

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE ZOOLOGIA

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
P R E S E N T A
ALEJANDRO JIMENEZ REAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, 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.

103
reg.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

"CENTRO DE ZOOLOGÍA"

CIUDAD UNIVERSITARIA,

ALUMNO:

ALEJANDRO JIMÉNEZ REAL

JURADO:

ARQ. FRANCISCO RIVERO

ARQ. EDUARDO NAVARRO

ARQ. MANUEL MEDINA

ÍNDICE

• INTRODUCCIÓN	3
• ANTECEDENTES	5
• JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	7
• OBJETIVOS	15
• CONCEPTO TEÓRICO	16
• MEMORIA DESCRIPTIVA	17
• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	20
• CRITERIO ESTRUCTURAL.	30
• CRITERIO INSTALACIONES	31

INTRODUCCIÓN

La zoología es la parte de la biología que se encarga de estudiar el mundo animal. Hablar de zoología en México es hablar de una diversidad muy amplia y rica de ejemplares en todas sus ramas. Pero también es hablar de una gran deficiencia en su estudio.

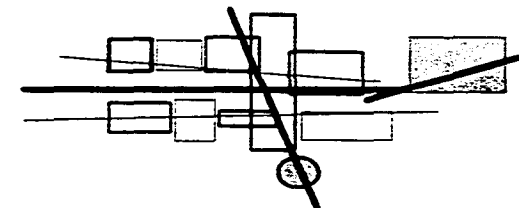
Es una ciencia que, debido a lo que estudia, aporta un cúmulo de conocimientos extensos y necesarios, tanto para la preservación como para la explotación racional de recursos naturales. Estas dos actividades serán el resultado de una serie de investigaciones científicas llevadas a cabo dentro de diferentes instituciones.

La calidad de estas investigaciones dependen directamente de varias condicionantes; entre las que destacan las económicas, sociales, culturales y políticas a las que se ve sometido cada país. Ahora bien, la gran mayoría de estas investigaciones científicas que se realizan en el país son llevadas a cabo en la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO; la cual no se mantiene ajena a las consecuencias de las condiciones antes mencionadas. Estas condiciones sumadas al constante crecimiento que sufre la Universidad ocasionan que las instalaciones, en un mediano plazo pasen a ser ineficientes, inseguras e insuficientes.

El Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, es el asiento tradicional de las mayores colecciones del país, el cual no puede dar albergue al gran número de investigadores con sus respectivas colecciones que actualmente laboran en él. Esto debido que el número de especímenes de los principales grupos de plantas y animales creció a un ritmo inusitado en los últimos años. Este crecimiento ha sido el más fructífero en toda la historia del país gracias al apoyo otorgado por los principales organismos gubernamentales. A pesar de este impulso, los inventarios de especies en México apenas han comenzado.

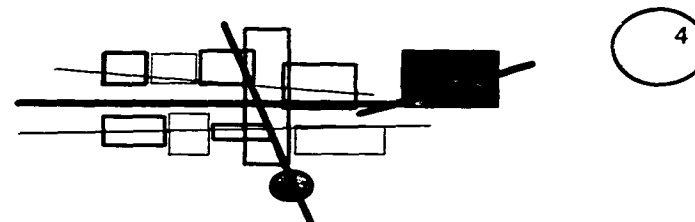
Los acervos de información biológica constituyen una infraestructura fundamental y de naturaleza estratégica tanto para el desarrollo de todos los aspectos de ciencia y tecnología que se relacionan con los recursos naturales renovables del país, como de muchos otros aspectos de las relaciones del hombre con su medio ambiente.

La multiplicación de las colecciones, el incremento del número y la calidad de los taxónomos nacionales, y la expansión de los inventarios regionales y locales, han sido factores fundamentales para que hoy en día tengamos una primera impresión de lo que podría llamarse la "fisonomía biológica" del país. En unos casos (vertebrados y plantas superiores) el rompecabezas está



más completo que incompleto y los enigmas básicos han sido más o menos descifrados; en otros (peces marino, casi todos los invertebrados, protozoarios, hongos y helechos) habrá que esperar todavía para llegar a primeras estimaciones, pues el enorme número de especies que deben inventariarse sobrepasa aún la infraestructura física y humana. En suma, no es exagerado afirmar que el descubrimiento de la riqueza biológica de México, de primordial interés para la conservación y el desarrollo, es un hecho reciente, posible gracias a los avances logrados por el país en los últimos años en materia de inventarios de recursos bióticos.

México tiene una base significativa de instituciones y recursos humanos formados en taxonomía, genética, ecología y biotecnología; existen más de 50 sociedades científicas, más de 35 herbarios institucionales, más de 50 colecciones zoológicas institucionales, 41 escuelas de biología y afines, grupos de investigación consolidados y con reconocimiento internacional en sistemática, genética, ecología y biotecnología. Si bien es claro que la investigación de mejor calidad se realiza en una fracción de las instituciones del país, la potencialidad de recursos humanos que revelan las cifras anteriores debe fortalecerse en la medida de lo posible, pues constituye la base sobre la cual construir la política nacional de conservación y uso de la biodiversidad.



ANTECEDENTES

La vida universitaria del Instituto de Biología se inició precisamente en el año que se consigue la autonomía universitaria, esto es el día 9 de noviembre de 1929. En esa fecha su primer director, el profesor Isaac Ochoterena, recibe a nombre de la Universidad Nacional Autónoma de México los restos de la antigua Dirección de Estudios Biológicos.

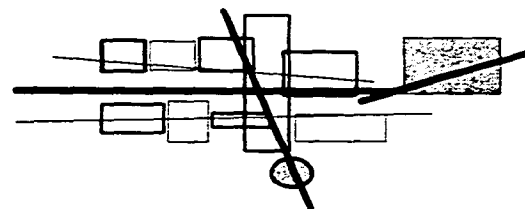
El patrimonio físico consistió de dos edificios en el Bosque de Chapultepec y el Museo de Historia Natural establecido en la colonia de Santa María la Ribera, en las calles del Chopo. Los edificios de Chapultepec fueron la bellísima Casa del Lago y la llamada Casa de la Reja; de los años de 1919 a 1929 la Dirección de Estudios Biológicos contenía además de las instalaciones otorgadas a la U.N.A.M., el Jardín Botánico de Chapultepec, actualmente desaparecido, y el Parque Zoológico.

En sus primeros años de funcionamiento el Instituto estuvo organizado en secciones; la más conocida, la de botánica que en aquel entonces contenía el Herbario Nacional, con un acervo de 30,000 ejemplares, los que afortunadamente se catalogaron rápidamente. La sección de Zoología estuvo formada por varios laboratorios, dedicados a varias especialidades como la de entomología, además había secciones de vertebrados, de histología y de helmintología.

A fines de la década de los años treinta y durante los primeros años de los cuarenta, las condiciones presupuestales permitieron el ingreso de nuevos elementos del personal académico, esto determinó una nueva estructura formada por departamentos donde se agrupaban las secciones ya existentes con algunas nuevas, así se formaron dos grandes departamentos, el de Botánica y el de Zoología. El departamento de Botánica contaba con dos secciones: la de criptogamia y la de fanerogamia.

El Departamento de Zoología estaba formado por las secciones de entomología, helmintología, ictiología, herpetología, ornitología, mastozoología, hidrobiología y paleontología. Durante sus primeros 37 años de existencia el Instituto tuvo tan solo dos directores.

Durante la década de los cincuenta el instituto experimentó un cambio radical, como ocurrió con toda la Universidad, ya que por una parte en 1954 se establecieron los nombramientos de investigadores de tiempo completo y por otra se construyó e inauguró la Ciudad Universitaria, en la cual, por primera vez, se pudieron concentrar todos los institutos de investigación científica. De 1956 a 1958 se realizó el cambio a las nuevas instalaciones, lo que desde luego implicó el laborioso y delicado traslado del equipo y de las ya valiosas colecciones de plantas y animales, así como de las bibliotecas. En esta nuevas



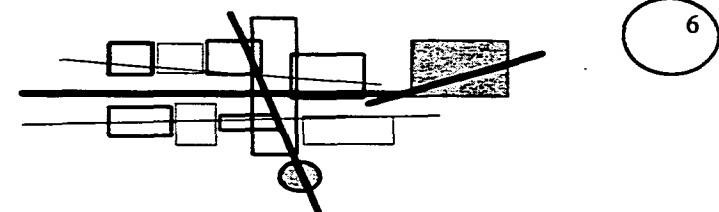
instalaciones. el personal académico ya pudo disfrutar de cubículos privados y de los locales para las colecciones, el equipo y los materiales.

En 1959 la Universidad se decidió a la creación de un Jardín Botánico, que por una parte, venía a reponer el desaparecido en Chapultepec. Este jardín universitario nació como una institución independiente, pero pocos años después fue incorporado al Instituto. Sin embargo, el Museo de Historia Natural no tuvo cabida en la planeación de la Ciudad Universitaria y permaneció en su inadecuado y cada vez mas deteriorado edificio del Chopo. lo que dio como resultado que perdieran y destruyeran numerosos ejemplares, hasta que en la década de los años sesenta, se tomó la decisión de cerrarlo al público.

Durante 1967, los Departamentos de Botánica y de Zoología se reforzaron, el Departamento de Bioquímica se transformó en el de Biología Experimental y se creó uno nuevo, el de Ciencias del Mar y Limnología. Precisamente en esta época comenzaron a tomar las ideas, nacidas en el Jardín Botánico, de contar con estaciones de campo.

El nuevo edificio del Instituto de Biología fue el primero en construirse y en empezar a funcionar en al actual área de investigación a fines de 1972, pero precisamente en ese momento, durante la década de los setenta, como otros institutos de investigación de la Universidad, el de Biología disfrutó del auge económico de esa época, de forma tal que el nuevo edificio que en 1972 parecía adecuado, en menos de 10 años fue insuficiente, como lo sigue siendo hasta la fecha. Al Departamento del Mar y Limnología, se le construyó un ala del nuevo edificio. En 1973 el Departamento de Ciencias del Mar se independizó del Instituto de Biología.

A principios de los años ochentas, dos grandes departamentos, el de Botánica y el de Zoología, recibieron también un vigoroso impulso, en particular por lo que respecta a las diferentes colecciones de seres conservados, y que a principios de los años ochentas, el Instituto, tras complicadas negociaciones consiguió del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología un fuerte apoyo económico para enriquecerlas y conservarlas con el carácter de colecciones nacionales. Estas colecciones, las mas importantes del país, constituyeron un invaluable acervo científico, que la nación y la Universidad han puesto en custodia permanente del Instituto de Biología que en conjunto suman mas de tres millones y medio de ejemplares catalogados. Las mas importantes por su volumen son el Herbario Nacional, con 540,000 ejemplares de plantas conservadas y la colección Entomológica, con mas de 2,500,000, además de los mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces crustáceos y gusanos



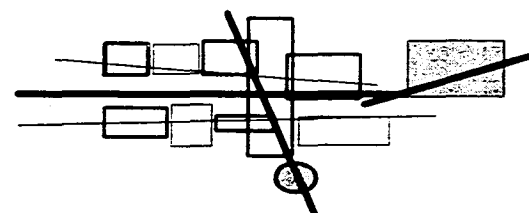
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El Instituto de Biología es el principal centro de estudio y clasificación de especies, tanto vegetales como animales, que existe en el país y consecuentemente en la Universidad. De él dependen directamente dos departamentos los cuales son Botánica y Zoología por una parte, y por la otra dos subdependencias que son las estaciones "Los Tuxtlas" ubicada en Veracruz y "Chamela" ubicada en Jalisco, ambas con carácter regional, y el Jardín Botánico.

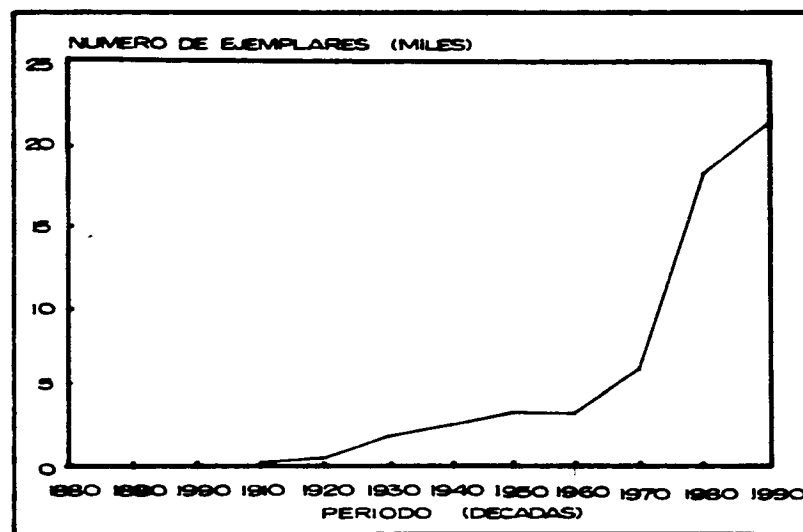
Las investigaciones que aquí se realizan son de suma importancia para el desarrollo del país, debido a que la información que se obtiene de ellas genera los conocimientos necesarios para poder aprovechar de manera más eficiente los recursos naturales que existen en el territorio nacional, los cuales son abundantes. Pero, antes de explotarlos hay que conservarlos, y este enfoque, el de conservación, es el prioritario que se beneficia de los resultados obtenidos por dichas investigaciones.

Las investigaciones son un largo proceso de labor realizada por un gran número de personas. Esencialmente se dividen en dos grandes enfoques el de conservación y clasificación y el de explotación. El primero se basa en el análisis de varios factores que influyen en el desarrollo de las distintas especies como son: Filogenia, Evolución, Biogeografía, Patología, ciclos biológicos, metabólicos etc.; la suma de estos aclaran, tanto las condiciones internas y externas en la que se desenvuelve cada especie y como apoyarlas para su conservación. El segundo enfoque aprovechar las conclusiones del primero, pero cabe mencionar que se trata de un trabajo reciproco. Esto deja ver tanto la magnitud como la importancia que tiene el Instituto y la labor que desarrolla.

Fruto de las investigaciones son las "colecciones" de especímenes de cada área, a ellas se recurre en todo momento para consultar a los diferentes ejemplares que ahí se guardan para comparar, complementar etc. datos. Estas están consideradas de carácter nacional y están reconocidas a nivel mundial. A ellas pueden recurrir tanto investigadores nacionales como extranjeros. En algunos casos están conformadas por colecciones secundarias. La mayoría están basadas en ejemplares nacionales pero también poseen ejemplares extranjeros. Parte del soporte de las colecciones consiste en el intercambio, ya sea de información o ejemplares, con instituciones extranjeras. Para darnos una idea de la importancia de dichas colecciones veamos algunos ejemplos. La colección de ictiología posee el grupo más numeroso de peces vertebrados en la Tierra, entre 17 000 y 30 000 especies. La colección de Ornitológica es considerada una de las más completas en Latinoamérica por la gran diversidad de especies representadas. La colección de mastozoolgía tiene la mayor representación mastofaunica extranjera en comparación a cualquier otra colección latinoamericana.



INCREMENTOS CRONOLOGICOS EN
LA COLECCION DE PIELES



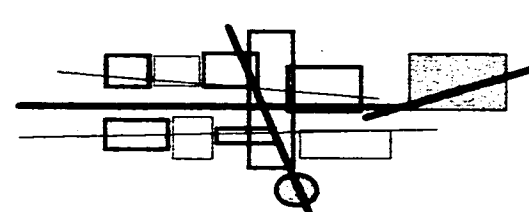
REPRESENTATIVIDAD PROPORCIONAL
DE LAS DIFERENTES COLECCIONES



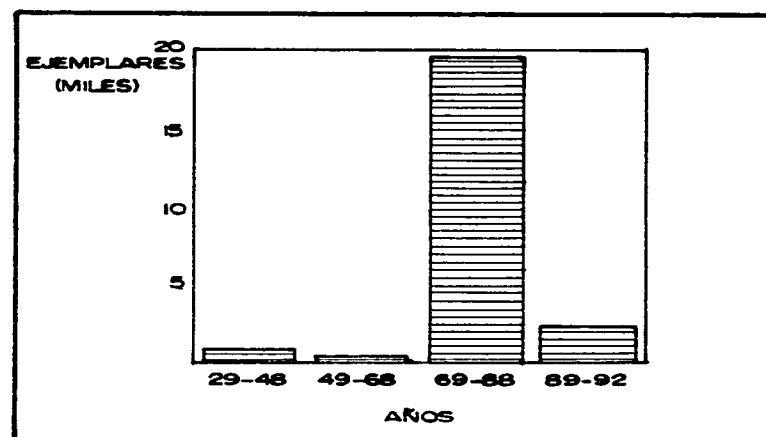
NUMERO DE INSECTOS EN LA COLECCION
ENTOMOLOGICA DEL IBUNAM

	A	B	C	D	E
COLEOPTERA	130 000		500 000	100 000	14
DERMAPTERA	4 500				1
DPTERA	60 000				6
EMBIPTERA		10		40	1
EPHEMEROPTERA	32			5 000	1
HEMIPTERA HETEROPTERA	280 000		100 000	100 000	21
HEMIPTERA HOMPTERA	10 000		10 000		3
HYMENOPTERA	25 000				2
ISOPTERA	3 000				1
LEPIDOPTERA	50 000		900 000		39
MECOPTERA	10				1
NEUROPTERA	228				1
ODONATA	10 000		20 000		4
ORTHOPTERA	90 000		5 000	1 000	6
PLECOPTERA	263		2 000		1
PROCOPTERA		2 500		100 000	4
STREPSIPTERA		4		16	1
THYSANOPTERA		25 000		20 000	3
TRICHOPTERA	25 000			300 000	3
ZORAPTERA				15	1
TOTALES	674 053	27 514	1 547 000	638 071	125

A. ejemplares montados. B. ejemplares conservados en preparaciones fijas
C. ejemplares conservados en seco. D. ejemplares conservados en alcohol



NUMERO DE EJEMPLARES QUE HAN INGRESADO A LA COLECCION HERPETOLOGICA (1929-1992)

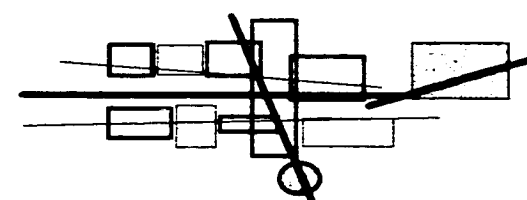
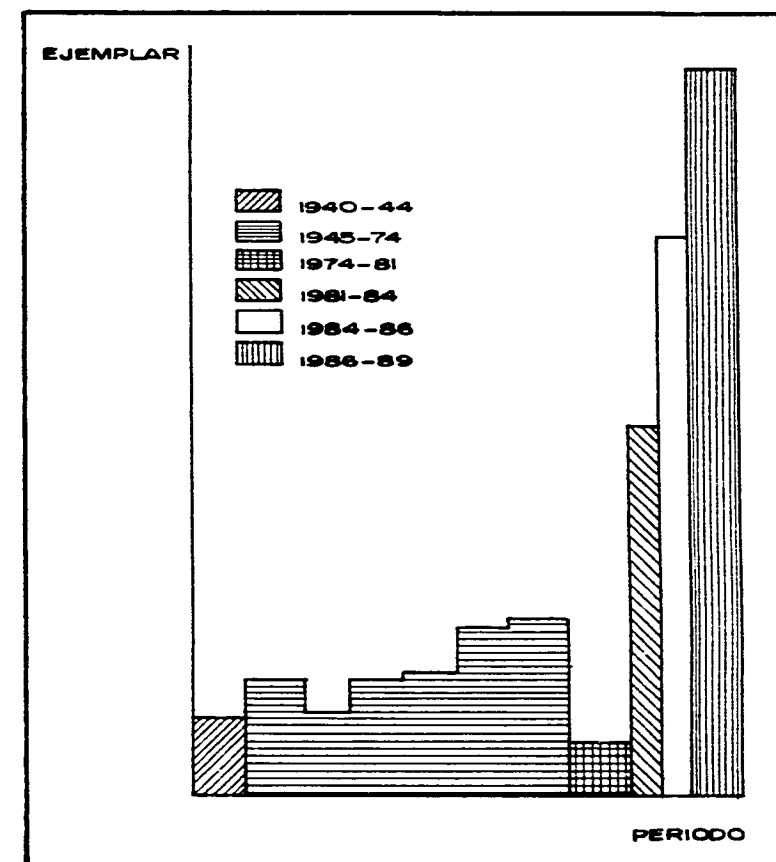


REPRESENTACION CUANTITATIVA DE LOS EJEMPLARES EN PIEL EN LA COLECCION ORNITOLOGICA

	A.Q.U	CO	%
ORDENES	22	22	100
FAMILIAS	78	77	98
GENEROS	461	385	83
ESPECIES	1009	837	84

- CHECK LIST, AMERICAN ORNITHOLOGISTS UNION
- DATOS DE LA COLECCION ORNITOLOGICA DEL IBUNAM

INCREMENTO EN LA COLECCION EN LOS PERIODOS COMPRENDIDOS ENTRE 1940-89

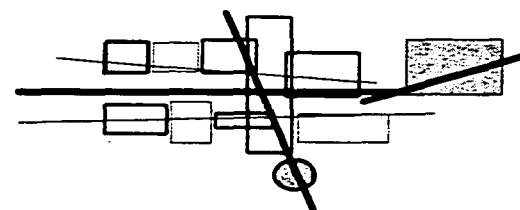


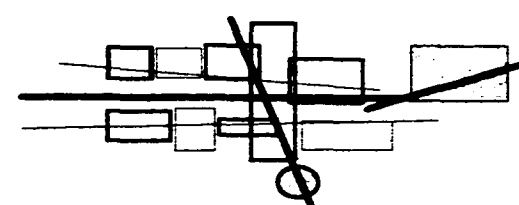
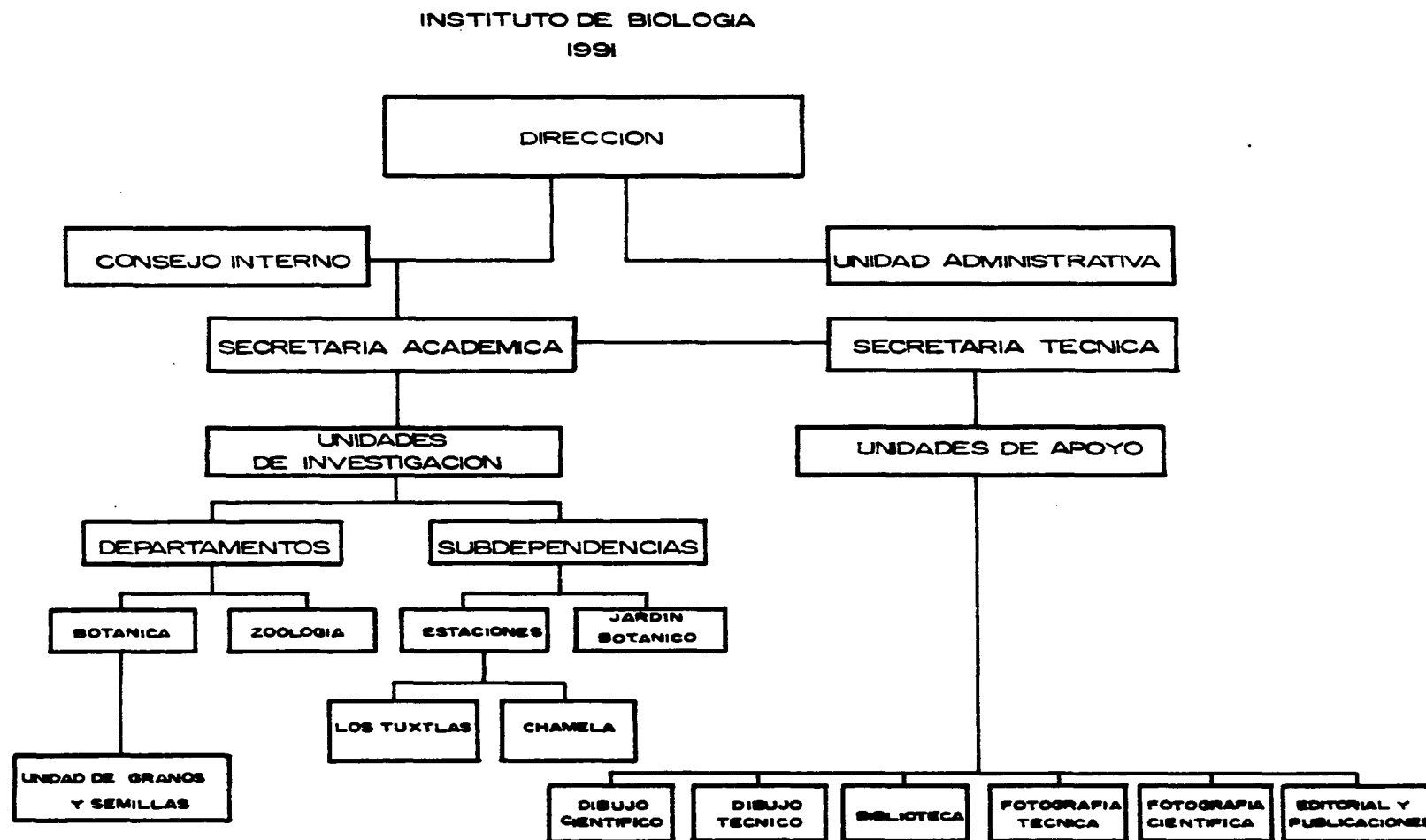
Zoología es el departamento que requiere mayor apoyo en este momento debido a que es el departamento más rezagado en sus investigaciones, este rezago es consecuencia de varios factores. Apoyarlo es necesario para poder solventar los problemas que le afectan.

El primer problema que se presenta es que no existe el soporte humano y físico para poder desarrollar las investigaciones necesarias y que finalmente es el objetivo del departamento, la única área que tiene realizado un porcentaje considerable del estudio que debe elaborar es Mastozoología (mamíferos), de las ocho distintas áreas que comprenden Zoología, las demás áreas son: Carcinología (crustáceos), Entomología (insectos), Helmintología (parásitos), Herpetología (reptiles), Ornitología (aves), Ictiología (peces) y Malacología (moluscos).

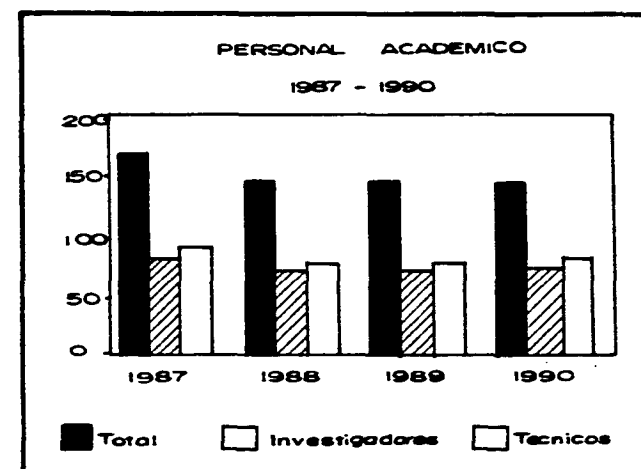
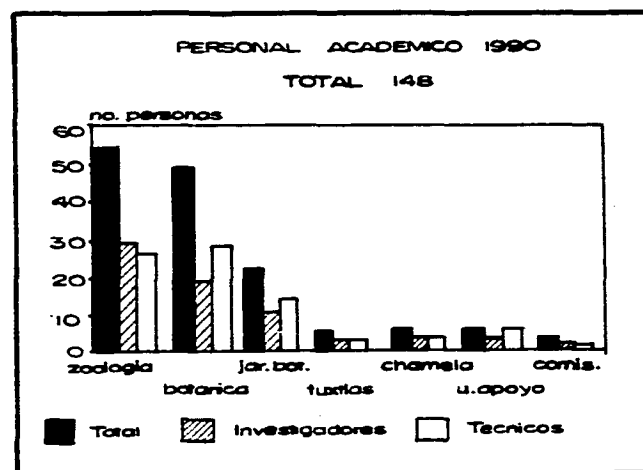
El segundo problema consiste en, que a pesar de la falta de personal, el espacio que tiene destinado actualmente el Instituto de Biología para el departamento de zoología es insuficiente. Esto es debido a que el personal que aquí labora y el volumen de las colecciones creció de sobremanera como ya se mencionó anteriormente.

La principal consecuencia que esto origina es un organigrama complejo, dependiente de otro más complejo, en donde administrativamente es muy difícil organizar las diferentes funciones.



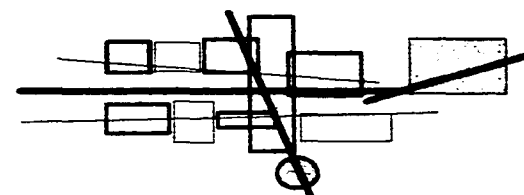


En las graficas que adelante se presentan podemos denotar dos cosas importantes, la primera grafica nos muestra como el personal que trabaja en el departamento de Zoología es mayor al personal de Botanica, siendo que este ultimo alberga la colección más grande de todo el instituto; la segunda nos muestra el decremento de personal que ha sufrido todo el instituto, lo cual hay que contrarestarlo.

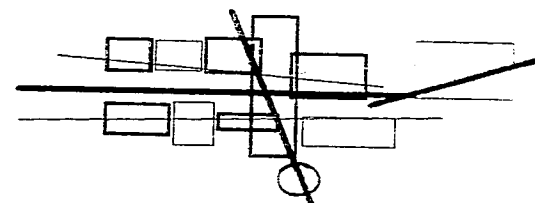
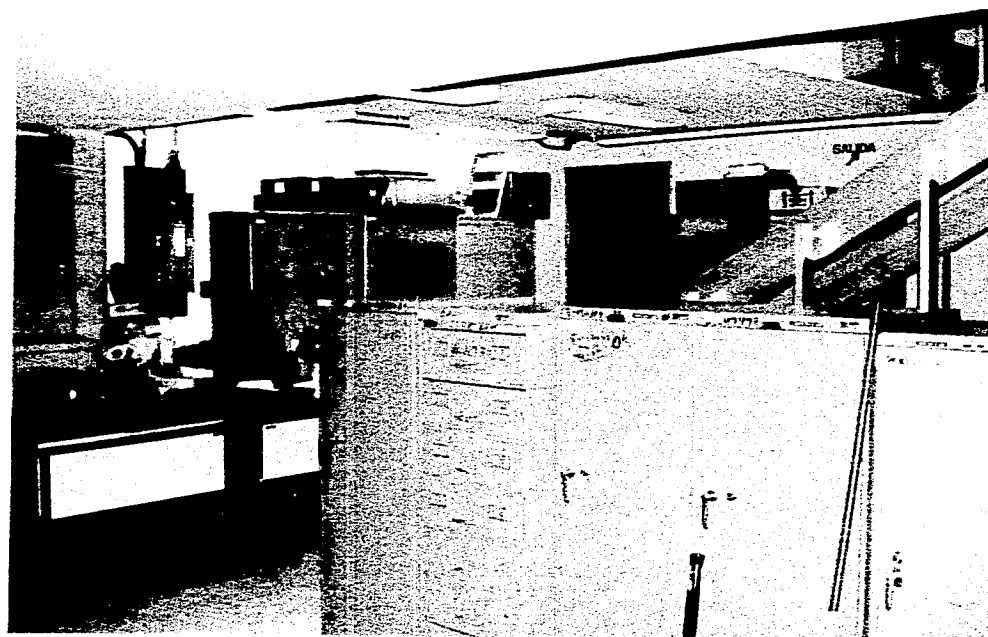


Paralelo a esta consecuencia se presentan grandes problemas ocasionados por un crecimiento descontrolado. La manifestación más palpable de esto es la apreciación de los gabinetes en donde se guardan los especímenes, dispuestos en sitios no destinados para este uso como son: pasillos, vestibulos, cubiculos etc. esto, además del caos en el andar y el incremento de riesgo en caso de siniestro, ocasiona daños a los especímenes guardados ya que sufren de una iluminación y ventilación incorrecta. De igual modo se encuentran muebles como escritorios, mesas de trabajo colocados en los sitios anteriores ocasionando, por un lado, un bajo rendimiento en las personas en general y por otro lado una mezcla entre las diferentes funciones que se necesitan realizar.

Por otro lado, falta interrelación, producto de espacios inadecuados, entre el personal que labora en cada una de las



FOTOS ESTADO ACTUAL
DEL I.B.



áreas y en una misma, de esta manera no existe intercambio de información para poder complementar los conocimientos.

A su vez carece de la seguridad necesaria para poder proteger las colecciones. Dentro de este parámetro cabe señalar que el incremento de mobiliario para guardar los especímenes arroja, consecuentemente un aumento de carga muerta en la estructura, la cual no esta diseñada para tal efecto.

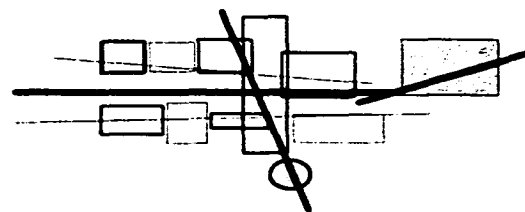
Actualmente se presenta la oportunidad de proporcionar las instalaciones necesarias para satisfacer los problemas mencionados, con el programa económico que existe en la Universidad denominado U.N.A.M. - B.I.D.

Este programa consiste en apoyo económico otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo para conseguir un aumento cualitativo en el sector de la educación, en apoyo a las áreas de investigación, docencia y sobre todo la investigación científica, cabe destacar que no apoya el área de difusión ni de enseñanza, no busca una masificación de la educación.

Para poder conseguir este incremento cualitativo se llegó a la conclusión de que se requería crear espacios que satisfagan las necesidades actuales para la ejecución de una correcta investigación ya que las áreas de trabajo actuales ya son obsoletas. Consecuentemente se apoya a trabajos de obra civil, compra de equipo como a su vez se dan estímulos a investigadores y académicos.

Posteriormente este préstamo será amortizado por la Secretaria de Hacienda y Crédito Publico a través del presupuesto destinado para la Universidad.

Para poder entender la importancia que tiene el estudio de la Zoología es necesario partir de su origen, es decir hablar primero de la Biodiversidad y su importancia para el hombre y viceversa. Se conoce como biodiversidad al conjunto de la variedad de la vida sobre la tierra, la cual abarca desde los procesos y estructuras genéticas y fisiológicas, hasta las especies y su complicado ensamblaje en los diferentes ecosistemas de nuestro planeta. Así, la biodiversidad está constituida por los genes, las enzimas, proteínas y metabolitos de los organismo, los miles y miles de especies de plantas, animales, hongos, bacterias, protozoarios y otros grupos menos conocidos, hasta las selvas, bosques, arrecifes, humedales, etc., que cubren nuestro planeta.



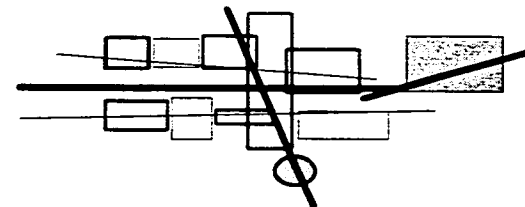
OBJETIVOS

El porque de la siguiente tesis se sustenta en objetivos claros y bien definidos.

Estos objetivos son:

- mejorar los espacios destinados a la investigación para poder:
- propiciar el desarrollo de investigación de calidad,
- inventariar la fauna mexicana y clasificarla en sus respectivos grupos taxonómicos,
- relacionar la fauna con la diversidad ecológica del territorio nacional
- estudiar las posibilidades que tiene la fauna nacional como potencial alimenticio, como recurso económico o de apoyo al área de salud.
- aumentar la planta laboral y así satisfacer las necesidades anteriores.
- ofrecer sitios propios para albergar, de manera segura las colecciones,
- crear un espacio para el Banco de Germoplasma.

Todos estos objetivos tienen la finalidad de proporcionar la información necesaria para poder, por sobre todas las cosas, valorar la gran y rica variedad que existe en nuestro territorio.



CONCEPTO TEÓRICO

El proyecto encuentra su origen en la conceptualización de un elemento común a él. Esta característica específica será la generadora del proyecto, a la cual se le sumaran las necesidades propias del mismo proyecto, más las comunes a todo proyecto como son las sociales, contextuales, geográficas, económicas, políticas etc.

Esta característica fue obtenida después de un concienzudo estudio que determino cual seria el objeto a sintetizar, con objeto no me refiero a que tenga que ser algo palpable. Obviamente esta característica es tan subjetiva como el resultado obtenido.

La ya tan mencionada característica para este proyecto consiste en la síntesis formal y funcional de una célula animal.

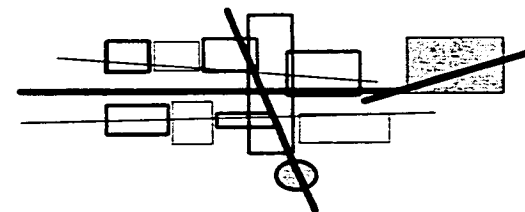
La célula es la primera expresión anatómica fisiológica capaz de verificar los atributos de la vida: nacer, crecer, reproducirse y morir, también es el elemento básico y generador de vida de todo tipo de ser vivo; posee además doble vida: una independiente, propia de su desarrollo particular que le permite solucionar de una manera simple sus complejas actividades; y otra casual como parte integrante de un todo.

Por lo descrito anteriormente la considero como la característica específica antes descrita, debido a que por un lado, su síntesis funcional arroja algunas de las características que todo proyecto arquitectónico tiene que presentar, y por otro lado es un elemento común al tema de la presente tesis, que desde este punto de vista es totalmente subjetivo.

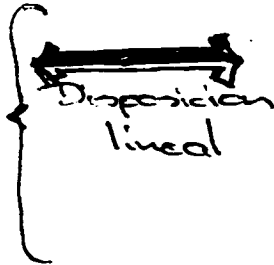
Esta síntesis consiste en entender su funcionamiento, su relación con demás elementos similares y su relación que tiene con el elemento que forma al asociarse con mas organismos de su especie.

Y por que no? Sintetizar formalmente alguno o algunos de los componentes que la conforman escogidos por la simple razón de que se prestan para tal efecto y además satisfacen las necesidades del proyecto, en este caso el auditorio es uno de esos elementos, que plásticamente enfatiza el acceso y rompe con la composición básica.

Las semejanzas entre la célula y el proyecto arquitectónico aquí expuesto consisten en que ambos pertenecen a un todo, por lo tanto tienen que responder a él pero esta respuesta no puede sobrepasar a si mismos, el orden en que se encuentran las áreas de investigación es similar a la disposición que presentan determinados tejidos en sus células.

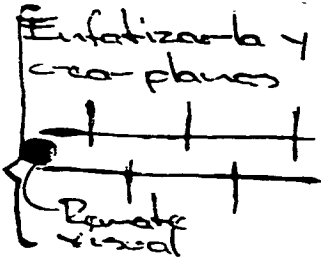


Celula + Celula = tejido

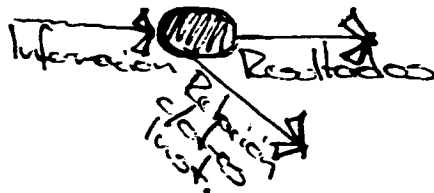
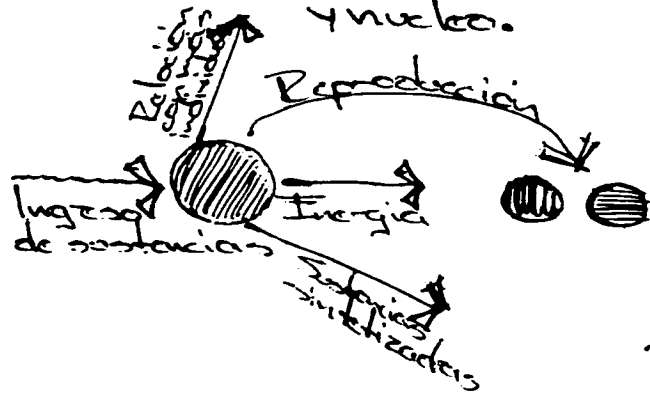


Descomposicion de "gran circulacion"

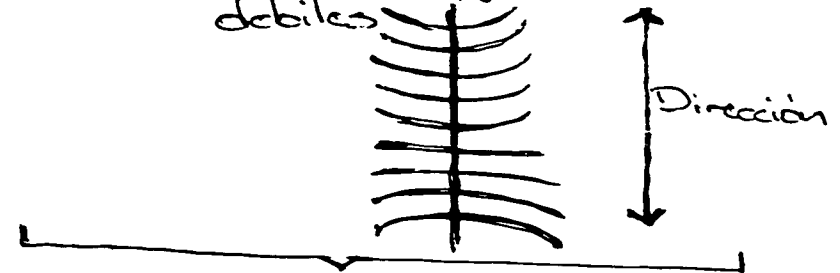
caja toranica
conteniendo organos
debiles



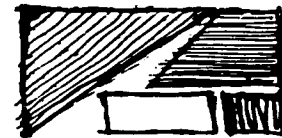
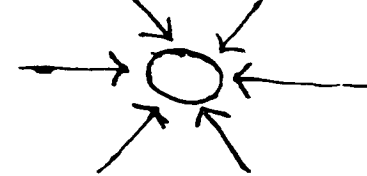
Celula.- Unidad y viviente, dotada de vida individual y formada por tres partes esenciales: membrana, protoplasma y nucleo.



Descomposicion de masas para aligerarlas y diferenciar actividades
Articular el proyecto



Espacio de encuentro

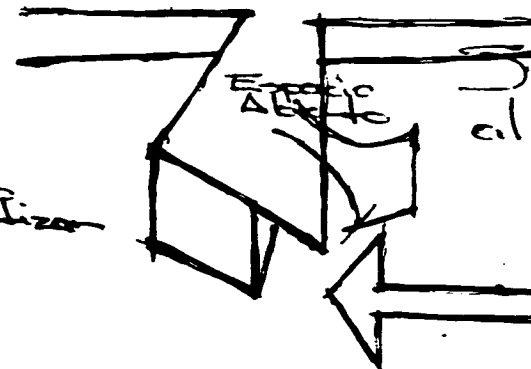


Enfasis respecto al



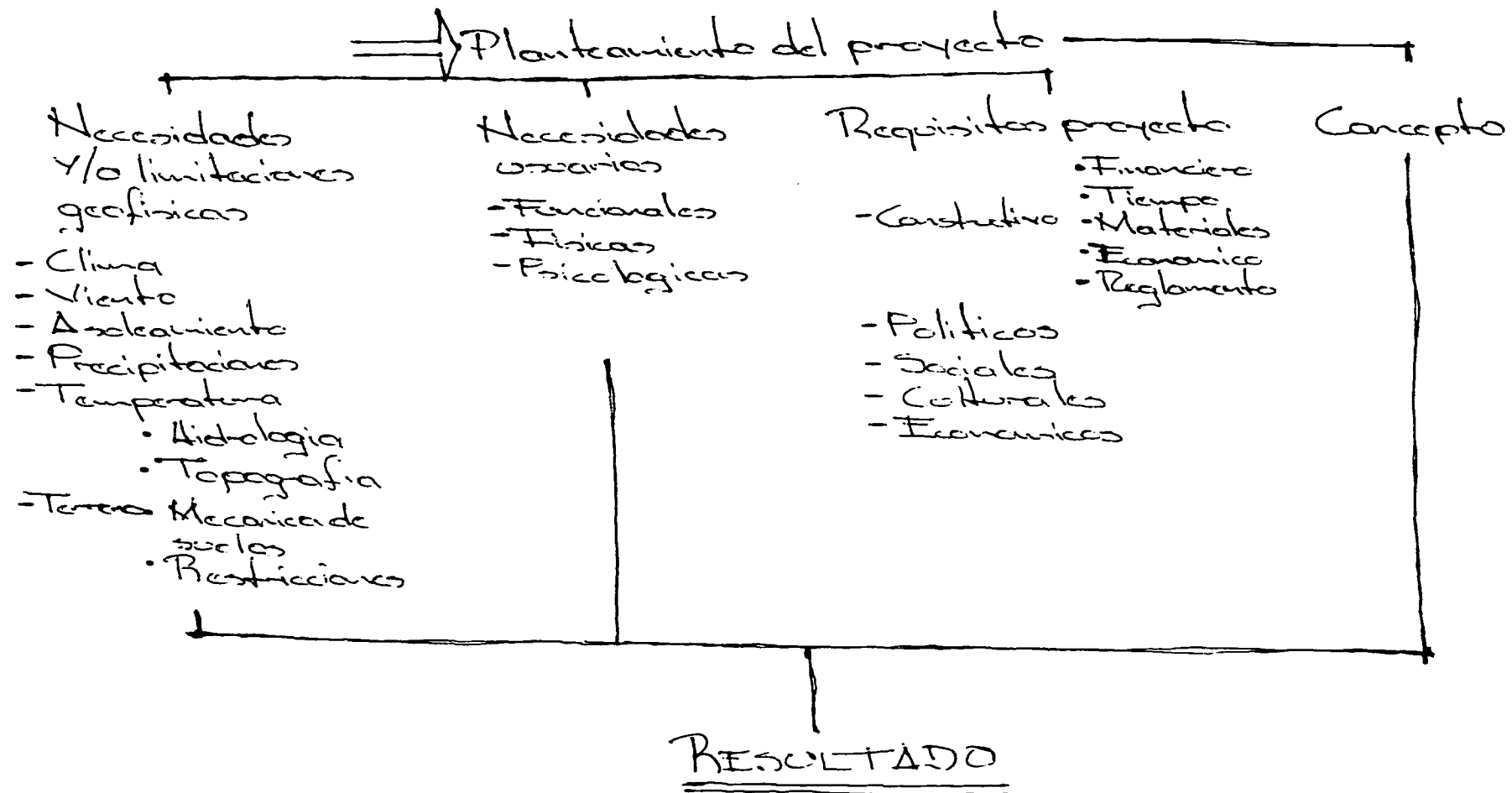
Proporcion horizontal
Elemento para analizar

Longitud que indica lo extenso que es el estudio de esta ciencia



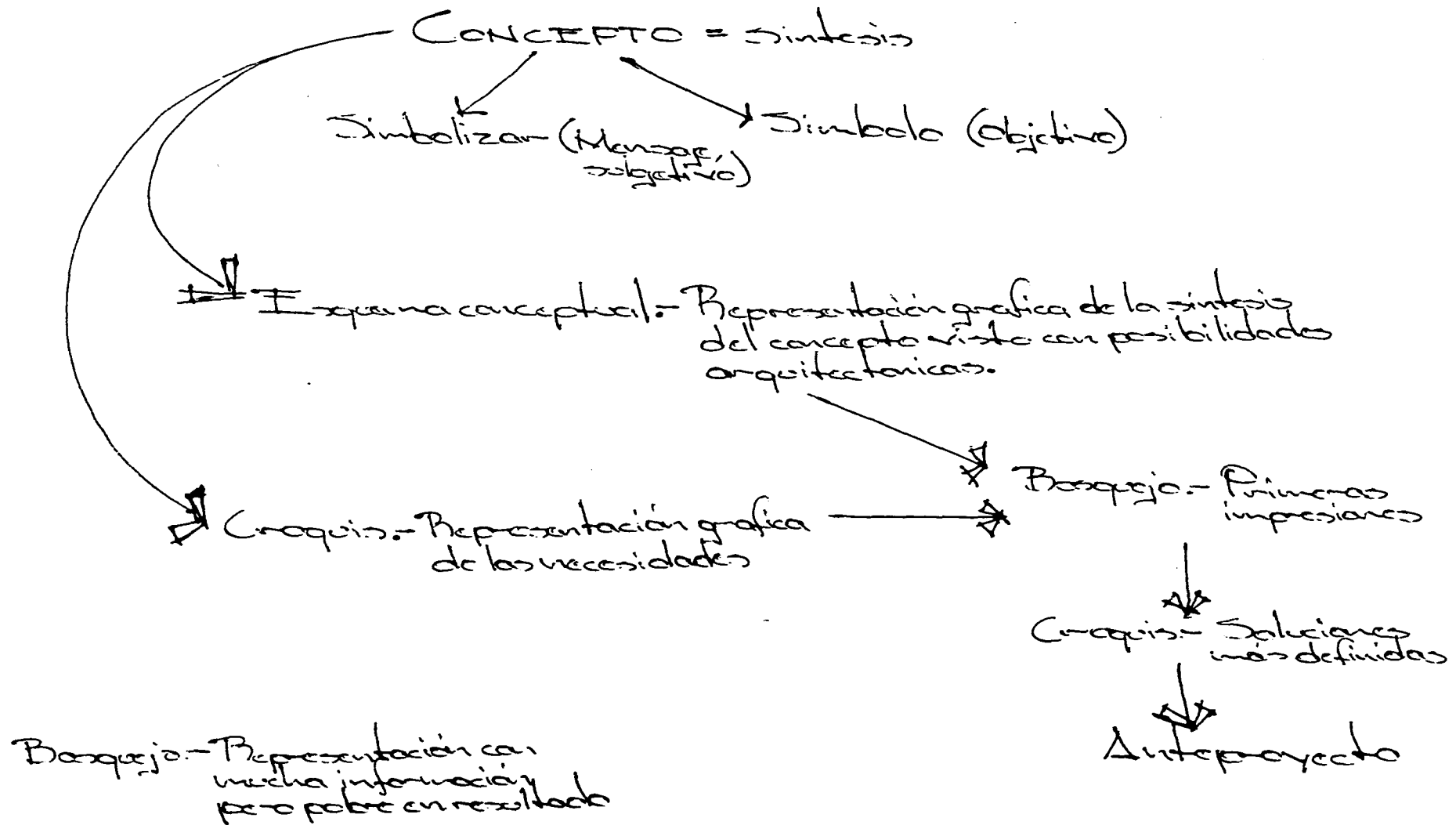
Simbolizar acceso al Jardin Botánico

METODOLOGIA DE PROYECTO



(Necesidades = Requisitos)

EVOLUCION DE SOLUCION



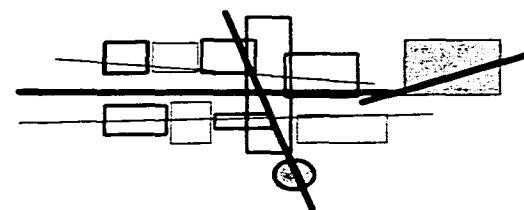
MEMORIA DESCRIPTIVA

Bajo el resultado que arrojó el análisis del concepto más los objetivos a alcanzar y las posibilidades y/o limitaciones de diversos tipos como lo son estructurales, ambientales, contextuales etc., se observó la necesidad de plantear un esquema en el que se obtuviera la respuesta a todas las necesidades planteadas, de una manera tal que la forma no sacrificara a estas, un esquema que a la primera lectura o a una lectura básica como la de los usuarios se definiera todo; una interrelación, una diferenciación muy clara de cada función.

De este manera se obtuvo un esquema en donde existe la intersección de dos cuerpos; uno ellos, el más largo, es el destinado para la investigación que en su extremo más lejano sufre una ruptura con la cual se enfatiza el área de Entomología, la más importante del Centro, y se consigue desahogar la visual en el interior; el segundo cuerpo, el que atraviesa al anterior corresponde a gobierno, difusión y servicios. Esta agresión se debe a que se busca romper la imperiosa horizontalidad del cuerpo antes descrito. Se observa una disposición de tipo lineal en las áreas de investigación, por cierto, elemento genérico del proyecto, a través de un gran eje que finalmente es la circulación principal. Con esto se logra una clara diferencia entre elementos pero a su vez, sumados forman un todo.

El eje antes mencionado, con orientación norte - sur, es la única circulación existente en todo el esquema dándole de esta manera una gran jerarquía, jerarquía que posee debido a que es el espacio en donde no se realiza ningún tipo de función específica, es afuncional, espacio en donde todo el personal se encontrara ya sea en el mismo o en los espacios que se encuentran dispuestos en torno suyo a través de elementos transparentes. La circulación se encuentra dividida a la mitad por el cuerpo de gobierno para minimizar la perspectiva, esto se ve favorecido con la descomposición de la cubierta que la corona y de los paños que la forman. Espacio que habla de lo infinito que es la labor de esta ciencia. Es la columna vertebral de un mamífero que soporta la caja torácica que va a proteger los miembros más delicados del organismo.

Volumétricamente el proyecto es la suma de tres masas, la masa que predomina tiene proporciones horizontales para conseguir mimetizar el proyecto al terreno. La masa más pesada es una adhesión al proyecto porque no tiene ningún compromiso funcional, es un tumor que se encuentra en un organismo. Al terreno se le tiene respeto. Ubicado en el acceso al extraordinario Jardín Botánico de Ciudad Universitaria; sitio en donde esta representada la flora de diversos climas de nuestro territorio, sitio que estimula el sentido de descubrimiento y respeto, sitio cuasivirgen, poco visitado. Es por esto que el proyecto es tangente a él. El proyecto no llega a imponerse, quiere ser discreto.



Todo esto visto en el proyecto se describe de la siguiente manera.

La manera de acceder es exclusivamente a través de la calle que comunica el circuito con el Jardín Botánico. Al llegar al edificio se llega a un espacio ambivalente; se lee como plaza de acceso o como vestíbulo, siendo que es ambos, es un acceso con una gran jerarquía, y es un vestíbulo abierto, un vestíbulo virtual que comunica directamente con: el acceso al área de investigación, con el acceso a los espacios destinados a la difusión (biblioteca y auditorio) y con una escalera que conduce al área de gobierno.

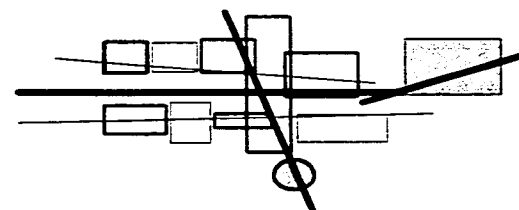
La biblioteca es la más fácil de acceder, facilitando con esto su uso, no únicamente a los habitantes de este instituto, sino del público en general.

De manera más discreta se encuentra el acceso a la gran área de investigación. Primeramente se pasa por un control, estando aquí uno tiene un único remate visual, un espacio contenido de doble altura que es el vestíbulo para las áreas de servicios, enfatizado por una superficie convexa que sirve también, para señalar los servicios sanitarios. Dentro de este vestíbulo existe un elemento asilado, la escalera, tratado de tal manera, que se observa como un componente de la célula, un ribosoma o algún otro.

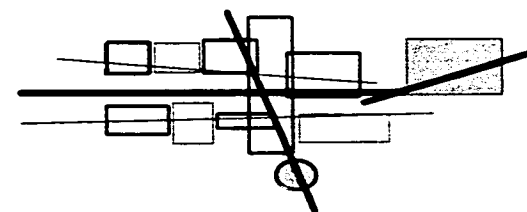
Una vez superado el control, uno se encuentra en la infinita circulación que en uno de sus extremos remata con una visual hacia el jardín botánico y en el otro con la zona virgen del terreno. La circulación se encuentra dividida en dos direcciones, esto con el objeto de disminuirla visualmente, es el resultado de sumar varios espacios, definidos estos por el uso de diferentes texturas, colores, alturas y paños; a todo lo largo se encuentra fragmentada la cubierta que la corona para así poder obtener juegos de luz y causar distintas sensaciones.

Al recorrerla uno se distribuye en cada una de las diferentes áreas de investigación que están resueltas de manera que los investigadores tengan una continuo relación con los técnicos, prestadores de servicio social, becarios etc. Esto se consiguió diseñando un arquetipo que tiene una doble altura. En este espacio es donde se encuentra la zona de trabajo que, gracias a esto permite tener contacto con los cubículos de los investigadores, obtener iluminación cenital y gran volumen de aire para poder ser ventilado. Debajo de los cubículos se encuentra o ya sea la zona para las colecciones o espacios destinados para diferentes usos según el área de investigación que se trate.

En el caso de los cubículos, estos están diseñados para poder albergar diferentes usos como son: sala de juntas, salas de computación o privados para dos personas. Poseen una orientación oriente o poniente.



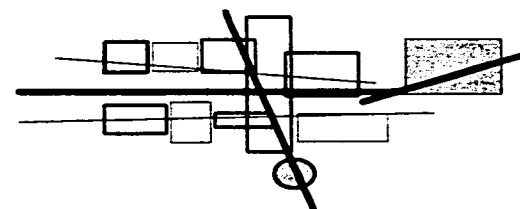
Existe un elemento totalmente independiente, a nivel composición y función, tiene la función de definir el acceso y romper con la proporción horizontal de los cuerpos entrelazados, su forma troncada enfatizada la idea de intersección, idea predominante en el proyecto. Este cuerpo es el auditorio, que debido a su capacidad tiene un volumen suficiente para responder a lo anterior.



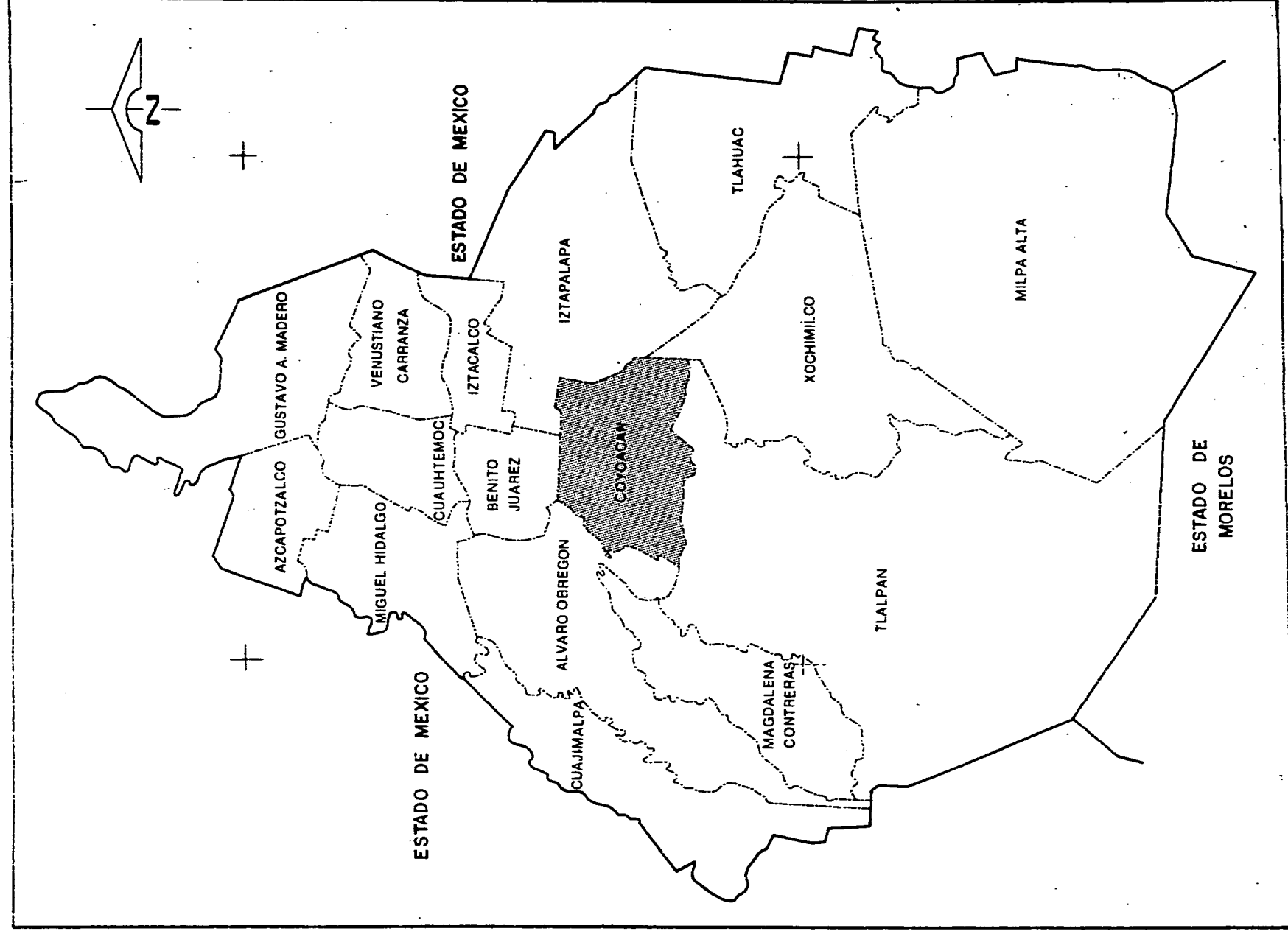
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- **EL TERRENO.-** Podemos observar la existencia de hierba indicando con esto que se encuentra perturbado, dentro de este contexto denotamos también la existencia de eucaliptos, los cuales no son propios de la zona y en este momento las autoridades universitarias concluyeron, que no es una especie favorable ya que afecta a la descarga de los mantos acuíferos, posee una corteza débil originando que se desgarran fácilmente, pero a su vez esta misma es difícil de degradarse causando problemas de permeabilidad en el terreno. Actualmente existe un programa de reforestación dentro de C. U. el cual indica que sean retirados todos los eucaliptos. Para solucionar esto propongo que el terreno sea reforestado con encinos, que si es una especie propia de la región combinado con tepozanes. Existen también diferentes tipos de magueyes opuntias, propias de la región. Posee una pendiente del 2% hacia el norte y del 4% hacia el oriente. Constituido a base de piedra volcánica tiene una capacidad de carga de 30 ton/m². Hacia el nororiente tiene una restricción debido a que está previsto la existencia de una calle, a un tiempo no definido, que comunicara hacia el Fraccionamiento El Pedregal, la distancia que hay que respetar es de 30 m.
- **EL CLIMA.-** El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 15°C. con una oscilación de un grado; los meses más cálidos son mayo y junio y los más lluviosos son julio y agosto.
- **LAS PRECIPITACIONES.-** La precipitación total anual es de 800 mm.
- **LA ORIENTACIÓN.-** El proyecto requiere una orientación de manera que áreas de trabajo sean iluminadas racionalmente, que no sea incomodo o sofocante trabajar en ellas; para tal efecto se proporciona orientación oriente - poniente.
- **LA VENTILACIÓN.-** Debido al uso de sustancias olorosas necesarias para la conservación de los ejemplares se necesita proveer de la mayor cantidad de aire posible.
- **CONDICIONANTES U.N.A.M.-** A nivel diseño la Universidad no pone ningún tipo de objeción. Incluso en los materiales tampoco solicita nada especial.

De lo anterior concluimos que el proyecto requiere, para el caso de la orientación, el uso de elementos que minimicen el asoleamiento, también concluimos que se proporcionara ventilación cruzada para solucionar los malos olores.

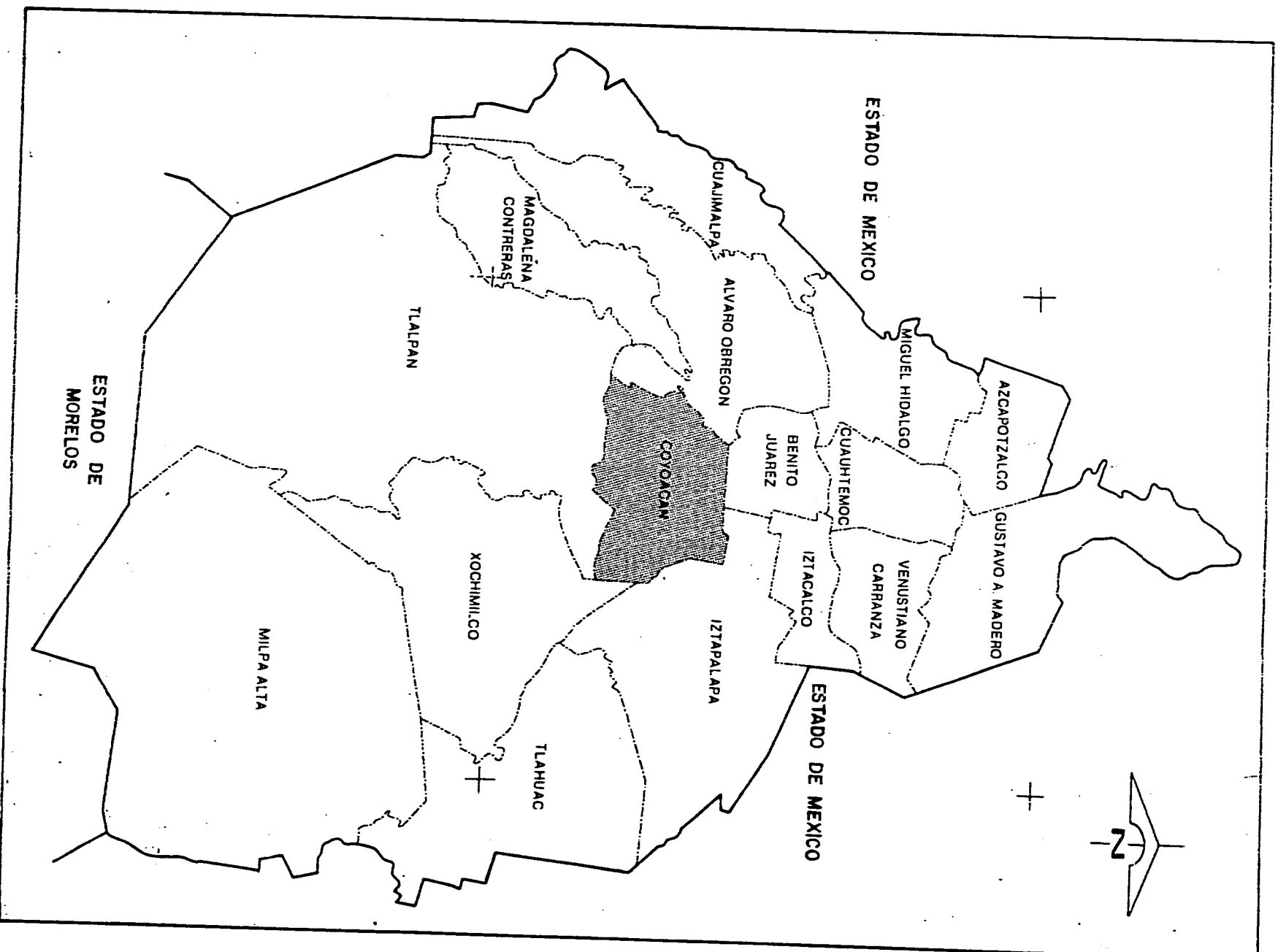


LOCALIZACION GEOGRAFICA



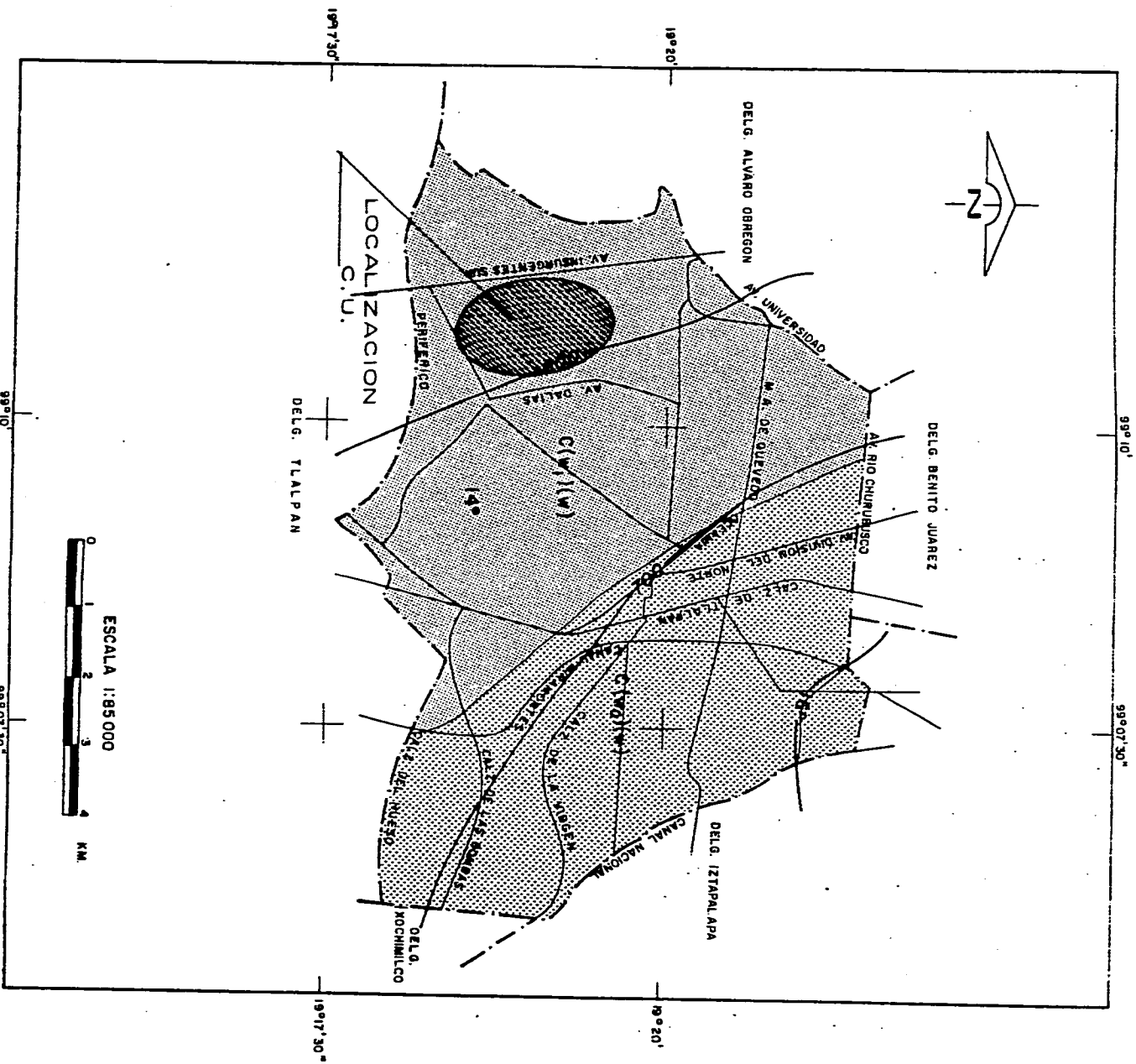
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Dirección Regional Centro.

LOCALIZACION GEOGRAFICA



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Dirección Regional Centro

CARACTERISTICAS CLIMATICAS



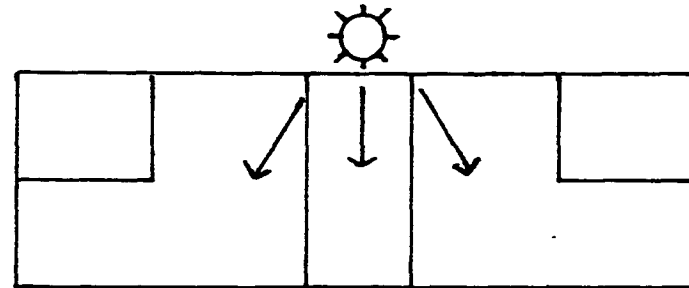
CLIMAS

DELEGACION COYOACAN

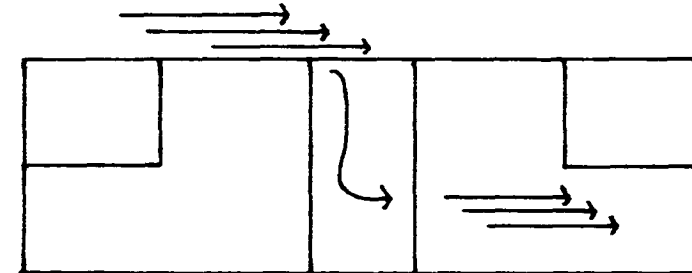
C(w)(w) Templado Subhúmedo menos húmedo	
C(w)(w) Templado Subhúmedo Intermedio	
Precipitación Total Anual (mm)	-800-
Temperatura Media Anual (°C)	-16°-
Límite Estatal	++++
Límite Delegacional	-----
Vías de Comunicación	++

NOTA: Con lluvias en verano e invierno. Lluvias en invierno menores del 5%.
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. DGG, Atlas del Medio Físico.

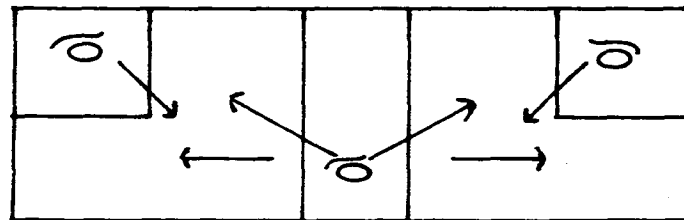
ILUMINACION NATURAL



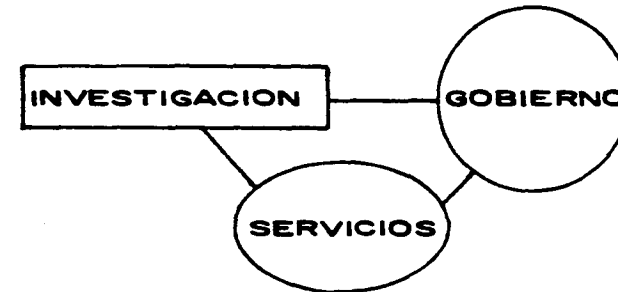
VOLUMEN AIRE



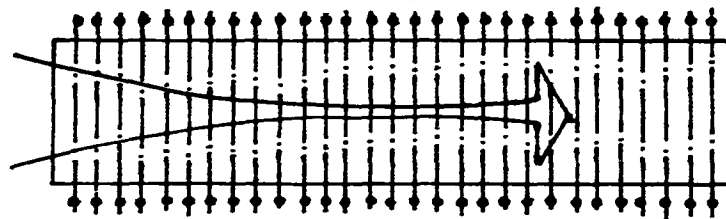
INTERRELACION



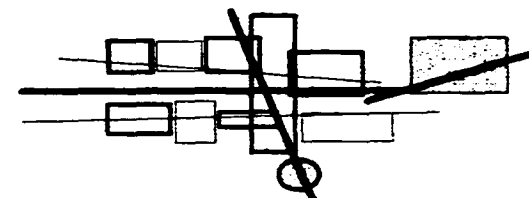
DIFERENCIACION ACTIVIDADES



PLANTA LIBRE



PATRONES DE DISEÑO



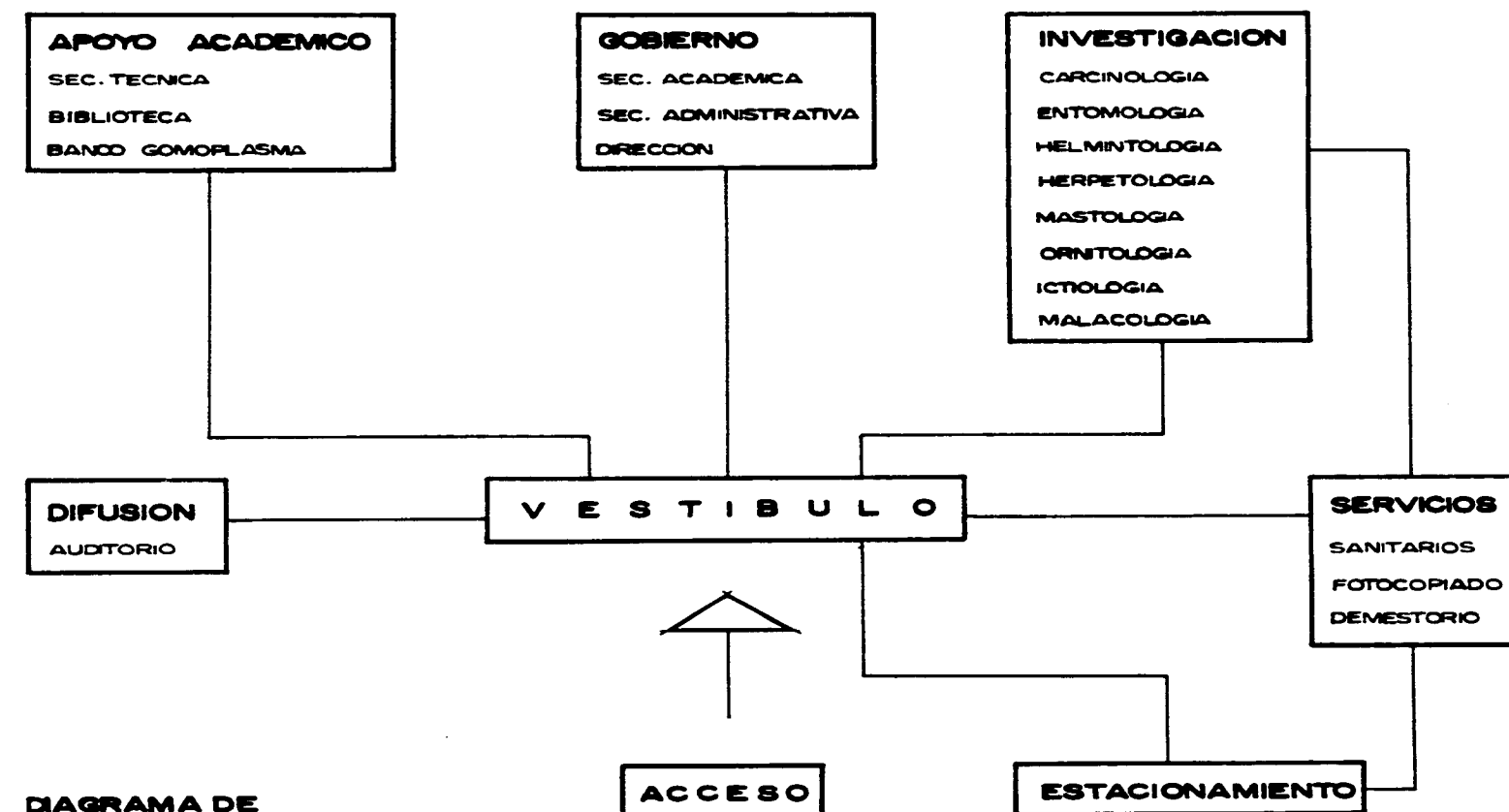
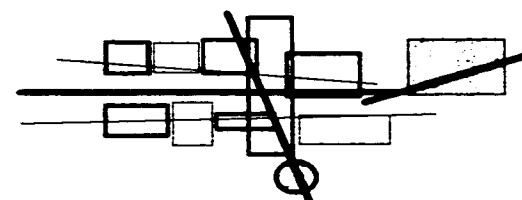
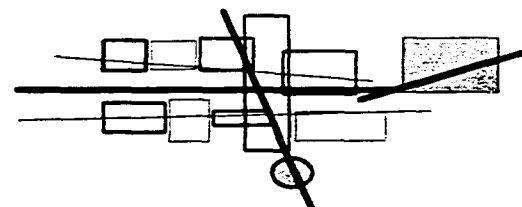


DIAGRAMA DE
FUNCIONAMIENTO



- LAS COLECCIONES.- Para poder estudiar las necesidades que requiere cada área para dar albergue a sus respectivas colecciones, se procedió de la siguiente manera: primero se consideraron los anaqueles existentes, a estos se les sumaron los anaqueles en proceso para que, posteriormente el numero promedio de crecimiento anual, según el área, se multiplicara por 10 y el resultado se sumara a las cantidades antes mencionadas y así obtener el total. Esto es debido a que a las colecciones se les tiene considerado un máximo de 10 años de posible crecimiento.
- ◇ CARCINOLOGIA .- Parte de la Zoología que estudia a los crustáceos. Actualmente esta colección cuenta con 30 anaqueles, 10 en proceso y se le considera un crecimiento de 100 dentro de los 10 años antes mencionados. El resultado obtenido de todo esto da un total de 140 anaqueles.
- ◇ ENTOMOLOGÍA.- Parte de la Zoología que estudia a los insectos. Esta es la colección más importante de la sección de Zoología debido a la cantidad de especies que existen en nuestro país. Actualmente existen 115 anaqueles, paralelamente hay 40 en proceso y se prevé un crecimiento de 140 a 10 años, para dar un total de 895.
- ◇ HELMINTOLOGÍA.- Parte de la Zoología que estudia los parásitos. Se tienen al momento 16, en proceso 7 y se esperan tener 8 en 10 años. Total 31 anaqueles.
- ◇ HERPETOLOGÍA.- Parte de la Zoología que estudia los reptiles. Existe 25 anaqueles, 5 en proceso y se calculan 20 dentro de 10 años.
- ◇ ICTIOLOGÍA.- Parte de la Zoología que estudia los reptiles. Existen 30 anaqueles actualmente, 30 en procesos y se espera que haya 200 en el futuro.
- ◇ MALACOLOGÍA.- Parte de la Zoología que estudia los moluscos.
- ◇ MASTOZOLOGÍA.- Parte de la Zoología que estudia los mamíferos.- En este momento posee 105 anaqueles, 25 en proceso y se esperan 60 a futuro.
- ◇ ORNITOLOGÍA.- Parte de la Zoología que estudia las aves.- Actualmente cuenta con 54 anaqueles, en proceso hay 46 y se esperan 200 dentro de 10 años. En esta colección se consideran también anaqueles para huevos y nidos; existen 4 anaqueles, 4 en proceso y se espera un crecimiento de 15 anaqueles para dentro de 10 años.



I GOBIERNO

1.1 Dirección

1.1.1 Oficina del director	25m2
1.1.2 Sanitaria privado	15m2
1.1.3 Área secretaria particular	20m2
1.1.4 Área de espera	25m2
1.1.5 Sala de juntas	45m2

SUBTOTAL 130 m2

1.2 Secretaria Académica

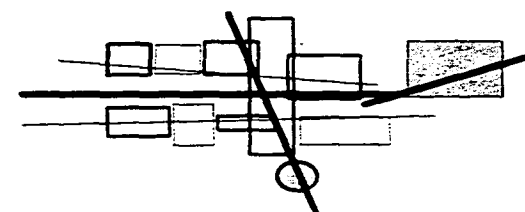
1.2.1 Oficina secretario académico	20m2
1.2.2 Área secretaria particular	15m2
1.2.3 Área de espera	15m2

SUBTOTAL 50 m2

1.3 Secretaria administrativa

1.3.1 Oficina secretaria administrativo	20m2
1.3.2 Oficina jefe de ingresos y egresos	15m2
1.3.3 Oficina jefe de personal	15m2
1.3.4 Cubiculo para auxiliares	9m2 (3)
1.3.5 Área secretarial	30m2

SUBTOTAL 89 m2



II INVESTIGACIÓN

2.1 Carcinología

2.1.1 Área de trabajo	80m2
2.1.2 Área de colección	140m2
2.1.3 Cubiculo (3)	25m2

SUBTOTAL 295 m2

2.2 Entomología

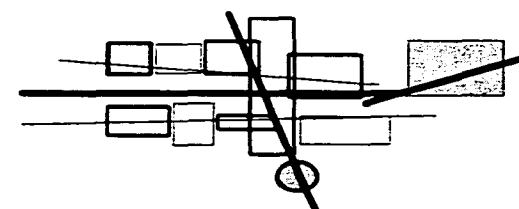
2.2.1 Área de trabajo	140m2
2.2.2 Área de colección	1100m2
2.2.3 Cubiculos (14)	25m2
2.2.4 Sala de usos múltiples	80m2
2.2.5 Área de fumigación	50m2
2.2.6 Hemeroteca	44m2
2.2.7 Bodega	55m2

SUBTOTAL 1819 m2

2.3 Helmintologia

2.3.1 Área de trabajo	80m2
2.3.2 Área de colección	70m2
2.3.3 Cubiculo (3)	25m2
2.3.4 Área de computo	25m2
2.3.5 Reactivos	24m2
2.3.6 Cuarto estéril	28m2
2.3.7 Hospederos	35m2
2.3.8 Cuarto frío	9m2

SUBTOTAL 346 m2



2.4 Herpetología

2.4.1 Área de trabajo	80m2
2.4.2 Área de colección	195m2
2.4.3 Cubiculo (3)	25m2
2.4.4 Sala de computo	25m2

SUBTOTAL 375 m2

2.5 Hidrobiología

2.5.1 Área de trabajo	60m2
2.5.2 Área de colección	100m2
2.5.3 Cubiculo (3)	25m2

SUBTOTAL 235 m2

2.6 Ictiología

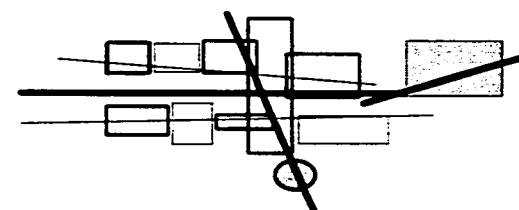
2.6.1 Área de trabajo	120m2
2.6.2 Área de colección	100m2
2.6.3 Cubiculos (6)	25m2
2.6.4 Sala de computo	25m2

SUBTOTAL 395 m2

2.7 Insectos Comestibles

2.7.1 Área de trabajo	80m2
2.7.2 Área de colección	45m2
2.7.3 Cubiculo (2)	25m2
2.7.4 Cuarto de Bacteriología	26m2

SUBTOTAL 201 m2



2.8 Malacologia

2.8.1 Área de trabajo	40m2
2.8.2 Área de colección	75m2
2.8.3 Cubiculo (2)	25m2

SUBTOTAL 165 m2

2.9 Mastozoología

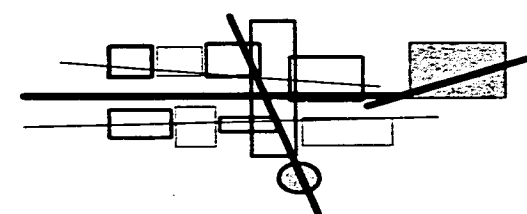
2.9.1 Área de trabajo	110m2
2.9.2 Área de colección	220m2
2.9.3 Cubiculo (6)	25m2
2.9.3 Material en proceso	40m2
2.9.4 Sala de computo	25m2
2.9.5 Bodega	15m2

SUBTOTAL 560 m2

2.10 Ornitología

2.10.1 Área de trabajo	160m2
2.10.2 Área de colección	280m2
2.10.3 Cubiculo (7)	25m2
2.10.4 Área de computo	25m2
2.10.5 Taxidermia	54m2
2.10.6 Colección anexa	30m2

SUBTOTAL 740 m2



III DIFUSIÓN

3.1 Auditorio 100 pers. (100m2)

SUBTOTAL

IV SERVICIOS

4.1 Servicio de fotocopiado 25m2

4.2 Jefe de servicios 17m2

4.3 Secretaria jefe de servicios 15m2

4.4 Sala de investigadores 45m2

4.5 Sanitarios 25m2

4.6 Dermestario 70m2

SUBTOTAL 197 m2

4.7 Banco de Germoplasma

4.7.1 Coordinador 12m2

4.7.2 Área de producción 10m2

4.7.3 Área de trabajo 15m2

SUBTOTAL 37 m2

V APOYO ACADÉMICO

5.1 Biblioteca

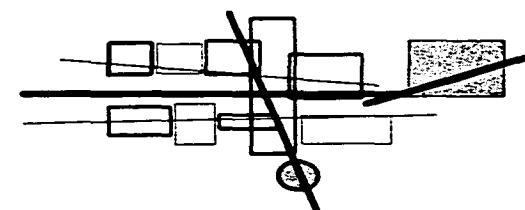
5.1.1 Área de lectura 250m2

5.1.2 Coordinador 15m2

5.1.3 Secretaria 12m2

5.1.4 Jefe de procesos técnicos 15m2

SUBTOTAL 292 m2



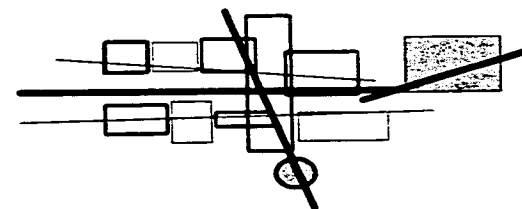
5.2 Secretaria Técnica

5.2.1 Coordinador de secretaria técnica	18m2
5.2.2 Secretaria coordinador	12m2
5.2.3 Área de dibujo	30m2
5.2.4 Área de fotografía	30m2
5.2.5 Cuarto oscuro	30m2
5.2.6 Bodega	15m2

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

SUBTOTAL 135 m2

TOTAL 6061 m2



CRITERIO ESTRUCTURAL

El terreno se encuentra dentro de la clasificación Zona 1, según el Artículo 219 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (R.C.D.F.) la cual consiste en Lomas formadas por depósitos fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos, también es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas o túneles. Para prever esto se realizarán estudios de mecánica de suelos para poder determinar si existen o no este tipo de fallas naturales.

El tipo de proyecto está considerado dentro del Grupo "A" del Art. 174 del R.C.D.F., este considera construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente valiosas. Consecuente a esto se utilizará un coeficiente sísmico igual a 0.24, este coeficiente se refiere al valor de la fuerza cortante horizontal.

Se considerará, para satisfacer el Art. 199 del R.C.D.F., las siguientes cargas vivas:

W_m (carga máxima) = 250 kg/cm²

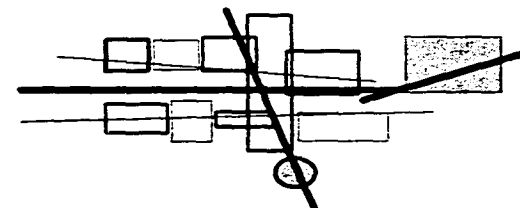
W_a (carga instantánea) = 180 kg/cm²

W (carga media) = 100 kg/cm²

La solución de la estructura está resuelta a base de zapatas aisladas elaboradas con concreto $F'_c = 250$ kg/cm², columnas metálicas a base de tres placas soldadas y armaduras también metálicas, a base de elementos de sección circular, ambos elementos hechos con acero $F_y = 4200$ kg/cm², resueltos como marcos rígidos. El uso de este material es debido a su rápido montaje y ensamblaje y a que el claro, en el sentido largo es de consideración, necesitando elementos con peralte considerable pero de bajo peso. En el caso de entrepisos y techumbre la solución está basada en el uso de lámina de tipo estructural con concreto $F'_c = 250$ kg/cm², como capa de compresión, reforzado con fibra de vidrio.

La lámina estructural, debido a su capacidad, está colocada paralela al sentido largo de los marcos, y a través de elementos secundarios se soporta.

Todos los elementos son propuestos de manera aparente para favorecer el carácter del edificio, edificio industrial.



CRITERIO EN LAS INSTALACIONES

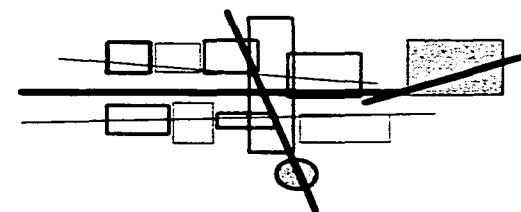
La solución en las instalaciones esta basada en ofrecer un fácil acceso a las mismas para poder ser registrables. En el caso de la instalación hidráulica se encuentra dispuesta en una trinchera la cual corre a lo largo del edificio. En el caso de que las instalaciones pasen por una junta constructiva se solucionarían utilizando material elástico que resista los diversos movimientos.

La instalación sanitaria esta dividida en dos una red para agua con productos químicos la cual consiste en una red de drenaje hecha con tubo de fierro fundido corriendo también, por todo el edificio siendo registrable por medio de tapones registros, existen dos cisterna de recolección en donde se almacena dicha y que posteriormente son tratadas para poder ser descargadas a grietas. La otra red, que es mucho menor, sirve para recolectar el agua proveniente del núcleo de los sanitarios, la cual es tratada para que posteriormente se devuelva a los muebles del mismo núcleo o se descargue también a grietas.

La instalación eléctrica consiste en una subestación de 750 kva., junto con su respectivo transformador, y se encuentra dispuesta en tres tableros generales.

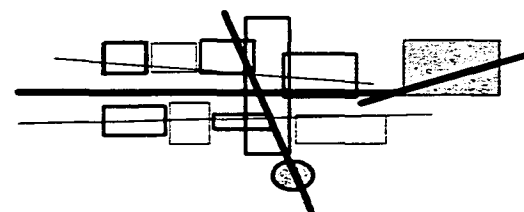
El proyecto esta clasificado como de riesgo mayor, Art. 117 R.C.D.F., debido a que excede los 3 000 m² de superficie, esto requiere de un Sistema contra Incendio. Este consiste en la existencia de una red contra incendio compuesta de aspersores y la ubicación de extintores adecuados al tipo de incendio que pueda producirse a una distancia menor de 30 m. Por otro lado se requiere de una red de hidrantes basada en un tanque o cisterna que pueda almacenar 5 litros de agua por cada metro construido, la capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros, por otro lado se necesitan dos bombas automáticas autocebantes (combustión interna y eléctrica) y una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio.

Debido a la solución de doble altura propuesta no es necesario el uso de instalaciones de aire acondicionado o aire lavado.

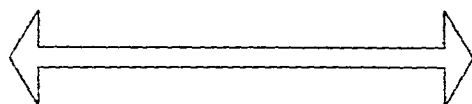


BIBLIOGRAFÍA

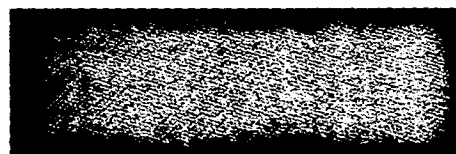
- Colecciones Zoológicas
Harry Brailovsky
U.N.A.M.
- Arquitectura: temas de composición
Roger H. Clark, Michael Pause
Edit. G. Gili
- Arquitectura habitacional
Plazola Cisneros
Edit. Limusa
- Contemporary european architects
Edit. Taschen
- The new german architecture
Gerard G. Feldemeyer
Edit. Rizzoli



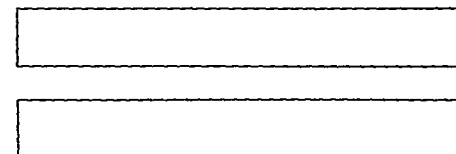
EVOLUCION DEL PROYECTO



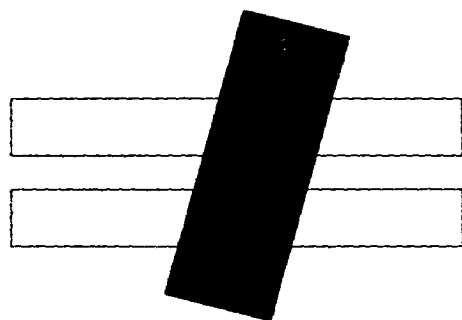
DISTRIBUCION LINEAL



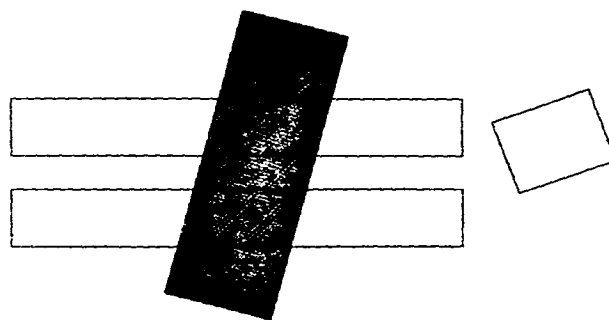
UNA SOLA MASA



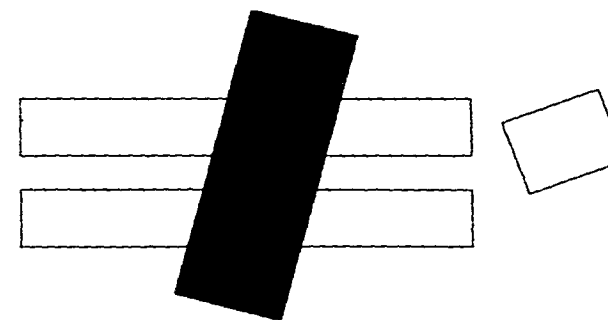
ABERTURA DE ESPACIO



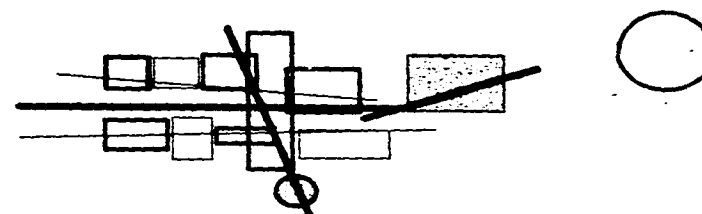
SUPERPOSICION DE ELEMENTOS

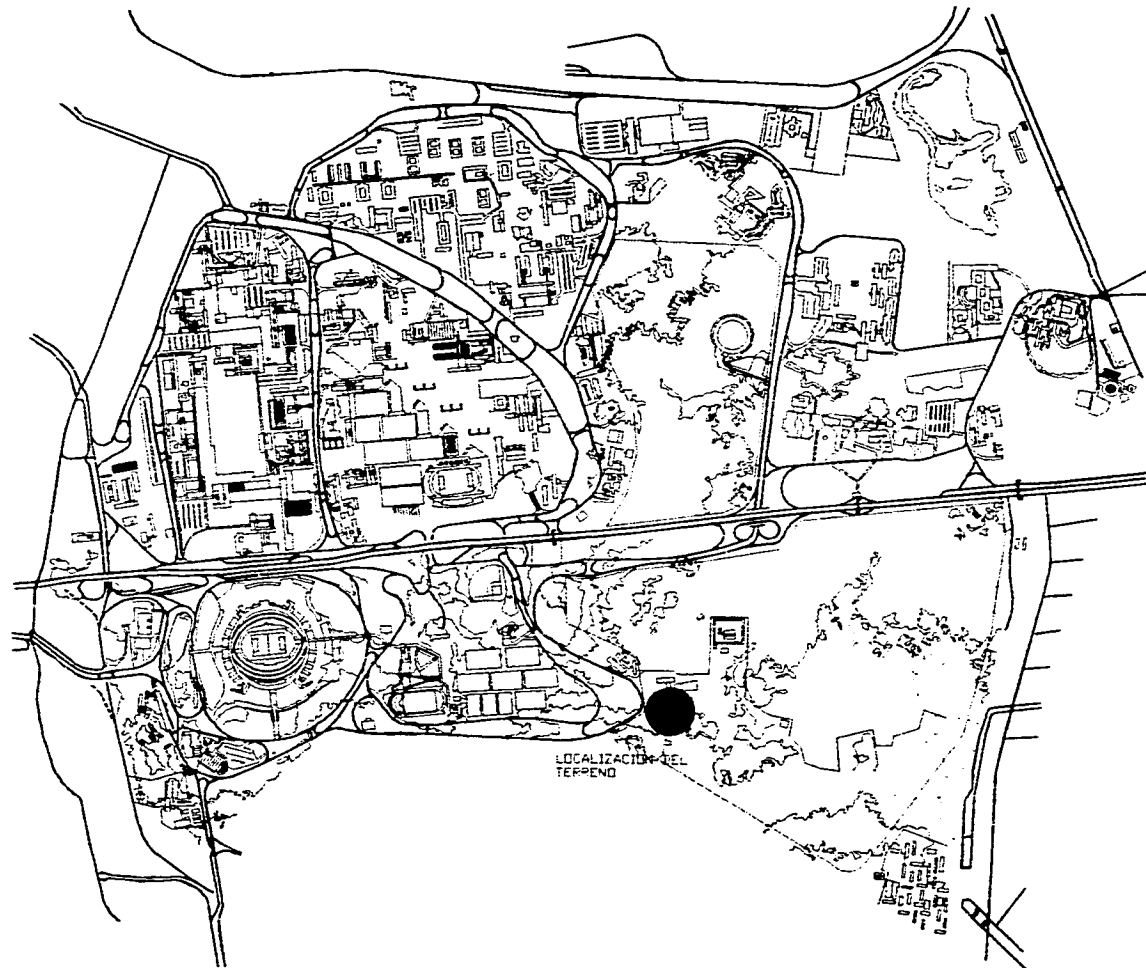


DESCOMPOSICION DE ELEMENTOS



ADHESION DE ELEMENTOS



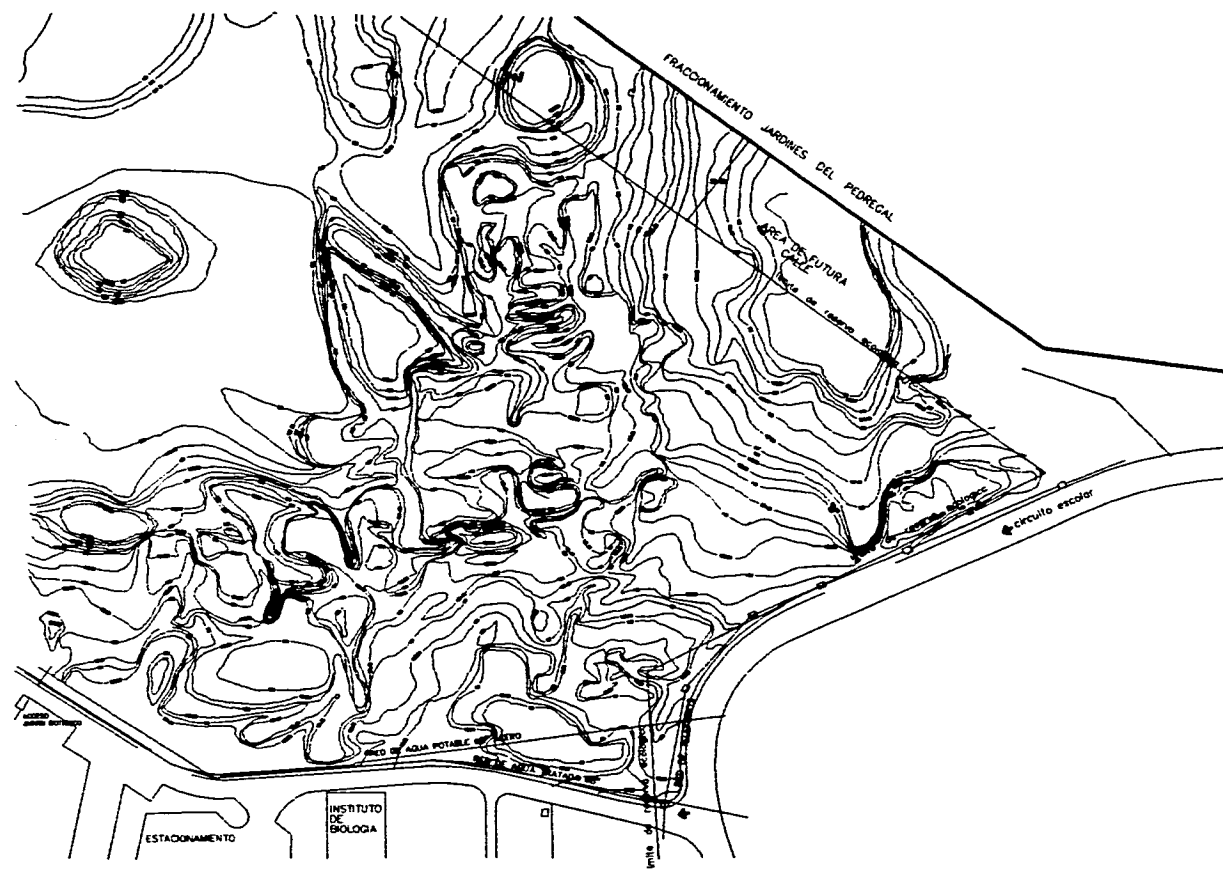


TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ZOOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
 ALEJANDRO JIMENEZ REAL



CIUDAD UNIVERSITARIA	
CIUDAD UNIVERSITARIA	
SE	SE
SE	SE



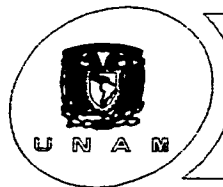
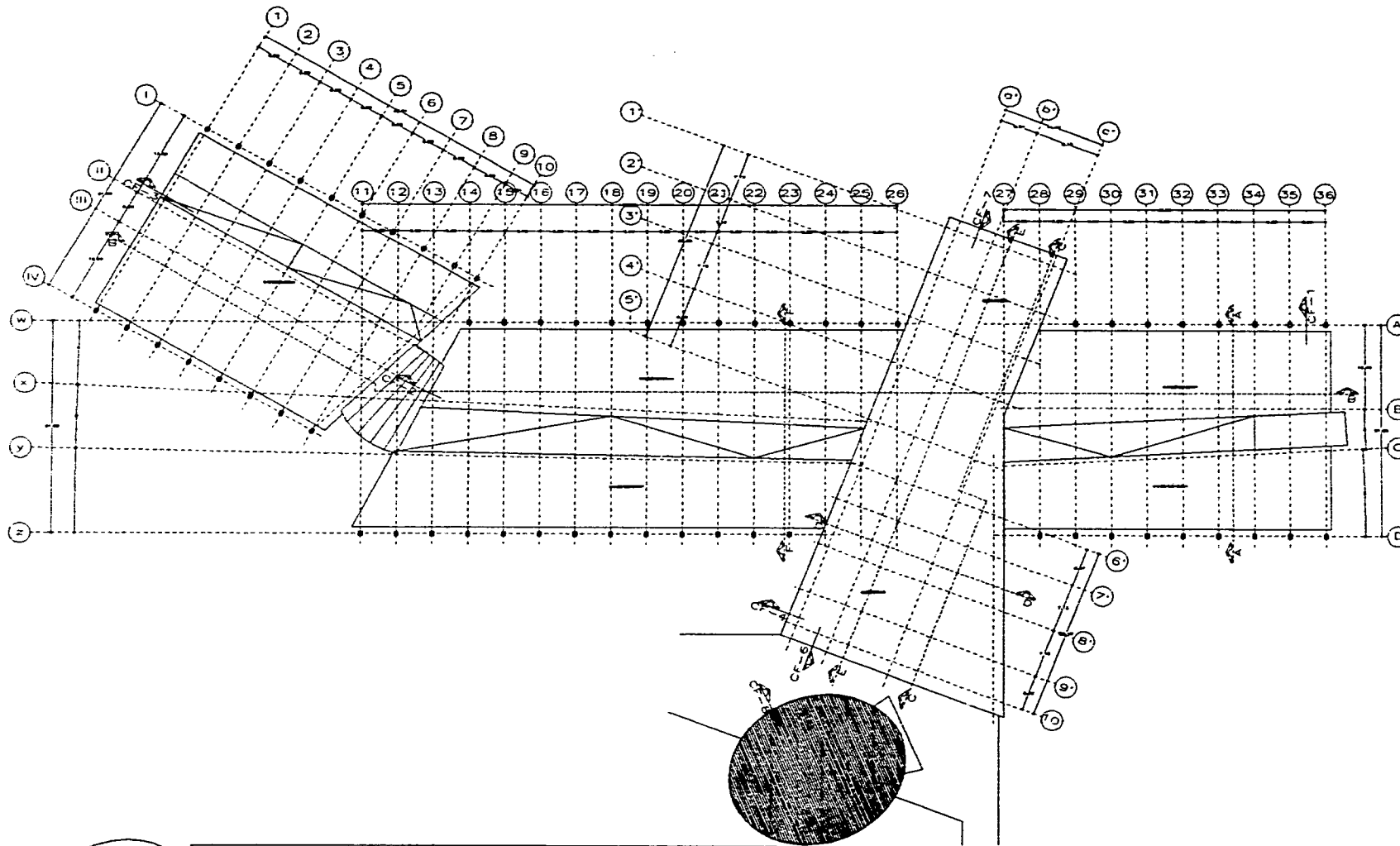


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



PLANO SITIO	
PLANO SITIO	
1:500	PC-00
mts.	



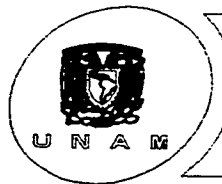
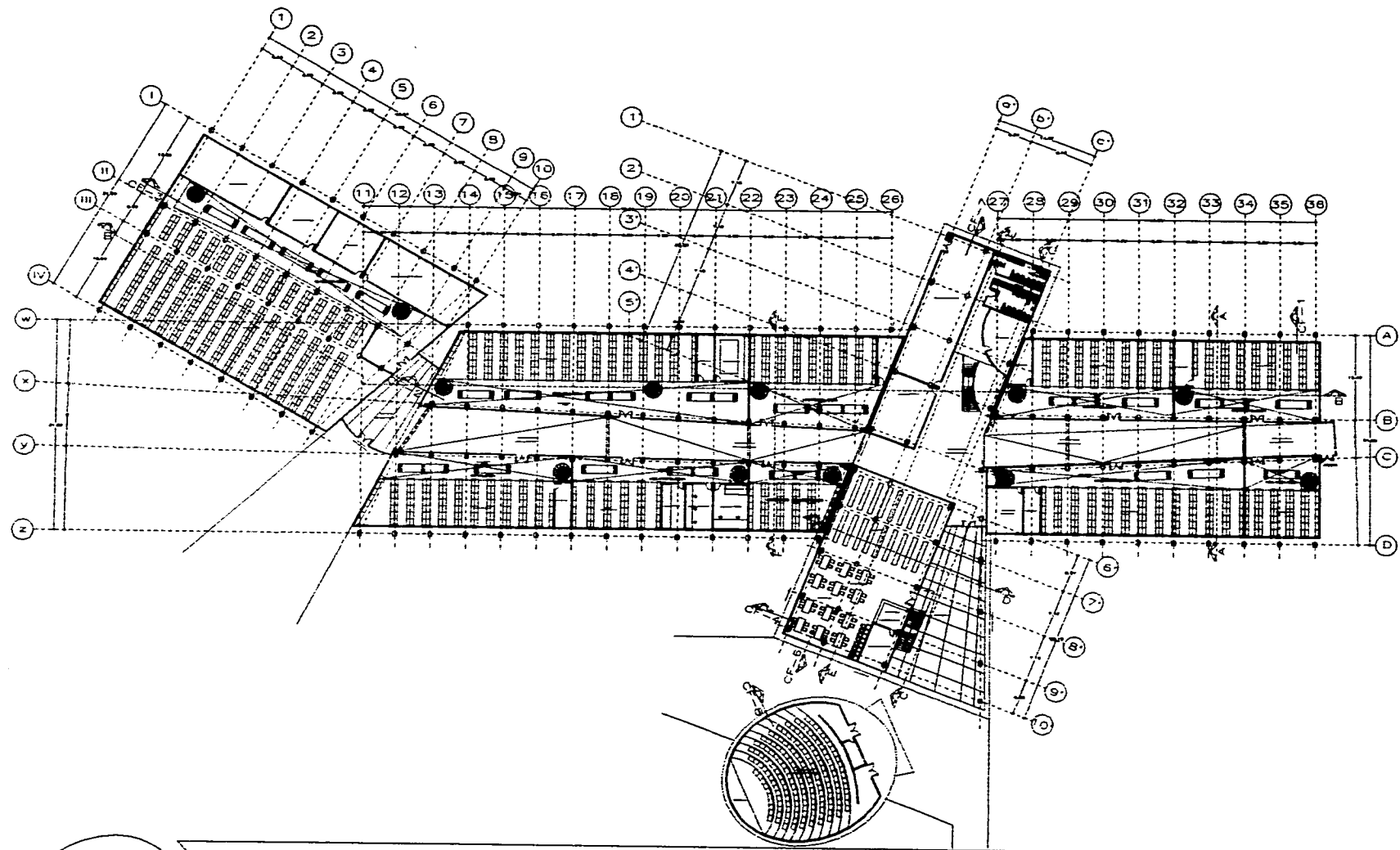


TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ZOOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
 ALEJANDRO JIMENEZ REAL



PLANTA AZOTEA	
PLANTA AZOTEA	
ESCALA 1:200	PROYECTO AQ-1

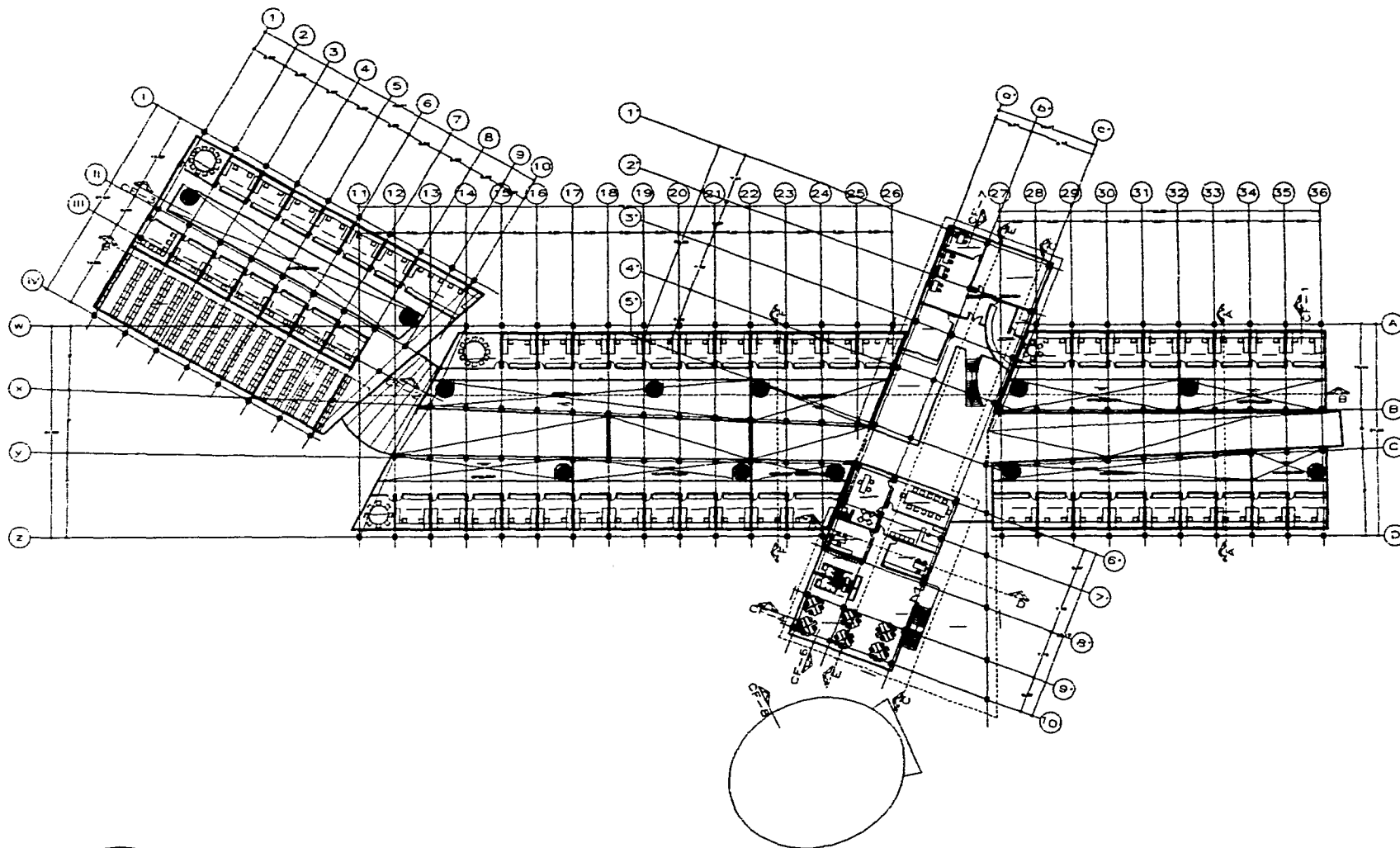




TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ZOOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
 ALEJANDRO JIMENEZ REAL



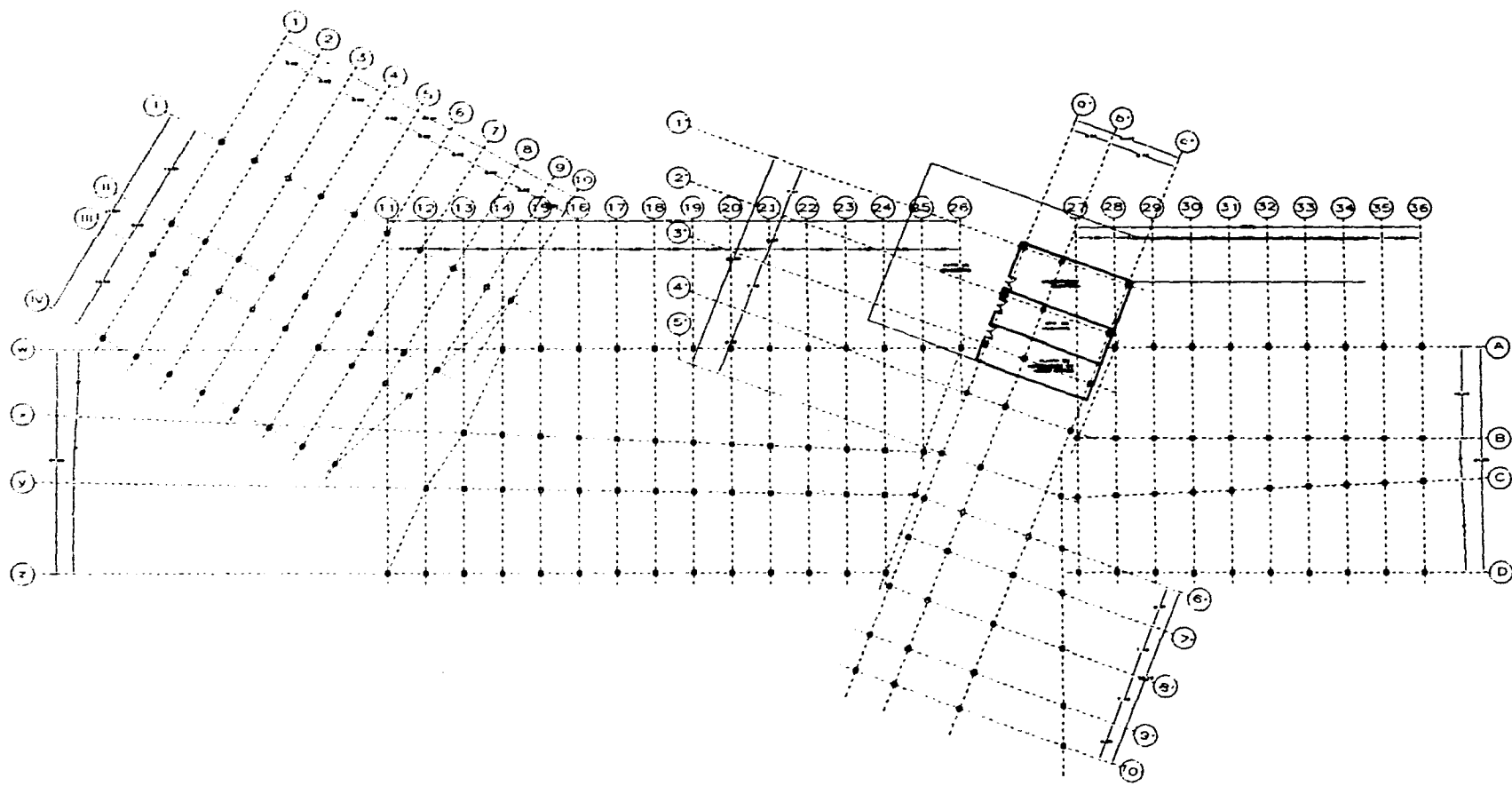
PLANTA BAJA	
PLANTA BAJA	
ESCALA 1:200 AQ-2	



TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ZOOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
 ALEJANDRO JIMENEZ REAL



PLANTA ALTA	
PLANTA ALTA	
1:200	
AQ-3	

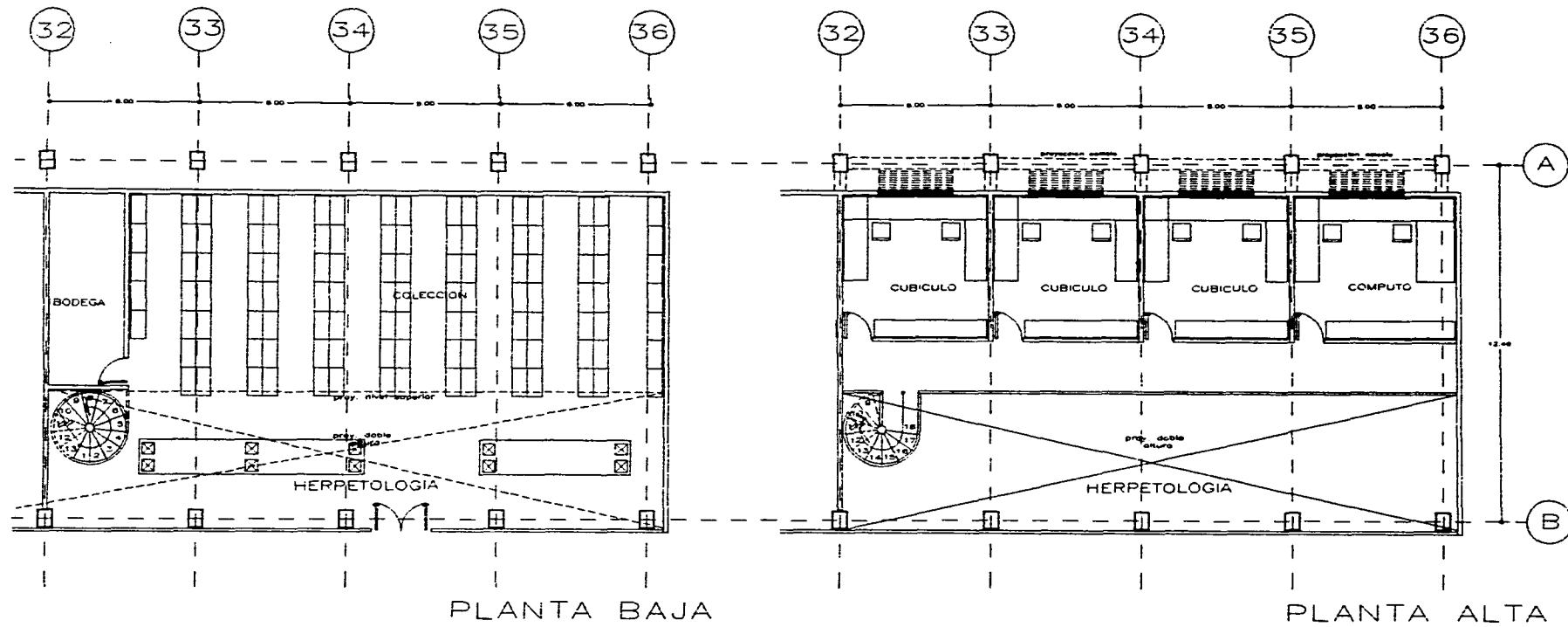


TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ZOOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
 ALEJANDRO JIMENEZ REAL



PLANTA SOTANO	
PLANTA SOTANO	
1:200	AQ-4

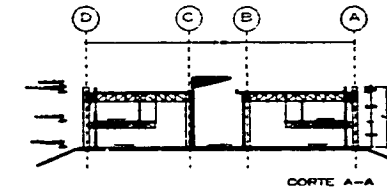
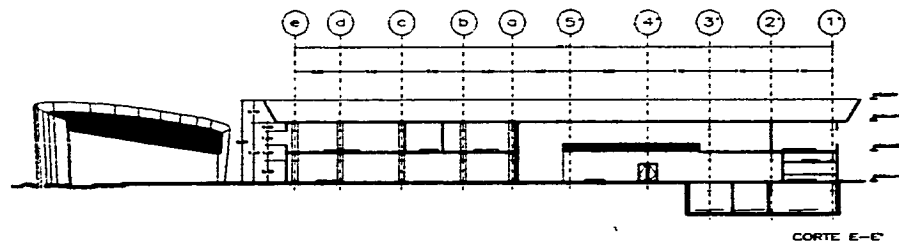
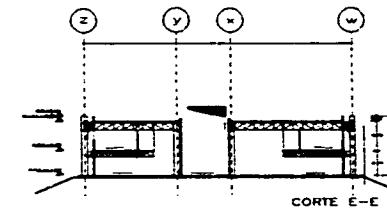
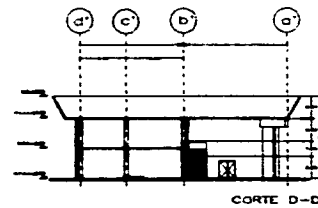
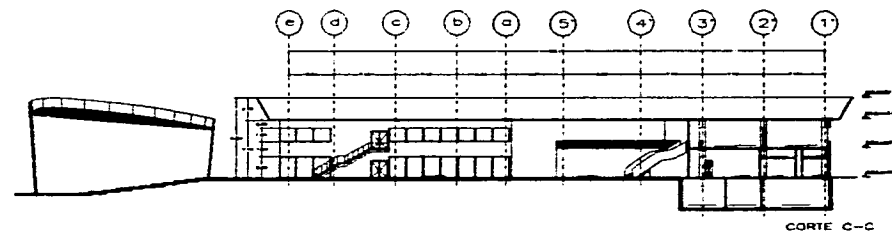
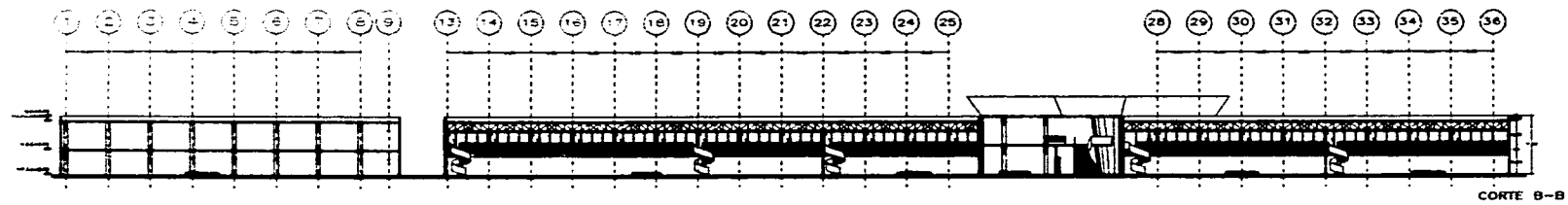




TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



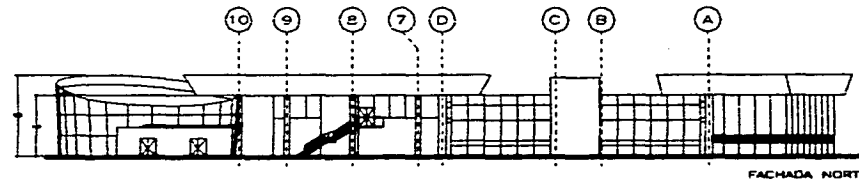
AREA DE TRABAJO	
PLANTA BAJA	AQ-5
PLANTA ALTA	
1:50	
mts	



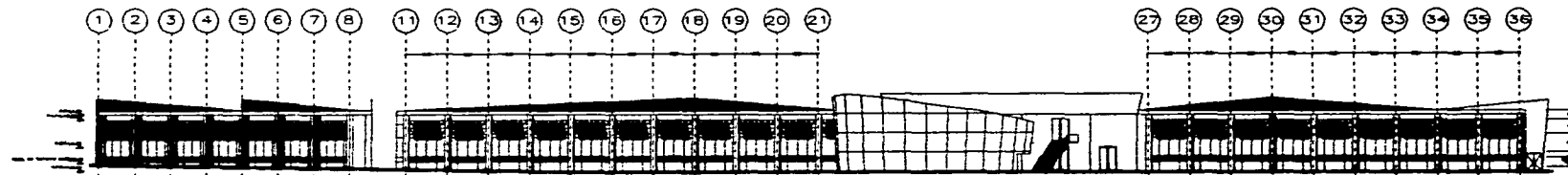
TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



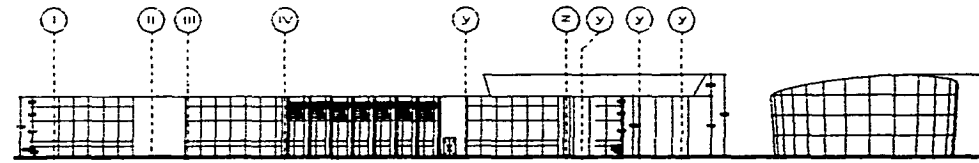
ALZADOS	
CORTES GENERALES	
ESCALA 1:200	AL-1



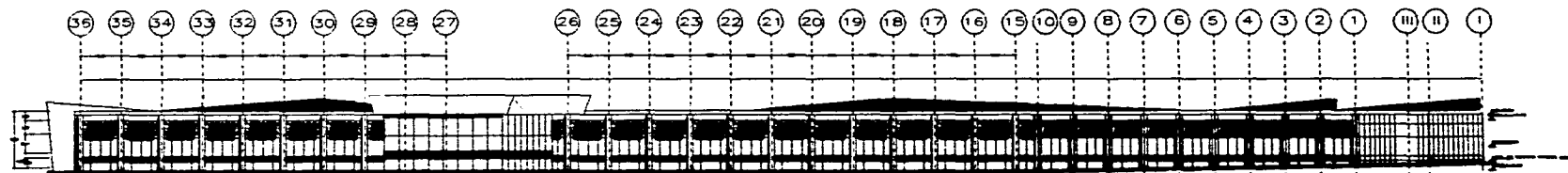
FACHADA NORTE



FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE



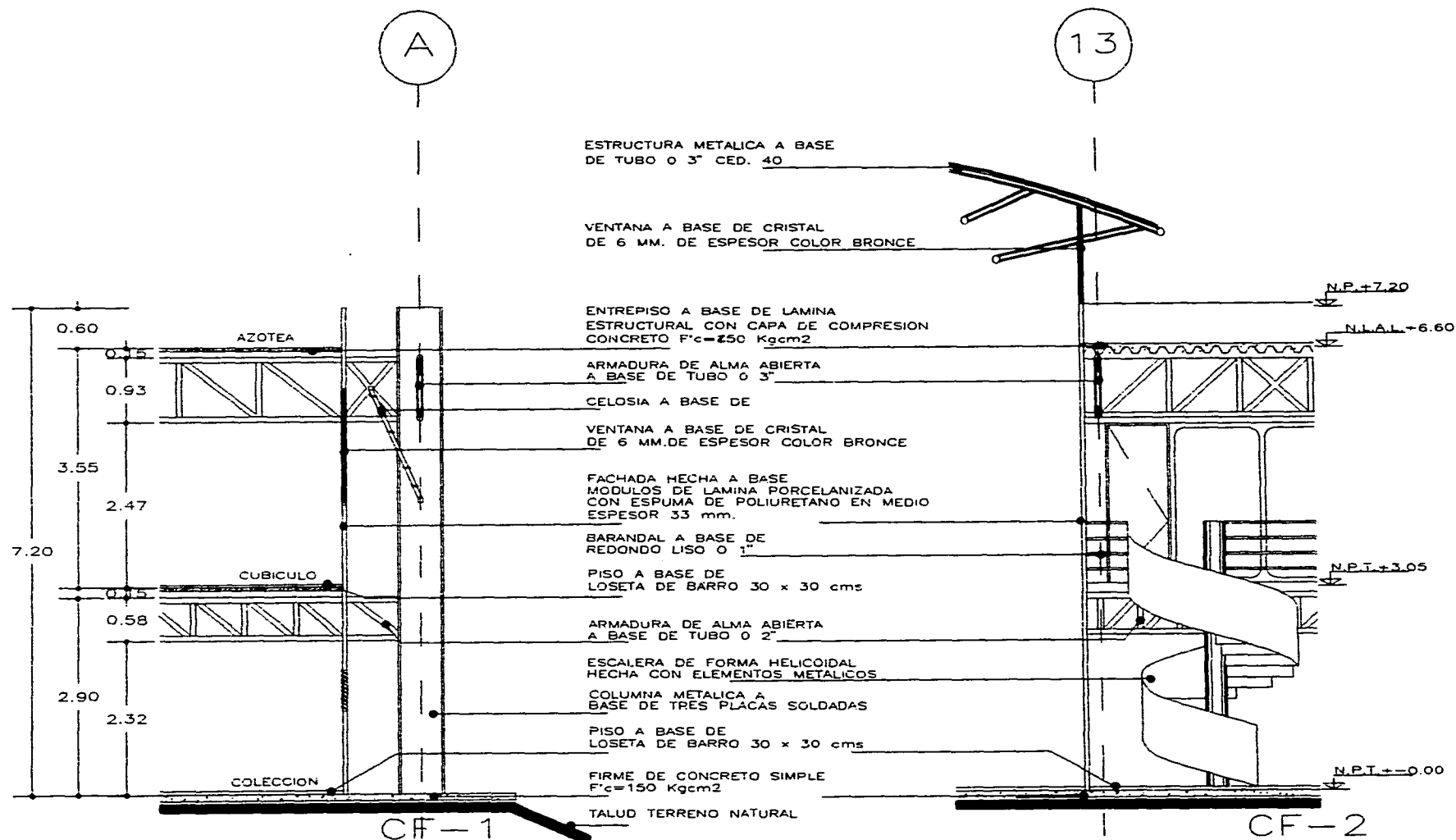
FACHADA PONIENTE



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



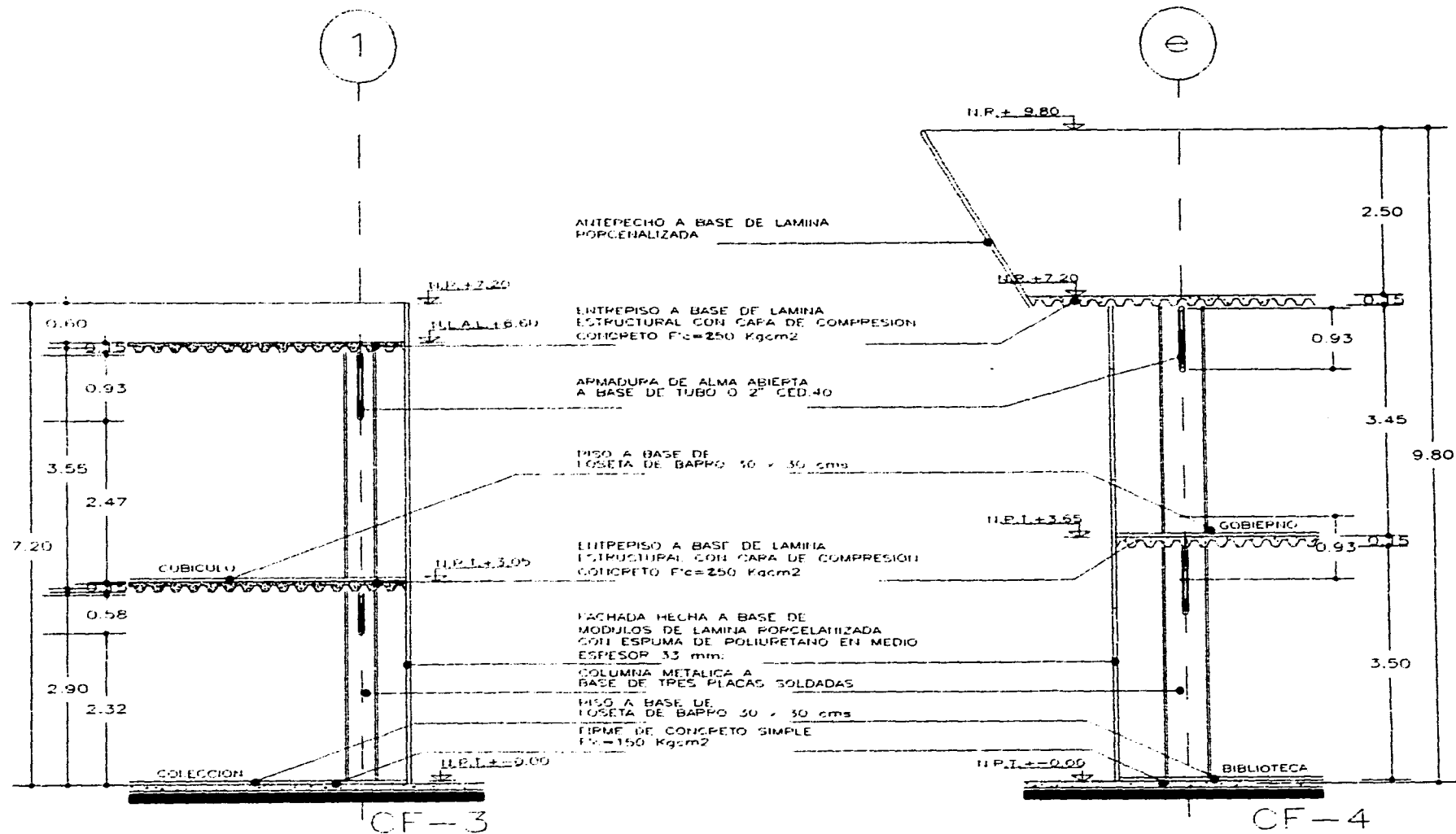
ALZADOS	
FACHADAS	
1:200	AL-2



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



DETALLES CF-1 Y CF-2	
CORTES X FACHADA	
1:20	CF-A

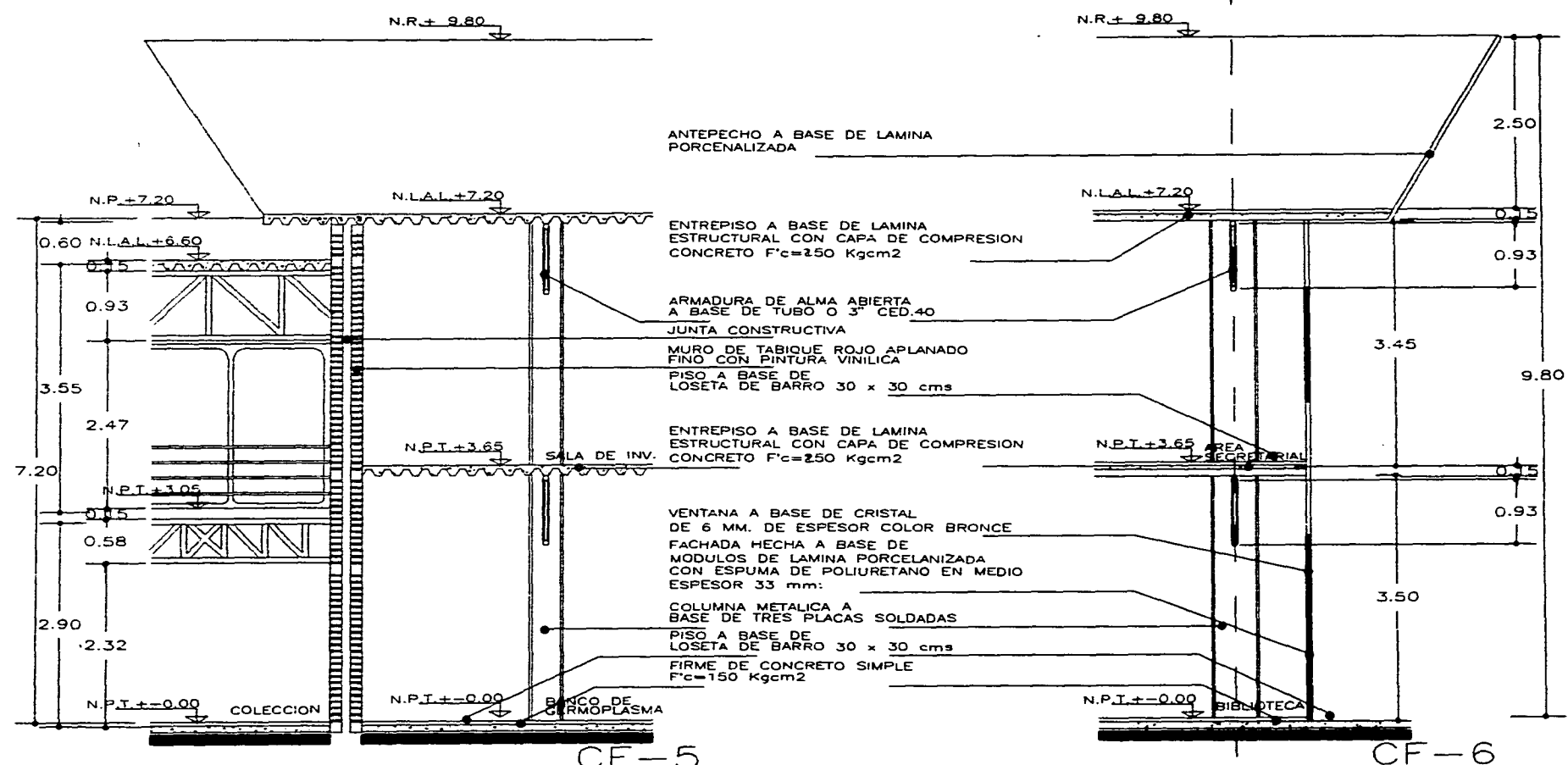


TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



DETALLES CF-2 Y CF-3	
CORTES Y FACHADA	
MA 1:20	CF-B

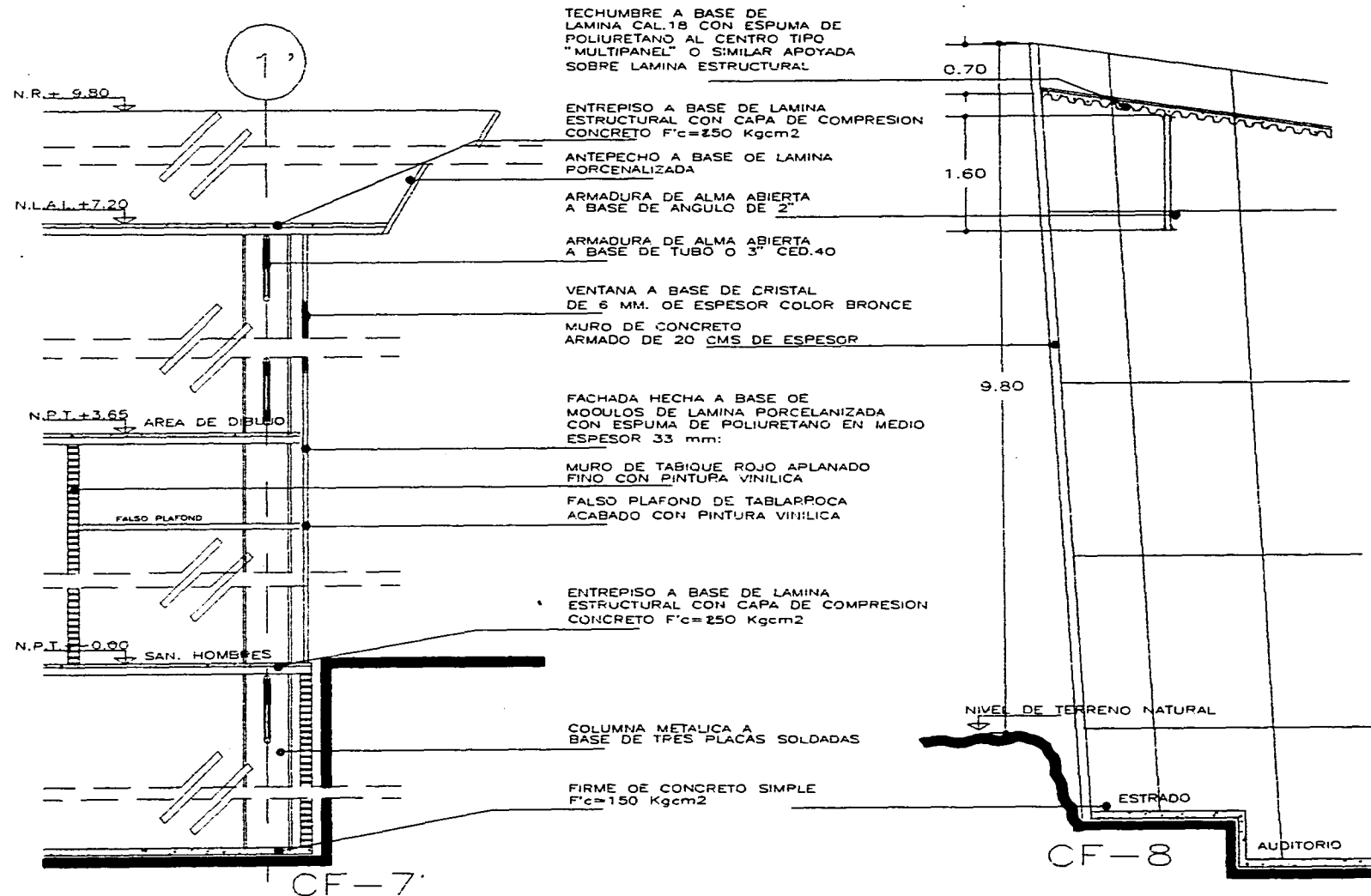
10



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



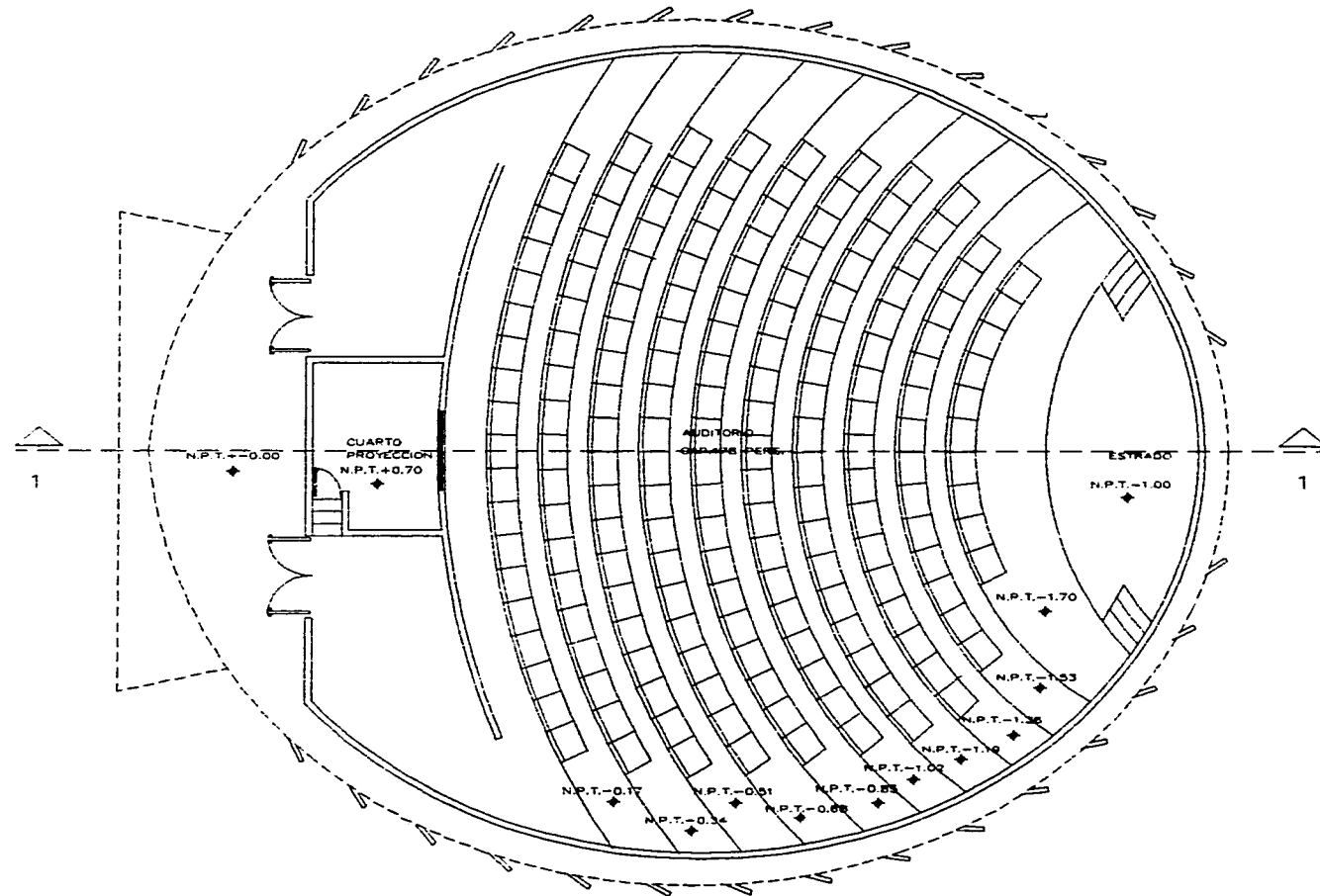
DETALLES CF-5 Y CF-4	
CORTES X FACHADA	
1:20	CF-C



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



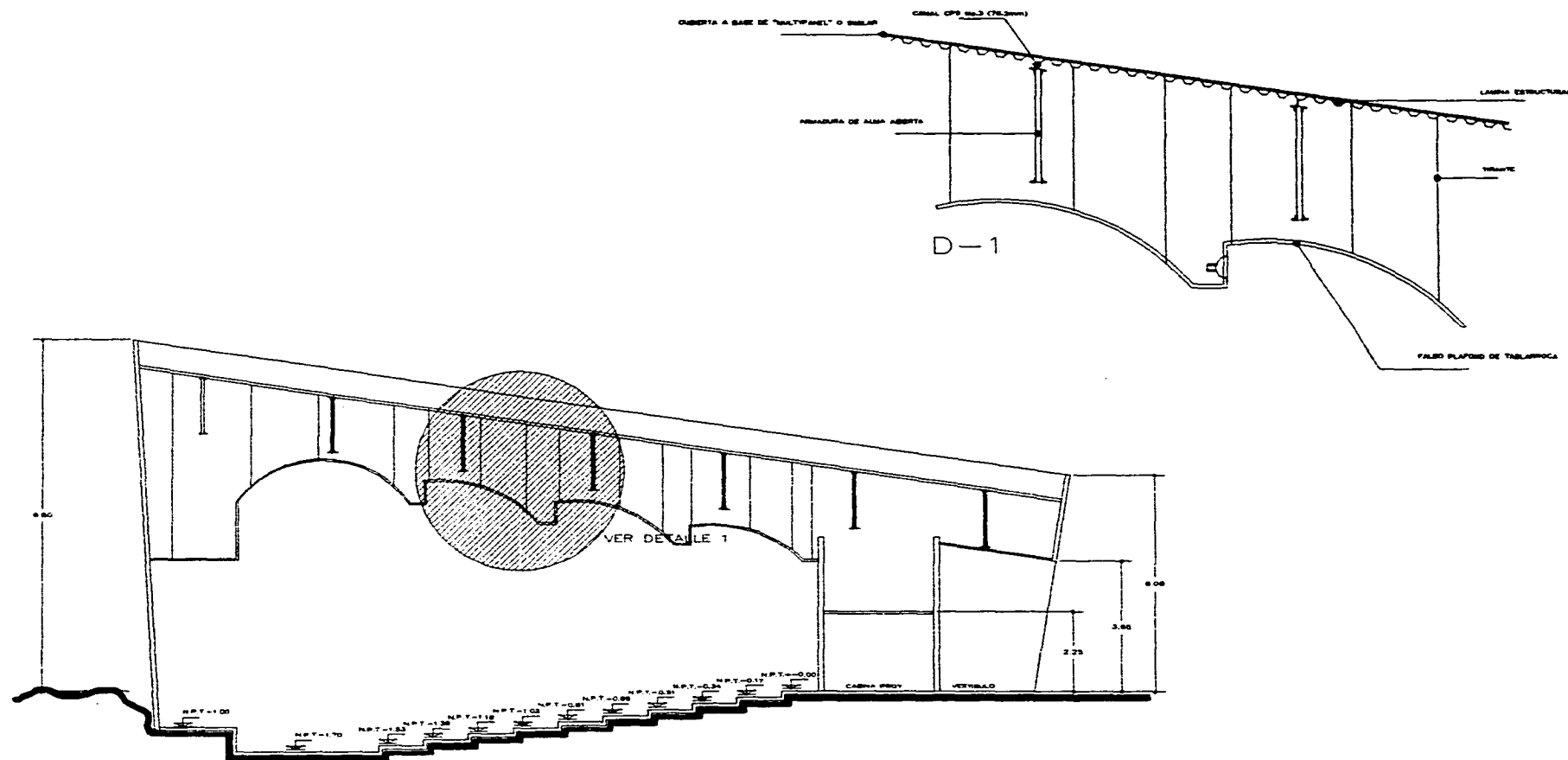
DETALLES
CF-7 Y CF-8
CORTES X FACHADA
CF-D



TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ZOOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
 ALEJANDRO JIMENEZ REAL



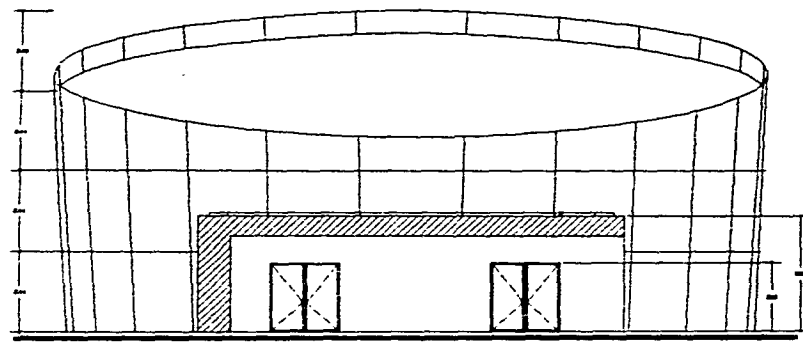
DETALLES	
PLANTA AUDITORIO	
ESCALA 1:40	QUOTA D-1



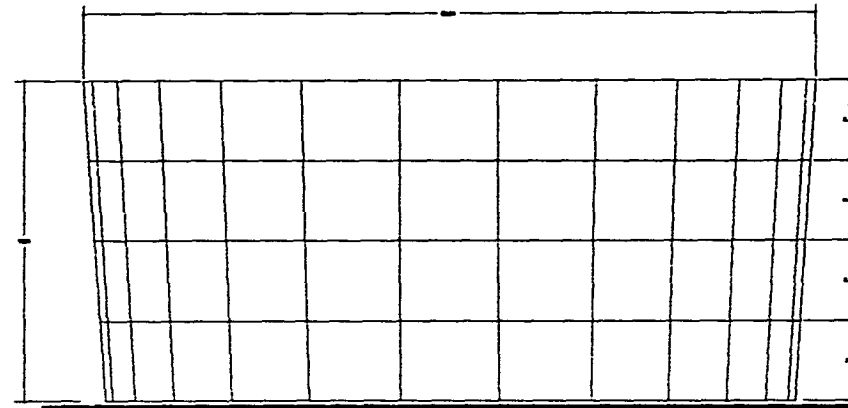
TESIS PROFESIONAL
 CENTRO DE ZOOLOGIA
 CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
 ALEJANDRO JIMENEZ REAL



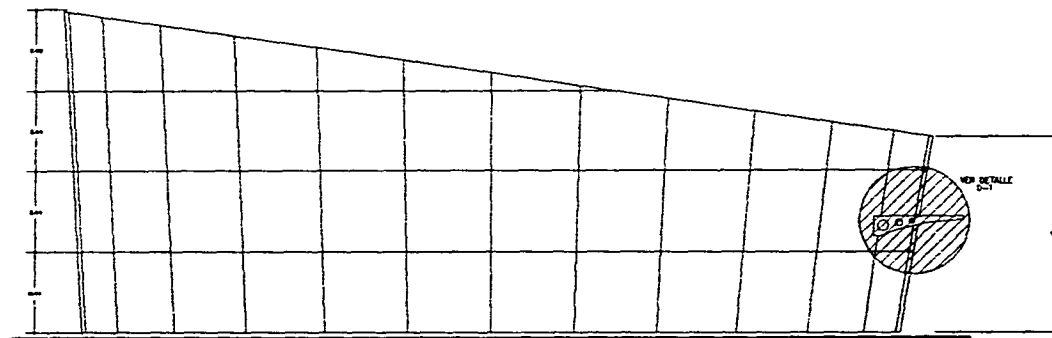
DETALLES	
CORTE AUDITORIO	
1:40 PTA	D-2



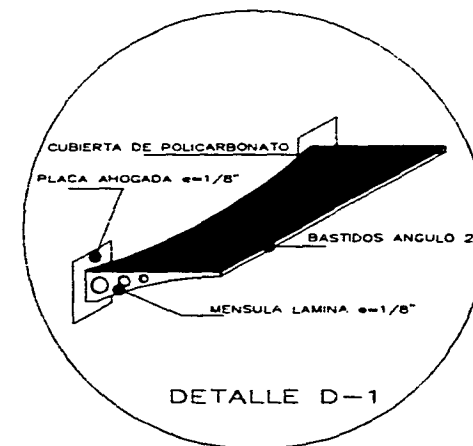
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL



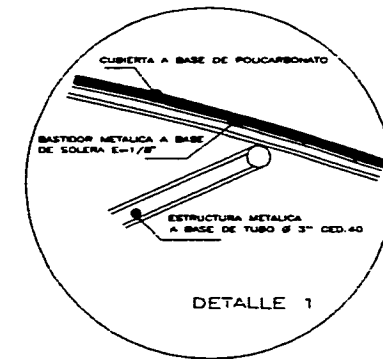
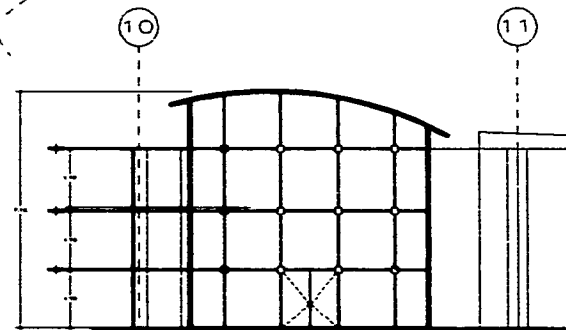
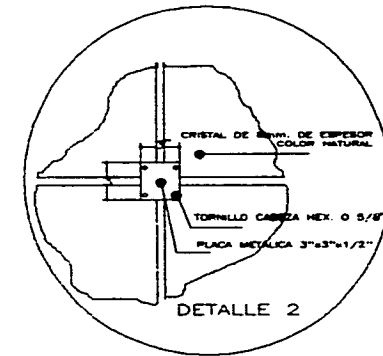
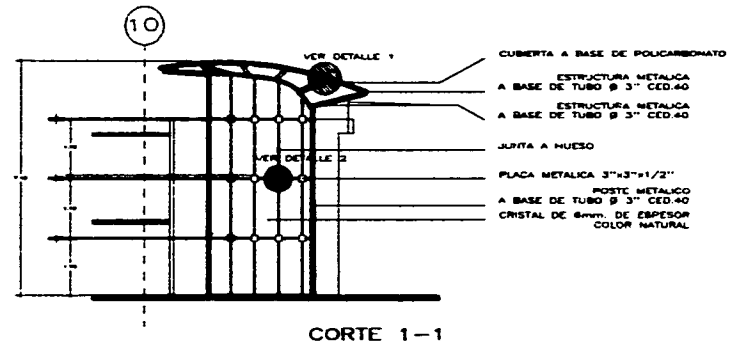
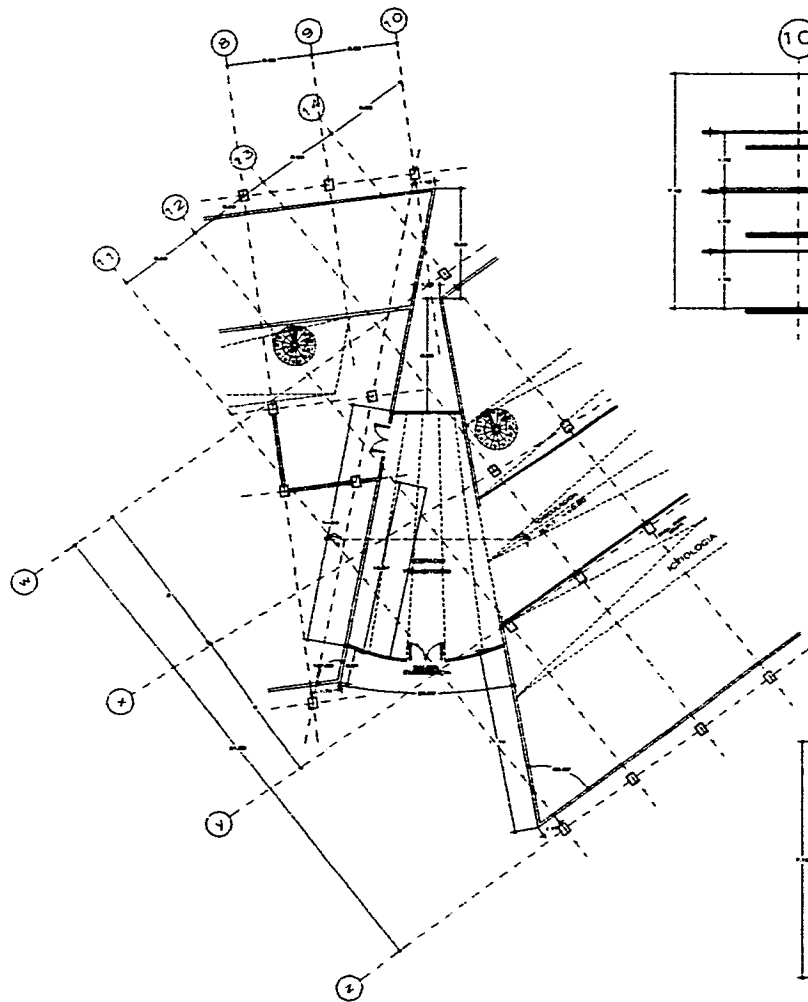
DETALLE D-1



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



DETALLES	
ALZADOS AUDITORIO	
DETALLES	
ESCALA 1:50	D-3
FECHA	



TESIS PROFESIONAL
CENTRO DE ZOOLOGIA
CIUDAD UNIVERSITARIA U. N. A. M.
ALEJANDRO JIMENEZ REAL



DETALLE CUBIERTA ESPACIO TRANSITORIO	
DETALLES ALZADOS	
ESCALA 1:100	D-4
MTS.	

