

36  
24

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

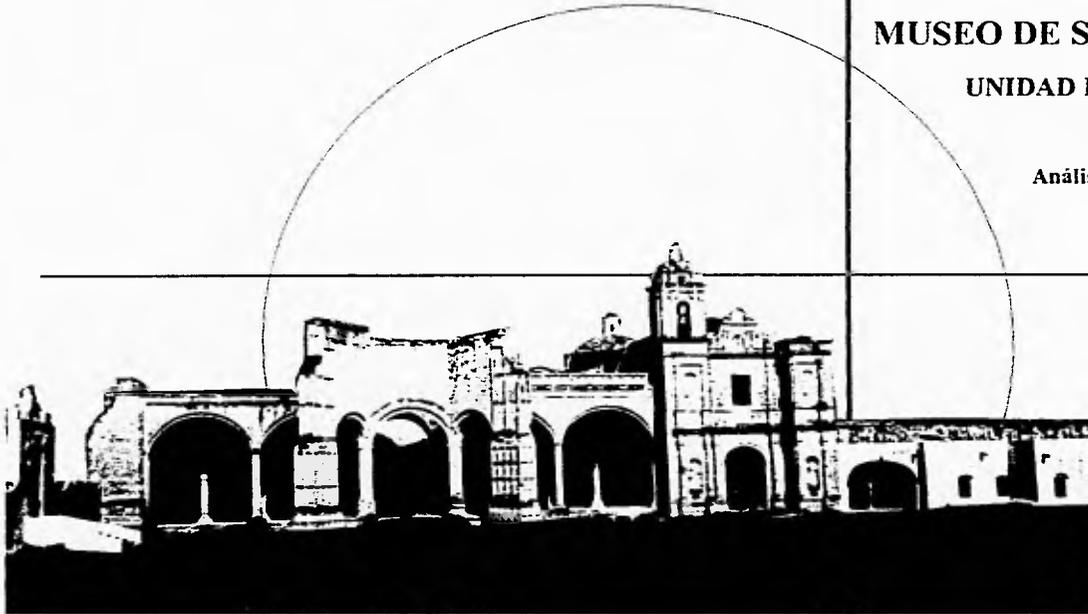
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**MUSEO DE SITIO ARQUEOLOGICO VIRREINAL**

**UNIDAD DE SERVICIOS TURISTICOS Y CULTURALES**

**MUNICIPIO DE TEPOSCOLULA, OAXACA**

Análisis de un proyecto arquitectónico en el desarrollo económico  
a través del turismo y la cultura



tesis profesional de arquitectura

armando carranco hernández

ciudad universitaria, d.f. mayo de 1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



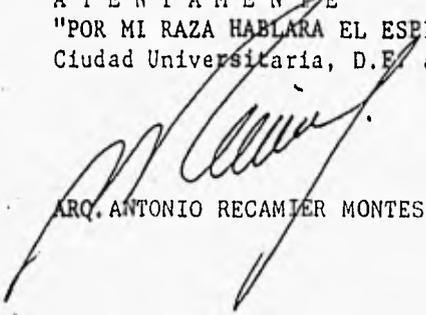
UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

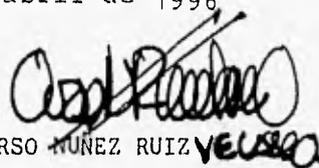
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO  
COORDINADOR DE EXAMENES PROFESIONALES  
P R E S E N T E .

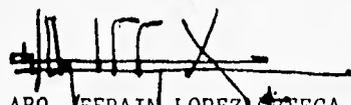
Los abajo firmantes de la terna #12 aprobamos como apta para  
presentar Examen Profesional la tesis del alumno:

CARRANCO HERNANDEZ ARMANDO  
con número de cuenta: 9051653-9

A T E N T A M E N T E  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Ciudad Universitaria, D.F. a 17 de abril de 1996

  
ARQ. ANTONIO RECAMIER MONTES

  
ARQ. ORSO MUÑOZ RUIZ

  
ARQ. VEFRAIN LOPEZ ORTEGA

## Índice

<b>INDICE</b>	1
• Introducción	4
<b>CAPITULO 1 Las razones</b>	5
• Justificación del tema y propuesta	6
<b>CAPITULO 2 El tema Museo</b>	9
• Antecedentes históricos de los museos	10
• Creación de museos por el INAH	14
• El Museo de Sitio	18
• Modelos análogos recientes.	20
<b>CAPITULO 3 El sitio</b>	32
• Ubicación geográfica del municipio de Teposcolula, Oaxaca	33
• Descripción de los diversos sitios arqueológicos	38
• Reporte gráfico	42
• Medio físico natural	46
• Perfil sociodemográfico	50
• El turismo en Oaxaca	58
<b>CAPITULO 4 Las condicionantes</b>	64
• Programa general	65
• Programa particular	69
<b>CAPITULO 5 El proyecto</b>	73
• Conceptos de diseño	75
• Planta de trazo	79

<b>Proyecto arquitectónico</b>	
• Planta de localización	80
• Planta de conjunto	81
• Planta arquitectónica	82
• Planta arquitectónica nivel +0.90	83
• Planta zona de comercios.	84
• Fachadas	85
• Fachadas	86
• Cortes	87
• Cortes	88
• Cortes	89
• Fachadas y cortes zona de comercios	90
• Cortes por fachada	91
• Cortes por fachada	92
• Cortes por fachada	93
• Planta de azoteas	94
<b>Proyecto estructural</b>	95
• Planta de cimentación	104
• Planta estructural	105
<b>Proyectos de instalaciones</b>	106
• Instalación hidráulica	109
• Instalación sanitaria	110
• Isométrico	111

• Cálculo de iluminación	112
• Instalación eléctrica	115
• Cuadro de carga y detalles	116
<b>Presentación volumétrica.</b>	
• Perspectiva	117
• Perspectiva	118
• Maqueta	119
<b>APENDICE</b>	I
ANEXO Normatividad	II
BIBLIOGRAFIA	IV

## **Introducción.-**

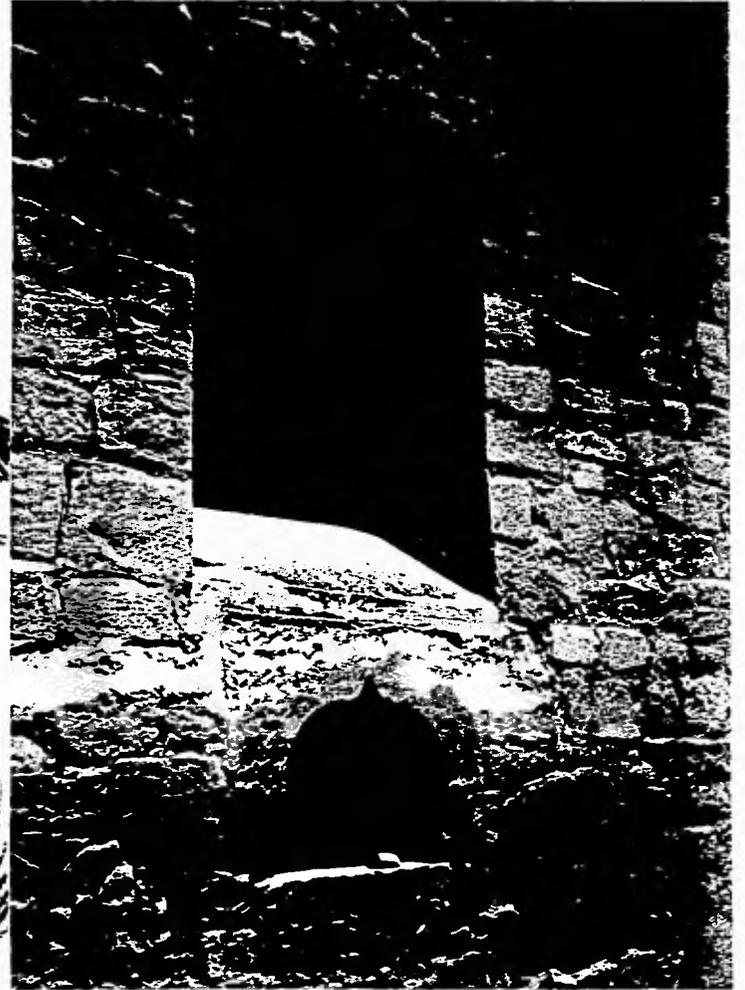
Durante el semestre 94-1, con motivo de la realización del servicio social en el programa de Investigación Arquitectónica Virreinal bajo la dirección del Dr. Juan B. Artigas, se llevó a cabo una visita de trabajo al municipio de Teposcolula en el estado de Oaxaca, con el objetivo de hacer los levantamientos arquitectónicos de la capilla abierta de San Pedro y San Pablo ( S. XVI ) para su posterior restauración. Durante el viaje, también se visitaron los conventos de Coixtlahuaca , Yanhuitlán y San Juan Teposcolula.

Es interesante señalar que en cada uno de los lugares visitados nunca encontramos una correcta vigilancia de los monumentos, y sí en cambio, una gran cantidad de objetos y mobiliario de los recintos religiosos en el mas completo abandono y descuido. En Coixtlahuaca, por ejemplo, el claustro del convento y las salas capitulares - obviamente inhabitadas - estaban llenas de valiosas obras de Arte Novohispano e incluso algunas piezas prehispánicas de la cultura Mixteca que habitaba la zona a la llegada de los españoles en el S. XVI.

Por otra parte, el C. Presidente Municipal de Teposcolula nos comentó al grupo, que existe la intención de la presente administración de dar un impulso económico a la zona que

principalmente vive de los recursos del campo, y que es una pena que teniendo monumentos históricos como la capilla abierta, y otros lugares igualmente valiosos en la zona no se explotaran turística y culturalmente. Fue así que el Presidente Municipal propone un rescate del patrimonio arquitectónico de la región y en conjunto con el INAH y SecTur un programa de apoyo turístico y cultural para darle un giro a la actividad económica del municipio, y que no dependa únicamente de la actividad agrícola.

**Es por esto que el tema propuesto es un Museo de Sitio Arqueológico Virreinal en el Municipio de Teposcolula, Oaxaca como apoyo a la infraestructura turística para la revitalización económica y social de la región.**



**LAS RAZONES**

## Justificación del tema y propuesta .-

*...n los pueblos remotos, escondidos entre el abandono y la incuria, yacen monumentos pr6ceres de nuestra arquitectura religiosa. No basta con catalogar y estudiar detenidamente los edificios barrocos – ya de sobra conocidos – para apreciar toda la arquitectura del virreinato. Las obras del siglo XVI, no por mas europeas son menos importantes. Busquemos esas obras; vayamos a escudrinar esos pueblos que a6n se conservan.*

*Manuel Toussaint*

Las ciudades tambi6n mueren y uno de los motivos por el cual suele suceder esto es porque la actividad de los habitantes ya no les satisface en sus necesidades b6sicas, y tienen que emigrar a otros lugares en busca de mejores oportunidades. Tal fue el caso de la ciudad de Guanajuato que al dejar de ser una zona minera altamente productiva, se convirti6 en una ciudad fantasma y sus habitantes comenzaron a emigrar. Fue entonces cuando hubo un grupo de personas que se dieron cuenta de la riqueza cultural que posea el lugar, y actualmente es uno de los atractivos turisticos mas importantes del pa6s, sin tener costas ni litorales cercanos, demostrando as6 que el turismo y el rescate del patrimonio cultural no son incompatibles, y si en cambio, puede resolver situaciones dif6ciles para much6simos lugares de M6xico. De hecho, los ingresos de la ciudad de Guanajuato provienen principalmente del turismo, y a6n con a6n realiza el Festival Internacional Cervantino, que es uno de los eventos culturales mas importantes del pa6s.

Al respecto, me gustar6a citar al Dr. Juan B. Artigas en el editorial de los Cuadernos de Arquitectura Virreinal numero 10 dedicado a Oaxaca:

*"...el comercio del centro de la ciudad ( de Oaxaca ) ten6a poca actividad si no era en las inmediaciones del mercado y cubr6a b6sicamente el abasto de alimentos a la ciudad, la cual no hab6a conocido tanto como en la actualidad y se hac6a dif6cil encontrar restaurantes abiertos m6s all6 de las nueve de la noche.*

*En los 6ltimos diez a6os el panorama ha cambiado considerablemente, hoy el centro hist6rico de Oaxaca ha cobrado una vida en d6as normales, que antes s6lo presentaba en festividades muy se6aladas. Buena parte de este movimiento y del auge actual que se reflejan en el desarrollo del comercio y en mayor actividad econ6mica, se deben indiscutiblemente al aumento del turismo, adem6s de, seguramente, a otros factores que yo desconozco pero que ser6a conveniente analizar.*

*Pero es el caso que suelen olvidarse los beneficios indiscutibles que aporta la afluencia tur6stica, nacional e internacional, y que a*

*esa industria se la empieza a señalar cómo causante de la pérdida de otros valores tradicionales de la ciudad, entre ellos los arquitectónicos. No se toma en cuenta que la vida es cambio, que la ciudad cobra cada día mayor actividad y que dicha vitalidad producirá, necesariamente cambios. Se teme la utilización de edificios importantes para hoteles cuando los recursos que producen pudieran permitir, como en el caso de Santa Catarina, una vida digna para el monumento, en vez del abandono en que había estado durante decenas de años. Tengamos cuidado, no satanicemos el turismo en lugar de incrementar sus beneficios. Ciertamente que cualquiera que sea el proyecto concreto a desarrollar, debe efectuarse a conciencia, desde su concepción hasta su realización final, cuidando de todos y cada uno de sus detalles.*

*El ejemplo de los paradores españoles sigue siendo ilustrativo acerca del exitoso aprovechamiento de muchos monumentos de primera importancia, mismo que ha permitido su restauración y conservación. Ciertamente es, también, que la compañía hotelera que aprovecha el ex-convento de Santa Catarina, debería vigilar mejor el mantenimiento del inmueble, que está algo descuidado. Pero esto puede y debe corregirse y no invalida las consideraciones que estamos presentando"*

Hasta aquí la cita del Dr. Artigas que confirma el planteamiento antes mencionado y que justifica la revitalización de estos sitios,

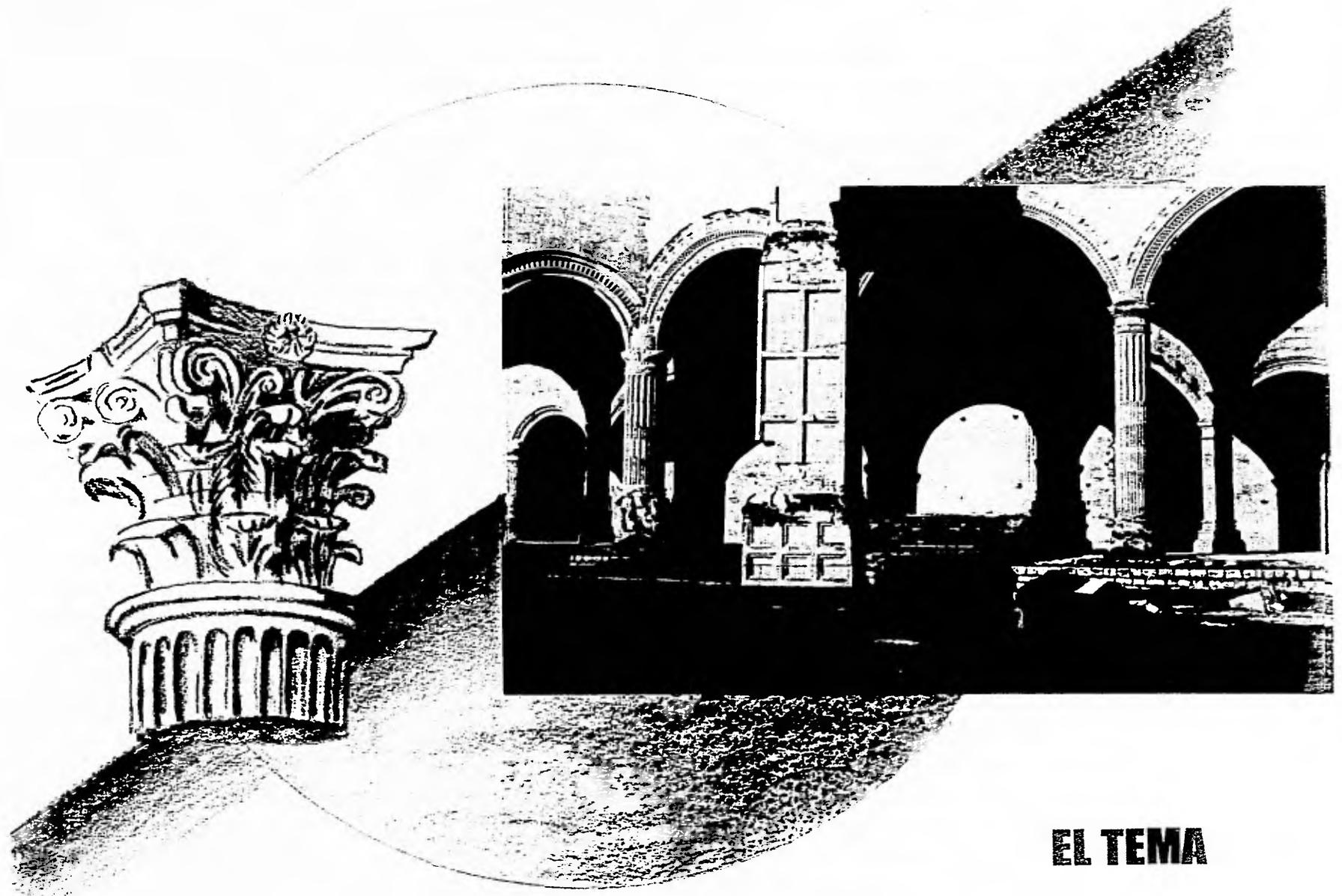
principalmente dándoles un uso -como sucede en el Centro histórico de la Ciudad de México - , habitándolos, propiciar que la gente los frecuente, los conozca, los valore, y por supuesto que deje su dinero en ellos, para que sea atractivo para quienes invierten en su restauración y utilización y se promueva su rescate.

Cabe hacer notar que el tema propuesto "Museo de sitio arqueológico Virreinal", es un género de edificio que, increíblemente, no existe en México, a pesar de la gran cantidad de sitios Virreinales que todavía existen en el territorio nacional. Ha sido una equivocada tradición en nuestro país salvaguardar las obras de arte novohispanas únicamente de dos maneras:

1.- En los claustros de los conventos, generalmente mal adaptados ( muy poco frecuente ).

2.- En otro tipo de museos lejos de su lugar de origen.

También es importante señalar el hecho de que las piezas arqueológicas prehispánicas frecuentemente son resguardadas en museos en su lugar de origen hechos ex-profeso para dicho uso. No así, el arte virreinal, del cual sobreviven hasta el momento un mayor número de piezas y en mejor estado - por ser más recientes - no ha sido valorado aún en su totalidad, y es un hecho que en la actualidad se ha caído en un descuido y abandono brutal en los centros virreinales del siglo XVI, que en su mayoría están ubicados en sitios alejados y de actividad rural, lo que acrecienta el daño y el olvido.



**EL TEMA**

**FALTA PAGINA**

**No. 8 a la 9**

## **antecedentes históricos de los museos.-**

Entre los griegos la palabra museo ( mouseion ) designaba a todo lugar o templo consagrado al culto de las musas. Mas tarde los egipcios bajo Ptolomeo Filadelfo dieron ese nombre a la célebre institución que fundó en Alejandría en el año 280 a.C. para mantener el culto de las letras y de la filosofía, este era un edificio que tenía biblioteca y una colección de obras de Arte. Así durante un período largo, no se tuvieron vestigios de la existencia de museos.

Hasta el siglo XVII surgió un término nuevo denominado galería y se empleo para designar una colección de cuadros que tenían como primordial finalidad, una función decorativa.

En la centuria siguiente, en Europa se concibió el museo no como un almacén de cuadros, sin orden alguno, sino como un patrimonio artistico que se tiene que estudiar. Así se puede decir que la fundación de los primeros museos, en el sentido moderno del término data del Renacimiento, cuando surgió el interés por todo lo relativo a la antigüedad grecorromana que dió origen a reunir sus restos materiales, y se perfeccionó su uso y finalidad en el S. XVIII en tiempos de la Ilustración.

La primera colección de este tipo fue la organizada bajo la inspiración de Cosme I de Médicis, en Florencia. Su ejemplo fue pronto imitado por los grandes personajes que dedicaron a ello grandes sumas.

Buena parte de los grandes museos europeos, incluso algunos museos modernos en nuestro país, fueron en su origen colecciones privadas, donadas al estado mas tarde o adquiridas por éste.

Durante el siglo XIX corroborando lo antes mencionado, el Estado asumió la tarea de proteger los museos e inició las grandes colecciones estatales clasificando y datando las obras.

Modernamente la museografía ha adquirido una gran importancia; se construyen expresamente edificios destinados a museos, con las condiciones favorables para la conservación de la obra y una mejor contemplación de la misma.

Así pues el mundo ha evolucionado y se ha llegado a la necesidad de crear museos de diferentes tipos, como lo son museos artísticos, pedagógicos, etnográficos, arqueológicos, históricos, de ciencias y tecnología, zoológicos, etc. En realidad una gama demasiado extensa.

Hemos observado el inicio y origen de los museos. a continuación se hará una remembranza de los tipos y evolución del museo en general.

Como se observó anteriormente en realidad no existían edificios especializados que fueran museos, el museo se encontraba dentro de los palacios o casas de personajes importantes. Esto ha suscitado un pleito que hasta ahora sigue siendo válido, en el cual se cuestiona que es más importante, si la exposición u obra de Arte o el edificio por sí mismo, lo que da como resultado una competencia real entre edificio y la exposición u obra de Arte. Este tipo de museos que todavía sigue funcionando y que en realidad cuenta entre otros con los museos más importantes del mundo, como lo son el Museo del Louvre, que en principio fue una fortaleza medieval, en 1200 d.C. después se convirtió en una residencia real, hasta aparecer a fines del siglo XVIII como museo durante la Revolución Francesa.

Otro ejemplo es el que alberga actualmente la galería de los Uffizzi en Florencia, Italia. Destinado en un principio a reunir las trece ramas principales de la administración del Estado en 1946, y posteriormente reacondicionado para galería de pintura.

Como se observó, al ser edificios reacondicionados, todavía no aparece un tratamiento espacial, exclusivo de un museo. Posteriormente y en algunos casos, en la misma época, de los reacondicionamientos de edificios para convertirlos en museos,

surgieron edificios con una exquisitez arquitectónica pero ya hechos para albergar colecciones como fue el Museo del Prado, inaugurado en 1819, la Galería Nacional Británica en 1938, aquí se aprecian una serie de elementos de ordenación espacial como son los vestíbulos, acceso principal y un recorrido planeado por la disposición de las salas de exposición. Aunque el recorrido se vuelve tedioso y poco agradable debido a la saturación de salas y los pocos elementos de relajamiento y descanso que se encuentra dentro del recorrido de las mismas salas.

Además se puede decir que dentro de las plantas de los museos en general, la circulación adquiere una importancia capital. En estos museos, el modelo de circulación es el denominado "circulación lineal" que dirige la forma de la galería concebida como un edificio rectangular alargado con iluminación central, rodeado con salas e iluminación lateral.

Otro tipo clásico es el derivado del atrio antiguo en el que cuatro galerías rodean un cuadrilátero central cubierto como lo muestra el museo Altes Berlin en 1830. En este tipo se crea un gran vestíbulo de donde se distribuye a las demás salas.

El que podríamos llamar "Modelo libre" ha producido plantas que derivan de la distribución geométrica del espacio: así se han creado plantas que recuerdan tejidos celulares, la arquitectura hexagonal de las colmenas o formas radiantes como el museo Tournai (1914 - 1928) en Bélgica, proyectado por Víctor Horta.

en el que todas las salas pueden ser vigiladas por un sólo guardián.

Dentro de los conceptos mas modernos de museos, surge el Museo Guggenheim, proyectado por Frank Lloyd Wright para el cual la circulación es tan importante que condicionó la forma del museo a diseñarlo como una espiral que contiene simultáneamente las salas y el sistema de circulación; y todos estos a un vestíbulo de seis pisos de altura, permitiendo una vista continuada. Ha recibido grandes elogios y severas criticas, pero ha sido admirado como una original creación arquitectónica y escultórica.

Otro tipo de estos museos modernos ha sido en el que existe una gran flexibilidad, con la creación de un gran patio central y las salas rodeando, con la particularidad de que el espectador no está condicionado a seguir un recorrido forzoso, sino que él mismo lo planea con una libertad total, por ejemplo, el Museo de antropología de la Ciudad de México.

El concepto de museo sigue evolucionando, hasta haber llegado al grado de ser un género arquitectónico tan importante , que gran parte de los premios de arquitectura que otorgan gremios, revistas, academias de Arte. etc. han sido ganados por museos, además de ser edificios representativos de cada país o región.

Para el arquitecto Pedro Ramírez Vazquez, el museo de hoy *no puede considerarse como un depósito de objetos, ni como un*

*archivo de elementos. Tampoco como galeria de objetos raros y exóticos. El museo de hoy no debe ser el reino de la individualidad, la expresión única del gusto o del genio de un individuo, sino manifestación de un saber colectivo que merece ser exhibido. Un museo debe concebirse como un centro de enseñanza objetiva y permanente, por lo que tiene que estar al alcance de comprensión de todos los niveles culturales. El museo debe estimular el deseo de aprender, la curiosidad de los visitantes. No exige un determinado nivel de estudios. Acoge a todos y se constituye en una auténtica institución de enseñanza abierta.*

Para cumplir su finalidad de informar, de instruir, de formar, de concientizar y de educar, el museo tiene que disponer de varios elementos indispensables para ello: una apropiada Arquitectura y una disposición interior de sus espacios; una museografía óptima para la naturaleza de los objetos exhibidos y recursos técnicos de información y comunicación que apoyen en la tarea.

No basta con promover la visita al museo, hay que retener al visitante, provocarle satisfacción y descanso, evitar el agobio y el agotamiento. Un buen museo habla a sus visitantes en un idioma universal y logra que el estudio y la enseñanza se alcancen con deleite. Por eso es necesario que el museo, para ser didáctico, se convierta en un espectáculo atractivo. Solo cumpliendo esos requisitos el museo de hoy, el que se impondrá al iniciarse el

nuevo siglo. será un buen y fiel guardián del patrimonio cultural de un pueblo y, en definitiva, de la humanidad. Si es verdad que el patrimonio nos es dado como don, en forma graciosa y gratuita, también lo es que tenemos la responsabilidad de recibirlo, preservarlo y enriquecerlo para entregarlo a los que serán nuevos herederos de ese legado.

El porvenir de la humanidad depende, en buena parte, de la supervivencia de la tradición patrimonial -que es la cultura en su pleno sentido- y también de la interacción fecunda que logremos entre ideas y culturas varias y distintas. Por ello las instituciones dedicadas a recoger y transmitir la cultura a un vasto público de hoy y de mañana -los museos- resultan respetables como santuarios y mejorarlos, modernizarlos y enriquecerlos es tarea prioritaria de todo un pueblo.

Como memoria viva del ayer y del hoy de las generaciones, nuestros museos requieren comprensión, afecto y recursos de diversa índole. Son y deben ser cada vez más historia viva, experiencia real, representación auténtica de las culturas.



## **creación de museos por el INAH.-**

A partir de 1960, la necesidad de afirmar el carácter multiétnico de la población, reclamó una práctica de museos cuya finalidad fuera la desconcentración cultural del patrimonio nacional a través de la creación de espacios que permitieran la libre manifestación de la pluralidad sociocultural del país.

En este sentido, la creación de la Dirección de Museos y Exposiciones ( D.M.E ) en agosto de 1983, fue la base institucional para el establecimiento de museos regionales, se plantearon desde un principio los siguientes objetivos:

- Establecer un sistema nacional de museos, concentrando la acción en una estructura funcional.
- Promover la regionalización efectiva de los museos existentes adecuando su contenido al lugar geográfico en que se encuentran.
- Favorecer la creación de museos regionales, locales, escolares y de sitio.

- Extender los servicios educativos y las actividades de difusión cultural a todos los museos, con programación y métodos apropiados para su aplicación en diferentes medios.
- Definir y llevar a cabo programas de participación de la población para lograr una intervención amplia y directa de este en los museos, no sólo como espectadores, sino como actores y creadores.
- Aplicar correctamente las normas para el control de las colecciones, tanto dentro de los museos, como cuando hay necesidad de trasladarlas a otras dependencias o instituciones.
- Reforzar las medidas de seguridad.
- Presentar exposiciones itinerantes.
- Preservar las colecciones que los museos custodian y exhiben adecuadamente, tanto en piezas de depósito, como en las áreas de exhibición.
- La creación de nuevos museos regionales en muchos estados donde no los había.
- Son objetivos esenciales de los museos del interior del país, el rescate, la conservación y la exhibición del patrimonio cultural del país.

En este sentido la Dirección de Museos y Exposiciones ha dado un paso importante a la instalación y modernización de museos como puede verse en el siguiente esquema:

**NUMERO TOTAL DE MUSEOS DE SITIO INAUGURADOS POR AÑO**

<b>AÑO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>No ESTADOS</b>	<b>SUP. TOTAL</b>
1984	7	5	4540.00 m <sup>2</sup>
1985	9	7	9276.00 m <sup>2</sup>
1986	7	4	2855.00 m <sup>2</sup>
1987	2	2	7726 .00 m <sup>2</sup>
1988	0	0	0.00 m <sup>2</sup>
1989	1	1	2040.00 m <sup>2</sup>
1990	0	0	0.00 m <sup>2</sup>
1991	0	0	0.00 m <sup>2</sup>
1992	1	1	2761.00 m <sup>2</sup>
1993	0	0	0.00 m <sup>2</sup>
1994	7	7	17485.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTALES</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>46683.00 m<sup>2</sup></b>

La cantidad de museos del INAH crecieron aproximadamente un 25 % en el periodo de 1983 - 1987 alcanzando un número total de 124 en todo el país. Para 1994 encontramos mas de 180 museos del INAH creciendo principalmente el número de

museos comunitarios en zonas poco visitadas. pero no menos importantes.

Por otro lado, los 14 megaproyectos de arqueología trajero los museos de Sitio mas grandes que ha habido en México.

Los museos del INAH en el interior del país responden de manera particular a las necesidades de las diversas regiones, por lo cual se clasifican por su contenido y ubicación en 4 diferentes tipos:

- Museos de Sitio Arqueológico.
- Museos Regionales.
- Museos Locales.
- Museos Comunitarios y Escolares.

**Museos Regionales.-**

Su fin es ilustrar el desarrollo histórico de la región resaltando lo específico de dicho desarrollo, así como la diversidad cultural que lo caracteriza.

Durante el período de 1983 -1994, fueron inaugurados 25 nuevos museos regionales, y actualizadas y renovadas las instalaciones de los museos de Tlaxcala y Michoacán.

La importancia de estos nuevos museos, que han elevado el número total de 40 en todo el país, radica en que sólo tienen la función de conservar el patrimonio cultural, sino también son foros para la expresión de las manifestaciones de la cultura regional.

**Museos Locales.-**

Son los museos vinculados a un monumento histórico, o una localidad determinada, que ofrecen una visión integral del

lugar en donde se encuentran y contribuyen así a fortalecer la identidad de la comunidad local.

Durante el período 1983 - 1987, fueron inaugurados cinco nuevos museos locales en cuatro estados de la República. Entre estos nuevos museos resalta el Histórico de Acapulco por la importancia geográfica del puerto, la calidad de sus colecciones y el rescate del Fuerte de San Diego.

**Museos Comunitarios y Escolares.-**

Aparte del concepto del museo tradicional, el Instituto ha desarrollado un proyecto metodológico alternativo que consiste en dar impulso a los museos comunitarios y escolares en el interior del país.

El programa de Museos Comunitarios aprovecha la experiencia de la Casa del Museo, para lograr que, a través de una intensa promoción social, la población participe en la organización de exposiciones con temáticas asociadas a sus propios intereses e inquietudes.

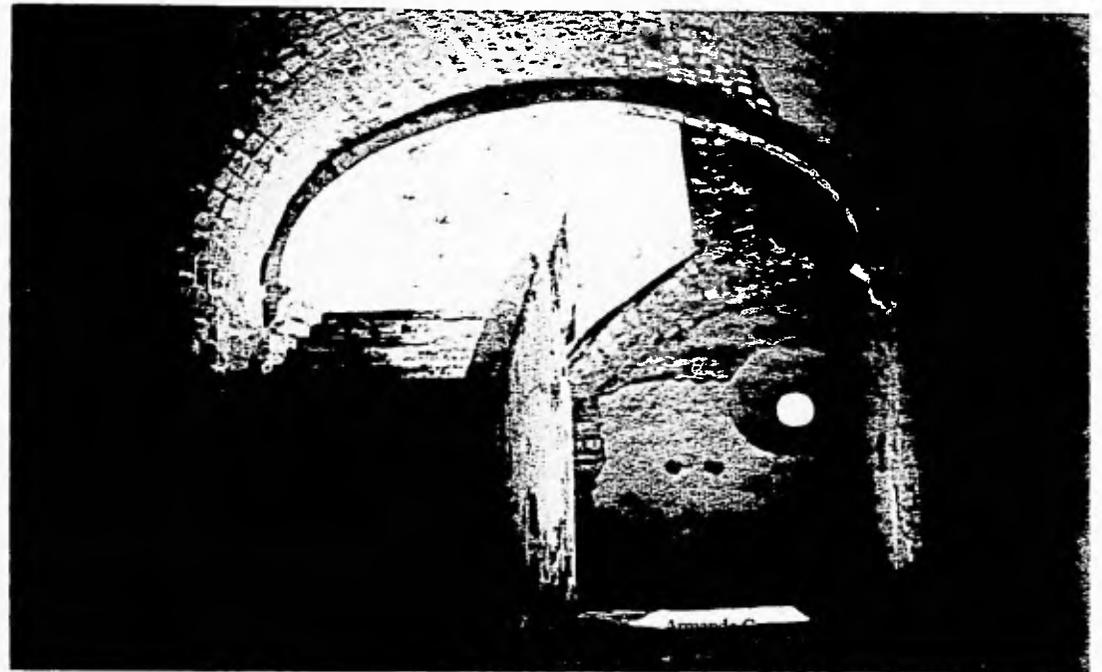
Con los museos escolares se trata de promover en la población infantil el conocimiento del patrimonio cultural del país, para su posterior rescate, conservación y enriquecimiento, persiguiéndose este fin a través de colecciones elaboradas por los propios niños.

En Oaxaca hay 13 museos comunitarios.

**Museos de Sitio Arqueológico.-**

Los Museos de Sitio Arqueológico son siempre un elemento que contribuye a mantener las colecciones en su lugar de origen, con una finalidad de conservar integralmente la unidad cultural del patrimonio.

Durante el período de 1983 -1994, fueron creados dieciséis nuevos museos de sitio en ocho estados de la República. Los museos de sitio arqueológico del Instituto son actualmente 34 y representan una contribución fundamental para el rescate y valoración del pasado cultural mesoamericano.



## **el museo de sitio.-**

El Museo de Sitio es un tipo de museo diferente al museo tradicional de ciencias o arte, pues sus funciones y objetivos son totalmente distintos. Esta institución tiene tres propósitos fundamentales:

- Explicar y difundir lo que la sola visita a la zona arqueológica no puede dar
- Guardar, curar y exponer los objetos hallados en la zona y que serían dañados o saqueados si se quedasen a la intemperie.
- Complementar y referir el conocimiento histórico social y cultural del sitio -lo cual implica investigación en la zona-permanentemente.

Además, el museo es una antesala visual y emotiva de la zona arqueológica, ya que prepara a sus visitantes al enfrentamiento directo con las restauraciones, con su urbanismo y arquitectura.

A pesar de la cercanía a la zona arqueológica, el museo no debe interferir con ésta, debe ser respetuoso en el manejo de su escala, de sus formas y de sus colores, y mimetizarse hasta donde sea posible con la naturaleza.

El carácter histórico y arqueológico de un lugar aunados a la fuerte presencia de las ruinas y a la belleza natural de casi todas

las zonas definen limitantes específicas en su diseño. Por estas razones el reto principal de este tipo de proyectos consiste en adaptar el nuevo edificio que albergará el museo, su estacionamiento, áreas abiertas, servicios, etc. al complejo patrimonial existente, pero que tenga una personalidad propia, resaltando la experiencia museográfica y complementándose con lecturas ambientales que inviten a la reflexión y a la profundización en la conducta del visitante.

En cuanto al recorrido y la museografía, difiere de los otros tipos de museos en que sus salas son de visita rápida, lo que provoca que los recorridos sean cortos y directos, para que el visitante pueda conocerlo todo sin alternativa, pero que no sea cansado o meticuloso, ya que el objetivo de trasladarse a un sitio arqueológico es observar dicho sitio, y no un museo. De igual manera, la museografía debe ser ágil y visualmente atractiva y debe procurar su diseño su correcta vigilancia y mantenimiento.

### CREACION DE MUSEOS DE SITIO ARQUEOLOGICO

MUSEOS	TIPO	SUP. m <sup>2</sup>	EXPENDIOS	CAFETERIA	AUDITORIO	OTROS ( Particularidades )	AÑO
M. Arq. Comalcalco ,Tabasco	Moderno	500	X	—	X	—	1984
M. Cacaxtla ,Tlaxcala	Moderno	212	—	—	—	—	1985
USTYC Monte Albán, Oaxaca	Moderno	640	X	X	X	<b>Demolido en 1994</b>	1985
USTYC Dzibilchaltún, Yucatán	Moderno	230	—	—	—	<b>Demolido en 1994</b>	1985
M. Arq. Jonota, Tabasco	Moderno	250	—	—	—	---	1985
USTYC Chichén Itzá, Yucatán	Moderno	3392	X	X	X	Concesiones. enfermería	1987
M. Arq. Templo Mayor. D.F.	Moderno	3700	X	X	X	Construcción en 3 niveles	1987
USTYC Uxmal, Yucatán	Moderno	2040	X	X	X	---	1989
M. Arq. El Tajin. Veracruz	Moderno	2761	X	X	X	Concesiones, enfermería	1992
M.del Pueblo Maya. Dzibilchaltún, Yuc.	Ecológico	3200	X	X	X	<b>Megaproyecto de arqueología</b>	1994
M. Arq. Xochitécatl, Tlaxcala	Moderno	1540	—	X	X	<b>Megaproyecto de arqueología</b>	1994
M. Arq. Toniná, Chiapas	Ecológico	1635	X	X	X	<b>Megaproyecto de arqueología</b>	1994
USTYC Monte Albán, Oaxaca	Moderno	2950	X	X	X	<b>Megaproyecto de arqueología</b>	1994
USTYC Teotihuacan, México	Moderno	3200	X	X	X	<b>Megaproyecto de arqueología</b>	1995
M. culturas del Norte, Paquimé, Chih	Ecológico	2540	X	X	X	<b>Megaproyecto de arqueología</b>	1995
M. Arq. Xochicalco, Morelos	Moderno	2420	X	X	X	<b>Megaproyecto de arqueología</b>	1995

## modelos análogos.-

Como se explica en el presente capítulo, en el apartado referente a la creación de museos de Sitio por el INAH, el número de éstos ha crecido considerablemente en los últimos años, a la par de las investigaciones que se han retomado en algunos sitios y que en otros se realizan por vez primera.

Entre otras cosas, uno de los objetivos de este capítulo, es presentar 3 de los proyectos arquitectónicos que se han construido como parte de los Megaproyectos de Arqueología, para demostrar y justificar las áreas, elementos del programa, materiales proporciones, escalas, etc. que se utilizan en el presente trabajo, no tratando de competir, sino como parámetro de diseño y economía.

El primero de los proyectos es el Museo de las culturas del norte en Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua; proyecto de Mario Schjetnan y José Luis Pérez. Este proyecto tiene la particularidad del difícil acceso y clima extremo durante casi todo el año, lo que provoca condicionantes de diseño muy rigurosas.

Fue inaugurado a finales de 1994 por razones de tiempo político, pero está abierto al público desde la primavera de 1995.

Este proyecto tiene la particularidad de considerarse como museo de tipo ecológico, pues alberga hasta un pequeño jardín botánico y un riachuelo en su interior. Según sus autores: "...en

suma, se ha tratado de hacer un edificio que se integre al paisaje y no compita con el entorno arqueológico, al tiempo que tenga una personalidad propia, resaltando la experiencia museográfica, pero complementándose con lecturas ambientales que invitan a la reflexión y a la profundización. Se ha querido proyectar un edificio cómodo adaptable a diversas funciones y eventos que le permitan estar vivo."

Como dato adicional podemos agregar que este museo se hizo acreedor al primer premio en la Bical Latinoamericana de Arquitectura de Buenos Aires, Argentina.

El segundo proyecto que se presenta es el museo de sitio de Xochicalco de los arquitectos Rolando J. Dada y Claudia Martincz Aguilar.

Al igual que el proyecto anterior, éste también es muy orgánico en su diseño y cuenta con terrazas jardinadas, paseos, y como particularidad propia tiene 556m<sup>2</sup> de aljibes y dos torres-mirador que contrastan con la horizontalidad del lugar.

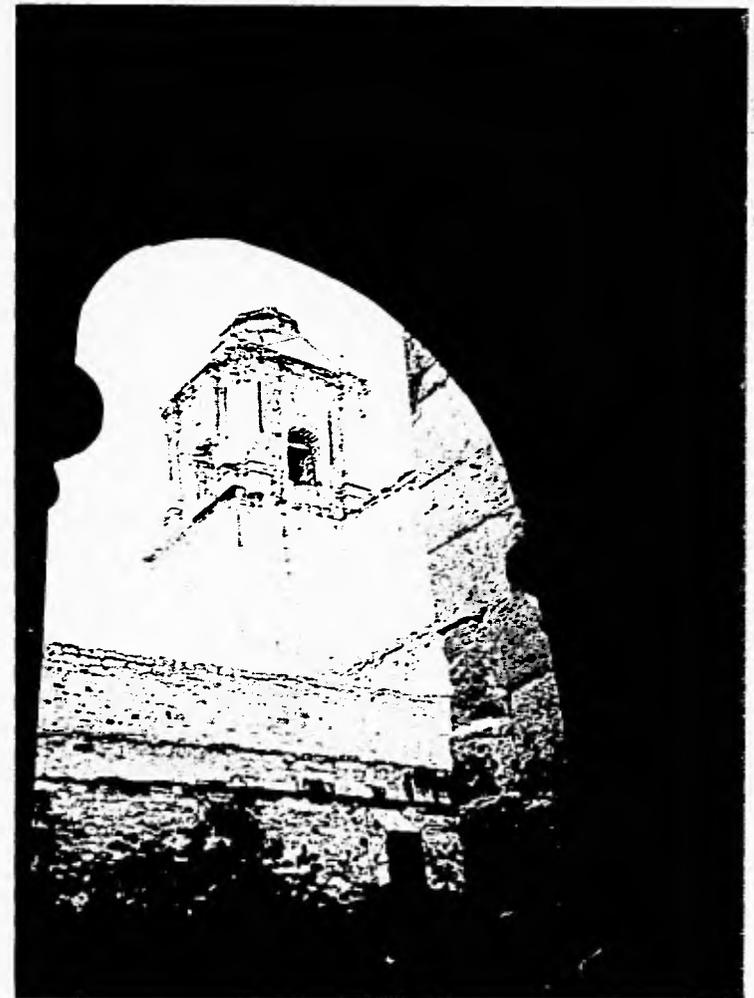
Su recorrido se hace por medio de un espacio centralizado que conecta con pasillos a cada una de las 6 salas de exhibición.

El tercer proyecto de este anexo es el Museo del pueblo maya en Dzibilchaltún, Yucatán, del arq. Fernando González Gortázar.

Este museo, a diferencia de los anteriores, presenta un diseño combinando las formas geométricas racionales y regulares con

elementos orgánicos muy discretos en cada uno de los cuerpos que forman el museo, los cuales se encuentran separados a lo largo de dos calzadas. Esta última característica hace de este museo un espacio diferente para conocer el pasado, pues entrar y salir de unas salas a otras es como una simulación -a otra escala- de los recorridos de un basamento a otro en la zona arqueológica, propiamente dicha.

En suma son tres museos modernos, funcionales que cumplen funciones similares a las del museo que propone esta Tesis, aunque hay que recordar, que ninguno de ellos pertenece a zonas arqueológicas virreinales y que no hay museos de sitio para este tipo de lugares.

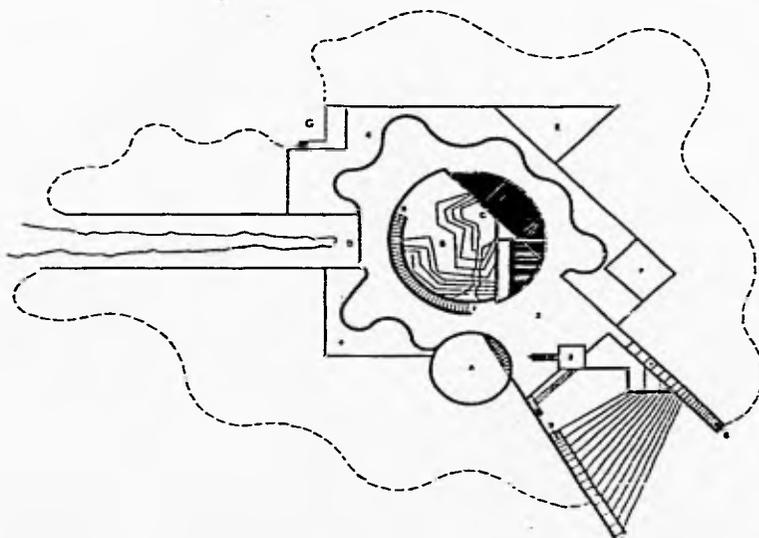


## MUSEO DE LAS CULTURAS DEL NORTE

Proyecto: Grupo de diseño urbano, S.C.  
Mario Schjetnan G.  
José Luis Pérez M.

### PLANTA DE CONJUNTO

- 1 - Rampa
- 2 - Torre mirador
- 3 - Terraza
- 4 - Jardín botánico
- A - Patio del Desierto
- B - Patio oriental
- C - Terraza / pérgola
- D - Patio cañón / río
- E - Patio bosques / pino
- F - Patio niños
- G - Patio de servicios



Ubicación: Paquimé, Casas Grandes, Chihuahua.

Salas de exhibición: 1230 m<sup>2</sup>

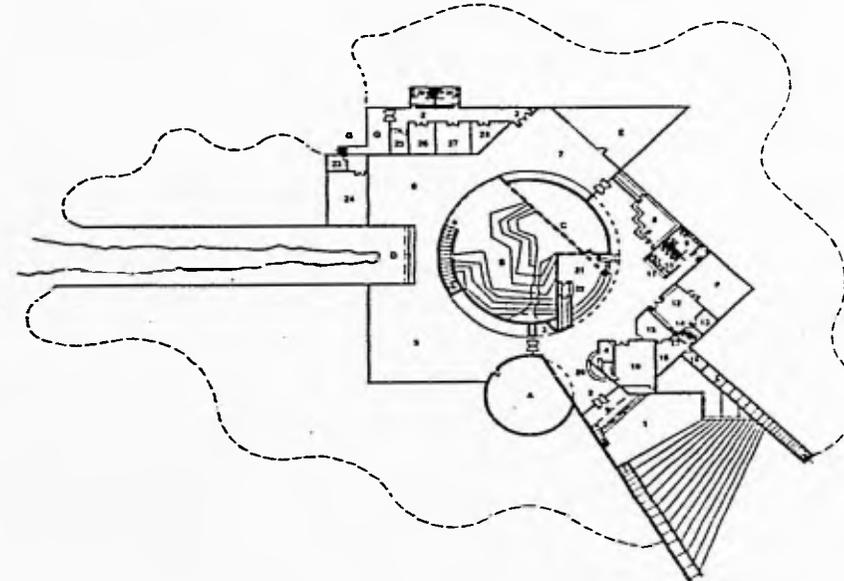
Otras áreas cubiertas: 950 m<sup>2</sup>

Jardines terrazas y pascos: 3200 m<sup>2</sup>

Otros: La azotea es utilizada como jardín botánico.

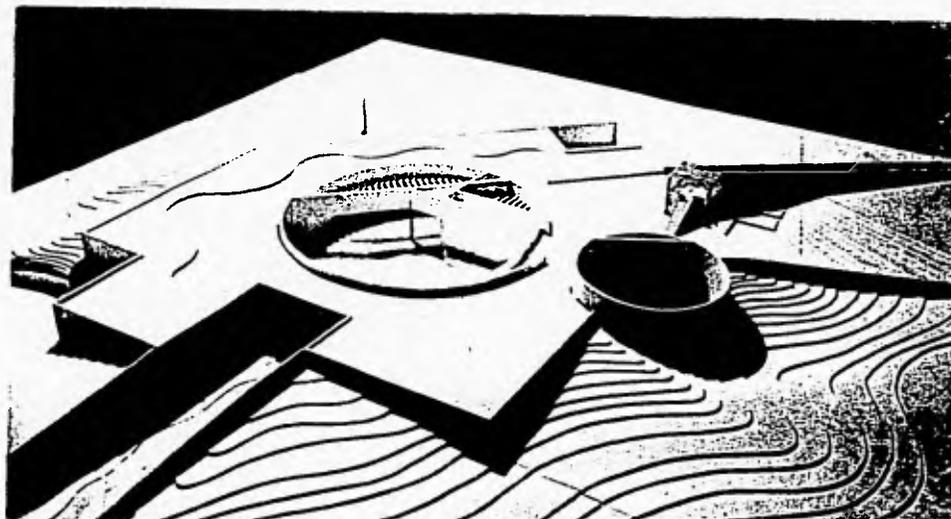
### PLANTA ARQUITECTONICA

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1.- Plaza de acceso         | 16.- Dirección del museo                 |
| 2.- Vestíbulo               | 17.- Sanitario dirección                 |
| 3.- Pieza del mes           | 18.- Archivo                             |
| 4.- Video vigilancia        | 19.- Video información                   |
| 5.- Sala 1                  | 20.- Guardaropa                          |
| 6.- Sala 2                  | 21.- Cafetería                           |
| 7.- Sala 3                  | 22.- Bodega                              |
| 8.- Tienda de museo         | 23.- Basura                              |
| 9.- Sanitarios hombres      | 24.- Cuarto de máquinas                  |
| 10.- Sanitarios mujeres     | 25.- Oficina de control                  |
| 11.- Teléfonos              | 26.- Bodega museográfica y mantenimiento |
| 12.- Actividades educativas | 27.- Bodega de colecciones               |
| 13.- Oficina                | 28.- Bodega de equipo                    |
| 14.- Sanitario              | 29.- Sanitarios y guardaropa mujeres     |
| 15.- Secretaria / espera    | 30.- Sanitarios y guardaropa hombres     |



Armando Carranco Hernández  
Tesis Profesional

MUSEO DE LAS  
CULTURAS  
DEL NORTE



FACHADA NORESTE (Acceso)



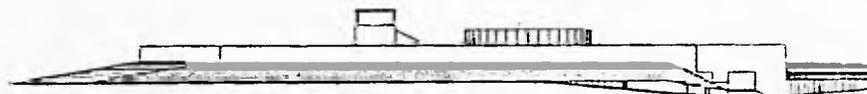
FACHADA ORIENTE



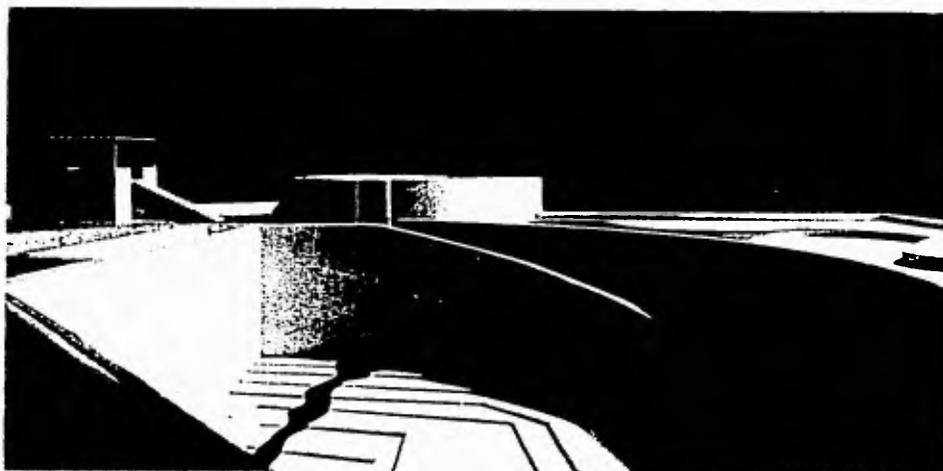
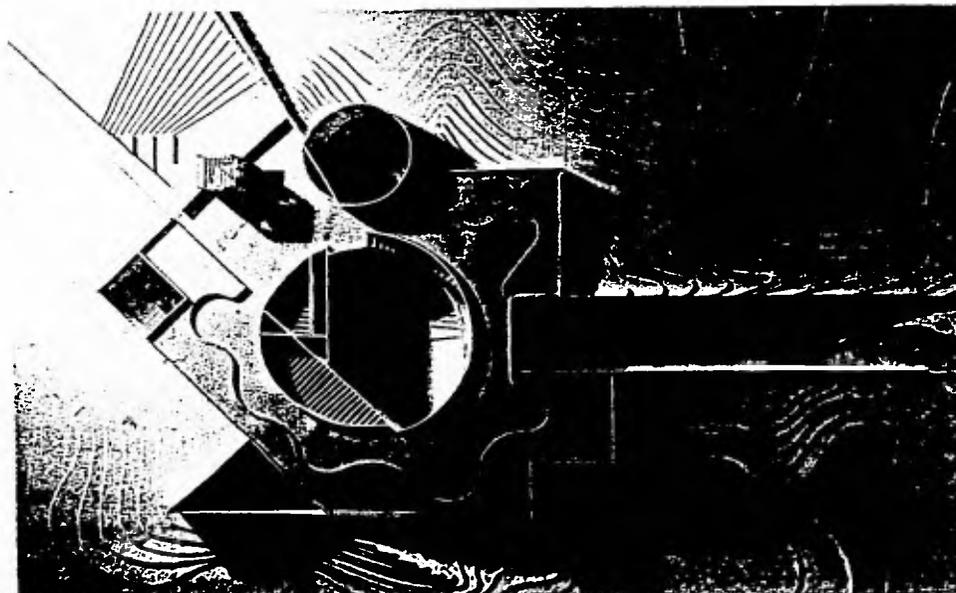
FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



MUSEO DE LAS CULTURAS DEL NORTE



## MUSEO DEL PUEBLO MATA

Proyecto: Fernando González Gortázar

Ubicación: Dzibilchaltún, Yucatán

Salas de exhibición: 980 m<sup>2</sup>.

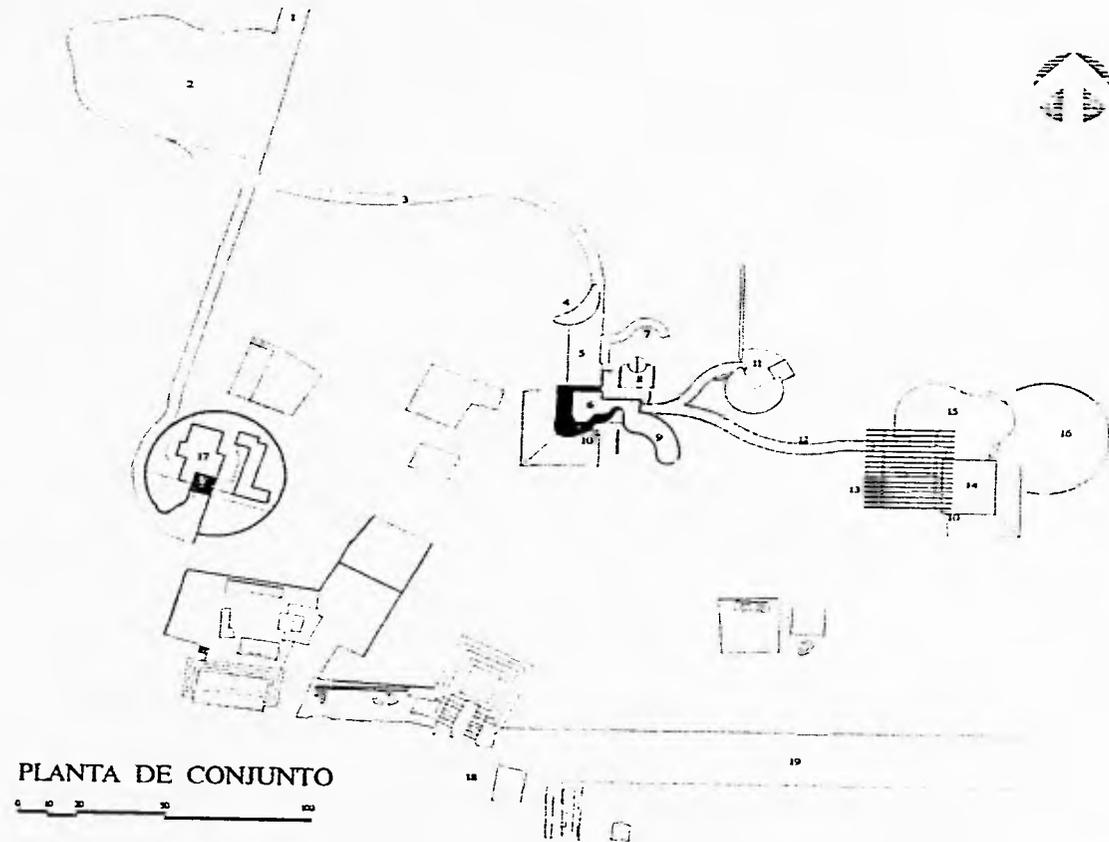
Otras áreas cubiertas: 1200 m<sup>2</sup>.

Jardines, terrazas y paseos: 3500 m<sup>2</sup>.

Otros: Salas a descubierto: 750 m<sup>2</sup>.

### PLANTA DE CONJUNTO

- 1.- Camino de acceso
- 2.- Estacionamiento
- 3.- Andador
- 4.- Terraza y taquilla
- 5.- Plazoleta
- 6.- Edificio de servicios y restaurante
- 7.- Corredor
- 8.- Aulis
- 9.- Fuente
- 10.- Talud
- 11.- Terraza auditorio
- 12.- Corredor
- 13.- Pérgola de monolitos
- 14.- Sala prehispánica
- 15.- Sala épocas colonial y reciente
- 16.- Zona de vida cotidiana
- 17.- Edificio administrativo
- 18.- Plaza prehispánica
- 19.- Calzada prehispánica



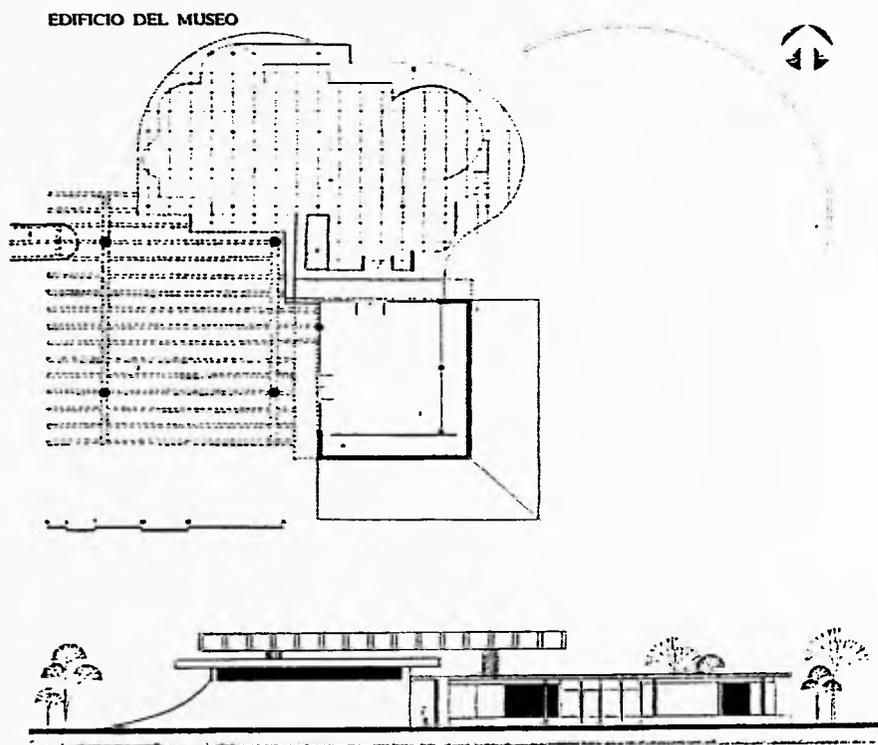
PLANTA DE CONJUNTO

# MUSEO DEL PUEBLO MATA

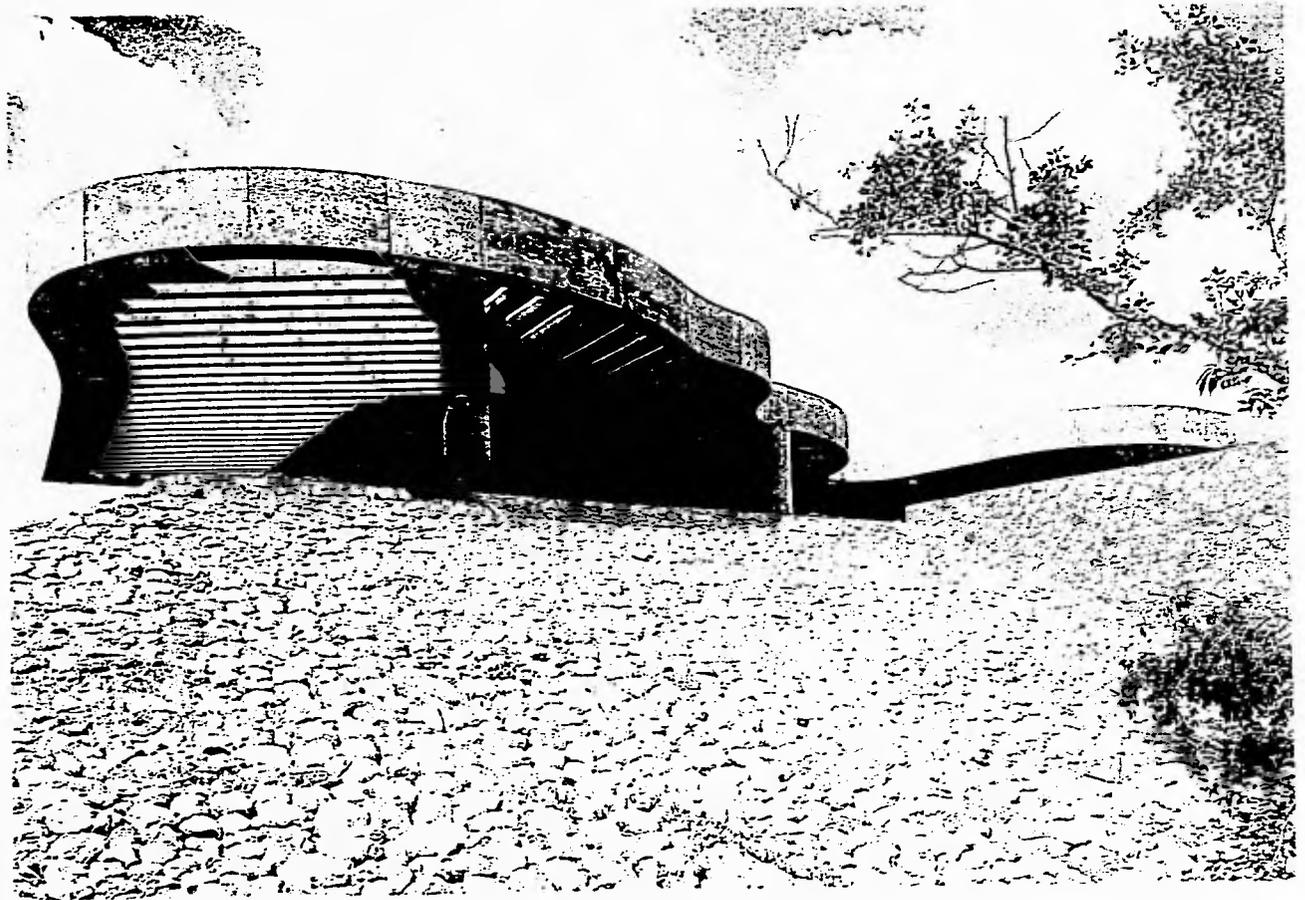
## EDIFICIO DEL MUSEO

- 1- Corredor
- 2- Pérgola de monolitos
- 3- Sala prehispánica
- 4- Sala épocas colonial y reciente
- 5- Zona de vida cotidiana
- 6- Biblioteca
- 7- Taller
- 8- Poyo

## ALZADO ORIENTE



MUSEO DEL PUEBLO MATA



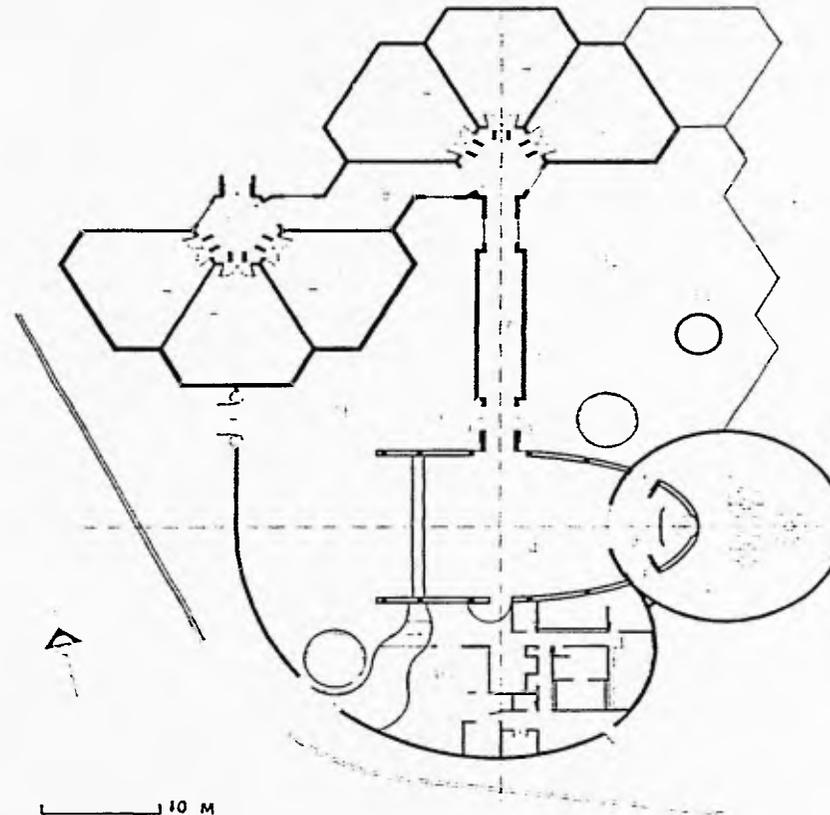
## MUSEO DE SITIO DE XOCHICALCO

Proyecto: Rolando J. Dadá y Lemus  
Claudia Martínez Aguilar

Ubicación: Xochicalco, Morelos.  
Salas de exhibición: 1028 m<sup>2</sup>.  
Otras áreas cubiertas: 842 m<sup>2</sup>.  
Jardines, terrazas y paseos: 1237 m<sup>2</sup>.  
Otros: 556 m<sup>2</sup> de aljibes.

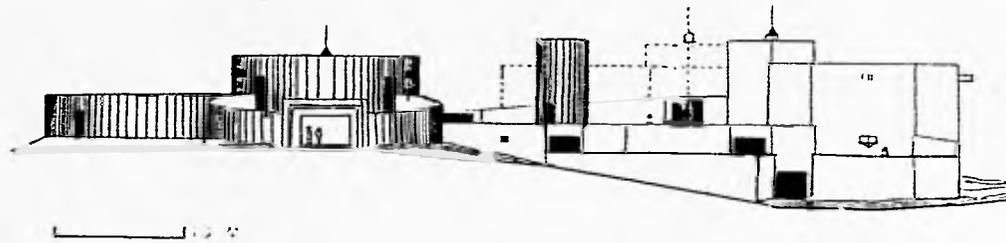
### PLANTA BAJA

- 1.- Pórtico de acceso
- 2.- Patio de las fuentes
- 3.- Taquilla
- 4.- Sala de introducción
- 5.- Corredor de las joyas
- 6.- Torre este
- 7.- Sala de exhibición
- 8.- Paso
- 9.- Torre oeste
- 10.- Servicios
- 11.- Jardín de ocaso
- 12.- Jardín oriente
- 13.- Torre de agua

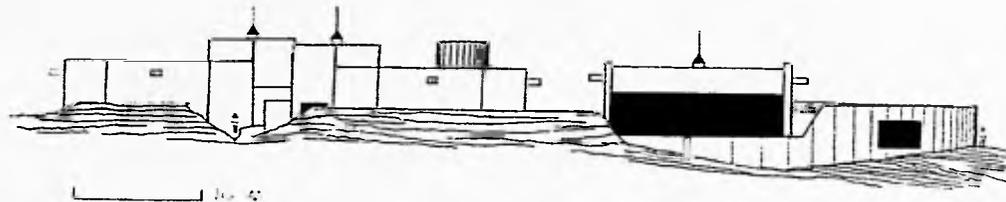


MUSEO DE SITIO DE XOCHICALCO

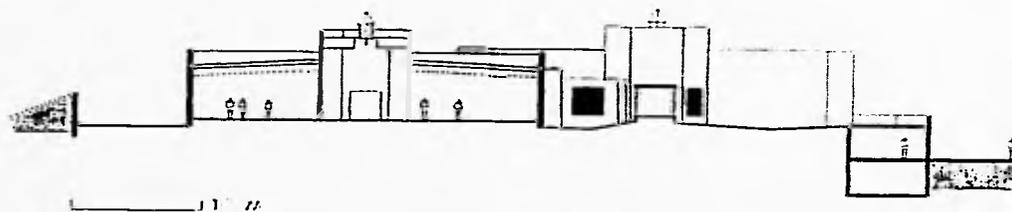
FACHADA ESTE



FACHADA OESTE

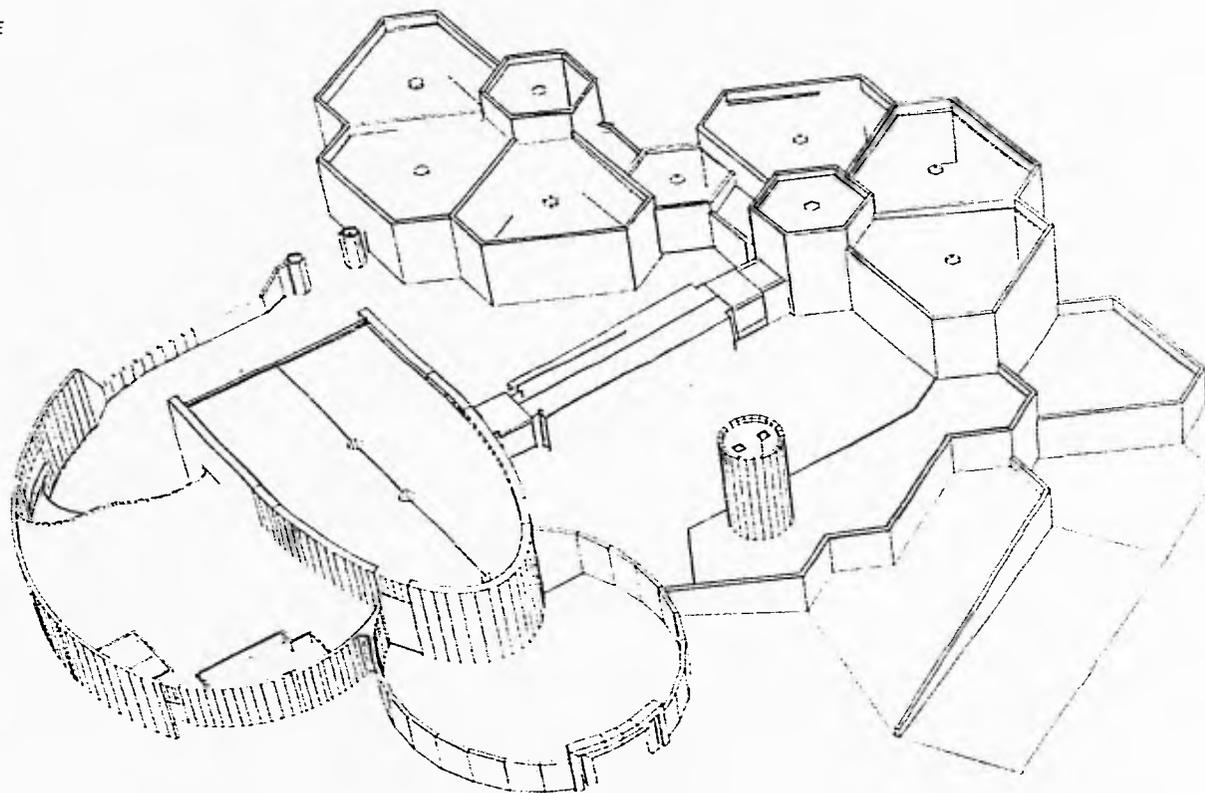


CDRTE WE

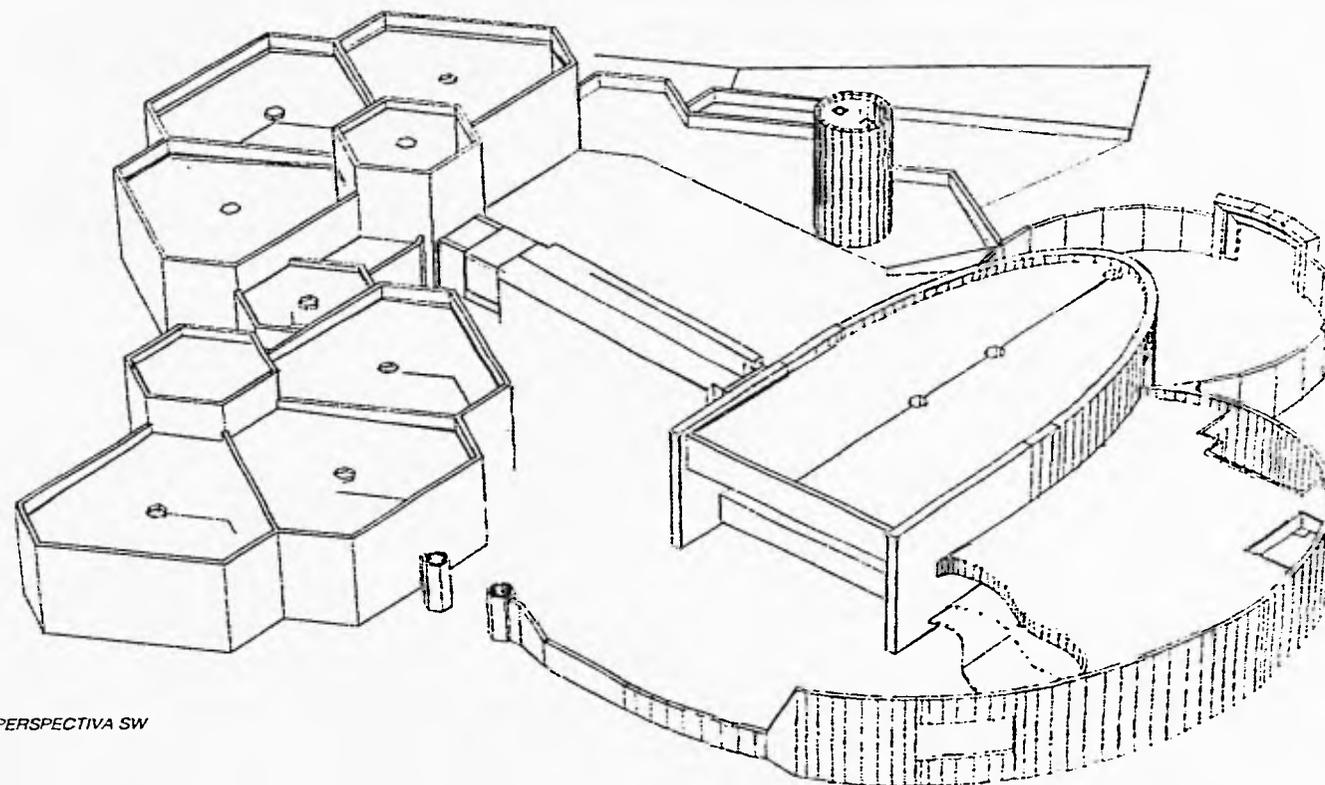


MUSEO DE SITIO DE XOCHICALCO

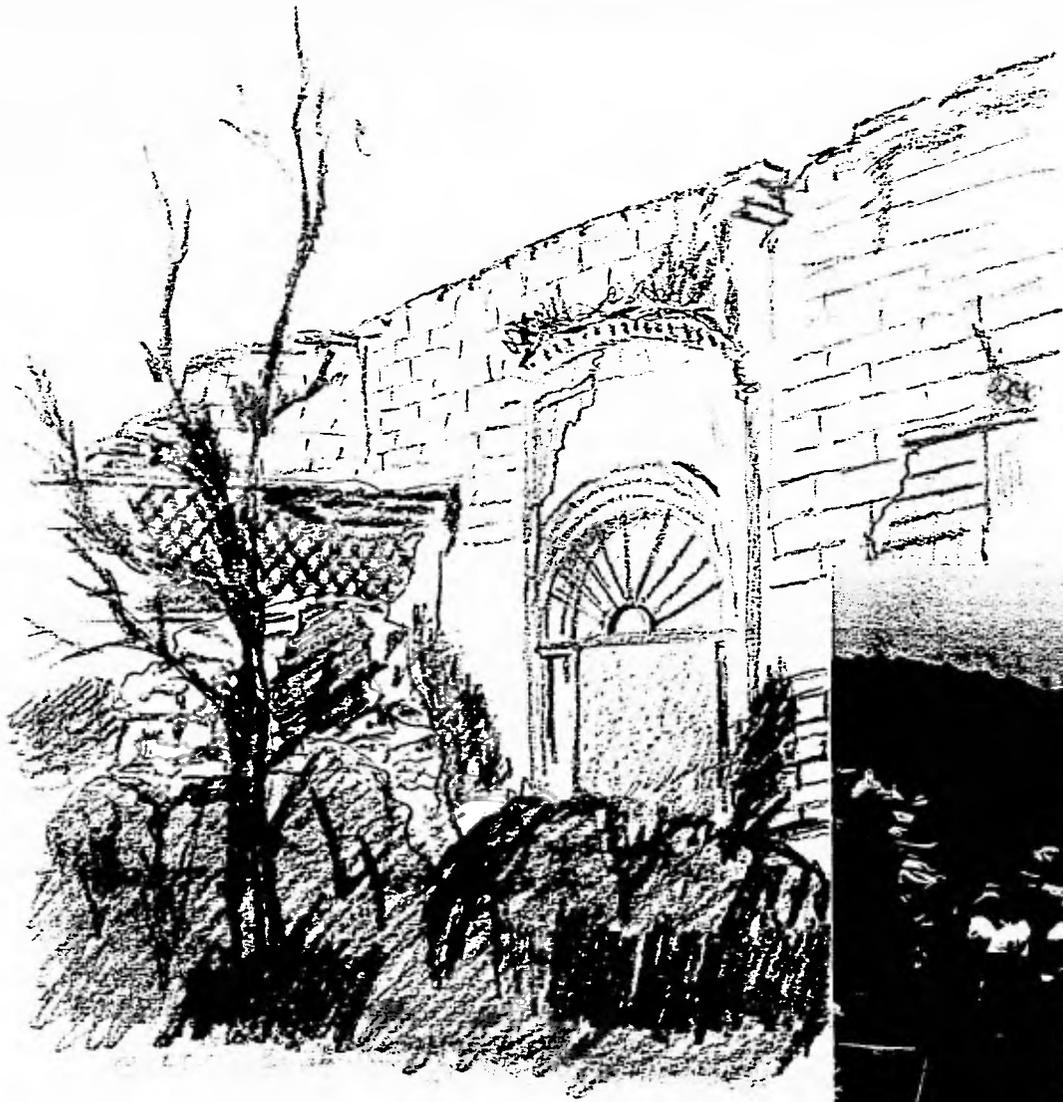
PERSPECTIVA SE



MUSEO DE SITIO DE XOCHICALCO



PERSPECTIVA SW



## EL SITIO



### **Ubicación geográfica.-**

El predio para la construcción del proyecto Museo de Sitio arqueológico virreinal se ubica en el municipio de Teposcolula, Oaxaca.

Según la Carta topográfica del INEGI E-14D25 correspondiente a Tamazulapam, Oaxaca señala el punto geográfico de la siguiente manera:

- País : México
- Estado : Oaxaca
- Municipio : Teposcolula
- Ubicación del terreno: Cruce de Yucura.
- Clave de la coordenada completa : 14Q PQ 672432
- Latitud Norte: 17°35'
- Longitud Oeste: 97°25'
- Altitud: 2380 msm.
- Vías de comunicación: Cruce de las carreteras Federales 190 y 125 y la estatal a San Pedro Yucunama.
- Otros puntos importantes: Banco de Nivel 50 ubicado a 200m.

El terreno escogido para edificar el museo se encuentra en la ladera del cerro Yucuda, que esta orientada hacia el suroeste teniendo como pendientes máximas 20% y mínimas del 4%, entre las curvas de nivel 2380 y 2420.

La recién inaugurada Supercarretera Cuacnopalan - Oaxaca no pasa directamente por el punto, pero entronca unos 3 km. mas adelante cerca de la población de Yanhuatlán.

Estas nuevas vialidades sumadas a las ya existentes, hacen de la zona un punto de paso obligado entre la Ciudad de México y la Ciudad de Oaxaca. lo que ha provocado un ligero crecimiento económico en el sector comercial.

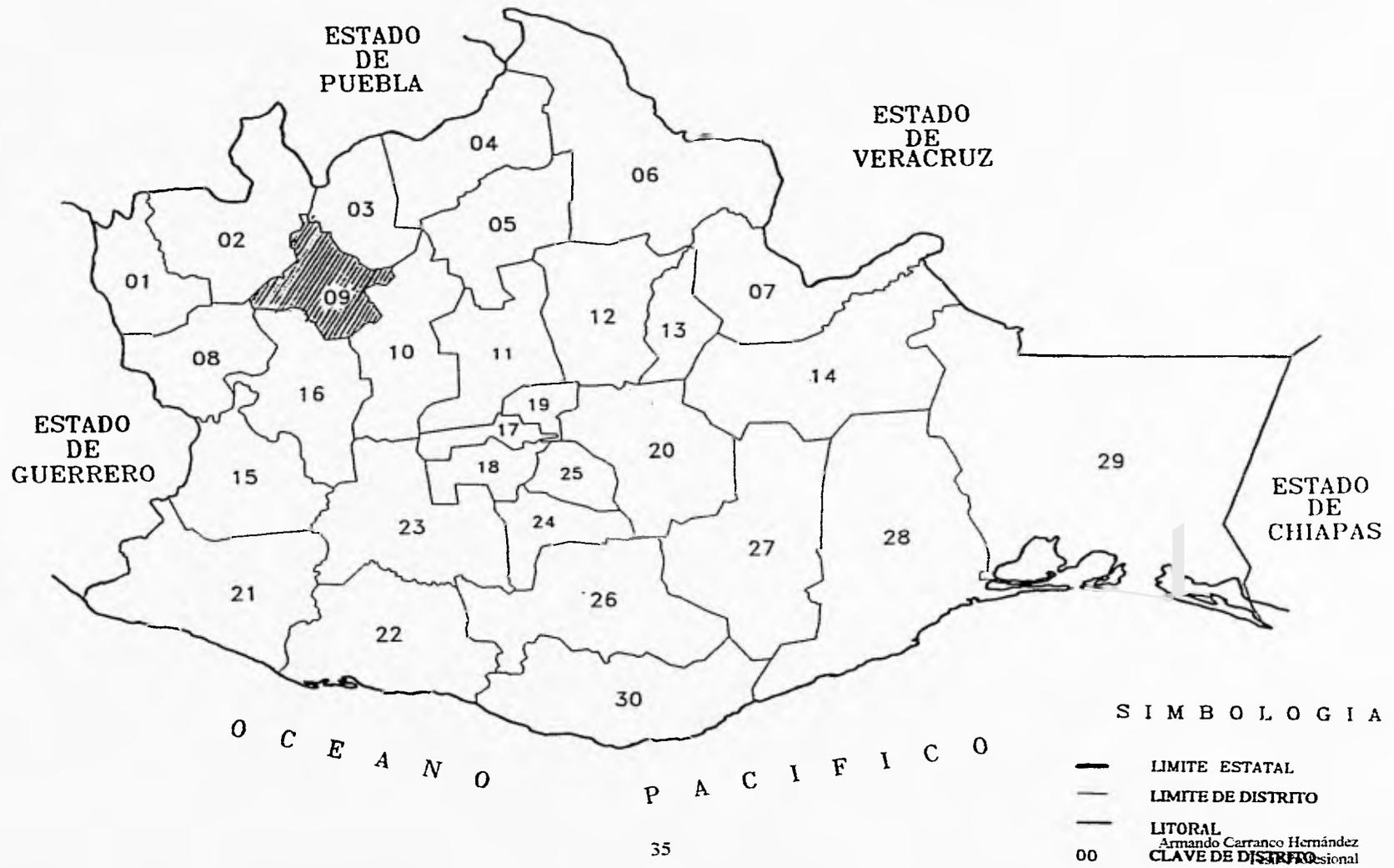
Las poblaciones aledañas al lugar no sobrepasan en general de 15000 habitantes. siendo en su mayoría de actividades principalmente rurales, aunque con todos los servicios de infraestructura urbana tales como electricidad, alumbrado público, agua potable y en menor proporción drenaje y calles pavimentadas.

En los siguientes apartados se analizan con más detalle cada una de estos puntos y se complementa el estudio con una serie de gráficas tomadas de documentos oficiales, principalmente el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

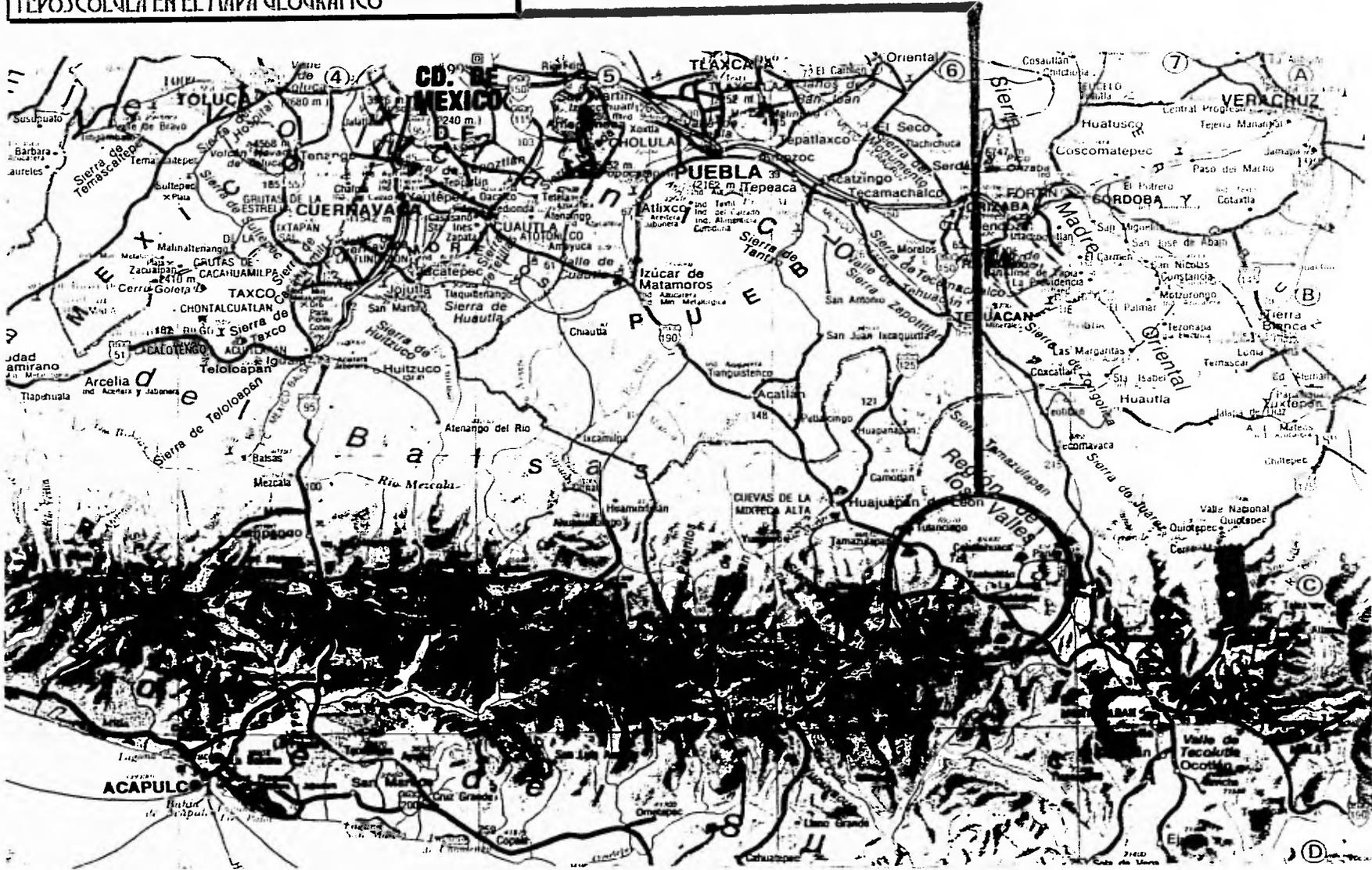


# OAXACA

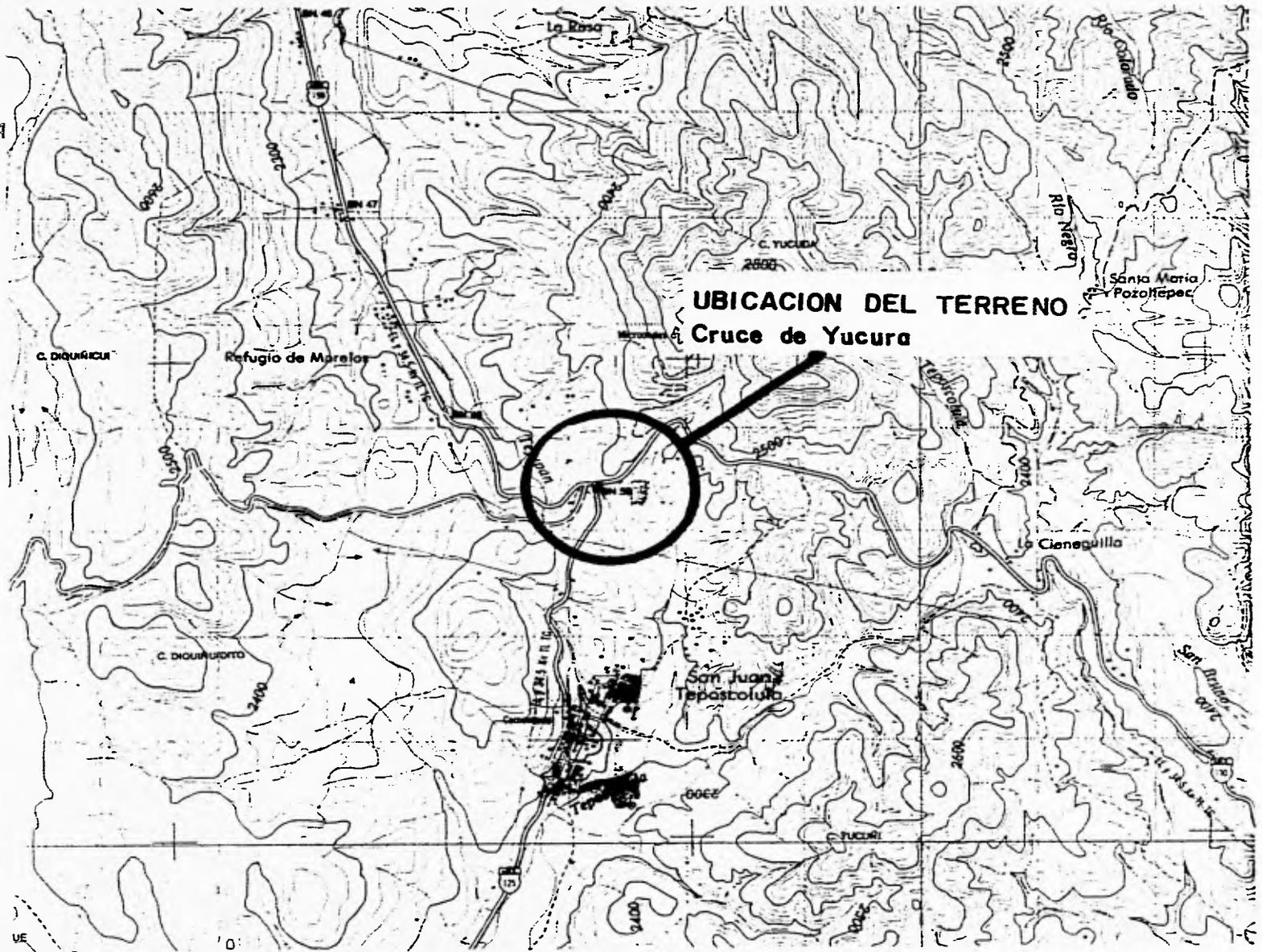
## DIVISION DISTRITAL, 1990



**TEPOSOLULA EN EL MAPA GEOGRAFICO**



FRAGMENTO DE LA  
CARTA TOPOGRAFICA  
INEGI E14-D25



## Descripción de los diversos sitios arqueológicos en la Mixteca Alta de Oaxaca

Siguiendo el camino hacia el estado de Oaxaca por la carretera No 190, después de 270 km. aproximadamente se encuentra la desviación que conduce a **Coixtlahuaca**. En este punto se encuentra el ex-convento de **San Juan Bautista** que fué erigido en el S. XVI por el fraile dominico Francisco Marín.

Aquí podemos observar el enorme atrio que se encuentra circundado por una tapia con arcos invertidos, una escalinata y un monumento al centro. Su capilla abierta hace ángulo con el templo y su planta es cuadrada con un ábside de trapecio.

En cuanto a la fachada principal de su capilla, se forma a partir de un arco rebajado que descansa sobre dos columnas. Encima del arco corre un friso con flores; además se aprecian otros frisos decorados con cabezas de dragones y pelícanos devorándose el pecho. La cubre una bóveda con nervaduras que desafortunadamente se halla en ruinas.

El interior presenta una gran nave sin crucero con cabecera al oriente, un retablo mayor sobredorado y suntuosas portadas en cantera rosa. Su techo es abovedado, rico en nervaduras, mientras que la fachada principal - de espíritu totalmente indígena - posee un arco de medio punto con la flor de Lis en las enjutas, tableros con relieves esculpidos que revelan los símbolos

del Vía Crucis, una profusión de nichos simétricos y una ventana coral ceñida por un precioso enmarcamiento de casetones.

En el alfiz se lee la inscripción en latín con la fecha de 1576. El claustro bajo es una construcción masiva tipo medieval, el cual luce una sencilla arcada de medio punto achaparrados.

En el interior del convento se conservan una gran cantidad de obras de arte religiosas de los siglos XVII, XVIII, XIX, y algunos objetos prehispánicos pertenecientes a las culturas zapoteca y mixteca que habitaban la zona a la llegada de los españoles.

Luego dirigiéndose hacia el sur por la misma carretera 190, para tomar la desviación de 5 km. que lleva a otra región donde existe un importante monasterio. **Teposcolula** es el lugar donde se localiza el conjunto de **San Pedro y San Pablo**.

Edificación dominica del siglo XVI que presenta un atrio rectangular.

El templo actual posiblemente del siglo XVIII, reemplaza al que se derribo por un temblor. Su portada posee elementos decorativos con esculturas de gran tamaño. Su capilla abierta de planta rectangular, de doble galería y sin ábside, fué el único ejemplar de este tipo en la Nueva España. De colosales

dimensiones, su estilo renacentista contrasta con la gran fuerza plástica de sus naves abiertas al atrio por una firme arquería.

Los restos de la bóveda son de raigambre gótica y sus nervaduras arrancan de columnas estriadas que a su vez se convierten en dos contrafuertes. La planta del templo es de forma de cruz latina y conserva un retablo churrigueresco, rico en ornamentos vegetales dorados con la representación del Señor del Perdón. También es digno de apreciarse el confesionario de nogal finamente tallado y las pinturas de caballete.

La torre derecha del templo fué destruída y el claustro presenta arcos de medio punto y toscas pilastras que tienen en sus paramentos pinturas que narran la vida de Santo Domingo de Guzmán.

A poco más de 10 km. adelante se llega a **Yanhuitlán**, en donde se encuentra el conjunto dedicado a **Santo Domingo**.

Monasterio dominico levantado por Fray Domingo de Santa María y Fray Pedro Hernández, sobre una enorme plataforma ceremonial indígena.

La iglesia que hoy se contempla, reemplaza a la primitiva de humilde fabricación que se derrumbó. Esta presenta un cilindro de piedra sin ventana que ciñe el ábside en su exterior, además de los pesados botareles y contrafuertes que protegen al edificio de los movimientos telúricos.

Su fachada principal de estilo barroco, data del s. XVIII y presenta una portada de tres cuerpos en cantera rosa y beige con adornos geométricos, un relieve de la vírgen del Rosario, nichos con esculturas de santos, ventana coral, pilastras con capitel jónico y el escudo de la Orden.

El interior es de ascendencia gótica recubierto de pilares y amplios ventanales ajimezados que llenan de luz el recinto.

El retablo barroco del altar mayor posee mucho ornato, está formado por tableros en disposición de biombo con obras de Andrés de la Concha que escenifican pasajes de la vida de Jesús y la Vírgen María. Además podemos admirar un extraordinario grupo de crucifijos con Cristos de fisonomía indígena y el artesonado mudéjar en el sotocoro; un alto relieve en mármol y pintado al óleo, junto con figuras de tamaño natural que representan patéticas imágenes del descendimiento y que están en la capilla del Sagrario.

El exconvento presenta una arquitectura de gran sencillez muy semejante a la de Santo Domingo en Oaxaca. Tardó 25 años en ser erigido; empleó a seis mil indios, quienes traían la cantera desde muy lejos. En la sala de acceso y en algunos interiores, hay una exposición de esculturas, mapas, fotografías de varios templos de la región. En los pasillos se admiran nichos y dinteles esculpidos en piedra.

En el muro de la escalera que conduce al segundo piso, se expone una pintura colosal que representa a San Cristóbal. En el segundo nivel se dejan ver las arcadas con relieves en las jambas que forman la galería y el pasillo de acceso a las celdas.

**Yucunama**, que tiene una iglesia del siglo XVIII, con advocación a **San Pedro**, y que cuenta con una torre, portada de dos cuerpos, arco de medio punto, pilastras, nichos, ventana en el coro, remate mixtilíneo con nicho; ábside con fachada neoclásica de dos cuerpos y un reloj. La fachada posterior esta En el cruce de las carreteras antes mencionadas se encuentra el poblado de San Pedro ricamente ornamentada con motivos del centenario de la independencia.

El interior es de planta de cruz latina, bóveda con lunetos, un retablo salomónico y cuatro neoclásicos; y en el curato hay una gran cantidad de pinturas del siglo XVIII.

Este lugar posee también un pequeño museo arqueológico con una colección de cerámica, lítica, etnografía, y el histórico lienzo zapoteca de Yucunama.

Por último a ocho km. al norte esta el templo de **San Juan Bautista Teposcolula**, con un atrio con capillas posas de las cuales sólo sobreviven dos, con los escudos del águila bicéfala como remate. La iglesia fué una capilla abierta en el siglo XVI, y sufrió importantes modificaciones, y en el siglo XVII ya tenía nave cerrada. Es de planta de nave rasa, y aún conserva varios

óleos religiosos y esculturas de madera de manufactura claramente indígena.

Adosado a ésta se encuentra un pequeño convento de una sola planta aunque actualmente muy deteriorado, pero todavía se pueden encontrar restos de su antigua policromía.

Por lo que respecta a las zonas arqueológicas prehispánicas, encontramos a **Tilantongo** como el sitio mas importante para el período posclásico de la Mixteca Alta. Denominado en su época como Templo del cielo, reino del famoso dirigente Ocho Venado Garra de Tigre. Otros señoríos importantes fueron Apoala y Yanhuítlan, donde fue encontrado el famoso Chimalli o escudo guerrero de jade, turquesa, y oro que se encuentra en el Museo Nacional de Antropología .

La Mixteca se encontraba dividida en una red de señoríos constituidos por cada uno de los pueblos y sus comarcas aledañas. Algunos estaban agrupados en una serie de provincias mientras que otros permanecían independientes.

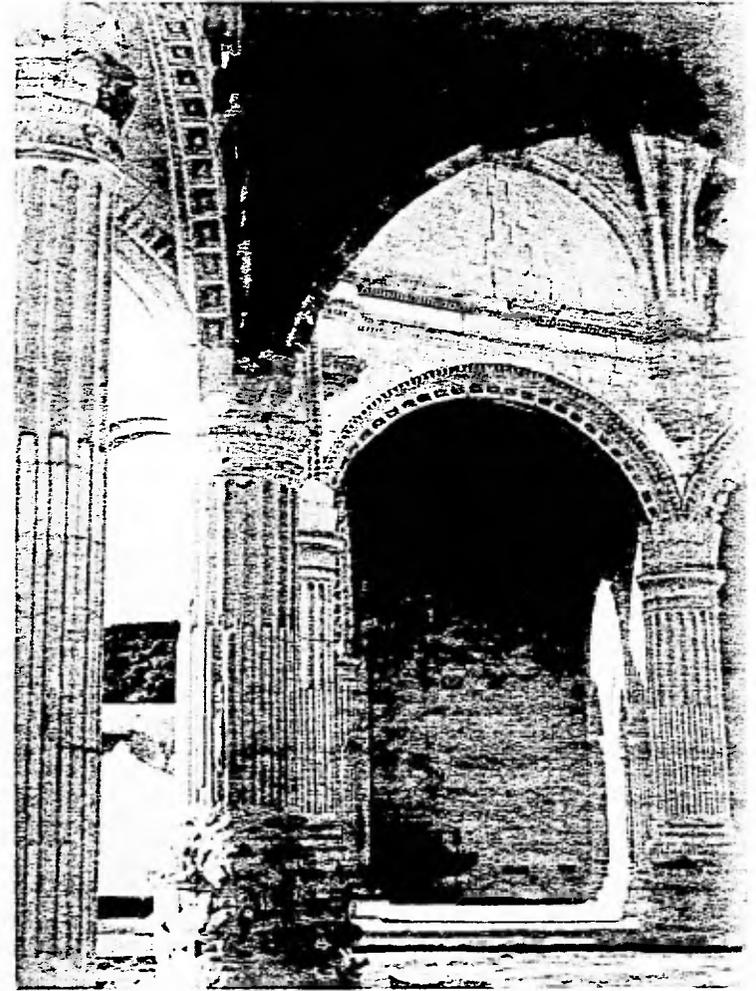
Entre los mas grandes se pueden citar a **Tlaxiaco**, **Tututepec** y especialmente a **Coixtlahuaca**, donde se han encontrado entierros riquísimos en ofrendas y numerosos basamentos de estructuras habitacionales y templos de significativa importancia. **Yucuita** es un sitio de gran tamaño en el Valle de Nochixtlán de esta Mixteca Alta. Situado sobre una loma alargada, su apogeo ocurrió entre los años 200 a.C y 100 d.C, cuando llegó a cubrir

un área de casi 2 km. y a tener centenares de estructuras de diversos tipos. Entre ellas: templos, grandes plataformas, habitaciones y sistemas de drenaje; algunos de los principales edificios han sido objeto de recientes exploraciones arqueológicas.

Por último, al sur de Teposcolula también hay restos de basamentos en lo alto de la colina que domina el actual emplazamiento del pueblo.

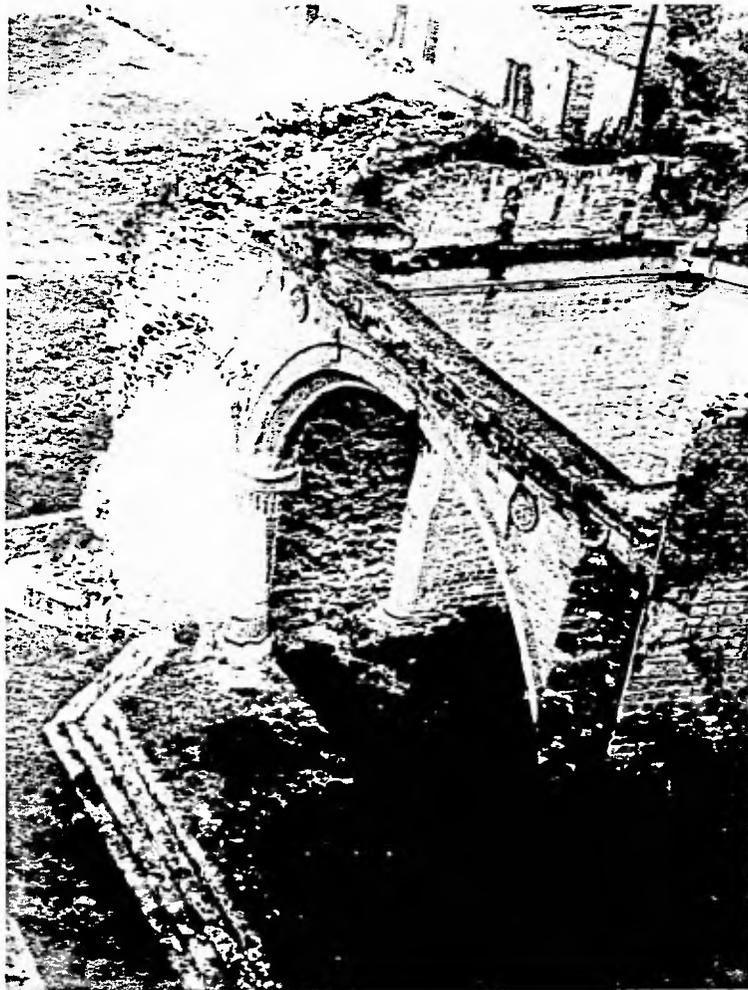


LA CATEDRAL DE TROSCOMIA





EL CONVENTO DE SAN CRISTÓBAL, COCHABAMBA





## **medio físico natural.-**

Para describir el medio físico natural se tomó como fuente de consulta la Carta de Efectos Climáticos Regionales Oaxaca E14-9 escala 1: 250 000, en sus dos presentaciones, una para cubrir las condiciones climáticas del período mayo-octubre y la otra sobre las condiciones climáticas del período noviembre-abril.

Esta Carta está diseñada para proporcionar información sobre los elementos más importantes que configuran el clima de una región, estamos hablando de precipitación total, número de días con lluvia, isotermas de temperaturas máximas y mínimas, presencia de heladas y vientos dominantes, para cada período señalado.

A su vez los elementos climáticos seleccionados para su representación son aquellos cuya consulta se considera indispensable para forjarse un criterio acerca de lo favorable o no de un área para la realización de ciertas actividades, principalmente agropecuarias.

En el caso de la arquitectura, dicha información es básica para tomar en cuenta muchas de las condicionantes de diseño arquitectónico, de instalaciones, estructural, etc. Por ejemplo, nuestras ciudades carecen de documentos de consulta que permitan a las empresas constructoras y a las personas en general conocer de antemano, con bases firmes y científicas, como lograr una mejor ubicación de diversos edificios, en particular de casa

habitación. Hay que tener en cuenta la localización de vanos y volados. Las edificaciones forman parte de la naturaleza misma, por lo tanto, no son solo esenciales los materiales de construcción, sino el conjunto de factores que imperan en la localidad desde el momento de proyectar la obra, así como la aplicación de ciertos conocimientos con el objeto de lograr soluciones adecuadas para los habitantes de dicha obra y al mismo tiempo impedir que la obra pierda el valor humano que la ha caracterizado. El arquitecto debe estar preparado para ejercer en el medio donde se le indique, conocer todos los elementos naturales de dicho medio y usar métodos científicos para corroborarlos.

Nuestros antepasados aplicaron en la arquitectura religiosa sus conocimientos basados en los elementos de la naturaleza. Aún en este momento dichas obras continúan proporcionando datos válidos que son empleados por personas capaces de comprender que no podemos vivir desligados de la naturaleza, sin racionalizar en nuestra arquitectura -por adelantada que esta sea- los elementos naturales entre los que sobresalen el sol y el aire.

Este trabajo pretende hacer hincapié en estos elementos que son el origen de la vida y la arquitectura.

#### **LOCALIZACION.-**

El distrito de Teposcolula se localiza en la zona de la mixteca alta del Estado de Oaxaca. Limita con el distrito de Huajuapán al noroeste y oeste; con Juxtlahuaca al oeste, con Tlaxiaco al sur, y con Nochixtlán al este (ver mapas anexos). Su extensión territorial es de 1533.53 km<sup>2</sup>.

El municipio que tiene la mayor altitud es San Pedro Yucunama con 2420 metros sobre el nivel del mar y la más baja es San Pedro Nopala con 1475 metros sobre el nivel del mar. El sitio exacto del museo se ubica en la curva de nivel de 2390 metros sobre el nivel del mar, con 17° 35' Latitud Norte Y 97°29' Longitud Oeste

#### **CLIMA.-**

El clima que predomina en este distrito es templado y frío con temperatura media anual de 15° y régimen de lluvias de junio a septiembre. Las temperaturas promedio máximas en el día son entre 27° y 30°C en tanto que las mínimas nocturnas se dan entre 9° y 15°C. De la misma manera se observan heladas durante los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y rara vez en Febrero, no sumando más de 9 días en promedio en los meses indicados.

Todos los datos han sido tomados de la estación meteorológica 20-125 ubicada en la cabecera municipal la cual tiene más de treinta años con datos.

#### **PRECIPITACION TOTAL.-**

No solo interesa conocer la cantidad de lluvia que recibe una región sino también como se distribuye en el tiempo. La

información de número de días con lluvia es útil al respecto. Los cinco rangos que se presentan en la carta van desde una distribución pobre, aunque no inadecuada necesariamente, ya que la no presencia de lluvias puede ser lo adecuado para cierto tipo de actividades humanas, hasta una presencia de lluvias durante más de 120 días. Se considera día con lluvias aquel que recibe cuando menos 0.1mm. de precipitación; cantidades menores de lluvia son consideradas inapreciables.

En el sitio exacto donde se ubica el Museo de Sitio el régimen de lluvias de Noviembre a Abril se ha clasificado entre 50 y 75mm y con menos de 29 días con lluvia. Por otra parte, de Mayo a Octubre ubicamos 115 días con lluvia y una precipitación total de 250 mm.

#### **VIENTOS DOMINANTES.-**

La rosa de los vientos dominantes de la carta de efectos climáticos regionales Oaxaca E14-9 indica que el lugar de donde soplan los vientos principalmente es por el norte con 50% de frecuencia, por el sur con 24% y por el oriente con 12 %. Vientos menores de 5% no se representan. El porcentaje de calmas es de 6%

#### **HIDROGRAFIA.-**

La cabecera distrital San Pedro y San Pablo Teposcolula es regada por el río Teposcolula; el municipio de La Trinidad, Vista Hermosa es regado por ríos que desembocan en la presa Cerro de Oro; los municipios de San Antonio Monte Verde, Santa María Chilpa y

temporada de lluvias, aunque son lo suficientemente grandes para favorecer la agricultura.

#### CLASIFICACION DEL SUELO.-

En este distrito se encuentran dos tipos de suelo. Los municipios de San Pedro y San Pablo Teposcolula. La Trinidad. Vista Hermosa, San Andrés Lagunas. San Antonio Monte Verde, San Antonio Aculla, San Bartolo Soyaltepec, San Juan teposcolula, San Pedro Nopala, San Pedro Yucunama, San Sebastián Nicanaduta. San Vicente Ñuñu, Santa María Chilapa, Santiago Yolomécatl y Santo Domingo Tonaltepec, presentan suelos tipo luvisol crómico. los cuales son característicos de las zonas templadas o tropicales lluviosas. aunque en ocasiones se encuentren en climas algo más secos. Se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla y presentar colores rojos o amarillentos en el subsuelo. Son de alta susceptibilidad a la erosión y su vegetación es de bosque o selva. Se usan con fines agrícolas y son de fertilidad moderada. Para efectos de construcción este tipo de suelos de arcilla medianamente secas se pueden catalogar con una resistencia mayor de 10 Ton./m<sup>2</sup>. A poca profundidad es posible encontrar piedra caliza en lechos compactos con una resistencia hasta de 250 Ton./m<sup>2</sup>, aunque no es conveniente abusar de las ventajas de su alta resistencia debido a la fuerte actividad sísmica que se vive en esta región, en donde se pueden localizar los epicentros de los movimientos teluricos a pocos kilómetros de la región.



#### FLORA Y FAUNA.-

Dentro de la flora que habita este distrito se encuentran las siguientes especies: pino, oyamel, madroño, moral, encino, zacatón, aile, montebajo, y pastizal. Dentro de la fauna que habita este distrito se encuentran las siguientes especies: rata de campo, tlacuache, ardilla roja, puma, zorra gris, pecarí, conejo montés incc, gavilán gris, búho, lechuza, paloma, codorniz, pinta, venado, coyote y víbora de cascabel.



## perfil sociodemográfica

El perfil sociodemográfico del estado de Oaxaca nos muestra los contrastes que se viven en muchos aspectos de la vida cotidiana, las características de sus habitantes tales como religión, lugar de nacimiento, ocupación primordial, servicios e infraestructura en sus viviendas, etc.

Por otro lado, se presentan algunas gráficas con datos sobre la participación económica de cada distrito y su crecimiento porcentual dentro de la entidad.

Estos datos sirven al arquitecto para decidir diferentes aspectos de su proyecto que entraran en contacto directo con los pobladores del lugar, es decir, que haya una congruencia entre la población, sus alcances económicos, su forma de vida, su escolaridad, su religión, su tipo de vivienda, etc. y la obra arquitectónica que participará de este contexto sociocultural.

La arquitectura moderna se ha deshumanizado y desligado totalmente de las sociedades que la producen y para las que esta concebida. Un edificio moderno se produce . proyecta, construye,

y habita con las mismas características formales tanto en la Ciudad de México, como en Singapur, Sao Paulo, Tokio, Los Angeles, o Frankfurt. Tal pareciera que cualquier ciudad actual es lo mismo y la habitan los mismos seres con las mismas costumbres e inquietudes, lo cual es totalmente falso.

Es por estas razones que la información que aquí se presenta, tiene como objetivo el servir como un parámetro para tomar decisiones de proyecto que sean congruentes con la realidad económica, social y cultural. En el siguiente capítulo se sintetiza esta información y se explica su participación en el proyecto.

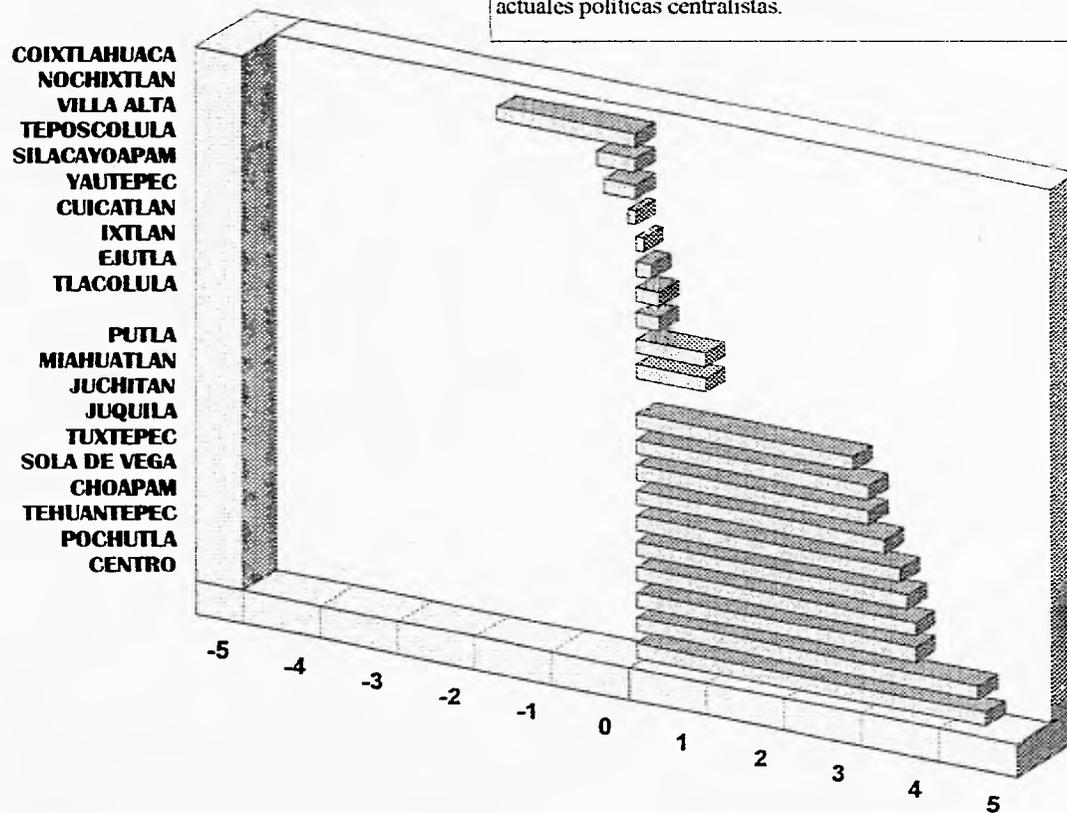
Algunas gráficas presentan valores extremos, es decir, solo contienen los datos máximos y mínimos del Estado y suprimen los de algunos distritos que no sería posible enumerar, ( pues son treinta ) y que harían confusa la lectura. Se incluyen algunos datos destacando los relativos al municipio de Teposcolula, que es en donde se propone la localización del proyecto de esta Tesis.

### SERVICIOS EN VIVIENDAS PARTICULARES (porcentajes)

DISTRITO	AGUA ENTUBADA	DRENAJE	ENERGIA ELECTRICA
OAXACA (media)	58.1	29.9	76.1
SILACAYOAPAN	58.5	7.2	89.9
HUAJUAPAN	67.1	29.0	91.0
COIXTLAHUACA	57.6	8.9	69.9
TEOTITLAN	37.9	11.6	91.0
CUICATLAN	54.4	10.3	62.9
TUXTEPEC	57.1	41.3	76.3
CHOAPAN	10.9	3.0	32.7
JUXTLAHUACA	52.8	12.1	59.5
TEPOSCOLULA	74.1	21.9	79.0
NOCHIXTLAN	40.1	10.5	57.1
ETLA	56.3	18.1	83.4
IXTLAN	84.2	26.9	88.4
VILLA ALTA	78.8	30.2	87.1
MIXE	40.4	12.5	54.0
PUTLA	53.2	13.7	65.8
TLAXIACO	42.7	12.9	56.3
ZAACHILA	54.8	12.6	73.7
ZIMATLAN	69.0	11.7	87.8
CENTRO	80.0	65.7	96.8
TLACOLULA	60.8	17.1	86.3
JAMILTEPEC	36.9	13.5	75.9
JUQUILA	53.0	18.0	78.0
SOLA DE VEGA	38.6	6.0	27.9
EJUTLA	42.8	12.1	87.6
OCOTLAN	43.9	11.0	91.8
MIAHUATLAN	49.1	12.1	64.9
YAUTEPEC	65.4	10.5	72.0
TEHUANTEPEC	78.4	55.7	85.9
JUCHITAN	64.4	50.6	87.2
POCHUTLA	49.0	15.3	51.0

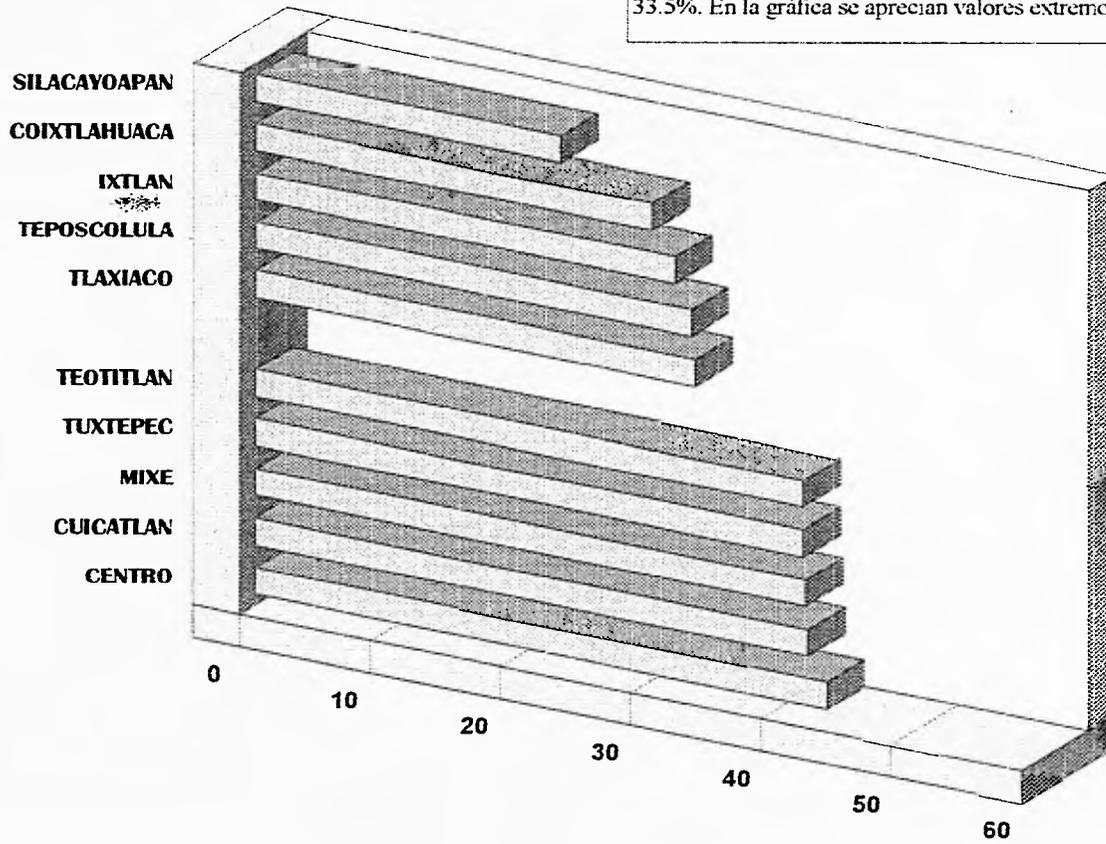
## TASA DE CRECIMIENTO POR DISTRITO

El municipio de Teposcolula ha tenido una tasa de crecimiento negativa de -0.1% debido principalmente a la poca actividad económica y sus escasas posibilidades de crecimiento con las actuales políticas centralistas.



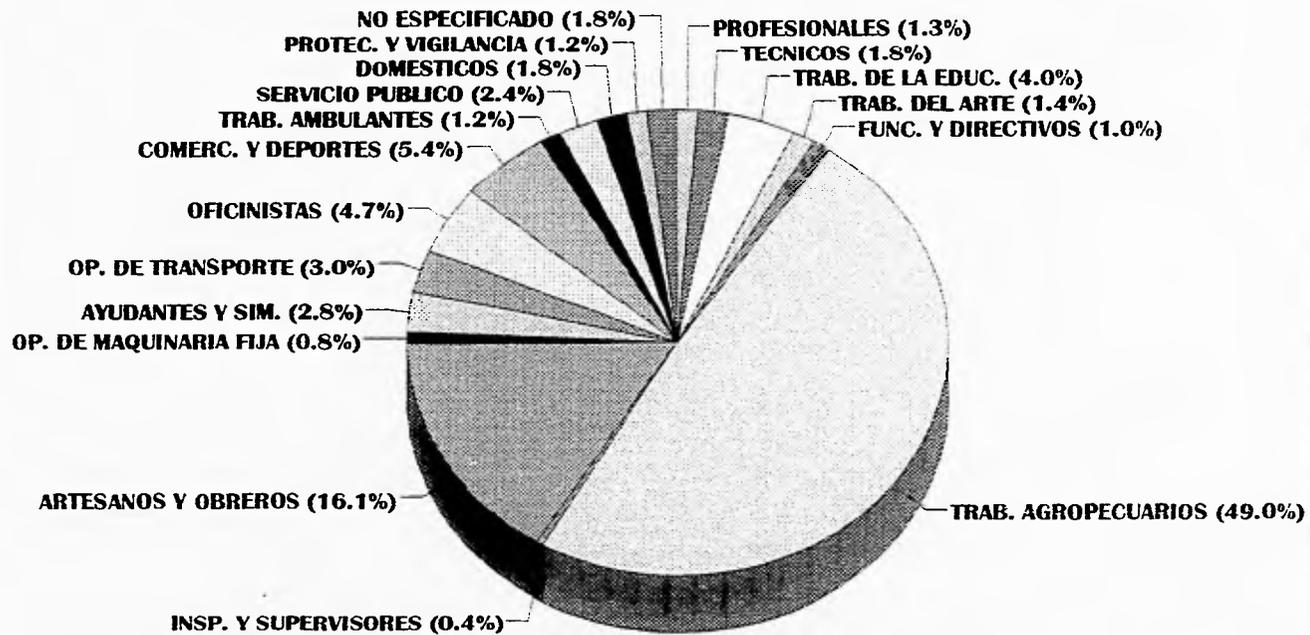
## PARTICIPACION ECONOMICA POR DISTRITO

Teposcolula es de los municipios que menor participación tiene en el estado de Oaxaca, con tan sólo 33.5%. En la gráfica se aprecian valores extremos.



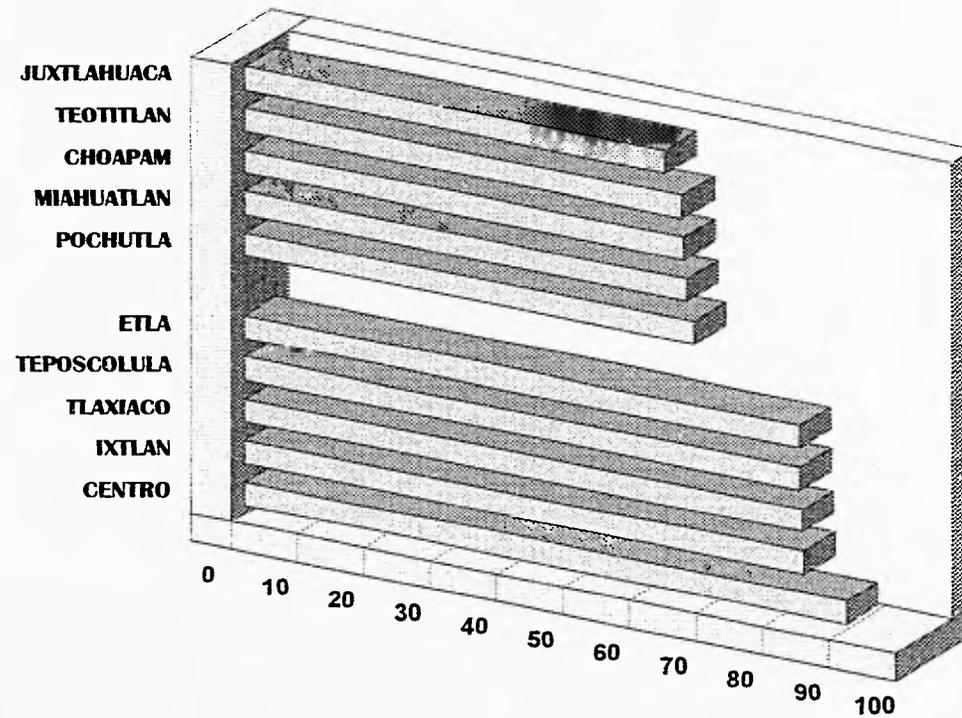
## DISTRIBUCIÓN DE LA OCUPACIÓN

Oaxaca es un estado primordialmente agropecuario (49% de la población económicamente activa), pero con una gran cantidad de recursos humanos que se pueden aprovechar en el turismo.



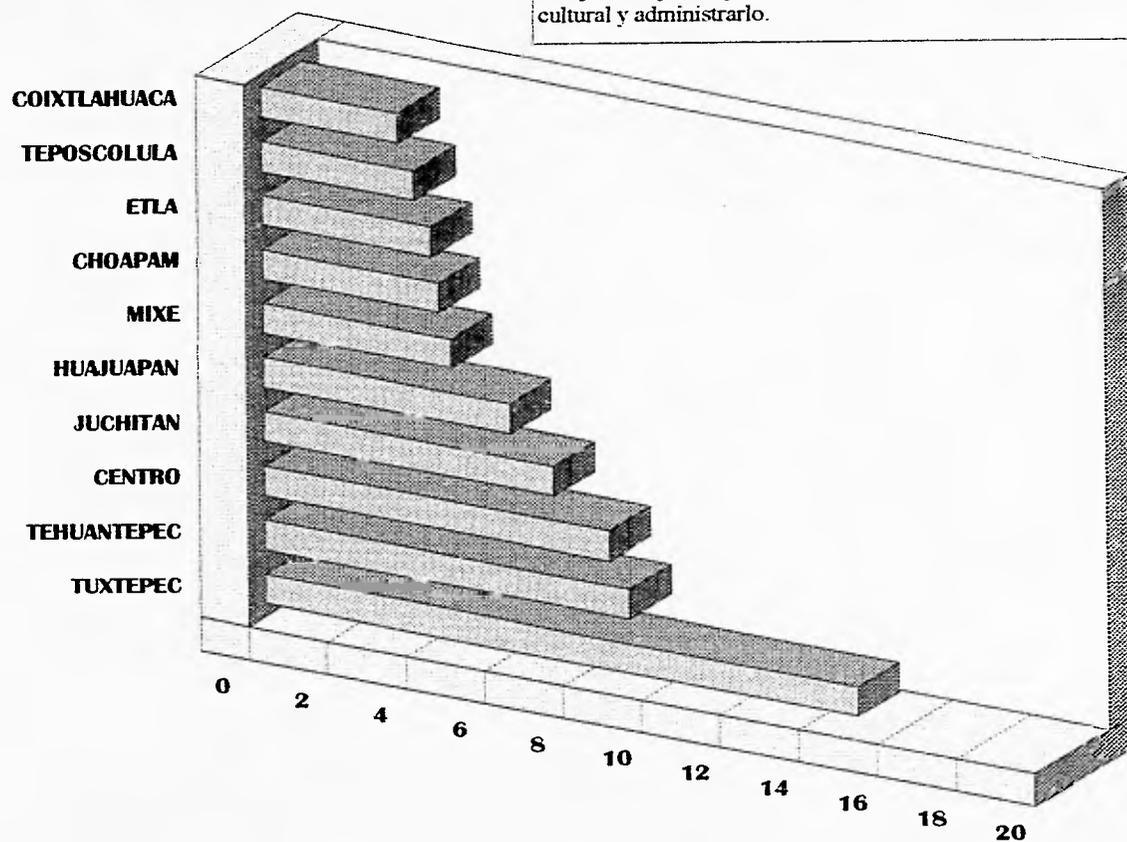
## POBLACIÓN ESCOLAR

Teposcolula está entre las cinco entidades más alfabetizadas y con mayor número de estudiantes de educación básica (primaria y secundaria) con 83.7% de asistencia.



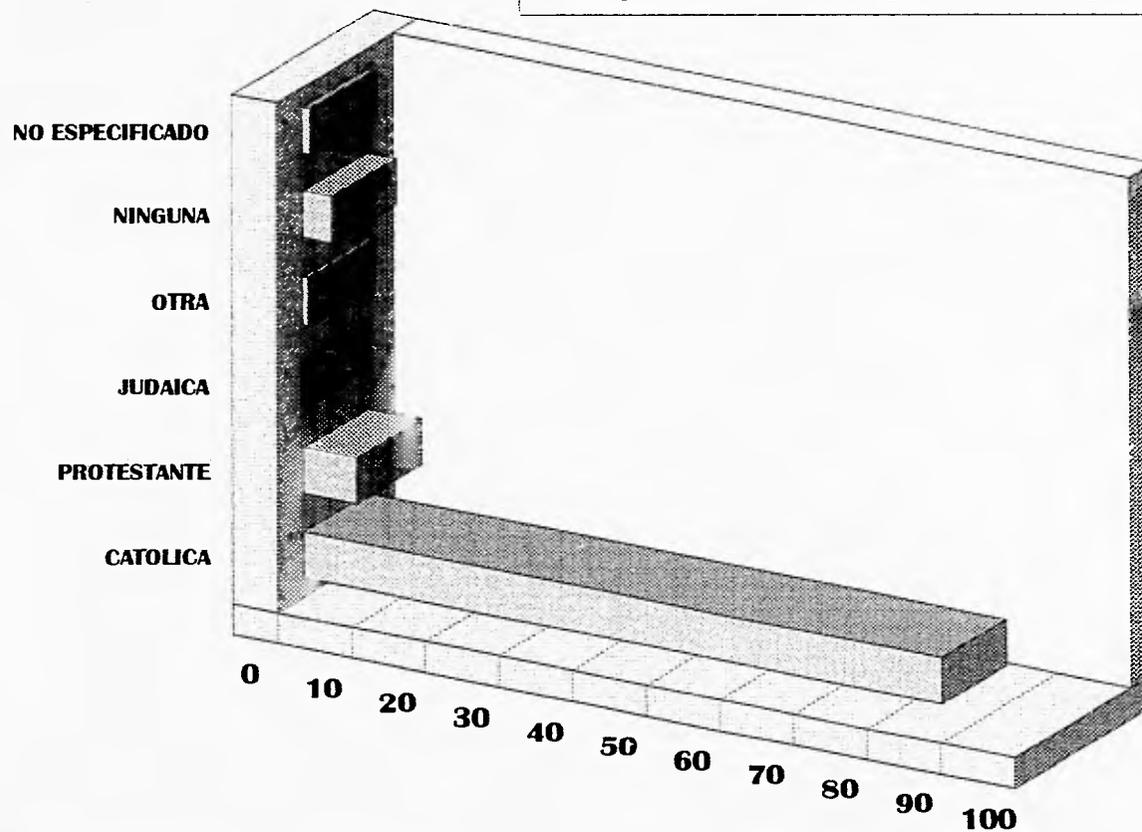
## PORCENTAJE DE POBLACION NO NATIVA

Solo 3.9% de la población de Teposcolula no nació en la entidad, lo que le da una característica de arraigo de sus habitantes, que se refleja en la preocupación de estos por preservar su patrimonio cultural y administrarlo.



## RELIGION

86.7% de la población del estado dijo ser practicante del catolicismo. Con un porcentaje mucho menor (7.3%) figuran los protestantes, y el resto practica otras religiones. Oaxaca celebra las fiestas religiosas con gran entusiasmo lo que cada año atrae una gran cantidad de visitantes que el turismo debe aprovechar.



## **el turismo en oaxaca.-**

“...en Oaxaca convive la tradición de tres mil años de historia con la exuberancia natural de sus playas, bosques, ríos y selvas, aunada a una majestuosa arquitectura colonial e indígena, que se entrelaza con la hospitalidad, ingenio y simpatía de nuestra gente.

Somos herederos de una poderosa cultura multiétnica que atrae por su autenticidad. Hoy, esa raíz viva que se expresa en múltiples lenguajes, danzas, cantos, vestidos y costumbres, crece en la diversidad. Nuestra identidad y valores cobran vigencia porque estamos ciertos de la importancia y de la fuerza de nuestro legado para trascender los desafíos de la modernidad. Por tantas razones Oaxaca es un destino turístico especial.

Estamos decididos a hacer del turismo una palanca para el desarrollo sustentable de nuestro estado, y con ese rumbo trabajamos para que nuestros visitantes se lleven consigo no sólo el deseo de retornar, sino el profundo sentimiento que vincula a los pueblos en su incesante búsqueda de la unidad, de la tranquilidad, la democracia y la justicia.

...a través de la Supercarretera y nuestros aeropuertos internacionales, Oaxaca está más cerca del mundo. Los invito a disfrutar de este recorrido por medio de una rica y variada oferta

turística, conformada por los majestuosos centros arqueológicos de Mitla y Monte Albán; el legado arquitectónico de los edificios coloniales que visten a nuestra capital y la ruta Mixteca, las bellezas naturales de las Bahías de Huatulco y Puerto Escondido; la sorprendente y colorida artesanía de Arrazola, Coyotepec y Atzompa; la variada y deliciosa gastronomía Oaxaqueña, por supuesto, nuestra moderna y funcional infraestructura hotelera y de servicios, accesible a todos los presupuestos.

Hoy y siempre, Oaxaca se abre al mundo para mostrar el esplendor de su legado natural e histórico para compartir la hospitalidad y calidez de su gente.”

**Lic. Diódoro Carrasco Altamirano**

Gobernador del Estado 1992-1996

Presentación en la revista turística México Desconocido guía #23 dedicada a Oaxaca.

### INFORMACION TURISTICA DEL ESTADO.

Es importante destacar el papel que el turismo ha tenido en los últimos años en Oaxaca. Como ya se vió en el apartado anterior con algunas gráficas, el turismo es apenas incipiente como actividad promovida por el gobierno estatal, pues durante muchos años dicha actividad se dió de manera empírica administrada y promovida por los propios habitantes y comerciantes del lugar.

De igual manera las vías de comunicación eran de difícil acceso en la mayor parte de los municipios del estado, destacando por su número las carreteras de terracería. Solo existía un aeropuerto en la capital que únicamente recibía vuelos nacionales y de pocos destinos.

Actualmente la infraestructura de comunicaciones, aunque sigue siendo precaria, el estado es atravesado en toda su extensión por la carretera Panamericana y la nueva supercarretera que une Cuernavaca, Puebla con la Ciudad de Oaxaca, hace que el recorrido de la Ciudad de México a Oaxaca sea de solo cuatro horas y media.

Se han mejorado las carreteras hacia la zona costera tanto la 125 como la 131, a Pinotepa Nacional y Puerto escondido respectivamente.

En la zona que comprende este trabajo tenemos nuevas carreteras, que anteriormente eran terracerías, destacando la que

va desde la carretera 190 que parte de Tejupan hacia Coixtlahuaca, Tepelmemeihuitlán de las plumas y regresa a la carretera 190 en Tamazulapam.

Respecto a la supercarretera, ésta atraviesa toda la mixteca alta y pasa a un costado de Coixtlahuaca y entronca con la carretera panamericana a 5 km. de Yanhuitlán, o dicho de otra manera, a 20 km. del Museo de Sitio Virreinal.

Otro aspecto importante en el desarrollo turístico de la región son las casas del turista (Tourist Yú'u), y los museos comunitarios.

En 1994 comenzaron a funcionar las casas de los turistas en 7 pueblos de los valles centrales de Oaxaca y en 2 de la sierra. *Yú'u* significa *Casa* en zapoteco. Quienes deseen contacto directo con las poblaciones y un intercambio cultural enriquecedor podrán alojarse aquí. Las casas son administradas por las propias poblaciones y la idea es de que los servicios se mejoren con la aportación de los propios turistas.

Por otro lado, la Unión de Museos Comunitarios del Estado de Oaxaca agrupa a trece pueblos de las regiones de los Valles centrales y de la Sierra Mixteca. Estas comunidades han abierto al público Museos, en los cuales exponen objetos, escenas y piezas arqueológicas que ayudan a entender la historia de los pueblos indígenas.

El objetivo de estos museos es rescatar el patrimonio de la comunidad, dinamizar sus manifestaciones culturales y reforzar así la identidad de las poblaciones. Para ello en cada pueblo, los habitantes se organizan para encontrar financiamiento, realizar las investigaciones necesarias, recolectar los objetos, montar las exposiciones y construir los museos.

Hoy la Unión de Museos comunitarios de Oaxaca está desarrollando en sus comunidades miembros, servicios ecoturísticos para invitar a los visitantes del estado a conocer los atractivos de cada pueblo. A través de esta iniciativa, las comunidades indígenas esperan poder mostrar a sus visitantes su cultura, su patrimonio, su creatividad y también generar ingresos y empleos para sus habitantes. Desde el mes de enero de 1995 la Secretaría de Desarrollo Turístico de Oaxaca ha puesto en marcha un programa para difundir la existencia de estos museos e invitar a los turistas a ir a las comunidades miembros de la Unión. Aquí podrán visitar los pequeños museos, conocer los pueblos, sus habitantes, su artesanía y disfrutar de los sitios arqueológicos y naturales que se encuentran a proximidad.

Como se ha visto, el concepto del Museo Comunitario es muy parecido al concepto del Museo de Sitio que se propone en esta Tesis. Tal vez la principal diferencia radique en que el funcionamiento y dirección del Museo de Sitio recaiga en profesionales de la investigación Arqueológica y no directamente

en las comunidades, además de que el tamaño del Museo de Sitio, por sus distintas funciones, es mayor que el de un Museo Comunitario; y por último, la principal finalidad del Museo de Sitio, como ya se apuntó, es preparar e informar al visitante sobre los distintos tópicos que participan en una zona arqueológica, al mismo tiempo que salvaguarda el patrimonio encontrado en las investigaciones sin sacarlo de su contexto físico y cultural. En un museo comunitario es más importante el factor social actual del lugar.

Las políticas actuales del gobierno estatal están orientándose hacia el turismo como no se había hecho antes. La Secretaría de Desarrollo Turístico del gobierno del Estado de Oaxaca a través de la Dirección de servicios turísticos menciona que el gasto diario promedio de turistas por persona es de NS\$ 223.00. El objetivo del gobierno es mantener o aumentar en un bajo porcentaje dicho gasto, pero que sean más personas las que visiten Oaxaca. Es decir, mucho turismo con precios al alcance de cualquier estrato económico.

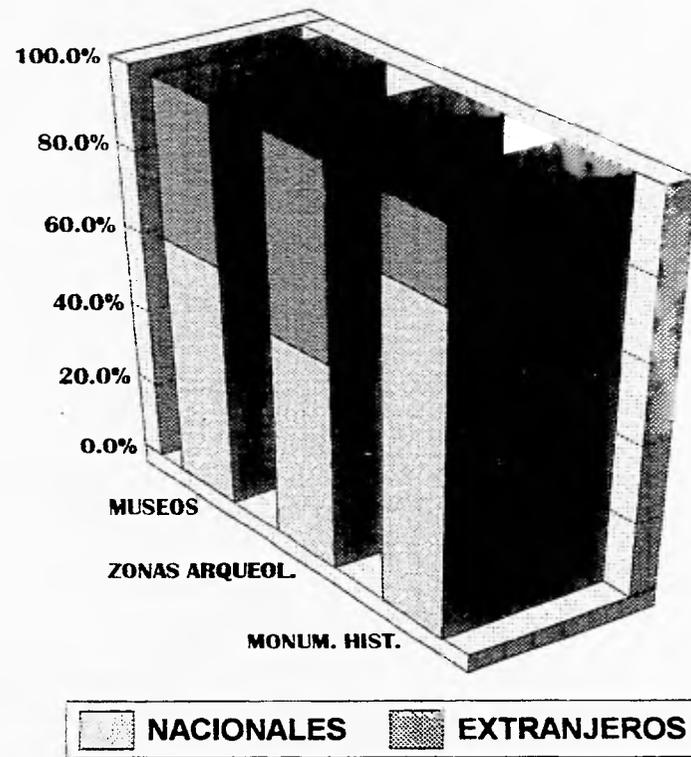
A continuación se presentan algunas tablas con datos sobre el número de turistas nacionales y extranjeros y el tipo de lugares que son visitados, así como un mapa del estado con la ubicación de las Casas de Turistas y los Museos Comunitarios.

**VISITANTES NACIONALES Y EXTRANJEROS A MUSEOS, ZONAS ARQUEOLOGICAS Y MONUMENTOS HISTORICOS ADMINISTRADOS POR EL INAH, SEQUIM  
SITIO VISITADO (1993). FUENTE: INAH DELEGACION ESTATAL**

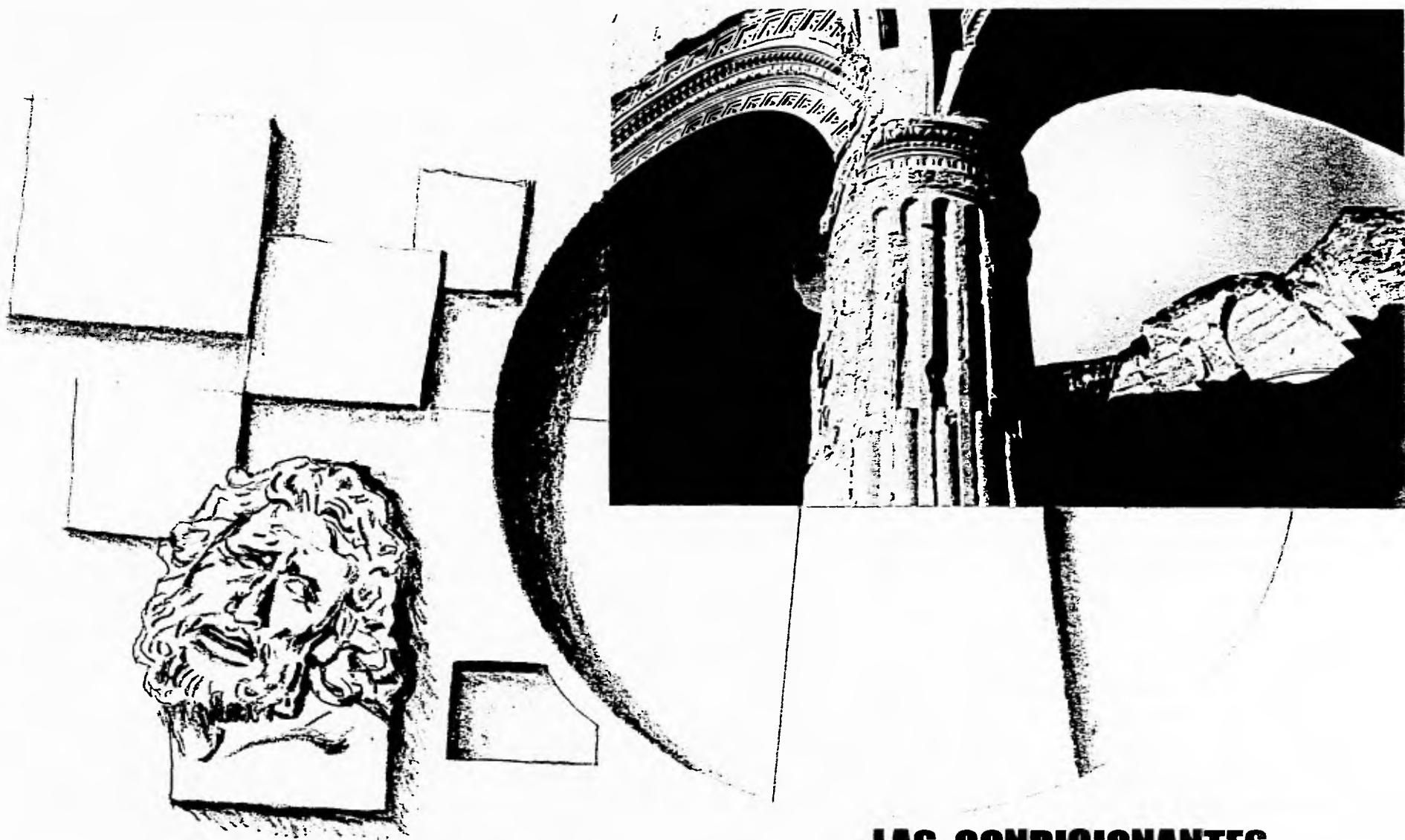
<b>SITIO VISITADO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NACIONALES</b>	<b>EXTRANJEROS</b>
<b>MUSEOS</b>	<b>77725</b>	<b>48296</b>	<b>29429</b>
Regional de Oaxaca	65440	36755	28685
Sala homenaje a Juárez	12285	11541	744
<b>ZONAS ARQUEOLOGICAS</b>	<b>397511</b>	<b>210403</b>	<b>187108</b>
Monte Albán	210236	98641	111595
Mitla	153660	92491	61169
Yagul	22184	11419	10765
Lambityeco	2652	1608	1044
Dainzú	4310	2721	1589
Zaachilá	3820	2885	935
Guiengola	649	638	11
<b>MONUMENTOS HISTORICOS</b>	<b>23568</b>	<b>19222</b>	<b>4346</b>
Cuicapan	16785	13521	3264
Yanhuitlán	4569	3669	900
Teposcolula	2007	1833	174
Coixtlahuaca	207	199	8

**VISITANTES A MUSEOS, ZONAS ARQUEOLÓGICAS Y MONUMENTOS HISTÓRICOS ADMINISTRADOS POR EL INAH, SEGÚN RESIDENCIA (1993).**

El número de visitantes extranjeros se ha incrementado considerablemente en la entidad, siendo casi del 50% en zonas arqueológicas. El apartado de Museos no incluye museos de Sitio.







**LAS CONDICIONANTES**

## programa general

**Medio Físico.-** El lugar a desarrollar está clasificado como parte de la región de la Mixteca Alta en el estado de Oaxaca, con 17° 35' de Latitud norte y 97° 25' de Longitud oeste, y una altitud de 2 450 m. sobre el nivel del mar.

**Climatología.-** Según datos de criterios de adecuación bioclimática del IMSS, Huajuapán de León, ubicado a 40 Km de distancia, tiene una temperatura máxima de 22.3° C., mínima de 16.6° C., y está clasificado como clima templado. La precipitación pluvial alcanza 720.5 mm.

La Carta de efectos climáticos regionales Oaxaca E14-9 señala al cruce de Yucura, municipio de Teposcolula con una temperatura media de 21°. Los datos han sido tomados de la estación 20-125 de San Pedro Teposcolula con más de 30 años de antigüedad.

**Topografía.-** La carta topográfica del INEGI correspondiente a Tamazulapam, Oaxaca E14D25 muestra a Teposcolula dentro de una zona arenosa y de brucas pendientes correspondiente a la Sierra Madre del Sur. Existen varios ríos alrededor, entre los que se cuentan el Teposcolula, San Bruno, Río Negro, y Río Colorado. Existen asentamientos de cantera rosa y piedra caliza en los cerros circunvecinos, y tierras fértiles en general.

**Medio Social.-** El municipio de Teposcolula es de los más desarrollados del estado, cuenta con 31 500 habitantes según el censo del INEGI de 1990 y con una tasa de crecimiento de -0.1 %. Es interesante resaltar que casi toda la población es nativa del lugar y hay poca migración hacia otros lugares.

Su sistema económico se basa en la agricultura, y en menor proporción en el pequeño y mediano comercio. Hay pocas industrias, entre ellas la extracción de piedra caliza y cantera de yacimientos del lugar.

**Medio Cultural.-** En materia de educación es de los municipios con menor índice de analfabetismo del estado, con 23 %, y el 1.7% de su población habla una lengua indígena. La población de 5 a 14 años que asiste a la escuela es el 83.7 %, y un 22 % del total no tiene instrucción alguna. De la población mayor de 5 años, el 86.7 % profesa la religión católica, 7.3 % son protestantes y 4 % no tiene religión.

También es importante señalar que sólo 3.9 % de la población no nació en el municipio, lo que le da arraigo a la zona, produciéndose un regionalismo muy especial.

**Infraestructura.**-Tiene todos los servicios básicos tales como teléfono, correo, luz, agua, drenaje, y en sus asentamientos prevalece como material de construcción el tabique, block de cemento-arena y techos de teja o lámina de asbesto.

Existen 2 clínicas rurales de atención médica.

Las vialidades para automóviles son en su mayoría pavimentadas o empedradas siendo pocas las terracerías sólo aplanadas.

Las carreteras 190 y 125 Federales atraviesan el municipio en su totalidad. Existen los servicios de taxis colectivos para el transporte entre los distintos poblados, así como autobuses foráneos.



## Objetivos de diseño

**Funcionales.-** El museo de sitio responderá a la necesidad de resguardar el patrimonio cultural de la zona, para evitar que siga siendo motivo de saqueos, actos de vandalismo, o daños a los monumentos arquitectónicos y obras de arte religioso virreinal y artesanías.

Por otro lado se propone hacer de la zona un corredor turístico cultural y el museo de sitio como centro estratégico de dicho corredor, el cual albergará los elementos necesarios para brindar un servicio adecuado y promover la afluencia de visitantes, asimismo como para generar empleos y acrecentar la investigación histórica, arquitectónica y estética en el sitio mismo.

La legislación del INAH señala las obligaciones de los museos en función de su tipo, localización y actividades que en él se generen. Para este museo se plantean los siguientes requerimientos de funciones :

- Representación del INAH en el estado
- Atención de denuncias de afectación del patrimonio cultural ( vandalismo, saqueo, alteración del estilo arquitectónico en inmuebles bajo custodia ).
- Coordinación de actividades culturales.

- Distribución y venta de ediciones del INAH.
- Custodia y mantenimiento del museo, monumentos históricos y zonas arqueológicas.
- Asesoría y apoyo en aspectos museográficos.
- Investigación científica en el área de arqueología, historia y antropología social
- Asesoría en la protección de inmuebles históricos.
- Restauración de inmuebles y muebles históricos.
- Intervención en rescates arqueológicos por obras de infraestructura o denuncias
- Registros y catalogación de sitios arqueológicos y monumentos históricos.
- Organización de exposiciones temporales e itinerantes.

Las condicionantes de diseño que intervendrán en este ejercicio específico son las siguientes:

- Recorridos ágiles, directos y cortos en las salas museográficas (máximo 20 minutos).
- Vitrinas, mamparas, maquetas, etc. atractivos y sin mucha meticulosidad en el guion museográfico.
- Áreas abiertas dentro y fuera del museo.

Pero tal vez la mayor aportación del presente trabajo sea el concepto de *museo de sitio Virreinal*, que como ya se explicó, no existe en México y esto implica un programa hasta cierto punto inédito y la nula posibilidad de compararlo con un edificio 100 % análogo.

**Percepción.-** Se intentará que se contextualice con los monumentos ya existentes, en especial las capillas abiertas, haciendo reminiscencia con éstas en los materiales usados y en la concepción del espacio, pero con un lenguaje moderno y claro en cada uno de sus componentes. El proyecto se ajustará a la Ley de Monumentos Históricos del INAH en todo su diseño, sin existir la intención de competir con éstos, pues visualmente no hay posibilidad de comparación por su lejanía.

**Construcción.-** El material propuesto como acabado de fachada es recubrimiento de cantera natural de la marca Nopala, que tiene planta de fabricación en la ciudad de Oaxaca, en color café Bonampak acabado martelinado, para hacer juego con el color de los monumentos virreinales. Asimismo se ajustarán las propuestas de materiales a lo sugerido por los Criterios de adecuación bioclimática del IMSS.



La estructura se fabricará de concreto armado en un sistema columnas-trabes-losas macizas, de manera que los muros sólo trabajen como elementos definitorios de los diversos espacios, excepto en la sala de introducción, donde la losa está apoyada en muros de carga de doble espesor.

**Ubicación.-** Este punto responderá específicamente a una mejor cercanía entre cada uno de los monumentos y el museo de sitio, de tal manera que el punto mejor ubicado es el cruce de las carreteras 190 Federal y 125 Estatal.

De esta manera, las distancias quedan así:

- Museo -- San Pedro y San Pablo Teposcolula = 9 km.
- Museo -- San Juan Teposcolula = 4 km.
- Museo -- San Pedro Yucunama = 5 km.
- Museo -- Yanhuatlán = 15 km.
- Museo -- San Cristóbal Coixtlahuaca = 25 km.

Todas las vías de acceso están actualmente pavimentadas y con las señalizaciones adecuadas.

El cruce de carreteras antes mencionado se le conoce como Yucura, y funciona como paradero de ascenso y descenso de pasaje para las líneas de autobuses locales y cuenta con una estación de gasolina.



## programa arquitectónico

### MUSEO DE SITIO ARQUEOLOGICO VIRREINAL EN LA MIXTECA ALTA DE OAXACA

#### 1 Exposición

1.1 Sala de introducción	130	m <sup>2</sup>	<b>TOTAL 1390 m<sup>2</sup></b>
1.2 Sala prehispánica	430	m <sup>2</sup>	
1.3 Sala de pintura virreinal	400	m <sup>2</sup>	
1.4 Sala de escultura y artes menores	430	m <sup>2</sup>	

Area libre para montar distintas exposiciones; vitrinas desmontables, nichos aparentes para exhibición en muros. exposición gráfica, maquetas, reproducciones, pinturas y esculturas.

Para el cálculo del área necesaria se tomó en cuenta la existencia de los tres Museos Locales que tiene registrado el INAH, así como la sala arqueológica de Yucunama, que formarían a pasar parte del nuevo Museo de Sitio Arqueológico Virreinal.

Las alturas de los locales se calcularon de acuerdo a las dimensiones de las obras, llegando a encontrar pinturas con hasta 3m. de altura. También se consultaron los Criterios de Adecuación Bioclimática del IMSS en lo que respecta a alturas de entepiso para locales con concentración de personas en climas cálidos y templados.

---

#### 2 Investigación y restauración

2.1 Dirección de proyectos de investigación y restauración	1 escritorio	30	m <sup>2</sup>	<b>TOTAL 450 m<sup>2</sup></b>
	1 sillón			
	2 sillas			
	1 librero			
	1 archivero			
2.2 Laboratorio de fotografía	1 mesa de trabajo	35	m <sup>2</sup>	
	2 mesas			
	equipo de revelado			
	3 bancos			
	1 estante			

2.3 Restauración	3 mesas de trabajo 5 bancos 2 lavaderos 4 repisas	130 m <sup>2</sup>
2.4 Muscografía	1 mesa de trabajo 2 restiradores 4 bancos 1 escritorio 1 sillón 5 repisas	85 m <sup>2</sup>
2.5 Bodegas de piezas de exposición	Area libre	160 m <sup>2</sup>
2.6 Sanitario	1 W.C. 1 Lavabo	9 m <sup>2</sup>

---

### 3 Auditorio

3.1 Area de espectadores	150 butacas	130 m <sup>2</sup>	<b>TOTAL 195 m<sup>2</sup></b>
3.2 Foro	1 mesa de conferencias	42 m <sup>2</sup>	
3.3 Caseta de proyecciones	1 mesa 1 banco 2 proyectores	11.5 m <sup>2</sup>	
3.4 Bodega de equipo audiovisual	Repisas 1 estanta	10.5 m <sup>2</sup>	

---

#### 4 Servicios

4.1 Control público e informes	1 silla 1 mostrador		TOTAL 750 m <sup>2</sup>
4.2 Guarda ropa	1 mostrador		
4.3 Jefe de seguridad	1 mesa 1 silla repisas		
4.4 Tienda de libros, souvenirs	Local	85 m <sup>2</sup>	
4.5 Cafetería	20 comensales	100 m <sup>2</sup>	
4.55 Terraza	20 comensales	85 m <sup>2</sup>	
4.6 Cocina		30 m <sup>2</sup>	
4.7 Baños públicos	11 w.c 3 mingitorios 12 lavabos	54 m <sup>2</sup>	
4.8 Bodega de mantenimiento	1 fregadero repisas y estantes	20 m <sup>2</sup>	

El área total comprende el vestíbulo principal, circulaciones, accesos, etc. Cabe recordar que en un museo, el vestíbulo es una parte del proyecto que generalmente ocupa un alto porcentaje de la construcción total, ya que debe tener la capacidad de albergar un número importante de turistas en un momento determinado. Por otro lado, este proyecto en particular pretende hacer un juego de espacios exteriores e interiores que requiere de espacios amplios y fluidos.

## 5 Servicios exteriores

5.1 Tianguis comercial	Corredor cubierto con 12 locales comerciales	482 m <sup>2</sup>	<b>TOTAL 502 m<sup>2</sup></b>
5.2 Torreón mirador		20 m <sup>2</sup>	

---

## 6 Equipamiento Urbano

6.1 Estacionamiento	65 cajones para autos 6 cajones para autobuses	4030 m <sup>2</sup>	<b>TOTAL 8030 m<sup>2</sup></b>
6.2 Paradero ascenso y descenso	Bahía		
6.3 Patios de servicio	Area de maniobras		
6.4 Plaza de acceso		4000 m <sup>2</sup>	
6.5 Mirador panorámico			
6.6 Areas verdes			

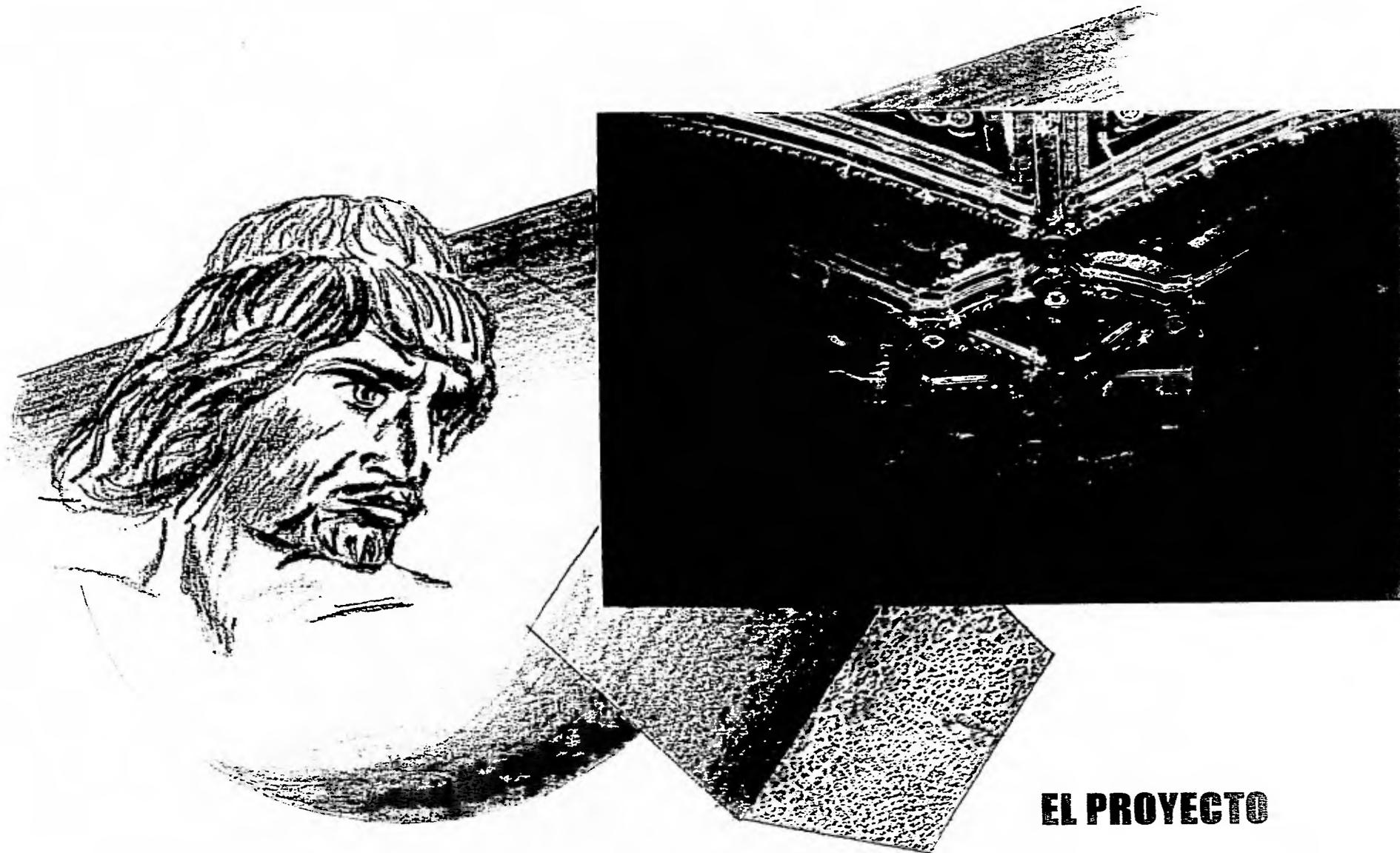
---

**Area total = 3280 m<sup>2</sup> construídos**

**Costo aproximado = 3280 m<sup>2</sup> x NS 5903\ m<sup>2</sup> = NS 19 361 840**  
(Según CNIC-SEDESOL Febrero 1996)

**Area a descubierto = 4000 m<sup>2</sup> aprox.**

**Estacionamiento = 4030 m<sup>2</sup>**



**EL PROYECTO**

## conceptos de diseño

Existen tres figuras planas básicas que conforman las construcción de los cuerpos sólidos regulares; el triángulo equilátero, el triángulo rectángulo isóceles, que al juntar dos forman un cuadrado, y el pentágono. Si estas tres figuras fueron empleadas por el Divino Creador como punto de partida para la creación del Universo, es perfectamente comprensible que el hombre religioso las empleara en sus construcciones arquitectónicas.

En la construcción de iglesias y conventos, en su trazo, el cuadrado y el triángulo equilátero fueron profusamente utilizados, así como el sistema de números asociadas a estas figuras; también fue empleado el pentágono, ya que su proyección a un plano perpendicular a uno de sus lados nos da una línea dividida en sección áurea (  $0.618:1::1:1.618$  ). En esta proporción la dimensión menor es a la mayor, como la mayor es a la suma de ambas.  $a:b :: b:(a + b)$ , siendo  $a + b = c$ .

La geometría no sólo se utilizó para la traza de la planta de las abadias y monasterios durante la Edad Media, sino también para el cálculo de los elementos estructurales. Considerada así, la geometría era la clave para efectuar una buena construcción, tanto en su estabilidad, como en la armonía con el Universo y era por esto que tenía un papel importantísimo en la construcción. Tan es así que Domenicus Gundisalensis de Segovia, el célebre

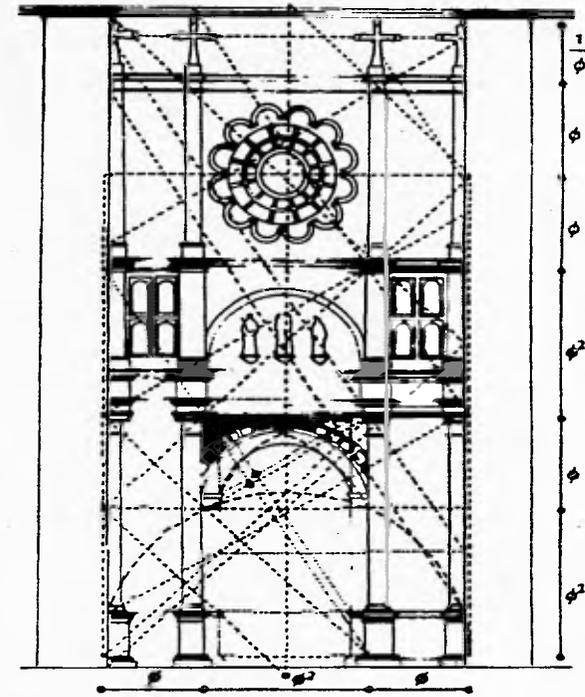
filósofo del siglo XII define a la arquitectura como "la geometría aplicada".

Platón decía que "Todo está ordenado conforme al número, cuya única vía de acceso es la matemática". Heráclides nos dice: "Pitágoras radicaba la felicidad suprema en la contemplación de los ritmos del Universo; de la perfección de los números, siendo el número, ritmo y perfección". Matila C. Ghyka piensa que la teoría de las proporciones y la de los números habían ocupado el puesto de honor en el tratado de vulgarización matemática de Nicomano de Gerasa, lo que demuestra que hacia el siglo V de nuestra era las concepciones pitagóricas sobre los números y la geometría formaban parte del patrimonio científico de los cenáculos instituidos del mundo grecorromano. Estas mismas concepciones las encontramos en el libro de Vitrubio, que nos muestra la teoría de las proporciones y de las correspondencias armónicas. Había suministrado a los arquitectos y a los escultores una doctrina y procedimientos prácticos de concepción armónica, más tarde transmitidos bajo la forma de secretos de gremio en las familias de arquitectos y escuelas de artesanos.

La arquitectura gótica fue sumamente rigurosa en el trazado de sus construcciones; nada se confió al azar, como lo demuestran los dibujos de rosetones y vitrales de las catedrales, verdaderos tratados de geometría como lo vemos en la inscripción de

polígonos regulares en el círculo y en la segmentación de éste. La inscripción de estas figuras en el círculo, especialmente el pentágono, se encuentra en los primeros manuales de geometría impresos en la Edad Media y en el tratado de las proporciones de Durero, tan popular durante el Renacimiento. El método se basa en la división de una recta en media y extrema razón, es decir, en el Número de Oro, Divina Proporción o Sección Aurea, que rigen el juego de las proporciones en toda figura regular de simetría pentagonal o decagonal.

La geometría de la arquitectura religiosa del siglo XVI en México no escapa a estas consideraciones geométricas, lo cual es muy tangible a primera vista en las construcciones que toma en cuenta esta Tesis para su estudio. Los sólidos platónicos, formas puras cargadas de una gran expresividad y presencia, y un rígido trazo geométrico de estos edificios, obligan al proyecto del museo a tomarlos en cuenta, y así evocar esta tradición geométrica - constructiva casi perdida en nuestros días.



PRESENCIA DEL CUADRO EN UNA FACHADA  
COIXTLAHUACA, OAXACA

Como se verá en las siguientes láminas, los trazos de la planta y los alzados del museo están regidos por la Sección Aurea de un cuadrado, cuyo centro lo es también de un círculo con radio igual al lado mayor del rectángulo áureo antes citado. Dicha circunferencia es la envolvente de los trazos curvos de algunos elementos del museo. La dislocación del eje principal obedece a la principal visual que se obtiene al salir de la curva de la carretera rumbo a Oaxaca, lo cual es reminiscencia de lo importante que era el emplazamiento de los antiguos conventos del siglo XVI, sobre todo como punto focal de atracción visual del valle o montaña donde se encontrara.

La volumetría del museo se logrará a partir de cuerpos geométricos claramente definidos inspirados en los sólidos platónicos, que como ya se dijo, la arquitectura religiosa virreinal retoma en su llegada a México. La composición resulta entonces en un ensamblaje de volúmenes con una diversidad de formas: los volúmenes convexos de la sala de pintura y la unidad de restauración hacen eco a los espacios que definen el tianguis de artesanías y el acceso al atrio. La cubierta descendente de la sala de pintura hace juego con la ruptura del muro de la fachada principal y con el gran tragaluz de la unidad de restauración. El cilindro de la torre mirador contrasta con el cubo de la sala de introducción. Por último, el marco de entrada al museo esta

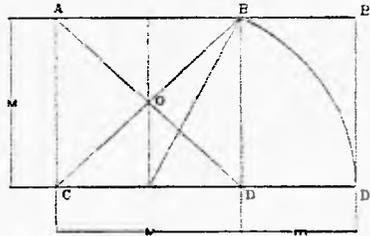
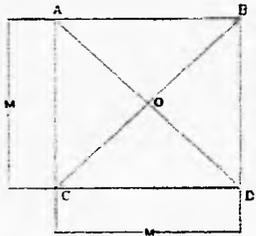
dislocado a la manera cubista, pues tiene varios puntos de vista que por sí solos no dan una lectura total del elemento.

El claustro que conforma las salas de exposición es un prisma que denota una sensación de masividad y que organiza la composición general. Es interesante hacer notar que el cubo de la sala de introducción tiene las mismas dimensiones que el patio central del claustro, lo que recuerda un poco el interesante uso de los espacios positivos y negativos que tenía la arquitectura prehispánica de Oaxaca, es decir, pareciera que dicho cubo se extrajo del volúmen del claustro.

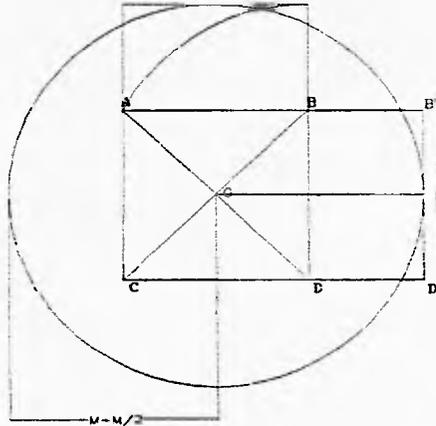
El único elemento que no denota masividad es la zona de servicios: cafetería, vigilancia, acceso a sanitarios y librería, etc., pues la intención fue hacer la transición de los espacios exteriores e interiores como en las antiguas capillas abiertas, donde adentro y afuera se compenetraban mutuamente. Por esta razón, este cuerpo no tiene muros que lo delimiten, únicamente vanos que al mismo tiempo refrescan al captar los vientos dominantes del suroeste.

TRAZOS REGULADORES

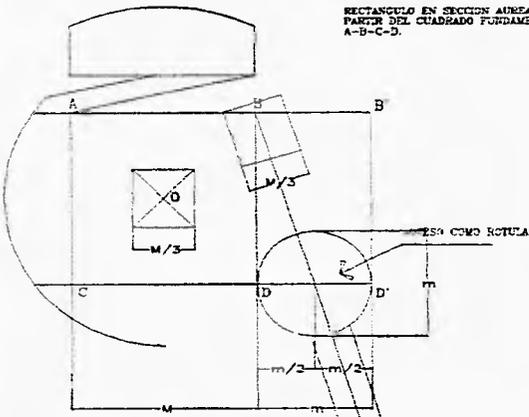
LA SECCION AUREA COMO HERRAMIENTA DE DISENO



RECTANGULO EN SECCION AUREA A PARTIR DEL CUADRADO FUNDAMENTAL A-B-C-D.

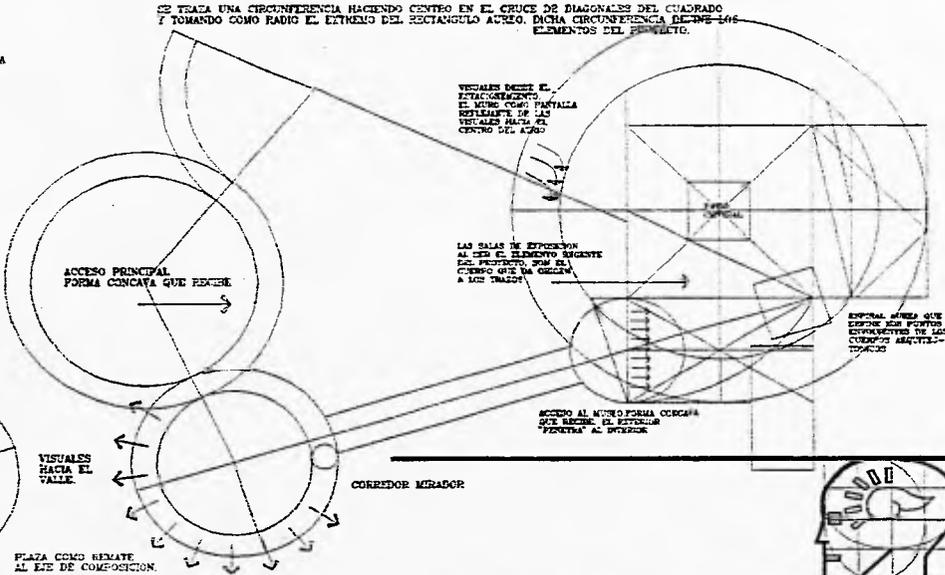


SE TRAZA UNA CIRCUNFERENCIA HACIENDO CENTRO EN EL CRUCE DE DIAGONALES DEL CUADRADO Y TOMANDO COMO RADIO EL EXTREMO DEL RECTANGULO AUREO. DICHA CIRCUNFERENCIA DEFINIÓ LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO.



PLAZA COMO ROTULA

SE TRAZA UN EJE COMPOSITIVO PARTIENDO DE UNA ESQUINA (B) PASANDO POR EL CENTRO DEL SEGMENTO D-D' (M/2) Y REMATANDO CON UNA PLAZA CIRCULAR AL OTRO EXTREMO. EL SEGMENTO D-D' SE TOMA COMO DIAMETRO Y M/2 COMO CENTRO DE UNA CIRCUNFERENCIA QUE MARCA EL ACCESO Y SIRVE COMO ROTULA DEL NUEVO EJE COMPOSITIVO.



ACCESO PRINCIPAL FORMA CONCAVA QUE RECIBE

VISUALES HACIA EL VALLE

CORREDOR MIRADOR

PLAZA COMO REMATE AL EJE DE COMPOSICION

VISUALES DESDE EL ESTACIONAMIENTO EL MUSEO COMO PANTALLA REFLEJANTE DE LAS VISUALES HACIA EL CENTRO DEL ACERVO

LAS SALAS DE EXPOSICION AL SER EL ELEMENTO SUCESIVO DEL PROYECTO, SON EL CUERPO QUE VA CERRANDO A LOS TRAZOS

ACCESO AL MUSEO FORMA CONCAVA QUE RECIBE EL ESTERNO PUNTO AL DISEÑO

ESPINAL AUREA QUE EXPONE LOS PUNTOS ESPECIFICOS DE LOS CONCEPTOS ARQUITECTONICOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

MUSEO DE SITIO VIRREINAL MUNICIPIO DE TEPOSCOLUJA, OAXACA

CONCEPTOS DE DISENO

REVISOR: ARG. ANTONIO RECAMIER ARG. EFRAIN LOPEZ ARG. OSO NUNEZ

PROYECTO: ARMANDO CARPANO HERNANDEZ

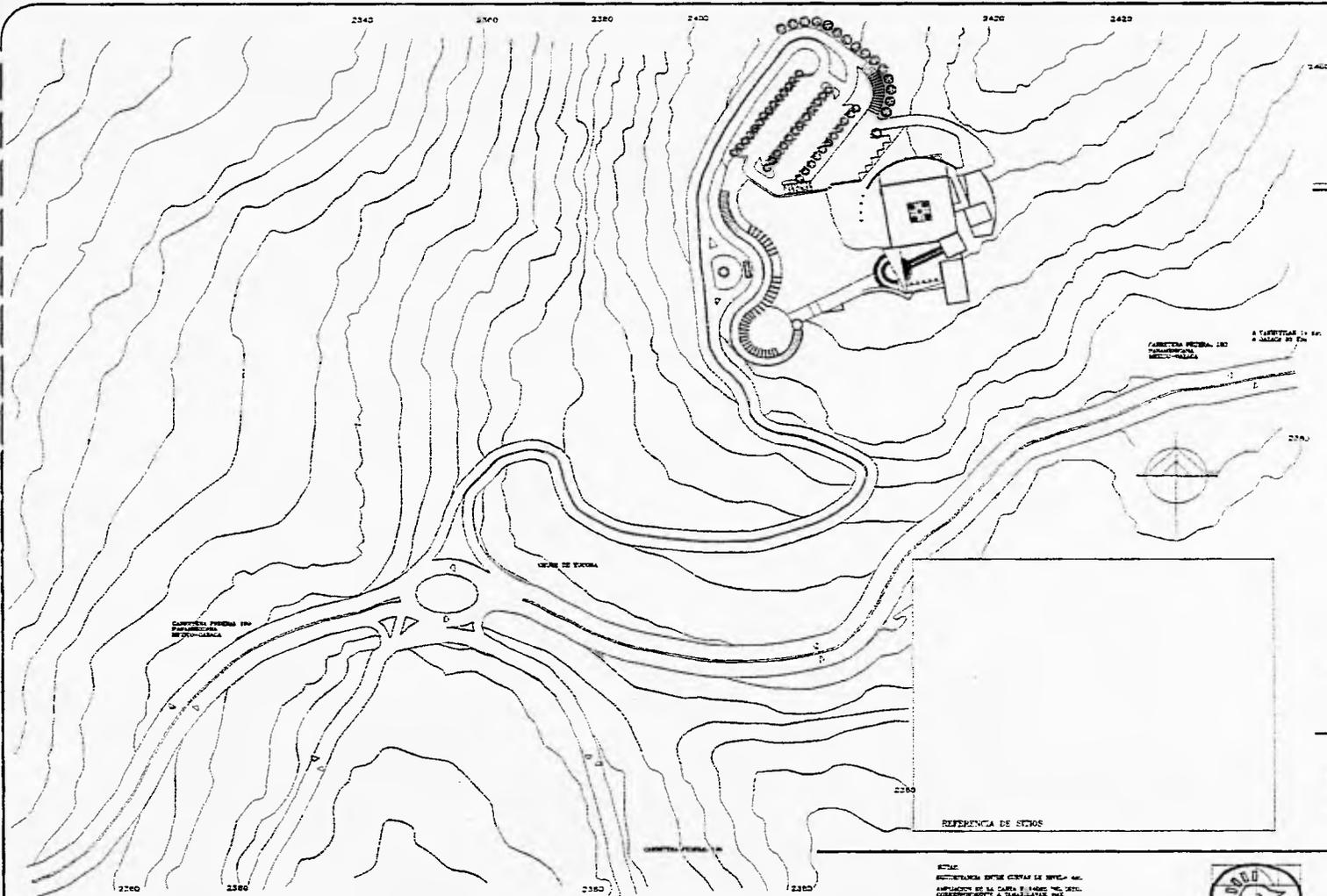
FECHA: FEBRERO 1995

PLANO: ARQUITECTONICO ESCALA: SIN ESCALA

CLAVE:

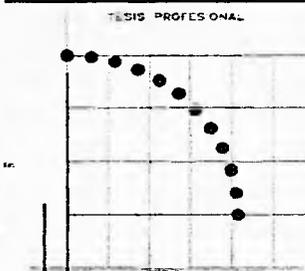
A-00





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCOLLA, OAXACA

PLANTA DE  
LOCALIZACION

REVISOR  
ARQ. ANTONIO BECAMEL  
ARQ. EFRAN LOPEZ  
ARQ. OSO NUNEZ

PROYECTO  
ARMANDO CARRANCO HERNANDEZ

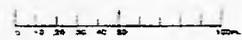
FECHA - FEBRERO 1966

PLANO ARQUITECTONICO  
ESCALA 1:1000

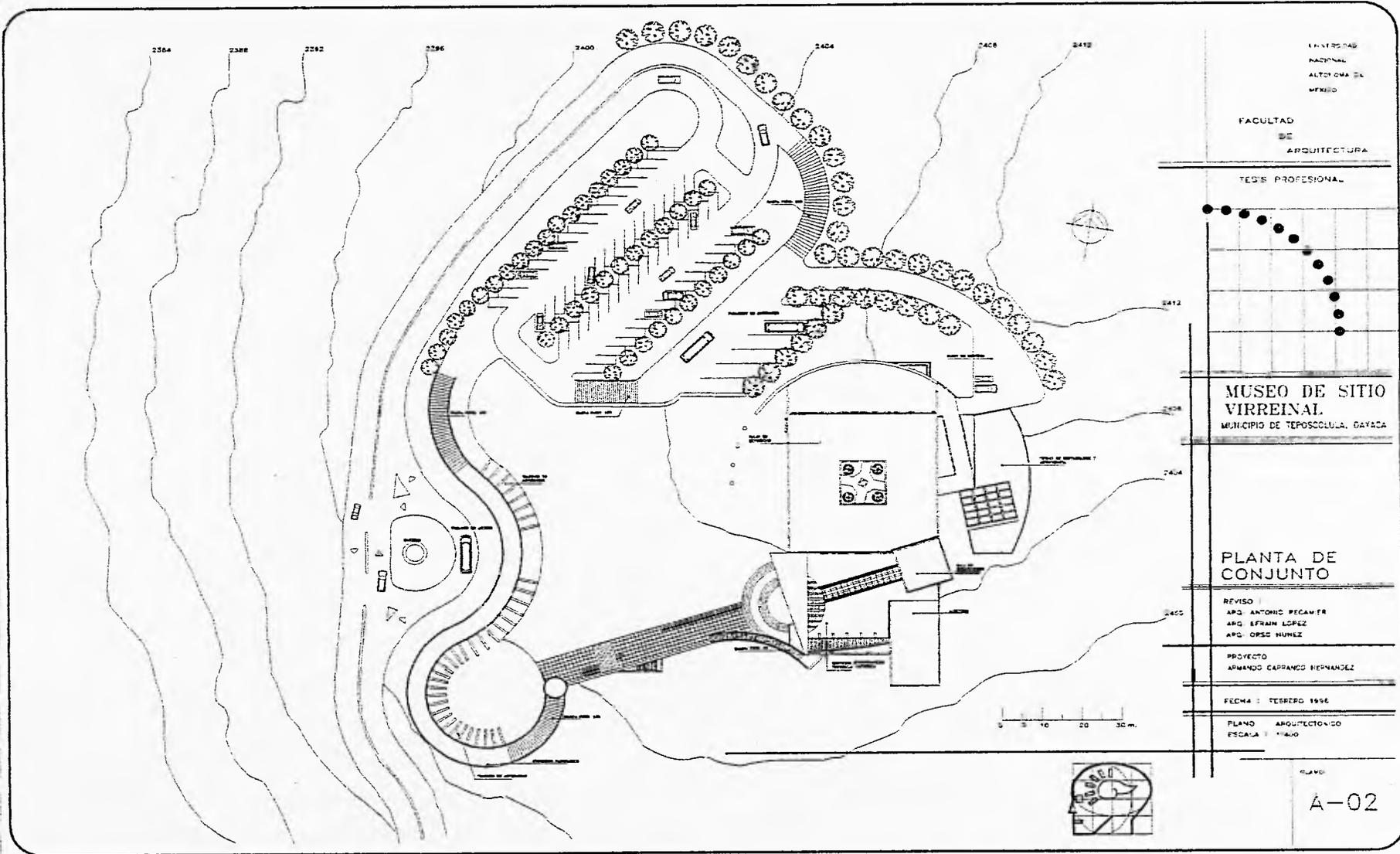
BLANCO

A-01

NOTA:  
DISTANCIAS ENTRE CURVAS DE NIVEL: 40.  
CANTONAMIENTO DE LA CARTA: 5 METROS. NIVEL DEL  
CORRESPONDIENTE A TABALAYACA, 2420.



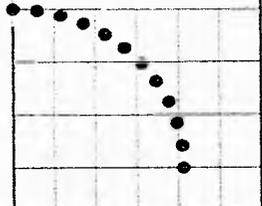
A MICHEL DE LA ROSA  
A SAN PEDRO TECOMILA S.A.  
A SAN PEDRO TECOMILA S.A.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL.  
MUNICIPIO DE TEPOSCOLOLA, OAXACA

PLANTA DE  
CONJUNTO

REVISO  
ARQ. ANTONIO PECAMER  
ARQ. EFRAÍN LÓPEZ  
ARQ. OSCAR HERNÁNDEZ

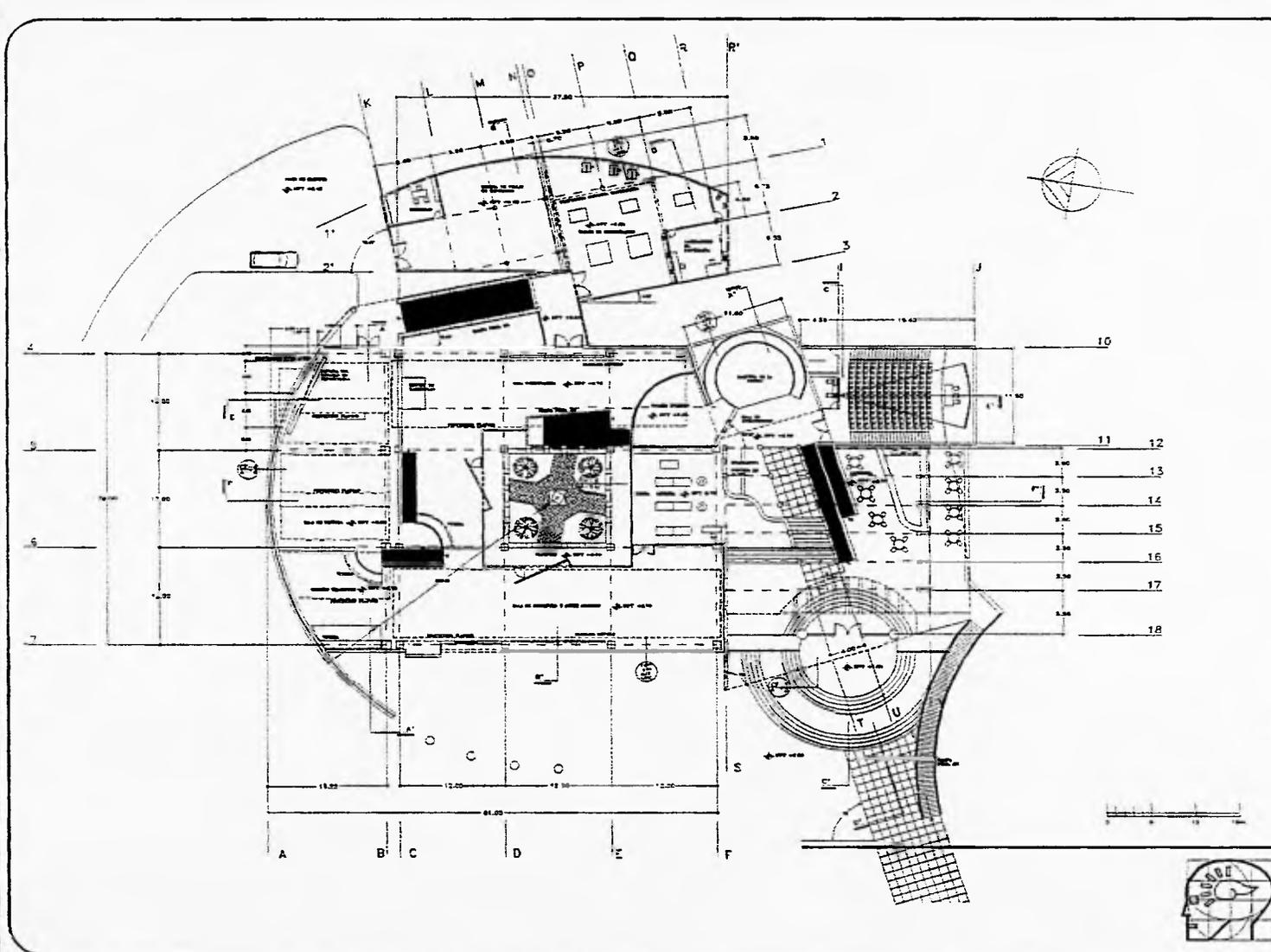
PROYECTO  
ARMANDO CARRANCO FERNÁNDEZ

FECHA : FEBRERO 1956

PLANO ARQUITECTÓNICO  
ESCALA 1 : 1000

PLANO

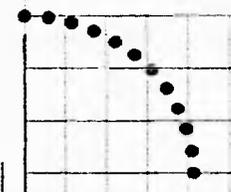
A-02



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSICOLTLA, OAXACA

PLANTA  
ARQUITECTÓNICA

REVISOR:  
ARC. ARMANDO ESCAMER  
ARC. STRAIN LOFFEL  
ARC. OSO NÚÑEZ

PROYECTO  
ARMANDO CARRANCO HIDRÁNEZ

FECHA: FEBRERO 1988

PLANO: ARQUITECTÓNICO  
ESCALA: 1:250

CLAVE:

A-03



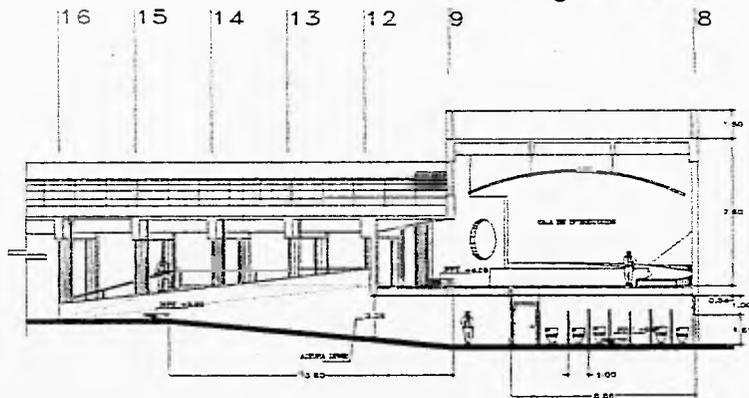
**NOTAS.**

VER PLANO A-00 PARA OBTENER MEDIDAS, NIVELES Y UBICACION DE EJE.

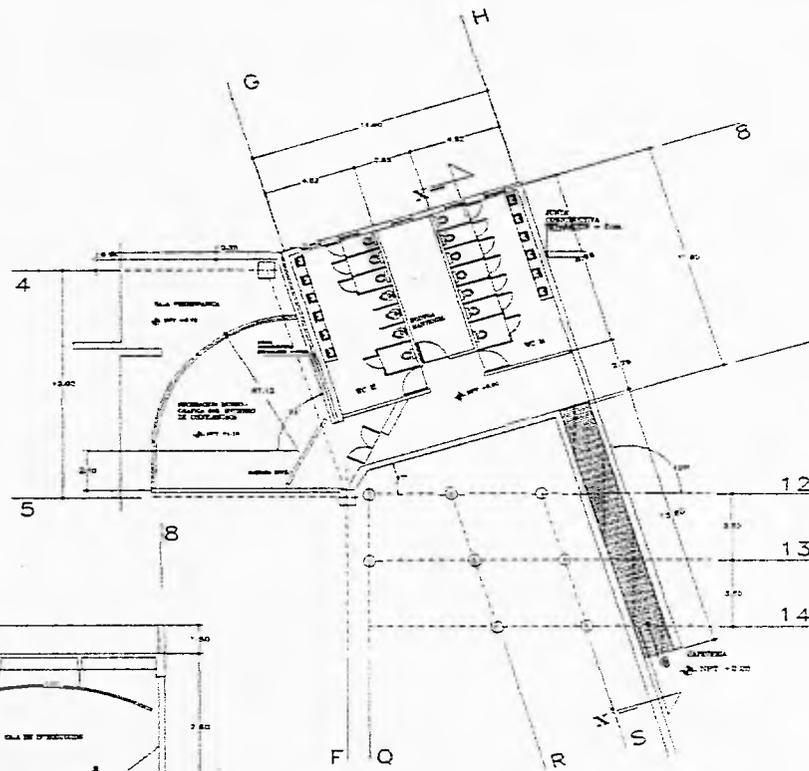
VER PLANO AL-01 PARA TRAZO Y UBICACION DE FOCOS Y OTROS PUNTOS IMPORTANTES.

DEBIDO A LOS DESNIVEL DEL TERRENO SE CONSIDERAN PERIDICAMENTE NIVELACIONES GENERALES PARA EL CONJUNTO Y PARTICULARES PARA CADA TIPO DE ESTRUCTURA REFERIDAS A UN NIVEL PROFUNDO INSTALADO DENTRO DEL PREDIO (VER PLANO AL-01).

REVISAR ALTURAS DE VANDOS SEGUN PLANOS A-07 Y A-08. LA COTA FIJE AL DIBUJO.



CORTE POR RAMPA X-X'



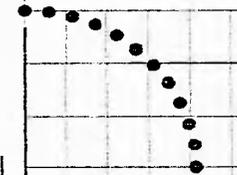
PLANTA NIVEL +0.90



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCUCLA, OAXACA

PLANTA  
NIVEL +0.90

REVISO:  
ARQ. ANTONIO BECAMER  
ARQ. EFRAIN LOPEZ  
ARQ. GUSTAVO MUNEZ

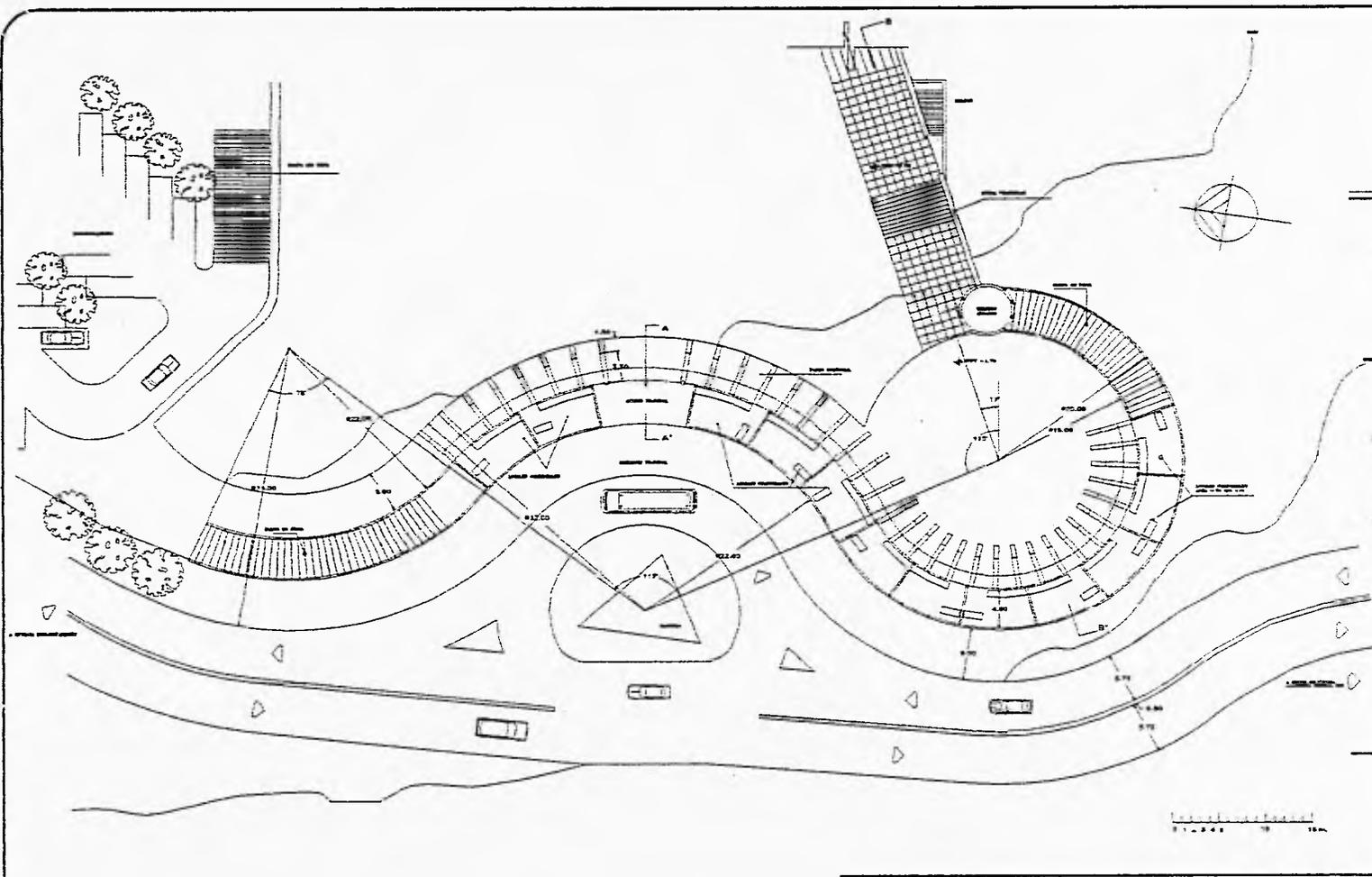
DESARROLLO:  
ARMANDO GARRIDO FERNANDEZ

FECHA: FEBRERO 1996

PLANO: ARQUITECTONICO  
ESCALA: 1:100

(CLAVE)

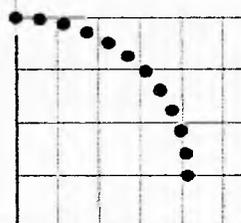
A-04



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSICUILA, OAXACA

PLANTA  
ARQUITECTONICA  
PLAZA Y  
COMERCIO

REVISOR  
ARQ. ANTONIO BEGAMER  
ARQ. EFRAIN LOPEZ  
ARQ. ORSO HUNEZ

PROYECTOR  
ARMANDO CAPRANCO HERNANDEZ

FECHA | FEBRERO 1996

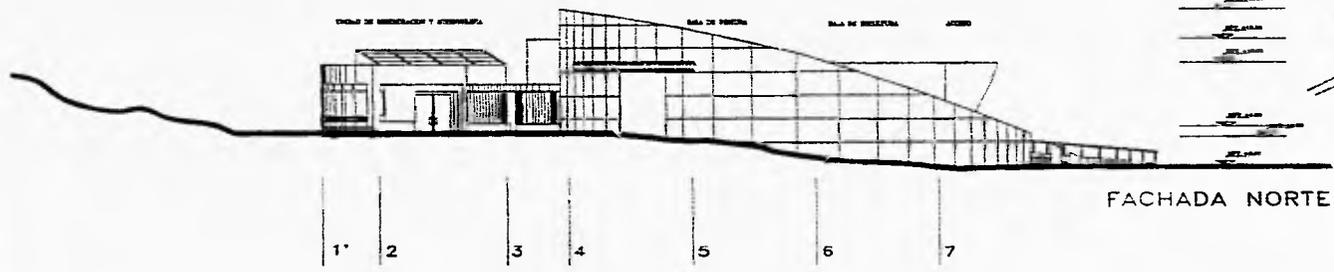
PLANO ARQUITECTONICO  
ESCALA 1:200

CLAVE

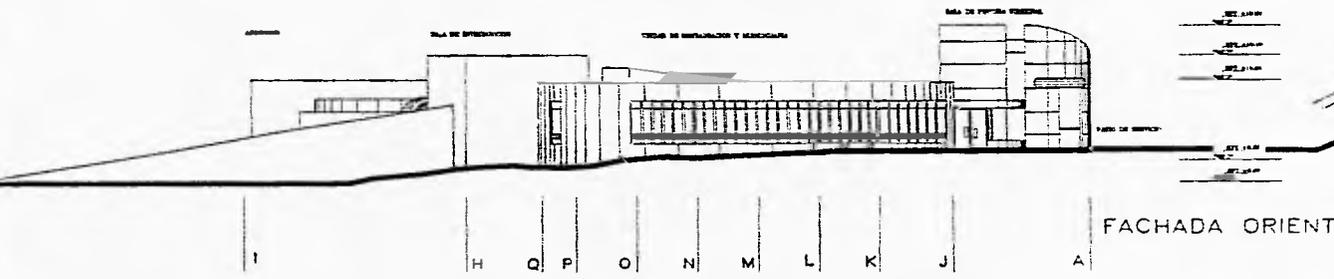
A-05



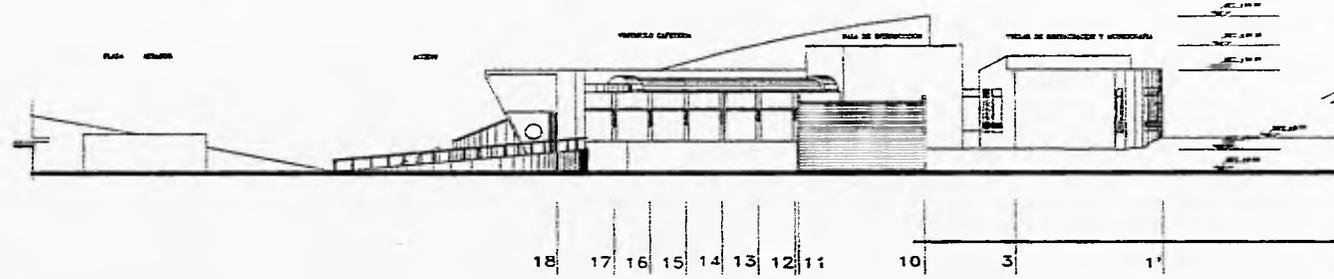




FACHADA NORTE



FACHADA ORIENTE

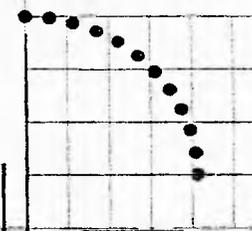


FACHADA SUR

UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCUILA, OAXACA

FACHADAS

REVISO  
ARQ. ANTONIO PECAMER  
ARQ. EFRAIN LOPEZ  
ARQ. ERISO NUÑEZ

PROYECTO  
HERNANDO CARRANCO PERNANDEZ

FECHA FEBRERO 1986

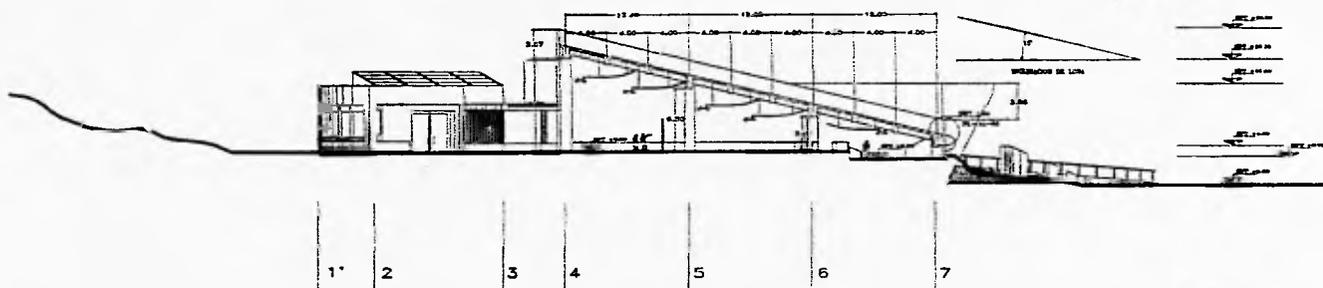
PLANO ARQUITECTONICO  
ESCALA 1:200

CLAVE

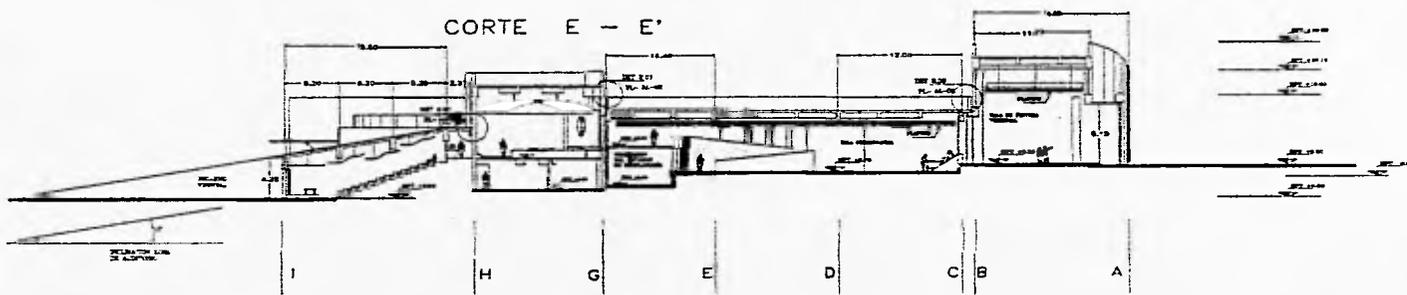
A-07



COORTE A - A'



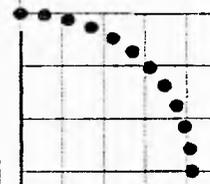
COORTE E - E'



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCOLTLA, OAXACA

CORTES  
ARQUITECTONICOS

REVISOR  
APD. ANTONIO PEZARER  
APD. EFRAIN LOPEZ  
APD. CESAR NUÑEZ

PROYECTO  
SERMENDO CARRANCO HERNANDEZ

FECHA: FEBRERO 1998

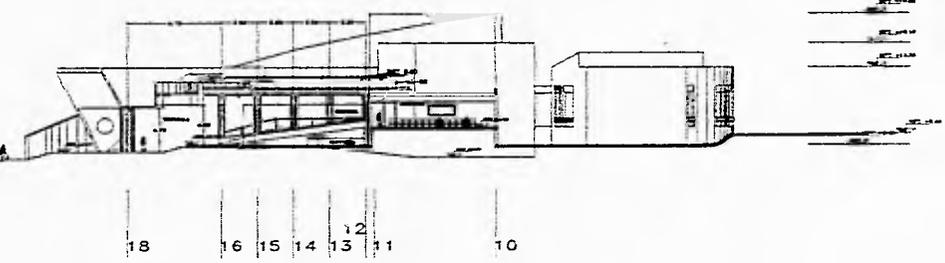
PLANO: ARQUITECTONICO  
ESCALA: 1/200

CLAVE:

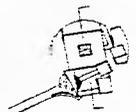
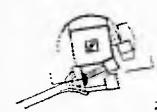
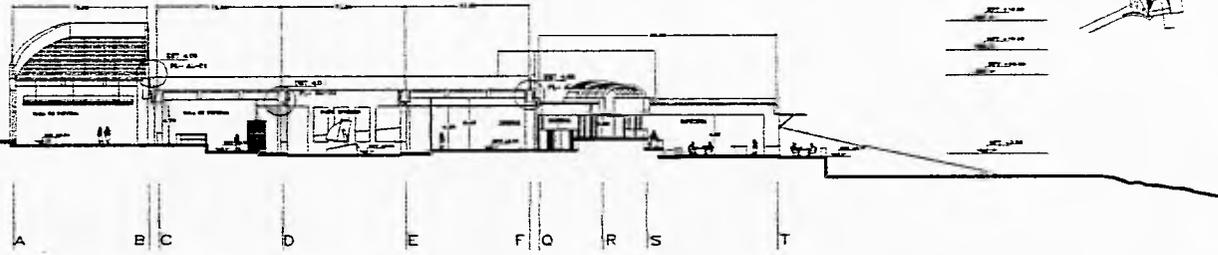
A-08



CORTE C - C'



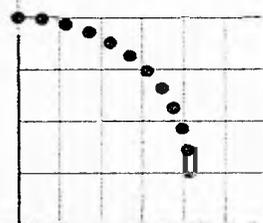
CORTE F - F'



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCOLULA, OAXACA

CORTES  
ARQUITECTONICOS

REVISOR  
ARQ. ANTONIO PECAMER  
ARQ. EFRAIN LOPEZ  
ARQ. CESAR NUMEL

PROYECTO  
ARNANDO CARRANCO HERNANDEZ

FECHA | OCTUBRE 1995

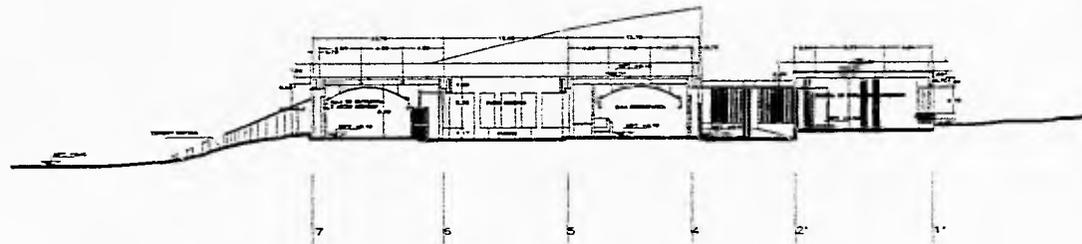
PLANO | ARQUITECTONICO  
ESCALA | 1:800

PLANO

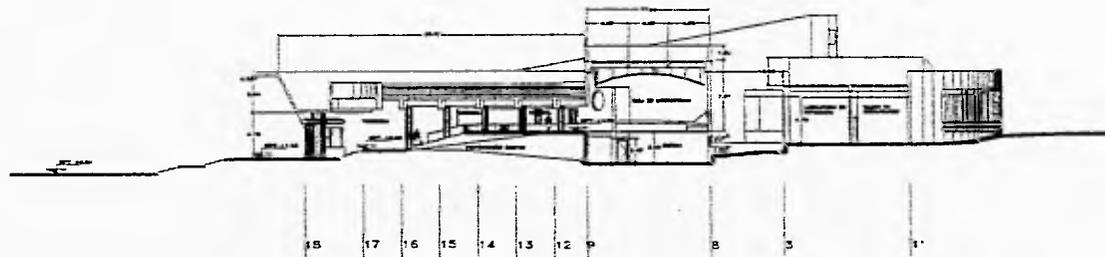
A-09



CORTE B - B'



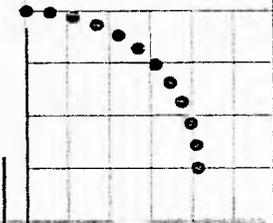
CORTE D - D'



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCOLULLA, OAXACA

CORTES  
ARQUITECTONICOS

REVISOR  
ARQ. ANTONIO PEGAMER  
ARQ. EFRAIN ESPINOSA  
ARQ. ORSO NUÑEZ

PROYECTO  
ARMANDO CARRANCO HERNANDEZ

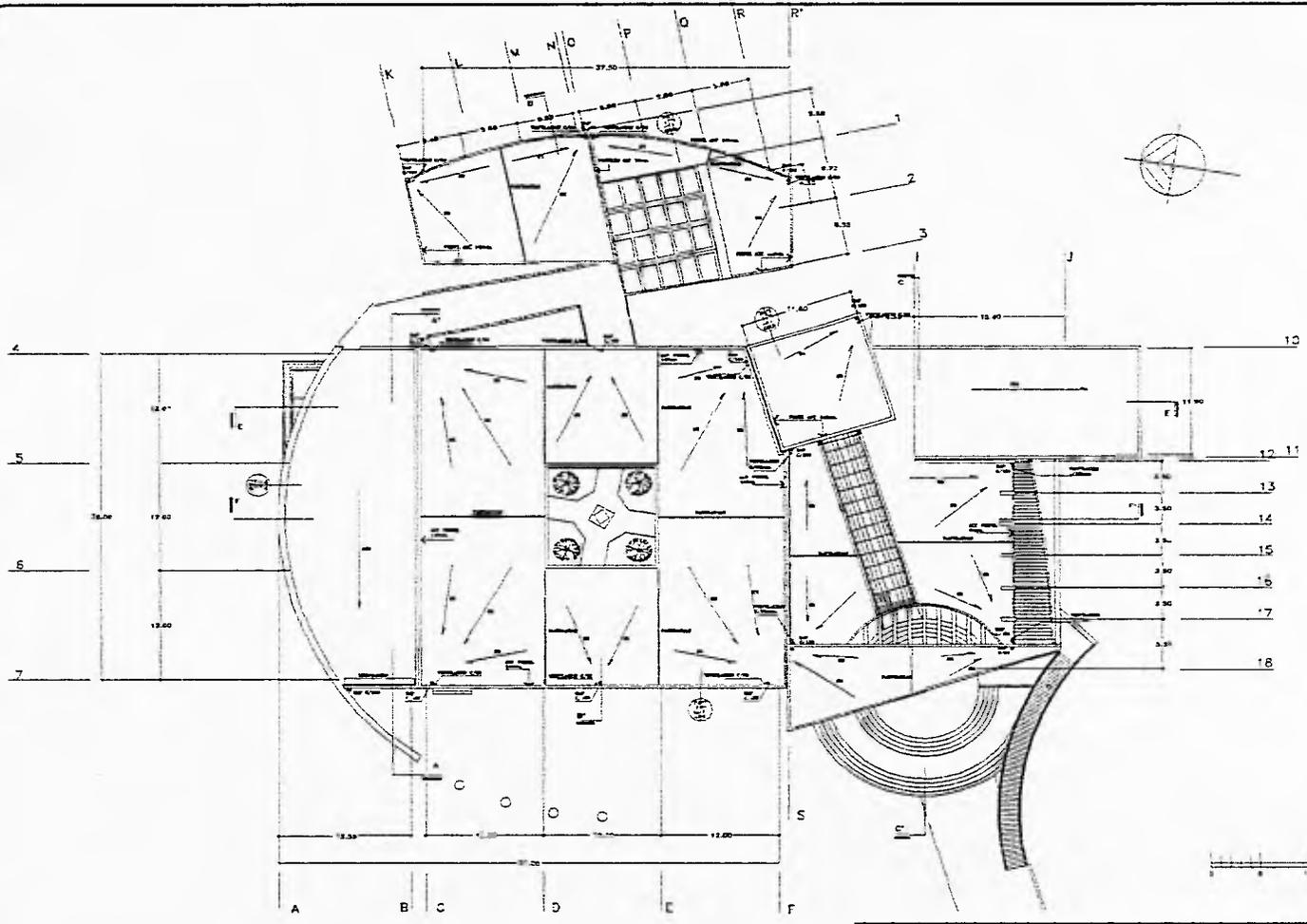
FECHA: FEBRERO 1996

PLANO ARQUITECTONICO  
ESCALA: 1:1000

CLAVE:

A-10

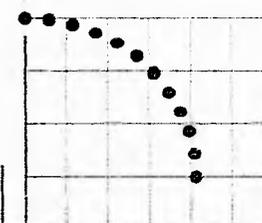




UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCUILA, OAXACA

PLANTA DE  
TECHOS

PERMISO:  
APC ANTONIO RYCAKER  
APC EFRAIN LOPEZ  
APC OSCAR MUNEZ

PROYECTO:  
ARMANDO CARRANCO FERNANDEZ

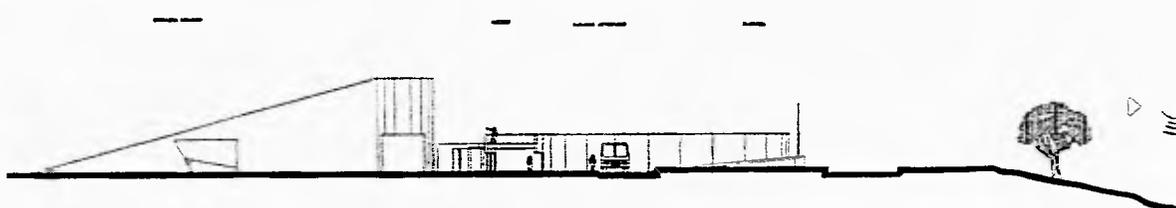
FECHA: MAYO 1988

PLANO: ARQUITECTÓNICO  
ESCALA: 1:500

CLAVE:

A-11

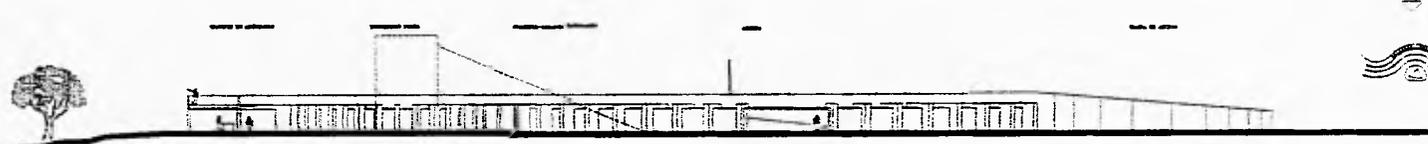




FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE

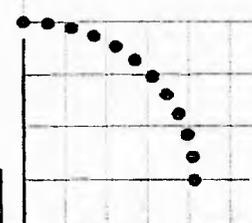


FACHADA PONIENTE

UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TLFOSCOLULA, OAXACA

FACHADAS  
ZONA DE  
COMERCIOS

REVISOR  
ARG. ANTONIO RICARDO  
ARG. ESTEBAN LOPEZ  
ARG. ORSO MINIZ

PROYECTO  
ARMANDO GARRANCO REYES

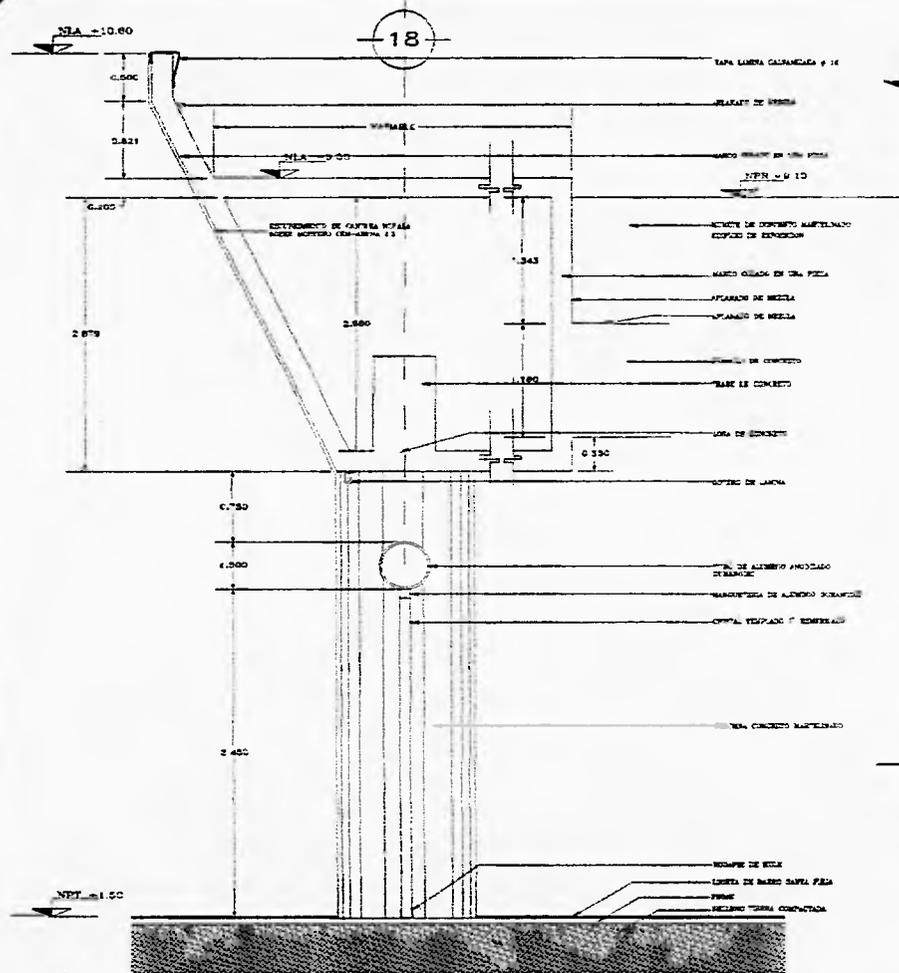
FECHA | MARZO 1998

PLANO | ARQUITECTÓNICO  
ESCALA | 1:1000

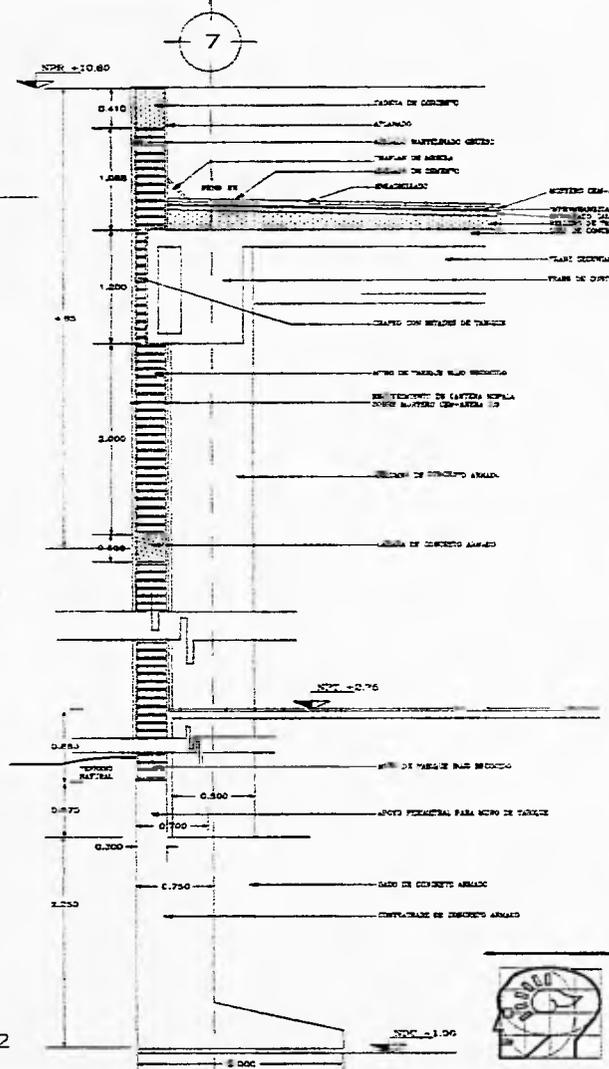
CLAVE

A-12





CORTE POR FACHADA 1



CORTE POR FACHADA 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TESIS PROFESIONAL

MUSEO DE SITIO VIRREINAL  
 MUNICIPIO DE TEPOSOTLUCA, OAXACA

REVISOR  
 ING. ANTONIO BEGAMER  
 ARQ. EFRAIN LOPEZ  
 ARQ. CESAR NUÑEZ

PROYECTO  
 ARMANDO CARRANCO HERNANDEZ

FECHA: MAYO 1995

PLANO: ARQUITECTONICO  
 ESCALA: 1:120







## proyecto estructural

Las condiciones que impone el proyecto arquitectónico en cuanto a la disposición de sus elementos, así como las características topográficas del terreno, obligan a un diseño estructural complejo resuelto de la siguiente manera:

### ESTRUCTURA

El proyecto arquitectónico contempla las siguientes características:

Son 6 cuerpos con distinta geometría separados entre sí por medio de juntas constructivas de 5 cm., cada uno desplantado a un nivel donde los movimientos de tierra sean mínimos, tal como se puede observar en los cortes arquitectónicos. La estructura estará constituida por marcos de concreto y algunos muros de carga de acuerdo a cada edificio, de la siguiente manera:

- Marco de acceso - Columnas de concreto armado al centro y muros de carga en los extremos de 21 cm de espesor (por su relación de esbeltez). Losa y paramentos de concreto armado colados en una pieza.
- Edificio de servicios - Columnas de concreto armado y muro de carga de tabique recocado de 21 cm. de espesor ( por su relación de esbeltez ). Losa maciza de concreto armado en un sentido con claros máximos de 3.50 m. Altura libre de entresijos de 4.75 m.
- Auditorio - Muros de carga perimetrales de tabique recocado de 21 cm. de espesor ( por su relación de esbeltez ). Trabes de concreto armado en el sentido corto del edificio a cada 5.20 m. Losa maciza de concreto armada en un sentido. Para contrarrestar el empuje de la inclinación de la losa existe un muro de contención en el extremo de ésta. Altura de entresijo variable.
- Sala de introducción - Muros de carga perimetrales de tabique recocado de 21 cm. de espesor ( por su relación de esbeltez ). Losa maciza de concreto armado con trabes secundarias a cada 4 m. Altura libre de entresijo de 7.61 m. En sótano losa maciza de concreto armado y muros de carga de 15 cm. de espesor. Altura libre de entresijo de 3.00 m.
- Salas de exposición - Columnas de concreto armado y losas macizas con trabes secundarias a cada 4m. Altura libre de entresijo de 5.35 m.
- Sala de pintura - Columnas de concreto armado y losas macizas con trabes secundarias con claros a ejes de 4m. Columnas de concreto armado con entre ejes de 12m en un extremo y muro de carga doble de 28 cm. de espesor cada uno. Alturas de entresijo variables.
- Edificio de investigación y restauración - Consta de dos cuerpos separados con una junta constructiva de neopreno de 5cm. de espesor. Columnas de concreto armado y muros de carga perimetrales de tabique recocado de 21cm. de espesor. Losas macizas de concreto armadas en dos sentidos. Alturas de entresijo de 5.40 m.
- Tianguis de artesanías - Muros de carga de 15 cm. de espesor y losas macizas de concreto armada en un sentido. Altura libre de entresijo de 3.50 m.

### BAJADA DE CARGAS

- Edificio de investigación y restauración

Concepto	Volumen	Kg/m <sup>2</sup>
Losa de concreto armado	1 x 1 x 0.10 x 2400 =	240
Relleno de tezontle	1 x 1 x 0.10 x 1300 =	130
Entortado	1 x 1 x 0.02 x 2000 =	40
Mortero	1 x 1 x 0.02 x 2000 =	40
Enladrillado	1 x 1 x 0.02 x 1500 =	30
Plafond de madera de pino	1 x 1 x 0.02 x 1500 =	30
Escobillado	1 x 1 x 0.007 x 2000 =	15
Impermeabilizante	1 x 1 =	5
<hr/>		
Total carga muerta		530 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva		100 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		
<b>Peso total</b>		<b>630 kg/m<sup>2</sup></b>

Tableros de losas perimetrales rectangulares, donde su relación  $L/A < 1.5$ . Se consideró un peralte de losa maciza de 10 cm.

Columna más cargada = 38.30 Ton.

Sección efectiva de columnas: 0.55 m. de diámetro, 0.2375 m<sup>2</sup> de área.

Relación de esbeltez  $L/r = 5.40 / 0.70 < 10$  por lo tanto se considera columna corta.

Trabes de marcos rígidos. Sección = 1 / 9 del claro máximo = 6.70 / 9 resultando : peralte = 0.75 m. base = 0.25 m.

Todas las trabes y columnas se dimensionarán tomando los claros máximos como referencia para ahorro y estandarización de la cimbra.

## BAJADA DE CARGAS

### • Edificio de servicios

Concepto	Volúmen	Kg/m <sup>2</sup>
Losa de concreto armado	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
Relleno de tezontle	$1 \times 1 \times 0.10 \times 1300 =$	130
Entortado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Mortero	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Enladrillado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Plafond de madera de pino	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Escobillado	$1 \times 1 \times 0.007 \times 2000 =$	15
Impermeabilizante	$1 \times 1 =$	5
Total carga muerta		530 kg/m <sup>2</sup>
Cargas vivas		100 kg/m <sup>2</sup>
<b>Peso total</b>		<b>630 kg/m<sup>2</sup></b>

Tableros de losas en una dirección con ambos extremos continuos. Seconsideró un peralte de 0.10 m.

Columna más cargada = 3.95 Ton.

Sacción efectiva de columnas : C-1 = 115 cm. diam. C-2 = 115 cm. diam. C-3 = 150 x 50 cm.

Relación  $L/r = 4.28 / 0.50 \leq 10$  por lo tanto se consideran columnas cortas.

Trabes de marcos rígidos. Sección = 1 / 9 del claro = 12.5 m. / 9 resultando un peralte = 1.20 m. base = 0.40 m.

Recubrimiento mínimo : En columnas y trabes 2 cm., en losas 1 cm.

## BAJADA DE CARGAS

### • Auditorio

Concepto	Volumen	Kg/m <sup>2</sup>
Losa de concreto armado	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
Revestimiento exterior cantera Nopala	$1 \times 1 \times 0.05 \times 2000 =$	100
Mortero	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Enladrillado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Plafond de maicera de pino	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Escobillado	$1 \times 1 \times 0.007 \times 2000 =$	15
Impermeabilizante	$1 \times 1 =$	5
<hr/>		
Total carga muerta		460 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva		100 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		
Peso total		560 kg/m <sup>2</sup>

Tableros de losas perimetrales rectangulares, donde su relación  $L/A < 1.5$  (Ver planta de descargas). Se consideró un peralte de losa maciza de 10 cm.

Muro más cargado =  $20.40 \text{ Ton} / 15 \text{ m. longitud} = 1.36 \text{ Ton} \times \text{metro lineal}$ .

Espesor de muros de carga =  $\text{Altura máxima de entepiso} / 15. \quad 4.25 / 15 = 0.28 \text{ m.}$

Resistencia a la compresión =  $100 \text{ cm} \times 28 \text{ cm} \times 6 \text{ kg/cm}^2 = 16800 \text{ kg} / \text{m. lineal}$

Trabes de marcos rígidos sección  $1 / 9$  del claro máximo =  $12 / 9$  resultando : peralte = 1.30 m. base = 0.45 m.

## BAJADA DE CARGAS

### • Sala de introducción

Concepto	Volumen	Kg/m <sup>2</sup>
Losa maciza de concreto armado	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
Relleno de tezontle	$1 \times 1 \times 0.10 \times 1300 =$	130
Entortado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Mortero	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Enladrillado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Plafond de madera de pino	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Escobillado	$1 \times 1 \times 0.007 \times 2000 =$	15
Impermeabilizante	$1 \times 1 =$	5
Losa de entepiso ( Baños y bodega )	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
Loseta mosaico de entepiso	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Firme de concreto de losa entepiso	$1 \times 1 \times 0.04 \times 2000 =$	80
<hr/>		
Total carga muerta		890 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva		350 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		
<b>Peso total</b>		<b>1240 kg/m<sup>2</sup></b>

Tableros de losas macizas de 4 x 4m y 10 cm de espesor apoyadas perimetralmente en trabes principales y secundarias.

Muro más cargado =  $187.50 \text{ Ton.} / 13\text{m} = 14.50 \text{ Ton/m lineal}$

Espesor de muros de carga perimetrales =  $\text{Altura máxima de entepiso} / 15 = 0.35 \text{ m.}$

Resistencia a la compresión =  $100 \text{ cm.} \times 35 \text{ cm.} \times 6 \text{ kg/cm}^2 = 21000 \text{ kg/m lineal}$

En sótano losa de entepiso de 10cm. de espesor continua en un sentido apoyada en muros de carga de tabique de 15 cm de espesor.

### BAJADA DE CARGAS

- Salas de exposición

Concepto	Volumen	Kg/m <sup>2</sup>
Losa maciza de concreto armado	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
Relleno de tezontle	$1 \times 1 \times 0.10 \times 1300 =$	130
Entortado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Mortero	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Enladrillado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Plafond de madera de pino	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Escobillado	$1 \times 1 \times 0.007 \times 2000 =$	15
Impermeabilizante	$1 \times 1 =$	5
<hr/>		
Total carga muerta		530 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva		100 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>		
<b>Peso total</b>		<b>630 kg/m<sup>2</sup></b>

Tableros de losas macizas de 4 x 4m y 10 cm. de espesor apoyadas perimetralmente en trabes principales y secundarias.

Columna más cargada = 135 Ton.

Sección efectiva de columnas:  $0.70 \times 0.70$ . 0.49 m<sup>2</sup> de área.

Relación  $L/r = 4.35 / 0.70 < 10$  por lo tanto se considera columna corta.

Claros entre ejes de columnas 12.00 m.

### BAJADA DE CARGAS

- Salas de pintura y objetos religiosos

Concepto	Volumen	Kg/m <sup>2</sup>
Losa maciza de concreto armado	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
Mortero	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	40
Enladrillado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Plafond de madera de pino	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
Escobillado	$1 \times 1 \times 0.007 \times 2000 =$	15
Impermeabilizante	$1 \times 1 =$	5
Total carga muerta		360 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva		100 kg/m <sup>2</sup>
<b>Peso total</b>		<b>460 kg/m<sup>2</sup></b>

Tableros de losas macizas de 4 x 4m y 10 cm. de espesor apoyada perimetralmente en trabes principales y secundarias.

Columna más cargada = 135 Ton.

Sección efectiva de columnas:  $0.90 \times 0.90$ . 0.81 m<sup>2</sup> de área.

Relación  $L/r = 11.55 / 0.90 > 10$  en columna C-1 ubicada en el cruce de ejes B y 4, por lo tanto se considera columna larga.

Las otras tres columnas son cortas, siendo sus relaciones de esbeltez  $L/r < 10$ .

Claros entre ejes de columnas 12.00 m.

Espesor de muro de carga =  $\text{Altura libre} / 15 = 10.30 / 15 = 0.68$  m.

Muro de carga doble de 28 cm. cada uno con espacio de aire entre muros de 10 cm.

## CIMENTACIÓN

### Condiciones geotécnicas del sitio.-

El predio se ubica en un terreno duro de la sierra mixteca alta de Oaxaca, formado principalmente por rocas sedimentarias de gran resistencia, siendo principalmente arcillas compactas intercaladas con estratos compactos de piedra caliza, que son explotados actualmente para su extracción y fabricación de cal, yeso, etc.

### Experiencia local.-

Se considero la información de la Carta Topográfica del INEGI E14 D25 que registra como suelo arenoso compacto con una resistencia igual a:

$$\sigma = 60 \text{ Ton/m}^2$$

### Análisis y diseño de la cimentación.-

Como ya se explico anteriormente, el proyecto consta de 6 cuerpos unidos mediante juntas constructivas de 5cm. de separación.

El área de cimentación se tomará del área de desplante de edificios, pues no existen colindancias por ser un predio extenso y con posibilidad de crecimiento.

Por otra parte, las sollicitaciones a nivel cimentación que transmitirán los distintos edificios, evaluadas según el Reglamento, se resumen a continuación:

Combinación de cargas permanentes y cargas vivas con intensidad máxima igual a :

•Edificio de servicios - 675 ton.

•Auditorio - 184.80 ton.

•Sala de introducción - 250.90 ton.

•Salas de exposición - 1900.80 ton.

•Sala de pintura - 638.50 ton.

Edificio de investigación y restauración - 517 ton.

### Solución de cimentación.-

De acuerdo a la relación esfuerzo-deformación de las cargas aplicadas sobre el terreno, el área de cimentación requerida por edificio se calculó mediante la siguiente expresión, llamada relación de Poisson o de la escuadría:

$$A = \frac{P}{\sigma}$$

donde P peso de la estructura en toneladas

A área sobre la cual se aplica P en m<sup>2</sup>

$\sigma$  Fatiga del terreno en Ton /m<sup>2</sup>

resultando asi ( incluye 20% de peso propio de cimentación ):

\* A<sub>p</sub> = área disponible

• Edificio de servicios P = 843.75 ton A = 14.06 m<sup>2</sup> A<sub>p</sub> = 536 m<sup>2</sup>

• Auditorio P = 231.03 ton A = 3.85 m<sup>2</sup> A<sub>p</sub> = 226.50 m<sup>2</sup>

• Sala de introducción P = 313.69 ton A = 5.23 m<sup>2</sup> A<sub>p</sub> = 150.45 m<sup>2</sup>

• Salas de exposición P = 2376.9 ton A = 39.61 m<sup>2</sup> A<sub>p</sub> = 1390 m<sup>2</sup>

- Sala de pintura  $P = 798.14 \text{ ton}$   $A = 13.30 \text{ m}^2$   $A_p = 466.75 \text{ m}^2$
- Restauración e inv.  $P = 646.35 \text{ ton}$   $A = 10.77 \text{ m}^2$   $A_p = 525.50 \text{ m}^2$

Se puede observar que debido a la alta resistencia del terreno, en todos los casos  $A$  es mucho menor que  $A_p$ , correspondiendo aproximadamente al 2% del área disponible, por lo que se podría utilizar una cimentación de zapatas aisladas, pero a causa de la alta actividad sísmica de la zona, se optó por una cimentación de zapatas corridas de concreto armado para rigidizar en ambos sentidos, y porque casi todos los claros son mayores a 5 metros. Otro factor que influye notablemente en esta decisión es el hecho de que casi todos los edificios presentan muros de carga combinados con columnas en su estructura portante.

#### Niveles de desplante de cimentación.-

Como se podrá apreciar en los cortes de cimentación, la pendiente del terreno que en algunos puntos llega a ser del 15% y en otros hasta del 20%, provoca que los niveles de desplante sean escalonados, para que los diversos cuerpos que conforman el museo se adapten mejor a la topografía y los movimientos de tierra sean mínimos. En los planos arquitectónicos se pueden leer los diversos niveles de piso terminado.

La altura de contratraves fue el factor determinante de la profundidad del nivel de desplante de zapatas, calculándose con una proporción entre su ancho y su peralte en todos los casos de 1 : 5. Los anchos de contratraves se tomaron iguales a los de las trabes principales.

La excavación para las distintas cepas de cimentación serán superficiales pudiendo hacerse a mano donde la dureza del terreno lo permita y con maquinaria donde los estratos sean mas duros.

Todas las cepas llevarán una plantilla de concreto pobre de  $f_c = 100 \text{ kg/m}^2$  de 5 cm. de espesor.

#### Características de los materiales.-

Toda la cimentación se calculó con los siguientes valores:

Coefficiente de ruptura de concreto  $f_c = 250 \text{ kg/m}^2$

Coefficiente de trabajo de concreto  $0.225 f_c = 56.25 \text{ kg/cm}^2$

Límite de fluencia de acero  $f_y = 4200 \text{ kg/m}^2$

Coefficiente de trabajo de acero  $f_s = 1265 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de elasticidad de concreto  $E_c = 198000 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de elasticidad del acero  $E_s = 2100000 \text{ kg/cm}^2$

Agregado grueso de 38 a 89 mm.

Agregado fino de 0.02 a 6 mm.

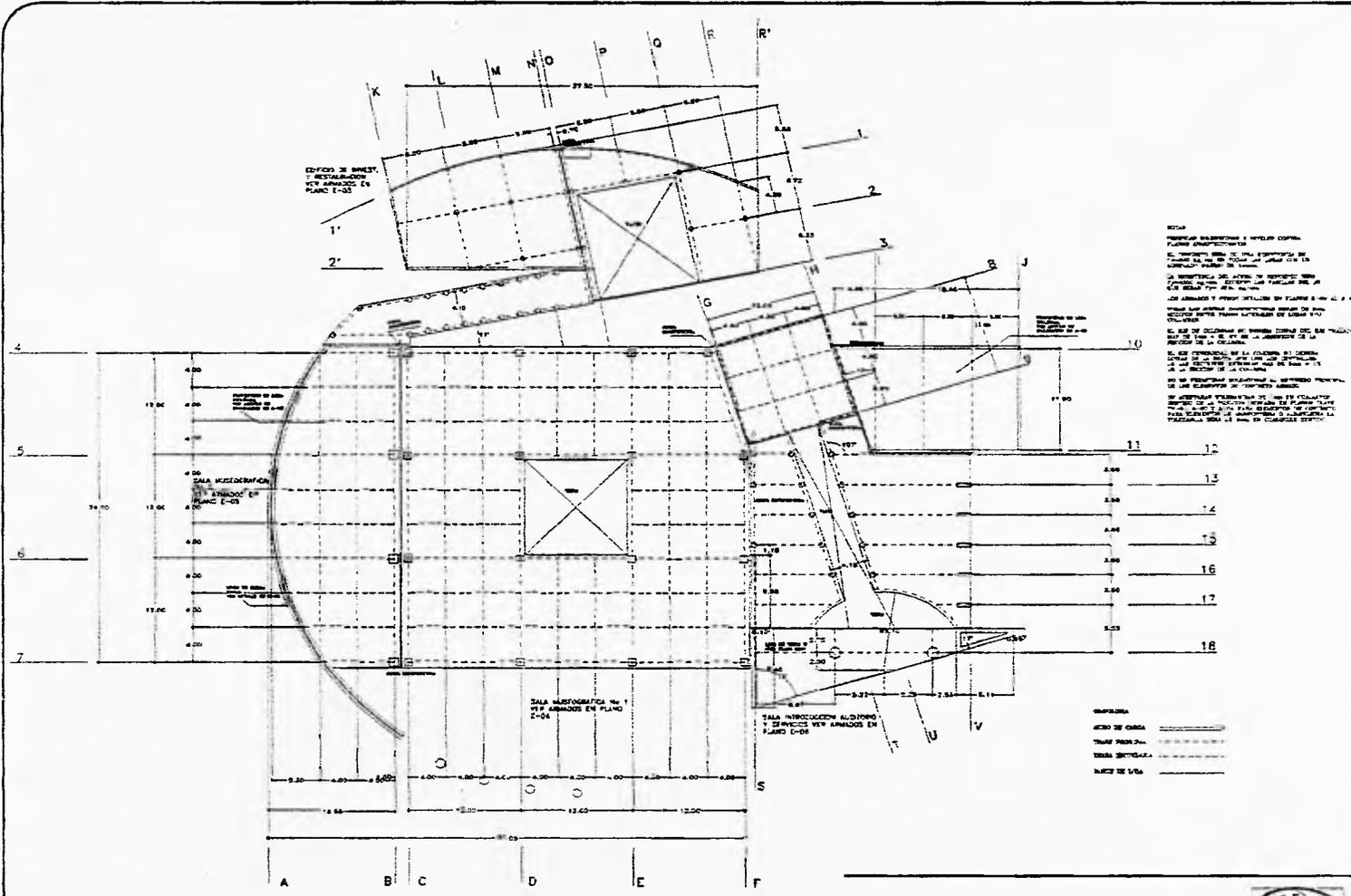
Resistencia de terreno  $\sigma = 60 \text{ ton/m}^2$

Resistencia unitaria a la compresión de tabique =  $6 \text{ kg/cm}^2$

Recubrimientos mínimos :

En losas 1.5 cm; En columnas 3 cm; en trabes 2 cm.

En elementos estructurales colados contra el suelo el recubrimiento mínimo será de 3 cm. mas plantilla.



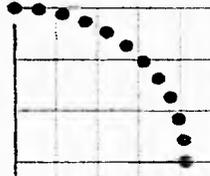
NOTA  
 1. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 2. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 3. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 4. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 5. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 6. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 7. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 8. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 9. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 10. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 11. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 12. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 13. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 14. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 15. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 16. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 17. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.  
 18. EL PROYECTO DE LA OBRA SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FISCALÍA DEL GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO.

LEYENDA  
 LINEA DE CIMA  
 LINEA DE FONDO  
 LINEA DE SERVICIOS  
 LINEA DE VIDA

UNIVERSIDAD  
 NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE  
 MÉXICO

FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
 VIRREINAL  
 MUNICIPIO DE TEPEOSCUILLA, OAXACA

PLANTA  
 ESTRUCTURAL

REVISOR  
 ARQ. ANTONIO REGAMER  
 ING. EFRAIN LOPEZ  
 LRS. CESO NUÑEZ

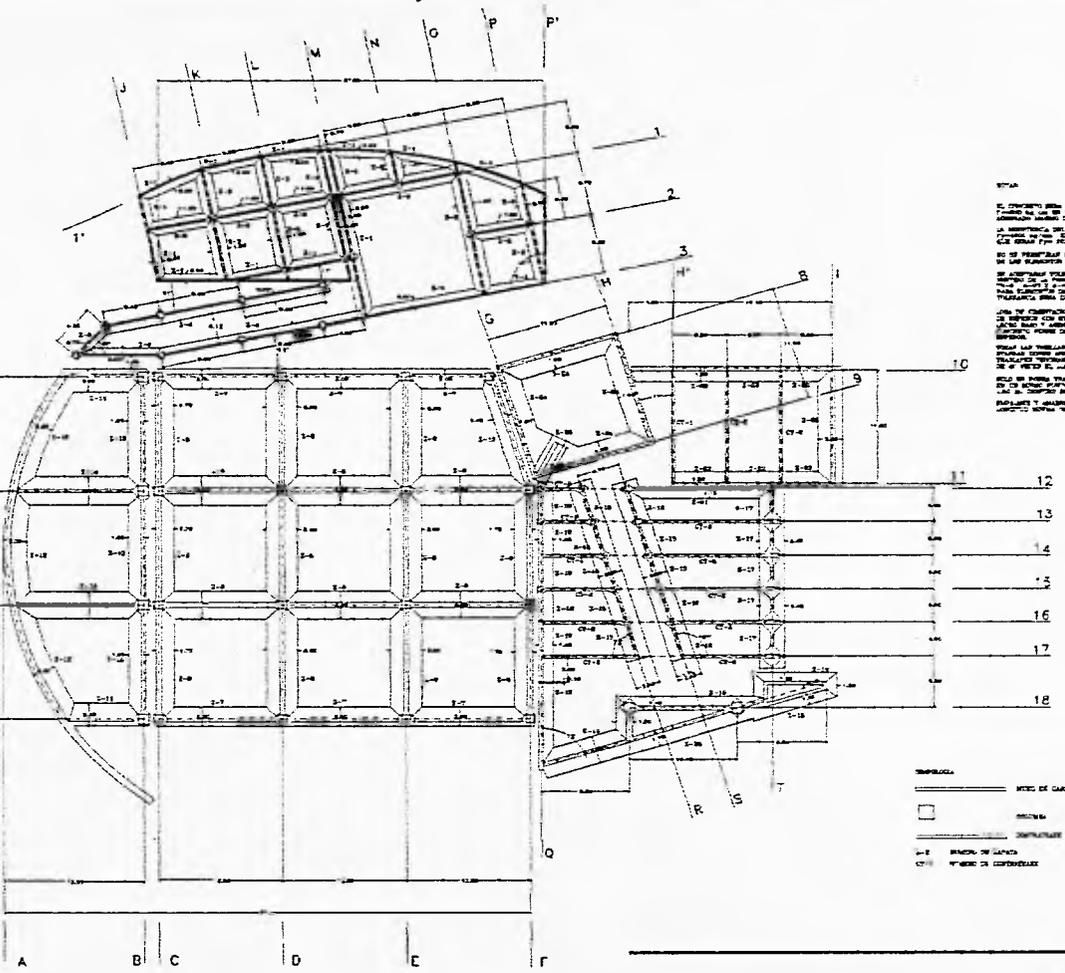
PROYECTO  
 ARMANDO CARRANZO HERNANDEZ

FECHA: MARZO 1996

PLANO ESTRUCTURAL  
 ESCALA: 1:200



CUVIL  
 E-01



ESTR

EL DISEÑO DE LA PLANTA DE FUNDACIONES DEL MUSEO DE SITIO VIRREINAL SE HA ELABORADO DE ACORDO CON LAS NORMAS DE LA COMISION NACIONAL DE CONSTRUCCION CIVIL DEL INSTITUTO FEDERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS DEL GOBIERNO FEDERAL DE MEXICO.

SE DEBE ENTENDER QUE EL DISEÑO DE FUNDACIONES ES UN TRABAJO DE INGENIERIA Y QUE EL INGENIERO RESPONSABLE DE ELLO DEBE ASUMIR LA RESPONSABILIDAD DE SU DISEÑO Y CONSTRUCCION.

ESTE DISEÑO DE FUNDACIONES SE HA ELABORADO DE ACORDO CON LAS NORMAS DE LA COMISION NACIONAL DE CONSTRUCCION CIVIL DEL INSTITUTO FEDERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS DEL GOBIERNO FEDERAL DE MEXICO.

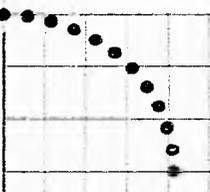
ESTE DISEÑO DE FUNDACIONES SE HA ELABORADO DE ACORDO CON LAS NORMAS DE LA COMISION NACIONAL DE CONSTRUCCION CIVIL DEL INSTITUTO FEDERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS DEL GOBIERNO FEDERAL DE MEXICO.

ESTE DISEÑO DE FUNDACIONES SE HA ELABORADO DE ACORDO CON LAS NORMAS DE LA COMISION NACIONAL DE CONSTRUCCION CIVIL DEL INSTITUTO FEDERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS DEL GOBIERNO FEDERAL DE MEXICO.

UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPOSCOLOLA, OAXACA

PLANTA DE  
CIMENTACION

DISEÑO  
ARG. ANTONIO PECAMER  
ARG. EFRAIN LOPEZ  
ARG. OSCAR MUNAZ

PROYECTO  
ARMANDO CARRANCO FERNANDEZ

FECHA: MARZO 1966

PLANO ESTRUCTURAL  
ESCALA: 1/100

CLAVE:

E-02



## proyectos de instalaciones

En los diversos proyectos de instalaciones se buscó principalmente la economía en recorridos de tuberías y ductos y la centralización de servicios, sin menoscabo de la funcionalidad del proyecto arquitectónico.

### INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Las dotaciones que se asignan a los diversos locales según tablas son las siguientes:

Calculando un promedio de 50 visitantes diarios consumiendo cada uno de ellos 2 litros en sanitarios y 15 en cafetería:

$$10 \times 50 = 500 \text{ litros / día en sanitarios}$$

$$20 \times 50 = 1000 \text{ litros / día en cafetería}$$

$$\text{total} = 1500 \text{ litros diarios}$$

En área de restauración el consumo será:

$$70 \text{ litros / investigador / día}$$

considerando 3 investigadores:

$$70 \times 3 = 210 \text{ litros / día}$$

$$\text{Suma total} = 1710 \text{ litros diarios.}$$

$$\text{Gasto medio } Q = \text{dotación diaria} / 86400 \text{ seg.}$$

$$Q = 1710 / 86400 = 0.02 \text{ litros / seg.}$$

$$Q \text{ max. diario} = Q \text{ medio} \times 1.2$$

$$Q \text{ max. diario} = 0.02 \times 1.2 = 0.024 \text{ litros / seg.}$$

$$Q \text{ máximo horario} = Q \text{ max. diario} \times 1.5$$

$$Q \text{ max horario} = 0.024 \times 1.5 = 0.036 \text{ litros / seg.}$$

Consumo máximo promedio / día:

$$Q \text{ max horario} \times \text{No. seg} / \text{día} = 0.036 \times 86400 = 3110 \text{ litros.}$$

La reserva del consumo diario previendo fallas en el sistema de abastecimiento y considerando que se va a contar con un sistema contra incendio, se estima debe ser como mínimo del 50% del consumo máximo promedio por día, resultando

$$3110 \text{ litros} \times 1.5 = 4665 \text{ litros}$$

Se considera que como mínimo dos mangueras de 38 mm de diámetro, deben funcionar en forma simultánea y que cada una tiene un gasto  $Q = 140$  litros / minuto. Sumando el gasto de dos mangueras = 280 litros / min.

Tiempo mínimo probable que tienen que trabajar las dos mangueras, en tanto se dispone del servicio de bomberos = 90 minutos.

$$\text{Gasto total del sistema contra incendio} = 280 \text{ lt / min} \times 90 \text{ min} = 25200 \text{ lt}$$

Sumando el consumo máximo promedio, más el 50% de reserva, más lo requerido para el sistema contra incendio se obtiene la capacidad útil de la cisterna, resultando = 3110 lt + 1555 lt + 25200 lt = 29865 litros

Sus dimensiones serán entonces :

$$\text{Vol} = 29865 \text{ lt} = 29.865 \text{ m}^3; \quad h_{\text{nivel agua}} = 1.80 \text{ m.}$$

$$A = 29.865 / 1.80 = 16.60 \text{ m}^2 \text{ de base.}$$

Con uno de sus lados de 3.00 m.  $A = a \times b$ , entonces  $16.60 = 3.00 \times b$

$$b = 16.60 / 3.00 = 5.50 \text{ m.}$$

El nivel del agua debe ocupar sólo  $\frac{3}{4}$  de H total, entonces  $H = 2.40$

Medidas definitivas : 5.50 x 3.00 x 2.40

La cisterna se ubicará en el patio de servicio ( ver planos arquitectónicos ), considerando que no se tiene problema con la dureza del terreno ni con niveles freáticos o de otro tipo, y sobre todo por estar en la cota más alta del terreno de tal manera que puede trabajar como tanque elevado para los muebles ubicados en los niveles más bajos, además de que reduce la potencia de bombeo considerablemente.

Constructivamente, al estar exenta del edificio, los muros de la cisterna no interfieren con la cimentación, lo que en zona sísmica es de gran importancia. Dichos muros serán de 20 cm de espesor con doble armado. La base será de 25 cm. armada de acuerdo al empuje del agua. El cárcamo no se considera en los cálculos del gasto por sus reducidas dimensiones.

Todas las esquinas interiores serán redondeadas para evitar formación de bacterias y para una mejor limpieza.

Debido a la ubicación de la cisterna, ya mencionada, sólo será necesario contar con una bomba de 0.5 h.p de 110 volts y otra de las mismas características como repuesto.

Cálculo de la toma.-

De acuerdo a las tablas, el gasto normal momentáneo en litros / minuto menor a 60 corresponde a una toma de ½ pulgada de diámetro.

Cálculo de tubería.-

Los siguientes datos se calcularon para mantener una velocidad máxima de 3 metros por segundo, basados en una caída de presión de 1.15 kg/cm<sup>2</sup> por cada 100 metros de longitud.

Según tablas, los unidades - mueble máximas de uso público son:

Mueble	Num	U.M	Σ U.M.		lt/seg	Ø mm
Lavabo	6	6	36			
W.C.	4	10	40			
Mingitorio	3	5	15	→ 91	4.00	50
Lavabo	6	6	36			
W.C.	7	10	70	→ 106	4.25	50
Lavabo	2	6	12			
W.C.	1	10	10	→ 22	2.50	38

Los diámetros están dados para tubería de cobre y las unidades mueble se tomaron para aparatos con fluxómetro.

Otro aspecto importante del proyecto es la inclusión de un sistema que recoga a través de un cárcamo de tormentas, las aguas pluviales y que estas sean utilizadas en las descargas de los muebles sanitarios, ahorrando un considerable consumo de agua. Para este fin se instalarán llaves de retención por núcleos de muebles, y de esta manera, se puede conectar el suministro desde el cárcamo de tormentas o directamente de la cisterna.

Las columnas de agua caliente sólo se llevarán a la cocina del restaurante y al lavabo del laboratorio de investigación. Los sanitarios públicos sólo contarán con suministro de agua fría. Se propone el uso de un calentador de gas de depósito automático. Según tablas, en restaurante se requiere 7 lt por persona, calculando 50 comensales diarios : 7 x 50 = 350 lt a 60° C, con tubo de cobre de Ø19 mm de entrada y salida del tanque. Las columnas de agua caliente serán aisladas con asbesto para evitar pérdidas de temperatura.

Según tablas, los diámetros mínimos de cespol por unidad de descarga en muebles sanitarios serán:

Tipo de mueble	Num.	Unidad mueble	Diam. mínimo
Lavabo	12	1	32 mm.
Mingitorio de fluxómetro	3	8	75 mm.
Inodoro de fluxómetro	11	8	75 mm.

Total de unidades = 124 que corresponde a un tubo de 4 pulg. de espesor de PVC. Para lavabos se utilizará tubo de cobre tipo DWV y en interconexión de registros serán albañales de cemento.

En todos los casos se dará una pendiente mínima de 2 % en donde el terreno sea plano y en terreno en desnivel se mantendrá la tubería a una profundidad de 80 cm. a partir del nivel del suelo.

Las bajadas de aguas pluviales se tomarán en general con 150 m<sup>2</sup> de desague por cada bajada. Se tomó como dato 200 mm/hr de precipitación en los primeros 5 minutos de lluvia, de acuerdo a los datos de los últimos 50 años de la estación meteorológica de Teposcolula, lo que requiere diámetros de 100 mm.

Debido a la carencia de una red de drenaje cercana, se optó por utilizar 2 sistemas para la eliminación de desechos y aguas pluviales en este museo.

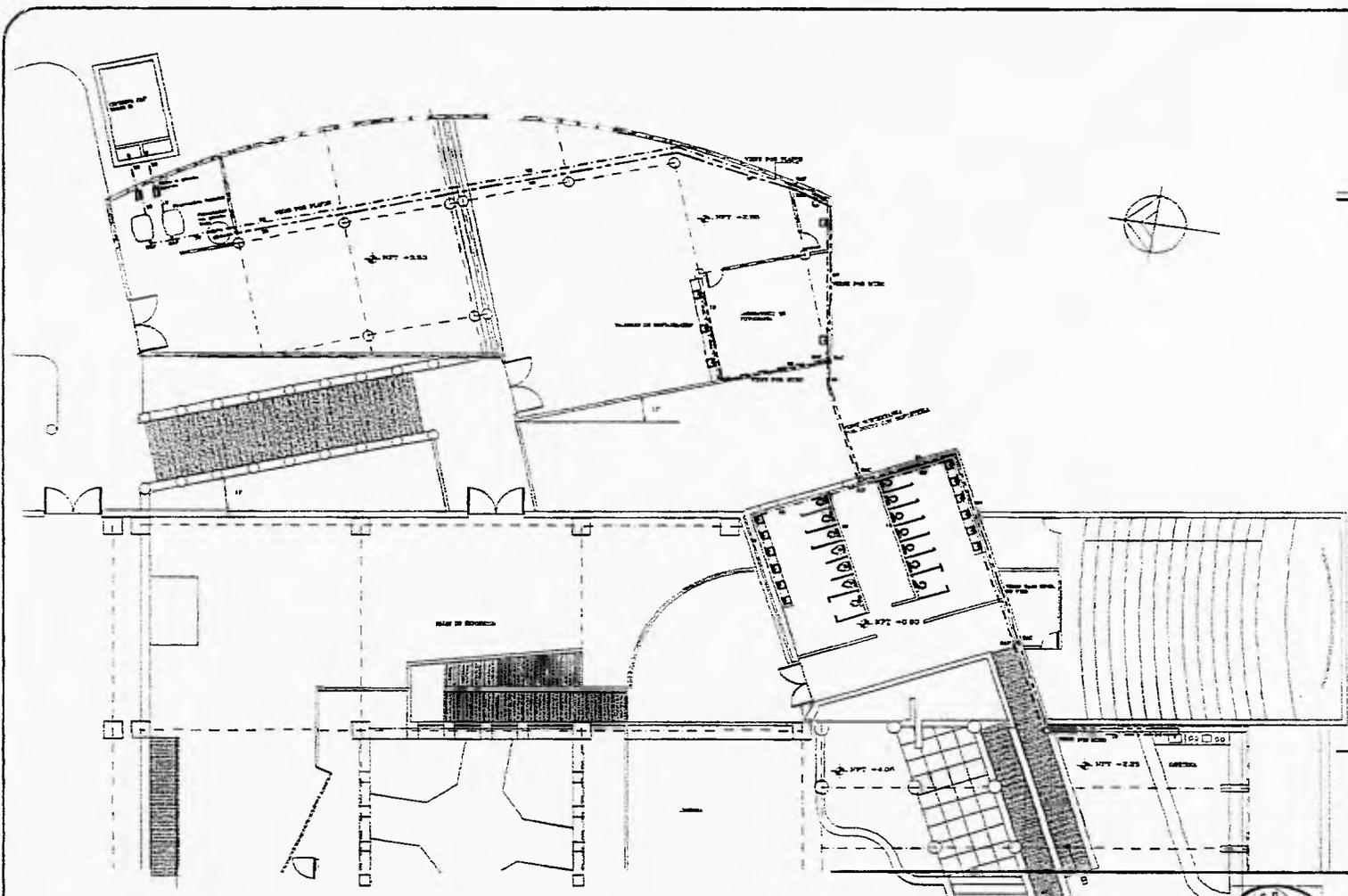
Las aguas jabonosas, producto de cocinas, lavabos en baños, así como del taller de restauración, junto con las aguas pluviales se llevarán a un circuito de albañales que depositarán estos líquidos en 2 pozos de absorción, ubicados en los extremos norte y sur del edificio, en zonas sin acceso al público visitante.

Se ubicarán dos trampas de grasas: una en la cocina de la cafetería y otra a la salida de los ramales del taller de restauración. El objetivo es evitar en lo posible obstrucciones que no permitan la rápida absorción de los líquidos desechados en los pozos.

Las dimensiones de los pozos de absorción serán de 2.50m. de profundidad y de sección troncocónica de 1.50m de diámetro inferior y 0.80m de diámetro superior.

Las aguas negras producto de excusados se llevarán a una fosa séptica construida en sitio con capacidad para 3000 litros, según tablas del ingeniero Becerril. La oxidación de las aguas se llevará a cabo en un campo de drenes perforados que correrán a 60 cm. de profundidad, ubicados en un circuito romboidal siguiendo la pendiente del terreno que en esa zona oscila entre 5 y 10 %. En esta área tampoco habrá acceso al público.

Cabe destacar que el sistema de alimentación hidráulica nunca se cruza en sus recorridos con los ramales sanitarios.



RECORRIDOS INSTALACION HIDRAULICA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL

MUNICIPIO DE TEPOSCOLULA, OAXACA

REVISOR  
AUTOR  
PROYECTISTA  
DISEÑADOR  
DISEÑADOR

INSTALACION  
HIDRAULICA

REVISOR  
ING. ANTONIO PEDAMER  
ING. EFRAIN LOPEZ  
ING. OSEDO NUÑEZ

PROYECTO  
ARMANDO CARRANCO HERNANDEZ

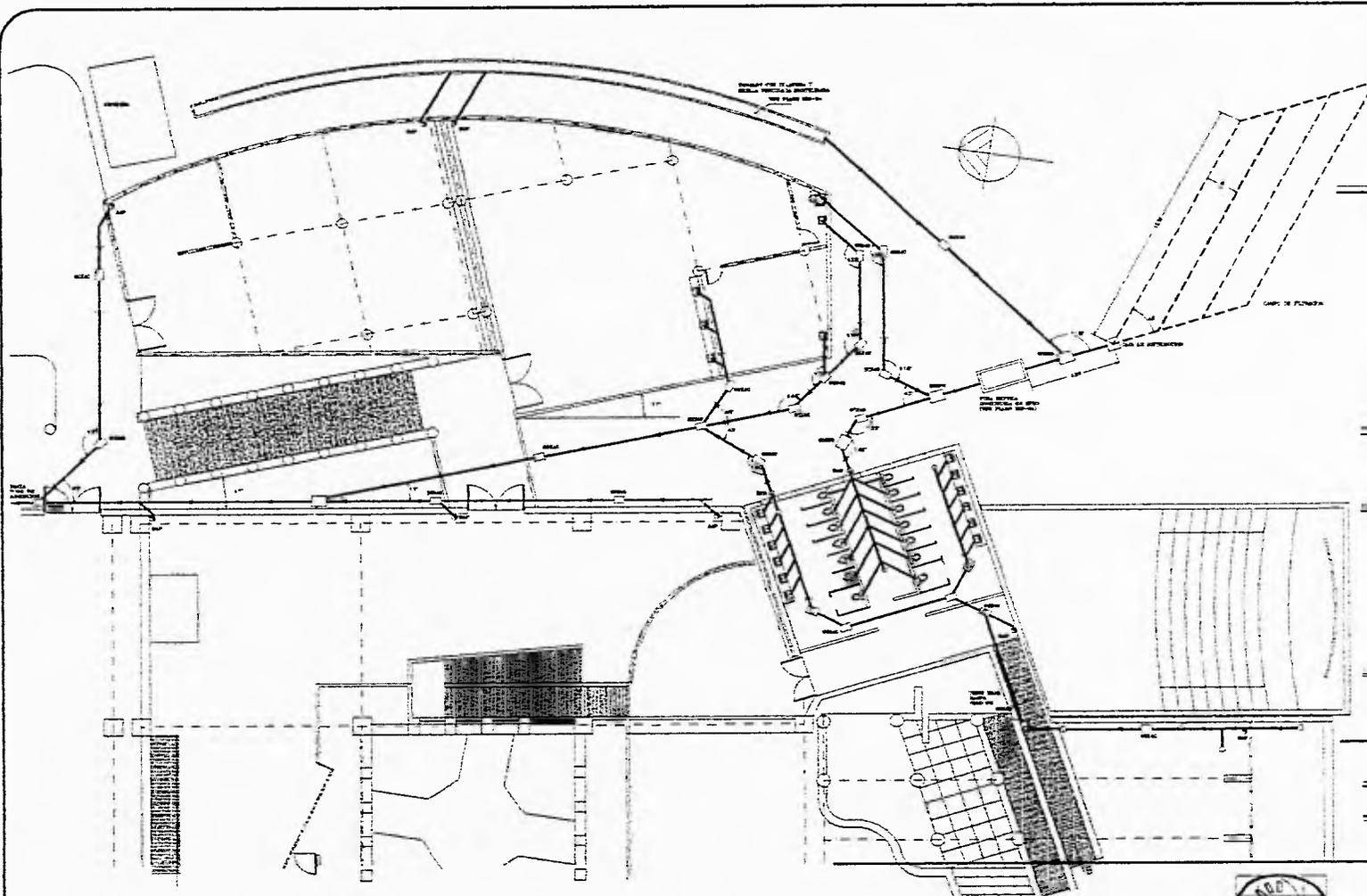
FECHA JUNIO 1988

PLANO INSTALACIONES  
ESCALA 1:100

CLAVE

IHS-01





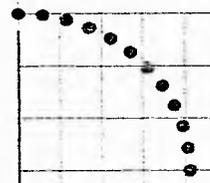
RECORRIDOS INSTALACION SANITARIA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL



MUSEO DE SITIO  
VIRREINAL  
MUNICIPIO DE TEPEOSCOLTLA, OAXACA

LABORANTE  
ESTRATEGIA DE DISEÑO  
MATERIAL DE CONSULTA  
AUTORIA DE DISEÑO DE LA INSTALACION  
POR: ARQUITECTO ANTONIO PECAMER '83  
AUTORIA: [ ]  
PROYECTO POR COLABORAR: [ ]

INSTALACION  
SANITARIA

REVISOR:  
ARQ. ANTONIO PECAMER  
ARQ. EFRAIN LOPEZ  
ARQ. CARLOS NUÑEZ

PROYECTO:  
ARMANDO CARRANCO HERNANDEZ

FECHA: MAYO 1985

PLANO: INSTALACIONES  
ESCALA: 1:100

CLAVE:

IHS-02



## INSTALACION ELECTRICA Y ALUMBRADO

En un museo bien proyectado siempre se deben tomar las medidas necesarias para proteger los objetos expuestos de los estragos provocados por los ataques biológicos, la polución del aire y las condiciones extremas de humedad, calor y luz. Pero aún así resulta evidente que en algunos casos se produce un conflicto entre las exigencias de conservación y las de exposición, lo que se agudiza cuando se trata del alumbrado.

La luz es indispensable en los museos, pues sin ella no se pueden mostrar los objetos. Sin embargo con ella, si no se tiene cuidado, se dañan los más sensibles ( el término luz, tal como aquí se entiende, incluye las zonas del espectro de radiaciones invisibles adyacentes a la región visible, en particular el ultravioleta ).

Para un determinado material, el daño causado por la luz depende de tres factores: de la iluminación del material, de la duración de la exposición a la luz y de la composición espectral de la misma.

Es imposible evitar totalmente el daño que produce la luz en los materiales sensibles a ella, pero se puede disminuir a través de: (a) la limitación de la luminancia; (b) la reducción al máximo posible de la amplitud de sus componentes nocivos, que son las ondas cortas y la radiación ultravioleta; (c) la reducción del tiempo de exposición a la luz.

Entre otras de las medidas recomendables está la de limitar la iluminancia en los museos a no más de 200 lux para la mayor parte de los objetos expuestos y a no más de 50 en casos de extrema sensibilidad.

En lo que respecta a la composición espectral, se sabe desde hace tiempo que el daño sufrido por los materiales sensibles a la luz aumenta a medida que disminuye la longitud de onda de la radiación incidente en la región visible del espectro que tiende hacia el extremo azul y en la del ultravioleta. Así pues, las fuentes empleadas para el alumbrado de los museos son las que emiten poca luz de este tipo.

La luz diurna, rica en rayos ultravioleta, se utilizaba mucho para el alumbrado de los museos antes de que se conocieran sus propiedades destructivas. Actualmente se usa únicamente después de difundirla y filtrarla. El efecto combinado del nivel de radiación y del tiempo de exposición a ella se expresa por la Ley de Reciprocidad, la que dice que el daño causado a un objeto es proporcional al producto del nivel de radiación por el tiempo de exposición.

En un museo de arte, como el que propone la presente Tesis, una buena reproducción de los colores es esencial, siendo recomendable un índice CRI de 90.

### CARGA DE ALUMBRADO

De acuerdo a esta información, en el proyecto de iluminación del museo se propuso la iluminancia en luxes de acuerdo a los siguientes datos:

Iluminación en salas de exposición = 100 lux  
en restauración = 600 lux  
en servicios (libros, acceso, etc) = 500 lux  
en sanitarios = 100 lux  
en auditorio = 200 lux

Se calculó el número de luminarias de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{luxes} = \text{Lumen} / \text{m}^2 = \text{Flujo luminoso} / \text{superficie}$$

En salas de exposición se tomó como superficie base para el cálculo un tablero estructural de 12 x 12m, lo que da como resultado 144 m<sup>2</sup>  
Entonces, si 100 luxes = lumen / 144 m<sup>2</sup>

$$\text{lumenes necesarios} = 100 \times 144 = 14400$$

Según datos técnicos de fabricante de lámparas fluorescentes:

Potencia nominal	Long. tubo	Flujo luminoso	Eficiencia
40 watts	1.20 m.	2500 lumen	50 lumen/watt
9 watts	compacta	450 lumen	50 lumen/watt

Utilizando 4 tubos de 2500 lumen = 10000 lumenes + 10 lámparas compactas de luz dirigible de 450 lumen = 4500.

$$10000 + 4500 = 14500 \text{ lumen}$$

Se proyectó un plafón en forma de sección de bóveda de cañon corrida, formada a base de ligeros bastidores de madera pintados de blanco, suspendidos de las trabes de concreto con cables de acero, funcionando como plafón neutro y reflejante de la luz indirecta proveniente de dos ductos colgados de los dos bordes de las bóvedas, de donde además se soportan los racks de las lámparas dirigibles hacia las obras en exposición, y permitiendo la instalación de otros accesorios tales como luz de emergencia, cámaras de video, sonido, etc. que no se tratarán en esta Tesis. La reflectancia de luz indirecta de las lámparas fluorescentes disminuye un poco la intensidad de luz, además de que no se ven y no distraen la atención del espectador de las obras en exposición.

### CARGA EN CONTACTOS

Por lo que respecta a la carga eléctrica en contactos, los datos del proyecto se tomaron de libros técnicos resultando como sigue:

$$\text{Auditorio} = 5 \text{ watt} / \text{m}^2 = 5 \times 226.50 = 1132.50$$

$$\text{Restaurante} = 10 \text{ watt} / \text{m}^2 = 10 \times 250 = 2500$$

$$\text{Exposición} = 5 \text{ watt} / \text{m}^2 = 5 \times 1390 = 6950$$

$$\text{Restauración} = 10 \text{ watt} / \text{m}^2 = 10 \times 525 = 5250$$

Con el mismo procedimiento se calcularon las cargas de alumbrado en los restantes elementos del Museo.

Se consideró una carga en contactos de 180 watts + 25 % por sobrecarga, resultando cada contacto de 225 watts.

### CALCULO DE CIRCUITOS

Por la carga solicitada en el proyecto requiero alimentación a 220 volts en tres fases y circuitos de 20 amperes a 127 volts, resultando circuitos de:  $20 \text{ amp} \times 127 \text{ volt} = 2540 \text{ watts}$ .

Para calcular el número de circuitos se utilizó la siguiente expresión:

$$\text{No. circ.} = \text{Watts} / 127 \times 20$$

### ACOMETIDA

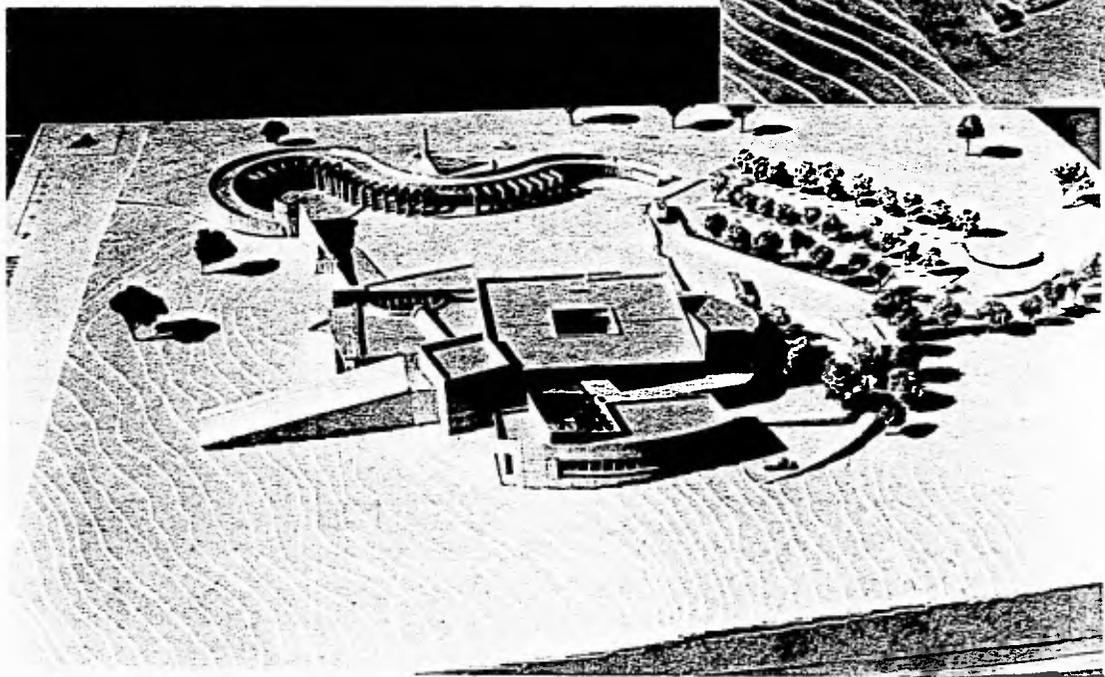
Debido a la ubicación del edificio, la toma de energía se ubica al lado de la carretera Federal 190, donde corren las líneas en alta tensión que alimentan los poblados circunvecinos. No se lleva la toma directamente hasta el terreno del proyecto, pues el cableado en alta tensión resultaría antieconómico. Por esta razón se ubica una subestación en la glorieta de entrada al museo, que es a su vez el cruce de dos importantes carreteras con sus líneas en alta tensión.

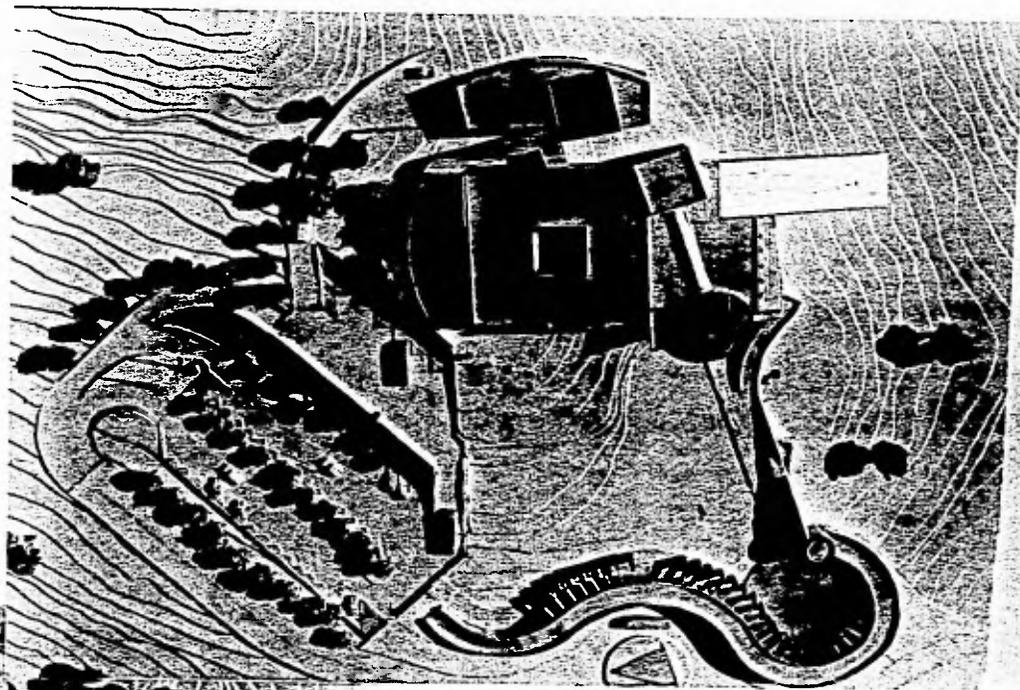
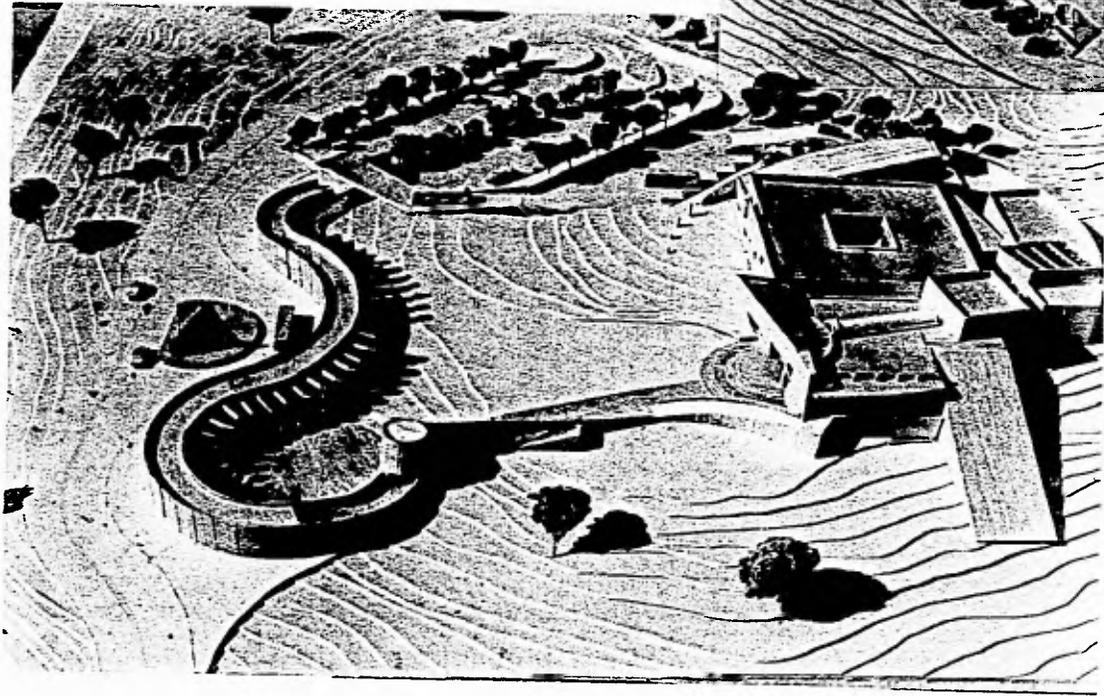
La subestación se proyecta cercada en todo su perímetro por seguridad con acceso sólo a personal autorizado.

Por lo que se refiere a la transformación, se propone una subestación tipo compacto de servicio interior, clase 25 kv que cuenta con una acometida en alta tensión de 23 kv, 3F, 3H y 60 Hz, con los siguientes equipos:

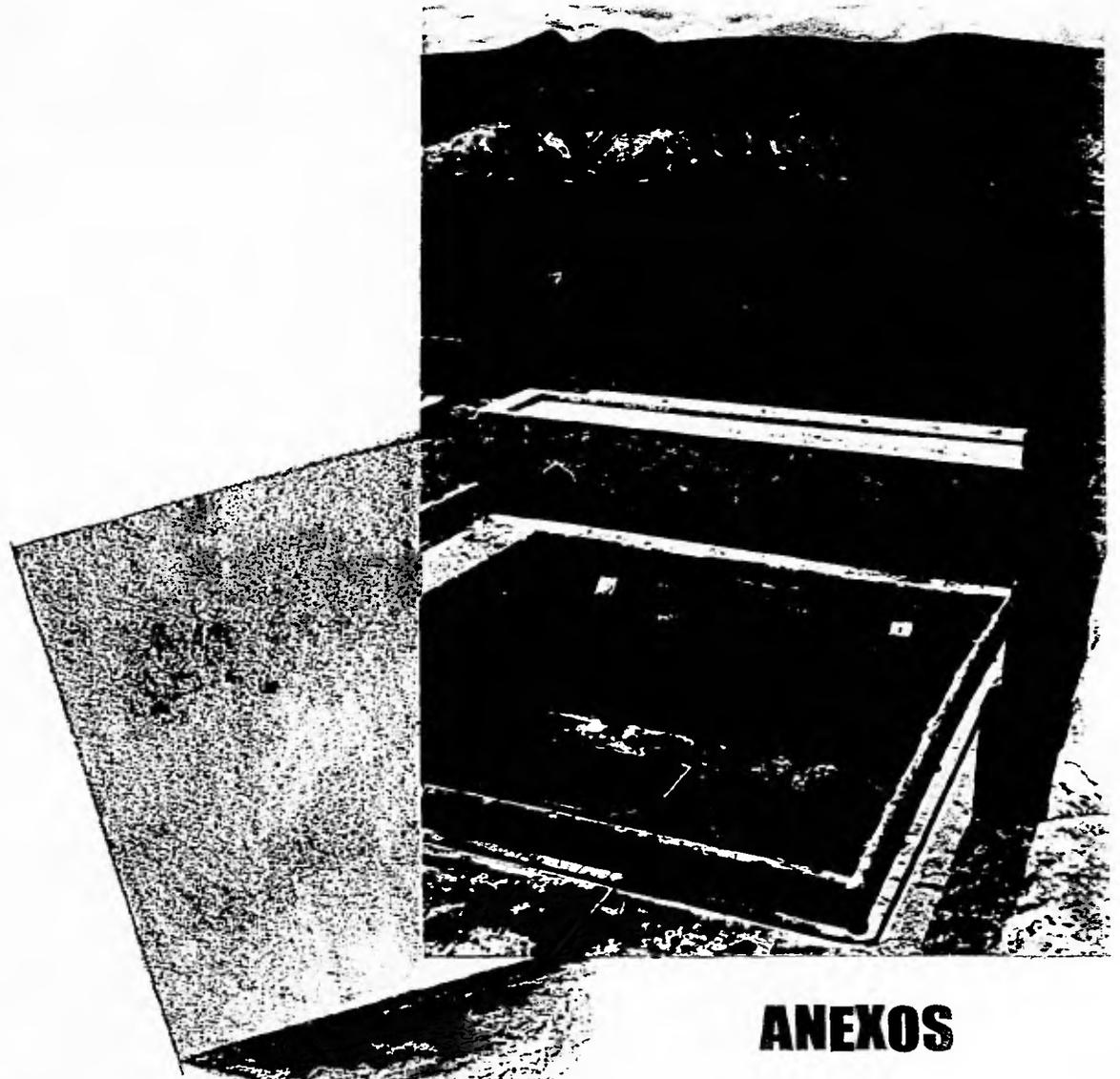
- De medición de alta tensión
- Interruptor general en alta tensión.
- Dos transformadores de distribución de 500 kv c/u (23 kv 440/254 v).







MUSEO DE SITIO ARQUEOLÓGICO VENEZOLANO



**ANEXOS**

La principal reglamentación en el desarrollo de proyectos de museos es la Ley Orgánica del INAH, la cual incluye la Ley de Monumentos, que fueron modificadas en el gobierno del Presidente Miguel de La Madrid el 20 de diciembre de 1985 y publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1986.

La Ley orgánica establece en el enunciado de su artículo segundo los siguientes objetivos sustantivos de la institución:

*La investigación científica sobre Antropología e Historia relacionada principalmente con la población del país y con la conservación y restauración del patrimonio cultural arqueológico e histórico, así como el paleontológico, así como la protección, conservación, restauración y recuperación de ese patrimonio y la promoción y difusión de las materias y actividades que son competencia del Instituto.*

El Museo de Sitio Arqueológico Virreinal que propone esta Tesis se ve directamente involucrado con la Ley antes descrita, pues como se menciona en los capítulos anteriores, tiene como objetivo promover la visita turística a los sitios y preservar su conservación y restauración. La organización por áreas supone una más precisa definición de las funciones de carácter técnico y científico que desarrollan especialistas de diversa formación profesional y capacidad creativa: arqueólogos, antropólogos,

arquitectos, restauradores, restauradores de bienes muebles e inmuebles por destino, museógrafos, químicos, biólogos y muchos otros trabajadores formados en largos años de servir al país y a la institución, en la noble tarea de conservar el patrimonio cultural, material e intangible.

En cuanto a lo arquitectónico, aún cuando desde los años sesenta existía ya un programa para la renovación de los museos de provincia, en la realidad y salvo algunas excepciones muchos se habían ido convirtiendo gradualmente en bodegas incompletas e inseguras que mostraban sin plan científico definido, sus colecciones regionales o locales a los visitantes nacionales y extranjeros.

Al haber fracasado las tentativas anteriores, el INAH carecía de un organismo que intercomunicara a los museos, y de lineamientos generales que organizaran sus objetivos; salvo excepciones, se carecía de reglamentos internos que regularan su organización y funcionamiento, por lo que en 1983 se determinó crear el Consejo de Museos, que poco después se convirtió en el Consejo Nacional de Museos, con la función de establecer la normatividad general y los programas prioritarios. En el Consejo figuran representantes de los distintos tipos de museos del INAH. A la fecha el Consejo ha elaborado el programa Nacional de Museos, el Reglamento General de los Museos del INAH y las

normas básicas de seguridad que deben cumplir todos los museos del INAH, y a partir de estas bases generales cada museo ha formulado, o está en proceso de hacerlo, sus reglamentos internos y sus programas específicos.

Este trabajo específicamente toma en cuenta para su desarrollo, la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas, del 28 de abril de 1972, las Normas generales de seguridad para los Museos del INAH, y constructivamente hablando, el Reglamento de construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias. Hay que destacar que las Normas de seguridad se apoyan principalmente en la reglamentación vigente que para cada caso se especifique, como lo es la prevención y protección contra incendio, los riesgos ocasionados por fenómenos naturales, el manejo de materiales de alto riesgo, mantenimiento y funcionamiento de equipo, simulacros para casos de siniestro, etc. Es decir, solo se indica que reglamentaciones deben consultarse para los casos antes mencionados, pero sin atender alguno con mas profundidad y detalle.

Por su parte, la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas señala las disposiciones a que deben sujetarse los elementos urbanos que al paso de los años se han añadido a la zona protegida, tales como anuncios, avisos, carteles, cocheras, sitios de vehículos, expendios de gasolina o lubricantes, postes e hilos telegráficos y telefónicos, transformadores y cables conductores de energía eléctrica, instalaciones de alumbrado; así

como kioscos, templete, puestos o cualesquiera otras construcciones permanentes o provisionales.

La expedición de declaratorias de monumentos artísticos y zonas arqueológicas se hará a través de una Comisión integrada por:

- El Director General del INBA.
- Un representante de la Secretaría de Desarrollo Social.
- Un representante de la UNAM.
- Tres personas vinculadas al arte designadas por el Director del INBA.
- Un representante del gobierno de la Entidad Federativa en donde los bienes en cuestión se encuentran ubicados.

Esta comisión será la encargada de decidir la inclusión de un Museo de Sitio en la zona de estudio y conservación.

En su artículo 43 se menciona que *"...en las zonas de monumentos, los institutos competentes autorizarán previamente la realización de obras, aplicando en lo conducente las disposiciones del capítulo I."*

En resumen, el INAH es la institución que regula la restauración y conservación de monumentos históricos y arqueológicos, aún sobre las autoridades de los Estados, Territorios y Municipios, a través de la Ley Orgánica, la Ley de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, y las Normas de Seguridad de los Museos. Estas últimas se apoyan en el Reglamento de construcciones del D.F. y sus Normas Técnicas complementarias.

## **bibliografía**

- Anuario estadístico del Estado de Oaxaca. INEGI. Edición 1994.
- Artigas, Juan Benito. Cuadernos de Arquitectura Virreinal, No 10 Oaxaca. Facultad de Arquitectura UNAM México 1991.
- Artigas, Juan Benito. Cuadernos de arquitectura Virreinal. No 4. Facultad de Arquitectura UNAM México, 1987.
- Becerril L. Diego Onésimo. Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. 7ª edición del autor.
- Becerril L. Diego Onésimo. Instalaciones eléctricas prácticas. 11ª edición del autor.
- Carta de efectos climáticos regionales Noviembre - Abril Oaxaca E14-9. Secretaría de Programación y Presupuesto. INEGI. México 1990
- Carta de efectos climáticos regionales Mayo - Octubre Oaxaca E14-9. Secretaría de Programación y Presupuesto. INEGI. México 1990
- Carta Topográfica Tamazulapam. Oaxaca E14D25. INEGI 1988.
- Ciudades coloniales. Guía México Desconocido. No 5 México 1993.
- Creixell, José. Estabilidad de las construcciones. Cía. Editorial Continental, S.A. México 1977.
- Criterios de adecuación bioclimática. IMSS, México 1989.
- Deffis Caso, Armando. Oficio de Arquitectura. Ed. Concepto México 1992.
- Enlace en la industria de la construcción Año 5 No. 6 Junio 1995. Arquitectura y arqueología. CAM SAM, México 1995.
- Enlace en la industria de la construcción. Año 3 No 11 Noviembre 1993. Museos de México. CAM SAM, México 1993.
- Enlace en la industria de la construcción. Año 3 No 5 Mayo 1993 Restauración. CAM SAM. México 1993.
- García Del Valle y Villagrán, Gabriel. Introducción al estudio de la edificación. Col. Arquitectura tomo 2. Facultad de Arquitectura UNAM. 1993.
- Kubler, George. Arquitectura mexicana del siglo XVI. Fondo de cultura económica. México 1982.
- Ley de Monumentos Históricos. INAH, México 1983.
- Los Municipios de Oaxaca: Colección enciclopedia de lo municipios de México. Coedición Secretaría de Gobernación - Gobierno del Estado de Oaxaca. México 1990.
- Materiales y procedimientos de construcción. Tomo 1. Escuela Mexicana de Arquitectura Universidad La Salle. Ed. Diana 1974
- Medina Miranda Jeannete G. Museo arqueológico Cholula. Puebla. Tesis Facultad de Arquitectura UNAM. 1990.
- México. Centro I. Carta turística. SPP México 1986.

- Neufert, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. Ed. Gustavo Gili. 13ª edición. México 1989.
- Noelle, Louise y Curtis, William. Teodoro González de León. La voluntad del creador. Vol. 14 Col. Somo Sur. Ed. Escala. Bogotá, 1994.
- Oaxaca en el corazón de México. Guía México Desconocido. No. 23 México 1995
- Oaxaca. perfil socio demográfico. INEGI 1991.
- Olivé Negrete, Julio César. INAH una historia. Colección divulgación INAH, México 1990.
- Pérez Alamá, Vicente. El concreto armado en las estructuras. Ed. Trillas México 1989.
- Reglamento de construcciones del Distrito Federal. Ed. Alco México 1991.
- Rutas de los conventos. Guía México Desconocido. No 8 México 1993
- Sánchez García, Juan Pablo. Museo de sitio en la zona arqueológica de El Tajín. Tesis Facultad de Arquitectura UNAM. 1989.
- Zepeda C., Sergio. Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas y vapor. Limusa Noriega editors. México 1992