - Aulas
    - Gobierno
    - Talleres
    - Laboratorios.
  - 8.- Planos Arquitectónicos
  - 9.- Perspectivas

10.- Especificaciones Constructivas del Proyecto.

11.- Bibliografía

## I N T R O D U C C I O N

El tema de enseñanza está y estará de actualidad durante mucho tiempo. Se hacen reformas drásticas y se introducen muchos conceptos. Aumenta el número de alumnos que necesitan escuela. Se plantean las organizaciones (ideales) que requieren edificios adecuados. Se han -- llegado a concretar bastante bien como debe ser la enseñanza en un -- próximo futuro, pero está menos definido como deben ser los edificios idóneos que permitan llevar acabo dichos planes. Ante todo requieren -- adantabilidad y aprovechamiento.

Este aspecto es de interés no sólo para arquitectos y constructores, sino para todo aquel que de alguna manera esté interesado en -- los problemas y posibles soluciones para la planificación realista de la enseñanza.

El objeto final se alcanzará a través de etapas sucesivas. Debe construirse hoy planificando para el futuro.

## ANTECEDENTES HISTORICOS.

En México se inicia la enseñanza de la Arquitectura con la fundación de la Academia de San Carlos. En la Segunda mitad del Siglo -- XVIII y como consecuencia de los trabajos artísticos que se realizaban en la Casa de Moneda de Nueva España, surgió la necesidad de crear una Escuela de Bellas Artes.

Se inicia una Escuela de dibujo provisional el 1º de noviembre de 1781, donde se iniciaron las clases, bajo la dirección de Don Jerónimo Antonio Gil, habiéndose instituido la "Sala de Dibujo de Arquitectura".

"La Ciudad de México, construida como está en el lago de Texcoco, tiene una gran necesidad de Arquitectos preparados, a causa de la inestabilidad del Suelo". Y además sostenía que entre otros beneficios. "... eran de extrema necesidad los conocimientos de arquitectura para la construcción de casas de hacienda, puentes, diques y carreteras, carentes anteriormente de planificación inteligente."

A partir de la creación de la "Academia de San Carlos el 25 de diciembre de 1783, y que formalmente se consideró fundada el 5 de noviembre de 1785.

Con esta fundación de la Academia de San Carlos (Carlos III Rey de España, expidió la cédula que aprobara la creación de la Academia), se han podido distinguir varias épocas, más o menos caracterizadas, en la enseñanza de la Arquitectura, hasta nuestros días. La primera época fué, evidentemente, de tal influencia española y llega hasta la consumación de la independencia en México en 1821.

El primer Director de Arquitectura, nombrado en "ordenes reales" de 1786 fué Antonio González Velázquez, quién había recibido un premio en Madrid en 1778, Miguel Constanso, Director de matemáticas en la Academia, se había preocupado por dar los cursos para los estudiantes de Arquitectura.

Para los cursos de Arquitectura fué contratado Javier Caballeri, que teniendo obra importante en Italia, era Director de la Academia de Milán. Llegó en 1856, habiéndose preocupado de inmediato por el análisis de la enseñanza de la Arquitectura, lo que consideró debería unirse con la del Ingeniero Civil.

El 4 de febrero de 1858, logró la aprobación de nuevos planes de estudio en la academia, para las carreras de Arquitecto, Ingeniero, Agrimensor, Mtro. de Obra.

Una tercera época queda definida con el trágico fin del imperio de Maximiliano y el inicio de Benito Juárez, se disuelve la junta directiva de la -- Academia, y el día 2 de diciembre de 1867 el ministro de justicia e instrucción pública. Antonio Martínez de Castro, expide la Ley Orgánica de Instrucción Pública en el Distrito Federal, que establece nuevamente la institución como Escuela Nacional de Bellas Artes.

En realidad el cambio fué únicamente de nombre y en lo administrativo, ya que la tendencia Italiana continuó en la docencia, siendo director de Arquitectura el Arq. Juan Agea.

En estas condiciones de organización permanece hasta 1929, cuando la Universidad obtiene su autonomía, entonces se separan en dos escuelas: Nacional de Arquitectura y Nacional de Artes Plásticas, cada una con su propio director, formando ambas parte de la Universidad y compartiendo el mismo edificio de San Carlos.

En rumbo de la docencia para los arquitectos seguía dirigido por el académico y paralelamente la realización de la Arquitectura continuaba, en consecuencia con su influencia francesa.

En los años anteriores al 29, brotes aislados, se iban incrementando y que después habrán de ser de gran importancia, tanto en lo que se refería a la



obra arquitectónica como a su docencia, manifestaban, ya, en forma práctica su oposición al academismo en la enseñanza de la arquitectura.



**DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

*TESIS PROFESIONAL  
PRESENTADA POR  
RAUL LUNA RIVERA  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
ARQUITECTO*

BREVE HISTORIA DE LA DIVISION DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO.

En el año de 1967, surgió la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura, por iniciativa de un grupo de Profesores de la Escuela de Arquitectura.

Como respuesta a resolver un gran número de problemas de desarrollo urbano y regional para la conservación del patrimonio cultural y producir tecnología de la construcción ampliando el campo del diseño-arquitectónico de la docencia.

En ese mismo año, se iniciaron las actividades ofreciendo por un tiempo cursos de actualización y especialización, en la actualidad, se están impartiendo cursos de maestría y doctorado en la Facultad de Arquitectura.

## OBJETIVOS DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

La División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura tiene como objetivos generales:

La formación de profesores e investigadores de alto nivel en áreas de conocimiento y del análisis científico, que sean demandadas por las instituciones de enseñanza superior.

La formación de especialistas en diversos campos interdisciplinarios de la Arquitectura y del urbanismo.

La Actualización y la difusión del conocimiento a través de publicaciones.

Como objetivos particulares de cada área:

### Diseño arquitectónico:

Proporcionar al participante una estructura del saber filosófico y cultural que confiera la consistencia adecuada a los conocimientos relacionados con las diferentes teorías del diseño.

### Urbanismo.

Capacitar al planificador urbano en aspectos interdisciplinarios del medio humano, así como aspectos particulares del proceso de planificación.

---

### Restauración de Monumentos y sitios.

Preparar especialistas en la conservación y restauración de los bienes del patrimonio cultural y especialmente de las obras arquitectónicas.

Los sitios que representan bienes únicos e irremplazables.

### Tecnología de la Arquitectura.

Optimizar el uso de los recursos tecnológicos a través de la realización de los métodos de diseño, construcción e investigación y la capacitación de los recursos humanos para la eficiencia en la toma de decisiones.

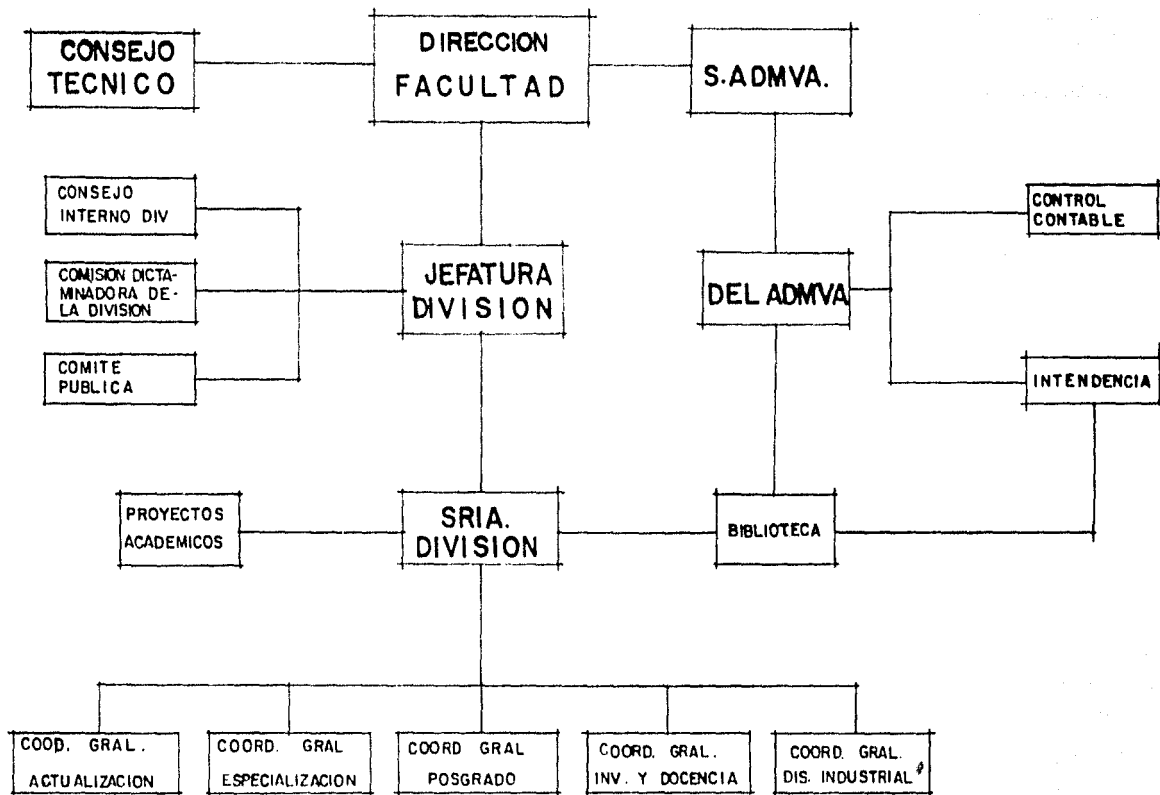
### Investigación y Docencia en Arquitectura.

Formar investigadores y/o docentes en el campo del análisis de los problemas de la Arquitectura, con énfasis en sus expresiones específicas en América Latina y sobre todo en México.

### Doctorado.

Preparar a los estudiantes a realizar investigaciones dentro de las áreas específicas.

# ORGANIGRAMA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA F. A.





*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
*ARQUITECTO*

## ESTUDIO DEL SECTOR.

Estudio de la Localidad: respecto a este punto se consideran los siguientes aspectos:

Situación.- La Ciudad de México se localiza a 2240 mts. de altura sobre el nivel del mar.

La Ciudad Universitaria está localizada a 15 km. del Centro de la Ciudad de México en la Delegación de Coyoacán cuyos límites son:

Al Norte con la Delegación Benito Juárez,

al Oriente con la Delegación Iztapalapa,

al Sur con la Delegación Tlalpan

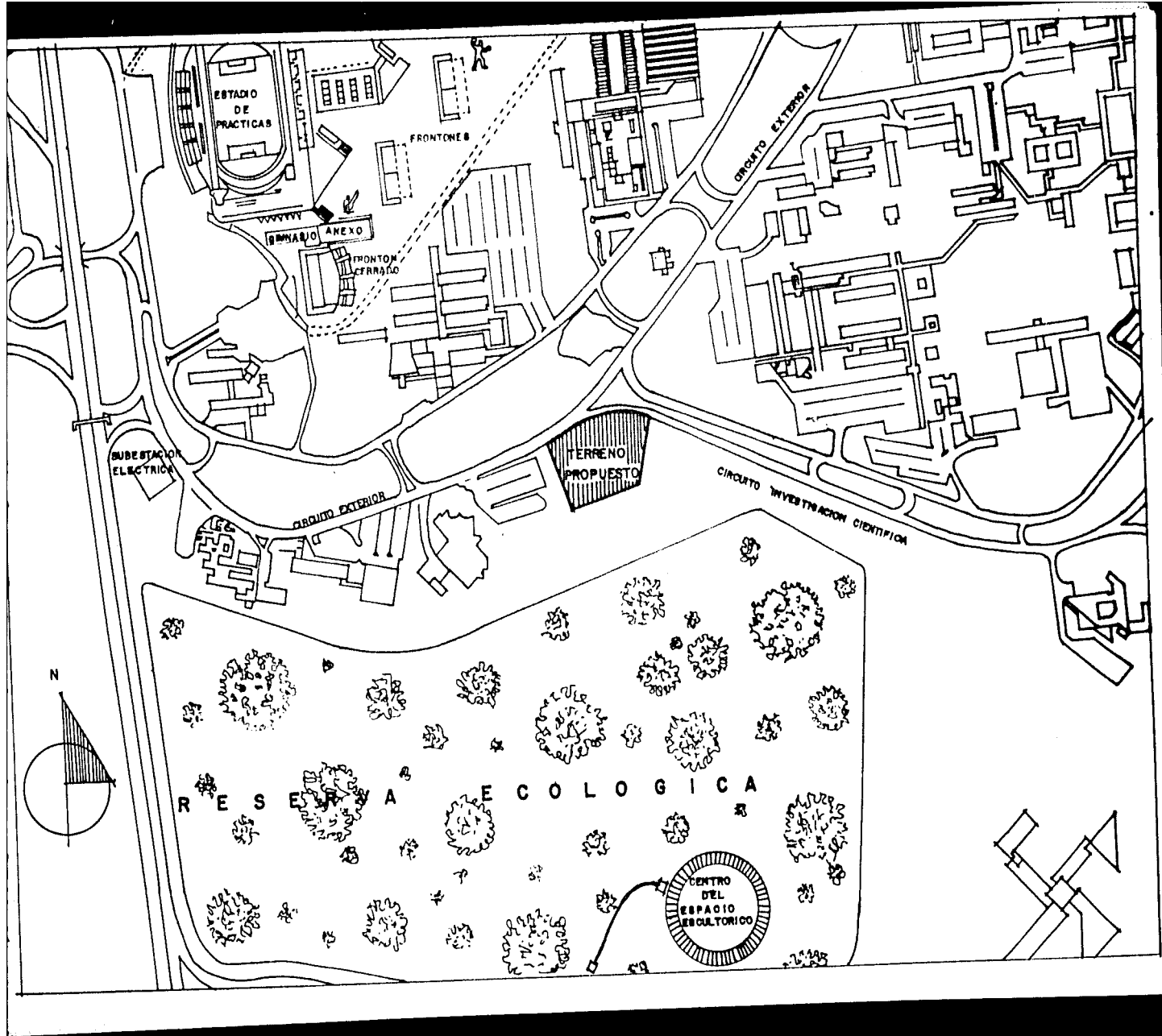
al Poniente con la Delegación Alvaro Obregón

Es una zona que cuenta con todos los servicios.

### Vialidades y transportes.

Cuenta con grandes avenidas para acceder como son: Av. Conilco, Av. San Jerónimo, Av. Insurgentes, Av. Revolución y Periférico, el servicio de transporte es bastante accesible, ya que existe todo tipo de servicios urbanos.





## UBICACION.

Se hizo un estudio de las posibilidades existentes tan diversas para la ubicación de la División de Estudios Superiores de Arquitectura siendo la más óptima la que se ubica en el circuito exterior, zona que se considera de crecimiento académico, el terreno se localiza entre la Universidad Abierta y la Facultad de Ciencias. Otro factor a considerar para la localización fué la facilidad de acceso, ya que la mayoría de la población asistente a este edificio lleva a cabo sus actividades fuera de la Ciudad Universitaria.

## SITUACION GEOGRAFICA. C l i m a :

Debido a su configuración geográfica e hidrográfica, goza de un clima templado sub-humedo.

La temperatura media anual es de 14°C..

La Estación meteorológica de la Ciudad, presenta los aspectos climatológicos de la siguiente manera:

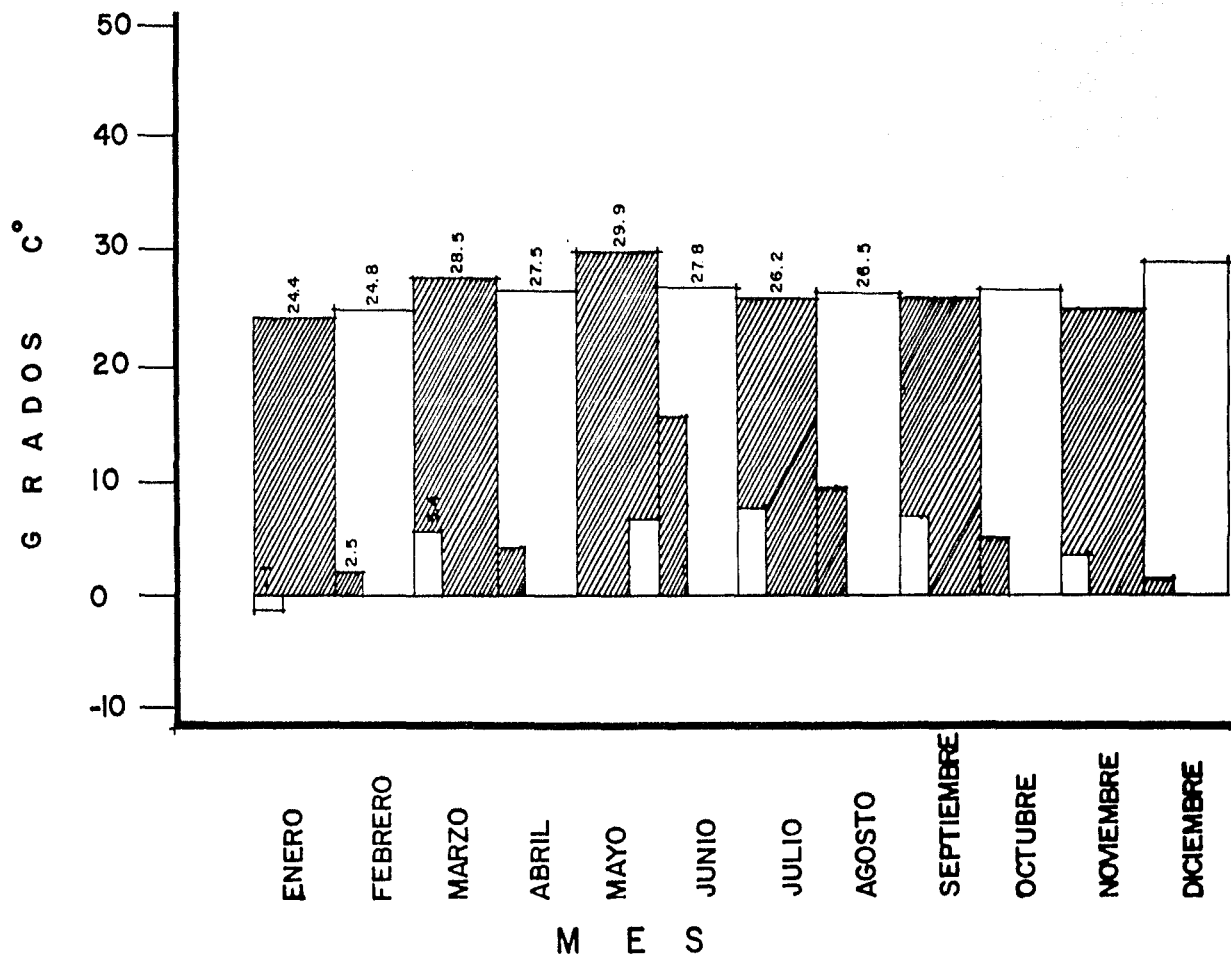
Mes más cálido: mayo

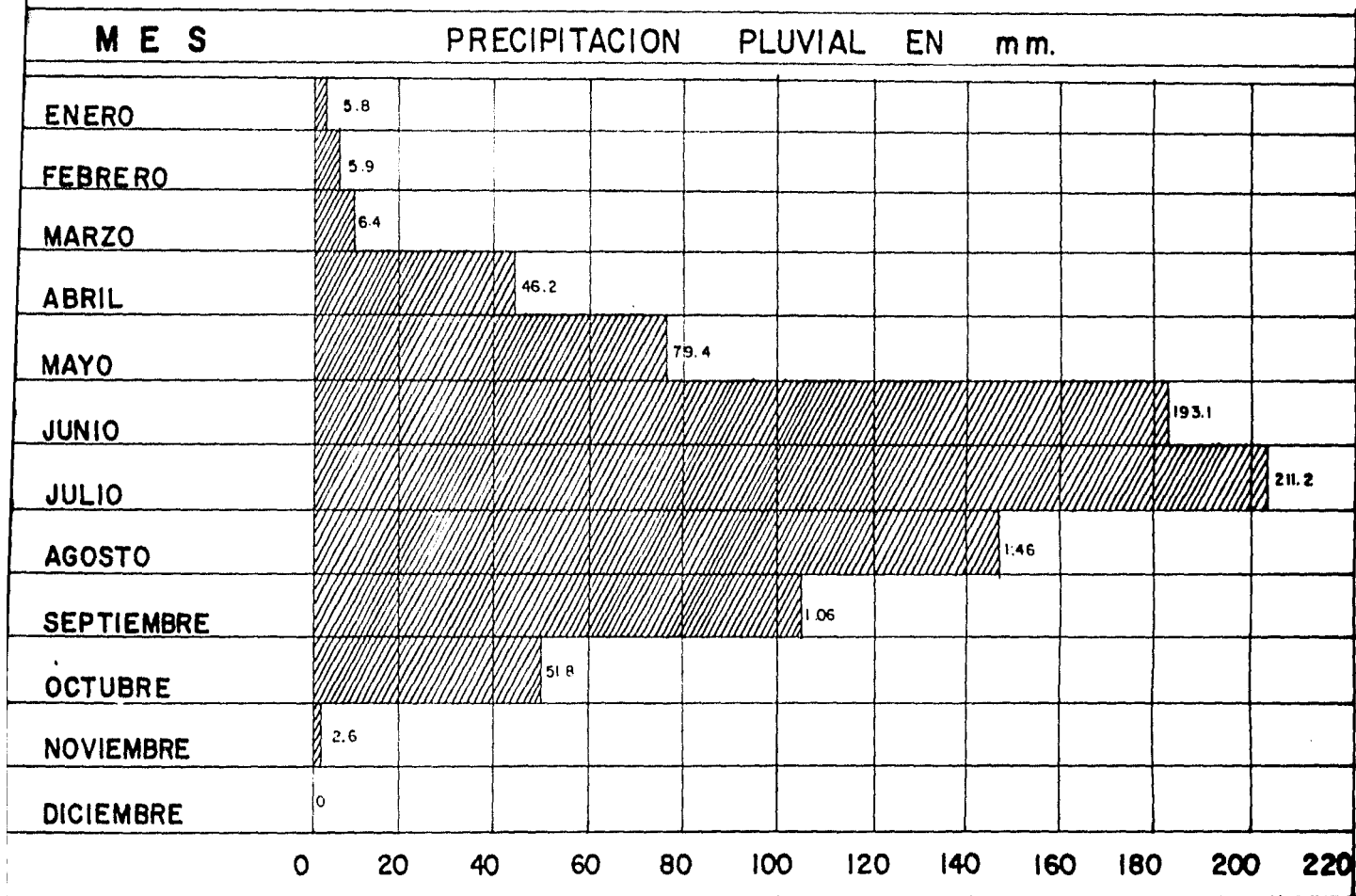
Mes más frío: Enero y Diciembre con una temperatura de 11°C.

Los meses más secos son Febrero y Marzo, la humedad va aumentando con la entrada de los vientos alisios y la humedad va creciendo en forma continua.

---

TEMPERATURA MAXIMA - MINIMA







*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
*ARQUITECTO*

#### VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes son de Norte a Sur, con una velocidad de 2.1 a 6 mts./hrs.

#### PRECIPITACION PLUVIAL

La temporada de lluvias es prolongada, de abril a octubre, junio, julio y agosto son los más lluviosos con una precipitación pluvial promedio de 200 mm/hr. la precipitación promedio anual es de 74.4mm/hr. humedad relativa del ambiente promedio anual es de 63%

#### TOPOGRAFIA

Dentro de las características topográficas específicas del terreno, se encuentran pendientes variables y desniveles considerables que van de 1 a 4 metros, su constitución es de roca volcánica. Su tipo de solidificación es delmótico, dentro de las clasificaciones del suelo: El terreno queda denominado como suelo duro de baja compresibilidad, presentando una fatiga de 40 a 45  $\text{tm/m}^2$ .

#### GEOLOGIA

En general el suelo está formado por lavas basálticas que varían de 50 cms. hasta un poco mas de 10 mts. Estas lavas basálticas tienen desarrollada una escasa cubierta del suelo vegetal, que en algunos lugares no lle

ga a 5 cms. la mayor parte de la superficie lavica está desprovista de suelo, por lo que en vegetación tiende a desarrollarse en zonas de fracturas, siendo en algunas partes una superficie de erosión.

#### PETROGRAFIA Y ANALISIS QUIMICO.

De acuerdo con los análisis químicos se ha encontrado oxido de sodio - aparentemente en un grado alto.

#### FLORA

La flora dada por el clima, es muy variada, debido a las diferencias - topográficas, que han formado diferentes microhabitats.

El promedio de especies arbovivas se ha hecho precoz excepto en la zona norte de donde se desarrollan una variedad de árboles que alcanzan de 3 a 5mts. de altura formando una cortina alrededor de una circulación secundaria.

En lo general a la comunidad vegetal se le ha denominado sehecionetum precosis.

Sehecios precox: es un arbusto de unos 3 mts. de altura con tallos esvelltos en los que se almacena bastante agua para épocas de sequía.

Otra especie característica, es schihushome es un árbol perifonio de varios metros de altura.

De las especies arbustivas que destacan se encuentran buebelela americana (Tepozán, Palo dulce) medicinal.

Entre las plantas herbáceas destacan: muhcmbergia robusto, por su talla de hasta dos metros de altura, en algunas grietas, las "doradillas", se encuentran también algunas hepáticas de género marchantia en pequeñas cavernas y sobre el suelo.

#### FAUNA.

En cuanto a la fauna se encuentra una gran cantidad de roedores y reptiles, así como aves menores.





*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
*ARQUITECTO*

## JUSTIFICACION DEL TEMA.

Debido al grán indice de poblaci3n en el pa3s la demanda de Escuelas es mucho mayor. Ya que a la fecha el n3mero de empleos es insuficiente y la competencia para la adquisici3n de estos va aumentando de acuerdo al r3tmo de poblaci3n. Esto implica que la preparaci3n de los estudiantes deba ser cada vez mejor. De acuerdo a este problema es necesario impulsar m3s los estudios superiores a nivel de maestr3a y doctorado, para este fin fue creada la Divisi3n de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura, que actualmente se encuentra ubicada en la Torre de Humanidades II. edificio que ha sido adaptado a las necesidades que se han ido presentando, sin embargo nunca se ha logrado el espacio adecuado para desempe1ar las funciones que se le tienen encomendadas. Por lo cual estoy proponiendo un edificio que sea funcional y se adapte a las necesidades de dicho proyecto.

Para el desarrollo de la construcci3n del Edificio; se dispondr3 de fondos de la propia Universidad, adem3s de la ayuda que otorga el Gobierno para la construcci3n de edificios de g3nero educativo.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

AREA DE GOBIERNO

Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Jefe de la División	Uso exclusivo del Jefe de la División	1	28
Sala de Juntas	Se realizan juntas administrativas y docentes	20	50
Secretarias	Trámites y papelco	3	16
Sala de Espera	Espera	4	15
Secretario de la División	Asistencia al Jefe de la División	1	19
Secretarias	Trámites y paneleo	2	19.50

Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Coordinadores de Area	Coordinación de áreas específicas	9	73.50
Secretarias	Asistencia a los coordinadores	3	19
Archivo	Guardado de documentación académica		12.60
Atención a Alumnos	Atención académica a alumnos	3	44
Vestíbulo	Distribución		57
Sanitarios Hombres			28
Sanitarios Damas			<u>28</u>
			466.70

AREA ACADEMICA

Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Aulas de Diseño Industrial (3)	Diseño para la industria	36(c/u)	483
Aulas para Cátedra (12)	Se imparten carreras	30(c/u)	544,50
Aulas para seminarios(9)	Se realizan seminarios	30(c/u)	408
LABORATORIOS			
Investigaciones Industriales	Se desarrolla nueva tecnología para la industria	28	136
Modelos	Creación y/o perfeccionamiento de equipos y herramientas	24	90
Materiales	Conocimiento de la composición y resistencia de los materiales en la construcción	24	90

Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Sistemas	Creación de nuevos procesos para el mejoramiento de las investigaciones	24	136
Fotografía	Fotografía en general	15	90
TALLERES			
Carpintería con bodega	Se trabaja todo lo relacionado con la madera	15	109
Metalmecánico con bodega	Crear y diseñar nuevas herramientas y mobiliario	15	89
Laminados con bodega	Se realiza mobiliario, estructuras ligeras, mallas metálicas, etc.	15	89
Plásticos	Se estudian propiedades y aplicación del plástico en la industria	20	133

Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Textil con bodega	Conocimiento de las diferentes fibras y modo de empleo en la industria	20	133
Cerámica con bodega	Conocimiento de arcillas, preparado de pastas, propiedades de la cerámica y aplicación en la industria	24	125
			<hr/> 2,745.50

AREA DE APOYO ACADÉMICO

Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Centro de Información (Biblioteca)			
Jefe del Centro	Control y documentación relacionada con el centro	1	16
Sala de Espera	Espera	6	16
Acervo	Doce mil volúmenes		112
Area de lectura	Consulta	90	170
Barra de atención	Servicio al público	3	4
Fichero	Consulta		4
Vestíbulo	Distribución		29
Cubículos de Investigadores (12)	Investigaciones en Arquitectura	12	98



Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Area de descanso	Descanso	12	33
Archivo	Guardado de documentos de estudio		15
Sala de discusión	Discusión y acuerdos	18	35
Secretarias	Papeleo	2	15
Dibujantes	Dibujo	4	64
Sala de conferencias	Conferencias, seminarios, cursos y proyecciones	144	238
Sanitario de Hombres			27
Sanitario de Damas			<u>16</u>
			891

AREA DE SERVICIOS

Descripción del Area	Utilización	No. de Personas	Area m <sup>2</sup>
Control	Récord de asistencia	1	12
Intendencia	Control de personal	1	32
Jefe Administrativo	Documentación y papeleo administrativo	1	15
Compras	Adquisiciones	1	10
Area Secretarial y Sala de Espera	Recepción y papeleo	2	25
Archivo	Guardado de expedientes		15
Fotocopiado, Xerox, Offset	Fotocopiado e impresiones	3	44
Estacionamiento	Estacionar	104 (autos)	<u>3,500</u>
			3,663



*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
*ARQUITECTO*

## ESTUDIO GENERAL DEL PROYECTO

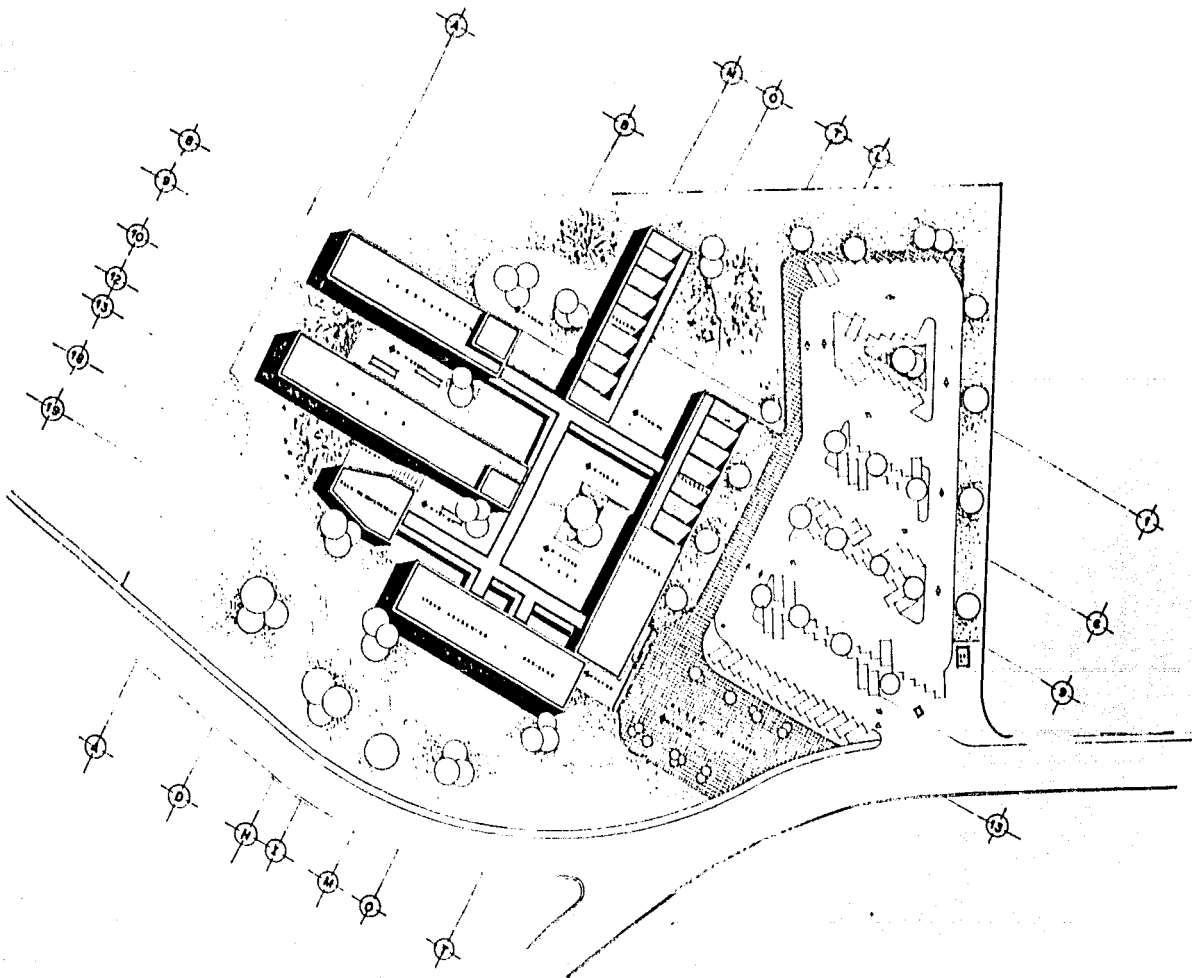
El proyecto consta de cinco edificios independientes entre sí comunicados por circulaciones cubiertas. Aulas y laboratorios son meramente académicos, por lo tanto muy parecidos en su desarrollo. El edificio de Servicios está formado por: la Dirección ubicada cerca del acceso general por ser el punto final de muchas personas asistentes; el Auditorio y la Biblioteca que son espacios que se-rán ocupados tanto por los estudiantes y personal de la División como por personas ajenas a ella.

Siendo la topografía un poco irregular, los niveles de acceso a los edificios varían, siendo los más altos los accesos a las aulas, laboratorios y talleres. Un metro más abajo a los edificios de apoyo académico, gobierno, administración y el auditorio.

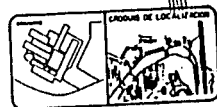
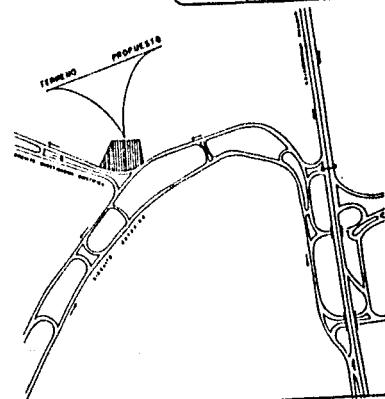
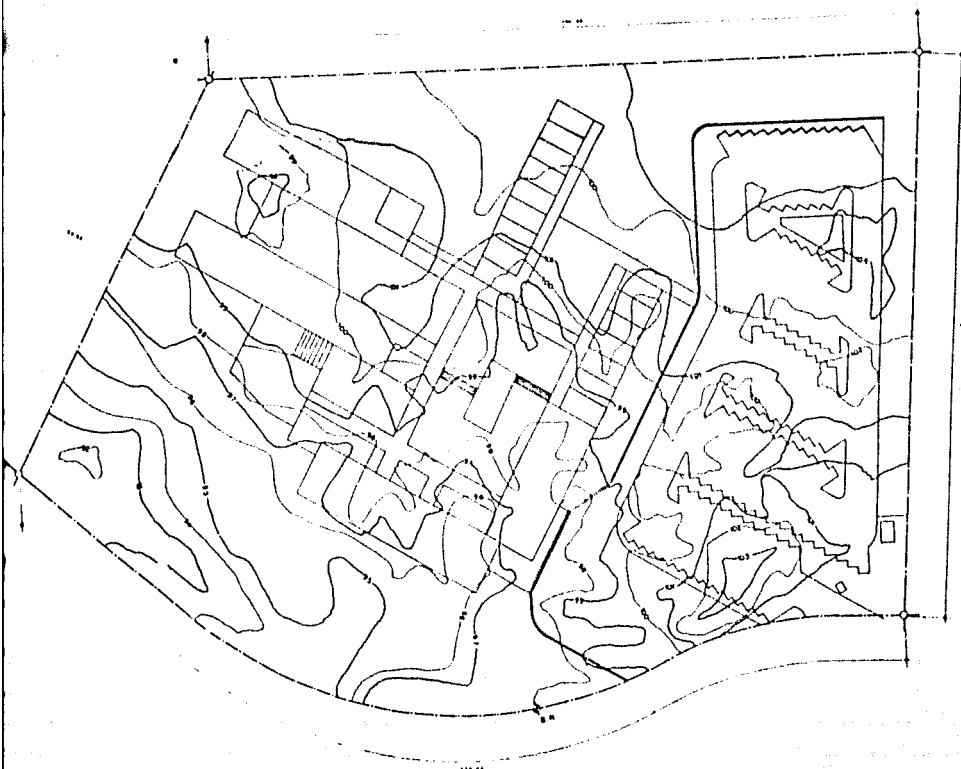
El acceso peatonal al conjunto está dado por una escalinata la cual lleva a la puerta de acceso que comunica a una plaza central y reparte a los diferentes edificios.

El acceso vehicular es a través del estacionamiento que está controlado - por caseta y está en pendiente dado el desnivel del terreno.

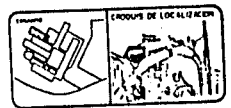
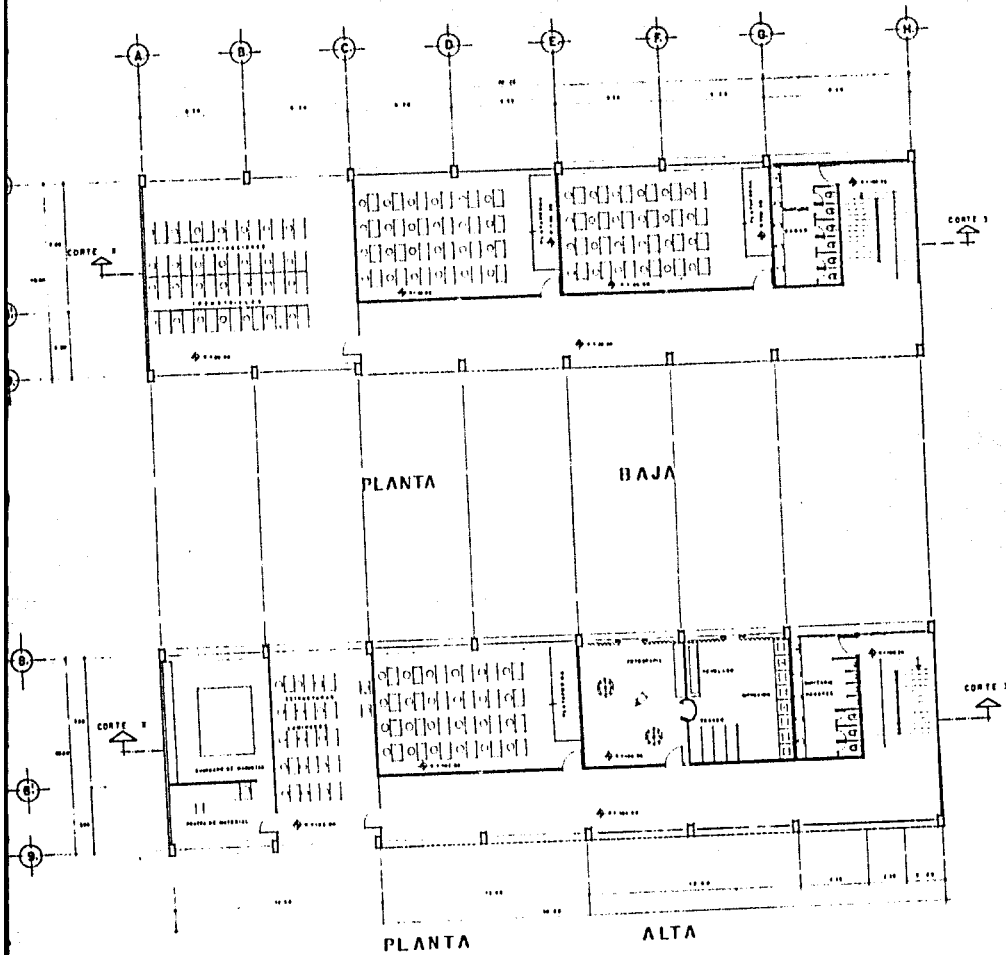
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



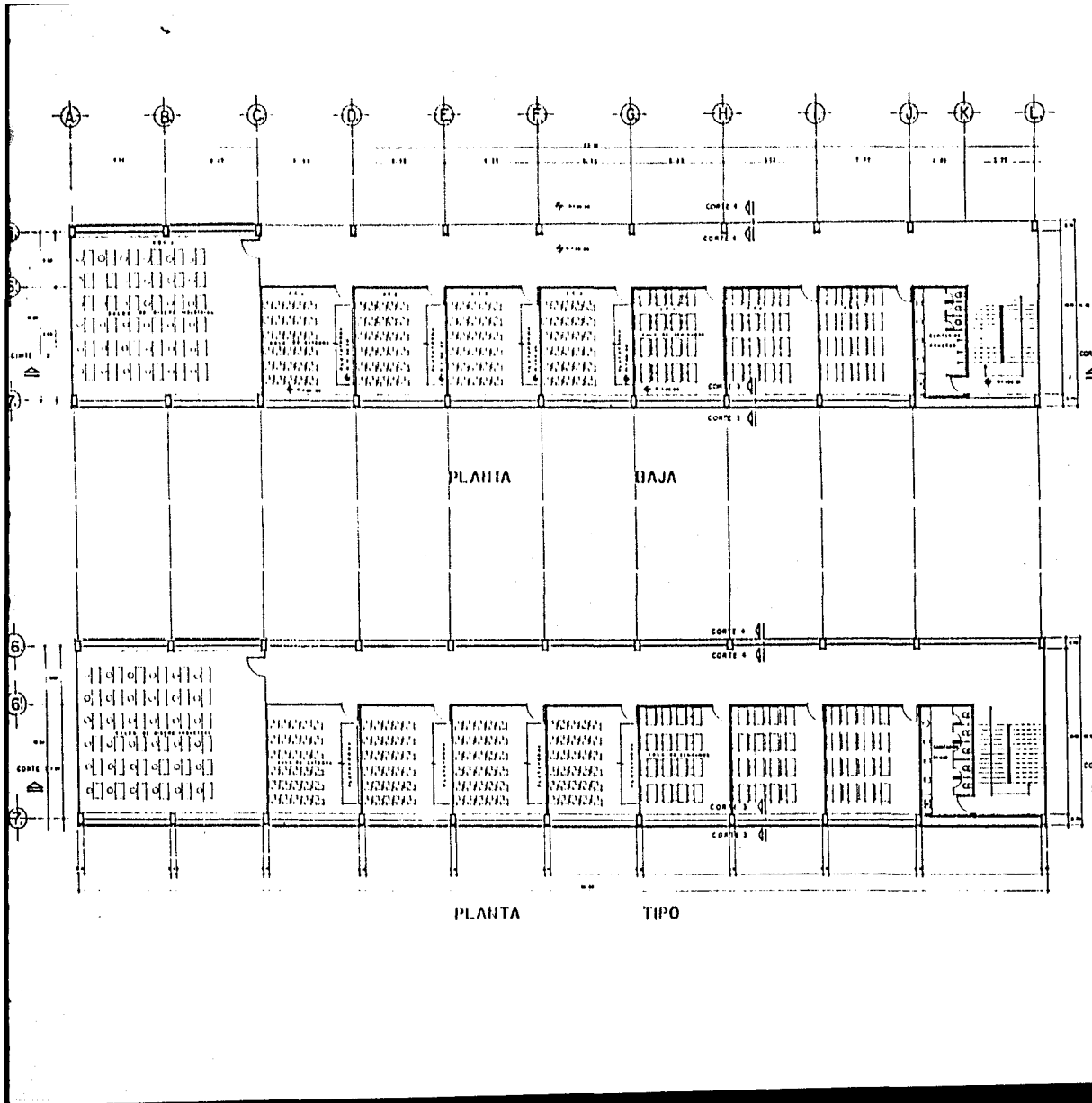
PLANO	PLANTA DE CONJUNTO		
ESCALA	1" = 400'	1" = 100'	1" = 50'
AUT. LUNA	IVERA	RAUL	



PLANO	PLANO TOPOGRAFICO
AREA	24335 m <sup>2</sup>
ESCALA	1:400
FECHA	1972
ELABORADO POR	LUZ
REVISADO POR	REYERA
APROBADO POR	PAUL

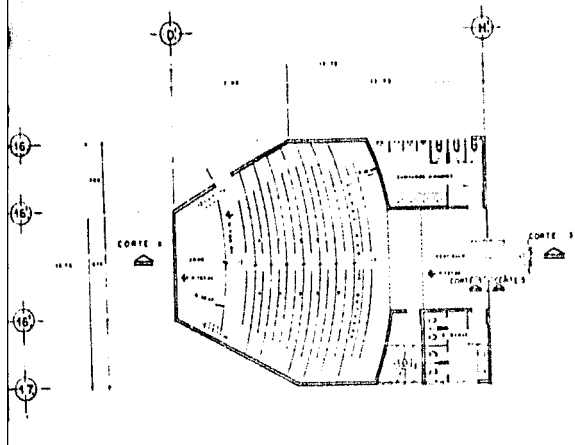


PLANO		ARQUITECTONICOS	
		LABORATORIOS	
ESCALA	1:400	FECHA	1968
PROYECTADO POR	LURA	REVISADO POR	RIEYERA
			RAML



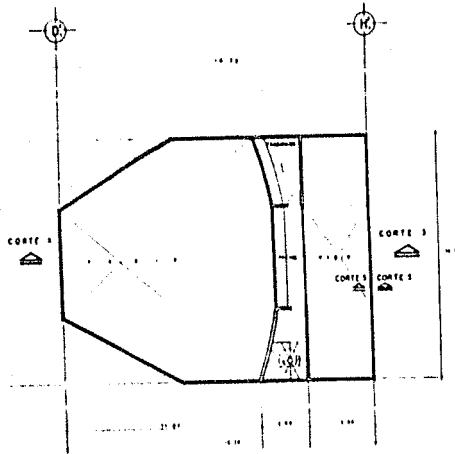
PLANO		ARQUITECTONICOS	
ESCALA 1: 100	ESCALA 1: 100	ESCALA 1: 100	ESCALA 1: 100
DISEÑADO POR LARA	DISEÑADO POR RIVERA	DISEÑADO POR BARRAL	DISEÑADO POR BARRAL





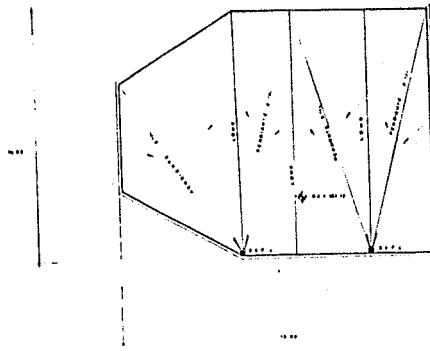
PLANTA

BAJA



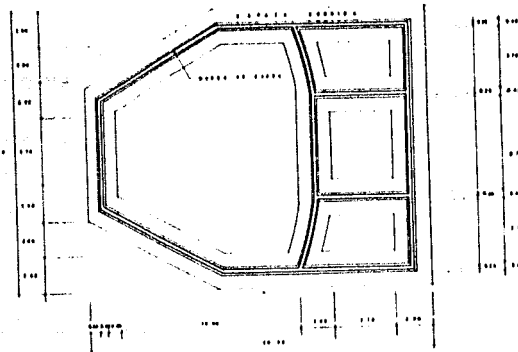
PLANTA

ALTA



PLANTA

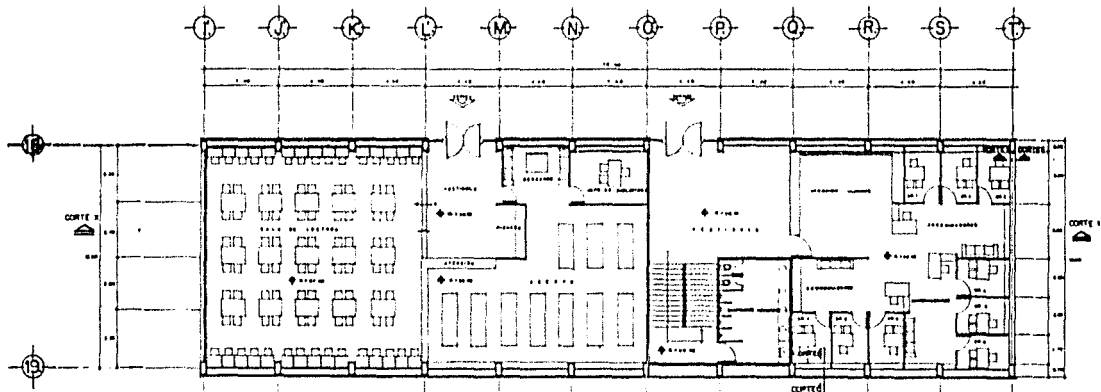
DE  
TECHO



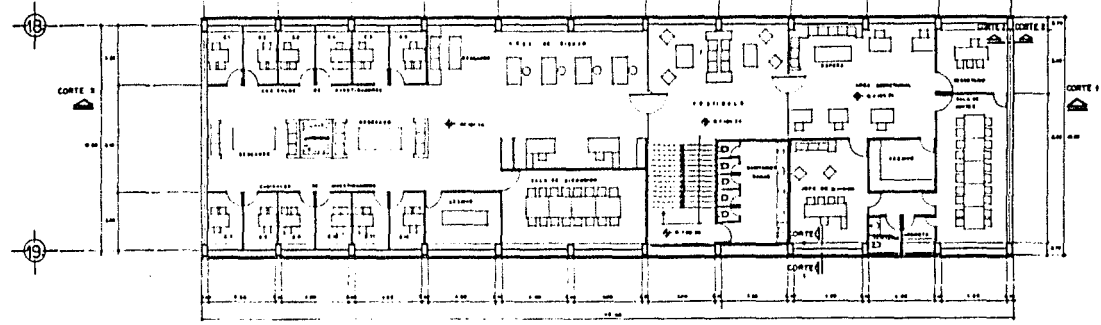
PLANTA  
DE CIMENTACION



PLANO	ARQUITECTONICO TECNICO	CIMENTACION	Y	COMERCIALES
ESCALA	ESC 1/100	FECHA	19...	...
PROYECTADO POR	LUNA	REVISADO POR	MYERA	BAUL



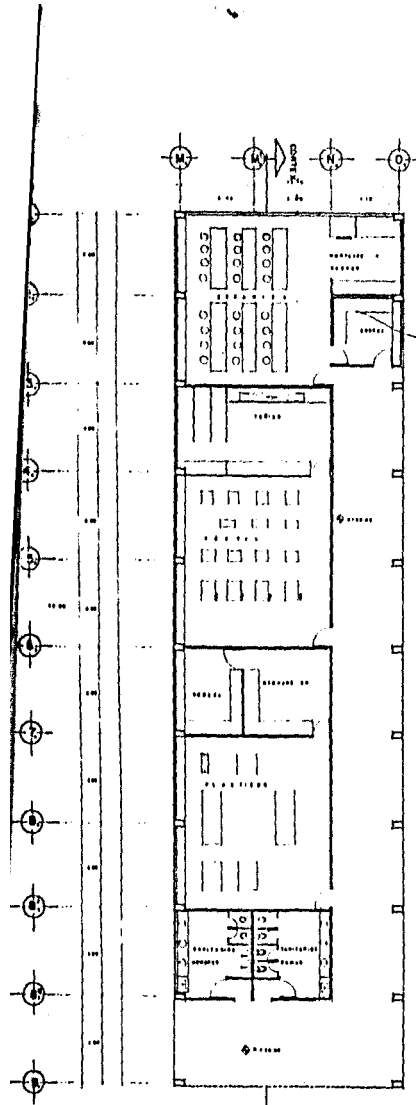
PLANTA BAJA



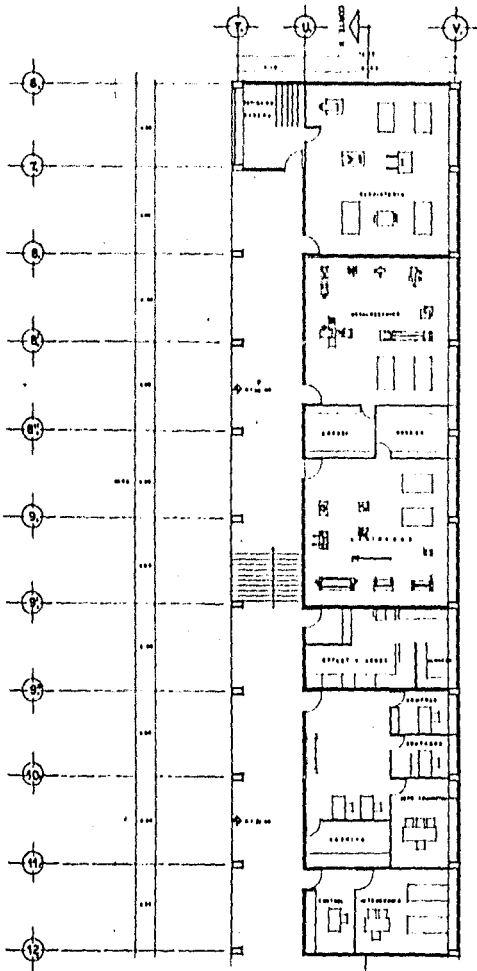
PLANTA ALTA



PLANO	ARQUITECTONICOS	
	GOBIERNO Y ACADEMICO	
ESCALA	1:100	FECHA
ELABORADO POR	LUNA	REVISADO POR
	RIYERA	RAML



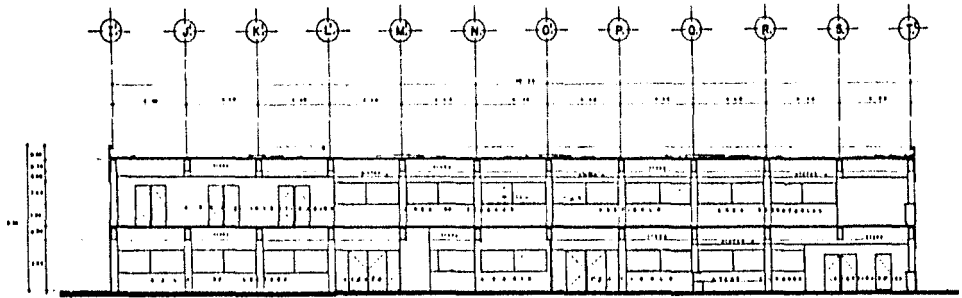
PLANTAS



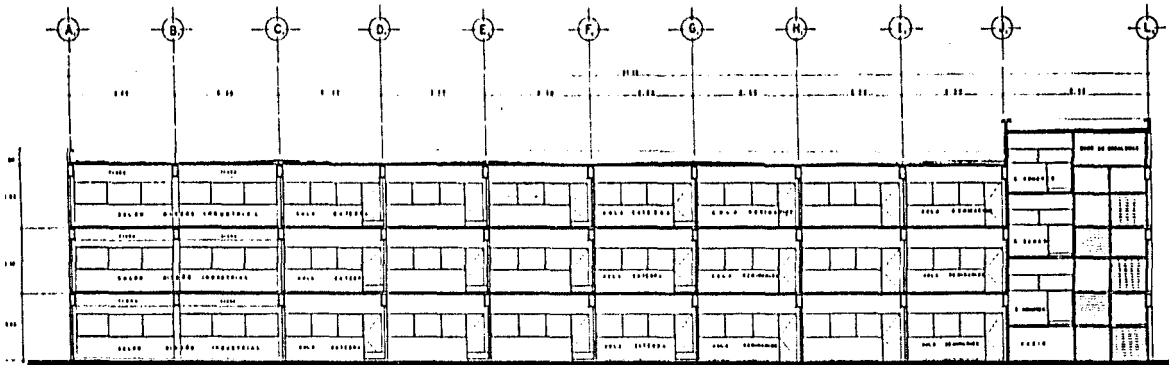
ARQUITECTONICAS



PLANO	ARQUITECTONICOS
TALLERES 9	
1:100	
LUVA	RYVERA RAUL



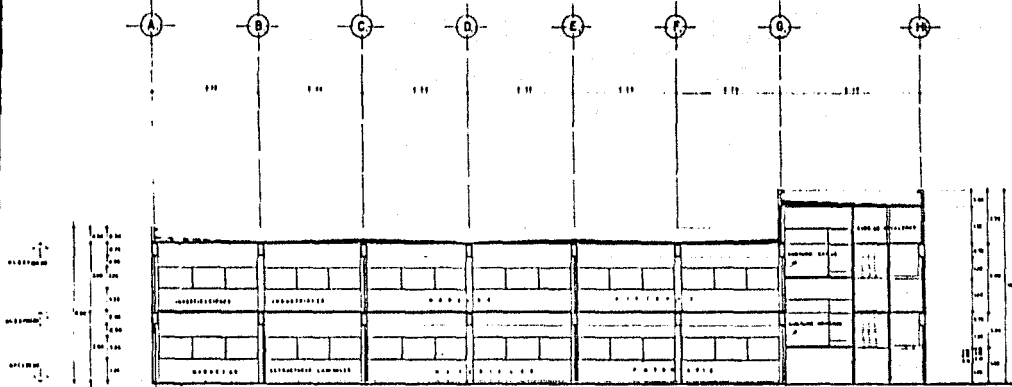
CORTE X-1



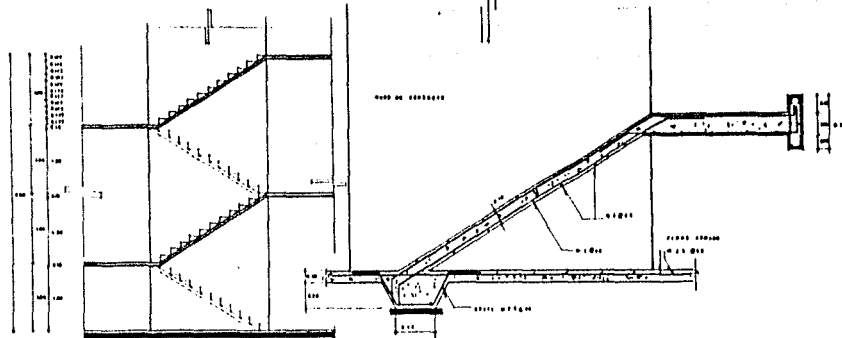
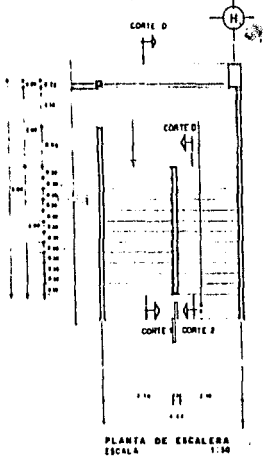
CORTE X-2



PLANO	CORTE X-1	E. GONZALEZ
	CORTE X-2	E. GONZALEZ
ESCALA	1:100	1:100
FECHA		
LUNA	INVERA	BAHIA



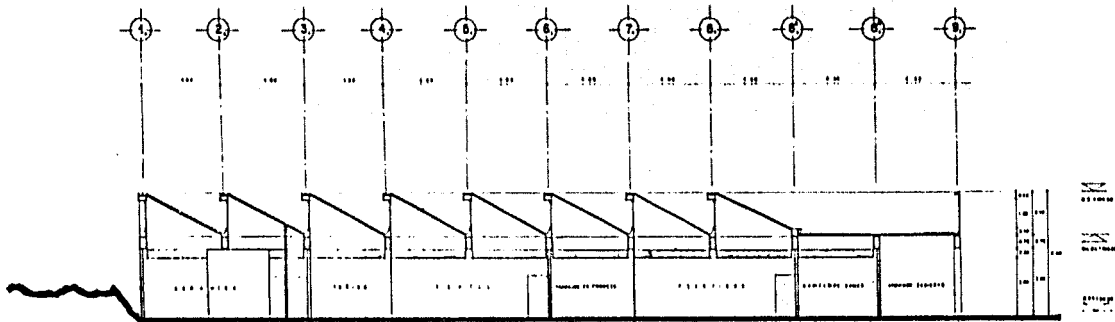
**CORTE X-3**  
 ESCALA 1/100



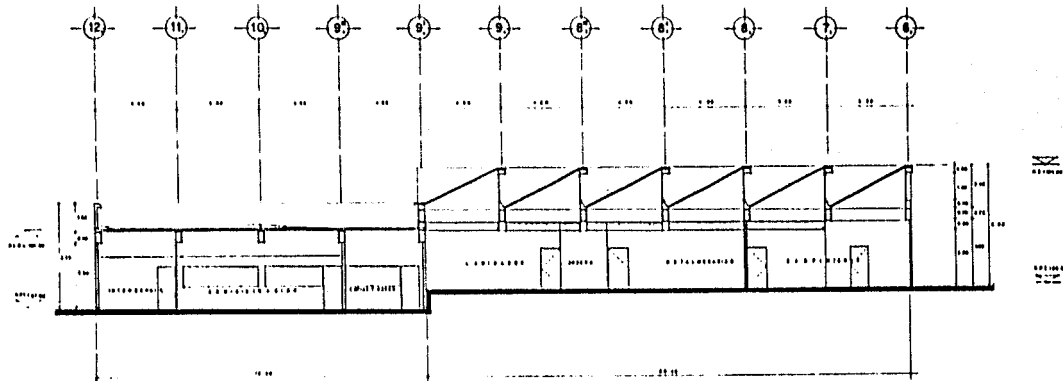
**CORTE ESQUEMATICO D-3**  
 ESCALA 1/50



PLANO	<b>CORTE X-3</b>		
	LABORATORIOS 3		
FECHA	PROYECTADO	REVISADO	ELABORADO
CLIMA	SIEMPRE	SARL	



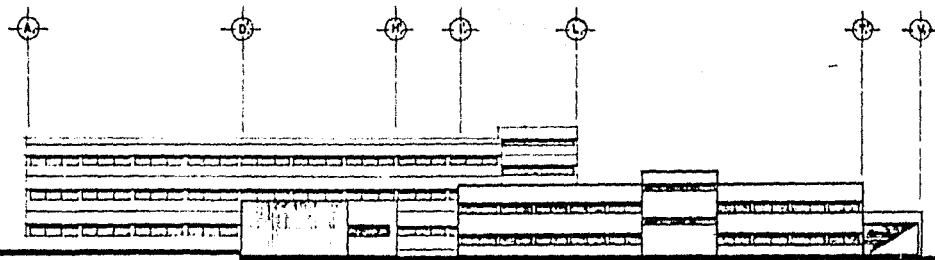
CORTE X-4



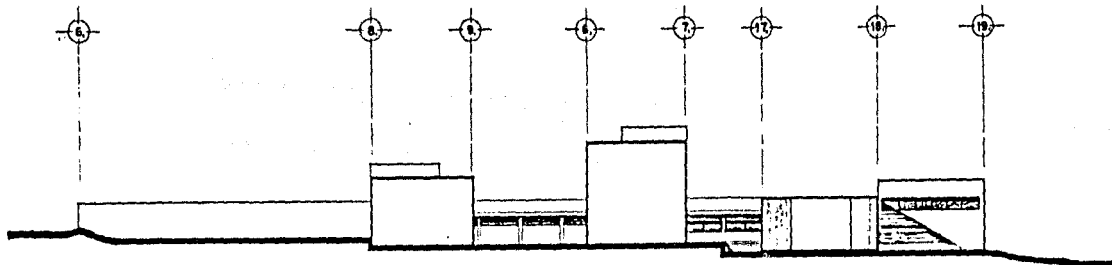
CORTE X-5



PLANO	CORTE X-4, X-5	
TALLERES		
ESCALA	1:100	PROYECTO
FECHA	2011	PROYECTO
PROF.	LUNA	BAHL



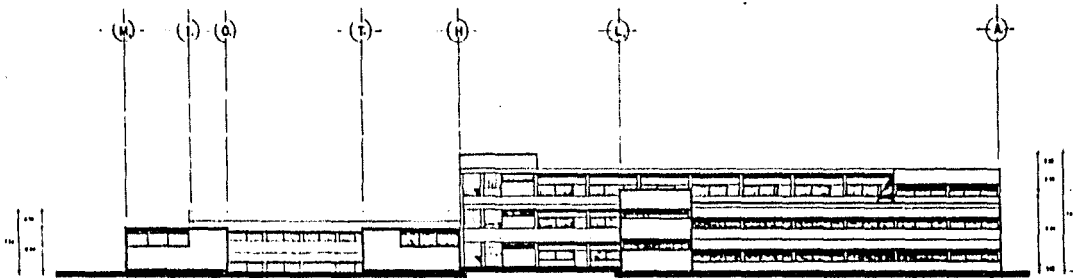
FACHADA NORTE



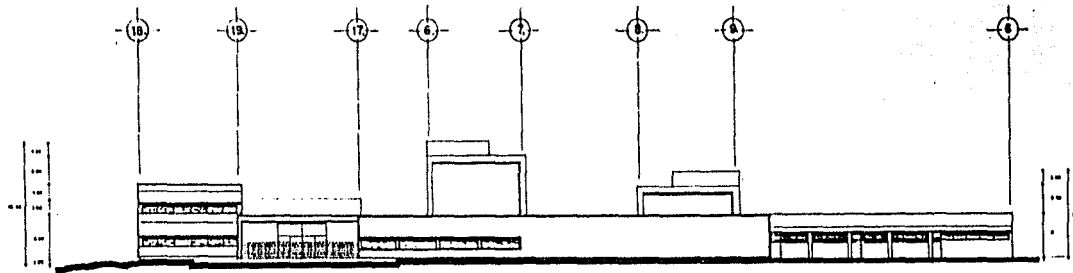
FACHADA ORIENTE



PLANO	<b>FACHADAS</b>		
	NORTE Y ORIENTE		
ESCALA	1:200	FECHA	1968
PROYECTADO POR		REVISADO POR	
LIMA	PERU		



FACHADA SUR

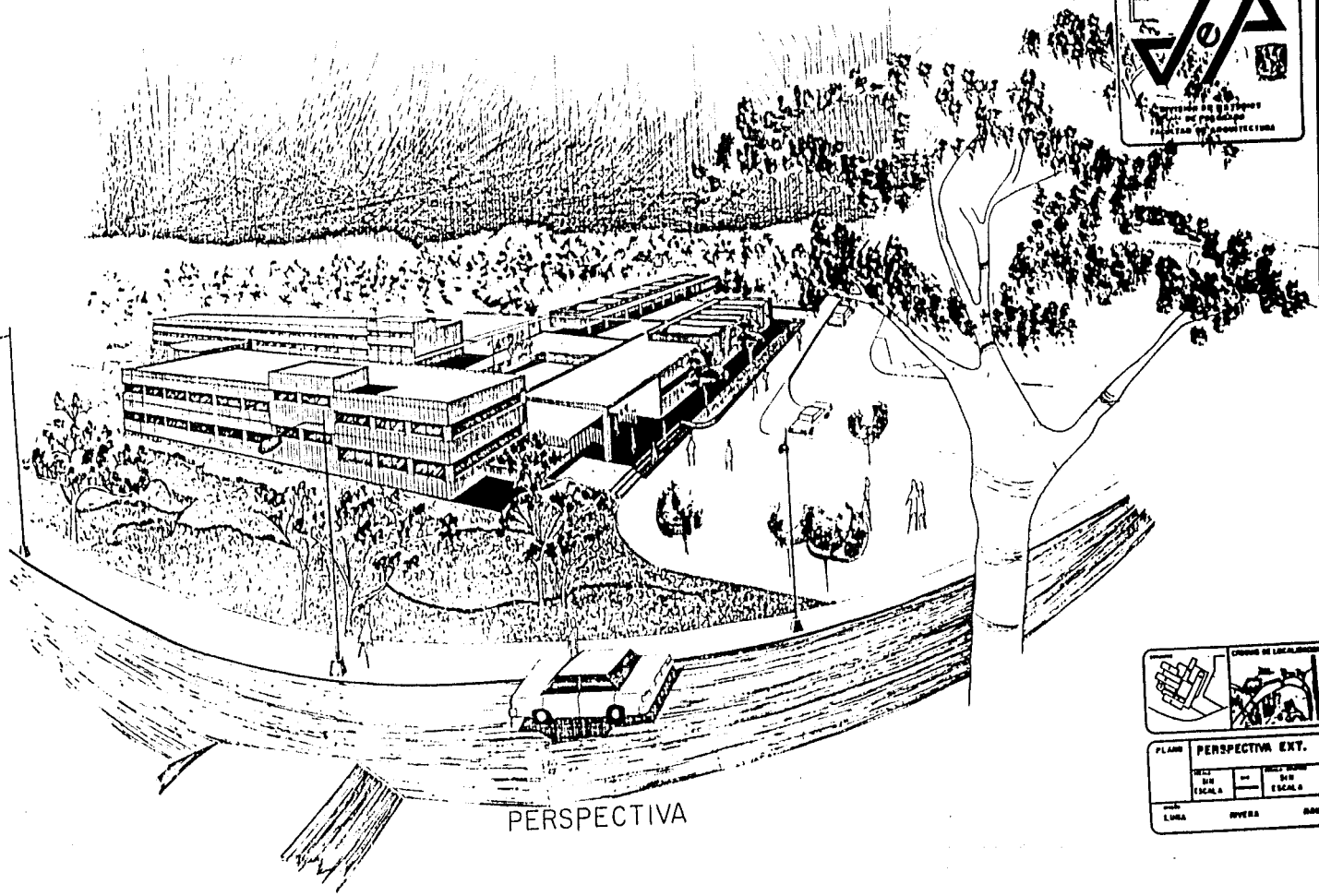


FACHADA PONIENTE



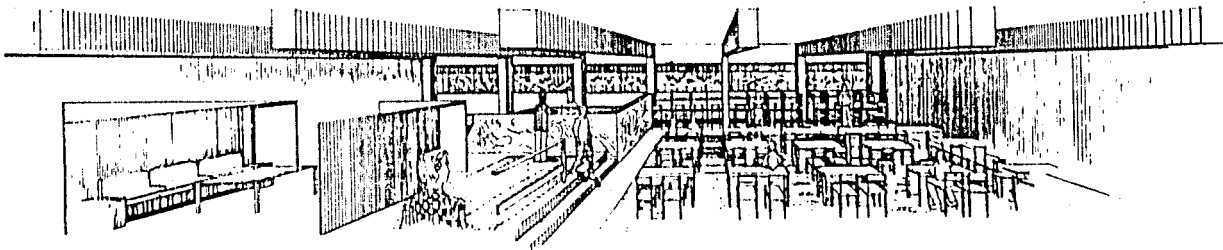
PLANO	FACHADAS SUR Y PONIENTE		
	ESCALA 1:200	PROYECTADO POR LUNA	REVISADO POR DYERA
FECHA	1968	NO. DE PLANO	10
LOCALIDAD	LIMA	INSTITUCION	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA





PERSPECTIVA

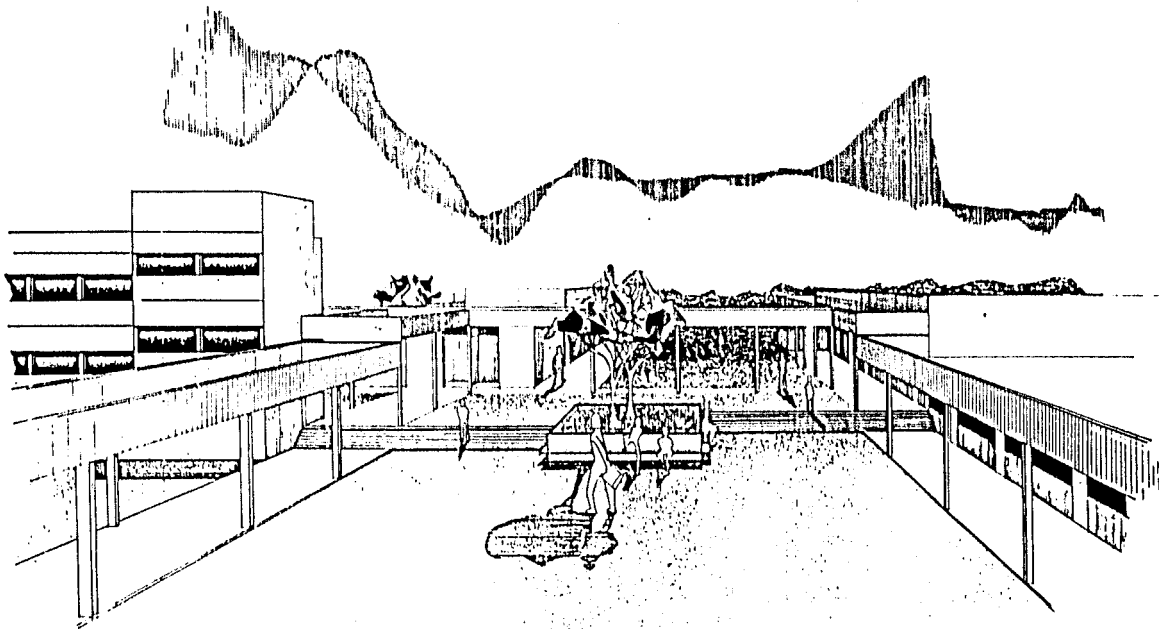
	<b>FORMA DE LOCALIZACIÓN</b> 
<b>PLANO</b>	<b>PERSPECTIVA EXT.</b>
SECC. TITULO ESCALA	SECC. TRANS. SECC. LONG. SECC. OBL. ESCALA
FECHA LUNA	OPERA AÑO



PERSPECTIVA



PLANO	<b>PERSPECTIVA INT.</b>	
	INTERIOR DE BIBLIOTECA	
ESCALA	1:50	ESCALA
FECHA	1968	ESCALA
PROY.	INVERA	BAU.



PERSPECTIVA



PLANO	PERSPECTIVA	
	PLAZA	INTERIOR
	ESCALA	ESCALA
unidades	LUBA	REVERA
		BAMB



*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
*ARQUITECTO*

## ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

### TRAZO Y NIVELACION.

De acuerdo con los planos arquitectónicos se trazarán los ejes de la construcción y con los planos estructurales se trazarán las dimensiones de la cimentación. Es conveniente que todos los trazos y niveles se refieran a mojoneras o postecillos de concreto colado en el perímetro del terreno, estos se deberán mantener hasta el final con objeto de llevar un control de hundimiento por medio de nivelaciones periódicas hasta el final de la obra.

### EXCAVACION.

Se ejecutará de acuerdo a la cimentación diseñada, la herramienta y equipo será la necesaria, considerando la clasificación del terreno.

Se hace la excavación, debe considerarse un ancho mínimo de 90cms. y hasta una profundidad de 1.50mts. cuando aumenta la profundidad se incrementará el ancho de la excavación a razón de 50 cms. por cada metro considerando un límite de 3.00 mts. de profundidad, trabajo normal que puede ejecutar una cuadrilla de dos personas.

#### APLANADOS DE YESO

La mezcla será de yeso y agua en proporción de 1:1.5. Se colocarán maestras a plomo a una distancia de 1.80 mts. colocando la mezcla y enrasándola con regla metálica en dos sentidos. Se le pasa la llana metálica para darle acabado fino. Se acepta el aplanado de 1 a 2.5 cms. de espesor.

#### RELLENO EN AZOTEAS.

El relleno será a base de tezontle, aglutinado con mezcla de cal y arena en proporción 1 : 7 compactándose con pisón. Este relleno deberá tener las pendientes necesarias hacia las bajadas de agua pluvial. Posteriormente se cubrirá con un entortado y enladrillado que se lechadeará con una mezcla de cemento y Fester Bond.

#### IMPERMEABILIZACION

Las losas de azotea se dejarán totalmente limpias de cascajo y polvo procediendo a impermeabilizarlas a base de fieltro asfáltico No. 5 y asfalto No. 12. El asfalto se calentará a temperatura máxima de 125°C. y se colocaran las capas de fieltro dejando juntas en forma de fuelle cada 15 mts. de longitud y traslapes de 10cms. mínimo en cada sentido. La última aplicación de asfalto recibirá un riego de hormigoncillo y granzón de mármol.

#### PLANTILLA

El lecho inferior de las excavaciones, deberá ser una superficie limpia, uniforme a nivel por lo que se tendrá una plantilla de concreto  $f'c=90\text{kg/cm}^2$ . con un espesor de 8 cms.

#### RELLENOS

Los rellenos necesarios después de ejecutada la cimentación, se harán con grava cementada, compactada en capas de 20 cms. usando la cantidad adecuada de agua. De preferencia utilizar compactadora neumática.

#### CONCRETO

El concreto deberá fabricarse en las proporciones adecuadas para obtener mezclas plásticas uniformes y el revenimiento de las mismas deberá ser de 10 a 12 cms. para todos los elementos estructurales a excepción de losas y trabes de cimentación, el cual deberá ser de 7 a 10 cms. Deberá cumplir con las especificaciones de la A.S.T.M.

En especial se deberá vigilar la calidad del concreto en cuanto a dosificación, revenimientos y dimensiones de los agregados. Todo el concreto que se empleará será de  $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ . de resistencia mínima a la compresión a los 14 días.

## ACERO DE REFUERZO

Todo el acero de refuerzo satisfecerá las normas de la A.S.T.M. en lo referente a doblado y alargamiento mínimo a la ruptura. Se colocará en la posición marcada en los planos, cumpliéndose estrictamente con los recubrimientos, diámetros de varilla, separación de ellas, etc. Se utilizarán silletas de varilla y concreto, amarres, etc. para garantizar la posición correcta y evitar desplazamientos durante los colados.

## CIMBRA

La cimbra deberá construirse de tal manera para detener las dimensiones de los elementos de concreto que se indiquen en los planos estructurales, deberá ser suficientemente impermeable para evitar fugas de cemento a través de las juntas al efectuarse los colados, y rígida para que garantice su estabilidad, cuidando que el número de apoyos, contra-venteos y amarres sean los necesarios. Para proteger las aristas de los elementos de concreto armado deberán dejarse chaflanes no mayores de 2cms. La cimbra deberá humedecerse antes de los colados.



#### ACERO ESTRUCTURAL

Todos los miembros de acero estructural deberán cumplir las especificaciones para acero estructural de la A.S.T.M. A-36, con límite aparente de elasticidad mínimo de  $2530 \text{ kg/cm}^2$ . ( $3600 \text{ lbs/pulg}^2$ ).

#### ANCLAJES

Serán de acuerdo a especificaciones respectivas; su revisión se hará con toda anticipación a los colados para verificar su correcta posición y longitud.

#### MURO DE BLOCK HUECO DE CONCRETO

Se colocarán sin mojarse las piezas de dimensiones determinadas en los planos, en hiladas horizontales cuatrapeadas con juntad de 9mm. No se mojará el muro ya construido.

#### APLANADOS DE MEZCLA

La mezcla será de cemento, hormigón e impermeabilizante integral en la proporción 2 kg. de impermeabilizante por cada 50 kg. de cemento. Se colocarán maestras a plomo a una distancia de 1.80mts., se aplica la mezcla y se en rasa con regla aplanándola con llana de madera.



*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
**A R Q U I T E C T O**

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El sistema constructivo que se propone en este proyecto es a base de estructuras de concreto (columnas y trabes) con entrepisos de spancrete exceptuando la zona administrativa y los andadores cubiertos que será de losa reticular.

Algunos aspectos importantes para la elección de este sistema constructivo son: poder lograr grandes claros sin necesidad de apoyos intermedios, siendo las losas de poco grosor y peso y su ejecución fácil y rápida.

### Materiales y Sistemas Constructivos

Tomando en cuenta los claros entre los apoyos y la necesidad que exige el proyecto arquitectónico, sea la estructura a base de viga precolada, pretensada y losa reticular

Los muros divisorios serán de tabique prensado vidriado. El peso de éstos será considerado dentro de la carga viva.

Los pisos serán de granito.

Para el estudio de la estructura, seguiremos los siguientes pasos:

Anteproyecto Estructural

- Tipo de localización de apoyos
- Materiales y sistemas constructivos
- Secciones de anteproyectos

Cálculo de la Estructura

- Análisis de Cargas
- Canalización de Cargas
- Cálculo de la super-estructura
- Análisis y cálculo de cargas accidentales
- Cálculo de la infra-estructura

Diseño de la Estructura

y de la Infra-estructura

Anteproyecto Estructural

Tipo y localización de apoyo

Este tipo de apoyo será a base de columnas de concreto armado, y la localización de estos se determinó al realizar el proyecto arquitectónico en consideracion de que son parte integral del mismo.

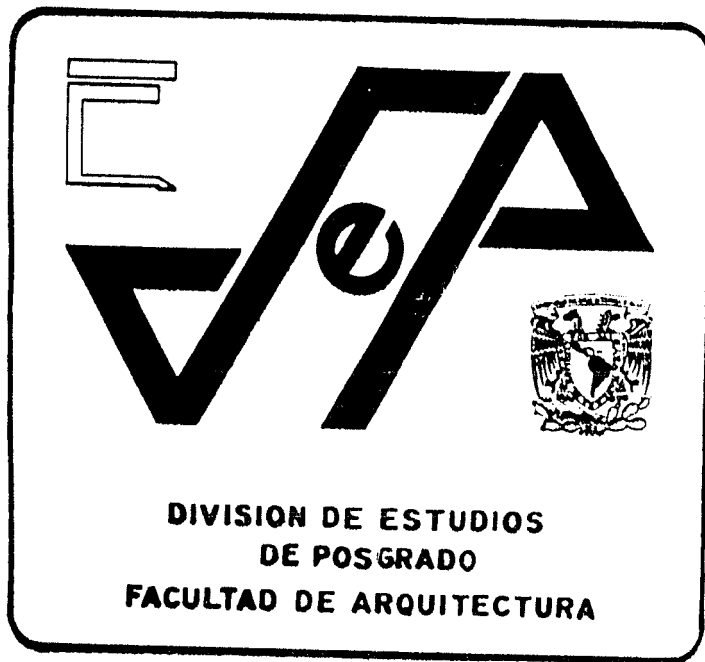
## Cálculo de la Estructura

Las cargas se analizarán por su peso específico y se transformarán a cargas por  $M^2$  o ML según el caso.

Canalización de cargas.- Las cargas se transmiten de losas a trabes, de éstas a las columnas, las columnas transmiten las cargas a la cimentación y ésta al terreno.

Análisis de Cargas Accidentales.- Se analizarán los efectos producidos - por el sismo y por el viento y se tomarán en cuenta los máximos.

Análisis de la infraestructura.- Se efectuará de acuerdo con las cargas permanentes y accidentales considerando el tipo de terreno.



**DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
**ARQUITECTO**

## INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.

La alimentación del agua al conjunto se hará directamente de la red secundaria de distribución de Ciudad Universitaria para el circuito exterior que cuenta con una presión de  $(14 \text{ kg/cm}^2)$  para alimentar los niveles directamente. El agua pasa a través de una válvula de compuerta de donde se distribuye a los edificios y a las áreas exteriores que requieran riego.(áreas verdes)

Las tuberías de alimentación a niveles serán de cobre de los diámetros espeficados en los planos de Instalación Hidráulica.

El terreno donde se encuentra ubicado este conjunto es pedregal y no cuenta con red de drenaje, por lo que la instalación sanitaria se hará separando las aguas claras de las aguas negras llevando éstas últimas hasta una fosa séptica - donde serán tratadas para que posteriormente se desagüen en grietas como se hace con las aguas claras y pluviales. La tubería de desagües será de fierro fundido en el interior y de concreto en el exterior.

## INSTALACION ELECTRICA

La acometida eléctrica de alimentación llegará al conjunto con alto voltaje a una subestación eléctrica de donde, después de ser transformada a bajo voltaje, será llevada a los tableros de distribución de cada edificio de donde se reparte a las diferentes áreas del mismo.

El alumbrado interior se pensó a base de lámparas fluorescentes y el alumbrado exterior (en estacionamiento y acceso) a base de postes con luminarias de vapor de sodio.

Los niveles de iluminación considerados son:

Biblioteca	400 luxes	(lectura)
	100 luxes	(depósito)
Auditorio	100 luxes	
Aulas	400 luxes	
Pasillos y escaleras	100 luxes	
Taller de dibujo	600 luxes	
Oficinas	400 luxes	



La secuela para proyectos de iluminación Método de Lumen, comprende los siguientes puntos:

Determinación del nivel de iluminación (luxes)

Tipo de alumbrado, Directo, Indirecto, Semi-Indirecto

Selección de alumbrado fluorescente o incandescente

Determinación del índice de cuarto dependiendo de las dimensiones del local.

Determinación de los factores de reflexión en muros y plafones.

Selección del equipo por emplear

Determinación del coeficiente de utilización (C. U.)

Determinación del Factor Mantenimiento (F.M.)

Cálculo del número de equipos con la siguiente fórmula:

$$L = \frac{\text{Luxes} \times \text{Area en m}^2}{\text{F. M.} \times \text{C.U.}}$$

Cálculo del número de Equipos con la fórmula:

$$\text{No.} = \frac{\text{Lumenes requeridos}}{\text{No. de lamp. por equipo} \times \text{Lumenes/lamp.}}$$

M<sup>2</sup> por Equipo:

$$\text{M}^2 \text{ por equipo} = \frac{\text{m}^2 \text{ por local}}{\text{No. de Equipos}}$$

La secuela anterior nos dará una correcta iluminación de acuerdo con el trabajo a que está destinado cada local, dar uniformidad de iluminación en el



*TESIS PROFESIONAL*  
*PRESENTADA POR*  
*RAUL LUNA RIVERA*  
*PARA OBTENER EL GRADO DE*  
*ARQUITECTO*

## BIBLIOGRAFIA

Conferencia del bicentenario de la fundación de la Escuela de Pintura, Escultura y  
Arquitectura.

Recopilador Tomás García Salgado.

Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1984.

P + P 5 Edificios para Enseñanzas Profesionales, Talleres-Escuelas, Escuelas de Formación  
Profesional, Centros de Capacitación.

Editorial Gustavo Gili, S.A.

Manual de Plomería.

Editorial SSA

Standard Plumbing Details.

Autor: L. J. Day

Editorial Chapman y Hall, Limite

Manual del Constructor.

Autor: José María Igoa.

Editorial CEAC.

Elementos Estructurales Presforzados.

Catálogo Vibosa

Ventanas de Aluminio, S.A.

Catálogo Grupo Valsa.

Spancrete.

Lozas Estruídas de Concreto Presforzado S.1 Fabricación, Componentes y Usos.

Sistemas Presforzados, S.A.

Catálogo de Productos SIPSA.