

7
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

CURSO DE TALLER DE TESIS Y TITULACION

HOTEL DE CINCO ESTRELLAS
BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA

BARRERA SALDAÑA CARLOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

La actividad turística es un factor muy importante para el desarrollo el país , que es conveniente incrementar, pues si bien es cierto el turismo ha contribuido de manera importante en nuestra economía.

En nuestro país funcionan pocos establecimientos de hospedaje que corresponden a las necesidades del turismo, agregando a esto que algunos suelen ser adaptados a este tipo de construcciones resultan ser incómodas y poco funcionales.

En México, a principios de siglo el turismo no se había dado con tanta afluencia, en la época de los cincuentas la abrumada cantidad de extranjeros que viajan en calidad de negocios comenzaron a concurrir lugares como Acapulco, principalmente; a principios de los setentas , el sector turístico alcanzó un sitio prioritario dentro de la estrategia y el desarrollo nacional, al implantarse una política de diversificación de la economía del país.

Actualmente se identifican 5 regiones en las cuales se ha venido actuando para lograr la creación de nuevos centros turísticos:

- ZONA TURQUESA. Que se desarrolla desde CanCun hasta el norte de Quintana Roo.
- COSTA DORADA DEL TRIANGULO DEL SOL. Que abarca Acapulco - Taxco - Ixtapa Zihuatanejo.
- REGION DE BAJA CALIFORNIA. Donde se localizan los sitios de Loreto y San José del Cabo.
- REGION DEL CENTRO. Donde se destaca la máxima zona hotelera en el Area Metropolitana de la ciudad de México.
- REGION DEL PACIFICO SUR. Qua abarca el litoral del valle de Oaxaca y muy especialmente en Bahías de Huatulco.

Estos centros de atracción turística, tiene como finalidad dar esparcimiento tanto físico como cultural y así atender toda la demanda turística nacional e internacional.

Durante los últimos años los servicios de la industria turística mexicana, ha crecido de forma acelerada y en gran medida ha sido aceptar la demanda de otros países.

El 80% del ingreso del turismo en México es de viajes de placer, ya que la variedad y cantidad de atractivos turísticos con que cuenta México, se ha convertido en un centro turístico a nivel internacional; sus playas, sus ciudades coloniales y zonas arqueológicas, son sin duda, un buen motivo para que la población nacional y extranjera disfrute de todos estos atractivos.

INDICE

Fundamentación

II. Objetivos.

III. Antecedentes.

3.1. Históricos.

2

3.2. Medio Físico.

5

3.2.1. Datos Geográficos.

5

3.2.2. Medio Físico Natural.

8

3.2.2.1. Clima.

9

3.2.2.2. Fisiografía.

15

3.2.2.3. Hidrología.

16

3.2.2.4. Vegetación

19

3.2.2.5. Fauna.

21

3.2.2.6. Oceanografía.

22

3.2.2.7. Geología y Sismicidad.

25

3.2.2.8. Edafología.

27

3.2.3. Medio Físico Artificial.

28

3.2.3.1. Infraestructura Regional.

28

a) Vialidades y comunicaciones.

b) Infraestructura de servicios.

3.2.3.2. Imagen Urbana.

31

3.2.3.3. Equipamiento y Servicios Urbanos.

33

3.2.4. Análisis del terreno.

35

3.3. Normatividad.

39

3.4. Analogías.

45

IV. Desarrollo del proyecto.

4.1. Programa de necesidades.

50

4.2. Diagramas de Funcionamiento.

52

4.3. Programa Arquitectónico.

55

4.4. Proyecto Arquitectónico

57

4.5. Tecnologías.

79

V. Bibliografía

FUNDAMENTACION

El desarrollo propuesto para Bahías de Huatulco es de gran importancia, se han establecido como metas a largo plazo 2.15 millones de visitantes anuales, 25 276 cuartos en hoteles y condohoteles, 6 626 villas y residencias turísticas, que generarán 30 300 empleados creados para la actividad turística y se contará con una población de 388 305 habitantes.

Esto se realizará de acuerdo a las inversiones orientadas al acondicionamiento, comunicación y promoción de los nuevos centros turísticos, así como dar apoyo crediticio a empresas nacionales que incrementan la oferta de alojamiento turístico y estimulen la inversión e impulsen la generación de empleos contribuyendo de esta manera a la creación de una estructura productiva regional mas equilibrada que permita alcanzar economías de escala en la inversión y en la dotación de servicios públicos.

De acuerdo con lo anterior el proyecto urbano de Bahías de Huatulco tiene como finalidad el desarrollo de la región, la creación de empleos productivos, la diversificación de la planta turística nacional y la generación de divisas.

Bahías de Huatulco es un centro turístico de nivel nacional e internacional que cuenta con atractivos naturales y culturales que le dan ventajas competitivas con respecto a otro centro, debido a las condiciones del clima, las playas y el paisaje con el que se cuenta le otorgan atributos equiparables y superiores a algunos de ellos, además cuenta con atractivos culturales que lo complementan como un destino integral.

El análisis de sus características permite concluir que tiene potencial para atraer mercados extranjeros mas diversificados aún cuando su mercado receptivo principal sean los Estados Unidos (por ser este el mayor emisor de turismo a México), sin embargo tiene una importante penetración en los mercados canadiense, europeo y en menor escala el mercado centro y sudamericano.

Para el mercado norteamericano y canadiense lo que mas les llama la atención en primer lugar son los atractivos culturales y ecológicos, y la convivencia familiar sería el segundo lugar. Para el europeo ofrece un interés centrado en los factores culturales y folklóricos de la región.

En relación con el turismo nacional, su accesibilidad aérea y terrestre lo coloca en una buena posición ante el mercado del centro, sur y sureste del país, que buscan la cultura y la diversión, por lo que los segmentos donde se encuentran un mayor interés son los de playa, vida nocturna y familiar.

De acuerdo a lo anterior Bahías de Huatulco tiene grandes posibilidades de penetrar en las corrientes turísticas nacional y extranjera. La participación de los visitantes extranjeros ha sido creciente en los últimos años.

El desarrollo hotelero del destino se encuentra todavía en una incipiente. La ocupación hotelera mostraba una evolución positiva hasta el momento de la devaluación.

Es importante señalar que el crecimiento de la oferta hotelera, manifiesta la respuesta favorable de la inversión privada ante esta proyecto.

La estrategia que se plantea para Bahías de Huatulco , es lograr un desarrollo integral en el que se busca el equilibrio entre la oferta turística, los requerimientos urbanos que genera y la capacidad de soporte del sitio y su conservación ecológicas.

Con la oferta turística se esperaba captar una afluencia de a 2 150 000 visitantes, 50% nacionales y 50% extranjeros con una ocupación del 67% y una estadia promedio de 5.2 noches, desgraciadamente esto no pudo ser realizado, debido a la crisis económica por la que atraviesa el país.

Para la primera ejecución del Proyecto Huatulco, que abarca hasta el año 2000, se adopta como meta de desarrollo turístico un gran crecimiento, con objeto de mantener una creciente participación del proyecto en la captación de las

corrientes nacionales y extranjeras. Con dicha meta se espera que para finales del siglo, el Proyecto alcance la masa crítica que permita posicionarlo en el mercado receptivo.

En el año 2000 la afluencia esperada asciende a cerca de medio millón de turistas, que quintuplica el número de visitantes en 1990. El 54% se esperan que sea de origen nacional y el resto extranjero. El gasto derramado por la afluencia indicada se estima en 157.7 millones de dólares en el año 2000. La oferta hotelera prevista es de 5 250 cuartos, 80% de categoría turística y el 20% complementaria. Los empleados creados serán 4 725 y el total de 21 000 cuartos, que a su vez generarán cerca de 52 500 habitantes.

OBJETIVOS

GENERAL. Considerando las necesidades que presentan las Bahías de Huatulco en cuanto equipamiento turístico, se propone crear un espacio confortable para brindar al turista un lugar de descanso y recreación.

PARTICULAR. Con el propósito de satisfacer la demanda turística de la zona, se proyectará un hotel de playa de cinco estrellas de uso turístico en las Bahías de Huatulco, Oaxaca, logrando un diseño arquitectónico funcional y agradable para los turistas.

ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

El nombre de Huatulco tuvo varias versiones entre los primeros españoles que llegaron en el siglo XVI y registraban todo lo que oían: QUAROCHCO, CUATIERCO, CUATULCO, HUATULCO.

Huatulco es un nombre náhuatl que se remonta al siglo XV, cuando el imperio mexica se expandió a la región que actualmente ocupa el Estado de Oaxaca. Se cree que con anterioridad a ese siglo, los pobladores de lengua náhuatl hayan llegado al lugar.

El significado de la palabra Huatulco probablemente es el lugar donde se venera al árbol, siendo su etimología; "CUAHUTL", que significa árbol, leño o madero; "TOLOA", inclinar la cabeza por reverencia, "CON", lugar de. Sin embargo, el significado náhuatl mas antiguo del nombre Huatulco, tiene su último sentido, pero a partir de esas hechos, el significado irá transformándose sin modificar su expresión fonética, absorbiendo otro significado debido a la parte de afluencia de la tradición española.

EPOCA PREHISTORICA. Se sabe que en Huatulco hay restos arqueológicos que han sido estudiados, probablemente relacionados con las culturas que se establecieron en el área comprendida entre Pinotepa Nacional y Pochutla.

AL PASO DE LA CONQUISTA. El nombre de Huatulco esta íntimamente ligado a partir del último cuarto del siglo XVI, a la tradición de la Cruz Milagrosa.

La veneración a "La Santa Cruz de Huatulco", comienza en la Nueva España al rededor de 1587, cuando el pirata inglés Tomas Cavendish, asalto el pueblo de Huatulco y según se narra se encontró una cruz que los indios y los españoles del lugar tenían como milagrosa y el pirata intentó destruirla, utilizando diversos medios hasta convenserse de su fracaso y partió del lugar.

Antes de 1587 no parece haber referencias a la "milagrosa cruz" en obras escritas por los españoles de mediados del siglo XVI, donde se hablaba de Huatulco pero no se hace alusión a la cruz. En cambio, las menciones que se hacen destacan su importancia como Puerto durante el siglo XVI, en el que se comunicaba a la Nueva España con el Perú y la China. También se refleja su fragilidad ante los ataques de los piratas ingleses, como el legendario Francis Drake que en 1579 tomó el puerto, saqueó e incendió su población. Mas tarde Huatulco fue perdiendo

importancia y su población fue disminuyendo hasta prácticamente desaparecer. Hechos aislados posteriormente vuelven hacerlo a aparecer en el escenario histórico. En Febrero de 1831, Vicente Guerrero fue entregado ahí por el capitán italiano Francisco Picaluga a sus perseguidores, para ser fusilado el 14 de febrero en el poblado de Cuilapa.

Huatulco parece volver a quedar en el olvido hasta los años de la Segunda Guerra Mundial, cuando un carguero militar se hunde en sus costas. Dejando bajo las olas los cañones oxidados de una guerra distante. Finalmente hacia 1954, pobladores de la misma región dedicados a la pesca fundamentalmente el pueblo de Santa Cruz cobra nueva vida y nuevo significado de la antigua tradición de la Santa Cruz.

3.2 MEDIO FISICO

3.2.1. DATOS GEOGRAFICOS

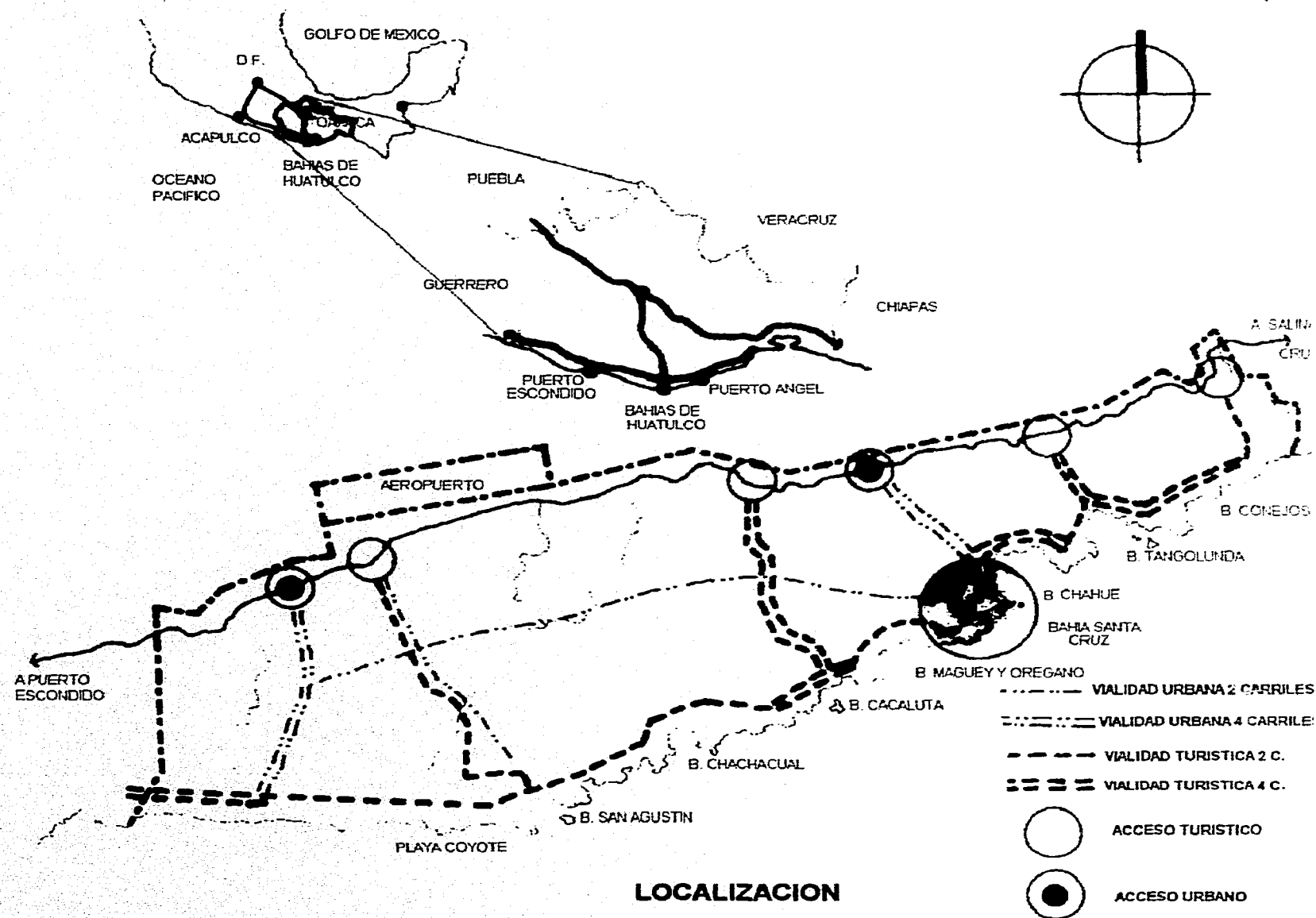
Bahías de Huatulco se localiza en la Costa del Estado de Oaxaca en el Municipio de Santa María Huatulco, perteneciente al Distrito de Pochutla, aproximadamente entre los 15° 40' y 15° 48' latitud norte, y los 96° 2' y 96° 20' de longitud oeste. Se encuentra a una distancia de 271 kms. de la Ciudad de Oaxaca; 462 kms. de Acapulco, 153 kms. de Salina Cruz y a 880 kms. de la Ciudad de México vía Acapulco o de 762 kms. vía Oaxaca.

La región en donde se ubica es una zona poca habitada, tradicionalmente dedicada a la agricultura y recientemente al turismo aprovechando la belleza de su litoral, el clima y la gama de atractivos históricos, culturales y folklóricos de la zona Zapoteca del Istmo y de la propia ciudad de Oaxaca, que hicieron posible el surgimiento en décadas pasadas de los centros turísticos de Puerto Escondido y Puerto Angel, localizados a 89 kms. y 44 kms. al oeste de Bahías de Huatulco respectivamente.

El Distrito de Pochutla se localiza en una zona montañosa y esta integrada por 14 municipios, siendo los mas importantes San Pedro de Pochutla y Santa María Huatulco. El primero de ellos porque su cabecera municipal ha

sido el centro tradicional de acopio y distribución de productos en la región y porque en él se localiza Puerto Angel, y el segundo, por el objeto turístico de que es objeto.

El Municipio de Santa María Huatulco colinda al oeste con el de San Pedro Pochutla, al norte con el de San Mateo Piñas y al este con el de San Miguel del Puerto. Su población es de 13 100 habitantes y sus localidades mas importantes son Bahías de Huatulco y Santa María Huatulco, cuya población se estima en 7 269 y 2 128 habitantes respectivamente , que en conjunto representan el 72% de la población municipal. El resto se distribuye en 39 localidades menores de 500 habitantes.



3.2.2. MEDIO FISICO NATURAL.

El predio ocupa una franja costera de cerca de 30 km. de longitud, desde el río Copalita hasta el río Coyula, y de seis a diez km. de ancho desde una línea ubicada 200 m. al norte y paralela a la Carretera Costera del Pacífico hasta el litoral, con una superficie aproximada de 21,163 has.

Esta área presenta particularidades que le confieren un especial interés ecológico y visual que pueden sintetizarse en las siguientes características básicas:

- a) El litoral se encuentra integrado por diez bahías, que destacan por su calidad y variedad paisajística, y por cuatro extensas playas de mar abierto, que en conjunto constituyen una de las zonas de mayor interés en la costa mexicana del Pacífico Sur.
- b) La zona presenta características oceanológicas ideales para la práctica de actividades acuáticas, pesca, deportiva y buceo que la confieren un elevado potencial como zona recreativa, así como, de zona de preservación y explotación de los recursos marinos.

c) La línea costera cuenta en cada bahía con un sistema playa-duna-estero de gran valor visual y ecológico, y con formaciones de cantil rocoso, arrecifes e islas de similar valor.

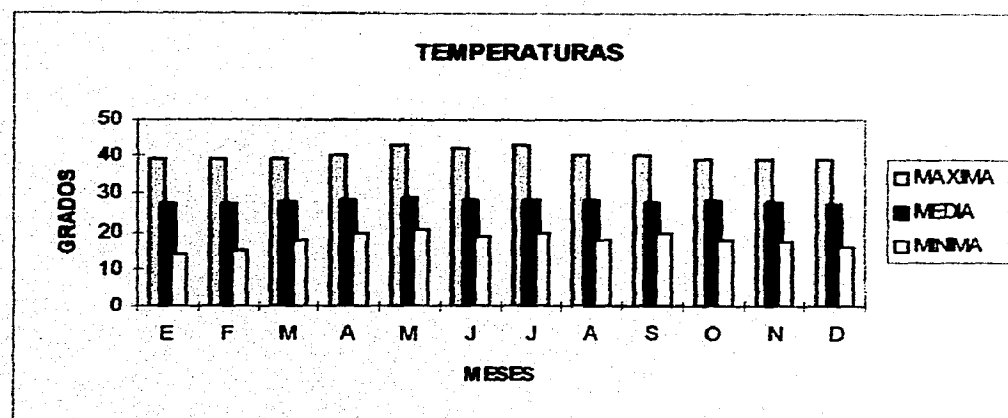
d) La zona cuenta con valles aluviales de diversos tamaños, cadenas de elevaciones y mesetas elevadas con un alto interés paisajístico y ambiental.

e) La región se encuentra escasamente habitada y ha estado relativamente aislada, conservándose prácticamente vírgenes gran parte de sus recursos naturales.

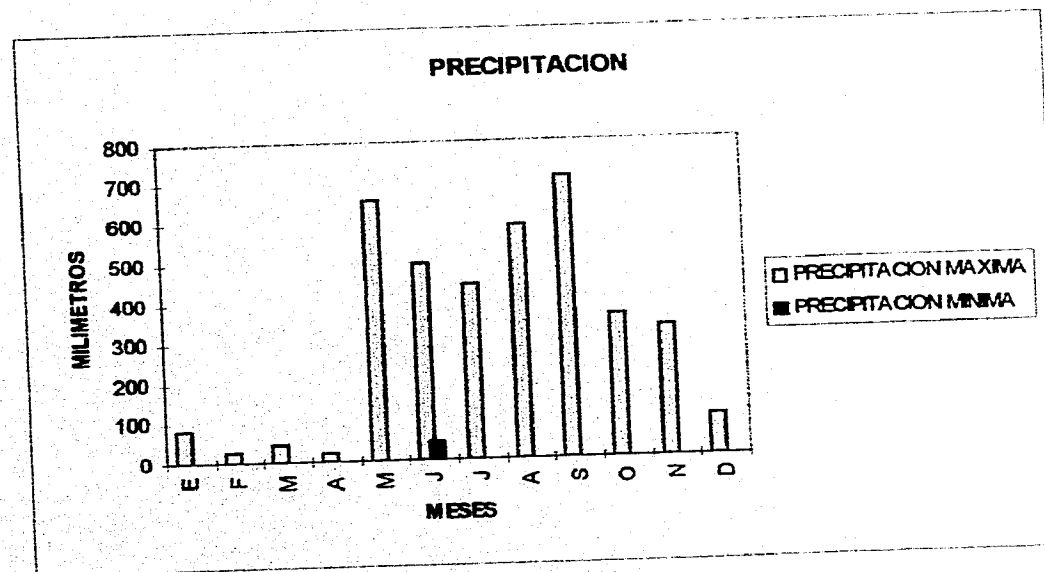
3.2.2.1. CLIMA.

El clima se clasifica como cálido sub-húmedo con lluvias en verano, muy similar al de Acapulco, que se caracteriza por el predominio de los días despejados, las altas temperaturas con escasa variación térmica, las lluvias torrenciales de corta duración que se producen durante la influencia ciclónica por el verano y por el elevado índice de humedad relativa que crea un ambiente bochomoso en las zonas poco ventiladas.

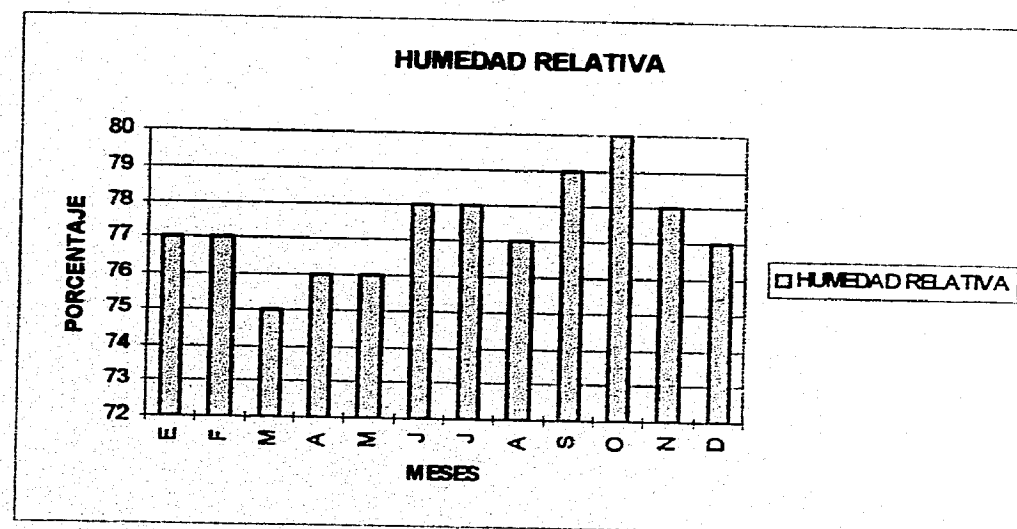
La temperatura media anual es de 28° C y las máximas y mínimas extremas varían de entre 43° C o 14° C.



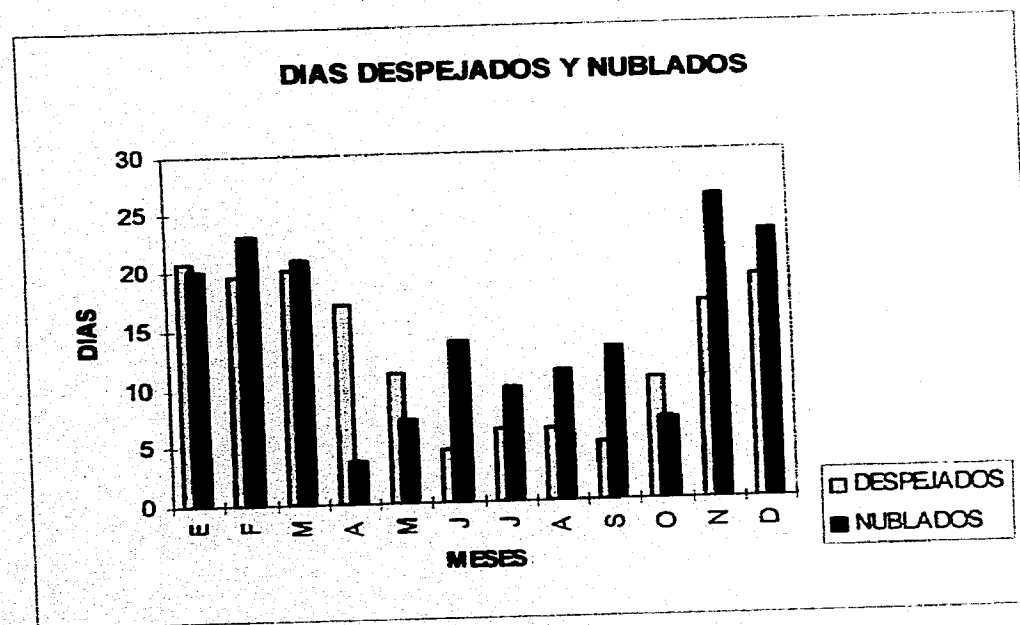
La precipitación total anual es de 935.7 mm. y la máxima en 24 horas de 225.0 mm.



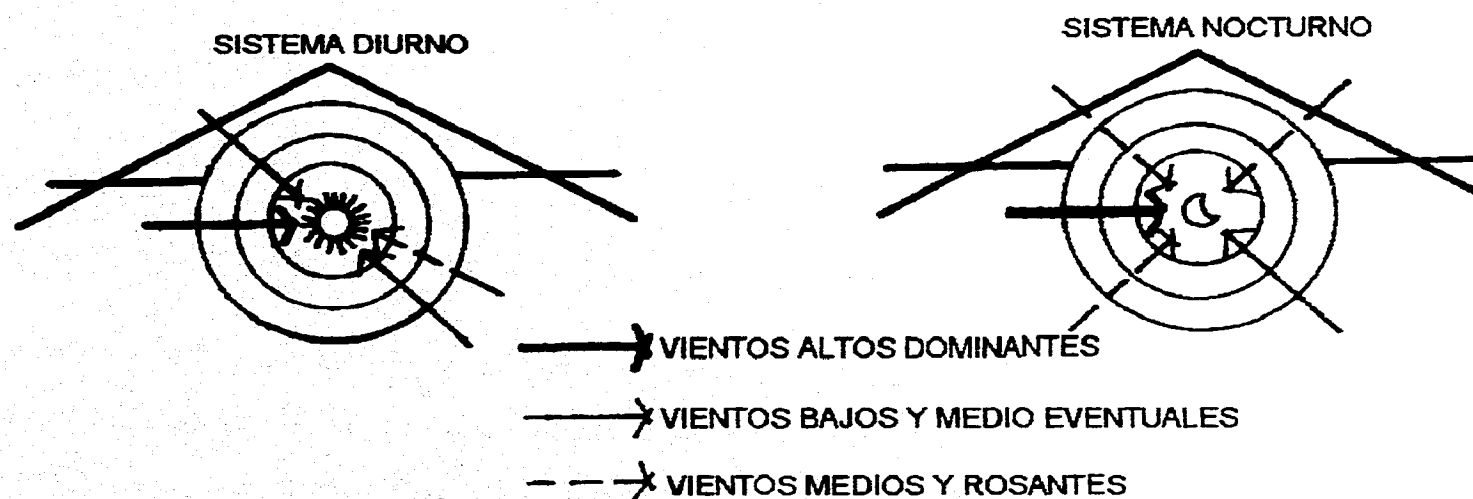
La humedad relativa media es del 37%.



El número de días despejados es de 156.4 y los días con lluvias apreciables 40.7.



Los vientos dominantes provienen del oeste, noroeste y suroeste, con una velocidad de 12 a 15 m/seg.



La intensidad máxima media ciclónica es de 20 m/seg y la intensidad máxima absoluta de 50 m/seg.

El elevado número de días soleados al año y el régimen regular de lluvias son características que le otorgan una posición ventajosa respecto a otros centros turísticos del Pacífico, y que aunadas al paisaje ofrecen grandes

atractivos para aquellos segmentos que buscan el descanso y la recreación en relación a las actividades del mar y playa, así como el esparcimiento al aire libre y el contacto con la naturaleza.

3.2.2.2. FISIOGRAFIA.

En el predio existen 7 valles aluviales principales, numerosos valles menores, cadenas montañosas con elevaciones máximas de 150 m.s.n.m. y mesetas elevadas con altitud diversa.

Los valles mas importantes son: el río Copalita con un ancho medio de 900 m. y una longitud de 4 kms.; el valle de Cacaluta con una longitud de 6 km. y un ancho medio de 950 m.; el valle de el Arenal con una longitud de 7 km. y un ancho medio de 2 km.; el valle Seco con una longitud de 6 km. y un ancho medio de 1.5 km.; y el de Coyula de 7 km. de longitud y 2.5 km. de ancho medio. Los valles de Tangolunda, Chahue y Chachacual son menores que los anteriores con longitudes de 3, 4 y 2 km. y anchos de 660, 600 y 1500 metros respectivamente.

Las zonas montañosas separan a los valles y conforman las puntas y penínsulas que separan a las bahías y en su parte posterior se unen formando mesetas. Estas zonas tienen pendientes dominantes del 10% al 15%, y en su menor proporción del 15% al 30%. Las mayores pendientes al 30% son escasas; sin embargo, la topografía de

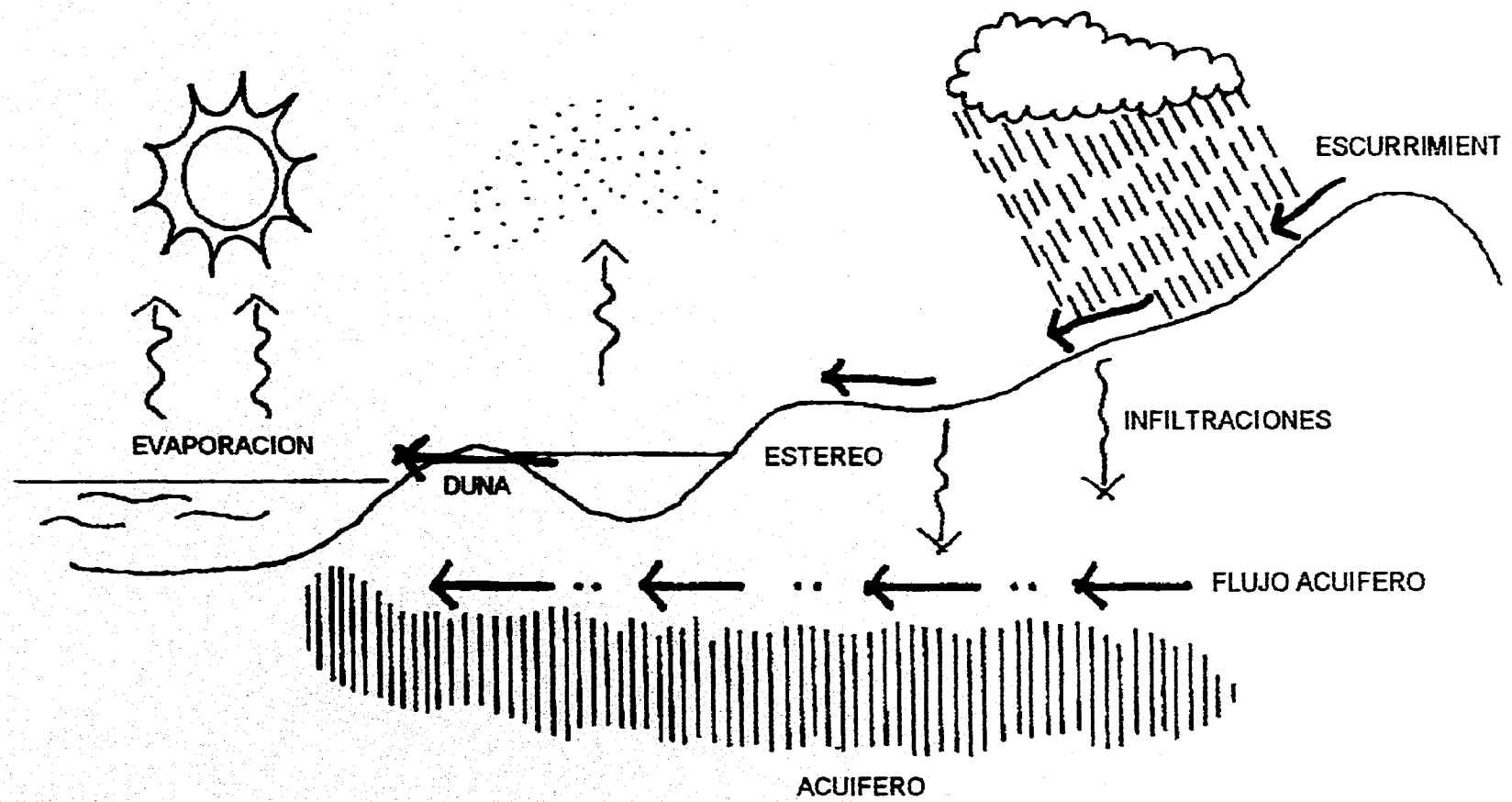
FALTA PAGINA

No. 16

Debido a la escasa pendiente de los valles, los arroyos presentan en sus partes bajas cursos divagantes, y en épocas de venidas (junio a octubre) se registran inundaciones extensas con láminas de agua de poca profundidad.

Al desembocar los ríos y arroyos en los valles el agua se infiltra parcialmente formando acuíferos de dimensión variable en función de las características geomorfológicas locales. De ellos, sólo los de los ríos Copalita y Coyula son susceptibles de aprovechamiento en gran escala, ya que son corrientes permanentes que garantizan la recarga del acuífero.

El aprovechamiento del río Coyula ha sido designado a usos agrícolas y el del río Copalita a los urbanos turísticos. Este último tiene un escurrimiento promedio de 32 m³/seg y un mínimo de 5.5 m³/seg. La recarga del acuífero que se tiene con este gasto es suficiente para satisfacer las necesidades de agua de 42 470 cuartos en hoteles y viviendas turísticas y de la población que generarían, 388 305 habitantes. La calidad del agua es buena ya que presenta condiciones dentro de las normas establecidas para usos potables.



3.2.2.4. VEGETACION.

El sitio se localiza en la provincia florística mexicana Costa Pacífico perteneciente a la región caribeña del reino florístico neotropical, caracterizada por la presencia de asociaciones vegetales de selvas bajas y medianas caducifolias y subcaducifolias.

La asociación dominante en el sitio es de las selvas medias subcaducifolias y caducifolias que se localizan en los valles y montañas. Siguen en importancia por su extensión las áreas dedicadas a usos agropecuarios en los valles de los bajos, las zonas de bosques de galería que se extienden a lo largo de los cauces y vegas de ríos y arroyos, las selvas bajas caducifolias en áreas montañosas aisladas, el manglar y la vegetación acuática en los esteros, la vegetación de playas y dunas, y la de cantil costero. Mención especial requiere la vegetación interna real y submarina de la línea costera, arrecifes, islas, bancos coralinos y fondos rocosos y arenosos.

Las selvas subcaducifolias son comunidades densas de altura media, 15 a 30 m., en donde el 50% o más de los árboles pierden sus hojas en la temporada seca. Las especies mas comunes son las que tienen un diámetro de copa menor que la altura del árbol y su follaje es verde oscuro.

El bosque de galería es una comunidad de tipo ripario de altura media 20 a 35 m., con una alta proporción de perenifolias, que presentan una copa de diámetro menor que la altura del árbol y follaje de color verde medio a oscuro.

La selva baja caducifolia se caracteriza por su alta densidad, su altura de 5 a 15 m., copas convexas o planas y su follaje de color verde claro, que se pierde en un 75% o más durante la temporada de sequías. Los manglares se caracterizan por su uniformidad, una o pocas especies, su altura de 2 a 15 m., su follaje verde de color verde medio y su sistema raticular de zancas semisumergidas.

La vegetación de playa es escasa e incluye especies resistentes a la alta salinidad. La de los cantiles costeros también es una comunidad escasa dominada por cactáceas columnares y candelabriformes (órganos), arbustos y matorrales xerófilos, árboles, cactáceas globulares (biznagas), pastos halófilos y ocasionalmente palmas.

3.2.2.5. FAUNA

El sitio se localiza en la región Pacífico de la zona de transición entre los reinos animales, Neártico y Holártico y muestra una considerable riqueza faunística, mamíferos, aves, peces y moluscos, así como reptiles y grupos peculiares como langostas y corales.

El grupo de los mamíferos representa una variedad considerable y preferentemente en las selvas medias y bajas y en los bosques de galería. Las principales especies son : tlacuachillo, oso hormiguero, armadillo, zorra gris, coatí, venado cola blanca, temazate, nutria, mapache y en el mar el delfín. Entre los mamíferos existentes se encuentran algunos en especie de extinción: martucha, jaguar, puma, tigrillo, oncilla y nutria.

El grupo de las aves es el más importante por el número de especies, e incluyen un número importante de aves nariñas y migratorias, cuyo hábitat más importante es el manglar-estero y las islas y cantiles. Las principales especies son: cigüeña, gavilán, halcón, chachalaca, tutupana, chichihuilote, gaviota, perico, tecolote, pájaro raqueta y pelicano.

El tercer grupo en importancia es el de los peces y representa un gran potencial pesquero, deportivo y recreativo. Algunas de las especies de mayor interés son: anchoa, pámpano, tiburón, chano, raya, mojarra, mujol, pez martillo y robalo.

Los moluscos constituyen un grupo de gran interés por su variedad y potencial económico: lapa, abulón, ciprea, calamar gigante, caracol, oliva ostión y almeja. Los crustáceos incluyen la familia de los decápodos: cangrejos y langostas. En cuanto a los corales existen el coral abanico o blanco y el coral negro.

El grupo de los reptiles es numeroso y variado e incluye entre sus principales especies: tortuga, jicotea, iguana, lagartija, boa, culebra ciega y nuyaca.

3.2.2.6. OCEANOGRAFIA.

La línea de contacto entre el mar y la tierra se caracteriza por su conformación de bahías alternadas con puntas y penínsulas montañosas. La presencia de un cantil costero rocoso y una serie de playas de diversos tamaños. El cantil costero tiene alturas hasta de 25 m. y una fuerte pendiente, mientras que las playas presentan

características muy variadas con longitudes relativamente escasas y anchos medios en las bahías y largas y gran anchura en las playas de los bajos. Los materiales que los componen son arenas de colores claros y texturas medias a medias, aunque existen unas pedregosas. Las pendientes en las bahías tiende ser reducida, mientras que en las playas más expuestas es mas bien acentuada. El oleaje y las corrientes presentan condiciones diversas existiendo algunas playas peligrosas.

La oceanografía de la franja de litoral se caracteriza por una variación media de las mareas de 180 cm., un patrón de distribución normal del oleaje con modificaciones locales debidas principalmente a las cadenas de arrecifes que funcionan como rompeolas naturales. La mayoría de las playas de las bahías presentan olas de altura media o baja, mientras que la de los bajos es alta. Durante pocas de tormentas, el oleaje se modifica, llegando a sobrepasar la altura de las dunas, con olas de 3 a 4 m. y aún mayores en las zonas expuestas al mar abierto.

La zona interior de mayor profundidad es la de poza de Tangolunda, con cerca de 35 m. Las bocas de las bahías presentan profundidades que varían entre 10 y 20 m.

Las corrientes mas importantes son las del sistema general del Pacífico Norte, que corren en dirección norte-sureste principalmente en invierno. En verano el sistema dominante es el de las contracorrientes costeras con dirección del sur al noroeste. Las corrientes se modifican localmente con dirección hacia el N-NE la mayor

parte del año y hacia el S-SE en invierno. Del interior de las bahías se observan corrientes hacia el mar abierto, mientras que en los arrecifes, canales y desembocaduras de ríos y arroyos se observan turbulencias y corrientes cruzadas. El efecto de resaca en general es moderado, excepto en las zonas de mar abierto.

La temperatura media del agua es de 29.4° C y se reduce hacia agosto por las corrientes frías del noroeste. Las aguas de las bahías tienen un considerable grado de transparencia debido a la relativa tranquilidad de las aguas y al control que ejercen los esteros sobre el vertimiento de limos. En pocas de lluvias la turbiedad se incrementa considerablemente.

Las aguas litorales son afectados por los vientos alisios del noroeste, la migración estacional de calmas ecuatoriales, los ciclones, anticiclones y por el rea de alta presión del Pacífico Norte y se caracterizan por sus corrientes y vientos variables, sus abundantes clammas y sus relativamente frecuentes tormentas. por lo que la navegación a vela resulta poco atractiva salvo a nivel local.

Por su calado y grado de protección, la Bahía de Santa Cruz puede ser considerado como el mejor fondeadero y puerto de abrigo para la navegación local, de cabotaje y para las rutas de gran alcance y derrota de círculo máximo.

3.2.2.7. GEOLOGIA Y SISMICIDAD.

El sitio forma parte de la unidad morfoestructural de la Sierra madre del Sur, en donde el litoral del Pacífico Sur es parte de una unidad morfociclónica que comprende la línea de la costa, desde Puerto Vallarta, Jalisco; hasta Salina Cruz, Oaxaca. El límite frontal de este litoral lo constituye una plataforma continental muy estrecha, paralela a la Trinchera Mesoamericana, por lo que son costas de colisión continental, costas primarias por depositación de material fluvial y costas secundarias por la erosión del oleaje que deposita material formando playas.

Todo el litoral de la Sierra Madre del Sur esta sujeto a levantamientos diferenciales motivados por la suducción de la gran placa de Cocos, que fallada se subdivide en microplacas continentales: Tamayo, Siqueiros, Clipperton, Orozco y Rivera. La introducción de las placas por debajo de la Placa Americana provoca que el litoral sufra levantamientos con diferente ritmo y velocidad.

Este proceso de levantamiento de más de 60 millones de años de antigüedad y todavía activo, ha traído a la superficie cuerpos magmáticos y metamórficos que afloran formando macizos cerriles, los cuales, cerca del litoral, forman costas bravas caracterizadas por acantilados, cornisas, abruptos rocosos, plataformas y terrazas de abrasión, que manifiestan un marcado escalamiento erosivo provocado por los diferentes niveles que ha

alcanzado el oleaje durante el levantamiento progresivo del terreno. Por esta razón es claro que el litoral del sitio es de emergencia y esta sujeto a una intensa mecánica tanto tectónica como erosiva.

El sitio se localiza en la parte del talud de la Sierra Madre del Sur que llega y penetra directamente en el mar, y comprende morfoestructuras menores que se encuentran fracturadas, deformadas y dislocadas. A esto hay que agregar su resistencia diferencial al intemperismo y abrasión para explicar lo extremadamente sinuoso y abrupto de su morfología, la cual se caracteriza por pendientes fuertes e irregulares interrumpidas por el alineamiento de valles sinuosos y estrechos con causes quebrados que se ubican en juntas y fallas de la estructura geológica, perpendiculares a la línea de costa.

El sitio contiene algunas fallas de importancia, áreas fracturadas relativamente importantes y zonas con riesgo de deslave y deslizamiento. En términos generales el fracturamiento superficial tiene una orientación NW-SW y el profundo de Norte a Sur. Las áreas fracturadas se localizan principalmente en las zonas montañosas y las susceptibles de deslizamiento en las laderas con pendientes mayores del 30%.

Las rocas existentes varían en edad, desde el paleozoico hasta el periodo reciente, y en su origen ígneo (granitos y granodioritas que son las dominantes), metamórfico (gneises y esquistos) y sedimentario (depósitos aluviales y de litoral). Las dos primeras se localizan en las zonas de montañas y la última en los valles y el cordón litoral.

Bahías de Huatulco se encuentra en la zona sísmica, en donde ocurren sismos frecuentes e intensos, 5 a 7 en la escala de Richter. En ella la capacidad de resonancia de las ondas sísmicas contribuye en la generación de fuertes movimientos en el sitio epicentral. lo anterior es consecuencia del proceso de colisión continental descrito, que se establece por la penetración (subducción) de la Placa de Cocos en la Placa Americana.

Los estudios e investigaciones realizados por la Universidad Nacional Autónoma de México y el Gobierno Federal, han llegado a la conclusión que la zona tiene una alta sismicidad que hace que se presenten sismos frecuentes y exista el riesgo de que ocurran fenómenos sísmicos de gran intensidad en periodos de 50 años.

3.2.2.8. EDAFOLOGIA.

Los suelos más abundantes son los regosoles eutricos y los fliviosoles eutricos, que son formados por materiales acarreados por el agua, con capas alternadas de arena, arcilla y grava y capa vegetal escasa. Siguen en importancia el cambisol eutrico, poco una capa superficial rica en materia orgánica y de alta susceptibilidad a la erosión. En menor proporción se encuentran listosoles (de base rocosa y someros) y gleysoles eutricos frecuentemente saturados de agua.

3.2.3. MEDIO FISICO ARTIFICIAL.

3.2.3.1. INFRAESTRUCTURA REGIONAL.

Las obras de cabeza constituyen la infraestructura regional básica indispensable para iniciar el desarrollo urbano turístico y se refieren a las comunicaciones y transportes, a la infraestructura primaria de agua potable y alcantarillado sanitario, energía eléctrica y a las obras de protección contra inundaciones.

A) COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

Bahías de Huatulco se integra con el resto del estado y del territorio nacional por medio de la vialidad regional, del aeropuerto y del servicio telefónico.

La vialidad regional está constituida por la carretera federal no. 200, Costera del Pacífico, que alcanza a Bahías de Huatulco con Pochutla, Salina Cruz, Puerto Escondido, Jamiltepec, Pinotepa Nacional y Acapulco. A esta vialidad entroncan los caminos pavimentados a Santa Cruz y Santa María , y las terracerías a Cacaluta, los bajos de Coyula y el Arenal a Santa María vía Piedra de Moros. La orografía de la región hace que su trazo sea sinuoso entre

Bahías de Huatulco y Pochutla por lo que es una vía de baja velocidad. Esta carretera está pavimentada, cuenta con un sólo cuerpo y un carril en cada sentido con un derecho de vía de 40 metros.

El tramo de Bahías de Huatulco el trazo de la carretera federal 200 es sinuoso, por lo que los recorridos desde el aeropuerto a las zonas turísticas llegan a ser hasta 35 minutos. Asimismo, los enfoques a las zonas urbanas y turísticas son deficientes. Por esta razón se considera necesaria su rectificación y ampliación a cuatro carriles en este tramo, así como construir los entronques necesarios con altas especificaciones, para que corresponda con la calidad esperada del desarrollo turístico y urbano de Huatulco.

El aeropuerto Internacional de Bahías de Huatulco entró en operación en 1988 y cuenta con una pista de 2,300 metros de largo y 45 metros de sección, plataforma de operación y para aviación civil con edificio terminal. Actualmente operan comercialmente dos principales líneas nacionales y dos regionales. También se reciben vuelos charters nacionales e internacionales.

El servicio telefónico se normalizó con la entrada en acción de la Central Telefónica de Chahue que tiene capacidad para 4,000 líneas.

B) INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.

El abastecimiento de agua potable se realiza por medio de una batería de pozos localizada en el valle de Copalita, que proporciona 215 litros/seg. y una línea de conducción que llega hasta la Bahía de Santa Cruz, que se amplía hasta la bahía del Maguey. Las aguas residuales son tratadas en su totalidad en las plantas de tratamiento de Chahue y Tangolunda que tienen capacidad para 60 litros/seg.. En ambos casos está previsto su crecimiento modular.

El suministro de energía eléctrica se realiza por medio de dos líneas de transmisión , 115 KVA y 34.5 KVA, provenientes de Pochutla. La energía se reduce de 115 KVA/13.2 KVA y de 34.5/13.2 KVA en la subestación del valle de Chahue que tiene una capacidad de 20 MVA.

En los valles de Tangolunda, Chahue y en la bahía de Santa Cruz se construyeron canales de protección que captan los escurrimientos aguas arriba y los conducen hasta el mar liberando a los valles de probables riesgos de inundación, lo que permite el máximo aprovechamiento de las áreas planas disponibles.

El proyecto Bahías de Huatulco generará diferentes tipos de demandas sobre la infraestructura regional según avancen sus etapas. Sin embargo, a corto y mediano plazo el aeropuerto y el suministro de energía eléctrica

actuales serán suficientes para atender las demandas previstas. Sólo es necesario promover el aumento en la frecuencia de los vuelos y construir las subestaciones eléctricas en las nuevas zonas turísticas y urbanas. La rectificación y ampliación de la carretera y la construcción de los enfoques sí constituyen una prioridad para el desarrollo de Huatulco.

3.2.3.2. IMAGEN URBANA

En el desarrollo de Huatulco se pretende respetar y conservar la historia y tradiciones del lugar, así como lograr una integración al medio ambiente natural y al paisaje que lo rodea. El concepto propuesto es el de un desarrollo semidisperso y de baja densidad en las zonas turísticas, conservando gran parte del territorio en su estado natural, la imagen urbana de los pueblos oaxaqueños y una intensa actividad urbano turística, que dan a Huatulco la vida urbana que otros centros turísticos carecieron, la imagen se propuso utilizando la traza reticular, plazas, parámetros obligados, pórticos, alturas no mayores de cinco niveles y techos inclinados.

La imagen urbana es uno de los aspectos críticos en las zonas urbanas, por el cumplimiento de las normas, la intensa actividad de la construcción, la destrucción de pavimentos y la falta de control sobre los anuncios, que

contribuyen a que la imagen urbana sea un deterioro alejado al turismo y evitando que la derrama económica salga de los hoteles.

Es importante señalar que existe un gran saneamiento ambiental de la playa de la Bahía de Santa Cruz al colocar algunos locales que cuentan con todos los servicios de infraestructura y con una imagen caracterizada por políticos y techos inclinados.

En Tangolunda, las zonas donde se localizan las zonas de alojamiento turístico son ricas en perspectivas de las bahías, es muy reducido el número de lugares que tienen vista hacia el mar, lo que origina que el visitante pierda la referencia del mar durante sus traslados entre bahías. Esta situación refuerza el transporte náutico entre las bahías.

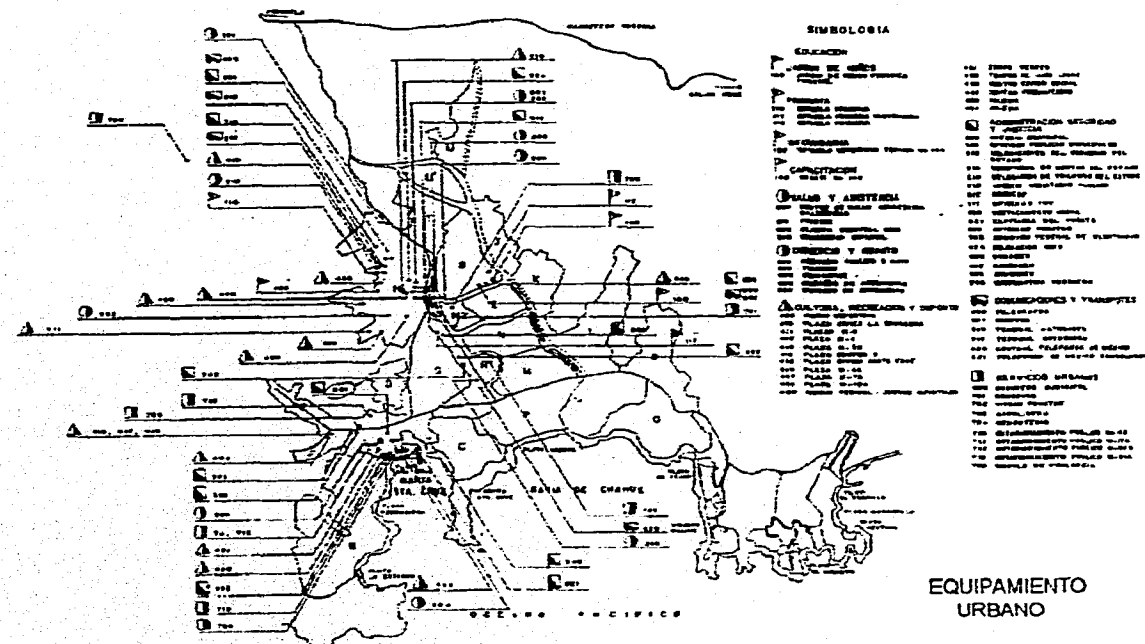
3.2.3.3. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS URBANOS

El equipo urbano no se ha incrementado en los últimos años y que corresponde a los niveles básicos y medio, que de acuerdo con el rango de población es el que le corresponde. Por la dinámica de crecimiento experimental y por las características particulares de la población inmigrante, personal capacitado y profesionales, se han manifestado la demanda de servicios más especializados.

A pesar de que en Santa María se improviso un centro de Estudios de Bachillerato Tecnológico Industrial facilito el transporte de los alumnos de Chahue que solicito la construcción de una preparatoria y que el número de alumnos justificaba su construcción. Además de esta demanda, existen las de hospital, terminal de autobuses foráneos, centro de abasto, rastro, gasera y centros recreativos.

Los servicios de limpia y recolección de basura son insuficientes, aunque se realizan esfuerzos que incluyen la recolección de basura en la carretera federal. Otro problema importante es el relleno sanitario deficiente en el basurero. La vigilancia es un servicio que es necesario mejorar debido a que los últimos meses se han

incrementado los asaltos. El alumbrado publico es deficiente en algunas zonas debido a las fallas de las lamparas.



3.2.4. ANALISIS DEL TERRENO

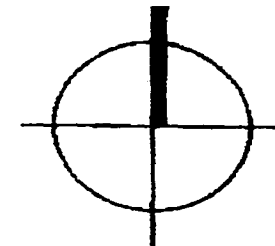
El terreno se encuentra entre tres colindancias, una que está designada para el área verde y las demás para el uso turístico, tiene como vialidad primaria el boulevard costero que cuenta con 15m de ancho (dos carriles de ambos lados).

El terreno no cuenta con grandes macizos de árboles, se encuentran pocos aislados y predominan los pastizales.

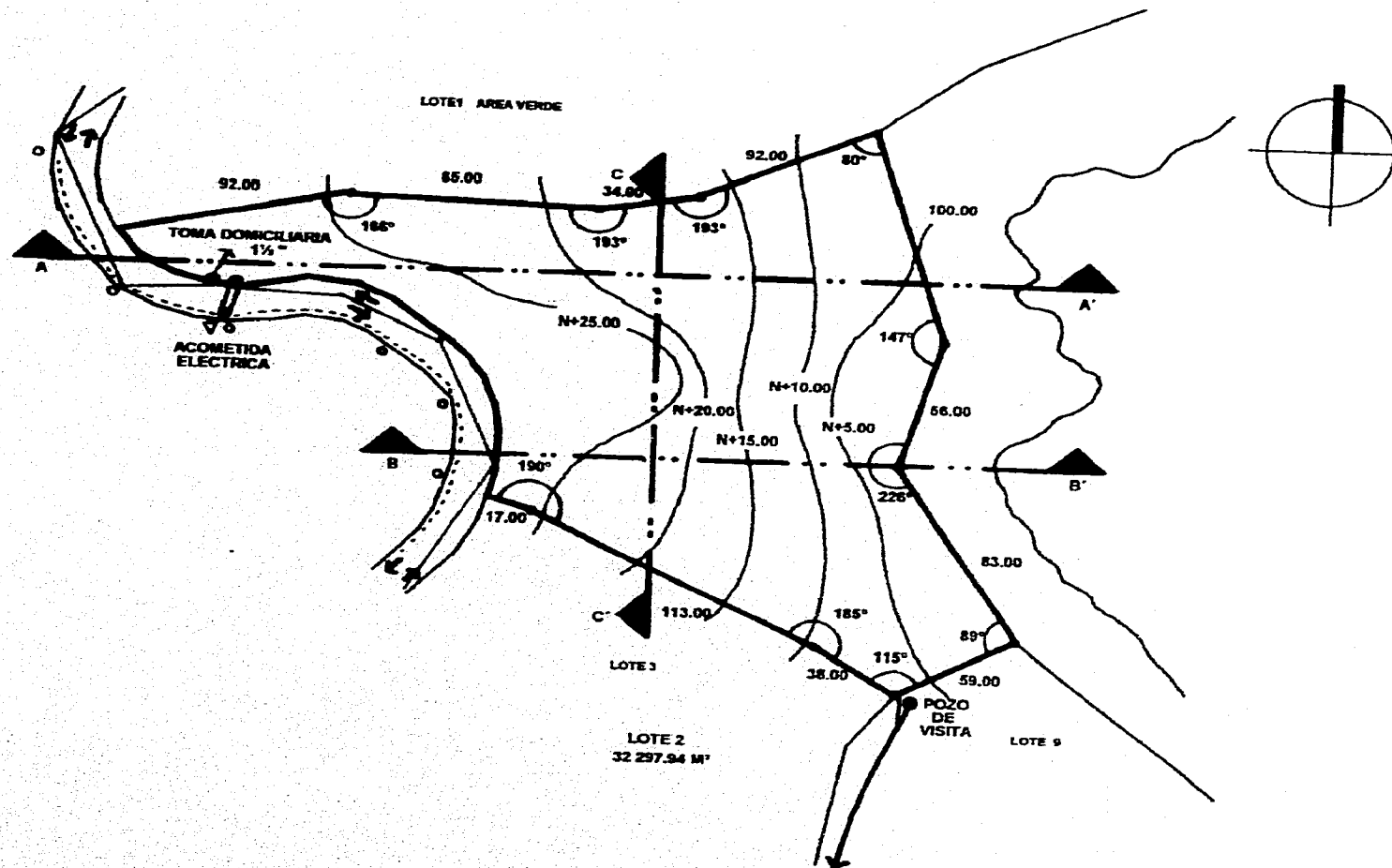
El terreno tiene una resistencia de 20 TON/m².

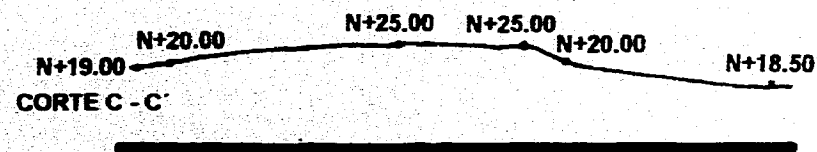
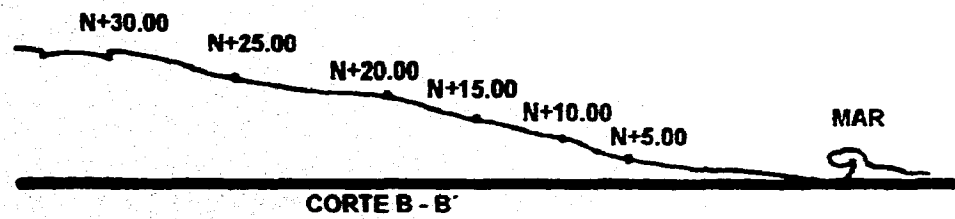
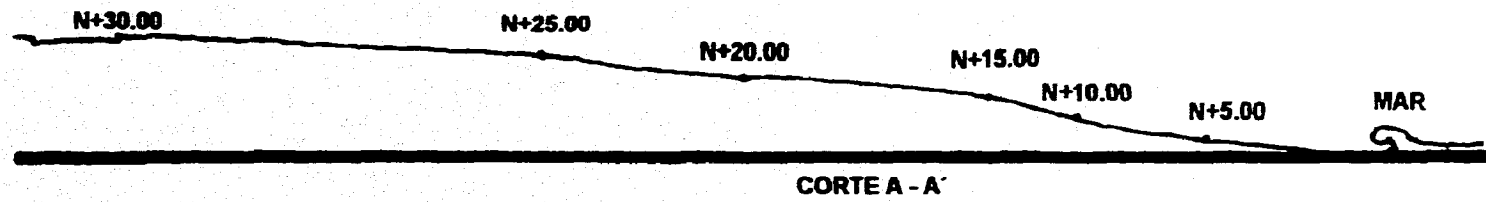
Debido a la pendiente del terreno (10 - 15%) los escurrimientos se dirigen hacia la playa.

El terreno tiene una acometida de 3.5 KVA/CTO de alta tensión, también tiene una toma domiciliaria de 1½ pulgada y cuenta con un pozo de descarga de aguas negras, el cual va dirigido a un cárcamo de bombeo



LOCALIZACION DEL TERRENO





3.3. NORMATIVIDAD.

Estas normas corresponden a la imagen urbana del desarrollo turístico de Bahías de Huatulco, y al Plan Maestro de Desarrollo Urbano para Bahías de Huatulco.

A) En el frente del lote se debe ubicar un pórtico con las siguientes características:

- ancho mínimo a paños interiores 4 m.
- altura libre mínima del pórtico 4 m.
- no menos del 40% del área porticada debe estar libre para circulaciones peatonales.
- el pórtico ocupar en planta baja el total del frente, cuando se ubique a plazas de importancia y avenidas principales.
- la ubicación del pórtico deberá ser como sigue:
 - 1) en lotes sin restricción al frente, el parámetro exterior del pórtico se ubica a paño con el lineamiento del predio.

2) en lotes con restricción al frente, el parámetro exterior del pórtico se ubicar a paño con el límite de la restricción.

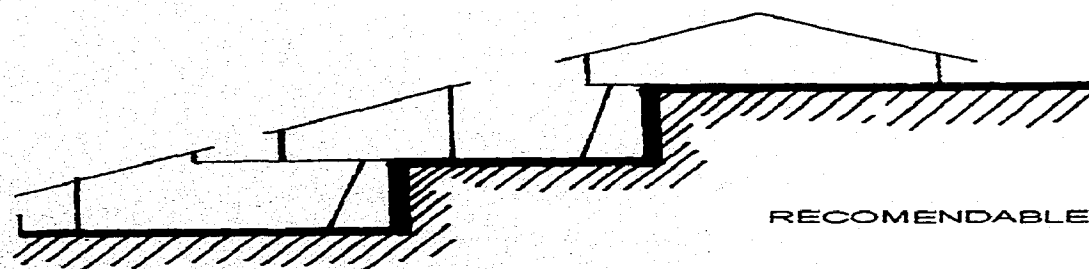
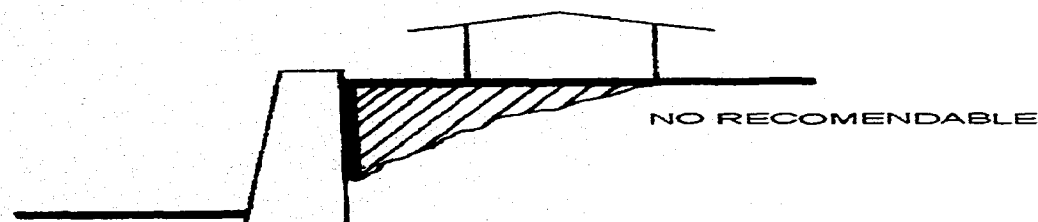
3) La ubicación del edificio principal podrá ser a paño con el pórtico o con un remetimiento hacia el interior del predio de hasta una dimensión igual al ancho del pórtico.

B) El uso permitido en planta baja para este tipo de lotes ser comercial. Otros usos en planta baja, tales como cuartos de hotel, servicios, vestíbulo, etc., no deber n ocupar mas de un 40% del frente del predio.

C) ESTACIONAMIENTO.

- Se requerir de un cajón de automóvil por cada 60 m2 de comercio, vivienda y/o oficina.
- Se requerirá de un cajón de autobús de turismo por cada 50 cuartos.
- Para los primeros 20 cuartos, se requerir de un cajón para automóvil por cada 4 cuartos, para los cuartos excedentes se requiere de un cajón por cada 8 c. comercial, pudiéndose desarrollar oficinas y/o viviendas en los dos niveles superiores. Las de servicio en planta baja, tales como cuartos de m quinas, baños, cuartos de aseo, etc., deben de ubicarse hacia el interior de los predios.

D) Para este tipo de lote, deber cuidarse la profundidad de excavación y rellenos para evitar tener muros de contención de grandes dimensiones que aumenten considerablemente la altura de las construcciones. El desplante de la construcción deber realizarse sobre la cota de nivel m s conveniente para evitar lo anterior.



E) En el desarrollo de la obra se deberán considerar las restricciones generales que se enlistan para hoteles:

1) Bardas. Para hoteles de más de una hectárea. Solo podrán construirse a 1m. de altura, pudiendo dar más altura con malla de alambre y plantas trepadoras, utilizando los sig. materiales:

- piedra junteada a hueso
- celosía de barro
- muro de vara
- celosía de madera
- postes de palmera con cable
- celosía de ladrillo
- setos

2) Los muros de los edificios deberán ser contruidos con piedra, tabique, tabicón y bloque con aplanado.

3) Los techos deben ser inclinados con una o a cuatro aguas, cubiertos con teja de color rojo. Las trabes se construirán en el techo bajo las losas. La inclinación de los techos ser de 20 a 30 .

4) Los patios de servicio, tinacos, tendederos, etc., deben ser ocultos.

5) Todas las instalaciones tales como bajadas de agua, tuberías, ductos, etc., deben ser ocultos.

6) En los terrenos a desnivel, debe evitarse que las humedades pasen a las construcciones colindantes, mediante impermeabilización, desniveles y drenajes adecuados.

7) Debe evitarse la tala de árboles y/o palmeras, debiendo reponer tres por cada uno que resulte afectado.

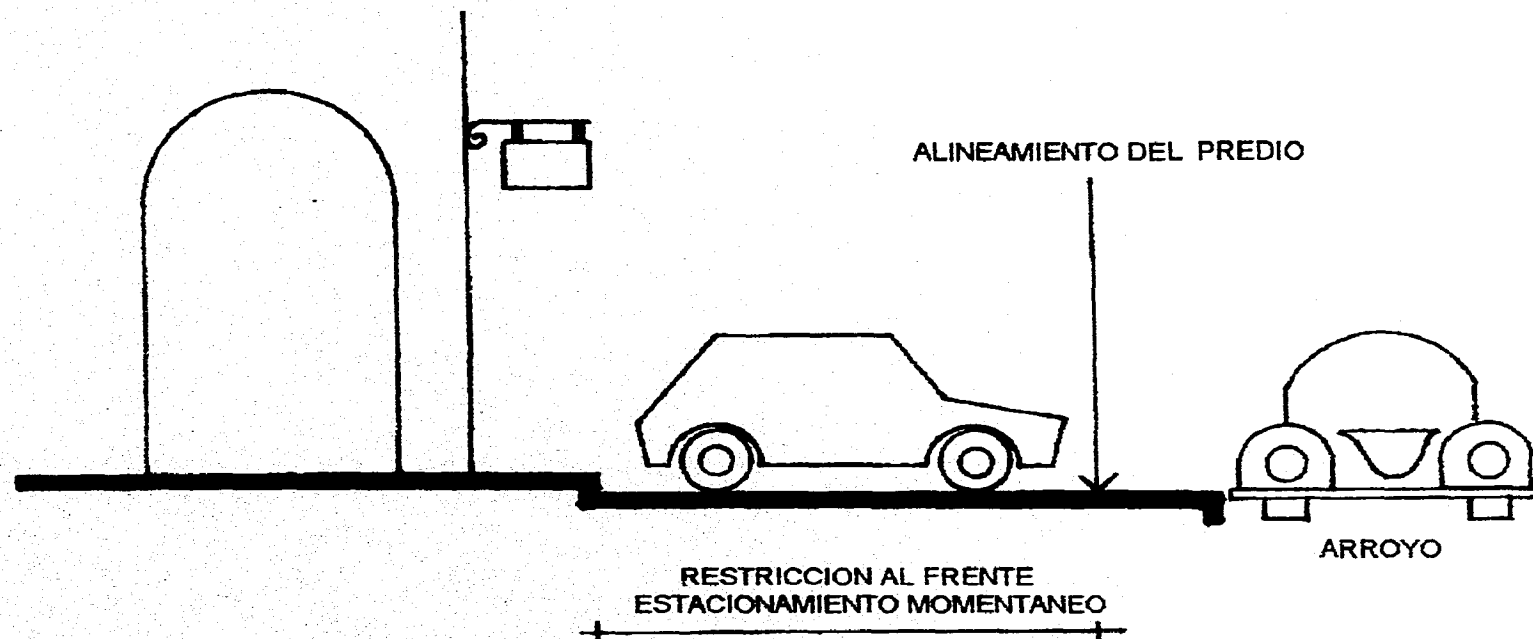
F) La superficie total de los cuartos de hotel (incluye dormitorios, estancias, comedores, baños, cocinas, terrazas, vestíbulos y pasillos internos) se cuantificarán de la sig. manera:

- de 0 hasta 32 m² = 1 cuarto hotelero.

- de 33 hasta 45 m² = 1.5 cuartos de hotel.

- en superficies mayores de 45 m², se adicionar 1 cto. de hotel mas por cada 32 m de superficie excedente o fracción.

G) El área de restricción al frente podrá ser utilizada como estacionamiento de vehículos en batería.



H) Del área libre en planta baja se destinar cuando menos el 50% para superficie jardinada sin pavimentos. Sin tener un solo acceso y salida a las mismas.

No se permitirá la ubicación de cajones para el estacionamiento de vehículos en batería con salida hacia la calle.

Para la dotación de agua potable para usos turísticos, la dotación será de 1 750 lts/cto/día, y se considera como mínimo una descarga a la red de drenaje del 75% de la dotación de agua potable.

En energía eléctrica se considera como mínimo 880 KVA/ha.

En las vialidades, se considerará como mínimo una banqueta de 2.4 m., carriles de estacionamiento de 2.50 m., para la circulación de automóviles de 3.00 a 3.50 m. y para camiones de 3.50 m.

3.4. ANALOGIAS.

Los modelos que fueron analizados, fueron dos teóricos y uno real, viendo el programa de necesidades de cada uno tomaremos las áreas de sus programas arquitectónicos correspondientes para una comparación.

TABLA COMPARATIVA DE ANALOGIAS

	HOTEL DE 5 ESTRELLAS	HOTEL TANGOLUNDA	HOTEL ELCANO
ZONA HABITACION			
Número de cuartos	175	120	765
Cuarto de tipo	32.33m ²	31.43m ²	44m ²
Circulación horizontal	4.14m ²	—	10m ²
ZONA DE SERVICIOS (m²)			
Control de entrada	*	—	42
Baños vestidores para empleados.	215	98.4	84
Bodega general	*	—	120
Lavandería	**	**	152
Ropería	190 **	342 **	72
Almacén	—	184	55
Cámaras frigoríficas	*	—	56
Comedor p/empleados	*	60	54
Ingeniería y mantenimiento	250	450	—
Cocina	620 *	477.6	190
Ductos de instalación	185	220.8	—

* Areas contadas dentro de cocina.

** Areas contadas dentro de ropería.

	HOTEL DE 5 ESTRELLAS	HOTEL TANGOLUNDA	HOTEL ELCANO
AREA DE RECEPCION			
Looby	264	72	187
Consecciones	125	62.4	108
Administracion	—	80	80
Sanitarios	85	51.2	30
Bares	182	86.4	137
Restaurante	350	300	442
Centro para convenciones	260	300	—
Discoteca	—	250	—
Centro nocturno	250	300	—
Auditorio	170	200	200
ZONA EXTERIORES			
Estacionamiento (cajones)	—	200	350
Alberca	—	—	—
Terrazas	—	—	—
Jardines	—	—	—
Cancha de tenis	—	—	No cuenta

CONCLUSIONES.

Como pudimos ver las analogías anteriores, cada uno de los hoteles, tiene diferente programa de necesidades, unos tienen mas que otros, y otros tienen más elementos que con los que debe contar un hotel de cinco estrellas. También pudimos observar que las áreas que coinciden tienen unas dimensiones similares, tomando en cuenta que los tres tienen diferentes número de habitaciones.

DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES.

Conforme a los modelos análogos que fueron estudiados, más considerando las actividades que pueden realizar los huéspedes dentro de su estancia en un hotel que van estrechamente relacionadas con las necesidades con las que un hotel debe contar. Como lo podemos observar en la relación siguiente:

ACTIVIDADES HUESPED

PRIVADAS

- Dormir
- Aseo personal

PUBLICAS

- Comer y beber
- Deporte
- Entretenimiento
- Distracción
- Negocios

NECESIDADES HOTEL

- Habitaciones, cabañas
- Baños en habitaciones, estética

- Restaurante, cafetería, bar
- Alberca, golf.
- Caballos, juegos de mesa, alberca, casino, billar, etc.
- Comercios, jardines
- Salón de usos múltiples o de conferencias

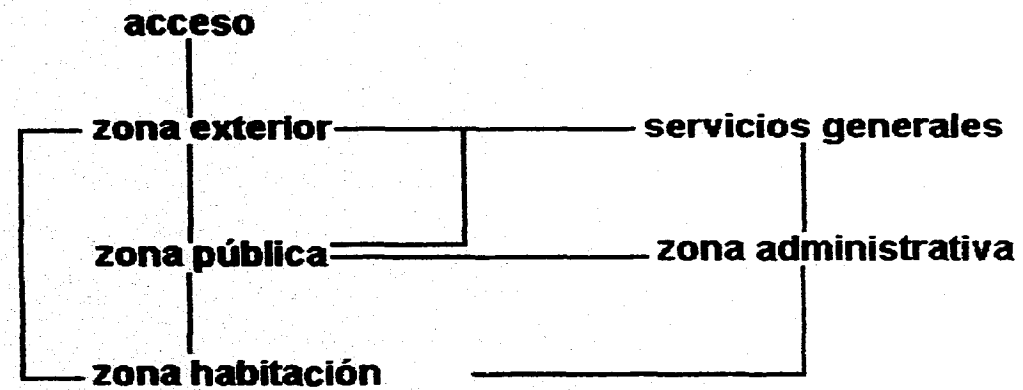
SERVICIOS

- Estacionarse
- Preparar alimentos
- Lavar ropa
- Administración
- Estacionamiento
- Cocina
- Lavandería
- Recepción, gerencia, etc.

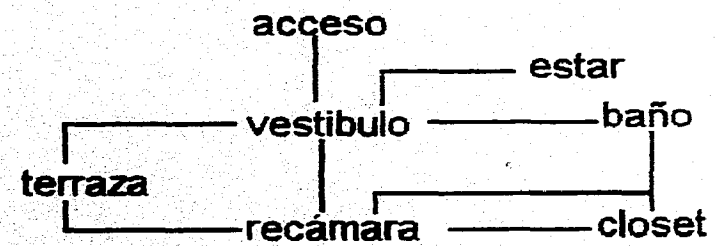
Todo tipo de servicios y maquinaria necesaria para poder darle al huésped un buen servicio

4.2. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

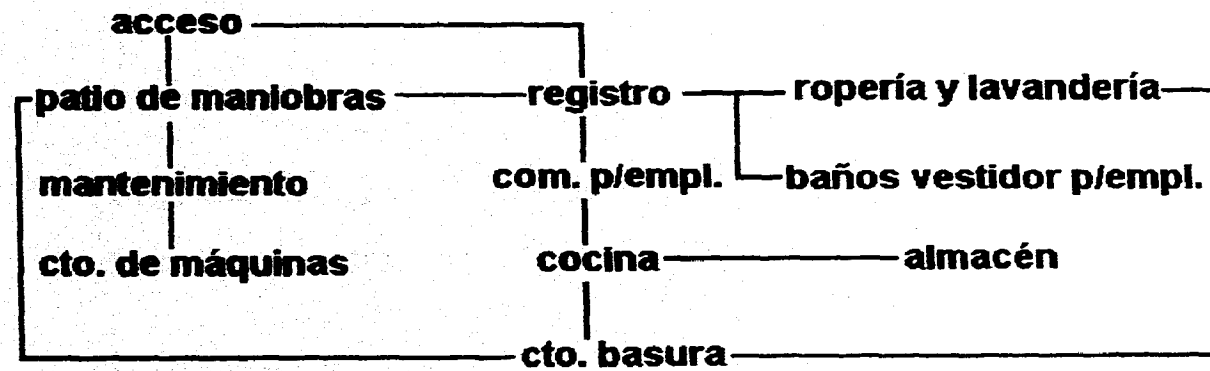
a. General



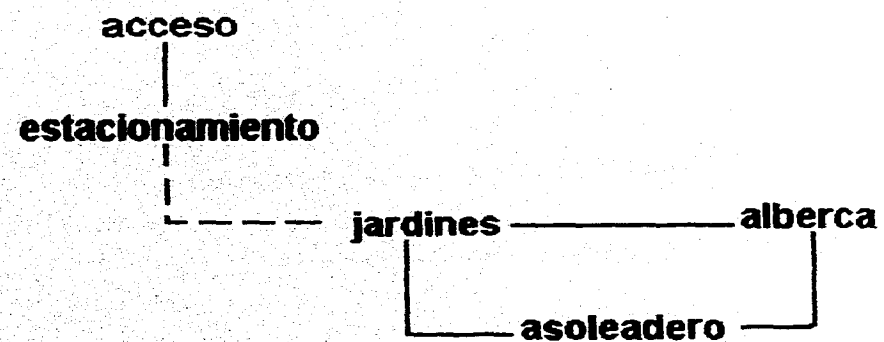
b. Zona de habitación



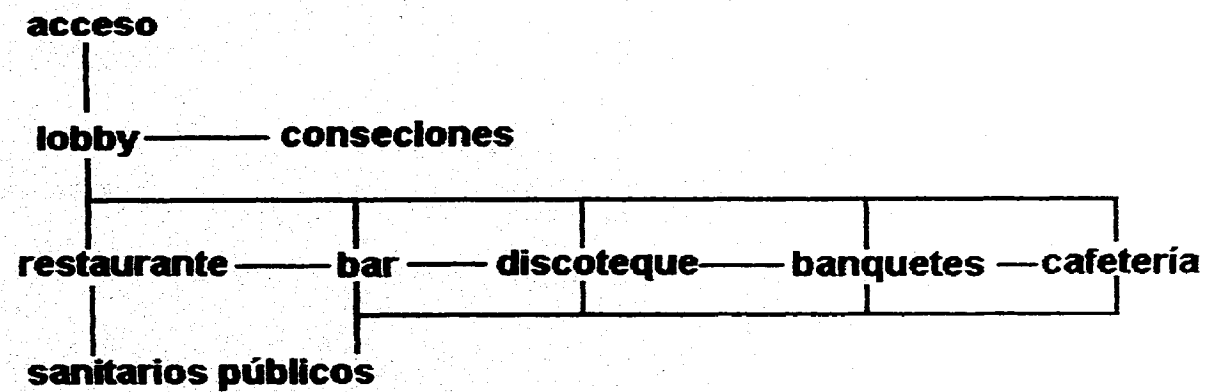
c. Zona de servicios



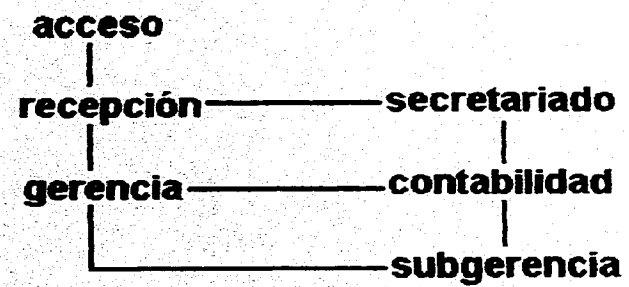
d. Zona exteriores



e. Zonas públicas



f. Zona administrativa



4.3. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

AREA HABITACIONES

Habitaciones	3772.80	m ²
Ducto de instalaciones	38.42	m ²
Habitacion	31.44	m ²
TOTAL	3 811.00	m²

AREA PUBLICA

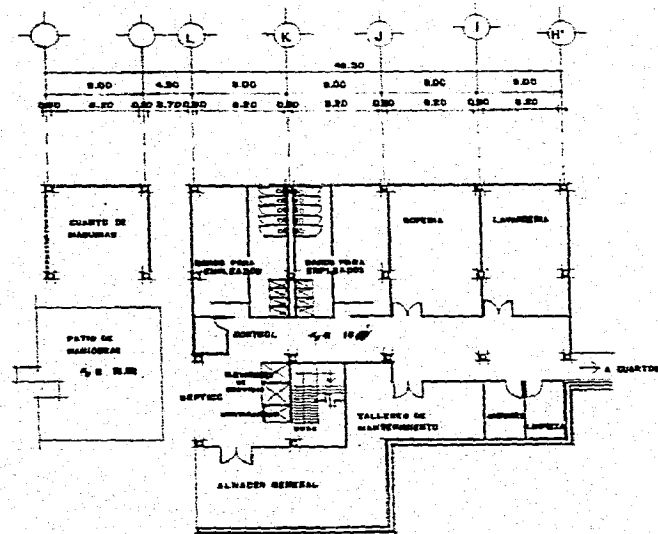
Pórtico de acceso	246.00	m ²
Lobby	72.00	m ²
Restaurante	85.17	m ²
Cafeteria	199.50	m ²
Bar	86.40	m ²
Centro Nocturno	148.05	m ²
Salon de Banquetes	1 224.00	m ²
Concesiones	62.16	m ²
Sanitarios Públicos	53.16	m ²
Circulaciones a cuartos	999.60	m ²
Circulaciones de Areas Públicas	451.66	m ²
TOTAL	3 709.00	M²

AREA DE SERVICIO

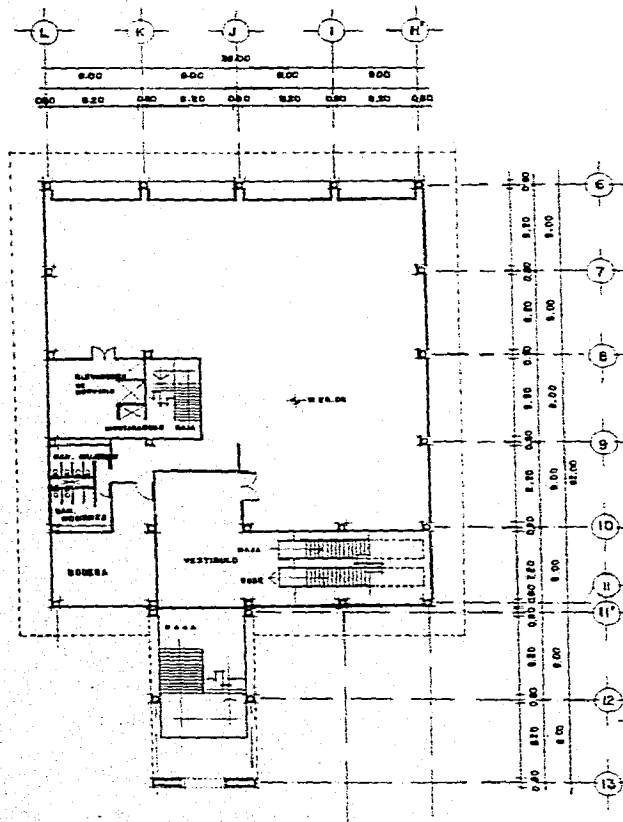
Registro	54.06	m ²
Oficinas	458.76	m ²
Ropería y Lavandería	252.00	m ²
Cocina	477.30	m ²
Ropería por piso	117.14	m ²
Comedor de Empleados	60.14	m ²
Baños y Vestidores para empleados	98.40	m ²
Almacen General	184.80	m ²
Cuarto de Máquinas	216.00	m ²
Taller de Mantenimiento	108.00	m ²
Cuarto de basura	126.00	m ²
Escaleras de Servicio y Elevadores	220.94	m ²
Circulaciones de Servicio	340.44	m ²
TOTAL	2 740.99	M ²

AREAS EXTERIORES

Albercas
Golfito
Estacionamiento
Patio de Maniobras



PLANTA DE SERVICIOS



PLANTA SALON DE USOS
MÚLTIPLES

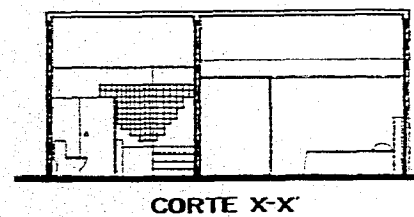
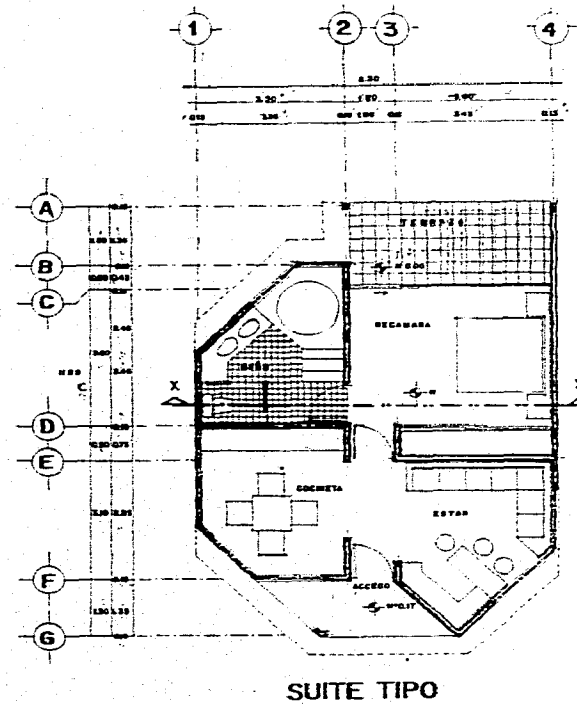
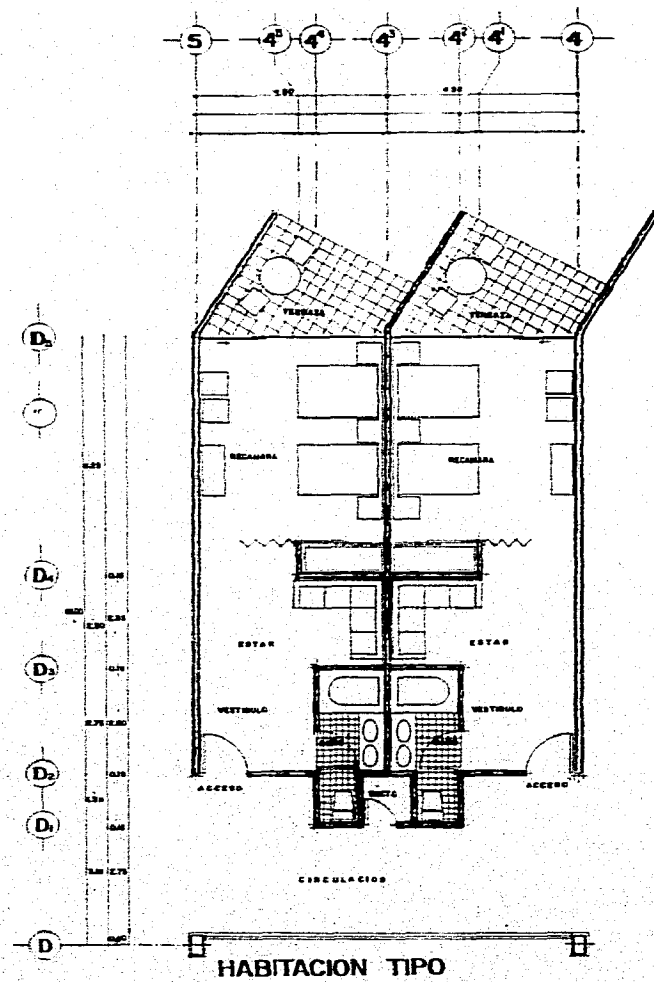


TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTAS	ARQUITECTONICAS	A 3
ESCALA: 1:200	FECHA: nms.	

barrera soldado
carlos





HOTEL DE CINCO ESTRELLAS.

PUERTO VALLARTA, OAXACA

unam

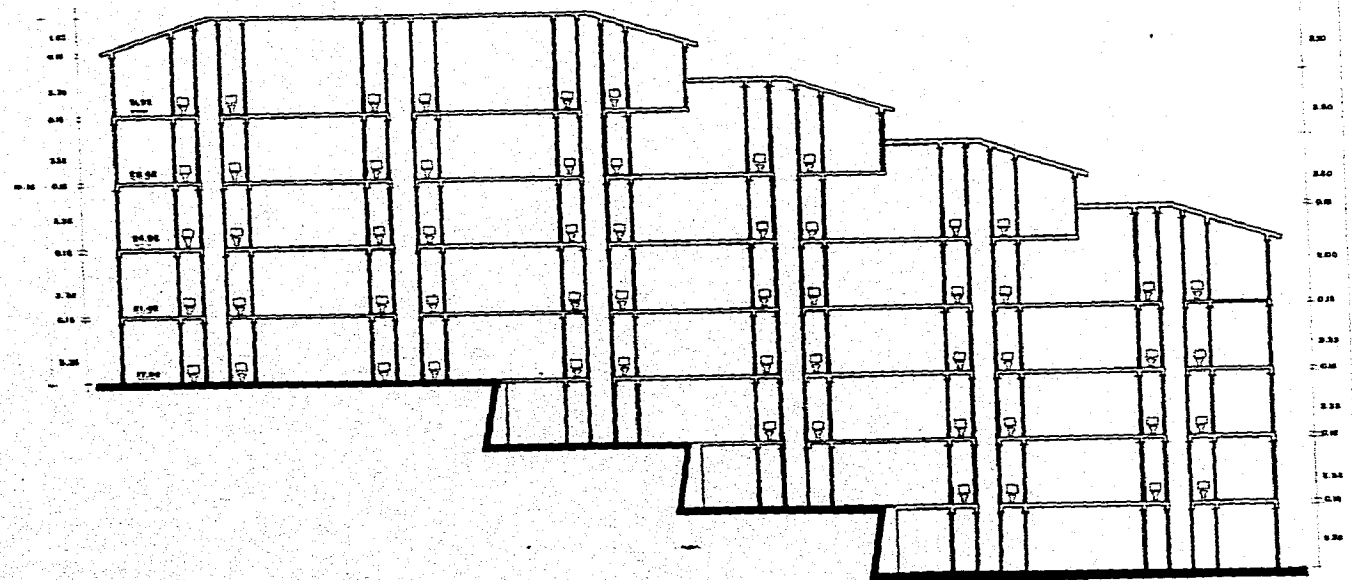
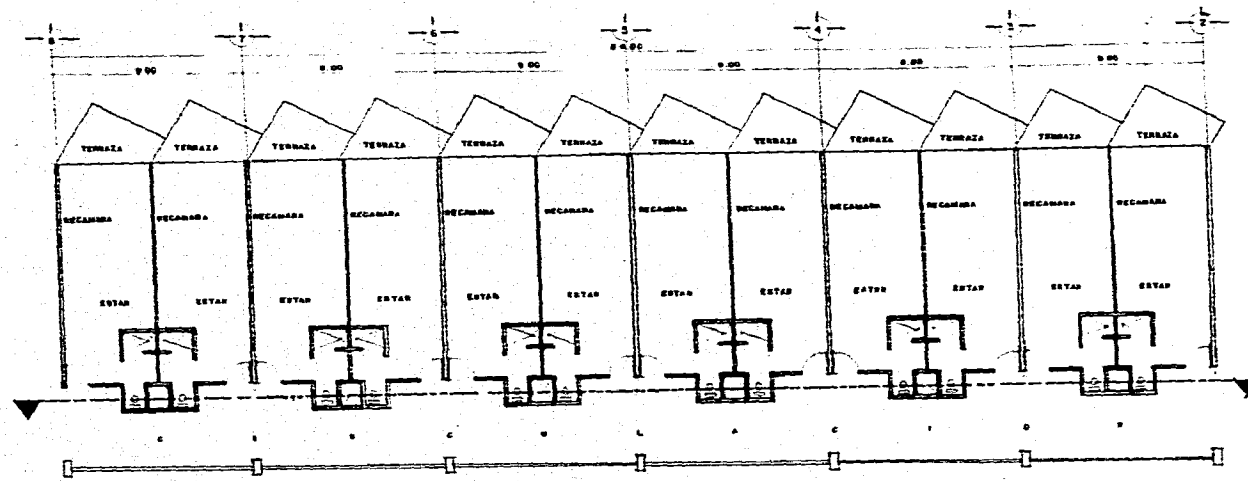
E.N.E.P. ACATLAN

TALLER DE TESIS Y TITULACION

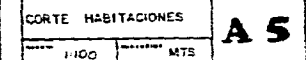
PLANTA ARQUITECTONICA	A 4
TPO	
1:50	MTS

barrera soldado
carlos

UNAM - PUERTO VALLARTA

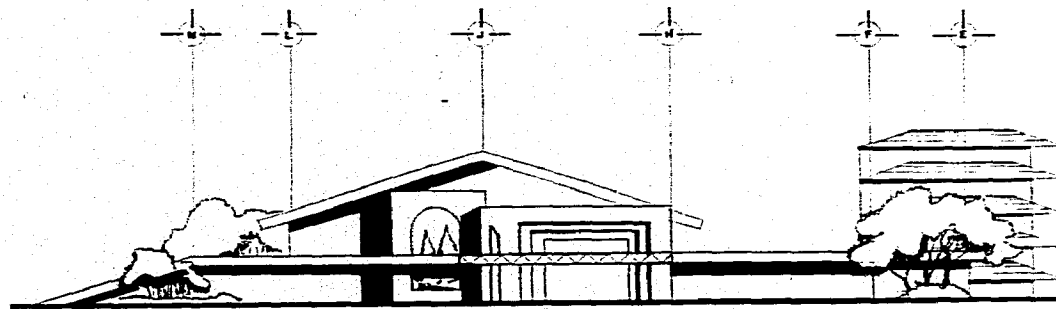


TALLER DE TESIS Y TITULACION

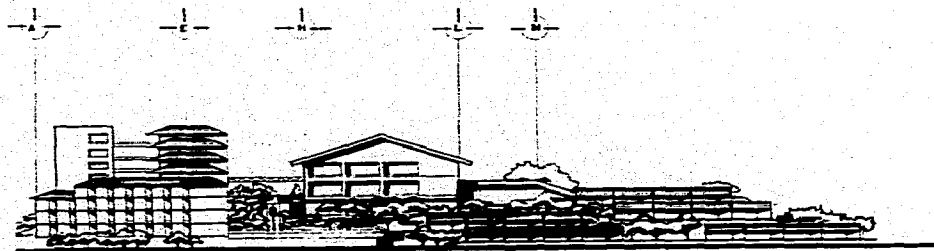


barbosa soldado carlos





FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1:200



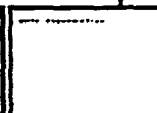
FACHADA POSTERIOR
ESCALA 1:500

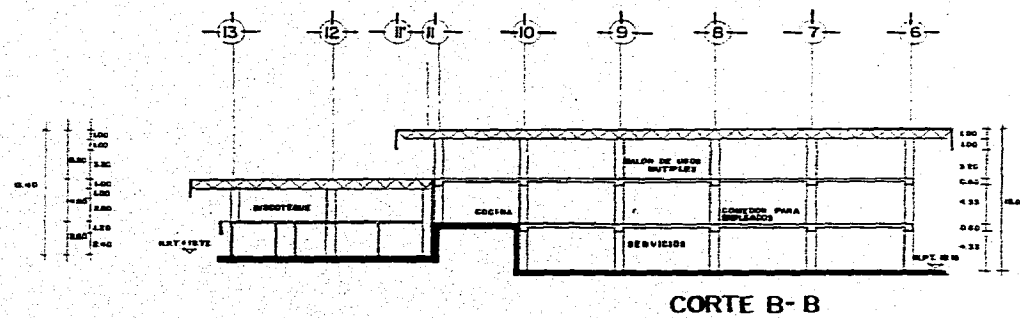
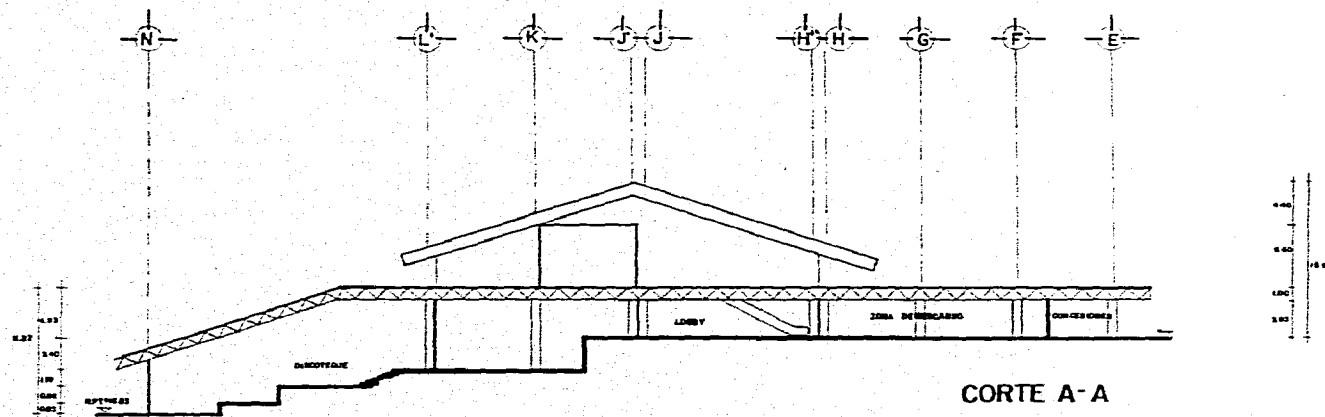


TALLER DE TESIS Y TITULACION

FACHADAS	A 6
IND.	MTS.

barrera soldaño
carlos

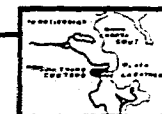


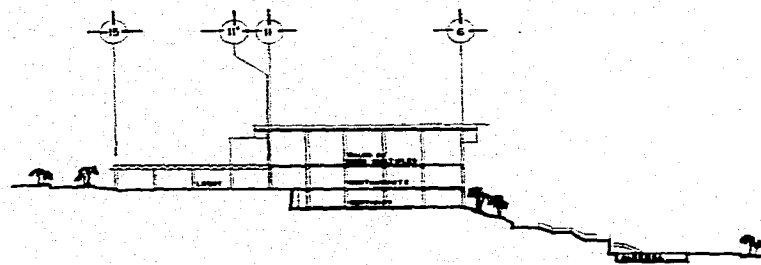


TALLER DE TESIS Y TITULACION

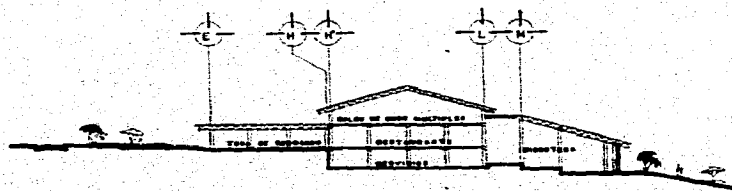
CORTES ARQUITECTONICOS	A 7
1200	MTS.

barrera saldaña
carlos





CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

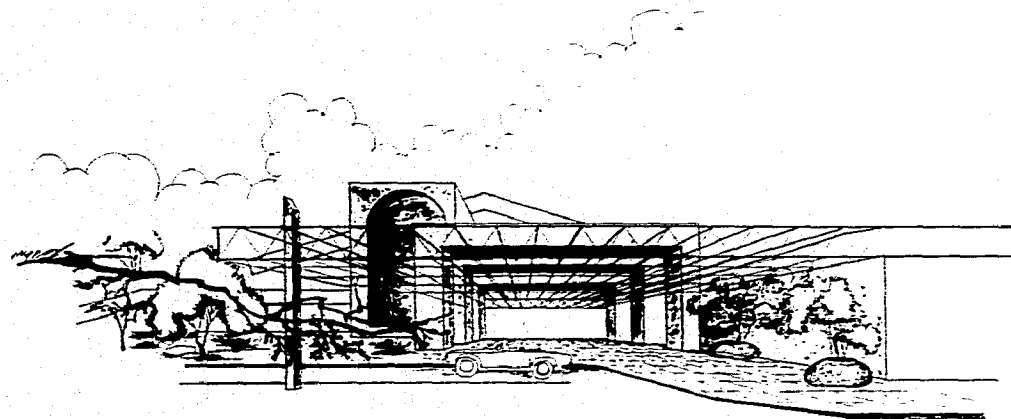


TALLER DE TESIS Y TITULACION

CORTES		A 8
ESCALA: 1:500	MTS	

barrera saldaña
carlos





VISTA DEL ACCESO



VISTA POSTERIOR



unam

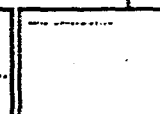
E.N.E.P. ACATLAN

TALLER DE TESIS Y TITULACION

PERSPECTIVAS

A 9

barrera saldaña
carlos





E.N.E.P. ACATLAN

PLANTA DE CIMENTACION

1:200

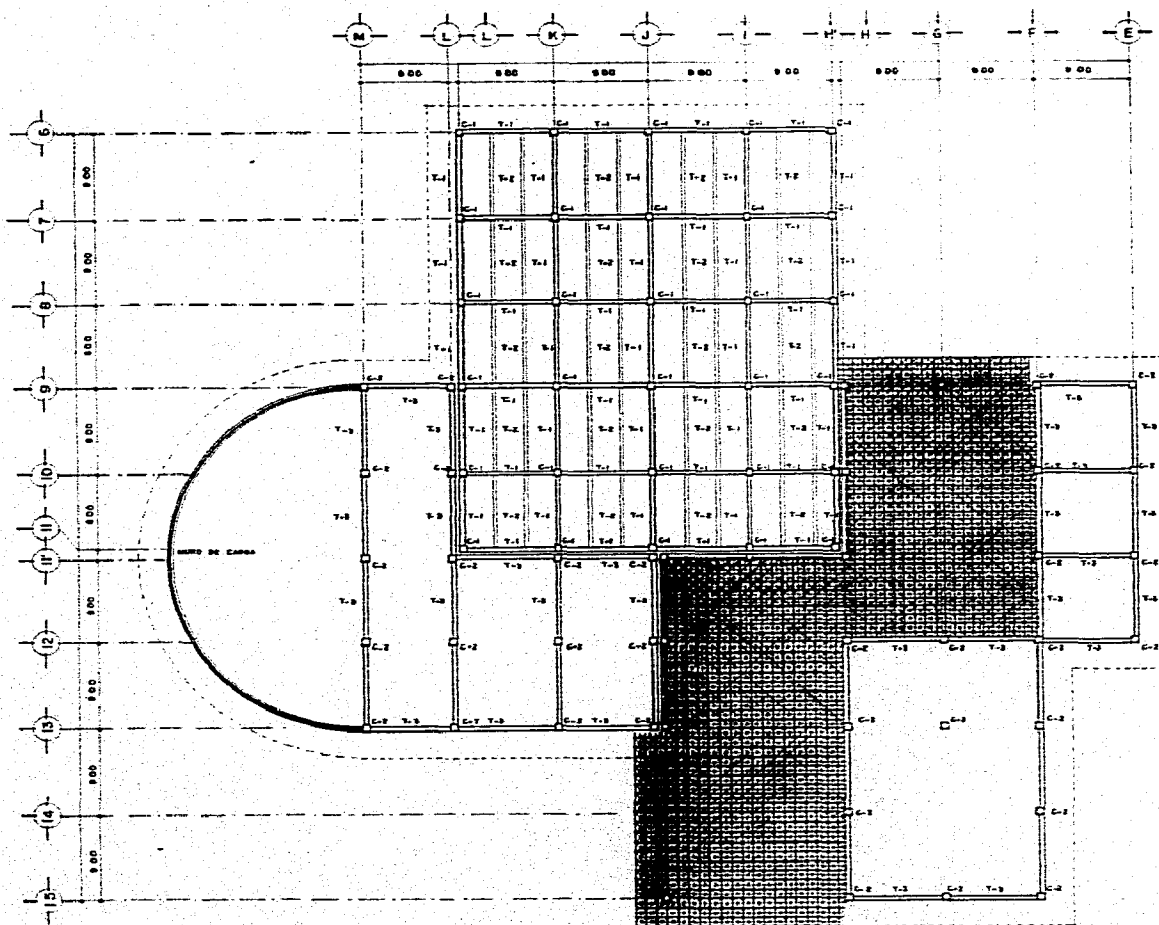
E I

borrera **saldaña**
carlos



CHRP - SCATM





unam
E.N.E.P. ACATLAN

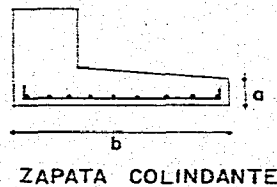
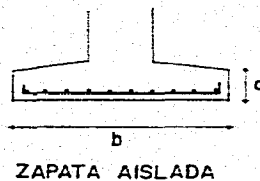
TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTA DE ESTRUCTURA	E 2
1:200	mts.

Herrera soldado carlos

E.N.E.P. ACATLAN





Dimensiones		Armadura
Zapata	#	
Z-1	0.20 1.00	10 V. 6 Ø 10 mm.
Z-2	0.20 0.80	12 V. 6 Ø 10 mm.
Z-3	0.20 1.00	8 V. 6 Ø 10 mm.
Z-4	0.20 1.10	8 V. 6 Ø 10 mm.
Z-5	0.20 1.30	8 V. 6 Ø 10 mm.
Z-6	0.25 1.00	10 V. 6 Ø 10 mm.
Z-7	0.25 0.80	8 V. 6 Ø 10 mm.
Z-8	0.25 1.00	8 V. 6 Ø 10 mm.
Z-9	0.25 1.20	8 V. 6 Ø 10 mm.
Z-10	0.25 1.50	8 V. 6 Ø 10 mm.

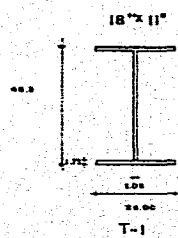
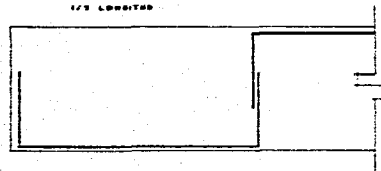
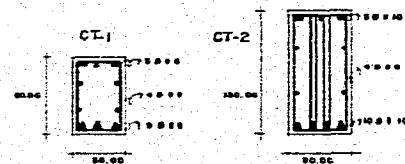
NOTAS GENERALES

1. ADOPTACIONES BASICAS:
 2. VERIFICAR COTAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS
 3. CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 Y LAS REINFORZACIONES DEBEN DE 10 CM
 4. ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 5. DEBERAN TOMARSE LAS PRECAUCIONES NECESARIAS EN OTRA
 PARA GARANTIZAR QUE SE RESPETEN LOS ANCHOS Y ALTURAS
 DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y QUE SIGAN DISEÑADOS
 EN LAS QUE SE VERIFICAN COMO SIGUE.

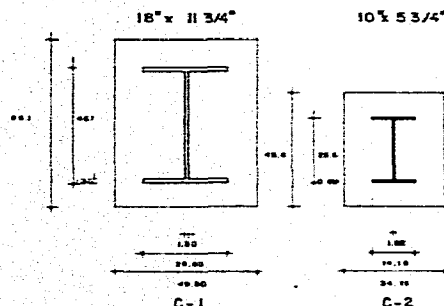
NOTAS DE ESTRUCTURA METALICA.

1. DISEÑOS Y DIMENSIONES DE PERFILES EN CUB.
 2. ACERO ESTRUCTURAL Y PLACAS Y PERFILES LAMINADOS.
 3. LOS ESTRUCTURAS REQUERIRAN PARA BALANZAS DE ACERO METAL
 4. TODO PARA CALIBRES INTERNOS Y MEDIDAS DE CAMPO MEDIAN
 5. CORTADURAS PARA ESTRUCTURAS DE COLUMNAS DE ACERO PARA
 6. CUBO METAL.
 7. PARA LA TENSILIDAD DEBE CALIBRE STANDARD 4-50%
 8. LA RESISTENCIA DE TENSILIDAD EN BANCO DE ACERO CONFORMADO
 9. LAS BARRAS Y PERALTES.
 10. ANTES DE PROCEDER A LA FABRICACION DE LA ESTRUCTURA
 11. DEBERAN VERIFICARSE LAS MEDIDAS EN OTRA Y DEBERAN
 12. ELABORARSE LOS PLANOS DE FABRICACION CORRESPONDIENTE.

TRABES DE LIGAS (CT)



VIGAS DE ACERO (IPR)



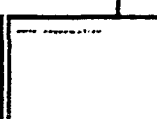
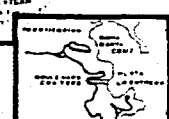
COLUMNAS DE ACERO (IPR)

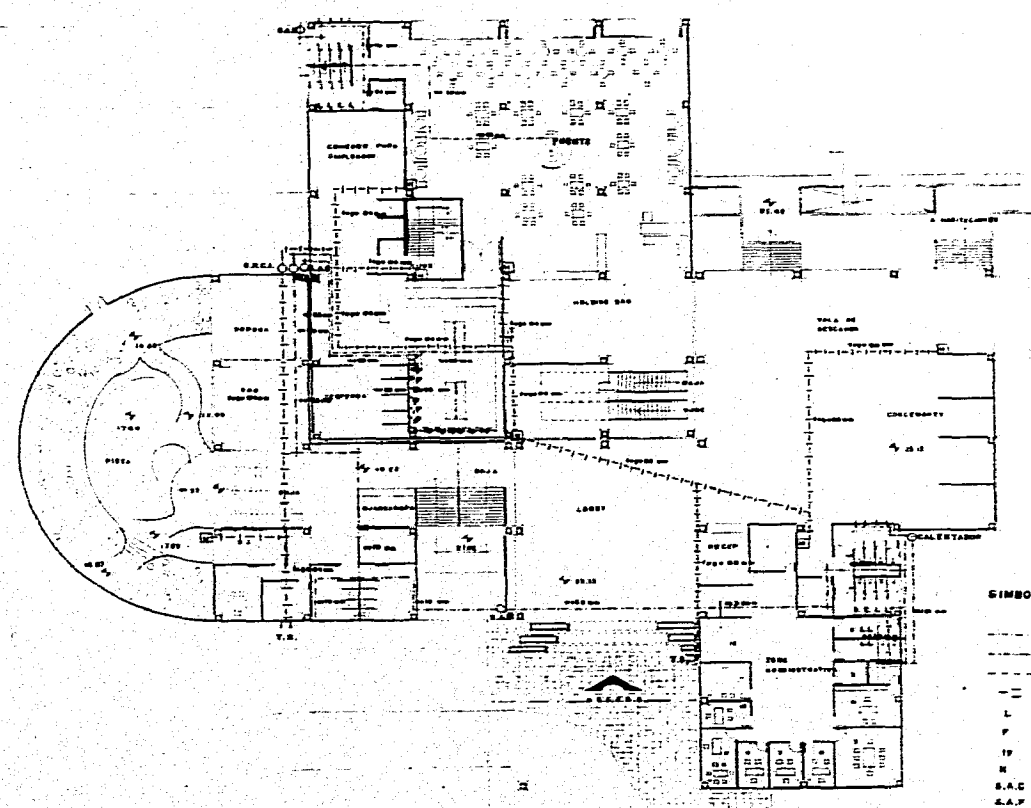
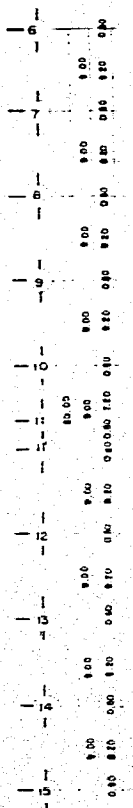
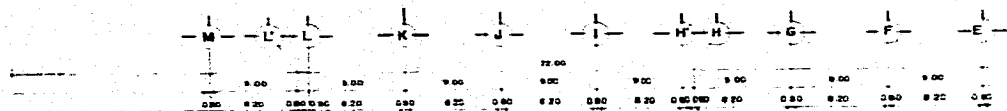


TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANO ESTRUCTURAL		E 3
IND.	mts.	

barrera salidaña
carlos





- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - TUBERIA DE AGUA FRIA
 - RED CONTRA INCENDIO C-40
 - TORO MAMEA
 - L LAVABO
 - P PERALABO
 - IP LAVAPLATOS
 - N NIDRANTE
 - S.A.C. SUEDE AGUA CALIENTE
 - S.A.F. SUEDE AGUA FRIA
 - T.T. TARRA
 - S.A.C.I. SUEDE RED CONTRA INCENDIO



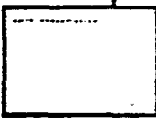
- ZONA ADMINISTRATIVA**
- 1. COPIA FUENTE
 - 2. TUBERIA
 - 3. ELEVADOR
 - 4. BARRA
 - 5. BARRA DE JUEGO
 - 6. CALIENTE Y BARRA
 - 7. COPIA
 - 8. COPIA
 - 9. COPIA
 - 10. COPIA
 - 11. COPIA
 - 12. COPIA
 - 13. COPIA

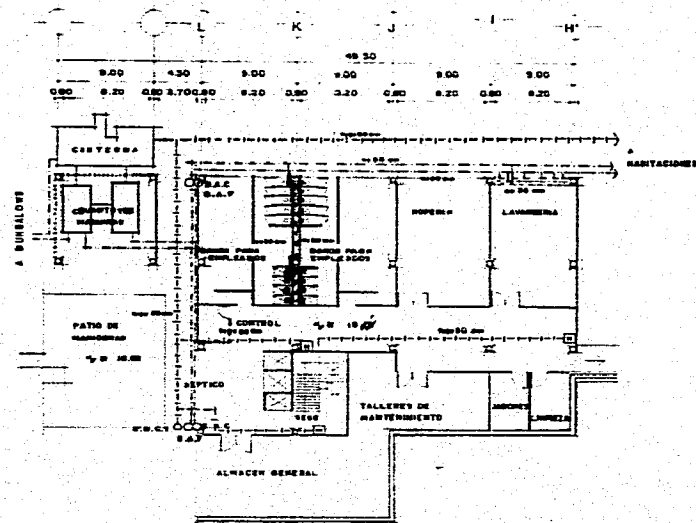


TALLER DE TESIS Y TITULACION

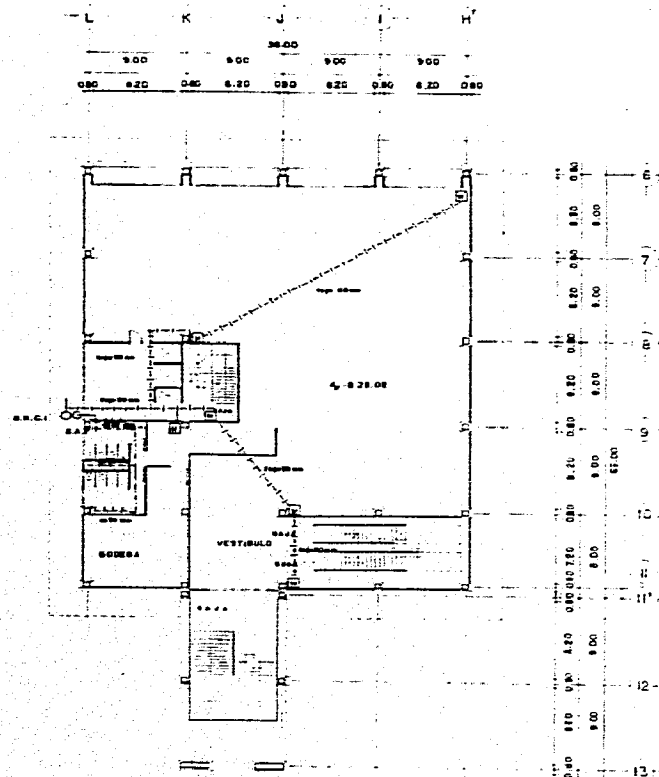
PLANTA LOBBY
1200 mts. **IH 2**

barrera soldado carlos





PLANTA DE SERVICIOS



PLANTA SALON DE USOS MULTIPLES



SIMBOLOGIA

---	TUBERIA DE AGUA FRIA
---	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
---	RED CONTRA INCENDIO
M	MOTOR
TH	TANQUE HIDRONEUMATICO
CO	CALDERA
S.A.C.	SUBE AGUA CALIENTE
S.A.F.	SUBE AGUA FRIA
S.R.C.	SUBE RED CONTRA INCENDIO
L	LAVABO
S	SEÑALIZACION

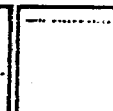


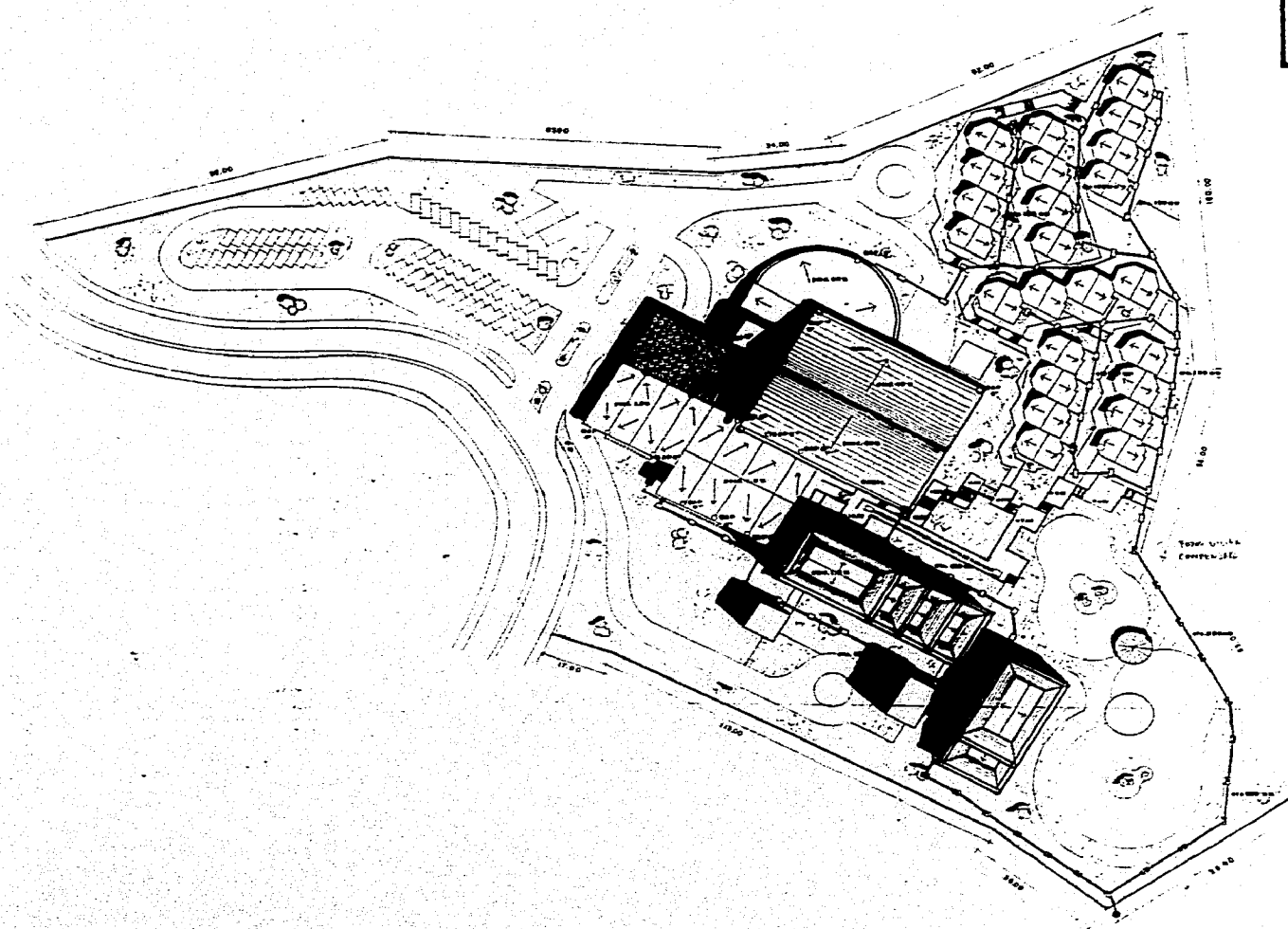
E.N.E.P. ACATLAN

TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTAS	ARQUITECTONICAS	IH 3
1:200	1:200	1:200

barrera saldaña
carlos





SIMBOLOGIA

- ☐ RESERVOIR (AGUA)
- ☐ TUBERIA DE AGUA RESERVA (PVC)
- ☐ TUBERIA DE AGUA RESERVA (CONCRETO)
- ☐ TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
- ☒ PISO DE ASFALTO
- ☐ PISO DE VIGLA
- ☒ GRUPO (GRUPO)
- ☐ BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL

NOTAS

- 1) LA PROYECCION DE LOS DISEÑOS EN EL 1:500 Y EL AGUA PLUVIAL HACIA EL SUELO Y DE LA PLANTILLA EN EL.
- 2) EL AGUA PLUVIAL DEL LADO ACCESO Y PARTE DEL DISEÑO DE LOS MULTIPLES, VER BAJADA DE AGUA PLUVIAL.

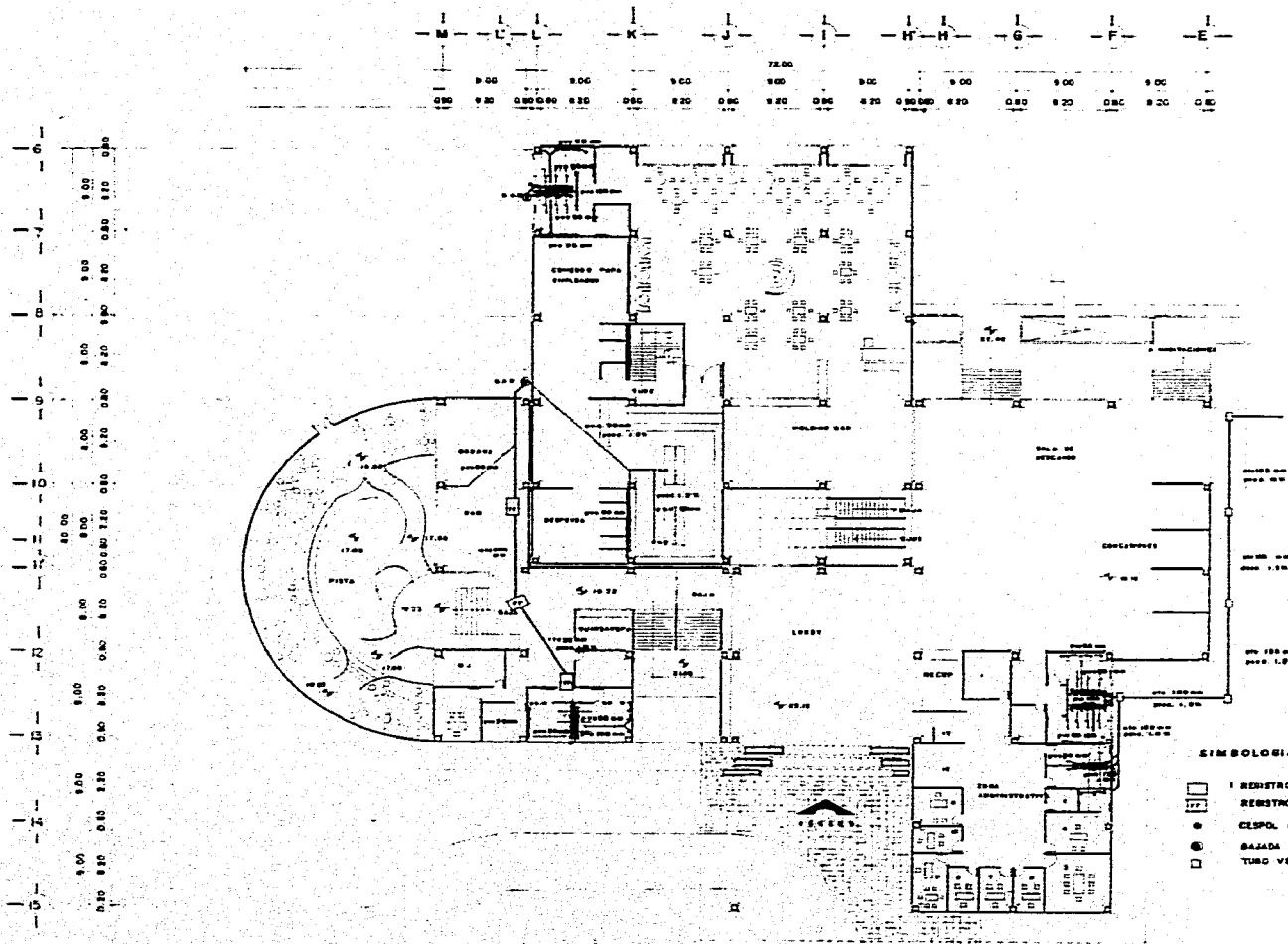


TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTILLA DE CONJUNTO	IS 1
1:500	1975

barrera - saldaña
corlos





ZONA ADMINISTRATIVA

1. CASAS FUENTES
2. SANITARIO
3. ESTACIONAMIENTO
4. GASETEO
5. SALA DE JUNTAS
6. H. ALIMENTACION Y SERVICIO
7. H. COMIDAS
8. H. COCINA
9. H. LAVANDERIA
10. COCINA
11. GUARDERIA
12. GUARDERIA
13. H. DE SERVICIO



unam

EN.E.P. ACATLAN

TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTA LOBBY

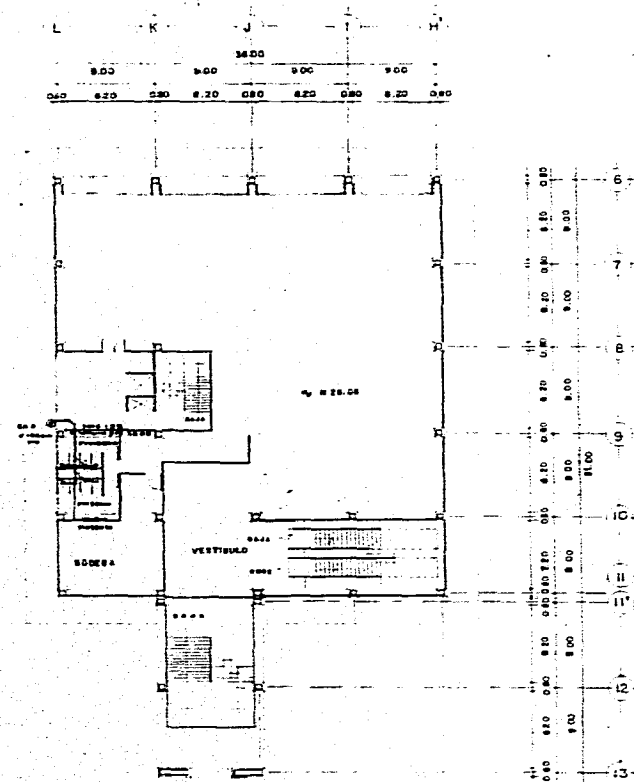
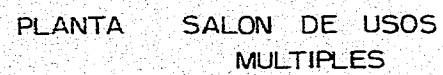
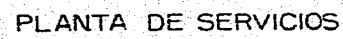
IS 2

ESCALA: 1:200

mts.

barrera soldaña
carlos





unam

E.N.E.P. ACATLAN

TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTAS
ARQUITECTONICAS

IS 3

1:200

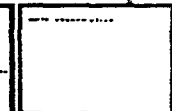
.....

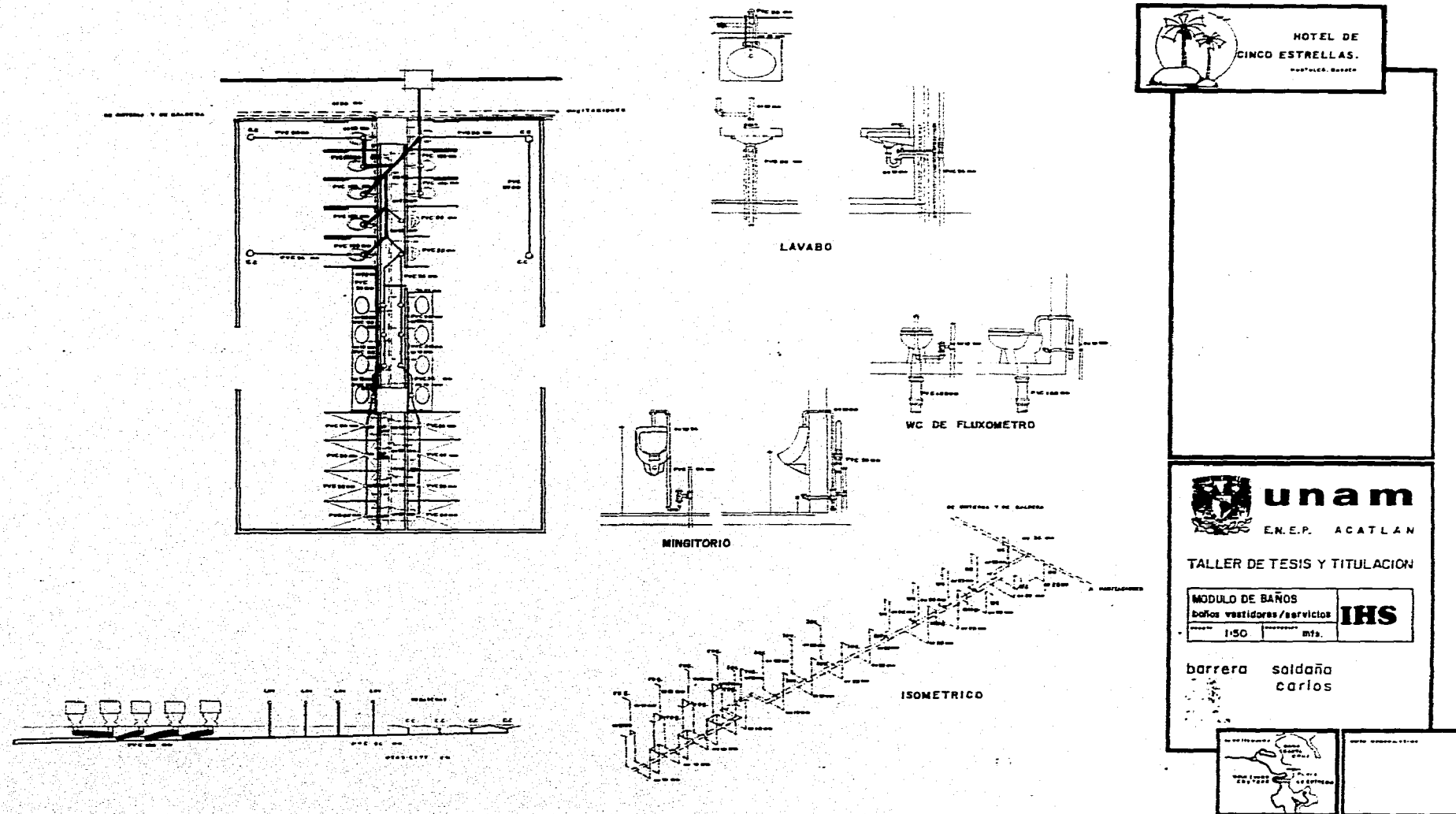
barrera

saldaño

52

carlos





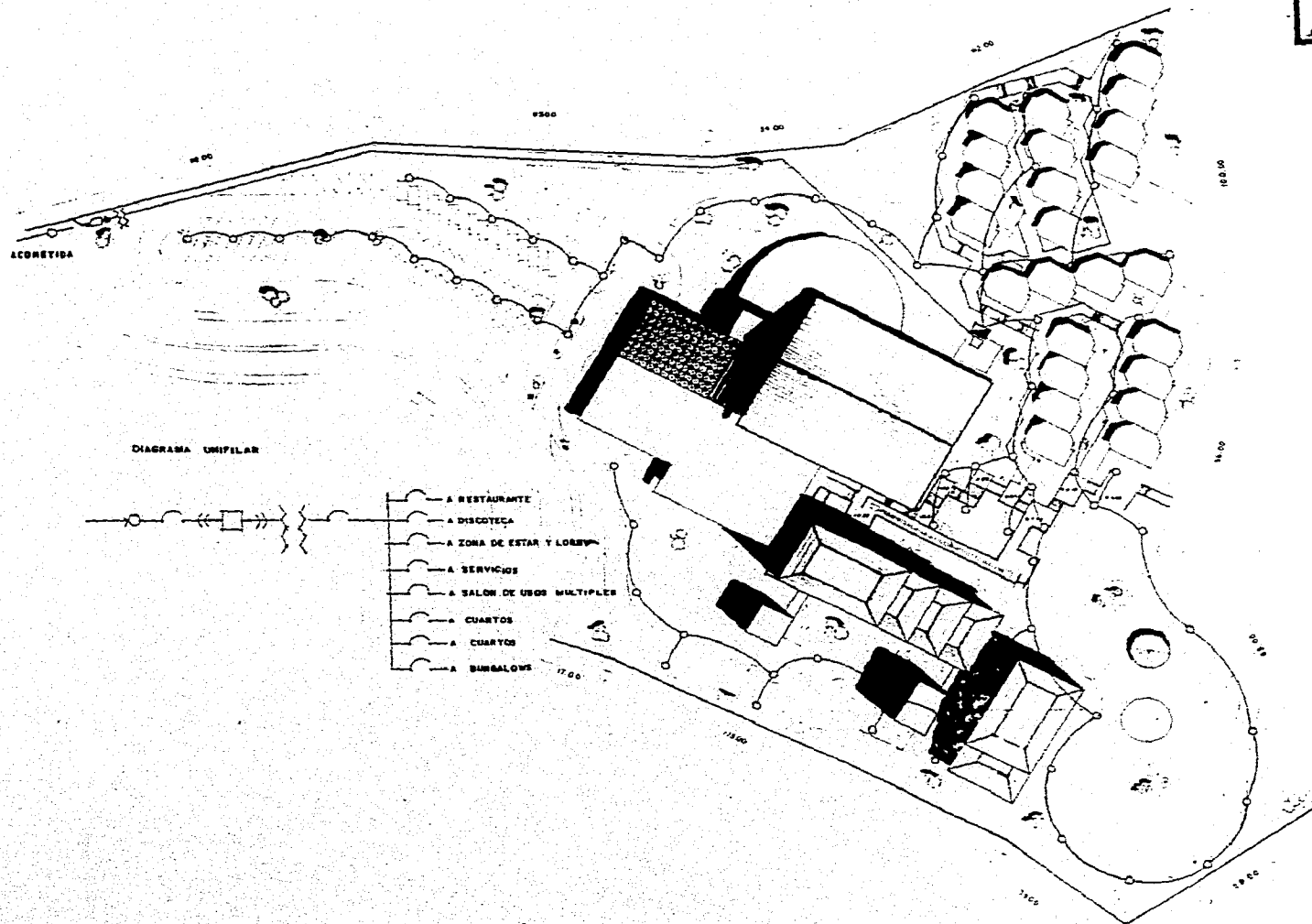
TALLER DE TESIS Y TITULACIÓN

MODULO DE BAÑOS	
baños vestidores/servicios	
1:50	mto.

IHS

barrera soldado
carlos





unam

EN. E. A. ACATLAN

TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTA DE CONJUNTO

IE 1

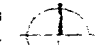
ESCALA 1:500

FECHA 7.5

barrera

del lora

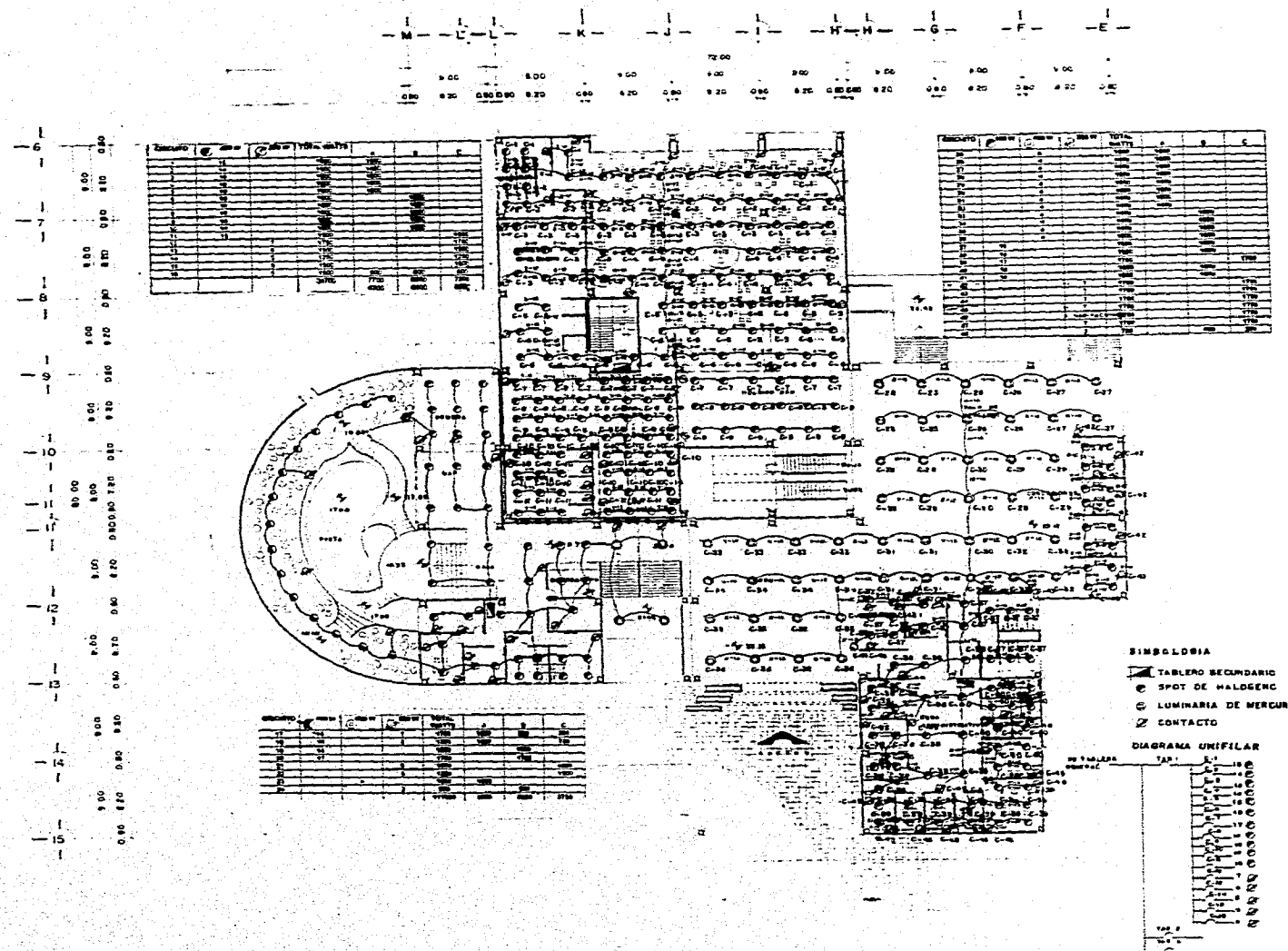
del lora



EN. E. A. ACATLAN

Reservados todos los derechos.





ZONA ADMINISTRATIVA

- 1. CUBA FUENTE
- 2. REPTARIO
- 3. CUBA FUENTE
- 4. REPTARIO
- 5. SALA DE JUNTAS
- 6. SALA DE JUNTAS
- 7. SALA DE JUNTAS
- 8. SALA DE JUNTAS
- 9. SALA DE JUNTAS
- 10. SALA DE JUNTAS
- 11. SALA DE JUNTAS
- 12. SALA DE JUNTAS
- 13. SALA DE JUNTAS



unam

E.N.E.P. ACATLAN

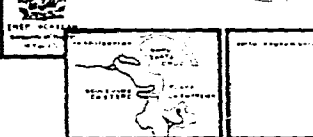
TALLER DE TESIS Y TITULACION

PLANTA LOBBY

IE 2

1:200 MTS.

barrera soldado
carlos



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

4.5 TECNOLOGIAS

CALCULO ESTRUCTURAL

BAJADA DE CARGAS

TECHO

teja	12 kg/m ²
estructura	30 kg/m ²
impermeabilizante	5 kg/m ²
plafon	30 kg/m ²
carga viva	100 kg/m ²
TOTAL	177 kg/m ²

ENTREPISO

loseta	50 kg/m ²
pegazulejo	20 kg/m ²
losacero	230 kg/m ²
plafon	30 kg/m ²
carga viva	200 kg/m ²
TOTAL	530 kg/m ²

CIMENTACION

$$\begin{aligned} \text{A-1} \quad & (177 \text{ kg/m}^2)(20.25) = 3584.25 \\ & (530 \text{ kg/m}^2)(20.25)(2) = 21465 \\ & \text{col. y viga} = 8454.6 \\ & \text{muro} = 18\,728.85 \\ & \quad 52232.7 \\ & + 15\% \text{ p.p.c.} = 60067.605 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60067.605 / 20000 &= 3.00 \\ \text{SQR } 3.00 &= 1.73 \text{ --- } 1.80 \\ M &= Wt \ C^2 L / 2 = (20000)(0.50)^2(1.80) / 2 = 6480 \\ d &= \text{SQR } M / Rb = 648000 / (20)(180) = 13.41 \text{ --- } 15 \\ As &= M / fs \ j \ d = 648000 / (2100)(0.87)(15) = 26.44 \\ 26.44 / 2.87 &= 9.21 \text{ --- } 10 \text{ v \# 6 @ 18 cm.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= (20000)(1.80 - 0.80) / 2 \\ V &= 1200 \\ V' &= 1200 / 180 \times 26.44 = 2.52 < 4.2 \end{aligned}$$

$$A - 2 \quad (177)(40.25) = 7168.5$$

$$(530)(40.25)(2) = 42665$$

$$\text{muro} = 32400$$

$$\text{col. y viga} = 6039$$

$$88272.5$$

$$+ 15\% \text{ p.p.c} = 13240.875$$

$$101513.37$$

$$101513.37 / 20000 = 5.07$$

$$\text{SQR } 5.07 = 2.25 \text{ — } 2.30$$

$$M = (20000)(0.75)^2(2.30) / 2 = 166175.5$$

$$d = \text{SQR } 16617550 / 20 \times 230 = 19.80 \text{ — } 20$$

$$As = 16617550 / (2100)(0.87)(20) = 47.87$$

$$47.87 / 2.87 = 16.67 \text{ — } 17 \text{ v. \# } 6$$

$$V = (20000)(2.30 - 0.80 / 2) = 1700$$

$$V' = 1700 / 230 \times 47.87 = 1.52 < 4.2$$

A - 3

$$(177)(81) = 14337$$

$$(530)(81)(2) = 85860$$

$$\text{col. y viga} = 9662.4$$

$$\text{muro} = 1350$$

$$111209.4$$

$$+ 15 \% \text{ p.p.c.} = 16681.41$$

$$127890.91$$

$$127890.91 / 20000 = 6.39$$

$$\text{SQR } 6.39 = 2.42 \text{ --- } 2.50$$

$$M = (20000)(0.75)^2(2.50) / 2 = 22562.5$$

$$d = \text{SQR } 2256250 / 20 \times 250 = 21.24$$

$$As = 2256250 / 2100 \times 0.87 \times 250 = 58.14$$

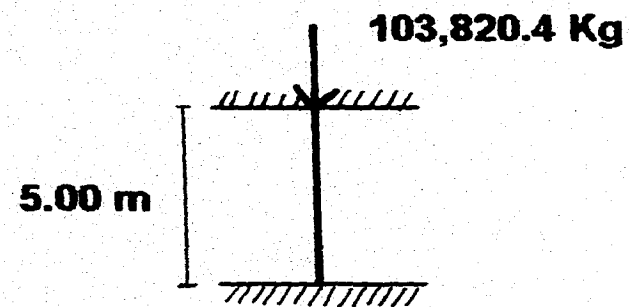
$$58.14 / 5.07 = 11.46 \text{ --- } 12 \text{ v. \# } 8$$

$$V = 20000 (2.50 - 0.80 / 2) = 19000$$

$$V' = 19000 / 250 \times 58.14 = 1.30 < 4.2$$

COLUMNAS

COLUMNA 1



$K = 0.65$
 $l = 5.00$
 $r_x = 19.9$
 $r_y = 6.80$
 $A = 183.90$

seccion 18" X 11 3/4"

$$F_a = K l / r = 0.65 \times 500 / 6.80 = 390 / 6.80 = 57.35 \text{ --- } 58$$

$$F_a = 1247.9$$

$$P = F_a A = (1247.9) (183.9) = 229488.81 \text{ --- soporta el peso}$$

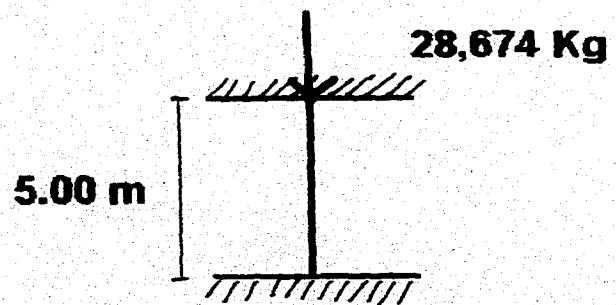
$$f_a = P / A = 103820.4 / 183.2 = 987.45$$

$$S_x = 3081$$

$$103820.4 / 3081 = 58.96 \text{ --- } f_b$$

$$\begin{aligned} 58.96 / 1670 &= 0.03 \\ f_a / F_a + f_b / F_b &= 1 \\ 987.95 / 1247.9 + 58.96 / 1670 \\ 0.79 + 0.03 \\ 0.82 &< 1 \end{aligned}$$

COLUMN 2



$$\begin{aligned} K &= 0.65 \\ l &= 5.00 \\ r_x &= 11.05 \\ r_y &= 3.45 \\ A &= 49.10 \end{aligned}$$

sección 10" X 5 3/4"

$$F_a = K I / r = (0.65) (500) / 3.95 = 325 / 3.45 = 94.20 \quad \text{--- } 95$$

$$F_a = 1146.1$$

$$P = F_a A = (1146.1) (49.10) = 56273.51 \text{ soporta el peso}$$

$$f_a = P / A = 28674 / 183.9 = 156.41$$

$$28647 / 450 = 62.74 \quad \text{--- } F_b$$

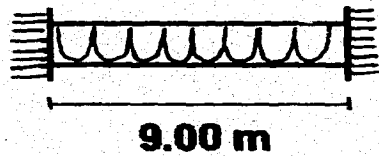
$$f_a / F_a + f_b / F_b \quad 1$$

$$156.41 / 1146.1 + 62.74 / 1670$$

$$0.13 + 0.03 \quad \text{--- } 0.16 < 1$$

VIGAS

$$w = 61,840.9 \text{ Kg/m}$$



$$M = W l / 12 = (61840)(9) / 12 = 46380$$

$$S_x = 4638000 / 1670 = 2777.24$$

sección 18 " X 11"

$$d = 463$$

$$b = 280$$

$$t_w = 10.8$$

$$t_f = 17.3$$

$$S = 2393$$

$$A = 143.9$$

$$W = 112.9$$

REVISIONES

vertical

$$V = W / 2 = 556568.1 / 12 = 46380.67$$

$$v = 46380.67 / (46.3)(1.08) = 926.87 < 1012$$

REVISIONES

vertical

$$V = 7155$$

$$v = 7155 / (30.7) (0.61) = 347.85$$

horizontal

$$v = V Q_x / I_x b$$

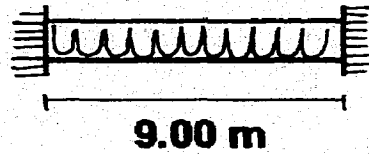
$$A - 1 \ 16.6 \times 1.18 = 19.58$$

$$A - 2 \ 14.17 \times 0.67 = 9.49$$

$$Q_x = (19.58) (14.76) + (9.49) (7.08)$$

$$289.00 + 67.18 = 356.18$$

$$w = 796.5 \text{ Kg/m}$$



$$M = (796.5)(9) / 12 = 53765.375$$

$$S_x = 537637.5 / 1670 = 321.93$$

sección 12 " X 4 "

$$A = 36.25$$

$$d = 309$$

$$b = 102$$

$$t_f = 8.9$$

$$t_w = 6.1$$

$$S = 350$$

$$I_x = 5415$$

REVISIONES

vertical

$$V = 7168.5 / 2 = 3584.25$$

$$v = 3584.25 / (0.61)(30.9) = 190.15$$

horizontal

$$v = V Q_x / I x b = (3584.25) (200.30) / (5415) (10.2) = 12.99$$

$$A - 1 \quad 10.2 \times 0.89 = 9.07$$

$$A - 2 \quad 14.56 \times 0.61 = 8.81$$

$$Q_x = (9.078) (15.00) + (8.81) (7.28) =$$
$$136.17 + 64.13 = 200.30$$

TRABES DE LIGA

$$20000 \times 0.60 = 12000$$

$$p.p.t. = 1.2 \times 0.60 \times 2400 \times 1 = 172.8$$

$$12000 - 1728 = 10272$$

$$M = (10272) (324) / 12 = 277344$$

$$d = \text{SQR } 27734400 / (20) (0.60) = 127.9 \quad \text{---} \quad 128$$

$$A_s = 27734400 / (2100) (0.87) (128) = 83.95$$

$$83.95 / 7.94 = 10.57 \quad \text{---} \quad 11 \text{ v. \# } 10$$

$$M = w l^2 / 12 = (9200) (81) / 12 = 62100$$

$$d = \text{SQR } M / R b = 6210000 / (20) (50) = 78.80 \quad \text{---} \quad 80$$

$$A_s = M / f_s j d = 6210000 / (2100) (0.87) (80) = 43.13$$

$$43.13 / 5.07 = 8.50 \quad \text{---} \quad 9 \text{ v. \# } 8$$

CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA

HABITACIONES

300 litros / huesped / día por Reglamento de Construcciones del Distrito Federal

Considerando que en cada habitación hay de 2 - 4 personas.

120 X 3 = 360 personas

360 X 300 = 108000 litros / día

DISCOTECA

30 litros / persona

120 X 30 = 3600 litros

RESTAURANTE

30 litros / comensal

160 X 30 = 4800 litros

LOBBY

administración y recepción

70 litros / person

16 X 70 = 1120 litros

CONSECCIONES

10 litros / m²

$$121.5 \text{ m}^2 \times 10 = 1215$$

ESTAR Y VESTIBULO

10 litros / m²

$$486 \times 10 = 4860 \text{ litros}$$

AREA VERDE

5 litros / m² de pasto

$$7250 \text{ m}^2 \times 5 \text{ litros} = 36250 \text{ litros}$$

PATIO DE SERVICIO

2 litros / m²

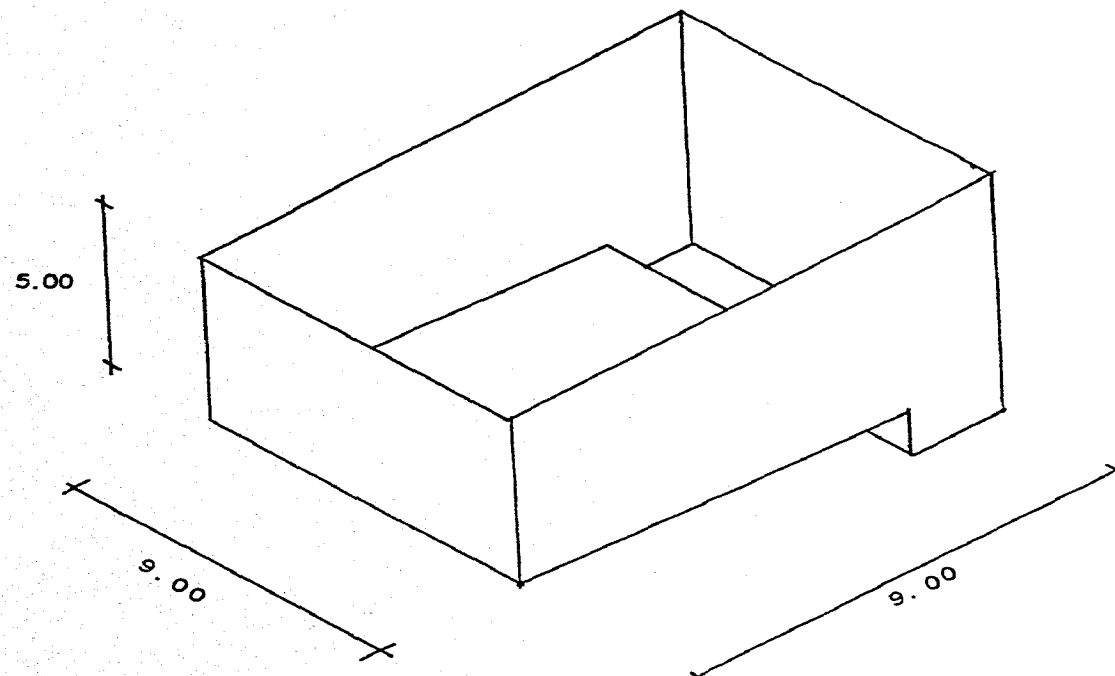
$$270 \text{ m}^2 \times 2 = 540 \text{ litros}$$

SUMATORIA DE LITROS

$$108000 + 3600 + 4800 + 1120 + 1215 + 4860 + 36250 + 540 = 160\,385 \text{ litros}$$

$$160\,385 \text{ litros} \times 2 \text{ días} = 320\,770 \text{ litros} \quad \text{—} \quad 320.770 \text{ m}^3$$

Las dimensiones de la cisterna tserán de 9.00 m X 9.00 m X 5.00 m.



CISTERNA CONTRA INCENDIO

5 litros / m²

15552 m² X 5 = 77760 litros

La cisterna contra incendio esta considerada dentro de la cisterna principal, para que el agua se pueda utilizar.

GASTOS

1 wc. X 3 UM = 3

1 tina x 2 UM = 2

1 reg. X 2 UM = 2

2 lav. X 1 UM = 2

9 UM

habitaciones

12 X 9 UM = 108

14 X 9 UM = 126

16 X 9 UM = 144

18 X 9 UM = 162

12 X 9 UM = 108

10 X 9 UM = 90

8 X 9 UM = 72

6 X 9 UM = 54

bungalows

24 X 9 UM = 216

ESTAR

sanitarios hombres

2 wc. X 10 UM = 20

2 ming. X 5 UM = 10

4 lav. X 2 UM = 8

38 UM

1.5 litros / seg. — 38 mm

sanitarios mujeres

4 wc. X 10 UM = 40

4 lav. X 2 UM = 8

48 UM

1.7 litros / seg. — 38 mm

SERVICIOS

baños vestidores para empleados

hombres

4 reg. X 4 UM = 16

3 wc. X 10 UM = 30

2 ming. X 2 UM = 4

4 lav. X 2 UM = 8

58 UM

3.5 litros / seg. — 50 mm

mujeres

4 reg. X 4 UM = 16

5 wc. X 10 UM = 50

4 lav. X 2 UM = 8

74 UM

3.7 litros / seg. — 50 mm

RESTAURANTE

cocina

6 fregaderos X 4 UM = 24 — 1.1 litros / seg. — 25 mm

sanitarios hombres

4 lav. X 2 UM = 8

2 wc. X 10 UM = 20

2 ming. X 5 UM = 10

38 UM

1.5 litros / seg. — 38 mm

sanitarios mujeres

4 lav. X 2 UM = 8

4 wc. X 10 UM = 40

48 UM

1.8 litros / seg. — 38 mm

48 UM	REST.	1.9 l/s		
38 UM	REST.	54 UM		
48 UM	DISCO	2.2 l/s	54 UM	1.9 l/s
38 UM	DISCO	72 UM		
24 UM	LAV.			
74 UM	SER.	2.5 l/s	126 UM	3.1 l/s
58 UM	SER.	90 UM		
48 UM	ESTAR	2.8 l/s	216 UM	4.1 l/s
38 UM	ESTAR	108 UM		
		2.8 l/s	324 UM	6.1 l/s
		108 UM		
		792 UM		
		11.4 l/s		

TANQUE
HIDRONEUMATICO

CISTERNA

2.2 l/s	3.7 l/s	4.3 l/s	BUNGALOWS
72 UM	171 UM	216 UM	
		72 UM	
63 UM	2.7 l/s	3.4 l/s	
	99 UM	72 UM	
		72 UM	
1.6 l/s	1.5 l/s	2.2 l/s	
36 UM	36 UM	72 UM	
		72 UM	

CALCULO DE INSTALACION SANITARIA

ZONA DE ESTAR

sanitarios hombres

2 wc X 8 = 16

2 ming. X 4 = 8

4 lav. X 2 = 8

32 Ud — 100 mm

sanitarios mujeres

4 wc X 8 = 32

4 lav. X 2 = 8

40 Ud — 100 mm

72 Ud — 100 mm

ZONA ADMINISTRATIVA

sanitarios hombres

4 lav. X 2 = 8

2 wc X 8 = 16

2 ming. X 4 = 8

32 Ud — 100 mm

sanitarios mujeres

4 lav. X 2 = 8

4 wc X 8 = 32

Ud — 100 mm

sanitario gerente

1 wc X 8 = 8

1 lav. X 2 = 2

1 reg. X 3 = 3

13 Ud — 100 mm

SERVICIOS

baños vestidores para empleados

hombres

$$4 \text{ reg. } \times 3 = 12$$

$$3 \text{ wc. } \times 8 = 24$$

$$2 \text{ ming. } \times 4 = 8$$

$$4 \text{ lav. } \times 2 = 8$$

$$52 \text{ Ud} \text{ --- } 100 \text{ mm}$$

mujeres

$$4 \text{ reg. } \times 3 = 12$$

$$5 \text{ wc } \times 8 = 40$$

$$4 \text{ lav. } \times 2 = 8$$

$$60 \text{ Ud} \text{ --- } 100 \text{ mm}$$

lavandería

$$6 \text{ lavadoras } \times 2 = 12 \text{ Ud} \text{ --- } 75 \text{ mm}$$

DISCOTECA

sanitarios hombres

$$4 \text{ lav. } \times 2 = 8$$

$$2 \text{ wc. } \times 8 = 16$$

$$2 \text{ ming. } \times 4 = 8$$

$$32 \text{ Ud} \text{ --- } 100 \text{ mm}$$

sanitarios mujeres

$$4 \text{ lav. } \times 2 = 8$$

$$4 \text{ wc. } \times 8 = 32$$

$$40 \text{ Ud} \text{ --- } 100 \text{ mm}$$

bar

$$2 \text{ tarjas } \times 2 = 4$$

$$4 \text{ Ud} \text{ --- } 50 \text{ mm}$$

RESTAURANTE

cocina

$$6 \text{ tarjas } \times 2 = 12$$

$$6 \text{ lavaplatos } \times 2 = 12$$

$$12 + 12 = 24 \text{ Ud} \text{ --- } 100 \text{ mm}$$

sanitarios hombres
2 wc. X 8 = 16
2 ming. X 4 = 8
4 lav. X 2 = 8
32 Ud — 100 mm

sanitarios mujeres
4 lav. X 2 = 8
4 wc. X 8 = 32

40 Ud — 100 mm

HABITACIONES

Cada habitacion tiene:

1 excusado de tanque	4 Ud
2 lavabos	4 Ud
1 regadera	2 Ud
1 tina	3 Ud
	13 Ud

6 habitaciones X 13 = 78	—	100 mm
8 habitaciones X 13 = 104	—	100 mm
10 habitaciones X 13 = 130	—	100 mm
12 habitaciones X 13 = 156	—	100 mm
18 habitaciones X 13 = 234	—	100 mm
16 habitaciones X 13 = 208	—	100 mm
14 habitaciones X 13 = 182	—	100 mm
12 habitaciones X 13 = 156	—	100 mm
1248 Ud	—	150 mm

BUNGALOWS

Cada bungalow cuenta con:

1 excusado de tanque	4 Ud		
2 lavabos	4 Ud		
1 regadera	2 Ud		
1 jacuzzi	3 Ud		
	13 Ud	—	100 mm
4 bungalows X 13 =	52 Ud	—	100 mm
24 bungalows X 13 =	312 Ud	—	125 mm

CALCULO DE INSTALACION ELECTRICA

ZONA ADMINISTRATIVA Y ZONA DE ESTAR

Tomando un modulo de 9.00 m X 9.00 m

$$CLE = 300 \times 81 / 0.32 \times 0.70 = 24300 / 0.224 = 108482.14 / 6200 = 17.49$$

$$CI = 9 \times 9 / 5 (9 + 9) = 81 / 5 \times 18 = 0.90$$

RESTAURANTE

cocina

Tomando un modulo de 9.00 m X 9.00 m

$$CLE = 400 \times 81 / 0.32 \times 0.70 = 32400 / 0.224 = 144624.85 / 6200 = 23.24$$

$$CI = 9 \times 9 / 5 (9 + 9) = 81 / 5 \times 18 = 0.90$$

AREA DE COMENSALES

Tomando un modulo de 9.00 m X 9.00 m

$$CLE = 100 \times 81 / 0.32 \times 0.70 = 8100 / 0.224 = 36160.7142 / 6200 = 5.8$$

$$CI = 9 \times 9 / 5 (9 + 9) = 81 / 5 \times 18 = 0.90$$

DISCOTECA

Tomando un modulo de 9.00 m. X 9.00 m.

area de mesas

$$CLE = 60 \times 81 / 0.32 \times 0.70 = 4860 / 0.224 = 21696.42 / 6200 = 3.4$$

$$CI = 9 \times 9 / 5 (9 + 9) = 81 / 5 (18) = 0.90$$

bar

$$CLE = 81 \times 100 / 0.32 \times 0.70 = 8100 / 0.224 = 36160.71 / 6200 = 5.8$$

$$CI = 81 / 5 (9 + 9) = 81 / 5 \times 81 = 0.90$$

sanitarios públicos

$$CLE = 200 \times 54 / 0.32 \times 0.70 = 10800 / 0.224 = 48214.68 / 6200 = 7.77$$

$$CI = 54 / 5 (6 + 9) = 54 / 75 = 0.72$$

HABITACION TIPO

recámara

$$4.5 \times 6.00 = 27.00 \text{ m}^2$$

$$CLE = 27 \times 60 / 0.43 \times 0.70 = 810 / 0.301 = 5382.08 / 6200 = 0.86$$

$$CI = 4.5 \times 6 / 1.80 (4.5 + 6) = 27 / 18.9 = 1.42$$

estar y vestibulo

$$4.50 \times 3.00 = 13.50 \text{ m}^2$$

$$CLE = 60 \times 13.5 / 0.26 \times 0.70 = 810 / 0.182 = 4450.50 / 6200 = 0.71$$

$$CI = 4.5 \times 3 / 2.50 (4.50 + 3.00) = 13.50 / 18.75 = 0.75$$

baño

$$2.50 \times 2.50 = 6.25 \text{ m}^2$$

$$CLE = 130 \times 6.25 / 0.26 \times 0.70 = 812.50 / 0.182 = 4464.28 / 6200 = 0.72$$

$$CI = 2.50 \times 2.50 / 1.90 (2.50 + 2.50) = 6.25 / 9.50 = 0.65$$

AIRE ACONDICIONADO

Toneladas de refrigeración

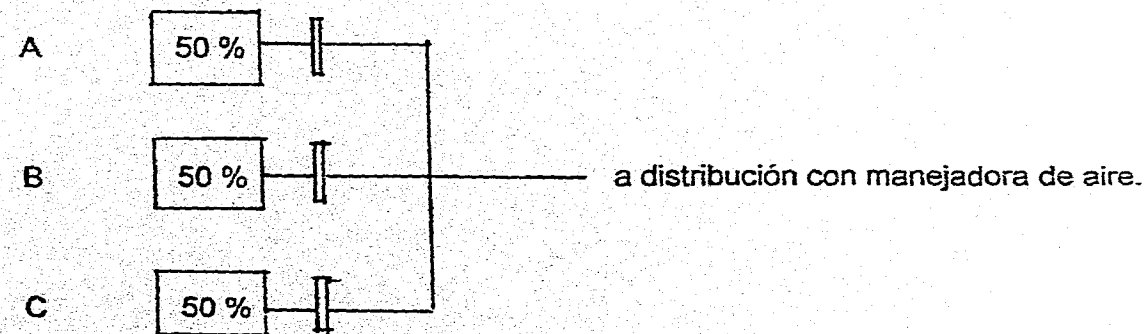
Discoteca

$$(1156.93 \text{ m}^2)(600 \text{ BTU/m}^2) = 694162.80$$

$$694162.80 / 12000 = 57.8 \text{ — } 58 \text{ Ton.}$$

Espacio requerido

$(58 \text{ ton})(0.6) = 34.8 \text{ m}^2$ — cuarto de máquinas interior y altura de a m.; el condensador se colocara en un espacio libre.



m. cubicos del lugar = 3066.15

(3066.15 m3) (20 cambios) / 60 min. = 1022.05 m3 x min.

Se requiere el modelo. B - 48C. con diametro de aspas de 48 ".

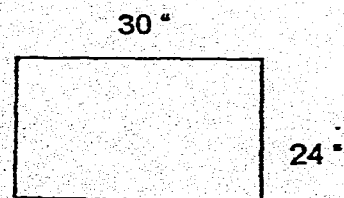
(1022000 dm3)(0.03531) = 36086.82

AREA DE DUCTO

36086.82 / 7200 = 5.01

(5.01)(144) = 721.44

721.44 / 30 = 24



COSTO DEL EDIFICIO

m² de terreno = 75 dolares

m² de construcción = 450 dolares

Se considera un 5% mas por gastos inesperados.

TERRENO (32297.94 m²)(75) = 2422345.5 dolares

CONSTRUCCION (21570.46 m²)(450) = 9706707.00 dolares

TOTAL 12129052.50

+ 606452.625 5% del costo total del edificio

COSTO TOTAL DEL EDIFICIO 12735505.13 dolares

PARA RECUPERAR LA INVERSION

costo total de la construcción / costo total del terreno = años de recuperación

9706707.00 / 2422345.50 = 4.00 años

Se tratará de reducir el tiempo de ejecución de la obra para que pueda ser rentable y así recuperar la inversión en un tiempo mas breve.

INGRESOS DEL HOTEL

TIPO DE HABITACION

cuarto doble 69 dolares

suite 150 dolares

$(96 \text{ cuartos dobles})(69) = 6624$

$(24 \text{ suites})(150) = 3600$

total = 10224 dolares diarios, considerandolo dentro de temporada alta.

100 % de ocupación en temporada alta = 3 estaciones al año

60 - 70% de ocupación el resto del año

$(10224)(80\%) = 8179.2$ dolares diarios, considerandolo dentro de las dos temporadas

Los ingresos del hotel se distribuyen de la siguiente manera:

46 % de habitaciones

42 % de alimentos y bebidas

12 % de conaseos

Por lo tanto 8179.2 es el 46% del 100% , entonces 7467.96 es el 42% del 100% y 2133.7 es el 12 % del 100%.

Por lo tanto el ingreso diario del hotel, que es la suma de todo lo anterior es de 17780.86 dolares.

El ingreso anual del hotel será de 6490013.9 dolares.

BIBLIOGRAFIA

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL
16a. EDICION
EDITORIAL PORRUA
MEXICO, 1994

PLAN MAESTRO PARA EL DESARROLLO DE BAHIAS DE HUATULCO
FONATUR
MEXICO, 1990

REQUERIMIENTOS Y ANALISIS DE AREAS PARA UN HOTEL DE CINCO ESTRELLAS
FONATUR
MEXICO, 1990

METEREOLOGICO NACIONAL DE MEXICO
DATOS GEOGRAFICOS Y CLIMATICOS
MEXICO, 1990

EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
NEUFERT, ERNEST
12a. EDICION
EDITORIAL G. GILI, 1992

ARQUITECTURA HABITACIONAL VOL. I - II
PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO
4a. EDICION
EDITORIAL LIMUSA

GREAT HOTELS OF THE WORLD VOL. I - II
KISHIKAWA, HIRO
KIRISHIKI, SHINJIRO
TOKYO, JAPAN
1990

RESORT HOTELS
ARCHITECTURE AND INTERIORS
TOKYO, JAPAN
1990

CURSO "EL QUEHACER DE LA HOTELERIA EN LA HOTELERIA"
PONENTE ARQ. ARMANDO PRIETO PRINCE.
1994

DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO
PARKER, HARRY
9a. EDICION
EDITORIAL LIMUSA

EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS
PEREZ ALAMA, VICENTE

MANUAL PARA CONSTRUCCIONES DE ACERO
ALTOS HORNOS DE MEXICO S. A. de C.V.
AHMSA

DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS
BECERRIL, DIEGO ONESIMO
EDITADO POR I. P. N.
7a, EDICION

INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS
GAY, MERRICK
FAWCETT, CHARLES DE VAN
EDITORIAL G. GILI