

2-j.  
267

RECIBO EN SU  
MUSEO DE ARQUEOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY  
CANCUN, QUINTANA ROO

Claudia Ruiz de la Peña Hiriart

Ing. Don Manuel de Anda  
Arq. Jaime Ortiz Monasterio  
Arq. Fernando López Carmona  
Ing. Angel Jaen Lorenzale  
O c t u b r e 1 9 9 0

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 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

Guión	v
I. Marco teórico de Referencia	1
II. Objetivos	3
III. La Arqueología en Cancún	5
IV. Ubicación Económica del Proyecto	14
V. Condicionantes del Proyecto	15
VI. El Museo Arqueológico de Cancún	23
VII. Remodelación del Museo Arqueológico de Cancún	25
VIII. Programa Arquitectónico	26
IX. El Proyecto	33
X. Criterio Estructural	43
XI. Criterio de Instalaciones	46
XII. Conclusión	54
Bibliografía	55

Museo Arqueológico El Rey, Cancún, Quintana Roo.

- I. Marco Teórico de Referencia
- II. Objetivos
  - A. Rehabilitación del Museo Arqueológico de Cancún
  - B. Integración de los focos museo-sitio
  - C. Acción contra el mal uso del suelo
  - D. Apoyo a la investigación prehispánica
- III. El Estado de Conservación de los Sitios Arqueológicos y su Descripción.
  - A. La intervención de nuestra disciplina dentro de la conservación
    - 1. El valor de los monumentos arquitectónicos
    - 2. El trabajo del arquitecto en este campo
  - B. Identificación de los sitios arqueológicos de Quintana Roo.
    - 1. Localización geográfica
    - 2. Descripción de los sitios
    - 3. Relación con El Rey
  - C. Intervenciones arqueológicas en El Rey
    - 1. Información general
    - 2. Arqueología e historia
    - 3. Descripción del sitio
- IV. Ubicación Económica del Proyecto
  - A. Ubicación dentro de los distintos contextos
    - 1. Macroeconómico
    - 2. Sectorial
    - 3. Microeconómico
  - B. Determinantes del museo
    - 1. Satisfacción del visitante
    - 2. Manejabilidad social

- V. Factores Condicionantes del Proyecto
  - A. Localización geográfica
  - B. Factores físico naturales
  - C. Factores socio económicos
  - D. Atractivos y valores escénicos
  - F. Factores físico artificiales
  
- VI. El Funcionamiento del Museo Arqueológico de Cancún
  - A. Esquema general de un museo
  - B. Operatividad del MAC
  
- VII. Optimización de la Conservación y Difusión de los Testimonios Materiales Presentados en el Museo
  - A. Ampliación y remodelación del contenido museográfico
  - B. Renovación y reubicación del edificio
  
- VIII. Programa Arquitectónico
  - A. Lista de necesidades
    - 1. Locales
    - 2. Superficies
  - B. Diagramas
    - 1. Diagrama de funcionamiento del *Museo Arqueológico El Rey*
    - 2. Organigrama de un museo
    - 3. Vigilancia
  
- IX. Planteamiento Urbano - Arquitectónico
  - A. Planteamiento urbano
    - 1. Ubicación del proyecto dentro de la isla
    - 2. Contexto
  - B. Solución arquitectónica
    - 1. Descripción del proyecto
    - 2. Concepto
  
- X. Criterio Estructural
  - A. Cimentación

B. Superestructura

- XI. Criterio de Instalaciones
  - A. Instalación hidráulica y sanitaria
    - 1. Abastecimiento de agua
    - 2. Desalojo de agua
  - B. Instalación eléctrica
    - 1. Criterio de instalación eléctrica del proyecto
    - 2. Iluminación en la zona de exposición
  - C. Acondicionamiento de aire
    - 1. Acondicionamiento para la zona de exposición
    - 2. Acondicionamiento para los servicios del museo
  - D. Equipo contra incendio
    - 1. Protección contra incendio en la zona de exposición
    - 2. Equipo general de protección contra incendio
- XII. Conclusión

## I. Marco Teórico de Referencia

"Aún cuando México cuenta con muchos atractivos turísticos, los flujos masivos se dirigen principalmente hacia las playas. Por tal razón, una estrategia exitosa ha sido la integración de circuitos recreativos, que incluyen como complemento, la opción de las ruinas prehispánicas." Es sabido que las actividades de playa no son suficientes para garantizar una estancia satisfactoria. Es necesaria la evaluación de una oferta diversificada de actividades que provoquen no solo mayores promedios de estancia sino que satisfagan principalmente las motivaciones y necesidades del turismo moderno.

*El Rey*, sitio arqueológico postclásico de la cultura maya, es un patrimonio cultural de incalculable valor; presenta peculiares características que son imposibles de ignorar. Se encuentra en el corazón de la zona turística de Cancún, en el norte del estado de Quintana Roo, por su ubicación inmejorable y protegido por un área de reserva ecológica y por una duna, es un marco propicio para desarrollar la actividad cultural planeada.

Se propone, aldeaño al sitio arqueológico, la reubicación del *Museo Arqueológico de Cancún*, mismo que debido a los estragos ocasionados por el huracán Gilberto, se vió muy afectado. Esta reubicación no solo resolvería el problema que actualmente presenta el edificio de dicho museo, sino que además *El Rey* y el museo, formarían parte de un mismo sistema, complementándose mutuamente y presentando mayor atractivo al turista.

Este proyecto respondería al Programa para la Creación de Servicios Turísticos y Culturales en las Principales Zonas Arqueológicas de México. Programa elaborado por el INAH para dotar de servicios básicos a nuestras zonas arqueológicas, para atender la afluencia de visitantes nacionales y extranjeros. Con este programa se pretende establecer Unidades de Servicios Turísticos y Culturales en las principales zonas arqueológicas.

1Pria, Mariana, et. al.. Ciudades Turísticas, México, Martí y Asociados, 1988, p.10.

No podemos dejar a un lado a los pobladores de Cancún, a quienes poco a poco ha ido desplazando el turismo. ¿Qué hay acerca de su recreación? El acelerado crecimiento en la zona hotelera ha saturado la mayoría de los predios. El acceso a la playa, que supuestamente es pública, se ha venido nulificando al no destinar predios de acceso a esta vía. En los fines de semana, los habitantes de la ciudad y colonias circundantes, se trasladaban a la zona hotelera con fines recreativos. Con la creación de este nuevo centro tendremos una franja en la isla de 550 m de longitud, la cual contribuirá en buena medida, a los escasos predios destinados actualmente en la isla como de uso recreativo. A lo ancho de esta franja, tendremos acceso a la Laguna Nichupte, a la Playa Delfines y a la Av. Kukulcán, teniendo como centro el sitio arqueológico El Rey y el propio museo.



## II. Objetivos.

Uno de los principales objetivos de esta investigación es proporcionar al *Museo Arqueológico de Cancún* un nuevo edificio, ya que el actual fue afectado parcialmente por el huracán y no se encuentra en condiciones de seguir cumpliendo las funciones que este desempeñaba. Además, este edificio nunca fue diseñado para albergar el contenido del museo, sino que fue una estructura destinada al apoyo durante la construcción del Centro de Convenciones de Cancún. "Los riesgos de incendio, robo, inundación por lluvia, o destrucción por ciclón, que actualmente lo aquejan, evidencian su inadecuación."<sup>2</sup>

Dotar de una mayor infraestructura turística al sitio arqueológico *El Rey*, es otro de los objetivos de este proyecto. En vista de que el sitio no es extenso, ni su contenido lo demasiado monumental como para causar gran impresión, no se le ha dado al sitio el lugar que le corresponde, siendo que éste constituye un importante testimonio de nuestro pasado y gracias al cual podemos llegar a comprender la dinámica cultural del sitio durante la cual desempeñó su vida útil.

Si aledaño al sitio arqueológico se construye este museo de sitio, *El Rey* gozará de una conservación mucho más comprometida. Debemos hacer notar que actualmente, se está trabajando a escasos metros de *El Rey* en el sitio conocido como San Miguelito, esto significa que la zona arqueológica se extenderá considerablemente.

El hecho de unir ambos focos: museo y sitio arqueológico, y convertirlos en un polo de desarrollo socio-cultural enriquece esta concepción de desarrollo. Al ubicar el museo dentro de este predio, propiedad de FONATUR, permite llevar a cabo el correcto uso del suelo propuesto en el Plan de Desarrollo como zona de servicios recreativos y turísticos, impidiendo la

<sup>2</sup>"Destrucción por Propios y Extraños. Patrimonio Cultural de Quintana Roo.", *Excelsior*, México, 20 de diciembre de 1989. p. 2 - M.

invasión de terrenos que se ha ido presentando, por parte de los comerciantes y hoteleros, en zonas de reserva ecológica o de distintos usos de suelo en la Isla Cancún.

Por otra parte, en el estado de Quintana Roo, al igual que en muchos otros estados de nuestro país, encontramos muchos asentamientos prehispánicos que por falta de recursos hemos dejado al olvido. Al pertenecer el antiguo *Museo Arqueológico de Cancún* al Instituto Nacional de Antropología e Historia, el mismo edificio proporcionaba el espacio necesario para llevar a cabo labores de investigación antropológica y arqueológica. Con el *Museo Arqueológico El Rey*, nuevamente se dotará al edificio del espacio requerido para la investigación, además de que contará con otras áreas que apoyarán tanto al museo como a los propios investigadores.

### III. La Arqueología en Cancún

"Los edificios prehispánicos en Mesoamérica constituyen un patrimonio cultural de incalculable valor. La conservación de este patrimonio requiere del esfuerzo conjunto de autoridades, arqueólogos y especialistas en restauración..."<sup>3</sup> Para lograr óptimos resultados en la restauración, es necesaria la colaboración de arqueólogos y arquitectos especializados en este campo, ya que la arquitectura proveerá los procedimientos técnicos para la solución de diversos problemas y el arqueólogo, por medio de los datos que proporciona su excavación, asumirá la responsabilidad de toda posible restauración del sitio que se investiga.

Este es otro campo de acción para un arquitecto especializado en restauración, por lo anteriormente escrito nos damos cuenta que aquella imagen que se tenía del arqueólogo, como restaurador debe reflexionarse. El trabajo, es un trabajo interdisciplinario, y como Augusto Molina Montes sugiere, "...es necesario incluir en las escuelas de arqueología, arquitectura, historia del arte y otras disciplinas la enseñanza de los conceptos y las técnicas básicas de la restauración de monumentos a nivel licenciatura para ir fomentando en el alumno el conocimiento de esta actividad."<sup>4</sup> Además de sensibilizar al alumno, no solo de licenciatura, en cuanto a la importancia que representa el monumento arquitectónico. Dicho testimonio histórico y cultural, debe respetarse como un documento inalterable, ya que éste será fuente importante para muchas disciplinas.

<sup>3</sup> Molina Montes, Augusto. La Restauración Arquitectónica de Edificios Arqueológicos, México, Departamento de Divulgación y Promoción Cultural INAH SEP, 1975, (Colección Científica Arqueología 21), p.75.

<sup>4</sup> IBID.

Un aspecto poco conocido por el público en la conservación es declaratoria de monumentos, para ampararlos en el régimen de protección que señala la ley. En Quintana Roo no se ha hecho una declaratoria a la fecha. "...debe considerarse la carencia de personal especializado (arquitectos) para preparar las declaratorias y realizar el registro una vez aprobadas aquéllas."<sup>5</sup>

"La restauración arqueológica en México debe, además, plantear una problemática mas amplia que incluya la consideración de otros aspectos que indudablemente la afectan; como es la relación entre restauración y turismo."<sup>6</sup>

Los sitios arqueológicos que para nuestro fin interesan se ubican en el estado de Quintana Roo, en el noreste del mismo, específicamente en la isla de Cancún y también los que se siguen desarrollando a lo largo de toda la costa del estado ya que se encuentran en íntima relación con los de la isla.

Los primeros trabajos realizados en la isla corresponden a William T. Sanders, en 1954, quien realiza las primeras excavaciones en Kin Ich Ahau - Bonil, que ahora conocemos como *El Rey* y en X Lab Multón, determinando la ocupación de la isla en los siglos XIV y XV D.C., correspondiendo al período postclásico de la cultura maya. Los siguientes exploradores fueron el Dr. E. Wyllys Andrews IV y sus colaboradores, quienes exploraron Yox Xixim que resulta ser un campamento de pescadores del período Preclásico Tardío, correspondiente a los siglos II y III D.C. Esto significa que aún antes del período postclásico la isla ya había sido ocupada aunque solo fuera temporalmente.

<sup>5</sup>"Destrucción por Propios y Extraños. Patrimonio Cultural de Quintana Roo", *Excelsior*, 20 de diciembre de 1989, p.2 - M.

<sup>6</sup>Molina Montes, Augusto. La Restauración Arquitectónica de Edificios Arqueológicos. México, Departamento de Divulgación y Promoción Cultural INAH SEP, 1975, (Colección Científica Arqueología 21), p. 6.

Durante 1975 y 1976, se trabajó en otros sitios arqueológicos de la isla, pero principalmente en *El Rey*. En esta intervención colaboraron FONATUR y el INAH, la primera institución en la parte económica del proyecto y el Centro Regional del Sureste del INAH proporcionando los investigadores. En este proyecto se limpiaron, exploraron y consolidaron los distintos agrupamientos de edificios.

En el mes de enero de 1989 el director del Centro Regional del INAH en Quintana Roo, Fernando Cortés de Brasnefer, declaraba no tener recursos para atender las necesidades del CRQR "...fueron solicitados 500 millones de pesos para restaurar el *Museo Arqueológico de Cancún* y dar mantenimiento a los siete sitios históricos abiertos al público, sin realizar con ello nuevas labores de investigación o rescate de otros lugares detectados."



Fig.1. Lamentablemente, la intervención que está llevando a cabo el INAH, no aparenta ser una intervención restauratoria pues como podemos observar el estado de conservación del sitio deja mucho que desear.

3. "Abandonados, 99 % de los Sitios Arqueológicos en Q. Roo.No Hay Recursos para Atenderlos", *Excélsior*, 25 de enero de 1989, p. 1 - E.

*Ibidem.*, p. 17 - 18.

Actualmente, después de 14 años, *El Rey*, esta siendo intervenido por el INAH. Se están explorando algunos edificios del sitio y también se está trabajando en San Miguelito, que es un grupo de edificios ubicado a unos cuantos metros de *El Rey*.

A continuación, describiré el sitio arqueológico *El Rey*, las características arquitectónicas del sitio así como lo poco que se sabe acerca de las costumbres de sus antiguos habitantes.

"El patrón de asentamiento de Cancún lo determina la forma alargada de la isla. Una línea de dunas corre paralela a la costa y deja una estrecha faja de terreno plano en el que se construyeron las zonas cívicas religiosas y las casas habitación." Estos asentamientos prehispánicos forman parte de la red comercial marítima que rodeaba la Península de Yucatán y que alcanzó gran desarrollo en el período Postclásico. La ubicación geográfica de Cancún, sus dos estrechos pasos hacia el mar y la laguna, hacen de la zona un punto importante del tráfico marino, así como un puerto de abrigo.

En cuanto a la arquitectura, esta es similar a las otras construcciones prehispánicas de la costa de Quintana Roo. "Se constituyen principalmente por plataformas con edificios que presentan salas hipóstilas o grandes cuartos con columnas que sostenían techos planos; las paredes son verticales y en la parte superior se encuentra como motivo ornamental la cornisa y un friso llano." <sup>10</sup> También encontramos plataformas de un solo cuerpo sobre las cuales se edificaban construcciones de materiales perecederos. A todo lo largo de la costa encontramos templos o adoratorios ubicados a la orilla del mar y en partes altas, seguramente estos servían como faros y puestos de vigía, para la navegación.

<sup>9</sup> Mayer Guala, Pablo. Can-Cun. Guía Oficial, México. Departamento de Impresiones INAH SEP, 1978, p. 17.

<sup>10</sup> Ibidem., p. 17 - 18.

Los pobladores prehispánicos de Cancún eran artesanos especializados; alfareros, canteros y albañiles.

También existen evidencias que nos demuestran la práctica de cacería y pesca. Había talladores de piedra, agricultores, recolectores, tejedores, carpinteros, etc.

Seguramente eran pocos los terrenos destinados a la agricultura en la isla, aunque en tierra firme si había posibilidades de cultivo. Practicándose el sistema de roza y cultivándose maíz y frijol, principalmente.

La caza y la pesca eran importantes fuentes de su alimentación, otros productos alimenticios importantes en la región eran; la miel, la sal y el cacao.

Los mayas intercambiaban sus productos con: Guatemala, Belice, Chiapas, Veracruz, Oaxaca y Centro de México. Comerciando por tierra y mar lo siguiente: conchas, caracoles, cera, miel, copal, pescado y sal.

La sociedad maya estaba fuertemente estratificada con funciones específicas correspondientes a cada rango dentro de la escala social. Comúnmente los entierros tenían como ofrenda una cuenta de jade en la boca, aunque se encontró en Cancún, un entierro con una ofrenda que consistió en: una vasija en forma de copa, dos piezas de cobre, un asta de venado, una pulsera de concha y un collar con cuentas de jadeíta, concha y coral, seguramente perteneció a un personaje de alto rango. Comúnmente encontramos en los entierros la deformación craneana y la mutilación dentaria, que para ellos eran símbolos de galantería. Confirmando lo registrado por Fray Diego de Landa, en Cancún se encontraron los entierros dentro de un hoyo circular cavado dentro del edificio o detrás de este, con el muerto en posición fetal. Solo a veces el entierro consistía en una cista, que era este mismo hoyo pero rodeado de piedras. Solo se registra un entierro en posición extendida y decapitado en Cancún.

En *El Rey* los principales edificios se organizan alrededor de las plazas y de éstas parten las calzadas una hacia el norte con una longitud de 200 m aproximadamente y la otra hacia el sur que nos lleva al conjunto de pinturas.

La traza del asentamiento indica que esta sociedad contaba con gente especializada, dedicada a planear y organizar la construcción de templos, casas y palacios, para el grupo dirigente.

#### Grupo Kin Ich Ahau Bonil

Kin Ich Ahau, significa *El Rey del Rostro Solar*, el sitio recibió este nombre, pues en la cornisa de uno de los edificios de la Plaza Principal, se encontró una cabeza monolítica, recubierta de estuco que se supone representaba al Rey del Rostro Solar. Y *Bonil*, significa Pinturas, pues en los edificios ubicados sobre la calzada sur, se conservaban, fragmentos de estuco pintados en diferentes colores.

#### Plaza Principal.

La Plaza I está conformada por una pirámide, un edificio con bóveda maya de escalera invertida, tres plataformas y dos pequeños templos.

La pirámide es el volumen más alto del sitio, contando éste con escasos 5.5 m sobre el nivel de esta plaza. Actualmente, podemos apreciar una de las dos subestructuras con que cuenta el edificio, la escalera, a mano izquierda, encontramos una escalinata limitada por alfarjes.

Esta plaza se encuentra limitada al norte por una plataforma en forma de L y al sur por una gran plataforma con dos cuerpos escalonados, sobre ambas plataformas encontramos salas hipóstilas, con un cuarto al fondo.

Un conjunto de tres plataformas, se encuentra en el centro de la plaza. La plataforma original era la central, mientras que el adosamiento de las otras es notorio, se construyeron con material de otras estructuras, se



desconoce la finalidad por la que se respondió con dichas plataformas, pues estas no armonizan con el conjunto.

La estructura 3B, es sin duda el edificio mejor conservado del sitio, pues aunque le falte una de las dos crujeas con las que se conformaba el edificio, conserva su techumbre y restos de estuco cubiertos con pintura de distintos colores. En este edificio, originalmente se encontró la cabeza del Rey del Rostro Solar, observándolo desde la plaza detectamos que en la parte central del friso, faltan algunas piezas, es en este nicho, donde se empotraba la colosal cabeza humana. Esta característica tan especial, de la decoración del friso con una figura antropomorfa, nos recuerda el *Dios Descendente* en la ciudad de Tulum. En Tulum, se presenta el *Dios Descendente* en el friso de las fachadas frontales de algunos edificios, además de presentar no solo esta figura antropomorfa en el exterior de los edificios, sino también, figuras de otras deidades en las esquinas exteriores de los edificios.

Fig. 2. Estructura 3B.  
La bóveda de escalera invertida que conserva esta estructura, es la única de su tipo en la isla de Cancún. Esta estructura, nos permite identificar en Kin Ich Ahau Bonil muchos de los rasgos arquitectónicos del estilo Costa Oriental, dentro de la cultura maya; muros inclinados, y el nicho sobre la entrada con el personaje en estuco.



## Plaza II.

Esta plaza, esta limitada al sur, por dos estructuras de la Plaza I, está conformada por; un pequeño adoratorio en el centro de la plaza, dos plataformas bajas y una estructura de un edificio sobre su plataforma. Tanto la distribución de los edificios como los espacios de ambas plazas son completamente diferentes. En el extremo oeste de la plaza sale la calzada norte que nos llevará a una serie de plataformas carentes de edificios, aunque ello no significa que sobre éstas no se hallan desplantado otras edificaciones de materiales perecederos.

Las estructuras que corren a lo largo de la calzada sur, son a las que originalmente se les denominó el grupo *Pinturas*, aunque a la fecha casi no conservan ningún raso de color sobre el estuco. Estos templos presentan un mismo patrón; una escalinata para acceder a los mismos, entrada al edificio a través de tres vanos, al fondo un altar y detrás un cuarto. (fig.3 y 4)



fig. 3.



fig. 4.

#### IV. Ubicación Económica del Proyecto

El Sistema Nacional de Planificación Turística, operando en los diferentes niveles de Planeación Urbana: nacional, estatal, municipal, de zonas conurbadas y centros de población ubica a Cancún dentro del Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Quintana Roo como una ciudad de nivel intermedio. De Cancún dependerán Cozumel, Kantunilkin, Isla Mujeres y Leona Vicario; a su vez, de estas ciudades dependerán Holbox, Cobá, Iulúm y Playa del Carmen.

El Plan Nacional de Turismo en Cancún se dirigió a la vertiente inducida, esto significa que este centro turístico se desarrollaría por medio de estímulos fiscales para adquirir inmuebles destinados a la prestación de servicios de alojamiento tanto como para fomentar el empleo en empresas turísticas.

Estos estímulos fiscales responden a la Ley Federal de Turismo y a la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera presentando éstas el marco jurídico para fomentar y proteger la actividad turística.

Las condiciones socioeconómicas y políticas de la zona requieren de proyectos que vayan mas allá de los de servicio de alojamiento y recreación para los turistas. La población de Cancún, tanto permanente como flotante (turismo) requieren proyectos donde se involucre la cultura de la región, presente en la Península de Yucatán, la Cultura Maya.

El desarrollo del proyecto *Museo Arqueológico El Rey* responderá a esta necesidad de fomentar la cultura en todos los ámbitos. Esto significa, dar a conocer a los propios habitantes, así como al público en general; el origen de los mayas, el desarrollo de esta cultura, los sitios de interés arqueológico en la costa de Quintana Roo, así como la importancia de resguardar el Patrimonio Nacional y Mundial.

## V. Factores Condicionantes del Proyecto

### Localización Geográfica

Cancún, se encuentra en el extremo Norte del estado de Quintana Roo, que colinda con los estados de Yucatán y Campeche en el sureste de México. Entre el paralelo 21 grados 10' de latitud norte y meridiano 86 grados 50' de longitud oeste, correspondiente al municipio de Benito Juárez.

Cancún colinda hacia el norte con el Ejido Isla Mujeres y la Bahía de Mujeres, hacia el sur y poniente con el Ejido V. Bonfil y hacia el oriente con el Mar Caribe Mexicano, siendo Punta Cancún, la saliente que configura con la parte continental, Bahía de Mujeres.

Además, otros sitios arqueológicos, se encuentran cerca de Cancún; Tulum a 131 kms., Cobá a 173 y Chichen Itzá a 251 kms. (Solamente Chichen Itzá, en el estado de Yucatán, cuenta con museo de sitio.)

En el predio propiedad de FONATUR, aledaño a la zona arqueológica *El Rey*, se ubicará el proyecto del museo. Dicho predio está a 20 kms. de la Ciudad de Cancún, a 10 kms del Centro de Convenciones, donde se alojaba el *Museo Arqueológico de Cancún* y a 2.5 kms al norte de Punta Nizuc.

Este terreno limita al este con el Paseo Kukulcán que mira hacia Playa Delfines, al oriente por la Laguna Nichupte y al norte y sur por áreas verdes de protección ecológica.

### Factores Físico Naturales

Describiendo físicamente a Cancún, nos encontramos con 25 kms de playas externas, de arena blanca y fina con aguas claras en tonos turquesa.

Esta isla, se originó a partir de depósitos postarrecifales representados por dunas litorales y eolianitas. El terreno se eleva desde el nivel del mar hasta 15 m sobre este nivel.

La vegetación en la isla es caducifolia y baja, con zonas de palmar y mangle en la isla. En la zona urbana, que corresponde al continente, la vegetación es tipo selva baja.

Entre la isla y la zona continental encontramos la formación de diversas lagunas; Nichupté, Ciega, Río Inglés, Bojórquez, y la del Amor.

*El Rey* se encuentra en la zona insular de Cancún, en la playa de arena sobre calcarenita, que son suelos arenos limosos, turba y limos arenosos. El terreno donde se ubica el *Museo Arqueológico El Rey*, es una duna, de hecho es la parte mas alta de Cancún. Y el sitio arqueológico se encuentra en una zona de inundación, pues está en las riberas de la laguna.

Esta zona, se inunda en época de lluvias, también debemos considerar que en la zona del Caribe se pueden presentar ciclones, sobre todo en los meses de agosto, septiembre y octubre. La presencia de un ciclón, como explicaremos mas adelante, provoca mareas realmente significativas, podríamos considerar una alteración de la marea de mas de 5.50 m sobre el nivel normal.

En Cancún, la vegetación dominante es la de dunas costeras; arbustos, mangle, hierbas y palmeras. Aunque, conforme nos adentramos al continente encontramos la selva baja, con especies arbóreas de 4 a 10 m y la selva alta de árboles hasta de 20 m.

*El Rey*, por su ubicación geográfica, definitivamente insular, se constituye por manglar, palmar y vegetación propia de monte bajo. Al desarrollarse el manglar, cerca de la laguna, aunque sea una zona inundable estabiliza los suelos de las playas y dunas que tienden a moverse.

La Costa de Quintana Roo, al igual que otras zonas costeras de nuestro país, sufrió el amarillamiento letal. El amarillamiento letal, es una enfermedad que sufren las palmeras y provocan su extinción. Todavía no se puede controlar esta epidemia. Por lo tanto, se han hecho muchas investigaciones para reforestar las zonas de palmar, con alguna especie resistente. Esta palma resistente es el chit, que en las dunas puede alcanzar una altura de 6 m. a diferencia de 11 m que alcanza en la selva. Esta especie no es muy alta, pero presenta muchas ventajas. La principal es, su resistencia a diversas enfermedades, además, esta palma fija la arena a la superficie, controlando el movimiento de ésta por acción del viento y agua. Ocupa poco espacio, aunque tarda mucho en crecer no necesita de mucho cuidado. Sus hojas son palmeadas en forma de abanico y atraen a las aves. Tanto su tronco como sus hojas son empleados como materiales de construcción regionales. Se debe tener cuidado con la explotación del chit, se corta en luna llena y una vez cortado, su tronco no retoñará.

Otra palma, muy apreciada en la industria de la construcción, es el nakax, localizado principalmente en la selva mediana. La limpieza y rectitud de su tronco, lo ha convertido en preciado material para levantar muros en chozas y para hacer plafones en los nuevos desarrollos arquitectónicos. Lo pequeño de sus hojas impide utilizar las mismas como material para techar.

El clima en Cancún es tropical, cálido y húmedo. Su temperatura media anual son 27.5 grados centígrados, gracias a una brisa fresca que sopla casi todo el año, aunque en agosto se han llegado a registrar temperaturas de 33 grados centígrados. Y en diciembre la temperatura puede llegar a descender hasta 22 grados centígrados.

El máximo de días soleados es en marzo y abril. Durante el verano, la estación más calurosa, la orientación menos propicia es la oriente poniente, ya que cada una recibe 595 hrs de sol. Sin embargo, durante el solsticio, la fachada oriente tiene mayor protección de sombras.

**DATOS LOCALES**

21°10' Latitud Norte

86°50' Longitud Oeste

ángulo de declinación?

21 Dic  $\delta = 21^\circ \text{ sur } [360 \times (284 + 355) / 360]$

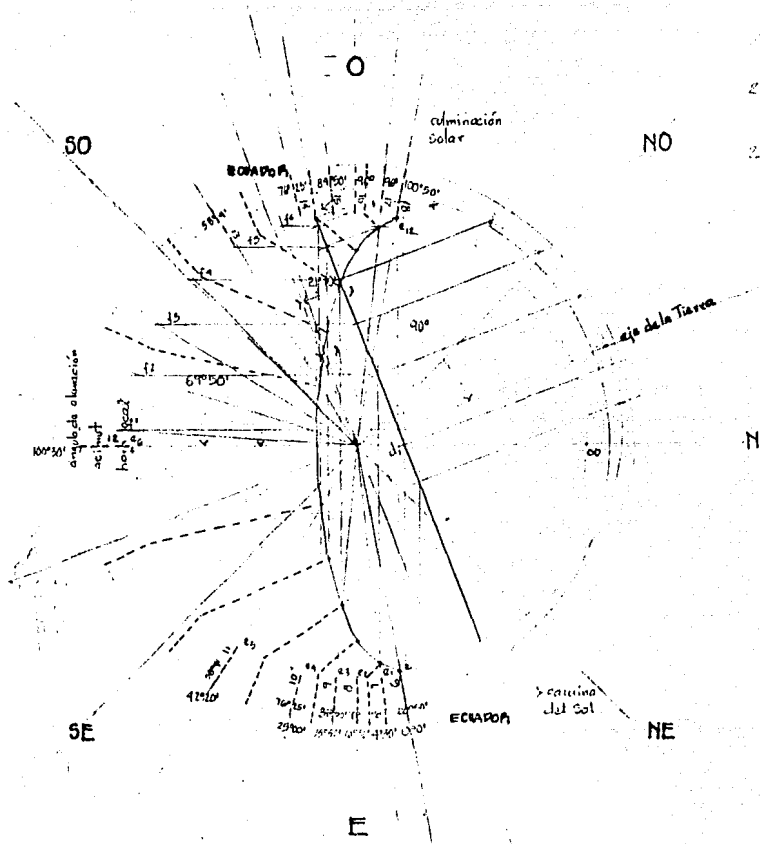
$\delta = -20^\circ 99'$

21 Ago  $\delta = 21^\circ \text{ sur } [360 \times (284 + 233) / 360]$

$\delta = 10^\circ 53'$

$69^\circ 50' + 10^\circ 53' = 80^\circ 43'$

$\frac{\pi (9.3 \text{ cm})}{24} = 1.2173672$



Gráfica Solar para la Cd. de Cancún en el mes de Agosto



La humedad relativa promedio es de 86 % y la precipitación pluvial de 1033 mm anuales. Los meses mas lluviosos son septiembre y octubre, presentándose una precipitación máxima de 215 mm.

"Los vientos regulares que soplan constantemente sobre la costa del Caribe Mexicano, son los denominados alisios, con una dirección este - sureste, debido a un efecto de alta presión subtropical. Las velocidades promedio que registran estos vientos son de 2.3 seg. Durante el otoño e invierno, aparecen otros que siguen la ruta norte - noreste, con velocidades máximas de 7.5 m/seg."<sup>11</sup>

Los ciclones son un fenómeno de considerable importancia para la región, "el ciclón, es un torbellino que se forma entre las latitudes 10 grados y 20 grados y que se presenta en sus principios como una perturbación atmosférica que puede incrementarse considerablemente en función de las temperaturas de los vientos alisios y contralisios, así como las de las corrientes marinas, en especial la corriente del Golfo."<sup>12</sup>

Las mareas y oleaje en un ciclón son demasiado peligrosas, según el grado del ciclón, serán sus consecuencias:

GRADO DEL CICLON	ALTURA DE LA MAREA	OLEAJE
1 .120 a 150 km\hr	1.20 a 1.50 m	4 a 5 m
2 .150 a 180 km\hr	1.60 a 2.40 m	6 a 7 m
3 .180 a 210 km\hr	2.50 a 3.80 m	8 a 9 m
4 .210 a 240 km\hr	3.90 a 5.50 m	10 a 12 m
5 .Más de 240 km\hr	más de 5.50 m	más de 12 m

<sup>11</sup> FONATUR. Cancún: Un Desarrollo Turístico en la Costa Turquesa. México, 1982, p.25

<sup>12</sup> De Anda, Manuel. "Estudio Integral de Protección contra Ciclones" México, 1981

Normalmente las mareas mixtas eran poco considerables, ya que se tenían registradas mareas de +0.23 m y bajamar mínima de -0.28 m. El rango de marea media era de 0.23 m. Actualmente, después de la presencia de Gilberto, el ciclón registrado hace dos años, la marea ha sufrido tremendos cambios, pues además de haberse modificado el litoral, la marea ha aumentado considerablemente sus valores, ya que estos sobrepasan el metro.

Este fenómeno tan importante, que no era tomado en serio, provocó consecuencias irreparables, ya que Cancún requería de ciertas normas de construcción que nunca fueron estructuradas. Por lo tanto, las edificaciones, sufrieron daños estructurales que en algunos casos provocaron el desplome de las mismas, obligando su demolición y en otros casos, los recursos de recimentación fueron necesarios además de costosos y muy difíciles de llevar a cabo.

#### Factores Socio Económicos

La economía, se basa en actividades primarias, como la explotación forestal y el turismo, principalmente. En cuanto al turismo, se supone que "FONATUR apoya el desarrollo de planes para incrementar las corrientes de turismo social, mediante la construcción de centros de turismo socio-cultural donde la oferta, servicios e instalaciones resultan adecuados a las necesidades y posibilidades de grupos de población económicamente débiles,"<sup>13</sup> aunque muy poco de esta política se ha llevado a la práctica. Es por ello, que esta tesis propone el proyecto de *Museo Arqueológico El Rey*, como una respuesta a las exigencias culturales llamadas por la sociedad.

El subsistema Quintana Roo Norte es uno de los cuatro subsistemas prioritarios que ordenan la actividad turística en la Península de Yucatán, el subsistema Zona Caribe - Maya. Las funciones se fundamentan en Cancún, Isla 13 FONATUR, Cancún: Un Desarrollo Turístico en la Costa Turquesa, México, 1982, p. 16.

Mujeres y Cozumel, aunque sabemos que los dos últimos se consideran como dependientes del primero.

Si revisamos el panorama económico regional, durante 1970, Quintana Roo carecía de bases productivas para sustentar el desarrollo de las actividades económicas y propiciar los asentamientos humanos. La principal actividad era la explotación forestal, con una industria incipiente. La explotación pesquera era desaprovechada por completo. Solamente se cultivaba maíz y frijol. El turismo destacaba en Cozumel, Isla Mujeres y Chetumal.

Ante el panorama, el territorio demandaba mayores apoyos del Gobierno Federal para lograr un crecimiento económico más dinámico. De esta necesidad surge un ambicioso proyecto de desarrollo turístico. Cancún, dicho proyecto propiciaría los asentamientos humanos en esta región tan aislada de nuestro territorio. La magnitud del proyecto beneficiaría a la Península de Yucatán en general.

Durante los ochentas, dicho emporio turístico ocupó el renglón más importante dentro de la economía del estado. Otras actividades económicas fueron: la industria azucarera, la explotación forestal, la producción apícola, la pesca destinada a la exportación y el comercio de zona libre.

Se practicó la agricultura de autoconsumo y la comercial, destacando dos importantes industrias, el Ingenio Alvaro Obregón y la Arrocería del Caribe. Mientras que la apicultura se ha convertido en un importante complemento para el sector de exportación. Otra industria destacada es la MIURO, Maderas Industriales de Quintana Roo.

Para los noventas se planea un incremento considerable de servicios hoteleros, se llevará a cabo la tercera etapa de desarrollo en Cancún, aumentando el número de cuartos y servicios. A partir de esta última etapa de desarrollo se realizarán las obras para conformar el corredor turístico Cancún - Tulum.

No podemos olvidar que el desequilibrio económico generado por el Huracán Gilberto, ha retrasado los planes de desarrollo en el Estado. Los servicios hoteleros existentes han sufrido seria inestabilidad pues se han visto forzados a invertir en obras de reconstrucción muy costosas, muchas de estas obras no son de carácter permanente, ya que el fenómeno meteorológico modificó la geografía de la isla, el litoral, se redujo considerablemente, y la playa que es el sustento de esta actividad tiende a desaparecer. Antes del huracán, los hoteles contaban con una frontera de por lo menos unos 20 m entre las construcciones y el mar, actualmente muchos edificios ya no tienen ni un metro entre lo construido y el mar. Obviamente, esta catástrofe nunca se previó y el diseño estructural de muchas de las construcciones no es el adecuado, pues aunque el sitio requería de unas normas especiales de construcción, éstas nunca fueron elaboradas.

En los últimos años, la población en el Estado de Quintana Roo había mostrado un acelerado incremento, pasando de 225,985 habitantes en 1980 a 402,409 habitantes en 1985, de 1985 a 1988 la población en Cancún siguió en aumento pero después del huracán, aunque las pérdidas personales no fueron considerables, la población se redujo considerablemente. Se vive una depresión económica que provocó la inmigración poblacional de los habitantes, cabe señalar también que, dado el rápido crecimiento de los Centros turísticos de ese estado y la gran migración desde tierras interiores, la nueva población desconocía la proporción de los fenómenos meteorológicos, este desconocimiento provocó un verdadero impacto en una población ajena por completo a dichos fenómenos, obligándola a abandonar su establecimiento.

"...los bienes del patrimonio cultural representan un valor económico y son susceptibles de erigirse en instrumentos de progreso,"<sup>14</sup> reconociendo que los monumentos prehispánicos de interés arqueológico, histórico y artístico,

<sup>14</sup> Molina Montes, Augusto. La Restauración Arquitectónica de Edificios Arqueológicos. México, Departamento de Divulgación y Promoción Cultural INAH SEP, 1975. (Colección Científica Arqueología 21), p. 32

constituyen un recurso económico al igual que las riquezas naturales del país, sugiero en esta tesis, aprovechar dichos bienes al máximo, tanto para beneficiar nuestra economía, como para el beneficio de nuestra propia educación.

#### Atractivos y Valores Escénicos

Por la estratégica posición geográfica de Cancún, y por su equipamiento eminentemente turístico, Cancún es la puerta de acceso al fascinante Mundo Maya.

No podemos dejar de recomendar en esta tesis el punto VII de la "Carta de Atenas", donde se solicita respetar el carácter y fisonomía de la ciudad en la cercanía de monumentos antiguos, donde el ambiente debe ser objeto de un cuidado especial. Igualmente se deben respetar algunas perspectivas pintorescas.

La Conferencia de Atenas, recomienda sobre todo la supresión de todos los anuncios, de toda superposición abusiva de postes e hilos telegráficos, de toda industria ruidosa e intrusiva, en la cercanía de los monumentos artísticos e históricos.

#### Factores Físico Artificiales

El Municipio Benito Juárez, "...cuenta con vías de comunicación terrestre, aérea y marítima. Las principales vías de comunicación son la carretera Chetumal - Puerto Juárez que permite el contacto con el resto del estado, y la carretera Mérida - Puerto Juárez, que es muy importante pues a través de ella se realiza el abasto del municipio."<sup>15</sup>

<sup>15</sup>Castro Sariñana, Ma. Cristina. Los Municipios de Quintana Roo, México, Sria. de Gobernación y Gobierno del Estado de Quintana Roo, 1987, (colección: Enciclopedia de los Municipios de México), p. 15.

## VI. El Museo Arqueológico de Cancún

Un museo "...es una institución permanente, no lucrativa, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y principalmente expone los testimonios materiales del hombre y su medio ambiente, con propósitos de estudio, educación y deleite."<sup>16</sup>

"El ICOM reconoce como respondiendo a esta definición a: los sitios y monumentos arqueológicos, etnográficos y naturales y los sitios y monumentos históricos que tengan las características de un museo por su actividad de adquisición, de conservación y de comunicación."<sup>17</sup>

Con este proyecto, cambiaremos un poco el giro del actual *Museo Arqueológico de Cancún*, puesto que el *Museo Arqueológico de Cancún, El Rey*, seguirá cumpliendo las funciones de conservación, recolección, investigación y exposición del museo. Sin embargo, este museo dejará de ser un simple museo para pasar a ser un museo de sitio, ya que se instalará en el sitio arqueológico *El Rey* en la isla de Cancún e ilustrará este sitio directamente.

Anteriormente el *Museo Arqueológico de Cancún* realizaba las actividades que un museo debe llevar a cabo, pero se encuentra limitado físicamente pues las condiciones del edificio no son las mejores. Cuenta con una colección importante de piezas en su bodega, carece de una curaduría y de un curador, además de que tampoco cuenta con un taller de restauración ni personal que lo pudiese llevar a cabo, por lo tanto el material de exposición es deficiente.

En cuanto al Departamento de Difusión y Servicios Educativos, el *Museo Arqueológico de Cancún*, contaba con una biblioteca que por su superficie tan

<sup>16</sup> Madrid, Miguel. Glosario de Términos Museológicos, México, UNAM, Centro de Investigación y Servicios Museológicos, 1986, p.77.

<sup>17</sup> Ibidem

reducida, difícilmente podía ser consultada por el público en general. Por falta de espacio, carecía de un auditorio y de personal de Relaciones Públicas que serían los elementos necesarios para llevar a cabo las funciones de este departamento.

## VII. Remodelación del Museo Arqueológico de Cancún

"La validez de un proyecto de museo no se juzga por el aspecto de sus salas de exposición sino por la calidad de las instalaciones técnicas, a menudo invisibles. Un museo no debe ser sólo el medio de expresar un proyecto arquitectónico personal."<sup>18</sup>

La conservación, es una de las actividades más importantes de un museo. La necesidad de proteger las colecciones es eminente. A menudo; arqueólogos, arquitectos y demás profesionistas se olvidan de la importancia de la conservación, preocupándose únicamente por la exposición de las piezas estéticamente o por su restauración, más no por su conservación.

Hay que hacer notar que nuestro patrimonio cultural de ninguna manera es regenerable, y a las personas relacionadas con este patrimonio cultural corresponde protegerlo y conservarlo.

Siendo tan importante el almacenamiento de las colecciones, su manipulación y transporte, la destreza para manipular las colecciones con cuidado es quizá la cualidad fundamental del empleado de un museo.

La oportunidad de re proyectar el *Museo Arqueológico de Cancún*, me permite brindar al museo las mejores instalaciones para la óptima conservación del testimonio que albergará.

Además, propondré un área mayor para mostrar las piezas que se encuentran almacenadas ya que no existía espacio para su exposición.

<sup>18</sup> Fielden, Bernard M. y Giovanni Scichilone. "Una Arquitectura Adaptada al Museo", Museum, Switzerland, UNESCO, Vol. XXXIV, no. 1, 1982



## VIII. Programa Arquitectónico

En este programa arquitectónico propondré nuevas superficies para el desarrollo del proyecto, pues como ya había explicado, la superficie con la que cuenta el museo actualmente es insuficiente. Algunos elementos del programa no se encontraban presentes en el antiguo proyecto, estos son introducidos con el fin de complementar las funciones del museo.

### A. Salas de Exposición

1. Mesoamérica - Area Maya - Quintana Roo		36.00 m2
2. Primeros Asentamientos Preclásicos		36.00 m2
3. Período Clásico		72.00 m2
4. Período Postclásico		126.00 m2
5. Organización Social		36.00 m2
6. Economía		36.00 m2
7. Comercio		36.00 m2
8. Artes, Oficios y Costumbres		36.00 m2
9. Religión y Costumbres Funerarias		72.00 m2
10. Patrón de Asentamiento		36.00 m2
11. Escultura		36.00 m2
12. Conocimientos Matemáticos, Escritura y Astronomía	72.00 m2	18.00 m2
13. Arquitectura		18.00 m2
14. Pintura Mural		36.00 m2
15. Conquista		36.00 m2
16. Temporal		36.00 m2
	725.00 m2	774.00 m2

### B. Servicio al Público

1. Vestíbulo	32.50 m2	108.00 m2
2. Módulo de Venta de Boletos y Guardarropa	6.50 m2	6.50 m2
3. Servicios Sanitarios	20.00 m2	28.80 m2
4. Venta de Publicaciones	12.00 m2	12.00 m2

5. Cafetería		150.00 m2
a. Zona de comensales		
b. Cocina		
1. Preparación de alimentos		
2. Despensa		
3. Refrigeración		
4. Barra de Servicio		
5. Depósito de Basura		
c. Sanitarios		
6. Módulo de acceso al sitio arqueológico		
a. Taquilla		9.00 m2
b. Sanitarios		20.00 m2
	71.00 m2	334.30 m2
C. Servicios Auxiliares		
1. Administración		
a. Dirección	15.00 m2	24.50 m2
1. Recepción		10.00 m2
2. Sanitario		4.50 m2
2. Difusión y Servicios Educativos		
a. Cubículo de Difusión y Servicios Educativos		27.00 m2
b. Biblioteca	30.00 m2	60.00 m2
3. Auditorio		54.00 m2
	45.00 m2	180.00 m2
D. Servicios Generales		
1. Museografía		
a. Producción Museográfica		36.00 m2
1. Cuarto de Revelado		18.00 m2
2. Taller y Bodega de Museografía		45.00 m2
2. Taller de Restauración		36.00 m2

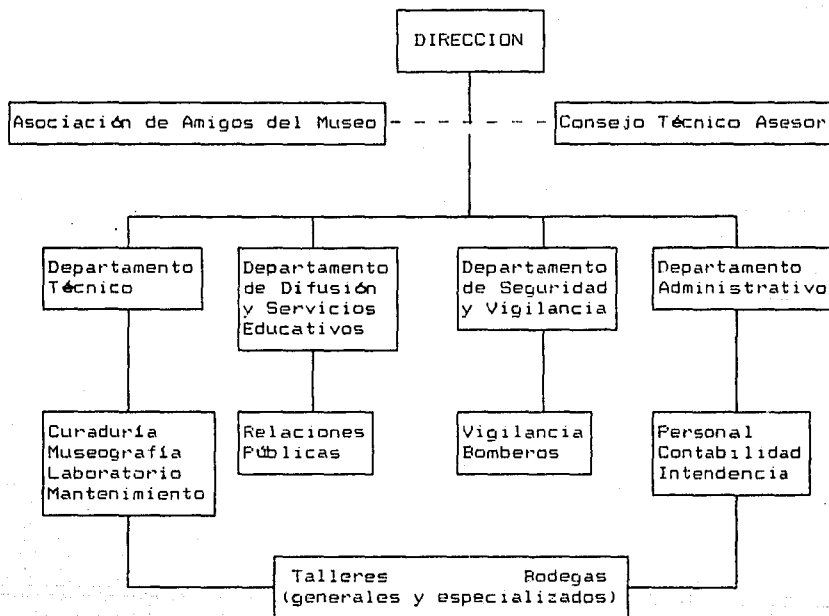
3. Curaduría		
a. Bóveda de Colección	20.00 m2	54.00 m2
b. Oficina del Curador		28.75 m2
1. Mesas de trabajo		
2. Archivos		
4. Cuarto de Máquinas		54.00 m2
5. Intendencia		18.00 m2
6. Sanitarios para el Personal		
a. Sanitarios		18.00 m2
b. Vestidores, regaderas y sanitarios		36.00 m2
7. Anden de Carga y Descarga		84.00 m2
	20.00 m2	427.75 m2
E. Cubículos de Investigación (4)	15.00 m2	24.50 m2
	60.00 m2	98.00 m2
F. Servicios a Descubierta		
1. Estacionamientos		
a. Público		
1. Caseta de control		4.00 m2
2. Cajones para dos autobuses		71.70 m2
3. Cajones y circulación para 20 autos		1000.00 m2
b. Personal del museo		
1. Caseta de control		4.00 m2
2. Cajones para siete autos		280.00 m2
2. Patios de Maniobras		
a. Patio para el cuarto de máquinas y abastecimiento de la cafetería		120.00 m2
b. Patio de maniobras para el anden de carga y descarga de material museográfico y piezas arqueológicas		120.00 m2

- 3. Plazas de Acceso
  - a. Plaza de acceso al conjunto 100.00 m2
  - b. Plaza principal, liga entre el museo y el sitio arqueológico 200.00 m2
- 4. Muelle Laguna Nichupté
  - a. Módulo de servicios 4.00 m2
  - b. Andador para comunicar el sitio arqueológico con la laguna .00 ml

Resumen de Areas.

	Area Anterior	Area Propuesta
Area de servicios a cubierto	921.00 m2	1815 m2
Area de servicios a descubierto		1895 m2
Area aproximada del proyecto		3710 m2
Area de ocupación de <i>El Rey Pinturas</i>		50000 m2

### Organigrama de un Museo



# Vigilancia

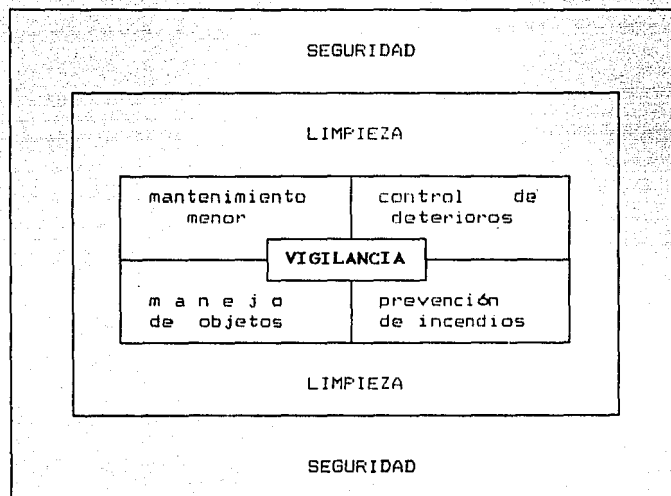
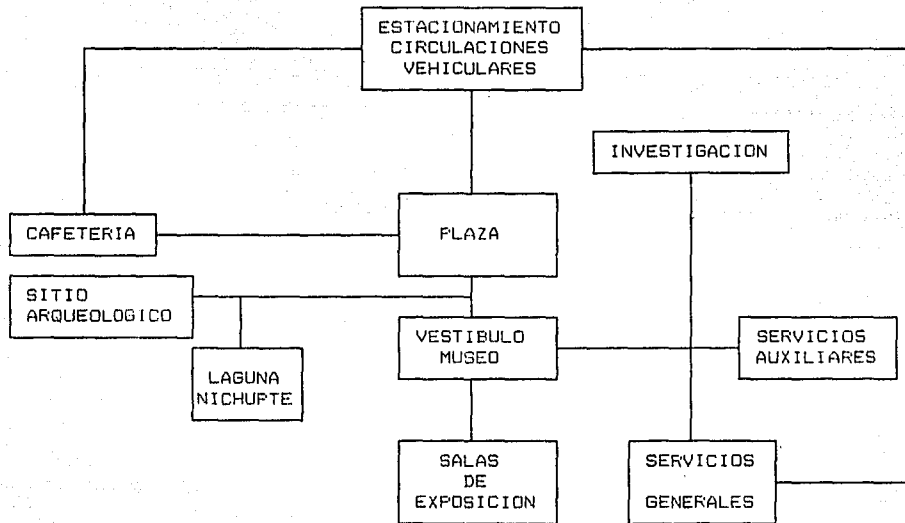


Diagrama de Funcionamiento



## IX. El Proyecto

El asentamiento prehispánico de mayor importancia en la isla es *El Rey Pinturas*, junto a este sitio se desarrollará el proyecto *Museo Arqueológico El Rey*.

El hecho de que el grupo *El Rey Pinturas*, tenga un número mayor de estructuras que los otros sitios de la isla, se debe a la ubicación del mismo, ya que este asentamiento se desarrolló en la parte más ancha de la isla y se encuentra protegido de los fuertes vientos por una duna que corre a lo largo de la costa.

Cuando se planteó la necesidad de llevar a cabo el proyecto de reubicación del *Museo Arqueológico de Cancún*, se contempló la posibilidad de ubicarlo junto a *El Meco*, este es otro sitio costero que se encuentra en tierra firme a unos 7 kms del centro de Cancún. Presenta características arquitectónicas muy semejantes a las de *El Rey*, de hecho tiene una estructura piramidal mucho más grande, es un sitio poco estudiado y visitado y sin embargo es muy interesante. Era una buena oportunidad de promover tanto la intervención restauratoria del sitio como la visita del público, pero un grave inconveniente es que aún encontrándose este sitio sobre la península, está en una zona inundable, y por completo desprotegida. Como ya expliqué en los capítulos anteriores, cuando se presenta un fenómeno meteorológico de gran magnitud, la marea llega a subir más de cinco metros.

Podría afirmar que el terreno ubicado al oriente de *El Rey*, es el mejor terreno de la isla, el más protegido. El nivel más alto del terreno son 14 metros sobre el nivel del mar, desciende hasta llegar a los 0.00 metros. Este cambio de nivel provoca una pendiente de 13 % hacia la laguna. El edificio que albergará la colección de el *Museo Arqueológico de Cancún*, debe reunir óptimas condiciones de seguridad. Si la ubicación del edificio cumple estas condiciones cuando se presente un fenómeno meteorológico, el personal del museo deberá tomar algunas precauciones para asegurar el edificio, pero no se



verá en la necesidad de desalojarlo. Las piezas que contendrá el museo son de cerámica u otros materiales orgánicos muy antiguos que no soportan ser transportados continuamente. El transporte de estas piezas requiere planearse con anterioridad y solo personal especializado lo podría llevar a cabo.

Una vez definida la ubicación geográfica del proyecto, en el sentido de la pendiente, se estudió su contexto detenidamente. El desarrollo urbano prehispánico, se encuentra a 50 m al poniente del museo. Al oriente tenemos el Mar Caribe, la morfología de la isla nos proporciona como límite; al poniente, al norte y al sur a la Laguna Nichupté.

Aunque encontremos a *El Rey* rodeado por la naturaleza, no podemos negar que el crecimiento de este emporio turístico a envuelto a los sitios arqueológicos de la isla, dentro de la mancha urbana. Comunmente, se busca el mantener cualquier desarrollo urbano apartado de los sitios arqueológicos. Este distanciamiento tiene el propósito de evitar el choque de manifestaciones arquitectónicas de distinto valor, además se previene la destrucción de evidencias que pudieran encontrarse en las cercanías.

Después de que *El Rey* permaneció cientos de años inmerso en la selva, ahora se enfrenta al desarrollo de uno de los centros turísticos más importantes de nuestro país. El corredor turístico corre a lo largo de toda la isla, en su mayoría, todos los predios son hoteleros, esto implica la construcción de grandes edificaciones, que van desde 10 hasta 35 m de altura o más y que a veces llegan a tener unos 150 m de longitud.

Lamentablemente, aunque el sitio se encuentra delimitado y cercado, a escasos metros corre la Av. Kukulcán, que es la principal avenida del Corredor Turístico. Antes de que las palmeras que rodeaban al sitio arqueológico, se vieran afectadas por el amarillamiento letal, visualmente, el sitio se encontraba aislado por completo de la civilización actual.

Ahora, que el huracán contribuyó al deterioro de la vegetación, se ha perdido ese colchón entre *El Rey* y la zona hotelera, teniendo como remate

detrás de los edificios de la Calzada Sur; la propia avenida y un hotel de arquitectura moderna, citadina. La utilización de los materiales refleja una escasa integración al medio, al cubrir este volumen por cristal ahumado casi por completo. Según las experiencias anteriores el predominio de este material en lugar de muros macizos podría traer grandes problemas si se repitiese un huracán como el anterior. (fig. 5)

El pensar en construir un nuevo edificio, junto al sitio arqueológico, agrediendo lo menos posible su entorno resultó una difícil tarea. El museo requiere un área de 3700 m<sup>2</sup>, el terreno tiene una superficie de 42500 m<sup>2</sup>, se propone que el área restante que representa el 92 % se destine como un área de reserva ecológica. Esta área se puede reforestar con chit, que es una palmera de la región, inmune al amarillamiento letal, y apropiada para este tipo de terreno, ya que el crecimiento de esta planta consolida el terreno que la rodea.

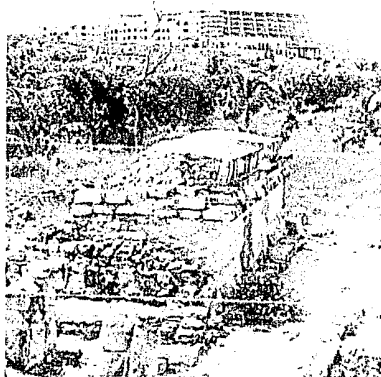


Fig.5

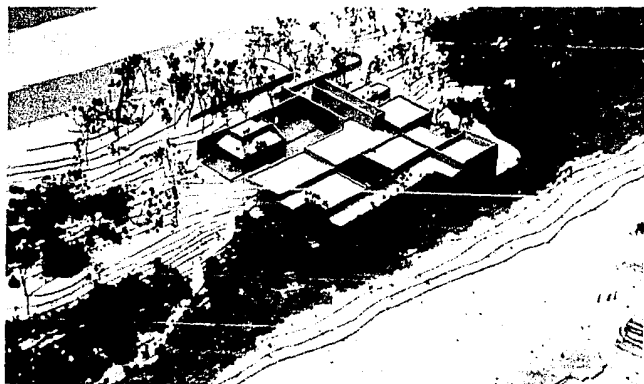
Se podría haber desarrollado el proyecto del museo en un nivel mucho más bajo que el que se eligió, con el fin de evitar una relación visual entre El Rey y el museo, pero esta decisión habría implicado ubicar el museo en un terreno bastante peligroso, pues para lograr este objetivo, el desarrollo hubiera sido en los niveles más bajos. Nosotros debemos considerar que al presentarse un huracán de 50. grado (ver tabla pag.19), la marea puede subir hasta 5.5 m. Forzosamente, el museo debía desarrollarse en un nivel libre de inundación. Por lo tanto, el nivel más bajo del desarrollo son 6 m sobre el nivel del mar y el más alto que es el estacionamiento se ubica a 14 m.

Además, para el museo el tener como remate el propio sitio arqueológico resulta muy atractivo. Es una manera de invitar al visitante a recorrer la zona arqueológica.

El terreno presentaba una pendiente mucho mayor a la necesaria, así que por medio de una sustitución se adecua el terreno. Las áreas de estacionamiento para el público y el personal que se encuentran en el nivel más alto no necesitaron ningún acarreo o excavación, ya que el terreno es casi plano, pero para los siguientes niveles sí. Así que se excavó desde los niveles + 12.00 m hasta el + 8.00 aproximadamente, para así sustituir el terreno y en las zonas más bajas del proyecto elevarlo aproximadamente 3.00 m más, para terminar con el nivel de + 6.00 m sobre el nivel del mar como el más bajo, encontrándose este nivel libre de peligro de inundación.

De esta manera, al desarrollar el proyecto en el sentido contrario al mar, a partir de los + 9.00 m, el edificio se protege contra los fuertes vientos que provienen del Oriente.

La intención de este proyecto es; por medio de nuestra tecnología crear un recinto para albergar los testimonios de nuestros antepasados, que por tener la dicha de encontrarse en la misma localidad, podrá adoptar ciertos elementos arquitectónicos originarios de esta interesante cultura maya, como remembranza del pasado.



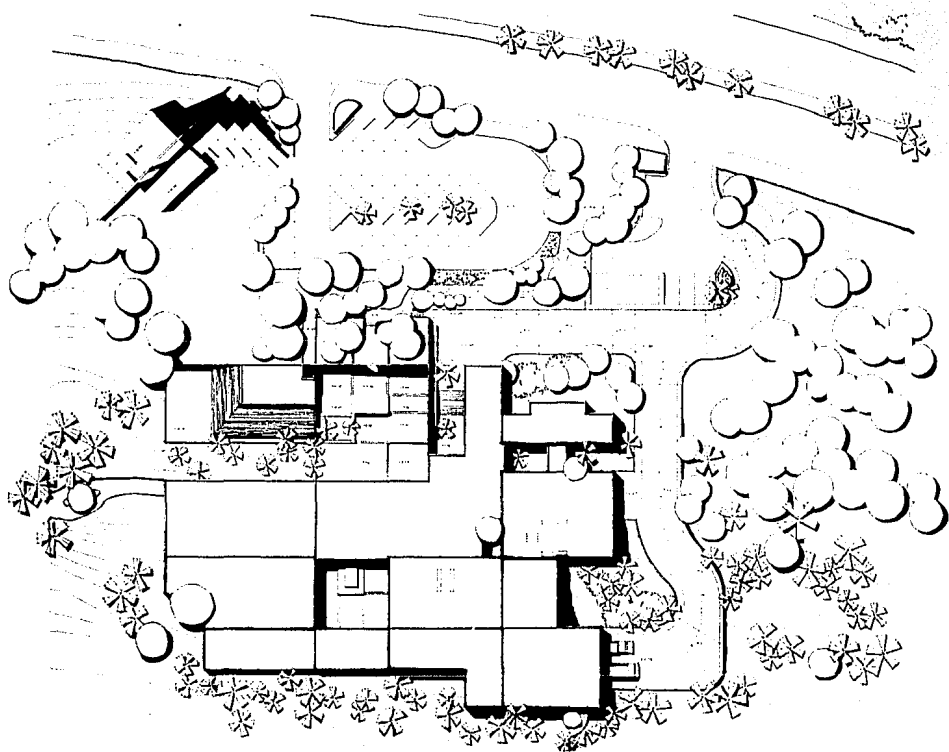
A continuación, describiré el proyecto desde que lo identificamos en la vialidad.

Al ascender sobre la duna más alta de la isla, divisamos un muro construido en la cima de la misma, si caminamos hacia su plataforma, nos encontramos con una escalinata diagonal que nos lleva al pie de este muro. Ahora cruzamos el muro, llegamos a una plataforma un poco más alta, desde este lado, viendo al oriente tenemos una vista panorámica del desarrollo turístico, ahora volteamos al poniente y tenemos el museo y una vista general del sitio arqueológico y la laguna. Nosotros desde este sitio, por un momento tuvimos la impresión de vivir el presente y el pasado a la vez, pero en realidad el muro virtual nos impide vivir ambas épocas solo podemos estar de un lado.

Para el caso de este proyecto, el contraste, entre la arquitectura prehispánica y la contemporánea es claro, dicho contraste no responde únicamente a algunos conceptos arquitectónico espaciales diferentes, sino también al daño que han causado los agentes meteorológicos y humanos, al sitio arqueológico, mismos que le han hecho cambiar su apariencia original, definitivamente.

El grupo *El Rey Pinturas*, deja al descubierto la piedra caliza, que es el alma de los edificios, estructuralmente hablando. Dichas construcciones originalmente se encontraban aplanadas, tal y como ahora nosotros cubrimos los muros de block de concreto que levantan el museo, de un aplanado que lleva al final una aplicación de color. Nos resulta difícil imaginar que alguna vez, todos los edificios prehispánicos ocultaban su estructura tras el estuco y una aplicación final de color que en la mayoría de los casos no se limitaba simplemente a dar un color, sino que además tenía un significado especial, pues en el interior de los edificios, a través de la pintura, relataban distintos acontecimientos históricos pasados o venideros.

Como acabado final para el museo, se eligió el color naranja y el amarillo, para provocar un contraste intencional entre el edificio y su entorno, siendo que según mi punto de vista, al mismo tiempo, el edificio armoniza con la naturaleza pues ésta se encuentra conformada por un sin fin de vivas tonalidades.



**MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY**

C A N C U N Q U I N T A N A R O O

**claudia ruiz de la peña hiriart**

T E S I S P R O F E S I O N A L

**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**



escala gráfica

Dentro de mi proyecto, la plaza es el núcleo. Remitiéndome a la cultura prehispánica, este elemento urbano era el más importante, esa monumentalidad arquitectónica la sentimos al estar en las plazas de las ciudades prehispánicas, para vivir una arquitectura exterior. Las plazas, eran los lugares de reunión, ahí se encontraba el pueblo para adorar a sus dioses y escuchar a sus gobernantes.

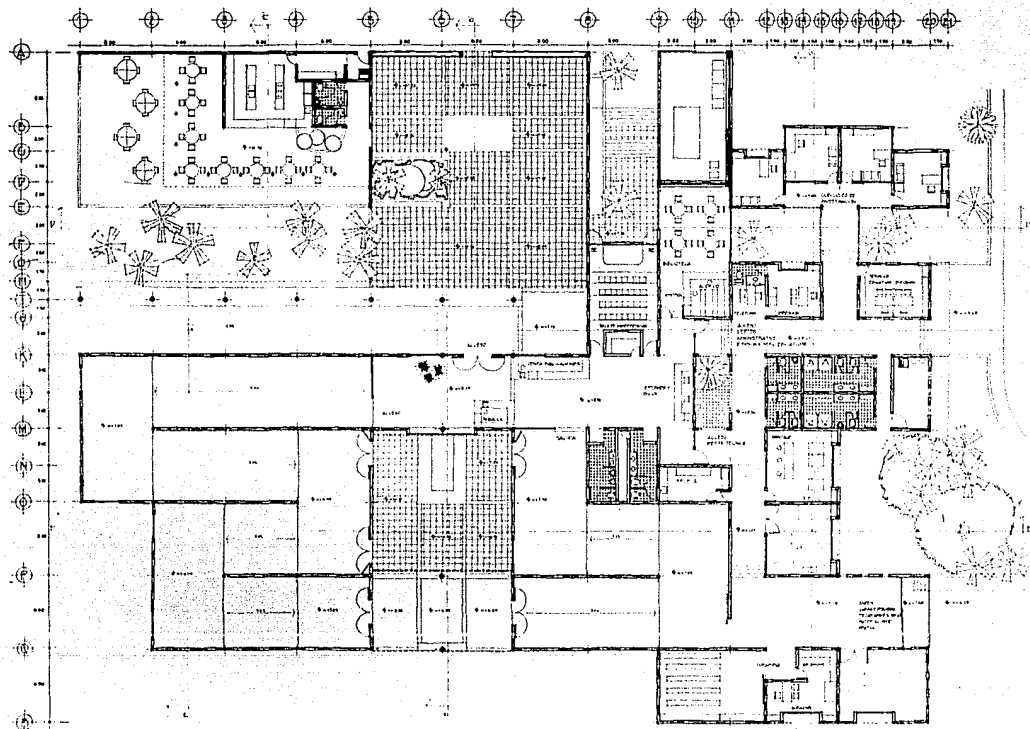
Alguna vez dijo Luis Barragán "...sus espacios abiertos siempre son cerrados, excepto hacia arriba: la obsesión del claustro," en esta cita Luis Barragán se refiere a nuestra arquitectura colonial, y ya que ambas arquitecturas son mi inspiración; la plaza en mi proyecto significa ese punto donde convergen las distintas actividades que puede llevar a cabo el visitante, conocer el sitio arqueológico, el museo, tomar un refrigerio o descansar al aire libre. Y por otro lado, la plaza está limitada por los edificios del proyecto y por muros que la encierran y casi nos dan la sensación de un claustro, no es un espacio abierto, libre como el prehispánico.

Lo percibí de esta manera buscando un lugar íntimo dentro del proyecto, quien se encuentre en la plaza se sentirá invitado a pasar más allá de lo ordinario, el ruido, los coches, la publicidad, los motores, etc. se le invita a remontarse al pasado.

El *Museo Arqueológico El Rey* se compone principalmente de dos zonas, el área pública y el área de servicios del museo e investigación. A continuación explicaré ambas partes:

Aquel gran muro del que hablábamos anteriormente, el mirador, será el hito que nos permita identificar el *Museo Arqueológico El Rey*. Después, al llegar a una planicie en la que convergen las vialidades peatonales y vehiculares, iniciaremos el descenso de la duna hacia la plaza.

A partir de ese punto los visitantes comienzan su recorrido a pie, descienden por un camino que corre casi paralelo a las curvas de nivel para ir aminorando la pendiente hasta toparse con uno de los muros delimitantes de la plaza, a la plaza se accede por un arco.



**MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY**  
 C A N C U N Q U I N T A N A R O O

**claudia ruiz de la peña hiriart**  
 T E S I S P R O F E S I O N A L  
**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**



escala gráfica

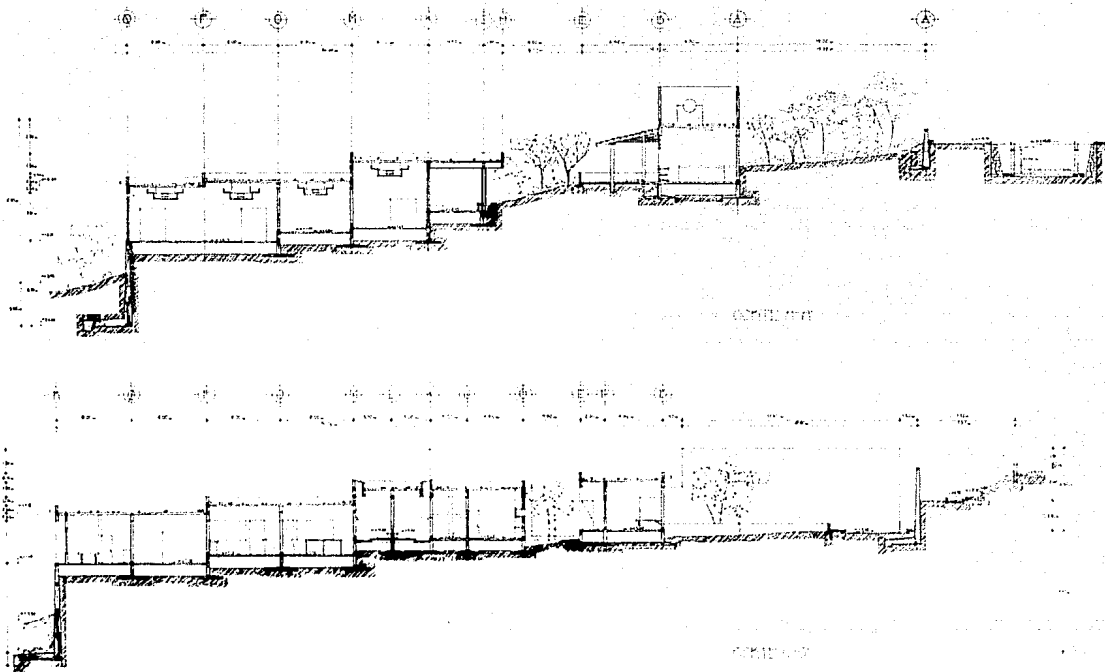


Cabe recordar que a través de arcos monumentales se accede a muchas ciudades mayas, como el Arco de Labná, de estilo Puuc floreciente, con gran ornamentación expresada plásticamente a través de la escultura en alto y bajo relieve. dicho arco comunica entre sí dos conjuntos de edificios. Esta ornamentación del área maya Norponiente no es reflejada en el área maya de la Costa Oriental. en esta región "...se utiliza una escultura más estrechamente ligada a la arquitectura, motivos geométricos en los que impera la línea recta.<sup>19</sup> Por lo tanto, el arco de acceso al proyecto es muy sencillo es mi propia interpretación de un arco maya proporcionándolo según la altura y el largo del muro. A su vez está coronado por una colosía que aún cuando pudiera parecer un capricho formal tiene como objetivos; el restarle oposición al viento, a su vez dichos orificios nos proporcionan un interesante juego de luz y sombras. El diseño geométrico de la colosía responde al diseño de las cresterías en los edificios de la región Río Bec. Pero en este caso las cresterías eran utilizadas como prolongaciones de las fachadas principales de los edificios, era una estructura ligera, rítmicamente calada, que se apoyaba hacia la parte media del techo, con la intención de acentuar la verticalidad del edificio.

Al cruzar el arco, y encontrarnos en la plaza, tenemos como remate un basamento central con una escultura representativa de la plástica contemporánea mexicana. La plaza se desarrolla en distintos niveles, al entrar se tiene la opción de subir al restaurante o bajar y dirigirse al acceso del museo para visitarlo, o bien, continuar bajo un pasillo<sup>20</sup> porticado hasta llegar a un camino descubierto que nos recuerda los sacbés. Este camino llevará al inicio de la Calzada Norte para comenzar el recorrido de El Rey.

<sup>19</sup> Gendrop, Paul. Los Estilos Río Bec, Chenes y Puuc en la Arquitectura Maya, México, UNAM, 1983, p. 19.

<sup>20</sup> Sacbé: Sac beob, en maya, que significa camino blanco. Estos amplios y largos caminos de mampostería fueron construidos para realizar las peregrinaciones religiosas, conducían a los santuarios más venerados y eran utilizados a su vez por los comerciantes.



**MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY**  
 C A N C U N Q U I N T A N A R O O

**claudia ruiz de la peña hiriart**  
 T E S I S P R O F E S I O N A L

**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**

escala gráfica

Intencionalmente, para llegar al sitio arqueológico se pasa por la entrada principal del museo, enmarcada por el pasillo porticado y por las columnatas cilíndricas. Lo más apropiado sería que el público visitara el museo, antes del sitio arqueológico. Ya que este es un museo didáctico, y de esta manera gozará más su visita.

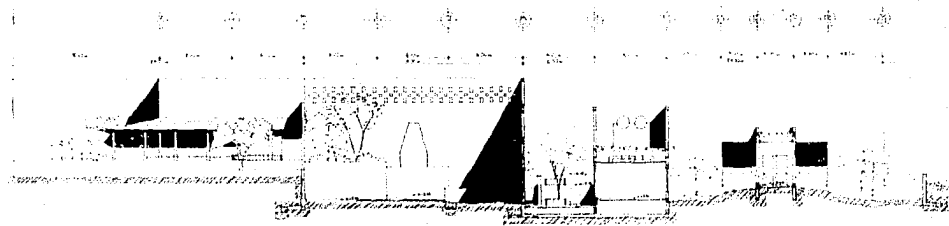
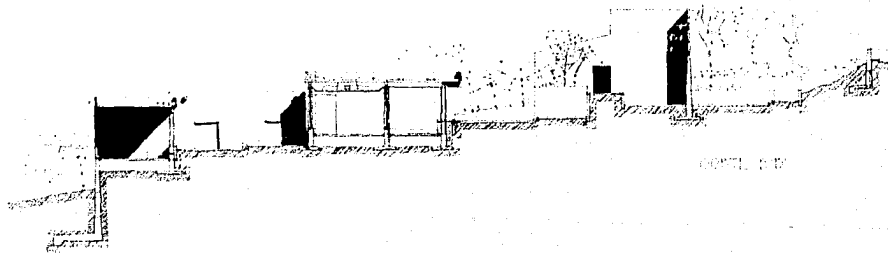
Por motivos de control, el vestíbulo de acceso distribuye las circulaciones hacia los distintos sectores; áreas de exposición, cubículos de investigación y servicios del museo.

Entrando al vestíbulo tenemos un pequeño módulo de venta de publicaciones del INAH, la taquilla, sanitarios, un módulo de información para las visitas guiadas, la biblioteca y un pequeño auditorio.

La zona de exposición inicia en el nivel + 8.00 m, desciende a través de una circulación serpentante hasta los + 6.00 m a través de rampas con una inclinación del 5 % y descansos horizontales, llegando a la mitad del recorrido a un espacio abierto pero cubierto desde el cual se remata con la Plaza Principal de El Rey. Continúa el recorrido que ahora es ascendente hasta llegar de nuevo al vestíbulo.

Para diseñar las salas de exposición fue necesario el conocer las piezas y conseguir el guión museográfico que operaba anteriormente, para así incluir en este guión las nuevas piezas. Cuando se completo el guión, se hizo la distribución de las piezas según el espacio que requerían, se le dió cierta prioridad a la sala referente al período postclásico de la cultura maya, pues sería la que albergaría la información referente a El Rey, y en particular la cabeza de El Rey, que es una cabeza colosal que como ya había mencionado anteriormente se encontraba originalmente en la Estructura 3B de la plaza principal.

El objetivo del guión museográfico es el presentar el panorama general de desarrollo cultural alcanzado por los mayas que se asentaron en Quintana Roo, señalando los aspectos característicos que contribuyeron a ese



**MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY**  
 C A N C U N Q U I N T A N A R O O

**claudia ruiz de la peña hiriart**  
 T E S I S P R O F E S I O N A L

**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**

escala gráfica

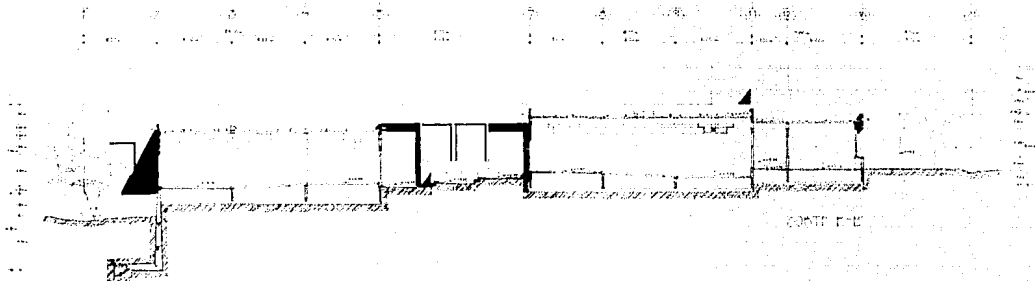
desenvolvimiento, así como los diferentes logros y particularidades de la religión. Se pretende, mediante la exposición de los artefactos más representativos de la región, evidenciar las diferentes etapas culturales del pueblo maya, al igual que manifestar las diversas actividades económicas, religiosas, políticas y cívicas en el contexto de la sociedad maya prehispánica.

Se busca que el equipamiento museográfico sea sencillo y económico, por tal motivo todas las salas tienen las mismas proporciones, exceptuando la altura, que varía en razón del desarrollo de la pendiente de cada sala, siendo la menor altura 4.00 m de piso terminado a lecho bajo de la losa y la mayor 5.50 m. En vista de que la concepción museográfica debe ser dinámica, el equipamiento está libre de la estructura del edificio, que permitirá remodelaciones museográficas a futuro. El material que se utilizará para elaborar el mobiliario será madera, cristal y acrílico con sus respectivos acabados.

Según podemos ver en el Programa Arquitectónico, la zona de exposición se compone de 16 salas a cubierto y un patio central a descubierto. Las 15 primeras salas corresponden al contenido del guión museográfico y la última sala corresponde a exposición temporal. La Sala 4 Período Postclásico que corresponde a *El Rey*, se diseñó de tal manera que por uno de los vanos que dan al exterior tenemos como remate para introducirnos a la sala al sitio arqueológico.

Partiendo del vestíbulo salimos a una zona a cubierto pero al aire libre, donde se localizan los servicios auxiliares, los servicios generales y los cubículos de investigación. En el capítulo de Instalaciones explicaré la manera en que se adecuaron al ambiente estos espacios.

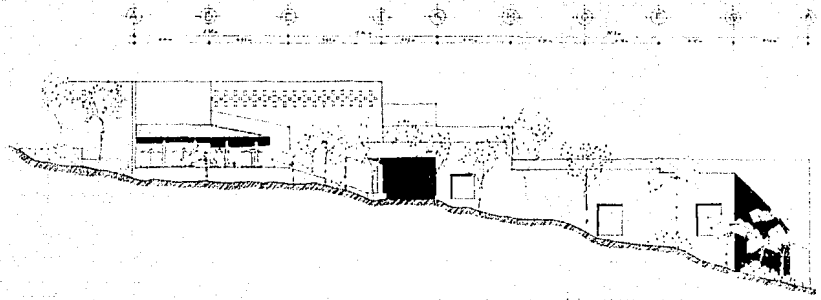
Se pensó en esta distribución por economía, la zona de exposición requería de ciertas instalaciones propias de un museo contemporáneo, que implican fuertes gastos de los que los demás servicios podían prescindir.



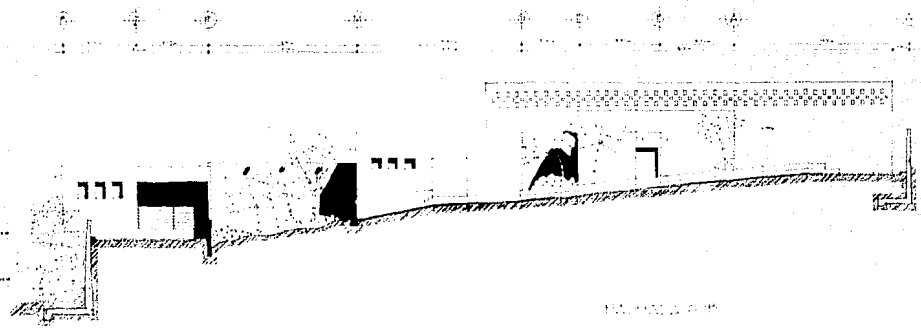
<b>MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY</b> C A N C U N Q U I N T A N A R O O	
<b>claudia ruiz de la peña hiriart</b> T E S I S P R O F E S I O N A L	
<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	escala gráfica

En la primera sección tenemos los cubículos de los investigadores, la dirección, difusión y servicios educativos en los niveles más altos. En el cuerpo intermedio tenemos los servicios sanitarios para el personal, y en los niveles más bajos tenemos los servicios generales; talleres de museografía, restauración, y curaduría.

Adosado a esta sección del edificio tenemos el cuarto de máquinas que contiene la subestación eléctrica, el equipo de aire acondicionado y el tablero general. Tenemos acceso vehicular directo para este cuarto de máquinas. Esta circulación se inicia independientemente de la del público desde la Av. Kukulkán, y corre a lo largo del perímetro Sur del proyecto para dar servicio a la cafetería y el cuarto de máquinas en el nivel + 9.5 m y desciende hasta el nivel + 6.30 m para llegar al andén de carga y descarga de piezas arqueológicas y material museográfico.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

**MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY**  
 C A N C U N Q U I N T A N A R O O  
 claudia ruiz de la peña hiriart  
 T E S I S P R O F E S I O N A L  
**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**



escala gráfica



## X. Criterio Estructural

El proyecto se desarrolla en una planta, tiene ejes de composición ortogonales que responden a una sencilla modulación de 6 x 6 m para la zona de exposición y que varía un poco para la zona de servicios auxiliares y generales donde los entrejes son un tanto irregulares, varían entre 3.00, 4.50, 6.00 y 7.50 m. De cualquiera manera se utiliza el mismo sistema constructivo para ambas zonas.

Los muros realizan la función de muros de carga, son muros de block de concreto de 15 cm de espesor, con una altura máxima de unos 6.00 m, tienen una cadena intermedia y una trabe de cerramiento. Por el desarrollo del espacio museográfico, se forman crujiás de unos 24.00 m de longitud. En sentido perpendicular a las crujiás, sobre los muros, empotradas en la trabe de cerramiento corren las viguetas del sistema de vigueta y bovedilla para techar el edificio, los entre ejes de las viguetas serán de 50 cm. Sobre el mismo se colará un firme armado, que trabajará como una capa de compresión. Además de llevar su relleno correspondiente con el 2 % de pendiente.

En los ejes paralelos a la pendiente del terreno corre la cimentación mediante zapatas corridas, con trabes de liga para los ejes perpendiculares a éstas, solamente en el caso de que estos entrejes en que cruzan zapata corrida y zapata corrida sean mayores de 6.00 m, la trabe de liga también contará con su zapata corrida. Estas zapatas corridas, que corren paralelas a las curvas de nivel, servirán a su vez como muros de contención pues como ya había explicado en capítulos anteriores, se va a hacer una sustitución del terreno.

En el perímetro de los primeros cuatro ejes que dan el frente a la laguna, el edificio presentará un muro de contención de concreto que se desplantará en el nivel 0.00, el nivel del mar, 3.50 m bajo el nivel existente. Esto es con el fin de evitar el desplome de la estructura en el caso de un fuerte ciclón, que pudiese deslavar el terreno y quitar la base a

la cimentación.

La razón principal del daño ocasionado a la estructura de los edificios de la isla después del ciclón, fue que la cimentación de muchos edificios asentados en las dunas costeras se encontraba sobre el nivel del mar, cuando vino el ciclón modificó la topografía de la playa, se llevó mucha arena y quitó la base a los edificios, ocasionando el desplome de algunos.

En el eje perimetral de acceso al museo corre un pórtico, dicho pórtico estará sostenido por columnas circulares de concreto, con un diámetro de 40 cm y también estarán cimentadas con una zapata corrida y se ligarán al resto de la estructura, perpendicularmente con traveses de liga.

La cafetería, cuenta también con sus muros de carga y su cimentación corrida soportando estos muros. Está techada en la zona de servicios con el sistema de vigueta y bovedilla, presentando los mismos entre ejes del resto del proyecto.

El área de comensales en la cafetería, está diseñada según el sistema constructivo prehispánico. La techumbre o palapa, está soportada por una estructura de madera. Tenemos como postes unos horcones de zapote<sup>21</sup> hincados en el terreno; y las vigas longitudinales y verticales serán troncos de nakax<sup>22</sup>. Por último, las hojas de guano<sup>23</sup> serán entretrejidas y amarradas sobre los troncos horizontales de nakax para formar la cubierta.

En algún momento pensé en la posibilidad de construir a base de materiales prehispánicos regionales, pero lamentablemente, estos materiales perecederos no soportan las inclemencias del tiempo. Además, debido a la

<sup>21</sup> Zapote: O chicozapote, especie maderable de la región, caracterizada por su alto grado de dureza.

<sup>22</sup> Nakax: Arbol de tronco limpio, muy delgado, recto y de diámetro uniforme, muy apreciado en la construcción.

<sup>23</sup> Guano: Es un palma grande de 15 a 20 m de altura, sus hojas son las mejores para techar en la región.

desmedida explotación forestal estas especies arbóreas se encuentran actualmente en peligro de extinción y creo que debemos ser más conscientes en cuanto su uso.

## XI. Criterio de Instalaciones

### Instalación Hidráulica.

El abastecimiento de agua será a través de una toma de agua en el nivel + 14.00 m por la Av. Kukulkán. Debido al escaso bombeo de agua en Cancún, y al riesgo de un ciclón, que puede privar a la población de los principales servicios, el proyecto requiere una cisterna con una capacidad de 74000 lts.

Se contará además con un sistema de bombeo hacia cuatro depósitos en azotea, uno localizado sobre la cafetería y los otros tres sobre el cuarto de máquinas, dos de ellos estarán comunicados y abastecerán a los servicios auxiliares y generales del museo, mientras que el otro será un tanque de depósito independiente para el sistema de aire acondicionado.

Para la red de riego se utilizará otra toma de agua de la Av. Kukulkán, en el nivel + 13.50 m, para contar con un sistema independiente. Gracias al desarrollo en desniveles del proyecto, bastará con la presión municipal para distribuir esta alimentación.

Para el abastecimiento de agua caliente; se contará con calentadores eléctricos. Uno en la zona de la cafetería debajo del tinaco para proporcionar agua caliente a la cocina. En la intendencia, anexo a los servicios generales del museo tendremos otros dos calentadores que darán servicio a las regaderas de los baños del personal.

### Instalación Sanitaria.

Para desalojar el agua contaremos con dos ramales; el de las aguas negras y jabonosas y el de las aguas pluviales.

Después de coleccionar las aguas, el ramal de aguas negras y jabonosas partirá del nivel + 6.00 m hacia el + 3.00 m al sur del proyecto en dirección surponiente hasta encontrarse con el colector general a escasos metros de la

planta de tratamiento de aguas.

En cuanto a las aguas pluviales, se evitarán al máximo las bajadas de agua al interior del edificio, pues estas serán registrables y no es conveniente tener estos registros en el interior de las salas.

Las bajadas de agua en el exterior del edificio serán desalojadas de la azotea por gárgolas. Al pie de las gárgolas, necesitaremos pozos con grava para aminorar el golpeteo del agua y por lo tanto la erosión del terreno.

Tendremos registros colados en obra para ambos ramales a cada 10 o máximo 15 m, las aguas pluviales desembocarán en pozos de absorción en el terreno que circunda al proyecto.

En el exterior del edificio las tuberías de la instalación sanitaria serán de concreto y al interior del edificio de PVC.

## Instalación Eléctrica.

Para una demanda máxima de 200 kw el Museo Arqueológico requiere una subestación de 4.90 m de largo por 1.00 m de ancho. Dicho grupo de transformación y distribución recibirá la corriente del municipio a alta tensión y la transformará en baja tensión para poder alimentar a los motores y dar corriente para la iluminación. La subestación la tendremos a cubierto en el cuarto de máquinas.

La iluminación en la zona de exposición juega un papel importantísimo en el diseño del proyecto. Cada pieza valdrá por si misma, gracias a la iluminación. En esta zona no es necesario hablar de niveles de iluminación, sino más bien de los efectos que se quieran dar.

Las condicionantes del proyecto fueron:

1. Elegir un tipo de luminaria y de lámpara que se integraran al proyecto de tal manera que pasaran casi desapercibidas.
2. Una lámpara con gran intensidad luminosa y distintos flujos luminosos.
3. Una instalación que permita desmontar la lámpara fácilmente para su adecuado mantenimiento.
4. Una lámpara que no generara mucho calor para proteger las piezas arqueológicas.
5. Una lámpara cuyos rayos provocarían el menor daño a las piezas.

Las lámparas que eligí para la zona de exposición fueron; las lámparas incandescentes de halógeno y las lámparas fluorescentes. Hay que aclarar que los rayos ultravioleta de las luces fluorescentes, así como la luz natural, destiñen los colores y vuelven quebradizas las materias orgánicas. Por lo tanto, las lámparas fluorescentes se utilizan indirectamente al igual que evitamos una abundante presencia de iluminación natural.

Las lámparas incandescentes de halógeno; proveen gran intensidad luminosa, con un reducido consumo de energía eléctrica (50 watts), se pueden elegir distintos flujos luminosos que nos proporcionan distintas

concentraciones. Los flujos son; angosto, normal, medio o ancho, estos permiten gran versatilidad ya que según la distancia que separe las luminarias de las piezas, se podrá elegir el flujo necesario. Las luminarias son dirigibles y de tipo empotrable.

Otra ventaja que presenta este spot, que lo denominan "cool spot", radica en que el calor que genera la lámpara en el objeto iluminado es bastante reducido, ya que esta constituido por un reflector dicroico que dirige la luz hacia adelante y el calor hacia atrás. Por lo mismo se pensó en el diseño de una vitrina con una tapa a manera de plafond, que se desmonta desde arriba para cambiar las lámparas y presenta la ventaja de tener una distancia libre hasta el lecho bajo de la techumbre del edificio de 1.5 m por lo menos, dejando libre la salida del calor que produce la lámpara.

En el plafond central tendremos cool spots así como lámparas fluorescentes de arranque instantáneo.

Los cool spots centrales iluminarán las maquetas, y esculturas ubicadas en el pasillo central, cuyos flujos serán más anchos que los de las vitrinas.

En este caso los spots podrán ser desmontados desde abajo del plafond, ya que la luminaria se inserta en una perforación del plafond y tiene un dispositivo para fijarse y desmontarse.

Las lámparas fluorescentes, a diferencia de los cool spots de iluminación concentrada, proporcionarán una iluminación difusa, indirecta que servirá como ambientación general y en un circuito distinto a los de la iluminación museográfica. Cuando el museo este fuera de servicio, estas lámparas proporcionarán iluminación.

A su vez estas lámparas se encuentran ocultas y descansan sobre el plafond, el haz de luz se dirige al techo y es reflejado a la sala.

Con lo que respecta a la iluminación de las distintas áreas del proyecto, en estos casos, si se calculó el nivel de iluminación requerido para cada zona según el trabajo que se desempeña.

Para los locales de los servicios auxiliares y generales a excepción de los sanitarios se utilizan lámparas fluorescentes en forma de "U", de 40 w, color blanco frío, tipo empotrar. Para los sanitarios; lámparas incandescentes de 60 w, tipo empotrar. El auditorio a base de reflectores concentra para uso interior de 50 w, tipo empotrar.

En la parte exterior del edificio tenemos reflectores concentra para uso exterior de 50 w, tipo empotrar. Para circulaciones exteriores y estacionamientos; lámpara de vapor de sodio en alta presión, 70 w, luminaria para poste a 7 m de altura.

Las circulaciones de la plaza principal y el pasillo porticado se iluminarán desde los muros a una altura de 50 cm, con lámparas ocultas de tipo fluorescente, compactas "dulux" de 9 w.





## Acondicionamiento de Aire

El acondicionamiento de aire en la zona de exposición fue una de las condicionantes primordiales del proyecto. Cuando se presentan altas temperaturas el calor acelera las actividades biológicas y químicas disminuyendo la humedad. Tanto el aire seco como el aire húmedo afectan a la exposición.

Si falta la humedad, los objetos de madera y hueso se truenan, los textiles y la piel pierden flexibilidad y sus fibras se rompen. En contraste, con exceso de humedad los objetos se expanden y contraen, de esta manera su forma o envoltorio puede modificarse.

Es mucho más importante y difícilmente controlable o perceptible el control de la humedad relativa en un museo que el de la temperatura. Por lo tanto, en la unidad de aire acondicionado se emplea un termohigrógrafo para controlar la estabilidad de la temperatura y la humedad relativa.

Además, se debe contar con un higrómetro para poder medir la humedad desde las salas de exposición. Y un psicómetro para checar el higrómetro mensualmente pues éste se descalibra fácilmente.

Una unidad central de aire acondicionado distribuye aire acondicionado con la temperatura y humedad relativa establecidas a la zona de exposición, a la curaduría, a la biblioteca y al auditorio. Deberá mantenerse el aire acondicionado constante pues fue instalado para la seguridad de la colección. Además este sistema nos proporciona aire libre de polvos y gases contaminantes.

Para acondicionar esta zona se utiliza una unidad enfriadora de agua para 60 ton de refrigeración, ubicada en el cuarto de máquinas. Veintidos unidades fan & coil de 3 ton de refrigeración están distribuidas en los locales donde se instaló el sistema.

Existe un circuito de abastecimiento de agua helada y retorno de agua entre los fan & coils y la unidad enfriadora de agua, bombeando el agua a través de 2 bombas de 7.5 H.P.

Para la zona de servicios y cubículos de investigación del museo tendremos unidades particulares para cada uno con una capacidad de una tonelada de refrigeración.

Las circulaciones de estas zonas de servicio son abiertas pero techadas, esto permite una agradable ventilación natural.

Para cada local tenemos su unidad de paquete de aire acondicionado para muro. Cuando los locales se encuentran desocupados se pueden apagar las unidades para ahorrar energía.

Se eligieron unidades de paquete para esta zona ya que el costo de este tipo de acondicionamiento de aire resultaba mucho mas bajo, igual que el consumo de energía.

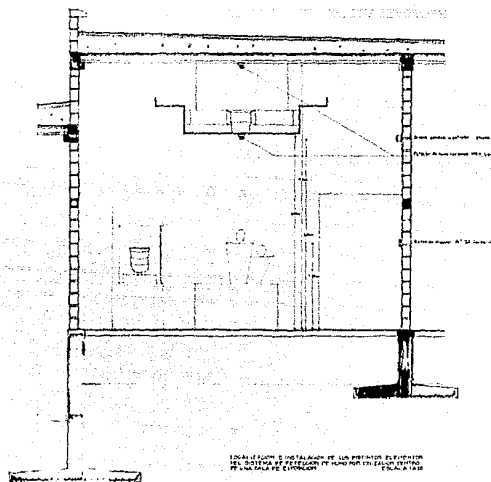


## Equipo Contra Incendio

Según las normas establecidas para la protección contra incendio, se definió el riesgo de incendio en el museo como uno bajo o ligero y analizando los sistemas de protección contra incendio, tanto de rociadores como de detección de humo se eligió el de detección de humo. Las desventajas que presentaba el sistema de rociadores eran en primer término, el daño que el agua pudiese causar al material arqueológico exhibido y en segundo lugar el alto costo que representa este sistema. En el caso particular del museo, cubriendo los 760 m<sup>2</sup> de zona de exposición representaba \$57,000,000, el 210 % del costo del sistema de detección de humos.

El sistema de detección de humos, representa una inversión de \$22,000,000. Este sistema de ionización es realmente efectivo ya que es tan sensible que detecta el humo antes de que el ojo humano lo alcance a percibir e inmediatamente lo manifiesta a través de su equipo de alarmas. Ya que un incendio es percibido cuando apenas se está iniciando, se puede combatir inmediatamente con los extinguidores de bióxido de carbono, mismos que fueron elegidos en base al riesgo de incendio y tipo de edificio. Estos extinguidores se encuentran distribuidos a lo largo de todo el edificio sin rebasar las distancias mínimas de separación entre los mismos y sus radios de acción basándose en las especificaciones de los manuales de protección contra incendios.

El Área de monitoreo por detector de humo se obtuvo en una tabla en base al riesgo de incendio en el edificio, a la altura que se maneja en el mismo y con un factor correspondiente a los cambios de aire por hora.

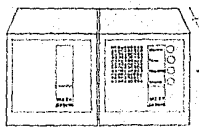


LOCAL DE ALMACÉN E INSTALACIÓN DE UN PRIMER ELEMENTO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN Y ALMACÉN DE LOS OBJETOS EXISTENTES

PROTECCIÓN (UNIDAD) - UNIDAD PROTECTORA DE OBJETOS EXISTENTES



Unidad de Protección (Unidad) - Unidad Protectora de Objetos Existentes



Unidad de Almacenamiento (Unidad) - Unidad de Almacenamiento de Objetos Existentes



Unidad de Almacenamiento (Unidad) - Unidad de Almacenamiento de Objetos Existentes



Unidad de Detección (Unidad) - Unidad de Detección de Objetos Existentes



Unidad de Almacenamiento (Unidad) - Unidad de Almacenamiento de Objetos Existentes



Unidad de Almacenamiento (Unidad) - Unidad de Almacenamiento de Objetos Existentes



**MUSEO ARQUEOLOGICO EL REY**  
**CANCUN QUINTANA ROO**  
**claudia ruiz de la peña hiriart**  
**TESIS PROFESIONAL**  
**UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA**

escala gráfica

"El Museo Arqueológico El Rey aparenta ser un proyecto demasiado pequeño para un tema de tesis, pero lo elegí pensando en que fuera un proyecto a mi alcance, para el cual yo pudiera utilizar mis criterios y tomar mis propias decisiones. De cualquier manera, fui asesorada en la Universidad así como externamente por profesionistas del ramo de la construcción."

## XII. Conclusión

Un arquitecto puede dirigir el proyecto de un museo sin perder de vista lo interdisciplinario del proyecto. Para el caso de este museo arqueológico sería requerida la participación de profesionistas de las siguientes disciplinas que realizarían funciones específicas:

1. Museografía. Proyecto museográfico
2. Arqueología. Revisión del proyecto museográfico
3. Restauración. Selección de la colección en cuanto a su distribución con respecto a los factores ambientales, como la iluminación y la humedad.
4. Ingeniería. Cálculo de la estructura y del equipo de acondicionamiento de aire.
5. Arquitectura del Paisaje. Creación de un microclima favorable en torno al museo.

Con este planteamiento quiero decir que aunque el arquitecto pueda comprender y de alguna manera evaluar las funciones de estas disciplinas, él carece de los conocimientos necesarios para presentar distintas alternativas, en torno a cada disciplina.

Y así como al principio de la tesis mencioné que la arqueología necesitaba de arquitectos, me atrevo a afirmar que la museografía también los requiere. Siendo conscientes que estos arquitectos necesitarían, si no una especialización en restauración de monumentos o museografía, sí una amplia experiencia.

## Bibliografía

- Abundis Canales, Jaime. "Destrucción por Propios y Extraños. Patrimonio Cultural de Quintana Roo," Excelsior, México, D.F., 20 de diciembre de 1989, p. 1-2.
- Barragán, Luis. Luis Barragán: Ensayos y Apuntes para un Bosquejo Crítico, México, Museo Rufino Tamayo, 1985, 131 pp.
- Bazant S. Jan. Manual de Criterios de Diseño Urbano, 2a. ed., México, Trillas, 1984, 384 pp.
- Becerril Naranjo, Sergio. Del Sol a la Arquitectura, México, Gustavo Gili, 1987, 148 pp.
- Castro Sariñana, María Cristina. Los Municipios de Quintana Roo, México, Sria de Gobernación y Gobierno del Estado de Quintana Roo, 1987, (Colección: Enciclopedia de los Municipios de México), 55 pp.
- Cardos de Méndez, Amalia. El Comercio entre los Mayas Antiguos, México, Fondo Editorial de Yucatán, 1978, (Colección Cuadernos de Yucatán).
- Cooper, Charles W. and Edmund J. Robins. The Term Paper, 4th. ed., California, Stanford University Press, 1967, 33 pp.
- De Anda, Manuel. "Corredor Turístico Cancún-Tulum," Turisnautica, México, Editorial Náutica S.A. de C.V. Año IV No. 19, Marzo-Abril 1988.
- De Guichen, Gaél. "Un Desafío a la Profesión", Museum, Switzerland, UNESCO, Vol. XXXIV, no. 1, 1982.
- Escobar Nava, Armando. Geografía General del Estado de Quintana Roo, 2a. ed., México, Fondo de Fomento Editorial del Gobierno del Estado de



- Q.Roo, 1986, 140 pp.
- Fielden, Bernard M. y Giovanni Scichilone, "Una Arquitectura Adaptada al Museo", Museum, Switzerland, UNESCO, Vol. XXXIV, no. 1, 1982.
- FONATUR, Cancun: Un Desarrollo Turístico en la Costa Turquesa, México, HFET, S.A., 1982, 103 pp.
- Gay, Charles Merrick et.al., Instalaciones en los Edificios, 5a. ed., Barcelona, Gustavo Gili, 1974, 648 pp.
- Gendrop, Paul. Los Estilos Rio Bec, Chenes y Puuc en la Arquitectura Maya, México, UNAM, 1983, 243 pp.
- Izard, Jean-Louis y Alain Guyot. Arquitectura Bioclimática, 2a. edición, México, Ediciones G.Gili, S.A., 1983, ( Colección Tecnología y Arquitectura), 191 pp.
- López Morales, Francisco Javier. Arquitectura Vernácula en México, México, Trillas, 1987, 274 pp.
- Loriers, M.C. "Pour une Mise en Scène des Cimaises", Techniques & Architecture.Museums, Paris, Editions Regirex - France, no.368, Octobre - Novembre, 1986.
- Madrid, Miguel. Glosario de Términos Museológicos, México, UNAM, Centro de Investigación y Servicios Museológicos, 1986, 130 pp.
- Mayer Guala, Pablo. Can-Cun. Guía Oficial, México, Departamento de Impresiones INAH SEP, 1978, 39 pp.
- Molina Montes, Augusto. La Restauración Arquitectónica de Edificios Arqueológicos, México, Departamento de Divulgación y Promoción Cultural, INAH SEP, 1975, (Colección Científica Arqueología 21), 84 pp.
- Montaner, Josep Ma. Nuevos Museos.Espacios para el Arte y la

- Cultura, Barcelona, Gustavo Gili, 1990, 192 pp.
- Noelle, Louise. Ricardo Legorreta. Tradición y Modernidad, México, UNAM, 1989 (Colección de Arte 41), 188 pp.
- Olmsted Ingrid y Ma. José Ercilla. Historia Natural de las Palmas Chit y Nakax en Quintana Roo, México, Jelmag, S.A. de C.V., 1988 (Serie Cuadernos de Sian Ka'an No. 2.) 28 pp.
- Pousse, J.F. "Hotel Salé. L'Architecture Apprivoise Picasso," Techniques & Architecture. Museums, Paris, Editions Regirex - France, no. 368, Octobre - Novembre, 1986.
- Pousse, J.F. "Orsay, Le Temps du Musée", Techniques & Architecture. Museums, Paris, Editions Regirex - France, no.368, Octobre - Novembre, 1986.
- Pria, Mariana, et. al., Ciudades Turísticas, México, Martí y Asociados, 1988, 191 pp.
- Rivero, Roberto. Arquitectura y Clima, México, UNAM, 1988, 267 pp.
- Rojas Soriano, Raúl. Guía para Realizar Investigaciones Sociales, 7a. ed., México, UNAM, Dirección General de Publicaciones, 1982, 274 pp.
- Schjetnan, Mario, et.al., Principios de Diseño Urbano Ambiental, México, Editorial Concepto, 1984, 157 pp.
- Thomson, Garry. Museum Environment, London, Butterworth, 1981.
- Villalobos Pérez, Alejandro. Tigre Triste: Un Caso de Conservación Arquitectónica Prehispánica, México, 1987, 214 pp.
- Ward, Philip R. "La Conservación el Porvenir del Pasado.", Museum, Switzerland, UNESCO, Vol. XXXIV, no.1, 1982.