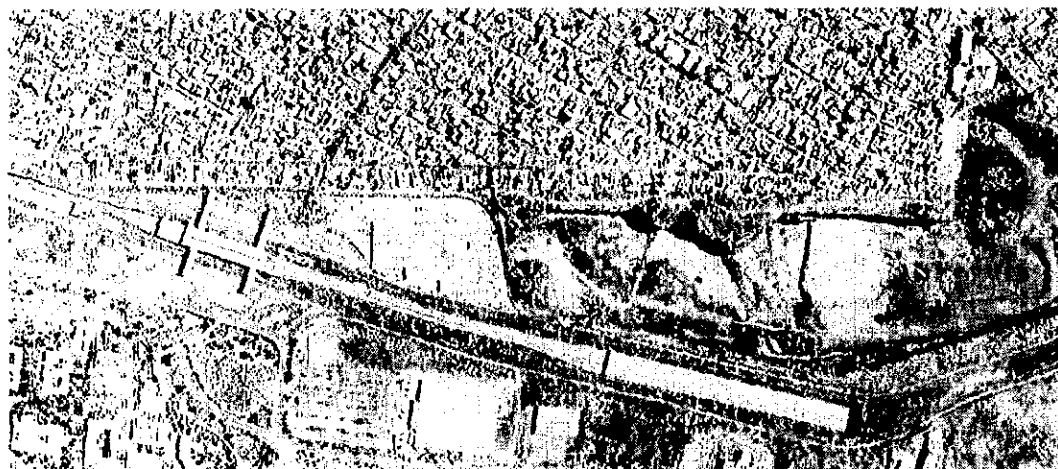


59
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

***“PROPUESTA URBANA PARA LA ZONA DEL
METRO C.U. Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN
Y DIFUSIÓN ECOLÓGICA”.***

TESIS.

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
ARQUITECTO.**

**PRESENTA :
RIGOBERTO GALICIA GONZÁLEZ.**

**ASESORES :
DR EN ARQ. CARLOS GONZÁLEZ LOBO.
ARQ. ARMANDO PELCASTRE VILLAFUERTE.
ARQ. ALFREDO TOLEDO MOLINA.**

NOVIEMBRE '98



M
C_{ax}
Cetto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

267004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS.

A DIOS :

Por haberme brindado la oportunidad de alcanzar una de mis metas.

A MIS PADRES :

De quienes me siento orgulloso y gracias apoyo que de ellos recibí he llagado hasta aquí. A quienes en gran parte debo todo lo que soy.

MI MADRE IRENE (+) :

Quien con su vida nos dio un ejemplo de calidad humana y bondad. Nos haces mucha falta.

MI PADRE, ADALBERTO :

De quien he aprendido que mediante trabajo continuo se puede alcanzar cualquier meta por imposible que parezca.

A MIS HERMANOS SAÚL Y NOÉL :

Con quienes crecí y he pasado momentos alegres y tristes, de ellos he aprendido mucho y espero sigamos tan unidos como hasta hoy.

A MIS ABUELOS :JUAN FRANCISCA, GREGORIO (+) Y JOSEFA (+) :

Quienes con sus consejos, experiencia y cariño nunca dejaron de apoyarme.

Agradezco también a los profesores y demás gente que de alguna forma colaboraron con la elaboración de este trabajo y en especial a los asesores de esta tesis y al Arquitecto Carlos González Lobo quien, mediante sus consejos, y en cada una de sus asesorías, además de enseñarnos una forma de ver y hacer arquitectura, nos daba una lección para enfrentar la vida.

A TODOS ELLOS GRACIAS.

INDICE.	DETERMINANTES DEL PLAN MAESTRO. 30	PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.....66
PROPUESTA URBANA.	PLAN MAESTRO..... 33	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURA.67
ANÁLISIS TEÓRICO.....3	PRUPUESTA ARQUITECTÓNICA.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES.74
INTRODUCCIÓN.....3	ANALISIS DE TEÓRICO..... 37	CONCLUSIONES.....79
UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....5	INTRODUCCIÓN..... 37	BIBLIOGRAFÍA.....80
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA.....7	RESEÑA HISTÓRICA DE AREAS ECOLÓGICAS EN MÉXICO. 39	
ANÁLISIS DEL SITIO.....9	PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA. 41	
CARACTERÍSTICAS NATURALES DE LA ZONA DE ESTUDIO.....9	DIAGNÓSTICO - PRONÓSTICO Y FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA. . 42	
DETERMINANTES URBANAS Y TÉCNICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO..... 13	DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO..... 43	
DIAGNÓSTICO - PRONÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA.....21	TEMAS ANALOGOS..... 44	
PROPUESTAS DE ESCENARIOS (PROPUESTA URBANA).....23	ANTEPROYECTO..... 48	
ESCENARIO I.....23	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. . 48	
ESCENARIO II.....25	CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE DEL PROYECTO..... 58	
ESCENARIO III.....27	ESTUDIOS PRELIMIINARES (CROQUIS Y DIAGRAMAS)..... 59	
CONCLUSIÓN DE ESCENARIOS...29	REGLAMENTO Y NORMATIVIDAD.62	

ANÁLISIS TEÓRICO.

INTRODUCCIÓN.

Desde hace algún tiempo el taller Max Cetto se ha distinguido por trabajar con temas a nivel urbano y por la calidad de sus proyectos arquitectónicos. El taller tiene una política en la cuál se piensa que el hacer ciudad no solo es quehacer de urbanistas, sino de equipos multidisciplinarios en donde el arquitecto juega un papel muy importante.

En los últimos años hemos sido testigos de dos posturas de los arquitectos para con la ciudad : por una parte, el enfoque del trabajo proyectual hacia una escala urbana se ha dejado a un lado, intentando dar lugar a proyectos arquitectónicos sin fundamentos y salidos de la nada, que han dado como resultado proyectos y temas que igualmente pudieron estar ubicados en cualquier sitio geográfico y en otro tiempo histórico.

Por otro lado, y mas recientemente, distintas formas de pensar se han servido de la ciudad como si esta fuera un objeto encontrado, moldeable a voluntad, para una producción voluntarista en la que no ponen el mínimo cuidado con su contexto urbano, ni con equilibrios territoriales y ecológicos. Utópicos y conservadores se ven dirigidos hacia una preferencia hacia la exclusión de lo real, en donde los arquitectos tienen una tendencia de dominio del hombre sobre la naturaleza, de la ciudad sobre los ecosistemas, de los lleno sobre lo vacío.

Nosotros pretendemos trabajar temas urbanos ya que creemos que la ciudad necesita de estos, intentando no caer en ninguna de las dos posiciones mencionadas, pues hemos visto que gracias a esas formas de pensar, y a otras más, nuestras ciudades se han convertido en zonas tumultuosas, espacios antisociales, vacíos o desiertos urbanos, o áreas obsoletas y sin identidad ; estamos seguros de que la ciudad necesita de formas y signos o lugares que la *identifiquen, de lugares de convivencia, no solo comerciales o de paso, sino para estar, y que estos sean congruentes con su historia, o extraídos de necesidades sociales y tiempos reales, no solo surgidos por caprichos o intereses personales.*

La ciudad de México tiene muchos problemas de tipo social y arquitectónico, muchos de los cuales pueden ser resueltos sin necesidad de mandar estos problemas a otros lugares a que alguien los resuelva y evitando mediante esta actitud un crecimiento desordenado de la mancha urbana.

Personas que hemos estado en el taller, en *varias ocasiones estudiamos problemas de esta índole en distintas zonas de esta ciudad y hemos intentado hacer frente a estos mediante propuestas arquitectónicas de calidad, pensando que esto puede ser el principio de varios proyectos de este tipo que puedan llevarse a cabo en esta escuela.*

PLAN

Por otro lado uno de los mayores retos que enfrentamos al momento de comenzar con un diseño es el saber conciliar la teoría con la práctica y muy especialmente por las dificultades que se producen en situaciones en las que la teoría se encuentra totalmente opacada por la práctica, a través del proyecto o viceversa, pero quienes participamos en la elaboración de esta tesis estamos convencidos de que el proceso de creación debe ser el resultado de la relación teoría - práctica es por eso que en nuestro caso el proyecto se ve precedido de un análisis teórico.

El presente trabajo se enfoca en un punto donde se presentan varios de los problemas característicos de la ciudad, como pueden ser : vivienda, microbuses, deterioro ecológico y visual, ambulantes, edificios en desuso, falta de identidad arquitectónica y demás conflictos que pueden presentarse en una estación terminal del metro y sus periferias. Si se pudiera catalogar a la ciudad según sus zonas de conflicto a través de fotos aéreas, las estaciones terminales del metro generalmente muestran claramente un desorden de todo tipo, que son fáciles de identificar mediante este método.

Los arquitectos que estuvieron a cargo de el curso nos propusieron enfocar nuestro estudio en la zona del metro Universidad y sus alrededores, que probablemente pudo haber sido otro con las mismas características, pero se eligió específicamente esta zona por la cercanía a nuestro lugar de trabajo y porque la mayoría de nosotros, los estudiantes, hemos tenido por lo menos un contacto directo con dicha zona.

Además la relación que tiene con la Ciudad Universitaria (el más importante diseño urbanista del país) y con la colonia Santo Domingo (una zona de clase baja) le da a esta zona unas características especiales que la hacen aún más atractiva pues se convierte en un punto de roce de distintas clases sociales.

De esta forma es como se elige el tema y sitio en donde se desarrolla esta tesis.

El procedimiento que se siguió para el estudio consistió en dos etapas de trabajo, una en equipo y otra individual.

La primera se trata de plantear diversas opciones que resolvieran la problemática de la zona, a cada una de estas propuestas se les llamó escenarios, una vez analizados cada uno de ellos se procedió a conjuntarlos para formar una sola propuesta que resolviera los problemas de manera eficiente, hecho esto, se desarrolló un Plan Maestro que contendría distintos proyectos arquitectónicos.

La segunda etapa es de manera individual y consistió en el desarrollo de algunos de esos proyectos arquitectónicos surgidos en el plan maestro.

El objetivo principal de este estudio podemos resumirlo de la siguiente manera : elaborar una propuesta a nivel urbano al mismo tiempo que se llega a un anteproyecto arquitectónico de esta forma se ataca simultáneamente la escala macro y micro de la ciudad.

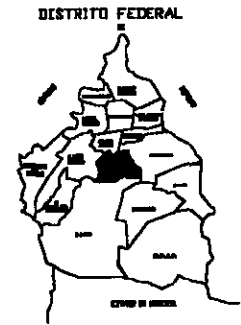
UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

EN LA REPÚBLICA MEXICANA.

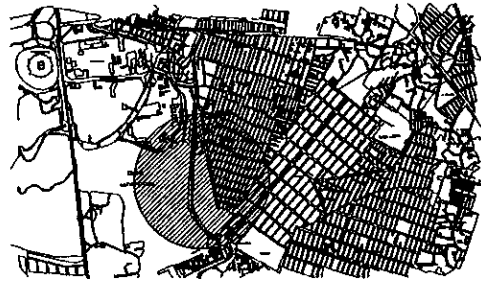
La Cuenca de México, también conocida como la meseta de Anáhuac se localiza en el extremo sur del Altiplano, enclavada en la parte sur de la cuenca Del Valle del México, sus límites son al este las sierras del Río Frío y Nevada, al sur las sierras del Chichinautzin y del Ajusco, y al Oeste las sierras del Ajusco y al norte de la ciudad está la sierra de Guadalupe, la altitud media es de 2240m snm. Sus coordenadas son :19°11' y 19°30' de latitud norte y 98°53' y 93°15' longitud oeste, coincide con la situación del Eje Neovolcánico. Cuenta con una superficie de 9,600 Km2, del área total, el 40% es llano y el 60% es accidentado, a causa de los lomeríos y vertientes de las sierras que lo delimitan. Esta bordeado por cadenas de montañas que no se interrumpen en ningún punto, no es propiamente un valle, porque no tiene una línea de drenaje general que la modele.

EN EL DISTRITO FEDERAL.

El sitio en el cual enfocamos nuestro estudio se encuentra ubicado geográficamente dentro de la delegación Coyoacán, la cual se localiza entre los meridianos 19°24' de latitud Norte, y 99°11' de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, y con una altitud de 2268 msnm. Limitada al Norte con la Delegación Benito Juárez e Iztapalapa, al Sur con Tlalpan, al Este con Iztapalapa y Xochimilco, y al Oeste con Álvaro Obregón. Tiene una superficie de 54.4 Km² equivalente al 3.6% del total del Distrito Federal.

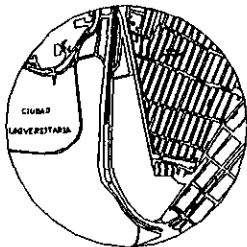


PLAN



EN CIUDAD UNIVERSITARIA.

La Ciudad Universitaria ocupa una superficie de 733 Has De las cuales el área construida es de 89.55 Has, que equivale al 12.21% del total y se localiza al Sur-Oeste de la Delegación Coyoacán, con una altitud de 2,290. Msnm.



ZONA DE ESTUDIO

El predio seleccionado se ubica en Avenida Prolongación Dalias frente al metro de Ciudad Universitaria. Es propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México, y se le conoce con el nombre de la Cantera Oriente.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA.

Cuando se habla de patrimonio nacional o de la humanidad, generalmente se piensa en todo aquello que ha sido creado por el hombre. Sin embargo, desde hace algunos años este concepto ha ampliado su connotación a entidades en cuya creación poco o nada tiene que ver la humanidad, tal es el caso de lo que se conoce como diversidad biológica.

Por azares de la historia, la Ciudad Universitaria se construyó en una parte de lo que fue quizá la zona de mayor biodiversidad de la cuenca de México: el Pedregal de San Angel.

Artistas como Diego Rivera, Jesús Reyes Ferreira y Gerardo Murillo (Dr. Atl), arquitectos como Luis Barragán y Carlos Lazo, al igual que el poeta Carlos Pellicer, ponderando la belleza del Pedregal, acariciaron la idea de que se injertara allí un nuevo árbol de la ciencia. Antes de que otras cosas siguieran ocurriendo, debía reservarse una amplia extensión del antiguo Tetetlan, gran paraje de rocas, para edificar la ciudad que tanto se había deseado, justamente la que albergaría a la Universidad Nacional. Fue en 1945 cuando se dieron pasos en firme para la realización de lo que a muchos pareció una *utopía*. Se hablaba de otorgar a la Universidad doce millones de metros cuadrados. En realidad se le adjudicaron algo más de siete millones.

Sobre una parte de ellos se edificó con notable destreza la Ciudad Universitaria cuya concepción algunos criticaron diciendo que era excesivamente grande pues no parecía previsible que acudieran allí más de diez mil o

quince mil estudiantes. Hoy en día vemos que en ella se han formado cientos de miles de estudiantes.

En terrenos de la Universidad quedaron los últimos vestigios de lo que fuera este fascinante lugar antes de que fuera intervenido y, gracias a una afortunada iniciativa de profesores y estudiantes, en 1983 se determinó proteger un área de 124.5 hectáreas, que en 1990 fue reestructurada y ampliada a 146.9 hectáreas. Es importante hacer notar que en ninguna otra macrorbe del planeta cuenta con una reserva biológica natural de la extensión de la reserva ecológica comprendida en los terrenos de la Ciudad Universitaria.

En el año de 1954 se inauguró la Ciudad Universitaria, fruto de las aspiraciones de varias generaciones de universitarios para dotar de instalaciones modernas y funcionales a las escuelas y facultades de la UNAM, que desarrollaban precariamente sus actividades en recintos cargados de historia y romanticismo, pero inadecuados para atender con eficacia los nuevos requerimientos de la educación superior. Debido a esto, la UNAM tuvo que abandonar el centro de la ciudad de México y trasladarse al sur de la zona metropolitana (Delegación Coyoacán), constituyendo en la actualidad, el centro educativo más importante del país.

Consecuentemente, desde hace 44 años, el campus de la UNAM constituye el más moderno centro educativo del país.

PLAN

Dentro de este campus universitario se designó un área de reserva ecológica, y es precisamente dentro de esta reserva donde se encuentra ubicado el predio: la Cantera Oriente que, al igual que toda la Ciudad Universitaria se encuentra sobre un manto de roca lávica, misma que fue extraída para la fabricación del asfalto y la pavimentación de las calles de la Ciudad de México, mediante un acuerdo al que llegaron los directivos de la UNAM y del DDF. El lugar fue explotado como cantera durante 20 años, habiéndose dado inicio en el año de 1970, hasta 1990. Con el vencimiento del contrato, la UNAM recuperó la totalidad de sus derechos propietarios sobre el terreno.

Pero una vez que terminó el contrato y se recuperó el terreno, nos encontramos con un terreno altamente impactado en su ecología, por lo que la UNAM, pensando en la recuperación del terreno, optó por dividirlo en dos zonas: la primera para construir un parque ecológico, y la otra para dotar de instalaciones al equipo de fútbol "Pumas" de la UNAM, de manera que pueda resolver sus necesidades deportivas y administrativas.

ANÁLISIS DEL SITIO

CARACTERÍSTICAS NATURALES DE LA ZONA DE ESTUDIO.

CLIMA.

Es templado con lluvias en verano, no extremo.

Temperatura máxima anual 25°C

Temperatura media anual 20°C

Temperatura mínima anual 10°C

CONDICIONES DE LOS DIAS.

Con lluvia 51.61%

Despejados 27.22%

Nublados 21.11%

VIENTOS.

Los vientos dominantes provienen de norte a sur, siendo con más frecuencia los del noreste, aunque también hay vientos esporádicos que provienen de sur a norte. La temporada donde los vientos se presentan con más incidencia, es entre enero y marzo.

HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA.

Alrededor de la zona y dentro de la delegación Coyoacán encontramos:

- Río Churubusco (entubado)

- Río Chiquito

- Canal Nacional

La zona de la Cantera cuenta con 4 lagunas artificiales, algunas de sus características de sus hábitats se mencionan más adelante.

FAUNA.

Es imposible aseverar que las aves no se establecieron en el Pedregal de San Ángel hasta que hubo cierta abundancia de insectos. Ya que muchas de las que lo habitan se alimentan exclusivamente del néctar de las flores y de frutos. Es probable que estas últimas hayan llegado desde que aparecieron ahí las plantas de las que viven. Sin embargo la mitad de las aves de esta zona se alimentan de insectos y de ellas la mitad come chapulines. Dentro de las aves que hay en el Pedregal destacan, el colibrí, el dominico, el chirina, gorrión mexicano, el cuharero, el saltaparedes barranqueño, la golondrina ala cerrada, etcétera.

Al igual que el grupo anterior, tampoco debe pensarse que todos los mamíferos llegaron al mismo tiempo al pedregal. Ya establecidas algunas especies vegetales, son casi seguro que herbívoros como el conejo hayan establecido sus primeras madrigueras. Dentro del grupo de los mamíferos por mencionar algunos están: las tuzas, la ardilla del Pedregal, el hurón murciélagos, tlacuaches, zorrillos, las musarañas, la zorra gris, la comadreja, de los cuales son pocos los que se pueden observar continuamente, debido a la llegada del hombre, ya que tratan de alejarse y solo de vez en cuando se les llega a ver, sobre todo en el día, por eso la importancia de tratar de mantener esta zona sin cambios bruscos.

En la cantera recientemente tres de los cuatro cuerpos de agua han sido invadidos por carpas introducidas por los trabajadores de la Cantera.

FLORA.

En un derrame volcánico, el crecimiento de la vegetación depende esencialmente de la cantidad de suelo que se acumula y de su composición, pues mientras más gruesa sea la capa de suelo y más nutrientes tenga, mayor es el volumen de vegetación que pueda crecer.

La vegetación del lugar es básicamente de tipo matorral y especies xerófilas (cactus y coníferas inducidas), contemplando varios tipos de pinos, pirules, eucaliptos y araucarias entre otros árboles de follaje verde casi todo el año.

En el levantamiento realizado en la Ciudad Universitaria se llegó a identificar que 33,482 Has. (45.8% de la superficie total) están forestadas para las siguientes especies:

Eucalipto predominante	40.16 Has. (5.5%)
Uquidampar predominante	0.66 Has. (0.09%)
Eucalipto con mezcla	29.58 Has. (4.0%)
Jacaranda predominante	0.63 Has. (0.07%)
Trueno predominante	1.30 Has. (0.17%)
Fresno predominante	123 Has. (0.16%)
Pirul predominante	4.68 Has. (0.64%)
Fresno con mezcla	3.35 Has. (0.45%)
Casuarina predominante	2.94 Has. (0.40%)
Alamo	0.72 Has. (0.00%)
Pino - Cedro	6.20 Has. (0.85%)
Mezcla de siete especies	14.12 Has. (1.93%)

Vegetación natural del Pedregal :229.31 Has. (31.45%),

Dentro de C.U. podemos ver ejemplificados lo que pueden ser un diseño casi perfecto de jardines ecológicamente concebidos, donde se respetan la microtopografía volcánica original y se mantiene en gran medida la flora autóctona.

En la cantera la calidad del agua dentro de los cuatro cuerpos superficiales (la cual tiene un alto contenido de nitrógeno) ha propiciado el rápido crecimiento de las plantas flotantes Lemma sp. y Azoll sp. Además se encontró que dos de los cuatro cuerpos de agua están invadidos por tulares (Thypha sp.) que gradualmente deseca los ambientes dulceacuícolas, debido a su alta demanda de agua y su capacidad invasiva.

TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA.

La topografía del lugar es accidentada, formada por roca ígnea sedimentaria (volcánica, proveniente del Volcán Xitle, al Sur de la Ciudad de México), lo cual hace que sea un suelo muy resistente apropiado para casi cualquier tipo de edificación.

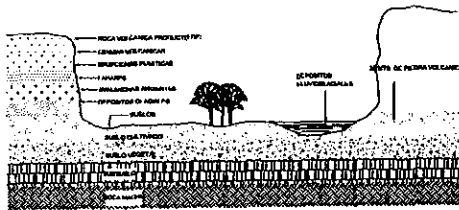
La lava del Xitle que dio origen al Pedregal de San Ángel era poco viscosa. Es muy probable que esta lava haya salido a la superficie por las actuales bocas adyacentes al cono volcánico, abiertas a manera de fracturas por la presión del magma y que, desde los más de 3000 metros sobre el nivel del mar en que ésta se encontraba, surgieran varias oleadas de lava que avanzan de acuerdo con la pendiente.

En su avance la lava encontraba en su camino distintos obstáculos que junto con los cambios de pendiente, los accidentes del relieve y las diferencias en el tiempo de enfriamiento de las capas de magma, contribuyeron a la formación de grietas, montículos rocosos, hondonadas, hoyos, arrugas a manera de cordones, cuevas, planchas gigantescas de roca y fracturas que constituyen la superficie de gran heterogeneidad topográfica que tiene el Pedregal de San Ángel.

La mayor parte de las lavas que descendían del Xitle se enfriaban más lentamente y permanecían en movimiento más tiempo, permitiendo el escape de los gases de manera más suave, haciendo que el tamaño de las burbujas fuera casi microscópico y dejando tras de sí una superficie más lisa, en la que quedaron inmobilizadas para siempre las ondulaciones de su lento fluir, esto es, sus arrugas o cuerdas, como testimonio de la dirección en que avanzó el derrame, ya que siempre la hace de manera perpendicular a ellas. Este tipo de lava se conoce con el nombre de pahoehoe, que deriva del hawaiano que quiere decir liso y es la que en gran parte forma el suelo de la Ciudad Universitaria.

No obstante, al enfriarse la capa de lava no todos los gases lograron escapar y según la manera en que quedaron atrapadas, así fue la forma y el tamaño de las innumerables oquedades que dan su aspecto característico a la piedra volcánica.

PLAN



EDAFOLOGÍA Y SUELOS.

La mayor parte de la superficie de la cantera es plana, la parte Norte y Oriente está constituida por cuatro cuerpos de agua; al Sur y Poniente está constituido por suelos de origen volcánico con estratos fisurados de roca basáltica, encontrándose los siguientes elementos litológicos producto de erupciones volcánicas;

Andesíticos estratificados

Horizontes de cenizas volcánicas

Capas de erupciones pumíticas

Lahares

Avalanchas ardientes

Depósitos Glaciales

Depósitos fluvio-glaciales

La estructura en el subsuelo está formada por suelos de origen lacustre en su parte norte y oriente.

Al Sur y Poniente está constituido por suelos de origen volcánico, con estratos fisurados de roca basáltica. Estas fisuras provocan infiltraciones de agua en los mantos de rocas impermeables.

Parte del suelo está alterado, debido a que ha sido intervenido por procesos artificiales como excavaciones, transportación y compactación del mismo; eventualmente se encuentran rellenos no compactados, utilizados para nivelar terrenos cerca de barrancas y tapar accesos, oquedades y galerías de minas de arena antiguas.

PAISAJE.

El paisaje natural es de tipo matorral, el cual se ha convertido, debido a la intervención del hombre, en un paisaje sin claridad; por un lado se ve la abundante vegetación, que caracteriza a Ciudad Universitaria, y por otro lado se ve la zona del conflicto, la cual carece de áreas verdes y sin permeabilidad al subsuelo (debido a las planchas de concreto).

DETERMINANTES URBANAS Y TÉCNICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO.

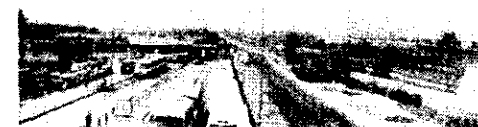
IMAGEN URBANA.

En la zona de estudio podemos advertir un predominio del desorden en gran parte por los problemas que ocasiona el ser una estación terminal. Podemos ver una falta de identidad y discontinuidad en los perfiles urbano - arquitectónicos.

Por un lado, en el paradero Oriente del metro, vemos surgir entre la multitud de unidades de transporte una fachada urbana de la cual no hay mucho que rescatar, con características que se tienen en las zonas de este tipo y con las variaciones que suelen tener lugares que se han desarrollados a base de autoconstrucción, y con una traza urbana adaptada a la topografía de la zona. Mas adelante, en esa misma acera, vemos lo que es un sendero ecológico, el cual queda dividido por una vialidad de quienes pueden ser sus usuarios y que además se ha convertido parcialmente en un tiradero al aire libre.

Al otro lado de Avenida Dalias, a lo largo de toda esta fachada de C.U. solo vemos un muro, que no advierte la presencia de la UNAM, ni existe algún elemento suficientemente importante que lo diga.

Debido a que dicho muro es casi ciego en su totalidad, además de ser muy largo, la actividad peatonal en dicha zona no existe, a pesar de que la banqueta tiene proporciones importantes, pues no existe un posible destino ni acceso para la gente que no llega en auto por ese lado ;de no ser por que muchos de nosotros, los estudiantes, conocemos esta zona, C.U. podría pasar desapercibida por ese lado.



PLAN

VIALIDAD Y TRANSPORTE.

ANÁLISIS VEHICULAR.

Los análisis vehicular y peatonales se realizaron con la intención de conocer el verdadero estado y la intensidad de uso de las principales avenidas y rutas peatonales que atraviesan nuestra zona de estudio, para que posteriormente, en el diagnóstico, se pueda especificar si dichas vialidades están o no saturadas, o subutilizadas, y dependiendo de esto poder enlistar esta situación como un problema más a resolver, o no considerarlo como un problema prioritario.

INTENSIDADES.

HORAS PICO : 6 :30 a 8 :30, 14 :00a 15 :30, 19 :00 a 21 :00.

Autos que llegan al metro por minuto por Av. Dalias norte :

Autos particulares	Combis	Microbuses	Camiones
20	8	10	3

Autos que llegan al metro por minuto por Av. Dalias sur :

Autos particulares	Combis	Microbuses	Camiones
15	4	4	2

HORAS NORMALES.

Autos que llegan al metro por minuto por Av. Dalias norte :

Autos particulares	Combis	Microbuses	Camiones
14	4	4	2

Autos que llegan al metro por minuto por Av. Dalias sur :

Autos particulares	Combis	Microbuses	Camiones
12	3	2	1

INTENSIDADES Y JERARQUIAS DE VIALIDADES VEHICULARES.

Tomando en cuenta los valores máximos de número de autos observados que circulan por la zona, podemos establecer tres escalas de intensidades :

Intensidad alta mas de 50 autos por minuto.

Intensidad media entre 20 y 49 autos por minuto.

Intensidad baja menos de 20 autos por minuto.

De esta forma y viendo que en realidad no hay una saturación de vialidades podemos identificar solo dos jerarquias de vialidad :

Vialidad primaria.

Vialidad secundaria.

TRANSPORTE COLECTIVO.

Se estima que en los paraderos o terminales de transporte colectivo se encuentran esperando su turno para recoger pasaje el 40 % del total de unidades en servicio ; entonces podemos suponer que en este paradero está estacionado el 20 % del total de la unidades, mientras que el 60% de ellas se encuentran circulando.

LADO ORIENTE

RUTA	DESTINO	UNIDADES EN ESPERA	TIEMPO DE ESPERA	UNIDADES TOTALES.
1	Villa panamericana, joya, Tlalcoligia, San Francisco, Villa coapa. San Pedro Mártir	6 micros y 12 micros	5 - 7 minutos y 7 minutos	153 por ambas rutas.
29	Santo Domingo, Bachilleres, Reloj, Cortija, Taxqueña, Santa Ursula, Xotepingo, Rulz Cortines.	8 combis	3 - 5 minutos	252

PLAN

45	Mercado de la Bola	3 combis	5 - 7 minutos	87
60	Cuchilla, Km. 4½, Casino, CCH Sur, López Portillo, Reino Aventura.	8 micros	8 - 10 minutos	190
95	Cafetales	26 combis	1 minuto/15 seg.	228
76	Iman, Carrasco, H. de Pediatria, Rectoría, C.U. , San Angel.	6 micros	6 - 8 minutos	51
40	Tepechmilpa, Col. Hidalgo, Ampl. Tepechmilpa	4 micros	7 minutos	46
48	Sto. Tomás Ajusco			18

LADO PONIENTE.

RUTA	DESTINO	UNIDADES EN ESPERA	TIEMPO DE ESPERA
76	Pedregal, Chichicaspá,	10 micros	5 minutos
100	Santa Martha	5 camiones	8 - 10 minutos
125B	Bosques del pedregal	0	-
123	Colonia Valverde	0	-
125	Colonia Valverde	0	-
95	E. Azteca, Sta Ursula.	10 combis	3 - 5 minutos
Sitio de taxis		Taxis	

ANALISIS PEATONAL.

Este análisis se hizo mas que nada estando en el lugar y desde un punto de vista de usuarios, pues para quienes transitamos frecuentemente cerca de ese sitio no nos resulta difícil detectar cuales son las rutas peatonales mas saturadas, obviamente estas son las que conducen de la zonas donde descenden los usuarios de los transportes colectivos y van hacia el metro y viceversa. Una vez hecho esto se identifican las siguientes jerarquias e intensidades peatonales intensidades.

RECORRIDOS PEATONALES PRINCIPALES :

Con una Intensidad alta mas de 70 personas por minuto.

RECORRIDOS PEATONALES SECUNDARIOS :

Intensidad media entre 20 y 69 personas por minuto.

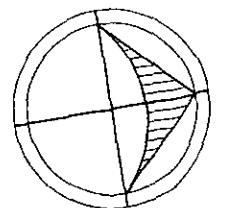
Intensidad baja menos de 20 personas por minuto.

PROBLEMÁTICA SOBRE VIALIDADES VEHICULARES Y PEATONALES.

- Los paraderos han sufrido un aumento en la demanda de los usuarios, tanto de la comunidad universitaria como la de Santo Domingo, por lo que se ha requerido de un aumento en el parque vehicular, esto se refleja en la cantidad de unidades que hacen "base" en dichos paraderos, en especial el del lado oriente, donde el área ahora ya es insuficiente para albergar la gran cantidad de rutas que se asientan en la zona (más de 200 unidades re partidas en 8 rutas). El caos vial que se genera se ve aún mas remarcado debido a que los microbuses no tienen zonas bien definidas de ascenso y descenso de pasajeros.
- A pesar de que Dalias es una Avenida de gran sección y que une Av. Del Iman con eje 10 Sur y divide C.U. de la colonia Santo Domingo, no presenta asentamientos vehiculares o circulación masiva de los mismos.
- Hace falta una comunicación vehicular directa entre Santo Domingo y el paradero del metro C.U. a través de la manzana larga, pues del lado de santo Domingo la Avenida Manifiesto de Juárez llega solo a topar con pared y para que en vez de que exista un paradero en cada lado solo exista uno solo.
- En el interior del paradero también entran autos particulares, lo cual de alguna forma entorpece el flujo vehicular de transporte colectivo.
- La salida del paradero no ha sido pensada en que la gran mayoría de las rutas tiene que hacer su recorrido por Avenida Dalias en dirección sur y su actual salida está en sentido opuesto a su destino, por lo que combis, microbuses y camiones tienen que pasar del carril de baja velocidad al de alta para llegar al retorno en donde también se crea cierto conflicto vehicular pues al llegar ahí se repite el mismo problema de la salida al pasar por ese retorno.
- La necesidad de la comunicación peatonal directa entre Santo Domingo y C.U. ha generado que la gente que transita diariamente por ese lugar haya improvisado un callejón que, además de ser insuficiente para el volumen de gente que transita por él, presenta problemas de seguridad, higiene e iluminación.
- El problema del desembarque de pasajeros en lugares indefinidos también contribuye a los problemas en las rutas peatonales, pues hacen que la gente camine o haga recorridos que podrían ser innecesarios o menores y que por si fuera poco los lugares destinados para los peatones estén invadidos por los ambulantes así como los desembarques de las escaleras en ambos lados del metro.
- Existe un paseo ecológico para recorrerlo peatonalmente pero que a pesar de estar en buenas condiciones está en desuso, quizá porque la Av. Dalias junto con el metro sea una verdadera muralla que impide el paso de los usuarios que podrían ser la comunidad universitaria.

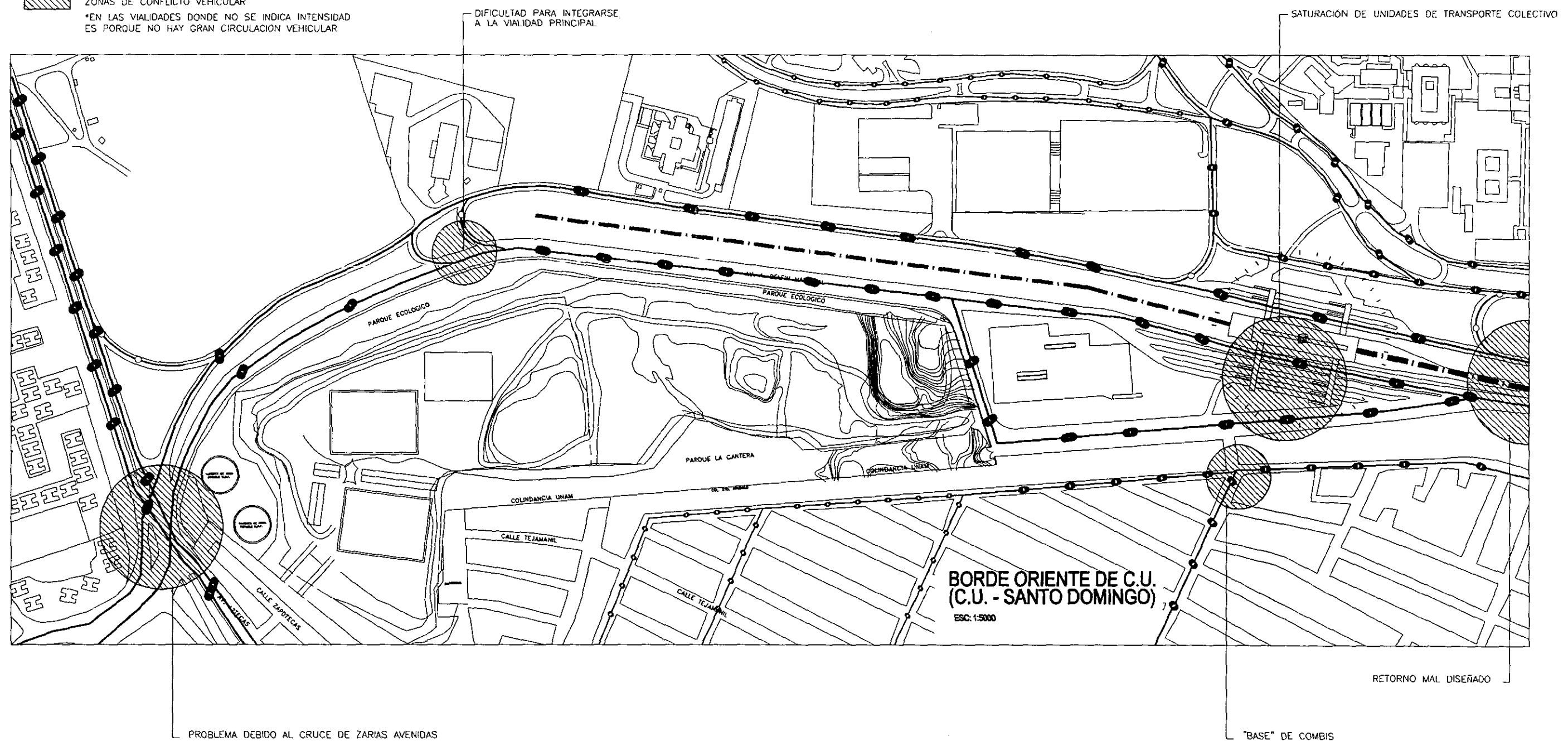


PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 PLANO: ANALISIS VEHICULAR
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 ARQ. RICARDO GALICIA GONZALEZ
 ESCALA: 1:5000
 METROS
 NOVIEMBRE '98
 ESCALA GRAFICA: 0 50 100 200 300
 DYNAM
 VEHI



SIMBOLOGIA

- MAS DE 50 AUTOS POR MINUTO
 - ENTRE 20 Y 49 AUTOS POR MINUTO
 - MENOS DE 20 AUTOS POR MINUTO
 - — — LINEA DEL METRO
 - · · · · AREA DE TRANSFERENCIA
 - ESTACION DEL METRO C.U.
 - ▨ ZONAS DE CONFLICTO VEHICULAR
- *EN LAS VIALIDADES DONDE NO SE INDICA INTENSIDAD
 ES PORQUE NO HAY GRAN CIRCULACION VEHICULAR



PROBLEMA DEBIDO AL CRUCE DE ZARIAS AVENIDAS




DIFICULTAD PARA INTEGRARSE A LA VIALIDAD PRINCIPAL

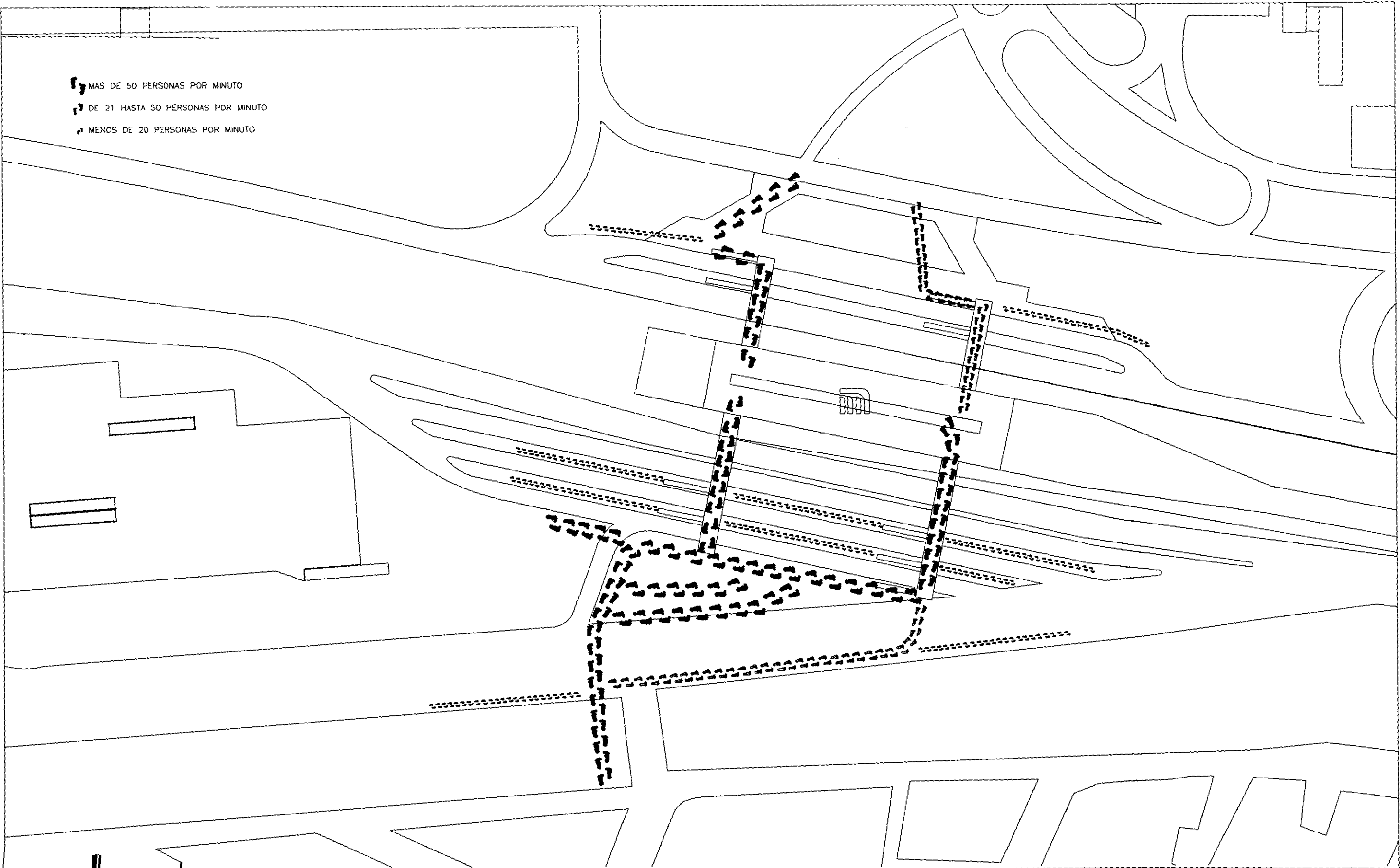
SATURACION DE UNIDADES DE TRANSPORTE COLECTIVO

BORDE ORIENTE DE C.U.
(C.U. - SANTO DOMINGO)
ESC. 1:5000

RETORNO MAL DISEÑADO

"BASE" DE COMBIS

-  MAS DE 50 PERSONAS POR MINUTO
-  DE 21 HASTA 50 PERSONAS POR MINUTO
-  MENOS DE 20 PERSONAS POR MINUTO



1:1.500 P. C. O. T. 1. 9. 5. 1. 0. 0. 0. 1

CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA

ANÁLISIS PEATONAL

ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.

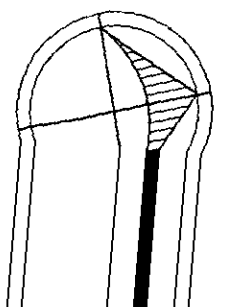
RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ

1:1.500 METROS 0 50 100

NOVIEMBRE '98 fecha grafica

PEAT

UNAM



INFRAESTRUCTURA.

Se cuenta con todos los servicios que se requieren para la realización y ejecución del proyecto, como: pavimentación, luz eléctrica agua potable y alcantarillado.

AGUA POTABLE.

Actualmente la red principal pasa por debajo del nivel de banqueteta. En este nivel se instalará un toma domiciliar de 38 mm. de diámetro hasta la cisterna, y a través del equipo hidroneumático, que se distribuirá a todo el conjunto.

ENERGÍA ELÉCTRICA.

La red de energía eléctrica se encuentra por debajo del nivel de banqueteta, con registros a cada 25m. aproximadamente, para que de ser requerido pueda acometerse al predio. En la Ciudad Universitaria existen tres grandes subestaciones eléctricas: una de ellas se encuentra cercana a la zona de estudio y ésta en la entrada del circuito universitario, sobre Avenida del Imán.

RED TELEFONICA.

Al igual que las anteriores, se encuentra por debajo del nivel de banqueteta.

DRENAJE.

Se cuenta con una red de drenaje. Anteriormente esto se solucionaba con fosas sépticas, las cuales vertían sus desechos a las grietas naturales, previamente seleccionadas para este fin. Debido a la contaminación actual del subsuelo, ya no es permitido esta actividad.

RED DE GAS.

No existe red general de gas, por lo que este requerimiento se cubre por medio de tanque estacionarios y redes de distribución interior.

EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN LA ZONA DE ESTUDIO.

SALUD.

Unidad básica de servicio (consultorios).

EDUCACIÓN.

Elemental (jardín de niños y primaria).

Media (secundaria).

Superior (UNAM).

COMERCIOS.

Locales comerciales.

Puestos ambulantes.

Centro Comercial UNAM.

CULTURA Y RECREACIÓN.

Iglesia Católica.

Institutos de Ciencias.

Club Universitario, A.C.

Juegos Infantiles.

Estacionamientos.

Estación de transbordo del DDF.

Estación de transbordo universitario.

USO DEL SUELO.

El uso de suelo predominante en el área de estudio esta destinado al uso habitacional, dedicando el 57% de su superficie para tal efecto. Siguen en magnitud los siguientes usos : espacios abiertos 19% (áreas verdes deportivos etcétera), Industria 3.1%, Mixtos 4.8% e instalaciones de la Ciudad Universitaria 13%.

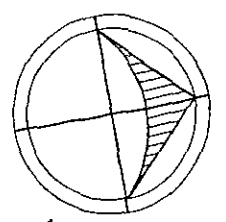
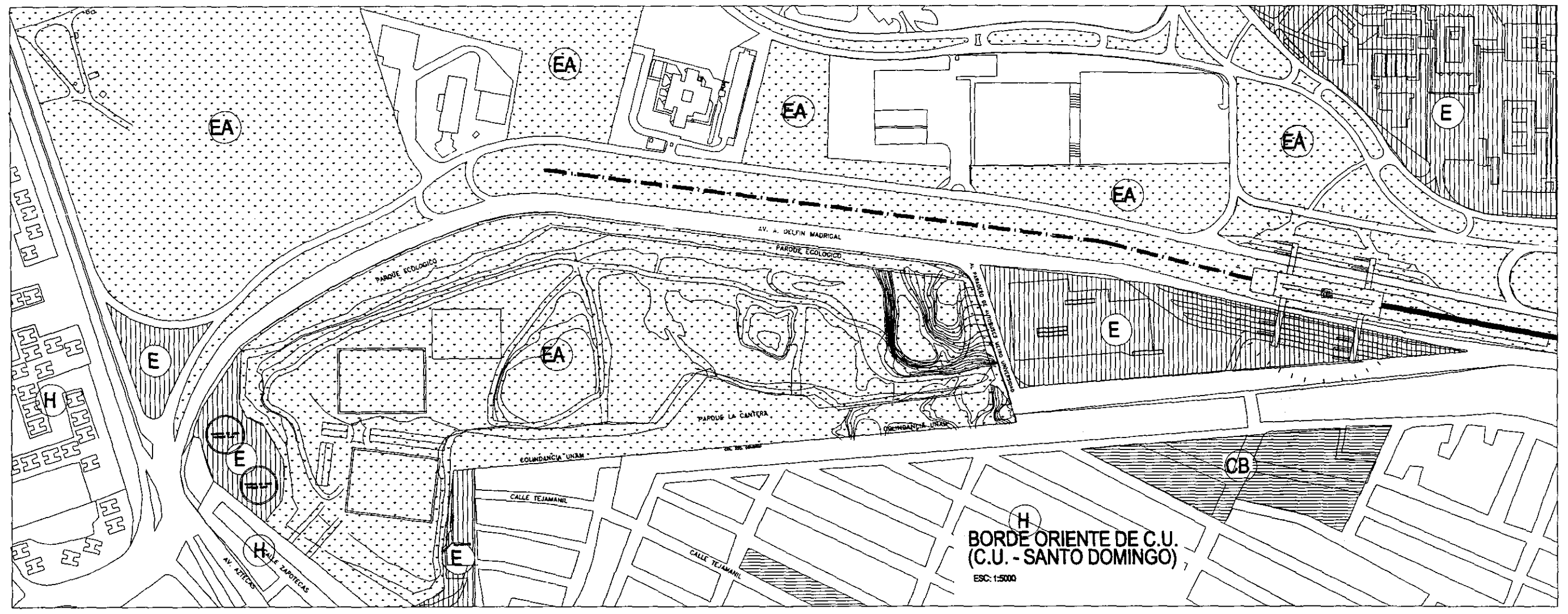
Los usos de suelo permitidos en la zona son varios, entre los que podemos mencionar, centro de barrio, áreas verdes, corredor comercial y habitacional de mediana densidad.

Los usos de suelo actual presentan algunas variaciones respecto a lo establecido, como equipamiento ,en lugares donde debe ser área verde ;comercio donde debe de haber vivienda etcétera.



INSTITUTO NACIONAL DE PLANEACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
USOS DEL SUELO SEGUN EL PLAN DELEGACIONAL
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 ARQ. RIGOBERTO CALICIA GONZALEZ
 1.800 METROS 0 50 100 200
 1988 1988 1988
 DUMM
 USOF

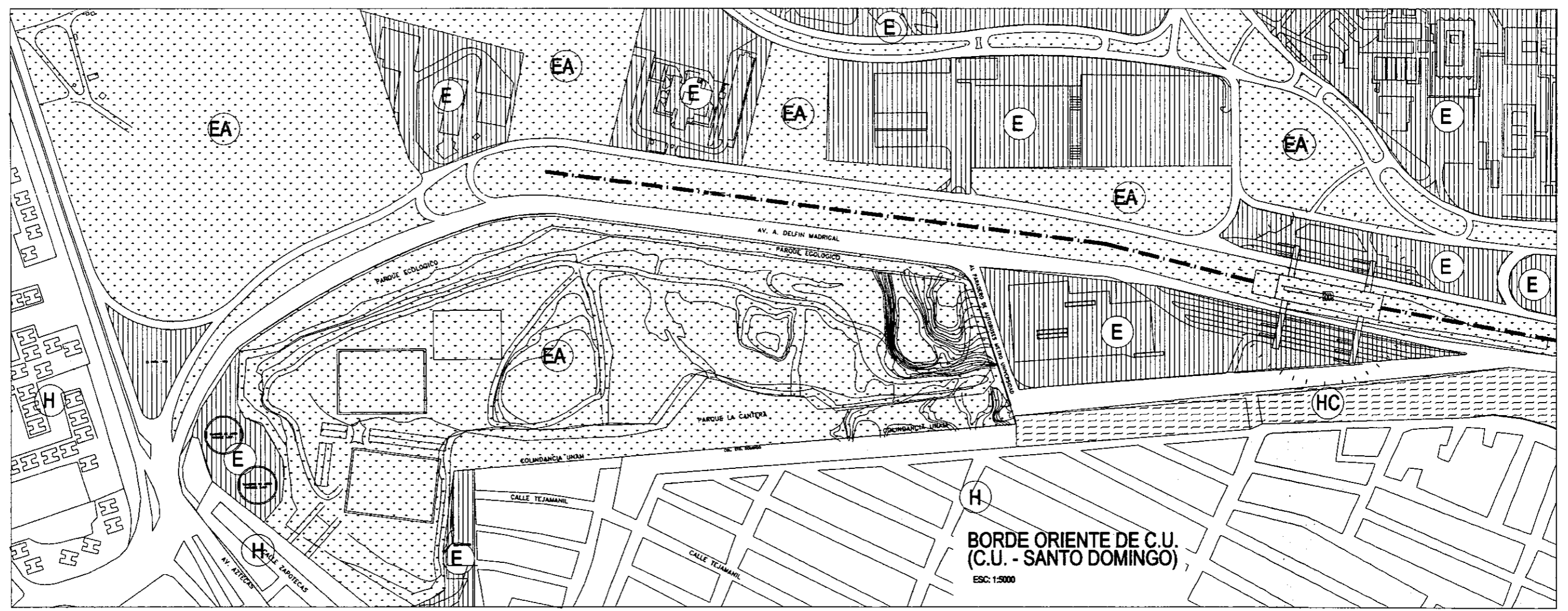
- SIMBOLOGIA
- EQUIPAMIENTO
 - ESPACIOS ABIERTOS
 - CENTRO DE BARRIO
 - HABITACIONAL
 - ESTACION DEL METRO C.U.
 - LINEA DEL METRO
 - AREA DE TRANSFERENCIA
 - CORREDOR URBANO



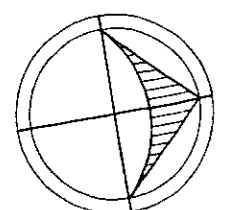


- SIMBOLOGIA**
- EQUIPAMIENTO
 - ESPACIOS ABIERTOS
 - HABITACIONAL
 - HABITACIONAL Y COMERCIO
 - ESTACION DEL METRO C.U.
 - LINEA DEL METRO
 - AREA DE TRANSFERENCIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
USOS ACTUALES DE SUELO
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 ARQ. RICARDO GALICIA GONZALEZ
 ESCALA: 1:5000 METROS ESCALA GRAFICA: 0 50 100 200
 UNAM
 USAC



BORDE ORIENTE DE C.U. (C.U. - SANTO DOMINGO)
 ESC: 1:5000



DIAGNÓSTICO - PRONÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA.

De acuerdo al análisis realizado en la zona de estudio se han identificado una serie de conflictos urbanos, en puntos que se marcan a continuación:

- En la Av. Manifiesto de Juárez, se identificó como problema la interrupción de comunicación peatonal y vehicular de C.U. a Santo Domingo y viceversa; la necesidad de esta importante comunicación ha generado que la gente que transita diariamente por ese lugar haya improvisado un callejón que presenta serios problemas de seguridad, higiene, iluminación, además de ser insuficiente para la cantidad de usuarios.
- Existe una gran área para estacionamiento en el cual la demanda que tiene es realmente poca a pesar de estar en un lugar estratégico pero subutilizado debido a la lejanía con las actividades de la mayoría de los posibles usuarios, pues no tiene relación directa con el acceso al Metro Universidad y con la Tienda UNAM. Este estacionamiento es una verdadera plancha de concreto que contrasta fuertemente con los espacios abiertos y verdes de C.U.
- Del lado de Santo Domingo hay una aglomeración de transporte colectivo que han propiciado un caos vial, puesto que se usa como zona de ascenso y descenso de pasajeros.
- Actualmente el paradero presenta problemas en su funcionamiento debido a su mala distribución de espacios para cada una de las rutas que ahí se encuentran, además de la invasión de ambulantes en áreas destinadas para la circulación peatonal.
- Aunado a todo esto, las pocas áreas verdes provocan un problema de imagen del lugar.
- Por otra parte también vemos un problema en los recorridos dentro del paradero ya que también existe la circulación de autos particulares dentro del mismo, entorpeciendo el flujo vehicular del transporte colectivo.
- La actual salida del paradero no ha sido diseñada en función de que la gran mayoría de rutas tiene que hacer su recorrido por la Av. Dalias en su dirección Sur y su actual salida está en el sentido opuesto a su destino, por lo que las combis, microbuses y camiones tienen que pasar del carril de baja velocidad al de alta para llegar al retorno en donde también se crea otro conflicto vehicular. Al mismo tiempo se repite el mismo problema de salida al pasar ese retorno.
- La Av. Dalias se ve rodeada de vegetación típica del Pedregal, la cual no es aprovechada de ninguna forma ya que en algunas zonas existen altos muros de piedra que impiden la visibilidad de la zona en general.

- Actualmente no existe relación alguna entre la UNAM con su reserva ecológica que está como límite del lado Oriente de la Av. Dalias y que tal vez debido a su topografía no ha sido invadida por la mancha urbana; en esta zona, conocida como la cantera. La UNAM ha hecho una propuesta para la conservación de esta área como parte de C.U. en dicha propuesta se puede acceder a la cantera de una forma que no sea tan complicada y se plantea que debe tener algún atractivo para poder explotar el potencial natural y paisajístico de este sitio con características particulares.

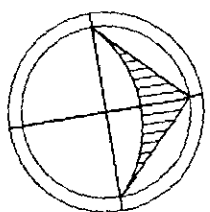
**CONCLUSIÓN DE DIAGNÓSTICO
PRONÓSTICO.**

Después de haber enlistado y analizados los problemas existentes en la zona de estudio, nos damos cuenta de la forma desordenada en que ha crecido este sitio, en algunos casos en que se ha intentado planear este desarrollo, no se previeron ciertas situaciones como por ejemplo el aumento de la demanda de algunos servicios, la invasión de vendedores ambulantes etcétera, esto a causa de una falta de un diseño en conjunto, en donde exista una normatividad para el desarrollo de la zona, para el uso de suelo, para la regularización de alturas etcétera.

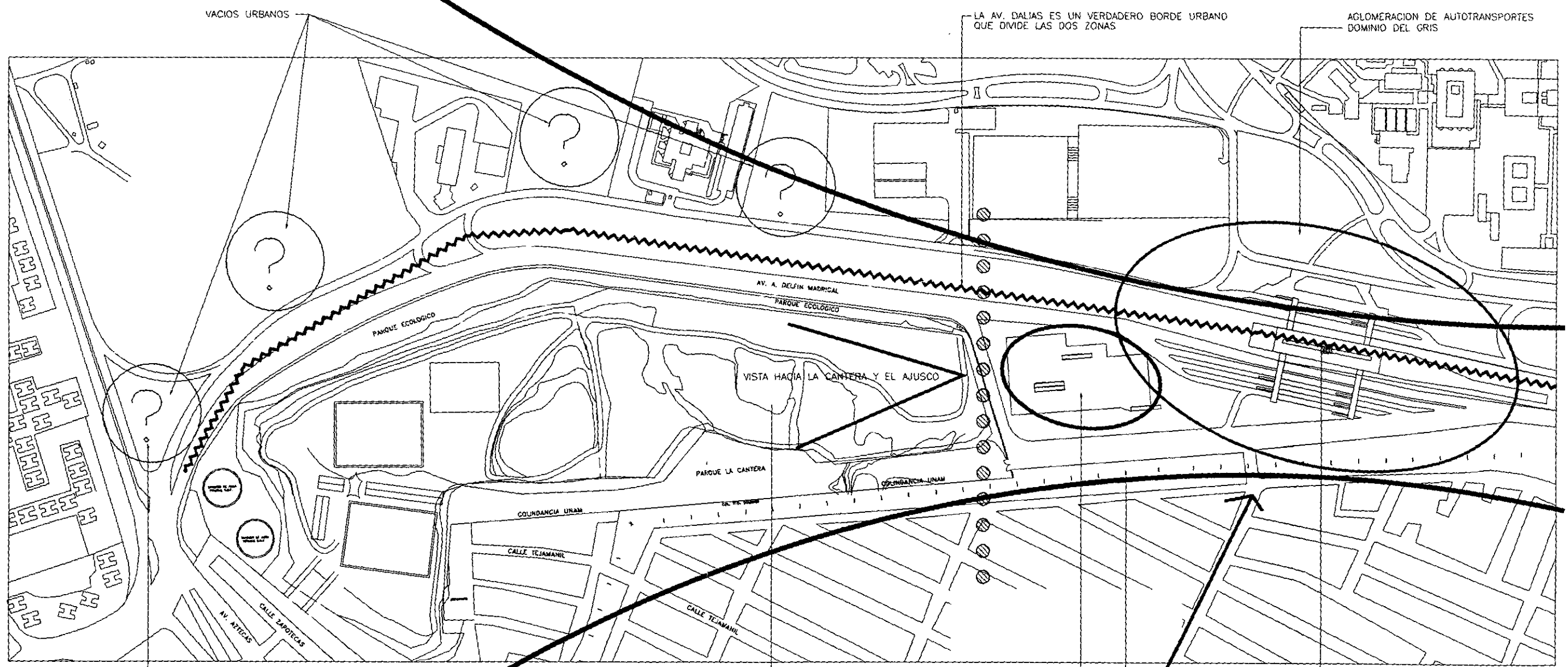
Es por eso que procedimos a plantear distintas formas de resolver dichos problemas, a lo que llamamos Formulación de Escenarios.



PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 IMAGEN URBANA
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELICASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 ARQ. ROBERTO GALICIA GONZALEZ
 FECHA: 1980
 METROS: 0 50 100
 UNAM



C.U.
 CON UNA CONCEPCION URBANA MODERNA



A PESAR DE ESTE SER UN SITIO ESTRATEGICO PORQUE ESTA EN LA ENTRADA DE C.U. ES UN TERRENO DE LA EX R-100AHORA ESTA DESOCIADO

RESERVA ECOLOGICA, ESTA ZONA JUNTO CON LA DEL PARADERO FORMAN UN TRIANGULO QUE ES LA TRANCISION ENTRE LOS DOS COMPLEJOS URBANISTICOS.

CONSTRUCCION SEMI-ABANDONADA

SANTO DOMINGO

UN DISEÑO URBANO RETICULAR, Y ADAPTADA A LA TOPOGRAFIA Y CON CONSTRUCCIONES DE 2 NIVELES EN PROMEDIO

UNICO PUNTO DE REFERENCIA DE LA ZONA

**PROPUESTAS DE ESCENARIOS
(PROPUESTA URBANA).**

Un Escenario en este contexto la podemos entender como los ambientes que rodean a una situación y los factores que afectan directamente a la misma, dichos ambientes y factores pueden ser reales, predicciones o simplemente suposiciones.

Cada uno de aquellos escenarios, resolverá de distinta manera, o en el peor de los casos empeorará dicha situación. El escenario definitivo, podrá ser una combinación de algunos o de varios de los escenarios planteados en un principio.

ESCENARIO I.

**CONCESIÓN DEL BORDE ORIENTE A
INICIATIVA PRIVADA.**

Se puede rentar la totalidad del banco de material a distintos tipos de clientes para poder invertir de distintos modos en el sitio, por ejemplo :

Club deportivo

Zoológico y Parque Ecológico.

CLUB DEPORTIVO .

El actual banco de material será modificado de acuerdo a las necesidades, instalaciones, y demás requerimientos para su funcionamiento.

Por la magnitud del proyecto aumentarán las demandas de accesos mejor definidos y de nuevos servicios que abastezcan a la zona, esto modificará de alguna forma las vialidades existentes sobre todo la Avenida Dallas , pues seguramente tendrá una mayor demanda vehicular en su sentido norte, pues habrá una mayor circulación de autos particulares y colectivos, remarcando aún más el problema en esta vialidad principal, por lo que se tendrá que intervenir con un nuevo proyecto para el mejor funcionamiento de la vialidad como un puente que sirva de retorno y cruce a ambos lados de Dallas involucrando para su construcción autoridades de C.U. y el D.D.F.

Como parte de la mercadotecnia y por la dimensión del proyecto el club de alguna manera tendrá que evidenciar su presencia, interviniendo y modificando la imagen urbana sobre Avenida Dallas por medio de elementos de paisaje, intentando alterar lo menos posible el contexto natural.

ZOOLOGICO Y PARQUE ECOLOGICO.

La zona de la cantera será modificada según sean las necesidades o requerimientos para el correcto funcionamiento de un parque ecológico y zoológico.

Habrà necesidad de abrir nuevos accesos para autos y personas y será necesario construir locales que albergarán servicios propios de este tipo de lugares tales como : cafeterías tiendas, estacionamientos, etcétera.

Será un nuevo punto de destino de esta estación terminal para los visitantes que llegan en metro, debiendo pensar en las nuevas rutas y recorridos peatonales que usará la gente para poder llegar a su destino ; esto ocasionará una mayor cantidad de vendedores ambulantes asentados ahí los cuales necesitarán espacios mejor definidos para esta actividad.

La demanda de transporte público colectivo a pesar de que ya es demasiada se incrementará, por lo que pasará lo mismo con el parque vehicular, entonces el espacio que ahora esta destinado para las unidades será insuficiente y por consecuente el espacio tendrá que adaptarse a dicha demanda.

Debido a la importancia del proyecto aumentarán las demandas de accesos mejor definidos, esto modificaría de alguna forma las vialidades existentes sobre todo la Avenida Dalias, pues seguramente tendrá una mayor demanda vehicular en su sentido norte, pues habrá una mayor circulación de autos particulares y colectivos, remarcando aún más el problema en esta vialidad principal, por lo que se tendrá que intervenir con un nuevo proyecto para el mejor funcionamiento de la vialidad como un puente que sirva de retorno y cruce a ambos lados de Dalias involucrando para su construcción autoridades de C.U. y el D.D.F.



P.R.O.Y.E.C.T.O. A.R.C.H.I.T.E.C.T.O.N.I.C.O.

CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
ESCENARIO 1

ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLDO M.

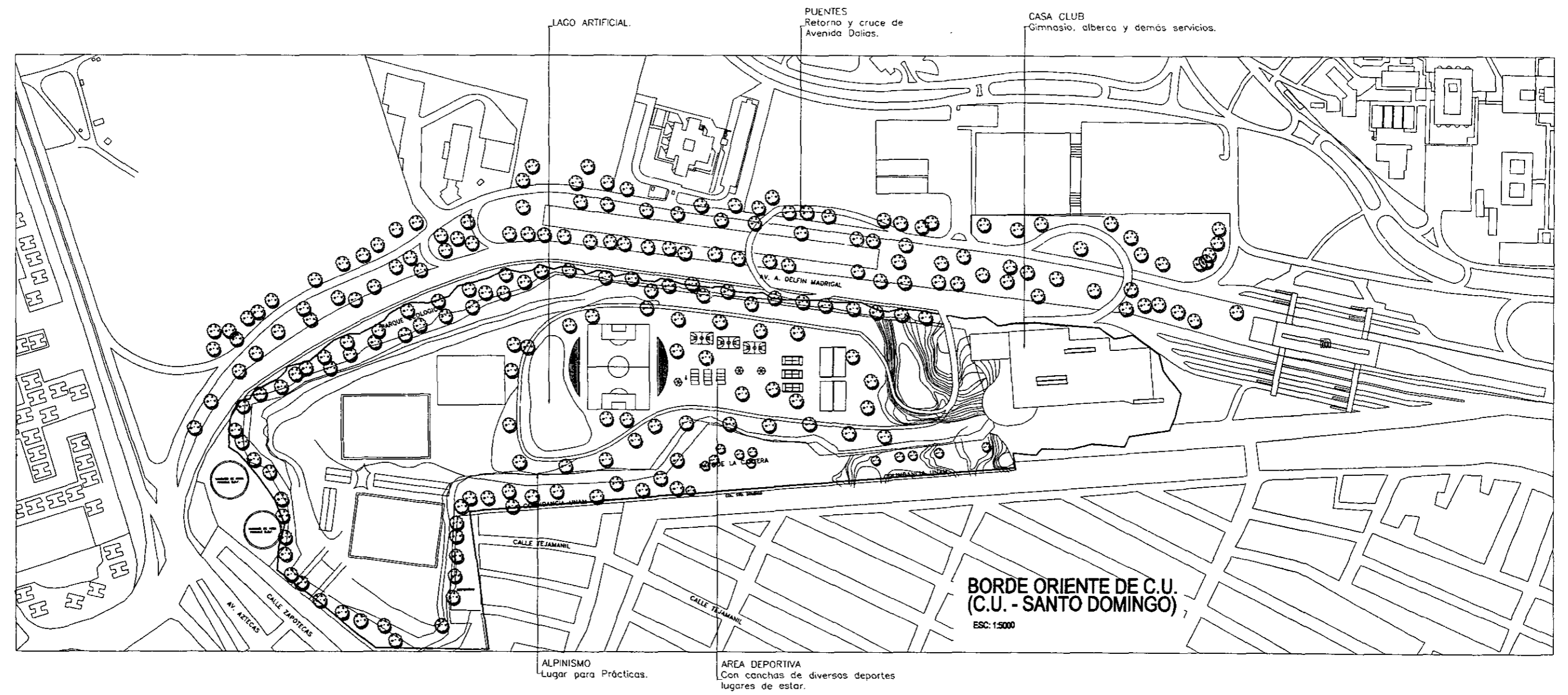
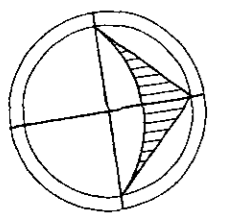
ARQ. RICARDO GALICIA GONZALEZ

ESCALA: 1:5000
 METROS

15 de NOVIEMBRE 98

UNAM

FSC1



ESCENARIO II.

EXPROPIACIÓN DEL BORDE ORIENTE PARA SANTO DOMINGO.

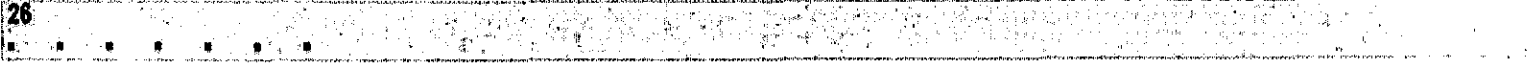
El D.D.F nota que existen conflictos en cuanto a quién pertenece la zona de "La cantera", y al ver que la Colonia Santo Domingo de los Reyes carece de cierto equipamiento urbano y de espacios de recreación y donación, decide donárselos en forma de un centro o núcleo de equipamiento urbano y de servicios para toda esa zona ; el cual contará con servicios básicos que se necesitan para una zona con estas características.

Entre otros edificios con los que contará se encuentran : edificios destinados al sector salud, a educación (desde guarderías hasta quizá bachilleratos), zonas de esparcimiento y áreas verdes, servicios de abastecimiento, extensión y difusión de la cultura, etcétera.

El que el predio sea propiedad de Santo Domingo le da condiciones distintas, pues se abrirá, quizá en forma de accesos, principalmente hacia esa colonia y no necesariamente estará cerrada por la Avenida Dalías sino deberá "dialogar" armónicamente con C.U. tal vez con el tratamiento de áreas exteriores a todo lo largo de la Avenida Dalías.

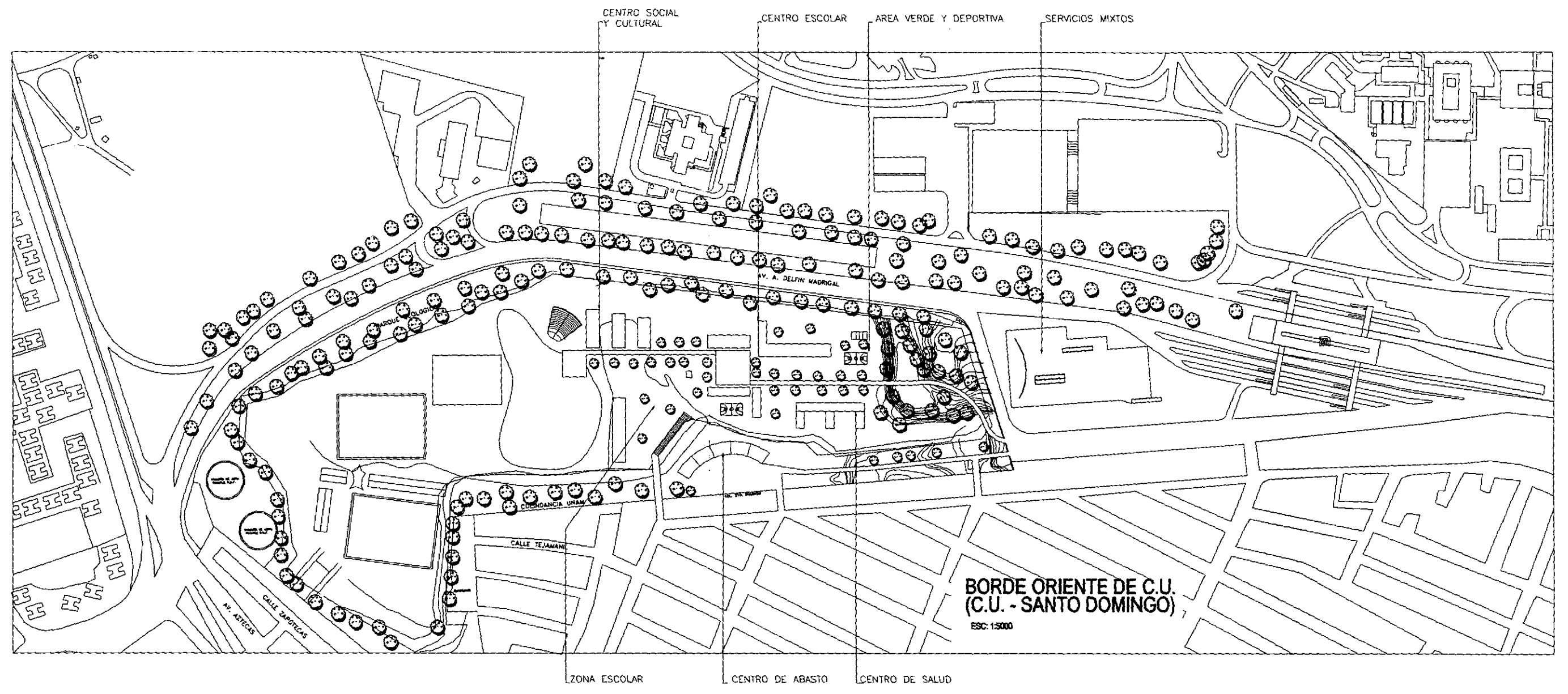
El ser un área netamente de servicios requerirá tener accesos estratégicamente ubicados para no afectar de forma considerable la vialidad. También se intervendrá de alguna manera el paradero y el acceso a C.U.

PLAN

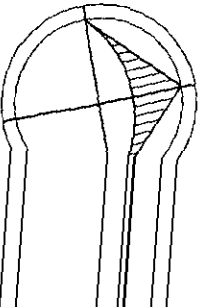




CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 ESCENARIO 2
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
 ESCALA: 1:5000
 METROS
 0 50 100 200
 UNAM
 ESC2



**BORDE ORIENTE DE C.U.
 (C.U. - SANTO DOMINGO)**
 ESC: 1:5000



ESCENARIO III.

DESINCORPORACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL.

La UNAM. vende la totalidad del banco de material a una empresa privada, la cual decide hacer un proyecto para centros corporativos, centro comercial y cines, aprovechando la potencialidad del lugar y la infraestructura con la que cuenta esta zona.

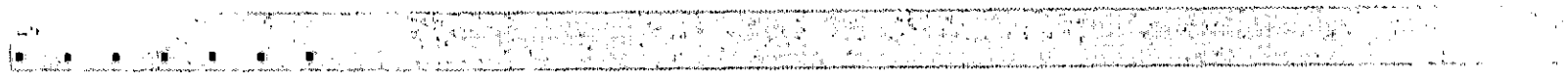
Provocando así una mayor afluencia vehicular y peatonal, lo que exigirá nuevos y mejor diseñados accesos que en realidad funcionen para el banco de material, esto provocará conflictos viales ; al aumentar el volumen de gente que pretende llegar a esta zona, se marcará más el conflicto existente de ascenso y descenso de usuarios en el paradero de transporte colectivo y en la estación del metro.

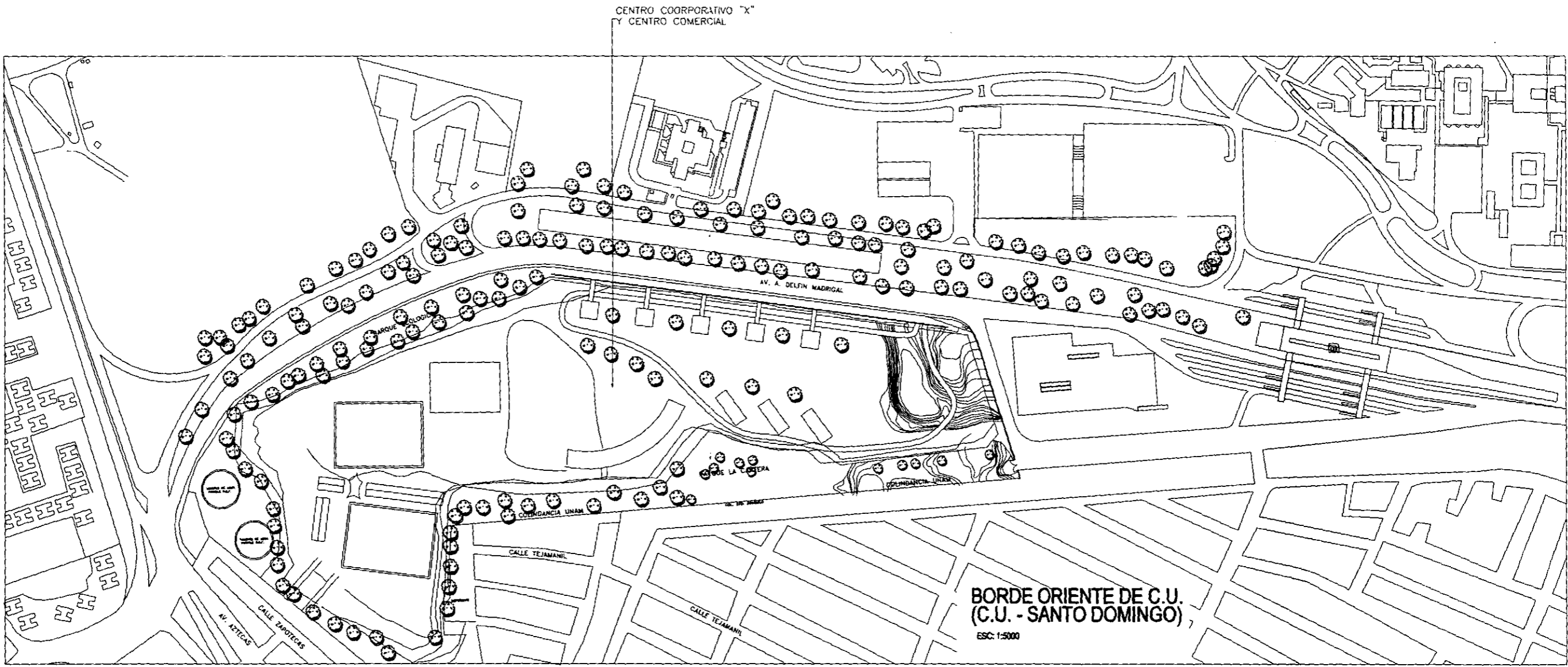
Por otra parte la colonia de Santo Domingo tendrá mayor demanda de pasos directos tanto a la estación del metro como al nuevo centro comercial.

Los ambulantes extenderán sus dominios hacia donde haya concentraciones favorables de peatones y obstruirán cada vez estos pasos destinados para peatones y estos a su vez invadirán el paso y la circulación de los microbuses y combis del paradero los cuales congestionarán la Avenida Dalias en puntos que actualmente ya son de conflicto, como por ejemplo el retorno y la salida del paradero hacia el carril de alta velocidad.

La estación del metro tendrá mayor demanda de usuarios y de gente que solo la usa como puente que querrán cruzar hacia uno o hacia otro lado del metro.

PLAN





BORDE ORIENTE DE C.U.
(C.U. - SANTO DOMINGO)
ESC: 1:5000

CENTRO COOPERATIVO "X"
Y CENTRO COMERCIAL

AV. A. DELFIN MADRIGAL

CALLE TEJAMANIL

CALLE TEJAMANIL

CALLE TARDIGAS

AV. AZTECAS

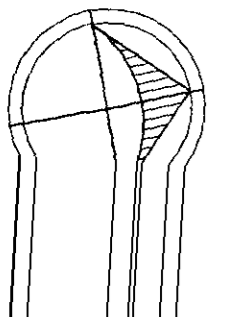
COMUNIDAD UNAM

FUNDACION UNAM

CALLE LA CORDERA



PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 ESCENARIO 3
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 ARQ. RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
 1:5000 METROS
 0 50 100 200
 ESC 3
 UNAM



CONCLUSIÓN DE ESCENARIOS.

Después de haber desarrollado algunos de los escenarios posibles, se procedió a la síntesis de ellos para poder elaborar un escenario que contuviera la mayor parte de las ventajas de cada uno (políticas e ideológicas) y que a su vez resolviera los conflictos de la zona de estudio, proponiendo actividades tanto de la UNAM, como del sector público DDF.

Las razones que determinaron el escenario convenido son las siguientes:

DEL ESCENARIO I:

Arrendamiento del área de La Cantera, para obtener más recursos económicos para la UNAM

Mercadotecnia para dar una mejor imagen urbana en la zona de estudio

Servicios públicos necesarios y funcionales

Accesos bien definidos y señalizados

DEL ESCENARIO II:

Equipamiento y servicios para la Colonia Santo Domingo

Áreas verdes y permeables

Zonas de esparcimiento

Intervención del paradero para un buen funcionamiento

Aprovechamiento de la infraestructura existente

DEL ESCENARIO III:

Diseño de circulaciones peatonales y vehiculares

Accesos controlados, funcionales y definidos de C.U. a Santo Domingo y viceversa

Puente para cruzar Av. Dalías (transporte colectivo exclusivamente)

Estos puntos resumen y describen soluciones que resuelven la problemática encontrada en la zona de estudio.

DETERMINANTES DEL PLAN MAESTRO.

Después de concluir los escenarios anteriores, se propone el siguiente Plan Maestro, el cual trata de satisfacer en gran medida las necesidades de la zona de estudio.

CORRELACIÓN DE C.U. Y SANTO DOMINGO INTERVINIENDO EL BORDE ORIENTE.

La Universidad y la Ciudad requieren más que en otras épocas, de un rumbo que las conduzca y prepare para enfrentar los retos del nuevo milenio, mediante un Plan que se ubique en el contexto nacional, todo esto conformando un nuevo orden económico y social.

La UNAM, como Institución pública y nacional, tiene un compromiso social con todos los mexicanos y el desarrollo de la ciudad. Debe contribuir a la solución de los problemas relevantes de la sociedad. Para ello se generarán nuevas estrategias de vinculación con los sectores privado, gubernamental y social.

Ya que se fortalecerá el presupuesto y se diversificarán las fuentes de financiamiento sobre un principio de equidad y corresponsabilidad entre los beneficiarios de las acciones de la Universidad. Para esto:

Se entablarán nuevos diálogos con el gobierno federal para asegurar el subsidio necesario.

Se integrarán los procesos de planeación, evaluación y presupuestación.

Se reducirá el costo de la administración.

Se impulsará la generación de ingresos propios y extraordinarios.

Se buscará que la educación continua y las actividades de extensión sean autofinanciables.

Se destinará un mayor financiamiento para nuevas obras en beneficio de la UNAM y la comunidad.

La UNAM posee una estructura compleja que es necesario revitalizar para integrarla con la traza y el contexto urbano que la rodea, mediante un proceso de planeación en el que participen los sectores correspondientes.

El plan de desarrollo debe inspirar, comprometer y servir a la sociedad, en la construcción de la Universidad del siglo XXI. Y debe de ser el producto de un diálogo intenso, amplio y fértil con los integrantes de las comunidades aledañas.

De acuerdo al Plan mencionado, se consideró que la zona del borde Sur - Este de Ciudad Universitaria tiene un gran potencial socio - económico, el cual podría ser aprovechado de manera eficiente. Por lo que la UNAM ve que en este sitio existe la posibilidad de invertir para beneficio de la extensión universitaria y al mismo tiempo de proporcionar servicios necesarios a la comunidad de Santo Domingo.

Debido al crecimiento incontrolado de la población (a los distintos conceptos de traza urbana), y la penetración del Sistema de Transporte Colectivo Metro para satisfacer las nuevas necesidades de los habitantes del Sur de la Ciudad de México provocó una división tajante entre las dos comunidades y una serie de espacios residuales y sin identidad, pero que al mismo tiempo cuenta con una infraestructura que no es aprovechada a su 100 % para que sea redituable.

Dado que las características del lugar nos permite la intervención de puntos específicos con gran potencial y debido a la concentración de personas que coinciden en la actual estación del metro Universidad (predominantemente del lado Oriente) y aprovechando la estructura preexistente del estacionamiento la cual se encuentra en un punto estratégico, la Universidad pretende construir un centro comercial que además de ganancias, genere fuentes de empleo y de beneficio a la comunidad, de Santo Domingo y a los usuarios del metro.

Por otra parte, para aprovechar la potencialidad del lugar se pretende dotar de servicios públicos, así como realizar actividades de universitarios y enfatizar la presencia de la Universidad.

La construcción de esos nuevos servicios atraerá más gente de Santo Domingo por lo que será necesario considerar los accesos directos peatonales y vehiculares hacia esta zona, además de considerar las personas que cotidianamente llegan o cruzan por ese nodo.

Puesto que la Universidad pretende dotar a la zona de nuevos servicios, ésta se encargará de el rediseño de el paradero de acuerdo a las necesidades actuales y previendo las que surgirán con estas nuevas propuestas (incluyendo espacios destinados para los vendedores ambulantes) así como una imagen integrada al contexto y a las características propias de C.U.

Lo anterior nos lleva a relacionar puntos importantes tales como : la estación del metro, la tienda UNAM y el nuevo centro comercial.

El impacto vehicular, peatonal y visual abrirá nuevas alternativas de recorridos peatonales y vehiculares en la zona de estudio. Entonces será necesario propiciar nuevos atractivos con distintas actividades lo suficientemente interesantes para la población, integrándose de esta forma y por sus características naturales lo que fue el banco de material a las nuevas propuestas; el cual deberá de estar ligado de alguna manera con el lado Poniente de Avenida Dalias, esto significa que habrá que intervenir a lo largo de toda la Avenida Dalias para dar una uniformidad visual a la imagen urbana de esta zona.

El control de actividades que se desarrollen en esta zona será administrada por parte de la UNAM y autoridades correspondientes.

PLAN

OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN MAESTRO.

Resolver el conflicto del Borde Oriente de C.U. (Determinando si la UNAM aprovecha sus espacios subutilizados).

Resolver el conflicto del nodo peatonal y vehicular alrededor de la estación del metro C.U.

Resolver satisfactoriamente las necesidades de los vecinos de la localidad

Rehabilitar y mejorar la Imagen Urbana de la zona de estudio

DETERMINANTES ECONÓMICAS, PATROCINADORES Y CONVENIOS.

Rentará la UNAM áreas deportivas y culturales, con el fin de allegarse recursos. Esto por medio del aprovechamiento de instalaciones subutilizadas.

La Universidad Nacional Autónoma de México, rentará a empresas privadas y entidades gubernamentales los espacios culturales, deportivos y recreativos que hasta ahora se han mantenido subutilizados, lo que servirá como ingreso extra a las arcas universitarias.

Para vigilar esta política de financiamiento que se basa en las llamadas "unidades generadoras de recursos", se integrará un comité administrador en el que participan funcionarios de la Rectoría y del Patronato Universitario, auxiliados por la oficina del abogado general.

Espacios como campus foráneos son ideales para ser alquilados, aunque se mantendrá la restricción en inmuebles de uso docente.



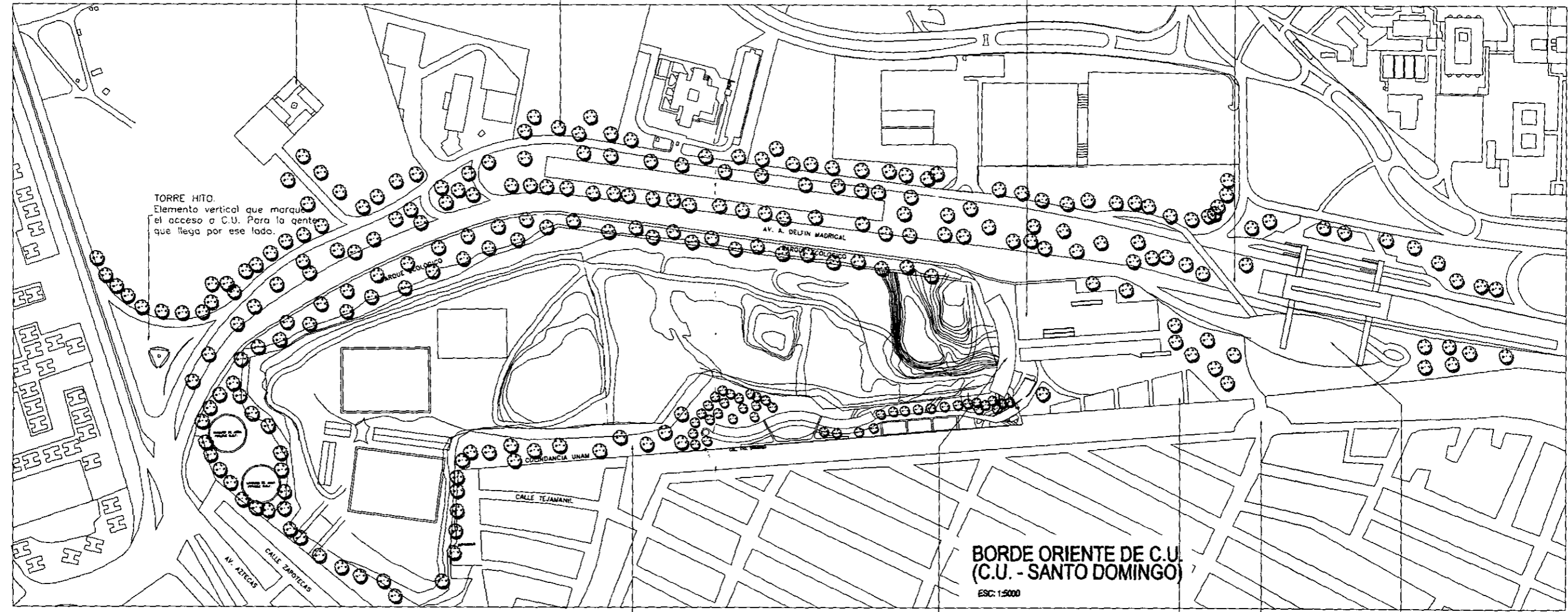
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 IMAGEN DE PROPUESTA URBANA (PLAN MAESTRO)
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 RICHARDO GALICIA GONZALEZ
 ESCALA: 1:5000
 METROS
 0 50 100
 1996
 10 de NOVIEMBRE de 96
 UNAM
 PLAN

EDIFICIO PARA RADIO UNAM
 Con la Antena será un remolte visual de la Avenida Dalias. Al mismo tiempo ocupa un lugar vacío en la fachada urbana en este lado de C.U.

ARBORIZACION.
 En ambos lados y a todo lo largo de Avenida Dalias y en el camellón y eliminación de muros en este último.

EDIFICIO MIXTO.
 Intervención al estacionamiento y propuesta de nuevos usos: comercio servicios, estacionamiento.

RETORNO ELEVADO



TORRE HITO.
 Elemento vertical que marque el acceso a C.U. Para la gente que llega por ese lado.

PARQUE ECOLÓGICO.
 Propuesta de parque y senderos ecológicos ubicada en la periferia de la cantera.

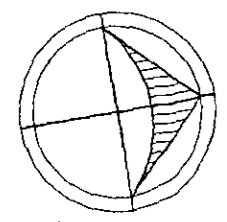
EDIFICIO DE ECOLOGIA.
 Deberá abrirse hacia la zona de reserva ecológica y estar en contacto directo con ella.

BORDE ORIENTE DE C.U. (C.U. - SANTO DOMINGO)
 ESC: 1:5000

EDIFICIO MURALLA.
 Edificio de servicios de la UNAM para la comunidad, en relación directa con Santo Domingo.

PLAZA DE ACCESO.
 Acceso a la zona de paraderos con servicios múltiples y reubicación de vendedores ambulantes.

PARADERO Y CENTRO COMERCIAL.
 En el mismo espacio se resolverá de manera eficiente el conflicto del transporte público y vialidad y se propondrá equipamiento.



PLAN MAESTRO.

El plan maestro o propuesta urbana para el lado oriente del paradero de metro universidad se resume en la siguiente tabla :

EDIFICIO	USOS	ALTURA	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES O ARQ.
Edificios muralla	Apoyo de C.U. a la comunidad ;odontología ; auto construcción ; asesoría legal ; asesoría fiscal ; veterinaria.	Máximo cinco niveles para no contrastar tanto con la manzana de enfrente.	Estará ubicado en la zona que de directamente al frente con la traza de Santo Domingo ,por lo que será permeable para que la gente lo pueda cruzar.
Puente Comercial	Comercio semiestablecido y paso peatonal entre las 2 dos zonas comerciales la de C,U y esta nueva zona.	Mínimo 5 metros libres de nivel de calle a lecho bajo.	Edificio Semitransparente, para aparentar ligereza y ver el flujo de gente a través de el desde el exterior.
Rediseño de Estacionamiento	Servicios y equipamiento. restaurantes, locales para renta de oficinas, locales comerciales de distintos giros.	Variable pero no más de 8 niveles	Será el edificio de usos múltiples, mediante elementos arquitectónicos marcará la entrada a este complejo comercial y de servicios y estará sobre la estructura del actual estacionamiento.Los locales estarán contenidos dentro del la actual estructura del estacionamiento, algunos estarán en la azotea y se les llegará por medio de rampas. El estacionamiento tendrá algunas modificaciones y se intentará dirigir a la gente hacia la zona ecológica.

PLAN

Edificio hito	Mixto	15 niveles	Deberá marcar el acceso a C.U por avenida del iman, será un hito. Se ubicará en el actual predio de la Ex Ruta 100 se verá desde el paradero y el etacionamiento,
Radio UNAM	Servicios	Máximo 3 niveles	Serán elementos aislados conectados por puentes y se ubicará en el vacío urbano Entre CENAPRED y Av del Iman, será el remate visual del la Avenida Dalías.
Talleres de impresión entre TV UNAM y CENAPRED	Servicios	La actual.	Reutilización de Edificio de bodega.
Conector peatonal tienda - metro - paradero - interno - tienda	Circulación peatonal.		
Acceso y paradero a C.U.	Albergar las unidades vehiculares y ponerlas en servicio		Diseño de plaza o elemento - puerta para C.U.
Rediseño de paradero , puentes peatonales y pasos a desnivel vehiculares.	Albergar las unidades vehiculares y ponerlas en servicio		
2 plazas de acceso de Santo Domingo al paradero	Paso y comercio semiestablecido.	Los elementos que la contengan máximo tres niveles.	
Plazas de entre edificios	Estar y paso.	Area verde con vegetación con poco follaje y altas (palmeras)	

Bloque de vivienda para trabajadores universitarios	Vivienda	Máximo 5 niveles	En el borde que colinda con Santo domingo y con una arquitectura adaptada a la topografía del sitio.
Sendero Ecológico	Recreación	-	En la periferia de la Cantera.
Centro de investigación y difusión ecológica.	Investigación ;Diseño ; Exposición y Experimentación	Variable pero no mas de cinco niveles	El edificio debe de evidenciar lo que es ;contacto directo con la cantera y con las áreas exteriores. Con Una arquitectura moderna.
Retorno vehicular. Diseño de exteriores.	Circulación		Mejoramiento de imagen urbana de Avenida Dalias en ambos lados y en el camellón.

Diseño de las áreas verdes, y mobiliario de toda la zona, para que la Avenida Dalias tenga cierta unidad e identidad y que de esta forma se identifique a la UNAM por la parte suroriente Esto se intentará enfatizar mediante el uso predominante de materiales semejantes, concreto, acero y vidrio todo aparente y el uso de los mismos colores.

TEMAS PARTICULARES QUE SE DESARROLLAN.

El equipo de proyecto tras plantear el plan maestro decidió desarrollar individualmente solo los siguientes temas urbano – arquitectónicos :

- | | |
|--|--|
| Rediseño de estación de Transbordo Metro C.U. | Elizabeth Silva Miranda y Roberto De La Rosa Gallegos |
| Edificio para Investigación y Difusión Ecológica | Andrea Castillo Vargas, Rigoberto Galicia González y Roberto Esquivel Romero |
| Vivienda para Trabajadores STUNAM – FOVISSSTE | Julio Carlos Pérez Hernández |

En la segunda parte del presente documento se desarrolla de manera más profunda el Edificio para Investigación y Difusión Ecológica.

PLAN

ANÁLISIS DE TEÓRICO.

INTRODUCCIÓN.

El término Ecología tiene su origen en la raíz griega "oikos" que significa "casa", combinada con la raíz "logos" que significa "la ciencia o el estudio de". De tal manera que, literalmente hablando, la Ecología se refiere al estudio de los pobladores de la tierra, incluyendo plantas, animales, microorganismos y el género humano, quienes conviven a manera de componentes dependientes entre sí.

Para poder estudiar o entender la ecología es necesario delimitarla en sus distintos campos y niveles, en el cual unidades biológicas actúan recíprocamente con el medio físico, energía y materia, combinándose sucesivamente para producir una serie de sistemas vivos o biosistemas, de aquí que la palabra biosfera se usa para denominar todos los ecosistemas de la tierra que funcionan juntos; la biosfera a su vez se subdivide en ecosistemas, comunidades y poblaciones.

Durante mucho tiempo las especies animales, vegetales y su hábitat fueron considerados como materia prima y base del desarrollo, ignorando la fragilidad de su existencia; pobreza, abuso, sobreconsumo, políticas inadecuadas o ausencia de criterios ambientales en el diseño de políticas de desarrollo, falta de tecnología y visiones de corto plazo en planeación, entre otras causas han sometido los recursos naturales a procesos que casi invariablemente superan su capacidad de

renovación. La destrucción del hábitat, la deforestación, la erosión y la contaminación han amenazado la existencia de muchas especies y han conducido a otras hacia su extinción del planeta; sin embargo muchos de estos procesos son aún reversibles. La recuperación de los hábitat degradados y la protección de espacios naturales, constituye un reto formidable para la sociedad contemporánea. Cada vez más países toman conciencia de esta responsabilidad.

En nuestro país este problema durante mucho tiempo solo fue tema de preocupación de algunos cuantos, ahora el cambio en cuanto a la toma de conciencia ocurrido ha sido extraordinario, pues no solo se necesita de acciones individuales que contribuyen solo en una pequeña parte sino que hoy forma parte de la política del estado y están contenidos en las directrices del Plan Nacional de Desarrollo.

En la actualidad las ciudades representan uno de los "ecosistemas" más artificiales mantenidos por el hombre, sus recursos esenciales como el uso de la tierra, espacio, agua y, por otra parte, la distribución de flora y fauna han sido alterados en forma considerable. Mucha gente considera al siglo XX como el de la era urbana. Ahora la mayor parte de la población en países industrializados y en parte de los países en desarrollo viven en ciudades; por ello la expansión industrial y el crecimiento urbano se toman como signo de prosperidad y éxito. Sin embargo, últimamente los efectos del crecimiento poblacional, expansión urbana y desarrollo industrial, rebasan los niveles de autorregulación del medio ambiente, provocando grandes desequilibrios.

La ciudad de México tiene problemas que podrían considerarse como prioritarios tales como, deficiencias en la dotación de servicios, y transporte entre otros la mayoría de estos problemas son derivados de la gran densidad poblacional. De tal manera que el estudio del medio ambiente para muchos podría de poco interés, no obstante el papel que juega el medio ambiente es de vital importancia para quienes habitamos en el planeta.

Es necesario enfrentar el problema que muchos de los humanos tenemos al vivir en medios antinaturales, como se construyen ahora la mayoría de las ciudades.

¿Como evitar la destrucción de la riqueza natural del país ? ¿Como cambiar las tendencias del deterioro que el cambio de suelo provoca ? ¿Cómo evitar la deforestación y con ella la pérdida de la biodiversidad ? Las respuestas a estas preguntas son difíciles de formular y aún más de ejecutar. Se requieren cambios estructurales en nuestra sociedad : reorientación de las políticas de uso de los recursos naturales, reformas a marcos normativos e institucionales, nuevos hábitos de consumo, desarrollo tecnológico superación de la pobreza, rescate de conocimiento de nuestros ancestros y la participación social organizada.

Tres estrategias fundamentales deben ser impulsadas para enfrentar estos retos : El uso sustentable de los recursos naturales, la restauración de ambientes deteriorados, y la conservación de la biodiversidad en áreas naturales protegidas.

¿Cual es el lugar del arquitecto dentro de este contexto ? Desafortunadamente el arquitecto no siempre participa en procesos de planeación y desarrollo urbano ni en desarrollo y diseño para zonas protegidas, dejando el trabajo para otros sectores de la población o aveces ,cuando toma parte en estos, no toma en cuenta el impacto ecológico o social ni en su integración al medio que lo rodea y solo limita su responsabilidad al funcionamiento e imagen por lo que es necesario que el arquitecto participe activamente en la políticas de desarrollo y planeación urbana mediante propuestas razonables sin que afecten en gran medida al medio ambiente, claro, sin dejar de pensar en el aspecto estético que también es importante para aumentar el nivel de calidad ambiental.

Es obligación del arquitecto encontrar la forma de minimizar los efectos nocivos de sus edificios, asegurando el aprovechamiento más adecuado del sitio y creando espacios confortables, atractivos al usuario e integrados a medio ambiente y el contexto urbano que lo rodea. Esta búsqueda parece no tener más que dos vertientes : El desarrollo y aplicación de tecnologías del nuevo siglo que controle los efectos que nosotros necesitamos ; o usar elementos naturales, integrando principios ambientales al proceso de diseño.

A medida que seamos capaces de entender que el arquitecto tiene un papel importante en la creación de un mundo mejor o en la destrucción del mismo, volveremos compatible el desarrollo del país con la conservación de la naturaleza.

RESEÑA HISTÓRICA DE AREAS ECOLÓGICAS EN MÉXICO.

Se tiene conocimiento que desde la llegada de los primeros pobladores a la Cuenca del Valle de México se comenzaron a domesticar plantas, animales y a trabajar los espacios abiertos.

La afición por las plantas y en especial a las flores es una constante de nuestra cultura desde nuestros antepasados, que se sigue manifestando hasta ahora. Se tiene registro de que el primer jardín de México corresponde al fundado por Netzahualcóyotl, rey de Texcoco a mediados del siglo XV en las cercanías del lugar. Ese jardín estaba rodeado por una cortina de ahuehuetes. El Bosque de Chapultepec fue creado por los antiguos pobladores del valle de México por mandato del Rey Cuauhtémoc. Esta preocupación por crear áreas de protección también la demostró Moctezuma II.

Durante el periodo de la conquista, los aztecas, al ser desalojados, se reagrupan en el lago de Xochimilco, siguiendo con el cultivo de plantas en las chinampas lo cual fue origen de un importante centro de producción agrícola.

La conquista española trajo consigo una serie de plantas no solo comestibles, sino también exóticas y ornamentales, muchas de estas últimas se sembraban en zonas dedicadas al descanso.

Durante la época del virreinato las áreas verdes no se extendieron a las plazas principales de la ciudad, pues se pretendía que estas quedaran libres de vegetación, por la costumbre del

saludo militar, entonces se establecieron algunos parques arbolados cercanos a la población denominados "alamedas" debido a la preferencia de cultivar Álamos de Lombardía.

En 1876, Sebastián Lerdo de Tejada expropió de los Carmelitas descalzos y dio protección oficial a los manantiales del Desierto de los Leones, que surtían agua a la ciudad de México. Sin embargo no fue sino hasta 1889 que Porfirio Díaz instituyó el decreto Parque Nacional concediéndoselo a El Chico, Hidalgo.

A principios del presente siglo en Europa se decidió que por lo menos el 15% del área de urbana debería de ser de espacio libre dedicada a áreas verdes ; en México en 1901 se inicia una campaña para aumentar las áreas verdes que sumadas no llegaban ni a un 2% en relación con el área urbanizada. Se ponía como pretexto a esto el que resultaba costoso crear y mantener los jardines que se necesitaban. Este hecho muestra que la falta de interés del gobierno hacia este tema no es reciente pues tiene sus antecedentes.

En 1907 en Berlín se decide que además del 15% de área verde es necesario cinturón verde de 10 kilómetros de ancho como mínimo que envuelva el área urbana. En la ciudad de México esta tarea se encargó a un grupo de técnicos franceses quienes se concentraron en extender la reforestación de la zona sureste del valle de Santa Fé y los pedregales de Tlalpan y Coyoacán. Este intento no tuvo el mismo tanto éxito en la zona norte en algunos casos por intereses mercantiles.

El concepto de Parque Nacional fue creado por Miguel Angel de Quevedo que, en su calidad de presidente de la Junta Central de Bosques, formuló la primera Ley forestal en 1909. Además Quevedo ideó las Areas forestales protectoras, para conservar el entorno de las cuencas hidrológicas y la reserva de caza, dirigidas a la conservación de la fauna silvestre.

1910 fue importante pues en este año la Secretaría de Hacienda aprueba la construcción de una avenida arbolada además de que lugares como el vivero de Coyoacán quedan a cargo de autoridades gubernamentales.

A principios de siglo se veían gran cantidad de álamos, los cuales De Quevedo en su mayoría los eliminó por considerarlos feos y los substituyó por fresnos y algunas jacarandas, el ejemplo mas claro de zonas con álamos fue la "La Alameda", hoy muchos de aquellos fresnos se encuentran en mal estado a causa de plagas.

Lázaro Cárdenas fué el presidente más activo en lo referente a la protección de ecosistemas mexicanos en al primera mitad del siglo ;durante su gobierno, se decretaron más de la mitad de las áreas de reserva de México.

El esfuerzo de Quevedo y Cárdenas para proteger áreas y ecosistemas mexicanos fue casi neutralizado debido a su falta de implementación, generalmente su existencia no trascendió de los diarios oficiales y careció de operatividad.

Los sesenta marcaron un cambio en las políticas de áreas naturales Protegidas :fueron introducidos nuevos elementos conceptuales de protección y de manejo, destacando la figura denominada Reserva de la Biosfera, cuyo establecimiento fue resultado de convenios internacionales promovidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Es interesante mencionar el origen del éxito del eucalipto en México. Mariano Bárcena en 1891 recomendó conservar los eucaliptos frente al panteón de Dolores "para que no se vea el paso ni se huela el hedor de los cadáveres que transporta la vía férrea". En ese entonces se comprobó que ciertos aceites de dicha planta tienen propiedades antisépticas pero erróneamente se creía que dichas propiedades se transmitían al medio ambiente. Actualmente se cree que esa especie impide el crecimiento de otro tipo de vegetación a su alrededor por lo que en ciertas zona se están derribando.

PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA.

El acelerado desarrollo económico y poblacional de las últimas décadas han originado grados significativos de perturbación en nuestros ecosistemas, como son : la erosión del suelo, la deforestación, cambios en el clima, lluvia ácida, etcétera y la inminente amenaza o desaparición de las diversas especies silvestres de flora y fauna, por eso es necesario crear más áreas verdes y lugares donde se estudien estos problemas y se propongan posibles soluciones.

Lo que para muchos es perder el tiempo en estudios que parecen ser secundarios, en realidad no lo es ya que el papel que juega el medio ambiente es de vital importancia pues las áreas verdes en la ciudad, contribuyen a modelar el clima urbano, regulan la temperatura, elevan la humedad relativa, liberan oxígeno y reducen ruido y contaminantes. Por esta y otras razones es importante conservar la mayor cantidad de áreas verdes posible.

La explotación que se ha hecho de material pétreo a la cual ha sido expuesta esta zona, le ha dado algunas condiciones paisajísticas y topográficas a la zona que la aíslan de la "demás ciudad" mediante un adentramiento a la tierra y a una zona de reserva ecológica.

Estas características del sitio pueden ser aprovechadas para poder, en alguna parte de este accidente urbano, realizar ciertas actividades relacionadas al estudio y diseño de zonas como esta, las cuales han sido modificadas o impactadas de alguna u otra forma a causa o en pro del crecimiento de la ciudad (quedando quizá como espacios residuales dentro del tejido urbano).

Actualmente no existe una relación directa entre la UNAM y esa parte de su reserva, pues hay entre estas dos una borde llamado Av. Dalias ;afortunadamente esta zona no ha sido invadida por la mancha urbana y ahora la Universidad ha dirigido su mirada pretendiendo recuperar esa parte que es suya, mediante propuestas como lo es un área de reserva ecológica.

Esta zona se hizo parte de la reserva ecológica a partir del "Acuerdo por el que se reestructura e incrementa la zona de la reserva ecológica y se declaran las áreas verdes manejo especial de la Ciudad Universitaria", el cual se firmó por el entonces rector Doctor José Sarukan, el 13 de diciembre de 1996 y se hizo publica por medio de la *Gaceta UNAM* el 13 de enero de 1997. En dicho acuerdos se menciona "La cantera " además de otras zonas de C.U., como nueva reserva Ecológica.

La Dirección General de Obras de C.U. tiene ya un proyecto para ese sitio como recorridos y senderos ecológicos en esa zona, unidades de equipamiento y un edificio o Instituto de Ecología.

DIAGNÓSTICO - PRONÓSTICO Y FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.

Una vez vistos y analizados los elementos, así como la problemática con los que cuenta la zona surge la idea de apoyar la construcción en este sitio de un Centro de Estudios y Difusión Ecológica que pertenezca a la UNAM y que al mismo tiempo tenga a su custodia la Zona que ya ha sido decretada como Reserva Ecológica. Se ha visto que el estacionamiento actual ya casi no se usa, entonces parece surgir la necesidad de revitalizarlo para que vuelva a funcionar, y que mejor manera de hacerlo que con un edificio que de alguna forma directa o indirecta ; ayude a la sociedad ; por otra parte es necesario que la UNAM tome de nuevo posesión y control de esos terrenos que le pertenecen pues de no ser así la invasión de los ambulantes y microbuses podrá extenderse hasta donde ellos puedan, corriendo el riesgo de extenderse la mancha urbana e invadir lo que ahora es reserva ecológica.

Dicho centro no solo se plantea para que se hagan estudios relacionados a la ecología y medio ambiente de Ciudad Universitaria, sino que estuviera al servicio de la Ciudad, se planea que ahí se diseñarán planes de desarrollo y habrán conferencias, exposiciones, visitas guiadas en las salas y parte de la reserva, además de ser un centro de documentación sobre el tema para escuelas y todo tipo de visitantes y quizás de alguna forma obtener recursos para el mismo Centro.

Se plantea un proyecto que sea lo suficientemente atractivo para la gente y se convierta en un centro de distracción o entretenimiento pasivo en donde este museo (parque - jardín) sea un punto de interés para escuelas y todo tipo de gente la cual podrá tener recorridos y visita guiadas, demostraciones de Energía solar tratamiento de aguas reciclaje de basura, etcétera ; otro atractivo adicional puede representarlo las canchas de entrenamiento del club Universidad, tal vez hacia estas últimas solo se tenga una relación de contemplación hacia esa zona limitada con elementos naturales propios del paisaje que se puede lograr crear en ese sitio.

Se propone que el edificio no se adentre tanto a la zona del área verde, intentando tocar lo menos posible el estado actual del sitio. Visualmente no deberá ser agresivo para la zona, pero deberá evidenciarse.

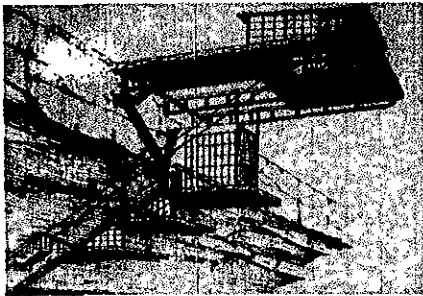
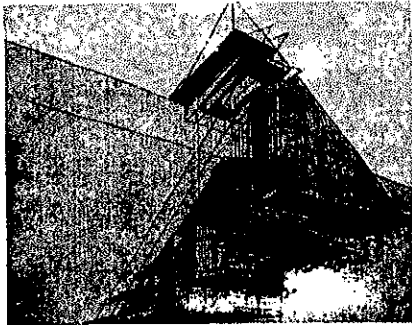
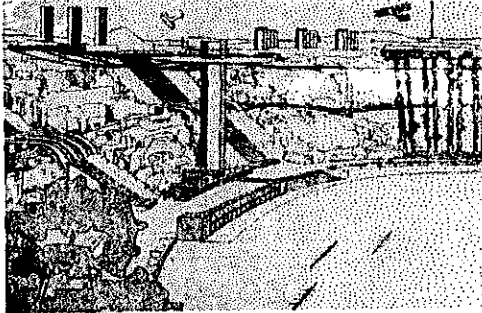
Mediante sistemas constructivos, estructurales y tecnologías actuales que se usen en el edificio deberá mostrarse como un edificio moderno para demostrar en que época es construido y al mismo tiempo, en medida de lo posible, emplear principios de diseño ecológico en el proceso proyectual.

DELIMITACION DE ZONA DE ESTUDIO.

El proyecto en conjunto se ubica en los bordes suroeste del Ciudad Universitaria, (estando dentro de la delegación política de Coyocán) y es propiedad de la UNAM ,abarca aproximadamente desde Avenida del Iman hasta el Metro C.U. esto es la Avenida Dalias en toda su longitud y sus fachadas urbanas.

El edificio se ubicará entre un estacionamiento existente de propiedad privada y el predio denominado la "Cantera" ubicado en la Avenida Dalias (antes Delfín Madrigal) y con vista hacia la zona montañosa del Ajusco. Este zona presenta características particulares debido a los escurrimientos Volcánicos de esa cadena montañosa y a la intervención del ser humano





TEMAS ANALOGOS.

Antes de entrar de lleno a la etapa proyectual creemos que es conveniente analizar temas que tengan cierta similitud al elegido, esa similitud puede ser las características del sitio, sus usos o hasta podría consultarse algún edificio que personalmente nos sea atractivo, tal vez por su lenguaje y expresión arquitectónicas, su emplazamiento o por cualquier otra razón.

Además es conveniente conocer trabajos escolares que se han hecho con temas similares.

Después de haber realizado dicho análisis nos será más fácil estructurar el programa arquitectónico y comenzar de una manera más formal con el proyecto arquitectónico.

PARQUE DE CULTURA Y TIEMPO LIBRE. (1929).

Es un diseño en un terreno por debajo del nivel de calle, lo cuál da como resultado un parque deprimido.

Arquitecto :Zirot.

PROYECTO PARA RESTAURANT Y MUELLE (1922).

Arquitecto :Ladovsky.

Es un proyecto que se ubica en un acantilado hacia el mar en el cuál al mismo tiempo que se le da un uso específico se hace una demostración de masa y equilibrio.

**RESTAURACIÓN DE CASTELGRANDE EN
BELLINZONA (1981 -1988).**

Arquitecto :Aurelio Galfatti.

Esta remodelación fué hecha en una topografía similar a la que encontramos el predio donde vamos a intervenir

Era un conjunto inconexo de construcciones en pésimo estado y de ruinas de gran valor en donde se requería ubicar un restaurante, una sala para banquetes, algunas salas de exposiciones y una gran sala de reuniones para la ciudad y la región.

Ese fue el pretexto. Pero para conservar los valores más expresivos y más representativos del lugar y de su historia es necesario actualizarlos a través de una transformación conectada a las necesidades y a la sensibilidad de nuestro tiempo.

El terreno. Una colina surge, por el horizonte, de fondo el valle ;en la cima tiene una amalgama de construcciones, dos torres y muchos árboles. Se quitan casi todos los árboles y se excava un pequeño lago.

Queda una gran roca negra, en medio de la ciudad, con dos torres en la cima, tres árboles y un prado movido por el viento. Es el parque de la ciudad de Bellinzona, realizado solamente con roca, muros, hierba, agua, tres árboles y el cielo.





**BIOCENRO PARA LA UNIVERSIDAD DE
FRANKFURT (1987).**

Arquitecto :Peter Eisenman.

Este proyecto es para un centro de investigaciones biológicas avanzadas para la Universidad de Frankfurt. Se basa en la distribución simétrica de unidades de laboratorio a lo largo de una columna central, esta es el único espacio extrusionado (una larga barra transparente atravesada por puentes) que sirve de circulación peatonal y de espacio social.

Las unidades que se sitúan a lo largo de esta columna vertebral son bloques básicamente modernos y racionales, organizados con un sistema también racional. Cada uno tiene una de las cuatro formas básicas que los biólogos utilizan para describir los procesos biológicos fundamentales. El código gráfico de los biólogos adquiere forma arquitectónica, convirtiéndose en la estructura misma del proyecto.

Este proyecto también compromete al contexto, explotando el ángulo formado por una canalización subterránea de servicios existentes en el solar. El ángulo sirve para organizar el edificio, y a la vez para alterarlo. Bajo el nivel del terreno, fractura el edificio al que está sirviendo ;al nivel se suelo, se convierte en una calle de servicios que a su vez queda rota por el edificio.

ARTS PARK. LA. (1989).

Arquitecto :Smith - Miller + Hawkinson.

Territorio Inocupado. "Una Ecología Económica".

Este proyecto, para un terreno de 25 hectáreas situado en un área de aluvión denominada Sepúlveda Flood Basín adyacente a Los Angeles River, responde al pasado y presente del lugar y a las condiciones programadas.

Las funciones culturales del Arts Park LA y el control de las crecidas están separadas topográficamente, diferenciándose una planicie susceptible de sufrir los efectos de la inundación pronosticada para cada cien años. Los paisajes "el cultivado" y "el natural" del parque nos remite a la historia agraria del terreno.

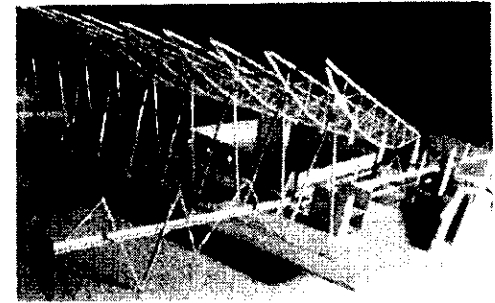
El Centro Cultural esta formado por :The mall y el Arts Park Center – que alberga numerosas actividades tales como exposición (Showroom) y producción (el Stúdio) -- y el cine The Drive - In , que combinando dos tipologías locales - cine al aire libre y aparcamiento - y hace la cubierta del Museum of Un - Natural - History.

CONCLUSIÓN DE TEMAS ANÁLOGOS.

Una vez analizados estos proyectos podemos conocer a grandes rasgos que es lo que se ha hecho o que se esta haciendo alrededor del mundo para poder enfrentar problemas como este.

Podemos ver que proyectos ubicados en topografías accidentadas, como la de este sitio, les da un atractivo adicional a los proyectos que han sido desarrollados en distintos lugares y a través del tiempo ; dichas propuestas suelen muy diferentes en cuanto a su concepción arquitectónica.

En cuanto al uso del edificio vemos que el interés por proyectar este tipo de edificios es más reciente, pues seguramente vine paralelo al aumento en la preocupación por el medio ambiente y al desarrollo en cuanto al conocimiento del mismo y la ecología.



CIDE

ANTEPROYECTO.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DIFUSIÓN ECOLÓGICA.

ACCESO.

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Plaza	Receso	Visitantes	Bancas, Lamparas	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.	Variable	Diseño de pavimentos, áreas verdes y circuiaciones peatonales.

INFORMACIÓN. (área aprox. 60 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Vestíbulo	Acceso, distribución	Visitantes y personal	Caseta de información.	Eléctrica	+50	Próxima al mayor número de locales posibles.
Registro	Controlar a los visitantes	Visitantes	Torniquetes	Eléctrica.	+5	Ninguna.

SALAS DE EXPOSICION. (área aprox. 450 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Medio Ambiente y Ecosistemas	Exposición	Visitantes y gente de apoyo	Paneles y demás artículos de museografía.	Eléctrica	+80	Iluminación adecuada para exposiciones.
Impacto del ser humano en el medio ambiente.	Exposición	Visitantes y gente de apoyo.	Paneles y demás artículos de museografía	Eléctrica.	+80	Iluminación adecuada para exposiciones
Tecnologías ecológicas alternativas.	Exposición	Visitantes y gente de apoyo.	Paneles y demás artículos de museografía	Eléctrica	+80	Se exhibirán temas como : energía solar, eólica, etcétera.
Botánica y Zoología.	Exposición	Visitantes y gente de apoyo.	Paneles, vitrinas y demás artículos de museografía	Eléctrica	+80	Ninguna
Acuario	Exposición	Visitantes y gente de apoyo.	Pecera y demás artículos de museografía	Eléctrica, e instalaciones especiales	+50	Ninguna
Exposiciones temporales	Exposición	Visitantes y gente de apoyo	Mamparas	Eléctrica	variable	Se recomienda en espacios versátiles donde puedan haber montajes y desmontajes.

CIDE**DEMOSTRACIONES. (área aprox. 300 m².)**

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Reciclaje de aguas residuales.	Información y demostración	Visitantes y gente de apoyo	Equipo especial.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria y especiales	+150	Se recomienda que tenga suficiente ventilación directa
Tratamiento de desechos sólidos.	Información y demostración	Visitantes y gente de apoyo.	Equipo especial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria y especiales	+150	De preferencia un lugar abierto donde puedan haber compostas.

AREA DE DISEÑO. (área aprox. 430 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Taller de diseño	Receso	Visitantes	Bancas, Lámparas	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.	250	Diseño de pavimentos, áreas verdes y circulaciones peatonales.
Area de papelería.	Almacén	Operadores	Equipo de Fotocopiado	Eléctrica	25	Que se ubique dentro del área de diseño.
Sanitarios	Aseo	Personal	Muebles de baño	Eléctrica, sanitaria, hidráulica	30	

AREA DE LABORATORIOS. (área aprox. 290 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/OEQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Vestibulo.	Distribuir	Personal, investigadores		Eléctrica, especiales	15	Ninguna en especial.
Laboratorio A.	Investigación y experimentación.	Investigadores	Mesas y material de laboratorio.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas y especiales	90	
Laboratorio B.	Investigación y experimentación.	Investigadores	Mesas y material de laboratorio.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas y especiales	90	
Cuarto obscuro	Laboratorio fotográfico.	Técnicos e investigadores	Equipo de revelado	Eléctrica, hidráulica.	25	Debe de tener la posibilidad de estar totalmente obscuro
Bodega	Almacén y resguardo	Personal de control	Anaqueles, estantes, Vitrinas	Eléctrica	20	También habrán colecciones de animales disecados
Terraza	Colocación de ejemplares vivos	Investigador		Eléctrica	15	La orientación es indistinta.
Sanitarios	Aseo	Investigadores	Muebles de baño	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	30	

CIDEBIBLIOTECA ESPECIALIZADA. (área aprox. 370 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Acceso	Receso	Visitantes		Eléctrica.	Variable	
Control	Control y guardado	Personal de Biblioteca	Casilleros Barra - mostrador	Eléctrica	30	
Computadoras y catálogos	Búsqueda de Bibliografía	Visitantes	Computadoras	Eléctrica	20	
Diapositeca, Mapoteca y videos	Resguardo	Personal de la Biblioteca	Barra con luz, estantes, planeros.	Eléctrica	25	
Area de lectura	Leer	Lectores	Mesas, silla	Eléctrica	1600	Orientación preferente : Norte
Zona de acervo	Resguardo	Público	Anaqueles	Eléctrica	60	
Fotocopiado	Copiado	Operadores	Equipo de copiado	Eléctrica	25	
Cubículos para T.V.	Ver videos	Público	T.V. Equipo de video	Eléctrica	15	
Sanitarios					30	

AREA DE INVESTIGACIÓN. (área aprox. 680 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/OEQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Estudios regionales. (2)	Albergar investigadores	Investigadores	Mesas de trabajo, estantes	Eléctrica, aire acondicionado	65 c/u	
Cubículos individuales	Albergar investigadores	Investigador	Escritorio y libreros	Eléctrica, aire acondicionado	15 c/u	
Sala de videos (2)	Proyecciones	Investigadores	Butacas y pantalla	Eléctrica, aire acondicionado	50 c/u	
Baños mixtos. (2)	Aseo	Investigadores	Muebles de baño.	Eléctrica, hidráulica y sanitaria	30 c/u	
Salas de receso (2)	Descanso	Investigadores	Sala	Eléctrica, aire acondicionado	35 c/u	
Sala de usos múltiples	Varios	Personal en general	Mesas Sillas Etcétera.	Eléctrica, aire acondicionado	200	

CIDESALA DE CONFERENCIAS. (área aprox. 340 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Foyer	Recibir	Visitantes		Eléctrica, sanitaria, hidráulica.	30	
Estrado	Conferencias	Ponentes	Mesa Sillas Pantalla de proyecciones	Eléctrica	30	
Área de butacas.	Observar	Visitantes	Butacas	Eléctrica	220	
Cabina	Proyección	Operador	Equipo de proyección	Eléctrica	5	
Bodegas	Almacenar		Estantes	Eléctrica	25	
Sanitarios	Aseo				35	

GOBIERNO. (área aprox. 220 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Vestíbulo - Recepción	Receso	Visitantes y personal	Sala de espera	Eléctrica	25	
Administración general.	Organizar	Administrador	Equipo de oficina	Eléctrica	40	
Dirección	Dirigir	Director	Equipo de oficina	Eléctrica	40	Con medio baño
Sala de juntas	Exponer	Personal administrativo	Mesa de juntas	Eléctrica.	110	

CIDEOTROS SERVICIOS. (área aprox. 750 m².)

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Caseta de vigilancia	Receso	Visitantes	Bancas, Lamparas	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.	10	Diseño de pavimentos, áreas verdes y circulaciones peatonales.
Comedor	Servicio	Empleados	Mobiliario para este tipo de espacios.	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.	400	Contará con servicios propios.
Cafetería	Servicio	Visitantes	Bancas mesas, y barra,	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.	250	Servicios propios y abierto al paisaje.
Tienda	Venta	Visitantes	Estantería y vitrinas.	Eléctrica.	50	
Cuarto de Máquinas	Albergar equipo.				40	Con ventilación.
Estacionamiento.						

VIVEROS E INVERNADEROS.

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	INSTALACION	AREA	OBSERVACIONES
Invernadero	Receso	Visitantes	Bancas, Lamparas	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.	Variable	Didseño de pavimentos, areas verdes y circulaciones peatonales.
Viveros						
Senderos peatonales						
Jardín botánico						
Lagunas e isfotes						
Area de reserva.						

Se podrá manejar un rango de variación de áreas de $\pm 15\%$ de áreas totales.

A las circulaciones (rampas, escaleras, pasillos, elevadores) de les considerarán $\pm 20\%$ de áreas totales.

El área total del proyecto se puede redondear a aproximadamente 4600 m², ya contemplando la circulaciones.

CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE DEL PROYECTO.

El proyecto se encuentra en una zona donde predomina el caos debido a problemas ya mencionados, entonces como principio se plantea poner orden en el sitio además se proponen nuevos usos y actividades :comercio, vivienda, servicio y un Centro de Investigación y difusión ecológica.

Puesto que a este último se le concede la custodia de la reserva ecológica el proyecto se entiende como un elemento que protege a dicha zona de la "demás ciudad" y que al mismo tiempo se abre hacia ella.

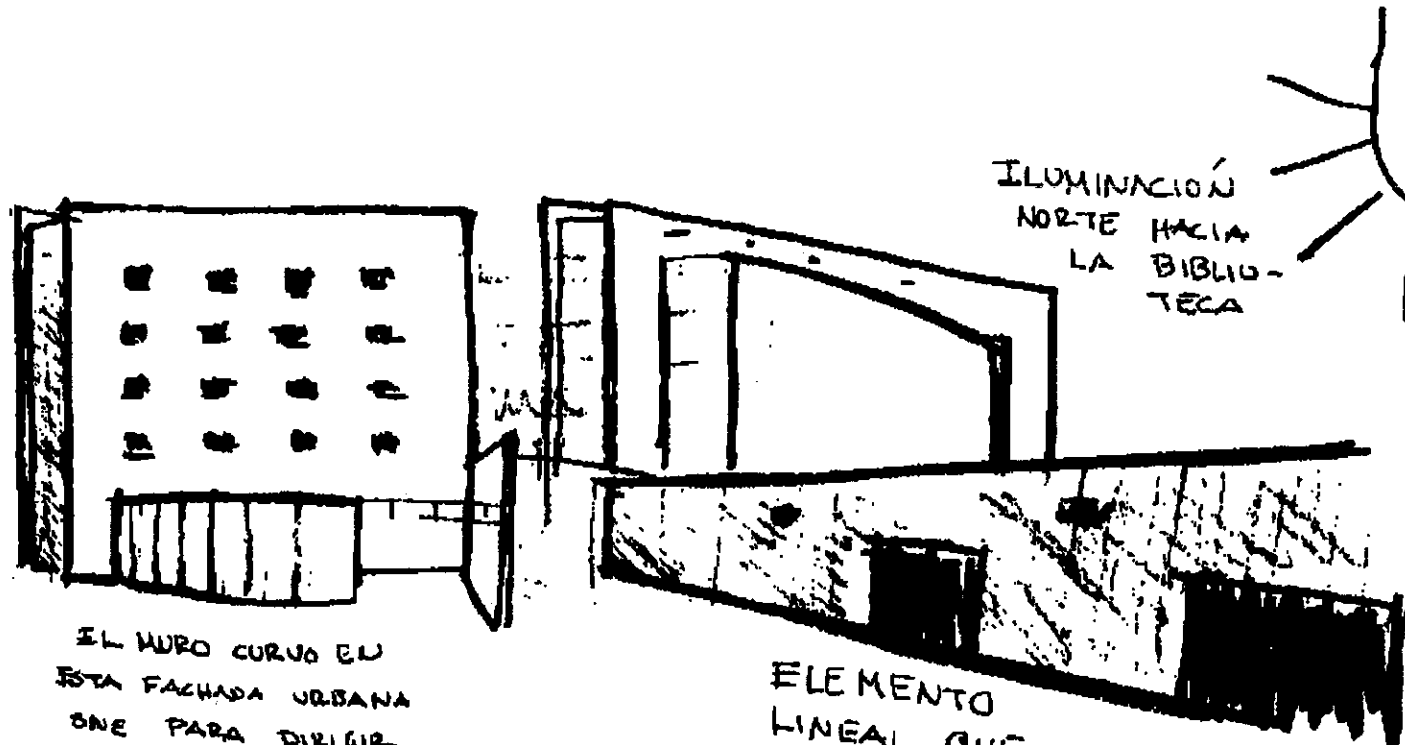
El área de la cantera ha permanecido desconocida para gran parte de la población, y solo se descubre cuando una cualquier persona se asoma por detrás de la barda, esta característica la pretendemos conservar ; En el proyecto ese hueco de la cantera solo se descubrirá cuando se entre al edificio en donde desde el ventanillo surge en el horizonte como un remate visual la torre hito, y si se desvía la mirada hacia abajo se ve en el fondo un valle de reserva ecológica.

El proyecto deberá estar comprometido con su momento, demostrará su contemporaneidad y aportará mediante su presencia e imagen un elemento que enriquezca el paisaje urbano actual y formará parte del paisaje urbano del futuro.

La forma de la cual nace el proyecto es una forma cóncava hacia la cantera y convexa hacia el paradero, la cual fue evolucionando mediante la intersección de elementos que de alguna forma rompen con esa forma primaria y sencilla, pero que conserva el orden espacial a nivel arquitectónico y urbano.

La forma final es un conjunto de elementos geométricos, aparentemente sin orden, pero articulados entre sí, los cuales responden al conjunto de transformaciones que sufre la propuesta original.

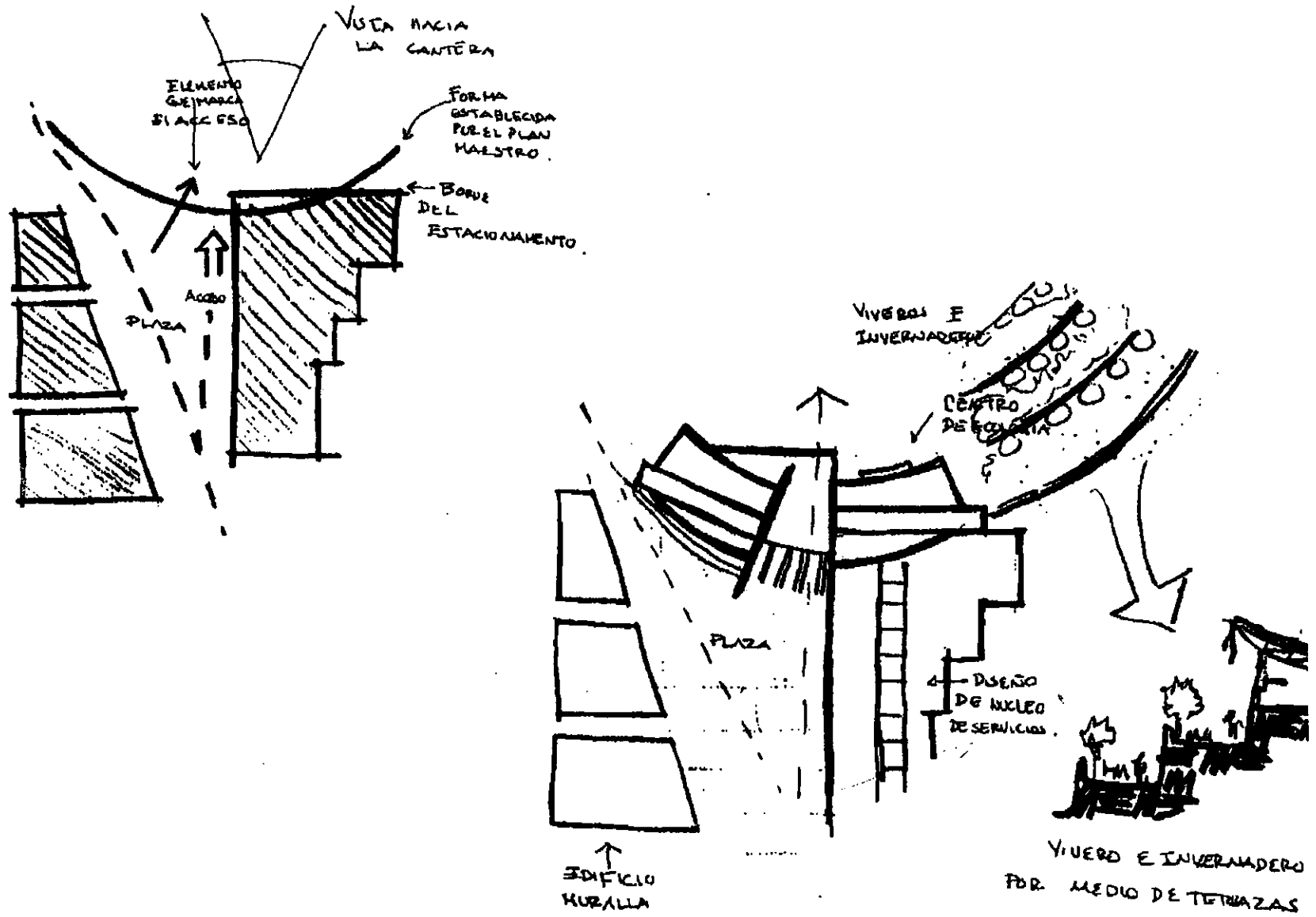
ESTUDIOS PRELIMINARES (CROQUIS Y DIAGRAMAS).

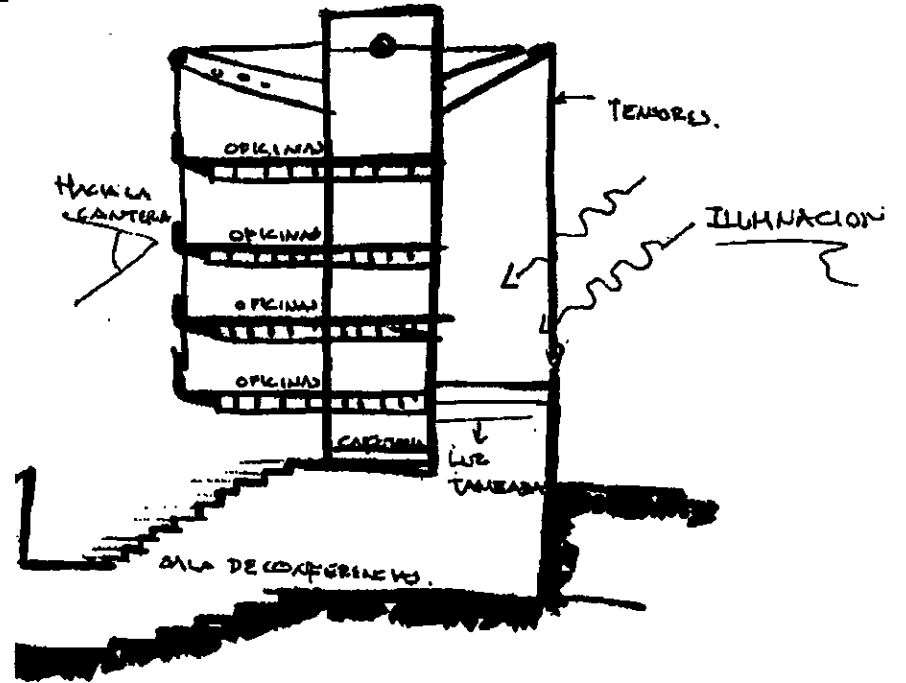
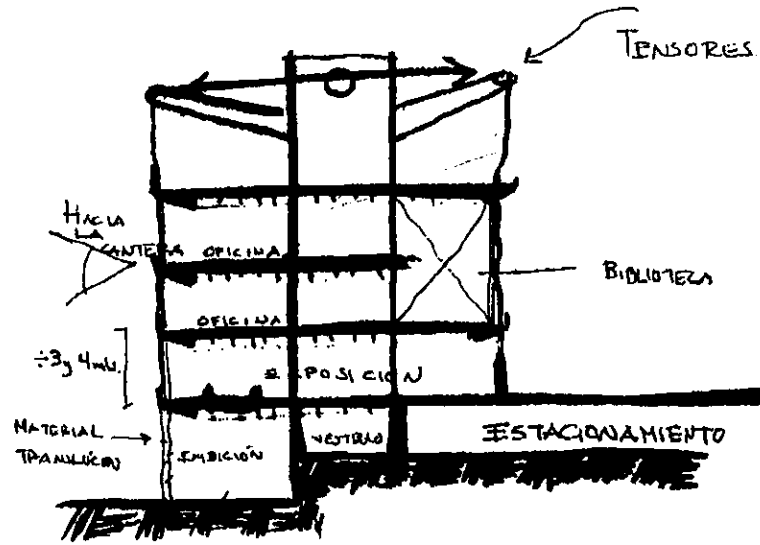


ILUMINACIÓN
NORTE HACIA
LA BIBLIOTECA

EL MURO CURVO EN
ESTA FACHADA URBANA
ONE PARA DIRIGIR
A LOS PEATONES HACIA
LA VIVIENDA .

ELEMENTO
LINEAL QUE
ENFATIZA LA
PERSPECTIVA HACIA
LA CANTERA .





REGLAMENTO Y NORMATIVIDAD.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

El Centro de Información y Difusión Ecológica por sus múltiples usos se clasifica dentro de los géneros siguientes, de acuerdo al artículo 5o, capítulo único, título primero de dicho reglamento.

GENEROS E INTENSIDAD DE OCUPACION :

- Oficinas de mas de 100 m² hasta 1000 m².
- Laboratorio hasta 250 m².
- Instituto científico hasta 250 concurrentes.
- Museo hasta 1000 m².
- Biblioteca hasta 500 m².
- Cafetería hasta 120 m².
- Auditorio hasta 250 concurrentes.
- Estacionamiento de hasta 250 cajones.
- Plazas y explanadas hasta 1000 m².
- Jardines y parques de 5 a 50 hectáreas

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN.

Artículo 76. La superficie máxima de construcción será determinada según las intensidades de uso de suelo y la densidad máxima permitida según los programas parciales conforme al siguiente rango :

Intensidad de uso .	Superficie.
0.5 muy baja . (10 hab/ha)	0.05
1.0 baja (50 hab/ha)	1.00
1.50 baja (100-200 hab/ha)	1.50

SUPERFICIE LIBRE DE CONSTRUCCIÓN.

Artículo 77. Para lograr la recarga de los mantos acuífero, permitiendo la filtración de agua de lluvia al subsuelo, las construcciones proporcionarán un porcentaje de superficie del predio :

Superficie del predio.	Area libre %
De 3500 a 5500 m ² .	27.50
Mas de 5500 m ² .	30.00

CIRCULACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS.

Artículo 95. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa que conduzca al vestíbulo de acceso, vía pública o áreas exteriores será de 30 metros como máximo, a excepción de edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias donde podrá ser de 40 metros como máximo. Si se cuenta con sistema de extinción de fuego, esta distancia puede ser incrementada hasta en 50%.

SALIDA DE EMERGENCIA.

Artículo 102. No se requerirán salidas de emergencia en las edificaciones de hasta 25 metros de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior en al menos uno de sus lados.

BUTACAS (EDIFICACIONES DE ENTRETENIMIENTO).

Artículo 103. Las Butacas serán instaladas según las siguientes disposiciones :

- Las Butacas tendrán una anchura mínima de 50 centímetros.
- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales.

- El pasillo entre el asiento de una butaca y el respaldo de otra será de 40 centímetros como mínimo.
- Las butacas deberán fijarse al piso y ser plegadizas.
- Deberá destinarse un espacio para uso exclusivo de personas impedidas por cada 100 asistentes o fracción , a partir de sesenta ; este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente, libre de butacas y fuera del área de circulación.

ISÓPTICA.(EDIFICACIONES DE ENTRETENIMIENTO).

Artículo 106. Las edificaciones destinadas al entretenimiento deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores. La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm. medida equivalente a la diferencia de niveles entre la altura del ojo de una persona (h :1.10 m. sentado, 1.53 m. de pie) y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentra en la fila inmediata inferior.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Cajones de estacionamiento :

Mínimo 1 por 30m² construidos.

HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO,

Tipología	m ² /pers.	h. mínima
Oficinas	6.00	2.30
Laboratorios	10.00	2.40
Museo	1.00	3.00
A. de Lectura	2.50	2.50
A. de Acervo	150 lib/m ²	
	2.50	
Comedor	1.00	2.30
Cocina y serv.	0.50	2.30
Auditorio	0.50	3.00
Estacionamiento	30 m ² /caj.	2.10
Caseta	1.00	2.10

DIMENSIONES MINIMAS DE PUERTAS.

Las puertas de acceso principal tienen un ancho mínimo de 1.20 m. Las demás puertas requieren un mínimo de 0.90 m. de ancho. La altura mínima en todos los casos será de 2.10 m.

Puertas Mínimas (en metros) :

Tipología	Ancho	Altura
Oficinas	0.90	2.30
Laboratorios	1.20	2.30
Inst. Científico	0.90	2.30
Museo	1.20.	2.30
Biblioteca		1.20
	2.30	
Cafetería	1.20	2.30

En auditorios los pasillos laterales como mínimo tendrán 0.90 m de ancho y los centrales 1.20 m y ambos de altura mínimo 3.00 m.

DIMENSIONES MÍNIMAS DE ESCALERAS.

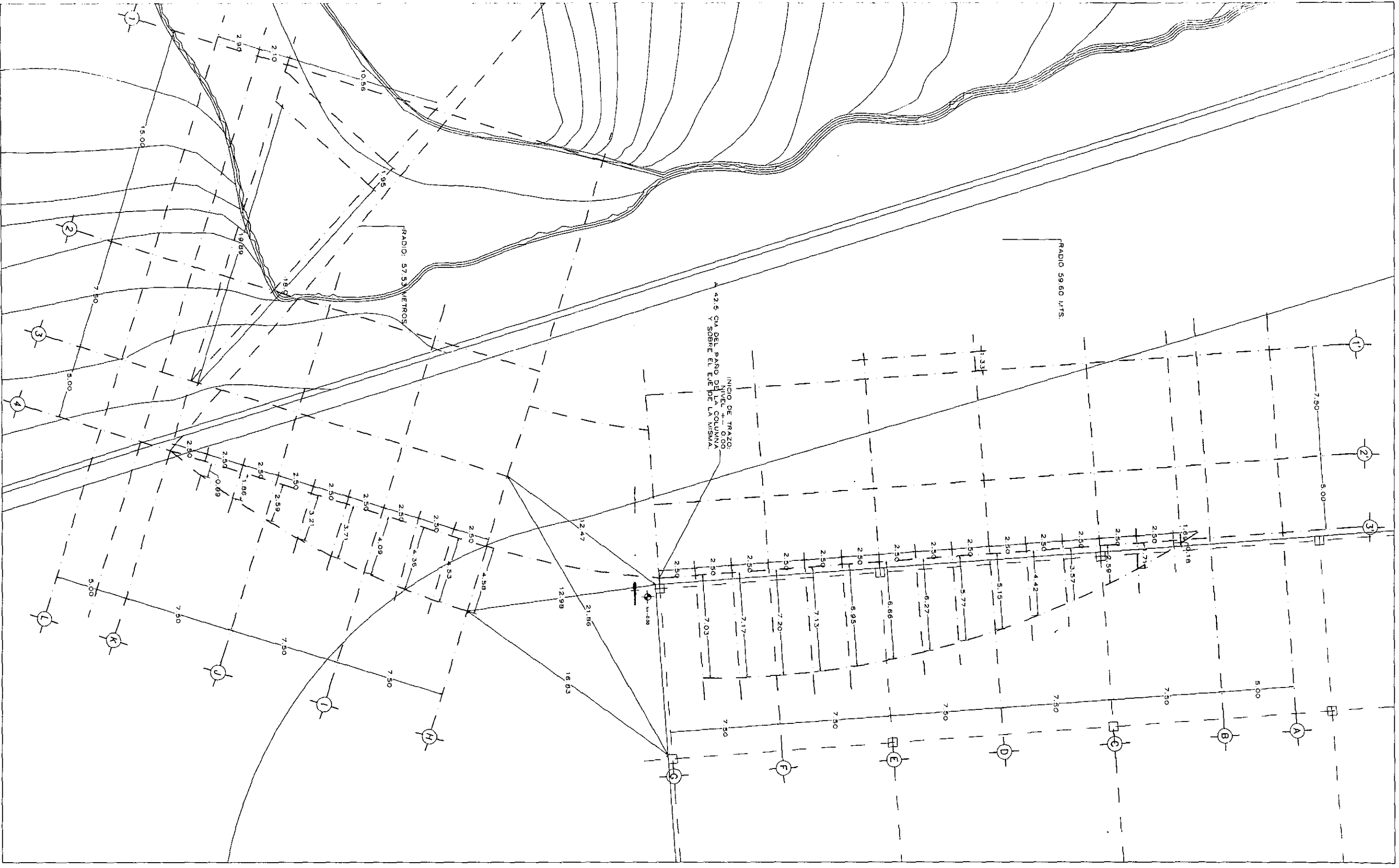
Tipología	Ancho mínimo (m)
Oficinas	0.90
Laboratorios	1.20
Inst. Científico	0.90
Museo	1.20
Biblioteca	1.20
Cafetería	1.20
Auditorio	1.20

INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES.

- Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie en lugares ventilados y protegidos del acceso de personas y vehículos.
- Los calentadores de gas para agua deberá colocarse en patios o azoteas o en locales con ventilación mínima de 25 cambios/hora.
- Los medidores de gas se colocarán en lugares seco, iluminados y protegidos de deterioros, choques y altas temperaturas

CIDE

PLANOS DEL PROYECTO
ARQUITECTONICO.



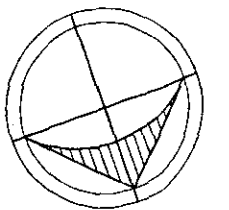
INICIO DE TRAZO:
A 42.5 CM DEL PANO DE LA COLUMNA
Y SOBRE EL EJE DE LA MISMA.

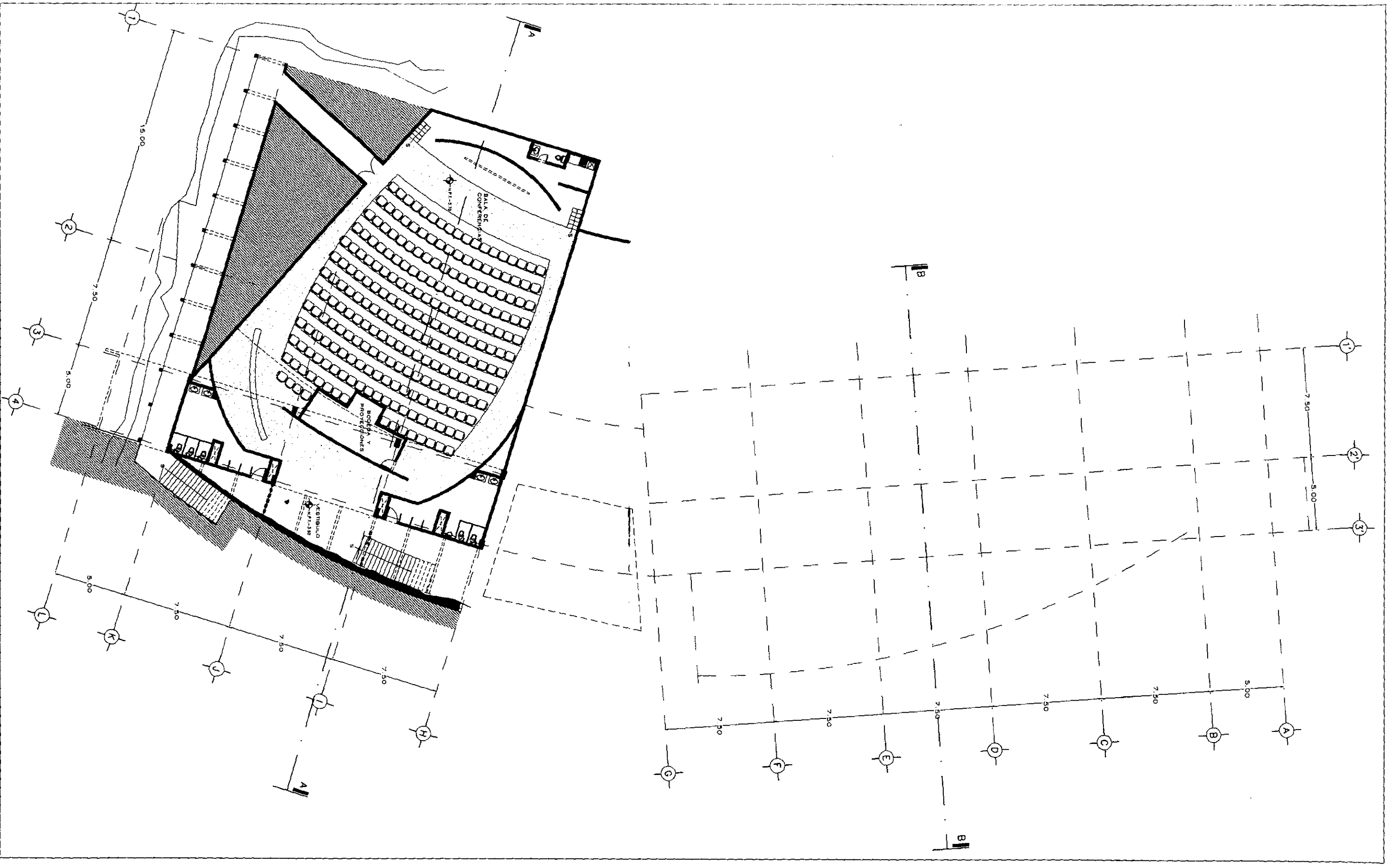
RADIO 59.60 MTS.

RADIO: 57.53 METROS

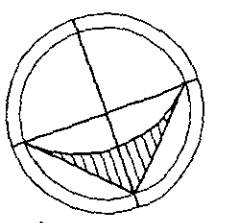


PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 PLANO: TRAZO
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 ARQ. RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
 ESCALA: 1:250
 FECHA: 17 DE NOVIEMBRE DE 1988



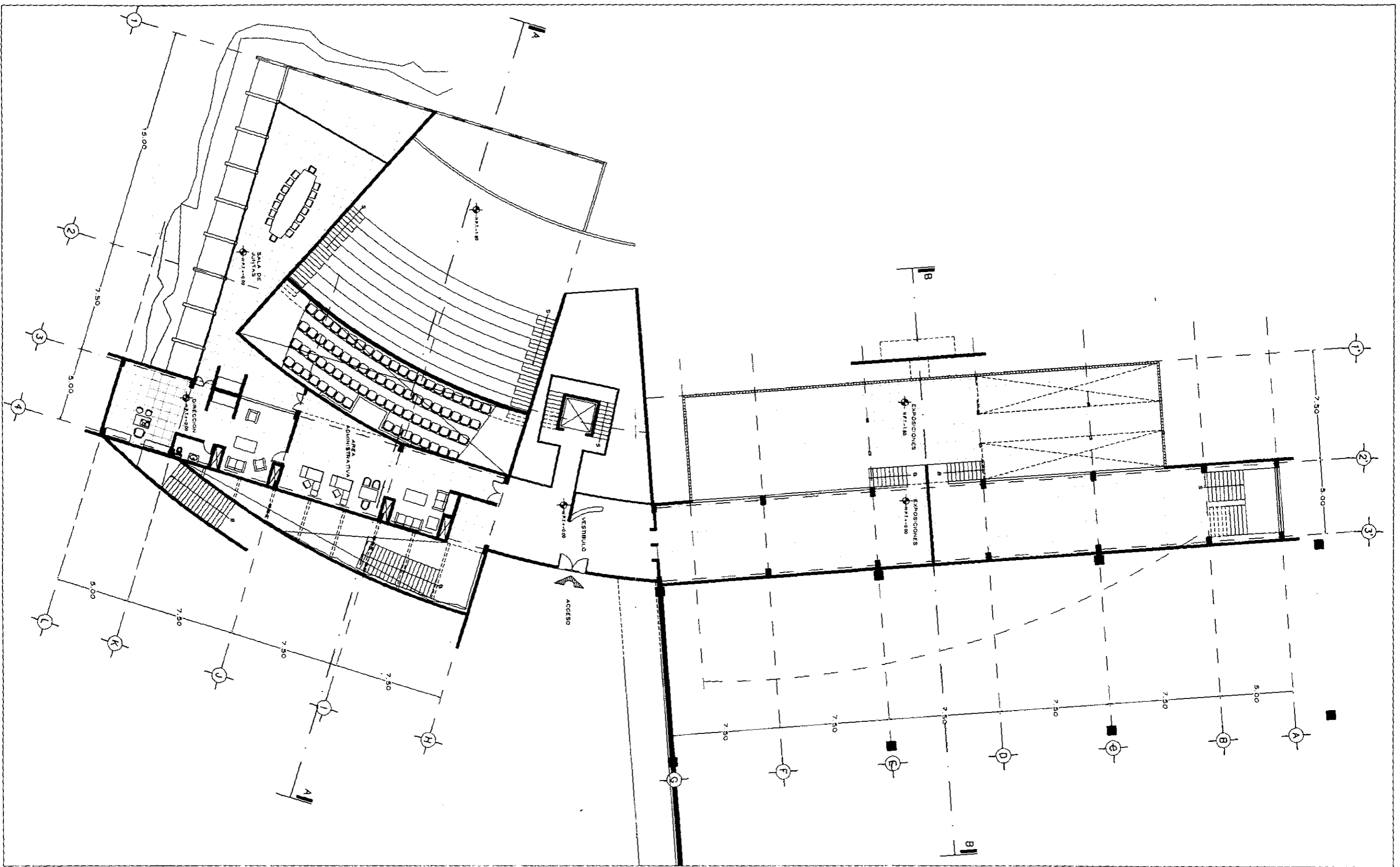


CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 SOTANO
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 RIGOBERTO GALCIA GONZALEZ
 1:350 1:350 1:350 1:350
 METROS METROS METROS METROS
 UNAM
 NIVEL: -3.60



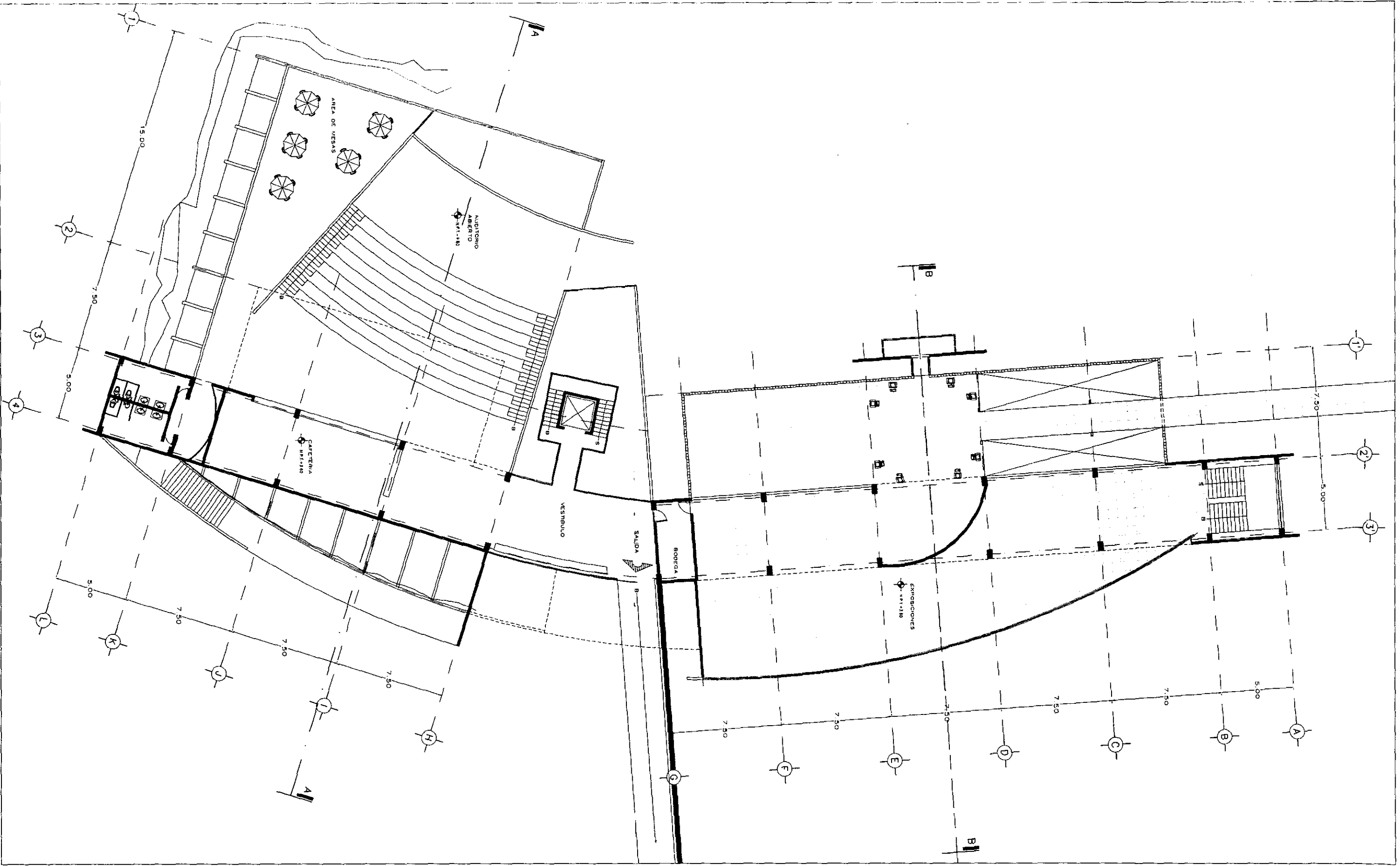
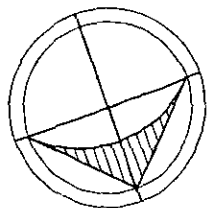


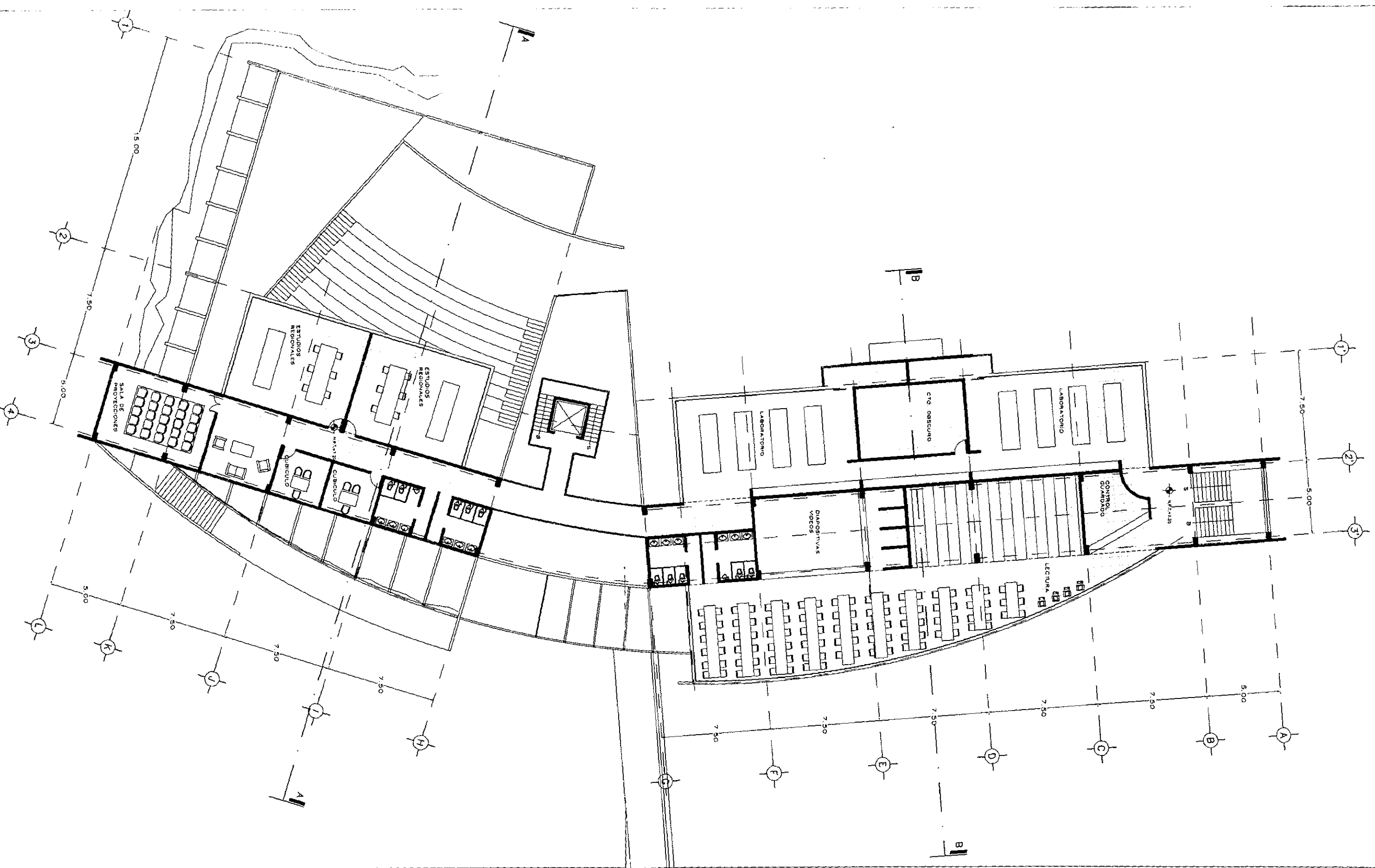
P.R.O.F.E.S.I.O.N.A.L.E.S. D.E. A.R.Q.U.I.T.E.C.T.O.S. U.N.A.M.
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
PLANTA BAJA
 DISEÑADO POR: ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. AMANDO BELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 DISEÑADO POR: RICOBERTO CALICIA GONZALEZ
 ESCALA: 1:200 FECHA: 23 de NOVIEMBRE de 98 SECCION GRAFICA: 01
 UNAM
 NIVEL: 0.00





PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
PRIMER NIVEL
PROYECTADO POR: ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
ARQ. ARMANDO PELCASTER V.
ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
DISEÑADO POR: RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
FECHA: NOVIEMBRE 1988
Escala grafica: 0 2.5 5 10 METROS
UNAM
NIVEL: +3.60





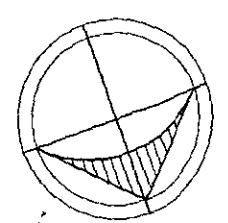
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA

SEGUNDO NIVEL

PROYECTO: I. A. S. J. S. P. I. G. L. A. S. I. O. D. N. O. I.
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARRANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 DISEÑO: RICOBERTO CALICIA GONZALEZ
 FECHA: 15 DE NOVIEMBRE 68
 ESCALA: 1:250
 METROS

UNAM

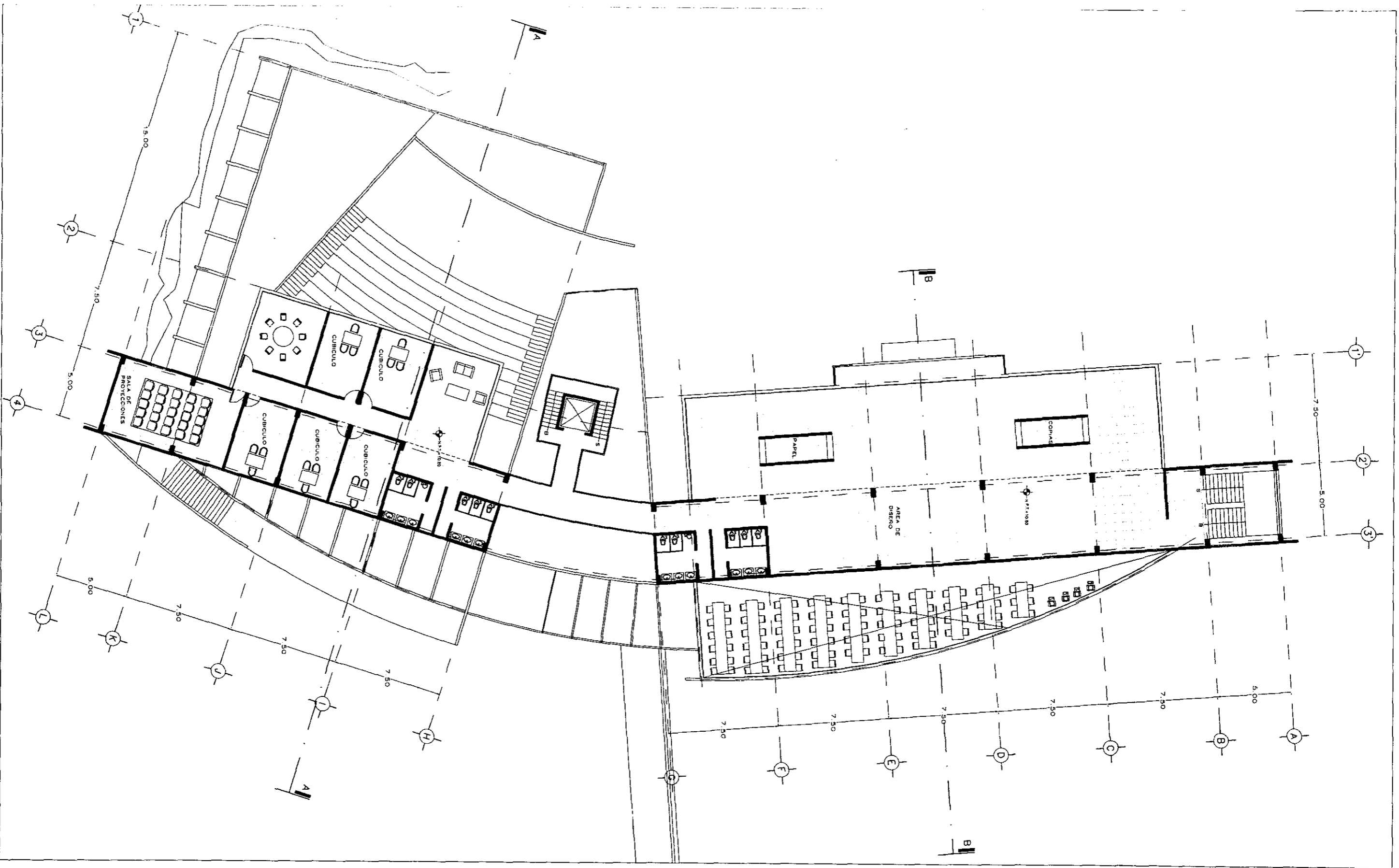
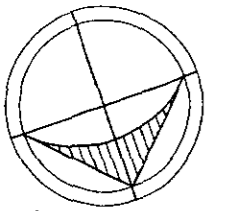
+7.20





UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
TERCER NIVEL
ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
ARQ. ARIANDO PELCASTRE V.
ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
RICOBERTO GALICIA GONZALEZ
NOVIEMBRE '98
METROS

UNAM
+10.8





PROYECTO CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA

CUARTO NIVEL

ARQ. CARLOS CONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V. ARQ. ALFREDO TOLEDO M.

ARQ. RIGOBERTO GALICIA CONZALEZ

1:250 METROS

14 NOVEMBRE '98

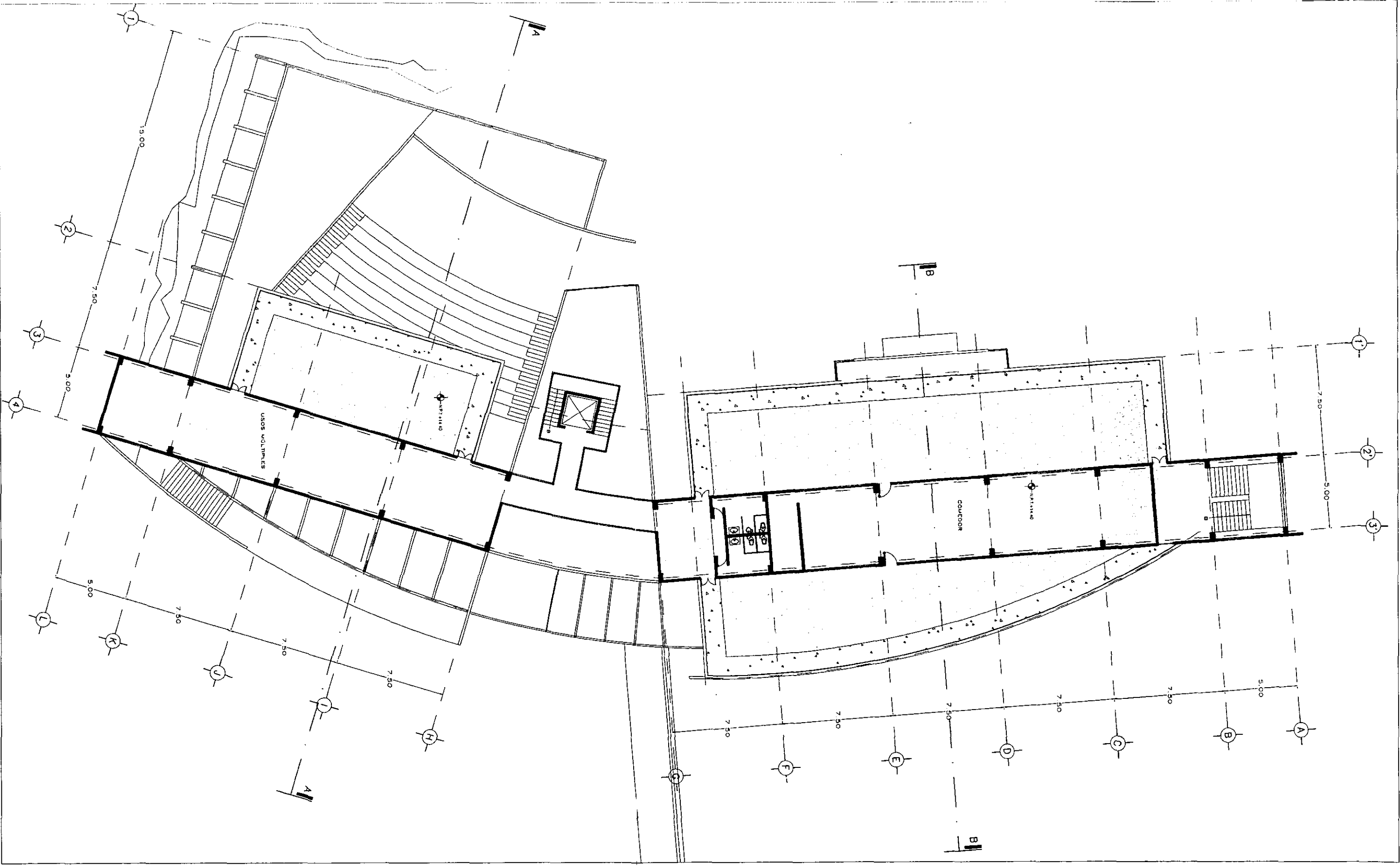
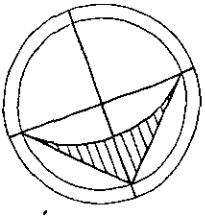
escala graficas:

0 2,5 5

10

UNAM

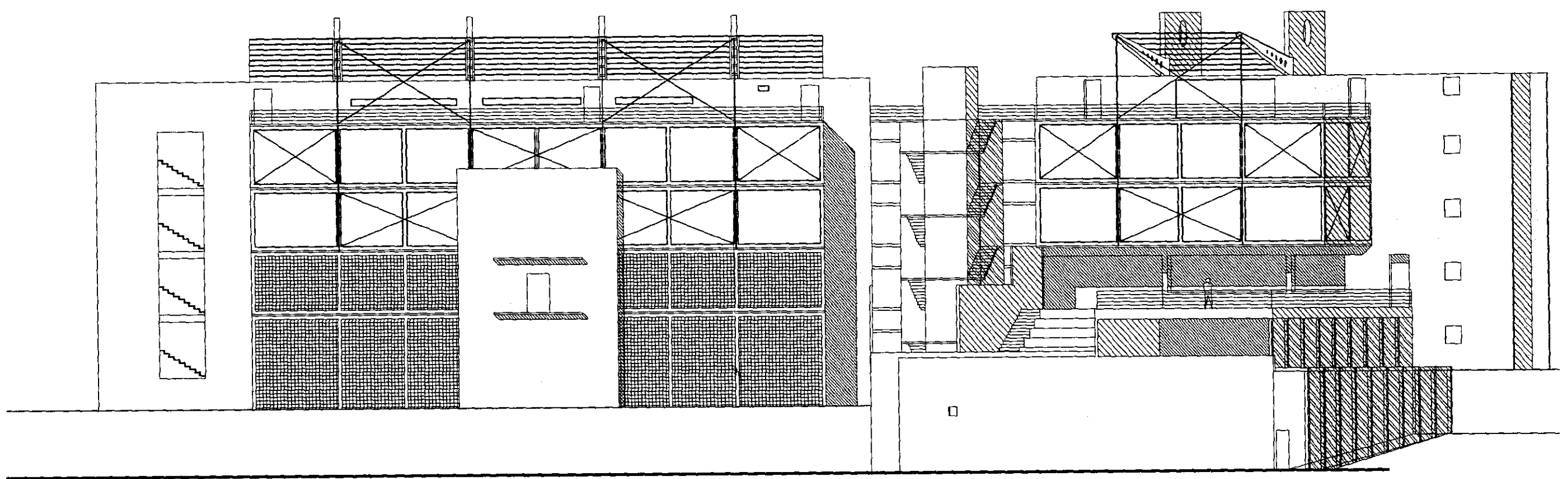
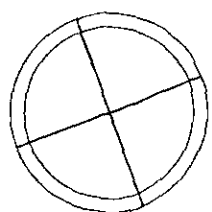
+14.4



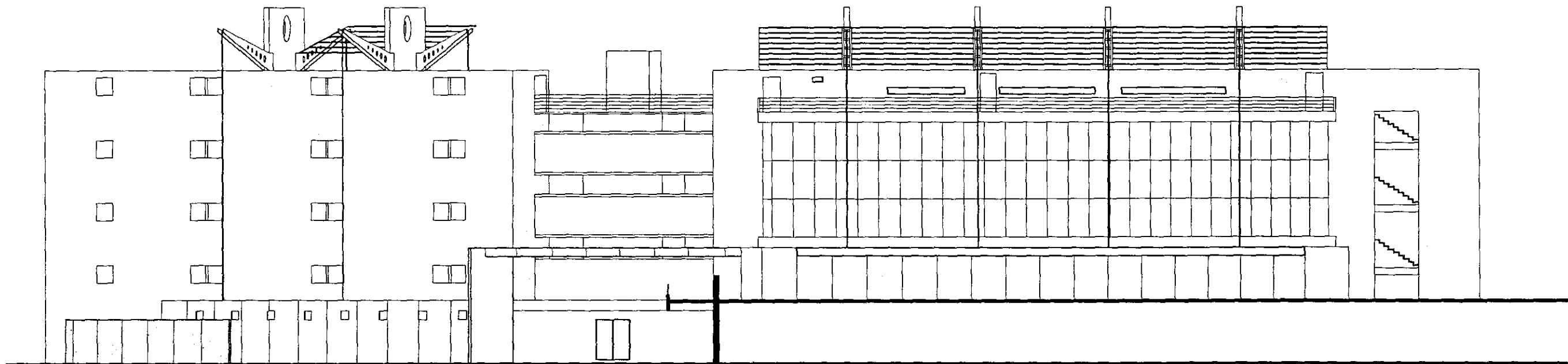


PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
Lugar: FACHADA SUR
Arq. CARLOS GONZALEZ LOBO Arq. ARMANDO PELCASTRE V. Arq. ALFREDO TOLEDO M.
Arq. RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
Escala: 1:350 Fecha: 10 de NOVIEMBRE '98 Hoja: 02 de 10

DNAM
NIVEL:
FACHADA



FACHADA HACIA LA CANTERA

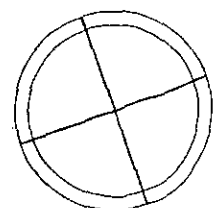


FACHADA HACIA EL METRO



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CEN
PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
TITULO: FACHADA NORTE
AUTORES: ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO, ARQ. ARMANDO PELICASTERE V., ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
DISEÑADOR: RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
Escala: 1:200
Fecha: 10 de Noviembre '98
Escala gráfica: 0 2.5 5 10 METROS

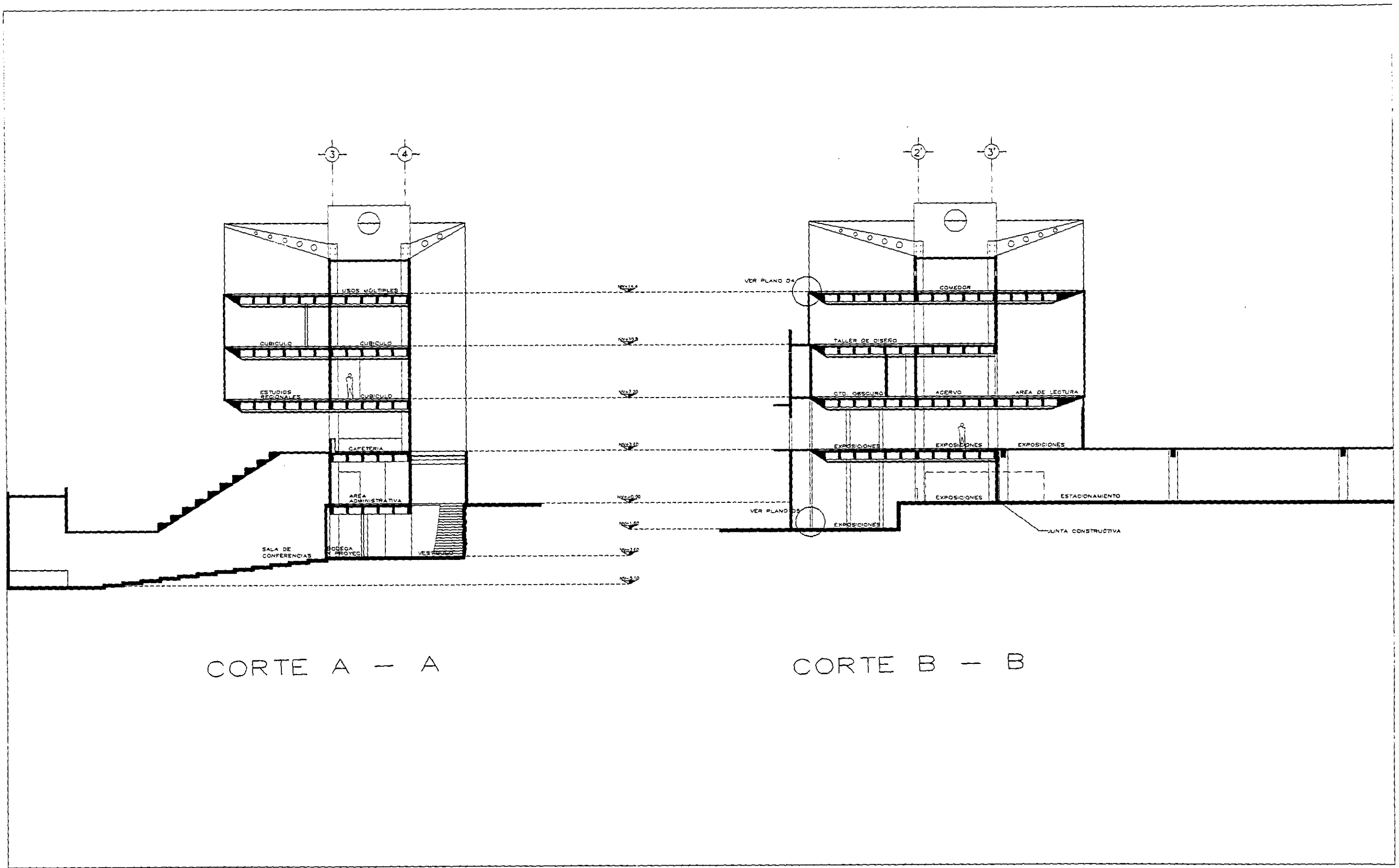
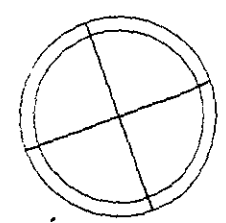
UNAM
FACHA





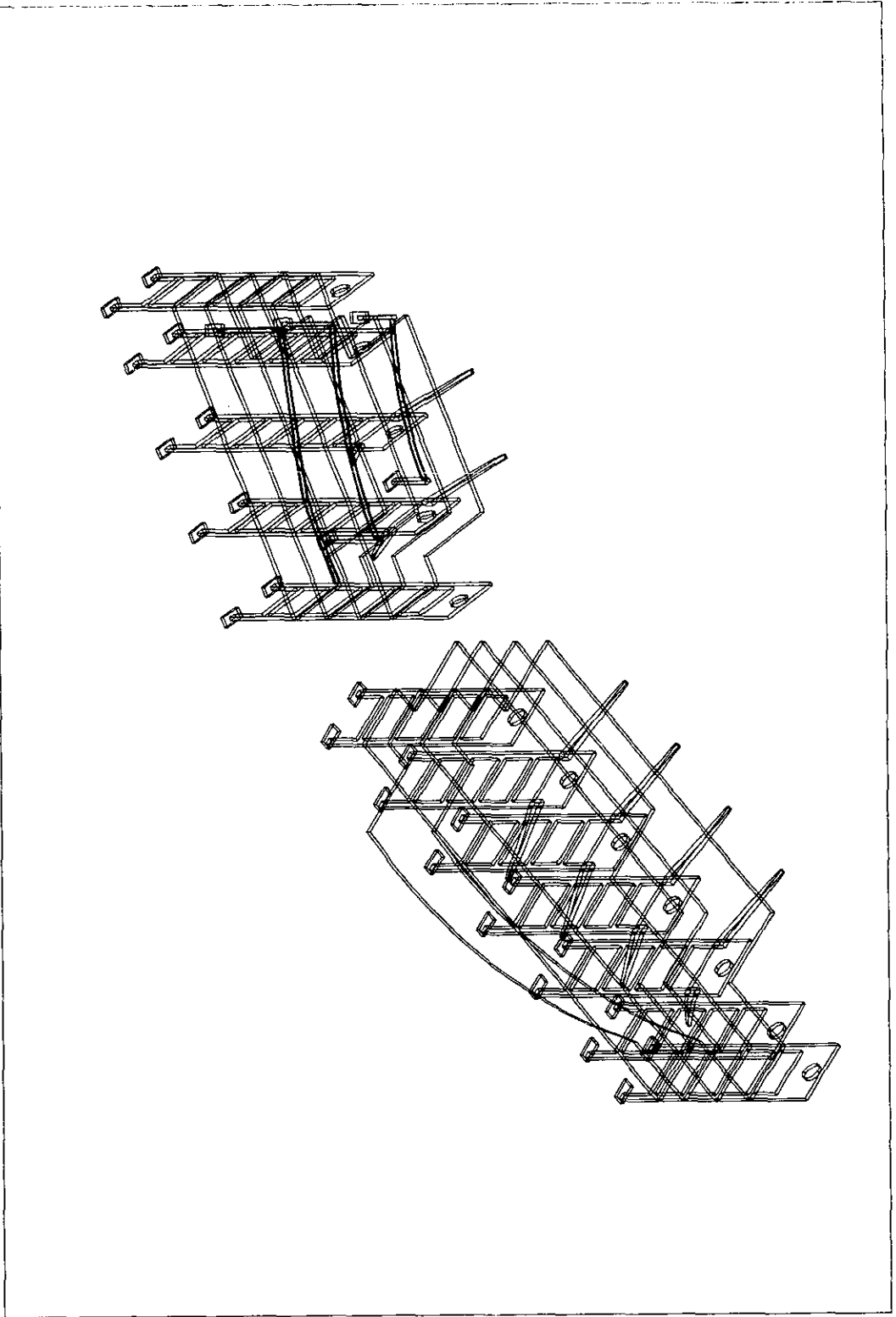
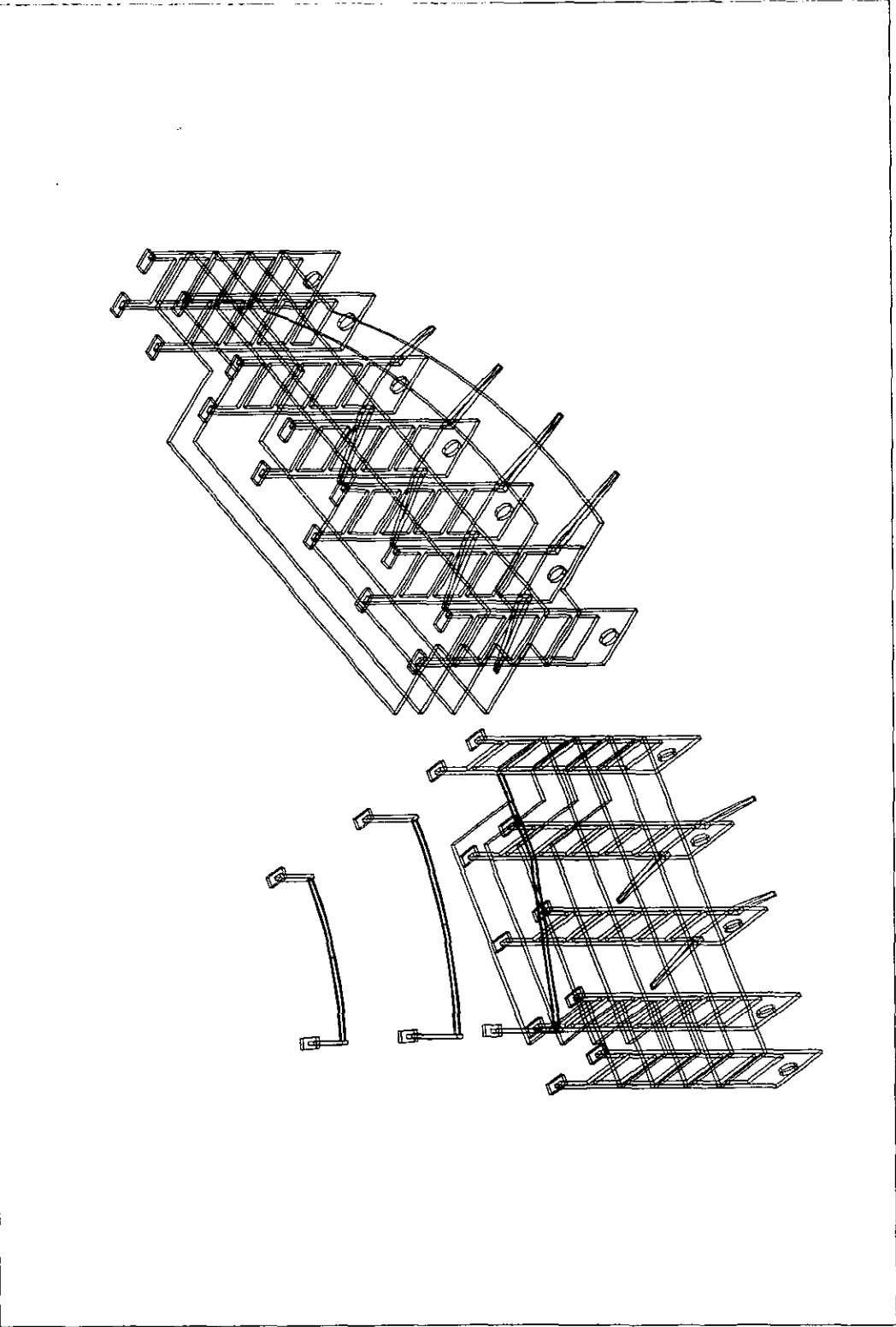
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 CORTES
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LABO
 ARQ. RICARDO GALICIA GONZALEZ
 ARQ. ARMANDO PELCASTRÉ V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 1:250
 15 de NOVIEMBRE 1988
 Escala gráfica: 0 2 4 metros

UNAM
 COR

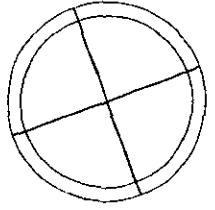


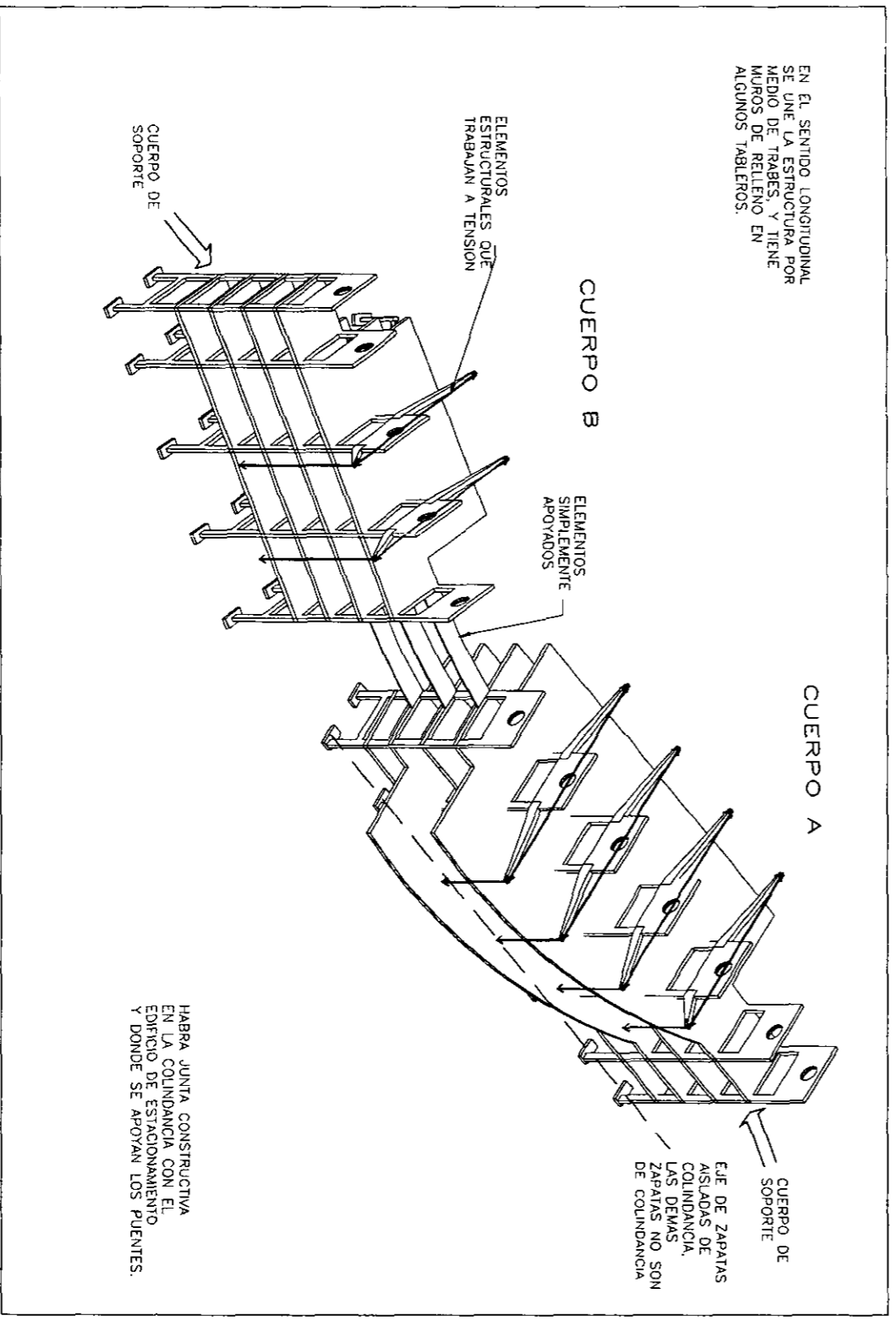
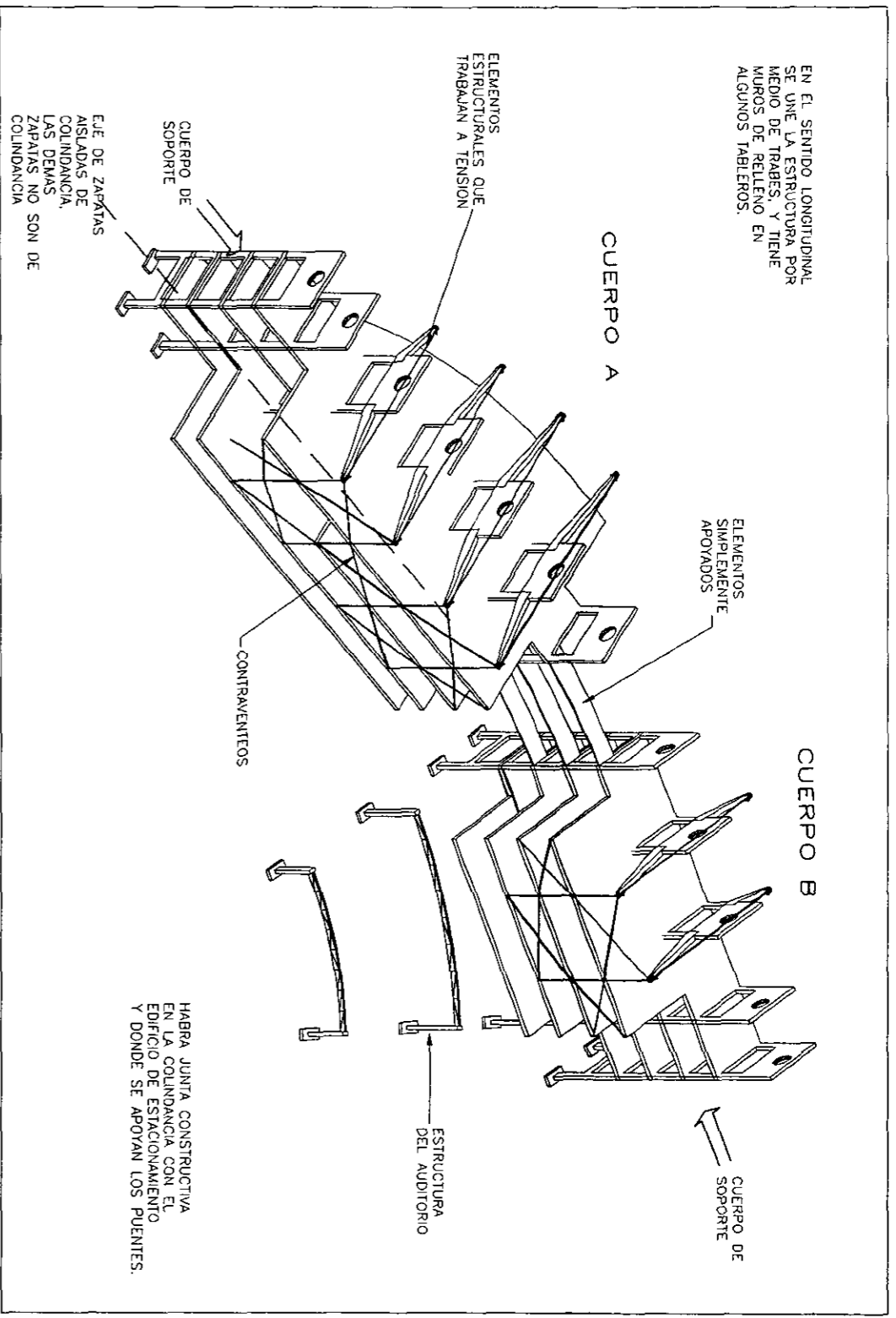
CORTE A - A

CORTE B - B



1.0.5.1.5 p.7.0.1.0.5.1.0.0.1
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
ESQUELETO DEL EDIFICIO
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO ARQ. ARMANDO PELCASTRE V ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 ARQ. RIGOBERTO GALCIA GONZALEZ
 1.000 METROS escala grafica 0 5 10 20
EST
UNAM

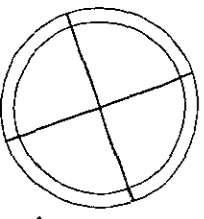




PROYECTO: CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 PLANO: ANALISIS - DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA
 DISEÑADO POR: ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO, ARQ. ARMANDO PELCASTRE V., ARQ. ALFREDO TOLEDO M., RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
 ESCALA: 1:500
 FECHA: 19 de NOVIEMBRE '98
 ESCALA GRAFICA: 0 5 10 20 METROS

UNAM

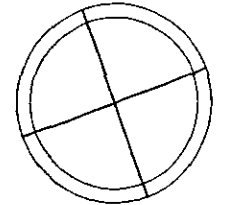
EST1





CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 MURO DE VITROBLOCK
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ROBERTO GALICIA GONZALEZ
 ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 11 de Noviembre 98

D1
 UNAM



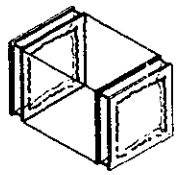
ANCLA METALICA QUE ASEGURA AL VITROBLOCK CON LA CONSTRUCCION ADYACENTE.

TIRA DE EXPANSION PARA PERMITIR MOVIMIENTO DIFERENCIAL.

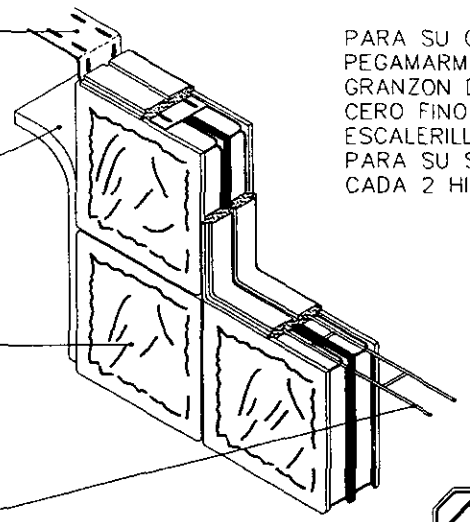
LIMPIEZA DE VITROBLOCK DESPUES DE LEVANTADO EL MURO, CON UN CEPILLO DE CERDAS DURAS.

ARTICULACION HORIZONTAL DE REFUERZO COMO SE REQUIERE PARA CADA INSTALACION.

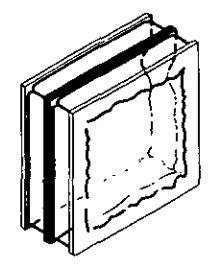
PARA SU COLOCACION PEGAMARMOL CON GRANZON DE MARMOL CERO FINO Y CON ESCALERILLA METALICA PARA SU SUJECION A CADA 2 HILADAS.



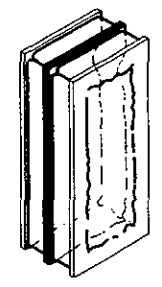
BLOCK TIPO



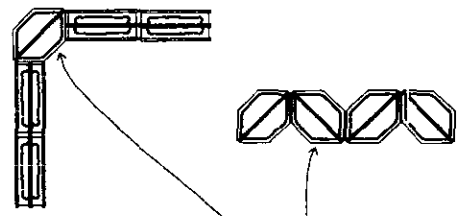
APUNTE ISOMETRICO



CUADRADO



RECTANGULAR



ESQUINAS O FORMAS ESPECIALES

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

MURO DE BLOCK DE VIDRIO (VITROBLOCK)

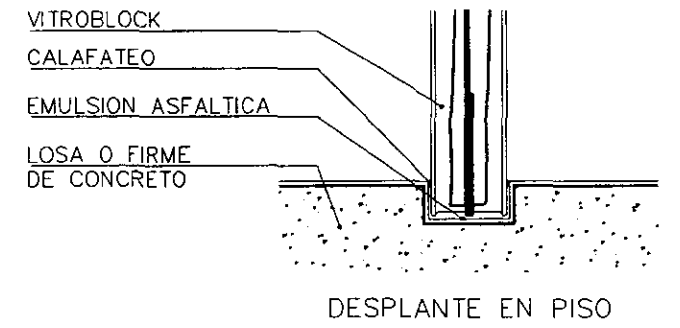
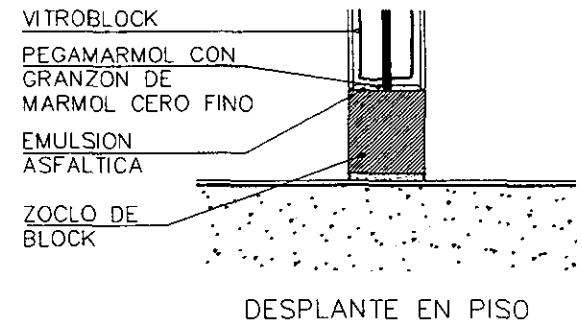
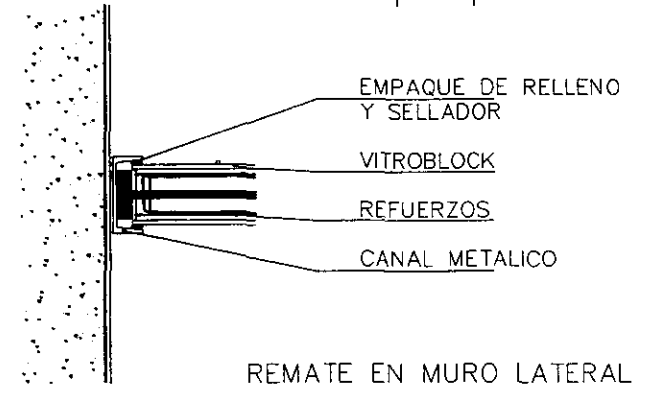
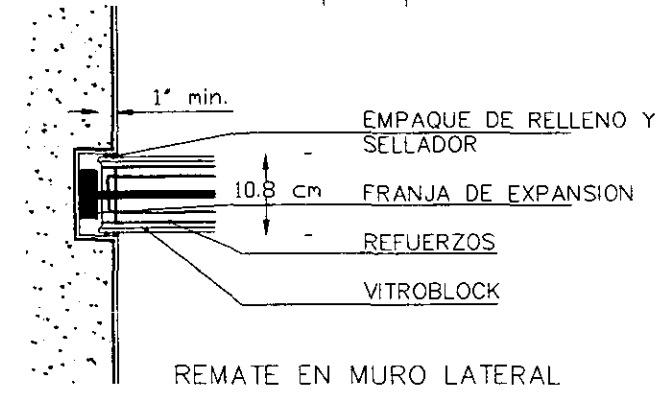
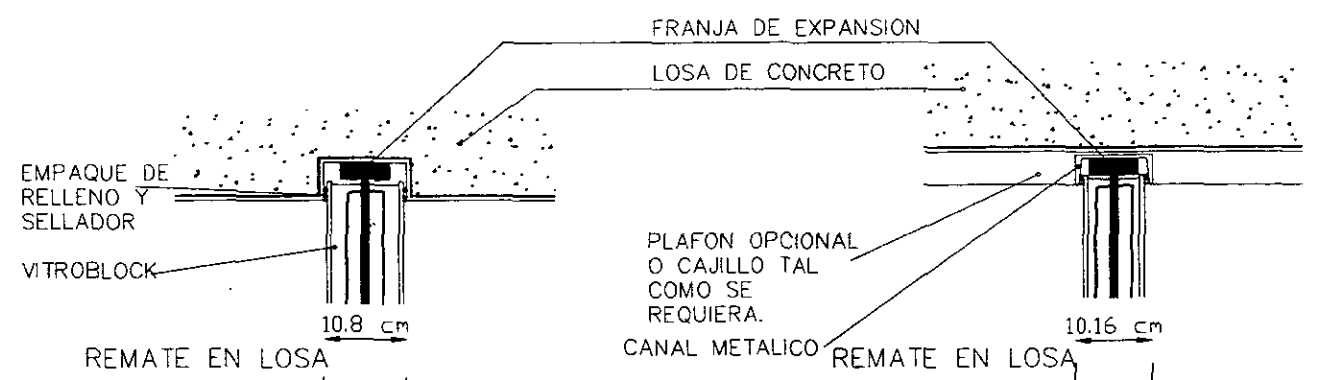
1 DEFINICION
 LA UNIDAD BASICA DEL BLOCK DE VIDRIO O VITROBLOCK ESTA HECHA DE 2 MITADES FUNDIDAS JUNTAS, CON UN VACIO PARCIAL DENTRO. LAS CARAS DE LAS PIEZAS PUEDEN SER TRANSPARENTES (CLARAS), CON FIGURA ESTAMPADO O CON FORMAS EN RELIEVE INTEGRALES.

2 CARACTERISTICAS
 LA UNIDAD DE VITROBLOCK SÓLIDO ES RESISTENTE AL IMPACTO Y PERMITE LA VISIBILIDAD. UN LIMITADO NÚMERO DE FABRICANTES TIENEN FORMAS ESPECIALES PARA DISEÑOS EN ESQUINAS, ESTAS PIEZAS TAMBIEN SE PUEDEN USAR JUNTAS PARA VARIAR PATRONES Y FORMAS.

- CUADRADAS:
- 11.5 X 11.5 CMS.
 - 19.0 X 19.0 CMS.
 - 24.0 X 24.0 CMS.
 - 30.0 X 30.0 CMS.

- RECTANGULARES:
- 21.0 X 11.5 CMS.

EL ESPESOR DE LAS PIEZAS CUADRADAS Y RECTANGULARES DEL VITROBLOCK ESTA DENTRO DEL SIGUIENTE RANGO: MINIMO DE 8 CMS PARA VITROBLOCK SÓLIDO Y UN MAXIMO DE 10 CMS PARA EL VITROBLOCK HUECO.

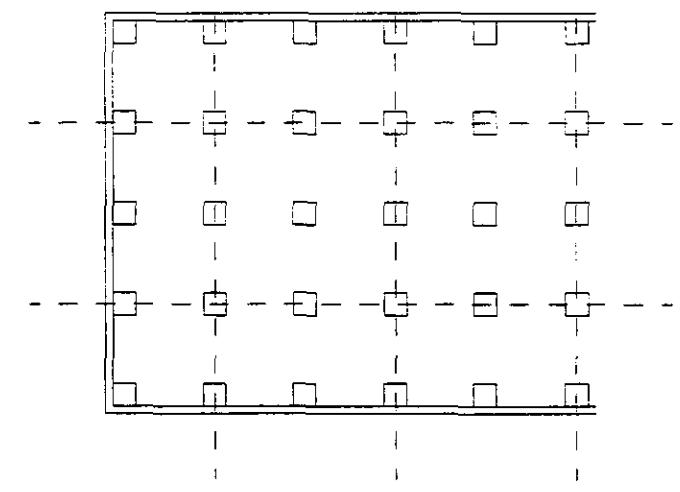
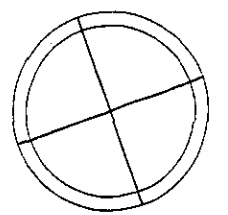


- 3 CONTROL DE CALIDAD
- A) VERIFICACIÓN DE LA AUSENCIA DE ESFUERZOS INTERNOS EN EL VIDRIO POR MEDIO DEL POLARISCOPIO.
 - B) CHOQUE TÉRMICO, CON INMERSIONES BRUSCAS EN RECIPIENTES LLENOS DE AGUA CON DIFERENCIAS DE TEMPERATURA DE HASTA 45 GRADOS CENTÍGRADOS, LO QUE PODRÁ ASEGURAR UN BUEN COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CUANDO SE ENCUENTRE COLOCADO A LA INTemperIE.
 - C) RECTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE SUS CARAS, DE SUS ÁNGULOS Y SUS BORDES, MEDIANTE CALIBRADORES ESPECIALES.
 - D) PRUEBA DE RESISTENCIA A RUPTURA POR COMPRESIÓN COMPROBÁNDOSE LA FATIGA QUE DEBERA LLEVAR SEGÚN LAS NORMAS REQUERIDAS DE ESTE PRODUCTO.
- 4 TIPOS.
- EL VITROBLOCK SE FABRICA EN MUY DIVERSOS TIPOS, CADA UNO DE LOS CUALES RESPONDE A UNA EXIGENCIA PARTICULAR Y ESPECÍFICA DE ILUMINACIÓN, TENIENDO TODOS ELLOS LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS COMUNES DE AISLAMIENTO.
- TIPOS DE VITROBLOCK:
- A) CUADRÍCULA
 - B) HIELO
 - C) ESCARCHADO
 - D) ESTRIADO DIFUSOR
 - E) PRISMÁTICO DIFUSOR
 - F) PRISMÁTICO DIRECCIONAL

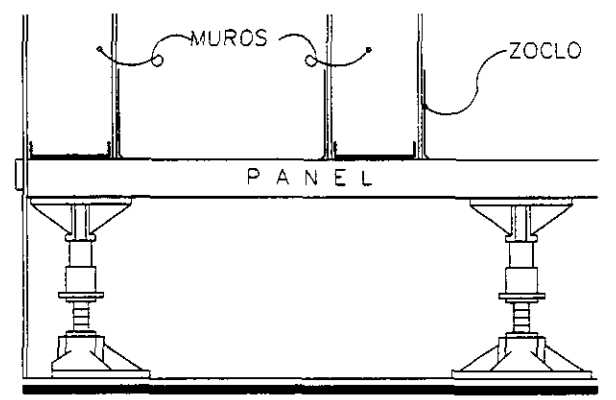
EL VITROBLOCK ABSORBE Y DIFUNDE LA LUZ SOLAR CONVIRTIÉNDOLA EN ILUMINACIÓN ÚTIL Y CÓMODA, ELIMINANDO EN ALGUNOS CASOS EL USO DE CORTINAS Y PERSIANAS. ESTAS CARACTERÍSTICAS SON DE GRAN VALOR EN LA SOLUCIÓN DE ILUMINACIÓN PARA LUGARES TALES COMO SALONES DE CLASE, MUSEOS, INDUSTRIAS, ETCÉTERA.



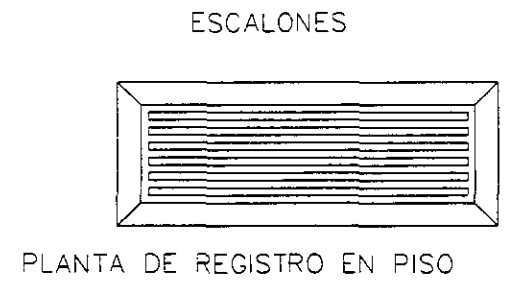
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 PISO FALSO
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELCASTER V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
 NOVIEMBRE '98
 D2



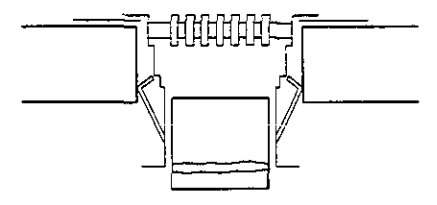
DISTRIBUCION TIPICA



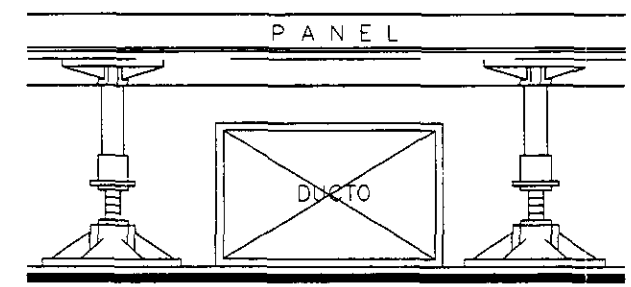
LOSA DE PISO



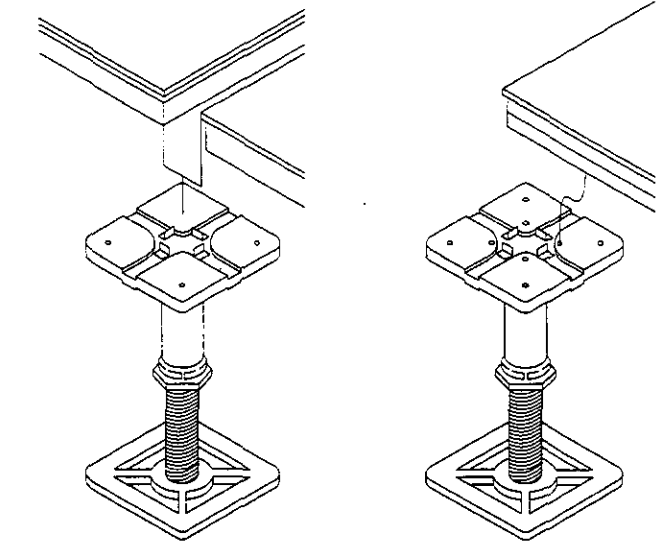
PLANTA DE REGISTRO EN PISO



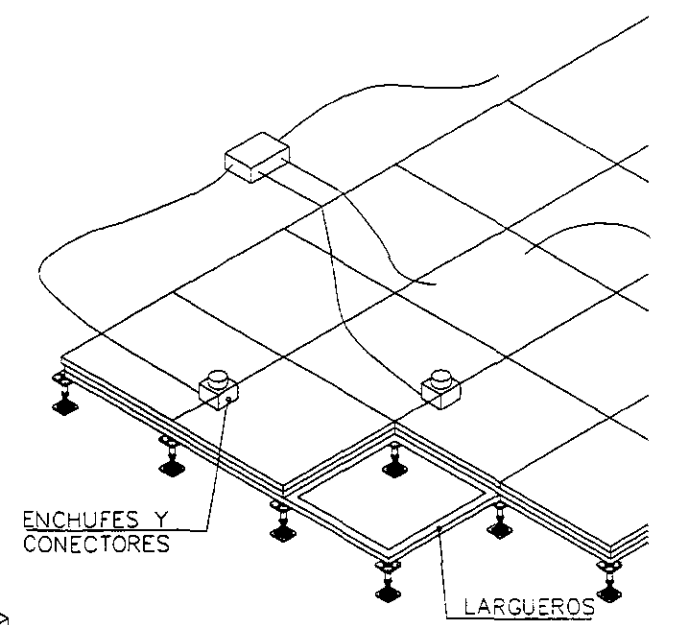
CORTE DE REGISTRO EN PISO



LOSA DE PISO

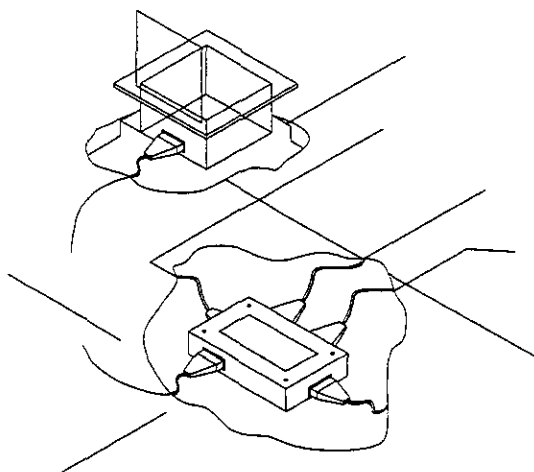


TIPOS DE ENSAMBLE

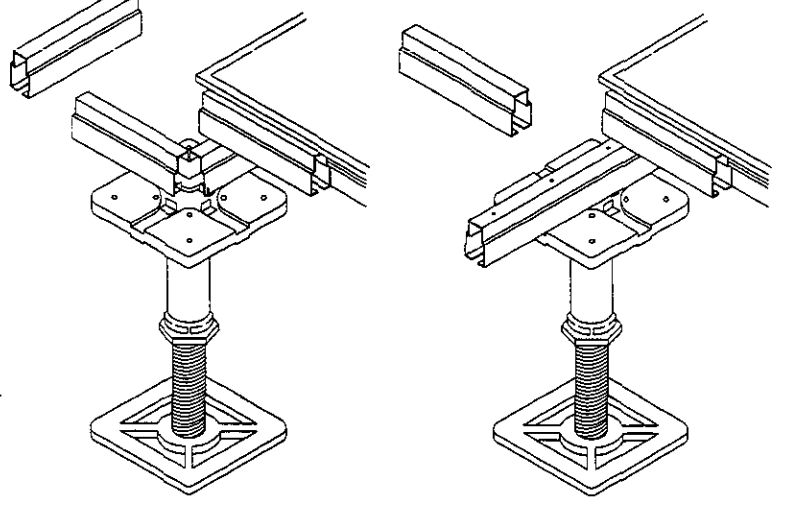


ENCHUFES Y CONECTORES

LARGUEROS



ENCHUFES Y CONECTORES



TIPOS DE ENSAMBLE

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

PISOS FALSOS

DEFINICIÓN

LOS PISOS FALSOS CON POSIBILIDAD DE REGISTRO O ACCESO SON UN ENSAMBLE COMPLETO DE PANELES MODULARES PORTÁTILES CON UN SISTEMA ELEVADO DE SOPORTES TELESCÓPICOS (INFRAESTRUCTURA) QUE FORMAN UNA CAVIDAD BAJO EL PISO PARA ACOMODAR LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, MECÁNICOS E HIDROSANITARIOS.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

LOS SISTEMAS DE PISO FALSO MODULAR DEBERAN CONSISTIR EN PANELES CUADRADOS DE 61 CMS x 61 CMS (2 PIES x 2 PIES) INTERCAMBIABLES Y SELECCIONADOS PARA RESISTIR LOS REQUERIMIENTOS DE CARGAS ESPECIFICADAS.

LOS PANELES DEBERÁN SOPORTARSE POR PEDESTALES QUE SE ENSAMBLAN POSTERIORMENTE A LOS PANELES POR SUS 4 ESQUINAS FORMANDO UNA TRABASÓN ENTRE LOS PANELES Y ASEGURANDO LA ESTABILIDAD DEL EMPARRILADO HORIZONTAL.

MATERIALES DE PANELES.

1. PANELES DE AGLOMERADOS DE ALTA DENSIDAD TOTALMENTE ENCOFRADO Y LIGADO POR UN CUBIERTA Y UN FONDO DE LÁMINA GALVANIZADA.
2. CUBIERTA Y FONDO PREFORMADO DE LÁMINA DE ACERO PINTADO POR DENTRO Y POR FUERA CON PINTURA EPÓXICA. LOS PANELES DEBERAN SER RELLENADOS EN SU INTERIOR POR MATERIAL DE TIPO CEMENTOSO.
3. PANEL DE ALUMINIO EXTRUIDO CONFIGURADO CON COSTILLAS PARA REFUERZO ESTRUCTURAL.

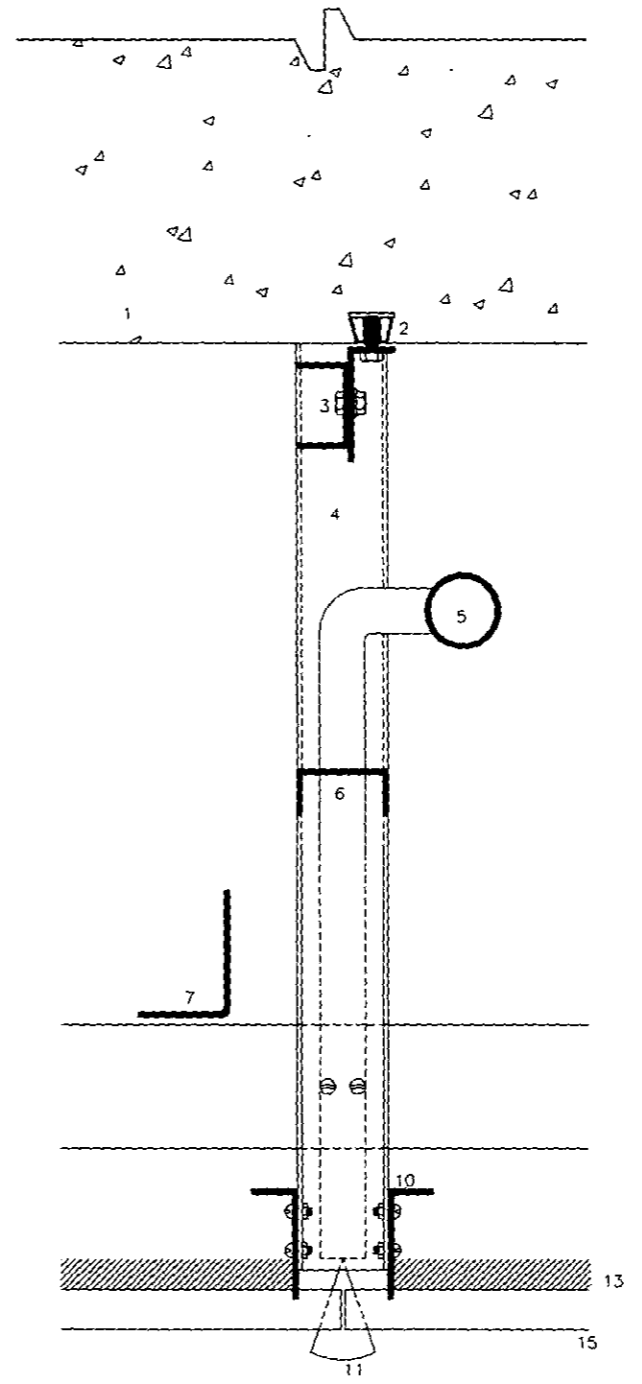
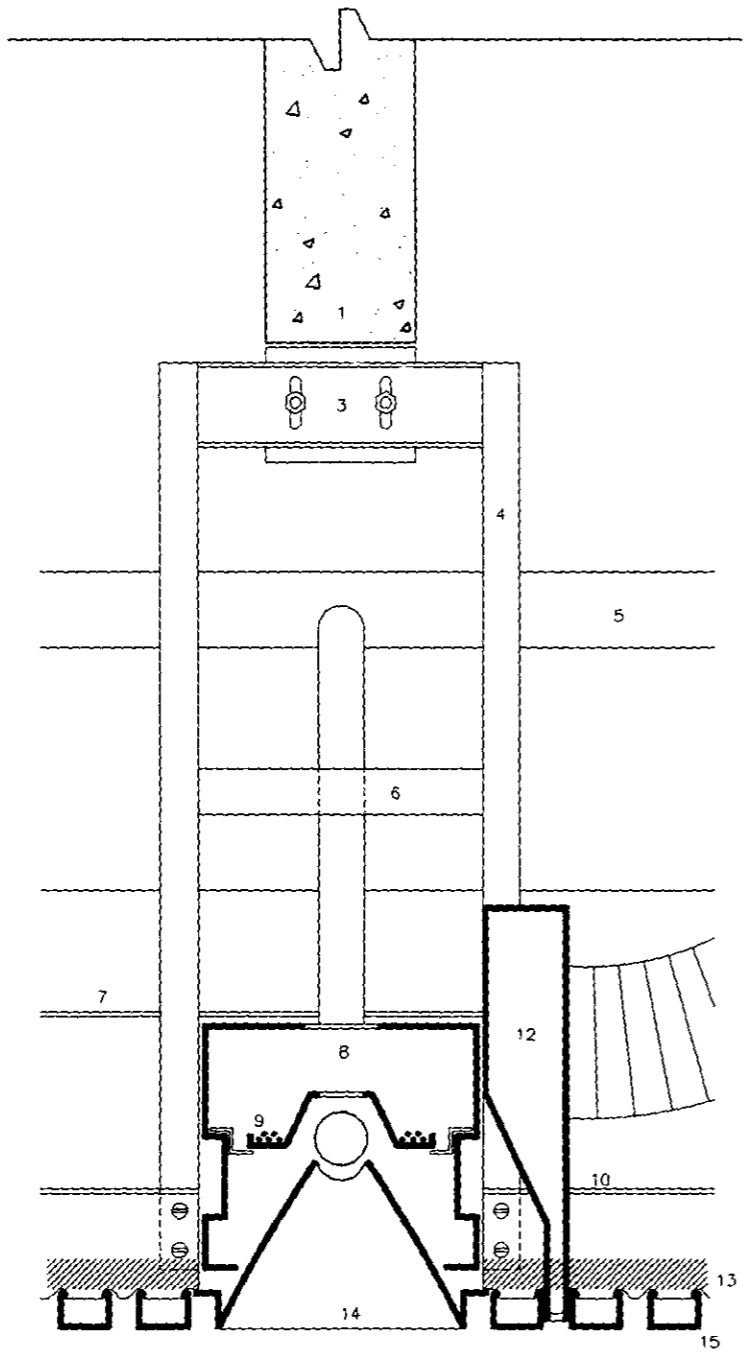
MATERIALES COMPONENTES.

LOS PEDESTALES CONSISTEN EN BASE, POSTE Y CABEZA, ESTOS PODRÁN SER DE ALUMINIO, PERFIL Y/O PLACA ESTRUCTURAL METÁLICA PINTADA O GALVANIZADA.

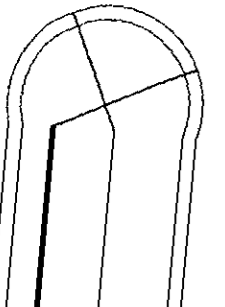
1. LA BASE DE PLACA METÁLICA, DE 4 1/2" x 4 1/2" x 1/4" (MÍNIMO 16 PULGADAS CUADRADAS EN LA BASE) PARA EL PEDESTAL, DEBERÁ ESTAR PREPARADA PARA RECIBIR AL POSTE YA SEA POR MACHIMBRE O BIEN POR ROSCA PARA TORNILLO Y TUERCA, PERMITIENDO ASÍ EL TRABAJO DEL TELESCOPIO REQUERIDO PARA OBTENER UNA CORRECTA NIVELACIÓN. LA PLACA INDEPENDIEMENTE DE SU FORMA Y GEOMÉTRICA, DEBERÁ PREVEER SU POSIBLE FIJACIÓN AL SUBSUELO, YA SEA PO MEDIO DE ANCLAJE AL SUBPISO CON TAQUETE Y TORNILLO O CON ADHESIVO RECOMENDADO POR EL FABRICANTE.
2. EL POSTE PODRÁ SER DE DIVERSOS MATERIALES, SIENDO LOS MÁS COMUNES:
 - A) PERFIL TUBULAR DE ACERO ESTRUCTURAL DE 1" A 1 1/2" TIPO PTR O TUBULAR.
 - B) TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" A 1 1/2" CON ROSCA EN CABEZA Y PIES, PARA PODER AJUSTAR HASTA 7.5 CMS. (3") EN AMBOS EXTREMOS.
 - C) TUBO DE ALUMINIO EXTRUIDO DE 1" A 1 1/2" CON BUJE ACOPLADO PARA PODER INTRODUCIR TUBO ROSCADO DE AJUSTE TELESCÓPICO Y CONTRATUERCA DE CANDADO O FIJACIÓN AL NIVEL DESEADO.
3. LA CABEZA HECHA DE PLACA DE LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS QUE LAS BASES, DEBERÁN ESTAR PREPARADAS PARA RECIBIR LOS PANELES DE LA CUBIERTA Y ASEGURAR SU FIJACIÓN POR MEDIO DE MACHIMBRADO Y ATORNILLADO.



CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 DETALLE DE PLAFON SUSPENDIDO EN OFICINA
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELCAYRES V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 UNAM

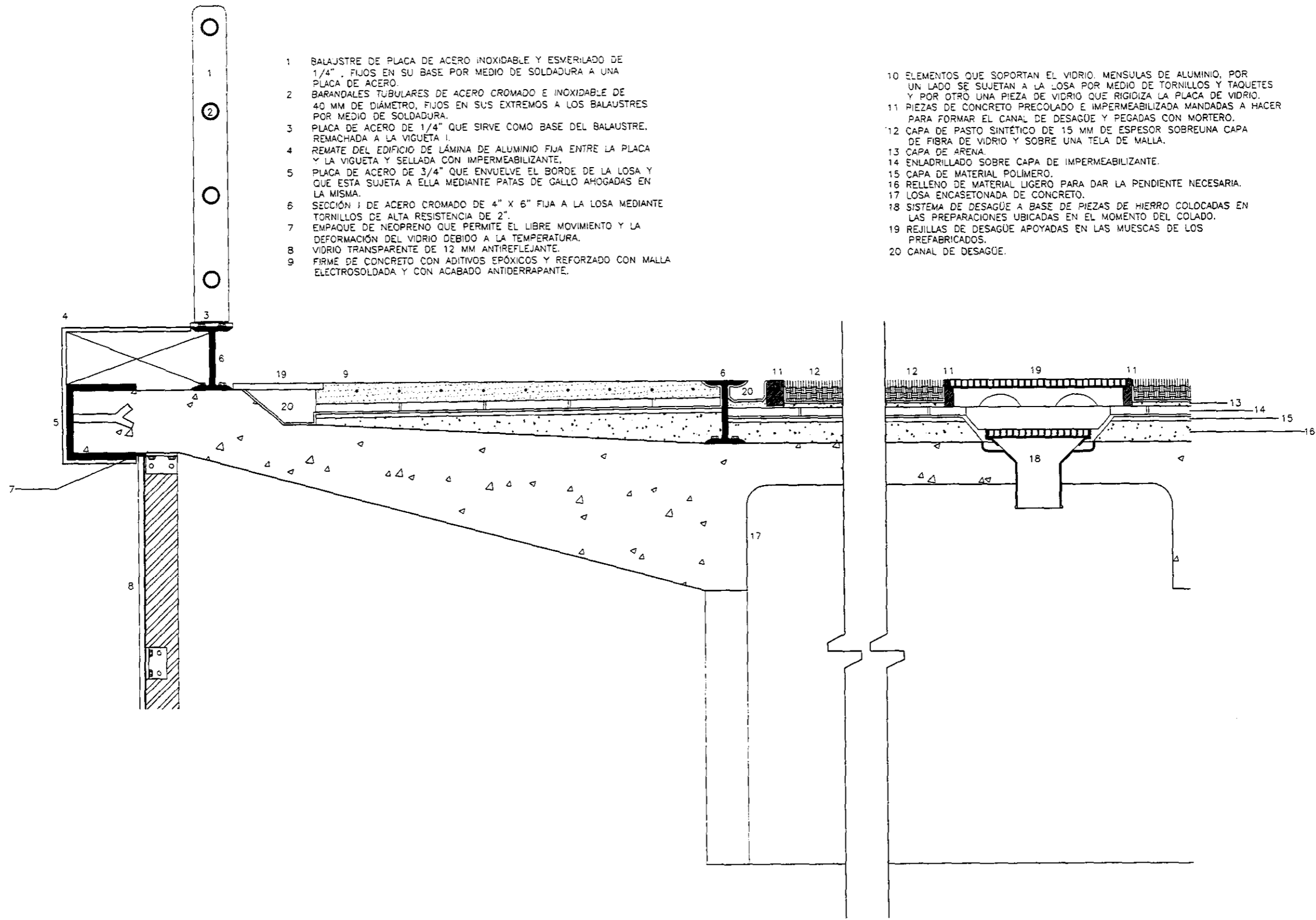
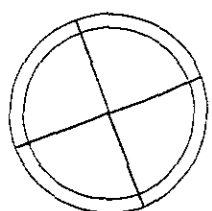


- 1 NERVADURA DE LA LOSA ENCASIONADA.
- 2 ELEMENTO DE FIJACION. TORNILLO DE 1/4" FIJO A LA NERVADURA POR MEDIO DE UN TAQUETE DE EXPANSION.
- 3 ELEMENTO PORTANTE. PERFIL "L" DE ACERO DE 1 1/4" X 3" Y PERFIL "C" DE ACERO DE 1 1/2" X 2" UNIDOS ENTRE SI POR MEDIO DE TORNILLOS CON TUERCAS Y RONDANAS.
- 4 SOPORTE COLGANTE. PERFIL "C" DE ACERO DE 1" X 2 1/2" UNIDO AL ELEMENTO PORTANTE POR MEDIO DE PUNTOS DE SOLDADURA.
- 5 TUBERIA DE ABASTECIMIENTO PARA EL ASPERSOR. TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE PARED GRUESA DE 1 3/4".
- 6 REFUERZO. PERFIL "C" DE ACERO DE 1 1/2" X 2" FIJO AL ELEMENTO COLGANTE POR MEDIO DE PUNTOS DE SOLDADURA.
- 7 CANAL DE CONDUCCION PARA RED DE DISTRIBUCION GENERAL PARA ILUMINACION ELECTRICA. PERFIL "C" DE ACERO DE 2 1/2" X 3 1/2".
- 8 EXTRACCION DE AIRE. FORMADA POR PERFILES DE ALUMINIO ATORNILLADOS A LOS COLGANTES.
- 9 RED DE DISTRIBUCION LOCAL PARA ILUMINACION ELECTRICA.
- 10 ELEMENTOS DE SOPORTE PARA EL PLAFON DE ALUMINIO. PERFIL "L" DE ALUMINIO DE 1 1/4" X 3" FIJOS A LOS COLGANTES POR MEDIO DE TORNILLOS Y RANURADOS EN UNO DE SUS CANTOS PARA FIJAR LOS CANALES DE ALUMINIO.
- 11 ASPERSOR.
- 12 DIFUSOR DE AIRE CON CONECTOR FLEXIBLE AL DUCTO DE AIRE.
- 13 20 MM DE MATERIAL AISLANTE ACUSTICO (FIBRA DE VIDRIO) SOBREPUESTO EN LOS CANALES DE ALUMINIO.
- 14 SALIDA PARA LUMINARIA.
- 15 CANAL DE ALUMINIO EXTRUIDO CON ACABADO FINO, DE 1 1/2" X 1" CON ELEMENTOS DE FIJACION QUE ENTRARAN EN LAS MUESCAS DEL PERFIL DE SOPORTE DE PLAFON.





CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
SECCION DE DETALLE DEL ESQUINA SUPERIOR DEL EDIFICIO
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO BELCASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 RICOBERTO GALICIA GONZALEZ
 08 NOVIEMBRE 98
 escala grafica: 0 0.20 0.40 0.80 METROS
UNAM
D4



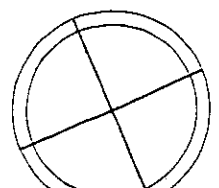
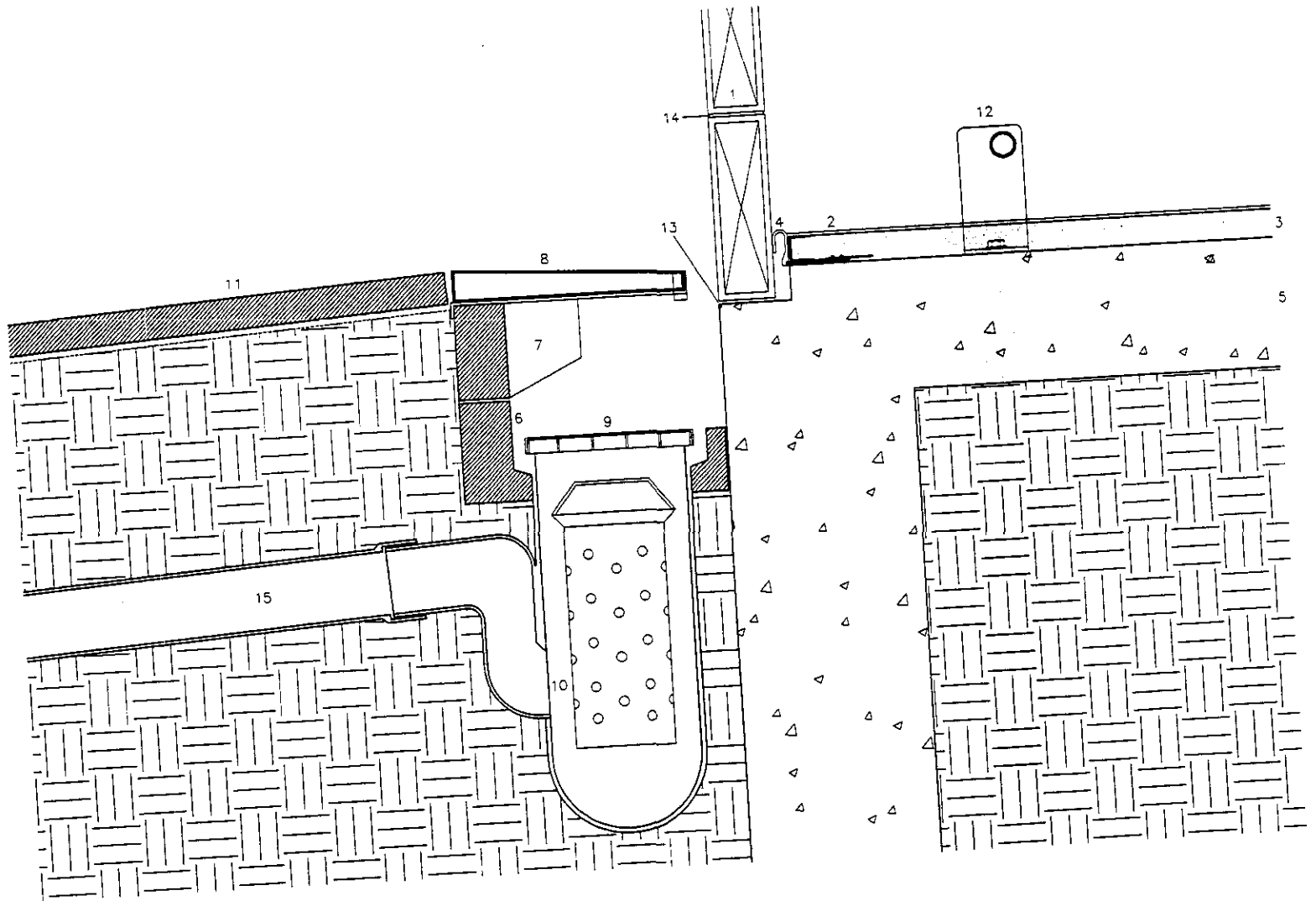
- 1 BALAUSTRÉ DE PLACA DE ACERO INOXIDABLE Y ESMERILADO DE 1/4" . FIJOS EN SU BASE POR MEDIO DE SOLDADURA A UNA PLACA DE ACERO.
- 2 BARANDALES TUBULARES DE ACERO CROMADO E INOXIDABLE DE 40 MM DE DIÁMETRO, FIJOS EN SUS EXTREMOS A LOS BALAUSTRÉS POR MEDIO DE SOLDADURA.
- 3 PLACA DE ACERO DE 1/4" QUE SIRVE COMO BASE DEL BALAUSTRÉ. REMACHADA A LA VIGUETA I.
- 4 REMATE DEL EDIFICIO DE LÁMINA DE ALUMINIO FIJA ENTRE LA PLACA Y LA VIGUETA Y SELLADA CON IMPERMEABILIZANTE.
- 5 PLACA DE ACERO DE 3/4" QUE ENVUELVE EL BORDE DE LA LOSA Y QUE ESTÁ SUJETA A ELLA MEDIANTE PATAS DE GALLO AHOGADAS EN LA MISMA.
- 6 SECCIÓN I DE ACERO CROMADO DE 4" X 6" FIJA A LA LOSA MEDIANTE TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA DE 2".
- 7 EMPAQUE DE NEOPRENO QUE PERMITE EL LIBRE MOVIMIENTO Y LA DEFORMACIÓN DEL VIDRIO DEBIDO A LA TEMPERATURA.
- 8 VIDRIO TRANSPARENTE DE 12 MM ANTIRREFLEJANTE.
- 9 FIRME DE CONCRETO CON ADITIVOS EPÓXICOS Y REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA Y CON ACABADO ANTIDERRAPANTE.

- 10 ELEMENTOS QUE SOPORTAN EL VIDRIO. MENSULAS DE ALUMINIO, POR UN LADO SE SUJETAN A LA LOSA POR MEDIO DE TORNILLOS Y TAQUETES Y POR OTRO UNA PIEZA DE VIDRIO QUE RIGIDIZA LA PLACA DE VIDRIO.
- 11 PIEZAS DE CONCRETO PRECOLADO E IMPERMEABILIZADA MANDADAS A HACER PARA FORMAR EL CANAL DE DESAGÜE Y PEGADAS CON MORTERO.
- 12 CAPA DE PASTO SINTÉTICO DE 15 MM DE ESPESOR SOBRE UNA CAPA DE FIBRA DE VIDRIO Y SOBRE UNA TELA DE MALLA.
- 13 CAPA DE ARENA.
- 14 ENLADRILLADO SOBRE CAPA DE IMPERMEABILIZANTE.
- 15 CAPA DE MATERIAL POLÍMERO.
- 16 RELLENO DE MATERIAL LIGERO PARA DAR LA PENDIENTE NECESARIA.
- 17 LOSA ENCASIONADA DE CONCRETO.
- 18 SISTEMA DE DESAGÜE A BASE DE PIEZAS DE HIERRO COLÓCADAS EN LAS PREPARACIONES UBICADAS EN EL MOMENTO DEL COLADO.
- 19 REJILLAS DE DESAGÜE APOYADAS EN LAS MUESCAS DE LOS PREFABRICADOS.
- 20 CANAL DE DESAGÜE.



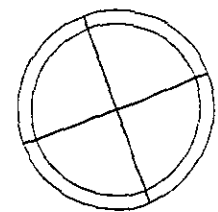
Facultad de Arquitectura
UNAM
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
SECCION DE DETALLE DE ESQUINA INFERIOR DEL EDIFICIO
ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.
ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
NOVIEMBRE '98
Escala gráfica: 0 10 20 30 40
METROS
D5

- 1 VITROBLOCK 0.30 X 0.30
- 2 RECUBRIMIENTO DE MATERIAL PLÁSTICO ANTIDERRAPANTE.
- 3 FIRME DE 50 MM DE ESPESOR CON RIVETES DE ÁNGULO DE ALUMINIO DE 35 MM X 35 MM.
- 4 EMPAQUE DE NEOPRENO QUE HACE LA FUNCIÓN DE JUNTA.
- 5 LOSA DE CONCRETO.
- 6 PRECOLADOS DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO MANDADO A HACER.
- 7 SOPORTE DE GOMA FIJO AL PRECOLADO CON TORNILLOS.
- 8 SECCIÓN DE ACERO REMOVIBLE, APOYADA EN LA GOMA Y CON ABRAZADERA DE LATÓN.
- 9 REJILLA PARA BASURAS.
- 10 TRAMPA DE DRENAJE.
- 11 PAVIMENTO A BASE DE PRECOLADOS.
- 12 PROTECCIÓN. TUBO DE ACERO ESMERILADO DE 40 MM DE DIÁMETRO FIJAS EN SUS EXTREMOS POR MEDIO DE SOLDADURA A PLACAS DE ACERO CROMADO DE 100 MM FIJAS A LA LOSA POR MEDIO DE TORNILLOS.
- 13 EMULSIÓN ASFÁLTICA O SELLADOR IMPERMEABILIZANTE.
- 14 PEGAMÁRMOL CON GRANZÓN DE MÁRMOL CERO FINO O JUNTAS PARA VITROBLOCK.
- 15 TUBERÍA DE ALBAÑAL DE 100 MM DE DIÁMETRO CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2 %.





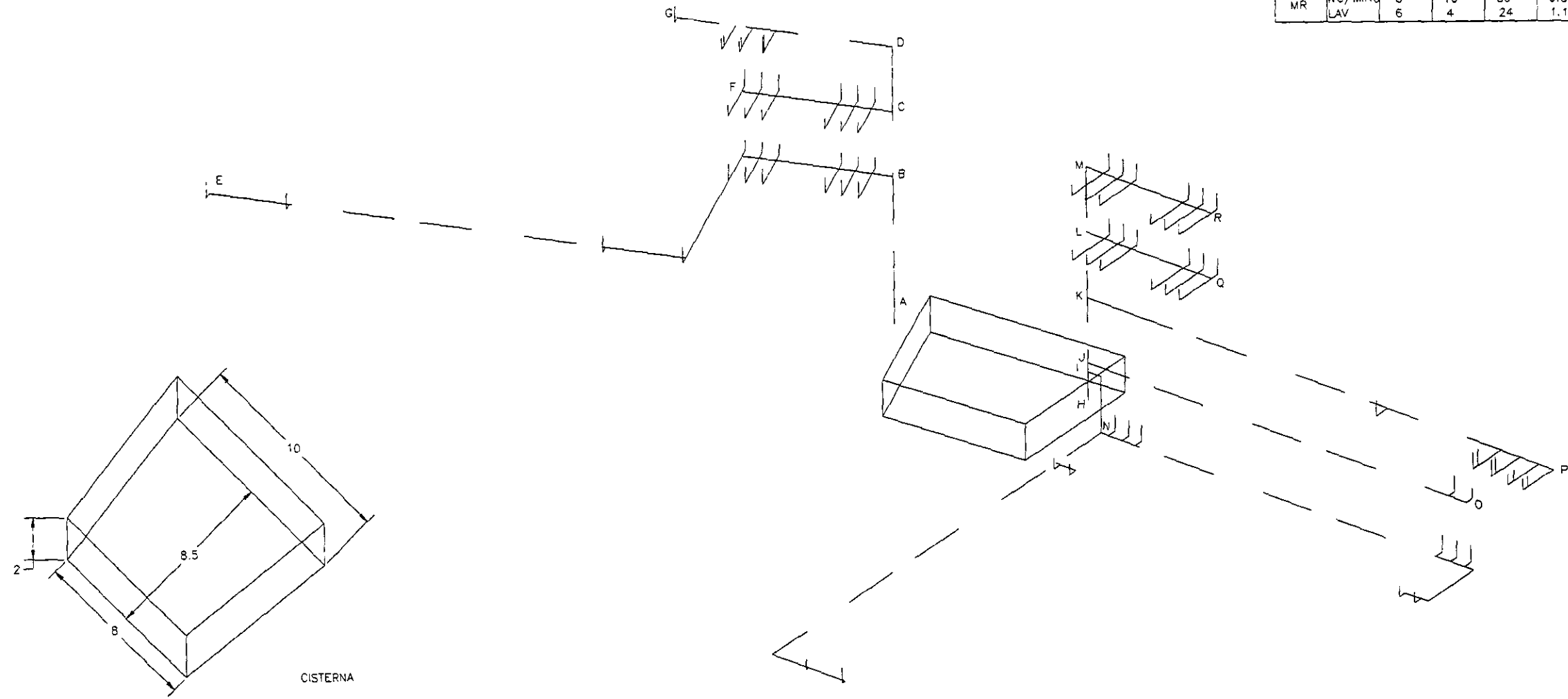
CENTRO DE INVESTIGACION Y DIFUSION ECOLOGICA
 ISOMETRICO DE INSTALACION HIDRAULICA
 ARQ. CARLOS GONZALEZ LOBO
 ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.
 ARQ. ALFREDO TOLEDO M.
 RIGOBERTO GALICIA GONZALEZ
 NOVIEMBRE '98
 UNAM
 INSTITUCIONES ISO



TRAMO	MUEBLE	#	J/M	ΣU/M	L/SEG	ΣL/SEG	G.P.S.	ø"
AB	WC/MING	15	10	160	5.2	7.5	119	2
	LAV	20	4	80	2.3			
BC	WC/MING	10	10	100	4.2	5.6	89	1 1/2
	LAV	9	4	36	1.4			
CD	WC/MING	4	10	40	2.8	3.7	58	1 1/2
	LAV	3	4	12	0.9			
BE	WC/MING	6	10	60	3.3	4.8	76	1 1/2
	LAV	11	4	44	1.5			
CF	WC/MING	6	10	60	3.3	4.4	70	1 1/2
	LAV	6	4	24	1.1			
DG	WC/MING	4	10	40	2.8	3.7	58	1 1/2
	LAV	3	4	12	0.9			

*NOTAS: TODAS LAS LINEAS DE ALIMENTACION Y DISTRIBUCION DE AGUA SERAN DE COBRE.
 LAS ENTRADAS A EN LOS MUEBLES SANITARIOS SON DE 13 mm. PARA LAVABOS Y DE 25 mm PARA W.C. Y MINGITORIOS.
 LA CISTERNA TENDRA EN EL FONDO UN CARCAMO DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS: 40 cm. POR LADO Y 20 cm. DE PROFUNDIDAD UBICADO BAJO EL TUBO DE BOMBEO, Y TODAS LAS ESQUINAS DE LA CISTERNA SERAN REDONDEADAS.
 CADA CUERPO DEL EDIFICIO CONTARA CON UN SISTEMA HIDRONEUMATICO.
 EL PALNO PRESENTA LA INSTALACION HIDRAULICA ELEMENTAL, NO SE ESPECIFICAN SALIDAS PARA BOMBEROS NI ROCIADORES.
 LA CISTERNA ES PARA 120 M3 Y SOLO SE LLENARA HASTA 1.60 m DE ALTURA.

TRAMO	MUEBLE	#	U/M	ΣU/M	L/SEG	ΣL/SEG	G.P.S.	ø"
H'	WC/MING	24	10	240	6.1	8.6	136	2 1/2
	LAV	23	4	92	2.5			
IJ	WC/MING	17	10	170	5.3	7.5	119	2
	LAV	18	4	72	2.2			
JK	WC/MING	16	10	160	5.2	7.3	116	2
	LAV	17	4	68	2.1			
KL	WC/MING	12	10	120	4.5	6.2	98	2
	LAV	12	4	48	1.7			
LM	WC/MING	6	10	60	3.3	4.4	70	1 1/2
	LAV	6	4	24	1.1			
IN	WC/MING	7	10	70	3.5	4.5	71	1 1/2
	LAV	5	4	20	1.0			
JO	WC/MING	1	10	10	2.0	2.5	40	1 1/2
	LAV	1	4	4	0.5			
KD	WC/MING	4	10	40	2.8	3.8	60	1 1/2
	LAV	5	4	20	1.0			
LQ	WC/MING	6	10	60	3.3	4.4	70	1 1/2
	LAV	6	4	24	1.1			
MR	WC/MING	6	10	60	3.3	4.4	70	1 1/2
	LAV	6	4	24	1.1			



MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURA.

Según el artículo 174 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal este edificio pertenecen al grupo B2. La estructura de este edificio estará desplantada sobre terreno tipo I, también conocida como lomería, según los artículos 175 y 219 del reglamento de construcciones para el D.F. vigente a partir de 1993.

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

Los artículos 220 y 221 del reglamento de construcciones del D.F., dicen que es necesario un estudio de mecánica de suelos, así mismo deberán investigarse la localización y las características de obras subterráneas, existentes o proyectadas, al igual que las condiciones de cimentación de edificaciones colindantes.

Un análisis realizado por sondeos, ensayos "in situ", y por pruebas de laboratorio, según datos proporcionados por el Instituto de Geología de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, nos muestra los siguientes resultados de forma resumida:

Las características estratigráficas para esta zona son tales, que la amplificación de las ondas sísmicas es poco crítica, por lo que se permite el uso de un coeficiente para diseño sísmico $C = 0.16$, lo cual aunado a la aplicación del factor de comportamiento sísmico, Q (ver punto 5 de las N.T.C. para sismo) permite el uso de distintos tipos de estructuras.

El diseño de la estructura no queda regido por solicitaciones sísmicas como sucede en otras zonas de la ciudad.

Esto es importante si se considera que en la mayor parte de la vida útil de la estructura las solicitaciones son de tipo gravitacional.

El contenido de agua no es considerable hasta la profundidad explorada.

En términos generales podemos definir a este suelo rocoso y tepetatoso con características de alta compresibilidad, semipermeable y muy duro.

La cimentación deberá diseñarse para aplicarse una presión de contacto mínima de 20 ton/m².

Se recomienda cimentación superficiales ; drenaje poco profundo e intensidad y densidad altas.

GENERALIDADES DE LA ESTRUCTURA.

La forma del edificio quedó establecida desde el plan maestro (la cual consistía en un edificio curvo que se abriera hacia la cantera) dicha forma se fue modificando hasta llegar a la definitiva.

Otro requerimiento mas era que el edificio fuera moderno o contemporáneo, la interpretación personal a este requerimiento de "contemporaneidad" es la siguiente se trata de un edificio que mediante su forma, sistema estructural y procedimiento constructivo, refleje el momento en que fue construido.

Se pretende que las plantas sean lo más libres de estructura posible, para hacer un edificio ligero visualmente; arquitectónicamente también se requería de esta libertad en la plantas, pues debajo del edificio habrían auditorios, uno al aire libre y una sala de conferencias, en ellos no deberían de haber elementos estructurales que obstaculizaran la visibilidad, además el edificio estará adyacente a un edificio de un nivel ya construido del cual no conocemos a fondo su estructura.

Entonces era tarea nuestra conciliar la forma, los requerimientos arquitectónicos y las necesidades personales, mediante una estructura estructural que cubriera todas estas necesidades.

De primera instancia y haciendo caso a la lógica se nos ocurrieron tres soluciones estructurales para este edificio: el sistema tradicional de trabes y columnas; elementos volados apoyados en ménsulas y elementos colgantes.

La primera posibilidad quedó descartada desde el principio debido que las columnas tendrían que llegar al suelo, entonces estas atravesarían por los auditorios y por el estacionamiento siendo este una estructura independiente y no teníamos que tocarla.

La opción de ménsulas se descartó pensando en que los elementos ménsula necesitarían un peralte de grandes dimensiones para volados de tamaño considerable, además afectarían la imagen del edificio debido a la masividad que estas reflejarían que atentarían en contra de la imagen - objetivo que pretendíamos, o tendríamos que pensar en claros y volados no tan grandes.

El sistema estructural de elementos colgantes fue el elegido debido que cumplía con todas nuestras expectativas: es moderno y ligero visualmente, podemos tener plantas libres y se pueden emplear claros de regular tamaño para este tipo de edificio.

El razonamiento estructural en conjunto del edificio es el siguiente:

El proyecto estructuralmente esta conformado por dos volúmenes que trabajan independientemente y un tercer volumen aislado: el cual es el elevador y escaleras.

La parte central del edificio es como una columna vertebral rígida que soporta al edificio, esta cuenta con elementos cartela que en la parte superior poseen un par de brazos de los cuales cuelgan elementos tensores que soportan los entrepisos. Se sigue un criterio de contraventeos alternados, para evitar el deslizamiento lateral, y balanceo de las losas. Los cuales forman parte de la estética del edificio.

Entre los dos volúmenes principales están simplemente apoyados algunas losas que funcionan como puentes.

Para el efecto del sismo el edificio trabajará en un sentido la parte larga del edificio, mientras que en el otro, los elementos cartela, los cuales son una especie de marcos o columnas alargadas, son los que trabajan. De esta forma la parte de la columna funciona como un elemento central rígido.

DECISIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES :

Los brazos que soportarán las losas serán dobles, de placa de acero ; este material se eligió debido a que el trabajo principal al que estarán sometidos será a tensión además lo harán ver mas esbelto. En la parte donde esta empotrada al muro de concreto tendrán 1.20 metros, y en el extremo, en donde surgirán los colgantes, terminarán en 0.30 metros. Estas dimensiones se determinaron viendo otros edificios similares ; el espesor de las placas dependerá del calculo, y estas tendrán un diseño que las hagan ver mas ligeras. Las puntas de estos brazos estarán unidas mediante un elemento tensor para evitar un volteo de estos brazos.

LOSAS.

Son los elementos de cubierta o entrepiso que se apoyan en traveses y nervaduras, son el diafragma de la estructura.

La elección del sistema constructivo para las losas de este edificio se realizó analizando las ventajas y desventajas distintas opciones entre las que podemos mencionar: Armaduras en cada entre eje, Sistema de Losacero y Losa encasetonada o aligerada.

Se seleccionó la losa de casetones sobre todo por las características estructurales de este procedimiento constructivo, entre ellas las más importantes fueron: que el peralte es de esta losa mayor y que el peso de la losa no aumenta considerablemente en proporción con ese peralte, al mismo tiempo gracias a las nervaduras de la losa la convierten a esta en un elemento de entrepiso más rígido que en los otros casos.

Este sistema también permite que las losas de cada entrepiso tengan continuidad en toda su área y que por su rigidez, no depositen gran cantidad de carga en los puntos donde están los colgantes, sino que ayuden a estos trabajando un poco como elemento volado o empotrado a las "cartelas".

Las nervaduras son elementos que sirven para hacer pequeños los claros de las losas; se apoyan en traveses, a diferencia de estas no forman portales o marcos.

Para su predimensionamiento se siguió el criterio siguiente:

$\text{Peralte} = \text{Perímetro} / 180.$

El resultado es aproximado de 17cm., y de acuerdo a cierta experiencia obtenida en ejercicios académicos conviene redondearla a un peralte total de 35 cm, en donde ya se incluye la capa de compresión, esta medida es por conveniencia, pues los casetones podemos encontrarlos fácilmente de 30 cm. de peralte.

Estas losas se calculan por el método de aproximaciones de Marcus. El punto 4.3.1 de las N.T.C. de concreto dice que se puede hacer por otro método reconocido. Las losas largas se calculan según el punto 4.3.2 de las mismas normas, las demás losas se calculan considerándolas en su perímetro verificando que cumplan con los requisitos especificados en el punto 4.3.3 de esas normas, así como sus incisos los que se refieren a momentos flexionantes debidos a cargas uniformemente repartidas (con sus limitaciones), a secciones críticas y franjas de refuerzo, a distribución o equilibrio entre tableros adyacentes y disposiciones sobre refuerzos y peralte mínimo. El recubrimiento de las losas es de 1.5 cm. según el punto 3.4 de las N.T.C. de concreto, y se recomienda que las varillas no estén a más de 30 cm, de separación.

TRABES Y COLUMNAS.

Las trabes son los elementos sustentantes horizontales que reciben el peso de las losas como carga uniforme o el de las nervaduras como cargas concentradas y los transmiten a las columnas; las columnas son elementos sustentantes verticales que reciben el peso que les mandan las trabes y lo transmiten al cimiento.

La elección de materiales para este edificio quedó determinada por el plan maestro al cual pertenece este proyecto, los cuales son acero y concreto aparentes. La utilización de estos queda a criterio del proyectista, intentando que no sean pesados ni masivos, sino por el contrario ligeros y esbeltos en medida de lo posible.

Y se predimensionó siguiendo el siguiente criterio :

Peralte de trabe = Claro / 12 ;
Base = Peralte / 2.

Los resultados de este criterio para el claro mayor (7.5 mts) es de 0.31 X 0.62 mts. Para hacer más fácil el manejo de estas medidas lo redondeamos a 0.35 X 0.65 mts.

Lado de la columna = Longitud / 20.

El resultado de este criterio es una columna de 1 X 1mts, pero como sabemos que estas columnas deben soportar el empuje sísmico sobre todo en el sentido transversal y que posiblemente sean de acero se redujeron a 0.70 X 0.35 mts.

Para un dimensionamiento correcto se debe hacer mediante en método exacto y valido se recomienda la combinación de análisis estático y dinámico o el procedimiento de cálculo Basado en la teoría elasto - plástica como lo indica el punto 1.3.1 de las Normas técnicas complementarias de concreto del reglamento de construcciones para el D.F., pudiéndose emplear otros criterios autorizados por el Departamento, Según el artículo 195 del título Sexto del mismo reglamento correspondiente a la seguridad estructural de las construcciones, estos métodos también están autorizados en las N.T.C. de estructuras metálicas en su punto 1.3.

Las trabes no deben de ser de menos de 15 X 30 cm. no deben tener menos de 4 varillas del número 3, la separación de los estribos no deben de ser de más de 30 cm ni menos de 5 cm.

Los traslapes y refuerzos deben tener por lo menos 40 diámetros o 40 cm, lo que sea mayor según el punto 3.7 de las N.T.C. de concreto y su recubrimiento debe ser por lo menos de 2 cm según el punto 3.4 de esas normas.

El peso de un metro lineal de trabe es : Volumen por peso volumétrico.

La columnas de acero deberán ser revisadas por esbeltez como lo indica el punto 2.2.3 de las N.T.C. de acero y deberán calcularse como lo indica el punto 3.3 de esas normas referente a miembros en compresión, así como sus subincisos. Deberá verificar las propiedades particulares de cada perfil escogido según lo indique el manual de donde se tomó.

MUROS.

Si se usan muro de carga se calculan y dimensionan según se indica en el punto 4.5 de las N.T.C. de concreto así como sus subincisos ; el espesor de estos no deberá ser menor de 13 cm. según el punto 4.5.5 de las normas.

Los muros divisorios serán de panel ligero prefabricado.

CIMENTACIÓN.

Considerando los resultados obtenidos del estudio del subsuelo ya descrito, y el análisis de edificios cercanos. Además de que el edificio será solo de cuatro niveles, es decir no es de gran altura, se juzga que el tipo de cimentación más adecuado es una cimentación superficial a base de zapatas aisladas desplantadas a no menos de 50 cm, del banco de nivel, combinándose con zapatas corridas según se requiera por el proyecto. Todas las zapatas deberán estar unidas entre sí mediante por lo menos con trabes de liga, en este terreno es poco probable hundimientos diferenciales, es más bien para rigidizar y dar unidad al sistema de cimentación.

En la parte donde está el edificio de estacionamiento se harán zapatas aisladas de colindancia, dejando cierta junta con el cimiento existente. Las características del terreno, permiten cimientos cercanos de edificios no tan grandes sin que el terreno se sobre fatigue.

Al dimensionar las zapatas se considerará que el reglamento de construcciones indica tomar la carga que resulte mayor de las condiciones estáticas y dinámicas, y se verificará que satisfagan las desigualdades de los estados límites de falla para ambas condiciones.

En el plano no hacer caso a dimensiones.

Deberá dejarse una junta constructiva entre este edificio y el del estacionamiento y tomar las precauciones necesarias para evitar posibles daños entre ellas, según se indica en el artículo 211 del reglamento.

RECOMENDACIONES PARA EXCAVACIÓN.

A continuación se indica el procedimiento constructivo de la excavación necesaria para alojar a las zapatas de cimentación.

- a) Las excavaciones necesarias para alojar a las zapatas de se podrán realizar en una sola etapa, dejando cortes verticales.
- b) Debido a la resistencia del terreno las excavaciones realizarán empleando maquinaria hasta el nivel de desplante.
- c) Una vez alcanzada la profundidad de desplante se procederá a colocar ,en caso de ser necesario, una capa de concreto para nivelar o si no se procederá a colocar el armado con las calzas necesarias para nivelar y al colado de las zapatas.

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE
INSTALACIONES.**

HIDRÁULICA.

El abastecimiento de agua para el edificio será a través de una toma de la red municipal, la cual llenará la cisterna. A partir de aquí se distribuirá en todo el edificio mediante un sistema hidroneumático ; la distribución local será a través de ductos verticales, plafones y pisos falsos, todos ellos registrables para poder darles mantenimiento. La tubería para la instalación podrá ser de fierro galvanizado, cobre, fierro fundido o combinación de ellos.

Los ramales y tubería principal del edificio será pensada en que en algunos baños serán surtidos de agua reciclada, de modo que posiblemente en algunos de ellos exista alguna doble tubería o tubería paralela, para que estos baños puedan ser abastecidos por un depósito secundario, esta tubería secundaria no se especifica en el plano del isométrico, solo se marca en él la instalación básica.

En los muebles de baño se instalarán sistemas detectores de alta tecnología para aprovechar eficientemente el uso del agua.

Las cisternas y contenedores de agua deberán cumplir con lo establecido en el artículo 150 y 151 del reglamento, en el cual se menciona que ésta debe almacenar dos veces la demanda diaria de agua, entre otras cosas.

PREVISIONES CONTRA INCENDIO.

Según el Artículo 122, este edificio es de riesgo mayor, por lo que en la cisterna se contará con un volumen de agua destinado a combatir incendios además se requiere de extintores en cada piso, ubicados en lugares de fácil acceso.

Se deberá contar con una bomba eléctrica y una de gasolina, las cuales serán independientes entre sí para efectos de combates contra incendio.

Los hidrantes exteriores serán de fierro forjado de diámetros de entre 80 y 100 milímetros, y habrá por lo menos dos salidas exteriores para bomberos ; los hidrantes interiores serán gabinetes con extintores o mangueras de neopreno y vinil, si la distancia a que sirven es menos de 50 metros será de 2 pulgadas, si es mayor será de mayor diámetro.

El sistema de red contra incendio será diseñado como un circuito cerrado de circulación de agua.

Tabla de requerimientos de agua potable
basada en el artículo 82 del reglamento de
construcciones.

TIPOLOGIA	CONSUMO	AREA O # PERSONAS	TOTAL (lts)
Oficinas	20 l/m ² /día	650	13000
Laboratorios	20 l/m ² /día	290	5800
Inst. Científico	20 l/invest./día	680	17000
Museo	10 l/asistente/día	750	7500
Biblioteca	10 l/asistente/día	370	3700
Cafetería	12 l/comensal	50	600
Auditorio	6 l/asiento/día	240	1140
Estacionamiento	2 l/m ² /día	400	800
Plazas y explanadas	5 l/m ² /día	250	1250
Demanda diaria :			50750
Dos días de reserva :			10150
Reserva contra incendio es 5 l/m ² construido son aproximadamente 3890 m ² :			19450
DEMANDA TOTAL :			121030 lts.
CAPACIDAD APROXIMADA DE LA CISTERNA :			120 m ³

SANITARIA.

El criterio para la instalación sanitaria debe ser concebido ecológicamente, en este proyecto esto significa que las aguas que serán desalojadas después de ser usadas no se mandarán al drenaje, sino que, en medida de lo posible se intentará reutilizarias o empleadas para la recarga del subsuelo.

Las aguas negras serán conducidas a un fosa séptica, como se indica en el artículo 161 del reglamento, ubicada cerca de la orilla en la parte alta de la cantera y posteriormente, mediante una tubería al fondo de la cantera, donde ya se puede encontrar terreno permeable para que pueda servir para recargar los mantos acuíferos a través de pozos de absorción y drenes.

Las aguas jabonosas y pluviales serán conducidas a un sistema de tratamientos de aguas residuales y servidas, donde mediante filtros, trampas de grasa y métodos químicos puedan ser tratadas y posteriormente enviadas a depósitos secundarios donde el agua será clorada, para que así puedan ser bombeadas y servir para muebles de baño y/o riego de las áreas verdes.

Habrà una tubería de desalojo para aguas negras y otra para aguas pluviales y jabonosas, pues su destino será distinto.

Los requerimientos de servicios sanitarios, lavabos y excusados, quedan cubiertos según se indica en el artículo 83 del reglamento de construcciones y el transitorio, en su artículo noveno.

CAPACIDAD DE LA FOSA SÉPTICA.

Se trata de un edificio con horario diurno, es decir solo se trabajará en él durante doce horas y tendrá aproximadamente 350 usuarios, el cálculo para las dimensiones de la fosa séptica será el siguiente :

Capacidad de la fosa :

$$= \# \text{ Personas} \times 80 \text{ l} \times \text{Fracción del día.}$$

$$= 350 \times 80 \times 0.5$$

$$= 14000 \text{ l.}$$

Para la superficie para la formación de espuma se multiplica el número de personas por 0.025

$$= 350 \times 0.025$$

$$= 8.75 \text{ m}^2$$

Esto nos da una fosa de 7 m X 1.25 m X 1.6 m

La mitad de esta longitud es para la cámara de sedimentación y la otra mitad se divide en dos, una de ellas para dosificar las descargas del sifón y la otra para comunicar con el tubo de salida.

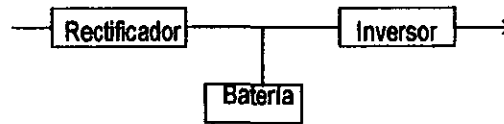
ELÉCTRICA Y DE ILUMINACIÓN.

La densidad de potencia permisible indicada por la NOM de Instalaciones Eléctricas - 001 - SEMP_ 1994 indica un mínimo de 20 w/m² para un edificio con las características del CIDE ; las normas de instalaciones eléctricas también nos dice que a partir de de 20 000 wats es necesaria una subestación eléctrica, para nuestro caso esta será de tipo interior.

Debido a la estimación de energía requerida para este edificio será necesario de un sistema trifásico.

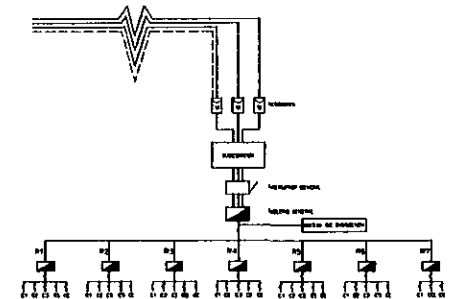
La conducción de la energía para cubrir las necesidades del proyecto será por medio de una acometida, canalizando subterráneamente su llegada a la subestación eléctrica de aproximadamente 95000 wats, esto con el objetivo de transformar la energía eléctrica que llega en alta tensión a una corriente de baja tensión (de 23 Kv a 220-127 v) ; distribuyéndose a siete redes alimentadoras de 13575 wats cada una de ellas, cada una se encontrará en cada nivel del edificio ,una para el sótano y auditorio y otra será exclusivamente para el elevador e iluminación exterior; a su vez cada una de estas redes alimentadoras, a excepción de la del elevador, tendrá cinco circuitos derivados, uno será para áreas de servicios y equipos de fuerza, tres para espacios habitables y el último será de emergencia.

El artículo 169 del reglamento de construcciones pide iluminación de emergencia, este requerimiento quedará cubierto por medio de un sistema UPS/ON LINE :



El desbalance de cargas en el sistema deberá estar dentro del intervalo establecido por las normas que es de 2.5 %.

Diagrama Unifilar :



ILUMINACIÓN NATURAL.

El área de ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes para cada orientación (Correspondiente al área del local):

- Norte 15.0%
- Sur 20.0%
- Este y oeste 17.5%

ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

Tipología. Il. (luxes)	Nivel de
Oficinas.	250
Laboratorios	300
Inst. Científico	250
Museo	150
Biblioteca	250
Cafetería	150
Auditorio	75
Estacionamiento	30

OTRAS INSTALACIONES.

El edificio contará además con un sistema de rociadores de polvos químicos para posibles incendios.

En donde sea necesario se instalarán reductores de presión para controlar la presión del agua.

Existirá un sistema de circulación vertical automatizada : elevador.

Se contará además con paneles solares que se ubicarán en la parte superior del edificio, aprovechando el asoleamiento del lado sur, la energía captada pasará a unos acumuladores donde podrá ser almacenada, y se podrá utilizar cuando se requiera.

Se instalarán un sistema de aire acondicionado para propiciar el confort en el edificio.

VENTILACIÓN NATURAL.

El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local.

VENTILACIÓN ARTIFICIAL SEGÚN EL ARTÍCULO 90.

Local	Cambios por hora.
Vestíbulos	1
Locales de trabajo	6
Cafeterías	10

CONCLUSIONES.

Al terminar esta tesis me pongo a pensar en que temas como el que se trata en el presente trabajo podrían ser retomados por parte de los distintos talleres de esta facultad, o por que no, por parte de arquitectos que ya laboran profesionalmente, esto abriría un gran campo de trabajo para todo este gremio, quienes en colaboración con autoridades y particulares, podrían trabajar juntos y surgir propuestas interesantes y de calidad para solucionar algunos de los problemas que presenta la ciudad, y así de alguna forma colaborar para lograr mejores condiciones de vida para quienes habitamos en ella.

El dirigir esfuerzos hacia estaciones terminales del Sistema de Transporte Colectivo Metro, se debe a que en estos sitios se ven varios de los problemas urbanos y reales, y pensamos que al intervenirlas pueden ser un detonador para motivar la intervención del resto de la ciudad en donde se presenten conflictos, que mediante una propuesta urbano - arquitectónica puedan ser solucionados.

En cuando al proyecto arquitectónico individual queda como la última experiencia académica, en la que contamos con personas que nos asesorarán, donde podíamos darnos al lujo de cometer equivocaciones, y en la que pudimos poner en muestra parte de nuestra capacidad creativa para solucionar un proyecto de este tipo, en el que personalmente, se esta en busca de un lenguaje arquitectónico definido, o quizás para algunos no cuente con alguno, pero creo que en la etapa en que estamos es una manera muy personal de hacer arquitectura y puede ser válida.

El tema quizás parezca que es un tema de moda, y tal vez sí, pero hay que pensar que la Ecología es un tema del que los arquitectos no debemos de dejar de lado, pues en gran parte de ella depende la continuidad de la existencia de las distintas especies habitamos el planeta.

En cuanto a los alcances previstos, podemos decir que se cumplieron satisfactoriamente, en la inteligencia de que un proyecto difícilmente puede darse por terminado, pero debido a las limitaciones temporales, académicas e intereses personales, se tenía que poner un límite razonable a los alcances para poder dar fin a esta tesis; el caso en esta tesis fue el poner gran énfasis en la propuesta urbana y no profundizar tanto en aspectos técnicos del proyecto arquitectónico.

Finalmente puedo decir que este trabajo me dio una última y gran experiencia, no solo en el desarrollo del proyecto sino también en la forma de trabajar en equipo y organizarme personalmente.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFÍA.

- ARNAL, MAX, Reglamento de construcciones Para el Distrito Federal. Editorial Trillas México D.F. 1991
- BOTTA, ZARDINI, Aurelio Galfiti. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España. 1989. Colección Catálogos de arquitectura.
- BRAMANTE, Gabriele Willis Faber & Dumas Building Foster Associates. Colección Architecture in detail. Editorial Phaidón. Hong Kong. 1993.
- GAY, Charles, & FAWCETT, Charles. Manual de las instalaciones en los edificios. Tomo 1 México D.F. 1991
- INGRAHAM, Catherine. Smith - Miller + Hawkinson. Barcelona, España. 1994. Colección Catálogos de arquitectura.
- JOHNSON, Philip. Arquitectura deconstructivista. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España, 1988
- ODUM, Eugene. Ecología. Editorial CECSA México D.F. 1978.
- SELIM O., Khan Pioneers of Soviet Architecture. Editorial Rizzoli. New York., USA. 1987.
- COLLECTION ARCHITEKTUR Norman Foster Sketch Book. Editor :Werner Blaser Berlín, Alemania.1993.