

308



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM”

T E S I S
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
 A R Q U I T E C T O
 P R E S E N T A :
ROGELIO ISRAEL VAZQUEZ ALMANZA

SINODALES: ARQ. JORGE CARREON D'GRANDA
 ARQ. DELFINO DE LA O ALEGRIA
 ARQ. FERNANDO GIOVANINI GARCIA



MEXICO, D. F.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2002



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.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

"Centro Multimedia y Arte UNAM"

Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

Vázquez Almanza Rogelio Israel

Sinodales:

Arq. Jorge Carreón D' Granda
Arq. Delfino de la O Alegría
Arq. Fernando Giovanini García

Índice	Página
1. Prólogo	3
2. Ideario	5
3. Introducción	7
4. Marco histórico	8
4.1. Cronología de la Computadora	9
4.2. Arte Multimedia	12
5. Marco teórico	15
5.1. Supermodernismo	16
5.2. Hiperarquitectura	17
6. Información	20
6.1. Medio Físico	21
6.1.1. Ubicación	22
6.1.2. Orografía y Geología	23
6.1.3. Clima	24
6.2. Medio Artificial	26
6.2.1. Análisis Vial	27
6.2.2. Imagen Urbana	28
6.2.3. Infraestructura	29
6.2.3.1. Red hidráulica y sanitaria	29
6.2.3.2. Red eléctrica	30
6.3. Normativos	31
6.3.1. Plan de Estudios 99 de la Facultad de Arquitectura	32
6.3.2. Plan Rector de Ciudad Universitaria	33
6.3.3. Reglamento de Construcción del D.F.	34
6.4. Modelos Análogos	35
6.4.1. Centro Multimedia del CENART	36
6.4.2. Palacio de Bellas Arte de Lille	38
6.4.3. Pabellón Trans-ports	39
7. Hipótesis	41
7.1. Concepto	42
7.2. Programa de Necesidades	44
7.3. Programa de Requerimientos	47
7.4. Programa Arquitectónico	48
7.5. Diagramas de Funcionamiento	51
7.6. Zonificación	53
7.7. Análisis de Áreas	54
8. Propuesta	55

	Página
9. Memoria Descriptiva " Centro Multimedia y Arte UNAM"	97
9.1. Edificio de Investigación y Desarrollo	98
9.1.1. Criterio Estructural	99
9.2. Criterio de Instalaciones	101
9.3. Factibilidad Económica	103
10. Bibliografía	105

INEGI

1. Prólogo

Cualquier persona que se haya acercado alguna vez al arte, sabe que si hay algo perpetuo en él es el cambio, la transformación, el movimiento. No sucede esto tan sólo en el estilo, sino también en sus temas y en su contenido. Pero algo que no resulta tan evidente es la transformación de sus medios, de sus escenarios, de sus herramientas. El único que lo advierte es el artista, insatisfecho con el lienzo estático, con la separación entre el actor y el público, con el lenguaje que es sólo sujeto y predicado. Sin embargo, el artista es curioso, observador. Descubre que un artefacto llamado cámara oscura le permite conservar imágenes, y entonces hace de la fotografía algo más rico y complejo que un retrato. Se da cuenta de que un aparato que transforma las vibraciones de una cuerda en impulsos eléctricos le permite producir millones de nuevos sonidos. La proyección, veinticuatro veces por segundo, de una transparencia fotográfica, da lugar al cine y algo más que simples imágenes en movimiento.

Es indudable que una de las artes que más aprovecha la tecnología es la arquitectura. Pero no hablamos aquí de edificios enormes, o de dilatadas vías de comunicación que soporten el cada vez mayor tránsito de las ciudades. Hablamos aquí de escenarios plásticos y funcionales, de nuevas pieles y texturas, de formas alternativas de ocupar espacios. Rogelio Vázquez nos ofrece un proyecto que es más que una estructura ligera, limpia y transparente. Aquí, las categorías espaciales se diluyen; no hay contraste, sino un recorrido sutil entre lo oscuro y lo luminoso, entre el adentro y el afuera, entre la recta y la curva, entre lo que permanece quieto y aquello que sugiere movimiento. Sabemos que una de las tendencias del arte al transformar es la búsqueda de nuevos escenarios, pero este proyecto es un escenario capaz de transformarse.

Más la virtud del movimiento no implica indiferencia, ni tampoco una renuncia al orden; hay control de los espacios, hay también armonía entre forma y fondo. Nuevos medios para nuevos fines, es la propuesta de esta tesis. *La pasión según San Mateo* tenía su espacio en los templos barrocos, ¿hay un lugar también para la música electrónica?. En su origen, las tragedias de Esquilo y Sófocles se representaban en los teatros semicirculares de la Grecia antigua, ¿pero dónde encontrar el escenario de *happening* y del *performance*?

El arte evoluciona, la tecnología le da una mano. ¿Sabe alguien cuál será el resultado? Yo lo ignoro. La tecnología desnuda es estéril. El poder expresivo no está en la Internet, ni en la magia de lo interactivo. Un instrumento enmudece cuando no hay quien lo toque; un lienzo está vacío cuando no hay quien plasme una pintura; una cosa es la herramienta, otra la obra. Pero en cierto sentido, el proyecto de Rogelio Vázquez es tan antiguo como el del luthier, que buscaba, a través de la experimentación y de los avances técnicos, la perfección del instrumento musical.

Mauricio Bieletto.

2. deario

2. Ideario

La elección de el tema de tesis, se da por experiencias personales relacionadas con los medios electrónicos ya sea en su utilización o en la afinidad a obras creadas por medio de estos instrumentos; y el acercamiento con grupos que se dedican al desarrollo e investigación, dirigiendo su obra hacia el arte; como lo son: presentaciones multimedia, teatro experimental, performance, diseño gráfico digital, fotografía digital, cine (video digital), animación, realidad virtual, robótica entre otros.

Uno de los factores determinantes, es la frustración, de no encontrar recintos en los cuales se agrupen una serie de actividades tales como: investigación y desarrollo, educación, presentaciones y exposiciones, comercialización, recreación, etc.; relacionadas con la aplicación de la informática en el arte; y en caso de existir la mayoría de los espacios son insuficientes debido al la creciente demanda; por ejemplo la universidad no existen programas de desarrollo, en los cuales haya una vinculación entre los medios electrónicos y actividades artísticas, a no ser por los diferentes cursos, pero solamente como una actualización de determinado software o como asignaturas complementarias .

La mayoría de los espacios designados para la enseñanza como para el desarrollo, son adaptaciones de edificios que fueron concebidos para albergar otras actividades.

Pero sobre todo, el interés en la aplicación de medios electrónicos en la arquitectura la cual se ha empezado ha desarrollar en otros países, como el caso de Holanda o Japón, buscando un sentido estético y artístico, y no solamente funcional; ya que se pueden encontrar edificios en los cuales se utilizan medios electrónicos de alta tecnología para su eficiente funcionamiento tal es el caso de los "edificios inteligentes" ó edificios "automatizados"; pero sin tener una afectación directa en la estética del edificio y mucho menos una "interacción" con el usuario.

9

3

INTRODUCCIÓN

3. Introducción

Tesis, conforme a su etimología, designa la proposición que se mantiene con razonamientos para llegar a una conclusión válida, fundada.

El proyecto de Tesis Llamado "Centro Multimedia y Arte UNAM" se propone como un conjunto de espacios para la expresión artística y cultural cuya característica es la apertura a las distintas tendencias y públicos, la calidad de sus instalaciones, y su capacidad para evolucionar al ritmo de la sociedad.

Los museos, galerías, centros culturales y en general los espacios para la difusión de la cultura y las artes, en su mayor parte concebidos en otros tiempos, enfrentan hoy importantes problemas funcionales, de operación e incluso de definición. Los recursos tecnológicos actuales, las drásticas transformaciones en las técnicas de expresión artística, en los mecanismos de transmisión y comunicación de las ideas, la emergencia de nuevos públicos, el interés social que hoy se le asigna a la cultura, han evidenciado la necesidad de crear nuevos espacios para la expresión artística y cultural; en los que haciendo uso racional de los múltiples recursos tecnológicos se nos dé una nueva forma de ver el arte y la cultura de siempre.

Este documento consta de 6 Capítulos, en los cuales se busca, desde una fundamentación teórica e histórica, hasta la formulación de una hipótesis pasando por una serie de condicionantes tanto naturales, artificiales, urbanísticas, normativas, funcionales, estéticas, formales, psicológicas etc; las cuales tienen una relación directa con el usuario, el emplazamiento del objeto propuesto, y el mismo objeto arquitectónico.

En el capítulo uno se citan una serie de eventos cronológicos relacionados con las computadoras y redes de información; así como diversos proyectos y obras artísticas en las cuales se ha hecho uso de medios electrónicos.

El capítulo dos contiene algunas teorías, en las cuales se fundamentan los aspectos espaciales, formales y funcionales del objeto arquitectónico propuesto.

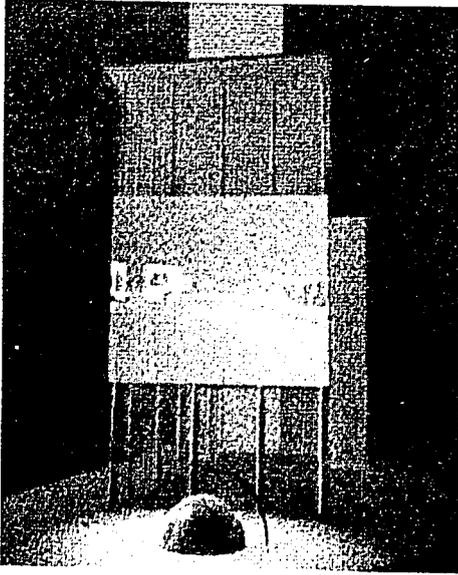
En el capítulo tres se presentan todos los factores físicos y artificiales del sitio, los cuales tienen una afectación sobre el proyecto propuesto; además, contiene los normativos a considerar en el desarrollo de este. Y como último se citan algunos modelos análogos de los cuales se retoman algunas ideas y conceptos.

El capítulo cuatro presenta el concepto arquitectónico del objeto propuesto, el análisis de necesidades, requerimientos, áreas, zonificación y el programa arquitectónico que definen la configuración de la propuesta.

El capítulo cinco contiene la propuesta realizada, en forma de planos ejecutivos, para la solución de el "Centro Multimedia y Arte UNAM".

En el capítulo seis se describen los aspectos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones del proyecto.

- 4.1. Cronología de la Computadora
- 4.2. Arte Multimedia



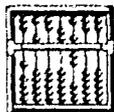
4. Marco Histórico

4.1. Cronología de la Computadora De la piedra al Silicón

A continuación se presentan eventos relevantes en la historia de las computadoras y redes.

3000 antes de Cristo.

-La invención del ábaco marca el principio de las computadoras. Por primera vez, la gente usa un artefacto de cálculo para realizar operaciones matemáticas.



1500

-La calculadora mecánica inventada por Leonardo da Vinci. Fue la primera máquina desarrollada para realizar operaciones simples de matemáticas.

1621

-La regla de cálculo es inventada. Esta fue la precursora de la calculadora electrónica, y fue usada comúnmente en la década de 1970.

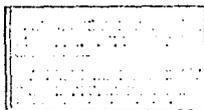


1640

-Blaise Pascal invento la máquina aritmética.

1800

-Las primeras tarjetas perforadas para almacenar datos fueron inventadas por Jacquard. Las tarjetas perforadas fueron usadas por las primeras computadoras electrónicas en la década de 1940 y progresaron hasta el desarrollo de almacenamiento de datos más confiables.



1822

-Charles Babbage inventa la máquina diferencial, para sustracción de números.



1830

-Charles Babbage inventa la máquina analítica, analítica.

1857

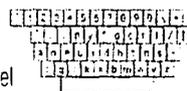
-Sir Charles Wheatstone usa cintas de papel para almacenar datos. Esta técnica para almacenar datos era similar a las tarjetas perforadas excepto que estas cintas podían ser alimentadas de una manera continua a través de la máquina.

1926

-Primer patente para un transistor semiconductor. El transistor permitió que corrientes eléctricas fluyeran a través de una computadora, permitiendo que los datos pasaran a través de la máquina.

1936

-Un teclado diseñado para facilitar a el usuario fue desarrollado por John Dvorak. El teclado fue diseñado con el uso mínimo de teclas afuera de las esquinas, y las teclas mas comúnmente usadas para facilitar el uso de las teclas por parte del usuario.



1937

-Alan Turing inventa la "Prueba Turing", que determina cuando algo es humano o no. Las preguntas incluyen cosas como "Tienes sentimientos?", y "Sientes el dolor?".

1940

-Konrad Zuse completa la primer computadora electromecánica funcional del mundo en su segundo intento. Esta computadora es llamada Z2, las computadoras posteriores fueron llamadas Z3 y Z4.

1943

-La primer computadora electrónica, la ENAC, es inventada. Esto le costo al Armada de los Estados Unidos más de \$500,000 dólares para su desarrollo, pesó mas de 30 toneladas, tuvo 19,000 tubos aspiradores, 1,500 relevos, y consumió casi 200kilowatts de electricidad.

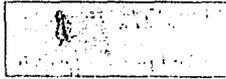


1944

-El primer programa de computadora para el almacenamiento es inventado el EDVAC.

1945

-Fue reportado el primer "bug". El "bug" era una polilla que estaba atrapada arriba de la computadora. Esto fue descubierto por un oficial naval y matemático llamado Grace Murria Hopper.



1947

-El primer transistor de punto de contacto fue inventado.

1948

-La primera computadora comercial es creada, llamada UNIVAC.

>John Bardeen, Walter Brattain y William Schokley de los laboratorios Bell registraron la patente del primer transistor.



1954

-Texas Instruments anuncia el comienzo de la producción comercial de transistores de silicón.

1956

-La primera computadora de transistores es completada, la TX-0 (Transistorized Experimental Computer), en el Instituto de Tecnología de Massachusetts.

1958

-En Texas Instruments, Jack Kilby termina de construir el primer circuito integrado.



1960

-IBM desarrolla la primera producción en masa automatizada de transistores, en Nueva York.

1963

-"Digital Equipment" vende su primer mini-computadora, a la Atomic Energy of Canada.

-"Control Data Corporation" anuncia y entrega las 3600 computadoras y 405 tarjetas lectoras.

-Douglas Engelbart recibe la patente del "mouse pointing" invento para computadoras.

1964

-Gordon Moore sugiere que los circuitos integrados se multiplicarían en complejidad cada año. Esto después se dio a conocer como la ley de "Moore". Esto fue publicado por una revista en un artículo escrito por Moore.



-John Kemeny y Thomas Kurtz desarrollan el programa de lenguaje "BASIC" en el colegio de Dartmouth.

1966

-IBM introduce el primer sistema de disco de almacenamiento, la IBM RAMAC 305. Esta soporta 5MB de información.



1967

-IBM construye el primer disco flexible.

1968

-Douglas Engelbart, de la "Stanford Research Institute", demuestra su sistema de teclado, mouse y ventanas en la "Joint Computer Conference" en el centro cívico de San Francisco. El muestra el uso del procesador de palabras, el sistema de hipertexto, y la colaboración con colegas a distancia.

-Robert Noyce and Gordon Moore fundan la "Intel Corporation".

1969

-Advanced Micro Devices Incorporated es fundada.

-Intel anuncia el chip de memoria RAM de un 1 Kb, que tiene una significativa capacidad que cualquier chip de memoria previamente producido.

-Unix es desarrollado en AT&T Bell Laboratories.

-Gary Starkweather, en Xerox's Research Facility en Webster, New York, demuestra usando un rayo láser con el proceso xerography para crear la impresora láser.

1970

- Xerox abre el Palo Alto Research Center (PARC).
- Intel crea el primer microprocesador 4004.
- Intel crea el chip 1103, Este chip fue el primero en el mercado.

1971

- Intel introduce su 4-bit bus, 108-KHz 4004chip el primer microprocesador con el precio inicial de \$200 dólares. Su velocidad es de 60,000 operaciones por segundo. Este usa 2300 transistores, basados en la tecnología "10-micron". Este puede dirigir 640 bytes. Las dimensiones del chip son de 3x4mm.
- Niklaus Wirth inventa el lenguaje de programación Pascal.
- IBM introduce el "memory disk" o "floppy disk", y un disco flexible de plástico de 8".
- Intel introduce el chip 1101, un memoria programable de 256bit, y el chip 1701, una memoria de lectura solamente.



1973

- Robert Metcalfe desarrolla el método Ethernet de conexión de redes.

1976

- Stephen Wozniak y Steve Jobs fundan Apple Computer para comercializar su computadora personal Apple I.

1979

- Se inventa el compact disc, para ser leído mediante láser.

1984

- Apple presenta la Macintosh, con la primera interfase gráfica en una computadora personal; contaba con 128 Kb de RAM.



1985

- Philips, en colaboración con Sony, inventa el CD-ROM
- Aparecen las computadoras 386, con velocidades de hasta 33 MHz.

1990

- Nace la World Wide Web a manos de Tim Berners-Lee, investigador que desarrolló el Hipertexto, HTML, herramienta que permitió la expansión de Internet hacia un ambiente gráfico, utilizando especificaciones como el URL, Uniform Resource Locator y el http (Hyper Text Transfer Protocol).



1993

- Aparece el procesador Pentium de Intel, que hasta la fecha domina el mercado. Existían sólo versiones con velocidades de 60 y 66 MHz.



1994

- Apple anuncia la PowerMac, una Macintosh basada en el PowerPC, procesador desarrollado de manera conjunta por IBM y Motorola.



1996

- El Pentium llega a los 200 MHz.

1997

- Aparece el Pentium II de Intel, con velocidades de hasta 300 MHz y mayor memoria caché.

1997

- Apple anuncia su nueva línea de computadoras G3, con un diseño modernista y capacidad de cómputo superior en muchas instancias a la de cualquier PC.



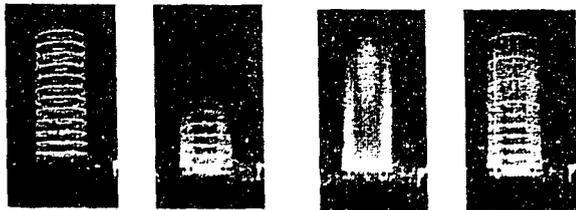
1999

- Intel presenta el Pentium III de 450 MHz. Su principal competidor; AMD comercializa su propio procesador Athlon con velocidad de 750 MHz.

4.2. Arte Multimedia

A continuación se presentan algunas obras recientes, con las que se relaciona el objeto arquitectónico propuesto.

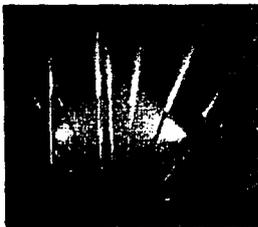
-La *Arquitectura Interactiva* de Toyo Ito, como su torre de Vientos de 1986 en Yokohama, que se transforma con cambios ambientales como el ruido y la velocidad y dirección del viento.



-El *teleroobot* de Onitorrinco de Eduardo Kac y ED Bennett, que fue realizado en 1989 y que fue un primer contacto con el prolífico campo de la teleoperación en el arte.



-La *instalación* de 1993 ESPACE VECTORIEL de Louis Phillipe Demers y Bill Vorn en la que la presencia del público desencadena patrones de movimiento y sonidos procedentes de un montaje de luces robóticas.



-El proyecto de 1994 *NETWORKED SKIN* de Christian Möller y Joachim Sauter para el Ars Electrónica Center. Diseñado para transformar el edificio a partir de un interfaz global.



-La *instalación* del año 1995 El Rastro de Rafael lozano-Hemmer y Will Bauer en la que dos participantes remotos comparten el mismo espacio temático construido con haces de luz que se entrecruzan.



-La pieza de KNOPWBOTIC RESEARCH 1996-97 Anonymus Muttering en el que se realiza en directo una intersección de datos de la red con transformaciones de sonido y luz..

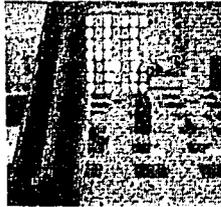


-El *reloj y los proyectores móviles* que funcionan con monedas de West8 en la plaza Schouwburgplein en Róterdam 1990-1997

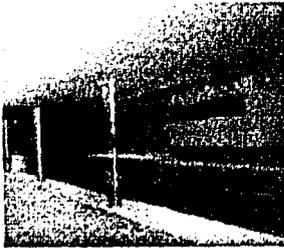


-Las piezas de *telepresencia* de Ken Goldberg tales como *Dislocation on Intimacy* que permite a los participantes en la web encender y apagar luces y contemplar las sombras que se producen en una instalación fuera de las pantallas.

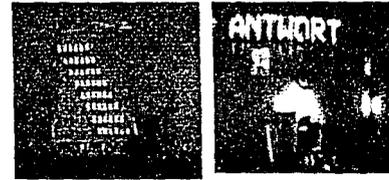
-La pieza de Masaki Fujihata *Luz en la Red*, una pieza que permite encender focos en una *pantalla* en Tokio.



-La *instalación* de 1998 de Hans y Zwarts / Jansma Architecten en el túnel de Ledschenveen, que permite a la gente mandar mensajes por internet a una *pantalla electrónica* en Holanda.



-El *Clickspace 98* de Stadtwerkstatt, un proyecto de tres módulos que permitía exponer luz, sonidos y mensajes en varios edificios de Linz, Austria..



-*Alzado Vectorial* de Rafael Lozano pieza de arquitectura relacional en la plaza Mayor de la ciudad de México 1999; en la cual la gente, por medio de internet, diseñaba un juego de luces que serían proyectadas por cañones de luz en la plaza. .



-*TRANS-PORTS* Rotterdam & Internet 1998-2001



Proyecto desarrollado por los arquitectos Ole Bouman y Kas Oosterhuis; el cual supone un intento serio de usar la última tecnología para crear un edificio que se mueva, se contraiga, se recupere y se relaje; utilizan una estructura plegable basada en la construcción neumática, con una piel externa de goma elástica y una piel electrónica interna.

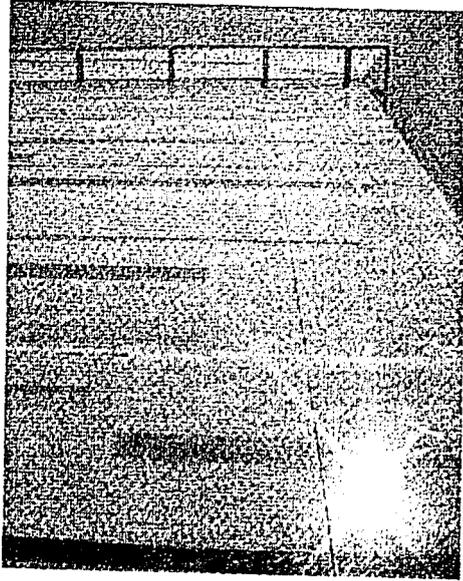


-*LA FURA DELS BAUS* con sus espectáculos en gira y sus eventos puntuales (teatro de texto, teatro digital), a partir de "Accions", se convierte en el fenómeno artístico del momento, a través de un trabajo formado por una gama de recursos escénicos que incluía música, movimiento, uso de materiales naturales e industriales, aplicación de nuevas tecnologías y la implicación del espectador directamente en el espectáculo OBS 2001

Conclusión

La base del desarrollo de las telecomunicaciones y las redes de cómputo es en esencia la misma, conectar de forma eficiente a una persona con otras , para intercambiar información.

Todos los proyectos presentados anteriormente son un ejemplo de las posibilidades de aplicación de medios electrónicos al arte; los cuales se retomaron para el CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM; no solo como presentación sino, que su creación y desarrollo se llevara a cabo dentro del mismo.



5.1. Supermodernismo
5.2. Hiperarquitectura

5. Marco Teórico

5.1. Supermodernismo

Arquitectura en la era de la Globalización.

Hans Ibelings

En su libro de *Supermodernismo* el autor presenta las tendencias de las últimas décadas dentro de cuatro capítulos :

- Posmodernismo
- Movimiento Moderno
- Supermodernismo
- Una perspectiva Moderna

En los cuales hace un análisis teórico histórico de todos los factores y consideraciones que llevaron a la formulación de postulados y maneras de pensar sobre lo que debería de ser la arquitectura (tendencias) en cada época.

A continuación se presentan algunos fragmentos extraídos del capítulo denominado Supermodernismo:

"Light Construction (acerca de la exposición con el mismo nombre realizada en el MoMA de Nueva York en 1995) recorre la ligereza y transparencia de la arquitectura contemporánea. Edificios acristalados, transparentes y translúcidos surgen en todas partes."



"Nueva sensibilidad"

"Esta nueva sensibilidad se manifiesta no solo en la transparencia y ligereza de las suaves fachadas... en términos más genéricos, puede caracterizarse como una sensibilidad hacia lo neutral, indefinido, implícito, que no se limitan a la substancia arquitectónica y que hacen también una poderosa expresión en una nueva sensibilidad espacial".

"Parece como si el viejo ideal del espacio ilimitado no sea ya aquel peligroso espacio salvaje o el vacío aterrador, sino mas bien un vacío bajo control, ya que si algo caracteriza esta tendencia es el control total. El espacio indefinido no es la nada sino un contenedor seguro, un cascarón flexible."

"Como consecuencia, -de la globalización- el mundo se ha hecho más pequeño y al mismo tiempo más grande, más pequeño por que todo está, si no en realidad si electrónicamente, mucho más cerca; más grande porque gracias a las telecomunicaciones, a la marea de información y la movilidad siempre creciente, nuevas partes del mundo resultan familiares".

"Mientras la arquitectura posmoderna y deconstructivista contenía casi siempre un mensaje, la arquitectura actual se concibe cada vez más como un medio vacío. En ningún lugar resulta más evidente que en la tendencia de los edificios "inscritos", estructuras cuyas suaves fachadas aparecen tapizadas de texto e imágenes efímeros o permanentes. Los edificios a los que se aplican esos textos suelen ser cajas ortogonales. En ese sentido la caja neutral, ideal del movimiento moderno anatemalizado por los posmodernos, vuelve a estar de moda incluso en edificios desprovistos de texto. La neutralidad del rectángulo se enfatiza a menudo dando un fino acabado a las fachadas -mediante cristal, por ejemplo- para que éstas evoquen un sentimiento de inconsistente superficialidad. Pero incluso si la ausencia de sustancia se acentúa mediante la transparencia, ello no significa que tales edificios sean totalmente anónimos. En muchos casos, el uso cuidadoso de materiales y detalles otorga a esta arquitectura un refinamiento estético comparable con el trabajo de del gran maestro de esta técnica, Ludwig Mies van der Rohe"



Fotografías: Peter Zumthor, Kunsthaus Bregenz, Austris, 1991-1996
TEN Arquitectos, Hotel Habita, Ciudad de México, 1996-2000
Perrin Koopmans, Palacio de Congresos de Lille, Lille, Francia, 1994



5.2. Hiperarquitectura^{1*}

Ole Bouman (1960) es historiador y crítico de arquitectura.

“¿Cómo se manifiesta la importancia cultural de la arquitectura?”

• *Delimitando un territorio.* La arquitectura separa el interior del exterior, lo público de lo privado, lo mío de lo tuyo. La separación es un acto cultural.

• *Ocupando un lugar.* Eso no afecta sólo al hecho real de delimitar un recinto con una cerca, sino también a cómo se ocupa un determinado lugar y cómo se trabaja la tierra. La ocupación de un lugar es, asimismo, un acto cultural.

• En la manera de *representar y encarnar los valores* de los propietarios, usuarios y transeúntes. La elección de un lenguaje formal y visual es un acto cultural.

• En la manera de *crear un espacio.* Aparte de la aplicación funcional de un programa, la partición y ordenación de un espacio es una elección. Esta elección es un acto cultural,

• En la manera de utilizar la arquitectura para *ejecutar un acto social* y/o articular una *misión moral.* Aparte de incorporar las funciones necesarias para un uso eficiente, es posible diseñar un “plus de utilidad”. Este plus es una elección y, por tanto, un acto cultural

• En el hecho de que esas acciones, en conjunto, tienen un coste superior que la aplicación técnico-espacial estricta de un programa. La voluntad de gastar más en arquitectura o de invertir en ella en nombre de la belleza, la vocación u otras nociones subjetivas, es también un acto cultural.”

“El gran alcance de esta lista explica por qué la arquitectura ha sido durante tanto tiempo considerada la madre de todas las artes. Pero esto también está cambiando con rapidez. En la era digital, todo lo que hace que la arquitectura sea algo más que mera construcción técnica, alojamiento o inversión se tambalea.”

“¿Qué significado tiene imponer más límites en una sociedad donde el entorno está compuesto por sensores, tecnología y diseño de interfase? ¿Qué significa ocupar un lugar cuando, en el mismo momento, puedes estar en todas partes y en ninguna.....? ¿Qué queda aún por representar mediante edificios cuando casi no quedan significados colectivos y los mensajes son cada vez más individualistas?”

“La unidad espacial es imposible en un régimen de extremada conciencia económica. Lo único que queda es una profesión que retoma su actividad originaria y esta a punto de perder su significado cultural. A no ser que...”

A no ser que la arquitectura sea capaz de redefinirse a sí misma y ampliar la esencia de sus actividades. Y eso sólo será posible cuando el diseño del entorno digital no se deje en manos de especialistas, sino que se incorpore a la concepción del entorno físico construido. Si el mundo virtual amenaza con usurpar la importancia cultural de la arquitectura, es lógico que la arquitectura intente conectar con ese mundo.....Se trata de vincular lo analógico con lo digital para crear entornos híbridos que ya no puedan clasificarse en una u otra categoría. Una manera de hacerlo es pensar la arquitectura como una terminal, de tal modo que siga siendo un edificio, un objeto; pero también pueda ser un ordenador, un interfase, un punto nodal en una red de comunicación más amplia. A continuación describiré cuatro estados en los que esto se puede producir.....”

1. LA SUPERFICIE MÓVIL

“¿Qué le espera a la arquitectura en el futuro cuando todos los edificios pueden animarse y transformarse mediante proyecciones y pantallas electrónicas? ¿Qué le queda a la arquitectura si su lenguaje de “signos” arquitectónicos ya no está grabado en la piedra? Las fachadas y paredes podrían ser concebidas utilizando una nueva iconografía dinámica.

Cuando los objetos estáticos se animan visualmente, pierden su naturaleza de objetos, su inmutabilidad. Por muy sólida que sea su construcción, parece que están en movimiento. Esta es la auténtica arquitectura ligera. Además de lograr estructuras cada vez más livianas, paredes transparentes y translúcidas, y formas curvilíneas que desafían la gravedad, ahora la arquitectura puede, a través del cine, convertirse en un objeto verdaderamente inmaterial. Los contornos se desvanecen, las formas se vuelven fluidas. Las relaciones entre los seres humanos y la arquitectura ya no son polares o dialécticas, sino “inmersivas”. Podemos ser, literalmente, engullidos por ella. ¿Quién será el primer arquitecto que gane un Oscar al mejor director?”



2. LA SUPERFICIE INTERACTIVA

¿Cómo se puede superar la pasividad concurrente del espectador? Si el edificio se ha de convertir en un terminal de todos modos, también podríamos ir más lejos y convertirlo en un medio interactivo. La introducción de la tecnología de sensores anuncia una nueva era en que la arquitectura puede programarse para responder a acciones muy específicas. Conectada a un interfase que permita las posibilidades que he descrito antes, cámaras filmadoras, escáneres, objetivos electrónicos, equipos de sonido, detectores térmicos, sistemas de infrarrojos y similares la arquitectura puede generar un dinamismo que llegue a eclipsar la importancia del objeto estático. El diseño arquitectónico no solo alcanza al objeto, sino también a la reacción del objeto ante el sujeto. La arquitectura está íntimamente ligada a la experiencia. El edificio o el entorno urbano se mueven porque se hayan transformado en una animación, sino porque alguien, el actor, los anima.

3. LA ARQUITECTURA ON LINE

Cuando el edificio ya es interactivo, el próximo paso es conectarlo a las redes digitales on-line. ¿Qué posibilidades se abrieran si el entorno, y no sólo las personas, pudieran conectarse a la red? ¿Si tanto nos interesa la telecomunicación, por qué no puede haber una tele-arquitectura? ¡Arquitectura on-line! Hoy, cuando los procesos digitales influyen en la creación y la experiencia de entornos, y los edificios se están convirtiendo en terminales gigantes de ordenador, es posible entrelazar físicamente entornos separados. Una vez la arquitectura ha sido redefinida como "información", puede ser compatible mediante una interfase de juegos malabares. Ello a su vez, puede vincularse a otros entornos informatizados, analógicos y digitales. La primera variante de este enfoque es el enlace con otros entornos físicos. Un edificio puede vincularse a otro emplazamiento. Curiosamente, la experiencia estética puede ser, a la vez, un enfoque multimedia, lo que implica asociar equipos de grabación digital, como cámaras de video, webcams, micrófonos, escáneres y sensores, a medios de producción, como expositores, altavoces o componentes electrónicos

"invisibles", integrados en la arquitectura y diseñando una interfase para que la opción de intercambio sea útil y selectiva, es posible imaginar un nuevo tipo de extensibilidad espacial. El lugar y sus ocupantes se comunican entre sí. La arquitectura se convierte en el sujeto de situaciones en movimiento.

Así, la arquitectura viaja se multiplica, emigra. Más que crear un lugar, los diseñadores escenifican situaciones en movimiento. La relación entre el individuo y el objeto se convierte en una relación entre lugares dinámicos y estados mentales (algunas veces manipulados). Esta arquitectura no pertenece ni al ámbito físico ni al virtual; es un híbrido. El espacio se transforma en algo auténticamente fluido; crea un vínculo para que el espacio digital pueda introducirse en el espacio real de la vida diaria. Y viceversa.....

4. ARQUITECTURA DE INTERNET

"Además de conectar virtualmente dos o más entornos físicamente alejados entre sí, también es posible, vincular esos entornos físicos a entornos virtuales de redes on-line....sólo será realmente interesante cuando la arquitectura utilice la información de la red como un componente fundamental de la forma: la animación como creación. Asociado a la red, el significado de la arquitectura es reprogramable. Gracias a la reprogramación, un edificio puede jugar un papel cultural significativo durante su vida. La actualización ya no es una cuestión de adaptación a nuevas funciones, sino que se ha convertido en un componente esencial del carácter arquitectónico del objeto estático y construido."

¹ Texto extraído del libro PAISAJES ARTIFICIALES Arquitectura, urbanismo y paisajes contemporáneos en Holanda.

Hans Ibelings (editor). Editorial : Gustavo Gili, SA Barcelona,2000

Páginas 284, 285, 286, 287 imágenes de 182 y 183.

² El texto, es a su vez, una versión editada de una conferencia que pronunció en la presentación de este proyecto en el Nederlands Architectuurinstituut de Róterdam el 2 de febrero de 2000.

Conclusiones

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

El objeto arquitectónico retoma muchos de los conceptos presentados en los puntos anteriores no solo en los aspectos formales, sino también, los espaciales.

El proyecto busca la transparencia y ligereza, ya que se le da un gran valor al sitio; pero no es opacada por este, sino que se integra.. Esto se pretende lograr a través de fachadas acristaladas, de espacios ilimitados y fluidos buscando un minimalismo, no "un vacío aterrador, si no un vacío controlado."

Estas fachadas se proponen con un doble uso, el primero y más importante, la protección, y el segundo como informadores. Ya que en ellos se podrán transmitir por medio de proyecciones: mensajes, conferencias, imágenes, animaciones etc. Lo anterior retomando la piel de la Biblioteca Central del Arq. Juan O'Gorman, pero en el centro multimedia, ya no es una piel estática, sino, un tatuaje animado; y en lugar de conformar este por medio de piedras traídas de diferentes lugares de la república mexicana; se conformarán por imágenes y mensajes enviados desde cualquier parte del mundo por medio de internet, en tiempo real; lo que por consecuencia hace que las fachadas sean "animadas".

Por medio de la transparencia de los cuerpos y su luminosidad, se busca una vida nocturna dentro del campus universitario; reuniendo a la gente en las noches para presenciar un espectáculo o la proyección de una película al aire libre.

En los espacios de trabajo contarán con recorridos y actividades fluidas, así como puntos de reunión para los usuarios, logrando así, un mayor contacto.

El edificio de investigación, el pabellón y la galería, se plantean como espacios modificables y adaptables tanto en forma como en actividades.

6.1. Medio Físico

6.1.1. Ubicación

6.1.2. Orografía y Geología

6.1.3. Clima

6.2. Medio Artificial

6.2.1. Análisis Vial

6.2.2. Imagen Urbana

6.2.3. Infraestructura

6.2.3.1. Red Hidráulica Y Sanitaria

6.2.3.2. Red Eléctrica

6.3. Normativos

6.3.1. Plan de estudios 99 de la Facultad de Arquitectura

6.3.2. Plan Rector de Ciudad Universitaria

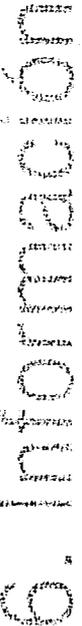
6.3.3. Reglamento de Construcción del D.F.

6.4. Modelos Análogos

6.4.1. Centro multimedia del CENART

6.4.2. Palacio de Bellas Artes de Lille

6.4.3. Pabellón Trans-ports



6.1. Medio Físico

6.1.1. Ubicación

6.1.2. Orografía y Geología

6.1.3. Clima



6.1. Medio Físico

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DELEGACIÓN COYOACÁN

Coordenadas geográficas extremas Al norte 19°21', al sur 19°18' de latitud norte; al este 99°06', al oeste 99°12' de longitud oeste.

Porcentaje territorial

La delegación Coyoacán representa el 3.6% de la superficie del Distrito Federal.

Extensión Territorial: 53.63 KM²

Colindancias

La delegación Coyoacán colinda con las delegaciones Álvaro Obregón, Benito Juárez e Iztapalapa; al este con las delegaciones Iztapalapa y Xochimilco; al sur con la delegación Tlalpan; al oeste con la delegación Álvaro Obregón.

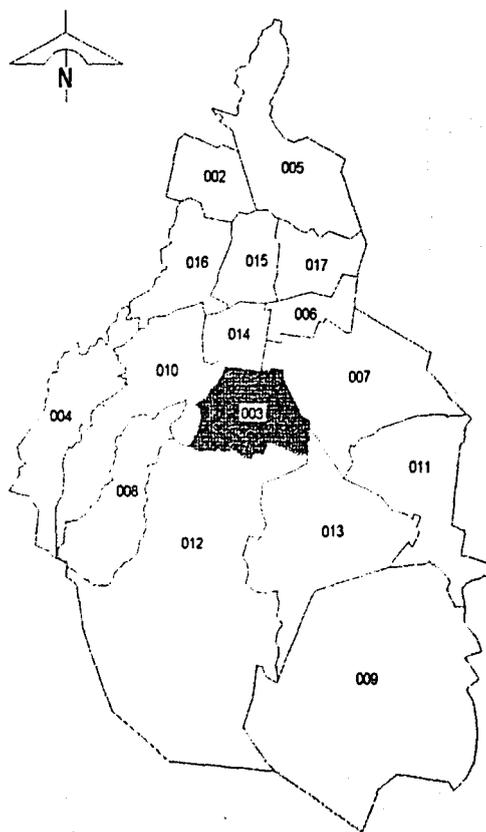
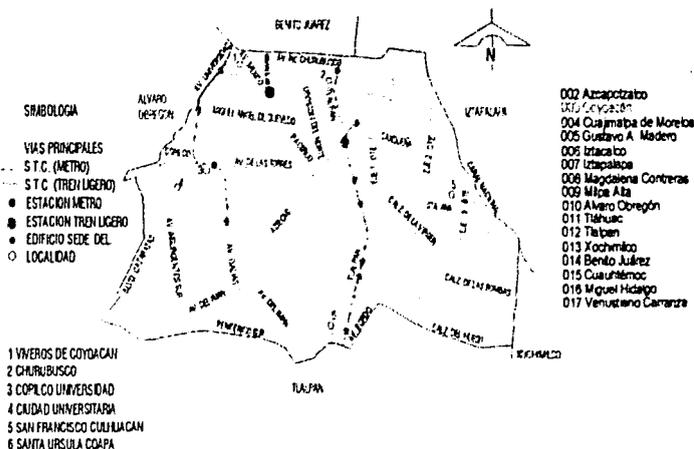
FUENTE: INEGI. Marco Geoestadístico, 1995. Inédito.

LOCALIDADES PRINCIPALES

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Edificio Sede Delegacional	19	21	99	10	2 240
Viveros de Coyoacán	19	21	99	10	2 240
Churubusco	19	21	99	09	2 240
Copilco Universidad	19	20	99	11	2 240
Ciudad Universitaria	19	20	99	11	2 250
San Francisco Culhuacán	19	20	99	06	2 250
Santa Ursula Coapa	19	18	99	09	2 250

Msnm: metros sobre el nivel del mar.

FUENTE: INEGI. Carta Topográfica.



ELEVACIONES PRINCIPALES

NOMBRE	LATITUD NORTE		LATITUD NORTE		ALTITUD msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Cerro Zacatépetl	19	18	99	12	2 420

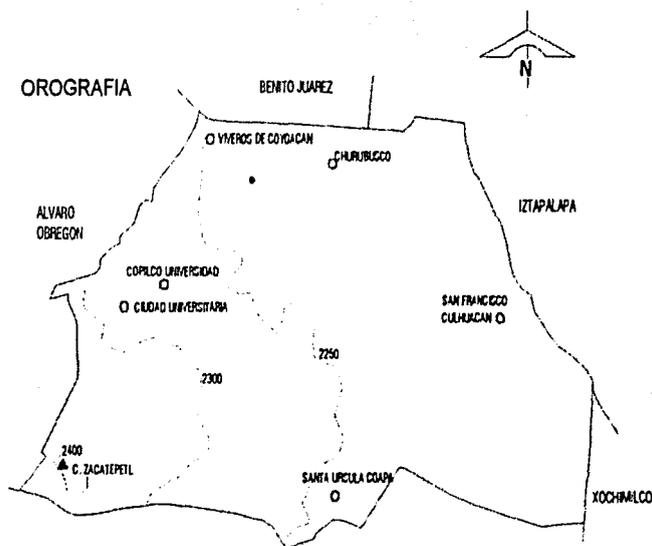
msnm: metros sobre el nivel del mar.

FUENTE: INEGI. Carta Topográfica.

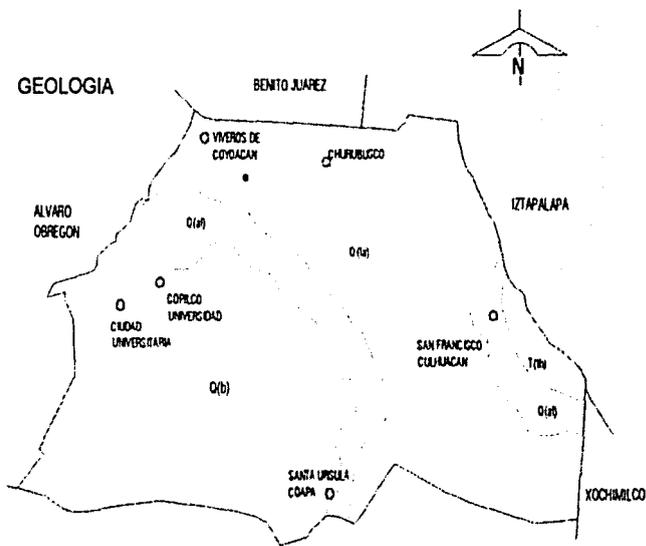
GEOLOGÍA

ERA	PERIODO	ROCA O SUELO	UNIDAD LITOLÓGICA	% DE LA SUPERFICIE DELEGACIONAL				
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE					
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(a)	Aluvial	12.37%	
			T	Terciario	Ígnea extrusiva	(a)	Lacustre	46.39%
					Ígnea extrusiva	(b)	Basalto	39.17%
					(tb)	Toba básica	2.07%	

FUENTE: CGSNEGI. Carta Geológica.



- SIMBOLOGÍA**
- CURVA DE NIVEL
 - ▲ ELEVACION PRINCIPAL
 - EDIFICIO SEDE DELEGACIONAL
 - LOCALIDAD



- SIMBOLOGÍA**
- PERIODO GEOLOGICO
 - (a) UNIDAD LITOLÓGICA
 - LIMITE DE UNIDAD
 - EDIFICIO SEDE DELEGACIONAL
 - LOCALIDAD

6.1.3. CLIMA

TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE DELEGACIONAL
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	C(W1)	59.00 %
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	C(w0)	41.00%

FUENTE: INEGI. Carta de Climas.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL

ESTACION	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MAS FRIO	TEMPERATURA DEL AÑO MAS CALUROSO
Santa Ursula Coapa	1971-1992	15.2	15.0	18.6

FUENTE CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito

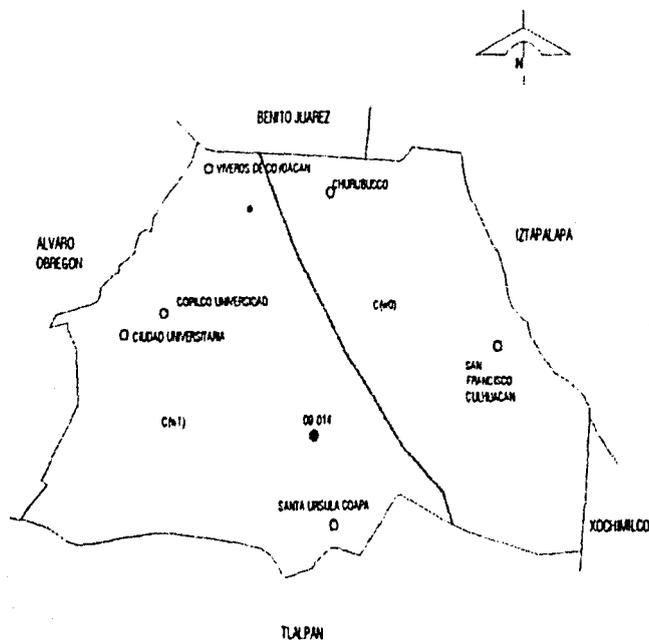
PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL

ESTACION	PERIODO	PRECIPITACIÓN PROMEDIO (Milímetros)	PRECIPITACION DEL AÑO MAS SECO	PRECIPITACION DEL AÑO MAS LLUVIOSO
Santa Ursula Coapa	1971-1992	814.2	564.7	1301.6

FUENTE CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm. Inédito

CLIMA

- SÍMBOLOGÍA
- C(W1) CLIMA
 - ESTACION METEOROLOGICA
 - 09 014 CLAVE DE ESTACION
 - EDIFICIO SEDE DELEGACIONAL
 - LOCALIDAD



Resumen**Ubicación Geográfica**

Delegación Coyoacán, Distrito Federal.

Localidad: Ciudad Universitaria (UNAM) Centro Cultural Universitario Zona "F"

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Ciudad Universitaria	19	20	99	11	2 250

Clima

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media

Temperatura media anual: 15.2°

Precipitación Total Anual Promedio: 814.2 milímetros

Topografía

Tipo de suelo: roca ígnea extrusiva (basalto)

Resistencia del terreno: 10-25 T/m²**Conclusiones**

Como conclusión del análisis de los datos anteriores, se determinó que el tipo de cimentación deberá ser superficial y la propuesta se resolverá en "terrazas" ya que el terreno es de una resistencia alta; se tendrán que proponer excavaciones de 2 a 3m de profundidad en el lugar propuesto para las columnas y encontrar la capa resistente con el fin de evitar burbujas de aire en la roca, ya que es una roca volcánica.

Con respecto a los aspectos climáticos se tomaron en cuenta las tablas anteriores para la correcta orientación de los espacios propuestos para poder tener un control ambiental; en cuanto a la temperatura se considerarán sistemas de acondicionamiento natural (ventilación, iluminación, etc.) y, con la ayuda de las propiedades de "nuevos" materiales constructivos; como por ejemplo cristales de tipo "Inteligente" de CRISTACURVA; y la utilización de parteluces que se integren a la fachada, dando un confort climático y un valor estético así como, el uso mismo del medio natural: árboles, arbustos, etcétera. Una de los puntos importantes es el aprovechamiento de la energía solar para convertirla en energía eléctrica para su uso en luminarias exteriores.

Como la propuesta intenta reunir los avances tecnológicos con el ambiente, se pondrán equipos que tengan una reacción y/o adaptación a cierto acontecimiento climático, como lo podría ser el acomodo de parteluces para proteger o desproteger los espacios interiores dependiendo la incidencia e intensidad de la luz y calor solar; y que a la vez pueda transmitir esta información y energía (por medio de módulos fotovoltaicos) al interior, estando conectadas a lámparas que regularán su intensidad dependiendo de la iluminación exterior.

Las lluvias no afectan de una manera directa en la configuración del edificio, pero se considerará el almacenamiento de agua para su posterior aprovechamiento.

6.2. Medio Artificial

6.2.1. Análisis Vial

6.2.2. Imagen Urbana

6.2.3. Infraestructura

6.2.3.1. Red Hidráulica Y Sanitaria

6.2.3.2. Red Eléctrica



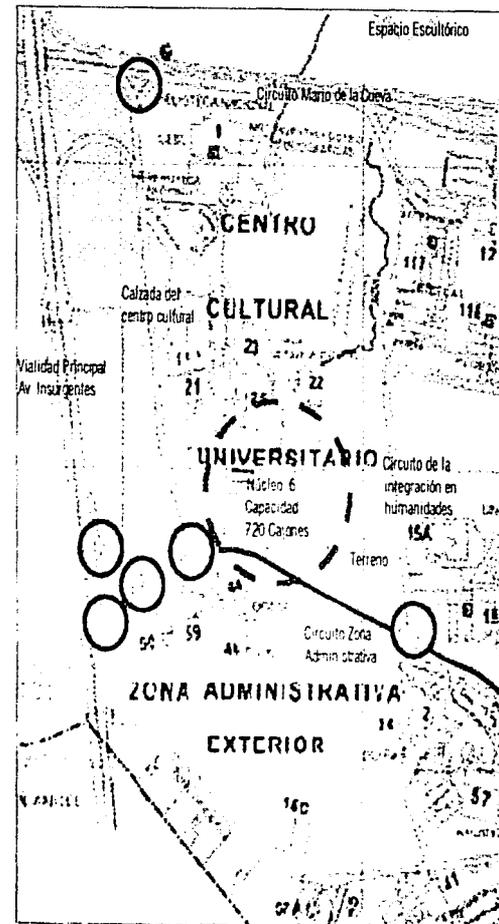
6.2. Medio Artificial



6.2.1. Análisis Vial y Estacionamiento Centro Cultural Universitario Zona "F"

Para establecer las políticas de relocalización de estacionamientos se analizaron, por una parte la estructura vial y por otra, las características de ocupación de nueve diferentes zonas de Ciudad Universitaria estas cuentan con una superficie total de 145,802m² para un total de 17,832 cajones, cuya ocupación promedio del 54.17% arroja una disponibilidad de 8,172 cajones

Del estudio de las citadas condiciones se llegó a la necesidad de eliminar el estacionamiento sobre la vialidad mediante el mejoramiento y la ampliación de la infraestructura existente, crear nuevas rutas de transporte colectivo interno y establecer lineamientos de cobro de acuerdo con sus condiciones particulares*



Vialidad y Estacionamiento

-  Núcleos de estacionamiento
-  Puntos principales de conflicto vial.
-  Estacionamiento sobre vialidad

6.2.2. Imagen Urbana

Centro Cultural Universitario

Zona "F"

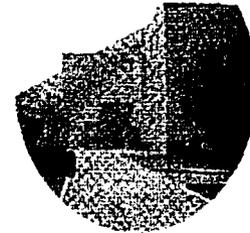
El conjunto del centro cultural universitario lo integran la Sala de conciertos Nezahualcóyotl, el teatro Juan Ruíz de Alarcón, el foro Sor Juana Inés de la Cruz, el Centro Universitario de Teatro, la Sala de Danza, Opera y Música Electrónica Miguel Covarrubias, la pequeña Sala Para música de cámara Carlos Chávez, las salas de cine José Revueltas y Julio Bracho, el edificio que alberga a la biblioteca Nacional, la Hemeroteca Nacional, el Centro de estudios sobre la Universidad, el fondo reservado de la Biblioteca Nacional; asimismo, forma parte del Centro cultural el Espacio Escultórico.

El trazo general del proyecto está orientado sobre un eje norte-sur, los espacios externos se plantearon en función del movimiento de grandes públicos, y los andadores se trazaron en líneas que se quiebran, permitiendo la observación de los diferentes volúmenes de los edificios, la armonía que guardan estos con el entorno de piedra volcánica, la vegetación y las diversas esculturas ubicadas estratégicamente.

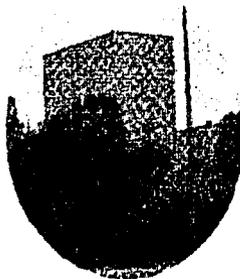
Uno de los rasgos distintivos de la arquitectura universitaria de la actualidad es la dispersión; sin los sólidos vínculos plásticos y espaciales de que dispusieron los primeros edificios de Ciudad Universitaria.



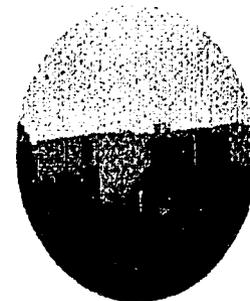
Espacio escultórico



Universum



Centro Universitario de Teatro



Hemeroteca Nacional

Centro Cultural Universitario Zona "F"

6.2.3. Infraestructura

La Ciudad Universitaria cuenta con una red de infraestructura básica que abastece de servicios a la totalidad de las construcciones.

6.2.3.1. Red Hidráulica



El sistema hidráulico se basa en tomas municipales y en el abasto que proporcionan tres equipos de bombeo para los pozos profundos, en la operación de seis equipos de cloración, 49km de red de agua potable, 3km de red de agua tratada, seis cisternas de almacenamiento de agua potable, 12 cisternas de almacenamiento de agua tratada y 380 válvulas de seccionamiento.

La red general de alcantarillado cubre primordialmente la parte original del campus universitario y conduce su cauce a una planta de tratamiento de aguas residuales las cuales son utilizadas para riego de áreas verdes.

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

— Ø 4" — Ø 8" — Ø 12"



* Información extraída del Plan Rector de Ciudad Universitaria

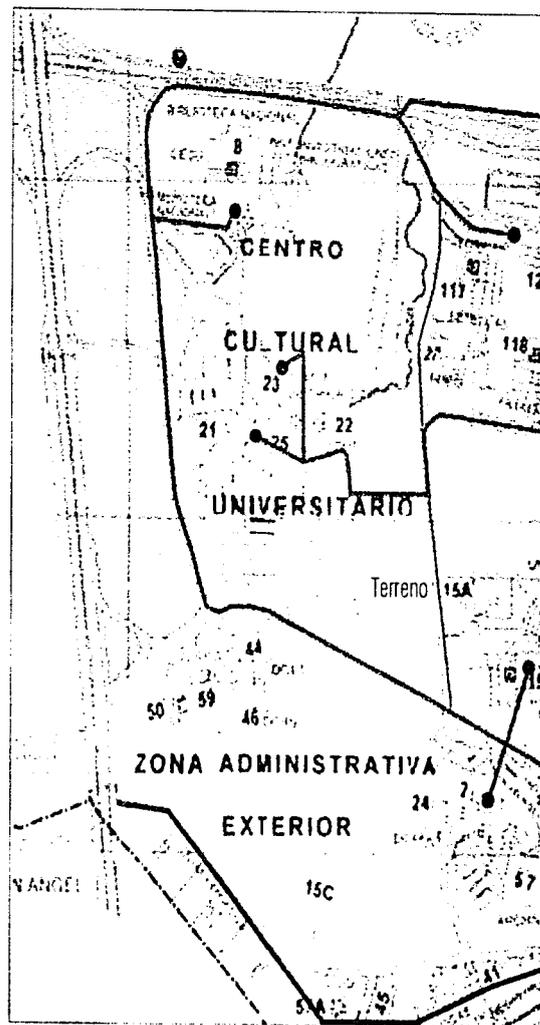
6.2.3.2. Red Eléctrica



El sistema eléctrico cuenta con tres subestaciones principales, 117 subestaciones secundarias, 17 plantas de emergencia, una red general de alta tensión, una red general de alumbrado exterior y una instalación de alumbrado de pasos a cubierto.

Instalación Eléctrica

- Línea principal
- Subestación general
- Línea de alta tensión
- Subestación derivada
- Derivación



6.3. Normativos

6.3.1. Plan de estudios 99 de la Facultad de Arquitectura

6.3.2. Plan Rector de Ciudad Universitaria

6.3.3. Reglamento de Construcción del Distrito Federal

6.3. Normativos

6.3.1. Plan de Estudios 99 Facultad de Arquitectura

Objetivos pedagógicos de la etapa de demostración:

En esta etapa el estudiante comprobará las habilidades, conocimientos y aptitudes que ha adquirido en las etapas formativas anteriores, y podrá así formular y desarrollar una propuesta de tesis acorde con sus intereses vocacionales.

En la selección temática, o de áreas, podrá optar por trabajos relacionados con el Área de Proyecto.....

En todos los casos, las tesis se caracterizarán por ser trabajos de carácter propositivo, en los que se exprese, a través de los contenidos, el conocimiento del tema abordado, desde el planteamiento del problema inicial y el procedimiento seguido hasta la conclusión obtenida, todo ello en el marco de los problemas urbano-arquitectónicos que demanden la intervención del arquitecto.*

Áreas de conocimiento:

- Proyecto
- Teoría
- Historia e Investigación
- Tecnología
- Urbano Ambiental

6.3.2. Plan Rector de Ciudad Universitaria

Dirección General de Obras y Servicios Generales

ZONIFICACIÓN

Difusión Cultural zona "F"

Superficie:

3ha 8% de la superficie total de Ciudad Universitaria 733ha

ZONA CULTURAL

Esta zona está en proceso de consolidación y todavía admite la construcción de edificios destinados a funciones culturales, como pueden ser museos o centros de convenciones, entre otros. Por ello se hacen las siguientes recomendaciones:

VIALIDAD

Construir 6.7 km de vialidad nueva destinada a definir y completar los circuitos del Centro Cultural.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

Normatividad Técnica

3.- Todas las construcciones nuevas que se autoricen dentro de Ciudad Universitaria:

- a. Observarán 10m como mínimo a partir de la guarnición de la banqueta,
- b. Integrarán área de estacionamiento reglamentaria,
- c. Atenderán el programa de control ambiental,
- d. Contarán con planta para tratamiento de aguas residuales,
- e. Integrarán facilidades para minusválidos,
- f. Considerarán un mínimo del 50% del terreno sin construir, sin tomar en cuenta estacionamientos, plazas, andadores a efecto de no saturar la zona.,
- g. Atenderán a lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias; y
- h. Armonizarán con los edificios existentes, respetando el contexto circundante.

ZONA CULTURAL

20. En la Zona Cultural se permitirán nuevas edificaciones,

21. Las nuevas construcciones o ampliaciones en esta zona:

- a. Atenderán los valores estético-arquitectónicas de la zona,
- b. Su límite de altura lo será el edificio más alto a la fecha de expedición de la presente normatividad; y

22. Todas las construcciones se mantendrán sin enrejado o barras para delimitarlas.

REORDENAMIENTO Y PLAN MAESTRO

E) Si los recursos económicos lo permiten, trasladar el Museo Universitario de Ciencias y Artes a la zona cultural. Para integrar a la Facultad de Arquitectura su división de Postgrado - otra opción-, o bien, las carreras de diseño industrial y de Arquitectura del Paisaje.



Aerofoto Centro Cultural Universitario

INSTALACIONES HIDRÁULICA, SANITARIA Y ELÉCTRICA

CONSIDERACIONES

Se tomarán en cuenta los artículos 61, 82, 83 y los "Requerimientos mínimos de servicio de agua potable" del apartado de transitorios que se enuncian a continuación. e

C. Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
II. Servicios			
II.1. Oficinas	Cualquier tipo	20 l/m ² /día	(a,c)
II.4. Educación y cultura Exposiciones temporales		10 l/asistente/día	(b)
II.5. Recreación Entretención		6 l/asiento/día	(a,b)

Observaciones:

- a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5l/m²/día.
- b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 l/trabajador/día
- c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento

Art. 150. Las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario, y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

Art. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer.....de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I. Redes de hidrantes, con las siguientes características:

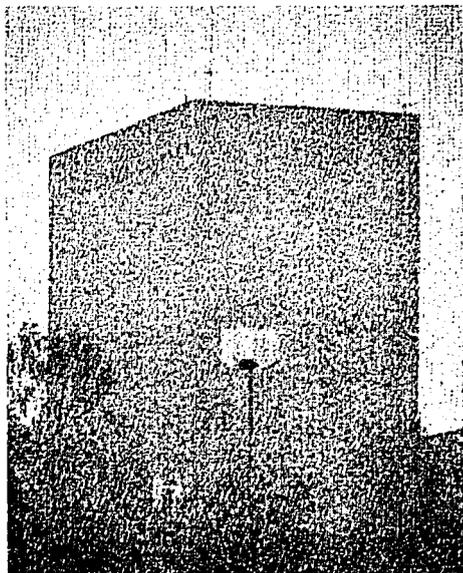
- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros.
- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm².
- c) Una red para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada..... se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta.....
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para manguera, las que deberán ser en número tal de que cada manguera cubra un área de 30m de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.
- e) Las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro.....
- f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm se exceda la presión de 4.2 kg/cm²

D. Requerimientos mínimos de servicio sanitarios

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos
II. Servicios	Hasta 100 personas	2	2
II.1. Oficinas	De 101 a 200	3	2
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1

F. Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Niveles de iluminación en luxes
II. Servicios	Áreas y locales de trabajo	250
II.1. Oficinas		



6.4. Modelos Análogos

6.4.1. Centro multimedia del CENART

6.4.2. Palacio de Bellas Artes de Lille

6.4.3. Pabellón Trans-ports

6.4. Modelos Análogos

6.4.1. Centro Multimedia del CENART

Localización: Edificio Central del Centro Nacional de las Artes Av. Río Churubusco s/n Col. Country Club.

Arquitecto: Ricardo Legorreta

El Centro Multimedia es un espacio equipado con tecnología de punta, orientado a la creación y a la experimentación de las artes, su enseñanza e investigación, la preservación de las expresiones de México a través de los nuevos medios (tales como CD-ROM e Internet), exhibición de arte, teleconferencias, talleres y seminarios.

Los objetivos generales del Centro Multimedia son:

- Fomentar el uso de las nuevas tecnologías con fines expresivos y didácticos.
- Desarrollar investigaciones sobre el empleo de los medios electrónicos.
- Dar acceso a los alumnos, maestros e investigadores del Centro Nacional de las Artes (CENART), así como a la comunidad artística para impulsar la exploración de las nuevas tecnologías en el campo de las artes, a través de una convocatoria de Apoyo a Proyectos Multimedia.
- Brindar apoyo y asesoría a las instituciones del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), así como a otros organismos culturales.
- Sistematizar la información sobre el desarrollo, avances y posibilidades de los sistemas multimedia.

Acciones

Estas se dirigen en tres niveles de interés y actividad:

EXPRESIVO: Comprende el uso de la tecnología en la expresión artística.

DIDÁCTICO: Se refiere a la producción de materiales de apoyo para la enseñanza en las diversas áreas del CENART, y las actividades académicas como cursos curriculares, de extensión académica, tele-cursos y conferencias.

CONSERVACIÓN: Mediante la conversión de imágenes, sonidos y textos en sistema digital, materia prima de la actividad multimedia.

Talleres del Centro Multimedia

El Centro Multimedia cuenta con seis talleres. Estos realizan actividades de investigación sobre la teoría y la técnica de las nuevas tecnologías, y producen obra expresiva con estos nuevos medios. Los talleres se relacionan entre sí para la elaboración de los proyectos internos del Centro, así como para apoyar y asesorar a las escuelas de arte, a los centros de investigación del CENART y a la comunidad artística. Estos talleres son:

- Gráfica digital
- Realidad Virtual
- Imágenes en Movimiento
- Audio
- Publicaciones electrónicas
- Sistemas interactivos y Robótica

Taller de Gráfica Digital.- Su función es la de transformar imágenes fijas en información digital, procesarlas y realizar impresiones digitales en diversos formatos y sobre diferentes tipos de papel. Brinda apoyo especialmente a artistas visuales y fotógrafos. Está equipado con una impresora de gran formato Iris, cámaras digitales, *scanners* de imagen fija y negativos, y cuenta con plataformas Macintosh y PC.

Realidad Virtual.- Aquí se desarrollan proyectos de simulación mediante la elaboración de ambientes y objetos virtuales. Para su visualización e interacción se utilizan dispositivos como cascos, guantes y sensores. Cuenta con un *scanner* de 3D, plataformas Silicon Graphics y PC. Existe la posibilidad de desarrollar ambientes tanto en el campo expresivo como de apoyo para artes escénicas, escultura, museografía y arquitectura.

Imágenes en Movimiento.- Se encarga de la producción y manipulación de imágenes digitales en movimiento, en donde la edición no lineal juega un papel fundamental. Este taller desarrolla actividades relacionadas con el lenguaje específico del video y la animación.

Audio.- Este taller se encarga de estudiar y aprovechar la potencialidad de la tecnología para la producción de obras musicales, instalaciones y efectos sonoros, así como de la integración del audio con otros medios. Apoya con composiciones originales e incidentalización a los diversos talleres.

Publicaciones electrónicas.- Tiene a su cargo la producción de los proyectos de difusión y divulgación tanto de Internet como interactivos (CD-ROM). En su mayoría, estos proyectos se desarrollan en colaboración con otras instituciones. Tal es el caso de los CD-ROM sobre el muralista mexicano David Alfaro Siqueiros, *Tonalpohualli* (sobre la cosmogonía nahuatl), y la colección "Cultura Contemporánea de México" (cinco volúmenes).

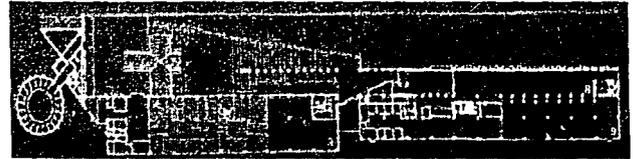
Sistemas interactivos y Robótica.- Aquí se conjuntan diversas técnicas destinadas a elaborar una interacción no-lineal del usuario con la computadora, sistemas generalmente distribuidos en discos ópticos (CD-ROM) Estos sistemas contienen imágenes fijas, animaciones, videos, texto y audio, y usualmente son identificados como sistemas multimedia. Adicionalmente en el área de robótica se estudia y se experimenta con las tecnologías de computo destinadas a la operación de dispositivos mecánicos, con el fin de desarrollar nuevas formas expresivas que se sirven de sistemas electrónicos para obtener acciones que ocurren fuera del ambiente tradicional, es decir, fuera del monitor de la computadora.

Apoyo Multimedia

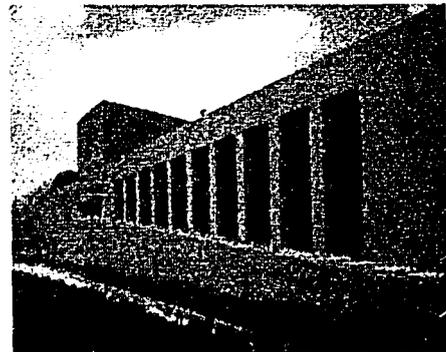
Cursos Curriculares.- Son cursos básicos y de especialización sobre las herramientas multimedia, dirigidos a la comunidad estudiantil del CENART. Su objetivo principal es que los alumnos conozcan y apliquen en su propia especialidad estas herramientas.

Cursos de extensión Académica.- Son cursos de especialización en creación y producción multimedia. Brindan a la comunidad artística la posibilidad de introducirse en el empleo de las nuevas tecnologías como herramientas de expresión, y permiten la actualización a quienes ya cuentan con algunos conocimientos en este campo.

Tele Educación.- Es una de las actividades que ha difundido más ampliamente el trabajo del Centro Multimedia desde su fundación, ampliando la influencia de su Programa de Extensión Académica más allá de sus muros.



Planta esquemática del tercer nivel en el cual se ubica el centro multimedia



Vista del edificio principal del CENART

6.4.2. Palacio de Bellas Artes de Lille

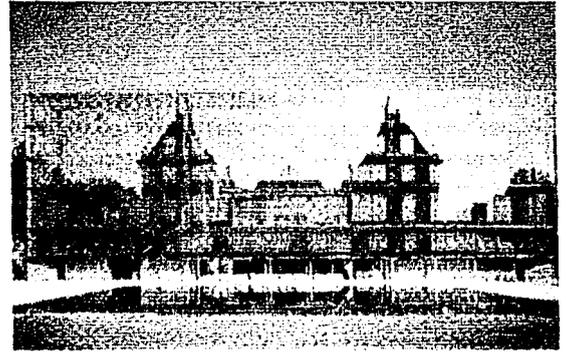
Localización: Lille Francia

Arquitectos: Jean Marc Ibos Y Mirto Vitart
1997

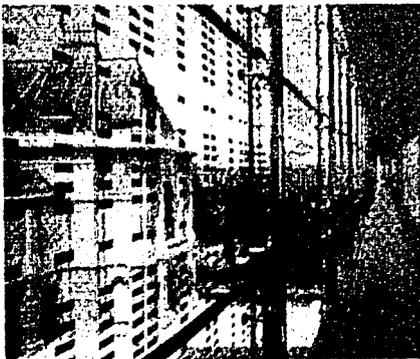
Este edificio-pantalla sobre cuya fachada de vidrio se refleja el palacio existente, duplicando así su imagen y recuperando el proyecto original de 1895 que planteaba un edificio el doble de grande que el actual.

En un falso estanque de vidrio que está rodeado periféricamente por uno de agua; queda enterrada la nueva sala de exposiciones temporales. La cubierta de vidrio tiene una pendiente del 1%. Entre las vigas, un sistema automatizado de lamas permite controlar el asolamiento y adaptar el nivel de iluminación natural a las necesidades de la obra expuesta.

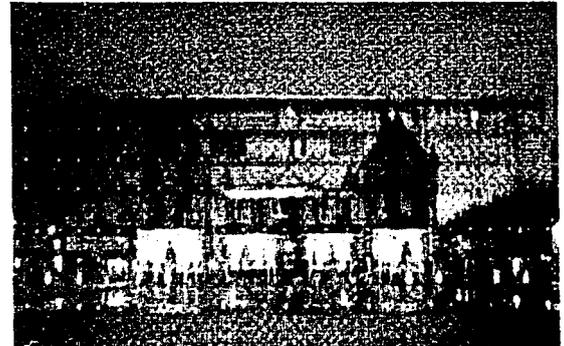
En la fachada sur, un sistema de sondas mide el asolamiento, la temperatura y la fuerza del viento y acciona automáticamente un conjunto de parasoles exteriores.



Fachada pantalla

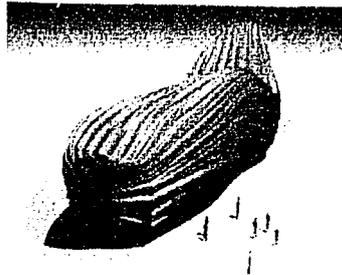


Vista del interior hacia el palacio existente



Vista nocturna de edificio

6.4.3. Pabellón TRANS-PORTS



Proyecto de Ole Bouman desarrollado conjuntamente con el arquitecto Kas Oosterhuis.

Trans-Ports es un pabellón de visitantes completamente interactivo, el edificio se construyó utilizando un espacio de componentes estructurales neumáticos, por lo que

su volumen es completamente manipulable; el interior se organiza globalmente mediante pantallas. La forma y la imagen están en proceso permanente de reprogramación a través de la entrada de datos de las personas que ocupan el lugar, de sus circunstancias físicas, así como desde fuentes remotas: entornos on-line.

El edificio posee varias modalidades diferentes, como:

- modalidad arcaica: el edificio no "transmite", está desconectado;
- modalidad escénica: el espectáculo que tiene lugar en el interior del pabellón determina su configuración, que se transmite durante el acto;
- modalidad de TV: el espacio se utiliza como en estudio de televisión;
- modalidad comercial: "anuncios comerciales" de "clientes";
- modalidad de vestíbulo: el espacio se utiliza como zona de recepción;
- modalidad de investigación: el espacio se utiliza para investigar las relaciones entre el hombre y el espacio;
- modalidad artística: Trans-Ports se "configura" como una obra de arte autónoma;
- modalidad de encuentro: el edificio puede funcionar como una sala de congresos interactiva para realizar telecongresos.

SIETE PUNTOS PARA LA NUEVA ARQUITECTURA.

Como proyecto piloto Trans-Ports será:

- El paso definitivo para combinar espacial y digitalmente diferentes gamas de experiencia.
- Un intento de limitar el carácter redundante de la arquitectura estática como un elemento visual "repetitivo" de nuestra existencia, generando una respuesta más flexible e "informada" del público.
- Un intento serio de llegar a una estructura móvil, controlada por una entrada directa de datos físicos y por su gestión digital a distancia. Ello implica una nueva relación entre el hombre y el espacio.
- Una contribución al desarrollo de la arquitectura como disciplina cinematográfica a través de la integración progresiva de lo constructivo y lo visual.
- Un prototipo de una arquitectura adaptable, capaz de alejar a la disciplina de su eterna obediencia a "maximizar el uso". Será posible ver qué sucede cuando el volumen se contrae en respuesta a un menor uso. Como tal, Trans-Ports es un proyecto ecológico.

Sin embargo, esos valores residen en la arquitectura tal y como la conocemos. Trans-Ports es aún más:

- Es una arquitectura totalmente recargable y actualizable: Sitúa a la arquitectura "en el aire" en forma de transmisión temporal. El tiempo puede ser reprogramado con contenidos procedentes del arte, el mercado, el ámbito público, etc. Como cliente no se alquila el espacio, se alquila el tiempo.
- Finalmente, el tiempo, como medio de comunicación, solo puede ser tiempo de internet. Trans-Ports es el primer edificio que no sólo está conectado a una página web, sino que es un enlace de web en sí mismo; la página web de Trans-Ports incluye arquitectura, puesto que posee una interfase en 3D.



Vistas generadas por computadora del interior del pabellón.

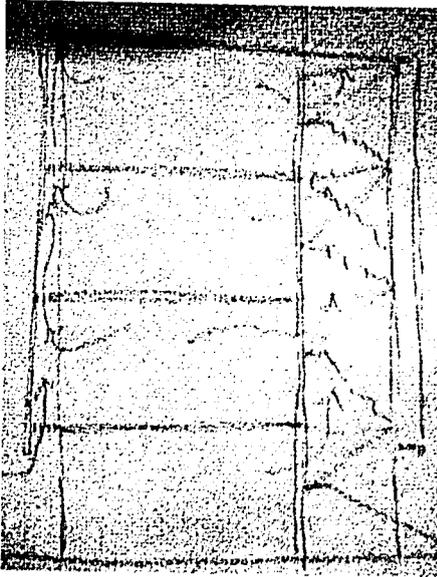
Conclusiones

Los modelos análogos presentados anteriormente; son solo un ejemplo de una serie de edificios los cuales fueron analizados tanto en sus aspectos funcionales, formales, espaciales y constructivos.

El centro multimedia del CENART se considero como modelo análogo por su programa de actividades; ya que es uno de los pocos edificios en el cual se llevan a cabo actividades relacionadas con multimedia; pero no como modelo funcional ni arquitectónico debido a que presenta deficiencias en funcionamiento e instalaciones debido, considero; a la falta de un programa de requerimientos.

El Palacio de Bellas Artes de Lille se presenta por creer importante el mimetismo que se busco mediante su fachada-pantalla, que es algo que se pretende lograr en el edificio propuesto; pero en este se busca un mimetismo del edificio con la naturaleza circundante; también es importante el uso de sensores para el control climático.

Y por último el Pabellón Trans-ports, es el modelo análogo más importante debido a las propuestas tanto espaciales, interactivas y de adaptabilidad.



- 7.1. Concepto
- 7.2. Programa de Necesidades
- 7.3. Programa de Requerimientos
- 7.4. Programa Arquitectónico
- 7.5. Diagramas de Funcionamiento
- 7.6. Zonificación
- 7.7. Análisis de Áreas

7. Hipótesis

7.1. Concepto

El CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM se propone como una alternativa en la que concurren las expresiones culturales y artísticas distintas, tanto las concebidas en tiempos y lugares distantes como las actuales.

- Un espacio en el que se puedan presentar las ideas y técnicas de expresión tanto de vanguardia como las de la mas añeja tradición.
- Un espacio abierto a los sectores amplios de la sociedad, especialmente para que los jóvenes y niños se aproximen a la experiencia creativa.
- Un espacio en el que se privilegie (además de la eficiencia, la planeación, organización y vinculación con quienes en otros lugares comparten objetivos) la divulgación con altos niveles de calidad a partir de la funcionalidad en las instalaciones, calidad de diseño, versatilidad en el uso y sobre todo que permitan evolucionar al ritmo de la sociedad actual.

El proyecto propuesto dará solución a la falta de espacios donde se conjuguen varias actividades relacionadas al uso de medios electrónicos aplicados al arte, y al mismo tiempo se buscará la aplicación de la tecnología tanto en aspectos de funcionalidad como en aspectos estéticos y sobre todo, buscare una interacción con el visitante.

El proyecto se fundamentara de las teorías, tendencias, formas de pensamiento, expuestas dentro del Marco Teórico sin dejar a un lado el proceso teórico-histórico de la misma arquitectura.. Será una arquitectura representativa de su tiempo, de su momento histórico (año 2001-2002), y con una visión hacia el futuro.

De la información obtenida en la investigación, en el aspecto de Medio Físico Natural, el objeto u objetos arquitectónicos deberán tener una relación estrecha con el medio natural (relación de espacios interiores y espacios exteriores) y dada la conformación del terreno se buscará no modificar su configuración o tratar de controlarla; respetando las condiciones actuales. Se aprovechará el medio natural para la climatización de los espacios interiores, se propondrán sistemas de módulos fotovoltaicos ya sea para la generación de energía para luminarias exteriores y/o el calentamiento de agua, etcétera. Las cimentaciones del objeto arquitectónico serán superficiales dada la resistencia del terreno.

A nivel Urbano se propondrá la unificación, y a la vez, ampliación de los estacionamientos 3 y 4 de la "Zona Cultural" para el uso tanto del los visitantes del Centro Cultural como los visitantes del nuevo "Centro Multimedia"; se ampliaran los caminos peatonales y se buscare una relación entre el objeto arquitectónico y el peatón creando corredores que pasen por el interior (y a la vez exterior) de las diferentes zonas del "Centro Multimedia". Se propondrán bahías de carga y descarga dentro del terreno, para evitar conflictos viales, así como bahías para los visitantes.

En cuanto Infraestructura en este momento se cuenta con instalación eléctrica e hidráulica en cuanto a la sanitaria se propone el tratamiento del agua .

Con el estudio de Modelos Análogos y los Antecedentes Históricos; se deduce que la tendencia del espacio; en lugares donde se desarrollan actividades que utilizan herramientas de cómputo, es; a reducirse dada la mejora de la tecnología logrando aparatos mucho más pequeños; pantallas y monitores de LCD con espesores de entre 2.5 y 3 cm; computadoras personales como la Power Mac G4 de 19.5cm de ancho, 24.8cm de alto y 19.5cm de profundidad por citar un ejemplo actual.

El acondicionamiento artificial de los espacios es determinada por la temperatura a la cual se deben de mantener los equipos al igual que por su número; se deberán de tener en cuenta las innovaciones dentro del ramo tecnológico antes mencionados (visión a futuro) para que las instalaciones de acondicionamiento artificial no se vuelvan obsoletas como en el caso de Centro Multimedia del CENART.

A nivel social el "Centro Multimedia" dará servicio (en cuanto a los espacios de desarrollo, investigación y educación) a gente no solamente de la UNAM, sino que también prestara servicios, a gente externa la cual este interesada en el desarrollo de proyectos artísticos.

En el Centro Multimedia se llevarán a cabo, conferencias, pláticas, desarrollo de proyectos por grupos de diferentes nacionalidades etc.; se buscarán financiamientos, patrocinio para proyectos, donaciones de equipo, etc, por parte de empresas que se dediquen a lo relacionado con la computación y los medios.

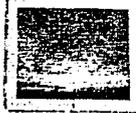
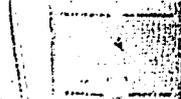
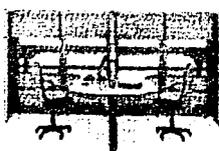
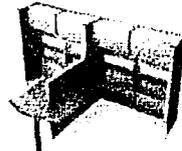
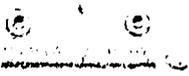
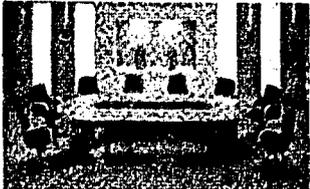
Las entradas económicas, se darán también, tanto en los productos desarrollados dentro del centro; así como en las presentaciones y eventos para todo público que se llevarán acabo en los espacios de exposición y presentación, y en la prestación de servicios de: Cafetería, Cibercafé, etcétera.

Programa de Necesidades		
1. Desarrollo e investigación de medios electrónicos	NECESIDADES	NECESIDADES PSICOLÓGICAS
1.1. Desarrollo de "Gráfica Digital" 1.2. Desarrollo e investigación en "Realidad Virtual" 1.3. Desarrollo e investigación en "Video Digital" 1.4. Desarrollo y producción en "Audio" 1.5. Desarrollo e investigación en "Sistemas Interactivos y Robótica" 1.6. Reunión de material escrito con relación a las áreas anteriores 1.7. Almacenamiento de equipo 1.8. Control	1. Alojar 2. Desarrollar 3. Investigar 4. Informar 5. Ordenar 6. Controlar 7. Comunicar 8. Exponer 9. Presentar 10. Reunir 11. Convivir 12. Proyectar 13. Asear 14. Mantener 15. Almacenar 16. Guardar 17. Acondicionar 18. Iluminar 19. Circular	1. Territorio 2. Seguridad 3. Privacidad 4. Orden 5. Salubridad 6. Imagen 7. Confort
		NECESIDADES FISIOLÓGICAS
		1. Ver 4. Oler 2. Oír 5. Respirar 3. Sentir 6. Transpirar 7. Defecar
		NECESIDADES ESTÉTICAS
		Categorías estéticas 1. Bello 2. Lúdico 3. Atrayente 4. Impresionante 5. Etcétera
2. Apoyo Multimedia	NECESIDADES	NECESIDADES PSICOLÓGICAS
2.1. Realización de proyectos de "Educación a distancia" (tele-educación) 2.2. Realización de programas de educación continúa 2.3. Almacenamiento de equipo 2.4. Control	1. Alojar 2. Desarrollar 3. Educar 4. Informar 5. Ordenar 6. Controlar 7. Comunicar 8. Exponer 9. Presentar 10. Reunir 11. Convivir 12. Estar 13. Proyectar 14. Almacenar 15. Guardar 16. Asear 17. Mantener 18. Acondicionar 19. Iluminar 20. Circular	1. Territorio 2. Seguridad 3. Privacidad 4. Orden 5. Salubridad 6. Imagen 7. Confort
		NECESIDADES FISIOLÓGICAS
		1. Ver 4. Oler 2. Oír 5. Respirar 3. Sentir 6. Transpirar 7. Defecar
		NECESIDADES ESTÉTICAS
		Categorías estéticas 1. Bello 2. Lúdico 3. Atrayente 4. Impresionante 5. Etcétera

3: Exposición	NECESIDADES	NECESIDADES PSICOLÓGICAS
<p>3.1.Exposición de lo desarrollado en medios electrónicos</p> <p>3.2.Presentaciones de teatro "experimental", instalaciones y presentaciones multimedia a gran escala</p> <p>3.3.Presentaciones de nuevos productos (software / hardware)</p> <p>3.4.Almacenamiento</p> <p>3.5.Control</p>	<p>1.Alojar</p> <p>2.Informar</p> <p>3.Ordenar</p> <p>4.Controlar</p> <p>5.Comunicar</p> <p>6.Exponer</p> <p>7.Presentar</p> <p>8.Reunir</p> <p>9.Convivir</p> <p>10.Estar</p> <p>11.Proyectar</p> <p>12.Comercializar</p> <p>13.Mantener</p> <p>14.Almacenar</p> <p>15.Guardar</p> <p>16.Aseo</p> <p>17.Acondicionar</p> <p>18.Illuminar</p> <p>19.Descansar</p> <p>20.Circular</p>	<p>1.Territorio</p> <p>2.Seguridad</p> <p>3.Privacidad</p> <p>4.Orden</p> <p>5.Salubridad</p> <p>6.Imagen</p> <p>7.Confort</p> <hr/> <p>NECESIDADES FISIOLÓGICAS</p> <p>1.Ver 4.Oler</p> <p>2.Oír 5.Respirar</p> <p>3.Sentir 6.Transpirar 7.Defecar</p> <hr/> <p>NECESIDADES ESTÉTICAS</p> <p>Categorías estéticas</p> <p>1.Bello</p> <p>2.Lúdico</p> <p>3.Atrayente</p> <p>4.Impresionante</p> <p>5.Etcétera</p>
4. Venta / Servicios	NECESIDADES	NECESIDADES PSICOLÓGICAS
<p>4.1.Exposición y venta de lo producido</p> <p>4.2.Prestación de servicios de conexión a internet</p> <p>4.3.Prestación de servicios alimenticios</p>	<p>1.Alojar</p> <p>2.Informar</p> <p>3.Ordenar</p> <p>4.Controlar</p> <p>5.Comunicar</p> <p>6.Exponer</p> <p>7.Presentar</p> <p>8.Reunir</p> <p>9.Convivir</p> <p>10.Estar</p> <p>11.Proyectar</p> <p>12.Comercializar</p> <p>13.Alimentar</p> <p>14.Almacenar</p> <p>15.Guardar</p> <p>16.Aseo</p> <p>17.Acondicionar</p> <p>18.Illuminar</p> <p>19.Descansar</p> <p>20.Circular</p>	<p>1.Territorio</p> <p>2.Seguridad</p> <p>3.Privacidad</p> <p>4.Orden</p> <p>5.Salubridad</p> <p>6.Imagen</p> <p>7.Confort</p> <hr/> <p>NECESIDADES FISIOLÓGICAS</p> <p>1.Ver 4.Oler</p> <p>2.Oír 5.Respirar</p> <p>3.Sentir 6.Transpirar 7.Defecar</p> <hr/> <p>NECESIDADES ESTÉTICAS</p> <p>Categorías estéticas</p> <p>1.Bello</p> <p>2.Lúdico</p> <p>3.Atrayente</p> <p>4.Impresionante</p> <p>5.Etcétera</p>

5. Servicios	NECESIDADES	NECESIDADES PSICOLÓGICAS
5.1. Satisfacción de necesidades fisiológicas en 1,2,3, y 4 5.2. Climatización de espacios interiores 5.3. Almacenamiento de equipo y maquinaria 5.4. Estacionamiento / carga / descarga	1. Alojjar 7. Controlar 3. Proteger 4. Mantener 5. Almacenar 6. Guardar 7. Asear 8. Acondicionar 9. Iluminar 10. Circular 11. Estacionar 12. Cargar / descargar	1. Territorio 2. Seguridad 3. Privacidad 4. Orden 5. Salubridad 6. Imagen 7. Confort
		NECESIDADES FISIOLÓGICAS
		1. Ver 4. Oler 2. Oír 5. Respirar 3. Sentir 6. Transpirar 7. Defecar
		NECESIDADES ESTÉTICAS
Categorías estéticas 1. Bello 2. Lúdico 3. Atrayente 4. Impresionante 5. Etcétera		

7.3. Programa general de requerimientos Edificio de Inv. y Desarrollo

Espacio	Equipo	Mobiliario	Iluminación
<p>Sala de Máquinas:</p> <p>P.B. Apoyo multimedia NIVEL 1 Gráfica digital NIVEL 2 Audio digital NIVEL 3 Sist. Interactivos y robótica.</p>	 <p>Power Mac G4 Dimensiones y Peso: ■ Altura: 43.2 cm ■ Anchura: 22.6 cm ■ Profundidad: 46.7 cm ■ Peso: 13.6 kg.</p>  <p>Monitor Apple Cinema Display Dimensiones y Peso: ■ Altura: 47.9 cm ■ Anchura: 58.8 cm ■ Profundidad: 21 cm min.; 31 cm máx. ■ Peso: 11.4 kg</p> <p>Monitor Apple Cinema HD Display Dimensiones y Peso ■ Altura: 48,6 cm ■ Anchura: 61,4 cm ■ Profundidad: 18,7 cm mínimo; 28 cm máximo ■ Peso: 11,5 kg</p>  	<p>Sistema D2060 Marca RIVIERA</p>    <p>Sistema Millenium M2015 Marca RIVIERA</p> <p>Sistema de cableado en estructura del mueble para instalaciones eléctricas, de voz y datos.</p> 	<p>Lámpara Silueta Marca Construlita</p>  <p>Lámpara Conolita Marca Construlita</p>  <p>Lámpara Triple Cánope Marca Construlita</p> 
<p>Oficinas Directivos:</p> <p>P.B. Apoyo multimedia NIVEL 1 Gráfica digital NIVEL 2 Audio digital NIVEL 3 Sist. Interactivos y robótica. NIVEL 4 Eventos especiales</p>	<p>iMac</p> <p>Dimensiones y Peso ■ Altura: 32.9 cm min.; 50.9 cm máx. ■ Ancho: 38.3 cm min.; 41.5cm máx. ■ Profundidad 27.0 cm min.; 41.5 cm máx. ■ Peso: 9.7 Kg</p>	<p>Sistema Quantum K2030 Marca RIVIERA</p> 	<p>Lámpara Altea Marca Construlita</p> 
<p>Sala de Juntas</p>	 	<p>Mesas de Conferencias Marca RIVIERA</p> 	

7.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM				
Sistema				
1. Investigación y Desarrollo	Subsistema	Componente	Área de Sub-componente	Área Total
	1.1. Apoyo Multimedia	1.1.1. Vestíbulo		25 m ²
		1.1.2. Recepción / espera		25 m ²
		1.1.3. Aulas (5)		160 m ²
		1.1.4. Dirección		85 m ²
		1.1.4.1. Director Apoyo Multimedia	25 m ²	
		1.1.4.2. Secretaria	12 m ²	
		1.1.4.3. Sanitario Director	4 m ²	
		1.1.4.4. Archivo	5 m ²	
		1.1.4.5. Café	1.5 m ²	
		1.1.5. Juntas		45 m ²
		1.1.5.1. Sala de Juntas	35 m ²	
		1.1.5.2. Cabina de proyección	10 m ²	
		1.1.6. Mantenimiento		40 m ²
		1.1.6.1. Mantenimiento de Equipo	20 m ²	
		1.1.6.2. Bodega	10 m ²	
		1.1.6.3. Servidor	10 m ²	
		1.1.7. Servicios		49 m ²
		1.1.7.1. Sanitarios Mujeres	20 m ²	
		1.1.7.2. Sanitarios Hombres	20 m ²	
		1.1.7.3. Bodega de mantenimiento	5 m ²	
		1.1.7.4. Ducto de instalaciones	4 m ²	
		1.1.8. Circulaciones		150 m ²
	1.2. Gráfica Digital	1.2.1. Vestíbulo		25 m ²
		1.2.2. Recepción / espera		25 m ²
		1.2.3. Estudio de Fotografía y video digital		32 m ²
		1.2.4. Desarrollo Gráfica digital y video digital		132 m ²
		1.2.5. Dirección		85 m ²
		1.2.5.1. Director Gráfica Digital	25 m ²	
		1.2.5.2. Secretaria	12 m ²	
		1.2.5.3. Sanitario Director	4 m ²	
		1.2.5.4. Archivo	5 m ²	
		1.2.5.5. Café	1.5 m ²	
		1.2.6. Juntas Gráfica y Video Digital		45 m ²
		1.2.6.1. Sala de Juntas	35 m ²	
		1.2.6.2. Cabina de proyección	10 m ²	
		1.2.7. Mantenimiento		40 m ²
		1.2.7.1. Mantenimiento de Equipo	20 m ²	
		1.2.7.2. Bodega	10 m ²	
		1.2.7.3. Servidor	10 m ²	
		1.2.8. Servicios		49 m ²
		1.2.8.1. Sanitarios Mujeres	20 m ²	
		1.2.8.2. Sanitarios Hombres	20 m ²	
		1.2.8.3. Bodega de mantenimiento	5 m ²	
		1.2.8.4. Ducto de instalaciones	4 m ²	
		1.2.9. Circulaciones		150 m ²

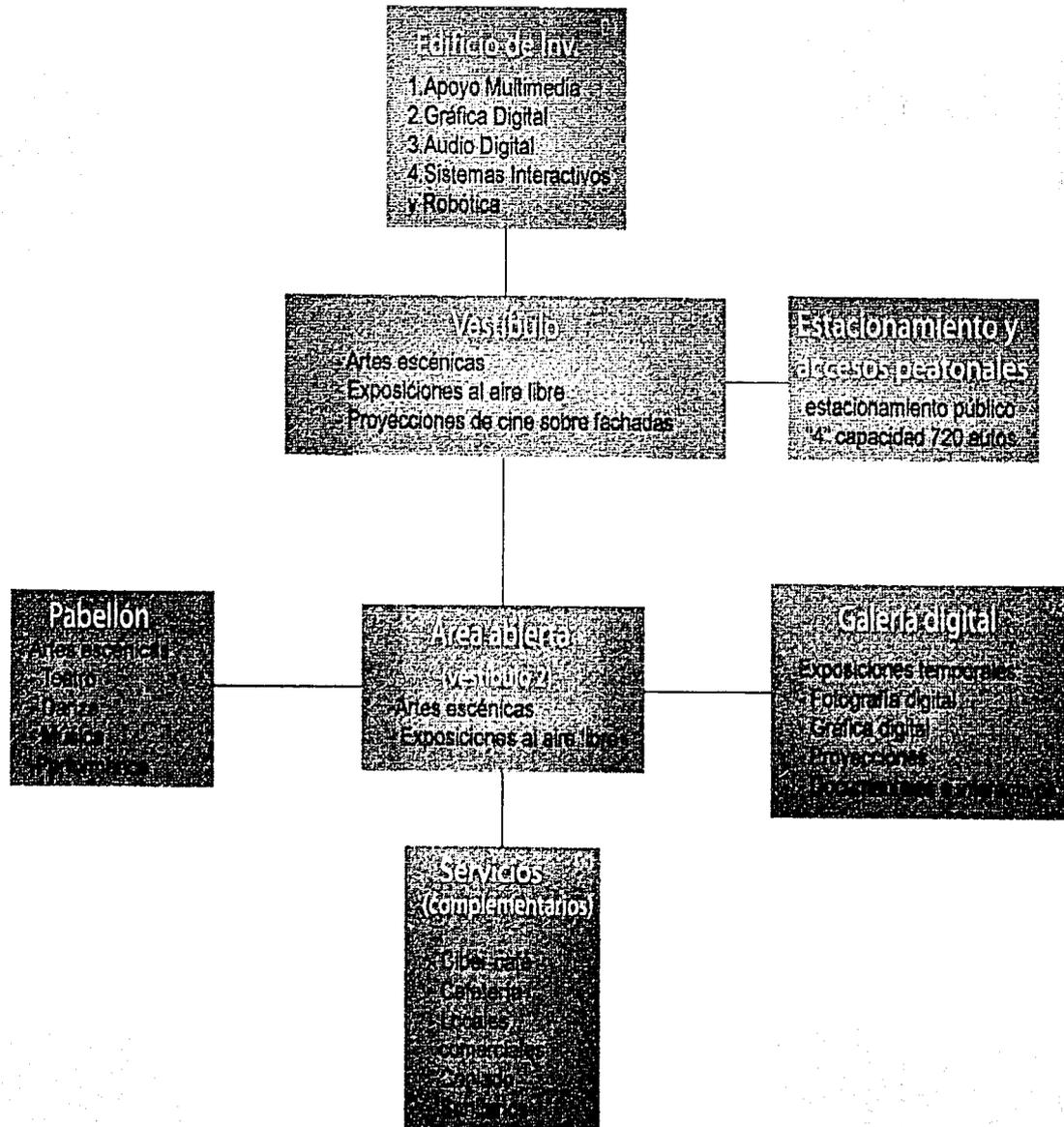
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL CENTRO MULIMEDIA Y ARTE UNAM				
Sistema				
1. Investigación y Desarrollo	Subsistema	Componente	Área de Sub-componente	Área Total
	1.3. Audio Digital	1.3.1. Vestíbulo		25 m ²
		1.3.2. Recepción / espera		25 m ²
		1.3.3. Estudio de grabación y cabina (2)		64 m ²
		1.3.4. Desarrollo Audio Digital (edición)		96 m ²
		1.3.5. Dirección		85 m ²
		1.3.5.1. Director Audio Digital	25 m ²	
		1.3.5.2. Secretaria	12 m ²	
		1.3.5.3. Sanitario Director	4 m ²	
		1.3.5.4. Archivo	5 m ²	
		1.3.5.5. Café	1.5 m ²	
		1.3.6. Juntas		45 m ²
		1.3.6.1. Sala de Juntas	35 m ²	
		1.3.6.2. Cabina de proyección	10 m ²	
		1.3.7. Mantenimiento		40 m ²
		1.3.7.1. Mantenimiento de Equipo	20 m ²	
		1.3.7.2. Bodega	10 m ²	
		1.3.7.3. Servidor	10 m ²	
		1.3.8. Servicios		49 m ²
		1.3.8.1. Sanitarios Mujeres	20 m ²	
		1.3.8.2. Sanitarios Hombres	20 m ²	
		1.3.8.3. Bodega de mantenimiento	5 m ²	
		1.3.8.4. Ducto de instalaciones	4 m ²	
		1.3.9. Circulaciones		150 m ²
	1.4. Sistemas Inter. Y Robótica	1.4.1. Vestíbulo		25 m ²
		1.4.2. Recepción / espera		25 m ²
		1.4.3. Taller de Robótica (2)		64 m ²
		1.4.4. Realidad virtual y simulación (3)		96 m ²
		1.4.5. Dirección		85 m ²
		1.4.5.1. Director Sistemas Interactivos y Robótica	25 m ²	
		1.4.5.2. Secretaria	12 m ²	
		1.4.5.3. Sanitario Director	4 m ²	
		1.4.5.4. Archivo	5 m ²	
		1.4.5.5. Café	1.5 m ²	
		1.4.6. Juntas Sistemas Interactivos y Robótica		45 m ²
		1.4.6.1. Sala de Juntas	35 m ²	
		1.4.6.2. Cabina de proyección	10 m ²	
		1.4.7. Mantenimiento		40 m ²
		1.4.7.1. Mantenimiento de Equipo	20 m ²	
		1.4.7.2. Bodega	10 m ²	
		1.4.7.3. Servidor	10 m ²	
		1.4.8. Servicios		49 m ²
		1.4.8.1. Sanitarios Mujeres	20 m ²	
		1.4.8.2. Sanitarios Hombres	20 m ²	
		1.4.8.3. Bodega de mantenimiento	5 m ²	
		1.4.8.4. Ducto de instalaciones	4 m ²	
		1.4.9. Circulaciones		150 m ²

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM				
Sistema				
1. Investigación y Desarrollo	Subsistema	Componente	Área de Sub-componente	Área Total
	1.5. Usos Múltiples	1.5.1. Vestíbulo		45 m ²
		1.5.2. Recepción / espera		32 m ²
		1.5.3. Salón de Usos Múltiples		160 m ²
		1.5.4. Dirección Eventos Especiales		85 m ²
		1.5.4.1. Director	25 m ²	
		1.5.4.2. Secretaría	12 m ²	
		1.5.4.3. Sanitario Director	4 m ²	
		1.5.4.4. Archivo	5 m ²	
		1.5.4.5. Café	1.5 m ²	
		1.5.5. Juntas Eventos especiales		45 m ²
		1.5.5.1. Sala de Juntas	35 m ²	
		1.5.5.2. Cabina de proyección	10 m ²	
		1.5.6. Servidor		10 m ²
		1.5.7. Servicios		49 m ²
		1.5.7.1. Sanitarios Mujeres	20 m ²	
		1.5.7.2. Sanitarios Hombres	20 m ²	
		1.5.7.3. Bodega de mantenimiento	5 m ²	
		1.5.7.4. Ducto de instalaciones	4 m ²	
		1.5.8. Circulaciones		150 m ²
	1.6. Área de Exp. Temporales			120 m ²
	1.7. Transporte Vertical			60 m ²
TOTAL				3295 m²

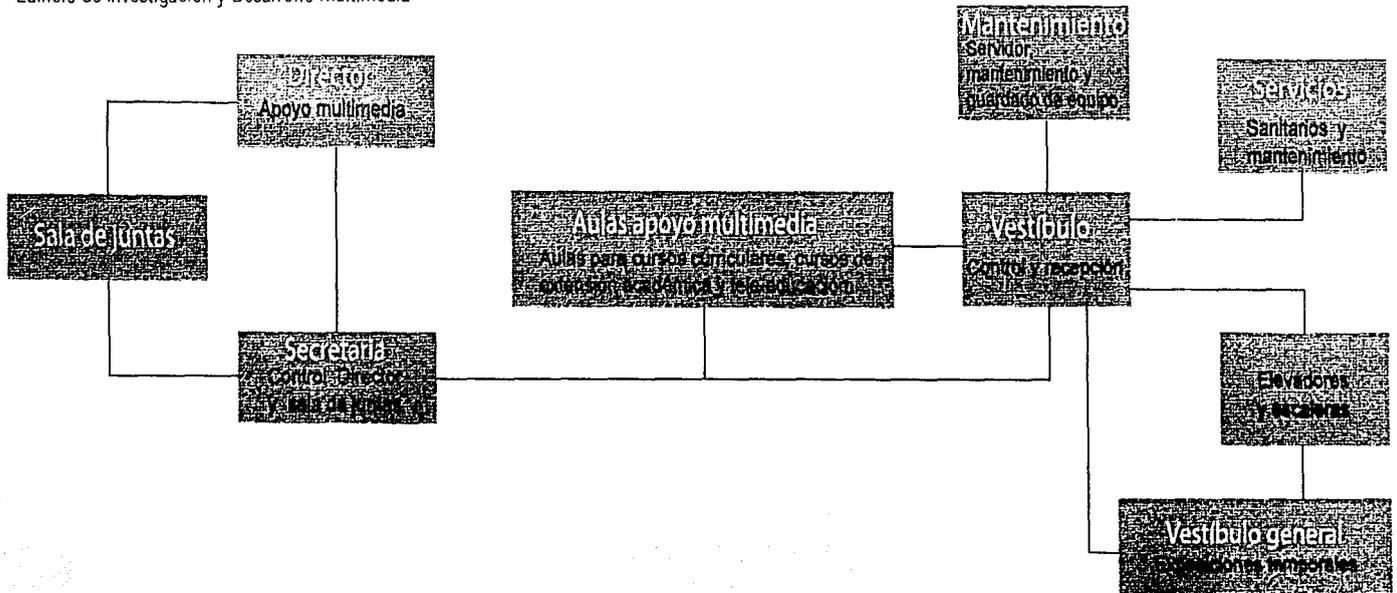
PROGRAMA GENERAL DEL "CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM"

PROGRAMA GENERAL DEL CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM	ÁREA
1.1. EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	3 295 m ²
1.2. PABELLÓN para artes escénicas (teatro, danza, música, performance, etc.)	835 m ²
1.3. GALERÍA DIGITAL exposiciones temporales	350 m ²
1.4. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	340 m ²
1.4. PATIO DE MANIOBRAS	450 m ²
1.5. CUARTO DE MAQUINAS, SUBESTACIÓN, PLANTA DE TRATAMIENTO Y ALMACEN GENERAL	172 m ²
1.6. ÁREAS EXTERIORES Y CIRCULACIONES para artes escénicas y exposiciones temporales al aire libre.	6 300 m ²
TOTAL DE m² CONSTRUIDOS	11 742 m²

Diagrama de Funcionamiento "Centro Multimedia y Arte UNAM".



Edificio de Investigación y Desarrollo Multimedia



Zonificación del "Centro Multimedia y Arte UNAM".

La numeración corresponde a los cuerpos principales del conjunto.

1. Investigación y desarrollo de medios electrónicos
2. Pabellón
3. Galería Digital



Zona de circulación

Patio de Maniobras

Cuartos de Máquinas

Pabellón

Artes escénicas

- Teatro
- Danza
- Música
- Performance

2

Área abierta

(vestíbulo 2)

- Artes escénicas
- Exposiciones al aire libre

Galería digital

3

- Exposiciones temporales
- Fotografía digital
- Gráfica digital
- Proyecciones
- Instalaciones multimediales

Estacionamiento y accesos peatonales

Edificio de Inv.

- Asesoría Multimedia
- Galería Digital
- Laboratorio

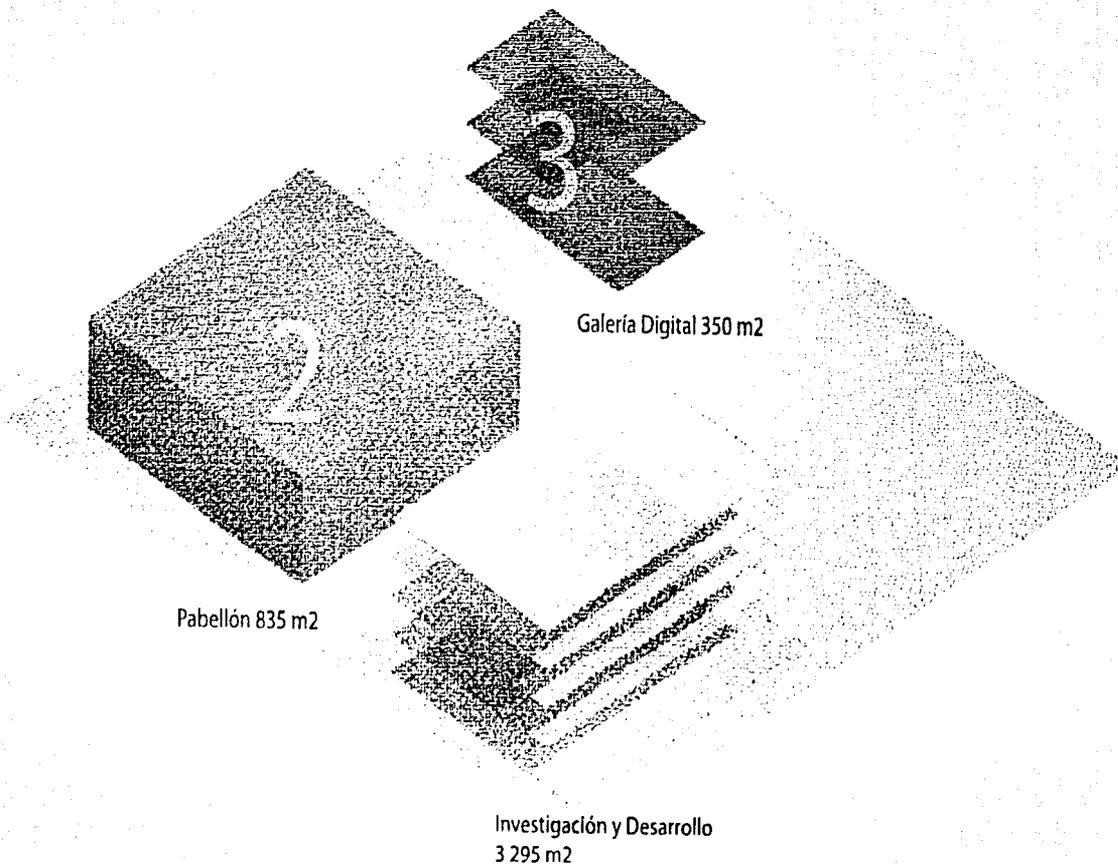
1

Área verde

Vestíbulo

- Artes escénicas
- Exposiciones al aire libre
- Proyecciones de cine sobre fachadas

Análisis de Área



Centro Multimedia y Arte UNAM

Planos

A- Arquitectónicos

CF- Cortes por Fachada

D- Detalles

DB- Detalles de Baño

E- Estructurales

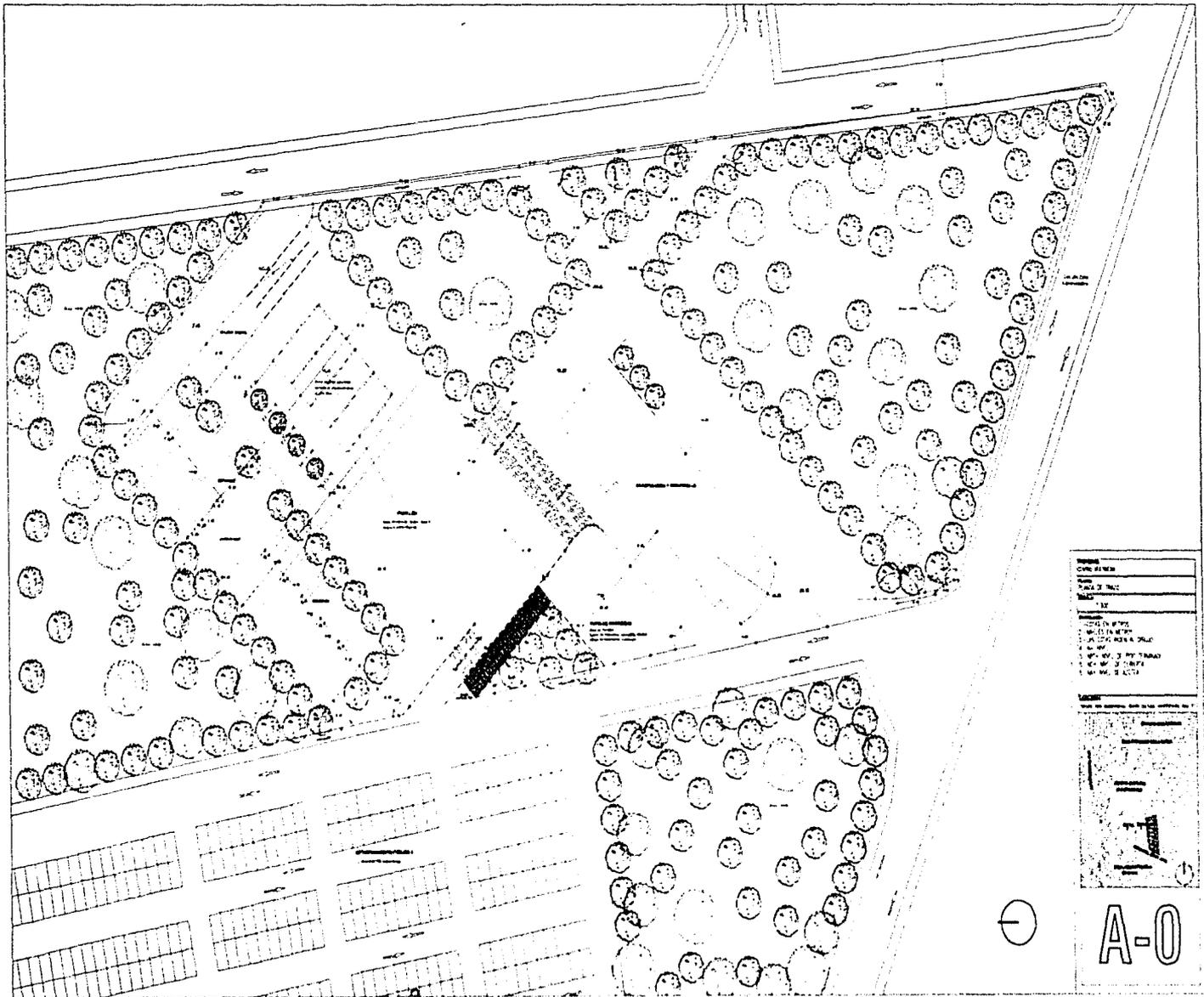
IH- Instalación Hidráulica

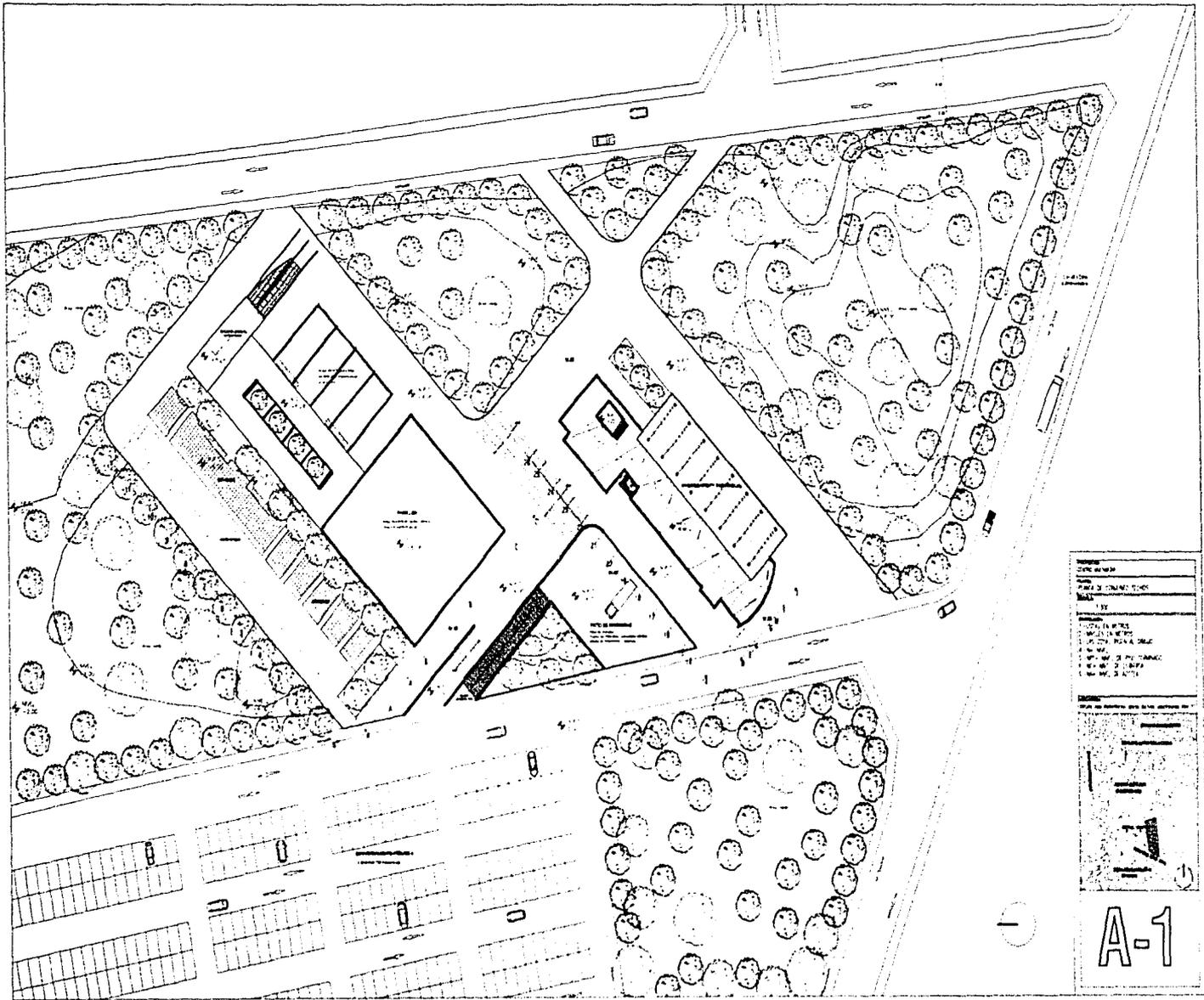
IS- Instalación Sanitaria

AC- Acabados

Vistas

o
s
e
u
o
o
o
o
o

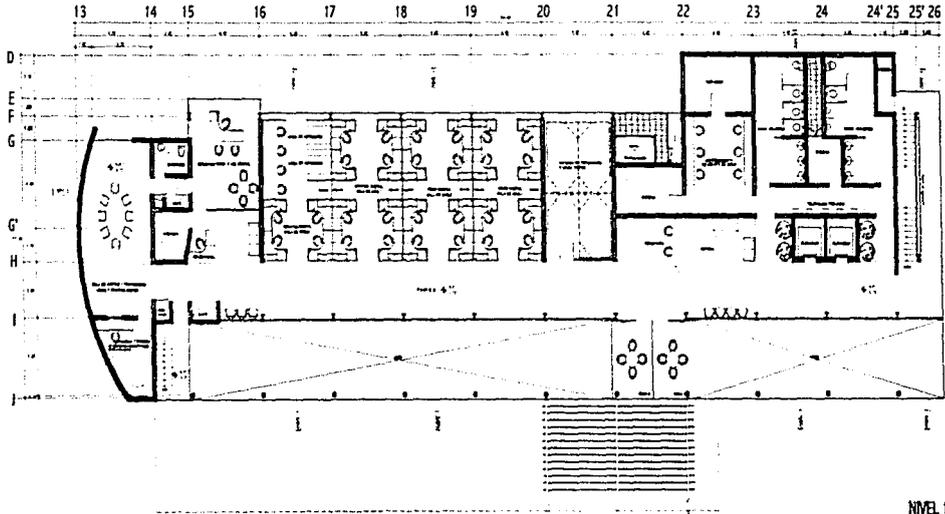




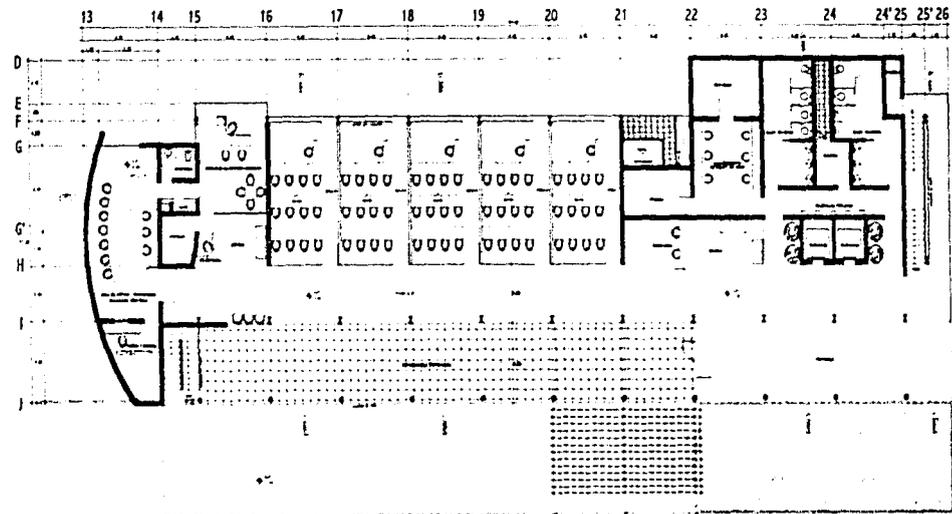
PROYECTO	COMPLEJO RESIDENCIAL
UBICACION	AV. 100 N. Y AV. 100 E.
FECHA	1977
ESCALA	1:100
PROYECTADO POR	ESTUDIO ARQUITECTONICO
REVISADO POR	ESTUDIO ARQUITECTONICO
APROBADO POR	ESTUDIO ARQUITECTONICO



A-1



NIVEL 1 GRÁFICA DIGITAL



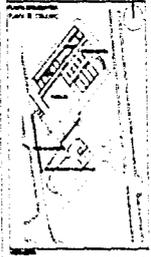
PLANTA BAJA APOYO MULTIMEDIA



SEMINARIO DE UTILIZACIÓN II
 TALLER DE...
 1998

PROYECTO:
 CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM
 LOCALIZACIÓN:
 AV. DE LA ESTADÍSTICA, S/N. COL. ESTADÍSTICA, CDMX.
 ESCALA:
 1:500

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



A-3



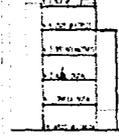
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
EN ARQUITECTURA

Nombre del alumno:
Código del alumno:
Nombre del profesor:
Nombre del curso:
Fecha de entrega:

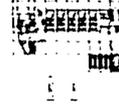
Nombre del proyecto:
Código del proyecto:
Nombre del profesor:
Nombre del curso:
Fecha de entrega:

Nombre del alumno:
Código del alumno:
Nombre del profesor:
Nombre del curso:
Fecha de entrega:

Nombre del alumno:
Código del alumno:
Nombre del profesor:
Nombre del curso:
Fecha de entrega:



Nombre del alumno:
Código del alumno:
Nombre del profesor:
Nombre del curso:
Fecha de entrega:

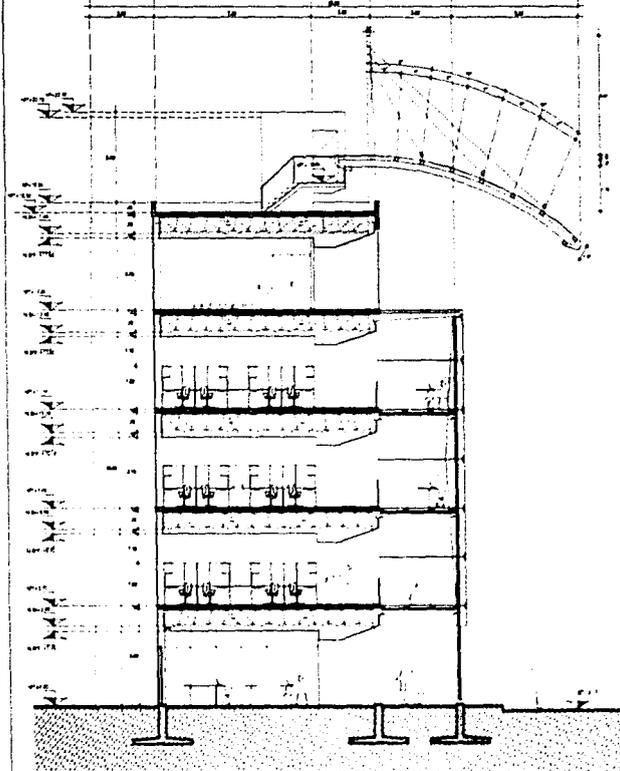


Nombre del alumno:
Código del alumno:
Nombre del profesor:
Nombre del curso:
Fecha de entrega:



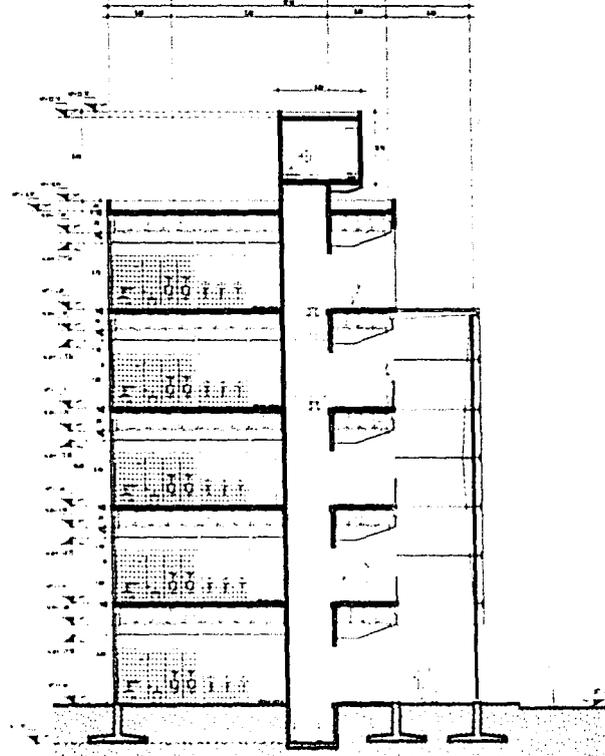
CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

D EFG H I J J'



CORTE TRANSVERSAL 1

D EFG H I J



CORTE TRANSVERSAL 2

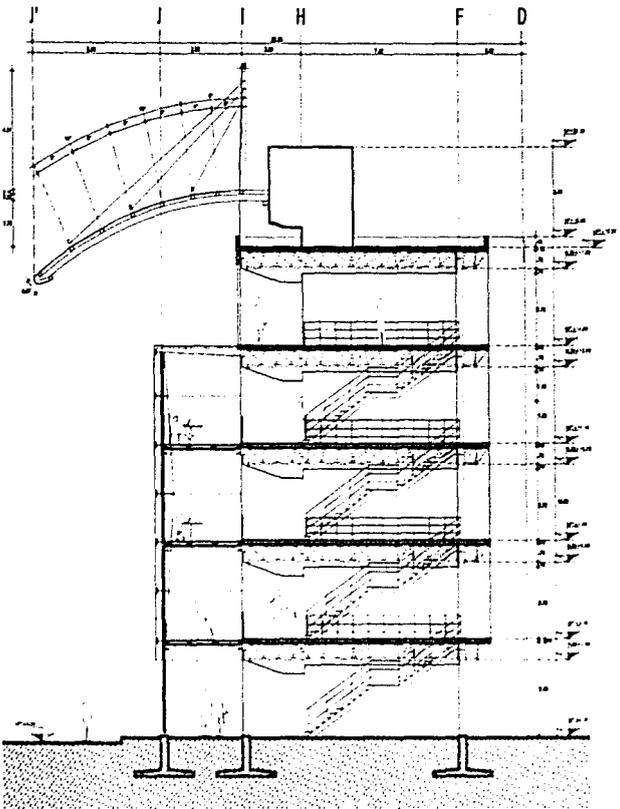
A-6



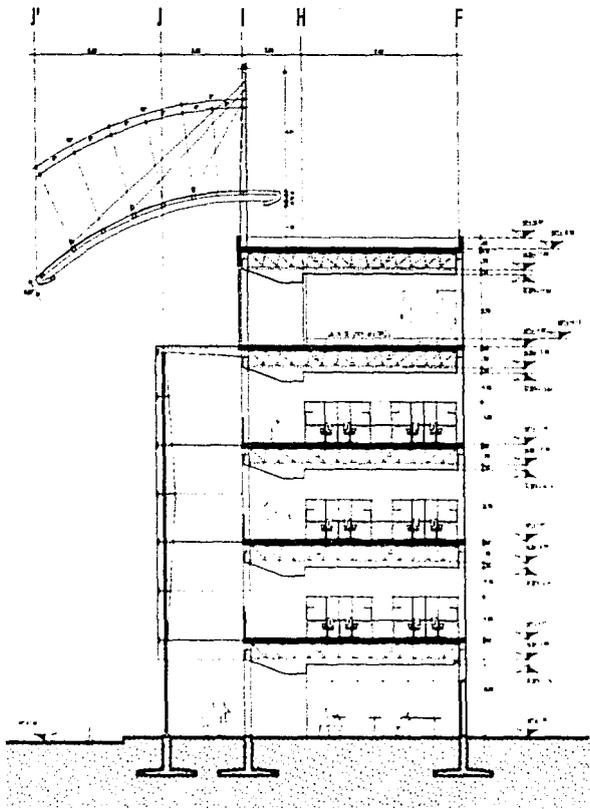
SEMINARIO DE ITIALLADIA II
MATERIA: ARQUITECTURA

Nombre	...
Matrícula	...
Fecha	...
Asignatura	...
Profesor	...
Calificación	...

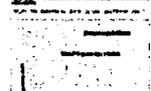
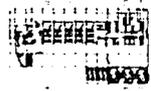
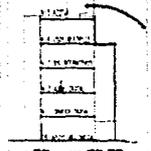
CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



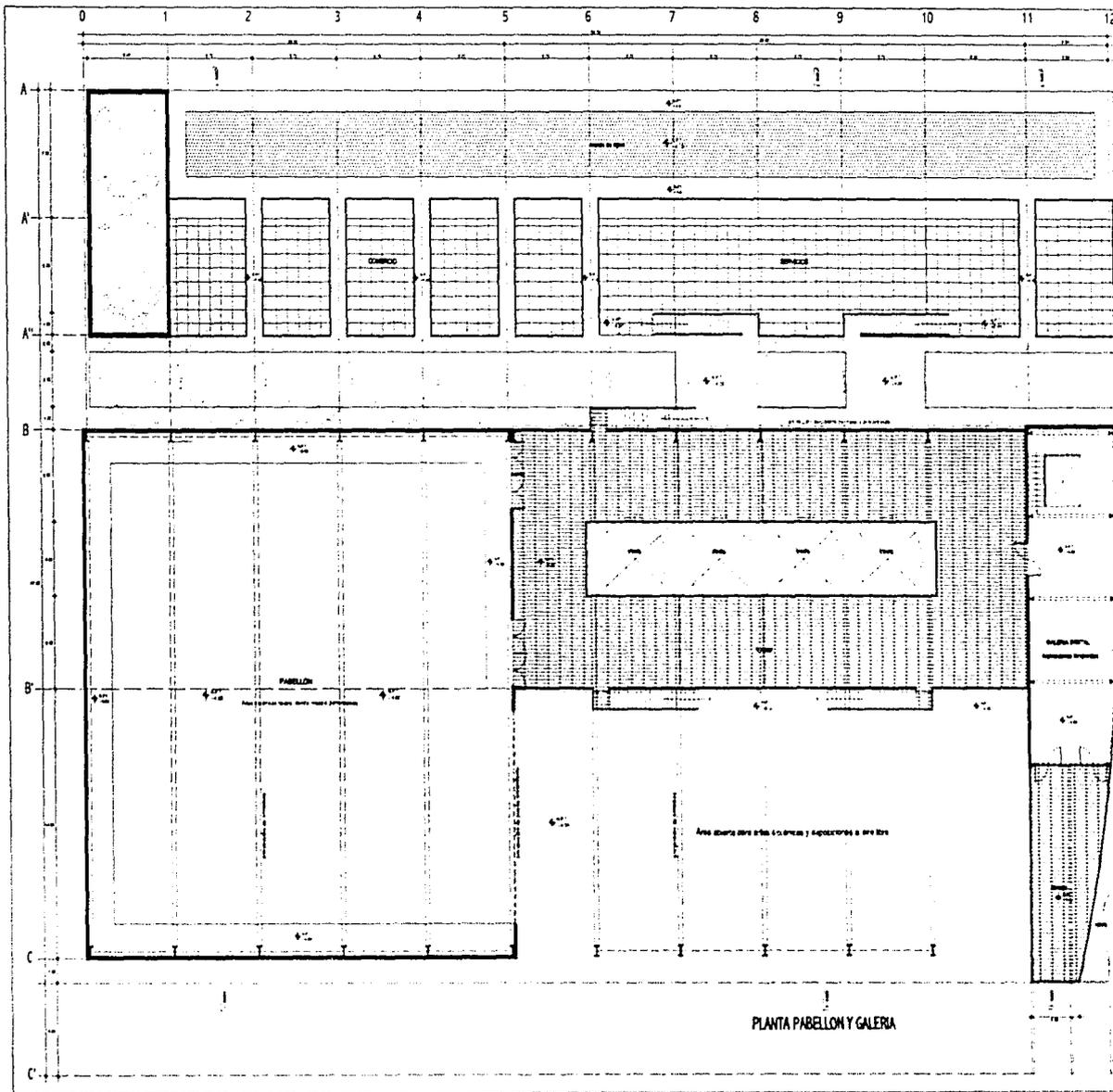
CORTE TRANSVERSAL 3



CORTE TRANSVERSAL 4



A-7



SEMINARIO DE FILARACION II

PROF. DR. M. T. M.

ALDO SANCHEZ

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



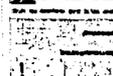
PLANTA PABELLON



PLANTA GALERIA



PLANTA ABierta



PLANTA ABierta



PLANTA ABierta



PLANTA ABierta

PLANTA ABierta

PLANTA ABierta

PLANTA ABierta

PLANTA ABierta

A-10



SEMINARIO DE TITULACION II

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

PROFESOR: DR. JOSÉ GARCÍA

ALUMNO: JUAN CARLOS GARCÍA

GRUPO: 101

FECHA: 15/05/2010

ESCUELA: ESCUELA DE ARQUITECTURA

CARRER: AV. DE LAS AMÉRICAS

C.P.: 04510

CITY: MEXICO D.F.

PAIS: MEXICO

TEL: 562 3000

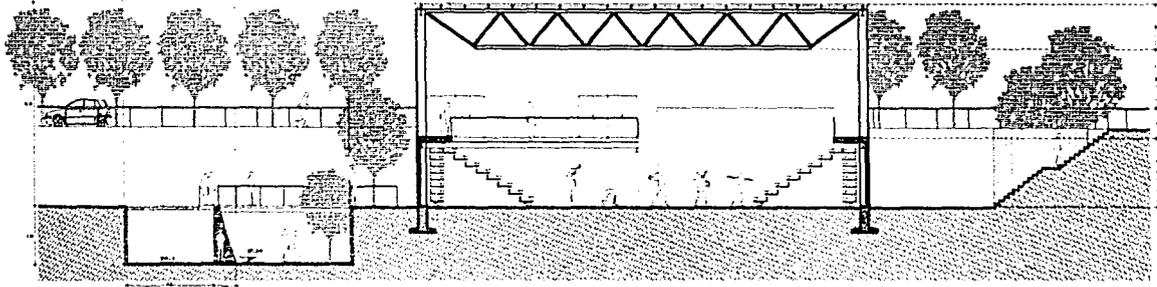
FAX: 562 3000

WWW: WWW.UNAM.MX

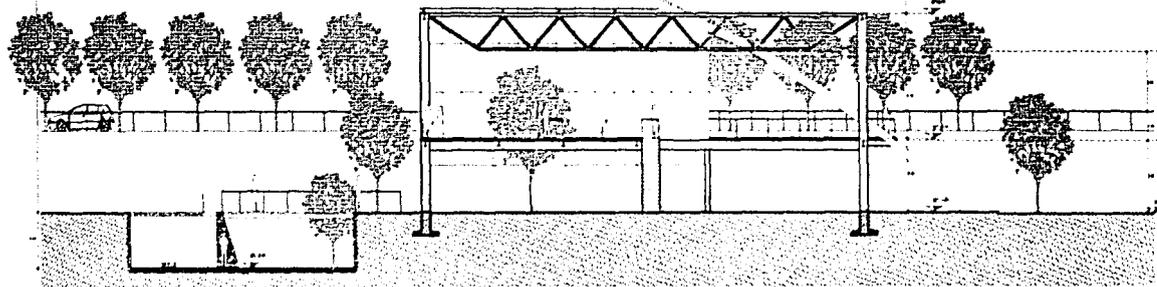
E-MAIL: UNAM@UNAM.MX

UNAM

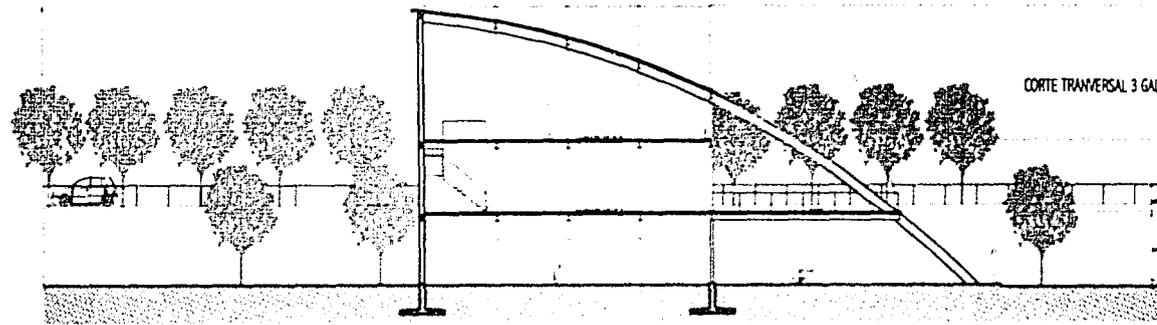
CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



CORTE TRANSVERSAL 1



CORTE TRANSVERSAL 2

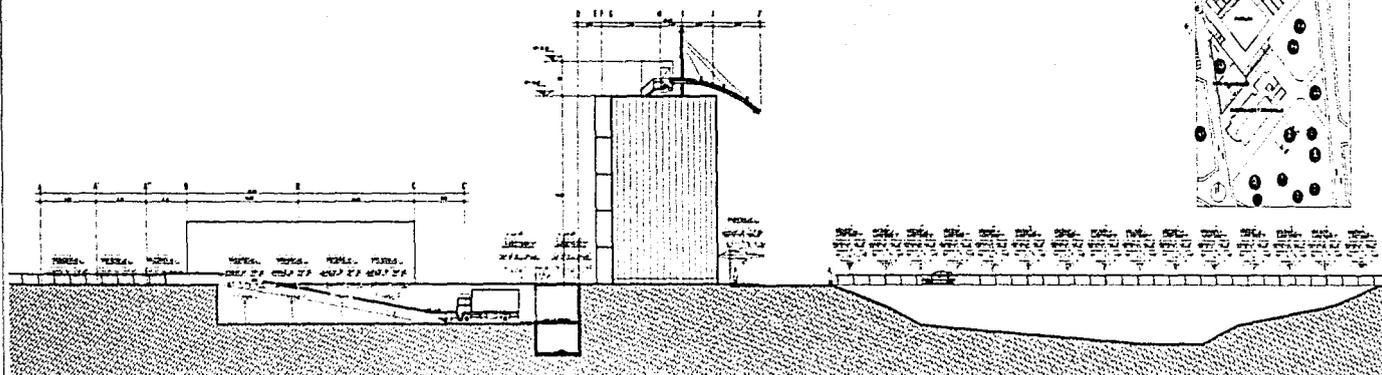
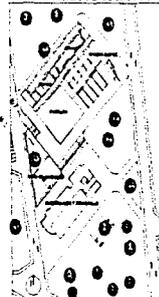


CORTE TRANSVERSAL 3 GALERIA

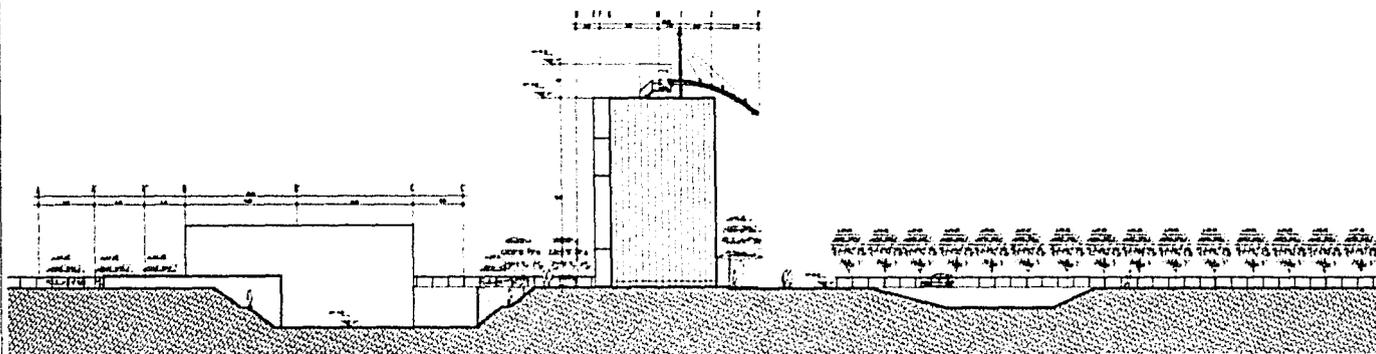


A-11

PLANTA ESQUEMATICA DE CONJUNTO

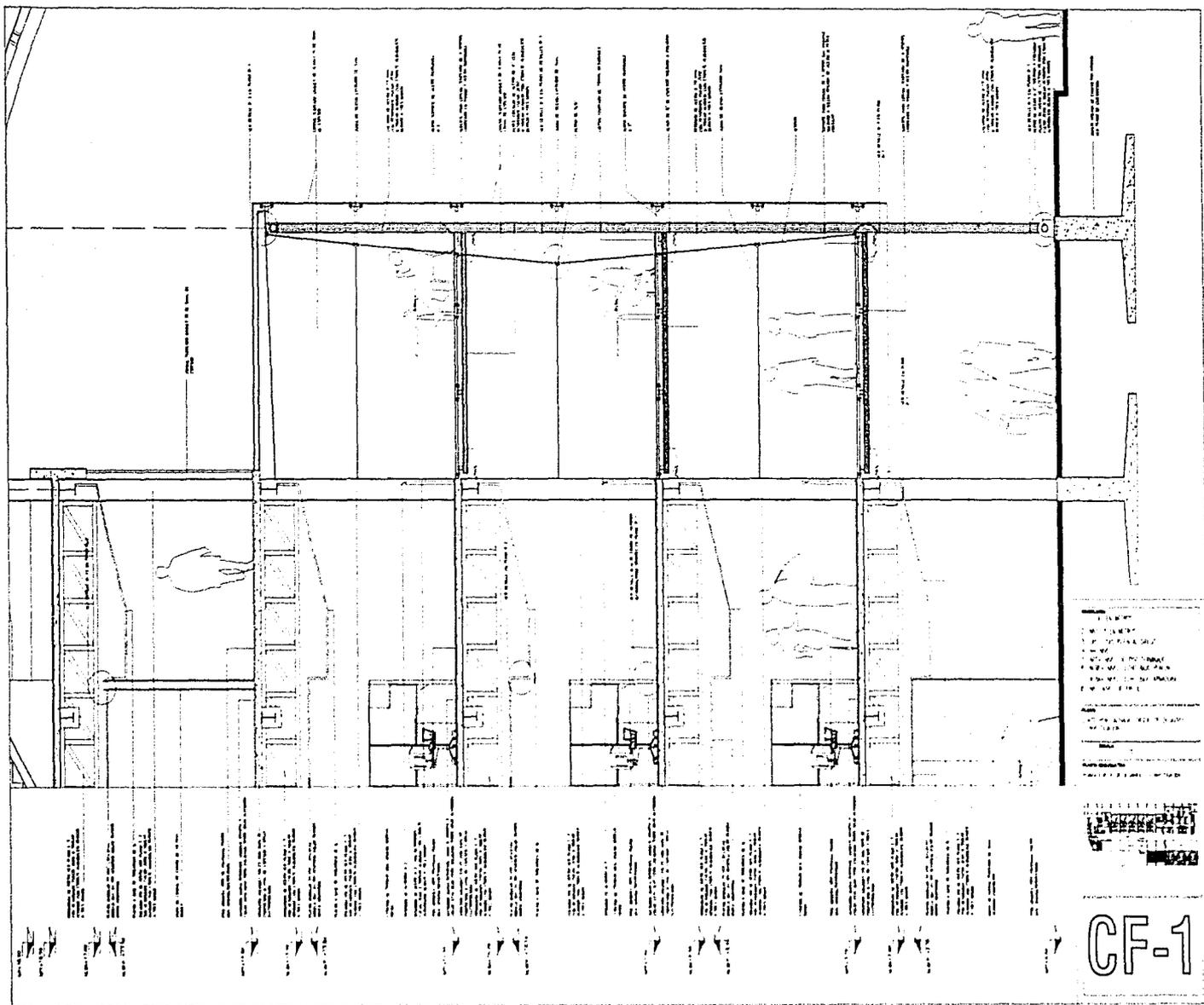


CORTE LONGITUDINAL GENERAL G-1

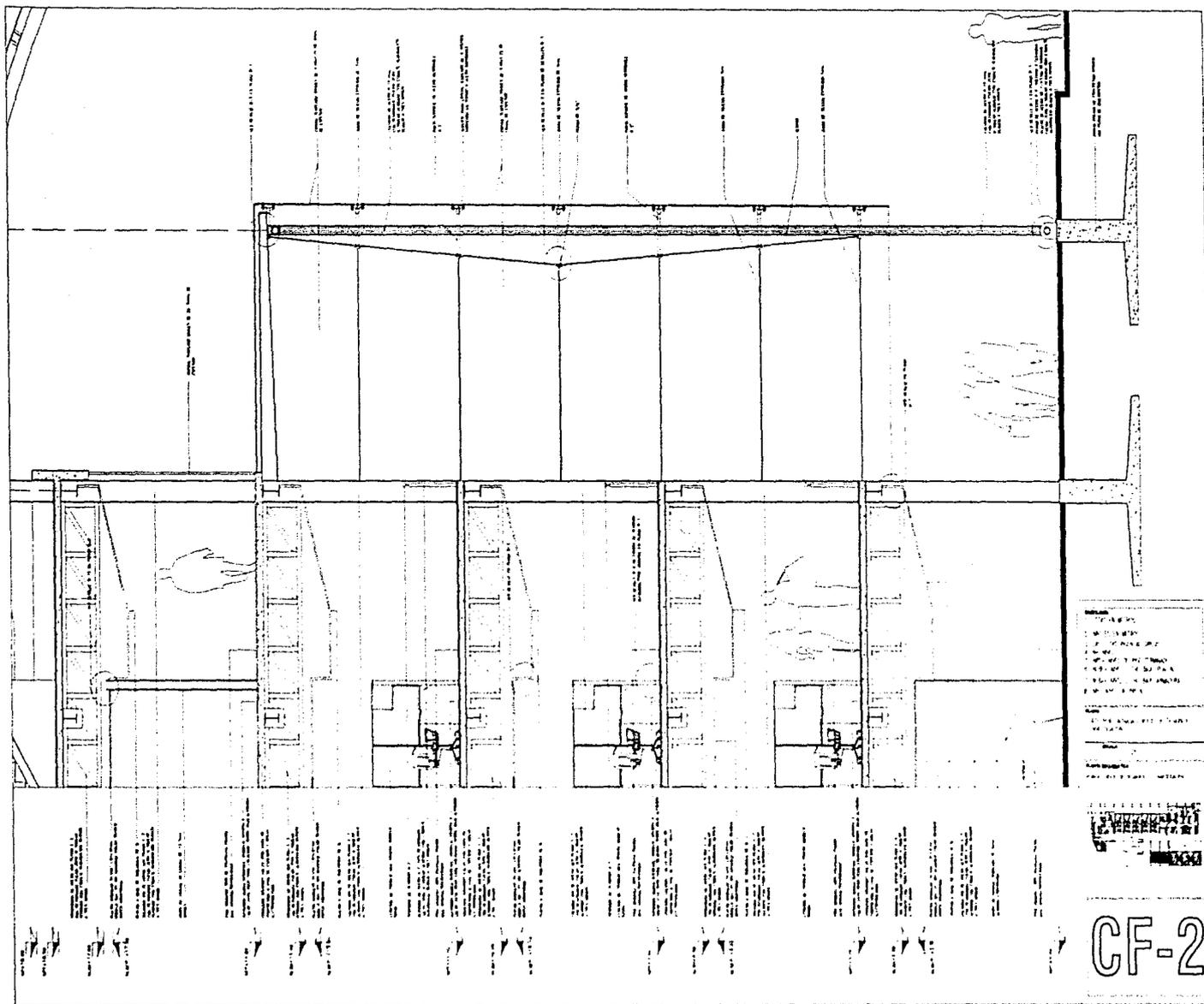


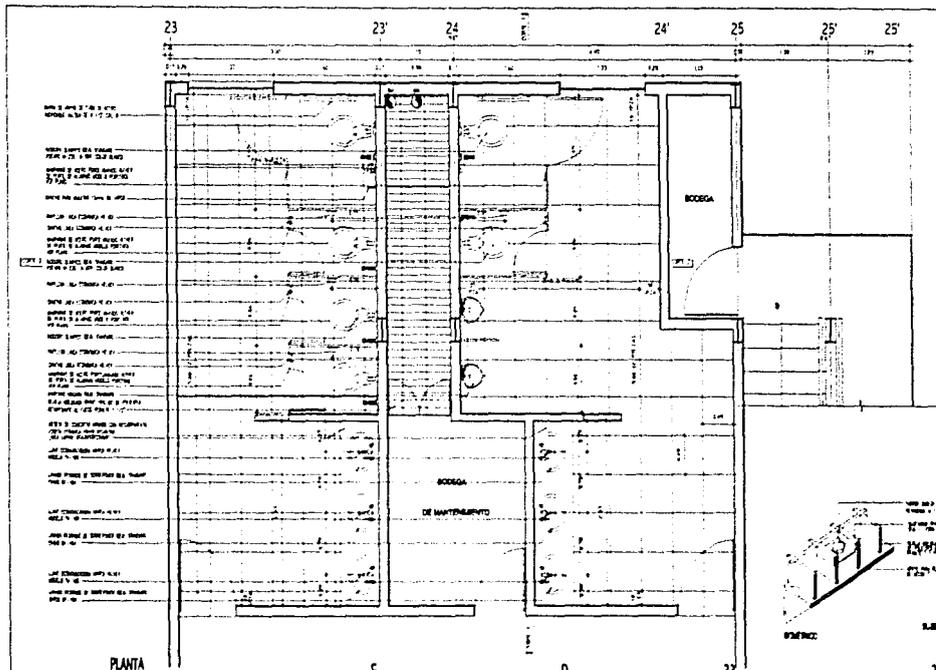
CORTE LONGITUDINAL GENERAL G-2

Nombre	
Fecha de obra	
Escala	
Proyecto	
Hoja	
A-13	



CF-1

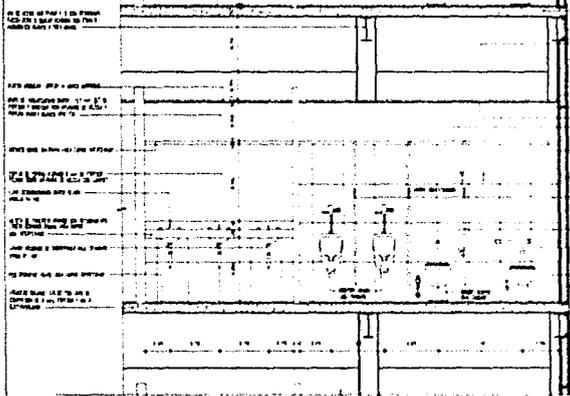




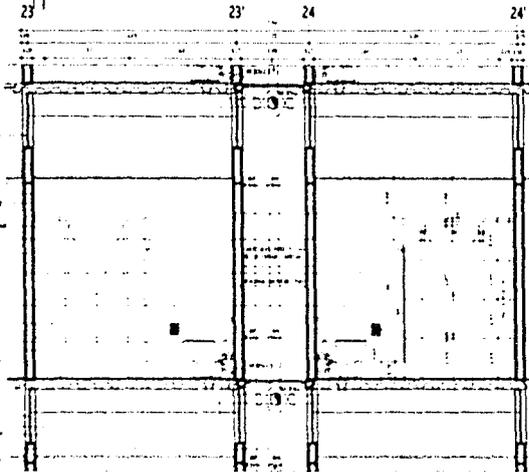
PLANTA

F

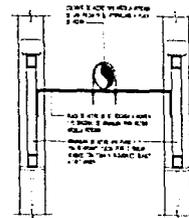
D



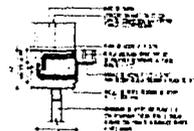
CORTE 1



CORTE 2



D-1
SECCION DE TIENDA ACAN NEGRO



D-2
SECCION DE BALCON EN ACERO



D-3
SECCION ENTRE BALCON EN ACERO



SEMINARIO DE TITULACION II

Nombre: _____

Fecha: _____

Curso: _____

Asignatura: _____

Profesor: _____

Alumno: _____

Matrícula: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula del alumno: _____

Grupos: _____

Fecha de entrega: _____

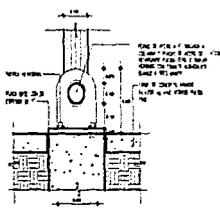
DB-1



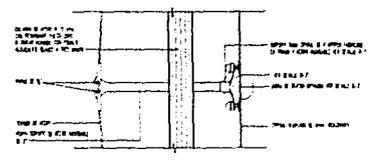
SEMINARIO DE TITULACIÓN Y ASesoría

UNAM

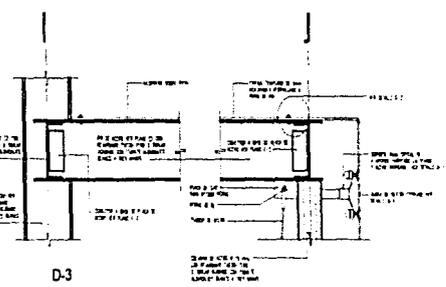
CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



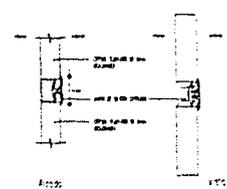
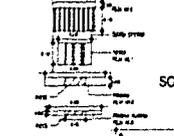
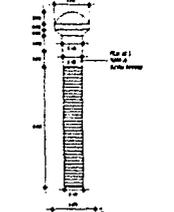
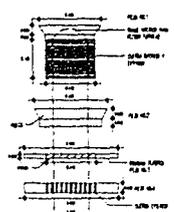
D-1
DESPLANTE DE COLUMNA EN FACHADA
Escala 1:10



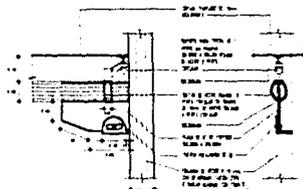
D-2
DETALLE DE SOPORTE DE CRISTAL EN FACHADA
Escala 1:10



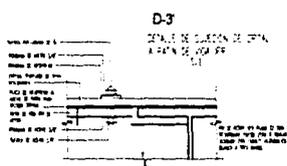
D-3
DETALLE DE SOPORTE EN FACHADA
Escala 1:10



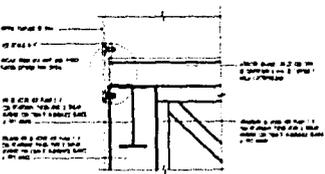
D-2
VISTA DE PERFIL DE LA BASE DE LA COLUMNA
Escala 1:10



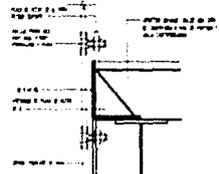
D-4
VISTA DE PERFIL DE LA COLUMNA
Escala 1:10



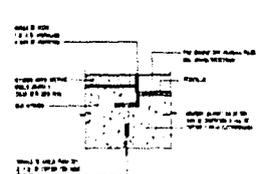
D-3
DETALLE DE CONEXIÓN DE CRISTAL
Escala 1:10



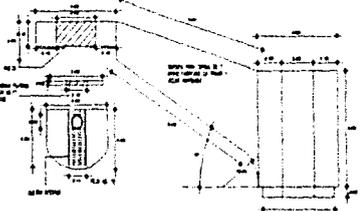
D-5
DETALLE DE SOPORTE DE CRISTAL EN FACHADA
Escala 1:10



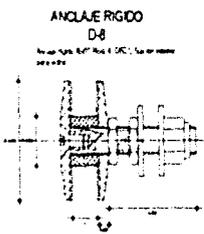
D-5
DETALLE DE SOPORTE DE CRISTAL EN FACHADA
Escala 1:10



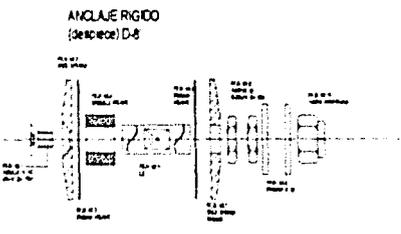
D-6
VISTA DE PLANTA DE LA BASE DE LA COLUMNA
Escala 1:10



SOPORTE PARA CRISTAL TEMPLADO
D-7



ANCLAJE RÍGIDO
D-8



ANCLAJE RÍGIDO (despiece) D-8

Nombre del alumno	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	
Nombre del profesor	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	

Nombre del alumno	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	
Nombre del profesor	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	

Nombre del alumno	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	
Nombre del profesor	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	

Nombre del alumno	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	
Nombre del profesor	
Matrícula	
Fecha	
Calificación	
Observaciones	



D-1

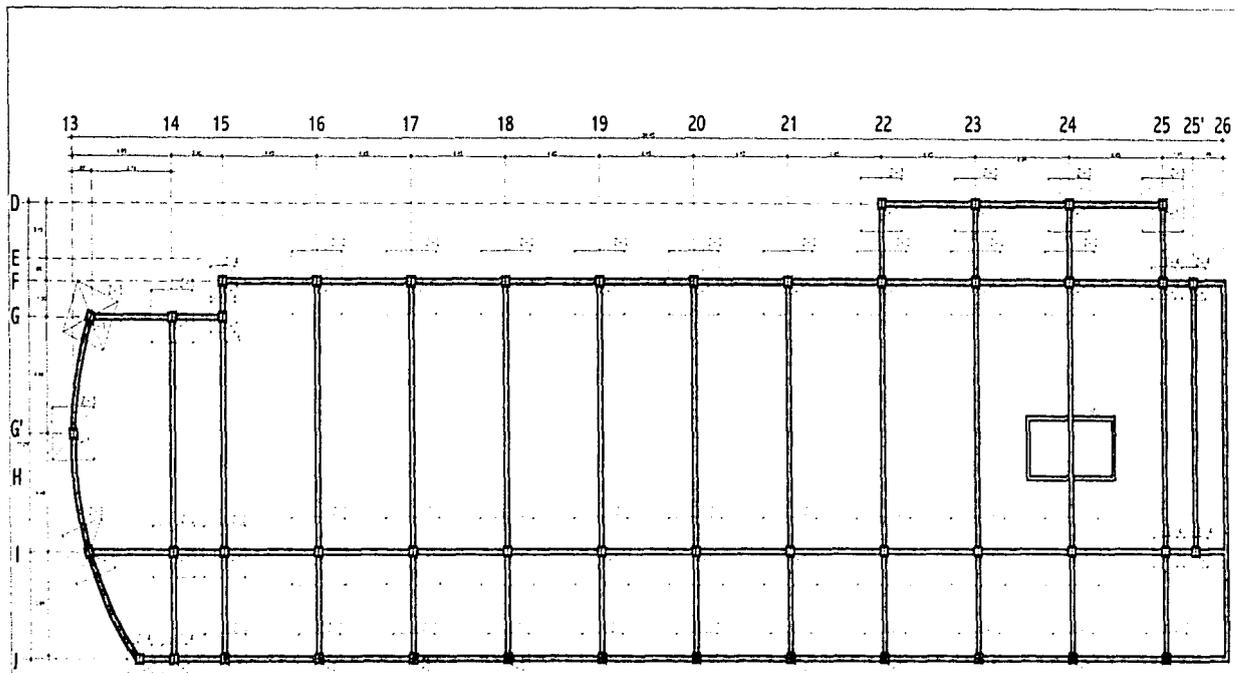


SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 Nombre: _____
 Matrícula: _____

Nombre del Proyecto: _____
 Tema: _____
 Fecha: _____
 Lugar: _____
 Escala: _____
 Autor: _____
 Revisor: _____
 Aprobado por: _____

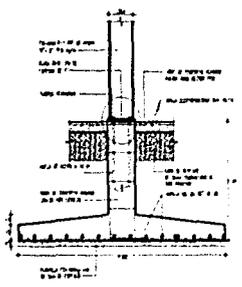
Objetivo: _____
 Justificación: _____
 Metodología: _____
 Resultados: _____
 Conclusiones: _____
 Bibliografía: _____

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

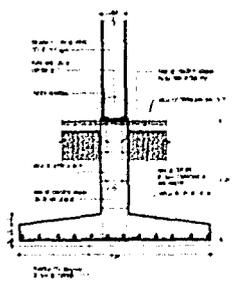


PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
 Escala 1:75

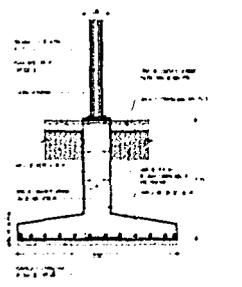
ZAPATA AISLADA Z-1
 Escala 1:20



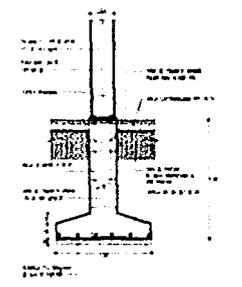
ZAPATA AISLADA Z-2
 Escala 1:20



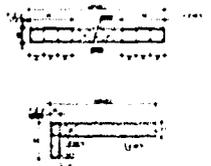
ZAPATA AISLADA Z-3
 Escala 1:20



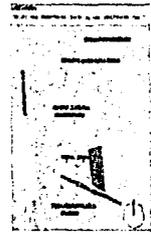
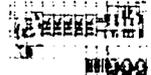
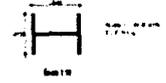
ZAPATA AISLADA Z-4
 Escala 1:20



MURO DE CONCRETO MC-1



COLUMNA C-1



E-1

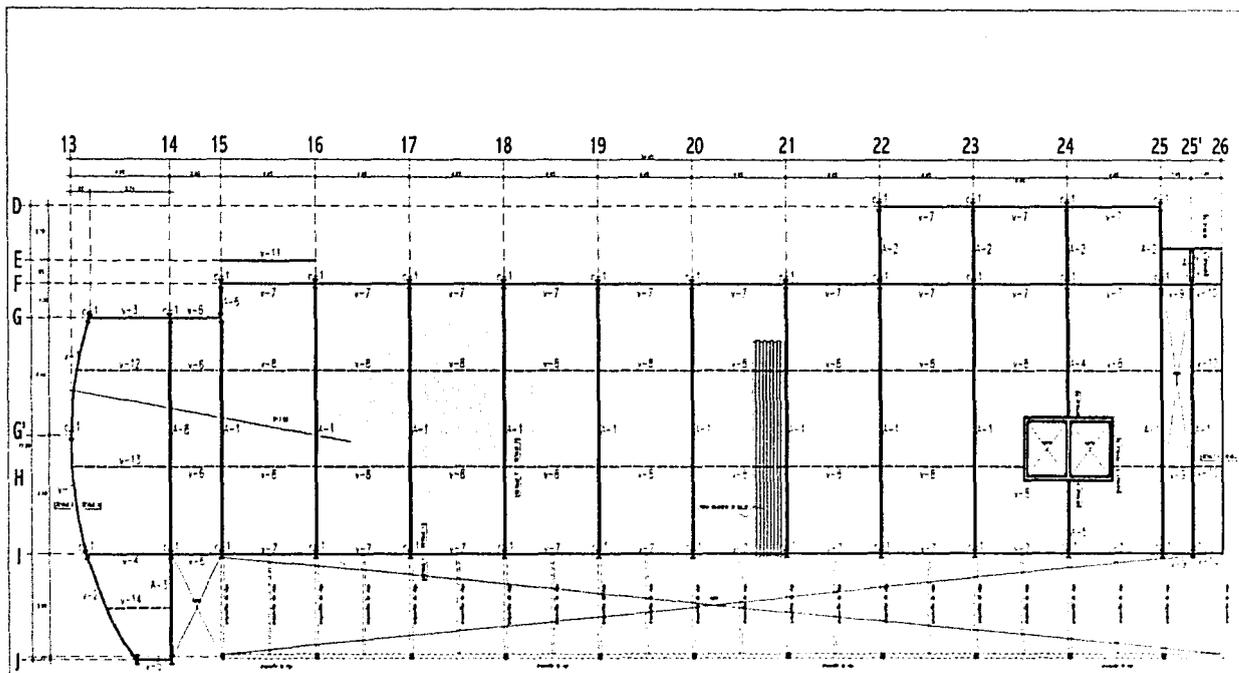


SEMINARIO DE FILITACION II
 Nombre: ...
 Fecha: ...

- CONTENIDO**
1. INTRODUCCION
 2. OBJETIVOS
 3. MARCO TEORICO
 4. METODOLOGIA
 5. RESULTADOS
 6. CONCLUSIONES
 7. BIBLIOGRAFIA

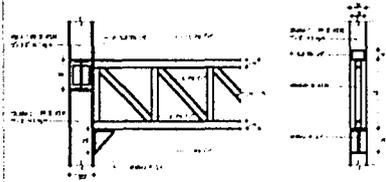
RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar el comportamiento estructural de un tipo de estructura de acero, considerando los efectos de la carga y la deformación. Se realizó un estudio detallado de los elementos estructurales, incluyendo la columna y las vigas, para determinar su capacidad de carga y su comportamiento bajo diferentes condiciones de carga.

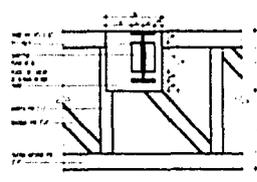


PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
 Escala 1:75

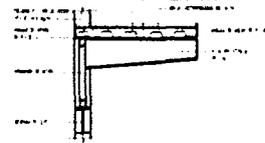
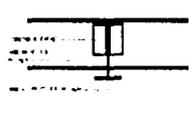
CONEXIÓN COLUMNA ARMADURA



CONEXIÓN ARMADURA TRABE DE ACERO



CONEXIÓN TRABES



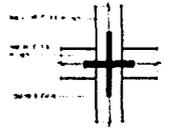
DETALLE 1
 Escala 1:10



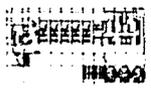
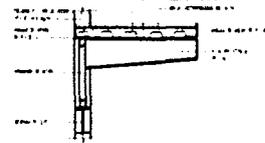
DETALLE 2
 Escala 1:10



DETALLE 3
 Escala 1:10



DETALLE 4
 Escala 1:10



E-2

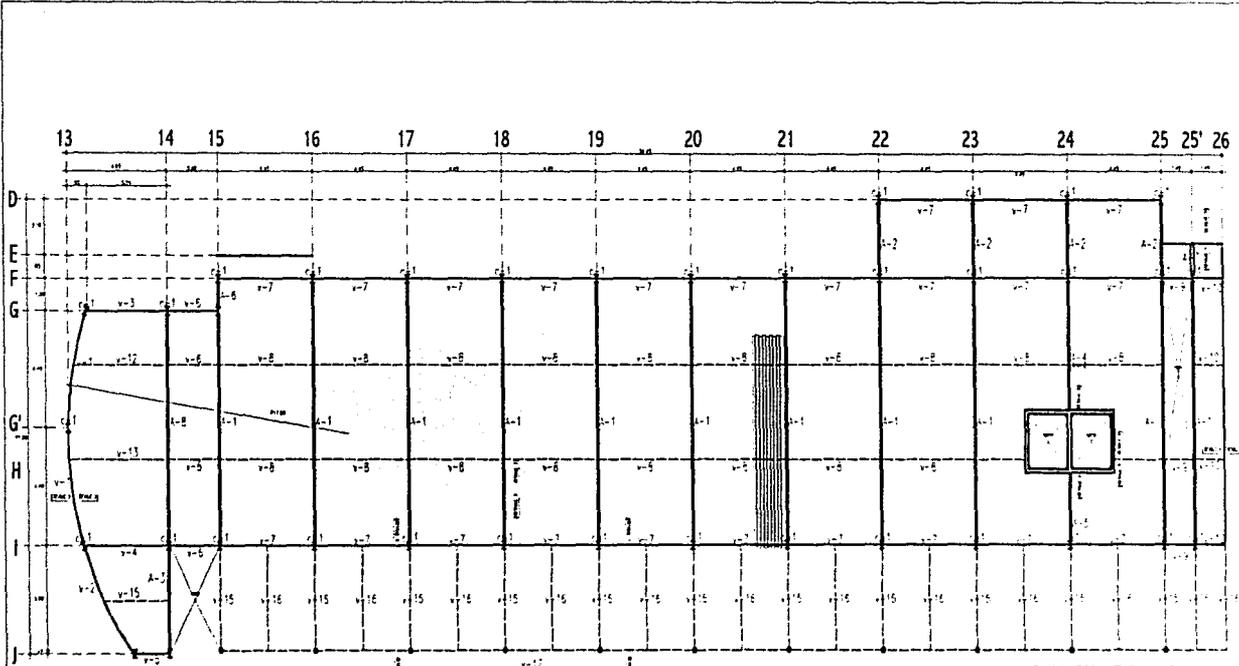


SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 TEMA: ARQUITECTURA

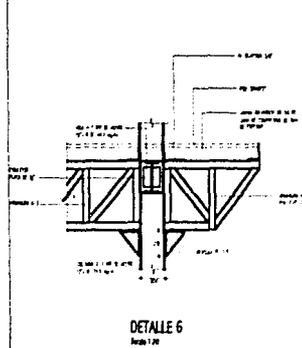
ALUMNO: [Nombre del alumno]
 GRUPO: [Grupo]
 FECHA: [Fecha]
 TÍTULO: [Título del proyecto]

CONTENIDO:
 1. INTRODUCCIÓN
 2. ANÁLISIS DEL SITIO
 3. PROGRAMA DE REQUISITOS
 4. CONCEPTO DE DISEÑO
 5. PLAN DE TRABAJO

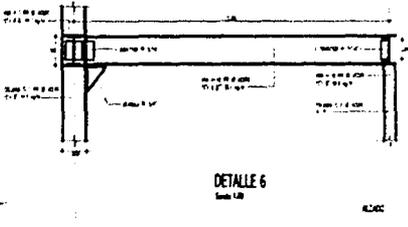
FECHA DE ENTREGA: [Fecha]
 CALIFICACIÓN: [Calificación]



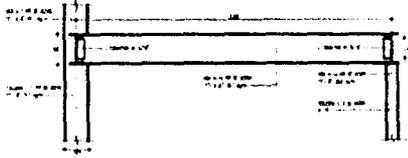
PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 4
 Escala 1:75



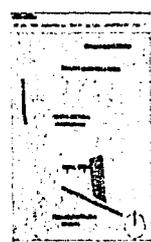
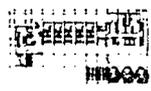
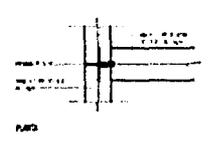
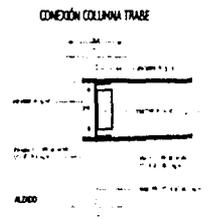
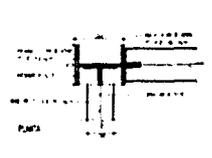
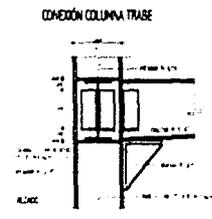
DETALLE 6
 Escala 1:20



DETALLE 6
 Escala 1:20



DETALLE 7
 Escala 1:20



E-3



SEMINARIO DE FILADONIA II
MAYO DE 1974

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CARR. CUERNAVACA - AXTLA, KM. 4.5
PO BOX 70
MEXICO, D.F. 04510
TEL. 562 4000
FAX 562 4000
WWW.UNAM.MX

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

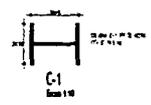
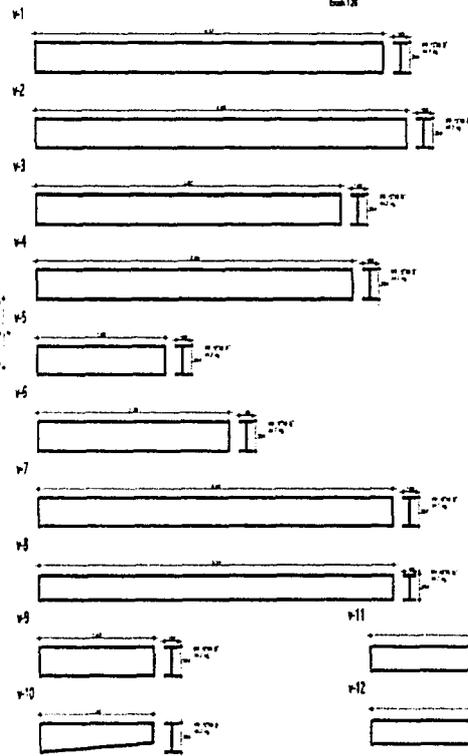
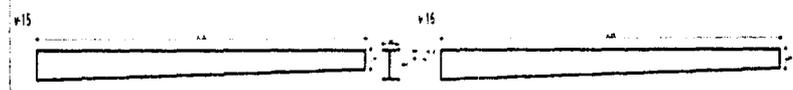
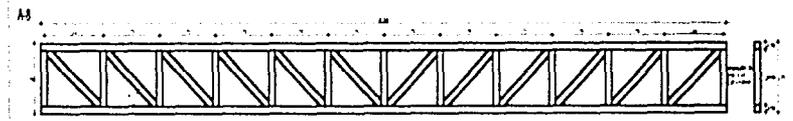
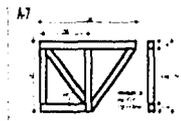
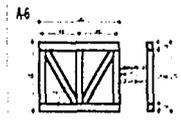
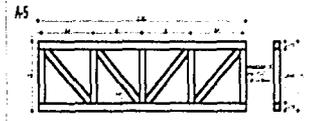
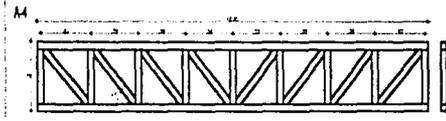
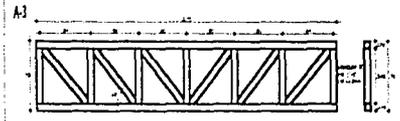
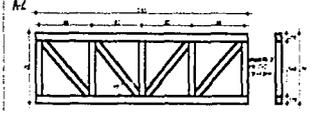
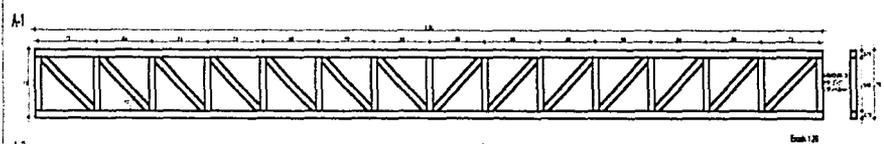
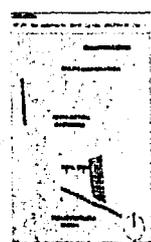
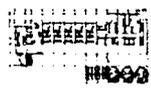
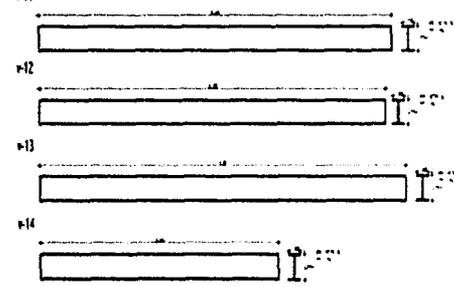


TABLA DE TRABES METÁLICAS

NO.	SECCION EN PULG.	PESO LINEAL	AREA	RESISTENCIA
1-1	12x4	11.2	4.0	44.5
1-2	12x4	11.2	4.0	44.5
1-3	12x4	11.2	4.0	44.5
1-4	12x4	11.2	4.0	44.5
1-5	12x4	11.2	4.0	44.5
1-6	12x4	11.2	4.0	44.5
1-7	12x4	11.2	4.0	44.5
1-8	12x4	11.2	4.0	44.5
1-9	12x4	11.2	4.0	44.5
1-10	12x4	11.2	4.0	44.5
1-11	12x4	11.2	4.0	44.5
1-12	12x4	11.2	4.0	44.5
1-13	12x4	11.2	4.0	44.5
1-14	12x4	11.2	4.0	44.5
1-15	12x4	11.2	4.0	44.5
1-16	12x4	11.2	4.0	44.5

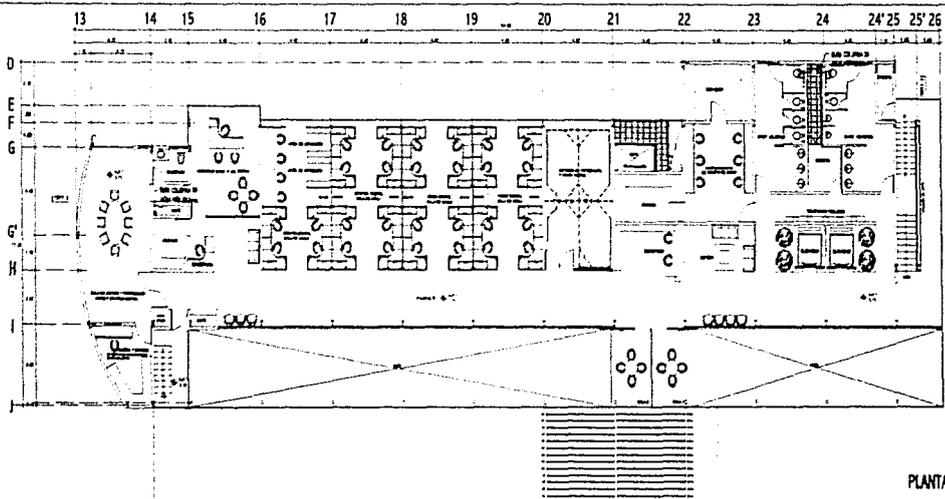
TABLA DE ARMADURAS

NO.	SECCION EN PULG.	PESO LINEAL	AREA	RESISTENCIA
2-1	12x4	11.2	4.0	44.5
2-2	12x4	11.2	4.0	44.5
2-3	12x4	11.2	4.0	44.5
2-4	12x4	11.2	4.0	44.5
2-5	12x4	11.2	4.0	44.5
2-6	12x4	11.2	4.0	44.5
2-7	12x4	11.2	4.0	44.5
2-8	12x4	11.2	4.0	44.5
2-9	12x4	11.2	4.0	44.5
2-10	12x4	11.2	4.0	44.5
2-11	12x4	11.2	4.0	44.5
2-12	12x4	11.2	4.0	44.5
2-13	12x4	11.2	4.0	44.5
2-14	12x4	11.2	4.0	44.5
2-15	12x4	11.2	4.0	44.5
2-16	12x4	11.2	4.0	44.5

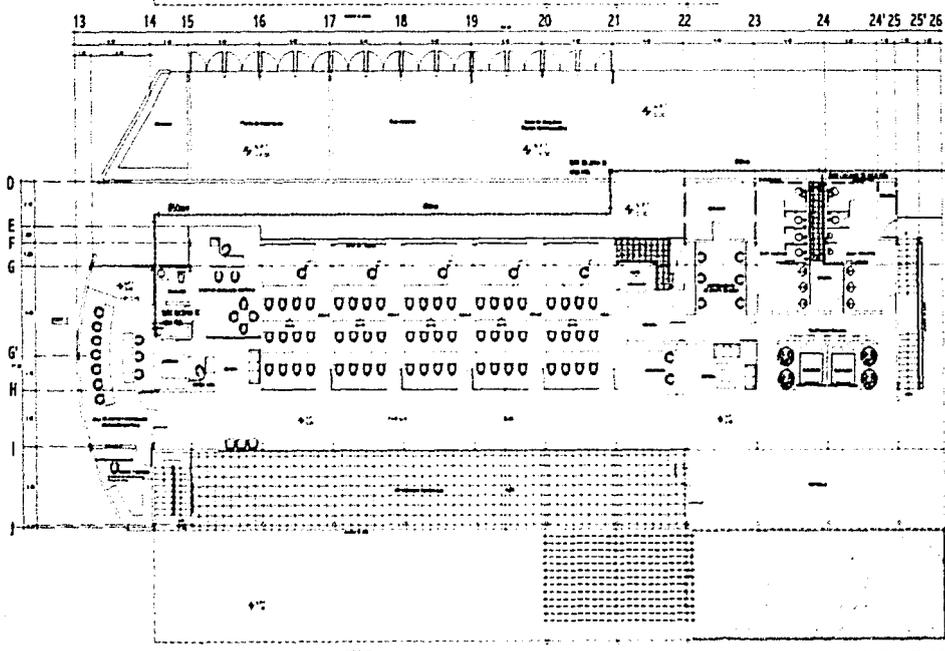


E-4

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA



PLANTA TIPO



PLANTA BAJA APOYO MULTIMEDIA



SEMINARIO DE TITULACION II
SIGNO

FECHA: 2013-05-20
 AUTOR: [illegible]
 TÍTULO: [illegible]
 ASIGNATURA: [illegible]
 PROFESOR: [illegible]

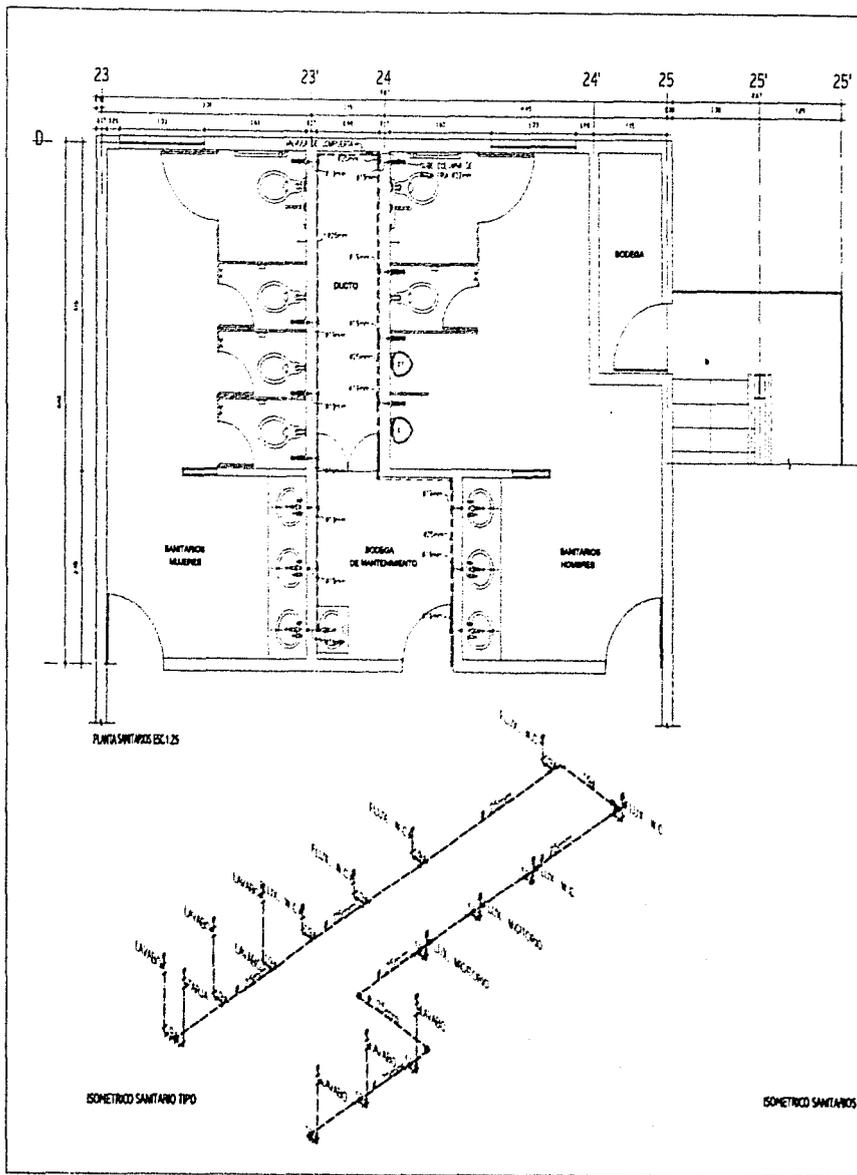
PLANTA TIPO
 PLANTA BAJA APOYO MULTIMEDIA

PLANTA TIPO
 PLANTA BAJA APOYO MULTIMEDIA



1H-1

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



SEMINARIO DE EDUCACION II
 TEMA: EL MUNDO

FECHA: 15/05/2014
 TEMA: EL MUNDO
 TITULO: EL MUNDO
 AUTOR: [Name]

OPORTO DE M. LOCALIA
 PLAN DE M. LOCALIA
 PLAN DE M. LOCALIA

1. OBJETIVO
 2. METODOS
 3. MATERIALES
 4. PROCEDIMIENTO

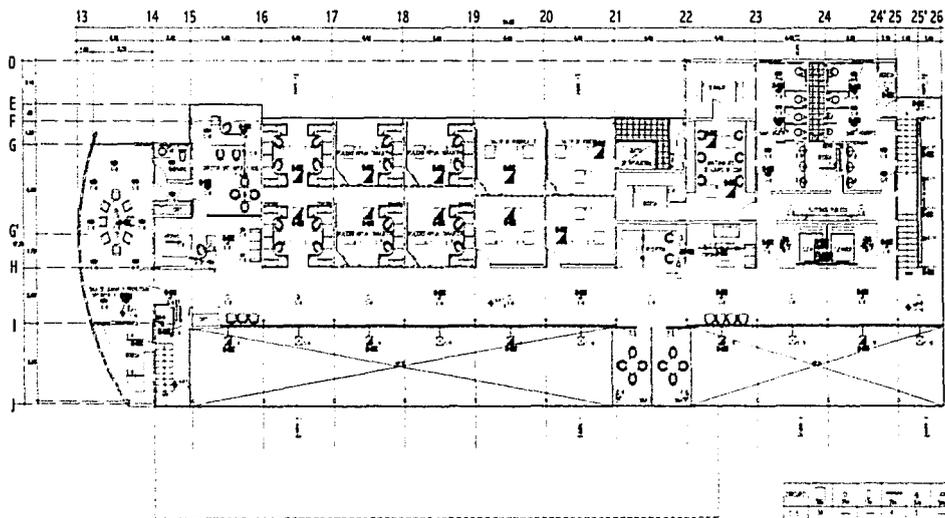
INSTITUTO VIRTUAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO

999

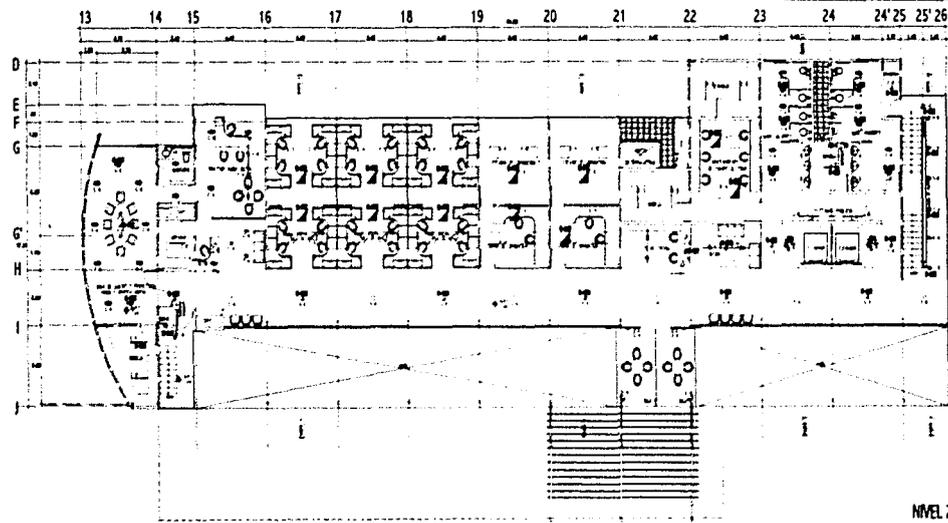


IH-2

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



NO.	DESCRIPCIÓN	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24'25	25'26
1	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
2	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
3	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
4	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
5	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
6	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
7	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
8	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
9	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
10	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
11	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
12	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
13	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
14	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
15	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
16	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
17	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
18	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
19	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
20	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
21	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
22	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
23	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
24	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
24'25	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														
25'26	LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS														



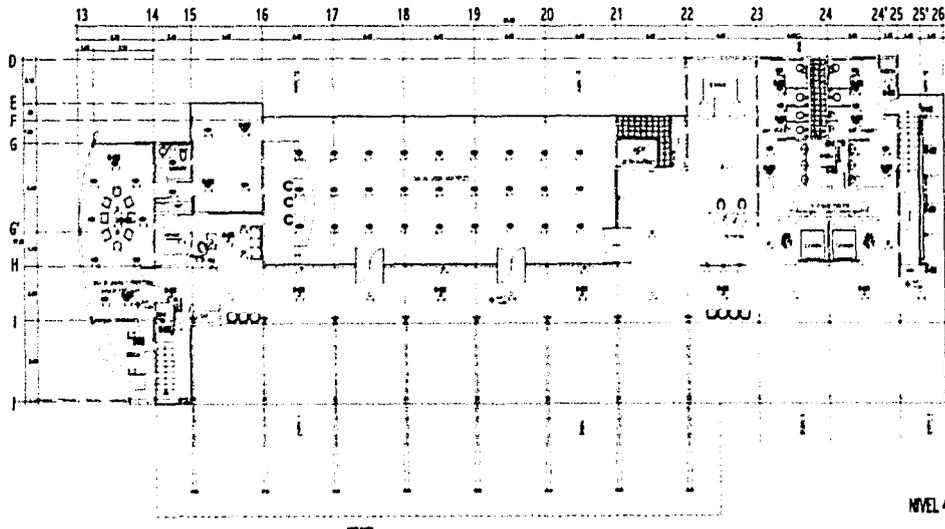
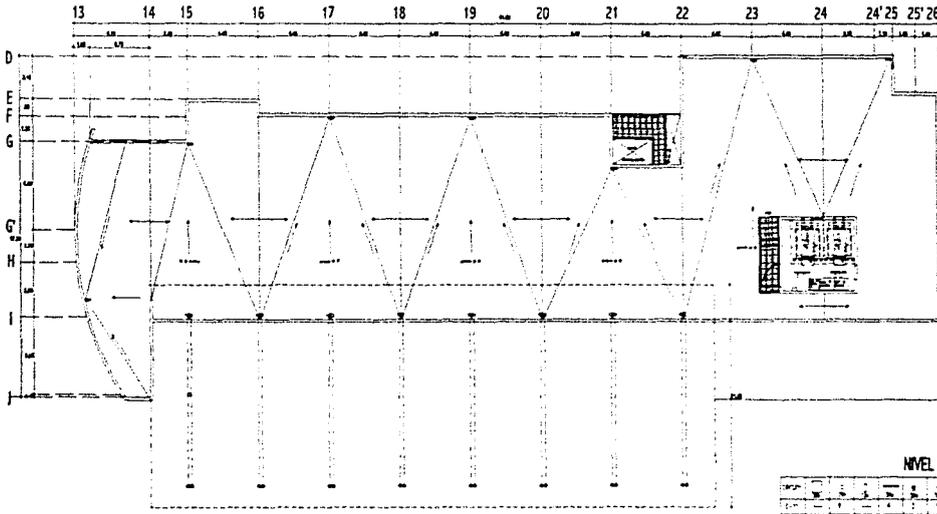
SEMINARIO DE VIGILANCIA I
UNAM

- LEGENDA**
- 1. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 2. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 3. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 4. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 5. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 6. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 7. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 8. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 9. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 10. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 11. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 12. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 13. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 14. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 15. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 16. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 17. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 18. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 19. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 20. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 21. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 22. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 23. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 24. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 24'25. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS
 - 25'26. LABORATORIO DE SISTEMAS INTERACTIVOS



IE-2

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



SEMINARIO DE TITULACION II
SECCIÓN

PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

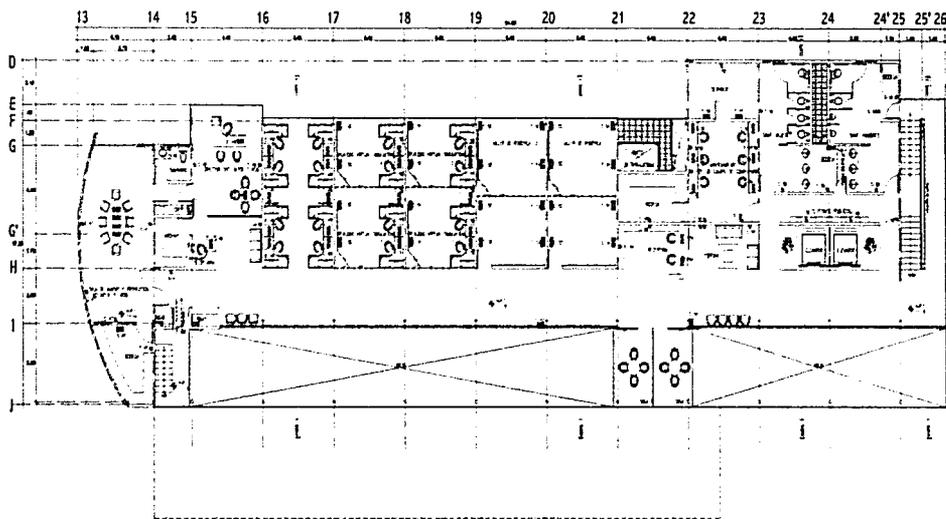
PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM

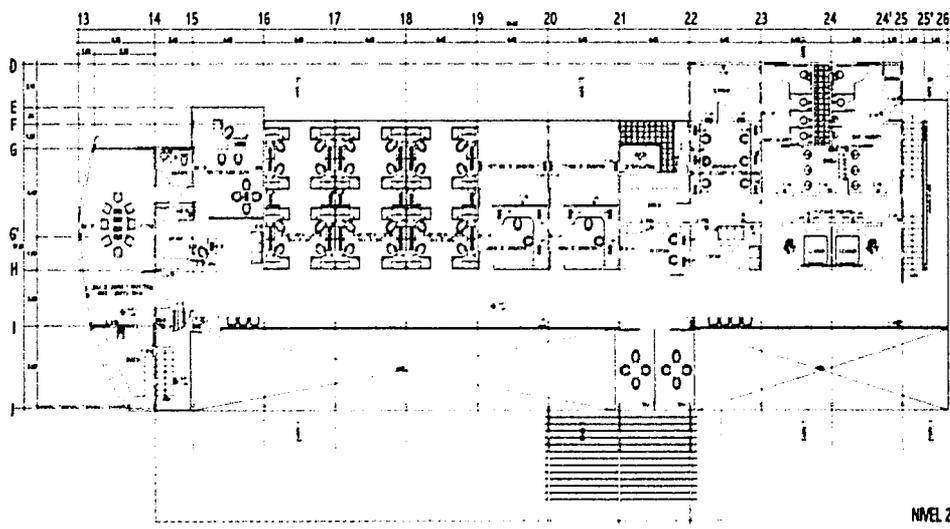
PROF. DR. JOSÉ LUIS
ALUMNO: JOSÉ LUIS
CARRERA: ARQUITECTURA

IE-3

CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



NIVEL 3 SISTEMAS INTERACTIVOS Y ROBÓTICA



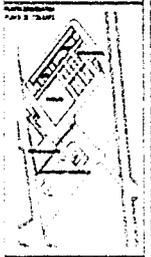
NIVEL 2 AUDIO DIGITAL

NO.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

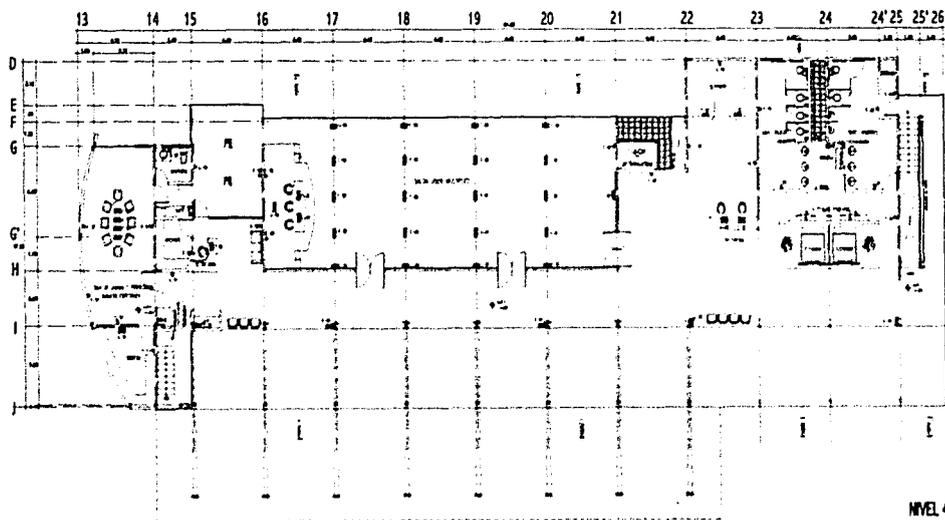
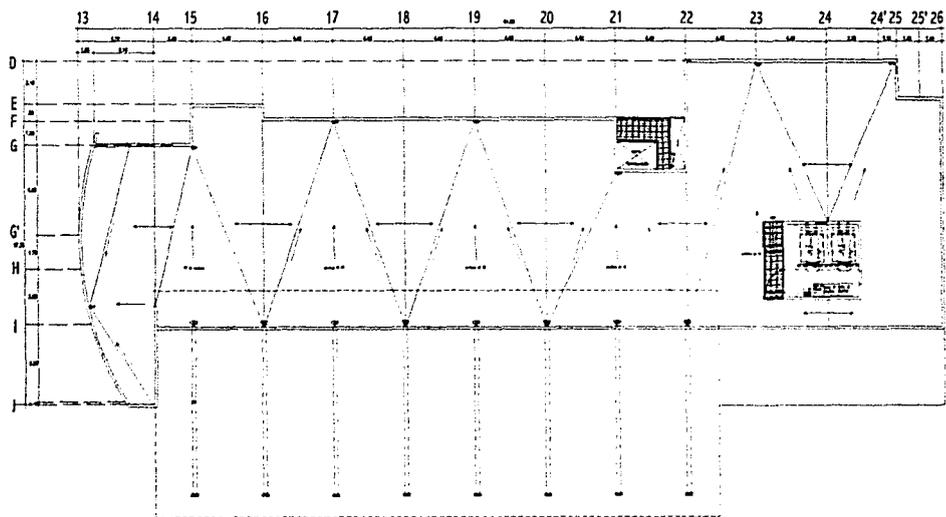


UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

NO.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					



IE-5



PROY.	NO.	FECHA
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	1
10	1	1

NIVEL 4 USOS MÚLTIPLES



SEMINARIO DE TITULACIÓN II

UNAM



IE-6

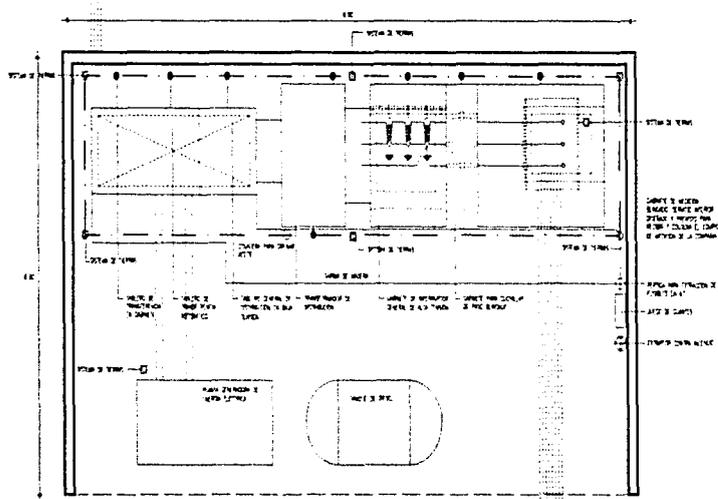


SEMINARIO DE TITULACIÓN
 TÍTULO DE INGENIERO EN ARQUITECTURA
 TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

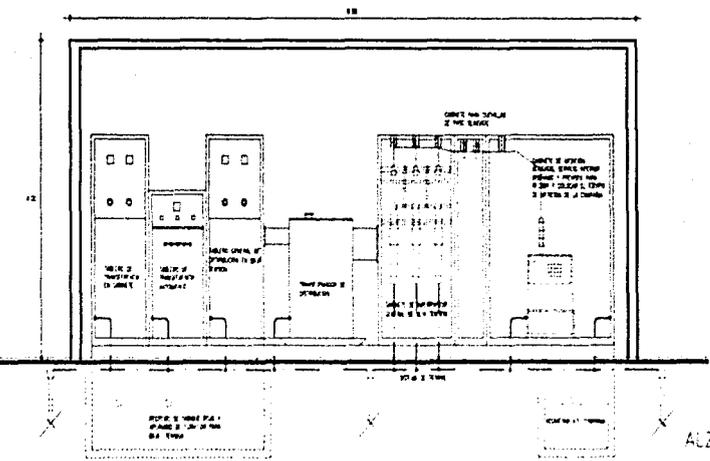
CENTRO MULTIMEDIA Y ARTE UNAM



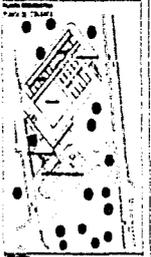
ESPESOR DE LA PARED
 ANCHO DE LA PARED



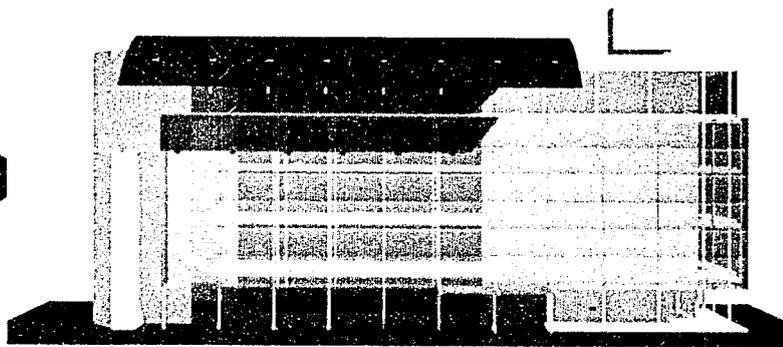
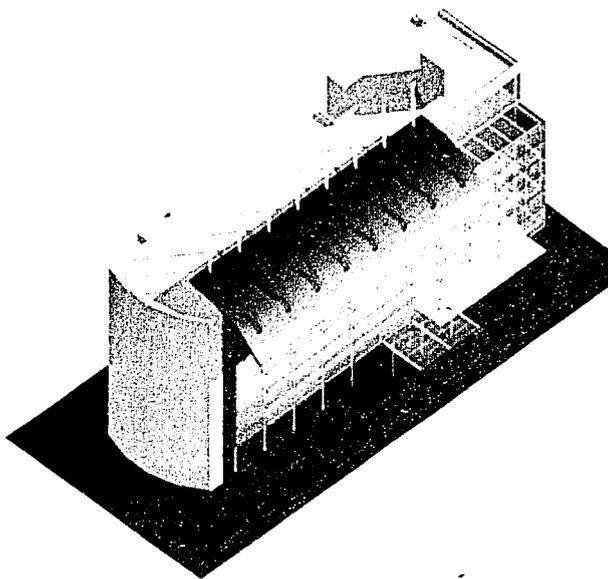
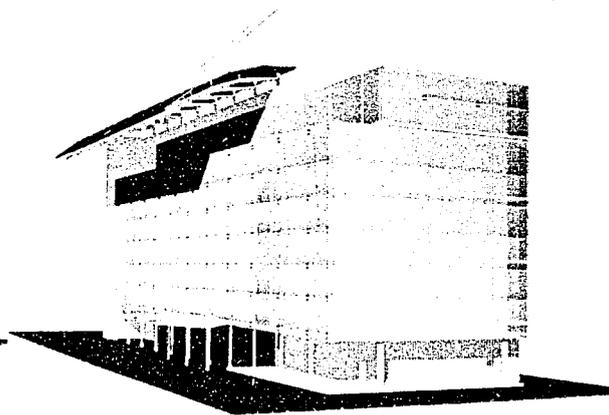
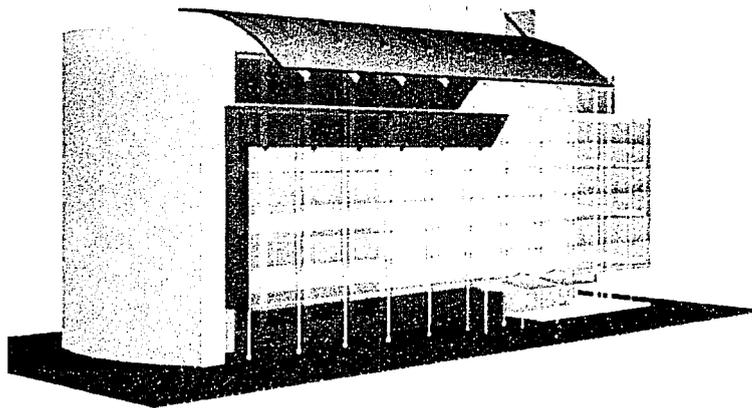
PLANTA



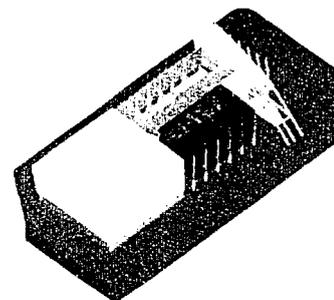
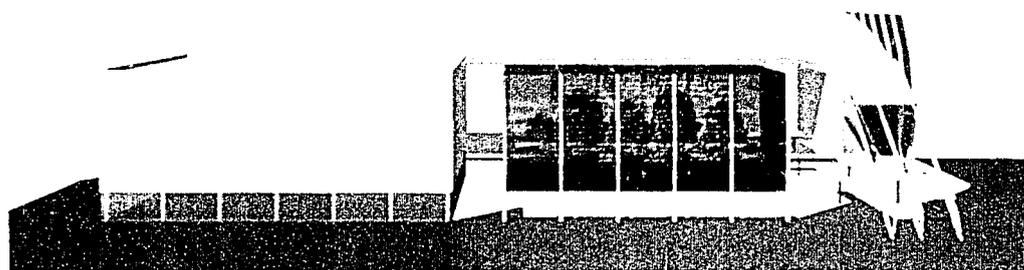
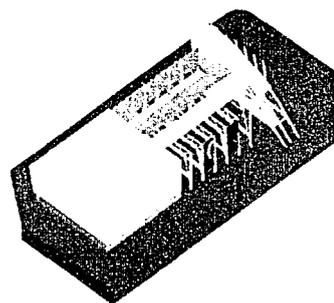
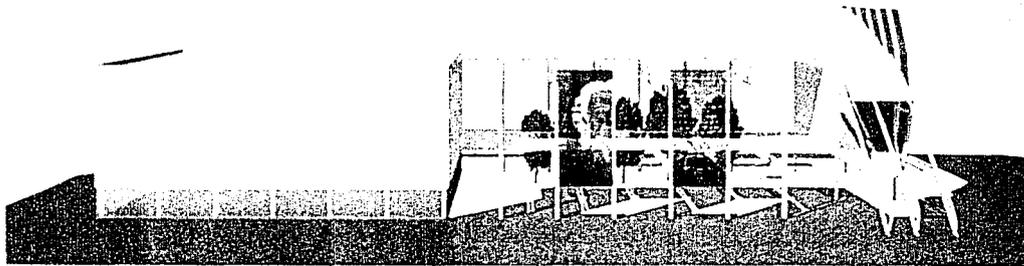
ALZADO



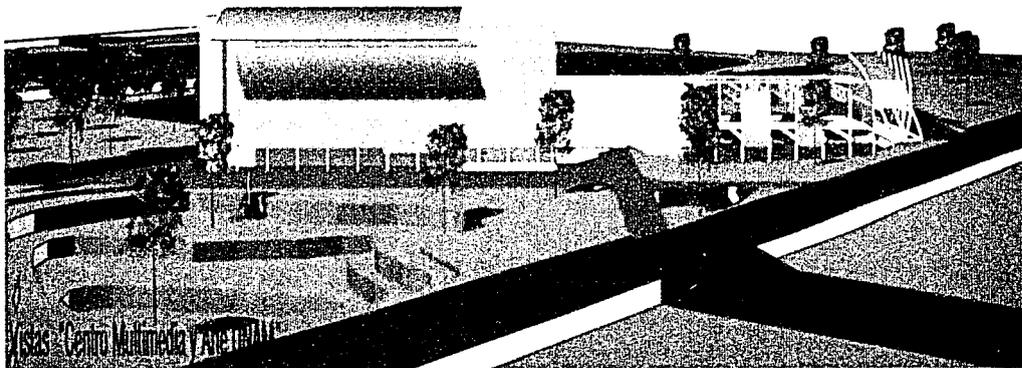
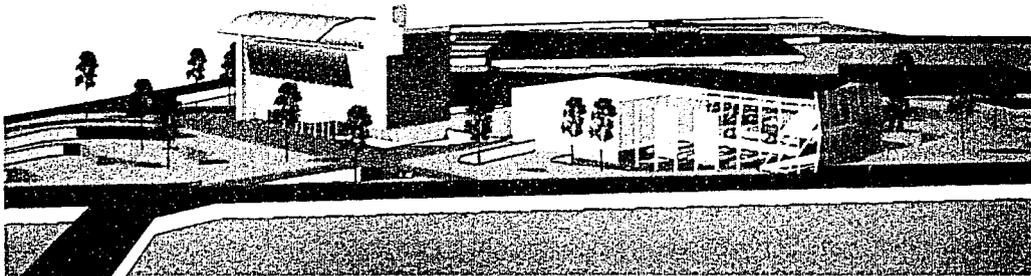
IE-8



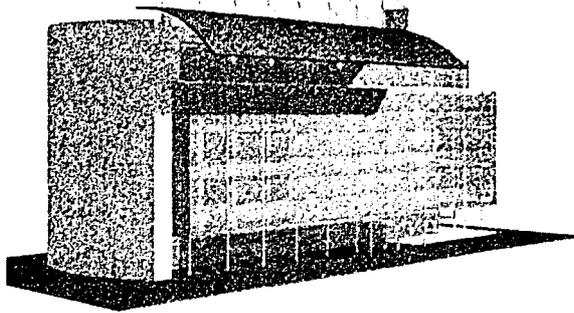
Vistas "Edificio de Investigación y Desarrollo"



Vistas de Pabellón y Galería Digital.
Posibilidad de adaptación del exterior.



Vistas "Centro Multimedia y Arte UNAM"



- 9. Centro Multimedia y Arte UNAM
 - 9.1. Edificio de Investigación y Desarrollo
 - 9.1.1. Criterio Estructural
 - 9.2. Criterio de Instalaciones
 - 9.3. Factibilidad Económica

9. Memoria descriptiva

9. Centro Multimedia y Arte UNAM

Localización: Centro Cultural Universitario Zona "F"

El centro multimedia está conformado por tres cuerpos principales, el edificio que albergará las actividades de desarrollo e investigación, el pabellón y la galería digital. En el primero laborarán los investigadores y estudiantes procurando que cada uno de ellos tenga un lugar confortable, gracias a su buena orientación, ventilación y una estrecha relación con el medio natural, por medio de vistas. En los otros dos espacios se mostrarán las obras al público en general. Por ejemplo la galería podrá tener exposiciones de arte gráfico digital o documentales interactivos; y el foro podrá utilizarse para llevar a cabo expresiones escénicas como performance o conciertos. Ambos son espacios flexibles tanto para los que expondrán su obra como para los visitantes que lo verán e interactuarán con éstas. Se hace una marcada separación entre los espacios destinados al público de los de trabajo, mediante la diferencia de niveles de desplante de cada zona.

Las fachadas de los edificios serán utilizadas como pantallas de proyección que crean una gran exposición al aire libre. Al mismo tiempo que generaran fachadas que corresponden con las actividades que ahí se realizarán. A esto se aúna la ligereza lograda gracias a los materiales y las formas que lo conforman, que al estar inmersos en la naturaleza del pedregal en que estará erigido, los edificios se integran al terreno universitario. Los elementos más pesados dentro del proyecto son las rocas y las masas arboladas, esto dará la sensación de que los entes artificiales -las edificaciones- surgieron del terreno natural.

9.1. Edificio de Investigación y Desarrollo

El edificio se ha concebido como una estructura de 4 niveles que contiene las actividades de desarrollo e investigación.

Esta configuración responde a las necesidades de trabajo para cada uno de los espacios programados de acuerdo con las posibilidades que brindan el contexto circundante y las tecnologías más avanzadas.

Así el edificio se manifiesta como una entidad integrada que ofrece soluciones particulares para cada actividad, mismas que funcionarán como entidades autosuficientes sin perder su capacidad para trabajar en conjunto.

Planta Baja Apoyo Multimedia

Esta planta se destina para Apoyo Multimedia, la cual cuenta con: Área de recepción y espera, 5 Aulas, Dirección, Sala de Juntas, Área de exposiciones temporales, Mantenimiento de equipo de cómputo y Servicios sanitarios.

Primer Nivel Gráfica Digital

Se compone de: recepción y espera, 1 Estudio de fotografía y video digital, 3 Salas de máquinas, 1 Área de impresión de gran formato, Dirección, Sala de Juntas, Mantenimiento de equipo de cómputo y Servicios sanitarios.

Segundo Nivel Audio Digital

Se destina para los trabajos de audio digital y está conformado por: Recepción y espera, 2 Estudios de grabación, 3 Salas de edición, Dirección, Sala de Juntas, Mantenimiento de equipo de cómputo y Servicios sanitarios.

Tercer Nivel Sistemas Interactivos y Robótica.

En este nivel se cuenta con: Recepción y espera, 2 talleres de robótica, 4 cubículos de realidad virtual y simulación, una Sala de máquinas, Dirección Sala de Juntas, mantenimiento de equipo de cómputo y servicios sanitarios.

Cuarto Nivel

Este nivel se destina para los eventos especiales como: conferencias, reuniones, etc; del Centro Multimedia y esta conformado por: un Salón de Usos Múltiples, Recepción y espera, Dirección, Sala de Juntas y servicios sanitarios.

Todos los niveles cuentan con servicios sanitarios, ductos de instalaciones y 2 elevadores.

9.1.1. Criterio Estructural Edif. de Investigación y Desarrollo

Se determino que la cimentación deberá de ser superficial -zapatas aisladas- debido a la alta resistencia del terreno, las columnas son IPR de acero, la estructura esta conformada por armaduras hechas a base de PTR de acero y las vigas secundarias son IPR; el entrepiso es de losacero tipo galvadeck, romsa o similar, los muros perimetrales serán de durok y los interiores de tablaroca; en ambos casos se usara una colchoneta Thermabifer SAFB acústica entre las caras de los muros.

Cimentación: Zapatas aisladas de concreto armado

Columnas: IPR de Acero

Estructura: Armadura de acero tipo Pratt y vigas IPR.

Entrepiso: losacero galvadeck 25 calibre 22 con capa de compresión de 6cm de espesor

A continuación se presenta el análisis para determinar las dimensiones de la cimentación Z-2 del edificio de Investigación y desarrollo:

-AZOTEA

Impermeabilizante: 5 kg/m²

Entortado: 40kg/m²

Relleno de ripio de Tezontle: 130 kg/m²

TOTAL: 175 kg/m² 175 kg/m² x 23 m² = 4025 kg

-LOSACERO CON CAPA DE COMPRESIÓN

Wdl = Peso propio de la lámina y el concreto kg/ m²

Calibre	Espesor de Concreto cm.	Wdl
22	6	218

TOTAL: 218 Kg/m² x 23 m² = 5014 kg

-ARMADURA

largo del área analizada

Cuerda Sup. 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m 9.90m

Cuerda Inf. 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m 9.90m

Montante 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m .55m

Diagonales 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m .75m

C.S. = 9.90m x 10.20 kg/m² = 100.98 kg

C.I. = 9.90m x 10.20 kg/m² = 100.98 kg

M. = .55m x 10.20 kg/m² = 5.61 kg x 15 piezas = 84.15 kg

D. = .75m x 10.20 kg/m² = 7.65 kg x 14 piezas = 107.10 kg

PESO TOTAL DE ARMADURA = 393.21 Kg

VIGAS DE ACERO

IPR 12" x 6 1/2" peso: 44.7 kg/m

V7 = 4.45 x 44.7 kg = 198.91 kg

V8 = 4.35 x 44.7 kg = 194.44 kg

TOTAL = 393.55 kg

PLAFÓN DE TABLAROCA

Peso: 7.09 kg/m²

7.09 kg x 23 m² = 163.07 kg

VIDRIO PLANO

Peso: 1800 kg/m³

4.45m x 3.70m x .01m x 1800 kg/m³ = 296.37 kg

COLUMNA DE ACERO

IPR 12"x8" peso: 74.5 kg/m

3.70 x 74.5 kg/m = 275.65 kg

PISO

Peso: 30 kg/m²

30 kg/m² x 23 m² = 690 kg

TOTAL POR NIVEL

Cargas Vivas :

6 738.25 kg

Azotea 100 kg/m² x 23 m² = 2 300 kg

Oficinas 250 kg/m² x 23 m² = 5 750 kg

Azotea 10 763.25 kg + 2300 kg = 13 063.25 kg

Nivel Tipo 6 738.25 kg + 5750 kg = 12 488.25 kg

12 488.25 x 4 niveles = 49 953.00 kg

+ Azotea = 13 063.25 kg

63 016.25 kg

63 toneladas + Peso propio de cimentación (15%)

63 ton + 9.45 ton = 72.45 toneladas

72.45t / resistencia del terreno

72.45 t / 12 t/m² = 6.03 m² √6.03 = 2.45m

Zapata aislada Z-2 = 2.45 x 2.45 x 1.20

Memoria descriptiva

Z-1

-AZOTEA

Impermeabilizante: 5 kg/m²

Entortado: 40kg/m²

Relleno de ripio de Tezontle: 130 kg/m²

TOTAL: 175 kg/m² 175 kg/m² x 23 m² = 4025 kg

-LOSACERO CON CAPA DE COMPRESIÓN

Wdl = Peso propio de la lámina y el concreto kg/ m²

Calibre	Espesor de Concreto cm.	Wdl
22	6	218

TOTAL: 218 Kg/m² x 23 m² = 5014 kg

-ARMADURA

largo del área analizada

Cuerda Sup. 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m 9.90m

Cuerda Inf. 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m 9.90m

Montante 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m .55m

Diagonales 1 PTR 3"X3" espesor 4.8mm peso 10.20 Kg/m .75m

C.S. = 9.90m x 10.20 kg/m² = 100.98 kg

C.I. = 9.90m x 10.20 kg/m² = 100.98 kg

M. = .55m x 10.20 kg/m² = 5.61 kg x 15 piezas = 84.15 kg

D. = .75m x 10.20 kg/ m² = 7.65 kg x 14 piezas = 107.10 kg

PESO TOTAL DE ARMADURA = 393.21 Kg

VIGAS DE ACERO

IPR 12" x 6 1/2" peso: 44.7 kg/m

V7 = 4.45 x 44.7 kg = 198.91 kg

V8 = 4.35 x 44.7 kg = 194.44 kg

IPR 12" x 6 1/2" peso: 38.7kg NIVEL 3*

V16 = 2.04 x 38.7 kg = 78.94 kg

V17 = 4.45 x 44.7 kg = 198.91 kg

TOTAL = 393.55 kg

*TOTAL = 671.40 kg

PLAFÓN DE TABLAROCA

Peso: 7.09 kg/m²

7.09 kg x 23 m² = 163.07 kg

VIDRIO PLANO

Peso: 1800 kg /m²

4.45m x 3.70m x .01m x 1800 kg/ m³ = 296.37 kg

2.04m x 4.45m x .01m x 1800 kg/m³ = 163.40 kg NIVEL 3*

COLUMNA DE ACERO

IPR 12"x8" peso: 74.5 kg/m

3.70 x 74.5 kg/m = 275.65 kg

columna en azotea para cubierta*

6.50 x 74.5 kg/m = 484.25 kg

PISO

Peso: 30 kg/ m²

30 kg/ m² x 23 m² = 690 kg

TOTAL POR NIVEL

6 738.25 kg

Cargas Vivas :

Azotea 100 kg/m² x 23 m² = 2 300 kg

Oficinas 250 kg/ m² x 23 m² = 5 750 kg

Azotea 10 763.25 kg + 2300 kg = 13 063.25 kg

Nivel Tipo 6 738.25 kg + 5750 kg = 12 488.25 kg

12 488.25 x 3 niveles = 37 464.75 kg

N3* 12 488.25 + 1083 kg = 13 571.25 kg

+ Azotea = 13 063.25kg

64 099.25 kg

64 toneladas + Peso propio de cimentación (15%)

64 ton + 9.6 ton = 73.6 toneladas

73.6 t / resistencia del terreno

73.6 t / 12 t/m² = 6.13 m² x 6.13 = 2.47m

Zapata aislada Z-1 = 2.50 x 2.50 x 1.20

Criterio Estructural Pabellón y Galería Digital.

El edificio del Pabellón y la Galería digital contarán con los mismos criterios de cimentación superficial (zapatas aisladas) y estructura en acero, que el edificio de Investigación y desarrollo. En el caso de la cubierta y muros del pabellón se utilizara multypanel.

9.2. Criterio de Instalaciones

Instalación hidráulica

El conjunto contará con una cisterna de almacenamiento de agua, una cisterna contra incendio y un sistema hidroneumático, el cuál abastecerá a todo el conjunto.

Se tomarán en cuenta los artículos 81, 82, 83 y los "Requerimientos mínimos de servicio de agua potable" del apartado de transitorios; a continuación se presentan los datos obtenidos:

D. Requerimientos mínimos de servicio sanitarios

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos
II. Servicios	Hasta 100 personas	2	2
II.1. Oficinas	De 101 a 200	3	2
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1

-Requerimientos mínimos de agua potable en edificio de Investigación y Desarrollo

Área edificio de investigación: 3 295 m²

Dotación mínima en oficinas: 20 lts/m²/día

3 295 m² x 20 lts/ m²/día = 65 900 lts

65 900 lts x 2 días = 131 800 lts

(almacenar dos veces la demanda mínima diaria Art. 150)

Edificio	Área en m ²	Dotación en litros	Almacenaje
Investigación y desarrollo	3295	65 900	131 800 lt

-Requerimientos mínimos de agua potable en Pabellón

Número de personas: 500

Dotación 11.5 Recreación (entretenimiento): 6lts/asiento/día

500 x 6 lts/ m²/día = 3 000 lts

3 000 lts x 2 días = 6 000 lts

(almacenar dos veces la demanda mínima diaria Art. 150)

Edificio	No. personas	Dotación en litros	Almacenaje
Pabellón	500	3 000	6 000 lt

Cisterna

Investigación y Desarrollo 131 800 lts

Pabellón 6 000 lts

TOTAL 143 800 lts

143.80 m³ Cisterna de Abastecimiento Centro multimedia

-Dotación contra incendios.

Edificio de investigación y Desarrollo 3 295m²

Pabellón 835m²

Galería Digital 350m²

Servicios complementarios 340m²

4 820 m²

4820m² x 5l/m²(Art. 122) = 24 100 litros

24.10 m³ Cisterna contra incendio

Área	Cisterna contra incendios
4 820 m ²	24 100 lt

Instalación Sanitaria

La zona del Centro Cultural Universitario no cuenta con drenaje por lo tanto se propone al tratamiento de aguas negras ya sea para su uso o para su inyección al terreno por medio de una grieta o un pozo de absorción.

Se propone que el agua de lluvia también sea almacenada para su uso.

En los sanitarios del edificio de investigación se cuenta con un ducto de instalaciones el cual permitirá mantenimiento y reparaciones futuras. (ver plano DB-1)

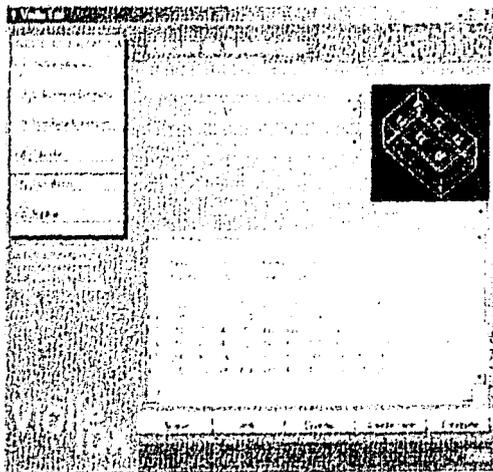
Instalación Eléctrica

A nivel conjunto se propone una subestación eléctrica (ver plano IE-8)

En cuanto a los niveles de iluminación en los espacios interiores se utilizó el programa *Viole Lux* proporcionado por Construlita el cual realiza el cálculo de número de luminarias necesarias para cubrir las necesidades de iluminación; considerando los reflejos de los acabados de cada área, el número de luxes requeridos, así como la altura del plano de trabajo.

Los contactos en el área de desarrollo estarán ubicados en el piso y toda la tubería se llevará a través del falso plafón.

El balanceo de cargas del edificio de investigación se encuentra en el plano IE-7.



9.3. Factibilidad Económica

Edificio de Investigación y Desarrollo del "Centro Multimedia y Arte UNAM"

El costo de la construcción de este edificio lo absorberá la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Nacional de Bellas Artes, y se propone que, parte del costo del centro multimedia sea aportado por medio del patrocinio de las principales compañías que desarrollan equipos de cómputo y por donaciones de grupos de investigadores y artistas dedicados al desarrollo de medios electrónicos aplicados al arte, a nivel mundial.

Edificio de Investigación y Desarrollo Multimedia

Metros totales construidos 3 295m²

Tipo de Edificio	\$/m ²
Edificio de oficinas	5 686.01

Nota : Estos precios incluyen los siguientes parámetros:

Indirectos y Utilidad de Contratista: 24.00%

Impuesto al valor agregado : No Incluye.

$3\ 295\ m^2 \times 5\ 686.01\ \$/m^2 = \$\ 18\ 735\ 402.95$

**COSTO DEL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN y DESARROLLO DEL CENTRO
MULTIMEDIA Y ARTE UNAM:**

\$ 18 735 402.95

La información del costo se obtuvo, de la tabla de costos por m² de la página de internet de la Cámara Mexicana de la Industria y la Construcción correspondiente al mes de Febrero-Marzo del 2002; que a su vez es un extracto de "Costos por metro cuadrado de construcción" de el Índice de precios BIMSA.

10. Bibliografia

10. Bibliografía

Paisajes Artificiales

Arquitectura; urbanismo y paisaje contemporáneos en Holanda.

Editor: Hans Ibelings

Editorial: Gustavo Gili, SA

2000

Barcelona.

e-topía

Autor: William J. Mitchell

Traducción: Fernando Valderrama

Editorial: Gustavo Gili, SA

1999

Barcelona.

Supermodernismo

Arquitectura en la Era de la Globalización

Autor: Hans Ibelings

Editorial: Gustavo Gili, SA

2000

Historia Crítica de la Arquitectura

Autor: Kenneth Frampton

Editorial: Gustavo Gili, SA

Oclava edición 1996

Barcelona.

La modernidad Superada

Arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX

Autor: Joseo Maria Montaner

Editorial: Gustavo Gili, SA

3ª. edición 1999

Barcelona.

Tendencias de la Arquitectura Contemporánea

Autor: Jan Cejka

Editorial: Gustavo Gili, SA

3.a edición 1999

Barcelona.

Minimalismos

Autor(es): Anatxu Zabalbeascoa Javier Rodríguez Marcos

Editorial: Gustavo Gili, SA

2000

Barcelona.

Atlas de Arquitectura Actual

Autor: Francisco Asensio Cerver

Editorial: Könemann

2000

Italia

Building a New Millennium

Autor: Philip Jodidio

Editorial: Taschen

2000

Análisis de Estructuras

Autor: McCormac Eling

Editorial: Alfaomega

1996

México.

Instalaciones Eléctricas Prácticas

Autor: Ing. Becerril L. Diego Onésimo

11ª. Edición

Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

Autor: Ing. Becerril L. Diego Onésimo

7ª. Edición

Arquitectura y Climas

Autor: Rafael Serra

Editorial: Gustavo Gili, SA

1999

Barcelona

Reglamento de Construcciones para el D. F.

Editorial SISTA