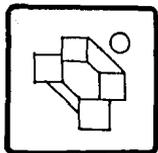


62
2ej
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER DE ORIGEN



MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
CULIACAN · SINALOA
JOSE ALFREDO DIAZ LEYSON

TALLER JOSE VILLAGRAN GARCIA · 1991



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 está 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.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

- I.1 Fundamentación del Tema
- I.2 Concepto de Museo de Ciencia y Tecnología
- I.3 Antecedentes del Tema
- I.4 Análisis de Edificios Análogos.

CAPITULO II

- II.1 Localización
- II.2 Análisis Social Urbano
- II.3 El Terreno
- II.4 Afectantes Climatológicos

CAPITULO III

- III.1 Programa Arquitectónico
- III.2 Arbol de Sistema
- III.3 Lista de Areas y Locales del Museo de Sinaloa

CAPITULO IV

- IV.1 Descripción del Proyecto
- IV.2 Proyecto Arquitectónico
- IV.3 Criterio Estructural
- IV.4 Criterio de Instalaciones

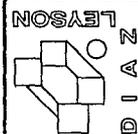
CAPITULO V

- V.1 Bibliografía

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
C U L T I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991



PAGINA No. 3

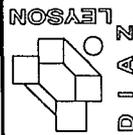
INTRODUCCION

La Arquitectura se ha considerado a través del tiempo como un fiel y elocuente testimonio de los avances culturales alcanzados por una civilización. Ha sido el reflejo de la vida del hombre, sus valores y sus reacciones ante el existir en un momento histórico y habitar un lugar geográfico. Es por ello que podemos entender la arquitectura, como el conocimiento humano capaz de materializar todos aquellos valores que constituyen una nación.

La Arquitectura Mexicana durante este último siglo se ha desarrollado entre dos tendencias conceptuales. Por un lado aquella que por el deseo de mostrar modernidad se dedica a seguir las corrientes vanguardistas de los países altamente industrializados, y por otro lado, aquella que busca la respuesta inspirándose en los valores que la Arquitectura Mexicana ha ido forjando y adquiriendo durante su devenir histórico. El vaivén entre estas dos tendencias conceptuales ha enriquecido nuestra arquitectura, pero también ha provocado grandes contrastes formales a nivel urbano.

Uno de los principales objetivos de la sociedad Mexicana es el de difundir y facilitar el acceso a los bienes culturales, considerados como esenciales para la educación y formación de nuevas generaciones que se desarrollan en un mundo de constantes cambios científicos y sociales. Las formas en que estos bienes culturales se hacen llegar al individuo, varían de acuerdo a su contenido, complejidad, extensión y duración. El ejemplo más significativo de éstas es el "Museo", espacio en el cual se conjugan objetos, conocimientos y experiencias de tal manera que puedan ser exhibidos y asimilados por los individuos.

Surge de esta manera, la finalidad básica de este trabajo, que es la de proporcionar a la sociedad mexicana, un espacio donde despertar y satisfacer inquietudes determinantes en el proceso de formación de sus pobladores.



CAPITULO I

FUNDAMENTACION DEL TEMA

La ciudad de Culiacán, Sinaloa, ha experimentado durante las últimas décadas, un crecimiento sin precedente en la región, ello le ha permitido convertirse en el centro industrial, económico y cultural del Estado de Sinaloa, extendiendo su radio de influencia a regiones colindantes en los estados de Durango, Sonora y Nayarit. Al mismo ritmo de este crecimiento se han creado nuevas necesidades en infraestructura urbana, equipamiento y dotación de servicios, siendo lo que respecta a lo cultural y educacional una de las áreas que mayor déficit presentan. El Gobierno del Estado de Sinaloa dentro de la estrategia del Plan de Desarrollo Urbano Estatal, plantea una intensa campaña con el fin de crear espacios destinados a la difusión cultural masiva en la región. Esto ha dado pie a la realización de actividades de gran importancia por la intensa labor cultural que han permitido realizar; muestra es el "Festival Cultural de Sinaloa", que ha presentado espectáculos de carácter regional e internacional con una gran aceptación popular. Sin embargo, a pesar del esfuerzo, la necesidad de espacios de tipo educacional y cultural es aún mayor. Por este motivo un grupo de empresarios e investigadores sinaloenses creó en noviembre de 1988 el "Patronato pro-centros Recreativos y Culturales San Miguel de Colhuacán, A.C.", que en coordinación con el gobierno del Estado de Sinaloa se ha dado a la misión de promover y apoyar el desarrollo científico, tecnológico y cultural del pueblo Sinaloense a través de parques recreativos con un enfoque pedagógico, donde el individuo aprende divirtiéndose en un acercamiento al fascinante y en ocasiones hermético mundo del conocimiento.

De este esfuerzo nace la idea de "El Centro Cultural y Recreativo San Miguel de Colhuacán", el primero de su género en la región, el cual se integrará por los siguientes espacios:



- Museo de Ciencia y Tecnología
- Museo de Historia Natural
- Museo Botánico
- Museo del Hulama
- Plaza de las Repúblicas
- Foro al Aire Libre
- Lago Artificial/Embarcadero
- Area de Servicios

De aquí la inquietud de participar en la concepción de un proyecto que marca una nueva etapa en el sistema educacional regional y que perdurará para el beneficio cultural de futuras generaciones. Del cual a continuación se desarrollará a detalle la edificación del Museo de Ciencia y Tecnología, por ser el que mayor reto arquitectónico presenta, debido a la falta de estudios en esta rama de la museografía en México.

CONCEPTO DE MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

El Museo como difusor de la cultura ha evolucionado a través del tiempo dejando atrás la concepción de Museo como simple lugar de contemplación, para paulatinamente convertirse en un espacio que estimula la participación activa del visitante. Es decir se tiende a la creación de museos interactivos, en los cuales no se limita al visitante a tan solo recibir información, sino que se espera de él una respuesta activa, siendo esta interacción público-exposición esencial para llevar a cabo el proceso educativo del Museo. La interacción público-exposición se traduce a una intervención y manipulación del público centrado en una misión experimental y pedagógica, que exige el esfuerzo intelectual del observador par recorrer las diversas áreas del museo.

El propósito principal del Museo de Ciencia y Tecnología es el de ser una institución permanente al servicio de la sociedad, que conserve, investigue y comunique los avances científicos, poniendo al individuo no sensibilizado con el conocimiento cien-

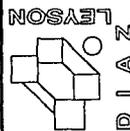
tífico en contacto directo con fenómenos naturales e invenciones científico-tecnológicas. Se proporciona una ventana al mundo de la ciencia utilizando los mas diversos soportes didácticos, como son: paneles expositores, objetos, fotografías, ologramas, esquemas, maquetas, computadoras, audiovisuales, películas, películas en 180º, y el uso de los más modernos juegos pedagógicos de informática, que incitan al visitante a aprender por medio de cuestionamientos o manipulaciones.

ANTECEDENTES DE LOS MUSEOS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

En los Museos de Ciencia y Tecnología se continúa en cierta manera con la tradición de las cámaras de las maravillas, desarrolladas durante la última etapa del Renacimiento, y prolongada en los Museos de Ciencias Naturales promovidos por la cultura postilustrada del siglo XX. El Museo de Ciencia y Tecnología a lo largo de la historia se organiza y desarrolla en función directa a la evolución del conocimiento científico tecnológico de la época. Desde el Museo de la Universidad de Oxford hasta la Ciudad de las Ciencias y la Industria de París, han adoptado la solución arquitectónica de grandes naves industriales o hangares. Es hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando se plantea el Museo como centro didáctico, resultado de una nueva concepción de Museo como un espacio activo y estrechamente vinculado con el mundo que nos rodea.

Los siguientes son algunos de los museos que han dejado huella a lo largo del siglo XX:

- El Parque "Noorder" en Holanda (1935)
- El Museo de la Técnica en Munich (1957-1959)
- El Museo del Hombre y la Industria en Creusot
- El Centro Internacional de Reflexiones sobre el Futuro
- El Museo Exploratorium de San Francisco
- La Ciudad de la Ciencia y la Técnica en París



En México no existe una tradición importante y generalizada en la creación de Museos relacionados con la Ciencia y la Tecnología, sin embargo en los últimos años, con el propósito de renovación económica, industrial y cultural del país, se observa la necesidad de impulsar y promover el interés por la investigación científica a un sector más amplio de la población. Es por esto que en la actualidad se da mayor importancia al proyecto y construcción de museos regionales de ciencia y tecnología, como es el caso del Museo de la Ciudad de Jalapa, Veracruz, que en estos momentos se encuentra en construcción. Los siguientes son algunos de los Museos relacionados con la Ciencia y la Tecnología existentes en México, de los cuales se analizarán algunos más adelante:

- Museo del Centro Cultural Alfa en Monterrey
- Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad
- Museo Universitario de Artes y Ciencia
- Museo de Geología del Instituto Politécnico Nacional
- Museo de Geología de la Universidad Autónoma de México

LA CIUDAD DE LA CIENCIA Y DE LA TECNOLOGIA DE PARIS

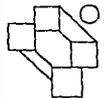
Este Museo forma parte del parque de la Villete, dedicado a la cultura y la recreación. En la realización del proyecto una de las condicionantes más importantes fué la reutilización al máximo de una estructura a base de hormigón armado construída para un rastro ultramoderno. El edificio como la mayoría de los museos de ciencia y tecnología consiste en un contenedor gigantesco dentro del cual se desarrollan gran diversidad de actividades culturales y científicas. El interior del museo se desarrolla en torno a un monumental espacio central, al que se accede desde el exterior a través de diversas pasarelas. Este espacio central se articula a base de docenas de escaleras mecánicas que van dando acceso a los espacios alojados en las franjas perimetrales del edificio. El museo presenta una fachada en forma de invernadero vertical (bioclimática- transparente), construída con la utilización de alta tecnología basada en una malla de tubos de acero inoxidable centrifugados. La cristalería está compuesta por paneles de vidrio templado, rigidizados por un sistema de cables pretensados, dando como resultado una superficie exterior lisa y continua.

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
C U L I A C A M ' S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

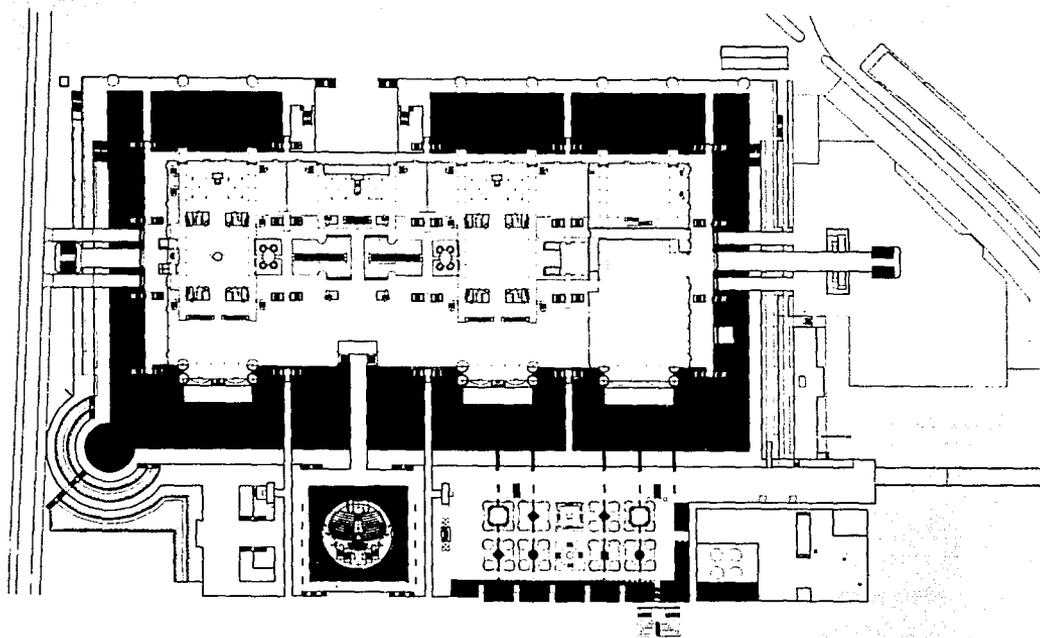
1991

LEYSON



D I A Z

PAGINA No. 9

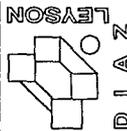


MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L T I A C A M , S I M A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991



PAGINA No. 10

EL CENTRO DE CIENCIAS Y BIBLIOTECA ISEHARA

Isehara es una ciudad de 85,000 habitantes que en recientes años ha pasado a ser una de las ciudades tecnológicas mas importantes del Japón.

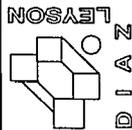
En el diseño del edificio se propone un nuevo concepto, en el cual la biblioteca y el centro de ciencias no se construyeron solo uno al lado del otro, sino que tiene una relación directa y definida, que en términos de planeación arquitectónica se traduce a la integración y uso común de las facilidades. El primero y segundo piso se destinaron a albergar la información en libros, audiovisuales y microcomputadoras. Estos espacios de la biblioteca se fueron combinando con espacios de práctica, como laboratorios y talleres. El tercer nivel se destinó para exhibiciones y la sala de proyección Omnimax.

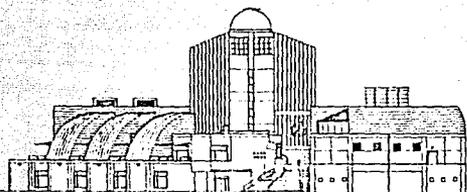
En el diseño de conjunto se prestó vital atención al contexto urbano, ya que se hicieron consideraciones para integrar este edificio a una zona cultural, por medio de un camino peatonal, que está dotado de las características de una calle de provincia japonesa, pero conservando el espíritu moderno de esta joven ciudad.

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
C U L I A C A H , S I N A L O A

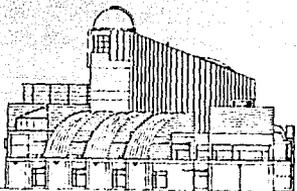
José Alfredo Díaz Leyson

1991

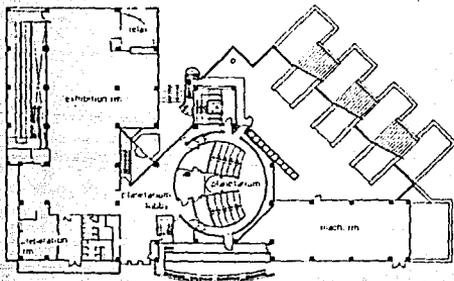




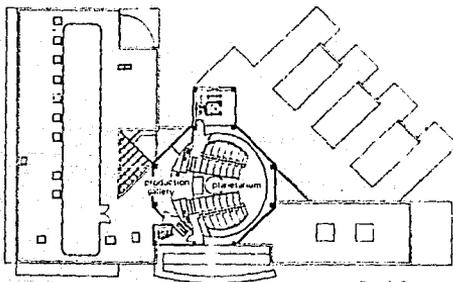
East elevation; scale: 1/800.



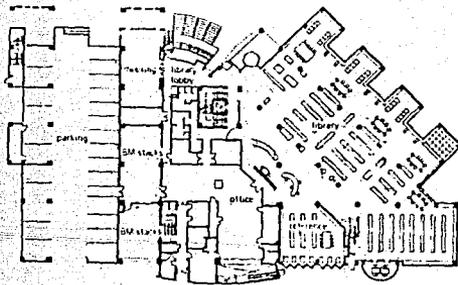
South elevation.



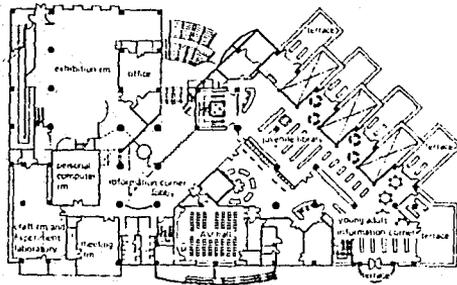
Third floor.



Fourth floor.



First floor; scale: 1/800.



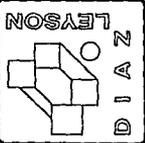
Second floor.

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991



EL CENTRO CULTURAL ALFA EN MONTERREY

Es un edificio de forma de cilindro inclinado, su distribución espacial en el interior gira en torno a un espacio central ocupado por el domo de la Sala Omnimax, en cuyo perímetro se desarrolla un espacio en forma de espiral ascendente destinado a las salas de exhibiciones. Estas fueron concebidas para exponer obras de arte, y posteriormente se adaptaron para la exhibición de elementos científicos y tecnológicos. Al cambiar el destino de las salas de exhibición, el espacio que antes parecía bondadoso se salió de proporción ante la diversidad de tamaños de los nuevos elementos museográficos.

Este museo cuenta con una asistencia promedio de 400 personas al día, siendo el museo de este género más visitado en el país.

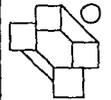
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

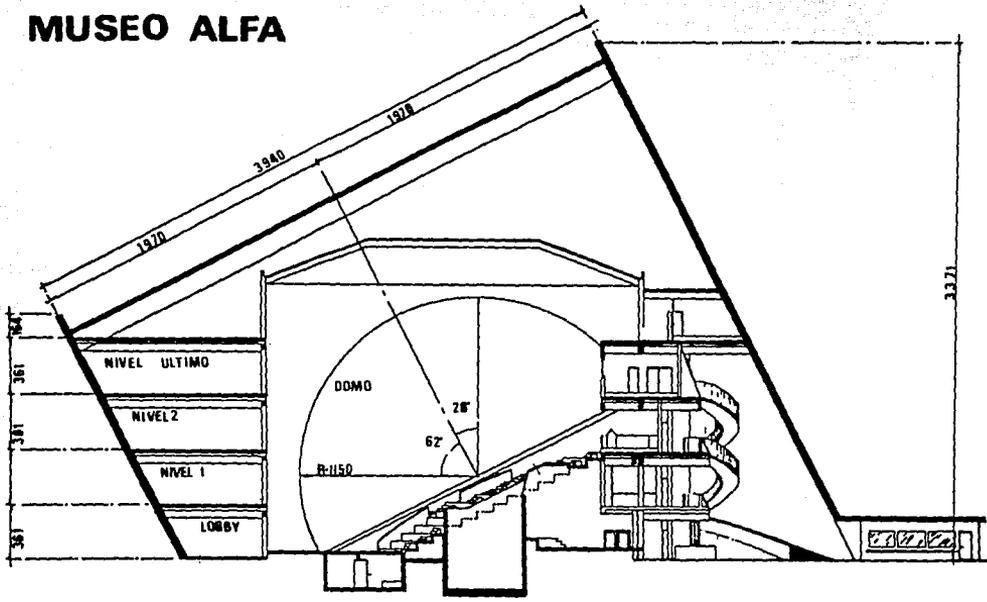
1991

LEYSON

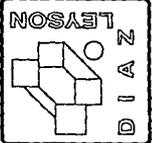


D I A Z

MUSEO ALFA

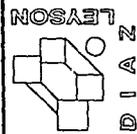


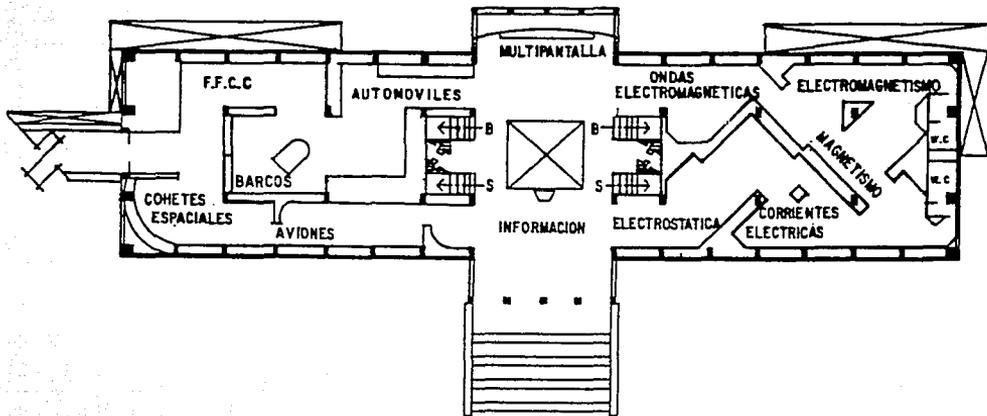
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
 C U L T I A C A N , S I N A L L O A
 José Alfredo Díaz Leyson ♦ 1991



MUSEO DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

Es un edificio de forma rectangular, que se desarrolla en torno a un espacio central de distribución y servicio, cuenta con 3 niveles, en los cuales se reparten las salas de exhibiciones. La planta principal se destinó a la exhibición relacionada con la electricidad y a los medios de transporte; la planta baja alberga el auditorio, sala de astronomía y servicios generales, la planta alta se destina a las exhibiciones relacionadas con la física y las actividades propias de la Comisión Federal de Electricidad.





MUSEO DE LA CFE

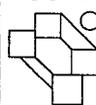
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I M A L O A

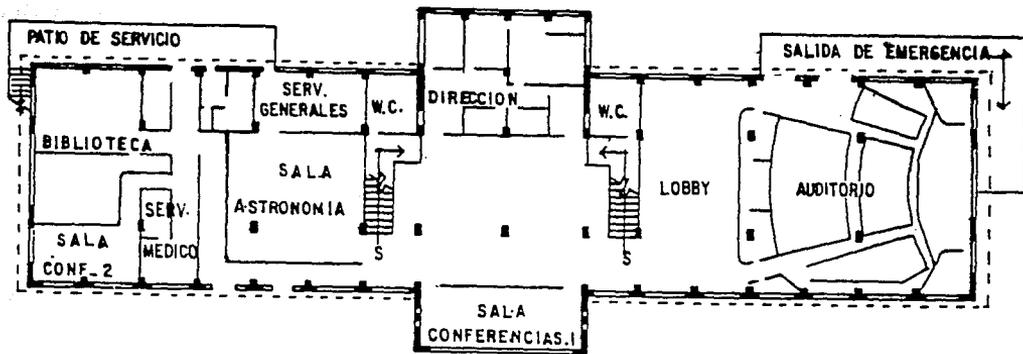
José Alfredo Díaz Leyson

1991

NOSAJET



D I A Z



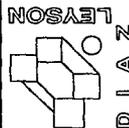
PLANTA BAJA

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

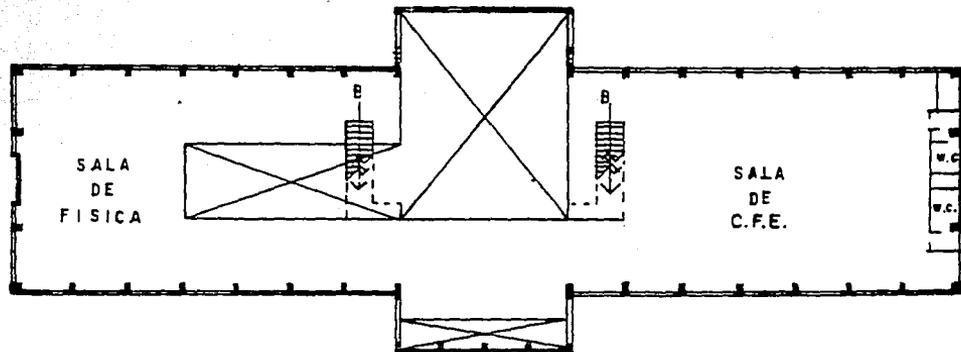
C U L I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991



PAGINA No.17



PLANTA ALTA

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I N A L O A

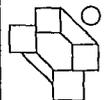
José Alfredo Díaz Leyson

1991



TABLA COMPARATIVA DE ANALOGOS

ESPACIOS	MUSEO-BIBLIOTECA ISEHARA		MUSEO DE LA C.F.E.		SEDUE		MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA SINALOA	
	AREAS	%	AREAS	%	AREAS	%	AREAS	%
EXHIBICIONES (+ CIRCULACION)	1,750 M ²	29.1	2,400 M ²	57	2,000 M ²	66	2,000 M ²	43.62
DIRECCION Y ADMINISTRACION	285 M ²	4.7	225 M ²	5.34	60 M ²	2	270 M ²	5.8
SERVICIOS TECNICOS + AREAS DE CARGA Y DESCARGA	550 M ²	9.1	600 M ²	14.2	590 M ²	19	670 M ²	14.60
APOYO EDUCATIVO	400 M ²	6.6	-	-	-	-	330 M ²	7.20
BIBLIOTECA	2,000 M ²	33.3	225 M ²	5.34	-	-	280 M ²	6.10
AUDITORIO	200 M ²	3.3	400 M ²	9.6	-	-	405 M ²	8.8
SALA OMNIMAX	300 M ²	5	-	-	-	-	300 M ²	6.54
VESTIBULO GENERAL	320 M ²	5.3	200 M ²	4.7	200 M ²	-	180 M ²	3.9
SERVICIOS GENERALES Y SANITARIOS	200 M ²	3.6	160 M ²	3.92	150 M ²	13	150 M ²	3.48
TOTAL	6,000 M ²	100	4210 M ²	100	3,000 M ²	100	4,585 M ²	100



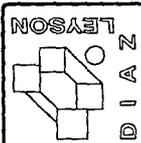
COMENTARIOS DE TABLA COMPARATIVA

Area de Exhibiciones: Se tomó como base el requerimiento de 2,000 M² hecho por SEDUE para una ciudad como Culiacán y, al compararse con las áreas para exhibición de los museos análogos, se confirmó que es el requerimiento de área adecuado para el Museo de Ciencia y Tecnología de Sinaloa. En cuanto a la comparación hecha en porcentajes, el requerimiento parece un poco bajo, esto se debe a que por necesidades particulares del proyecto se cuenta con espacios de apoyo a la labor educativa del museo (Auditorio, apoyo educativo, biblioteca y sala minimax) que aumentan el área total del mismo.

DIRECCION Y ADMINISTRACION: Se consideró que el espacio requerido por SEDUE era insuficiente, ya que en éste no se consideran las actividades administrativas producto de las áreas de apoyo (auditorio, apoyo educativo, biblioteca y sala Omnimax). Comparando los análogos se concluyó que el área necesaria debía de fluctuar entre el 4.7% y el 5.34% al cual se le aumentó el área de Promoción y Difusión, dando como resultado un área de 270 M² que representan el 5.8% del total.

SERVICIOS TECNICOS MAS AREA DE CARGA Y DESCARGA: Al comparar análogos se notó que estos espacios, en relación a las salas de exhibiciones, eran del 29.5% (590 M²), se decidió aumentar en 70 M² esta área debido a que en la mayoría de los análogos visitados, esta área era apenas suficiente o insuficiente.

APOYO EDUCATIVO: Este aspecto no está considerado en casi ningún análogo, pero es necesario para prolongar y fortalecer la labor educativa del Museo, el área fué resultado de los análogos que sí la consideran y de la selección de actividades que se pueden ofrecer en el Museo de Ciencia y Tecnología de Culiacán (Lab. de Cómputo, 2 talleres generales, exhibición de alumnos, vestíbulo, coordinación).



BIBLIOTECA: Este espacio no está considerado por SEDUE y al analizar los análogos se consideró que la biblioteca que podría cumplir nuestras necesidades era la del Museo de la C.F.E., con capacidad para 60 personas.

AUDITORIO: Es un espacio requerido por SEDUE, pero al visitar los análogos se encontró que hacía falta un espacio para presentar documentales, trabajos científicos y conferencias, con una capacidad de 120 a 140 personas. Tomando en cuenta las características del auditorio se consideró un área de 2.89 M² por persona, lo cual dió como resultado 405 M².

SALA OMNIMAX: Se consideró la sala Omnimax como sustituto del Planetario, por ser más flexible en su uso, ya que además de la proyección de la bóveda celeste se puede dar una explicación más amplia e impactante del Universo y la evolución del hombre. Con la estimación de capacidad máxima del Museo de 600 visitas diarias en periodos vacacionales, se determinaron conveniente 4 funciones con intervalos de dos horas para servir a 150 personas a la vez, pero el equipo fabricado para Omnimax requiere una sala de 400 personas o la siguiente, que es 200 personas. Se eligió la de 200 personas que necesita un domo de 18 M de diámetro y un área de 200 M².

VESTIBULO GENERAL: Se tomó como base el requerimiento de 200 M² de SEDUE el cual está dentro del rango de los análogos, pero se consideró que podía ser un poco menor si se seguía el concepto de integrarlo visual y físicamente a las exhibiciones. (180 M²)

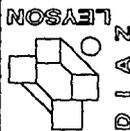
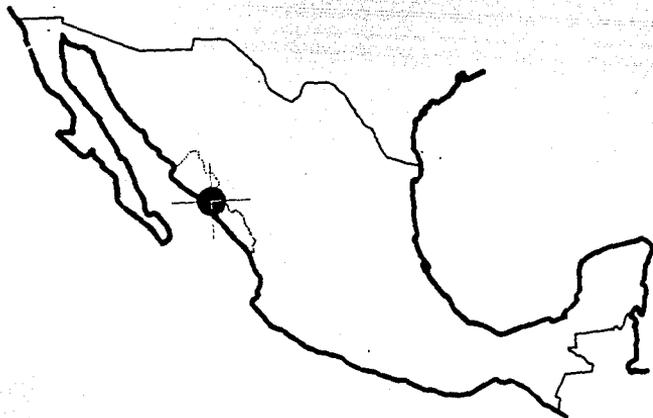
SERVICIOS GENERALES Y SANITARIOS: Se tomó como base el requerimiento de 150 M² hecho por SEDUE, se revisó el reglamento de construcción del Distrito Federal (el de Culiacán se encuentra en revisión) y se decidió que 150 M² de área son adecuados para nuestro Museo.



CAPITULO II

LOCALIZACION

Culiacán se localiza en la parte central del Estado de Sinaloa, en la confluencia de los ríos Humaya y Tamazula entre los paralelos 24º 44' y 25º 50' de Latitud Norte y los 107º 20' y 107º 28' de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich y cuenta con una altitud de 40 M.S.N.M.

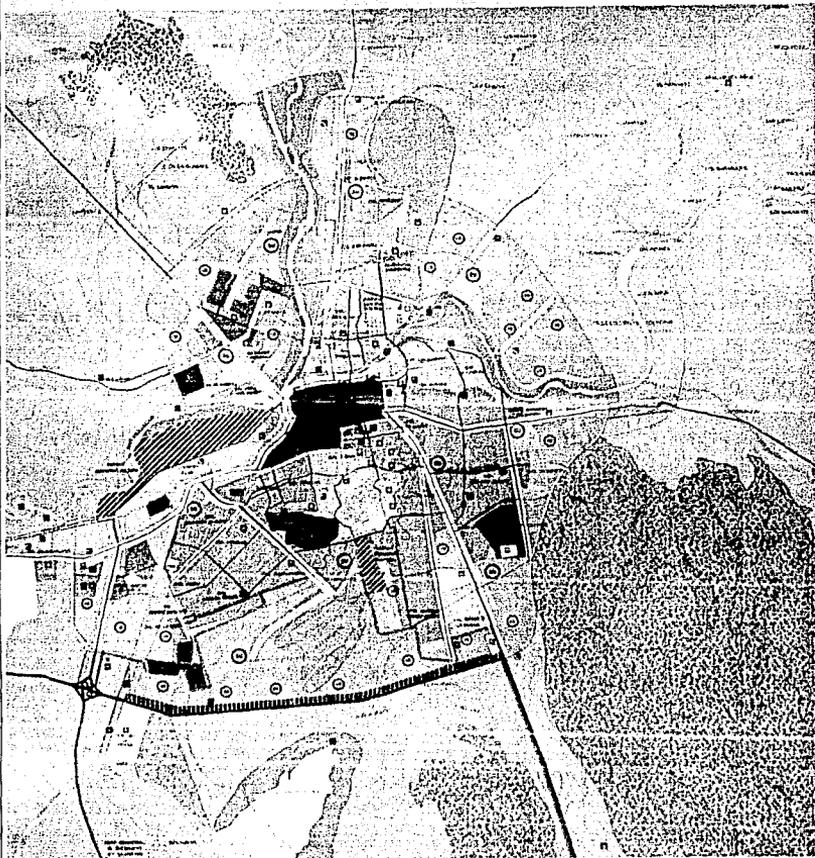


PAGINA No. 23

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
C U L I A C Á N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991


**H. AYUNTAMIENTO DE
CULIACAN**
SIMBOLOGIA
USOS Y ZONIFICACION PRIMARIA

DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO AL 2010

USOS Y ZONIFICACION PRIMARIA	PLAN DE DESARROLLO URBANO AL 2010
RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO	RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO
DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA	DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA
DESTINOS DE EQUIPAMIENTO	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO
LIMITES	LIMITES

RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO

DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO AL 2010

RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO	DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO
RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO	DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO
RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO	DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO
RESERVA PARA EL CRECIMIENTO URBANO	DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO

DESTINOS DE EQUIPAMIENTO

DESTINOS DE EQUIPAMIENTO	LIMITES
DESTINOS DE EQUIPAMIENTO	LIMITES
DESTINOS DE EQUIPAMIENTO	LIMITES
DESTINOS DE EQUIPAMIENTO	LIMITES

LIMITES

LIMITES	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO
LIMITES	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO
LIMITES	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO
LIMITES	DESTINOS DE EQUIPAMIENTO

PLAN DE DESARROLLO URBANO

DEL MUNICIPIO DE CULIACAN

CULIACAN

CARTA URBANA



MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
CULIACAN, SINALOA

1991

José Alfredo Díaz Leyón



AMBITO SOCIO-ECONOMICO

La ciudad de Culiacán tiene una población de aproximadamente 705,672 hab. con una tasa de crecimiento anual de 6.3% y un densidad de población de 102.6 hab./ha. La población económicamente activa representa el 29% del total de población.

NUMERO DE SALARIOS MINIMOS	POBLACION% ECONOMICAMENTE ACTIVA	
Menos de 1	50,976	24.91
De 1.01 a 2.50	62,826	30.70
De 2.51 a 4.00	12,790	6.25
Más de 4.01	9,747	4.76
No perciben ingresos	29,140	14.24
No especificados	39,170	19.14
	<hr/> 204,650	<hr/> 100.00 %

Una población de estas características, según la normativa de equipamiento urbano de SEDUE en el subsistema de cultura, necesita un museo de nivel de servicio regional demandado por el total de población. Este museo tendrá un turno de operación y una superficie mínima de 3,000 M² construídos, para atender aproximadamente a 166 personas por día.

EQUIPAMIENTO URBANO

La ubicación del equipamiento sigue el modelo concéntrico de la estructura urbana, aglutinado en torno a el área central, satura la zona y queda cada vez más alejado de las zonas periféricas; por lo cual uno de los principales objetivos del plan de desarrollo urbano, es el de descentralizar el equipamiento distribuyéndolo en las áreas periféricas de la ciudad.

INFRAESTRUCTURA URBANA

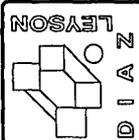
La infraestructura urbana es insuficiente para suministrar los servicios adecuados al total de población, esto como resultado del crecimiento anárquico y acelerado de la ciudad.

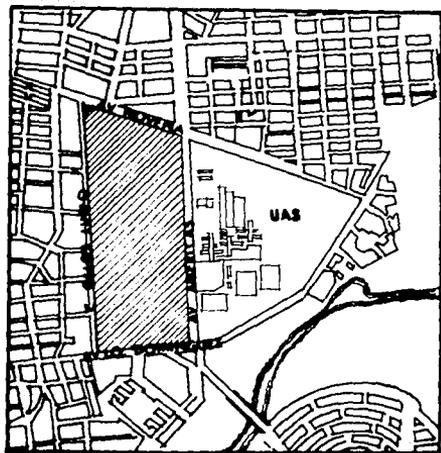
- Energía eléctrica dotado a un 99% de la población.
- Drenaje dotado a un 79% de la población.
- Alumbrado público dotado a un 88.6% de población.

El parque cultural y recreativo está ubicado en una zona que cuenta con todos los servicios de infraestructura urbana.

VIALIDADES

El sistema vial por su naturaleza de diseño es problemático para la circulación de vehículos y se acentúa más en las horas de mayor tráfico. Las avenidas que presentan mayores conflictos viales son las denominadas como principales y los ejes carreteros que provocan congestionamientos a todo lo largo de su ruta. Es de vital importancia ubicar el Museo en avenidas de preferencia secundarias, bien comunicadas con la red vial interna y con el sistema de carreteras regionales.





EL TERRENO

El terreno, antes propiedad del Gobierno del Estado de Sinaloa, fué concesionado a "El Patronado Pro-Centros Recreativos y Culturales San Miguel de Culhuacán", por considerarse ideal para el fin de crear el Centro Cultural y Recreativo San Miguel de Culhuacán". Este terreno se localiza al noreste de la ciudad, frente a la Universidad Autónoma de Sinaloa, en una zona residencial con una densidad de población baja. Con esta ubicación se pretende la descentralización del equipamiento urbano, para disminuir los problemas viales y de contaminación en el centro de la ciudad. Además se busca dar servicio a un mayor número de pobladores por su fácil accesibilidad, tanto para visitantes locales como de ciudades vecinas. Esta zona cuenta con

todos los requerimientos de infraestructura y servicios públicos indispensables como lo son: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público y vigilancia.

Es un terreno de 40 hectáreas de superficie, con las siguientes colindancias, al norte con Avenida Noventa, vialidad secundaria con flujo medio de automóviles, que se diseñó para que a mediano plazo, con la construcción de un nuevo puente sobre el Río Tamazula, que le dará continuidad hasta la Avenida Colegio Militar, se convierta en vialidad primaria y facilite la entrada sur y norte de la ciudad a esta zona. Al sur colinda con la Avenida J.O. de Domínguez y al este con Boulevard de las Américas, vialidades secundarias con un flujo medio de vehículos. Al oeste colinda con Av. Carlos Lineo, vialidad terciaria.

El terreno tiene una pendiente del 2% y está constituido por una capa de suelo de arcillas expansivas que varía de los dos a los cuatro metros de espesor. Esta capa descansa sobre una base de roca ígnea extrusiva, que le da al suelo una capacidad de carga de 6 a 10 toneladas. Por esta razón se recomiendan unos cimientos de cuando menos 2 mts. de profundidad y un relleno compactado de material sólido granular con un espesor de 80 cm.

TEMPERATURA

Culiacán se localiza en una región de temperatura extremosa, con una temperatura media anual de 23.5 °C. máxima extrema de 40 °C y mínima de 3.0 °C. siendo julio y agosto los meses mas calurosos del año. Esto condiciona al Arquitecto a buscar soluciones que garanticen un bajo grado de insolación y una exposición máxima a los vientos dominantes.

CONSECUENCIAS ARQUITECTONICAS.

- Es recomendable el diseño de espacios, amplios, abiertos, de gran altura y con una orientación de preferencia norte o noroeste.
- Se usarán colores claros en cubiertas y fachadas.
- Se usarán materiales que funcionen como aislantes térmicos en cubiertas y fachadas.
- Muros de block de concreto de 20 x 20 x 40, para tener un muro ancho con un colchón de aire de 15 cm. en el interior.
- Cubiertas en sala de exhibiciones de multipanel R-L 80, lámina doble con aislante de poliuretano de 4" de espesor.
- Techos de apoyo educativo y administración de losa reticular casetonada, en el nivel de azotea se ahogarán los casetones de poliestileno para dar mayor espesor a la losa y aparte se recubrirá con una capa de 2 cm. de carpetas de impermeabilizante asfáltico.
- En domos y tragaluces, se utilizarán hojas de lexan thermoclear, de doble capa y con un colchón de aire interior de 3 cm. de espesor.
- Se hará uso adecuado de filtros tanto de agua como vegetales.

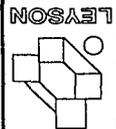
- En algunos espacios como auditorio, administración, apoyo educativo y sala omnimax, por la gran concentración de personas, durante tiempos prolongados se usará clima artificial.

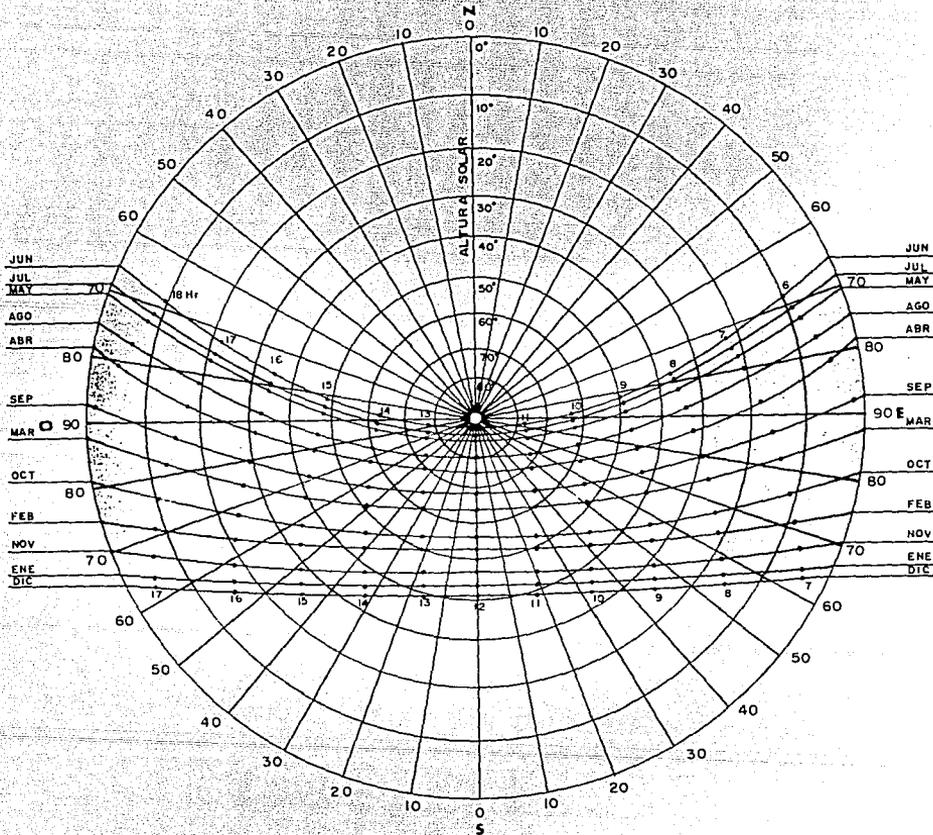
ASOLAMIENTO

La gráfica de insolación nos muestra que se tiene un asolamiento total anual máximo al sur. De acuerdo a la trayectoria del sol, se desea su penetración a primeras horas de las mañanas y por las tardes en los ciclos de otoño e invierno, mientras que se debe evitar por las tardes durante el ciclo de verano. La orientación norte es la ideal, ya que permite la entrada de luz uniforme pero no la penetración directa de los rayos solares.

CONSECUENCIAS ARQUITECTONICAS.

- Se protegerá la fachada oeste, contra el sofocante sol de la tarde, con el diseño de ventanas pequeñas con celosías, marquesinas de gran vuelo, o el uso de árboles frondosos perecederos en invierno.
- En la fachada este, el asolamiento es menos molesto, ya que los rayos solares que inciden en el edificio por las mañanas, alcanzan temperaturas de solo 26°. Se diseñarán ventanas con marquesinas de gran vuelo, remetimientos, celosías, parteluces o el uso de árboles frondosos perecederos en invierno.
- La fachada sur se debe proteger con remetimientos en las ventanas, celosías, marquesinas de gran vuelo o el uso de cortinas de árboles frondosos.
- Las cubiertas y techos, son las que más insolación reciben, por lo cual se evitarán al máximo, los domos y tragaluces, y se utilizarán materiales aislantes y colores claros.





GRAFICA SOLAR

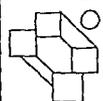
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991

LESON



D I A Z

PAGINA No.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes soplan en una dirección suroeste-noreste y tienen una velocidad promedio de 37 Km/h. Además soplan vientos de menor intensidad provenientes del norte y una brisa marina que llega por el oeste. La velocidad máxima que alcanzan los vientos es de 120 Km/h.

CONSECUENCIAS ARQUITECTONICAS:

- Se buscará el mayor provecho de la dirección suroeste-noroeste, para con la colocación de ventanas y ventilas para provocar una ventilación cruzada en el interior del edificio.
- Se tomará en cuenta la velocidad máxima de 120 Km/h. para el diseño estructural.

HUMEDAD

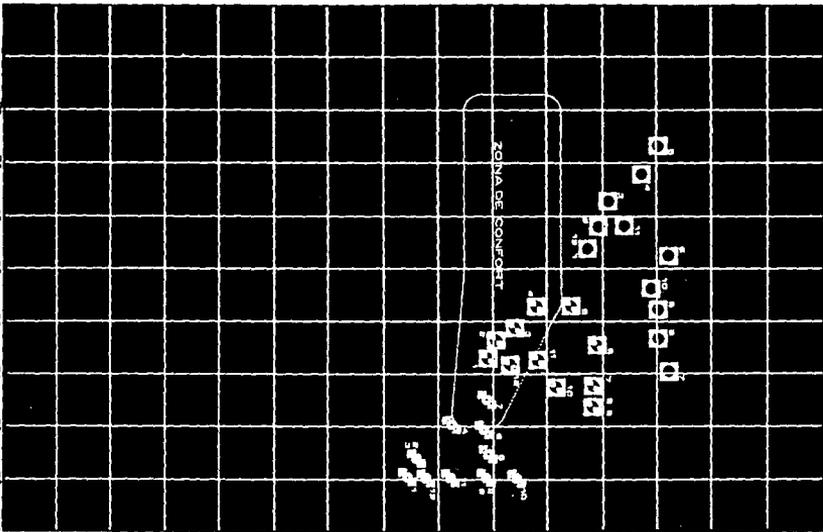
El grado de humedad para una atmósfera agradable varía del 50% al 60% pero siempre dentro de los límites del $> = 40\% < = 70\%$, de acuerdo a esto el grado de humedad relativo en Culiacán, es un poco mas alto de lo normal. La humedad excesiva favorece el desarrollo de gérmenes patógenos, la transmisión del frío, los procesos de descomposición y a la condensación.

CONSECUENCIAS ARQUITECTONICAS:

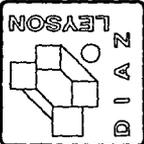
- Impermeabilización de techos y cimientos.
- Recubrimientos impermeabilizantes a materiales expuestos a la intemperie.
- Ventilar adecuadamente los interiores para evitar la condensación.
- Proporcionar desagües adecuados en donde exista maquinaria que favorezca la condensación.



HR %



HUMEDAD



PAGINA No.

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I M A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991

PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación pluvial varfa de 550 a 700 mm anualmente, alcanzando su máximo de Junio a Septiembre.

CONSECUENCIAS ARQUITECTONICAS

- La precipitación pluvial de Culiacán nos permite la construcción de techos planos con una pendiente mínima del 1.5% al 2%.
- Se recomienda por reglamento una bajada de agua pluvial de 10 centímetros de diámetro cada 100 M2 de superficie.
- Por la dirección de los vientos dominantes se deben proteger adecuadamente las fachadas y pasillos abiertos, con orientación sur y oeste.
- Los espacios abiertos deben de contar con sus pendientes de 1.5 al 2% y sus desagües adecuados para evitar inundaciones.

AFECTANTES CLIMATOLÓGICOS



Orientación norte, ideal porque permite una iluminación uniforme y evita la entrada de los rayos directos del sol.

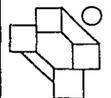
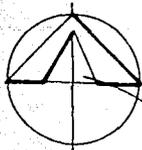
Evitar la orientación oeste al máximo y si no hay que usarlo se debe usar con grandes marchas de gran vuelo, rematamientos, celosías y árboles frondosos protectores.

Las cubiertas pueden ser planas, con una pendiente mínima del 2%, de materiales aislantes y con grandes alturas.

Se debe proteger contra el sol de la mañana con espaldas, grandes marchas o árboles frondosos.

Aprovechar la dirección de los vientos dominantes para ventilar los interiores del museo, fijándolos y enfriándolos por medio de un espejo de agua.

Le fachada sur debe protegerse con rematamientos, grandes marchas, árboles de gran follaje. Aprovechar la ventilación cruzada.



CAPITULO III

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE SINALOA

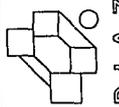
	NECESIDAD DE ESPACIOS	LOCALES	ACTIVIDAD	# DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA
1	<p>ESPACIO CARACTERISTICO, DEL MUSEO, EN DONDE SE ALOJARAN LOS OBJETOS MUSEOGRAFICOS PARA SU EXHIBICION. ESTE ESPACIO DEBERA SER MUY FLEXIBLE, TANTO POR EL CONTRASTE EN TAMAÑOS DE LOS OBJETOS EXHIBIDOS, COMO LA CONSTANTE EVOLUCION DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA. SERAN ESPACIOS AMPLIOS QUE PERMITAN AL VISITANTE, QUE EN SU MAYORIA SERAN NIÑOS, DESPLASARSE Y PARTICIPAR DE LA EXPOSICION DE UNA MANERA ORDENADA. LA ALTURA DE ESTOS ESPACIOS VARIA DE ENTRE LOS 5 Y 7 METROS, LOS ACABADOS DEBEN DE RESISTIR EL PESADO TRANSITO Y POCO MANTENIMIENTO, A LA VEZ QUE DEBEN SER AGRADABLES PARA USUARIO</p>	<p>SALA DE EXHIBICIONES: DE PREFERENCIA QUE SE PUEDA SECCIONAR EN 2 O MAS, PARA NO INTERUMPRI LA ACTIVIDAD DEL MUSEO EN CASO QUE SE DESEE RESTAURAR O CAMBIAR LA EXPOSICION</p>	<p>• CONSERVAR Y ANALIZAR • UTILIZAR JUEGOS DIDACTICOS • ESCUCHAR EXPLICACIONES</p>	<p>400-600 DIA</p>	<p>• PANELES EXPOSITORES • ELEMENTOS MUSEOGRAFICOS: MAQUETAS, FOTOS, REPLICAS, OLOGRAMAS, JUEGOS DIDACTICOS APARATOS DE VIDEO, COMPUTADORAS</p>	<p>1500 M²</p>
2	<p>ESPACIO PARA REALIZAR PRESENTACIONES DE DOCUMENTALES, TRABAJOS CIENTIFICOS Y CONFERENCIAS. DEBEN DE TENER UN CUPO 140 PER. CON UNA BUENA ISOPICA Y CONTAR CON LOS SERVICIOS DE PROMOCION DE PELICULAS, TRADUCCION SIMULTANEA Y GRAVACION. LOS MATERIALES USADOS DEBEN GARANTIZARNOS UNA BUENA ACUSTICA, SEGURIDAD, FACILIDAD DE LIMPIEZA Y ELEGANCIA. TAMBIEN CONTARA CON UNA SALA DE DESCANSO Y PREPARACION PARA LOS EXPOSITORES.</p>	<p>AUDITORIO</p> <p>a) SALA DE AUDITORIO</p> <p>b) CABINA DE TRADUCCION</p> <p>c) CABINA DE PROYECCION</p>	<p>• OBSERVAR Y ANALIZAR • UTILIZAR JUEGOS DIDACTICOS • ESCUCHAR EXPLICACIONES</p> <p>• OBSERVAR, ESCUCHAR Y PARTICIPAR EN LECTURAS • OBSERVAR DOCUMENTALES Y PELICULAS • MESAS REDONDAS</p> <p>• TRADUCCION SIMULTANEA • TRADUCCION PREFRABADA • ALMACEN DE EQUIPO</p> <p>• PROYECTAR PELICULA • CONTROL DE ILUMINACION Y SONIDO • PREPARACION DE PELICULAS • ALMACEN DE PELICULAS VIDEOS, AUDIOS Y EQUIPO</p>	<p>140 PER.</p> <p>5-8 PER.</p> <p>3 PER.</p>	<p>140 BUTACAS ESTRADO</p> <p>• 2 CUBICULOS DE TRADUCCION • TABLERO DE CONTROL DE GRAVACION • 5 SILLAS • 5 PEDESTALES DE MICROFONO • CASILLEROS PARA ALMACEN DE CINTA, VIDEO Y EQUIPO PEQUEÑO</p> <p>• PROYECTOR DE PELICULA • MESA DE EMBOBINADO • MESA DE PROYECTOR DE TRANSPARENCIA • CONSOLA DE SONIDO • TABLERO DE CONTROL DE LUCES • REFLECTOR DE EFECTOS ESPECIALES • CASILLEROS PARA ALMACEN</p>	<p>250 M²</p> <p>35 M²</p> <p>35 M²</p>

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
C U L T U R A N , S I M A L O A

1991

José Alfredo Díaz Leyson

LEYSON



D I A Z

PAGINA No. 36

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE SINALOA

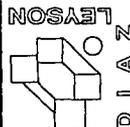
2	NECESIDAD DE ESPACIOS	LOCALES	ACTIVIDAD	# DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA
		d) ANTE SALA	<ul style="list-style-type: none"> • ESPERA Y DESCANSO • PREPARARSE • INGENIER • DISCUTIR 	8 PER.	<ul style="list-style-type: none"> • 8 SILLONES • 1 MESAS • GUARDA ROPAS • TOILET 	35 M ²
		e) VESTIBULO INTEGRADO A VESTIBULO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • DISTRIBUCION • ESPERA 	140 PER.	—	50 M ²
	ESPACIO DAR UNA EXPLICACION DEL UNIVERSO, EL HOMBRE, LA CIENCIA Y LA TECNOLGIA, POR MEDIO DE PROYECCIONES DE 180° SE NECESITA UNA CUPULA CON BASE ELIPTICA DE 18 M Ø.	SALA OMNIMAX				300 M ²
	SE DARA UNA PROYECCION CADA DOS HORAS A LO LARGO DE LAS 8 HORAS QUE SE ABRE EL MUSEO. SE CUIDARA LA ISOFONIA Y ACUSTICA ASI COMO LA UBICACION ESTRATEGICA DEL PROYECTOR O MINIMAX SU CONSTRUCCION NECESITA DE MATERIALES E INSTALACIONES ESPECIALES, QUE ESTAN CLARAMENTE DEFINIDAS POR LOS PROVEEDORES EN SU PROYECTO DE CONSIDERACIONES DE DISEÑO OMNIMAX.	a) SALA DE PROYECCION	<ul style="list-style-type: none"> • OBSERVAR Y ESCUCHAR PROYECCIONES DE 180° 	200 PER.	<ul style="list-style-type: none"> • 200 BUTACAS • ESTRADO 	
		b) CABINA DE CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> • CONTROL DE AUDIO Y VIDEO • CONTROL DE LUCES 	2 PER.	<ul style="list-style-type: none"> • CONSOLA DE CONTROL DE AUDIO U LUCES • MESA PARA EQUIPO DE SONIDO • SILLAS • CABILEROS 	
		c) CABINA DE PROYECCION	<ul style="list-style-type: none"> • PROYECTAR PELICULA EN 180° • ALMACEN DE EQUIPO • CONTROL DE PROYECCION • TOILET 	1 PER.	<ul style="list-style-type: none"> • UNIDAD OMNIMAX • SISTEMA DE ELEVADOR • ESCRITORIO Y SILLA DE OPERADOR • GABINETE DE ALMACEN DE PELICULA • CONSOLA DE CONTROL DE OMNIMAX. • REFRIGERADOR • COMPRESOR DE AIRE • DISTRIBUCION DE AGUA • GABINETE DE CONTROL Y ELECTRICO Y SISTEMA DE ENERGIA. 	
	ESPACIO NECESARIO PARA CONTINUAR Y FORTALECER LA MISION EDUCATIVA DEL MUSEO, DANDO LA FACILIDAD DE INVESTIGAR EN LIBROS, VIDEOS Y COMPUTADORAS, A LA VES QUE PUEDAN RESIVIR UNA EDUCACION SISTEMATICA Y PRACTICA EN TALLERES Y LABORATORIOS. CON LA ASESORIA DE MAESTROS CALIFICADOS DEBEN SER ESPACIOS QUE PROPORCIONEN UNA ATMOSFERA TRANQUILA Y RELAJADA PROPICIA PARA QUE	APOYO EDUCATIVO				
		a) VESTIBULO	<ul style="list-style-type: none"> • DISTRIBUIR Y ESPERAR • RESIVIR INSTRUCCIONES 	GRUPOS 25 PER	ASIENTOS PARA 25 PER.	80 M ²
		b) 2 TALLERES	<ul style="list-style-type: none"> • TRABAJOS MANUALES: MAQUETAS, MODELOS, APARATOS ELECTRICOS, PINTAR, DIBUJAR 	25 PER. C/U	5 MESAS DE TRABAJO C/U 25 ASIENTOS C/U 1 ESCRITORIO C/U	100 M ²

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

C U L T I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991



PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE SINALOA

NECESIDAD DE ESPACIOS	LOCALES	ACTIVIDAD	# DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA
LOS INDIVIDUOS, EN SU MAYORIA ADOLESCENTES, DESARROLLAN SUS TENDENCIAS CIENTIFICAS Y CREATIVIDAD, CON UN MAXIMO DE APROVECHAMIENTO. LOS MATERIALES A USAR DEBEN SER RESISTENTES, FACILES DE LIMPIAR Y PROPORCIONAR CUALIDADES ACUSTICAS, LA BUENA ILUMINACION TANTO NATURAL COMO ARTIFICIAL ES FUNDAMENTAL PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE ESTA AREA	c) LAB. DE COMPUTO	• PRACTICAS DE COMPUTO	20 PER.	20 MESAS DE COMPUTADORA 20 ASIENTOS 1 ESCRITORIO	50 M ²
	d) BIBLIOTECA	• INVESTIGACION • CONSULTA DE LIBROS Y VIDEOS • DISCUSION • COPIADO DE INFORMACION • CONTROL DE LIBROS • ACERVO	60 PER.	• 10 MESAS DE ESTUDIO (4 PER.) • 8 CUBICULOS DE VIDEO • 12 SILLONES • 50 SILLAS • 2 C. COPIADORAS • BARRA DE CONTROL • 2 REVISIEROS • ESTANTERIA ABIERTA PARA ACERVO DE LIBROS	280 M ²
	e) OFICINA DE MAESTROS	• TRABAJOS DE OFICINA • ENTREVISTAS CON ALUMNOS	3 PER.	• 3 ESCRITORIOS • 7 SILLAS • ARCHIVEROS	25 M ²
	d) EXHIBICIONES	• EXPONER Y OBSERVAR LOS TRABAJOS DE LOS ALUMNOS	80 PER/DIA	8 PANELES EXPOSITORES	50 M ²
	e) SANITARIOS	HIGIENE	150 PER.	SEGUN REGLAMENTO 2 MIGNITORIOS 4 WC 4 LAVABOS	30 M ²
ESPACIOS NECESARIOS PARA LLEVAR ACABO EL CONTROL ADMINISTRATIVO, DIRECCION Y PROMOCION DEL MUSEO, DEBE SER UN ESPACIO DE PLANTA LIBRE, CON BUENA ILUMINACION, Y VENTILACION, QUE PERMITA REALIZAR EL TRABAJO DE OFICINA EN UNA ATMOSFERA TRANQUILA. LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LOS ACABADOS DEBEN DE DAR UN TOQUE DE ELEGANCIA Y DIGNIDAD PERO SIN OLVIDAR SU FACIL MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	DIRECCION				
	a) RECEPCION	ESPERA	5 PER.	• 5 SILLONES • MESA	15 M ²
	b) PRIV. DEL DIRECTOR	• TRABAJO DE OFICINA	1 PER.	• 5 SILLONES • 3 SILLAS • ESCRITORIO • LIBRERO • ARCHIVERO • TOILET	30 M ²
	c) AREA DE SECRETARIA	• TRABAJO DE OFICINA	1 PER.	1 ESCRITORIO 1 MESA PARA MAQUINA 1 SILLA 1 ARCHIVERO	15 M ²

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L T U R A N A S I N A L O A

1991

José Alfredo Díaz Leyson

LEYSON

D I A Z

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE SINALOA

NECESIDAD DE ESPACIOS	LOCALES	ACTIVIDAD	# DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA
	a) COORDINACION DE PERSON	• TRABAJO DE OFICINA • REVISION DE PROMOCION	4 PER.	4 ESCRITORIOS ARCHIVEROS 4 SILLAS 1 MESA RESTIRADOR ALMACEN DE PAPELERIA	60 M ²
	b) SALA DE JUNTAS	• REUNIONES • DISCUSIONES	12 PER.	• MESA PARA 12 PER. • 12 SILLAS • ARCHIVERO • LIBRERO	35 M ²
	f) AREA SECRETARIAL	• TRABAJO DE OFICINA	4 PER.	4 ESCRITORIOS 4 MESAS PARA MAQUINAS DE ESCRIBIR 4 SILLAS 4 ARCHIVEROS	60 M ²
	g) AREA DE DESCANSO	• DESCANSAR • LEER • PLATICAR	12 PER.	• 12 SILLONES • 1 MESA • REVISTERO • CAFETERA • DEPOSITO DE AGUA	30 M ²
	h) ALMACEN DE PAPELERIA	• ALMACENAR	—	• ESTANTERIA	15 M ²
	i) ARCHIVEROS	• ARCHIVAR	—	• ARCHIVEROS	15 M ²
	l) OFICINA ADMINISTRACION	• TRABAJO DE OFICINA	6	• 6 ESCRITORIOS • 4 MESAS PARA MAQUINAS • 6 SILLAS • 6 ARCHIVEROS • ALMACEN DE PAPELERIA	90 M ²
6	ESPACIOS PARA EL ALMACEN Y MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS MUSEOGRAFICOS. ESPACIOS AMPLIOS, FLEXIBLES Y CON ACABADOS RESISTENTES. AL TRANSITO DE OBJETOS PESADOS Y AL USO DE SUSTANCIAS COMO PINTURAS, TINERS, ETC.... DEBEN CONTAR CON UNA BUENA ILUMINACION Y VENTILACION. SE DEBE PRESTAR VITAL ATENCION A EL FACIL MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE ESOS LOCALES	SERVICIO TECNICOS			
	o) TALLER DE MUSEOGRAFIA	• TRABAJOS MANUALES • REPARACION DE EQUIPO Y OBJETOS MUSEOGRAFICOS • TRABAJOS DE DETALLE	10	• 1 MESA DE TRABAJOS MANUALES A ESCALA • 1 EQUIPO DE SOLDADURA • MESA DE RETOQUE • MESA PARA EQUIPO DE ANALISIS ELECTRICO • MESA DE CARPINTERIA • 1 LAVABO • MESA DE PINTURA	180 M ²

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

C U L I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991

LEYSON



D I A Z

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE SINALOA

NECESIDAD DE ESPACIOS	LOCALES	ACTIVIDAD	# DE USUARIOS	MOBILIARIO	AREA
	b) ALMACEN DE EQUIPO MUSEOGRAFICO.	ALMACENAR	—	ESTANTERIA	30 M ²
	c) ALMACEN DE COLECCIONES Y EQUIPOS MOVILES	ALMACENAR	—	ESTANTERIA PERIMETRAL	80 M ²
	d) TALLER DE DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • DISEÑAR • DIBUJAR • ANALIZAR DISEÑOS 	5	4 RESTIRADORES • 1 MESA DE TRABAJO • 5 SILLAS ESTANTERIA PARA PAPELERIA • ARCHIVEROS	50 M ²
ESPACIO NECESARIO PARA DAR SERVICIO INTERNO AL MUSEO ESTOS SON ESPACIOS PRIVADOS CON ACABADOS RESISTENTES, FACILES DE LIMPIAR Y DE POCO MANTENIMIENTO	INTENDENCIA				
	a) VESTIBULO DE SERVICIO	DISTRIBUIR	70 PER.	—	25 M ²
	b) CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> • VIGILAR • CONTROL DE ACCESO Y SALIDA 	1 PER.	<ul style="list-style-type: none"> • BARRA DE RECEPCION • SILLA • MESA PARA MONITORES DE SEGURIDAD Y CONTROL • INTERCOMUNICACION 	15 M ²
	c) OFICINA DE INTENDENTE	<ul style="list-style-type: none"> • TRABAJO DE OFICINA • RELACION DE EMPLEADOS 	2 PER.	2 ESCRITORIOS 2 SILLAS 1 ARCHIVERO • RELOJ CHECADOR • 1 MESA PARA MAQUINA	20 M ²
	d) TALLER DE MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • LIMPIAR • SOLDAR • PINTAR • REPARAR 	5 PER.	<ul style="list-style-type: none"> • MESA DE CARPINTERIA • MESA DE SOLDADURA • MESA DE PINTURA Y LACA 	50 M ²
	e) ALMACEN DE EQUIPO DE MANTENIMIENTO	• ALMACENAR	—	ESTANTERIA ABIERTA	30 M ²
	f) CIO. DE MAQUINAS	—	—	SUBESTACION ELECTRICA TRANSFORMADOR TABLERO DE DISTRIBUCION DEPOSITO DE DIESEL SISTEMA HIDRONEUMATICO SISTEMA CONTRA INCENDIOS EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	120 M ²

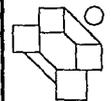
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

C U L T U R A M , S I N A L O A

1991

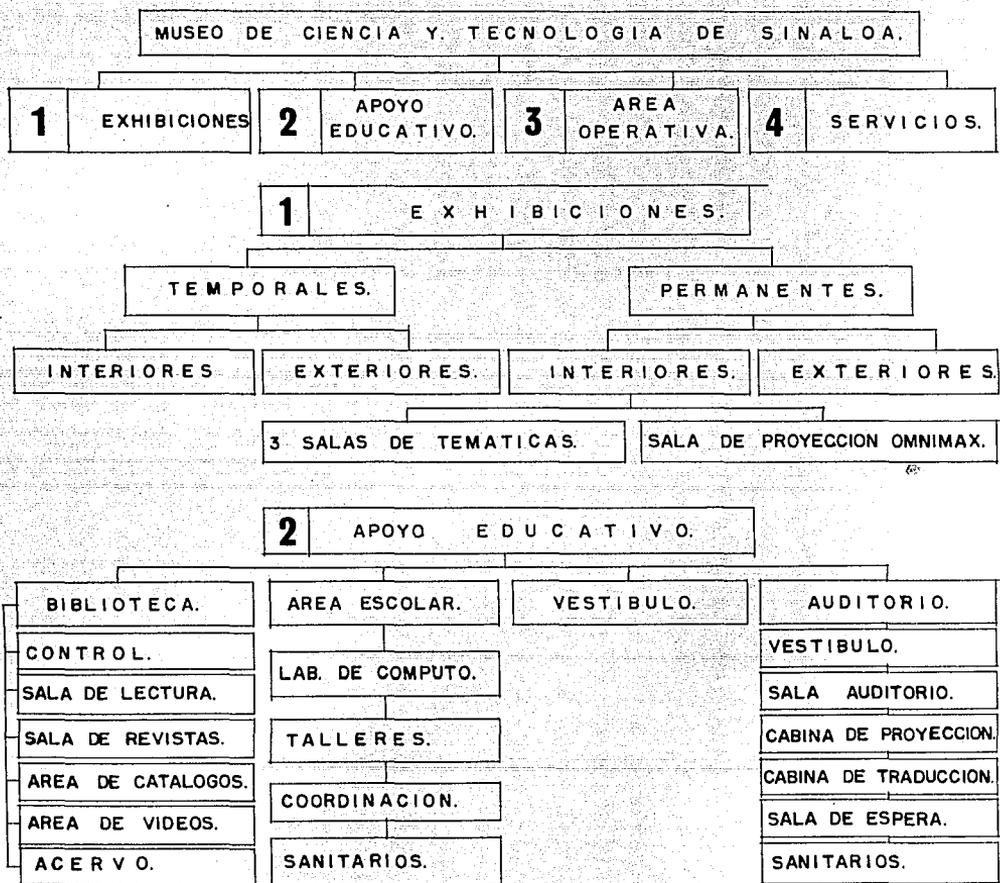
José Alfredo Díaz Leyson

LEYSON



D I A Z

ARBOL DEL SISTEMA.

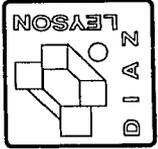


MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L T I A C A M , S I M A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991



3**AREA OPERATIVA.**

DIRECCION	ADMINISTRACION	APOYO TECNICO.	INTENDENCIA.
PRIVADO.	ADMINISTRADOR.	TALLER DE MUSEOGRAFIA.	SEGURIDAD.
AREA SECRETARIA.	CONTADOR.	TALLER DE DISEÑO.	OFICINA INTENDENTE.
SALA DE JUNTAS.	AREA SECRETARIA.	ALMACEN EQUIPOS MUSEOGRAFICOS.	CUARTO DE MAQUINAS
ARCHIVEROS.	ARCHIVEROS.	ALMACEN EQUIPO.	MANTENIMIENTO.
ALMACEN PAPELERIA.	ALMACEN PAPELERIA.	ALMACEN DE COLECCIONES.	
	AREA DE PAGO.		

4**SERVICIOS.**

SERVICIOS INTERNOS.	SERVICIOS AL PUBLICO.
VESTIBULO DE SERVICIO.	VESTIBULO GENERAL.
SANITARIOS EMPLEADOS.	CONTROL.
BAÑOS Y VESTIDORES.	VENTA DE PUBLICACIONES.
SALA DE DESCANSO.	SANITARIOS PUBLICAS.
ESTACIONAMIENTO.	GUARDARROPAS.
CONTROL.	ESTACIONAMIENTO.
CARGA Y DESCARGA.	



PROGRAMA DE AREAS DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE SINALOA

I. Areas Públicas

I.1 Exhibiciones.

I.1.1 Temáticas 1,500 M²

- a) Sala 1 600
- b) Sala 2 600
- c) Sala 3 300

I.1.2 Temporales 300 M²

I.1.3 Sala Omnimax (200 per) 300 M²

I.1.4 Auditorio (140 per) 405 M²

- a) Sala 250
- b) Vestíbulo 50
- c) Cabina 35
- d) Ante-sala 35
- e) Traducción 35

I.2 Servicios al Público

I.2.1 Vestíbulo 180 M²

- a) Gda. ropas/control
- b) Venta publicaciones

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991

LEYSON



D I A Z

PAGINA No.44

c) Almacén (estantería)	
I.2.2 Sanitarios H y M	50 M ²
I.2.3 Apoyo Educativo	610 M ²
a) Vestíbulo/lugar reunión	80
b) Talleres (2)	100
c) Lab. de Cómputo	50
d) Exhibiciones	50
e) Biblioteca	280
f) Oficina maestros	25
g) Sanitarios	30

II. AREAS OPERATIVAS

II.1 Dirección	245 M ²
a) Recepción y espera	15
b) Privado Director	30
c) Secretarías	15
d) Sala de Juntas	35
e) Descanso	30
f) Coordinación de Difusión y Promoción	60

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
C U L T U R A M , S I M A L O A

♦ José Alfredo Díaz Leyson 1991



g) Area de coordinación		
y secretarías	60	
h) Almacén de papelería	15	
i) Archivo	15	
II.2 Administración		90 M ²
a) Administrador	15	
b) Contador	15	
c) Secretarías (archivos)	60	
II.3 Servicios Técnicos		340 M ²
a) Taller de Museografía	180	
b) Taller de diseño	50	
c) Almacén de equipo museográfico	30	
d) Taller de colecciones y equipos móviles	80	
II.4 Intendencia		330 M ²
a) Vestíbulo de servicio	25	
b) Control	15	
c) Oficina Intendente	20	
d) Taller de mantenimiento	50	

- e) Almacén de equipo
de mantenimiento 30
- f) Cuarto de máquinas 120
- g) Baños y vestidores 40
- h) Sanitarios 30

AREAS NETAS 4350 M²

CIRCULACION 10% 4785 M²

ESTACIONAMIENTO (1 cajón por cada 40 M² construídos) = 119 cajones

AREAS EXTERIORES = AREA CONSTRUIDA (SEGUN SEDUE)

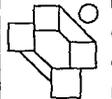
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A M . S I N A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991

LEYSON



D I A Z

CAPITULO IV

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El concepto general del edificio se basa en torno a un espacio característico, generador, denominado área de exhibiciones, alrededor del cual se desarrollan todas las actividades del Museo.

Al Museo se accesa por una gran plaza, delimitada por un lago artificial y por los volúmenes del mismo Museo, cuya forma en punta de flecha y estacionamiento ascendente, guía al visitante hacia el acceso principal, el cual se enmarca con una trabe gigantesca que parece quebrarse al centro por unas grecas de aluminio.

En el interior del Museo se llega primero a un espacio de transición, en el cual se controla el acceso organizado del visitante, a la vez que se provoca la transición de escala de un espacio externo a uno interno, para que la sensación de magnificencia y libertad que experimenta el individuo dentro del museo sea aún mayor.

Después de este espacio de transición se llega al vestíbulo general, que es un espacio interno, de contemplación, decisión y distribución, en el cual se ofrece un panorama general de los espacios internos que integran el Museo y se expresa la grandeza y dignidad de éste. En el vestíbulo general todos los puntos de apreciación llevan a una columna-escultura central, que sirve como símbolo del Museo. Esta columna-escultura se enmarca con las salas de exhibiciones, lo cual le da identidad como Museo y provoca al visitante curiosidad por recorrer el mundo del conocimiento científico.

De aquí se pasa a la parte característica del Museo, un espacio flexible que obedece a la necesidad de exhibir una gran variedad de objetos de diversos tamaños y características, a la vez que permite la evolución del Museo a la par con los avances científicos tecnológicos. Es también un espacio que por la disposición de sus partes en desniveles, adquiere fluidez y dinamismo, lo cual permite que el individuo descubra el Museo poco a poco, guiándolo de una manera ordenada y lógica a través de las exhibiciones mientras se centra en su misión experimental y pedagógica. Estos desni-

veles, al mismo tiempo, sirven para definir claramente las tres secciones en las que se puede dividir la sala de exhibiciones, en caso que se requiera dar mantenimiento a una de ellas, ésto sin afectar el funcionamiento del resto del Museo. Son muy importantes también la plaza y ventanales que a través del recorrido proporcionan un momento de descanso y contemplación, para que el individuo pueda concluir descansadamente la visita.

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

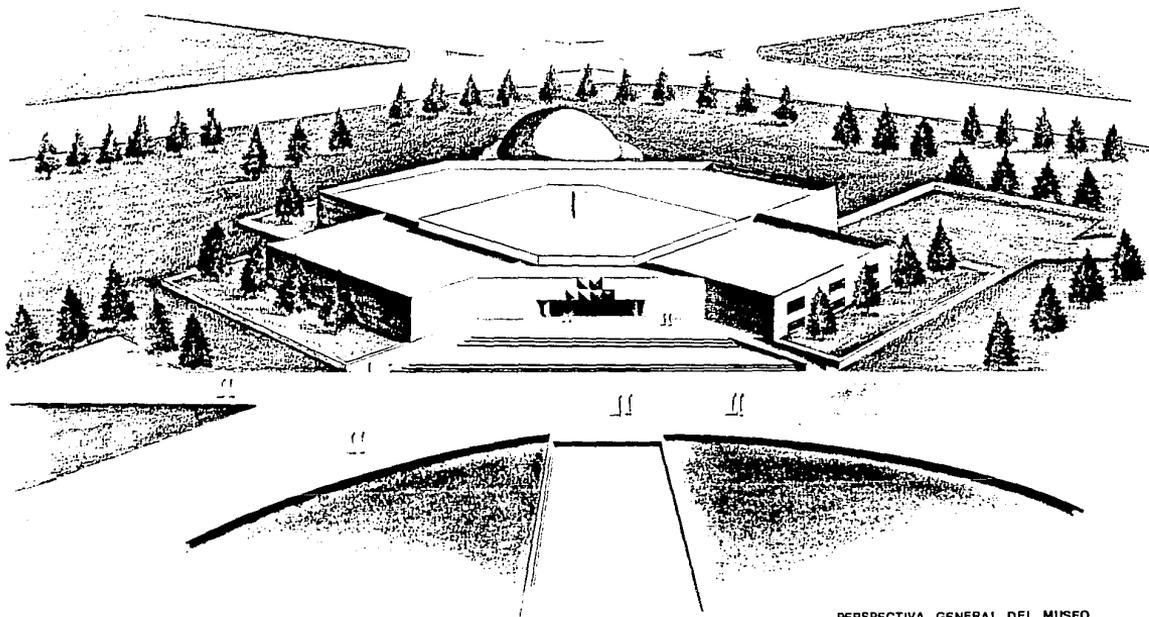
C U L I A C A M , S I M A L O A

♦
José Alfredo Díaz Leyson

LEYSON



D I A Z



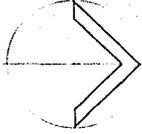
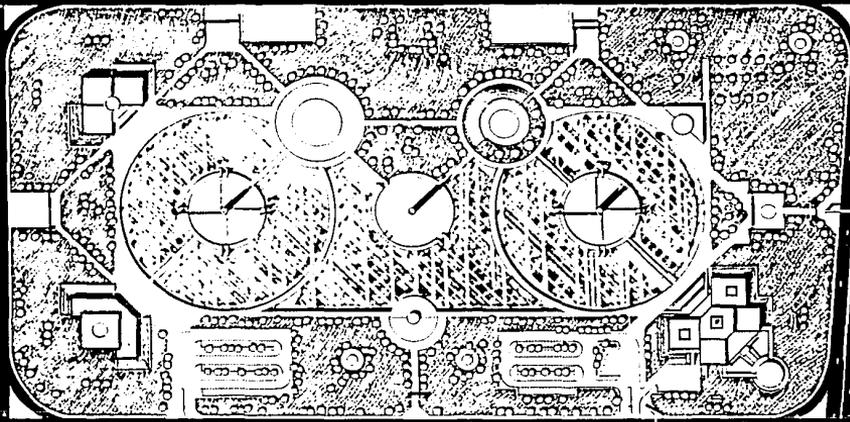
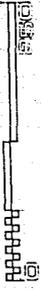
PERSPECTIVA GENERAL DEL MUSEO

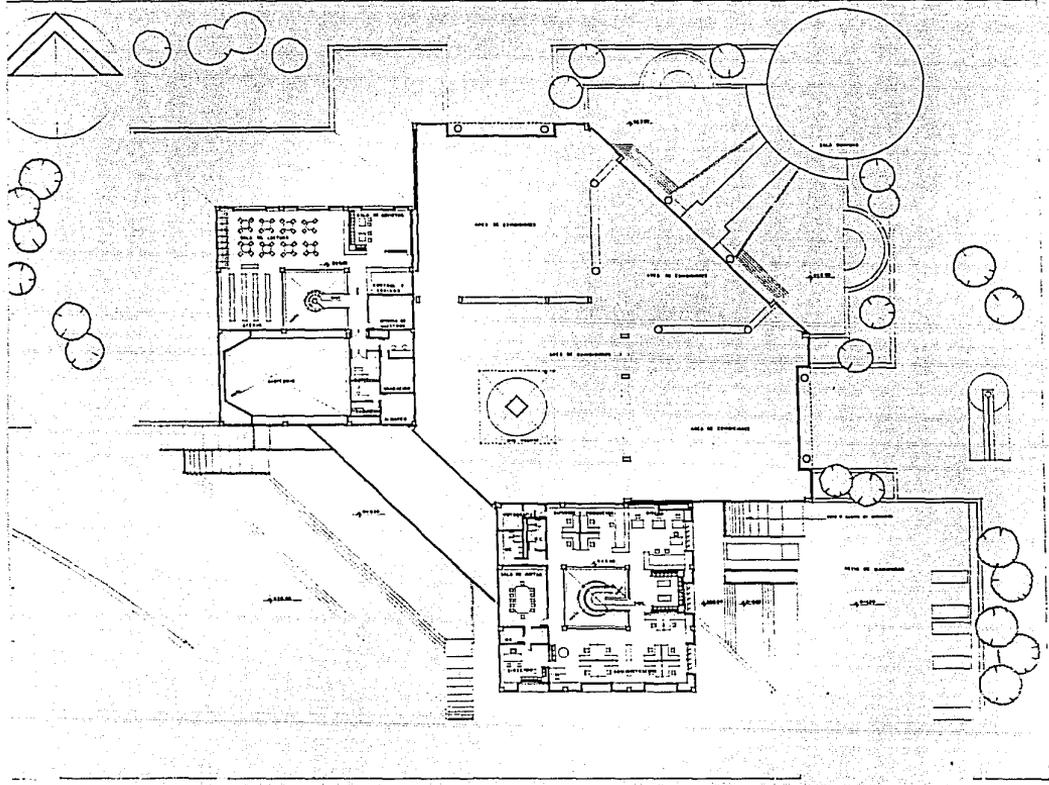


MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
PLANTA DE CONJUNTO

ARQUITECTO
J. B. G. J. L.

PROYECTO
CONJUNTO





MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 PLANTA GENERAL ARQUITECTONICA
 ESCALA: 1:500

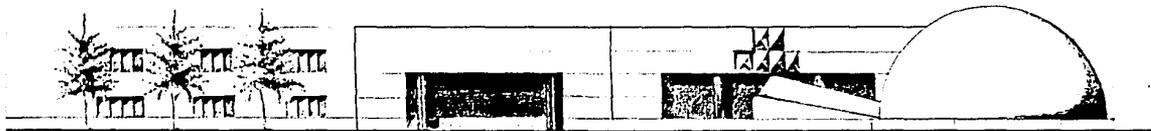
PROYECTO: 40-0000-0000



FACHADA ACCESO



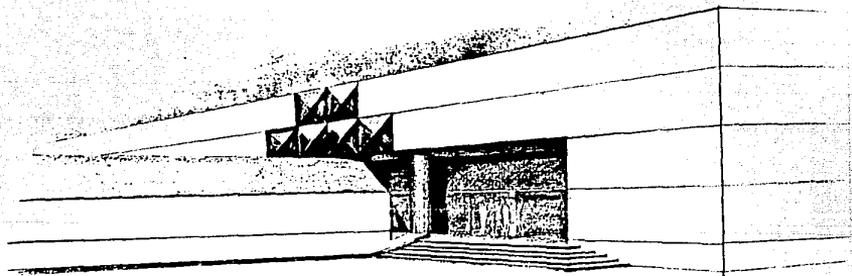
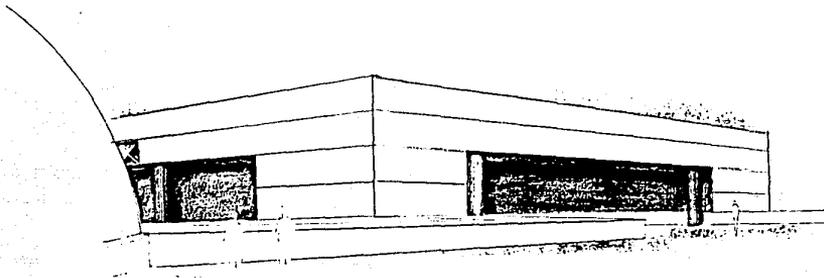
FACHADA SUR



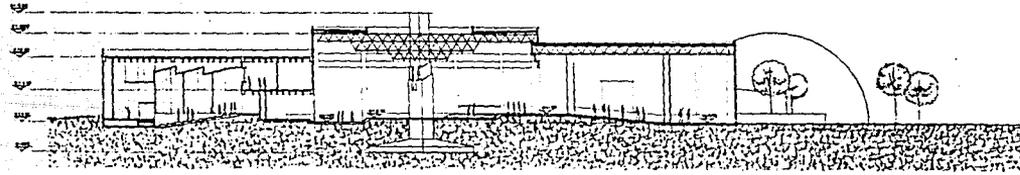
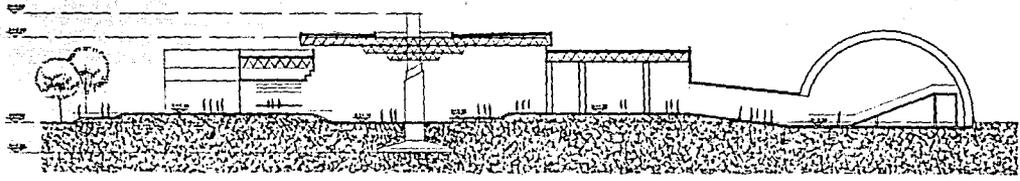
FACHADA ESTE



FACHADA NORTE

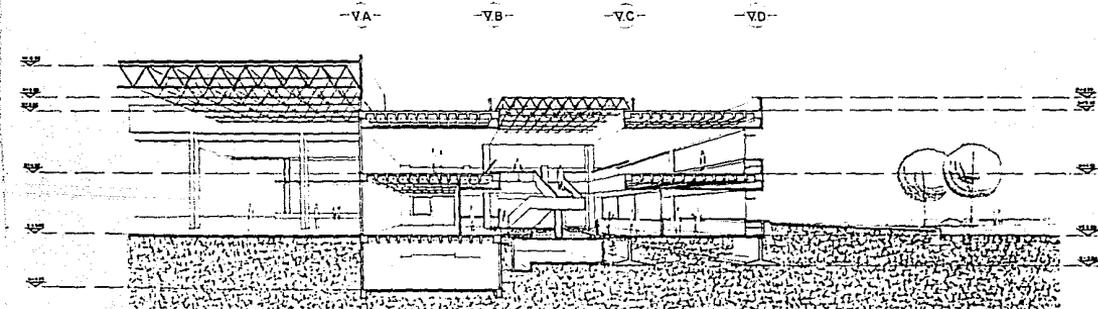
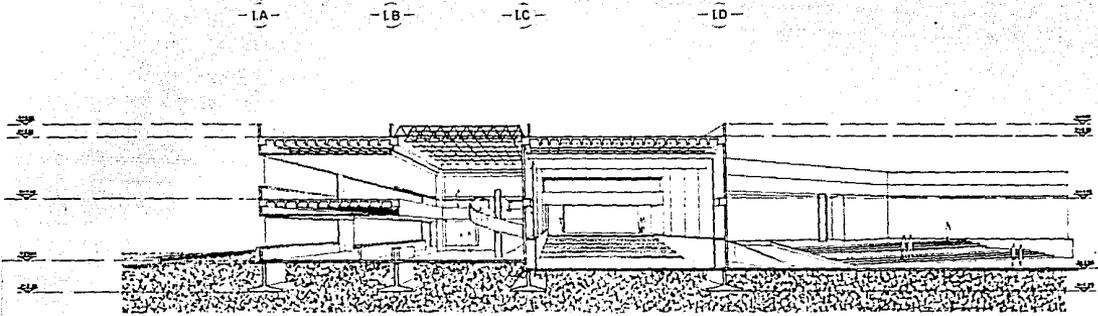


PLAZA EXTERIOR EXHIBICIONES

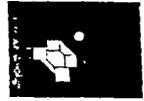


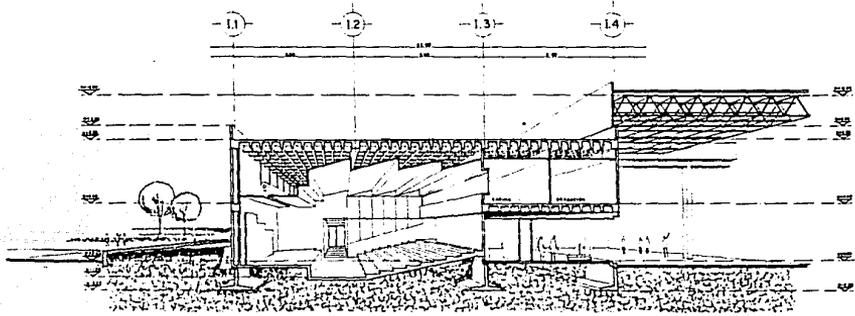
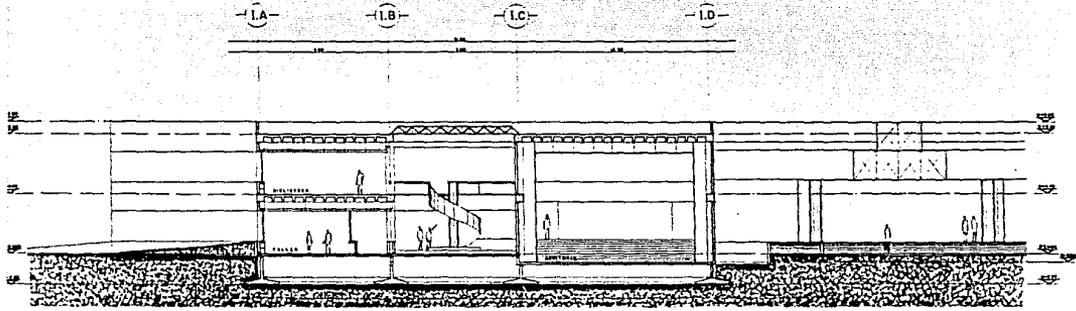
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
ESCUELA GENERAL
CORTES GENERALES
ABRIL 1991

ESCUELA GENERAL
 CORTES GENERALES

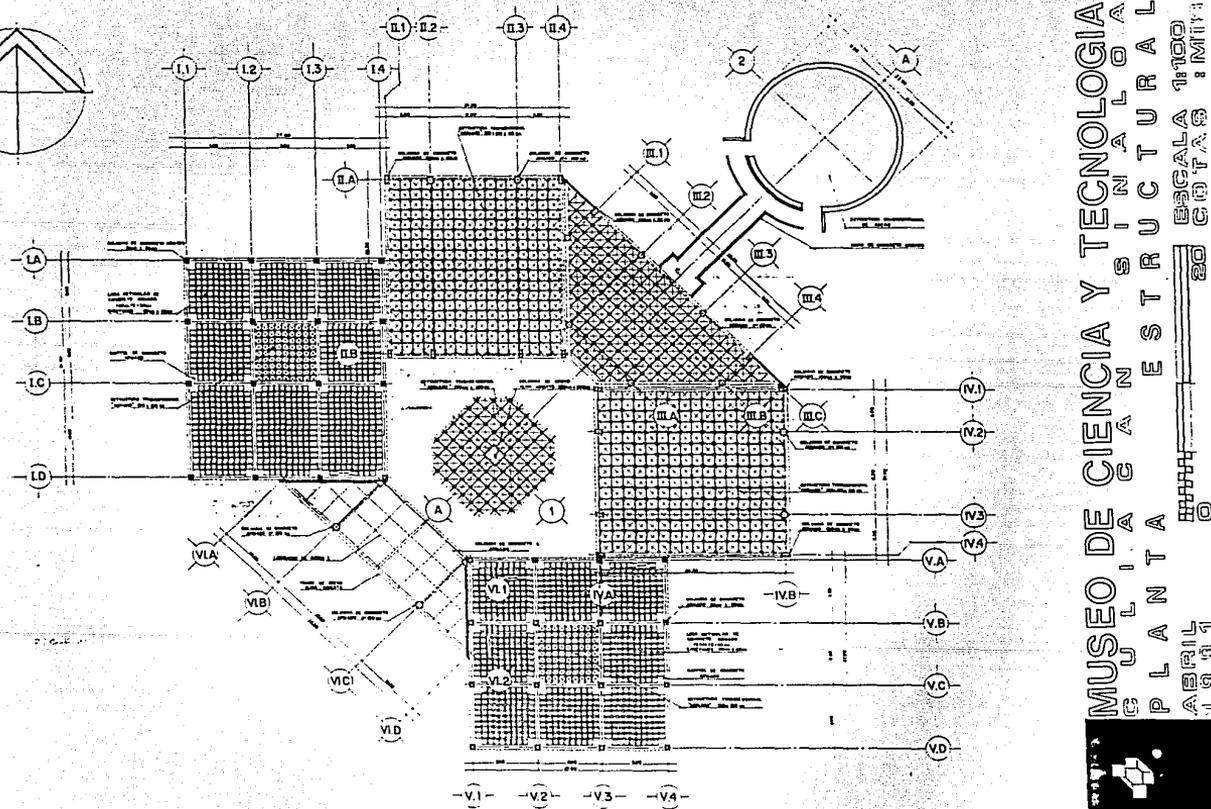
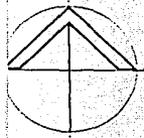


MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 CULTURAL S.A. I. D. A.
CORTES PERSPECTIVOS
 ABRIL 1981
 GENERAL 1-1000
 (50) 1-1-81





MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
 CORTES GENERALES
 ABRIL 1991
 ESCUELA N° 1000
 BOGOTÁ



MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
C U L T A G A N S I N A L O A L
P L A N T A E S T R U C T U R A L
ABRIL 1991
ESCALA 1:100
COTAS : MIT



CRITERIO ESTRUCTURAL

El edificio ha sido dividido en nueve cuerpos separados entre sí por juntas constructivas. Los cuerpos II, III y IV constituyen el área de exhibiciones, cuya estructura está formada por columnas de concreto armado sobre una cimentación a base de zapatas aisladas también de concreto armado. Sobre las columnas se apoya una estructura tridimensional que cubre un claro de 25 M. en el sentido mas largo y que está cubierta por multipanel RL-80.

El cuerpo VII, es un paraguas que se basa en una columna central hecha con una armadura de acero en alma abierta, cuya base se ahoga en una zapata de concreto armado con una superficie de 10 x 10 m. En la columna se apoya una estructura tridimensional con un claro máximo de 16 m., la cual se fija con unos cables tensores de acero y uniones en los nodos de contacto con la columna. La cubierta es de base de multipanel RL-80. Los cuerpos I y V, constituyen el área de apoyo educativo y área operativa, su estructura es a base de columnas de concreto armado soportadas por una cimentación de zapatas corridas, también de concreto armado. El entrepiso y cubierta son de losa reticular de concreto armado con casetones de 60 x 60. El cuerpo VI es el acceso principal, cuya estructura está formada por columnas de concreto armado que soportan unas traveses de acero en alma abierta, cubiertas por multipanel RL-80. Cuenta con una cimentación a base de zapatas aisladas de concreto armado. El cuerpo VIII es el túnel a sala Omnimax, estructura formada por muros de concreto armado cimentados sobre zapatas corridas, también de concreto armado y cubierto por una estructura tridimensional con paneles de lexan. El cuerpo IX constituye el domo de la sala Omnimax, el cual se compone por una estructura tridimensional esférica cubierta con lámina Romsa para geodésica, sobre la cual se cuele una capa de ferrocemento. La geode se cimenta sobre una zapata corrida de concreto armado.

Nota: Todas las cimentaciones tendrán una profundidad mínima de 2 M y descansarán sobre una capa compactada de material sólido granular con un espesor de 80 cm.



CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA

El suministro de energía eléctrica al museo proviene de las líneas de alta tensión ubicadas en Avenida de las Américas que se recibe por medio de una acometida subterránea, por la cual se conducirá al cuarto de máquinas donde será recibida por una subestación eléctrica que transformará la corriente a 220-110 Voltios para el abastecimiento del edificio, se contará además con una planta eléctrica de emergencia diesel, operada mediante un interruptor de transferencia automática.

CONSUMO ELECTRICO

Edificios públicos culturales 60 W/M² (Instalaciones técnicas de edificios, Konrad)

(5,000 M² de construcción) (60 W/M²) = 300,000 Watts = 300 Kwatts

+ 25% Aire Acondicionado

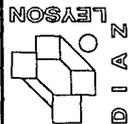
+ 15% Exteriores

= 405 Kwatts

+ 12Kw Ominimax

+ 5Kw Proyección

= 422 Kwatts



Se utilizará una planta de emergencia Diesel de 200 Kw, con unas dimensiones de 1.2 x 3.5 M y una altura de 1.8 M, para abastecer el 47% del total de energía eléctrica requerida a un máximo de capacidad.

Para la distribución interna del edificio se utiliza una instalación eléctrica flexible, capaz de recibir modificaciones según lo requiera la exposición, utilizando para esto una red de ductos en el piso y techo, que facilite el hacer conexiones en donde se requiera.

ILUMINACION

A) **EXHIBICIONES:** Se proporciona una iluminación base de 100 Lux para garantizar que no haya cambios bruscos de brillantez entre los objetos expuestos (Evitando la dilatación constante en las pupilas de los visitantes que causan un cansancio rápido). Esta iluminación base se logrará por medio de lámparas fluorescentes acondicionadas con filtros U.V. difusores, para obtener una luz uniforme y evitar los rayos ultravioleta que dañan los objetos expuestos.

El segundo objetivo del sistema de iluminación y el más importante es el de resaltar y dar interés a los objetos expuestos. Para esto se utilizarán lámparas incandescentes de alta intensidad y bajo voltage del tipo "Spot", ya que este tipo de lámparas producen una luz fácilmente controlable, tanto en su dirección como en el área que iluminan. Estas lámparas se dirigirán a los objetos que se desee resaltar sin olvidar que la superficie de algunos de estos refleja la luz y lo hará en un ángulo igual al de incidencia de esta luz.

CASOS ESPECIALES EN EXHIBICIONES:

- 1) En el único lugar en donde no se utilizará iluminación base será en el tunel a la sala Omnimax, para lograr un impacto dramático al entrar.

2) La selección de la temperatura de lámparas incandescentes será definida por el material del objeto expuesto y varía entre un rango de los 4.200 °K a los 600 °K.

3) Se utilizarán lámparas de color cuando convenga para resaltar un objeto.

4) En caso de objetos de solo 2 dimensiones se usará luz fluorescente para iluminarlos.

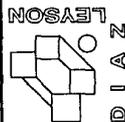
B) AUDITORIO Y OMNIMAX: Se proporciona una iluminación general uniforme de 100 Lux, a base de lámparas incandescentes conectadas a un dispositivo de oscurecimiento o dimmer. Se tendrá también una iluminación a nivel de piso en pasillos y escalinatas para garantizar la visibilidad a todo momento sin interrumpir las demás actividades.

- Se utilizarán lámparas incandescentes tipo "Spot" para efectos especiales de iluminación.
- Se mantendrán siempre bien iluminadas las salidas de emergencia a base de lámparas fluorescentes.

C) BIBLIOTECA Y TALLERES: Se proporciona una iluminación uniforme de 300 Lux proporcionadas por lámparas fluorescentes con acrílico reflector, empotradas en plafón.

D) OFICINAS: Se proporciona una iluminación uniforme de 500 Lux proporcionadas por lámparas fluorescentes con acrílico reflector empotrado en plafón.

E) TALLER DE MUSEOGRAFIA: Se proporciona una iluminación uniforme de 500 Lux proporcionada por lámparas fluorescentes con acrílico reflector empotrado en plafón, además de un sistema de lámparas incandescentes de brazo móvil que proporcionen una iluminación de 1000 Lux.



F) **TALLER DE DISEÑO:** Se proporciona una iluminación uniforme de 750 Lux, proporcionadas por lámparas fluorescentes con acrílico reflector empotradas en plafón.

G) **PASILLOS Y CORREDORES:** Una iluminación general de 100 Lux, proporcionada por lámparas incandescentes empotradas en plafón.

H) **VESTIBULOS:** Una iluminación de 150 Lux proporcionada por una combinación de "Spot" empotrado en plafón y lámparas de iluminación indirecta.

I) **ALMACENES:** Una iluminación de 150 lux proporcionada por lámparas fluorescentes con acrílico reflector empotradas en plafón, además de lámparas incandescentes de techo sobre lavabos.

K) **ILUMINACION EXTERIOR Y DE JARDINES:** Se tendrá una iluminación perimetral a base de "Spots" de piso resaltando los elementos arquitectónicos y de jardinería. Los corredores, estacionamiento y plazas exteriores se iluminarán a base de arbotantes de luz incandescente.

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

El abastecimiento de agua al museo se plantea por medio de una toma que se hará de la red municipal de agua potable localizada en Avenida de las Américas, para abastecer una cisterna de 84,000 litros de capacidad, de la cual se suministra agua a todos los puntos que se requiera en el Museo. El suministro se hará por medio de una red de tubería de cobre conectada a un sistema hidroneumático de bombeo. La tubería de la red principal será de 38 mm. \varnothing , la de la red secundaria de 25 mm. \varnothing y la de suministro de muebles varía de 13 mm. a 19 mm., dependiendo de las características del mueble. El suministro de agua caliente, debido al poco requerimiento se hará por medio de calentadores eléctricos en el lugar.



CRITERIO DE CONSUMO

Consumo de agua para Museo según SEDUE = 35/litros/Usuario/día

(35 Lts./U/día) (600 usuarios) = 21,000 litros de agua diarios

Capacidad de cisterna = 42,000 lit. + 42,000 lit. por reserva contra incendio.

Las aguas pluviales serán conducidas a unos depósitos de asentamiento de sólidos para después ser utilizadas en el riego de jardín y reciclaje del lago artificial. Las aguas claras y negras serán enviadas a una planta de tratamiento para después ser reutilizadas en el riego del jardín del parque.

El riego de jardines se hará por medio del sistema de riego por aspersión del parque, el cual se abastecerá del lago artificial, para mantener el agua en constante movimiento.

RED CONTRA INCENDIOS:

La protección contra incendios, debido al género del edificio, se hará por medio de gabinetes ubicados estratégicamente y cubriendo un radio de 35 m. Estos gabinetes contarán con extinguidores químicos y dos bocas con entrada de 64 mmØ con rosca especial de bomberos, a las cuales se les suministra agua por una red de tubería de cobre de 4" de diámetro, conectada a un sistema hidroneumático de bombeo que mantendrá la tubería siempre llena de agua a presión.



CAPITULO V

BIBLIOGRAFIA

Montaner Josep M. y Oliveras Jordi *LOS MUSEOS DE LA ULTIMA GENERACION*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1986.

Patricia Tutt y David Apler *PROYECTOS*. Hermann Blume Barcelona, 1985.

Josep Montaner *NUEVOS MUSEOS*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1990.

Arq. Roberto Rivero *ARQUITECTURA Y CLIMAU N A M*. México, D.F., 1988.

Pedro C. Sondere Guer *MEMORIA Y UTOPIA EN LA ARQUITECTURA MEXICANA*. U N A M México, D.F. 1990.

Imax Systems Corporation *DESIGN CONSIDERATIONS FOR AN OMNIMAX THEATRE*. Canada, 1989.

Larry Klein *EXHIBITS* Madison Square Press. New York, 1986.

Konrad Sage *INSTALACIONES TECNICAS EN EDIFICIOS*. Editorial Gustavo Gili Barcelona, 1974.

KIDDER PARKER. Uteha México, 1978.

Sergio Zepeda *MANUAL DE INSTALACIONES*. Limusa México, 1986.

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CULIACAN SEDUE Culiacán, Sin. 1990.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL 1990

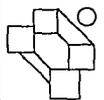
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

C U L I A C A N , S I M A L O A

José Alfredo Díaz Leyson

1991

LEYSON



D I A Z

PAGINA No. 83