



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán

A R Q U I T E C T U R A

TESIS PROFESIONAL

**HOTEL TULUM,
EN TULUM, ESTADO DE QUINTANA ROO. MEXICO.**

México, D. F. 1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E

I. INTRODUCCION.

- 1) TEMA DE TESIS PROFESIONAL: TURISMO.
- 2) TURISMO. Objetivos del Turismo
- 3) Arquitectura y Turismo
 - a) Arquitectura Turística: HOTELES
- 4) Importancia económica del TURISMO
 - a) Bonanza del Turismo en MEXICO
(Indicadores Turísticos).

II. POLOS DE DESARROLLO TURISTICO.

- 1) Política de descentralización económica del Gobierno Federal Mexicano
- 2) ESTADO DE QUINTANA ROO, poseedor del mayor potencial turístico del país
- 3) TULUM, QUINTANA ROO
 - a) Zona arqueológica (descripción)
 - b) Importancia
 - c) Carencia de Servicios Turísticos
- 4) Datos generales del Estado de Quintana Roo
 - a) Aspectos socioeconómicos TULUM
- 5) GRAFICAS

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

- 1) Crear un tipo de Infraestructura Turística: HOTEL TULUM, en la Zona Arqueológica de Tulum, Estado de Quintana Roo.

IV. ESTUDIO DE MERCADO.

- 1) Oferta y demanda de servicios, actual y potencial con enfoque al turismo.
- 2) Estructura de la oferta de servicios.
- 3) Tulum, mínimo porcentaje de Servicios Turísticos.
- 4) TENDENCIA HISTORICA DE LA OFERTA
 - a) CAN-CUN, Quintana Roo. Polo Turístico
 - b) Actividad Turística en CAN-CUN
 - c) TULUM, servicios deficitarios.
- 5) TULUM, QUINTANA ROO.
 - a) Análisis de la visita anual, Número de visitantes
 - b) Proyección de la demanda
 - c) Participación en el turismo del CARIBE MEXICANO
- 6) ENCUESTA A VISITANTES
 - a) Diseño FORMATO de encuesta a visitantes a la Zona Arqueológica de TULUM.
 - b) Resultados de la encuesta. Resumen del Análisis de opiniones.
- 7) CONCLUSION.
 - a) Resumen
 - b) Necesidad de conformar una infraestructura de Tipo Turístico: HOTEL TULUM

V. AREA DE ESTUDIO.

- A) ANALISIS DE LA INFRAESTRUCTURA Y USOS DEL SUELO.
 - 1) EQUIPAMIENTO URBANO
 - a) Aspectos de Infraestructura y Servicios
 - 2) USOS DEL SUELO
 - a) Tendencias de desarrollo.

b) Franja Costera para USO TURISTICO

3) TENENCIA DE LA TIERRA.

a) Situación legal

b) Procedimientos de expropiación

4) ASPECTOS SOCIOPOLITICOS.

a) Inexistencia de obstáculos para el desarrollo del PROYECTO: HOTEL TULUM

VI. PROYECTO ARQUITECTONICO.

1) Programa Arquitectónico

2) Factores de los requisitos para el proyecto del HOTEL.

3) Diagramas de Funcionamiento

4) Aspecto formal ruinas de TULUM.

5) TERRENO.

a) Area Seleccionada. Ubicación

b) Plano Topográfico

6) PLANOS ARQUITECTONICOS

a) Planta de conjunto

b) Planta arquitectónica de conjunto

c) Cortes y Fachadas de Conjunto

d) Planos arquitectónicos de cada elemento: Plantas, cortes y fachadas.

. LOBBY - RECEPCION

(Vestíbulo)

. MUSEO

(Cultural)

. HABITACIONES

(Hotel)

- . RESTAURANTE
- . SERVICIOS
- . HABITACIONES FUNCIONARIOS
- . DISCOTECA

VII. ESTRUCTURA.

1) ESTRUCTURA

- a) Losa reticular de concreto armado
- b) Procedimiento constructivo. Especificaciones
- c) Ventajas del sistema estructural seleccionado
- d) Criterio de Cálculo ESTRUCTURA. (Solución particular: HOTEL)

2) PLANOS ESTRUCTURALES

- a) Planta de cimentación
- b) Losa de entrepiso
- c) Plano de detalles. Estructura
- d) Cortes por fachada
- e) Detalles
- f) Tabla de Acabados

VIII. INSTALACIONES.

1) INSTALACION HIDRAULICA

- a) Memoria
- b) Esquema Instalación
- c) Esquema Purificación Alberca
- d) Cuarto de Máquinas

e) Criterio de Instalación Hidráulica del Conjunto

2) INSTALACION SANITARIA

a) Memoria

b) Esquema Fosa Séptica

c) Criterio de Instalación Sanitaria del Conjunto

3) INSTALACION ELECTRICA

a) Memoria

b) Criterio de Instalación Eléctrica del Conjunto

c) Detalle alumbrado exterior

4) INSTALACIONES ESPECIALES

A) Aire Acondicionado

a) Memoria

B) ELEVADORES

b) Criterio de Cálculo

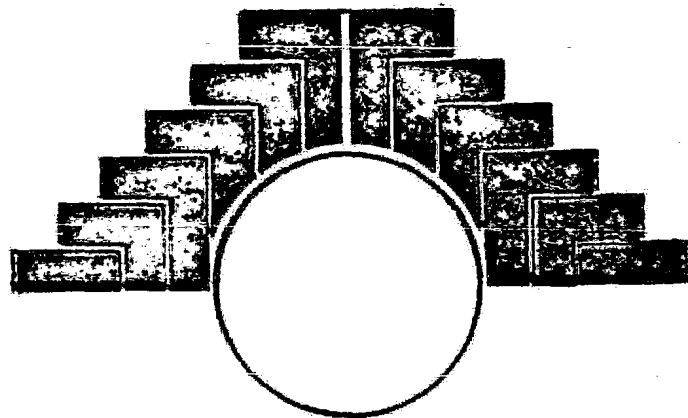
c) Plano de Instalaciones Especiales.

IX. ESTUDIO FOTOGRAFICO. MAQUETA

X. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

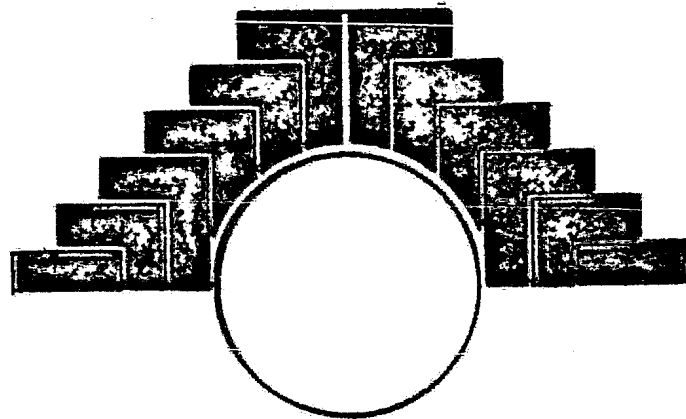
XI. FUENTES DE INFORMACION.

El petróleo y el turismo son dos fuentes de desarrollo: sin embargo, dadas las condiciones internacionales de -- los energéticos, con las que nuestro país ha tenido una serie de tropiezos comerciales, nos obligan a fijar la - atención en la otra fuente, menos - - riesgosa y que ocupa el primer lugar - en la creación de empleos y en la generación de divisas: El Turismo.



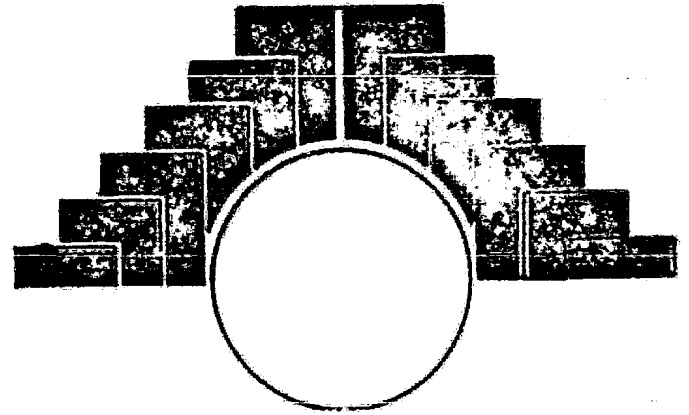
"La recreación es a la creación, lo que la productividad a la producción, por lo cual, la recreación es una forma de justicia distributiva".

"El tiempo libre debe ser todo: el del trabajo y el del descanso, el de la creación y el de la recreación, porque el tiempo es uno solo continuo e indivisible", así pues, el turismo es considerado como medio para fortalecer la identidad nacional, como lazo de unión entre las naciones, como vía para lograr un desarrollo equilibrado.



01

I. INTRODUCCION.



I N T R O D U C C I O N

T U R I S M O

■ Sin lugar a dudas el siglo veinte quedará registrado en la historia, como el de los progresos tecnológicos más impresionantes y espectaculares.

Dentro de este campo, las comunicaciones destacan en forma importante, en sólo cincuenta años el hombre ha logrado volar a velocidades superiores al sonido y transmitir noticias e imágenes en forma instantánea.

Nuestra vida se ve afectada por los acontecimientos en lugares remotos y el mundo - se ha vuelto tan pequeño que nos transportamos de un lugar a otro con pasmosa naturalidad, lo que comenzó siendo una aventura se ha convertido en actividad cotidiana y ya nos acostumbramos a viajes interplanetarios y estaciones espaciales.

Así pues, los viajes son materia de todos los días y por consiguiente LA ACTIVIDAD-LLAMADA TURISMO HA EVOLUCIONADO NOTABLEMENTE: hace cincuenta años los viajes eran un acontecimiento reservado a muy pocos privilegiados, ahora son actividad de una fuerte mayoría, que se realiza con toda clase de propósitos: trabajo, investigación, placer y aventura.

Las consecuencias han sido espectaculares, EL NUMERO DE TURISTAS SE HA MULTIPLICADO y los atractivos turísticos se han diversificado en todos aspectos.

Durante los años '50 y '60 el turismo se encaminó simplemente a dar a conocer el mundo al mayor número de personas posible, sin importar las condiciones ni la calidad de ese conocimiento. Estas circunstancias, unidas al espíritu comercial y material de la época, originaron que el turismo se desarrollara sobre bases superficiales y poco humanas, dañando seriamente las culturas, sociedades y ecología de los países turísticos, a tal grado que provocó violentas reacciones en contra.

En la década de los '70 se inicia un cambio de actitud que puede conseguir un equi-

librio en esta actividad y llegar al verdadero objetivo del turismo: LOGRAR UN MEJOR CONOCIMIENTO Y COMPRESION ENTRE LOS PAISES E INCREMENTAR LA CULTURA UNIVERSAL.

Los promotores turísticos empiezan a ofrecer atractivos turísticos auténticos, ambientes que corresponden a los países visitados; simultáneamente el turista empieza a exigir calidad y verdad, tanto en servicios como en ambientes, visitas, artesanías y demás actividades en que se ve involucrado.

Es aquí donde la ARQUITECTURA juega un papel a tal grado definitivo que el éxito o fracaso de una instalación turística depende en gran parte del DISEÑO ARQUITECTONICO.

Está en manos del ARQUITECTO transmitir a los visitantes la cultura y la forma de vida de su país.

En México, país de arquitectos, el turismo ofrece oportunidades únicas para presentar una imagen digna y actual de este pueblo lleno de cultura, con tradiciones y forma de vida propias.

■ Uno de los fenómenos más significativos de la sociedad actual es la creciente proporción de tiempo libre de que dispone el hombre contemporáneo, Esto, unido al desarrollo económico de los países y a los adelantos en los sistemas de transporte, ha propiciado una creciente corriente turística en el orden nacional e internacional, convirtiendo al turismo en la actividad aislada de mayor importancia económica mundial, cuyo volumen de transacciones supera ya el de otras importantes actividades humanas.

En MEXICO, se ha reconocido la potencialidad del TURISMO COMO GENERADOR DE DIVISAS Y COMO CREADOR DE EMPLEOS, dadas las características ecológicas de nuestro país.

En lo arquitectónico, el tema turístico presenta un reto que, además de talento artístico y habilidad técnica, requiere de otras dotes, indispensables para lograr una obra que cumpla su función práctica y estética. La complejidad de las obras turísticas, como HOTELES, requiere de una adaptabilidad del arquitecto para la labor en equipo con los diferentes técnicos y artistas que intervienen en las diversas fases de la realización: análisis del flujo de operaciones, estudios financieros, fiscales y legales, estructura, instalacio--

nes especializadas, decoración, jardinería y obras complementarias, etc.

Cabe señalar que la adaptación de una obra arquitectónica o de urbanismo al sitio-natural que la acogerá, demanda habilidad especial para aprovechar los valores escénicos o ambientales del sitio, imprescindibles para el disfrute turístico, sin descuidar los valores ecológicos del lugar.

El éxito de una instalación turística depende en buena parte del ambiente interior y exterior.

El turista requiere de una atmósfera adecuada al lugar donde se ubique la obra; la atmósfera podrá ser elegante o informal, acogedora o dinámica. Estas consideraciones, que pudieran parecer a primera vista intrascendente, son fundamentales en el diseño de una obra turística, ya que marcan las posibilidades de éxito o de fracaso, desde el punto de vista -- funcional y empresarial.

En México, debido a la variedad de ambientes naturales que poseemos, se ha desarrollado un género de ARQUITECTURA TURÍSTICA que comprende varias modalidades: el hotel urbano, de sofisticada técnica; el CENTRO TURÍSTICO DE PLAYA; el pequeño hotel suburbano o de provincia, que presenta un reto al manejo hábil de espacios reducidos; las instalaciones de bosque y montaña, que apenas inician su desarrollo en nuestro territorio, despojándose poco a poco de su formalismo alpino; el hotel-hacienda, que aprovecha hábilmente las posibilidades plásticas, expresivas y espaciales de antiguos cascos; el hotel especializado, para dar servicio a ZONAS DE ATRACTIVO TURÍSTICO CON FISONOMIA ESPECIAL, como los paradores o villas arqueológicas, en los cuales es necesario proporcionar confort sin turbar el ambiente circundante.

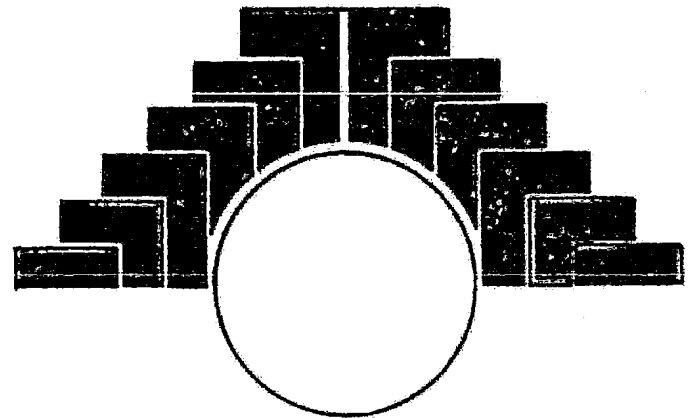
Debe meditar profundamente en el impacto que una obra turística de importancia produce en su localidad y en su región. Es frecuente que las obras turísticas que no son -- francamente urbanas se conviertan en verdaderos polos de desarrollo económico, social y hasta cultural. Esto puede ser nocivo si no se cuidan con especial atención los resultados del desarrollo que pueden provocar impactos negativos en lo ecológico y en lo social.

Se da frecuentemente el caso de que una obra arquitectónica ubicada en una región-

poco desarrollada se convierte en el prototipo formal para la arquitectura de esa región -- durante los años siguientes. Esto significa un compromiso profesional muy importante para -- los arquitectos que la crearon, ya que la fisonomía de esa zona se verá seguramente afectada por la realización de su obra.

EL TURISMO, ESTA DINAMICA Y CRECIENTE ACTIVIDAD HUMANA, cuya base sociológica es -- una sana curiosidad, un anhelo de comunicarse y una necesidad de recrearse ES CAMPO PROPICIO PARA TODOS LOS QUE TOMAMOS EN SERIO Y CON VERDADERA PASION LA VOCACION DE ARQUITECTOS.

TESIS PROFESIONAL : HOTEL TULUM
 ESTADO DE QUINTANA ROO
 MEXICO.



T U R I S M O

EL TURISMO, LA LLAMADA INDUSTRIA SIN CUINENTAS, fue durante decenios una importante fuente de captación de divisas. La ubicación geográfica de México, vecino de una de las más ricas economías del mundo, así como el atractivo de sus ciudades y sus bellezas naturales, lo convirtieron en un imán de los viajeros internacionales.

Esta tendencia, sin embargo, se interrumpió en años recientes, particularmente a partir de 1979, por la influencia de varios factores que nos fueron precipitando en la CRISIS ECONOMICA que actualmente padecemos: la inflación significó precios cada vez más altos para el turismo extranjero; las devaluaciones del peso encarecieron el costo de la publicidad en el exterior, lo que disminuyó la posibilidad de promover nuestros centros turísticos; luego se decretó el control de cambios, que complicó la afluencia de extranjeros.

Fue así que, junto con el DESCENSO EN LOS PRECIOS INTERNACIONALES DEL PETROLEO y otras materias primas de exportación, la baja en el turismo - creció sólo 6% en 1981 - contribuyó a hacer difícil la obtención de divisas. El país llegó entonces a las actuales dificultades para cumplir con sus compromisos financieros internacionales, el producto interno bruto se redujo drásticamente y se incrementó el desempleo.

Así pues, puede parecer una paradoja que en plena crisis económica la INDUSTRIA TURISTICA NACIONAL pase por una etapa de bonanza privilegiada, y que se esté convirtiendo en una VALIOSA FUENTE DE CAPTACION DE DIVISAS. Pero esta tendencia, comprobada en los últimos meses, tiene una explicación: las devaluaciones del peso hacen de nuestro país un importante centro de atracción para los vacacionistas de todo el mundo. Los turistas extranjeros ven cómo se multiplica y rinde su dinero una vez que lo han cambiado a pesos mexicanos.

La posibilidad de captar esos ingresos de moneda extranjera no estaría a la mano si el país no hubiera sido dotado de CIUDADES Y PLAYAS DE GRAN INTERES HISTORICO O BELLEZA FISICA, y si durante los últimos años no se hubiera creado una infraestructura turística sólida.

Algunas de las cifras proporcionadas por la SECRETARIA DE TURISMO, son muy ilustrativas al respecto, y dan una muestra de las proporciones en las que se ha incrementado la oferta turística en nuestro país: en 1975 el número de habitaciones era de 182,000 y para 1982 ascendió a 260,000, lo que significa un incremento de 42%; en aquel año existían en el país once aeropuertos que podían recibir vuelos comerciales internacionales y hoy el número es 29.

Siempre se manejó que el turismo, era uno de los principales activos del país. -- ahora con la problemática situación económica que vive, y como resultado del nuevo tipo cambiario, EL TURISMO vuelve a un primer plano e inclusive se convierte en algo más: es casi -- una INDUSTRIA ESTRATEGICA, pues está claro que la recuperación nacional depende en buena medida de la capacidad de financiar sus deudas y continuar el funcionamiento de la planta -- operativa, que precisa de importaciones que se pagan en dólares.

Existe la necesidad de proteger al TURISMO y convertirlo en una PALANCA DE DESARROLLO DEL PAIS. Sería irresponsable, no aprovechar la oportunidad para afianzar una industria que, ante las perspectivas de nuestras exportaciones en los mercados internacionales, juega un papel preponderante en el desarrollo nacional.

En ese contexto, es deseable que entre quienes en cualquier forma tienen que ver con el turismo se cobre conciencia de que, particularmente ahora, desempeñan una labor a la que el país confiere una gran responsabilidad adicional. Es preciso que quienes participan en esa rama se propongan obtener los máximos niveles de eficiencia y honestidad. Así, aparte de la buena reputación que tenemos por nuestros sitios vacacionales y por la tradicional hospitalidad mexicana, salvaguardaremos ese buen nombre como un motivo más para que los extranjeros viajen aquí.

En un mundo de cerrada competencia comercial, EL TURISMO SIGNIFICA PARA MEXICO UN VALIOSO RECURSO PARA ALIVIAR SUS PROBLEMAS ECONOMICOS.

INDICADORES TURISTICOS

=====

Notas Periodísticas.

2 de mayo de 1983.

Necesita México \$ 22,000 millones en infraestructura turística: SECTUR

(Guadalajara, Jal., 2 de mayo.) - Los turistas regresan a nuestro país en una proporción de un 20%, cuando en otras naciones se alcanza hasta el 50% o más, MEXICO DEBERA REFORZAR SU INFRAESTRUCTURA TURISTICA, con una inversión de más de 22 mil millones de pesos, - para que seamos competitivos no sólo en la actual crisis económica sino al salir de ésta.

MEXICO RECIBIRA 4 MILLONES 350 MIL TURISTAS EXTRANJEROS, mientras que internamente se esperan 23 MILLONES DE TURISTAS NACIONALES. En relación al turismo extranjero, éste dejará 1,700 millones de dólares de divisas, pero el turista mexicano dejará fuera del país -- 500 millones, por lo que el saldo neto de la balanza turística será de 1,200 millones de dólares a favor de México.

De enero a abril, la afluencia de visitantes extranjeros a México se incrementó en un 20% en relación con 1982, y en términos absolutos rebasó la cifra del millón y medio de personas.

3 de mayo de 1983.

Más de 4,000,000 de turistas recibirá México durante 1983.

A MEXICO LLEGARAN ALREDEDOR DE 4,000,000 DE TURISTAS, con lo que se colocará como el SEGUNDO PAIS RECEPTOR de turistas a nivel mundial, ésta es la parte del globo que registra el mayor índice de crecimiento en materia turística.

9 de junio de 1983.

Hasta Febrero Hubo un Superávit de 225 Millones de Dólares en Turismo

- . Frente a 179.5 millones en el mismo lapso de 1982
- . Se incrementó 22% la entrada de turistas en México
- . Aumentó el turismo por avión, economistas de Banamex

El crecimiento de la corriente turística extranjera y la drástica declinación del egreso de mexicanos provocó un SUPERAVIT DE 225 MILLONES DE DOLARES hasta febrero, frente a 179.5 millones de dólares al mismo lapso de 1982, según el Banco Nacional de México.

Los economistas de dicha institución afirman que la entrada de turistas a México - en el primer bimestre se incrementó 22.0% hasta abril.

Señalan que la participación del turismo que llega por avión cobró mayor importancia en el total: 68.6 por ciento frente a un promedio de 63.5 por ciento en los dos años anteriores, como consecuencia de los descuentos en las tarifas y los vuelos de fletamiento.

La reanimación del turismo, en buena medida, se debió a la apertura del mercado -- cambiario para la actividad, que permitió mejorar la imagen y competitividad frente al exterior.

Según encuesta realizada por Banamex, existen los siguientes márgenes de competitividad favorables para México, tomando en cuenta hoteles de lujo y de primera, respectivamente: frente a Estados Unidos, 85.6% y 94.6%; frente a Canadá, 85.6% y 82.9% y con el Caribe - 106.6% y 109.8%.

Destaca que nuestra ventaja es más amplia respecto al CARIBE, área que tradicionalmente ha sido importante competidor de México.

En rutas aéreas nacionales, el costo por milla-pasajero recorrida es sensiblemente inferior al que prevalece en recorridos internos de Estados Unidos, e incluso más bajo respecto a las rutas internacionales entre México-Estados Unidos y México-Canadá.

Un aspecto positivo adicional es que el costo de la mano de obra en establecimientos turísticos de México es considerablemente más bajo al existente en Estados Unidos y Canadá factor que influye en la rentabilidad de los negocios.

8 de julio de 1983.

Casi Dos Millones de Turistas Llegaron a México en el Semestre.

A casi dos millones ascendió el número de TURISTAS EXTRANJEROS que vinieron a México en el primer semestre del año, (SECRETARIA DE TURISMO).

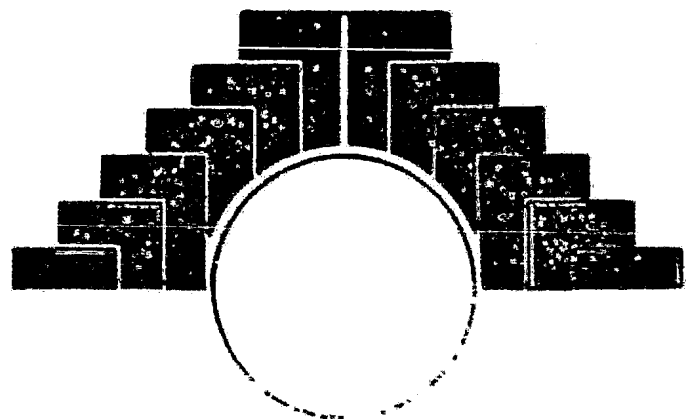
El ingreso en divisas ha sido importante. Se consideró que México recuperará el -- ritmo de visitantes que alcanzó hace varios años cuando llegó a recibir cuatro millones de -- turistas extranjeros, el ingreso por ese número de turistas, supera los 1,500 millones de -- dólares (poco más de 200,000 millones de pesos al tipo de cambio libre) y es una magnífica -- inyección a la economía del país.

Según el informe de la Sectur, los principales centros turísticos de México - Aca- pulco, Cancún, Ixtapa Zihuatanejo, Puerto Vallarta, Mazatlán, Los Cabos - operan casi a su - máxima capacidad. En algunos lugares la OCUPACION HOTELERA se ha mantenido en 80 POR CIENTO- cifra récord en los últimos años.

Los agentes de viajes informaron que es muy probable que la corriente de visitan-- tes se mantenga alta, pues de acuerdo con las reservaciones hechas para el futuro gran parte de la capacidad en los centros turísticos del país está comprada, incluida la temporada de - invierno próxima.

02

II. POLOS DE DESARROLLO TURISTICO



DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LAS PRIORIDADES DEL SECTOR TURISMO



POLOS DE DESARROLLO TURISTICO

Dentro de los objetivos de la política de la actual administración federal está la DESCENTRALIZACION ECONOMICA. En este sentido se explican los proyectos de desarrollo turístico que, a través del Fondo Nacional del Fomento al Turismo (FONATUR), promueven diferentes zonas en el país para que los beneficios socioeconómicos que se derivan de esta actividad se acrecienten y distribuyan en todo el país. En la creación de nuevos polos de desarrollo -- turístico destaca el ESTADO DE QUINTANA ROO, que cuenta con una gran variedad de atractivos-naturales, lo que le otorga uno de los mayores potenciales turísticos del país.

El estado tiene mil kilómetros de litoral en el mar Caribe con hermosas playas. -- Además, tiene bellas islas entre las que destacan Cozumel, Isla Mujeres, Xalbox, Cotoy, Isla Blanca y Cancún. También son dignas de mención sus innumerables zonas arqueológicas perfectamente clasificadas, siendo las más conocidas TULUM, Cobá y Kohunlich. Destaca, también su zona lacustre, y en forma especial las lagunas de Bacalar, de belleza extraordinaria, de Guerrero, del Mariscal Xun-Yanxe y las de Cobá. Además se practica la caza, la pesca y los deportes acuáticos.

Con este cúmulo de atractivos EL ESTADO DE QUINTANA ROO ES UNA DE LAS ENTIDADES EN LAS QUE MAS DEBE IMPULSARSE EL TURISMO. Por lo anterior en el AREA DE TULUM, se realizó una investigación encaminada a localizar las áreas con igual o superior belleza y atractivo que las que han dado fama a nuestro país, con el objeto de competir favorablemente en el mercado internacional del turismo.

SINTESIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LAS RUINAS DE TULUM Y SU AREA DE INFLUENCIA

Actualmente LAS RUINAS DE TULUM forman parte de un circuito de lugares de visita -- turística del Caribe Mexicano, generalmente con punto de origen en Cancún. El hecho de manejar toda esta corriente en esa forma, hace que Tulum tenga un precario desenvolvimiento económico y una dependencia absoluta. LA MAYORIA DE LOS TURISTAS PERMANECEN UN TIEMPO DEMASIADO --

CORTO, no perciben la magnitud del sitio y se transportan a otros lugares donde SI se les -- ofrecen servicios turísticos.

Por lo tanto, los ingresos por este concepto son prácticamente nulos y algunas -- otras actividades económicas que en la zona se desarrollan no tienen impacto importante a ni vel estatal.

TULUM: ZONA ARQUEOLÓGICA

.- Presentación de la Zona.

*La ciudad arqueológica de Tulum, se localiza en la costa oriental de Quintana Roo, a 100 kms. al Norte de Felipe Carrillo Puerto o bien, a 130 kms. al Sur de Cancún.

Originalmente el nombre del sitio prehispánico fue ZAMA, que según las fuentes históricas del siglo XVI estaba ocupado por indígenas al arribar los primeros conquistadores españoles. Zamá es una palabra de la lengua Maya Yucateca que SIGNIFICA "AMANE CER", y tal topónimo seguramente se debe a la ubicación de la ciudad en un punto en donde diario se ve el renacer del sol.

Sin embargo, esta antigua urbe Maya hoy se conoce como TULUM, cuyo significado es "EN LA TIERRA", rebautizada probablemente a fines de la Colonia.

La zona arqueológica se distribuye en aproximadamente seis kilómetros a lo largo -- de la costa. Está conformada en un 90% por densas secciones habitacionales al Norte y al Sur del sector amurallado hoy visitable y mismo que constituye el 10% restante de la ocupación.

* Los datos históricos sobre el sitio arqueológico de Tulum, fueron proporcionados por la -- oficina regional I.N.A.H. en Chetumal.

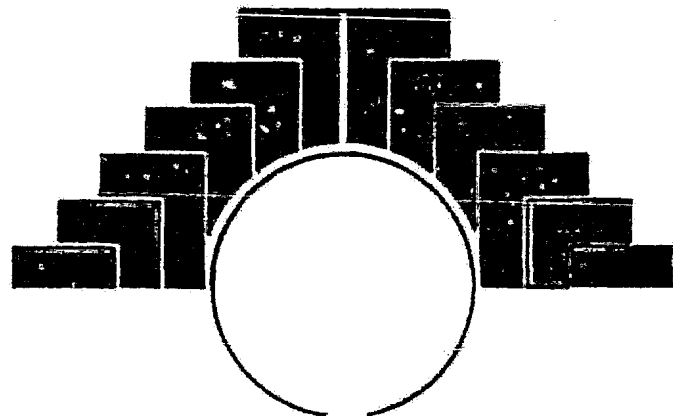
En el recorrido preliminar de las secciones habitacionales se han hallado muros - que delimitan calles, patios, cimientos de casas habitación, metates, adoratorios, edifi--- cios techados con bóveda Maya, aquadas y cenotes. No parece existir un patrón simétrico de delimitación espacial como ocurre en ciudades antiguas del Viejo Mundo o en Teotihuacán.

Por el contrario, EN TULUM EL ASENTAMIENTO PREHISTORICO se acondicionó a las - -- características geomorfológicas, adoptando así un PATRON LONGILINEO marcado por la eleva--- ción natural del terreno, delimitado al Oriente por el Mar Caribe y al Poniente por una zona pantanosa cubierta de manglares.

Importantes características urbanas de Tulum son sus dos murallas, y la evidente planificación de calles dentro del espacio que encierra la muralla exterior. Los EJES de -- tales calles corren en términos generales, de NORTE A SUR y de Este a Oeste.

Hoy día, Tulum es el sitio arqueológico más visitado de todo Quintana Roo. Su --- ideal ubicación mirando al Mar Caribe y la consolidación hasta ahora efectuada en los edifi cios prehispánicos rodean su famosa muralla, brinda una excelente muestra de la armonía entre la arquitectura Maya y la naturaleza. Estas características aunadas a la cercanía del - gran complejo turístico Internacional construido en Cancún, han hecho que TULUM se convierta en UNA DE LAS ZONAS ARQUEOLOGICAS DE MAYOR POPULARIDAD EN LA REPUBLICA MEXICANA.

Zonas Culturales: considerarlas no sólo como meros vestigios de culturas ancestrales, sino darles una aplicación práctica, de tal suerte que funcionen como museos en su medio natural, donde el visitante nacional y extranjero experimenten un vivo contacto con la naturaleza que lo rodea, procurándole esparcimiento y educación.



DATOS GENERALES DEL ESTADO

=====

En el estado de Quintana Roo, se encuentra la INFRAESTRUCTURA en la zona costera norte, que se ve favorecida por sus centros turísticos: CANCUN, ISLA MUJEPES, TULUM, XEL-HA-Y COZUMEL.

En una entidad que no cuenta con recursos hidráulicos para la generación de energía eléctrica, se utilizan plantas con motores de combustión. El servicio de agua potable es deficiente y la red de telecomunicaciones está limitada.

Densidad promedio de 2.8 habitantes por km. cuadrado, siendo UNA POBLACION RELATIVAMENTE JOVEN. El 62.2% de la población es urbana y el 37.8% rural**, existiendo una alta tasa de crecimiento, familias con un promedio de 5 miembros o más.

En el estado existe un alto porcentaje (42.4%) de inmigración con la actividad turística como principal causa, debido a que ha proporcionado mayores fuentes de trabajo.

En cuanto a la situación escolar y social se estima que el 23.8% de la población, mayores de 10 años no saben leer ni escribir, el 11.5% no habla español y el 42.4% de personas mayores de 5 años además del español, hablan alguna lengua indígena.

En lo que se refiere a tenencia de la tierra y vivienda se encuentra que el -- 35.1% son terrenos Nacionales y el 49.2% es superficie ejidal con 205 ejidos y 20,774 beneficiados, y el 3.4% son tierras particulares. El 79% de la población vive en casa propia, que constituyen el 76.2% del total de viviendas.

Población económicamente activa 28.4% de la población total, encontrándose que -- la mayor parte de la población económicamente activa se encuentra entre los 15 y 34 años -- (57.5%).

** Fuente: Secretaría del Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Quintana Roo.

La actividad económica del Estado de mayor importancia es el comercio, siguiéndole los servicios, que a nivel Nacional cobra un mínimo interés.

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.TULUM, Q. ROO.

El área delimitada para el estudio socioeconómico ha sido dividida en tres: la zona comercial alrededor de las ruinas, la franja costera y el pueblo de Tulum.

- ZONA COMERCIAL.

En la zona comercial, ubicada en el espacio para estacionamiento de los visitantes a las ruinas, existen 21 locales de venta de artesanías mexicanas que pertenecen al Municipio de Cozumel, siendo mínima su participación en la economía tanto Municipal como Estatal, sin ser tampoco una fuente de empleo que permita elevar el nivel económico de la zona, las ventas en esta zona comercial representan el 0.6% del total de ventas estatales. La mercancía proviene de Teotihuacán, Mérida, Oaxaca, Guerrero, Taxco, Acapulco y Palenque, siendo únicamente del Estado de Quintana Roo (Cozumel) el coral, que es de los artículos de venta, además de la plata, palma, manta, bordados, macramé, henequén, etc.

Las familias que ocupan estos locales en un alto porcentaje (50%) son originarios de Quintana Roo, de los cuales solamente cinco personas proceden del pueblo de Tulum y el resto de otros estados.

- FRANJA COSTERA.

Por otra parte, la franja costera se ha delimitado para su estudio en una región que comprende, a partir de la zona arqueológica 10 kms. hacia el norte, 10 kms. hacia el sur y con la carretera como límite 550 mts. hacia el poniente.

En esta área se localiza en la parte norte el fundo legal y dos propiedades privadas, con la apicultura como principal actividad. Hacia el sur se encuentra una parte que también corresponde al fundo legal y otra propiedad privada.

Si bien la actividad apícola constituye una importante fuente de ingresos en la -- región, y la producción de miel en el Estado cobra índices considerables a nivel Nacional, -- en la zona de estudio existen solo ocho apiarios con un total de 144 colmenas, cuya produc-- ción resulta insignificante comparada con la Estatal. Los mismos comentarios en relación con la baja producción en el área, puede señalarse para el sector agrícola.

La instalaciones de servicios como cabañas y restaurantes se consideran como econo-- mía de subsistencia familiar y por lo tanto no significativa.

- CENSO DEL PUEBLO DE TULUM.

54.8% son hombres y el 45.2% mujeres. La edad promedio de 21 años, es mayor que el promedio del Estado (19 años). Este factor, combinado con la alta tasa de crecimiento obser-- vada, indica un alto porcentaje de inmigración.

Los datos relativos al número de miembros por familia indican una baja en la tasa-- de natalidad, dato que pudo comprobarse en el registro civil de Cozumel.

En el punto referente a escolaridad, el porcentaje de analfabetas es elevado, con-- un 49.8% de personas que cursaron hasta tercero de primaria.

Las actividades de mayor importancia en el pueblo son: jornalero o peón de campo y chiclero, existiendo una diversificación de actividades en la población joven.

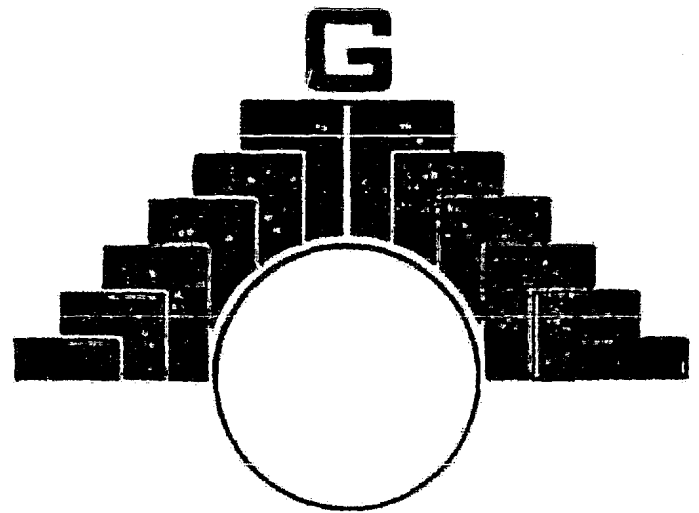
La población Económicamente Activa alcanza el 36.2% de la población mayor de cinco años y 28.3% de la población total. Cabe resaltar que no se encontró relación significativa-- entre ingreso y escolaridad.

La comparación ingreso-egreso por familia confirma la hipótesis de trabajo en -- -- cuanto a que Tulum vive en una economía de subsistencia.

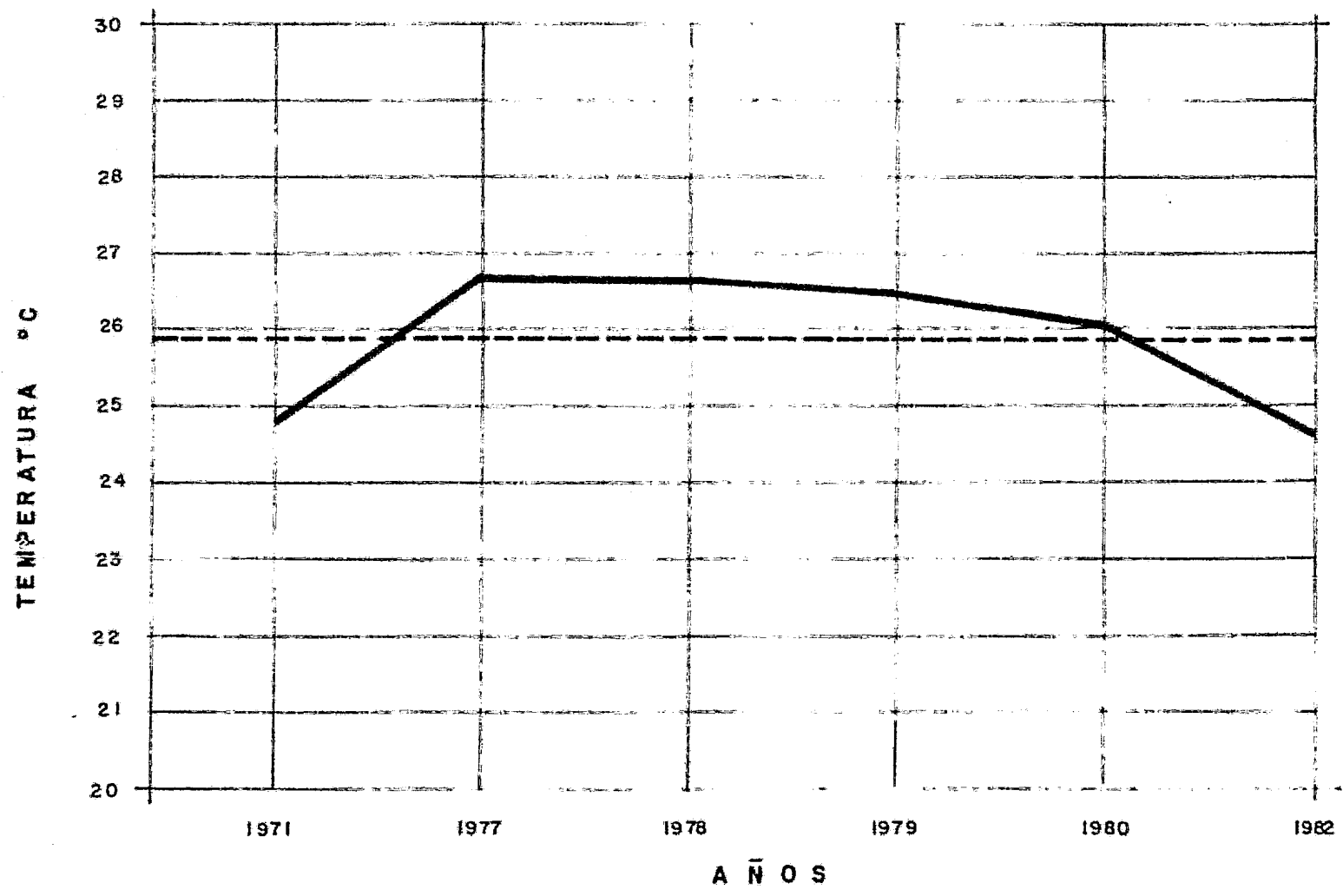
Gran parte de la población total (64%), nació en el pueblo, pero solamente el --- 43.5% de los padres de familia son originarios de Tulúm, lo que confirma una vez más la hipótesis de una alta tasa de inmigración, que se relaciona con la estructura del empleo. Los jefes de familia inmigrantes, que proceden principalmente de otras poblaciones del estado de Quintana Roo y Yucatán, están dedicados en su mayoría a la explotación del chicle, mientras que los jefes de familia nacidos en Tulúm, son predominantemente jornaleros o copreros. Un indicador adicional que confirma los datos de alta inmigración, lo constituye el tiempo promedio de residencia en Tulúm, que para la población total es solamente de 14 años.

Las condiciones de la vivienda, en general presentaron aspectos de cuidado, confort e higiene, un 92.7% de la población tiene casa propia y por lo menos la mitad de las familias posee animales domésticos destinados al autoconsumo . El 96.4% de los muros son de tabique y 85.5% de los techos son de paja. No obstante las condiciones generales de vida, el pueblo de Tulúm carece de una infraestructura de servicios siendo los más importantes el --- transporte y el servicio médico. Este último en algunas ocasiones es proporcionado a los habitantes del pueblo, por la partida militar, ubicada dentro de la zona.

GRAFICAS

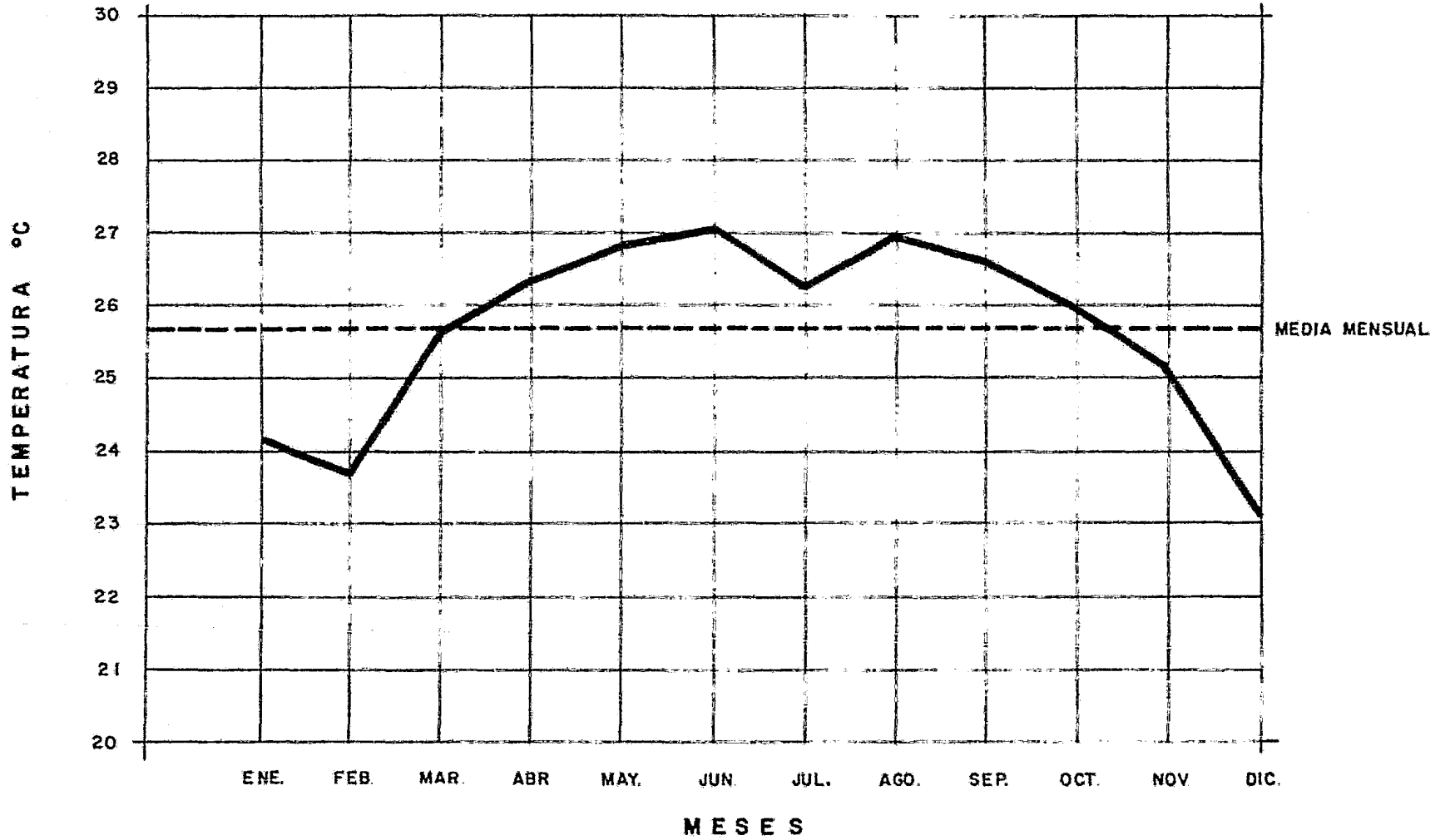


TEMPERATURA MEDIA ANUAL TULUM Q. ROO

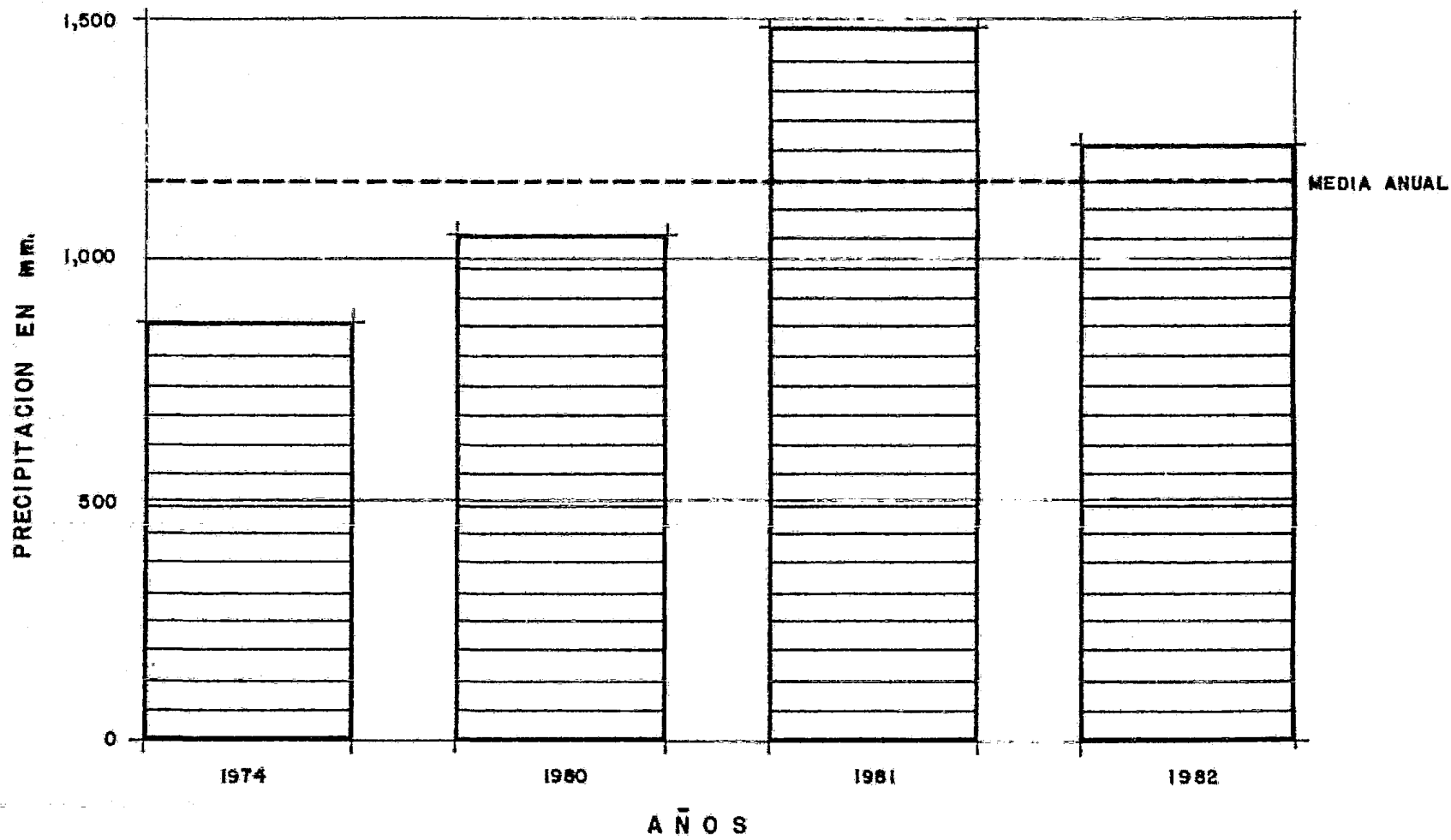


TEMPERATURA MEDIA MENSUAL
TULUM Q. ROO

2

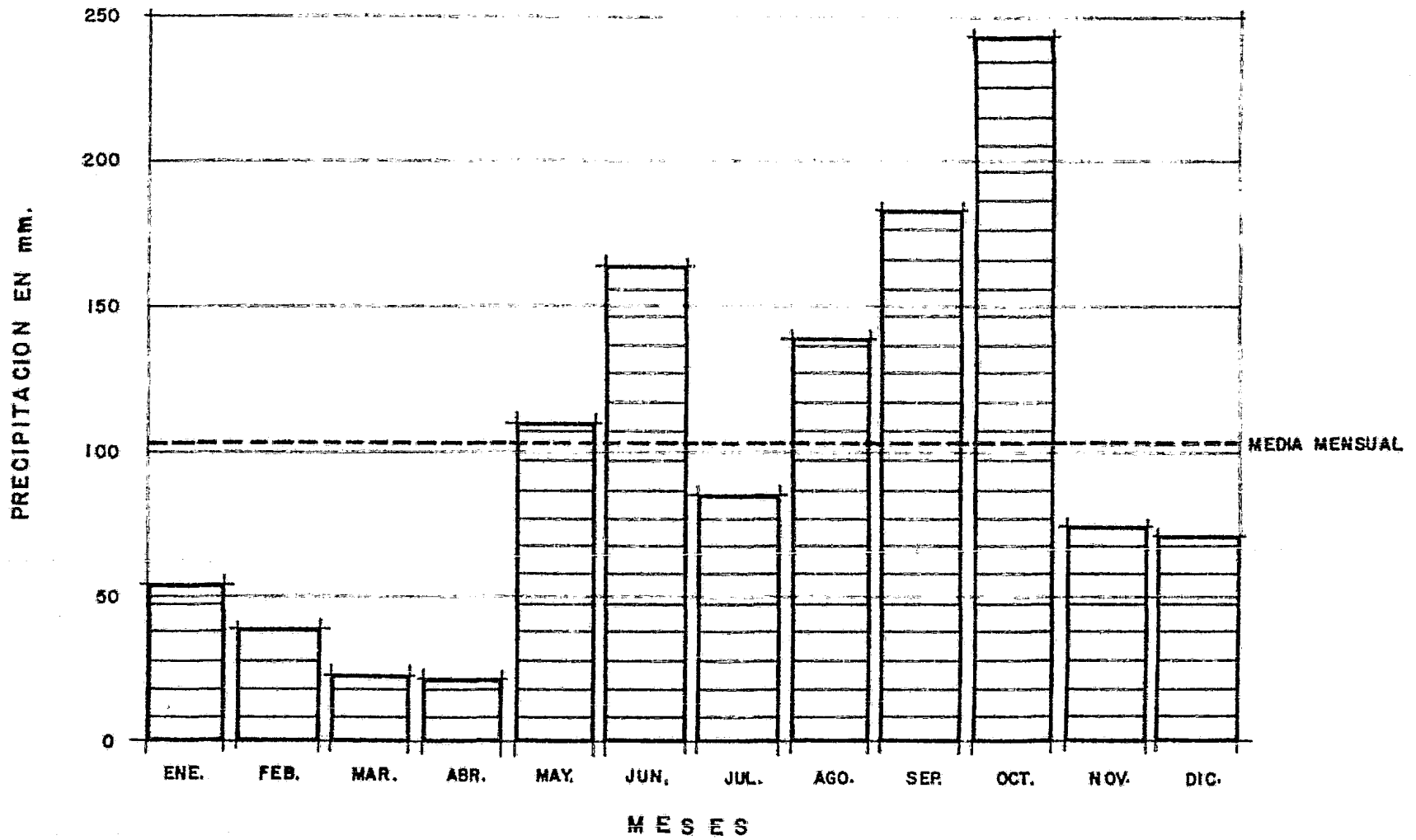


PRECIPITACION ANUAL
TULUM, Q. ROO



PRECIPITACION MENSUAL TULUM, Q.ROO

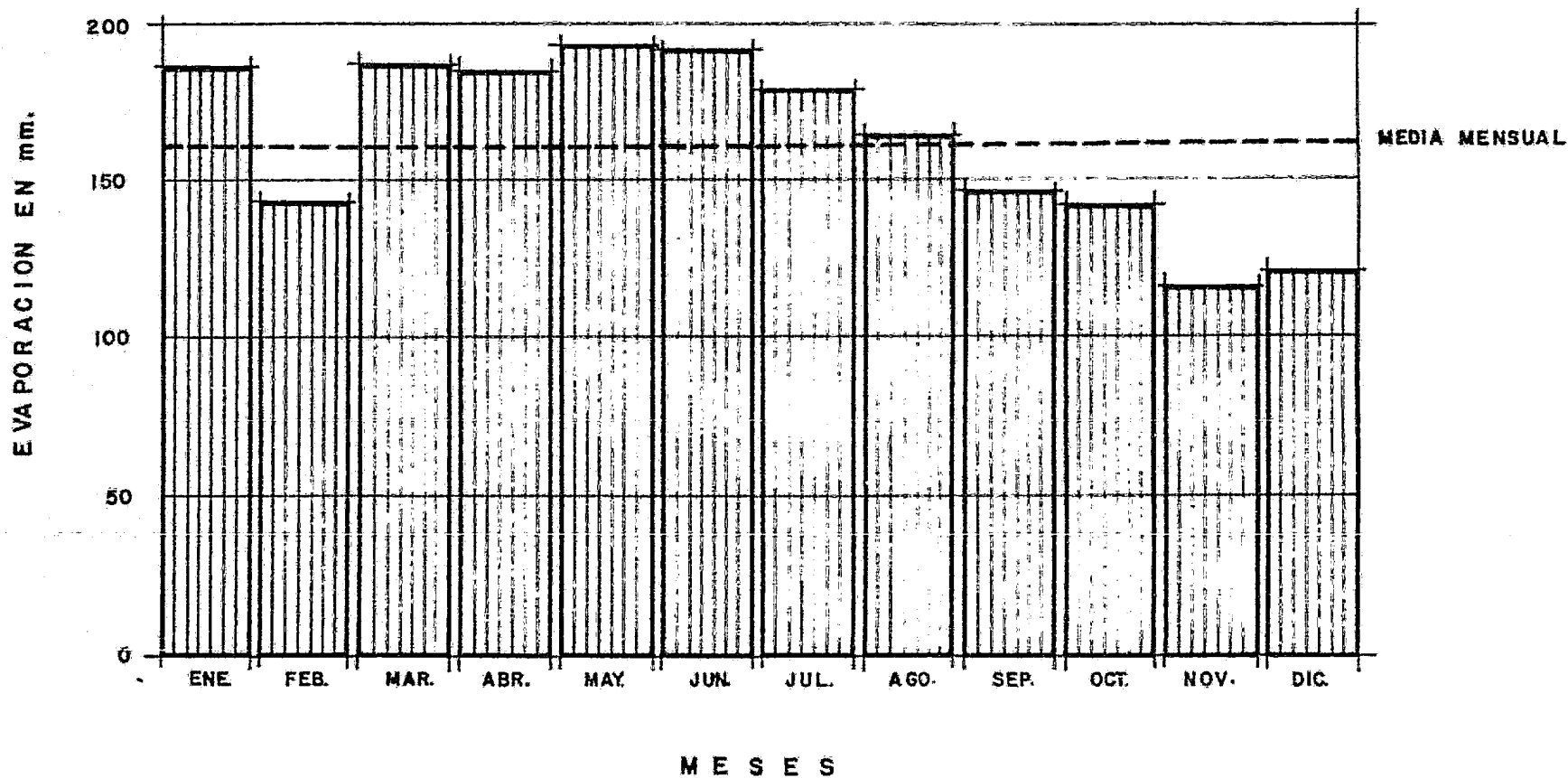
4



EVAPORACION - VALORES MENSUALES

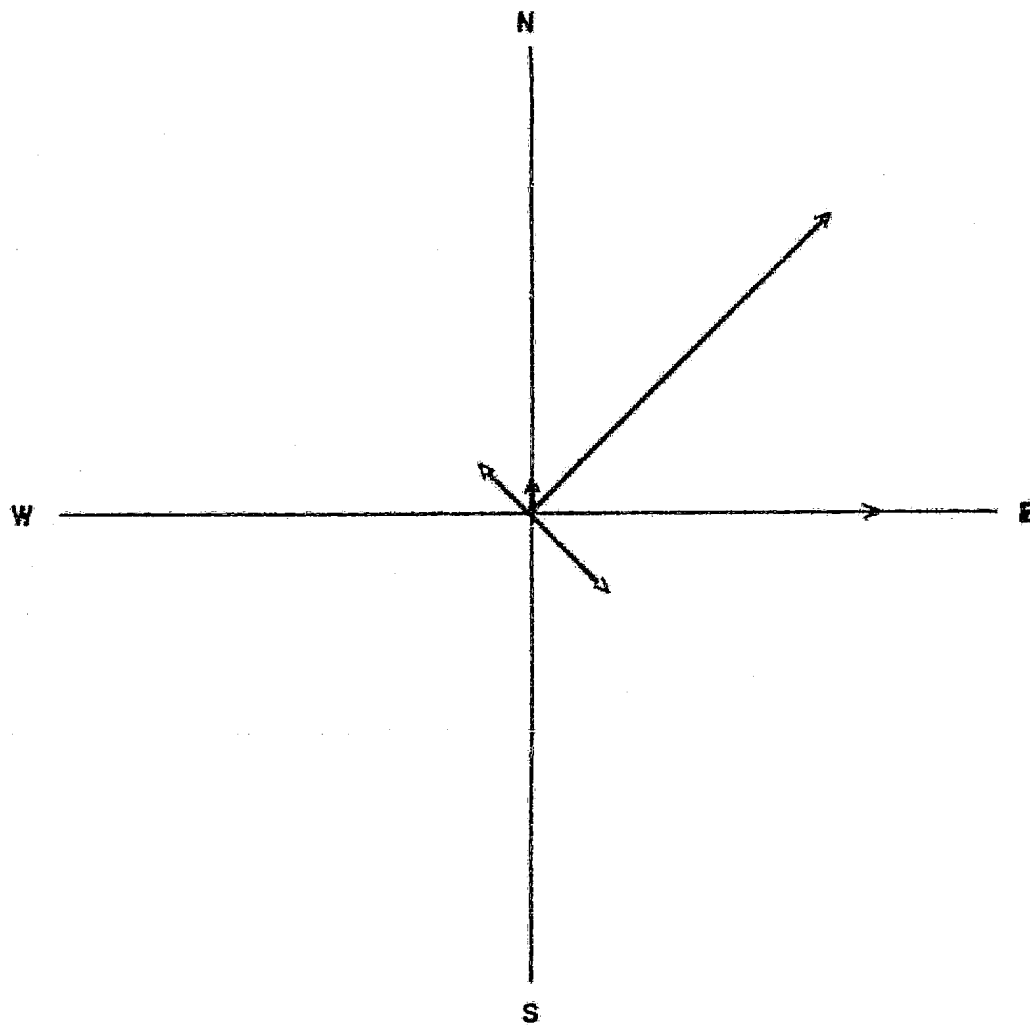
TULUM, Q. ROO

5

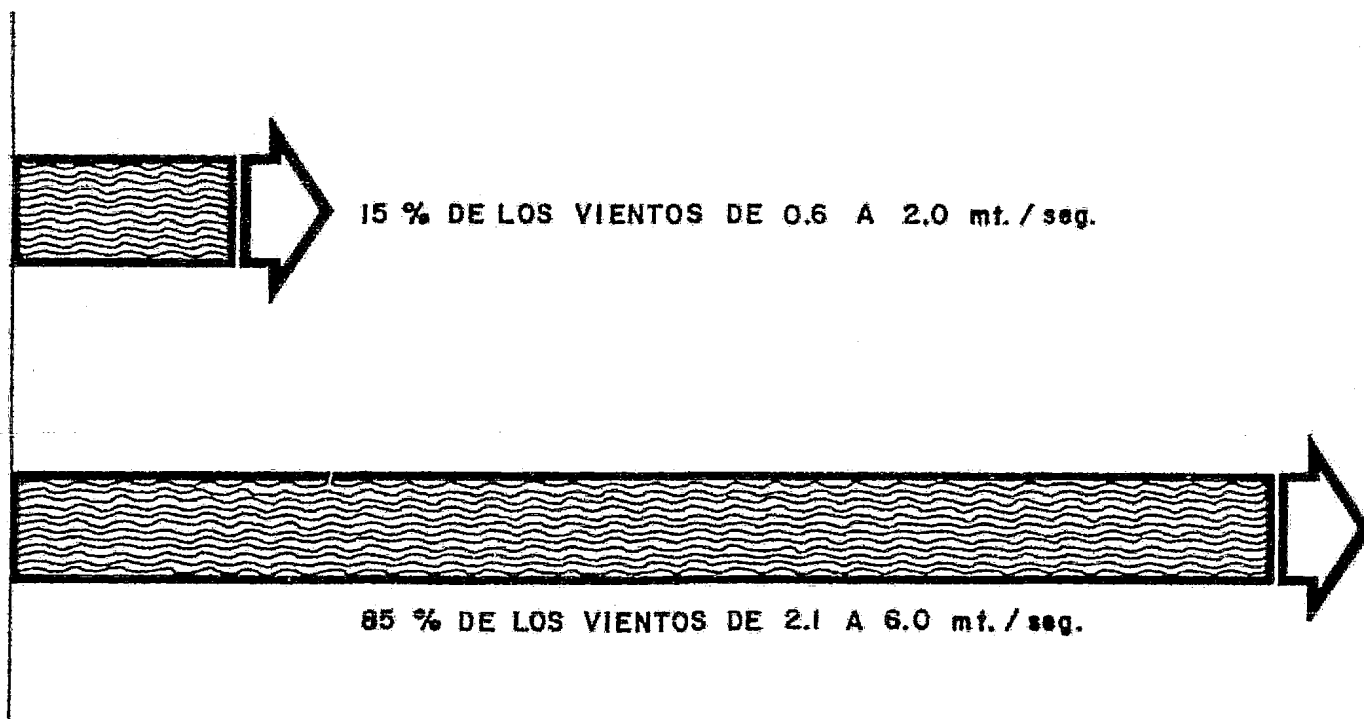


VIENTOS - DIRECCION
TULUM Q, R00

6

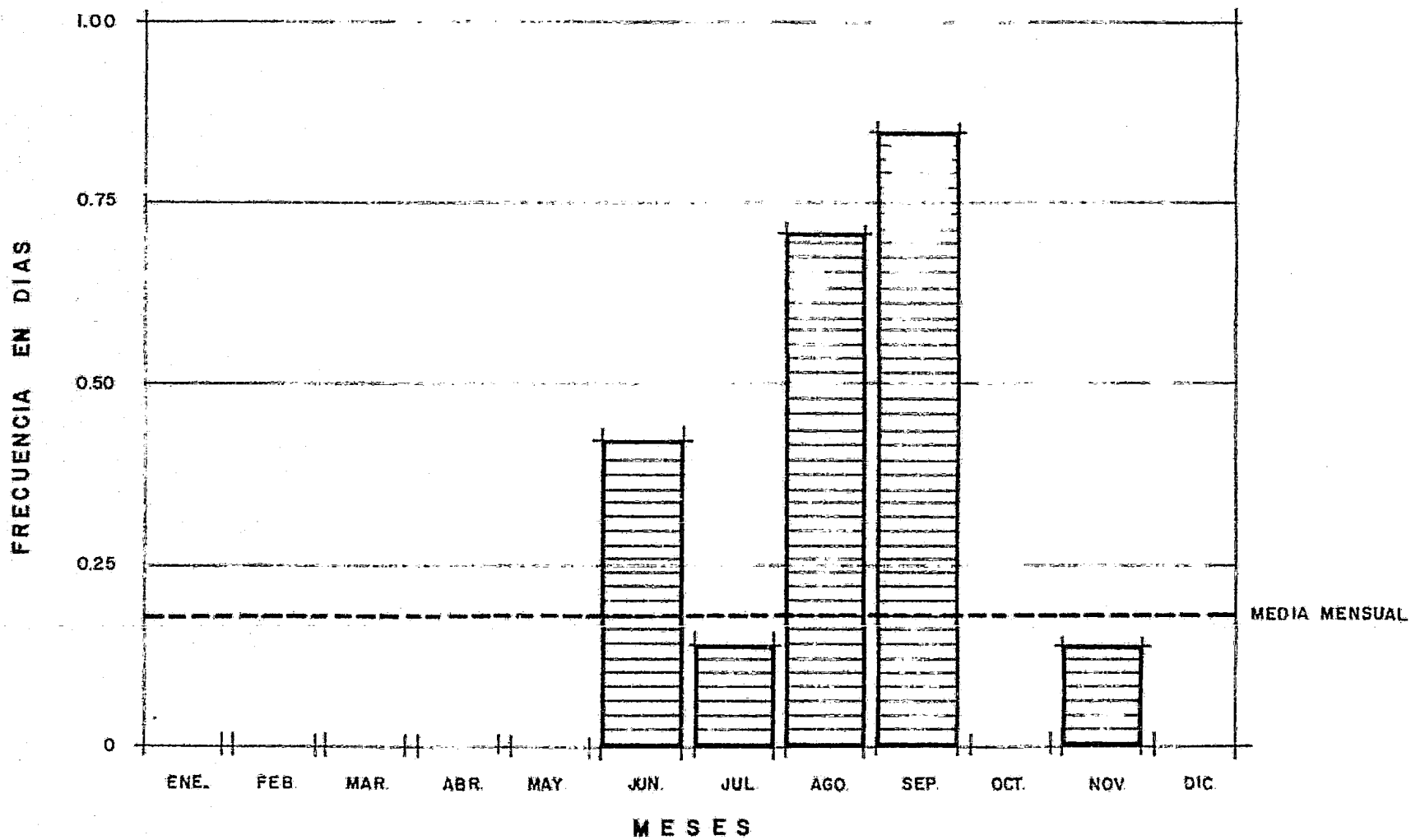


VIENTOS - INTENSIDAD
TULUM Q. ROO



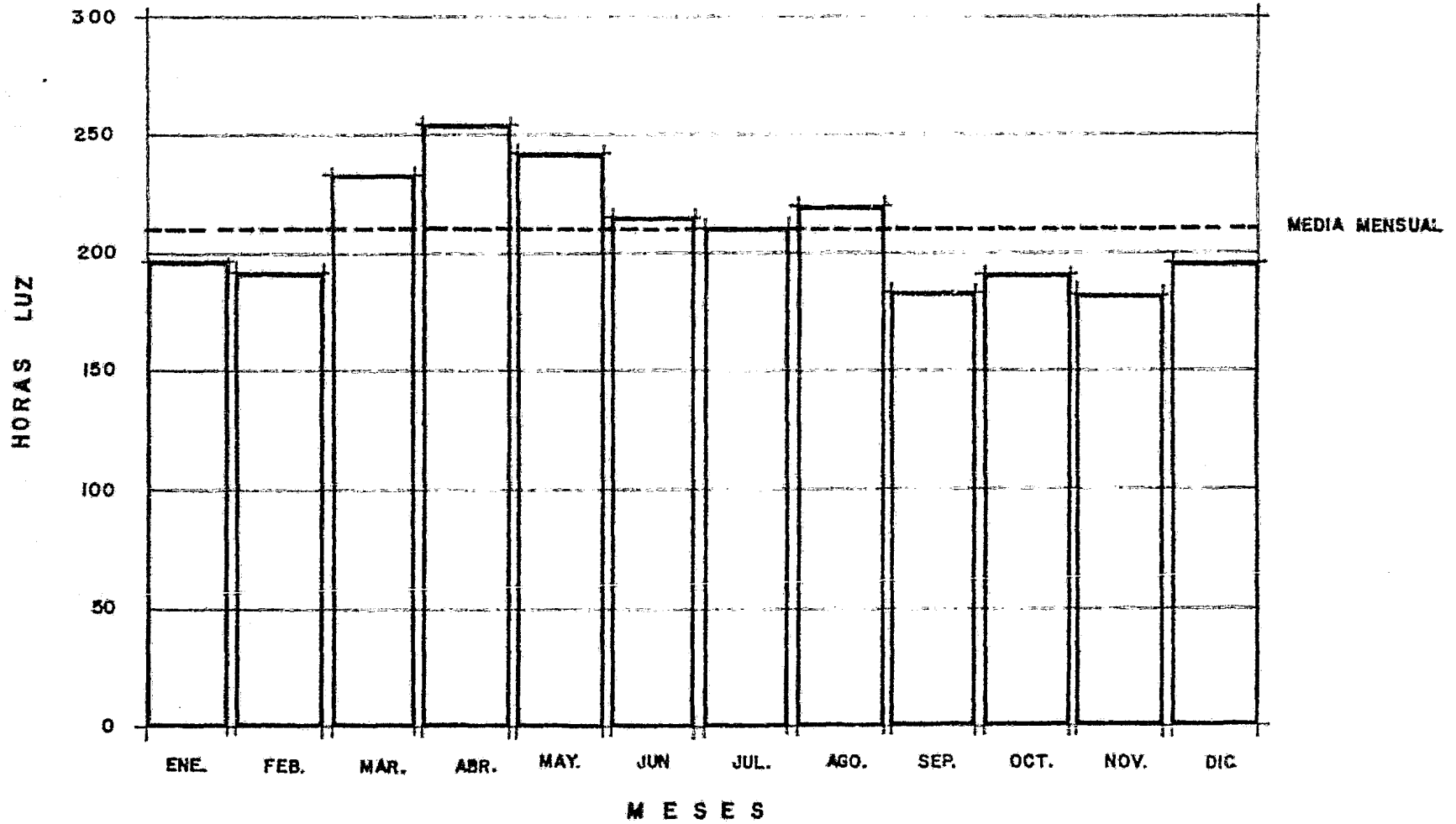
FRECUENCIA DE TORMENTAS ELECTRICAS TULUM Q. ROO

8



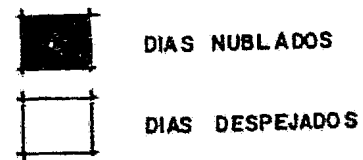
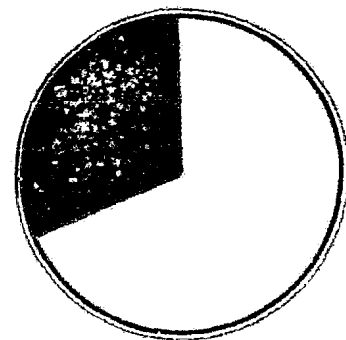
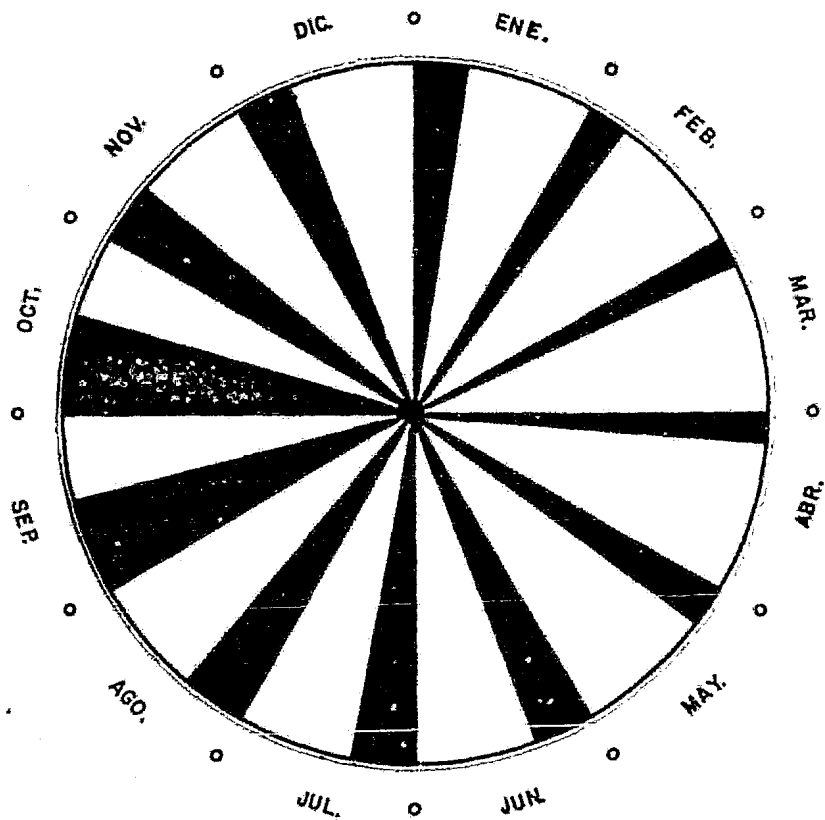
GRADO DE INSOLACION
TULUM, Q. ROO

9



DIAS NUBLADOS
TULUM, Q. ROO

10

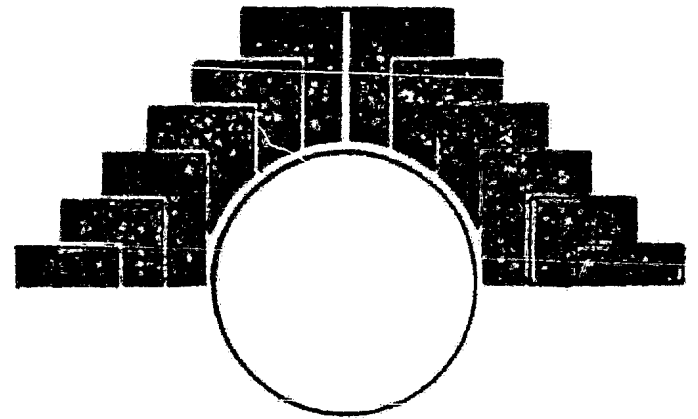


04

03

**III. PLANTEAMIENTO DEL
PROBLEMA**

IV. ESTUDIO DE MERCADO



OFERTA Y DEMANDA DE SERVICIOS, ACTUAL Y POTENCIAL

CON ENFOQUE AL TURISMO

SE REALIZO UN ESTUDIO DE MERCADO para conocer el estado actual y el probable desarrollo futuro de la infraestructura de servicios turísticos en el área de influencia de las ruinas arqueológicas de Tulum, Quintana Roo, para esto SE PARTIO DE UNA CUANTIFICACION Y CUALIFICACION DE LOS SERVICIOS TURISTICOS OFRECIDOS, ASI COMO DE UN ANALISIS DEL CRECIMIENTO -- que han observado los mismos, a fin de determinar la tendencia que han seguido a partir del año 1974, en que se inicia la infraestructura principal: CAN-CUN.

Esta cuantificación está dada en función de las variables de información que manejan los Organismos adecuados para tal fin como son la Secretaría de Turismo, FONATUR, INAH, Delegaciones Federal y Estatal de Turismo. Dicha cuantificación y cualificación abarcó los Hoteles, Restaurantes, Centros Nocturnos, Transporte, etc., estos servicios se concentran -- principalmente en la zona de influencia de Tulum que comprende Cancún, la Isla de Cozumel, e Isla Mujeres. De la misma manera se mide el número de Turistas que utilizan dichos servicios, su estancia promedio así como la cantidad de dinero que gastan para disfrutar de tales servicios.

Por otro lado también SE CUANTIFICO el número de visitantes a la zona arqueológica de Tulum a partir de mayo de 1974 año en el que se recogieron los primeros registros estadísticos, considerando dos diferentes tipos de visitante: I) NACIONALES Y II) EXTRANJEROS.

La finalidad principal de lo anterior fué medir el porcentaje de crecimiento existente en el número de visitantes, así como la frecuencia mensual y la estacionalidad con que se presentan. Otro objetivo fundamental fué determinar el nivel de crecimiento que ha tenido en años anteriores y el que se espera que tenga en el futuro cercano la infraestructura de servicios turísticos. La meta específica de lo anterior fué determinar si el crecimiento que se espera para el índice de visitantes a la zona arqueológica no se verá restringido o frenado por la falta de servicios turísticos o que el crecimiento de los mismos sea inferior al --

porcentaje de incremento en el número de visitantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE MERCADO

El problema central respecto al mercado consiste en determinar un punto de equilibrio operacional entre la oferta y la demanda de servicios turísticos en una zona específica; TULUM, QUINTANA ROO; para lo cual fue necesario efectuar un análisis de la estructura y el comportamiento de los dos elementos esenciales de un mercado: la oferta y la demanda.

Tomando en cuenta que el principal propósito del estudio, es evaluar la viabilidad económica de CREAR EN LA ZONA ARQUEOLOGICA DE TULUM, Quintana Roo, cierto tipo de INFRAESTRUCTURA TURISTICA (HOTEL TULUM) a fin de que pueda tener una afluencia de visitantes cada vez mayor sin que ésto implique deterioro, tanto para las ruinas como para la ecología de la zona, resulta evidente que se está interviniendo en el mercado turístico en lo que se refiere a la oferta.

La oferta puede ser modificada dentro de ciertos límites para adecuarla al comportamiento de la demanda, pero al estimar el comportamiento de la oferta de servicios turísticos implica un problema de menor grado por lo menos a corto y mediano plazo que intentar determinar la demanda de los mismos, en virtud de que ésta se ve afectada por factores exógenos, como son:

- . La situación económica internacional.
- . La política económica de los países de origen de los visitantes.
- . La paridad monetaria internacional.
- . Las vías internacionales de comunicación con nuestro país.

A su vez, la demanda también se ve afectada por factores internos como son: la estabilidad política nacional, estatal y municipal, la distribución de los ingresos entre la población, y el comportamiento de los precios y los transportes y servicios ofrecidos.

Es muy importante mencionar que cualquier proyección para la zona arqueológica de Tulum, está en función del análisis de la oferta y demanda de servicios turísticos en Cancún,

principal centro abastecedor de visitantes a esa zona.

ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE SERVICIOS

En el caso de Quintana Roo, se puede hablar de dos tipos de infraestructura turística: la primera está constituida por LA VIEJA ESTRUCTURA DE LAS ISLAS DE COZUMEL Y MUJERES, la segunda, es la NUEVA INFRAESTRUCTURA TURISTICA REALIZADA EN CANCUN. Donde se registra el mayor crecimiento en todo el país.

El Caribe Mexicano ha acaparado tanto al turismo nacional como al extranjero, debido a la calidad, cantidad y diversificación de sus servicios. Se puede calcular que Cancún posee el mayor % de los servicios turísticos de Quintana Roo; Cozumel un % menor, Isla Mujeres un % todavía menor y los servicios turísticos instalados a lo largo de la carretera -- que va de Cancún a TULUM CUENTA CON UN MINIMO %.

**actividad
turística en:**



cancún q. 100

COLECCION POLOS TURISTICOS

1981



FONATUR



SECTUR

V. APENDICE ESTADISTICO

INDICE DE CUADROS

1. Capacidad de alojamiento en Cancún por categoría 1981
2. Evolución de la capacidad de hospedaje en Cancún por categoría 1975-1981.
3. Coeficientes de ocupación en hoteles de categorías, I, II, III, IV y V en Cancún.
4. Estimación de cuartos ocupados en hoteles de categorías I a V en Cancún.
5. Índice de estacionalidad en hoteles de categorías I a V en Cancún.
6. Origen y estadia de los visitantes hospedados en hoteles de categoría I a V en Cancún 1981.
7. Estimación de visitantes por origen, que se hospedaron en hoteles de categorías I a V en Cancún.
8. Estimación de visitantes que se hospedaron en hoteles en Cancún por categorías.
9. Pronóstico de visitantes por origen a Cancún, 1982-1985
10. Vuelos directos a Cancún, diciembre, 1981
11. Llegada de pasajeros por avión al aeropuerto de Cancún.
12. Personal ocupado en hoteles de Cancún por categorías.

13. Promedio de tarifas en cuarto doble, sin alimentos en hoteles de categorías I a V en Cancún, 1981.

14. Inversión en el desarrollo turístico de Cancún.

Cuadro 1

CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO EN CANCUN POR CATEGORIAS 1981

Categorías	Número de Establecimientos	%	Número de Cuartos	%
I	12	22.2	2,566	49.1
II	8	14.8	1,133	21.7
III	5	9.3	503	9.6
IV	9	16.7	472	9.0
V	20	37.0	551	10.6
TOTAL:	54	100.0	5,225	100.0

FUENTE: Investigación directa de FONATUR
Dirección de Planeación Económico-Urbana.

Cuadro 2

EVOLUCION DE LA CAPACIDAD DE HOSPEDAJE EN CANCUN POR CATEGORIAS

Categorías	No. de Cuartos 1975		No. de Cuartos 1976		No. de Cuartos 1977		No. de Cuartos 1978		No. de Cuartos 1979		No. de Cuartos 1980		No. de Cuartos 1981		TMAC* 1975-1981 %
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
I	787	59.5	1,211	59.9	1,196	49.0	1,599	43.7	1,229	41.8	1,672	40.6	2,566	49.1	21.8
II	292	22.1	390	14.3	478	19.2	621	22.5	654	22.7	1,059	26.9	1,133	21.7	25.3
III	58	4.4	216	10.7	337	13.5	325	11.7	327	11.2	328	8.4	503	9.6	43.3
IV	152	11.5	241	11.9	272	10.9	339	12.3	393	13.5	481	12.2	472	9.0	20.8
V	33	2.5	65	3.2	211	8.4	270	9.6	316	10.8	491	12.5	551	10.6	59.9
TOTAL:	1,322	100.0	2,023	100.0	2,494	100.0	2,763	100.0	2,923	100.0	3,930	100.0	5,225	100.0	25.7

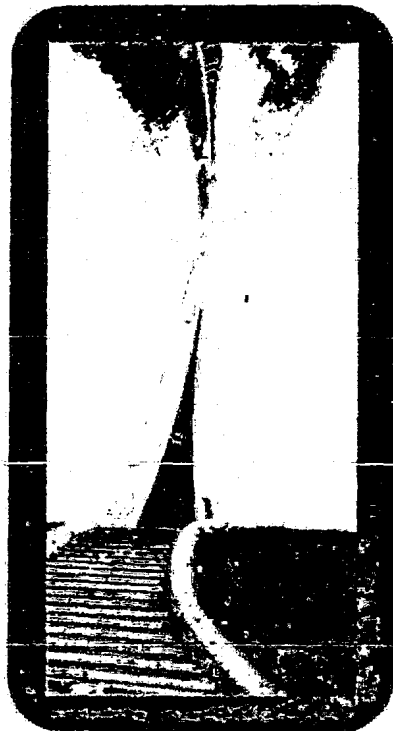
FUENTE: Investigación directa de FONATUR.
Dirección de Planeación Económico-Urbana.
* TMAC-TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO

Cuadro 3

COEFICIENTES DE OCUPACION EN HOTELES DE CATEGORIAS
I, II, III, IV y V EN CANCUN
(Cifras en porcentos)

Año	I	II	III	IV	V	Promedio
1975	49.8	49.2	59.2	55.6	60.1	51.4
1976	64.5	59.1	53.2	55.4	67.4	61.4
1977	74.4	68.8	61.0	51.3	59.2	68.5
1978	81.2	76.7	55.1	55.5	47.7	70.9
1979	85.9	81.1	72.6	64.4	54.8	77.5
1980	75.3	61.6	61.7	56.2	52.3	65.7
1981	73.0	60.6	53.6	60.6	51.7	64.4

FUENTE: Investigación directa de FONATUR.
Dirección de Planeación Económico-Urbano



Cuadro 4

ESTIMACION DE CUARTOS OCUPADOS EN HOTELES
DE CATEGORIAS I A V EN CANCUN
(En base diaria)

Categoría	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	TMAC*
								1975-1981 %
I	222	645	888	972	1,048	1,146	1,461	36.9
II	99	173	325	431	536	615	621	35.8
III	32	105	139	186	237	203	240	39.9
IV	64	102	133	164	225	259	282	28.0
V	7	33	54	119	158	194	277	84.6
TOTAL:	424	1,058	1,539	1,872	2,204	2,417	2,881	37.6

FUENTE: Investigación directa de FONATUR.
Dirección de Planeación Económico-Urbano
* TMAC-TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO

Cuadro 5

INDICE DE ESTACIONALIDAD EN HOTELES DE CATEGORIAS I A V EN CANCUN
1976-1981
(Cuartos ocupados)

Mes	1976	1977	1978	1979	1980	1981	Promedio 1976-1981
Enero	97.7	103.6	109.5	102.5	102.1	103.5	103.0
Febrero	109.4	112.3	109.1	105.0	105.9	109.2	108.2
Marzo	105.1	119.3	121.4	113.3	115.5	109.7	114.2
Abril	83.6	104.3	97.1	104.2	100.2	104.5	100.5
Mayo	99.9	94.8	97.8	97.0	100.5	98.0	98.4
Junio	69.0	71.8	82.0	91.1	88.9	82.3	82.7
Julio	93.9	108.9	105.9	115.0	103.9	118.7	109.7
Agosto	113.1	118.9	117.5	116.0	115.2	112.3	115.3
Septiembre	70.0	71.7	76.9	78.5	70.7	71.8	73.4
Octubre	97.2	82.4	63.1	85.9	86.6	87.9	83.5
Noviembre	124.7	95.6	104.4	97.2	96.7	86.6	96.1
Diciembre	142.4	116.4	114.3	102.3	113.9	115.5	115.0
MEDIA:	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Investigación directa de FONATUR.
Dirección de Planeación Económico-Urbano.

Cuadro 6

ORIGEN Y ESTADIA DE LOS VISITANTES HOSPEDADOS
EN HOTELES DE CATEGORIAS I A V EN CANCUN, 1981

Categoría	Visitantes Nacionales %	Visitantes Extranjeros %	Total de Visitantes	Estadia (Días)
I	31.9	68.1	100.0	47
II	38.0	62.0	100.0	36
III	69.1	30.9	100.0	40
IV	74.0	26.0	100.0	31
V	83.0	17.0	100.0	26
TOTAL:	48.8	51.2	100.0	3.9

FUENTE. Investigación directa de FONATUR.
Dirección de Planeación Económico-Urbana.

Cuadro 7

ESTIMACION DE VISITANTES POR ORIGEN, QUE SE HOSPEDARON
EN HOTELES DE CATEGORIA I A V , EN CANCUN
(Cifras en miles de personas)

Año	Número de Visitantes Nacionales	Extranjeros	Total	Incremento %
1975	72.2	27.3	99.5	-
1976	113.5	67.0	180.5	81.4
1977	148.6	116.6	265.2	46.9
1978	160.3	149.5	309.8	16.2
1979	196.1	199.7	395.8	27.8
1980	218.4	241.6	460.0	16.2
1981	264.0	276.7	540.7	17.5
TMAC 1975-1981 (%)	24.1	47.1	32.6	

FUENTE. Investigación directa de FONATUR.
Dirección de Planeación Económico-Urbana.
TMAC: TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO.

Cuadro 8

ESTIMACION DE VISITANTES QUE SE HOSPEDARON EN HOTELES
DE CANCUN POR CATEGORIAS

(Cifras en miles de personas)

Categoría	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	TMAC 1975-1981 (%)
I	50.3	93.6	130.4	130.7	142.5	176.2	227.9	28.6
II	24.5	28.8	50.7	62.5	83.0	106.0	125.2	31.2
III	9.7	19.7	29.3	38.9	50.1	50.1	44.0	28.7
IV	12.8	26.4	26.7	43.7	66.7	67.6	66.4	31.6
V	2.2	12.0	18.1	34.0	53.5	60.1	77.2	80.9
TOTAL:	99.5	180.5	265.2	309.8	395.8	460.0	540.7	32.6

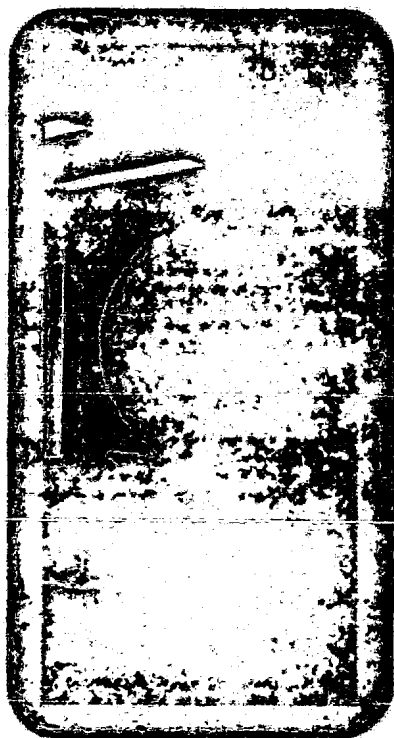
FUENTE Investigación directa de FONATUR
Dirección de Planeación Económico-Urbana.
TMAC: TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO



VUELOS DIRECTOS A CANCUN
DICIEMBRE, 1981

Origen	Línea Aérea	Frecuencias Semanales %	Tipo de Avión	Asientos Disponibles Semanalmente %
NACIONALES				
Cozumel	QA	17	145	CVR 357 2.7
Isla Mujeres	QA	3	26	CVR 63 0.4
Mérida	AM	7	60	DC9 595 4.6
Cd. de México	MX	21	179	72S 3,265 24.9
	AM	7	60	D9S 805 6.2
Monterrey	AM	7	60	DC9 595 4.6
Subtotal:		62	55.0	5,670 43.4
INTERNACIONALES				
Atlanta, Ga.	EA	9	77	72S/727 1,033 7.9
Chicago Ill	UA	4	34	72S 632 4.8
Dallas/Ft. Worth, Tex	AA	9	77	72S 1,143 8.8
Houston, Tex	CO	9	77	72S 1,233 9.5
	AM	7	60	D9S 805 6.2
Miami, Fla.	MX	7	60	72S 1,085 8.3
New Orleans, Lou	ER	2	17	72S 198 1.5
	EA	3	26	72S 447 3.4
New York, N.J.	UA	2	17	72S 316 2.4
Madrid, España	AM	1	08	D10 295 2.3
Guatemala, G	ER	2	17	72S 198 1.5
Subtotal:		55	47.0	7,385 56.6
TOTAL:		117	100.0	13,055 100.0

FUENTE: Official Airline Guide.



Cuadro 9

PRONOSTICO DE VISITANTES POR ORIGEN A CANCUN
1982-1985

(Cifras en miles de personas)

Año	Nacionales	Extranjeros	Total
1982	304.6	315.4	620.0
1983	349.7	394.3	744.0
1984	404.8	473.1	877.9
1985	467.3	559.8	1,027.1
TMAC 1982-1985 (%)	15.3	21.1	18.3

FUENTE: Dirección de Planeación Económico-Urbana. FONATUR.
TMAC. TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO

Cuadro 11

LLEGADA DE PASAJEROS POR AVION AL AEROPUERTO DE CANCUN
(Cifras en miles de personas)

Año	Visitantes Hospedados en Hoteles	Pasajeros en Vuelos		Total	Participación Via Aérea %
		Nacionales	Internacionales		
1975	99.5	49.7	6.1	55.8	54.1
1976	180.5	89.4	63.7	153.1	84.9
1977	265.2	115.0	97.6	212.6	80.2
1978	307.8	118.0	125.9	243.9	79.7
1979	395.8	127.6	166.9	294.5	74.4
1980	460.0	152.9	192.3	345.2	75.0
1981	540	173.6	240.8	414.4	76.6
TMAC 1975- 1981 (%)	32.6	23.5	84.5	39.7	

FUENTE: Investigación directa de FONATUR y AEROPUERTOS Y SERVICIOS AUXILIARES.

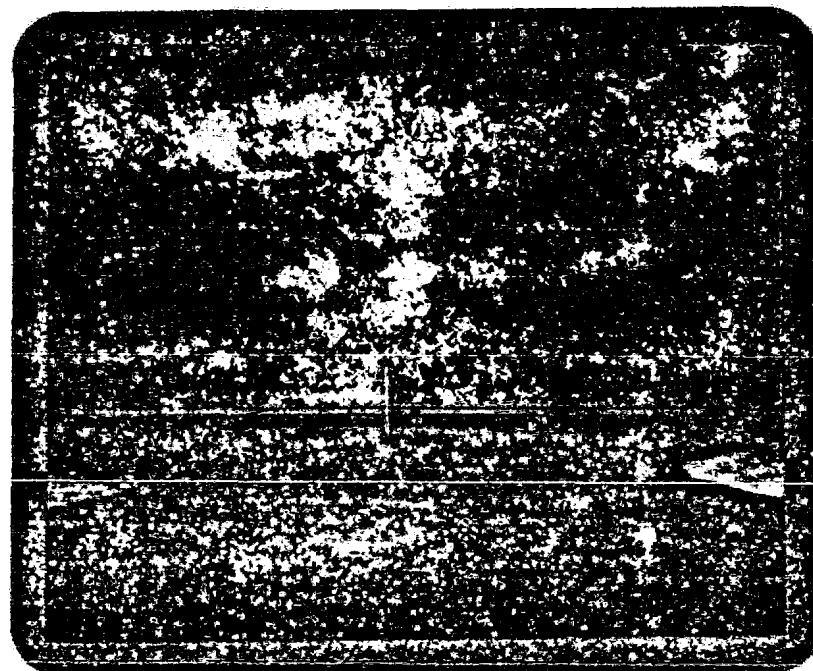
Dirección de Planeación Económico-Urbana.
TMAC: TASA MEDIA ANUAL DE CRECIMIENTO

Cuadro 12

PERSONAL OCUPADO EN HOTELES DE CANCUN POR CATEGORIAS
1981

Categoría	Cuartos	Alimentos y Bebidas	Adminis- tración	Otros	Total de empleados	Número de cuartos	Empleos por cuarto
I	1,070	1,183	246	542	3,141	2,566	1.22
II	441	321	104	136	1,110	1,173	0.92
III	154	125	60	54	395	553	0.78
IV	63	60	50	47	250	472	0.53
V	60	2	50	21	133	551	0.24
TOTAL	1,790	1,727	712	800	5,029	5,225	0.96

FUENTE: Investigación directa de FONATUR
Dirección de Planeación Económico-Urbana.



PROMEDIO DE TARIFAS EN CUARTO DOBLE, SIN ALIMENTOS EN
HOTEL DE CATEGORIAS I A V EN CANCUN
1981
(Cifras en pesos)

Categoría	Temporada	Fuera de Temporada	anual Promedio
I	2,653	2,117	2,385
II	1,857	1,434	1,651
III	1,335	1,166	1,250
IV	676	676	676
V	487	487	487

FUENTE Investigación directa de FONATUR
Dirección de Planeación Económico-Urbana

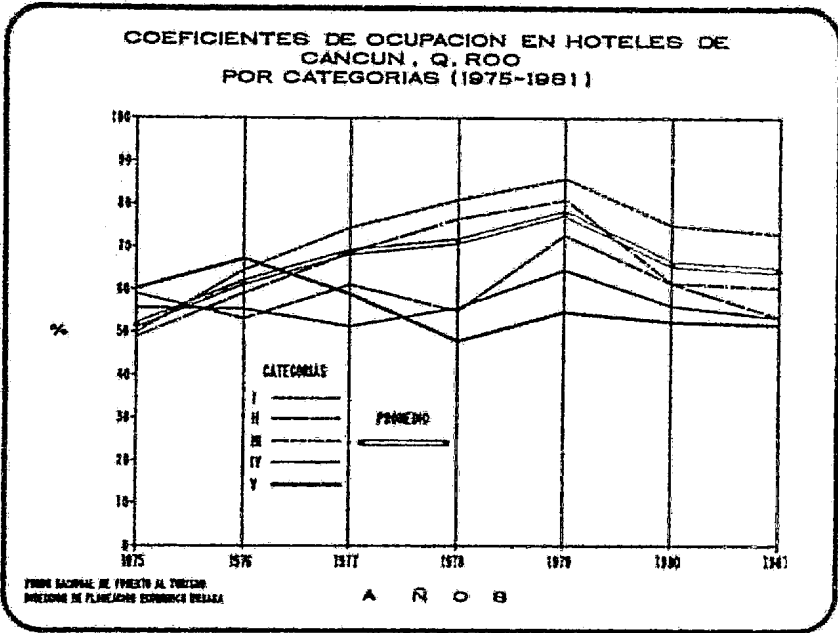
INVERSION EN EL DESARROLLO TURISTICO DE CANCUN
(millones de pesos)

CONCEPTO	Inversión hasta 1979	Inversión en 1980	Inversión en 1981*	Inversión Acumulada
Urbanización	343.1	282.7	251.7	877.5
Infraestructura	595.5	310.5	338.7	1,244.7
Equipamiento turístico	190.9	8.7	20.2	219.8
Equipamiento urbano	47.2	4.3	—	51.5
Administración e indirectos ¹	735.9	142.8	230.8	1,109.5
TOTAL	1,912.6	749.0	841.4	3,503.0

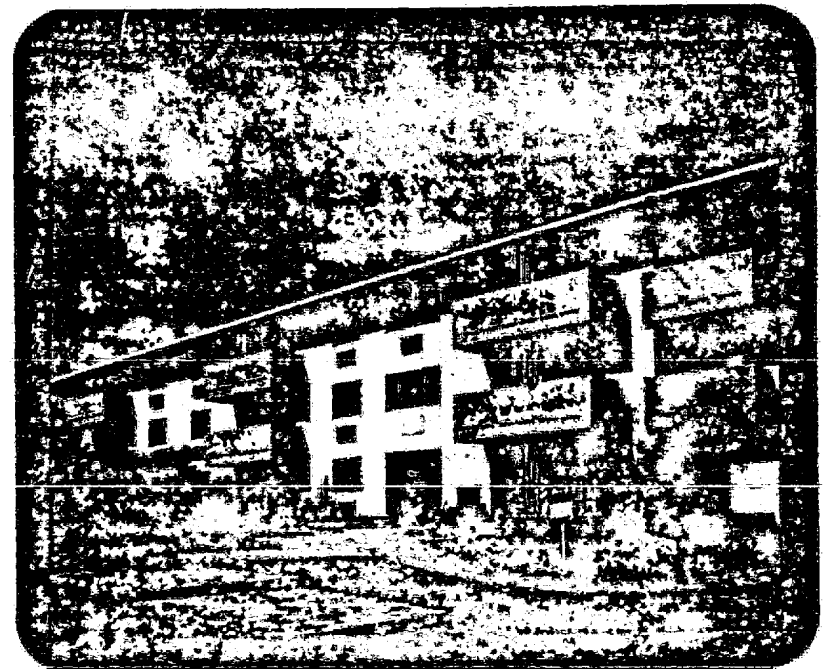
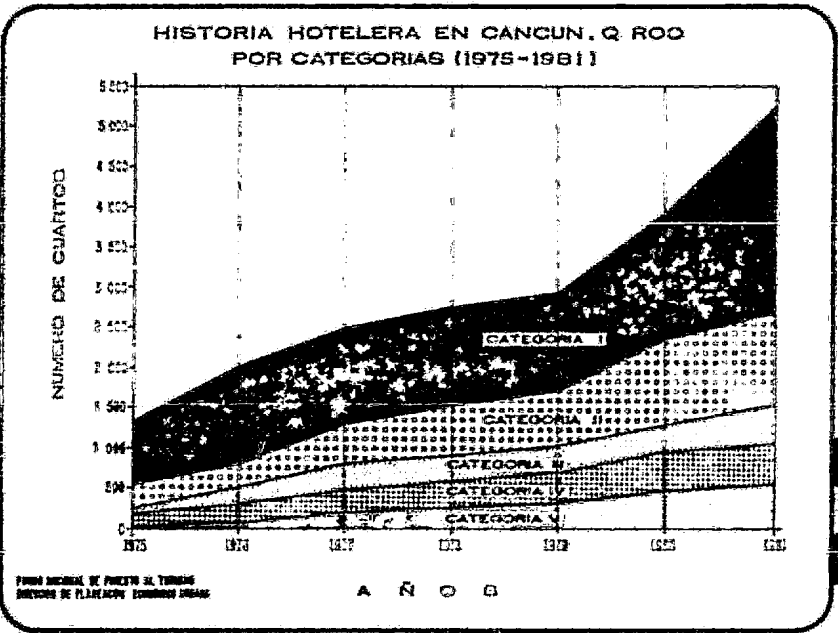
* Cifras preliminares

¹ Incluye Asamblea de Gobernadores BID, Isla Mujeres, Fideicomiso Puerto Juárez
FUENTE FONATUR

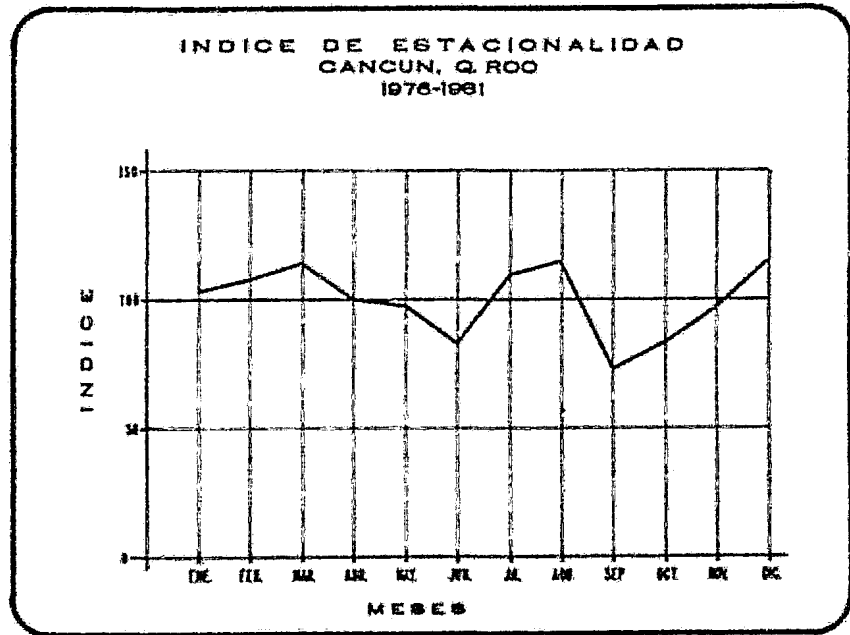
Gráfica 1



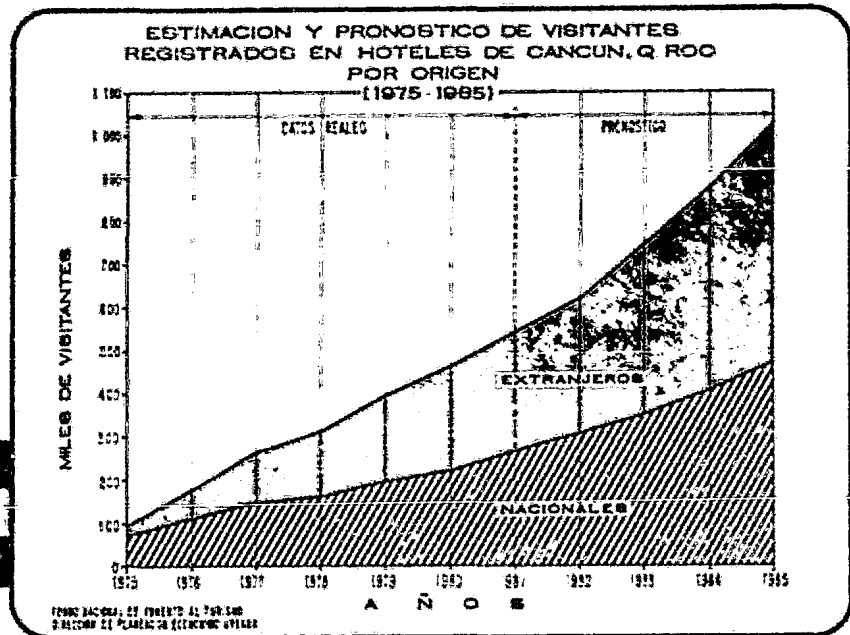
Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4



TENDENCIA HISTORICA DE LA OFERTA

=====

La tendencia histórica de la oferta de servicios turísticos en toda el área ha mostrado una marcada expansión a partir del año de 1974, que es cuando se inician las primeras inversiones en infraestructura, localizadas fundamentalmente en Cancún teniendo un efecto -- multiplicador en la región.

Existe una fuerte tendencia a la baja en el uso de servicios turísticos en el mes de junio, que es cuando los números absolutos y relativos nos muestran índices decrecientes en la ocupación de cuartos de hotel. La cifra más baja registrada es de 28.5% en el mes de junio de 1975.

El mayor número de ocupación de cuartos se registró en 1979 y el menor en 1975, -- (cuando se estaban iniciando las inversiones), el número de cuartos de hotel se incrementó -- para 1982, en 5,480.

Estos datos fueron calculados en base de la demanda de visitantes, partiendo de -- variables como la estadía promedio, el coeficiente de ocupación y el número de visitantes.

Se proyectó con una tasa de 33.% a nivel inferior a la observada, en el período -- 75-76, que fue de 81% PARA 1983, CANCUN TENDRA UNA CORRIENTE TURISTICA DE 744 MIL VISITANTES, de ese total, se estima que la mayoría de los visitantes sea de turismo extranjero (el -- 71.6%).

La composición porcentual de los visitantes extranjeros de acuerdo a su lugar de -- origen es la siguiente:

<u>PAISES</u>	<u>POR CIENTO</u>
Estados Unidos	78.14

Fonatur - Cancún - Estudios Económicos.

Corporación Asesora - El Caribe Mexicano.

<u>PAISES</u>	<u>POR CIENTO</u>
Canadá	11.46
Europa	7.58
Latinoamérica	2.48
Otros	0.34
	<hr/>
	100.00 %
	=====

La derrama económica en el Estado de Quintana Roo, en el período 1976 - 1982 con un incremento de 102.14% para los visitantes nacionales y 533.13% para los visitantes internacionales, con un total de 459.16% con una tasa de crecimiento en la derrama nacional de -- 12.45% y en la internacional de 36.01%, registró una tasa total de crecimiento de 33.23%.

LOCALIZACION

LOS SERVICIOS TURISTICOS se encuentran localizados principalmente en CIUDAD CAN- - CUN, ISLA COZUMEL, ISLA MUJERES y en el tramo comprendido entre playa del Carmen y Cancún. - EN LA ZONA ALEDAÑA A LAS RUINAS ARQUEOLOGICAS, LOS SERVICIOS SON DEFICITARIOS. Los pocos que se encuentran y que consisten principalmente en cabañas, son ocupados casi en su totalidad - por extranjeros. Estas cabañas no pueden ser consideradas como de tipo turístico, ya que no llenan los mínimos requisitos de higiene, comodidad y seguridad.

RESUMEN

EL ESTUDIO DE MERCADO DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE TULUM, QUINTANA ROO, implica nece- sariamente realizar una estimación de la afluencia turística de los lugares más cercanos a - las mismas: Cancún, Isla Mujeres y Cozumel. debido a que de ahí proviene casi la totalidad -

de los visitantes.

Por otro lado, aunque se ha observado una marcada expansión en la oferta de servicios turísticos a partir del año de 1974, debido al desarrollo de Can-Cún, LOS SERVICIOS -- TURISTICOS QUE OFRECE LA ZONA ARQUEOLOGICA y sus alrededores, así como el transporte disponible, dejan mucho que desear y en la actualidad RESULTAN INSUFICIENTES para satisfacer la demanda.

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

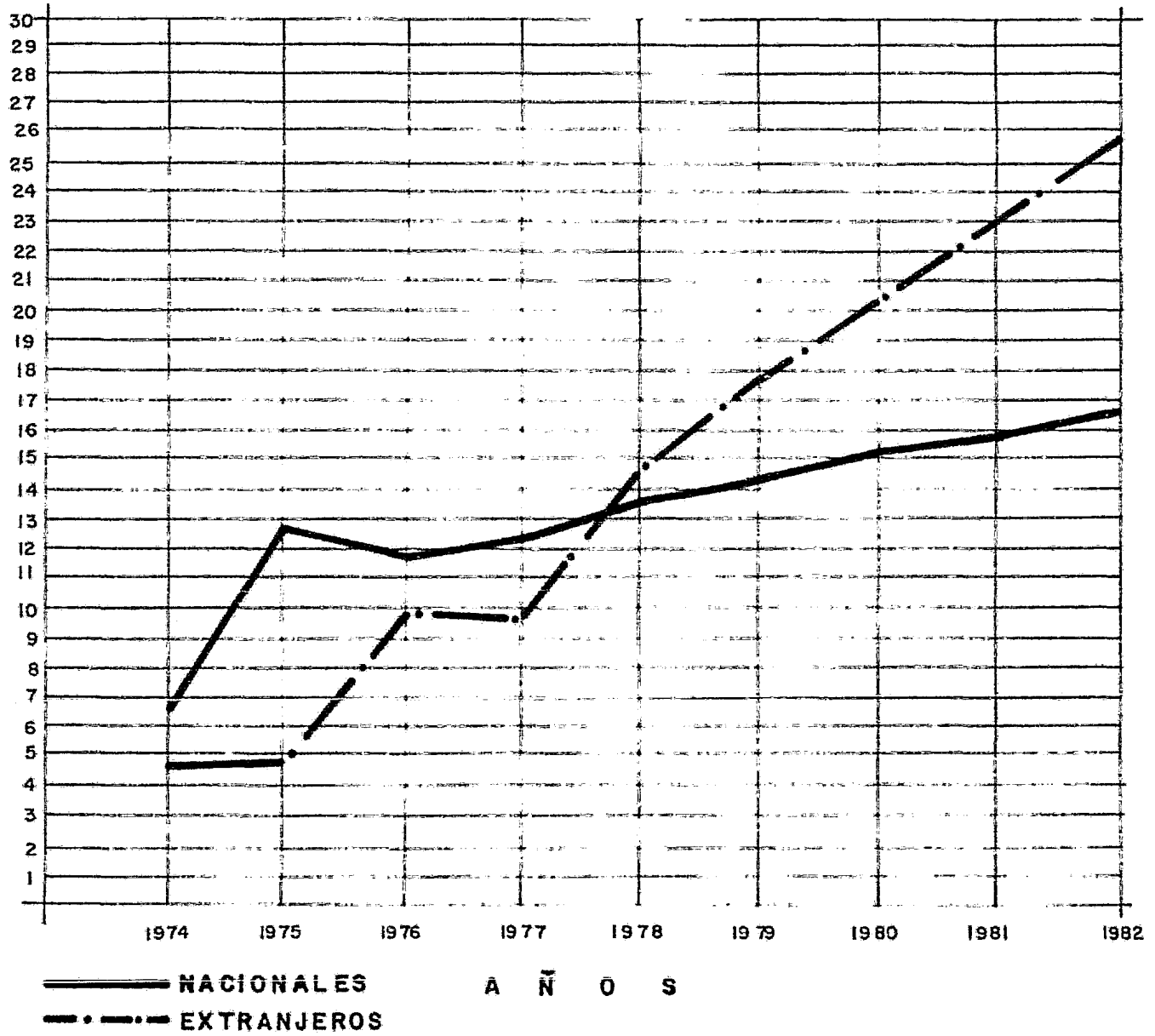
La demanda promedio de Servicios Turísticos en el área del Caribe Mexicano, midiéndola en términos de ocupación de cuartos de hotel, para la categoría I el índice de ocupación alcanza hasta un 72% en promedio, en tanto que la ocupación de cuartos de hotel de IV y V categoría baja hasta un 56% anual en promedio.

A continuación analizaremos la DEMANDA QUE ORIGINAN LAS RUINAS ARQUEOLOGICAS DE -- TULUM.

T U L U M Q . R O O



VISITANTES A LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TULUM



ANALISIS DE LA VISITA ANUAL

Los primeros datos se refieren al año 1969, 232 personas visitaron Tulum en ese -- año, 60 de ellos mexicanos, 172 extranjeros. El crecimiento a partir de 1974 fue impresionan -- te. En 1977, 218,592 turistas visitaron Tulum, distribuidos entre 55.8% de nacionales y - -- 44.2% de extranjeros. Hasta 1974 la visita extranjera superó a la visita nacional, año en -- que la proporción se invirtió y se mantuvo hasta 1977. A partir de 1978 se estimó que el nú -- mero de extranjeros fue otra vez mayor que los nacionales.

PARA 1987 SE ESPERAN 601,736 VISITANTES EN TULUM, 66.3% DE ELLOS EXTRANJEROS Y - - 33.7% MEXICANOS. ES DECIR, UN CRECIMIENTO ANUAL DE 10.7%.

Los meses de mayor incidencia de los mexicanos son abril, mayo, julio y agosto y - también, pero en menor proporción en diciembre y enero.

Los extranjeros siguen la misma temporada pero añaden todavía el mes de febrero y - marzo. En los años 1975 y 1977 también en el mes de febrero se notó una presencia proporcio -- nalmente mayor de los extranjeros.

PROYECCION DE LA DEMANDA

LA REGION TIENE UNO DE LOS POTENCIALS DE CRECIMIENTO MAS ELEVADOS DE LOS CENTROS -- TURISTICOS DEL PAIS, ya que el ritmo de crecimiento que registra no ha sido detectado con an -- terioridad en ninguna otra parte del país. Esto es el reflejo de una infraestructura de ser -- vicios turísticos que aparece como la más nueva y moderna de la nación con una gran demanda, tanto del turismo nacional como del extranjero, sin necesidad de efectuar promociones de re -- baja de precios en los servicios turísticos básicos. ESTO SE DEBE PRINCIPALMENTE AL ATRACTI -- VO TURISTICO QUE REPRESENTAN LAS ZONAS ARQUEOLOGICAS LOCALIZADAS EN LA REGION.

CUADRO I. VISITA ANUAL A TULUM

1

AÑOS	TOTAL	NACIONALES	%	EXTRANJEROS	%
1969	232	60	25.9	172	74.1
1970	-	-	-	-	-
1971	2,755	665	24.1	2,090	75.9
1972	5,608	561	10.0	5,047	90.0
1973	25,410	5,599	22.0	19,811	78.0
1974	109,500	63,335	57.8	46,165	42.2
1975	175,084	127,125	72.6	47,959	27.4
1976	218,559	119,660	54.7	98,899	45.3
1977	218,100	122,411	55.8	96,180	44.2
1978	282,800	135,110	47.8	146,690	52.2
1979	317,349	142,638	44.9	174,711	55.1
1980	352,896	150,164	42.5	202,732	57.5
1981	388,446	157,692	40.6	230,754	59.4
1982	423,794	165,019	38.9	258,775	61.1
1983	459,542	172,746	37.6	286,796	62.4
1984	495,090	180,273	36.4	314,817	63.6
1985	530,639	187,800	35.4	342,839	64.6
1986	566,188	195,328	34.5	370,860	65.5
1987	601,736	202,855	33.7	398,881	66.3

Fuente: Estudio del mercado potencial para la Costa del Caribe Mexicano.
 Corporación de Planificación, S.A.
 Centro Regional del Sureste del I.N.A.H. Datos Procesados.

TULUM, PARTICIPACION EN EL TURISMO

DEL CARIBE MEXICANO

Definimos el número de turistas al Caribe Mexicano, zona de influencia en Tulum, - como todos los que visitan el estado de Quintana Roo, con excepción de Chetumal.

Tanto el Caribe, como Tulum han podido cobrar importancia a nivel nacional y constituyen uno de los mayores atractivos para el turista extranjero.

En el cuadro II, mostramos la evolución del TURISMO EN EL CARIBE Y EN TULUM. El crecimiento del turismo en el Caribe ha sido paulatino y llegó a 563,974 turistas nacionales y extranjeros en 1976. FONATUR estimó el total de visitantes para 1980 a 959,700 personas. -- Para el mismo año el I.N.A.H. estimó el NUMERO DE VISITANTES A TULUM EN 352,896 personas. -- Tulum captó entonces el 36.8% DEL TOTAL. En 1971, Tulum solo participó con 2.2% en el turismo del Caribe, esta cifra se fijó en 42.5% en 1974, se estimó que para el futuro se estabilizará alrededor del 40%.

ANALISIS ESTADISTICO

INCIDENCIA DE VISITANTES A LA ZONA ARQUEOLOGICA

El análisis estadístico de visitantes a la ZONA ARQUEOLOGICA DE TULUM, la presenta como un atractivo de importancia a nivel Estatal y Nacional. Constituye el SITIO MAS VISITADO DE QUINTANA ROO y sus características naturales aunadas a la cercanía con Cancún, han hecho de Tulum una zona de gran popularidad en la República Mexicana.

El acceso a la zona arqueológica actual es a través de la carretera que conecta a Cancún con Carrillo Puerto, cuenta con un estacionamiento y zona comercial localizada frente a la entrada, no existe un recorrido establecido y el terreno accidentado hace la visita in-

cómoda en algunas ocasiones.

El crecimiento del turismo en el Caribe Mexicano ha sido paulatino, estimándose -- para 1983 un total de 1'148,855 visitantes y para Tulum en el mismo año 459,542, o sea un -- 40% del total.

La participación de Tulum en el turismo del Caribe en 1971 fue de 2.2% elevándose en 1974 a 42.5% debido a la creación del desarrollo turístico de Cancún. El análisis de LA - AFLUENCIA TURISTICA DEMUESTRA EL POTENCIAL DE LA ZONA que se traduce en beneficios para el - Estado.

CUADRO II: AFLUENCIA TURISTICA AL CARIBE MEXICANO Y A TULUM

AÑO	T O T A L		%	NACIONALES		%	EXTRANJEROS		%
	CARIBE	TULUM		CARIBE	TULUM		CARIBE	TULUM	
1971	122,795	2,755	2.2	62,415	665	1.1	60,380	2,090	3.5
1972	174,800	5,608	3.2	105,600	561	0.5	69,200	5,047	7.3
1973	197,100	25,401	12.9	117,300	5,599	4.8	79,800	19,811	24.8
1974	257,649	109,500	42.5	155,359	63,335	40.8	102,290	46,165	45.1
1975	302,431	175,084	57.9	183,810	127,125	69.2	118,621	47,959	40.4
1976	563,974	218,559	38.7	277,614	119,660	43.1	286,360	98,899	34.5
1983	1'148,855	459,542	40.0						

EL ANALISIS ANTERIOR DEMUESTRA, SIN DUDA EL ATRACTIVO QUE CONSTITUYE TULUM PARA EL TURISMO - EN EL CARIBE.

ZONA ARQUEOLOGICA-TULUM, Q. ROO, ENCUESTA A VISITANTES
=====

E

La presente encuesta tiene la finalidad de recoger las opiniones de los visitantes nacionales y extranjeros, sobre la zona arqueológica de Tulum, y permitirá evaluar y mejorar su funcionamiento.

SU OPINION ES IMPORTANTE, por lo que le rogamos sea tan amable de tomar 5 minutos para responder a las siguientes preguntas:

A.- DATOS GENERALES DEL VISITANTE.

1. Sexo _____ 2. Edad _____ 3. Nacionalidad _____
4. País de residencia permanente _____
5. En qué población se hospeda, a) Hoy _____
b) El día anterior a su visita _____
6. Duración de su visita a Tulum _____
7. Usted viaja: a) Como miembro de un grupo organizado por:
Agencia Local _____
Agencia en la Ciudad de México _____
Agencia Extranjera _____
Otros _____
b) Por su cuenta _____
8. Qué medio de transporte utilizó para llegar a Tulum? _____
9. Es esta su primera visita a Tulum? _____

B.- OBSERVACIONES SOBRE SU VISITA A TULUM:

(para cada pregunta le rogamos señalar solamente una opción).

1. La información que tenía sobre Tulum antes de su primera visita:

- a) No tenía ninguna información _____
- b) Era información vaga, obtenida por comentarios que lo señalaban como lugar de - ---
interés _____
- c) Era información descriptiva de folletos o promoción turística _____
- d) Era información detallada, obtenida por publicaciones de divulgación y/o especiali-
zadas, de carácter científico _____

2. De acuerdo con la información que usted tenía antes de su primera visita, qué es---
peraba encontrar en Tulum:

- a) No se había formado ninguna idea _____
- b) Un desarrollo turístico completo, establecido alrededor de ruinas arqueológicas ____

- c) Un grupo aislado de ruinas arqueológicas _____
- d) Una zona arqueológica organizada, con algunas facilidades turísticas cercanas ____

- e) Un museo _____
- f) Otros _____

3. Plantea usted visitar algunas otras zonas arqueológicas cercanas en este viaje: - -
Sí _____ No _____

4. Plantea usted visitar o ha visitado estos lugares:

Isla Mujeres _____ Cozumel _____ Mérida _____
Cd. México _____ Ninguno _____

Las posibilidades de obtener información sobre la zona

- | | | | |
|--------------|-------|-----------|-------|
| a) Excelente | _____ | b) Buenas | _____ |
| c) Regulares | _____ | d) Malas | _____ |
| e) Pésimas | _____ | | |

El servicio de guías:

- | | | | |
|--------------|-------|----------|-------|
| a) Excelente | _____ | b) Bueno | _____ |
| c) Regulares | _____ | d) Malo | _____ |
| e) Pésimo | _____ | | |

Las condiciones de seguridad para el visitante:

- | | | | |
|--------------|-------|-----------|-------|
| a) Excelente | _____ | b) Buenas | _____ |
| c) Regulares | _____ | d) Malas | _____ |
| e) Pésimas | _____ | | |

La limpieza del lugar:

- | | | | |
|--------------|-------|----------|-------|
| a) Excelente | _____ | b) Buena | _____ |
| c) Regular | _____ | d) Mala | _____ |
| e) Pésima | _____ | | |

El mantenimiento de la zona arqueológica:

- | | | | |
|--------------|-------|----------|-------|
| a) Excelente | _____ | b) Bueno | _____ |
| c) Regular | _____ | d) Malo | _____ |
| e) Pésimo | _____ | | |

3.- Los precios de la zona arqueológica son:

- | | | | |
|--------------|-------|----------|-------|
| a) Altísimos | _____ | b) Altos | _____ |
| c) Adecuados | _____ | d) Bajos | _____ |
| e) Bajísimos | _____ | | |

4. Para Mejorarse, Tulúm Debería Tener:

(Favor de señalar todos los servicios y facilidades que considere necesarios)

- a) Un desarrollo turístico completo en los alrededores _____
- b) Más hoteles y restaurantes _____
- c) Instalaciones para acampar _____
- d) Espectáculos sobre temas históricos relativos a la zona _____
- e) Espectáculos y atractivos turísticos adicionales _____
- f) Museos _____
- g) Zoológico _____
- h) Debería convertirse en una zona de investigación científica exclusivamente _____
- i) No debería modificarse nada _____
- j) Promoción de artesanía _____

5. En términos Generales, Considera Usted que su Visita fue:

- a) Muy satisfactoria _____
- b) Satisfactoria _____
- c) Regular _____
- d) Insatisfactoria _____
- e) Muy insatisfactoria _____

Agradecemos su colaboración por haber respondido estas preguntas y le deseamos una feliz estancia..

A. I N T R O D U C C I O N .

Se encuestaron como parte de la investigación realizada para el proyecto, a 1170 - personas visitantes a la zona arqueológica.

El 59% de ellos eran hombres, el 37.6% del total de visitantes tenía más de 36 - - años; el 23.1% eran mexicanos y el 76.9% extranjeros, en su mayor parte estadounidenses. De los datos sobre el hospedaje, del turismo conectado y de la duración de la visita se comprobó que Tulúm constituye uno de los mayores atractivos del Estado. De estos datos se deduce - también el valor económico de Tulúm, ya que la visita a la zona arqueológica incluye una estancia de varios días en el Estado. Sin embargo, por su propia infraestructura Tulúm no aprovecha estas condiciones.

La opinión en general sobre Tulúm es buena y hasta excelente. Los puntos más criticados son: las dificultades para alojarse, el servicio de los guías y las posibilidades para obtener información.

B. E D A D .

El análisis de la población encuestada se distribuye en los siguientes rangos:

0 - 15 años	1.7 %
16 - 25 "	30.8
26 - 35 "	29.9
36 - 45 "	13.7
46 y más "	23.9

La preponderancia de las personas mayores de 36 años puede eventualmente influir - favorablemente en el promedio de las opiniones, ya que también se comprobó su actitud menos crítica a su ambiente.

Sin embargo, no estimamos una diferencia bastante grande como para alterar significativamente el promedio de la opinión.

C. NACIONALIDAD Y RESIDENCIA.

Del total, 23.1% eran mexicanos, mientras que 76.9% eran extranjeros.

En seguida presentamos las nacionalidades más representadas:

Estados Unidos	45.3%
Canadienses	18.8%
Mexicanos	17.9%
Franceses	4.3%
Suizos	2.6%
Italianos	1.7%
Ingleses	1.7%
Otros	7.7%

D. H O S P E D A J E .

- El día anterior a la visita

El 83.7% de los visitantes se hospedaron en el estado de Quintana Roo la noche anterior a su visita, el 12.1% se hospedó en Yucatán.

Presentamos en seguida los lugares más importantes de hospedaje:

Cancún	41.9%
Tulúm	8.9%

Isla Mujeres	8.5%
Akumal	6.0
Cozumel	6.0
Chetumal	4.3
Chichen Itzá	6.0
Valladolid	2.6
Mérida	3.5
Canadá	2.6
México	0.8
Belice	0.8
Otros	8.1

- El día de la visita.

El 91.4% de los visitantes se hospedan el día de su visita en Quintana Roo, la -- mayor parte de ellos en Cancún, solamente el 8.6% se hospeda en Yucatán, 6% en Chichen Itzá, y 2.6% en Mérida.

Los lugares más importantes son:

Cancún	49.7%
Tulúm	24.9
Cozumel	5.1
Akumal	5.1
Isla Mujeres	2.6
Otros	4.1

E. VISITAS A OTROS LUGARES TURISTICOS.

El 82% de los visitantes (y 83.3% de los extranjeros) declaran también visitar a otras zonas arqueológicas en la región. Entre los otros lugares turísticos los más visitados son Isla Mujeres y Mérida. Presentamos en el cuadro siguiente los resultados:

<u>Lugar</u>	<u>% Total</u>	<u>% Extranjeros</u>
Isla Mujeres	63.2	58.9
Cozumel	35.9	28.9
Mérida	62.4	58.9
México	47.9	42.2
Ninguno de éstos	7.8	10.0

Las respuestas múltiples, describen un recorrido amplio por la región, aprovechado en algo menos por los extranjeros. Se explica por la falta de movilidad, ya que llegan en su mayor parte por avión y grupos organizados.

F. DURACION DE LA VISITA.

El 51.7% de los visitantes se quedan como 6 horas en la zona arqueológica y el -- 48.3% desean quedarse más tiempo (de 1 a 4 días).

G. ORGANIZACION DEL VIAJE.

El 36.7% de los visitantes viajan en grupo organizado por alguna agencia, mientras que el 63.3% viaja por su cuenta.

H. MEDIO DE TRANSPORTE.

El 43.6% de los turistas llegaron por autobús, 48.7% con vehículo privado o rentado, 4.3% por taxi y 2.6% por avión privado.

I. FRECUENCIA DE LA VISITA.

El 90.6% visitó Tulúm por primera vez y el 9.4% ya había estado anteriormente

- PERFIL DE OPINION

Opinión General.

En general la opinión sobre Tulúm es satisfactoria, tal vez muy buena sin merecer el calificativo excelente. En todos los casos, se queda arriba del nivel de indiferencia. Resulta entonces que los puntos más criticados son: falta de servicios turísticos, las dificultades para visitar la zona, el servicio de los guías y las posibilidades de obtener información,

Análisis de la Opinión.

- La información que tenía sobre Tulúm antes de su primera visita.

<u>Concepto</u>	<u>Total</u>	<u>Extranjeros</u>
a) No tenía ninguna información	16.3	11.1
b) Era información vaga, obtenida por comentarios que lo señalaban como lugar de interés.	37.6	38.9
c) Era información descriptiva de folletos o promoción turística.	31.6	32.2
d) Era información detallada de carácter científico.	14.5	17.8

A pesar de sus más grandes dificultades para obtener información, el extranjero tiene más y mejor información de lo que indica el total general que incluye a los mexicanos.

Sin embargo, el 53.9% del total de turistas visita Tulúm sin tener información adecuada previa. Se impone por consecuencia una mejor distribución de los folletos turísticos.

De acuerdo con la información que el turista tenía antes de su primera visita, esperaba encontrar en Tulum:

	<u>C o n c e p t o</u>	<u>Total</u>	<u>Extranjeros</u>
a)	No se había formado ninguna idea	11.1	6.7
b)	Un desarrollo turístico completo establecido alrededor de ruinas arqueológicas.	19.7	18.9
c)	Un grupo aislado de ruinas arqueológicas.	35.9	38.8
d)	Una zona arqueológica organizada con facilidades turísticas cercanas.	23.1	22.2
e)	Un museo	5.1	6.7
f)	Otros	5.1	6.7

Opinión sobre el lugar:

	<u>C o n c e p t o</u>	<u>Total</u>	<u>Extranjeros</u>
a)	No es interesante	6.8	8.8
b)	Es interesante	35.0	38.9
c)	Es interesante solamente para investigadores.	4.3	5.6
d)	Es un lugar muy interesante con belleza natural e importancia turística y cultural.	34.2	32.2
e)	Es un lugar de incalculable valor histórico y natural de importancia mundial	19.7	14.5

Para mejorarse Tulum debería tener:

<u>C o n c e p t o</u>	<u>Total</u>	<u>Extranjeros</u>
a) Un desarrollo turístico completo en los alrededores	10.3	5.6
b) Más hoteles y restaurantes	24.8	23.3
c) Instalaciones Turísticas	33.3	28.9
d) Espectáculos sobre temas históricos relativos a la zona	33.3	31.1
e) Espectáculos y atractivos turísticos -- adicionales	11.1	7.8
f) Museos	31.6	27.8
g) Zoológico	4.3	3.3
h) Debería convertirse en una zona de investigación científica exclusivamente.	9.4	10.0
I) No debería modificarse nada	25.6	31.1

Se desean servicios directamente relacionados con el aspecto histórico de Tulum, o un mínimo de acondicionamiento para hacer la zona más disfrutable. Se desea un desarrollo -- completo turístico y atractivos turísticos.

Tanto los mexicanos como los extranjeros coinciden en sus preferencias. El 33.3% -- desea que se organicen espectáculos históricos y el 31.6% quiere un museo. Es evidente que -- ésto se refiere a la falta de información sobre la zona, pero demuestra claramente que el vi sitante quiere relacionar las ruinas con la historia viva.

La visita fue considerada:

<u>C o n c e p t o</u>	<u>Total</u>	<u>Extranjeros</u>
a) Muy satisfactoria	28.2	26.7
b) Satisfactoria	48.7	47.8

<u>C o n c e p t o</u>	<u>Total</u>	<u>Extranjeros</u>
c) Regular	16,2	17,8
d) Insatisfactoria	3,4	4,4
e) Muy insatisfactoria	3,5	3,3

RESUMEN DEL ANALISIS DE OPINION DE LOS VISITANTES A LA ZONA ARQUEOLOGICA DE TULUM

En febrero de 1980 se encuestaron a 1170 personas visitantes de la zona arqueológica de Tulum, de las cuales el 59% eran hombres y el 37.6% tenía más de 36 años, el 23.1% de nacionalidad mexicana y 76.9% extranjeros.

La opinión en general sobre Tulum es buena, constituye uno de los principales -- atractivos del Estado y genera importantes divisas para el mismo. El 83.7% de los visitantes se hospedaron en el estado de Quintana Roo la noche anterior a su visita, siendo una de las localidades más importantes Cancún.

Un alto porcentaje de los encuestados visitan otras zonas arqueológicas en la región con algunas restricciones por parte de los extranjeros, explicado por la falta de movilidad.

El 36.7% de los visitantes viajan en grupo y el 63.3% por su cuenta. La mayor parte de los turistas llegan a la zona por autobús y vehículo privado o rentado.

La opinión en general sobre Tulum es satisfactoria encontrándose en todos los casos, un nivel arriba de la indiferencia.

El extranjero tiene más información que el mexicano sin que ésto implique facilidad para obtener información adecuada, por lo que el diseño y distribución de folletos históricos y turísticos podría incrementar el turismo.

La impresión sobre los servicios prestados en la zona es buena, siendo el transporte y la atención a los visitantes las opiniones más favorables.

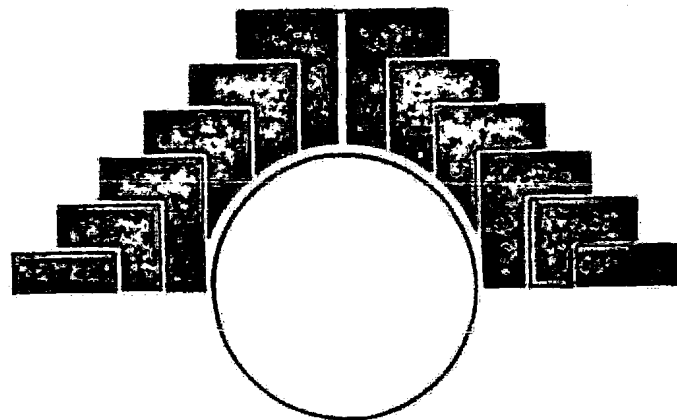
La demanda por espectáculos históricos y un buen MUSEO demuestran el deseo del visitante de ubicar la visita en un contexto histórico, así mismo, SE DESEA UN DESARROLLO Y -- ATRACTIVOS TURISTICOS. La construcción de instalaciones de alojamiento es solicitada por el visitante y constituiría un importante atractivo turístico para la zona.

RESUMEN

C

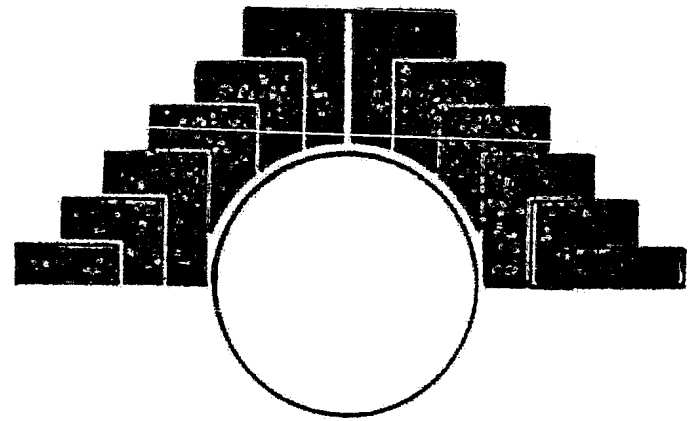
LA AFLUENCIA TURISTICA A LA ZONA ARQUEOLOGICA DE TULUM, Quintana Roo, proviene de los grandes centros turísticos del Caribe Mexicano (CANCUN, ISLA COZUMEL E ISLA MUJERES). El crecimiento registrado de visitantes a estos centros y principalmente a Cancún es el más alto de la República Mexicana.

Tomando en cuenta lo anterior y considerando tanto que la infraestructura Hotelera seguirá conformándose en Cancún, Isla Cozumel e Isla Mujeres (principalmente en el primero) -- y dado que la actual ZONA ARQUEOLOGICA NO OFRECE ni en cantidad, ni en calidad, SERVICIOS -- complementarios CAPACES DE ATENDER ESTE MERCADO POTENCIAL, EXISTE LA NECESIDAD DE CONFORMAR UNA INFRAESTRUCTURA CAPAZ DE CUBRIR ESTE TIPO DE SERVICIOS: HOTEL TULUM.



05

V. AREA DE ESTUDIO



=====

ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

TRANSPORTE.

Transportación Terrestre, Aérea y Marítima.-

La comunicación se puede realizar por autobuses de primera clase en la ruta Chetumal-Cancún-Puerto Juárez, existiendo servicio aproximadamente cada hora.

Existen también viajes especiales organizados desde los hoteles de primera clase de Cancún, en forma de "Tour".

Por avión se puede llegar al aeropuerto de Cancún (a 100 kms.); existe servicio - por medio de renta de automóviles particulares o camionetas del aeropuerto.

Por barco o lancha existen servicios especiales para grupos o individuales desde Cozumel.

Existe también comunicación desde el aeropuerto de Chetumal a una distancia de -- 238 kms., posteriormente se puede acceder por autobús de primera clase en la ruta Chetumal-- Cancún-Puerto Juárez ya mencionado.

VIALIDAD.

La zona arqueológica de Tulum está comunicada por la carretera Puerto Juárez-Chetumal, existiendo una desviación a la altura del kilómetro 128; de ahí 1 km. a las ruinas.

Tanto la carretera troncal como la alimentadora se encuentra en buenas condiciones y aptas para todo tipo de vehículo.

Estacionamiento.- Zona Arqueológica.

Existe estacionamiento de una área aproximada de 1,500 m². con capacidad de 30 a 40 autos y autobuses. En período de vacaciones llega a ser insuficiente, de ampliarse las actividades en un futuro inmediato con mayor flujo de visitantes, se detecta la necesidad de su ampliación. Misma que no deberá hacerse en el lugar actual por encontrarse demasiado próximo a las ruinas.

R E D E S .

Electricidad.-

Existe servicio de energía eléctrica a la zona arqueológica.

Agua y Drenaje.-

No existe sistema de agua potable o drenaje (el drenaje se resuelve con fosa séptica).

Teléfonos.-

Existe servicio en la zona arqueológica.

S E R V I C I O S .

Hoteles, Moteles y Sitios para acampar.-

A 1 km. de la zona arqueológica, se localiza únicamente un sitio para acampar con cabañas precarias y servicios elementales. Inmediatamente a la zona de acceso y junto al área de estacionamiento se localiza la zona de comercios y artesanías. Dando al lugar un aspecto de mercado o tianguis, que si bien en este momento no es caótico sí le resta importancia al conjunto monumental que se encuentra a menos de 200 metros.

Museo.-

No existe, por lo que los visitantes que llegan a la zona no logran informarse -- adecuadamente de la historia, arquitectura, arte, ecología y etnografía de los sitios histórico-arqueológicos ubicados en la costa del caribe.

Caseta de Información y Venta de Boletos.-

Existe una pequeña caseta para la venta de boletos en forma rudimentaria.

No existe información alguna sobre la zona arqueológica o áreas aledañas de interés.

No existe señalización o información alguna de los templos, murales, ruinas y costas de la zona; por lo tanto los visitantes en su mayoría no se enteran de muchos aspectos de interés e importancia del sitio.

Sanitarios.-

Existe un núcleo de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, -- sumamente precarios, de localización inadecuada y poco visibles.

Balnearios, Playas y Zonas de Descanso.-

Existen dos playas de excelente belleza y calidad en cuanto al oleaje, transparencia de las aguas y fineza de la arena. Una con fácil acceso y utilizada por muchos de los visitantes a la zona arqueológica. La otra de difícil acceso es usada únicamente por la población local para pescar y bañarse.

Faro de la Secretaría de Marina.-

Inmediatamente y colindando con las ruinas se localiza un terreno de la Secretaría de Marina, que tiene un pequeño faro de auxilio a la navegación.

Gasolinera.-

En el entronque de la carretera Chetumal-Puerto Juárez con el camino de las ruinas, se localiza una gasolinera, de tamaño y aspecto adecuado, con servicio regular y sumamente útil al turismo que se desplaza por carretera.

Taller Mecánico y Refacciones.-

No existe. Se detecta su necesidad, pudiéndose localizar en la gasolinera existente.

Campo Militar y Pista de Aterrizaje Militar.-

En el entronque, se ubica un campamento militar y pista de aterrizaje de uso y acceso restringido.

Fraccionamiento.-

Entre la carretera Chetumal-Cancún y la zona arqueológica se encuentra en desarrollo en forma incipiente, un fraccionamiento de grandes dimensiones, que representa una fuerte amenaza al equilibrio visual y al carácter de la zona, está patrocinado por el Estado de Quintana, Roo.

USO ACTUAL DEL SUELO:

- a) La Zona Arqueológica.
- b) Estacionamiento y derecho de vía.
- c) Planicie Selvática
- d) Zona militar y faro de marina.
- e) Zonas turístico - Hoteleras.
- f) Fraccionamiento.

TENDENCIAS DE DESARROLLO.

La tendencia observada en cuanto al cambio de usos del suelo es la siguiente:

La apertura misma de la carretera y el estacionamiento con su tianguis, está provocando un centro comercial de gran actividad, aunque en una zona inapropiada, por su cercanía al centro monumental, si la tendencia continúa, se perderá el sentido de estacionamiento y entrada por el sentido de acceso a través de un mercado o tianguis.

El fraccionamiento abierto por el Gobierno del Estado presenta una fuerte amenaza a desarrollar una zona habitacional en un sitio totalmente inapropiado por la importancia del centro histórico monumental.

SURGE COMO TENDENCIA AL CAMBIO EL USO DEL SUELO ACTUAL, EL DESARROLLO DE LA FRANJA COSTERA PARA USO TURISTICO, TENDENCIA QUE SE DESARROLLARA MAS RAPIDAMENTE EN AQUELLOS TERRE--NOS QUE SEAN DE PROPIEDAD PARTICULAR.

Existe el faro de la Secretaría de Marina y el campo militar que son dos buenos elementos de protección adjuntos a la zona arqueológica, siempre y cuando no cambie su activi

dad o intensidad de uso a la que actualmente desarrolla.

RECOMENDACIONES.

Desde el punto de vista de uso del suelo y su tendencia al cambio, recomendamos lo siguiente:

a) Controlar el crecimiento y carácter de la zona del entronque en donde se localiza una gasolinera y un restaurante.

b) Controlar la tendencia de crecimiento que presenta la zona de tianguis porque desvirtúa totalmente el carácter de la zona y el sentido de acceso al conjunto.

c) Controlar el crecimiento del fraccionamiento cercano al centro arqueológico, de ser posible relocalizarlo más lejos.

d) Conservar en su estado actual el borde selvático que rodea por tres lados el espacio amurallado.

e) DEFINIR Y DELIMITAR EL AREA TURISTICA.

INVESTIGACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

EXPROPIACION - PROCESOS TENENCIAS

T

El Estado de Quintana Roo, como entidad federativa, tiene una existencia muy reciente, no obstante que, como parte del territorio de la República Mexicana, sus instituciones públicas eran controladas por el gobierno federal, afectos a la legislación del Distrito -- Federal. Su fundación, como Estado Libre y Soberano, data del año de 1975, como habrá de observarse en la Constitución Política local, de donde derivan las instituciones públicas locales y autoridades y dependencias del sector estatal.

El Estado de Quintana Roo, no escapa al problema que ha contemplado el país respecto de la regularización de la tenencia de la tierra, dato que pudimos corroborar desde -- los inicios de nuestra investigación para la definición de la posesión legal de áreas o predios en la zona que corresponde al poblado de Tulum, muy comprensible, por otro lado, dado -- que esta parte del territorio del Estado se incorporó muy recientemente a la división política del mismo, dependiente del Municipio de San Miguel de Cozumel, como Delegación del mismo. La Población, como asentamiento humano deriva del ejido del mismo nombre, cuyas actividades productivas dependen en gran parte de la explotación de bosques y la recolección de gomas -- para la elaboración del chicle, en gran porcentaje, aunque practican el comercio local como servicios complementarios a la zona arqueológica ruinas de Tulum y Cobá. Por su situación -- geográfica, ubicada en la costa poniente del Mar Caribe, recibe influencias de la explotación turística de que son objeto las zonas de Cancún y de Cozumel, aunque todavía los beneficios que esta industria le proporciona, no son de la importancia que debía merecer, por ello se explican sus carencias de instalaciones turísticas con acondicionamiento de playas para -- la recreación y los deportes acuáticos, servicios de hoteles y restaurantes, comercios organizados y los servicios públicos municipales necesarios para soportar la afluencia de visitantes nacionales y extranjeros.

ESTUDIO RELATIVO, A DETERMINAR, LA SITUACION LEGAL DE AREAS Y PREDIOS EN PODER DE PARTICU---
LARES, DE LOS INTERESES DEL ESTADO, AQUELLOS QUE SEAN PROPIEDAD DE LA FEDERACION Y LOS PRE--
SUNTOS TERRENOS NACIONALES.

Para lograr el objetivo de la investigación, fue necesario acudir a la zona, percatándose de la disposición física de los terrenos, entrevistas a los funcionarios públicos del lugar, en búsqueda de datos que pudieran conducir a marcar la distribución de la tenencia de la tierra. Así también, el resultado de este informe, es producto de las investigaciones realizadas en dependencias del sector público estatal (Dirección del Catastro, Secretaría General de Obras Públicas, Autoridades Municipales de Cozumel, Registro Público de la Propiedad, Secretaría de Finanzas del Estado, etcétera), así como dependencias federales, -- como la Delegación de la Secretaría de la Reforma Agraria en el Estado y otras oficiales -- para el complemento de la investigación, hasta culminar con el estudio e instrumentación del procedimiento legal adecuado para la disposición de las áreas y predios, desde la base fundamental que informa el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Así también, con objeto de representar gráficamente los trámites legales a seguir, en caso de expropiación de los bienes de propiedad privada, también anexamos el Flujo-grama del Procedimiento legal de la expropiación, para los usos pertinentes.

CONCLUSIONES.

De todo lo anteriormente expuesto y en orden a los fines que se persiguen para -- el efecto de establecer un tipo de infraestructura turística: Hotel Tulum, en zona aledaña -- al poblado y ruinas de Tulum, Municipio de San Miguel de Cozumel, Estado de Quintana Roo, -- concluimos con lo siguiente:

- La zona arqueológica de Tulum, no cuenta con el correspondiente Decreto de Reconocimiento de la Zona. Aún cuando de hecho, las autoridades de la Secretaría de Educación Pública, a través del Instituto de Antropología e Historia administra y controla las ruinas --

Dentro de una delimitación ya precisada de antemano.

- El Centro de Población Ejidal, denominado Tulum, Estado de Quintana Roo, tiene una superficie total de 1'910,00-00 Has., y su fundación ocurrió con motivo de la publicación del Decreto respectivo en el Diario Oficial de la Federación de fecha 21 de enero de -- 1974.

Los predios y áreas que constituyen el fundo legal, se encuentran en etapa de -- regularización ante las autoridades del Gobierno de la entidad.

No existe en la zona un comercio de importancia y el turismo no se encuentra explotado con una verdadera planificación.

- La casi totalidad de los predios que circundan la zona, así como los enclava-- dos en el fundo legal, son de propiedad privada y el resto de las áreas libres, son patrimonio del Municipio de San Miguel de Cozumel, aunque la regularización de los mismos corra a -- cargo de las autoridades estatales.

- PARA ADQUIRIR EL DOMINIO DE LAS AREAS Y PREDIOS, ES NECESARIO AGOTAR EL PROCE-- DIMIENTO DE EXPROPIACION QUE ESTABLECEN LAS LEYES RESPECTIVAS.

- Por razones económicas, es conveniente sujetar las áreas a los usos y destinos que establezcan las declaratorias que al efecto se expidan por las autoridades competentes, -- poniendo en práctica la Ley de Planificación y Desarrollo Urbano del Estado de Quintana Roo -- en observancia de lo que para esa materia dispone la Ley General de Asentamientos Humanos de obligatoriedad en todo el territorio de la República.

Lo anterior significa la imposición de las modalidades de la propiedad que tiene su fundamento en el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

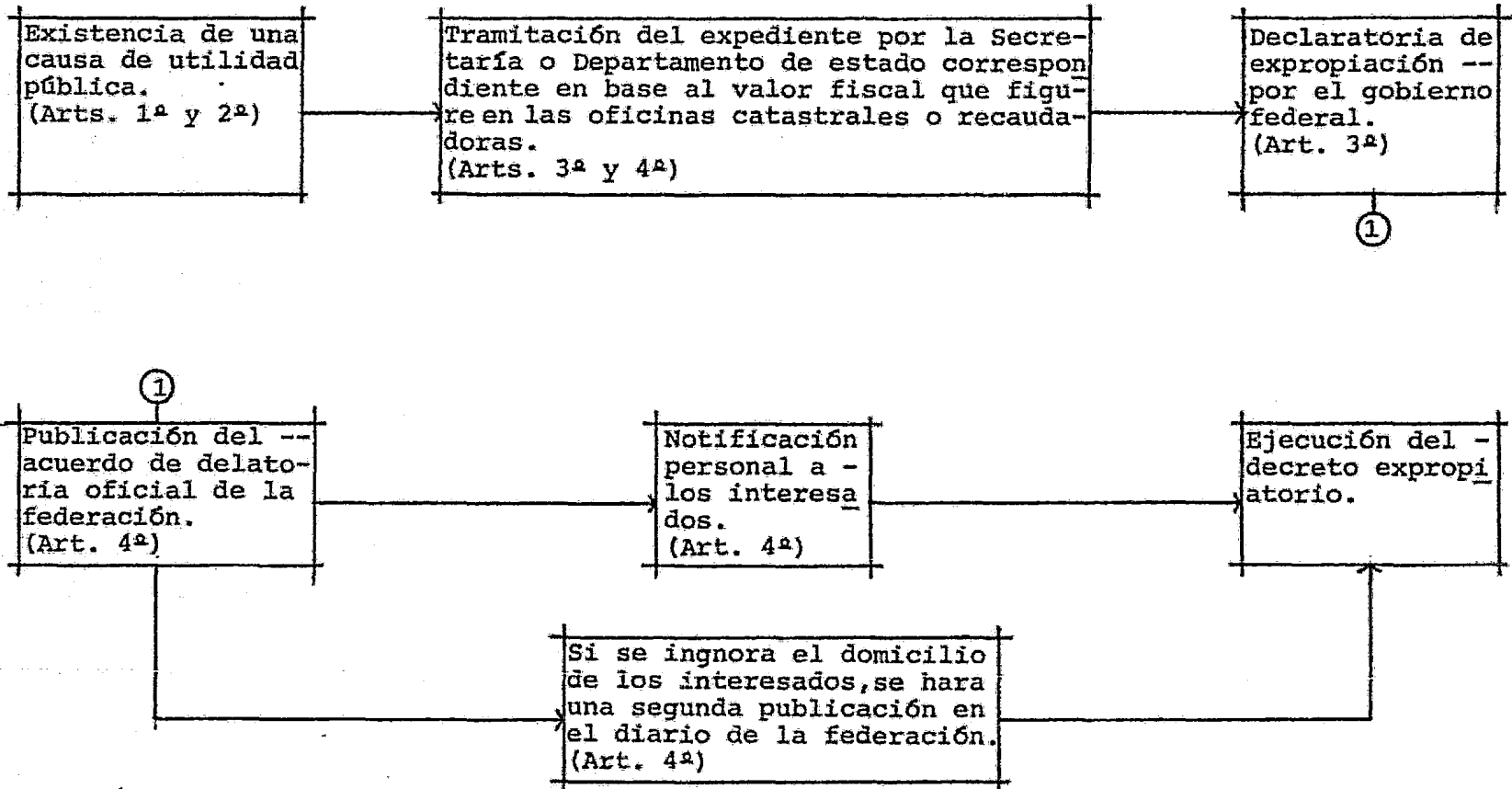
- El procedimiento expropiatorio se contiene en el Instrumento del propio proce-- dimiento anexo a este informe.

- Cualquier naturaleza de la acción que se pretenda ejercitar en función del desarrollo del proyecto en la zona de Tulum, deberá contenerse en el Decreto respectivo, para --
cuya finalidad es conveniente imponer modalidades a la propiedad o disponer de las áreas y -
predios cubriendo la indemnización que trae aparejada la expropiación de los mismos.

PROCEDIMIENTO DE EXPROPIACION POR EL GOBIERNO FEDERAL

P

(DIAGRAMA DE FLUJO LEGAL)

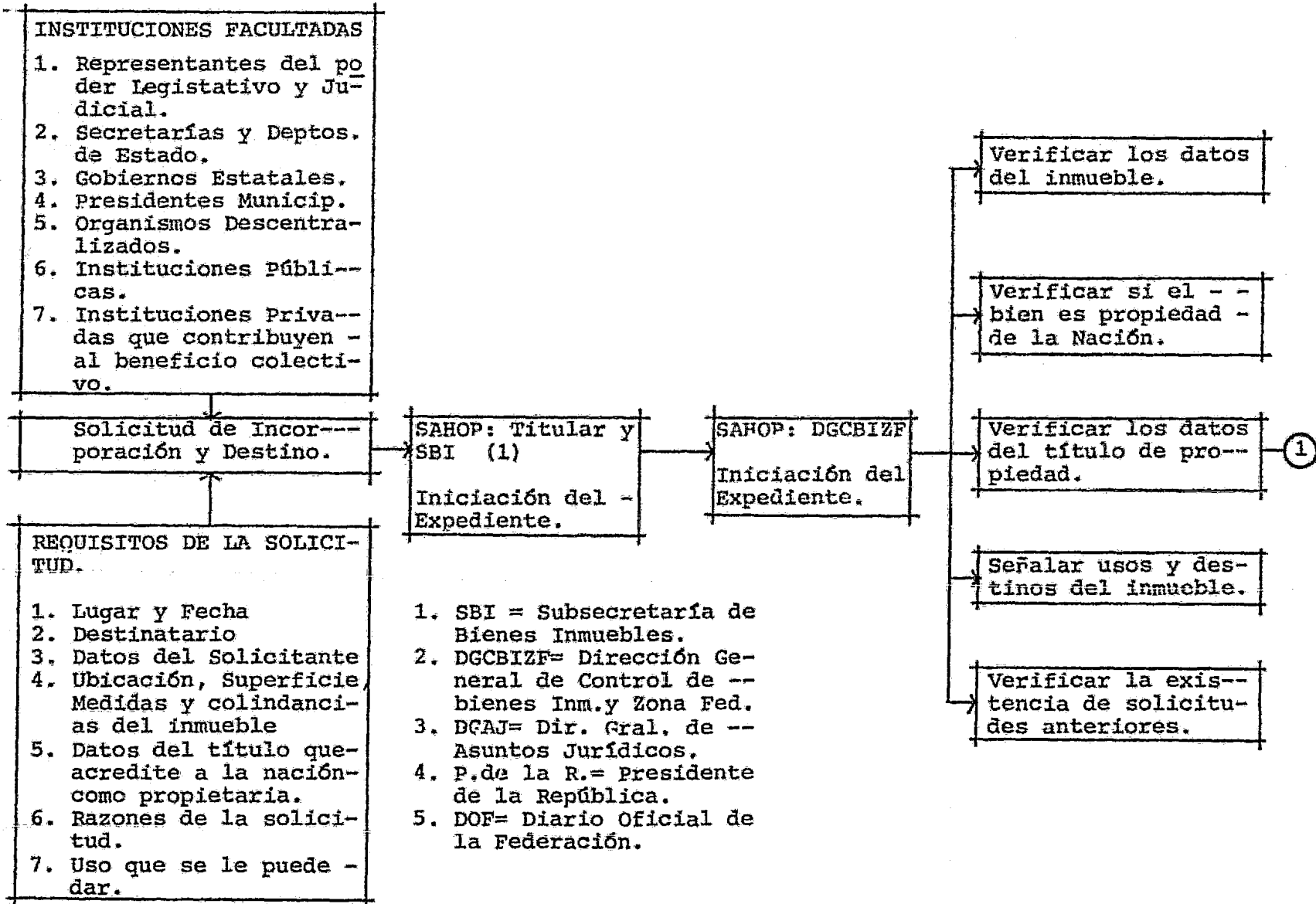


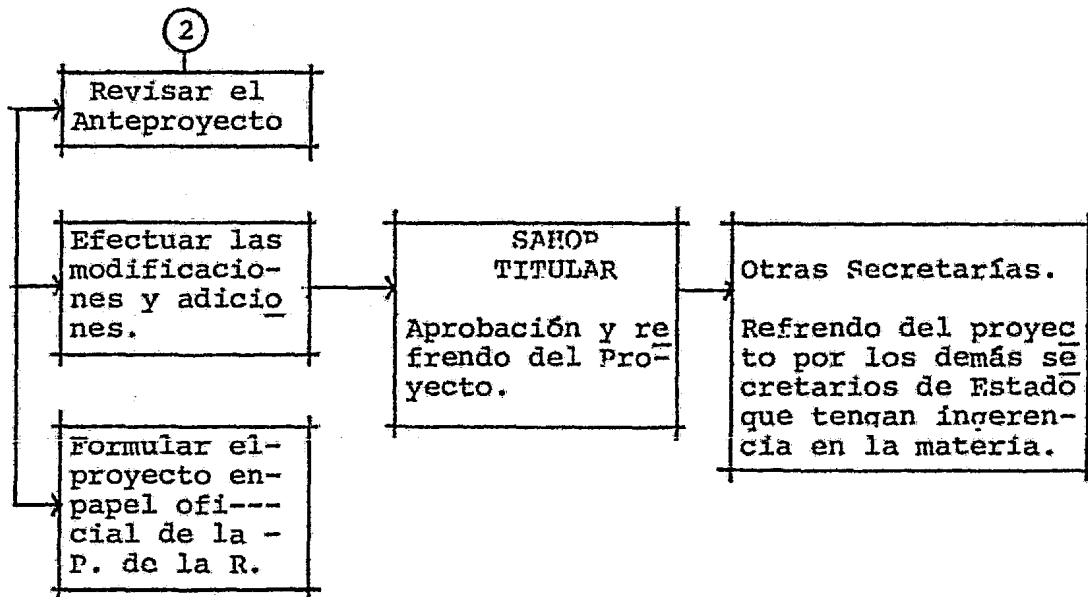
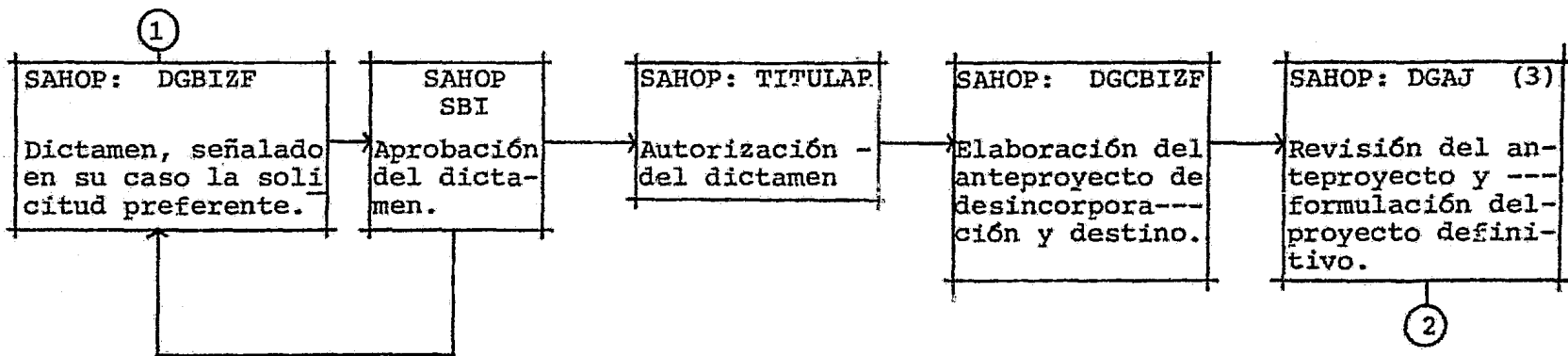
LOS PRECEPTOS CITADOS CORRESPONDEN A LA LEY DE EXPROPIACION.

PROCEDIMIENTO DE INCORPORACION Y DESTINO DE BIENES DEL DOMINIO
PRIVADO DE LA FEDERACION

p

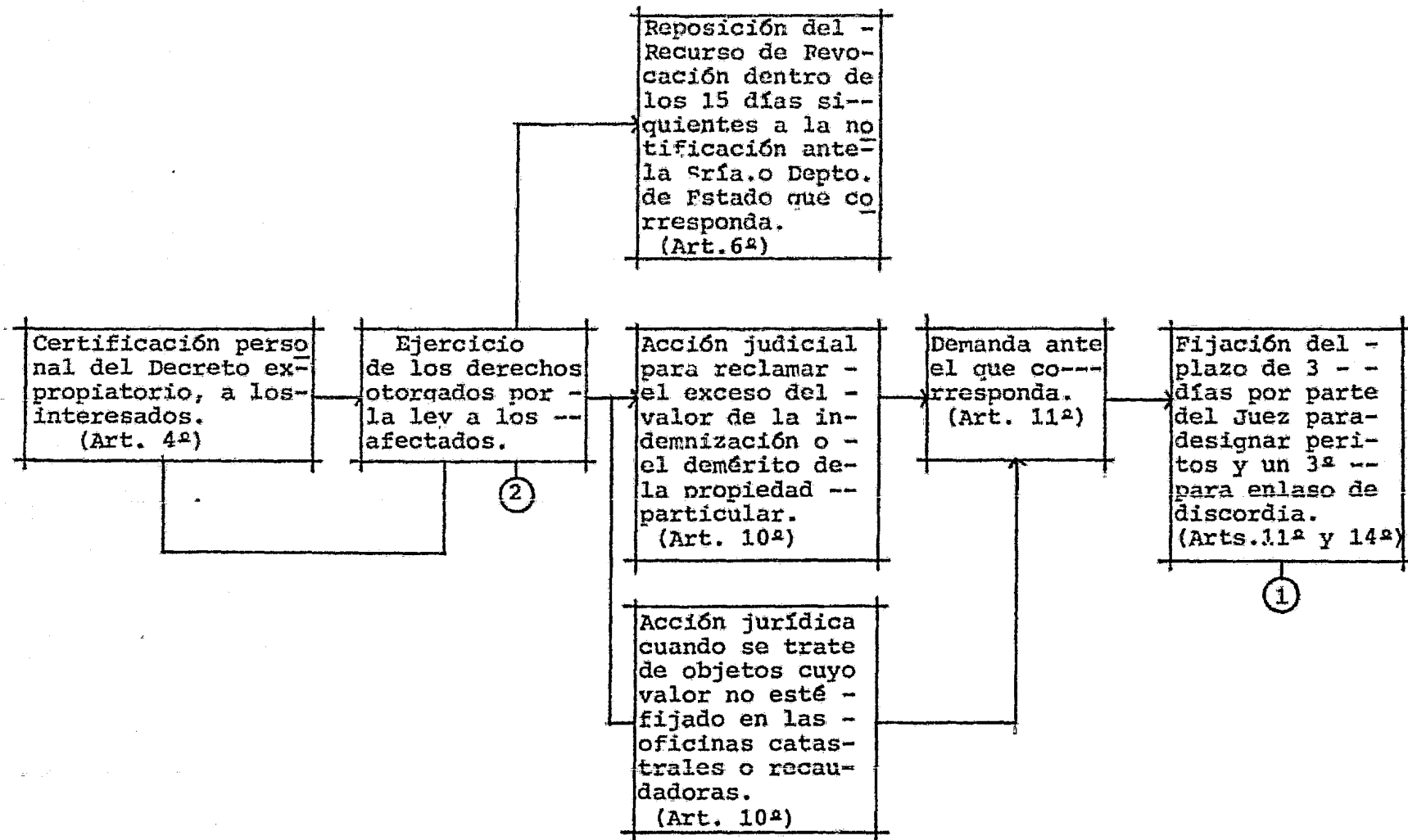
DIAGRAMA DE FLUJO LEGAL Y ADMINISTRATIVO





DERECHOS DE LOS AFECTADOS DE ACUERDO CON LA
LEY DE EXPROPIACION
(DIAGRAMA DE FLUJO LEGAL)

p



1

Fijación de un plazo máximo de 60 días por parte del Juez para que los peritos rindan su dictamen. (Art. 15ª)

En caso de acuerdo de los peritos en el valor de las mejoras o deméritos el monto de la indemnización. (Art. 16ª)

Resolución del Juez en un plazo de 10 días en atención al dictamen de los peritos. (Art. 16ª)

Otorqamiento de escritura del Juez, que será firmada por el interesado, o en su rebeldía por el propio Juez. (Art. 17ª)

En caso de desacuerdo el Juez llamará al perito 3ª en discordia para que en un plazo máximo de 30 días rinda dictamen. (Art. 16ª)

Reclamación de reversión dentro de 5 años contados a partir de la notificación dicho bien ha sido destinado al fin decretado. (Art. 17ª)

2

ASPECTOS SOCIOPOLITICOS

=====

S

La estructura de organización formal en términos de la administración pública y política en el pueblo de Tulum, se ve representado por una Delegación Municipal, un Comisariado Ejidal y una representación del P.R.I. Las organizaciones civiles a través de Asociaciones o Cooperativas representan las actividades agrícolas, chiclera y apícola básicamente.

El análisis de esta estructura y su dinámica arroja resultados que se apean a las definidas institucionalmente, y NO SE IDENTIFICAN GRUPOS O PERSONAS QUE POR SU IMPORTANCIA POLITICA O PESO ECONOMICO DESTAQUEN DENTRO DE LA POBLACION. La presidencia Municipal está representada por un Delegado que cumple sus funciones de comunicación con la cabecera Municipal (Cozumel), sin embargo, las demandas de la población no representan problemas para el Municipio en vista de que ésta puede calificarse de inestable por el movimiento que implica la actividad chiclera y por la poca importancia económica de los ejidatarios.

Así pues la dinámica de relaciones organizacionales en TULUM NO PRESENTA INDICES -- que supongan la existencia de grupos, líderes o dirigentes QUE PUEDAN OBSTACULIZAR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

La importancia que cobra la cabecera Municipal Carrillo Puerto para el pueblo de Tulum es digna de mención, ya que por su cercanía y facilidad de acceso y transporte constituye el centro alrededor del cual gira la actividad económica del pueblo, aún cuando desde el punto de vista administrativo Tulum pertenece a la cabecera Municipal de Cozumel.

En términos generales, EN EL ANALISIS SOCIOPOLITICO NO SE IDENTIFICAN VARIABLES que puedan traducirse en OBSTACULOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

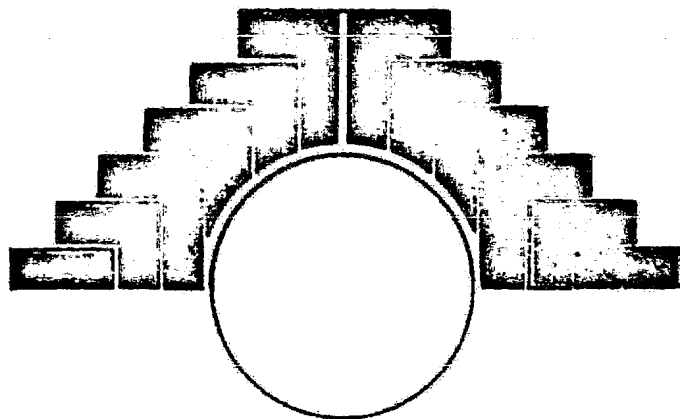
El fundo legal y propietarios localizados en la zona de estudio no presenta ni una mínima organización y al igual que para el pueblo de Tulum, la zona arqueológica no cobra importancia relevante o significativa ya que por las actividades que desarrollan no tiene relación alguna con la zona misma.

Por otra parte, la existencia y cercanía de Cancún, que en general aprovecha y --
capta los recursos y beneficios que genera el turismo de la región, representaría un APOYO DE
LOS GRUPOS ORGANIZADOS DE CANCUN. (Asociación de Hoteleros, Cámara de Comercio, FONATUR y Sin
dicato Nacional de Guías), ANTE EL PROYECTO DE CREACION DEL HOTEL, no esperándose oposición -
alguna.

Por último cabe mencionar la existencia de un PLAN DE DESARROLLO URBANO, que con-
templa la CREACION DE CENTROS VACACIONALES cívicos y comerciales, zonas habitacionales, AREAS
RECREATIVAS, TURISTICAS e industriales en esa zona.

06

VI. PROYECTO ARQUITECTONICO



P

PROGRAMA ARQUITECTONICO

. ACCESO

Plaza de Acceso	18 x 18	=	324
Motor Lobby - Glorieta	1 x (18) ²	=	1 018
Acceso Principal	12 x 8	=	96
Estacionamiento. Automóviles	64 x 42	=	2 688
Plaza monumental Empedrada	36 x 36	=	1 296
Estacionamiento Autobuses	32 x 16	=	512
Plaza Estacionamiento	32 x 16	=	512
Plaza de Servicio	32 x 24	=	768

. LOBBY . RECEPCION . ADMINISTRACION . COMERCIOS 44 x 44 = 1 936 M²

. ADMINISTRACION.

Recepción y Registro	3 x 3	=	9
Cambio de Moneda y Valores	2 x 3	=	6
Equipaje	3 x 6	=	18
Conmutador. Teléfonos	4 x 4	=	16
Comunicaciones	2 x 2	=	4
Privado Gerente	4 x 4	=	16
Sala de Espera	4 x 4	=	16
Servicio Médico	4 x 4	=	16
Privado Contador	3 x 3	=	09
Cubículo 1	3 x 3	=	09
Cubículo 2	3 x 3	=	09

Sanitarios Hombres	4 x 4	=	16
Sala de Espera Sanitarios	4 x 4	=	16
Sanitarios Mujeres	4 x 4	=	16

. COMERCIOS

CONCESIONES.

Módulo de Información Turística	4 x 4	=	16
Comercio 1	4 x 4	=	16
Comercio 2	4 x 4	=	16
Comercio 3	4 x 4	=	16
Comercio 4	8 x 4	=	32

. LOBBY - RECEPCION.

Sala de Estar - Lobby - Vestíbulo General	12 x 12	=	144
Plaza Pirámide	12 x 12	=	144

LOBBY - BAR

Barra (Cocineta)	8 x 4	=	32
Salón Bar	12 x 8	=	96
Terraza Bar	16 x 8	=	128

. CULTURAL. MUSEO

Plaza Cultural - Escultura	36 x 36	=	1 296
Plaza de Acceso - Museo	(36+16) 20/2	=	520
Acceso	(16+28) 8/2	=	96

. PLANTA BAJA.

. MUSEO

Lobby	(16+8)8/2 =	96
Sala de Exposiciones Tulúm	(16+8)8/2 =	96
Sala de Exposiciones Zama	(16+8)8/2 =	96
Terraza 1		580
Terraza 2		1 054
Pirámide	20 x 36 =	720
Recorrido Arqueológico		4 342

. USOS MULTIPLES.

Auditorio		176
Caseta de Proyecciones (Pta. Alta)		23
Bodega		24
Espacio Escultórico		26
Vestíbulo		19
<u>Circulación</u>		151
Jardín		50
Escaleras		48
Sanitarios Hombres		24
Sanitarios Mujeres		24

. PLANTA ALTA

. Biblioteca		96
Circulación		151

Terraza Mirador			96
Baños Hombres			24
Baños Mujeres			24

. LOBBY - CRUCERO

Lobby - Central	12 x 40	=	480
Estancia 1	16 x 8	=	128
Estancia 2	16 x 8	=	128

. SERVICIOS

1 440

Núcleo Cocina	16 x 8	=	128
Cocina Principal			
Mostrador para Entrega de Platillos			
Dispensaría para los Meseros			
Cantina			
Depósito de Viveres para el Consumo del Día.			
Cuartos de Refrigeración			
Cocina para Alimentos Fríos			
Fregadero			
Oficina			
Dispensa	6 x 6	=	36
Frigoríficos	3 x 6	=	18
Cocina y Comedor Empleados	8 x 8	=	64
Baños Vestidores Empleados			
Hombres	8 x 6	=	48

Mujeres	8 x 6	=	48
Lavandería	8 x 8	=	64
Almacén - Bodega	8 x 12	=	96
Mantenimiento (Oficina-Taller)	8 x 8	=	64
Cuarto de Máquinas y Sub-estación Eléctrica	8 x 24	=	192
Caseta de Control	2 x 2	=	4
Patio de Servicio	24 x 24	=	576
Andén	24 x 4	=	96

. RESTAURANTE - BAR

32 x 32 = 1 024

Recepción	8 x 8	=	64
Zona de Mesas	24 x 16	=	384
Zona de Mesas Terraza - Jardín	32 x 16	=	512
Vestíbulo de Servicio	8 x 5	=	40
Sanitarios	8 x 8	=	64
Sanit. Hombres Sala-Vestíbulo			
Sanit. Mujeres			
Restaurante Palapa Cafetería	8 x (8) ²	=	201
Jardín		=	823

. H O T E L

. PLANTA BAJA

16 x 72 = 1 152

Estancia -	16 x 8	=	128
Sanitarios	8 x 8	=	64
Sanitarios Hombres Sala-Vestíbulo			
Sanitarios Mujeres			

Lobby	12 x 8	=	96
Administración	4 x 4	=	16
Elevadores	4 x 4	=	16
Escalera	4 x 4	=	16
Estación de Servicio	4 x 8	=	32
Caseta Deportes	4 x 8	=	32
Vestíbulo Salón de Juegos (Estancia)	8 x 8	=	64
Salón de Juegos	16 x 8	=	128
Circulación	72 x 4	=	288
Terraza	72 x 4	=	288

. MEZANINNE

	16 x 8	=	128
Vestíbulo	4 x 8	=	32
Elevadores	4 x 4	=	16
Escalera	4 x 4	=	16
Estación de Servicio	8 x 8	=	64

. PLANTA TIPO

	72 x 13	=	936
Cuarto Tipo 1 (Incluye terraza)	4 x 10.50x 4c	=	168
Cuarto Tipo 2 (Incluye terraza)	4 x 10.50x 4c	=	168
Cuarto Tipo 3 (Incluye terraza)	4 x 10.50x 3c	=	126
Suite (Incluye terraza)	8 x 10.50x 2s	=	168
Vestíbulo Elevadores-Escalera	8 x 10.50	=	84
Circulación	72 x 2.50	=	180
Estación de Servicio	4 x 10.50	=	42
Ropería por Piso			
Cuarto de Aseo			
Ductos			

Elevador de Servicio
Escalera de Servicio

<u>. PLANTA DE AZOTEA</u>	72 x 13	=	936
Cuarto de Máquinas		=	48
Escalera Principal		=	16
Azotea		=	872
<u>. DISCOTECA</u>			486
<u>. EXTERIORES</u>			
Plaza Discoteca	20 x 28	=	560
Plazoleta	32 x 12	=	384
Jardín		=	991
<u>. DISCOTECA</u>			
Acceso		=	35
Vestíbulo	10 x 4	=	40
Sanitarios Hombres			36
Sanitarios Mujeres			36
Mesas y Bar	¶ x 10 ²	=	314
Pista	¶ x 3.25 ²	=	33
Terraza			197
Cocina			20
Vinos			10
Guardado y Mantelería			20
Cabina Sonido			10

RECREATIVO

Alberca 1	1×12^2	=	452
Alberca 2 (Palapa Bar-Húmeda)		=	480
Chapoteadero		=	201
Palapa Bar		=	133
Plaza Palapa Bar		=	110
Palapa. Salvavidas		=	28
Terraza - Mirador	$(32 \times 12) \times 2$	=	768
Palapa - Jardín - Kiosko	1×8^2	=	201
Jardín		=	823
Plazoleta	32×12	=	384
Asoleaderos		=	4 196
Andadores			
Areas Verdes			
Jardines			2 176
Area Canchas de Ténis (3)	40×56	=	2 240
Tribuna Cancha	40×16	=	640
Area Verde Canchas	40×16	=	640
Plaza Juegos	16×16	=	256

FACTORES DE REQUISITOS BASES GENERALES DE PLANEACION. **F**

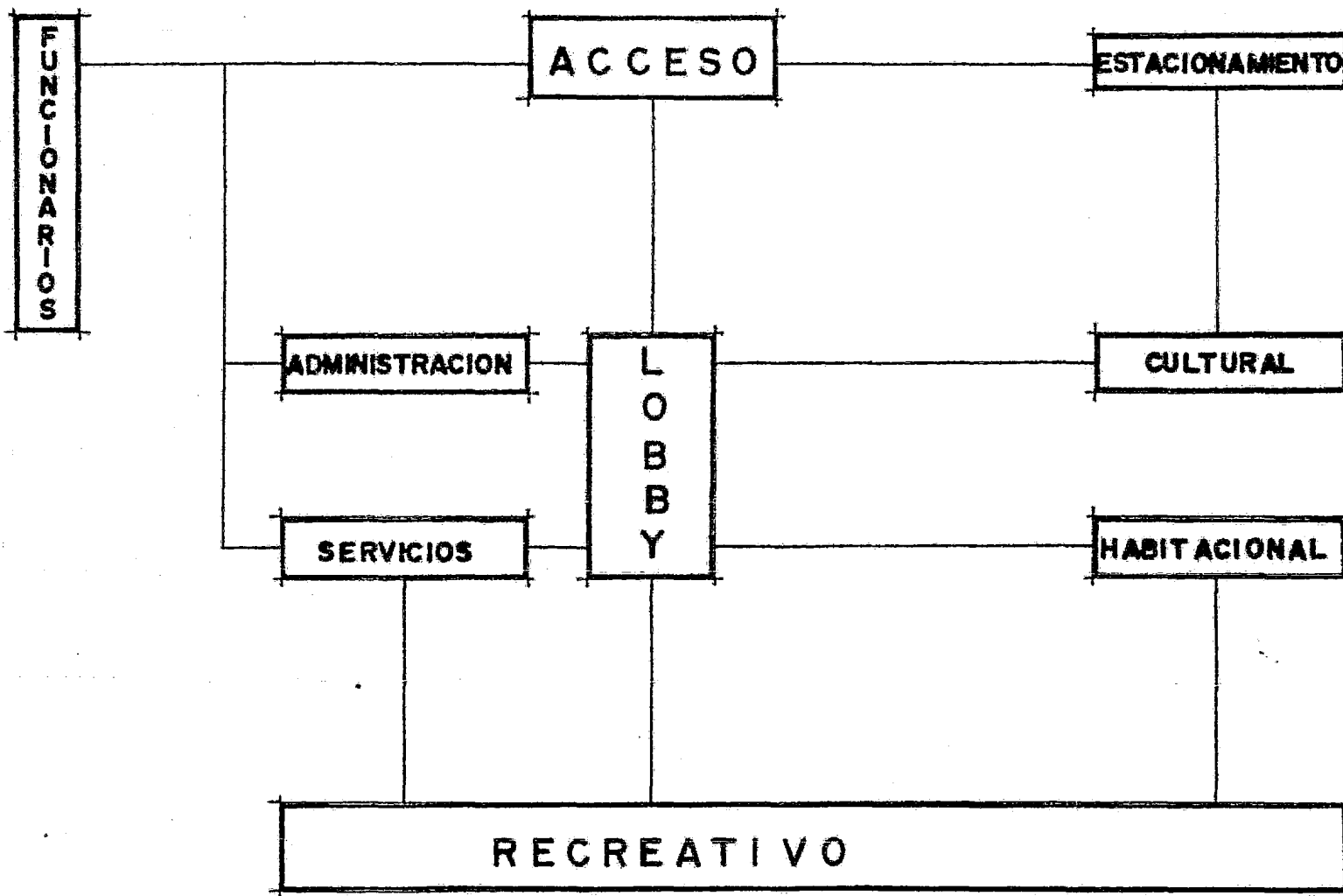
FACTORES DE LOS REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION DEL HOTEL TULUM.

ZONAS	NECESIDADES DE LOS HUESPEDES	SALONES PARA LOS HUESPEDES Y SERVICIOS	ABASTECIMIENTOS Y ATENCION	ADMINISTRACION
HOSPEDAJE	Dormitorios, lavabos y baños, desmanchado de ropa, sala de lectura, escritorio, recibidor para visitas Intercomunicaciones, Radio, Televisión	Cuartos de Alojamiento (con o sin baño y WC privados) Apartamentos Estancias Sala de lectura, escrit, salones de conferencias, serv. telefónicos de larqa dist. y de teletipia.	Portero Aseo de los cuartos de alojamiento Subintendencias en los dif. pisos Botones Lavandería y planchaduría Baños, Sanitarios	Dirección Recepción Información Contabilidad Control de invent. Sección de personal
SERVICIO DE ALIMENTACION.	Comidas Bebidas	Desayunador Restaurante Bar, salones (con guardarropa y servicios sanitarios)	Aprovisionamiento Cocina, Locales, -- anexos, bodegas, -- Dispensaría, locales para los meseros Serv. de autoabastecimiento (con locales para el personal).	Cocinero jefe Administración de víveres.
ESPECTACULOS Y DIVERSIONES.	Música, bailes Diversiones, Televisión	S. de Act. Frecuentemente dispuest. p/ u. mul. Salones p/televisión (Serv. sanitarios).	Guardarropa Serv. Sanitarios	Administración propia Dados en arrendamiento.

REUNIONES	Veladas Asambleas Conferencias Exposiciones Exhibiciones de modas, etc.	Salones (Eventualmente con escenario) Foyers	Guardarropa Serv. sanitarios Locales anexos	Taquilla para funciones teatrales - y conciertos
COMERCIOS Y SERVICIOS	Lectura Tabaquería Serv. de información Artesanías Perfumería	Venta de: Periódicos, revistas, artículos de tabaco, Oficina de información, agencia de viajes, cosméticos, etc.	Abastecimiento Almacén Locales anexos	Administración propia En alquiler En arrendamiento
DEPORTES Y JUEGOS	Juegos de naipes y juegos de mesa - (damas, ajedrez, etc.) Billares Tenis (de mesa y de cancha) Golf miniatura Equitación Natación Pelota	Salones de juego Instalaciones externas Locales de juego Piscinas Locales p/guardar	Guardarropa Serv. sanitarios Prof. de cultura física Enc. de aparatos e instalaciones	Administración propia. Alquiler Arrendamiento
TRANSITO	Estacionamientos Garages Serv. de engrasado y lavado de autos Estación de gasolina.	Estacionamientos Garages Local p/engrasado y lavado Bomba p/gasolina	Velador p/Estac. Enc. de los Gar. Mecánico Maestro de planta Locales anexos.	Administración propia. En alquiler En arrendamiento

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

D



D

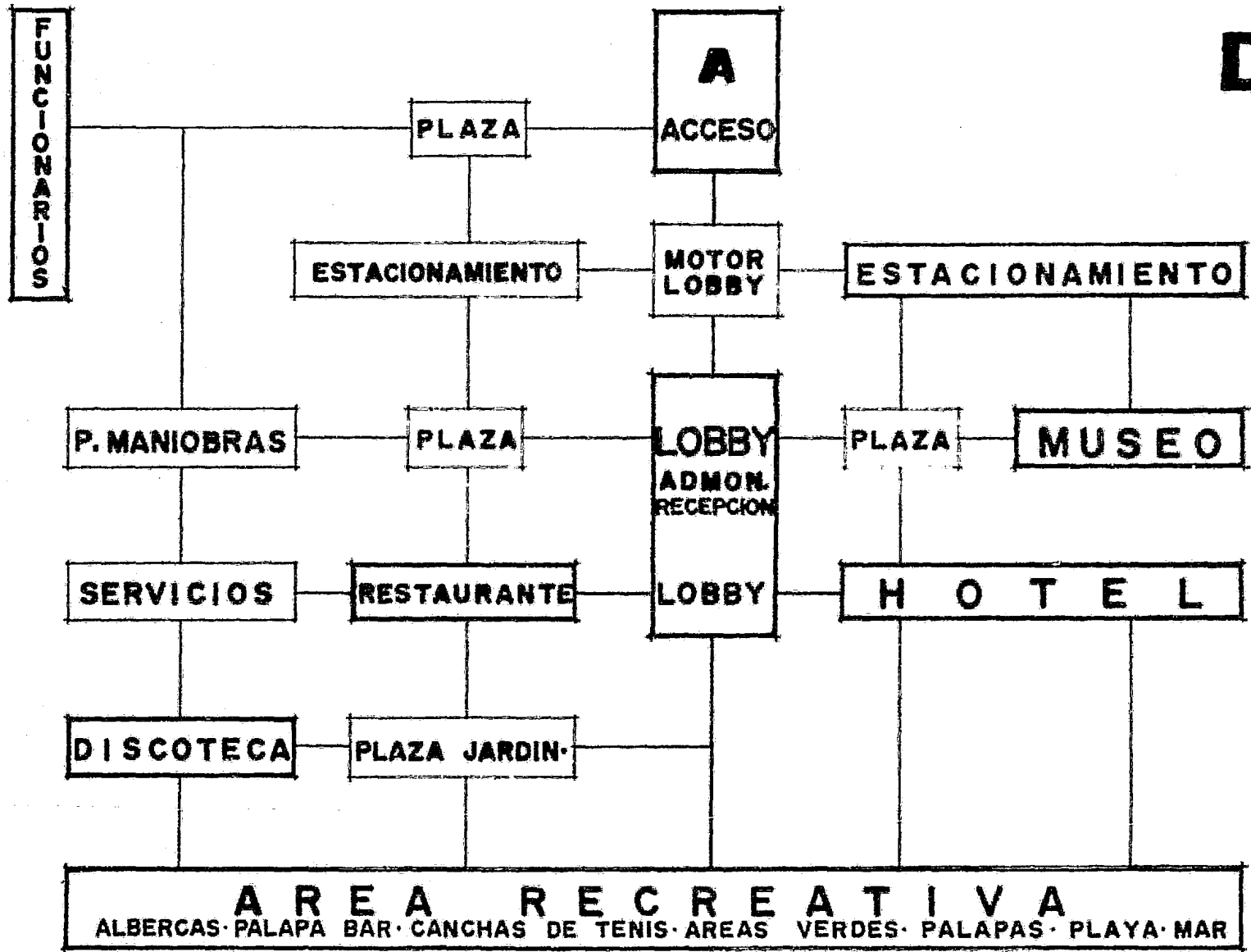


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA SECCION DE SERVICIOS

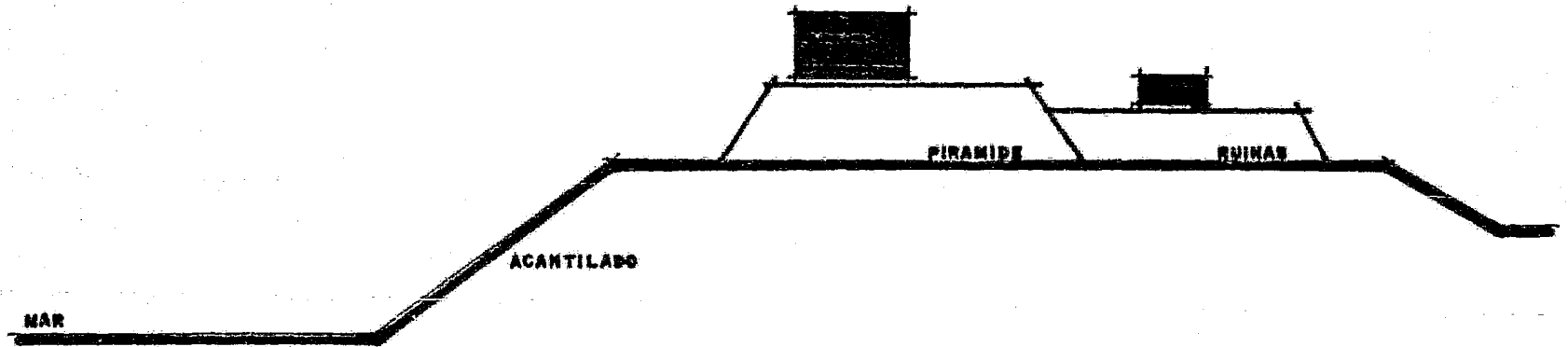
=====

SITIO DE LOCALIZACION	TIPO DE SERVICIOS	NUMERO DE PERSONAL		
		HOTEL GRANDE	HOTEL MEDIANO	HOTEL CHICO
BODEGAS	Mantenimiento de Caracter Técnico			
	Instalaciones de Corri ente alta y baja	Electricista		
TALLERES	Alumbrado		Mecánico o Téc.Montador	Téc.Montador
	Calefacción			
CENTRAL DE ALMACENES	Inst.Sanitarias	Montador		Intendente
	Ventilación/clima artificial			
DESPENSERIAS EN LOS DIFERENTES PISOS	Elevadores			
	Instalaciones de Refrigeración	Fogonero	Fogonero	
	Mantenimiento de las Instalaciones			
BODEGAS	Muebles			
O ATICOS	M. Acojinados	Ebanista	Ebanista	Operar.d/afuera
TALLERES	Herrajes y part.met.	Cerrajero	Cerrajero	Oper.d/afuera
REPARTIDOS EL ESTABLECIMIENTO	Recub.de pintura y- papel tapiz	Tapicero	Tapicero	Oper.d/afuera
	Cortinajes	Tapicero		
	Alfombras			
	Fundas de tela	pintor	pintor	Oper.d/afuera

SITIO DE LOCALIZACION	TIPO DE SERVICIOS	NUMERO DE PERSONAL		
		HOTEL GRANDE	HOTEL MEDIANO	HOTEL CHICO
GARAGES P/SERVICIO DEL ESTABLECIMIENTO	Vehículos p/los servicios del hotel			
ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS	Vehículos d/personal			
GUARDARROPA PARA EL PERSONAL	Ropa del personal			
	Servicios Terapéuticos			
LOCAL		Médico		
COCINA	Cocina	Cocinera especializada	Cocinero	Cocinero
		Enfermera		
		Bañero		
	Servicios Decorativos y de Jardinería			
BODEGAS	Plantas y flores en macetas	Jardinera	Mozo o sirvienta	
INVERNACULO	Flores cortadas decor. c/plantas ornamentales	Decorador		No hay
JARDIN				
INVERNADERO PARA DECORAR SECCIONES RESTAURANTE Y HOSPEDAJE.				
	Mantenimiento de Ropa			
ALMACEN	Ropa p/las camas de alojamiento y mantel.	Enc.de Almacén de ropa	Enc.d/Almacén de ropa	Enc.d/Almacén de ropa

SITIO DE LOCALIZACION	TIPO DE SERVICIO	NUMERO DE PERSONAL		
		HOTEL GRANDE	HOTEL MEDIANO	HOTEL CHICO
	Ropa de servicio del establecimiento.	Recamareras	Recamareras	Recamareras
LAVANDERIA PROPIA	Ropa y vestidos del-personal	Personal p/la lavandería		
LAVANDERIA AJENA	Ropa personal de los huéspedes		Fuera del -- establecim.	Fuera del es tablecim.
PLANCHADURIA AJENA		Planchadora	Fuera del es tablecim.	Fuera del es tablecim.
COSTURERO	Vestidos d/huéspedes	Costurera y - (desmanchad.)		
LOCAL DE SERVICIO P/LOS CAMAREROS	Calzado de los huéspedes.	(Limpiabotas)	(Limpiabotas)	
LOCAL DE SERVICIO P/LAS RECAMARERAS	Guardarropa y Depósito de Prendas			
GUARDARROPA	Ropa d/los huéspedes	Enc.de guarda-ropa	Enc.d/guarda-ropa	Camarero
DEP.P/MALETAS Y EQUIPAJE	Maletas d/los huéspedes.	Camarero	(Botones)	Portero
GARAGE Y LAVADO DE COCHES	Equipos deport.y otros articulos de los huéspedes.	Jfe.d/garages	Camarero	
ESTACIONAMIENTOS	Autos de los huéspedes Art.p/deportes acuatic. de los huéspedes	Enc.del departamento de deportes.		

PERFIL DE LAS RUINAS



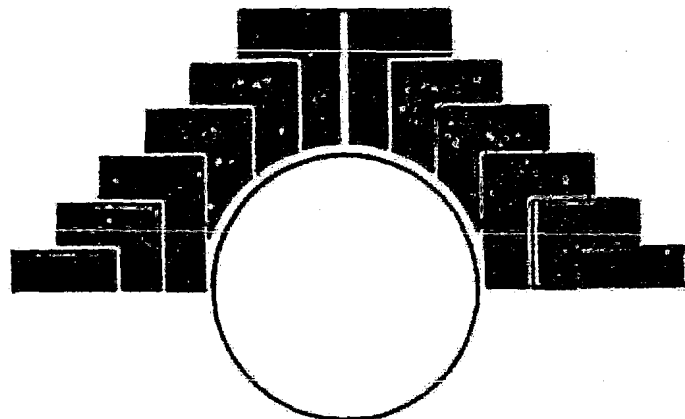
ASPECTO FORMAL TULUM

TERRENO AREA - UBICACION

=====

EL AREA SELECCIONADA PARA EL PROYECTO, está asentada sobre terrenos del Fondo Legal, constituido por terrenos selváticos, zonas de duna y playa, acantilados rocosos, zonas de pastizales para ganado, asentamientos humanos en el pueblo de Tulum y naturalmente la zona arqueológica con su respectivo acceso y estacionamiento - comercios.

Es importante enfatizar que el TERRENO seleccionado para la construcción del -- HOTEL se encuentra dentro del área comprendida por el PLAN MAESTRO DE DESARROLLO DE TULUM, - (ver plano anexo y análisis sociopolítico), en el que se contempla precisamente la CREACION- DE CENTROS VACACIONALES, AREAS RECREATIVAS, TURISTICAS.

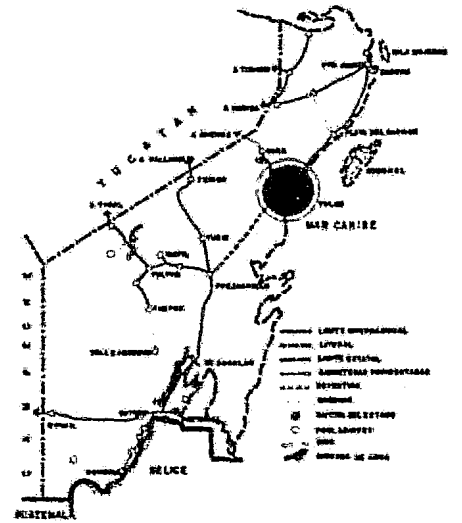




MEXICO



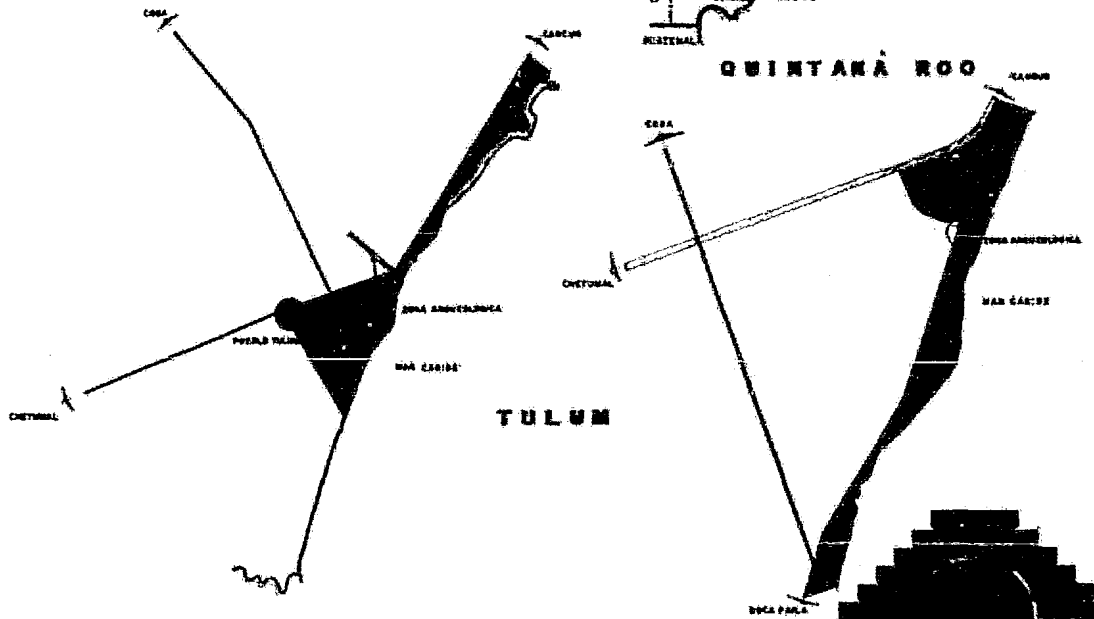
PENINSULA DE YUCATAN



QUINTANA ROO

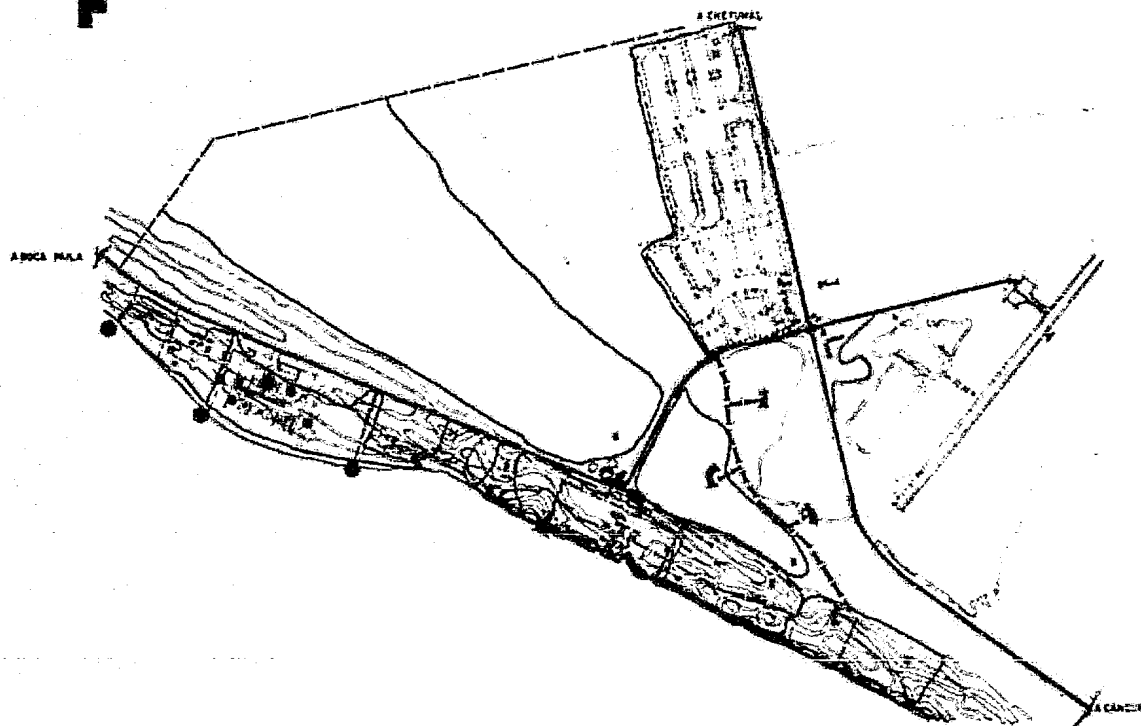


AMERICA



TULUM

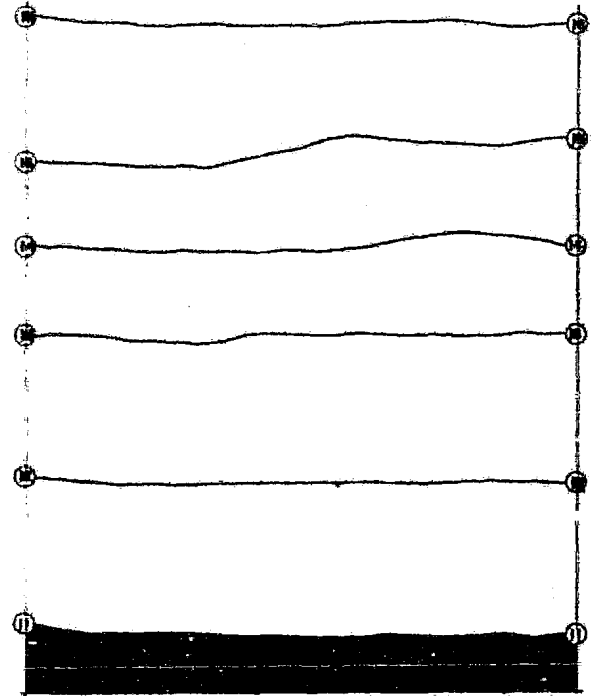
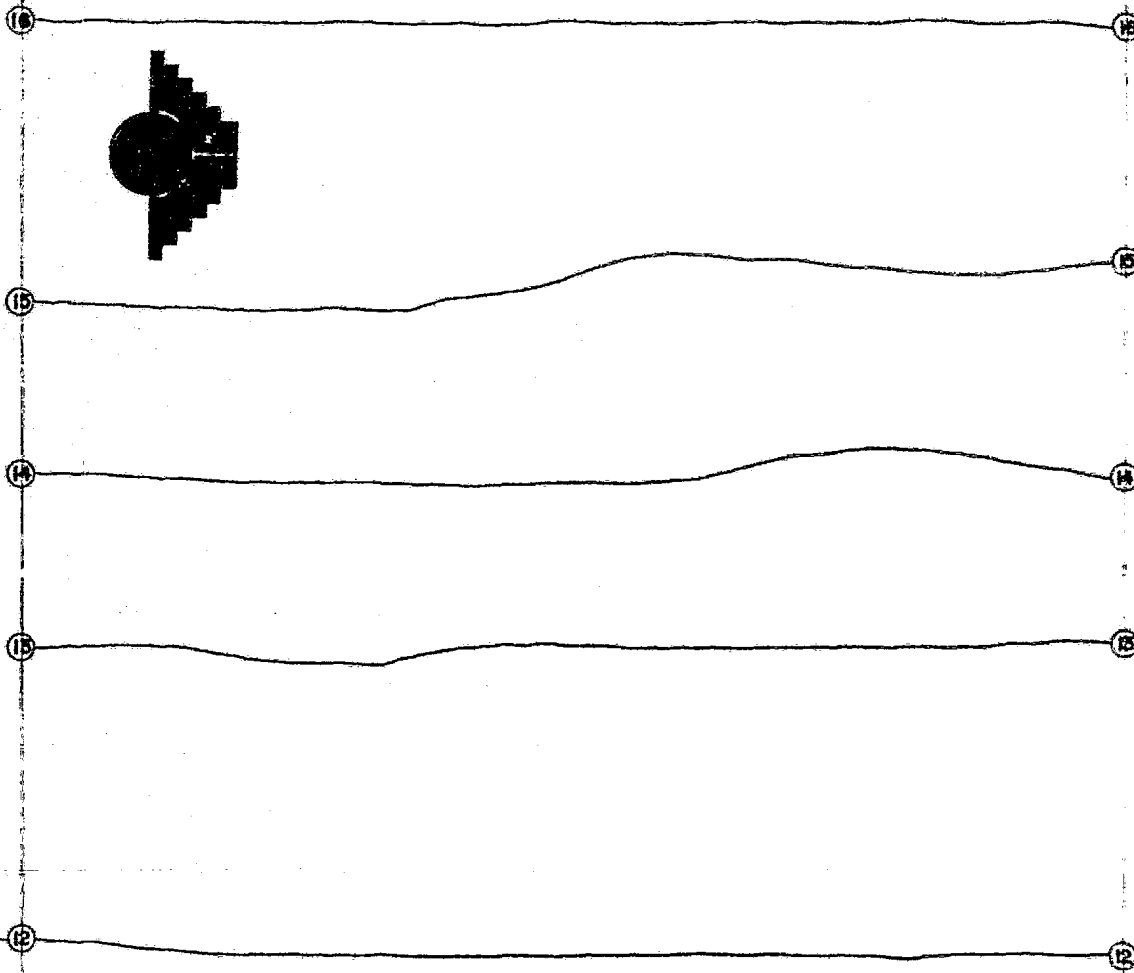
UNAM	PACHECO SANDOVAL ARMANDO SANTOS VALERO MIGUEL A.	LOCALIZACION	HOTEL TULUM
E R E P A C A T L A M T E R I S P R O F E S I O N A L E S T A B L E C I M I E N T O S D E Q U I N T A N A R O O			



SIMBOLOGIA	
1	SENYORES SERVIDORES
2	AREA ADMINISTRATIVA
3	RESTAURANTE
4	VESTIBULO Y PASADIZO
5	PASEOS, PASEOS Y BARRIO
6	RESTAURANTE PARA PARTICIPANTES
7	ESTACIONAMIENTO
8	AREA DE SERVICIO
9	ESTACION DE ATENCION
10	POLICIA FEDERAL
11	AREA DE SERVICIO DE SERVIDORES
12	AREA DE SERVICIO DE SERVIDORES
13	AREA DE SERVICIO DE SERVIDORES
14	ESTACION DE SERVICIO (ALMORZAR)
15	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
16	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
17	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
18	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
19	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
20	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
21	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
22	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
23	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
24	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
25	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
26	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
27	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
28	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
29	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
30	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
31	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
32	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
33	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
34	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
35	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
36	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
37	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
38	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
39	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
40	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
41	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
42	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
43	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
44	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
45	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
46	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
47	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
48	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
49	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)
50	ESTACION DE SERVICIO (SERVICIO)



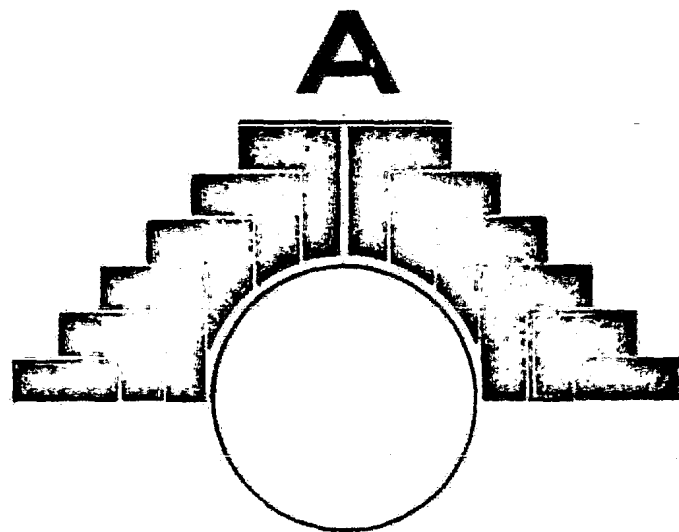
000

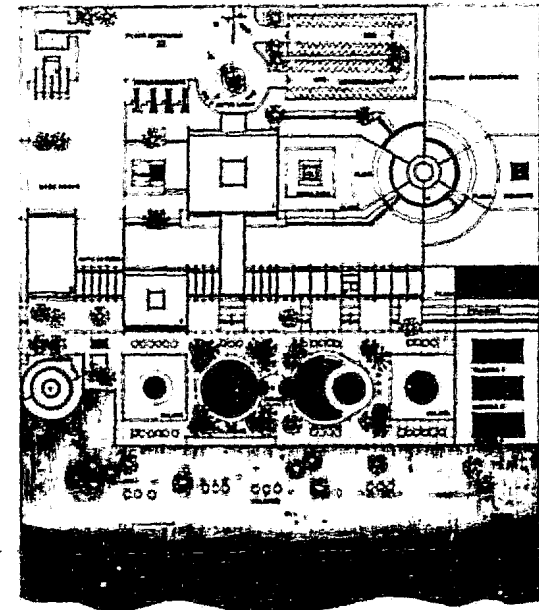
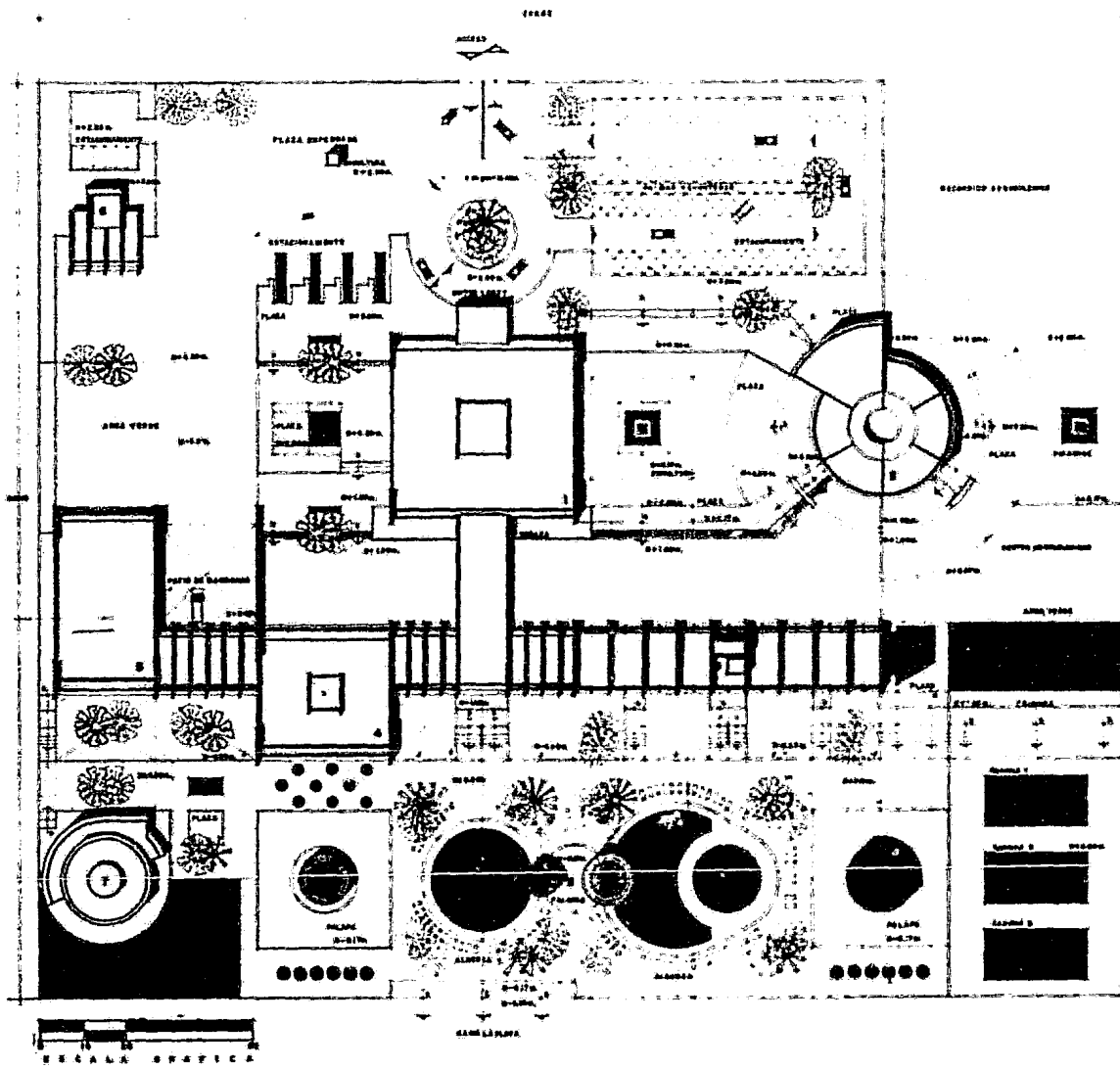


PLANO TOPOGRAFICO
Escala 1:1000



PROYECTO ARQUITECTONICO

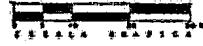
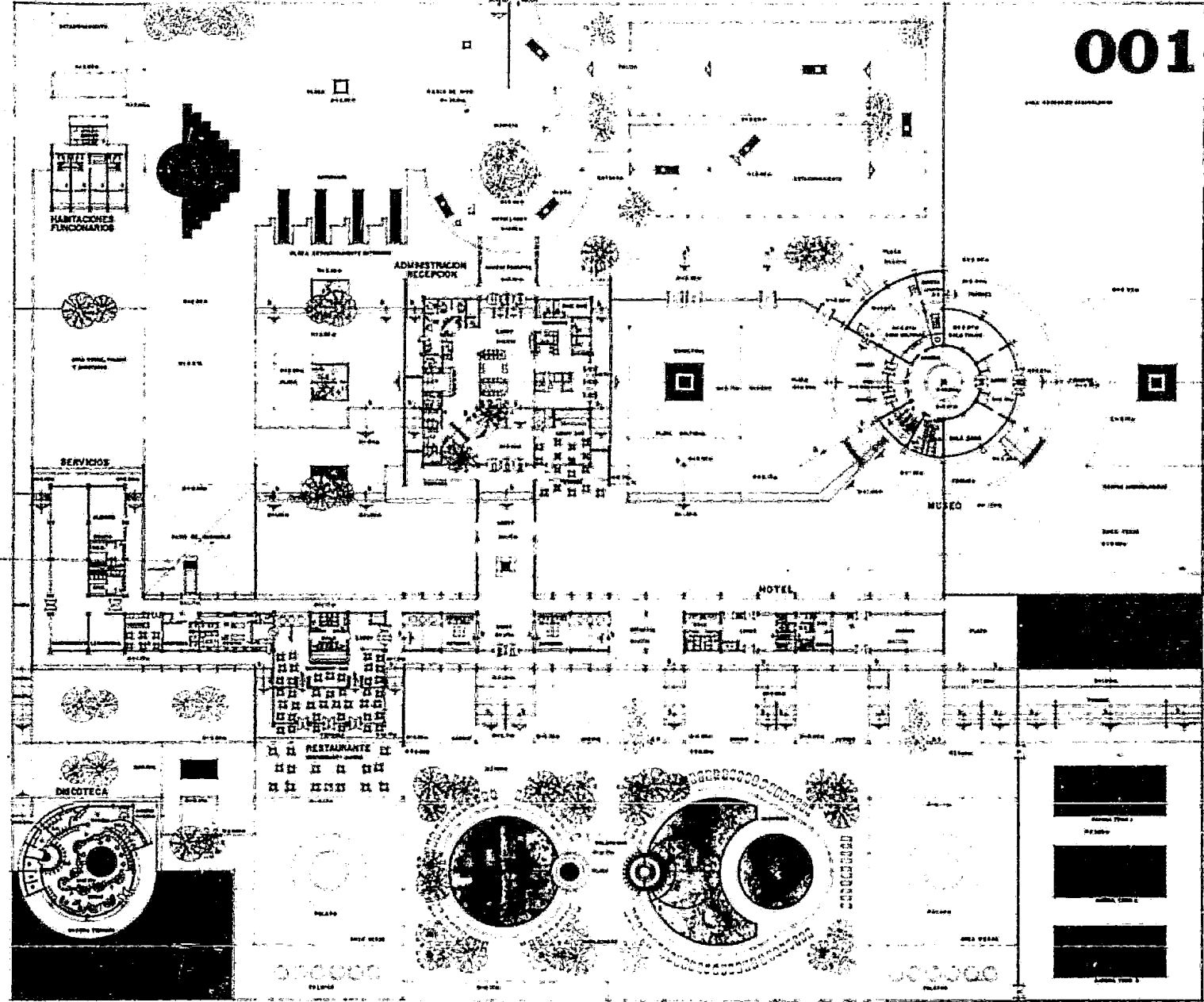




- UBICACION EDIFICIOS
- 1 ADMON-LOBBY-RECEPCION
 - 2 ZONA CULTURAL
 - 3 HOTEL-HABITACIONES
 - 4 RESTAURANTE
 - 5 SERVICIOS
 - 6 HABITACIONES-FUNCIONARIOS
 - 7 DISCOTECA
 - 8 PALAPA-BAR



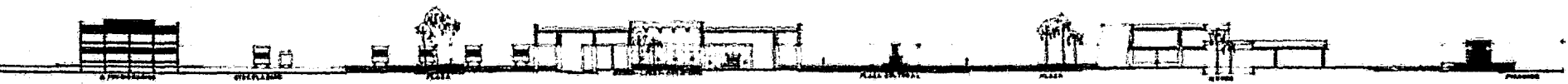
001



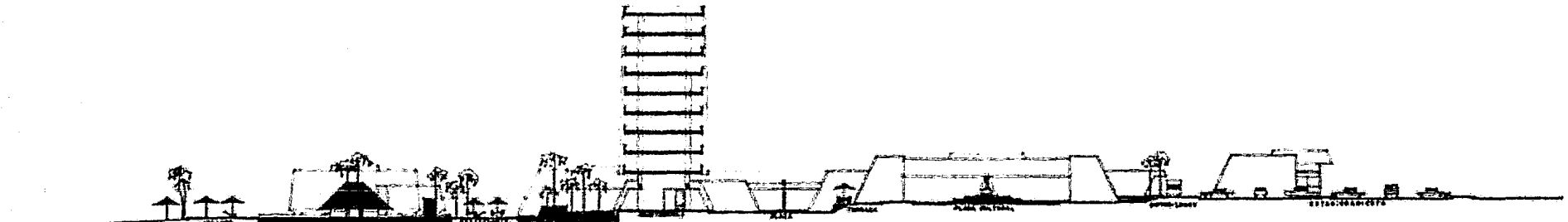
UNAM PACHECO SANDOVAL ARMANDO
SANTOS VALERO MIGUEL A

HOTEL TULUM



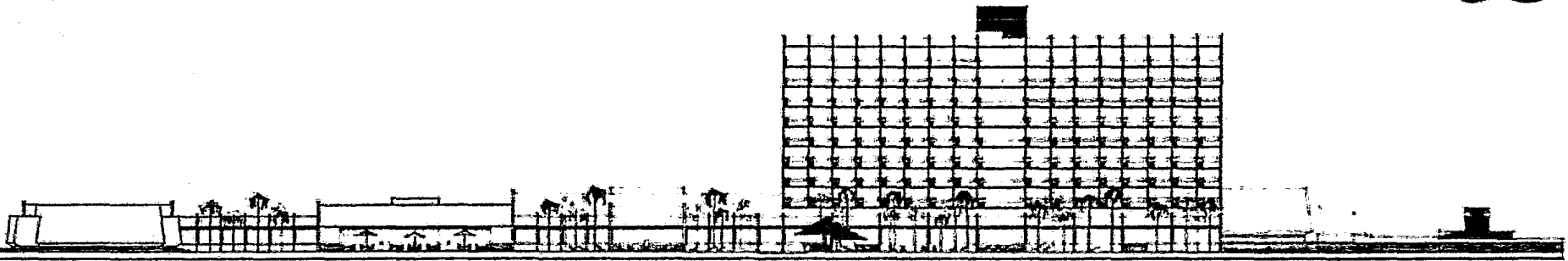


CORTE 0-0'

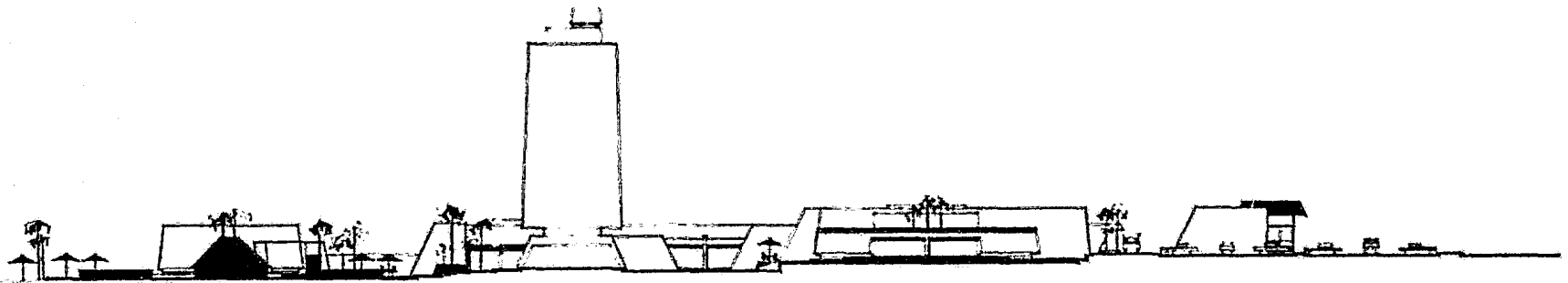


CORTE P-P'



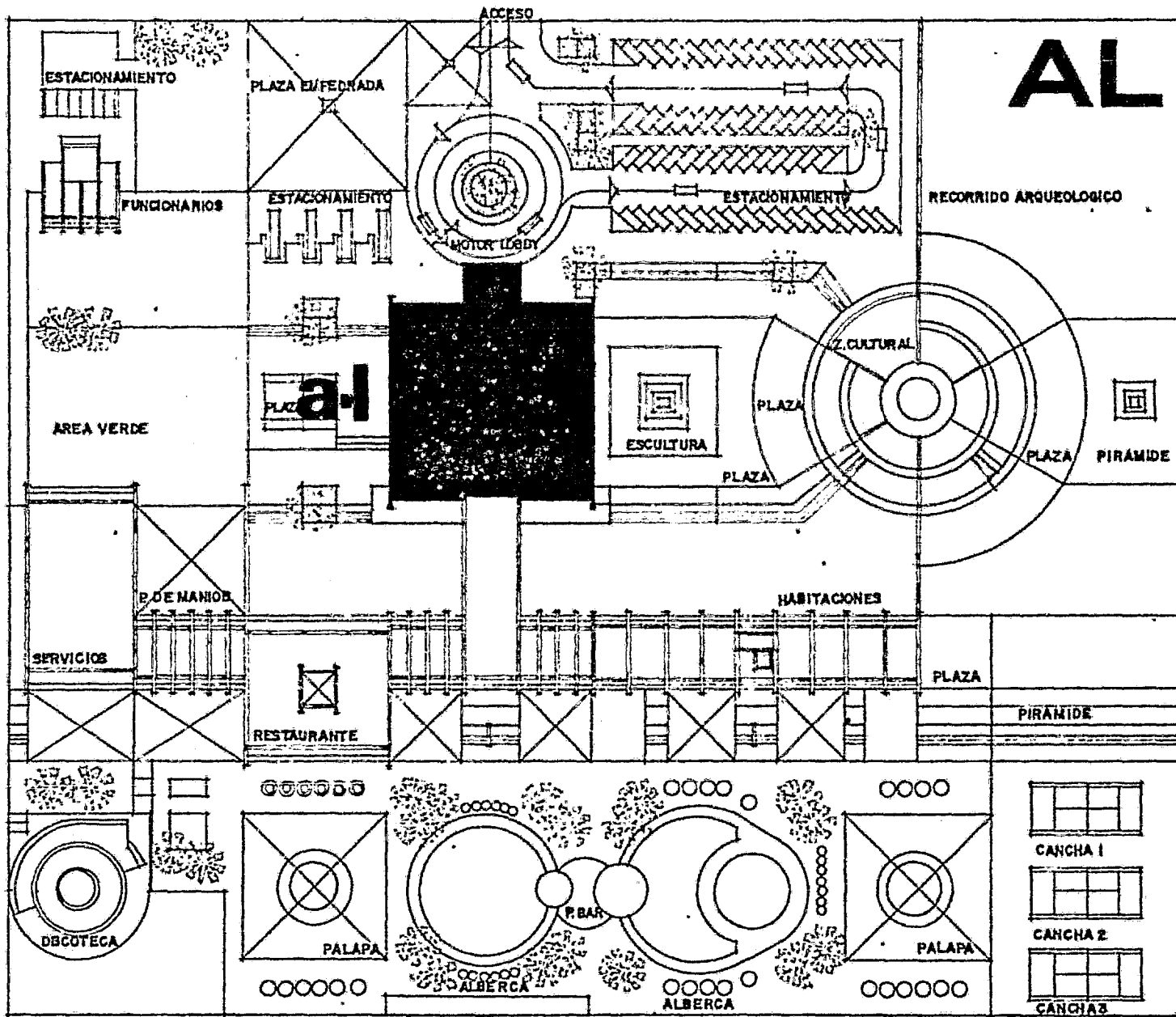


FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE

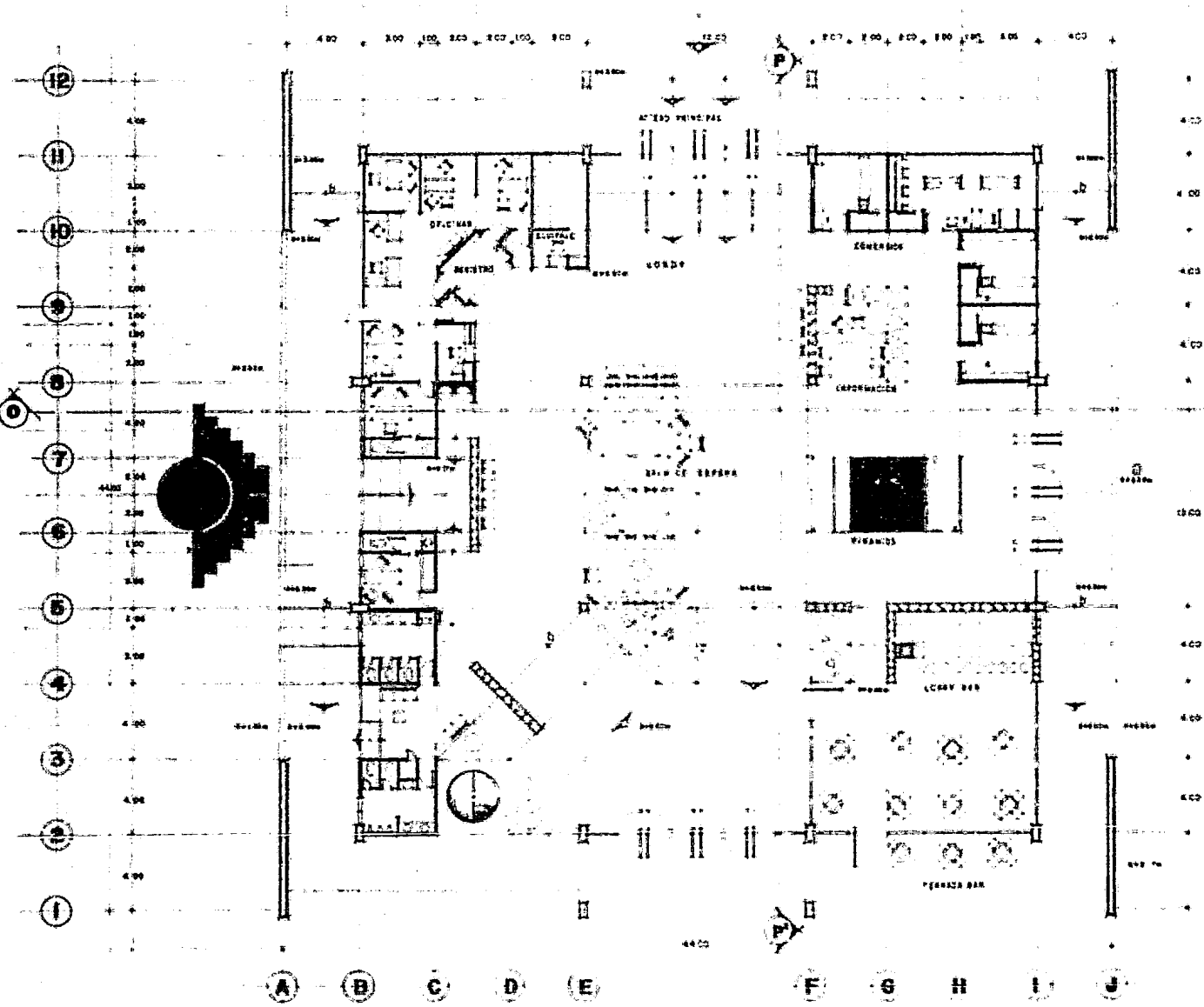




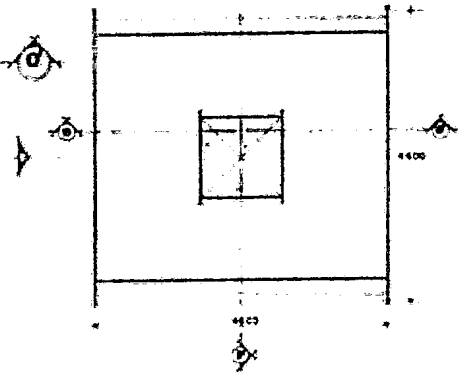
AL

a-l

ADMN-LOBBY-RECEPCION



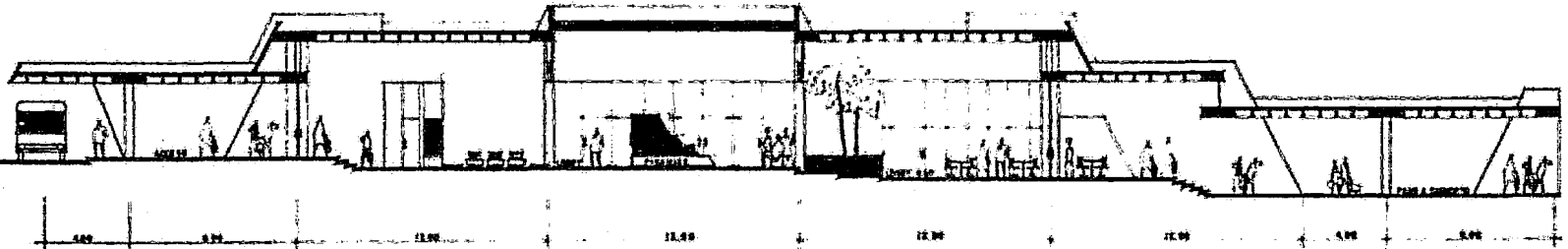
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA DE AZOTEA

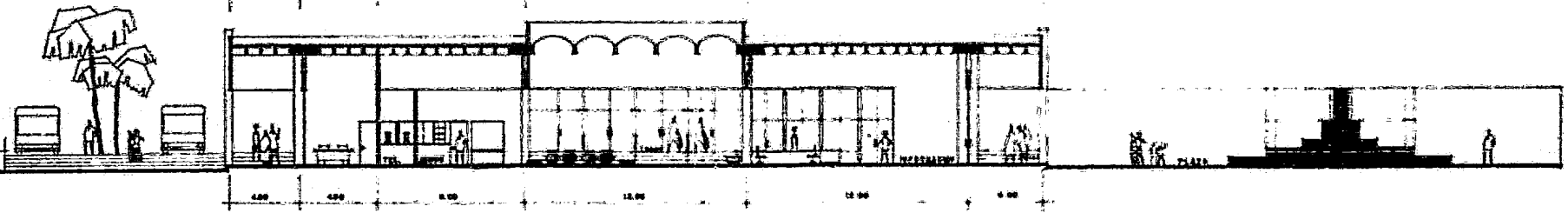


12 11 8 5 2 1



CORTE 0-0'

A B C E F I J



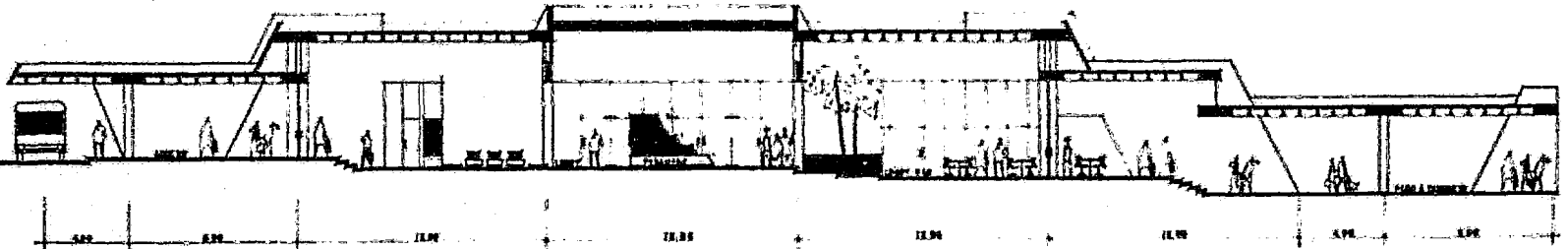
CORTE P-P'



UNAM	PACHECO SANDOVAL ARMANDO	ADMON - LOBBY - RECEPCION	HOTEL TURUM
	SANTOS VALERO MIGUEL A.		

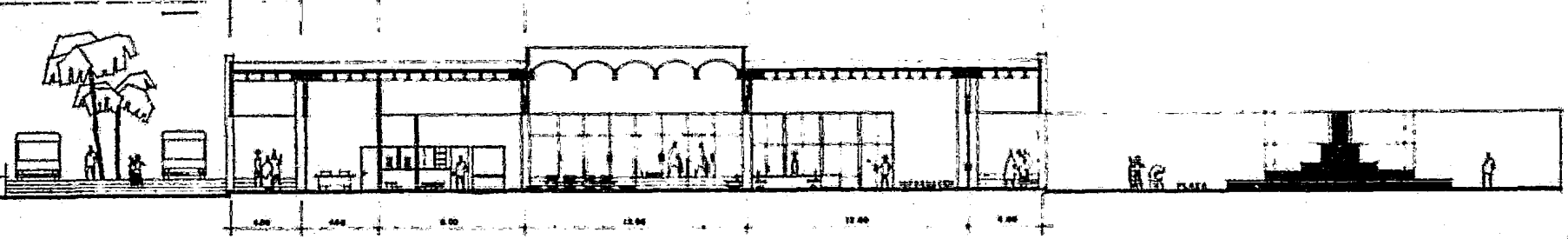
ESCUELA DE PLANEACION URBANA Y REGIONAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTILLANA

12 11 8 5 2 1



CORTE 0-0'

A B C E F I J



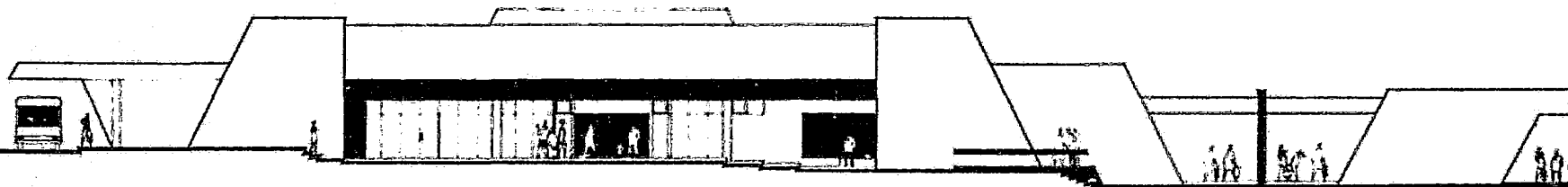
CORTE P-P'



UNAM	PACHECO SANDOVAL ARMANDO	ADMN - LOBBY - RECEPCION	HOTEL TURUM
	SANTOS VALERO MISUEL A.		
	EN EN P A C A T L A S	TESIS PROFESIONAL	ESTADO DE QUINTANA ROO

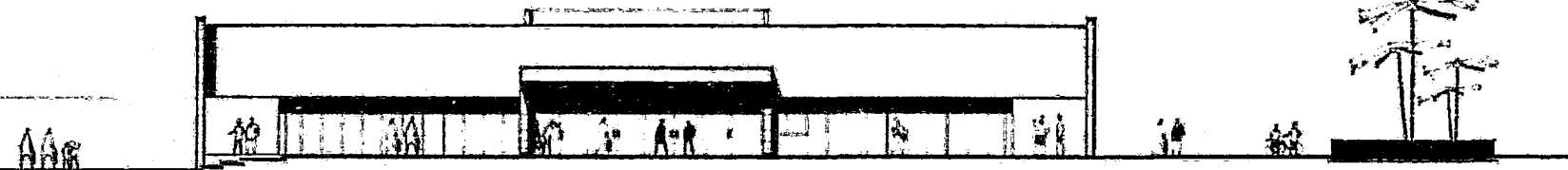


12 11 9 5 2 1



FACHADA SUR

A B C E F I J



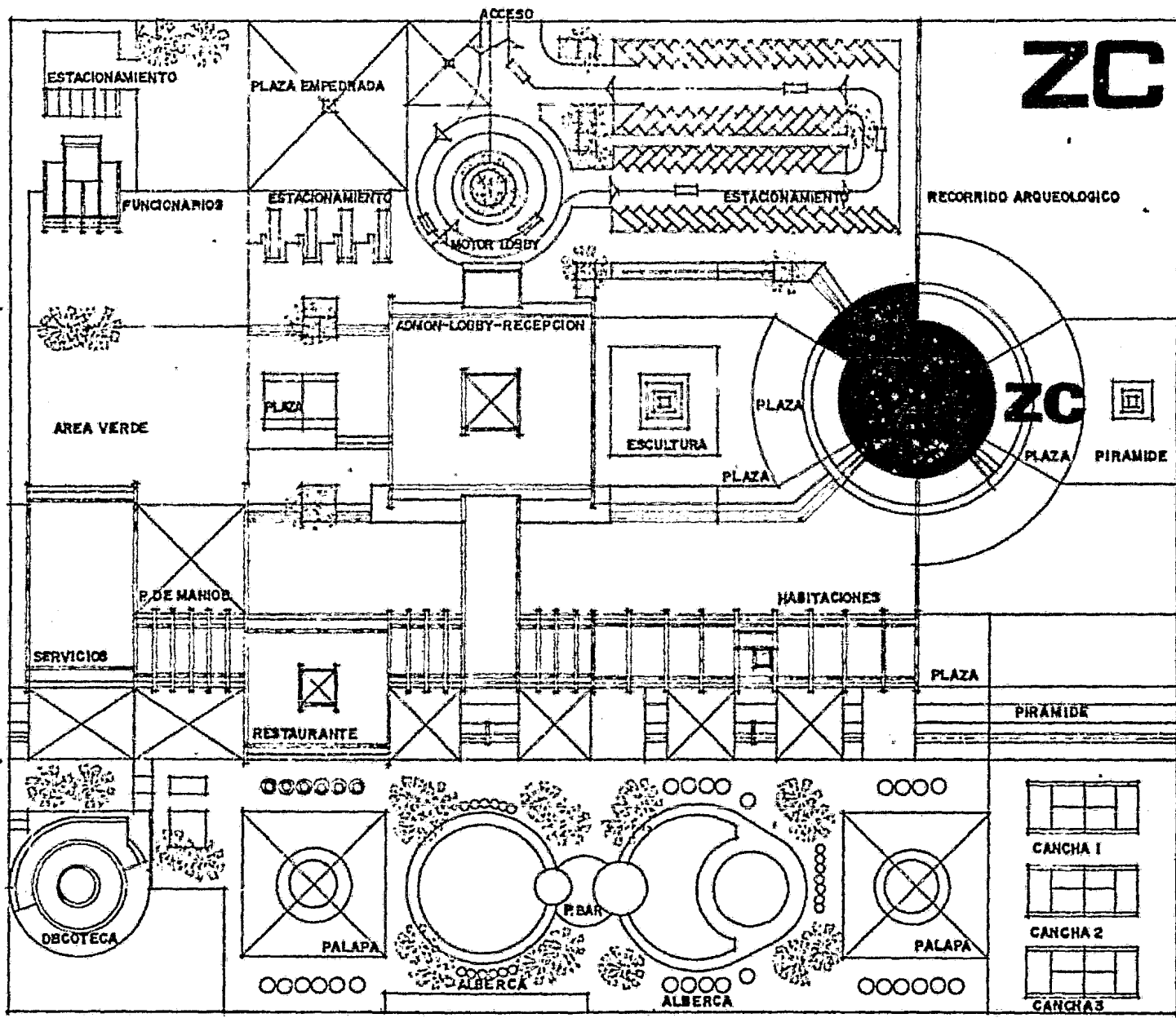
FACHADA PONIENTE



UNAM PACHECO SANDOVAL ARMANDO ADMON - LOBBY - RECEPCION HOTEL TUMUM
SANTOS VALERO MIGUEL A



EN REPUBLICA CAYLARA Y EN SU PROFESION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

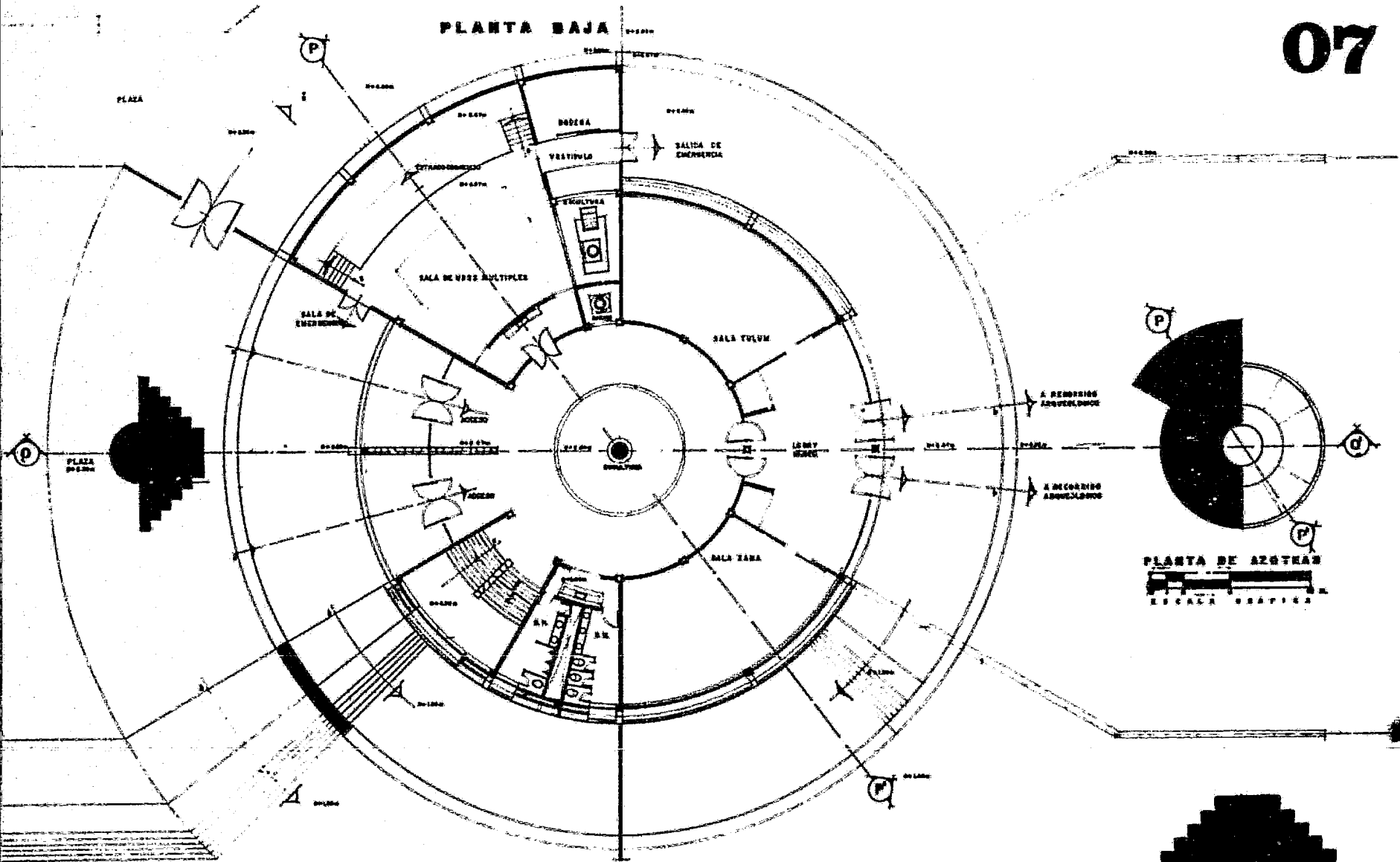


ZC

ZC

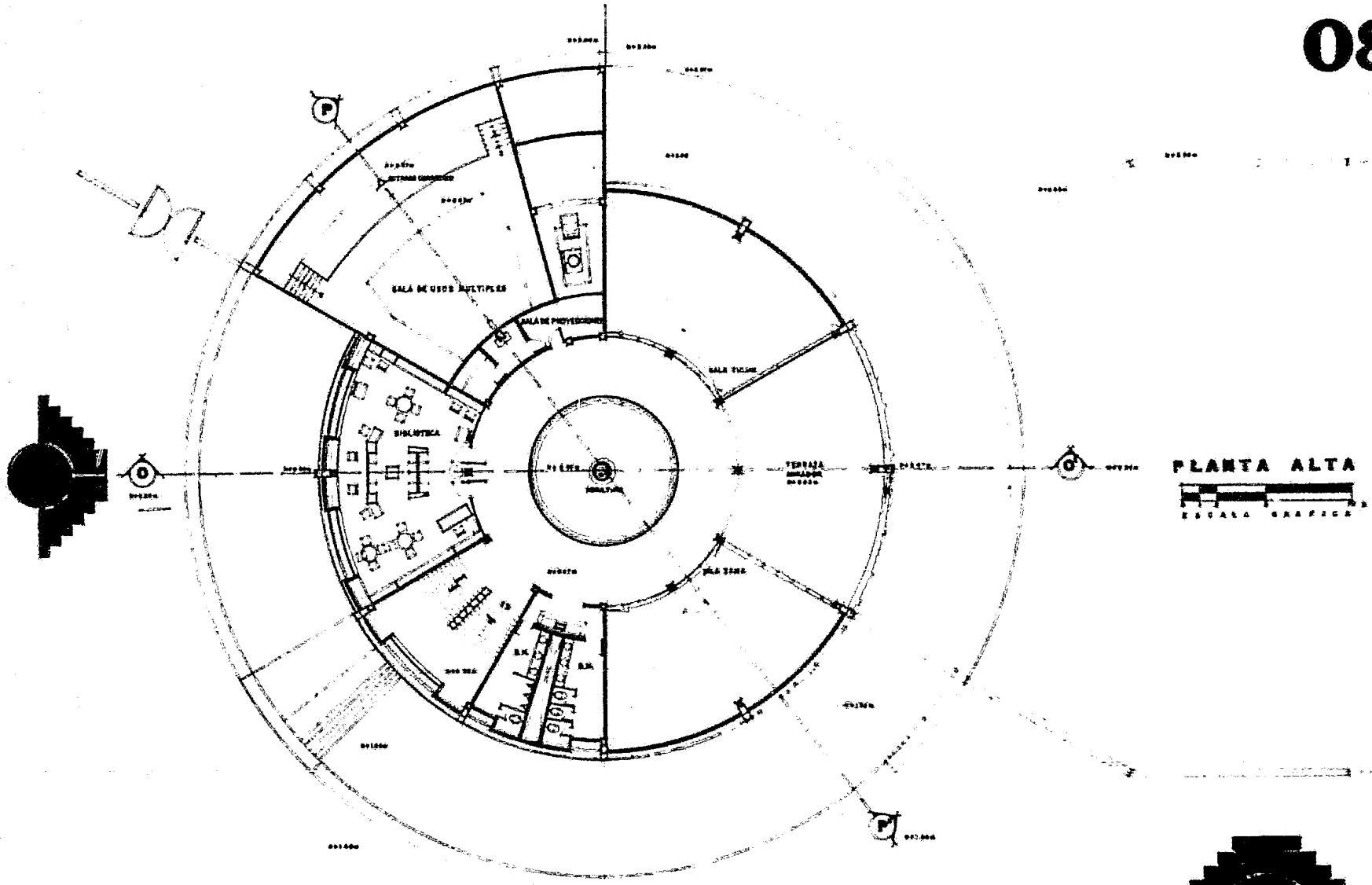
ZC Z. CULTURAL

PLANTA BAJA



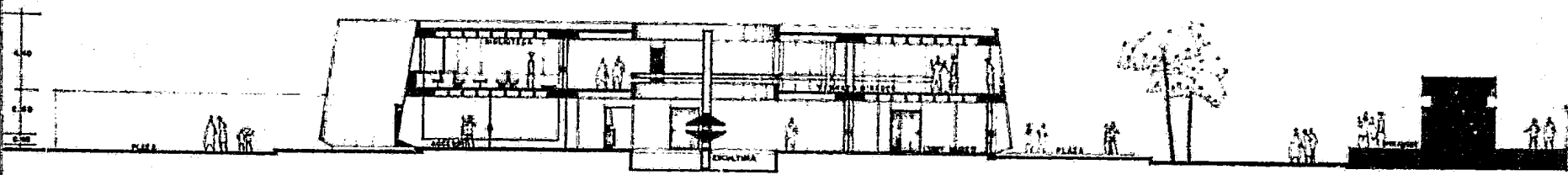
UNAM	PACHECO SANDOVAL ARMANDO SANTOS VALERO MIGUEL A	MUSEO	HOTEL TULUM
-------------	--	-------	--------------------

CENEP A CAYTLAN TESIS PROFESIONAL ESTABO DE GUAYABARU

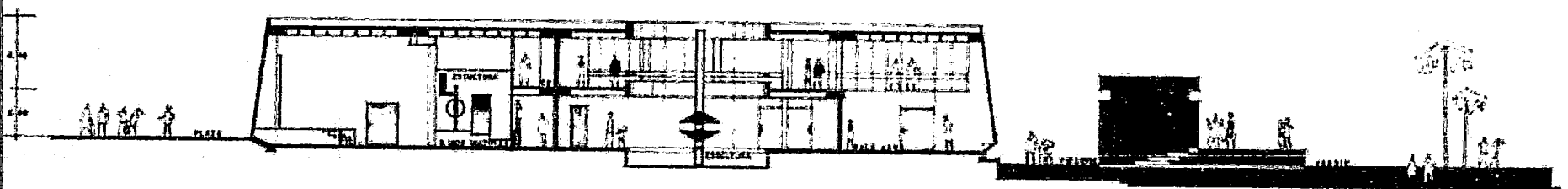


PLANTA ALTA
 ESCALA GRÁFICA

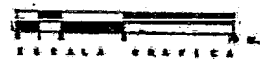




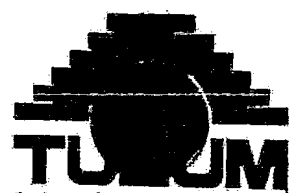
CORTE 0-0'



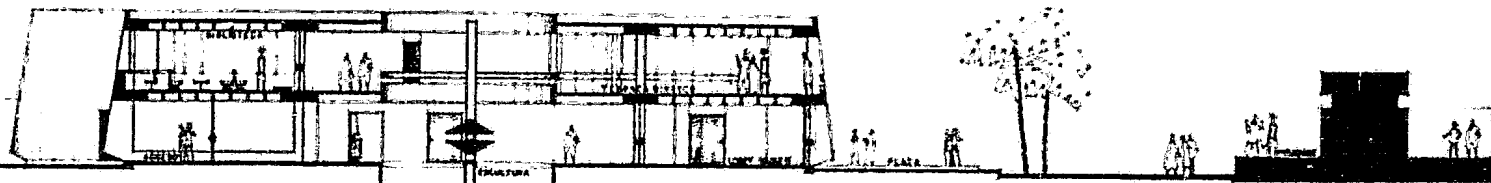
CORTE P-P'



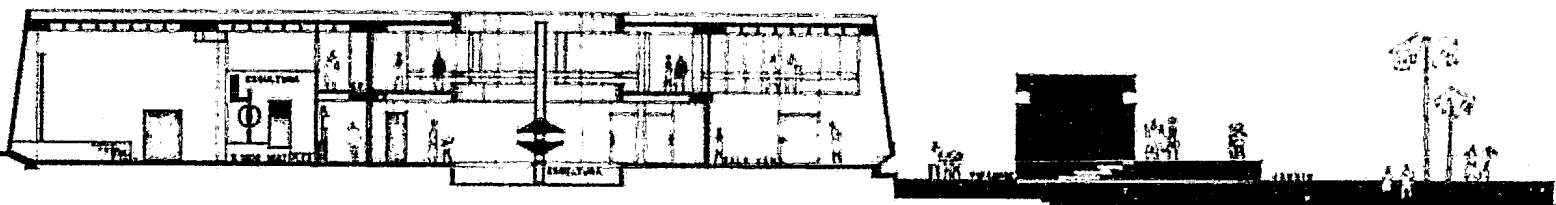
UNAM PACHECO SANDOVAL ARMANDO SANTOS VALERO MIGUEL A MUSEO HOTEL TUMUM



EN E P A C A T L A N T E R I O P R O F E S I O N A L E S T A D O D E Q U I N T A N A R O O



CORTE 0-0'



CORTE P-P'



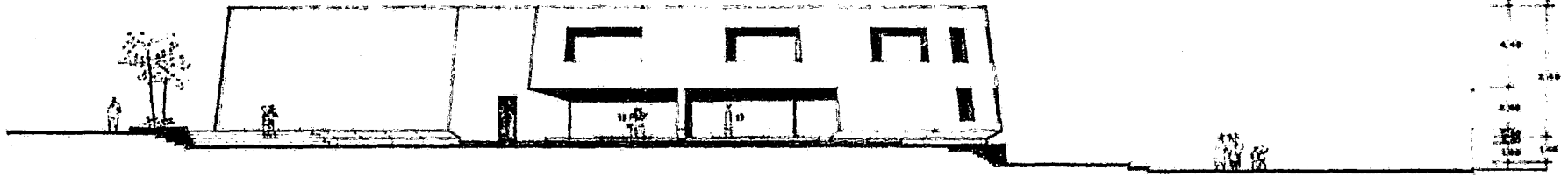
UNAM

PACHECO SANDOVAL ARMANDO
SANTOS VALERO MIGUEL A

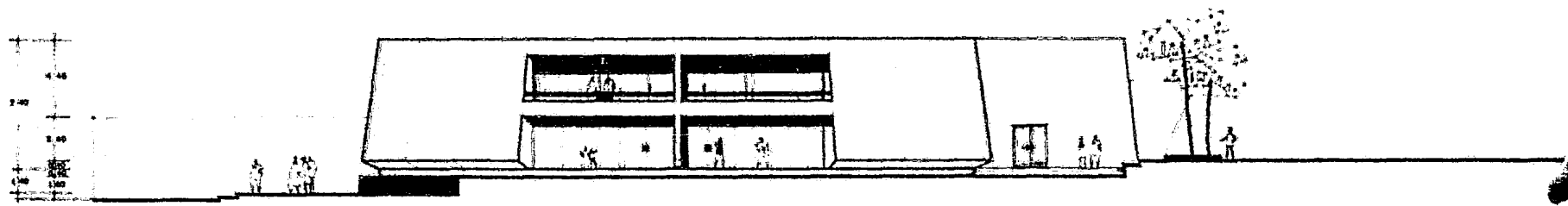
MUSEO

HOTEL TUMUM

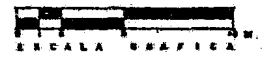
ENEP ACATLAN TESIS PROFESIONAL ETAPAS DE QUINTANA ROO

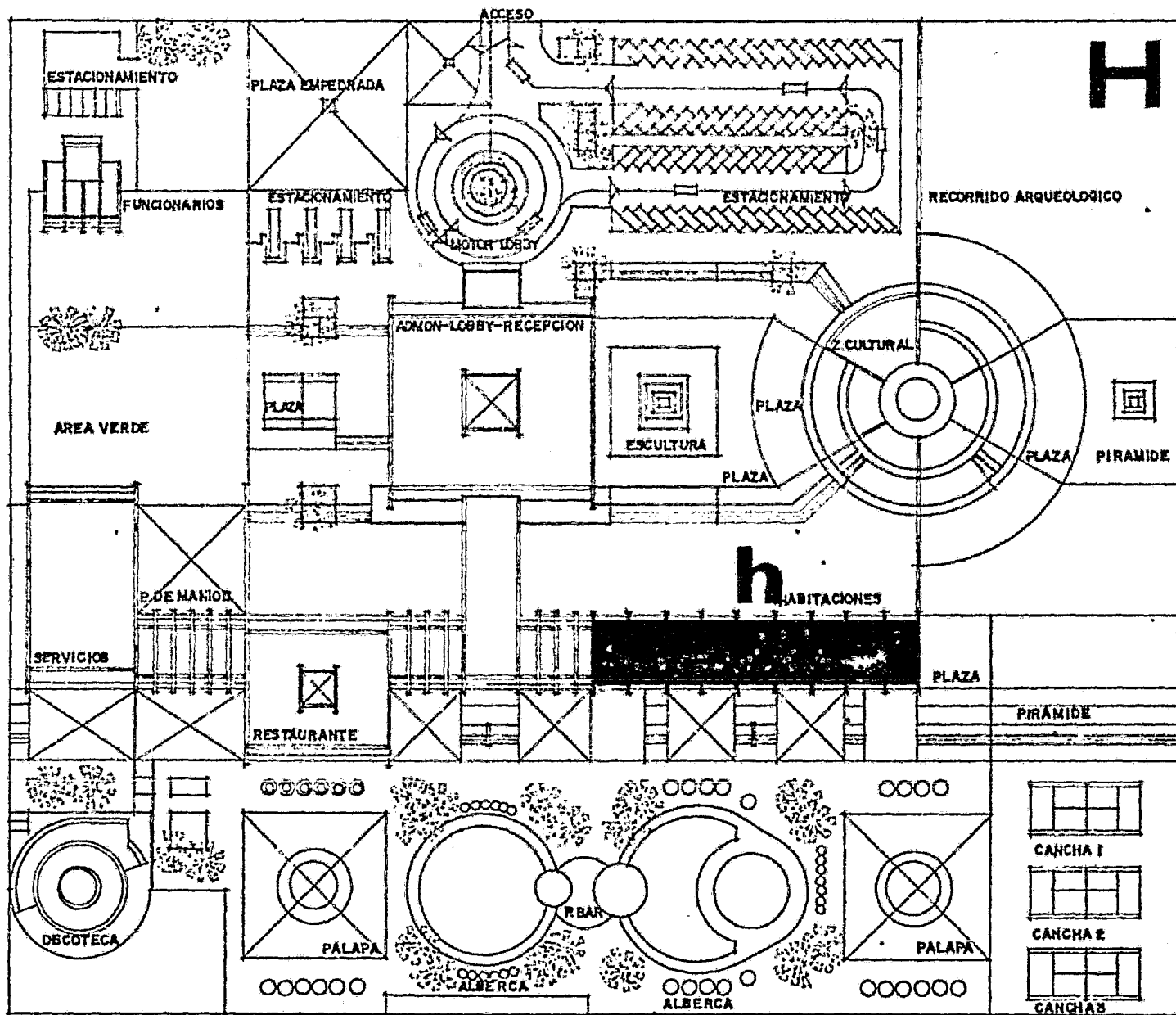


FACHADA SUR

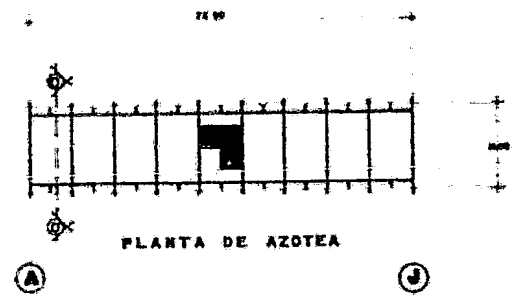
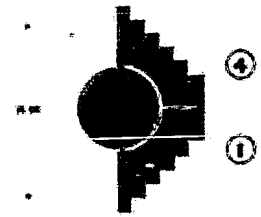
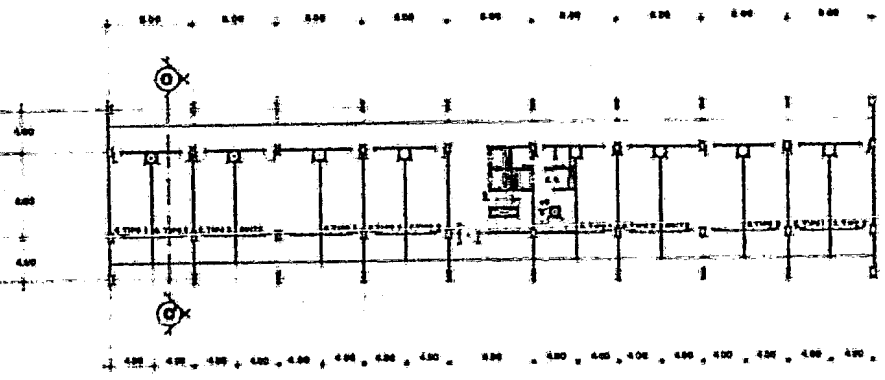
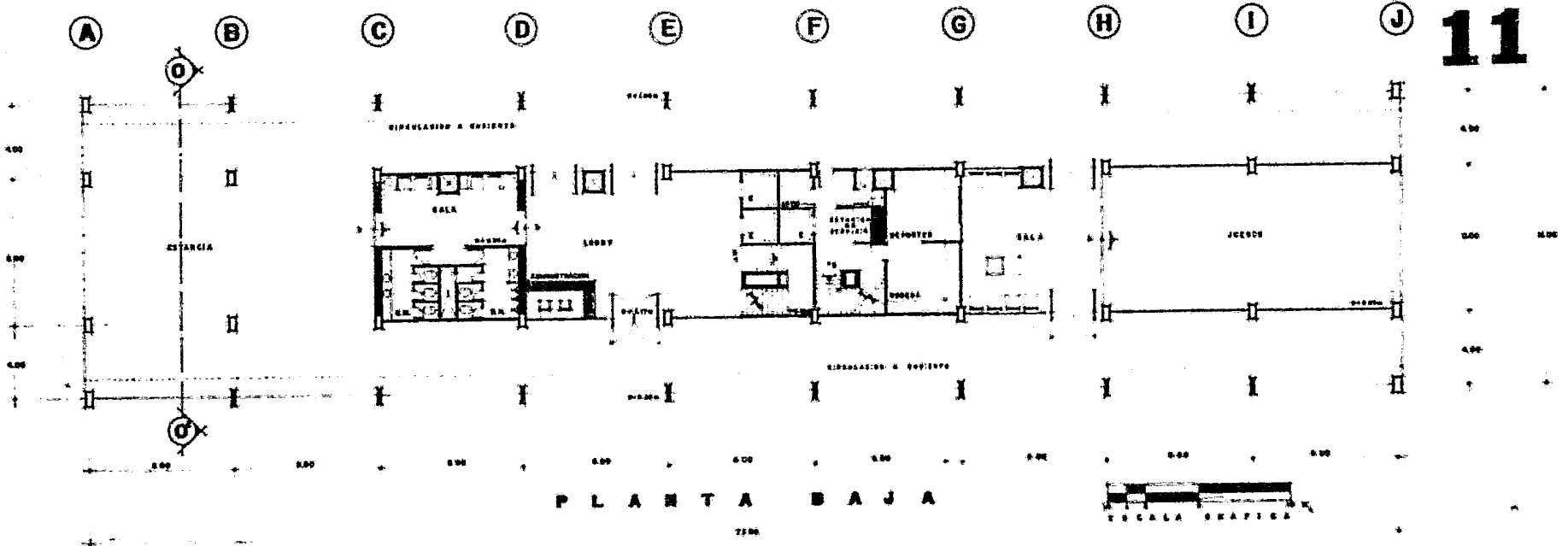


FACHADA NORTE

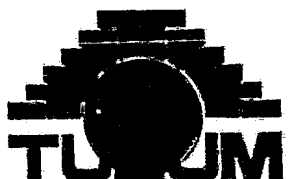


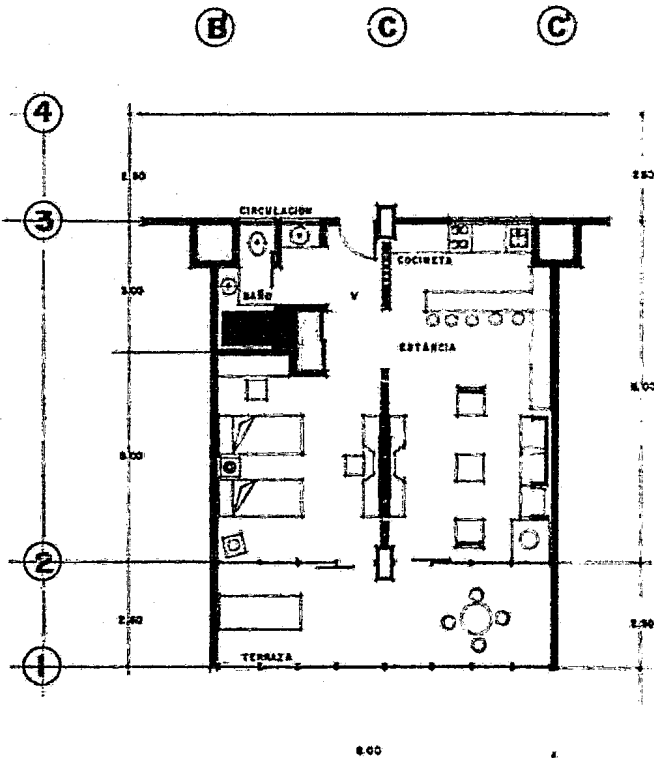


h HABITACIONES

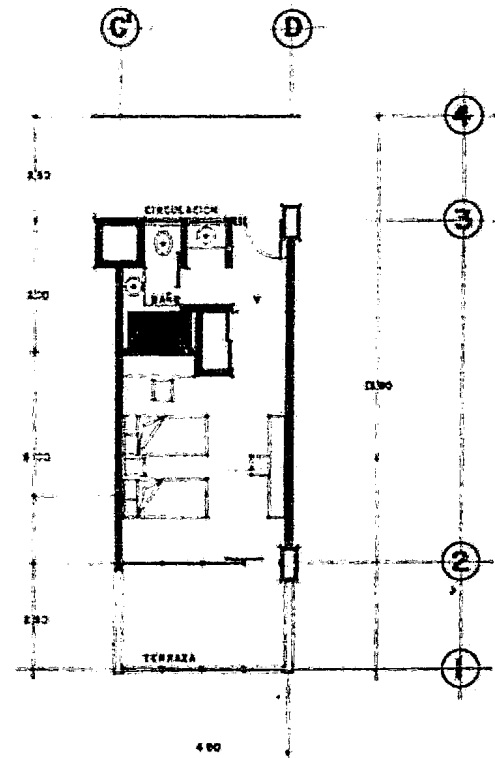


UNAM FACHECO SANDOVAL ARMANDO SANTOS VALERO MIGUEL A. HOTEL HOTEL TURUM





S U I T E



C. T I P O



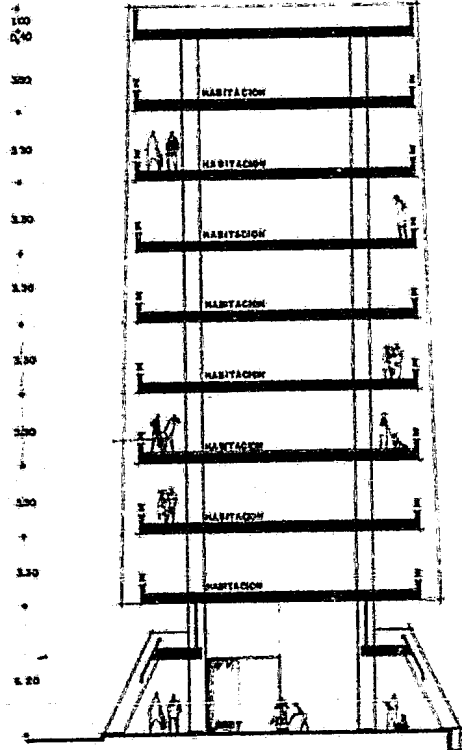
3 3

2 1

f 2

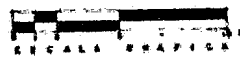
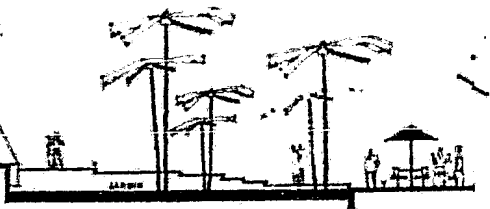
3 3

150 200 250

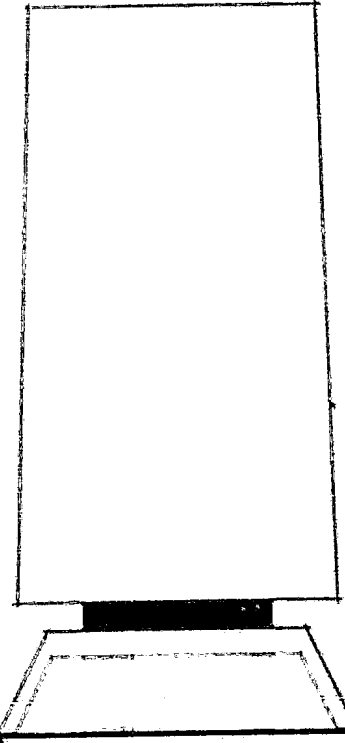


CORTE 0-0'

34.00

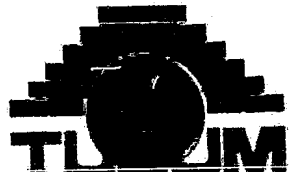


21.00

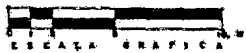
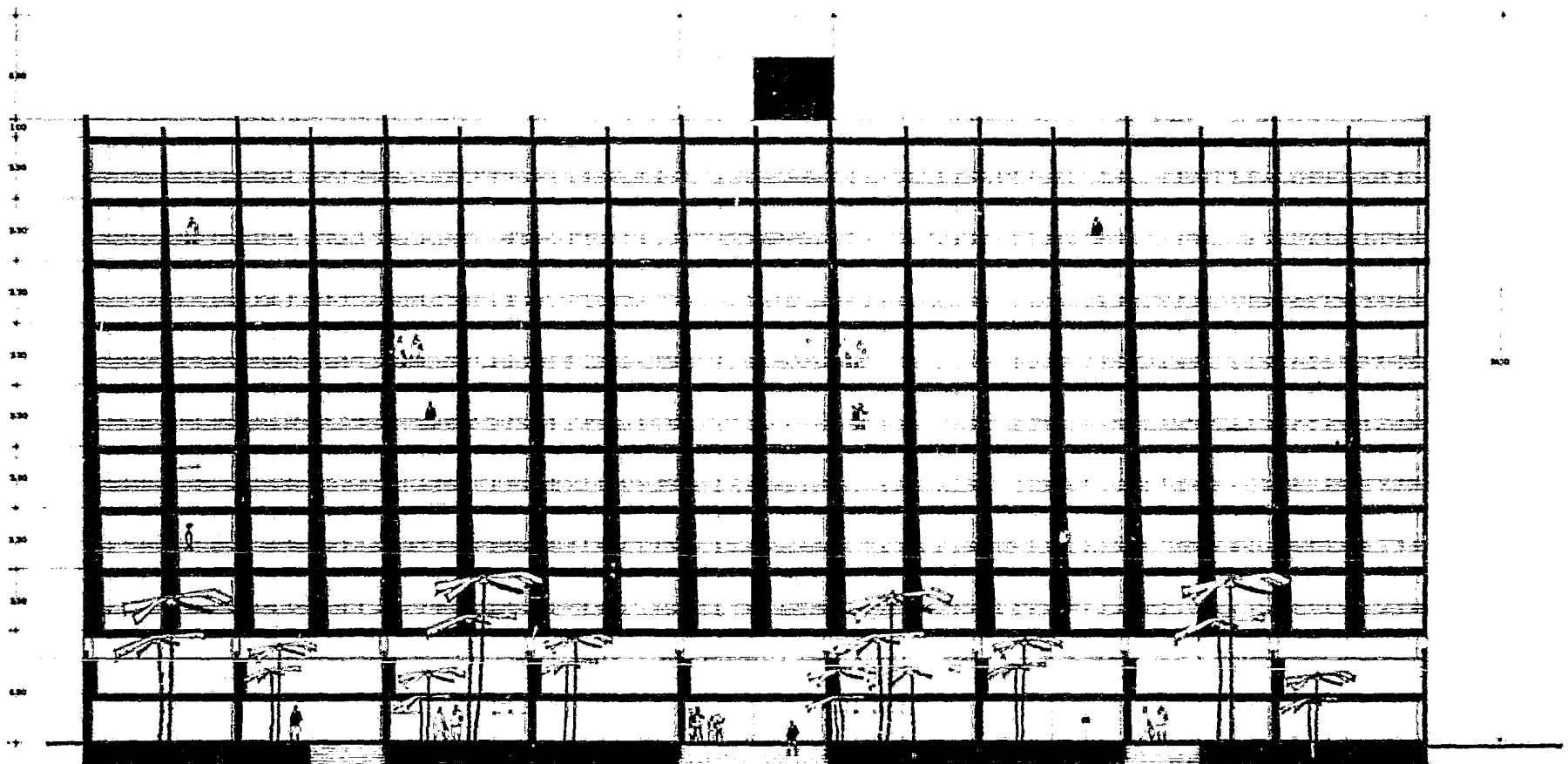


FACHADA SUR

34.00



A B C D E F G H I J

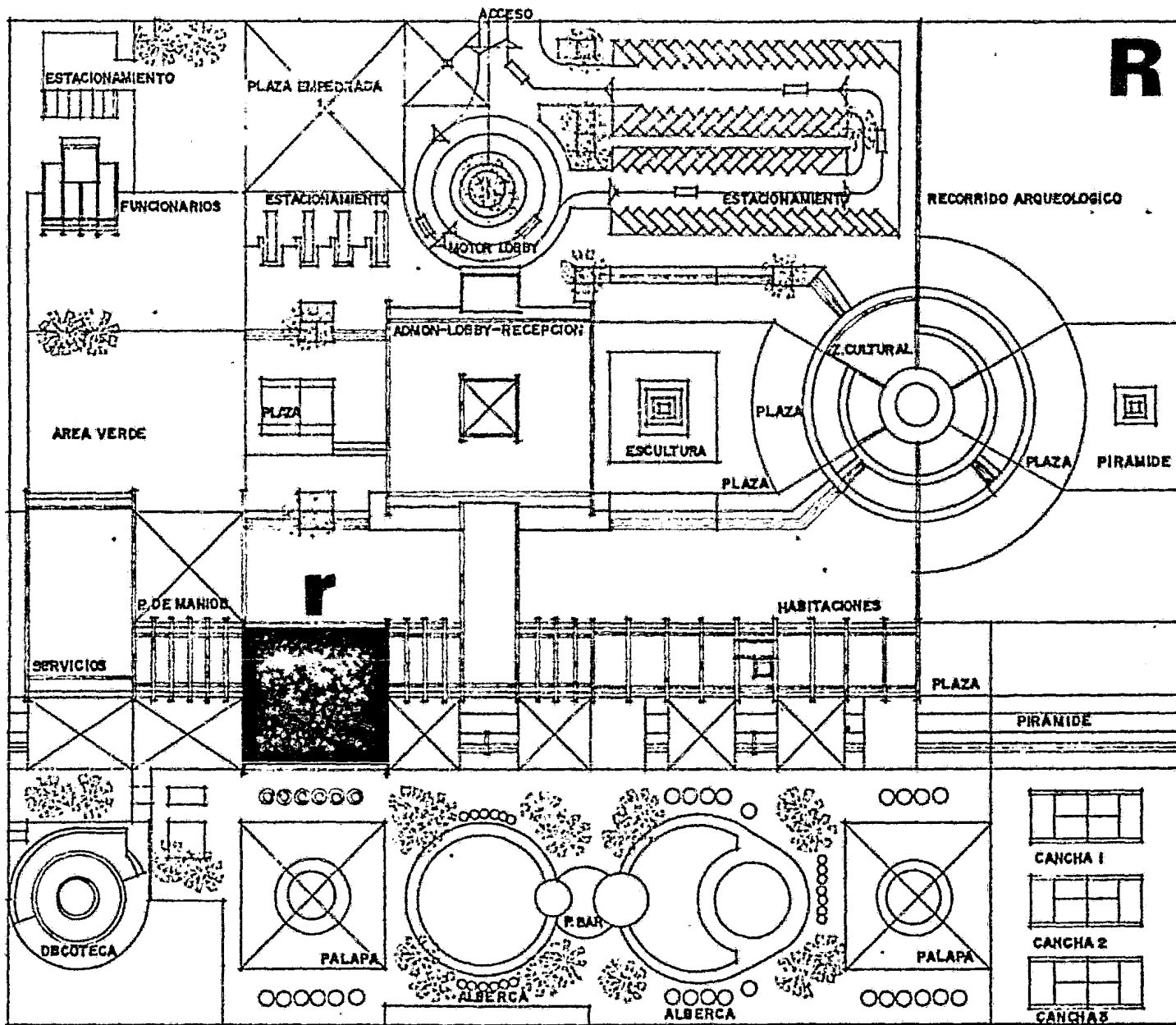


FACHADA ORIENTE



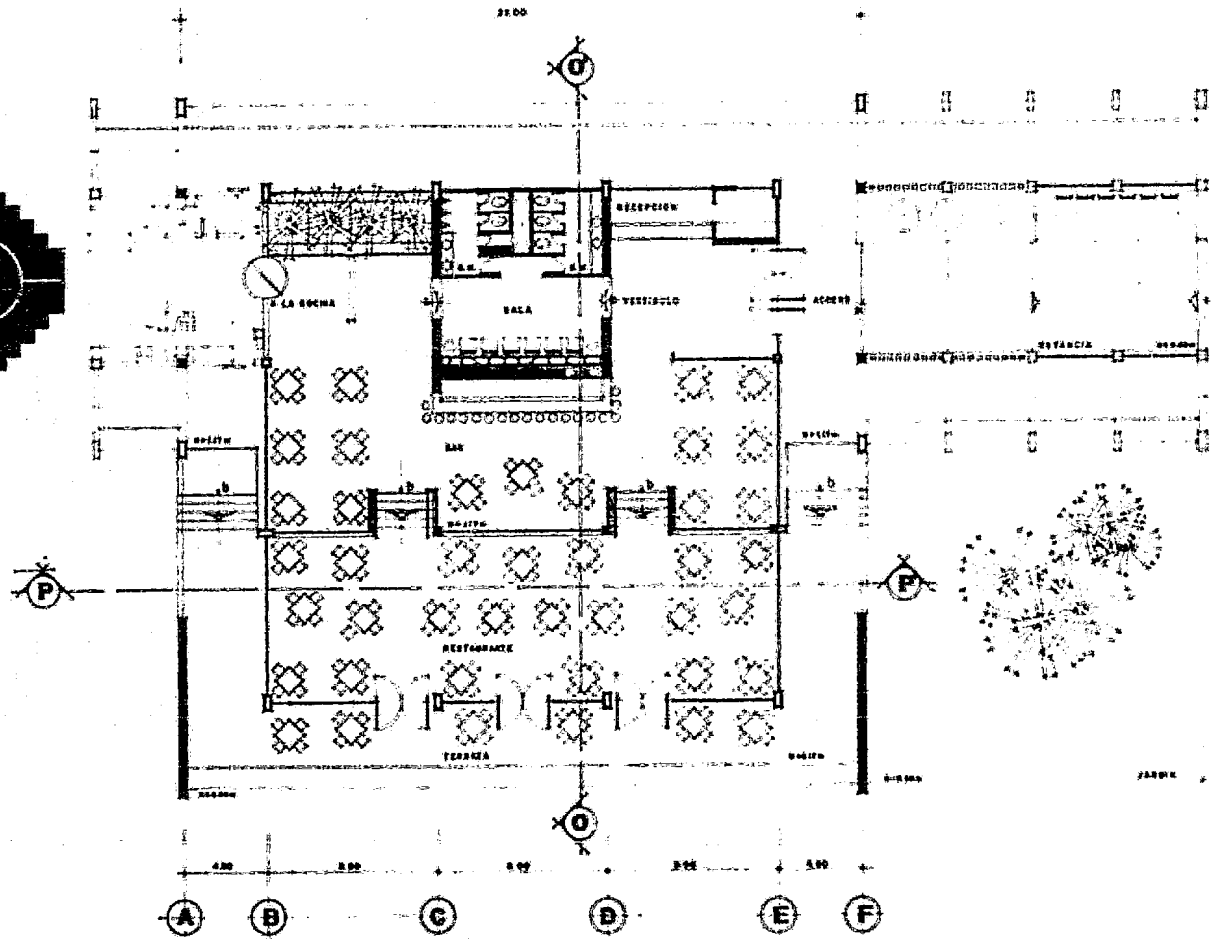
UNAM PACHECO SANDOVAL ARMANDO SANTOS VALERO MIGUEL A HOTEL HOTEL TURUM

EN REPUBLICA CAYTLAN TESIS PROFESIONAL ESTADO DE QUINTANA ROO



R RESTAURANTE

PLANTA ARQUITECTÓNICA



UNAM

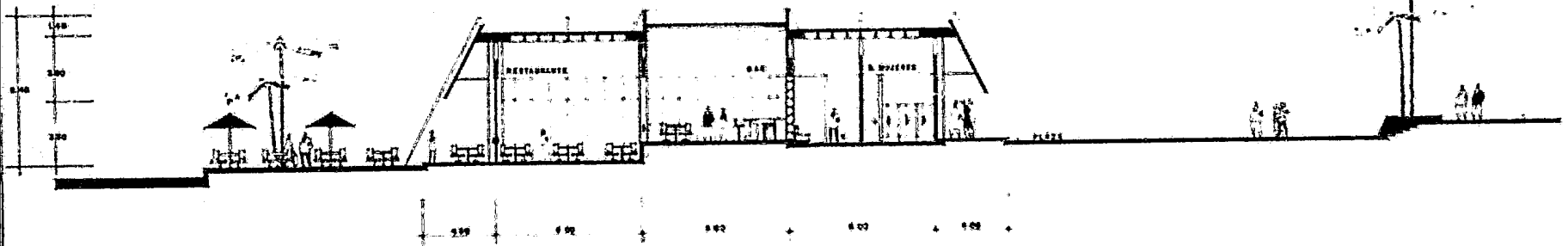
PACHECO SANDOVAL ARMANDO
SANTOS VALERO MIGUEL A

RESTAURANTE

HOTEL TUMUM

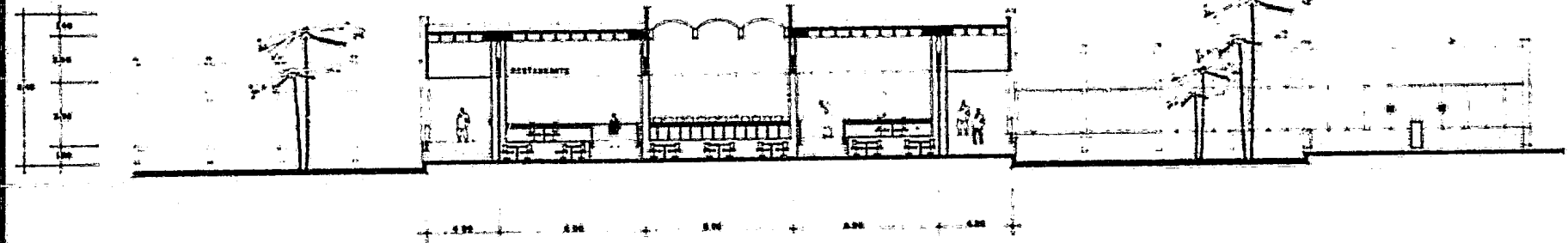
ESCUELA DE ARQUITECTURA Y PLANEACION URM - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

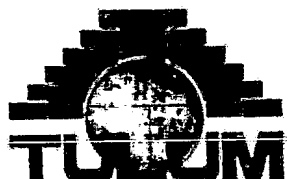


CORTE 0-0'

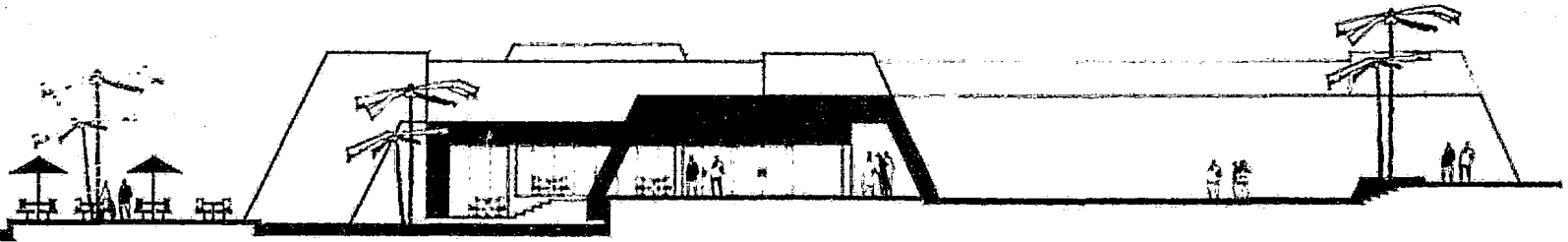
A B C D E F



CORTE P-P'

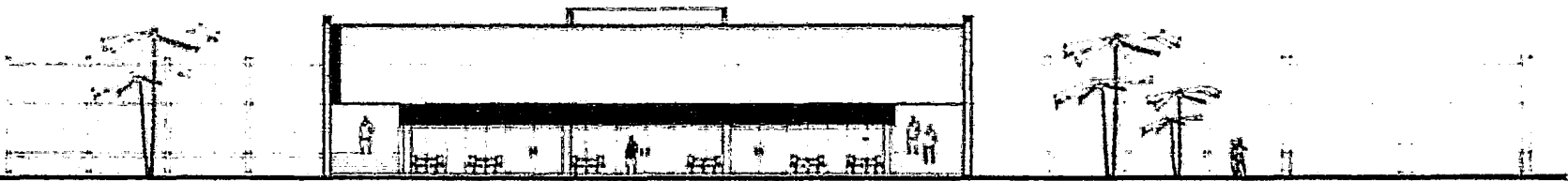


① ② ③ ④ ⑤ ⑥

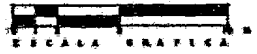


FACHADA NORTE

A B C D E F



FACHADA ORIENTE



UNAM

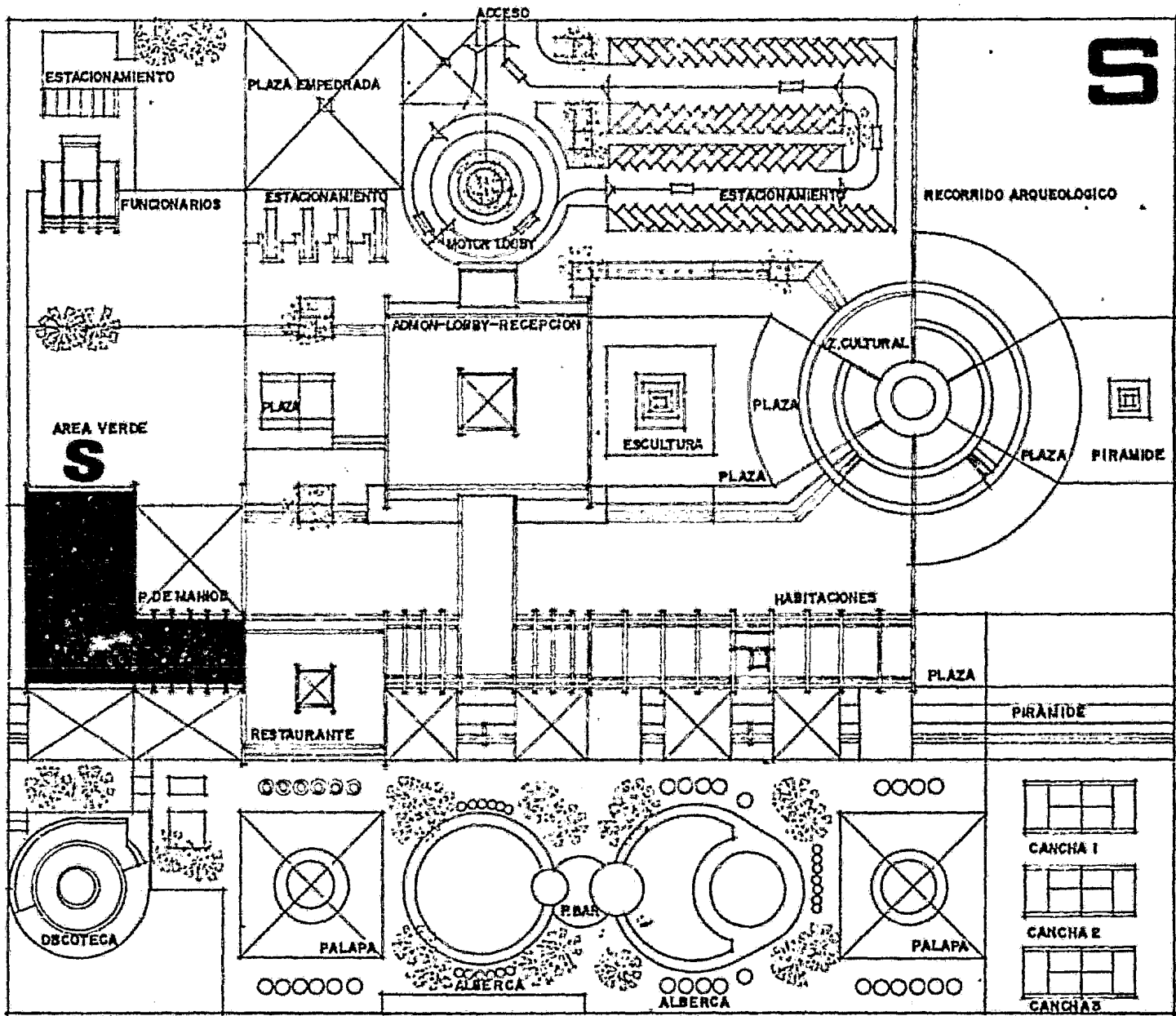
PACHECO SANDOVAL ARMANDO
SANTOS VALERO MIGUEL A

RESTAURANTE

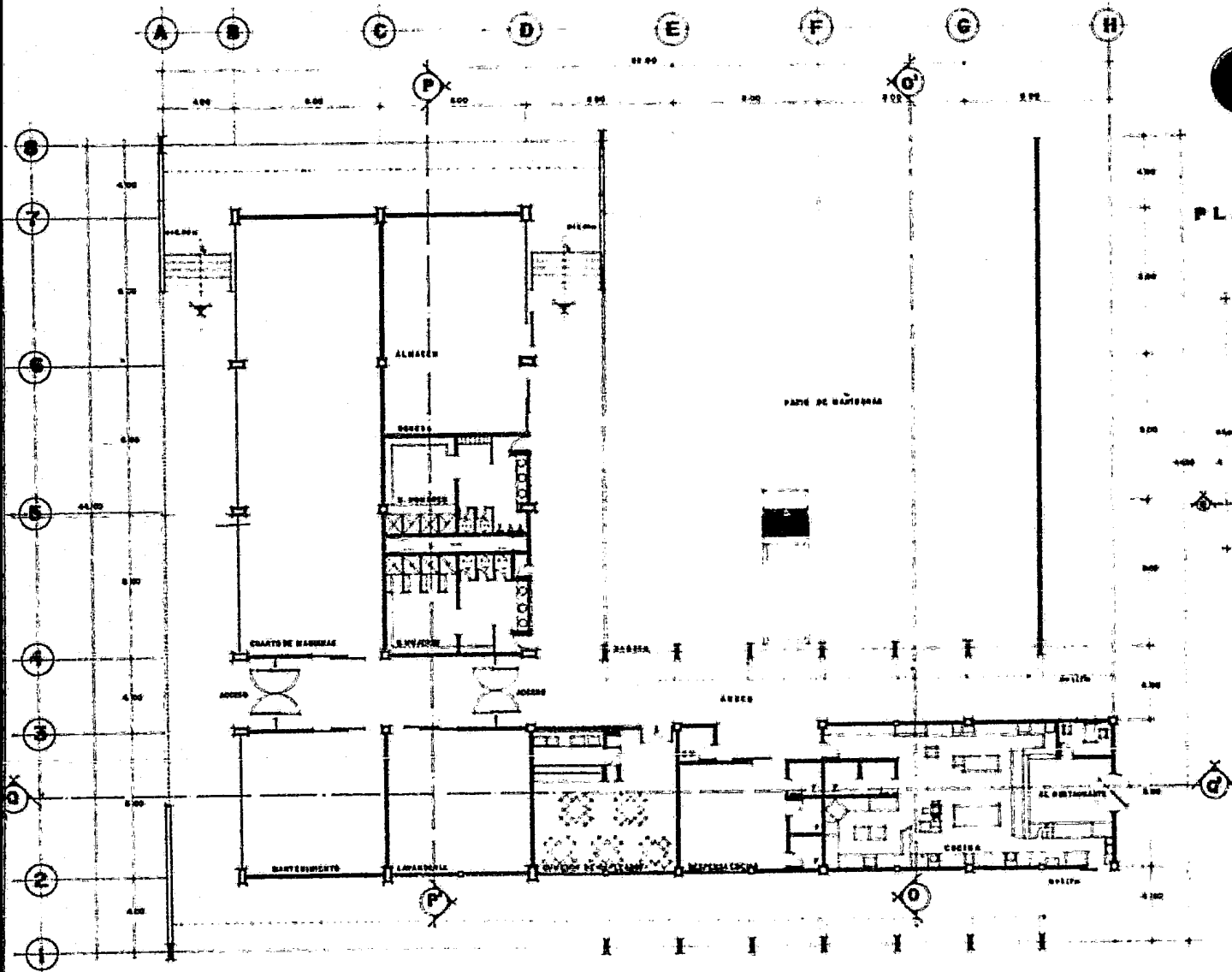
HOTEL TULUM



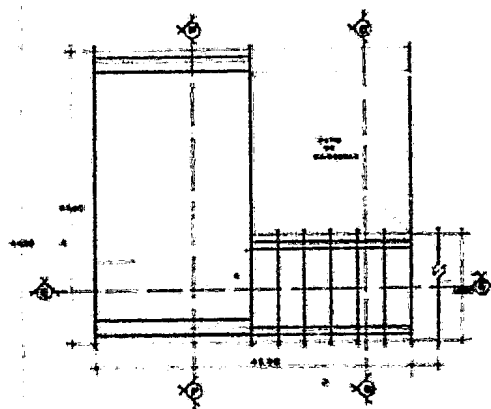
EX K P A S A T L A N T E S I S P R O F E S I O N A L E S T A D O S U N I D O S M E X I C A N O S



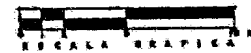
S SERVICIOS



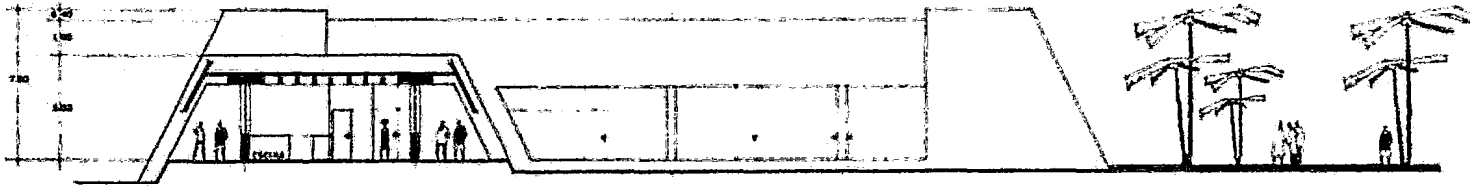
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA DE AZOTEAS



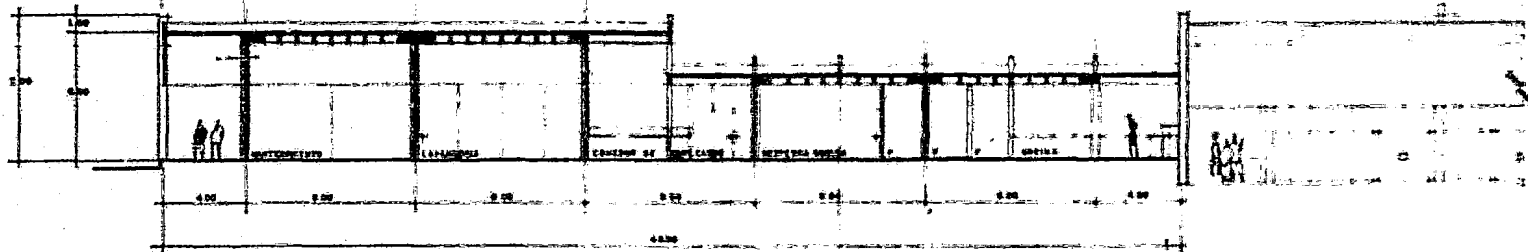
1 2 3 4 5 6 7 8



4.00 3.00 4.00 3.00 3.00 3.00 4.00
24.00

CORTE O-O'

A B C D E F G H



CORTE Q-Q'

1 2 3 4 5 7 8

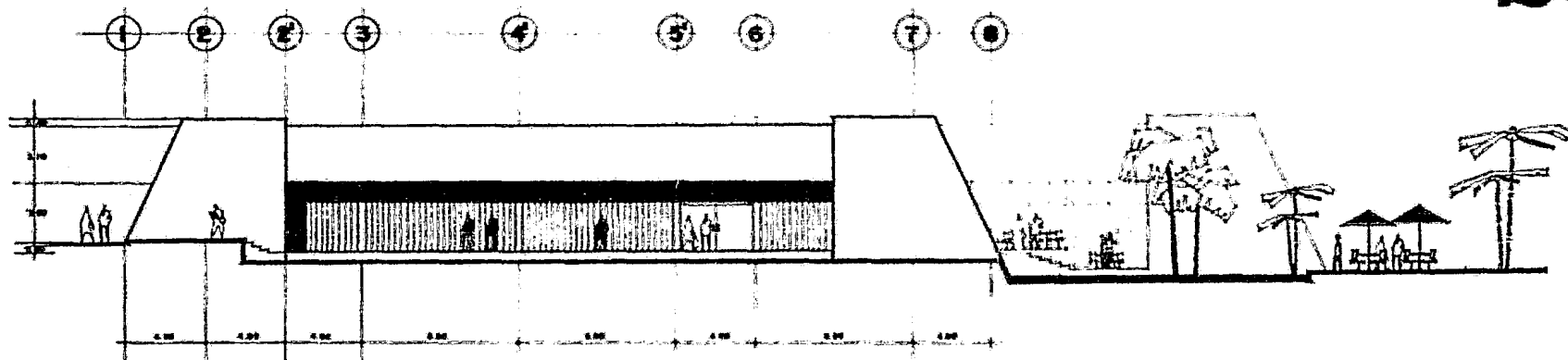


CORTE P-P'



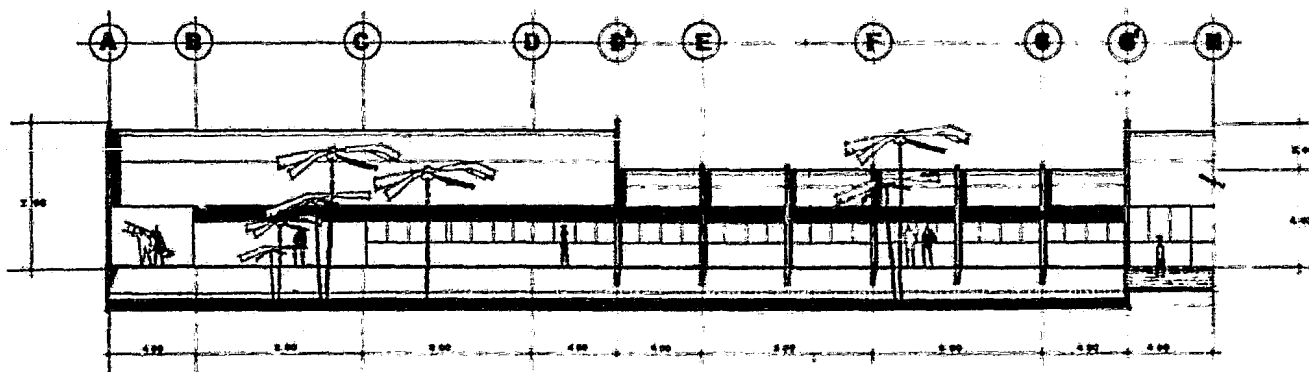
UNAM PACHECO SANDOVAL ARMANDO
SANTOS VALERO MIGUEL A. SERVICIOS HOTEL TUMUM
K E F A S A T L A N Y E I S P R O F E S I O N A L E S T A D O D E Q U I N T A N A R O





FACHADA SUR

FACHADA ORIENTE



ESCALA GRAFICA

UNAM

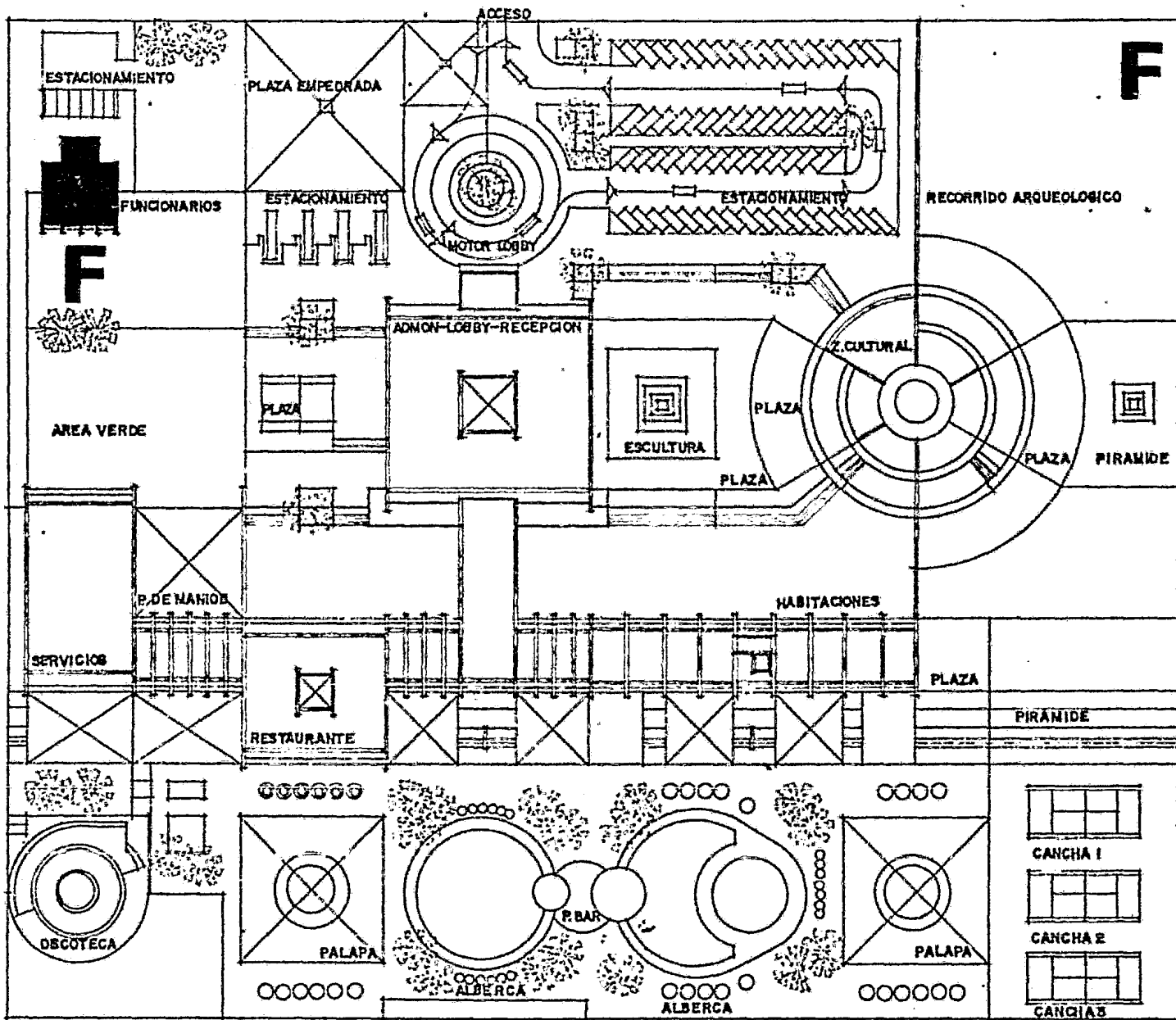
PACHECO SANDOVAL ARMANDO
SANTOS VALERO MIGUEL A

SERVICIOS

HOTEL TURUM

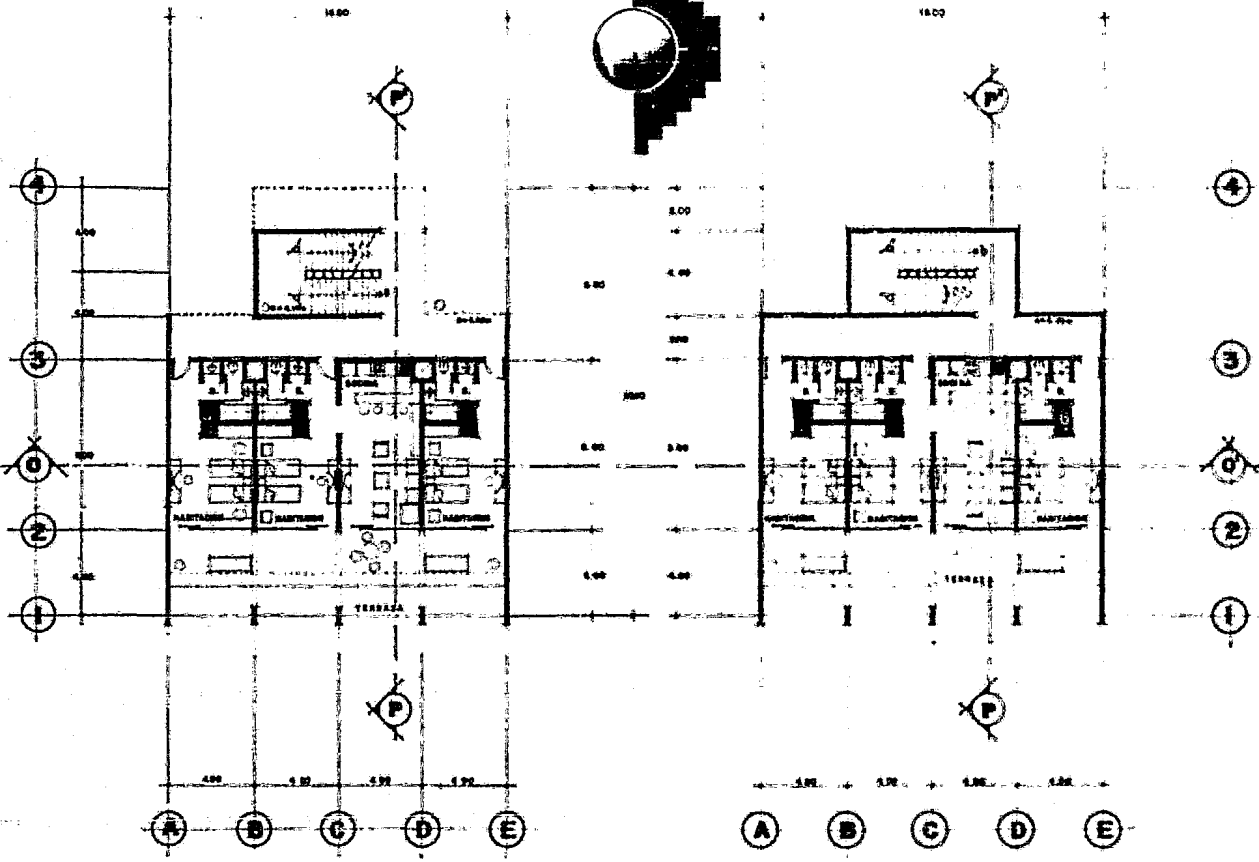


ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN QUIMICA Y PETROLIO

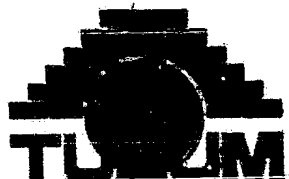
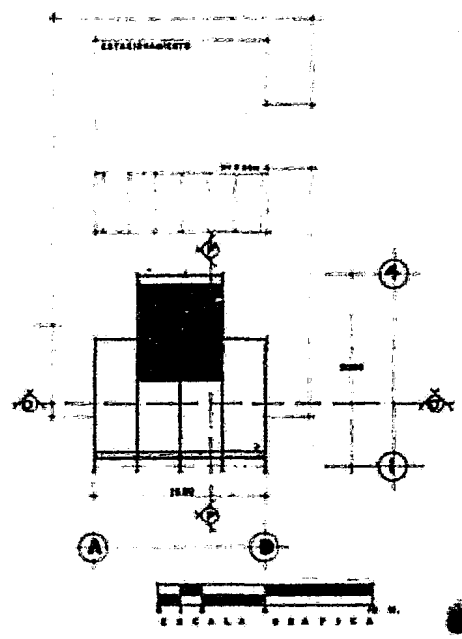


f FUNCIONARIOS

PLANTA BAJA PLANTA ALTA

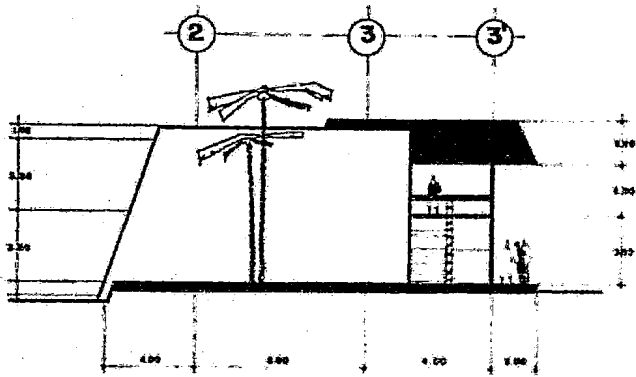


PLANTA DE AZOTEA

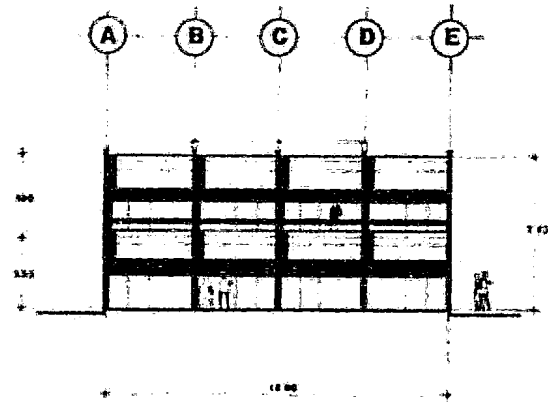


FACHADA NORTE

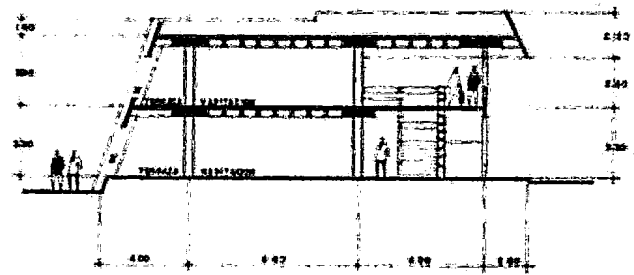
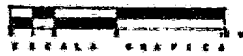
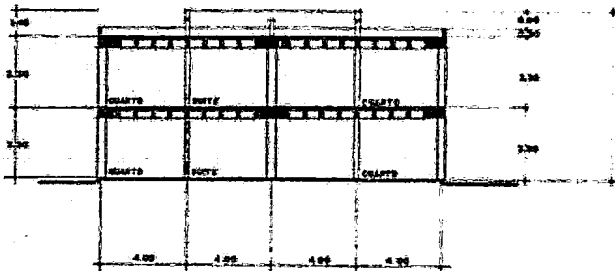
FACHADA ORIENTE 22

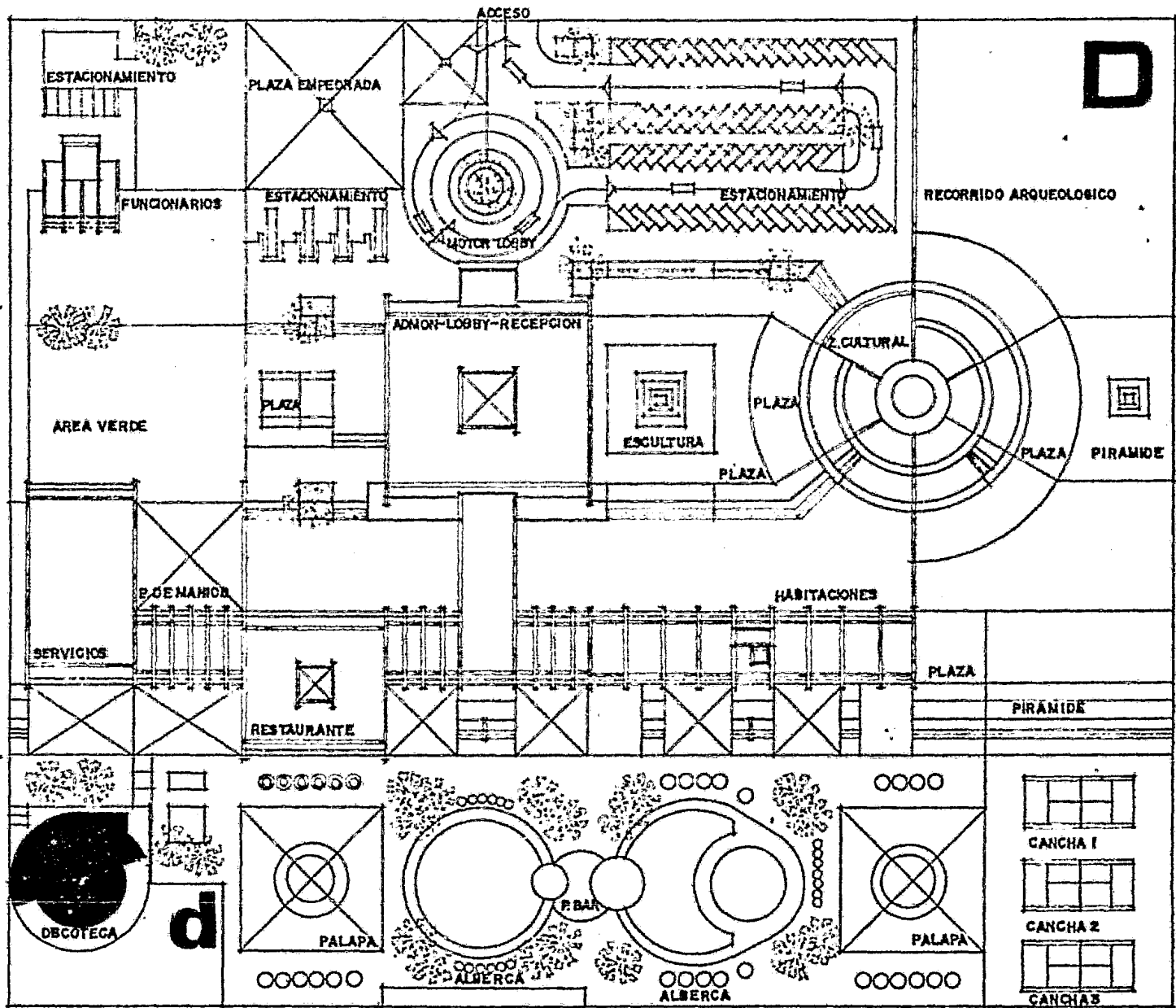


CORTE 0-0'

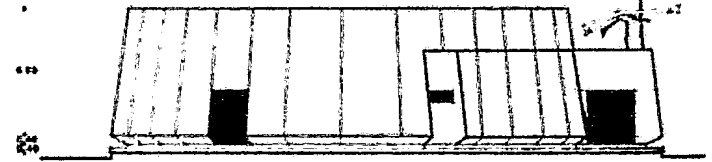
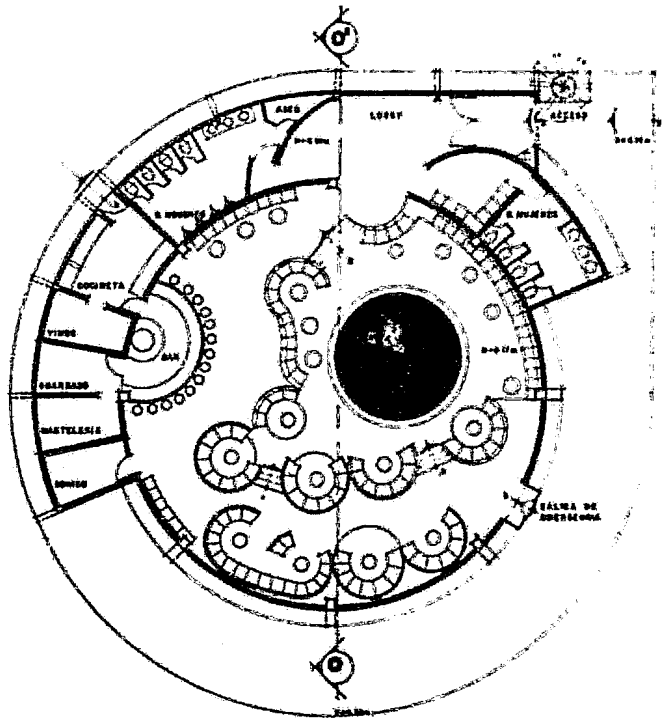


CORTE 0-0'

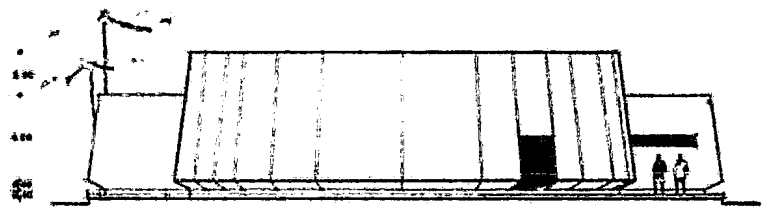




d DI SCOTECA

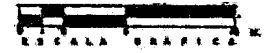
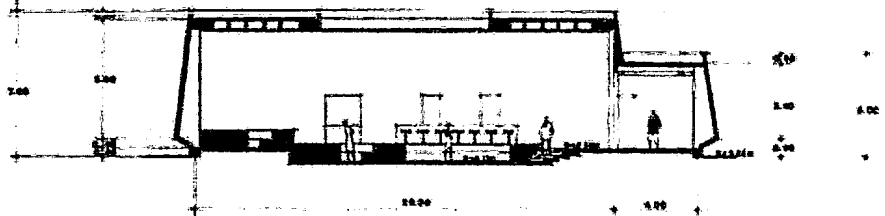


FACHADA NORTE



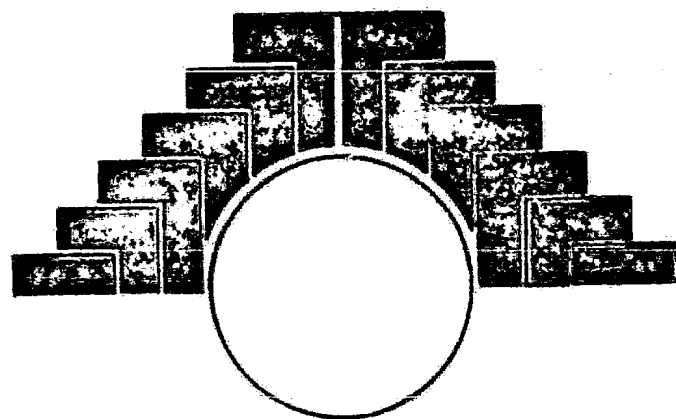
FACHADA ORIENTE

CORTE 0-0'



07

VII. ESTRUCTURA



E S T R U C T U R A =====

LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO.

La estructura de los edificios del proyecto será del tipo reticular de concreto armado, es decir, una losa liviana de espesor uniforme que se apoyará directamente en las columnas, sin necesidad de trabes de carga entre columnas ó intermedias.

La losa reticular se formará mediante la combinación de elementos prefabricados de poliuretano (casetones), con nervaduras de concreto reforzado coladas en sitio.

Los casetones y las nervaduras formarán vigas de sección doble T, siendo los elementos resistentes del entrepiso reticular.

Combinando adecuadamente varias medidas de casetones y haciendo variar ligeramente el ancho de las nervaduras se podrá cubrir cualquiera de los claros del proyecto.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

ESPECIFICACIONES.

1. CIMBRA.

Será completamente plana de madera ó metálica, y cuidadosamente nivelada desde el principio. Se pueden utilizar ventajosamente tarimas estandarizadas que se recuperan fácilmente.

En el caso del edificio del hotel, cuando la cimbra se vaya a apoyar sobre un entrepiso ya construído, los puntales podrán colocarse con entera libertad en cualquier punto de la losa, teniendo cuidado de calzarlos con trozos de tabla cuando queden sobre los casetones.

2. TRAZADO DEL RETICULO,

De acuerdo con la distribución reticular indicada en los planos constructivos, se trazarán sobre la cimbra los espacios que corresponden a las hileras de casetones que van en el perímetro de la losa y se colocarán dichos casetones. Las hileras interiores de casetones se localizarán fácilmente mediante reventones tomados desde los casetones del contorno.

3. COLOCACION DE LOS CASETONES.

Podrá hacerse simultáneamente con el trazado del retículo. El manejo y la colocación de los casetones se hará a mano, procurando que asienten bien sobre la cimbra.

4. COLOCACION DEL REFUERZO.

Para obtener un recubrimiento adecuado del refuerzo, convendrá colocar calzas que pueden ser de concreto precolado, de 2 cm. de espesor, a razón de una por cada casetón sobre las cuales se tenderán las varillas del refuerzo inferior, primero en un sentido y luego en el otro.

A continuación se pondrán los estribos, también en ambos sentidos, y se amarrarán en la posición indicada en los planos constructivos. Finalmente se colocará el refuerzo superior, primero en un sentido y luego en el otro y se amarrará a los estribos

En la zona de capitel, se revisará cuidadosamente la colocación del refuerzo, pues es la zona sometida a los máximos esfuerzos.

La disposición del refuerzo será a base de varillas rectas. En las viguetas de capitel que van de columna a columna y las dos laterales se colocarán dos varillas abajo y dos arriba, aumentadas en el capitel en la cantidad necesaria para tomar los esfuerzos.

5. INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS.

Las instalaciones eléctricas se ejecutarán con toda libertad, disponiendo la tubería en cualquier dirección. Deberán colocarse después de tener listo todo el armado. Para las instalaciones sanitarias será conveniente alojarlas sobre losas macizas cuyo lecho inferior es el mismo de la losa reticular. Esto facilitará su inspección posterior.

6. COLADO.

El concreto deberá colocarse y vibrarse muy cuidadosamente, teniendo especial cuidado en la zona de capitel. En las nervaduras del centro del claro entre columnas, que son más angostas que las de capitel, deberá vigilarse la colocación del concreto para asegurar que lleven bien el ancho de la nervadura.

Para colados interrumpidos se dejarán las juntas en los sitios de menores esfuerzos y colocando cachetes en las nervaduras para que el concreto vecino a la junta tenga una buena compactación.

Para el curado de la losa se mantendrá la humedad de las nervaduras durante unos tres días después de colar.

7. DESCIMBRADO.

Fácil y rápido porque la cimbra se adhiere solamente al concreto de las nervaduras. Esto hace que la madera se conserve mucho mejor y tenga mayor duración.

8. ACABADOS.

Podrá enyesarse o aplanarse directamente la losa y las nervaduras ya que ofrecen una excelente adherencia a estos acabados.

En la cara superior bastará con colocar un fino muy delgado para alisar la superficie y colocar el piso definitivo de cerámica, loseta, alfombra, etc.

En las losas de azotea la impermeabilización se hará como para cualquier losa de cubierta.

VENTAJAS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL SELECCIONADO: LOSA RETICULAR
=====

. VENTAJAS ARQUITECTONICAS.

El entrepiso plano por ambas caras dará un aspecto mucho más limpio a la estructura permitiendo el aprovechamiento completo de la altura real que hay de piso a techo para el paso de luz natural. El entrepiso reticular permitió proyectar con plantas completamente libres, en las que la posición de los muros puede variarse con entera libertad, sin que esto implique un diseño especial del entrepiso. La utilización de claros relativamente grandes modulados, significa reducción en el número de columnas y obtención de áreas más amplias.

El entrepiso reticular, ofrece excelentes características acústicas y es también un gran aislante térmico, lo cual hace aconsejable su aplicación en climas cálidos y en estructuras de hoteles.

En algunas áreas la ausencia de trabes a la vista permitirá eliminar el falso plafón, lo cual representa una economía apreciable.

La modulación constante de las nervaduras, permitirá colocar con toda regularidad y simetría las salidas de alumbrado.

Fácil ejecución de los voladizos de las losas, por razones arquitectónicas, alcanzando sin problema, 2, 3 y 4 metros.

Los claros aplicados en el proyecto, son aquellos en donde precisamente el siste--

ma reticular tiene su mayor expresión, es decir del orden de los 8 a los 12 metros con peraltes uniformes de 35 a 40 cm.

. VENTAJAS ESTRUCTURALES.

En este tipo de estructura los esfuerzos de flexión y corte son relativamente bajos y repartidos en áreas grandes.

Las secciones se diseñaron de acuerdo con los esfuerzos máximos, aprovechando en su totalidad la capacidad resistente de la losa teniéndose una economía en materiales estructurales con respecto a otros tipos de losas.

En los casos de cargas horizontales, como viento, las fuertes concentraciones de esfuerzos se producirán en las uniones entre columnas y entrepisos: Zona de capitel, donde es muy fácil concentrar material resistente cuando se utiliza este sistema. (podrán suprimirse los casetones del capitel y obtener así un nudo monolítico)

Este tipo de losa se presta muy bien a resistir fuertes cargas concentradas ya que éstas se reparten rápidamente a áreas muy grandes a través de las nervaduras vecinas de ambas direcciones, cercanas a la concentración, esto permitirá colocar libremente los muros divisorios.

Proporciona economías apreciables en el diseño y construcción de los elementos de soporte, como columnas y cimientos, por ser más liviana y al mismo tiempo más rígida que una losa convencional.

. VENTAJAS CONSTRUCTIVAS Y ECONOMICAS.

El sistema permite acortar los tiempos de erección de las estructuras; esta mayor rapidez repercutirá directamente en el costo de la obra y se asegura en primer lugar por la cimbra plana que puede hacerse fácil y rápidamente por medio de tarimas típicas muy económicas.

cas y en segundo lugar el volúmen de los colados en la obra será muy reducido.

Se ahorra tiempo también en la habilitación y colocación del refuerzo, para el cual se tomarán pocas varillas de los diámetros mayores en vez de muchas de pequeños diámetros.

Se elimina la necesidad de colocar relleno, cosa que ocurre cuando se construyen en treposos con trabes invertidas.

La exactitud con que se fabrican los casetones proporcionará precisión en la ejecución de los trabajos y si en la colocación de los mismos una nervadura queda más angosta, las vecinas serán más anchas ya que el cálculo demuestra que hay una emigración considerable de esfuerzos hacia las secciones mayores, con lo cual la estabilidad general del entrepiso no se altera.

El ser contruida la estructura en el sitio mismo de la obra, constituye una de sus mayores ventajas.

Se emplearán aproximadamente 80 litros de concreto colado en el lugar por metro --- cuadrado de losa y de 9 a 10 kg. de fierro de refuerzo por metro cuadrado de losa.

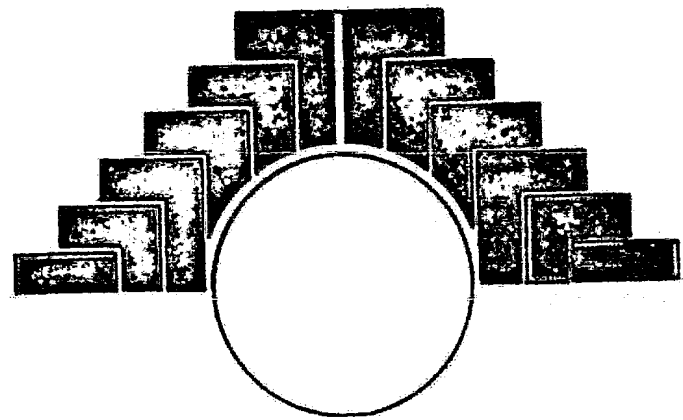
. CONCLUSION.

Constituyendo una aportación de gran importancia a la arquitectura moderna, el sistema de losa reticular, se seleccionó para tratar de desarrollar un proyecto mejor logrado -- desde todo punto de vista: Arquitectónico, Estructural, Constructivo y Económico.

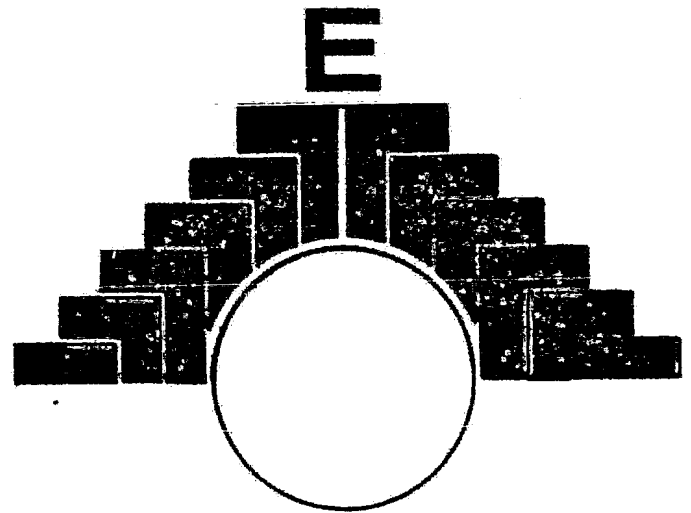
El sistema reticular es de indudable interés para el contratista, pues abarata los costos, al inversionista le ofrece la posibilidad de invertir en obras de mayor valor intrínseco, pero de menor costo y ejecutadas en un tiempo menor del normal.

En México este sistema ha tenido una aceptación cada vez mayor entre arquitectos, -

ingenieros y contratistas, dadas las ventajas que ofrece este sistema constructivo.



ESTRUCTURA



E S T R U C T U R A

=====

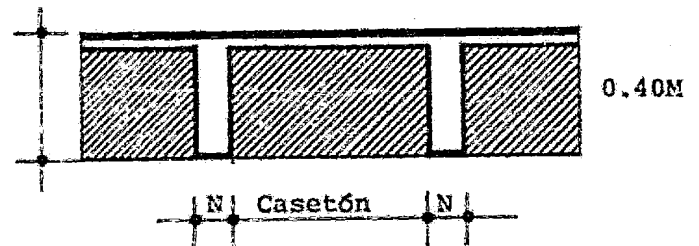
CRITERIO DE CALCULO.

Análisis de cargas

Peso losa x m² (h=.40m; d= 0.35m)

$$\begin{aligned} \text{Volumen total} &= 8.00\text{m} \times 13.00\text{m} \times 0.40\text{m} = 41.60\text{m}^3 \\ \text{V. casetones} &= 0.50\text{m} \times 0.50\text{m} \times 0.35\text{m} \times 152 = 19.15\text{m}^3 \\ \text{V.} &= 22.4\text{m}^3 \end{aligned}$$

LOSA RETICULAR DE C.A.



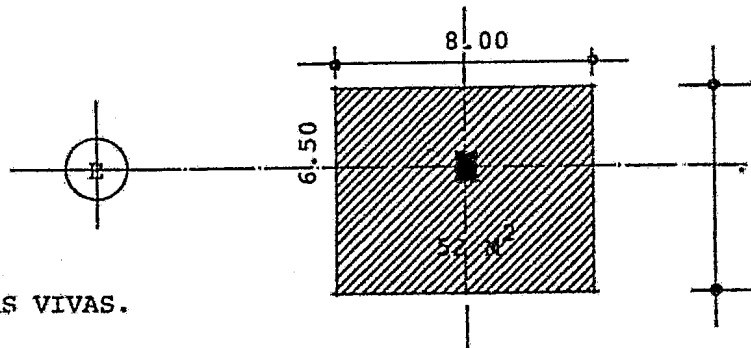
N = Nervadura

CORTE - LOSA

$$\begin{aligned} 22.4\text{ m}^3 \times 2,400\text{kg/m}^3 &= \underline{53,760\text{ kg.}} \\ 53.750\text{ kg}/104\text{ m}^2 &= 516\text{ kg/m}^2 \\ \text{Peso m}^2 \text{ casetón} &= 2\text{ kg/m}^2 \\ \hline \text{PESO LOSA} &= 518\text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

PESO LOSA AZOTEA

Enladrillado	=	0.02m x 1,600 kg/m ³	=	32 kg/m ²	
Mortero Cemento-Arena	=	0.02m x 2,000 kg/m ³	=	40 kg/m ²	C. Muerta = 740 kg/m ²
Tezontle seco	=	0.10m x 1,200 kg/m ³	=	120 kg/m ²	C. Viva = 100 kg/m ²
Plafón	=		=	30 kg/m ²	
Losa	=		=	518 kg/m ²	
					<u>840 kg/m²</u> =====



CARGAS VIVAS.

UTILIZACION DEL EDIFICIO

A. Habitacional
Hotel - Cuartos

W	Wq
70	90

B. Pasillos
(Cuando sirven a una área habitable mayor a 200 m² pero menor a 400 m²).

40	150
----	-----

PESO LOSA ENTREPISO

	Habitación	Pasillo
Losa	518 Kg/M ²	518 Kg/M ²
Alfombra y b.a.	5 Kg/M ²	5 Kg/M ²
Plafón	30 Kg/M ²	30 Kg/M ²
	+554 Kg/M ²	+554 Kg/M ²
Carga Viva	194 Kg/M ²	240 Kg/M ²
	-----	-----
	748 Kg/M ²	794 Kg/M ²
	=====	=====

(Area Tributaria. Columna K.)

W = Carga Media Kg/M²
 Wq = Carga Instantánea Kg/M²
 Wm = Carga Máxima Kg/M²

Wm.

$$120+420A^{-1/2}; \quad A=32 \text{ M}^2$$

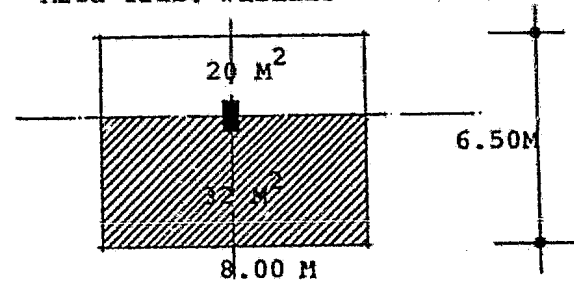
$$120+420 \times \frac{1}{\sqrt{32}} = \underline{+94 \text{ Kg/M}^2}$$

$$150+400A^{-1/2}; \quad A=20 \text{ M}^2$$

$$150+400 \times \frac{1}{\sqrt{20}} = \underline{239.5 \text{ Kg/M}^2}$$

AREAS TRIBUTARIAS

Area Tributaria Total = 52 M²
 Area Trib.Habitación = 32 M²
 Area Trib. Pasillo = 20 M²



Peso Losa Azotea

$840 \text{ Kg/M}^2 \times 52.0 \text{ M}^2 = 43,580 \text{ Kg.} \times 1 = \underline{\hspace{10em}} 43,680 \text{ Kg.}$

Peso Losa Entrepisos.

Habitación = $748 \text{ Kg/M}^2 \times 32.0 \text{ M}^2 = 23,936 \text{ Kg.} \times 9 = 215,424 \text{ Kg.}$

Pasillo = $794 \text{ Kg/M}^2 \times 20.0 \text{ M}^2 = 15,880 \text{ Kg.} \times 9 = + 142,920 \text{ Kg.}$

Carga Axial = 402,024 Kg.

Columna.

COLUMNA K. de C.A. Sección

Columna con Estribos. (40 cm. x 80 cm.)

Aplicando: $P = 0.85 A_g (0.25 f'_c + f_y \rho_g)$

$P = 0.85 \times 3200 \text{ cm}^2 (0.25 \times 210 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} + 1600 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} \times \rho_g)$

$P = 2720 \text{ cm}^2 (52.5 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} + 1600 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} \times \rho_g)$

$P = 2720 \text{ cm}^2 \rho_g + 2720 \text{ cm}^2 \times \rho_g; \rho_g = \frac{P - 2720 \text{ cm}^2 \times 52.5}{2720 \text{ cm}^2 \times 1600}$

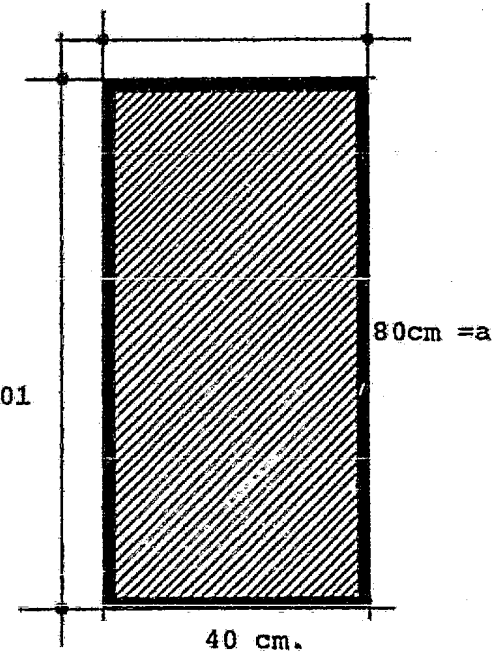
$\rho_g = \frac{P - 142\,800 \text{ Kg}}{4\,352\,000 \text{ Kg}}; \rho_g = \frac{259\,224 \text{ Kg}}{4\,352\,000 \text{ Kg}} = 0.059; 0.08 \geq \rho_g \geq 0.01$

$\rho_g = \frac{A_{st}}{A_g}; A_{st} = 0.06 \times 3200 \text{ cm}^2 = 192 \text{ cm}^2 = \underline{\text{Area de Acero}}$

Acero de Refuerzo = $\frac{+92 \text{ cm}^2}{A \ \phi \text{ No. 11} = 9.57 \text{ cm}^2} = 20 \ \phi \text{ No. 11}$

Columna

Columna K



ESTRIBOS. (C) COLUMNA

Pd No. 3 (C) 40 cms.

Separación máxima (la menor de las 3 distancias siguientes):

- 1) 16 veces ϕ No. 11; ϕ No. 11 = 3.49; 3.49 x 16 = 55.84 cms.
- 2) 48 veces ϕ^E No. 3; ϕ^E No. 3 = 0.95; 0.95 x 48 = 45.60 cms.
- 3) Mínima dimensión transversal de la columna = 40.0 cm

DISEÑO DE ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO

Datos

Columna K = 0.40 x 0.80 m.

Carga Axial = 429,262 Kg.

$f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

$f_s = 1600 \text{ Kg/cm}^2$

$f_c = 95 \text{ Kg/cm}^2$

$vc = 4.2 \text{ Kg/cm}^2$ y 7.7 Kg/cm^2 P/Perimetral

$n = 9$

E No. 3 a 40 cm.

2.90 M

Peso Total Columna.

Longitud total columna = 29 m.

volumen columna = 29 m x 0.40^m x 0.80 m = 9.28M³

Peso columna = 9.28 M³ x 2 400 Kg/M³ = 22 270 Kg.

Columna K

Carga Axial sobre Columna = + 406,992 Kg

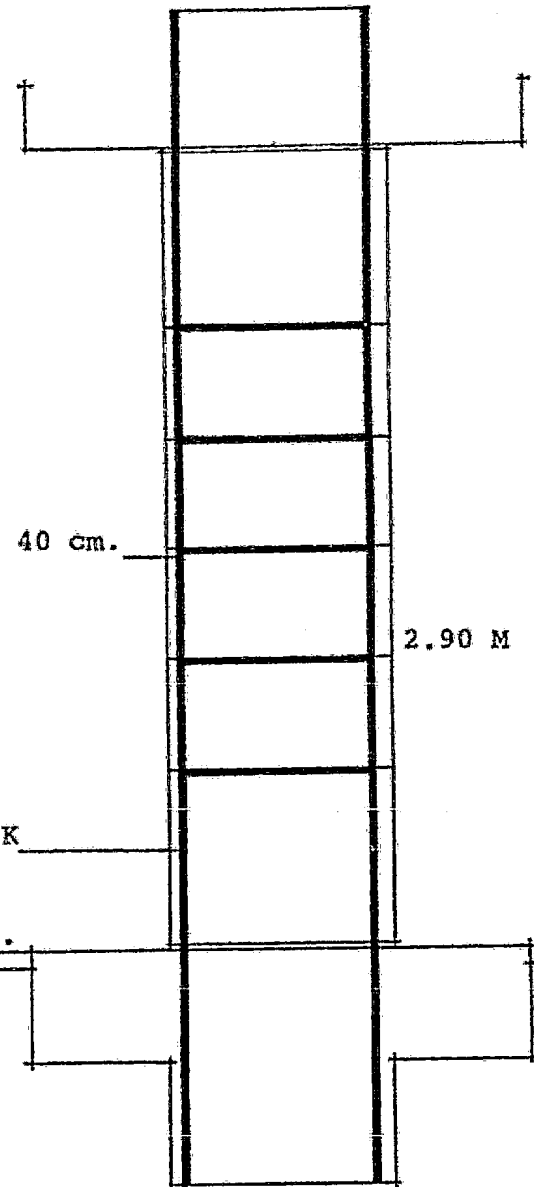
Peso propio de la Columna = 22,270 Kg

Peso Zapata Aislada = 0.09 x 429,262 Kg. = 38,633.48 Kg.

Carga Total sobre el Terreno = 467,895.58 Kg.

Area de Apoyo Zapata = 467,895.58 Kg. = 11.59 M²

40 Ton/M²



Para Zapata rectangular donde $l = 2a$, Tenemos :

$$11.69 \text{ M}^2 = x \left(\frac{x}{2}\right); \quad x^2 = 2 (11.59 \text{ M}^2); \quad x = 23.38 \text{ M}^2; \quad x = 4.83; \quad 4.83; \quad \frac{x}{2} = 2.41$$

Sea una Zapata Rectangular de 4.80×2.40

$$\begin{aligned} \text{Presión } \underline{w} \text{ sobre el Terreno} &= \frac{429\,262 \text{ Kg}}{11.59 \text{ M}^2} = \\ &= \underline{36\,720.4 \text{ Kg/M}^2} \end{aligned}$$

$$\text{Consideremos } \sqrt{11.69 \text{ M}^2} = 3.42 \text{ M} = \text{Lado Zapata Cuadrada}$$

$$c = \frac{l - a}{2} = \frac{2.62 \text{ M}}{2} = 1.3 \text{ M}$$

MOMENTO FLEXIONANTE CRITICO

$$M = 50 wlc^2 = 50 \times 36,720 \text{ Kg/M}^2 \times 3.42\text{M} (1.31\text{M})^2 = 10\,775\,598$$

PERALTE EFECTIVO MINIMO

$$d = \sqrt{\frac{M}{RB}} = \sqrt{\frac{10,775\,598}{15.94 \times 100}} = \sqrt{6\,760.099} = 82.22 \text{ cms. } \underline{\text{Sea } 85 \text{ cms.}}$$

Resistencia del Terreno = 40 T/M^2

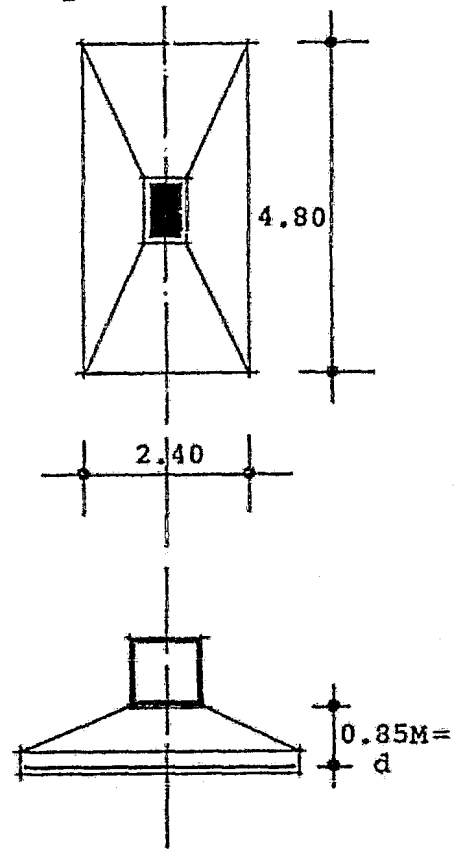


TABLA I

CARGA	COLUMNA <u>K</u>	LADO ZAPATA	PERALTE	ARMADO EN C/ DIRECCION
405 T	66 cm.	3.35 M	81 cm	14 ϕ No. 10
450 T	72 cm.	3.50 M	86 cm.	<u>15ϕ No. 11</u>

ACERO DE REFUERZO

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{10\,775\,598}{1600 \times .872 \times 85} = 103.84 \text{ cm}^2 \quad \therefore 14 \text{ } \phi \text{ No. 10} = 111.16 \text{ cm}^2$$

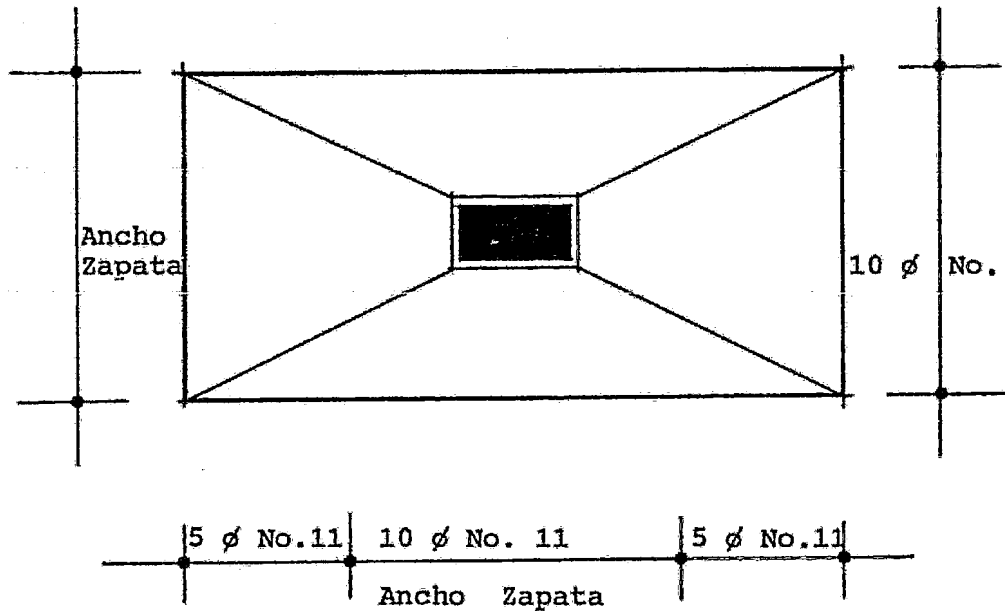
Consideremos : 15 ϕ No. 10 en c/dirección. total = 30 ϕ No. 10

ESFUERZO MAXIMO DE ADHERENCIA

$$V = 164,512 \text{ Kg} \quad \therefore$$

$$u = \frac{V}{\leq o j d} = 14.5 \text{ Kg/cm}^2$$

No debe exceder de 35 Kg/cm^2
Permisible = 14.7 Kg/cm^2

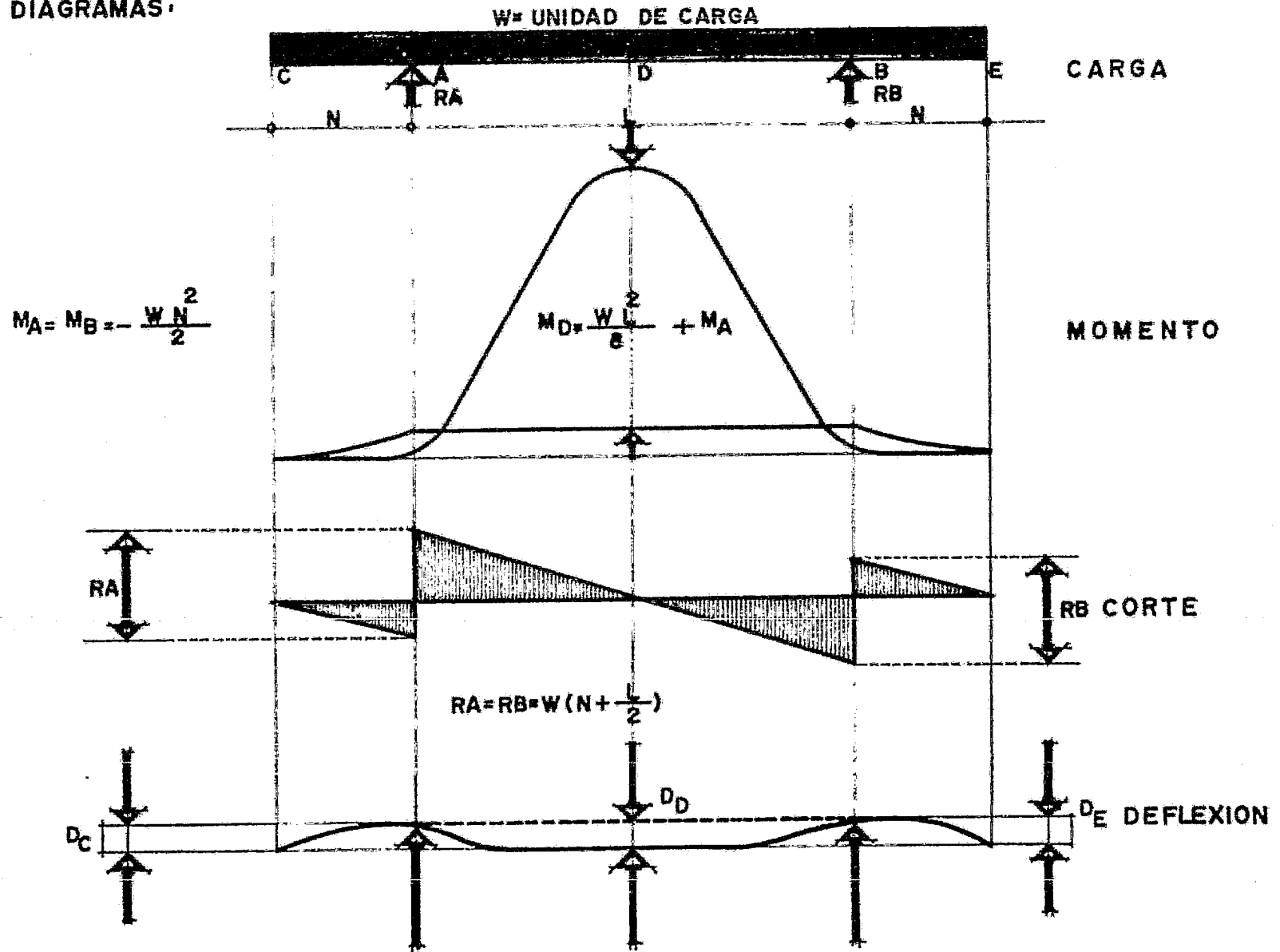


*Consideramos las 15 ϕ No. 11 según tabla I.

50% del Acero de Refuerzo en franja central = al ancho de la zapata.

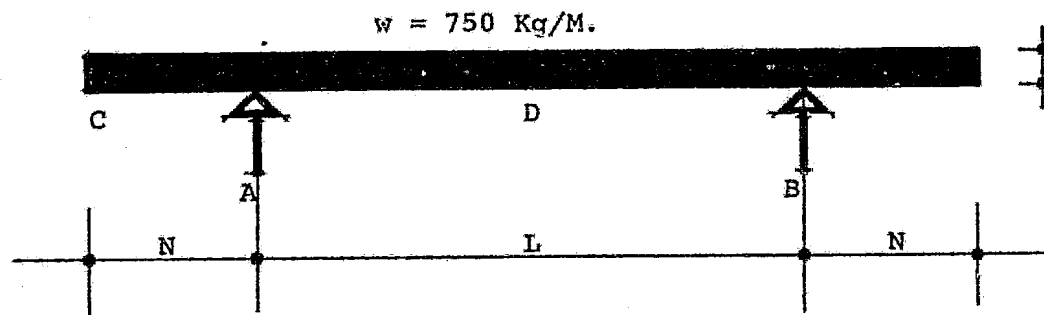
TRABE T-2

DIAGRAMAS



TRABE EJE ESTRUCTURAL

TRABE T-2



$$N = 2.50 \text{ M}$$

$$L = 8.00 \text{ M}$$

$$h = 0.40 \text{ M}$$

$$M_a = M_b = \frac{wN^2}{2} = \frac{750 \text{ Kg/M} \times (2.5 \text{ M})^2}{2} = 2,343.75 \text{ K-M} = \underline{234,375 \text{ K-CM}}$$

$$M_d = \frac{wL^2}{8} + M_a = \frac{750 \text{ Kg/M} (8\text{M})^2}{8} + 234,375 \text{ K-CM} = \underline{834,375 \text{ K-CM}}$$

$$R_a = R_b = w(N + \frac{L}{2}) = 750 \text{ Kg/M} (2.5 \text{ M} + \frac{8\text{M}}{2}) = \underline{4,875 \text{ Kg.}}$$

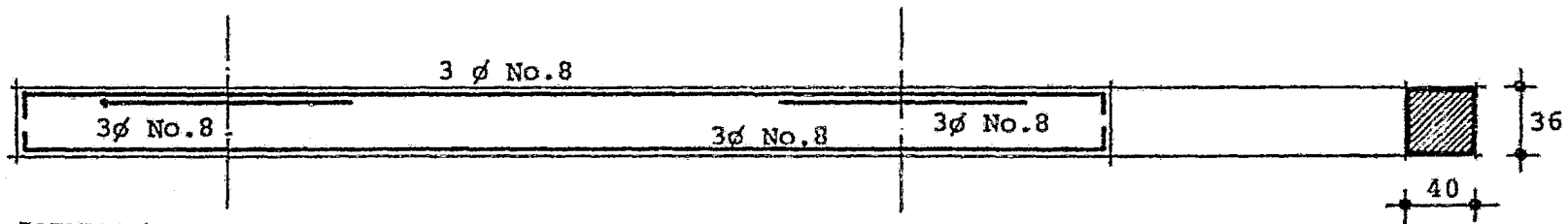
ACERO DE REFUERZO

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{834,375}{1,500 \times 0.872 \times 36} = 15.72 \text{ cm}^2 ; \text{ sean } 3 \text{ } \phi \text{ No. } 8 \text{ } (+)$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{834,375}{1,500 \times 0.872 \times 36} = 4.417 \text{ cm}^2 ; \text{ sean } 2 \text{ } \phi \text{ No. } 5 \text{ } (-)$$

PERALTE VIGA - TRABE

$$d = \frac{M}{R_b} = \frac{834,375}{15.94 \times 40} = 36.1 \text{ cm. ; Sean } d = 36 \text{ cm. y } h = 40$$



CORTANTES

$V_{an} = 2.5M \times 750 \text{ Kg/M} = 1,875 \text{ Kg}$

$V_{ad} = 8/2M \times 750 \text{ Kg/M} = 3,000 \text{ Kg}$

$V_{bn} = 2.5M \times 750 \text{ Kg/M} = 1,875 \text{ Kg}$

$V_{bd} = 8/2M \times 750 \text{ Kg/M} = 3,000 \text{ Kg}$

$3,000 \text{ Kg} - 750 \text{ Kg/M} \cdot X$

$X = \frac{3,000}{750} = 4M$

750

CORTANTE VERTICAL MAXIMO

$V = 3,000 \text{ Kg}$

El valor V a una distancia $d = 0.34 \text{ M}$; $V = 3,000 \text{ Kg} - (0.34M \times 750 \text{ Kg/M})$

$V = 2,745 \text{ Kg}$

CORTANTE PERMISIBLE

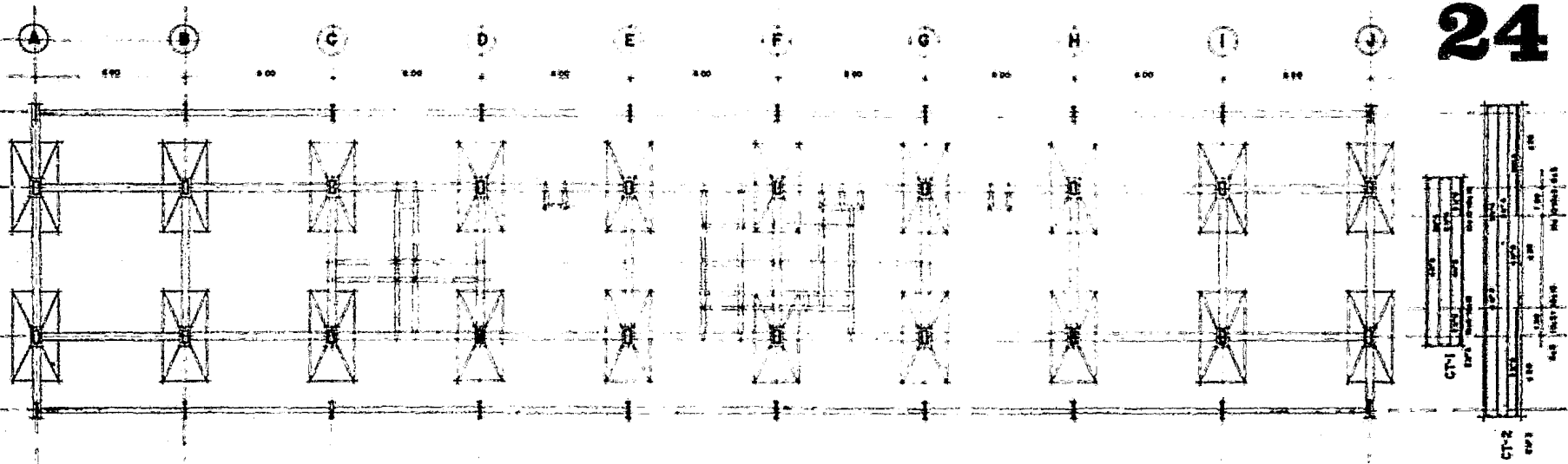
$v = \frac{V}{bd}$; $v = \frac{2,745 \text{ Kg}}{40 \times 36} = 1.91 \text{ Kg/cm}^2 \checkmark$

Permisible 4.2 Kg/cm^2

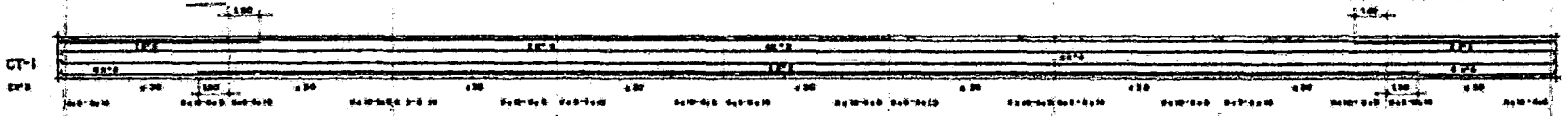
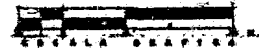
ESFUERZO PERMISIBLE DE ADHERENCIA

$u = \frac{3,000 \text{ Kg}}{3 \times 8\text{cm} \times 0.872 \times 36\text{cm}} = 3.98 \text{ Kg/cm}^2$; permisible ø No. 8 = $18.5 \text{ Kg/cm}^2 \checkmark$

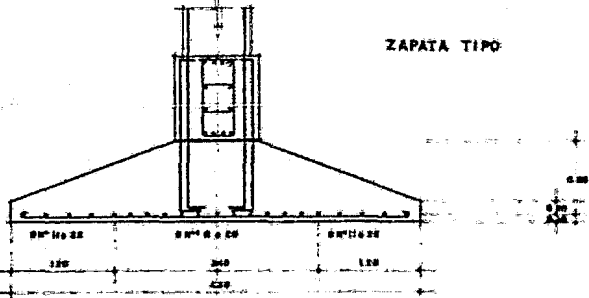
$u = \frac{3,000 \text{ Kg}}{2 \times 6\text{cm} \times 0.872 \times 36\text{cm}} = 7.95 \text{ Kg/cm}^2$; permisible ø No. 5 = $17.4 \text{ Kg/cm}^2 \checkmark$



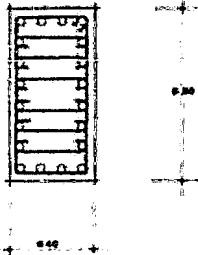
PLANTA DE CIMENTACION



ZAPATA TIPO



COLONNA TIPO



ESPECIFICACIONES

- COMPACTACION**
- EL SUELO QUE SE HAYA DEBE PASAR POR UN TUBO DE 10 CM DE DIAMETRO, QUE SE HAYA COMPACTADO EN SU ENTORNO EN UN NÚMERO DE 10 PASOS CON PUNTO VERTICAL DE 10 CM DE PUNO Y UN PESO DE 10 KG. A UNA ALTURA DE 10 CM EN LA CANTIDAD DEL VOLUMEN QUE SE HAYA DEBE SER UN "TUBO" ENTORNOADO POR EL LÍNEA DE...

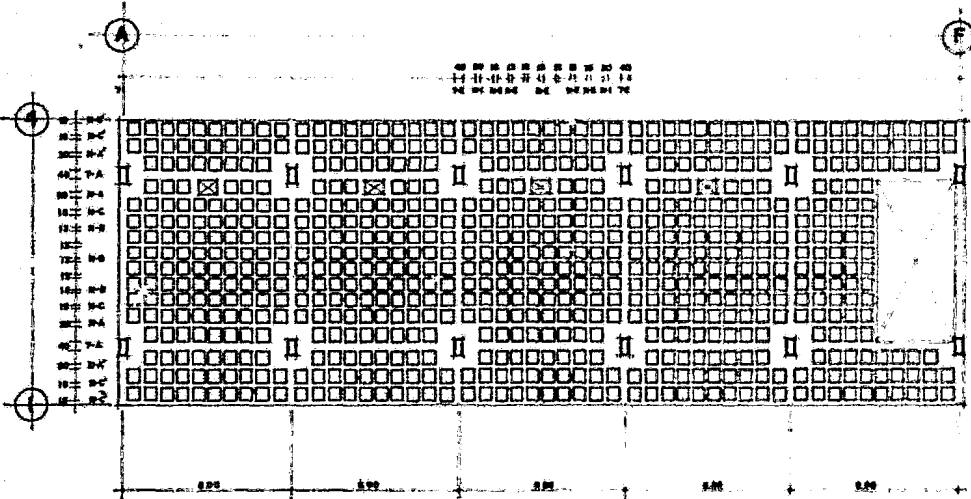
- CONCRETO**
- EL TIPO DE CONCRETO QUE SE VA A USAR DEBE SER UN CONCRETO DE 1500 KG/M³ DE PESO Y UN MÓDULO DE ELASTICIDAD DE 2000000 KG/CM².
 - EL TIPO DE CEMENTO QUE SE VA A USAR DEBE SER UN CEMENTO PORTLAND TIPO I.
 - LAS ARMADURAS DEBERÁN SER DE ACERO CALIENTE A LA FORTALEZA DE 42000 KG/CM².
 - LA PLANTILLA DEBE DE QUEDAR FUERA DE 4 CM DE ESPESOR DEL PLANO DE LA...

- ACERO**
- EL ACERO DE ACERAR DEBE DE SER UN ACERO CALIENTE A LA FORTALEZA DE 42000 KG/CM².
 - LAS BARRAS DE ACERAR DEBE DE SER UN ACERO CALIENTE A LA FORTALEZA DE 42000 KG/CM².
 - DEBE DE USARSE UN TIPO DE ACERAR DE ACERO CALIENTE A LA FORTALEZA DE 42000 KG/CM².
 - LAS BARRAS DE ACERAR DEBE DE SER UN ACERO CALIENTE A LA FORTALEZA DE 42000 KG/CM².

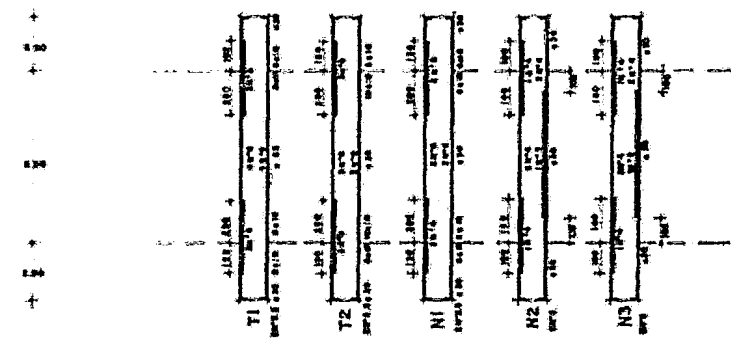
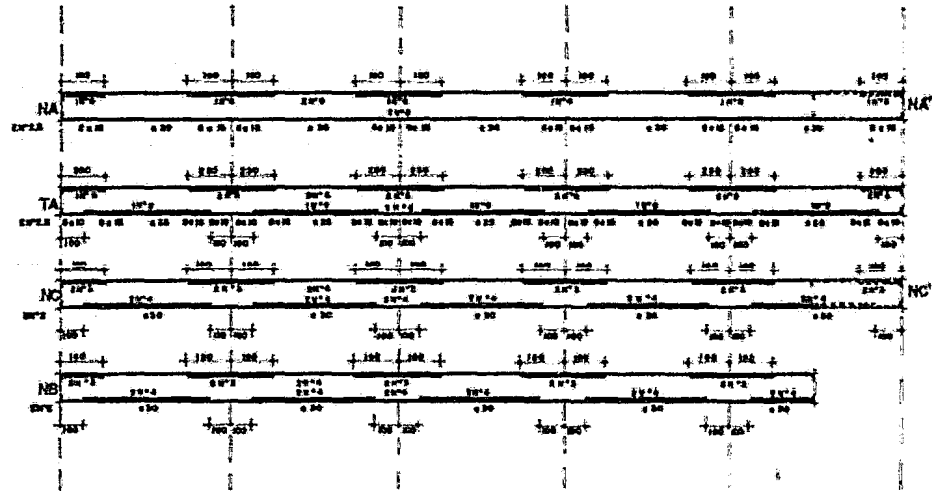
NOTAS:

- APLICAR EN TODOS LOS CASOS EL MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO QUE SE VA A USAR.
- EL TIPO DE CEMENTO QUE SE VA A USAR DEBE SER UN CEMENTO PORTLAND TIPO I.
- LAS ARMADURAS DEBERÁN SER DE ACERO CALIENTE A LA FORTALEZA DE 42000 KG/CM².
- EL TIPO DE CONCRETO QUE SE VA A USAR DEBE SER UN CONCRETO DE 1500 KG/M³ DE PESO Y UN MÓDULO DE ELASTICIDAD DE 2000000 KG/CM².
- EL TIPO DE CEMENTO QUE SE VA A USAR DEBE SER UN CEMENTO PORTLAND TIPO I.
- LAS ARMADURAS DEBERÁN SER DE ACERO CALIENTE A LA FORTALEZA DE 42000 KG/CM².
- LA PLANTILLA DEBE DE QUEDAR FUERA DE 4 CM DE ESPESOR DEL PLANO DE LA...





LOSA DE ENTREPISO



ESPECIFICACIONES

C I M E N T A

- 1. LA CEMENTA DEBE SER DE TIPO PORTLAND, DEBEN SER DE CALIDAD Y DE MARCA RECONOCIDA, Y A PUNTO ENTERO DE MORTERO.
- 2. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 3. EL AGUA DE PASTA DE CEMENTA DEBE SER AGUA LIMPIA Y FRESCA, SIN AGREGAR SAL, NI OTRAS SUSTANCIAS.

C O N C R E T O

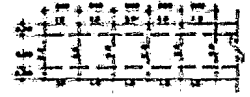
- 1. DEBE SER DE TIPO RESISTENTE, DEBEN SER DE CALIDAD Y DE MARCA RECONOCIDA, Y A PUNTO ENTERO DE MORTERO.
- 2. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 3. EL AGUA DE PASTA DE CEMENTA DEBE SER AGUA LIMPIA Y FRESCA, SIN AGREGAR SAL, NI OTRAS SUSTANCIAS.
- 4. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 5. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 6. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.

A C E R O

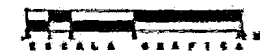
- 1. EL ACERO DEBEN SER DE TIPO BARRA, DEBEN SER DE CALIDAD Y DE MARCA RECONOCIDA, Y A PUNTO ENTERO DE MORTERO.
- 2. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 3. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.

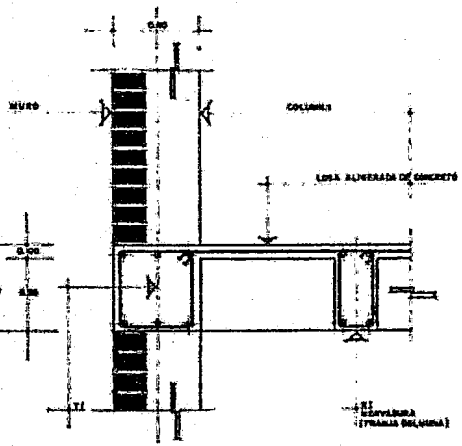
NOTAS

- 1. VERIFICAR EL DISEÑO.
- 2. VERIFICAR EL PLANO DE DISEÑO, DEBEN SER DE CALIDAD Y DE MARCA RECONOCIDA, Y A PUNTO ENTERO DE MORTERO.
- 3. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 4. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 5. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.
- 6. EL EMPLEO DEBE HACERSE EN SU ESTADO NATURAL, SIN AGREGAR.

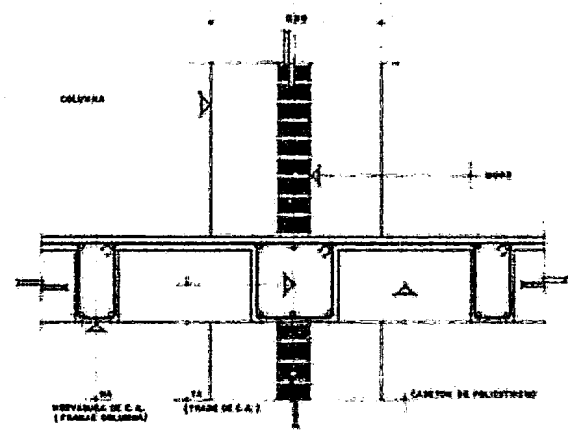


PLANTA DE CONTRAFLECHAS

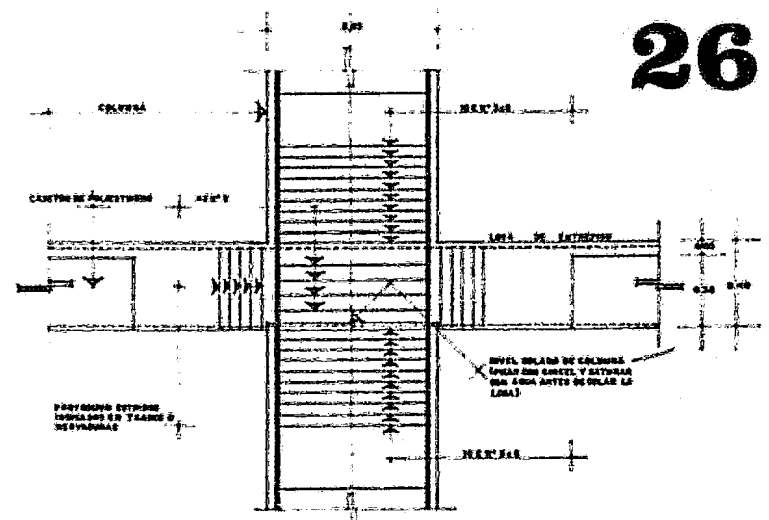




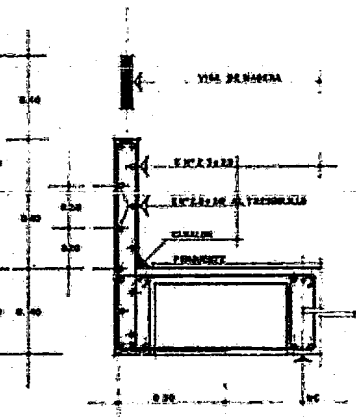
CORTE B-B'



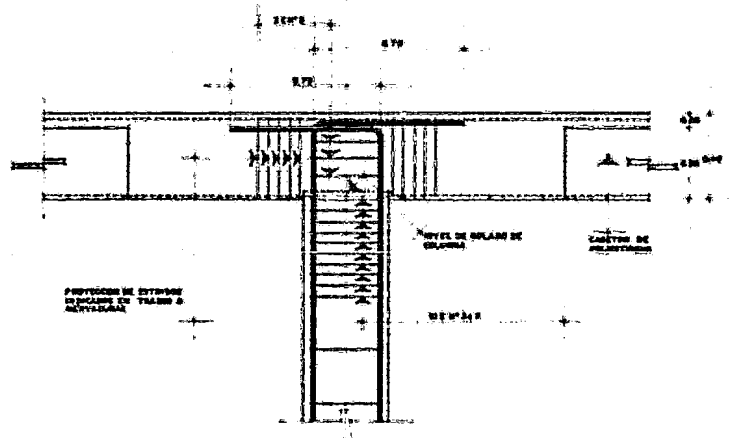
CORTE C-C'



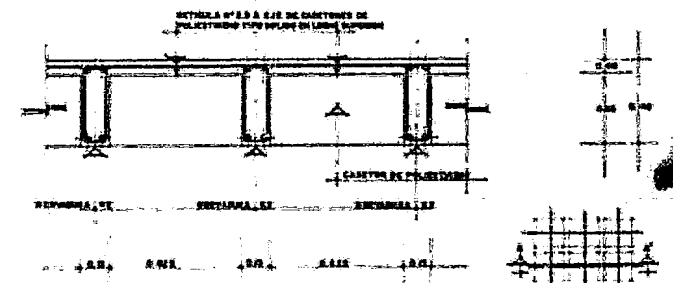
DETALLE UNION DE COLUMNA Y LOSA DE ENTREPISO



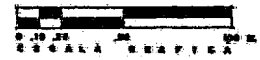
DETALLE 1

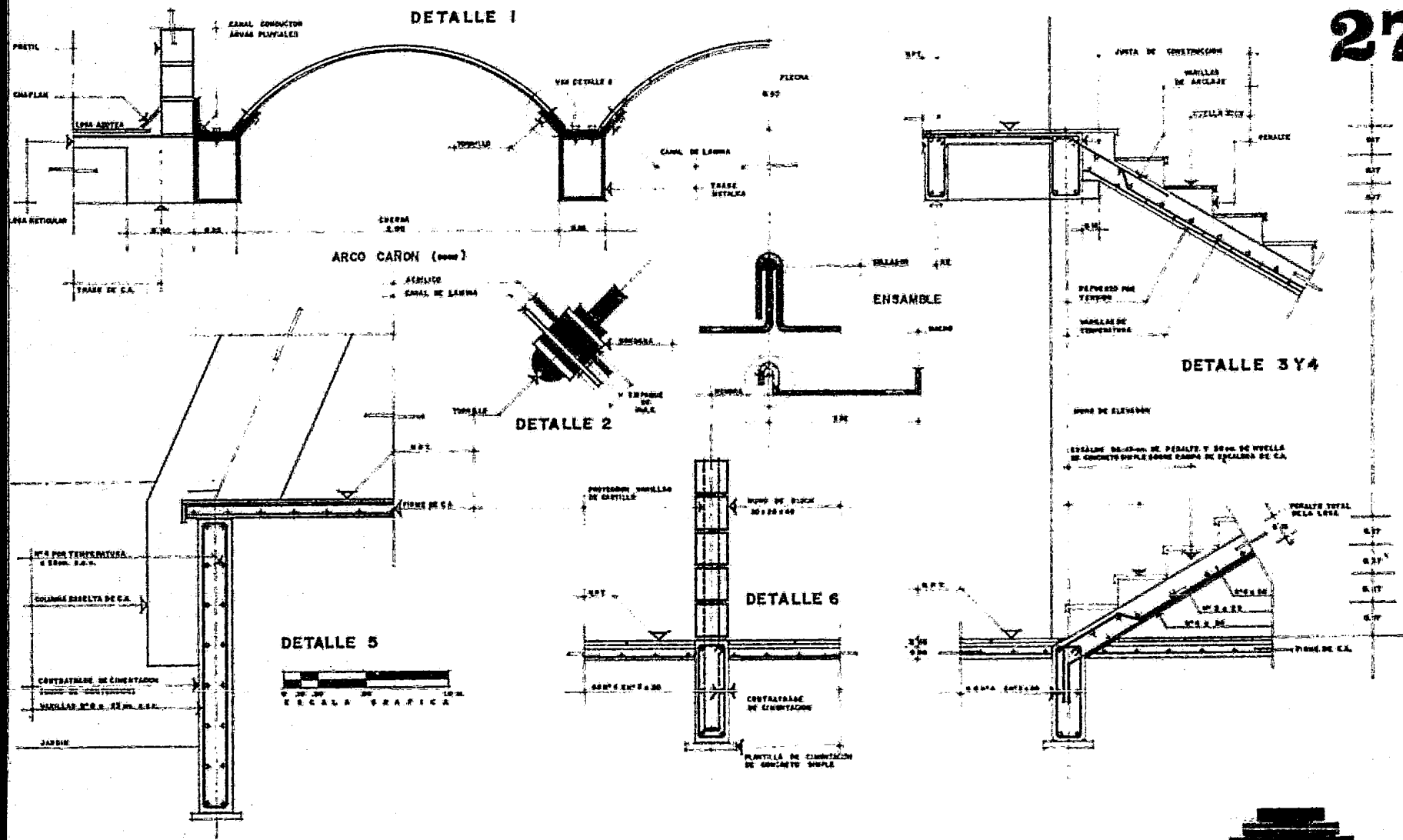


DETALLE UNION DE COLUMNA Y LOSA PLANA DE AZOTEA



CORTE A-A'





UNAM PACHECO SANDOVAL ARMANDO SANTOS VALERO MIGUEL A.

DETALLES

HOTEL TURUM



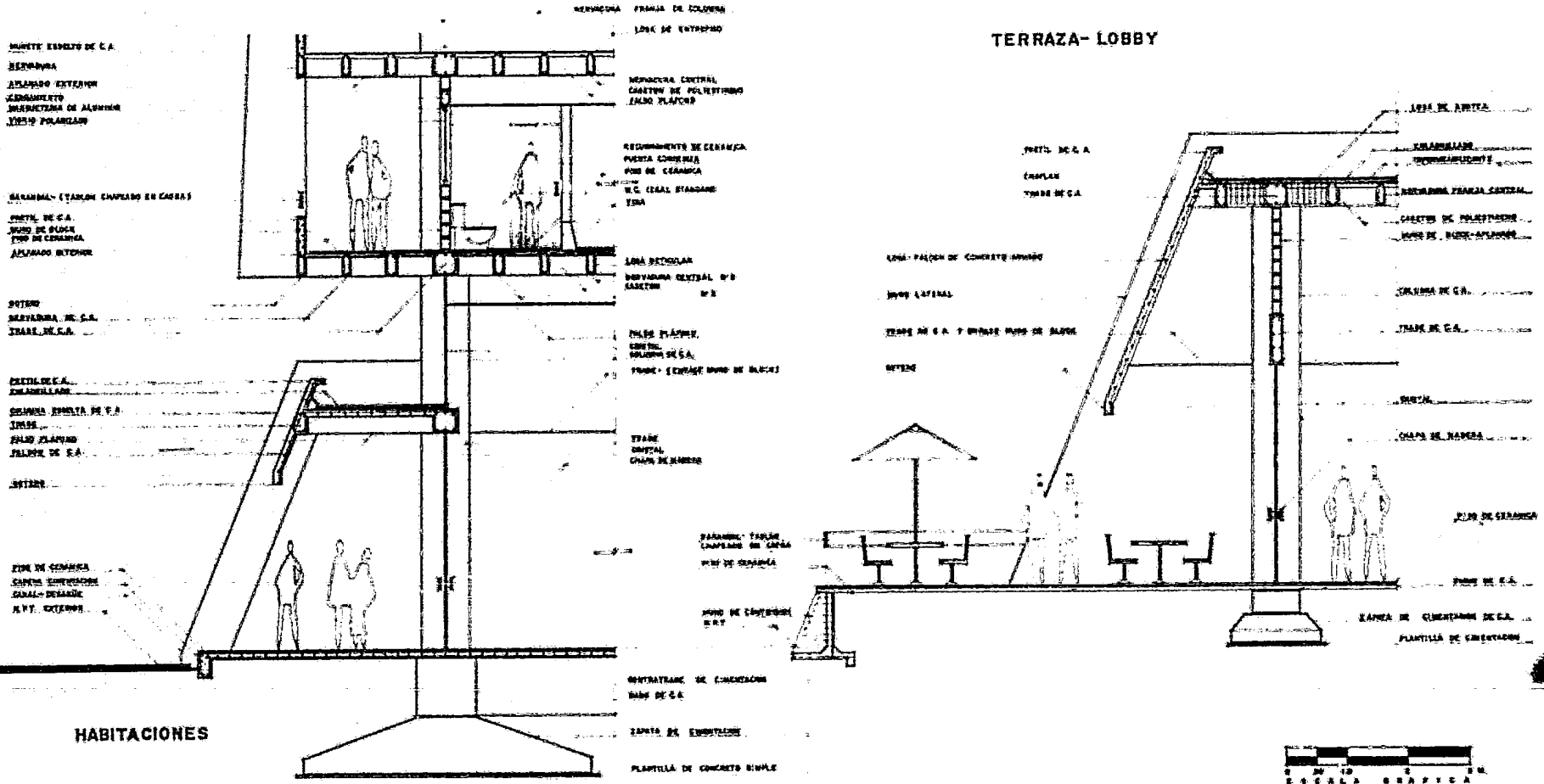
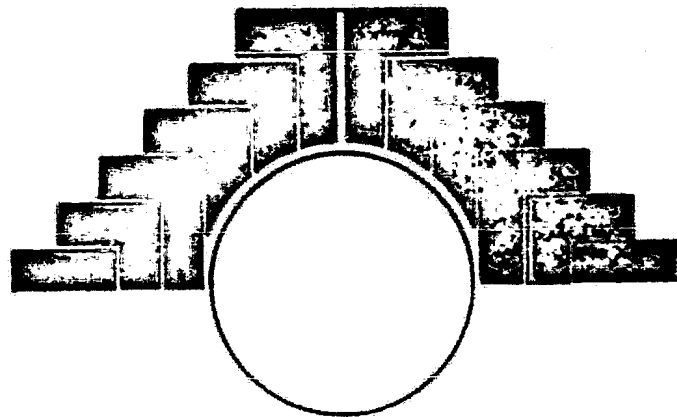


TABLA DE ESPECIFICACIONES Y ACABADOS

ELEMENTO	S	M U R O S		P I S O S		P L A F O N E S	
HABITACIONES Y CHALETS	b	Block - cem.- arena		Firme de concreto		Losa de concreto	
	i	Aplanado cem.- arena		Bajo alfombra		Aplanado cem.- arena	
	f	Pulido fino	Cristal	Alfombra		Tirol	
Z.CULTURAL	b	Concreto armado		Firme de concreto		Losa de concreto	
	i	Aplanado cem.- arena		Mortero cem.- arena		Aplanado cem.- arena	
	f	Tirol Planchado	Cristal	Marmol	Cerámica	Tirol	
LOBBY	b	Block cem.- arena		Firme de concreto		Losa de concreto	
	i	Aplanado cem.- arena		Mortero cem.- arena		Aplanado cem.- arena	
	f	Tirol plan- chado blanco	Cristal	Cerámica	Mármol	Madera	
RESTAURANT	b	Block cem.- arena		Firme de concreto		Losa de concreto	
	i	Aplanado cem.- arena		Mortero cem.- arena		Aplanado cem.- arena	
	f	Cerámica	Cristal	Cerámica	Mármol	Madera	
SERVICIOS	b	Tabique rojo macizo		Firme de concreto		Losa de concreto	
	i	Aplanado cem.- arena		Mortero cem.- arena		Aplanado cem.- arena	
	f	Pulido		Pulido	Loseta	Pintura	
DISCOTECA	b	Concreto armado		Firme de concreto		Losa de concreto	
	i	Aplanado cem.- arena		Mortero cem.- arena		Aplanado cem.- arena	
	f	Tirol planchado		Cerámica		Tirol	

08

VIII. INSTALACIONES



MEMORIA SISTEMA HIDRAULICO

=====

Se calculó el suministro de agua en las cantidades, caudales, presiones y temperaturas adecuadas, con la posibilidad de adaptación a cambios y aplicaciones eventuales.

Tomando como base la localización del complejo hotelero, consideramos que el agua tiene un PH bajo y por lo general estas aguas atacan las tuberías de hierro y el óxido de -- hierro resultante muchas veces obstruye las tuberías, en un margen de tiempo más corto de lo previsto por lo tanto utilizaremos tubos de cobre y tubos de acero galvanizado en la mayor parte de la obra, ya que son los más adecuados para este tipo de agua.

También se pensó en instalar un cuarto de tratamiento de agua para neutralizar la acidez de la misma.

El suministro de agua al hotel será, por "Caída de Presión" en donde el agua se tomará de pozos profundos, de aquí pasará a dos cisternas, las cuales estarán localizadas en diferentes puntos del complejo hotelero, después el agua será bombeada a depósitos elevados y de aquí a sus diferentes áreas de suministro.

La distribución del agua en el interior de los edificios, se estudió y se proyectó con un sistema de conducciones, eficiente, fácil de mantenimiento y no interfiere en la forma arquitectónica del interior de los edificios; estos conductos están ocultos, pero con un fácil acceso para su control y mantenimiento.

La selección de los aparatos sanitarios, se hará de acuerdo a la arquitectura del edificio y su cantidad se basará como se indican los códigos sanitarios respectivos.

INSTALACION HIDRAULICA

CISTERNA Y TANQUE ELEVADO.

La capacidad de la cisterna se calculó de acuerdo con la dotación estimada en un mínimo de 2/3 del consumo diario.

La capacidad total de los tanques elevados es de un mínimo de 1/4 del consumo diario.

DOTACIONES Y CONSUMO.

Para calcular el consumo se tomó en cuenta la dotación que se asigna a cada persona, al tener el total de éstas se conoce el consumo diario del conjunto.

DOTACIONES DE AGUA.

Al calcular la dotación del conjunto, en función con su número de habitantes, se consideraron los siguientes datos:

<u>AREA</u>	<u>DOTACION</u>	<u>NUMERO</u>	<u>LITROS</u>
HOTEL	500L/huésped-día	500 x 300 =	150 000
LOBBY	10L/M ²	10 x 1 300 =	13 000
MUSEO	2L/espectador.función 3 turnos 6 lts.	6 x 400 =	2 400
RESTAURANTE	15 a 30L/comensal	30 x 200 =	6 000
DISCOTECA	15 a 30L/persona	30 x 130 =	3 900
HABITACIONES			
FUNCIONARIOS	500L/huésped-día	500 x 16 =	8 000

<u>AREA</u>	<u>DOTACION</u>	<u>NUMERO</u>	<u>LITROS</u>
BAÑOS. VESTIDORES EMPLEADOS	500L/bañista-día	500 x 100 =	50 000
LAVANDERIA	40L/Kg. ropa seca 60% agua caliente	40 x 300 =	12 000
RIEGO. JARDINES	5L/M ² superficie sembrada césped	5 x 15 000 =	75 000
RIEGO. PATIOS	2L/M ²	2 x 25 000 =	50 000

Conocido el consumo diario se calculó la capacidad de la cisterna la cual es suficiente para abastecer la construcción con un mínimo de 2/3 del consumo diario.

A la capacidad de la cisterna se le agregó, para el sistema de servicio de protección contra incendio, una reserva exclusiva para este fin: 36 M³ (para cubrir un siniestro durante 2 horas de acuerdo a lo establecido por las compañías aseguradoras y reclamos respectivos)

DOTACION TOTAL (Consumo Diario)	400,000 lts. =	400 M ³
CAPACIDAD CISTERNA	266,666 lts. =	267 M ³
CAPACIDAD TANQUE ELEVADO (4)	100,000 lts. =	100 M ³
4 x 25,000		

DIMENSIONES

CISTERNA	16M x 8M x 2.1M
1 TANQUE ELEVADO	4M x 4M x 2M

DESCRIPCION. INSTALACION HIDRAULICA.

El abastecimiento de agua del conjunto se obtiene a partir de dos pozos localizados en puntos extremos del terreno. Una tubería de diámetro adecuado alimenta a cada una de las 2 cisternas con que cuenta el hotel y que suman una capacidad de $400 M^3$, se prolonga hasta una intercomunicación por medio de una válvula con la red general de agua fría, para -- garantizar la provisión de agua en dicha red, y se continúa hasta los filtros de la alberca.

Se instalará un equipo de bombeo automático con bombas centrífugas operadas con motores para elevar el agua a 4 tanques ubicados en la parte superior del edificio de habitaciones del hotel, con capacidad de $25M^3$ cada uno.

Desde el tanque elevado se alimentarán por medio de tuberías de diámetro adecuado, las redes generales distribuyéndose el líquido a los diversos servicios.

Para incendio se instalará un equipo de bombeo, que succiona de las cisternas, y -- que estará integrado por dos motobombas centrífugas, una operada con motor eléctrico y otra de emergencia con motor de gasolina.

Existirá un circuito cerrado en las albercas, del cual se derivarán hidrantes y gabinetes contra incendio provistos de manqueras y extinguidores, los cuales se integrarán a -- la red.

El riego de jardines se efectuará por medio de válvulas de acoplamiento rápido acometidas a una red que se prolongará a la zona de estacionamiento. Esta red surtirá además -- los espejos de agua

La red estará alimentada por un equipo hidroneumático con bombas centrífugas operadas con motores eléctricos. Equipo totalmente automático.

INSTALACION ALBERCA.

Las albercas funcionarán como unidades independientes, dotadas de sus respectivos-

equipos y accesorios.

Cada una de las albercas dispondrá de líneas de tuberías para la succión de agua, del fondo, la inyección perimetral de agua filtrada y caliente, y el vacío hidráulico para las barredoras de fondo.

Los diámetros respectivos estarán calculados para que las velocidades del agua que pase a través de dichas líneas sean las requeridas para un funcionamiento óptimo.

Las líneas de succión de fondo recibirán el agua a través de un número apropiado de marcos y rejillas de bronce cromado, dotados de placas del mismo material, y colocadas de manera que entren los vórtices de succión que podrían producirse en las mencionadas rejillas.

La inyección del agua filtrada y caliente a las albercas se realizará mediante un número adecuado de boquillas especiales de bronce cromado, convenientemente distribuidas por el perímetro interior de cada alberca, y dotadas cada una de un dispositivo para ajustar manualmente el afluente.

El vacío hidráulico para operación de las barredoras de fondo se producirá mediante el número requerido de conectores de bronce cromado convenientemente localizados por el perímetro de las albercas y provistos de tapones roscados del mismo material

Las líneas de vacío serán operadas por equipos autónomos de bombeo, con sus respectivas trampas de pelos y controles eléctricos que enviarán el agua del barrido a los filtros para regresarla limpia a las albercas.

Cada una de las tres albercas contará con un equipo de recirculación formado por dos trampas de pelos y dos equipos de bombeo (para servicio y relevo, respectivamente), con los aparatos eléctricos necesarios para su operación y protección.

INSTALACION DE PREPARACION Y RECIRCULACION DEL AGUA PARA CALENTAMIENTO, FILTRADO Y DESBAC--
TIALIZACION.

SISTEMA.

El agua de forma continua, es extraída de la piscina y después de hacerla pasar --
por filtros de grava se devuelve a ella con adición de cloro.

Recirculación de agua = cada 7 horas 1 vez (para uso normal)

Agua nueva añadida = 5 - 10% al día

Adición de cloro = 0.1 - 0.2 mg/l. por día

ALBERCAS.

DIMENSIONES.

PROFUNDIDADES.

No - nadadores = 0.90 m. - 1.25 m.

nadadores = 1.25 m. - 3.50 m.

ALBERCAS.

Alberca 1
Palapa - bar

$$r = 16 \text{ m.}$$

$$V = \pi \times (16)^2 \times 1 \text{ m.}$$

$$V = \pi \times 256 \text{ M}^3$$

$$V = 804 \text{ M}^3 / 2$$

$$400 \text{ M}^3$$

$$V = 402 \text{ M}^3$$

Alberca 2

$$r = 12 \text{ m.}$$

$$V = \pi \times (12)^2 \times 2 \text{ m.}$$

(Normal) nadadores 900 M³

$$V = 905 \text{ M}^3$$

Alberca 3

$$r = 8 \text{ m.}$$

$$V = \pi \times (8)^2 \times .5 \text{ m.}$$

(peq.) no - nadadores 100 M³

$$V = 100 \text{ M}^3$$

Alberca 1

Equipo purificador

Dimensiones : 8.00 M x 4 M.

Alberca 2

Equipo purificador

Dimensiones: 10 M x 5 M.

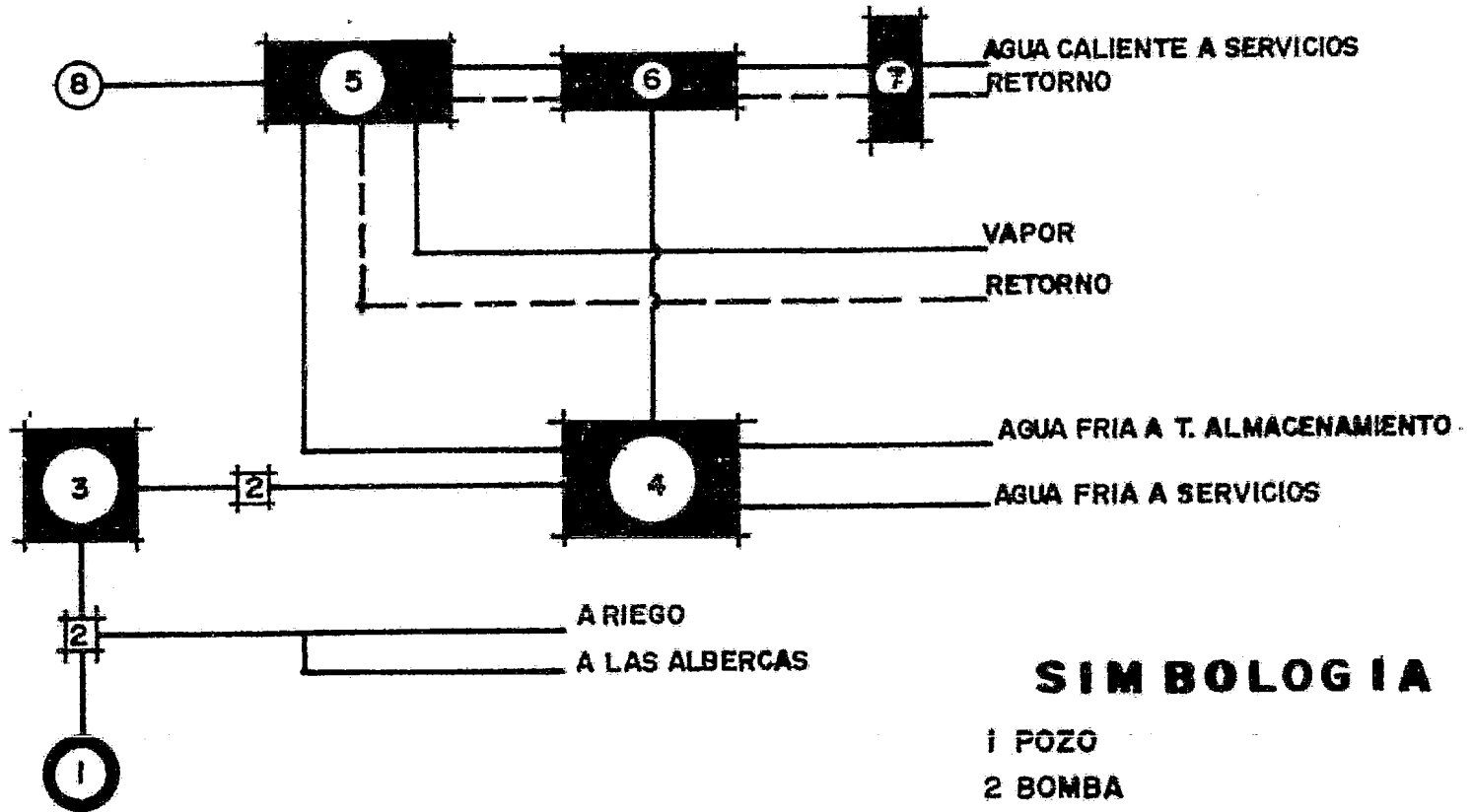
9 M. x 4M.

Alberca 3

Equipo purificador

Dimensiones: 6 M. x 3 M.

ESQUEMA INSTALACION HIDRAULICA **IH**

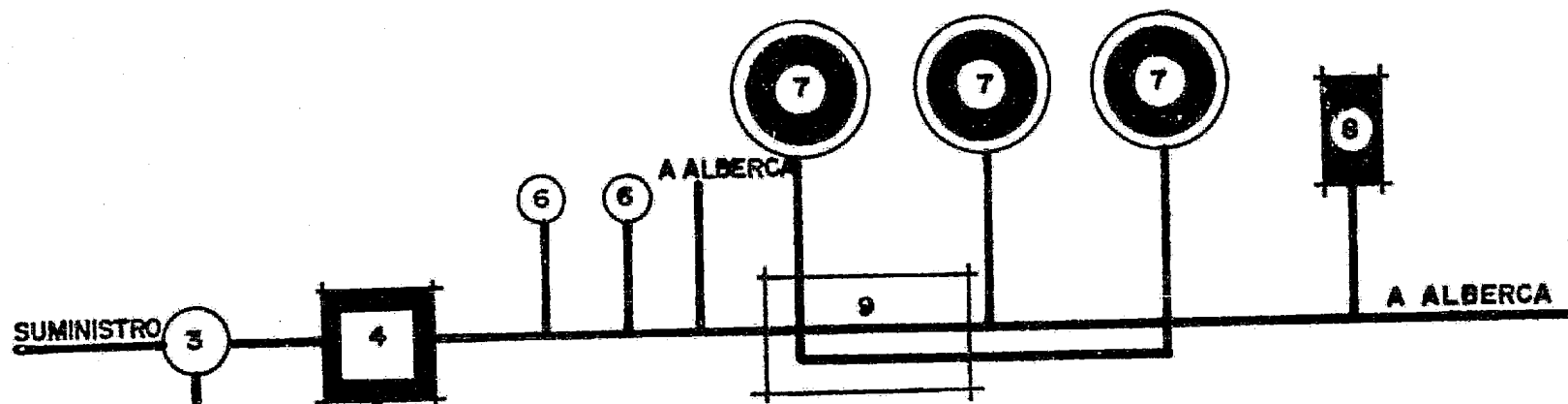


SIMBOLOGIA

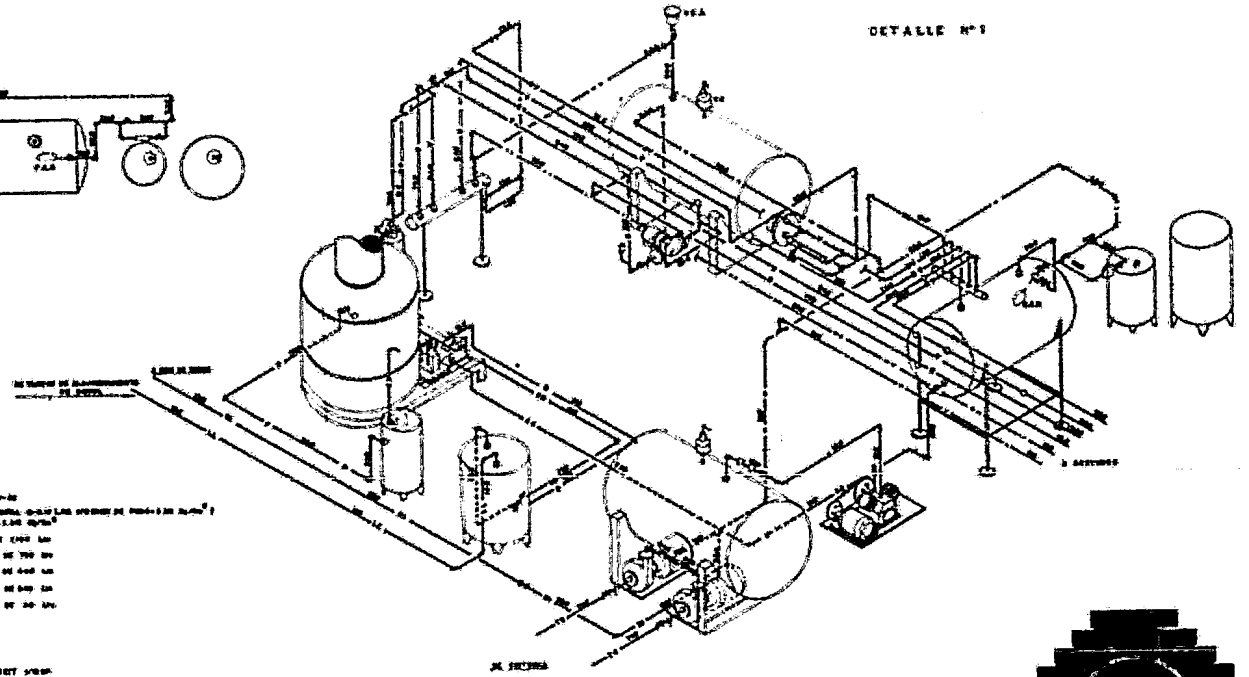
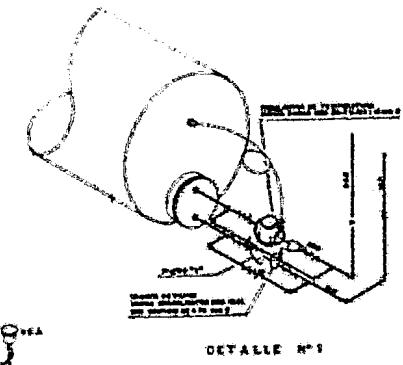
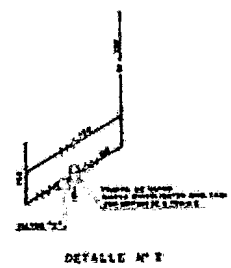
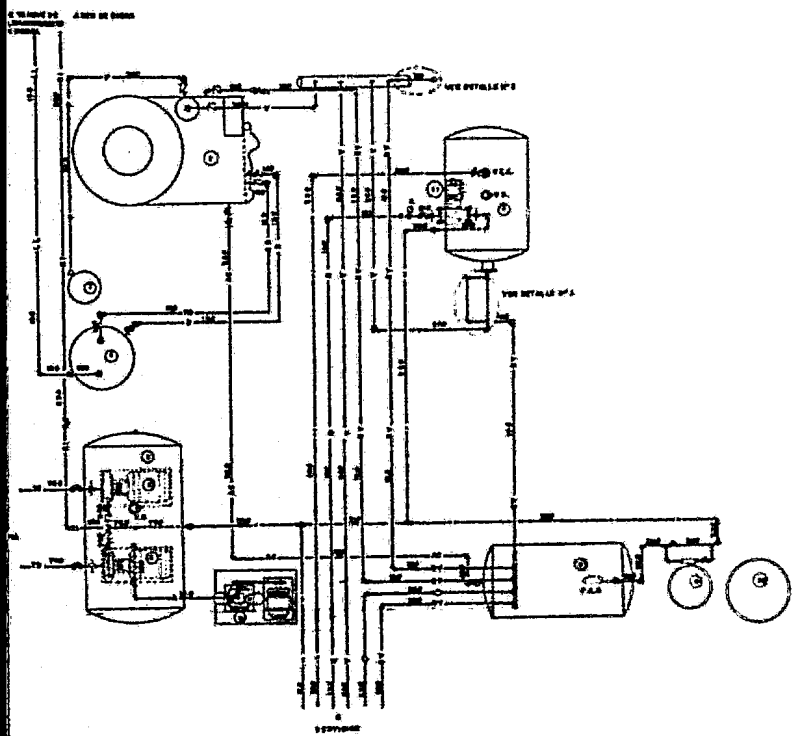
- 1 POZO
- 2 BOMBA
- 3 CISTERNA
- 4 PLANTA DE TRATAMIENTO
- 5 CALDERA
- 6 TANQUE HIDRONEUMATICO
- 7 TANQUE AGUA CALIENTE
- 8 TANQUE DIESEL

A

ESQUEMA PURIFICACION ALBERCA

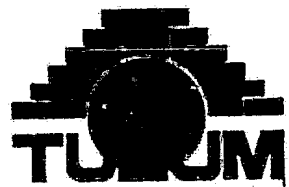


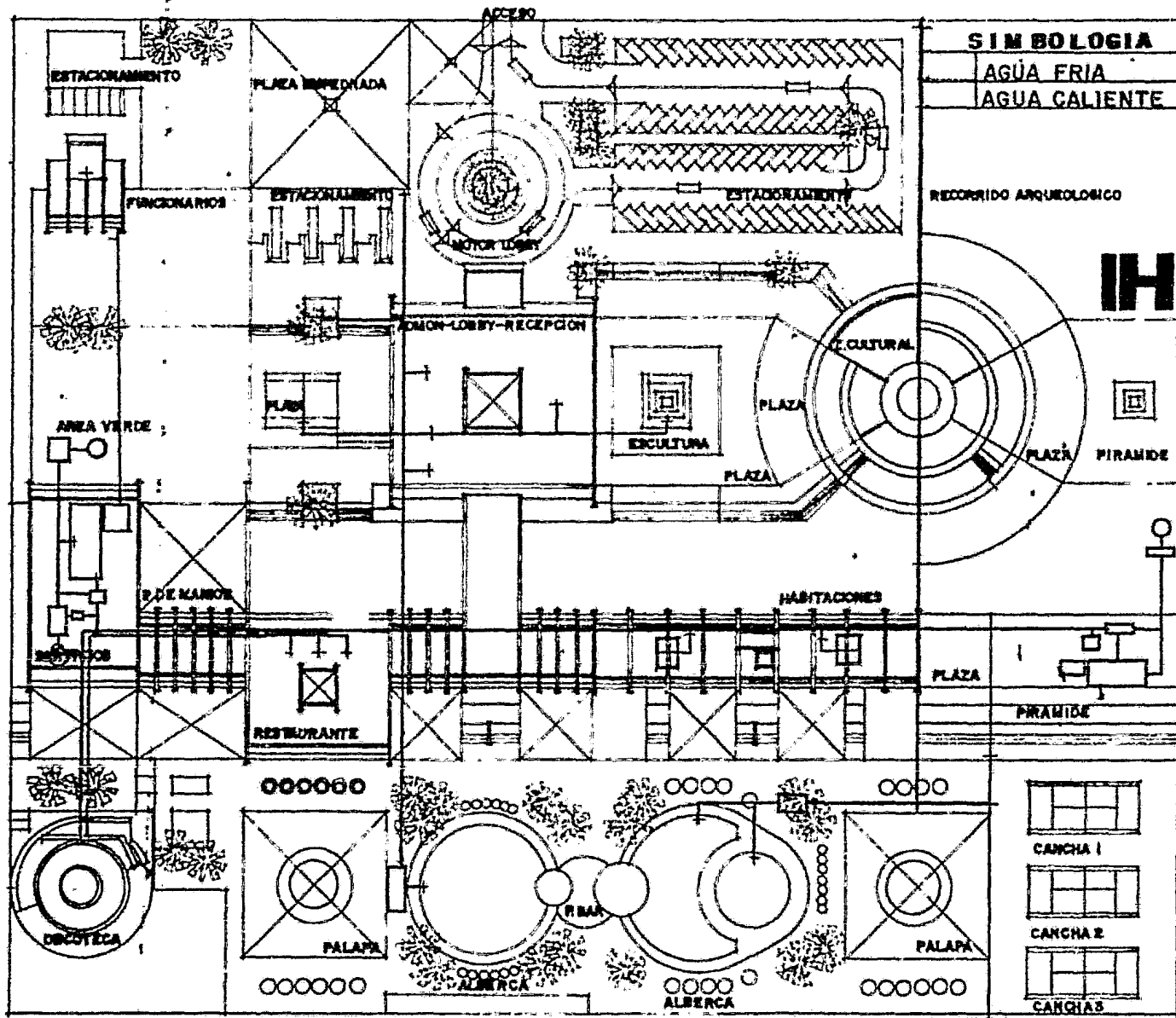
- 1 LIMPIADOR POR ASPIRACION
- 2 RECOGEDOR DE PELOS
- 3 TANQUE DE REPOSICION
- 4 BOMBA DE RECIRCULACION
- 5 CLORADOR
- 6 ALIMENTADORES QUIMICOS
- 7 FILTROS
- 8 CALENTADORES
- 9 SUMIDERO



- CLAVE
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - TUBERIA DE VAPOR DE AGUA CALIENTE
 - TUBERIA DE VAPOR DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE RETORNO DE VAPOR DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA A BOMBEO
 - TUBERIA DE AGUA
 - TUBERIA DE FUEGO
 - TUBERIA DE LUBRIFICACIÓN
 - TUBERIA DE RETORNO DE AGUA
 - TUBERIA DE FUEGO
 - TUBERIA DE AGUA
 - TUBERIA DE VAPOR
 - TUBERIA DE RETORNO DE VAPOR
 - TUBERIA DE AGUA
 - TUBERIA DE RETORNO DE AGUA

- CLAVE MECÁNICA
- 1. VALVULA GLOBULAS 1/2 3/4
 - 2. AGUA CALIENTE DE ALIMENTACION 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 3. TUBERIA DE ALIMENTACION 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 4. TUBERIA DE VAPOR DE AGUA CALIENTE 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 5. TUBERIA DE VAPOR DE AGUA FRÍA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 6. TUBERIA DE RETORNO DE VAPOR DE AGUA FRÍA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 7. TUBERIA DE AGUA A BOMBEO 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 8. TUBERIA DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 9. TUBERIA DE FUEGO 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 10. TUBERIA DE LUBRIFICACION 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 11. TUBERIA DE RETORNO DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 12. TUBERIA DE FUEGO 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 13. TUBERIA DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 14. TUBERIA DE RETORNO DE VAPOR 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 15. TUBERIA DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 16. TUBERIA DE RETORNO DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 17. TUBERIA DE RETORNO DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 18. TUBERIA DE RETORNO DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2
 - 19. TUBERIA DE RETORNO DE AGUA 2-1/2 3/4 1/2 1/2 1/2





**CRITERIO DEL CONJUNTO DE
INSTALACION HIDRAULICA**

S A N I T A R I A

Las instalaciones de desagues, se proyectaron de tal manera que no afecte a los -- sentidos de los moradores del edificio, mediante una adecuada canalización de los desechos -- orgánicos.

La tubería y accesorios que se utilizarán principalmente serán de plástico PVC, de manera que puedan conducir las aguas y materiales a velocidades que eviten las obstrucciones o detenciones; las secciones y longitudes de los conductos de ventilación serán proporcionadas a las necesidades de los colectores ramales y sifones.

En la instalación de los conductos de desague, se tomaron en cuenta diversos ele-- mentos que pueden ser clasificados como sigue: acometida a la alcantarilla, colector, sifón-- general, conducto de ventilación, bajantes de aguas negras y pluviales, ramales de artefac-- tos y sifones individuales. Todos los desechos se canalizarán a una fosa séptica.

En el interior de la construcción se usarán drenajes de PVC para recoger los de--- sagues de todos los muebles y coladeras instalados.

En el exterior de los edificios, los drenajes serán de concreto con pozos de visi-- ta; en la zona de estacionamientos habrá rejillas para recoger aguas pluviales. La totalidad de las aguas negras descargarán a fosas sépticas localizadas en diferentes puntos del conjun-- to.

CAPACIDAD FOSA SEPTICA

<u>AREA</u>	<u>PERSONAS</u>	
HOTEL	300	
RESTAURANTE	200	
DISCOTECA	130	
MUSEO	400	
HABITACIONES FUNCIONARIOS	16	
EMPLEADOS	100	
	<hr/>	
	1,146	Sean 1,000 habitantes.

300 Lts. - Habit./día

$$1,000 \times 300 = 300,000 \text{ Lts.}$$
$$= 30 \text{ M}^3$$

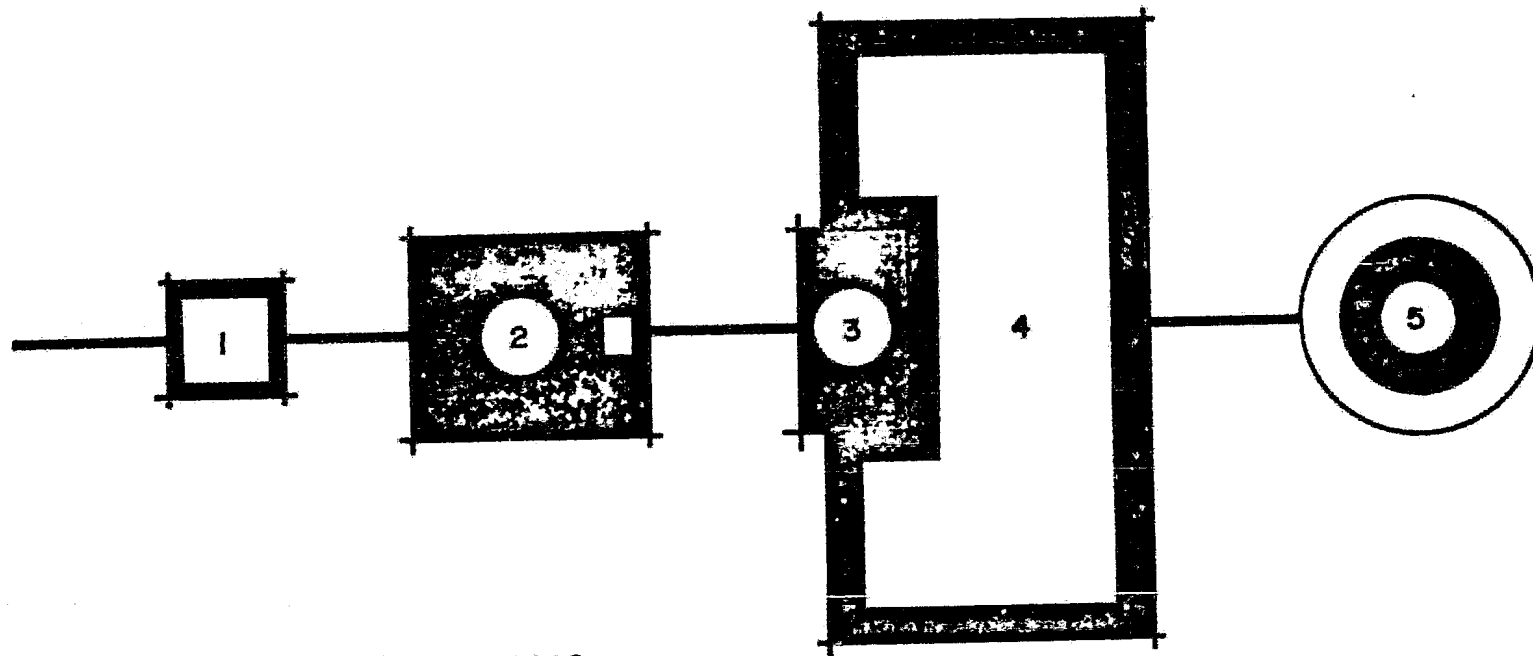
POZO DE ABSORCION.

Capacidad de absorción	600 Lts/M ²	4 Horas
	3,600 Lts/M ²	24 Horas

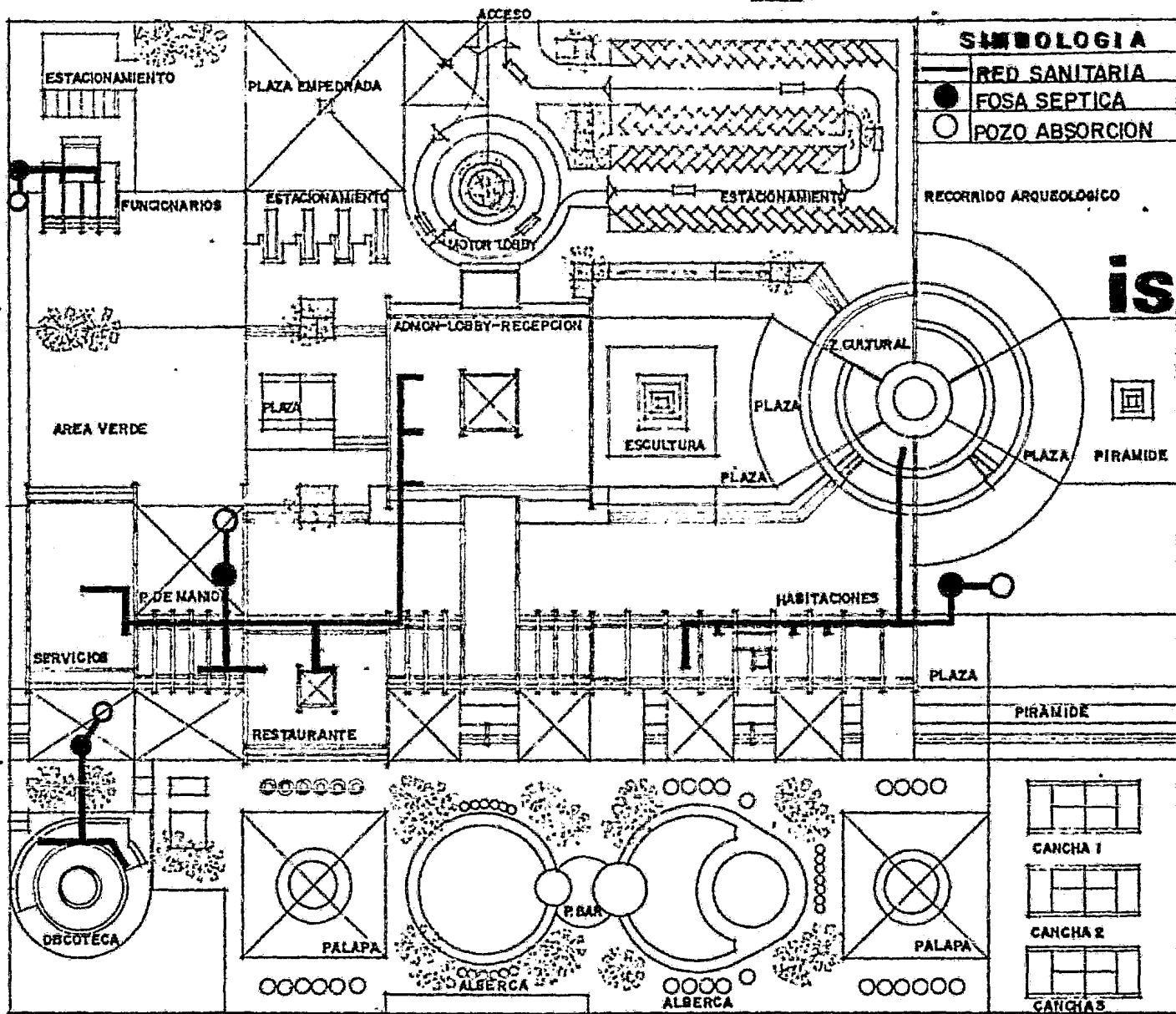
$$A = \frac{300,000 \text{ Lts.}}{3,600 \text{ Lts/M}^2} = 83.33 \text{ M}^2$$

PROFUNDIDAD = 2.00 M.

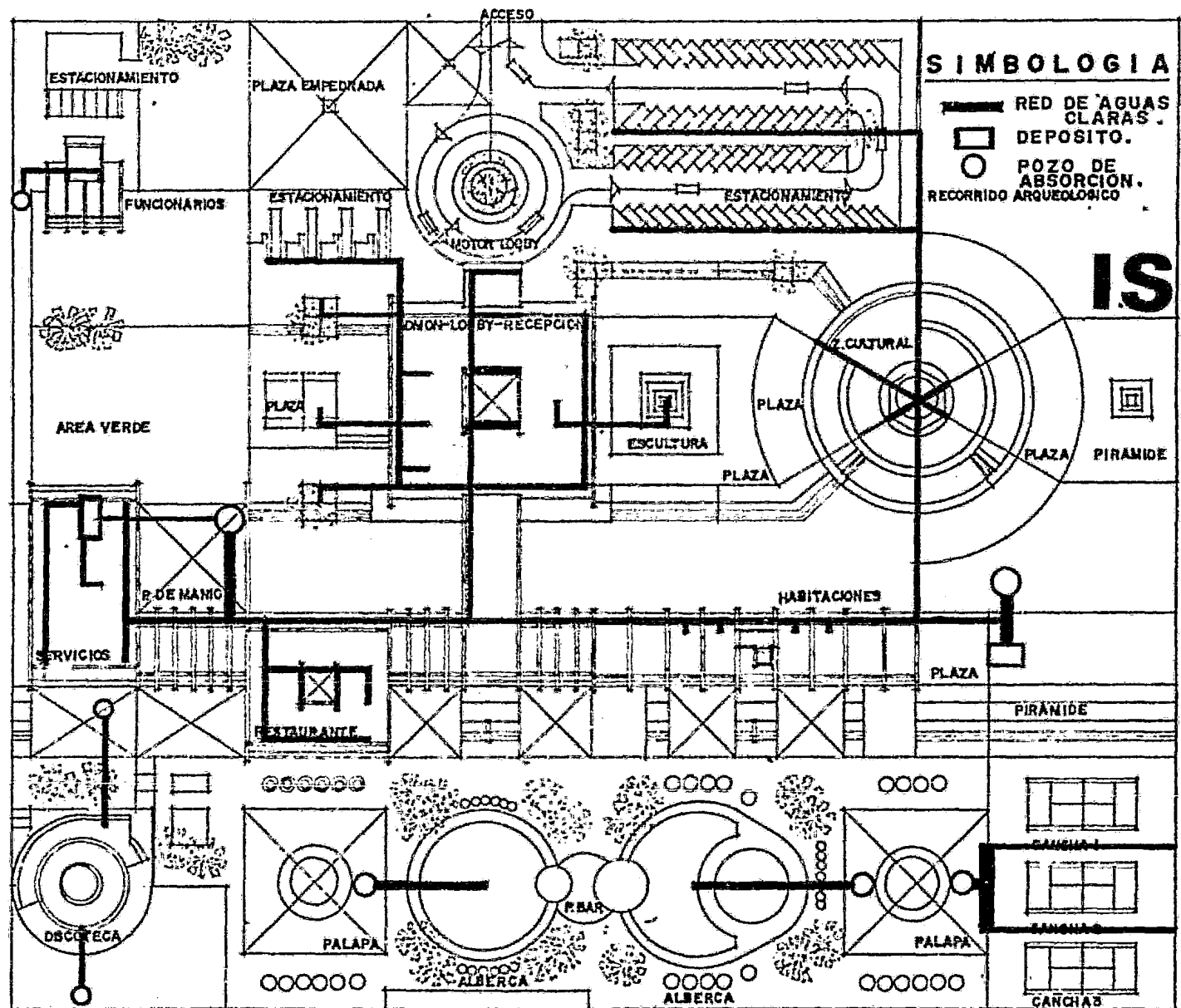
ESQUEMA FOSA SEPTICA-FS



- 1 TRAMPAS PARA GRASAS
- 2 TANQUE SEPTICO
- 3 CAJA DISTRIBUIDORA
- 4 CAMPO DE OXIDACION
- 5 POZO DE ABSORCION



**CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA
DEL CONJUNTO AGUAS NEGRAS**



CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA DEL CONJUNTO is
AGUAS PLUVIALES.

MEMORIA DEL SISTEMA ELECTPICO

=====

El alumbrado y los servicios eléctricos los consideramos como parte integral del proyecto arquitectónico y son elementos fundamentales del diseño.

El alumbrado estará de acuerdo con la concepción arquitectónica, dando una solución en lo que se refiere al brillo, intensidad, uniformidad, ambientación y color; utilizando inteligentemente la reflexión, la refracción, la difusión y la dirección de la luz y aprovechando las cualidades inherentes a las lámparas eléctricas, incandescentes y fluorescentes hasta el máximo.

Los servicios eléctricos son parte fundamental del proyecto para todos los servicios del hotel y demás áreas. Aquí utilizaremos dos tipos de corriente: la corriente alterna y la corriente continua; en la primera entra principalmente el servicio de alumbrado, tanto interno como externo y los pequeños servicios más usuales en cocina, oficinas y cuartos; en la segunda entrarán los ascensores, los sistemas de señales tanto de servicios como de protección y de intercomunicación telefónica. Servicios en el cuarto de máquinas y sistema de intercomunicación telefónica.

Los tubos y conductos para las instalaciones de cables que se utilizarán en el proyecto, serán tubos rígidos, ya que estos presentan una gran ventaja sobre los conductos metálicos para obras o proyectos como éste.

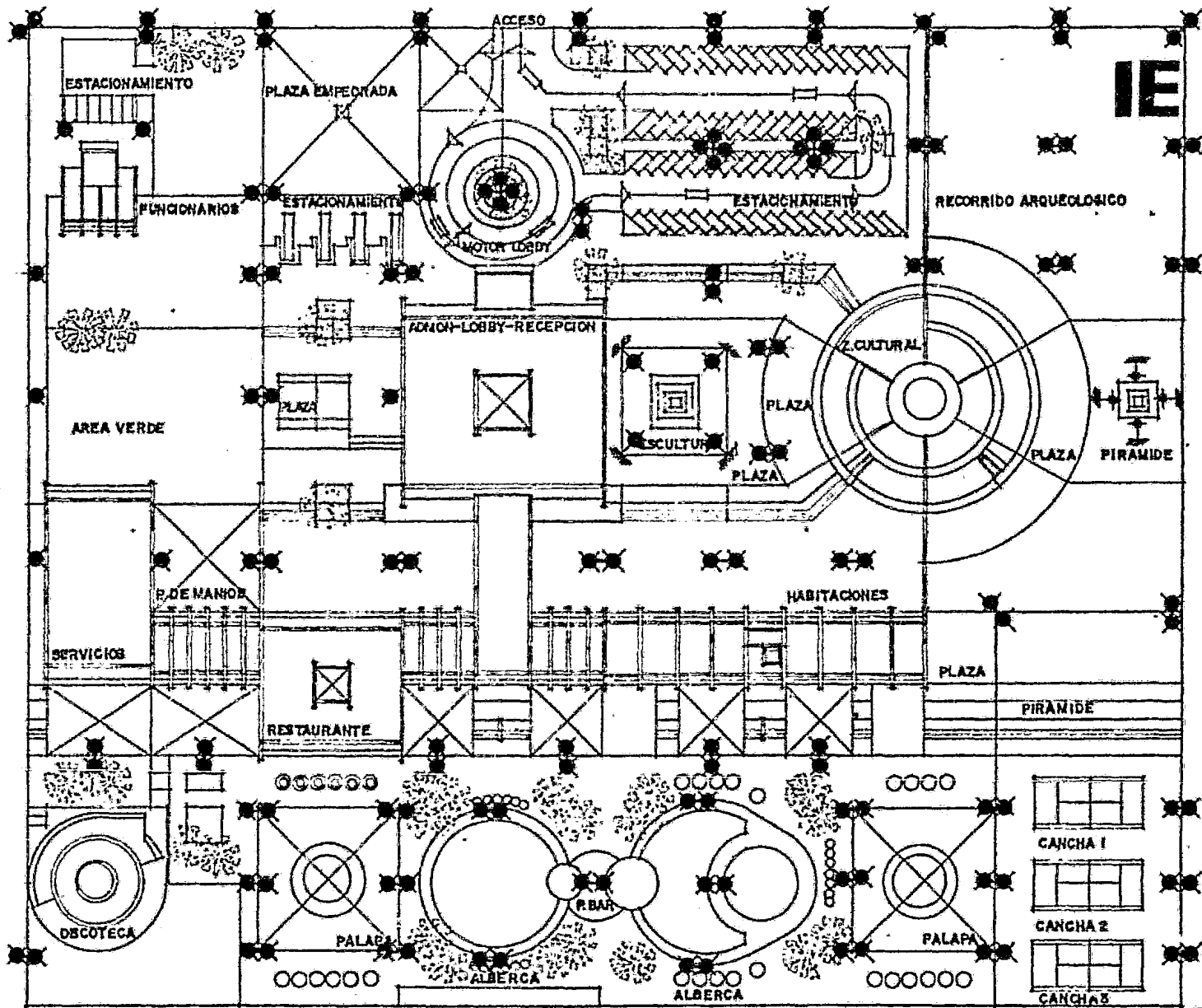
Los conductores o cables variarán dependiendo de la transmisión de potencia y en donde serán utilizados.

Para la intensidad de la iluminación, nos basamos en las tablas de iluminación recomendadas por Industria y Comercio; la uniformidad de ésta dependerá de la simetría, colocación de la lámpara, las distancias convenientes y principalmente de los coeficientes de reflexión de las paredes, techos, suelos y muebles.

El alumbrado es considerado como una parte integral del proyecto arquitectónico y como un elemento de la estructuración del edificio, es decir, el alumbrado estará de acuerdo con la concepción arquitectónica y expresará el espíritu de la misma, armonizando la iluminación con la lógica y el buen gusto.

Los aparatos de iluminación que se usarán en el proyecto son: De iluminación -- directa para interiores del tipo fluorescentes o incandescencia de iluminación directa, tales como lámparas de gas, neón o vapor de sodio de alta presión. Para la elección del tipo de lámparas se tomó en cuenta la gran variedad de diseños que existen en el mercado.

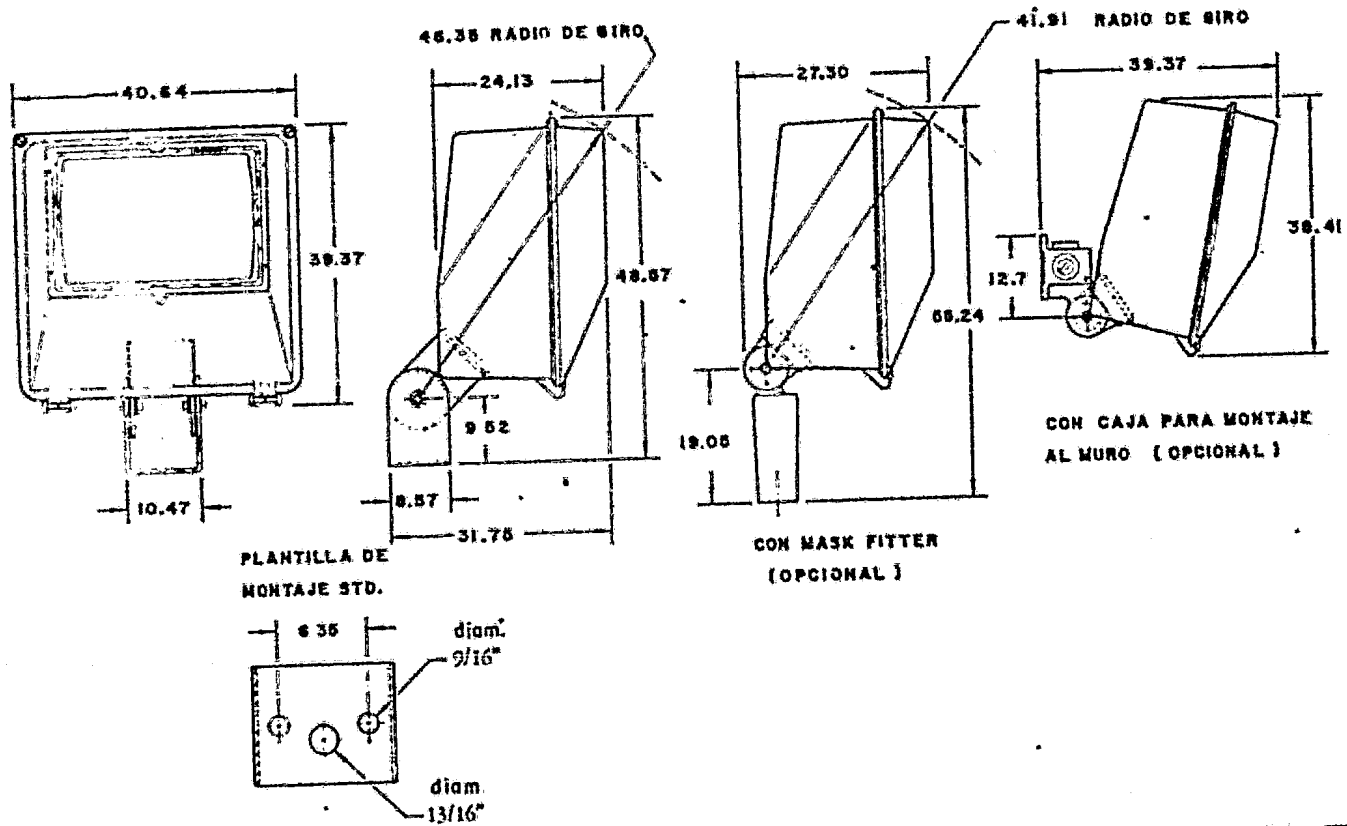
Como el proyecto exige una demanda de energía alta, se instalará una subestación adecuada con una potencia en kv. que alimentará las lámparas, motores y demás servicios; esta subestación está localizada en una área adjunta a la casa de máquinas.



INSTALACION ELECTRICA ALUMBRADO EXTERIOR ie

ALUMBRADO EXTERIOR

Dimensiones
EN CENTIMETROS



AE

MEMORIA DEL AIRE ACONDICIONADO

Para la realización correcta del acondicionamiento de aire en el hotel, se tomaron los factores económicos, como principal determinante para la elección de los equipos.

Se analizaron por zonas, las áreas para acondicionar, ya que existen zonas que funcionan durante todo el año, tales como: biblioteca, cocina, restaurante; a estas se asignaron unidades manejadoras de aire multizonas.

Una unidad manejadora de aire tipo multizona, para la biblioteca y museo, ya que - ambos constituyen una sola área a acondicionar, estas unidades, el fabricante las hace con sus accesorios principales, tales como: serpentín de calentamiento, humectador, sección de filtros, un ventilador; y son sumamente eficaces cuando las áreas por acondicionar son - - grandes.

En los dormitorios o cuartos propiamente del hotel, tomamos el criterio de que no permanecen todo el año en servicio y su carga de acondicionamiento es relativamente constante o varía uniformemente y para estos casos, recomendamos una unidad unizona "Fan-Coil".

Las unidades manejadoras de aire multizonas o unizona son ventilador serpentín, pero a los primeros se les considera unidades de "aire soplado" y las segundas de "aire aspirado"; pero ambos son muy eficaces, el costo llegó a ser mayor en las unidades Fan-Coil, ya que dependen de la adquisición de un número mayor de éstas, pero su ahorro consistiría a -- largo plazo en que no se instalaría los ductos de distribución de aire como es el caso de las unidades multizona.

Para la extracción de aire viciado o de malos olores, se seleccionaron extractores por plantas o pisos, como son los w.c. y cuartos de servicio. En la cocina se analizó su extracción de aire viciado por separado.

Se seleccionó el ventilador centrífugo para la extracción de aire ya que estos tienen un margen amplio de funcionamiento, un alto rendimiento, presiones relativamente elevadas y tienen una gran facilidad de conectarse a los ductos pequeños, como son los utiliza--

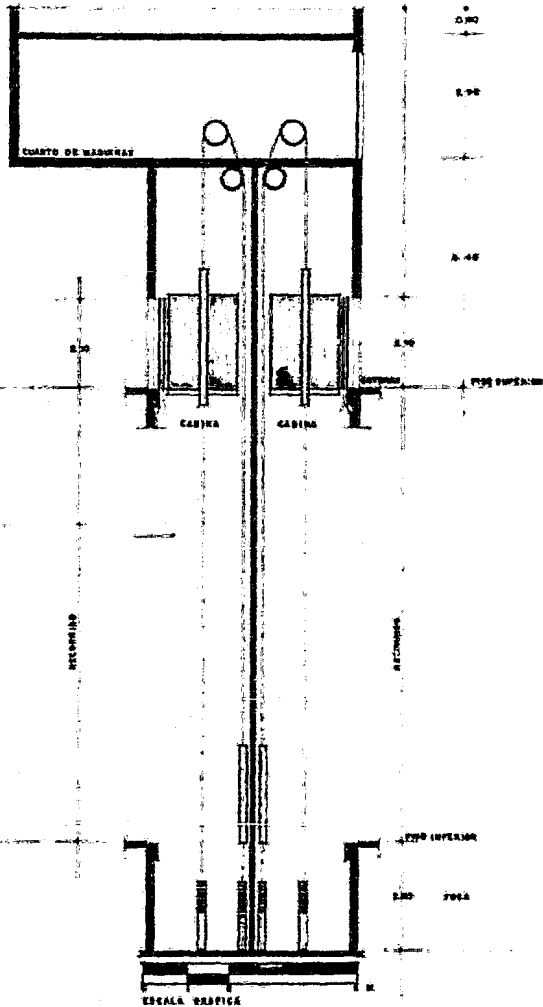
dos en la extracción de los servicios de baños.

Para la distribución del aire en las zonas acondicionadas con servicio de ductería se utilizarán difusores de techo con detectores internos ajustables, con rejillas de retorno en la parte baja de la pared o puerta principal, ya que es más adecuado por ser aspirado por gravedad de aire frío del suelo y ser reemplazado de inmediato por el aire caliente del techo.

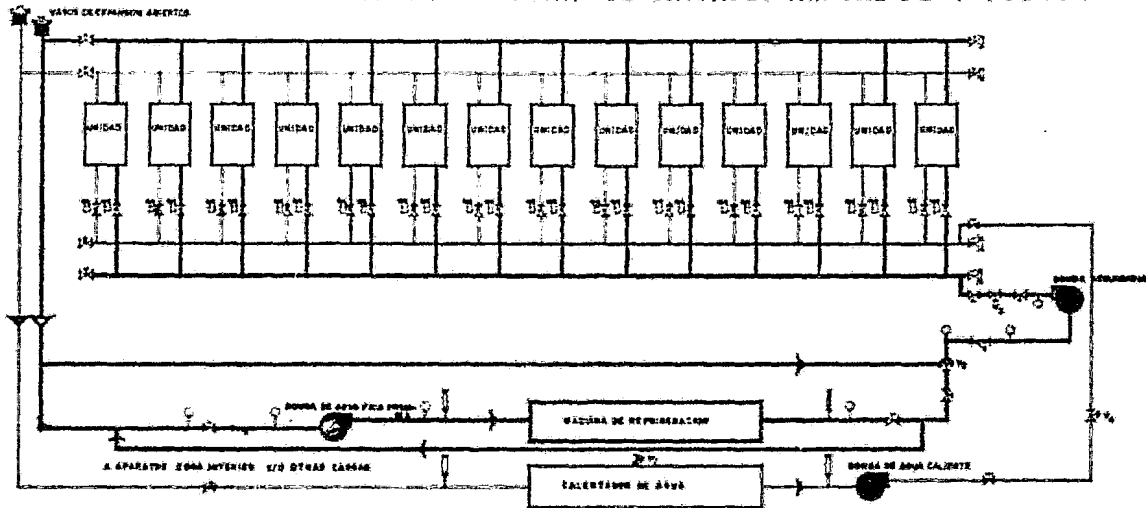
Para las unidades de aire acondicionado, se utilizará un sistema de varias tuberías de agua y de expansión directa, ver esquema (1). Existirá un cuarto de máquinas de las unidades de servicio de aire; donde estará una unidad o máquina de refrigeración compacta, esto es, un solo paquete del compresor frío alternativo y un evaporador, una caldera o calentador de agua de combustible de diesel con una capacidad mayor de la requerida, ya que se aprovechará el agua caliente para otros servicios; bombas de circulación de agua helada y de agua caliente; una torre de enfriamiento; un sistema de control neumático, que controlarán las condiciones dentro de las zonas o habitaciones durante todo el año, ver esquema (2).

CUBO DEL ELEVADOR

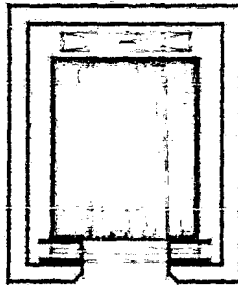
CORTE V-C



ESQUEMA DE TUBERIA DE AGUA DE SISTEMAS DE UNIDADES FAN-COIL DE 4 TUBOS



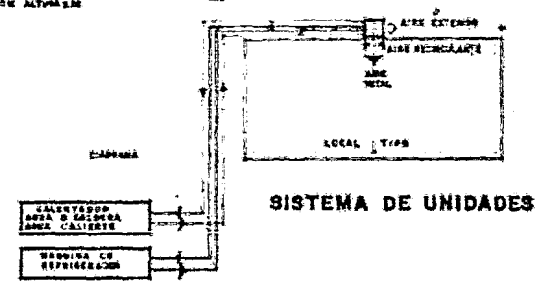
CABINA ELEVADOR



SUPERFICIES Y CAPACIDADES DEL ELEVADOR

CAPACIDAD	15 PASAJEROS O 1000 KG
CABINA	FRENTE 1.80 M FONDO 1.00
TIPO	FRENTE 1.80 M FONDO 1.00
PUESTO	ABRIGADO O SIN ALTIMETRO
VELOCIDAD	0.50 M/SEG
PCB	SI/NO
MANEJO	SI/NO

CONEXIONES POR ESTUPO



SISTEMA DE UNIDADES

INSTALACIONES ESPECIALES

ASCENSORES.

CALCULO:

Datos:

- 1.- Tipo de edificio _____ Hotel
- 2.- N°de plantas _____ Bajos y 8 pisos
- 3.- Primer piso a _____ 6.60 m.
- 4.- Entre cada 2 restantes _____ 3.30 m.
- 5.- Zona local _____ Bajos hasta la planta 8
- 6.- Sistema _____ De ajuste automático de nivel
- 7.- Puertas _____ Accionados mecánicamente
- 8.- N° personas x piso _____ 32 personas (1.5 a 2 personas x cuarto)
- 9.- N° total de personas* _____ 32 personas x 8 pisos= 256 personas
(Población total)
- 10.- Intervalo de espera _____ Máximo de 35" a 45"
- 11.- Capacidad de tráfico _____ 10%/5 minutos (10% de la* población total)

A) Carga nominal _____	1000 kg.
B) Velocidad _____	2.5 M/seg.
C) Número probable de pasajeros por viaje (ver tabla) _____	11 pasajeros
D) Número de pisos servidos (plantas 1 a 8) _____	8
E) Número de detenciones locales (ver tabla). _____	6
F) Número de detenciones a plena velocidad (plantas baja y 8) _____	2
Número total de detenciones (igual a suma de E y F) _____	8
Recorrido en la zona de servicio local _____	29.7 m/seg.
G) Recorrido parcial medio {Zona de servicio local} $29.7 \text{ m.} \div 6$ _____	4.95 m.
H) Velocidad alcanzada en la zona de servicio local (Ver tabla). _____	2.20 m/seg.

CALCULO DE LOS TIEMPOS

I) Tiempo para el recorrido local 29.7 m. ÷ 2.20 m/seg. _____	13.5 seg.
K) Tiempo para aceleración y frenado (detenciones locales) (tabla O.) _____ 6x2.05 seg. _____	12.3 seg
L) Tiempo para el ajuste de niveles _____	0,0 seg.
M) Tiempo para funcionamiento de la puerta (tabla O.) 8x2 seg. _____	16.0 seg.
N) Tiempo para entrada y salida de pasajeros 11x2.4 seg. _____	26.4 seg.
O) Tiempo perdido por falsas detenciones _____	0.0 seg.
P) Tiempo perdido por espera en la planta baja _____	0.0 seg.
Q) Tiempo perdido adicional 0.2 seg.x6 _____	1.2 seg.
<u>DURACION DE UN VIAJE COMPLETO:</u> _____	69.4 seg.

NUMERO DE ASCENSORES NECESARIO

=====

No. de pasajeros que transporta una cabina

$$\text{en 5 minutos} = \frac{60 \times 5 \times \text{núm. de pasajeros por viaje}}{\text{Duración de un viaje completo en seg.}} = \frac{60 \times 5 \times 11}{69.4} = 47.55$$

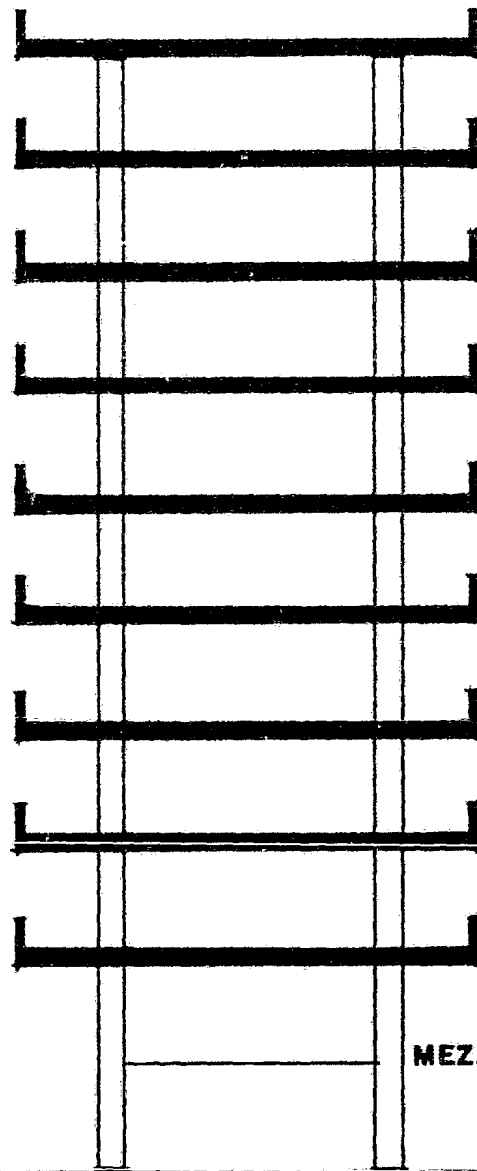
No. total de pasajeros a transportar en 5 minutos = capacidad de tráfico en tanto por ciento x No. total de personas = 0.10 x 256 = 25.6 pasajeros.

No. de cabinas necesarias =

$$= \frac{\text{No. pasajeros a transportar en 5 minutos}}{\text{No. pasajeros que transporta una cabina en 5 minutos.}} = \frac{25.60}{47.55} = 0.538$$

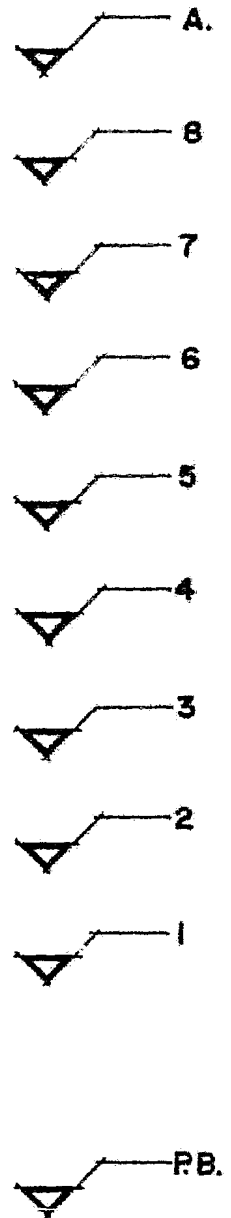
$$\text{Intervalo Espera} = \frac{\text{Duración viaje completo}}{\text{No. de cabinas}} = \frac{69.40}{2} = 34.7''$$

CORTE
ESQUEMATICO
DEL HOTEL



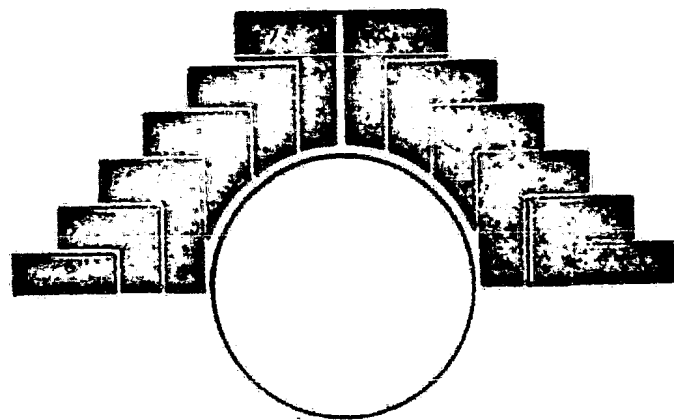
MEZANINE

IES

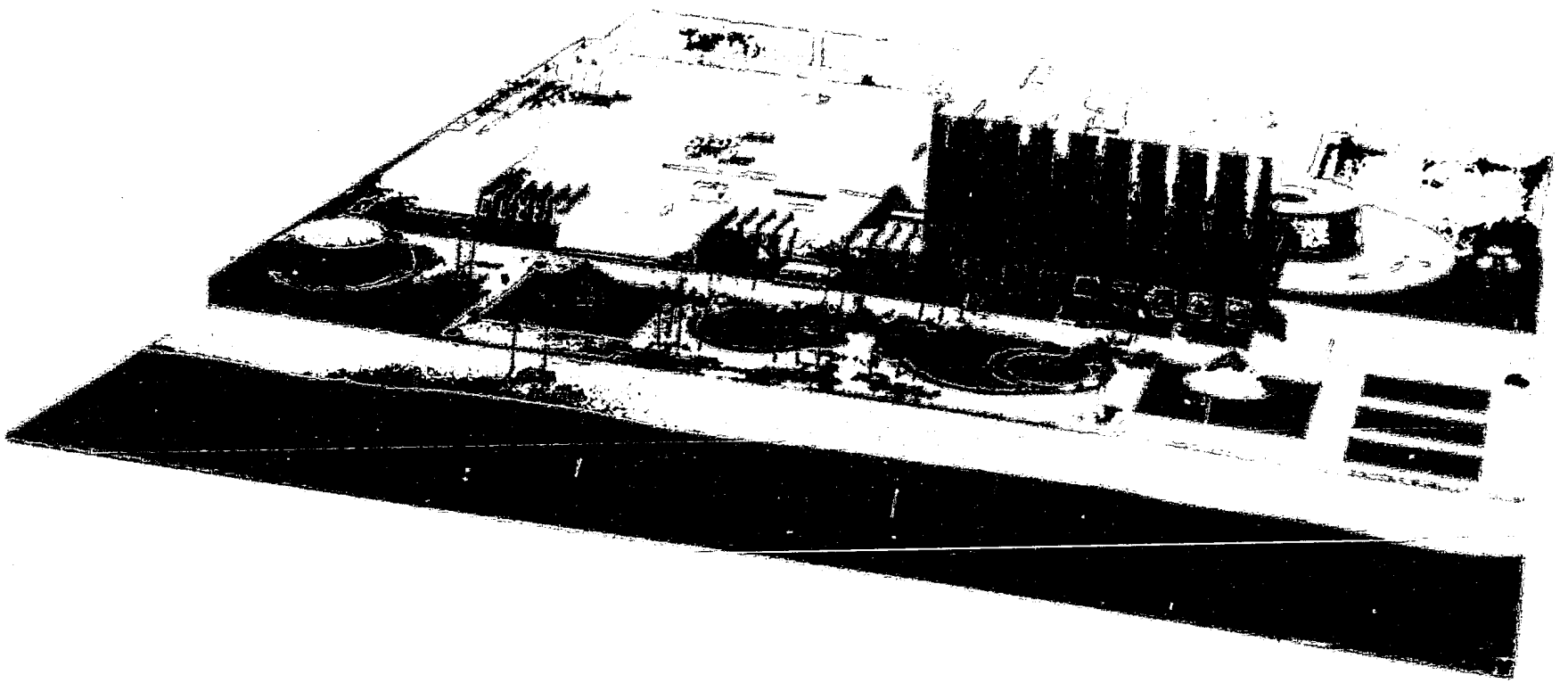


09

**IX. ESTUDIO FOTOGRAFICO
MAQUETA**

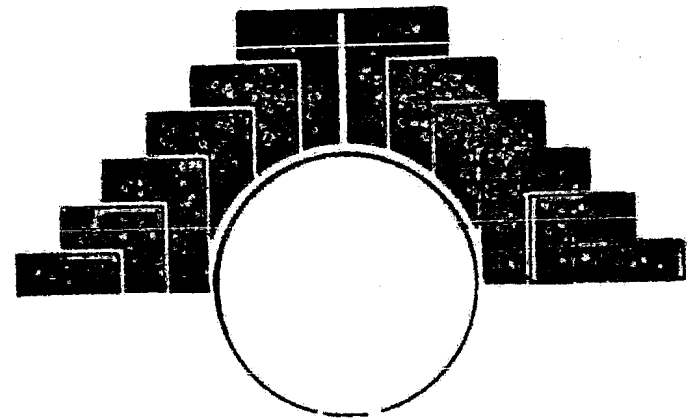




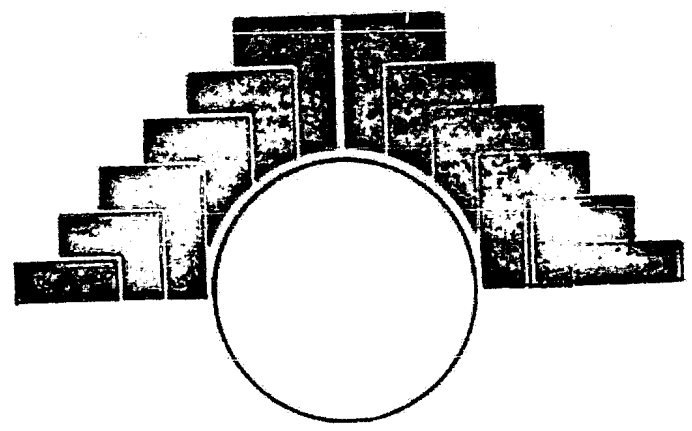


10

X. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

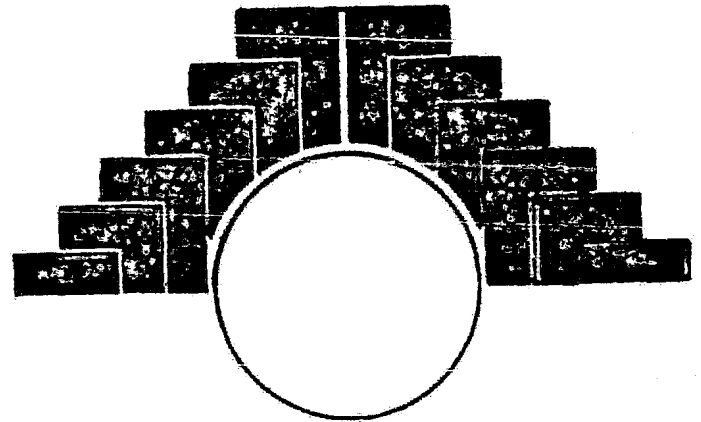


XI. FUENTES DE INFORMACION



11

XI. FUENTES DE INFORMACION



FUENTES DE INFORMACION

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Quintana Roo.
PRONTUARIO ESTADISTICO
México, 1979.

IEPES
Estado de Quintana Roo

Secretaría de Programación y Presupuesto
Información Geográfica
Ed. SPP
1980

FONATUR - SECTUR
Reporte de Financiamiento a la Hotelería en México
Ed. FONATUR
1979

Fondo Nacional de Fomento al Turismo
Indicadores Turísticos
Ed. FONATUR - SECTUR
Vol. 02 No.01 ene, feb. mar. 1978
Vol. 02 No.02 abr, may, jun. 1978

FONATUR
Boletín Informativo FONATUR
Año II No. 24
Febrero 1980, México

Peters, Paulhans

HOTELES

Ed. G. GILI

1970

Broadbent, Geoffrey

Metodología del Diseño Arquitectónico

Barcelona, GILI, 1973

Arnheim, Rudolf

Arte - Psicología

Universitaria

Buenos Aires 1962

F.B. Seely - N.E. Ensign

Mecánica Analítica para Ingenieros

Unión Tipográfica Ed. Hispano Americana

la Ed. en español

1975

McGraw - Hill Book Company

Timber Design and Construction Handbook

McGraw - Hill

Centro de Educación Continua

División de Estudios Superiores

Facultad de Ingeniería. UNAM

Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Eléctricas p/Edifs.

México 1978

. Informaciones Técnicas, S.A.
Informaciones Técnicas para la Construcción
ITC - México 1979

. Plazola Cisneros, Alfredo
Arquitectura Habitacional
Ed. LIMUSA
1a. Edición
México 1977

- Otras Fuentes de Información:

. ARQUITECTURA PREHISPANICA
Arq. Ignacio Marquina

. EL MUNDO DE LOS MAYAS
Víctor W. Von Hagen

. TULUM GUIA OFICIAL
Instituto Nacional de Antropología e Historia

. FONATUR

. CONSEJO NACIONAL DE TURISMO

. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

. INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

. SECRETARIA DE MARINA

. SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

. SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS
Parques Nacionales

. COMPANIA MEXICANA DE AVIACION

. OFICINA DE REPRESENTACION DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

. ASOCIACION MEXICANA DE HOTELES Y MOTELSES

. HOTEL ZAZIL - HA

. HOTEL PLAYA BLANCA CAN-CUN

. HOTEL CAMINO REAL CAN-CUN

. HOTEL EL PRESIDENTE CAN-CUN

. HOTEL VILLA ARQUEOLOGICA COBA

. HOTEL PUNTA NIZUC CAN-CUN. CLUB MEDITERRANE.