

884103



**UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MÉXICO

3

# MUSEO VIVO

**CENTRO DE  
DIFUSIÓN DE LAS CIENCIAS  
Y LA CULTURA ECOLÓGICA**

## TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADO EN ARQUITECTURA**  
PRESENTA \_

*Ifonso*  
**RODRIGO A. GARCÍA\_MIAJA**

**DIRECTOR DE TESIS \_**

**ARQ. ERNESTO RAMÍREZ CONTERAS**

**MÉXICO, D.F.**

**2002**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

---

**ARQ. ERNESTO RAMÍREZ CONTRERAS**

---

**ARQ. ALEJANDRA RODRÍGUEZ DIEZ**

---

**ARQ. IRENE DIEZ PÉREZ**

---

**ARQ. SALVADOR MOSQUEDA VILLASANA**

---

**ARQ. Ma. TERESA ZARATE RAMÍREZ**

---

**ARQ. CÉSAR FONSECA PONCE**

---

**ARQ. DAVID THIERY AGUILERA**

---

# MaTM deG, AnGA, JtGM(e), GrGM...

RM delaP deF, RFC  
LM, RF delaP, JLM

SRR (ch) + CA deR, RMJ (sb nius) + PR, AMJ...

JR (c), JE(ch), RN

ERC, ARD, DTA, IDP, CFP, AAM, PLU

EHF, PLT, JHT, JAM...

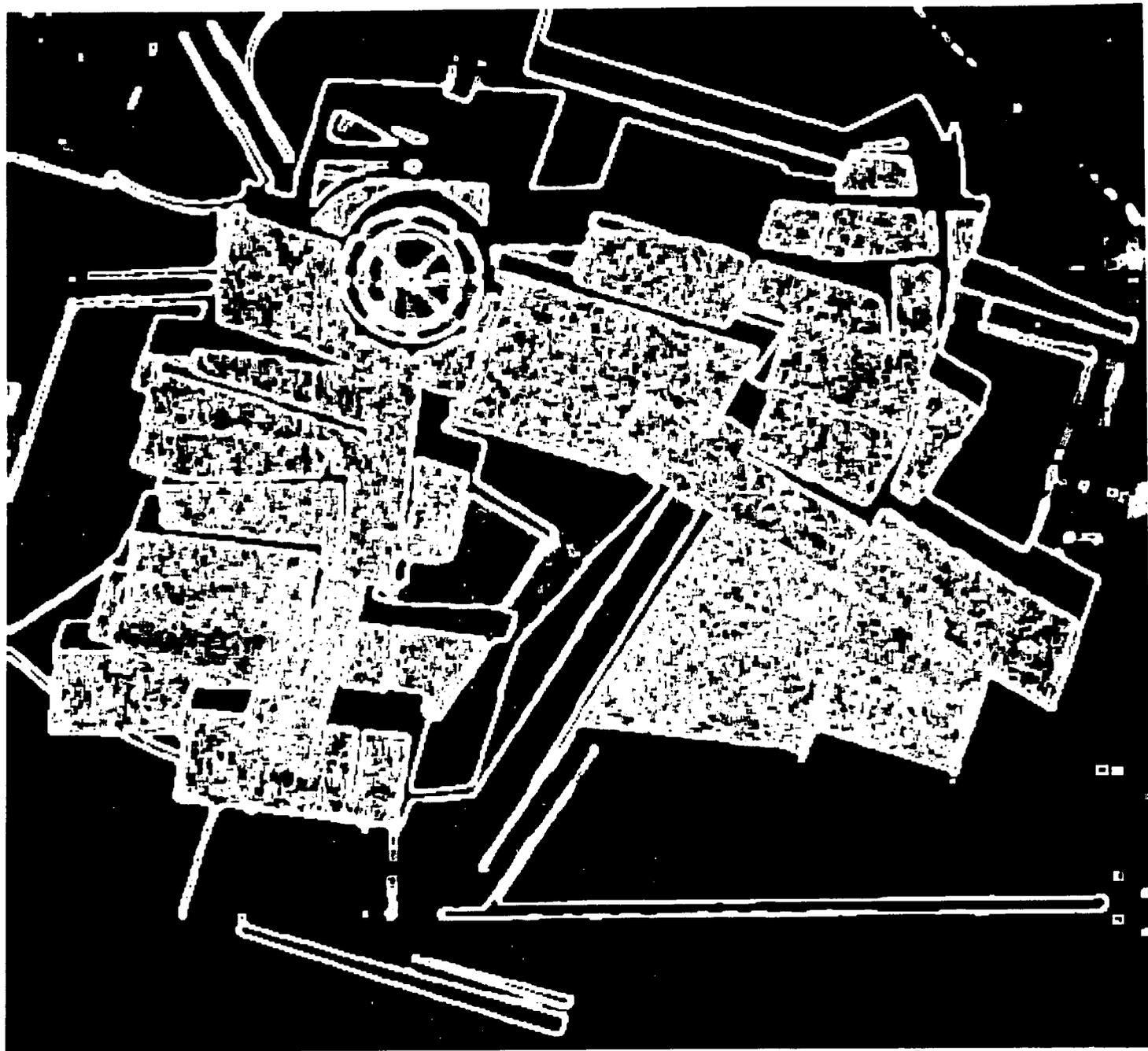


... a todos gracias SIEMPRE por todo !

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**thom mayne, michael rotondi, le corbusier, coop himmelblau,  
john pawson, frank o. ghery, rem koolhaas, mies van der rohe,  
bernard tshumi, norman foster, ictino, philip johnson, jean nouvel,  
gaudí, alvar aalto, peter cook, italo calvino, hani rashid, peter  
eisenman, zaha hadid, hundertwasser, hans hollein, kenzo tange,  
richard meier, tadao ando, renzo piano, walter gropius, toyo ito,  
richard rogers, marcel breuer, michael webb, álvaro siza, philipe  
starck, gerrit rietveld, carlo scarpa, antonio sant'elia, santiago  
calatrava, héctor guimard, pier luigi nervi, richard neutra, adolf  
loos, theo van doesburg, félix candela, arata isozaki, mathias  
goeritz, louis kahn, oscar niemeyer, i.m. pei, leonardo, eero  
saarinen, glambattista piranesi, marcel duchamp, picasso, luis  
barragán, josep lluis sert, gunter gerzo, aldo rossi, jörn utzon,  
vitruvio, vladimir tatlin, shin takamatsu, joan miró, eric owen  
moss, william alsop, eduardo chillida, christo, peter pran,  
mecanoo, antoine predock, enric miralies, steven holl, dalí, mario  
pani, robert raushenberg, daniel libeskind, alexander calder,  
dominique perrault, kenneth frampton, bruno taut, hannes meyer,  
isamu noguchi, jorge luis borges, alberto giacometti, luis buñuel,  
andrea palladio, césar, peter greenaway, james stirling, julio  
cortazar, brancusi, willem de kooning, terry gilliam, jackson  
pollok, víctor horta, josep ma. montaner, arman, donald judd,  
baudelaire, christian de portzampac, john coltrane, frank lloyd  
wright, rimbaud, nick cave, brancusi, odile decq, frank black,  
bukowsky, escher, richard serra...**

---



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# **\_ÍNDICE**

## **-INTRODUCCIÓN**

## **-EL OBJETIVO**

## **-LA HIPÓTESIS**

## **-LOS ANTECEDENTES**

**3.1 \_el museo**

**3.2 \_los centros de difusión científica  
en México**

**3.3 \_que es cultura ecológica y cual es su  
importancia para el hombre**

**3.4 \_el museo interactivo, virtual**

## **-EL SITIO**

**4.1 \_ubicación**

**4.2 \_medio ambiente natural**

**4.3 \_medio ambiente modificado**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**

**5.**

**-ANÁLISIS DEL PROYECTO**

**5.1** \_programa de necesidades

**5.2** \_programa arquitectónico,  
análisis de áreas

**6.**

**-REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO**

**7.**

**-CONCEPTO ARQUITECTÓNICO**

**8.**

**-EL PROYECTO**

**9.**

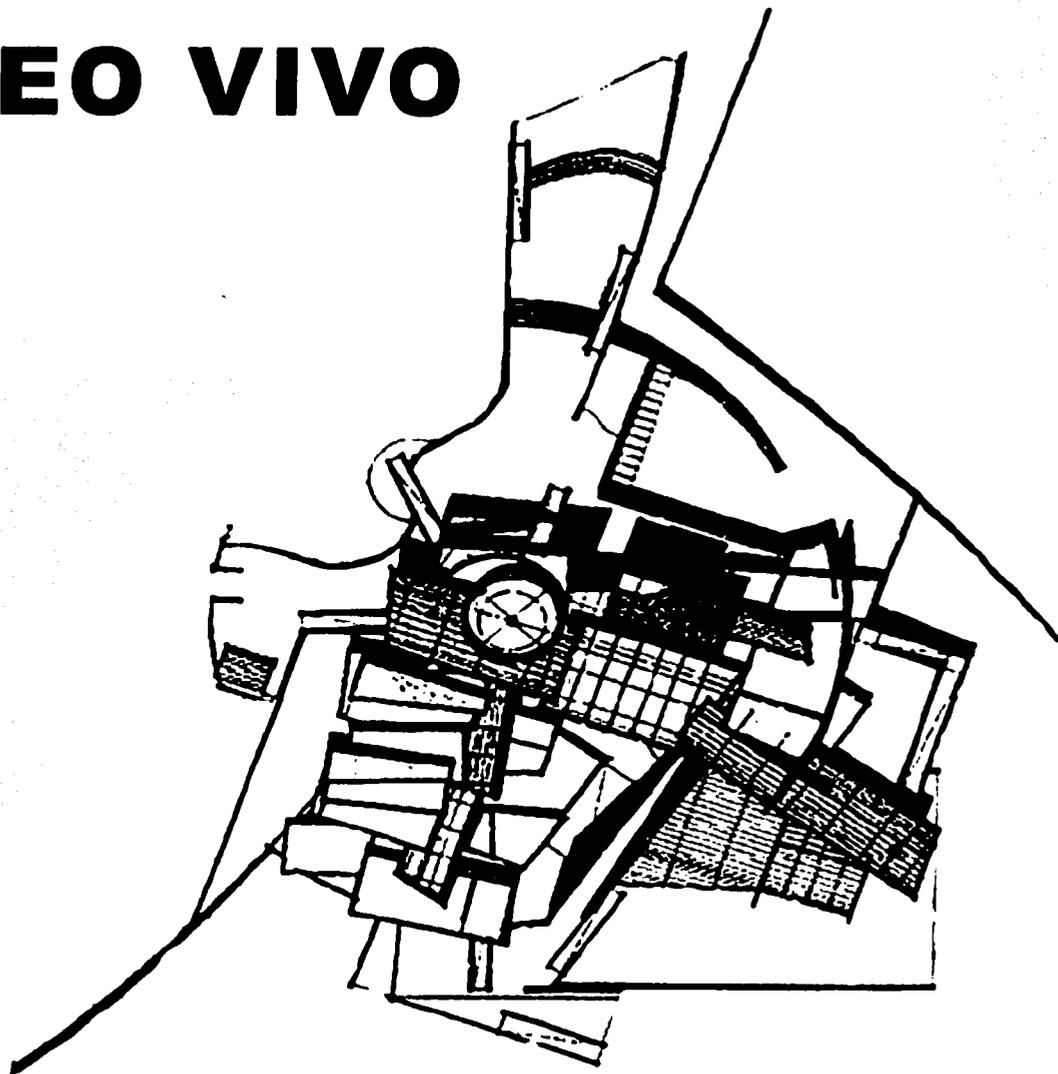
**-CONCLUSIONES**

---

**-BIBLIOGRAFÍA**

---

# MUSEO VIVO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **\_INTRODUCCIÓN**

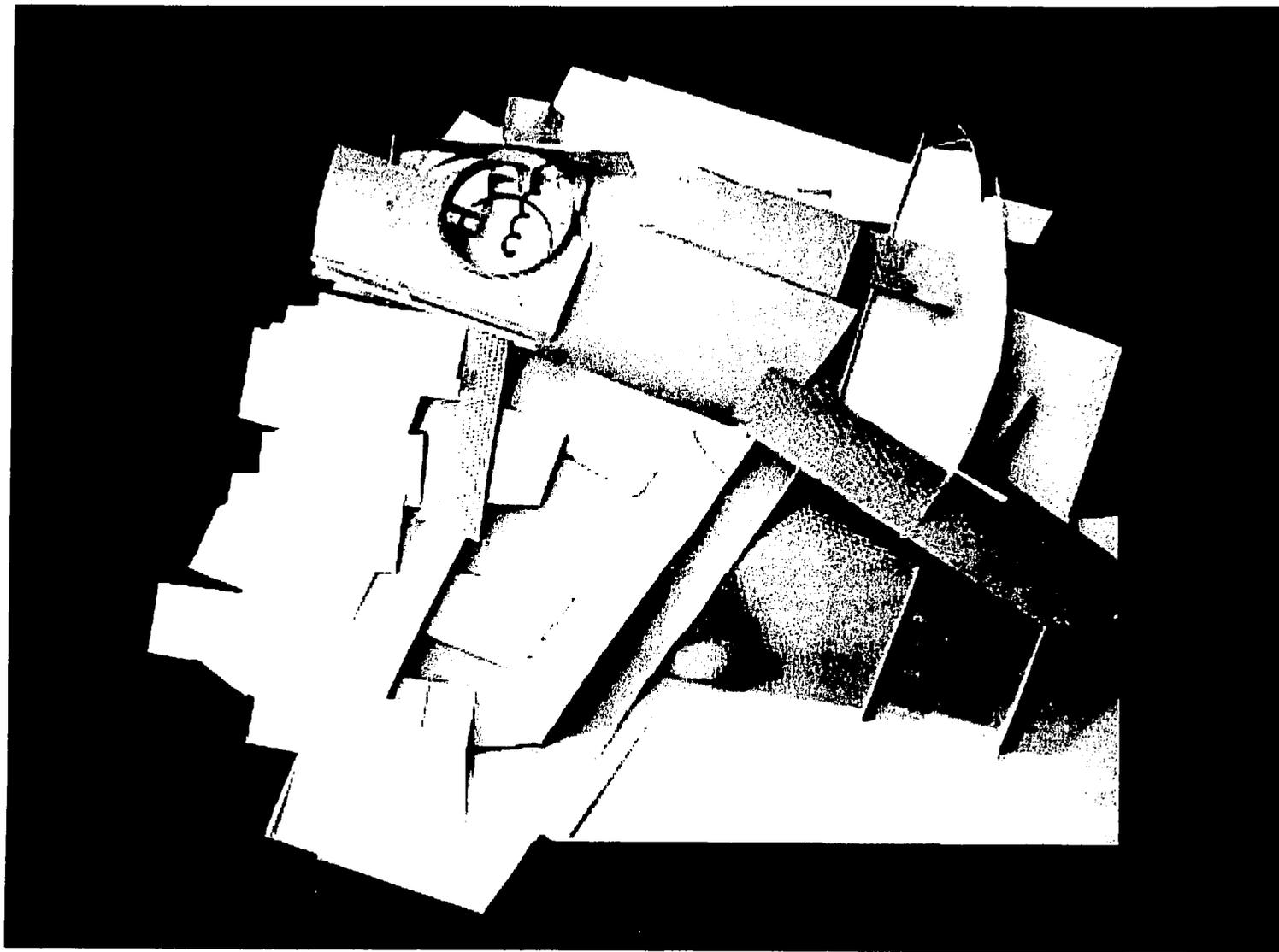
---

**El término MUSEO sugiere de inmediato la imagen de un espacio donde se colecciona, expone y difunde cierto acervo especializado; la propuesta de este proyecto es la de crear un espacio para la difusión cultural de la ciencia donde esta se planteó de manera viva y directa en relación con el visitante, provocando una interacción entre el individuo y el espacio creado, un lugar donde el espectador se relaciona sensorialmente con la ciencia a través de colores y sonidos, apretando botones, moviéndose, sintiendo el espacio al recorrerlo; el público reinventa la ciencia, crea su propia interpretación personal de todo aquello que le rodea; toca, mira, siente, huele y se mueve en un mundo, un pequeño microcosmos creado en el que él participa.**

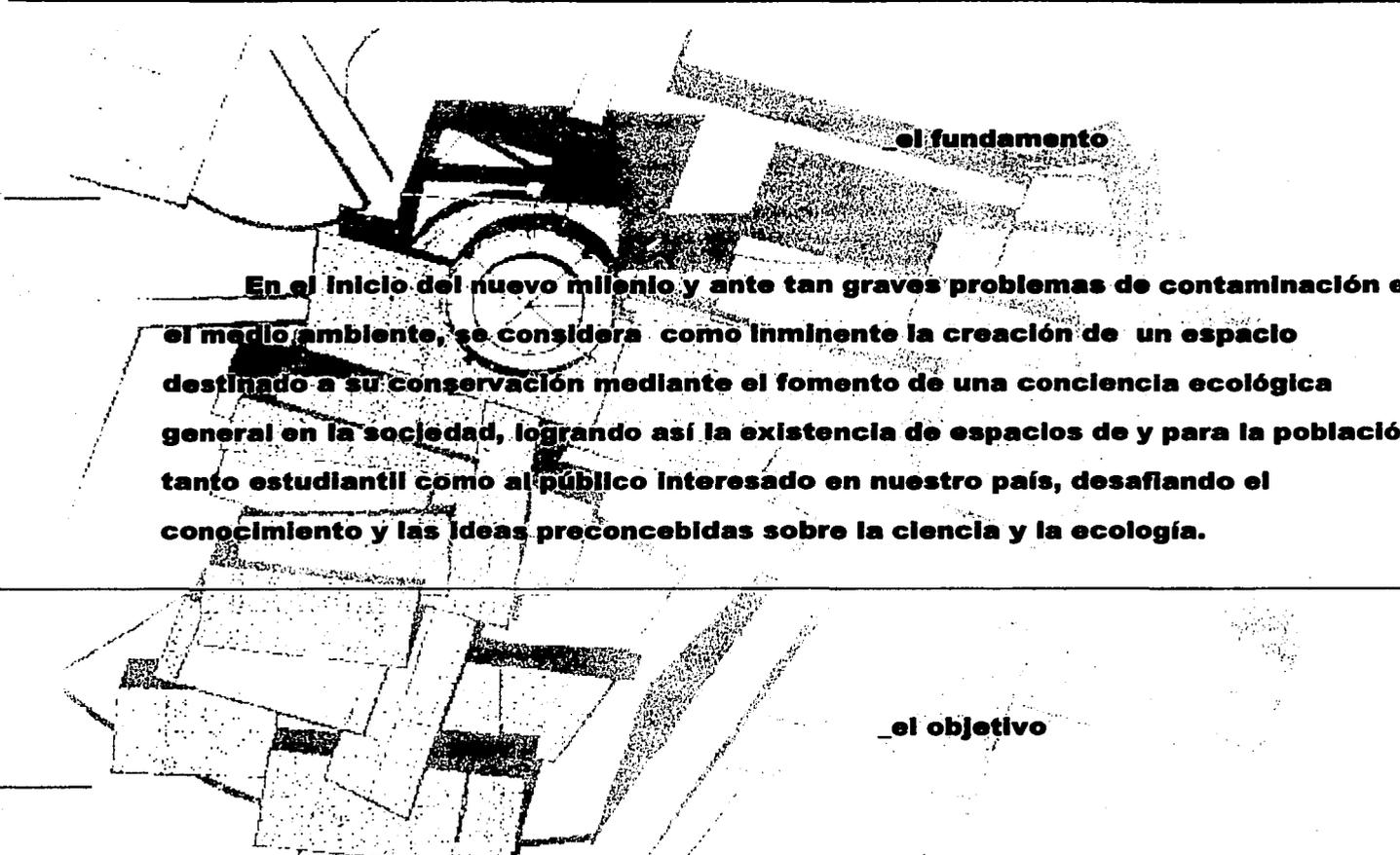
**Un MUSEO de ciencias es un espacio VIVO por que todo lo que contiene se ha creado para provocar una reacción sensorial, el visitante inicia un viaje de exploración, de imaginación, donde todos sus sentidos se verán constantemente estimulados; el lenguaje es de formas, signos, colores, olores, sonidos: un lenguaje interactivo que detona la imaginación del público.**

**Planteando entonces al espacio MUSEO como un medio de comunicación, donde lo importante es la interrelación espacio - visitante, el objetivo de este proyecto es el de crear un espacio arquitectónico que incite a participar de él, donde el conjunto es un todo, contenedor de espacios; es una imagen general compuesta por sus partes, donde el espacio se vive al recorrerlo, la visión es fragmentaria; igual que la vida, son pedazos de ilusiones que van dando forma a una historia.**

---



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



el fundamento

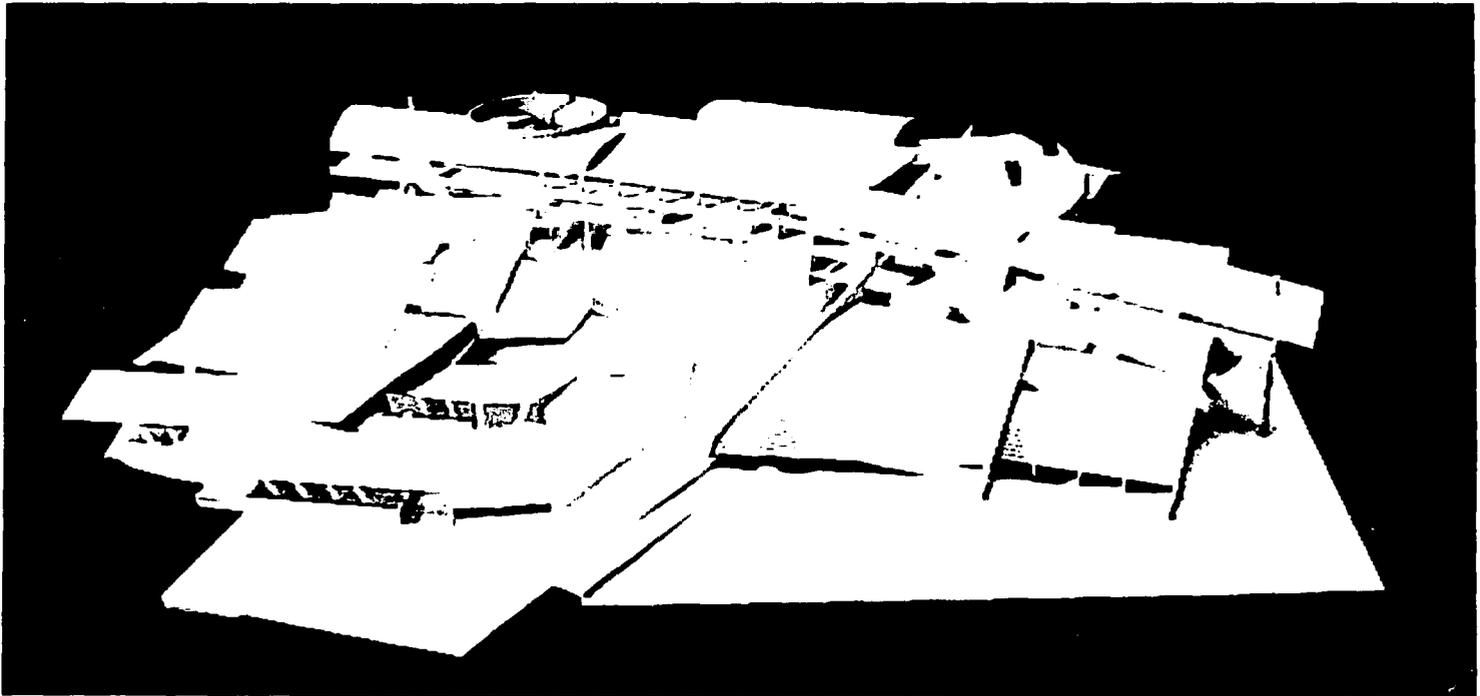
**En el inicio del nuevo milenio y ante tan graves problemas de contaminación en el medio ambiente, se considera como inminente la creación de un espacio destinado a su conservación mediante el fomento de una conciencia ecológica general en la sociedad, logrando así la existencia de espacios de y para la población, tanto estudiantil como al público interesado en nuestro país, desafiando el conocimiento y las ideas preconcebidas sobre la ciencia y la ecología.**

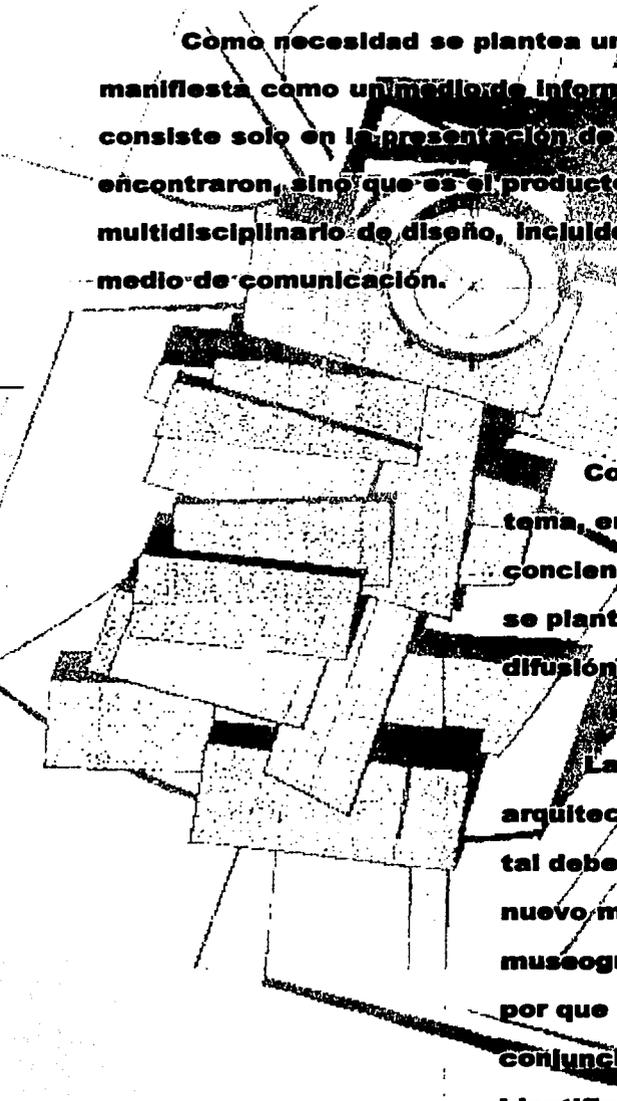
el objetivo

**La elaboración de un proyecto arquitectónico, espacio destinado a la difusión de las ciencias y la cultura ecológica; aplicando un sistema constructivo mixto, basado en estructuras de acero y concreto armado, integrado al contexto urbano así como al paisaje, realizando planos arquitectónicos de presentación y criterios tanto constructivos como de instalaciones, especificaciones y detalles, maquetas y estudios de volumen, al igual que estimaciones sobre costos de realización.**

1-A

**El propósito de esta TESIS es la realización de un proyecto arquitectónico para un MUSEO VIVO en la ciudad de México, cuyo objetivo será el de crearse como un espacio público para la difusión de una cultura ecológica en nuestro país; un espacio arquitectónico, un medio de comunicación, un sitio donde el visitante participa de manera real y directa con el tema y el recorrido, ya sea por medio de la realidad virtual o la interacción misma provocada entre el espacio museo y el visitante. Los elementos compositivos, así como el volumen espacial creado y los materiales a utilizar deberán identificar al conjunto con su función y su lugar, por lo que serán empleados aquellos que sean propios del sitio y los que la tecnología museográfica requiera.**

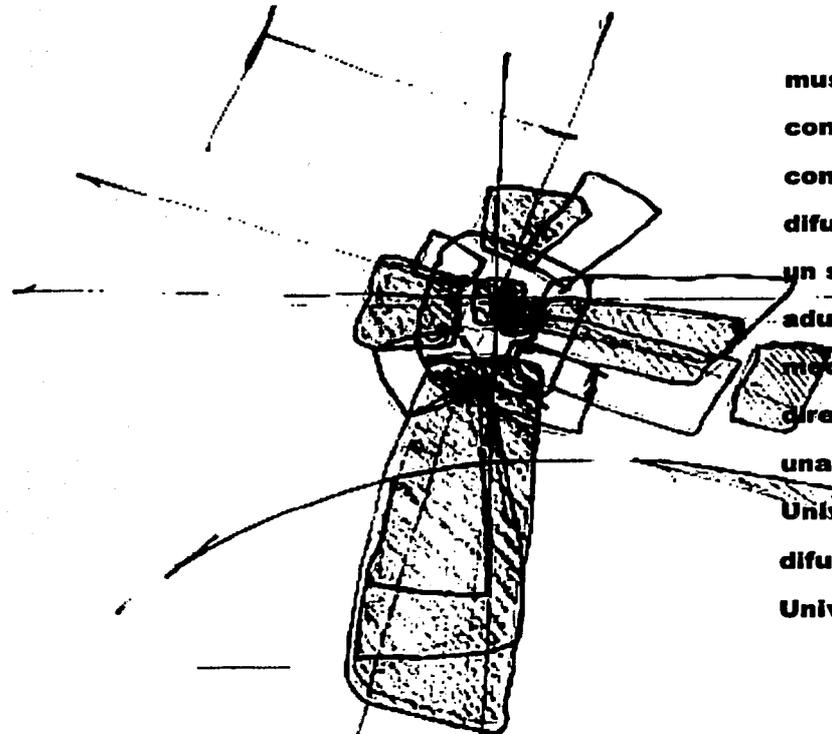




Como necesidad se plantea un museo, que en su carácter de espacio público se manifiesta como un medio de información, un espacio en donde una exposición no consiste solo en la presentación de materiales preexistentes, tal como estos se encontraron, sino que es el producto del trabajo creativo realizado por un equipo multidisciplinario de diseño, incluido el visitante, transformando así al museo en un medio de comunicación.

Como museo, se establece un discurso a tratar, un tema, entonces, por la necesidad social de vivir con una conciencia de respeto y convivencia con el medio ambiente se plantea ahora como inminente la creación de un centro de difusión científica enfocado a la cultura ecológica.

La propuesta estará basada en lograr un espacio arquitectónico, museo, medio de comunicación, que como tal deberá adaptar sistemas alternativos correspondientes al nuevo milenio, los avances tecnológicos en materia de museografía como herramienta para que el visitante entienda por que suceden las cosas al provocarlas; buscando la conjunción de un tema, un tiempo, un lugar y un espacio que identifiquen al museo como un icono urbano.



**La tendencia manifiesta hacia la globalización, hacia un museo global, la acrópolis de la memoria, el objetivo de comprender y poseer la naturaleza universal y el conocimiento humano. La creación de un espacio para la difusión de una conciencia y una cultura ecológica general; un sitio que permita el acercamiento de niños, jóvenes y adultos al ámbito del quehacer científico en nuestro país, mediante la enseñanza, la participación y la experimentación directa con la naturaleza y el medio ambiente; integrándose a una zona de reservas ecológicas y dentro del Centro Cultural Universitario, considerado como el área destinada para la difusión cultural dentro de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México.**

**En la ciudad, la arquitectura de los museos es arquitectura pública por presencia, por lo tanto esta debe responder a una doble función, ser la caja que alberga y conserva los objetos de las colecciones y al mismo tiempo ser por si mismo un objeto cultural que se reconoce en su dimensión de monumento urbano. "Los museos no son solo centros de difusión, ocupan espacios físicos, contienen objetos, fomentan la interacción; permiten que el visitante literalmente transite y se sorprenda a través de sus textos".-1**

**Al hablar del museo, el marco teórico de referencia sería la lógica tiempo - espacio en "donde quizá la característica más evidente y determinante del museo es la presencia necesaria de objetos dentro de él; objetos coleccionados, clasificados y exhibidos; objetos que tienen, por su presencia en el museo una condición particular relacionada con lo único, lo significativo y lo representativo". -2**

**A partir de los años sesenta, los museos han ido desarrollado una nueva sensibilidad urbana, ya no son solo monumentos, que era el atributo de los museos del siglo XIX cuando se les consideraba como las universidades del pueblo, un lugar donde podían aprender los adultos de pocas posibilidades económicas; si no que ahora “se configuran como focos urbanos integrados al lugar, que articulan las diversas piezas ya existentes en el sitio y que configuran incluso espacios abiertos, patios, plazas, calles, rampas y jardines, amoldándose a los condicionamientos urbanos, topográficos y arquitectónicos”. -3**

---

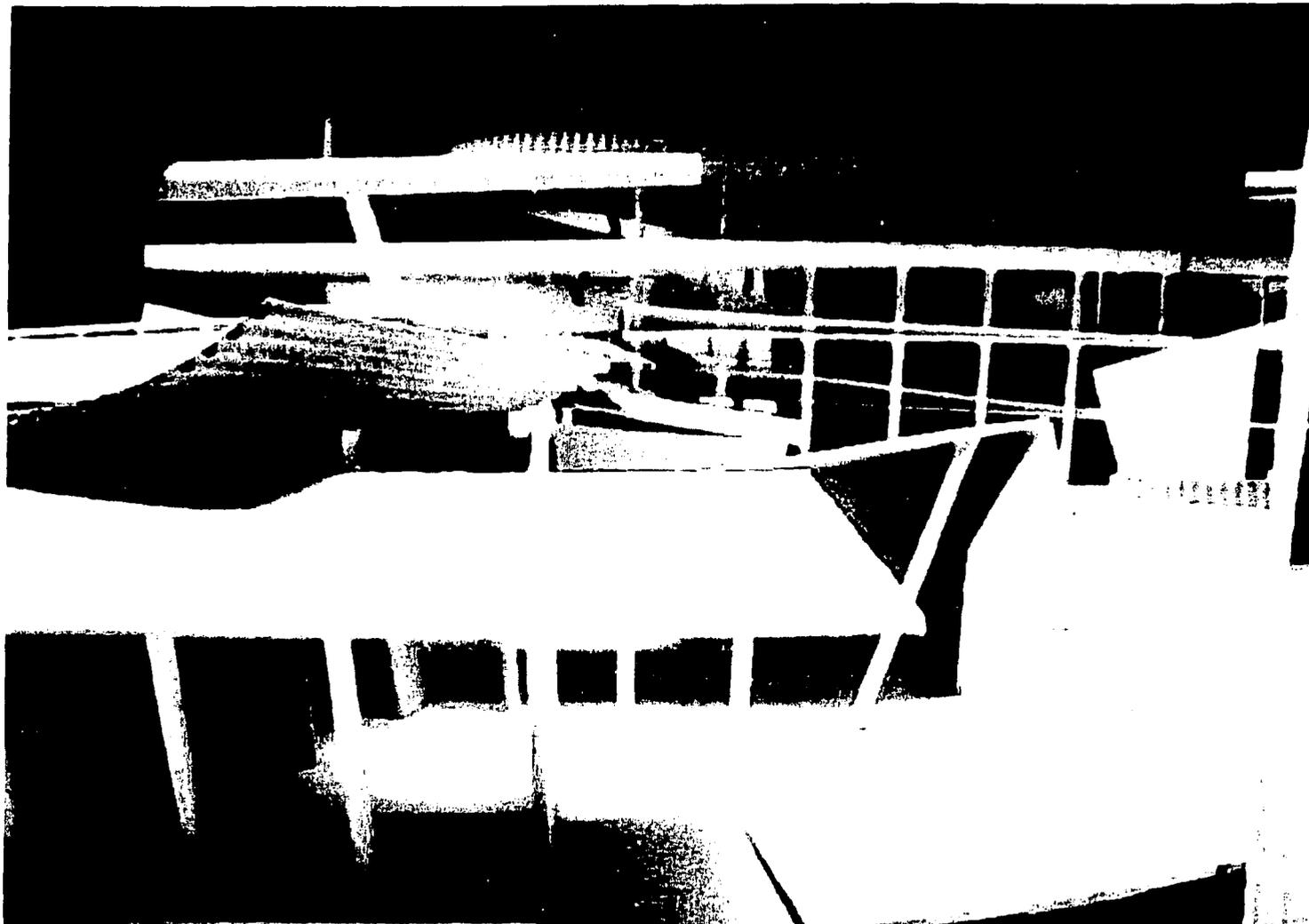
**La relación entre espacios construidos y patios libres, el ordenamiento de galerías y jardines dentro de un microcosmos multidisciplinario, donde lo expuesto convive con espacios para conferencias y conciertos, cafeterías y actividades educativas.**

**Esta idea del museo como un compendio de conocimientos ha sido históricamente desarrollada en los museos de ciencia y tecnología. “Estos edificios exigen una escala gigante en sus espacios para facilitar la instalación de grandes piezas, como para el acceso a grupos de escolares”.-4 Deben articular grandes espacios de circulación junto a salas de grandes dimensiones y al mismo tiempo, espacios menores para la instalación de máquinas, módulos o dioramas explicativos, así como cuartos de realidad virtual o de servidor en red.**

---

**Todos estos lugares se destacan por su función didáctica y de difusión cultural, por su influencia social y por sus espacios configurados en torno a su contenido variable ya que la explicación del mundo natural, científico y tecnológico nunca es definitiva ni esta cerrada sino en continuo proceso de transformación y avance.**

---



**Un museo global, universal, lleno de espacios abiertos y cerrados, pensado especialmente para los niños, con la premisa de que todo el planeta es en sí, ya un museo!**

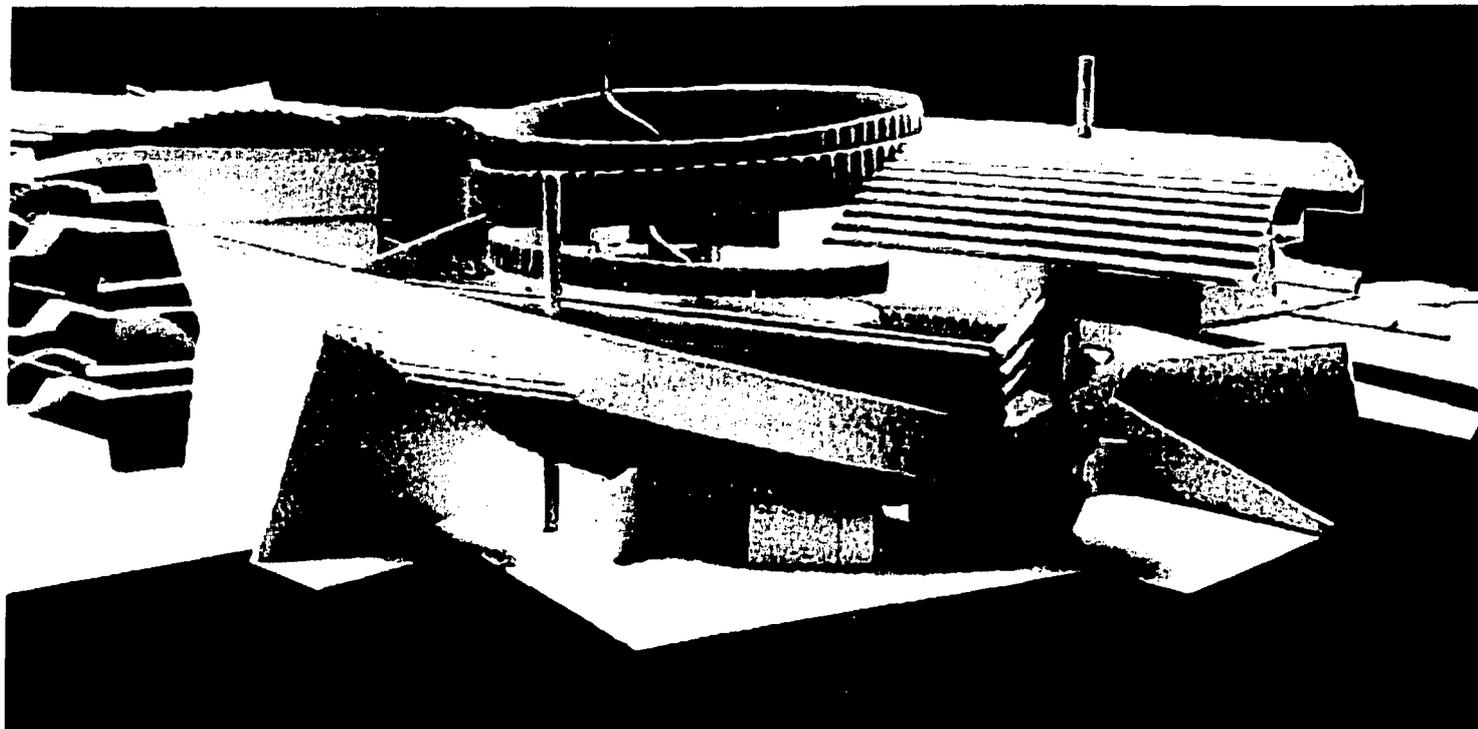
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 3.1 -el museo.

**"El origen del museo como tal, proviene del antiguo MUSEION griego, lugar de las musas, las nueve hijas de Zeus y Mnemosime, la memoria; lugar de la creación artística y de la memoria". -5**

**A lo largo de la historia, estos espacios han definido su esencia en la diversidad; de orígenes, cambiante y creciente con el paso del tiempo; sin embargo casi siempre se identifica a el museo como una caja oscura y subdividida que pretende esconder un tesoro o un secreto.**

**El museo siempre ha tenido un valor simbólico, reflejo de cada sociedad y tiempo que los ha creado, es el simulacro de un espacio sagrado, el rescate de los valores universales; fragmentos de historia que se relacionan y nos narran el pasado, la idea simbólica del proceso pasado, presente, entonces futuro. Desde el principio, se han desarrollado una variedad de discursos museísticos, en lo que lo coleccionable no han sido solo las piezas artísticas; la esencia en el origen de las colecciones está en la mezcla; cámaras de tesoros, gabinetes de curiosidades, antiquariums, galerías de pinturas y esculturas, bibliotecas, jardines botánicos y zoológicos; la eterna necesidad del hombre de coleccionar lo que le rodea, arte y naturaleza, los dos modelos de belleza eterna.**



**Lentamente se ha dado la transición entre el museo con carácter privado al de espacio público, la caja decorada que protege con su ornamentación el espacio y los objetos a exponer, después, con la concepción del museo público surgen dos corrientes encontradas hasta nuestros días; por una parte se intenta desarrollar el espíritu ilustrado, que ve al museo como un medio de formación, un espacio didáctico y universal, que intenta transmitir el gusto académico y los nuevos valores del progreso según la cultura occidental; esto se transforma en espacios que buscan unidad, solemnidad, la idea canónica e intemporal de belleza. En cambio, la otra dirección establece que el museo debe rescatar el pasado y la identidad nacional; se trata de desarrollar la sensibilidad evocada a la memoria.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

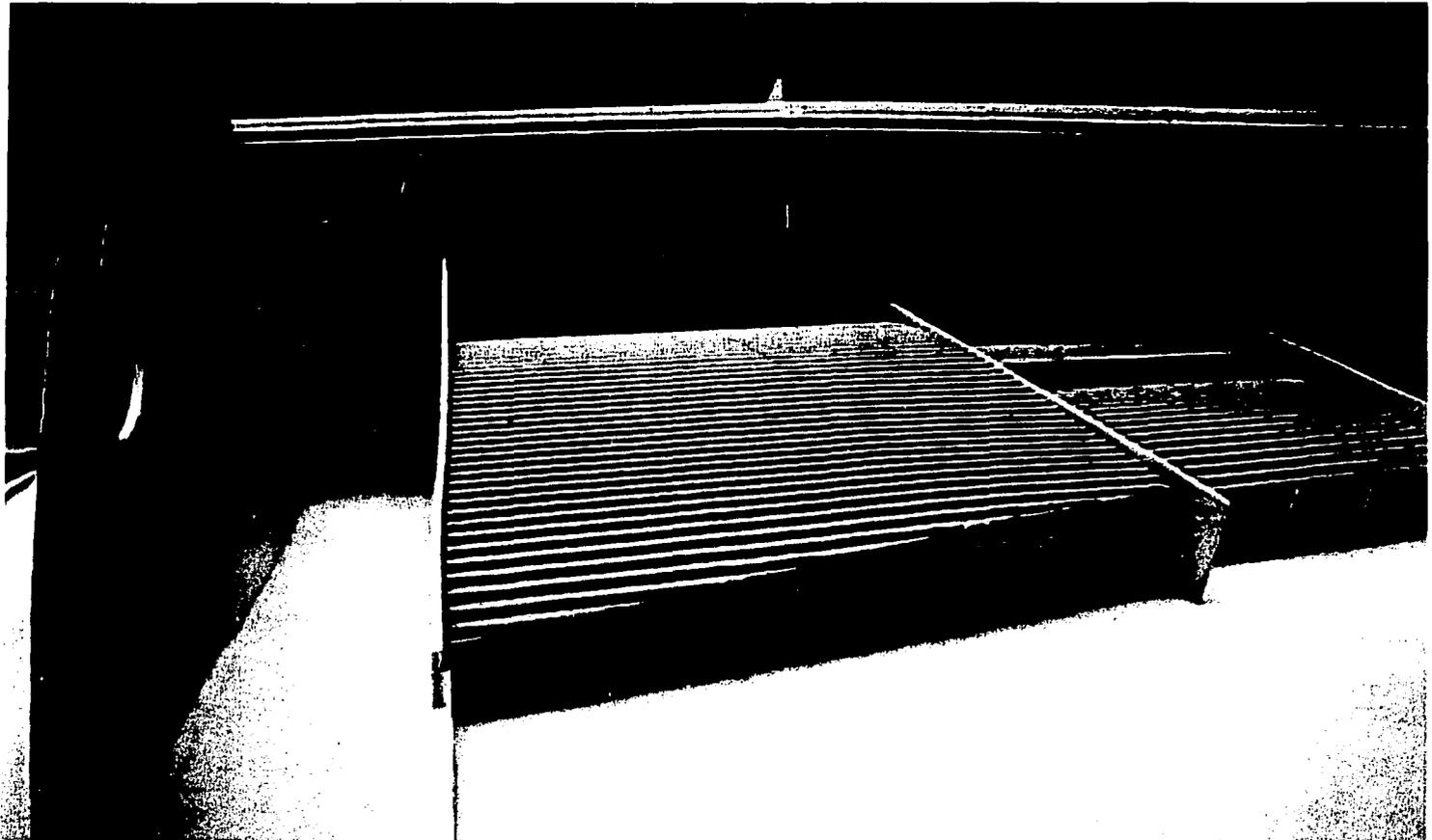
**A lo largo del siglo XIX, los museos comienzan a especializarse; en arte, arqueología, historia, ciencias naturales, tecnología, etc., y se va perfeccionando la idea arquitectónica del espacio, el uso de luz natural, la creación de un microcosmos.**

**La sensibilidad provocada, evocada, revalorizada; el ritual de acceso, la transición entre el exterior cotidiano y ese microcosmos que ahora nos envuelve, ese lapso de tiempo que nos ayuda como preparación para el proceso de contemplación, el edificio mismo participa como texto. "Los museos son un manifiesto de que la arquitectura es siempre la primera condición hermenéutica para la comprensión de la obra que alberga".-6**

**El recorrido iniciático; todo sentido de la aventura y de la esforzada búsqueda personal, persiguiendo solo la gratificación inmediata; la metáfora inicial -la caja sagrada, la obscura cámara del tesoro- los objetos son un símbolo del mundo y los museos sus contenedores. El descubrimiento del objeto mediante mecanismos casi ficticios, presentarse por sorpresa, adquirir nuevos significados, adoptar otra escala; la visita a un museo debe provocar también un esfuerzo para descubrir aquellos objetos que van quedando ocultos a la mirada y el recorrido revelara.**

**"El museo surgió como un organismo crecedero y se ha institucionalizado como una criatura aditiva; por lo tanto, su identidad está en la posibilidad de crecer, de expandirse"-7 En este hecho reside uno de los mayores condicionantes del espacio museo, posibilitar su crecimiento sin perder su identidad y sus criterios compositivos, no solo se produce el fenómeno de la necesidad de ampliación; el museo contemporáneo necesita modernizarse en su interior para irse adaptando a las siempre cambiantes ideas museográficas.**

**Todo museo se ha visto en la necesidad de integrar servicios de atención al público y de mantenimiento anexos a las salas de exposición; auditorios, talleres participativos y programas educativos, centros de información interactiva, descansos, bibliotecas y cafeterías, tiendas de artículos varios relacionados con el museo, así como oficinas de dirección y administración, talleres y espacios para la reserva; "la esencia misma de los museos consiste en su crecimiento".-8**



### **3.2 -los centros de difusión científica en México.**

---

**Desde el México precolombino podemos encontrar registro de zonas destinadas al estudio y cuidado del medio ambiente con el fin de tener un mayor control sobre las plantas medicinales y la herbolaria.**

**En el siglo X los Totonacas crearon un Jardín botánico en Chapultepec. Así mismo, en Oaxtepec, Morelos se han encontrado vestigios de que tanto Moctezuma I como Moctezuma II, promovieron la creación del llamado Jardín de Anáhuac.**

---

**El origen de los estudios formales sobre la naturaleza de la colonia comienza en el siglo XVIII; "en 1778, después de la segunda expedición botánica, se crea el Real Jardín Botánico a cargo del Gabinete de Historia Natural" -9 , mismo que es desmantelado en 1810 y sus colecciones son trasladadas provisionalmente a la biblioteca de la Universidad Real y Pontificia. En 1827 se trató de armar el Herbario de la República; incluyendo el Jardín Botánico de Palacio Nacional y el de Chapultepec bajo el cuidado de la Sociedad Mexicana de Historia Natural del Museo Nacional.**

**Después, en 1866 se crea el Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia, pero en ese mismo año es cerrada la Universidad por el archiduque Maximiliano de Habsburgo y las colecciones son enviadas a la Casa de Moneda, en Palacio Nacional, donde el Jardín Botánico de Palacio cambio de nombre por el de Jardín de la Emperatriz.**

---

**Posteriormente, las colecciones permanecieron ahí por largo tiempo; en particular las de historia natural hasta 1909. Maximiliano también dispuso que se agregara un museo zoológico en Chapultepec y se creó la Comisión Exploradora de la Flora y la Fauna Nacionales. En ese mismo año se separó la sección de historia natural del Museo Nacional, por la construcción del Museo Nacional de Historia Natural, que provisionalmente ocupara un local en el callejón de Sta. Inés No. 5, hoy calle de Academia en el centro histórico de la ciudad de México. Para 1910 se suponía su traslado definitivo, con todas sus colecciones, a la primera calle del Chopo No. 10, (actualmente Museo Universitario del Chopo, en la calle Dr. Enrique González Martínez No. 10 en la Colonia Santa María la Ribera) pensando que el museo debería estar listo para las celebraciones del primer centenario de la Independencia de México, sin embargo fue hasta 1913 cuando fue formalmente inaugurado el Museo Nacional de Historia Natural, ya que en 1909, la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes celebró un contrato de arrendamiento para instalar el Museo Nacional de Historia Natural en el Palacio de Cristal de la calle del Chopo, sin embargo, en 1910 dicho recinto alojó el Pabellón Japonés, con motivo de los festejos del primer centenario de la Independencia de México, por lo que el museo vio pospuesto su traslado hasta 1913.**

**Promovido principalmente por el abogado Justo Sierra y con el apoyo de los jóvenes positivistas de la época, tales como Antonio Caso, Alfonso Reyes y José Vasconcelos entre otros, en 1910 es fundada la Universidad Nacional.**

**La inestabilidad del México postrevolucionario impide la atención en el desarrollo de centros destinados a la divulgación de la ciencia, agregado a las causas de este vacío encontramos que la problemática de la compra y uso de suelo impedía que el gobierno pudiera adquirir terrenos de forma accesible y destinarlos a la difusión del conocimiento.**

**A principios de los años sesenta, con la inauguración de la segunda sección del bosque de Chapultepec, se abrió en 1964 el Museo Nacional de Historia Natural en sus nuevas instalaciones, ya que la política del Presidente López Mateos pretendía proyectar la imagen de México como un país moderno que impulsaba la creación de espacios públicos para la educación, la cultura y el entretenimiento para todos los sectores de la sociedad mexicana.**

**Durante los años setenta se interrumpió el apoyo a la construcción de centros para la educación científica, sin embargo, el apoyo se canalizó al crecimiento de la industria y la tecnología, surgiendo así, en 1970 el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad, C.F.E; promovido por el gobierno del Presidente Echeverría.**

**Iniciando la década de los ochenta se crea un sólo Museo de Ciencia; en la ciudad de Monterrey, N.L., se construyó el Planetario Alfa. Este centro fue creado con inversión privada de Grupo Alfa de Monterrey, y podemos hablar de éste como el primer museo de ciencias medianamente interactivo en México.**

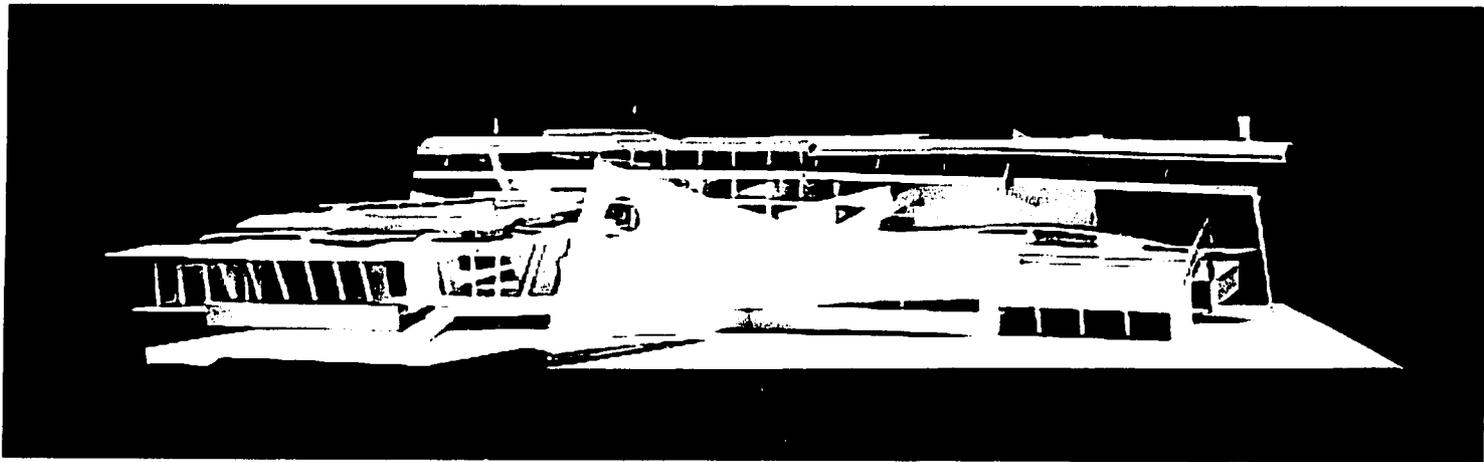
**Actualmente en nuestro país, aunque pocos, existen diversos centros de enseñanza científica, fomentados o promovidos principalmente por instituciones gubernamentales o de enseñanza superior, con el apoyo de la iniciativa privada. A principios de los años '90; en 1993 surgen Universum, museo de las ciencias y el Papalote, museo del niño, bajo la consigna de aprender jugando. Ambos son museos participativos que abarcan distintas áreas científicas y educativas.**

**El Universum; integrado en el espacio que originalmente ocuparan las oficinas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) dentro de la Ciudad Universitaria; se crea teniendo como objetivo, el de ser museo que explicara de manera práctica el**

**comportamiento de las ciencias en el Universo y mas recientemente, con apertura del Museo de la Luz como extensión de Universum en el centro histórico de la cd. de México, pero enfocado más a fenómenos de óptica y percepción lumínica.**

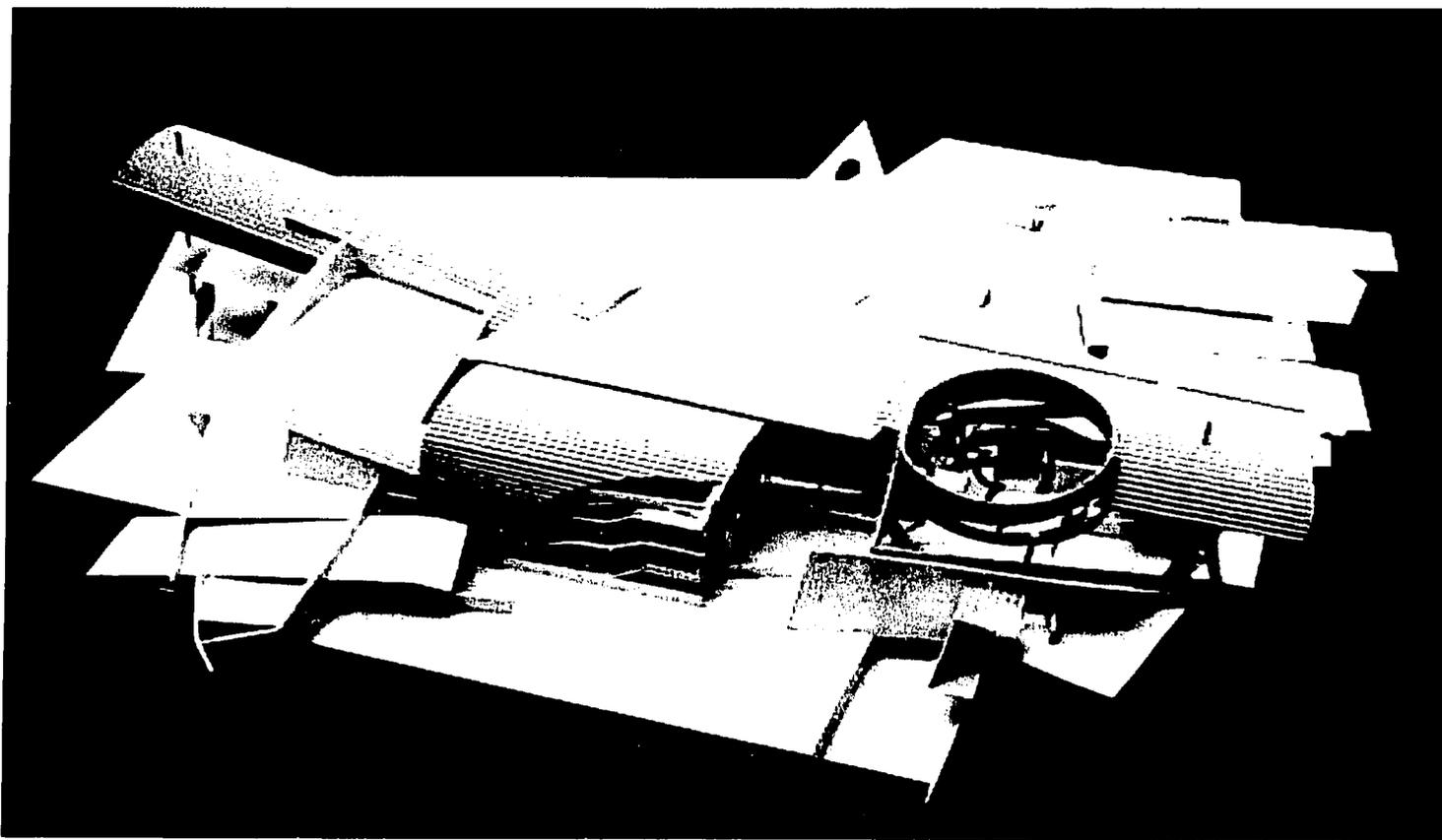
**El Papalote, fue construido en el terreno que antes albergase una fábrica de vidrio en la avenida Constituyentes; la finalidad de Papalote es la de ser "un espacio donde niños y adultos entiendan porqué suceden las cosas haciéndolas suceder. A través de la acción concreta y directa sobre elementos a su alcance, se les permite conocer, explicar, experimentar, sentir, cuestionar... una nueva forma de aprender jugando"-10**

**Como consecuencia de la creación de estos museos surgen una serie de espacios análogos en provincia, entre los que podemos mencionar: el Museo de Ciencia y Tecnología en la ciudad de Jalapa, Veracruz; el museo de las aves de México en Saltillo, Coahuila; el Rehilete en Pachuca, Hidalgo; La Burbuja en Hermosillo, Sonora; el Museo Explora en León, Guanajuato, el Descubre en la ciudad de Aguascalientes, Aguascalientes y el museo La Avispa en Chilpancingo, Guerrero.**



**Los museos de ciencia y tecnología así como los centros interactivos de ciencia, responden ampliamente a la necesidad de enseñar más ciencia al común de la gente. El museo entretiene e informa, construye argumentos, traduce lo que de otra manera sería extraño; ofrece una visión del mundo ideológicamente modulado.**

**Esta en el espíritu de la modernidad, en el principio de la civilización occidental, la investigación sin formulas preconcebidas o prejuicios estilísticos; la creación de las soluciones más apropiadas para mejorar el entendimiento tanto de nosotros mismos, como de nuestro medio ambiente.**



**3.3 -que es cultura ecológica y cual es su importancia para el hombre.**

---

**-Definición de Ecología y cultura ecológica.**

**ECOLOGÍA / vocablo griego - OIKOS  
"casa" o "lugar donde se vive". -11**

**Ecología: estudio de los  
organismos vivo en  
relación con su medio ambiente.**

**"Ciencia, rama de la biología, que estudia las interrelaciones existentes entre los  
organismos y su medio ambiente". -12**

**Cultura - cultura ecológica : en sentido  
amplio, cultivo o cuidado.**

**Su significado es aplicable como sufijo, y su relación es directa con el tema en que  
se establece.**

**"Conjunto de los conocimientos no especializados, adquiridos por una persona mediante el estudio, las lecturas, los viajes o el interés particular". -13**

---

**cultura es todo aquello en que el hombre participa como sujeto consciente; su modo de ser y de tener, las cosas que hace y como las usa; sus ideas, creencias y símbolos, los valores, costumbres, la imagen que generan y adoptan,, instituciones que establecen en grupo y sus normas de comportamiento.**

---

**LA ECOLOGÍA ES LO QUE NOS PERMITE VIVIR,  
MANTENIENDO EL EQUILIBRIO ENTRE  
NATURALEZA Y SERES VIVOS; ANIMALES,  
HOMBRES Y PLANTAS.**

---

### **3.3' -La importancia de la ecología y su relación con el hombre.**

---

**La palabra "Ecología", fue usada por primera vez en 1866 por el biólogo alemán Haeckel para definir el estudio científico de la interacción entre los organismos vivos y su medio ambiente. En 1972, Kerbs define la ecología como "el estudio científico de las interacciones que determinan la distribución y abundancia de los organismos con relación a su medio ambiente". -14**

**El medio ambiente de un organismo consiste en todos los factores y fenómenos, ajenos o externos a el, pero que influyen sobre su desarrollo; entonces las interacciones de Kerbs se basan en los factores de estudio establecidos por Haeckel en su definición de ecología.**

**La ecología es una rama de la biología y como tal, abarca otra serie de áreas de estudio, desde genética, evolución, comportamiento de especies, ecosistemas, flora y fauna, la conservación y contaminación del medio ambiente, alternativas de reciclaje, el tratamiento de residuos y desechos, así como estudios sobre biodiversidad. Los ecologistas analizan no solo comunidades, poblaciones y organismos individuales, también se ocupan del medio ambiente, tanto natural como el modificado por el hombre y sus consecuencias, tales como la contaminación, el calentamiento global, el hoyo en la capa de ozono, etc.**

**La relación entre el hombre y el medio ambiente da origen a la civilización, en el momento en que el hombre aprende a controlar el fuego o el agua y comienza a modificar su medio; posteriormente debido a la revolución industrial y el subsecuente desarrollo tecnológico, es necesario para toda la humanidad, el poseer un conocimiento inteligente del medio en que vivimos, pensando en el futuro de esta ya complicada civilización humana y su sobrevivencia, ya que las leyes fundamentales de la naturaleza no han sido olvidadas, sino que han cambiado conforme ha aumentado la población mundial y sus problemas consecuentes de contaminación y deterioro al medio ambiente.**

**Hasta ahora, el hombre ha actuado generalmente como un parásito sobre su medio, tomando lo que necesita sin preocuparse mucho por reponerlo o permitir su recuperación en el ecosistema. La sobrepoblación simplemente conduce a la sobreexplotación de los recursos naturales, y es solo en contadas ocasiones cuando la opción del reciclaje es considerada como alternativa de sobrevivencia o planeación.**

---

**Desde la década de los setenta, y por los efectos del crecimiento demográfico y de la producción industrial, la ecología ha alcanzado gran difusión y popularidad. El fomento hacia una conciencia ecológica y el interés por el quehacer científico en nuestro país es una necesidad real, como respuesta inminente a un problema actual con grandes repercusiones a futuro, y a nivel no solo nacional sino también mundial.**

---

**La educación y el interés por la ecología debe darse siempre, desde el núcleo familiar, así como en las instituciones de enseñanza y de trabajo, entender esta conciencia como un modo de vida, como respeto al medio ambiente y a la naturaleza, por ende a nosotros mismos.**

---

**Los museos de ciencia y tecnología así como los centros interactivos de ciencia responden ampliamente a la necesidad de enseñar más ciencia al común de la gente; pero en ocasiones enfatizan su contenido más en lo contemporáneo que en lo histórico. "Los centros interactivos de ciencia en todo el mundo comparten el propósito de aumentar la comprensión de la ciencia entre el público; y en tanto todos incluyen dispositivos interactivos en sus exposiciones, el estilo del diseño de cada centro y su programa de actividades educativas y eventos especiales están bien adaptados a la cultura del país y las necesidades de la comunidad local". -15**

**Su principal objetivo es modificar la percepción que el público en general tiene de la ciencia, mas allá del montaje de un diorama, la utilización de modelos y gráficas, pensando en el experimento real, directo y participativo, la interacción con el juego o a través de una terminal programada, la imagen en vídeo proyección, la aplicación de sistemas de enseñanza por medio de realidad virtual como una colección de aparatos electrónicos y fuentes de información; virtualmente, cualquier cosa que pueda ser digitalizada; la colección puede incluir pinturas, dibujos, fotografías, diagramas explicativos así como gráficas, grabaciones, ediciones de vídeo, artículos de periódicos, entrevistas, toda una base de datos y muchas otras herramientas que puedan servir en el archivo de un museo virtual y su servidor.**

**"Como museo global, además de la información física del museo, el museo virtual puede acercar al visitante con fuentes o archivos de Internet, un clic y el visitante entra virtualmente en otro museo".-16**

---

**Los museos virtuales ofrecen oportunidades multisensoriales apelando a una variedad de herramientas en estilo y capacidad de asimilamiento individual, su ventaja está en brindar vitalidad, color y movimiento a la exploración del visitante, cada vez más y sobre todo en los museos de ciencia y tecnología, el espacio se transforma en un medio híbrido; se exhiben los objetos en un espacio estructurado pero se busca la recontextualización, que se realiza, por una parte, a través de imágenes y sonidos de medios electrónicos y por otra mediante la experiencia interactiva; los videos ofrecen inmediatez y realismo, se convierten en una metáfora del objeto mismo; los módulos interactivos tienen una importancia espacial al ofrecer al visitante la oportunidad de trascender la distancia, difuminando la frontera entre el espacio privado del individuo y el espacio público del museo.**

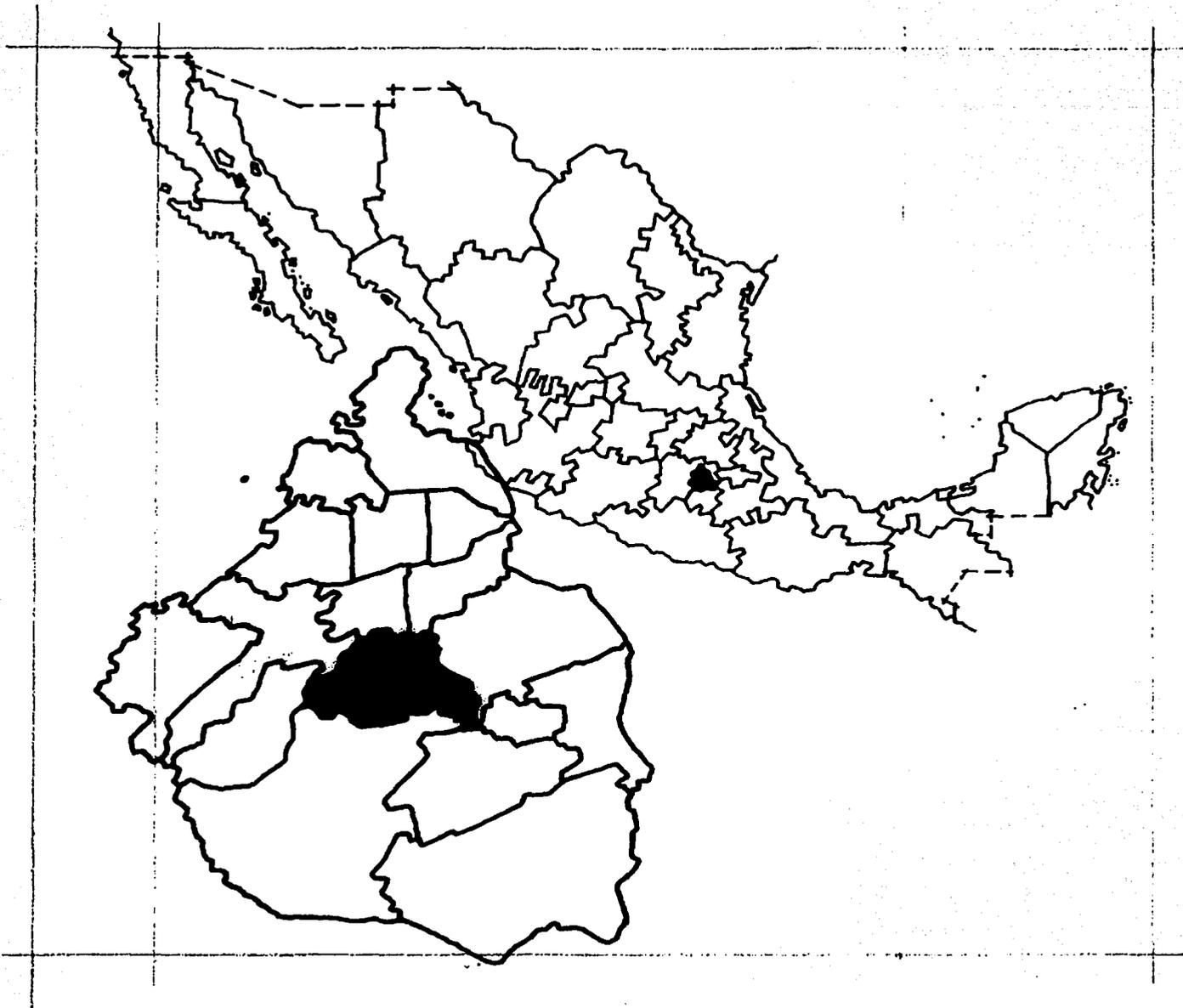
---

---

**4.1 -La ubicación.**

---

**Se propone la integración del conjunto dentro del Centro Cultural Universitario, en la Ciudad Universitaria del Distrito Federal; dadas sus características particulares y la necesidad real como centro de fomento y difusión de la ciencia y la ecología ya que el museo debe ser un espacio de fácil acceso desde cualquier punto de la ciudad, preferentemente con proximidad a avenidas importantes y rutas de transporte público y urbano; dando la posibilidad en la aproximación peatonal siendo accesible a el público en general.**



**MÉXICO, D.F., COYOACAN.**

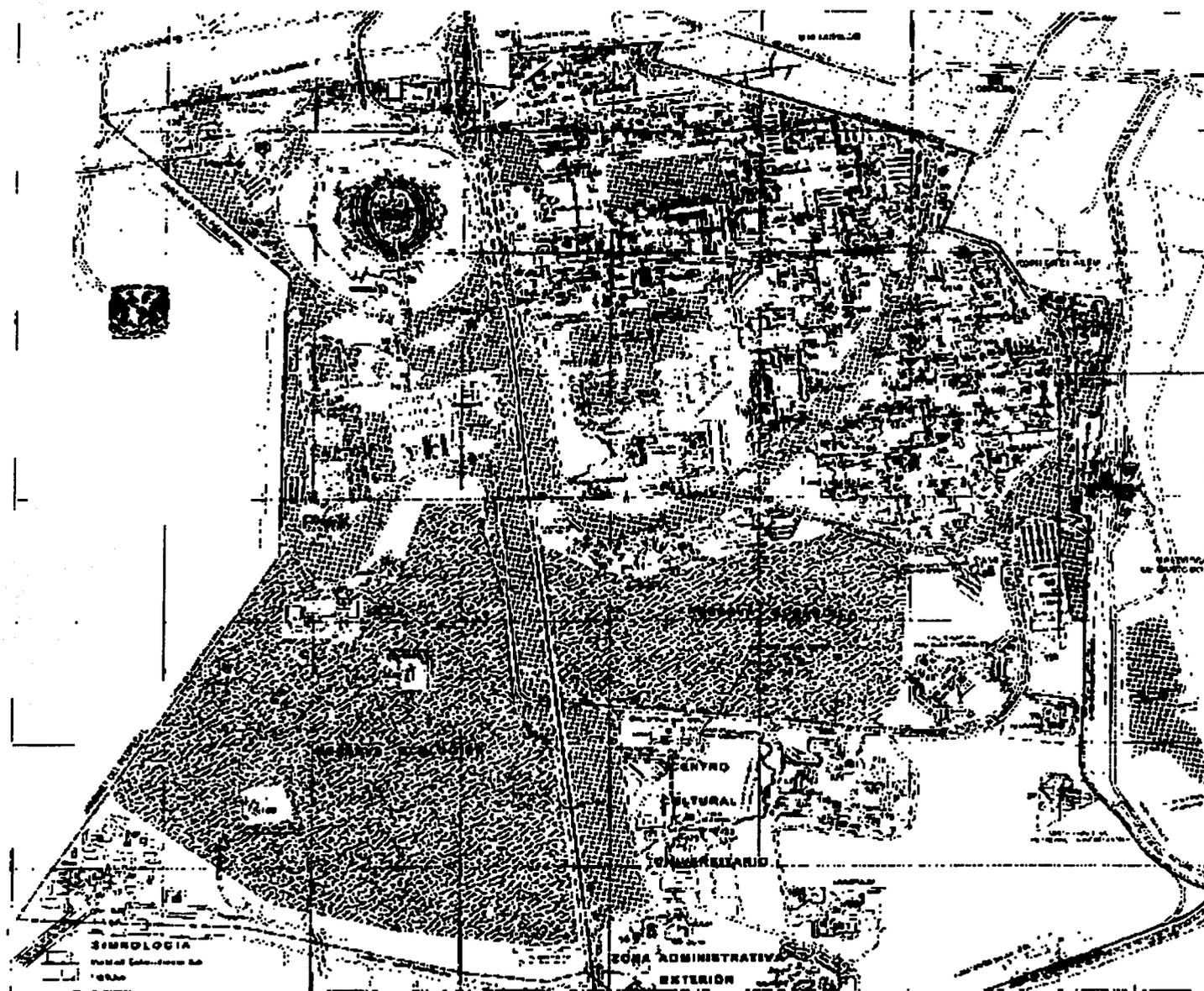
**Los museos actualmente tienden a ser considerados como centros culturales pero debe pensarse que no solo serán visitados por niños y estudiantes, sino también por gente con distintos patrones culturales, entonces si el museo esta bien ubicado y es accesible en todo sentido, se podrá buscar la idea de enseñanza recreativa.**

---

**Planteado como un hito, inicio de una posible serie de espacios que identifiquen a el espíritu universitario con cada una de sus actividades de investigación, trabajo y enseñanza académica.**

---





**CIUDAD UNIVERSITARIA, U.N.A.M.**

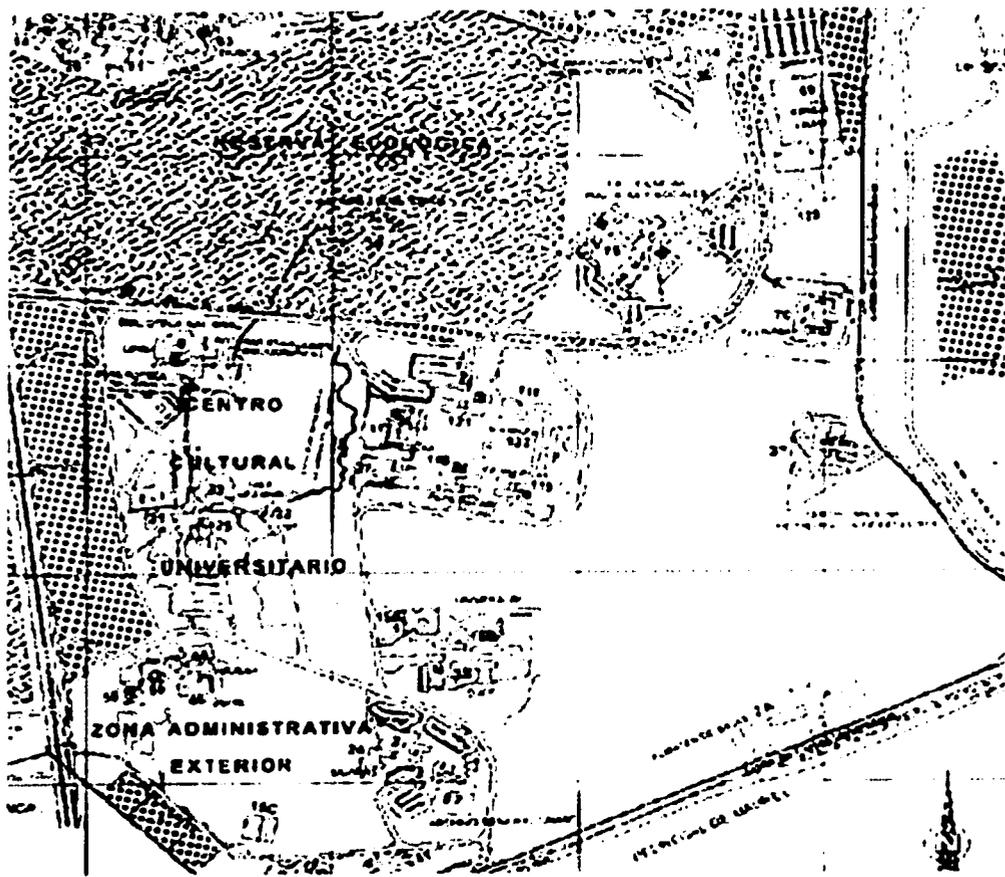
## 4.2 -Medio ambiente natural.

---

**El Centro Cultural Universitario de la Ciudad Universitaria se considera una zona favorable para el desarrollo del proyecto debido a sus características ambientales, las zonas de reserva ecológica, a la existencia de espacios para la difusión cultural, vialidades y a la alta afluencia de estudiantes y visitantes.**

---





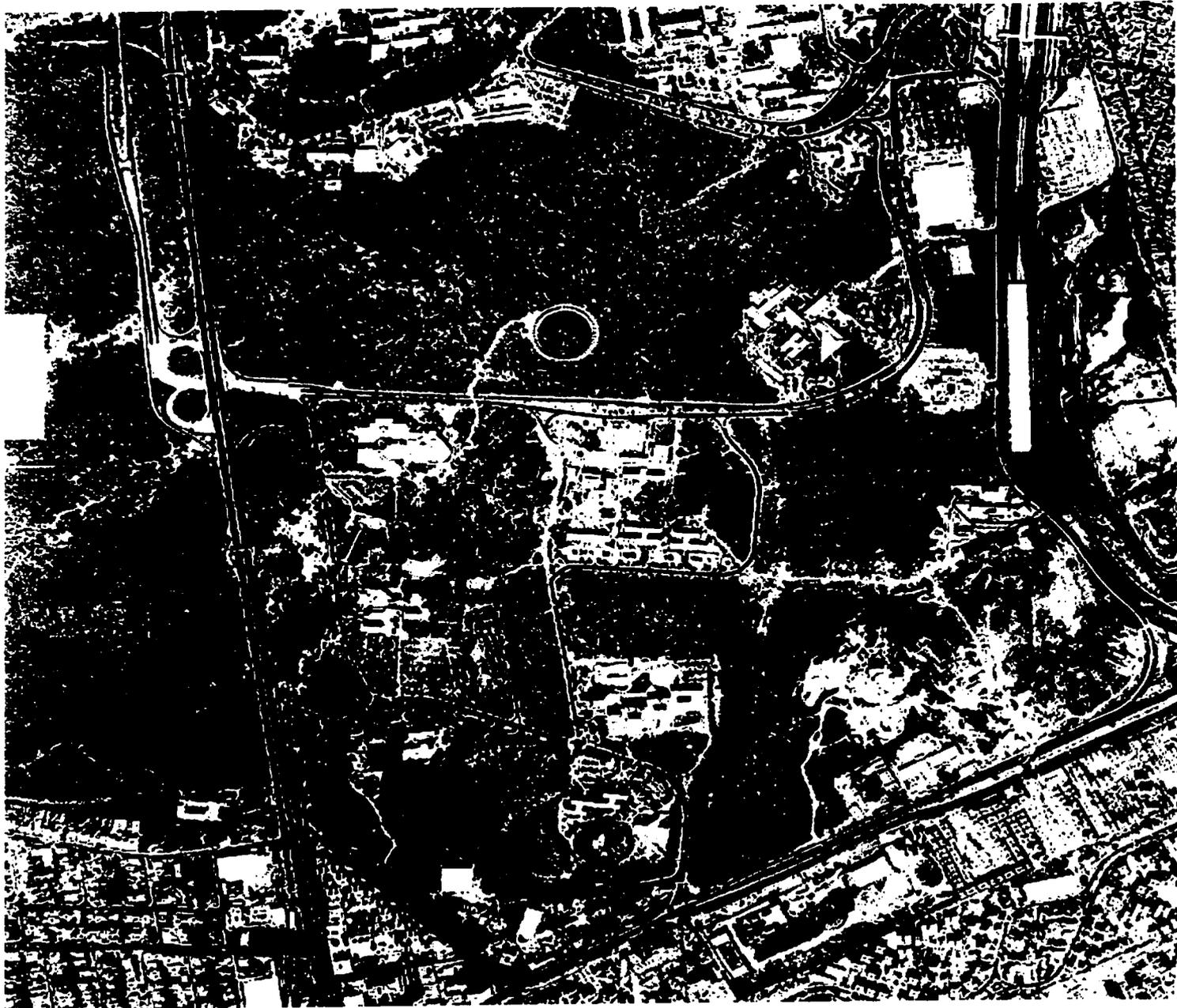


FOTO A6REA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

**-DATOS CONSTITUTIVOS DEL TERRENO.**

---

**-TIPO DE LAVA**

**Rugosa.**

---

**-COMPOSICIÓN**

**Roca basáltica de olivino de cristales.**

---

**-COLOR**

**Gris oscuro.**

---

**-CLASIFICACIÓN**

**Tipo C  
resistencia capa basáltica  
60.0 - 80.0 ton/mt2.**

---

**-DUREZA**

**En una capa uniforme se  
considera como constante.**

---

**-CAPA INFERIOR**

**AL BASALTO**

**Se considera que era terreno  
tepetatoso por ser ladera de serranía.**

---

**-DESVENTAJAS**

**Desniveles, cavernas, grietas, rompimiento de roca / 30% de abundamiento / aprovechable para rellenos ciclópeos con concreto.**

---

**-VEGETACIÓN**

**Arbóreos:  
con forma de arboles  
generalmente silvestres.  
Matorral:  
arbustos, vegetales leñosos  
silvestres.  
Hierbas.**

---

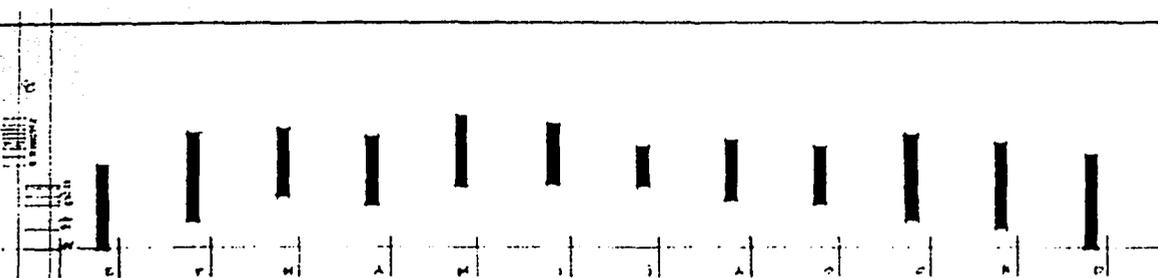
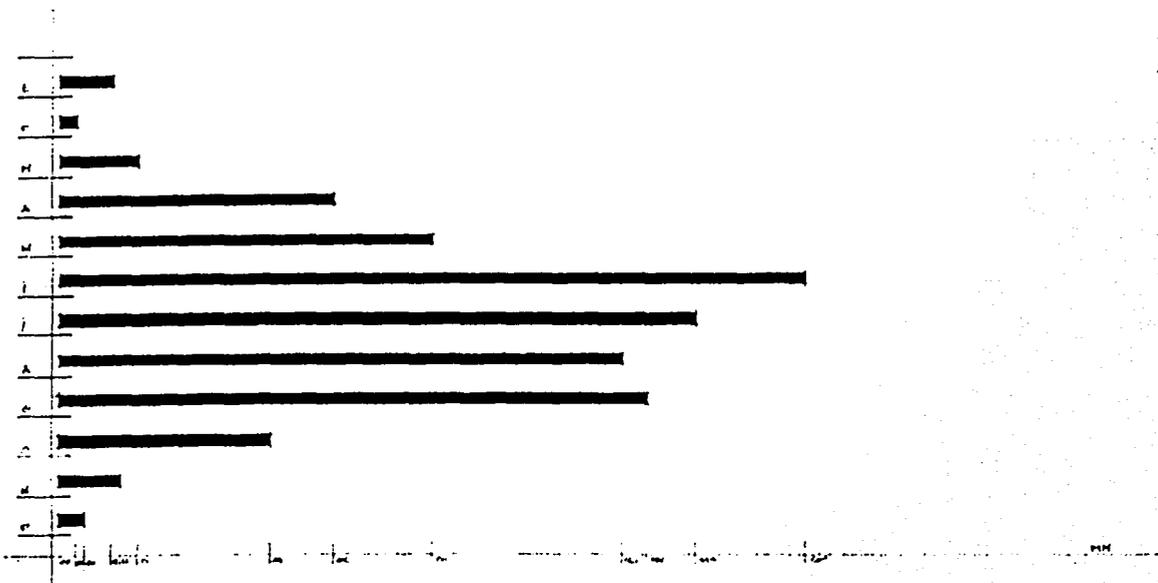
**-CLIMA**

**C.U.  
templado, subhmedo con lluvias en verano.  
verano fresco, con poca oscilación térmica.  
\_Temperatura máxima  
promedio / 33· c  
mes mas cálido / mayo.  
\_Temperatura mínima  
promedio / -3.3·c  
mes mas frío / diciembre -  
enero.**

---

-LLUVIA

Junio - julio / agosto - septiembre con registro mayor.



PRECIPITACION PLUVIAL  
TABLA DE TEMPERATURAS

MUSEO VIVO

104

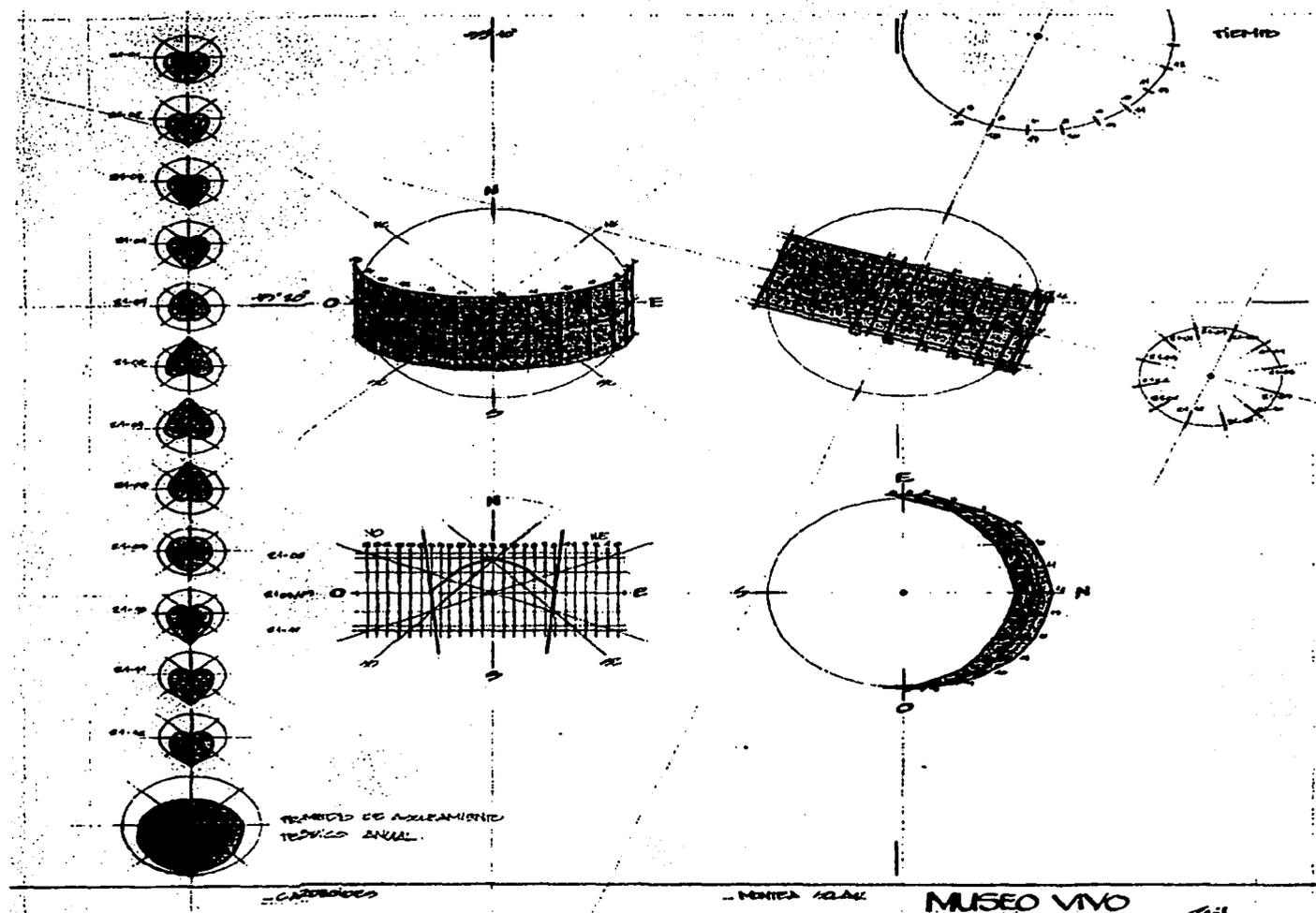
**-VIENTOS**

**DOMINANTES**

**nor este / sur oeste**

**-ASOLEAMIENTO**

**montea solar.**



**La ciudad universitaria envuelve en si, el propósito de su función; un espacio para la convivencia y la interacción de las diversas áreas del conocimiento universal.**

**El campus de la ciudad universitaria es abierto y recibe a gente de toda la ciudad, del país y del extranjero; el reconocimiento internacional de la U.N.A.M. debe ser aprovechado para la realización de este tipo de espacios de difusión cultural.**

**En 1976, bajo la rectoría del Dr. Guillermo Soberón surge el Centro Cultural Universitario, C.C.U. y éste se ha definido dentro de la ciudad universitaria como el área de difusión cultural dentro de la Universidad Nacional.**

**El conjunto está compuesto por la Coordinación de Difusión Cultural, la Biblioteca y la Hemeroteca Nacionales; la sala de conciertos "Nezahualcoyotl", el teatro "Juan Ruiz de Alarcón" y el foro "Sor Juana Inés de la Cruz"; así como las salas "Carlos Chávez" y "Miguel Covarrubias", y las salas cinematográficas "José Revueltas" y "Julio Bracho".**

**En 1979 se integró el espacio escultórico a el Centro Cultural Universitario con la creación del centro del espacio escultórico, un espacio circular con una circunferencia de diámetro interior de 120mts. y 64 módulos perimetrales, más 100mts. adicionales al diámetro exterior, destinados a reserva ecológica; la obra fue realizada por un grupo de seis escultores, académicos de la Universidad; Matías Goeritz, Manuel Felgueres, Federico Silva, Helen Escobedo, Sebastián y Hersúa.**

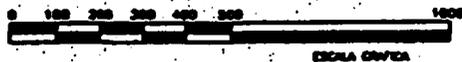
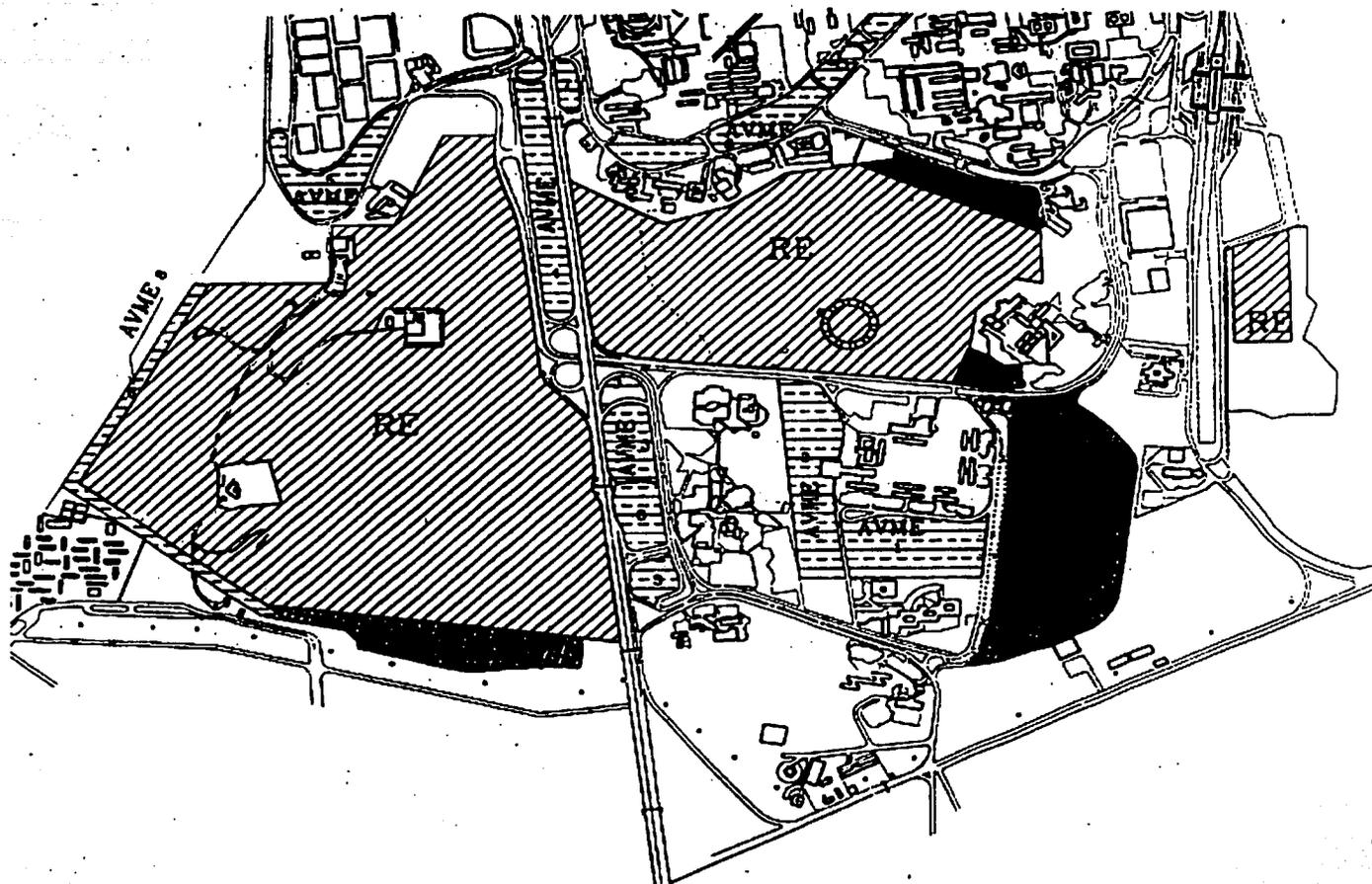
---

**El desarrollo de la segunda etapa del proyecto fue la realización de esculturas monumentales, realizadas individualmente por cada uno de los seis artistas mencionados y conforme al crecimiento del espacio escultórico se ha invitado esporádicamente a artistas varios para participar con su obra en el conjunto, entre ellos Rufino Tamayo + y Carlos Mérida +.**

**Posteriormente se destinó un área para los institutos de investigaciones históricas, estéticas, filológicas, filosóficas y jurídicas; las instalaciones de T.V. U.N.A.M. y el Instituto de Ciencias Políticas, así como UNIVERSUM - museo de la ciencia - dentro de las instalaciones que originalmente ocupara el CONACYT; integrándose también al conjunto.**

**Es por esto que el proyecto para un MUSEO VIVO es propuesto como el primero de una serie de posibles espacios destinados a la difusión de la ciencia, las artes y las humanidades, en donde cada conjunto sea desarrollado con el fin específico de difundir un tema en particular.**

---



**MODIFICACIÓN CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO.**

## ACUERDO POR EL QUE SE RESTRUCTURA E INCREMENTA LA ZONA DE LA RESERVA ECOLÓGICA Y SE DECLARAN LAS ÁREAS VERDES DE MANEJO ESPECIAL DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

José Barahón, Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, en ejercicio de las facultades que me confieren el artículo 80 de la Ley Orgánica y 34 fracciones IX y X del Estatuto General y:

### CONSIDERANDO

Que la zona denominada Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel constituye un patrimonio de la humanidad único en su género por la diversidad y características de las especies de plantas y animales que en ella existen.

Que con fecha 14 de marzo de 1996, expidió el Acuerdo por el que se reordena e incrementa la zona de la Reserva Ecológica de la Ciudad Universitaria integrándose por 172 hectáreas, 133 metros cuadrados.

Que la Universidad Nacional Autónoma de México ha respaldado y votado por la conservación de esta reserva natural, aplicando acciones de docencia e investigación enfocadas a su protección.

Que el cabal cumplimiento de las actividades académicas dentro de la Ciudad Universitaria aconseja el desarrollo y reorganización de instalaciones y edificios.

Que es necesario y posible consolidar la Zona de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel incrementándola en su superficie.

Que es de interés de la institución y de su comunidad recibir los esfuerzos para continuar protegiendo esta zona.

Que para la conservación de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel es necesaria la existencia de áreas de transición que la circundan, las designadas "Áreas Verdes de Manejo Especial" (AVME), para permitir el flujo de las especies y el contacto del hombre con el hábitat natural, mismas que serán manejadas y protegidas con criterios ecológicos.

En razón de lo anterior, ha tenido ha bien expedir el siguiente:

### ACUERDO

**PRIMERO.** La Zona de la Reserva Ecológica de la Ciudad Universitaria definida el 14 de marzo de 1996, por 172 hectáreas, 133 metros cuadrados y conformada por tres áreas, dos de ellas ubicadas a los costados de la Avenida de los Insurgentes y otra ubicada en la zona sur-oriente de Ciudad Universitaria en la Avenida Dallas se reordena e incrementa para quedar establecida por un total de 178 hectáreas, 9,526 metros cuadrados, de acuerdo con los límites y colindancias del plano anexo al presente Acuerdo.

**SEGUNDO.** La Reserva Ecológica queda integrada por cuatro porciones: dos de ellas ubicadas al oriente y poniente de la Avenida de los Insurgentes en Ciudad Universitaria, otra situada al sur-oriente de Ciudad Universitaria conlinda en la cantera oriente que colinda con Avenida Dallas y una más al sur del Circuito Mario de la Cueva.

**TERCERO.** La porción poniente queda definida con una

superficie total de 107 hectáreas, 2,159 metros cuadrados, limitada al oriente por la Avenida de los Insurgentes y el circuito universitario paralelo a ésta; al sur por la subestación eléctrica de Ciudad Universitaria, la colindancia con los predios propiedad privada de la colonia Jardines del Pedregal en la delegación Coyoacán y la franja del AVME 8; al poniente por el AVME 6; paralelo a la colindancia con los predios propiedad privada de la Colonia Jardines del Pedregal en la Delegación Álvaro Obregón y al norte por una línea quebrada en su colindancia con los Institutos de Biología, de Ecología y de Investigaciones Biológicas.

**CUARTO.** La porción oriente queda establecida con una superficie total de 45 hectáreas, 297 metros cuadrados, limitada al poniente por la Avenida de los Insurgentes; al norte por una línea quebrada en su colindancia con el Circuito Exterior, la subestación eléctrica número 2, el Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, el Centro de Instrumentos, la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico y la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, continuándose con el Circuito de la Investigación Científica hasta el límite con el Instituto de Investigaciones Antropológicas; al oriente, bordeando este último Instituto; y colindando con una zona de reserva territorial de la UNAM en una línea paralela al Circuito Mario de la Cueva hasta la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; al sur bordeando esta última facultad y continuando con el Circuito Mario de la Cueva.

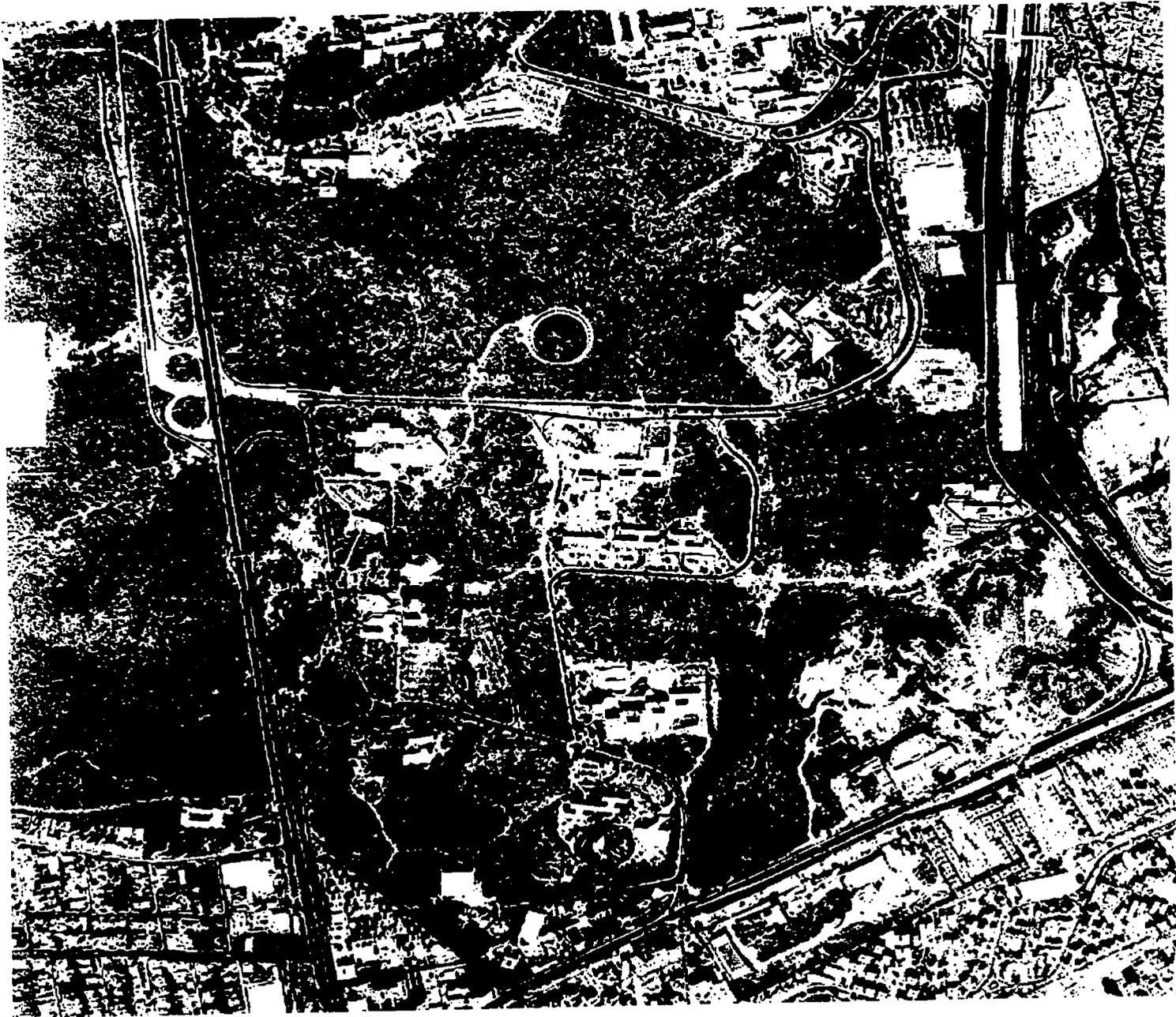
**QUINTO.** La porción sur-oriente, conocida como "Cantera Oriente", queda establecida con una superficie total de 7 hectáreas, 4878 metros cuadrados, limitada al poniente al pie del cantil paralelo a la Avenida Dallas; al norte al pie del porto de la piedra que corre paralelo a la barda que colinda con la calle de acceso al parador de autobuses de la estación Metro Universidad; al oriente al pie del cantil paralelo a la Colonia Pedregal de Santo Domingo y al sur por las instalaciones del Club de Fútbol Pumas.

**SEXTO.** La porción sur queda establecida con una superficie total de 17 hectáreas, 2,192 metros cuadrados, limitada al poniente por el Museo de las Ciencias Universitarias, por el Área Verde de Manejo Especial donde se ubica la Senda Ecológica y por la vialidad que limita a la Ciudad de la Investigación en Humanidades, al norte por el Circuito Mario de la Cueva; al oriente por dos zonas de reserva territorial de la UNAM y el Centro Nacional de Prevención de Desastres y al sur por una zona de reserva territorial de la UNAM.

**SEPTIMO.** Se definen como Áreas Verdes de Manejo Especial (AVME) a las zonas que sin ser parte de las Reserva Ecológica contribuyen a la conservación de la misma, considerándose como zonas de amortiguamiento de uso controlado, manejadas con criterios ecológicos y diseño de paisaje supervisado por el Comité Técnico de la Reserva Ecológica.

**OCTAVO.** Las Áreas Verdes de Manejo Especial con un área

Página 1 de 18



**FOTO AÉREA.**

## 5.

# **ANÁLISIS DEL PROYECTO**

---

**Definición de parámetros de alcance para la realización del proyecto arquitectónico.**

**Planteamiento del proyecto arquitectónico como un plan rector del conjunto, analizando la totalidad de sus necesidades, dimensiones totales e individuales, su funcionamiento y sus relaciones de dependencia; pero desarrollando a nivel de solución total, completa y únicamente algunas de sus áreas principales.**

---

### **5.1 -Programa de necesidades.**

---

#### **1.0 ZONAS EXTERIORES**

##### **1.1 Circulaciones vehiculares / aproximación**

##### **1.2 Acceso vehicular**

##### **1.3 Control**

##### **1.4 Estacionamiento**

###### **1.4.1 visitantes**

###### **1.4.2 minusvalidos**

###### **1.4.3 transporte escolar**

---

## **2.0 ZONAS PÚBLICAS**

- 2.1 Circulaciones peatonales**
  - 2.2 Aproximación vehicular momentánea / valet parking**
  - 2.3 Plaza de acceso**
  - 2.4 Taquillas**
  - 2.5 Acceso principal - visitantes**
- 

## **3.0 ZONAS INTERIORES**

- 3.1 Control - registro - vigilancia**
  - 3.2 Vestibulaciones - distribución**
  - 3.3 Guardarropa**
  - 3.4 Módulo de atención e informes**
  - 3.5 Sitios de reunión y encuentro / descansos**
  - 3.6 Servicios sanitarios**
    - 3.6.1 minusvalidos**
    - 3.6.2 mujeres**
    - 3.6.3 hombres**
  - 3.7 Teléfonos públicos**
  - 3.8 Puestos de control y vigilancia**
  - 3.9 Puestos de intendencia**
  - 3.10 Enfermería**
  - 3.11 Tienda del museo**
-

## **4.0 CAFETERIA**

- 4.1 Accesos**
  - 4.2 Zona de atención y servicio - barra**
  - 4.3 Zona de comedor - mesas**
  - 4.4 Módulo de cobro - caja**
  - 4.5 Zona de cocina, preparación y office**
  - 4.6 Almacenes**
  - 4.7 Cuarto de empleados**
    - 4.7.1 servicios sanitarios**
    - 4.7.2 vestidores**
  - 4.8 Acceso de servicio - control**
  - 4.9 Contenedores de basura**
- 

## **5.0 AUDITORIO**

- 5.1 Vestíbulo de recepción - foyer**
  - 5.2 Servicios sanitarios de zona**
  - 5.3 Accesos y salidas de emergencia**
  - 5.4 Sala de conferencias y presentaciones**
  - 5.5 Estrado, escenario y backstage**
  - 5.6 Cuarto de control / proyección, luz, sonido**
  - 5.7 Almacén**
  - 5.8 Acceso de servicio**
-

## **6.0 BIBLIOTECA**

- 6.1 Control de accesos**
  - 6.2 Registro**
  - 6.3 Módulo de atención**
  - 6.4 Zona de consulta sobre acervo**
  - 6.5 Jefatura de biblioteca**
  - 6.6 Anexo de asistente**
  - 6.7 Sala de consulta**
  - 6.8 Acervo físico**
    - 6.8.1 libros y colecciones especiales**
    - 6.8.2 revistas y publicaciones periódicas**
    - 6.8.3 sobretiros**
  - 6.9 Sala de información procesada y terminales de consulta / servidor**
  - 6.10 Cuarto de fotocopiado**
- 

## **7.0 DIRECCIÓN**

- 7.1 Zona de espera**
- 7.2 Recepción, barra secretarial**
- 7.3 Sala de juntas**
- 7.4 Dirección general**
- 7.5 Dirección administrativa**
- 7.6 Departamento de compras**
- 7.7 Departamento de personal**
- 7.8 Departamento de mantenimiento**

**7.9 Departamento de comercialización**

**7.10 Dirección de museo**

**7.11 Servicios educativos**

**7.12 Coordinación de Jardín botánico**

**7.13 Coordinación de exposiciones**

**7.14 Coordinación de apoyos**

**7.15 Coordinación de servicios**

**7.16 Servicios sanitarios de zona**

---

## **8.0 ZONAS DE EXPOSICIÓN**

**8.1 Exposiciones temporales**

**8.2 Sala Introductoria / ecología**

**8.3 Ecosistemas**

**8.4 Conservación del medio ambiente y  
recursos naturales**

**8.5 Contaminación y contaminantes**

**8.6 Reciclaje**

**8.7 Procesos y tratamientos de residuos y desechos**

**8.8 Biodiversidad**

---

## **9.0 JARDÍN BOTÁNICO**

**la reserva ecológica**

**9.1 Recorrido organizado por ecosistemas / regiones fisiográficas**

**9.2 Zona de servicios públicos**

- 9.2.1 sitios de reunión y encuentro / descansos**
  - 9.2.2 cafetería / snack**
  - 9.2.3 servicios sanitarios de zona**
    - 9.2.3.1 minusvalidos**
    - 9.2.3.2 mujeres**
    - 9.2.3.3 hombres**
  - 9.3 Zonas infantiles**
  - 9.4 Invernadero público / venta**
  - 9.5 Almacenes y cuartos de preparación**
  - 9.6 Invernaderos de cultivo**
- 

**nota\_ el Jardín botánico, así como sus servicios, solo serán considerados en este análisis de necesidades, pero su diseño no se incluirá en el desarrollo del conjunto.**

---

## **10.0 ZONAS DE APOYO**

- 10.1 Taller de museografía**
  - 10.2 Taller de fotografía**
  - 10.3 Taller de arte**
  - 10.4 Taller multimedia**
  - 10.5 Taller de diseño industrial**
  - 10.6 Talleres de mantenimiento y montaje**
    - 10.6.1 carpintería**
    - 10.6.2 pintura**
    - 10.6.3 herrería**
    - 10.6.4 iluminación**
  - 10.7 Almacenes**
-

## **11.0 ZONAS DE SERVICIO**

- 11.1 Acceso de servicio**
  - 11.2 Estacionamiento de personal**
  - 11.3 Patio de maniobras**
  - 11.4 Anden / carga - descarga**
  - 11.5 Acceso peatonal de personal**
  - 11.6 Control - registro - vigilancia**
  - 11.7 Cuarto de empleados**
    - 11.7.1 servicios sanitarios**
    - 11.7.2 vestidores**
  - 11.8 Cuarto de máquinas**
-

**5.2 -Programa arquitectónico,  
análisis de áreas.**

---

**1.0 ZONAS EXTERIORES**

---

**1.1 Circulaciones vehiculares / aproximación**

- Funciones**                    \_**integración del conjunto con las vialidades y demás elementos ya existentes dentro del Centro Cultural Universitario.**
- Relaciones**                   \_**liga con el circuito maestro Mario de la Cueva y demás vías de aproximación.**
- Espacio requerido**           \_**circulaciones básicas para entradas y salidas.**  
  \_**capacidad sobre afluencia.**
- Observaciones**               \_**consideradas las ya existentes.**  
  \_**accesos y desalojos.**

---

**1.2 Acceso vehicular**

- Funciones**                    \_**circulaciones ordenadas de entrada y salida.**
- Relaciones**                   \_**entre las vialidades exteriores y las distribuciones internas hacia la zona de estacionamiento.**
- Espacio requerido**           \_**canales de conducción vial.**  
  \_**ordenamiento hacia cada módulo de control.**
- Observaciones**               \_**arroyo mínimo por carril : 3.00 mts.**

**\_considerar aparte banquetas y guarniciones.**

**1.3 Control**

**Funciones** **\_controlar y registrar las entradas y salidas del, y al interior del conjunto.**

**Relaciones** **\_puestos de control y vigilancia.**

**Espacio requerido** **2 (dos) módulos de control.**  
**\_dos en entradas y dos en salidas.**

**Mobiliario**  
**equipo** **\_barra de registro**  
**\_silla**  
**\_pluma de control- mecanismo**  
**\_Individual.**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>1.70 mts.2 /</b>	<b>3.40 mts.2</b>
----------------------	---------------------	-------------------

**Observaciones** **\_mecanismo de control.**  
**pluma mecánica, registro y vigilancia.**  
**\_módulos tipo en entradas y salidas, sobre capacidad estimada de estacionamiento.**

**Relación de personal** **2 empleados por turno, dos turnos; 4 empleados.**

**1.4 Estacionamiento**

**Funciones** **\_albergar ordenadamente y por secciones los vehículos tanto de visitantes como las consideraciones para minusválidos y transporte escolar.**

**Relaciones**

**\_distribución ordenada entre los módulos de control, las circulaciones internas y los sitios de estacionamiento.**

**Espacio requerido**

**\_capacidad estimada sobre 300 (trescientos) sitios de estacionamiento**

**\_circulaciones vehiculares**

**\_cajones de estacionamiento**

**\_pasos peatonales**

**\_guarniciones**

**\_áreas verdes.**

**Mobiliario**

**equipo**

**\_cada cajón - sitio**

**automóvil            2.50 x 5.50 mts.**

**13.75 mts.2**

**minusvalidos    3.00 x 6.00 mts.**

**18.00 mts.2**

**autobus            3.20 x 12.00 mts.**

**38.40 mts.2**

**Areas - Mts.2**

**9413.00 mt2**

**Observaciones**

**\_ángulos de acomodo y radios de giro.**

**\_módulos de vigilancia.**

**\_número de sitios determinados para cada sección.**

**1.4.1 visitantes                            284 sitios**

**1.4.2 minusvalidos                    17 sitios**

**1.4.3 transporte escolar            15 autobuses**

**\_total real de sitios de estacionamiento, 316.**

**\_el estacionamiento de personal considerado aparte / 11.2**

## 2.0 ZONAS PÚBLICAS

---

### 2.1 Circulaciones peatonales

<b>Funciones</b>	<b>_conducir y salvaguardar el tránsito peatonal de aproximación.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_del exterior, al interior, al estacionamiento y al conjunto hacia la plaza de acceso.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_banquetas _guarniciones _rampas _circulaciones verticales</b>
<b>Observaciones</b>	<b>_pasos mínimos 1.20 mts.</b>

---

### 2.2 Aproximación vehicular momentánea / valet parking

<b>Funciones</b>	<b>_aproximación momentánea, para dejar o recoger personas, sin necesidad de ingresar al estacionamiento.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_entre las circulaciones vehiculares y peatonales, hacia la plaza de acceso.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_bahía de espera momentánea.</b>
<b>Observaciones</b>	<b>_dimensiones según número de autos en espera - estimado. _parabus.</b>

---

### 2.3 Plaza de acceso

<b>Funciones</b>	<b>_absorber y distribuir el tránsito de usuarios, personal y visitantes.</b>
------------------	---

**Relaciones**                    **\_directas entre los accesos al sitio, el estacionamiento y hacia el interior del conjunto.**

**Espacio requerido**           **\_dimensiones según afluencia total. \_capacidades.**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>2500.00mt2</b>
----------------------	-------------------

**Observaciones**               **\_imagen**  
                                      **\_áreas verdes**  
                                      **\_sitios de reunión - descansos**  
                                      **\_utilización de niveles**  
                                      **\_promoción de eventos**

#### **2.4 Taquillas**

**Funciones**                    **\_pago / cobro del importe de entrada y entrega pases de acceso.**

**Relaciones**                   **\_entre el exterior - plaza de acceso y el control, registro.**

**Espacio requerido**           **5 (cinco) módulos de atención y cobro.**

**Mobiliario**  
**equipo**                        **\_barra de atención / ventanilla**  
                                      **\_silla / banco**  
                                      **\_computadora - boletaje**  
                                      **\_caja o sistema de seguridad**

<b>Areas -Mts.2</b>	<b>4.20 mt2</b>	<b>21.0 mt2</b>
---------------------	-----------------	-----------------

**Observaciones**               **\_sistema de seguridad y vigilancia, circuito cerrado.**  
                                      **\_acceso de servicio a taquillas.**

**Relación de personal**      **5(cinco) empleados por  
turno; dos turnos, 10 (diez) empleados.**

---

**2.5 Acceso principal - visitantes**

**Funciones**                      **\_recibir ordenadamente y sin aglomeraciones los flujos de entrada y  
salida de los visitantes.**

**Relaciones**                      **\_paso controlado entre el exterior y el interior.**

**Espacio requerido**              **\_sobre afluencia estimada  
4000 día  
500 hora  
8 min.**

---

**3.0 ZONAS INTERIORES**

---

**3.1 Control - registro - vigilancia**

**Funciones**                      **\_controlar y registrar las entradas y salidas.  
\_boletaje.**

**Relaciones**                      **\_directa entre la plaza de acceso, las taquillas y la vestibulación general hacia el  
interior.**

**Espacio requerido**              **\_módulo de control.**

**Mobiliario  
equipo**                              **\_barra de control  
\_circuito cerrado- monitoreo**

## **\_Intercomunicación**

**Areas - Mts.2**

**18.00 mt2**

**Observaciones**                    **\_módulo de informes**

**Relación de personal**            **2 (dos) empleados por turno,  
dos turnos; 4 (cuatro) empleados.**

### **3.2 Vestibulaciones - distribución**

**Funciones**                        **\_circulaciones de distribución que conectaran los diversos elementos, según la  
zonificación del conjunto.**

**Relaciones**                       **\_liga entre elementos.**

**Espacio requerido**              **\_recepción, distribución y desalojos.**

**Mobiliario  
equipo**                            **\_señalización**

**Observaciones**                   **\_el vestíbulo no es un espacio, sino  
una circulación que los conecta.  
\_transición entre elementos.  
\_superficie total sobre flujos y tiempos de recorrido.**

### **3.3 Guardarropa**

**Funciones**                        **\_recepción de objetos no permitidos al interior del conjunto.**

**Relaciones**                       **\_directa entre los accesos, la ventilación y el recorrido.**

**Espacio requerido**      **\_barra - módulo de atención.**  
**\_cuarto de guardado.**

**Mobiliario**  
**equipo**                      **\_barra de atención**  
**\_gavetas y colgadores**  
**\_sillas / banco**  
**\_sistema de registros**

**Areas - Mts.2**

**20.0 mt2**

**Observaciones**              **\_dimensiones - capacidad sobre flujos totales, porcentaje calculado.**  
**\_inicio y final del recorrido.**

**Relación de personal**        **1 (uno) empleados por turno,**  
**dos turnos; 2 (dos) empleados.**

### **3.4 Módulo de atención e informes**

**Funciones**                      **\_atención e informes a los usuarios sobre los servicios del museo y su**  
**localización.**

**Relaciones**                      **\_entre el acceso, las vestibulaciones de distribución y el recorrido dentro del**  
**museo.**

**Espacio requerido**              **\_módulo de atención / barra.**

**Areas - Mts.2**

**7.20 mt2**

**Observaciones**              **\_ubicado sobre las vestibulaciones.**

**Relación de personal**        **1 (uno) empleado por turno,**  
**dos turnos; 2 (dos) empleados.**

---

**3.5 Sitios de reunión y encuentro / descansos**

**Funciones**                    \_**descansos.**

**Relaciones**                   \_**pausas en el recorrido.**

**Espacio requerido**           \_**sitios de descanso.**  
                                      \_**mobiliario mínimo, solo para provocar una pausa en el recorrido.**

**Mobiliario**  
**equipo**                        \_**bancas**  
                                      \_**sillones**  
                                      \_**decoración mínima o como tal.**

**Observaciones**               \_**distribuidas sobre el recorrido.**  
                                      \_**capacidades individuales sobre flujos de recorrido.**  
                                      \_**en puntos fácilmente visibles.**

---

**3.6 Servicios sanitarios**

**Funciones**                    \_**cubrir las necesidades físicas de los usuarios y del personal.**  
                                      \_**requerimientos y reglamentación de funcionamiento - operabilidad.**

**Relaciones**                   \_**distribución de núcleos de servicio e instalaciones.**  
                                      \_**sobre el recorrido, según funcionamiento.**

**Espacio requerido**           \_**núcleos de servicios para**  
                                      **3.6.1 minusválidos**  
                                      **3.6.2 mujeres**  
                                      **3.6.3 hombres**

**Mobiliario****equipo**

**\_según reglamento de construcciones D.D.F., sobre las capacidades totales del conjunto, cada núcleo / unidades mueble:**

**4 w.c**

**4 lavabos**

---

**mingitorios**

**basureros**

**barra / lavabos**

**secadores**

**papeleras / despachadoras**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>63.00 mt2 cada núcleo, 5 núcleos</b>	<b>315.00mt2</b>
----------------------	---	------------------

**Observaciones**

**\_distribuidos sobre el recorrido.**

**\_núcleos, unificar las instalaciones por medio de ductos.**

**\_considerar registros de salida y conexiones con las fosas sépticas y los campos de filtración.**

**\_no hay drenaje.**

**\_no incluye el núcleo sanitario del auditorio ni los servicios para el jardín botánico.**

**3.7 Teléfonos públicos****Funciones**

**\_servicio básico y público de comunicación telefónica.**

**Relaciones**

**\_con las zonas comunes, distribuidas o zonificadas según funcionamiento.**

**Espacio requerido**

**\_zona libre de tránsito y ruido.**

**Mobiliario****equipo****4 casetas telefónicas / módulos.****Areas - Mts.2****0.90 mt2 cada modulo individual, 14 módulos****12.60 mt2****Observaciones****\_ número de aparatos sobre reglamentación de telefonía.****\_ capacidades totales.****\_ necesidad básica.****3.8 Puestos de control y vigilancia****Funciones****\_ mantener el orden y proteger el material de exhibición durante el recorrido.****Relaciones****\_ distribuidos sobre el recorrido, en puntos a determinar y con rondas de vigilancia.****Mobiliario****equipo****\_ sistemas de registro****\_ circuito cerrado****Observaciones****\_ cuarto de control para el sistema de circuito cerrado.****Relación de personal****\_ vigilancia****3.9 Puestos de Intendencia y servicios****Funciones****\_ núcleos de servicio****\_ limpieza****Relaciones****\_ distribuidos en el conjunto, según áreas de cobertura.**

**Espacio requerido**      **\_cuarto húmedo (walk - in closet)**

**Mobiliario**  
**equipo**                      **\_instalación hidro-sanitaria.**

**Observaciones**              **\_unificar núcleos de instalaciones.**

**Relación de personal**      **\_intendentes.**

---

**3.10 Enfermería - primeros auxilios**

**Funciones**                      **\_apoyo en servicios básicos de primeros auxilios, como prevención en accidentes menores.**

**Relaciones**                      **\_entre el recorrido, las zonas públicas y las exteriores.**

**Espacio requerido**              **\_cuarto o sala de atención.**

**Mobiliario**  
**equipo**                      **\_escritorio**  
                                    **\_sillas**  
                                    **\_cama de atención**  
                                    **\_camastros de reposo**  
                                    **\_anaqueles para medicinas**

**Areas - Mts.2**

**42.00 mts.2**

**Observaciones**                      **\_necesidades mínimas para atención de primeros auxilios.**

**Relación de personal**              **1 (uno) enfermero.**

---

### 3.14 Tienda del museo

<b>Funciones</b>	<b>_ exhibición y venta de artículos varios, relacionados con el museo o las exposiciones. _ juguetes educativos.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_ fin del recorrido. _ con la vestibulación general, hacia el desalojo - salida.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_ sala o anexo de exhibición. _ módulo de atención y cobro. _ seguridad.</b>
<b>Mobiliario equipo</b>	<b>_ barra de atención _ anaqueles / exhibición _ libreros, repisas, aparadores _ módulo de atención / cobro _ equipo de cobro _ sillas / bancos</b>

**Areas - Mts.2**

**240.00 mts.2**

<b>Observaciones</b>	<b>_ imagen _ funcionamiento interno independiente /concesión _ zonificación interna _ vigilancia  _ almacén</b>
<b>Relación de personal</b>	<b>3 (tres) empleados.</b>

## 4.0 CAFETERÍA

### 4.1 Accesos

**Funciones**                    \_permitir y controlar la entrada y salida de los visitantes hacia la cafeteria.

**Relaciones**                   \_entre las distribuciones, las zonas interiores y hacia la zona de atención y el comedor.

**Espacio requerido**        \_accesos, pasos controlados y vestibulación interna.

### 4.2 Zona de atención y servicio

**Funciones**                    \_área de atención para consumo.

**Relaciones**                   \_entre la zona de comedor y el módulo de cobro.

**Espacio requerido**        \_barra de atención.

#### Mobiliario

#### equipo

\_barra de atención

\_barra de charolas

\_máquinas de productos

\_refrigeradores

\_anaqueles de productos

Areas - Mts.2

42.00 mt2

#### Observaciones

\_control.

#### 4.3 Zona de comedor - mesas

**Funciones**                    **\_área de comedor**

**Relaciones**                   **\_entre la zona de atención y el módulo de cobro.**

**Espacio requerido**           **\_área de mesas.**

**Mobiliario**

**equipo**                       **40 mesas**  
                                  **160 sillas**  
                                  **\_islas de servicio**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>362.25mt2 Interior, 252.00 mt2 exterior</b>	<b>614.25. mt2</b>
----------------------	--	--------------------

**Observaciones**               **\_distribuciones propuestas.**  
                                  **\_secciones de fumar y de no...**  
                                  **\_Interior, exterior**

#### 4.4 Módulo de cobro - caja

**Funciones**                    **\_control y cobro sobre las ventas.**

**Relaciones**                   **\_entre la zona de atención y el comedor.**

**Espacio requerido**           **\_módulo de cobro.**

**Mobiliario**

**equipo**                       **\_barra**  
                                  **\_sillas**  
                                  **\_maquina registradora**

**Observaciones**            **\_control sobre clientes y personal.**

**Relación de personal**    **2 empleados**

**4.5 Zona de cocina, preparación y office**

**Funciones**                **\_área de preparación de alimentos y bebidas.**

**Relaciones**               **\_hacia la zona de atención y el funcionamiento interno de la cocina.**

**Espacio requerido**       **\_área de lavado.**  
**\_preparación caliente**  
**\_preparación fría**  
**\_preparación de salida / office**

**Mobiliario**  
**equipo**                      **\_tarjas**  
**\_parrillas / asador / horno**  
**\_superficies para cocinar**

**Areas - Mts.2**

**56.00 mt2**

**Observaciones**            **\_funcionamiento interno independiente.**

**4.6 Almacenes**

**Funciones**                **\_guardado controlado de utensilios, losas, servicios y alimentos.**

**Relaciones**               **\_entre el acceso de servicio, el control y la zona de cocina.**

**Espacio requerido**       **\_cuartos controlados.**  
**\_cuarto frío.**

**Mobiliario****equipo****\_alacenas****\_estanterias****\_refrigeradores y congeladores****Areas - Mts.2****36.00 mt2****Observaciones****\_control.****4.7****Cuarto de empleados****Funciones****\_zona de servicios sanitarios y de vestidores para el personal interno.****Relaciones****\_entre el acceso de servicio  
y hacia el interior de la cafeteria, cocina y comedor.****Espacio requerido****\_cuarto de empleados para hombres y mujeres.****Mobiliario****equipo****wc****lavabos****mingitorios****regaderas****bancas****casilleros****Observaciones****4.6.1 servicios sanitarios****4.6.2 vestidores****considerado dentro del núcleo principal de servicios de empleados.**

#### **4.8 Acceso de servicio**

**Funciones**                    **\_control de entradas y salidas, tanto de proveedores como de empleados.**

**Relaciones**                   **\_entre las zonas de servicio y hacia el interior de la cafetería.**

**Espacio requerido**           **\_control.**

**Mobiliario**  
**equipo**                        **\_sistema de registro.**

**Observaciones**              **\_vigilancia.**

---

#### **4.9 Contenedores de basura**

**Funciones**                    **\_depósitos controlados para la basura generada.**

**Relaciones**                   **\_entre las zonas de servicio y el acceso de servicio de la cafetería.**

**Espacio requerido**           **\_contenedores.**

**Mobiliario**  
**equipo**                        **\_basureros.**

**Observaciones**              **\_requerimientos de higiene.**

---

## 5.0 AUDITORIO

### 5.1 Vestíbulo de recepción - foyer

<b>Funciones</b>	<b>_recepción ordenada del público al interior de la sala. _entradas y salidas.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_entre el exterior y la distribución - control hacia el interior de la sala.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_según capacidad total estimada en 250 (doscientocincuenta) espectadores.</b>
<b>Mobiliario equipo</b>	<b>_descansos.</b>

**Areas - Mts.2**

**256.00 mt2**

**Observaciones**      **\_vestibulación de distribución, ordenamiento y espera.**

### 5.2 Servicios sanitarios de zona

<b>Funciones</b>	<b>_cubrir las necesidades físicas de los usuarios del auditorio. _requerimientos y reglamentación de funcionamiento - operabilidad.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_distribución de núcleos de servicio e instalaciones.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_núcleos de servicios para minusvalidos mujeres hombres</b>

**Mobiliario****equipo**

**\_sobre la capacidad del auditorio, cada núcleo / unidades mueble**

**w.c.**

**lavabos**

---

**mingitorios**

**basureros**

**barra / lavabos**

**secadores**

**papeleras / despachadoras**

**Areas - Mts.2**

**63.0 mt2**

**Observaciones**

**\_núcleo tipo, considerado aparte**

**\_directas y discretas hacia el foyer.**

**\_considerar observaciones en 3.6**

**5.3 Accesos y salidas de emergencia****Funciones**

**\_permitir las entradas y salidas en forma ordenada, de y al interior del auditorio.**

**Relaciones**

**\_directas a las distribuciones internas y al exterior, zonas de seguridad.**

**Espacio requerido**

**\_pasos controlados.**

**Mobiliario****equipo**

**\_puertas y sistemas de seguridad.**

**Observaciones**

**\_distancias máximas entre sí, 30.00 mts.**

**\_paso mínimo, luz - 1.20 mts.**

**5.4 Sala de conferencias y presentaciones**

**Funciones**                    **\_albergar cómoda y ordenadamente a la totalidad de la capacidad máxima estimada.**

**Relaciones**                    **\_entre las distribuciones y los accesos, con frente isoptico hacia el estrado / pantalla.**

**Espacio requerido**            **\_sitios para espectadores / asientos.**  
**\_circulaciones internas.**

**Mobiliario**  
**equipo**                            **250 (doscientoscincuenta) sitios / sillones / asientos / butacas.**  
  
**\_zona para minusvalidos.**  
  
**\_proyección - luz - sonido.**  
**\_sistema de aire acondicionado.**  
**\_equipos de seguridad y emergencias.**

**Areas - Mts.2**

**360.00 mt2**

**Observaciones**                    **5 mts.3 de volumen aire por espectador. 250 x 5 = 1250 mts3.**

**un asiento / 0.80 x 0.70 mts.**

**0.56 mts.2**

**250 x 0.56 = 140 mts.2**

**\_capacidad estimada sobre 250  
(doscientoscincuenta) espectadores.**

**Relación de personal**            **3 (tres) empleados.**

### 5.5 Estrado, escenario y backstage

**Funciones**                    \_dotar de espacio de trabajo necesario para el conferencista o presentadores.

**Relaciones**                    \_isoópticas e isoacústicas hacia toda la sala del auditorio.  
\_fondo de seguridad, desalojos laterales (backstage)

**Espacio requerido**            \_ estrado

#### **Mobiliario**

**equipo**                         \_mesas de conferencia

\_sillas

\_atril

\_proyección / pantalla.

\_sonido / microfonia.

\_iluminación.

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>122.00 mt2</b>
----------------------	-------------------

**Observaciones**                \_consideraciones de isoóptica,  
isoacústica y seguridad.

### 5.6 Cuarto de control / proyección, luz, sonido

**Funciones**                    \_cuarto de control de los sistemas de proyección, luz, sonido.

**Relaciones**                    \_visual directa con el estrado y la sala del auditorio.  
\_intercomunicación.

**Espacio requerido**            \_cuarto aislado, acústico

**Mobiliario****equipo**

\_consolas  
\_micrófonos  
\_dimmers

\_barra de control / consolas;  
proyección, luz, sonido.

\_sillas / sillones.

**Areas - Mts.2****17.60 mt2****Observaciones**

\_cuarto aislado  
\_acceso independiente

\_cuarto de equipo

**Relación de personal**

2 (dos) operadores.

**5.7 Almacén****Funciones**

\_cuarto de guardado para equipo, utileria, etc.

**Relaciones**

\_cabina de control  
\_estrado  
\_auditorio

**Espacio requerido**

\_cuarto de guardado

**Areas - Mts.2****28.00 mt2****Observaciones**

\_aparte del almacén general

---

## 5.8 Acceso de servicio

<b>Funciones</b>	<b>_control de entradas y salidas.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_entre las zonas de servicios y el interior del auditorio / backstage.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_control.</b>
<b>Mobiliario</b>	
<b>equipo</b>	<b>_sistema de registro</b>
<b>Observaciones</b>	<b>_vigilancia.</b>

---

## 6.0 BIBLIOTECA

---

### 6.1 Control de entradas y salidas / accesos

<b>Funciones</b>	<b>_control, vigilancia; revisión de entradas y salidas.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_entre el acceso y las vestibulaciones interiores.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_módulo de control</b>
<b>Mobiliario</b>	
<b>equipo</b>	<b>_barra de control</b> <b>_detectores</b>
<b>Observaciones</b>	<b>_módulo de atención, información y control.</b>

---

## 6.2 Registro y guardarropa

**Funciones**                    **\_controlar y guardar bajo registro los objetos no permitidos dentro de la biblioteca.**

**Relaciones**                   **\_directas con los accesos y el módulo de control.**

**Espacio requerido**        **\_barra de registro**  
                                  **\_controladores**  
                                  **\_guardado**

**Mobiliario**  
**equipo**                        **\_barra de registro**  
  
                                  **\_gavetas / anaqueles**  
                                  **\_sillas / bancos**

**Areas - Mts.2**

**6.20 mt2**

**Observaciones**            **\_detectores.**

**Relación de personal**    **2 (dos) empleados.**

## 6.3 Módulo de atención

**Funciones**                    **\_información básica, entrega de material de consulta.**

**Relaciones**                   **\_entre los accesos, el registro y la sala de consulta.**

**Espacio requerido**        **\_barra de atención**

**Mobiliario****equipo****\_ barra de atención****\_ sillas / bancos****\_ sistema de registro.****Areas - Mts.2****24.00 mt2****Observaciones****\_ apoyo secretarial****Relación de personal****2 (dos) empleados.****6.4 Zona de consulta sobre acervo / ficheros y terminales****Funciones****\_ fichas, documentación y claves para la consulta del acervo.****Relaciones****\_ entre los módulos de registro, atención y la sala de consulta.****Espacio requerido****\_ organización alfabética, por título, por autor y por temas; tanto en ficheros como en las terminales de consulta.****Mobiliario****equipo****\_ ficheros****\_ terminales de consulta****\_ mesas / barras de apoyo****\_ sillas / bancos****6.5 Jefatura de biblioteca****Funciones****\_ sitio de el encargado de la biblioteca.****\_ control interno.**

**Relaciones**                    **\_directas con la sala de consulta y el acervo físico.**  
**\_ sobre el personal interno.**

**Espacio requerido**           **\_oficina, jefatura de zona.**

**Mobiliario**

**equipo**

**1 escritorio**

**1 credenza**

**1 sillón**

**2 sillas**

**2 libreros**

**\_archivo**

**1 computadora / impresora**

**1 teléfono / fax**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**20.00 mt2**

**Observaciones**               **\_oficina de jefe de zona.**

**Relación de personal**       **1 (uno) jefe o encargado de biblioteca.**

**6.6 Anexo de asistente**

**Funciones**                    **\_anexo de asistencia al encargado de la biblioteca, responsabilidades secundarias.**

**Relaciones**                    **\_directas con la jefatura de biblioteca, la sala de consulta y el acervo físico.**  
**\_ sobre puestos subalternos.**

**Espacio requerido**      **\_módulo o anexo de asistente.**

**Mobiliario**

**equipo**

**1 escritorio**

**1 credenza**

**2 sillas**

**1 librero**

**\_archivo**

**1 computadora / impresora**

**1 teléfono / fax**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**16.00 mt2**

**Observaciones**

**\_módulo de asistente.**

**Relación de personal**

**1 (uno) asistente.**

**6.7 Sala de consulta**

**Funciones**

**\_zona de lectura, estudio, trabajo.**

**Relaciones**

**\_entre el control y el acervo físico.**

**Espacio requerido**

**\_sala de lectura y depósitos de acervo consultado.**

**Mobiliario**

**equipo**

**\_mesas de estudio / lectura**

**\_sillas**

**\_depósitos para el material consultado.**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>78.00 mt2</b>
----------------------	------------------

**Observaciones**            **\_iluminación y ventilación controladas.**  
**\_bsilencio / tranquilidad**

**6.8 Acervo físico**

**Funciones**                    **\_ordenamiento establecido y controlado sobre todo el material de consulta;**  
**bibliográfico, videográfico,**  
**documental, multimedia, etc.**

**Relaciones**                    **\_entre el módulo de atención y la sala de consulta.**

**Espacio requerido**            **\_según capacidad total, estimada en 5000 volúmenes iniciales, mas**  
**consideraciones sobre futuro crecimiento.**

**Mobiliario**  
**equipo**                            **\_libreros**  
**\_banaqueles**  
**\_registros**

<b>Areas Mts.2</b>	<b>54.00 mt2</b>
--------------------	------------------

**Observaciones**            **6.8.1 libros y colecciones especiales**  
**6.8.2 revistas y publicaciones periódicas**  
**6.8.3 sobretiros**

**\_bacervo videográfico y multimedia.**  
**\_archivos generales**  
**\_archivos restringidos.**

**Relación de personal**      **2 (dos) encargados.**

**6.9 Sala de información procesada y terminales de consulta / servidor**

**Funciones**                      **\_sala o anexo para consulta controlada sobre material procesado.**

**Relaciones**                      **\_con la zona de acervos especiales y la sala de consulta.**

**Espacio requerido**            **\_sala para terminales / servidor.**

**Mobiliario**

**equipo**                            **\_escritorios**  
   **\_sillas**  
   **\_computadoras / impresoras**  
   **\_equipo de seguridad y emergencias.**  
   **\_servidor.**

**Áreas - Mts.2**

**32.00 mt2**

**Observaciones**                **\_iluminación.**  
   **\_ventilación.**

**Relación de personal**        **1 (uno) encargado.**

**6.10 Cuarto de fotocopiado**

**Funciones**                      **\_servicio básico de fotocopiado**  
   **de documentos, solo sobre material autorizado.**

**Relaciones**                      **\_ligado o anexo a la sala de consulta y la zona de control.**

**Espacio requerido**      **\_cuarto o anexo de servicio.**  
**Mobiliario**  
**equipo**                      **\_barra de atención**  
                                    **\_módulo de cobro**  
                                    **\_zona de maquinas y equipo,**  
                                    **trabajo.**

**Areas - Mts.2**

**12.00 mt2**

**Observaciones**              **\_dimensiones de el equipo.**  
                                    **\_ventilación.**  
                                    **\_almacén de material trabajo.**

**Relación de personal**      **2 (dos) empleados.**

## **7.0 DIRECCIÓN**

### **7.1 Zona de espera**

**Funciones**                      **\_área de recepción, control y espera.**

**Relaciones**                      **\_recepción y control hacia la**  
                                    **zona de oficinas.**

**Espacio requerido**              **\_sala de espera, calculada para 6 (seis) personas.**

**Mobiliario**  
**equipo**                              **\_sillones**  
    **\_sillas**

**Areas - Mts.2**

**20.00 mt2**

**Observaciones**            **\_decoración mínima o como tal**

**7.2    Recepción, barra secretarial**

**Funciones**                    **\_apoyos secretariales de zona.**

**Relaciones**                    **\_atención hacia el exterior /  
visitantes / y de apoyo hacia las  
oficinas de dirección.**

**Espacio requerido**            **\_barra secretarial.**

**Mobiliario**

**equipo**                            **\_barra o escritorios de trabajo  
\_sillas**

**\_archivo**

**\_computadoras / impresoras**

**\_teléfonos / fax**

**\_equipo y material de trabajo**

**\_individuales**

**Areas -Mts.2**

**27.00 mt2 + 24.00 mt2**

**51.00 mt2**

**Observaciones**                    **\_distribuidos según necesidades interiores/ apoyos.  
\_modulación y atención tanto al  
exterior como al interior.**

**Relación de personal**            **3 (tres) secretarias particulares.  
10 (diez) secretarias de apoyo.**

---

**7.3 Salas de juntas**

**Funciones**                    **\_alojar al personal directivo para reuniones y presentaciones de trabajos y proyectos.**

**Relaciones**                    **\_directas entre la zona de espera / recepción, la barra secretarial y el interior hacia las oficinas.**

**Espacio requerido**            **\_sala de reuniones y presentaciones.**

**Mobiliario**

**equipo**                            **1 mesa de juntas**  
**12 sillas**

**1 mesa de juntas**  
**8 sillas**

**\_equipo de audio, televisión y video.**  
**\_proyectores y pantallas.**

**Areas - Mts.2**

**55.50 mt2 + 72.00 mt2**

**127.50 mt2**

**Observaciones**                **\_capacidad estimada para**  
**12 (doce) + 8 (ocho) personas.**

**\_equipos y servicios adicionales.**

---

**7.4 Dirección general**

**Funciones**                    **\_sítio de el director general.**

**Relaciones**                    **\_directas con los jefes de área, secretaria particular y de control sobre el museo y su personal.**

**Espacio requerido**

- \_oficina de dirección.
- \_anexo apoyo secretarial particular.
- \_recepción, zona de espera.

**Mobiliario****equipo**

- 1 escritorio
- 1 credenza
- 3 sillones
- 4 sillas
- 2 libreros
- mesa de juntas

\_archivo

1 computadora / impresora

1 teléfono / fax

\_intercomunicación

\_sala de estar, reuniones privadas.

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>144.00 mt2</b>
----------------------	-------------------

**Observaciones**

- \_oficina de director general.
- \_servicio sanitario particular

**Relación de personal**

1 (uno) director general.

**7.5 Dirección administrativa****Funciones**

\_sitio del director administrativo.

**Relaciones**

\_asistencia directa a la dirección general

**y de control sobre las dependencias de área.**

**\_control sobre el personal de cada área.**

**Espacio requerido**

**\_anexo u oficina de director administrativo.**

**Mobiliario**

**equipo**

**1 escritorio**

**1 credenza**

**1 sillón**

**2 sillas**

**2 libreros**

**\_archivo**

**1 computadora / impresora**

**1 teléfono / fax**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**36.00 mt2**

**Observaciones**

**\_oficina de director de área.**

**\_secretaria particular.**

**Relación de personal**

**1 (uno) director administrativo.**

**7.6 Departamento de compras**

**Funciones**

**\_control de ingresos y egresos.**

**Relaciones**

**\_dependencia administrativa.**

**Espacio requerido**

**\_oficina o módulo de trabajo.**

**Mobiliario****equipo****3 escritorios****3 credenzas****3 sillones****4 sillas****2 libreros****\_archivo****3 computadoras / Impresoras****3 teléfonos / fax****\_equipo y material de trabajo****Areas - Mts.2****31.50 mt2****Observaciones****\_coordinación y personal de asistencia.****\_apoyo secretarial.****Relación de personal****1 (uno) coordinador****1 (uno) asistente****1 (uno) contador****3 (tres) empleados****7.7 Departamento de personal****Funciones****\_coordinación de personal.****Relaciones****\_dependencia administrativa, de control sobre el personal del museo.****Espacio requerido****\_oficina o módulo de trabajo.**

**Mobiliario****equipo**

**3 escritorios**  
**3 credenzas**  
**3 sillones**  
**8 sillas**  
**3 libreros**  
**1 mesa de trabajo**

**\_archivo**

**3 computadoras / impresoras**  
**3 teléfonos/ fax**  
**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**31.50 mt2**

**Observaciones**

**\_coordinación y personal de asistencia.**  
**\_apoyo secretarial.**

**Relación de personal**

**1 (uno) coordinador**  
**1 (uno) asistente**  
**1 (uno) contador**  
  
**3 (tres) empleados**

**7.8 Departamento de mantenimiento****Funciones**

**\_coordinación de mantenimiento y obra civil al edificio.**

**Relaciones**

**\_de supervisión interna, estado físico de las instalaciones; y al exterior con los contratistas determinados.**

**Espacio requerido**

**\_oficina o módulo de trabajo.**

**Mobiliario****equipo****2 escritorios****2 credenzas****2 sillones****2 sillas****1 librero****\_archivo****2 computadoras / impresoras****2 teléfonos / fax****\_equipo y material de trabajo****Areas - Mts.2****18.00 mt2****Observaciones****\_coordinación y personal de asistencia.****\_apoyo secretarial.****Relación de personal****1 (uno) coordinador****1 (uno) asistente****2 (dos) empleados****7.9 Departamento de comercialización****Funciones****\_coordinación de área.****\_el museo como un espacio comercializable.****Relaciones****\_dependencia administrativa.****\_patrocinios.****\_exposiciones itinerantes.****\_concesiones.**

**Espacio requerido**      **\_oficina o módulo de trabajo.**

**Mobiliario**

**equipo**

**2 escritorios**

**2 credenzas**

**2 sillones**

**2 sillas**

**1 librero**

**\_archivo**

**2 computadoras / impresoras**

**2 teléfonos / fax**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**18.00 mt2**

**Observaciones**

**\_coordinación y personal de asistencia.**

**\_patronatos**

**\_concesiones**

**cafeterias**

**tienda del museo**

**\_apoyo secretarial**

**Relación de personal**

**1 (uno) coordinador**

**1 (uno) asistente**

**2 (dos) empleados**

**7.10 Dirección de museo**

**Funciones**

**\_sitio del director de museo.**

**Relaciones**                    \_**asistencia directa a la dirección general y control sobre las dependencias de área.**  
                                      \_**control sobre el personal de cada área.**

**Espacio requerido**            \_**anexo u oficina de director de museo.**

**Mobiliario**

**equipo**

**1 escritorio**

**1 credenza**

**1 sillón**

**2 sillas**

**2 libreros**

\_**archivo**

**1 computadora / impresora**

**1 teléfono / fax**

\_**equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**36.00 mt2**

**Observaciones**                \_**coordinación de área y personal de museo.**

\_**secretaria particular.**

**Relación de personal**        **1 (uno) director de museo.**

**7.11 Servicios educativos**

**Funciones**

\_**atención al público.**

\_**programación de visitas y guías.**

**Relaciones**

\_visitas  
\_guías  
\_jefes de sala

\_talleres participativos

**Espacio requerido**

\_coordinación de zona y área de trabajo.

**Mobiliario****equipo**

2 escritorios  
2 credenzas  
2 sillones  
4 sillas  
2 libreros  
1 mesa de trabajo

\_archivo

2 computadoras / impresora

2 teléfonos / fax

\_equipo y material de trabajo

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>42.00 mt2</b>
----------------------	------------------

**Observaciones**

\_coordinación de área y personal de asistencia.  
\_control de guías, personal de apoyo y talleres.  
\_apoyo secretarial.

**Relación de personal**

1 (uno) coordinador  
2 (dos) asistentes  
  
3 (tres) empleados  
+guías y tutores.

## 7.12 Coordinación de Jardín botánico

<b>Funciones</b>	<b>_coordinación de jardín botánico</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_con la dirección de área y sobre el personal del jardín botánico.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_módulo u oficina de trabajo y control.</b>
<b>Mobiliario</b>	
<b>equipo</b>	<b>2 escritorios</b>
	<b>2 credenzas</b>
	<b>2 sillones</b>
	<b>4 sillas</b>
	<b>1 mesa de trabajo</b>
	<b>2 libreros</b>
	<b>_archivo</b>
	<b>2 computadoras / impresora</b>
	<b>2 teléfonos / fax</b>
	<b>_equipo y material de trabajo</b>

**Areas - Mts.2**

**31.50 mt2**

<b>Observaciones</b>	<b>_coordinación del jardín y su personal.</b>
	<b>_apoyo secretarial.</b>
<b>Relación de personal</b>	<b>1 (uno) coordinador</b>
	<b>1 (uno) asistente</b>
	<b>2 (dos) empleados</b>

**7.13 Coordinación de exposiciones**

**Funciones**                    **\_coordinación de exposiciones y eventos.**

**Relaciones**                    **\_con la dirección de área, los jefes de sala, la coordinación de apoyos y sus dependencias, así como con la coordinación de servicios educativos.**

**Espacio requerido**            **\_módulo u oficina de trabajo.**

**Mobiliario**

**equipo**                            **2 escritorios**  
**2 credenzas**  
**2 sillones**  
**4 sillas**  
**2 libreros**

**\_archivo**

**2 computadoras / impresora**  
**2 teléfonos / fax**  
**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**37.80 mt2**

**Observaciones**                **\_coordinación de área y personal de asistencia.**  
**\_apoyo secretarial.**

**Relación de personal**        **1 (uno) coordinador**  
**1 (uno) asistente**

**2 (dos) empleados**

## 7.14 Coordinación de apoyos

<b>Funciones</b>	<b>_coordinación de apoyos y talleres de mantenimiento y montaje.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_con la dirección de área, los jefes de sala, la coordinación de exposiciones y sus dependencias, así como la coordinación de servicios educativos.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_módulo u oficina de trabajo.</b>
<b>Mobiliario</b>	
<b>equipo</b>	<b>2 escritorios</b>
	<b>2 credenzas</b>
	<b>2 sillones</b>
	<b>4 sillas</b>
	<b>2 libreros</b>
	<b>_archivo</b>
	<b>2 computadoras / impresora</b>
	<b>2 teléfonos / fax</b>
	<b>_equipo y material de trabajo</b>

**Areas - Mts.2**

**48.60 mt2**

<b>Observaciones</b>	<b>_coordinación de área y personal de asistencia.</b>
	<b>_apoyo secretarial.</b>
<b>Relación de personal</b>	<b>1 (uno) coordinador</b>
	<b>1 (uno) asistente</b>
	<b>2 (dos) empleados</b>

**7.15 Coordinación de servicios**

**Funciones**                    **\_coordinación de servicios.**

**Relaciones**                   **\_con la dirección de área, las dependencias de servicios, de apoyo y las coordinaciones del museo.**

**Espacio requerido**         **\_módulo u oficina de trabajo.**

**Mobiliario**

**equipo**                         **2 escritorios**  
**2 credenzas**  
**2 sillones**  
**4 sillas**  
**2 libreros**

**\_archivo**

**2 computadoras / impresora**  
**2 teléfonos / fax**  
**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**48.60 mt2**

**Observaciones**             **\_coordinación de área - dependencias.**  
**\_apoyo secretarial.**

**Relación de personal**     **1 (uno) coordinador**  
**1 (uno) asistente**

**2 (dos) empleados**

## 7.16 Servicios sanitarios de zona

<b>Funciones</b>	<b>_cubrir las necesidades físicas del personal.</b> <b>_requerimientos y reglamentación de funcionamiento y operabilidad.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_distribución de núcleos de servicio e instalaciones.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_núcleos de servicio para el personal de zona.</b>
<b>Mobiliario equipo</b>	<b>_según reglamento de construcciones D.D.F., sobre las capacidades totales de zona: unidades mueble</b>  <b>wc</b> <b>lavabos</b> <hr/> <b>_mingitorios</b> <b>_basureros</b> <b>_secadores</b> <b>_papeleras / despachadoras</b>
<b>Observaciones</b>	<b>_núcleos de instalaciones.</b> <b>considerar observaciones en 3.6</b>

## 8.0 ZONAS DE EXPOSICIÓN

### 8.1 Salas de exposiciones temporales

<b>Funciones</b>	<b>_área modulable para permitir la instalación de exposiciones multidisciplinarias.</b>
------------------	--

**Relaciones**                    **\_con las vestibulaciones generales y hacia el recorrido, con las zonas interiores, los apoyos, servicios y el Jardín botánico.**

**Espacio requerido**           **sala modular.**

**Mobiliario**

**equipo**                           **\_paneles para modulación interna.**  
                                      **\_paneles o sistemas modificables.**  
                                      **\_iluminación.**  
                                      **\_ventilación.**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>124.00 mt2</b>
----------------------	-------------------

**Observaciones**               **\_espacio modular y subdividible.**  
                                      **\_apoyos y servicios de funcionamiento interno.**

**Relación de personal**       **1 (uno) jefe de sala**  
                                      **1 (uno) asistente**  
                                      **1 (uno) mantenedor**  
  
                                      **3 (tres) empleados**

**8.2 Sala Introductoria / ecología**

**Funciones**                    **\_primera sala con un tema establecido dentro del recorrido sugerido.**

**Relaciones**                   **\_entre las vestibulaciones generales, el recorrido y las zonas interiores, los apoyos y las zonas de servicio.**

**Espacio requerido**         **\_sala de exposiciones multidisciplinarias, basada en una explicación lógica y sencilla sobre ecología.**

**Mobiliario**

**equipo**

**\_módulos explicativos, texto y gráfico.**

**\_pantallas interactivas / touchscreen**

**\_monitores / videowall**

**Areas - Mts.2**

**216.00 mt2**

**Relación de personal**

**1 (uno) jefe de sala**

**1 (uno) asistente**

**1 (uno) mantenedor**

**3 (tres) empleados**

**8.3**

**Ecosistemas**

**Funciones**

**\_segunda sala sobre el recorrido sugerido.**

**Relaciones**

**\_entre las vestibulaciones generales, el recorrido y las zonas interiores, los apoyos y las zonas de servicio.**

**Espacio requerido**

**\_sala de exposiciones multidisciplinarias.**

**Areas - Mts.2**

**243.00 mt2**

**Relación de personal**

**1 (uno) jefe de sala**

**1 (uno) asistente**

**1 (uno) mantenedor**

**3 (tres) empleados**

**8.4 Conservación del medio ambiente y recursos naturales**

**Funciones**                    **\_tercera sala sobre el recorrido sugerido.**

**Relaciones**                   **\_entre las vestibulaciones generales, el recorrido y las zonas interiores, los apoyos y las zonas de servicio.**

**Espacio requerido**        **\_sala de exposiciones multidisciplinarias.**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>198.00 mt2</b>
----------------------	-------------------

**Relación de personal**       **1 (uno) jefe de sala**  
                                      **1 (uno) asistente**  
                                      **1 (uno) mantenedor**  
  
                                      **3 (tres) empleados**

**8.5 Contaminación y contaminantes**

**Funciones**                    **\_cuarta sala sobre el recorrido sugerido.**

**Relaciones**                   **\_entre las vestibulaciones generales, el recorrido y las zonas interiores, los apoyos y las zonas de servicio.**

**Espacio requerido**        **\_sala de exposiciones multidisciplinarias.**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>202.50 mt2</b>
----------------------	-------------------

**Relación de personal**       **1 (uno) jefe de sala**  
                                      **1 (uno) asistente**  
                                      **1 (uno) mantenedor**

**3 (tres) empleados**

**8.6 Reciclaje**

**Funciones**                    **\_quinta sala sobre el recorrido sugerido**

**Relaciones**                   **\_entre las vestibulaciones generales, el recorrido y las zonas interiores, los apoyos y las zonas de servicio.**

**Espacio requerido**           **\_sala de exposiciones multidisciplinarias.**

**Areas - Mts.2**

**205.00 mt2**

**Relación de personal**       **1 (uno) jefe de sala**  
                                     **1 (uno) asistente**  
                                     **1 (uno) mantenedor**

**3 (tres) empleados**

**8.7 Procesos y tratamientos de residuos y desechos**

**Funciones**                    **\_sexta sala sobre el recorrido sugerido**

**Relaciones**                   **\_entre las vestibulaciones generales, el recorrido y las zonas interiores, los apoyos y las zonas de servicio.**

**Espacio requerido**           **\_sala de exposiciones multidisciplinarias.**

**Areas - Mts.2**

**189.00 mt2**

**Relación de personal**       **1 (uno) jefe de sala**

1 (uno) asistente  
1 (uno) mantenedor  
  
3 (tres) empleados

---

**8.8 Biodiversidad**

**Funciones**                    \_séptima sala sobre el recorrido sugerido

**Relaciones**                    \_entre las vestibulaciones generales, el recorrido y las zonas interiores, los apoyos y las zonas de servicio.

**Espacio requerido**            \_sala de exposiciones multidisciplinarias.

**Areas - Mts.2**

**233.00 mt2**

**Relación de personal**        1 (uno) jefe de sala  
                                      1 (uno) asistente  
                                      1 (uno) mantenedor  
  
                                      3 (tres) empleados

---

**9.0 JARDIN BOTÁNICO**  
**La reserva ecológica**

**9.1 Recorrido organizado por ecosistemas / regiones fisiográficas**

**Funciones**                    \_recorrido dentro de un jardín distribuido por regiones fisiográficas, espacio de relación directa con la naturaleza.

**Relaciones**                    \_directas hacia las zonas de exposición y los apoyos y servicios.

**Espacio requerido**      **\_terreno natural y modificado para el fin.**  
**\_sendero o recorrido.**

**Mobiliario**  
**equipo**                      **\_módulos de ubicación y explicativos.**  
**\_cédulas de identificación.**

## **9.2 Zona de servicios públicos**

### **9.2.1 sitios de reunión y encuentro / descansos**

**Funciones**                      **\_descansos.**

**Relaciones**                      **\_pausas en el recorrido.**

**Espacio requerido**              **\_sitios de descanso**

**Mobiliario**  
**equipo**                      **\_bancas**

**Observaciones**                      **\_distribuidas sobre el recorrido.**

**\_en puntos fácilmente visibles.**

**\_ver consideraciones en 3.5**

### **9.2.2 cafetería / snack**

**Funciones**                      **\_servicio básico de cafetería en la zona del Jardín Botánico.**

**Relaciones**                      **\_dentro de los servicios públicos del Jardín Botánico y con las zonas de servicios generales del museo.**

**Espacio requerido**      **\_módulo de atención y servicio.**  
**\_zona de mesas.**

**Mobiliario**

**equipo**      **\_barra de atención**  
**\_refrigeradores**  
**\_máquinas y anaqueles de productos**  
  
**\_mesas**  
**\_sillas**  
  
**\_contenedores de basura**

**Areas - Mts.2**

**120.00 mt2**

**Observaciones**      **-**

**9.2.3 servicios sanitarios de zona**

**Funciones**      **\_cubrir las necesidades físicas de los usuarios y del personal.**  
  
**\_requerimientos de reglamentación de funcionamiento / operabilidad.**

**Relaciones**      **\_distribución de núcleos de servicio e instalaciones.**

**Espacio requerido**      **\_núcleos de servicio para**  
**3.6.1 minusvalidos**  
**3.6.2 mujeres**  
**3.6.3 hombres**

**Mobiliario**

**equipo**      **\_según reglamento de construcciones D.D.F., sobre las capacidades totales de la zona, cada núcleo:**

**unidades mueble**

**wc**

**lavabos**

---

**mingitorios**

**\_basureros**

**\_barra / lavabos**

**\_secadores**

**\_papeleras / despachadoras**

**Areas - Mts.2**

**63.00 mt2**

**Observaciones**

**\_núcleo sanitario tipo, considerar observaciones en 3.6**

**9.3 Zonas infantiles**

**Funciones**

**\_área de recreación y descanso para niños pequeños.**

**Relaciones**

**\_en la zona del jardín botánico, ligado a los servicios públicos.**

**Espacio requerido**

**\_patio con juegos infantiles y áreas de descanso.**

**Areas - Mts.2**

**120.00 mt2**

**Observaciones**

**\_zona o patio controlado.**

**9.4 Invernadero público / venta**

**Funciones**

**\_zona de venta de plantas cultivadas dentro del jardín botánico del museo.**

**\_extensión de la tienda del museo.**

**Relaciones**                    **\_entre las zonas de cultivo y preparación y hacia la zona de servicios públicos del Jardín botánico.**

**Espacio requerido**        **\_módulo de exhibición y venta de plantas y accesorios para jardinería.  
\_módulo de control y cobro.**

**Areas - Mts.2**

**90.00 mt2**

**Observaciones**            **\_se requiere una zona ara plantas de luz y otra para plantas de sombra.  
\_tomas y desagües de agua, utilización de aguas pluviales.**

**9.5 Almacenes y cuartos de preparación**

**Funciones**                   **\_zonas de trabajo y almacenamiento de plantas, semillas, abonos y demás artículos relacionados con el funcionamiento del jardín botánico y los invernaderos de cultivo y venta**

**Relaciones**                   **\_entre el jardín botánico y las zonas de apoyos y servicios.**

**Espacio requerido**        **\_cuartos de almacenamiento.**

**Areas - Mts.2**

**120.00 mt2**

**Observaciones**            **\_zona controlada, solo para personal del museo**

**9.6 Invernaderos de cultivo**

**Funciones**                   **\_Invernaderos de cultivo para el constante regeneramiento del Jardín botánico, así como para el abastecimiento del Invernadero de venta**

<b>Relaciones</b>	<b>_dentro de la zona del Jardín botánico, entre los almacenes, cuartos de preparación y el invernadero público, ligado a las zonas de apoyos y servicios.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_área de preparación y crecimiento de brotes y plantas para siembra y venta.</b>
<b>Observaciones</b>	<b>_no se considera un área definida ya que se plantea como parte integral del Jardín botánico.</b>

## 10.0 ZONAS DE APOYO

### 10.1 Taller de museografía

<b>Funciones</b>	<b>_trabajo y diseño museográfico sobre las exhibiciones. _montaje de las exhibiciones.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_con la coordinación de área y su dirección.  _con las zonas de exposición y los demás talleres de apoyo.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_módulo u oficina de trabajo.</b>
<b>Mobiliario equipo</b>	<b>2 escritorios 4 credenzas 2 sillones 8 sillas 4 bancos 2 restiradores 1 mesa de trabajo 4 libreros</b>

**\_archivo**

**2 computadoras / impresora**

**1 teléfono**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**118.00 mts.2**

**Observaciones**

**\_taller de trabajo.**

**\_apoyo secretarial.**

**Relación de personal**

**1 (uno) museógrafo.**

**4 (cuatro) asistentes.**

**5 (cinco) empleados.**

**10.2 Taller de fotografía**

**Funciones**

**\_estudio de trabajo y archivo de fotografía.**

**Relaciones**

**\_con la coordinación de área y su dirección.**

**\_con las zonas de exposición y los demás talleres de apoyo.**

**Espacio requerido**

**\_foro.**

**\_cuarto oscuro / revelado e impresión.**

**\_zona de trabajo.**

**\_archivo y cuarto de material.**

**Mobiliario**

**equipo**

**\_barra de trabajo**

**\_impresoras**

**\_tarja y charolas de lavado**

**\_área de secado**

**2 escritorios**

**2 credenzas**

**2 sillones**

**4 sillas**

**2 libreros**

**\_archivo**

**1 computadora / impresora**

**1 teléfono**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**150.00 mts.2**

**Observaciones**

**\_almacén de material.**

**\_Impresión en grandes formatos.**

**\_apoyo secretarial.**

**Relación de personal**

**1 (uno) fotógrafo.**

**2 (dos) asistentes.**

**3 (tres) empleados**

**10.3 Taller de arte**

**Funciones**

**\_taller de trabajo, creación de la imagen visual del museo.**

**Relaciones**

**\_con la coordinación de área y su dirección.**

**\_con las zonas de exposición y los demás talleres de apoyo.**

**Espacio requerido**      **\_módulo u oficina de trabajo**

**Mobiliario**

**equipo**

**2 escritorios**

**4 credenzas**

**2 sillones**

**6 sillas**

**2 mesas de trabajo**

**2 libreros**

**\_archivo**

**3 computadoras / 2 impresoras**

**1 teléfono**

**\_equipo y material de trabajo.**

**Areas - Mts.2**

**81.00mts.2**

**Observaciones**

**\_taller de trabajo de arte / trabajo limpio.**

**\_apoyo secretarial.**

**Relación de personal**

**1 (uno) jefe de arte.**

**1 (uno) corrector de estilo.**

**2 (dos) asistentes.**

**4 (cuatro) empleados.**

**10.4 Taller multimedia**

**Funciones**

**\_taller de animación y multimedia.**

**Relaciones**

**\_con la coordinación de área y su dirección.**

**\_con las zonas de exposición y los demás talleres de apoyo.**

**Espacio requerido**      **\_módulo u oficina de trabajo.**

**Mobiliario**

**equipo**

**3 escritorios**

**3 credenzas**

**3 sillones**

**6 sillas**

**2 libreros**

**\_archivo**

**3 computadoras / 3 impresoras**

**formatos, capacidades, scanner, etc...**

**1 teléfono**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**56.00 mts.2**

**Observaciones**

**\_taller de animación - computación - multimedia.**

**\_apoyo secretarial.**

**Relación de personal**

**1 (uno) jefe de multimedia.**

**2 (dos) asistentes.**

**3 (tres) empleados.**

**10.5 Taller de diseño industrial**

**Funciones**

**\_taller de diseño y construcción de muebles, modelos y demás elementos  
utilizados físicamente para las exhibiciones y el museo.**

**Relaciones**

**\_con la coordinación de área y su dirección.**

**\_con las zonas de exposición y los demás talleres de apoyo, en especial los de mantenimiento y montaje.**

**Espacio requerido**

**\_taller de diseño / trabajo limpio.**

**\_taller de construcción y electrónica / trabajo sucio.**

**Mobiliario**

**equipo**

**2 escritorios**

**2 credenzas**

**2 sillones**

**4 sillas**

**2 mesas de trabajo**

**2 libreros**

**4 anaqueles**

**\_archivo**

**2 computadoras / impresora**

**1 teléfono**

**\_equipo y material de trabajo**

**Areas - Mts.2**

**108.00 mts.2**

**Observaciones**

**\_zona de diseño y zona de taller.**

**\_apoyo secretarial**

**Relación de personal**

**1 (uno) jefe de diseño industrial.**

**2 (dos) asistentes.**

**1 (uno) electricista.**

**4 (cuatro) empleados**

## 10.6 Talleres de mantenimiento y montaje

### 10.6.1 carpintería

<b>Funciones</b>	<b>_área de trabajo para instalaciones y mantenimiento menor.</b>
<b>Relaciones</b>	<b>_con los demás talleres, coordinaciones y almacenes, así como hacia las zonas de exposición.</b>
<b>Espacio requerido</b>	<b>_taller de trabajo, área cerrada y una zona exterior.</b>
<b>Mobiliario</b>	
<b>equipo</b>	<b>_privado</b> <b>1 escritorio</b> <b>1 credenza</b> <b>3 sillas</b> <b>archivo</b>
	<b>_zona de trabajo</b> <b>barras o mesas de trabajo</b> <b>anaqueles</b> <b>bancos</b>
	<b>zona de herramientas</b> <b>zona de materiales</b>

**Areas - Mts.2**

**54.00 mts.2**

<b>Relación de personal</b>	<b>1 (uno) jefe de taller</b> <b>3 (tres) asistentes</b>
	<b>4 (cuatro) empleados</b>

## 10.6.2 pintura

**Funciones**                    \_ área de trabajo para instalaciones y mantenimiento menor.

**Relaciones**                 \_con los demás talleres, coordinaciones y almacenes, así como hacia las zonas de exposición.

**Espacio requerido**         \_taller de trabajo, área cerrada y una zona exterior.

**Mobiliario**

**equipo**                        \_**privado**

**1 escritorio**

**1 credenza**

**3 sillas**

**archivo**

                                      \_**zona de trabajo**

**barras o mesas de trabajo**

**anaqueles**

**bancos**

**zona de herramientas**

**zona de materiales**

**Areas - Mts.2**

**54.00 mts.2**

**Relación de personal**       **1 (uno) jefe de taller**

**3 (tres) asistentes**

**4 (cuatro) empleados**

### 10.6.3 herrería

**Funciones**

\_ área de trabajo para instalaciones y mantenimiento menor.

**Relaciones**

\_ con los demás talleres, coordinaciones y almacenes, así como hacia las zonas de exposición.

**Espacio requerido**

\_ taller de trabajo, área cerrada y una zona exterior.

**Mobiliario**

**equipo**

\_ privado

1 escritorio

1 credenza

3 sillas

archivo

\_ zona de trabajo

barras o mesas de trabajo

anaqueles

bancos

zona de herramientas

zona de materiales

**Areas - Mts.2**

**54.00 mts.2**

**Relación de personal**

1 (uno) jefe de taller

3 (tres) asistentes

4 (cuatro) empleados

#### 10.6.4 Iluminación y electricidad

**Funciones**                    **\_ área de trabajo para instalaciones y mantenimiento menor.**

**Relaciones**                   **\_ con los demás talleres, coordinaciones y almacenes, así como hacia las zonas de exposición.**

**Espacio requerido**           **\_ taller de trabajo, área cerrada y una zona exterior.**

#### **Mobiliario**

##### **equipo**

**\_ privado**

**1 escritorio**

**1 credenza**

**3 sillas**

**archivo**

**\_ zona de trabajo**

**barras o mesas de trabajo**

**anaqueles**

**bancos**

**zona de herramientas**

**zona de materiales**

**Areas - Mts.2**

**54.00 mts.2**

##### **Relación de personal**

**1 (uno) jefe de taller**

**3 (tres) asistentes**

**4 (cuatro) empleados**

## 10.7 Almacenes

**Funciones**                    **\_área general de almacenaje para el museo y sus servicios.**

**Relaciones**                   **\_con las zonas de apoyo y servicios, con los talleres operativos y de mantenimiento.**

**Espacio requerido**         **\_zona de almacenaje.**

<b>Areas - Mts.2</b>	<b>1352.00 mt2</b>
----------------------	--------------------

**Observaciones**             **\_módulo de control**

**Relación de personal**     **1 (uno) encargado de almacén**

---

## 11.0 ZONAS DE SERVICIO

### 11.1 Acceso de servicio

**Funciones**                   **\_recibir y controlar la entrada de vehículos, tanto del personal, como de servicio.**

**Relaciones**                   **\_entre las circulaciones vehiculares de aproximación, el patio de maniobras, el estacionamiento de personal y la zona del andén.**

### 11.2 Estacionamiento de personal

**Funciones**                   **\_albergar ordenadamente los vehículos del personal del museo así como las consideraciones para minusválidos.**

**Relaciones**                    **\_entre las circulaciones vehiculares y la zonas de acceso de personal.**

**Espacio requerido**        **\_área para el acomodo de los automóviles del personal.**

**Areas - Mts.2**

**720.00 mt2**

**Observaciones**            **16 sitios para estacionamiento y 4 sitios para minusvalidos.**

**11.3 Patio de maniobras**

**Funciones**                    **\_área de maniobras para vehículos de servicio.**

**Relaciones**                    **\_entre el acceso vehicular y el anden de carga y descarga.**

**Espacio requerido**        **\_patio.**

**Areas - Mts.2**

**900.00 mt2**

**Observaciones**            **\_zona de espera**

**11.4 Anden / carga - descarga**

**Funciones**                    **\_zona de carga y descarga**

**Relaciones**                    **\_entre el patio de maniobras y el patio interior de servicio.**

**Espacio requerido**        **\_plataforma de descarga.**

**Areas - Mts.2**

**283.50 mt2**

**Observaciones**            **\_control**

---

**11.5 Acceso peatonal de personal**

**Funciones**                    **\_permitir la entrada y salida controlada de los empleados del museo.**

---

**11.6 Control - registro - vigilancia**

**Funciones**                    **\_controlar las entradas y salidas del personal del museo**

**Relaciones**                    **\_entre el acceso de servicio, el estacionamiento de personal y las circulaciones interiores de servicio ( operativas)**

**Espacio requerido**            **\_módulo de control**

**Mobiliario**  
**equipo**                         **\_barra de registro**  
**3 sillas**  
**módulo de control cctv**

**Areas - Mts.2**

**20.00 mt2**

**Relación de personal**        **2 (dos) empleados**

---

**11.7 Cuarto de empleados**

**11.7.1 servicios sanitarios**

**Funciones**                    **\_núcleos de servicios sanitarios para el personal operativo del museo.**

**Relaciones**                    **\_dentro de las zonas de apoyos y servicios.**

**Espacio requerido**            **\_núcleos de servicio para**

**3.6.1 minusvalidos**

**3.6.4 mujeres**

**3.6.5 hombres**

**Mobiliario**

**equipo**

**\_según reglamento de construcciones D.D.F., sobre las capacidades totales de la zona, cada núcleo:**

**unidades mueble**

**wc**

**lavabos**

---

**mingitorios**

**\_basureros**

**\_barra / lavabos**

**\_secadores**

**\_papeleras / despachadoras**

**Observaciones**

**\_núcleo sanitario tipo, considerar observaciones en 3.6**

**11.7.2 vestidores**

**Funciones**

**\_núcleos de vestidores y regaderas para empleados.**

**Relaciones**

**\_con los servicios sanitarios, dentro de la zona de apoyos y servicios generales del museo.**

**Espacio requerido**

**\_núcleos para hombres y mujeres.**

**\_cuarto de regaderas**

**\_cuarto de vestidores**

**Mobiliario****equipo****\_lockers****\_bancas****\_regaderas****Observaciones****\_separar las zonas húmedas de las secas y no permitir una relación directa entre las regaderas y los sanitarios.****Vestidor hombres****Areas - Mts.2****116.00 mt2****Vestidor mujeres****Areas - Mts.2****124.00 mt2****11.8 Cuartos de máquinas****Funciones****\_cuarto para la instalación maquinaria y equipos.****Relaciones****\_de fácil acceso exterior y hacia los ductos de instalaciones del edificio.****Espacio requerido****\_cuarto controlado.****Mobiliario****equipo****\_equipo hidroneumático****\_bombas****\_calentadores****\_manejadoras de aire acondicionado****Areas - Mts.2****218.00 mt2**

---

**\_sumatoria de áreas.**

---

<b>1.0</b>	<b>ZONAS EXTERIORES</b>	<b>9416.40 mts.2</b>
<b>2.0</b>	<b>ZONAS PÚBLICAS</b>	<b>2821.00 mts.2</b>
<b>3.0</b>	<b>ZONAS INTERIORES</b>	<b>654.90 mts.2</b>
<b>4.0</b>	<b>CAFETERIA</b>	<b>749.00 mts.2</b>
<b>5.0</b>	<b>AUDITORIO</b>	<b>847.00 mts.2</b>
<b>6.0</b>	<b>BIBLIOTECA</b>	<b>242.20 mts2</b>
<b>7.0</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>722.00 mts.2</b>
<b>8.0</b>	<b>ZONAS DE EXPOSICIÓN</b>	<b>1610.50 mts.2</b>
<b>9.0</b>	<b>JARDÍN BOTÁNICO (servicios)</b>	<b>513.00 mts.2</b>
<b>10.0</b>	<b>ZONAS DE APOYO</b>	<b>2081.00 mts.2</b>
<b>11.0</b>	<b>ZONAS DE SERVICIO</b>	<b>2380.00 mts.2</b>

---

**22038.00 mts.2**

---

**\_CIRCULACIONES, PATIOS Y PLAZAS**

**5300.00 mts.2**

---

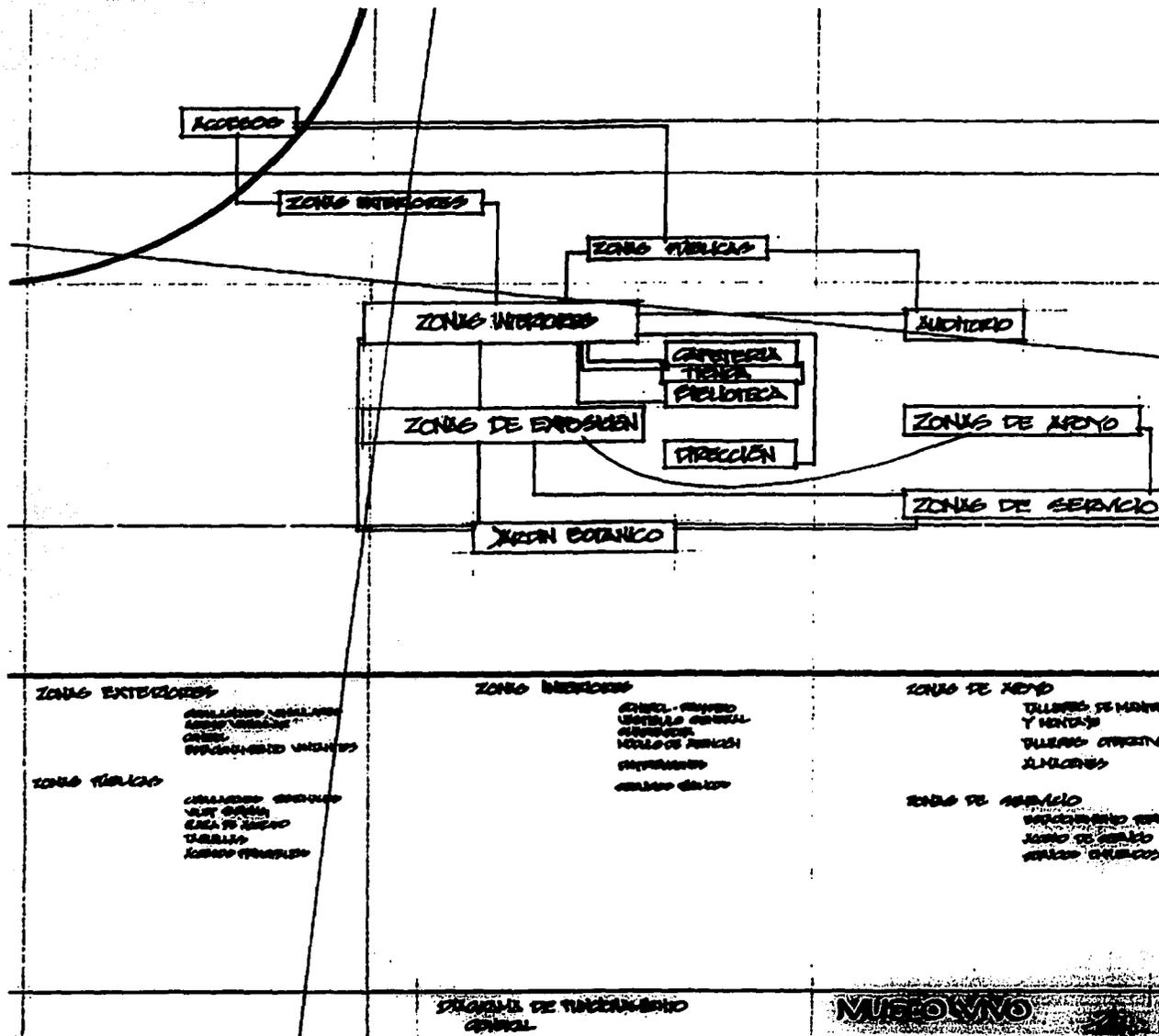
**27338.00 mts.2**

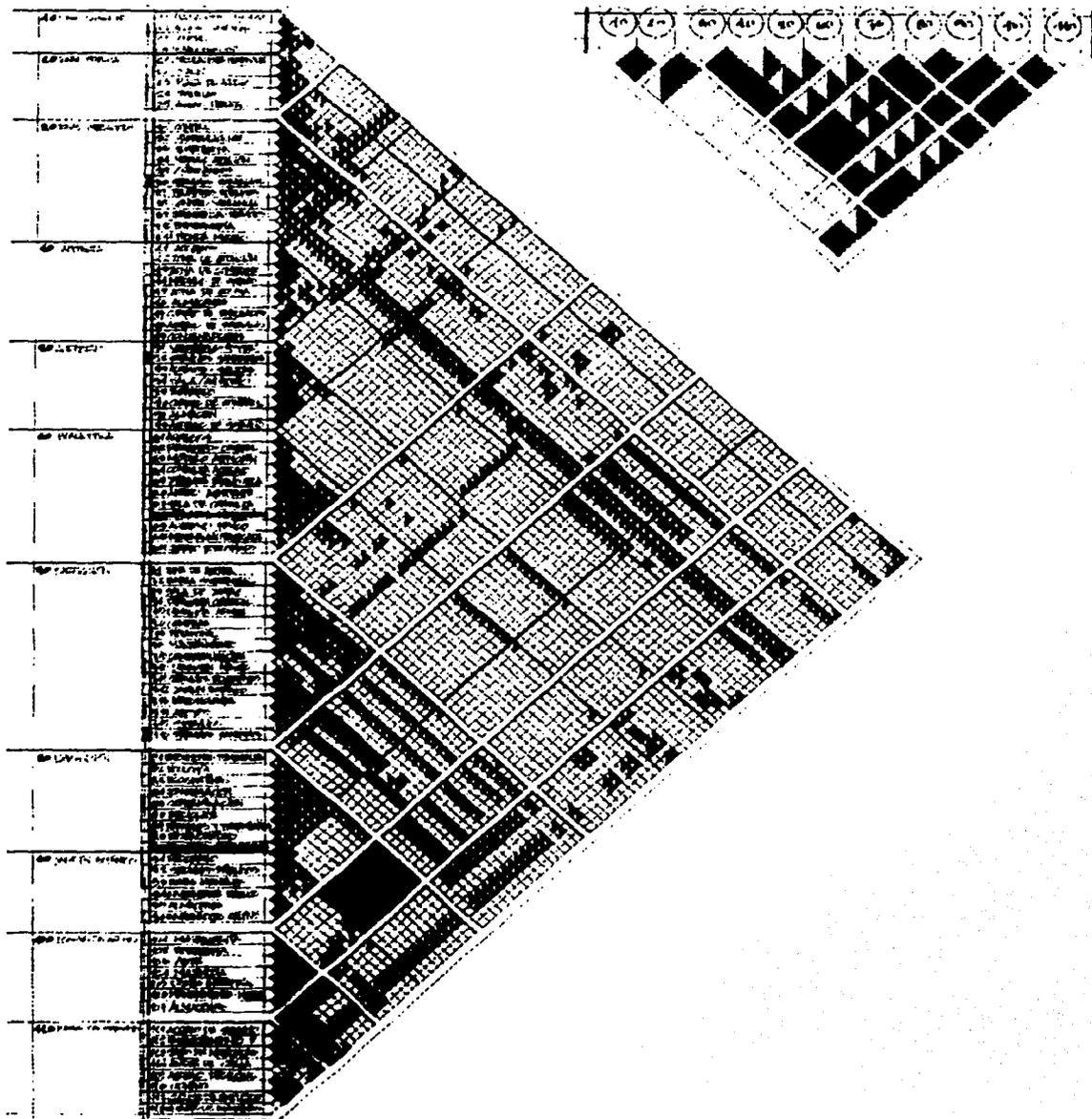
---

**\_veintisiete mil trescientos treinta y ocho metros cuadrados construidos.**

---

diagrama de funcionamiento.





DIAGRAMAS DE RELACION  
Y DEPENDENCIA

MUSEO VINO  
CARRETA MUJIA -

**6.**

## **\_REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO**

---

**Habiendo realizado el análisis del proyecto y una vez definido el alcance del mismo se plantearán las zonas a integrar dentro del conjunto, así como aquellas que solo serán consideradas en el análisis previo pero que no serán desarrolladas para los fines de este proyecto.**

**Entendiendo que la presente tesis es en sí una tesis de diseño, este se enfocará en el espacio museo, procurando lograr una serie de espacios que inviten al recorrido, que provoquen el interés del visitante sobre un discurso sugerido, que cubra las necesidades principales de funcionamiento operativo pero sin desarrollar los equipamientos individuales de cada sala, lo cual sería propiamente labor de un equipo de museografía.**

**Del mismo modo el diseño del Jardín botánico quedará planteado como necesidad, pero su propuesta no será integrada al conjunto como un recorrido sobre la distribución de ciertas regiones fisiográficas y sus elementos de apoyo, sino que será sugiriendo la conservación del terreno delimitado y no ocupado como una gran reserva ecológica.**

---

**Esta es una relación de todos aquellos artículos importantes del reglamento de construcciones del Distrito Federal, así como algunas consideraciones necesarias del reglamento interno de la Universidad Nacional; que de alguna manera regulen o alteren el diseño del proyecto propuesto.**

---

**-art. 5/**

**sección II / 4.5**

**-genero de edificio / instalaciones para exhibiciones – educación y cultura.**

**-art. 76**

**-la superficie construida máxima permitida en los predios será la que determine, de acuerdo con las intensidades de uso de suelo y densidades máximas establecidas en los programas parciales. para efectos de este artículo, las áreas de estacionamiento no contarán como superficie construida.**

**-art.77**

**-sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, establecidos en el artículo anterior, para lograr la recarga de los mantos acuíferos , se deberá permitir la filtración de agua de lluvia al subsuelo, por lo que las futuras construcciones proporcionarán un porcentaje de la superficie del predio, preferentemente como área verde; en caso de utilizarse pavimento éste será permeable.**

**-más de 5,500 mt<sup>2</sup>. / 30% área libre.**

**-art. 80**

**-las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen según su tipología y ubicación.**

**-instalaciones para exhibiciones 1 cajón / 40 mts<sup>2</sup>. construidos.**

**-art. 81**

**-los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características establecidas sobre alturas.**

**-art. 82**

**-las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo a su capacidad.**

**-exhibiciones**

**-recreación / 12 lts. / persona / día.**

**-las necesidades de riego se tomarán en cuenta por separado a razón de 5 lts. / mt<sup>2</sup> / día.**

**-las necesidades generadas por empleados será considerada por separado a razón de 100 lts. / trabajador / día.**

**-art. 83**

**-las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:**

**-exhibiciones / de 101 a 200 personas**

**4 wc**

**4 lavabos**

**/ 200 adicionales o fracción**

**2 wc**

**2 lavabos**

**-los wc, se reparten 50% mujeres y 50% hombres, en cuyo caso será necesario colocar 1 mingitorio por cada dos wc.**

**-todas las edificaciones deberán de contar con bebederos o depósitos de agua potable a razón de 1 / 30 trabajadores o fracción que exceda de 15.**

**-en los sanitarios de uso público se deberá destinar por lo menos 1 / 10 wc, para minusvalidos cuyas medidas deberán ser de 1.70 x 1.70 mts. como mínimo.**

**-los sanitarios deberán ubicarse de manera que el usuario no deba subir o bajar más de un piso o que tenga que recorrer más de 50 mts.**

**-los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes.**

**-el acceso a cualquier baño público se hará de manera que no se vean de primera instancia los muebles.**

---

**-art. 86**

---

**-deberán de colocarse uno o más locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores; a razón de 0.01 mts<sup>2</sup>. / mt<sup>2</sup>.**

**-art. 90**

**-los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior, así como de iluminación diurna y nocturna.**

**/ II / los locales de trabajo o servicio en todo tipo de edificación contarán con ventilación natural o bien por medios artificiales que garanticen los cambios de aire requeridos.**

**-art. 95**

**-la distancia máxima desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación vertical, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación medidas a lo largo de la línea del recorrido, será de 30 mts., como máximo, esta distancia podrá aumentar en un 50% si el edificio cuenta con un sistema contra incendios.**

**-art. 98**

**-las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán de tener una altura mínima de 2.10 mts., y un paso mínimo libre de 0.60 mts. / 100 usuarios o fracción.**

**-art. 99**

**-las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 mts., y con una anchura adicional no menor de 0.60 mts. / 100 usuarios o fracción.**

**-art. 100**

**-las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas con un paso mínimo de**

**0.75 mts. y se incrementarán 0.60 mts. / 100 usuarios.**

**-las escaleras tendrán como máximo 15 peraltes y el ancho del descanso será igual al paso de las escaleras.**

---

**-art. 101**

**-las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima del 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las dimensiones de paso establecidas para las escaleras.**

---

**-art. 103**

**-en las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo a las siguientes disposiciones:**

**\_tendrán un ancho mínimo de 0.50 mt.**

**\_el paso mínimo entre el asiento y el respaldo de adelante será de 0.40 mt.**

**\_las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 butacas cuando desemboquen a uno solo.**

**\_se destinara 1 espacio / 100 usuarios a partir de 60, para uso exclusivo de minusvalidos, siendo este de 1.25 x 0.80 mts. / 1.00 mts<sup>2</sup>.**

---

**-art. 106**

**-los locales destinados a auditorios, deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o evento, bajo las siguientes normas:**

**\_la isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 0.12 mt., como medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que este en la fila inmediata inferior.**

**-art. 116**

**-las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.**

**-de riesgo mayor son las edificaciones de más de 250 ocupantes o más de 3000 mts<sup>2</sup>.**

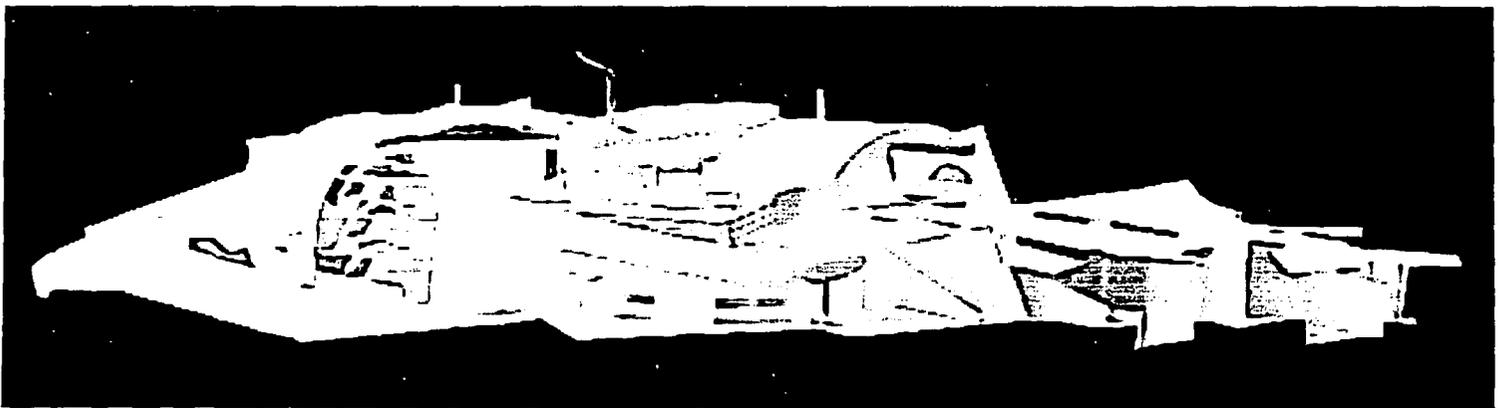
**-art.142**

**-los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetes colocados a una altura de 0.90 mt. del nivel del piso terminado, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.**

**-art. 161**

**-en las zonas donde no exista red de alcantarillado público, el departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno.**

**-a las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.**



**-línea de agua**

**-subterránea y perimetral a las vialidades.**

**-línea de drenaje**

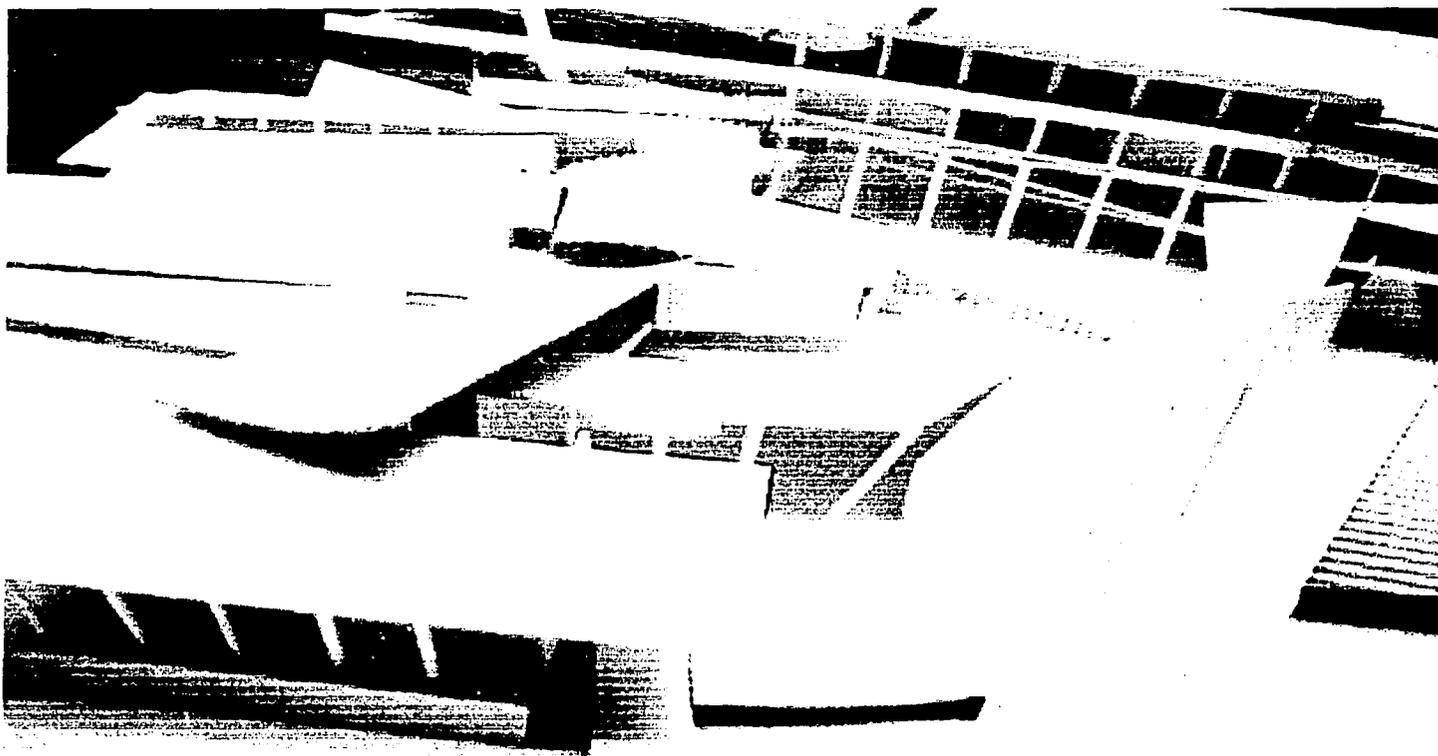
**- inexistente.**

**-línea eléctrica**

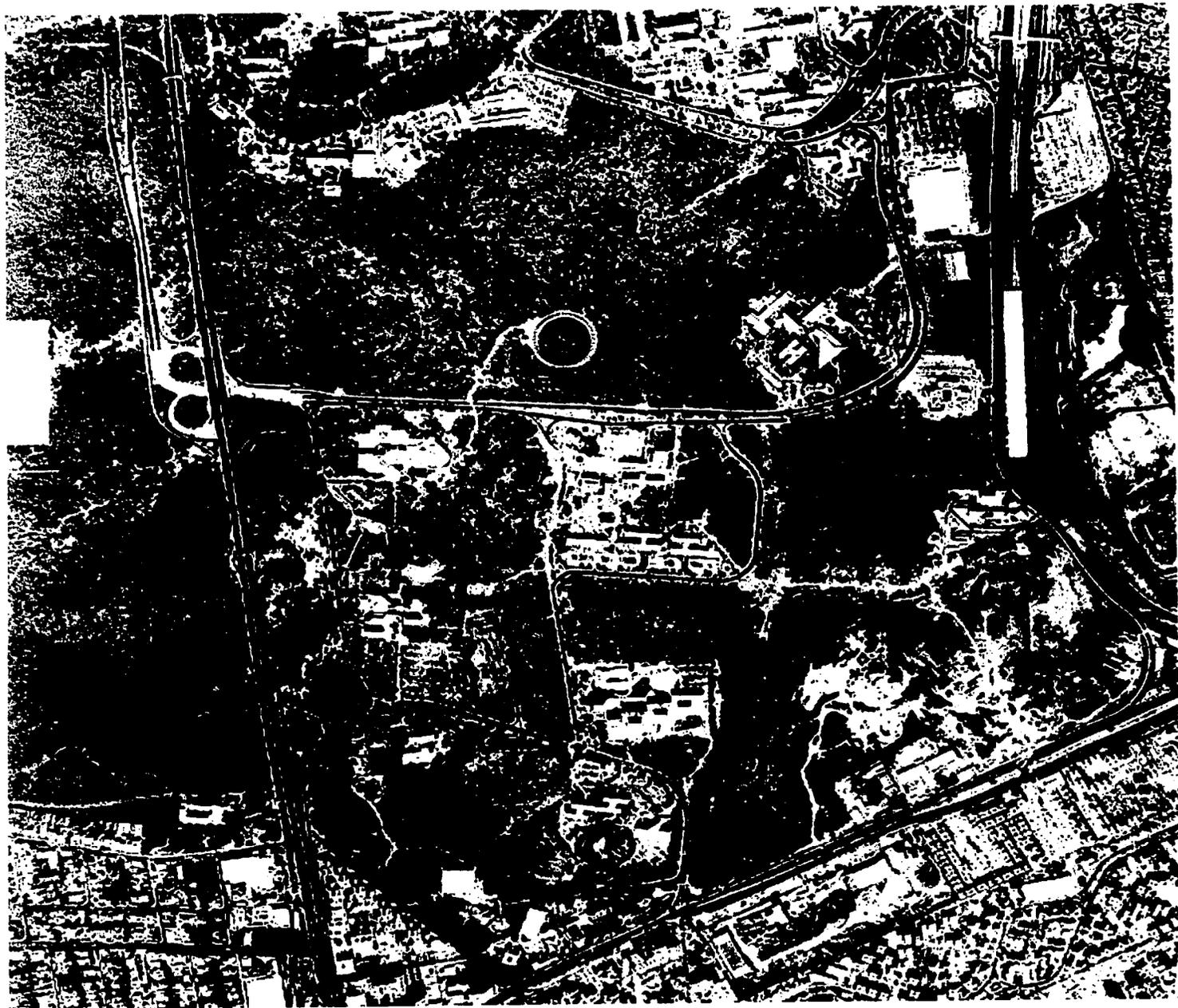
**-subterránea y perimetral a las vialidades.**

**-línea de teléfono**

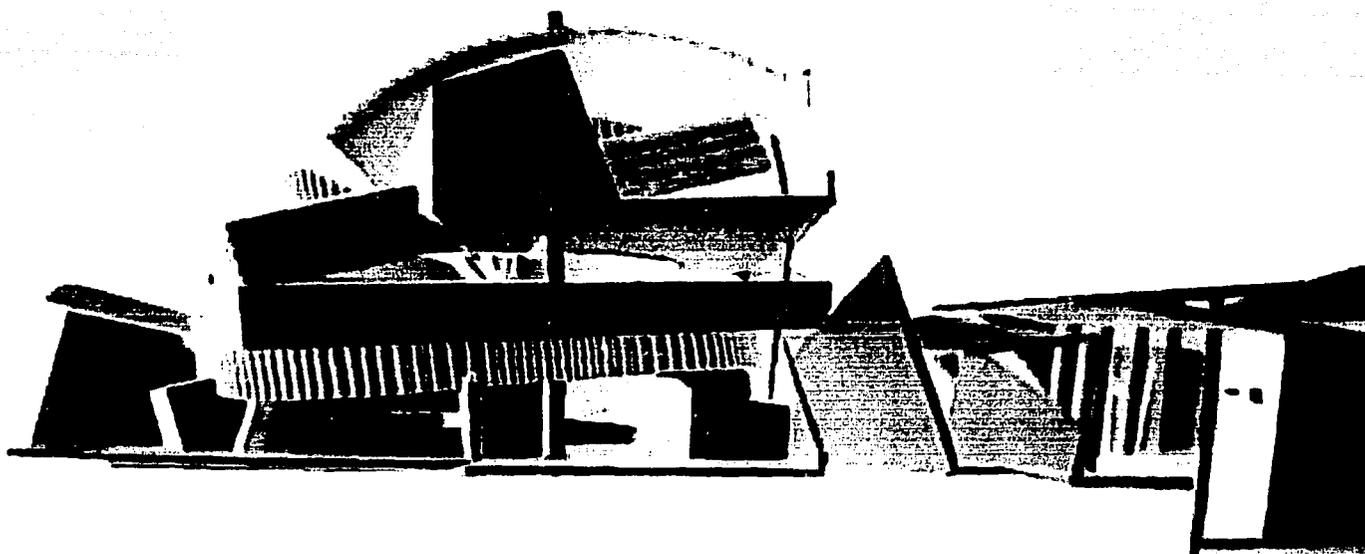
**-subterránea y perimetral a las vialidades.**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**FOTO A6REA.**



---

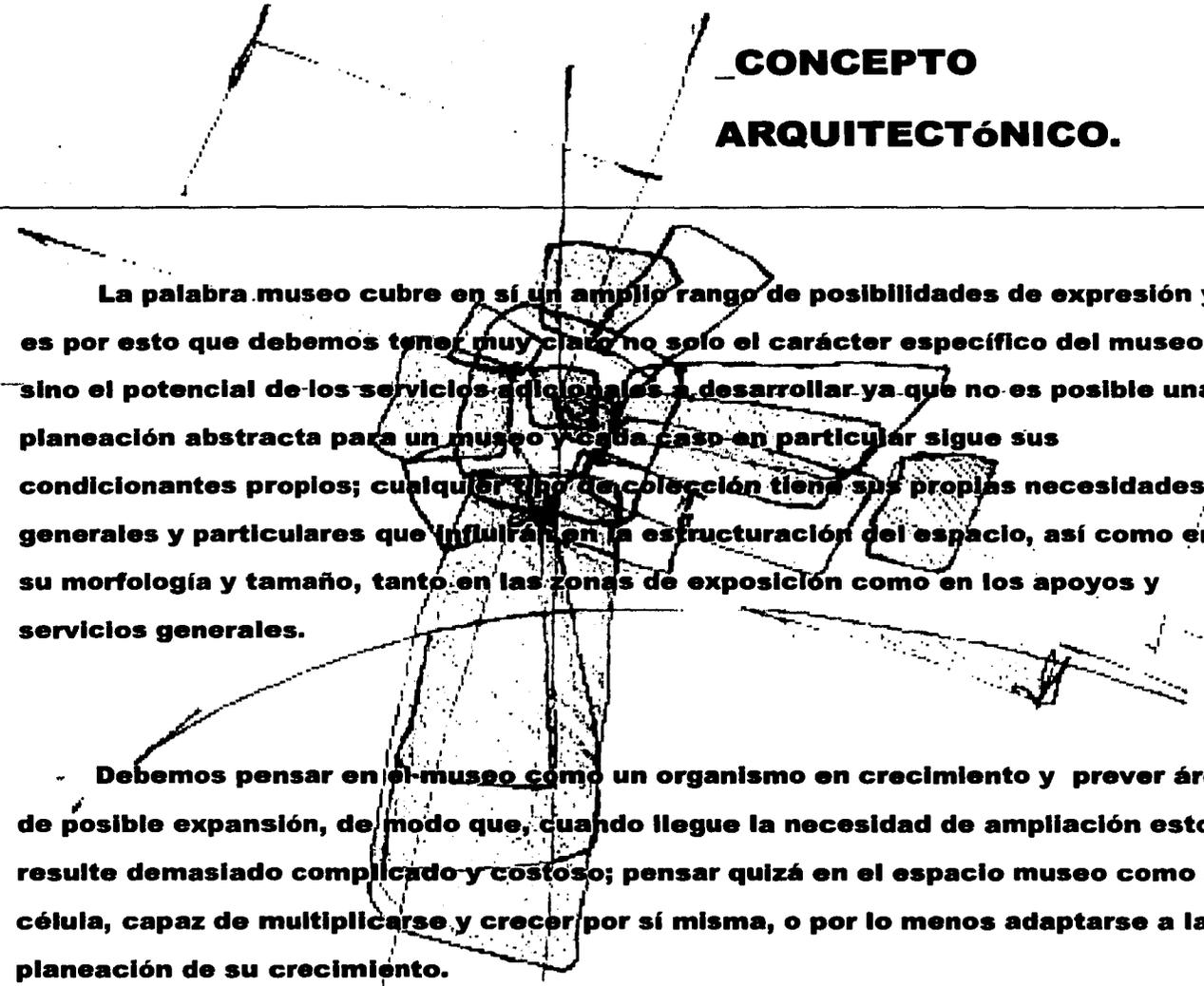
**LA ARQUITECTURA ES FINALMENTE,  
UN MEDIO DE COMUNICACIÓN,  
UN MEDIO PARA DESCRIBIR LAS COSAS QUE LAS PALABRAS SON INAPROPIADAS O  
INEXACTAS, ASÍ COMO PARA HABLAR DE LA CULTURA DE DONDE ESTA PROVIENE,  
CONCRETIZA EL SENTIMIENTO EFÍMERO,  
TRANSCRIBE LAS COMPLEJIDADES DEL MUNDO,  
ASÍ COMO LA NATURALEZA FRAGMENTADA Y DISPERSA DE LA EXISTENCIA.**

---

**\_MORPHOSIS.**

7.

## **CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.**



**La palabra museo cubre en sí un amplio rango de posibilidades de expresión y es por esto que debemos tener muy claro no solo el carácter específico del museo, sino el potencial de los servicios adicionales a desarrollar ya que no es posible una planeación abstracta para un museo y cada caso en particular sigue sus condicionantes propios; cualquier tipo de colección tiene sus propias necesidades generales y particulares que influirán en la estructuración del espacio, así como en su morfología y tamaño, tanto en las zonas de exposición como en los apoyos y servicios generales.**

**Debemos pensar en el museo como un organismo en crecimiento y prever áreas de posible expansión, de modo que, cuando llegue la necesidad de ampliación esto no resulte demasiado complicado y costoso; pensar quizá en el espacio museo como una célula, capaz de multiplicarse y crecer por sí misma, o por lo menos adaptarse a la planeación de su crecimiento.**

**Los museos, galerías y exposiciones son textos y como tales están contruidos según una variedad de lógicas, están estructurados según su propia retórica, la cual busca, como todas las retóricas, convencer al visitante de que lo que ve es importante, bello y / o verdadero. Estos espacios también están estructurados narrativamente según principios de clasificación y representación que crean un argumento, el discurso museográfico.**

---

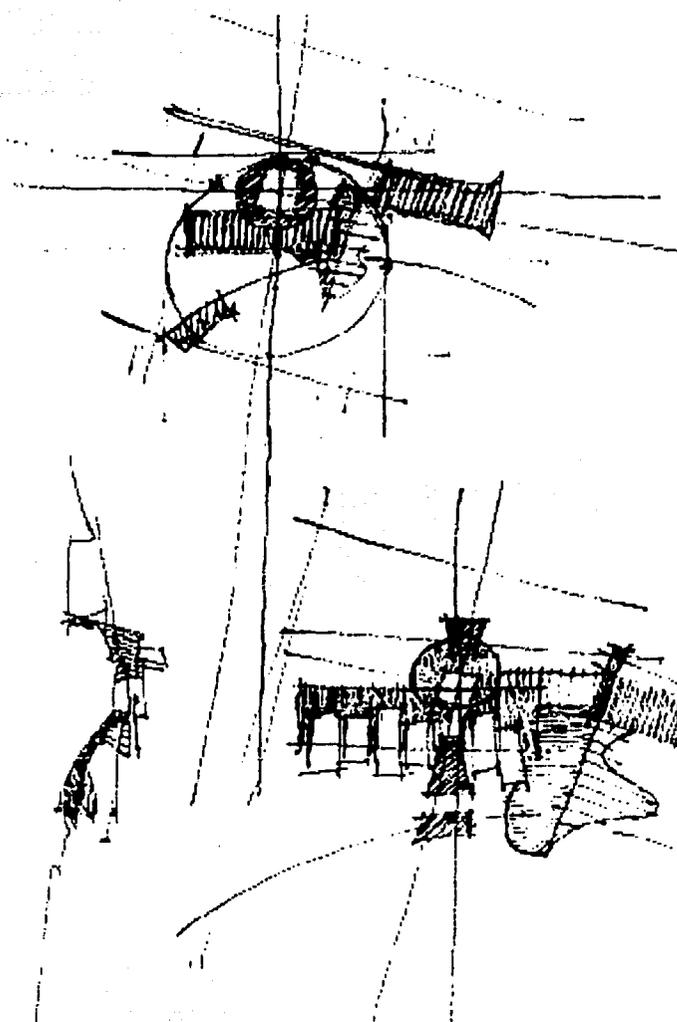
**“El tiempo en el museo permanece intangible, no así el espacio; el museo es el único medio de comunicación contemporáneo que proporciona un espacio físico, material y arquitectónico que nuevamente establece restricciones fundamentales en el diseño de una sala de exhibición; forma, superficie, etc.” -17; el espacio museo, es por lo tanto, un recurso finito, es objeto de un considerable apego emocional donde el espacio se torna lugar, un lugar con un significado, un conjunto de sensaciones sujetas a reestructuraciones constantes en la imaginación y a las experiencias de todos los involucrados en la interpretación que hace el museo del mundo.**

---

**La calidad del tiempo y del espacio en las sociedades modernas, así como los medios electrónicos nos alejan de las redes de comunicación directas y del apego al lugar; el espacio, en particular, se ha desmaterializado, “El museo sigue siendo un ambiente espacial tradicional que requiere un recorrido físico a lo largo de la exposición”. -18. Los visitantes aún tienen que acudir al museo; llegar y enfrentarse con una disposición física de objetos, imágenes y textos ante los cuales pasarán y quizá reciban algún mensaje.**

**Este espacio es, en cierto modo un espacio potencial, un espacio que invita al visitante a crear, a completar la experiencia de estar en el museo; “literalmente, los museos ofrecen su espacio potencial y sus objetos a los visitantes en un ambiente más o menos aislado y estructurado, en el cual pueden moverse y jugar, aprender jugando”. -19.**

---



**El papel educativo del museo puede ser entendido ahora de manera muy amplia; la función educativa de los museos se logra mediante una combinación de acontecimientos que incluyen actividades estructuradas o informales, talleres prácticos, participativos, conferencias, películas, exposiciones o autobuses con exposiciones móviles - itinerantes.**

**La variedad del "contenido" se convierte en evento, el "continente" en un catalizador que conduce al museo contemporáneo para que se transforme ya no solo en lugar de estudio, sino de provocación, cuando se conoce el contenido, el diseño del continente tiene un punto de partida y el diseño puede variar sus prejuicios acercándose o alejándose de la influencia del contenido como un medio para crear no solo la relación de este con el contenido, sino también para crear el carácter del museo.**

**La museografía es "el diseño global del espacio para realizar algún tipo de exposición; si no se cuenta con una museografía adecuada, el público lo advierte y**

**siente que el espacio es desagradable y está desordenado – la museografía no debe desmerecer con relación al objeto que va a presentarse; de hecho esta supeditada a él”. –20., en realidad, se trata simplemente de un apoyo para que la pieza u objeto luzca, cumpla un fin didáctico, recreativo o estético.**

---

**En la actualidad con la aparición del “museo interactivo”, ya sea de ciencia, tecnología, historia natural o incluso de arte, el (espacio) museo, presenta características diferentes; en este caso se trata de TOCAR, OLER, VER, OIR Y SENTIR las cosas; así la museografía de estos espacios tiende a ser muy distinta al espacio tradicional, aquí se trata de generar espacios amplios, en algunos casos con recorridos bien definidos, y en otros donde el público tenga la libertad de visitar la exposición conforme a un itinerario personal; las sensaciones que se logren comunicar en estos museos son decisivas, ya que serán el primer contacto con el público.**

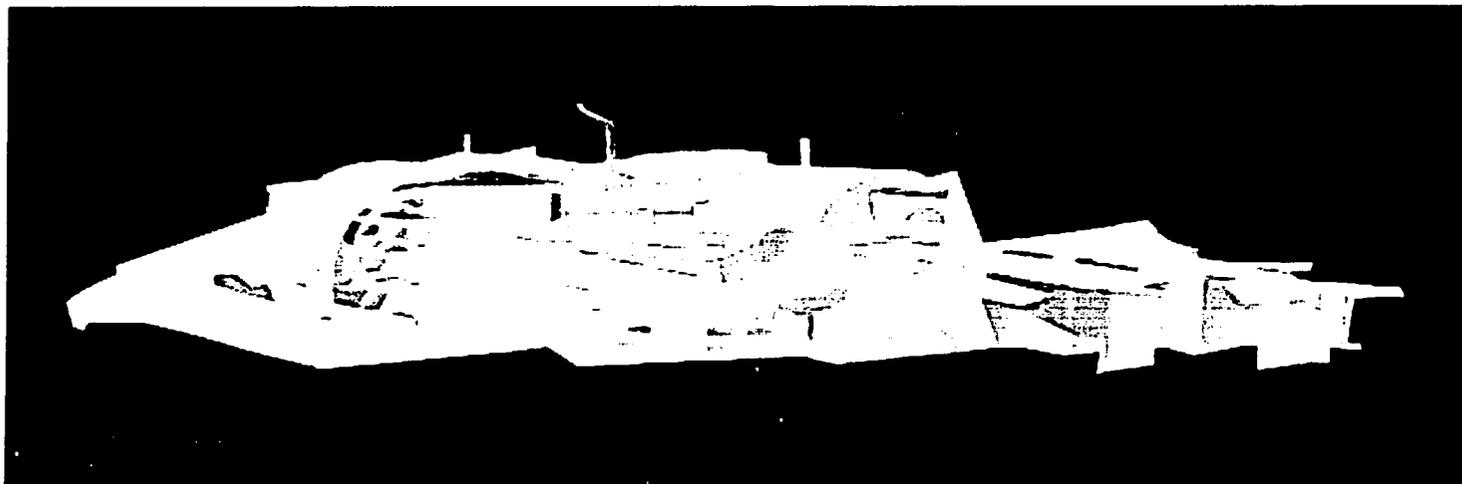
---

**El guión museográfico es la “acción que va a relatarse”, sus elementos de partida son las piezas o los personajes que se expondrán; las herramientas dinámicas son ideas, medios, espacios, objetos, que culminan en una serie de planos cuya finalidad principal es dar congruencia espacial al guión para facilitar la comprensión del mensaje. El contexto es un punto clave de la museografía, principalmente por que de él depende la propuesta; este incluye a la gente, sus costumbres y tradiciones; estos factores determinan el uso del espacio, del color y de los materiales e incluso pueden influir sobre el guión museográfico, ya que toda exposición debe ser congruente con el lugar de la exhibición y con la idiosincrasia del público que la**

**visitará; si no se toma esto en cuenta se puede caer en el error de que el visitante se sienta ajeno al lugar.**

**En el caso de los museos interactivos se debe dejar un mayor espacio para el área de circulación, ya que el manejo de equipos y las demostraciones pueden provocar tumultos en horas y días pico.**

**Es importante prever el máximo de visitantes en estas condiciones para diseñar superficies amplias y no provocar aglomeraciones innecesarias; la experiencia nos permite calcular una serie de medidas aproximadas de los metros cuadrados requeridos por aparato, lo cual nos da una idea del área total para una exposición determinada; considerando que el aparato no ocupe más de 40% del área que se le asigne, el área promedio por equipamiento es de 20.0 mt<sup>2</sup>. lo cual incluye el margen para que el público circule con comodidad .**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

---

**Se recomienda sugerir un recorrido que atienda el orden de los visitantes, una guía conceptual como circulación ideal, analizar las posibilidades de acomodo de las salas, con cierta proximidad para permitir la libre circulación entre ellas, sin necesidad de cruzar todo el edificio; tal vez bajo un esquema de patio o plaza central como distribuidor abierto. Debemos cuidar la confusión creada por demasiados accesos que corran paralelos a las salas, dando la sensación de extravío, si las condiciones exigen que el resultado sea una serie de salas sobre un solo eje, estos accesos deberán estar conectados por un corredor; lo cual no solo facilita la ubicación y el acceso a las salas, sino que permite un recorrido simplemente sugerido.**

**Las zonas de descanso forman parte del recorrido del visitante, por lo que éstas deberán situarse, de ser posible, dentro y fuera de las salas y en el mejor de los casos, estar diseñadas ex profeso en espacios adecuados.**

---

**El ambiente museográfico, en realidad solo busca la sensación armoniosa entre el espacio y el visitante – usuario, el ambiente que nos interesa es el de una exposición interactiva, donde lo importante es crear un ámbito que tenga un objetivo y que sea grato al visitante – dentro de una exposición se pueden lograr diferentes atmósferas (microcosmos) determinadas por las necesidades de cada muestra; si el lenguaje museográfico nos sirve para crear distintos ambientes, es importante resaltar que un ambiente no significa una decoración, los elementos divisorios generarán nuevos espacios, espacios museográficos, dentro del espacio global, museo, estos elementos divisorios nos ayudarán a crear una variedad de**

**sensaciones; pueden ser de diversas alturas, anchos, formas, acabados, colores y materiales.**

---

**No puede haber ninguna objeción al adoptar un criterio actual, tanto estructural como arquitectónicamente, pues el espacio, en su interior, puede ser adaptado, subdividido, alterado, enfrentándose a las necesidades individuales de futuras exposiciones y su actualización; siguiendo este criterio, lo más importante es la flexibilidad, esto es la capacidad de adaptación a los diferentes elementos que simultanea y sucesivamente contendrá este espacio, mientras se mantiene su estructura general, accesos, servicios, instalaciones, etc.**

---

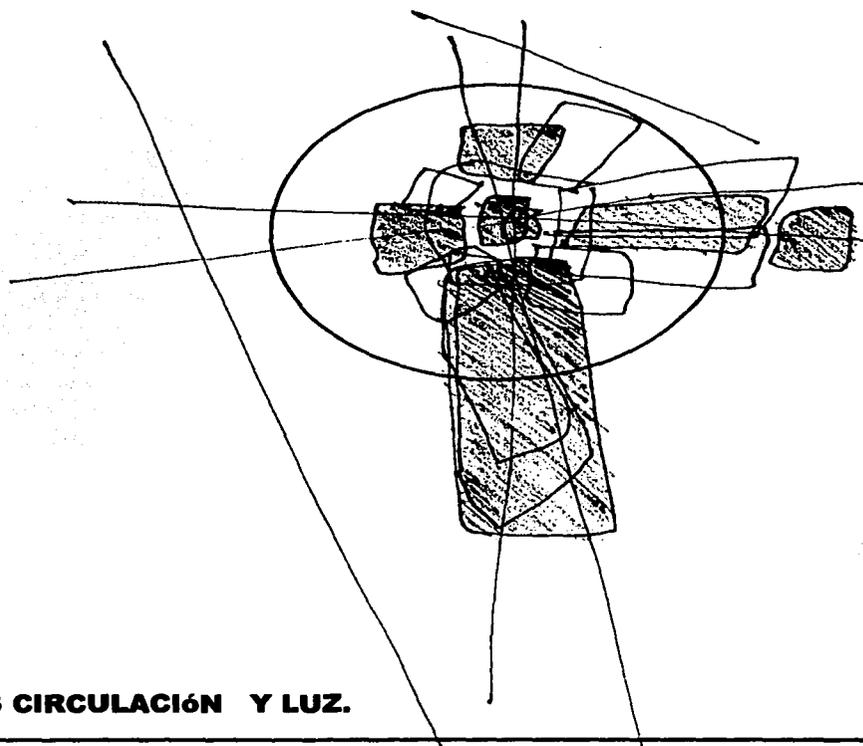
**Uno de los elementos más importantes en el lenguaje museográfico es la iluminación; se requiere saber que se quiere lograr con ella, que tipos de sensaciones y el apoyo de asesorías especializadas ya que la museografía no solo se encarga de generar espacios agradables o bien distribuidos; también debe prever aspectos técnicos para lograr espacios funcionales que cumplan con el guión museográfico, en particular si se trata de ciencia.**

**Los problemas más frecuentes a los que se enfrenta la museografía son los espacios para zonas de proyección de videos / monitores - videowalls / dioramas y cabinas de audio y vídeo, donde hay que resolver problemas de proyección, altura de pantallas, óptica y acústica adecuadas. "Todo esfuerzo para lograr una exposición interactiva persigue una finalidad: mostrar los objetos que se van a exponer de una manera adecuada para que el visitante se identifique con ellos mediante sus sentidos". -21**

---

**Para la adecuación del sitio, se recomienda una franja - cinturón - de áreas verdes rodeando las zonas de exhibición, como filtro natural contra el ruido, la contaminación, el tráfico y también como estabilizador de temperatura y humedad en el ambiente; la relación entre el exterior y el interior, un filtro psicológico para ese microcosmos creado. El espacio a proyectar deberá ser aislado de su envolvente, especialmente si se encuentra en un espacio abierto y con comunicación directa a las vías de comunicación, circulación. Ya que para el visitante, esta transición dará la pauta para el entendimiento, semiótico y hermenéutico del espacio museo.**

---



---

**UN MUSEO ES CIRCULACIÓN Y LUZ.**

**Le CORBUSIER**

---

---

**-etapas del proyecto / elaboración de una exposición**

**-Iniciación del proyecto:**

**-definir objetivos, orientación y enfoque / alcances y restricciones.**

**-el sitio.**

**-costos y tiempos de realización.**

**-desarrollo de un guión conceptual.**

---

**-planeación:**

**-público potencial.**

**-contenido del guión y mensajes a transmitir.**

**-propuesta sobre equipamiento preliminar.**

**-guión conceptual como guía para los gabinetes y su trabajo en conjunto.**

**-lay out, plano de zonificación / Jerarquía de áreas.**

**-temas.**

**-número de equipamientos**

---

**-anteproyecto:**

**-guión conceptual / propuesta didáctica.**

**-plano de zonificación.**

**-divulgación:**

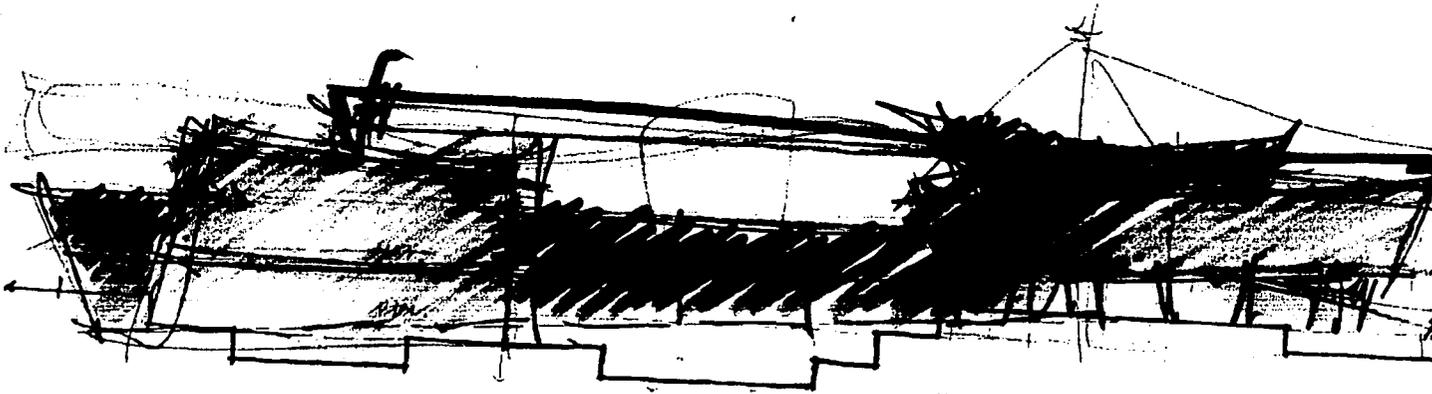
**-del plano conceptual a la propuesta museográfica.**

**-elaboración y montaje / equipos multidisciplinares de trabajo.**

---

**-programa / trabajos previos de ubicación, urbanismo y proyecto arquitectónico.**

**-planeación / conceptualización y definición del contenido, programa museológico que deriva en un anteproyecto arquitectónico.**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

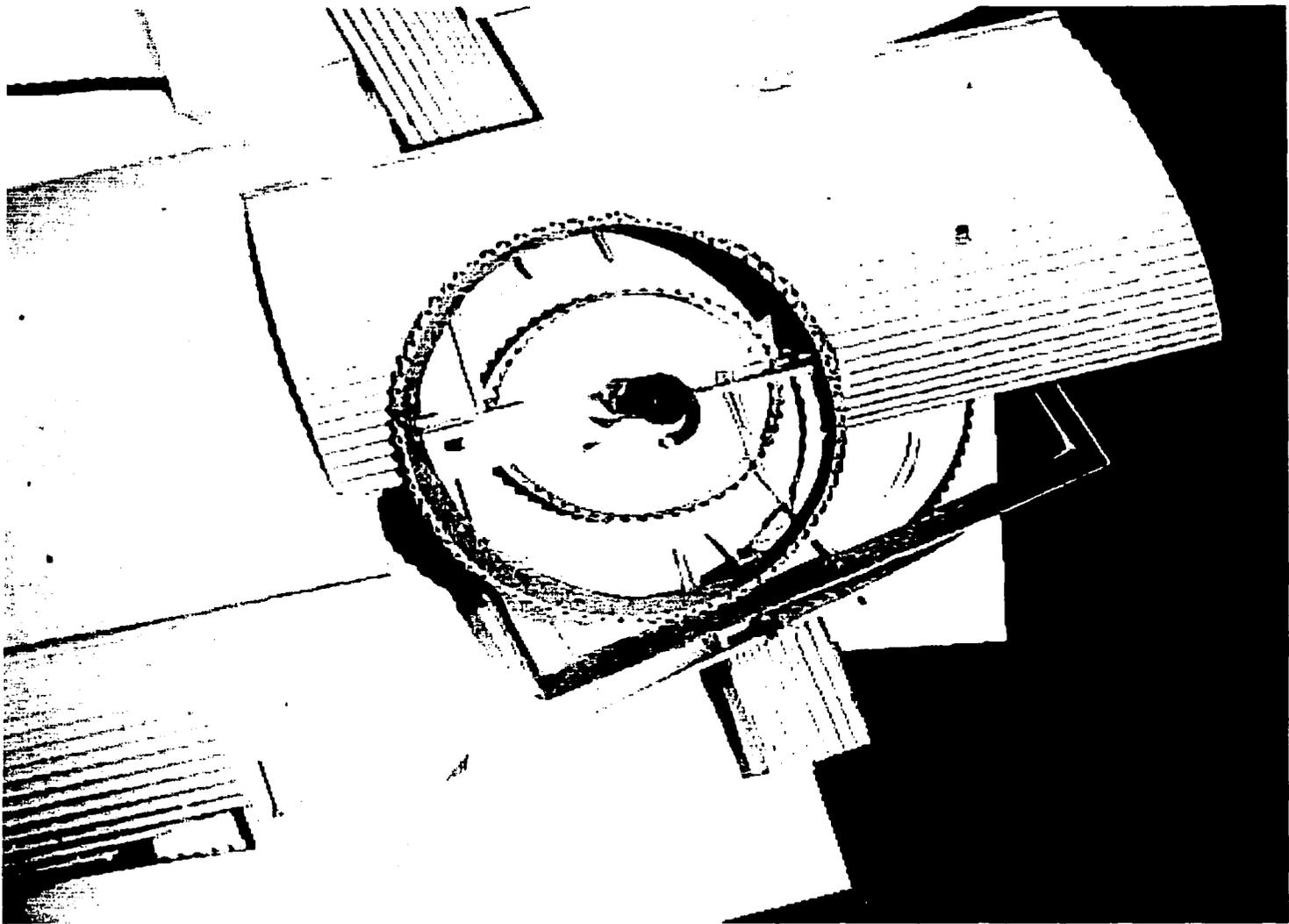
---

LA PLANTA ES EL **ORDEN** Y LA SECCIÓN EL **DESEO**, LA SECCIÓN SIEMPRE CONECTA CON LA **LUZ**.

LA ARQUITECTURA DEBE SEGUIR EL **ORDEN** Y EL DETALLE ES LA REPRESENTACIÓN DE ESE

**ORDEN /**

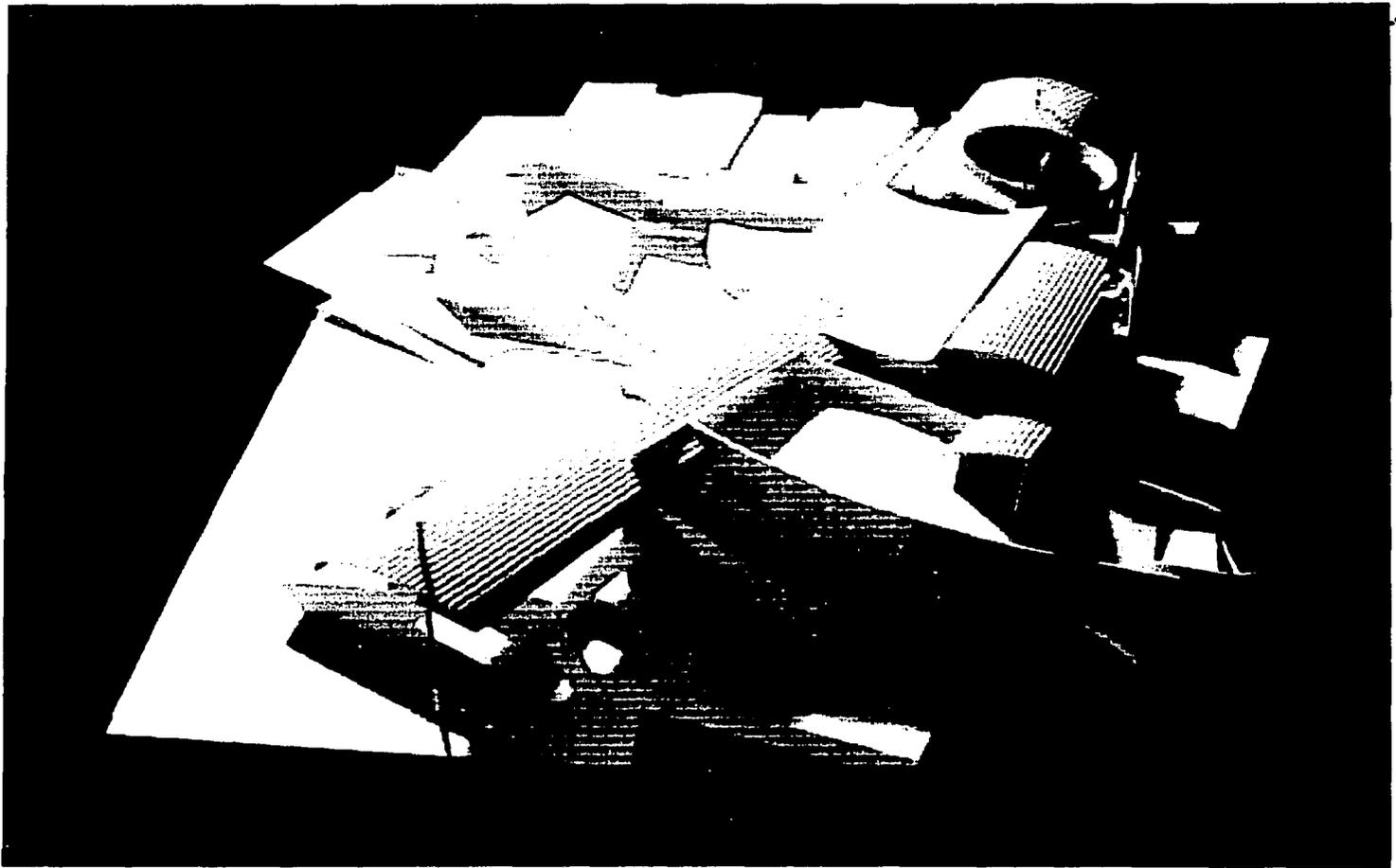
**KISHI WARO.**



**La búsqueda del equilibrio entre arquitectura y exposición, luz natural, funcionamiento y servicios; el equilibrio, la relación entre contenedor (continente) y contenido más la imagen del espacio creado.**

**La jerarquía natural y reconocible de la percepción, primero, la escala íntima del contacto personal y privado con los objetos / contenido / de la colección de un museo, luego, la experiencia espacial interna / continente / generalmente compartida con otros y formando gran parte de la experiencia del visitante, más la "imagen" de arquitectura pública del edificio / museo / como elemento dominante, generador de una composición urbana particular.**

---



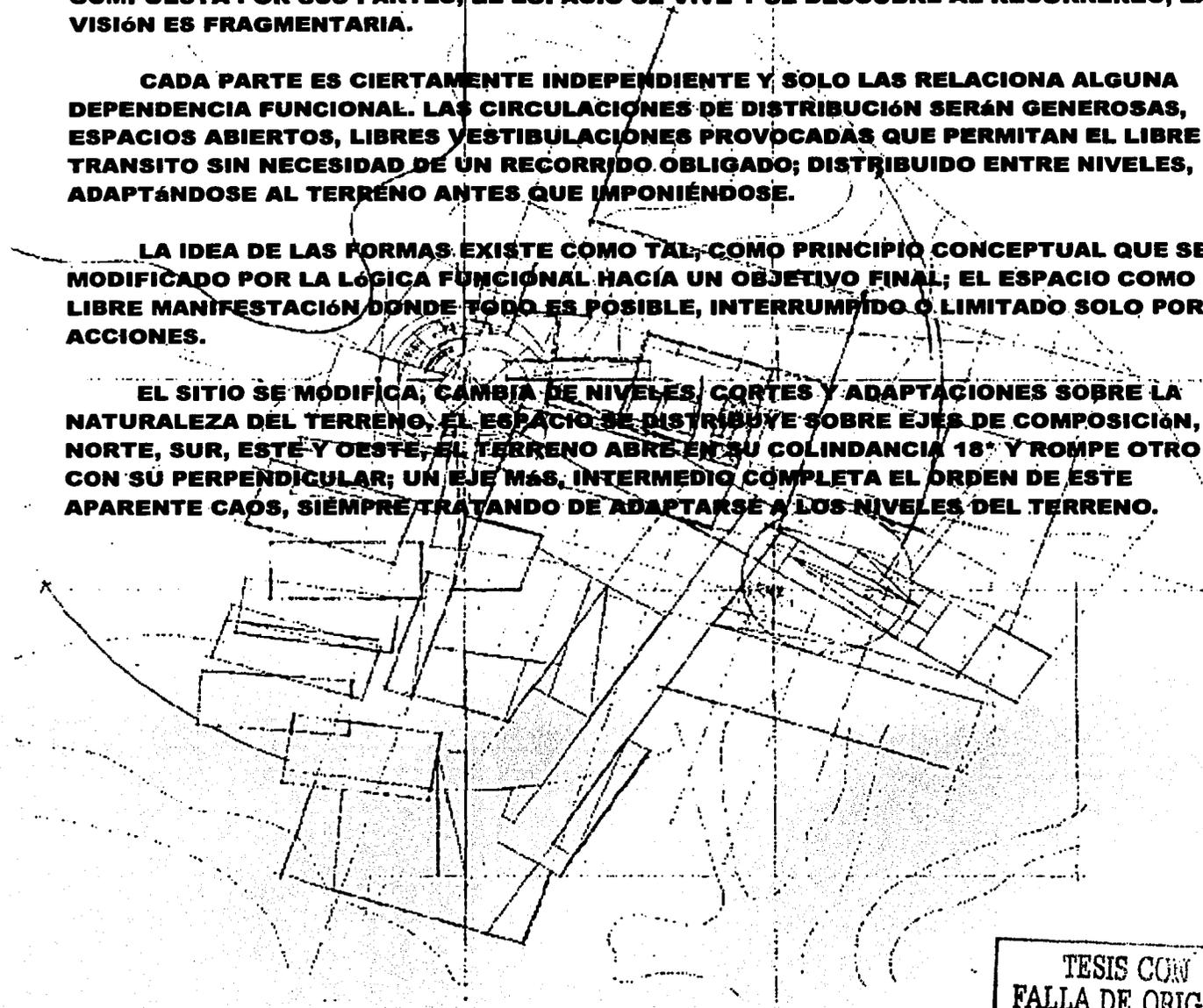
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**EL CONJUNTO ES UN TODO, CONTENEDOR DE ESPACIOS; ES UNA IMAGEN GENERAL COMPUESTA POR SUS PARTES, EL ESPACIO SE VIVE Y SE DESCUBRE AL RECORRERLO, LA VISIÓN ES FRAGMENTARIA.**

**CADA PARTE ES CIERTAMENTE INDEPENDIENTE Y SOLO LAS RELACIONA ALGUNA DEPENDENCIA FUNCIONAL. LAS CIRCULACIONES DE DISTRIBUCIÓN SERÁN GENEROSAS, ESPACIOS ABIERTOS, LIBRES VESTIBULACIONES PROVOCADAS QUE PERMITAN EL LIBRE TRANSITO SIN NECESIDAD DE UN RECORRIDO OBLIGADO; DISTRIBUIDO ENTRE NIVELES, ADAPTÁNDOSE AL TERRENO ANTES QUE IMPONIÉNDOSE.**

**LA IDEA DE LAS FORMAS EXISTE COMO TAL; COMO PRINCIPIO CONCEPTUAL QUE SERÁ MODIFICADO POR LA LÓGICA FUNCIONAL HACÍA UN OBJETIVO FINAL; EL ESPACIO COMO LIBRE MANIFESTACIÓN DONDE TODO ES POSIBLE, INTERRUMPIDO O LIMITADO SOLO POR ACCIONES.**

**EL SITIO SE MODIFICA, CAMBIA DE NIVELES, CORTES Y ADAPTACIONES SOBRE LA NATURALEZA DEL TERRENO, EL ESPACIO SE DISTRIBUYE SOBRE EJES DE COMPOSICIÓN, NORTE, SUR, ESTE Y OESTE, EL TERRENO ABRE EN SU COLINDANCIA 18° Y ROMPE OTRO EJE CON SU PERPENDICULAR; UN EJE MÁS, INTERMEDIO COMPLETA EL ORDEN DE ESTE APARENTE CAOS, SIEMPRE TRATANDO DE ADAPTARSE A LOS NIVELES DEL TERRENO.**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

LA ARQUITECTURA DEFINIRÁ LOS ESPACIOS EN DONDE LA REALIDAD SE ENCUENTRA  
CON LA FANTASIA

LA RAZÓN CON LA LOCURA Y LA VIDA CON LA MUERTE

EL CRUCE DE FRONTERAS ES LO ERÓTICO

ESPACIOS DE SENSACIONES

ESPACIOS DE DESEOS

ESPACIOS DE NEGACIÓN

ESPACIOS DE PLACER

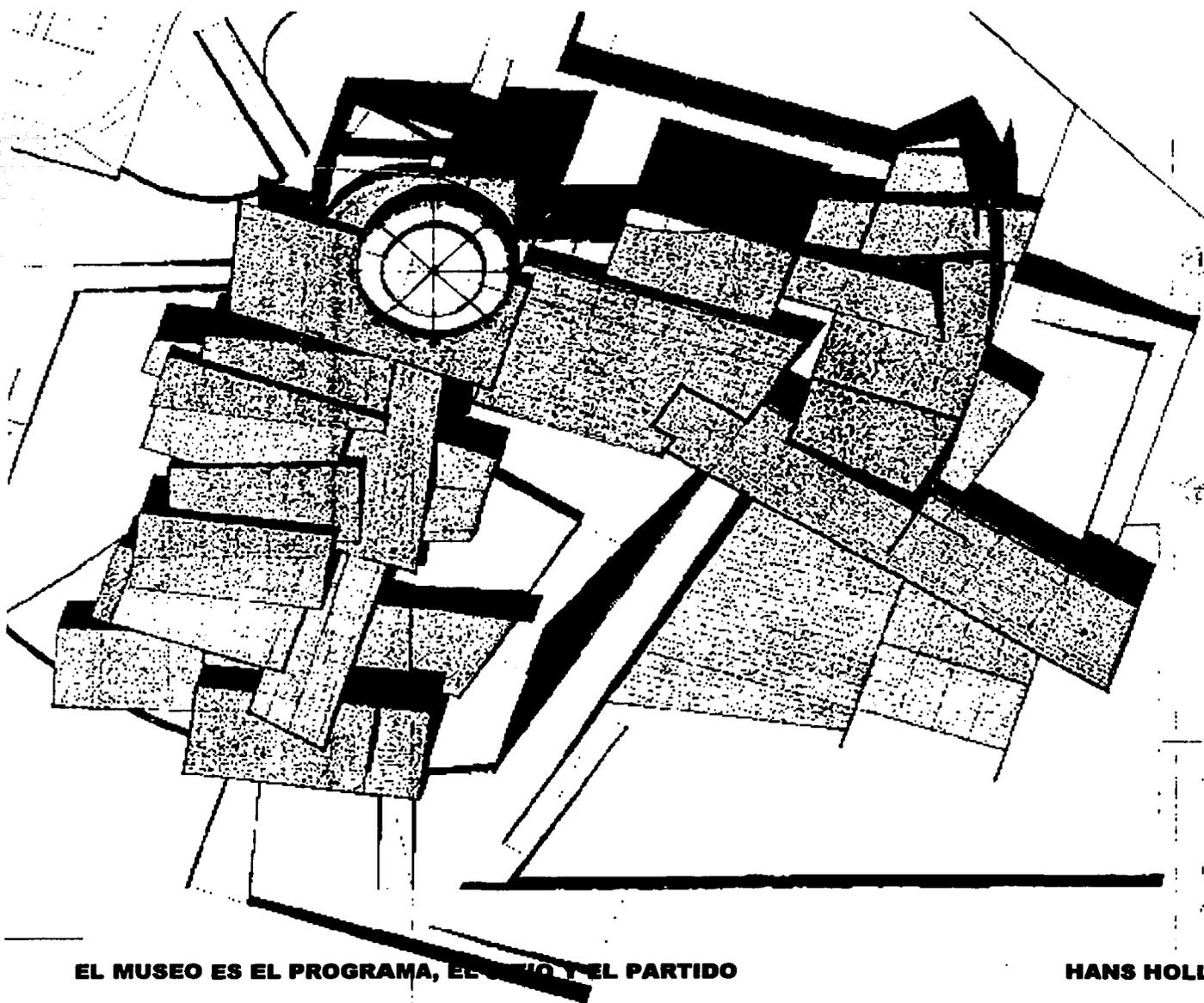
UN VIAJE MENTAL DONDE PODEMOS CRUZAR DE UN ESPACIO A OTRO

EL PUNTO DE CRUCE ES LO PROHIBIDO

EL ESPACIO ENTRE EL SUEÑO Y LA REALIDAD ES EL PUNTO DE PLACER

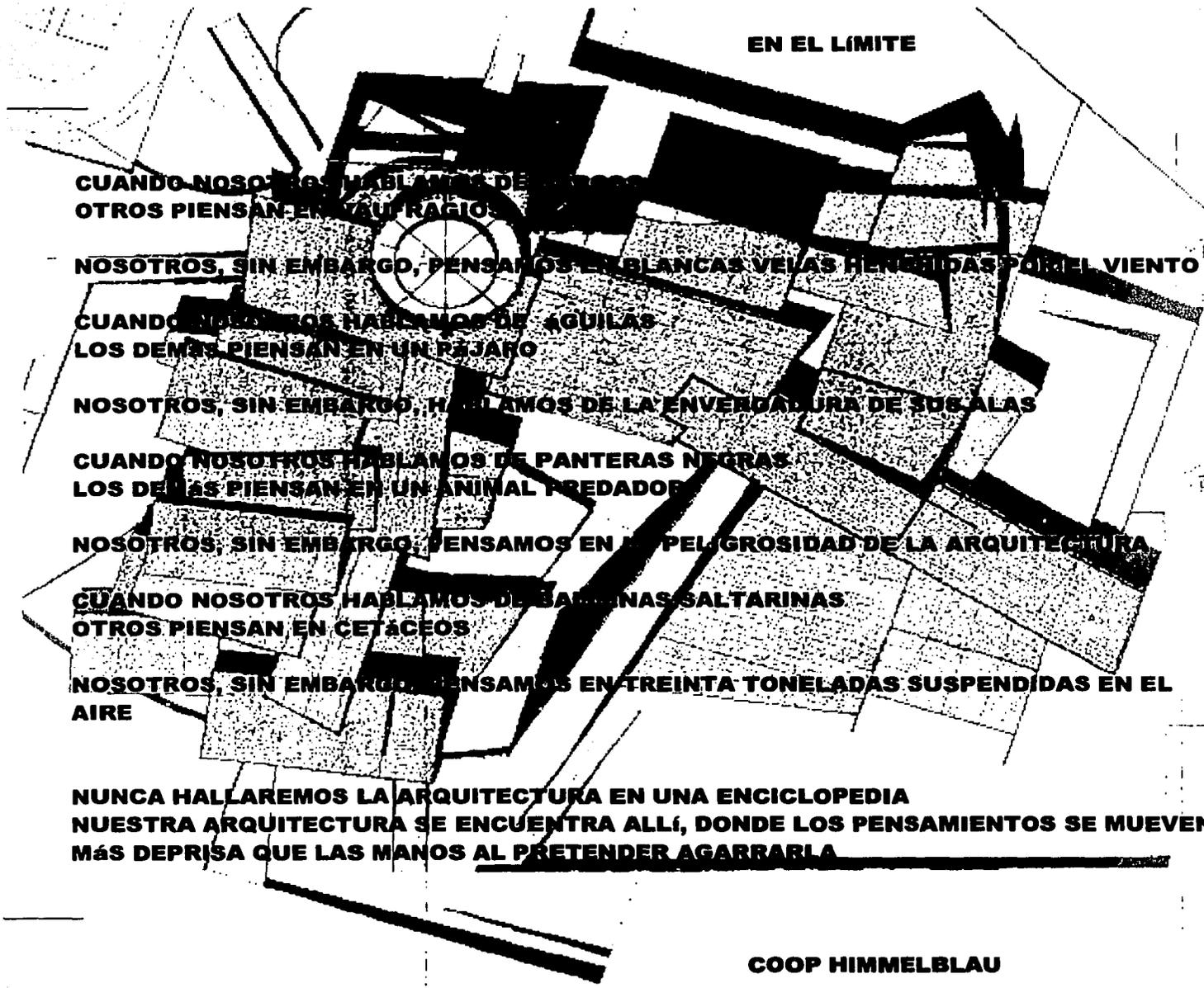
**SÉPTIMO MANIFIESTO**

**BERNARD TSHUMI.**



**EL MUSEO ES EL PROGRAMA, EL FIN Y EL PARTIDO**

**HANS HOLLEIN.**



EN EL LÍMITE

CUANDO NOSOTROS HABLAMOS DE OTROS  
OTROS PIENSAN EN VAU RAGIO

NOSOTROS, SIN EMBARGO, PENSAMOS EN BLANCAS VELAS HERIDAS POR EL VIENTO

CUANDO NOSOTROS HABLAMOS DE AGUILAS  
LOS DEMAS PIENSAN EN UN REJAO

NOSOTROS, SIN EMBARGO, HABLAMOS DE LA ENVERDADURA DE SUS ALAS

CUANDO NOSOTROS HABLAMOS DE PANTERAS NEGRAS  
LOS DEMAS PIENSAN EN UN ANIMAL PREDADOR

NOSOTROS, SIN EMBARGO, PENSAMOS EN LA PELIGROSIDAD DE LA ARQUITECTURA

CUANDO NOSOTROS HABLAMOS DE BARRINAS SALTARINAS  
OTROS PIENSAN EN CETACEOS

NOSOTROS, SIN EMBARGO, PENSAMOS EN TREINTA TONELADAS SUSPENDIDAS EN EL  
AIRE

NUNCA HALLAREMOS LA ARQUITECTURA EN UNA ENCICLOPEDIA  
NUESTRA ARQUITECTURA SE ENCUENTRA ALLÍ, DONDE LOS PENSAMIENTOS SE MUEVEN  
MÁS DEPRISA QUE LAS MANOS AL PRETENDER AGARRARLA

COOP HIMMELBLAU

**RELACIÓN DE PLANOS.**

<b>clave</b>	<b>plano</b>	<b>escala</b>	<b>formato</b>
<b>PREELIMINARES</b>			
001	CIUDAD UNIVERSITARIA	1:10000	60 sq.
002	FOTO AÉREA	1:20000	60 sq.
003	SITIO	1:2000	60 sq.
004	MONTEA SOLAR	—	60 sq.
005	TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL	—	60 sq.
006	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL	—	60 sq.
007	DIAGRAMA DE RELACIONES Y DEPENDENCIAS	—	60 sq.

**ARQUITECTÓNICOS**

A_001	CONJUNTO	1:1000	90 sq.
A_002	CUBIERTAS	1:200	90 sq.
A_003	+ 2288	1:200	90 sq.
A_004	+ 2290	1:200	90 sq.
A_005	+ 2292	1:200	90 sq.
A_006	+ 2294	1:200	90 sq.
A_006	DT. + 94_XPO	1:50	90 sq.
A_007	+ 2296	1:200	90 sq.
A_008	+ 2298	1:200	90 sq.
A_009	+ 2302	1:200	90 sq.
A_010	+ 2306	1:200	90 sq.
A_011	CUBIERTAS / SOMBRAS	1:200	90 sq.
A_012	SECCIONES L - L' / T - T'	1:200	90 sq.
A_013	ALZADOS NORTE, SUR	1:200	90 sq.
A_014	ALZADOS ESTE, OESTE	1:200	90 sq.
A_015	ALZADOS NORTE, SUR / SOMBRAS	1:200	90 sq.
A_016	ALZADOS ESTE, OESTE / SOMBRAS	1:200	90 sq.
A_017	CONJUNTO	1:333	90 sq.

clave	plano	escala	formato
-------	-------	--------	---------

### CRITERIO ESTRUCTURAL

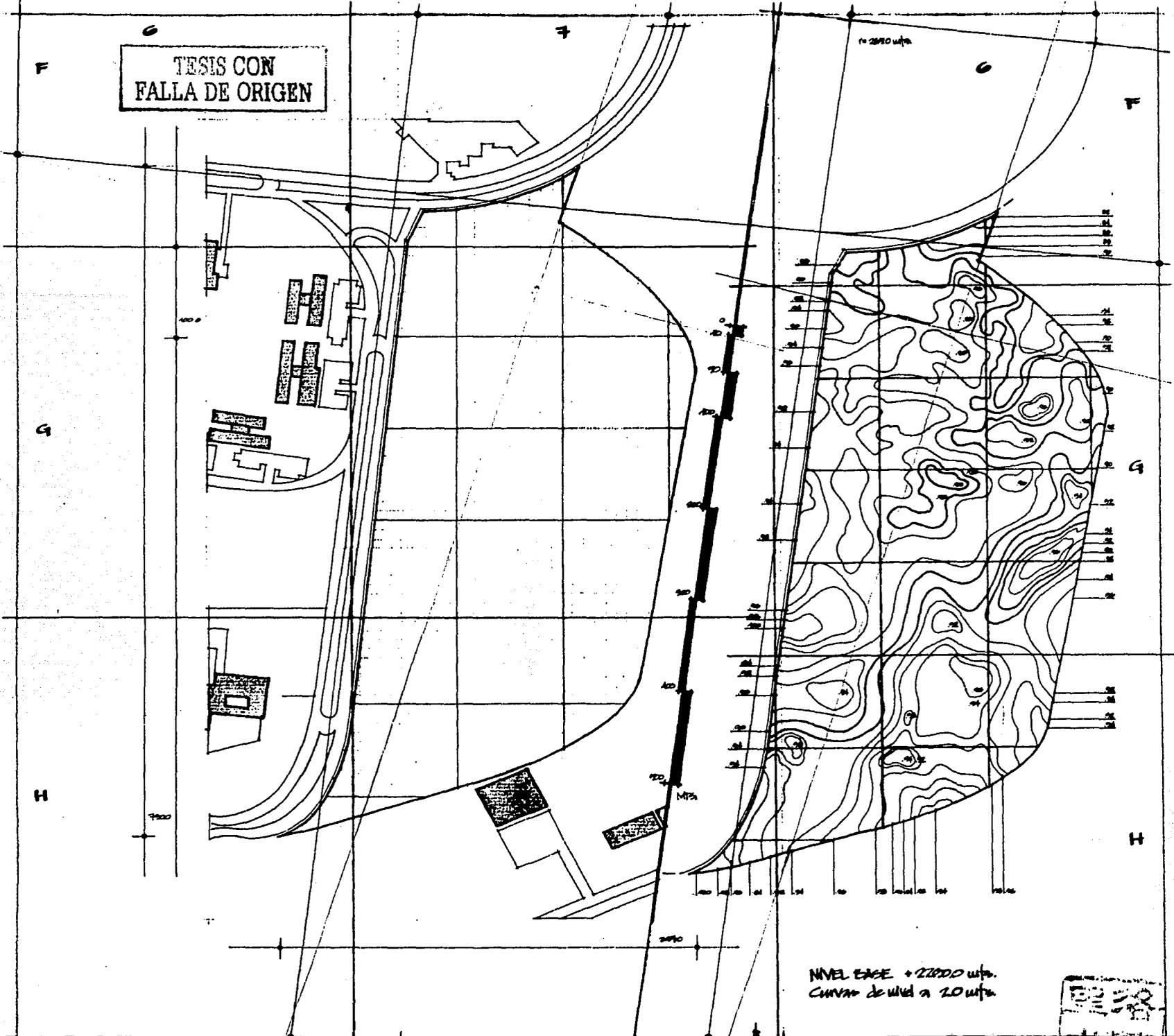
E_001	+ 2288	1:200	90 sq.
E_002	+ 2290	1:200	90 sq.
E_003	+ 2292	1:200	90 sq.
E_004	+ 2294	1:200	90 sq.
E_005	+ 2296	1:200	90 sq.
E_006	+ 2298	1:200	90 sq.
E_007	+ 2302	1:200	90 sq.
E_008	+ 2306	1:200	90 sq.
E_009	CUBIERTAS	1:200	90 sq.

CXF_1	EJE 6 / TRAMO E - I	1:50	90 sq.
CXF_2	EJE 6 / TRAMO I - K	1:50	90 sq.
CXF_3	VESTIBULO GENERAL	1:50	90 sq.

### CRITERIO INSTALACIONES

I_001	CONJUNTO_ DIAGRAMA GENERAL	1:1000	90 sq.
I_002	CUBIERTAS_ DIAGRAMA GENERAL	1:200	90 sq.
I_003	NÚCLEO SANITARIO TIPO	1:50	90 sq.
I_004	DT. +94_XPO	1:50	90 sq.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

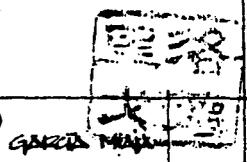


ESCALA 1:2000  
COTAS MTS

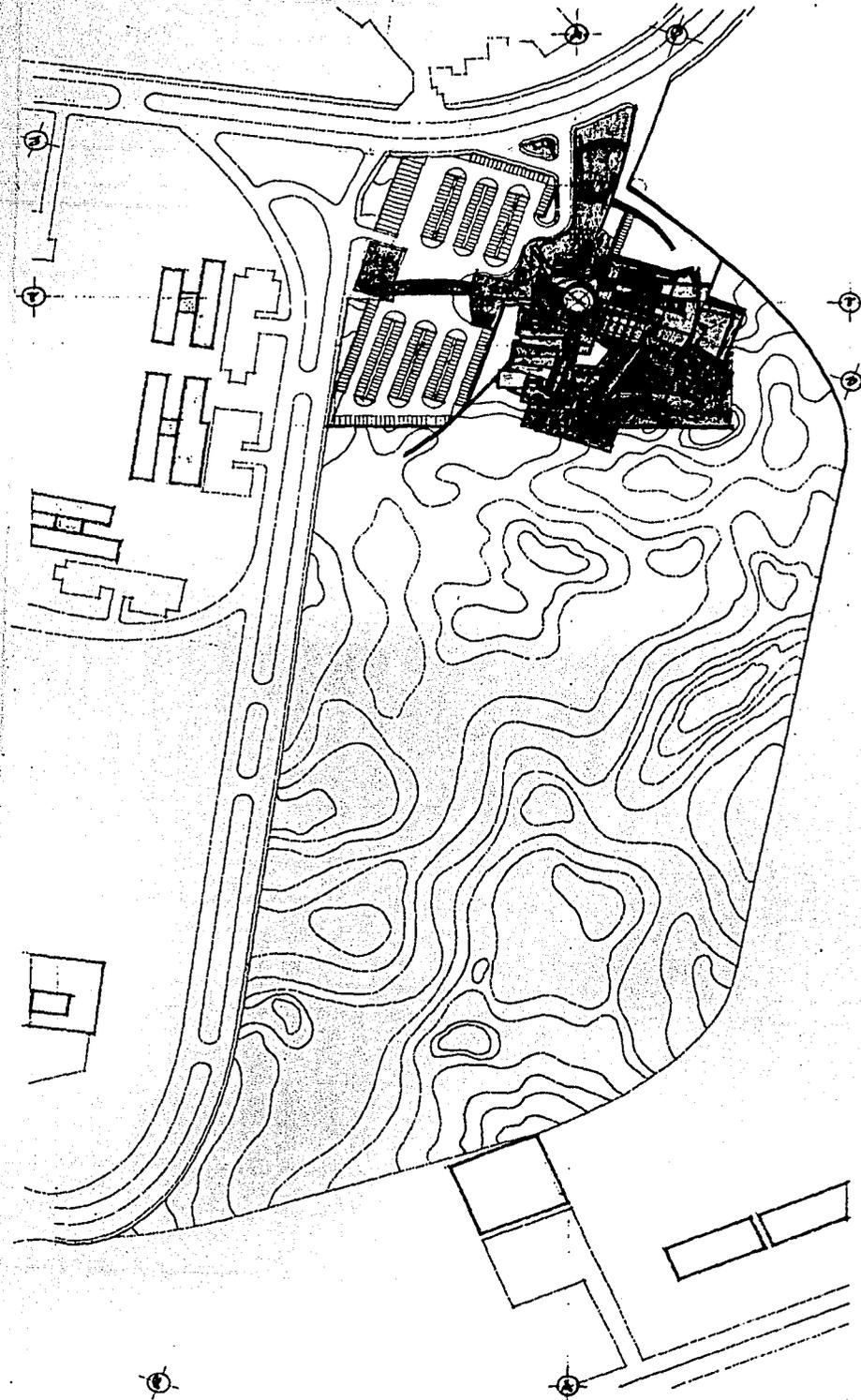
SITIO / TERRENO  
NIVELES

NIVEL BASE +22000 wpa.  
CURVAS de nivel a 20 wpa

**MUSEO VIVO**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

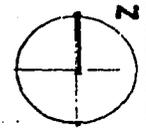


CONJUNTO

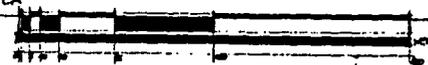
ESCALA

1:1000

A-001



ESCALA GRAFICA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MUSEO VOVOVO

Autores



ESCALA

1:100

1:1000



ESCALA DEBIDA



157 M4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MDSCM

ALMACEN, TALLERES DE  
MANTENIMIENTO Y MONTE

SCALE 1:200

1:200

1288



158



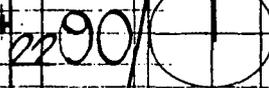
119

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

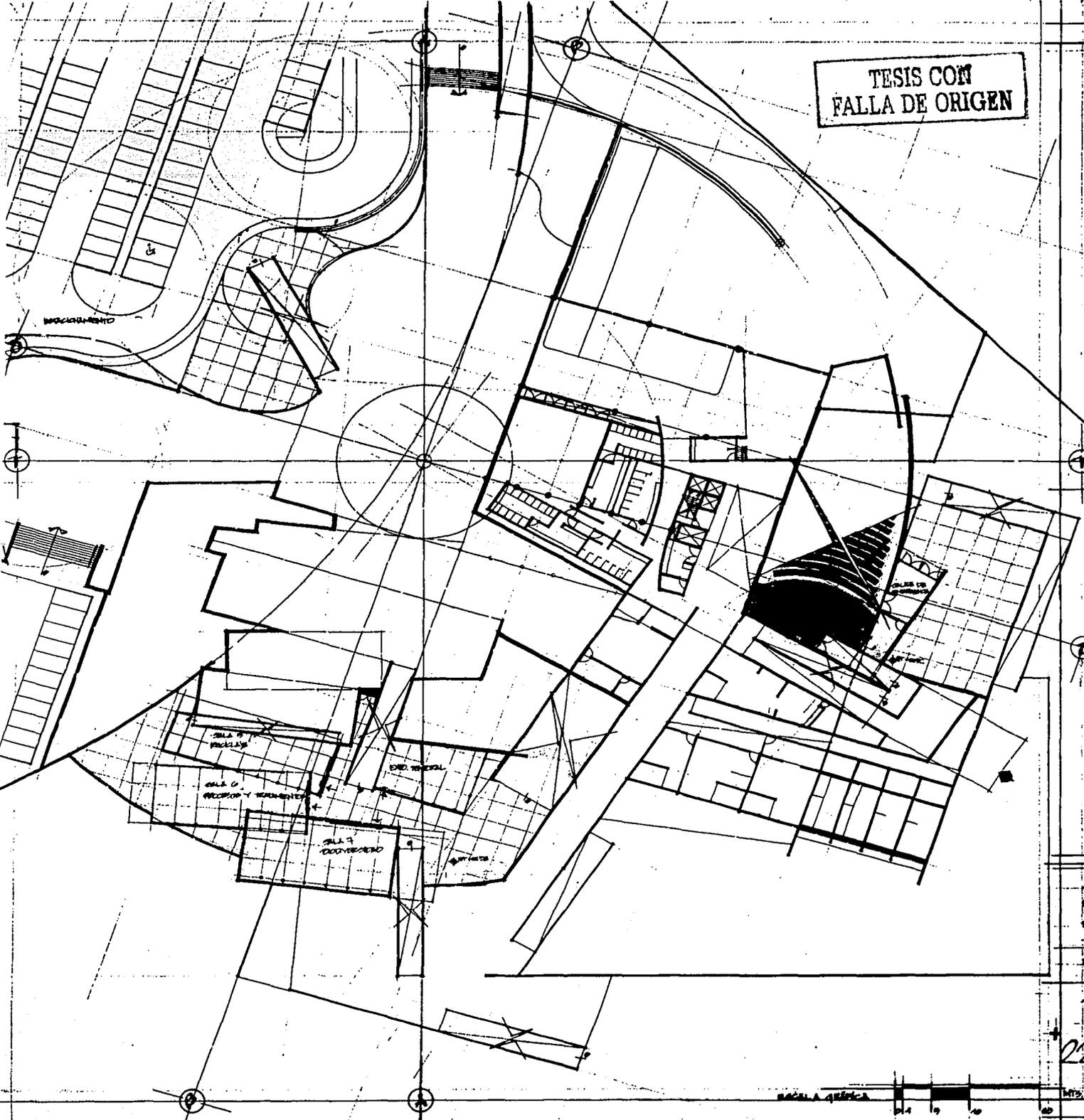
SECRETARÍA DE ASESORIA  
MINISTERIO DE MANEJO DEL TERRITORIO  
PROYECTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
CALLEJAS, GUAYANES  
ESCALA 1:200

1990



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MUSEO Y VIVIENDA



AUTORES: RICHARDO  
MORANDELLI, ROBERTO  
SOLARI, ROBERTO Y  
RODRIGUEZ, ROBERTO  
ESCALA 1:200

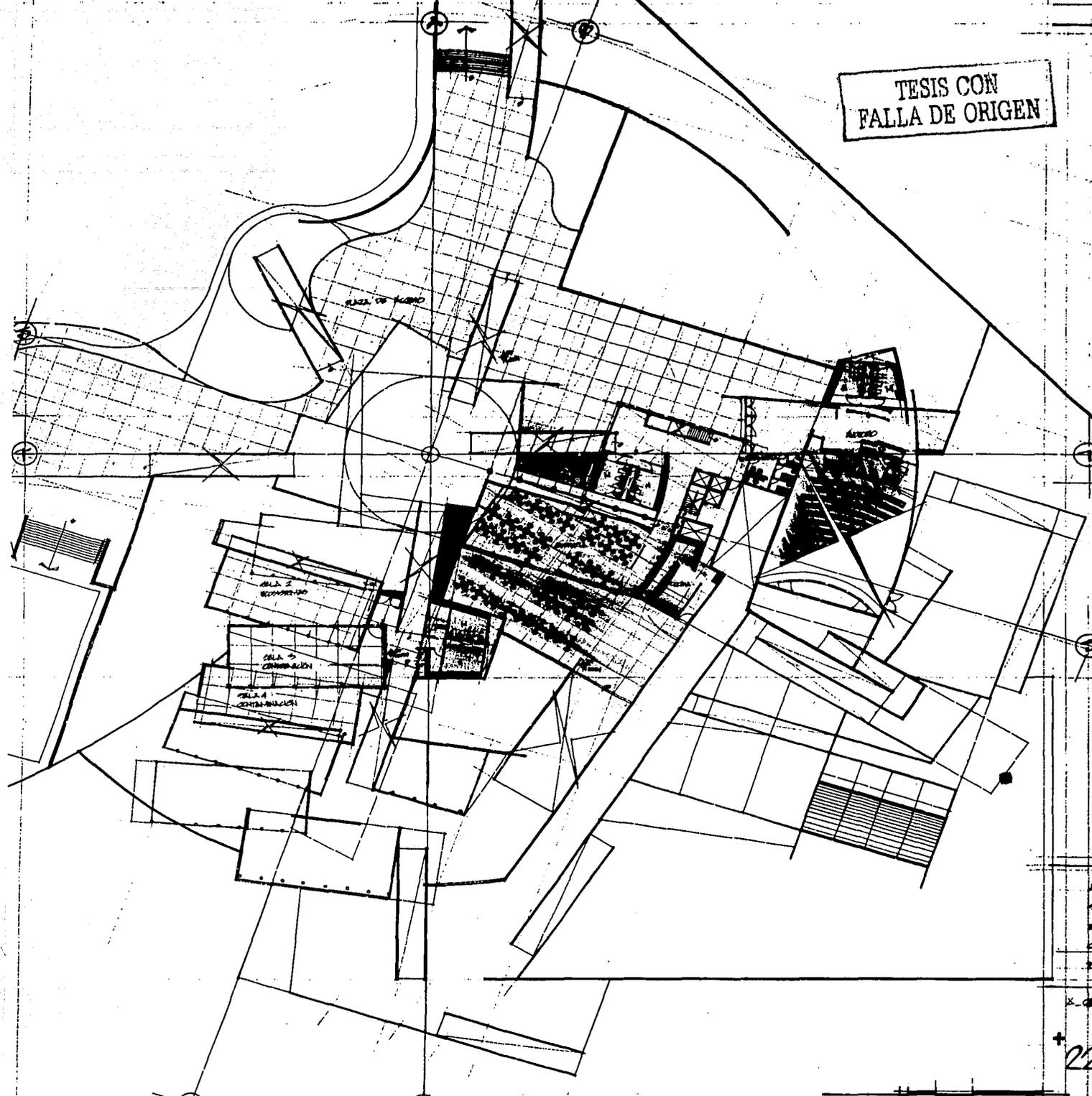
2292



ESCALA GRAFICA 0 10 20 40 MTS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

OFICIO Y OY



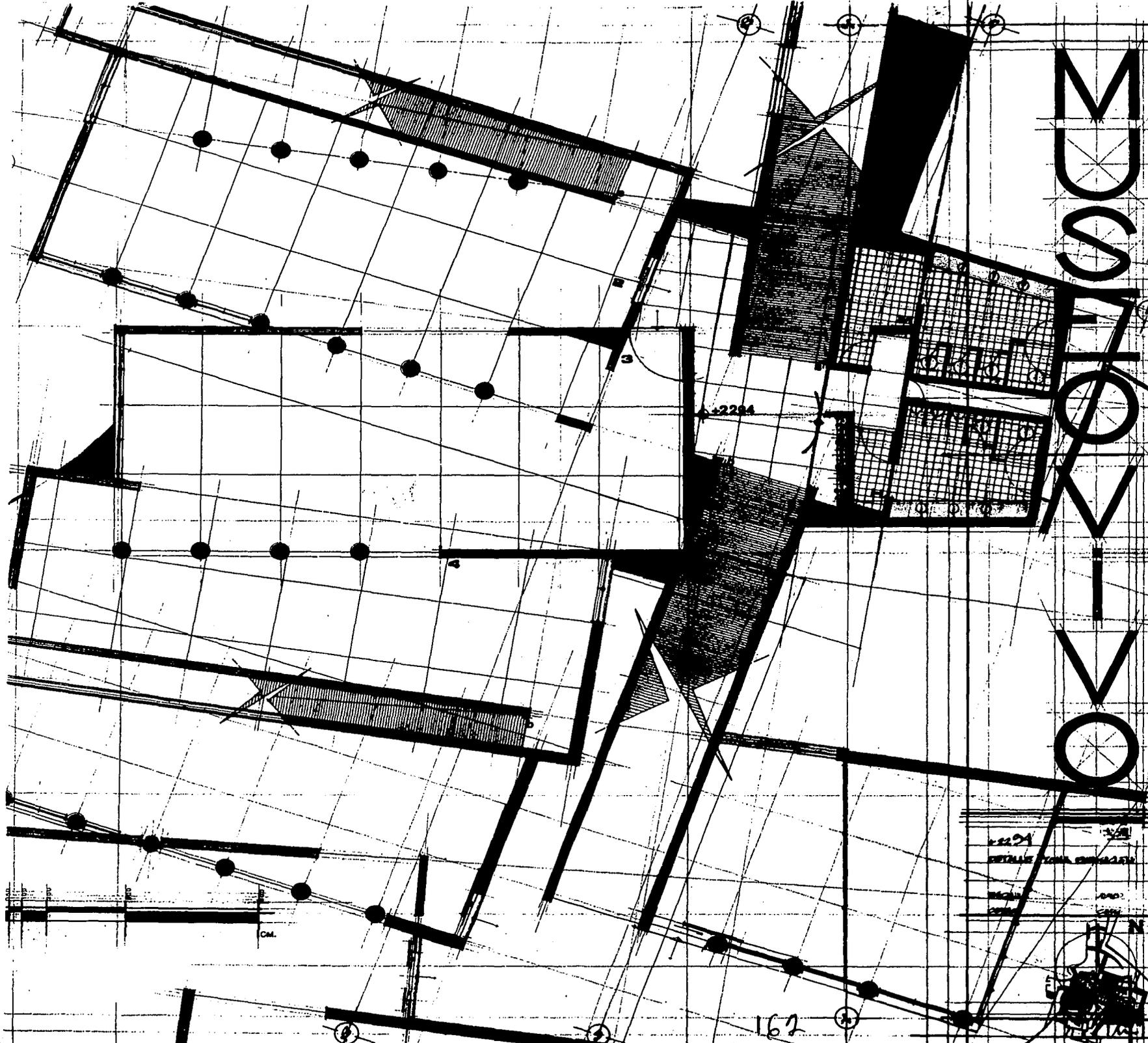
ALFREDO, CÁRTERA  
SERVICIOS GENERALES  
INGENIERÍA, CONSTRUCCIÓN Y  
COMERCIO, ECONOMÍA  
ESCALA 1:200

2294

ESCALA 1:200  
161



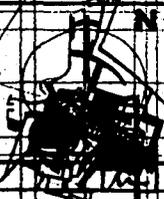
164



MUSEUM

2294  
ENTRANCE TO MUSEUM

162



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MUSEO VOYVO

ACCESOR. TRAMITADO 25/8  
IMPRESO. COMPROBADO 25/8  
PROYECTO. EJECUCION

BOCINA A 1:200

A. 25/84 N

+ 22.96

ESCALA METRICA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MOSTRATORIO

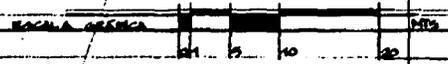
TITULO DEL MAPA  
SERIE GENERAL



ESCALA 1:200

20000

+ 2298



164



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MUSEO  
VIVO

Clasificación  
Arquitectura contemporánea



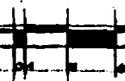
ESCALA 1:500

2506

2506



ESCALA GRÁFICA



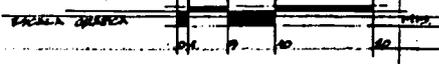
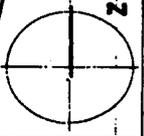
1974

1974  
T.C.B.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MOSEJO VOVOVO

CUELEVAS	CONTRAVO
ESCALA	1:1000
A. 2019	



164

167

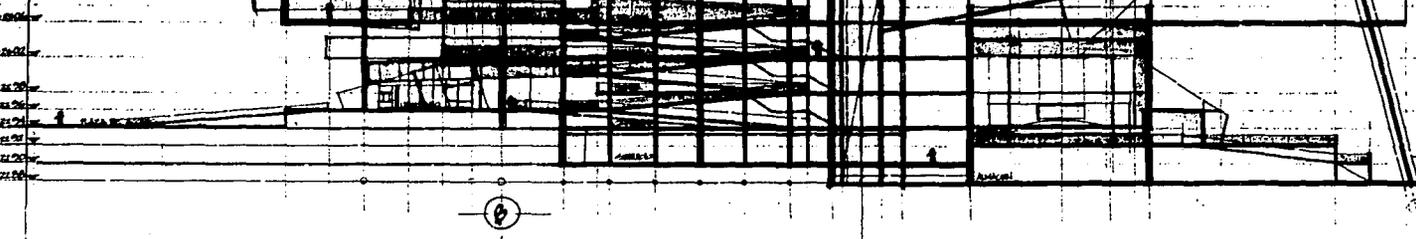
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MDSLLOVIVO

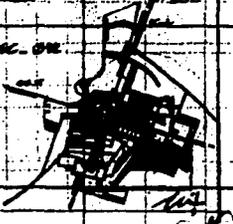
SECCION LONGITUDINAL



SECCION TRANSVERSAL

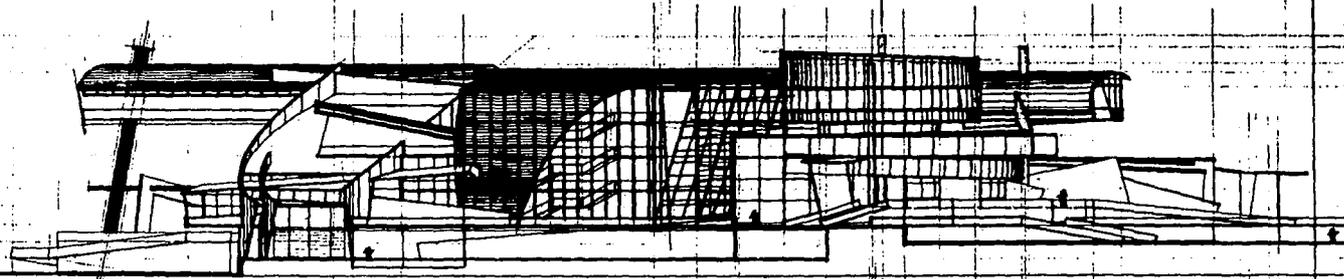


SECCIONES  
SECCION LONGITUDINAL DE T/O  
SECCION TRANSVERSAL DE T/O  
Escala: 1:500  
A. G. O. R.



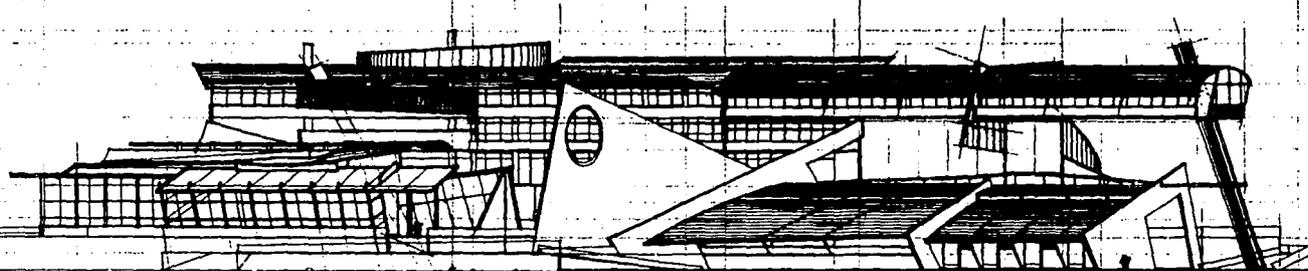
# MUSEUM

- 1st floor
- 2nd floor
- 3rd floor
- 4th floor
- 5th floor
- 6th floor



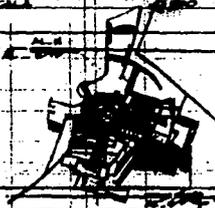
ALFANO 1937

- 1st floor
- 2nd floor
- 3rd floor
- 4th floor
- 5th floor
- 6th floor



ALFANO 1937

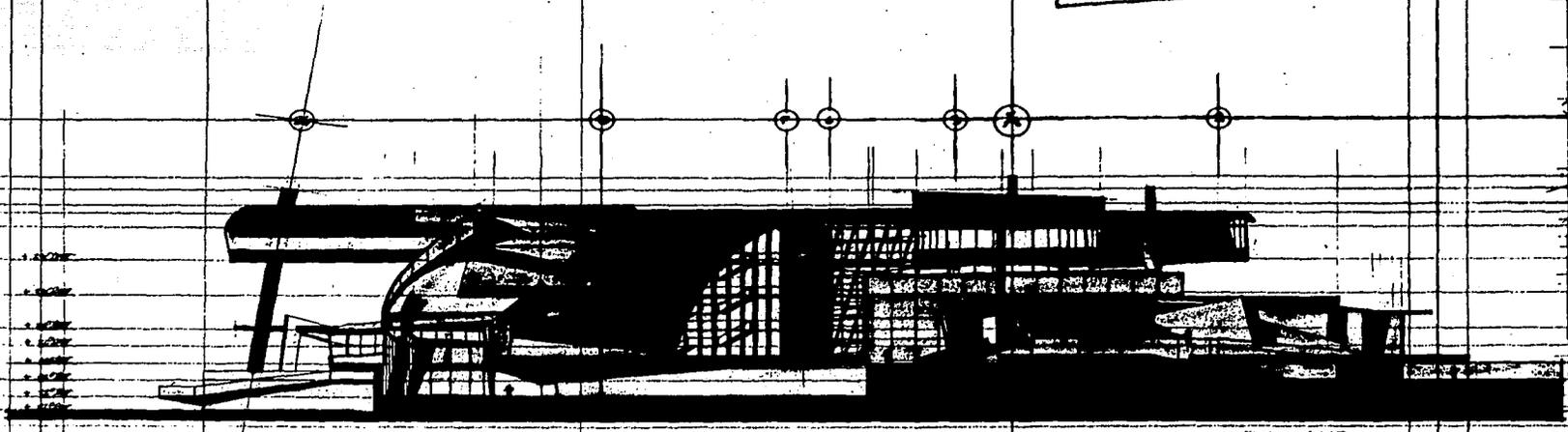
ALFANO  
ALFANO 1937  
ALFANO 1937  
ALFANO



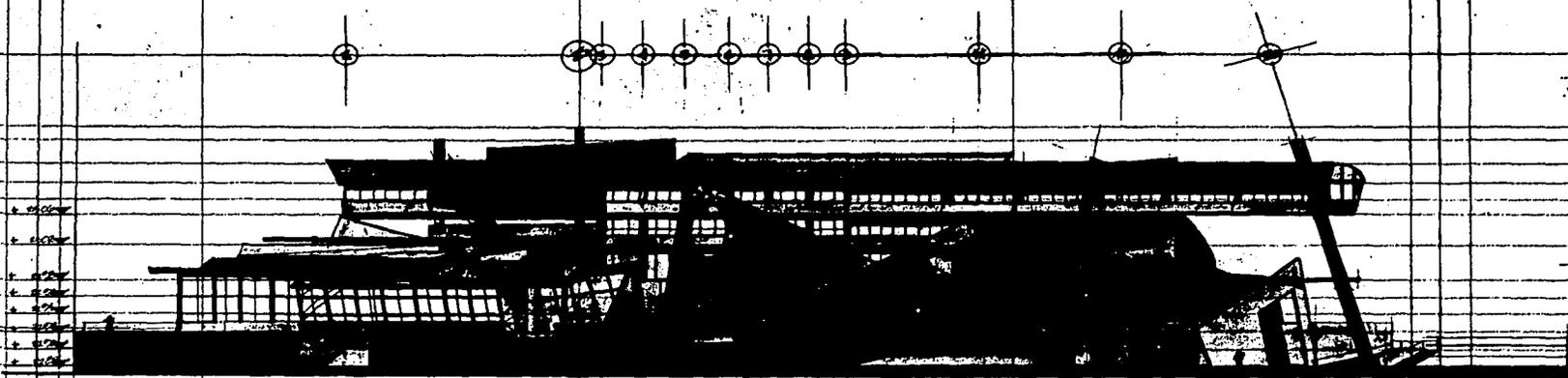


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MUSEO  
Y  
VIVO



LEADER HERE

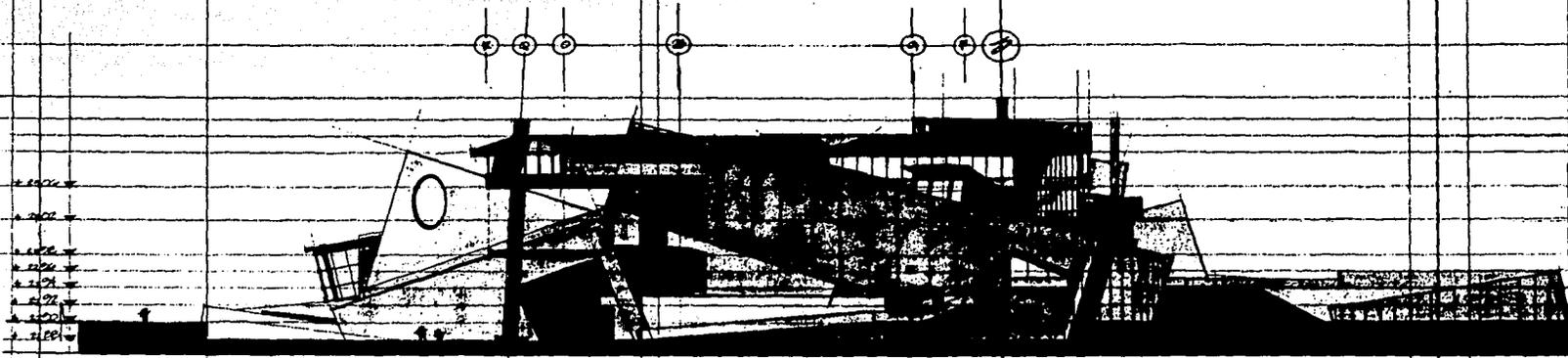


LEADER HERE

PLANO  
LEADER HERE  
LEADER HERE  
MAY 19 1971  
S. A. - 1971  
ESPANOL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MUSEO  
FOLK  
VIVO



MUSEO BOTE



MUSEO COME

MUSEO  
MUSEO BOTE  
MUSEO COME  
MUSEO  
MUSEO  
MUSEO

172

173

174

175

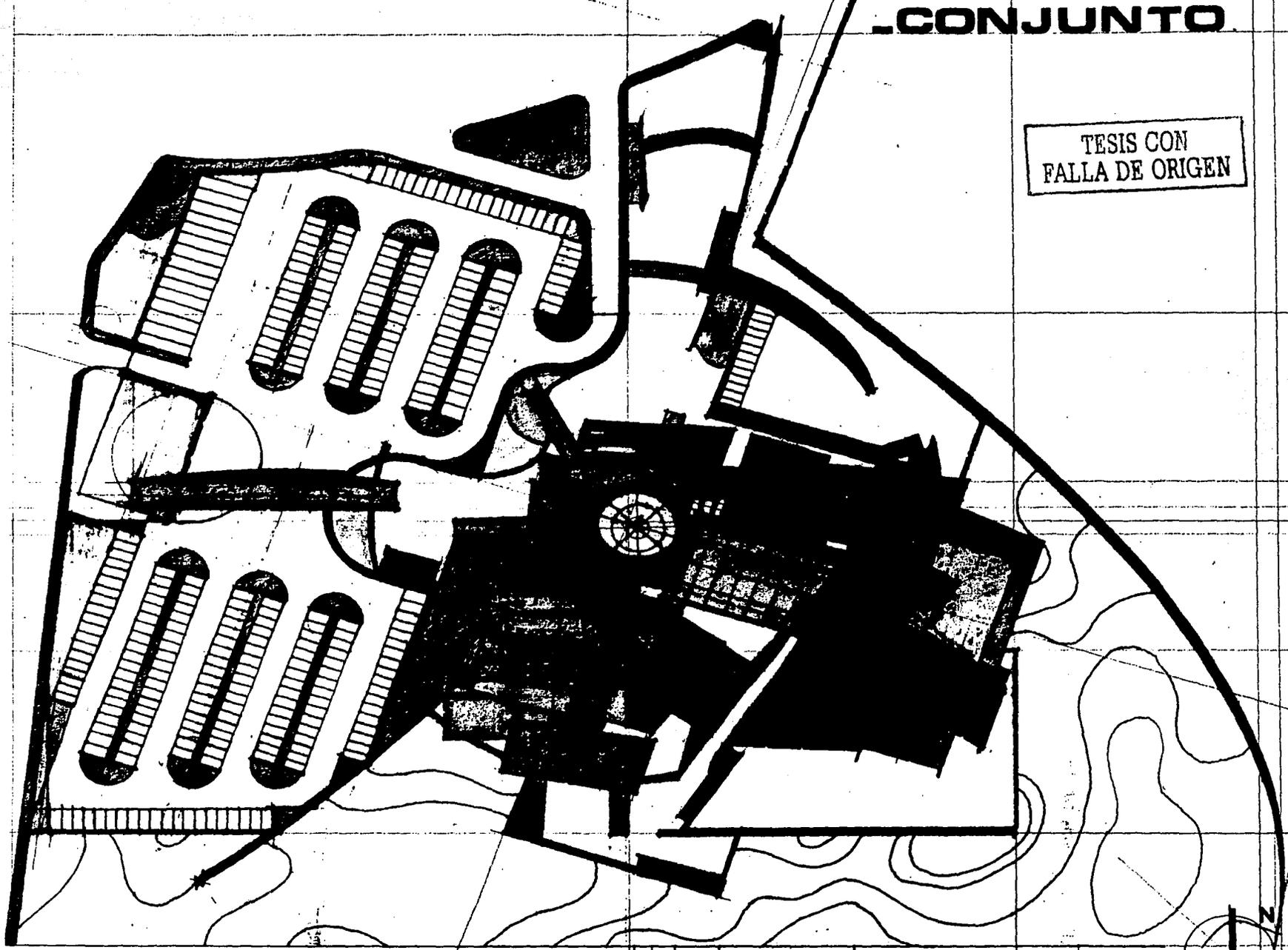
176

177

178

# MUSEO VIVO. CONJUNTO

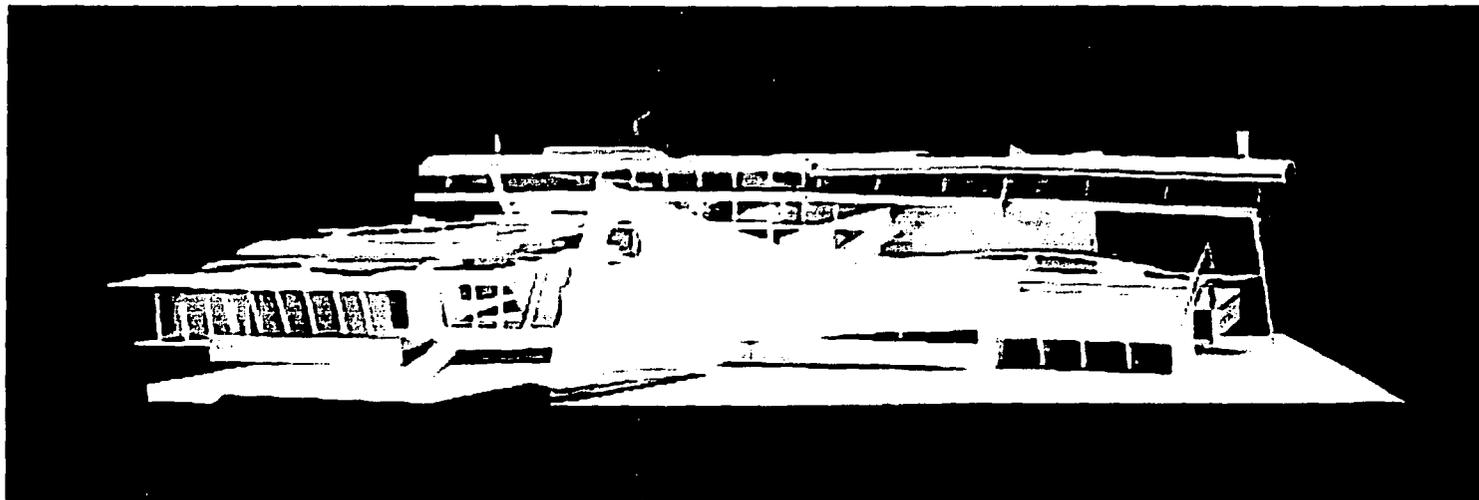
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



1:333



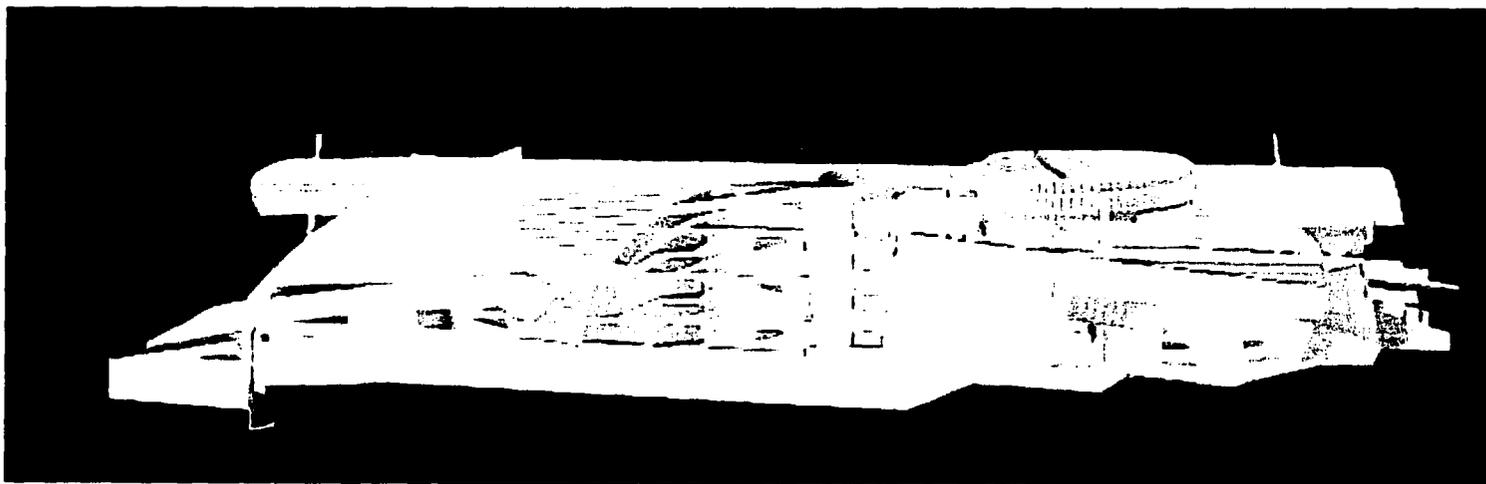
173

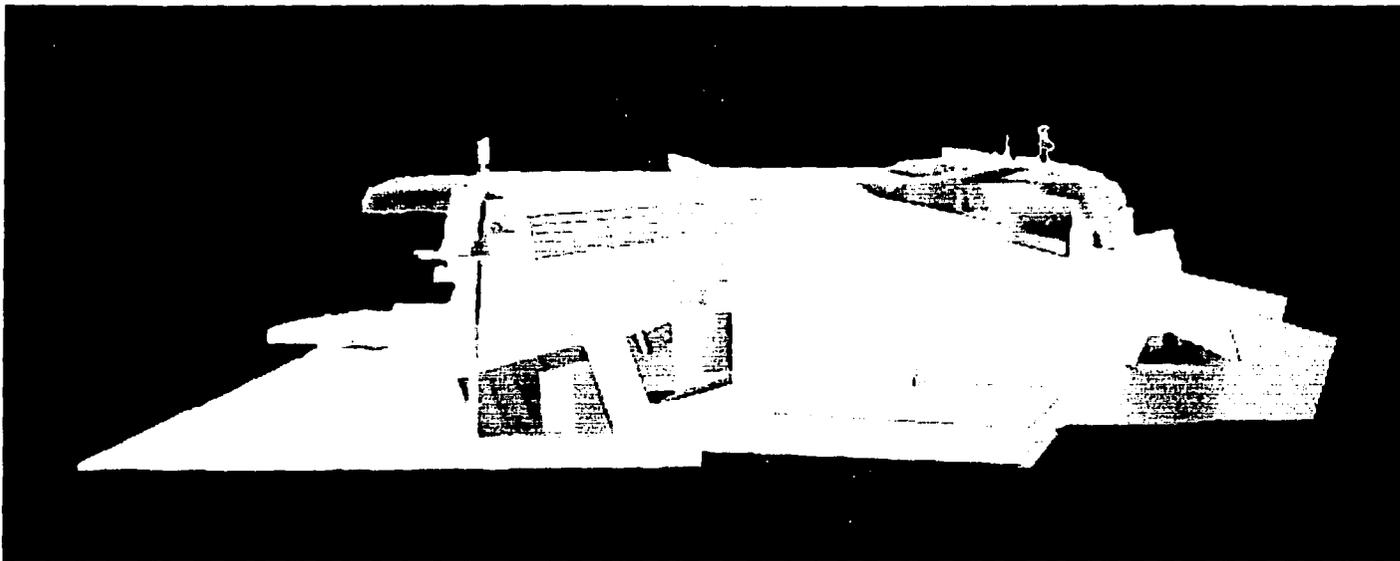


**ALZADO SUR**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ALZADO NORTE**

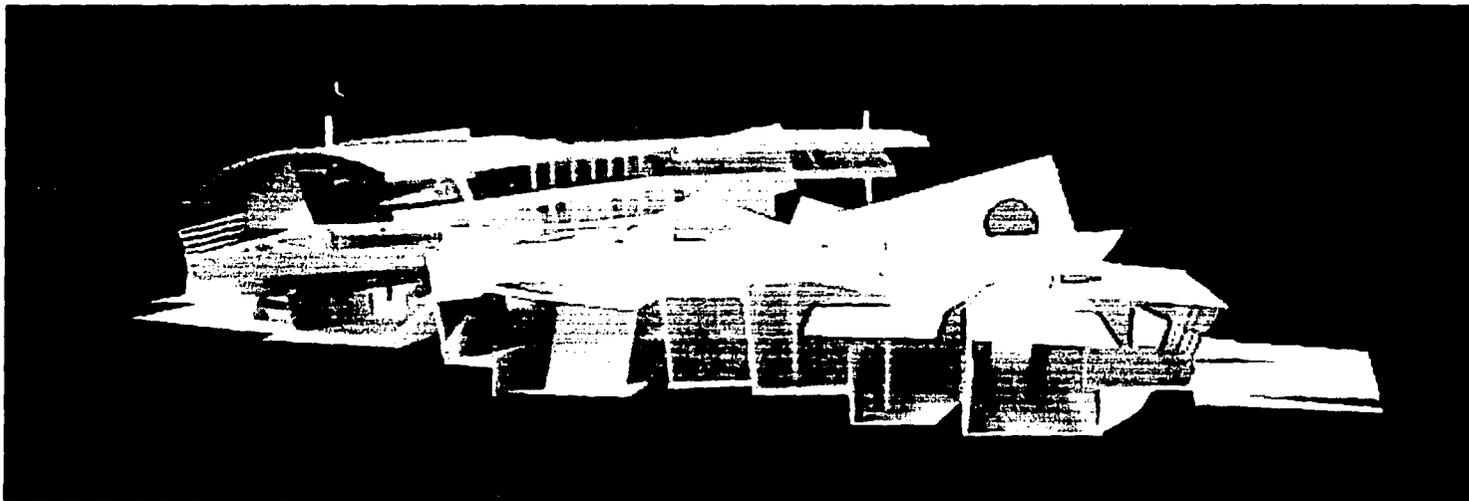




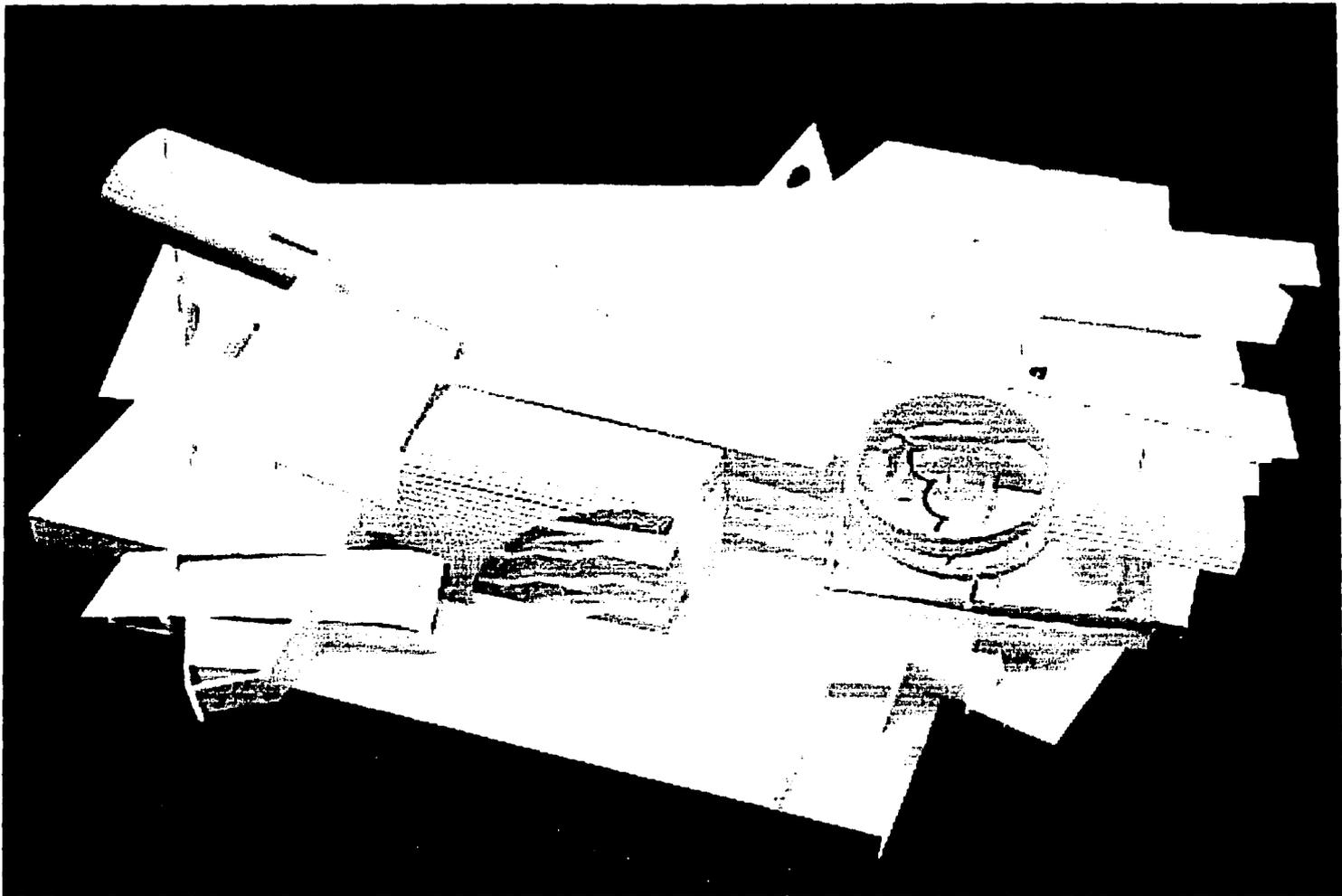
**ALZADO ESTE**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

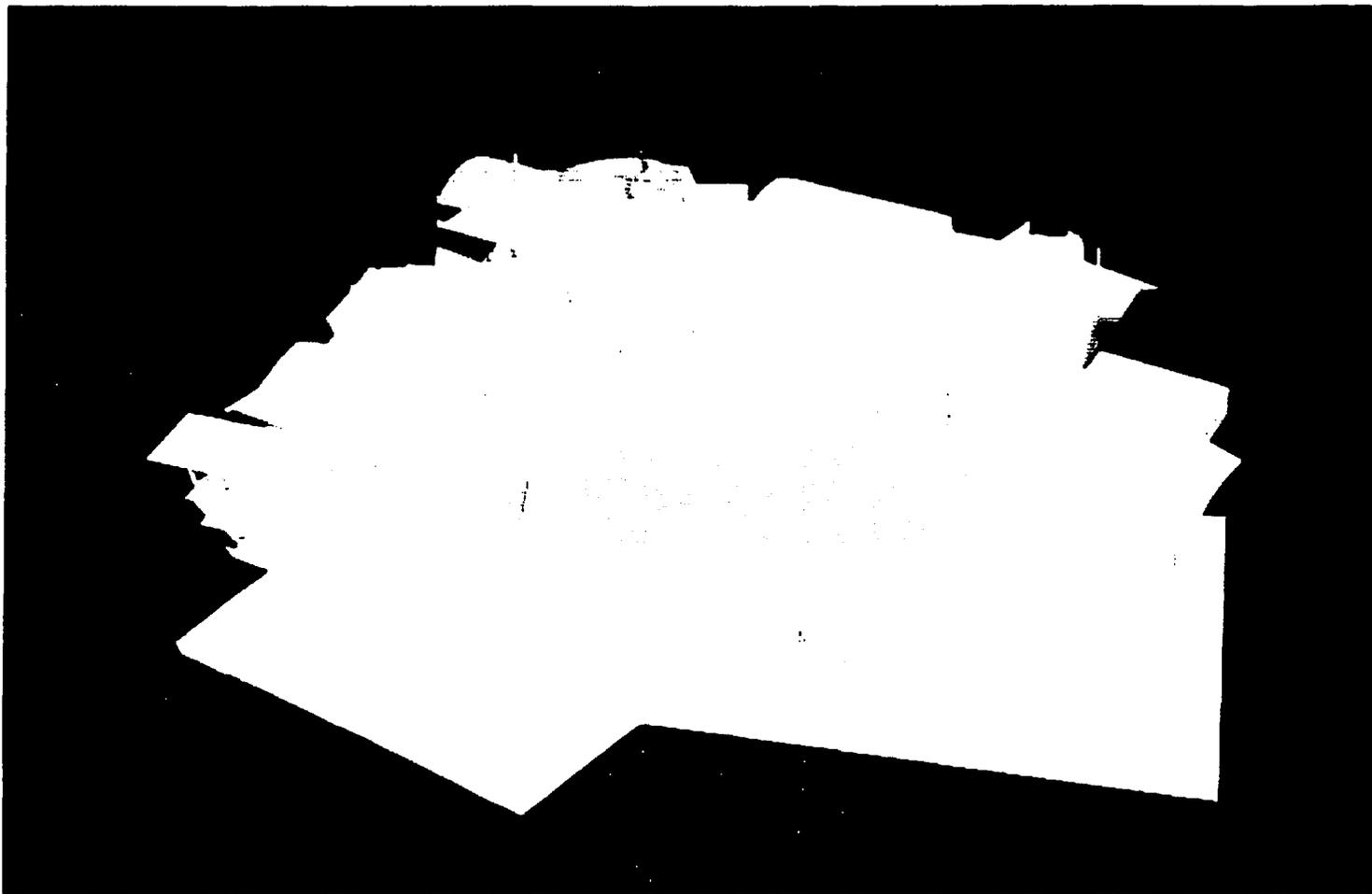
**ALZADO OESTE**



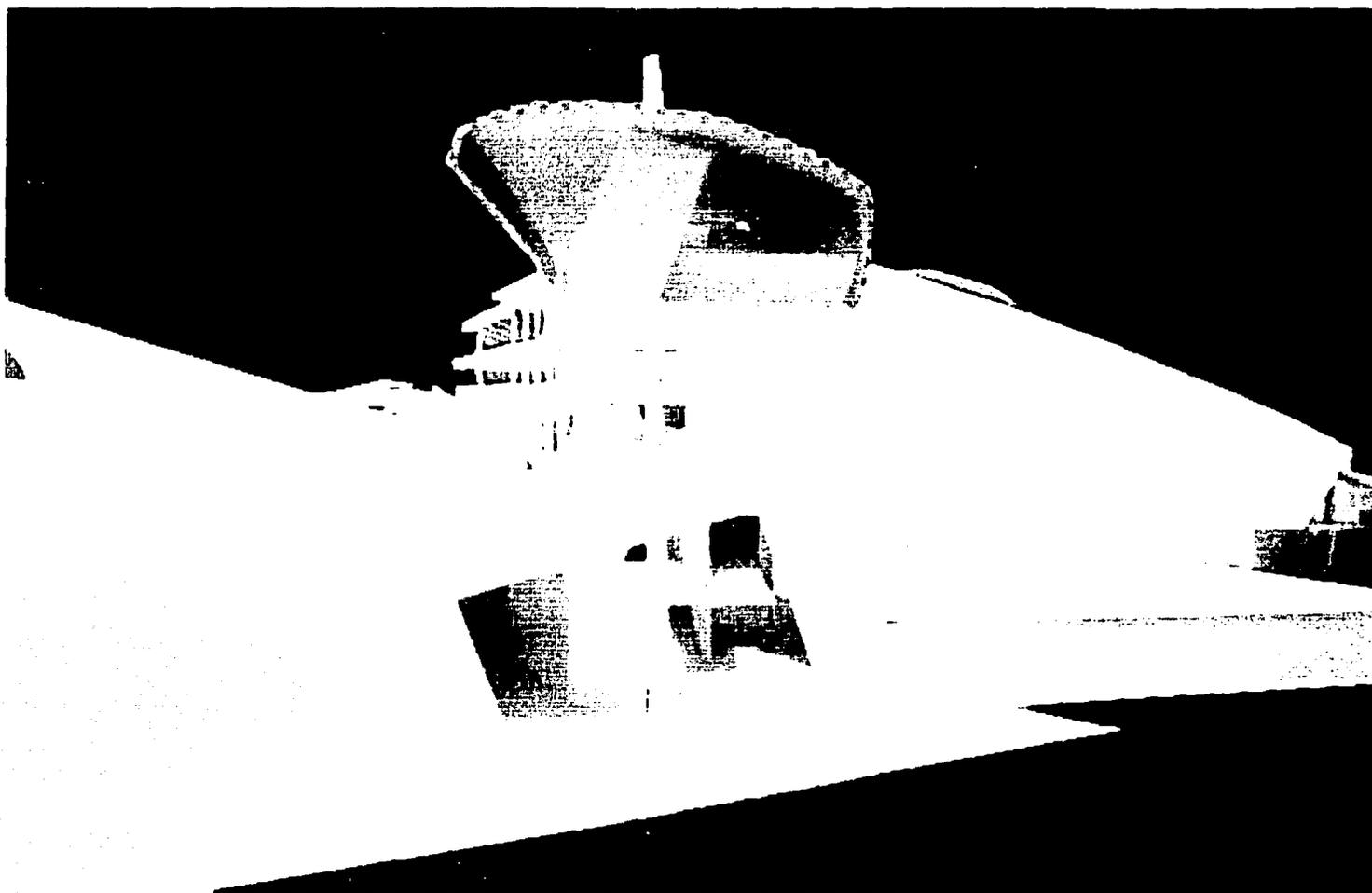
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



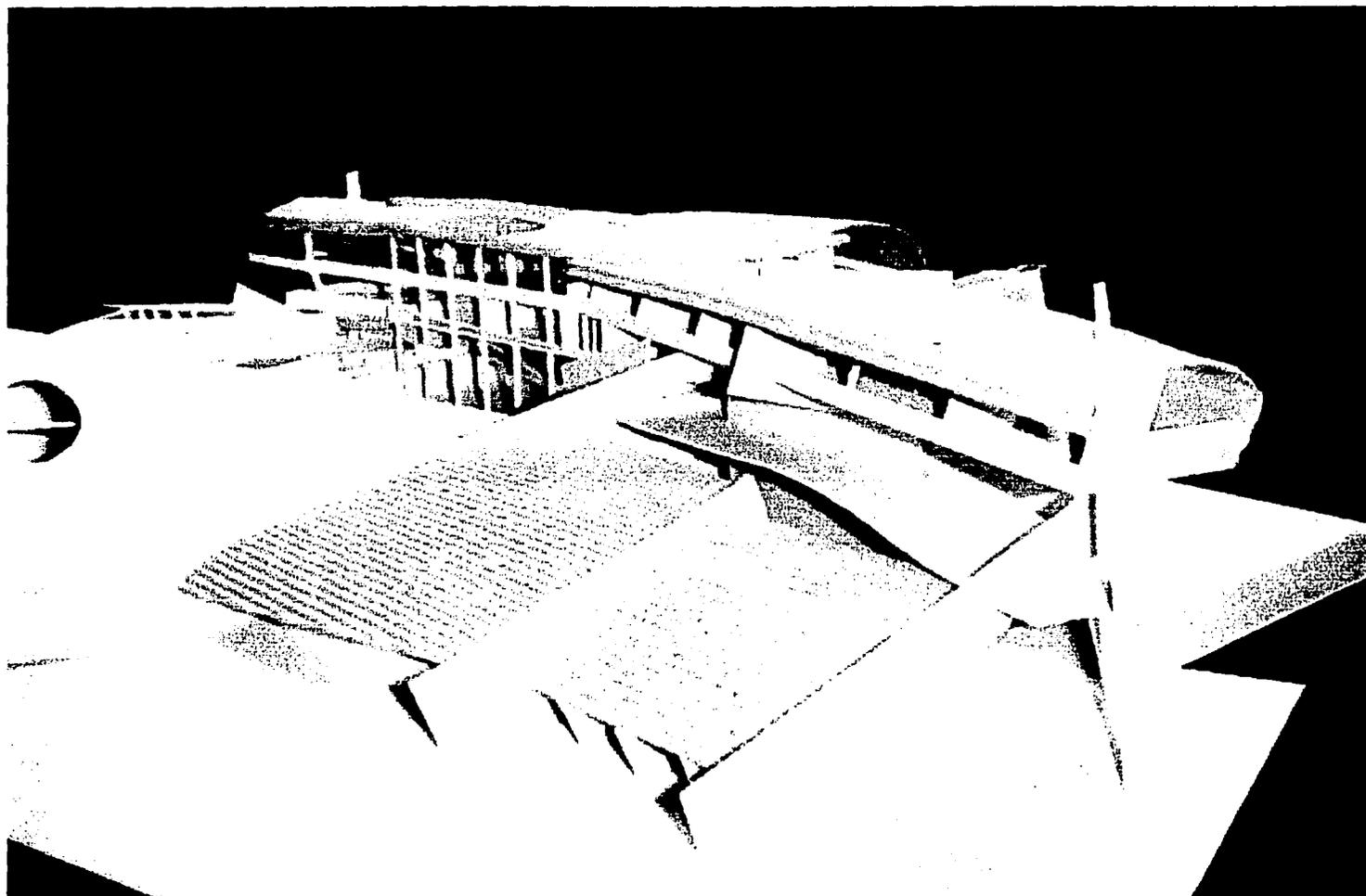
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





# **CRITERIO ESTRUCTURAL**

---

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

**La selección de materiales propuestos para el proyecto está en parte determinada por la reglamentación interna de la Universidad Nacional, siendo permitidos el uso de elementos estructurales de acero o a base de concreto armado aparente ya sea mediante cimbra expuesta, modulación con moños o con acabados martelinados, así mismo esta permitido el uso de cristal y madera.**

**Para justificar el criterio estructural aplicado se considero el cálculo del elemento más crítico dentro de la estructura del conjunto, el cual esta localizado en la zona de oficinas del edificio principal, en el nivel +2306, ejes constructivos Z, tramo P - R, entre 13 - 23.**

**Siendo este elemento una especie de puente soportado en el punto P - 23 por una trabe en cantiliver, prolongación del muro curvo del auditorio en el eje Z y en el punto Q -26 por una gran columna inclinada y con un sistema de mensulas para el apoyo del entrepiso.**

**El sistema constructivo elegido es a base de una losa reticular en el nivel medio de desplante (+2294) y a partir de dicho nivel el desarrollo del edificio se propone con una estructura ligera, armaduras de acero y un sistema de entrepisos de losacero, para el sistema de cubiertas se propone también losacero, sección L, con aislantes térmico - acústicos, soportado por armaduras en las losas convexas y por medio de tensores y colganteos en la losa cóncava.**

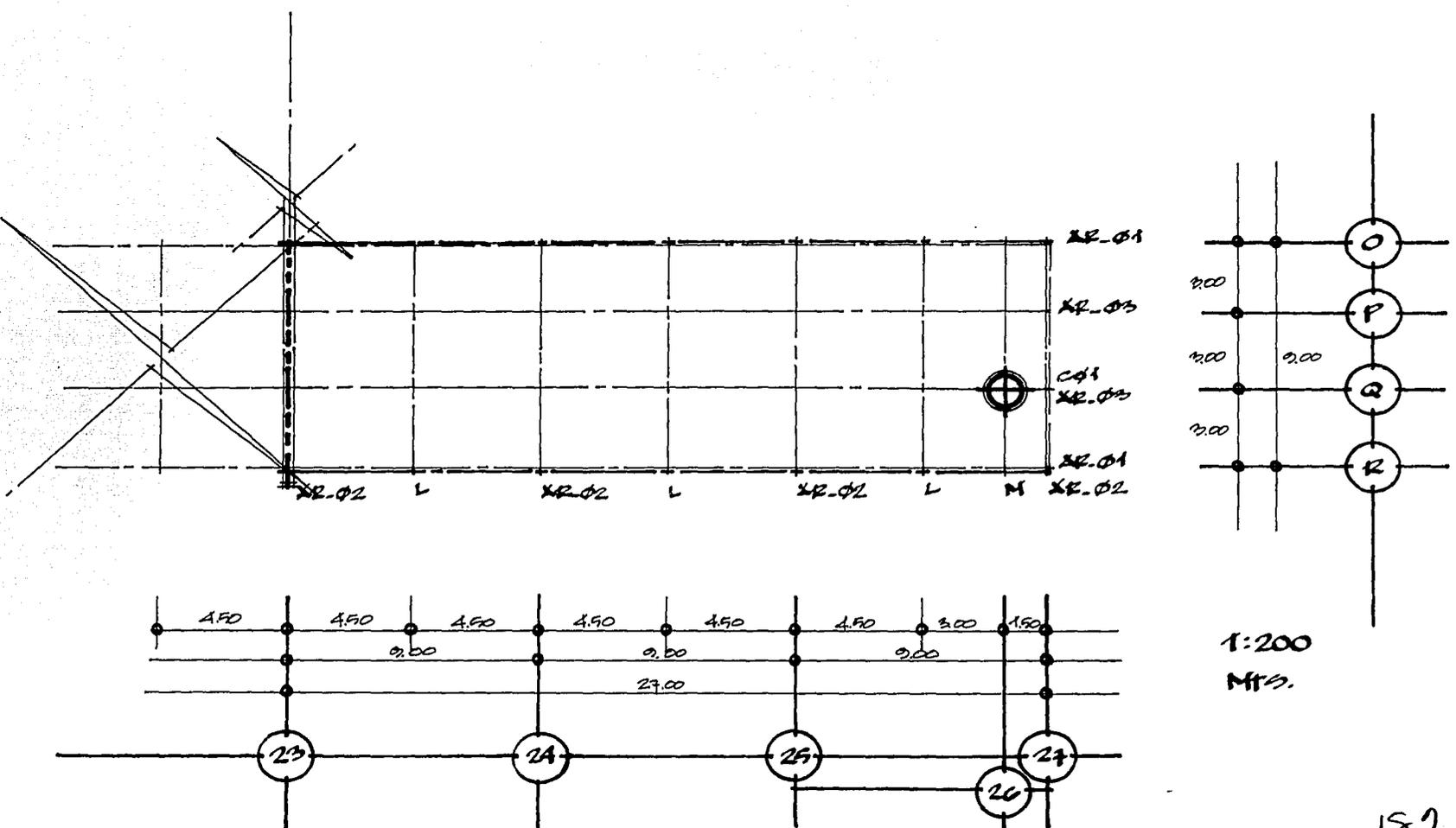
**Los métodos de análisis considerados para este criterio estructural fueron, primero, el análisis de carga por metro cuadrado en el sistema de entrepiso para así poder seleccionar el calibre de la losacero a emplear y su modulación constructiva, el tipo de sistema de cubiertas y su carga a base de armaduras principales y secundarias, proponiendo el peso aproximado de la armadura principal. Se obtuvo el análisis de carga gravitacional y de cargas puntuales correspondientes a las áreas tributarias para poder**

determinar las cargas actuantes sobre la armadura y así poder proponer el diseño y los tipos de perfiles necesarios para su construcción.

El calculo de la armadura principal fue sustentado por el programa PAEM, basado en la resolución del calculo por un sistema de nodos al cual se le integraron los valores de diseño de la armadura y los perfiles propuestos, posteriormente se desarrollo la revisión del mismo mediante la teoría elástica, mientras que para los elementos estructurales de concreto armado se aplico la teoría plástica.

DISEÑO DE FUENTE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**ANÁLISIS DE CARGA POR METRO CUADRADO EN SISTEMA DE ENTREPISO**  
**ANÁLISIS GRAVITACIONAL**

---

<b>_Sistema de entrepiso, losacero</b>	<b>138.2 kg / mt2</b>
<b>ROMSA, sección QL-99-M62</b>	
<b>Calibre 22, espesor 5cm.</b>	
<b>_concreto ligero f'c 200 kg / cm2</b>	
<b>peso volumétrico 1600 kg / cm3</b>	
<b>_carga máxima admisible, 524 kg / mt2</b>	
<b>_aislante térmico - acústico</b>	<b>4.0 kg / mt2</b>
<b>ACUSTIMAT - MAXXON</b>	
<b>_auto nivelante</b>	
<b>GYP - CREATE</b>	
<b>_alfombra modular</b>	<b>10.0 kg / mt2</b>
<b>INTERFACE</b>	
<b>_consideración sobre instalaciones</b>	<b>40.0 kg / mt2</b>
<hr/>	
<b>PESO DE ANÁLISIS</b>	<b>192.2 kg / mt2</b>
<b>PESO ESTIMADO ARMADURA PRINCIPAL</b>	
<b>W arm_01 kg / mt2</b>	<b>150 .0 kg / mt2</b>
<hr/>	
<b>CARGA MUERTA</b>	<b>342.2 kg / mt2</b>
<b>W permanente</b>	

---

**CARGA VIVA**

**250.0 kg / mt2**

**W variable**

**\_oficinas**

---

**W**

**592.2 kg / mt2**

**Factor de carga (1.4 x W)**

**236.8**

---

**W TOTAL**

**829.0 kg / mt2**

---

**ANÁLISIS DE CARGAS PUNTUALES EN SISTEMA DE CUBIERTAS**

---

**\_Sistema de cubiertas**

**losacero ROMSA, sección L**

**14 kg / mt2**

**\_Peso propio de armaduras**

**+ - 60 kg / mt2**

**\_Factor de cargas accidentales**

**+ - 30 kg / mt2**

**no sismo**

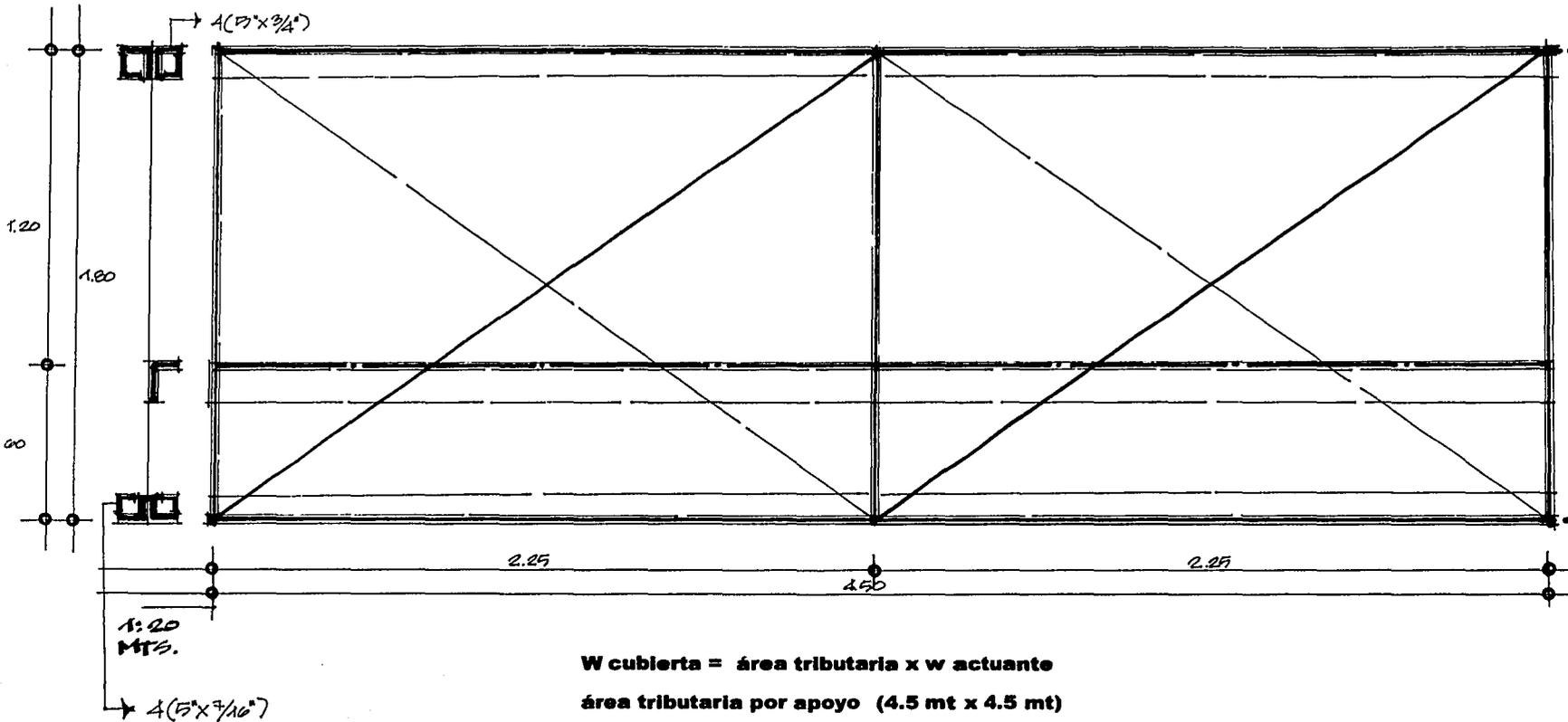
---

**W cubiertas**

**104 kg / mt2**

---

**DETERMINACIÓN DE W, PESO ACTUANTE POR NODO EN ARMADURA**



**W cubierta = área tributaria x w actuante**

**área tributaria por apoyo (4.5 mt x 4.5 mt)**

**20.25 mt<sup>2</sup>**

**\_w actuante**

**104 kg / mt<sup>2</sup>**

**\_cargas vivas**

**cubiertas planas o con inclinación menor**

**al 5%**

**100 kg / mt<sup>2</sup>**

**\_factor seguridad, 1.4 (204.0 kg / mt<sup>2</sup>)**

**285.6 kg / mt<sup>2</sup>**

**W cubierta**

**5783.4 kg / mt<sup>2</sup> = 5.8 ton / mt<sup>2</sup>**

**W entrepiso = área tributaria x W total**

**área tributaria ( 2.25 mt x 3.0 mt)**

**6.75 mt<sup>2</sup>**

**W total**

**879.0 kg / mt<sup>2</sup>**

**W entrepiso**

**5596.3 kg / mt<sup>2</sup> = 5.6 ton / mt<sup>2</sup>**

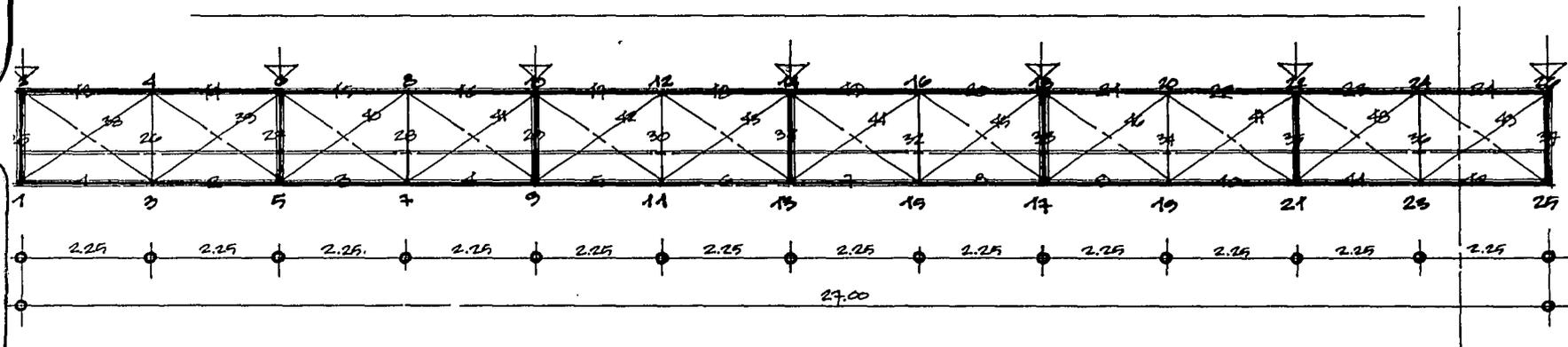
**Existen 3 tipos de apoyos, todos con un ángulo de 90 grados.**

**P 1 \_nodos 2, 6, 10, 14, 18, 22**

**P 2 \_nodos 26**

**P 3 \_nodos 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25**

**CALCULO DE LA ARMADURA PRINCIPAL  
aplicación del programa PAEM**



**1:100  
MTS.**

- 1-12 LARGUERO INFERIOR
- 13-24 LARGUERO SUPERIOR
- 25-29 MONTANTES
- 30-40 DIAGONALES

---

**\_unidades de longitud : cm**

**\_unidades de fuerza : kg**

**Número de nodos = 26**

**Número de elementos = 49**

---

<b>Nodo</b>	<b>Coordenada x</b>	<b>Coordenada y</b>
<b>1</b>	<b>.00</b>	<b>.00</b>
<b>2</b>	<b>.00</b>	<b>180.00</b>
<b>3</b>	<b>225.00</b>	<b>.00</b>
<b>4</b>	<b>225.00</b>	<b>180.00</b>
<b>5</b>	<b>450.00</b>	<b>.00</b>
<b>6</b>	<b>450.00</b>	<b>180.00</b>
<b>7</b>	<b>675.00</b>	<b>.00</b>
<b>8</b>	<b>675.00</b>	<b>180.00</b>
<b>9</b>	<b>900.00</b>	<b>.00</b>
<b>10</b>	<b>900.00</b>	<b>180.00</b>
<b>11</b>	<b>1125.00</b>	<b>.00</b>
<b>12</b>	<b>1125.00</b>	<b>180.00</b>
<b>13</b>	<b>1350.00</b>	<b>.00</b>
<b>14</b>	<b>1350.00</b>	<b>180.00</b>
<b>15</b>	<b>1575.00</b>	<b>.00</b>
<b>16</b>	<b>1575.00</b>	<b>180.00</b>
<b>17</b>	<b>1800.00</b>	<b>.00</b>
<b>18</b>	<b>1800.00</b>	<b>180.00</b>
<b>19</b>	<b>2025.00</b>	<b>.00</b>
<b>20</b>	<b>2025.00</b>	<b>180.00</b>
<b>21</b>	<b>2250.00</b>	<b>.00</b>
<b>22</b>	<b>2250.00</b>	<b>180.00</b>
<b>23</b>	<b>2475.00</b>	<b>.00</b>
<b>24</b>	<b>2475.00</b>	<b>180.00</b>
<b>25</b>	<b>2700.00</b>	<b>.00</b>
<b>26</b>	<b>2700.00</b>	<b>180.00</b>

<b>Elemento</b>	<b>Nodo inicial</b>	<b>Nodo final</b>
1	1	3
2	3	5
3	5	7
4	7	9
5	9	11
6	11	13
7	13	15
8	15	17
9	17	19
10	19	21
11	21	23
12	23	25
13	2	4
14	4	6
15	6	8
16	8	10
17	10	12
18	12	14
19	14	16
20	16	18
21	18	20
22	20	22
23	22	24
24	24	26
25	1	2
26	3	4
27	5	6
28	7	8
29	9	10
30	11	12
31	13	14
32	15	16
33	17	18
34	19	20
35	21	22
36	23	24
37	25	26
38	1	4
39	3	6
40	5	8
41	7	10
42	9	12
43	11	14
44	13	16

45 46 Elemento	15 17 Nodo inicial	18 20 Nodo final
47	19	22
48	21	24
49	23	26

Clave para los tipos de apoyo de los nodos: 1 = apoyo, 0 = libre

Nodo	Apoyo en x	Apoyo en y	Inclinación del plano de soporte (grados)
1	1.	1.	.0
25	1.	1.	.0

Elemento	área	módulo
1	.29740E+02	.21000E+07
2	.29740E+02	.21000E+07
3	.29740E+02	.21000E+07
4	.29740E+02	.21000E+07
5	.29740E+02	.21000E+07
6	.29740E+02	.21000E+07
7	.29740E+02	.21000E+07
8	.29740E+02	.21000E+07
9	.29740E+02	.21000E+07
10	.29740E+02	.21000E+07
11	.29740E+02	.21000E+07
12	.29740E+02	.21000E+07
13	.29740E+02	.21000E+07
14	.29740E+02	.21000E+07
15	.29740E+02	.21000E+07
16	.29740E+02	.21000E+07
17	.29740E+02	.21000E+07
18	.29740E+02	.21000E+07
19	.29740E+02	.21000E+07
20	.29740E+02	.21000E+07
21	.29740E+02	.21000E+07
22	.29740E+02	.21000E+07
23	.29740E+02	.21000E+07
24	.29740E+02	.21000E+07
25	.29740E+02	.21000E+07
26	.29740E+02	.21000E+07

27	.29740E+02	.21000E+07
<b>Elemento</b>	<b>área</b>	<b>módulo</b>
28	.29740E+02	.21000E+07
29	.29740E+02	.21000E+07
30	.29740E+02	.21000E+07
31	.29740E+02	.21000E+07
32	.29740E+02	.21000E+07
33	.29740E+02	.21000E+07
34	.29740E+02	.21000E+07
35	.29740E+02	.21000E+07
36	.29740E+02	.21000E+07
37	.29740E+02	.21000E+07
38	.29740E+02	.21000E+07
39	.29740E+02	.21000E+07
40	.29740E+02	.21000E+07
41	.29740E+02	.21000E+07
42	.29740E+02	.21000E+07
43	.29740E+02	.21000E+07
44	.29740E+02	.21000E+07
45	.29740E+02	.21000E+07
46	.29740E+02	.21000E+07
47	.29740E+02	.21000E+07
48	.29740E+02	.21000E+07
49	.29740E+02	.21000E+07

---

**Tipo de Carga: 1 (carga aplicada en los nodos)**

<b>Nodo</b>	<b>Fuerza en x</b>	<b>Fuerza en y</b>
2.	.000	5800.000
6.	.000	5800.000
10.	.000	5800.000
14.	.000	5800.000
18.	.000	5800.000
22.	.000	5800.000
26.	.000	3350.000
3.	.000	5600.000
5.	.000	5600.000
7.	.000	5600.000
9.	.000	5600.000
11.	.000	5600.000
13.	.000	5600.000
15.	.000	5600.000
17.	.000	5600.000

19.	.000	5600.000
<b>Nodo</b>	<b>Fuerza en x</b>	<b>Fuerza en y</b>
21.	.000	5600.000
23.	.000	5600.000

---

**MEDIO ANCHO DE BANDA : 8**

---

**DESPLAZAMIENTOS RESULTANTES, REACCIONES Y FUERZAS EN LAS BARRAS**

**Desplazamientos nodales:**

<b>Nodo</b>	<b>Desp. en x</b>	<b>Desp. en y</b>
1	.000	.000
2	-2.950	.017
3	.249	4.354
4	-2.950	4.223
5	.319	8.664
6	-2.746	8.567
7	.262	12.433
8	-2.363	12.352
9	.102	15.394
10	-1.853	15.345
11	-.108	17.238
12	-1.241	17.206
13	-.344	17.892
14	-.577	17.892
15	-.555	17.237
16	.112	17.254
17	-.715	15.392
18	.775	15.441
19	-.772	12.430
20	1.388	12.495
21	-.702	8.660
22	1.898	8.758
23	-.453	4.348
24	2.261	4.462
25	.000	.000
26	2.485	.140

---

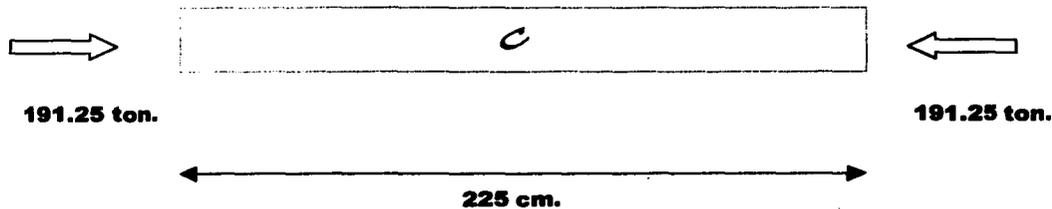
**Reacciones:**

<b>Nodo</b>	<b>Fuerza en X</b>	<b>Fuerza en Y</b>
<b>1</b>	<b>-125714.200</b>	<b>-51101.350</b>
<b>25</b>	<b>125712.900</b>	<b>-48652.080</b>

**Fuerzas en los elementos:**

<b>elemento</b>	<b>carga axial</b>
<b>20</b>	<b>184133.2000</b>
<b>21</b>	<b>170007.6000</b>
<b>22</b>	<b>141631.5000</b>
<b>23</b>	<b>106254.8000</b>
<b>24</b>	<b>56627.5700</b>
<b>25</b>	<b>5800.0000</b>
<b>26</b>	<b>-45301.2300</b>
<b>27</b>	<b>-33901.3000</b>
<b>28</b>	<b>-28301.5800</b>
<b>29</b>	<b>-16900.8400</b>
<b>30</b>	<b>-11300.7300</b>
<b>31</b>	<b>99.7452</b>
<b>32</b>	<b>5699.8330</b>
<b>33</b>	<b>17100.6200</b>
<b>34</b>	<b>22701.4700</b>
<b>35</b>	<b>34101.4900</b>
<b>36</b>	<b>39701.9400</b>
<b>37</b>	<b>48652.0800</b>
<b>38</b>	<b>72517.5200</b>
<b>39</b>	<b>63553.3300</b>
<b>40</b>	<b>45304.3200</b>
<b>41</b>	<b>36339.7400</b>
<b>42</b>	<b>18090.6500</b>
<b>43</b>	<b>9125.1750</b>
<b>44</b>	<b>-9124.1650</b>
<b>45</b>	<b>-18089.5200</b>
<b>46</b>	<b>-36338.8100</b>
<b>47</b>	<b>-45303.9000</b>
<b>48</b>	<b>-63553.9500</b>
<b>49</b>	<b>-72518.6500</b>

**DETERMINACIÓN DEL PERFIL NECESARIO PARA EL SOPORTE DE LOS ESFUERZOS MÁS CRÍTICOS TRABAJANDO A COMPRESIÓN.**



el elemento 19 esta sometido a un esfuerzo a compresión de 191,258.3 kg  
191.25 ton.

para determinar la estabilidad de la barra aplicaremos la formula de relación de esbeltez

$$\frac{KI}{r} < 120$$

Donde K = constante de apoyo según tipo de conexión en los extremos  
L = longitud libre del elemento  
r = radio de giro de la sección

120 = límite para evitar pérdida de estabilidad / constante

considerando una doble articulación K = 1.0

proponiendo un perfil a base de ángulos de lados iguales en cajón doble con las siguientes características

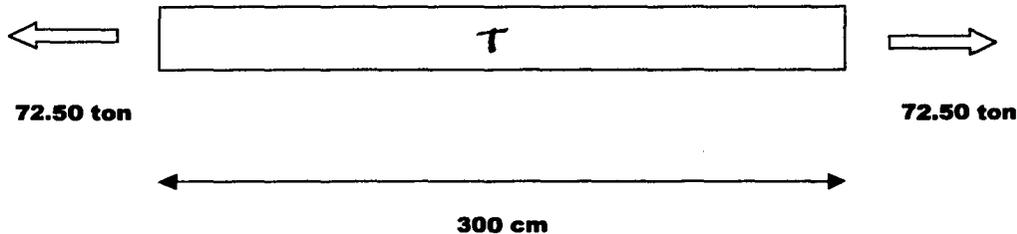
_ángulo	5 x 3 / 4 "
_área	44.77 cm <sup>2</sup>
_radio giro	3.81 cm <sup>2</sup>
_W	35.12 kg / mt <sup>2</sup>

$$\frac{KI}{r} < 120 \quad \frac{1(225)}{3.81} = 59.05$$

\_según las tablas de esfuerzos admisibles por kg / cm<sup>2</sup> de los manuales ara constructores  
59 = 1233 kg / cm<sup>2</sup>

4 ángulos ( 55201.41) = 220805.64 kg, > 191258.30

**DETERMINACIÓN DEL PERFIL NECESARIO PARA EL SOPORTE DE LOS ESFUERZOS MÁS CRÍTICOS TRABAJANDO A TENSIÓN.**



\_el elemento 49 esta sometido a un esfuerzo a tensión de 72,518.65 kg  
72.51 ton.

Para determinar el esfuerzo máximo permisible a tensión aplicaremos la formula

$$FT = FbA$$

Donde Fb = esfuerzo máximo permisible a tensión según normas técnicas complementarias del reglamento de construcción

$$Fb = 0.6 fy$$

fy = límite de fluencia = 2530 kg / cm<sup>2</sup> para acero cedula A\_36

A = área del perfil, 44.77 cm<sup>2</sup>

$$Fb = 1518$$

$$FT = 1518 \times 44.77 = 67960.86 \text{ kg por dos secciones} = 135,921.72 \text{ kg.}$$

135.92 ton.

**\_larguero superior**

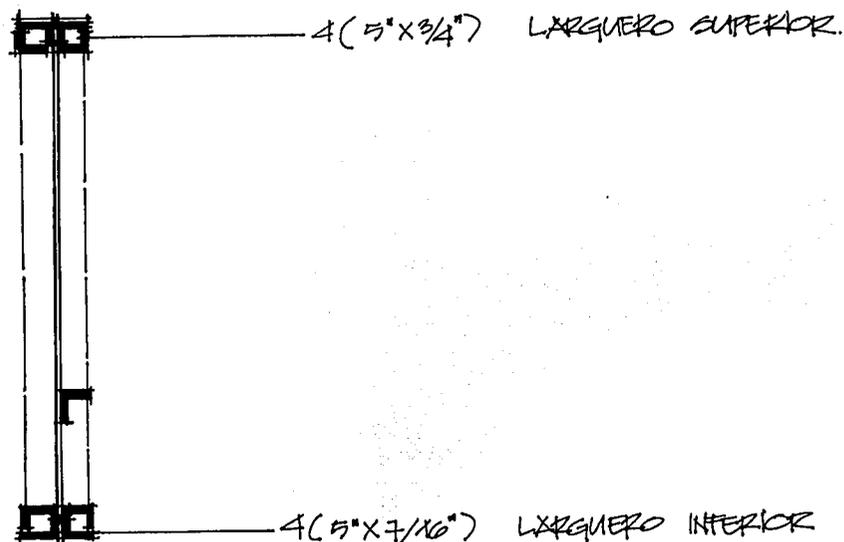
ángulos  
radio de giro  
área  
W

5 x 3 / 4 "  
3.81 cm  
44.77 cm<sup>2</sup>  
35.12 kg / mt

**\_larguero inferior**

ángulos  
radio de giro  
área  
W

5 x 7 / 16 "  
3.94 cm  
26.97 cm<sup>2</sup>  
21.28 kg / mt



**\_larguero superior**

ángulos

4 (5 x 3 / 4 ")

en cajón doble

**\_larguero inferior**

ángulos

4 (5 x 7 / 16 ")

en cajón doble

**\_montantes y diagonales**

ángulos

2 (5 x 3 / 4 ")

en cajón sencillo

**CALCULO PARA DISEÑO DE LA TRABE EN CANTILIVER  
APOYO DE ARMADURA PRINCIPAL SOBRE EL EJE Z, P - 23**

**\_TEORÍA PLÁSTICA**

**\_resistencia nominal a compresión**

$$f'c = 250 \text{ kg / cm}^2$$

**concreto**

$$fy = 4200 \text{ kg / cm}^2$$

**acero**

**\_constante de diseño según normas técnicas complementarias del reglamento de construcción**

$$f''c = 0.8 f'c$$

**factor de reducción por seguridad,  
resistencia del concreto para fines  
de diseño**

$$f'c = 200 \text{ kg / cm}^2$$

$$f''c = 0.85 f'c = 170 \text{ kg / cm}^2$$

**\_determinación del peralte y armados necesarios para la trabe**

$$P = \% \text{ acero}$$

**calculo por fallas balanceadas**

$$P = 0.5 \times \frac{f''c}{fy} \times \frac{4800}{6000 + fy}$$

**Donde 0.5 = factor para lograr la suficiente estabilidad del elemento**

**4800 = constante de deformación unitaria para el concreto**

**6000 = constante de deformación unitaria para el acero**

**unidades en kg / cm<sup>2</sup>**

$$P = 0.5 \times \frac{170}{4200} \times 0.4705$$

$$P = 0.5 \times 0.0404 \times 0.4705$$

$$P = 0.0095$$

**RELACIÓN DE RESISTENCIAS NOMINALES DE LOS MATERIALES = q**

$$q = P \times \frac{f_y}{f'_c}$$

$$q = P \times 24.7 \quad q = 0.234$$

**\_determinación del peralte necesario para la trabe**

$$d = \sqrt{\frac{m}{FR \cdot f'_c \cdot b \cdot q [1 - (0.59)q]}}$$

**m = momento flexionante de diseño**

**d = peralte**

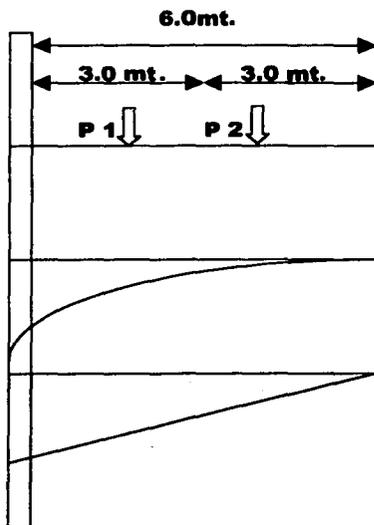
**b = base**

**FR = factor de resistencia, ntc**

**FR = 0.9 flexión**

**0.8 cortante**

### MOMENTO FLEXIONANTE Y ESFUERZO CORTANTE DE DISEÑO



$$P 1 = (125.70 \text{ ton.}) \times 2$$

$$P 2 = (62.80 \text{ ton.}) \times 2$$

---


$$P 1 = 251.50 \text{ ton.}$$

$$P 2 = 125.60 \text{ ton.}$$

### ESFUERZOS EN LA TRABE EN CANTILIVER

$$m = P 1 \times L + P 2 \times L'$$

$$m = 2 (125.7) \times 3 + 2 (62.8) \times 6 = 754.3 + 753.6$$

$$m = 1508.10 \text{ ton.}$$

$$v = P 1 + P 2$$

$$v = 251.50 + 125.60$$

$$v = 377.10 \text{ ton.}$$

$$d = \sqrt{\frac{m}{FR \cdot f'c \cdot b \cdot q [1 - (0.59) q]}}$$

$$d = \sqrt{\frac{150,810,000.00 \text{ kg-cm}}{0.9 \times 250 \times 60 \times 0.234 [1 - (0.59) 0.234]}}$$

$$d = \sqrt{\frac{150,810,000.00 \text{ kg-cm}}{2722.8684}}$$

$$d = \sqrt{55,386.4446}$$

$$d = 235.3432 \text{ cm}$$

**\_determinación del armado necesario para la trabe**

$$A_s = P b d$$

$$P = 0.0095$$

$$b = 60$$

$$d = 235.4$$

$$A_s = 134.17 \text{ cm}^2$$

**\_armado sobre el lecho superior de la trabe**



$$1 \frac{1}{2}''$$

$$\text{área} = 11.40 \text{ cm}^2$$

$$134.17 / 11.40 = 11.77 \Rightarrow 12 \text{ diámetros}$$

**\_armado mínimo por especificación, área de acero, sobre el lecho inferior de la trabe**



$$1 \frac{1}{4}''$$

$$\text{área} = 7.98 \text{ cm}^2$$

$$0.003 \times b d = 42.37 \text{ cm}^2 / 7.98 = 5.30 \Rightarrow 6 \text{ diámetros}$$

**determinación de estribos necesarios para el armado de la trabe en cantiliver  
determinación del % necesario de acero**

$$P = \frac{As}{bd} = \frac{12 \times 11.4}{60 \times 235.4} = \frac{136.8}{14,124} = 0.009$$

si  $P < 0.009$  entonces  $V_{cr} = FR b d (0.2 + 30 P) \sqrt{f'c}$

$FR = 0.8$  (V, cortante)  
 $f'c = 0.85 f'c$

$$V_{cr} = 0.8 (60 \times 235.4) [0.2 + 30 (0.009)] \times \sqrt{212.5}$$

$$V_{cr} = 77,375.8 \text{ kg}$$

$$V = 377,100.0 \text{ kg}$$

**el excedente de esfuerzos cortantes (V) se absorbe mediante los estribos**

$$S = \frac{FR \cdot Av \cdot fy \cdot d (\sin \theta + \cos \theta)}{V_{dis} - V_{cr}}$$

$$S = \frac{FR \cdot Av \cdot fy}{3.5 b}$$

**S** = distancia entre estribos  
cm  
**FR** = 0.8  
**Av** = área varilla x no. Ramas  
**fy** = límite de fluencia, acero  
4200 kg / cm<sup>2</sup>  
**d** = peralte

$$S = \frac{0.8 \times (0.71 \times 4) \times 4200 \times 235.4 \times (1)}{299,724.2} = 7.49 \approx 7.50 \text{ cm}$$

$$s < = \frac{FR \cdot Av \cdot fy}{3.5 b} = 45.44 > 7.5 \text{ cm}$$

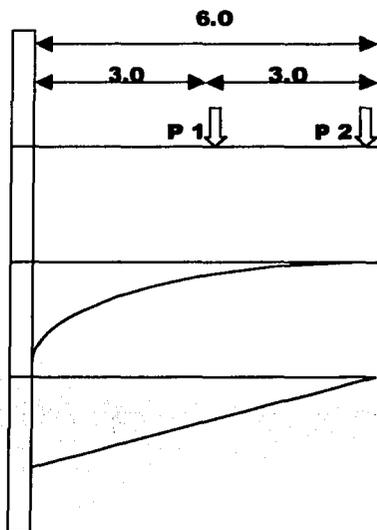
**\_determinación de la longitud de anclaje según normas técnicas complementarias del reglamento de construcción**

$$La = \frac{0.076 \times \varnothing \cdot fy}{\sqrt{f'c}}$$

$$La = \frac{0.076 \times 3.81 \times 4200}{15.81} = 76.92 \text{ cm}$$

$$La > 12 \varnothing = 45.72 \text{ cm}$$

**\_CALCULO PARA DISEÑO DE LAS MENSULAS SOBRE LA COLUMNA  
APOYO DE ARMADURA PRINCIPAL SOBRE EL EJE**



$$P 1 = 125.70 \text{ ton.}$$

$$P 2 = 62.80 \text{ ton.}$$

$$m = 150,810,000.00 \text{ kg} / 2$$

$$75,390,000.00 \text{ kg}$$

$$v = 377,100.00 \text{ kg}$$

determinación del perfil necesario mediante la formula de la escuadrilla a la flexión

$$Sx = \frac{m}{Fb}$$

$$Sx = \frac{75,390,000.00 \text{ kg} - \text{cm}}{1518}$$

$$Sx = 49,644.03 \text{ cm}^3 == 50,144 \text{ cm}^3$$

**Sx = módulo de sección  
cm<sup>3</sup>  
según manuales de construcción  
acero**

Perfil IPC

dimensión	24 " x 72 "
tw	1.40 cm
W	570.00 kg - mt
área	722.60 cm <sup>2</sup>
radio de giro	81.40 cm
Sx	50,144.00 cm <sup>3</sup>
I	4,786,661.00 cm <sup>4</sup>

**tw = espesor placa**

**I = momento de inercia**

comprobación básica del perfil propuesto

$$Sx = \frac{m}{Fb}$$

$$m = Sx \cdot Fb$$

$$m = 50,144.00 \times 0.6 (2530) = 76,118,592.00$$

m actuante	= 75,390,000.00 kg - cm
m resistente	= 76,118,592.00 kg - cm

**\_revisión de esfuerzos cortantes (V)**

$$F_v = \frac{fv_x}{F_{vx}} \leq 1$$

**fv\_x** = V actuante  
**Fvx** = V permisible  
0.4 cortante  
0.6 flexión

$$fv_x = \frac{V \text{ diseño}}{dtw}$$

$$fv_x = \frac{188,500.00 \text{ kg}}{190 \times 1.4} = \frac{188,500.00 \text{ kg}}{266 \text{ cm}} = 708.64 \text{ kg}$$

---

$$F_{vx} = 0.4 f_y = 1012$$

---

$$F_v = \frac{fv_x}{F_{vx}} \leq 1$$

$$F_v = \frac{708.64 \text{ kg} / \text{cm}^2}{1012} = 0.7 < 1$$

---

**\_revisión de cortante horizontal**

$$fv_h = \frac{V Q}{b I}$$

**Q** = momento estático de la sección  
área x distancia al centroide

$$Q = (a_1 \times d_1 + a_2 \times d_2) = (231.80 \text{ cm}^2 \times 92.20 \text{ cm} + 127.40 \text{ cm}^2 \times 45.5 \text{ cm})$$

$$Q = (21,534.22 + 5,796.70) = 27,330.92 \text{ cm}^3$$

---

$$fvh = \frac{188,500.00 \text{ kg} \times 27,330.92 \text{ cm}^3}{1.4 \text{ cm} \times 4,786,661.00 \text{ cm}^4} = \frac{5,151,878,420.00}{6,701,325.40} = 768.78 \text{ kg} - \text{cm}^2$$

$$\frac{fvh}{Fvh} <= 1 = 0.75$$

no existe falla por esfuerzos cortantes

**\_\_ CALCULO DE LA SECCIÓN TUBULAR PARA LA COLUMNA DE APOYO EN EL EJE Q - 27**

$$\begin{aligned} D &= 160 \text{ cm.} \\ D1 &= 150 \text{ cm.} \\ t &= 4'' = 10 \text{ cm.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I &= 0.049087 (D^4 - D1^4) \\ I &= 0.049087 (655,360,000 - 506,250,000) \\ I &= 7,319,362.57 \end{aligned}$$

$$r = \frac{\sqrt{D^2 + D1^2}}{4}$$

$$r = \frac{\sqrt{25,600 + 22,500}}{4} = \frac{\sqrt{48,100}}{4} = \frac{219.31}{4}$$

$$r = 54.82$$

$$\begin{aligned} \text{área} &= 0.785398 (D^2 - D1^2) \\ \text{área} &= 2434.73 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\frac{Kl}{r} = Cc$$

$$K = \frac{1.2 \times 1800}{54.82} = 39.40 \approx 39$$

esfuerzos a flexocompresión

$$f_a = \frac{P}{A} = \frac{364,250.60}{2,434.73} = 149.60$$

$$F_a = \frac{\left[ \frac{1 - (kl)^2}{r} \right] f_y}{5/3 + \frac{3(kl)}{r} + \frac{(kl)^3}{8Cc}}$$

$$F_a = \frac{\left[ \frac{1 - 1552.36}{32768.00} \right] 2530}{1.66 + \frac{118.20}{1024} - \frac{61162.98}{16777216.00}} = \frac{2410.14}{1.66 + 0.11 - 0.0036}$$

$$F_a = 1369.39$$

carga axial

$$f_a / F_a = 149.60 / 1369.39$$

0.10

momento flexionante

$$f_a / F_a + \frac{C_m f_{bx}}{(1 - f_a / f'_e) f_{bx}}$$

$$f_a / F_a = 0.10$$

$$C_m = 1$$

$$f_{bx} = m / s_x$$

$$s_x = 0.098175 \left[ \frac{d^4 - d_1^4}{d} \right]$$

$$s_x = 931,937.50$$

$$f_{bx} = \frac{3317443.20}{931937.50}$$

$$f_{bx} = 3.55$$

$$f'_e = \frac{10480000}{\left[ \frac{kl}{r} \right]^2} = 6751.01$$

$$0.10 + \frac{1 (3.55)}{\left[ \frac{1 - 149.60}{6751.01} \right] 3.55}$$

$$0.10 + \frac{3.55}{3.47} = 1.12$$

carga axial actuante  
gravitacional

$$P = 3 (125.70 \text{ ton.}) = 377.10 \text{ ton.}$$

**\_excentricidad gravitacional inducida / inclinación de la columna 75°**

**Py sen 75° = 364250.60 kg.**

**Px cos 75° = 97600.00 kg.**

**\_cargas accidentales  
sismo**

**análisis de cargas entrepiso  
carga viva instantánea\_ oficinas**

**342.20 kg / mt2**

**180.00 kg / mt2**

---

**522.20 kg / mt2**

**revisión accidental \_ factor de carga (1.1)**

**574.42 kg / mt2**

---

**LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 60 - 80 TON / MT2.**

**\_para lograr una mayor superficie de desplante en la zapata de la columna, eje Q - 27, se aplicara un factor de reducción sobre la resistencia del terreno.**

**\_resistencia propuesta en 12000 kg / mt2**

**\_peso propio de zapata = 10% = 10800 kg / mt2**

$$W \text{ columna} = \frac{416460.50}{10800} = 38.56$$

**\_área propuesta para el desplante de la zapata 4.00 x 9.64 mts.**

**\_columna / diámetro 1.60 mts.**

**\_dado / 1.90 mts. sq. = 3.61 mt2**

**\_calculo del momento de flexión**

**brazo de palanca de la zapata sometida a flexión**

$$x1 = \frac{9.7 - 1.9}{2} = 3.90$$

momento flexionante

claro largo

$$m = \frac{r_n \cdot (x_1)^2 \cdot a_1}{2} = \frac{11976 \cdot (3.40)^2 \cdot 9.70}{2} = \frac{1342892.80}{2} = 671446.42 \text{ kg / mt}^2$$

claro corto

$$m = \frac{r_n \cdot (x_2)^2 \cdot a_2}{2} = \frac{11976 \cdot (1.05)^2 \cdot 4.00}{2} = \frac{52694.40}{2} = 26347.20 \text{ kg / mt}^2$$

determinación de la reacción neta del terreno =  $r_t - w$  zapata

$$13200 - (9\%) = 1224 = r_n = 11976 \text{ kg / mt}^2$$

consideración del % de acero mínimo para armados en la zapata

$$p_{\min} = 14 / f_y = 14 / 4200 = 0.0033$$

suponiendo un % de  $p = 12\% = q = p \cdot f_y / f'_c$

$$0.012 (4200 / 250) = 0.20 = q$$

peralte mínimo por flexión

$$d = \sqrt{\frac{m}{FR \cdot f'_c \cdot b \cdot q [1 - (0.59)q]}} = \sqrt{\frac{60222513}{0.9 \times 970 \times 250 \times 0.20 [1 - (0.59) 0.20]}}$$

$$d = \frac{60222513}{34452} = 41.80 \text{ cm.}$$

sin recubrimiento

**\_peralte por cortante (V)**

**V = 45°**

**\_área crítica de cortante =  $d / 2 = 41.80 / 2 = 20.90$  cm**

$$a_1 = \left[ \frac{9.70 + 2.31}{2} \right] h = 12.97 \text{ mt}^2$$

$$V = a_1 \cdot rn = 12.97 \times 11976 = 155370.63$$

$$d = \frac{V}{FR \cdot V_{cr} \cdot b}$$

$$V_{cr} = 0.8 \sqrt{f+c} = 0.8 \sqrt{0.8 \times 250 \text{ kg / mt}^2}$$

$$V_{cr} = 11.31 \text{ kg / cm}^2$$

$$d = \frac{155370.63}{0.8 \times 11.31 \times 231 \text{ cm}} = \frac{155370.63}{2090.08}$$

$$d = 142.53 \text{ cm}$$

**\_armados en la zapata**

**claro largo**

$$A_s = P_{bd} = 0.012 \times 970 \times 142 = 1652.48 \text{ cm}^2$$

$$a) \text{ varilla } 1 \text{ " } = 11.40 \text{ cm}^2$$

$$1652.48 / 11.40 = 144.98 \approx 145 \text{ varillas}$$

claro corto

$$A_s = \rho b d = 0.012 \times 400 \times 142 = 681.60 \text{ cm}^2$$

$$a) \text{ varilla } 1 \text{ " } = 11.40 \text{ cm}^2$$

$$681.60 / 11.40 = 59.78 \approx 60 \text{ varillas}$$

---



CT. CONTRASABES Y TORRES DE LUZ

1:50

CT-1



Ø 1 1/2" @ 125 CM  
EST 1/2" Ø 100 CM  
Ø 1 1/2" Ø 20 CM EN TACILLA DOBLE

CT-2



TL-1



1:50

LEYENDA

- LA ZONAS APLICADAS
- LC ZONAS COBERTAS
- CL ZONAS COMERCIALES
- PL PLANTACIONES
- TL TORRES DE LUZ
- C CALLES

ACCESO DE SERVIDOR  
BANDO DE MANEJOS / CONTROL  
SERVIDOR DE SERVIDOR / CONTROL  
SERVIDOR OPERATIVO

ESCALA FOTO 1:200

ESCALA PLAN 1:50

CONTENIDO ESTRUCTURAL

EST. 000

22.90



# MUSEO

# FORO

# TEATRO

# PLAZA

# ESTACION

ALFREDO, RICARDO **1918**  
REINOLDO, RICARDO **1928**  
SECRETARÍA, PROCESOS Y  
TRATAMIENTOS, SOCIEDADE.

ESCALA  
COTM. 1:200  
MTS.

GOBIERNO ESTADUAL  
2-21-79

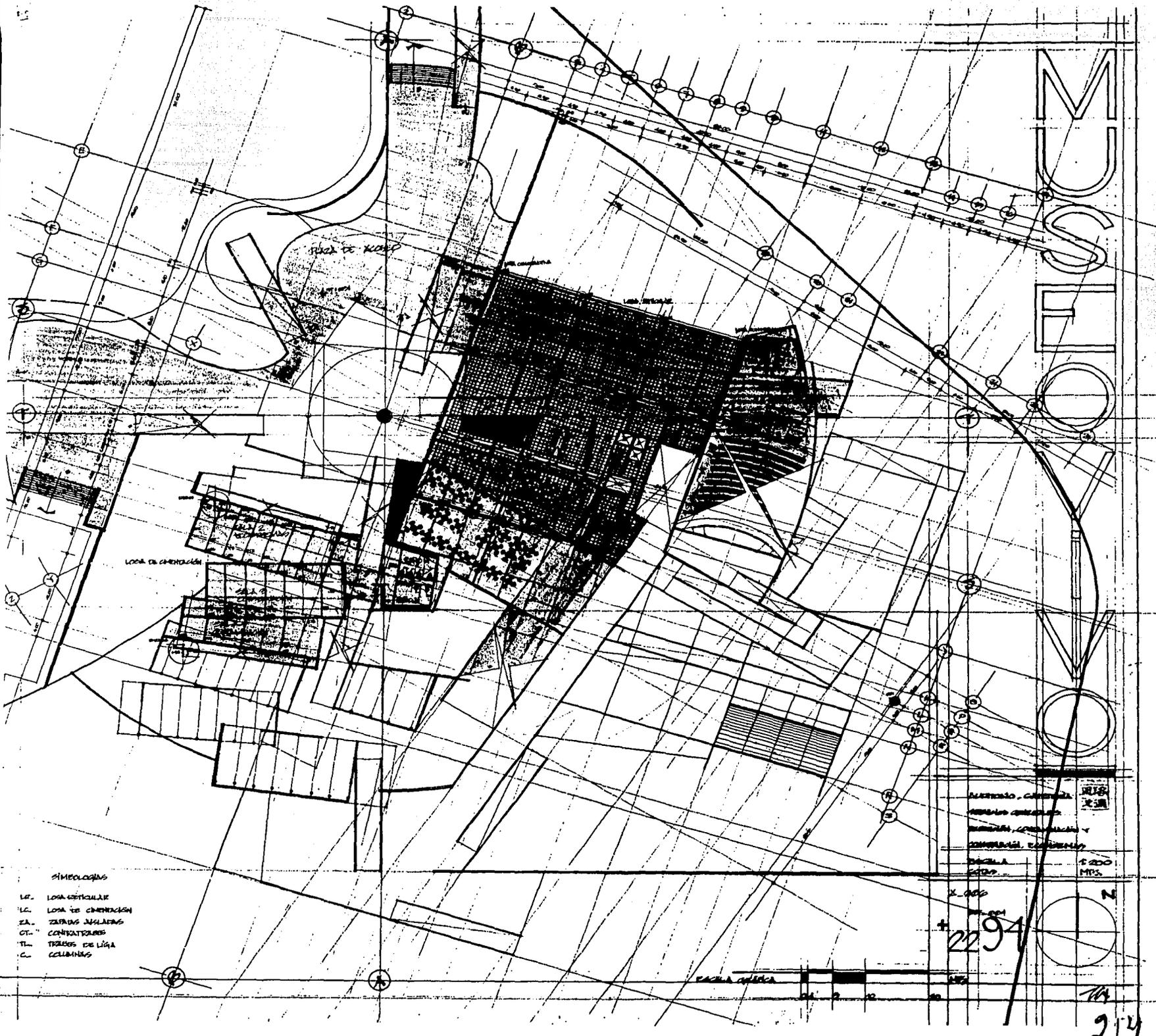
BOG. 882

2292

N

ESCALA GRÁFICA 0 10 20 30 40 50 MTS.

# MUSEOS



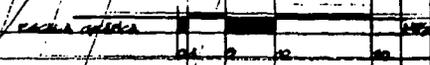
AREA DE JARDIN

LOCA DE GENERACION

- SIMBOLOGIA
- LC. LOSA VERTICAL
  - LC. LOSA DE GENERACION
  - EA. ZONAS AJLADAS
  - OT. CONEXIONES
  - TL. TRAZOS DE LINEA
  - C. COLUMNAS

MUSEOS, CENTROS  
 REDES GENERALES  
 REDES DE ALIMENTACION Y  
 COMUNICACION  
 ESCALA 1:200  
 1960

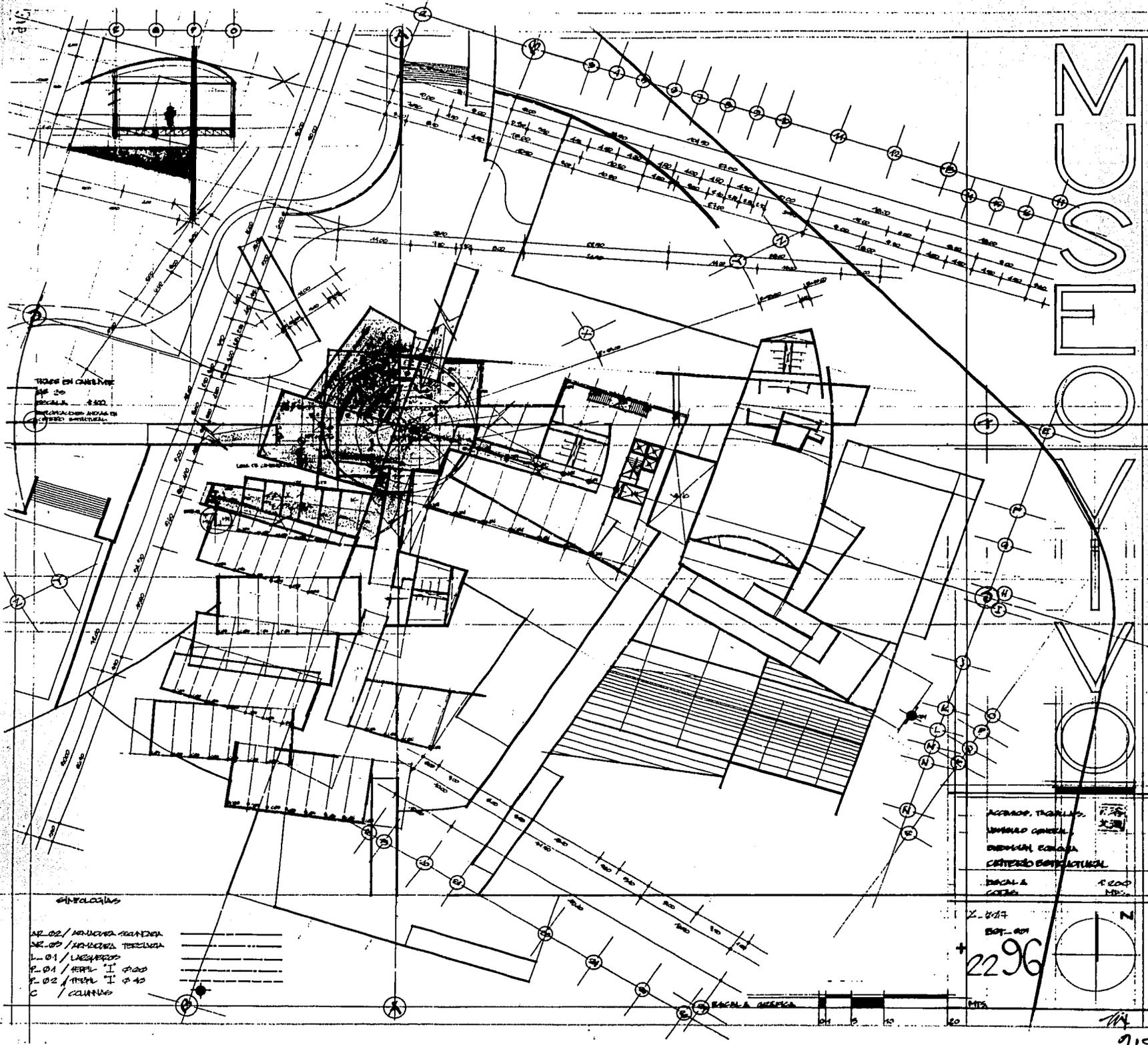
2294



# MUSEO

# FORO

# Y



TRAZO EN CASILLAS  
 DE 20  
 ESCALA 1:500  
 PROYECTO ARQUITECTONICO  
 DE CARLOS OCHOA

SINBOLOGIA

AR. 02 / MUSEO SEGUNDA  
 AR. 03 / MUSEO TERCERA  
 L. 01 / VESTIBULO  
 P. 01 / AREA I 800  
 P. 02 / AREA I 400  
 C / COLUMNAS

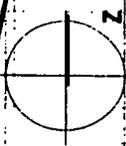
ACCESORIO TRAZADO  
 UNIDAD GENERAL  
 DIMENSIONES  
 CENTRO GEOMETRICO

ESCALA  
 1:500  
 M.P.

2-827

501-001

2296

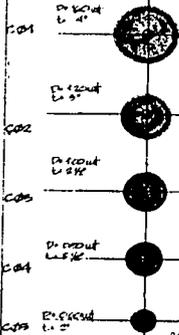


ESCALA METRICA  
 0 5 10 20 MTS

114

SECCIONES - COLUMNAS

1:50



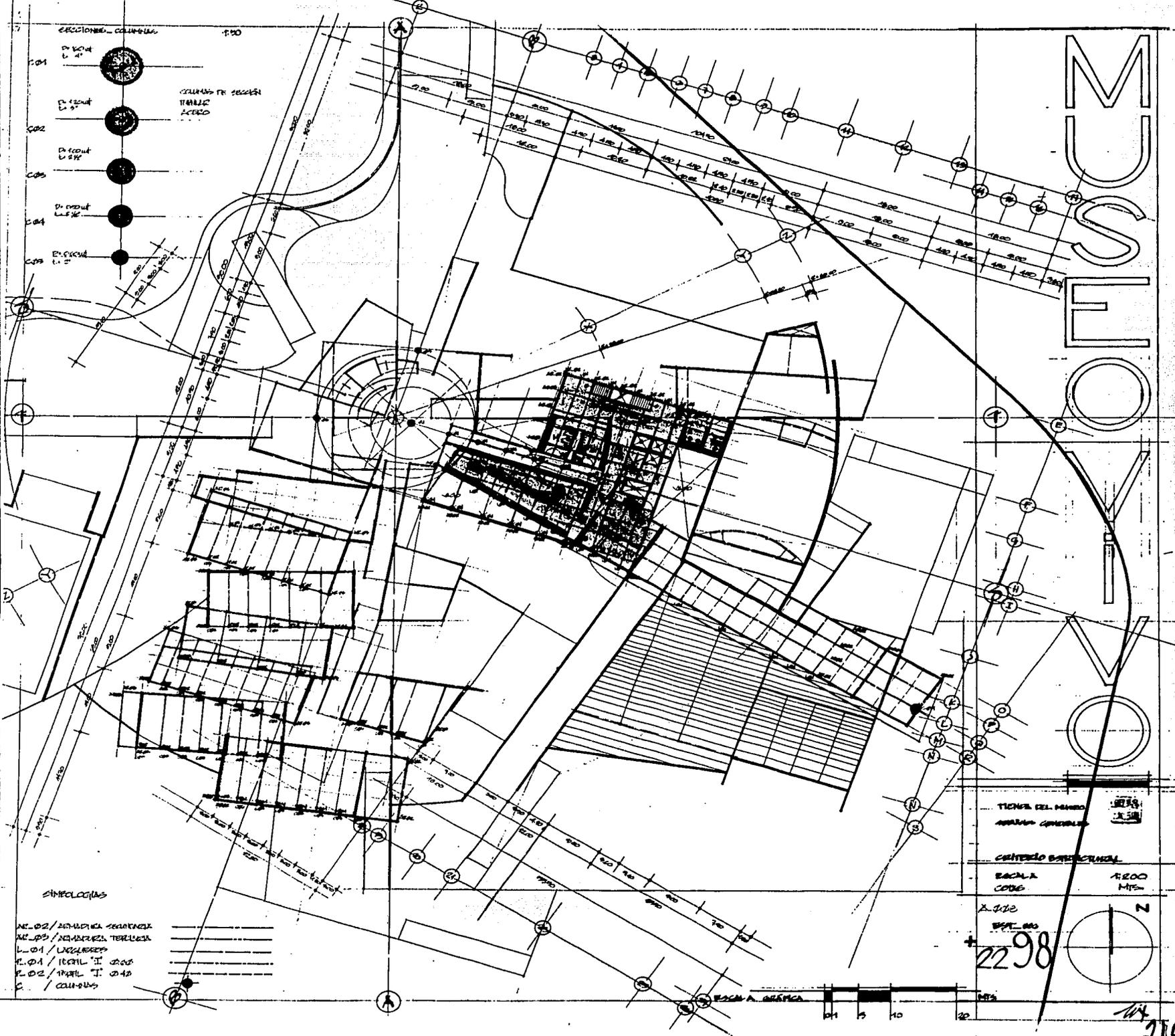
COLUMNAS DE SECCION  
TRANSICION  
ACERO

MUSEO

SE

NO

2298



SIMBOLOGIAS

- AL-02 / ANEXOS SECCIONES
- AL-03 / ANEXOS TERRAZAS
- L-01 / UNIDADES
- L-04 / REPT. II 040
- F-02 / REPT. I 042
- C- / COLUMNAS

TIENDA DEL MUSEO  
ANEXOS GENERALES

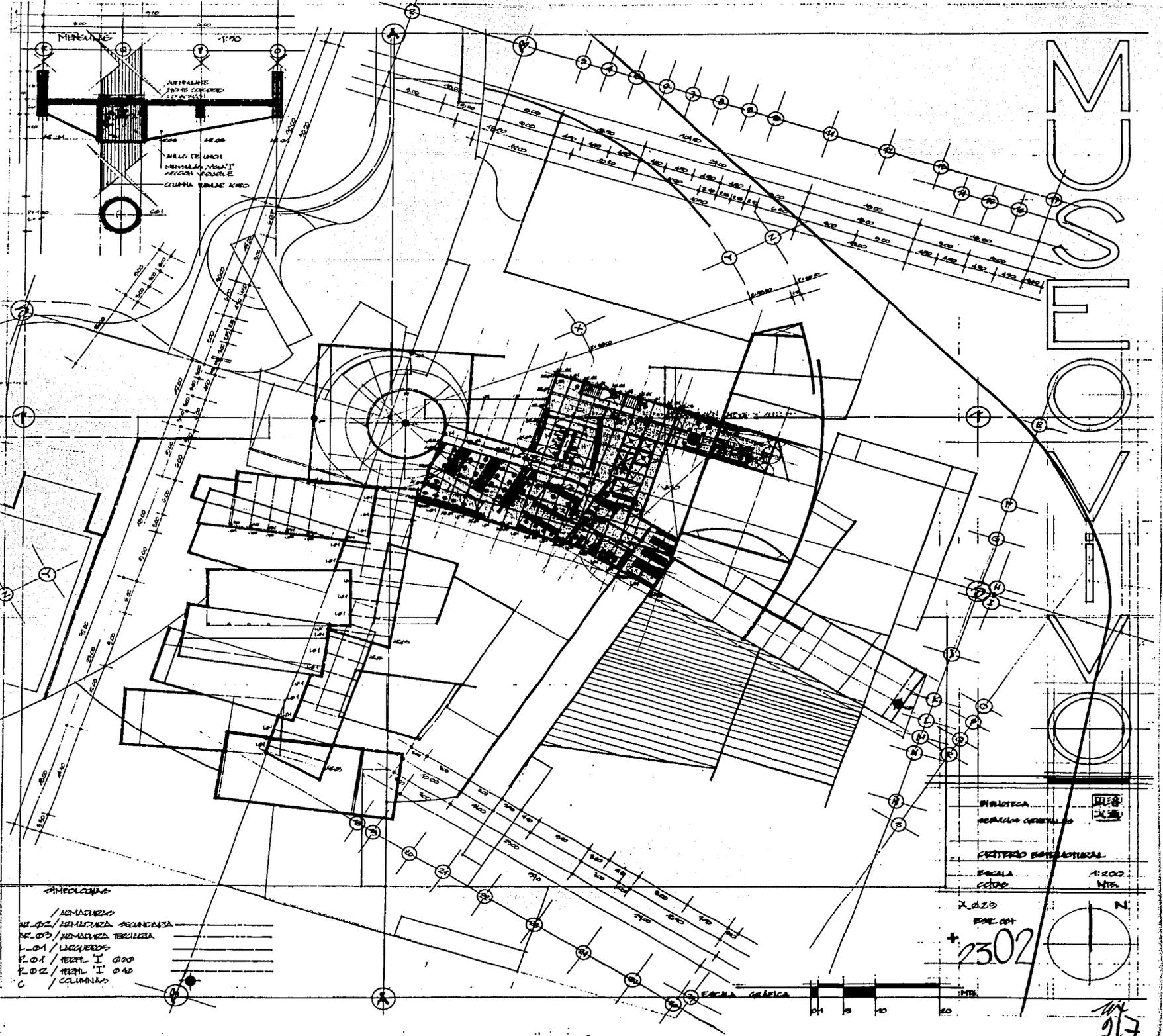
CENTRO BARRIOCAL  
ESCALA  
CODIG

1:500  
MPS

2298

ESCALA A. GRAFICA  
0 5 10 20  
MPS

# MUSEO FOLKLORE



**ABREVIATURAS**

- / MURADREDO
- ME.02 / MURADREDO SECUNDARIO
- ME.03 / MURADREDO TERCERIZO
- L.01 / LUGAREROS
- P.01 / REJIL 1.1 0.00
- P.02 / REJIL 1.1 0.40
- C / COLUMNAS

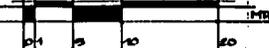
PROYECTA  
 ARQUITECTO GENERAL

CENTRO DISEÑADOR

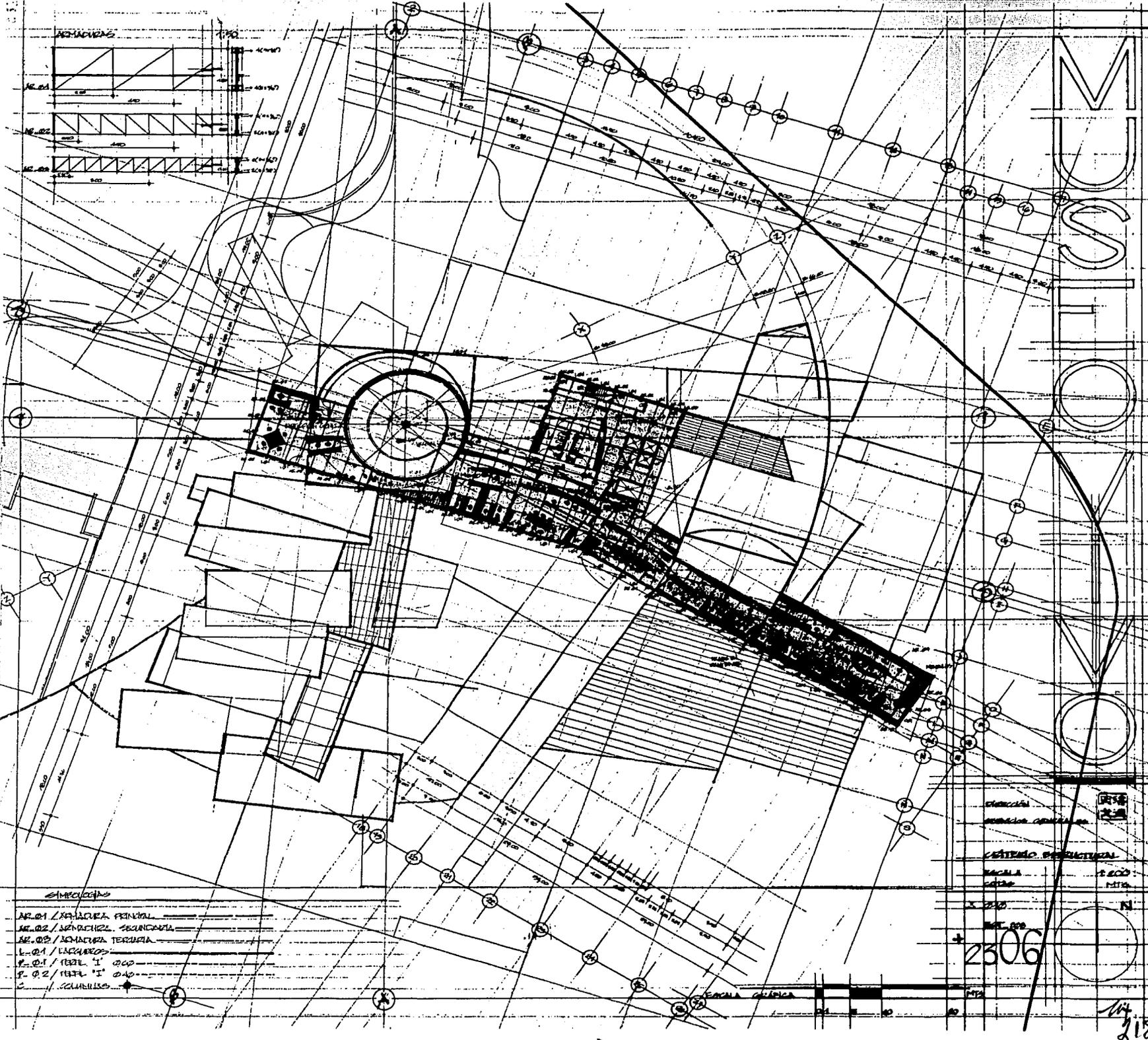
ESCALA  
 1:200  
 MTS.

2.020  
 ENE.001  
 + 2302

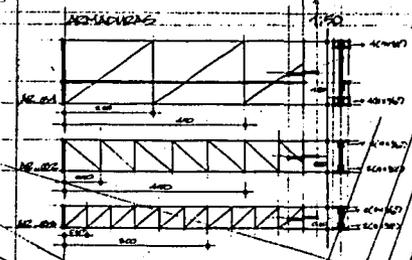
ESCALA GRAFICA



217



M  
U  
S  
I  
C  
O  
L  
O  
G  
I  
C  
O



- INDICACIONES
- AR. 01 / ARQUITECTURA PRINCIPAL
  - SR. 02 / SERVICIOS SECUNDARIOS
  - SR. 03 / SERVICIOS TERCEROS
  - L. 01 / LUGARES
  - E. 01 / ELEV. "I" 0.40
  - E. 02 / ELEV. "II" 0.40
  - C. 01 / COLUMNAS

ESTRUCTURA  
MATERIAL CONCRETO

ESTRUCTURA

ESCALA 1:500

1:500

2306

ESCALA GRAFICA

# MUSEE



CUBES

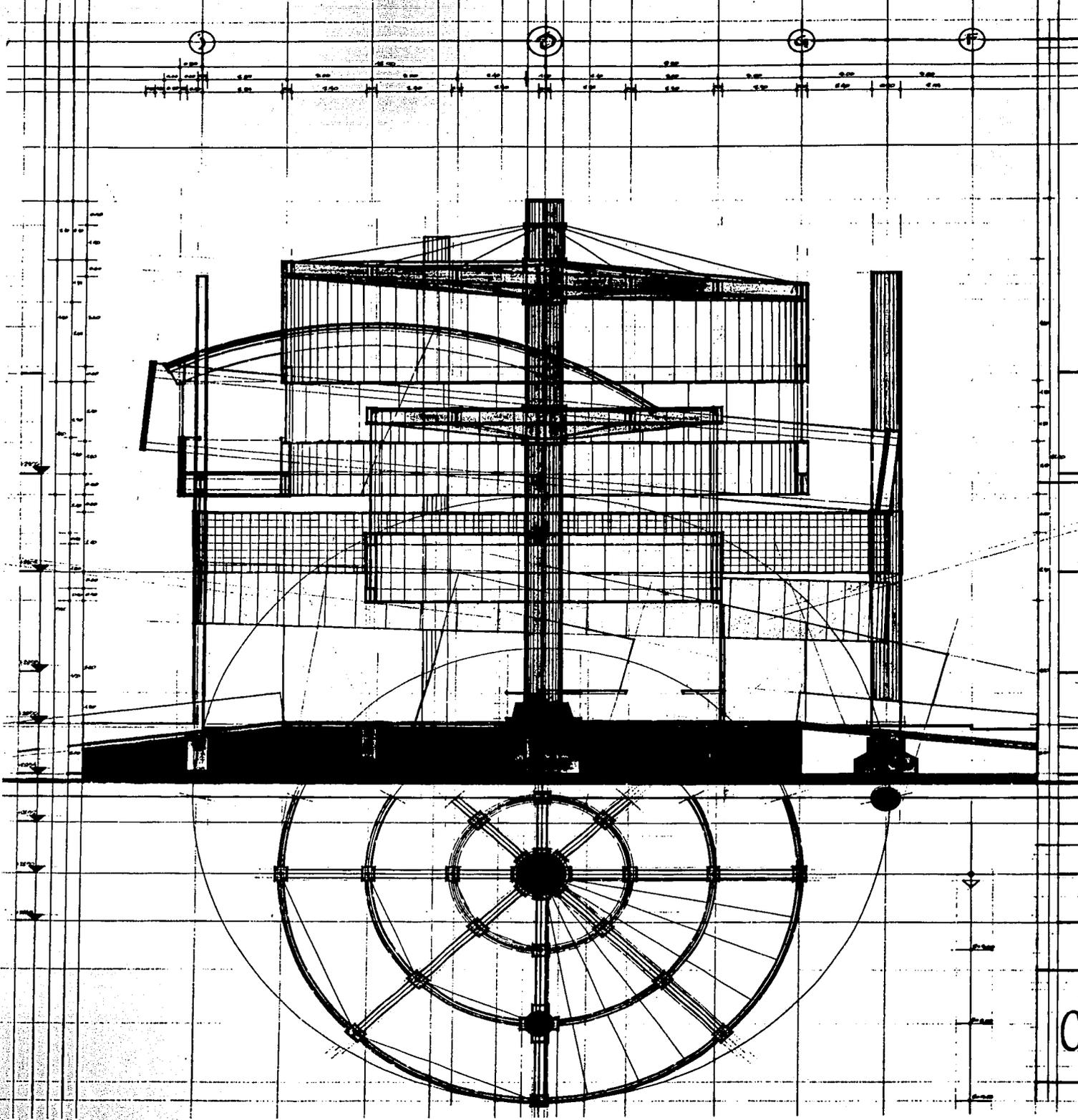
SCALE

1:200







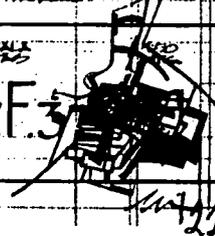


# PROYECTO DE UN VIVIENDO

CORTE DE Fachada  
UBICACION GENERAL  
ET. TROVADISE

DE CALA  
2014

Cx F. 3



---

## **\_CRITERIO DE INSTALACIONES**

---

### **\_INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**La instalación hidráulica para el proyecto inicia en la toma de agua, sobre la línea de distribución perimetral al terreno, en el punto de colindancia sobre el eje B; de está toma se abastece la primera cisterna y por medio de un equipo de bombeo se lleva al tanque hidroneumático para su distribución hacia los núcleos sanitarios, la cafetería y las zonas de apoyo y servicios.**

**La alimentación de agua caliente solo será necesaria en la cafetería y los cuartos de empleados, donde se ubican las regaderas; para esto se instalarán calentadores de paso en el cuarto de maquinas. Los núcleos sanitarios y demás servicios solo se abastecerán con agua fría.**

**Toda la línea de distribución de agua se llevara con tubería de cobre sobre los ductos tanto verticales como horizontales previamente diseñados para albergarlas.**

**La recolección de aguas pluviales será canalizada a una segunda cisterna, que previo proceso de tratamiento se destinara para los espejos de agua, riego de las zonas jardinadas y la reserva propuesta.**

---

## **INSTALACIÓN SANITARIA**

---

**Los sistemas para la descarga de aguas negras y jabonosas se manejarán como líneas independientes; se ubicarán las bajadas dentro de los ductos previamente mencionados por medio de tubería de fierro fundido y se enviarán por una línea de recolección a base de tubos de albañal para drenaje de concreto hacia la fosa séptica y el campo de filtración; esta línea contará con una serie de registros para permitir su mantenimiento y periódico desazolve. Sobre la línea de recolección de aguas jabonosas se colocarán también interceptores de grasa (registrables), para evitar la saturación dentro de la fosa séptica.**

---

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

**La instalación eléctrica para el proyecto, dadas sus dimensiones y características particulares, requerirá de una subestación eléctrica. De la acometida de alta tensión se llevara a un transformador y de ahí a la subestación, donde se ubicara el tablero general, de este y por medio de ductos independientes aislados de los hidrosanitarios se hará el tendido eléctrico hacia los tableros de distribución de cada zona o nivel.**

---

## **INSTALACIONES ESPECIALES**

**Las instalaciones especiales que se considerarán para el proyecto serán:**

**aire acondicionado**

**por medio de manejadoras individuales ubicadas en el cuarto de maquinas, para el edificio principal y por sistemas independientes para las zonas de exposición, apoyos y servicios.**

**elevadores y montacargas**

**ubicados en un solo núcleo en el eje G, entre 9 y 10.**

**circuito cerrado**

**como sistema de seguridad, con camaras distribuidas sobre el recorrido de la exposición, los espacios de servicios adicionales, circulaciones, los servicios generales y los apoyos; será monitoreado desde el cuarto de control en el vestíbulo general.**

**sonido ambiental**

**como parte de la ambientación del espacio y como apoyo de los sistemas de seguridad.**

**protección contra incendio**

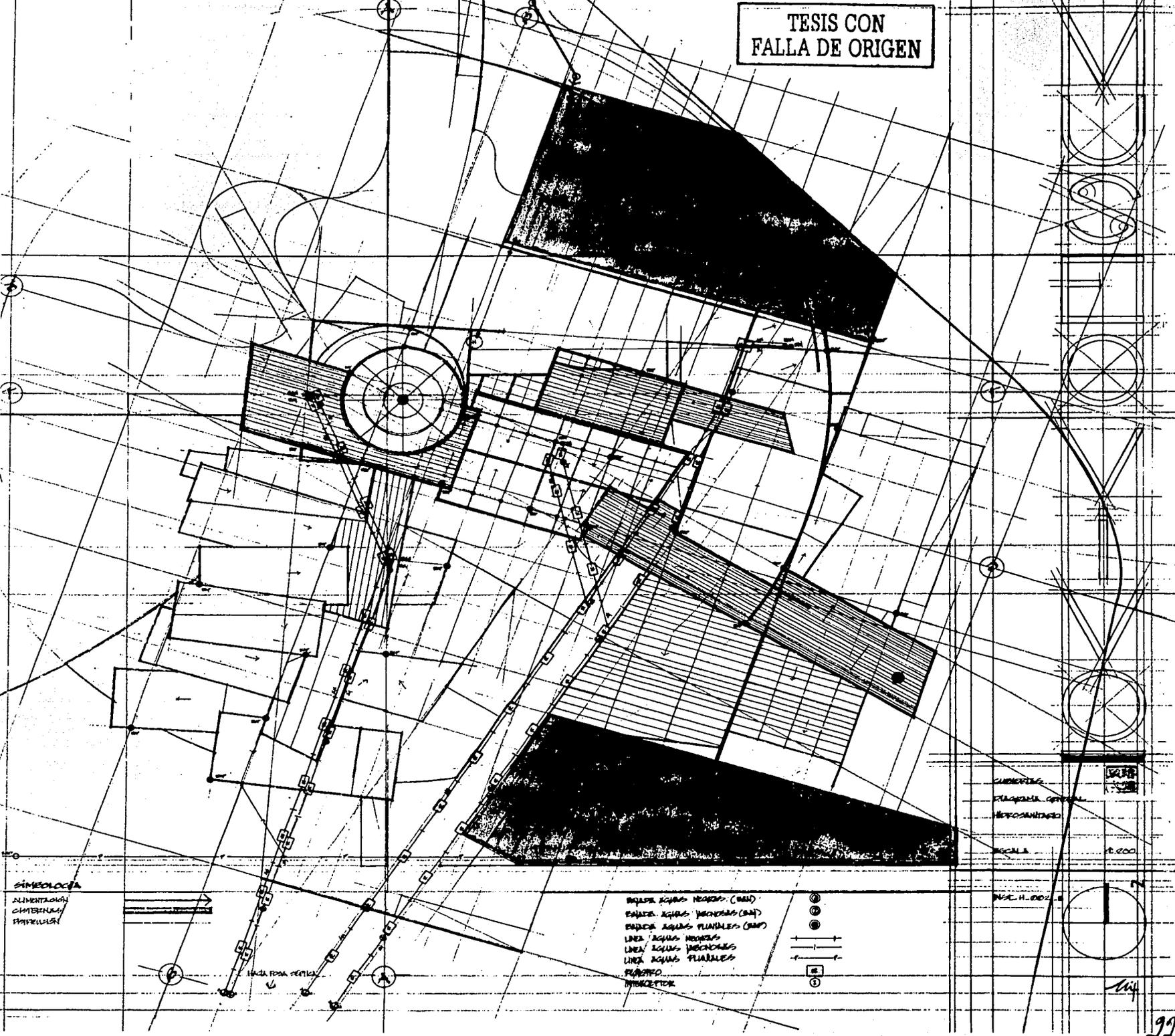
**red de aspersores contra incendio, alimentada por medio de aguas pluviales previamente**

**tratadas y extintores ubicados en todos los  
niveles según requerimientos de seguridad.**

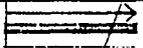
---



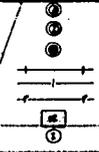
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**SÍMBOLOGÍA**  
 ALIMENTACIÓN  
 CONTINUA  
 PARALELA



BARRIO AGUAS NEGRAS (B.A.N.)  
 BARRIO AGUAS NEGRAS (B.A.N.)  
 BARRIO AGUAS PLUMBAS (B.A.P.)  
 LINEA AGUAS NEGRAS  
 LINEA AGUAS NEGRAS  
 LINEA AGUAS PLUMBAS  
 PLANTAS  
 INTERSECCION

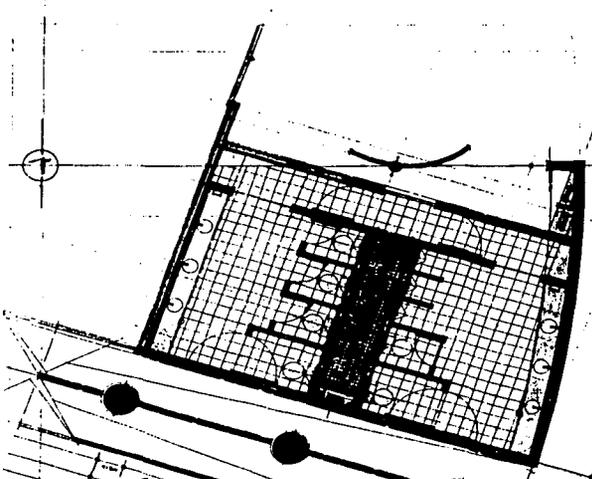


ESCALA  
 PLANO GENERAL  
 PROYECTADO  
 1:500

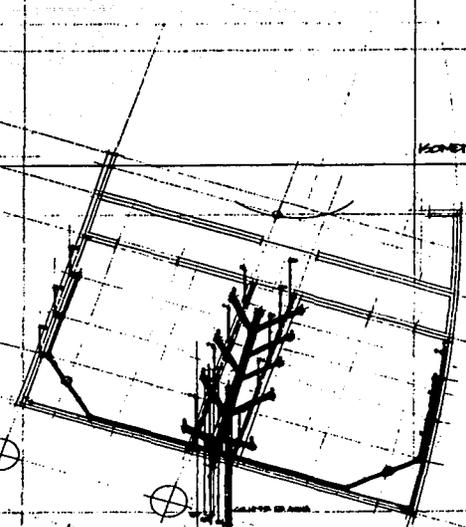
NO. H. 002



104

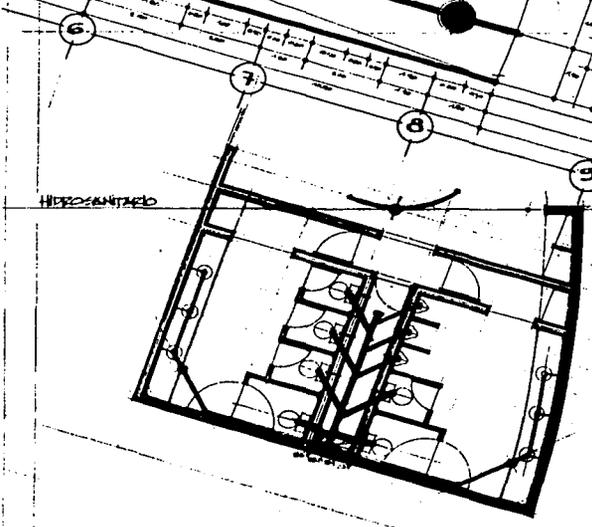


NÚCLEO SANITARIO TIPO PLANES

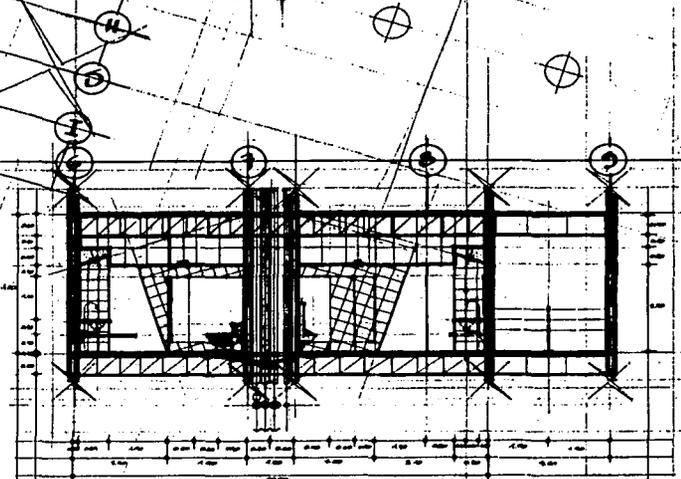


MONETARIO HIBRIDANTARDO

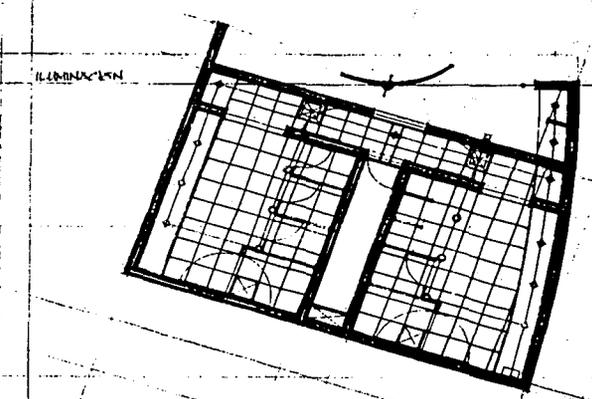
LA COLUNA EN LA ALMIRANTE  
 DE AQUÍ EN LA PARTE DE TRAZO  
 DE CORREO DE 20' EN  
 EL CORREDO EN LA PARTE  
 DE TRAZO A 10' Y A 1/2' EN  
 LOS ANCHOS A 10' EN  
 EL CORREDO EN LA PARTE  
 DE TRAZO EN LA PARTE  
 DE TRAZO EN LA PARTE  
 DE TRAZO EN LA PARTE



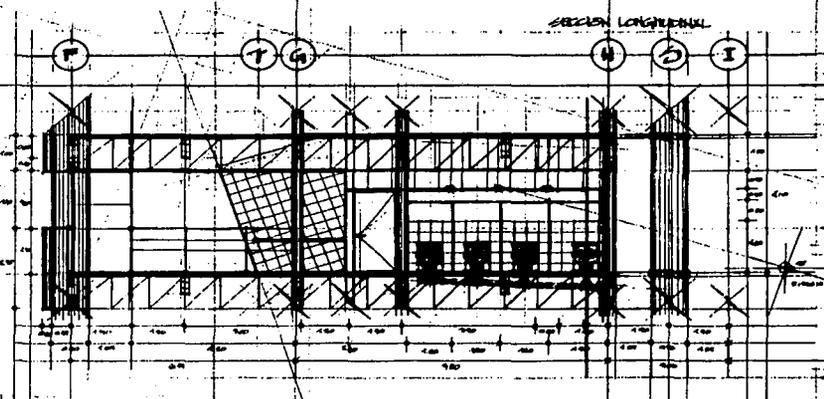
HIBRIDANTARDO



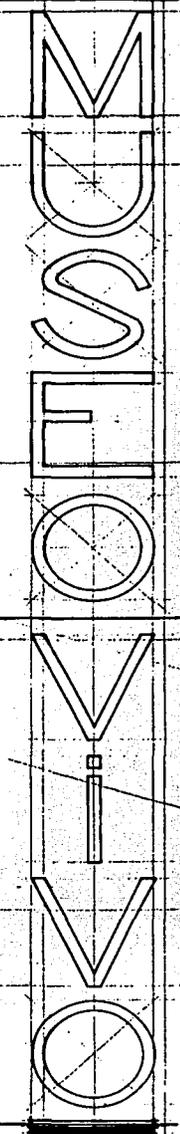
SECCION TRANSVERSAL



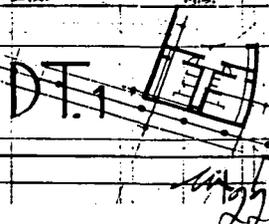
ILUMINACION



SECCION LONGITUDINAL

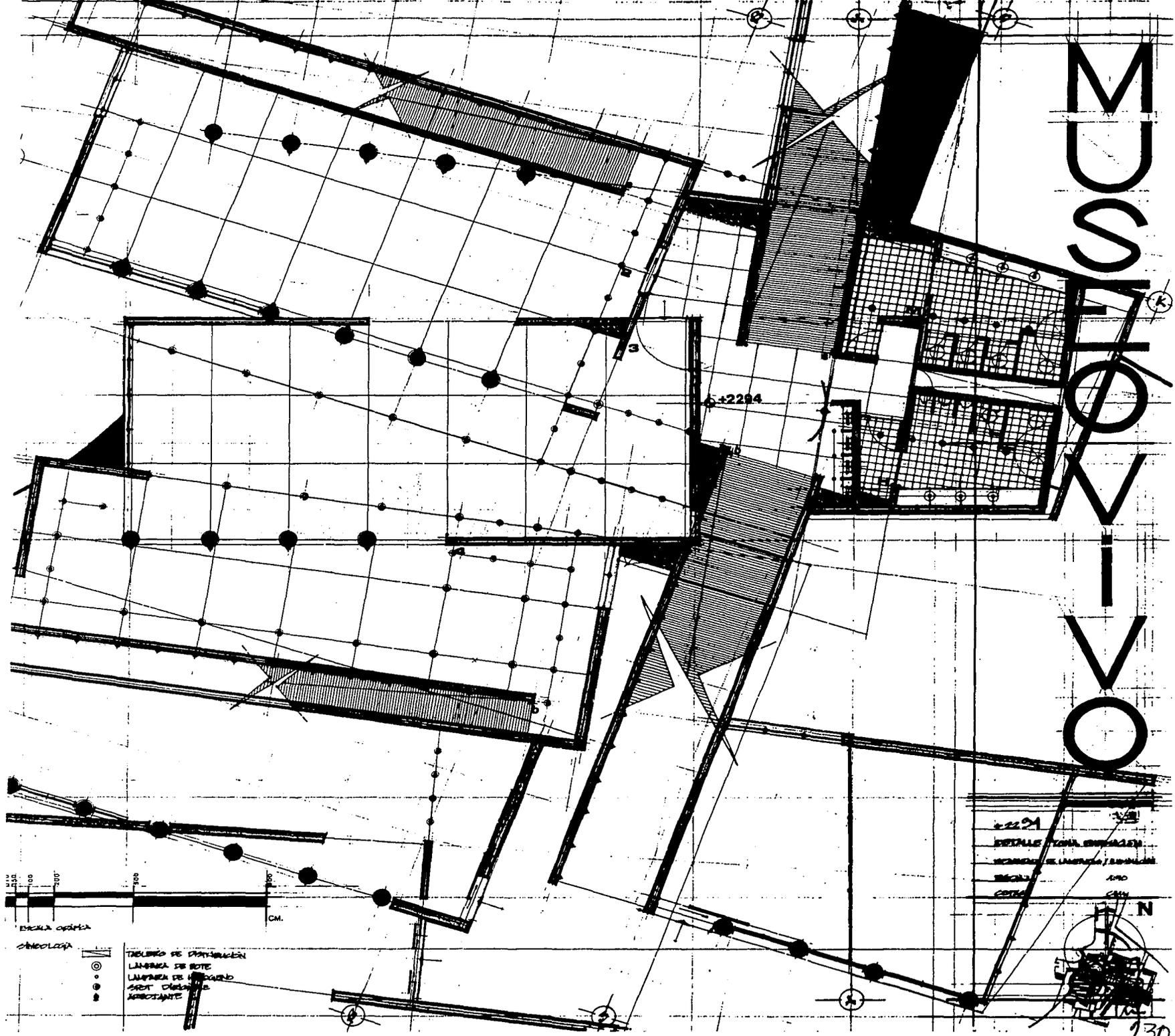


NÚCLEO SANITARIO TIPO  
 DETALLES  
 ESCALA  
 1:50  
 1:20



4/2/59  
 209

# MODULO VIVO



+2284

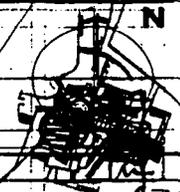


ESCALA GRÁFICA

ORIENTACIÓN

- LAMPARA DE PUNTO
- LAMPARA DE BOTE
- LAMPARA DE MESA
- SILLAS
- ALFOMBRAS

+2284  
DETALLE DE LA LAMPARA DE BOTE  
DETALLE DE LA LAMPARA DE MESA  
ESCALA 1:40  
COTAS CM



---

The cook: "I SAW ONLY WHAT YOU WANTED ME TO SEE"

The wife: "OF COURSE. HOW COULD I KNOW IT WAS REAL UNLESS SOMEONE SAW?"

---

The cook, the Thief, His Wife and Her Lover\_Peter Greenaway, 1989.

---

**ESTIMACIÓN SOBRE COSTOS DE REALIZACIÓN.**

<b>_001</b>	<b>OBRAS PREELIMINARES</b>	<b>\$ 205,035.00 USD</b>
<b>_002</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>	<b>\$ 2,460,420.00 USD</b>
<b>_003</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	<b>\$ 6,151,050.00 USD</b>
<b>_004</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>\$ 2,665,455.00 USD</b>
<b>_005</b>	<b>ACABADOS</b>	<b>\$ 1,640,280.00 USD</b>
<b>_006</b>	<b>CARPINTERÍA</b>	<b>\$ 410,070.00 USD</b>
<b>_007</b>	<b>YESERÍA</b>	<b>\$ 205,035.00 USD</b>
<b>_008</b>	<b>HERRERÍA</b>	<b>\$ 410,070.00 USD</b>
<b>_009</b>	<b>CANCELERÍA Y VIDRIO</b>	<b>\$ 615,105.00 USD</b>
<b>_010</b>	<b>PINTURA</b>	<b>\$ 410,070.00 USD</b>
<b>_011</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>\$ 1,435,245.00 USD</b>
<b>_012</b>	<b>INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>	<b>\$ 1,230,210.00 USD</b>
<b>_013</b>	<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>	<b>\$ 1,230,210.00 USD</b>
<b>_014</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>	<b>\$ 820,140.00 USD</b>
<b>_015</b>	<b>ARQUITECTURA EXTERIOR</b>	<b>\$ 410,070.00 USD</b>
<b>_016</b>	<b>LIMPIEZA</b>	<b>\$ 205,035.00 USD</b>

**\$ 20,503,500.00 USD**

<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>27338.00 MTS. 2</b>
<b>COSTO POR MT. 2 (USD)</b>	<b>\$750.00 / MT 2</b>
<b>TIPO DE CAMBIO \$9.25</b>	<b>\$189,657,375.00 m.n.</b>

**CIENTO OCHENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL  
TRECIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS 00/100 MN**

PROGRAMACIÓN DE OBRA Y RELACIÓN DE GASTOS		MESES										
partidas		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
001	OBRAS PRELIMINARES	\$68.345,00	\$88.345,00	\$68.345,00								
002	CIMENTACIÓN		\$492.084,00	\$492.084,00	\$492.084,00	\$492.084,00	\$492.084,00					
003	ESTRUCTURA			\$439.360,71	\$439.360,71	\$439.360,71	\$439.360,71	\$439.360,71	\$439.360,71	\$439.360,71	\$439.360,71	\$439.360,71
004	ALBAÑILERÍA		\$298.181,66									\$298.181,66
005	ACABADOS											
006	CARPINTERÍA		\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25						\$17.086,25	\$17.086,25
007	YESERÍA		\$20.503,50									
008	HERRERÍA		\$18.639,54	\$18.639,54	\$18.639,54	\$18.639,54						\$18.639,54
009	CANCELERÍA Y VIDRIO		\$43.936,07	\$43.936,07								
010	PINTURA		\$41.007,00									
011	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$85.238,40	\$85.238,40	\$85.238,40				\$85.238,40	\$85.238,40	\$85.238,40	\$85.238,40	
012	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$81.510,50	\$81.510,50	\$81.510,50					\$81.510,50	\$81.510,50	\$81.510,50	
013	INSTALACIÓN SANITARIA	\$58.581,42	\$58.581,42	\$58.581,42				\$58.581,42	\$58.581,42	\$58.581,42	\$58.581,42	
014	INSTALACIONES ESPECIALES	\$58.581,42	\$58.581,42	\$58.581,42							\$58.581,42	\$58.581,42
015	ARQUITECTURA EXTERIOR	\$24.121,76										
016	LIMPIEZA											
	sumatoria mensual	\$336.378,50	\$1.241.674,76	\$1.323.363,31	\$967.170,50	\$950.084,25	\$931.444,71	\$563.180,53	\$563.180,53	\$624.691,03	\$700.358,70	\$891.340,08
	NOTA	LOS COSTOS ESTÁN DADOS EN U.S.D.										



	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
																\$205,035.00
																\$2,460,420.00
																\$6,151,049.94
																\$2,665,454.94
																\$1,640,280.00
	\$136,690.00	\$136,690.00	\$136,690.00	\$136,690.00	\$136,690.00											\$410,070.00
	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$205,035.00
	\$20,503.50	\$20,503.50	\$20,503.50	\$20,503.50	\$20,503.50	\$20,503.50	\$20,503.50	\$20,503.50								\$410,069.80
	\$18,639.54								\$18,639.54	\$18,639.54	\$18,639.54	\$18,639.54	\$18,639.54	\$18,639.54	\$18,639.54	\$615,104.90
	\$43,936.07	\$43,936.07	\$43,936.07	\$43,936.07							\$43,936.07	\$43,936.07	\$43,936.07	\$43,936.07		\$410,070.00
									\$41,007.00	\$41,007.00	\$41,007.00	\$41,007.00	\$41,007.00	\$41,007.00	\$41,007.00	\$1,435,244.80
	\$65,238.40	\$65,238.40	\$65,238.40	\$65,238.40	\$65,238.40	\$65,238.40	\$65,238.40	\$65,238.40				\$65,238.40	\$65,238.40	\$65,238.40		\$1,230,210.00
	\$81,510.50	\$81,510.50	\$81,510.50	\$81,510.50	\$81,510.50	\$81,510.50	\$81,510.50	\$81,510.50					\$81,510.50	\$81,510.50		\$1,230,209.00
	\$58,581.42	\$58,581.42	\$58,581.42	\$58,581.42	\$58,581.42	\$58,581.42	\$58,581.42	\$58,581.42					\$58,581.42	\$58,581.42	\$58,581.42	\$820,139.00
									\$24,121.76	\$24,121.76	\$24,121.76	\$24,121.76	\$24,121.76	\$24,121.76	\$24,121.76	\$410,069.00
				\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$17,086.25	\$205,035.00
\$422,185.68	\$403,546.14	\$403,546.14	\$420,632.39	\$376,696.32	\$240,006.32	\$305,135.08	\$99,301.26	\$99,301.26	\$117,940.80	\$117,940.80	\$161,876.87	\$285,696.69	\$405,788.61	\$405,788.61		\$20,503,499.00

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	30	31	32	33	34	35	36	
								\$205.035,00
								\$2.460.420,00
								\$6.151.049,94
								\$2.665.454,94
								\$1.640.280,00
	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$410.070,00
								\$205.035,00
		\$18.639,54	\$18.639,54	\$18.639,54	\$18.639,54	\$18.639,54	\$18.639,54	\$410.069,80
				\$43.938,07	\$43.938,07	\$43.938,07	\$43.938,07	\$615.104,90
	\$41.007,00	\$41.007,00	\$41.007,00	\$41.007,00	\$41.007,00	\$41.007,00	\$41.007,00	\$410.070,00
					\$65.238,40	\$65.238,40	\$65.238,40	\$1.435.244,80
						\$61.510,50	\$61.510,50	\$1.230.210,00
						\$58.581,42	\$58.581,42	\$1.230.209,60
					\$58.581,42	\$58.581,42	\$58.581,42	\$820.139,60
	\$24.121,76	\$24.121,76	\$24.121,76	\$24.121,76	\$24.121,76	\$24.121,76	\$24.121,76	\$410.069,60
	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$17.086,25	\$205.035,00
	\$99.30,26	\$117.940,80	\$117.940,80	\$161.876,87	\$285.696,69	\$405.788,61	\$405.788,61	\$20.503.499,60

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El desarrollo de esta TESIS se planteó desde un inicio como un proyecto de diseño. El objetivo ha sido proponer un espacio arquitectónico, espacio MUSEO, para lo cual se estableció una hipótesis: la creación de un MUSEO destinado a la difusión de las ciencias y la cultura ecológica.

El proceso inició con la investigación sobre el tema propuesto, basado tanto en trabajo de campo donde se analizaron algunos espacios análogos a través de visitas a diversos museos en nuestro país y la ciudad de Nueva York, como en una investigación documental sobre las necesidades espaciales, las nuevas tendencias en materia de comunicación-museográfica, su justificante temático y el público potencial.

Una vez establecido el tema y teniendo un marco teórico para fundamentarlo, se procedió a determinar el sitio para su integración física; el terreno elegido, localizado dentro del Centro Cultural Universitario se consideró como el más viable dadas sus características particulares, tanto físicas, geográficas y de accesibilidad, así como por el apoyo de difusión e investigación dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El inicio en el proceso de diseño fue, primero, la conceptualización de algunas ideas importantes que se plantearon durante la investigación y se fueron traduciendo en propuestas formales y espaciales, mismas que se sustentaron con los análisis de necesidades y áreas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Esto se tradujo en un anteproyecto que conforme a su desarrollo se fue adaptando para encontrar la mejor solución posible al problema planteado, ya que se trata de un espacio multidisciplinario y alberga distintas funciones, no es solo un espacio para la exhibición de determinadas colecciones, sino que se apoya con áreas para el desarrollo de distintas actividades: cafetería, auditorio, tienda y biblioteca, así como zonas administrativas y operativas, de mantenimiento y servicios generales.**

**Una vez establecidos los parámetros de alcance del proyecto, se determino que tanto el diseño museográfico de los elementos que compondrían el discurso de cada sala y el diseño del jardín botánico no se desarrollarían por ser propiamente una especialización del tema para el proyecto propuesto.**

**Habiendo conjuntado todas estas funciones dentro de un espacio formal y funcional, se desarrollo la propuesta espacial como proyecto arquitectónico, realizando planos de presentación sobre plantas, secciones, alzados y estudios de volumen, se establecieron los criterios tanto estructurales como de instalaciones generales, así como una estimación sobre costos y tiempos para su realización, conformando con esto la propuesta integral de este proyecto arquitectónico para un MUSEO VIVO.**

---

**El objetivo final de este trabajo, además del desarrollo de la investigación y el proyecto en si, esta basado en la creación y el fomento de una conciencia tanto personal como profesional sobre nuestra participación en la sociedad.**

**La idea de proponer soluciones espaciales no simplemente funcionales y rigoristas como tipologías establecidas, sino proyectando espacios en los que uno participa; la experimentación sensorial, un lenguaje de luces, sombras, formas y colores, el espacio**

**modificado sobre el sitio, los materiales y la naturaleza del terreno como herramientas para conformar una propuesta lógica y estética que responda a las necesidades del usuario, el reto personal como postura ante la arquitectura.**

---

---

**RODRIGO A. GARCÍA MIAJA**

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

236

## **\_BIBLIOGRAFÍA**

---

- 1 **Miles, Roger / compilador**  
**EL MUSEO DEL FUTURO**  
**p. 28**
  
- 2 **ibid. p. 29**
  
- 3 **Montaner, Josep Ma.**  
**MUSEOS PARA EL NUEVO SIGLO.**  
**p. 61**
  
- 4 **ibid. P.125**
  
- 5 **Montaner, Josep Ma.**  
**MUSEOS PARA EL NUEVO SIGLO.**  
**p. 6**
  
- 6 **Sola Morales, Ignasi de**  
**CONTRA LOS MUSEOS TRANSPARENTES.**  
**\_la vanguardia, 12 diciembre 1989.**  
**apud - Montaner, Josep Ma.**  
**p. 9**
  
- 7 **Montaner, Josep Ma.**  
**Opcit. p.36**
  
- 8 **ibid. p.42**

- 9 **Ortega, Martha M. Et al.**  
**RELACIÓN HISTÓRICA DE LOS ANTECEDENTES Y EL ORIGEN DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA...**  
**Instituto de Biología, U.N.A.M.**  
**México, 1996.**  
**p. 10, 11**
- 10 [www.papalote.org.mx](http://www.papalote.org.mx)  
**¿QUÉ ES PAPALOTE – MUSEO DEL NIÑO?**  
**1998**  
**p. 2**
- 11 **Moliner, María.**  
**DICCIONARIO DE USO**  
**DEL ESPAÑOL. Tomo I.**  
**Gredos, Madrid 1992.**  
**p.1051**
- 12 **Andrés Benito, Ana.**  
**Roger Loppacher, Olga.**  
**DICCIONARIO DEL MEDIO AMBIENTE.**  
**EINIA, Barcelona 1994.**  
**p.101**
- 13 **Moliner, María.**  
**DICCIONARIO DE USO**  
**DEL ESPAÑOL. Tomo I.**  
**Gredos, Madrid 1992.**  
**p.841**

- 14 **Begon, Michael. et al.**  
**ECOLOGY.**  
**Blackwell science,**  
**Oxford 1996.**  
**p. x**
- 15 **Flores Valdéz, Jorge / complador**  
**COMO HACER UN MUSEO DE CIENCIAS**  
**p. 43**
- 16 [Mckenzie@pacificrim.net](mailto:Mckenzie@pacificrim.net)  
**VIRTUAL MUSEUMS**
- 17 **Silverstone, Roger**  
**EL MEDIO ES EL MUSEO: sobre los objetos y las lógicas en tiempos y espacios**  
**EL MUSEO DEL FUTURO**  
**p. 37**
- 18 **ibid. p. 39**
- 19 **ibid. p. 40**
- 20 **Vergo, Peter**  
**LA RETÓRICA DE LA EXPOSICIÓN**  
**EL MUSEO DEL FUTURO**  
**p. 110**
- 21 **ibid. p. 115**
-

# **\_BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL**

---

- **gaceta UNAM**  
**acuerdo por el que se reestructura e incrementa la zona de la reserva ecológica y se declaran las áreas verdes de manejo especial de la ciudad universitaria.**  
**13 / 01 / 97**  
**p. 15 - 17**
  
- **Zavala, Lauro**  
**POSIBILIDADES Y LIMITES DE LA COMUNICACIÓN MUSEOGRÁFICA**  
**Plaza y Jañes**  
**México, 1993**
  
- **Zavala, Lauro**  
**Miles, Roger**  
**TOWARDS THE MUSEUM OF THE FUTURE**  
**Natural history museum of London**  
**Londres, 1994**
  
- **Pitman-gelles, Bounie**  
**MUSEUMS, MAGIC AND CHILDREN**  
**Oxford university press**  
**Oxford, 1981**
  
- **Hudson, Kenneth**  
**MUSEUMS OF INFLUENCE**  
**Cambridge university press**  
**Cambridge, 1987**

- **Ibelings, Hans**  
**SUPERMODERNISMO, ARQUITECTURA EN LA ERA DE LA GLOBALIZACIÓN**  
**GG**  
**Barcelona, 1998**

- **Tudela, Fernando**  
**ARQUITECTURA Y PROCESOS DE SIGNIFICACIÓN**  
**Edicol**  
**México, 1980**

- **Lord, Barry**  
**THE MANUAL OF MUSEUM PLANNING**  
**Thames and Hudson**  
**New York, 1991**

- **Buchen, Bill**  
**Sonic architecture.com**

- **Boston museum of science**  
**sitio web**

- **The exploratorium: a museum of science, art and human perception**  
**sitio web**

- **New York City, museum of natural history**  
**sitio web**

---

**\_reglamento de construcciones para el distrito federal**

**\_normas técnicas complementarias, diario oficial de la federación**  
**gobierno del distrito federal**

**\_reglamento interno, dirección general de obras, UNAM**

**\_manual AMSHA para construcción de estructuras de acero**

**\_manual ROMSA, información técnica, losacero**

**\_Mc Cormac, Jack & Elling, Rudolf  
programa PAEM, para análisis de estructuras**

---

**\_entrevista con el personal operativo de Universum, museo de las ciencias**

---

**...SON MAS BELLOS LOS SUEÑOS DE LOS LOCOS QUE LOS  
DEL HOMBRE SABIO.**

---

**BAUDELAIRE.**