

Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales

ACATLAN

Centro Compilador Cultural

de Apoyo y Difusión

a la

U. A. E. M. Toluca

7 E S 9 S

que para obtener el título de

ARQUITECTO

presenta:

Angel Eduardo Coria Bernal

director de tesis

Arq. Jorge M. Pezardo Herrón

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

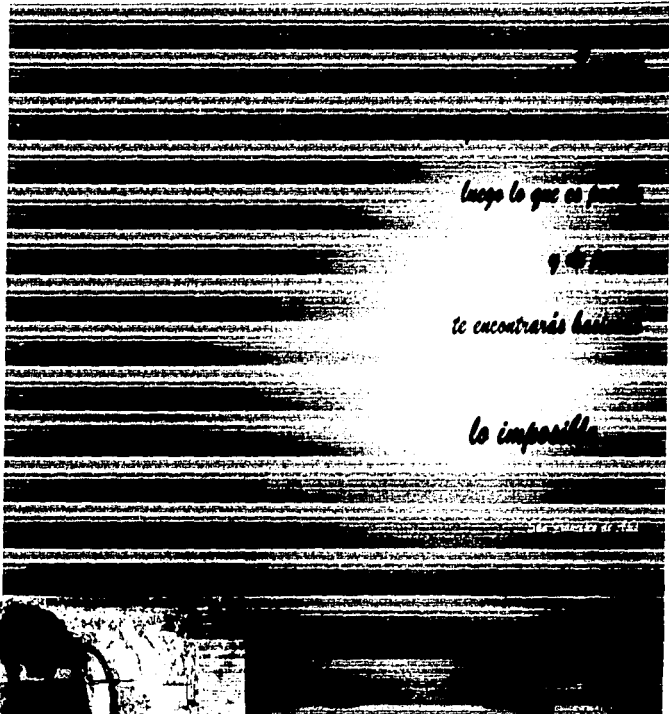


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

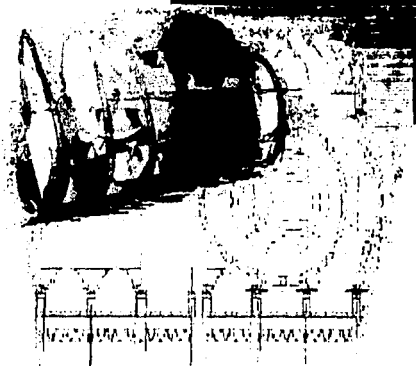


cuando lo que es posible

9

te encontrarás haciendo

lo imposible



gracias a Dios por la oportunidad de vivir
de sentirme un hombre pensante
y poder dialogar con mi sentir creador

por el esfuerzo y la esperanza de que se lograría,
de trabajo incansable de llevar el pan noche y día,
por el llanto por las noches de la angustia de la ausencia,
y la voluntad de seguir diciendo existe un futuro para ti.

Gracias a ese esfuerzo es que me encuentro hoy aquí,
respondiendo a todo ese infinito tesón de lucha que es mi herencia más profunda
esa quinta cana que sale de tu mechón frontal
ahora podrá descansar sabida de este logro.

Me diste todo de ti y ahora te entrego esto que también es tuyo

por eso y por todo
gracias madre mía

*Por los días que me enseñaron a jugar, a correr, a cantar,
por los días que cobijaron la ilusión de vivir
para una pandilla de bribones.*

*Por todos los ratos agradables sentados en la mesa la
noche de Navidad y haceremos sentir alegres y unidos.*

Gracias Tíos.

*Por tu simpatía y gran carácter decidido, la enseñanza y sabiduría que nos inculcabas,
la gentilidad de tus palabras entregar lo que poco a poco para nosotros,
fue la base de encontrar nuestro camino.*

Gracias Tío Beto

*A ti que sembraste cada día la ilusión de que hemos tenido un juego feliz,
y esa misma ilusión de siempre esperar el momento de que llegaras para verte.
y gracias a eso tener en el corazón la esperanza siempre viva y a flor de piel
de vivir para llegar a ser como tú.*

Gracias Tío Lolo

*Al enorme ejemplo que nos diste con tu integridad de conquistar el mundo,
por siempre ofrecer tu apoyo únicamente con el interés de responder con el bien.
por tu incansable profe de vivir la vida a su máxima expresión.*

Gracias Tío Carlos

*Porque gracias a ti ellos sembraron la semilla del trabajo la honestad, y entrega de la vida siempre con Dios
por todo lo que nos has dado siempre sincero y con amor, por ser la madre de mi madre.*

Gracias Ma Yopa

medito y siento que no les he faltado y espero se sientan orgullosos y parte de este logro.

*Los sueños empiezan a realizarse.
el camino ha sido largo y sinuoso
pero es momento de vivir este instante.
El futuro siempre estará presente
con la ley de tu alma siempre impulsándome a seguir.
Si este no hubiera sido efectivo
no se hubiera podido consolidar el fin.*

*Gracias por siempre apoyarme
Gracias por siempre ver conmigo
Gracias por ser mi compañera de toda la vida.
por entender a este pobre loco
y dejarlo ser tal cual sus ideas.*

Por lo que es y que será por siempre:

Mil gracias Betty

Sinodales

Asesor Arg. Jorge Preciado Herrejón

Arg. José Jesús Carrillo Becerril

Arg. Carlos Astorga Vega

Arg. Erick Jauregui Renaud

Arg. Carina Loreli Acevedo Romero

INDICE

INDICE	1
PRÓLOGO	7
PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	11
OBJETIVOS DE LA TESIS	12
ALCANCES	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I ANTECEDENTES	20
1.1 EL PROBLEMA.	21
1.1.1 LAS NECESIDADES ACTUALES DE LA UAEM A RESOLVER.	21

1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS GENERAL.	24
1.2.1 EL ORIGEN DE TOLUCA.	24
1.3 EL INSTITUTO LITERARIO (UAEM); GENERALIDADES.	25
1.3.1 LA FUNDACION Y LA PRIMERA EPOCA DEL INSTITUTO LITERARIO.	25
1.3.2 LA SEGUNDA EPOCA DEL INSTITUTO.	26
1.4 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	31
1.4.1 POBLACION	31
1.4.2 CONTEXTO ECONÓMICO DEL ESTADO	33
1.5 ASPECTOS FISICOS DEL SITIO.	33
1.5.1 MEDIO FISICO NATURAL DE TOLUCA.	33
-A UBICACION	
-B ALTURAS	
-C OROGRAFIA	
-D HIDROLOGIA	
1.5.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y CLIMA	35
TEMPERATURAS, HUMEDAD RELATIVA, VIENTOS DOMINANTES, RADIACIÓN SOLAR.	
1.5.3 UBICACIÓN DEL TERRENO Y SU ENTORNO.	39
 CAPITULO 2 DESARROLLO TEORICO PARA DEFINIR LA FORMA (MARCO TEORICO)	 41
 2.1 EL CONTEXTO ACTUAL.	 42

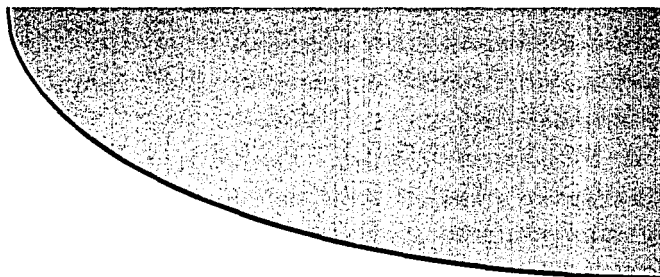
2.1.1 LA PROSPECTIVA COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION ARQUITECTONICA.	42
2.1.2 LA SOCIEDAD PROSPECTIVA; AMBIENTE PARA EL DESARROLLO DE UNA NUEVA ARQUITECTURA.	45
2.1.3 LOS MOVIMIENTOS ACTUALES. ¿ QUÉ NOS HAN DEJADO Y EN DONDE ESTAMOS ?	46
2.2 EL CONCEPTO TEORICO; ANALISIS FILOSÓFICO DEL UNIVERSO Y SER HUMANO	
(PRIMER CONCEPTO GENÉRICO DE LA TESIS)	50
2.2.1 ANÁLISIS DEL CAOS, (EL UNIVERSO) MOTIVO Y ORIGEN DE NUEVAS TEORIAS Y ANALISIS.	50
2.2.2 EL ENTORNO UNIVERSAL DEL SER HUMANO.	51
2.2.3 ANÁLISIS FENOMENÓLOGICO DEL SER HUMANO	52
2.2.4 LA CREATIVIDAD	54
2.3	
2.4 TRANSFORMACION TEORICA	
(LA NATURALEZA, SEGUNDO CONCEPTO GENÉRICO DE LA TESIS).	56
2.3.1 ESTUDIO Y ORIGEN DE LAS ESTRUCTURAS NATURALES	57
2.3.2 LA TECNOLOGIA DEL DINTEL Y DEL ARCO (HUEVO) UN ANÁLISIS DE SU UTILIZACION Y DESARROLLO.	64
2.3.3 EL CAMBIO DE SIGNIFICADO,	68
2.3.4 PARAMETROS E INVARIANTES DE BASE PARA EL DESARROLLO DE UNA METODOLOGIA; (FUSIÓN DE LOS CONCEPTOS)	72
2.3.5 LA METODOLOGÍA.	73
2.4 LA FORMA; ANALISIS Y CONFRONTACION DE LA METODOLOGÍA Y EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS Y LA ESTRUCTURA.	75

2.4.1 APLICACION O TRADUCCION GRÁFICA DE LA METODOLOGÍA	75
CAPITULO 3 DESARROLLO DEL CONCEPTO DEL EDIFICIO.	84
3.1 PROGRAMAS.	85
3.1.1 ANTEPROGRAMA.	85
3.1.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO.	87
3.1.3 MATRIZ DE INTERACCIÓN	92
3.1.4 DIAGRAMAS.	93
3.2 PROYECTO ARQUITECTONICO. DESARROLLO DEL ESPACIO ARQUITECTONICO (PLANOS).	
3.2.1 FUNCIONAMIENTO	98
3.2.2 ZONIFICACIÓN ISOMÉTRICA	99
3.2.3 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO	100
PLANTA DE CONJUNTO	101
PLANTA DE ESTACIONAMIENTO Y DESPLANTES DE LOS EDIFICIOS	102
FACHADA Y CORTE GENERALES DE CONJUNTO	103
EDIFICIO DE VESTIBULO GENERAL	104
PLANTA DE ACCESO Y PRIMER NIVEL	104
CORTE LONGITUDINAL	107
CORTE TRANSVERSAL	109
ISOMÉTRICO	111
EDIFICIO DE EXHIBICIONES	112
PLANTA DE SOTANO	112
PLANTA DE ACCESO	114

PLANTA DE PRIMER NIVEL	116
CORTE LONGITUDINAL	119
CORTE TRANSVERSAL "A"	127
CORTE TRANSVERSAL "B"	129
FACHADAS LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL	132
ISOMÉTRICO	133
EDIFICIO DE OFICINAS	134
PLANTAS DE ACCESO, PRIMER NIVEL Y CORTES TRANSVERSALES	134
CORTES TRANSVERSALES LONGITUDINALES Y FACHADA	137
3.3 ESTUDIO Y DEFINICIÓN DEL CONCEPTO	
ESTRUCTURAL GENERAL DEL EDIFICIO	141
3.3.1 EXPLICACIÓN GENERAL DE LA ESTRUCTURA	141
3.3.2 CRITERIO GENERAL DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL	145
3.3.3 MATERIALES DE ENTREPISO.	146
3.4 COMPORTAMIENTO FÍSICO DEL ARO ESTRUCTURAL	147
3.4.1 CIMENTACIÓN.	148
3.4.2 DEFORMACIÓN DEL ARO.	151
3.4.3 CONTRUCCIÓN DE LA GEODÉSICA EN FORMA DE HUEVO.163	
3.4.4 IMAGENES DE LA MAQUETA DEL EDIFICIO	
DE TALLERES Y OFICINA.	168
3.5 CRITERIOS GENERALES	169
3.5.1 CRITERIO DE INSTALACIONES	169
CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDROSANITÁRIA	
SANITARIOS DEL TEATRO	

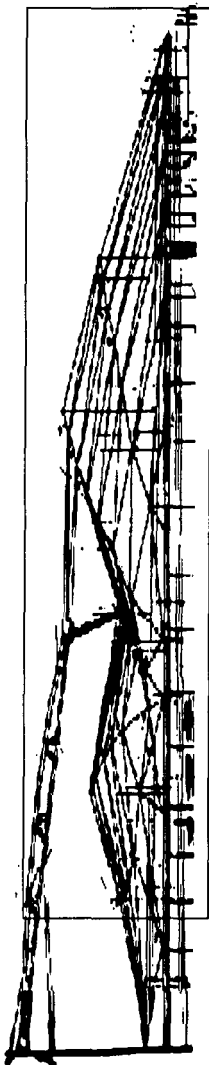
DISTRIBUCIÓN DE LA TUBERÍA	
CORTE SANITARIO	
ISOMÉTRICO	
CÁLCULO DE CISTERNA	
EQUIPO HIDRONEUMÁTICO	
OBTENCIÓN DE LÚMENES REQUERIDOS PARA EL CONJUNTO	
CÁLCULO DE LÁMPARAS PARA CADA EDIFICIO	
SISTEMAS DE LÁMPARAS A UTILIZARSE	
3.5.2 CRITERIO DE ISÓPTICA Y ACÚSTICA	181
TIEMPO DE REVERBERACIÓN	
ISÓPTICA-ACÚSTICA DEL TEATRO	
ISÓPTICA-ACÚSTICA DE AUDITORIO (SALA DE CONCIERTOS)	
BIBLIOGRAFÍA	188

PRÓLOGO



Bajo su apariencia perfectamente ordenada, el universo se rige por las leyes del desorden, nada en él está determinado y el destino sigue resultando difícil de descifrar. Este se imaginaba en un orden perfecto como los sistemas propuestos por Galileo, Kepler y sobre todo Newton, quienes nos enseñaban que el cosmos se regía bajo la ley y el orden exacto.

Sin embargo, en el siglo XX este universo idealizado se ha venido abajo y tras el equilibrio aparente ha surgido el CAOS en toda su proporción. Gerald Sussman demostró que todo el sistema solar se comporta de modo caótico interpretado también como movimiento continuo con



intensidades variables e infinitas y que cada vez que pasa el tiempo se descubren con más frecuencia sistemas de este tipo. Las leyes simples producen también un comportamiento tan complejo e irregular que parece totalmente aleatorio, este fenómeno se ha definido como **CAOS** y está extendido al funcionamiento de todo el cosmos.

De momento científicos de todas las disciplinas, desde físicos o biólogos hasta economistas o prospectivistas, aplican el caos a sus teorías en un intento de comprender la complejidad de la naturaleza.

PRIMER CONCEPTO

**SE PRESENTA EL CON-
CEPTO DE CAOS COMO
NUEVA EXPRESIÓN O
HERRAMIENTA**

En la arquitectura actualmente existe, quizá inconsciente pero siempre como ley universal, esta expresión del movimiento continuo o caos. Ahora hay una arquitectura animada por un espíritu innovador, esto sugiere que dentro y más allá de los sistemas de educación arquitectónica se llega a un momento en que el lenguaje debe ser extendido, el riesgo asumido y las ideas concretizadas fortaleciendo las nuevas propuestas, esto es, romper el caos para emplear otro dentro de él mismo a lo que llamé: **movimiento continuo**¹.

A diferencia de lo que dijo Walter Gropius en 1952 "... estamos en el umbral de un nuevo esfuerzo de creación " y si " se tenía un ambiente caótico o desolador "... ahora se piensa diferente siendo el caos fundamental para el desarrollo de nuevas teorías.

De tal manera, y siendo este mi primer concepto, me baso en la consigna que propongo aplicarla directamente a la arquitectura a través de mi tesis con la idea de diseñar un edificio que responda a la propia concepción abstracta y universal, con movimiento continuo. Es una idea de base filosófica con una visión tan antigua como los mismos organismos vivos y quizá también novedosa para extenderla de modo prospectivo en esta área del conocimiento y artefacto humano; todo esto es posible gracias a la ciencia, la tecnología, los materiales y en gran medida de un

¹ Se define el CAOS como nueva expresión el Caos como herramienta

espíritu innovador y renovador, que hoy en día se llega a alterar en la atmósfera de la creatividad.

Por otro lado en los últimos años la preocupación por el contexto ha sido tomado quizá con bastante más "seriedad" que de apertura; pero el "contextualismo" de lo que existe, ha sido utilizado como una excusa para la mediocridad de respuesta a lo común y limitante de la imaginación.

SEGUNDO CONCEPTO
LAS FORMAS NATURALES

Como segundo concepto general que utilizo en mi tesis es a través del funcionamiento estructural de organismos o procesos naturales donde surge mi fundamentación y la propuesta de la forma; siendo principalmente estructuras orgánicas conformadas con su complejo sistema de soporte que inciden en ellas; llámense cascarón, membranas, nervios, fibras, o inclusive formas inertes como lo son las cuevas y hasta el propio sistema solar en su eterna espiral que servirán como inspiración al fin propuesto.

El objeto a conjuntar estos objetos estarán plasmados en el propio tema; el edificio a crear para poder aplicar tanto la teoría como la práctica siguiendo las hipótesis propuestas.

Dentro del proyecto no solo "contextualizo" ²² mas allá de lo contemporáneo sino además lo hago responder a exigencias particulares y globalizadas de tal suerte que si esto no lo cumple, entonces será inútil proponer una solución retomando el compromiso real de la nueva arquitectura.

El objetivo es llegar a una arquitectura en donde la fusión con el ser humano debe ser tanto física como mentalmente y lograr su propia evolución.

Sólo se logrará esto con la correcta aplicación de la creatividad, la intuición, y el propio pensamiento del ser humano.

BASES FUNDAMENTALES**CARACTERÍSTICAS
FUNDAMENTALES
DEL SER HUMANO**

Siendo el **VIVIR** el motivo de vivir y las ganas de hacer las cosas, la **CREATIVIDAD** el instrumento principal para hacer las cosas y finalmente el motor para buscar e ir encontrando las soluciones a generar lo será la **EVOLUCIÓN**.

Si estas tres características únicas del humano se logran conjuntar, en disposición aleatoria y a la vez se logran en cierta forma manipular. será para encontrar el beneficio de llegar al objetivo que nos llevará a hablar de un principio evolutivo.

Resumiendo; se trata de encontrar caminos alternativos para desarrollar una nueva arquitectura , una arquitectura evolutiva que pueda ser encaminada a una evolución aleatoria y constante.

Con tales conceptos se basan mis hipótesis que al final del prólogo planteo.

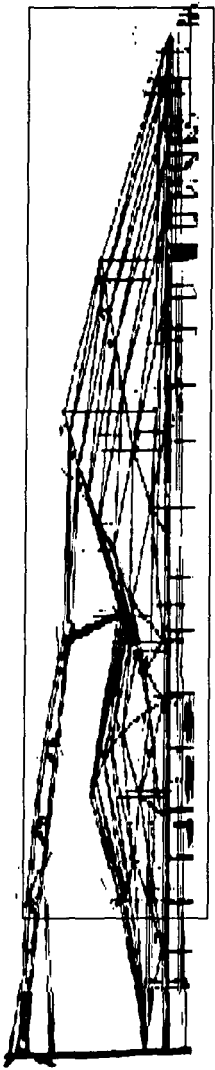
MI CONDICIÓN COMO ARQUITECTO

Finalmente mi condición como arquitecto en la actualidad, con avances e incertidumbres, es positiva u optimista. Veo al mundo cambiante, con problemas cuyo avance es con una rapidez incontrolable e inimaginable.

Ahora a las nuevas generaciones nos toca pensar no sólo en esas soluciones adecuadas sino además, que sean innovadoras con soporte de un análisis filosófico e ideológico acordes con el ser humano que promueva su proyección hacia el espacio exterior, tratando de provocar la evolución del pensamiento creativo y su expansión.

² Utilizo este término no como limitante sino como una herramienta de profundo significado.

ZANQUEAMIENTO DE FÓRMAS



HIPÓTESIS
PRINCIPAL.

SI EL JEK INUVIHO TIENE LA CAPACIDAD DE MANIPULAR LA CREACIÓN DE SUS OBRAS A TRAVÉS DE LA CREATIVIDAD, LA INTUICIÓN Y EL FORMALISMO ENTONCES PROPONDRÁ SOLUCIONES PROSPECTIVAS QUE FORTALEZCAN SU EVOLUCIÓN.



HIPÓTESIS
SECUNDARIA

SI SE MOTIVA LA EVOLUCIÓN Y SE ES CAPAZ DE MANIPULAR SU CREACIÓN, ENTONCES SE LOGRará UNA ARQUITECTURA ACORDE CON LA FORMA DEL JEK INUVIHO



OBJETIVOS DE LA TESIS

OBJETIVOS PRINCIPALES

Desarrollar a través de un estudio filosófico y de la constitución física de las estructuras naturales como lo son los microorganismos, los insectos, el huevo, entre otros; una metodología aplicable a la forma de diseñar cualquier cosa.

Aplicar la metodología desarrollada al diseño de un edificio sujeto a una problemática actual (CENTRO COMPILADOR CULTURAL DE APOYO Y DIFUSIÓN PARA LA U.A.E.M., TOLUCA)

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Analizar las tecnologías que predominan y confrontar sus propuestas de diseño contra lo que verdaderamente el ser humano necesitaría como espacio para su desarrollo.

Definir los parámetros e invariantes que necesitaría el ser humano para evolucionar; fusión de conceptos basados en el estudio filosófico y el estudio de las estructuras naturales

Desarrollar el diseño del proyecto específico para comprobar y aplicar así la metodología

ALCANCE S

Se desarrollan los aspectos base para proponer un edificio específico

Se encuentra la fundamentación teórica del proyecto, iniciando con una breve descripción de la prospectiva como herramienta para el desarrollo de la investigación arquitectónica y posteriormente un vistazo rápido de los movimientos actuales para compararlos, analizarlos y así poder saber en qué arquitectura vivimos. Se hace el análisis y disposición del caos como directriz principal de una metodología a sintetizar, complementado también con el estudio fenomenológico del hombre y el espacio.³

Se estudia a grandes rasgos las estructuras orgánicas y su origen ya que es uno de los conceptos primordiales para lo que se pretende aplicar, quedando como resultado unas estructuras semejantes a la naturaleza y poder basarse físicamente en una idea concreta de la forma.

Se determinan las invariantes para la metodología prospectiva que pretender llevarse a la práctica y poder dar pié a preparar una nueva teoría de la arquitectura (situación que no se llevará a la práctica ya que no es el objetivo primordial de este trabajo) . El alcance teórico podría ser infinito ya que día con día se incrementa y cambia así es que sólo se presenta el necesario para encontrar una metodología que pudiera desarrollarse ampliamente al grado de teoría pero

³ estudio de Francisco Garcia Olivera y con la venia del Dr. en Arq. Mano Camacho Cardona creador de la idea filosófica aplicable a la arquitectura, ambos catedráticos de la ENEP Acahán

Únicamente se aplicará al diseño del proyecto específico y considerando su demostración quedará abierta a futuras investigaciones.

Esta metodología se presenta esquemáticamente para que se aplique en forma directa al proyecto y por consiguiente que pudiera ser aplicable a cualquiera y poder lograr responder a la necesidad de un cambio de lenguaje en la arquitectura para las nuevas generaciones.

En la tercera parte se desarrolla el resultado en sí, la conclusión y fusión de toda la información. Por medio de "la traducción" de la metodología desarrollada se llega al proyecto arquitectónico, el análisis general de la estructura a través de imágenes y su funcionamiento.

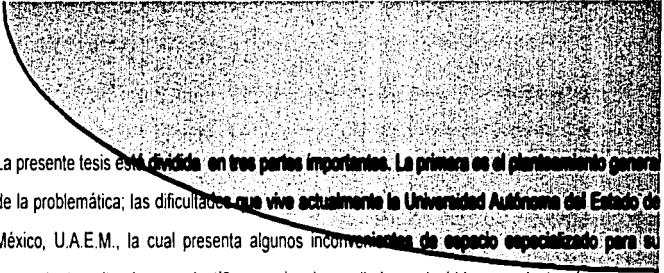
De esta forma se pretenden demostrar las hipótesis planteadas. y no tratando de extenderse exageradamente sino escribiendo lo que se considera necesario para su buen entendimiento.

Por lo que sólo se presentará un análisis de deformaciones gráfico del "marco" (aro)¹ rígido apoyado en un estudio fotográfico de la maqueta a escala con algunas especificaciones de materiales. Ya que lo primordial está en la propia demostración tanto de la hipótesis teórica como la del diseño formal, debido a su complejidad estructural y que podría llegar a ser un estudio especializado que llevaría algunos años. Algo así como lo es la propia naturaleza y su estudio.

o

¹ Es aquí donde se hace necesario otro tipo de lenguaje para las nuevas aplicaciones

INTRODUCCIÓN



La presente tesis está **dividida en tres partes importantes. La primera es el planteamiento general** de la problemática; las dificultades que **vive actualmente la Universidad Autónoma del Estado de México, U.A.E.M.**, la cual presenta algunos **inconvenientes de espacio especializado para su** acervo tanto cultural como científico que ha desarrollado y adquirido en recientes épocas pero principalmente en la época de su máximo esplendor, cuando su nombre era aún el de **INSTITUTO LITERARIO DE TOLUCA**.

De lo anterior se define el nombre del tema: **ACERVO CULTURAL DE LA U.A.E.M.**, porque será portador, restaurador y difusor tanto del acervo adquirido que actualmente se encuentra embodegado sin ningún uso y deteriorándose debido al crecimiento inexorable de esta casa de estudios, así como para el desarrollo de nuevas tendencias contemporáneas y futuras de la cultura, realizadas por esta institución principalmente. Con lo cual se involucran el pasado como la base, la vivencia de este presente para las respuestas del futuro que es en donde se temporiza dicha propuesta.

La definición del proyecto a realizar así como su ubicación está enclavada en la capital del Estado de México; Toluca de Lerdo.

Además se presenta una breve semblanza, específicamente de la época de máximo esplendor del instituto; que es por el año de 1870, y que dio gran soporte para las ideas liberales contemporáneas a Gabino Barreda para nuestro país. Algunos aspectos socioeconómicos y finalmente los aspectos físicos del sitio como el estudio general del clima.

La segunda parte es el desarrollo y análisis del fundamento teórico así como el de la metodología y finalmente la propuesta de diseño o aplicación de dicha metodología.

En resumen, con este trabajo se pretende encontrar un camino que pueda proponer "nuevas" formas en el "pensar" tan amarrado de la arquitectura, fundamentado además en el análisis filosófico de los acontecimientos de este continuo cambio (de estudio fenomenológico), se lleva a cabo un diseño estructural lo mas integral posible, tratando de llegar a una compatibilidad completa con el ser humano. Una arquitectura que nos exige aprender a pensar requiriendo de una educación continua y profunda, que pueda provocar reacciones a buscar una aproximación de lo humano con lo que se crea para vivir, es decir hacer que se viva en un lugar completamente humano, deshaciéndose lo más posible de la estructura limitativa como lo es el cubo. Con el propósito de provocar un cambio en el sistema del diseño arquitectónico recuperando la enorme inteligencia que tenemos para plantear soluciones a problemas que quizá aún no existen, pero que de alguna manera se esperan encontrar.

Se debe aclarar que esta tesis es muy ambiciosa tanto estructural como teórica, y precisamente pertenece al inicio de una investigación enfocada a la propuesta prospectiva. Los cambios vertiginosos de la vida contemporánea ya sea económica, política, científica o tecnológica, obligan a desarrollar estas teorías para dar soluciones expeditas o anticipadas a los problemas de igual características temporales.

Se utiliza la exposición de este trabajo, siendo un instrumento un tanto curioso pero a la vez necesario para aumentar la obra innovadora, sirviendo como una señal y a la vez acontecimiento de freno en determinadas condiciones dirigidas.

LA EXPOSICIÓN
como un elemento
fundamental de difusión

Muchas veces los arquitectos pueden hacer declaraciones de principios y hacer a la vez de editores de su propia obra. En conjunto, una serie de exposiciones puede servir para irritar o provocar una reacción de los demás.

Retomo mi compromiso y propongo mi diseño *IMAGINATIVO-CREATIVO* para dar base a una idea sobre el diseño y no simplemente la solución de problemas y respuestas de necesidades materiales, para que mi condición como arquitecto tome un giro optimista

Veo al mundo cambiante, con problemas cuyo avance es con una rapidez incontrolable e inimaginable.

Ahora a las nuevas generaciones nos toca pensar no sólo en esas soluciones adecuadas, además de que sean innovadoras con soporte de un análisis filosófico o en su caso ideológico del ser humano, además de su proyección hacia el espacio exterior, tratando de provocar la evolución del pensamiento creativo y su propia expansión.

Angel Coria

EL AVANCE

EL AVANCE

Desarrollando y explorando la capacidad con la que hemos sido creados, retomar el compromiso de tener la posibilidad de generar un salto evolutivo del pensamiento creativo, es la condición con la que estamos aquí. Es con esa condición el fundamento para la evolución humana con la que se realizó este análisis y propuesta para tratar de que no exista un estancamiento. Es entonces a través de propuestas concretas tanto desde el concepto, la teoría, y el desarrollo de este, los caminos propicios para lograr la salvación de ser humano.

la conservación de las especies que implica el desarrollo y el vivir mejor de la propia humanidad con todas ellas.

Mi papel como arquitecto es integrar mi obra en el sistema social imperante aceptado sin cuestionar las normas que gobiernan la sociedad o asumir una actitud vanguardista, simplemente ignorando estas normas y un tanto propiciar que la gente viva con una arquitectura por completo distinta. Proponiendo así una arquitectura que quizá no fuera nueva pero sí dirigida a disponer a un código nuevo y básico de significado humano. Quizá adelantarse a las situaciones que esto implica para la comunidad, nuevos desarrollos tomando a los diversos datos de que pudiera disponer de los usuarios, también atendiéndome a los diversos datos que pudiera disponer. Procurando encontrar con nuevos sistemas de funciones, se podrían permitir o fomentar sólo una vez, una idea de lo que se puede reclamar para las nuevas formas arquitectónicas.

Es pues todo el resultado del trabajo de diseño y aplicación de los conceptos presentados que cumpla con las hipótesis planteadas. **se puede** lograr una "manipulación creativa" a través del pensamiento, la intuición y la creatividad, más aún **Si** se logra también aquello que es un nuevo planteamiento arquitectónico.

De lo que se trata es de lanzarnos al espacio los arquitectos o tenderán a desaparecer como los dinosaurios en las pasadas épocas .

Cabe mencionar una reflexión e introduciendo en el tema del regionalismo terrestre y espacial. Los mexicanos tenemos una gran cultura pasada y a pesar de que estamos tan cerca de ella materialmente, no le hacemos el caso que debiéramos, y aprovechando para no dejarla pasar

como una excelente oportunidad de encontrarse con ella aunque sea a través del camino largo, tal y como nos gusta a los humanos; *ir al espacio a vivir y regresar para poder re-encontrarse con nosotros mismos*. Es entonces cuando será retomada esa identidad que le está haciendo tanta falta al pueblo mexicano y que nuestro antepasados la supieron aprovechar a su máximo esplendor.



CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

II EL PROBLEMA

1.1.1 LAS NECESIDADES ACTUALES DE LA UAEM A RESOLVER

La creciente necesidad de adaptar espacios físicos destinados a la administración universitaria ha motivado el cierre o desplazamiento temporal de museos, gabinetes y galerías en el Edificio Central obras de arte, aparatos, objetos y documentos que forman parte del acervo cultural e histórico de la Universidad que se encuentran actualmente almacenados en diferentes lugares y carecen de sitios apropiados para su conservación y para su exhibición a los universitarios además del público en general.

Esta situación, determinada por la expansión del aparato administrativo del Edificio Central, disminuye la presencia cultural de la institución y provoca incertidumbre en cuanto al destino final de las piezas que forman el acervo, dado que no abundan, ni pueden ser reemplazados objetos y creaciones que denotan la existencia de una cultura institucional propia, producto de quehaceres artístico, científicos, técnicos o humanísticos que se desarrollaron en el interior del instituto en la época anterior y actual de la UNIVERSIDAD.

Las condiciones que hoy provocan el desmantelamiento del acervo histórico no van a cambiar en poco tiempo. La Universidad seguirá requiriendo de espacios físicos en la medida que se lo demande su propio crecimiento, ofreciendo además, la oportunidad de abrir una posibilidad de acercamiento entre la Universidad, sus egresados y el resto de la comunidad.

Se presenta a continuación algunos antecedentes del problema, la propuesta y algunas sugerencias para realizarlas.

A) La administración universitaria 1977-1981, emprendió el rescate de pinturas, instrumento científicos, libros, documentos, fotografías y otros objetos relacionados con la actividad del

antiguo instituto y los puso al cuidado del Departamento de Patrimonio Cultural e Histórico de la UAEM, creado para tal efecto.

B) En el mes de julio de 1980, el entonces presidente de la república, José López Portillo, inauguró oficialmente las instalaciones de Edificio Central que alojaban museos, gabinetes y galerías.

C) Los servicios y dependencias que el nuevo departamento llegó a tener a su cargo fueron:

1. Museo de Historia natural * Dr. Manuel Villada *.
2. Gabinete de Física y Química * Dr. Carlos A. Velez *.
3. Pinacoteca del siglo XIX * Felipe S. Gutiérrez *.
4. Pinacoteca de Arte Contemporáneo * Isidro Martínez *.
5. Observatorio Meteorológico * Ing. Mariano de la Bárcena *.
6. Biblioteca y Archivo Histórico * Aurelio J. Venegas *.
7. Galería Histórica * José López Portillo y Weber *.
8. Sala de exposiciones * José María Velasco *.
9. Sala de Ex-Directores del Instituto Literario.
10. Sala de Ex-Rectores.
11. Salón de la Fama * prof. Filiberto Navas *.
12. Museo Universitario de Antropología.
13. Sacristía de la Capilla de la Asunción.
14. Sala de conferencias y seminarios.

D) En los diversos momentos de la administración 1981-1985 y 1985-1989, algunas de estas dependencias fueron transformadas, otras desplazadas y otras más suprimidas.

E) En sendos convenios, la Universidad transfirió el museo de antropología al Centro Cultural Mexiquense y la capilla de la Asunción al Ayuntamiento de Toluca.

El problema es que la Universidad no dispone en este momento de espacios suficientes y adecuados para preservar y exponer el acervo. Algunos de los inconvenientes que ofrece esta situación son los siguientes:

- 1) Las pinturas de los siglos XIX y XX se encuentran distribuidas en diferentes oficinas universitarias, expuestas al deterioro grave o pérdida total.
- 2) Los aparatos e instrumentos de Física y Química han quedado reservados al dominio de la facultad de Química. sin un lugar específico.
- 3) La cesión temporal del museo de antropología y de la sacristía de la Asunción impide a la universidad efectuar directamente algunas acciones de difusión que son parte de su responsabilidad.
- 4) Los libros y documentos de interés histórico están diseminados en el Centro de Investigaciones Sociales, Dirección Jurídica. Archivo General y biblioteca Central
- 5) No existe posibilidad de que el visitante, el investigador o el observador atento tengan una visión generalizada del acervo, ni por ramas. Se dificulta, por ejemplo, el conocimiento de las pinturas antiguas o modernas.
- 6) No se cuenta con lugares apropiados para ensayos de grupos artísticos y culturales.
- 7) No existen lugares adecuados para el resguardo de instrumentos, vestuario, equipo, escenografía, etc.

8) Además no hay un espacio especializado para albergar una radiodifusora que la UAEM podría albergar y manejar con relativa facilidad.

Debido a esta problemática es necesario **COMPILAR (reunir/ volver a unir / hacer de dos o más cosas una sola / juntar, congregar)**¹ todo el acervo científico y cultural en un centro especializado, a extramuros del Edificio Central, que tenga las características y los recursos necesarios para ofrecer servicios de difusión y extensión a universitarios y al público en general, no sólo de la zona o de la entidad sino a nivel internacional, permitiendo conservar y aprovechar adecuadamente este.

De aquí surge el nombre de **CENTRO COMPILADOR CULTURAL**.

12. ASOCIOS HISTÓRICOS PRECISOS

1.2.1 EL ORIGEN DE TOLUCA

Por su ubicación geográfica a la par que la del valle de México, el valle de Toluca ha tenido - aunque accidentalmente relevancia cultural a nivel nacional.

A partir del año 800 d.c. Toluca fue uno de los imperios de la cultura matlazinca. su nombre proviene del nahuatl "Tollocan"- lugar del Dios Tolo en virtud de que el emperador azteca Axayacatl, conquistó la región en 1473 e impuso en todo el valle de matlazinca la cultura del centro.

¹ Diccionario Larousse, Ramón García - Pelayo y Gross, Ed. Ediciones Larousse, México, 1987

Aproximadamente en 1600 y con el yugo del conquistador, Toluca se convierte de villa a ciudad y no es hasta 1812 en que se hace ayuntamiento y en 1820 queda como comunidad municipal, siendo en 1827 ciudad con el nombre de Lerdo.

A finales de esta década se viven nuevos aires políticos en México con la destitución de Santa Anna, Gómez Farías toma el poder y la integración del partido liberal en la cámara de diputados. Lorenzo de Zavala fue gobernador de la entidad y

fundador del instituto literario en 1827 convirtiéndose en semillero de la primera generación de los mexiquenses liberales.

EL INSTITUTO LITERARIO (I.L.): ORÍGENES

1.3.1 LA FUNDACION Y LA PRIMERA ÉPOCA DEL INSTITUTO LITERARIO

Es importante hablar del INSTITUTO LITERARIO ya que fue la entidad educativa que dió origen al que actualmente es la Universidad Autónoma del Estado de México ya que es de suma importancia mencionar el desarrollo cultural que tuvo en épocas importantes de nuestra historia, siendo la base fundamental a resolver.

De tal manera tenemos que su origen se remonta a la Fundación del COLEGIO DE TLALPAN en agosto de 1827 llamado INSTITUTO LITERARIO, por decreto en febrero de 1928 cobra vida legal y comienza a funcionar desde el 3 de marzo de ese año hasta 1930 en la que se suspende por razón del traslado de los poderes de Estado de México, de Tlalpan a Toluca.

Es reinstalado el gobierno de Lorenzo de Zavala en 1833 y suspendido en 1835 cuando se establece el régimen centralista. En esta época se realizan grandes obras de urbanización gracias a la intervención de José María González Arratia a quien se le atribuye la construcción de los portales, la alameda y tres teatros, un hotel con baños de agua caliente y mejoras a la red de agua potable y alcantarillado además del arreglo de calles y puentes.

1.3.2 SEGUNDA ÉPOCA DEL INSTITUTO

No es hasta el 7 de noviembre de 1846 que se reinstala de manera definitiva comenzando sus trabajos hasta junio de 1847. Gracias al gobernador Oliguibel, liberal y maestro de historia que dirigía el maestro Felipe Sánchez Solís colaborando con él Ignacio Ramírez, uno de los grandes intelectuales que ha tenido México.

Ramírez, además de colaborar en el gobierno, da clases en el instituto y consigue formar una generación de estudiantes liberales, con gran sentido patriótico, que después colaboran activamente con el señor Benito Juárez.

Solís al hacerse cargo del instituto en 1846, procuró modernizarlo tanto en la enseñanza como en los útiles de estudio; libros, gabinetes, etc. fundó la sociedad para las artesanías. En resumen, el Estado de México crea una fuerte corriente liberal que tiene sus más distinguidos representantes en la clase magisterial y estudiantil del Instituto Literario de Toluca.

Puede señalarse que esta institución fue la más importante de origen liberal que existe, sin ser la única. De hecho, la educación que se imparte en México emanada del artículo 3º, se inspira en principios liberales y nuestro sistema educativo guarda celosamente los ideales de Juárez y de los hombres de su generación.



El positivismo fue traído a México para resolver el estado de anarquía política y social, así como para establecer un orden que antes que político fuese mental, la creencia positiva fue el instrumento; suprimidos los conocimientos teológicos y metafísicos. Se suprimía también lo que

no aceptaban todos y provocaban la desunión de los mexicanos. Faltaba un sistema de orden mental y fue la Preparatoria de Distrito Federal la cual sería modelo del entonces INSTITUTO LITERARIO DE TOLUCA.

Gabino Barreda, director de la Escuela Nacional Preparatoria en 1870, mandó una carta al entonces gobernador del Estado, Mariano Riva Palacio, que cambiaría el rumbo del instituto. El objeto de la misma era dar a conocer una idea que se planteaba por primera vez y descansaba sobre una concepción positivista de la naturaleza, se afirmaba; que existe una diversidad de creencias religiosas y políticas que llevan a una completa anarquía en los espíritus e ideas y para que la conducta práctica sea lo suficientemente armónica.

“...Con las necesidades reales de la sociedad, se observa que es preciso que exista un fondo común de verdades, esto debe presentar un carácter enciclopédico “para que ninguno se haya inculcado en nuestro espíritu sin haber sido sometido a una discusión”, por tanto Barreda propone una enseñanza superior científica completa e idéntica para todos, empezando por las matemáticas pasando a las ciencias naturales conforme al siguiente orden; cosmografía y física, geografía y química, botánica y zoología, al final la lógica. Una vez obtenida dicha práctica se podía entrar a la teoría, además separación entre la teoría y la práctica solo da ideas falsas las cuales, ser sostenidas por cada individuo dan lugar a la discordia...”

Por su parte Sánchez Solís se adelantó a su tiempo porque ensayaba ya un plan de estudios cuyo mayor mérito fue servir de inversión al cambio de la nueva idea positivista; se fundan las carreras de jurisprudencia y profesorado de instrucción primaria, que aunadas a las creadas en 1870 suman 6 y por último, empiezan a germinar la semilla positivista, estando Pedro Ruano, que inauguró el gabinete de Física y el laboratorio de Química con aparatos encargados a Europa, además de que en los años de 1875 y 1876 se recibe del gobierno ejemplares para la

*, EL INSTITUTO DE TOLUCA 1870-1910 Bajo el signo del positivismo. Buchanan. Elizabeth México, 1981

biblioteca aumentando su acervo. La clase de Física se compuso de 5 departamentos para la cátedra uno exclusivamente para el gobierno otro para la cámara oscura y por último otro subterráneo destinado a las baterías eléctricas. Silviano Enriquez dirige en 1889-1898 , la reconstrucción del edificio donde se agregó la arquería del bajo piso así como la introducción de la luz eléctrica de incandescencia a los corredores del patio principal, comedor, salón de Física y al observatorio meteorológico. Fueron traídos de Europa también vertebrados e invertebrados para el gabinete de historia natural que facilitaba el estudio de sistema nervioso, se hicieron reformas al laboratorio de Química y se le dotó de los aparatos necesarios; el gabinete de Física se le trasladó a otro local y se construyó la Academia Nocturna para artesanos la cual fue provista de los útiles necesarios.

En 1899 el instituto recibe el nombre de INSTITUTO CIENTÍFICO Y LITERARIO PORFIRIO DÍAZ. Finalmente en 1909 el plantel es dirigido por Emilio G. Baz quien recibiría junto con Manuel Vicente Villada y Miguel Avalos el título de doctor de la Escuela Nacional Preparatoria, Pero en general las actividades del plantel entran han decadencia; las diferencias del positivismo no fueron superadas y la fermentación social del país era casi ajena a los problemas oficiales.

Resumiendo, en el siglo pasado la vida del instituto jugó al azar en nuestros trastornos políticos, a pesar de eso no fue inútil. Sin embargo se puede dividir todo esto en cuatro etapas. Las dos primeras constituyen la historia del instituto; la primera, su fundación en 1829 hasta el 29 de mayo de 1830 en que cesa nuevamente por decreto de la III Legislatura del Estado; la segunda cuenta de mayo de 1833 a 1835 en que cesa nuevamente con motivo de la interrupción del Régimen Federal; el tercer período lo constituye la segunda y definitiva instalación del instituto y se inicia en noviembre de 1846, época en que Juárez y Lerdo con sus ideales liberales predominan sobre el ambiente político, hasta 1870 mientras que se suceden a nueve gobernadores del Estado y dos directores de dicha institución; la última etapa se encuentra bajo la figura de Porfirio Díaz y cubre 34 años, en los cuales el instituto llega a su máximo esplendor particularmente en el régimen de Vicente Villada, al final de este período el brio con que el

instituto emprendió su vuelo y logró cierta altura, desciende para vivir una rutina y conformismo hasta que el 6 de mayo de 1956, fecha en que se convierte en Universidad Autónoma del Estado de México (U.A.E.M.), inmersa en las perspectivas y problemas contemporáneos.

Hoy en día, el crecimiento tanto de la población como de las necesidades educativas y culturales, obligan a responder a dichas demandas, y las universidades como formadoras y creadoras del potencial intelectual de la población debe adoptar dicho compromiso.



LA ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

1.4.1 POBLACIÓN

De acuerdo al censo de 1975, la población de Toluca era de 306,812 habitantes, 890 por km. cuadrado. Actualmente su población aumenta al ritmo aproximado de 3.1% anual y tiene una población activa que raya en los 100 mil, estando casi equilibrada la cantidad de obreros y profesionistas, con la de los campesinos.

1.4.2 CONTEXTO ECONÓMICO DEL ESTADO

El Estado de México es en la actualidad el principal promotor del desarrollo nacional por el sólido crecimiento experimentado durante las últimas décadas, que hoy lo ubica como la entidad más industrializada del país. Cuna de importantes civilizaciones prehispánicas, conserva la huella del pasado grandioso de aztecas, matlazincas, mazahuas y otomíes y de sus organizaciones sociales que florecieran en los valles de México y Toluca. En la actualidad el Estado de México lucha por ser protagonista principal del proceso de modernización económica que afronta la nación, para alcanzar un sostenido desarrollo integral en la compleja diversidad del concierto internacional.

Un poderoso sector exportador aunado a un fuerte atractivo para las inversiones internacionales, pone de manifiesto que la sociedad mexiquense marca la pauta para aprovechar las oportunidades que nos depara la apertura comercial. Siendo ahora momentos difíciles son oportunidad enorme para aprovechar el desarrollo interno del país con visión exportadora constante.

Con el compromiso de consolidar las acciones para hacer frente a la entrada en vigor del tratado de libre comercio con los países del norte, fue creada en el Estado de México una instancia que ya comienza a rendir crecientes frutos; el Comité Estatal de Calidad de la Productividad.

Destaca el Sistema Integral de Calidad (SIC) para pequeñas y medianas empresas, destinado a capacitar y asesorar a empresarios y trabajadores, ahora más que nunca, en el conocimiento de los de los mas avanzados fundamentos y procedimientos prácticos para alcanzar la calidad.

En un mundo inmerso en la globalización, el Estado de México ha emprendido el camino de la modernización económica para afrontar el reto.

Es un hecho tangible que en la actualidad es la entidad mas industrializada de la nación frente a la entrada en vigor del tratado de libre comercio, el estado se prepara para actuar como punta de lanza y aprovechar las posibilidades de la apertura comercial y la de inversiones. Por ende el proceso de modernización de la economía es la piedra angular que sustenta las actividades desarrolladas por la administración pública estatal.

Una de las acciones para alcanzar los logros obtenidos fue la instrumentación del sistema de concesión a la iniciativa privada para el financiamiento de obras públicas. Este podría hacerlo directa o indirectamente al proyecto que propongo.

1.5 ASPECTOS FÍSICOS DEL MUNICIPIO

1.5.1 MEDIO FÍSICO NATURAL DE TOLUCA

Ubicación.

Actualmente el municipio cuenta con 25 poblados que limitan al norte con los municipios de Temoaya y Otzolotepec, al oriente Lerma, Metepec y Calimaya, al sur con Tenango de Valle y Villa Guerrero, finalmente al poniente con Zinacantepec y Valle de Bravo.

Alturas.

Toluca de Lerdo tiene una extensión territorial de 372.49 km. cuadrados y se sitúa en el valle del mismo nombre teniendo como coordenadas geográficas de 19°17' de latitud norte 99°45' de longitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich.

Los terrenos que lo forman el municipio de Toluca ocupan varios niveles a partir de un mínimo de 2,500 msnm junto a los márgenes del río Lerma, hasta los 5,150 msnm en la cumbre del cerro la Teresona. El poblado más alto es de Santiago Tultepec, que se encuentra a los 2,800 msnm la altura media de las áreas habitadas y sujetas a cultivo puede estimarse en 2,650 msnm.

Orografía.

Los territorios ocupados por el municipio incluyen parte del Valle de Toluca u Valle de Ixtlahuaca, formaciones que se unen en el eje de Calixtlahuaca donde la parte norte es plana con leves ondulaciones de oriente-poniente.

En la parte central, junto a la cabecera municipal se alza un sistema de cerros que se dirigen de poniente a oriente, la primera parte de ellas formada por los cerros de Huitzila, Cópora, Zopicalco, Toloche y cuya colina en declive va a conectarse con el cerro de Coatepec. Junto al Toloche se encuentra la Teresona. En el centro de la ciudad está elevado el cerro del Calvario , hacia el sur

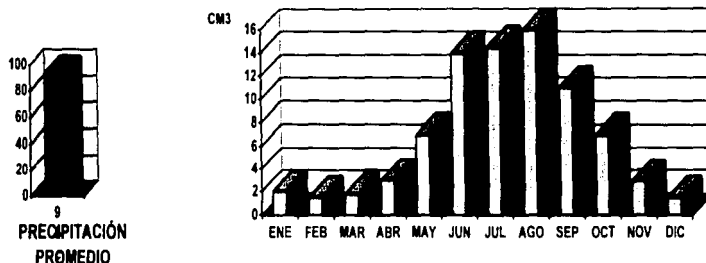
se encuentra el cerro de Tlacotepec, en el extremo del valle de Ixtlahuaca y junto al pueblo de san Martín que hacia el poniente se engrosa pero toma la loma del montaje, esta va a fundirse en uno de los flancos del cerro de este mismo nombre que pertenece al municipio de Almoloya de Juárez.

La pendiente del terreno a lo largo del valle donde esta ubicada la ciudad es de poniente a oriente por cuya causa, el escurrimiento superficial de las aguas se hace en ese sentido, la parte edificada de la ciudad afecta la forma alargada de una elipse estando el eje en dirección oriente-poniente y el eje menor de norte a sur.

Hidrología.

El sistema hidrológico del municipio es bastante pobre y se limita a los ríos de Lerma y Xuatenco o Verdiguél, que cruza la cabecera municipal de poniente a oriente y va a desembocar al Lerma llamado así por un español que durante los años de la colonia tendría en sus riberas y el Tecaxic, que discurre frente al poblado de este nombre. Existen también algunos arroyos, el de San Marcos y otros que se forman durante la temporada de lluvias como el Tejalpa, pero en general se carece de corrientes acuíferas y de manantiales de alguna importancia.

1.5.3 PRECIPITACION PLUVIAL



Clima.

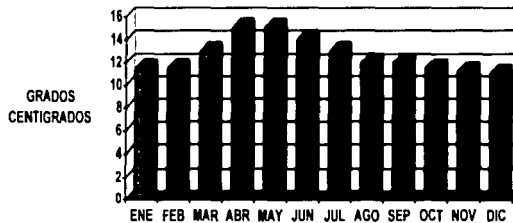
El clima es templado, subhúmedo o de altura, se caracteriza por ser fresco en primavera y verano e inviernos fríos en las que se registran fuertes heladas.

Su temperatura media anual es de 12.6°C sobre cero y como máximo anual 30.5°C y una temperatura mínima de 3°C bajo cero, los vientos dominantes provienen del sudoeste, cambiando al norte con características frías en determinados meses del año. Su velocidad promedio es de 8m/seg. y provocan que los desechos industriales aéreos sean desplazados rápidamente de la zona. La precipitación pluvial anual es de 65% siendo la más alta de 80% en los meses de julio y septiembre. El promedio de insolación mensual es de 176.5 horas.

Dichas condiciones climáticas sumadas a la altura sobre el nivel del mar caracteriza a Toluca como una ciudad fría.



TEMPERATURA
PROMEDIO



TEMPERATURAS

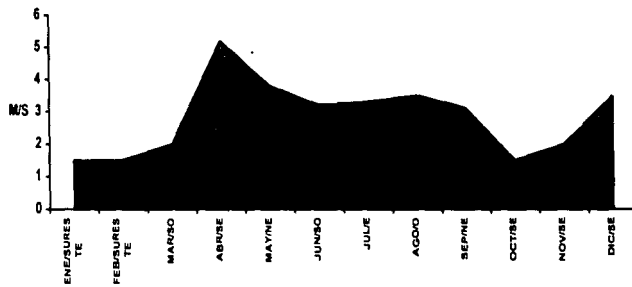
HUMEDAD RELATIVA



ALTA
PROMEDIO
80%



PROMEDIO
SURESTE

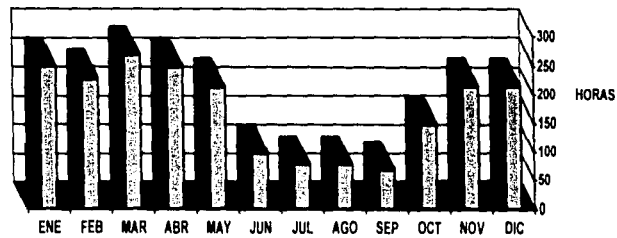
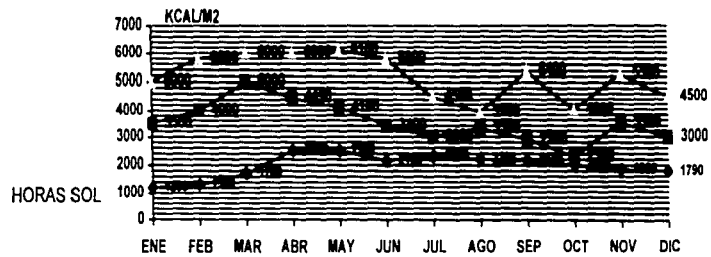


VIENTO DOMINANTE POR MES



VIENTOS DOMINANTES

RADIACION SOLAR



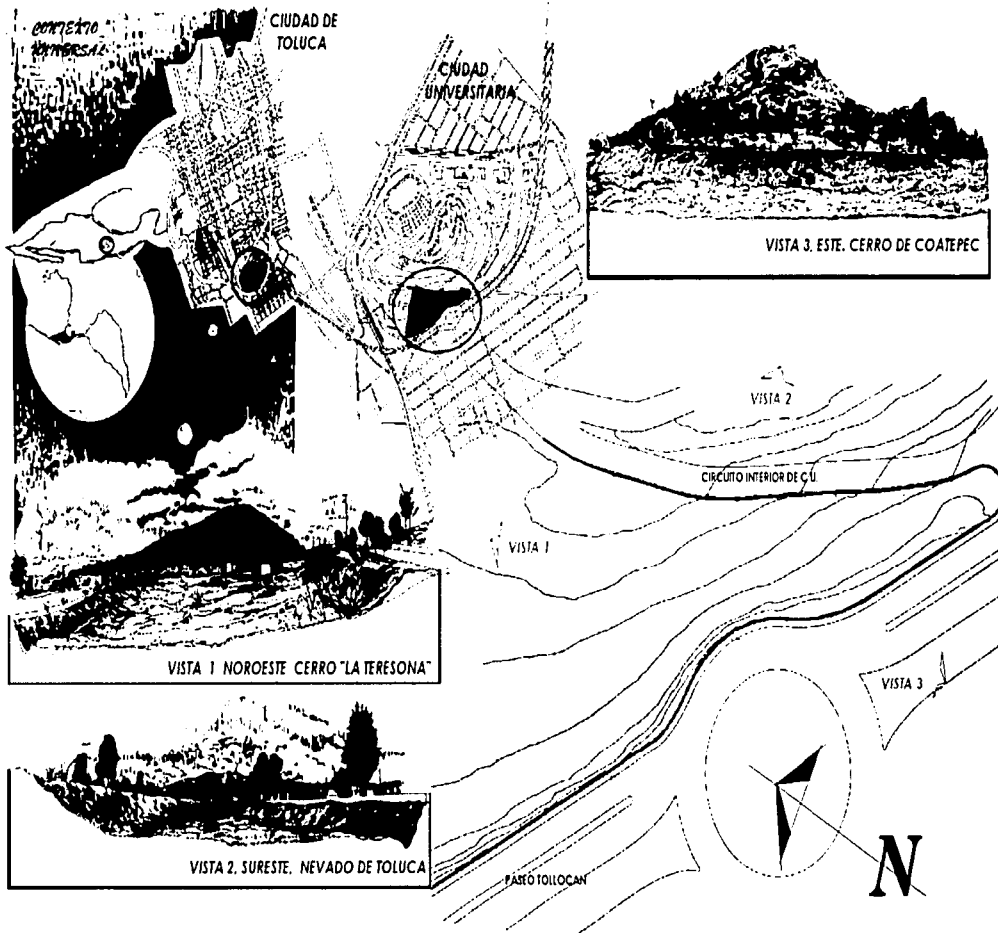
1.5.3 UBICACIÓN DEL TERRENO Y SU ENTORNO

El terreno donde se va a ubicar la propuesta se ubica en la ciudad universitaria de la U.A.E.M., enclavada a la vez en el cerro de Coatepec al nor-poniente de la ciudad, coronado con la cabeza de López Mateos que "vigila" al valle de Toluca. En las faldas de este cerro y entre el circuito interno de la ciudad universitaria y la avenida Tollocan, enfrente de la glorieta de los Héroes se encuentra la depresión y desde el acceso ubicado en la parte sur del terreno a este circuito elevándose hasta colindar en la parte norte con la facultad de ciencias políticas y teniendo vista hacia el cerro de la Teresona .

Viniendo del sentido sur-norte donde tenemos la vista del imponente Nevado de Toluca, el terreno se va ampliando en sus dimensiones formando un embudo o "Y" curvada.

Con tales características el proyecto se limita en la dirección oriente-poniente por sus dimensiones, además de marcarse una restricción de 4 metros en la periferia del terreno implementada por las autoridades de esta institución.

Los accesos vehiculares son posibles tanto por la avenida Tollocan como por el circuito siendo este último el más viable por tener menor flujo y entroncándose con la avenida Tollocan en la parte baja o sur. Los accesos peatonales son factibles por ambos lados, inclusive por la colindancia con la facultad de ciencias políticas.



PLANO DE LOCALIZACIÓN

CAPITULO 2:



DESARROLLO TEÓRICO PARA LA DEFINICIÓN DE LA FORMA

2.1 EL CONTEXTO ACTUAL.

2.1.1 LA PROSPECTIVA COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION ARQUITECTÓNICA

La prospectiva en la arquitectura es de suma importancia y con mayor razón cuando se trata de proponer una nueva .

En este apartado se pretende conocer los aspectos principales de la prospectiva, su análisis y su proposición para fundamentar los temas que se estudiarán con posterioridad. Es preciso conocer su comportamiento y cómo podemos utilizarla para bien dirigir las nuevas ideas a desarrollar, además es indispensable antes de comenzar a desarrollar el tema principal de este trabajo, conocer las corrientes o estilos arquitectónicos que a han predominado en los últimos tiempos, sus conceptos y fundamentos ideológicos y formales, para poder "rescatar" algunos aspectos más que tecnológicos, humanísticos que pudieran enriquecer la propuesta que aquí se planteará.

UNA INTRODUCCIÓN DE LA PROSPECTIVA

Actualmente encontramos poca arquitectura hecha por un gran espíritu innovador. Incluso sin tomar en cuenta o seguir un estilo o contenido, uno puede decir que muy pocos proyectos arquitectónicos atienden a la cuestión de la composición fundamental que hacia un verdadero

cambio como lo hace la literatura, la música y la danza que si han sufrido una revolución de este tipo en el mismo período.

Desde nuestra posición como arquitectos en la que nos encontramos, porque tenemos de alguna manera desarrollada la sensibilidad para poder medir un fenómeno que resulta ser similar al de la transmisión y distorsión de las ideas de diseño a través de una cultura tradicional, y esto puede ser usado como un catalizador y medir algo que ocurre en un lugar concreto y en un momento determinado, llámese cubismo, organicismo, modernismo, posmodernismo, etc.

* La dinámica estructural tiene significado más allá de lo usual en la determinación de la diferencia esencial entre la arquitectura "animada de un nuevo espíritu innovador" y las obras que han sido llamadas posmodernas (...)

Las nuevas obras "no recurren a las citas para llamar nuestra atención más primitiva", expandidas para el desafío de capturar el espacio y la sustancia que lo mantiene unitario; recuerdan el esfuerzo que han representado regocijándose después en algunas de las distorsiones y diversiones que se producen en el proceso (...)

La arquitectura aumentada por un afán innovador tiene que ver con el enfoque, y de igual modo el disfrute de la forma, del espacio y de los materiales, todo eso ahora posible."¹

A finales de los cuarentas dentro del cuadro económico de los países "postindustriales" de alto desarrollo tecnológico e industrial se va dando un despegue, consecuencia de la postguerra y que permite generalizar las grandes fases cíclicas de crisis y expansión del sistema capitalista y donde se observa un fuerte crecimiento económico alrededor de mediados de los años cincuentas y principios de los sesentas un nuevo período de crisis, luego un advenimiento del conocimiento a fines de los años ochenta y principios de los noventas, estos períodos aproximados de 25 años, con fases largas de cerca de 50 años en la evolución económica de ese sistema caracterizado como "economía del mundo capitalista".

¹ ARQUITECTURA INTERNACIONAL, últimas tendencias, Charles Jenks, GG, Barcelona, España, 1989

El desplazamiento de capitales hacia ramas económicas que ofrecen mayor plusvalía y la competencia entre grandes capitales monopólicas y supranacionalistas provocan la denigración constante de plantas productivas y sobre todo de tecnología, siendo incentivos para el sistema al que se someten las empresas como la construcción.

A esta globalización, el actuar de la arquitectura no podrá responder con sistemas anticuados como se ha hecho anteriormente sino actuales e inclusive reinventados, es aquí donde la ciencia prospectiva juega un papel de suma importancia para proponer aquello que todavía no existe y responderle a lo que está surgiendo. En cierta forma ser futurólogo no es ya un sentimiento meramente romántico sino real, pero, y sin dejar de pensar que aún así hubo inquietudes y tropiezos en el pasado, la arquitectura se mantuvo en un papel tradicional cuestión que ha predominado. En este sentido, el proyecto de vanguardia radical fracasó en el campo de la arquitectura y se tuvo que buscar estrategias formales posibles dentro de la arquitectura que transforman su condición principal, tales transformaciones se produjeron en otras artes, pero no en la arquitectura, tan solo hubo una adaptación de lenguajes, e incluso el nuevo estilo pronto se manifestó frente al del movimiento moderno que se desarrollaba de forma paralela en la misma época; una condición típica del caos arquitectónico: "carencia o degradación de la valorización arquitectónica".

2.1.2 LA SOCIEDAD PROSPECTIVA

AMBIENTE PARA EL DESARROLLO DE UNA NUEVA ARQUITECTURA

A los cambios de sistemas tanto sociales como técnicos solo corresponde desarrollar un método que implique este y empiece por hacerlo posible, lo que significa que los sistemas de construcción han de prevenir las posibilidades del cambio, y esto no quiere decir que le de un valor abstracto en sí al producto arquitectónico, sino que resulta de observaciones, experiencias y exigencias de nuestra época de mayor importancia a lo humano siendo el instrumento de principal preocupación de las futuras generaciones y además respondiendo a sistemas de construcción más dinámicos que estáticos, que no corresponden a la movilidad del individuo que se topa constantemente con "paredes" y "muros" obstaculizándolo en cualquier momento

El problema del hábitat puede verse con estos u otros puntos de vista, pero la arquitectura siempre es el resultado de una determinada forma de sociedad y de su modo de pensar o del cambio de esta que al mismo tiempo puede provocarlo.

La ciudad-espacio aprovecha la división en estructuras primarias y secundarias. De acuerdo con esta premisa, trabajan actualmente varios arquitectos y urbanistas. Y es así que "todas las aspiraciones estadísticamente verificables, objetivas y normalizadas, como lo son las estructuras de soporte, estructuras de comunicación, estructuras de distribución y de su control de clima estructuras de regulación, tanto materiales como energéticas están objetivadas ya, a tal grado que excluyen el tratamiento estético subjetivo, lo que hace la industrialización total, que es indispensable para la solución de nuestros problemas cuantitativos cada día más poco a poco pone más atención a los cualitativos y calidad de vida porcentual humana. Es así como el

concepto de sociedad prospectiva va tomando forma, siempre y cuando tome a su consideración la calidad de vida posible a adquirir, y enfocada a la espiritualización. Con esta premisa y bajo el compromiso de la evolución del ser humano, se logra provocar el contexto, el ambiente propicio para la realización de los proyectos prospectivos como pretende ser el presente.

2.1.3 LOS MOVIMIENTOS ACTUALES ;CONTEXTO CONTEMPORÁNEO

¿QUÉ NOS HAN DEJADO Y EN DONDE ESTAMOS?

Lo que es de suma importancia para continuar con este análisis es observar el momento en que vivimos. Haciendo un repaso general, tenemos que la única innovación constructiva que se adoptó a comienzos del siglo XX fue la estructura tensil, los otros cambios partieron de esa concepción maquinista y el inminente "nuevo" pensamiento social de cambio dando origen o la famosa arquitectura funcionalista. Tomando de soporte y de evidente herencia de orden estético, y funcional, vivimos en un período de pluralismo debido al declive de las ideologías religiosas, políticas y sociales unificadoras, además del alza del escepticismo crítico, de la ciencia y de otros tipos de racionalidad organizadas. Es aquí donde dos fuerzas de transición compiten por el mando, el Tardomoderno y el Posmoderno provocando este pluralismo a la vez, que emerjan otras tendencias.²

La situación actual es igualmente heterogénea. "La decadencia de la calidad" en muchos ámbitos de la vida contemporánea - condición caótica - afecta también a la arquitectura y con más profusión cuanto mayor es el proyecto.

² *ib* IDEM

Los planteamientos pragmáticos y abstractos actuales funcionan con eficacia en una época técnicamente avanzada como la actual, en la que las operaciones en el campo de la construcción, deben gestionarse sin presión o instancias de un grupo de clientes indeterminado. En esta época aglomerada, las virtudes de la abstracción, como método de diseño residen en la flexibilidad y en las ausencias de simbolismo y asociación libre de compromisos. Esto es un ambiente adecuado para el cultivo de nuevas concepciones de la arquitectura, el caos, sólo hay que aprehenderlo y dirigirlo.

Por otro lado generalmente la arquitectura es una disciplina conservadora que produce formas puras. Las formas contribuyen armónicamente a tomar un tono unificado. En esta estructura física del edificio, su pureza formal se entiende como garantía de estabilidad estructural existiendo otro diseño arquitectónico provocando que parezca deshacerse la estructura, a esto ha sido llamado Deconstructivismo: la deconstrucción que se confunde a menudo con el desmontaje de construcciones detiene toda su fuerza de su desafío a los valores mismos de la armonía, la unidad y la estabilidad, proponiendo a cambio una visión diferente de la estructura. El arquitecto deconstructivo deja de lado las formas puras de la tradición arquitectónica e identifica los síntomas de una impureza reprimida. Esto es claro ejemplo de haber podido manipular el caos.³

..Algo así como lo hizo en su época de transición el movimiento moderno intentó y experimentó una purificación de la arquitectura al desnudar de todo ornamento la tradición clásica, revelando la pureza de la estructura funcional. La pureza formal se asociaba con la eficiencia funcional; obsesionado por la funcionalidad estética y la compleja dinámica de la función misma porque al utilizar una estética maquinista producía un estilo funcionalista. El uso del vocabulario formal del constructivismo no es parte de un juego historicista que habitualmente extrae las obras de la

³ DECONSTRUCTIVISMO

vanguardia de su entorno social de alta carga ideológica, tratándolas no sólo como objetos estéticos.⁴

El alterar una forma desde el exterior con esos medios no es amenazar la forma, sino sólo "dañarla". El daño produce un efecto decorativo, una estética del peligro, una representación casi pintoresca del riesgo, pero no una amenaza tangible. En cambio, la arquitectura deconstructivista altera las formas desde dentro. Pero ello no significa que la geometría retorcida se haya conformado en una nueva forma de decoración de interiores.

De esta forma la pluralidad de la arquitectura actual es fiel reflejo de la diversidad cultural que se aprecia en todos los campos, la cual el catálogo de elección se ha acrecentado.

Sin embargo muchos arquitectos "claman el orden", el "regreso al lo moderno" o a un "estilo completamente adecuado" a nuestros tiempos. Ignoran la verdad básica del presente, que vivimos en la aldea del mundo y que casi todas las culturas del momento reciben influjos mutuos y del propio pasado.

La herencia dejada por el movimiento moderno poco a poco ha dejado secuelas en todas las tendencias predominantes, y esta pluralidad nos dá como resultado un desarrollo paulatinamente evolutivo que ahora está más cerca, de mayor número de tendencias quizá mínimas pero prolíficas al fin y al cabo, el analista o historiador en vez de atacar este árbol de posibilidades críticas exterminadoras deberá de reforzar las guías de este crecimiento con líneas comprensibles.

Una preparación como esta fomenta el pluralismo. En todo caso vivimos en una cultura arquitectónica de ámbito mundial que hace no sólo deseable, sino necesario tener una perspectiva cosmopolita. Esto no es un secreto para nadie, se crea por todos los medios de comunicación, con la participación de las revistas los encuentros y los concursos internacionales.

⁴ IB IDEM

Pero por encima de cualquier estilo o planteamiento está la vitalidad de la cultura arquitectónica. La diferencia creativa que puede mantenerse a gran altura.

En las condiciones del México actual, resulta obvio que se requiere del desarrollo de una capacidad creativa en el campo de la tecnología y de las propuestas formal-espaciales para afrontar la problemática de las edificaciones de nuestros asentamientos con conocimiento y manejo de los parámetros funcionales con intereses. En los años treinta trataron de introducir la tecnología de punta y la estética universal. Lo que las salva históricamente a esas obras es su intención de servir a los sectores populares.

Con magnificas intenciones. y propósitos se logró una creación que resulta importante para una determinada cultura; es necesario un talento y una sensibilidad que permitan al artista crear obras que sean auténticas expresiones de su tiempo y de su medio natural, social y político.

En resumen, es fundamental tener en cualquier forma de expresión artística y en este caso la arquitectura, una idea clara de lo que se quiere lograr basada en lo que se considere como verdadero, a esto podríamos denominarlo como ideología.

De esta manera se presenta la base o el fundamento ideológico que soporte una idea específica como se mostrará en los siguientes apartados.

Dos conceptos fundamentales reforzados con varios aspectos fundamentales del ente humano, para llegar a un fin; una nueva metodología susceptible a convertirse en teoría.

Primero se desarrollarán por separado, con un análisis profundo en cada uno de estos conceptos para que no quede duda alguna del origen de las características que puedan encontrarse.

Posteriormente se buscará la conjunción de todos los aspectos que servirán para construir dicha metodología.

2.2. EL CONCEPTO TEÓRICO, ANÁLISIS FILOSÓFICO DEL UNIVERSO Y DEL SER HUMANO (PRIMER CONCEPTO GENÉRICO DE LA TESIS)

Este es el primer concepto genérico de la tesis ya que es el planteamiento y el estudio del pensar humano con un enfoque fenomenológico.

Siempre será importante preguntarse de vez en cuando "quién soy", "como soy" y "como hago" siendo lo más interesante que a partir de allí surja y se implemente toda una plataforma para hacer las cosas, situación predominantemente humana.

Y gracias a esto se puedan crear todo tipo de situaciones a base del sentir y pensar humano para desarrollar y evolucionar.

2.2.1 .ANÁLISIS DEL CAOS (EL UNIVERSO)

MOTIVO Y ORIGEN DE NUEVAS TEORIAS Y ANALISIS

Desde la creación del universo siempre ha existido en sus estrellas, en sus planetas y galaxias. el movimiento y la transformación continua, no obstante podremos percibir siempre la evolución de cada cuerpo cada molécula, etc.

Existen reglas para este eterno cambio, nada queda en el mismo nivel energético todo el tiempo, ya que existen dentro de este gran universo infinito factores que intervienen en el cambio.

Cuando una estrella explota es debido a que nace o muere, a esto podríamos denominarlo como extinción o expansión pero una cosa es segura es un cambio o un salto.

El cambio provocará inevitablemente que esta explosión tenga una evolución, es decir se transforme en otra cosa. Esto es un impulso evolutivo, una ley infinitamente variable y paradójicamente constante del universo. La vida en el planeta tierra, como partícula cósmica, tiene esa misma ley y por ende la naturaleza también, siempre habrá saltos evolutivos, transformaciones de todo lo existente ya sea material o espiritual, energético o mental.

Dentro de esta configuración se encuentra el ser humano que es el que nos ocupa, sin dejar de funcionar con la misma ley cósmica aunque cabe reconocer que a veces se niega a admitirlo, inclusive en los niveles mental y espiritual, está latente la posibilidad del salto porque lleva dentro esa ley universal además de estar obligado a cumplirla, llevarla a cabo o en último de los casos provocar su acción

2.2.2 EL ENTORNO UNIVERSAL DEL SER HUMANO

Es a través de mi cuerpo que descubro la materia como aquello de lo que están hechas todas las cosas, yo y todo lo que me rodea.⁵

En mi estar ahí, me encuentro apresado entre una multiplicidad absoluta, me encuentro en el "caos" pero la conciencia de mí me hace egocéntrico, me considero el centro de esa multiplicidad, relacionando conmigo todas las cosas que la constituyen, introduzco el "logos" (tratado, ciencia) en el caos y lo transformo para mí en "cosmos", unifico la multiplicidad y la hago universo.

"Nada de mí está en reposo por ello de lo primero que me doy cuenta cuando estoy en esta consideración es del "momento", considerando mi ser-energía también descubro mi ahora, mi presente", "el momento", "descubro el cuándo como antes descubriera el dónde. Pero por ser

⁵ ANALISIS FENOMENOLÓGICO PARCIAL DEL ENTE HUMANO. Fernando García Olivera. UNAM ENEP Acatlán programa de investigaciones

movimiento me doy cuenta de que el momento pasa y que ya muchos pasaron además de que otros están por venir debido a la sucesión de los momentos que vivo.

Como resultado de estas sucesiones se provoca el choque de las multiplicidad dentro de este universo El infinito número de choques de esa multiplicidad material con mi cuerpo consciente hace que descubra el movimiento perpetuo en que se encuentra la materia que yo distingo en ella lo que se mueve y lo que hace que se mueva; la masa y la energía. Descubro que soy masa y energía consciente de sí, que es lo que funda mi estar ahí y la energía mi hacer.

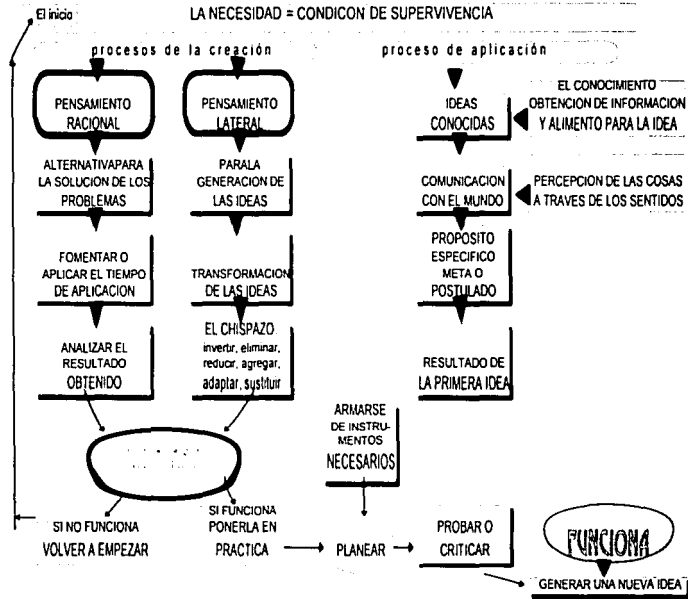
2.2.3 ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO DEL SER HUMANO

La consciencia del cambio, es la consciencia de la diferencia entre dos modos de ser en dos momentos que suceden el uno al otro por lo tanto el "CAMBIO" es común como CONDICIÓN HUMANA.

"Al analizar mi masa encontré que soy la integral de un número grandísimo de infinitesimales de masa y me doy cuenta por otro lado que también soy la integral de un grandísimo número de infinitesimales de movimiento, partículas ínfimas de masa y momentos; eso es la vida" mi vida, donde, para mi evolución también interviene "la velocidad del cambio, que es la relación entre la constante y los intervalos."⁴

La humanidad como resultado de miles de millones de años ha evolucionado en su pensamiento, acción, sentimiento etc. nunca ha estado estancada en un estadio evolutivo. Este cambio consciente o inconscientemente se ha reflejado en su singularidad que el ser humano como individuo o persona - célula de la humanidad - siempre ha tomado las riendas del compromiso

para avanzar o retroceder, esto según lo demuestra la historia. Pero un hecho indudable es que hoy no somos los mismos que hace 40, 50, o mil años atrás lo que nos demuestra la constante perseverancia del avance principalmente para llevarlo a situaciones mejores.



* IB IDEM

2.2.4 LA CREATIVIDAD

La creatividad e iniciativa propia, es característica primordial del ser humano y herramienta para lograr ese avance, pero fenomenológicamente, *"primero soy y me doy cuenta de ello"*, es decir, *"tengo consciencia de mí"*, lo que ya no manifiestan las bestias. Después ...*"veo cómo soy y de qué estoy hecho"*.

Esto, quizá tan breve, es la síntesis humana, *"sé que puedo hacer las cosas y cómo quiero hacerlas. Descubro mi corporeidad, descubro mi cuerpo consciente y con ello mi complejidad y mi individualidad, sé de mis cambios con el universo y también de mis cambios corporales así como los de mi propio saber, soy consciente de las cosas que me rodean"*.

* En mi corporeidad con mi consciente de pensamiento, la que hace posible mi conocimiento y la que lo mide (entendiendo por conocimiento a ese saber indudable fundado directamente o en última instancia en la evidencia, la reflexión y el análisis de mi corporeidad) me lleva a descubrir la materialidad. Es a través de mi cuerpo que descubro la materia, como aquello que el ser humano siempre busca y piensa qué hacer, nunca será pasivo, siempre tiene voluntad de hacer las cosas que él quiere y siente poder hacerlas, lo material es lo que voy a transformar con mi consciencia a través de mi pensamiento, mi voluntad humana y mi intuición creativa; de tal suerte que **MI CORPOREIDAD CONSCIENTE HARÁ QUE ME REPRESENTE ESE UNIVERSO, ESFÉRICO Y LO CONSIDERE MI CASA, MI MUNDO***

Esta intuición o mirar conscienzado es un mirar con conocimiento, hablamos de intuición cuando se abarca una mirada al ente y las relaciones que lo constituyen.

* Hay intuición cuando se da la visión intensamente directa de algo individual que existe y se muestra de un modo inmediato y concreto, sin intervención de otros conocimientos (es un

conocimiento sensible que aprehende al objeto en su propio ser presente), en sentido pleno sólo cabe designar como intuición a la percepción inmediata que se nos entrega en los fenómenos sensoriales, la existencia de lo individual. La intuición cuando se es consciente de los cambios que se dan en uno y que están relacionados inmediatamente con lo otro material externo, y cuyo modo de ser se entrega a uno en los cambios que se tienen, es decir, es cuando se mira al ente real externo o interno, en los cambios de uno mismo en los que se es consciente.*¹

También cuando integro el símbolo del orden y la intuición en mí y en esta es necesario que se de una actividad ordenadora que produzca intuiciones que son símbolos, así cuando imagino, mi consciencia, actúa asociando fenómenos que se han dado en mí componiéndolos para que se integren como un todo que configure algo formal, cuya visión sea que me sugieran una intención, es decir, que sólo puedo hablar de mi imaginación en mí como de esa actividad de mi consciencia, cuando descubro un símbolo en la intuición de un ordenamiento.

Es la imaginación como conocimiento sensible de las cosas que me rodean, la que hace posible la distinción de unas y otras, además la que me permite dar nombres a estas. Esa función de mi consciencia que hace posible la imaginación es a la que llamamos MENTE, si para después me introduzco en las cosas para descubrir el sistema que las constituyen para leer dentro de ellas lo que son, a esa función de mi consciencia la denominamos INTELIGENCIA.

*IB IDEM
*IB IDEM

2.3 LA TRANSFORMACIÓN TEÓRICA

(LA NATURALEZA; SU ORIGEN, SU CONCEPTO Y SU USO EN LA TEORÍA)

2.3.1 ESTUDIO Y ORIGEN DE LAS ESTRUCTURAS NATURALES

"El artista utiliza estructuras químico-biológicas, trabaja con la calidad plástica de estas, para mostrarlas en su "pureza", para coordinarlas con otras formas y para incorporarlas a los procesos vitales de la arquitectura y la urbanística".⁹

No es suficiente examinar los seres vivos únicamente desde el punto de vista de las partes y mecanismos que lo constituyen. La acción coordinada e integral de cualquier sistema viviente comienza a nivel molecular y continúa de manera progresiva con sus estructuras y funciones hasta constituir finalmente, una entidad unificada sumamente compleja: el organismo como un todo; lo que nos hace considerarle en una nueva dimensión, la cual no tendría valor si no la estudiásemos en su diseño y funcionamiento separadamente coordinadas de todo el sistema. De esta manera, el análisis de todo el objeto viviente debe de formarse sobre una base molecular para después continuar con el estudio de sus mecanismos hasta llegar al examen íntegro del organismo como un todo.

⁹, NUEVOS LENGUAJES DE LA ARQUITECTURA Cook Peter, GG Barcelona, 1991




La complejidad de cualquier sistema viviente hace necesaria la investigación de sus partes constituyentes, para poder así considerarlo de una manera total. El estudio aislado de sus partes, por separado o dentro del mismo organismo mismo, es simplemente un medio para alcanzar un fin y llegar, mediante un análisis final, al conocimiento del ser vivo total e intacto.

El carácter común que presentan los organismos a nivel molecular, así como su control por medio de los ácidos nucleicos, demuestra que todas las formas vivientes se relacionan unas con otras. Desde el punto de vista evolutivo, implica que la gran variedad de seres vivos a - plantas, animales y microorganismos - tuvieron su origen en un tipo ancestral común, ahora

extinto.

Esta similitud básica entre todos los organismos, indica que la organización estructural y funcional prevalentes en los sistemas vivientes, es la más eficaz, puesto que fue capaz de evolucionar por sí misma sobre la tierra; y no solamente ha logrado sobrevivir, sino que aparentemente es la predominante y la única de tipo viviente. En un sentido evolutivo, el modelo actual de la materia viva representa el producto final de ensayos pruebas continuas que se iniciaron hace más de dos mil millones de años, siguiendo una selección interminable. En efecto, es el resultado neto de un proceso implacable de selección natural, con el cual los caracteres adquiridos beneficiaron al organismo y en un esfuerzo por sobrevivir en el momento de enfrentarse al medio ambiente vivo y no vivo, retuvo características y las perpetuo. Parece ser que en el curso de la evolución, otros sistemas organizados menos eficientes hicieron su aparición y no sobrevivieron por carecer de caracteres favorables, es decir, no pudieron competir con las formas cuyos descendientes están actualmente representados por los sistemas vivos conocidos. Estas formas incapaces de existir

fueron eliminadas de las poblaciones. La materia viva actual demuestra ser más eficaz en lo referente al aprovechamiento energético, así como más compleja en estructura y función.



Por otra parte el inicio de las sustancias orgánicas es el que dio origen a las estructuras complejas que hoy conocemos. Dentro de este concepto, las moléculas se asociaron unas con otras por medio de reacciones físicas y químicas, para constituir sustancias y estructuras complejas de organización elevada, es decir, sistemas dinámicos vivos y los precursores de las primeras formas vivientes.

Dichas sustancias que constituyen a ciertas moléculas orgánicas complejas que se les conoce como bases *púricas* y *pirimidicas*, estas sustancias son unidades estructurales muy importantes de los ácidos nucleicos los cuales se formaron a través de grandes cadenas conocidas como *polinucleótidos*, los cuales más tarde, con la presencia de sistemas organizados más complejos, originaron ácidos nucleicos. En los organismos

actuales, ácidos nucleicos y proteínas no se consideran "moléculas vivientes" en sí, sino componentes esenciales de la materia viva conocida con el nombre de *protoplasma*, el cual tiene diversas clases de enzimas, las cuales son responsables de todas y cada una de las reacciones químicas celulares, incluyendo la síntesis proteínica de los ácidos nucleicos, respiración u otros procesos.

La evolución de un primer sistema complejo inanimado de las primeras formas vivientes se debió a la catalización de todas las sustancias acumuladas en los mares primitivos y su principal precursor debió de haber estado constituido por polipéptidos, polinucleóticos, carbohidratos y

otras sustancias, formando un sistema con límites definidos, estructuras y configuración espacial siendo de esta manera considerado como el principio de un ser vivo básico. Lo que ahora podemos llamarlo **CELULA** o unidad estructural común de todos los seres vivientes, la que se origina únicamente de otras células vivientes

Esta consiste en un conjunto de componentes sumamente organizados e integrados, para desempeñar funciones especializadas.



Todas las actividades de la célula, tanto a nivel molecular como a nivel superior, están controladas y determinadas, directa o indirectamente por una sola clase de sustancias, los **ácidos desoxirribonucleicos o DNA**. Estas moléculas maestras son, por naturaleza, las responsables de la transferencia e información de una generación de células a otra.

La célula ya sea de seres unicelulares o que forma parte de un grupo de seres pluricelulares, vista al microscopio aparece como una masa tridimensional bien definida de protoplasma. esta masa esta rodeada de una envoltura protoplásmica muy fina llamada **membrana celular**, conteniendo además una pequeña estructura esférica llamada **núcleo**.

Este núcleo se presenta como un pálido cuerpo oval o esférico, sin detalles en su interior y suspendido en el citoplasma, el cual es la masa que le resta a la célula aparte del núcleo.

El núcleo en reposo está rodeado por una definida, pero nítida y bien definida membrana, la **membrana nuclear**, que lo separa del protoplasma que lo circunda, posee muchas de las propiedades que tiene la membrana celular .

El núcleo en reposo presenta un material de gran importancia que toma la forma de filamentos finos entrecruzados a manera de red y que se conoce como **materi al cromático** , el cual es sin duda alguna la estructura más significativa de la célula ya que son los cromosomas los que determinan las actividades y la herencia de la célula y que contiene la sustancia más importante de cualquier ser vivo; el DNA.

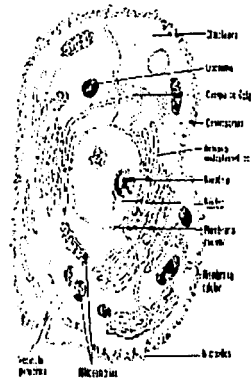
Se podría ir explicando cada una de las partes de la célula pero nos alejaríamos un poco del objetivo de esta explicación la cual, es con el fin de describir el origen de las primeras estructuras que dieron a su vez origen precisamente al origen del hombre.

Para ver un poco el detalle de la estructura celular, lo podemos observar en la figura siguiente donde cada elemento formando parte del todo, desempeña una función específica en el funcionamiento general.

Siguiendo con esta idea de las estructuras microscópicas otro ejemplo de estas, lo son los insectos.

Todo se da a través del crecimiento y el desarrollo de cada organismo. Un metabolismo material tiene lugar a través del intercambio de sustancias en el organismo vivo. El metabolismo energético es la expresión teórica de este proceso. Referido a la arquitectura y al urbanismo, el metabolismo material significa examinar todos los elementos básicos de las ciudades y el ritmo con que estos elementos cambian.

La investigación de las estructuras se refiere más bien al acontecimiento de energía que a la forma exterior. Las



estructuras son modelos para enlace de acontecimientos energéticos que, de acuerdo con su naturaleza interna, vuelven a unirse generativamente. La reunión de todos estos acontecimientos de energía -(y todo acto o toda reflexión humanos forman parte del sistema de energía)-, que se realizan y transmiten conscientemente, se podría llamar universo,. Todos los acontecimientos de energía están enlazados unos con otros. Los acontecimientos de energía existen en la naturaleza, tanto de carácter energético como sinérgico se organizan para provecho nuestro en el acto del proyecto.

Fuller encontró para este tipo de concepto un mínimo común denominador; el tetraedro, uno de los cinco cuerpos platónicos.

Una de las derivaciones que conducen a ello la efectúa Fuller mediante la disposición lo más tupida posible de bolas alrededor de un núcleo central. Llega así a un poliedro de catorce caras, en el que cada cara es igualmente larga y corresponde a la distancia de los ángulos al centro de cada caso. Este modelo, llamado también enrejado de octeto o equilibrio de vector, puede disolverse a su vez en tetraedros, en cuanto éstos son los poliedro más pequeños, no susceptibles de derivación ulterior alguna.

"Podemos definir las estructuras descriptivamente como modelos de asociaciones constelares inherentemente regenerativas de acontecimientos de energía. Esto suena un poco intrincado y oscuro a primera vista, de modo que será preferible que explique lo que entiendo con cada uno de los términos. Así, por ejemplo entiendo por *inherentes* unos principios de comportamiento de los que el hombre ha descubierto que operan con seguridad en el universo bajo un conjunto dado de circunstancias. Me sirvo del término *regenerativo* porque en un universo todo en movimiento..., todos los modelos del universo afectan continuamente aunque no simultáneamente, todos los demás modelos del universo y se duplican



continuamente a sí mismos en configuraciones locales únicas. Estos modelos pueden describirse como constelares porque los acontecimientos que lo componen están dinámicamente juntos, como grupos de estrellas, y todos los modelados de acontecimientos que se hacen localmente regenerativos son modelos constelares. Constituye una tendencia de los modelos el repetirse localmente o separarse sus partes para reunirse, en grupo singularmente, con otros modelos o para nuevas constelaciones.¹⁰

De aquí solo hay un par de pasos la observación y el análisis hasta las estructuras geodésicas .

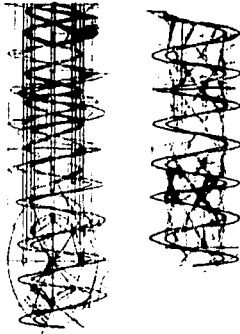
Entre las leyes de referencia múltiples que pueden representarse por medio del equilibrio de vector, figura también la ley de la "precesión", que se ocupa de la influencia de un sistema en movimiento sobre otro. Las direcciones resultantes son siempre distintas de la recta y del ángulo de 180 grados en un universo totalmente en movimiento, todas las influencias recíprocas son precesión. Las líneas de fuerza no son rectas, sino que se aproximan a órbitas curvas. Estas órbitas son geodésicas en sí, esto es, son las distancias más cortas entre puntos sobre una superficie curva o esférica. Fuller creía que, toda vez que las fuerzas en redes de enrejado poseen la tendencia espontánea de operar en enlaces de triángulos, la red de las fuerzas constructivas más eficaz habría de resultar de una combinación de tetraedro y esfera (La esfera encierra el mayor espacio con la menor superficie y presenta la mayor resistencia contra la presión de dentro, en tanto que el tetraedro en cambio, tiene el menor contenido de espacio con la mayor superficie y ofrece la resistencia mayor contra la presión de fuera). Esta combinación se puede conseguir con auxilio del icosaedro, que es un tetraedro de una forma superior de desarrollo cuyas puntas se encuentran todas en la superficie de una esfera y subdividiendo los

¹⁰ EXPANSIÓN DEL ARTE, JÜRGEN CLAUSS, Extemporánea, México, 1970

campos simétricamente se obtiene la red, que consta de círculos máximos en tres direcciones, de la estructura geodésica.

La construcción estructural de esta clase hace superflua la cuestión del arte en la arquitectura. Estructura funcional estructura visual son completamente idénticas. Y con esto, las

construcciones de Fuller no se originan nunca en una concepción ante todo visual (o estética). Su punto de partida dentro de la geometría estructural se puso aquí de manifiesto. Un planteamiento universal conduce a una solución universal (independiente de geografías locales).



las estructuras "...no son modelos formales apriorísticos, sino expresión directa de los impulsos, manifestando que las estructuras son los signos germinativos de la condición procesal, son la manifestación más real de la posibilidad de la organización racional, porque contiene toda la vitalidad orgánica de la naturaleza y la racionalidad ordenada del pensar"¹¹

De lo que se trata es de la coordinación de procesos químicos - biológicos para el hombre, en favor de un mundo alternativo y corresponde aquí a la imaginación artística una parte de la elaboración de estos mundos. Alternativas que constituyen la oportunidad de realizar el arte conjuntamente con la información del medio humano total, siendo estos mundos alternativos.

¹¹ , LA EXPANSIÓN DEL ARTE, Jürgen Claus Editorial Extemporánea, México, 1966

2.3.2 LA TECNOLOGÍA DEL DINTEL Y DEL ARCO (HUEVO) UNA ANÁLISIS DE SU UTILIZACIÓN

No existe actualmente "identidad arquitectónica" de ningún tipo, debido a normas de estandarización y prácticas de exagerado deterioro intelectual y creativo por la absurda fidelidad de cánones establecidos cuya base tecnológica primitiva es el dolmen o en su concepto más común el dintel.

La cultura del dintel ha sido la bandera de miles de arquitectos no dispuestos a comprometerse con su condición humana, sino únicamente para sobrevivir no siendo la única opción en la vida de los que pretender crear el cambio.

Esta cultura dintelaria fue resultado en la historia de la respuesta inmediata de toda una experiencia constructiva que contradictoriamente con la disposición o utilización inmediata de los materiales, sin transformarlos - el caso dolmen -, conforme ha pasado el tiempo se ha cuajado como una regla que debe de aceptarse sin mayor averiguación y que impera aún en estos tiempos.

Esta técnica tan "descontextualizada" para la naturaleza humana y que ha predominado por los siglos en la historia de la construcción, gracias a que es simple de realizar por cualquier ser humano de incontables civilizaciones transcurridas, ha resultado un real tope a la evolución orgánica real de la arquitectura, esto no significa que sea mala la técnica o que no haya servido para el desarrollo de estas civilizaciones, sino que simplemente ha ocasionado debido a su ligado exceso de aplicación; un estancamiento, además que se lo debemos también a las condiciones

económicas inclusive en la propia sociedad donde la pérdida de continuidad tecnológica que no cede posición a cualquier otra tecnología y que quizá, a la postre, resulte ser más viable tanto económica y social como soporte de una verdadera potencialidad para su propio desarrollo, debe también tomar consciencia, que para reafirmar la permanencia y garantía de la utilización de estas nuevas aplicaciones y se deberá confrontar con la sociedad y su propia identidad preguntándose qué es lo que desea realmente siendo hasta ese momento donde el arquitecto tendrá la responsabilidad de crearlas y mantenerlas, encontrando la suya en su propia investigación y desarrollo, tratándose de provocar la reacción de esta sociedad con su existencia. Es como tratar fuerzas estáticas o dinámicas, dicha expresión puede describirse como la expresión de apoyo, sostén o tensión. La fuerza de un detalle arquitectónico de un sostén puede simbolizarse de tal modo que el detalle pueda estar representado por un hombre fuerte, un elefante. Por eso mismo la tecnología del dintel está íntimamente ligada a la estática, por prevalecer con fuerte arraigo a la tierra con un elemento propio de ella LA GRAVEDAD. ¿Pero qué sucede con la dinámica en la arquitectura?, con el movimiento continuo. Siendo acordes con lo expuesto en el análisis fenomenológico, ahora propongo tomar la arquitectura en movimiento y poder lanzarla al universo. Las técnicas están más desarrolladas en la actualidad como el concreto armado y la construcción con acero y nuevos materiales, por eso mismo es un proceso y se tienen que expresar funciones mucho más complicadas. más acordes con el pensamiento humano. Así sucede siempre con el descubrimiento o desarrollo tecnológico de cualquier material, por ejemplo el plástico, el concreto, el acero y el aluminio; al principio los objetos hechos con estos materiales eran imitaciones de otras formas pero en la actualidad se está definiendo un estilo propio donde el diseñador tiene que hacer su propia contribución individual con un cambio de actitud en la concepción básica del diseño porque responde a otras necesidades que le exigen su tiempo, redescubriendo por enésima vez al ser humano, su morfología en primera instancia y

después su pensamiento cultural o intelectual. Con estos materiales ya se puede y de hecho se están haciendo formas innovadoras e inéditas, dando una expresión justa de una estructura que no sólo brinde apoyo sino que se doble como un arco y se logre mover y transformar.

El camino propicio para conseguir esta situación esta en la forma, una forma simple de ser compleja de análisis, acorde con la naturaleza y del mismo ser humano siendo indudablemente el círculo, símbolo de tal analogía y que es una entidad morfológica como lo es el arco. Pero tiene un pequeño o gran inconveniente, y es que no ha podido implementarse o desarrollarse plenamente como lo ha hecho el dintel. Sólo se utiliza en ocasiones especiales, ¿porqué?, la explicación parece sencilla; es simplemente por que es un forma más compleja como el propio ser humano siendo su análisis cansado y fastidioso de tal manera que es mucho más difícil comprenderla, expresarla y sobre todo desarrollarla ampliamente que mejor se le da la vuelta a la primera vista y se desecha la opción de utilizar este tipo de formas, siendo, paradójicamente, el humano el único ser que podría analizarla y mejorarla paulatina y relativamente más rápido que cualquier otro ser vivo.

Se debería estar en mayor complicidad e intimidad con la forma misma de la naturaleza y no olvidarla, siendo mayor su interpretación y expresión arquitectónica o de cualquier índole y homologando a esta para poder dar pasos más seguros a la evolución hacia el universo.

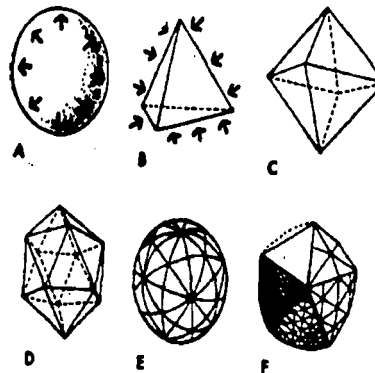
"Una unidad o Gestalt, como un edificio o cualquier otro objeto, se puede articular de dos modos distintos, puede estar compuesto por unidades o por detalles que se definen por si mismos, reunidos para formar una unidad más grande, por otro lado, la articulación puede hacerse de tal modo que los detalles parecen haberse creado a partir de una sola forma, un poco como los miembros del cuerpo humano a las ramas de un árbol, sin límites definidos en los sitios en que se unen al tronco principal y al cuerpo. Esta es la forma "orgánica".¹²

¹² EL LENGUAJE DE LA ARQUITECTURA GEOFFREY BROADBENT, Lemusa, México 1984

Resulta de la naturaleza que lo primario no es el modelo natural sino la ley extraída del mismo objeto. Fue la proyección de la regularidad de la estructura orgánica de todo lo vivo, proporcionando la base para la coincidencia con el modelo visible, que determinan la experiencia del individuo al proporcionarle estructura al concepto orgánico arquitectónico.

Todo este "sistema", dio como resultado un nuevo concepto de diseño arquitectónico, un buen intento de concretizar varios patrones mas similares morfológicamente al ser humano. Algo así como funciona la

Con estas consideraciones la forma orgánica que propongo un funcionamiento estructural interno-externo como lo son las membranas, algo así como una síntesis del huevo, aplicando el descubrimiento, antes mencionado, en el cual Fuller implementó un **METODO EVOLUTIVO** en las estructuras.



* La investigación de la estructura se refiere al acontecimiento de la energía de la forma exterior. Las estructuras son para él, modelo para el enlace de acontecimientos energéticos que de acuerdo a su naturaleza interna, vuelven a unirse generalmente. Esta reunión de energía, la llama UNIVERSO (tetraedro, racional del universo).*¹³

¹³ LA EXPANSIÓN DEL ARTE, Jürgen Claus Editorial Extemporánea, México, 1986

Las estructuras son la red de las tensiones del espacio, son los gestos racionales de los hombres. Estas son las formas reales definidas en un espacio real indefinido: son los medios de hacer posible que el espacio se convierta en forma.

2.3.3 EL CAMBIO DE SIGNIFICADO;

Se requiere pues de un cambio de significado de la arquitectura, hacerla más humana utilizando todos los elementos que se tengan a la mano en este caso se aplicará el estudio filosófico del ser humano (fenomenológicamente) y de las estructuras naturales como tal.

Para que un diseñador pueda lograr que una forma sea funcional y dar nueva función, deberá estar apoyado de los procesos existentes de codificación. En realidad la forma denota la función sólo con base en el sistema de hábitos y expectativas establecidos; es decir, se pueden establecer momentos de gran contenido informativo, pero sólo cuando están sustentados por ciertas articulaciones de los probables.

El moderno "consumidor" de mensajes aprende década tras década, a describir trasfondos, ideológicos olvidados y revivirlos en el proceso de entender los objetos que se desarrollan a partir de ellos.

Así el desgaste cede paso a la presencia con la preservación de redescubrimientos de los códigos del pasado que van a la par en el empleo de los códigos contemporáneos.

El lugar de una forma, con respecto a todas las demás formas de una época, constituyen una parte de significación de su valor o de su lugar, dentro de un espacio semiótico.

El cambio de significado de una forma arquitectónica puede retratarse a través de etapas sucesivas, que quizá comience desde una base utilitaria y procedan a un nivel estético y

simbólico, regresando luego al plano funcional, significa que la forma cambia su naturaleza como signo.

Se expandirá la noción de la función real, pero incluyendo las ideas y las costumbres sociales.

* El discurso arquitectónico apunta a traer a las masas, empieza con premisas aceptadas; a partir de ello estructura "argumentaciones" bien conocidas y fácilmente aceptables, y por lo mismo logra cierto tipo de consentimiento, además es psicológicamente persuasivo uno se siente llevado de la mano las "instrucciones" implícitas en el mensaje arquitectónico; las funciones no sólo son significados sino también fomentadas e inducidas, de la misma manera como ciertos productos y actitudes se promueven a través de una "persuasión oculta" esto da el al forzamiento para el cambio de actitud arquitectónica. *¹⁴

El arquitecto inventa parte de su lenguaje su dialecto personal, toda arquitectura en parte envía mensajes nuevos e inesperados. El esfuerzo estético y el tiempo empleado en convertirlo en significados válidos cuando se contempla una arquitectura no común son parte de la realización estética.¹⁵

Este constante cambio esta continuamente abierto y con nueva interpretación; es además multivalente de significados. Es un axioma que la nueva arquitectura y la historia de la arquitectura están en relación estrecha, pero esto cambia con un edificio nuevo, movimientos, estilo y conjunto de ideas.

Esta arquitectura multivalente tiene el potencial para poner en funcionamiento la mente humana y abrir la imaginación a nuevos significados. Es catalítica, provocativa y creativa, mientras que una arquitectura univalente es productiva e insulsa. El objetivo arquitectónico se puede convertir en algo nuevo o diferente, y al la postre, en algo más informativo.¹⁶

¹⁴ EL LENGUAJE DE LA ARQUITECTURA, un análisis semiótico, Geoffrey Broadbent, et al. Limusa, México, 1980

¹⁵ ARQUITECTURA Y PROCESO DE SIGNIFICACIÓN, Fernando Turiela, Edicol, México, 1980

¹⁶ EL LENGUAJE DE LA ARQUITECTURA, Un análisis semiótico, Geoffrey Broadbent, et al. Limusa, México, 1984

También es concebible que la resemantización de un objeto convencional a través de estilizar se puede dirigir a la consecución de una perspectiva ideológica diferente.

El arquitecto tiene que elaborar sus vehículos signícos y sus mensajes con relación a los sistemas de significado que se encuentra fuera de su campo. Este podría encontrarse en el predicamento de tener que rechazar los códigos arquitectónicos que existen cuando sólo mantuvieron mensajes-soluciones ya producidos sin trascendencia alguna.

La arquitectura de hecho debe basarse no sólo en códigos arquitectónicos insistentes, de los que el arquitecto puede apartarse, sino también en otros códigos externos y con referencia a estos que los usuarios identificarán el significado de su nuevo mensaje, mientras que los elementos de la arquitectura constituyen por sí mismos un sistema, sólo se transforman en códigos cuando corren paralelos a sistemas que están fuera de la arquitectura, ciencia, sociología, psicología, etc., en el espacio y tiene valor significativo demostrado ya en el comportamiento animal; distancia de huida y distancia de ataque, y los que aceptan contacto físico se encuentran "distancias".

¡La intuición creativa es un elemento importante; el aprendizaje va dirigido hacia la imaginación y la inventiva, condiciones básicas para el panorama siempre cambiante. La intuición pura debe basarse sobre un conocimiento de las soluciones dadas en el pasado a problemas parecidos, y que la ideación es un proceso que consiste en adaptar a las necesidades del presente formas derivadas, de necesidades presentes o de las ideologías estéticas del pasado.¹⁷

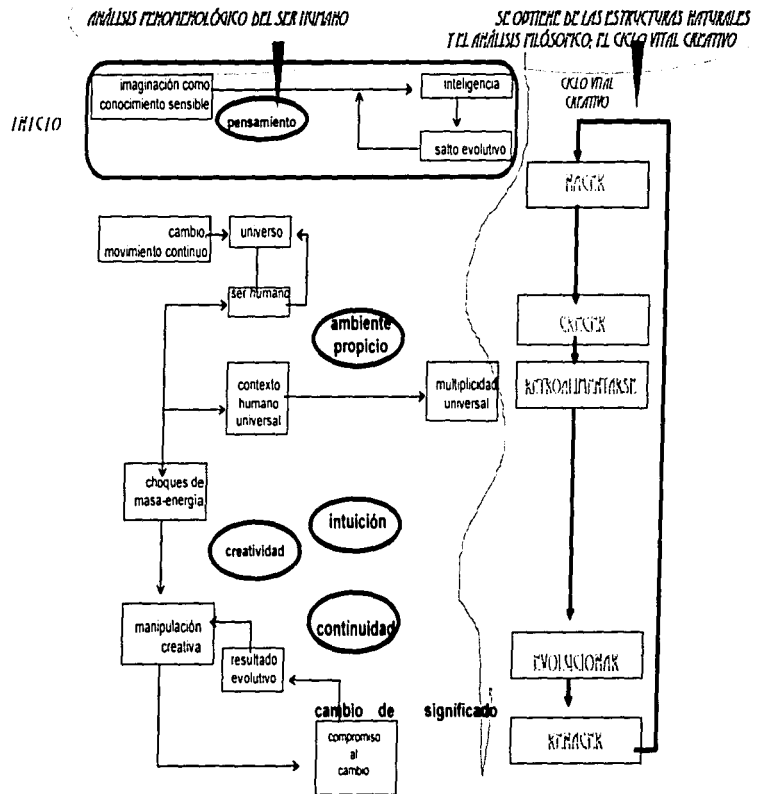
A continuación se presenta un diagrama donde se resumen todo lo expuesto con el fin de definir parámetros o invariantes para definir una metodología a seguir.

¹⁷ NUEVOS LENGUAJES DE LA ARQUITECTURA, Peter Cook, GG, 1991

Tenemos en 1ª. Columna, el análisis fenomenológico que comprende; el universo, el movimiento continuo y la interacción que se tiene con el ser humano, la intuición, la creatividad, y el pensamiento.

La 2da. columna es el reflejo del ciclo vital creativo que se deduce un tanto del análisis anterior, y basado además en el ciclo natural de la vida. Es de suma importancia el lugar que ocupa el cambio de significado como un elemento de transformación.

2.3.4 PARAMETROS E INVARIANTES DE BASE PARA EL DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA (FUSIÓN DE LOS DOS CONCEPTOS)



2.3.5 LA METODOLOGÍA

1	EXISTE ESTE UNIVERSO EN CONSTANTE CAMBIO O MOVIMIENTO COMPUESTO DE MATERIA Y ENERGÍA DONDE HAY DENTRO DE ÉL (O LLENO DE ÉL) LA MULTIPLICIDAD DE ELEMENTOS,
2	Y GRACIAS A ESTE CONSTANTE Y ETERNO MOVIMIENTO RESULTAN CHOQUES DE SU MULTIPLICIDAD.]
3	EL HOMBRE FORMA PARTE DE ESTE UNIVERSO COMO UNA INTEGRAL DE ESAS PARTICULAS CELESTES DE UN SER, CONCIENZADO, EGOCÉNTRICO DENTRO DE ESTE CONTÍNUO CAMBIO DENOMINADO CAOS DENTRO DEL COSMOS
4	...Y ES A TRAVÉS DE MI CUERPO QUE DESCUBRO LA MATERIA Y A TRAVÉS DEL ESPÍRITU HUMANO O MOTOR Y ADEMÁS EQUIPADO DE CREATIVIDAD (SIENDO ESTA EL PROCESO DEL HACER HUMANO), INTUICIÓN Y PENSAMIENTO (ESPÍRITU) COMO SE LOGRA LA MANIPULACIÓN (DE ESTOS CHOQUES)
5	SE LE DA ORDEN A LA IMAGINACIÓN COMO UN CONOCIMIENTO SENSIBLE " EL SER HUMANO SIEMPRE BUSCA Y PIENSA QUE HACER, NUNCA SERÁ PASIVO SIEMPRE TIENE LA VOLUNTAD DE HACER LAS COSAS QUE QUIERE Y QUE SIENTE PODER HACERLAS" Y ESTA FUNCIÓN DE MI CONCIENCIA.(SE HACE CONCIENTE LA INTUICIÓN Y DE LOS CAMBIOS, DE LO INTERNO Y LO EXTERNO A TRAVÉS DE LOS SENTIDOS; CON MI PENSAMIENTO), Y A ESTA SE LE LLAMA MENTE
6	INTRODUCIÉNDOME EN LAS COSAS PARA DESCUBRIR SU SISTEMA (LA INTEGRACIÓN DEL ORDEN Y LA INTUICIÓN EN MI) ESPECÍFICAMENTE A LOS SISTEMAS Y PROCESOS NATURALES (CON LA IMAGINACIÓN, LA QUE HACE POSIBLE LA DISTINCIÓN DE UNAS Y OTRAS COSAS EN DONDE SE DEFINE MI FORMA Y MI FONDO DE LAS COSAS, ESTO A TRAVÉS DE MI MENTE Y MI INTELIGENCIA) LLEGO A LA INTELIGENCIA PROVOCANDO ASÍ EL SALTO EVOLUTIVO
7	(E INICIO UN PROCESO) Y ESTO INTEGRADO AL UNIVERSO, ES UN CAMBIO CONSTANTE O MOVIMIENTO COMPUESTO DE MATERIA Y ENERGÍA...ESTO ES EL INICIO = EVOLUCIÓN.
8	ES PUES UNA MANIPULACIÓN DE LA EVOLUCIÓN OBLIGANDO DARLE NUEVOS SIGNIFICADOS A LAS SITUACIONES O COSAS CREADAS, BUSCO FORMAS, NOMBRES Y LUGARES (GALAXIAS)

Esto es el impulso necesario que propongo en esta solución, para el salto, la síntesis de la masa y energía se encuentra en un sólo ente, el espíritu *PIOTOX* de TOMA ACCIÓN.

Pero no todo debe ser una labor o trabajo al azar o inconsciente, o todo vendrá por sí sólo como por magia o arte divino, este salto se debe provocar, tenemos que anunciar esa energía y proyectarla hacia la masa de todas las fuentes internas o externas y ocasionar el caos dentro de todas las fuentes se dará un resultado final que es el óptimo.

La responsabilidad de retomar esta condición humana, a lo que yo llamo el ciclo de vida creativo; nacer, crear, desarrollarse, evolucionar y "quizá", nunca morir, es asimilarla para realizar el camino que tarde o temprano se tendrá que emprender. Debemos hacerlo pero hacerlo bien, en cierta forma "planificar la intuición" sin complejos ni distorsiones antievolutivas.

0

2.1 LA FORMA, ARÁLGOS Y ORGANIZACIÓN DEL DISEÑO DE ESPACIOS Y ESTRUCTURA

2.1.1 LA ORGANIZACIÓN O TRANSMISIÓN GRÁFICA DE LA PSICOMOLOGÍA

En base a la *psicología*, donde menciono...

"...sé que puedo hacer las cosas como puedo y como quiero hacerlas, descubro mi cuerpo consciente y con ello mi complejidad y mi individualidad; sé además de mis cambios con el universo y también de mis cambios corporales así como los de mi propio saber, soy consciente de las cosas que me rodean..."¹⁸

de tal forma que;

(ver paginas siguientes)

¹⁸ Viene del capítulo 2, DESARROLLO TEÓRICO PARA LA DEFINICIÓN DE LA FORMA, punto 2.2.3

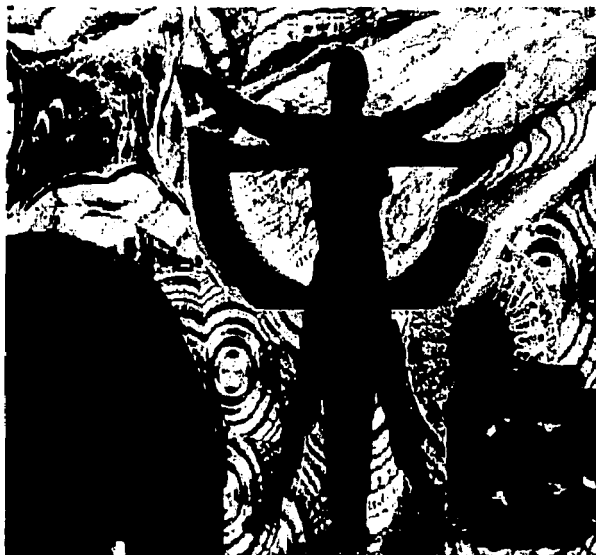


EXISTE ESTE UNIVERSO EN
CONSTANTE CAMBIO O MOVIMIENTO,
COMPUESTO DE MATERIA Y ENERGÍA
DONDE HAY DENTRO DE ÉL (O
LLENO DE ÉL) LA MULTIPLICIDAD DE
ELEMENTOS.



2 ...Y GRACIAS A ESTE CONSTANTE Y ETERNO MOVIMIENTO RESULTAN CHOQUES DE SU
MULTIPLICIDAD.

**3 EL HOMBRE FORMA PARTE DE ESTE UNIVERSO COMO UNA INTEGRAL DE ESAS
PARTÍCULAS CELESTES. ES UN SER, CONCIENZADO, EGOCÉNTRICO DENTRO DE ESTE
CONTÍNUO CAMBIO DENOMINADO "KAOS" EN EL COSMOS.**



4 ... Y ES A TRAVÉS DE MI CUERPO QUE DESCUBRO LA MATERIA *(ver pág. 49)* DEL ESPÍRITU O MOTOR HUMANO Y ADEMÁS EQUIPADO DE CREATIVIDAD "... *la creatividad, el proceso del hacer humano*" , INTUICIÓN Y PENSAMIENTO ES COMO SE LOGRA LA MANIPULACIÓN DE ESOS CHOQUES.



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



**5 SE LE DA ORDEN A
LA IMAGINACIÓN
COMO UN
CONOCIMIENTO**

SENSIBLE ("... el ser humano siempre busca y piensa qué hacer, nunca será pasivo siempre tiene la voluntad de hacer las cosas que quiere y que siente poder hacerlas" *ver pag. 50*) Y

ESTA FUNCIÓN DE MI CONCIENCIA ("... se hace consciente la intuición y de los cambios, de lo interno y lo externo a través de los sentidos; con mi pensamiento..." *ver pag. 50*) Y

A ESTA SE LE LLAMA

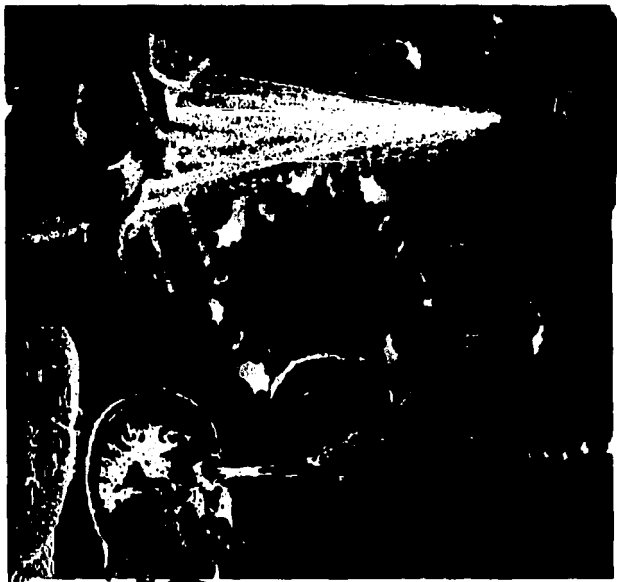
CONCIENCIA

6 INTRODUCIÉNDOME EN LAS COSAS PARA DESCUBRIR SU SISTEMA (*"...la integración del orden y la intuición en mí..."*) ESPECÍFICAMENTE A LOS SISTEMAS Y PROCESOS NATURALES (*"...con la imaginación, la que hace posible la distinción de unas y otras cosas en donde se define mi forma y mi fondo de estas, siendo a través de mi mente y mi inteligencia..."* -ver pág. 50 -) LLEGO A LA INTELIGENCIA PROVOCANDO ASÍ EL SALTO EVOLUTIVO

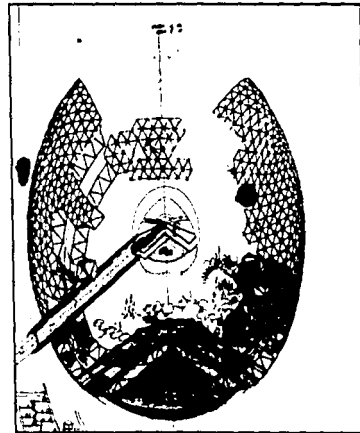
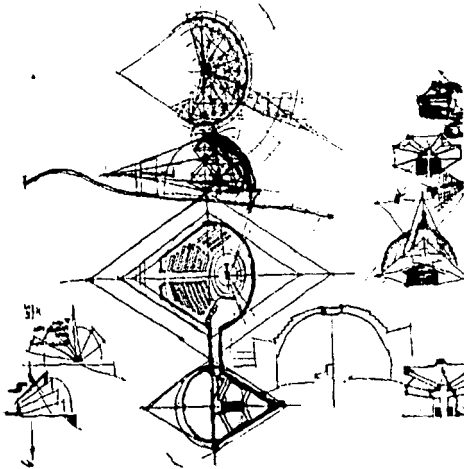
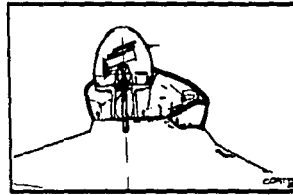


7 (*E imito un proceso*) Y ESTO INTEGRADO AL UNIVERSO, ES UN CAMBIO CONSTANTE O MOVIMIENTO COMPUESTO DE MATERIA Y ENERGIA...ESTO ES ;

DELICIA Y VIOLENCIA.



8 ES PUES UNA MANIPULACIÓN DE LA EVOLUCIÓN OBLIGANDO DARLE NUEVOS SIGNIFICADOS A LAS SITUACIONES O COSAS CREADAS, COMO BUSCO FORMAS, NOMBRES Y LUGARES (GALAXIAS).





CAPITULO 3

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 ANTEPROGRAMA

A continuación se enumeran las necesidades físicas a resolver que se apuntaron en el capítulo primero para poder partir de una base y aplicar la metodología anteriormente desarrollada. Las principales actividades del Centro Compilador Cultural serían a cargo del Departamento de Patrimonio Cultural Histórico de la Universidad Autónoma del Estado de México.

- 1.- Para recopilar toda esta información, se deben de contar con espacios amplios para su difusión y correcta conservación. Esto es contar con museos y galerías con requerimientos indispensables para su funcionamiento.
- 2.- Contar con un espacio destinado específicamente para las actividades culturales y de extensión que se rescatan, conservan y generan en el seno universitario, otorgando a estas actividades, el mismo rango que a la docencia y a la investigación en la formación profesional. Además de difundirlo a toda la sociedad tratando de encontrar la vinculación directa con esta casa de estudios y poderla proyectar a mayores dimensiones.
- 3.- Contar con espacios permanentes para los grupos artístico-culturales universitarios en primer instancia y sociales posteriormente.
- 4.- Contar con espacios adecuados para el resguardo de escenografía, vestuario y equipo técnico.

5.- Contar con foros adecuados para la difusión, promoción y presentación de las actividades culturales tanto de universitarios como de artistas locales, nacionales y extranjeros.

7.- Contar con espacios para la restauración de las obras que integran esta acervo de las artes plásticas.

8.- Espacios adecuados para circulaciones tanto vehiculares como peatonales.

3.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

No.	CONCEPTO	SUPERFICIE
		m ²
AREA DEPARTAMENTAL Y ADMINISTRATIVA		
1.1	DIRECCION DE DIFUSION CULTURAL	69
1.1.1	DIRECCION GENERAL JEFATURA	22
1.1.2	ZONA SECRETARIAL	14
1.1.3	SALA DE JUNTAS	18
1.2	DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ARTISTICA Y	143
	PATRIMONIO CULTURAL	
1.2.1	JEFATURA	18
1.2.2	AREA SECRETARIAL	14
1.2.3	SALA DE JUNTAS	15
1.2.4	CUBICULOS AUXILIARES	60
1.2.5	ENCARGADO DE CINECLUB Y EXPOSICIONES	18
1.2.6	ENCARGADO DE TEATRO UNIVERSITARIO DE CAMARA	18
1.2.7	AREA DE PAPELERIA Y FOTOCOPIADO	8
1.3	DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y EXPRESION GRÁFICA	220
1.3.1.	JEFATURA.	18
	AREA TRABAJO.	
	AREA DE CITAS	

1.3.2	AREA SECRETARIAL	7
1.3.3	AREA DE DISEÑO	150
1.3.4	LABORATORIO DE FOTOMECANICA	25
1.3.5	AREA DE CÓMPUTO	20
1.4	DEPARTAMENTO DE GRUPOS CULTURALES	160
1.4.1	COORDINADOR	18
1.4.2	AREA SECRETARIAL	7
1.4.3	CUBICULOS DE RESGUARDO	135
1.5	DEPARTAMENTO DE EDITORIAL	120
1.5.1	JEFATURA	18
1.5.2	SALA DE JUNTAS	12
1.5.3	AREA SECRETARIAL	14
1.5.4	CUBICULO AUXILIAR ADMINISTRATIVO (2)	45
1.5.5	AUXILIAR CORREDOR	25

2 AREA DE EXPOSICION Y EXPOSICIONES		2400
2.1	SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTES PINACO-TECAS XIX' FELIPE SANTIAGO GUTIERREZ'	400
2.2	SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTES PINACO-TECAS. XX ' ISIDRO MARTINEZ'	400
2.3	SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES' JOSE MA . VELASCO'	600
2.4	MUSEO DE HISTORIA NATURAL 'DR. MANUEL VILLADA'	240
2.5	SALA DE CONFERENCIAS Y SEMINARIOS(CINE CLUB) 120 EXPECTADORES	180
2.6	BIBLIOTECA Y ARCHIVO HISTORICO'AURELIO J. VENEGAS'	200
2.7	AUDITORIO PARA TEATRO Y DANZA (200 EXPECTADORES)	250
2.8	RESTAURACION	50
2.9	RESGUARDO	50
2.10	TEATRO UNIVERSITARIO DE CAMARA (120 ESPECTA-DORES)	150

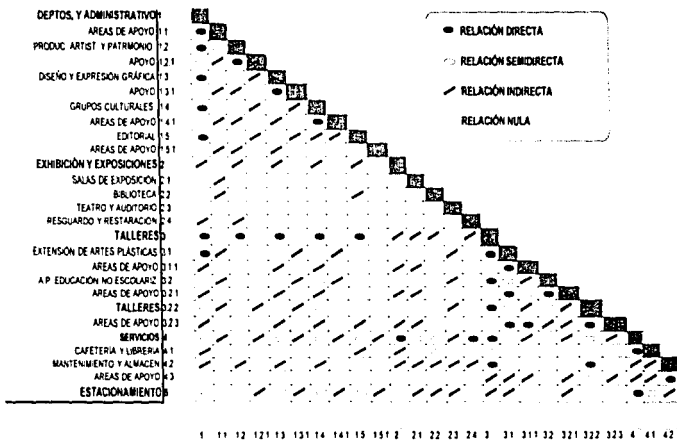
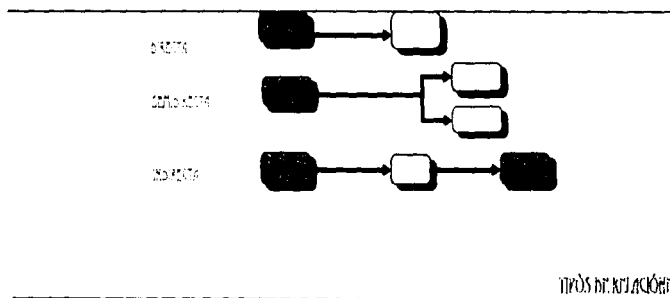
31	CENTRO DE EXTENSION DE ARTES PLASTICAS	50
3.1.1	ADMINISTRACION	25
3.1.2	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	15
3.1.3	AREA SECRETARIAL	7
3.1.4	INTENDENCIA	3
3.2	DEPARTAMENTO DE ARTES PLASTICAS (EDUCACION NO ESCOLARIZADA)	650
3.2.1	AREA DE ENSAYO DE GRUPOS MUSICALES	100
3.2.2	AREA DE ENSAYO DANZA Y TEATRO	150
3.2.3	AULAS(4)	80
3.2.4	TALLER DE ESCULTURA Y CERAMICA	150
3.2.5	TALLER DE PINTURA	50
3.2.6	TALLER MULTIUSOS(2)	80
3.2.7	INTENDENCIA	5
3.2.8	TALLER DE BODEGA DE ESCENOGRAFIAS	35

SERVICIOS**4.1 SERVICIOS GENERALES**

4.1.1	CAFETERIA (60 PERSONAS)	180
4.1.2	LIBRERIA	30
4.1.3	LOCAL COMERCIAL	30
4.1.4	ALMACEN GENERAL	65
4.1.5	AREA DE MANTENIMIENTO	40
4.1.6	SEGURIDAD Y VIGILANCIA	20
4.1.7	CUARTO DE MAQUINAS .	100
4.1.8	PATIO DE MANIOBRAS	

ESTACIONAMIENTO

- 5.1 ESTACIONAMIENTO GENERAL
- 5.2 ESTACIONAMIENTO PARA EMPLEADOS

3.1.3 MATRIZ DE RELACION¹

¹ LAS ÁREAS DE APOYO SE AGRUPAN REFIRIÉNDOSE A LOS ESPACIOS COMO SECRETARÍAS, JEFATURAS, BAÑOS, BODEGAS, CUBÍCULOS SALAS DE JUNTA, RECEPCIONES, ETC.

3.1.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

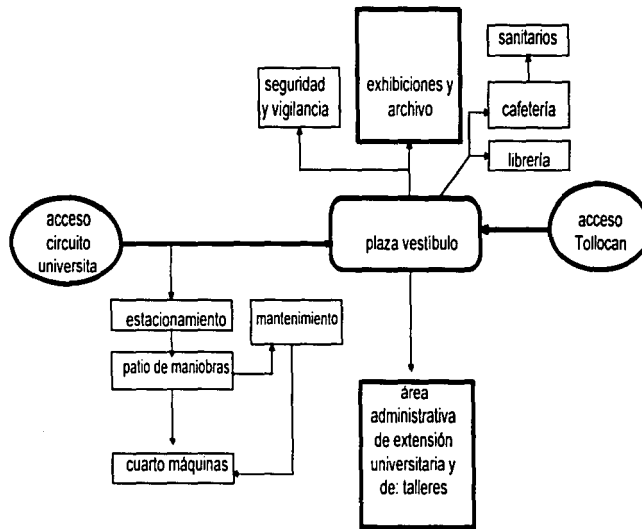


DIAGRAMA 1
FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL CONJUNTO

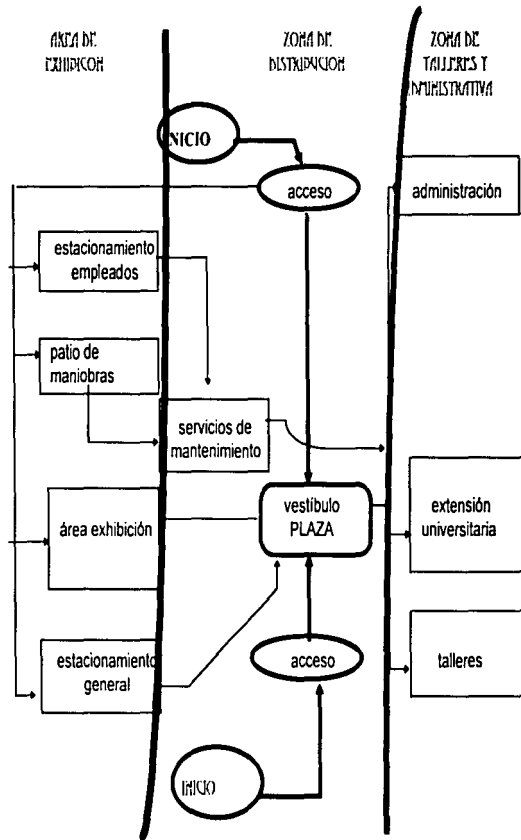


DIAGRAMA 2
 REAGRUPACION DE LOS ESPACIOS, CONSIDERANDO SUS FUNCIONES
 Y DISTRIBUIDO POR UN VESTIBULO GENERAL LLAMADO VESTIBULO PLAZA

PRIMERA ZONA
INICIANDO LA DISTRIBUCION A TRAVES DEL VESTIBULO PLAZA

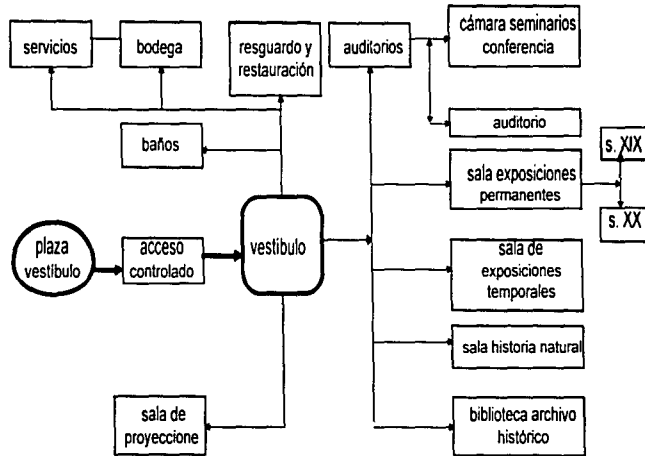


Diagrama 3 (PARTICULAR)

AREA DE EXHIBICION
SEGUNDA ZONA

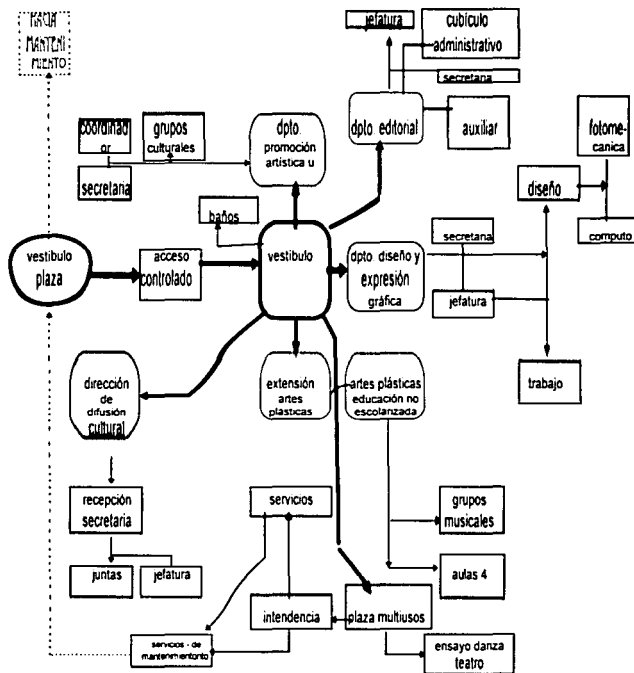
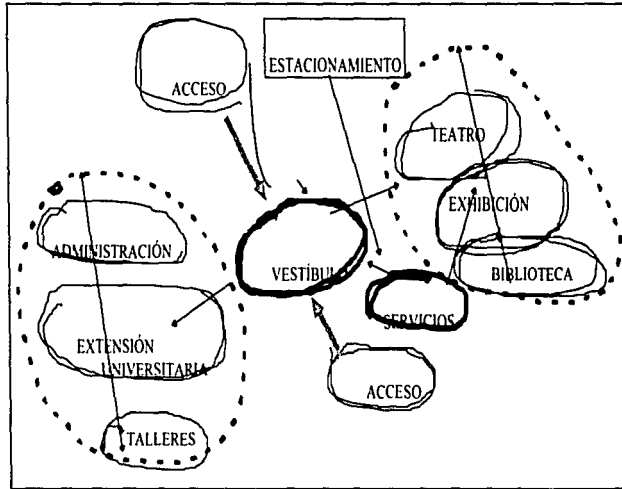


DIAGRAMA 4 (PARTICULAR)
 AREA DE TALLERES Y ADMINISTRATIVA



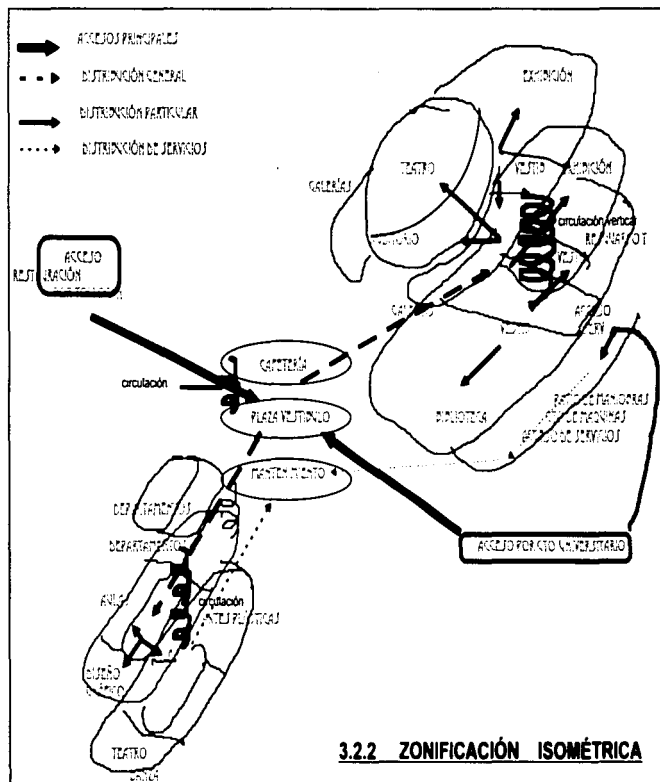
32 EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

3.2.1 EL FUNCIONAMIENTO



La forma debe corresponder a la morfología humana, siendo esta lógica y continua

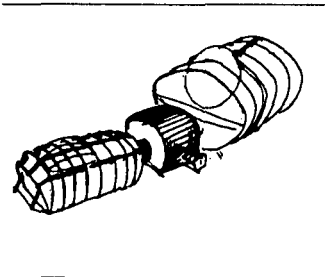
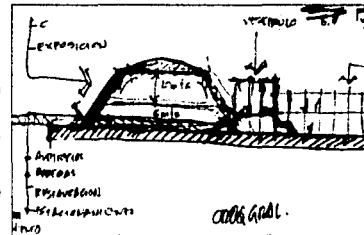
o ZONIFICACIÓN GENERAL.



3.2.3 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento está organizado en tres partes

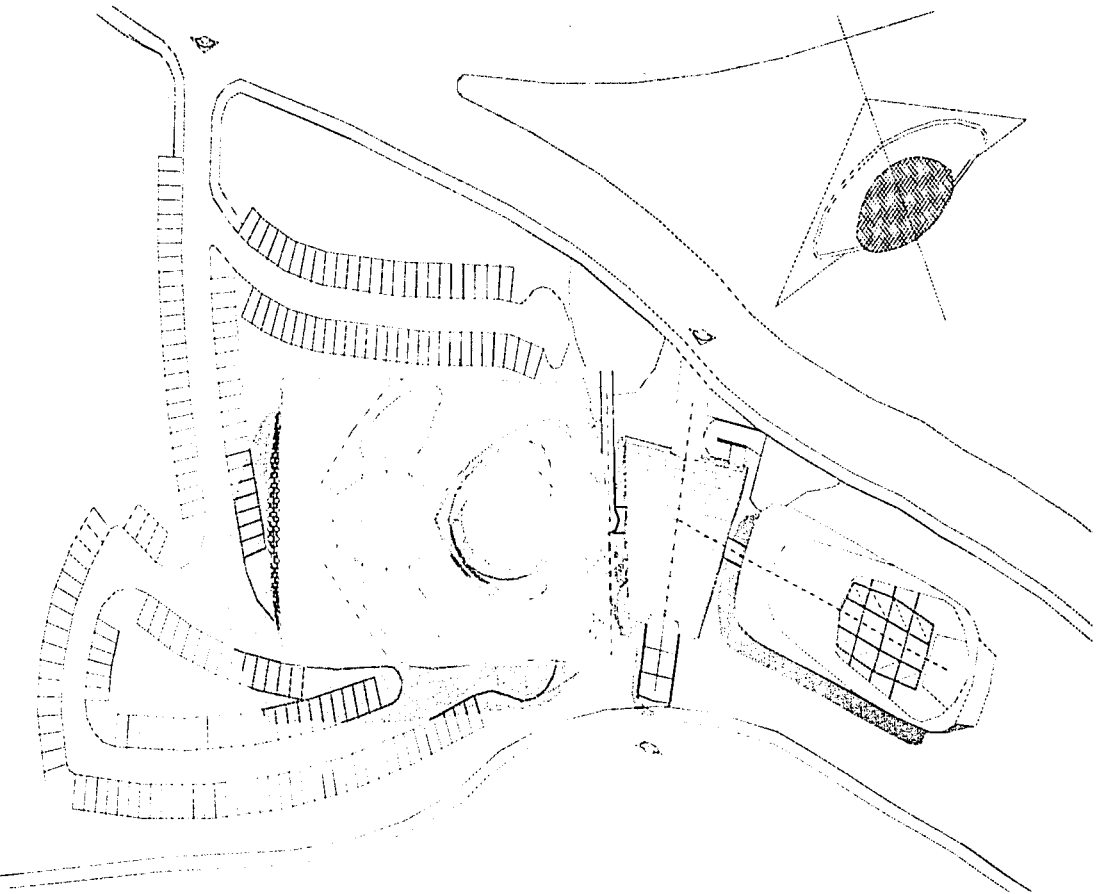
A) La llamada ZONA DE EXPOSICIÓN en donde se agrupan las áreas destinadas a la exposición al público, el acervo bibliográfico, el área de resguardo artístico y restauración del mismo, y principalmente donde se encuentra el elemento fundamental del conjunto siendo el teatro y el auditorio que por funcionamiento se colocan en la mismo zona



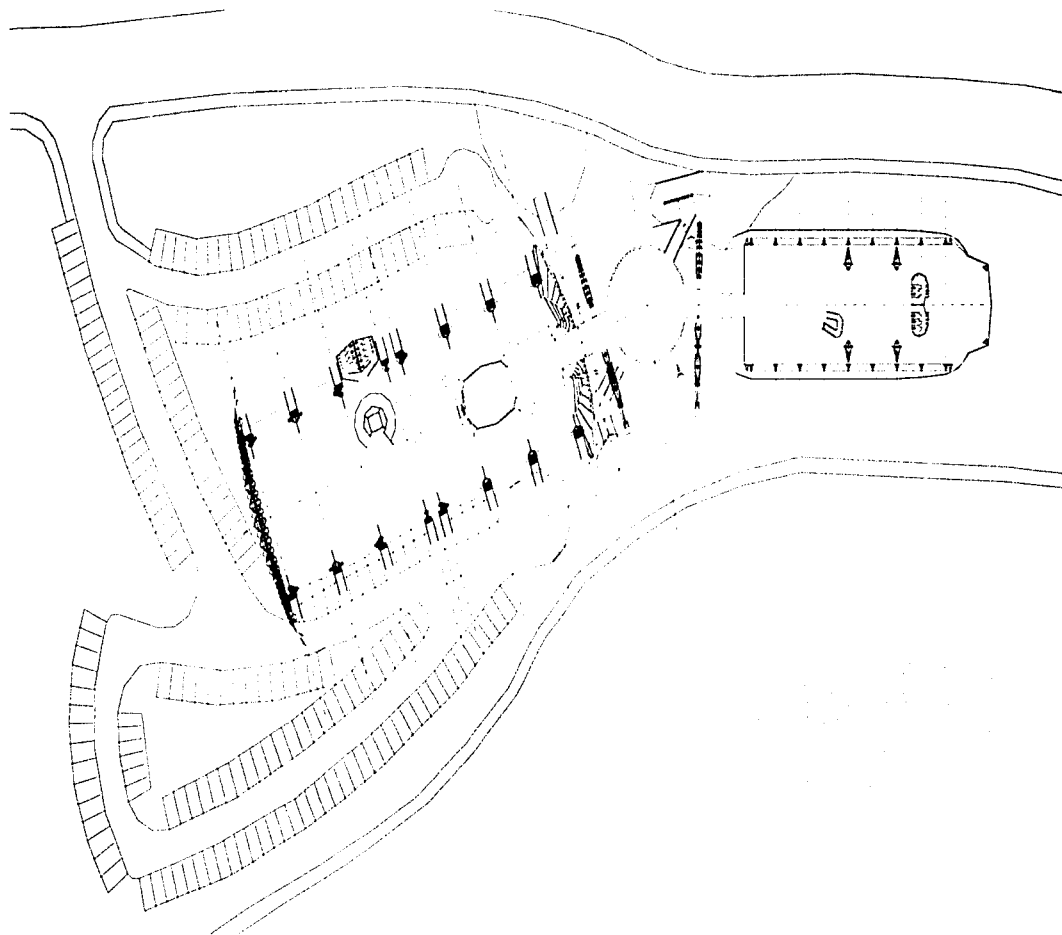
nombrada así ya que agrupa los departamentos del conjunto además de los talleres. Esta es una zona que realiza actividades diferentes zona anterior ya que son de enseñanza, administración, operación y apoyo tanto a la misma como al público en general.

C) La tercera zona el VESTIBULO PRINCIPAL es de acceso principal además de paso, intercomunicación pública y privada (mantenimiento) y distribución para las dos anteriores y en donde se contemplan locales comerciales y cafetería.

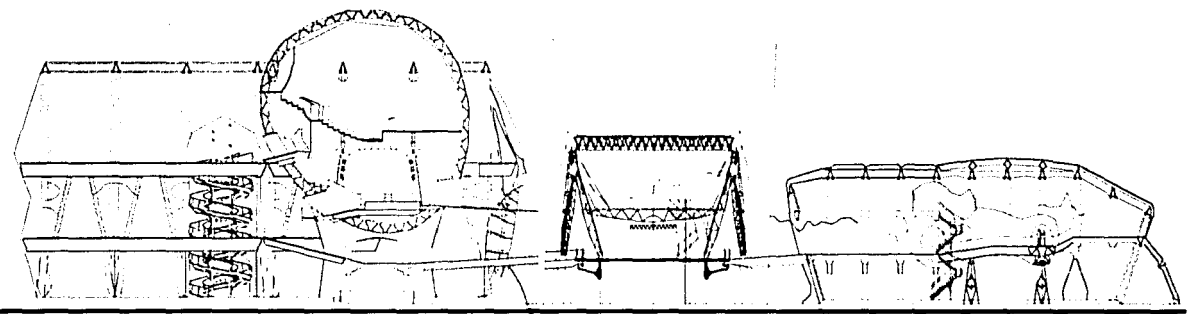
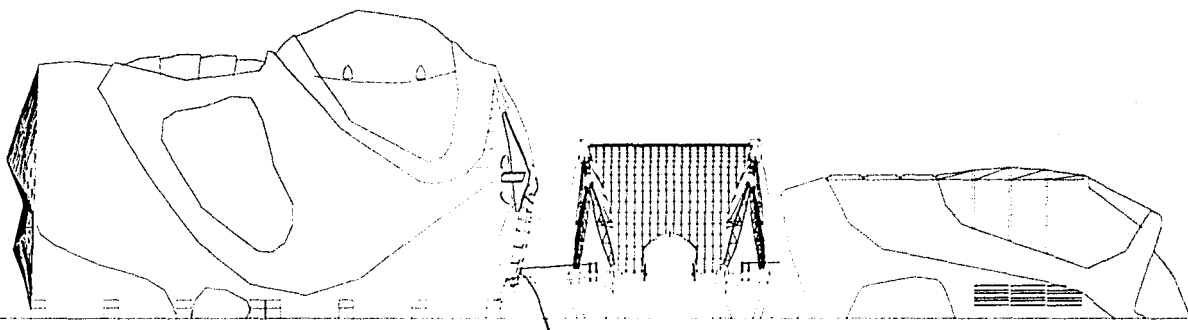
3.2.4 LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS.



PLANTA DE CONJUNTO



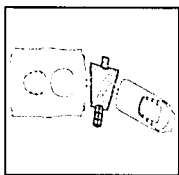
PLANTA DE ESTACIONAMIENTO Y DESPLANTES DE LOS EDIFICIOS



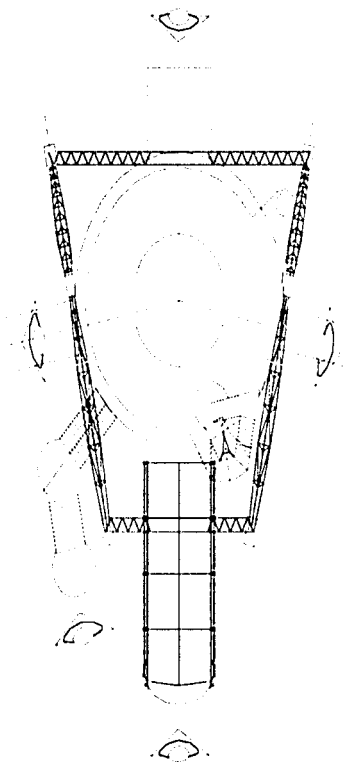
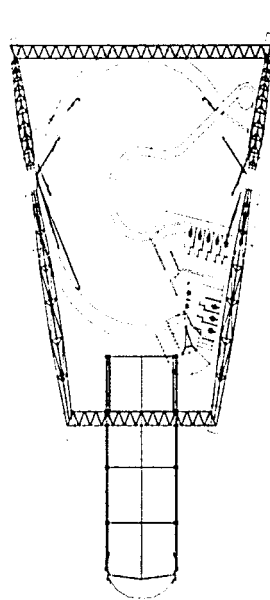
FACIADA PRINCIPAL.

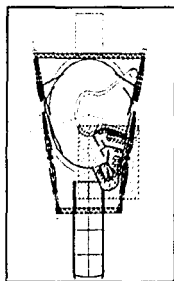
VISTA GENERAL DEL COMPLEJO

EDIFICIO VESTÍBULO · ACCESO GENERAL

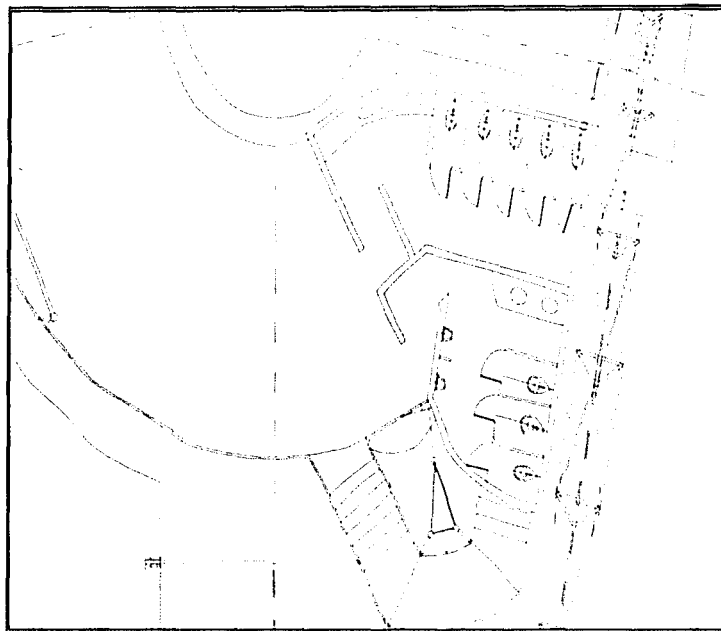


SECCIÓN DEL CONJUNTO

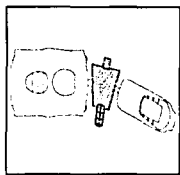
PLANTA DE ACCESO
(VESTÍBULO DEL CONJUNTO)PLANTA DE PRIMER NIVEL
CAFETERÍA



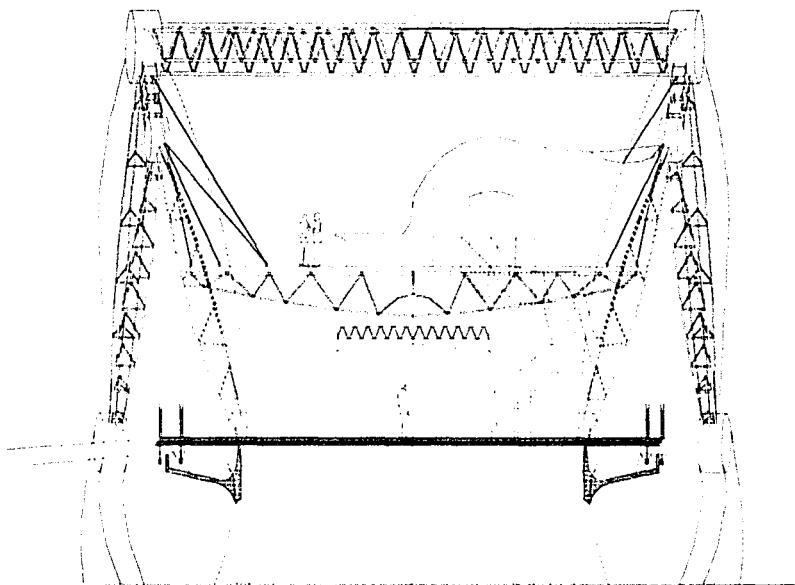
0.0000



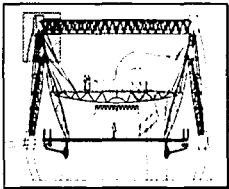
DETALLE DE LOS SANITARIOS



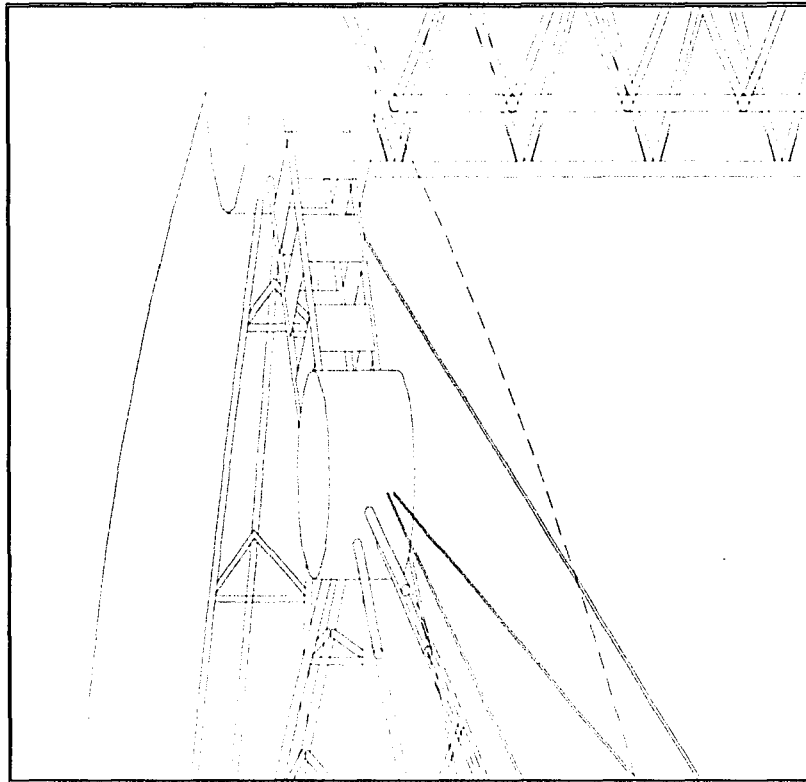
UNICIÓN EN EL CORNISO



CORTE LONGITUDINAL

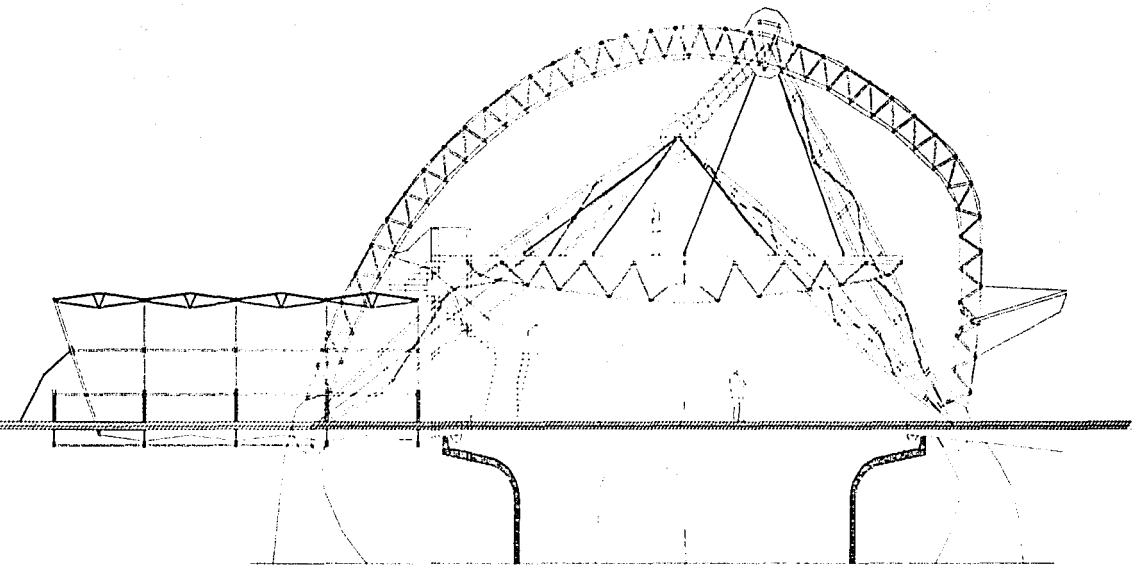


ESTRUCTURA



NODO DE LAS COLUMNAS DEL EDIFICIO VESTIBULO - PLAZA

CORTE TRANSVERSAL



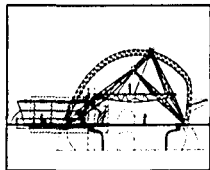
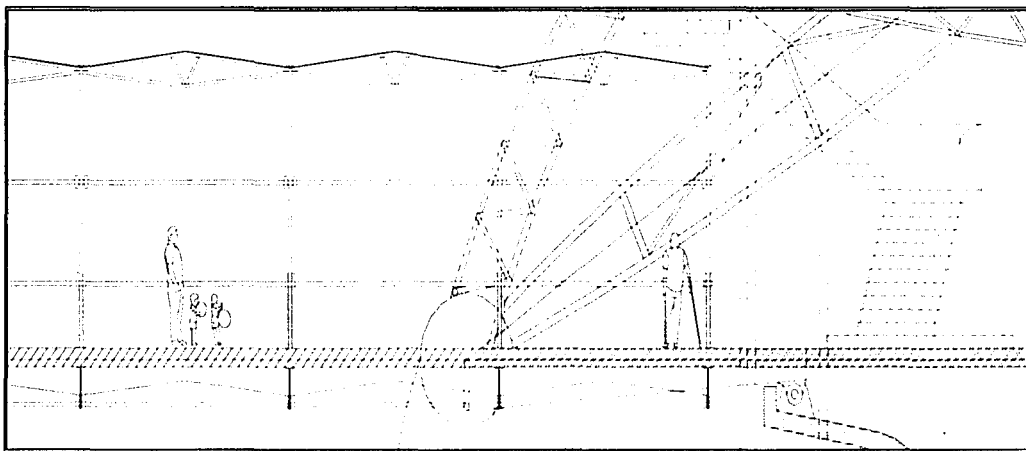
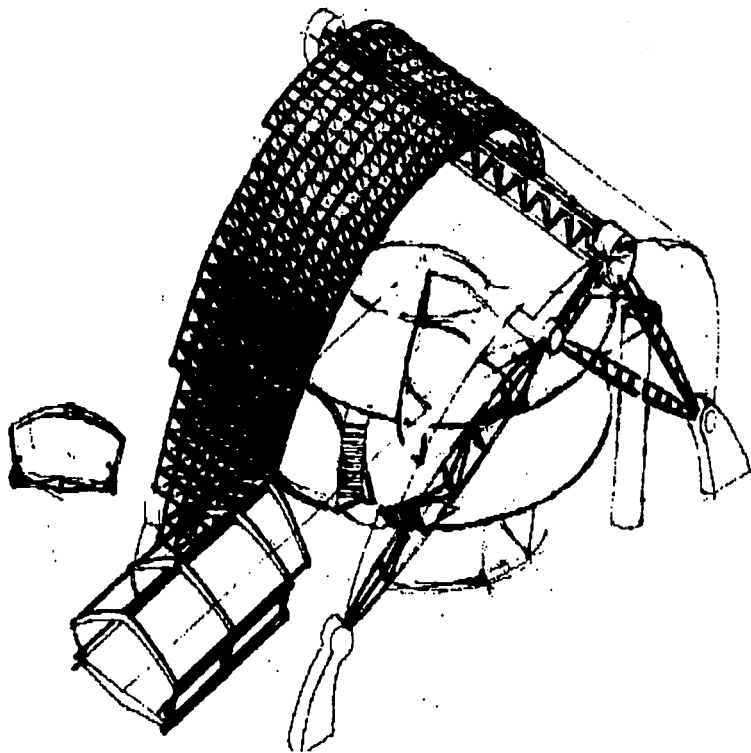


FIGURA 3.1

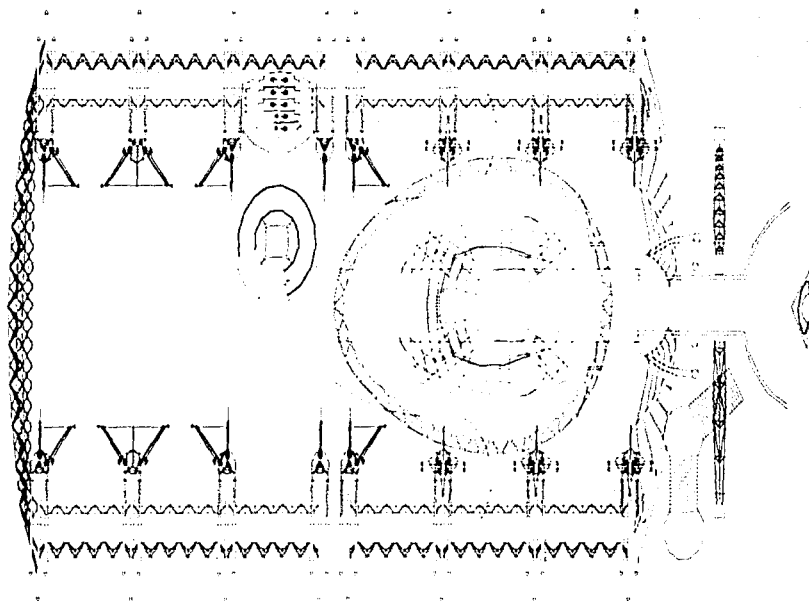
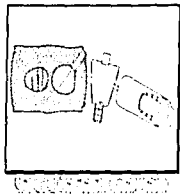
CORTE DEL ACCESO AL VESTÍBULO





ISOMÉTRICO

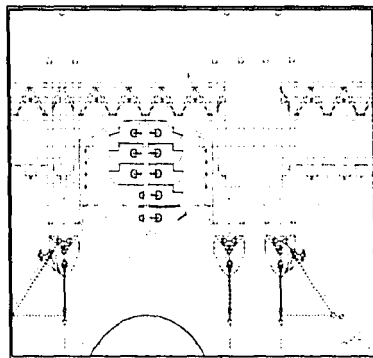
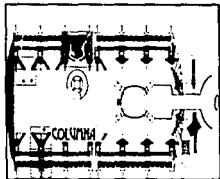
EDIFICIO DE EXHIBICIONES



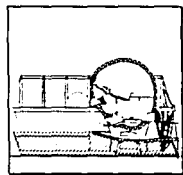
PLANTA DE SÓTANO

> UNIÓN DE PIEDRA
Y ESTRUCTURA

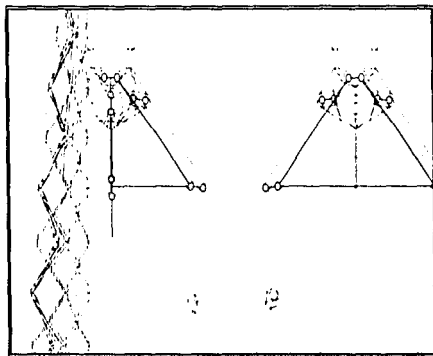
> JANITORIO



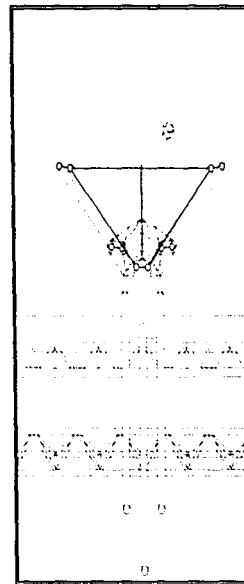
SECCIÓN



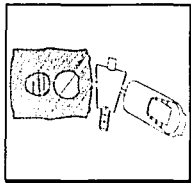
SECCIÓN



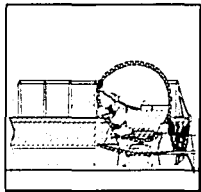
UNIÓN DE LA PIEDRA, MOMI EN LA COLUMNA Y
ESTRUCTURA



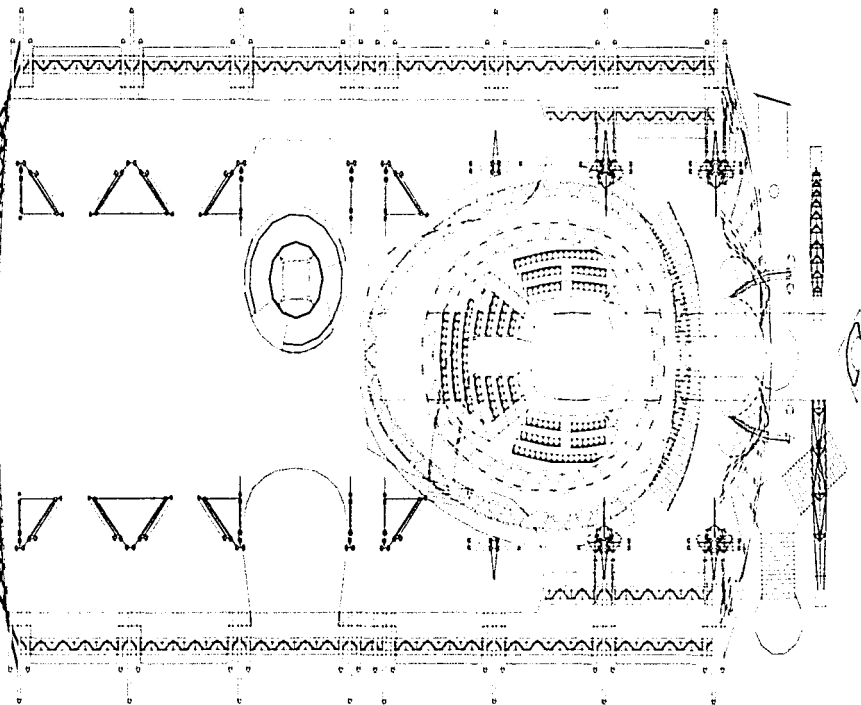
PLANTA DE LA COLUMNA
PRINCIPAL



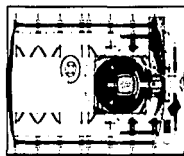
ubicación alzado



ubicación alzado



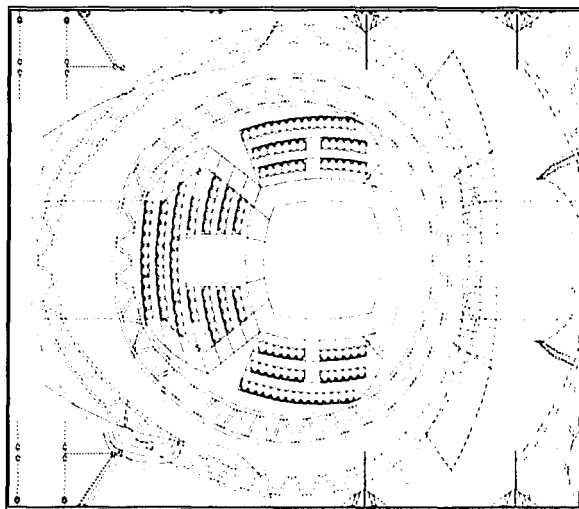
PLANTA DE ACCESO



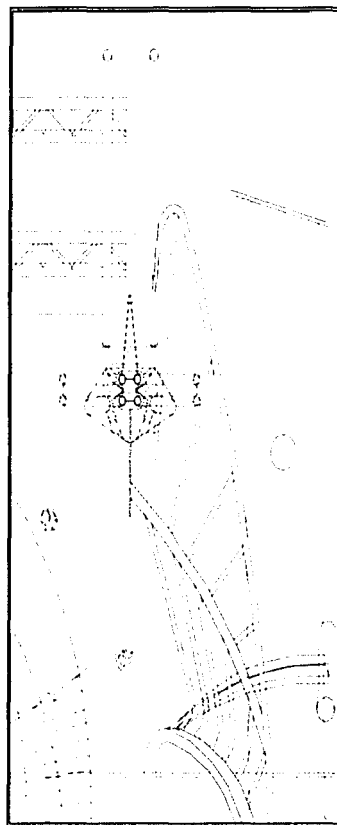
UBICACIÓN DE LOS METALES

FACHADA SUR

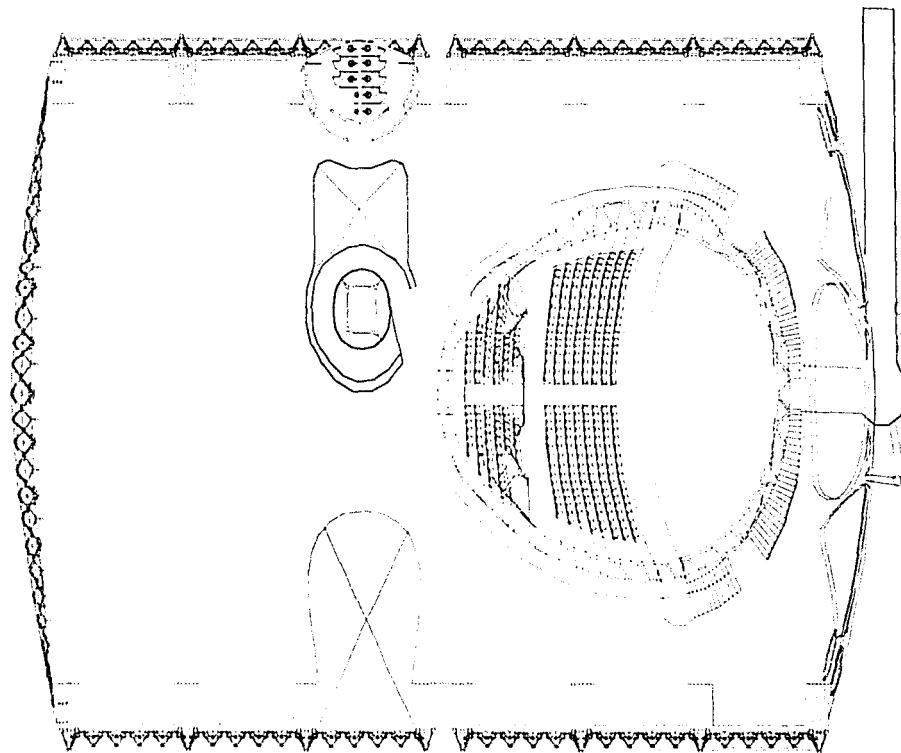
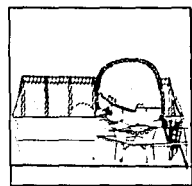
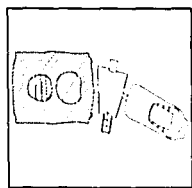
TEATRO



PLANTA DEL AUDITORIO (TEATRO)



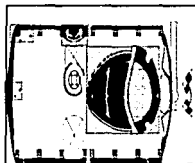
FACHADA SUR



PLANTA DEL PRIMER NIVEL

UNIÓN DE PACHADA
NORTE CON ESTRUCTURA

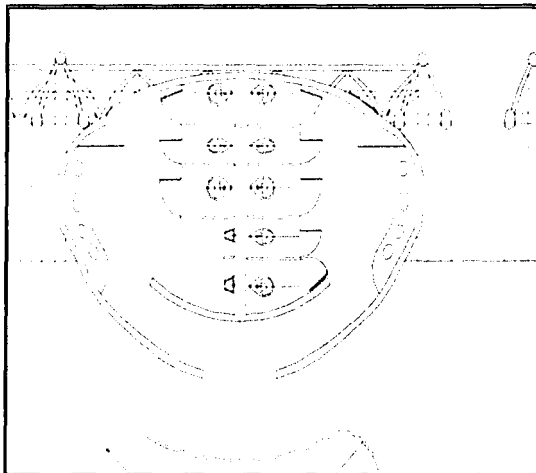
SEÑALANDO



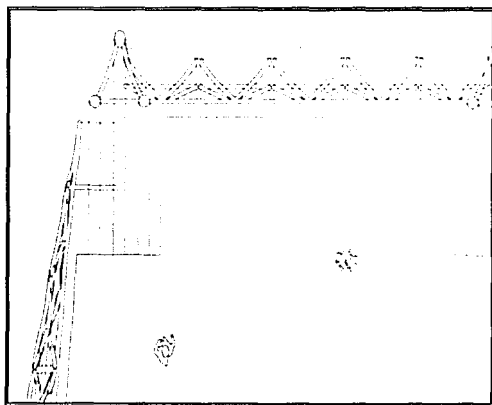
INDICACIÓN DE DETALLES

TEATRO

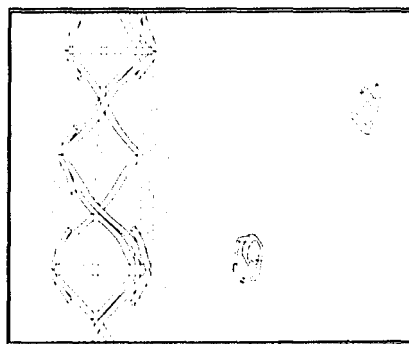
PACHADA NORTE



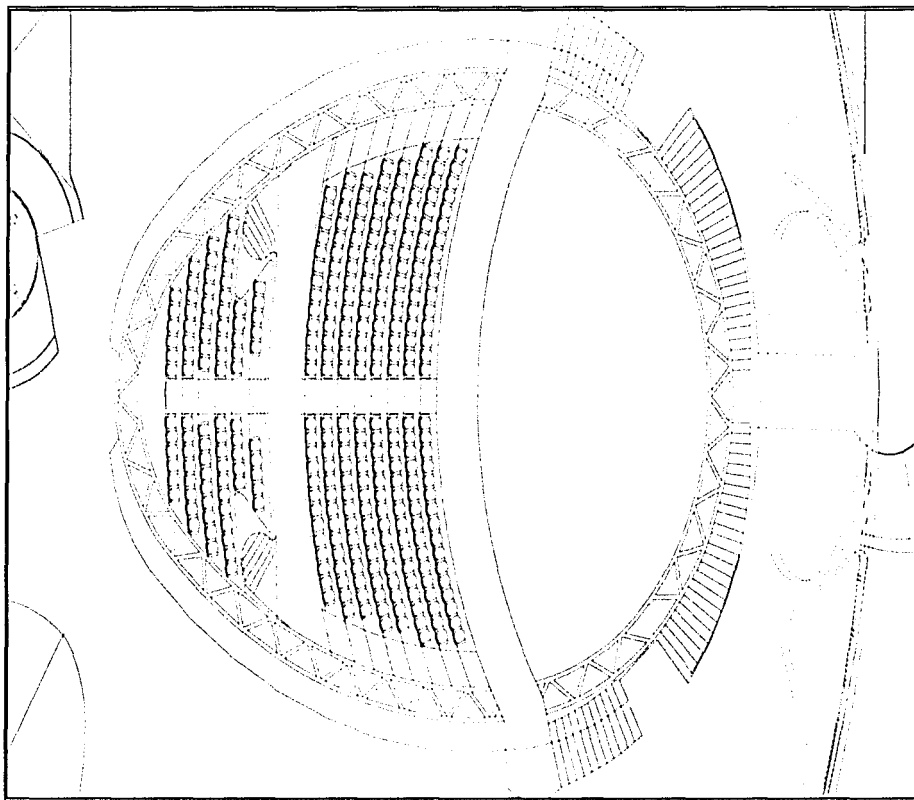
DETALLE DE SEÑALANDO



UNIÓN DE PACHADA NORTE CON ESTRUCTURA

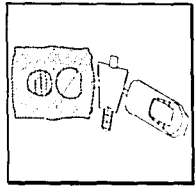


PACHADA NORTE

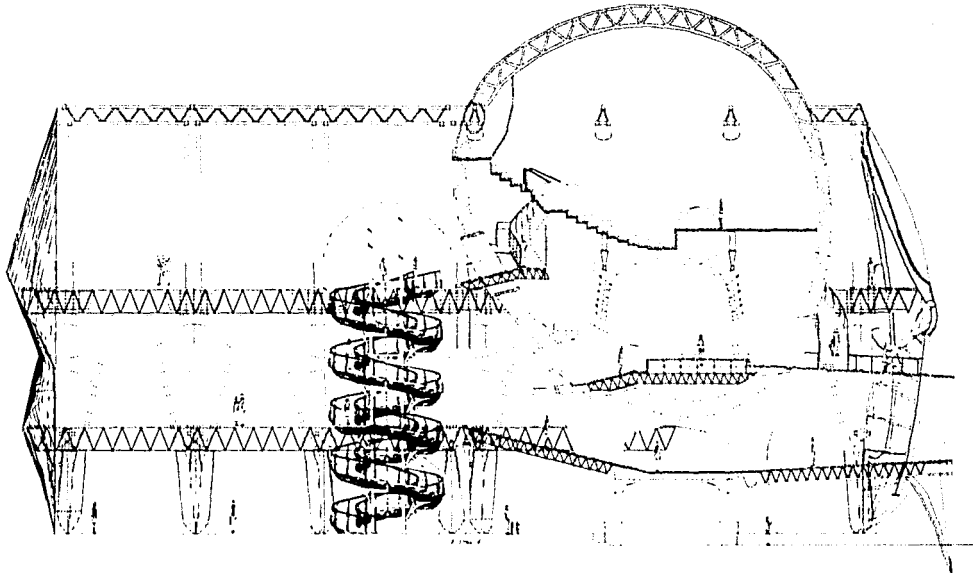


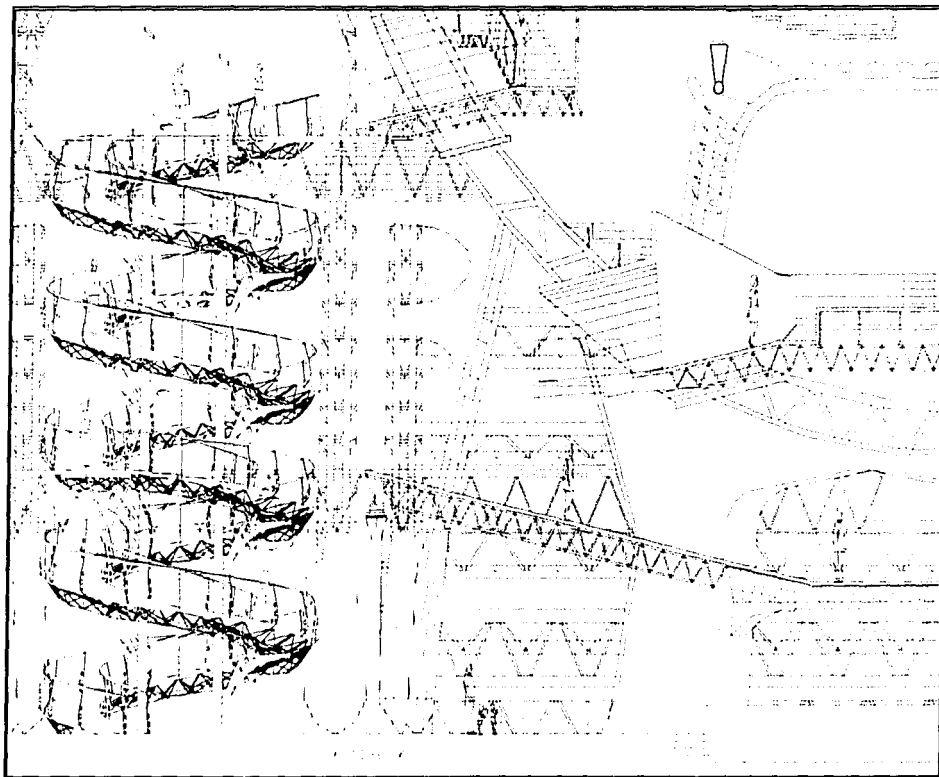
TEATRO PRINCIPAL

CORTE LONGITUDINAL

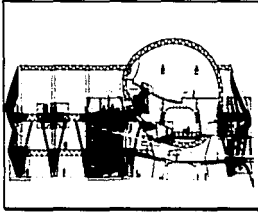


SECCIONA ESCUDO





CIRCULACIONES EN CORTE

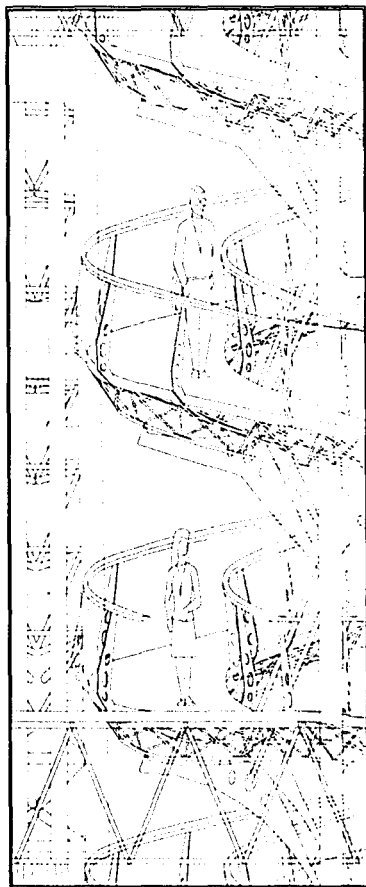


UBICACIÓN

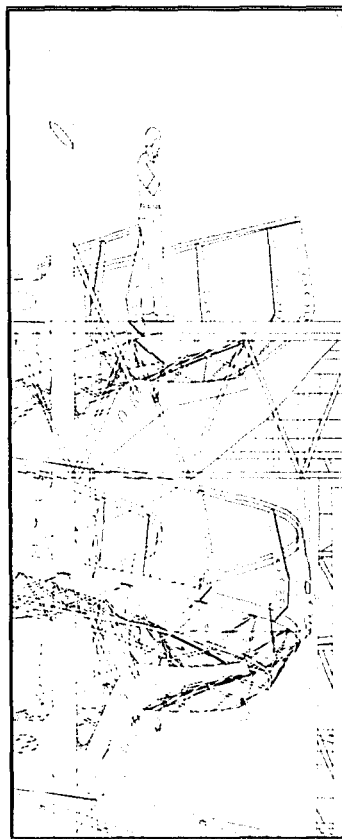
VISTA DE LA RAMPA



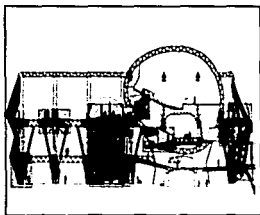
VISTA DE LA RAMPA



VISTA 1 DE RAMPA



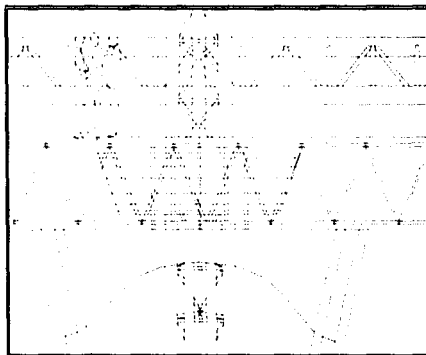
VISTA 2 DE RAMPA



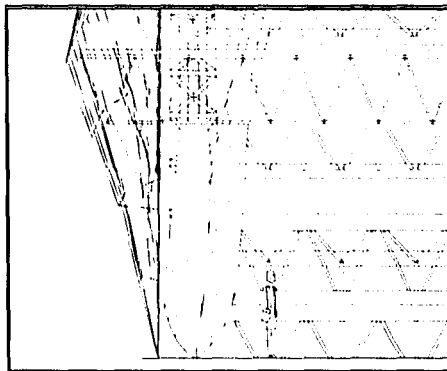
UBICACIÓN

SOPORTE
CAPITEL DE LA COLUMNA

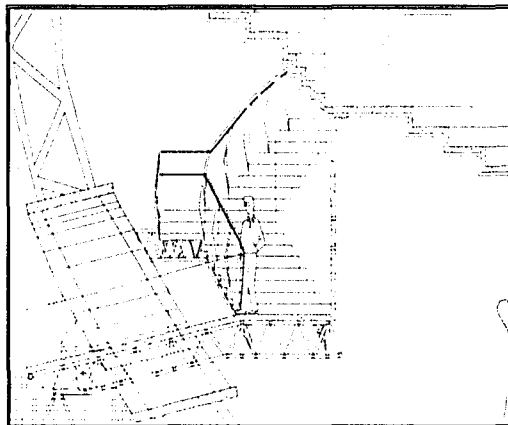
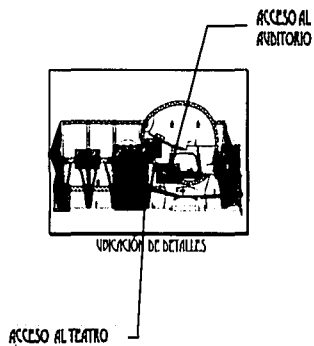
BASE DE COLUMNA



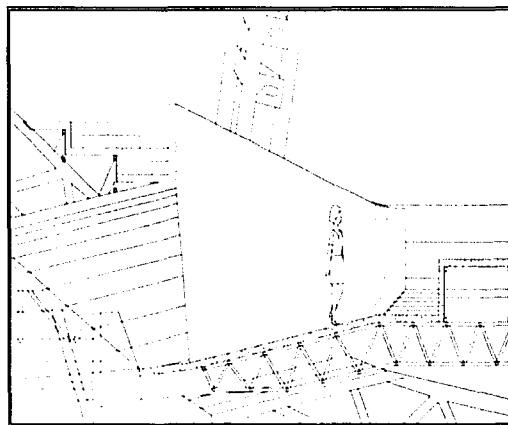
SOPORTE DE COLUMNA, VISTA DE FRENTE, O CON SUS PINNACLOS
(CAPITEL DE LA COLUMNA)



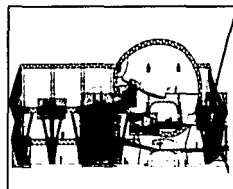
BASE DE COLUMNA VISTA DE FRENTE



ACCESO AL TEATRO



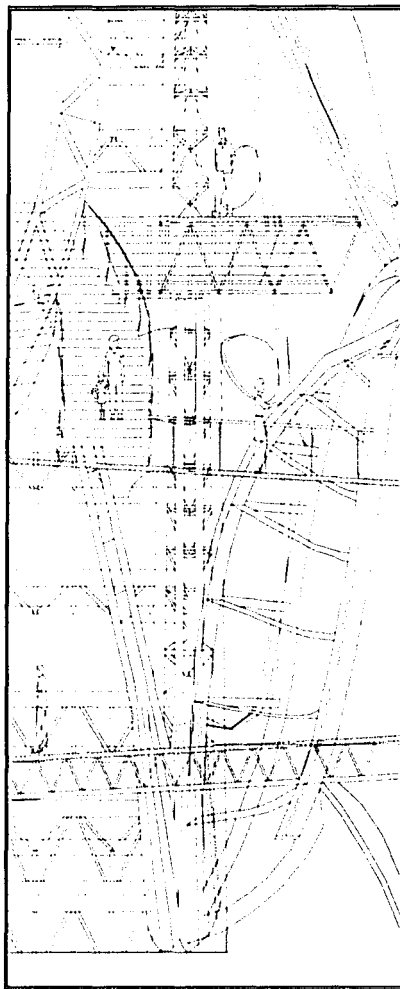
ACCESO AL AUDITORIO (ESCALA DE CONCIERTOS)



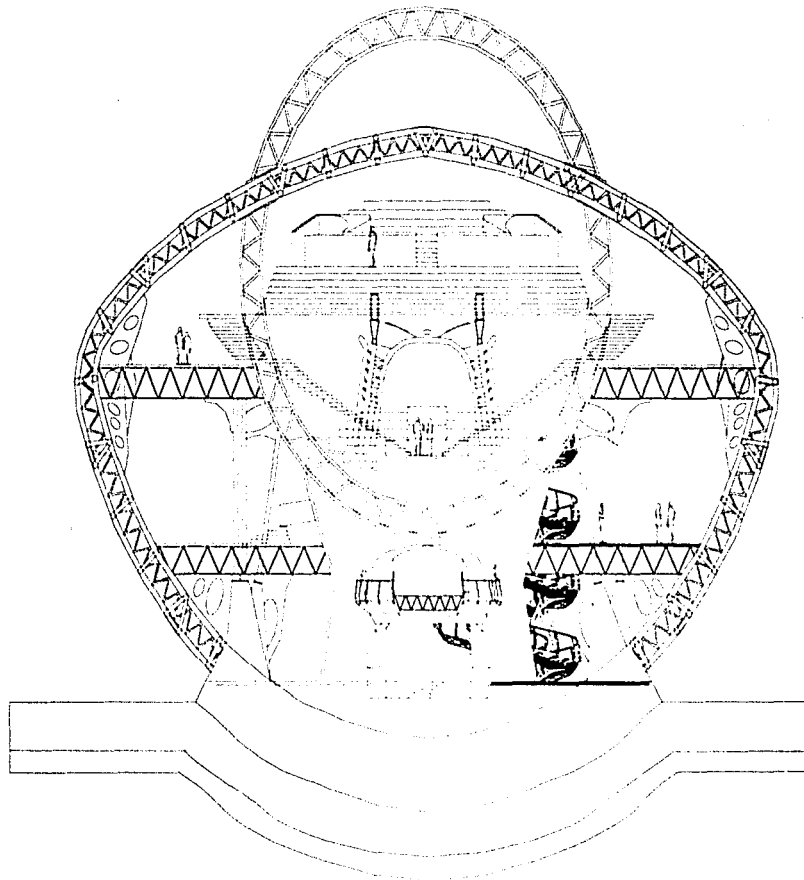
VISIÓN DE DETALLE

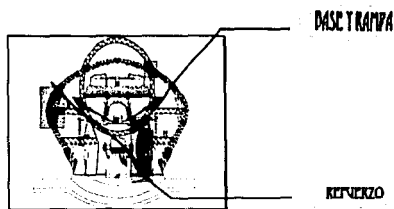
CORTE DE
FACHADA

CORTE POR LA FACHADA DE LOS ACCESOS

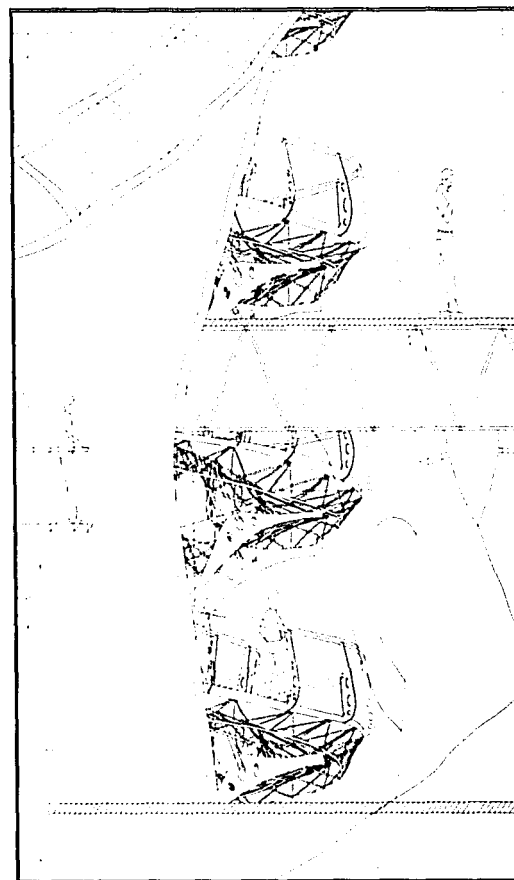
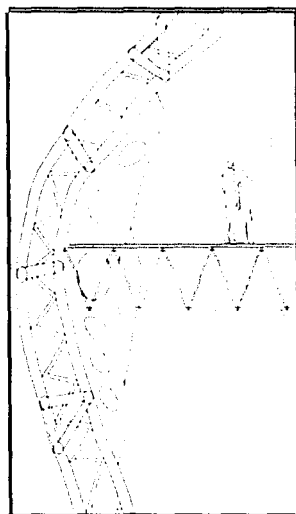


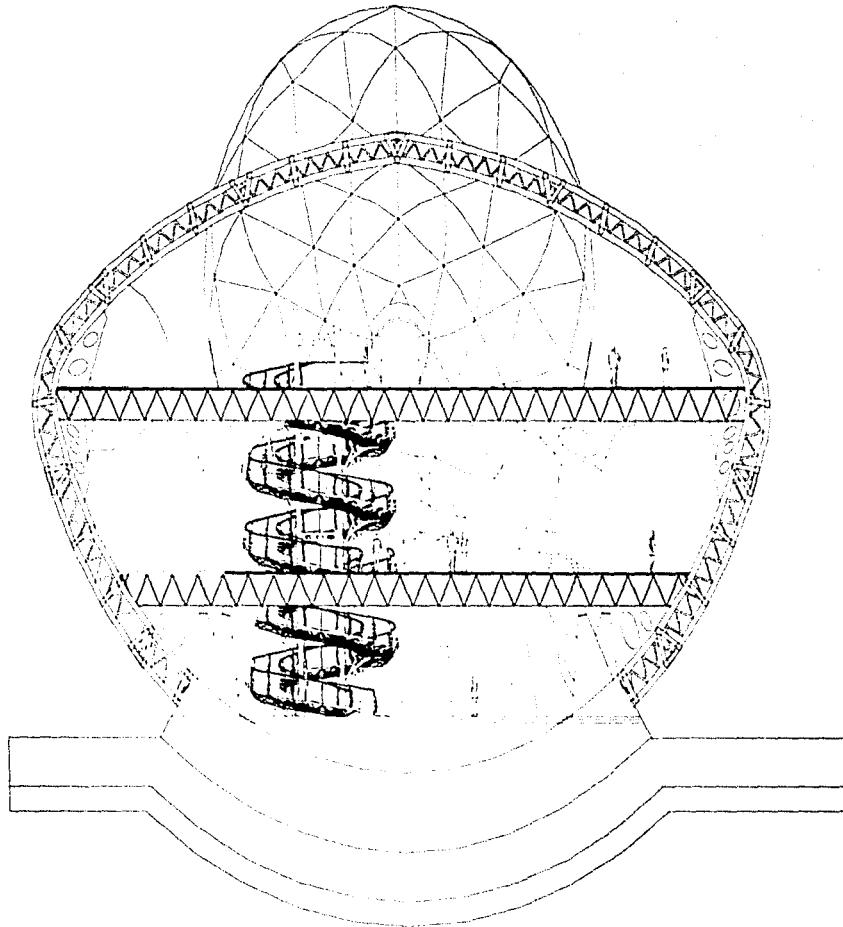
CORTE TRANSVERSAL "A"



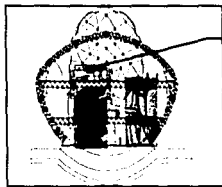


UBICACIÓN DE DETALLES



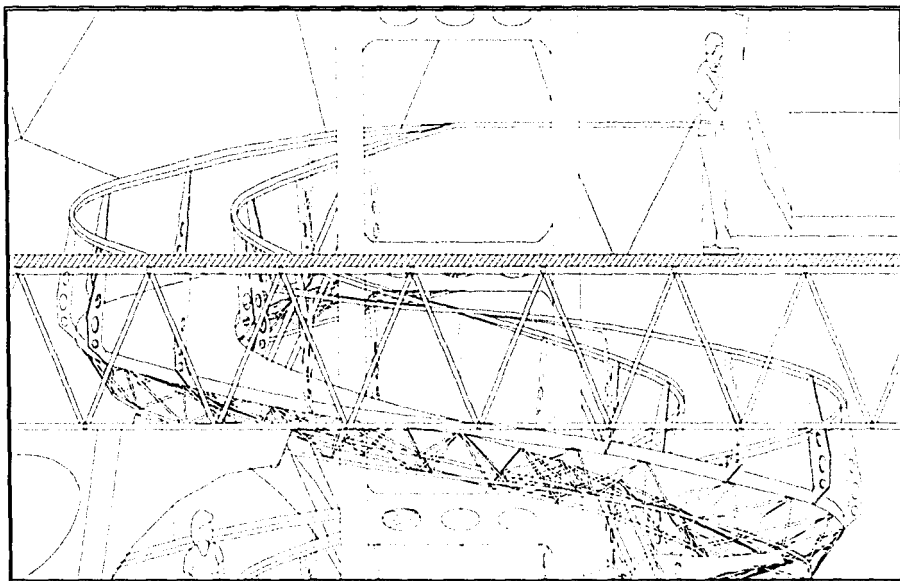


CORTE TRANSVERSAL "D"

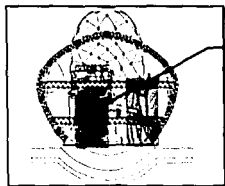


ENTREPISO

UNION ENTRE DETALLE

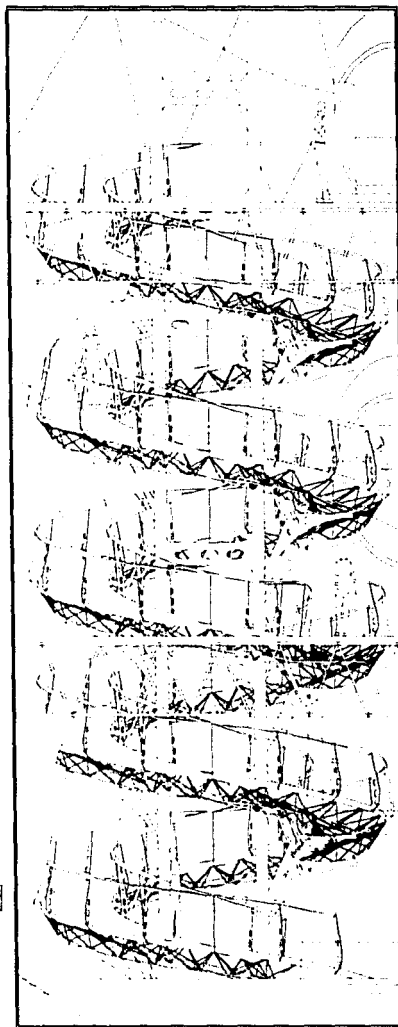


PANPA Y ENTREPISO



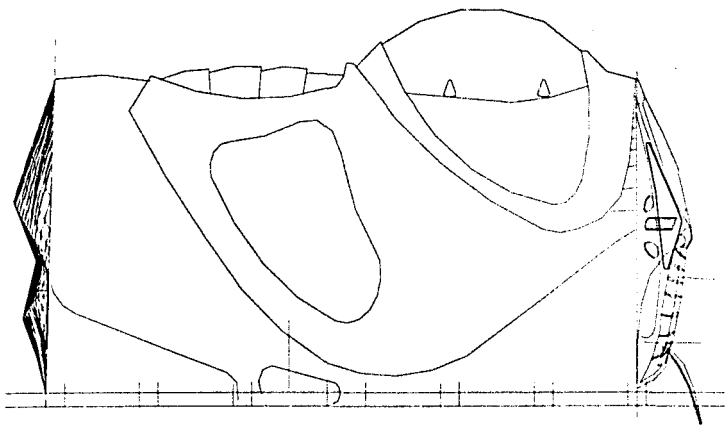
RAMPA

SITUACIÓN DE DETALLE

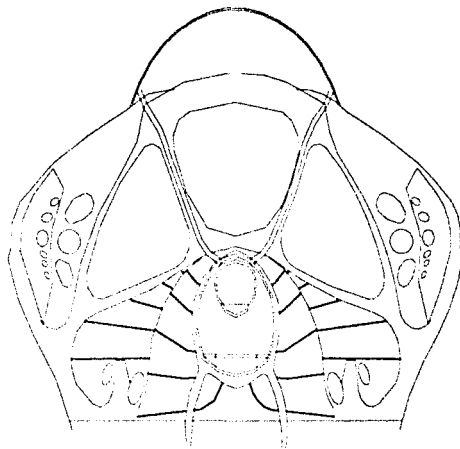


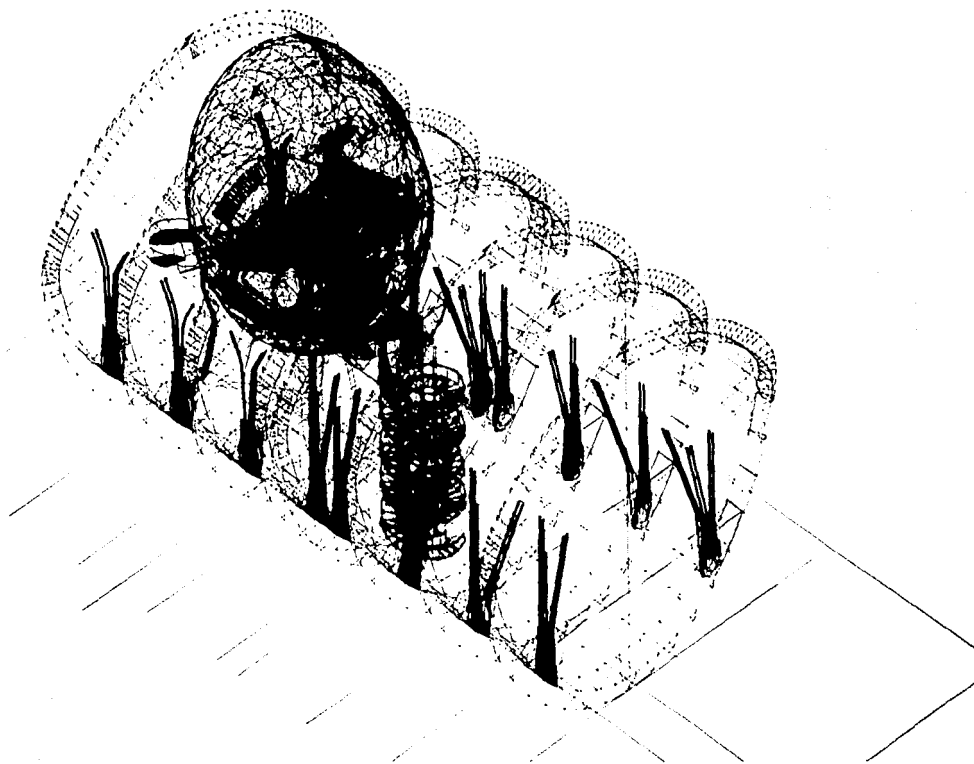
RAMPA

FACHADA LONGITUDINAL



FACHADA FRONTA



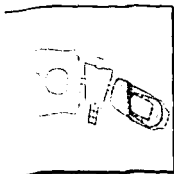


ISOMÉTRICO

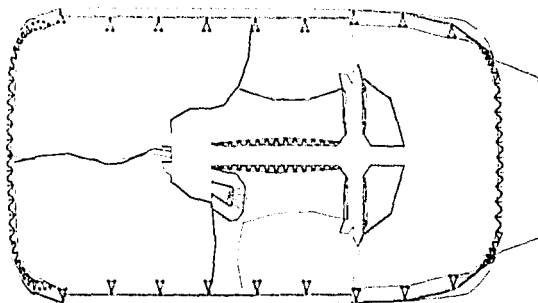
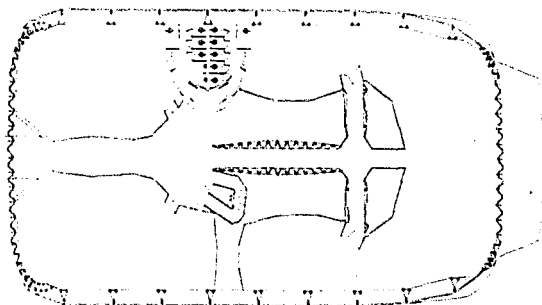
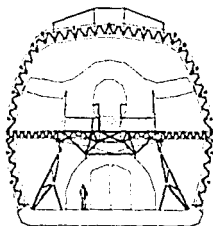
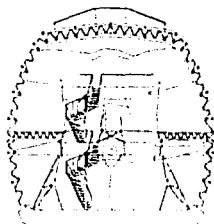
EDIFICIO DE OFICINAS

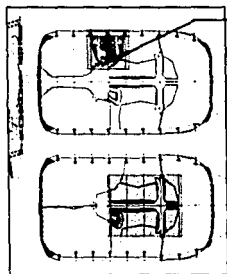
CORTES TRANVERSALES

PLANTA DE ACCESO Y PRIMER NIVEL



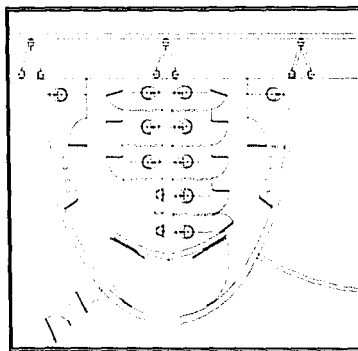
RELACIÓN EN EL COMPLEJO



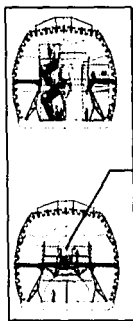


SANITARIOS

CONVOCATORIA

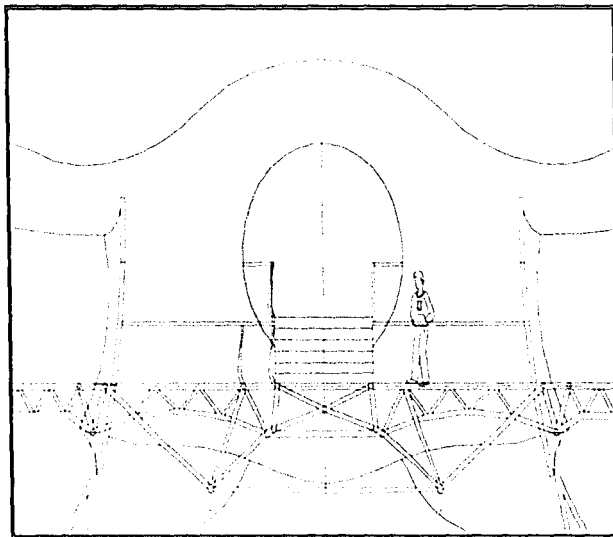


SANITARIOS



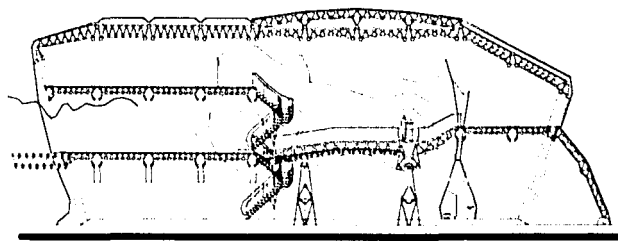
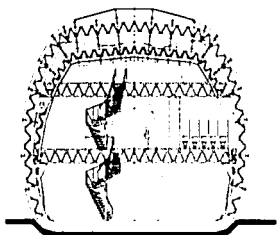
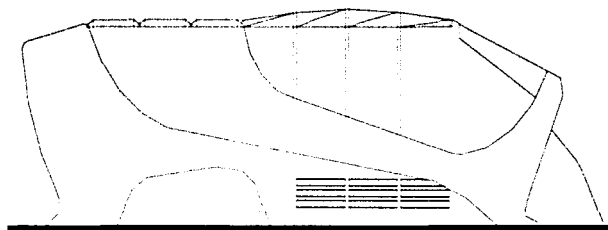
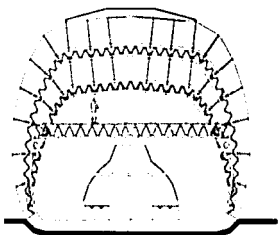
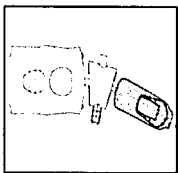
PUNTE

UBICACIÓN DE
METAJES



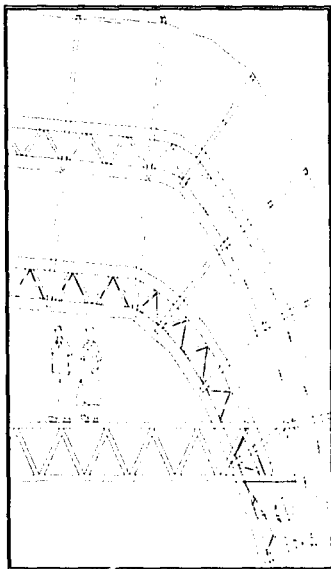
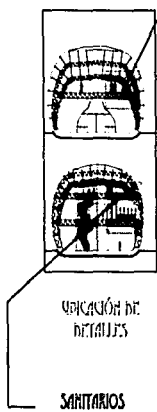
PUNTE

FACHADA

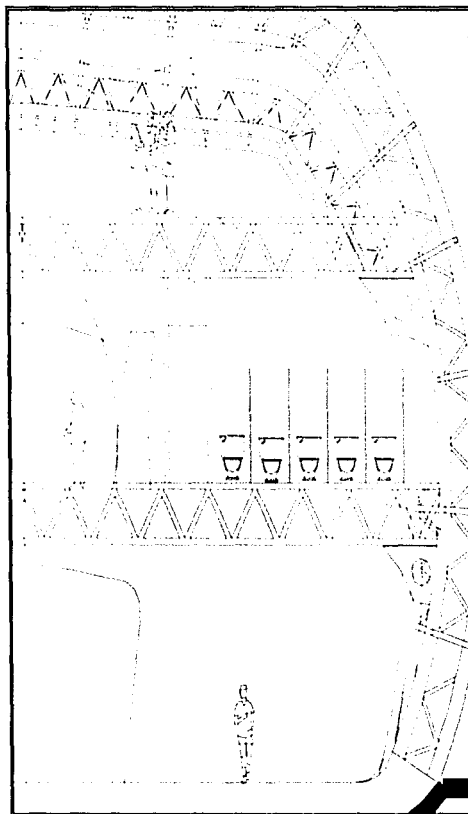


CORTE TRANSVERSALES

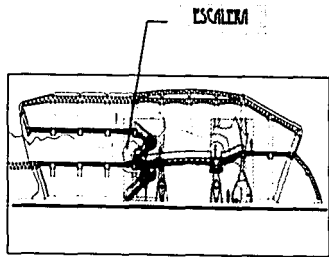
CORTE LONGITUDINAL



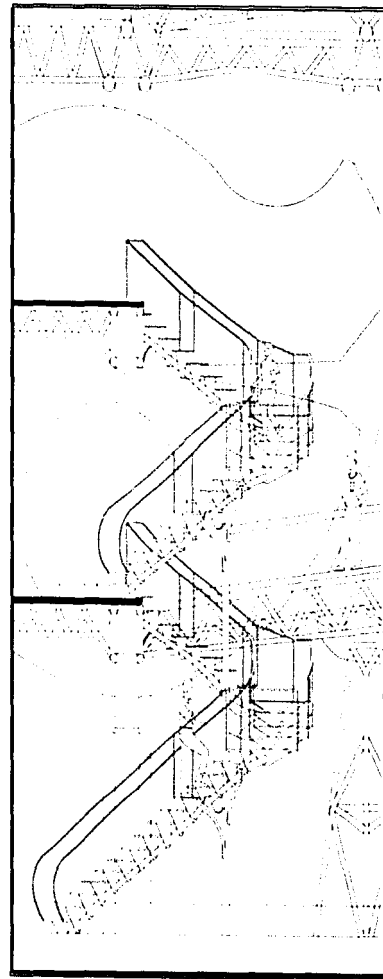
DETALLE DE LOS AROS ESTRUCTURALES

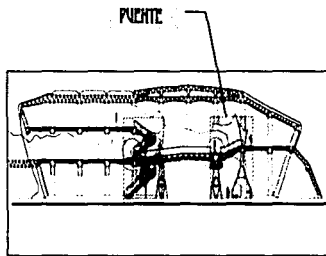


CORTE SANITARIO



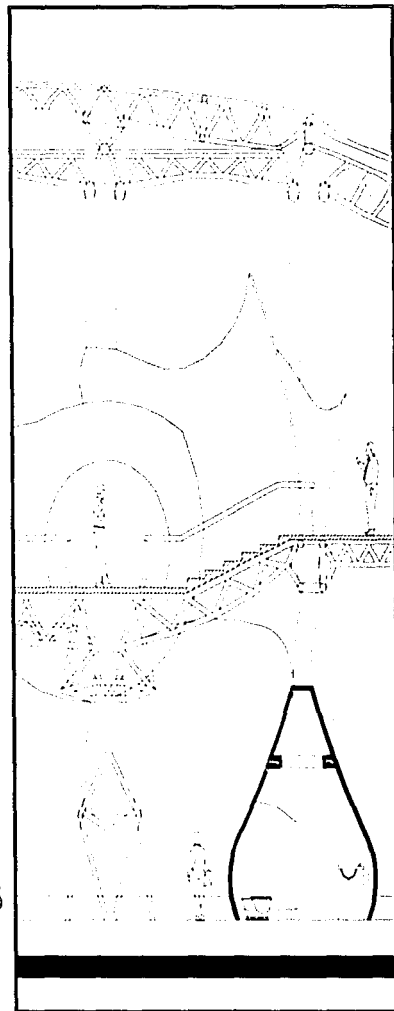
UBICACIÓN DE DETALLES



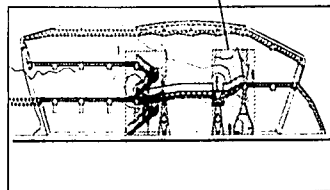


INDICACIÓN DE DETALLES

PUNTE SANITARIOS DEL SOTANO Y ESTRUCTURAS

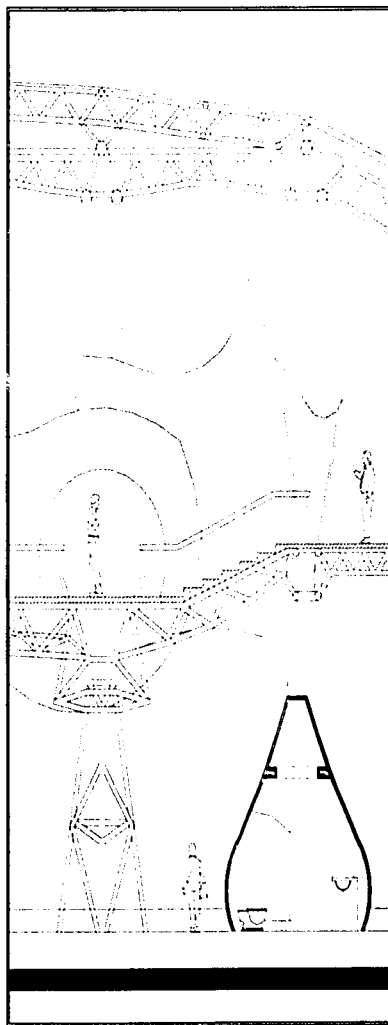


PUNTE



UNCIÓN DE DETALLES

PUNTE SANITARIOS DEL SOTANO Y ESTRUCTURAS



3.3 ESTUDIO Y DEFINICIÓN DEL CONCEPTO

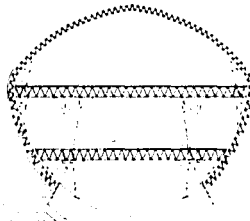
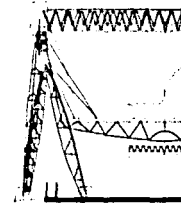
ESTRUCTURAL GENERAL DEL EDIFICIO.

3.3.1 EXPLICACIÓN GENERAL DE LA ESTRUCTURA.

El edificio en su composición externa y general está basada en el huevo pero con trazo geométrico simétricamente, arco con varios centros de trazo como los arcos del clásico pero rodeando en 360° formando un tubo o arteria vital.

El proyecto está constituido de tres elementos, los cuales dos de ellos tienen una estructura con marco sin aristas, o aro integral simulando en su corte transversal, al funcionamiento del huevo o de cualquier ser vivo, de tal manera que se integra la cimentación, columnas soportantes y cubiertas en un sólo sistema, teniendo entrepisos y traveses continuos con la propia

losa, es decir una estructura tridimensional.



El edificio de acceso que funciona como plaza y vestíbulo además de distribuidor tiene una estructura de marco triangular en cuyo nodo superior se localiza el soporte principal para los elementos colgantes y una cubierta general, dispuesto en dos niveles los cuales se soportarán a través de un muro cilíndrico central y también de tensores que cargan esta estructura principalmente a la periferia del

entrepiso circular que a la vez funciona como ménsula.

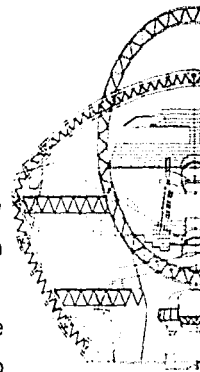
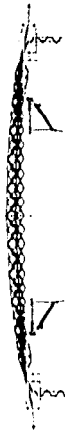
En el edificio de exhibición la estructura que se desarrolla es similar a un tubo simi-aplastado y que se integran todos los elementos del sistema constructivo haciéndolo parecer de una sola pieza desde el desplante de la cimentación que parece una media caña o un tronco de una canoa hasta la parte más alta de la cubierta. En su interior las "vértebras" del edificio funcionan de manera diferente. A estas vértebras se les denominan AROS.

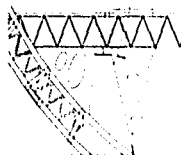
La del eje 1 que es la fachada norte, carga los entresijos correspondientes y además está compuesta de una estructura ligera diseñada para soportar una superficie amplia y traslúcida.

En el eje 6 donde se encuentra la zona del teatro, en realidad es de los que cargan menos que los otros ya que prácticamente sólo se les aplica su propio peso ya que tienen entresijos de poca longitud.

Los ejes que contiene la mayor cantidad de carga viva es sobre los ejes 1 al 3 ya que se les aplica un carga elevada de entresijo y sobre su punto más crítico de deformación del aro y es en donde da un giro con el radio más pequeño. Este entresijo está soportado además con columnas que semejan al desarrollo de un árbol siendo su base de buen apoyo desde la cimentación y en la parte superior "capta" la mayor cantidad de peso que generan los entresijos.

La base de este apoyo está constituido de tal forma que reciba tanto a la columna como al entresijo inmediato. Por motivos de que la longitud del edificio es grande se tuvo que aplicársele una junta constructiva a la mitad del propio edificio.





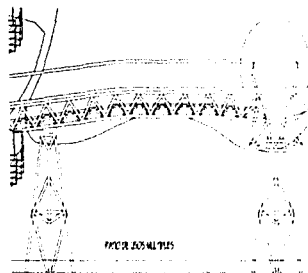
La cimentación de esta estructura esta ligada tanto a su forma como a su funcionamiento con el fin de que el trabajo de la estructura sea completamente continuo y esta "base" sea resonda como el casco de un barco.

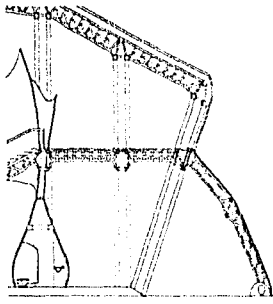
Dentro de este edificio se encuentra el elemento conformado por el teatro y el auditorio donde se aplicó la forma de un huevo y que es el espíritu de este trabajo. Esta es una estructura completamente separada de la anterior debido a que trabajará de manera independiente y tendrá soportes para tal fin que a su vez tendrán su propia cimentación. El sistema estructural de este elemento es una geodésica en la cual se apoyarán parte de los entresijos del auditorio y del teatro en su periferia



ya que estos tendrán su principal apoyo desde los propios que provienen de la cimentación del huevo.

En la tercer estructura denominada como el área de talleres y administrativa el principio es similar aunque el trazo varía substancialmente en su forma además de que es más pequeño. Este edificio se constituye también de vértebras, tiene dos entresijos y su característica principal es su sistema de iluminación cenital que conforma un espacio interior muy interesante donde se dispone un puente para cruzar por el vacío y llegar a otras zonas. El puente esta soportado por cuatro columnas diseñadas de tal manera que parezcan nervio o tendones de esta arteria.

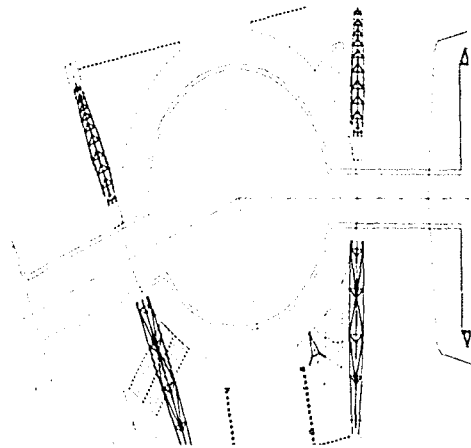




en cada edificio.

El edificio está rematado por dos fachadas inclinadas dándole un aspecto aerodinámico las cuales se forman con dos de los arcos inclinados y apoyados debidamente.

Los edificios están unidos a través de tubos conectores que se apoyan



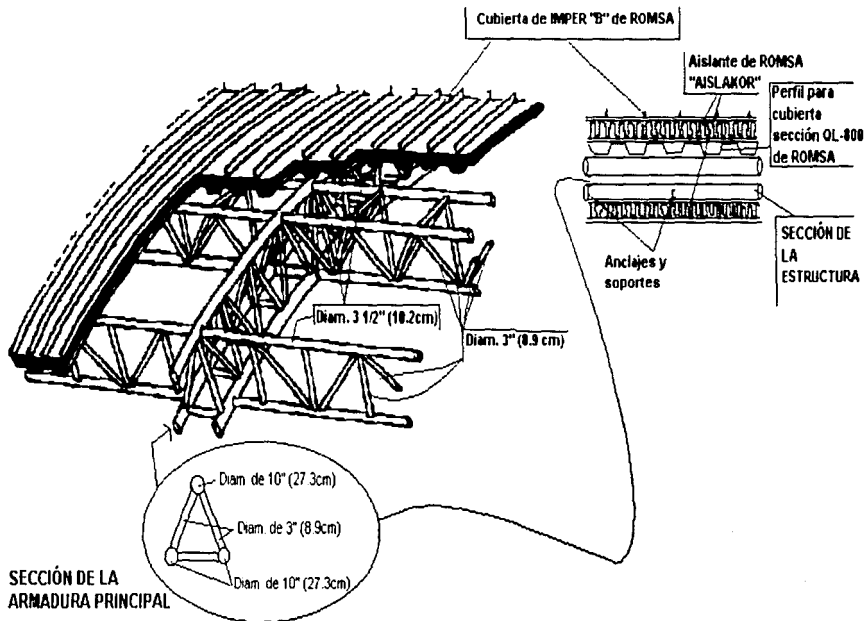
LA FORMA DE LA CONSTRUCCIÓN.

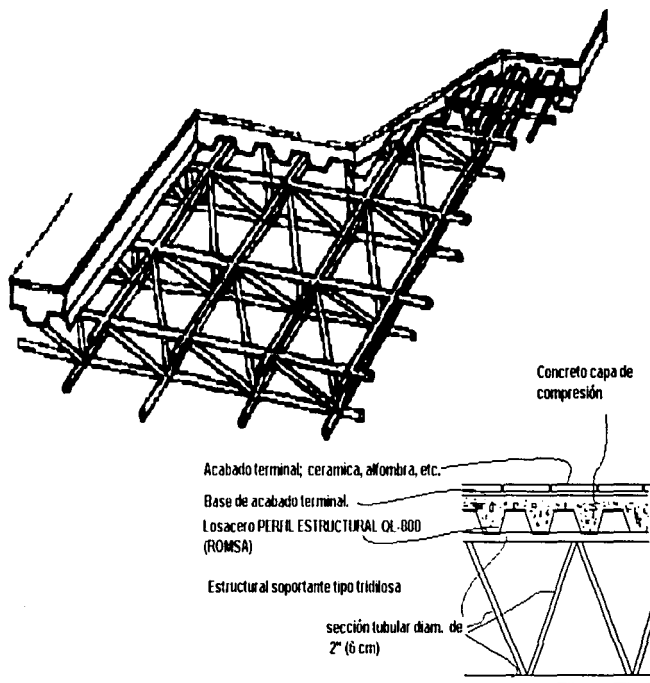
“ La forma de la obra de la construcción ligera hace visible la estructura de la misma...”

El valor de lo visual no le está impuesto a esta construcción sino que es idéntico con ella, gracias a nuevos materiales, es al propio tiempo la solución orgánica.”¹

¹ La EXPANSIÓN DEL ARTE, Jürgen, Claus Editorial Extemporánea, México, 1986

3.3.2 CRITERIO GENERAL DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL.

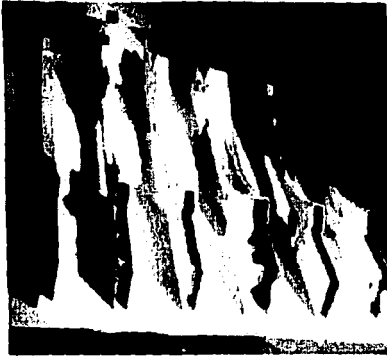




3.3.3 MATERIALES DE ENTREPISO

34 COMPORTAMIENTO FÍSICO DEL ARO ESTRUCTURAL

3.4.1 CIMENTACIÓN



Según la maqueta que se presenta en la imagen, la base de la cimentación está en disposición simétrica y con continuidad a la parte superior de la estructura

Se unen las zapatas con traves de liga para evitar el movimiento y recibir una losa de concreto armado y definir el primer nivel de piso que corresponderá al nivel del sótano.





Además de definido el primer nivel, se dispone también y en forma separada la estructura soportante de lo que serán los auditorios.

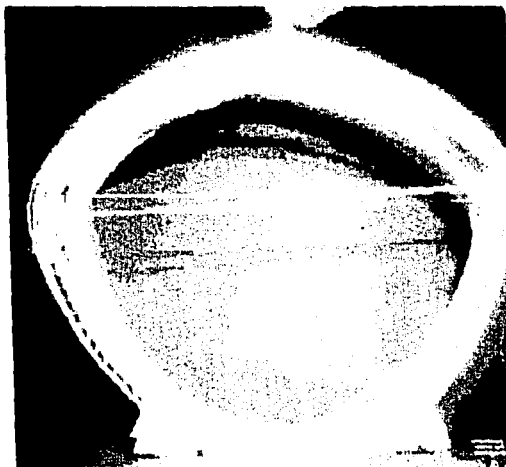
El soporte del huevo (auditorios) tiene su propia cimentación completamente independiente a la de los aros.



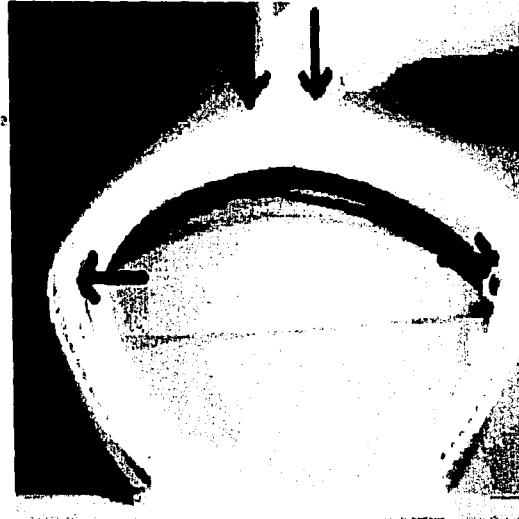
El huevo con su soporte independiente



3.4.2 DEFORMACIÓN DEL ARO

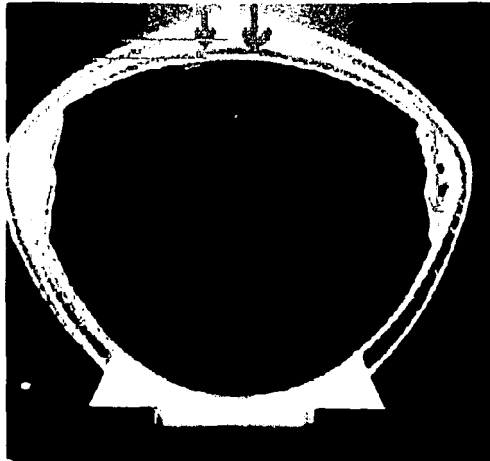


Se presenta el aro con la cimentación haciendo un arco con varios centros y giro de 360 grados



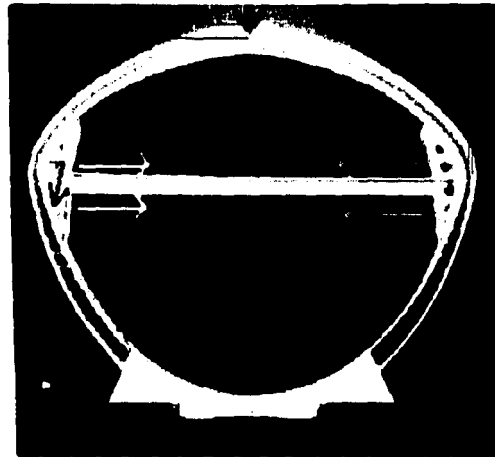
En esta imagen y en la anterior al aro se le aplica un empuje (flechas violeta) sin que tenga algún tipo de refuerzo.

Como se puede observar el aro se deforma en exceso con un desplazamiento hacia los lados que podríamos denominar para el caso como coceo (flechas rojas)

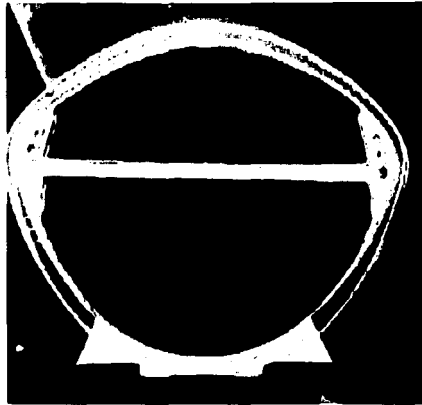


En esta imagen se presentan unos refuerzos a lo extremos del aro y en la sección más crítica de este y podemos observar que aplicando en teoría la misma carga, la deformación hacia los lados es un poco menor aunque en la parte superior continúa sufriendo una deformación considerable. Se provoca así una sección de mayor dimensión en los costados

Se muestra ahora un refuerzo horizontal que pretende ser el entepiso fabricado de tridilosa y que funciona como tensor y el cual ayudará a retraer las fuerzas que empujan hacia afuera. Se aplica la carga similar a la anterior. Se puede observar que el desplazamiento en los costados ya no es mucho, de hecho es casi imperceptible y en la parte superior se reduce considerablemente.

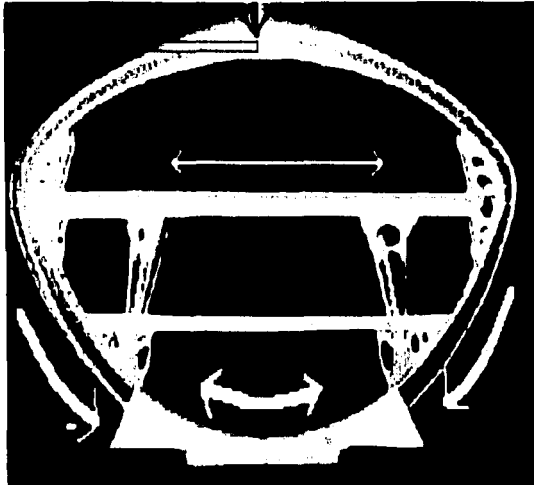


En estos dos casos se aplica la fuerza lateral simulando el empuje del viento o alguna oscilación provocada por sismo y se puede observar la misma situación de la imagen anterior donde a pesar de deformarse el aro se mantiene estable.



En esta imagen se presenta la estructura del aro por todos sus componentes de trabajo como lo son las columnas con sus bases que a la vez que estas refuerzan al aro en su unión con la cimentación.

Se puede observar también la carga que se aplica en la parte superior del aro donde la deformación podría tomarse como aceptable ya que no es de importancia.

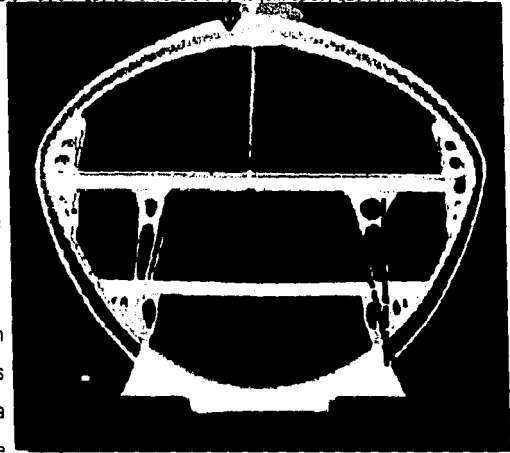


A diferencia de la imagen anterior, esta presentan empuje en el entrepiso además de la parte superior.

Aquí se puede observar la deformación que sufre dicho elemento (entrepiso) que tiene la función

de tensor además de cargar el primer nivel el cual, y para mayor seguridad y estabilidad del edificio, esta sección se divide en tres partes.

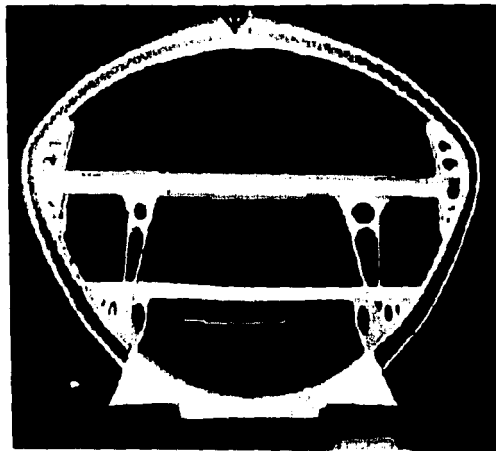
Estas partes son soportadas por columnas que se desplantan desde la cimentación y que su base carga parte del nivel inferior disminuyendo también la



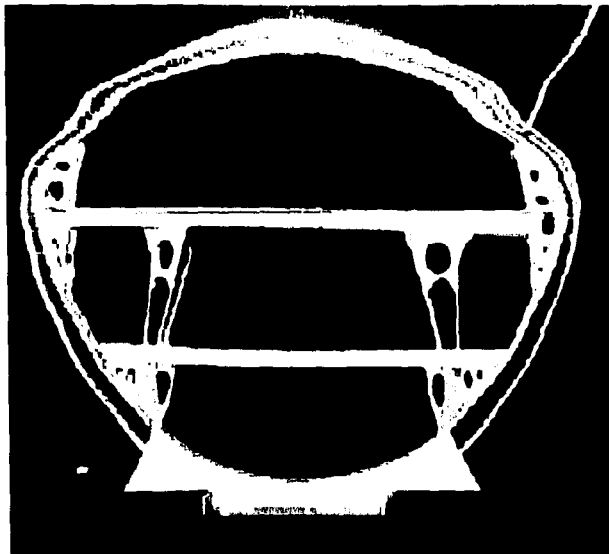
longitud de este. Continuando hacia arriba se va abriendo la sección con la finalidad de captar el mayor peso posible del nivel superior. Se rematan además de un capitel majestuoso para dicho fin.

La aplicación de las cargas verticales son aplicadas en cada uno de los niveles, los cuales se deforman y trabajan según su refuerzo y dimensión.

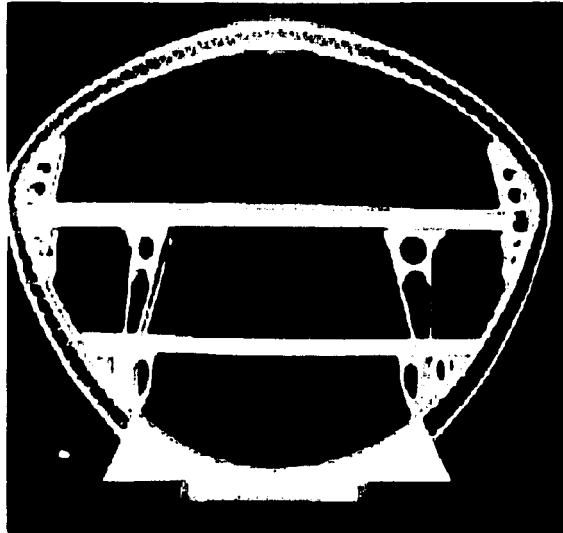
Podemos observar que las deformaciones son bastante uniformes y que el aro responde con su forma y construcción a dichos empujes



Finalmente , se aplica una fuerza lateral para estudiar el comportamiento de el aro y sus refuerzos y podemos concluir que esta estructura es lo suficientemente rígida para poder llevarse a cabo.



Y la estructura finalmente sin ningún tipo de empuje o carga aplicada, únicamente el modelo hecho a base de cartón y a escala 1:100 con el cual se hizo el presente estudio de la deformación con ayuda de una cámara fotográfica.





Gracias al estudio fotográfico presentado con anterioridad se definieron los aspectos más importantes del diseño estructural y además al proceso de la construcción de la maqueta se definen los espacios y detalles estructurales

En esta imagen se puede observar la fusión que se tiene entre la cimentación y el edificio.

Si no fuera por los entrepisos no se podría advertir cual es el piso y cuál el techo. Es una condición del ser humano, debe pensar en ser más cósmico aunque fuera mentalmente a pesar de continuar siendo terrenal



3.4.3 CONSTRUCCIÓN DE LA GEODÉSICA EN FORMA DE HUEVO



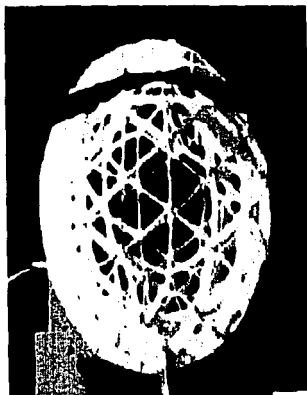
Para la construcción del huevo se tomó como base las proporciones de un huevo original siendo aproximadamente 1: 1.7



El trozo de la geodésica fue hecho directamente en el bastidor construido para tal efecto

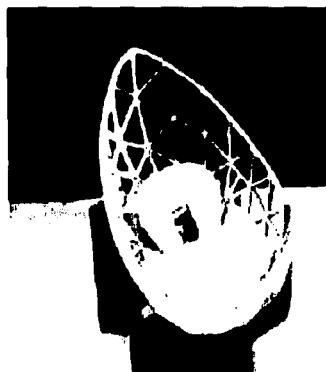


La geodésica del huevo



El huevo con las intersecciones de los aros

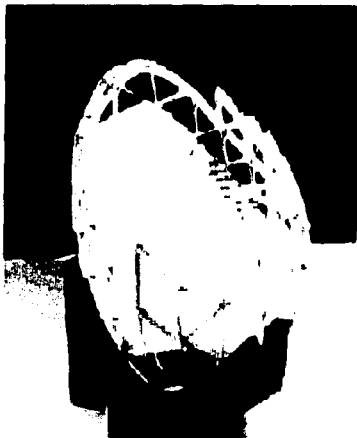
La disposición de los auditorios dentro del huevo



AUDITORIO PRINCIPAL



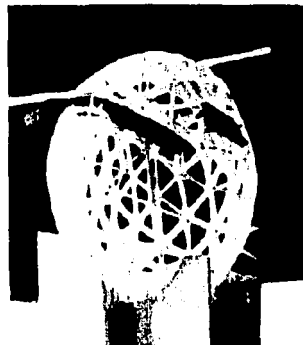
AUDITORIO CHICO



MANTENIMIENTO PRINCIPAL SUJETO POR LAS PAREDES DEL MUÑOVO

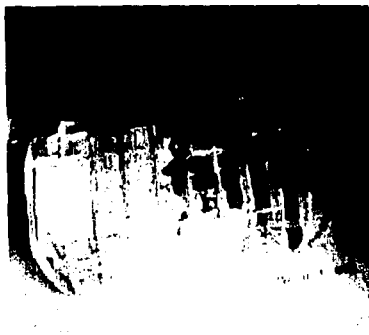
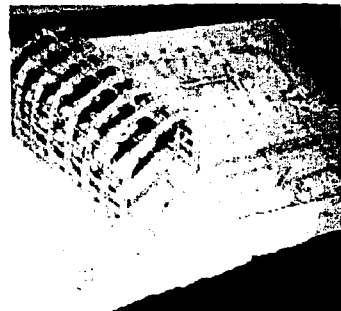


INTERSECCIÓN DE LOS CARACOLISTOS



LOS AROS CON EL HUEVO Y SU
INTEGRACIÓN

3.4.4 IMÁGENES DE LA PLACETA DEL FONDO DE TALLERES Y OFICINAS



35 CRITERIOS GENERALES

3.5.1 CRITERIO DE INSTALACIONES

CENTRO DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

AREAS GENÉRICAS	CONSUMO DE AGUA		LITROS TOTALES POR AREAS
	LITROS REQUERIDOS POR CADA AREA	TOTAL DE UNIDADES POR AREA GENÉRICA	
OFICINAS	70 lts./empleado	86 empleados	6020
CINES (TEATROS)	2lts./espectador- función	326 x 2 funciones y 146 x 1 función	642 146
ESCUELAS	100 lts./alumno-día	170 alumnos	1700
RESTAURANTE	2 lts./comensal	60 comensales	1200
EXPOSICIONES TEMPORALES	25 lts./espectador- día	300 espectadores	7500
ESTACIONAMIENTO	2 lts./m ² día	4185 m ²	8370
JARDINES Y PARQUES	5 lts./m ² -día	2083 m ²	10415
TOTAL DE LITROS			35,993
CONSUMO POR NORMA 35,993 X 2 = 71,986 POR DÍA			

SANTARIOS DEL TEATRO

CÁLCULOS DE LOS DIÁMETROS

(SE CONSIDERAN ÚNICAMENTE LOS MUEBLES DEL SANITARIO DEL PRIMER NIVEL)

MUEBLES	NUMERO DE MUEBLES	UNIDADES DE DESAGUE	DIAMETRO DE DESAGUE POR MUEBLE	TOTAL DE UNIDADES
W.C. C/FLUXÓMETRO	10	8	100 mm	80
MINGITORIO C/FLUXÓMETRO	2	4	50mm	8
LAVABO	8	2	50 mm	16
TOTAL 124 UD ESTO EQUIVALE A UTILIZAR UN DIAMETRO REQUERIDO DE 100 mm PARA EL DESAGUE GENERAL			TOTAL DE UNIDADES POR SANITARIO	124 UD

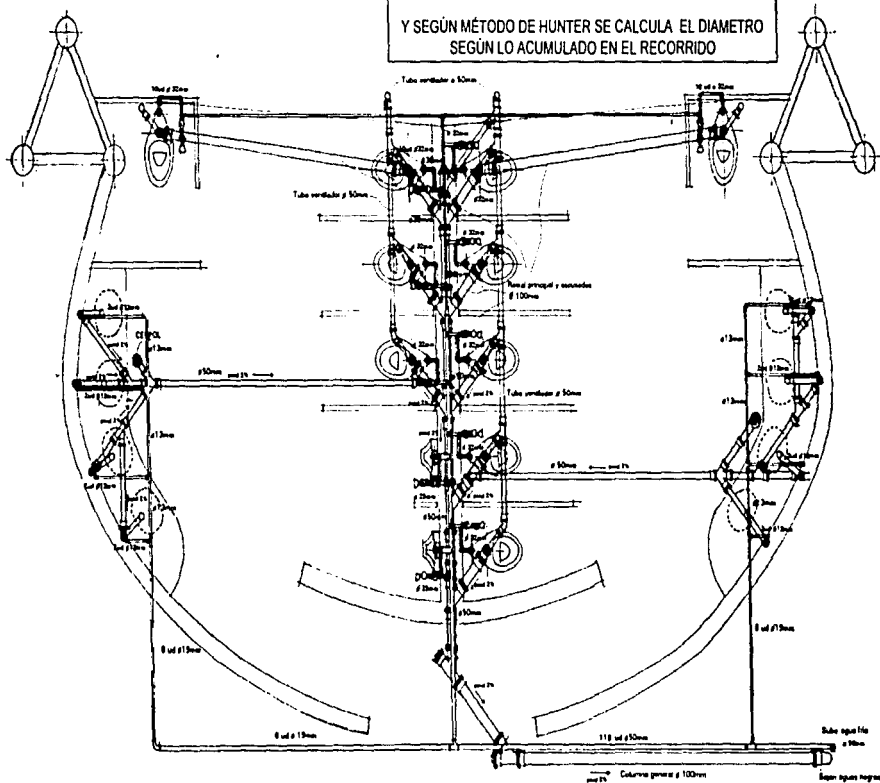
LA CAPACIDAD MÁXIMA (UD) PARA ALBAÑALES Y RAMALES DE ALBAÑAL PARA PENDIENTES DEL 2% CON ESTA DESCARGA LE CORRESPONDE TAMBIEN A UNA COLUMNA DE 100 mm

- LA TUBERIA HIDRAULICA SERÁ DE COMBE TIPO "B".
- LA TUBERIA SANITARIA SERÁ DE CLORURO DE POLIVINIL (PVC)
- SE UTILIZARÁN CEBOS, COLADERAS EN CADA BAÑO.
- TODOS LOS MUEBLES LLEVARÁN VALVULA DE CONTROL INDEPENDIENTE.
- TODOS LOS FLOJOMETROS SE ALIMENTARÁN CON ϕ 32mm

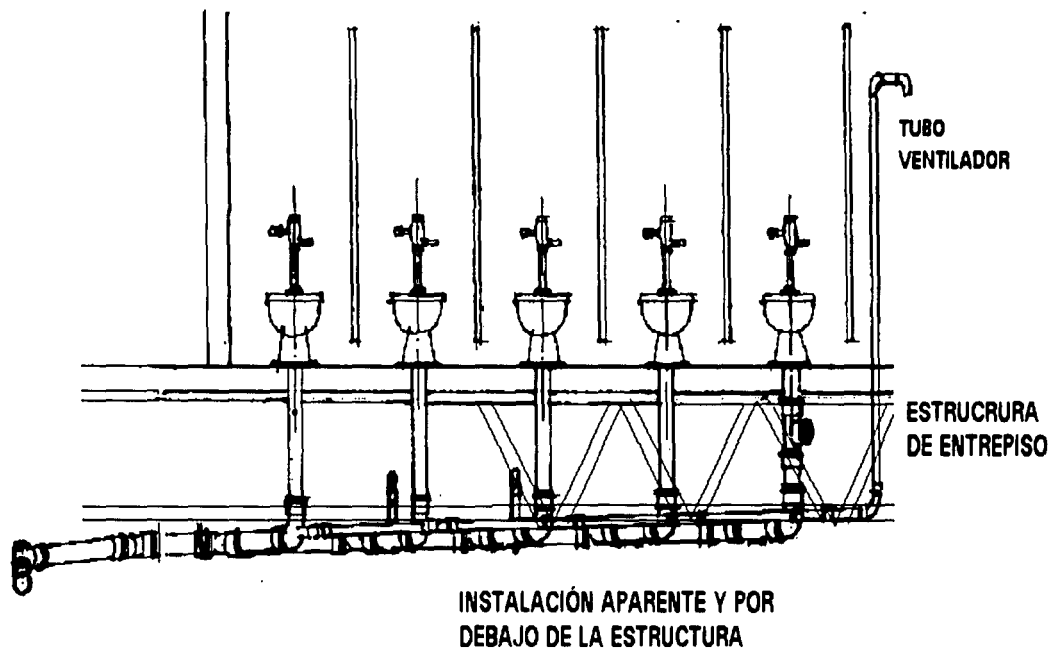
PARA LOS DIÁMETRO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA SE CONSIDERA LLAS UNIDADES DE GASTO

EXCUSADO	10
LAVABO	2
MINGITORIO DE PARED	5

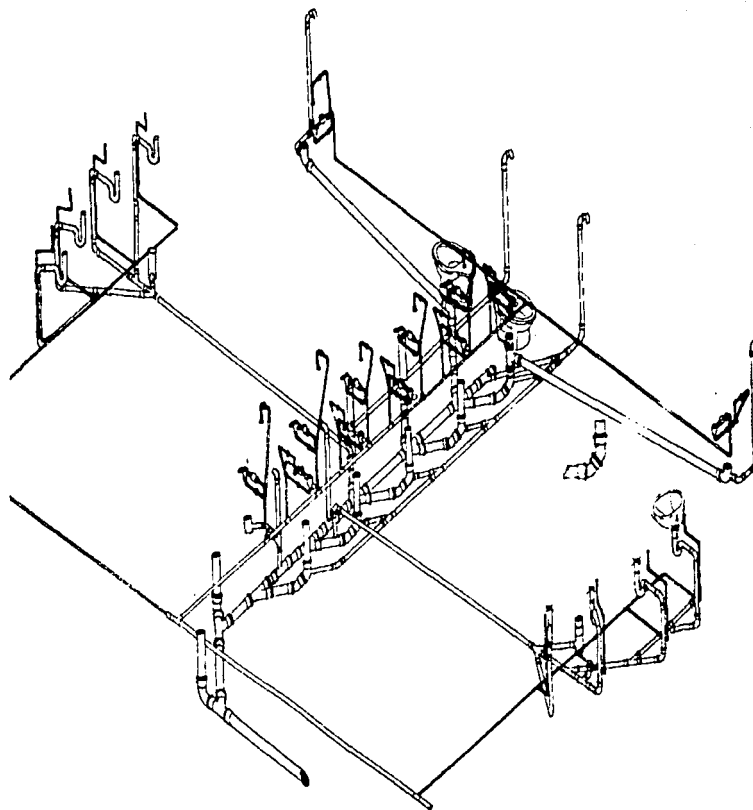
Y SEGÚN MÉTODO DE HUNTER SE CALCULA EL DIÁMETRO SEGÚN LO ACUMULADO EN EL RECORRIDO



PLANTA DE LA DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS HIDRAULICA Y SANITARIA



CORTE SANITARIO



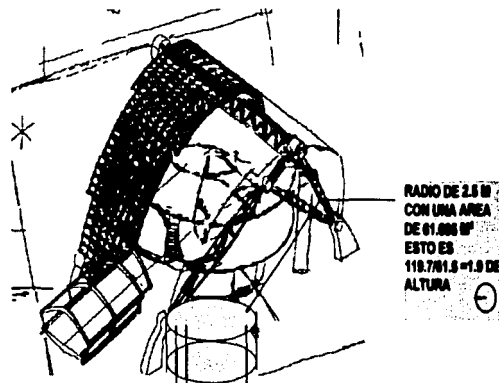
ISOMÉTRICO

CALCULO DE CISTERNA

EDIFICIO DE EXHIBICIONES	SUPERFICIE M²
SOTANO	1091
PRIMER NIVEL	2363
SEGUNDO NIVEL	2684
TOTAL	6138
EDIFICIO VESTIBULO PLAZA	
SOTANO	525
ACCESO A VETIBULO	525
RESTAURANTE	342
TOTAL	867
EDIFICIO OFICINAS Y TALLERES	
SOTANO	874
PRIMER NIVEL	755
SEGUNDO NIVEL	399
TOTAL	2028
TOTAL PARA TODO EL CONJUNTO	9558 M²

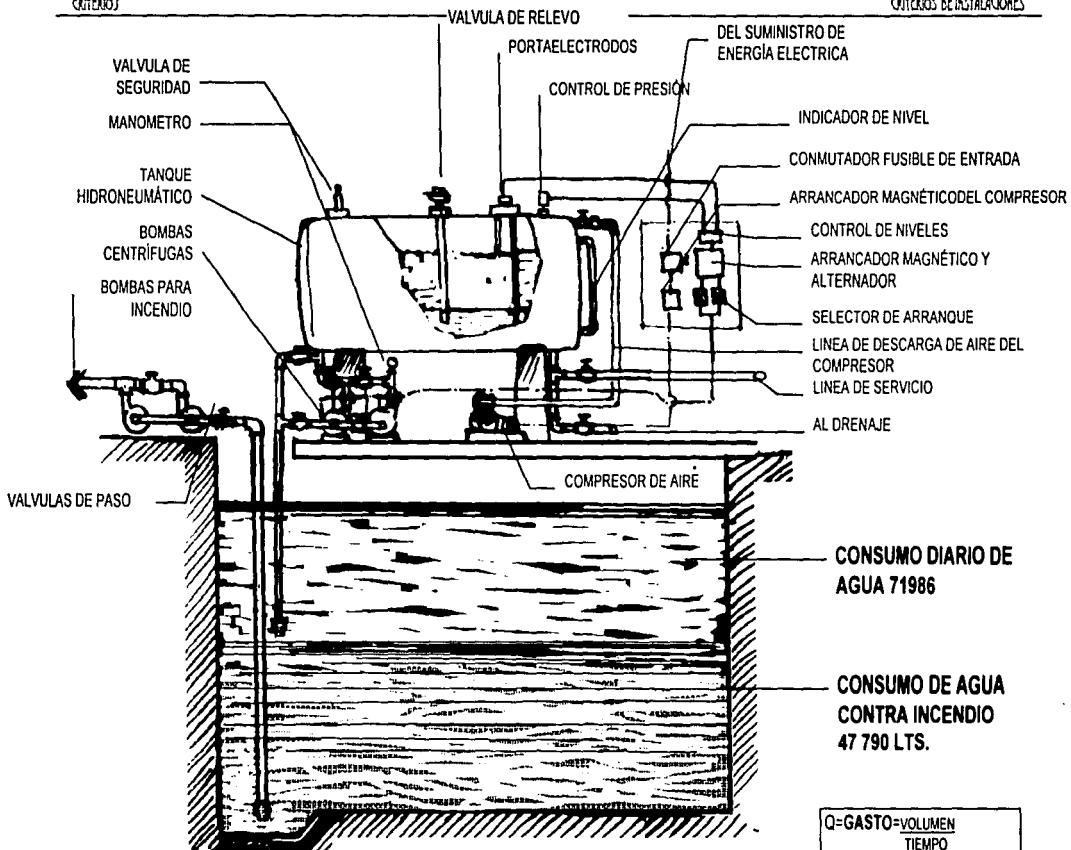
9558 X 5 (POR NORMA DE PREVENSIÓN) = 47790 LTS.

	CONSUMO DEL EDIFICIO
CONSUMO DIARIO	71,986 LTS
CONSUMO CONTRA INCENDIO	47,790 LTS
TOTAL EN CISTERNA	119.776 M³ DE CAP



UBICACIÓN DE LA CISTERNA EN LA PARTE CENTRAL DEL EDIFICIO

SE CONSIDERA UNA ALTURA DE 2.5 METROS INTERIORES
UTILIZANDO UN EQUIPO HIDRONEUMÁTICO



EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

$Q = \frac{\text{GASTO} = \text{VOLUMEN}}{\text{TIEMPO}}$ <p>119776 LTS = 3.327 LTS/SEG 36000 SEG</p>

CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LOS LÚMENES REQUERIDOS PARA UN ESPACIO HABITABLE.

- A) ILUMINACIONES RECOMENDADAS PARA INTERIORES PÚBLICOS Y COMERCIALES
- B) SELECCIÓN DE LÁMPARA; FACTOR DE CONSERVACIÓN Y TIPO DE LÁMPARA
- C) INDICE DEL LOCAL (RELACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL LOCAL Y LA LUZ DIRECTA Y SEMIDIRECTA)
- D) COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN
- E) TOTAL DE LÚMENES NECESARIOS = $\frac{\text{(LUX) (SUPERFICIE)}}{\text{(COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN) (FACTOR DE CONSERVACIÓN)}}$
- F) REPARTICIÓN RAZONABLE DE APARATOS
- G) LÚMENES POR APARATOS= CANTIDAD TOTAL DE LÚMENES / NÚMERO DE APARATOS
- H) SE COMPRUEBA QUE EL NÚMERO DE LUXES SEA CORRECTO.

$$\text{LUX} = \frac{\text{(NO. DE LÁMPARAS) (LÚMENES POR LÁMPARA) (FACTOR DE CONSERVACIÓN) (COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN)}}{\text{ÁREA DE LA HABITACIÓN}}$$

EDIFICIO DE EXHIBICIONES

UBICACIÓN POR NIVEL	ESPACIO	AREA	A ILUMINACIÓN RECOMENDABLE	B LÁMPARA Y FACTOR	C INDICE	D COEF.	E LUMENES	F REPARTICIÓN RAZONABLE	G NO. LAMP	H LUXES	
SOTANO	BIBLIOTECA HEMEROTECA	1030	300	I-3 0.75	D	0.63	655238.09	máx. 3.07 min. 1.7	156	302	ACEPTABLE
	OFICINA	528	300	F-15 0.75	C	0.56	377142.8	máx. 4.55 min. 1.2	90	300	ACEPTABLE
PRIMER NIVEL	AUDITORIO	234	100	I-7 0.7	C	0.50	66857.14	máx. 4.55 min. 1.2	16	100	ACEPTABLE
	AREA DE EXHIBICIÓN	1024	500	F-19 7.75	B	0.68	1003921.5	máx. 3.95 min. 2.15	240	500	ACEPTABLE
SEGUNDO PISO	TEATRO	459	100	I-7 0.7	C	0.50	131143	máx. 4.55 min. 1.2	32	149	ACEPTABLE
	AREA DE EXHIBICIÓN	1911	100	F-19 0.75	B	0.68	1873529.4	máx. 3.95 min. 2.15	447	500	ACEPTABLE

TOTAL DE LAMPARAS 981

EDIFICIO DE TALLERES Y OFICINAS

UBICACIÓN POR NIVEL	ESPACIO	AREA	A ILUMINACIÓN RECOMENDABLE	B LÁMPARA Y FACTOR	C INDICE	D COEF.	E LUMENES	F REPARTICIÓN RAZONABLE	G NO. LAMP	H LUXES	
SOTANO	AULAS	357	400	F-20 0.7	G	0.50	408000	máx. 2.75 min. 1.5	98	400	ACEPTABLE
PRIMER NIVEL	AULAS	315	400	F-20 0.7	D	0.62	290322	máx. 2.50 min. 1.5	69	400	ACEPTABLE
	OFICINAS	280	300	F-15 0.75	A	0.61	183606.5	máx. 2.15 min. 1.2	44	301	ACEPTABLE
	BAÑOS	100	100	F-13 0.75	D	0.58	16091.954	máx. 2.75 min. 0.9	4	104	ACEPTABLE

TOTAL DE LAMPARAS 205**EDIFICIO DE ACCESO**

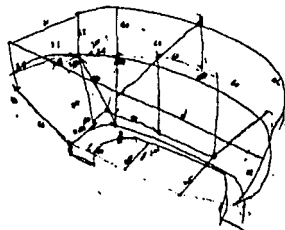
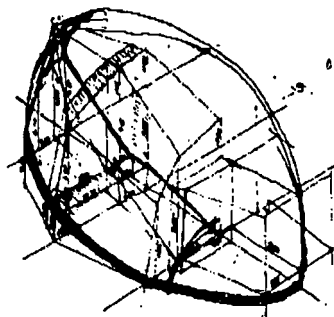
UBICACIÓN POR NIVEL	ESPACIO	AREA	A ILUMINACIÓN RECOMENDABLE	B LÁMPARA Y FACTOR	C INDICE	D COEF.	E LUMENES	F REPARTICIÓN RAZONABLE	G NO. LAMP	H LUXES	
SOTANO	MANTENIMIENTO Y BODEGAS	367.9	50	F-13 0.75	B	0.59	41570.62	máx. 2.75 min. 1.5	10	50	ACEPTABLE
PRIMER NIVEL	VESTIBULO	367.9	50	F-13 0.75	B	0.59	41570.62	máx. 2.50 min. 1.5	10	50	ACEPTABLE
	CAFETERÍA	286	100	I-7 0.70	B	0.47	86930.09	máx. 2.15 min. 1.2	63	304	ACEPTABLE

TOTAL DE LAMPARAS 83



SISTEMAS DE LÁMPARAS A UTILIZARSE

3.52 CRITERIO DE ISÓPTICA Y ACÚSTICA



CALCULO DEL VOLUMEN DEL TEATRO Y EL AUDITORIO

TEATRO CAPACIDAD PARA 326 ESPECTADORES
AUDITORIO CAPACIDA PARA 146 ESPECTADORES

CONSIDERANDO EL VOLUMEN RECOMENDABLE PARA LOCAL GRANDE DE 5 A 10 M³ POR PERSONA DONDE TENEMOS QUE

VOLUMEN DEL TEATRO **3022 M³**

$\frac{3022\text{M}^3}{326\text{ PLAZAS}} = 9.27 \text{ M}^3 / \text{PLAZA}$ ACEPTABLE
TENEMOS AIRE ÓPTIMO PARA EL TEATRO

DE IGUAL FORMA

VOLUMEN DEL AUDITORIO **1130.8 M³**

$\frac{1130.8\text{M}^3}{146\text{ PLAZAS}} = 7.74 \text{ M}^3 / \text{PLAZA}$

AIRE ÓPTIMO PARA EL AUDITORIO ACEPTABLE

CROQUIS DE LOS VOLÚMENES

TIEMPO DE REVERBERACIÓN

$$\text{Fórmula } TR = 0.4 (\log \text{VOLUMEN}) - 0.05 + 0.25 \\ - 0.05 - 0.25$$

TEATRO

RANGO DE REVERBERACIÓN ÓPTIMO PARA EL TEATRO

$$TR = 0.4 (\log 3022) - 0.05 + 0.25 = 1.61$$

$$TR = 0.4 (\log 3022) - 0.05 - 0.25 = 1.11$$

CONCEPTO	ACABADO	AREA	COEFICIENTE DE ABSORCIÓN			LOCAL LLENO			LOCAL VACÍO		
			Hz 125	Hz 500	Hz 2000	Hz 125	Hz 500	Hz 2000	Hz 125	Hz 500	Hz 2000
CUBIERTA	VIDRIO O MATERIAL SIMILAR YA SEA TRASLUCIDO O NO	339	0.01	0.01	0.02	3.4	3.4	6.8	3.4	3.4	6.8
PLAFOND ACUSTICO	PLAFOND DE YESO (TIROL)	339.9	0.04	0.01	0.06	13.6	3.4	20.4	13.6	3.4	20.4
PAREDES Y MEDIOS MUROS (ACCESOS)	PAREDES DE MADERA EN PANELES CON ESPACIO DE AIRE (10cm DETRAS)	345.4	.30	0.20	0.15	103.6	69.1	51.8	103.6	69.1	51.8
TELÓN	CORTINAS DE TERCIOPELO	90	0.5	0.13	0.35	45	11.7	31.5	45	11.7	31.5
AREA BUTACAS, PISO	REVOQUE MORTERO DE CAL TERMINADO A LA ARENA CON METAL DESPLEGADO	26.2	0.04	0.05	0.04	1.05	1.31	1	1.05	1.31	1
TODO EL TEATRO	PISOS: ALFOMBRA DE LANA ACOLCHONADA	468.02	0.20	0.35	0.5	90.8	158.9	227	90.8	158.9	227
FORO	MADERA SOBRE CONTRAPISO	112.6	0.04	0.03	0.03	4.5	3.4	3.4	4.5	3.4	3.4
ASIENTOS	ASIENTOS-BUTACAS DE TEATRO TAPIZADO GRUESO	326	0.35	0.35	0.35				114.1	114.1	114.1
ASIENTOS	PERSONAS EN ASIENTOS DE TAPIZADO GRUESO	326	0.35	0.25	0.25	81.5	81.5	81.5			
						343.45	423.4	376.05	332.7	365.31	456
									1		

COMPROBACIÓN DE RANGOS

	125 Hz	500 Hz	2000 Hz
TEATRO VACIO	TR = 0.164 $\frac{3022}{376.05} = 1.317$	TR = 0.164 $\frac{3022}{365.31} = 1.356$	TR = 0.164 $\frac{3022}{456} = 1.087$
	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE
TEATRO LLENO	TR = 0.164 $\frac{3022}{343.41} = 1.443$	TR = 0.164 $\frac{3022}{332.71} = 1.489$	TR = 0.164 $\frac{3022}{423.4} = 1.170$
	ACEPTABLE	ACEPTABLE	ACEPTABLE

TIEMPO DE REVERBERACIÓN

$$\text{Fórmula } TR = 0.4 (\log \text{VOLUMEN}) - 0.05 + 0.25 \\ - 0.05 - 0.25$$

AUDITORIO (SALA DE CONCIERTOS)

RANGO DE REVERBERACIÓN ÓPTIMO PARA EL AUDITORIO

$$TR = 0.4 (\log 1130) - 0.05 + 0.25 = 1.44$$

$$TR = 0.4 (\log 1130) - 0.05 + 0.25 = 0.94$$

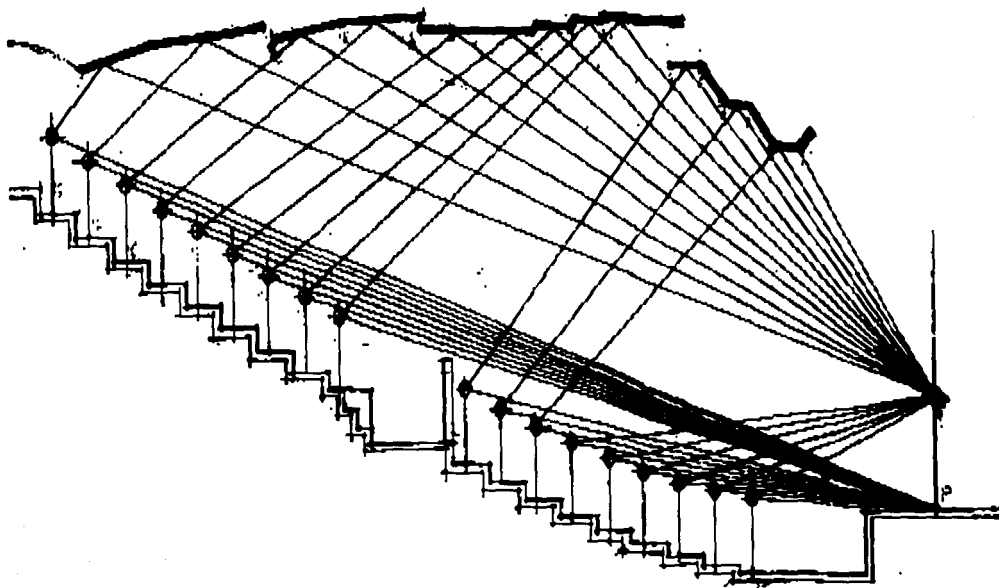
CONCEPTO	ACABADO	AREA	COEFICIENTE DE ABSORCIÓN			LOCAL LLENO			LOCAL VACÍO		
			Hz 125	Hz 500	Hz 2000	Hz 125	Hz 500	Hz 2000	Hz 125	Hz 500	Hz 2000
CUBIERTA	PLAFOND DE YESO	336	0.04	0.01	0.02	13.4	3.4	6.7	13.4	3.4	6.7
MUROS	PLACAS DE FIBRAS VARIAS	82.4	0.20	0.3	0.35	16.5	24.7	28.8	16.5	24.7	28.8
	PLACAS DE MADERAS	209.1	0.30	0.2	0.15	62.7	41.8	31.4	62.7	41.8	31.4
PISOS	ALFOMBRA DE LANA ACOLCHONADA	156.7	0.30	0.35	0.50	31.3	54.8	78.4	31.3	54.8	78.4
	MADERA SOBRE CONTRAPISO	41.6	0.04	0.03	0.03	1.7	1.2	1.2	1.7	1.2	1.2
	CORCHO LINOLEO SOBRE CONTRAPISO	63.2	0.04	0.04	0.03	2.5	2.5	1.9	2.5	2.5	1.9
ASIENTOS	ASIENTOS-BUTACAS DE TEATRO TAPIZADO GRUESO	146	0.35	0.35	0.35				51.1	51.1	51.1
ASIENTOS	PERSONAS EN ASIENTOS DE TAPIZADO GRUESO	146	0.25	0.25	0.25	36.5	36.5	36.5			
	CONCRETO	10	0.01	0.02	0.02	0.10	0.2	0.2	0.10	0.20	0.20
						164.7	165.1	185.1	179.3	179.7	199.7

COMPROBACIÓN DE RANGOS

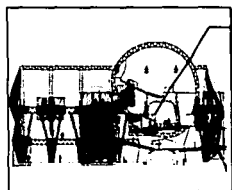
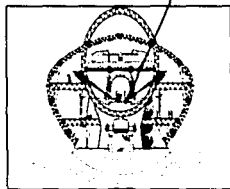
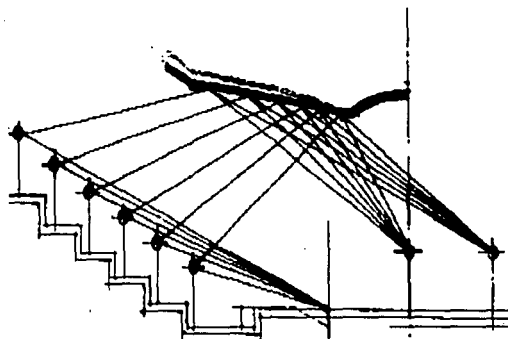
	125 Hz	500 Hz	2000 Hz
AUDITORIO VACIO	TR = 0.164 $\frac{1130}{179.3} = 1.0335$ ACEPTABLE	TR = 0.164 $\frac{1130}{179.7} = 1.031$ ACEPTABLE	TR = 0.164 $\frac{1130}{199.7} = 0.928$ ACEPTABLE
AUDITORIO LLENO	TR = 0.164 $\frac{1130}{164.7} = 1.1.125$ ACEPTABLE	TR = 0.164 $\frac{1130}{165.1} = 1.122$ ACEPTABLE	TR = 0.164 $\frac{1130}{185.1} = 1.0$ ACEPTABLE

CRITERIO DE ISÓPTICA

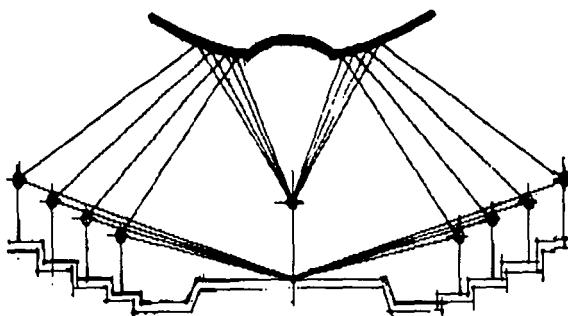
ISÓPTICA-ACÚSTICA DEL TEATRO



ISÓPTICA-ACÚSTICA DEL AUDITORIO (SALA DE CONICERTOS)

UBICACIÓN DEL
ESTUDIO ISÓPTICO
APLICADOUBICACIÓN
DE ESTUDIO
ISÓPTICO
ACÚSTICO

ISÓPTICA-ACÚSTICA EN SENTIDO LONGITUDINAL



ISÓPTICA-ACÚSTICA EN SENTIDO TRANSVERSAL

BIBLIOGRAFIA.

1. Arquitectura moderna y cambios históricos, ensayos. A Colquhoun, de. Gustavo Gili, Barcelona, 1989
2. Lenguaje moderno de la arquitectura, Bruno Zevi. Editorial Poseidón, España, 1989
3. Arquitectura Internacional. Últimas Tendencias. Charles Jencks, Editorial Gustavo Gili, España, 1989
4. Santiago De Calatrava, Werner Blaser, Editorial Gustavo Gili Barcelona. 1991
5. The new french arquitectura, Wojciech Cesnikowski, Editorial Rizzoli, New York, 1990
6. Revista: The japan architecture, Shinkenchiku-Sha Co. Ltd
 - No. 1 1991 -1* Tadao Ando*
 - No. 2 1991-2spring *1990 Anual*
 - No. 3 1991-3summer *Tokio*
 - No. 4 1991-4autumn*Housing*
 - No. 5 1992-1winter *1991 anual*

No. 6 1992-2spring "Emerging Idioms"

No. 7 1992-3summer "Where are where at?"

7. Análisis de estructuras, Alfonso Olvera, Editorial CECSA, 1984
8. Estructuras estáticamente indeterminadas, vol.2, White Gergely y Sexsmith, Editorial Limusa, 1984
9. Manual de instalaciones, Ing. Sergio Zepeda, Editorial Limusa, México, 1986
10. Expansión del arte. Jürgen Claus. Editorial Extemporánea. México, 1970
11. Más allá del pomodernismo. Fernandez. Gonzales, Toca, Subirats. Editorial G.G. México, 1987
12. Arquitectura y proceso de significación. Fernando Tudéla. Editorial Edicol, México, 1980
13. El lenguaje de la arquitectura. Un análisis semiótico. GerFFrey Broadbent, Richard Bunt, Charles Jencks. Editorial Limusa. México, 1984
14. Reforma e intervención en el Edo. de México. Serie identidad estatal No. 6. Coordinación General de Comunicación Alterna, 1990
15. El Instituto de Toluca 1870-1910 Bajo el signo del positivismo, Elizabeth Buchanan, México, 1981
16. Eulalio F. López M. Tesis Profesional. Ctro. Socio Cultural, UAEM, Toluca Méx. 1979
17. El Ayer de Toluca. Litógrafos Unidos S.A. Gobierno del Estado de México, Alfonso Sánchez, et-al, 1990
18. Historia Elemental del Estado de México, Alfonso Sanchez Garcia, Gobierno del Estado de México, 1993

19. Nuevos Lenguajes de la Arquitectura. Cook Peter. Editorial G.G. 1991
20. El Lenguaje de la Arquitectura. Geoffrey Broadbent, Editorial Limusa, México, 1984
21. El significado de la arquitectura. Jencks. Editorial Barrie and Rockliff. Inglaterra, 1969
22. Análisis Fenomenológico Parcial del Ente Humano. Lic. Francisco Garcia Olvera, UNAM, ENEP-ACATLÁN programa de investigaciones
23. Revista Muy interesante. Año XI No.5. Artículo "Las 10 grandes preguntas de la ciencia" autor Alejandro Sacristán pag. 5, México 1994