

SECRETARÍA NACIONAL
DE ECONOMÍA DE MÉXICO

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CONTENIDO

| | No. pág. |
|------------------------------------|----------|
| INTRODUCCION | |
| ANTECEDENTES HISTORICOS..... | 2 |
| ESTUDIO ECOLOGICO..... | 11 |
| ESTUDIO URBANO ARQUITECTONICO..... | 21 |
| JUSTIFICACION DEL TEMA..... | 35 |
| PROGRAMA ARQUITECTONICO..... | 37 |
| DESCRIPCION DEL PROYECTO..... | 40 |
| ESTUDIO SOCIOECONOMICO..... | 51 |

INTRODUCCION.-

Todas las zonas arqueológicas prehispánicas que tuvieron importantes funciones urbanas, poseen valores de alcance universal, que en resumen -- obedecen de alguna forma a los aspectos siguientes:

a).-Las causas históricas, políticas, culturales y religiosas que -- motivaron su fundación y su relación y persecuciones con otras edades de su época.

b).-Las funciones a las que estaban destinadas originalmente y las - adaptaciones que a toda ciudad somete el transcurrir del tiempo.

c).-Los aciertos o inconvenientes que hubo en la selección del sitio, relacionados con sus funciones.

d).-Los criterios urbanísticos que fueron empleados en la zonifica- ción del uso del suelo.

e).-Las características formales, técnicas y funcionales en todos -- los elementos arquitectónicos que integraban el conjunto.

f).-Los valores artísticos de la escultura y artes decorativos que - complementaban el diseño arquitectónico o desempeñaban funciones propias.

Todos los aspectos en conjunto integraban el patrimonio histórico y artístico, que con sus notables cualidades atraen el interés mundial y -- nos hacen conscientes de las responsabilidades que implica su conservación, la cual, entraña una compleja problemática que debe ser resuelta en forma integrada para que sus costos no graviten en los gastos del itinerario pú blico, sino por el contrario, se conviertan en una importante fuente de - ingresos. La iniciativa Nacional de un plan de protección, reconstrucción y equipamiento de zonas Arqueológicas es indispensable, pues es claro que

su abandono a la larga será causa de pérdida y deterioro. Es obvio que un equipamiento precario como en el caso de la Zona Arqueológica de Tula, no presta un adecuado servicio al visitante, por lo tanto no genera un prestigio turístico que produzca un incremento en el volumen nacional y extranjero de posibles visitantes.

Tomando en consideración lo anterior, es necesario crear un museo que cuente con los servicios necesarios para motivar al turista a conocer mejor la historia de Tula, contribuyendo con esto a despertar más su interés por nuestra cultura y trayendo como consecuencia un beneficio económico, social y cultural para el país.

I.-ANTECEDENTES HISTORICOS.-

Los datos más antiguos de la aparición del hombre en lo que hoy es el estado de Hidalgo, se remontan a lo que se ha dado en llamar cenolítico superior (7000-5000 a.c.), que se caracteriza por la desaparición de la megafauna y la existencia de primeros cultivos de plantas como calabazas, chile, maíz, y quizá el frijol. Con el descubrimiento de la agricultura se domestican las primeras plantas, lo que va a motivar que, poco a poco, cambie su patrón de subsistencia, formándose las primeras aldeas -- semipermanentes, que dependerán más de la agricultura.

Será mucho más tarde cuando haya un nuevo cambio fundamental en el desarrollo de estas sociedades. Con el surgimiento del estado, estaremos-

ante nueva forma de relación que han de caracterizarlo. Viene la división social y un testamento que va a controlar el poder -- económico político y social. La religión y el arte estarán superditados al estado, que ejerce un control absoluto y monopolista, tal es el caso de teotihuacán, que surge hacia el año 100 a.c. y será la primera gran ciudad del antiplano que extenderá su influencia y dominio hasta áreas alejadas de Mesoamérica. En el caso de Hidalgo, hay una serie de sitios con particularidades teotihuacanas, que muy probablemente eran controladas y dependían de la gran urbe.

Así tenemos algunos como Tepeapulco y Huapalcalco.

A la caída de Teotihuacán, hacia el año 750 d.C., vemos que existe una atomización en áreas de control que seguramente rivalizan entre --- sí. Por un lado, Cholula, Puebla, Xochicalco, en Morelos; Teotenango, en México y Tula, en Hidalgo, por mencionar sólo algunas, cobran importancia y progresan con características propias.

A continuación me concretaré a estudiar a Tula, que, según las fuentes Históricas llegó a tener un gran desarrollo y fué la capital de lo - que se ha dado en llamar Imperio Tolteca.

1. LOS TOLTECAS.

Los primeros datos sobre Tula nos los proporciona las fuentes históricas del siglo XVI, como son Sahagún, Durán y otros, así como los anales de Cuautitlán y la historia Tolteca-Chichimeca, y algunas otras ---- más. Estos documentos se refieren a los toltecas desde antes que se fundara Tula, y nos relata como Mixcoatl, padre de Quetzalcoatl encabeza a

los Toltecas, quienes establecen por un tiempo en Tulancingo, antes de que este último se desplazara hacia Tula y se asentará cerca de Xicuco, cerro muy cercano al norte de Tula.

Según la leyenda, un grupo de barbaros provenientes del norte penetró en el Valle de México bajo el mando de su caudillo Mixcoatl hacia - finales del siglo noveno, estableciéndose provisionalmente en Iztapalapa. Mixcoatl tropieza un día con una hermosa joven, descendiente de pueblo de tradición clásica; impresionado por sus poderes mágicos, la desposa simbolizando así la unión entre los invasores del norte y los viejos pueblos del altiplano central.

De ésta unión un tanto mística nace un día el famoso príncipe ---- Topiltzin, que algunas crónicas señalan como el iniciador de la civilización Mezoamericana en general.

Nuerta su madre en parto, al poco tiempo su padre es asesinado por un ursupador. Topiltzin es enviado por sus abuelos maternos a la ciudad de Xochicalco. Es aquí donde es instruido por los sacerdotes depositarios de las antiguas tradiciones, reclutación religiosa que se justifica con el sobrenombre de Quetzalcoatl, venerada deidad del altiplano, a la que llegó a encarnar ulteriormente.

Después de haber sido iniciado en el culto de Quetzalcoatl se traslada a Tulancingo, de ahí a Cuextlan donde un grupo de toltecas viene a ponerle el trono de Tula, este hecho podría situarse a mediados del siglo décimo.

Topiltzin se haya establecido en Tula donde asume la doble condición de Rey y sumo sacerdote.

Según unas crónicas reinó 74 años, pero de acuerdo a otras más ve-

rosímiles tan sólo fueron 24 años.

Cierto día, el maligno brujo Texpaltipoca introduce en el lecho de Topiltzin a una sacerdotiza con quien consume el adulterio, al día siguiente para confundirlo, Texpaltipoca hace que aquel se mire a un espejo y la imagen que ahí ve reflejada semeja a Topiltzin en la más profunda vergüenza. Juzgándose indigno de seguir reinando en Tula, Topiltzin decide abandonar su capital junto con un grupo de fieles servidores, exiliándose voluntariamente en Cholula primero, para dirigirse luego a Yucatán donde según unas crónicas se da muerte en una hoguera, prometiendo volver en otro día de idéntico signo.

Antes de que llegaran los Toltecas de Quetzalcoatl ya había un grupo establecido en el lugar. La convivencia de 2 grupos no debió ser nada fácil, y parece ser que hubo problema entre ellos. La historia Tolteca-Chichimeca nos relata como uno de estos grupos abandona finalmente el sitio, mientras el otro permanece ahí. Tula debe de haberse desarrollado en un clima de presión constante, tanto de sus vecinos como internamente.

Tula continúa su hegemonía hasta mediados del siglo 12, durante el reinado de Huemac, el último monarca tolteca que había sido traído del sitio vecino de Chicoco por los sacerdotes de Quetzalcoatl, para consternarse en Tula a la que sucedieron 7 años de sequía y hambre seguidos de nefastos presagios y apariciones, induciendo a los Toltecas a concurrir a diversos géneros de sacrificios humanos y orillándolos finalmente a abandonar la ciudad.

Según otras fuentes cae en 1156 o 1178 la capital Tolteca en manos

de una coalición a Azcapozalco-Coatlicohual o bien de nuevas ordas barbaras. Después de una derrota final hacia el año 1200 en Culhuacan se extermina el período tolteca propiamente dicho. Período cuya duración coincide sensiblemente con la fase llamada Postclásica tardía cubriendo desde mediados del siglo décimo hasta finales del siglo XII aproximadamente.

Desde el punto de vista étnico, los toltecas provienen seguramente de diversas regiones y de varios estratos culturales, en los cuales deben incluirse grupos ya integrados desde tiempos atrás a la civilización mesoamericana y otros, que por el contrario, son de reciente origen bárbaro.

Las crónicas mencionan a menudo esta pluralidad de origen y de idiomas, en los cuales debían figurar junto con alguna forma arcaica el Nahuatl, lenguas de la familia Otobambe como el otomí y el Nahuazahuatl, Matlancinga, que todavía se hablan en aquellas áreas. Aparte de algunas deidades del altiplano central Mexicano como Tlalóc -- Dios de la lluvia o el mismo Quetzalcoatl quien ya aparece en sus aspectos de serpiente emplumada en la región puramente tolteca de TLAHUISCALPANTECUTLI o planeta venus. La religión tolteca reflejaba igualmente la inducción en el altiplano de deidades derivadas de las tradiciones de la gran Chichimeca, como por ejemplo Mixcoatl, Dios de la casa.

2. ASPECTOS URBANISTICOS ARQUITECTONICOS Y ESCULTORICOS.

Tula fué una ciudad con plazas ceremoniales y conjuntos habitacionales de una extensión considerable.

Al igual que otros muchos sitios prehispánicos, la antigua ciudad de Tula

se asienta esencialmente en una elevación natural del terreno al este - del río tula y al norte de la actual población fundada por los españoles en 1529.

En cuanto al trazo urbano en sí, no se siente aquí la presencia de un trazado de carácter tan marcadamente urbano como el que presentaba la antigua Teotihuacan. El tipo de asentamiento corresponde más bien al de una ciudad rural.

Se aprovecharon para las plazas ceremoniales las partes más altas, alrededor de las cuales se encuentran los conjuntos habitacionales. Estas plazas se conocen hoy respectivamente bajo los nombres de plaza I ó Tula Chico, que parece ser una de las más antiguas de la ciudad. La plaza II ó Plaza Charnai y la Plaza III ó Tula Grande, que junto con unas canchas de juegos de pelota y plazuelas anexas, constituye el área mejor explorada y visitada de Tula.

La plaza III está formada de varios edificios. En su lado norte, el de los atlantes ó de Tlahuizcalpantecutli, y el llamado palacio quemado; al este, el edificio principal, con orientación hacia el oeste y el juego de pelota # 2. En el lado sur hay un conjunto a un no excavado. Respecto a las canchas destinadas al juego de pelota la característica se plantea en forma de "I", común en casi toda Mesoamérica.

Hay que notar el contraste de los basamentos escalonados de los principales edificios con las masas tendidas del juego de pelota.

En Tula el sistema de columna es empleado de una manera interesante y novedosa, pues por una parte se adosan a los muros del palacio quemado para irse integrando en anchos peristilos abiertos a la plaza principal,

mientras que por otra parte constituyen el sosten de los techos interiores en cada una de las salas hipostilas de ese palacio donde se organizan en torno de una especie de impluvium.

En las formas escultóricas de Tula se nota una gran desigualdad -- que incluso llega a ser un poco burda sobre todo en sus formas de guerreros en marcha con jaguares.

Hay que admirar sin embargo la plástica de sus formas de ejecución y su temática sanguinaria que refleja una sorprendente capacidad creadora, testimonio de ello es como motivo central el Coatepantecutli que viene a ser la barda de que una concha marina rodea una parte de la pirámide de Tlahuizcalpantecutli.

En Tula tambien se producen algunas estelas que pintan personajes - provistos de tocados en el cual figuran una máscara de Tlaloc, coronada de signos que representan el año teotihuacano, signo en el que se combina un trapezio con un triángulo.

En el desarrollo Tolteca se nota mucho el sistema de esculturas debultó tales como el Chacmol.

Aparte de estas importantes manifestaciones de las artes monumentales como la arquitectura y la escultura en piedra, hay indicios de estocados tanto interiores como exteriores. Por desgracia son muy escasos las pinturas murales como para examinarlas, hay en cambio abundancia de restos de cerámica de estatuillas de terracota y de otras muestras de las artes menores toltecas, que nos permiten complementar esta visión panorámica del arte de Tula.

I.3.-LA CERAMICA Y LAS ARTES MENORES.

La cerámica se presenta principalmente en forma de ollas, platos, -cucharas de formas y colores variados. Existe durante el período Post-clásico temprano una cerámica de comercio particularmente apreciada por los toltecas contemporáneos, ésta cerámica se conoce como Clumbate, ó plomizo.

4.-EDIFICIOS DE LA PLAZA PRINCIPAL.

A continuación se describen los principales edificios excavados en Tula y señalo algunas de sus características primordiales. El orden presentado esta en relación con la entrada de la Gran Plaza.

4.1.-PALACIO.-Se da éste nombre al montículo que existe al lado este del acceso a la plaza, y al sur del edificio principal. Este montículo -- aún sin excavar, parece ser, por sus peculiaridades, el único que sirvió probablemente de conjunto habitacional a los principales sacerdotes ó dirigentes.

4.2.-EDIFICIO O TEMPLO PRINCIPAL.-Es el edificio que debió tener mayor altura, pues cierra la plaza por su lado este; es decir, que su fachada principal está orientada hacia el oeste. Al lado norte de la escalinata, se encuentran los restos de un templete azteca; es decir, posterior al edificio que describimos.

4.3.-EDIFICIO DE LOS ATLANTES O DE TLAHUIZCALPANTECUHTLI.-Este edificio se encuentra en el lado norte de la plaza, y frente a él, se haya un vestíbulo con numerosos pilares. Al explorarse el edificio, se descubrieron en su lado norte los restos de los llamados atlantes, los que finalmen

te fueron colocados en la parte superior. Estos atlantes están hechos en secciones, con el sistema de espiga y caja. Los atlantes son representaciones de guerreros.

Los atlantes centrales son originales, mientras que el de la izquierda es una copia.

4.4.-PALACIO QUEMADO.-Es un conjunto de tres patios rodeados de columnas, banquetas y altares. Se encuentra separado del edificio de los atlantes por un pasillo y junto con éste último, cierra la plaza por su lado norte. Aunque se le dió el nombre de palacio, se piensa que no estuvo destinado para habitación, sino que pudo ser un edificio administrativo o, incluso, un mercado.

4.5.-JUEGO DE PELOTA NUMERO 1.-Hubicado al norte del conjunto antes mencionado. Cuenta con una extensión de 67.00 metros por 12.50 metros de ancho aproximadamente.

4.6.-JUEGO DE PELOTA NUMERO 2.-Este edificio cierra la gran plaza por su lado oeste, consiste en un juego de pelota de grandes dimensiones. Presenta en la fachada que da a la plaza, un altar que debió estar destinado, para las ceremonias previas al juego. Tiene sus cabezales de poca altura y las ruinas de un edificio en los exteriores de sus lados norte y sur.

4.7.-ADORATORIO O ALTAR.-En el centro de la plaza existe un pequeño adoratorio que tiene gran semejanza con el "Templo de las Aguilas" de Chichén Itzá.

4.8.-EL TZOMPANTLI.-O lugar de calaneras, que está frente al juego

de pelota y en el interior de la gran plaza, parece ser azteca. En esta plataforma, de poca altura, se encontraron muchos dientes y huesos del cráneo, lo que viene a reafirmar la idea de que se trata de un Tzompantli.

II.-ESTUDIO ECOLOGICO

1.-DESCRIPCION DEL MARCO TEORICO.

El entorno de las zonas arqueológicas de México constituye un problema especial de diseño de espacios abiertos, por sus características particulares que hoy en día deben conjugar su importancia cultural e histórica, con objetivos turísticos, sociales y fines educativos simultáneamente, además de satisfacer necesidades de recreación masiva.

En el caso de la zona arqueológica de tula, es necesario realzar los atractivos panorámicos y escénicos del sitio, manejándolo conjuntamente con las masas arquitectónicas de los edificios actualmente construídos y con los volúmenes de los montículos que aún no se han explorado, ó que se encuentran en proceso de exploración ó de reconstrucción.

La consideración de los aspectos naturales y ecológicos debe manejar se como un factor fundamental del proyecto del entorno, para aumentar su calidad y contenido.

El análisis ecológico y panorámico tiene además la ventaja de reducir costos, ya que aprovecha al máximo los recursos existentes, planteando un manejo más lógico conducente a reducir las labores de mantenimiento sin que se interrumpa el equilibrio natural al reajustarse la sonifi-

cación y vitalidad.

El análisis ecológico comprende la carga ó impacto que puede recibir el medio ambiente sin sufrir deterioro. Este enfoque permite la manipulación de los recursos y problemas tales como vegetación arbustiva, arbórea, herbácea y rasante; escurrimiento de aguas, canales y ríos; tipos de roca y de suelo; vistas y panoramas.

1.1.-OBJETIVOS.-El objetivo central de éste estudio es tratar de establecer las condiciones ambientales que propicien el mejoramiento -- ecológico del sitio, pudiendo además establecer normas de diseño que nos conduzcan a la realización del proyecto del museo en función de; flora - fauna, suelo, clima, topografía, etc., existentes, y cuyas metas primordiales sean las siguientes:

1.1.1.-Uso racional del suelo.

1.1.2.-Control visual, para buscar un ambiente esteticamente más -- placentero, que estimule la recreación y conduzca a la salud física y mental.

1.1.3.-Aprovechamiento de los recursos existentes

1.1.4.-Objetivos biológicos especiales

La región arqueológica de Tula, Hidalgo; es una localidad de gran - importancia en el plano histórico del desarrollo del México prehispánico. Sin embargo, se hace patente la deficiencia de estudios de tipo biológico que pueden aclarar, en diferentes medios, las relaciones existentes entre el medio ambiente y su interacción con esa gran cultura prehis

pánica.

El presente estudio, aunque de manera somera, pretende descubrir des de el punto de vista biológico algunas relaciones con los siguientes obje tivos especiales:

- a.-Reconocer el grado de disturbio en la zona por acción del hombre.
- b.-Reconocer los elementos bióticos y dominantes de la zona, descubriendo flora y fauna local.
- c.-Reconocer las interacciones del clima y suelo con los elementos bióticos descritos.
- d.-Encontrar indicios de vegetación existentes en la época de florecimiento cultural de Tula para situarla en un contexto cultural - real.

1.2-PROCEDIMIENTOS

Para lograr los objetivos que se han planteado, éste estudio ha llevado a cabo un examen objetivo del medio ambiente y sus problemas cotejando las observaciones de campo con las conclusiones y datos suministrados por otros autores ó instituciones.

1.2.1.-Reconocimiento de campo.

Se han efectuado una serie constante de visitas al sitio de la zona arqueológica y su entorno, para tener una familiaridad profunda con su fi sionomía y sus problemas; captar las particularidades del paisaje y tratar de detectar las relaciones de la arquitectura y del diseño urbano pre hispánico con las formas topográficas del relieve y las siluetas del hori zonte orográfico.

Los recorridos de campo sirvieron también para comprobar y atinar parte de los conceptos recopilados bibliográficamente.

1.2.2.-Recopilación bibliográfica.

Se consultaron diversas fuentes bibliográficas para ubicar el medio ambiente de la zona arqueológica.

Los análisis del medio físico se han hecho apoyados por las cartas del Detenal, en lo referente a climas, geología, edafología uso del suelo y vegetación. Se utilizó la carta del INAH para el estudio del subsuelo.

Como apoyos al aspecto arqueológico se han seguido los estudios del proyecto Tula, del Inah de Eduardo Matos y de Juan Yadeu, en su tesis denominada "El Estado y la Ciudad: el caso de Tula, Hidalgo".

Para la clasificación de suelos se utilizó la carta de suelos de UNESCO, FAO, modificada por DETENAL.

1.3.-DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

En un resumen global, podría decirse, en términos generales, que la problemática que se presenta en éste estudio de ecología y paisaje, es la conservación del patrimonio histórico, en forma conjunta con la regeneración del medio ambiente para la recreación y visibilidad que pueda tener el museo.

1.3.1.-Examen del medio ambiente alterado.

El entorno inmediato de la zona arqueológica de Tula corresponde actualmente a un medio ambiente en proceso de deterioro, lo cual se manifiesta en una vegetación raquílica determinada por la pobreza y destrucción del suelo. En el entorno inmediato se tiene el mismo paisaje de ari

dez y desolación, hasta llegar a las partes bajas de la cuenca donde se ha logrado mejorar el suelo con la constante aportación de materia orgánica suspendida en las aguas negras que alimentan el distrito de riego. En estas partes bajas se tiene un paisaje agrícola.

Los desarrollos de vivienda cercanos a la zona arqueológica han sido proyectados sin ninguna relación con el paisaje ni con los monumentos, además de que no incluyen adecuadas áreas verdes. Han sido establecidos dentro de la zona arqueológica tiraderos de basura de la ciudad.

1.3.2.-Conservación del patrimonio histórico.

En la zona arqueológica se generan dos tipos de entornos. La parte sur es un entorno urbano, y está rodeado prácticamente por la ciudad aunque frenado por el río e invadido por construcciones modernas en su periferia.

Oriente, poniente, y norte de la zona es un entorno de tipo natural el cual está modificado por las comunicaciones, la irrigación, la agricultura y la erosión. Hacia el poniente y hacia el borde septentrional, donde tal vez exista alguna interrelación del conjunto prehispánico como diseño urbano, es donde se suceden los perfiles más interesantes del paisaje.

1.3.3.-Regeneración del medio para recreación.

El entorno natural de la zona arqueológica como ambiente, es hostil y es necesaria su regeneración para dar una calidad de vida adecuada a sus futuros visitantes.

El mejoramiento del medio debe incluir algunos aspectos fundamenta-

les, a fin de que sea posible llegar a una aportación práctica dentro del diseño, en particular, a la planeación del conjunto del museo, el diseño urbano y los proyectos de arquitectura paisajista.

Este estudio ha considerado como fundamentales los siguientes aspectos:

- a.-área de trabajo de construcciones
- b.-topografía
- c.-suelos
- d.-agua
- e.-vegetación

1.4.-RESULTADOS ESPERADOS.

Los resultados que se planean obtener de éste estudio son múltiples, pudiéndose sintetizar en los siguientes aspectos:

- 1.4.1.-Plantear el sitio adecuado para levantar el museo.
- 1.4.2.-Establecer un patrón de diseño de áreas verdes en el entorno del museo.
- 1.4.3.-Establecer normas de diseño para el museo, que vayan acordes al clima, vegetación, etc.

2.-ANTECEDENTES.

Tula se extendía en una planicie cortada por un río limoso que rodea el pie de la colina Coatepetl que comina la ciudad. El nuevo pueblo no ocupa más que una parte de la antigua capital tolteca y está en la plani-

cie Arando, al pie de la colina.

2.1.-DESCRIPCION DEL AREA.

Se encuentra localizada en el paralelo 20°4' y en meridiano 99°21'30" w a 2 036 metros sobre el nivel del mar.

La importancia que tiene el paisaje dentro del planteamiento describe la ubicación que deban las ciudades prehispánicas al ser anexadas al paisaje natural.

La parte más importante de la zona arqueológica se localiza sobre las mesetas de una pequeña loma de 50-55 m., que se levanta desde un nivel del río Tula que la rodea al poniente y al sur.

2.2.-TOPOGRAFIA.

La parte característica de la zona arqueológica estaba centrada sobre una gran meseta que desciende abruptamente al sur y al poniente hasta alcanzar el curso del río que la limita por los puntos cardinales.

Hacia el norte y el poniente va llegando hasta las partes más bajas y fértiles del valle.

La topografía original fué modificada radicalmente con cortes y relleños formando terrazas, algunas de las cuales subsisten a la fecha, pero la mayoría han sido destruidas al paso del tiempo. En la ladera poniente se miran hacia el río conformaciones rocosas interesantes.

Como topografía los accidentes más interesantes son las vertientes que miran al sur y al poniente.

2.3.-VISTAS.

Hacia el norte hay una serie de colinas bajas y campos de cultivo de

la cual domina la colina del cerro de Chicuco.

Hacia el oriente existen campos de cultivo con riego y surgen a -- una distancia aproximada de 8 kilómetros las torres de las refinerías - de PEMEX. A una distancia aproximada de 80 kilómetros se ve el horizon- te brumoso del que se nota la contaminación de la ciudad de México.

En el horizonte, al fondo se encuentra en posición oriente de los edificios principales la silueta de la Sierra de Pachuca.

La vista hacia el sureste está dominada por el crecimiento urbano- de la Ciudad de Tula.

Al Poniente se aprecian las empinadas laderas del Cerro Mayovi.

3.-DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

Por su propia naturaleza, el problema ecológico del sitio debe ape- lar las relaciones integrales entre el ambiente natural y las secciones- positivas y negativas y no verlos como fenómenos aislados físicamente.

3.1.-CLIMATOLOGIA Y METEOROLOGIA.

La estación climatológica más cercana es la de Tula, Hidalgo en la- información termopluviométrica, por ésta razón no es posible obtener da- tos precisos de la precipitación y temperatura, sin embargo al consultar diferentes fuentes de información, principalmente la meteorológica de la UNAM, es posible partir de las isoclinas para obtener diferentes datos.

La estación pluviométrica de Tula se localiza a una altura sobre el nivel del mar de 1 036 metros y sus coordenadas de localización son- las siguientes: $20^{\circ} 3' - 99^{\circ} 20'$.

3.1.1.-TEMPERATURA.-La topología climática de Tula corresponde a la siguiente: C (W'O') (X') d (I'), este tipo de clima se describe como si

que: es un clima templado, subhúmedo, con lluvias en verano y una relación de precipitación sobre temperatura menor a los 43.2 que para el caso específico de la estación P.T. es 39.7 y lluvias en el invierno menor a 10.2% del total, pero en Tula es del 7% aproximadamente.

La temperatura en el mes más caliente está entre 26° y 22°C, presentando un verano largo y fresco. Las temperaturas extremas son las siguientes:

- a.-máxima 27.2°C
- b.-mínima 8.7°C
- c.-oscilación 18.5°C

En la zona hay aproximadamente unos 149 días soleados al año y 166 nublados.

La evaporación media anual es de 1 711.5 mm.

En la zona existe un déficit mayor de agua, es decir que se evapora mayor cantidad de agua que la que se evapora en el suelo, dando así una característica local subhúmeda, con vegetación y fauna que se deben adaptar a la zona semiárida y por la isolación media.

Presión atmosférica corresponde a la siguiente:

- a.-Enero.-760.9 mn
- b.-Abril.-758.8 mn
- c.-Julio.-759.0 mn
- d.-Octubre.-759.9 mn

Estos datos nos permiten conocer hasta cierto grado de exactitud la egotranspiración ó la pérdida de agua por procesos fisiológicos y físicos de la zona.

La precipitación pluvial es de 591.8 mm con lluvias en verano y un porcentaje de lluvias en invierno de más del 10% respecto de la normal.

El río Tula corre por las cercanías de la zona al igual que algunos canales de riego que sirven para los cultivos.

3.2.-VEGETACION.

La zona se encuentra alterada por la acción del hombre al pastoreo de animales y las exploraciones de tipo arqueológico, también la tala de árboles ha contribuido al deterioro.

Desde el punto de vista ecológico, la vegetación ha sufrido grandes alteraciones por lo cual es difícil determinar si la vegetación existente siempre ha estado en ese lugar ó se trata más bien de una vegetación sucesional, que haya sido inducida por el hombre de zonas más alejadas.

La vegetación que más se denota es la siguiente: el matorral desértico aluvial; el matorral glacial formado por nopales, mesquites y garrambullos; vegetación riparia, en éste caso representada por el ahuehuete.

3.3.-RELACION, VEGETACION SUELO.

El suelo presenta una alta calidad de arena y poca arcilla, lo cual origina una alta permeabilidad y una alta capacidad de evaporación, es decir, la vegetación y la retención de agua es pobre en toda la zona arqueológica, originando con ésto una zona de desertismo, la cual, junto con el régimen de lluvias que propicia el matorral que se desarrolla en éste lugar es resistente al pH alcalino.

III.-ESTUDIO URBANO ARQUITECTONICO.

1.-MARCO TEORICO.

En el campo que me ocupa quiero señalar que la protección de una zona arqueológica debe ser resultante de un estudio de los factores que puedan influir sobre ella, tanto en el entorno como colindancia e interior.

1.1.-OBJETIVOS.

Los objetivos básicos del estudio son: obtener resultados de acuerdo a las necesidades existentes que me permitan establecer un programa arquitectónico, así como un concepto formal y funcional del museo; rescatar y proteger la zona arqueológica formulando recomendaciones en: a) -- las zonas de colindancia, b) la zona interna del proyecto.

La zona colindante entra con particular importancia en el marco de influencia por la gran amenaza que está planteando en la zona arqueológica, debido a la invasión y a los problemas inherentes de ella. En cuanto a la zona interna del proyecto, es evidente que como núcleo central es en sí la razón fundamental de éste estudio. En primer término se detectará la problemática de las dos zonas enumeradas y sus relaciones con los aspectos siguientes:

- a.-uso del suelo
- b.-infraestructura
- c.-visuales
- d.-equipamiento

En segundo término, se analizarán las relaciones causa-efecto de cada una de ellas llegando a:

Formular recomendaciones que serán las directrices a seguir no solo durante la etapa de proyecto, sino también durante su vida operativa después de su realización. Sacar necesidades en base a ésto que nos darán -- normas de diseño para el proyecto.

INFRAESTRUCTURA, VISUALES Y EQUIPAMIENTO

1.2.-PROCEDIMIENTO.

La metodología utilizada para la elaboración de éste estudio, cuyo propósito es hacer recomendaciones para la elaboración del proyecto del museo y la protección de la zona arqueológica de Tula, fué la siguiente:

1.2.1.-Recorrido del sitio y su entorno. Se establecieron recorridos de observación, tomando impresiones fotográficas significativas en todos ellos.

a.-Por medio del método de imagen urbana se buscan las panorámicas más importantes desde y hacia el sitio, y en el interior urbano diferencié los espacios, focos y nodos más importantes para elegir el sitio -- adecuado donde pudiera situarse el museo.

b.-Los usos del suelo fueron observados y registrados tanto en el interior como en las colindancias.

c.-Se observaron todos los componentes que integran la infraestructura existente.

d.-En cuanto al equipamiento actual se hicieron varias visitas a los diversos sitios de servicio para calificar su grado de eficiencia, haciendo las observaciones necesarias en días normales y festivos para poder formular criterios y capacidad funcional.

e.-La funcionalidad operativa de la zona fué estudiada en el itinerario completo del visitante, desde su llegada al lugar, recorrido, demanda y utilización de servicios hasta su salida. Se particularizó suficientemente en la problemática del estacionamiento actual y se hicieron observaciones sobre el tiempo de permanencia del visitante en días normales y días festivos de máxima fluencia de público.

1.2.2.-Consultas sociológicas.-Un aspecto importante fué investigar el sitio sociológico de los habitantes de las zonas habitacionales circundantes, con el propósito de formular criterios de reglamentación.

1.2.3.-Consultas legales.-En relación a la operatividad de una reglamentación formulada por el INAH se investigó sobre la posibilidad de reglamentar protecciones fuera del lindero de la propiedad, lo cual puede ser factible en coordinación con las autoridades de obras públicas de la ciudad de Tula.

1.2.4.-Correlación de conceptos y conclusiones.-Una vez reunido el material conceptual en todos los campos se formularon algunas recomendaciones e hice el programa arquitectónico del museo:

1.3.-DESCRIPCION DEL POBLADO.

Debido a las presiones de crecimiento urbano de la vecina ciudad de Tula, al significativo aumento de volumen turístico, así como a la

evolución de las zonas circundantes, la zona arqueológica se encuentra -- amenazada de inoperatividad, obsolescencia y obstrucción en los renglones de su uso del suelo, infraestructura, visibilidad y equipamiento urbano.

1.3.1.-Usos del suelo.

a).-La ciudad de Tula ha tenido tendencias de crecimiento hacia el - sur y hacia el norte, esto es en dirección última a terrenos de la zona - arqueológica, lo cual plantea graves problemas para ésta.

b).-Las colindancias del terreno están ocupadas por colonias ejida- les construidas con habitación de tipo provisional de muy poco nivel y -- carentes de servicios, ésto provoca problemas de acumulación de desechos dentro del predio y usos indebidos por parte de los habitantes.

c).-El conjunto habitacional Tula-PEMEX de interés social, al estar inmediato al predio arqueológico ha generado una plusvalía a los terrenos que la circundan.

d).-La carretera de Chapantongo ha dividido el terreno de la zona de jando a la pirámide del corral separada al sector nororiente.

e).-La contaminación del río Tula ha dañado la flora de las márgenes.

f).-Dentro del predio arqueológico existe el problema del estableci- miento clandestino de puestos para la venta de artesanías.

g).-El uso del suelo dentro de la zona arqueológica no se encuentra debidamente organizado, puesto que los rudimentarios edificios de servi- cio se encuentran situados a inmediata distancia de los edificios arque_o lógicos.

1.3.2.-INFRAESTRUCTURA

La calle de acceso y el estacionamiento se encuentran mal localizados,

estando en la parte posterior de los atlantes, no recibiendo así la impresión más favorable del espacio abierto de la plaza.

1.3.3.-VISIBILIDAD

a).-Los problemas visuales adversos y obstruidos son un grave problema sobre todo hacia el suroeste y hacia el sur, por las construcciones de la colonia ejidal, el tesoro y las constantes emanaciones de humo de las chimeneas de la planta hidroeléctrica y la refinería PEMEX.

b).-Los marcos naturales están deteriorados por la erosión como en el caso del cerro de la malinche.

c).-Existen vistas internas desagradables como el estacionamiento y el edificio de servicios.

1.3.4.-EQUIPAMIENTO.

El problema principal en éste renglón es analizar los edificios de servicio actuales en cuanto a su funcionalidad, localización, calidad y características arquitectónicas, y en caso de ser necesario proponer nuevos edificios, señalamientos y vías peatonales adecuadas.

1.4.-FUENTES DE INFORMACION.

Para la investigación de datos demográficos se utilizó el Libro del Censo Nacional de 1970 y el Archivo de Proyecciones de la dirección de Centros de Población de la Subsecretaría de Asentamientos Humanos. Para las jerarquías poblacionales del Edo. de Hidalgo, se utilizó el Atlas Geográfico Nacional de Enriqueta Martínez, de la UNAM. Los datos de investigación urbanística fueron tomados del Estudio del llamado Plan Director

del Desarrollo de Tula Hidalgo, del arquitecto Miguel Mesamier. Esta obra fué de vital importancia.

La metodología de diagnóstico visual se basó en los procedimientos de recorrido y observación de la obra "La Imagen de la Ciudad" de Kevin Lynch.

En materia de reglamentación se consultó el "Reglamento de Zonas y Monumentos Históricos" del INAH.

1.5.-RESULTADOS ESPERADOS.

El beneficio de éste trabajo será extensivo a todos los capítulos de la clasificación que es seguido para las recomendaciones del uso del suelo, infraestructura, visual y equipamientos.

a) Se realizó una evaluación del valor arquitectónico de los edificios existentes, con el afán de ductar oviniones sobre su permanencia, -substitución ó complementación.

b) Se evaluó la zona de acceso en cuanto a la zonificación de donde podrá obtener apreciaciones tan importantes como la calidad de ubicación del acceso actual y las características funcionales y estéticas del estacionamiento existente.

c) El análisis visual de todos los monumentos arqueológicos y los edificios de equipamiento con respecto a su relación mutua y al medio ambiente permitirá dictar lineamientos de proyecto arquitectónico como:

i) estilo conveniente

ii) altura y volumen apropiado

iii) textura y color propio relacionado con la arquitectura prehispánica

- d) Equipar zonas propicias para descanso
- e) Proteger las visuales originales del sitio arqueológico y mejorar las visuales problemáticas

2.-USOS DEL SUELO

2.1.-ZONAS COLINDANTES

2.1.1.-DESCRIPCION

Todos los terrenos colindantes a la zona arqueológica son de régimen ejidal, y están dedicados a dos usos: 1) uso agrícola
2) uso habitacional

Los de uso habitacional están localizados al sur, en vecindad inmediata nos afecta la colonia La Malinche, que se sitúa al lado sur, del lado oriente del cerro del mismo nombre, y el conjunto habitacional Tula PEMEX.

2.1.2.-Análisis causa-efecto.

a) Las parcelas que penetran al predio convierten a la zona en zona agrícola, propiciando con ello las destrucciones de los montículos arqueológicos.

b) La tendencia de crecimiento hacia el norte de la ciudad, flanqueando el cause del río Tula, ha incrementado el desarrollo habitacional planteando una seria amenaza a la zona arqueológica.

c) El pastoreo de ganado en el cerro de la Malinche ha originado el deterioro vegetal. Este cerro es la pared visual poniente del conjunto ceremonial.

2.2.-ZONA INTERNA DEL ESTUDIO.

2.2.1.-Descripción

El uso del suelo en su función original en la época prehispánica en Tula era el siguiente:

- a) una zona central ceremonial. religiosa militar, integrada por los elementos arquitectónicos complementada por varios juegos de pelota.
- b) una zona habitacional al sur de la plaza
- c) una zona de explanadas escalonadas por la pendiente natural del terreno.

Al norte y a una distancia aproximada de mil metros se sitúa la Plaza de Tula Chico y la Pirámide del Cerral. En la actualidad el uso del suelo para las funciones turísticas en servicios es el siguiente:

- a) zona de estacionamiento al norte del tramo final del actual camino de acceso que llega por la parte posterior de la pirámide de los atlantes.
- b) zona de los rudimentarios edificios de servicio que están integrados por un pequeño museo, baños, oficinas, bodegas, tienda de refrescos y un patio.
- c) zona determinada por la ubicación de parcelas para uso agrícola localizadas al oriente de la Plaza Ceremonial de Tula Grande.
- d) zona de puestos para la venta de objetos artesanales del lugar, localizados al poniente del tramo interno de la avenida de acceso.

2.2.2.-Análisis causa-efecto.

El uso del suelo en el conjunto prehispánico de Tula Grande determi

na cualquier intento de zonificación que se pretenda proyectar, por lo cual se desprenden las siguientes conclusiones.

a) La zona de acceso actual es inadecuada por llegar a un punto inapropiado de la zona ceremonial, y éste hecho reorienta el uso del suelo en el proyecto del nuevo equipamiento arquitectónico.

b) El uso agrícola dentro de los terrenos impide toda intensión de proyecto de arquitectura de paisaje en el sitio, los cuales por ser ejidales deben ser expropiados.

2.2.3.-Recomendaciones.

a) Impedir el crecimiento de la ciudad hacia el norte alentando el crecimiento hacia otras direcciones y no extendiendo licencias de construcción en ésta zona.

b) Proteger los senderos de la zona arqueológica en las colindancias de las zonas ejidales con bardas de suficiente altura combinadas con árboles y enredaderas.

c) Reubicar la zona de edificios de servicios al igual que el acceso y estacionamiento.

3.-INFRAESTRUCTURA

3.1.-ZONAS COLINDANTES

3.1.1.-Descripción

La infraestructura con que cuentan las zonas colindantes es incompleta salvo el caso del conjunto habitacional Tula-PEMEX. Las vías de acceso al terreno arqueológico son: la carretera a Actopan y la carretera a Champantongo.

3.1.2.-Análisis causa-efecto.

La carretera que comunica con la avenida en la que se entronca con el acceso carece de dispositivos viales adecuados que permitan una clara y fluida incorporación.

3.1.3.-Recomendaciones.

En la avenida norte perimetral del conjunto Tula-PEMEX, debe prohibirse el estacionamiento.

3.2.-ZONA INTERNA DEL PROYECTO

3.2.1.-Descripción

La infraestructura existente dentro de la zona consta de un camino de acceso pavimentado y caminos de terracería, una línea de torres de electrificación, una fosa séptica, un canal de riego. También hay que mencionar el tramo de carretera a Chapantongo al norte de la zona arqueológica.

3.2.2.-Análisis causa-efecto.

a) El camino de acceso con nueve metros de sección, es de circulación en ambos sentidos, y no tiene por lo tanto la capacidad de aforo necesaria para la circulación simultánea de autobuses y automóviles en días de máxima concurrencia, esta vialidad sirve además a un estacionamiento impidiendo el retorno fluido de los autobuses.

b) El área improvisada para estacionamiento acumula cantidades masivas de automóviles cuyo aspecto es muy desagradable y se continúan más de puntos de vista elevados sobre todo desde lo alto de los monumentos arqueológicos.

c) La existencia de torres de electrificación dentro de los linderos de la zona se interpone entre las visuales del visitante y son extraños -

al contexto ambiental de la zona arqueológica,

3.2.3.-Recomendaciones.

a) Construir un nuevo acceso y estacionamiento de acuerdo a la Gran Plaza.

b) Construir un segundo acceso para el Museo, independiente del de la zona arqueológica.

c) Aumentar la sección de la nueva vialidad de acceso dotándola de un camellón de sección adecuada que permita el libre giro de los vehículos.

d) Proyectar un sistema celular de estacionamiento que provisto de arbolados impida el conglomerado de áreas extensas de vehículos. Zonificar áreas independientes de autos y autobuses.

e) No permitir el estacionamiento de automóviles y autobuses en cualquier lugar que no sea el destinado para cada tipo de vehículos dentro del estacionamiento.

4.-VISIBILIDAD.

4.1.-ZONAS COLINDANTES.

4.1.1.-Descripción

El cambio del nuevo acceso tiene su principal problemática en el desorden de los parámetros de las colonias ejidales, la baja calidad de construcciones y la variedad de tipos de acabado, el desorden de anuncios y letreros, así como el desagradable aspecto de las techumbres del conjunto Tula-PEMEX. Los bellos árboles de las márgenes del río Tula empiezan a desaparecer por la tala ó contaminación de las aguas del río,

otro grave problema es la ladera erosionada del Cerro de la Malinche, todos éstos problemas en conjunto adquirirán proporciones mayores si no se toman las medidas adecuadas.

4.1.2.-Análisis causa-efecto.

a) El aspecto desagradable de las casas del parámetro norte, tienen el agravante topográfico de la elevación del terreno.

b) Las techumbres del conjunto habitacional Tula-PEMEX están en terrenos descendentes, y muestran claramente el aspecto de la falta de mantenimiento haciendo desagradable la vista.

c) El Cerro de la Malinche necesita ser reforestado

d) Los añejos ahuehuetes de las márgenes del río Tula que empiezan a desaparecer desempeñan una importante labor de mampera visual.

4.1.3.-Recomendaciones.

a) Las techumbres del conjunto habitacional Tula-PEMEX podrían ocultarse con una cortina de árboles de buen follaje.

b) Sería conveniente dar el pastoreo en la ladera norte del Cerro de la Malinche.

c) Es necesario realizar un inventario del arbolado del río Tula a cien metros de cada margen e impedir la tala parcial ó total.

d) Las visuales hacia la zona de estacionamiento deberán ser solucionadas por una adecuada localización, un plan celular de proyectos y una adecuada arbolización.

e) Se prohibirá la instalación de puestos o comerciales de cualquier tipo a lo largo de la avenida de acceso.

4.2.-ZONA INTERNA DEL ESTUDIO

4.2.1.-Descripción.

La importancia de las visuales desde la zona arqueológica es fundamental de ser considerada pues toda la composición urbanística está hecha en función del cuadro panorámico del lugar.

Los problemas visuales principales desde el interior del proyecto son: En dirección al Conjunto Habitacional Tula-PEMEX, por sus techumbres de colores desagradables.

4.2.2.-Análisis causa-efecto.

a) Las visuales en conflicto son un problema muy grave en este caso, siendo la única solución reglamentar rigurosamente las alturas de las construcciones colindantes.

b) Las visuales interiores tienen su mayor problema en las zonas de estacionamiento.

4.2.3.-Recomendaciones

a) En el caso de las visuales en dirección a la Colonia El Tesoro y el Conjunto Habitacional Tula-PEMEX mientras no haya incremento en las alturas, el problema se solucionará con una mampara arbolada de 2.50 metros de altura, ya que la pendiente en ésta zona desciende fuertemente hacia la rivera del río Tula.

b) En cuanto a las visuales interiores de la zona, la localización de los volúmenes arquitectónicos es de particular interés que no obstruyan las visuales.

5.-EQUIPAMIENTO URBANO

5.1.-ZONAS COLINDANTES

5.1.1.-Descripción

El equipamiento de esta zona es de particular interés, en el renglón referente al mobiliario, que actualmente tiene varias deficiencias, postes eléctricos rudimentarios con cables eléctricos aéreos en desorden, puestos provisionales, letreros improvisados, etc.

5.1.2.-Análisis causa-efecto

- a) los sucios puestos comerciales, postería y botes de basura sobre las banquetas dan impresión de desorden
- b) La falta de un señalamiento adecuado no ayuda a la orientación - fácil y directa.

5.2.-ZONA INTERNA DEL PROYECTO

5.2.1.-Descripción.

- a) El equipamiento existente es antifuncional
- b) El servicio sanitario tanto de hombres como de mujeres consiste en dos W.C. cuyo servicio de agua se hace acarreando cubetas de agua de un tanque de almacenamiento.
- c) El espacio destinado a museo es muy deficiente y pequeño, y el acomodo de las esculturas no tiene distancia apropiada para que el observador tome un buen punto de vista, además de carecer de claridad en sus circulaciones y falta de iluminación apropiada.
- d) El local para venta de refrescos y alimentos es una ventanilla desde la cual se despacha al exterior y carece de espacio para almacenar mercancías.
- e) El local de oficinas y bodega están colocados alrededor de un patio y son pobres y rudimentarios.

5.2.2.-Análisis causa-efecto

- a) La falta de funcionalidad de servicios no satisface al visitante.
- b) Los malos servicios sanitarios producen mala impresión y propician que el visitante ya no regrese.
- c) La exhibición museográfica deteriora las esculturas y no permite apreciar los valores de los objetos además de impedir conocer realmente la historia.
- d) La falta de funcionalidad en la oficina dificulta las actividades correspondientes.
- e) La venta de refrescos y alimentos debe efectuarse en un Restaurant que reúna condiciones de higiene y comodidad.

5.2.3.-Recomendaciones.

- a) Proyectar y construir un nuevo conjunto de servicios arquitectónicos que cubra las necesidades mínimas integrado por el siguiente programa: museo, restaurant, estacionamiento, oficinas y áreas verdes.
- b) Los volúmenes arquitectónicos se proyectarán en forma afín al paisaje y a las formas de los monumentos arqueológicos.
- c) El color de los edificios debe escogerse para producir una relación cromática con los monumentos y medio ambiente natural.
- d) La forma y materiales del mobiliario urbano deben proyectarse también en afinidad al contexto plástico ambiental.

IV. JUSTIFICACION DEL TEMA

Es evidente que la falta de un local adecuado para exponer las piezas que se localizan en la zona arqueológica de Tula, haga que el visitante quede sin una visión clara de lo que fué una de las más importantes culturas del mundo prehispánico. En el actual local, la falta de --

iluminación adecuada, espacio y circulaciones, no permiten apreciar el valor artístico e histórico de las piezas que ahí se exhiben. Tampoco existe una secuencia histórica en la exposición de dichas piezas.

La Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, a través de la Dirección General de Organización y Obras de Parques Nacionales para la Recreación, en coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia, SEP, se encuentran realizando proyectos tendientes a la creación del Parque Nacional de Protección a la Zona Arqueológica de Tula, Hidalgo. Entre los proyectos que se tienen está la construcción de un Museo de sitio.

Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, me permito presentar como tema de tesis profesional el estudio y proyecto para la creación de un Museo de sitio en la Zona Arqueológica de Tula, Hidalgo.

V. PROGRAMA ARQUITECTONICO

En base a lo analizado anteriormente y con la colaboración de usuarios y empleados con los que se analizaron aspectos diversos de funcionamiento, comodidad, actividades a desarrollar, se llegó al siguiente programa arquitectónico:

| LOCAL | m ² |
|------------------------------|----------------|
| 1.-VESTIBULO DE ACCESO | 100.00 |
| 1.1.-Informes | 6.00 |
| SUBTOTAL | 106.00 |

2.-OFICINAS.

| | |
|--|---------------|
| 2.1.-Vestíbulo y exposición temporal..... | 150.00 |
| 2.2.-Folletos y venta de publicaciones.... | 15.00 |
| 2.3.-Sanitarios Públicos..... | 15.00 |
| 2.4.-Cubículo Director..... | 12.00 |
| 2.5.-Cubículo Administrador..... | 12.00 |
| 2.6.-Area secretarial..... | 30.00 |
| 2.7.-Espera..... | 10.00 |
| Suma de áreas | 244.00 |
| 15% de circulaciones..... | 36.60 |
| SUBTOTAL..... | 280.60 |

3.-SERVICIOS.

| | |
|-----------------------|------|
| 3.1.-Intendencia..... | 9.00 |
|-----------------------|------|

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| 3.2.-Reloj | 3.00 |
| 3.3.-Baños y vestidores hombres,..... | 25.00 |
| 3.4.-Baños y vestidores mujeres..... | 25.00 |
| 3.5.-Aseo | 6.00 |
| Suma de áreas | <u>68.00</u> |
| 15% de circulaciones | 10.20 |
| SUBTOTAL..... | <u>78.20</u> |

4.-RESTAURANT

| | |
|---------------------------------|--------------|
| 4.1.-Comedor | 200.00 |
| 4.2.-Caja | 3.00 |
| 4.3.-Sanitarios..... | 20.00 |
| 4.4.-Cocina..... | |
| 4.4.1.-Barra | 6.00 |
| 4.4.2.-Office..... | 6.00 |
| 4.4.3.-Alimentos fríos..... | 6.00 |
| 4.4.4.-Alimentos calientes..... | 6.00 |
| 4.4.5.-Lavado..... | 6.00 |
| 4.4.6.-Licores..... | 4.00 |
| 4.4.7.frigorífico..... | 9.00 |
| 4.4.8.-Alacena..... | <u>9.00</u> |
| Suma de áreas..... | 275.00 |
| 15% Circulaciones | <u>41.25</u> |
| SUBTOTAL..... | 316.25 |

| | |
|---|----------------|
| 5.-MUSEO | |
| 5.1.-Area de exposici6n | 900.00 |
| 5.2.-Bodega..... | <u>120.00</u> |
| Suma de 6reas | 1020.00 |
| 15% de Circulaciones | 153.00 |
| SUBTOTAL..... | <u>1173.00</u> |
| 6.-AREA DE EXPOSICION ABIERTA..... | 750.00 |
| 7.-ESTACIONAMIENTOS. | |
| 7.1.-Estacionamiento coches (136) | 3500.00 |
| 7.2.-Estacionamiento camiones (9) | <u>1500.00</u> |
| SUBTOTAL..... | <u>5000.00</u> |
| TOTAL | <u>7704.00</u> |

VI.-DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto surge de dos objetivos muy importantes: EXPOSICION Y ENSEÑANZA DE LA CULTURA TOLTECA, los cuales generan otras actividades complementarias.

1.-CONCEPTO.

El concepto del Museo está basado en dos aspectos fundamentales:

1.1.-ASPECTO FORMAL.-Parte de la idea de una forma que tenga el suficiente carácter como para establecer un marcado contraste con las pirámides sin competir con éstas, siguiendo un ritmo y secuencia determinados que permitan al Museo formar parte del conjunto.

Se trata de dos edificios, unidos por un vestíbulo y de los cuales el edificio principal (Museo) parece estar contemplando al edificio de los atlantes.

1.2.-ASPECTO FUNCIONAL.-Parte de la idea de establecer una integración visual entre el museo y las pirámides, dicha integración se logra por medio de una área de contemplación dentro del recorrido del museo, la cual, se considera como una parte muy importante dentro de la secuencia histórica expuesta dentro del Museo.

2.-DESCRIPCION.

Para un mejor funcionamiento se optó por dividir el museo en tres zonas: 1.-Zona de Museo en dos niveles;

2.-Zona de Restaurant y oficinas en dos niveles;

3.-Zona de Vestíbulo y servicios en dos niveles.

Estas zonas están repartidas en dos edificios importantes y una parte central que es la que los liga.

El edificio menor incluye el restaurant y las oficinas, y el -- edificio mayor el Museo. En la parte central se localiza el vestíbulo, los vestidores, sanitarios y los talleres.

2.1.-LOCALIZACION.-Se localiza el Museo, al oriente de Tula grande, en un terreno que colinda al norte y poniente con los terrenos de la zona fué escogido primero por su fácil compra, ya que pertenece a personas particulares que no pondrían obstáculo en venderlo, y segundo por su franca vista hacia Tula grande y en especial hacia el edificio de Tlahuizcalpantecuhtli. Dicho terreno cuenta con una área de 5-8 has.

2.2.-CONJUNTO.-El acceso al conjunto del Museo está marcado por una calzada de doble sentido de 11.80 metros de ancho con un camallón en medio de 1.80 metros de ancho. Esta calle conduce, por un lado al estacionamiento de coches y por otro al estacionamiento de camiones. Cada estacionamiento tiene una caseta en la cual se pagará el importe tanto para entrar al Museo como para tener derecho al estacionamiento. También considero un acceso independiente que lleva a un patio de servicio.

2.3.-PLAZA DE ACCESO.-De los estacionamientos se tiene acceso a una plaza de acceso que tiene como remate unas fuentes que, acordes a las formas del edificio y de diversos tamaños, dan una agradable sensación de frescura y movimiento al acceso.

2.4.-VESTIBULO.-De la plaza hay un acceso al vestíbulo general, el cual es un espacio cubierto con acrílico. En dicho vestíbulo se tiene-

un gran ventanal al frente que da al área de descanso y exposición abierta.

Todo esto hace sentir al visitante, que está dentro del edificio sin perder aun contacto con el ambiente que lo rodea. En el vestíbulo hay una barra de información.

2.5.-RESTAURANT Y SERVICIOS GENERALES.-Del vestíbulo hay unas escaleras que distribuyen al restaurant en la planta baja del edificio menor. Dicho restaurant se encuentra subdividido en terrazas por medio de escaleras. En ésta planta se encuentra también la cocina, la cual, además de dar servicio al restaurant tiene acceso a un patio de maniobras por medio de un andén, el cual distribuye, además de la cocina, a la intendencia, vestidores de hombres y mujeres, talleres y a la bodega del Museo. Todos estos servicios están integrados de manera que se pueda llegar a ellos fácilmente por medio del andén que dá al patio de maniobras. Este patio de maniobras también da servicio a un cuarto de máquinas.

2.6.-OFICINAS.-En el edificio menor, pero en planta alta, se encuentran las oficinas. Las escaleras que llevan desde el vestíbulo a las oficinas llegan a una área de exposición permanente, la cual, además de servir como área de exposición, vestíbulo las oficinas y lleva a una área de venta de folletos y publicaciones. De ésta área de exposición y bajando 50 centímetros, se llega a una pequeña espera con una barra de atención al público, tras de la cual se encuentra un pull secretarial, dos cubículos y una sala de juntas.

Frente a la barra de atención, y a un lado de la espera, se encuentran los sanitarios públicos, cuya cubierta se plantea como jardinera, ya

que el techo del edificio es muy alto y lo que se trata con ésto es de hacer un espacio agradable sin fragmentarlo, rompiendo así la rigidez de las oficinas, ofreciendo un espacio completamente abierto.

2.7.-MUSEO.-Del vestíbulo se tiene acceso directo al Museo. Se entra a la sala número I, donde está la introducción, los antecedentes y el período clásico. Bajando 65 centímetros se entra a la sala número II, donde se encuentra la explicación de la cultura tolteca, organización sociopolítica y Religión. Bajando 1.40 metros se llega a la sala número III, donde se encuentra la arquitectura y el urbanismo de la cultura --tolteca, además de su arte en general. Aquí se plantea como remate al entrar de la sala número II a la sala número III la maqueta de la ciudad de tula, la cual permite apreciar la arquitectura y urbanismo de Tula. En ésta sala número III existe una área de descanso y de contemplación; por medio de ésta área es como se integra visualmente el Museo con los Atlantes.

Bajando 1.40 metros más, se llega a la sala número IV, última sala de exposición, donde se exhibe la decadencia de los toltecas y la segunda parte del post-clásico. De ésta sala se tiene acceso a la bodega del museo.

En medio del edificio, en torno a la cual giran las salas, existe una área verde, en donde se encuentra una escultura.

2.8.-AREA DE DESCANSO Y EXPOSICION ABIERTA.-De el Museo, ya en la planta baja, y saliendo de la sala número IV, se llega a la área de descanso y exposición temporal, dicha área está descubierta y hecha a base de terrazas que van girando y subiendo en torno a una jardinera central.

Existen en ésta área, desde que se sale del museo, remates que son los que van conduciendo el recorrido.

También hay jardineras con bancas, que sirven como áreas de descanso y tiene remates visuales que se pueden contemplar mientras se descansa.

Al final del recorrido se llega a una calzada que conduce a los -- Atlantes y que es la que sirve como eje de simetría entre el Museo y el Edificio de Tlahuizcalpantecutli. De ésta calzada se puede dirigir uno a los Atlantes ó al estacionamiento.

3.-CRITERIO ESTRUCTURAL.

La cimentación será, en columnas, a base de zapatas aisladas de concreto armado, con traveses de liga, y en muros, por medio de zapatas corridas de concreto armado.

La estructura será a base de columnas y traveses de concreto armado, que formarán marcos rígidos para absorber el sismo. Dichas columnas estarán auxiliadas en algunos casos por muros de concreto y en otros por muros de tabique rojo recocido de 7 X 14 X 28.

El entepiso que cubre la bodega del museo, así como el del taller, los vestidores, y el cuarto de máquina, será a base de losa reticular, casetonada, constituida por bloques de polietileno de 60 X 60 X 40.

El entepiso, tanto el que cubre el restaurante, como el del propio museo, será a base de una estructura metálica espacial, hecha de ángulos unidos por medio de conectores, fijados con soldadura autógena.

La cubierta será a base de láminas pintor (que servirán como cimbra),

mallalac, y losa de concreto de 0.04 metros de espesor.

Las cubiertas, tanto del museo como de las oficinas estarán hechas del mismo modo que los entresijos, de estructura espacial. La lámina es tará pintada con pintura de esmalte blanca, en tanto que la estructura con pintura de esmalte negra.

Los 3 edificios trabajarán en forma independiente unos con otros.

4.-CRITERIO DE INSTALACIONES

4.1.-INSTALACION HIDRAULICA.-El criterio para resolver la instalación hidráulica consiste en mandar redes principales bajo el piso para alimentar los locales.

El suministro de agua potable será a través de toma domiciliaria - conectada a la red pública, la cual llenará una cisterna colocada bajo el cuarto de máquinas.

En el sistema de distribución se utilizará equipo hidroneumático - colocado en el cuarto de máquinas.

4.2.-INSTALACION SANITARIA.-Esta formada por dos ramales:

1.-El que desagua la zona de baños públicos de las oficinas en planta alta y la cocina en planta baja y

2.-El que desagua la zona del sanitario del director y administrador en planta alta y los sanitarios del restaurante y baños de empleados en planta baja,

Los dos ramales van a desembocar en fosas sépticas.

La tubería en exteriores será de concreto, y en interiores de FoFo, con diámetro según cálculo, dotado de registros colocados a una distancia máxima de 10 m.

Todas las tuberías aparentes estarán pintadas de negro mate con pintura de esmalte.

4.3.-INSTALACION ELECTRICA.-Se ubicaron en cada uno de los edificios centros de carga en lugares específicos, con el objeto de tener un mejor control de la energía eléctrica.

Dichos centros de carga estarán alimentados por un control de carga general por medio de ductos terrestres o verticales (muros) según sea el caso. Este centro de carga estará localizado en la intendencia.

Por medio de una subestación localizada junto al edificio menor, se transformará la alta tensión de la acometida que proporciona la compañía de luz, en baja tensión.

4.4.-ILUMINACION.-Es un aspecto sumamente importante en un Museo. En éste caso se consideraron tres tipos de iluminación:

1.-Natural.-La cual dá sensación de tranquilidad y libertad, sin embargo muchas veces es insuficiente para poder apreciar bien los objetos que se expongan, debido a que no puede regularse ni mantenerse en nivel constante.

2.-Artificial.-La cual es fácilmente manejable.

3.-Mixta.-Que es la que puede llenar un poco más los requisitos de paz y apreciación de los objetos, requisitos muy importantes en un Museo.

La iluminación mixta estará dividida a su vez en dos tipos: -----
a).-General, empleada en la sala, la cual debe de ser tal que no produzca

deslumbramiento ni zonas oscuras y

b).-Concentrada, la cual permitirá observar el objeto en detalle, sin que haya deslumbramientos por parte de éste.

Es conveniente hacer notar que para el caso de iluminación y colocación de piezas, solo se expone como una sugerencia ya que esto corresponde propiamente al museógrafo.

RECOMENDACIONES.-Para los objetos planos que sean colocados en muros, la fuente luminosa se colocará de 15° a 45° de la vertical.

Las esculturas tendrán, además de la iluminación vertical, 2 spots - colocados de manera que no haya dificultad en apreciar los detalles de la escultura.

Para las salas de exhibición se recomienda un nivel de iluminación - de 200 lux aproximadamente para iluminación general.

Para objetos en vitrina de 200 a 300 lux, además de la iluminación general. Los objetos claros requieren de 150 a 200 lux y los oscuros de 200 a 250 lux. Las estelas de 500 lux, colocada la iluminación de manera que se pueda apreciar bien en detalle. Las esculturas de 1000 lux.

4.5.-AIRE ACONDICIONADO E INSTALACION CONTRA INCENDIO.

Se utilizó el sistema de enfriamiento evaporativo. Se utilizaron 3 - lavadoras capilares de 12 cambios de aire/hora, cada una con su respectivo ventilador. El aire se repartió a cada uno de los locales por medio de ductos de dimensiones dadas según cálculo.

Se utilizaron 2 lavadoras para ventilar el museo, en tanto que la -- tercera se utilizó para las oficinas. Los locales restantes fueron ventilados con ventilación natural.

Para instalaciones contra incendio se colocaron 4 extinguidores - del tipo A, B, C en lugares estratégicos dentro del museo; 2 extinguidores para el restaurante y 2 para las oficinas.

5.-CRITERIO DE ACABADOS

5.1.-ESTACIONAMIENTOS.-Se usará adocreto hueco con cespel.

5.2.-PLAZA DE ACCESO.-Se utilizará concreto lavado con juntas de madera.

5.3.-VESTIBULO

5.3.1.-PISOS.-Se usará cuareron de barro con juntas de 2 cm hechas con cemento negro.

5.3.2.-MUROS.-Se utilizará aplanado de mezcla serroteado, tanto en el interior como en el exterior.

5.3.3.-CUBIERTA.-Se utilizará estructura metálica espacial cubierta con acrílico de 5 mm de espesor transparente.

5.4.-OFICINAS

5.4.1.-PISOS.-Se utilizará, para el área de exposición temporal y - venta de folletos y publicaciones, cuarteron de barro con juntas de 2 cm hechas con cemento negro. En el -- área de oficinas se utilizará alfombra, excepto en -- los sanitarios públicos, en donde se usará loseta de barro Santa Julia.

5.4.2.-MUROS.-Se utilizará aplanado de mezcla serroteado tanto en el interior como en el exterior. En los baños se utilizará azulejo de 11 X 11.

5.4.3.-CUBIERTA.-Se utilizará estructura metálica espacial pintada de negro, cubierta con lámina pintada de color blanco y losa de concreto. Los sanitarios se cubrirán con losa de concreto de 8 cm., la cual se cubrirá con tierra, y jardinería de manera que se utilice como jardinera. Los cubículos, con sus respectivos baños, estarán cubiertos con falso plafón de mezcla sobre metal desplegado.

5.5.-RESTAURANTE.-

5.5.1.-PISOS.-Serán de cuarterón de barro con junta de 2 cm hecha de cemento negro.

En la cocina se colocará loseta de barro Santa Julia color blanco, lo mismo que en los sanitarios públicos.

5.5.2.-MUROS.-Se utilizará aplanado de mezcla serroteado, tanto en el interior como en el exterior. En los baños se utilizará azulejo de 11 X 11.

5.5.3.-CUBIERTA.-Se utilizará estructura metálica espacial pintada de negro, cubierta con lámina pintada color blanco y losa de concreto.

En los sanitarios públicos, la cocina y el andén se utilizará falso plafón de mezcla sobre metal desplegado.

5.6.-MUSEO.-

5.6.1.-PISOS.-Se utilizará cuarterón de barro con juntas de 2 cm hechas con cemento negro. En el taller y en la bode-

ga se utilizará loseta de barro Santa Julia color -- blanco.

5.6.2.-MUROS.-Serán de aplanado de mezcla serroteado tanto en el - interior como en el exterior.

5.6.3.-CUBIERTA.-Se utilizará estructura metálica espacial pintada de negro cubierta con lámina pintro de color blanco y losa de concreto.

5.7.-SERVICIOS.-

5.7.1.-PISOS.-Serán de loseta de barro Santa Julia color blanco.

5.7.2.-MUROS.-Serán de aplanado de mezcla serroteado tanto en el - interior como en el exterior. Los baños serán de azulejo de 11 X 11.

5.7.3.-CUBIERTA.-Será de losa reticular casetonada con falso plafón de mezcla sobre metal desplegado.

ESTUDIO SOCIOECONOMICO

El acelerado crecimiento que ha caracterizado a la ciudad de Tula en los últimos años se debe al auge económico de la región. Esto genera contradicciones que alteran y reestructuran, tanto al conglomerado urbano, como al social, dicha reestructuración por un lado acentúa gravemente la diferencia socioeconómica agudizando la contradicción entre campo y ciudad, originando con esto la aparición de grupos marginados.

Es urgente, ante este problema la realización de acciones concretas para conservar y rescatar los valores culturales de Tula, Hgo.

PROYECTO

La proposición hecha para la construcción del museo, es el resultado de estudios arquitectónicos y urbanísticos hechos en la zona, durante los cuales fueron detectados los problemas de la zona arqueológica y las limitaciones con que opera este servicio turístico. Este proyecto contempla la construcción de:

- a).-Edificio principal (museo), vestíbulo principal, servicios sanitarios, restaurante, administración e intendencia general.
- b).-Estacionamiento y caseta de vigilancia.

Procedimientos.-Se realizó un análisis de las características y el comportamiento socioeconómico de la ciudad y su área de influencia.

Reconocimiento de Campo.-Se realizaron visitas a la zona Arqueológica con el fin de detectar los problemas existentes:

a).-Por un lado; la carencia de servicios necesarios para el turista que visita los monumentos arqueológicos.

b).-Por otro lado la invasión de terrenos que pertenecen a la zona Arqueológica en donde se han edificado núcleos considerables de vivienda.

Recopilación bibliográfica y estadística. Se realizó además una recopilación bibliográfica y estadística sobre el tema, se recurrió a la Secretaría de Turismo, al INAH, al Instituto Nacional para el Desarrollo de la comunidad Rural INDECO, a la biblioteca de la UNAM y a la Dirección General de Estadística, donde se obtuvo parte de la información aquí presentada.

Resultados Esperados.

1.-La conservación del patrimonio histórico cultural que representa los monumentos arqueológicos de la zona de Tula.

2.-Rescate y regeneración del orden ecológico de ésta zona.

3.-Incremento de la afluencia turística y por consiguiente el incremento de la captación de ingreso proveniente del turismo para los habitantes de la región.

Aspectos Socioeconómicos. Con el fin de profundizar el presente estudio sobre la zona Arqueológica de Tula, se analizará en forma muy general las características socioeconómicas de la ciudad de Tula y su área de influencia, la cual abarca los municipios de Tepeji del Río, Tula de Allende, Tezontepec de Aldama, Atotonilco y Tlalmihuilpan.

El área de influencia fué delimitada en base a indicadores que se plantean en el Plan Director de Desarrollo de Tula, Hgo. y en la zona-

de influencia elaborado por el INDECO en 1975.

Estos indicadores son: Los flujos de la población principalmente detectados por el tránsito de vehículos en los principales caminos y carreteras, el área de influencia de las instalaciones petroquímicas, la concentración de población y servicios sociales en ésta pobla- ---- ción. En 1960, el estado de Hidalgo contaba con 994 598 habitantes, - para 1970 con 1 193 845 habitantes, lo que representa una tasa media- anual de crecimiento de 1.8%, que comparada con la tasa media anual - de crecimiento Nacional de 3.5%, está muy baja. Esto se debe a la con- siderable migración de los habitantes de éste estado hacia los centros industriales del país, principalmente hacia el Estado de México y el - D.F.

La población de la zona es predominantemente joven. En 1960 el -- 46.8% de la población era menor de 15 años, y en 1970 ascendió al 48.9 de la población total.

CUADRO 1. Crecimiento de la población de la zona polarizada de Tu- la, Hgo.

| | | | | |
|--------------------|------|------------|---------------------|-------|
| República Mexicana | 1960 | 34 923 129 | Tasa de crecimiento | 3.31% |
| | 1970 | 48 381 547 | | |
| Estado de Hidalgo | 1960 | 994 098 | Tasa de crecimiento | 1.84% |
| | 1970 | 1 193 845 | | |
| Zona de influencia | 1960 | 91 219 | Tasa de crecimiento | 2.86% |
| | 1970 | 120 888 | | |

Fuente: Censo general de población de 1960 y 1970. Dirección GENE-

RAL de Estadística F.I.C. y plan de desarrollo de Tula, Hgo.

CUADRO 2. Población de 12 años o más económicamente activa relativa a Tula y zonas de influencia más importantes.

| | | | | | | |
|--------------------|------|------------|----------|------------|------|--------|
| República Mexicana | 1960 | 22 042 801 | Activa | 11 253 297 | hab. | 51.10% |
| | | | Inactiva | 10 789 504 | hab. | 48.90% |
| | 1970 | 29 697 303 | Activa | 12 909 540 | hab. | 43.47% |
| | | | Inactiva | 16 917 773 | hab. | 56.53% |
| Estado de Hidalgo | 1960 | 624 483 | Activa | 312 913 | hab. | 50.11% |
| | | | Inactiva | 311 570 | hab. | 49.89% |
| | 1970 | 728 882 | Activa | 307 313 | hab. | 42.28% |
| | | | Inactiva | 420 272 | hab. | 57.72% |
| Zona de Influencia | 1960 | 55 742 | Activa | 28 128 | hab. | 50.66% |
| | | | Inactiva | 27 454 | hab. | 49.34% |
| | 1970 | 71 736 | Activa | 29 168 | hab. | 40.66% |
| | | | Inactiva | 42 568 | hab. | 59.34% |

Fuente: Dirección General de Población 1960-1970. Dirección Secretaría de Industria y Comercio.

Productividad. La productividad por hombre ocupado al mes dentro de la zona de Tula y su área de influencia según el plan director de desarrollo de INDECO para 1970, en el sector agrario fué de \$ 7 027 por hombre ocupado mensualmente, inferior al promedio nacional de éste sector que es de \$ 9 214.

En el sector industrial es lo contrario, la productividad por hombre ocupado es de \$ 43 248, mientras que el promedio nacional es de ----

\$ 38 672.

En el sector de servicios el promedio de productividad mensual por hombre ocupado fué de \$ 20 207 00 inferior al de la productividad nacional que fué de \$ 42 821 00.

En resumen nos da un promedio para los tres sectores de \$ 18 012 - por hombre ocupado mensualmente en la zona de Tula el cual queda muy por debajo del promedio nacional, el cual es de \$ 23 253 00.

REPARTICION DE LA TIERRA. La concentración de la tierra consituye - un problema muy grave.

El 95% de los usuarios se reparte en un 75% de la superficie, en -- tanto que el 5% de los usuarios restantes posee el 25% de la superficie total, la cual está repartida en ejidos de una ó dos hectareas por perso na, porcentaje que caracteriza a la región por su estructura minifundis- ta.

Industria. Tula ha tenido un desarrollo industrial rápido e importan te, el cual ha ocasionado un desequilibrio grave en la región.

El nivel alto de ingreso de los obreros en relación con el bajo nivel de ingreso de los campesinos ha provocado una alza en el nivel de vida. La oferta de bienes de consumo primarios se ha acresentado, tanto por la nue- va afluencia de residentes a éste municipio como por la especulación de -- los comerciantes, esta situación crea dos polos de desarrollo diferente, - por un lado el agrícola, marginado y pobre, y por otro el industrial, alta mente desarrollado, ésto ocasiona una desintegración del conglomerado so- cial, con un incremento de las masas marginales y un desequilibrio crecien te del reparto de recursos económicos.

Turismo.

Afluencia y gastos turísticos. Para tener una clara idea de la -- afluencia turística a la zona de estudio y la incidencia de éste en la economía del lugar y en la zona Arqueológica se pretende crear una idea general tanto de turismo nacional como de extranjero en la Zona Arqueológica de Tula.

Para 1970 la afluencia de turistas extranjeros en nuestro país fué de 2 883 599 turistas, en tanto que en 1965 fué de 1 351 306 turistas, lo cual representa una tasa media de crecimiento anual del 11%.

En 1965 el total de turistas gastó en nuestro país \$9 692 000.00 - de los cuales el 35.6% se gastó en el interior del país y el 64.4% en - la frontera. En 1972 el gasto de los turistas provenientes del extranjero fué de \$22 338 000.00 de los cuales el 40.6% se gastó en el interior y el 59.4% se gastó en las fronteras.

Multiplicador de gastos Turísticos. Según la estimación de la direc- ción y recursos del departamento de Turismo el multiplicador del gasto - turístico, es decir, la persecución económica del capital proveniente -- del gasto turístico es de 3.7%, lo que significa que el gasto total de - turismo trae consigo ingresos directos e indirectos de 3.7 veces más la cantidad inicial. En 1975 el gasto total de \$9 629 000.00 tuvo un efecto multiplicador de \$35 859 500.00, de los cuales el 10% fluye al gobierno- en forma de impuestos y el 40% se destina al pago de sueldos y salarios- aumentándose éste en un 46% en 1979.

CUADRO 3. Visitantes en las diversas Zonas Arqueológicas del País.

| ESTADO | VISITANTES | NACIONALES | EXTRANJEROS |
|--------------|------------|------------|-------------|
| Teotihuacán | | | |
| México | 826 075 | - | - |
| Tula | | | |
| Hidalgo | 151 152 | 134 979 | 16 173 |
| Tlatelolco | | | |
| D.F. | 136 756 | 88 811 | 48 445 |
| Chichen-Itzá | | | |
| Yucatán | 123 591 | 69 935 | 53 656 |
| Monte Albán | | | |
| Oaxaca | 102 581 | 73 723 | 28 058 |
| Tajín | | | |
| Veracruz | 47 447 | 40 633 | 7 284 |

Fuente: Cuadro laborado con datos proporcionados por el INAH.

De acuerdo al cuadro anterior, la zona arqueológica de Tula tiene un porcentaje alto de visitas en relación con las principales zonas arqueológicas

gicas del país con afluencias crecientes.

Mercado Potencial de la Zona Arqueológica de Tula. Tomando en cuenta que el museo proyectado tiene dentro de sus objetivos el fortalecer y respaldar la afluencia de turismo nacional y extranjero de la zona arqueológica, encontraremos la base del turismo potencial a ésta zona en los turistas extranjeros que tienen como destino el D.F. o el estado de Hidalgo y al turismo nacional principalmente a los capitalinos que salen los fines de semana a los parques recreativos culturales cercanos a la ciudad de México, dentro de los cuales es considerada Tula.

En el siguiente cuadro se presenta el comportamiento de la afluencia turística a la zona Arqueológica en los últimos años.

CUADRO 6. Afluencia turística a la Zona Arqueológica de Tula en el período 1970-1977.

| AÑO | TURISMO NACIONAL | TURISMO EXTRANJERO | TOTAL |
|------|------------------|--------------------|---------|
| 1970 | 118 637 | 14 125 | 132 762 |
| 1971 | 137 505 | 15 170 | 152 675 |
| 1972 | 113 475 | 19 330 | 132 805 |
| 1973 | 129 240 | 32 925 | 162 161 |
| 1974 | 115 112 | 28 193 | 143 305 |
| 1975 | 99 092 | 25 232 | 124 324 |
| 1976 | 129 771 | 36 295 | 166 066 |
| 1977 | 141 558 | 36 340 | 177 898 |

Fuente: Datos obtenidos en el centro regional del INAH en el Edo. de Hidalgo.

Como se puede observar en el cuadro anterior el comportamiento del turismo nacional es muy inestable, sin embargo la tendencia de éstos es a crecer. La afluencia de turismo nacional porcentaje conservar una tasa anual de crecimiento de 3.96%.

La afluencia de turismo extranjero tiene un comportamiento más estable, la tasa anual de crecimiento para éste es de 17.74%, lo cual se considera positivo.

CUADRO 7. La afluencia de la zona arqueológica de Tula, Hgo. para períodos 1978-1990.

| AÑO | TURISMO NACIONAL | TURISMO EXTRANJERO | TOTAL |
|------|------------------|--------------------|---------|
| 1978 | 147 121 | 42 786 | 189 907 |
| 1979 | 161 833 | 47 064 | 208 897 |
| 1980 | 171 016 | 51 770 | 227 508 |
| 1981 | 195 817 | 56 947 | 252 764 |
| 1982 | 215 398 | 62 641 | 278 039 |
| 1983 | 236 937 | 68 905 | 305 842 |
| 1984 | 260 630 | 75 795 | 336 925 |
| 1985 | 286 693 | 83 374 | 370 067 |
| 1990 | 461 421 | 134 274 | 505 925 |

Fuente: Proyección elaborada con datos proporcionados por el INAH - en el Estado de Hidalgo.

De los resultados del cuadro anterior se puede considerar como merca

do potencial real al total de turistas que visitarán la zona arqueológica de Tula.

Aspíse ve que en solo trece años, o sea, de 1977 a 1990, la afluencia turística es 5.35 veces más que en 1977.

SUELDOS.-Los salarios y prestaciones al personal fueron estimados en base al tabulador de salarios mínimos de la Ley Federal de Trabajo -- 1981. El cálculo de personal empleado estuvo considerado en base a los requerimientos de los nuevos servicios para un buen funcionamiento. Las prestaciones al personal fueron estipulados en base a la Ley Federal de los Trabajadores al servicio del Estado, reglamentario del Apartado Postal del Artículo 123 constitucional, un medio aguinaldo, 25% del salario por dos períodos de diez días de vacaciones anuales, seguro social y ser vicios médicos, seguro colectivo de vida, todo ésto representa un diez por ciento aproximadamente respecto del salario nominal.

COSTO DE ADMINISTRACION.-Se incluyen como costos anuales de administración los gastos de: papelería, pagos de teléfonos, impresión de bole tos para el Museo y los estacionamientos, y otros gastos imprevistos.

Se estiman los costos de éste concepto aproximadamente en sesenta mil pesos anuales.

SERVICIOS AUXILIARES.-Se incluyen aquí los gastos anuales de: papel sanitario, basureros, bolsas de plástico, lámparas, artículos para limpie za, etc., se estima el total de éstos costos aproximadamente en cien mil pesos anuales.

MANTENIMIENTO GENERAL.-Se incluye aquí los costos anuales de aspectos importantes de mantenimiento tales como: trabajos de plomería, electricidad, reparación de enrejado, jardinería y reparaciones en general. Se estima que el total anual de éstos costos aproximadamente en cuatrocientos mil pesos.

PUBLICIDAD Y PROMOCION.-A pesar de que tiene un gran reconocimiento mundial la Zona Arqueológica de Tula, y está muy apoyada por la Secretaría de Turismo, se consideró necesario incrementar la publicidad de la zona haciéndola llegar a todos los sectores del Distrito Federal. La nueva Campaña de Publicidad busca en primer instancia un apoyo mayor de la Secretaría de Turismo, a la vez que se recurrirá al Consejo Nacional de Radio y Televisión con el fin de utilizar el tiempo perteneciente al Estado dentro de las transmisiones de estos medios masivos de comunicación. Por último se designaría parte de los ingresos de la Zona Arqueológica para -- promover a la misma zona, consistiendo ésta promoción en una publicidad -- mensual a una plana de uno de los diarios de circulación. El costo de ésta campaña ascendería a un millón de pesos.

INGRESOS.-

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL.-Los ingresos están calculados en base a las tarifas vigentes de la Zona Arqueológica, tanto en la entrada general como en el estacionamiento, basándose en la afluencia turística proyectada para los diez primeros años de funcionamiento.

CUADRO 8.-Precios unitarios con tarifas existentes.

| CONCEPTO | PRECIO UNITARIO EN \$ |
|--|-----------------------|
| Entrada general niños y adultos a la zona arqueológica y al museo. | \$ 15.00 |
| Entrada general domingos y días festivos a la Zona Arqueológica y al Museo | \$ 7.50 |
| Estacionamiento | \$ 5.00 |

Aproximadamente el 80% del total de visitantes lo hace en domingos y días festivos, y únicamente un 20% entre semana principalmente turistas extranjeros.

Del total de visitantes aproximadamente un 60% afluye en automóviles y autobús particular y un 20% en transporte público. Considerando un promedio de siete visitantes por vehículo, promedio considerado por la afluencia de turistas en excursiones, y el promedio de miembros de familia, tenemos que de cada cien visitantes, ochenta llegan en vehículos particulares y el resto en transporte público.

Dentro del concepto de entrada general de lunes a sábado se consi-

dera el 20% del total de visitantes que pagan una tarifa de \$ 15.00 por persona.

Dentro del concepto de entrada general domingos y días festivos se considera un 80% del total de visitas que pagan una tarifa de 50% es decir \$ 7.50 por persona.

En el último renglón, estacionamiento, se considera una tarifa de \$ 5.00 por el derecho a él.

ANALISIS DE UNA NUEVA SITUACION.-Tomando como base el análisis anterior y tomando en consideración que las actuales tarifas son incosteables y daducas, debido básicamente a los rápidos ajustes de nuestra economía y a la crisis actual, se propone incrementar las tarifas en un 100%, en cuanto los nuevos servicios del Museo esten en marcha. Se considerará un descuento del 50% a estudiantes y un descuento del 50% también general para los domingos y días festivos, con el objeto de que ésta Zona Arqueológica sea autofinanciable, y pueda así realizar los objetivos deseados.

Se incrementará un 10% a las tarifas de acceso a la Zona Arqueológica cada dos años, porcentaje también considerado para incrementar el costo de operación.

La afluencia turística proyectada en el análisis anterior es la misma, al igual que el número de vehículos dentro del estacionamiento. Cambian únicamente los ingresos con el incremento de las tarifas, dentro de los que se consideran que el 70% es turismo general y el 30% son estudiantes.

CUADRO 9.-Precios unitarios con tarifas actualizadas

| CONCEPTO | PRECIOS UNITARIOS |
|--|-------------------|
| Entrada General parque y museo | \$ 25.00 |
| Entrada Estudiantes | \$ 12.50 |
| Entrada General domingos y días festivos | \$ 12.50 |
| Estacionamiento | \$ 10.00 |

IDEA DE COSTO POR PARTIDAS GENERALES

1.-ESTRUCTURA.

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1.01.-Trabajos preliminares..... | \$ 3 920 599.90 |
| 1.02.-Cimentación | \$ 4 760 728.50 |
| 1.03.-Estructuras | \$14 562 228.00 |
| 1.04.-Cubierta | \$ 4 760 728.50 |
| | <hr/> |
| SUMA | \$28 004 285.00 |

2.-ALBANILERIA Y ACABADOS.

| | |
|------------------|------------------|
| 2.01.-Muros..... | '\$ 4 432 402.40 |
|------------------|------------------|

| | |
|---|-----------------|
| 2.02.-Pisos..... | \$ 2 259 659.10 |
| 2.03.-Plafones..... | \$ 521 462.15 |
| 2.04.-Acabados de cubierta..... | \$ 1 042 918.20 |
| 2.05.-Detalles de albañilería y acabados... | \$ 434 549.25 |
| | <hr/> |
| SUMA | \$ 8 690 985.00 |

3.-INSTALACIONES

| | |
|--|-----------------|
| 3.01.-Sanitaria e hidráulica..... | \$ 1 680 257.10 |
| 3.02.-Eléctrica e intercomunicación..... | \$ 1 796 136.90 |
| 3.03.-Aire acondicionado | \$ 2 085 836.40 |
| 3.04.-Instalaciones especiales | \$ 231 759.60 |
| | <hr/> |
| SUMA | \$ 5 793 990.00 |

4.-COMPLEMENTOS.

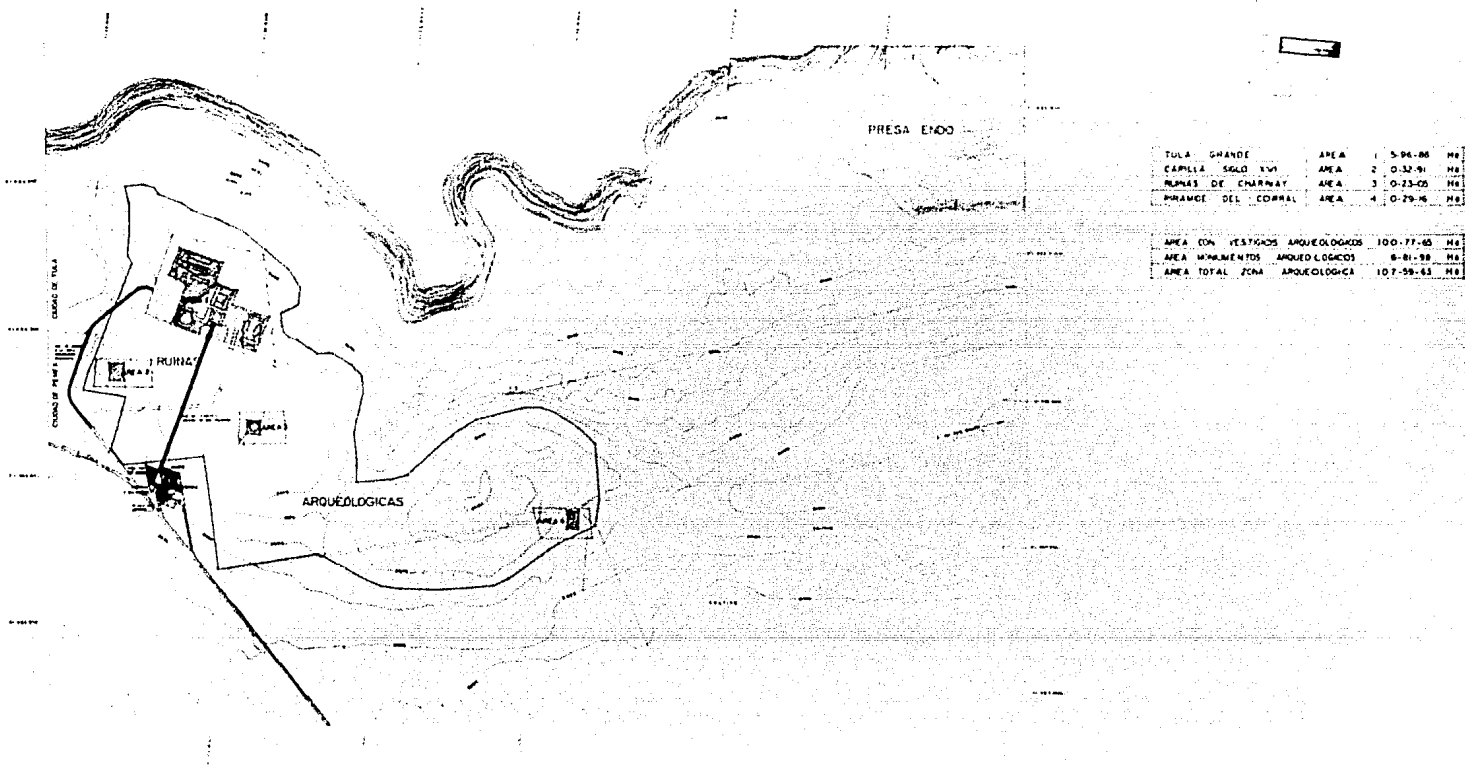
| | |
|------------------------|-----------------|
| 4.01.-Herrería..... | \$ 2 896 995.00 |
| 4.02.-Carpintería..... | \$ 1 216 737.90 |
| 4.03.-Vidrios..... | \$ 1 680 257.10 |
| | <hr/> |
| SUMA | \$ 5 793 990.00 |

RESUMEN.

| | |
|--------------------------------|------------------|
| 1.-ESTRUCTURA..... | \$ 28 004 285.00 |
| 2.-ALBAÑILERIA Y ACABADOS..... | \$ 8 690 985.00 |
| 3.-INSTALACIONES..... | \$ 5 793 990.00 |
| 4.-COMPLEMENTOS | \$ 5 793 990.00 |
| | <hr/> |
| TOTAL | \$ 48 283 250.00 |

IDEA DE COSTO GENERAL

| | M ² | | \$/M ² | | TOTAL \$ |
|---------------------------------------|----------------|-------|-----------------------|-------|-------------------|
| 1.-Superficie Construida | 1 953.45 | | 24 716.90 | | 48 283 250.00 |
| 2.-Superficie Plazas | 1 626.00 | | 4 500.00 | | 7 317 000.00 |
| 3.-Superficie Estacionamien to. | 5 000.00 | | 3 000.00 | | 15 000 000.00 |
| 4.-Superficie Jardinada | 3 000.00 | | 1 500.00 | | 4 500 000.00 |
| 5.-Superficie del terreno. | 5.8 ha. | | \$15 000.00/ha. | | <u>870.000.00</u> |
| | | | COSTO TOTAL DEL MUSEO | | \$75 970 250.00 |

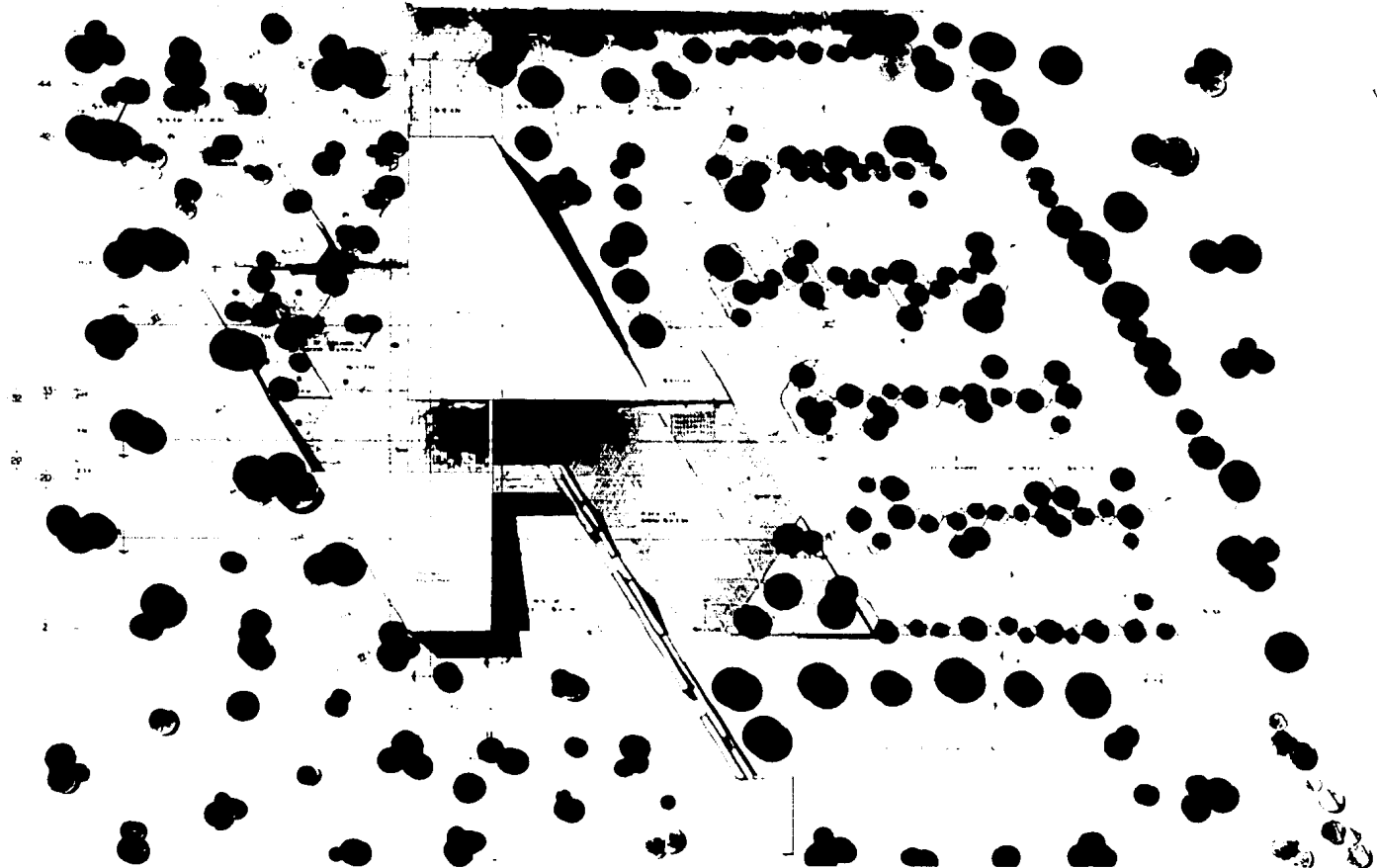


| | | | | |
|-----------------------|------|---|---------|----------------|
| TULA GRANDE | AREA | 1 | 5.94.86 | M ² |
| CAPILLA S. S. LO. XVI | AREA | 2 | 0.32.91 | M ² |
| MONES DE CHARRAT | AREA | 3 | 0.23.02 | M ² |
| PIRAMIDE DEL COPRAL | AREA | 4 | 0.26.16 | M ² |

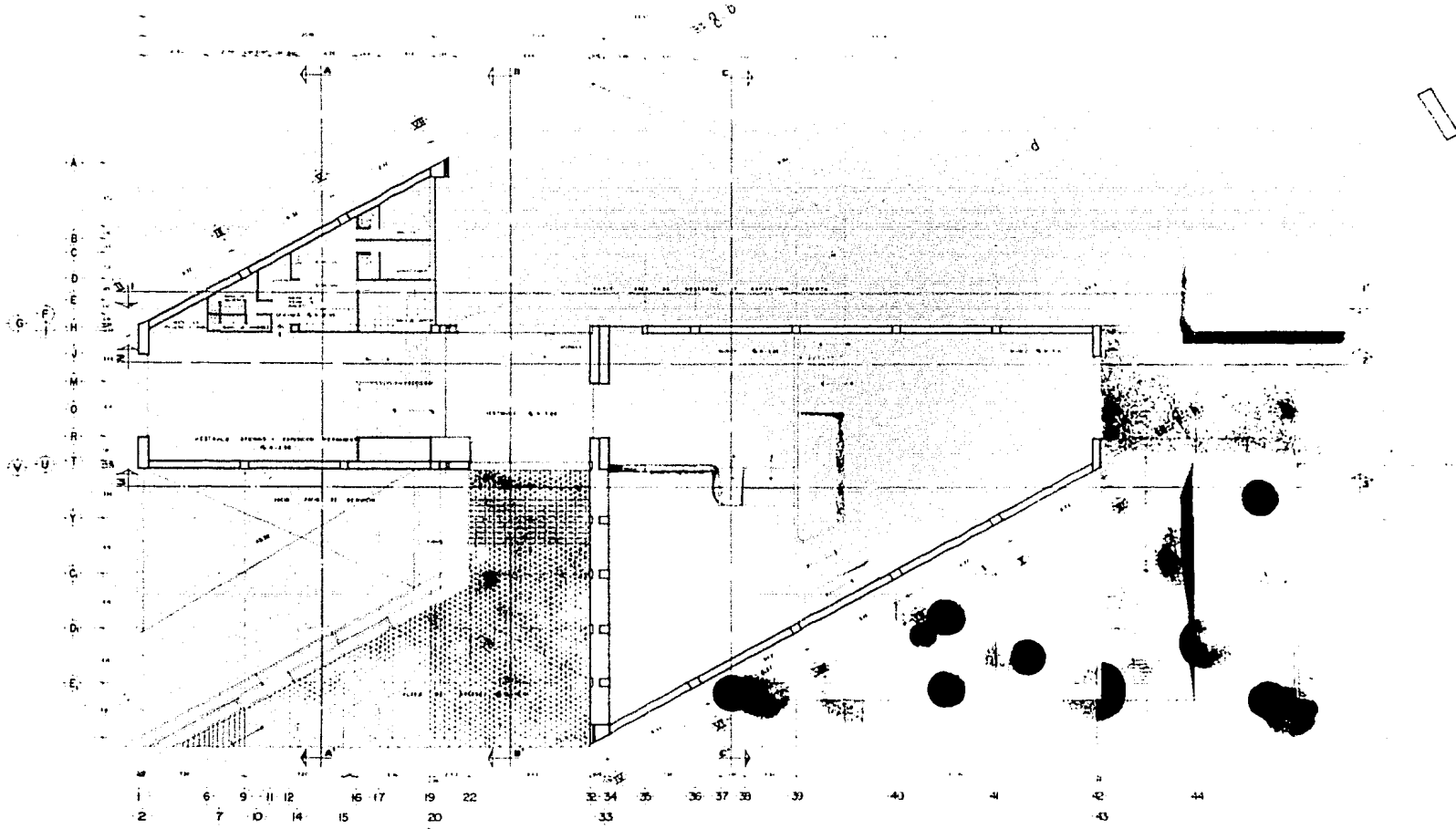
| | | |
|----------------------------------|-----------|----------------|
| AREA CON VESTIGIOS ARQUEOLOGICOS | 100.77.65 | M ² |
| AREA MONUMENTOS ARQUEOLOGICOS | 6.81.88 | M ² |
| AREA TOTAL ZONA ARQUEOLOGICA | 107.59.53 | M ² |

MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO

A-1

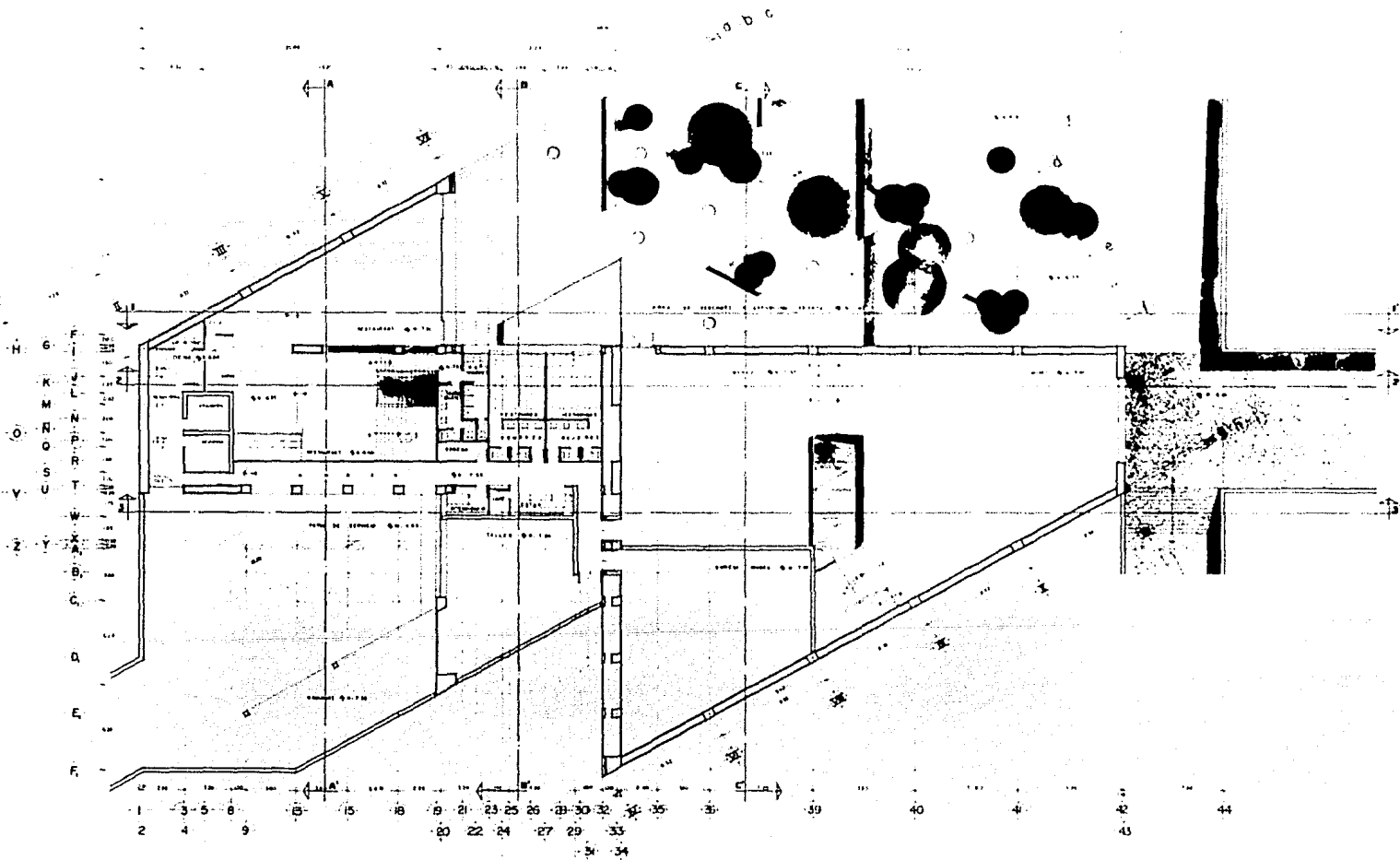


MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO
T U L A , H I D A L G O



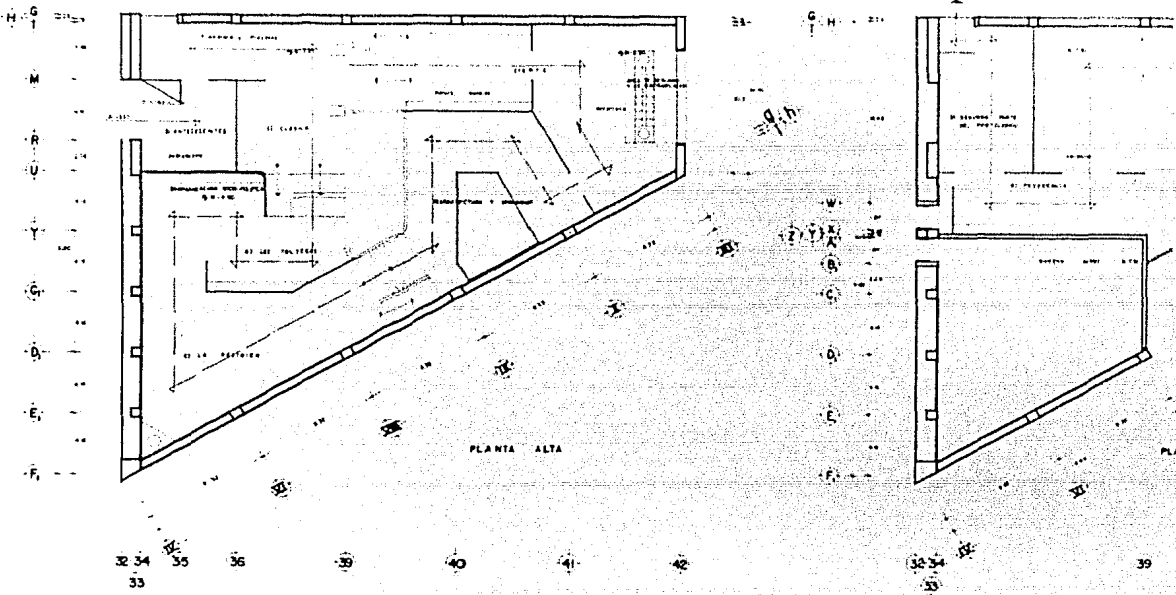
MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO

A-3



MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO

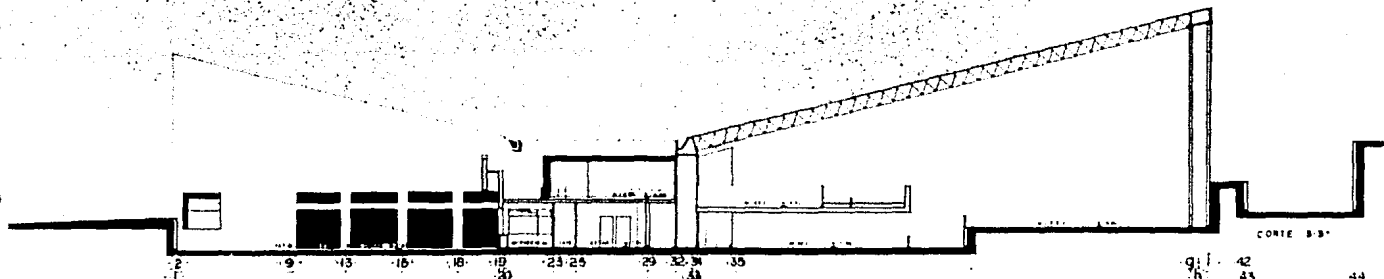
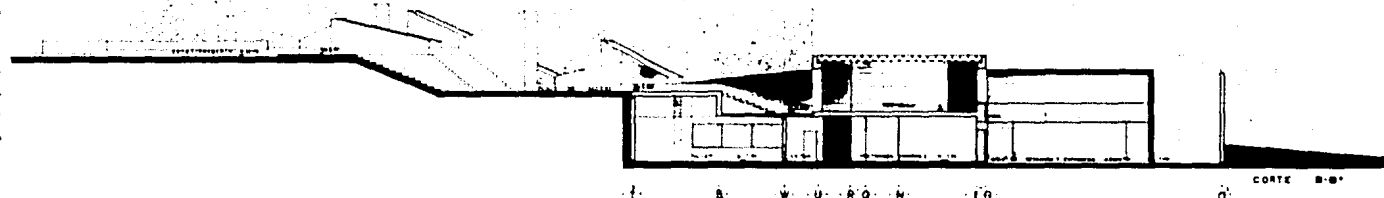
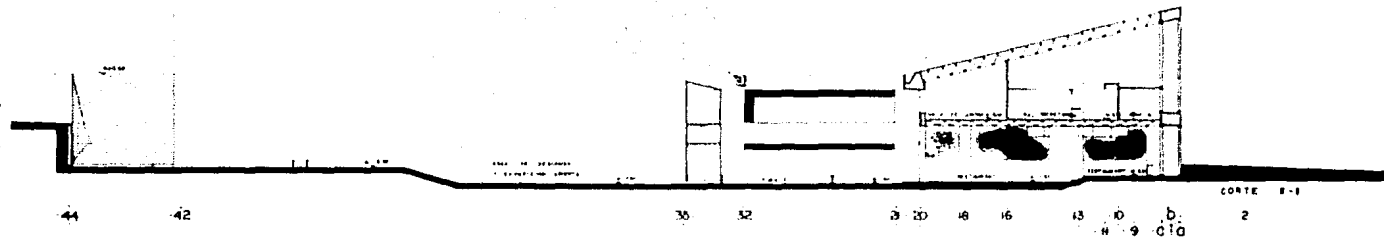
A-4



| NUM. | TEMA | AREA |
|------|-------------|--------------------|
| 1 | PLANTA ALTA | |
| 2 | PLANTA BAJA | 200 m ² |
| 3 | PLANTA ALTA | 240 m ² |
| 4 | PLANTA BAJA | 210 m ² |

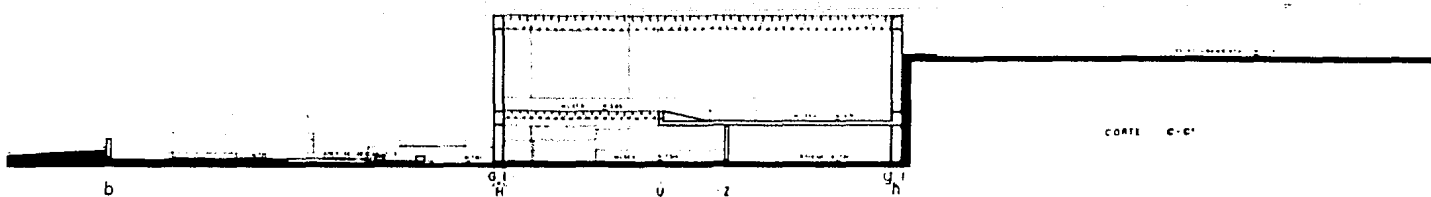
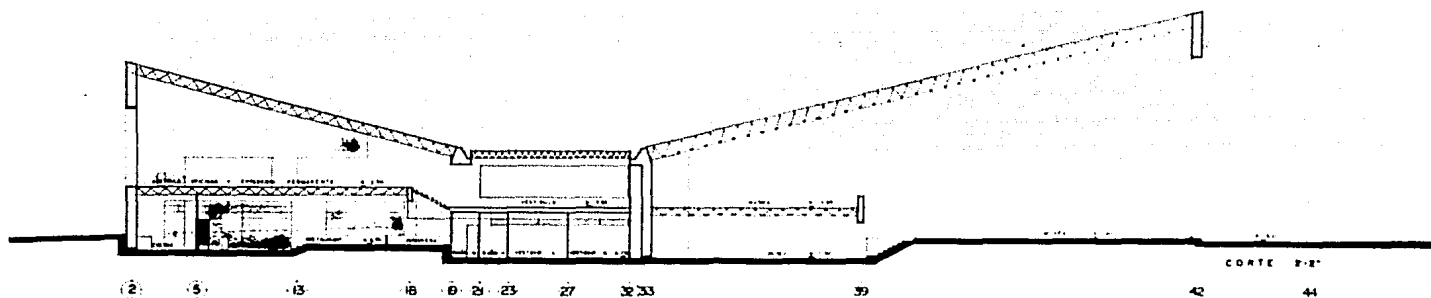
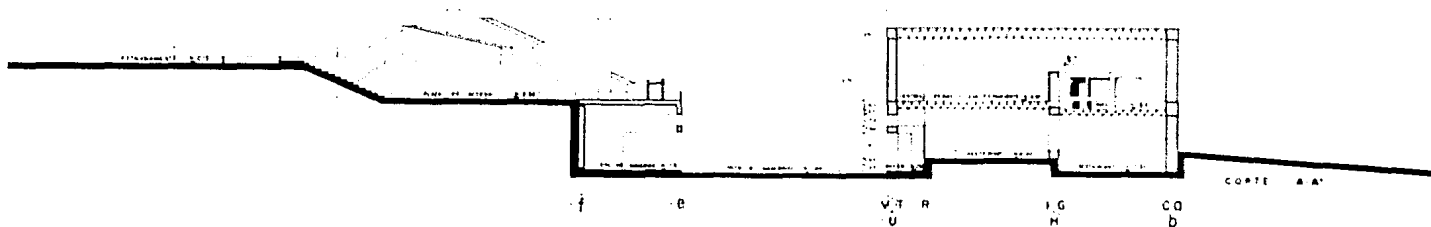
MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO

A-5



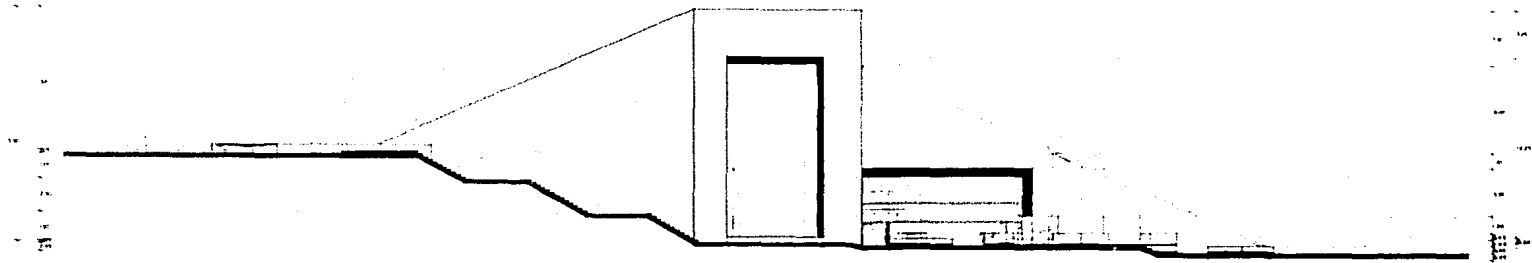
MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO

A-6

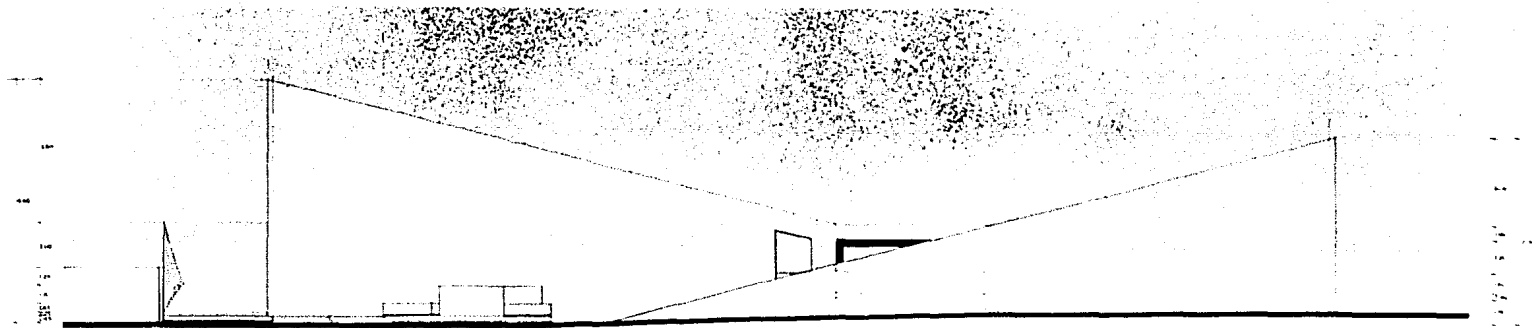


MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO

A-7



FACHADA MUSEO NORPONENTE

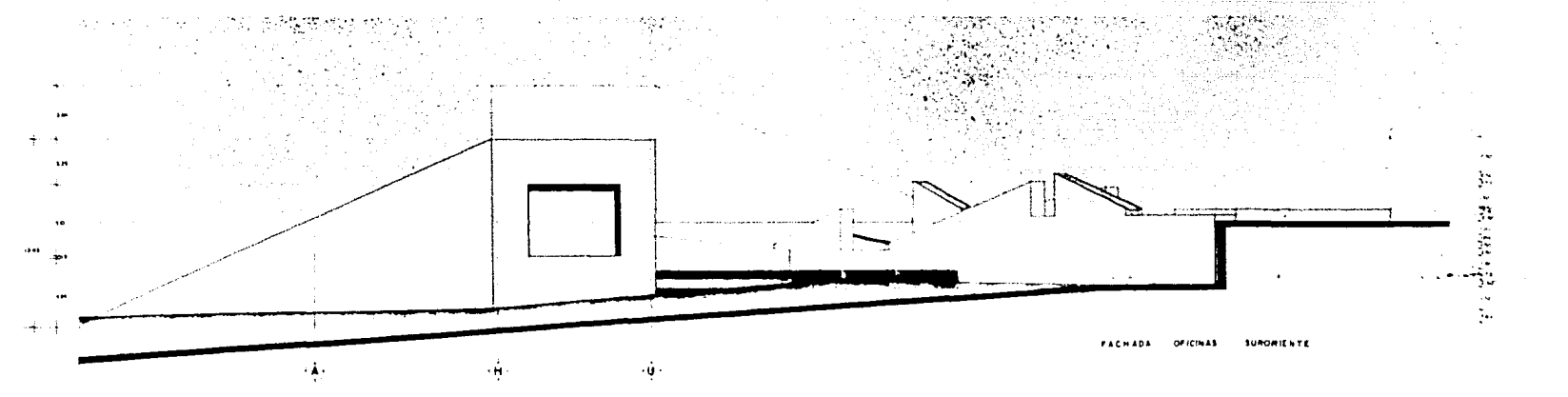
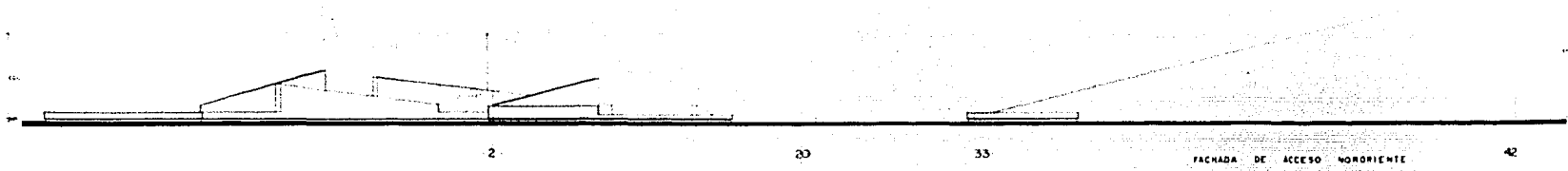


FACHADA EXPOSICION ABIERTA SURPONIENTE²

MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO

A-8

| | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------------|----------|-------|--------------|----------|----------|-----------|
| U. N. A. M. | TESTA | PROFESIONAL | FACULTAD | DE | ARQUITECTURA | FACHADAS | FECHA | MAYO 1997 |
| | LABOR | LABOR | CARRERA | N. O. | CUENTA | | RESISTIS | LIBRO |



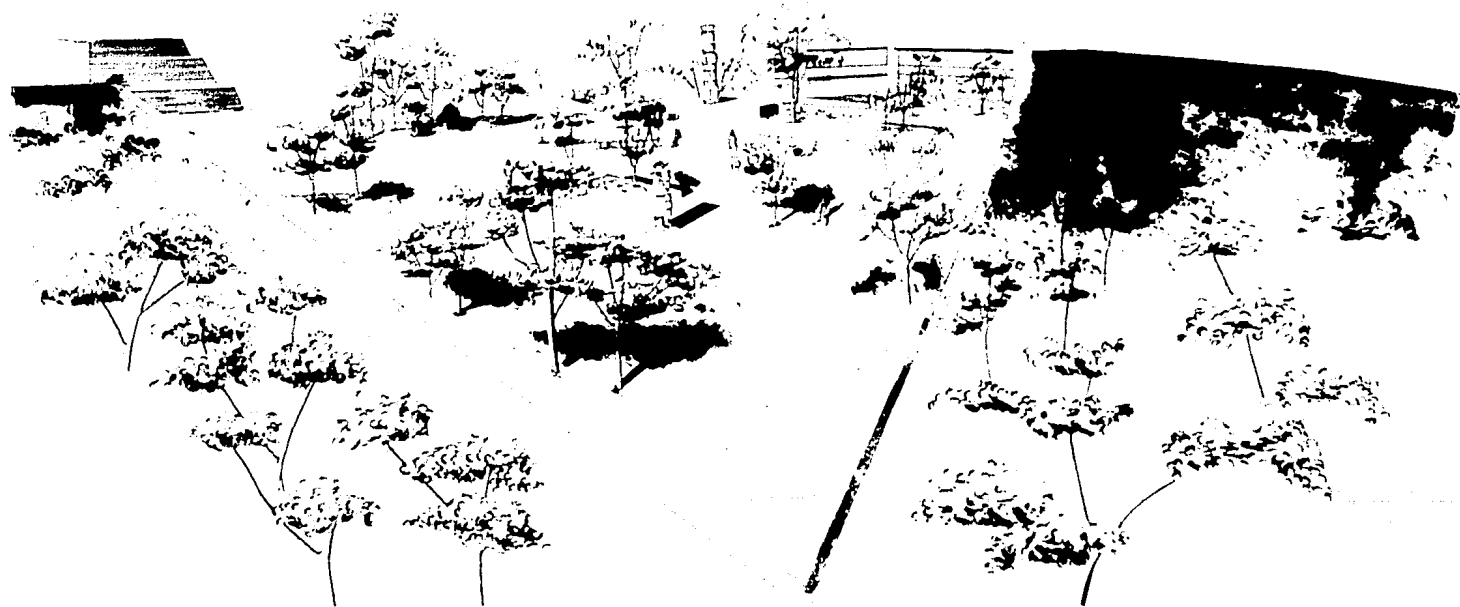
| | | | | | |
|---|--|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------|
|  | MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO TULA, HIDALGO | | | | A-9 |
| | TESIS GARCIA | PROFESIONAL YMAZ CRISTOBAL | FACULTAD DE N° DE CUENTAS | DE ARQUITECTURA 19811111.1 | |



**MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO
TULA, HIDALGO**

A-10

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|-------------|------------|----|--------------|-------------|----|--------|-------|------|
| U. N. A. M. | UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTADÍSTICAS | PROFESIONAL | ARQUITECTO | DE | ARQUITECTURA | PERSPECTIVA | DE | ACCESO | FECHA | 1954 |
|-------------|---|---|-------------|------------|----|--------------|-------------|----|--------|-------|------|



**MUSEO ARQUEOLOGICO DE SITIO
TULA, HIDALGO**

A-II

U. N. A. M.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y LETRAS

PERSPECTIVA

AREA

DE EXPOSICION

ABIERTA

PERIODO MAYO 1982

133204