

80
reg

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Centro de posgrado e investigación en San Cristóbal de las Casas



TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA
Pablo Humberto González Rios

México D.F. 1995

FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS SIN PAGINACION

COMPLETA LA INFORMACION

Dedico este trabajo a todas las personas que me apoyaron de manera incondicional.

A MI PADRE

Por su sabiduría y buen humor

A MI MADRE

Por todo

A MIS HERMANOS

Por su apoyo

A ANA

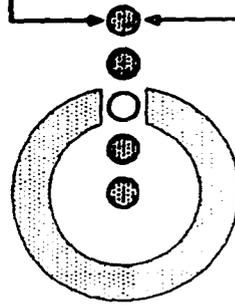
Por su cariño y apoyo

A MAMA NINI MI TIO Y MI PRIMO

Por siempre creer en mi

PACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSTGRADUO
E INVESTIGACION S.C.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrone Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



También agradezco a todas las personas que de alguna manera me apoyaron para la realización de este trabajo.

A mis maestros: Dr. Mario de Jesús Carmona, Arq. Ricardo Sánchez por su amistad y apoyo durante mis estudios, y especialmente al Arq. Raúl F. Gutiérrez por sus enseñanzas y la gran amistad que me demostró durante estos últimos 5 años

A las tres grandes familias: Pavéz, Sarmiento y Serrano

A mi compadre

A los mejores amigos de infancia: Jose, Gelo, Cheto, Xavier, Jorge, Pachin y Manuel

A mis grandes amigos de la Universidad: Silvia, Marcos, Isabel, Oscar, Mario, Laura, Lety y Chacho

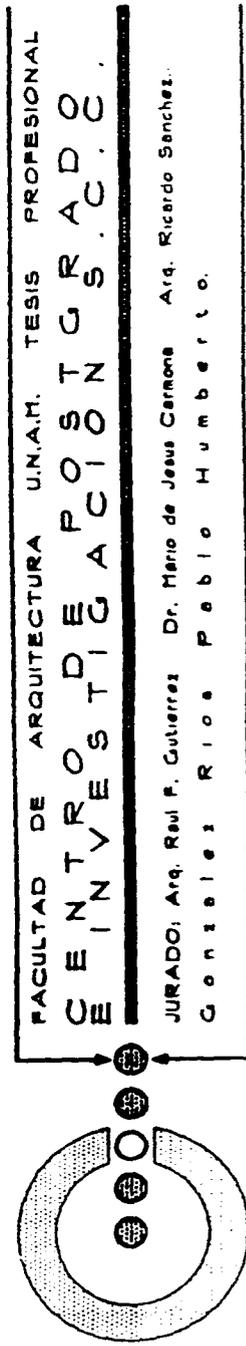
A las familias González y Angulo por su gran apoyo y preocupación

A la familia Salazar por su paciencia y cariño

A Grupo G.A.& A. Especialmente a Toño y Alberto

A todos ellos y muchos otros que aportaron algo para este proyecto

||||Gracias



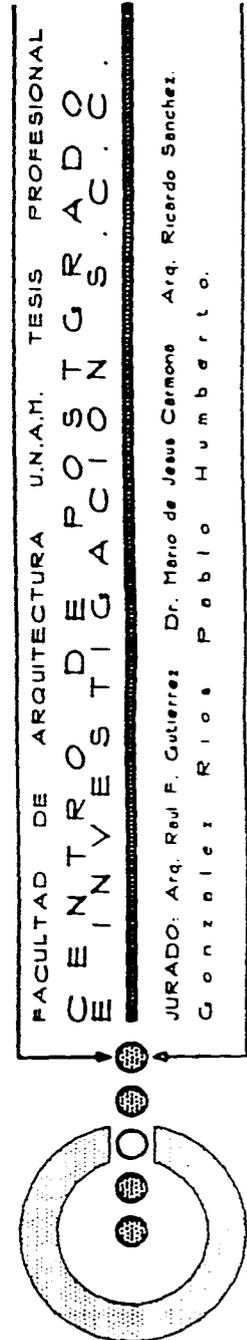
INDICE

1. PROLOGO

2. INTRODUCCIÓN

3. PROGRAMA GENERAL

- 3.1. Localización
- 3.2. Historia
- 3.3. Medio Físico
 - 3.3.1. Orografía
 - 3.3.2. Clasificación y Uso de Suelos
 - 3.3.3. Hidrografía
 - 3.3.4. Clima
 - 3.3.5. Flora y Fauna
- 3.4. Población
- 3.5. Vías de Comunicación
- 3.6. Educación, Cultura y Recreación
- 3.7. Actividades Económicas
- 3.8. Salud
- 3.9. Vivienda
- 3.10. Normas y Reglamentos
- 3.11. Imagen Urbana



3.12. La Educación en México

2.12.1. La Ciencia de la Educación en México

2.12.2. Perfiles de una Buena Escuela

2.12.3. Modernización Educativa 1989-1994

3.13. Consecuencias Arquitectónicas

4. PROGRAMA GENÉRICO

4.1. Tipos de Escuela

4.2. Determinación de Tipo de Escuela a Construir

4.3. Criterios Básicos de Diseño de C.A.P.F.C.E.

4.4. Ejemplos Análogos

4.4.1. Universidad Lakehead en Canadá

4.4.2. Escuela Superior de Nijmegen, Holanda

4.4.3. Universidad Iberoamericana, México

4.5. Especificaciones de Construcción

4.6. Consecuencias Arquitectónicas

5. PROGRAMA PARTICULAR

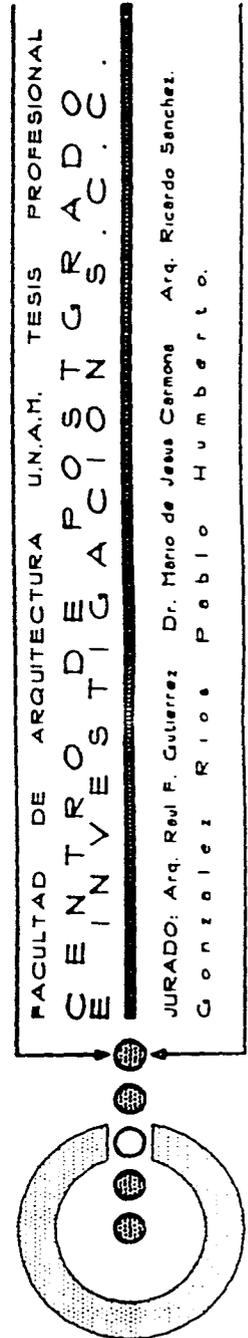
5.1. Fundamentación del Proyecto

5.1.1. Objetivos

5.1.2. Por qué en San Cristóbal de las Casas

5.1.3. Por qué un Posgrado

5.1.4. Beneficios de un Posgrado en San Cristóbal de las Casas



5.2. Destino

5.3. Ubicación

6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1. Criterio de Partido

6.2. Memoria descriptiva y Análisis de Áreas

7. CRITERIOS GENERALES

7.1. Instalación Hidráulica

7.2. Instalación Sanitaria

7.3. Instalación Eléctrica

7.4. instalaciones especiales

7.5. Criterio estructural

8. CONCLUSIONES

9. PLANOS ARQUITECTÓNICOS

9.1 Concepto

9.2 Planta de conjunto Arquitectónico

9.3 Planta de conjunto (Techos)

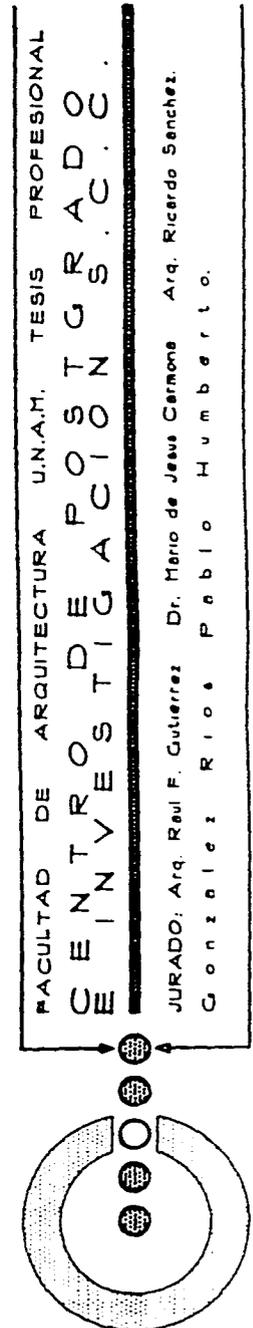
9.4 Planta alta área de enseñanza

9.5 Planta baja área de enseñanza

9.6 Planta biblioteca

9.7 Planta auditorio

9.8 Planta zona comercial



9.9 Cortes

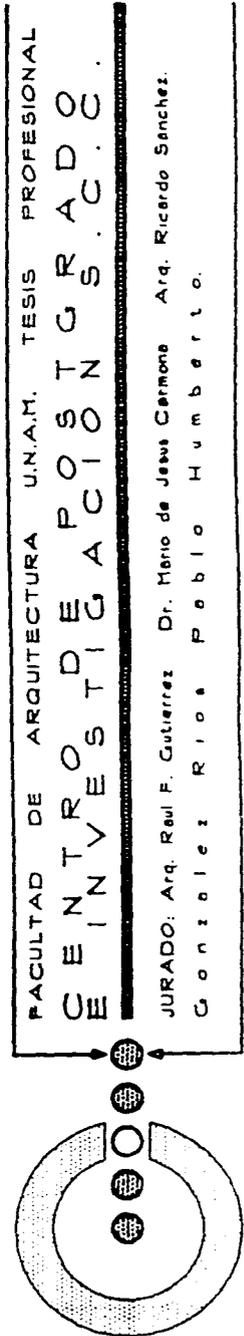
9.10 Fachadas

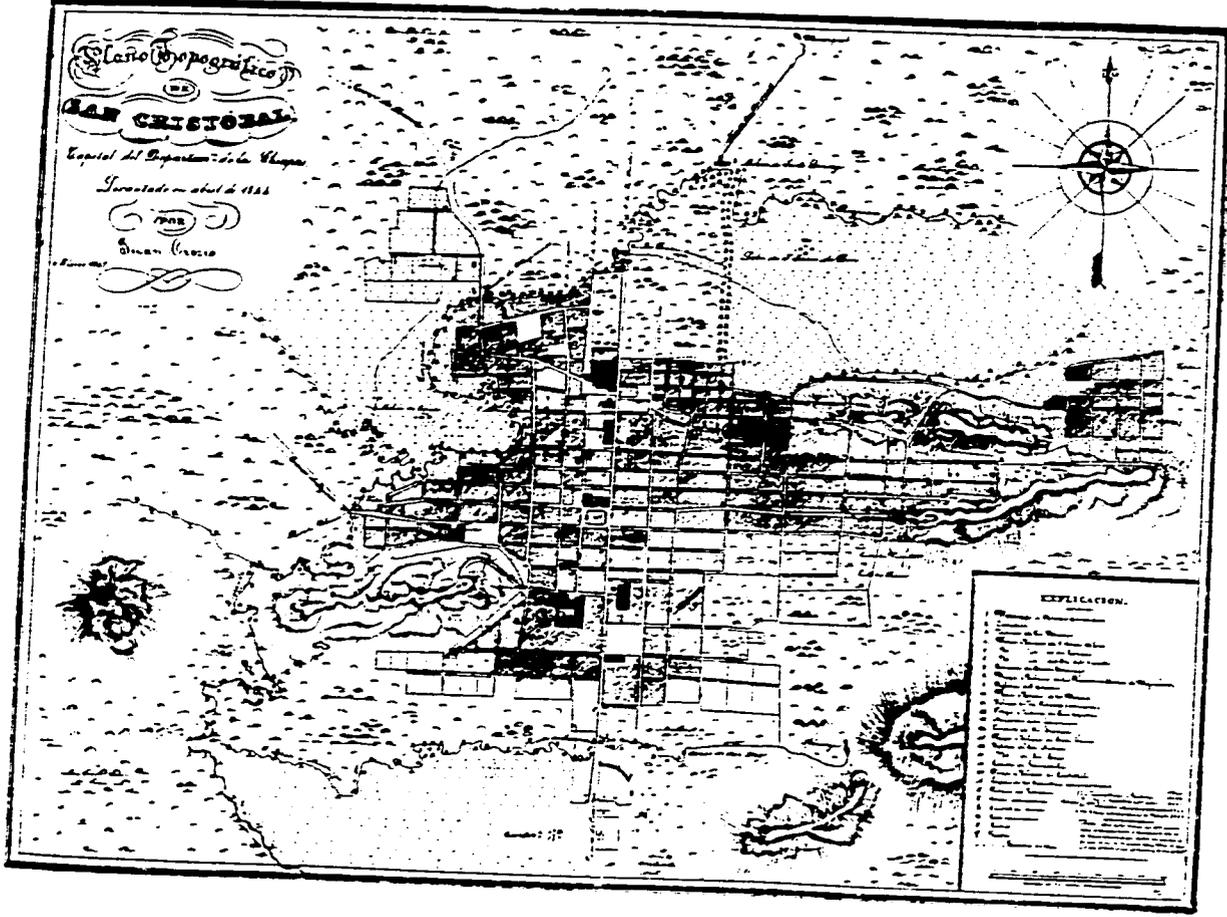
9.11 Planta de cimentación

9.12 Planta de trabes y bajadas de cargas

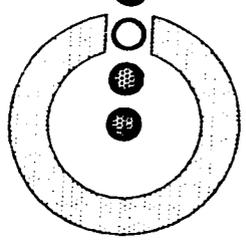
9.13 Detalles constructivos

10. BIBLIOGRAFÍA

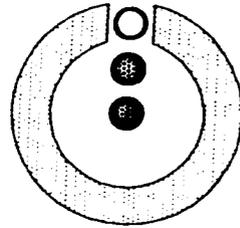




FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.
 JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Camona Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.



Prólogo



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS
C.I.E.S.T.E.

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

1. PROLOGO

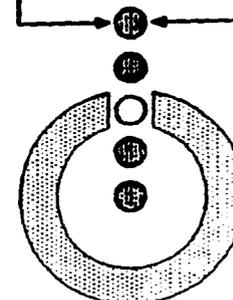
Hoy en día el país ha sufrido grandes cambios políticos y sociales que han sido resultado de la suma de problemas acarreados décadas atrás, el caso de lo sucedido en el estado de Chiapas se puede ver como otro ciclo histórico pero el cuál puede desencadenar otros sucesos de gran importancia. Desgraciadamente estos eventos eran de esperarse al igual que muchos otros que aún no salen a la luz pública. Lo antes mencionado es muy importante de valorar ya que en el caso de este proyecto, que fue iniciado en el año de 1993, los datos que se proporcionaron por las instituciones gubernamentales carecen de veracidad, esto puede poner en duda el concepto y los fines de este proyecto, pero también nos abre una visión mas amplia de las necesidades en nuestro país y de la manera de resolverlas.

Como se verá mas adelante las expectativas del proyecto son muy prometedoras siempre y cuando sigamos teniendo un punto de vista optimista, pero conociendo los hechos en el estado de Chiapas, es hora de pensar mas en la función social de la arquitectura tratando de conceptualizar no solo espacios, si no la influencia que estos pueden tener para lograr una mejora para nuestra población. Con todo esto la idea es darle a entender al lector que la arquitectura y en especial este proyecto no solo tiene un fin estético, ni económico si no que cuenta con valores de gran importancia para el desarrollo de nuestras comunidades.

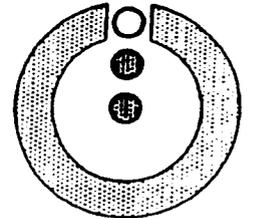
Es muy importante recalcar que aunque los datos de este documento para la realización del proyecto, no cuentan con un 100% de veracidad debido a que la información esta restringida por intereses muy variados, el principio del proyecto ha sido siempre el mismo, que es el de fomentar la educación de nuestra población y el apoyo a grupos que se han mantenido gracias a la gran cultura pero que no han recibido el apoyo necesario para desarrollar las actividades que

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.

JURADO: Arq. Reul P. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carreras Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

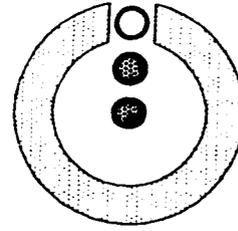


mantienen desde hace siglos. Pensamos que si este proyecto no puede lograr los objetivos finales, si es un comienzo para lograr estos cambios de la mejor manera.



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.U.
JURADO: Arg. Raul P. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carreras Arg. Ricardo Sanchez.
Consejeros Rios Pablo Humberto.

Introducción



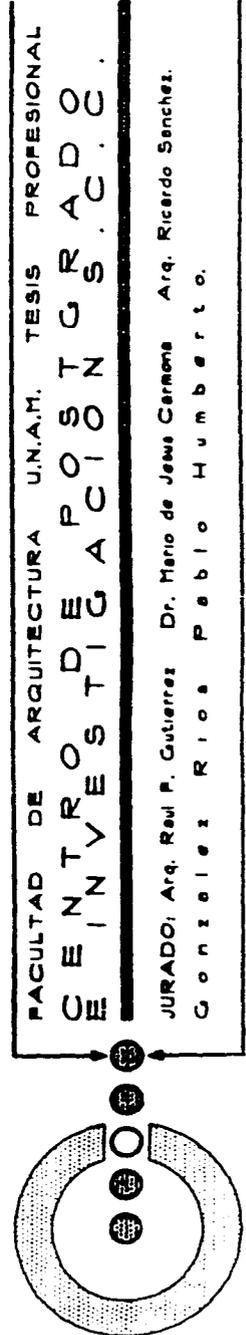
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.

JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez Dr. Mario de Jesús Carmona Arq. Ricardo Sánchez.
González Ríos Pablo Humberto.

2. INTRODUCCIÓN.

San Cristóbal de las Casas es una ciudad que a través de los años tuvo un gran prestigio, tanto político como cultural, sin embargo, en el año de 1883, cuando los poderes políticos son llevados a la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, comienza una migración ocasionando que la ciudad pierda interés en su crecimiento económico, y por lo tanto como sede de centros de estudios importantes. Hoy en día San Cristóbal de las Casas continúa siendo por tradición el foco cultural de la zona del sureste de la República Mexicana, desgraciadamente no cuenta con las instalaciones adecuadas ni prestigiadas a nivel superior para atraer la atención de estudiantes ni investigadores, para los cuales la zona les ofrece una gran variedad de atractivos de estudio gracias a la extensa historia e inmejorable localización geográfica.

Debido a lo anterior, el gobierno del estado de Chiapas al igual que instituciones particulares se han interesado en dar un nuevo impulso a la ciudad de San Cristóbal de las Casas, interesándose también en el apoyo de la comunidad indígena y conservación de la flora y fauna de la zona de los Altos de Chiapas.

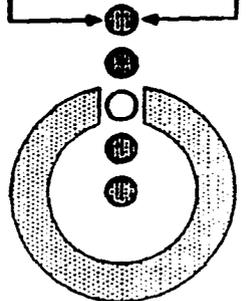


Para esto se planea, como en otras ciudades del mundo en las cuales se han dado fenómenos sociales similares (como lo son Granada y Salamanca en España, Guanajuato en México y Münster en Alemania) el fomento al estudio y la investigación por medio de instalaciones y equipo docente de gran capacidad, logrando así una atracción en el aspecto cultural que trae por consecuencia que la ciudad comience a cobrar una vez mas la importancia que había perdido y a un largo plazo conseguir mediante la promoción del estado e instancias particulares, una promoción turística que acrearía una fuente económica importante para la ciudad y el estado.

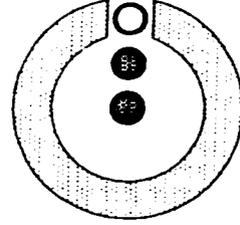
San Cristóbal de las Casas cuenta con todas las condiciones para lograr un proyecto, de este nivel, gracias a elementos de gran importancia como su arquitectura, su clima su localización, y algo muy importante; su gente la cual cuenta con un nivel de cultura muy alto y ha logrado mantener a la ciudad como una olla de cultura dentro del estado y del país.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.

JURADO: Arq. René F. Gutierrez Dr. Mario de Jesús Carrasco Arq. Ricardo Sánchez.
González Ríos Pablo Humberto.



Programa General



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

3. PROGRAMA GENERAL.

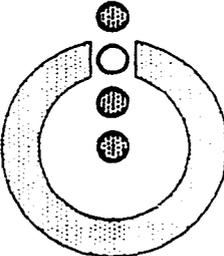
3.1. LOCALIZACIÓN.

En la parte central del estado de Chiapas, se localiza el municipio de San Cristóbal de las Casas, cuya cabecera esta ubicada a 16° 44' 09" de latitud norte y a 92° 38' 13" de longitud oeste, y a una altitud de 2120 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con Chamula y Tenejapa, al noreste con Huizatán, al sureste con Teopisca, al sudoeste con Totolapa y San Lucas y al oeste con Zinacatlán. Su extensión territorial es de 492 kilómetros cuadrados, lo cual representa el 0.65% con relación a la estatal y el 0.025 de la nacional.

La ciudad de San Cristóbal de las Casas es la tercer ciudad del estado de Chiapas por su numero de habitantes, que representan el 76.5% de la población del municipio, lo que hace que este sea predominantemente urbano. La población rural vive diseminada en 63 localidades, siendo las más importantes, San Felipe Ecatepec, Yashtinin, la Candelaria y Santa Rita, entre otras.

El municipio de San Cristóbal esta ubicado en una zona sísmica importante y dentro de un valle lo que nos ocasiona tomar en cuenta estos fenómenos naturales.

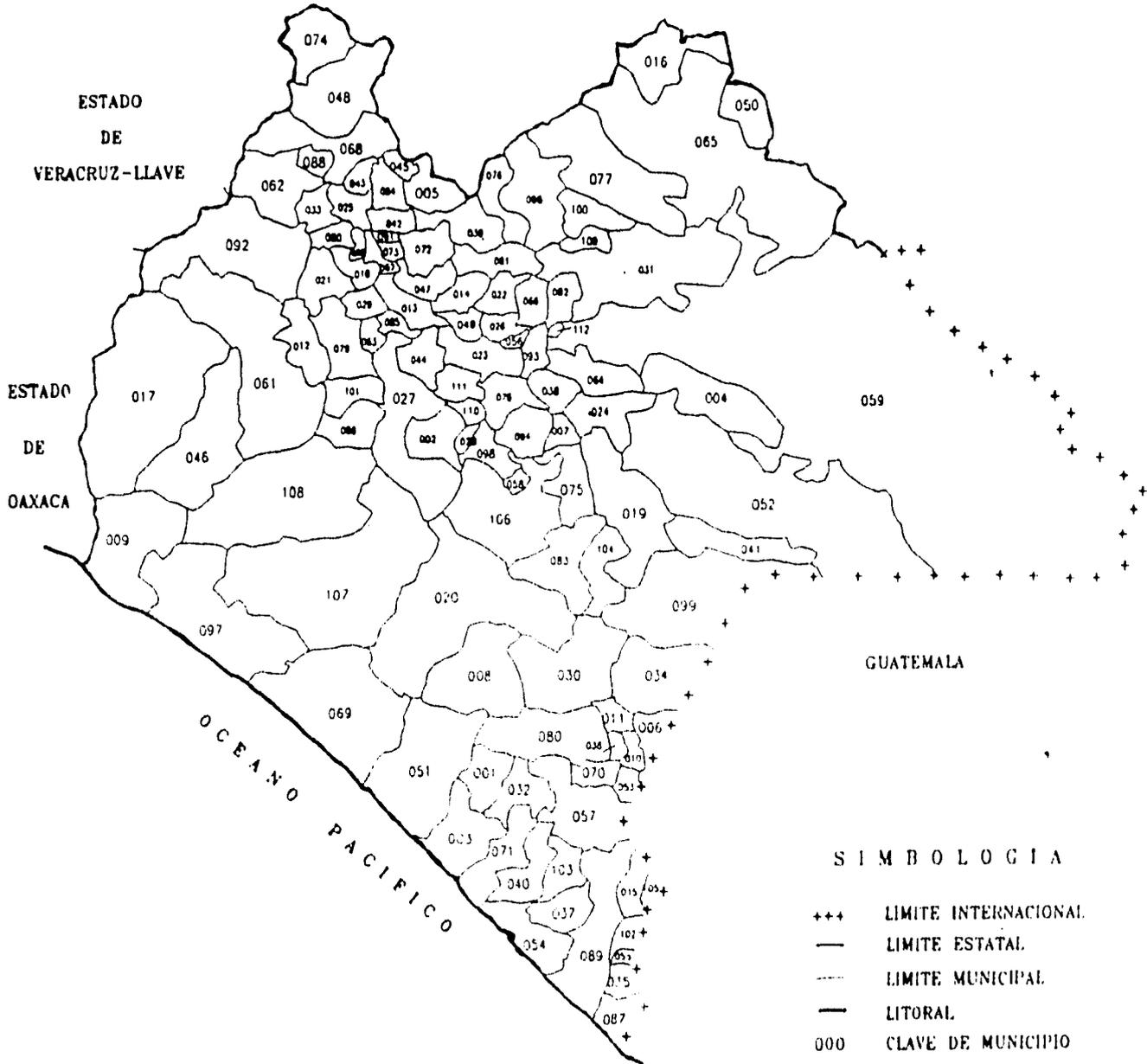
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.
JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrama Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



CHIAPAS

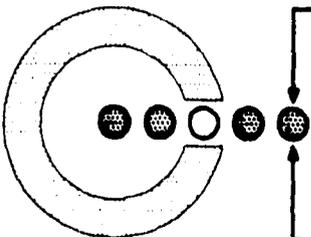
DIVISION MUNICIPAL, 1990

ESTADO DE TABASCO



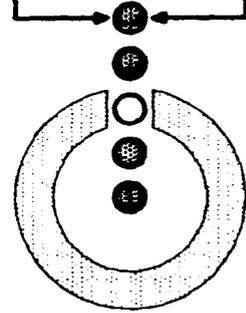
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
**CENTRO DE POSTGRADO
 E INVESTIGACION S.C.C.**

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.





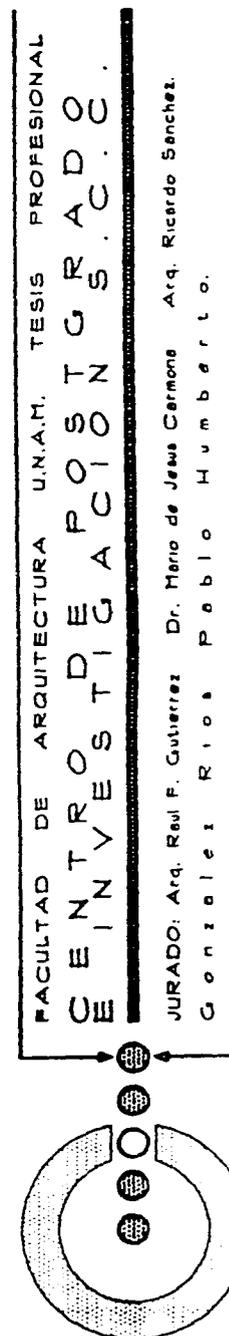
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.
 JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.



3.2. HISTORIA.

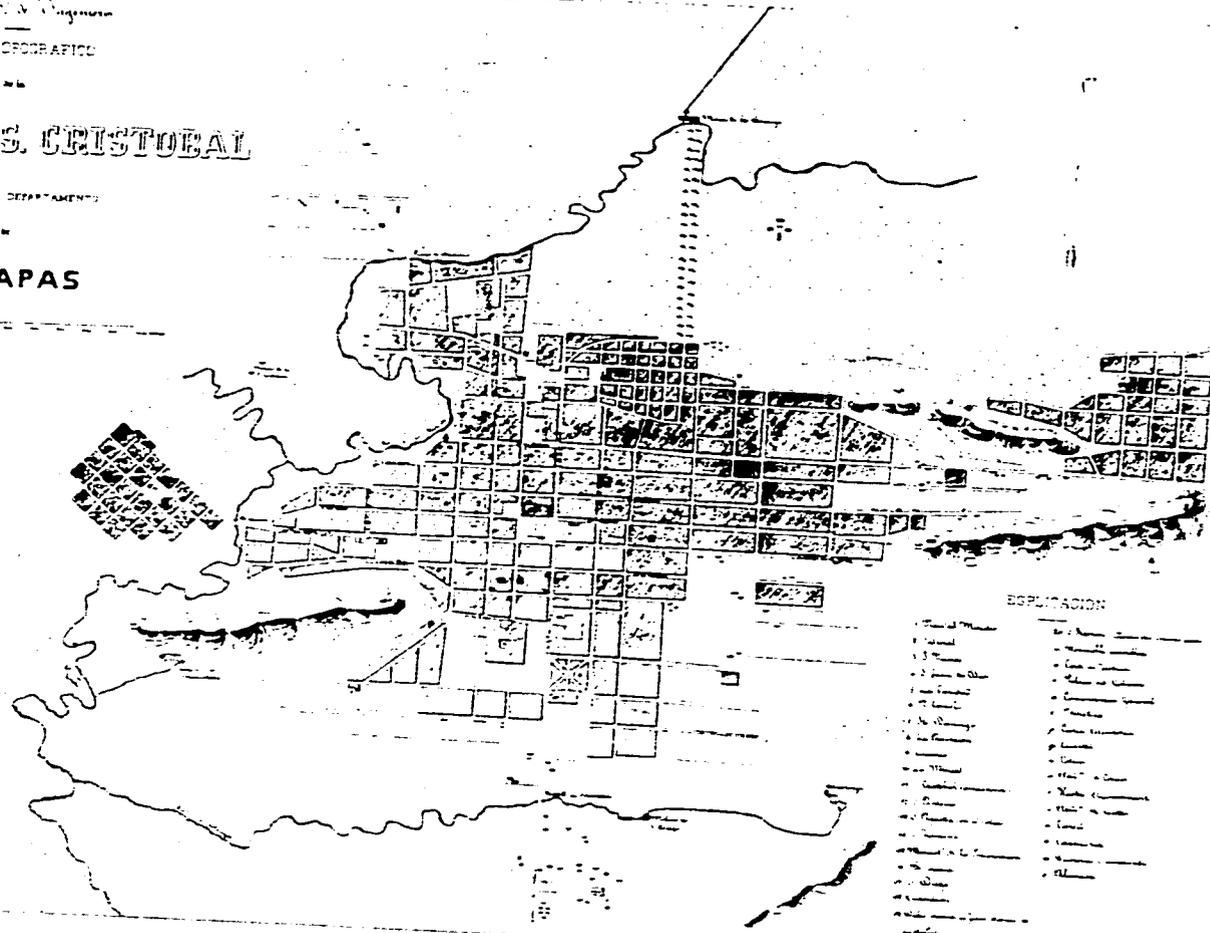
Antes de la llegada de los conquistadores españoles, el actual Valle de San Cristóbal era conocido como Hueyzacatlán, que en nahuatl significa "junto al zacate grande". El 31 de marzo de 1528, el conquistador español Diego de Mazariegos fundó en dicho valle la Villa Real de Chiapa. Un año después, el 21 de junio de 1529, a petición de Juan Enríquez de Guzmán, se le cambio la denominación por la de Villa Viciosa. En septiembre 11 de 1531, por acuerdo de Cabildo, se le cambia el nombre por el de Villa de San Cristóbal de los Llanos. El 1 de marzo de 1535, Carlos V rey de España, concedió escudo de armas a la entonces Villa de san Cristóbal, y el 7 de julio de 1536 se le cambia el nombre por el de Ciudad Real. Posteriormente, el 27 de julio de 1829, se le modifica la denominación por Ciudad de San Cristóbal. Cuatro años más tarde, el 25 de mayo de 1833, la sede de los poderes del estado son trasladados por primera vez a Tuxtla (Gutiérrez), regresando a su antiguo asiento el 25 de mayo de 1835. El 31 de mayo de 1848 se le agrega el apellido Las Casas. en agosto 9 de 1892 se traslada definitivamente la capital del estado a la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

El 13 de febrero de 1934 se le modifica el nombre de San Cristóbal las Casas, por el de Ciudad las Casas, y el 4 de noviembre de 1943 se le restituye su nombre anterior quedando como San Cristóbal de las Casas, en honor a Fray Bartolomé de las Casas, protector de los indios.



Escuela Superior de Ingenieros
FLANO TOPOGRAFICO

CIUDAD DE S. CRISTOBAL
CAPITAL DEL DEPARTAMENTO
CHIAPAS



ESPLICACION

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Cermeno Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

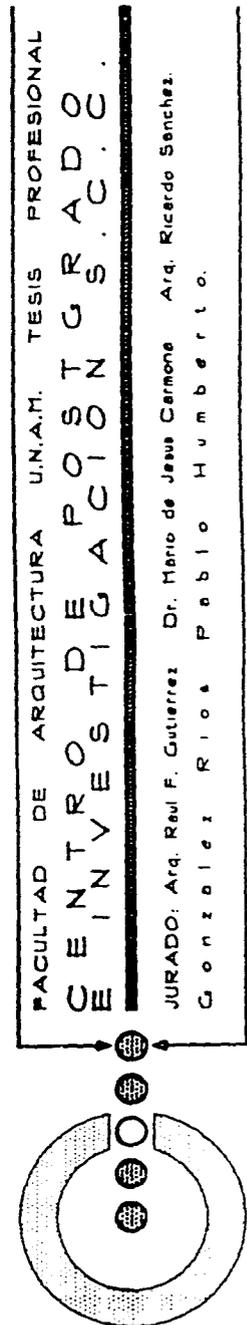
3.3. MEDIO FÍSICO.

3.3.1. OROGRAFÍA.

La superficie municipal está constituida aproximadamente por el 70% de zonas accidentadas, el resto lo conforman zonas planas y semiplanas.

3.3.2. CLASIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO.

El municipio está constituido por terrenos del cretácico inferior (con roca sedimentaria caliza). Los tipos del suelo predominantes son: luvisol (contiene acumulación de arcilla en el subsuelo, corresponde a zonas templadas o tropicales lluviosas, presenta colores rojos o claros, son moderadamente ácidos y presentan de moderada a alta susceptibilidad a la erosión), litosol (es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con diversos tipos de vegetación, tiene una profundidad de 10 centímetros, presenta características muy variables dependiendo del material que lo forma, su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre pudiendo ser de alta a moderada), y acrisol (tiene acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido y muy pobre en nutrientes, se encuentra en zonas tropicales y templadas muy lluviosas, presenta susceptibilidad a la erosión). El uso es agrícola con bosque, correspondiendo el 15.34% a propiedad federal, estatal y municipal, el 19.20% a propiedad privada y el 2.98% a propiedad comunal.



3.3.3. HIDROGRAFÍA.

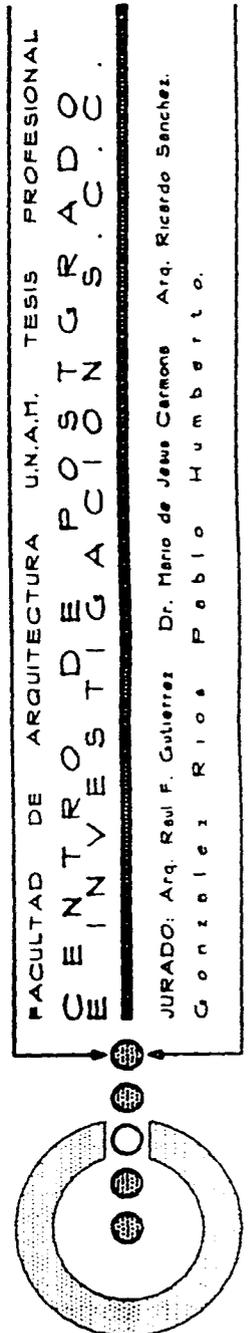
Los principales ríos son el Amarillo y el Fogótico. Existen varios arroyos permanentes como el Chamula, Peje de Oro y Ojo de Agua. Todos los cursos de agua del valle de San Cristóbal desembocan en los sumideros, conductos por donde penetran al subsuelo, volviendo a la superficie en el Municipio de San Lucas, para formar el Río Frío. Otros recursos acuíferos son las Lagunas de Chapultepec y Cochi.

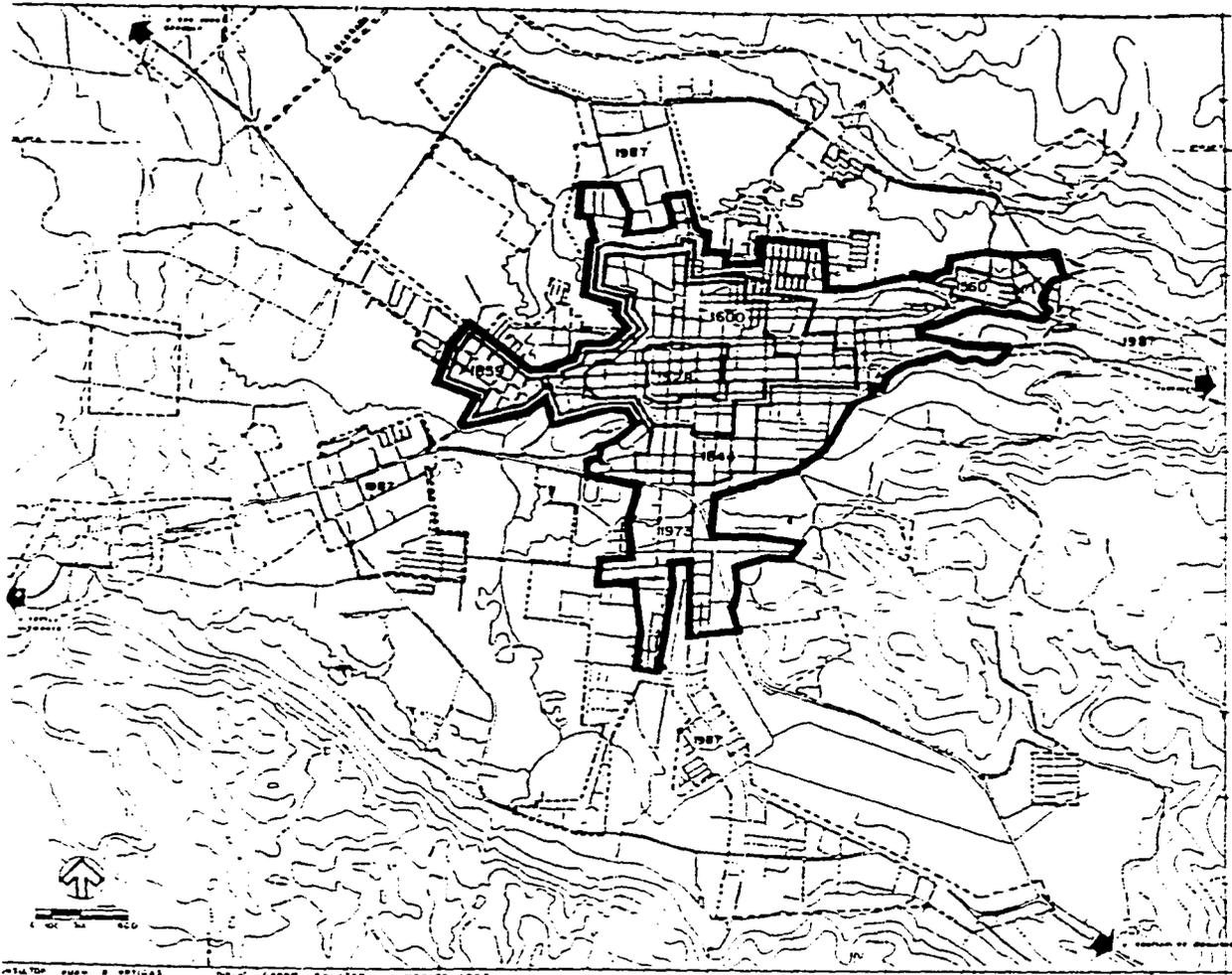
3.3.4. CLIMA.

El clima corresponde al templado sub-húmedo con lluvias en verano. Los meses más cálidos son junio y julio (15.5°C), y los meses más fríos son diciembre y enero (12.3°C). La temperatura media anual es de 14.4°C, y la precipitación promedio anual es de 1186 mm. La dirección de los vientos es de noroeste a sureste.

3.3.5. FLORA Y FAUNA.

En el municipio de San Cristóbal de las Casas la flora es abundante y variada, distinguiéndose las siguientes especies: coleteo, manzanilla, jabnal, madrón, manos de dragón, manzana, pinabeto, alcanfor, catulán, cerezo, cushpebul, chate, chilca, chirimoya, ciprés, pino, romerollo, sabino, roble, camarón, cepillo, cuapapé, guaje, huizache, ishcanal, mezquite, nanche y sospo.





ESQUEMA DE DESARROLLO URBANO
SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS

2

NIVEL ANTECEDENTES

SUELO URBANO
DESARROLLO HISTORICO

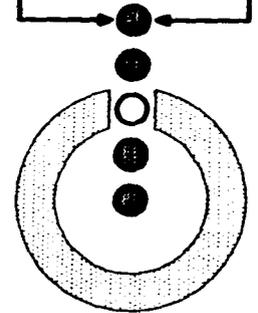
SIMBOLOGIA

- LIMITE HISTORICO APPROXIMADO DEL CRECIMIENTO URBANO
- LIMITE DE CRECIMIENTO HASTA 1973 SEGUN EL CRECIMIENTO APROXIMADO
- LIMITE DE CRECIMIENTO HASTA 1987



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrona Arq. Ricardo Sanchez
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

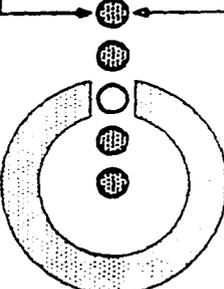


En cuanto a la fauna, se encuentran las siguiente especies más representativas: culebra nauyaca de ocotera, gavián golondrino, picamadero ocotero, ardilla voladora, jabalí, murciélago, venado de campo, zorrillo espalda blanca, boa, antil, falsa nauyaca, iguana de roca, iguana de rivera, correcaminos, chachalaca olivácea, gavián coliblanco, mochuelo rayado, urraca copetona, comadreja, tlacuache, zorrillo rayado y zorrillo manchado.

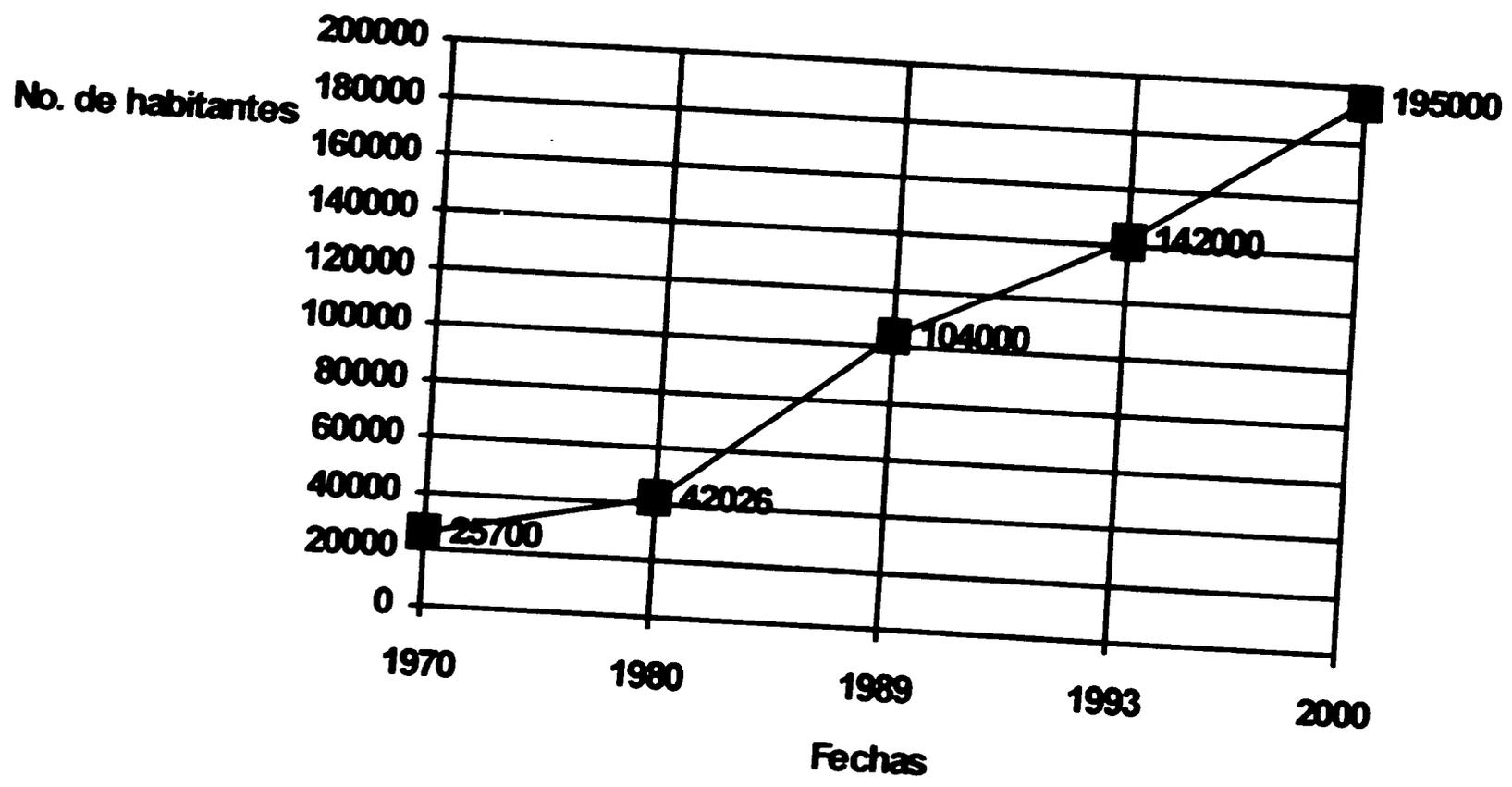
3.4. POBLACIÓN.

La población total del municipio para 1992 asciende a 150,000 habitantes aproximadamente (según datos proporcionados por INEGI y el H. Ayuntamiento Municipal.), cifra que representa el 4.8% de la total del estado y el 0.01504% de la nación. La tasa media de crecimiento anual fue del 4.1% para la década de 1980-90, y se espera que para el año 2000, de mantenerse la misma tasa de crecimiento, la población será de 206,000 habitantes aproximadamente. La mayor concentración de la población se encuentra en la ciudad de San Cristóbal, la Candelaria, Pedernal, San Felipe Ecatepec, Yashtín y San Antonio las Rosas. El municipio de San Cristóbal de las Casas cuenta con una proporción numerosa de población la cuál se distribuye proporcionalmente en ambos sexos. Un mayor porcentaje de los habitantes corresponde a la población urbana.

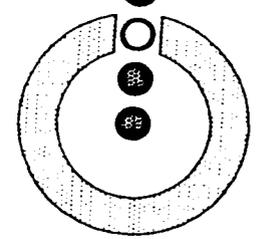
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES ACU.
JURADO: Arq. Raúl F. Guiterres Dr. Mario de Jesús Carrons Arq. Ricardo Sánchez.
González Ríos Pablo Humberto.



Crecimiento poblacional en el municipio de San Cristóbal de las Casas.
 Dato proporcionados por INEGI



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.
 JURADO: Arq. Raúl F. Gutierrez Dr. Mario de Jesús Carrón Arq. Ricardo Sánchez
 González Ríos Pablo Humberto.



3.5. VÍAS DE COMUNICACIÓN.

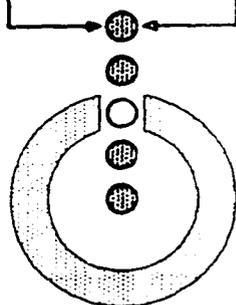
La principal vía de comunicación es la carretera Panamericana, que enlaza al municipio con la ciudad de Tuxtla Gutiérrez al oeste, Comitán y la frontera con el país de Guatemala al sureste. Existe una carretera pavimentada que comunica al municipio con Tenejapa. Existen además numerosos caminos de terracería y mano de obra que comunican a las diversas comunidades. Es importante mencionar que el municipio de San Cristóbal de las Casas cuenta con una vía de tránsito perimetral a la ciudad por la cual se encuentra comunicada con otras ciudades y pueblos aledaños. En lo que respecta a los medios de comunicación, el municipio dispone de correo, telégrafo, teléfono (LADA), radiodifusoras, periódicos y una repetidora de televisión. El municipio de San Cristóbal de las Casas cuenta con un sistema de transporte interno mediante taxis, y colectivos. También cuenta con transporte foráneo, y una pista de aterrizaje para avionetas.

3.6. EDUCACIÓN, CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTES.

El municipio dispone de la infraestructura adecuada para impartir educación elemental y media superior. A nivel medio superior, el municipio cuenta con varias preparatorias, con una escuela del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), el Colegio de Bachilleres y Centro de Bachillerato Técnico y de servicios (CBTYS), y la universidad Autónoma de Chiapas (UNACH campus humanidades) que cuenta con las carreras de Derecho, Economía,

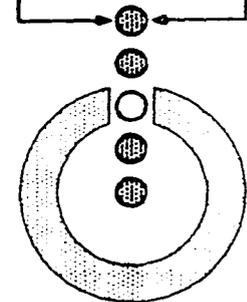
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADUO
INVESTIGACIONES C. C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rizo Pablo Humberto.

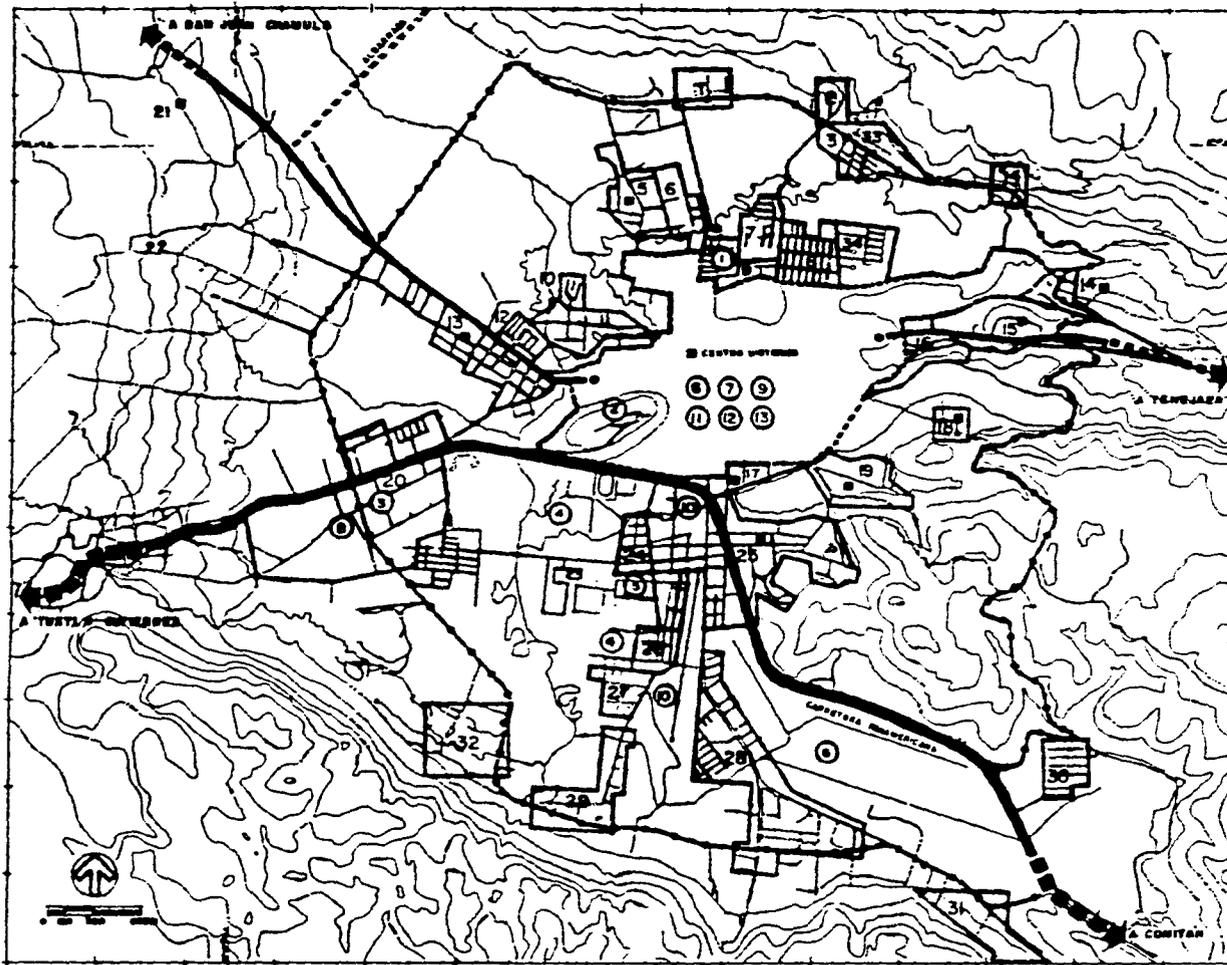


Sociología y Antropología, y el departamento de lenguas. La población analfabeta mayor de 15 años, según el censo de 1990, representa el 24.9%. Aproximadamente una tercera parte de la población habla lengua indígena. Dentro del medio rural en el aspecto educacional se cuenta con el Instituto Nacional para la Educación de los adultos (INEA) y el Instituto Nacional Indigenista (INI) los cuales imparten cursos de alfabetización a indígenas de la zona.

El aspecto deportivo, recreativo y cultural no satisface por completo las demandas de la población, pues no existen muchos cines, teatros y auditorios, aunque si cuenta con bibliotecas, museos casas de la cultura y el archivo histórico Diocesano.



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES TGRACU.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



ELABORADOR: JOSE S. ARTURO DISEÑO: GABRIEL BALAZAR MEXICO 1987

- ZONAS DE DESARROLLO
- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. MERCADO | 8. ABASTO |
| 2. PARQUE | 9. COMUNICACIONES |
| 3. ZONA INDUSTRIAL | 10. TRANSPORTES |
| 4. QUIOTES | 11. RECREACION |
| 5. TERMINAL PARQUE DE FERIA | 12. ADMINISTRACION |
| 6. ESCUELA | 13. SALUD Y ASISTENCIA |
| 7. CULTURA | |

**ESQUEMA DE DESARROLLO URBANO
SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS**

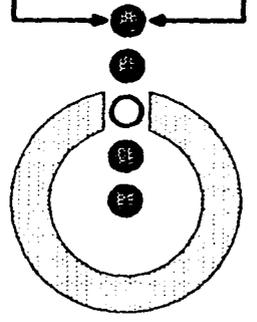
NIVEL ANTECEDENTES

**ESTRUCTURA URBANA
SIMBOLOGIA**

- ▬ LIMITE DEL CENTRO HISTORICO
- ▬ LIMITE DE ZONAS O COLONIAS
- ▬ ZONAS O COLONIAS
- ▬ ZONAS O COLONIAS
- 1. COLONIA VAZQUEZES
- 2. COLONIA SAN JUAN
- 3. COLONIA NUEVA ESPERANZA
- 4. COLONIA VIEJA DE SAN JUAN
- 5. BARRIO TASCALA
- 6. BARRIO LA GUNTA
- 7. BARRIO SAN JUAN
- 8. BARRIO SAN JUAN
- 9. BARRIO SAN JUAN
- 10. BARRIO SAN JUAN
- 11. BARRIO SAN JUAN
- 12. BARRIO SAN JUAN
- 13. BARRIO SAN JUAN
- 14. BARRIO SAN JUAN
- 15. BARRIO SAN JUAN
- 16. BARRIO SAN JUAN
- 17. BARRIO SAN JUAN
- 18. BARRIO SAN JUAN
- 19. BARRIO SAN JUAN
- 20. BARRIO SAN JUAN
- 21. BARRIO SAN JUAN
- 22. BARRIO SAN JUAN
- 23. BARRIO SAN JUAN
- 24. BARRIO SAN JUAN
- 25. BARRIO SAN JUAN
- 26. BARRIO SAN JUAN
- 27. BARRIO SAN JUAN
- 28. BARRIO SAN JUAN
- 29. BARRIO SAN JUAN
- 30. BARRIO SAN JUAN
- 31. BARRIO SAN JUAN
- 32. BARRIO SAN JUAN
- 33. BARRIO SAN JUAN
- 34. BARRIO SAN JUAN
- ▬ VIALIDAD PRIMARIA REGIONAL
- ▬ VIALIDAD SECUNDARIA REGIONAL
- ▬ PERIFERICO TERRACENAS



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrone Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



3.7. ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

Agricultura: La producción esta dedicada básicamente al cultivo del maíz, frijol, legumbres y frutas.

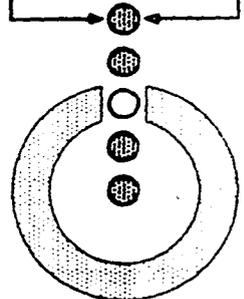
Ganadería: La producción de carne y leche del ganado bovino es la sobresaliente, seguida de la del ganado porcino para carne y aves de corral.

Industria: Los principales ramos de la industria son el textil, la construcción, la producción de velas, instrumentos musicales, muebles, hojalatería, herrería y orfebrería.

Explotación forestal: Existen varios aserraderos ya que es considerable la explotación para la economía del municipio, sin embargo, debido a la tala indiscriminada, ésta actividad está quedando vetada.

Turismo: El municipio cuenta con numerosos atractivos turísticos, como lo es la arquitectura colonial, en las que destacan entre otras construcciones; la catedral, el Templo de Santo Domingo, la Casa de Mazariegos, la Iglesia y el extinto Arco del Carmen, y el Palacio Municipal, existen además las ruinas de Moxviquil, el hermoso arco natural de piedra conocido como "El Arcotete", los museos de Na Bolom, Zul Pepen, el de Santo Domingo, el del señor Sergio Castro y la exposición permanente de textiles de la cooperativa San Jolobil.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrone Arq. Ricardo Sanchez
Gonzalez Riosa Pablo Humberto

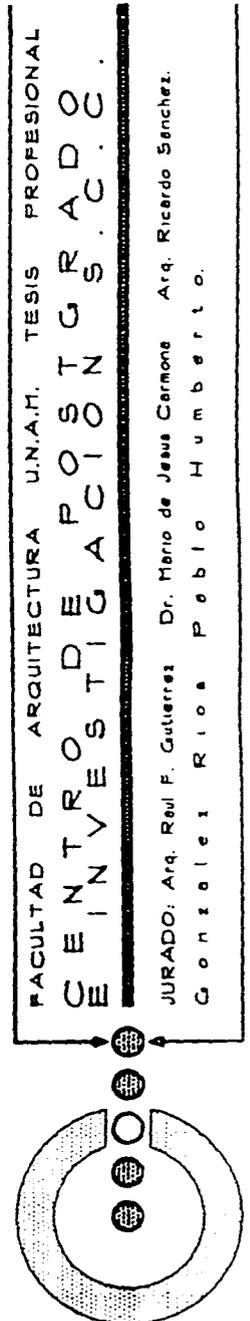


Comercio: El municipio cuenta con una gran variedad de establecimientos comerciales en los que pueden adquirirse artículos de primera y segunda necesidad, tales como: alimentos, calzado, vestido, muebles para el hogar y la industria, aparatos electrónicos, materiales de ferretería y para la construcción, libros, papelería, discos, partes y repuestos automotrices, bebidas, etc.

Servicios: El marco de los servicios refleja una gran variedad, localizándose en el municipio establecimientos donde se prestan los servicios de hospedaje, reparación de vehículos y aparatos eléctrico e industriales, preparación de alimentos y bebidas, asistencia profesional, esparcimiento.

3.8. SALUD

El servicio de salud en el municipio es cubierto por un centro de salud "A" de la Secretaría de la Salud (SSA), un hospital general "C", una clínica de campo del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores (I.S.S.S.T.E.), un puesto médico del Instituto Nacional Indigenista y consultorios de la Cruz Roja. Además cuenta con hospitales particulares, así como consultorios médicos y dispensarios. Existen unidades médico-rurales del I.M.S.S-COPLAMAR en las localidades de la Candelaria, Yashtinin y San Felipe entre otras.



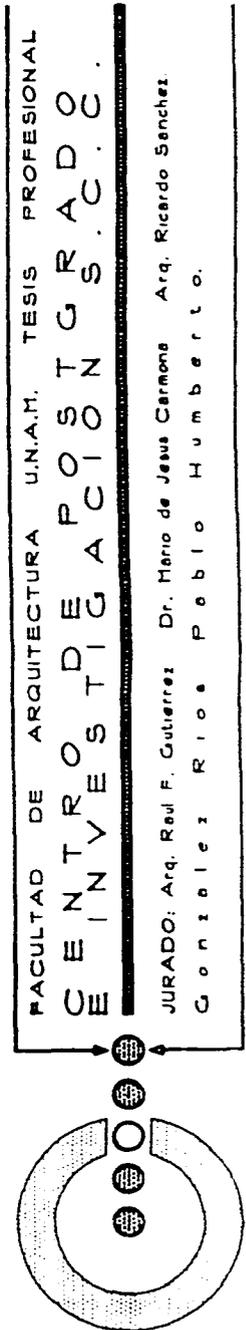
3.9. VIVIENDA.

La tenencia de la vivienda es fundamentalmente privada, contando el municipio con los servicios de agua entubada (72.1%), energía eléctrica (82.7%), y drenaje (66.0%). En lo que se refiere a materiales utilizados en la vivienda en los techos predominan techumbres con lámina de asbesto o metálica (36.2%), seguidos por la teja con un (26.9%). En cuanto a materiales en paredes principalmente se utiliza el tabique, ladrillo o block, piedra o cemento, adobe y en ocasiones la madera. Es importante recalcar que todos estos materiales son producidos en el municipio excepto la piedra la cual es muy escasa en la zona. También debe observarse que estos materiales han sido usados desde la época de la colonia lo cual hace que por medio de estos y del carácter de las construcciones en la ciudad esta se presente como un prototipo de ciudad colonial.

3.10. NORMAS Y REGLAMENTOS

El 19 de marzo de 1971 el Gobierno del Estado de Chiapas, expidió el decreto N° 65 para regular las construcciones y servicios urbanos de los municipios de Tuxtla Gutiérrez, Tapachula, San Cristóbal de las Casas, Comitán, Huixtla, Tonalá, Arriaga y Villa Flores de esta entidad, en los considerandos se señalan como objetivos de dicho decreto los siguientes:

- Promover el incremento urbanístico de los pueblos de la entidad

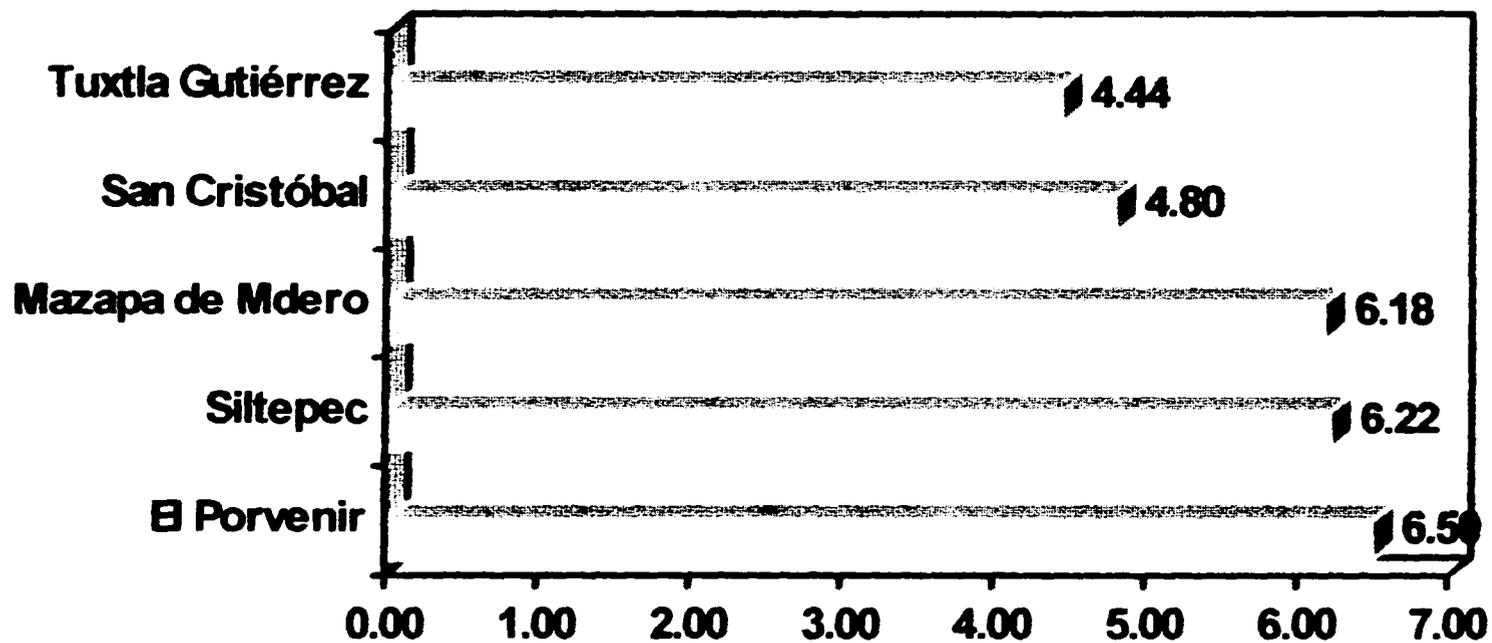


VIVIENDA

Promedio de ocupantes por vivienda

Comparativos con diferentes municipios.

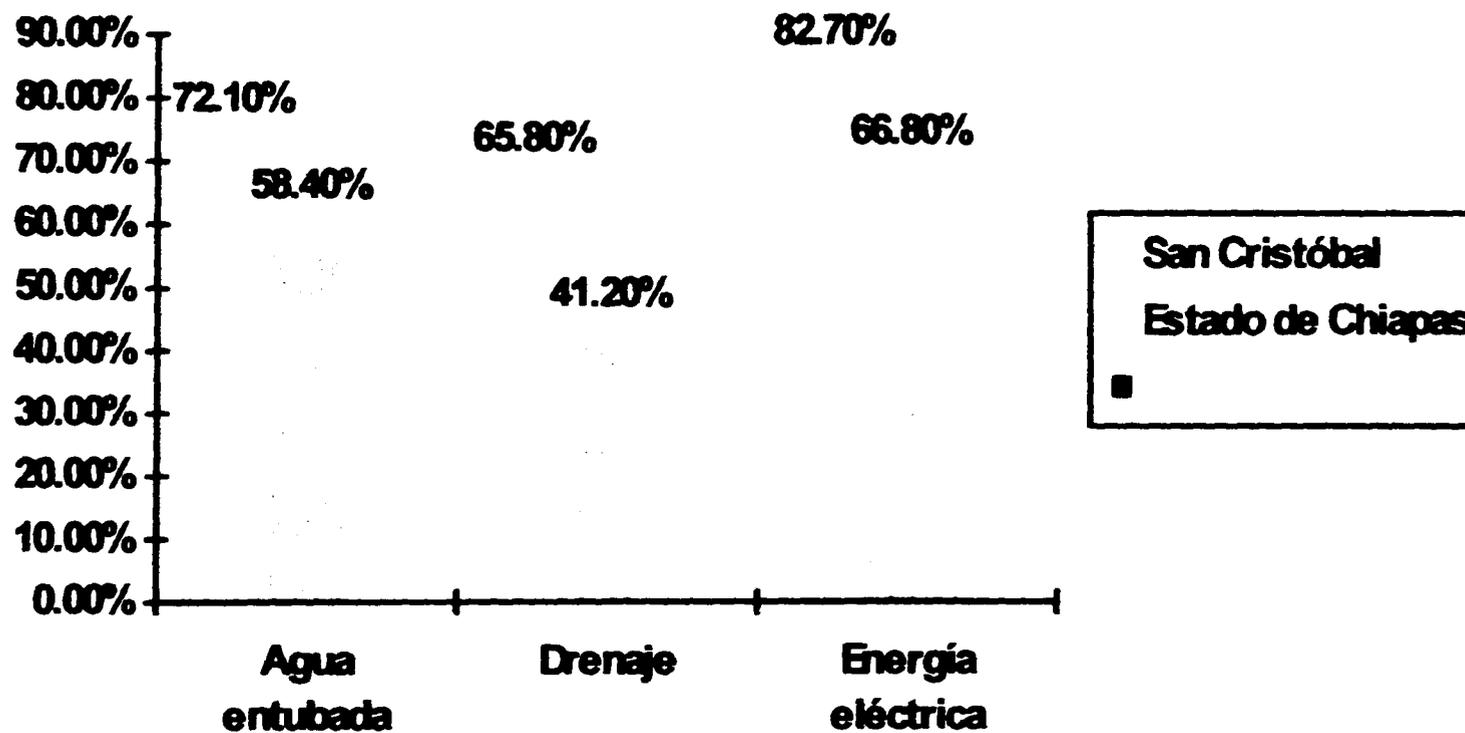
Dato proporcionados por INEGI



SERVICIOS

Viviendas por disponibilidad Comparativos.

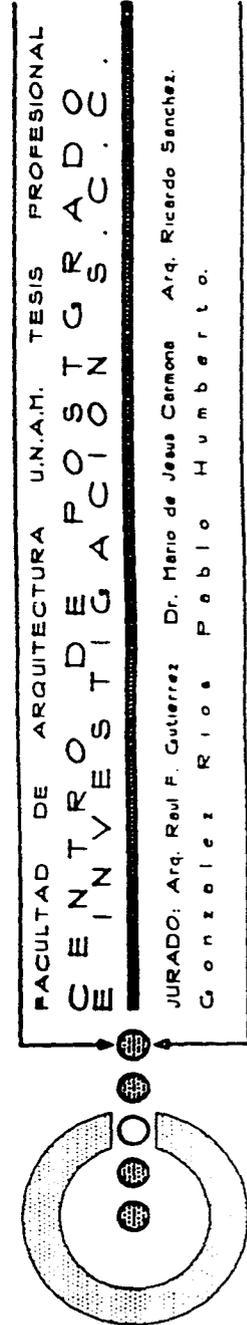
Dato proporcionados por INEGI



- Lograr la transformación de los pueblos, con nuevas directrices mas acordes a la época , para evitar el crecimiento urbano anárquico.
- Se garantice la conservación de las obras de valor histórico y arquitectónico.

El proyecto de un Posgrado en la Ciudad de San Cristóbal de las Casas se encuentra regido por:

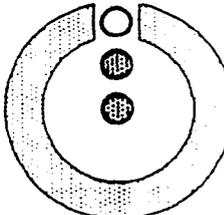
- 1) Reglamento de construcción para la zona decretada de monumentos históricos de san Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- 2) Programa de desarrollo urbano del municipio de San Cristóbal de las Casas.
- 3) Plan maestro de la ciudad de San Cristóbal de las Casas.



3.11. IMAGEN URBANA

La zona donde se ubicará el proyecto tiene un gran valor estético, puesto que se encuentra en un lugar alto y aún no existen construcciones cercanas, prevalecen las de dos niveles y básicamente se carece de obras de mayor altura.

La vegetación será un punto primordial del conjunto, intentando lograr una unidad entre la naturaleza y el proyecto, logrando con esto un lugar agradable aprovechando también la estupenda vista de un valle y ciudad típica colonial como lo es San Cristóbal de las Casas.



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

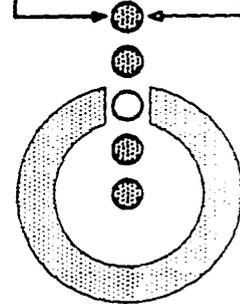


Como remates significativos dentro de la ciudad existen hitos o puntos de referencia muy importantes como es el caso de la iglesia de San Cristobalito, que como se mencionó anteriormente se esta utilizando para conseguir uno de los ejes regentes del proyecto sin olvidar la importancia de la orientación dentro de este.

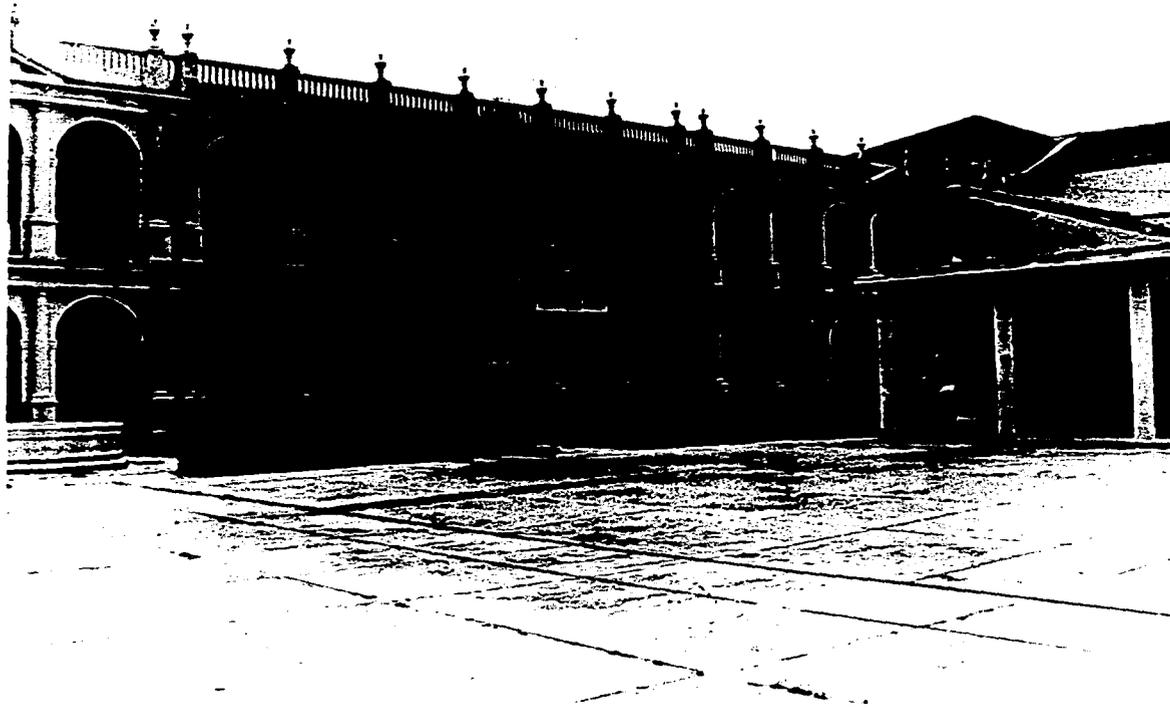
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.
JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



Este es un claro ejemplo del tipo de construcción y materiales que predominan en toda la ciudad y se debe a que el sistema constructivo es muy sencillo y la mayoría de la gente de la localidad lo trabaja con gran precisión, además de que se utilizan materiales fabricados en la zona, como el adobe, sillares de tepetate y aplanados de cal así como la madera y el barro.



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSTGRADUO
DE INVESTIGACION S.C.C.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mano de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios, Pablo Humberto.



Hoy en día existen dentro de la ciudad, instalaciones de estudio a nivel superior, como es el caso de la escuela de Derecho, en la cuál se observan elementos arquitectónicos clásicos intentando de incorporarse a una arquitectura "moderna". Estos casos son repetidos en algunas áreas de la ciudad donde existen nuevos edificios de servicios.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
INVESTIGACION S.C.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

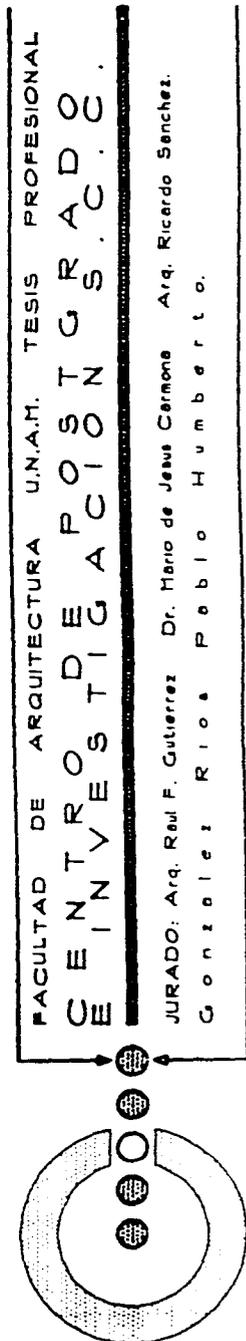
3.12. LA EDUCACIÓN EN MÉXICO

3.12.1 La ciencia de la educación en México

La cultura no es un ente abstracto ni un fluido etéreo que está por encima del hombre de carne y hueso, de nación y de patria. la cultura se anida y se desarrolla en un pueblo. En su forma más simple la cultura se entiende como el modo de vida que caracteriza a la población de una nación específica. Se transmite en el ambiente amplio y complejo de una sociedad que mantiene vínculos con todo el aglomerado universal.

El hecho educativo está constituido por el proceso de transmisión social de la cultura de una generación a otra. Sobre la reflexión en ese hecho y la sistematización de sus conocimientos, se constituyo la ciencia de la educación. Se educa con fundamentos científicos, sociológicos, psicológicos y filosóficos.

En nuestro tiempo la educación es una ciencia, para desarrollarla se observa, se medita se establecen hipótesis, se experimenta, se comprueba, se vuelve a observar y meditar, se rehacen las hipótesis y los conocimientos que se adquieren son sistematizados. Así se procede para crear en un país determinado la ciencia de la educación; la ciencia determinada para defender a la patria, a desarrollar a la nación y a servir de apoyo a un pueblo para alcanzar sus objetivos superiores. La educación para que adquiera su sentido reformador y transformador, debe insertarse en el proyecto de desarrollo de una comunidad nacional, y para que sea eficaz ha de aprovechar los conocimientos psicológicos universales



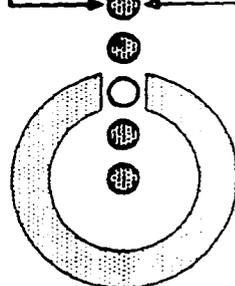
sobre los procesos de aprendizaje. Se realiza una adecuada acción educativa cuando además, se conoce la realidad social, económica y cultural de la sociedad donde se produce específicamente el hecho educativo y, al mismo tiempo, se sabe como se desenvuelve la personalidad humana.

La educación en nuestro país debe conformarse en la filosofía de la Revolución Mexicana, expresada sabiamente en el artículo tercero constitucional. Es una doctrina ideológica que se ha forjado a lo largo de la histórica lucha que iniciaron Hidalgo y Morelos, que tiene otra etapa en la Reforma para crear un estado Secular y preservar la independencia nacional, y después recibe un nuevo impulso con la revolución social y justiciera de 1910. La educación nacional tiene hondas y profundas raíces en la historia de México y recoge su contenido filosófico de la doctrina fraguada en tres tiempos de una larga revolución para crear una sociedad moderna, más igualitaria, más democrática, más independiente. El pueblo de México tiene identidad cultural, tiene una educación nacional.

De acuerdo con la doctrina contenida dentro del artículo tercero de la constitución, la educación mexicana ha de ser democrática para fomentar la libertad del hombre, desterrar la intolerancia dogmática y asegurar el respeto a la dignidad humana. Nuestros principios e ideales educativos fortalecen la unidad nacional. Con ellos se trata de lograr que la educación sirva para integrar el alma nacional.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.U.

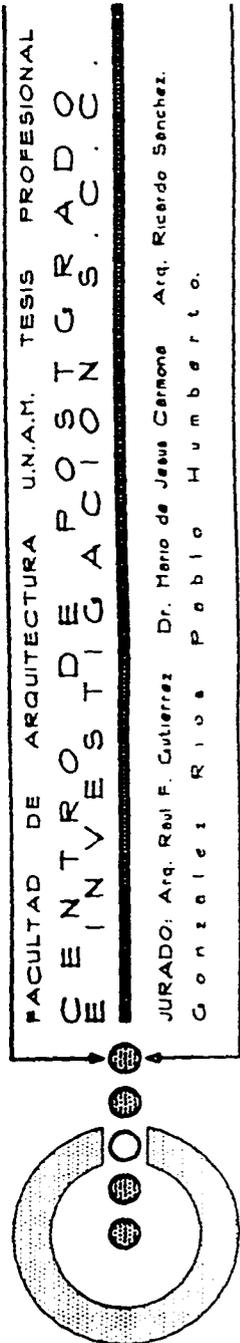
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carreras Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



3.12.2. Perfiles de una buena escuela en México.

Para México, para los amplios sectores de nuestro pueblo, la mejor escuela no es la alemana, la inglesa, la española o la de Estados Unidos. Tampoco la soviética, la cubana o la china. Para los mexicanos la buena escuela debe ser la nuestra, la que recoge las experiencias universales y las de nuestro propio pasado y se adapta a nuestra realidad presente y cercana a la tierra que pisamos.

La escuela de México debe desarrollar su propia personalidad, debe moldearse en nuestras necesidades características; ha de ser fiel a nuestro ser nacional, tiene que mantenerse abierta a las demandas de nuestro tiempo y debe perseguir objetivos altos. Al mismo tiempo ha de convertir la tarea de educar en un hacer científico apoyados en razonamientos que nacen de experiencias, de hechos y de hipótesis que se comprueban. Una buena escuela es bella porque, como afirma un eminente educador, lo asociado a la vida del hombre debe ser bello. En el plantel escolar todo debe hablar bien, el aire ha de estar perfumado del aroma de las plantas, jardines y flores. Los muros las aulas y los muebles deben conservarse limpios, sus diversas partes y diferentes componentes tienen que concurrir hacia el objetivo de educar.



3.12.3. Modernización educativa 1989-1994

Educación de Posgrado en México

- - Objetivo

Promover el crecimiento racional y consolidar los estudios de posgrado existentes con fundamento en una planeación rigurosa que considere primero las prioridades nacionales y regionales, y después los criterios de excelencia, su distribución institucional y geográfica y su vinculación con la investigación científica, humanística y tecnológica.

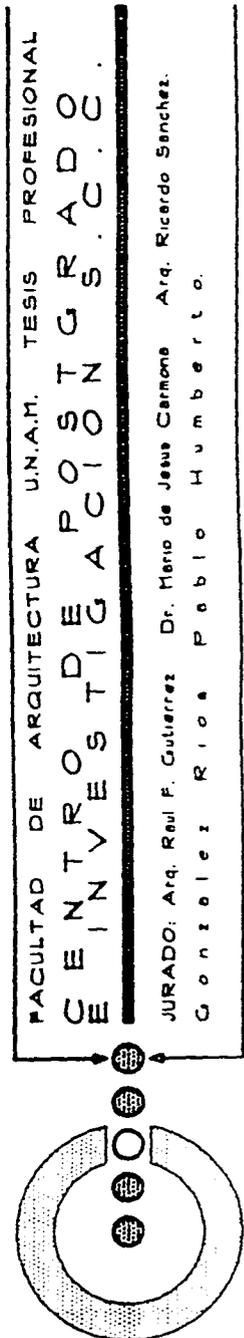
- - Acciones principales

Se buscará la consolidación de los estudios de posgrado existentes y el fomento de nuevas alternativas en congruencia con las prioridades para el desarrollo del país. Paralelamente, se promoverá la desconcentración y descentralización de dichos estudios.

Se promoverá la participación de los sectores público, privado y social en el financiamiento del posgrado. Se estimulará el interés de los investigadores jóvenes mediante el aumento del monto y número de becas, con el propósito de incrementar la formación del personal altamente calificado, dando especial impulso a las áreas humanísticas y científicas.

Se impulsará el desarrollo y consolidación de centros de excelencia para realizar programas de este nivel de estudios con carácter nacional y regional.

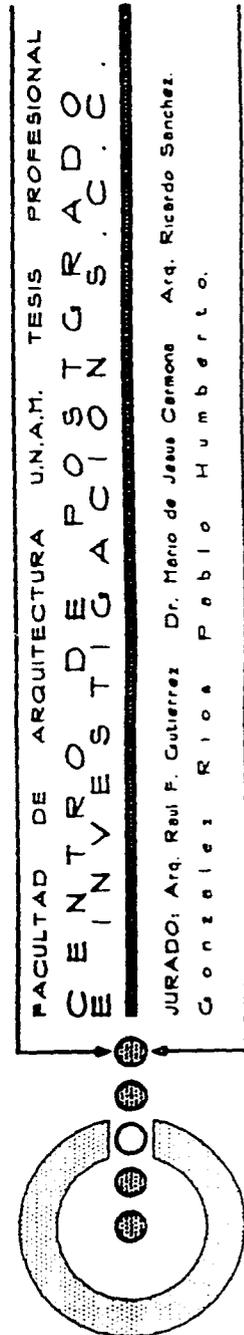
La educación de posgrado deberá fortalecer sus vínculos con la investigación para equilibrar en sus programas la teoría y la búsqueda metódica de nuevos conocimientos.



Se promoverá la incorporación a la docencia de posgrado de un mayor número de investigadores. Se apoyará el personal docente y estudiantes de alto rendimiento para que realicen estudios de este nivel.

- - Metas alcanzadas

En 1990 se integró la Comisión Nacional del Posgrado. Se promovió el establecimiento de los mecanismos para la evaluación integral de los programas de posgrado en las instituciones que lo ofrezcan; todo ello en el marco de la Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior. Se fortalecieron los programas de cooperación académica con instituciones nacionales y extranjeras para reforzar el posgrado y la investigación en nuestro país, también se convocó a profesores e investigadores de instituciones nacionales y extranjeras para que participen en programas de intercambio académico que servirán para fortalecer la planta docente del mas alto nivel.



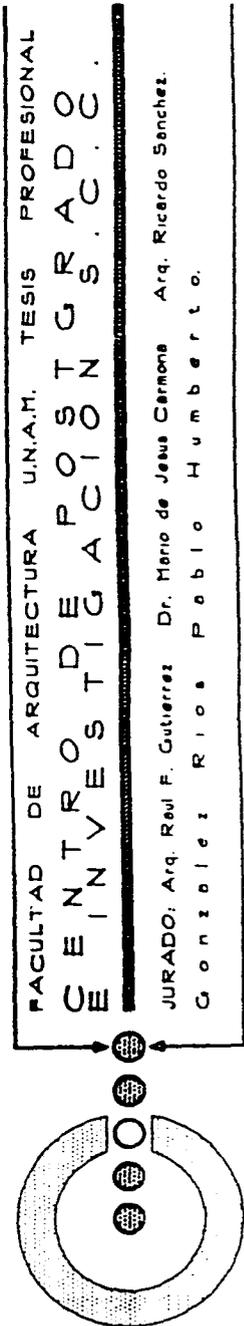
La descentralización educativa

Al aplicarse el mandato educativo de la Constitución de 1917, la magnitud del rezago educativo, la dimensión de las tareas que era preciso atacar para enfrentarlo y la debilidad de la organización local y municipal aconsejaron, en 1921, adoptar una estrategia de distribución educativa apoyada particularmente en la acción federal. Hoy el esquema centralizado resultante se ha agotado y, por consiguiente resulta costoso e ineficiente.

La modernización educativa exige un sistema nacional que desencadene las fuerzas de nuestra sociedad contenidas en todas las regiones del país; organice en función de necesidades locales el esfuerzo educativo, hacer que la atención de la función educativa a los problemas y realidades de su entorno mas inmediato, y cuente con la participación de todos los sectores de la comunidad local.

La descentralización no significa abandonar el mandato constitucional de una educación nacional integradora, éticamente orientada y al servicio de objetivos nacionales. Significa reconocer que la comunidad local permite articular, potenciar y dar vida propia y original en todos los rincones del país, a los valores del consenso nacional.

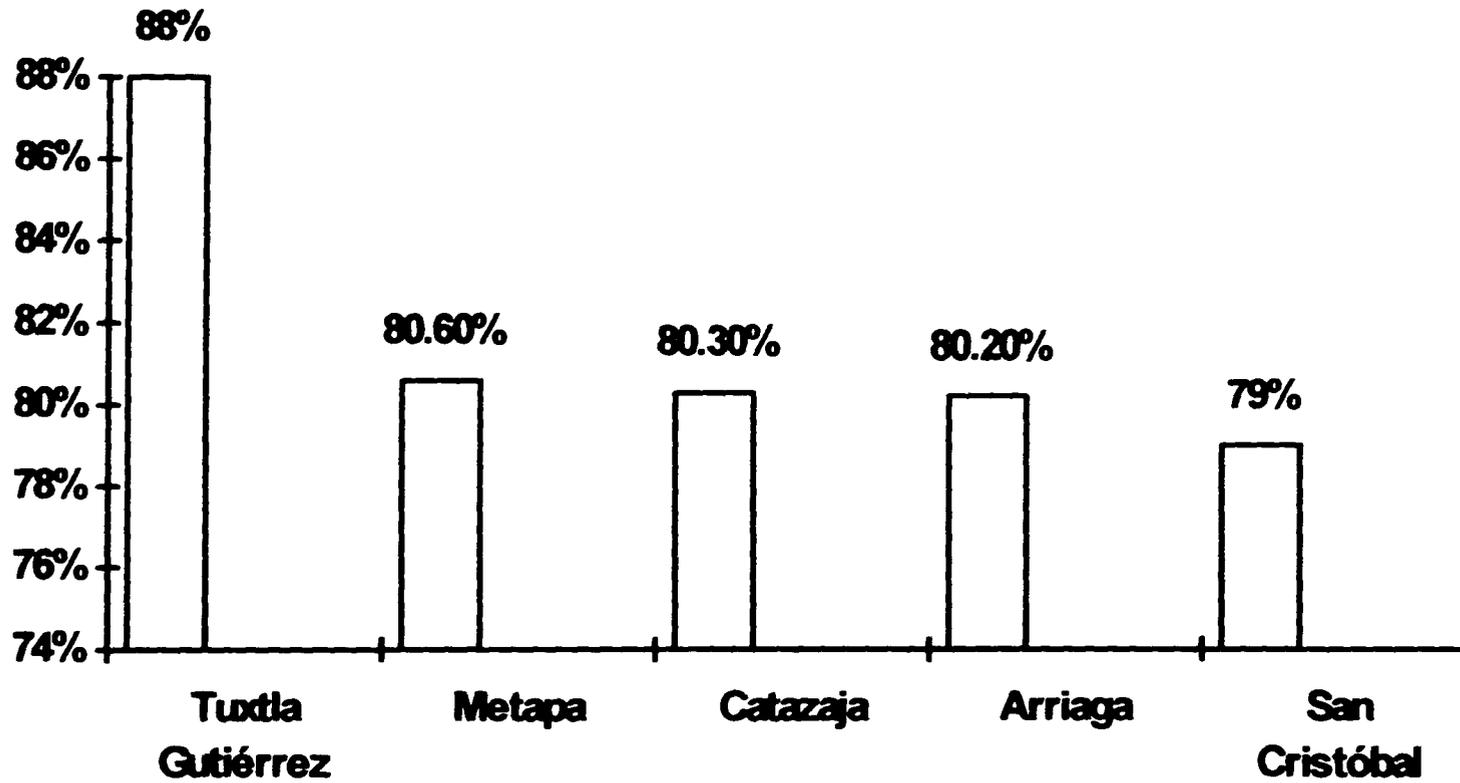
Las disparidades nacionales con repercusiones en la educación, las posibilidades que resultan del crecimiento del propio sistema educativo y la reserva local de potencialidades aconsejan estrategias estatales y regionales, es decir,



EDUCACIÓN

Porcentaje de la población de 5 a 14 años que asiste a la escuela por municipio, 1990.

Dato proporcionados por INEGI



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES C.C.

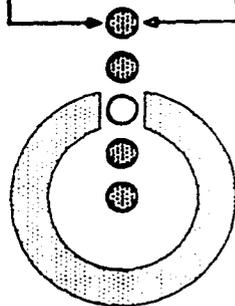
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rico Pablo Humberto.

enfoques descentralizados. Con unidad normativa, fundada en el mandato constitucional, es posible y deseable intensificar la descentralización educativa.

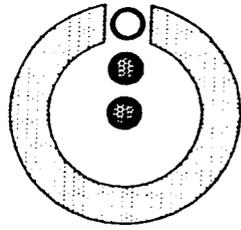
3.13. CONSECUENCIAS ARQUITECTÓNICAS.

Todos los datos obtenidos del contexto social, cultural, político y económico dentro del estado de Chiapas y principalmente del municipio de San Cristóbal de las Casas así como las normas y especificaciones de edificios de tipo escolar nos traen por consecuencia elaborar un proyecto en el cual se tomen en cuenta las mismas, esto es que se debe asimilar todos los conceptos para lograr una adecuación de proyecto de tipo cronotópico tomando en cuenta materiales, estructuras, posibilidades de crecimiento, asimilación del proyecto por la ciudadanía de la zona y externa, conservación de estilos marcados por el lugar tomando en cuenta el avance tecnológico y científico existente así como nuevas corrientes de diseño y proyecto. También es importante tomar en cuenta que la educación en México es un problema al que nos hemos enfrentado a través de los años y el cual desgraciadamente no se ha podido erradicar por completo debido a problemas internos de nuestro país por lo cual al mencionar un proyecto de crecimiento educativo necesariamente tendrán que intervenir cuestiones tanto políticas como culturales dentro de esta zona; sin embargo es necesario afrontar estos problemas por el bien de la localidad del estado y del mismo país el cual cuenta con una crisis educativa muy importante. El estudio de estos factores nos hacen pensar y estudiar proyectos similares dentro de nuestro país así como fuera del mismo.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES TGRACU.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



Programa Genérico



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

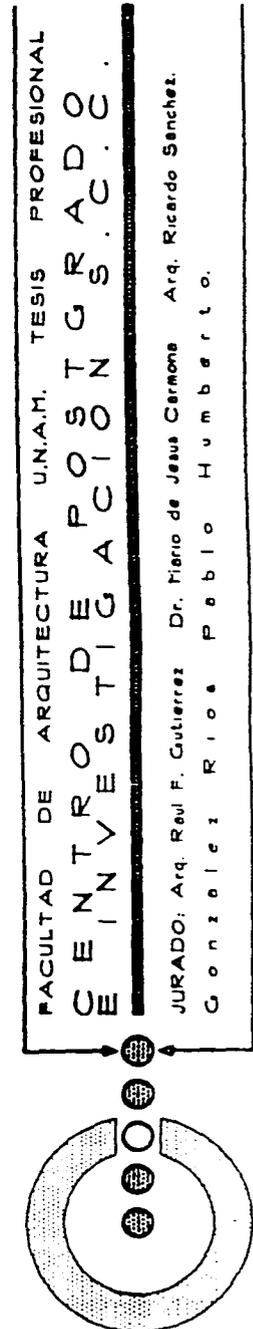
4. PROGRAMA GENÉRICO.

4.1.- TIPOS DE ESCUELA

Dentro de nuestro país, existen varios tipos de escuelas, las cuales están determinadas por medio del tipo de educación que representan. En México el tipo de educación está dividido en:

- a) Educación básica, la cual abarca el periodo de primaria y secundaria
- b) Educación media superior, donde se encuentran las preparatorias y bachilleratos
- c) Educación tecnológica, toma en cuenta los politécnicos y centros de educación técnica
- d) Educación superior e investigación científica.

Estos cuatro eslabones crean todo el ciclo educativo en nuestro país, donde también es importante mencionar que estos a su vez están divididos en escuelas privadas y gubernamentales. Este aspecto inmediatamente nos está obligando a tener una distinción en cuanto a criterios de proyecto, tomando en cuenta el aspecto económico, sin embargo debemos incluir la misma importancia tanto a un sistema como a otro en el aspecto arquitectónico.



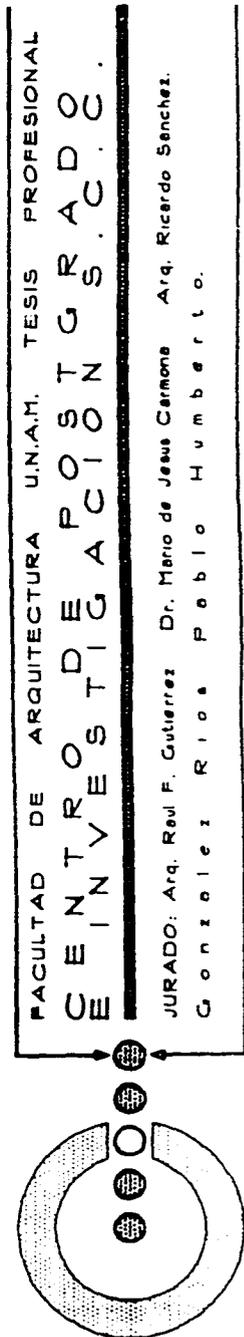
En México las escuelas de gobierno, según estudios del C.A.P.F.C.E. cuentan con normas ya establecidas de diseño, lo que provoca una construcción de escuelas en serie, es decir, se cuenta con prototipos estudiados que conservan elementos iguales en todos ellos (acabados, distribución, etc.).

En cuando a la educación privada en México, se tiene un apoyo económico mayor a las antes mencionadas, lo cual provoca que las escuelas privadas en su mayoría presenten aspectos de diseño mucho mas elaborados formalmente y estructuralmente, logrando espacios sobrados en algunas ocasiones y caprichos de proyecto

4.2.- DETERMINACIÓN DE TIPO DE ESCUELA A CONSTRUIR.

El tipo de escuela a construir ha sido seleccionado a base de datos obtenidos de investigaciones tanto de campo como de gabinete, las cuáles en su resumen nos da como conclusión la creación de un conjunto cultural de alto grado, tomando en cuenta el ya antes mencionado alto nivel cultural existente en San Cristóbal de las Casas y sus innumerables atractivos de estudio.

Esto creó la idea de un centro de posgrado e investigación complementado con áreas de esparcimiento y comercios que tendrán la intención de lograr la atención de la población local y al turismo de la ciudad



Este proyecto está completamente determinado por la necesidad del país por lograr nuevamente un centro de estudio el cual tenga reconocimiento internacional y a su vez, subir el nivel de estudio así como apoyar a la investigación en nuestro país. ya que desgraciadamente los mexicanos no contamos con instituciones de importancia que apoyen estos conceptos. En conclusión se cree que estos tipos de centros son necesarios no solo en México sino en países en los cuáles existe una inmensa fuga de cerebros por la falta de los mismos y la poca infraestructura que existe en ellos.

4.3. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO Y ESTRUCTURA DE A.N.U.I.E.S. Y C.A.P.F.C.E.

Dentro de los centros de estudios superiores existen datos del numero ideal y recomendable de alumnos al igual que las dimensiones de los espacios y su criterio estructural los cuales se mencionan a continuación:

Población de estudiantes para la integración de un postgrado.

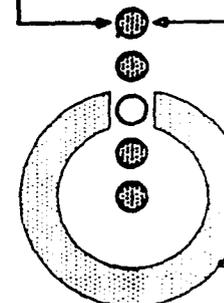
No recomendable.	Menos de 1500	(Antieconómico)
Aceptable	1500 a 3000	
Recomendable.	3000 a 5000	(Ideal)
Aceptable.	7500 a 10000	
No recomendable	Más de 10000	(Incontrolable)

Para una población máxima de 5000 alumnos:

Primer turno (diurno) 60% de 5000=3000 alumnos

Segundo turno (Vespertino) 40% de 5000=2000 alumnos

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE INVESTIGACIONES P.O.S.T.G.R.A.D.O.
 JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablio Humberto.



Nota.-

Para el desarrollo de superficies se tomara a Q como el número de alumnos base.

-Superficies construidas.

$Q \times 12 \text{ m}^2/\text{alumno} = \text{superficie construida.}$

-Superficie de ubicación:

En 1 planta: 36000 m².

(Ideal)

En 2 plantas 18000 m²

(Recomendable)

En 3 plantas 12000 m²

(Aceptable)

En 4 plantas 9000 m²

(No recomendable)

• - Área de ubicación.

$Q \times 35 \text{ m}^2/\text{alumno} = \text{área total del conjunto.}$

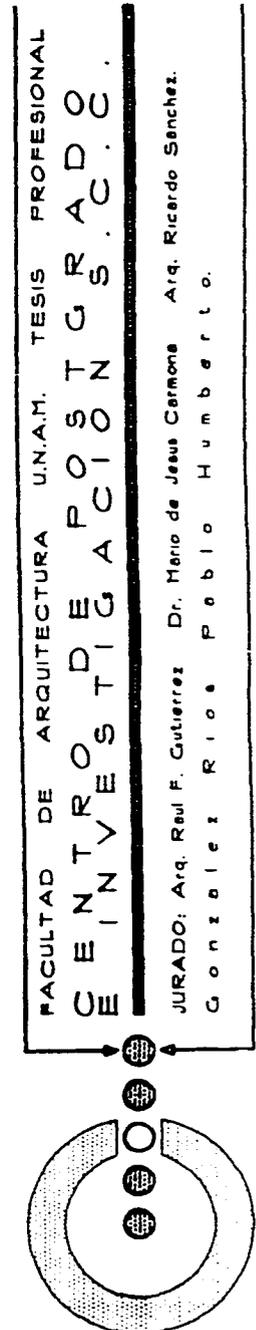
1. Área de ubicación

Minimo aceptable

7.5 Hectáreas.

Recomendable

15.0 hectáreas.



2. Área de expansión	5.0 hectáreas.	10.0 hectáreas.
3. Área de reserva.	12.5 hectáreas.	25.0 hectáreas.
4. Área total	25.0 hectáreas.	50.0 hectáreas.

- 1.- Indica disponibilidad de terreno para ubicación de edificios de plan inicial.
- 2.- Se prevé posible expansión por elementos no considerados inicialmente, y que en un futuro se requiere incorporar.
- 3.- Se recomienda como patrimonio de la universidad o posgrado con posibilidades de capitalizar (centros comerciales, habitación profesores, habitación estudiantes, edificios rentables para instituciones gubernamentales, culturales, áreas de cultivo (si la ubicación lo permite) etc.)
- 4.- Algunos autores recomiendan hasta 100 hectáreas.

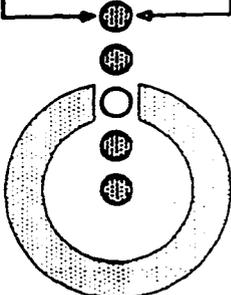
Para la selección del terreno conviene tomar en cuenta aspectos como:

Datos básicos.

- -Ubicación con respecto a centros de población por atender y distancias a los mismos.
- - Resistencia del terreno.
- -Características del terreno.
- -Levantamiento topográfico.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADO DE INVESTIGACIONES S.C.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



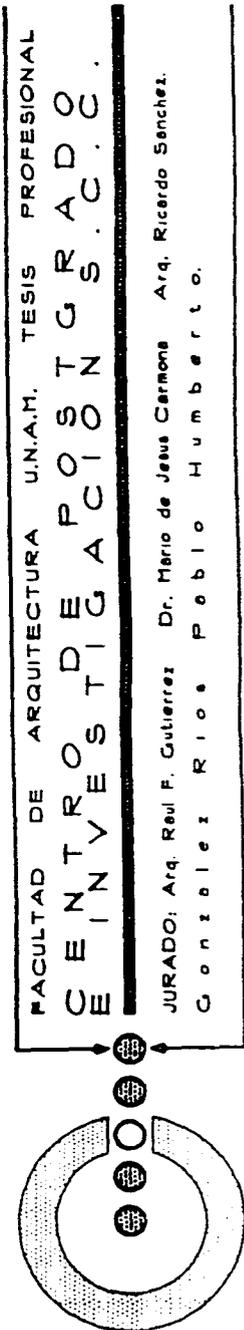
- -Vientos dominantes.
- -Regionalización sísmica.
- -Focos o industrias nocivas cercanas al terreno.

Infraestructura.

- -Vialidad.
- -Abastecimiento eléctrico
- -Abastecimiento de agua.
- -Servicio de drenaje.
- -Servicio de transporte.
- -Servicios de correo y telégrafos

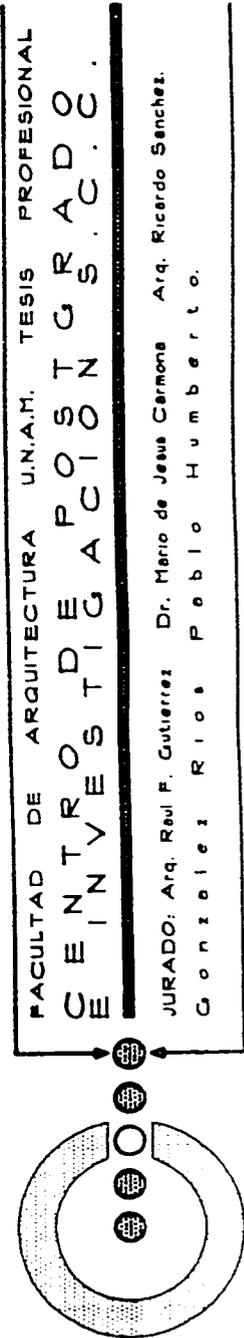
Áreas de influencia.

- -Como problema básicamente urbanístico-



4.4. EJEMPLOS ANÁLOGOS.

El tema de la enseñanza está y estará de actualidad durante tiempo. Se hacen reformas drásticas y se introducen nuevos conceptos. Aumentan el número de alumnos que necesitan escuela. Se plantean las organizaciones "ideales" que requieren edificios adecuados. Se ha llegado a concretar bastante bien como debe de ser la enseñanza en un próximo futuro, pero está menos definido como deben de ser los edificios idóneos que permitan llevar a cabo dichos planes. Ante todo requieren adaptabilidad y aprovechamiento. Por eso es muy interesante y necesario estudiar proyectos existentes como ejemplos análogos los cuales nos podrán marcar tanto aciertos como errores. A continuación se presentan distintos tipos de escuelas tanto de posgrado como universidades para lograr algunos comparativos los cuales nos den una idea general de espacios y requerimientos dentro de estos centros:

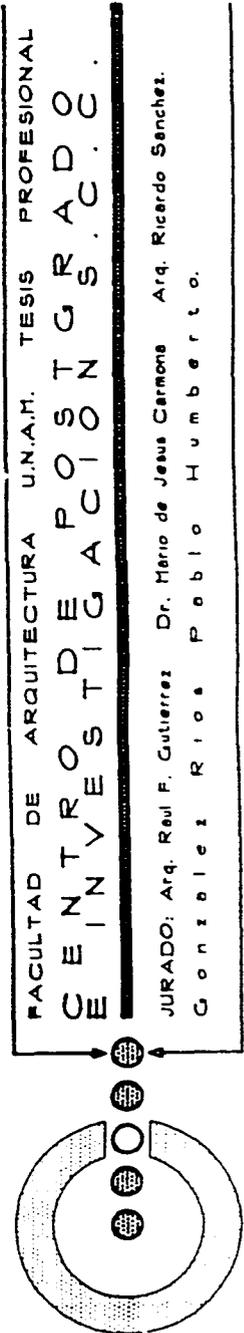


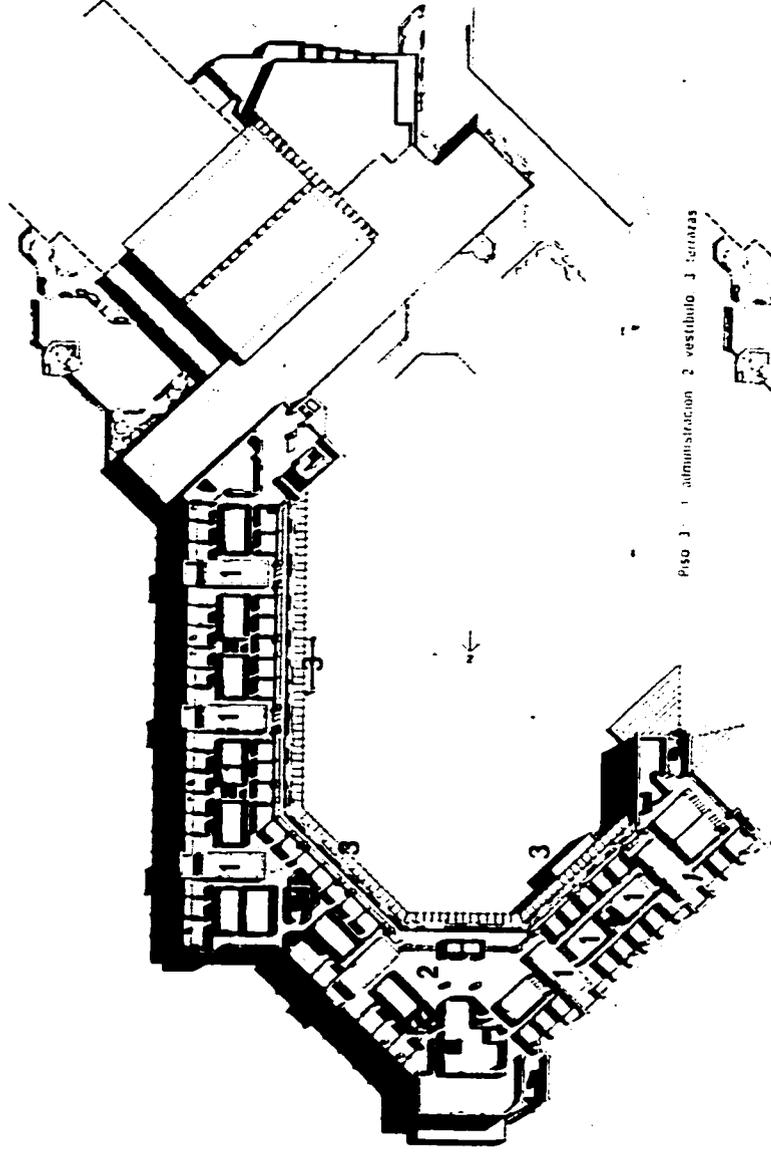
4.4.1 Universidad Lakehead en Canadá.

Dentro de este proyecto se observa que los dos centros de la universidad (administrativo y social) están unidos mediante pasos cubiertos y acristalados. Los edificios no están separados funcionalmente, sino que cada uno está conectado con el siguiente y las funciones se solapan de manera parcial.

El edificio destinado a ciencias naturales comprende un patio interior, que se abre hacia el sudoeste (dirección predominante de los vientos estivales). Las torres invernales al noroeste presentan una fachada casi completamente cerrada. los tres pisos inferiores se utilizan para enseñanza e investigación, en el tercer piso se encuentran ubicadas las zonas de técnicas y de oficinas. Los laboratorios del primero y segundos pisos son utilizables por diferentes disciplinas y flexibles en cuanto a tamaño gracias a muros de tabique desmontables.

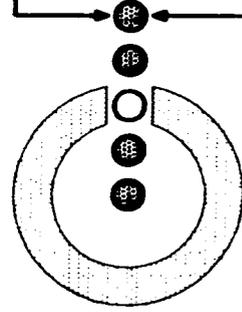
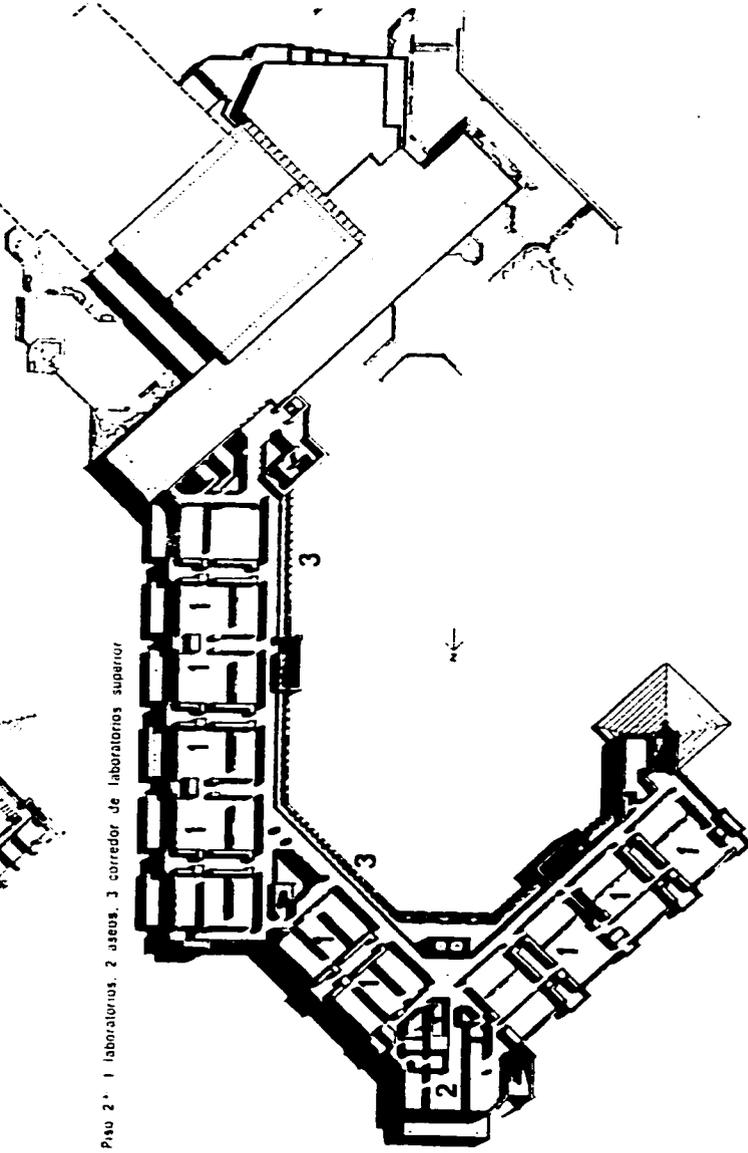
Los laboratorios por razones de funcionalidad, no cuentan con ventanas a excepción de las áreas de de trabajo de los profesores. El corredor de la planta baja, en el que se encuentran las aulas es a su vez la calle de paso interior la cual relaciona y hará posible alcanzar cualquier local de uno de los edificios a través de un camino controlado ambientalmente. Junto a la administración se ubica el Agora, una plaza definida por paredes. Posee un carácter de espacio exterior, las paredes limítrofes son las fachadas de los volúmenes circundantes; por motivos climáticos está cubierta.





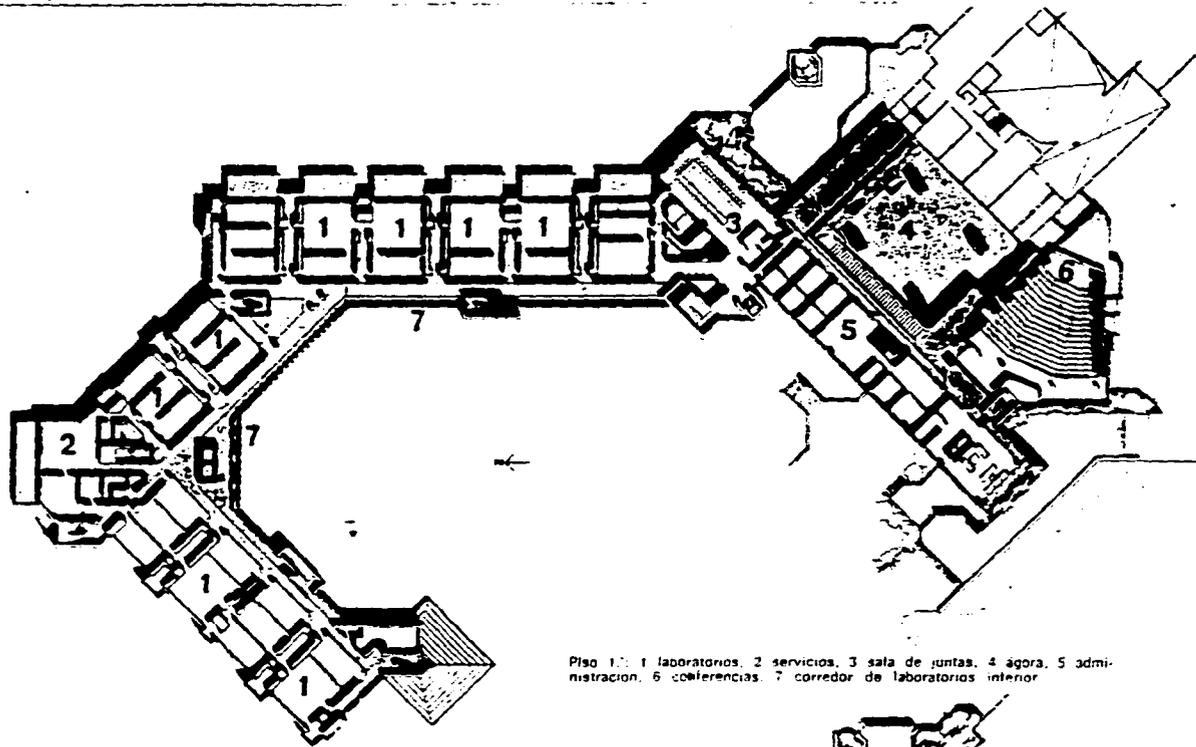
Piso 1 laboratorios, 2 aseos, 3 corredor de laboratorios superior

Piso 3 1 administracion 2 vestibulo 3 terrazas



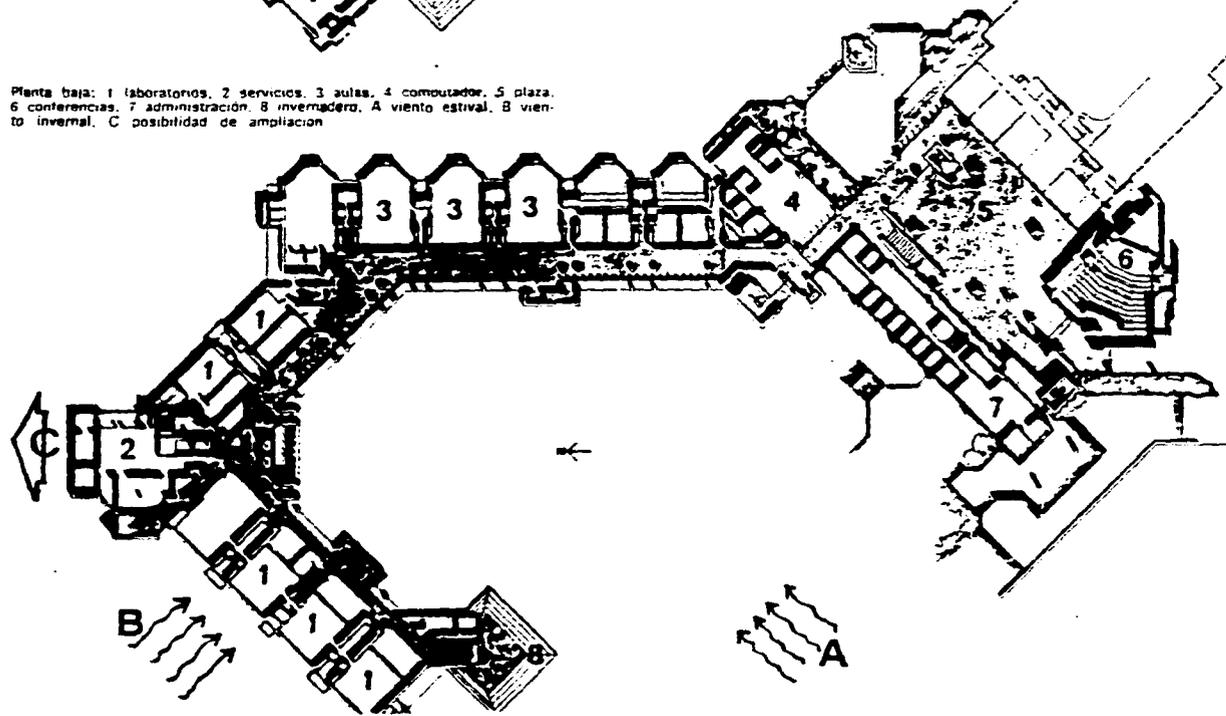
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES S.C.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mano de Jesus Camone Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.



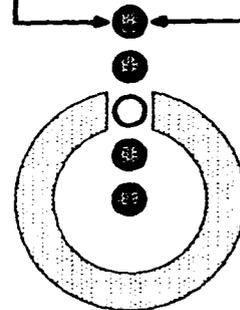
Piso 1: 1 laboratorios, 2 servicios, 3 sala de juntas, 4 agora, 5 administración, 6 conferencias, 7 corredor de laboratorios interior

Planta baja: 1 laboratorios, 2 servicios, 3 aulas, 4 computador, 5 plaza, 6 conferencias, 7 administración, 8 invernadero, A viento estival, B viento invernal, C posibilidad de ampliación



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.C.

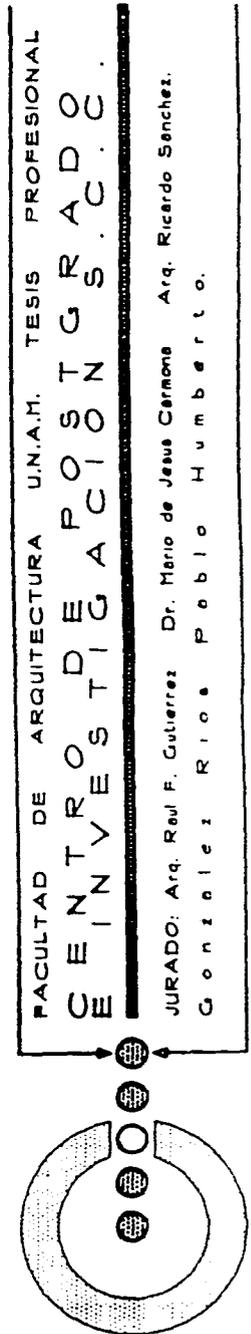
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.

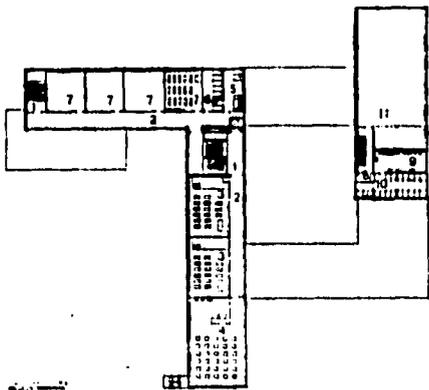


4.4.2 Escuela superior de Nijmegen, Holanda

La planta presenta la disposición de unas aspas de molino de viento alrededor de una gran sala central, que cumple simultáneamente las funciones de recinto de recreo, de nudo de comunicación de los tres corredores principales y sala de usos diversos para actos académicos. La gran sala cuadrada vista en planta tiene la altura de dos pisos; la luz solar entra a través de ventanas situadas en su parte más alta. Los corredores laterales, bajos, se hallan separados de la gran sala cuadrada por antepechos, de modo de que el recinto se halla abierto por todas partes, esta perfectamente definido. Un espacio restante del recinto de recreo de un solo piso situado al sudoeste y cuyo suelo está a un nivel algo superior al de la sala, hace de podio durante los actos académicos. La entrada principal situada al noroeste conduce a la sala central a través de una escalera, distribuyéndose las distintas vías de paso a partir de dicha sala. Sin embargo, la ancha rampa para bicicletas que conduce al sótano situado debajo del ala nordeste puede considerarse de mayor importancia que la entrada principal. Las alas nordeste y sudeste alojan las aulas especiales y las aulas normales respectivamente. Los dos cuerpos de corredores están comunicados a través de un cubo de escaleras.

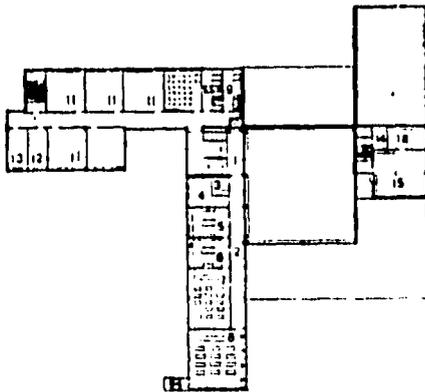
La pequeña ala de un solo piso aloja la administración. Entre los dos cuerpos de aulas al sudeste del solar, protegido contra el viento y bien orientado al sol matinal, se halla el patio de recreo, que se comunica directamente con el cubo de escaleras.



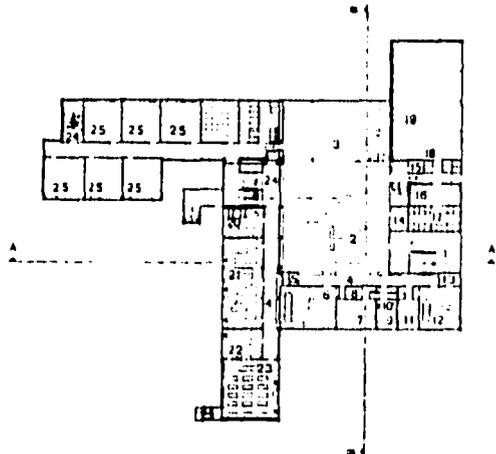


Vista en Planta, E 1:1000

- 2° y 3° pisos
- 1 Caja de la escalera
 - 2 Pasillo
 - 3 Aula de ciencias naturales
 - 4 Sala de dibujo
 - 5 WC
 - 7 Aulas normales
 - 8, 9 Vestuarios
 - 10 Duchas
 - 11 Sala de gimnasia
 - 12 Sala de música y de dibujo
 - 13 Material didáctico



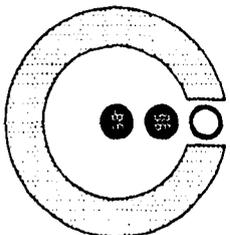
- Piso 1.º
- 1 Caja de la escalera
 - 2 Pasillo
 - 3 Corredor
 - 5, 6 Colección de ciencias naturales
 - 7 Aula especial (comun)
 - 8 Aula de ciencias naturales
 - 9, 10 WC
 - 11 Aula normal
 - 13 Material didáctico
 - 14 Vicerrector
 - 15 Aparatos para deportes
 - 16 Trabajos manuales



- Planta baja
- 1 Entrada principal
 - 2 Aula magna, recinto de recreo sala para usos diversos
 - 3 Escenario (complemento del recinto de recreo)
 - 4 Pasillo
 - 5 WC
 - 6 Sala de profesores
 - 7 Administración
 - 8 Archivo
 - 9, 10, 11 Servicio de salud
 - 12 Administración
 - 13 Trastero
 - 14 Conserje
 - 15 Aparatos deportivos
 - 16, 18 Vestuarios
 - 17 Duchas
 - 19 Gimnasio
 - 20 Biblioteca
 - 21 Aula especial para biología
 - 22 Colección de material químico
 - 23 Aula especial para química
 - 24 Caja de la escalera
 - 25 Aula normal



Fotografías, de arriba abajo: 1 Escultura «Pájaro extraño» (dentro de la reglamentación holandesa de un 2.º de arte) de Lotti v.d. Gauw; 2 Vista desde la rampa para las bicicletas, hacia el patio de recreo; 3 Perspectiva parcial desde el nordeste.



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
**CENTRO DE POSTGRADO
 E INVESTIGACION S.C.C.**

JURADO: Arq. Raul P. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.

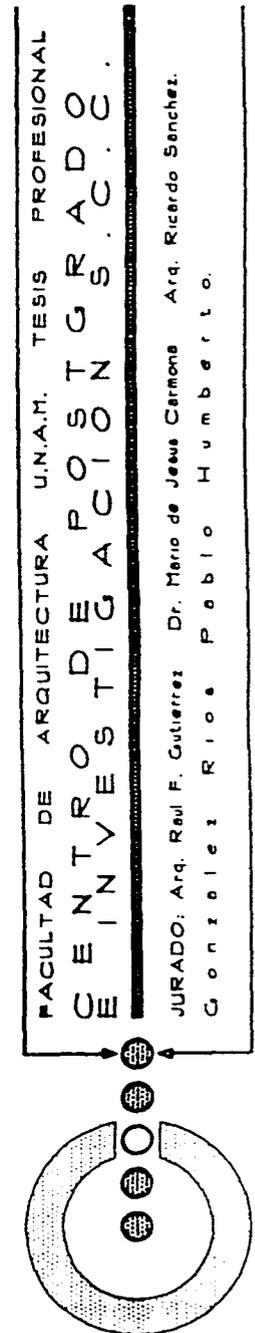
4.4.3 Universidad Iberoamericana, México D.F.

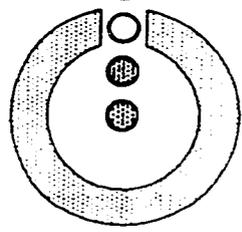
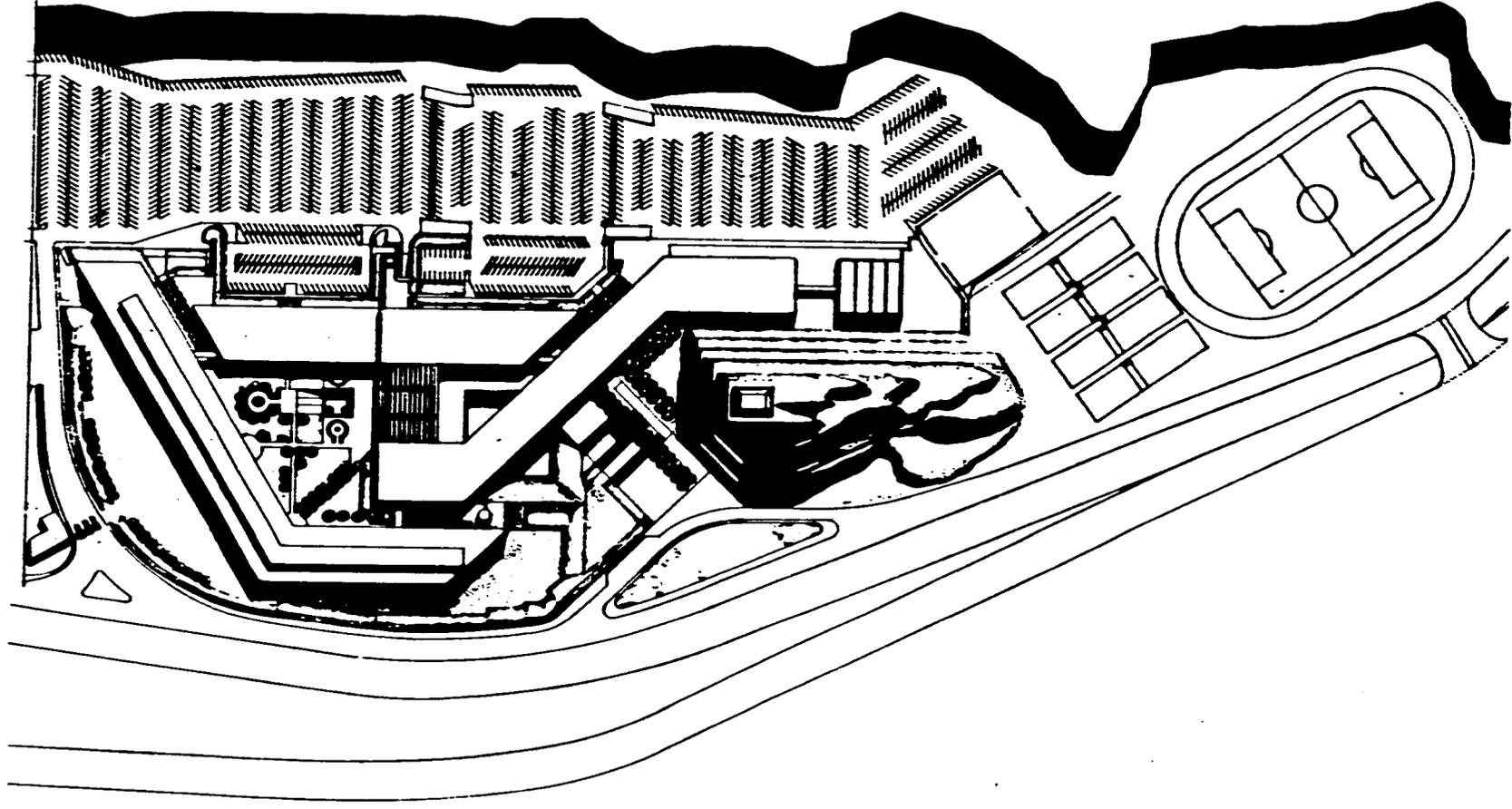
La universidad tiene capacidad para albergar a 10,000 alumnos en 56,000 metros cuadrados, sin crecimiento futuro, el que se da ya a través de unidades foráneas en toda la República Mexicana.

El plan de estudios es de tipo departamental, lo que implica el uso de los servicios; aulas, biblioteca, etcétera, por alumnos de diversas carreras en forma común. Lo anterior dio origen a un edificio en que la unidad del todo estuviera por encima de la diferencia de las partes. Esto se enfatizó con el uso de un tabique de diseño especial, el cual se usó como molde de los elementos de concreto (función de la cimbra) y como material único, obteniéndose de esta manera una fisonomía propia.

El proyecto arquitectónico está resuelto alrededor de un patio central en dos niveles, el más alto, el patio académico, al que se entra por el acceso principal al lado en un montículo que se conformó como pirámide para evitar su deslave. El patio más bajo es un jardín, y al centro, uniendo estos dos grandes patios se desplanta el edificio central que alberga la biblioteca, las oficinas centrales y la rectoría. Entre los dos patios, uniéndolos, se tiene la gran escalinata, foro abierto, cubierta con una pérgola de 28 por 42 metros. En el centro del patio jardín existe otro patio hundido, el de la cafetería con un ambiente distinto al de los demás edificios.

El edificio de aulas de tres niveles con capacidad para 202 aulas, está concebido con un corredor central con luz y ventilación naturales, estando desfasadas las aulas del segundo y tercer niveles para poder lograrlo. Esto permite que el





FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES.C.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

porcentaje de área útil sea del 67% y el de circulaciones y sanitarios de un 33%. El estacionamiento tiene acceso por la avenida principal y la calle al norte del predio, con capacidad para alojar 2000 automóviles. De ahí se entra por 4 grandes accesos hacia los patios centrales, logrando así que todos confluyan al mismo sitio. Es importante notar el carácter mexicano utilizado en el diseño de esta universidad donde se denotan las formas piramidales, los taludes ajardinados y los patios con patios dentro de ellos mismos.

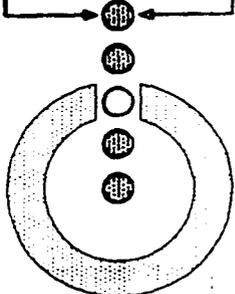
4.6.- CONCLUSIONES ARQUITECTÓNICAS.

El programa Genérico nos da conclusiones muy importantes ya que en este punto se estudió las necesidades generales de un centro de este nivel, las determinantes dadas por los reglamentos de construcción y por el contexto del lugar, como clima, sociedad, cultura, etc. Con estos puntos se ha logrado una visión formal y conceptual del proyecto, así como necesidades constructivas y espaciales requeridas por la población propuesta para este conjunto.

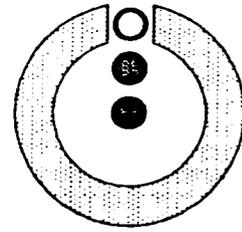
Otro punto importante es la materia prima y mano de obra la cuál estará contemplada para la creación de este centro, tomando materiales del lugar básicamente evitando fletes foráneos ya que estos significarían un alto costo para la realización. en cuanto a mano de obra, la población del municipio está capacitada para la construcción a base de los materiales y sistemas constructivos que tradicionalmente se han utilizado en toda la zona.

El clima será una determinante muy especial que nos marcará una orientación e instalaciones que logren un ambiente ideal tratando de evitar sistemas especiales costosos de temperatura así como instalaciones complicadas.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES T.G.R.A.D.O.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Cármona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablos Humberto.



Programa Particular



FACULTAD DE ARQUITECTURA UN.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES, C. C.

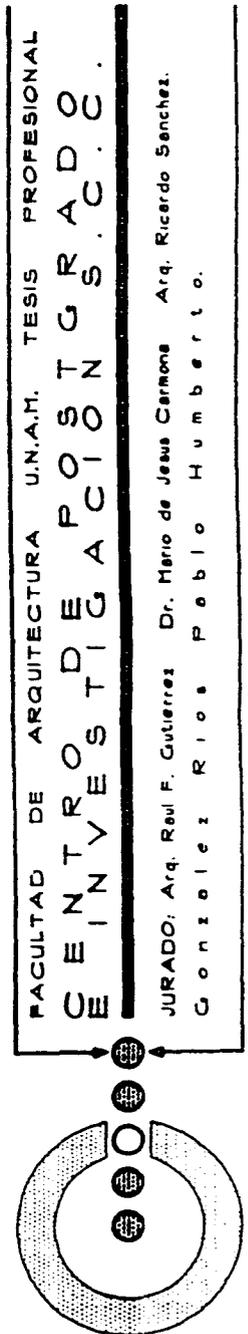
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

5. PROGRAMA PARTICULAR

5.1. FUNDAMENTACION DEL PROYECTO.

5.1.1. OBJETIVOS

- 1. Proponer la creación de un Centro de Posgrado en San Cristóbal de las Casas con la intención de salvaguardar y reimpulsar el patrimonio cultural de la zona. Esto sería, como ha sucedido en importantes ciudades culturales tanto en México como en el extranjero (Guanajuato, Sevilla, Granada, Münster, etc.), un foco de atracción de índole intelectual (estudiantes, académicos e investigadores).
- 2. Devolverle, e incluso evolucionar a la ciudad a su antigua tradición cultural.
- 3. Crear, a corto y largo plazo, formas nuevas de captación económica, como podría ser, de modo inmediato, el hospedaje y comercio para estudiantes, trabajo en intendencia, mantenimiento y docencia en Posgrado, así como la creación de servicios complementarios para estudiantes.



- De un modo inmediato, tras de conseguir la concientización de las problemáticas regionales en relación con su entorno sociocultural, político y económico a nivel nacional, se fomentará la mentalidad creativa y productiva en los nuevos profesionistas. Así, se espera poder integrar al Estado de Chiapas, y en general, al sureste de la República al sistema competitivo al que nos enfrentamos hoy en día.

Estamos seguros de que esto es posible mediante el inteligente y adecuado uso de los recursos que tenemos en México. Así pues, sabemos también la necesidad que se tiene de gente preparada para evitar el uso irracional de los recursos naturales al que han sido víctimas los bosques y selvas del Estado de Chiapas.

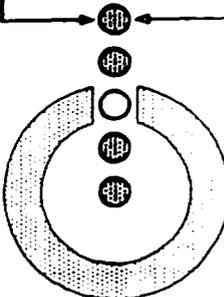
5.1.2. POR QUE EN SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS ?

Existen cuatro razones fundamentales:

- 1. Como universitarios ciudadanos nos hemos percatado del problema de la centralización política, la cual genera consigo otra serie de centralizaciones. Así pues, se optó por generar un proyecto que brinde mayor oportunidades de cursar estudios de nivel posgrado en el interior de la República, específicamente en el sureste del país, lugar donde el nivel académico se ha descuidado, pero que sin embargo, históricamente presenta características muy especiales.
- 2. La segunda razón es la de completar y reforzar la educación superior en San Cristóbal de las Casas, ya que es aquí

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE POSTGRADOS
 INVESTIGACIONES

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Riosa Pablo Humberto.

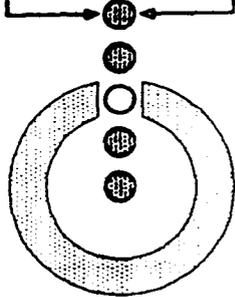


donde se conjuntan características óptimas para la actividad humana del estudio, como son el clima, el paisaje y el ambiente tanto natural como cultural.

- 3. La tercer razón nace de la inquietud en la búsqueda de identidad en lo que a arquitectura se refiere, dado que la región presenta en conjunto las características esenciales de nuestra cultura mexicana, desde la concepción prehispánica, pasando por la colonial y la vernácula, hasta nuestros días. Esto será, sin duda, una delimitante y a la vez una motivación para lograr una formación congruente a nuestra cultura .
- 4. La última razón es debido a su situación geográfica, ya que se encuentra en un sitio estratégico, centralizado en el sureste de la República, y por donde todo lo que va hacia el norte proveniente del sur, tiene que pasar por ahí.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carreras Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

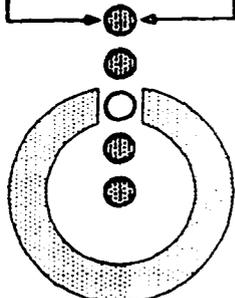


5.1.3. POR QUE UN POSGRADO?

- 1. Debido a la tradición cultural y a su localización estratégica, San Cristóbal de las Casas continúa siendo un centro de atracción muy importante para gente del ámbito cultural y científico.
- 2. Otra razón sería la derivada de la opinión de algunos expertos que se han consultado en San Cristóbal. Según las personas contactadas, en San Cristóbal existe un lento declive cultural y ha dejado de ser lo que fue durante mucho tiempo. Este declive se inició desde el cambio de poderes políticos hace un siglo (1892), al transferirse la capital del Estado de San Cristóbal a Tuxtla Gutiérrez. Las familias importantes de tradición y cultura salieron de San Cristóbal dejando tras ellos un importante legado cultural (arquitectónico, literario, pictográfico, etc.), todo esto aunado simbióticamente al intercambio cultural y económico que la ciudad sostenía junto con los demás pueblos indígenas de los alrededores. Es menester subrayar las valiosas aportaciones culturales que los pueblos indígenas nos legaron en esta zona. La creación de un Centro de Posgrado traería consigo, no solo el freno al declive cultural, sino un re-impulso del mismo.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES POSGRADO.

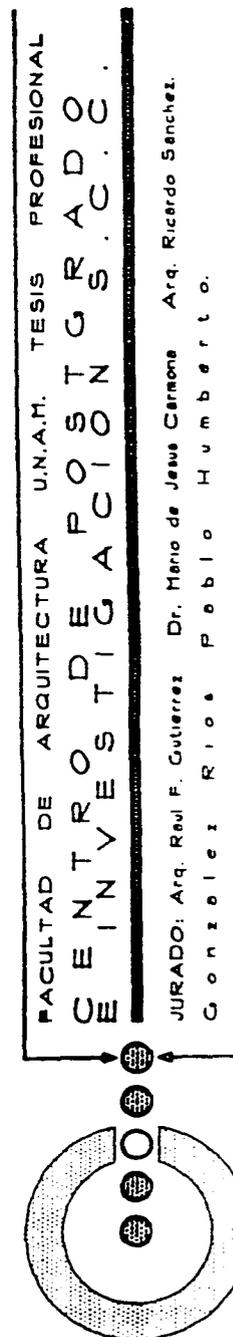
JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez Dr. Mario de Jesús Carmona Arq. Ricardo Sánchez.
González Ríos Pablo Humberto.



5.1.4. BENEFICIOS DE UN POSGRADO EN SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS

Como ya se mencionó anteriormente, con la idea de retomar los valores culturales de San Cristóbal de las casas y del Estado de Chiapas, se piensan logros a corto y largo plazo, a continuación se mencionan los de mayor importancia:

- a) crear de inmediato un gran número de fuentes de trabajo para los habitantes de la zona
- b) apoyar de una manera justa a los indios chamulas mediante la creación de instalaciones de trabajo y venta de sus artesanías
- c) Cuidado y conservación de áreas selváticas de la zona por medio del estudio y de la implantación de un área ecológica dentro del centro
- d) Se espera un crecimiento económico de la ciudad gracias a la tracción que pueda surgir, tanto en el aspecto turístico como en el de estudios de nivel superior
- e) Evitar la fuga de cerebros de la ciudad por falta de oportunidades en la misma



Dentro de estos puntos y según investigaciones realizadas con estudiosos de la materia y con gente de la localidad, nos podemos percatar de que este proyecto adquiere unas tentativas muy interesantes, tratando de no olvidar nunca el valor de lo social, y pensando en el gran número de indígenas y gente nacida y criada dentro de la ciudad, que por muchas razones tiene que salir buscando fuentes de trabajo y una vida mejor, que desgraciadamente no encontraron en esta ciudad.

5.2 DESTINO

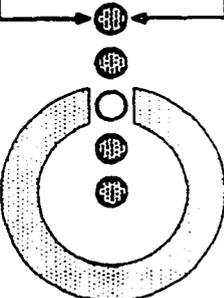
Capacidad, calidad y servicios que deberá tener el posgrado.

Capacidad: C.A.P.F.C.E y A.N.U.I.E.S. manejan un rango ideal de 3000 a 5000 estudiantes los cuales estarán divididos en población de San Cristóbal de las Casas, del resto del estado de Chiapas así como de la República y un porcentaje no muy alto de usuarios extranjeros esperando que este crezca conforme a las expectativas del proyecto. Para esto se cuenta con un terreno de 15,000 m² los cuales albergarán todas las instalaciones necesarias para la realización de las actividades propuestas dentro de este conjunto.

Calidad: El proyecto se plantea como un centro de estudio capacitado y competitivo a nivel internacional, aprovechando la ubicación, tanto del terreno el cual cuenta con grandes áreas verdes y fuera de la zona urbana del municipio lo que nos ayuda para lograr un ambiente ideal para el estudio, como la ubicación a nivel nacional ya que se encuentra en un lugar de

FACULTAD DE ARQUITECTURA UN.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSTGRADO
DE INVESTIGACION S.C.U.

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



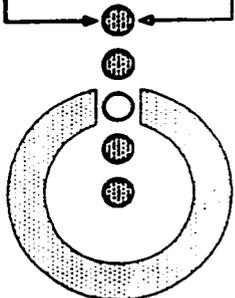
gran atracción cultural pues podemos observar grandes y variados tipos de vegetación y fauna así como formas de vida, culturas perdidas y existentes, movimientos arquitectónicos y una gran historia. Por eso se piensa que se puede lograr un proyecto de gran calidad tanto en diseño como en un funcionamiento adecuado y tener una competitividad mundial en este aspecto.

5.3. UBICACIÓN

El proyecto está ubicado en dirección noroeste y se encuentra en la periferia de la Ciudad de San Cristóbal de las Casas, teniendo se principal vía de comunicación por la Av. periférica de la ciudad, lo que nos ofrece una ruta importante en lo que a servicios de transporte se refiere. Debido a que en esta zona aun no hay construcciones, es importante enfatizar que el proyecto contará con una relación directa del área natural con todo el conjunto logrando un excelente ambiente para lo que está propuesto.

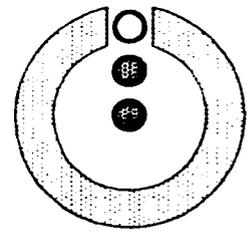
El terreno cuenta con toda la infraestructura necesaria como energía eléctrica, agua potable, red de telefonía y drenaje, con lo que nos es posible la realización de este proyecto.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES POSGRADUO.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrone Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



Programa Arquitectónico

Descripción del Proyecto



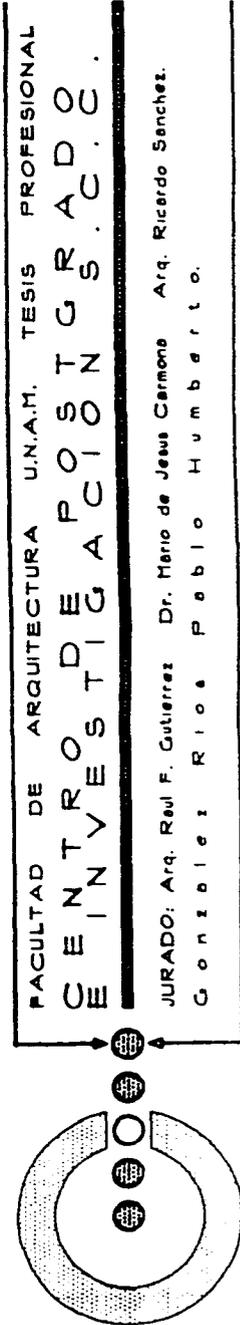
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES, C. C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1. CRITERIO DE PARTIDO

Dentro de la arquitectura moderna, se han hecho obras en las cuales el espacio es limitado por elementos muy marcados. En este proyecto la intención es que las limitantes del conjunto sean a base de elementos naturales, los cuales no nos marque un límite visual y permita una transparencia entre el área edificada y la natural. Los remates de los accesos deberán permitir una continuidad a la vista para poder disfrutar en cada momento del lugar. La distribución del proyecto en complemento con la pendiente del terreno provoca una vista de toda la ciudad de San Cristóbal recordando que nuestro eje principal surgió de los marcados por la catedral de la ciudad que se encuentra en el centro de la misma complementando esto con las orientaciones y la topografía del lugar.



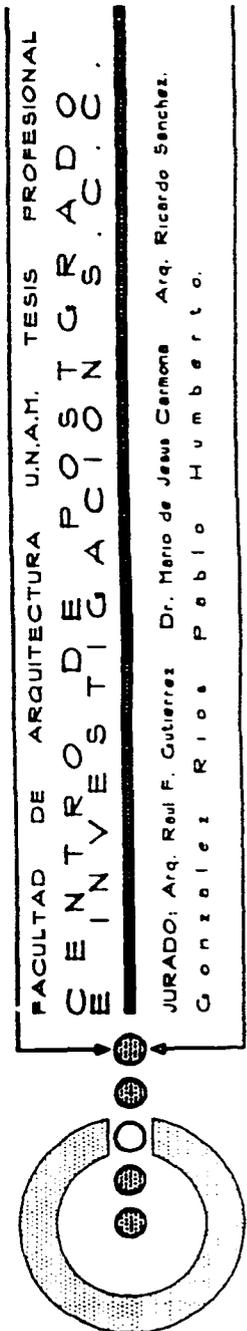
6.2. MEMORIA DESCRIPTIVA

El Centro de Posgrado e Investigación San Cristóbal de las Casas se encuentra ubicado en la Avenida Periférico, en el norte del municipio de San Cristóbal de las Casas, contando con un terreno de 14.3 ha., en las cuales se albergarán áreas de enseñanza, de recreación y de comercio.

El conjunto tiene como prioridad lograr el auge de la ciudad y del estado, para lo cual se intenta conseguir un proyecto con las necesidades y las instalaciones adecuadas para dicho fin.

El proyecto cuenta con un acceso principal, tanto vehicular como peatonal, sobre la Avenida Periférico, teniendo una distribución hacia las diferentes áreas ya mencionadas. Cuenta también con plazas de acceso de estacionamientos, los cuales se encuentran en la periferia del conjunto, no interviniendo con el ambiente interno del Centro. A la vez, existen plazas centrales, intentando fomentar la interacción de conocimientos dentro de las diferentes ramas con las que cuenta el Posgrado, las cuales son: Área de Arqueología e Historia, de Antropología, y de Ecología, como principales.

El área de comercios y apoyo indígena tendrá como fin fomentar los productos creados por la población autóctona del Estado, ofreciéndoles espacios adecuados para su elaboración y venta, que a su vez funcionará también como talleres de la enseñanza artesanal típica de la zona. También, como foco de interés, esta área contará con un restaurante de



comida típica del Estado y con una Sala de Exposiciones, la cual tendrá como función mostrar la cultura tanto del Estado como del País.

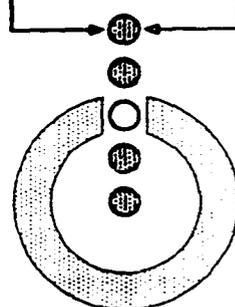
Dentro del conjunto se cuenta también el área de vivienda de profesores, investigadores y estudiantes, que está proyectada tomando en cuenta un crecimiento a largo plazo. Esta área cuenta con un acceso directo desde el área de enseñanza, al igual que desde un área de estacionamiento prevista para la zona.

Como se observa, el proyecto cuenta con grandes expectativas, por lo cual se debe contar con una planeación de crecimiento en todos los aspectos. En cuanto al aspecto formal, se respetaron los prototipos de diseño de la ciudad, usando el predominio del macizo sobre el vano, utilizando un estilo mexicano y colonial, característico del lugar. Todo el diseño está hecho a base de dos ejes principales, dados por los dos puntos más importantes de San Cristóbal: La Catedral y la Iglesia de San Cristobalito, los cuales dan un movimiento de gran interés a todo el conjunto. Los materiales son aparentes y de uso cotidiano en el lugar, como son: tabique, adobe, madera y barro.

"... si usted hace de esto una plaza, habrá ganado una fachada- una fachada al cielo"

Tomada de conversación entre L. Bsrragán y L. Kahn.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE EXPOSICIONES A.C.U.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Cermeno Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

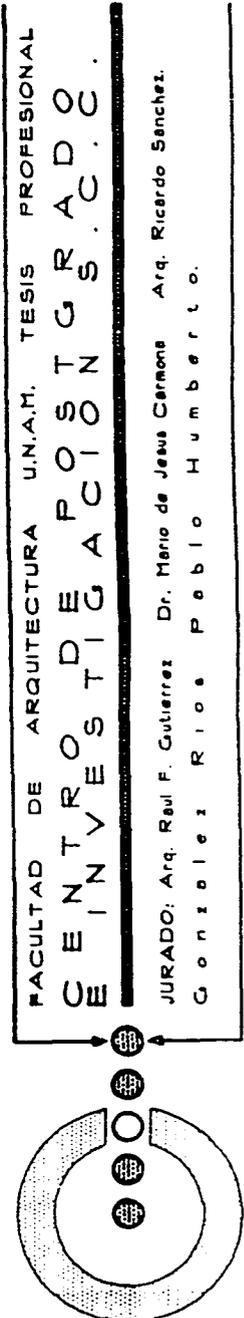


RECOMENDACIONES GENERALES SOBRE LA SELECCIÓN DE TERRENOS

El sitio donde se ubica un centro escolar debe considerarse como algo más que un simple terreno donde se construye una instalación física determinada. En realidad, el sitio de ubicación de una escuela es parte integral de un plantel educativo, al cual deben considerársele varios factores de evaluación.

FACTORES DE EVALUACIÓN (limitantes del proyecto)

- a) Evitar que su localización este próxima a zonas insalubres, tanto físicas como morales, situándose lo más alejado posible de zonas ruidosas, malos olores, etc.
- b) Evitar que los educandos tengan que atravesar vías rápidas de comunicación, proporcionando así el fácil acceso a la zona donde se ubica el centro escolar.
- c) Considerar la ubicación del centro escolar de acuerdo a las proyecciones futuras de desarrollo habitacional
- d) Procurar que el terreno este exento de peligros tales como cables de alta tensión y deslaves
- e) Deberá investigarse que tan cerca se encuentra el terreno en cuestión de las redes de servicio público (agua potable, alcantarillado, teléfono y luz eléctrica), y verificar que tan adecuadamente satisfacen estos servicios a las necesidades del centro escolar.
- f) El terreno que se elija deberá tener suficiente agua para bajar la matrícula prevista a corto y mediano plazo y además ser capaz de las posibles expansiones futuras teniendo en cuenta la posible ocupación de terrenos adyacentes.



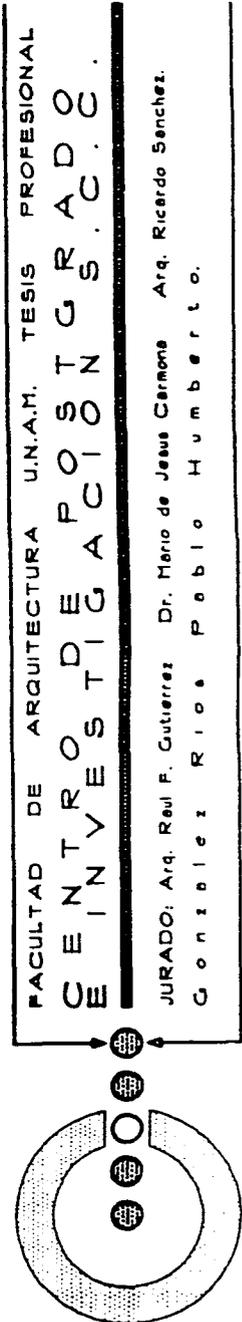
LINEAMIENTOS Y NORMAS BÁSICAS PARA LA PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE INSTALACIONES ESCOLARES

PLANEACIÓN DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES

Las funciones de los Gobiernos Estatales con relación al Programa de Construcción y Reparación de Planteles Escolares, en el convenio único de coordinación, se encuentran enmarcados dentro de un proceso administrativo, y tomando como base los lineamientos y políticas nacionales que sobre materia educativa señala la Secretaría de Educación Pública.

La planeación es la actividad central de gran importancia que deberá aplicarse para el desarrollo de los programas, apoyada ésta en un conjunto de normas y procedimientos adoptados para alcanzar los objetivos de la organización por medio de un proceso general administrativo, el cual está integrado por cuatro funciones básicas:

- a) Planeación b) Organización c) Ejecución d) Control



El proceso general administrativo que parte de sus funciones básicas, requiere de información para seleccionar, tanto los objetivos, como el establecimiento de planes y programas de acción; asimismo el sistema de información, que es muy importante para evaluar periódicamente lo realizado.

PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN POR PROGRAMAS DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES

Planeación

No curriculares

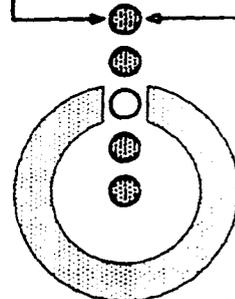
Estos son los destinados al desarrollo del educando en funciones básicas de coordinación física-mental a través de actividades deportivas, ocupacionales y de adiestramiento, así como de participación en la sociedad en la que se forman (biblioteca, intendencia y aula audiovisual).

MODELOS ARQUITECTÓNICOS

Los modelos arquitectónicos son los prototipos a imitar, y únicamente establecen un ordenamiento lógico, congruente con la función que va a desempeñar, así como dosificar los espacios que requieren las instalaciones que se destinan para escuela

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSTGRADUOS
DE INVESTIGACIONES C.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzales Rios Pablo Humberto.

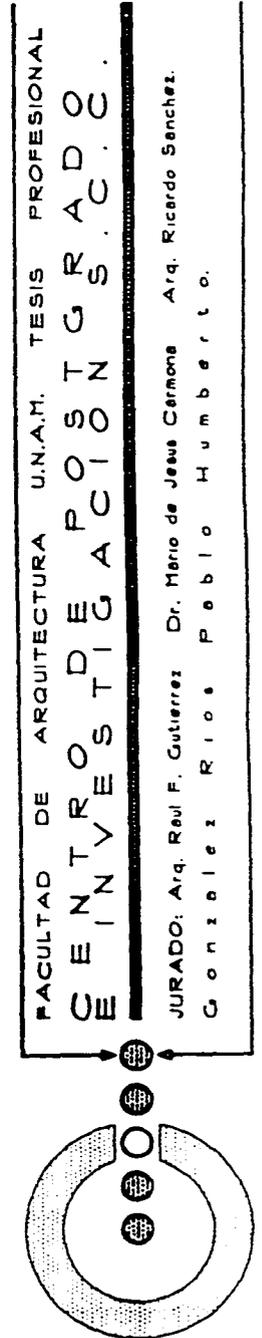


La dosificación de los espacios contenidos en el modelo están en función de la carga horario que establece el plan de estudios y el uso del doble turno.

El plan de estudios es la distribución de las materias que se van a impartir por área, en un lapso de tiempo determinado para cumplir con las metas que marca el programa de estudios. Los modelos están organizados en tres secciones básicas, las que están determinadas en función a la acción que van a desarrollar.

- a) Sección Educativa b) Sección Administrativa c) Sección de Servicios

Para explicación de relación de áreas y necesidades hemos tomado como ejemplo un Centro de Estudios proporcionado por C.A.P.F.C.E.

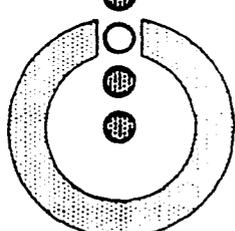


NORMAS PARA CALCULAR EL NUMERO DE ESPACIOS SEGÚN EL NUMERO DE ALUMNOS, SEGÚN C.A.P.F.C.E.

ESPACIOS EDUCATIVOS CURRICULARES

Espacio Educativo	Nº Alumnos	+	Indicadores	+	Total	+	Nº Espacios Educativos
Aula	X	x	0.016 =	Y	Z		
Laboratorio	X	x	0.0022=	Y	Z		
Aula Audiovisual	X	x	0.00074=	Y	Z		
Talleres	X	x	0.00444=	Y	Z		

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSTGRADO DE INVESTIGACIONES
 JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carreras Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.



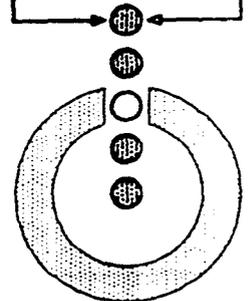
**NORMAS PARA DETERMINAR EL ÁREA MÍNIMA DE ESPACIOS EDUCATIVOS, EN BASE A LA EXPERIENCIA
C.A.P.F.C.E.**

ESPACIOS EDUCATIVOS CURRICULARES

Espacio educativo	+	Nº Alumnos	x	Indicadores C.A.P.F.C.E.	/	Nº Espacios Educativos	=	Total Z
Aulas	+	X	x	1.22 M2/AL.	/	Y	=	Z
Taller modelo	+	X	x	2.65 M2/AL	/	Y	=	Z
Aula audio visual	+	X	x	1.46 M2/AL	/	Y	=	Z
Canchas deportivas	+	X	x	1.55 M2/AL	/	Y	=	Z

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE INVESTIGACIONES

JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez Dr. Mario de Jesús Carmona Arq. Ricardo Sánchez.
 González Ríos Pablo Humberto.



ESPACIOS EDUCATIVOS NO CURRICULARES

Espacio Educativo	Nº Alumnos	x	Indicadores	=	Total	Nº Espacios Educativos
Administración	X	x	0.150 M2/AL	=	Y	Z
Biblioteca	X	x	0.484 M2/AL	=	Y	Z
Almacén	X	x	0.122 M2/AL	=	Y	Z
Bodega	X	x	0.106 M2/AL	=	Y	Z
Servicios Sanitarios	X	x	0.816 M2/AL	=	Y	Z

La norma empleada para servicios sanitarios es:

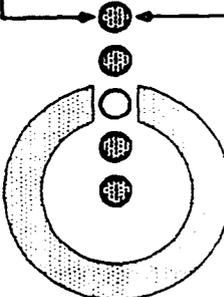
1 tasa por aula

0.75 lavabo por aula

0.75 mingitorios por aula

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.O.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carróns Arq. Ricardo Sanchez.
 González Ríos Pablo Humberto.

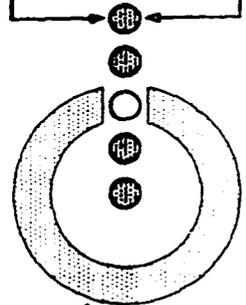


REQUISITOS DIMENSIONALES DE ÁREAS MÍNIMAS PARA TERRENOS DE ESCUELAS BASADOS EN LA EXPERIENCIA DE C.A.P.F.C.E.

Área Escuela	Nº Alumnos	/	Indicador	=	Total M2
			C.A.P.F.C.E		
Área de Recreo	X	/	11 m2/al	=	Y
Área cubierta	X	/	4 m2/al	=	Y
Área neta requerida	X	/	15 m2/al	=	Y

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.



CALIDAD

El proyecto de Centro de Posgrado e Investigación en San Cristóbal de las Casas deberá tener un alto grado tanto en docencia como en investigación, así como en el proceso de admisión de estudiantes, logrando así una "Elite" cultural, por lo tanto deberá ser patrocinado lo mismo por instituciones privadas o gubernamentales, asignando becas y cobrando cuotas para el mantenimiento del inmueble y de los trabajadores, no siendo el aspecto monetario nuestro principal problema. Así se logrará mantener este conjunto tomando en cuenta las entradas de dinero obtenidas por los servicios del mismo.

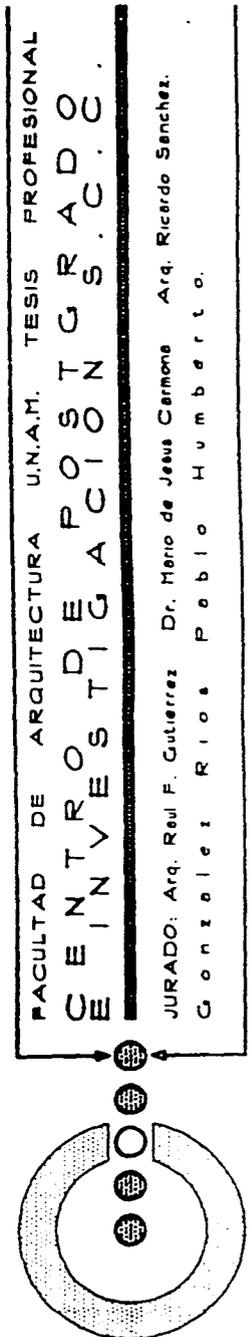
SERVICIOS QUE DEBERÁ TENER EL CONJUNTO

Posgrado.-

- Aulas.-Estas deberán contar con la isóptica y acústica necesaria así como una orientación norte/sur para lograr la temperatura e iluminación ideal
- Plazas de acceso.- Estarán directamente relacionadas con la avenida principal y con áreas estacionamiento las cuales están determinadas por las diferentes áreas del conjunto.

Investigación.-

- Laboratorios.- Estos deberán contar con las instalaciones adecuadas según sea el caso, y normas de seguridad necesarias para su uso



- **Viveros.-** Estarán directamente relacionados con el área de reserva ecológica y dará servicio a la área de estudio e investigación.

Cultura.-

- **Auditorio.-** Dará servicio tanto al conjunto como a visitantes, siendo este uno de los elementos de atracción del proyecto
- **Área de exposiciones.-** Estará ubicada junto a las aulas magnas, y será un área de fomento a la obra indígena como a la del posgrado e investigación siendo un área dinámica.
- **Biblioteca.-** Esta tendrá relación con todas las áreas y deberá tener una orientación y capacidad adecuada tomando en cuenta un crecimiento de la población del conjunto

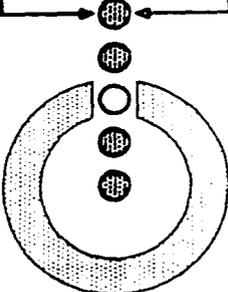
Conseciones.-

- **Restaurante.-** Tendrá una capacidad para 150 personas y estará relacionado con el área de concesiones y comercios.
- **Comercios.-** Estos serán consecionados a instituciones de apoyo indígena y otros tendrán servicios de venta de libros y publicaciones.

Servicios.-

- **Cuarto de maquinas.-**El conjunto deberá ser autosuficiente y por lo tanto necesitará los servicios de infraestructura que esto implica.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS E INVESTIGACIONES
 JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Calmon Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.



- **Estacionamiento.**-Con capacidad para 520 autos según reglamento y estarán en un circuito periférico al conjunto no teniendo así que cruzar por estos para llegar a alguna zona del centro.

Vivienda.-

- **Estudiantes.-** La vivienda de estudiantes estará ubicada en la parte alta del proyecto. Contará con área de estacionamiento así como con áreas de esparcimiento dentro del inmueble. Los cuartos tendrán capacidad para alojar a dos estudiantes.
- **Investigadores y Docentes.-** Estarán ubicados en la misma zona que la vivienda de estudiantes, y al igual, contarán con los mismos servicios que estos, teniendo como única diferencia habitaciones individuales.
- **NOTA:** Dentro del área de vivienda es importante mencionar que ésta estará determinada por el número de alumnos, investigadores y docentes, los cuales ocuparán la misma.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
DE INVESTIGACIONES

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.

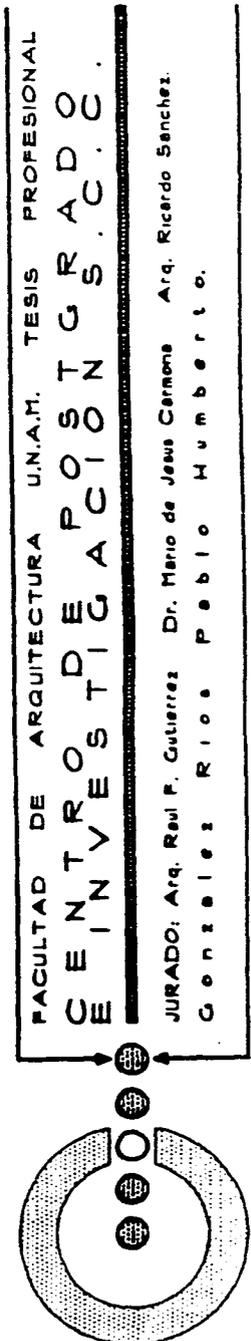
ANALISIS DE AREAS.

El programa del Centro de Postgrado en San Cristóbal de las Casas esta basado en un estudio de necesidades espaciales y sociales de la ciudad, lo cual nos da como resultado lo siguiente:

Características espaciales.

a) Areas exteriores.

- -Areas verdes(Aprovechadas como áreas de esparcimiento e investigación)
- - Plazas de acceso (Amplitud y claridad)
- - Plazas internas (Areas de interrelacion humana y cultural.)
- - Estacionamientos (Zonas periféricas del conjunto)



a1.- Areas verdes , se planteara un area de reserva ecologica para salvaguardar parte de la selva chiapaneca.

a2.- Plazas de acceso 4

a3.- Plazas internas 3

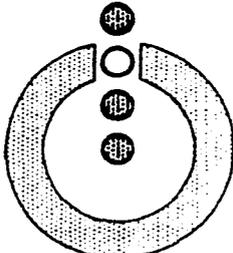
a4.- Estacionamientos. (Enseñanza, área cultural y vivienda) 450 automoviles.

b) Area de estudio.

Caracteristicas espaciales.

-
- -Aulas (Area característica del proyecto pues es donde se desarrollara la funcion principal del centro)
- -Talleres (Espacios de apoyo practico de las materias. Amplitud y distribución de mobiliario especializado.)
- - Laboratorios (Area de investigacion. Seguridad, amplitud)
- - Biblioteca (Claridad de accesos y circulaciones, amplitud y vision de crecimiento de la misma.)

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES T.G.R.A.D.C.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
Consejero R. Pablo Humberto.



ANTROPOLOGIA E HISTORIA

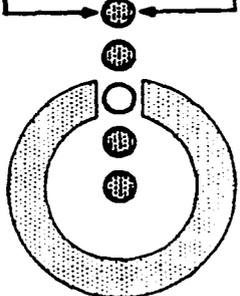
b1.- Aulas tipo (40 alumnos aprox.) (10)	674.00m2
b2.- Aulas de investigacion (20 personas aprox.)(2)	142.00m2
b3.- Area de trabajo.	68.00m2
b4.- Cubiculos de maestros e investigadores. (10)	72.00m2
b5.- Bodega de material didactico.	20.00m2
b6.- Bodega de limpieza.	5.00m2
b7.- Baños (Hombres y mujeres, 6 w.c. , 2 mingitorios, 4 lavabos.)	30.00m2
b8.- Sala de juntas (15 personas.)	45.00m2
b9.-Area de cafe.	21.00m2
b10.- Terrazas (2)	70.00m2

RESTAURACION

b11.- Aulas tipo (3)	201.00m2
b12.- bodega de material.	20.00m2
b13.- Bodega de limpieza.	5.00m2
b14.- Baños (hombres y mujeres,6w.c.,2 mingitorios,4 lavabos.)	30.00m2
b15.- Taller.	70.00m2

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTROS DE POSGRADUACION DE INVESTIGACION

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
 Consejo: Rios Pablo Humberto.



AREA DE ECOLOGIA.

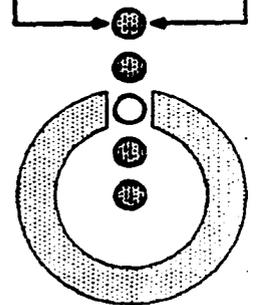
b16.- Aulas tipo (2)	134.00m2
b17.- Laboratorios (2)	160.00m2
b18.- Talleres.	70.00m2
b19.- Invernadero (Area de reserva ecologica.)	220.00m2
b20.- Bodega de material.	20.00m2

AREA DE ARQUEOLOGIA

b21.- Aulas tipo (5)	335.00m2
b22.- Cubiculos.(6)	43.20m2
b23.- Area de trabajo.	35.00m2
b24.- Bodega de piezas.	60m2
b25.- Bodega de limpieza.	5.00m2
b26.- Baños (Hombres y mujeres, 6w.c., 2 mingitorios,4 lavabos.)	30.00m2

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
**CENTROS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION S.C.C.**

JURADO: Arq. Rod F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Conzales Rios Pablo Humberto.



c) Area de vivienda.

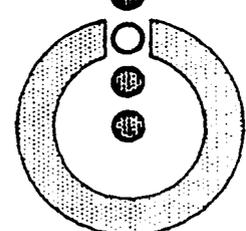
Características espaciales.

- -Dormitorios (Fuera de las aulas , seran los espacios donde continuara la actividad de estudio,se busca
- una sensacion de amplitud y tranquilidad.)
- -Areas comunes (Areas de esparcimiento comunes, sentimiento de seguridad y alegría.)

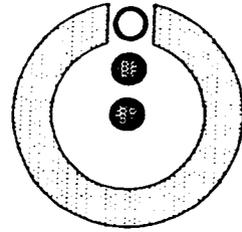
c1.- Dormitorios (Para 3 o 5 persona con baño.)	65.00m2
c2.- Comedor general.	60.00m2
c3.- Areas de estudio comun.	120.00m2
c4.- Salon de usos multiples.	60.00m2
c5.- Estacionamiento	45 automoviles
c6.- Areas de estudio al aire libre.	350.00m2

PACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES A.C.C.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrone Arq. Ricardo Sanchez
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



Criterios Generales



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.

JURADO: Arq. Raul P. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

Cafetería

(100 comensales) 12 lts/día x 100 comensales 1200 lts.

Personal

(200 personas) 100 lts/ día x 200 personas 20000 lts.

Restaurante

(184 comensales) 12 lts/día x 184 comensales 2208 lts.

Área de comercios

(1452 m2) 6 lts/m2/día x 1452 m2 8702 lts

Vivienda

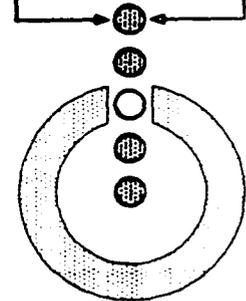
(120 habitantes) 150 lts/día/hab. x 120 habitantes 18000 lts

TOTAL 80010 lts

80010 lts/día x 2 días.....160020 lts

Dimensiones aproximadas 6m x12 m x 2.5 m

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



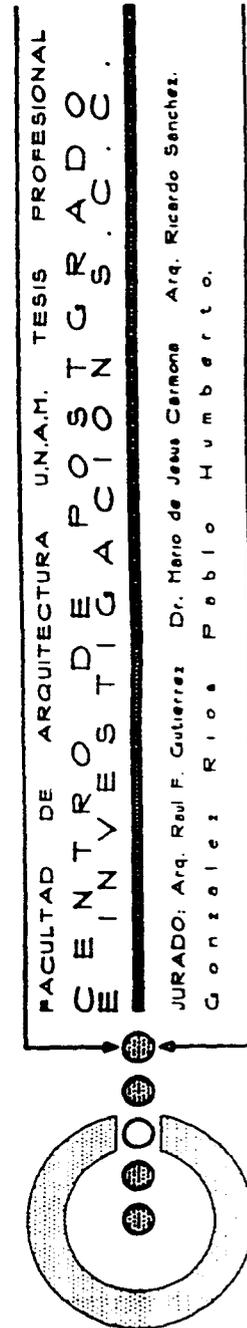
7.2 INSTALACIÓN SANITARIA

Aguas Negras.

Para la salida de aguas negras se propone un sistema de "peine" siendo su eje el albañal principal directo al drenaje municipal el cuál estará ubicado del lado norte del conjunto ,cerca de las áreas de estacionamiento y este a su vez tendrá ramales directos a los tres diferentes núcleos que ubicamos (área de vivienda, área de enseñanza y área de comercio y servicios.). Cabe aclarar que el albañal será a base de tubería de concreto y las salidas de los muebles de baños se harán a base de tubería de PVC de 4 pulgadas y se irá aumentando en su diámetro dependiendo de la cantidad de muebles que sirva hasta llegar al sistema de albañal interno que será de tubería de concreto con registros a cada 15 metros.

Aguas pluviales:

La captación de este tipo de aguas será muy importante ya que se aprovechara para el sistema de riego por lo cuál se almacenará esta en una cistema independiente què contendrá bombas conectadas a la red de riego y en su caso al sistema contra incendios para apoyo de este. Las bajadas serán de tubería de PVC de 4 pulgada ahogada en muro ubicada del tal manera que tengan una capacidad de servicio para 64 m2.



7.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Debido al las dimensiones del proyecto será necesaria la instalación de una subestación eléctrica la cual alimentará a los 3 diferentes núcleos antes ya especificados, así como a plantas de emergencia.

En cada núcleo se ubicaran 3 tableros principales, divididos en los diferentes circuitos que balancearán las cargas destinadas a controlar la energía eléctrica para contactos, iluminación y para emergencia. En el caso de cuartos de maquinas se manejaran tableros independientes.

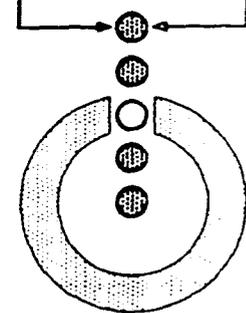
La corriente regulada contara con su propio tablero y tendrá que estar aterrizada forzosamente al igual que el sistema de pararrayos.

Toda la tubería se hará a base poliducto el cual tendrá que ir ahogado en losas o muros en caso de que las tuberías sean aéreas dentro de falsos plafones, estas serán de tubo conduit ya que no se permite por reglamento el uso de tubo poliducto aparente o ahogado en muros falsos.

Es importante mencionar la necesidad de sistemas especiales como aire acondicionado, seguridad, computo, telefonía, etc., las cuales en algunos casos necesitan grandes cargas eléctricas y se deben de considerar tuberías o ductos para su alimentación.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.C.

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmena Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.



7.4 INSTALACIONES ESPECIALES

El conjunto contará con instalaciones especiales, como; aire acondicionado, sistema de detección contra incendios y las redes de computo y telefonía. No todas las áreas contarán con estos sistemas, en el caso del aire acondicionado se ubicará en el área de auditorio y aulas magnas, así como en restaurante y toda la zona de servicios y comercios. En cada zona existirá una manejadora de aire de enfriamiento por serpentín y una red de ductos conectados por medio de mangueras flexibles a los distintos difusores que se necesiten.

El sistema de detección de humos es a base de pequeños detectores colocados en plafones y conectados a base de una red de tubería y cableado y estarán ubicados en locales con alto riesgo de incendio así como en espacios de mucha papelería como sería en el área de direcciones generales.

En el proyecto de telefonía y computo, es importante mencionar que es requisito tener separado por medio de tubería estos dos sistemas ya que de lo contrario se puede ocasionar interferencias en las señales tanto de uno como de otro. Aun así se piensa tener estas canalizaciones por medio de una charola oculta dentro del falso plafond por medio de cables blindados que eviten problemas de interferencia entre estos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmena Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

7.5 CRITERIO ESTRUCTURAL

El sistema elegido será a base de muros de carga de tabique rojo común para sustentar las losa macizas de concreto armado. Esta conceptualización surgió de la necesidad de manejar un método constructivo acorde a la zona de manera de utilizar la máxima mano de obra local para abrir fuentes de trabajo y a su vez abaratar costos en la construcción y desde un punto de vista técnico el cuál nos permite hacer este planteamiento ya que las alturas máximas dentro del proyecto no superan los dos niveles. Es importante mencionar que para lograr la optimización de la estructura se hizo un profundo estudio de los espacios arquitectónicos requeridos para obtener el modulo estructural propuesto.

Otros factores tomados en cuenta es que este proyecto está ubicado en una zona sísmica y este sistema le dará la rigidez necesaria ya que los momentos de inercia de los muros tomar estos esfuerzos. Dentro de este proyecto se especifican algunas juntas constructivas necesarias por la longitud de los edificios y que absorberán los movimientos naturales del terreno.

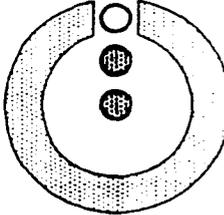
La cimentación de acorde a la estructura esta basada en zapatas corridas de concreto armado y contratraveses que repartirán las cargas verticales de los muros de carga. En el caso de la zona de gobierno debido a la planeación de los espacios, se consideran algunas zapatas aisladas las cuales se harán trabajar en conjunto con el resto de la cimentación por medio de traveses de liga.

La biblioteca es un caso especial de estructuración ya que para lograr el espacio deseado se propuso una bóveda a base de tabique rojo común con una capa de compresión de concreto reforzado apoyada en un anillo de concreto armado que

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.

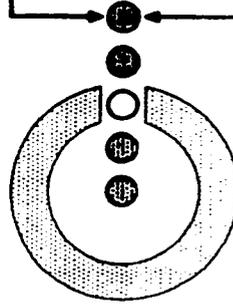
JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

tomara el coceo de la bóveda . El soporte de este anillo es a base de columnas tubulares de acero que se apoyan en dados de cimentación los cuales cuentan con una placa de acero ahogada en su corona para recibir el apoyo de acero. Este espacio será delimitado por un muro circular desplantado en una contratrabe, tanto esta como los dados compartirán una losa de cimentación y se unirán por trabes de liga.



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.O.
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

Conclusiones



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
CENTRO DE INVESTIGACIONES C.C.

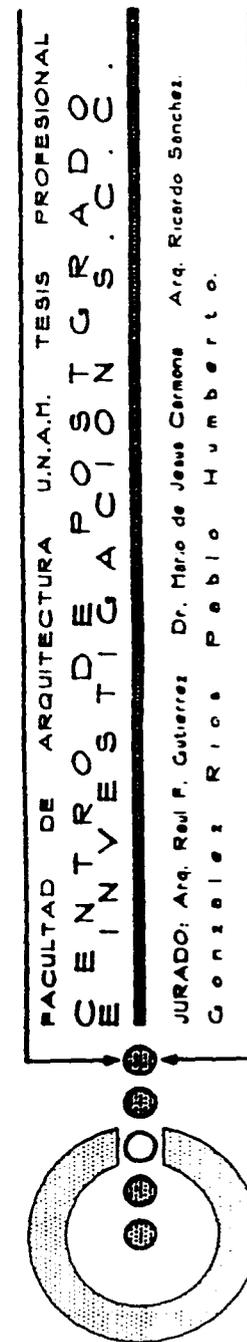
JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

8.- CONCLUSIONES

Pensar en un ideal como obra arquitectónica siempre es necesario, sin embargo también los situamos en un tiempo y en un espacio en el cuál concebir el proyecto. Esta fue la premisa con la cuál se comenzó este trabajo, tratando de abarcar y estudiar las situaciones que se presentaron desde hace muchos años en la ciudad de San Cristóbal al igual que las que se viven hoy en día como las que pueden ocurrir en el futuro.

Día a día se observan cambios sociales y políticos en nuestro país que siempre como lo demuestra la historia han sido representados por movimientos artísticos, la arquitectura entre uno de ellos, esto nos marca la importancia que tiene el estudio de la historia como arquitectos creando o por lo menos intentado la creación de obras de permanencia tanto física como dentro de un ámbito social, cultural, político y económico al cuál debe representar. Es así como los espacios y las actividades que se desarrollarán dentro del conjunto adquieren un valor social muy importante sin dejar de pensar en otros conceptos de igual importancia como la estética y la construcción del mismo para lograr la unidad arquitectónica que se busca.

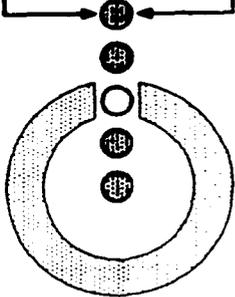
Este proyecto dejó un sinnúmero de elementos de aprendizaje en todos los aspectos y como se mencionó en capítulos anteriores no se debe pensar en la arquitectura como un fin económico sino como un arte con la capacidad de mostrar una etapa de una comunidad o de un país y resolver de una manera digna los problemas que en estos puedan existir para lograr un mejor funcionamiento y enriquecer el aspecto cultural,



que en el caso de nuestro país es muy rico y sería criminal que comenzara una decadencia por la falta de identidad nacional dentro de los elementos arquitectónicos que hoy en día se observan.

"para que viendo allí nuestra figura, se acuerden nuestros hijos y nietos de nuestros grandes hechos y se esfuercen a imitarnos"

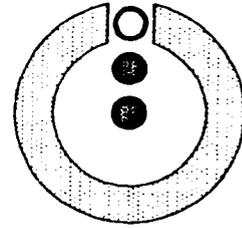
Fragmento tomado de Los antiguos Mexicanos.



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADUO
E INVESTIGACION S.C.U.

JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

Bibliografía



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE POSGRADOS
E INVESTIGACIONES A.C.

JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesús Carrón Arq. Ricardo Sánchez.
González Ríos Pablo Humberto.

9. BIBLIOGRAFÍA

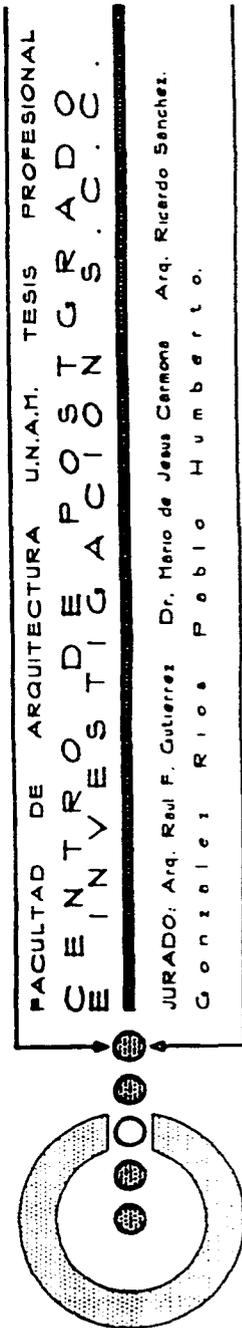
Alaniz Camino, E. Escuela Secundaria en Morelia, Michoacán. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de México. Escuela Nacional de Arquitectura. México 1965.

Artigas, Juan B. La Arquitectura de San Cristóbal de las Casas. Gobierno del Estado de Chiapas. Universidad Autónoma de México. México 1992.

Betancourt S. Max, Amal S. Luis. Reglamento de Construcciones, para el Distrito Federal, ilustrado y comentado. Ed. Trillas. México 1991.

Friedmann Wild. Edificios para Enseñanzas Profesionales. Talleres - Escuelas. Escuelas de Formación Profesional. Centros de Capacitación. Ed. G. Gili. México 1982.

Grajales, Mario A. Monasterio en San Cristóbal de las Casas. Tesis profesional. Universidad Autónoma de México. Facultad de Arquitectura. México 1993.



Oscar M. González Cuevas y Francisco Robles F.-V. Aspectos fundamentales del concreto reforzado Edit. Limusa, 2da De. México, 1989

H. Ayuntamiento de San Cristóbal de las Casas. Reglamento de Construcción para la Zona Decretada de Monumentos Históricos de San Cristóbal de las Casas. Diciembre de 1985, México.

Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática.

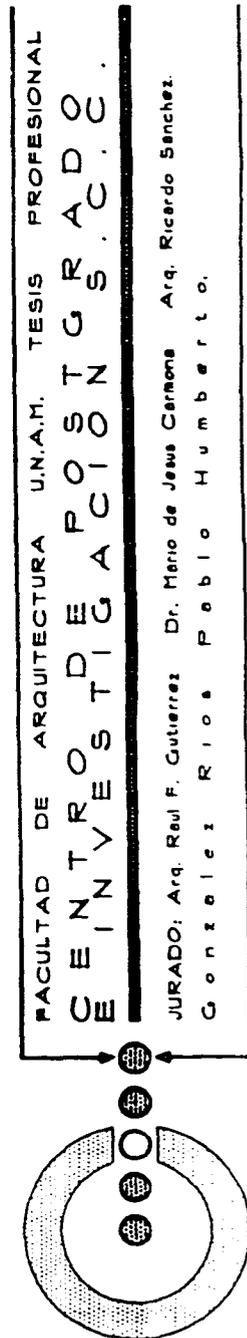
Lampugnani, V.M. Enciclopedia GG de la Arquitectura del Siglo XX. Ed. G. Gili, Barcelona 1991.

Larroyo. Historia General de la Pedagogía. Ed. Porrúa, 20ª ed. México 1984

León-Portilla, Miguel. Los Antiguos Mexicanos. Fondo de Cultura Económica. México 1985.

Oña Razo, Vicente. Política Educativa Nacional. Camino a la Modernidad. Imagen editores. México 1989.

Neufert Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. Edit. G.G., 13a. Ed. Barcelona, España 1982



Paulhans Peters. Escuelas Superiores. Centros de Investigación. Temas de Arquitectura Actual. Ed. Gili, Barcelona 1972.

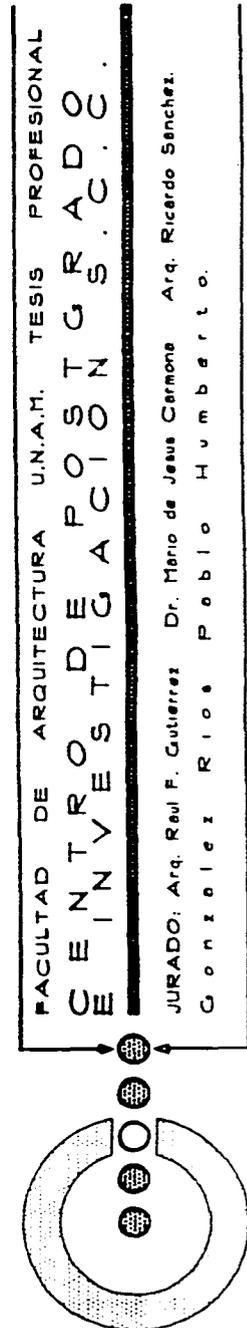
Paulhans Peters. Escuelas y Centros Escolares. Temas de Arquitectura Actual. ed. G. Gili, Barcelona 1974.

Pizzi, E. Mario Botta. Ed. G. Gili, Barcelona 1991.

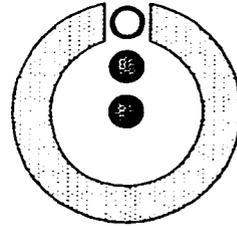
Poder Ejecutivo Federal. Programa para la Modernización educativa 1989-1994. México 1989.

Toca, A. y A. Figueroa. México: Nueva Arquitectura. Ed. G. Gili 2ª ed. México 1992.

Pérez Alamá Vicente. El concreto armado en las estructuras. Ed. Trillas 1ª ed. México 1972.



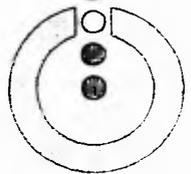
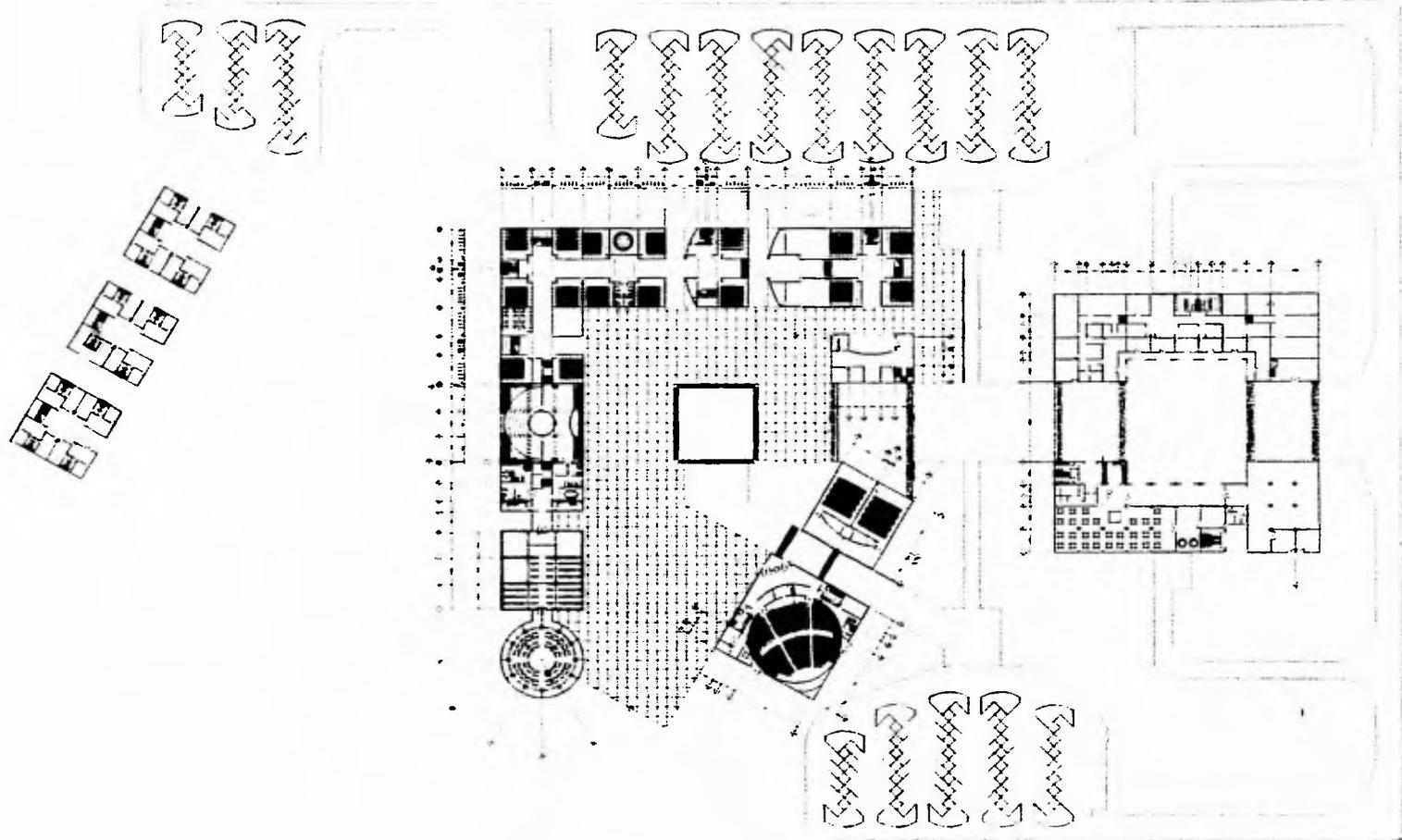
Planos Arquitectónicos



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.C.

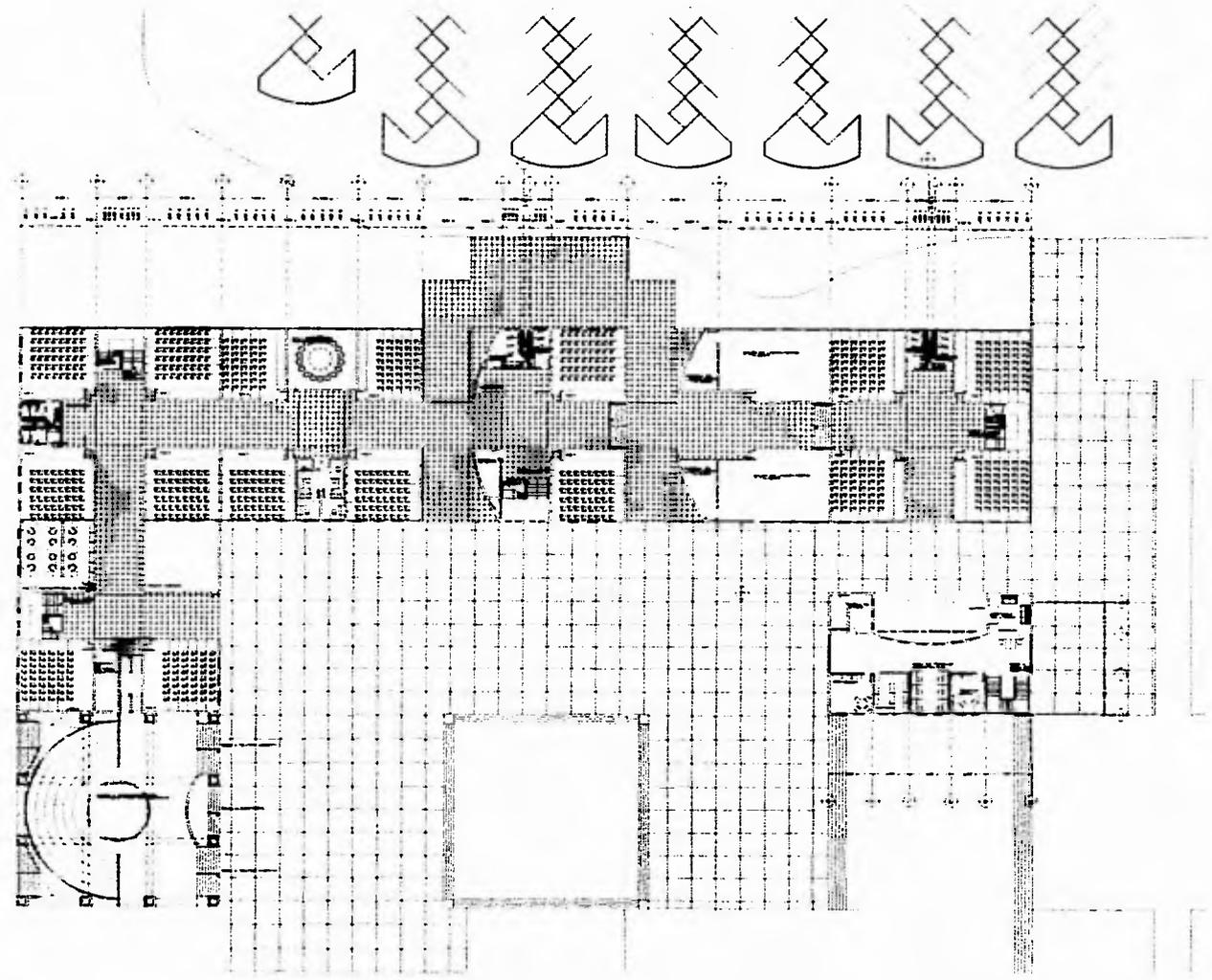
JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrons Arq. Ricardo Sanchez.
Gonzalez Rios Pablo Humberto.

Planta Arquitectónica Conjunto

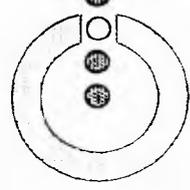


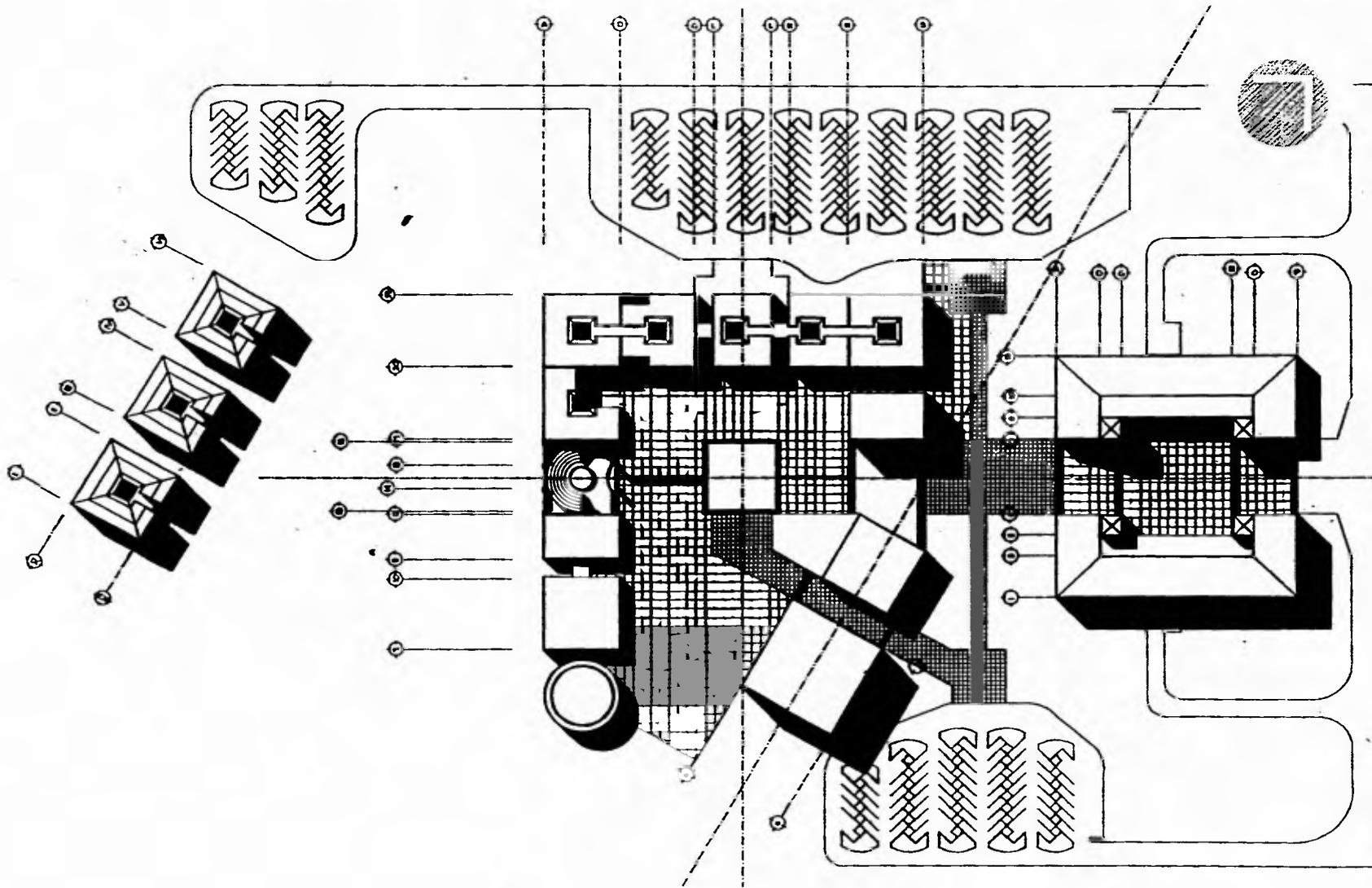
FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.
JURADO: Arq. Raúl F. Cordero; Dr. Mario de Jesús Cármona; Arq. Ricardo Sánchez
González; Pbro. Pablo Humberto.

Planta Baja Area de Enseñanza



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAH. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES C. I. S. A. C. C.
JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez, Dra. Maira de Jesús Carmona, Arq. Ricardo Sánchez,
Contable Ríos, Pablo Humberto

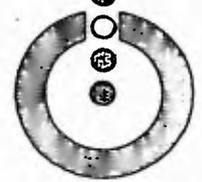




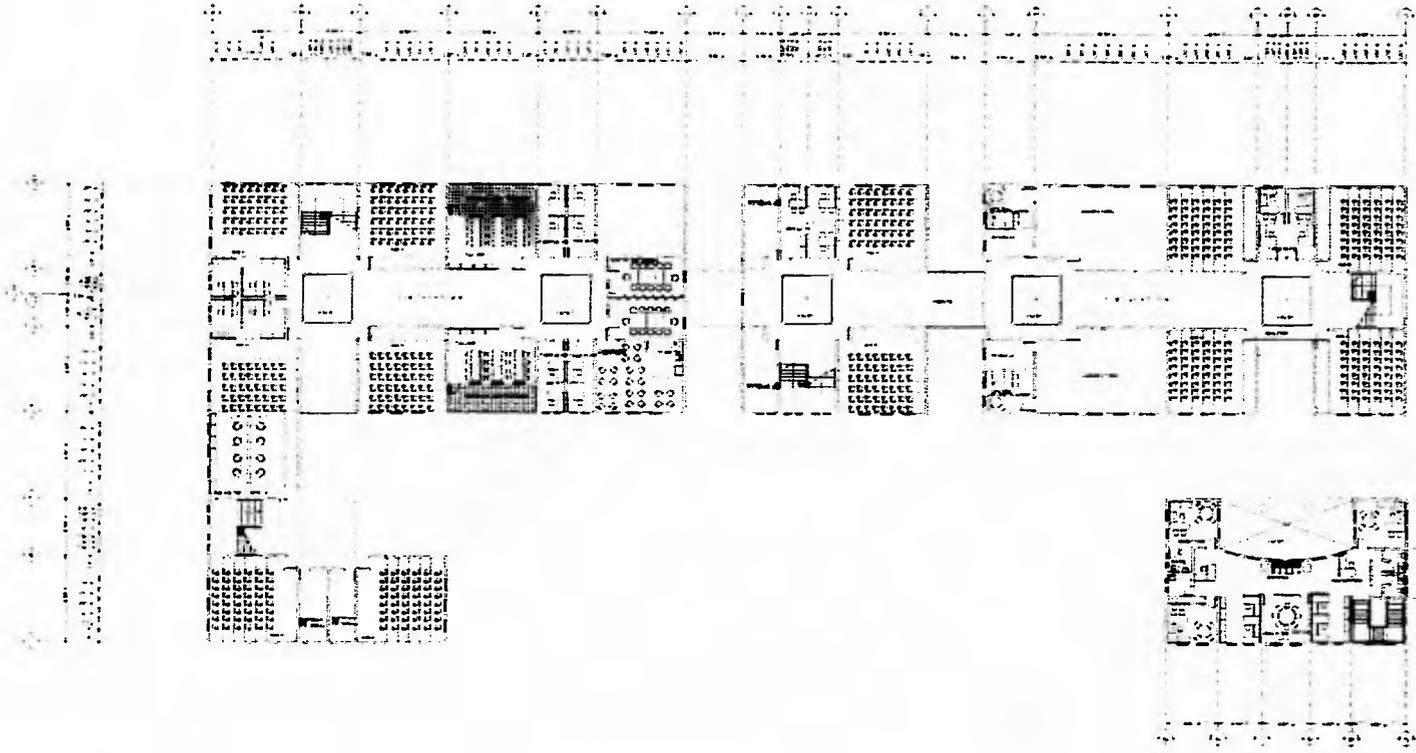
Planta de Conjunto

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIAM. TESIS PROFESIONAL
 CENTROS DE INVESTIGACIONES

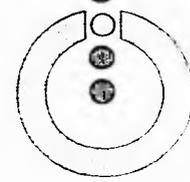
JURADO: Arq. Rod P. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carreno Arq. Ricardo Sanchez.
 Consejo Rector: Pablo Humberto.



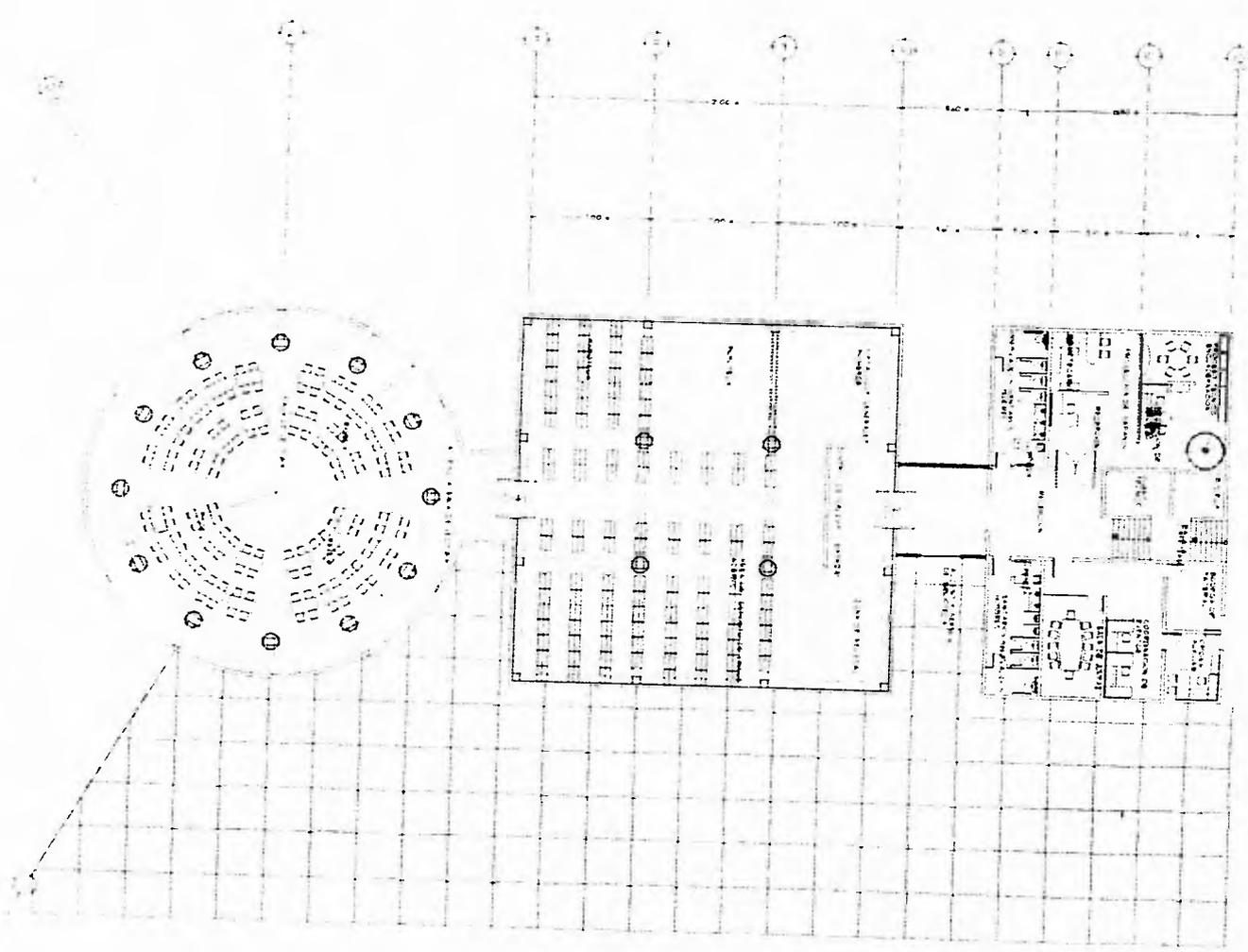
Planta Alta Area de Enseñanza



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES ACADÉMICAS
JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez, Dr. Figno de Jesús Cármona, Arq. Ricardo Sánchez
González, Ríos, Pablo Humberto

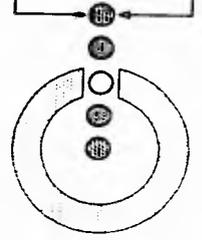


Planta de Biblioteca



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.
JURADO: Arq. Raúl F. Cordero, Dr. Mario de Jesús Cármona, Arq. Ricardo Sánchez
Contable: Ríos, Pablo Humberto

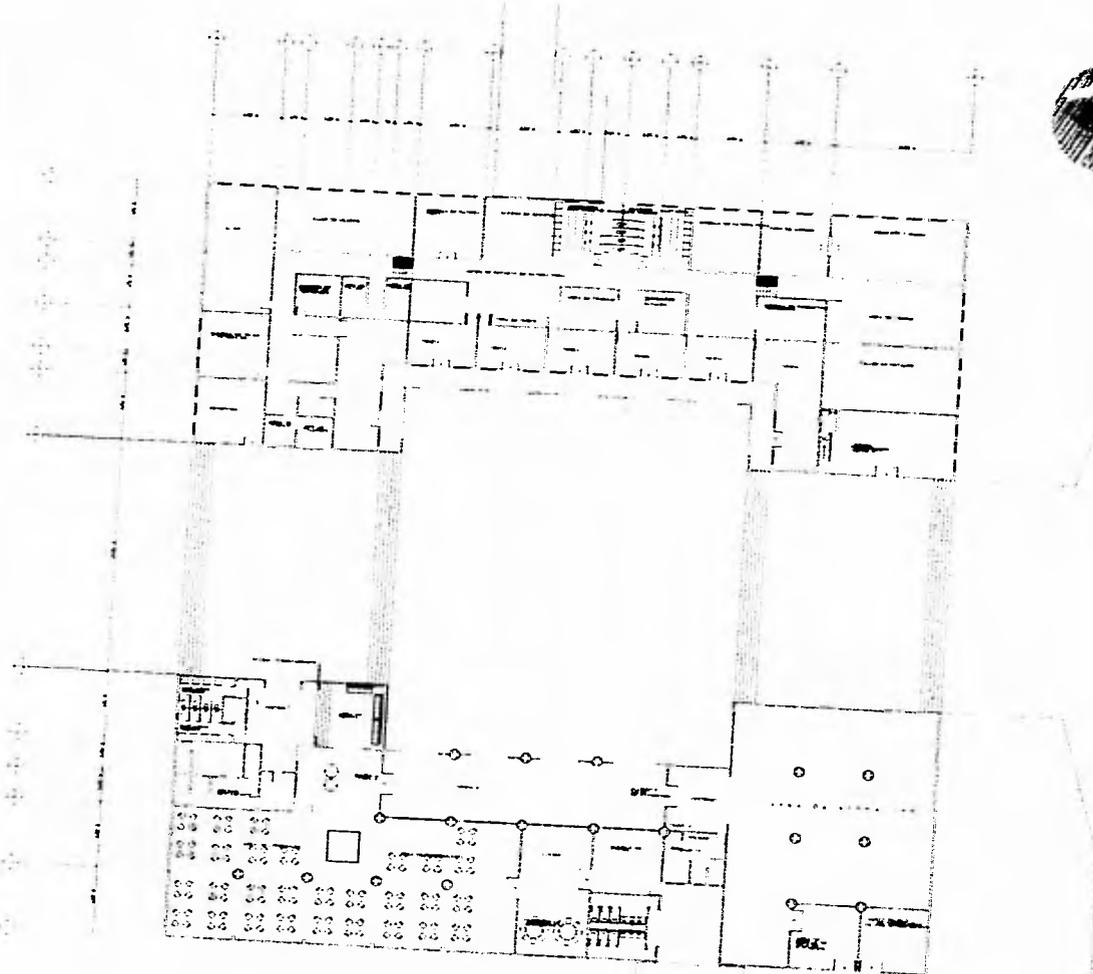
Planta Auditorio y Aulas Magnas



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
**CENTRO DE POSTGRADO
E INVESTIGACION S.C.C.**
JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez Dr. Mario de Jesús Cármon Arq. Ricardo Sánchez
Contable Ríos Pablo Humberto



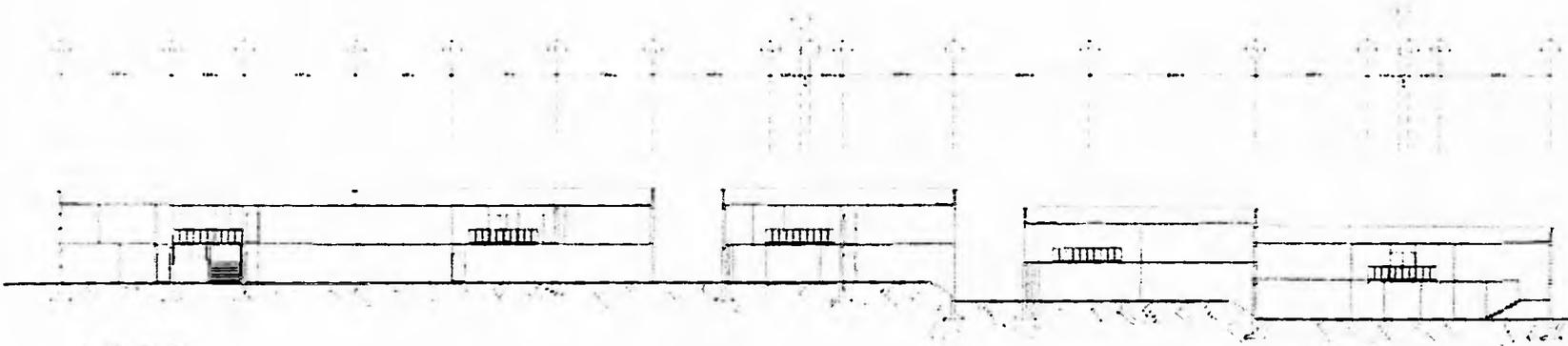
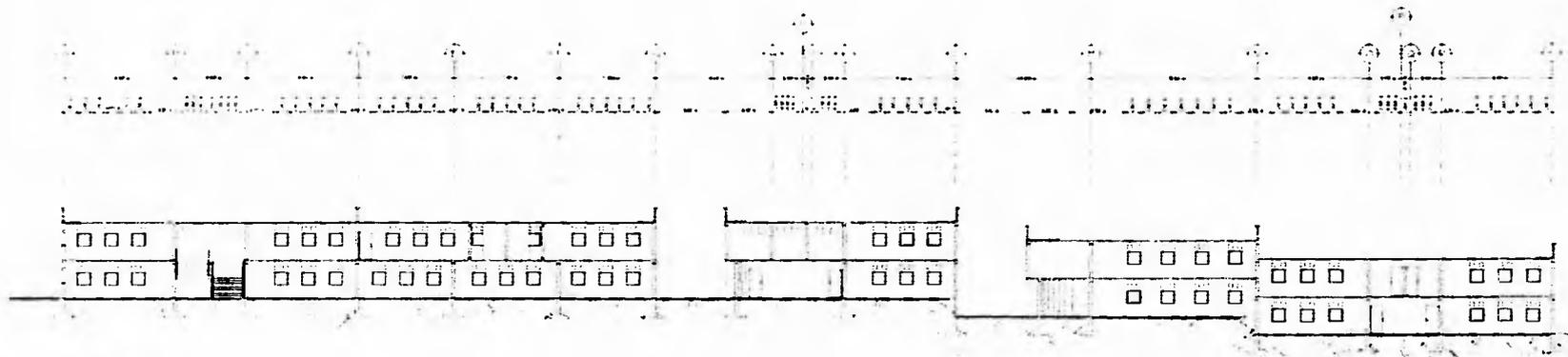
Planta Area de Talleres y Comercios



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAH. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES C.R.A.D.C.

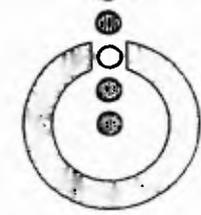
JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez, Dr. Mario de Jesús Carmona, Arq. Ricardo Sánchez
Control: Ríos, Pablo Humberto

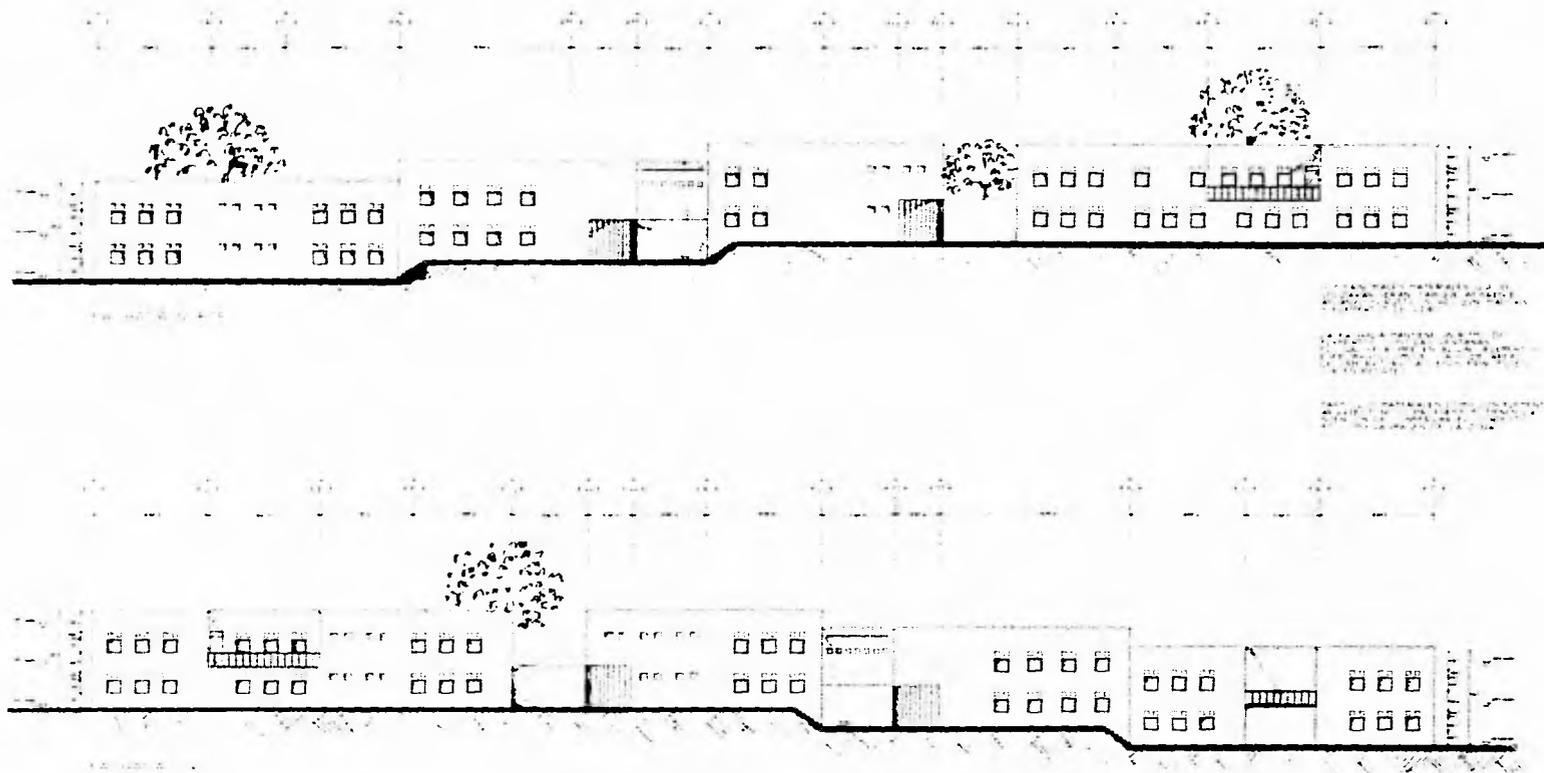
A circular diagram consisting of two concentric circles. Four small circles are arranged in a horizontal line across the center of the space between the two larger circles.



Cortes Area de Enseñanza

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAH. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
 JURADO: Arq. Raúl P. Cordero, Dr. Mario de Jesús Carmona, Arq. Ricardo Sánchez,
 Constanze Rico, Pablo Humberto.





Fachadas Area de Enseñanza

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES POSGRADUADAS
 JURADO: Arq. Raúl F. Cordero | Dr. Mario de Jesús Cármona | Arq. Ricardo Sánchez
 Consejo: Ríos | Pablo | Humberto

A circular diagram with four dots arranged in a square pattern inside a circle. Below the circle is a thick horizontal black line.



FACHADA PRINCIPAL DELA UNAM

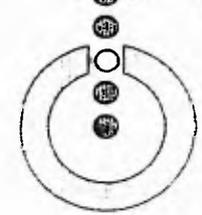
1. PLANTA PRINCIPAL
 2. PLANTA SEGUNDA
 3. PLANTA TERCERA

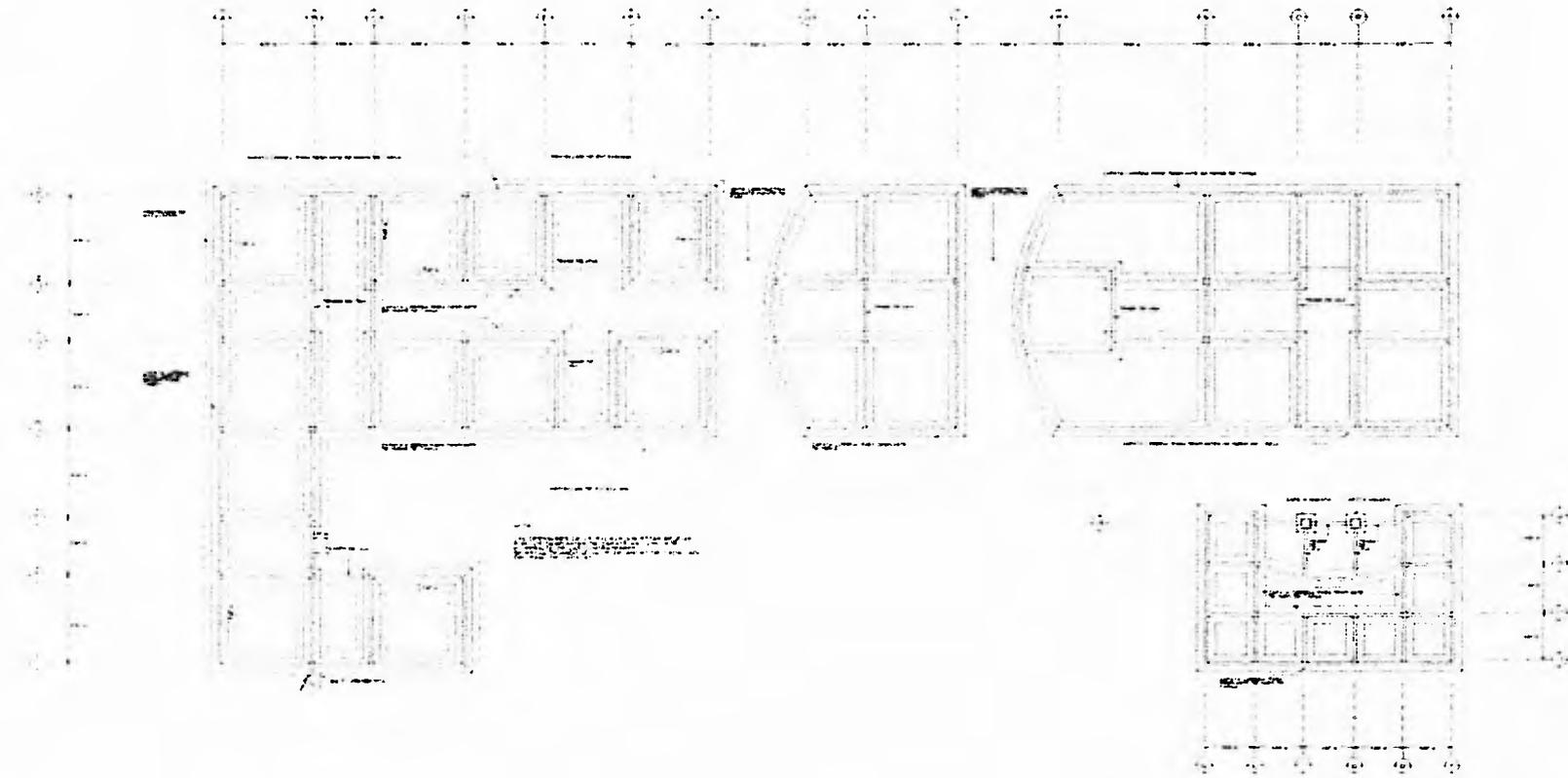


FACHADA PRINCIPAL DELA BIBLIOTECA

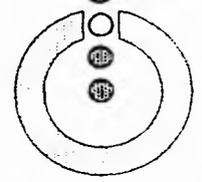
Fachadas Biblioteca y Gobierno

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
 CENTROS DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
 JURADO: Arq. Raúl F. Gutierrez, Dr. Mario de Jesús Carrasco, Arq. Ricardo Sánchez
 Consejo: Ríos, Pablos, Humberto.



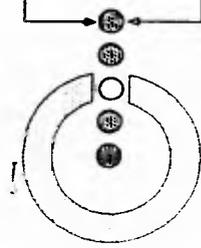


Planta Cimentación Area de Enseñanza

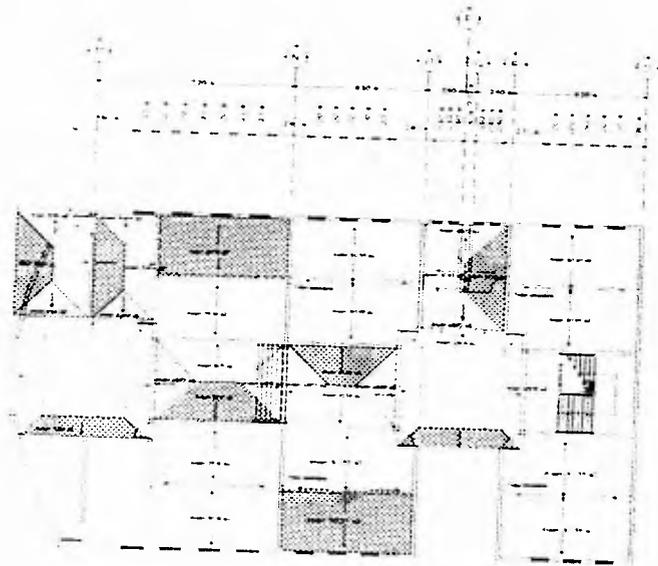


FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADO
 JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez, Dr. Héctor de Jesús Carranza, Arq. Ricardo Sánchez
 Contable: Ríos Pablo Humberto

Planta Cimentación Biblioteca



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.
JURADO: Arq. Raúl F. Gutierrez Dr. Marco de Jesús Carmona Arq. Ricardo Sánchez
Consiliar Ríos Pablo Humberto



CALCULO ESTRUCTURAL (Sistema constructivo: losas macizas y muros de carga)

LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO
 (Plano de planta para lasas abastadas perimetralmente)

Tablero de espesor variable desbalanceado

$W_1 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_2 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_3 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_4 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_5 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_6 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_7 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_8 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_9 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_{10} = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$

Factor de corrección de momento

$1.14 \times 1.25 = 1.425$

Momento corregido

$1.425 \times 8000000 = 11400000$

Momento máximo en

intermedios

SE CONSIDERA COMO UN PUNTO DE VUELTA PARA LOSA MACIZA
 EN LA LINEA DE EFECTOS A OMBRA DE LA LINEA MACIZA
 PARA DETERMINAR LA CARGA EN LOS MUROS DE CARGA EN LA
 LINEA MACIZA EN LA LINEA MACIZA EN LA LINEA MACIZA

VALOR DE CARGA EN LOS MUROS DE CARGA EN LA LINEA MACIZA

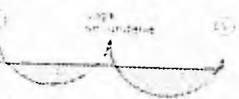
$1.14 \times 1.25 = 1.425$

$1.425 \times 8000000 = 11400000$

$1.14 \times 1.25 = 1.425$

CALCULO DE LA LINEA EN CIMA

$W_1 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_2 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_3 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_4 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_5 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_6 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_7 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_8 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_9 = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$
 $W_{10} = 2000 \times 4000 = 8000000 \text{ kg m}^2$



A partir de este momento se determinan
 los momentos de flexión en los apoyos
 y en los intermedios.
 Se verifica que el momento de flexión
 en los intermedios sea menor que el
 momento de flexión en los apoyos.
 Si no es así, se debe aumentar el
 espesor de la losa en los intermedios.
 Se verifica que el momento de flexión
 en los apoyos sea menor que el
 momento de flexión en los intermedios.
 Si no es así, se debe aumentar el
 espesor de la losa en los apoyos.

VALOR DE CARGA EN LOS MUROS DE CARGA EN LA LINEA MACIZA
 EN LA LINEA DE EFECTOS A OMBRA DE LA LINEA MACIZA
 PARA DETERMINAR LA CARGA EN LOS MUROS DE CARGA EN LA
 LINEA MACIZA EN LA LINEA MACIZA EN LA LINEA MACIZA

1. Coeficiente de momentos

2. Momentos

3. Momento de flexión

4. Momento de flexión

5. Momento de flexión para momentos de flexión

6. Momento de flexión para momentos de flexión

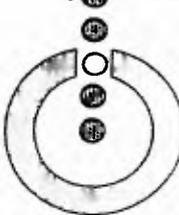
7. Momento de flexión para momentos de flexión

8. Momento de flexión para momentos de flexión

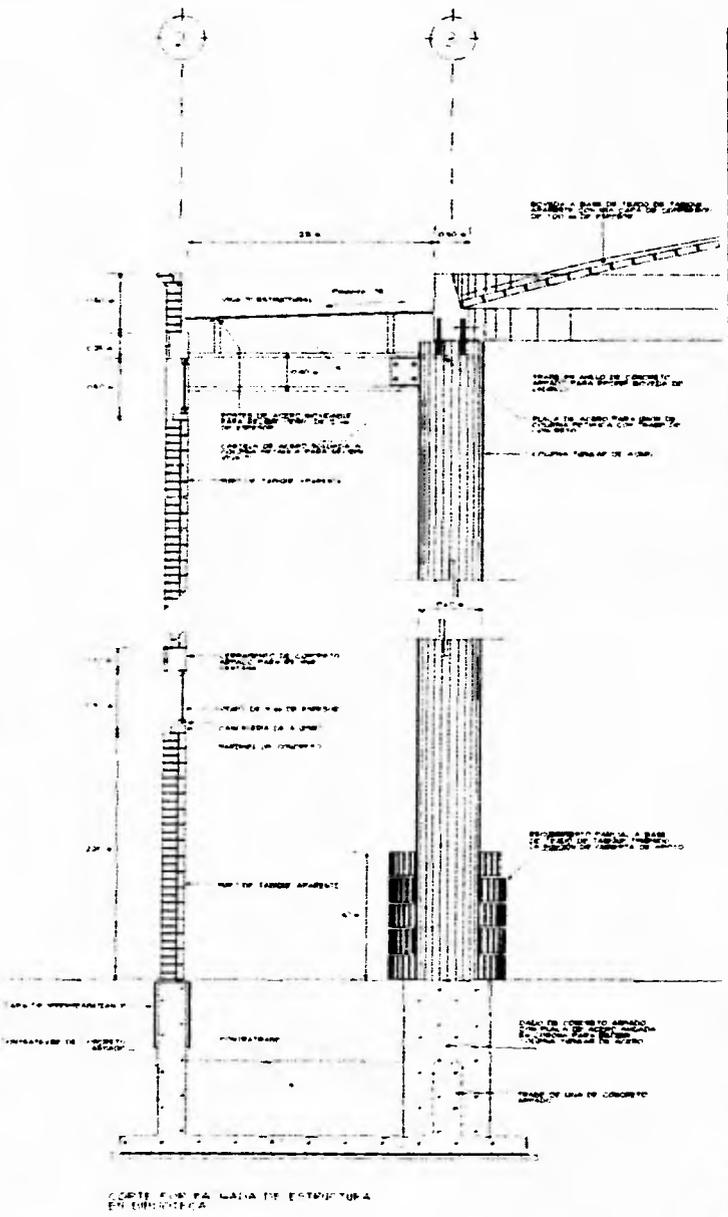
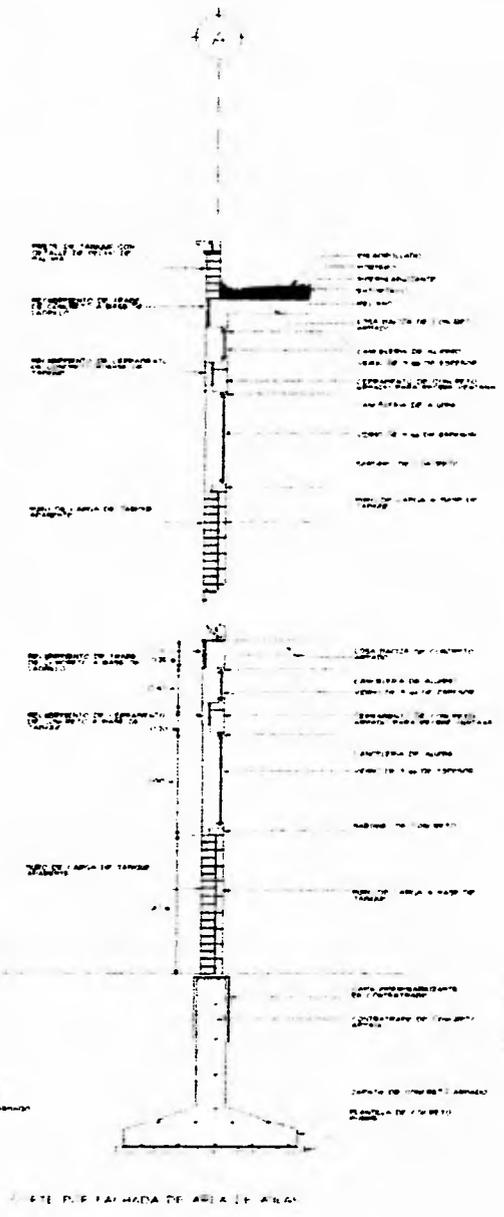
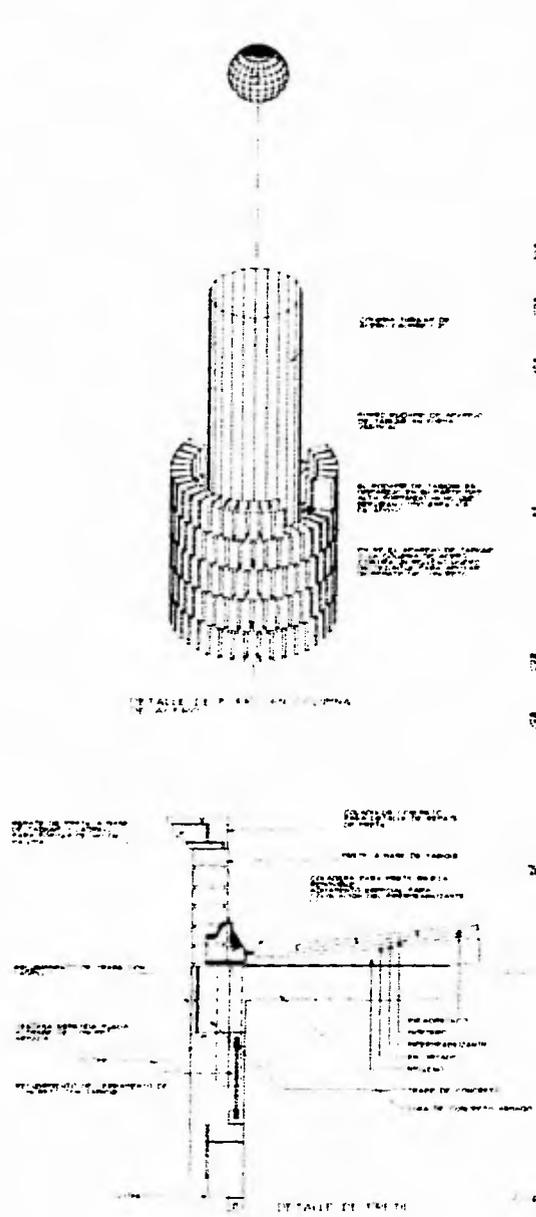
9. Momento de flexión para momentos de flexión

10. Momento de flexión para momentos de flexión

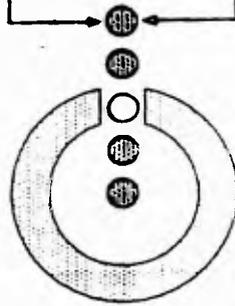
FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM. TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTADÍSTICAS
 JURADO: Arq. Raúl F. Gutiérrez Dr. Mario de Jesús Carreón Arq. Ricardo Sánchez
 González Ríos Pablo Humberto



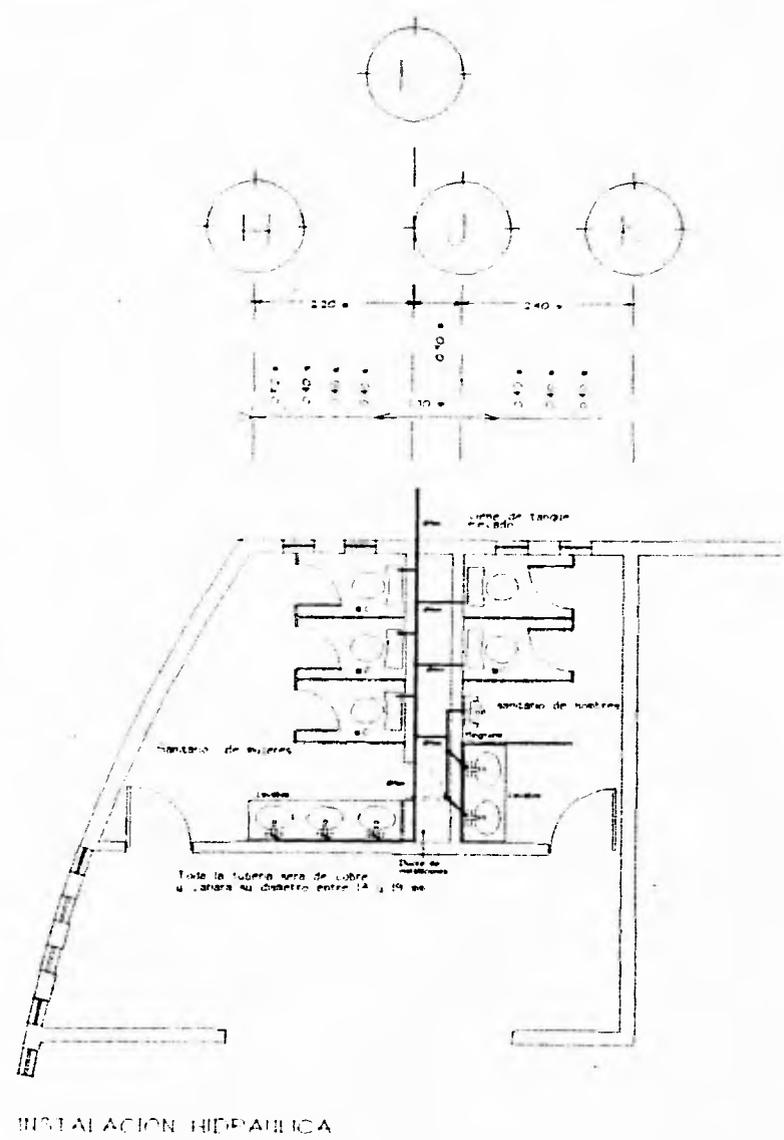
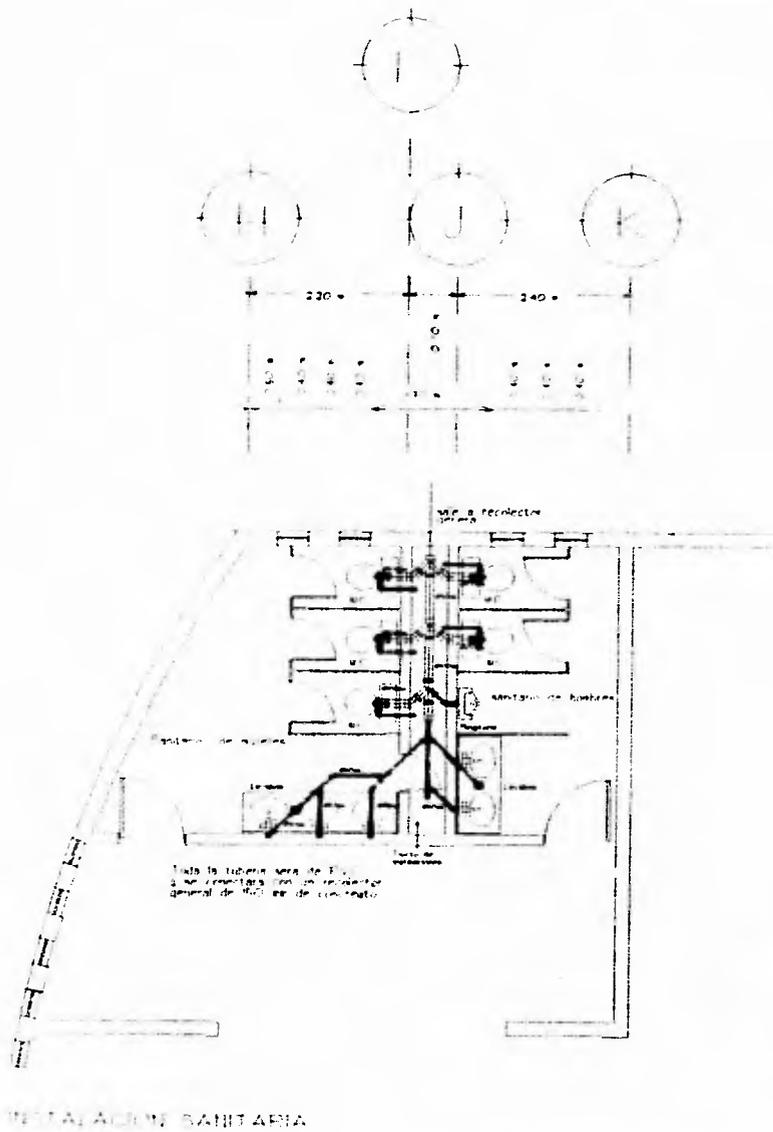
Nota: Este plano es una copia de un original
 que se encuentra en el archivo de planos
 de la oficina de arquitectura de la UNAM.
 Fecha de emisión: 15/05/2018
 Escala: 1/50
 Autor: Arq. Raúl F. Gutiérrez
 Revisor: Arq. Ricardo Sánchez
 Aprobado: Arq. Pablo Humberto González Ríos



FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE INVESTIGACIONES A.D.C.
 JURADO: Arq. Raul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carmona Arq. Ricardo Sanchez
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.



Cortes por Fachada



INSTALACION SANITARIA

INSTALACION HIDRAULICA

Detalle de Instalación Hidrosanitaria

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M. TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
 JURADO: Arq. Reul F. Gutierrez Dr. Mario de Jesus Carrón Arq. Ricardo Sanchez.
 Gonzalez Rios Pablo Humberto.