



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**  
TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**miguel angel vázquez velázquez**  
**1982**



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.

- 1.0 JUSTIFICACION DEL TEMA
- 2.0 OBJETIVOS
- 3.0 INVESTIGACION
  - 3.1 DESCRIPCION DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
  - 3.2 BREVES DATOS HISTORICOS DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
  - 3.3 MEDIO FISICO, DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
- 4.0 EL TURISMO
  - 4.1 CONCEPTO DE TURISMO
  - 4.2 DIFERENTES TIPOS DE TURISMOS
  - 4.3 EL OBJETIVO DEL TURISMO
- 5.0 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA INDUSTRIA HOTELERA
  - 5.1 EL HOTEL
  - 5.2 EL MOTEL Y MOTOR HOTEL
  - 5.3 EL CONDOTEL
  - 5.4 CLASIFICACION DE HOTELES
  - 5.5 CONCLUSION
- 6.0 ACTIVIDAD TURISTICA EN MEXICO
  - 6.1 CANCUN Y COZUMEL
  - 6.2 DESCRIPCION DEL PROYECTO DE CANCUN
  - 6.3 DESARROLLO HOTELERO Y DE MERCADO
  - 6.4 ANALISIS DE LA OFERTA
  - 6.5 COEFICIENTE DE OCUPACION
  - 6.6 INDICE DE ESTACIONALIDAD
  - 6.7 ANALISIS DE LA DEMANDA
  - 6.8 PRONOSTICO DE VISITANTES
  - 6.9 GENERACION DE EMPLEOS
  - 6.10 TARIFAS E INVERSIONES
  - 6.11 CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO

- 6.13 HISTORIA HOTELERA
- 6.14 ORIGEN DE LOS VISITANTES
- 6.15 ESTIMACION DE CUARTOS OCUPADOS
- 6.16 ESTIMACION DE VISITANTES QUE SE HOSPEDARON EN HOTELES POR CATEGORIAS DE 1\* a 5\*\*\*\*\*
- 7.0 INVESTIGACION A EDIFICIOS SIMILARES
  - 7.1 HOTELES EN CANCUN, QUINTANA ROO
  - 7.2 HOTELES EN COZUMEL, QUINTANA ROO
  - 7.3 HOTELES EN ISLA MUJERES, QUINTANA ROO
  - 7.4 HOTELES EN ACAPULCO, GRO.
  - 7.5 HOTELES EN LA CIUDAD DE MEXICO, D. F.
- 8.0 DESCRIPCION DEL FRACCIONAMIENTO DE CHEMUYIL, QUINTANA ROO
  - 8.1 LOCALIZACION A NIVEL NACIONAL
  - 8.2 LOCALIZACION A NIVEL ESTATAL
  - 8.3 LOCALIZACION A NIVEL REGIONAL
  - 8.4 LOCALIZACION A NIVEL LOCAL
  - 8.5 LOCALIZACION DEL TERRENO
  - 8.6 PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO
  - 8.7 FOTOGRAFIAS, REVISTAS Y PERIODICO
  - 8.8 MEDIO FISICO
    - 8.8.1 ASOLEAMIENTO (MONTEA SOLAR)
    - 8.8.2 CLIMAS
    - 8.8.3 TEMPERATURAS COMPARATIVAS
    - 8.8.4 PRECIPITACION PLUVIAL
    - 8.8.5 VIENTO DOMINANTES
- 9.0 HOTEL CHEMUYIL, QUINTANA ROO
  - 9.1 DESCRIPCION DEL HOTEL
  - 9.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 9.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
- 9.4 PROYECTO ARQUITECTONICO
  - 9.4.1 PLANTA DE CONJUNTO
  - 9.4.2 PLANTA PRINCIPAL
  - 9.4.3 PLANTA SOTANO
  - 9.4.4 PLANTA TIPO DE HABITACIONES
  - 9.4.5 DETALLE PLANTA HABITACION TIPO
  - 9.4.6 PLANTA AZOTEAS
  - 9.4.7 FACHADAS ARQUITECTONICAS
  - 9.4.8 CORTES ARQUITECTONICOS
  - 9.4.9 ACABADOS
  - 9.4.10 INSTALACIONES
    - 9.4.10.1 INSTALACION ELECTRICA
    - 9.4.10.2 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA
    - 9.4.10.3 INSTALACION DE TELEFONOS
    - 9.4.10.4 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO
    - 9.4.10.5 INSTALACION DE SISTEMA DE SEGURIDAD
  - 9.4.11 CRITERIO ESTRUCTURAL
  - 9.4.12 PLANTA DE CIMENTACION

## JUSTIFICACION DEL TEMA

Después de haber concluído mi licenciatura de la carrera de Arquitectura y que a través de ella aprendí que los diferentes aspectos de que cuenta un proyecto arquitectónico son estudiados indistintamente, me ha nacido la inquietud de proponer un tema complejo en el que se pueda conjuntar todos y cada uno de estos aspectos, resolviendo cada uno de ellos con un criterio actualizado.

Por tal razón mi proposición consiste en un establecimiento para hospedaje tipo hotel de lujo con categoría 4 estrellas. Y que me da la oportunidad de desarrollar los diferentes conceptos con que cuenta dicho establecimiento.

Se pretende también con esto que sirva de guía a trabajos futuros debido a la gran cantidad de datos que se incluyen en dicha tesis y que pueda ser de gran utilidad tanto para aquellos que llevan este programa de arquitectura como a los demás que se imparten en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán.

Siendo la Industria Turística, un futuro muy importante para nuestro país y siendo el estado de Quintana Roo uno de los puntales geográficos más adecuados para este fin, según estudios realizados por la Sría. de Turismo; el propósito del desarrollo de mi Tesis Profesional es contribuir con información que coadyuve a los diferentes planes que al respecto se implementan en la zona, donde sus posibilidades turísticas son las más importantes, lo cual en último término redundará en la generación de empleos para la zona. Es importante enfatizar que actualmente, dentro de la problemática económica que atraviesa nuestro país, nuestros funcionarios han citado en repetidas ocasiones, que el desarrollo de la industria hotelera constituye la solución inmediata a este problema por ser generadora de divisas y empleos para el país.

La región por su importancia turística, internacionalmente reconocida, es potencialmente un centro de destino, ya que su ubicación posee conexiones próximas con importantes centros de la misma clase de gran interés.

Actualmente el turismo dominante de la región es el de origen extranjero procedentes de Estados Unidos, Canadá y Alemania principalmente siendo este porcentaje de 53% de 460 mil visitantes regis-

trados en 1980.

Este tipo de turismo que visita la zona es de ingresos altos y viaja principalmente en avión, buscando un clima agradable, vida nocturna sofisticada, requiere de la vida de playa. Y lo más importante, que se hospeda en hoteles de lujo, con amplios y eficientes servicios.

Se pronostica que para 1984 Cancún captará a 800,000 visitantes anualmente.

De acuerdo a la investigación realizada, se pudo detectar que la afluencia turística es bastante elevada, de ahí que mi proposición como tema de tesis sea un hotel de lujo, categoría 4 estrellas de 96 habitaciones con la cual, mi intención es contribuir con los planes de desarrollo turístico para la región.

El Estado de Quintana Roo, se localiza en el sureste del Territorio Nacional, dentro de la península de Yucatán.

Vasta planicie verde y densa selva, costas con playas de arenas blancas y finas que bañan transparentes aguas; ese es el sello característico de la exuberante belleza del joven estado de Quintana Roo.

El estado pertenece a la provincia fisiográfica de la plataforma de Yucatán. Todo su territorio es casi plano; la altitud media no es mayor a los 10 mts. excepto la porción occidental que se eleva un poco más de 200 mts. para formar la meseta tectónica de Zohlaguna. Tiene en el mar caribe dos islas importantes; Cozumel e Isla Mujeres.

El paisaje está formado por pequeños lomerios de rocas calcarias y terrenos bajos que se inundan en épocas de lluvias. El drenaje es subterráneo por lo que prácticamente no existen corrientes superficiales, salvo el río Hondo que actúa como un dren, captando las aguas subterráneas que por su alto grado de carbonatos y sulfatos, tienen severas restricciones para su aprovechamiento. Este río sirve de límite con Belice. Su recorrido es de sureste a noreste desembocando en la Bahía de Chetumal y se utiliza como eficiente vía fluvial para el transporte de madera.

Los cuerpos de aguas más importantes son la laguna de Bacalar, que se encuentra al Noreste de la ciudad de Chetumal; cerca de Xpujil está Zohlaguna, utilizada por la industria maderera; la de Chichancanab se halla entre Sta. Rosa y Polyuc y las lagunas de Cobá al noreste de Tulum, con importantes ruinas Mayas

La agricultura del reciente estado no tiene niveles de importancia, ni en lo referente a la superficie agrícola que apenas cubre el 0.6% de la total de la entidad, ni como base de sustentación-económica, pues la producción no alcanza a satisfacer el autoconsumo.

El principal cultivo es el maíz, que se siembra en el 87% de la superficie cultivada con --rendimientos muy bajos. Esto se debe al desconocimiento de técnicas modernas.

Los cultivos que han recibido en fechas recientes fuerte impulso son arroz, copra, caña de azúcar y sorgo, de los que paulatinamente se obtienen mejores resultados.

Quintana Roo tiene en la ganadería una actividad prometedora, a pesar de que la superficie de pastos es de solo 142,000 HA. Los índices de agostaderos alcanzan en promedio las 3 HA, por cabeza y se han desarrollado de manera satisfactoria cruce de ganado Cebú con razas de carne y experimentos de engorde con caña de azúcar y chaya.

La silvicultura es tradicionalmente la principal fuente de ingresos de la entidad que son superiores a los 50 millones de pesos. En la actualidad es la actividad que mejores perspectivas --ofrece, porque en sus selvas solo se han explotado unas cuantas especies de maderas preciosas y semi-preciosas entre las que destacan: La caoba, el cedro, y el chicozapote de éste último se extrae el --chicle. La mayor parte de las especies forestales de la selva, aún no explotadas podrán ser transformadadas en tablas de aglomerados.

La actividad pesquera merece destacarse ya que el estado de Quintana Roo, posee alrededor --de 1,000 km. de litoral, de donde se encuentran especies valiosas entre las que sobresalen la langosta, tortuga, pargo, camarón, huachinango, mojarra y lisa. No obstante no ha alcanzado un desarrollo--acorde a su potencial, debido principalmente a que la explotación requiere fuertes inversiones inicia

les. Las numerosas bahías, las características de sus playas y bancos de arrecifes, atractivo para el turismo que por lo tanto se desarrolla con gran rapidez.

Quintana Roo, posee, en el sureste importantes yacimientos de yeso aún no explotados y en los bajos de ucúe se han encontrado hierrooolítico, cuya importancia económica se desconoce.

Hay dos tipos de climas en el estado cálido subhúmedo y cálido húmedo.

El primero se encuentra en la porción del continente, y el otro se registra en la isla de Cozumel; las precipitaciones y temperaturas medias anuales, respectivas son 1400 y 1570 mm. y 26° y 25.5° C.

#### BREVES DATOS HISTORICOS

El territorio que ahora ocupa el estado de Quintana Roo estuvo poblado por grupos indígenas mayas entre los que destacan los Itzaes y los Tutul-Xiu.

El área cultural maya se caracterizó por su avanzada arquitectura y sus excelentes conocimientos astronómicos su esplendor en el actual estado de Quintana Roo se puede apreciar aún en las ruinas de Tulum, Cobá, Kohunlich, Bakhalal, principalmente.

Los primeros descubridores de esta área fueron Juan Díaz de Solís y Vicente Yañez Pinzón, quienes viajaron por la parte oriental de la península Yucateca en 1505 sin desembarcar, en 1511 la embarcación en que viajaba Pedro de Valencia encalló en el arrecife "Los alacranes o víboras" y quedó destruida. Solamente sobrevivieron Gonzalo Guerrero, quien casó con la hija del cacique de Chetumal, y Jerónimo de Aguilar. Posteriormente en 1517, 1518 y 1519 Francisco Hernández de Córdoba, Juan de Grijalva y Hernán Cortés realizaron viajes por esa región sin que se efectuara una conquista formal.

Fue Francisco de Montejo, capitán de Cortés quien realizó la conquista de toda la península enviado de Cortés, ante la corte de Carlos V, Francisco de Montejo consiguió la autorización del rey para conquistar y pacificar esas tierras con el título adelantado y Gobernador General.

La ciudad de Payo Obispo, llamada Chetumal a partir de 1936, fue fundada el 5 de Mayo de -- 1898 por el entonces capitán Othon P. Blanco, Sta. Cruz de Bravo, hoy Carrillo Puerto, fue la capital de Quintana Roo hasta 1917, año en que fue trasladada a Payo Obispo, hoy Chetumal.

El actual estado, lleva el apellido de Andrés Quintana Roo, héroe de la Independencia y republicano de acrisoladas virtudes. Fue erigido en territorio por ley el 24 de Noviembre de 1902, formándose de la fracción oriental del estado de Yucatán.

En diciembre de 1931 el Gobierno Federal decretó la disgregación del territorio de Quintana Roo y su anexión a los estados de Yucatán y Campeche. Esta situación prevaleció hasta el 11 de Enero de 1936, fecha en que fue aprobado el proyecto de ley enviada por el presidente Lázaro Cárdenas, al Congreso de la Unión, por lo cual se devolvió al territorio su condición federal.

El 8 de Octubre de 1974 el presidente Luis Echeverría, emitió un decreto que convirtió al territorio de Quintana Roo, en estado de la federación.

## TURISMO

El turismo es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que, fundamentalmente por motivos de recreación, descanso, cultura o salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro, en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural.

### DESPLAZAMIENTO TURISTICO

La práctica del turismo, o sea el desplazamiento mismo, está siempre en función del hombre, razón por la cual al intentar una tipificación de los viajes que emprende el sujeto del turismo, deben considerarse los siguientes aspectos: ¿ Quién viaja ?, ¿ Por que lo hace ?, ¿ Como lo realiza ?, - ¿ Que efectos produce ?.

Planteada la exigencia anterior, habremos de referirnos en lo particular a cada una de las denominaciones que generalmente se aplican al turismo, según su: a) origen: Nacional y Extranjero: -- b) Motivación: de recreación, descanso, cultura y salud: c) Permanencia: de corta y de larga estancia; forma de viajar: de excursión y autónomo; e) medio de transporte: Aéreo, Terrestre y acuático; - f) Posibilidad de ejecución: Libre y dirigido, y g) implicación económica: activo y pasivo.

#### a) TURISMO NACIONAL Y EXTRANJERO

Nacional: se dice que es turismo nacional cuando lo practiquen los habitantes de un país, - dentro de los límites de su propio territorio.

Fue de este tipo el turismo que primero adquirió cierto carácter masivo, a fines del siglo XIX, cuando grupos nutridos de personas, se habituaron a viajar.

En todos los países se está prestando atención al mismo, entre otras razones para lograr -- los siguientes objetivos: redistribuir la renta nacional, aminorar la fuga de divisas, tan necesarias al desarrollo económico o fomentar la integración Nacional, a través del menor conocimiento y aprecio de los lugares históricos, testimonios arqueológicos, bellezas naturales, y monumentos, así como para satisfacer la curiosidad acerca de costumbres, tradiciones y folklores locales, cuyo acervo y mantenimiento constituyen parte importante de la riqueza de una nación.

Turismo Extranjero: se dice que hay turismo extranjero cuando se designa a las corrientes - de viajeros que traspasan los límites de su país por días, semanas, y meses, y aún solo por algunas - horas, con la idea de entablar contacto directo con extranjeros, de conocer sus costumbres y de con--frontar sus culturas, así como comprender su mentalidad y sus aspiraciones.

A la par de los valores educativos, culturales y sociales del turismo extranjero, y a medi--da que aumenta el número de visitantes que llegan a un país, crece también su importancia desde el -- punto de vista económico, pues aportan divisas que vienen a contribuir al desarrollo de la economa - nacional.

En la actualidad gran parte del tráfico turístico mundial se concentra en el viejo continen--te lo cual significa para algunos países, que las divisas que reciben por este concepto les permitan--equilibrar su balanza de pago, sino además disponen de amplios recursos para su desarrollo interno.

b) TURISMO DE RECREACION, DESCANSO, CULTURA Y SALUD

Los motivos para realizar un viaje no siempre se presentan aislados; frecuentemente se en--trelazan y aunque varían de intensidad, en forma conjunta provocan la necesidad o el deseo transito--rio de desplazarse, en la mayoría de los casos.

Las motivaciones definen cuatro fundamentales: recreación, descanso, cultura y salud, los --  
 cuales a su vez admiten subdividirse en tantos tipos como necesidades y deseos pueda manifestar una --  
 persona.

#### c) TURISMO DE CORTA Y DE LARGA ESTANCIA

Es necesario abundar en la relación directa que entre el tiempo de permanencia de un visitan  
te y los ingresos por concepto de turismo. Bástenos con mencionar que, independientemente del número-  
 de turistas y del gasto per capita, a medida que su residencia temporal sea mayor más elevado será el-  
 consumo de bienes y servicios, por lo cual hay que diversificar y ampliar los atractivos y servicios -  
 de un país, a fin de que los visitantes alarguen su estancia.

#### TURISMO DE EXCURSION Y TURISMO AUTONOMO

Llamamos turismo de excursión a aquel cuya práctica implica la sujeción a un itinerario y --  
 que supone la acertación una oferta global, o "paquete" cuya compra, mediante contrato, se conviene --  
 con un agente.

Turismo autónomo es el que practica el turista de acuerdo con un itinerario que el mismo ela  
bora conforme a sus necesidades o deseos.

#### TURISMO AEREO, TERRESTRE Y ACUATICO

La denominación de aéreo, terrestre o acuático, que se aplica al turismo, solo se refiere al  
 medio de transporte que ha de utilizarse.

#### f) TURISMO LIBRE Y TURISMO DIRIGIDO

Por la facilidad del turista para seleccionar libremente el lugar de su destino, su medio - de transporte, el tiempo de su permanencia y los servicios que desea, así como la posibilidad de escoger los sitios que pretende visitar, podremos denominarlo libre o dirigido.

#### g) TURISMO ACTIVO Y TURISMO PASIVO

Por sus implicaciones el turismo puede considerarse activo o pasivo.

Activo es aquel que, desde el punto de vista de la economía, afecta positivamente la renta-nacional, aumentándola o redistribuyéndola, como en el caso de los visitantes extranjeros, quienes la aumentan porque aportan divisas, y el de los nacionales, quienes al practicar el turismo interno, la-distribuyen.

#### EL OBJETO DEL TURISMO

El turismo tiene por objeto concreto la localidad que motiva el desplazamiento, así como -- las facilidades necesarias que permitan el traslado y la residencia temporal en otros términos, el objeto es el conjunto de elementos que conforman la oferta turística, dentro del mercado.

Por tal razón, podemos dividir la oferta turística, en primordial y complementaria.

La oferta primordial está integrada por el conjunto de atractivos turísticos que producen - aquellas motivaciones que dan origen a los desplazamientos o que determinan la producción de servi- - cios. Este conjunto de atractivos que debe considerarse, integra a su vez el patrimonio turístico de un lugar, una región o de un país.

La oferta complementaria es consecuencia de la primordial, y se refiere a los diversos fac-

tores que hacen posible y facilitan el traslado y la permanencia de los individuos que se desplazan.- Tales factores o elementos son: a) Infraestructura, o sea el acceso, adaptación y acondicionamiento, que apoyan e impulsan el desarrollo de la actividad turística.

- b) La estructura turística, cuya entidad se integra con organismos e instituciones, públicos y privados, que vigilan, promueven y armonizan la producción y venta de servicios.

El patrimonio turístico de acuerdo a su constitución se pueden distinguir dos tipos de elementos:

- a) Los naturales, o sea aquellos que existen, pero en cuya presencia no ha intervenido el hombre, aunque si haya podido modificarla.
- b) Los culturales, cuyo conjunto es una manifestación directa de la idiosincrasia humana.

Dado que estos elementos, constituyen la riqueza turística de un país, en la cual se genera el desarrollo de la actividad, los denominaremos "Recursos Turísticos" y podemos clasificarlos así.

**Recursos Naturales y Recursos Culturales.**

## ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA INDUSTRIA HOTELERA

Con la aparición de la moneda, hacia el siglo VI. A. C., se produjo el primer impulso real para que las personas, comerciaran y viajaran. Entonces al ampliar su radio de acción de los viajeros, fue haciéndose mayor su necesidad de alojamiento y alimentación.

Recordaremos la antigua costumbre de ofrecer estos servicios a los peregrinos y viajeros, - en la mayoría de las ocasiones para cumplir con una obra piadosa, que atendían espontáneamente ciertas órdenes monásticas y algunos particulares y ayuntamientos a lo largo de las rutas que conducían a las grandes ciudades y centros religiosos. Debido a que su demanda cada vez más creciente, la costumbre debió transformarse necesariamente en un servicio pagado, y aparecieron los establecimientos con fines lucrativos, los ya legendarios mesones y posadas. Estos dieron paso a otros establecimientos - públicos, conocidos como hoteles y restaurantes en los cuales, por el pago correspondiente, se han obtenido hospedaje, alimentación y otros servicios complementarios.

A partir de la Revolución Industrial y entre las primeras consecuencias que de ella se derivaron se adoptaron, principalmente en Inglaterra, algunas innovaciones y progreso en el negocio de -- los albergues, los cuales adquirieron allá tal prestigio durante la mitad del siglo XVIII, que llegaron a considerarse en esa época los mejores del mundo.

## a) EL HOTEL

Para fines del siglo XVIII, mientras en Europa prevalecía el criterio de proporcionar servicios de lujo y confort a la aristocracia, en los Estados Unidos, con un sentido más práctico y comercial, con tarifas razonables y en base a que el estadounidense tenía más arraigado que los habitantes de otros países el hábito de viajar, sus establecimientos de hospedaje evolucionaron hasta convertirse en los más modernos y avanzados. Así surgieron, primero en Nueva York y luego en otras ciudades,-

los primeros edificios construidos en América, a cumplir los fines específicos de un hotel, operados por una administración organizada que superó la etapa de la adaptación de casas, para adquirir características unidades-tipo de establecimientos de hospedaje.

En 1829 se inauguró en la ciudad de Boston un hotel, considerado en esa época el mejor, tanto en América como de Europa, por ser el primero donde se ofrecieron habitaciones privadas, servicio de Bell Boys y otras novedades.

Para 1893, César Ritz contribuye en Europa al inicio de la hotelería moderna, al inaugurar en Roma el "GRAN HOTEL", primer establecimiento donde manejaron las que ahora se conocen como Relaciones Públicas, y se ofrecieron algunos servicios mejorados, sentando además las bases de la operación en cadena, ya que la empresa administra en forma simultánea varios hoteles en el viejo continente.

No cabe duda de que la creciente competencia obligó a los hoteleros a continuar superándose durante todo el siglo XIX, pero sobre todo a principios del actual, época en que aparece en los Estados Unidos una nueva actividad comercial, que cobra luego mucho auge; la de los Agentes Viajeros, la demanda creciente de alojamiento en esa República, que causó la multiplicada afluencia de aquellos, motivó en gran parte que se realizaran importantes progresos, sobre todo en lo que se refiere a servicios eficientes y tarifas económicas.

Atento a este mercado, Ellsworth M. Statler abrió el 18 de Enero de 1908 el hotel "Búfalo - Statler", que fue considerado el primer hotel comercial moderno. Sus instalaciones incluían interruptores de luz al lado de la puerta, baño privado con servicio de agua caliente, espejo de cuerpo entero, y se obsequiaban en cada habitación un periódico matinal. Este hotel fue tomado como modelo durante los siguientes cuarenta años, y aunque hubo un serio receso en la hotelería debido a la Primera Guerra Mundial, al término de la misma se reanudó la construcción de muchos de los hoteles que aún en

la actualidad son famosos.

En 1927, se construye en Chicago el "Stevens Hotel" (posteriormente "Hilton"), con tres mil habitaciones, al poco tiempo, con motivo de la depresión, la actividad hotelera vuelve a sufrir otro quebranto.

#### b) EL MOTEL Y EL MOTOR HOTEL.

El inicio de la Segunda Guerra Mundial tuvo, entre otras consecuencias, una que afectó a la hotelería, motivada por los ciudadanos que ingresaban a las fuerzas armadas. Puesto que trabajaban en fábricas localizadas en poblaciones diferentes a las de su residencia habitual, o cumplían misiones específicas de defensa, dieron lugar a la máxima ocupación hotelera alcanzada hasta entonces, lo que renovó el interés por invertir en estos alojamientos, y buscar nuevas formas de servicio, acordes con el momento. Así surgieron en los Estados Unidos el "Motel" y el "Motor-Hotel" términos que designan un servicio específico de alojamientos para clientes que viajan en vehículos automotores.

Cabañas ubicadas a los bordes de las carreteras, o en lugares de paisajes singulares, dieron origen a estas peculiares formas de hospedaje, que crecieron notablemente a mediados del siglo y marcaron una tendencia nueva que elimina entre otras cosas, los grandes Lobbys de lujo, y a cambio -- ofrece cómodas zonas de estacionamiento para los automóviles.

El Motel se localizó a lo largo de las carreteras, en los suburbios de las ciudades y en -- los lugares de recreación en el campo. Se caracteriza por su construcción horizontal, moderno mobiliario en habitaciones generalmente alfombradas de pared a pared, televisor en todos los cuartos, alberca y restaurante para los huéspedes, y una pequeña recepción donde estos se registran.

Las áreas de estacionamiento permiten a los usuarios llegar en su automóvil prácticamente - hasta la puerta de la habitación, con lo que evitan entre otros gastos el que corresponde a las propinas por manejo de equipaje.

El éxito del motel creció rápidamente, y mientras algunos lo veían con desprecio; pensando que tal innovación pronto pasaría de moda, otros lo consideraron un serio competidor al que trataron de superar, ideando del Motor-Hotel, también con servicio de estacionamiento integrado, pero disponiendo verticalmente su construcción, recurso que dispensa mayor capacidad de recepción en un terreno de superficie menor.

Para sorpresa de todos, ambos tipos de instalación empezaron a proliferar, no solo fuera de las ciudades, sino dentro de ellas mismas, lo que ha obligado a los hoteleros a prever en sus nuevas instalaciones los establecimientos para automóviles.

No cabe duda de que los Moteles y Motor-Hoteles deben ser considerados como un significativo avance en la evolución del concepto de hospedaje, originado éste en el uso creciente del automóvil para viajar.

#### c) EL CONDOTEL

Otro concepto que merece atención es el de "Condotel", que surge en los años sesentas en -- Francia, Italia y España con los nombres de "Eurotel", Condominium" o "Apartotel".

Para explicar, aunque solo sea someramente, el funcionamiento de estos tipos de establecimiento de hospedaje y los servicios que prestan, mencionaremos a manera de ejemplo, la forma en que se inició uno de ellos, el denominado Apartotel. Este término se utilizó por primera vez en el año de 1963, en Torremolinos, España, para designar un edificio de apartamentos que cuenta con los servi-

cios de un hotel residencial. Constaba de 171 unidades que empezó a operar bajo el nombre de Torremar. Mediante un novedoso sistema de operaciones proyectado para el funcionamiento de estos tipos de establecimiento de hospedaje, se otorgaron facilidades, a personas de medianos recursos económicos, para la compra de apartamentos en condominio con servicio de hotel, con el atractivo para el adquiriente de poder participar dentro de un pool de rentas de apartamentos, cuyo sistema le permite obtener su parte correspondiente de las utilidades que resulten de la operación.

En México aparece en la década de los setentas con la denominación de "Condotel" y vino a revolucionar lo que hasta entonces se había ideado para establecimientos de hospedaje, ya que se basa en el principio de compartir propiedad, espacio, tiempo y servicio.

El Condotel opera de dos formas: como empresa única o en cadena. La primera forma permite al adquiriente utilizar la unidad habitaciones en determinado lugar y otro cierto tiempo. La segunda más avanzada, le proporciona la posibilidad de utilizar unidades en localidades diversas, por lapsos de tiempo también determinados.

#### CLASIFICACION DE HOTELES

No obstante los esfuerzos realizados por la Organización Mundial del Turismo (OMT) y algunas otras corporaciones de carácter internacional, hasta la fecha no se cuenta con un criterio de clasificación uniforme, que permita identificar el tipo de servicios y modalidades de establecimiento de hospedaje. Por esta razón se enuncian aquí algunos de los criterios que, sujeto a la interpretación de cada país, faciliten de conformidad con nuestros propósitos su clasificación, en términos generales.

#### SISTEMA DE CLASIFICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE

- a) Este sistema está diseñado para informar al usuario del tipo de instalaciones y servicios que ofrecen los establecimientos de hospedaje:

Se emplearon como signos de clasificación las estrellas, por ser esta denominación la inter

nacionalmente reconocida. La máxima categoría será de 5 estrellas y la mínima de 1 estrella. Estos distintivos no pueden ser cambiados sin que medie autorización por escrito de la Secretaría de Turismo.

Este método de clasificación permite que los hoteles de las distintas categorías, puedan a base de mejorar sus instalaciones y servicios alcanzar categorías más altas: al mismo tiempo obliga a los que se encuentran en las categorías superiores a que den un mantenimiento óptimo a sus establecimientos.

Para este sistema de clasificación se toman en cuenta diferentes factores como: la calidad de los materiales empleados, tamaños de las diversas áreas, condiciones de pulcritud, personal y su capacidad, calidad de sus instalaciones y servicios.

Cuando se encuentre la palabra "selecta" deberá entenderse materiales de alta calidad, mano de obra calificada, fabricación especial, terminados de lujo o primera, dependiendo de los conceptos a que se refiera, tales como: sábanas, toallas, cortinas, alfombras, etc.

Cuando se encuentre la palabra "comercial", se entiende: materiales, mano de obra, fabricación o terminado dependiendo de los conceptos que se refiera, que estos se pueden adquirir o contratar por público en general y cuya fabricación sea de línea, pero de la mejor calidad en su standar.

\* Establecimiento que provee al huésped de alojamiento únicamente, no es necesario que tenga restaurante o cafetería, sus servicios se limitan a: cambio de ropa y limpieza de la habitación diariamente al mismo huésped: cuenta con baño privado en cada habitación con regadera, lavabo y sanitario, sus muebles son sencillos, su personal de servicio y atención al público se limita lo indispensable.

\*\* Establecimiento que provee al huésped de alojamiento, cuenta con cafetería o restaurante a horas determinadas, limpieza en la habitación, cambio de ropa y toallas diario, sus muebles son sencillos de calidad adecuada, su personal de servicio y atención al huésped es adecuado.

\*\*\* Establecimiento que provee al huésped de alojamiento, cuenta con servicios de alimentación en cafetería o restaurante de 7 horas A.M. a 11 horas P.M., sus muebles y decoración son de primera clase, su personal de servicios y atención al público suficiente: siendo bilingües las que atienden al huésped.

\*\*\*\* Establecimientos con equipamiento selecto, que provee alimentación en uno o varios restaurantes o cafeterías, cuenta con bar, música y entretenimiento: servicio a las habitaciones mínimo de 16 horas, facilidades de banquetes, personal directivo y supervisor bilingüe, personal de servicio perfectamente uniformado, cambio diariamente de ropa de cama y baño, su mobiliario y decoración es de calidad comercial y se conserva en perfecto estado.

\*\*\*\*\* Establecimiento con equipamiento selecto, que provee de alimentación en uno o varios restaurantes y cafeterías, cuenta con uno o más bares, música y entretenimiento, servicio a las habitaciones durante 18 horas, personal directivo bilingüe o políglota en español, francés, inglés, su personal supervisor bilingüe, personal de servicio completo las 24 horas del día, perfectamente uniformados, su amueblado, alfombra, acabados e instalaciones son de calidad selecta.

- b) La estadía del usuario: Residencia y Comercial
- c) El tiempo que permanece abierto: de estación y permanente
- d) La localización geográfica: de ciudad, de montaña, de campo, de lago y de playa
- e) Las terminales de transportes y las vías de comunicación a las que están próximos: de terminal terrestre, de terminal aérea, de terminal marítima o de navegación interior y de carretera.
- f) La dimensión: Pequeño, mediano y grande
- g) La forma en que opera y las instalaciones con que cuenta: tipo hotel y tipo extra hotel
- h) Su organización: independiente y en cadena.

Ampliando un poco más esto diremos que:

- a) Por la estadía del usuario tenemos el Hotel Residencial: Este siempre dispone de instalaciones y servicios que tienden a provocar en el usuario su mayor permanencia dentro del propio hotel, y cuyo lapso promedio de estadía es generalmente mayor de una semana.

Comercial: Generalmente ofrece sus servicios a hombres de negocios y turistas en tránsito cuya estadía promedio en el hotel es menor de siete días.

b) Por el tiempo que permanece abierto:

De estación: Opera exclusivamente durante cierta época del año.

c) Por las terminales de transporte y vías de comunicación a las que están más próximas; de terminal: Terrestre: próximo a las estaciones de autobuses o ferrocarriles.

Aérea: dentro o cercanos a los aeropuertos

Marítima; o de navegación interior: Según sea su proximidad al muelle de mar o al embarcadero de un río o lago.

En Carretera: Ubicado a lo largo de la misma.

d) Por la forma en que opera o las instalaciones con que cuenta; de tipo:

Hotel: Cuenta con un mínimo de 10 habitaciones, proporciona alojamiento o en algunos casos alimentación y otros servicios complementarios que debe pagar el viajero (puede ser Hotel, Motel, Motor-Hotel, Famitel, etc.).

Extra Motel: adaptado para dar facilidades de alojamiento limitadas, opera con técnicas poco especializadas, dispone de personal reducido y su organización es sencilla; sus precios son económicos, generalmente (casas de huéspedes; apartamentos amueblados, campamentos, estacionamientos para casas rodantes, cabañas, albergues, etc).

## CONCLUSION

Debido a las nuevas formas de turismo se ha diversificado con gran variedad de instalaciones y servicios para alojar a los usuarios, muchos de los cuales son complementarios a los que pretan los hoteles, aunque ofrecen algunas ventajas para un determinado tipo de turistas, como las de ser más informales y económicos. Sin embargo, aún cuando nuestra época vive una permanente transformación indudablemente los progresos alcanzados, su ininterrumpida evolución y la creciente demanda, harán que los establecimientos de tipo hotel sigan siendo considerados en el futuro como la unidad más práctica para el alojamiento de viajeros.

## I. INTRODUCCION

Desde hace varios años el turismo se ha convertido en una de las actividades más dinámicas dentro de la economía del país; a su vez, los beneficios derivados de dicha actividad han permitido en años recientes una mayor promoción e impulso de nuevos Centros Turísticos, los cuales en el mediano plazo se convierten en auténticos polos de desarrollo regional.

Cancún es un destino vacacional integralmente planeado y proyectado para recibir la visita de un millón de turistas al año, los cuales podrán disfrutar de maravillosas playas, espléndido clima y posibilidades ideales para la recreación y deportes, en un ambiente ecológico cuidadosamente mantenido con gran variedad de flora y fauna.

Cancún nace en su concepción en 1970 y, a finales de 1971, se inicia la construcción del equipamiento necesario para poner en marcha el proyecto. La creación de la infraestructura adecuada para contar con un Centro Turístico de nivel internacional, se vió apoyada posteriormente con la construcción y operación de hoteles y servicios turísticos conexos en su primera etapa.

El primer año de operación del proyecto fué 1975, una vez que se conjugaron los elementos necesarios para promover la atracción tanto del turismo internacional como del nacional.

Los resultados obtenidos al través de los seis años de operación, han superado todos los pronósticos y metas planeadas, habiéndose experimentado una dinámica evolución en la actividad turística, favorecida por el creciente número de hoteles y por la mayor capacidad de asientos disponibles en la transportación aérea.

Dadas las condiciones anteriores. Cancún se ha ubicado como un destino turístico de primer orden favorecido por importantes corrientes turísticas nacionales e internacionales, por lo que la --

presente publicación, pretende proporcionar elementos de juicio al inversionista privado, sobre las posibilidades que a futuro, pueda representar su inversión en cualesquiera de las alternativas que -- brinda un polo turístico tan exitoso como Cancún.

## II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Cancún se desarrolla dentro de una superficie total de 12,700 hectáreas, de las cuales - - 2,253 corresponden a la zona turística; 3,699 a la zona urbana; 1,919 a zonas de conservación y 4,824 a las zonas lacustres. Esta superficie será suficiente para soportar la operación de alrededor de -- 21,000 cuartos de hotel y alojar una población superior a los 200,000 habitantes, esperándose llegar a estos niveles de densidad a finales de las próximas dos décadas.

Las inversiones programadas en este proyecto se canalizan a los siguientes aspectos principales:

- i) ZONA TURISTICA.- Comprende las obras de infraestructura en la Isla Cancún, para facilitar la ubicación de hoteles, condominios, áreas residenciales, casa-club de golf, centro de convenciones.
- ii) CIUDAD DE SERVICIOS.- Incluye las obras de infraestructura necesarias para la construcción de un centro urbano para la población permanente que genera el desarrollo turístico. El poblado de apoyo se localiza en la zona continental y a unos 6 kms, de la Isla - Cancún.
- iii) AEROPUERTO INTERNACIONAL.- Construcción de un aeropuerto internacional, localizado a - - unos 17 kms., del empalme de las carreteras Puerto Juárez-Tulum y Puerto Juárez-Mérida, con las facilidades necesarias para atender el servicio diurno y nocturno de aviones de reacción, incluyendo una pista asfaltada de aterrizaje con 2,700 metros de longitud y 45

metros de ancho.

### III. DESARROLLO HOTELERO Y DE MERCADO

#### 1.- Análisis de la Oferta

La oferta de alojamiento en Cancún ha crecido en forma sustancial, pues actualmente se encuentran operando 47 unidades hoteleras de categorías I a V con un total de 3,930 habitaciones, esperándose que esta oferta de instalaciones turísticas, se vea incrementada de manera considerable con la construcción de seis nuevos hoteles y la ampliación de otro, con lo que habrá una oferta adicional de 1,435 cuartos durante el período 1981-1982.

Existen en la actualidad, 19 hoteles en la zona turística con 2,958 cuartos, mismos que por su localización, instalaciones, servicios anexos, inversión por cuarto y tarifas, son considerados como unidades de categoría turística por excelencia.

Por lo que respecta a la Ciudad de Cancún, se cuenta con 28 hoteles con un total de 972 - - cuartos, caracterizándose esta oferta hotelera por estar orientada al turismo medio.

Existe una marcada concentración de número de cuartos en la categoría I, al contar con el 40.0% de la oferta total de cuartos en 7 unidades de hospedaje; la categoría II participa con el 27.0% de este total de cuartos en 8 establecimientos; sin embargo, las categorías inferiores III, IV y V comienzan a intensificar su participación en la estructura hotelera, ya que del 18.5% con que participaban dichas categorías en 1975, se incrementó al 33% en 1980 al contar con 1,300 cuartos en 32 hoteles.

En relación a las características de la oferta, se observa que la estructura hotelera ha venido incrementándose en forma diversificada en diferentes categorías, permitiendo así, el acceso de - más amplios segmentos de mercado a los servicios turísticos, lo que ha significado un acelerado crecimiento en el desarrollo turístico de Cancún.

La categoría I representaba en 1975 el 59.5% de participación en la oferta hotelera, disminuyendo hacia diciembre de 1980 a un nivel de 40.0%; por su parte la categoría V, que en 1975 representaba el 2.5% de esta oferta, en la actualidad participa del 12.5% de la misma.

El crecimiento promedio de la oferta de cuartos durante el período 1975-1980, tomando en -- consideración todas las categorías, fué del 24.3%, destacando por su dinamismo las categorías III y V con tasa media anual del 41.4% y 71.6% respectivamente.

Por otra parte es importante mencionar que actualmente están en proceso de construcción - - 1,435 nuevos cuartos de hotel, de los cuales, se estima entrarán en operación 506 cuartos en 1981 y - 929 en 1982, con lo que se llegará a este último año a una oferta total de 5,365 cuartos hoteleros, - cifra ésta, que a todas luces evidencia el éxito del proyecto Cancún.

#### COEFICIENTES DE OCUPACION

No obstante los fuertes incrementos en la oferta hotelera, los índices de ocupación han mostrado un dinamismo excepcional al través de los años que tiene de operación el proyecto Cancún. En - 1975 el coeficiente promedio anual fué de 51.4%, continuando en forma ascendente durante los siguientes 4 años, llegando al 77.5% en 1979.

Cabe señalar que el índice registrado en 1979 evidenció una insuficiente oferta de hospeda-

je, ya que se considera que cuando se registran tasas de ocupación superiores al 70% se deja de captar parte del mercado turístico por los niveles de saturación implícitos en la oferta hotelera. Esta situación se normalizó en 1980, al incorporarse más de 1,000 nuevos cuartos de hotel, sin afectar sustancialmente el nivel de ocupación, que fué de 65.7%.

Las categorías I y II por su volumen de cuartos y por contar con mejores técnicos de comercialización y penetración en los mercados nacional e internacional, han apoyado fuertemente para registrar altos niveles promedio de ocupación.

#### INDICE DE ESTACIONALIDAD

El análisis mensual del arribo de visitantes a Cancún, durante el período 1976-1980, permite observar que la corriente de turistas, es más o menos regular a través de los distintos meses de los años considerados.

Sobre la base de considerar a 100 como el índice medio estacional se puede apreciar que los meses que registran menores niveles relativos de afluencia son septiembre y octubre; siendo los que mayor volumen de turistas captan agosto, julio y diciembre, respectivamente.

Es importante señalar, que en Cancún, a diferencia de otros centros turísticos, no se precisa la contratación o disminución de personal por razones estacionales, ya que la misma base de empleados funciona para todo año. Consecuentemente, tampoco se presentan períodos marcados de escasa o intensa actividad en la prestación de servicios turísticos.

#### 2. Análisis de la Demanda

Durante el año de 1980 Cancún recibió la visita de 460 mil turistas de los cuales el turis-

mo nacional representó el 47% con 218,412 personas el turismo procedente del exterior, significó el 53% del total de visitantes al alcanzar la cifra de 241,639 turistas. Este año significó un incremento del 16.2% con respecto al año anterior, en el cual se registraron 395,318 turistas, correspondiendo al turismo extranjero el mayor incremento (21%) al estar mejor comunicado por vuelos procedentes del exterior con importantes ciudades generadoras de turismo a Cancún.

Se espera que el flujo de turistas a Cancún continúe con su tendencia creciente (35.8 de incremento medio anual durante el período 1975-1980) y se consolide cada vez más como un destino turístico de primer orden.

El volúmen de visitantes ha venido siendo mayor en las instalaciones hoteleras de categorías I y II, lógicamente por contar éstas con un número mayor de cuartos disponibles y con instalaciones y servicios necesarios para promover y captar el mercado internacional.

Se puede observar que, como en la mayoría de los centros turísticos del país, los hoteles de más alta categoría están ocupados en mayor proporción por huéspedes residentes fuera del país; en cambio esta situación se invierte en las categorías inferiores por contar con una demanda tradicional de mercado doméstico.

La estadía observada en Cancún está en función de la temporada, del origen del visitante y de la categoría del hotel en el que se hospedan, lo que provoca que los hoteles registren promedios diferentes en la permanencia de sus huéspedes.

La apertura de nuevos centros de esparcimiento y diversión, las campañas intensas de publicidad, la promoción constante de grupos y la ampliación de los servicios para los visitantes, son factores determinantes para propiciar una mayor estadía del turista en Cancún. En 1980 la permanencia promedio, considerando todas las categorías de hotel y el total de turistas, fué de 3.8 días; siendo-

la categoría V la que registra menor estadía con 2.4 días. La categoría I, por su parte, presenta el índice más alto de estadía (4 .7 días).

#### PRONOSTICO DE VISITANTES

Se elaboró un pronóstico de visitantes de acuerdo al calendario de construcción de los hoteles próximos a operar, estimando la ocupación y la estadía media y en función de la evolución manifestada por la afluencia turística en los seis años que tiene de operación el proyecto, se calcula que para 1984 el número de visitantes que demandará de las instalaciones de alojamiento sea superior a -- las 800,000 personas, lo que representa un crecimiento promedio anual, respecto a 1980, del 15.3% destacando por su dinámica creciente, el turismo extranjero con una tasa de incremento anual del 19.7%.

#### 3. Tráfico aéreo

Cancún debe en gran parte su éxito a la cada vez mejor y más diversificada comunicación aérea con los mercados turísticos de origen. Se encuentra comunicado por vuelos directos con tres ciudades del país (Mérida, Monterrey y Cd. de México), y con las principales ciudades de los Estados Unidos (New York, Chicago, Houston, Washington, Atlanta, etc.), así como con San José de Costa Rica y -- con Europa vía Madrid, España.

El desarrollo turístico de Cancún, está constituyendo cada vez más como la segunda zona mejor comunicada, después del D. F., por vía aérea con el exterior. Descontando las escalas que hacen los aviones, se tiene que a Diciembre de 1980, Cancún contaba con un total de 117 frecuencias semanales en vuelos directos, 39 nacional y 78 internacionales, lo que conjunta una oferta total de 14,831-asientos semana, en donde los vuelos nacionales absorben el 29.4% de dicha oferta y el restante 70.6% corresponde a vuelos internacionales. Comparando la oferta total que existía en 1978 (7,946 asientos semana), se puede apreciar un incremento del 87% en relación al total de asientos disponibles en 1980

debiéndose señalar que los vuelos nacionales a Cancún han decrecido en 25 frecuencias semanales y - - 1,503 asientos-semana disponibles; por tanto los incrementos registrados durante el período 1978-1980 corresponden en su totalidad a vuelos procedentes del exterior.

La situación anterior es explicable en razón de que al no existir suficiente comunicación - aérea directa con el exterior, el turismo extranjero se veía en la necesidad de hacer escala en otras ciudades del país, principalmente en las ciudades de México, Mérida y Cozumel.

La evolución del tráfico aéreo en Cancún, ha sido de vital importancia para el movimiento - masivo de visitantes en el período 1975-1980, ya que del total de turistas registrados en hoteles, -- aproximadamente el 75% arribó a Cancún por la vía aérea.

El número de pasajeros en vuelos internacionales experimentó una tasa media anual de crecimiento del 96.7% en el período 1975-1980, mientras que los pasajeros en vuelos nacionales tuvieron -- una tasa anual de crecimiento del 26.7% en el mismo período analizado.

Del total de turistas registrados en 1980 (342 mil) que utilizaron la vía aérea para visi-- tar Cancún, los que arribaron en vuelo charter representan más del 10%; lo que pone en evidencia que este segmento de mercado es importante por su volumen.

#### 4. Generación de empleos

Una de las características más relevantes de los desarrollos turísticos integrales, es precisamente que el turismo es una actividad intensiva factor trabajo, no solo durante el proceso de - - construcción, sino también durante la vida útil de los proyectos. Además, la moderna hotelería exige recursos humanos en forma abundante, tanto para sus actividades propias como para otras actividades y

servicios conexos. En particular, el impacto de destinos turísticos abarca una amplia área de influencia, ya que el realizamiento de insumos humanos y materiales se incrementa a medida que la capacidad instalada del proyecto va observando coeficientes de ocupación elevada.

El caso de Cancún, observa una fuerte demanda de recursos humanos con diversos grados de clasificación, dada la diversificación de actividades económicas que se generan.

El empleo directo generado por los hoteles de Cancún, asciende a 3711 personas a 1980, en lo cual se observa que mientras más elevada es la categoría del establecimiento de hospedaje, mayor es la relación de empleados por cuarto, de esta manera en la categoría I existen 1.24 empleados por cuarto en la categoría V 0.28 empleado/cuarto, siendo el promedio de todas las categorías 0.94 empleado/cuarto. La razón de que entre más alta es la categoría del hotel ocupe más personal, se explica por el hecho de que existiendo grandes instalaciones y de mayor lujo en un hotel, se requiere de mayor cantidad de mano de obra y atención adicional para sus huéspedes.

## 5. Tarifas

Para el presente análisis se obtuvieron las tarifas de cuartos en hoteles de las diferentes categorías, con el objeto de tener información sobre los niveles de costos por concepto de alojamiento. Cancún ofrece diversidad en precios en todas las categorías que pueden absorber a los diferentes segmentos del mercado, eliminando así el concepto de que Cancún es acercado al mercado de estratos socio-económicos elevados, con tarifas que varían desde 385 pesos hasta 1,743, dependiendo de la categoría del hotel.

Sobre las tarifas autorizadas por la Secretaría de Turismo, es común que para efectos de mantener una captación de la afluencia turística regular al través de todo el año, se ofrecen descuen-

tos, principalmente en las categorías altas, a grupos, en paquetes, y en otras modalidades promocionales, sobre todo en la temporada que abarca del 15 de abril al 15 de diciembre.

#### IV. INVERSIONES

FONATUR, mediante su acción, ha logrado que Cancún figure en los mapas turísticos internacionales. Las inversiones realizadas por el Fondo, canalizadas a la construcción de la infraestructura y equipamiento necesarios para constituir un desarrollo de mediana magnitud, han permitido incentivar en forma vigorosa la inversión privada, gracias a lo cual Cancún, pués, participa en forma cada vez más efectiva en la captación de importantes volúmenes de turismo nacional e internacional.

Hasta 1980, se había ejercido una inversión, por parte de FONATUR, superior a los 2,660 millones de pesos, de los cuales el 57.6% se ha canalizado a la construcción de infraestructura y urbanización, 9.4% a equipamiento y 33.0% a gastos de administración e indirectos del proyecto. Cabe señalar que para la construcción de este desarrollo, se contó con un financiamiento parcial otorgado -- por el Banco Interamericano de Desarrollo.

Dichas inversiones han permitido concluir la primera etapa y acelerar la segunda de las etapas previstas en el Plan Maestro de Desarrollo.

CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO CANCUN, Q. ROO

1980

CATEGORIAS	ESTABLECIMIENTO	%	CUARTOS	%
I	7	15.0	1572	40.0
II	8	17.0	1058	27.0
III	4	8.5	328	8.3
IV	9	19.1	481	12.2
V	19	40.4	491	12.5
<b>TOTAL :</b>	<u>47</u>	<u>100.0</u>	<u>3930</u>	<u>100.0</u>

QUINTANA ROO

1978	%	1979	%	1980	%
208	43.7	1,223	41.8	1,572	40.0
521	22.5	664	22.7	1,058	27.0
25	11.8	327	11.2	328	8.3
19	12.3	393	13.4	481	12.2
1	9.8	316	10.8	491	12.5
100.0		2,923	100.0	3,930	100.0

QUINTANA ROO

1978	%	1979	%	1980	%
208	43.7	1,223	41.8	1,572	40.0
521	22.5	664	22.7	1,058	27.0
25	11.8	327	11.2	328	8.3
19	12.3	393	13.4	481	12.2
7	9.8	316	10.8	491	12.5
100.0		2,923	100.0	3,930	100.0

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

ANO	I	II	III	IV	V	PROMEDIO
1975	49.8	48.9	59.2	55.6	60.0	51.4
1976	65.6	59.1	53.2	55.4	67.5	62.0
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	61.6	56.2	52.3	65.7

ESTIMACION DE CUARTOS OCUPADOS EN CANCUN, Q. ROO

CATEGORIA	1975	1976	1977	1978	1979	1980
I	222	645	888	972	1,048	1,146
II	98	173	324	431	536	615
III	32	105	140	186	237	203
IV	65	102	133	164	225	259
V	7	33	54	119	158	194
TOTAL:	424	1,058	1,539	1,872	2,204	2,417

CANCUN, QUINTANA ROO  
INDICE DE ESTACIONALIDAD

AÑO	MES	1976	1977	1978	1979	1980	P R O M E D I O	
							1976	1980
	ENERO	72.8	83.4	92.1	84.2	100.9	89.1	
	FEBRERO	126.4	91.9	85.3	94.3	101.2	97.8	
	MARZO	90.4	85.6	102.0	94.8	104.1	96.8	
	ABRIL	74.4	104.6	88.3	105.5	95.6	95.7	
	MAYO	94.2	121.5	105.6	96.2	95.9	101.9	
	JUNIO	66.4	75.9	82.1	97.8	84.9	84.0	
	JULIO	113.7	133.7	129.1	126.9	126.5	126.8	
	AGOSTO	131.0	132.4	131.9	132.6	129.8	131.5	
	SEPTIEMBRE	77.0	77.0	85.9	83.3	74.3	79.3	
	OCTUBRE	92.5	80.6	67.1	91.6	84.1	83.0	
	NOVIEMBRE	123.1	93.6	104.3	92.0	91.3	97.9	
	DICIEMBRE	138.0	119.8	127.3	100.9	111.3	116.2	

ORIGEN DE LOS VISITANTES EN CANCUN, Q. ROO

1 9 8 0

CATEGORIA	NACIONALES % VISITANTES	EXTRANJEROS % VISITANTES	VISITANTES TOTALES %	ESTADIA (DIAS)
I	27.3	72.7	100.0	4.7
II	39.4	60.6	100.0	4.4
III	57.0	43.0	100.0	2.9
IV	73.3	26.7	100.0	2.8
V	83.7	16.3	100.0	2.4
<b>P R O M E D I O</b>	<u>47.5</u>	<u>52.5</u>	<u>100.0</u>	<u>3.8</u>

ESTIMACION DE VISITANTES POR ORIGEN, QUE SE HOSPEDARON EN HOTELES  
DE CATEGORIA I A V, EN CANCUN, Q. ROO

(cifras en miles de personas)

AÑO	NUMERO DE VISITANTES		TOTAL	INCREMENTO %
	NACIONALES	EXTRANJEROS		
1975	72.2	27.3	99.5	- 0 -
1976	113.5	67.0	180.5	81.4
1977	148.6	116.6	165.2	46.9
1978	160.3	149.5	309.8	16.8
1979	196.1	199.7	395.8	27.8
1980	218.4	241.6	460.0	16.2

ESTIMACION DE VISITANTES QUE SE HOSPEDARON EN HOTELES  
 POR CATEGORIAS EN CANCUN, Q. ROO

(cifras en miles de personas)

CATEGORIA	1975	1976	1977	1978	1979	1980
I	50.3	93.6	130.4	130.6	142.5	176.3
II	24.5	28.8	50.7	62.6	83.0	106.0
III	9.7	23.0	29.3	38.9	50.1	50.1
IV	12.8	23.4	36.7	43.7	66.7	67.5
V	<u>2.2</u>	<u>11.7</u>	<u>18.1</u>	<u>34.0</u>	<u>53.5</u>	<u>60.1</u>
<b>TOTAL:</b>	99.5	180.5	265.2	309.8	395.8	460.0

PRONOSTICO DE VISITANTES A CANCUN, Q. ROO  
(cifras en miles de personas)

AÑO	NACIONALES	EXTRANJEROS	T O T A L
1981	237.5	287.3	524.8
1982	261.2	344.7	605.9
1983	287.4	496.4	812.5
TASA DE INCREMENTO ANUAL (%) 80-84	9.7	19.7	15.3

VUELOS DIRECTOS A CANCUN, Q. ROO  
DICIEMBRE 1980

ORIGEN	LINEA AEREA	FRECUENCIA	%	TIPO DE AVION	ASIENTOS DISPONIBLES	SEMANALMENTE %
<b>NACIONAL</b>						
Mérida	AM	11	9.4	DC9	935	6.3
Cd. de México	MX	11	9.4	727	1,276	8.6
	MX	7	6.0	72S	1,085	7.3
	AM	7	6.0	D9S	805	5.4
Monterrey	AM	3	3.0	DC9	255	2.0
Subtotal:		<u>39</u>	<u>33.8</u>		<u>4,356</u>	<u>29.6</u>
<b>INTERNACIONAL</b>						
Atlanta, G.A.	EA 1/	7	6.0	727	812	5.5
Chicago, Ill.	UA	7	6.0	72S	775	5.2
Houston, Tex.	TI	9	7.6	D9S	1,035	7.0
	CO	16	13.6	72S	2,480	16.7
	AM	7	5.9	D9S	805	5.4
Miami, Fl.	EA 1/	4	3.4	727	464	3.1
	MX	7	5.9	72S	1,085	7.3
New Orleans, L.A.	EA 2/	4	4.2	72S	775	5.2
	LR	3	2.5	B11	228	1.5
New York, N. J.	EZ	3	2.5	D8S	777	5.2
Washington, D. C.	EZ	3	2.5	727	348	2.3
Baltimore, M. D.	EZ	3	2.5	727	348	2.3
Madrid, España	AM	1	1.0	D10	315	2.1
Sn. José, Costa R.	LR	3	2.5	B11	228	1.5
Subtotal:		<u>78</u>	<u>66.1</u>		<u>10,475</u>	<u>70.3</u>
<b>T O T A L :</b>		<b>117</b>	<b>100.0</b>		<b>14,831</b>	<b>100.0</b>

LLEGADAS DE PASAJEROS POR AVION A CANCUN, Q. ROO  
(cifras en miles de pesos)

AÑO	VISITANTES HOSPEDADOS EN HOTELES	PASAJEROS EN VUELOS		TOTAL	PARTICIPACION VIA AEREA %
		NACIONALES	INTERNACIONALES		
1975	99.5	49.7	6.1	55.8	56.1
1976	180.5	89.4	63.7	153.1	84.8
1977	265.2	115.0	97.6	212.6	80.2
1978	309.8	117.9	125.9	243.9	78.7
1979	395.8	127.6	166.9	294.5	74.4
1980	460.0	162.1	179.7	341.8	74.3

PERSONAL OCUPADO EN HOTELES DE CANCUN, Q. ROO  
 POR CATEGORIAS

1 9 8 0

CATEGORIA	CUARTOS	ALIMENTOS Y BEBIDAS	ADMINIS TRACION.	OTROS	TOTAL DE EMPLEADOS	TOTAL DE CUARTOS	EMPLEADOS POR CUARTOS
I	577	803	249	320	1,949	1,572	1.24
II	281	388	172	249	1,090	1,058	1.03
III	125	112	58	33	328	328	1.00
IV	62	84	27	34	207	481	0.43
V	41	56	17	23	137	491	0.28
<b>TOTAL:</b>	<b>1,086</b>	<b>1,443</b>	<b>523</b>	<b>659</b>	<b>3,711</b>	<b>3,930</b>	<b>0.94</b>

PROMEDIO DE TARIFAS EN CUARTO DOBLE (SIN ALIMENTOS) EN  
 CANCUN, QUINTANA ROO  
 (Cifras en pesos)

1 9 8 0

CATEGORIA	TEMPORADA	FUERA DE TEMPORADA	P R O M E D I O
I	1,850	1,637	1,743.50
II	1,400	1,260	1,330.00
III	1,025	871	948.00
IV	560	560	560.00
V	385	385	385.00

FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO  
INVERSION EN EL DESARROLLO TURISTICO DE CAN  
CUN, Q. ROO

( en millones de pesos )

C O N C E P T O	INVERSION HASTA 1978	INVERSION EN 1979	INVERSION EN 1980	INVERSION ACUMULADA
INFRAESTRUCTURA	447.9	147.5	310.5	905.9
URBANIZACION	179.5	163.6	282.7	625.8
EQUIPAMIENTO TURISTICO	176.4	14.5	8.7	199.6
EQUIPAMIENTO URBANO	46.0	1.2	4.3	51.5
ADMINISTRACION E INDIRECTO <u>1/</u>	<u>624.7</u>	<u>111.3</u>	<u>142.8</u>	<u>878.8</u>
TOTAL GENERAL:	1,474.5	438.1	749.0	2,661.6

## HOTELES EN CANCUN, QUINTANA ROO

## CATEGORIA

\*\*\*\*\*

CLUB MEDITERRANE

\*\*\*\*\*

GIVA CANCUN (ZONA HOTELERA)

210 Cuartos con teléfono, aire acondicionado, servibar, garage, restaurantes y bares, snack bar, alberca, playa privada, canchas de tenis, ping-pong, juegos infantiles, renta de autos agencia de viajes, boutique, tabaquería, sala de belleza, veleo, pesca deportiva, paseos de barco, paseos de hidroavión, buceo, esqui, golf.

\*\*\*\*

VIVA (ZONA HOTELERA)

222 Cuartos con teléfono, aire acondicionado, servibar, camas dobles o king size, balcones en todas las habitaciones, bar la pinta show, bar la palapa alberca, snackbar, alberca olfmpica, cajas de seguridad, restaurante colorines, salón de convenciones, sala de juegos, estacionamiento, camastros para playa y alberca, tienda de regalos, agencia de viajes, lavandería, 2 canchas de tenis.

\*

CANCUN, QUINTANA ROO

\*\*\*\*

HOTEL CARROUSELL ( 111 HABITACIONES )

\*\*\*\*

HOTEL MAYA CARIBE

\*\*\*\*

HOTEL PLAYA BLANCA

\*\*\*\* HOTEL EL PRESIDENTE  
\*\*\*\* HOTEL DOS PLAYAS  
\*\*\*\* VILLAS VERANO BEAT

\*\*\* HOTEL BAHIA DE MUJERES  
\*\*\* HOTEL BOJORQUEZ  
\*\*\* HOTEL CAMINO REAL  
\*\*\* HOTEL CANCUN CARIBE  
\*\*\* CLUB VERANO BEAT

\*\*\* HOTEL CANCUN DOS PLAYAS

136 Habitaciones, con teléfono, aire acondicionado, restaurante, bar, playa privada, alberca, agua purificada, cocinetas, refrigerador, garage, snackbar, room service, salón de convenciones, canchas de tenis, ping-pong, renta de autos, agencia de viajes, boutique, tabaquería, pesca deportiva.

\*\*\* HOTEL SOBERANIS

37 Cuartos con baño, restaurante, bar piscina, discotheque.

COZUMEL, QUINTANA ROO; MEX.  
(Clima semiseco-Cálido)

CATEGORIA

\*\*\*\*

HOTEL COZUMEL (PLAYA SAN JUAN)

80 Cuartos con baño y teléfono, plan americano, suites, aire acondicionado, restaurante, bar, estacionamiento, salón de recepciones y de conferencias, jardín, alberca, mesa de tenis, pesca, deportes acuáticos, club nocturno, tienda de curiosidades, agencia de viajes, renta de autos, playas.

\*\*\*\*

HOTEL EL PRESIDENTE

186 Cuartos, 3 suites, con baño y teléfonos, aire acondicionado, restaurante bar, estacionamiento, salón de recepciones, jardín, alberca, deportes acuáticos, club nocturno, F-M, salón de belleza, tienda de curiosidades, agencia de viajes, renta de automóviles, tabaquería, playas, cine. 1 Persona \$ 1,400.00, 2 Personas \$ 1,500.00.  
Suite dos personas \$ 3,500.00

\*\*\*

HOTEL CARIBE ISLEÑO

15 Cuartos con baño y teléfono, aire acondicionado, restaurante, bar, estacionamiento, --jardín, alberca, tienda de curiosidades.

\*\*\* CABAÑA DEL CARIBE CLUB-HOTEL

49 Cuartos, 2 suites, 9 bungalows, con baño y teléfono, aire acondicionado, restaurante, -- bar, estacionamiento, salones recepciones, jardín, alberca, deportes acuáticos, tienda de curiosidades, agencias de viajes, renta de autos, playa.

\*\*\* HOTEL MARA

48 Cuartos, 2 suites, con baño y teléfono, aire acondicionado, restaurantes, bar, estaciona-  
miento, salarium, jardín, alberca, pesca, deportes acuáticos, agencia de viajes, renta de -  
autos, playa.

\*\*\* HOTEL MESON SAN MIGUEL

63 Cuartos, 6 suites, con baño y teléfono, aire acondicionado, restaurante, bar, elevador, -  
estacionamiento, jardín, alberca, peluquería, salón de belleza, centro comercial, renta de-  
autos.

\*\*\* HOTEL PLAYA AZUL

48 Cuartos, 14 suites, 24 bungalows, con baño y teléfono, aire acondicionado, restaurante, -  
cafetería, bar, estacionamiento, salones de recepción y conferencia, jardín, alberca, mesa-  
de tenis, deporte acuático, F-M, tienda de curiosidades, renta de autos, juegos infantiles,  
playa.

\*\*\* HOTEL CANTARELL

108 Cuartos, con baño y teléfono, aire acondicionado, restaurante, bar, estacionamiento, --  
jardín, alberca, deportes acuáticos, club nocturno, tienda de curiosidades, agencia de via-  
jes, renta de autos, playa.

\*\*\*

HOTEL MAN SEL-HA

10 Cuartos, 2 suites, con baño, aire acondicionado, restaurante, bar, estacionamiento, jar-  
dín, alberca, deportes acuáticos, tienda de curiosidades, F-M.

## ISLA MUJERES, Q. ROO, MEX.

## CATEGORIA

\*\*\*

## HOTEL POSADA DEL MAR

45 Cuartos, 5 suites, con baño, aire acondicionado, ventiladores, restaurante, bar, estacionamiento, salón de conferencias, jardín, alberca, pesca, tienda de curiosidades, playa.

\*\*\*

## HOTEL ZAZIL-HA

70 Cuartos con baño, aire acondicionado, ventiladores, restaurante, bar, elevadores, salón de conferencias, jardín, alberca, pesca, club nocturno, tienda de curiosidades, playa.

\*\*

## HOTEL ROCAS DEL CARIBE

26 Cuartos, con baño, ventiladores, restaurante, bar, estacionamiento, playa.

\*

## HOTEL ROCA MAR

30 Cuartos, con baño y ventiladores, restaurante, bar, estacionamiento.

## \* INVESTIGACION A EDIFICIOS SIMILARES

HOTEL CONDESA DEL MAR, ACAPULCO, GRO.

1.-	VESTIBULO	4	ELEVADORES HUESPEDES
2.-	CUARTO TIPO ( 472 )	2	ELEVADORES SERVICIOS
3.-	SUITE	2	MONTACARGAS
4.-	SUETE PRESIDENCIAL ( 1 )	1	CISTERNA 400000 GL.
5.-	ACCESO	1	CALDERA
6.-	LOBBY		AIRE ACONDICIONADO
7.-	RECEPCION		SUBESTACION ELECTRICA
8.-	RESTAURANTE		PLANTA DE EMERGENCIA
9.-	SALONES PRIVADOS ( 3 )		REFRIGERACION
10.-	ENFERMERIA		CONGELACION
11.-	BAR ( 2 )		LAVANDERIA
12.-	BODEGA		TINTORERIA
13.-	ESPEJO DE AGUA		
14.-	COMERCIO		
15.-	OFICINAS		
16.-	ACCESO		
17.-	SERVICIOS		

## \* INVESTIGACION A EDIFICIOS SIMILARES

HOTEL CAMINO REAL, D.F.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

HABITACION SENCILLA	96
HABITACION DOBLE	114
JR. SUITE	305
MASTER SUITE	20
SUITE PRESIDENCIAL	1

536 HABITACIONES APROXIMADAMENTE

SALONES	5	ROPERIA GENERAL	1
BAR	4	COCINA DE EMPLEADOS	1
RESTAURANTES	3	COMEDOR DE EMPLEADOS	1
CAFETERIA	1	PLAZA	1
DISCOTHEQUE	1	VALET	1
RECEPCION	1	COCINA DE BANQUETES	1
VESTIBULO	1	LAVADO DE LOZA	1
ESTACIONAMIENTO	1	ALMACEN GENERAL	1
COMERCIOS		CANCHAS DE TENIS	2
LAVANDERIA	1	ALBERCAS	2
CUARTO DE MAQUINAS	1	ALBERCA PRIVADA	1

## \* INVESTIGACION A EDIFICIOS SIMILARES

## HOTEL FIESTA PALACE, D. F.

(Clasificación de primera con 5 estrellas)

HABITACION SENCILLA - - - - -	70
HABITACION DOBLE - - - - -	560
JR. SUITE - - - - -	35
SUITE DE LUJO - - - - -	35
MASTER SUITE - - - - -	1
PRESIDENCIAS - - - - -	1

## SERVICIOS

## PRECIOS MINIMOS + IVA.

4 RESTAURANTES CAP. 2500 PERSONAS	SENCILLO - - - - -	\$ 1,500.00 - 2,400.00
4 CENTROS NOCTURNOS (2 CON RESTAURANTE)	DOBLE - - - - -	2,048.00
5 AGENCIAS DE VIAJES	JR. SUITE - - - - -	4,455.00
ESTACIONAMIENTOS (3 PISOS)	SUITE DE LUJO - - - - -	5,800.00
COMERCIOS	MASTER SUITE - - - - -	6,200.00
	SUITE PRESIDENCIAL - - - - -	9,998.00

## \* INVESTIGACION A EDIFICIOS SIMILARES

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

## HOTEL PRESIDENTE CHAPULTEPEC, D. F.

697 CUARTOS

50 JR. SUITES

5 MASTER SUITES

1 SUITE PRESIDENCIAL

1 RECEPCION

6 ELEVADORES (HUESPEDES)

3 ELEVADORES (SERVICIO)

1 LOBBY RECEPCION

1 LOBBY BAR

1 BAR

1 DISCOTHEQUE

1 CAFETERIA

1 GRILL

COMERCIOS

2 SALONES DE FIESTAS

3 SALONES DE JUNTAS

3 COMEDORES PRIVADOS

2 COCINAS

ESTACIONAMIENTO (500 AUTOS)

CENTRO DE RESERVACIONES

OFICINAS DE RECEPCION

SALA DE MAQUINAS

CISTERNA

LAVANDERIA

TINTORERIA

MONTACARGA

CUARTO SERVICIOS

SUBESTACION ELECTRICA

OFICINAS DE SERVICIO (PERSONAL)

## DESCRIPCION DEL PROYECTO DEL HOTEL CHEMUYIL, QUINTANA ROO

El conjunto del hotel está integrado por tres zonas claramente definidas que son: el acceso, - el edificio del hotel y el área exterior de recreación.

- a) Acceso: Se propone una vialidad interna a partir del retorno existente del boulevard principal del fraccionamiento de Chemuyil, contando con un camellón en medio con palmeras. Al -- inicio de esta vialidad se encuentra la caseta de vigilancia o control del conjunto, seguido por el estacionamiento, para autos y autobuses; posteriormente se localiza la zona deportiva y áreas verdes contando con tres canchas de tenis con estación de servicios de fuente-de sodas.
- b) Edificio del Hotel: Al hotel se accede a través de una rampa, teniendo un vestíbulo externo a cubierto para autos. Cuenta el edificio con una planta principal, planta tipo de habitaciones, planta de azotea y planta sótano.

Planta principal: cuenta con un gran vestíbulo recepción que constituye el corazón del hotel, ya que a través de él accedemos a las diferentes áreas con que cuenta el hotel.

Entrando por la puerta principal del lado izquierdo se encuentra la barra de atención en la -- que el huésped podrá registrarse, pagar o cambiar monedas o informarse si así lo desea.

Enfrente de la puerta principal de acceso y al fondo del vestíbulo, se encuentran los 3 elevadores para huéspedes y 2 elevadores de servicio, que nos comunican a las habitaciones. Adjunto a estos se localizan los teléfonos públicos, estación de bells boys y un lugar de guardado.

A espaldas de la barra de atención se encuentra la administración del hotel contando con áreas para reservaciones, caja de seguridad, vigilancia, recepción, gerencia general, sub-gerencia ejecutiva, gerencia nocturna, departamento de alimentos y bebidas, departamento de convenciones, contador, archivo, sala de juntas y sanitarios.

Adjunto a la administración, pero con su propio acceso, se encuentran el computador, sanitarios públicos y el salón de convenciones. Este último puede ser dividido en tres salones, contando para

su servicio con una cocina de apoyo.

Enfrente de la barra de atención se logró integrar una zona comercial contando con concesiones para renta de autos, estética, agencia de viajes, artículos típicos y deportivos y tabaquería.

El acceso que comunica al área comercial, es el mismo para la cafetería y el restaurante bar, pasando a través de un vestíbulo; el restaurante bar posee además, un estrado y un camerino para presentación de espectáculos artísticos.

Tanto el restaurante bar como la cafetería tienen zona de terrazas a cubierto con vista a la playa y alberca.

Inmediatamente al restaurante se encuentra la cocina principal que será la que dará servicio tanto a este como a la cafetería, y a las habitaciones.

A través de los elevadores de huéspedes, de servicio y escaleras, podemos acceder a los 4 pisos de habitaciones, localizándose éstos centrales en cada nivel.

Cada planta cuenta con 22 habitaciones tipo y 2 suites de lujo localizadas éstas en ambos extremos de cada planta, teniendo un total de 96 habitaciones.

A las habitaciones se accede a través de una circulación horizontal, ya sea a partir de los elevadores, hacia el lado izquierdo ó hacia el lado derecho. Otra posibilidad de acceso son las escaleras de servicio que se encuentran, una al lado de los elevadores y las otras dos en los extremos del edificio.

Todas las habitaciones tiene vista a la playa dispuestas en un solo bloque. Cada planta cuenta con dos estaciones de servicio localizadas a través del piso en zonas intermedias.

Todas las habitaciones tipo cuentan con vestíbulo de acceso, vestíbulo interior, intercomunicación, área de dormir, sala, terraza, servibar, closet-vestidor, lavabo tocador y baño.

Todas las habitaciones suites de lujo cuentan con vestíbulo de acceso, vestíbulo interior, intercomunicación, sala, comedor, bar, cocineta, terraza, área de dormir, sala, closet-vestidor, lavabo-to

gador, y baño.

En la planta de azotea se ubican dos tanques de agua; uno con capacidad de 66, 000 litros- para los servicios generales del hotel y otro con capacidad de 33, 000 litros; exclusivo para el -- sistema de contra incendios.

Planta sótano: en esta planta se ubican, el patio de maniobras, acceso del personal, control -- del mismo, jefatura de seguridad, jefatura de mantenimiento, cuarto de máquinas, cuarto de tableros, cis-- terna, equipo de aire, calderas, talleres de mantenimiento, lavandería, ama de llaves, bodegas, sanita-- rios-baños y vestidores empleados. Se ubica en esta planta una sala de juegos en uno de los extremos y-- cuenta con recepción, billar, ping-pong, ajedrez, barajas, dominó y sanitarios. Cabe hacer mención que-- su acceso es a través de la planta principal, por medio de una escalera ubicada enfrente del salón de -- convenciones.

c) Area exterior recreativa: A través del vestíbulo de recepción, en dirección a la playa se -- ubica la alberca del hotel; la cual posee un chapoteadero, área de natación para adultos -- con trampolines, palapa bar en su parte central, un asoleadero y un área de sombrillas a su alrededor.

Del lado derecho de la alberca se localiza la discoteca, que a propósito se saca del edificio-- para contrastar con el conjunto creando un ámbito tropical; y obligar de una manera intencional que la-- gente que acuda a la discoteca hacerla que circule a través del vestíbulo de recepción conociendo así -- las instalaciones y servicios del hotel.

Y por último tenemos la playa que se integra al conjunto por medio de una zona de palapas. Des-- tinadas al esparcimiento de los usuarios del hotel, así como dos módulos con regaderas de agua dulce.

## DESCRIPCION DEL FRACCIONAMIENTO TURISTICO DE CHEMUYIL, QUINTANA ROO

Chemuyil se encuentra localizada al sureste de la República Mexicana, dentro de la península de Yucatán, en la parte denominada corredor Cancún-Tulum al oriente del joven estado de Quintana Roo, - sobre el litoral del Caribe Mexicano; en el Km. 113 de la carretera que corre de Cancún a Chetumal.

Chemuyil es un nombre maya cuyo significado quiere decir "Madera que está floreciendo".

Su comunicación es factible por vía terrestre y aérea, terrestre por la carretera internacional Chetumal-Puerto Juárez, y por la vía aérea por los aeropuertos de Chetumal, Cancún y Tulum, todos - localizados en el estado de Quintana Roo.

Entre Cancún y Chetumal, incluyendo el fraccionamiento turístico de Chemuyil, se encuentran-- los siguientes lugares de atracción turística:

Puerto Morelos, Playa del Carmen, Akumal, el entronque de la carretera internacional con el - acceso que comunica hasta la playa de la Caleta de Chemuyil, distante a 943 mts; Xcacel, Xel-Ha, Zona - Arqueológica de Tulum, Carrillo Puerto.

La distancia de Chemuyil a los centros más importantes son:

A Cancún 107 Kms., a Akumal 3 Kms., a Xel-Ha 7 Kms., y a la zona arqueológica de Tulum 24 - - Kms.

Es muy importante hacer notar que Chemuyil no es propiamente una población asentada actualmente, sino que obedece a todo un proyecto de desarrollo turístico y que pertenece al fideicomiso Caleta - de Xel-Ha y del caribe; este fideicomiso tiene en proyecto la construcción de los siguientes fracciona- mientos turísticos en la zona del corredor Cancún-Tulum: Xel-Ha, Xcacel, Chemuyil, Aventuras, Akumal y- Yalkú.

Chemuyil es una pequeña caleta cerrada en parte por un banco de arrecifes que tiene como - - atractivos particulares: una playa de arena pura de 300 mts. de longitud, un bosque de cocales que cir- cundan la zona de playa al fondo de la caleta, un manantial de agua dulce en el extremo de la playa, en

contrándose refugios de peces tropicales semejantes a los del acuario de Xel-Ha.

Es un lugar como todos los del Caribe Mexicano, de una extraordinaria belleza ya que cuenta con zona de palmeras, oleaje suave y tranquilo, arena fina y blanca, que es toque característico de toda la zona. En éstas cálidas y transparentes aguas, se ven las más diferentes tonalidades que van desde el azul turquesa, al verde Jade sin faltar el azul intenso en una serie de combinaciones que solo la naturaleza pudo crear. Las miles de palmeras que rodean a la bahía crean una impresionante atmósfera tropical, donde el susurrar del viento unido al suave de las olas, son un espectáculo incomparable.

En dicho lugar se permiten diversas actividades, como la natación, el skie, el buceo, la pesca, el veleo, caminar en medio de la exuberante naturaleza, cazar y explorar antiguas ruinas Arqueológicas Mayas.

El terreno seleccionado para dicho proyecto abarca toda la caleta del mismo nombre y desde la costa hasta la carretera Chetumal-Cancún, cuenta con un frente de carretera de 650 mts. teniendo una -- distancia de 943 mts. entre la carretera y la costa. La superficie del predio en total es de 51.1076 Has, más un aumento de 1.7621 Has., de costa entre el polígono que se levantó y el borde de marea máxima.

Existen tres zonas claramente definidas:

- a) La zona de costera incluyendo el bosque de cocales en forma de franja aproximadamente 250-mts. de ancho promedio y con suelos rocosos arenosos, muestra un pequeño promontorio de -- 2.00 mts. en la parte Sur y en la parte Norte, una pendiente que asciende levemente.
- b) La zona central compuesta principalmente por manglares y áreas anegadas con un cauce incipiente al centro del manglar en dirección Norte-Sur.
- c) La zona inmediata a la carretera está compuesta de monte bajo y suelos de sascab; la parte norte de ésta zona existen bocas de cenotes cercanos al camino de acceso que se comunican de oriente a poniente.

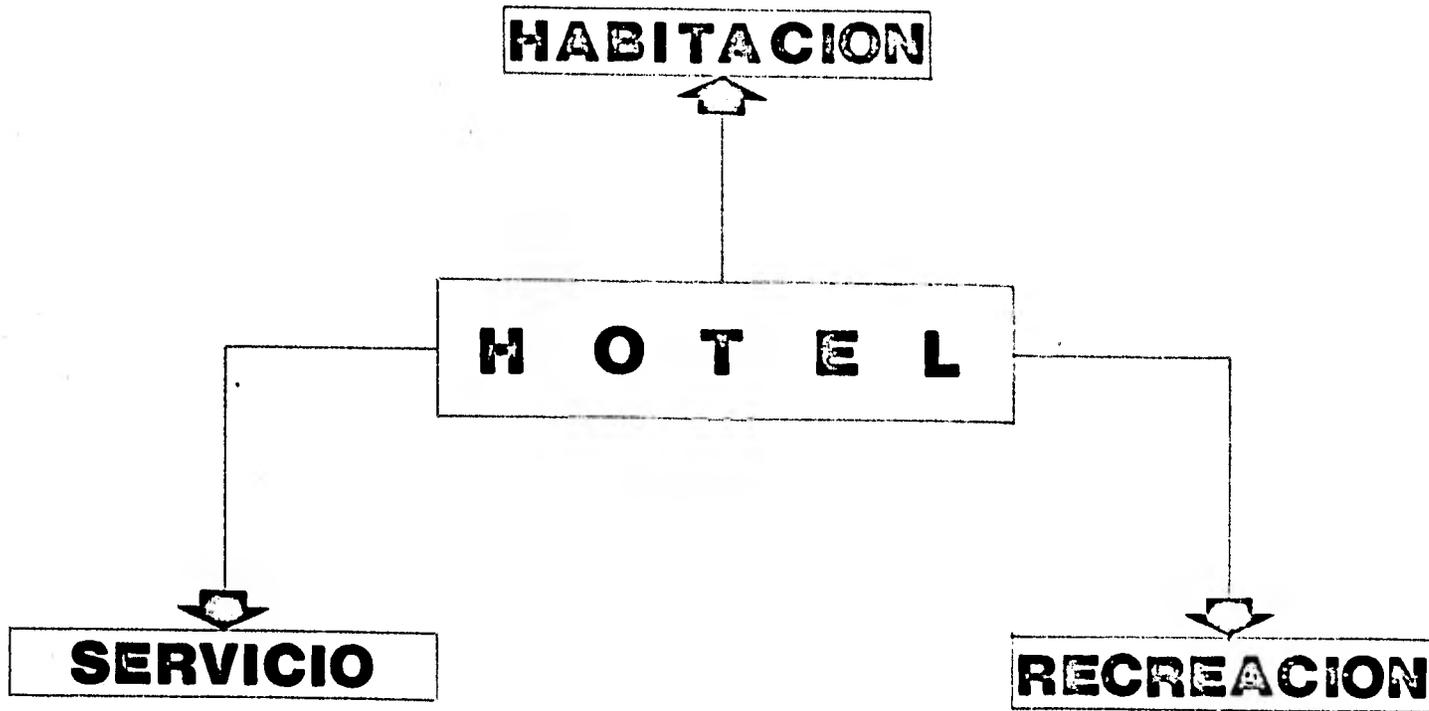
Para el desarrollo de ésta conjunto, se tomó en cuenta como apoyo el auge turístico de la zona, la apertura del camino de acceso hacia la playa, y el estudio de preinversión realizada por el fi--

deicomiso, el cual especificó el programa base del "Fraccionamiento turístico de Chemuyil, Quintana Roo, consistente en:

- a) El desarrollo de zona turística, contempla 20 Has.
- b) Dos hoteles con capacidad de 100 y 150 habitaciones, cuya localización está en ambas puntas de la pequeña caleta.
- c) Alrededor de esta bahía, están enclavados 18 pequeños edificios departamentales con 8 departamentos de 2 habitaciones cada uno.
- d) En la parte posterior del camino de circunvalación del predio, se encuentran 10 módulos -- con 4 villas familiares de 2 habitaciones cada una.
- e) En apoyo a estas inversiones, a escasos metros se localiza la ciudad que albergará a los prestadores de servicios turísticos en la zona, en donde el turista encontrará todos los servicios que desee, no olvidando que el desarrollo turístico contempla dentro del predio una serie de locales comerciales.

# DIAGRAMA DE ZONIFICACION

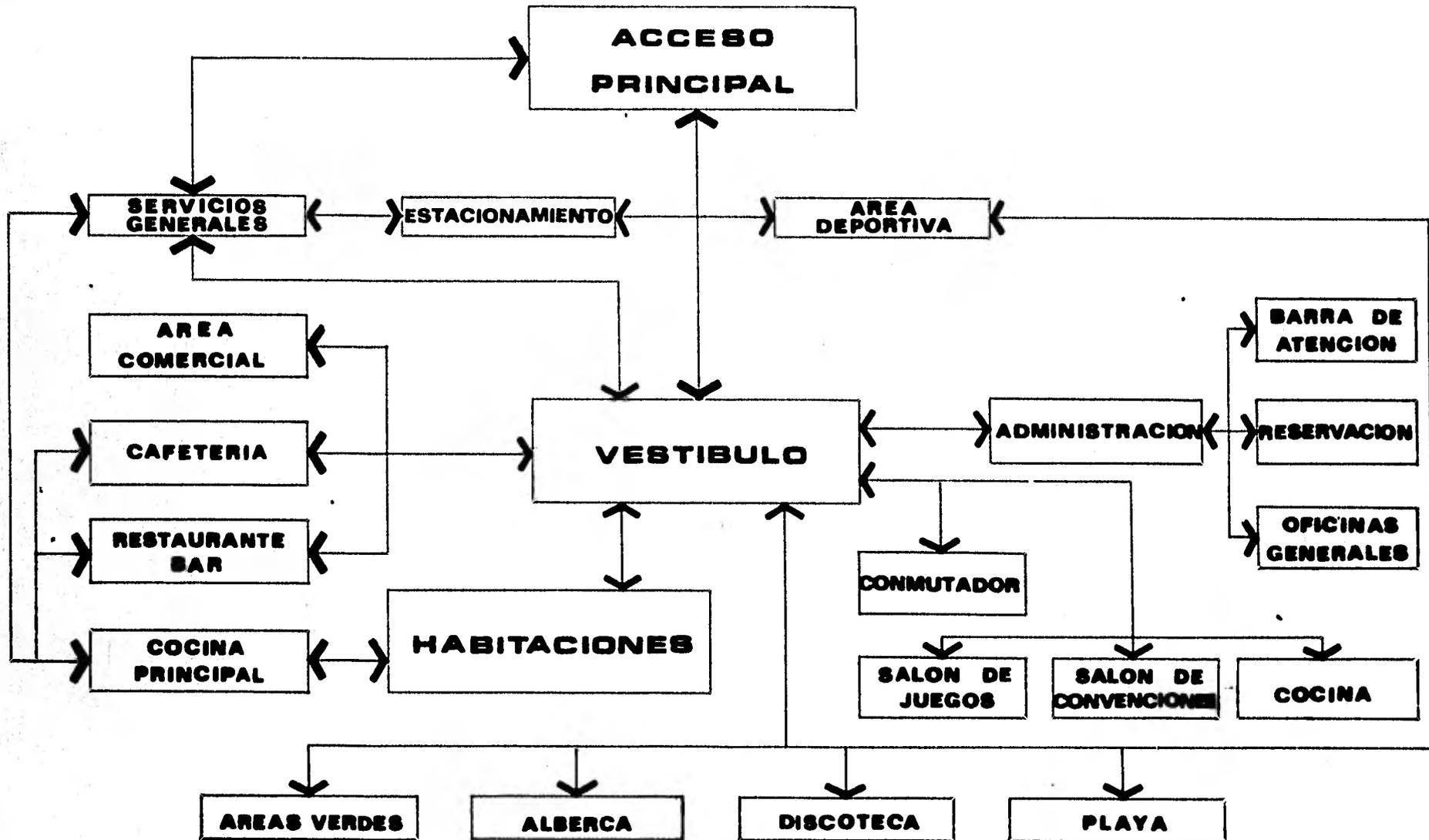
HOTEL CHEMUYIL, QUINTANA ROO



# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

HOTEL CHEMUYIL QUINTANA ROO

61



HOTEL CHEMUYIL, QUINTANA ROO  
PROGRAMA ARQUITECTONICO

- 1.0 PLANTA PRINCIPAL
  - 1.1 VESTIBULO ACCESO AUTOS
  - 1.2 RECEPCION
  - 1.3 SALA DE ESTAR
  - 1.4 BARRA DE ATENCION AL PUBLICO
    - 1.4.1 REGISTRO DE HUESPEDES
    - 1.4.2 INFORMACION
    - 1.4.3 CAMBIO DE MONEDA
    - 1.4.4 CAJA
    - 1.4.5 CONMUTADOR
    - 1.4.6 ESTACION DE BELL BOYS
    - 1.4.7 GRUPOS Y CONVENCIONES
  - 1.5 ADMINISTRACION DEL HOTEL
    - 1.5.1 RECEPCION GENERAL
    - 1.5.2 SALA DE ESPERA
    - 1.5.3 GERENCIA GENERAL
    - 1.5.4 SUBGERENCIA EJECUTIVA
    - 1.5.5 GERENCIA NOCTURNA
    - 1.5.6 ARCHIVO
    - 1.5.7 JEFATURA DE ALIMENTOS
    - 1.5.8 JEFATURA DE CONVENCIONES
    - 1.5.9 SANITARIOS
    - 1.5.10 SALA DE JUNTAS
  - 1.6 ELEVADORES HUESPEDES
  - 1.7 ELEVADORES DE SERVICIO

- 1.8 ESCALERA DE SERVICIO Y SEGURIDAD
- 1.9 SALON DE CONVENSIONES
  - 1.9.1 COCINA
- 1.10 SANITARIOS PUBLICOS
- 1.11 CONMUTADOR
- 1.12 TELEFONOS PUBLICOS
- 1.13 AREA COMERCIAL
  - 1.13.1 ARTICULOS DEPORTIVOS
  - 1.13.2 AGENCIA DE VIAJES
  - 1.13.3 CURIOSIDADES
  - 1.13.4 RENTA DE AUTOS
  - 1.13.5 ESTETICA
  - 1.13.6 TABAQUERIA, FLORES Y REVISTAS
- 1.14 CAFETERIA
  - 1.14.1 RECEPCION
  - 1.14.2 ESTRADO PIANO
  - 1.14.3 AREA DE MESAS
  - 1.14.4 TERRAZA
  - 1.14.5 BARRA DE SERVICIO
  - 1.14.6 COCINA
  - 1.14.7 SANITARIOS
  - 1.14.8 CAJA
- 1.15 RESTAURANTE BAR
  - 1.15.1 FOYER
  - 1.15.2 GUARDA ROPA
  - 1.15.3 ESTRADO ORQUESTA

- 1.15.4 CAMERINOS
- 1.15.5 MESAS
- 1.15.6 CAJA
- 1.15.7 TERRAZA
- 1.15.8 BARRA
- 1.15.9 SANITARIOS
- 1.15.10 COCINA
  - 1.15.10.1 ALMACEN
  - 1.15.10.2 INCINERADOR DE BASURA
  - 1.15.10.3 CAMARAS GENERALES DE REFRIGERACION DE CARNE, PESCADO; LACTEOS Y VERDURAS.
  - 1.15.10.4 COCINA CALIENTE (ESTUFAS, MARNITAS, PARRILLA Y COCEDORES DE VAPOR)
  - 1.15.10.5 COCINA FRIA (REFRIGERADORES, NIEVE, PASTELERIA)
  - 1.15.10.6 SECCION DE LAVADO DE LOZA

- 1.16.11 CONTROL
- 1.16.12 BARRA DE MESEROS
- 1.16.13 COMEDOR DE EMPLEADOS

## 2.0

## PLANTA HABITACIONES

- 2.1 HABITACIONES TIPO (88)
- 2.2. HABITACIONES SUITE DE LUJO (8)
- 2.3 ESTACIONES DE SERVICIO
- 2.4 ESCALERAS DE SEGURIDAD Y SERVICIO
- 2.5 ELEVADORES HUESPEDES
- 2.6 ELEVADORES DE SERVICIO
- 2.7 MAQUINA DE HIELO
- 2.8 DUCTO ROPA SUCIA
- 2.9 DUCTO BASURA

- 2.10 CIRCULACION GENERAL
- 3.0 PLANTA DE AZOTEA
  - 3.1 TANQUE ELEVADO
  - 3.2 HELIPUERTO
  - 3.3 ESCALERA DE SEGURIDAD
  - 3.4 CASETA DE ELEVADORES
- 4.0 PLANTA SOTANO
  - 4.1 SEGURIDAD
    - 4.1.1 RECEPCION
    - 4.1.2 JEFATURA
    - 4.1.3 BODEGA GUARDADO
  - 4.2 RELOJ CHECADOR
  - 4.3 MANTENIMIENTO
    - 4.3.1 JEFE DEPARTAMENTO
    - 4.3.2 RECEPCION
    - 4.3.3 CUARTO DE MAQUINAS
      - 4.3.3.1 CALDERAS
      - 4.3.3.2 TANQUES DE AGUA CALIENTE
      - 4.3.3.3 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
      - 4.3.3.4 EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO
      - 4.3.3.5 SUBESTACION ELECTRICA
      - 4.3.3.6 BOMBAS Y TANQUES HIDRONEUMATICO
      - 4.3.3.7 CISTERNA
      - 4.3.3.8 TANQUES DE COMBUSTIBLE
      - 4.3.3.9 EXTINGUIDORES DE INCENDIO
  - 4.4. TALLERES DE MANTENIMIENTO
    - 4.4.1 CARPINTERIA

- 4.4.2 TAPICERIA
- 4.4.3 MECANICA
- 4.4.4 CERRAJERIA
- 4.4.5 BODEGA MUEBLES
- 4.4.6 ELECTRICIDAD
- 4.4.7 PLOMERIA
- 4.5 LAVANDERIA
  - 4.5.1 JEFE DE DEPARTAMENTO
  - 4.5.2 RECEPCION
  - 4.5.3 JEFE DE VALETS
  - 4.5.4 RECEPCION ROPA SUCIA
  - 4.5.5 LAVADORAS
  - 4.5.6 SECADORAS
  - 4.5.7 PLANCHADORAS
  - 4.5.8 MESAS DE DOBLADO
  - 4.5.9 COSTURA
  - 4.5.10 ENTREGA DE ROPA
- 4.6 AMA DE LLAVES
- 4.7 SERVICIOS SANITARIOS BAÑOS-VESTIDORES EMPLEADOS
  - 4.7.1 CONTROL
  - 4.7.2 LAVABOS
  - 4.7.3 MINGITORIOS
  - 4.7.4 EXCUSADOS
  - 4.7.5 VESTIDORES
  - 4.7.6 LOCKERS
  - 4.7.7 REGADERAS

- 4.8 ELEVADORES
  - 4.8.1 ELEVADORES DE SERVICIO
  - 4.8.2 ESCALERAS DE SERVICIOS DE SEGURIDAD
- 4.9 BODEGA GENERAL
- 4.10 SALA DE JUEGOS
  - 4.10.1 CONTROL
  - 4.10.2 RECEPCION-ESTAR
  - 4.10.3 PING-PONG
  - 4.10.4 BILLAR
  - 4.10.5 AJEDREZ, DOMINO Y BARAJAS
  - 4.10.6 SANITARIOS
- 5.0 AREAS EXTERIORES DE RECREACION
  - 5.1 ALBERCA
  - 5.2 CHAPOTEADERO
  - 5.3 BAR ALBERCA
  - 5.4 ASOLEADERO
  - 5.5 DISCOTECA
    - 5.5.1 RECEPCION
    - 5.5.2 GUARDA ROPA
    - 5.5.3 MESAS
    - 5.5.4 PISTA DE BAILE
    - 5.5.5 ESTRADO
    - 5.5.6 BARRA DE SERVICIO
    - 5.5.7 BODEGA VINOS
    - 5.5.8 MAQUINA HIELO
    - 5.5.9 ALIMENTOS
    - 5.5.10 CAMERINOS
    - 5.5.11 SANITARIOS

- 5.5.12 SANITARIOS PUBLICOS
- 5.5.13 CASETA DE LUZ Y SONIDO
- 5.6 ZONA DE SOMBRILLAS
- 5.7 ZONA DE PALAPAS
- 5.8 CANCHAS DE TENIS
  - 5.8.1 ESTACION DE SERVICIO DE FUENTE DE SODAS
- 5.9 JARDINES
- 6.0 AREAS EXTERIORES DE SERVICIO
  - 6.1 CASETA DE VIGILANCIA
  - 6.2 SUBESTACION ELECTRICA
  - 6.3 PATIO DE MANIOBRAS DE SERVICIO
  - 6.4 ESTACIONAMIENTO AUTOMOVILES
  - 6.5 ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES
  - 6.6 AVENIDA INTERIOR DE ACCESO

## AREA DE HABITACIONES PLANTA TIPO

HABITACION TIPO DOBLE .....	41. 12 M2
HABITACION TIPO SUITE .....	82. 24 M2
AREA HABITACION PLANTA TIPO .....	4276. 00 M2
CIRCULACIONES .....	432. 00 M2
ELEVADORES .....	57. 00 M2
ESTACION DE SERVICIO .....	<u>39. 00 M2</u>
TOTAL PLANTA TIPO .....	4841. 68 M2

## AREA DE RECREACION

AREA DEPARTIVA Y AREAS VERDES .....	7768. 00 M2
ALBERCA Y CHAPOTEADERO .....	6240. 00 M2
DISCOTECA .....	441. 00 M2
SALON DE JUEGOS .....	<u>1440. 00 M2</u>
TOTAL .....	15889. 00 M2

## AREAS DE SERVICIO

SALON DE CONVENSIONES .....	640. 00 M2
ADMINISTRACION .....	575. 00
VESTIBULO PRINCIPAL .....	324. 00
CONCESIONES COMERCIALES .....	744. 00
VESTIBULO AUTOS .....	432. 00
CAFETERIA .....	250. 00
RESTAURANTE BAR .....	475. 00
SANITARIOS PUBLICOS .....	121. 50
COCINA PRINCIPAL .....	630. 00
COCINA DE APOYO .....	243. 00
SEGURIDAD .....	112. 00
TALLERES DE MANTENIMIENTO .....	162. 00
CUARTO DE MAQUINAS .....	540. 00
CUARTO DE TABLEROS .....	396. 00
BODEGA DE MUEBLES .....	216. 00
VESTIBULO GENERAL DE SERVICIO .....	182. 00
SANITARIOS, BAÑOS Y VESTIDORES .....	360. 00
LAVANDERIA .....	450. 00
PATIO DE MANIOBRAS .....	750. 00
ESTACIONAMIENTO .....	4400. 00
ACCESO .....	<u>2184. 00</u>
TOTAL .....	14186. 00 M2.

## DATOS DEL PROYECTO

USOS DEL SUELO	AREA	%
AREA A CUBIERTO .....	4875. 50 M2	22. 54
AREA A DESCUBIERTO .....	16748. 50 M2	77. 46
AREA TOTAL DEL TERRENO .....	21624. 00 M2	100. 00

\* AREA TOTAL CONSTRUIDA ..... 28100. 72 M2

\* Se refiere exclusivamente al edificio que comprende: planta principal, planta sótano, 4-plantas tipo de habitación y discoteca.

	AREA	%
AREA DE SERVICIO .....	14186. 00 M2	40. 59
AREA DE RECREACION .....	15889. 00 M2	45. 48
AREA DE HABITACION .....	4868. 72 M2	13. 93
AREA TOTAL .....	49441. 72 M2	100. 00

## INSTALACION ELECTRICA

El criterio que se siguió para el proyecto de la instalación eléctrica fué el siguiente:

La colocación de la subestación eléctrica se ubicó exteriormente a una distancia no mayor de 5 mts. del acceso principal, esto es de acuerdo con el reglamento de la Comisión Federal de la Electricidad.

En la planta sótano en el área del cuarto de máquinas, se ubica un cuarto de tableros de distribución general, que reciben la energía de los transformadores ubicados éstos en la subestación, para distribuir las a las áreas necesarias.

El sistema de iluminación que se proyectó fueron de dos tipos:

a) directo e indirecto; utilizando para esto luminarias fluorescentes tipo Slim Line de 2x38 watts. ó, incandescentes de la marca Lightholier respectivamente, su ubicación correspondió para las fluorescentes en zonas de trabajo como administración, cocina, talleres, sanitarios, lavandería, bodegas y circulaciones en áreas de servicio.

Para las luminarias incandescentes su ubicación correspondió en áreas públicas como vestíbulo, cafetería, restaurante, salón de convenciones, sala de juegos y habitaciones.

La instalación será oculta llevada por plafond falso muros y piso mediante el empleo de tubería conduit galvanizada, condulets para los receptáculos, así como conductores eléctricos apropiados.

Para sintetizar podremos decir que la instalación se dividió en dos: de lámparas y de contactos.

## CALCULO ELECTRICO

PLANTA CUARTO TIPO A =

TERRAZA .

$$l = 3.20 \text{ M2}$$

$$a = 1.60 \text{ M2}$$

$$A = 5.12 \text{ M2}$$

$$\text{Altura de montaje} = h = 2.60 \text{ m}$$

$$\text{Nivel de iluminación} = 60 \text{ luxes}$$

Luminaria incandescente de 100 watts.

$$\text{Número de lámparas por luminaria} = 1$$

$$\text{Flujo luminoso " FL " } = 1563 \text{ lumenes}$$

$$\text{Índice del local} = RI = \frac{A}{h(a+l)} = \frac{5.12}{2.6(3.2+1.60)} = \frac{5.12}{12.48} = 0.41$$

$$C.U = 0.27$$

$$N = \frac{NI.A}{LL \times FL \times C.U \times F.M} = \frac{60 \times 5.12}{1 \times 1565 \times .27 \times .65} = \frac{3072}{266} = 1.1$$

RECAMARA ( área )

$$l = 4.4$$

$$a = 3.6$$

$$A = 15.84 \text{ M2}$$

$$\text{Altura de montaje} = h = 2.60 \text{ m}$$

$$\text{Nivel de iluminación} = 60 \text{ luxes}$$

Luminaria incandescente de 100 watts.

$$\text{Número de lámparas por luminaria} = 1$$

$$\text{Flujo luminoso "FL" } = 1565 \text{ lumenes.}$$

$$\text{Indice del local RI} = \frac{A}{h(a+1)} = \frac{5.12}{2.6(3.2 + 1.6)} = \frac{5.12}{1284} = 0.41$$

$$\text{C.U.} = 0.27$$

$$N = \frac{NI \times A}{LL \times F.L \times C.U. \times F.M.} = \frac{60 \times 5.12}{1 \times 1565 \times .27 \times .65} = 1.1$$

$$N = 2 \text{ lámparas.}$$

## CARGAS ELECTRICAS PLANTA TIPO

## CIRCULACIONES

22	Arbotantes de 125 watts.....	2750	watts.
26	Salidas de centro de 125 watts.....	3250	

## ESTACION DE SERVICIO

2	Salidas centro de 125 watts.....	250	
2	Salidas de contactos de 180 watts.....	360	

## JARDINERAS

55	Salidas de centro x 125 .....	6875	
----	-------------------------------	------	--

## CONTACTOS

10	Salidas de contactos de 180 watts.....	1800	
----	--	------	--

## VESTIBULO ELEVADORES Y TERRAZA

45	Salidas de centro de 125 watts.....	5625	
----	-------------------------------------	------	--

TOTAL.....		20910	Watts.
------------	--	-------	--------

## CARGAS ELECTRICAS CUARTO TIPO " A "

5	Salidas de centro de 125 watts.....	625	watts.
4	Salidas de arbotantes de 125 watts.....	600	
1	Salidas de arbotante .....	240	
7	Salidas de contactos de 180 watts.....	1260	
	TOTAL.....	<u>2725</u>	Watts.

## CARGAS ELECTRICAS CUARTO TIPO " B "

12	Salidas de centro de 125 watts.....	1500	
11	Salidas de arbotante de 125 watts.....	1375	
1	Salida de arbotante de 200 watts.....	200	
11	Salidas de contactos de 180 watts.....	1980	
	TOTAL.....	<u>5055</u>	Watts.

CARGAS ELECTRICAS PLANTA TIPO ( CUARTO TIPO A )  
DE SALIDAS DE LAMPARAS Y CONTACTOS

1o.	NIVEL.....	2725 x 22 cuartos =	59950 watts.
2o.	NIVEL.....	2725 x 22 cuartos =	59950
3o.	NIVEL.....	2725 x 22 cuartos =	59950
4o.	NIVEL.....	2725 x 22 cuartos =	<u>59950</u>
		TOTAL.....	239800 Watts.

CARGAS ELECTRICAS PLANTA TIPO ( SERVICIO )

1o.	NIVEL ( circulación + arbotante + jardinería + vestí bulo + contactos ) =	10, 910 watts.
2o.	NIVEL ( circulación + arbotante + jardinería + vestíbulo + contactos ) =	10, 910
3o.	NIVEL ( circulación + arbotante + jardinería + vestíbulo + contactos ) =	10, 910
4o.	NIVEL. ( circulación + arbotante + jardinería + vestíbulo + contactos ) =	<u>10, 910</u>
	TOTAL.....	43, 640 watts.

CARGAS ELECTRICAS PLANTA TIPO ( CUARTO TIPO B )

1o.	NIVEL.....	5055 x 2 cuartos	10, 110 watts.
2o.	NIVEL.....	5055 x 2 cuartos	10, 110
3o.	NIVEL.....	5055 x 2 cuartos	10, 110
4o.	NIVEL.....	5055 x 2 cuartos	<u>10, 110</u>
		TOTAL.....	40, 440 watts.
TOTAL ( cuarto A + cuarto B + servicio =		.....	363, 880 watts.

## CARGAS PLANTA TIPO

Circuitos para cuartos a la derecha.....	24
Circuitos para circulaciones a la derecha.....	6
Circuitos para contactos a la derecha.....	<u>2</u>
TOTAL.....	32

32 circuitos para el ala derecha.  
37 circuitos para el ala izquierda.  
69 circuitos / piso.

Como no existe tablero para ése No. de circuitos tenemos la necesidad de distribuir los circuitos en dos tableros, uno para controlar el ala derecha y el otro para controlar el ala izquierda de la planta - - tipo del edificio ( el tablero máximo es de 42 circuitos )

TAB NAIB-42-4 AB ( derecho ) H,J,L,N.

TAB NAIB-42-4 AB ( izquierdo ) G,I,K,M.

## CARGAS PLANTA PRINCIPAL

VESTIBULO PRINCIPAL.....	96	salidas de centro
LOBB ACCESO.....	194	salidas de centro
CAFETERIA.....	98	salidas de centro
RESTAURANTE BAR.....	108	salidas de centro
SALON DE CONVENSIONES.....	105	salidas de centro
VESTIBULO ELEVADORES.....	20	salidas de centro
COCINA PRINCIPAL.....	64	salidas de centro
OFICINAS ADMINISTRATIVAS.....	78	salidas de centro
SANITARIOS PUBLICOS.....	5	salidas de centro
CIRCULACIONES.....	70	salidas de centro
COCINA DE APOYO.....	30	salidas de centro
DISCOTECA.....	110	salidas de centro
		<hr/>
TOTAL.....	1048	salidas de 125 watts. c/u.

Esto es : 1048 x 125 = ..... 131,000

Salidas de contactos 118 x 180 ..... 21,340

TOTAL..... 152,340 watts.

CARGAS PLANTAS SOTANO

LAVANDERIA.....	45	salidas de centro	
BODEGA GENERAL.....	4	salidas de centro	
SALON DE JUEGOS.....	586	salidas de centro	
BAÑOS Y VESTIDORES.....	11	salidas de centro	
BODEGA MUEBLES.....	13	salidas de centro	
VESTIBULO ELEVADORES.....	10	salidas de centro	
CUARTO DE MAQUINAS.....	51	salidas de centro	
CUARTO DE TABLEROS Y CISTERNA.....	41	salidas de centro	
SEGURIDAD.....	13	salidas de centro	
TALLERES DE MANTENIMIENTO.....	36	salidas de centro	
	809	de 125 watts. c/da. salida =	101,125
	62	x 180 .....	<u>11,160</u>
TOTAL.....			112,285 watts.

## CARGAS TOTALES

planta principal	TAB " A "	NAIB - 24 4 AB .....	29, 350 watts.
	TAB " B "	NAIB - 12-4 AB .....	11, 420 watts.
	TAB " C "	NAIB - 42-4 AB .....	50, 560 watts.
	TAB " D "	NAIB - 24-4 AB .....	15, 050 watts.
	TAB " E "	NAIB - 24-4 AB .....	32, 195 watts.
plantas tipo 10, 20, 30, y 40.	TAB " F "	NAIB - 18-4 AB .....	16, 330 watts.
	TAB " G "	NAIB - 42-4 AB .....	55, 550 watts.
	TAB " H "	NAIB - 42-4 AB .....	48, 000 watts.
	TAB " I "	NAIB - 42-4 AB .....	55, 550 watts.
	TAB " J "	NAIB - 42-4 AB .....	48, 000 watts.
	TAB " K "	NAIB - 42-4 AB .....	55, 550 watts.
	TAB " L "	NAIB - 42-4 AB .....	48, 000 watts.
	TAB " M "	NAIB - 42-4 AB .....	55, 550 watts.
	TAB " N "	NAIB - 42-4 AB .....	48, 000 watts.
	exteriores	TAB " O "	NAIB - 24-4 AB .....
TOTAL.....			584, 905 watts.

CARGAS TOTALES ( SOTANO )

INT. A - 1	.....	5, 000 watts.	talleres	
INT. B - 1	.....	100, 000 watts.	aire	
INT. C - 1	.....	10, 000 watts.	calderas	
INT. D - 1	.....	50, 000 watts.	bombeo agua potable	
INT. E - 1	.....	<u>15, 000 watts.</u>	alberca	
		325, 000 watts.		carga.....325, 000 watts.

TAB. " 1 "	NAIB - 30 - 4 AB.....			80, 000 watts.
TAB. " 2 "	NAIB - 30 - 4 AB .			
TAB " 3 "	NAIB - 30 - 4 AB			19, 000 watts.
TAB " 4 "	NAIB - 30 - 4 AB .....			<u>484, 000 watts.</u>
				<u>584, 905 watts.</u>
				1068, 905 watts.

CARGA TOTAL DEL EDIFICIO..... 1068, 905 watts.

## INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

El criterio que se siguió para la instalación de aire acondicionado fué el siguiente: primeramente se analizó que tipo de sistema se usaría para satisfacer las necesidades y exigencias del edificio, concluyendo que el sistema empleado sería de aire acondicionado por tratarse de un hotel de lujo, el cual requiere un alto grado de confort, logrando con este los objetivos.

Las distintas áreas que serán dotadas de aire acondicionado son las siguientes: administración salón de convenciones, conmutador, zona comercial, cafetería, restaurante bar, sala de juegos, discoteca y habitaciones.

Las cocinas, talleres de mantenimiento, cuarto de máquinas, lavandería, baños y vestidores estarán dotados de aire lavado.

Para el cálculo del aire acondicionado en las diferentes áreas fué necesario calcular primeramente el volúmen de dichos locales, obteniéndose este volúmen se seleccionó el equipo consistente en manejadoras de aire con capacidad suficiente para dotar de aire a los locales, el siguiente paso consistió en calcular los ductos principales y secundarios que son los que distribuyen el aire.

Para esto existe un sistema de inyección de aire y otro de retorno del inyectado, retornándolo a la manejadora de aire para recircularlo nuevamente. El sistema de inyección cuenta con difusores y rejillas de retorno.

Toda la ductería será de lámina galvanizada de calibres adecuados forrada con fibra de vidrio y papel de aluminio para evitar con ésto condensaciones

Como el edificio está dispuesto horizontalmente, no fué posible contar con un solo local por que se tendría que hacer grandes recorridos y que en verdad no se podría llevar el aire a dichas áreas ya que éstas son muy grandes, por tal motivo se colocarán junto a las áreas el equipo capaz de suministrar el aire.

Así por ejemplo, el salón de convenciones se calculó de la siguiente manera,

10.- Se calculó el volumen de aire del local V-32 x 20 x 4= V= 2560 M3, para este volumen se considera una capacidad de 50 ton, de aire para dicho local. Para esta capacidad se seleccionó el equipo que consiste en una manejadora de aire marca record modelo 280 AIR FOIL con capacidad nominal de enfriamiento de 600,000 BTU/hora, con centrífugo capaz de mover 22,000 PCM acoplado al motor eléctrico de 10 H.P. con alimentación eléctrica de 220-3-60.

Para el cálculo de ductos principales se consideró que la velocidad del aire normal, tomando en cuenta la fricción es de 1,400 PCM considerándose constante.

Una vez obtenido este dato, las dimensiones del ducto se calcula por medio de tablas -- proporcionadas por los fabricantes. En este caso las dimensiones calculadas fueron de 50 x 40 -- pulgadas.

La otra forma de calcular el ducto, es a través de la siguiente fórmula, la cual verifica el cálculo anterior.

$$\frac{\text{Volumen x (constante)}}{\text{velocidad}}$$

$$V = \text{velocidad} - 1,400 \text{ PCM}$$

$$\text{Volumen en PCM} = \text{ton. x 400 (constante)} = 50 \times 400 = 20,000 \text{ PCM}$$

$$\frac{\text{Volumen x (constante)}}{\text{velocidad}} = \frac{20000 \times 144}{1,400} = 50 \times 40 \text{ pulgadas}$$

Ducto secundario:

$$\frac{V (144)}{1400} = \frac{10,000 (144)}{1400} = 1028.62 \underline{2} 42 = 42 \times 24 \text{ pulgadas}$$

Cálculo de Difusores:

$$\frac{20,000}{6} = 3,300 \text{ PCM}$$

$$\frac{V (144)}{\text{velocidad}} = \frac{3,300 \times (144)}{1000} = 24 \times 18 \text{ pulgadas}$$

Para el retorno del aire inyectado, se considera que solo el 80% será regresado de 20,000 PCM  
ésto es: 16,000 PCM = 44 x 36 pulgadas ducto de retorno.

Se proponen 7 rejillas de retorno

$$\frac{16,600}{7} = 2,300 \text{ PCM}$$

7 RR/ v 20 x 16"

Para las habitaciones se proyectó contar con 3 unidades enfriadoras de agua localizadas en la azotea con capacidades nominales de 60 toneladas cada una = 720 000 BTU/hora.

El aire que se inyectará a las habitaciones los cuales posee un grado adecuado de humedad el cual se logra a través de enviar agua por medio de tubería de cobre de 2" de diámetro la cual parte de las enfriadoras de agua impulsada por 2 bombas de 10 H.P. la tubería recorre a través de los ductos destinados para las instalaciones y de ahí se conectará a cada habitación donde se encuentran los equipos enfriadores de aire marca York modelo Fand And Coi modelo RMB 600 para las habitaciones dobles y para las suites de lujo el modelo RMB 800.

## PROYECTO DE ACABADOS

Planta principal: se utilizarán pisos con materiales selectos tales como mármol en vestíbulo - zona comercial y circulaciones, alfombra en zona administrativa y restaurante y cafetería, parquet de - madera el salón de convenciones, mosaico de granito en área de servicio.

Exteriormente se usarán en andadores loseta de barro prensado vitrificado.

En muros se utilizarán acabados rústicos y cancelería de tablaroca en área administrativa.

El plafond será falso a doble altura de yeso con metal desplegado.

Planta tipo de habitaciones: se utilizará pisos de materiales comerciales como mármol en cir - culaciones y en las habitaciones alfombra; en las terrazas se colocarán loseta de barro prensado vitri - ficado y mármol de baños.

En muros se usarán recubrimientos de lambrines de madera comercial en el área de habitación - y lambrines de mármol en baños.

El plafond será a base de metal desplegado acabado con tirol planchado de yeso y terminado en pintura vinílica.

En la planta sótano: los pisos serán a base de cemento pulido, loseta vinílica, azulejo ranu - rado y loseta de mármol.

Los muros serán de tabique y tablaroca y el plafond será falso a doble altura en cuarto de -- máquinas tablaroca 60 x 1.22.

## INSTALACION DE TELEFONOS

Para el proyecto de la instalación telefónica fué necesario considerar un local para colocar aquí un conmutador. Este se determinó de acuerdo a las exigencias del proyecto del hotel. Y será del modelo "ASB 900 de ERICSSON" éste es un sistema electrónico que tiene capacidad para 960 extensiones y 136 troncales (L. externas), y que serán colocados en las áreas que así lo requieran tales como habitaciones, administración, comercios, salón de convenciones, restaurante, cocina, sala de juegos, seguridad, mantenimiento, talleres, lavandería, ama de llaves, palapa bar, discoteca. El sistema funcionará a base de extensiones programadas automáticas, ya que este conmutador nos da la oportunidad de dar a las extensiones ciertos servicios tales como: espera automática, retención de llamadas, rellamada automática, selección de línea troncal, individual, indicación de llamadas en espera, indicación de alarma, control de llamadas de larga distancia, encaminamiento de llamadas, llamadas directas entrantes, marcación abreviada externa común, marcación abreviada externa individual, busca persona.

El área del conmutador está integrado de la siguiente manera: área de operadoras, área para gabinetes y distribuidor separadas entre sí, y sala de descanso.

La instalación de este sistema requiere de los gabinetes según las necesidades a cumplir. Estos tienen una altura de 1.80 metros, ancho 0.60 metros y profundidad de 0.30 metros, por lo que tiene un peso de 200 kgs., cuando se encuentra totalmente equipado. La base de estos bastidores mide 0.18 - M2. en consecuencia el peso en relación con la base es de 1,100 kg/M2 por lo que se recomienda que el piso sea capaz de soportar una carga distribuida de aproximadamente de 300 kg/M2.

La altura de piso a techo es de 2.20 metros mínima. Las salas de la central tendrá como dimensiones mínimas las especificadas en plano ya que éstas son las que cumplen los requerimientos del equipo. Podemos mencionar también que el acabado de paredes y techos deberán ser de materiales que no desprendan polvo, así como el color de estas deberán ser claros.

La iluminación de las diferentes áreas deberá ser de 350 luxes (equipo, distribuidor y sala de descanso) en la de operadoras deberá ser de 500 luxes.

Con lo que respecta a los datos ambientales, el aire deberá estar libre de polvo y humo, gases ó vapores, ácidos que puedan atacar las partes metálicas del sistema o los materiales de aislamiento. La variación de humedad relativa puede estar entre 20% y 80%, pero se recomienda mantenerla sobre 50%. La variación de la temperatura deberá estar entre + 5° y + 40°C, pero se debe tener especial cuidado de la relación resultante entre temperatura y humedad para no producir condensaciones.

Se recomienda que la central no esté expuesta a la luz del sol y que se seleccione material -- antiestático para el piso, ya que todo el equipo electrónico de la central es sensible a disturbios causados por la electricidad estática; así como dentro del área de la central no deberá existir ningún equipo que produzca campos magnéticos eléctricos, como es el caso de copiadoras.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CALCULO Y DISEÑO  
ESTRUCTURAL DEL HOTEL CHEMUNIL, QUINTANA ROO

Para efecto del proyecto estructural, se tuvo la necesidad de considerar dos tipos de estructuras que consistió en lo siguiente:

- 1).- Una estructura que nos permitió salvar claros de 18.00 mts. que se tienen en la planta principal y sótano por disposiciones de proyecto arquitectónico, utilizando elementos presforzados consistentes en : trabes portantes presforzadas modelo AASHIO, losas prefabricadas tipo -- Spancrete modelo F8000 y columnas de concreto armado: logrando con esto la idea de tener áreas completamente libres.
- 2). La otra, utilizando elementos de concreto armado en el cuerno de habitaciones (1o, 2o, 3o. y 4o. nivel ). consistente en losas reticulares de poliuretano, trabes y columnas de concreto armado con dimensiones que se indican en planos.

Debido a las condiciones que presentó el terreno se propusieron zapatas corridas de concreto armado y contratabes de liga para absorber los hundimientos diferenciales de la construcción considerándose una resistencia de  $f_t=10\ 000\ \text{kg/M}^2$ .

En la unión de ambas estructuras se consideró una junta constructiva haciendo de esta manera que cada estructura funcione independientemente.

Los elementos verticales que intervienen en la estructura están compuestas por muros divisorios de tabique recocido, muros de tablaroca, castillos y columnas de concreto armado, los cuales transmiten la carga a la cimentación.

Los elementos horizontales están compuestos por cerramientos, trabes, losas reticulares de concreto armado, losas tipo Spancrete modelo F8000, trabes portantes presforzadas modelo AASHIO, formando los tableros correspondientes en la canalización de las cargas a los elementos verticales.

Análisis estructural. Para efecto del análisis estructural se utilizó una estructura - de concreto armado a base de marcos rígidos los cuales se encargarán de absorber los esfuerzos y transmitirlos a la cimentación.

Por existir simetría en la estructura tanto en cargas como en claros, se analizó un marco tipo; para ésto se utilizó el método de Cross, la cual se describe brevemente a continuación:

- 1o.) Se analizó el marco por cargas gravitacionales, los cuales se dividen en cargas vivas y muertas.
- 2o.) Seguidamente se analizó el marco por sismo utilizando un coeficiente sísmico que corresponde a la zona donde se ubica el proyecto según el reglamento del D.F. correspondiéndole un factor de 0.08.
- 3o.) Por último se hizo la suma de ambos marcos resueltos para terminar los valores totales de los elementos mecánicos actuantes en dicho marco, siendo éstos; los momentos flexionantes finales y cortantes. Una vez obtenido los valores de estos esfuerzos finales se procedió al diseño de los elementos estructurales.

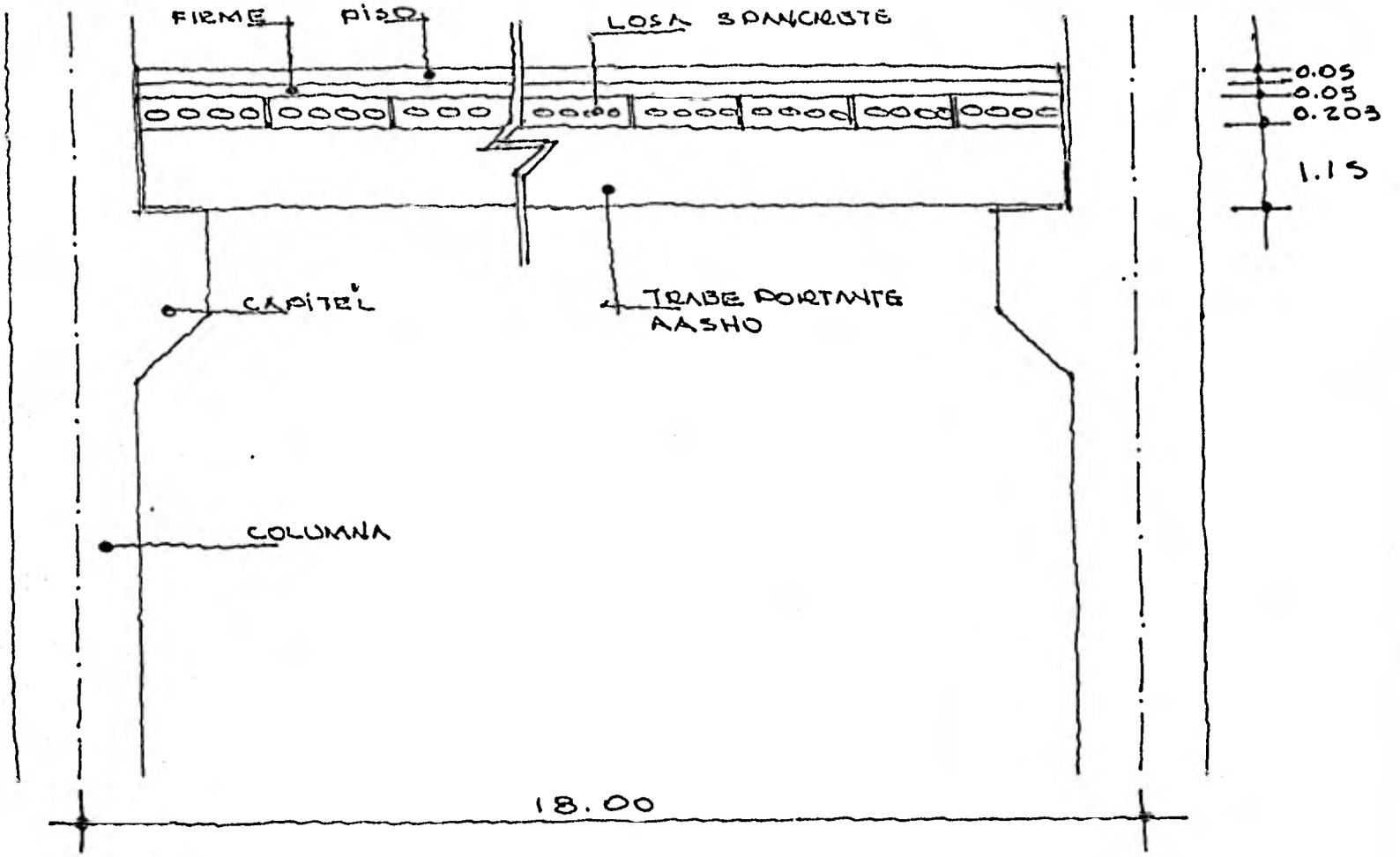
# ANALISIS DE CARGAS UNITARIAS (ZONA PRESFORZADA PLANTA PRINCIPAL Y SOTANO)

## LOSA ENTREPISO.

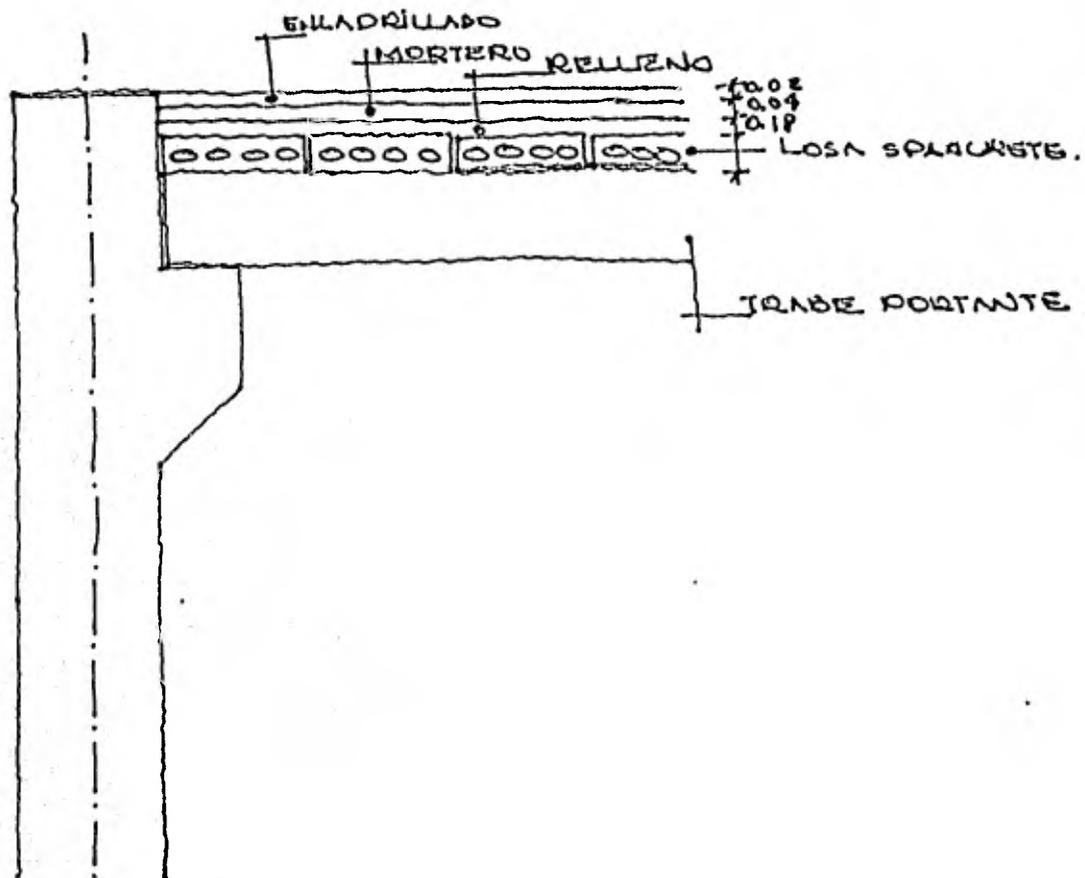
LOSA SOANCRETE 8000F 20.3CM DE PERALTE	_____	290 Kg-M <sup>2</sup>
FIRME 0.06 X 1.00 X 2200	_____	132 Kg-M <sup>2</sup>
REPULIDO 0.02 X 1.00 X 1.00 X 1500	_____	30 Kg-M <sup>2</sup>
PISO 0.02 X 1.00 X 1.00 X 1800	_____	36 Kg-M <sup>2</sup>
PLAFOND 0.15 X 1.00 X 1.00 X 1200	_____	18 Kg-M <sup>2</sup>
SUMA	_____	506 Kg-M <sup>2</sup>
CARGA VIVA	_____	300 Kg-M <sup>2</sup>
SUMA TOTAL	_____	800 Kg-M <sup>2</sup>

## LOSA AZOTEN

LOSA SOANCRETE 8000F 20.3CM DE PERALTE	_____	290 Kg-M <sup>2</sup>
FIRME PARA ENTORTADO 0.04 X 1.00 X 1.00 X 1500	_____	60 Kg-M <sup>2</sup>
LADRILLO 0.02 X 1.00 X 1.00 X 1500	_____	30 Kg-M <sup>2</sup>
RELLENO 0.09 X 1.00 X 1.00 X 800	_____	72 Kg-M <sup>2</sup>
PLAFOND 0.15 X 1.00 X 1.00 X 1200	_____	18 Kg-M <sup>2</sup>
SUMA	_____	470 Kg-M <sup>2</sup>
CARGA VIVA	_____	100 Kg-M <sup>2</sup>
SUMA TOTAL	_____	570 Kg-M <sup>2</sup>

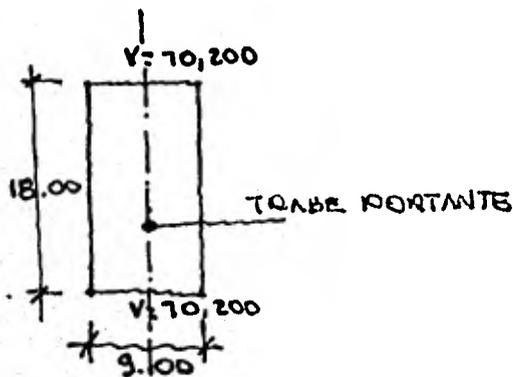


DETALLE DE ENTREDISO.



DETALLE AZOTEA.

CALCULO APROXIMADO DEL MOMENTO DE LA TRABE PORTANTE EN ENTREPISO.

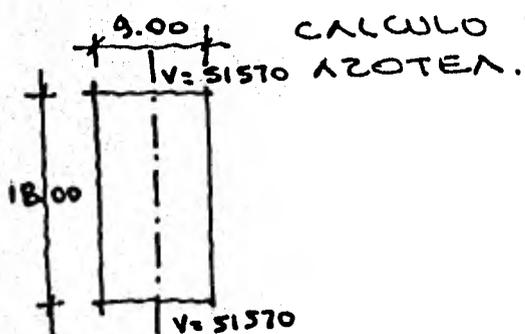


$$\begin{aligned} \text{AREA} &: 9.0 \times 18.0 \times 8.00 = 129600 \text{ Kg.} \\ 129600 / 18.00 &= 7200 \text{ Kg.-ML} \\ \text{PESO PROPIO TRABE} &= 600 \text{ Kg.-ML} \\ \text{SUMA} &= 7800 \text{ Kg.-ML} \end{aligned}$$

$$M = \frac{WL^2}{8} = \frac{7800 \times 18^2}{8} = 315900 \text{ Kg.-M}$$

$$M = 315.9 \text{ TON.-M}$$

$$V = \frac{WL}{2} = \frac{7800 \times 18}{2} = 70,200 \text{ Kg.-M}$$



CALCULO DEL MOMENTO DE LA TRABE PORTANTE EN

AZOTEA.

$$\begin{aligned} \text{AREA} &= 9.0 \times 18.0 = 162 \text{ M}^2 \\ 162 \text{ M}^2 \times 570 \text{ Kg.-M}^2 &= 92340 \text{ Kg.-ML} \\ 92340 / 18.0 &= 5130 \\ \text{PESO PROPIO TRABE} &= 600 \\ \text{SUMA} &= 5730 \text{ Kg.-ML} \end{aligned}$$

$$M = \frac{WL^2}{8} = \frac{5730 \times 18^2}{8} = 232065 \text{ Kg.-M}$$

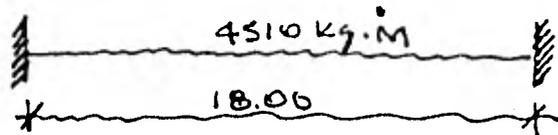
$$M = 232.06 \text{ TON.-M}$$

$$V = \frac{WL}{2} = \frac{5730 \times 18}{2} = 51570$$

$$V = 51570 \text{ Kg.}$$



$$f'_c = 200 \text{ kg. cm}^2 \quad f_y = 4000 \text{ kg. cm}^2$$



$$M = \frac{4510 \times 18^2}{12} = 121770$$

$$M = 121.70 \text{ TON.M}$$

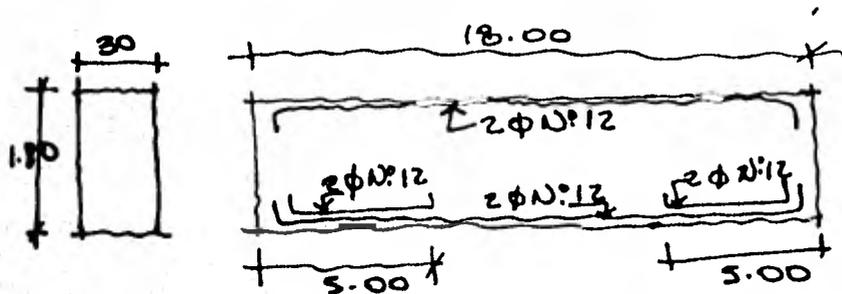
BASE DE 40 CM.

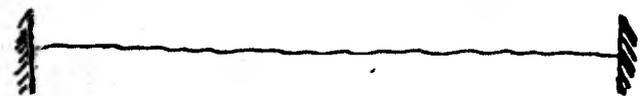
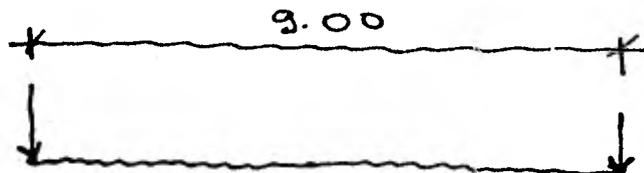
$$d = \alpha \sqrt{\frac{M}{b}} = \text{DISEÑO: } d = 0.27 \sqrt{\frac{121770}{.40}} = 148.97 \approx 1.50 \text{ M}$$

$$\text{BASE: } 0.27 \sqrt{\frac{121770}{.30}} = 172 = 1.80 \text{ M}$$

SECCION DE 0.30 X 1.80 M

$$A_s = \frac{M}{f_s d} = \frac{12177000}{2000 \times .857 \times 1.70} = 41.79 \text{ cm.}$$





$$\frac{40590 \times 2}{9} = 9020$$

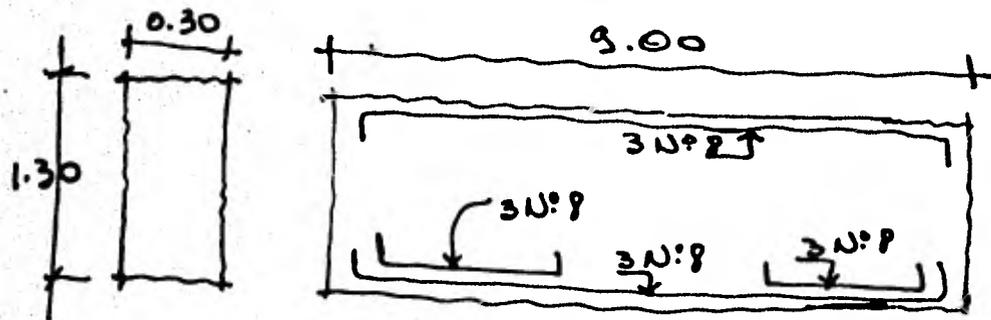
$$M = \frac{9020 \times 9^2}{12} = 60885 \text{ kg-m}$$

$$d = \alpha \sqrt{\frac{M}{b}}$$

$$d = 0.27 \sqrt{\frac{60885}{30}} = 121.63 \approx 1.30 \text{ M}$$

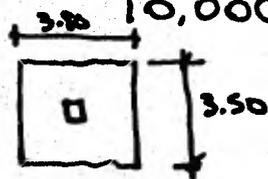
$$d = 1.30 \text{ M.}$$

$$A_s = \frac{608500}{2000 \times 157 \times 120} = 29.60 \approx 30$$



CALCULO DE ZAPATAS.

$$\frac{121770}{10,000} = \frac{\text{CARGA}}{\text{RESISTENCIA}} = 12.17 \text{ M}^2 = \sqrt{12.17} = 3.48 \approx 3.50 \text{ M.}$$



## ANÁLISIS DE CARGAS UNITARIAS (PLANTA TIPO)

LOSA RETICULAR DE BLOCK

VOLUMEN TOTAL

$$0.70 \times 0.70 \times 0.4 = 0.196 \text{ M}^3$$

VOLUMEN DE CAJA

$$0.35 \times 0.6 \times 0.6 = 0.126 \text{ M}^3$$

$$0.196 - 0.126 = 0.07 \text{ M}^3$$

$$0.07 \times 2400 = 168 \text{ Kg CADA CASETÓN}$$

PESO CASETONES

$$0.6 \times 0.6 \times 0.35 \times 800 = 91.6 \text{ Kg}$$

$$0.7 \times 0.7 = 0.49 \text{ M}^2$$

168 M CONCRETO

91.6 CASETONES

$$\frac{259.60}{0.49} \therefore \frac{x}{1.00} = 259.60$$

$$\text{PESO POR M}^2 = 529.79 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{LOSA CASETONES} = 529.79 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{PLAFOND} = 30.00 "$$

$$\text{SUMA} = 559.79$$

$$\text{CARGA VIVA} = 300.00$$

$$\text{SUMA} = 859.79 \approx 850 \text{ Kg/M}^2$$

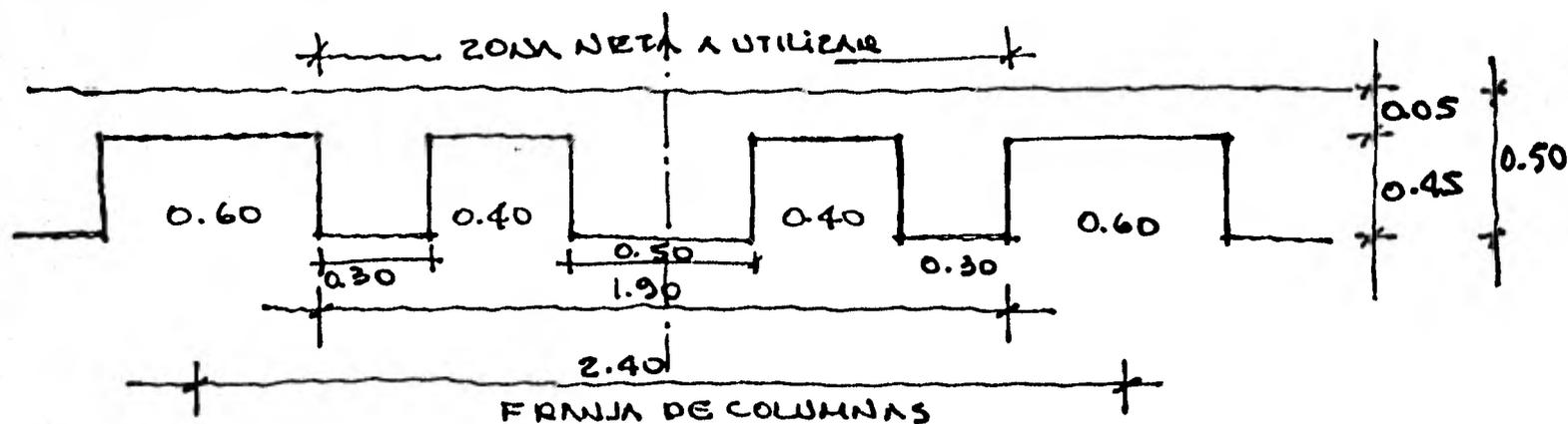
$$\text{MURAJ} = 390$$

$$\text{SUMA TOTAL} = 1240 \text{ Kg/M}^2$$

## ANÁLISIS DE CARGAS EN AZOTEA.

LOSA CASETON	529.79
PLAFOND	30.00
RELLENO 0.10x800	80.00
ENTORTADO 0.05x1500	85.00
ENLADRILLADO 0.02x1500	30.00
SUMA	744.79
CARGA VIVA	1.00.00
SUMA TOTAL	840.00 $\approx$ 850 Kg/m <sup>2</sup>

## CÁLCULO DE NEURVADURAS DE LA FRONJA DE COLUMNAS.



MOMENTO NEGATIVO

$$d = 0.27 \sqrt{\frac{M}{b}} = 0.27 \sqrt{\frac{3617700}{190}} = 37.25 \approx 50 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s d} = \frac{3617700}{2000 \times 893 \times 47} = 43.09 \quad A_s = 43.09 \text{ cm}^2$$

BASES NETAS DE NERVADURAS = 110 cm.

SECCIONES DE ACERO X NERVADURAS SEGUN SU BASE.

$$\frac{43.09}{110} \therefore \frac{x}{30} \quad x = 11.75 \quad 11.75 / 2.87 = 4.09 = 4 \text{ N}^\circ 6$$

$$\frac{43.09}{110} \therefore \frac{x}{50} \quad x = 19.58 \quad 19.58 / 5.07 = 3.86 \approx 4 \text{ N}^\circ 8$$

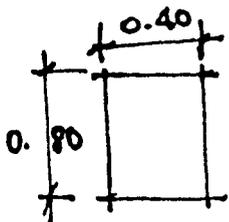
MOMENTO POSITIVO.

$$\frac{M}{2000 \times 893 \times 47} = \frac{1462400}{83942} = 17.42$$

$$\frac{17.42}{110} \therefore \frac{x}{30} \quad x = 4.75 \quad 4.75 / 2.87 \approx 1.56 \approx 2 \text{ N}^\circ 6$$

$$\frac{17.42}{1.10} \therefore \frac{x}{50} \quad x = 7.91 \quad 7.91 / 2.87 = 3 \text{ N}^\circ 6.$$

## CALCULO DE COLUMNAS



$$MI = \text{TRANSVERSAL} = \frac{bh^3}{12} = \frac{40 \times 80^3}{12} = 1,706666.70$$

$$MI = \text{LONGITUDINAL} = \frac{b^3h}{12} = \frac{40^3 \times 80}{12} = 426666.67$$

$$1.706666 \times 2 = 3.413322$$

$$4.26666 \times 6 = 2.559996 \times 2 = 5119.992$$

$$I_T = \frac{bh^3}{12} = \frac{240 \times 40^3}{12} = 1280000 \text{ cm}^4$$

$$I_B = \frac{bh^3}{12} = \frac{170 \times 35^3}{12} = 607,395 \text{ cm}^4$$

$$I_{\text{CONC.}} = 672,604 \text{ cm}^4$$

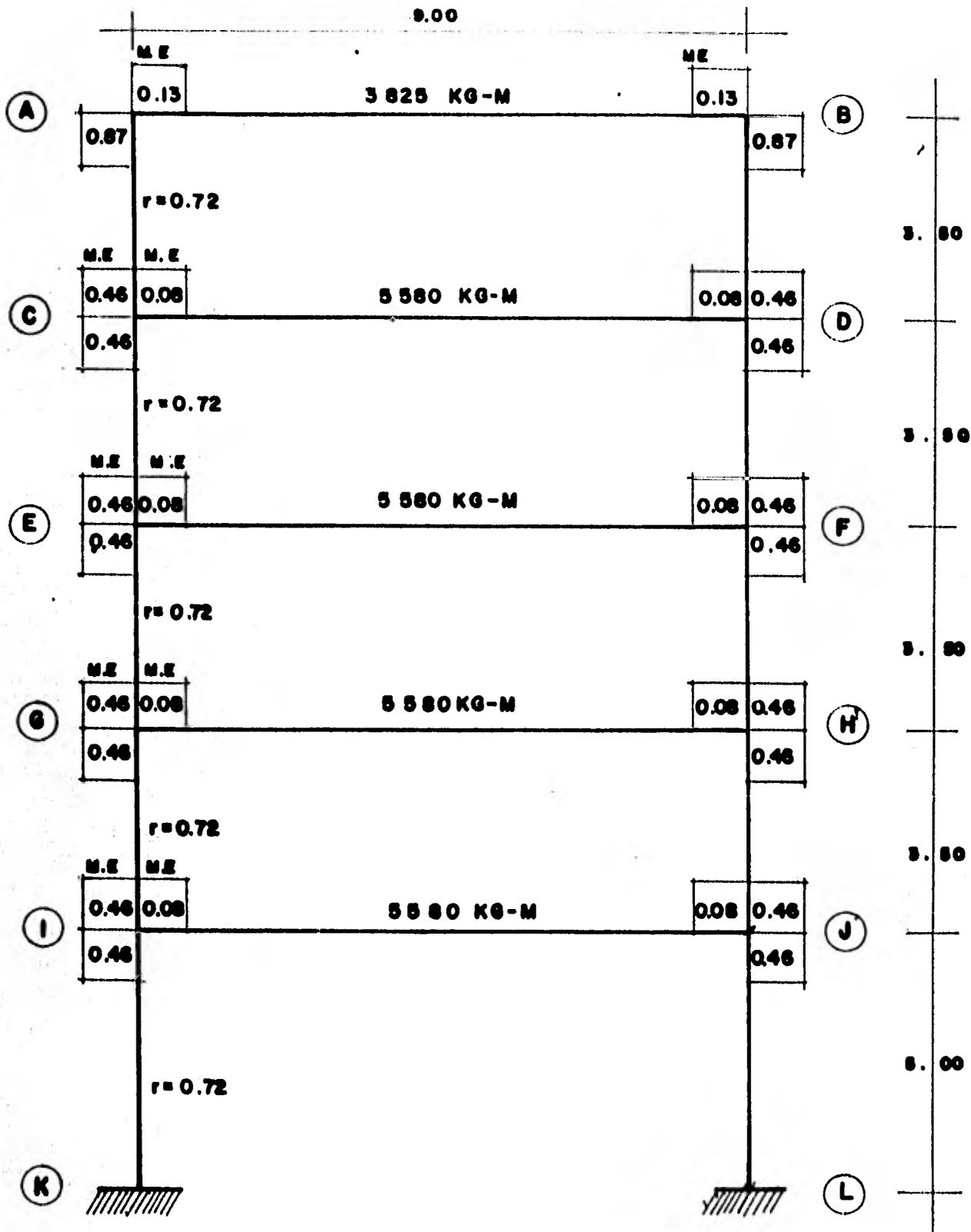
$$r_{\text{COL}} = \frac{bh^3}{12} = 1,706,666 \text{ cm}^4$$

$$r_{\text{REAL}} = \frac{4EI}{L} = \frac{2.53}{350} = 0.72$$

$$r_B = \frac{4EI}{L} = \frac{1}{9} = 0.11$$

$$F_{DT} = \frac{0.11}{0.72 + 0.11} = 0.13$$

$$F_{DCOL} = \frac{0.72}{0.72 + 0.13} = 0.87$$



MARCO POR CARGAS GRAVITACIONALES

MARCO POR CARGAS HORIZONTALES (SISMO)

NODO A			NODO B		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.87	0.13	0.13	0.83	
I.D.	+22462	+3397	+28919	-28919	
I.T.	+8663	-1678	3397	-22462	
2.D.	-6076	908	908	-6076	
2.T.	-4229	488	488	-4229	
3.D.	+3283	-491	491	-3283	
M	+24103	-24103	+24103	-24103	
VI		+17212	17212		
Vh	+12449			-12449	
Vf	+12449	+17212	17212	12449	
e	3.29	4.80	4.80	3.29	
M+		+14824	14824		
X		1.73	1.73		

NODO C			NODO D		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+1231	-1806	3013	-17326
2.D.	-8459	-8459	1471	-8459	-8459
2.T.	-3639	-3639	736	-3639	-3639
3.D.	+3009	+3009	-324	824	-3009
M	+18901	+18901	-36369	+36369	
VI			28110		
Vh	+9917	+12449		12449	9917
Vf	+9917	+12449	28110	12449	9917
e	1.77	2.23	4.8	2.23	1.77
M+			20128		
X			1.81		

NODO E			NODO F		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+8663	-1806	3013	-17326
2.D.	-7277	-7277	1269	-7277	-7277
2.T.	-4229	-3639	632	-4229	-3639
3.D.	+3328	+3328	-379	879	-3328
M	+17611	+18402	-36213	+36213	
VI			28110		
Vh	+9917	+10176		10176	9917
Vf	+9917	+10176	28110	10176	9917
e	1.77	1.82	4.8	1.82	1.77
M+			20284		
X			2.88		

NODO G			NODO H		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+8663	-1806	3013	-17326
2.D.	-7277	-7277	1269	-7277	-7277
2.T.	-1646	-3639	632	-1646	-3639
3.D.	+2140	+2140	-372	872	-2140
M	+18206	+17814	-36419	+36419	
VI			28110		
Vh	11373	10176		10176	11373
Vf	11373	10176	28110	10176	11373
e	2.03	1.92	4.80	1.92	2.03
M+			20078		
X			1.81		

NODO I			NODO J		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+1506	-1806	3013	-17326
2.D.	-3292	-8292	373	-3292	-8292
2.T.	-3639	+286	286	-3639	+286
3.D.	+1841	+1841	-269	869	-1841
M	+20600	+18978	-38177	+38177	
VI			28110		
Vh	11373	3768		3768	11373
Vf	11373	3768	28110	3768	11373
e	2.03	0.67	4.80	0.67	2.03
M+			20320		
X			1.80		

NODO K			NODO L		
F.D.	V	H	V	H	V
I.T.					
2.T.					
3.D.					
M					
VI					
Vh					
Vf					
e					
M+					
X					

NODO A			NODO B		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.87	0.13	0.13	0.87	
I.D.	+22462	+3397	+28919	-28919	
I.T.	+8663	-1678	3397	-22462	
2.D.	-6076	908	908	-6076	
2.T.	-4229	488	488	-4229	
3.D.	+3283	-491	491	-3283	
M	+24103	-24103	+24103	-24103	
VI		+17212	17212		
Vh	+12449			-12449	
Vf	+12449	+17212	17212	12449	
e	3.29	4.80	4.80	3.29	
M+		+14824	14824		
X		1.73	1.73		

NODO C			NODO D		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+1231	-1806	3013	-17326
2.D.	-8459	-8459	1471	-8459	-8459
2.T.	-3639	-3639	736	-3639	-3639
3.D.	+3009	+3009	-324	824	-3009
M	+18901	+18901	-36369	+36369	
VI			28110		
Vh	+9917	+12449		12449	9917
Vf	+9917	+12449	28110	12449	9917
e	1.77	2.23	4.8	2.23	1.77
M+			20128		
X			1.81		

NODO E			NODO F		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+8663	-1806	3013	-17326
2.D.	-7277	-7277	1269	-7277	-7277
2.T.	-4229	-3639	632	-4229	-3639
3.D.	+3328	+3328	-379	879	-3328
M	+17611	+18402	-36213	+36213	
VI			28110		
Vh	+9917	+10176		10176	9917
Vf	+9917	+10176	28110	10176	9917
e	1.77	1.82	4.8	1.82	1.77
M+			20284		
X			2.88		

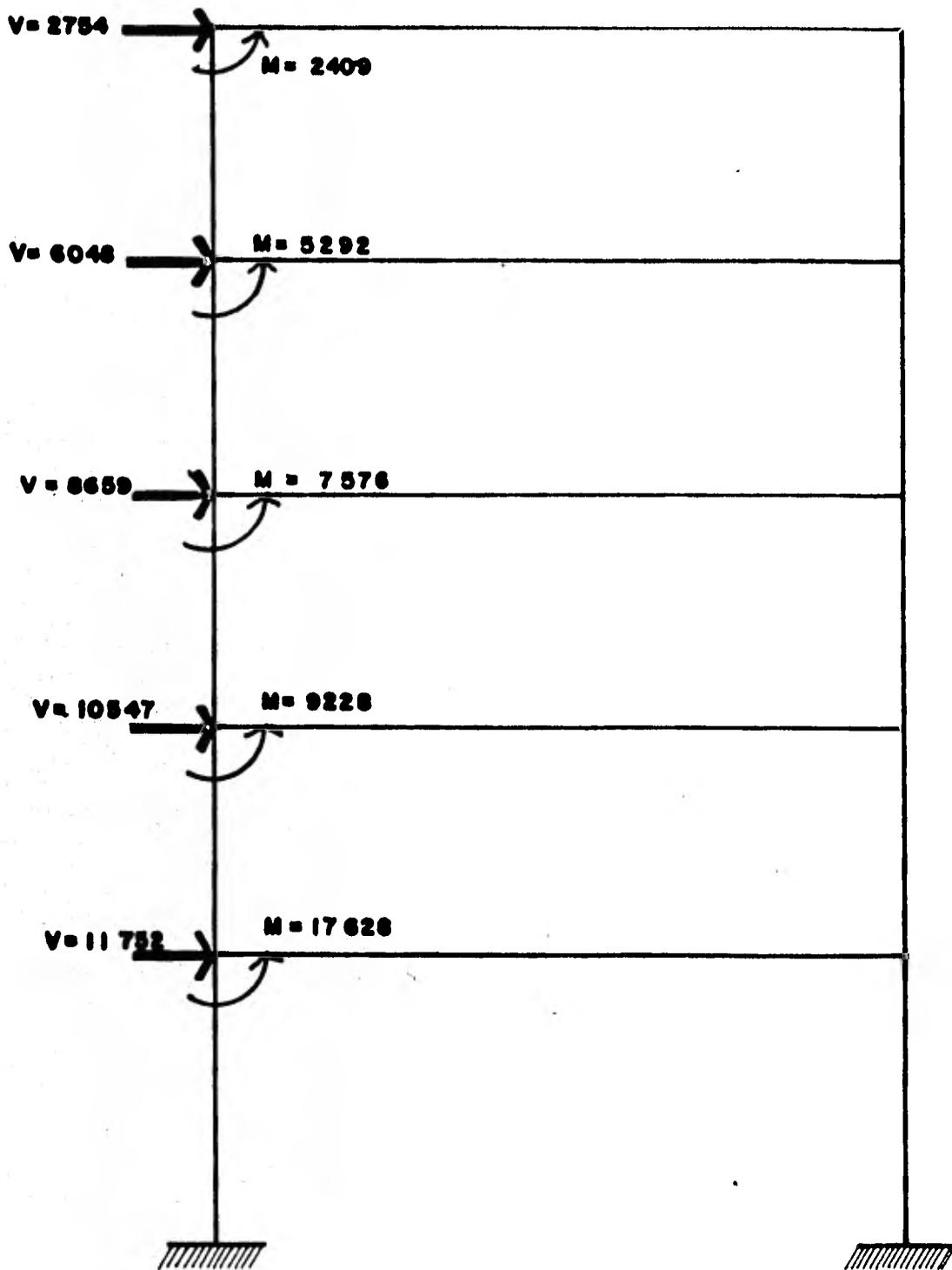
NODO G			NODO H		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+8663	-1806	3013	-17326
2.D.	-7277	-7277	1269	-7277	-7277
2.T.	-1646	-3639	632	-1646	-3639
3.D.	+2140	+2140	-372	872	-2140
M	+18206	+17814	-36419	+36419	
VI			28110		
Vh	11373	10176		10176	11373
Vf	11373	10176	28110	10176	11373
e	2.03	1.92	4.80	1.92	2.03
M+			20078		
X			1.81		

NODO I			NODO J		
F.D.	V	H	V	H	V
M.E.	0.46	0.46	0.08	0.46	0.46
I.D.	+17326	+17326	-37688	+37688	
I.T.	+8663	+1506	-1806	3013	-17326
2.D.	-3292	-8292	373	-3292	-8292
2.T.	-3639	+286	286	-3639	+286
3.D.	+1841	+1841	-269	869	-1841
M	+20600	+18978	-38177	+38177	
VI			28110		
Vh	11373	3768		3768	11373
Vf	11373	3768	28110	3768	11373
e	2.03	0.67	4.80	0.67	2.03
M+			20320		
X			1.80		

NODO K			NODO L		
F.D.	V	H	V	H	V
I.T.					
2.T.					
3.D.					
M					
VI					
Vh					
Vf					
e					
M+					
X					



**DIAGRAMA DE CORTANTES Y MOMENTOS DEBIDO A FUERZAS HORIZONTALES.**

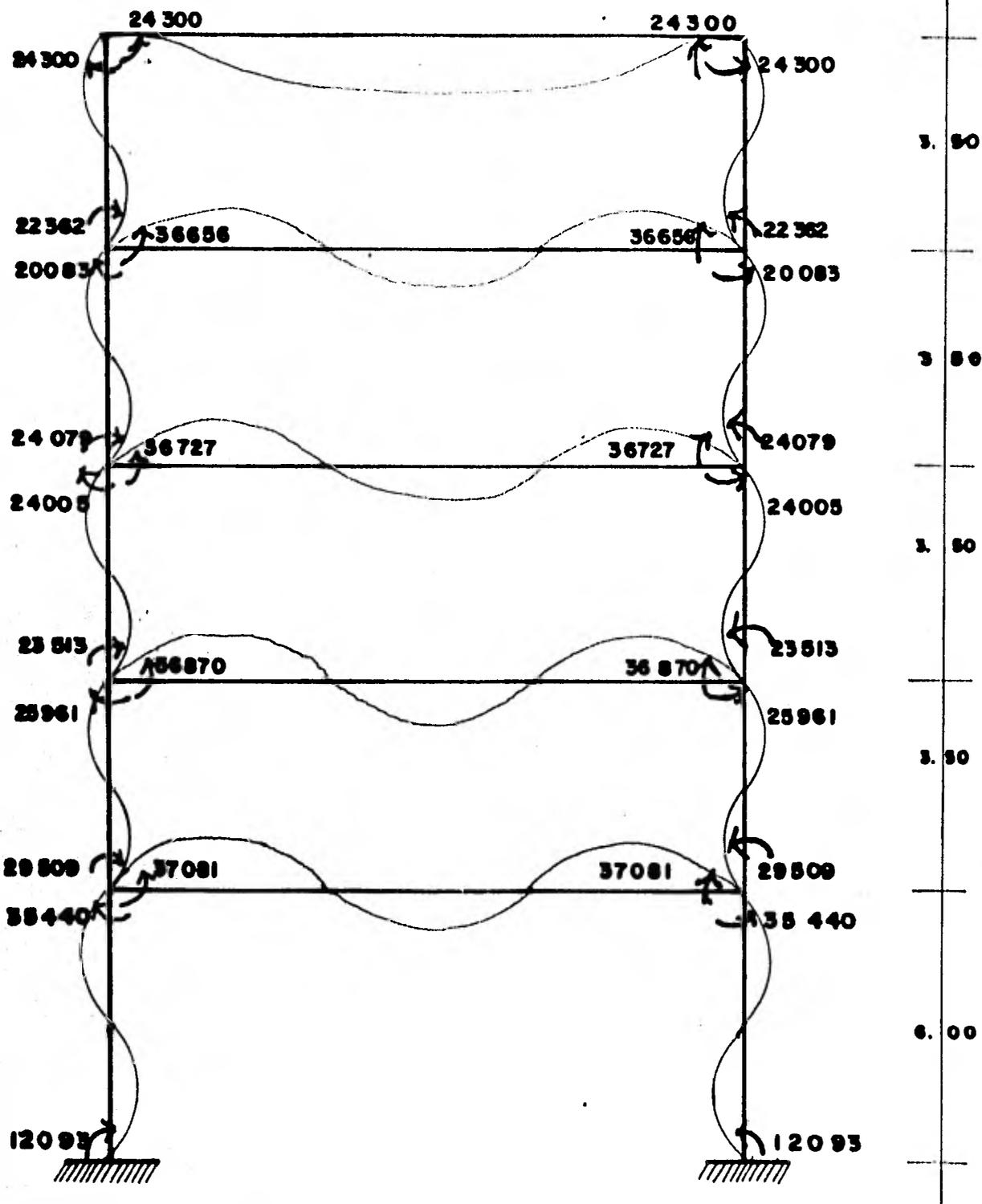


DIAGRAMA DE DEFORMACIONES

CALCULO DEL CORTANTE Y MOMENTO SISMICO.

NIVEL	$\lambda N$	W	$h/H$	$W \frac{h}{H}$	$W \frac{h}{H} \times C_s$	$V_{AC}$	$M = \left(\frac{W \times h}{2}\right) \times 2$
5		34425	1.00	34425	2754	2754	2409
4		50220	0.82	41180	3294	6048	5292
3		50220	0.65	32643	2611	8659	7576
2		50220	0.47	23603	1888	10547	9228
1		50220	0.30	15066	1205	11752	17628

NOTA: EL COEFICIENTE SISMICO =

$$C_s = 0.06 \times 1.3 = 0.78 \approx 0.08$$

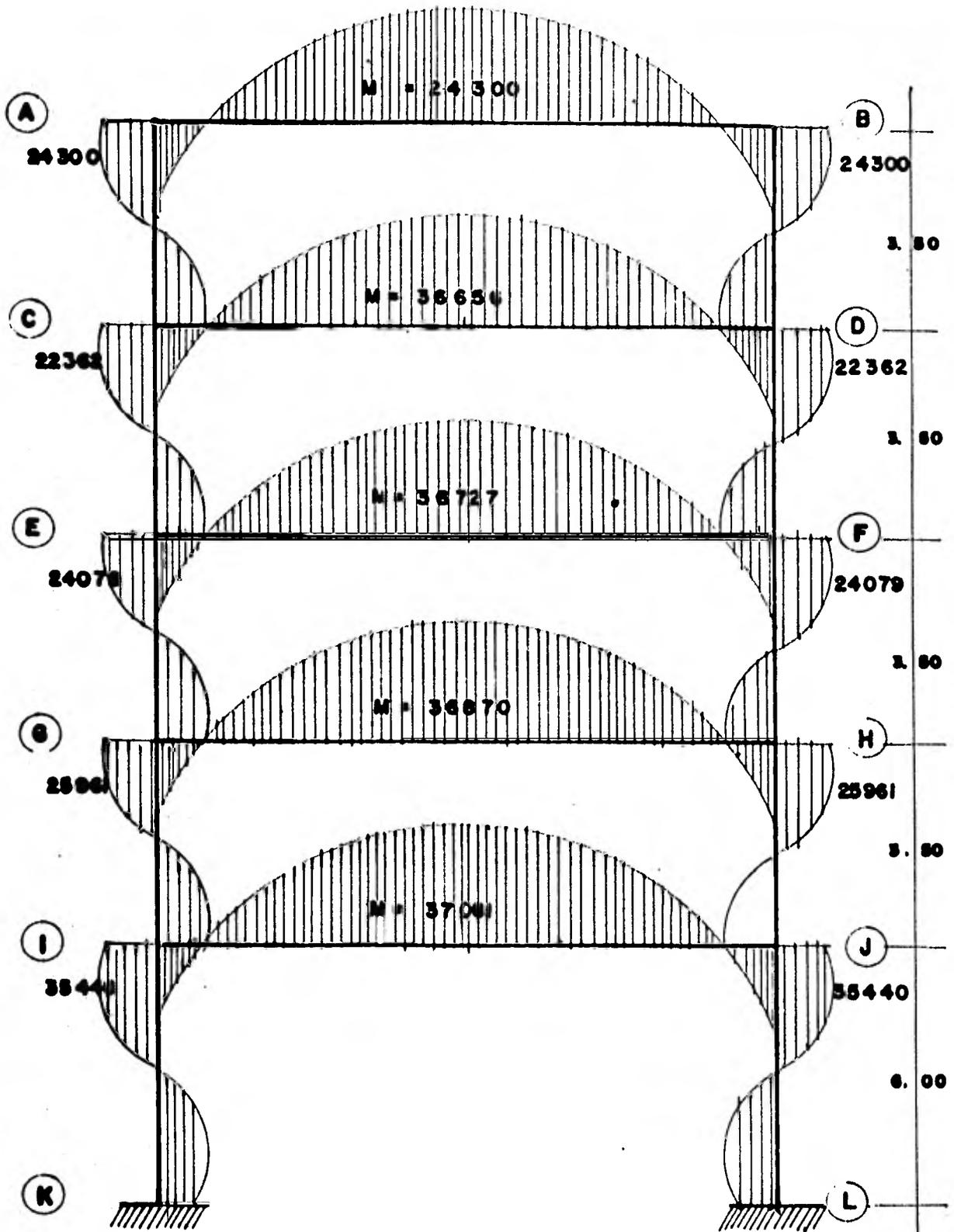


DIAGRAMA DE MOMENTOS FINALES.

ANALISIS DEL VALOR DE CONSTRUCCION, AREAS EXTERIORES  
E INSTALACIONES ESPECIALES

CONCEPTO	M2	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1.0 TERRENO	21,624.00	2, 500. 00/M2	54'060,000.00
2.0 CUARTO CON BAÑO Y CLOSET INCLUYENDO CIRCULACIONES ELEVADORES, ESTACIONES DE SERVICIOS Y ESCALERAS.	4,804.48	13, 600. 00/M2	65'340,928.00
3.0 AREAS DE SERVICIO			
3.1 Sala de convensiones	604.00	12, 500. 00/M2	8'000,000.00
3.2 Vestíbulo principal	324.00	12, 500. 00/M2	4'050,000.00
3.3 Administración	575.00	10, 200. 00/M2	5'865,000.00
3.4 Concesiones comerciales	744.00	10, 200. 00/M2	7'588,000.00
3.5 Vestíbulo de autos	432.00	8, 160. 00/M2	3'525,120.00
3.6 Cafeterfa	250.00	11, 050. 00/M2	2'762,500.00
3.7 Restaurant bar	475.00	11, 050. 00/M2	5'248,750.00
3.8 Sanitarios públicos	121.50	17, 850. 00/M2	2'168,775.00
3.9 Cocina principal	630.00	11, 900. 00/M2	7'497,000.00
3.10 Cocina de apoyo	243.00	11, 900. 00/M2	2'981,700.00
3.11 Seguridad	112.00	10, 200. 00/M2	1'142,400.00
3.12 Talleres de mantenimiento	162.00	8, 500. 00/M2	1'377,000.00
3.13 Cuarto de máquinas	540.00	8, 500. 00/M2	4'590,000.00

CONCEPTO	M2	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
3.14 Cuarto de tableros	396.00	8, 500. 00/M2	3'366,000.00
3.15 Bodega de muebles	216.00	8, 500. 00/M2	1'836,000.00
3.16 Vestíbulo gral.de servs.	182.00	9, 350. 00/M2	1'701,700.00
3.17 Sanitarios,baños y vestidores	360.00	16, 000. 00/M2	5'760,000.00
3.18 Lavandería	450.00	8, 500. 00/M2	3'825,000.00
3.19 Patio de maniobras	750.00	680. 00/M2	510,000.00
3.20 Estacionamiento	4,400.00	680. 00/M2	2'992,000.00
3.21 Acceso	2,184.00	1, 000. 00/M2	2'184,000.00
<b>4.0 AREAS DE RECREACION</b>			
4.1 Areas deportivas y áreas verdes	10,248.00	765. 00/M2	7'839,720.00
4.2 Alberca y Chapoteadero	1,140.00	4, 250. 00/M2	4'845,000.00
4.3 Discoteca	491.00	11, 050. 00/M2	4'873,050.00
4.4 Salón de juegos	1,440.00	11, 050. 00/M2	15'912,000.00
4.5 Andadores	2,410.00	1, 000. 00/M2	2'410,000.00
<b>5.0 INSTALACIONES ESPECIALES</b>			
5.1 Subestación y transformador			1'905,700.00
5.2 Tableros generales			959,000.00
5.3 Planta de emergencia			1'941,400.00
5.4 Switch transfer			895,900.00
5.5 Luminarias			2'830,500.00
5.6 Elevadores			7'281,100.00

## CONCEPTO

	COSTO TOTAL
5.7 Equipo de bombeo	1'278,400.00
5.8 Calderas	2'731,900.00
5.9 Contraincendio	895,900.00
5.10 Equipo alberca	435,200.00
5.11 Instalación de gas	365,500.00
5.12 Enfriamiento de agua	13'084,900.00
5.13 Manejadoras	161,500.00
5.14 Conmutador, cableado y troncales	6'643,600.00
5.15 Instalación de sonido	1'088,000.00
5.16 Equipos cocina y muebles	6'890,100.00
5.17 Equipo de lavandería	1'500,000.00
5.18 Compactador de basura	195,500.00
5.19 Mobiliario	10'000,000.00

## RESUMEN DE LA INVERSION

1.0 TERRENO	54'060,000.00
2.0 CONSTRUCCION	180'101,643.00
3.0 INSTALACION, EQUIPO Y MOBILIARIO	61'084,100.00
4.0 HONORARIOS	15'500,000.00
<b>S U M A</b>	<b>\$ 310'745,743.00</b>
<b>INCREMENTO DEL 60% POR CONCEPTO DE INFLACION DE PRECIOS</b>	<b>\$ 497'193,188'00</b>

INGRESOS POR OPERACION DE SERVICIOS ANUAL CONSIDERANDO EL 55% DE OCUPACION PROMEDIO LA CUAL SE IRA INPLEMENTANDO HASTA NIVELARSE EN UN 75%

1.-	Habitación = 104 cuartos x 3,000.00/dia x 30 dias x 12 meses =	112' 320, 000. 00
2.-	Restaurante = 160 personas x 1,500.00/dia x 30 dias x 12 meses =	86, 400, 000. 00
3.-	Cafetería = 100 personas x 500.00/dia x 30 dias x 12 meses =	18' 000, 000. 00
4.-	Conversiones= 100 personas x 800.00/dia x 30 dias x 12 meses =	28' 000, 000. 00
5.-	Discoteca = 60 personas x 1,000.00/dia x 30 dias x 12 meses =	21' 000, 000. 00
6.-	Concesiones comerciales = 744.00 M2 x 500. 00 =	4' 464, 000. 00
	S U M A	\$ 270' 184, 000. 00
	SUMA DE INGRESOS GLOBALES	= \$ 148' 601, 200. 00
7.-	Otros servicios ( teléfono, lavandería, cajas de seguridad = 2% de los ingresos globales ).	2' 972, 024, 00
	S U M A T O T A L D E I N G R E S O S T O T A L E S	= \$ 151' 573, 224. 00

## GASTOS OPERATIVOS HOTEL CHEMUYIL, QUINTANA ROO

CONCEPTO	SUELDO MENSUAL/PERSONA	No. DE PERSONAS	SUELDO MENSUAL	SUELDO TOTAL
<b>1.0 CUARTOS</b>				
Ama de llaves	\$ 20, 000.00	1	\$ 20,000.00	\$ 240,000.00
Camaristas	9, 000.00	10	90,000.00	1' 080,000.00
Mozos	6, 000.00	6	36,000.00	432,000.00
S U M A		17	146,000.00	\$ 1' 752,000.00
<b>2.0 ALIMENTOS</b>				
Capitán	\$ 20, 000.00	1	\$ 20,000.00	\$ 240,000.00
Meseros	9, 000.00	20	180,000.00	2' 180,000.00
Mozos	6, 000.00	5	30,000.00	360,000.00
Cheff de cocina	18, 000.00	1	18,000.00	216,000.00
Cocinero	15, 000.00	6	90,000.00	1' 080,000.00
Ayudante de cocina	12, 000.00	6	72,000.00	864,000.00
S U M A		39	410,000.00	4' 920,000.00
<b>3.0 BEBIDAS</b>				
Jefe de bar	\$ 18, 000.00	1	\$ 18,000.00	\$ 216,000.00
Cantinero	15, 000.00	1	15,000.00	180,000.00
Ayudantes	12, 000.00	4	48,000.00	576,000.00
Meseros	9, 000.00	4	36,000.00	432,000.00
S U M A		10	117,000.00	1' 404,000.00

CONCEPTO	SUELDO MENSUAL/PERSONA	No. DE PERSONAS	SUELDO MENSUAL	SUELDO TOTAL
4.0 ADMINISTRACION Y GENERALES = 8% INGRESOS TOTALES.				
Gerente	\$ 50, 000. 00	1	\$ 50,000.00	\$ 600,000.00
Subgerente	30, 000. 00	1	30,000.00	360,000.00
Gerente nocturno	40, 000. 00	1	40,000.00	480,000.00
Contador	30, 000. 00	1	30,000.00	360,000.00
Jefe de departamento	25, 000. 00	2	50,000.00	600,000.00
Cajero	20, 000. 00	1	50,000.00	240,000.00
Secretarias	15, 000. 00	6	90,000.00	1'080,000.00
Bells boys	10, 000. 00	6	60,000.00	720,000.00
Elevadoristas	15, 000. 00	3	45,000.00	540,000.00
Recepcionistas	18, 000. 00	3	54,000.00	648,000.00
S U M A		25	469,000.00	5'628,000.00
5.0 MANTENIMIENTO				
Jefe de mantenimiento	\$ 30, 000. 00	1	\$ 30,000.00	\$ 360,000.00
Electricistas	15, 000. 00	1	15,000.00	180,000.00
Mecánicos	15, 000. 00	1	15,000.00	180,000.00
Jardineros	10, 000. 00	3	30,000.00	360,000.00
Peones	7, 000. 00	2	14,000'00	168,000.00
Velador	12, 000. 00	2	24,000.00	288,000.00
S U M A		10	128,000.00	\$ 1'536,000.00

CONCEPTO	SUELDO MENSUAL/PERSONA	No. DE PERSONAS	SUELDO MENSUAL	SUELDO TOTAL
6.0	SERVICIOS = 3 % SOBRE INGRESOS GLOBALES ( LUZ, AGUA, REFACCIONES, COMBUSTIBLES Y PAPELERIA )		\$	5'418,990.00
7.0	PUBLICIDAD Y PROMOCION = 2% DE LOS INGRESOS		\$	3'612,660.00
	Total de empleados = 101			
	Empleados / cuarto = 0.97			
TOTAL NOMINA ANUAL				24'271,651.20

## FINANCIACION DEL PROYECTO HOTEL CHEMUJIL QUINTANA, ROO

Para este tipo de proyecto es posible lograr la siguiente estructura:

CAPITAL = 40% DE LA INVERSION

CREDITOS = 60% DE LA INVERSION

Por lo tanto

CAPITAL =  $497'193.18 \times 0.40 = \$ 198' 877. 20$

CREDITOS =  $497'193.18 \times 0.60 = \$ 298' 315. 90$

El crédito se solicita a 15 años, que incluyen 3 años de gracia: a una tasa de interés de 30.75% anual.

Para el calculo del plazo anual se aplica la siguiente fórmula:

$$A = P \frac{i ( 1+i )^n}{( 1+i )^n - 1} = 298' 315.9 \frac{0.307 ( 1+0.307 )^{15}}{( 1+0.307 )^{15} - 1}$$

$$A = 93' 268.21$$

## EGRESOS TOTALES:

GASTOS = \$ 24' 271.65

PAGO DE CREDITOS = 93' 268.21

SUMA = \$117' 539.86

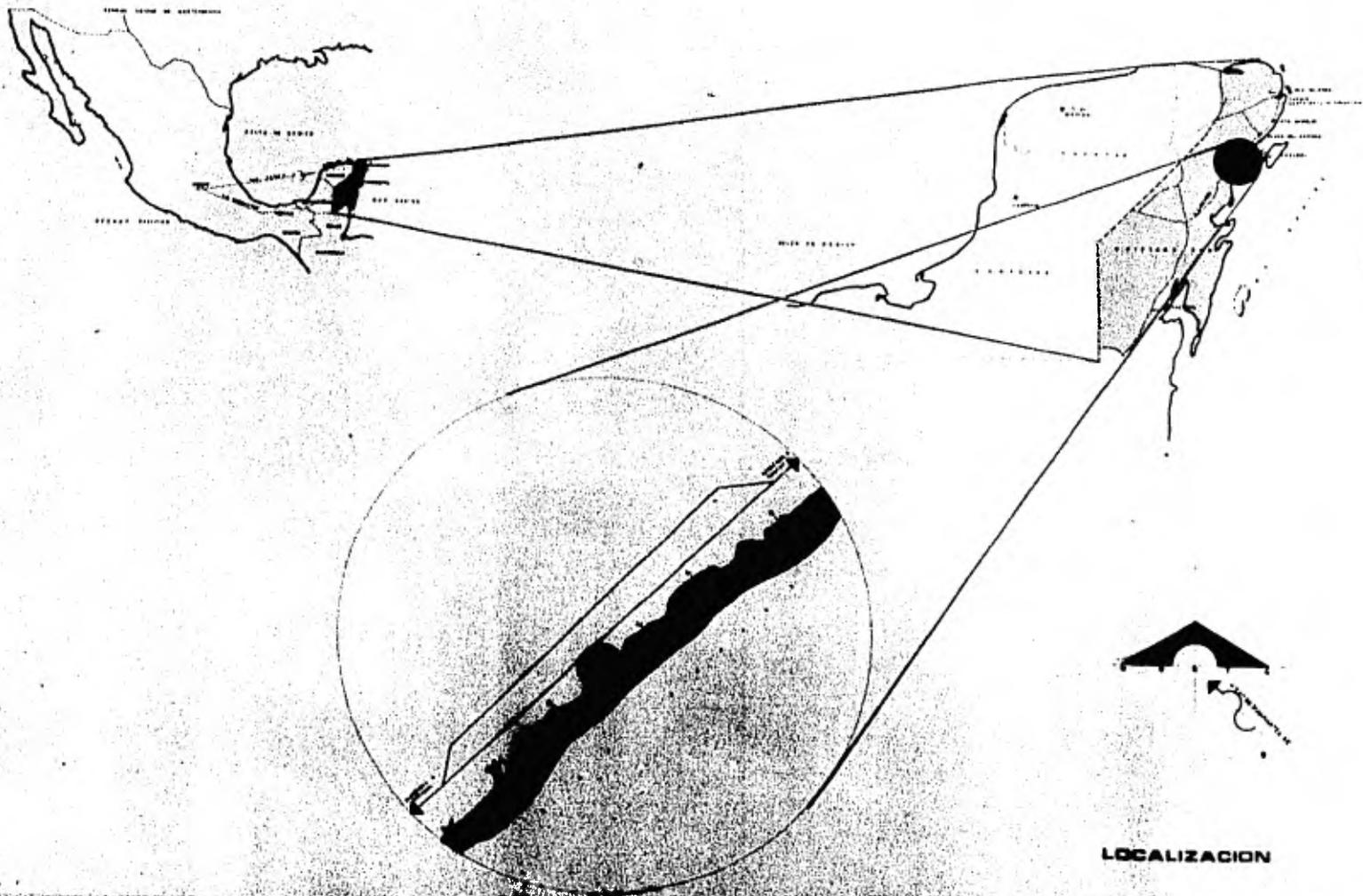
## FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO ( ' 000 s pesos )

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos	0	119'326.3	178'989.5	151'573.2	151'573.2	151'573.2	151'573.2	151'573.2
Egresos		198'877.2	298'315.9	117'539.8	117'539.8	117'539.8	117'539.8	117'539.8
Flujo de Efectivo		(79'550.9)	(119'326.4)	34'033.4	34'033.4	34'033.4	34'033.4	34'033.4
Flujo de Efectivo Acumulado		(79'550.9)	(198'877.3)	(164'843.9)	(130'810.5)	(96'777.1)	(62'743.7)	(28'710.3 )
AÑO	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	151'573.2	151'573.2	151'573.2	151'573.2	151'573.2	151'573.2	151'573.2	151'573.2
Egresos	117'539.8	117'539.2	117'539.2	117'539.2	117'539.2	117'539.2	117'539.2	117'539.2
Flujo de Efectivo	34'033.4	34'033.4	34'033.4	34'033.4	34'033.4	34'033.4	34'033.4	34'033.4
Flujo de Efectivo Acumulado	5'323.1	39'356.5	73'398.9	107'423.3	141'456.7	175'490.1	209'523.5	243'556.9



## C O N C L U S I O N

SEGUN EL ESTUDIO FINANCIERO REALIZADO PARA EL PROYECTO  
DEL HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO; MEXICO SE  
RECOMIENDA INVERTIR, YA QUE ES AUTOFINANCIABLE, -  
RECUPERANDO LA INVERSION SATISFACTORIAMENTE EN 7.8 AÑOS



**HOJA 1**

**A ROO**  
**TURA**  
**MAN**

LEYENDA 1

The legend at the bottom left contains a wavy line symbol and two vertical bars. The legend at the bottom right contains a vertical bar symbol and the number 1.

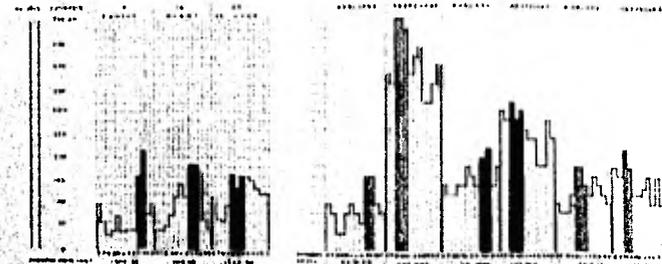




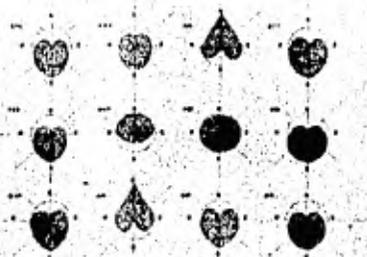
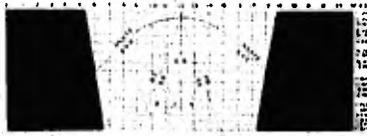
ZONA DEL CARIBE

PRECIPITACION PLUVIAL

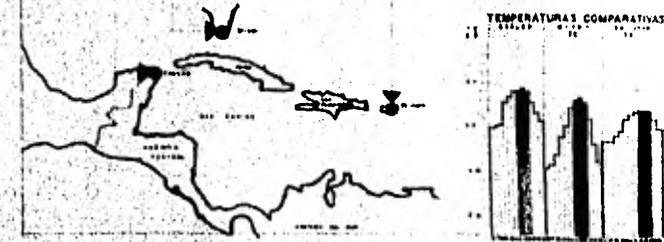
DIAS DESPEJADOS Y NUBLADOS



RESUMEN DE CLIMATOLOGIA  
 El clima de Cancun es tropical húmedo con una temperatura promedio anual de 27°C. La precipitación anual es de 1500 mm, con un máximo en mayo y un mínimo en febrero. El número de días despejados y nublados varía entre 150 y 200 días al año.



INNOVACION MEDIA MENSUAL

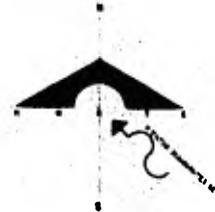


TEMPERATURAS COMPARATIVAS



VIENTOS DOMINANTES EN CANCUN

MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC
NE	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
SE	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
SW	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
NW	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60



DATOS FISICOS DE CANCUN, MIAMI, SAN JUAN

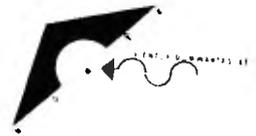


CHEMUYIL

**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**  
**TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA**  
**ENEP ACATLAN UNAM**  
 miguel angel vázquez velázquez  
 1982



4

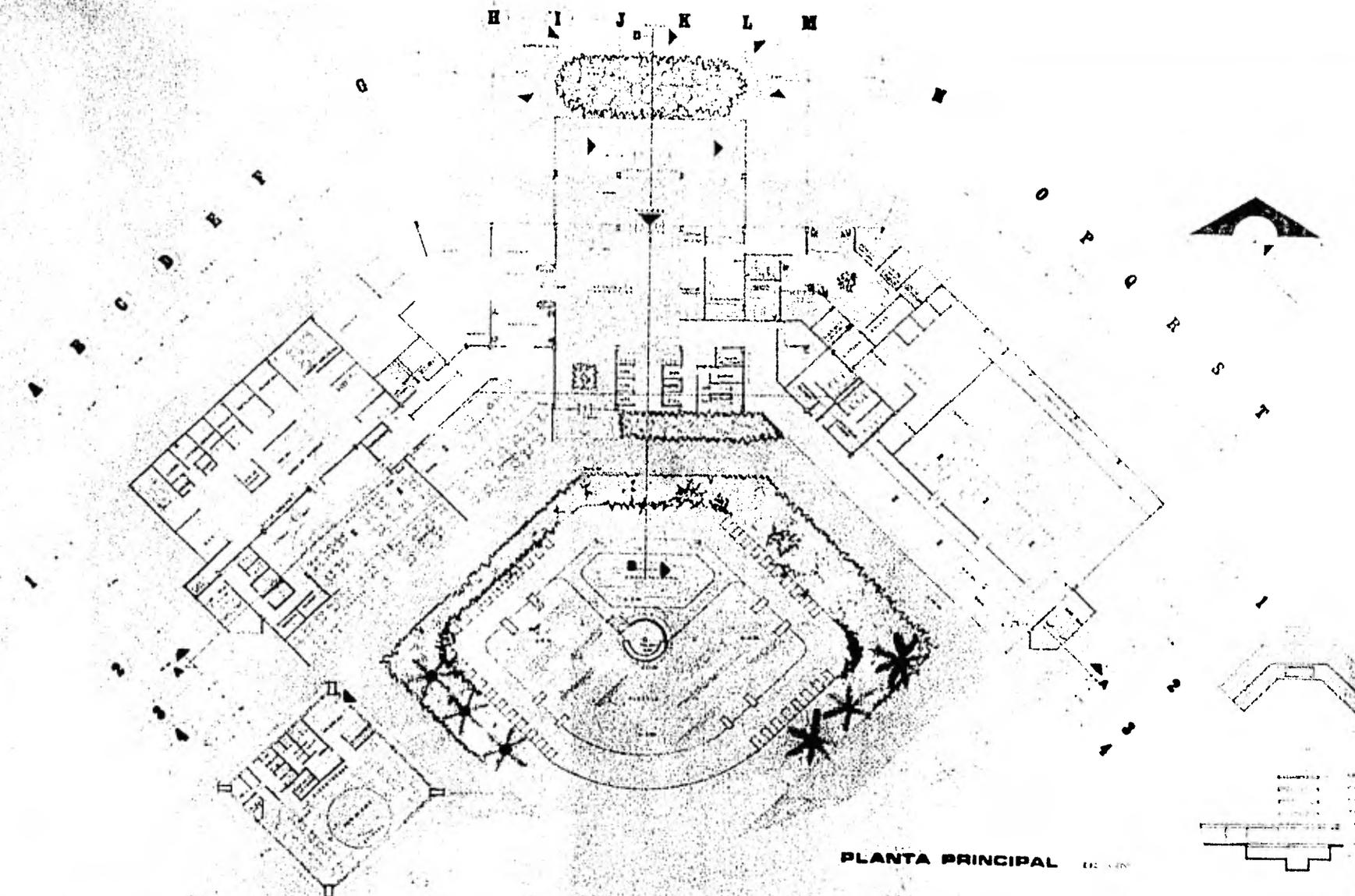


PLANTA DE CONJUNTO



**HOTEL EN CHEBUYIL, QUINTANA ROO**  
**TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**  
**EN EP**  
 miguel angel ramos y...

LIBRO N  
**5**  
 TITULO  
 SERIAL SIGLAS

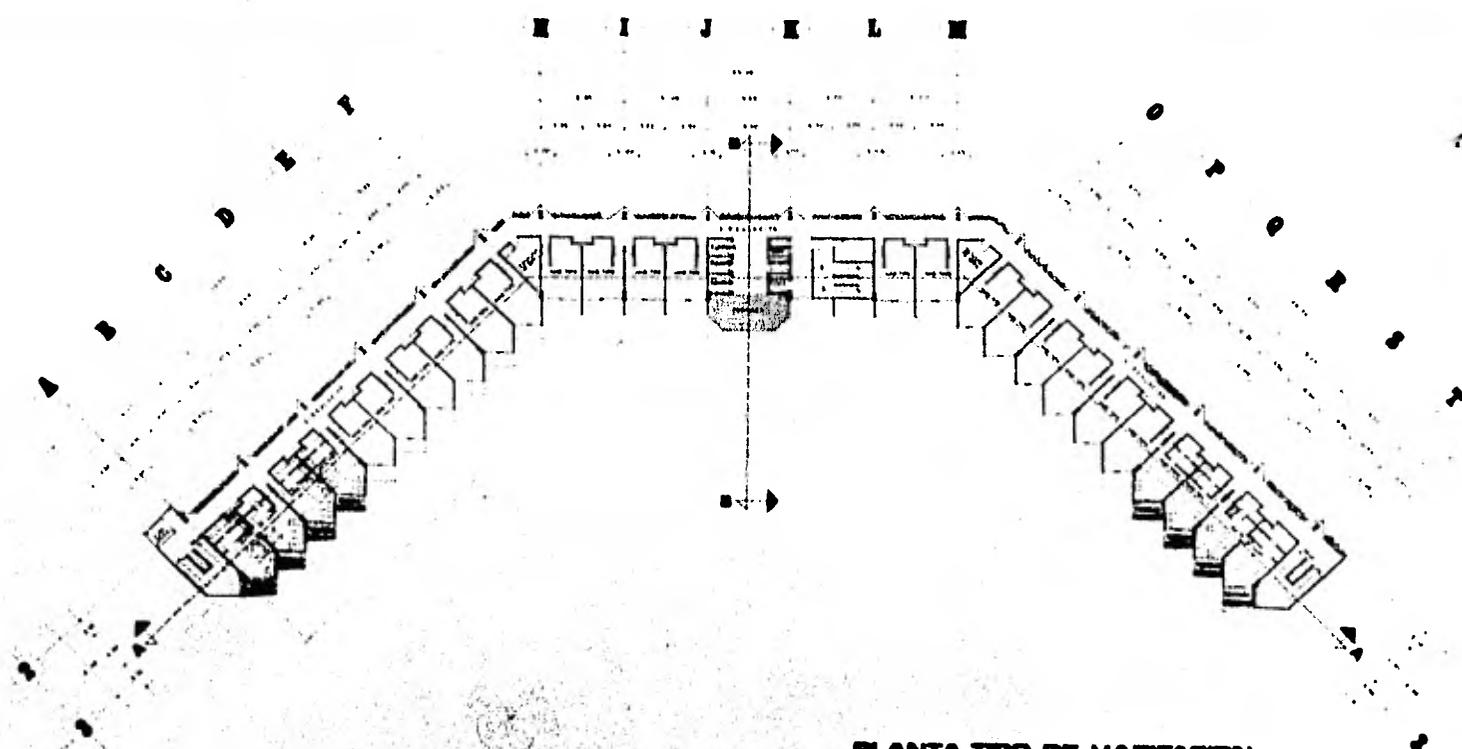


PLANTA PRINCIPAL

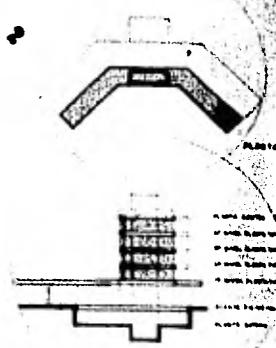
**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**  
**TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA**  
**ENEP ACATLAN UNAM**  
 miguel angel vázquez velázquez 1982

CHEMUYIL

LABORIO N° **6**



PLANTA TIPO DE HABITACION 1:100  
1, 2, 3 Y 4 PISO



EXPOSICION DE LOCALIZACION



**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**  
**TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA**  
**ENEF AGATLAN UNAM**  
**1981**

LIBRO N° **7**

TOMO

FOLIO

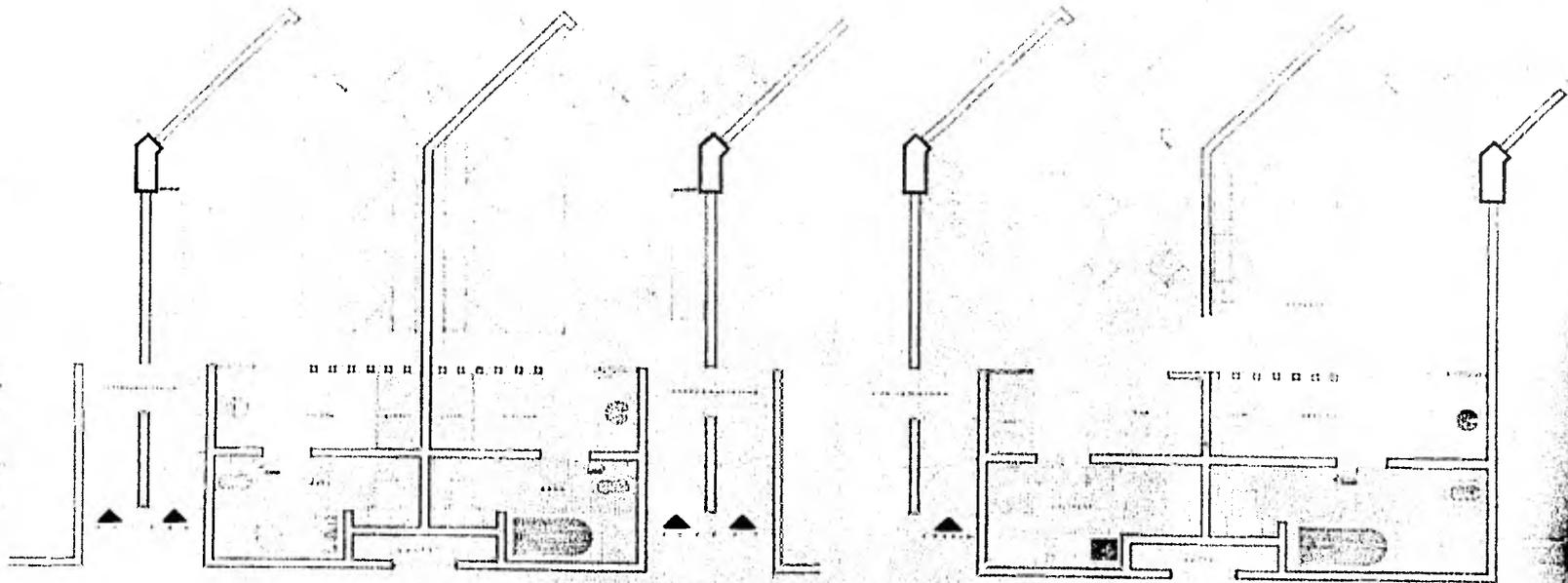
D

G

R

K

3



2

PLANTA HABITACION TIPO A

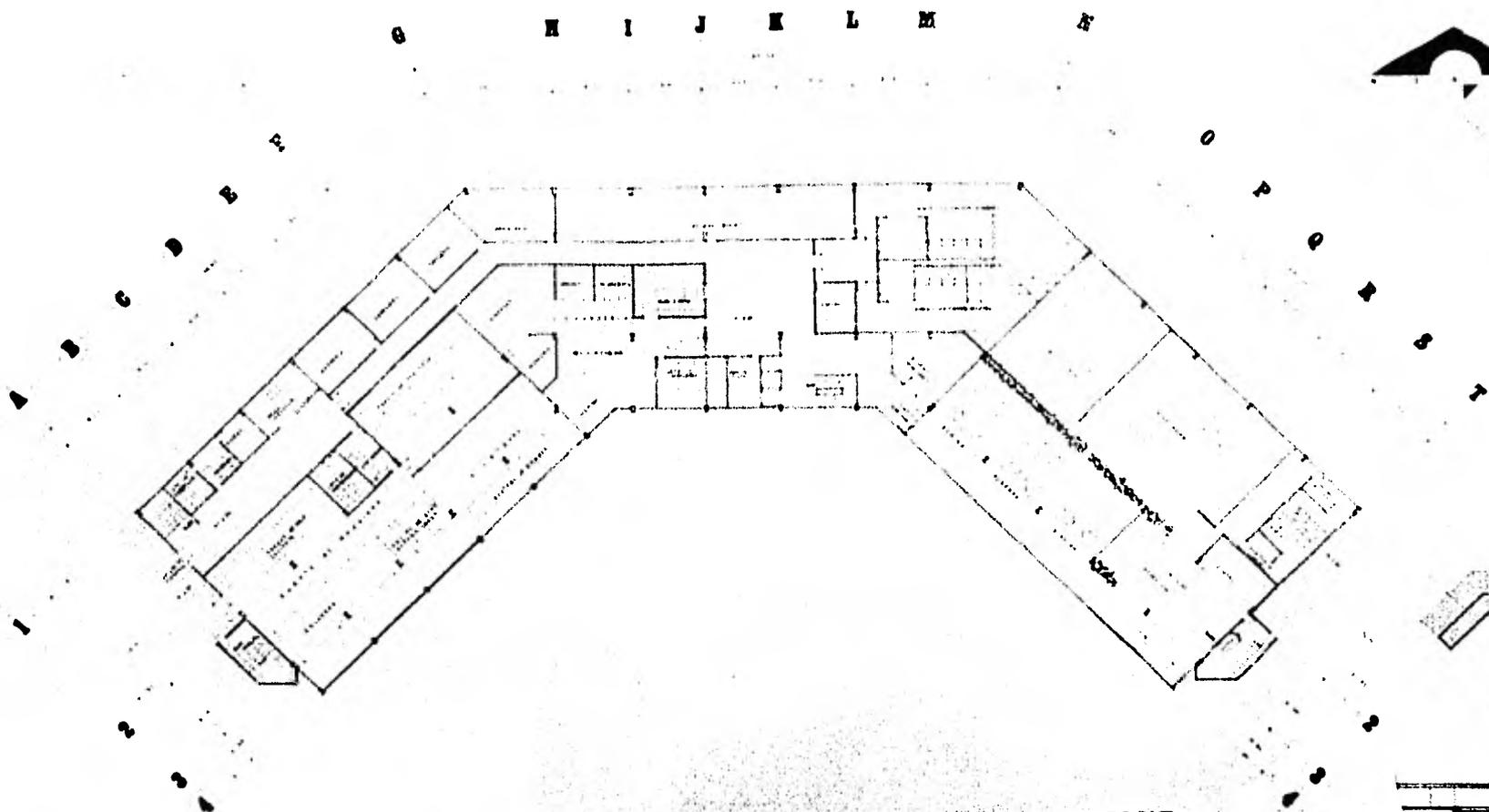
PLANTA HABITACION TIPO B

**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**  
**TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA**  
**EN E**

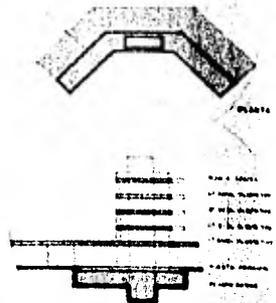


CHEMUYIL

8



PLANTA SOTANO ESC. 1/200



SECCION DE LOS ALEROS



C H E M U Y I L

# HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO

TESIS PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

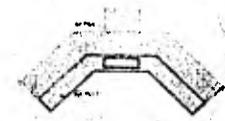
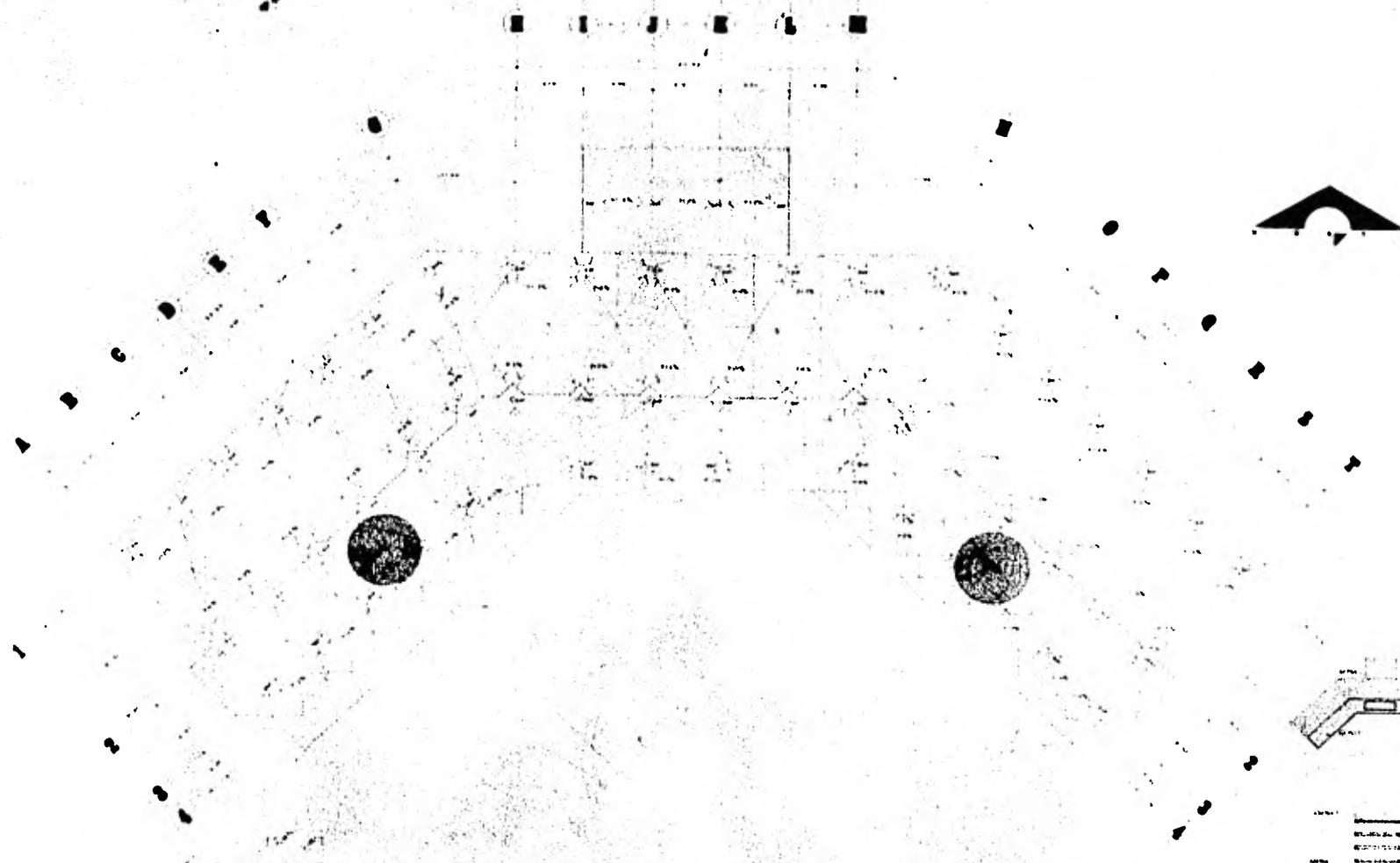
EN EP AGATLAN YUNAN

miguel angel vázquez valderrama

LIBRO N° **9**

FECHA

ANEXO



PLANTA DE AZOTEAS ESC. 1/200

...	...
...	...
...	...
...	...
...	...



CHEMUYIL

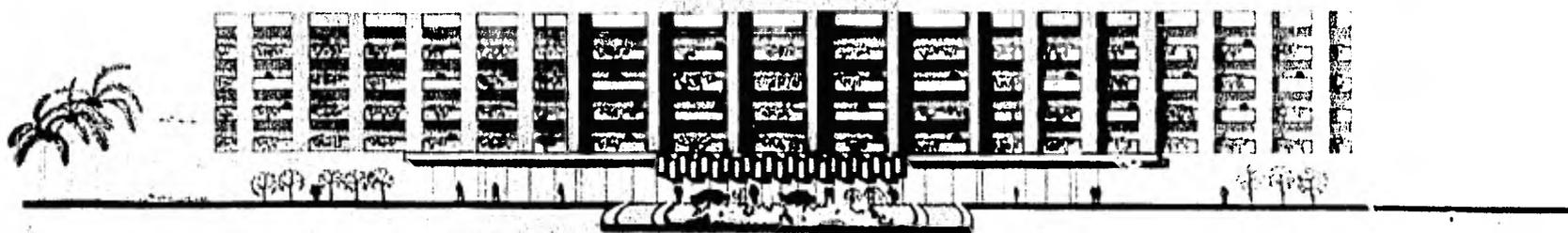
**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**  
**TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA**  
**EN EP ESCATLAN YUHAN**  
 miguel angel vázquez v. 1988

10

...

...

...



FACHADA PRINCIPAL

... 1:200



FACHADA POSTERIOR (vista a la playa)



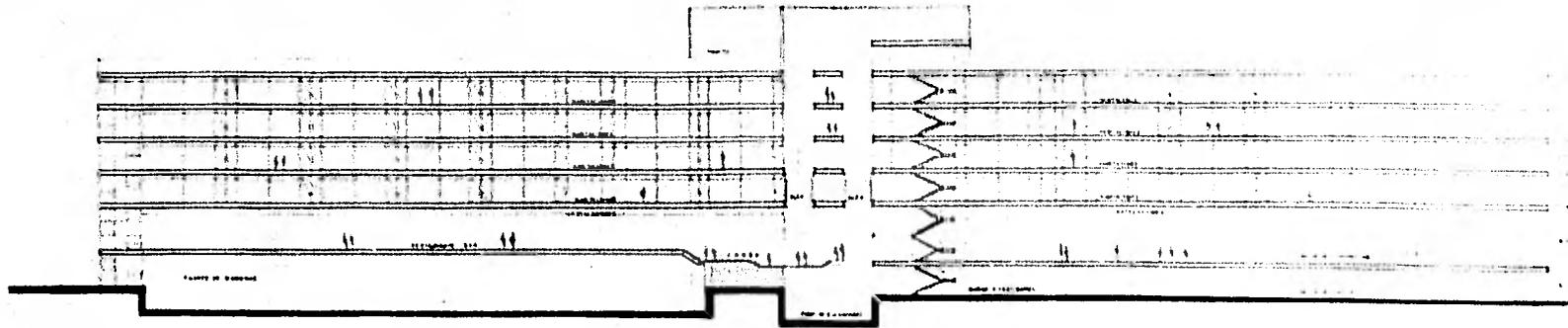
**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**  
**TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA**  
**EN EP ACATLAN UNAM**  
 miguel angel vásquez valdézquez 1982

... 1:200

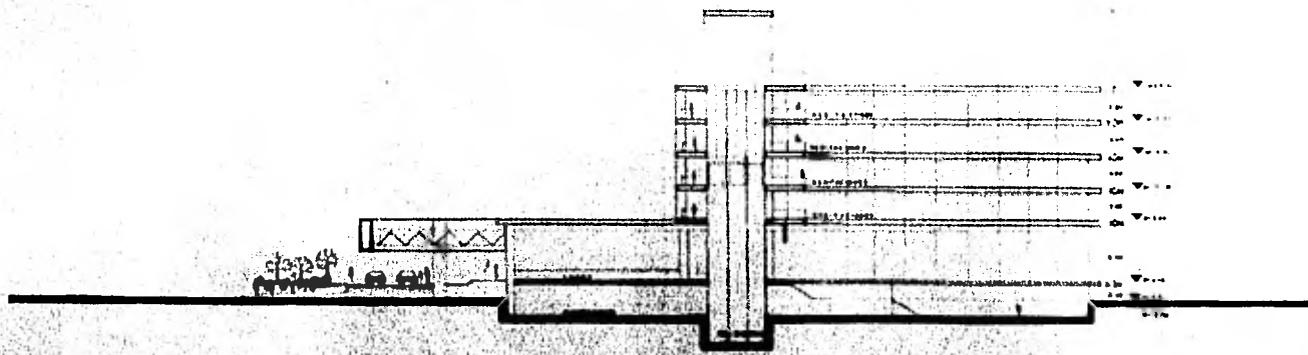
11

... 1:200

... 1:200



CORTE LONGITUDINAL A A 1/100



CORTE TRANSVERSAL B B 1/100



HOTEL MONTANA ROO

TRABAJO DE GRADUACION

ESTRUCTURA

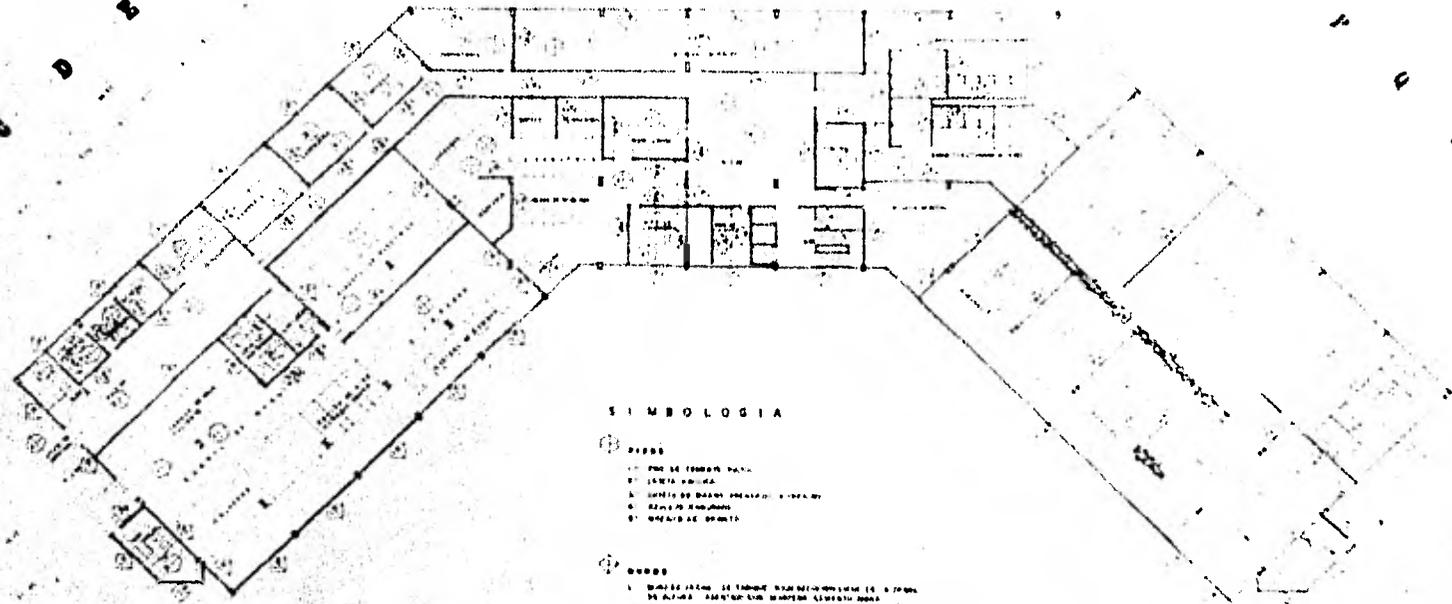
CONCRETO ARMADO

12





G H I J K L M N



**SIMBOLOGIA**

**PIEDRA**

- 1. PIEDRA DE TEMPLA MAYA
- 2. PIEDRA AZTECA
- 3. MONUMENTO DE MARCA PRECOLUMBINA
- 4. PIEDRA INDIANA
- 5. MONUMENTO ROMANO

**QUEDOS**

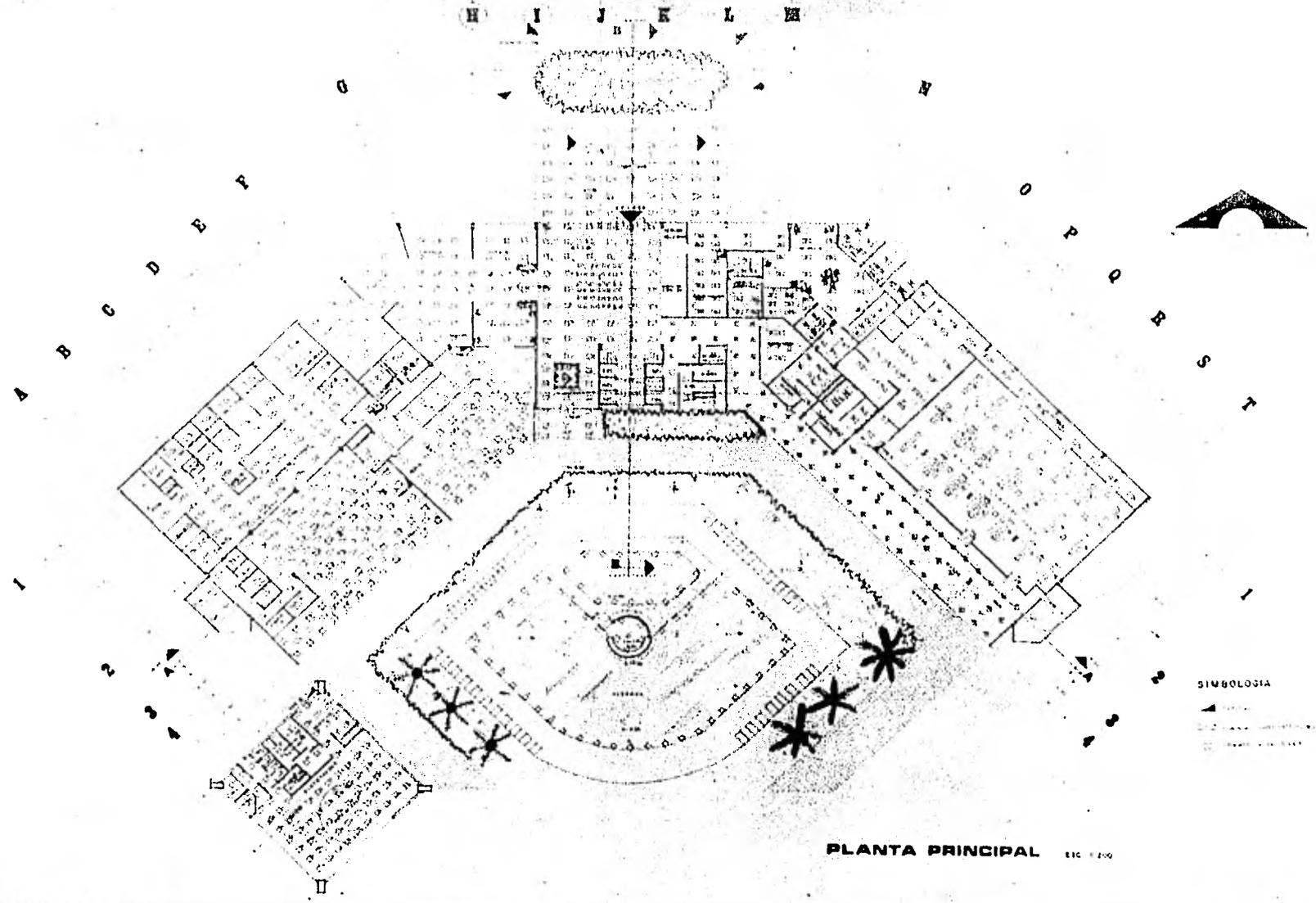
- 1. MONUMENTO DE TEMPLA MAYA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO AZTECA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO PRECOLUMBINO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO INDIANO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO ROMANO EN FORMA DE ALFAR
- 2. MONUMENTO DE TEMPLA MAYA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO AZTECA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO PRECOLUMBINO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO INDIANO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO ROMANO EN FORMA DE ALFAR
- 3. MONUMENTO DE TEMPLA MAYA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO AZTECA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO PRECOLUMBINO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO INDIANO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO ROMANO EN FORMA DE ALFAR
- 4. MONUMENTO DE TEMPLA MAYA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO AZTECA EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO PRECOLUMBINO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO INDIANO EN FORMA DE ALFAR - MONUMENTO ROMANO EN FORMA DE ALFAR
- 5. MONUMENTO ROMANO

**PLANTAS**

- 1. LUGAR DE CONCRETO EN FORMA DE ALFAR EN FORMA DE ALFAR
- 2. LUGAR DE CONCRETO EN FORMA DE ALFAR EN FORMA DE ALFAR

**PLANTA BOTANICA**

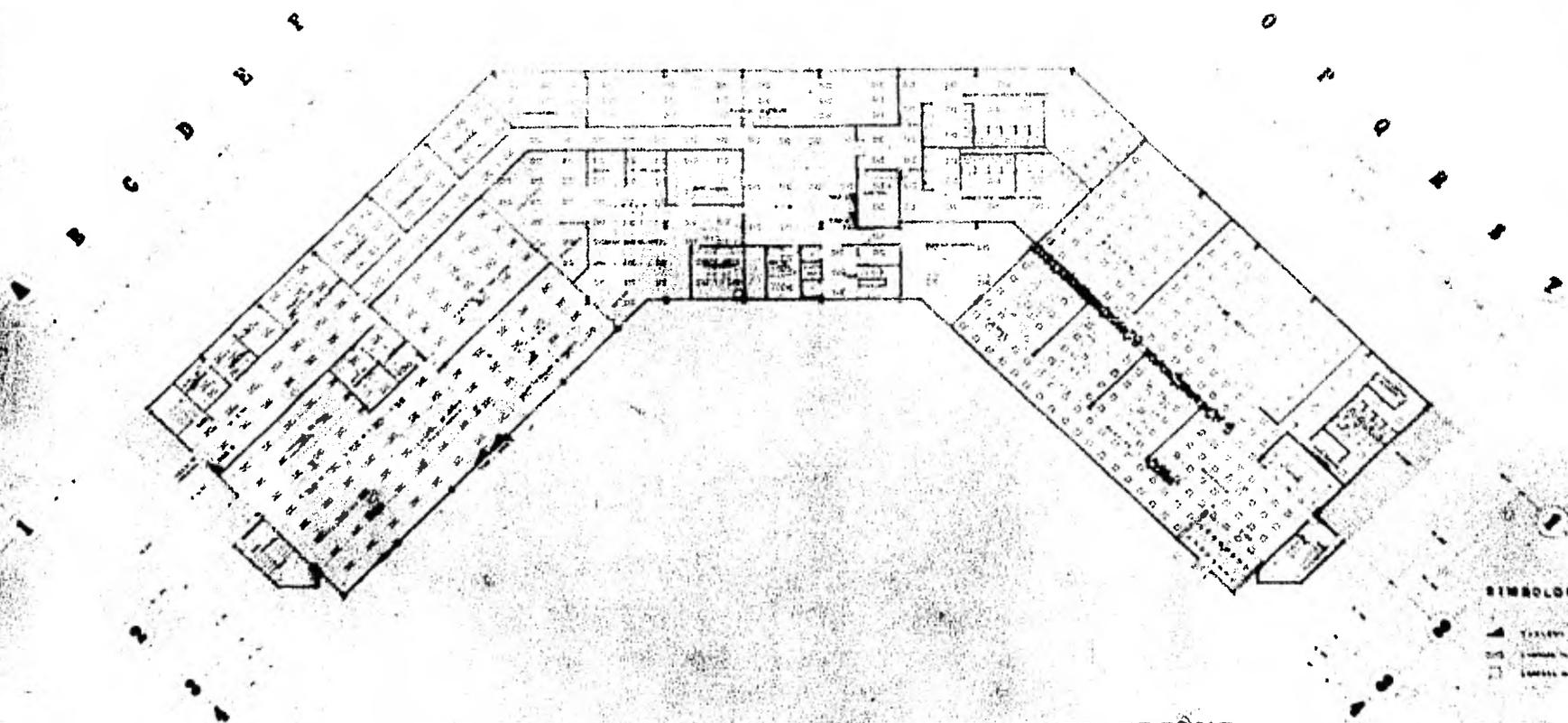




PLANTA PRINCIPAL E.C. 1950



0 1 2 3 4 5 6

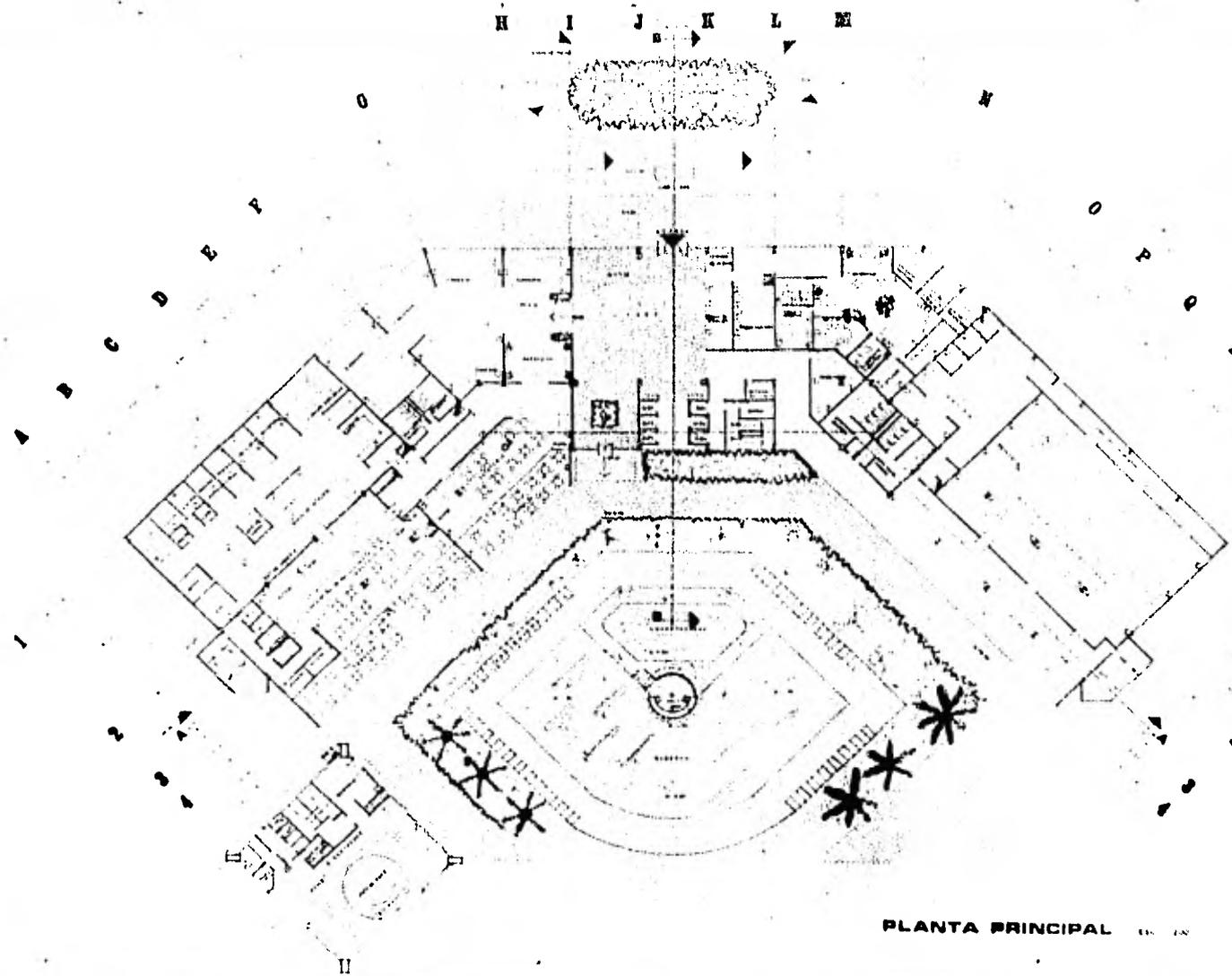


**SIMBOLISIA**

- ▲ TAVOLA
- CANTIERO
- CANTIERO

**PLANTA BOTANO** REC. 1. 190



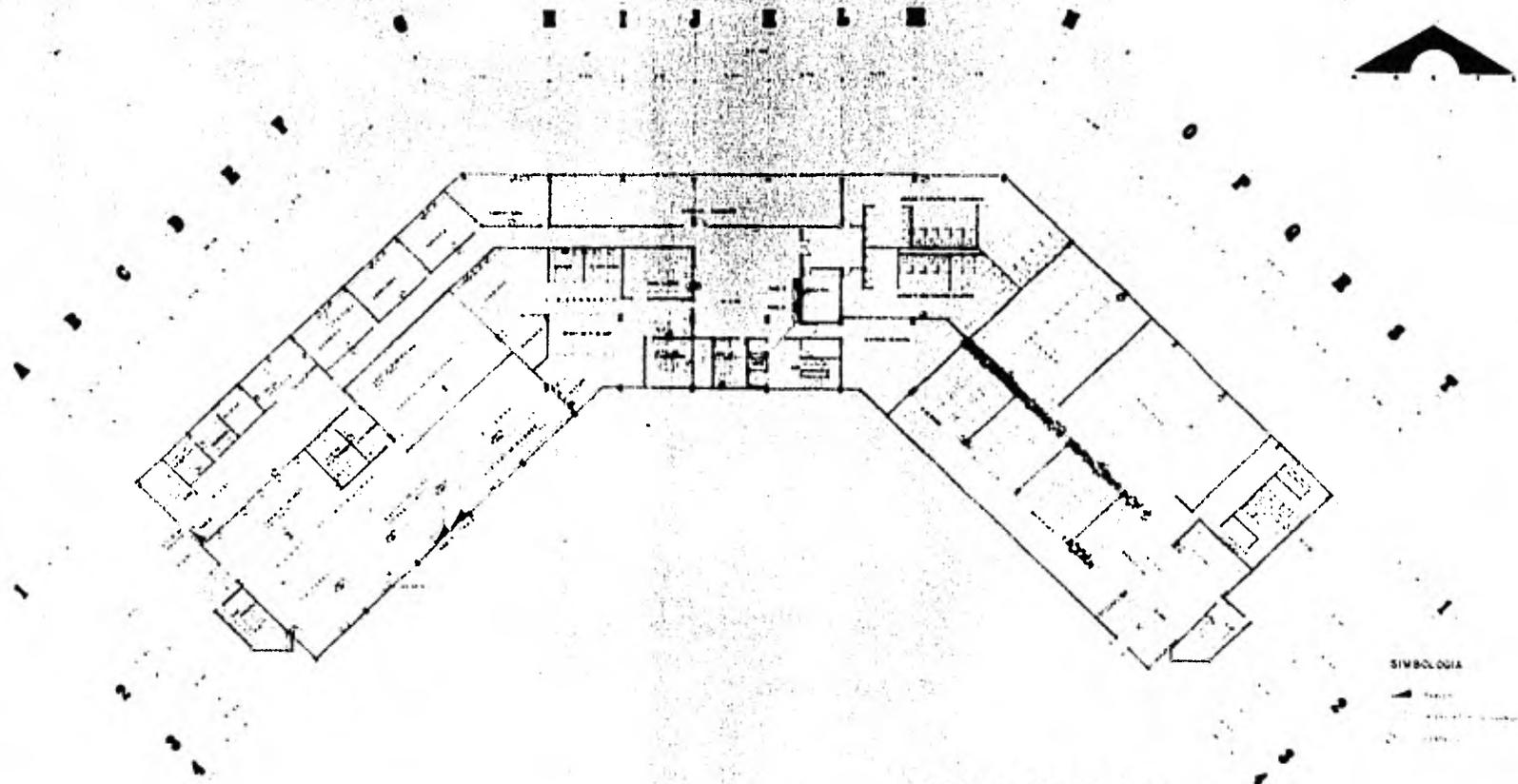


SIMBOLOGIA



PLANTA PRINCIPAL



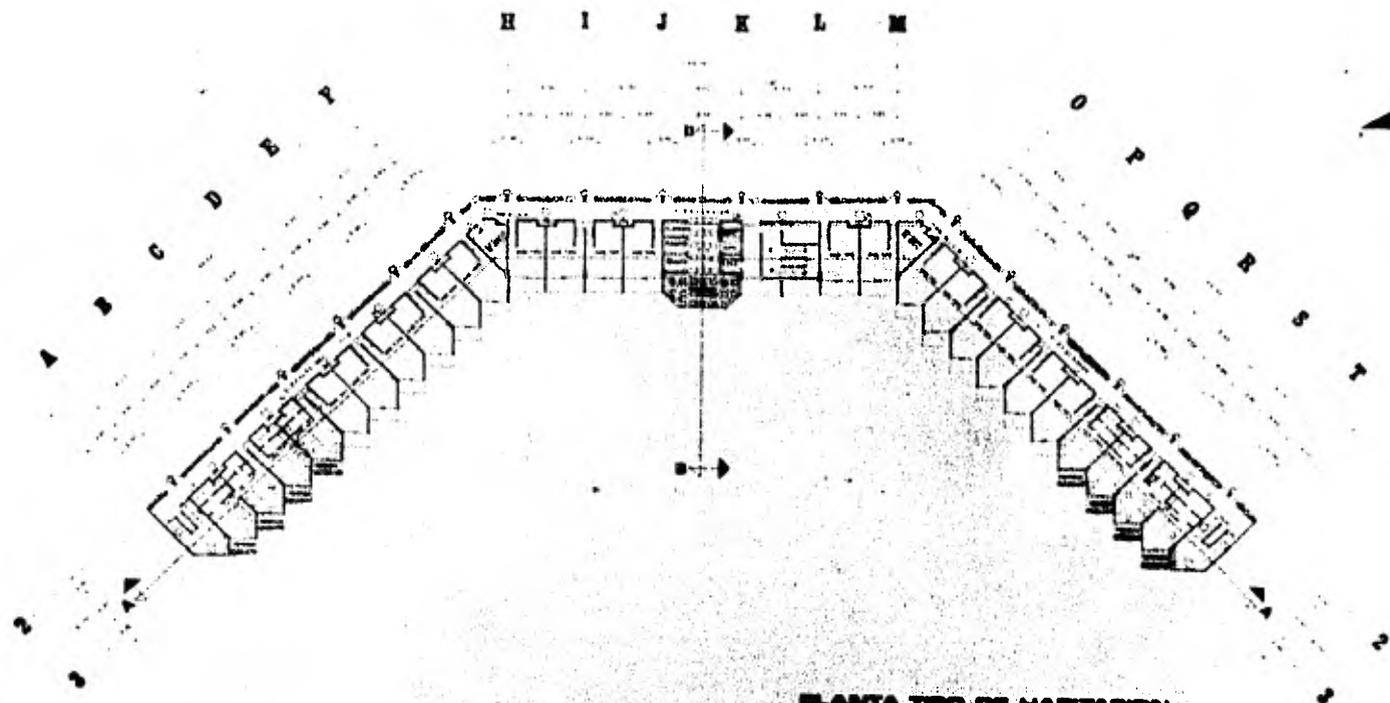


SIMBOLOGIA

- MUR
- - - - - PAVIMENTO
- PIANTE

PLANTA BOTANICA

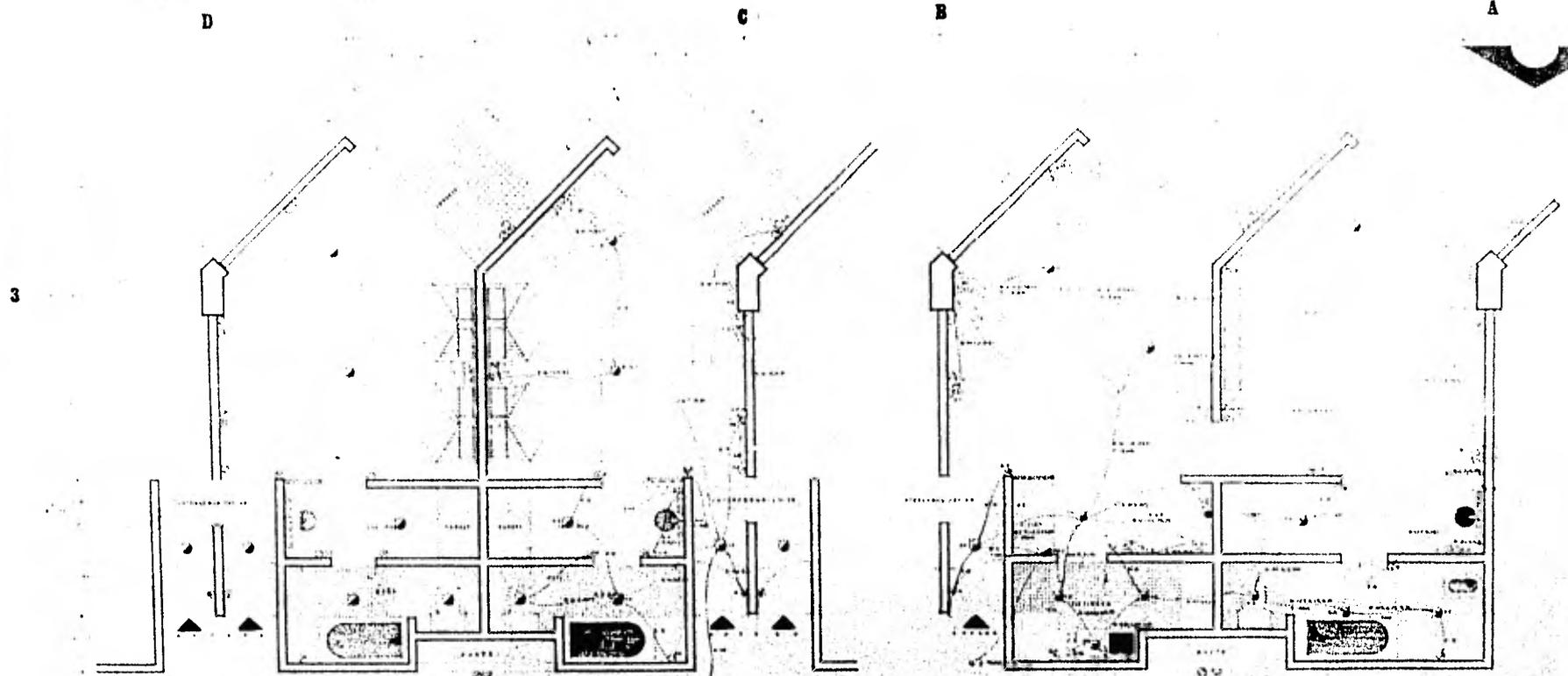




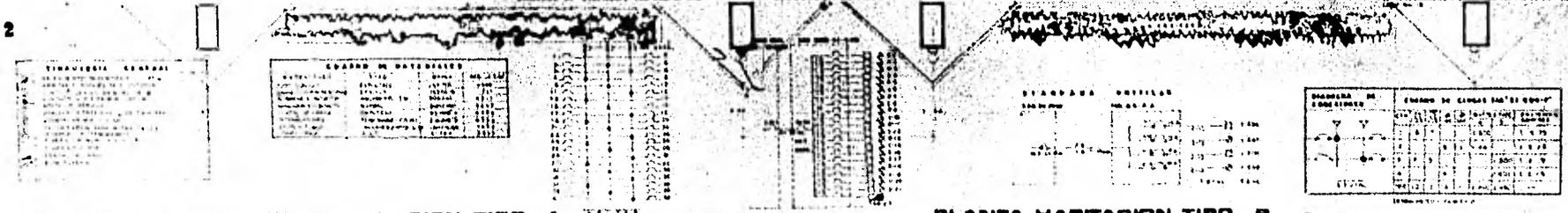
**PLANTA TIPO DE HABITACION** ESC. 1:100  
**1, 2, 3 Y 4 PISO**

**SIMBOLOGIA**

- ▬ Habitación
- ▬ Pasillo
- ▬ Baño

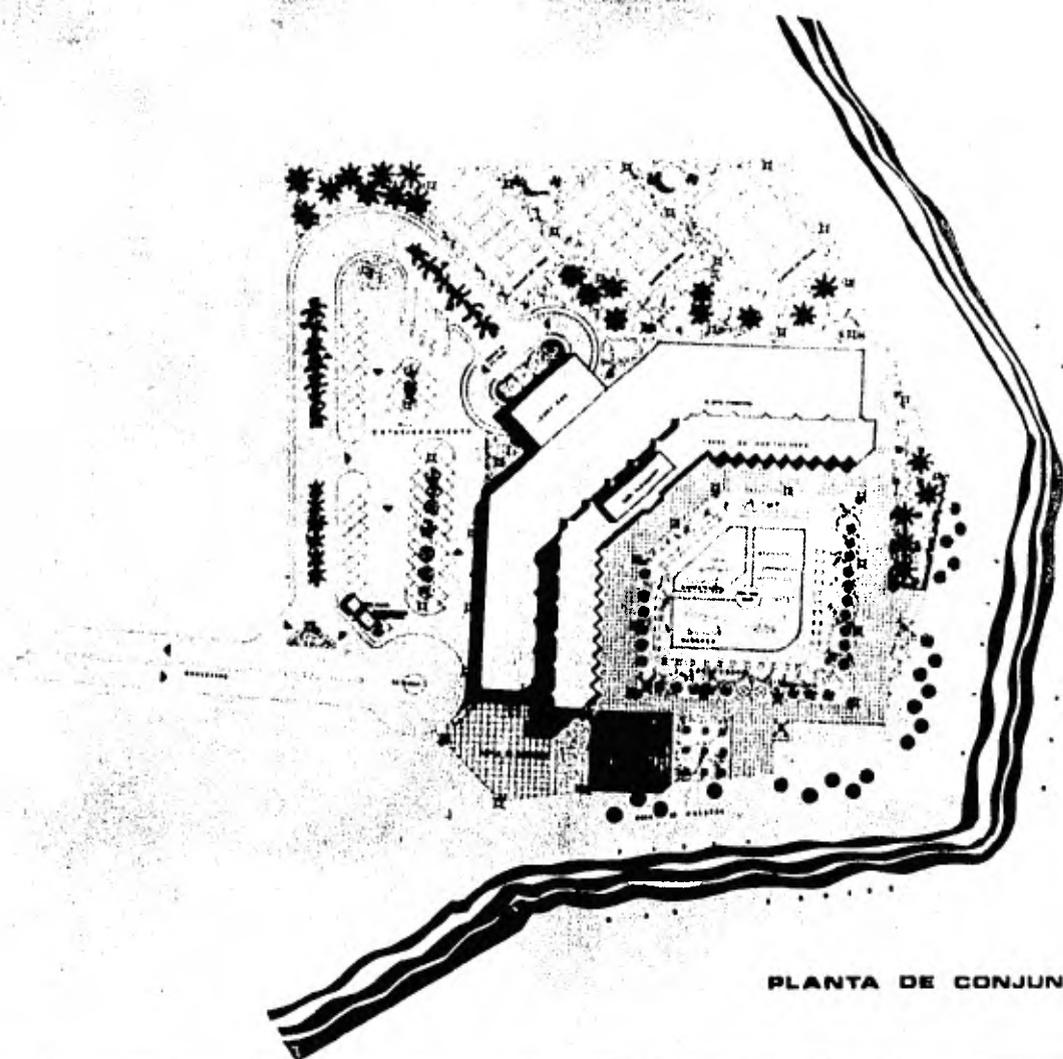


1. Este plano de construcción debe ser  
 2. Interpretado de acuerdo con el plano de  
 3. Sección de construcción de tipo  
 4. Sección de construcción de tipo  
 5. Sección de construcción de tipo  
 6. Sección de construcción de tipo  
 7. Sección de construcción de tipo  
 8. Sección de construcción de tipo  
 9. Sección de construcción de tipo  
 10. Sección de construcción de tipo



PLANTA HABITACION TIPO A 1:10 1/2

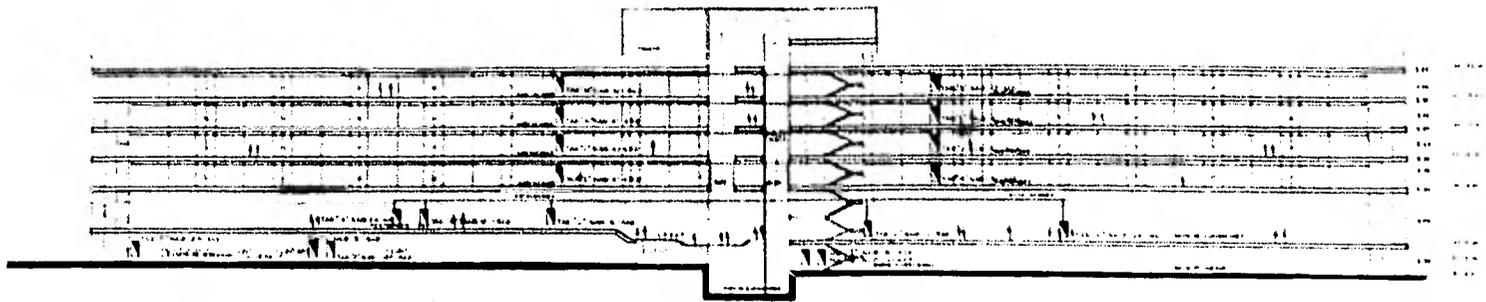
PLANTA HABITACION TIPO B 1:10 1/2



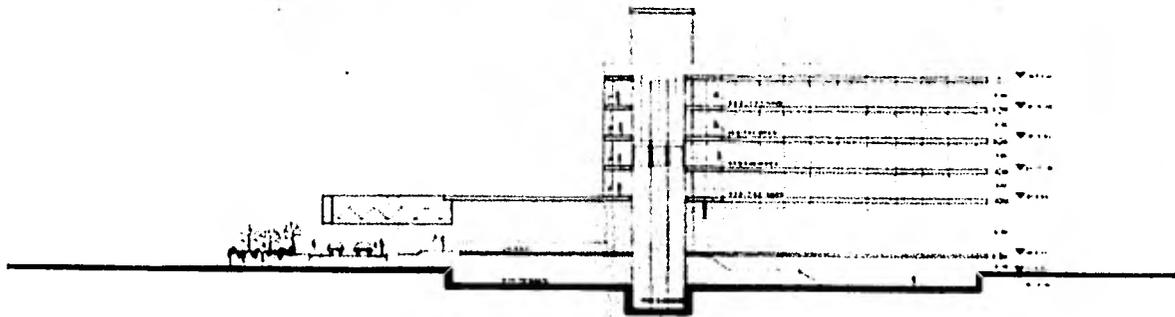
- SIMBOLOGIA**
- XX ...
  - ...
  - ...

**PLANTA DE CONJUNTO** ESC. 1:500





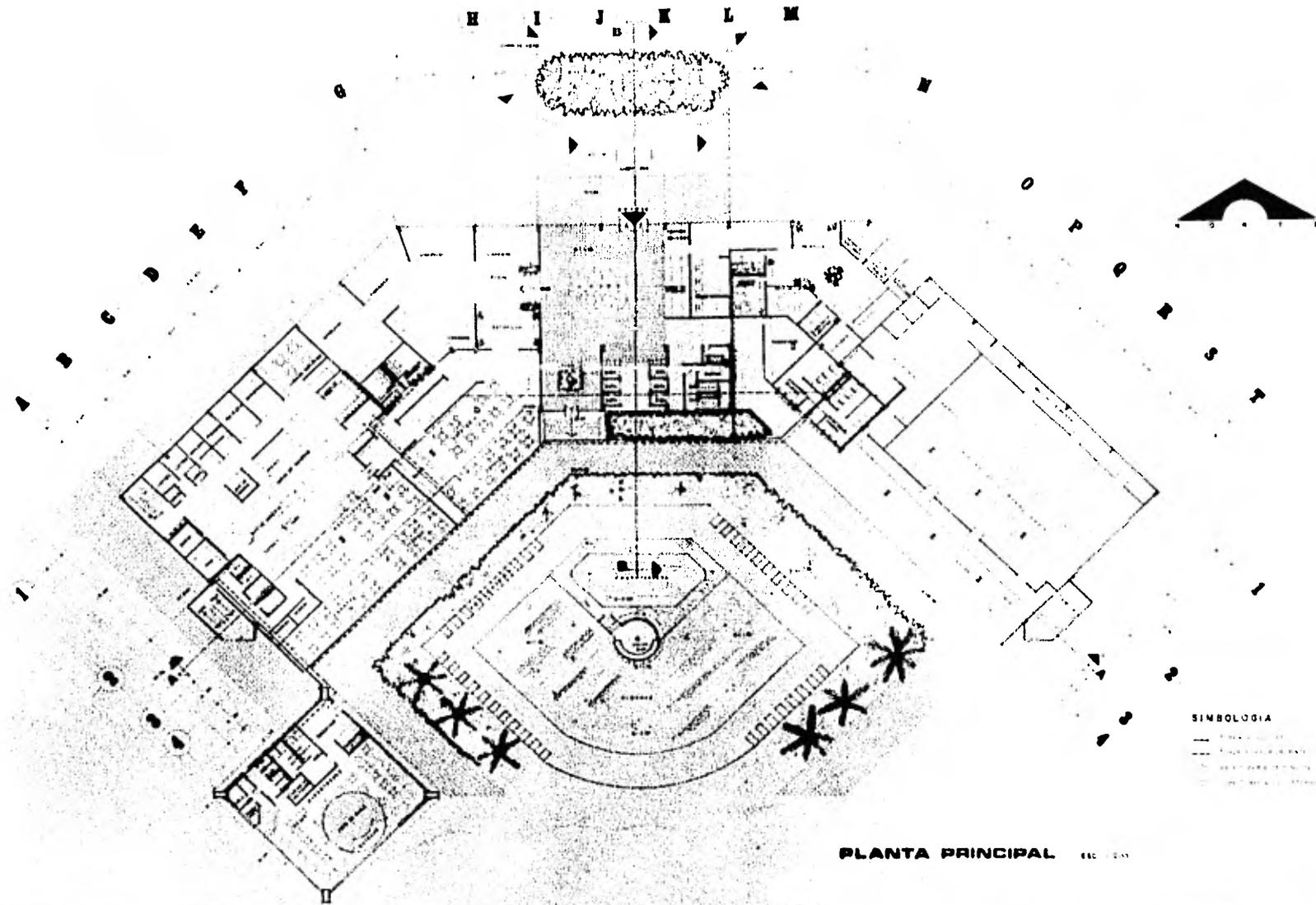
CORTE LONGITUDINAL A A



CORTE TRANSVERSAL B B

RELACION TOTAL DE PARTES

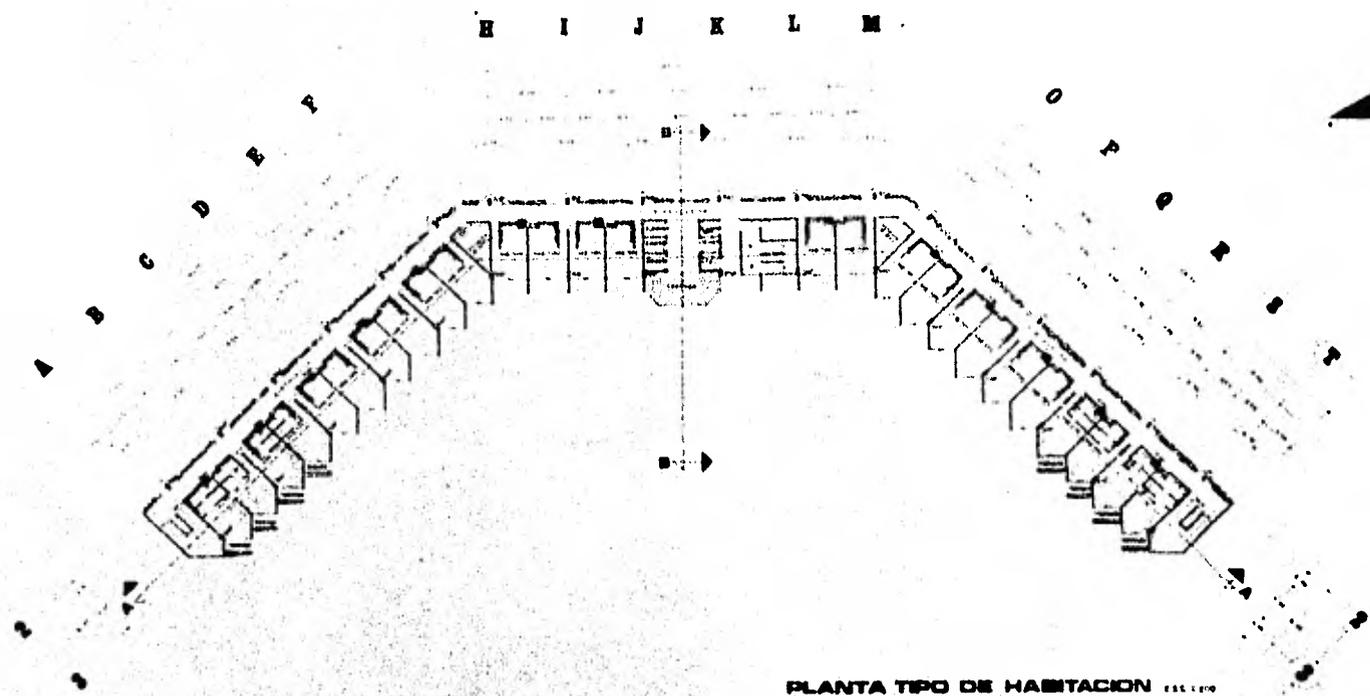
NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...
51	...	...	...
52	...	...	...
53	...	...	...
54	...	...	...
55	...	...	...
56	...	...	...
57	...	...	...
58	...	...	...
59	...	...	...
60	...	...	...
61	...	...	...
62	...	...	...
63	...	...	...
64	...	...	...
65	...	...	...
66	...	...	...
67	...	...	...
68	...	...	...
69	...	...	...
70	...	...	...
71	...	...	...
72	...	...	...
73	...	...	...
74	...	...	...
75	...	...	...
76	...	...	...
77	...	...	...
78	...	...	...
79	...	...	...
80	...	...	...
81	...	...	...
82	...	...	...
83	...	...	...
84	...	...	...
85	...	...	...
86	...	...	...
87	...	...	...
88	...	...	...
89	...	...	...
90	...	...	...
91	...	...	...
92	...	...	...
93	...	...	...
94	...	...	...
95	...	...	...
96	...	...	...
97	...	...	...
98	...	...	...
99	...	...	...
100	...	...	...



**PLANTA PRINCIPAL**



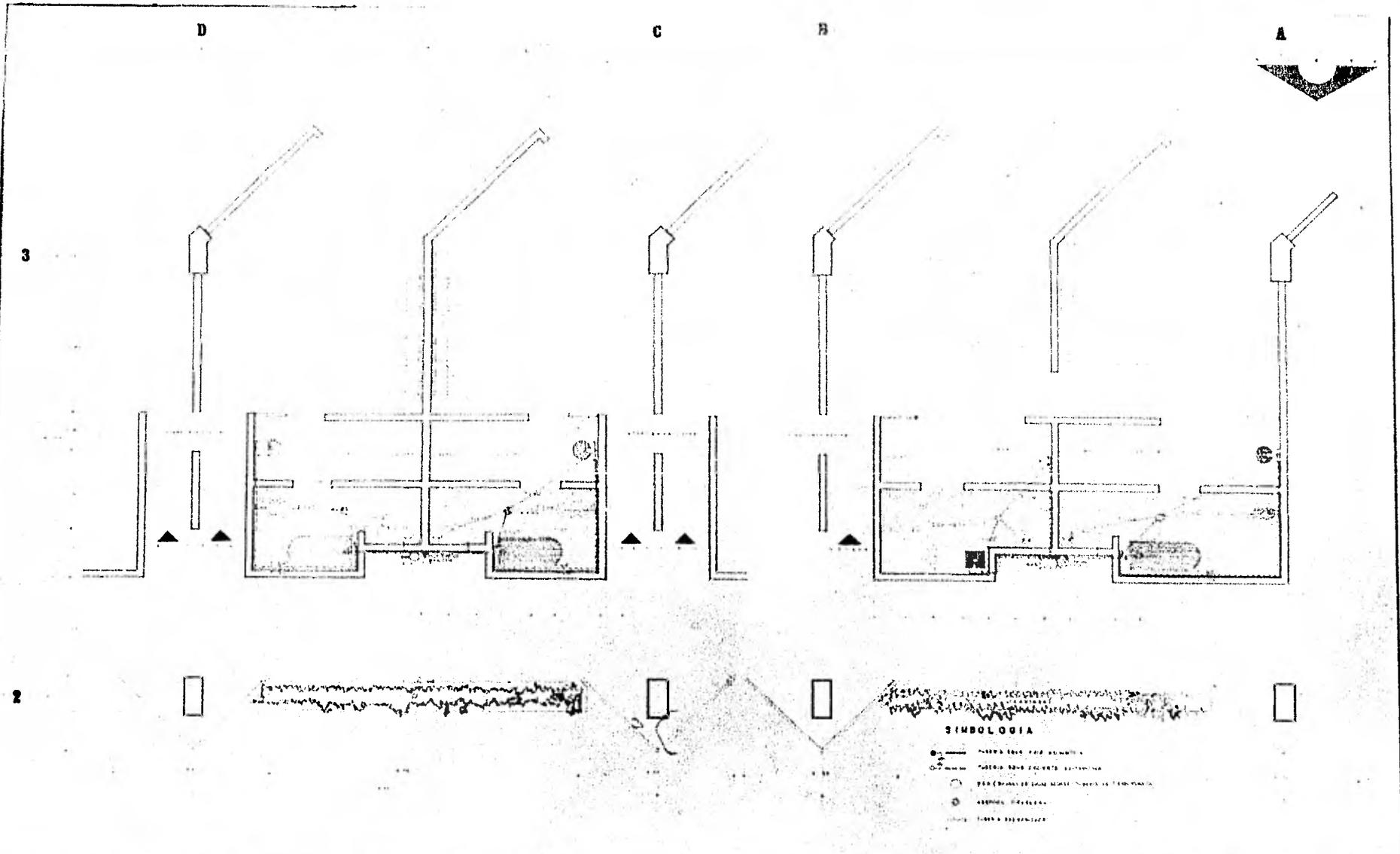




**PLANTA TIPO DE HABITACION** ESC. 1/200  
**1, 2, 3 Y 4 PISO**

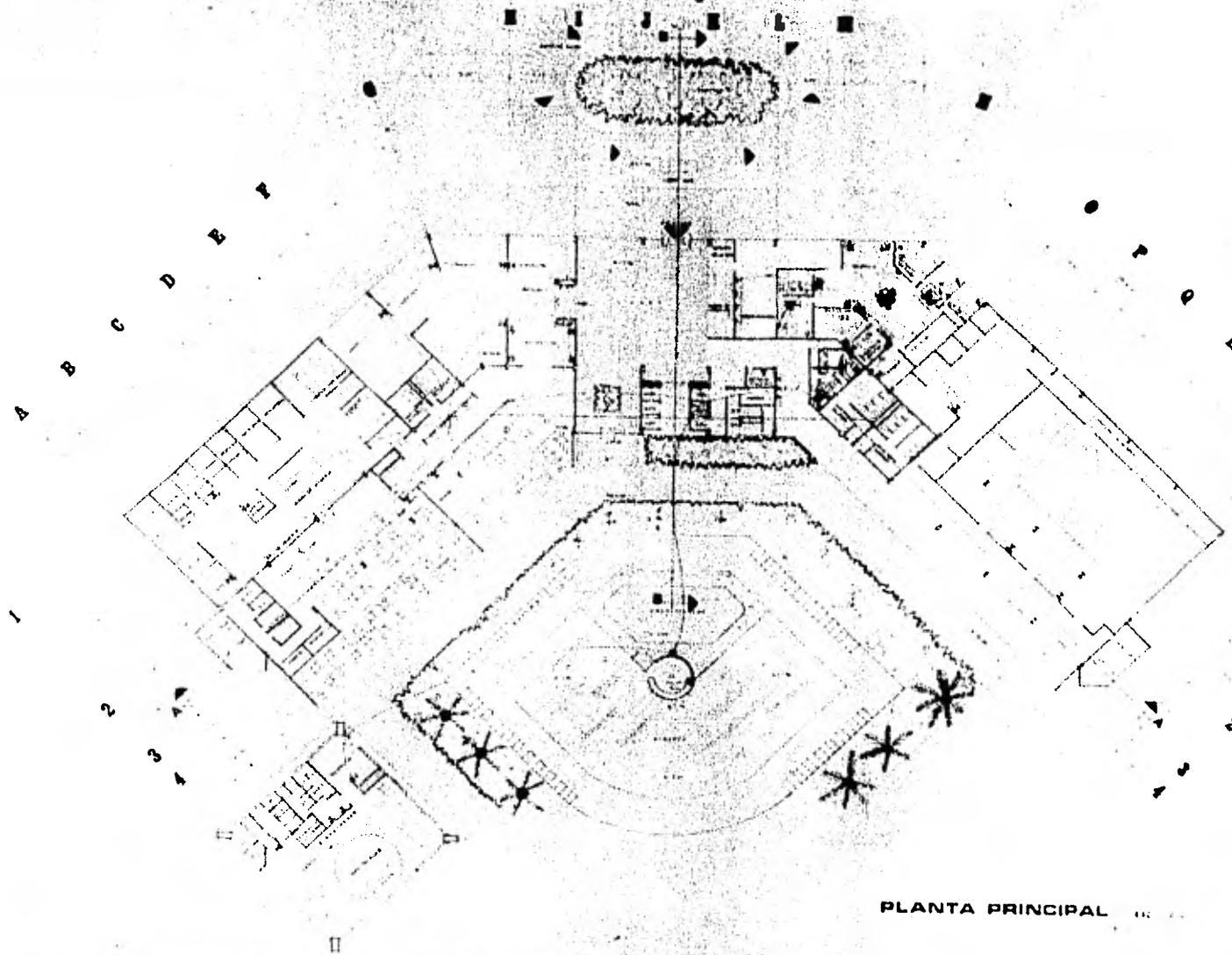
- SIMBOLOGIA**
- PARED SOLIDA
  - - - PARED CON REJILLA
  - BARRERA DE PUERTA
  - PUERTA
  - PUNTO DE ENLACE
  - △ PUNTO DE ENLACE





PLANTA HABITACION TIPO A

PLANTA HABITACION TIPO B



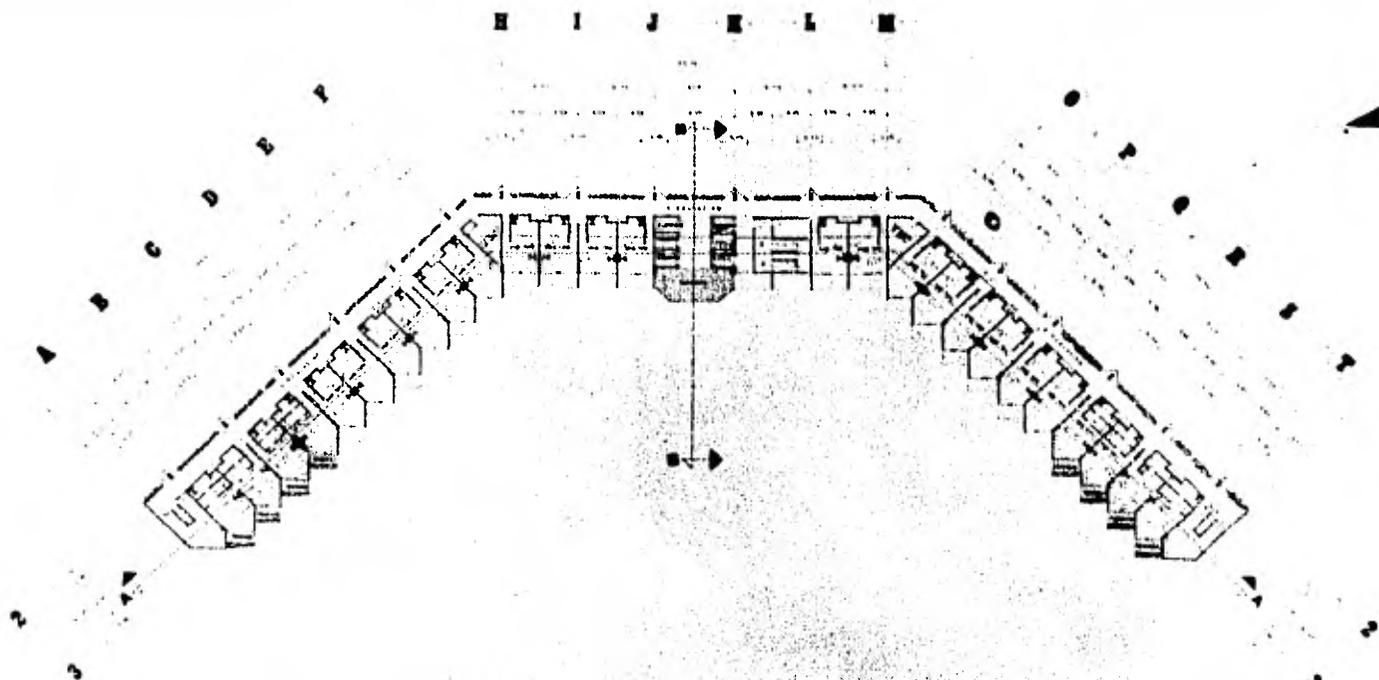
PLANTA PRINCIPAL

LEGENDA  
 I  
 II  
 III

**HOTEL**  
**TERMINAL**  
**INTERNACIONAL**

28

CHEMUYIL

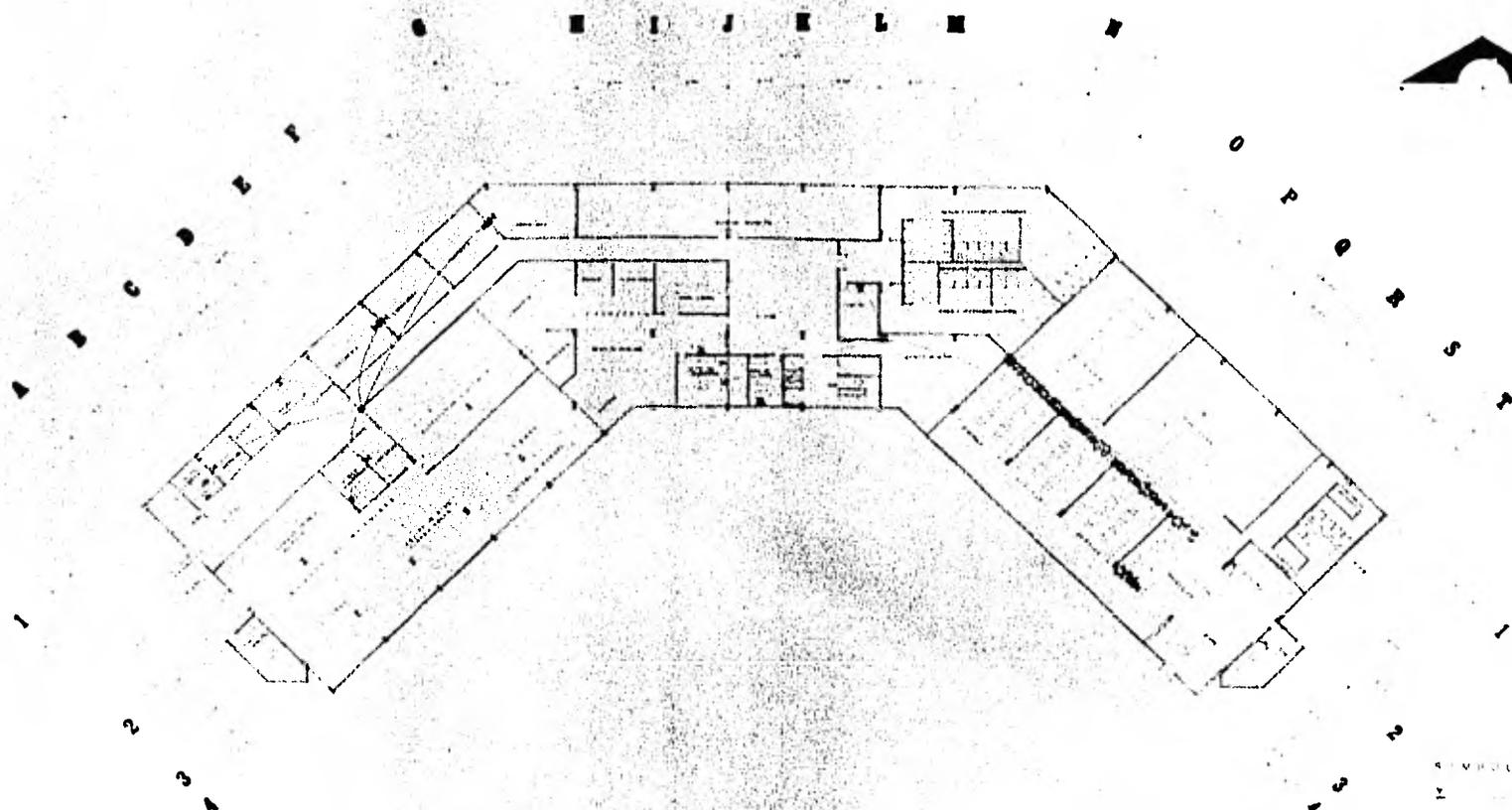


**PLANTA TIPO DE HABITACION** ESC. 1/200  
**1, 2, 3 Y 4 PISO**

- SIMBOLOGIA**
- ▬ PASADIZO
  - ▬ SERVIDOR
  - ▬ SERVIDOR
  - ▬ SERVIDOR







PLANTA BOTANO

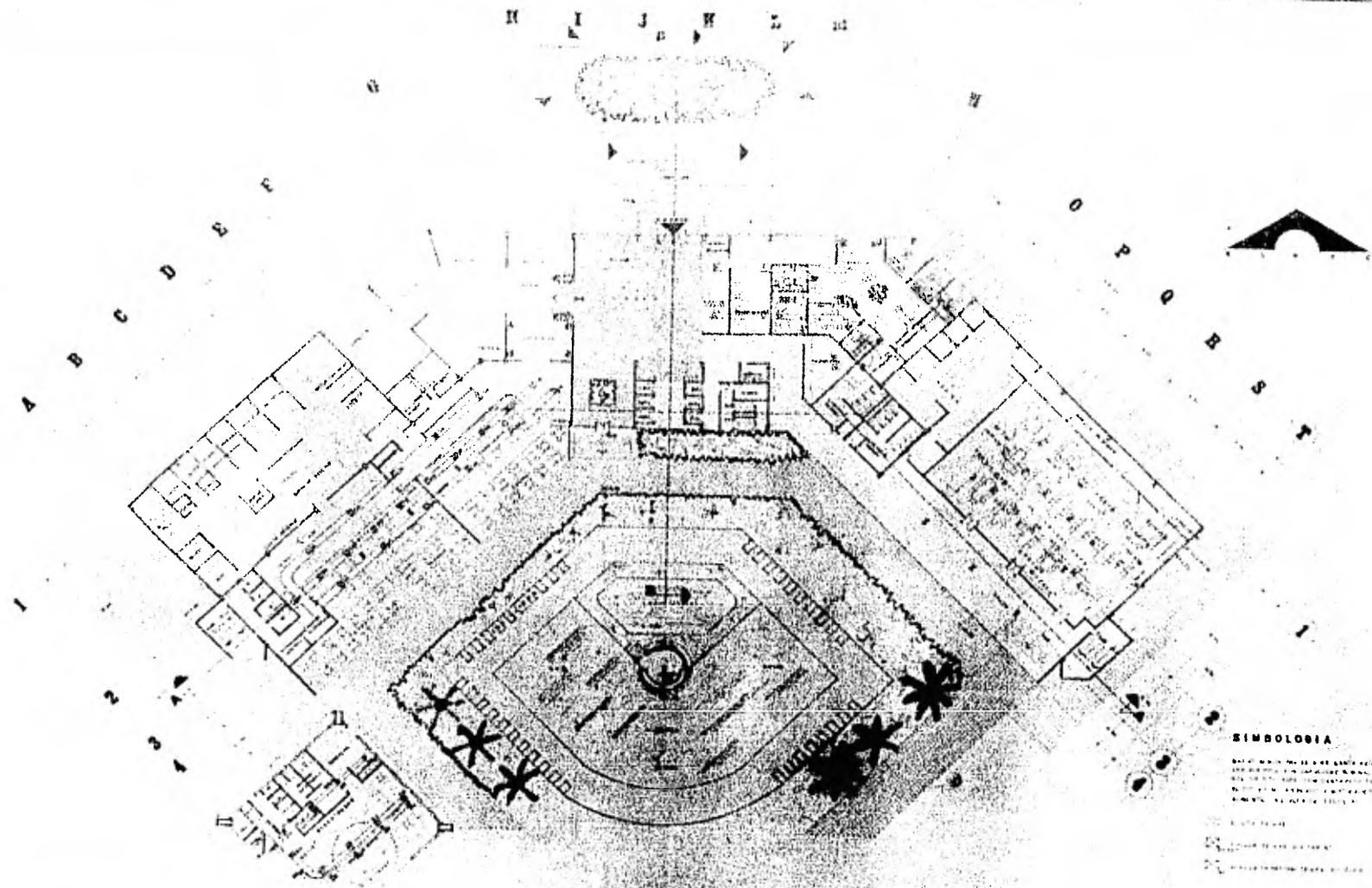
1. VIVIENDA  
 2. LABORATORIO  
 3. BIBLIOTECA  
 4. OFICINA


**C. H. E. M. U. Y. I. L.**

**HOTEL**  
**TESTAMENTO**  
**EN**  
**...**

**300**  
**...**  
**...**

31  
 ...  
 ...

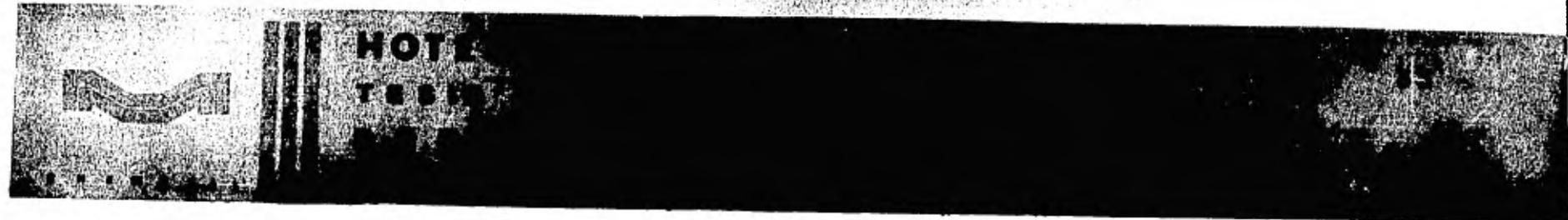


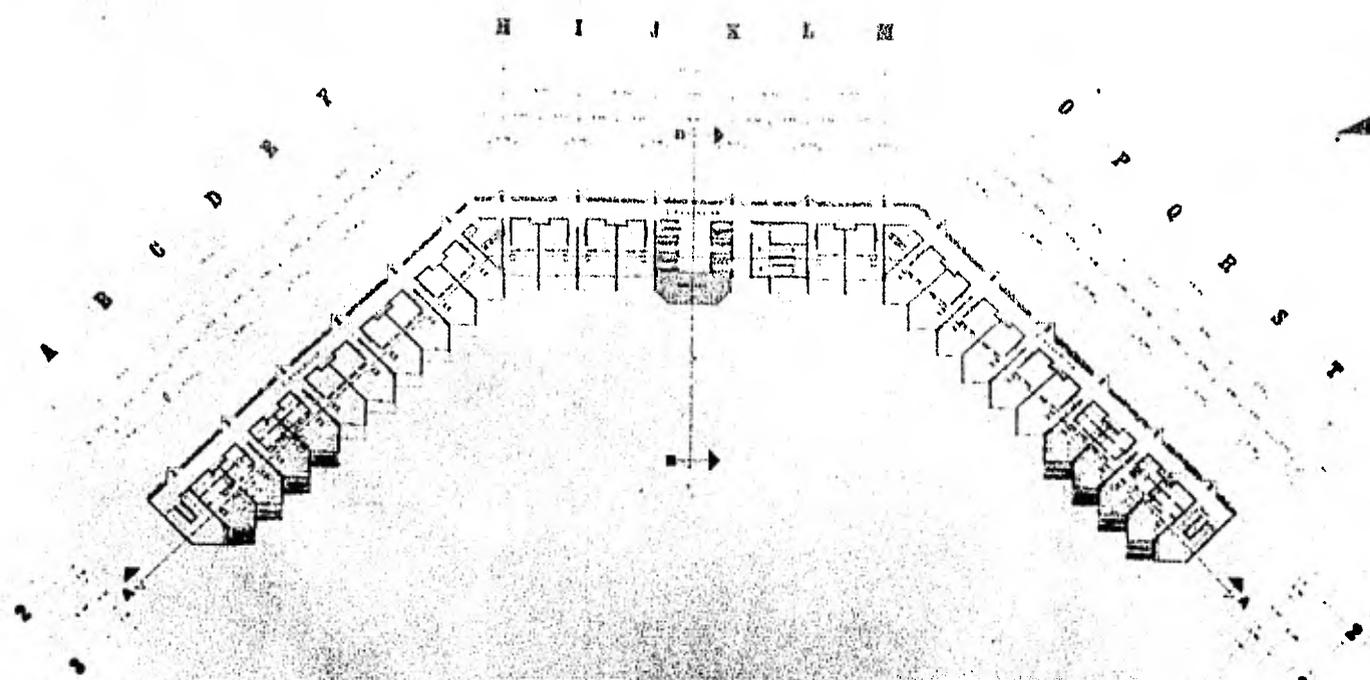
**SIMBOLOGIA**

[Symbol] ...  
 [Symbol] ...  
 [Symbol] ...

**PLANTA PRINCIPAL** 1/50

II



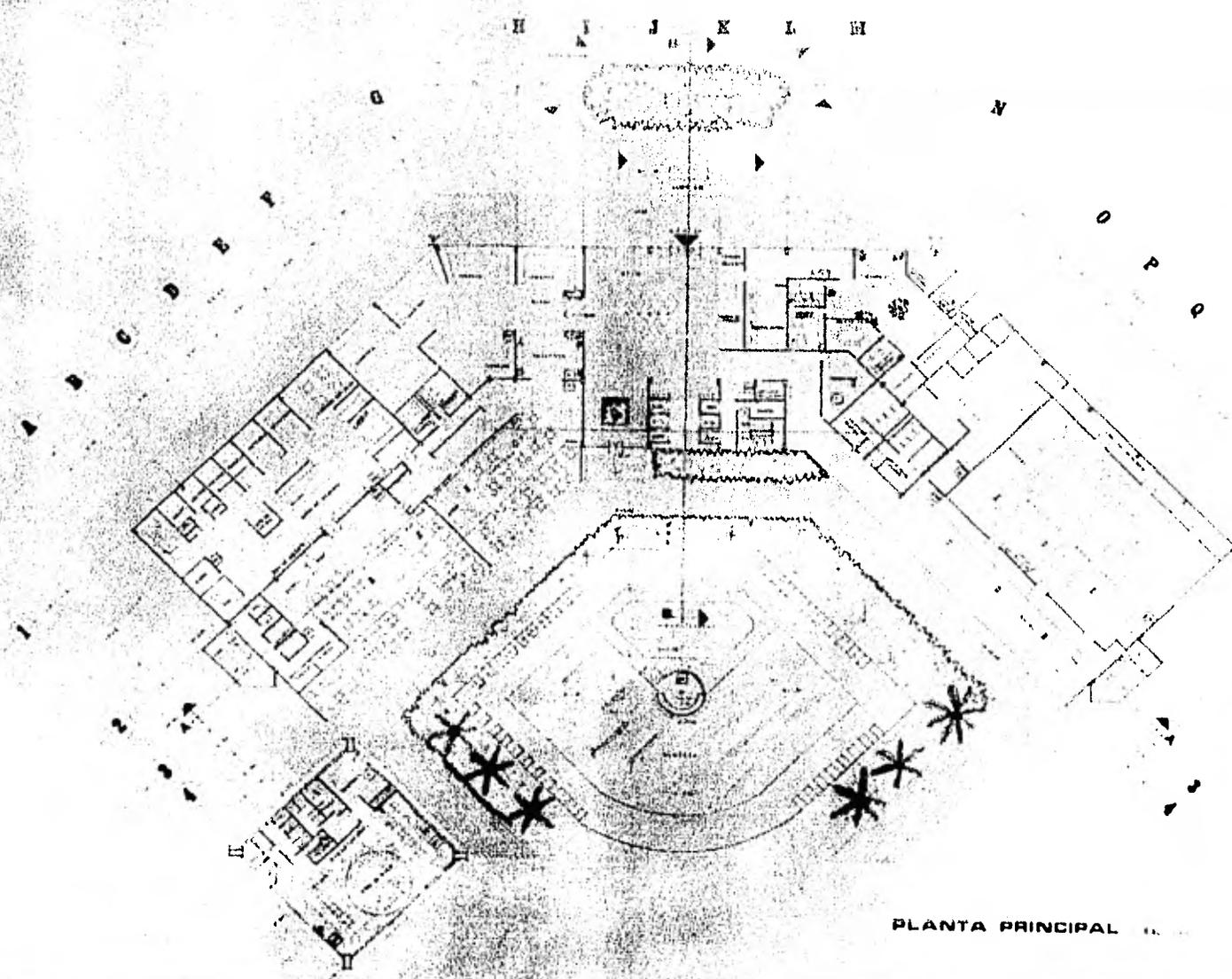


**PLANTA TIPO DE HABITACION** ESC. 1/200  
**T, 2, 3 Y 4 PISO**

**SIMBOLOGIA**  
 1. 1. ...  
 2. 2. ...  
 3. 3. ...



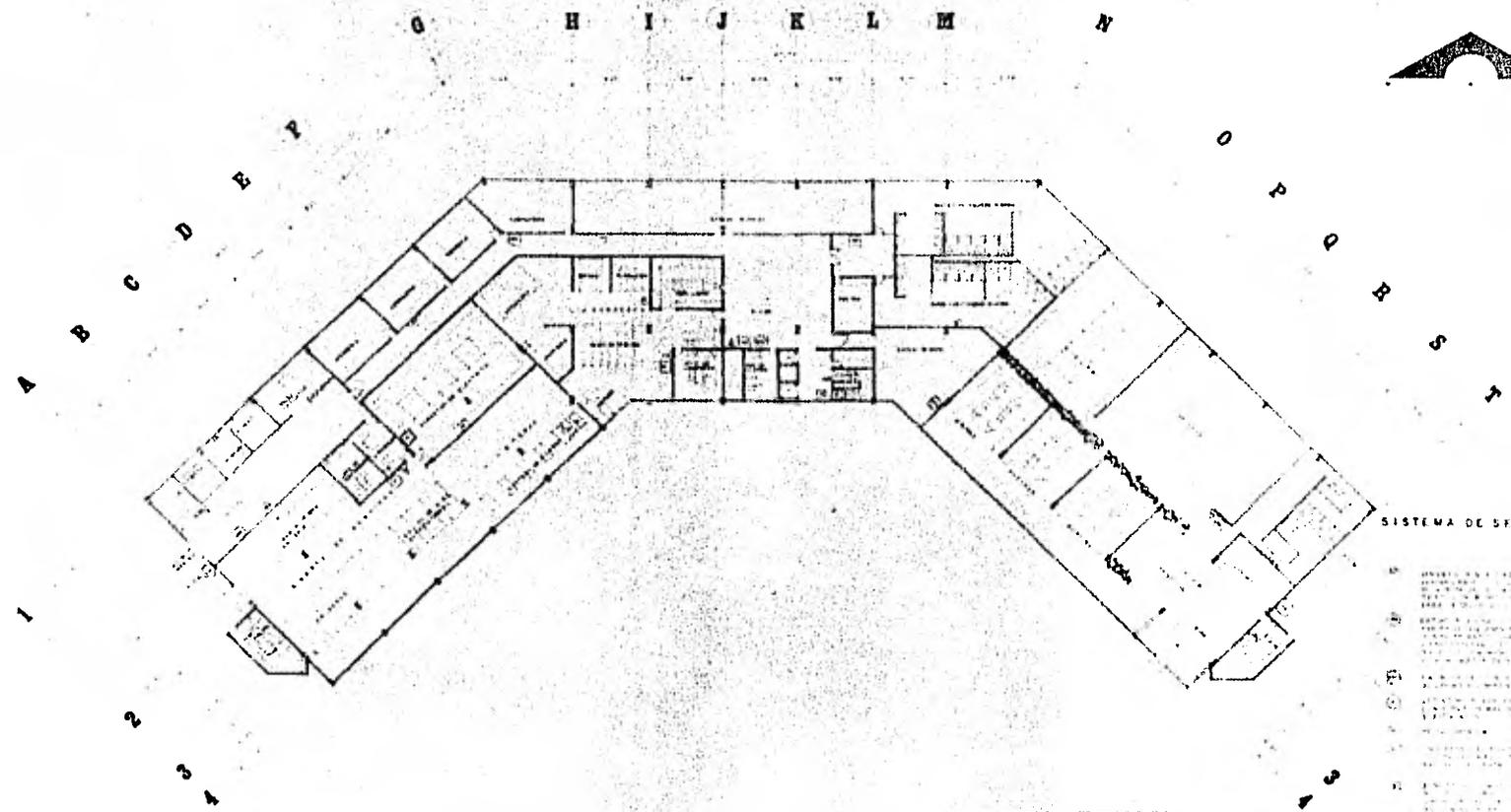




SISTEMA DE SEGURIDAD

El presente sistema de seguridad ha sido diseñado para garantizar la protección de las personas y bienes que se encuentran dentro del edificio. El sistema está compuesto por una serie de dispositivos que permiten detectar cualquier actividad sospechosa y alertar a las autoridades correspondientes. El sistema de seguridad incluye una serie de sensores que detectan cualquier movimiento o actividad sospechosa en las áreas protegidas. El sistema también incluye una serie de dispositivos que permiten controlar el acceso a las áreas protegidas. El sistema de seguridad es muy flexible y puede adaptarse a cualquier tipo de edificio. El sistema de seguridad es muy fácil de instalar y mantener. El sistema de seguridad es muy seguro y confiable. El sistema de seguridad es muy económico y eficiente. El sistema de seguridad es muy moderno y avanzado. El sistema de seguridad es muy eficaz y efectivo. El sistema de seguridad es muy seguro y confiable. El sistema de seguridad es muy económico y eficiente. El sistema de seguridad es muy moderno y avanzado. El sistema de seguridad es muy eficaz y efectivo.

PLANTA PRINCIPAL

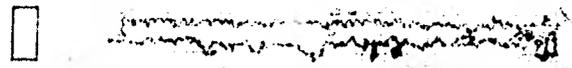
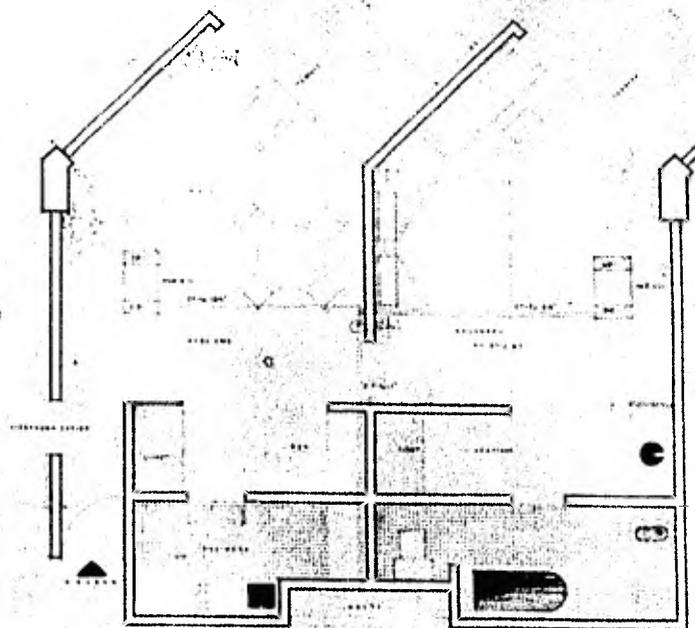
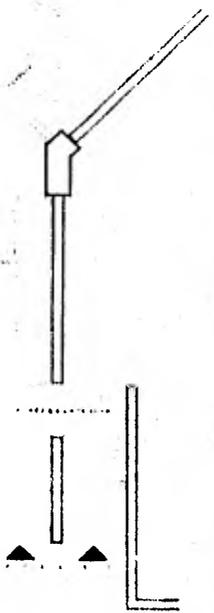
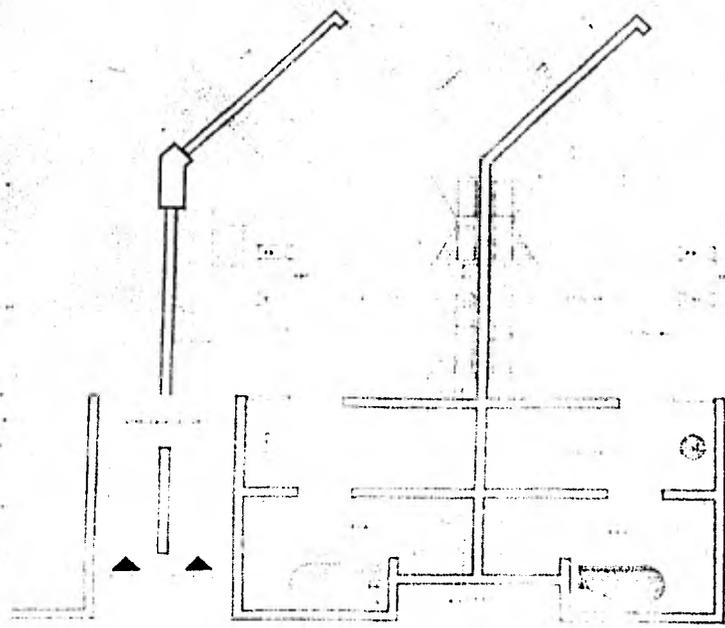


SISTEMA DE SEGURIDAD

- 1. SERVIDOR DE RED
- 2. SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO
- 3. SERVIDOR DE BASE DE DATOS
- 4. SERVIDOR DE APLICACIONES
- 5. SERVIDOR DE CORREO ELECTRONICO
- 6. SERVIDOR DE SERVICIOS WEB
- 7. SERVIDOR DE SERVICIOS DE IMPRESION
- 8. SERVIDOR DE SERVICIOS DE ALMOCENAMIENTO EN LA NUBE
- 9. SERVIDOR DE SERVICIOS DE MONITORIA
- 10. SERVIDOR DE SERVICIOS DE LOGUEO
- 11. SERVIDOR DE SERVICIOS DE AUTENTICACION
- 12. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE ACCESO
- 13. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE SALIDA
- 14. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE ENTRADA
- 15. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE SALIDA Y ENTRADA
- 16. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE ACCESO Y SALIDA
- 17. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE ACCESO Y ENTRADA
- 18. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE ACCESO Y SALIDA Y ENTRADA
- 19. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE ACCESO Y SALIDA Y ENTRADA Y SALIDA
- 20. SERVIDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE ACCESO Y SALIDA Y ENTRADA Y SALIDA Y ENTRADA

PLANTA BOTANO 130120





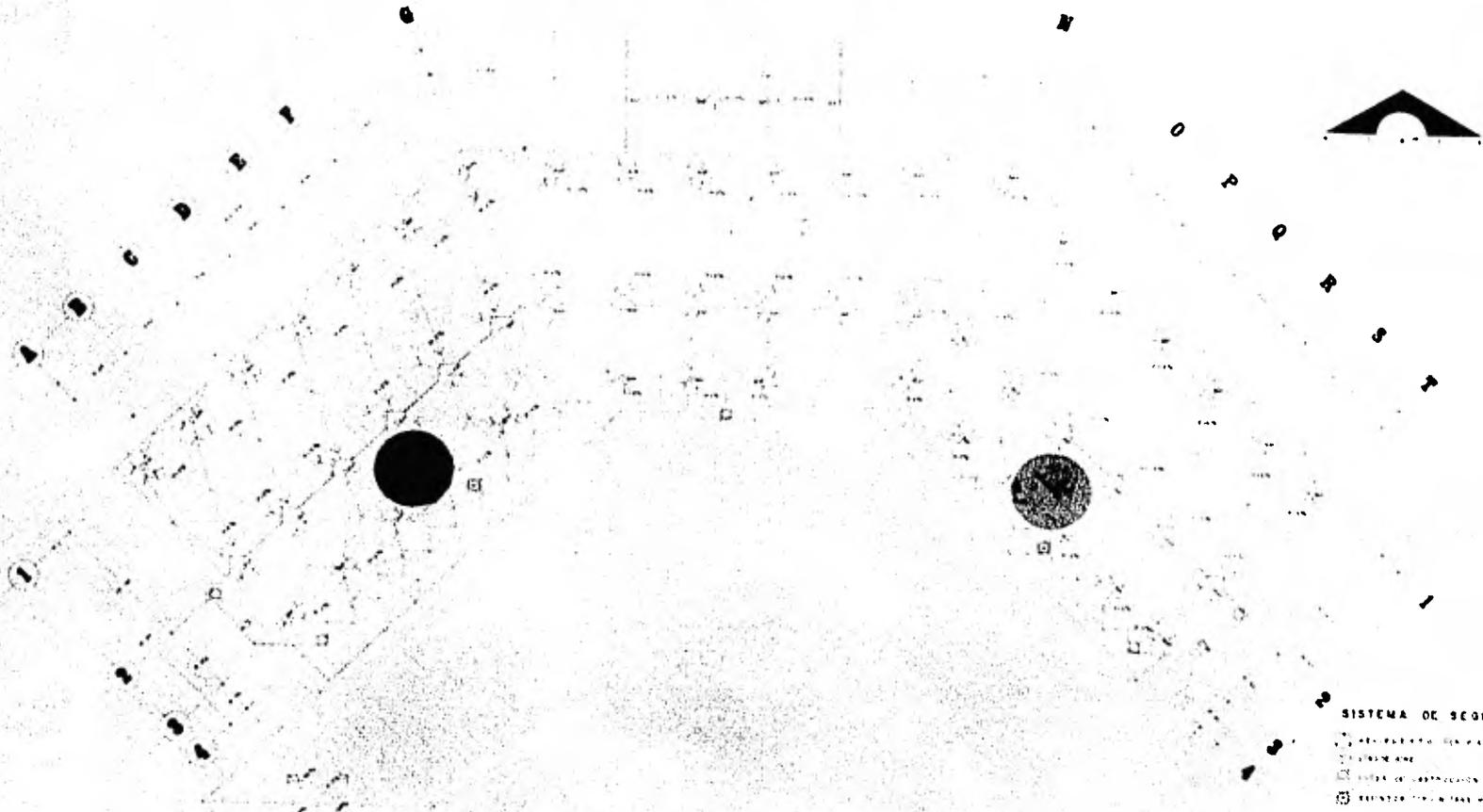
**SIMBOLOGIA**

□ Símbolo de la habitación  
○ Símbolo de la puerta  
○ Símbolo de la ventana  
○ Símbolo de la chimenea  
○ Símbolo de la calefacción  
○ Símbolo de la ventilación

PLANTA HABITACION TIPO A

PLANTA HABITACION TIPO B

H I J K L M



**SISTEMA DE SEGURIDAD**

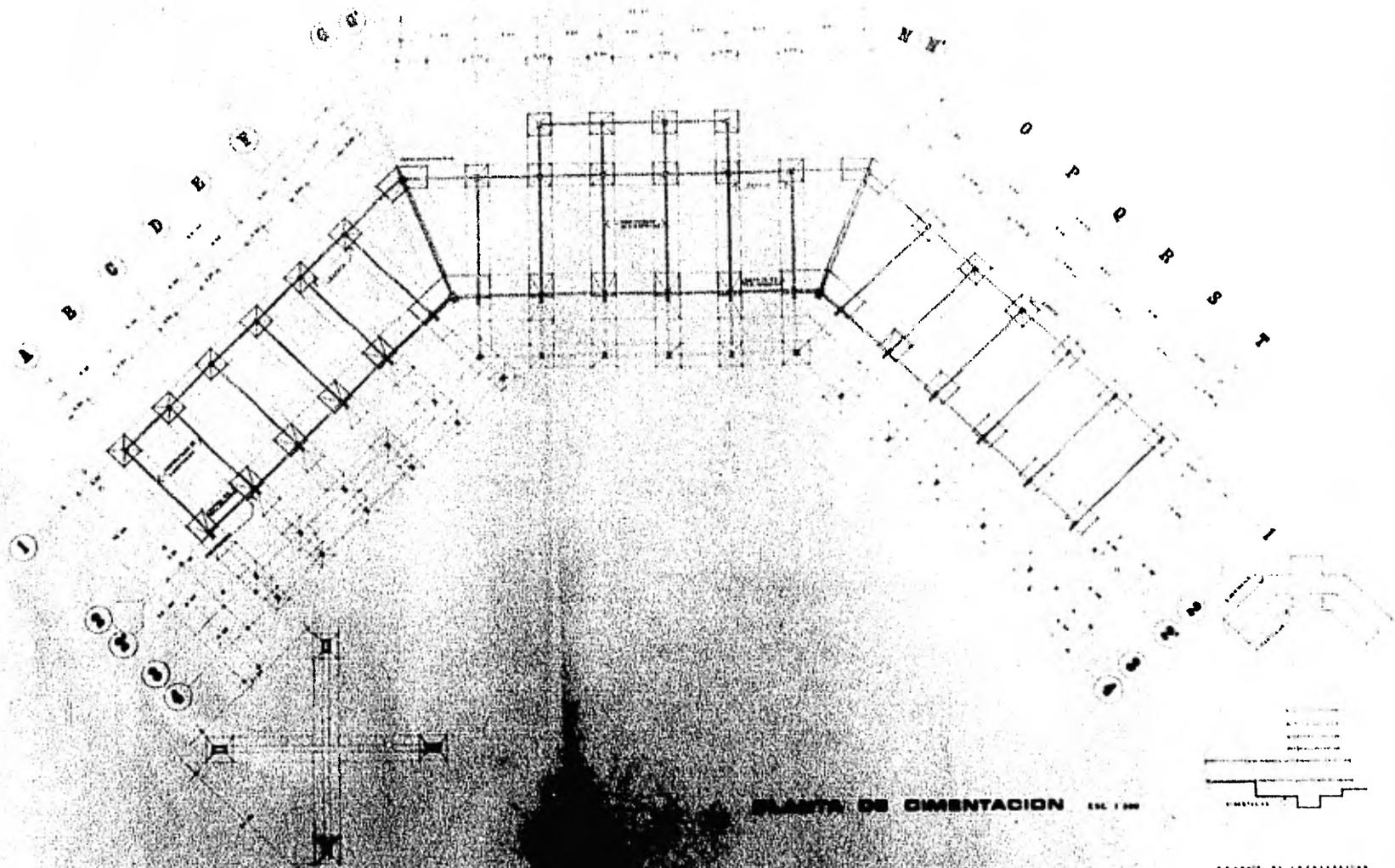
- PUNTO DE CONTROL DE PLANTILLA DE IDENTIFICACION
- PUNTO DE CONTROL DE IDENTIFICACION
- PUNTO DE OBSERVACION
- ⊕ PUNTO DE CONTROL DE IDENTIFICACION

**PLANTA DE AZOTEAS** E.S.C. 1.001

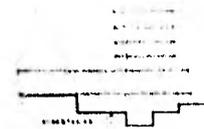




W I J M Y 84



PLANTA DE ORIENTACION ESC. 1:200



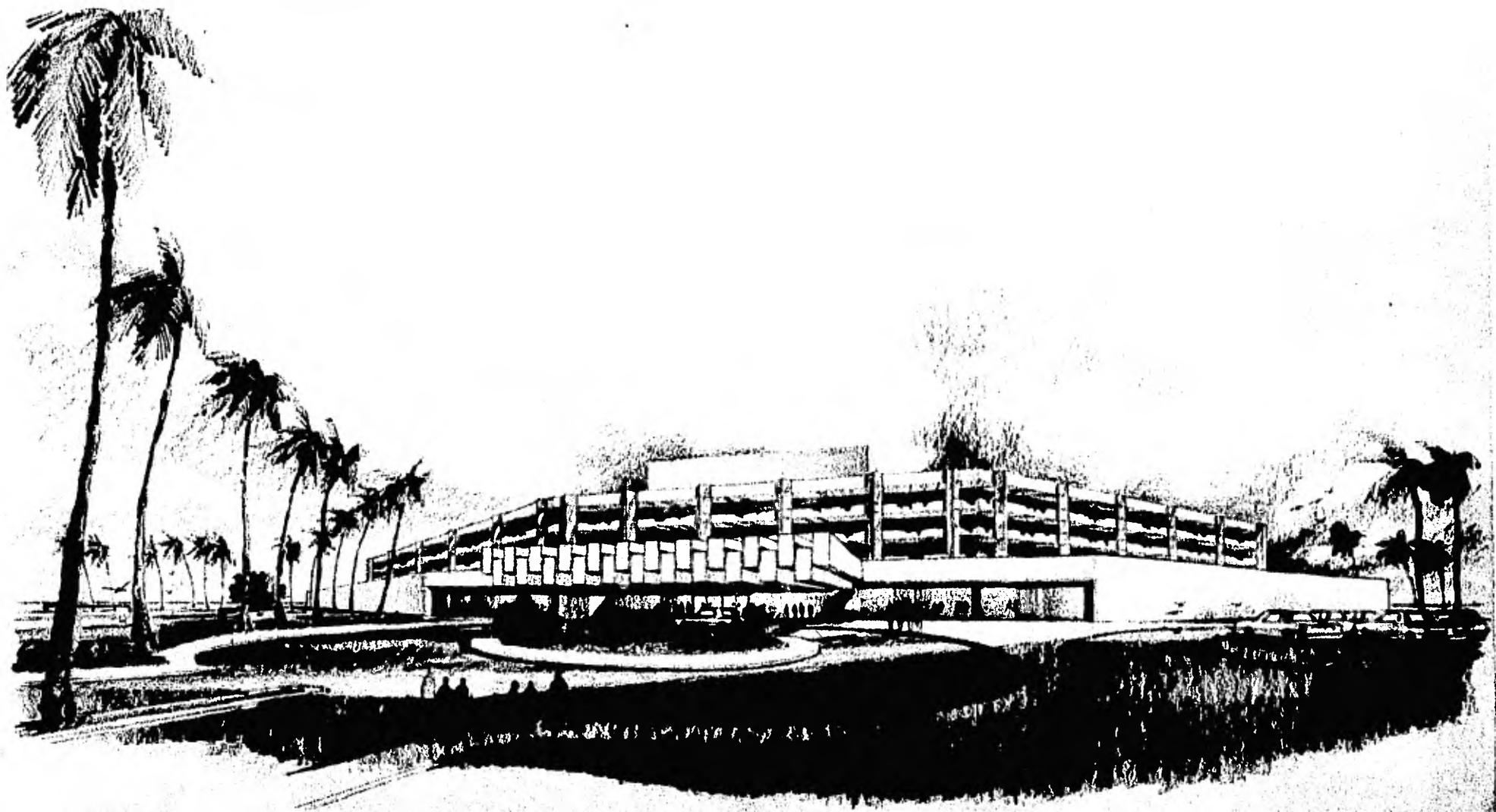
LEGENDA DE SIMBOLOS

ESCALA DE

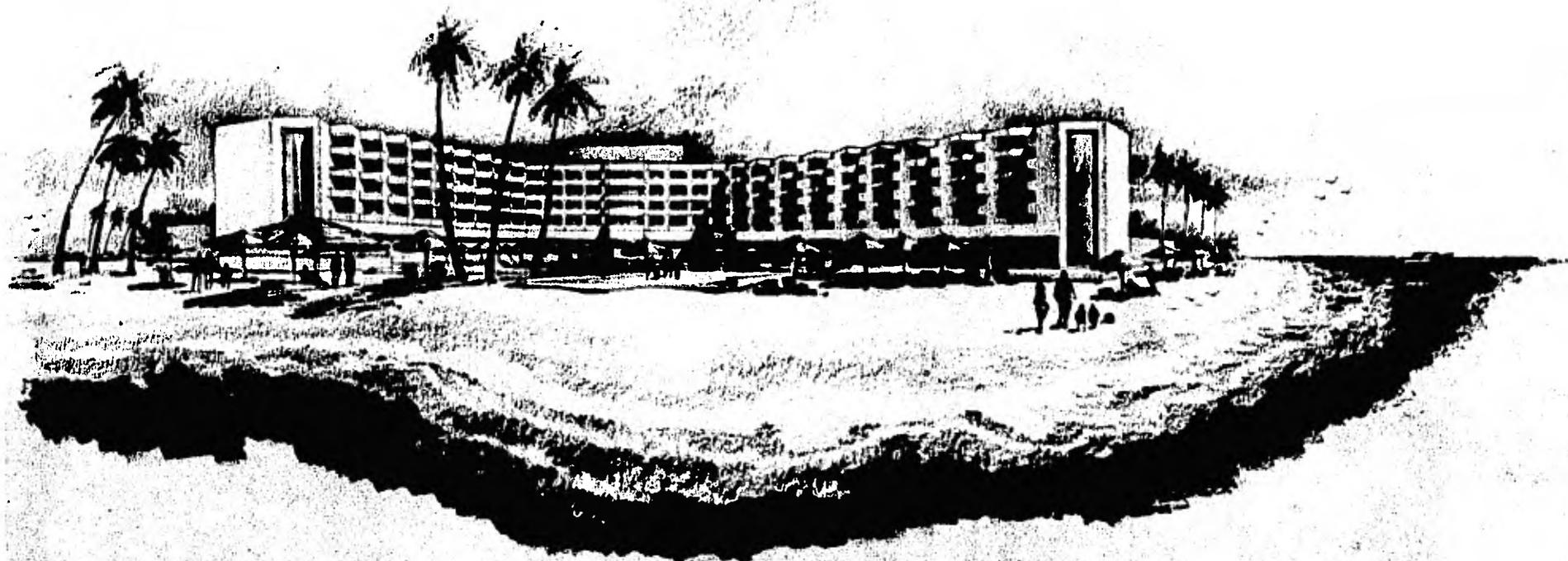
41

OTROS DATOS





**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**



**HOTEL EN CHEMUYIL, QUINTANA ROO**

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- PLAN MAESTRO DEL FIDEICOMISO CALETA DE XEL-HA Y DEL CARIBE / 1978.
- 2.- MONOGRAFIA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO / DETENAL.
- 3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL FRACCIONAMIENTO DE CHEMUYIL / FIDEICOMISO CALETA DE XEL-HA Y DEL CARIBE.
- 4.- REVISTA ARQUITECTURA / MEXICO / No. 117 Y 118 / 1978.
- 5.- REVISTA REALIDADES / No. 251.
- 6.- BOLETIN MENSUAL / FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS / No. 31 31.II. 79.
- 7.- BOLETIN SEMANAL / NACIONAL FINANCIERA, S. A . / No. 14 / 2 / IV. 79.
- 8.- PERIODICO EXCELSIOR / MAGAZINE DOMINICAL / 31.V.81.
- 9.- CONSTRUCCION DE HOTELES / OTTO MAYR Y FRITZ HIERL // EDIT. C.E.C.,S.A.
- 10.- HOTELES Y COLONIAS VERANIEGAS / PAULHANS PETERS / EDIT. GUSTAVO GILI, S.A. BARCELONA.
- 11.- HOTELERIA / SIXTO BAEZ CASILLAS / EDIT. C.E.C.,S.A.
- 12.- EL TURISMO, FENOMENO SOCIAL / DE LA TORRE PADILLA OSCAR / EDIT. FONDO DE CULTURA ECONOMICA / MEXICO 1980.
- 13.- ADMINISTRACION MODERNA DE HOTELES Y MOTELES / GERALD W. LATTIN / EDIT. TRILLAS.
- 14.- LA CIVILIZACION MAYA / SYLVANUS G. MORLEY / EDIT. FONDO DE CULTURA ECONOMICA.
- 15.- ARQUITECTURA DEPORTIVA / PLAZOLA / EDIT. LIMUSA.
- 16.- NORMAS Y COSTOS DE LA CONSTRUCCION 1, 2, Y 3. ./ PLAZOLA / EDIT. LIMUSA.
- 17.- MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION 1 Y 2 / F. BARBARA Z. /EDIT. HERRERO. S. A.
- 18.- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA / NEUFERT / EDIT. GUSTAVO GILI, S.A. BARCELONA / 1974.

- 19.- ACTIVIDAD TURISTICA EN CANCUN, QUINTANA ROO / FONDO NACIONAL PARA EL TURISMO / DIRECCION PLANEACION ECONOMICO URBANA / 1980.
- 20.- GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS / ILPES / EDIT. SIGLO VEINTIUNO EDITORES.
- 21.- OCTAVO CURSO INTERAMERICANO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO TURISTICO / CICATUR-MEXICO/10-VII-81.
- 22.- CATALOGO HOLOPHANE, S.A. DE C.V. / No. 3343.
- 23.- MANUAL DE ALUMBRADO / WESTINHOUSE / EDIT. ELECTRONICA IBERICA, S. A.
- 24.- GUIA DE PRODUCTOS 1982 / ILUMINACION TECNICA ILTEC, S.A. DE C. V.
- 25.- SQUARE DE MEXICO, S.A. DE C.V. / CATALOGO COMPENDIADO No. 17.
- 26.- CATALOGO DE PRODUCTOS / SISTEMA DE PRESFORZADOS, S. A.
- 27.- ESTRUCTURAS DE CONCRETO / VICENTE PEREZ ALAMA / EDIT. TRILLAS.
- 28.- ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL CONCRETO REFORZADO / GONZALEZ, ROBLES, CASILLAS Y DIAZ / EDIT. LIMUSA.
- 29.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL.