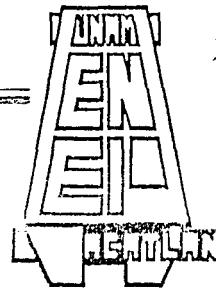


004923  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 "ACATLAN"

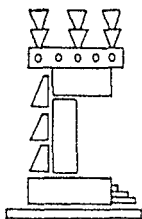


37 JUN 80 08 11 US

"HOTEL DE 200 HABITACIONES CATEGORIA 5  
 ESTRELLAS PARA EL TURISMO EN GENERAL;

UBICADO EN LA PLAYA PUNTA ARENA, BAHIA DE CONEJOS  
 HUATULCO, OAXACA"

★ ★ ★ ★ ★



**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

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

P R E S E N T A:

**HECTOR ROSAS GONZALEZ**

CON LA ASESORIA DE:  
 ARQ. XAVIER CHAVEZ TORRES

NAUCALPAN, EDO. DE MEX.

1997

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.

**A mi Sínodo :**

Arq. José de Jesús Carrillo Becerril.

Arq. Xavier Chavez Torres.

Arq. Rafael Colinas Sanz.

Arq. Carina L. Acevedo Romero.

Arq. Alejandro Pichardo Morales.

Por su orientación, apoyo y conocimientos dados para la realización de esta Tesis.

**En especial a mi Asesor :**

El Arq. Xavier Chavez Torres, por brindarme sus conocimientos tiempo, dedicación y sobre todo la paciencia y comprensión que el tuvo en la realización de mi Tesis

**"Gracias Arquitecto".**

## **AGREDECIMIENTOS :**

### **A mis Padres :**

Por apoyarme en todo los aspectos y haber confiado en su hijo para la conclusión de esta Tesis.

### **A mi Familia :**

Que de una u otra forma contribuyeron en mi formación como ser humano y estudiante profesional.

### **A mi Universidad :**

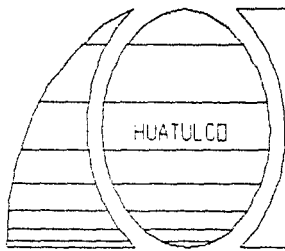
Por haber permitido pertenecer a ella y formarme durante todo la carrera, para llegar a ser un excelente profesionalista.

### **A mis Compañeros y Amigos:**

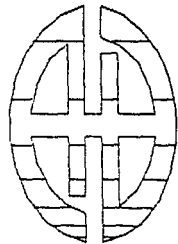
Agradeciendo a su apoyo y participación, en todos los aspectos para la realización de esta Tesis.

### **A mis Profesores :**

Que durante el transcurso de mi estancia en la Universidad me brindaron sus conocimientos en mi formación como Arquitecto.



# 1. INTRODUCCION.



## INTRODUCCION.

La industria turística es un elemento de gran importancia para el desarrollo económico de nuestro país, por lo que el Gobierno de la República Mexicana., Le ha dado un impulso a esta a través de la Secretaria de Turismo y FONATUR, aprovechando para esto los elementos naturales, medio físico, clima, vegetación paisajes al igual que sitios de gran interés cultural existentes en el país, para lo cual se tiene proyectos turísticos de diferentes tipos siendo los de playa los más importantes.

Por lo anterior los que de una u otra manera estamos relacionados con las actividades de la construcción nos es de gran interés el apoyar el auge de estos proyectos de playa, relacionados con la diversión, esparcimiento recreativo y descanso, destinado a la generación de empleos y por consiguiente divisas en beneficio de nuestra Nación.

Por este y otros motivos el contenido que presento en este trabajo de Tesis, consiste en el desarrollo de un proyecto de Hotel de 200 habitaciones categoría 5 estrellas, teniendo como propuesta de ubicación una de las más bellas Bahías del complejo turístico en Huatulco y esta es la de Conejos Playa Punta Arena, en Oaxaca, tomando en cuenta los aspectos técnicos, humanos y creativos, armonizando con el entorno y la naturaleza del lugar.

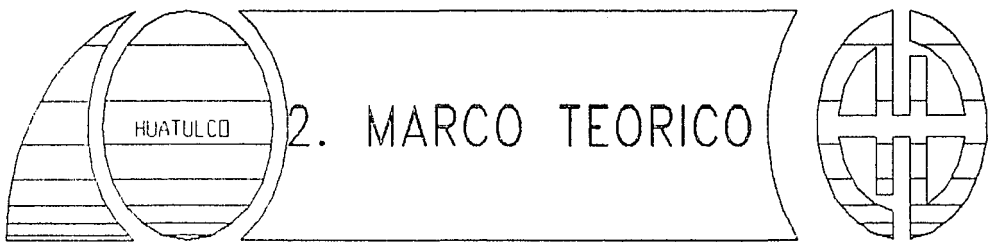
## INDICE

	PAG.
1. INTRODUCCION.....	7
2. MARCO TEORICO.....	11
2.1 TEMA.....	12
2.2 OBJETIVOS.....	12
2.3 TEMATICA.....	13
2.4 JUSTIFICACION.....	14
2.5 ANTECEDENTES HISTORICOS.....	15
2.5.1 HISTORIA DEL LUGAR.....	20
3. ANALISIS DEL SITIO.....	22
3.1 LOCALIZACION.....	23
3.2 UBICACION REGIONAL.....	24
3.3 MEDIO AMBIENTE.....	31
3.3.1 CLIMATOLOGIA	
3.3.2 FAUNA	
3.3.3 VEGETACION	
3.3.4 HIDROLOGIA	
3.3.5 GEOLOGIA	
3.4 INFRAESTRUCTURA DEL LUGAR.....	47
4. NORMATIVIDAD.....	53
4.1 REGLAMENTO DE IMAGEN ARQ. DE HUATULCO.....	54
4.2 RESTRICCIONES COMPLEMENTARIAS DE BAHIA DE HUATULCO.....	67
5. TERRENO.....	68
5.1 ANALISIS DEL TERRENO.....	69
5.2 LOCALIZACION Y DIMENSIONES.....	70
5.3 LINEAMIENTOS DE DISEÑO.....	71
5.4 VISTAS DEL TERRENO.....	72

6. METODOLOGIA.....	77
6.1 EJEMPLOS ANALOGOS.....	78
6.2 ANALISIS DE AREAS.....	96
6.3 MATRIZ DE FUNCIONAMIENTO.....	120
6.4 PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACIÓN.....	121
6.5 LISTA DE REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LA SECRETARIA DE TURISMO.....	130
6.6 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	131
6.7 ARBOL DEL SISTEMA.....	135
6.8 PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	136
7. PROYECTO EJECUTIVO.....	145
7.1 PLANTAS ARQUITECTONICAS.....	146
7.2 CORTES.....	159
7.3 FACHADAS.....	160
8. CRITERIOS	
8.1 CRITERIO ESTRUCTURAL.....	162
8.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA	
8.1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL	
8.1.3 RESISTENCIA DE MATERIALES A USAR	
8.1.4 ANALISIS DE CARGAS	
8.1.5 FORMULAS A USAR	
8.1.6 ANALISIS DE ENTREEJES	
a) AREAS TRIBUTARIAS	
b) BAJADA DE CARGAS	
c) DISEÑO DE CIMENTACION	
8.2 CRITERIOS DE INSTALACIONES.....	212
8.2.1 INSTALACION HIDRO-SANITARIA	
8.2.2 INSTALACION ELECTRICA.	
8.3 AIRE ACONDICIONADO.....	242
8.4 ELEVADORES.....	247
8.5 ACABADOS.....	250



9. COSTOS Y RENTABILIDAD.....	252
9.1 CRITERIOS DE COSTOS	
9.2 ANALISIS DE RENTABILIDAD	
10. CONCLUSION.....	256
11. BIBLIOGRAFIA.....	258



## TEMA

GENERO: Turístico.

SUBGENERO: Integral de Playa

INDICADOR: Hotel de 200 habitaciones categoría 5 estrellas

UBICACION: Playa Punta Arena, Bahía de Conejos Huatulco Oaxaca.

## OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL: Diseñar un hotel de alta confortabilidad de 200 habitaciones categoría 5 estrellas para el turismo en general; concluyendo en un espacio arquitectónico que satisfaga todas las necesidades del usuario, tomando en cuenta para esto los aspectos humanísticos, creativo y tecnológico.

## OBJETIVOS PARTICULARES:

- Proyectar un hotel el cual su visual hacia la playa sea de la mayor parte de las habitaciones.
- Diseñar apoyado en analogías y aspectos técnicos, los criterios de cálculo de estructura, instalación hidráulica - sanitaria, instalación eléctrica, instalación de aire acondicionado, propone los acabados y materiales de construcción que ayuden a favorecer la conservación del medio ambiente del lugar.

## TEMATICA

### INTEGRACION DE LA ARQUITECTURA Y PAISAJE

Para lograr esta integración tomara como base los lineamientos de imagen urbana que rigen a la zona al igual que las normas de construcción, dando como resultado una arquitectura que armonice con la naturaleza y costumbres que caracterizan a esta región en la que se localizan las Bahías de Huatulco y a su vez la Bahía de conejos.

El Hotel tendrá características suficientes las cuales sean de atractivo y por lo tanto se promueva para que el turista tenga interés en conocerlo y posteriormente inducir su difusión, creando con esto la generación de divisas que logren un desarrollo a nivel regional y del país.

Se adecuara el Hotel al medio físico natural y al clima de la Bahía de Conejos mediante la utilización de la tecnología, creatividad y tomando en cuenta los aspectos humanos que ayuden a la conservación de las playas vírgenes. Uno de los alcances es la utilización de aguas pluviales al igual que aguas jabonosas en el riego de áreas jardinadas y vegetación, además de alimentar a excusados dándole a estas previamente un tratamiento. Las aguas negras serán conocidas a una planta de tratamiento que sirve a la zona hotelera para evitar la contaminación de la playa.

Para evitar grandes consumos de energía eléctrica de la C.F.E. . Se colocaran en el exterior luminarias solares contribuyendo con esto a favorecer la ecología. Se crearan zonas arboladas con especies del lugar para alimentar la flora característica de la región, etc.

Teniendo como antecedente lo ya mencionado, se creara un Hotel que logre un impacto ambiental, a la zona en cuestión.

## JUSTIFICACION.

El desarrollo turístico de Bahías de Huatulco, en el estado de Oaxaca, constituye un importante polo de atracción para el turismo de interacción, de gran importancia para el país.

Su proximidad relativa al mercado turístico norteamericano y la preferencia que este ha venido manifestando por esta parte de México, permite asegurar el cumplimiento de las proyecciones estimadas para este proyecto.

Por lo consiguiente estos lugares turísticos son uno de los principales generadores de divisas a nivel nacional.

Se concluye por lo tanto, que crear un proyecto de Hotel a nivel de cinco estrellas en las Bahías de Huatulco en Oaxaca es por lo anterior mencionado y más, que es justificable.

## ANTECEDENTES HISTORICOS.

Consta en el acta del Cabildo de la Ciudad de México del 1° de diciembre de 1525 que se dio permiso a Pedro Hernandez Paniagua para establecer un mesón. En ese mismo documento se menciona otros dos que ya existían en la Nueva España: el de San Juan en la Villa Rica, y el de San Francisco Aguilar, en el camino de Medellín a Veracruz. En 1526 se abrieron los mesones de Juana Paredes y Rodrigo Rangel en Cholula y los de San Juan de la Torre de Tajimaroa y Cuernavaca; y al año siguiente en el camino de Veracruz a México, el de Pero Anzures, que por ser muy alto le pusieron Perote, de donde le dio el nombre a este sitio. Los ayuntamientos establecían el arancel para cobro de los servicios y cuidada de que se cumpliera. Los únicos viajeros que paraban en los mesones eran los arrieros y carreteros con sus bestias, pues las personas principales lo hacían en las fincas o en los conventos, al igual que los frailes. Fuera de las poblaciones el hospedaje se hacía en las ventas, a la orilla de los caminos. Más que comodidades, en estos establecimientos se procuraba la seguridad de los viajeros, a menudo expuestos al ataque de los salteadores.

La situación general de los albergues no mejoró en nada durante toda la época colonial. Estrechamente vinculados al transporte, fueron las líneas de diligencias las que situaron las instalaciones de paradores formales. En 1830, tres norteamericanos establecieron la comunicación entre Veracruz y la Ciudad de México por medio de coches del tipo concord, tirados por siete caballos. El primer embajador de España hizo ese viaje en 1839, en compañía de su esposa, la marquesa Calderón de la Barca, quien en su libro "La Vida de México" menciona haberse detenido a pasar la noche en tres cómodos mesones, en Plan del Río, Perote, y Puebla y en una buena venta, donde los dueños, unos franceses de Burgos, les sirvieron una excelente comida. Hacia 1849 adquirió los bienes de esta empresa Manuel de Escandón denominándola Diligencias Generales. La terminal metropolitana estaba en el callejón de Dolores, comunicaba con los patios del hotel Iturbide, propiedad de la misma compañía, y la de Veracruz en la plaza de Armas frente al Mesón de las Diligencias, que convertido en hotel todavía subsiste. Más tarde estos servicios fueron adquiridos, por Anselmo de Zaratuza, quien logró extenderlos a toda la poblaciones importantes de la República.

En lo que fue la mansión del marqués de Jaral de Berrio, también conocida como casa de Moncada, abrió sus puertas en 1885 el hotel de Iturbide, así llamado porque en 1822 había sido residencia de Agustín de Iturbide.

Los establecimientos de hospedaje prosperaron al ritmo de la construcción de las líneas ferroviarias. En 1903 se inauguró en la Ciudad de México el hotel Palacio, en la calle de Isabela Católica, el primero que tuvo un número considerable de baños. En 1927 funcionaban en la capital, aparte de los mencionados, el Cosmo, el Cantabro, el Geneve, el Ontario, el Mancera, el Ritz y el Panuco; en Veracruz el Terminal; en Monterrey, el Ancira; en Guadalajara el Fenix y el San Francisco; en Tampico el Imperial y el Rivera; y en Mazatlan el Bolmar.

En 1925 se había iniciado el programa oficial de construcción de carreteras, con lo cual se abría a la par la "era del automóvil", la posibilidad del turismo a gran escala. En 1934 se inauguró la primera ruta internacional de México a Laredo y en 1945 la de Acapulco, que incorporó este puerto, Taxco y Cuernavaca a los planes masivos de recreación y reposo. Hacia 1944 estaba funcionando ya en la capital, aparte de los anteriores y otros de menor importancia. Los hoteles reforma, (primero que cubre sus pisos íntegramente con alfombra), Montejo, María Cristina, Plaza, Carton, Emporio, Gilow y Majestic, y los departamentos Washintong y Place; en Veracruz el Victoria y el Mocambo, en Monterrey el colonial; en Acapulco el Mirador, la marina el Papagayo, y Marquez, entre otros.

La expansión de los servicios de transporte aéreo a partir del término de la Segunda Guerra Mundial, estimuló aun más el movimiento de pasajeros y la instalación de hoteles.

**Aprovechamientos:** Las mayores implantaciones hoteleras actuales se clasifican en dos tipos: para huéspedes en viajes de negocios y para las vacaciones de los turistas. Aquellos fueron más que estos hasta los años inmediatamente posteriores a la inauguración de establecimientos de hospedaje de México, Guadalajara, Puebla, Veracruz, Mazatlan, y Manzanillo, crecieron al ritmo de la mayor importancia económica de esas ciudades.

Acapulco en cambio es el mejor ejemplo de la evolución de una rudimentaria hotelería, de intereses obligados hacia la máxima oferta de atractivos y estímulos al vacacionista. Aun cuando, desde fines del siglo XVI, este puerto fue el punto de partida y llegada del comercio marítimo con Oriente, todavía en 1940, el camino era deficiente, sobre todo después de Chilpancingo, pero la construcción de la carretera durante el gobierno del presidente Manuel Ávila Camacho y la creación del departamento de turismo, dependiente entonces de la Secretaría de Gobernación, suscitaron un considerable aumento de viajeros nacionales en busca de reposo y esparcimiento, la multiplicación de hoteles y la inversión oficial en obras de infraestructura. En 1961, cuando había 7 482 cuartos registrados en Acapulco, se aplicó la política de los cielos abiertos y varias compañías aéreas internacionales pudieron llegar directamente al puerto.

En 1970 el número de cuartos era ya de 12 052 y en 1985 de 16 290, todos de intereses turísticos. El éxito de Acapulco a movido a los gobiernos de las entidades que tienen costa sobre el Pacífico a promover la construcción de aeropuertos, Manzanillo, Colima; Puerto Vallarta, Jalisco; Mazatlán, Sinaloa; Guaymas y Sonora; La Paz, San José de los Cabos y Loreto, Baja California Sur; y Zihuatanejo, Guerrero. Por esto, las principales concentraciones hoteleras se hallan en el litoral del Pacífico, en Acapulco, Zihuatanejo, Manzanillo, península de Santiago, Barra de Navidad, Melaque, Puerto Vallarta, San Blas, Mazatlán, Guaymas, San Felipe, Santa Rosalía y La Paz, en la costa del Occidente de Baja California, Cabo San Lucas y Ensenada. En el Golfo de México, a causa, sobre todo de la frecuencia de fuertes vientos, predomina la hotelería de interés obligado. Los centros más importantes son Ciudad Morelos y Tampico, en Tamaulipas; Tuxpan, Veracruz, Alvarado y Coatzacoalcos, en Veracruz; Champotón y Campeche, en el estado de este nombre; y Progreso en Yucatán. El Caribe empezó a desarrollarse en 1966, con los establecimientos de las Islas Mujeres y Cozumel, frente a las costas de Quintana Roo. En Cancún, cerca de las ruinas mayas de Tulum, se han hecho importantes inversiones de infraestructura a partir de 1973. Los aprovechamientos lacustres más importantes se encuentran en los márgenes jaliscienses de Chalapa-Chapala, Ajijic y Jolotepec y en las riberas de los lagos de Avándaro, Estado de México; Tequesquitengo, Morelos; y Pátzcuaro, Michoacán. Los que fijan su interés en las muestras sobrevivientes de las culturas indígenas, en Teotihuacán y Tula, cerca de la Ciudad de México; Chichén-Itza, Uxmal y Kabah, entre otros, próximos a Mérida; Mitla y Monte Albán, en las proximidades de las ciudades de Oaxaca; La Venta y Palenque cerca de Villahermosa; y La Quemada, a corta distancia de Zacatecas. Y las ciudades coloniales con mayor oferta de alberges son, a su vez, Puebla, Cholula, Cuernavaca, Querétaro, Guanajuato, Taxco, San Miguel de Allende, Zacatecas, Córdoba, Oaxaca y Campeche, enumerada por el orden de la importancia de sus servicios.

Los aprovechamientos de aguas termales, a las que adjudican propiedades medicinales, (SPA: Salute per aqua), se expresan en las concentraciones hoteleras de Tequisquiapan, Querétaro; Tehuacán, Puebla, San José Purúa, Michoacán; Abasco y Comanjilla, Guanajuato; Ixtapan de la Sal, Estado de México; y, en proceso de iniciar su auge, Tehuixtla en Morelos y San Francisco Cuadra en Guerrero. En algunas partes de las riberas de Chapala se explotan también aguas termales. (V. Bañerías). Otro aprovechamiento que está adquiriendo rápida popularidad es el de las antiguas haciendas, cuyos cascos se han convertido en hoteles de descanso; entre otras, Cocoyoc y Vista Hermosa, en Morelos; Jurica y la Mansión, en Querétaro; Mimihauapan y San Francisco Cuadra, en Guerrero; y San Miguel Regla, en Hidalgo.



Las ciudades que constituyen centros económicos y culturales tienen así mismo intenso movimiento hoteleros: México, Guadalajara, Monterrey, Hermosillo, Tijuana, Mexicali, Ciudad Juárez y Ciudad Obregon, entre las principales. Algunos organismos del sector público, como el Instituto Mexicano del Seguro Social (Oaxtepec, Morelos), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Veracruz) y el Banco de México (Acapulco) disponen de centros vacacionales y ofrece grandes descuentos a sus agremiados y trabajadores en otros sitios como parte de sus prestaciones. En México existe una gran flexibilidad para operar la Industria Hotelera, según fórmulas que han derivado de las vinculaciones con cadenas mundiales que intercambian tecnología, reservaciones, consejería y financiamiento. Dentro de la operación de una misma cadena pueden aplicarse varios métodos de complementación. Sólo para facilitar la comprensión de estos mecanismos, pueden establecer cinco modelos: 1. El propietario del inmueble es al mismo tiempo organizador y administrador de los servicios que presta, en forma autónoma. 2. La compañía propietaria del inmueble contrata y financia la operación a una empresa internacional: Hilton, Western, Flagship, Marriot, Down Tower, Holiday Inn o Canadian Pacific, en cuyo caso, la operadora recibe un porcentaje de las ganancias brutas o netas; pero cuando la compañía internacional financia las operaciones, contratando a su vez, a porcentaje o del inmueble una renta fija o un porcentaje de las utilidades. 3. La compañía propietaria del inmueble renta una compañía nacional que capitaliza y financia la operación, contratando a su vez, a porcentaje o participación, con una operadora internacional. 4. La compañía mexicana toma el nombre de una operadora y paga un porcentaje por consejería y asistencia técnica, aplicando, a su vez, cualquiera de las formas ya escritas para operar hoteles en territorio nacional. Y 5. Se instituye un fideicomiso que permite a la operadora internacional poseer, operar y administrar hoteles con el compromiso de que, al término de 30 años, sus propiedades pasen a poder de nacionales.

En concepto de hotelería ha sufrido grandes cambios en el curso de los 30 años más recientes. De concretarse a proporcionar un cuarto agradable, baño y muebles limpios con servicios adicionales de cafetería y acaso un comedor o centro nocturno, ha ido adicionando establecimientos, piscinas algunas en las azoteas de los inmuebles altos, zonas comerciales, auditorios para convenciones, oficinas de correos y telégrafos, agencias de viajes, oficinas de compañías aéreas, compra de boletos para autobuses y ferrocarriles, reservaciones para espectáculos fuera del hotel, renta de carros con o sin chofer bilingüe o trilingüe, servicio de guías y traductores, secretarías autobuses para recorridos turísticos programados y jardines con juegos infantiles aún en establecimientos dentro de las ciudades populosas. En playas, haciendas o ciudades de provincia, donde el terreno es barato los hoteles disponen de campos de golf, instalaciones deportivas, picaderos y lagos artificial con posibilidades de pesca; organizan diversiones en conjunto espectáculos folclóricos internos, juegos pirotécnicos y de acuerdo con las temporadas representaciones de teatro. Se

Se han multiplicado los locales para las representaciones de espectáculos y los espacios para bailar y a menudo, se organizan exposiciones de artes plásticas y eventos culturales. De 1970 a 1980 el valor del producto generado por la rama de hoteles (asociada a los restaurantes para fines estadísticos), creció a un ritmo anual de 6.3 % ligeramente inferior al del producto interno bruto (6.4 %).

La participación de esta actividad en el PIB promedió 3.1 % a lo largo de la década. La construcción de sitios de alojamiento aumentó a una tasa de 5.9 % en el período. En 1980, los hoteles representaban el 80 % del total de las hoteleras; los moteles, 9.4 %, y las casas de huéspedes, 6.5 %. Del total de la inversión, 92 % correspondía al capital privado, y el resto del sector público. La capital instalada para el alojamiento (medio por la disponibilidad anual de camas en el país), pasó de 96.9 millones de plazas ofrecidas en 1970 a 169.6 millones en 1980 y el número de hoteles de 87 090 en aquel año a 97 603 en éste. La demanda de servicio creció 7.3 % al año índice superior al de la oferta. En el segundo lustro del período las tarifas de los hoteles y moteles aumentaron 151.2 % menos que los precios en su conjunto (169.3 %). El empleo generado incluyendo los restaurantes ascendió 246 585 personas en 1970 a 483 438 en 1980 (7 % anual). Y la remuneraciones al trabajo de \$ 693.7 millones a \$ 35 583.1 millones (25.4 % de incremento anual). La promoción de la oferta a cargo del Fondo Nacional de Fomento al Turismo ( FONATUR) tuvo un excepcional desarrollo, pues entre 1977 y 1982 aplicó \$ 25 mil millones al financiamiento, construcción y ampliación de hoteles. A los inversionistas privados se les concedió 797 créditos para construir 47 mil cuartos. Sumando los condominios y casas turísticas financiadas por el sector privado, el número de habitaciones subió de 192 mil en 1976 a 260 mil en 1982. Además el fonatur terminó la segunda etapa de Cancún (5 mil cuartos) y la primera de Ixtapa (4 mil habitaciones), continuó promoción de San José de cabo y Loreto (1 500 habitaciones), puso en obra el proyecto de Puerto Escondido y planeó un nuevo polo turístico en las bahías de Huatulco. La intervención en estas obras fué de 12 mil millones. También construyó hoteles, campamentos y paradores de casas rodantes con destino al turismo social, en Ixtapa, San José del Cabo y Loreto (2 813 camas en conjunto). En 1966 el FONATUR era propietario de 4 123 unidades de alojamiento y en 1982 de 6 641 distribuidas en 33 hoteles y paradores, operados en su mayoría por Nacional Hotelera. La inversión total en este lapso fué de \$ 41 mil millones en 1983. Con la parte aplicada a habitaciones el número de estas subió a 233 mil. Los hoteles de clase económica cubrieron el 70 % esta cifra, y los de cuatro y cinco estrallas y gran turismo de 30 % restante. A las 23 playas y ciudades de interés turístico acudieron 13 millones de personas en 1983, aproximadamente la mitad de las registradas en hoteles; el 67 % de ellas fueron turísticas nacionales y 38 % extranjeros. V. Turismo.

## HISTORIA DEL LUGAR

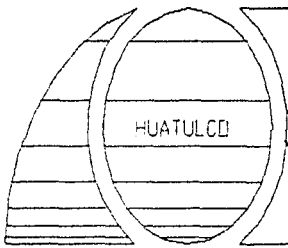
Cuando los españoles llegaron en el S. XVI a Huatulco, los indígenas mostraron, una gran cruz, que según relata Ignacio Burgoa, un santo anciano había plantado a orillas del mar 15 siglos antes. En 1587 el pirata inglés Tomás Cavendish entro por sorpresa en Huatulco. Al ver que los indios veneraban esa cruz, determino destruirla, por considerarla un idolo, pero no logro ni con las hachas, ni con sierra ni con el fuego. Entonces mandó atar la cruz con los gruesos calabotes con que amarraba su nave, para que, inflando las velas y jalando mar adentro la arrancaran de cuajo; pero los cables se reventaron y la cruz quedo intacta en su pedestal de roca. En 1612 el obispo Juan de Cervantes hizo traspasar la traumaturga cruz de Huatulco a Oaxaca, colocando en una capilla de la catedral. Con un pedazo de la propia cruz mando hacer una pequeña para obsequiar al Papa Paulo V. En Oaxaca los viernes de Cuaresma la Santa Cruz de Huatulco se traslada al altar mayor, mientras se canta el miserere. La palabra Huatulco (del náhuatl cuahuatl, árbol; coloa, reverenciar; y co, locativo), significa "lugar en que se venera el árbol" alusión a este objeto de culto.

La región estuvo habitada por zapotecas hacia el año 900 a.c. En 1528 Hernán Cortes confirmó a los aborígenes la posesión de sus tierras y en 1550 se creó una provincia con cabecera en Huatulco (San Agustín), que pronto adquirió importancia por su comercio marítimo con centroamerica y Perú. En 1787, Huatulco paso a ser subdelegación de la intendencia de Oaxaca. Antes de la independencia, por este puerto entraron los libros prohibidos de la Revolución Francesa. En la playa de el Entrego se confirmo la taición de Francisco Picaluga contra Vicente Guerrero en 1831, y allí Benito Juárez establecio la villa de Crespo en 1849.

En 1974, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo inicio un proyecto turistico en la zona. En 1982 se terminaron las carreteras de Miahuatlan Pochutla y la costera del Pacifico, con lo cual quedaron comunicados Puerto Escondido, Puerto Angel y otros lugares de interese para los vacacionistas. El nuevo centro turistico de Huatulco abarca una superficie de 20 975 habitaciones, 17 400 de ellas en la montaña, y 2700 en el valle y el resto destinadas a un aeropuerto internacional, cuyas obras se iniciaron en 1985 y se terminarian en 1987.

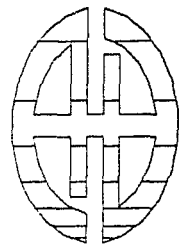
En 1986 comenzaron a construirse la red de agua potable, la planta de tratamiento de aguas negras, las líneas eléctricas, telefónicas y telegráficas, una darsena para 197 embarcaciones y un sistema vial que enlaza las nueve bahías de la zona. De ésta se están urbanizando las de Santa Cruz, Chahue y Tangolunda, la primera con capacidad para 3 mil habitantes y 3 115 cuartos hoteleros.

Las otras son San Agustín (antiguo atracadero), Chachacual, Cacaluta, Maguey, Órgano y Conejos. En 1987 ya funcionaba el hotel Posada Binninguenda, con 75 habitaciones, y en Tangolunda estaban en obra tres hoteles y un campo de golf. Se prevé para principios de 1988 el funcionamiento de 11 300 cuartos más y la llegada de 146 mil turistas. El pueblo de Santa María Huatulco ha sido remodelado casi en su totalidad con aportaciones del gobierno del estado y de el municipio. El Club Mediterráneo cuenta con 500 cuartos, tres restaurantes, cinco salas de reunión, centro de salud, albercas y 12 canchas de tenis; similares instalaciones se dan en el Sheraton Tangolunda y el Veramar.



HUATULCO

### 3. ANALISIS DEL SITIO.



## LOCALIZACION.

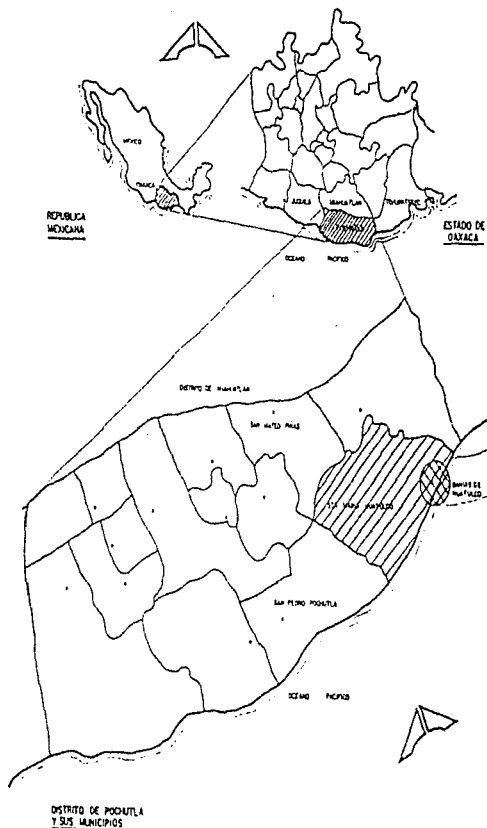
En las inmediaciones de la Sierra Madre del Sur, en el bello estado de Oaxaca, se encuentran las cálidas Bahías de Huatulco. Este conjunto de nueve grandes bahías sobre el Pacífico mexicano, en un brazo de 35 km de largo y de 7 de ancho, nos ofrece tierras prácticamente vírgenes y gran variedad de playas, acantilados, caletas, ríos y lagunas, así como poblados ricos en historia, tradiciones y leyendas.

Las bahías limitan al norte con la carretera Acapulco-Salinas Cruz, al sur por el Océano Pacífico, al oriente por el río Copalita y al poniente por los Bajos de Cogula.

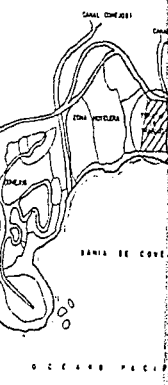
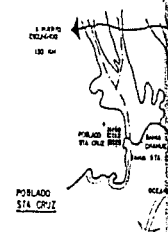
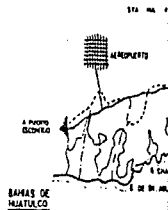
Se encuentra a una distancia de la ciudad de México de 554 km; llegando a estas por las carreteras 150, 190, y 175 vía Acapulco y a 939 km por las carreteras 95 y 200 vía Oaxaca; también tenemos como referencia a Puerto Escondido a una distancia de 145 km; 40 km del municipio de Pochutla; 47 de Puerto Ángel y a 153 km de Salinas Cruz Oaxaca.

El municipio de Santa María Huatulco se encuentra colindada, al sur por el Océano Pacífico, con San Pedro Pochutla, San Mateo Piñas y San Miguel del Puerto.

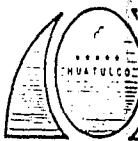
El área de influencia de las Bahías de Huatulco abarca los Distritos de Juchitán con 220 199 hab., Jucutla con 62 654 hab. Yautepec con 34 405 hab., Tehuantepec con 134 251 hab. y Pochutla que es el distrito donde se localiza el desarrollo turístico de Huatulco, la población de Pochutla es de 86 739 hab.

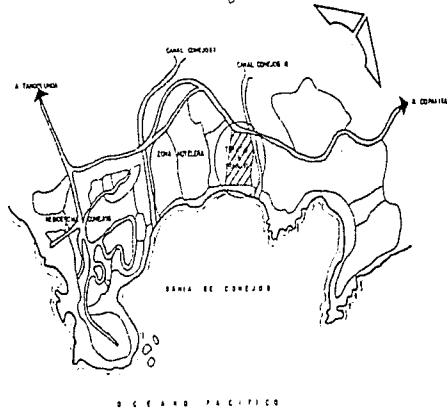
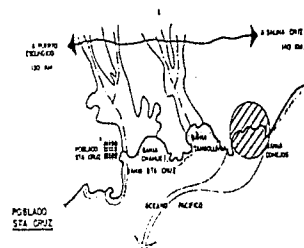
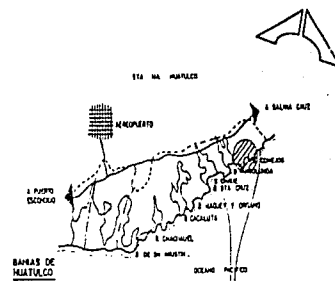
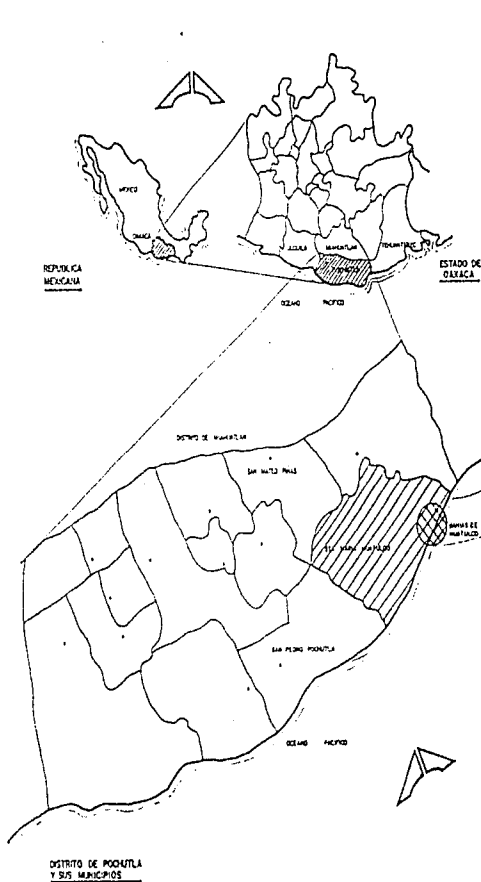


DISTRITO DE POQUILITA  
Y SUS MUNICIPIOS



BAHÍA DE  
CONEJAS





BAHIA DE COAHUILA



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

HOTEL BAY

HUAUTLA OAX.

ROSAS DOMALEZ RECTOR

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

UNAM

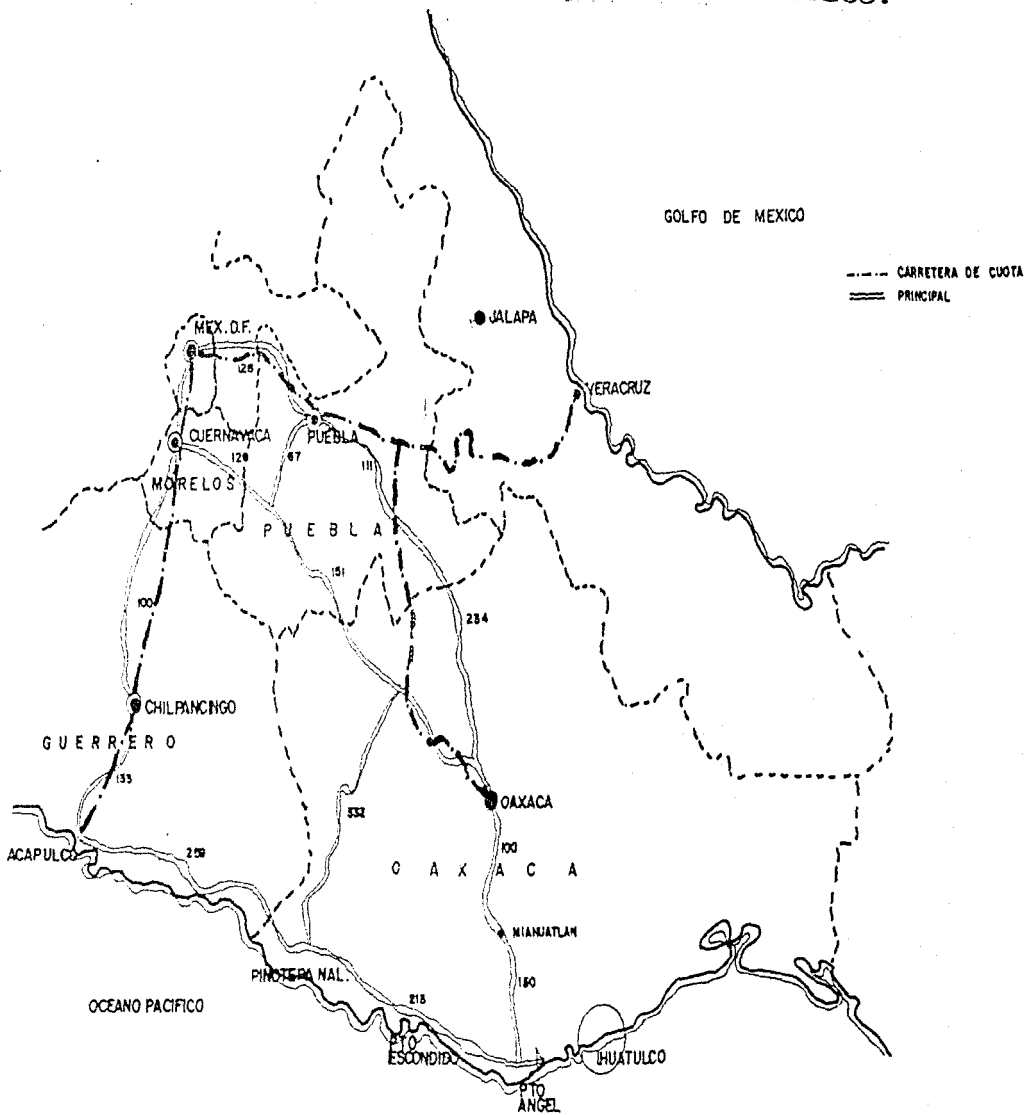
UNAM

UNAM

UNAM



# PRINCIPALES CARRETERAS DE ACCESO A HUATULCO.



## USO DE SUELO POTENCIAL DE LA ZONA DE DESARROLLO BAHÍA DE CONEJOS

Area Copalita Microzona 7.

Conjunto Habitacional Turístico de Alto Nivel

Marina Dimension Regional. Centro Comercial.

Usos propuestos frente de playa:

- Hotel categoría I, II y III.
- Condominios y Villas Cat. I y II.
- Zona Comercial.
- Zona Residencial Turística en densidad media.
- Rancho de tenis.
- Rancho de caballos.
- Club de tiro con arco.
- Stan de tiro.
- Recorrido en bicicleta y moto.
- Recorrido náutico.
- Playas recreativas.
- Natación.
- Mirador hacia el mar
- Trailers Parks.
- Zona Camping.
- Reserva Urbana en dimensión reducida.

1) Generación de Población:

10 hab/cto.

5 hab/familia.

2) Área habitable:

40 m<sup>2</sup> Promedio por habitante.

200 m<sup>2</sup> Promedio lote unifamiliar

180 hab/ha Densidad promedio

USOS DEL SUELO

ZONA	ALTURAS	ALTURAS EN PISOS	% DE OCUPACION DEL HOTEL
Th	15	3	60
Th2a	20	5	60
Th2b	30	8	50
Th3	55	15	45
Th4	70	20	40

## LINEAMIENTOS DE DISEÑO.

USOS DE SUELO:

LINEAMIENTOS GENERALES DE USO DE SUELO PARA BAHÍAS DE HUATULCO.

LOTE #: 5.

SECTOR: Turístico Conejos

CLAVE: T.H.4-C.

DESCRIPCION DEL SUELO: Turístico hotelero

Nº. DE NIVELES: Máximo : 3.

Mínimo : 2.

ALTURAS: Máxima fachada : 20.00 m.

Mínima fachada : 16.00 m.

RESTRICCIONES A LINDEROS: Frente : 4.00 m.

Fondo :20.00 m.

Lateral:10.00 m

PORCENTAJES DE OCUPACION EN PLANTA BAJA. (C.O.S.) : 45%.

COEFICIENTE DE USO DE SUELO : 0.90 área construida.

(máx.-mín.) área del predio.

ESTACIONAMIENTO: Por los primeros 20 cuartos un cajón por cada 5 cuartos. Para cuartos excedentes uno por cada 8 cuartos. Y un cajón de autobús por cada 50 cuartos, más un cajón por cada 60 m2 de construcción de vivienda, comercio u oficinas.

CAPACIDAD : 540 Cuartos.

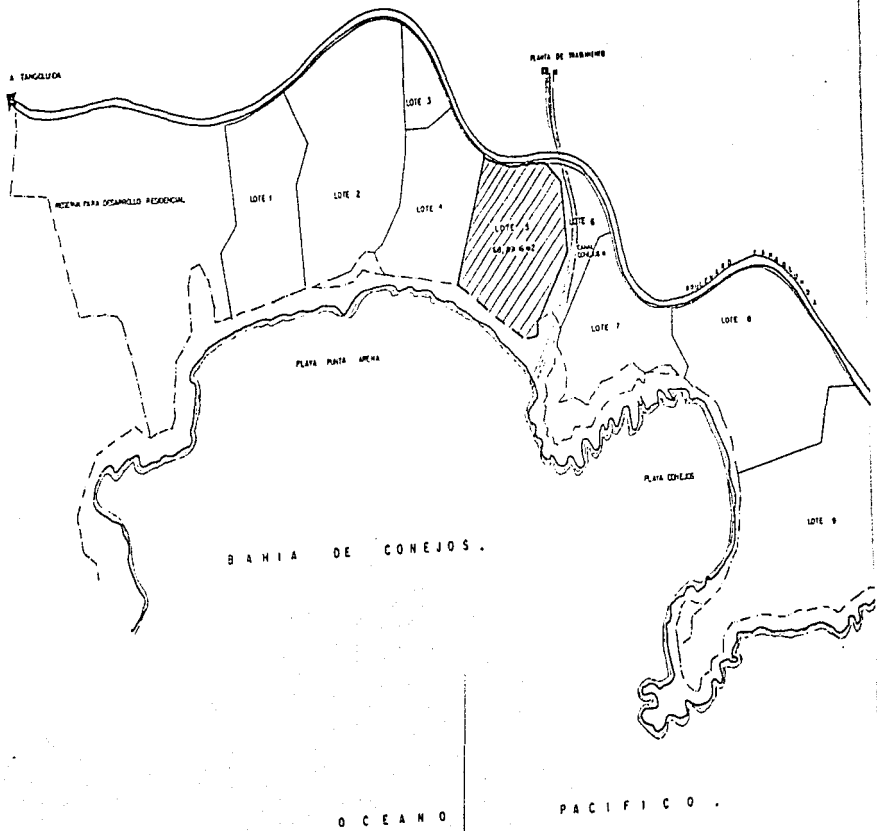
DENSIDAD : 80 Cuartos / hectárea.

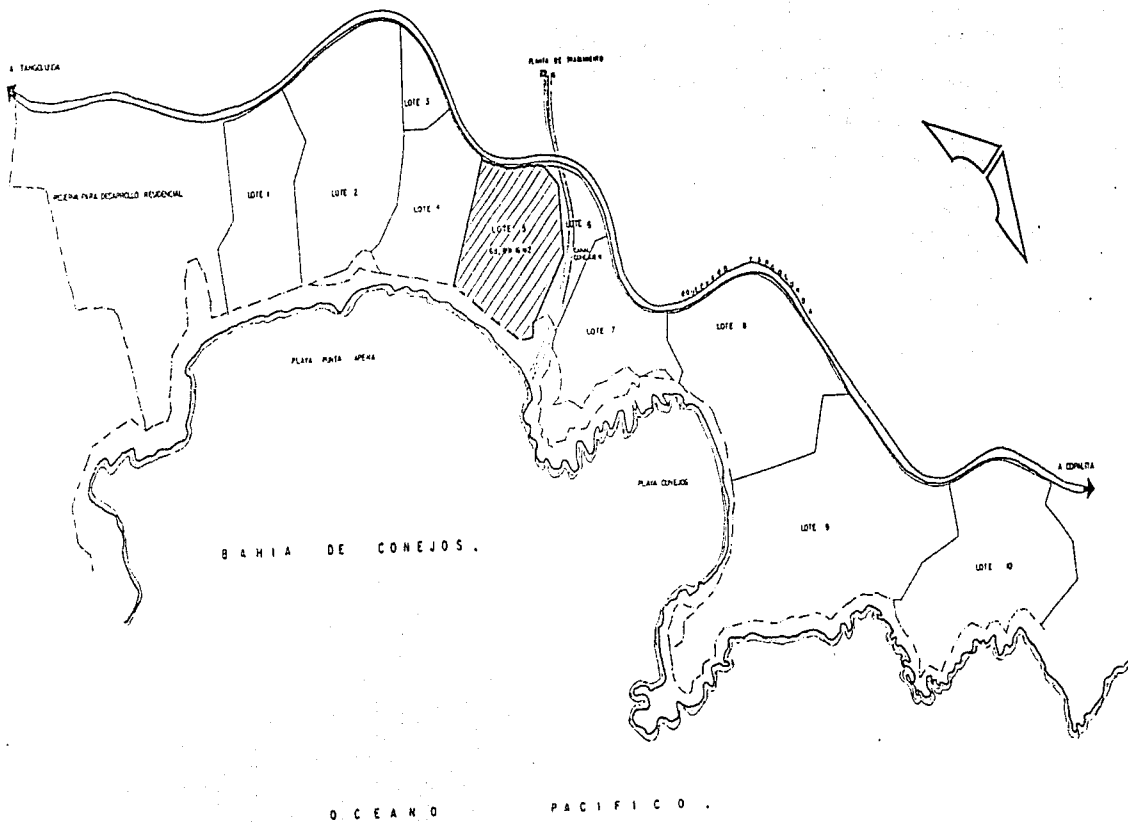
DENSIDAD: 7.21 área / hectárea

AGUA POTABLE : Q MEDIO : 9.946 lts. /seg.

QHM-DISEÑO:11.935 lts / seg.

DOTACION DE AGUA: 1500 lts / cto. / día.





UNAM  
ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESS  
PROFESIONAL

HOTEL  
BAY  
RABBIT'S

HUATULCO OAX.

ROSAS GONZALEZ  
REGIDOR

USOS DE SUELO

LOTE SO

1 HOTEL

2 RES.

3 ZONA COMERC.

4 HOTEL

5 RES.

6 RES.

7 RES.

8 VILLAS/HOTEL

9 HOTEL

10 VILLAS/HOTEL


--- LOTE PARA

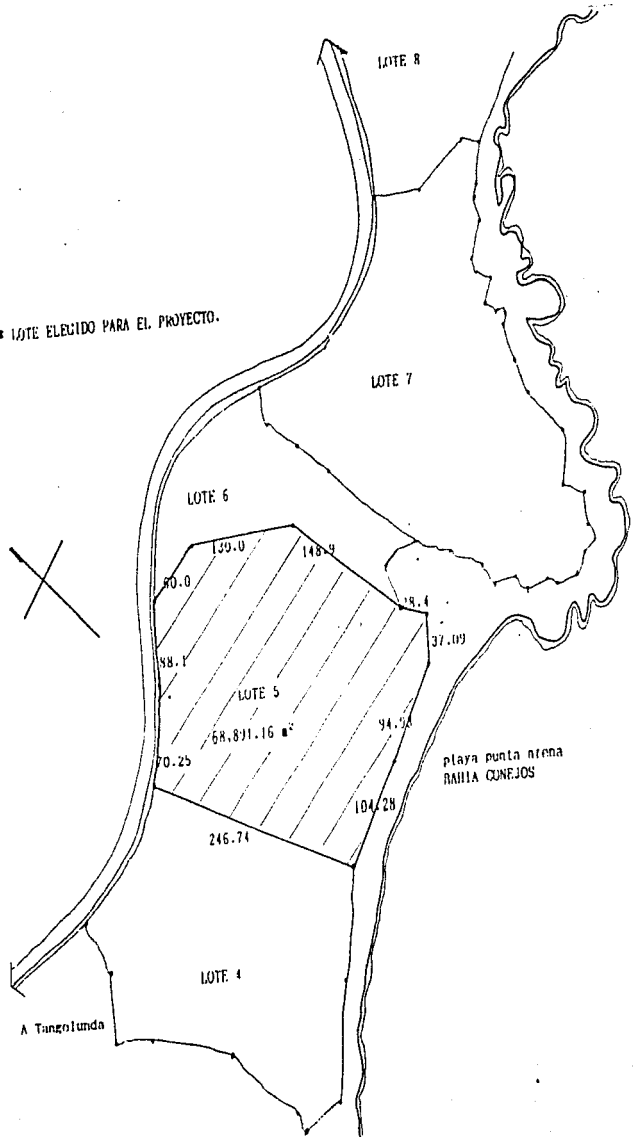
--- ZONA COMERC.

L-2 02



CROQUIS DE LOCALIZACION  
DIMENSIONES:

 \* LOTE ELEGIDO PARA EL PROYECTO.



## MEDIO AMBIENTE

CLIMA: Temperatura anual: 27.6°C  
Maxima variación Enero: 25.6°C  
Maxima variación Mayo: 33.7°C  
Minima Media: 23°C

Precipitación Pluvial: 1087.4 mm  
Minima Abril: 2.4 mm  
Maxima Mayo-Octubre: 276.7 mm  
Maxima Evaporación Junio :el 70%  
Promedio anual : 66.7%

Viento Reynante: Sur a Norte.

Variaciones al Noreste en Marzo y al Noroeste en Abril y Diciembre

La velocidad al Noreste en Marzo y al Noroeste en Abril y Diciembre.

La velocidad oscila entre 5.5 a 7.9 mts./seg.

Del Océano Pacífico se originan ciclones, huracanes, tormentas tropicales entre 10 y 15° de latitud Norte.

Por lo que respecta al asoleamiento Huatulco tiene 215 días con sol, 40 con lluvias, 47 medio nublados, y 63 nublados esto en promedio anual.

Temperatura del agua en la superficie del mar:

Ideal todo el año promedio: 26.4°C.

Extremo en Diciembre: 22.4°C

Extremo en Agosto :29°C.

Humedad Relativa : del orden del 62%

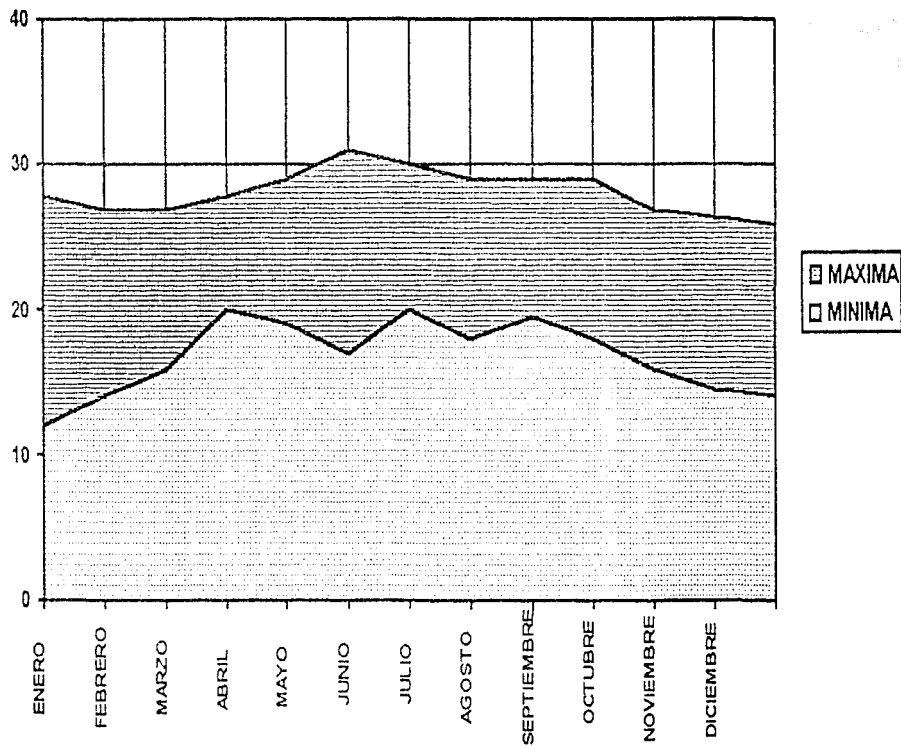


**FAUNA:** Ratón, ardilla, zorrillo, mapache, coati cacomixtle, murcielago, ocelote, y venado cola blanca.  
Reptiles: sapos, ranas, salamandra, tortugas, lagartigas, iguanas, y culebras.  
Aves: gaviotas, pelicanos, lechuzas, halcones, gabilanes, garzas, gorriones, y colibris.  
Fauna marina: ostión, langosta, camarón, hachinango, robalo, tortuga, pulpos, almejas y caracoles.

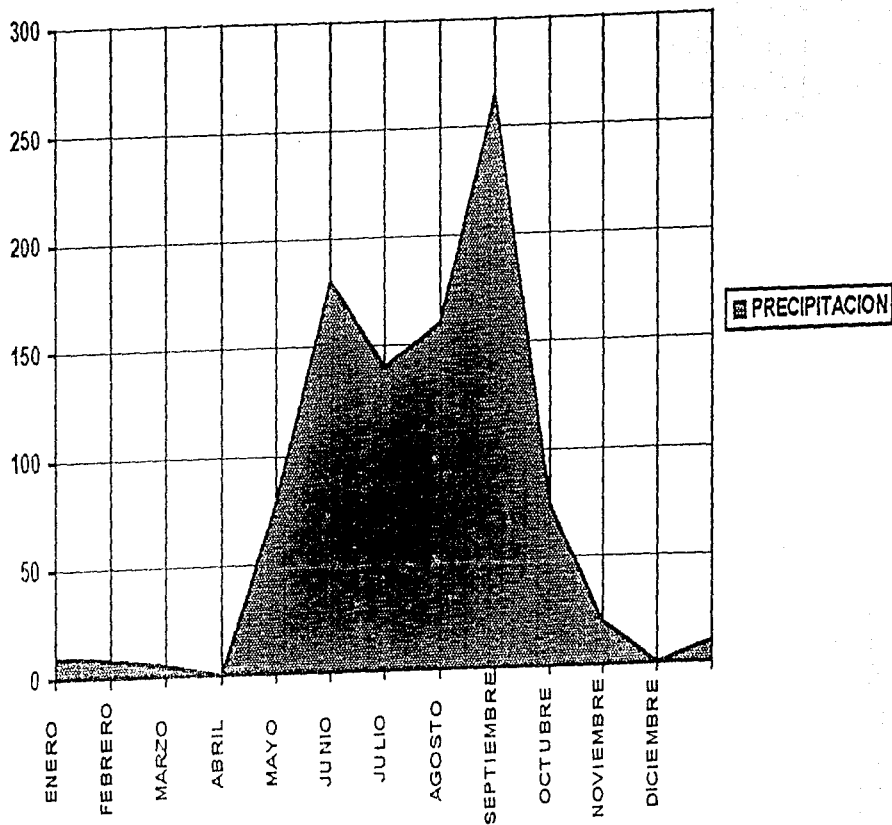
**FLORA:** La flora existente en las partes planas del terreno es rastrera y de temporal (vegetación caducifolia, selva baja), en las zonas de mayor pendiente es abundante, el organo así como escaso el árbol grande, abriendo en esta zona arbustos y arboles medianos de temporal, al igual que matorrales espinudos.

**ACTIVIDAD SISMICA:** Debido a que el área de estudio se encuentra en una zona de alta sismicidad, la cual comprende desde la costa Jalisiense, hasta las costas de Chiapas; es necesario considerar para el diseño de la estructura, los coeficientes sísmicos correspondientes.  
En la zona ocurren anualmente en promedio 1188 eventos sísmicos, los cuales van de los 5° a 7.5° en escala de richter, todo estos son de tomar en cuenta para el calculo estructural.

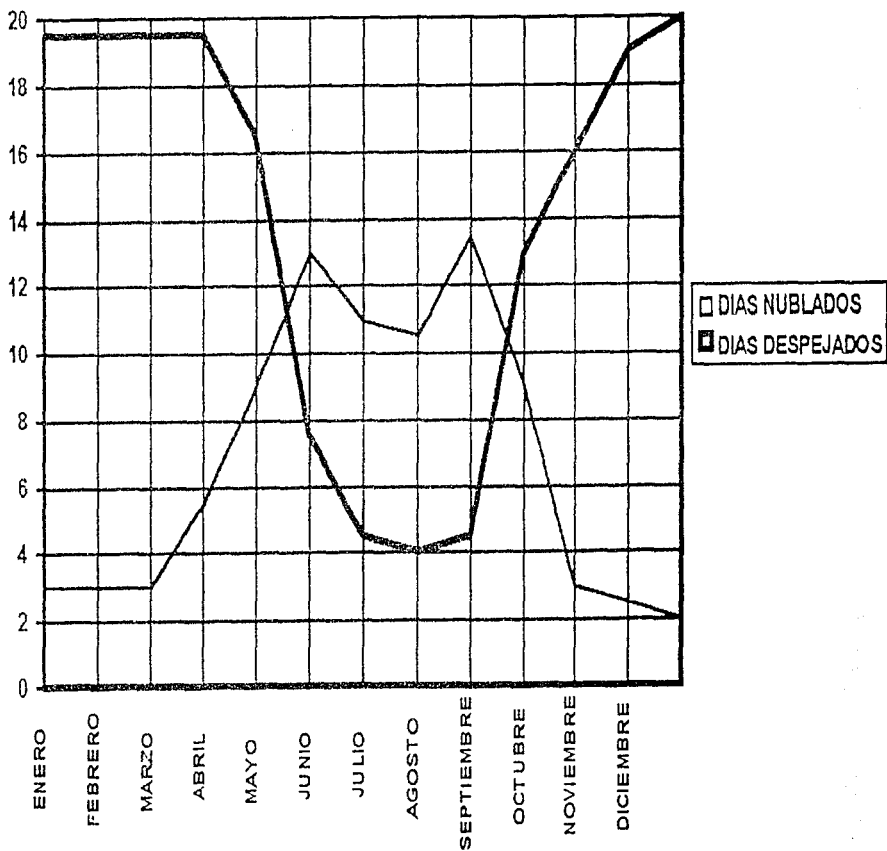
# TEMPERATURA



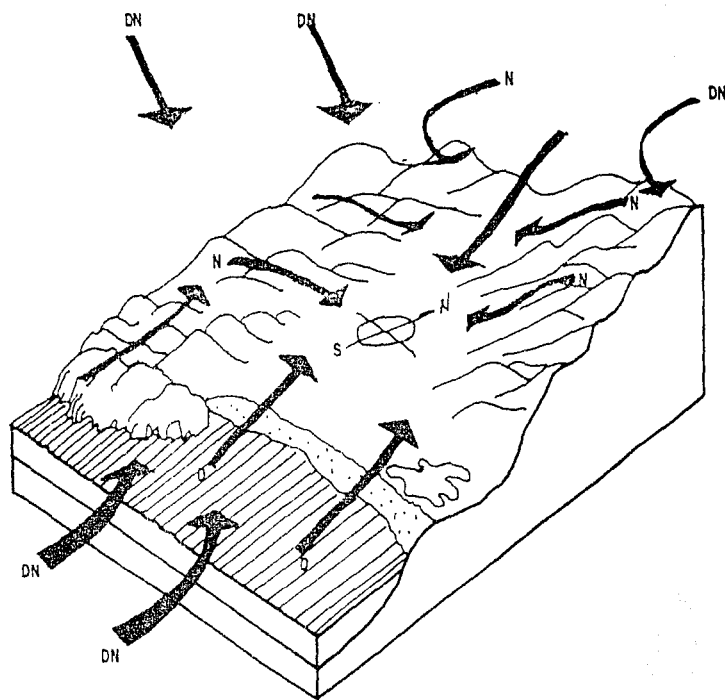
# PRECIPITACION.





## DIAS NUBLADOS Y DIAS DESPEJADOS

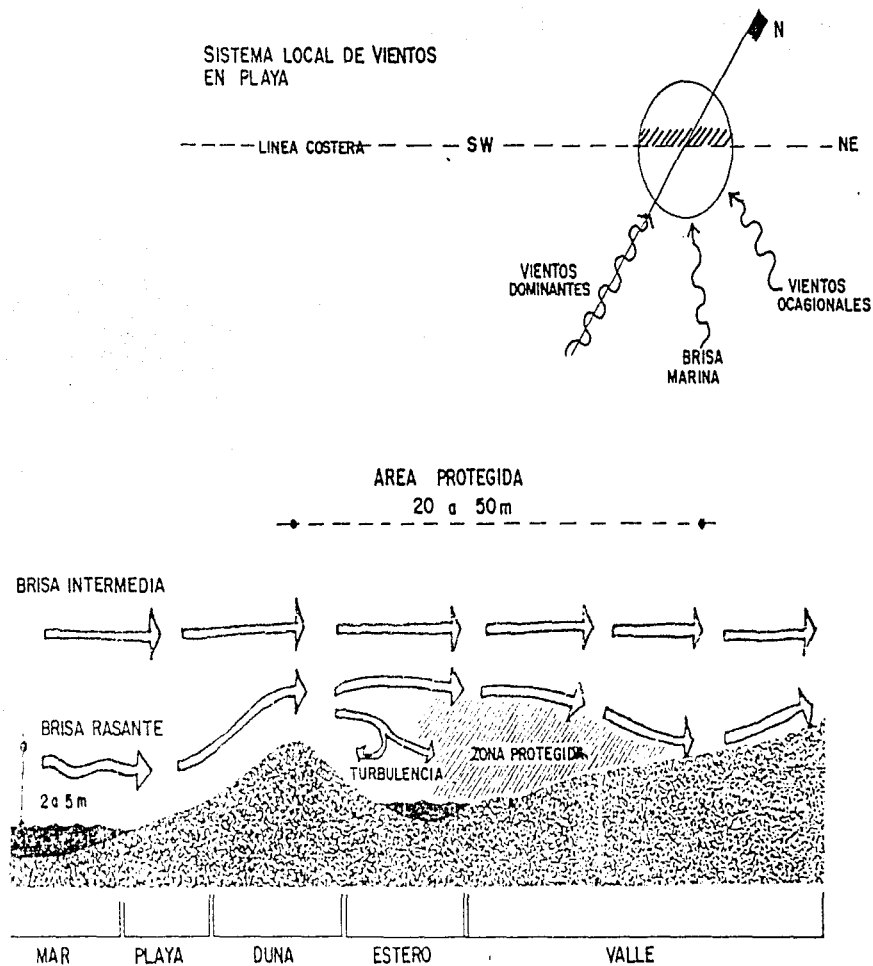


# SISTEMA GENERAL DE VIENTOS.



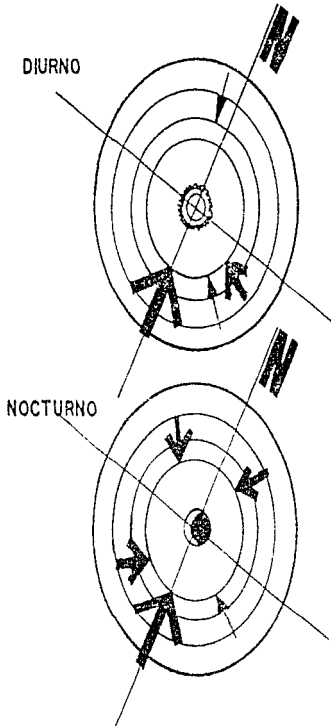
- N NOCTURNO
- D DIURNO
-  VIENTOS ALTOS DOMINANTES.
-  VIENTOS MEDIOS Y RASANTES NORMALES.




# SISTEMA LOCAL DE VIENTOS.



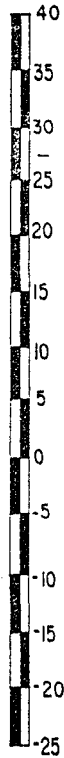
# VIENTOS E INDICE DE BIENESTAR

## VIENTOS



-  VIENTOS ALTOS DOMINANTES
-  VIENTOS ALTOS Y MEDIOS DOMINANTES
-  VIENTOS MEDIOS Y RAZANTES NORMALES

## INDICE DE CONFORT



## RANGO

32.6 ALTO

27.4 MEDIO

22.7 BAJO

EXTREMADAMENTE CALIENTE

BOCHORNOSO

CALIDO

CONFORTABLE

FRESCO

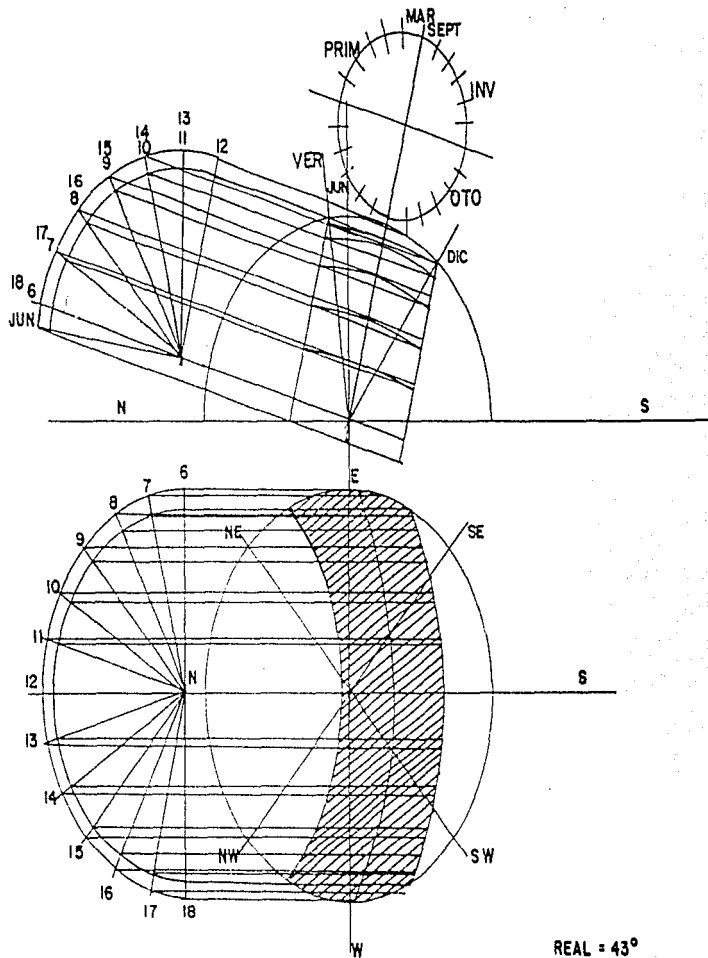
ALGO FRIO

FRIO

MUY FRIO

EXTREMADAMENTE FRIO

# MONTEA SOLAR

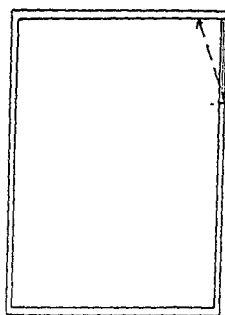
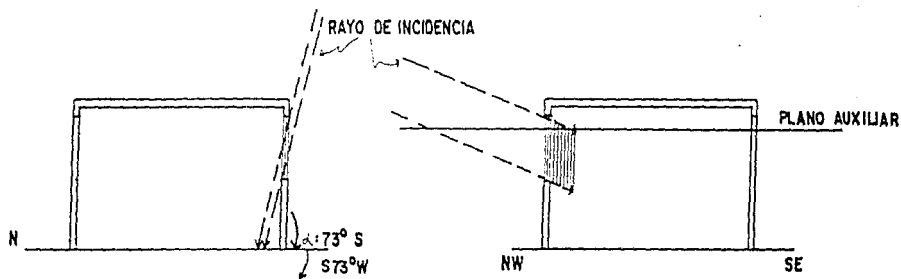


REAL = 43°  
AZ = 973°W



# ASOLEAMIENTO.

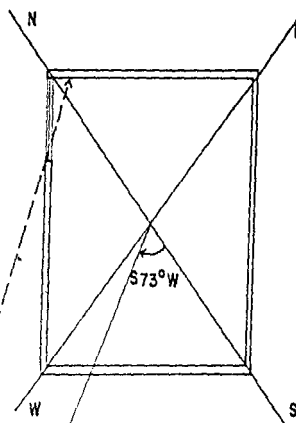
APLICACION 15 HORAS .



LOCAL TIPO  
ANALISIS FACHADA SUR.  
ESC. 1:100

**CONCLUSION:**

ESTA ORIENTACION PERMITE QUE SIN AYUDA DE VOLADOS O CORNIZAS SE SE EVITE LA ENTRADA DE LOS RAYOS SOLARES (15 HRS HORA DE APLICACION)



LOCAL TIPO  
ANALISIS FACHADA NW.  
ESC. 1:100

**CONCLUSION:**

LA ORIENTACION NW-SE ES LA MAS ADECUADA DIA HORA PICO (15 HRS) SE NOTA QUE ES PRACTICAMENTE MINIMA LA ENTRADA DE SOL.

## VEGETACION.

Respecto a la vegetación y de acuerdo a la clasificación del Instituto Nacional Forestal, toda la región está considerada como selva baja caducifolia, ( que es el grupo vegetal típico de la zona). La influencia antropica está provocando un estado evolutivo hacia las condiciones más desérticas, dada la eliminación paulatina de las plantas superiores que determinan la belleza del paisaje regional; este medio tolera emplazamientos en sitios donde la vegetación de mayor talla se encuentran en proceso degradativo o bien donde ha disminuido. Se sugiere respetar la integridad de los manchones mejor conservados.

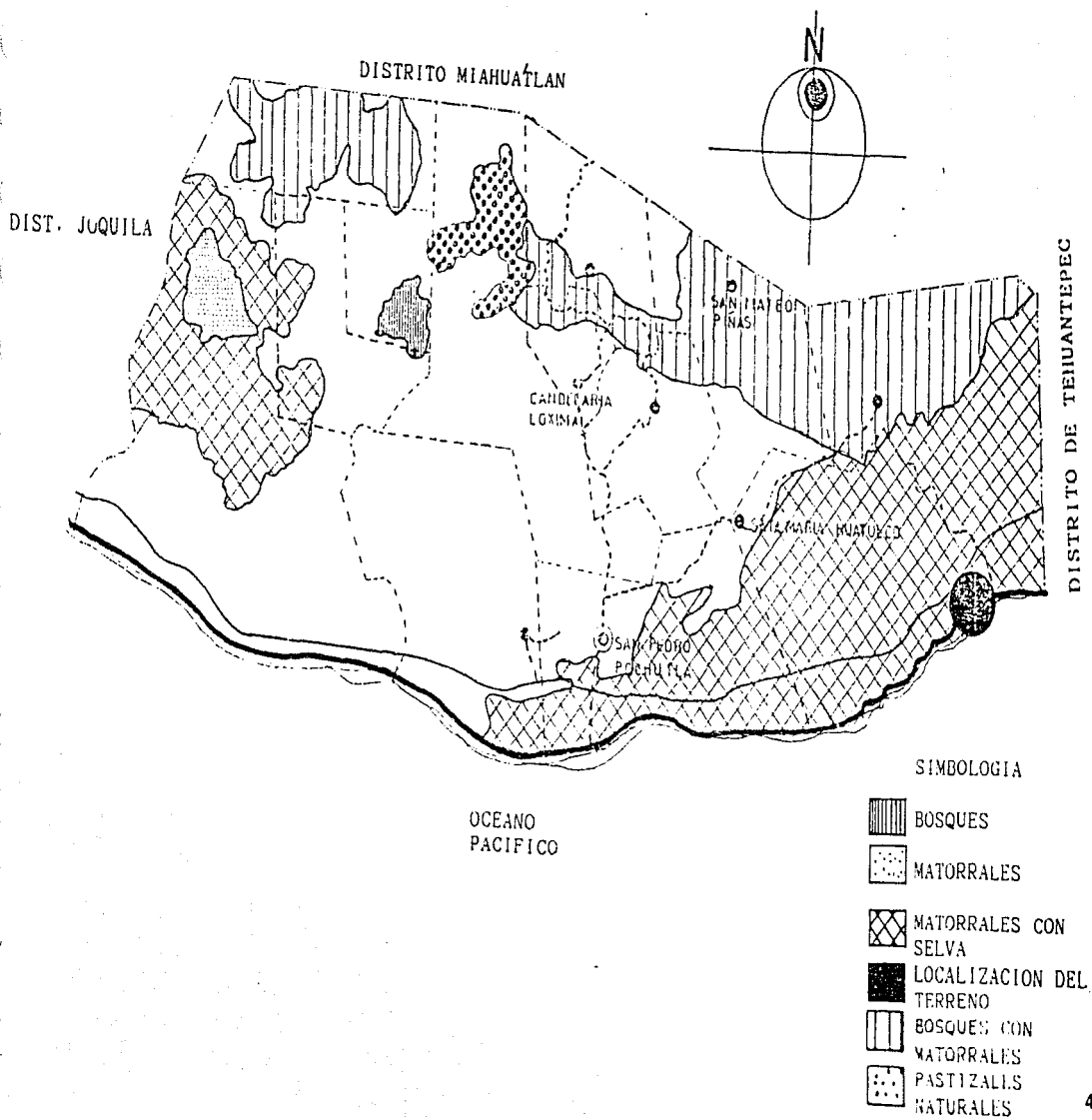
El área desmontable es muy tolerante al desarrollo y comprende el terreno desnudo cubierto principalmente por pastizal salino en la proporción inferior y vegetación helofita en la parte superior. Es una franja poco tolerable a la instalación de emplazamientos; de donde se recomienda mantener este estrato protector y utilizar para el desplazamiento humano los corredores existentes entre cada manchón vegetal.

En las inmediaciones del río Copalita, la formación vegetal es de tipo lacustre: Bambu, palmeras, carrizos, etc. Su rango de desarrollo es no tolerable, debido principalmente a los numerosos y complejos procesos que se efectúan en este medio, que constituye un eslabón importante en su mantenimiento ecológico.

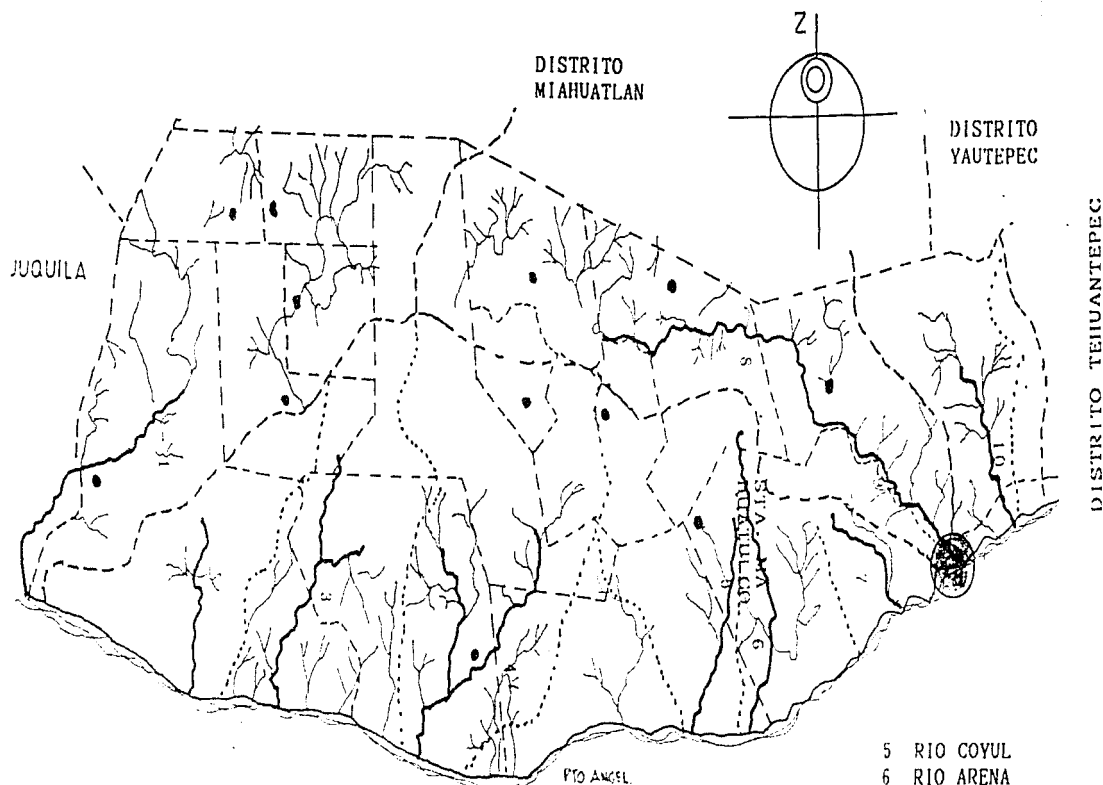
Existe cocotillo y huizache con rango de desarrollo tolerable en las porciones centrales localizadas en los bancos aluviales.

Por último, los cultivos y frutales que ocupan terrenos aluviales aprovechan la humedad subalva para su explotación, y no es tolerable para ningún fin que sustituya la función agrícola establecida.

# VEGETACION.



# HIDROLOGIA.



OCEANO  
PACIFICO

## SIMBOLOGIA .

- |   |                   |     |                           |
|---|-------------------|-----|---------------------------|
| 1 | RIO<br>COLOTEPEC  | 5   | RIO COVUL                 |
| 2 | RIO<br>YONGONDOY  | 6   | RIO ARENA                 |
| 3 | RIO<br>COZOLTEPEC | 7   | RIO<br>HUATULCO           |
| 4 | RIO<br>TONAMECA   | 8   | RIO<br>OZOLOTEPEC         |
|   |                   | 9   | RIO<br>COPALITA           |
|   |                   | 10  | RIO<br>CHACALPA           |
|   |                   | --- | DIVISION DE<br>SUBCUENCAS |

## **GEOLOGIA**

La base geológica del Distrito de Pochutla (lugar donde se ubica Huatulco), se encuentra comprendida por el paleozoico metamórfico que ocupa dentro del territorio estatal una superficie mayor de cualquiera de los otros terrenos más jóvenes.

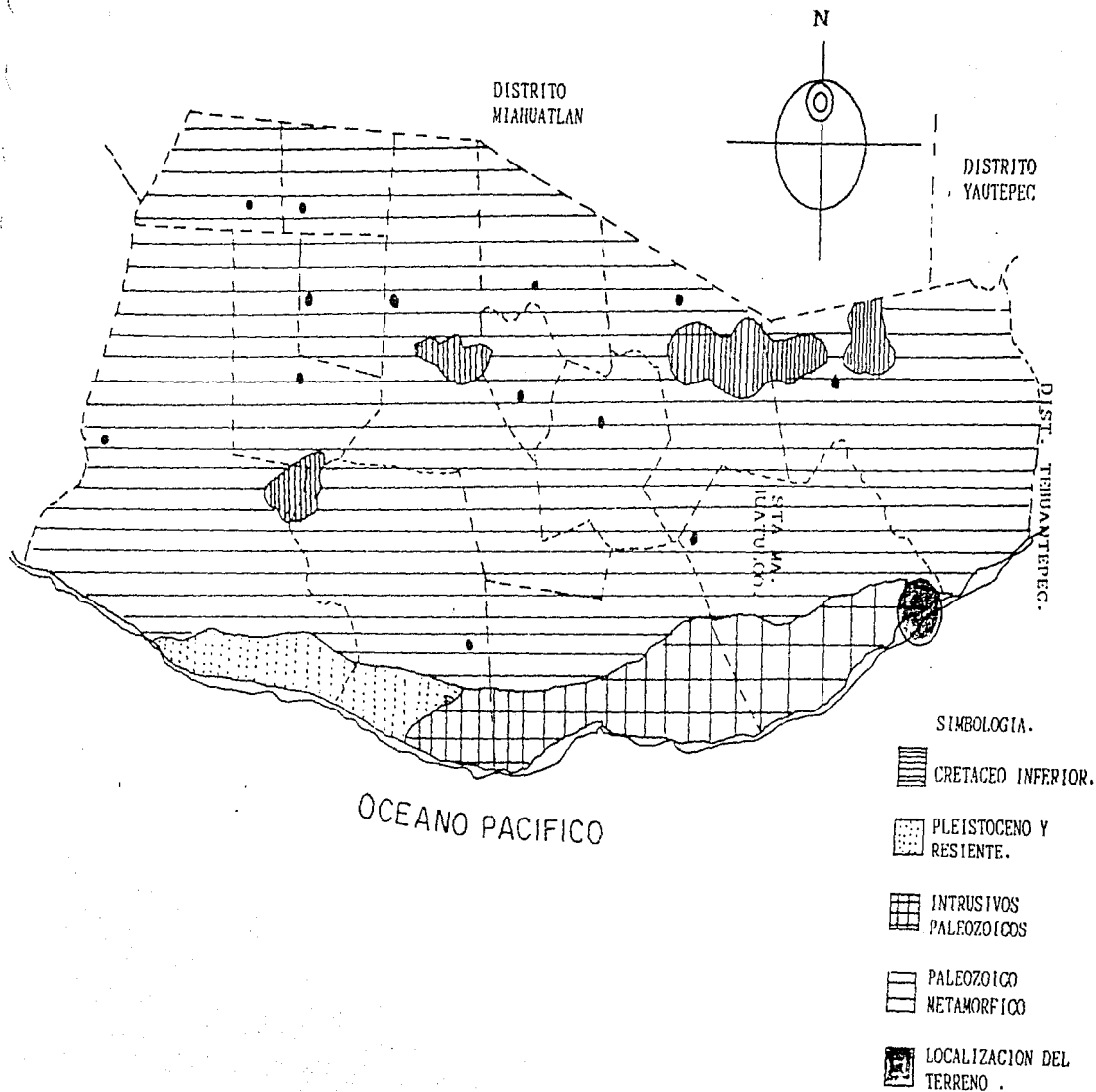
El Pleistoceno y reciente, ubicado en la zona inmediata a la costa del extremo oriente del Distrito, se encuentra acarreo de rocas más antiguas que por ser el lugar donde nos interesa, están formados por conglomerados, gravas, arena y limos.

Hacia el Oriente, siguiendo el litoral se encuentra el Paleozoico, que muestra instrucciones de granitos alcalinos, cuyo cuerpo de mayores dimensiones crece hacia el Istmo de Tehuantepec.

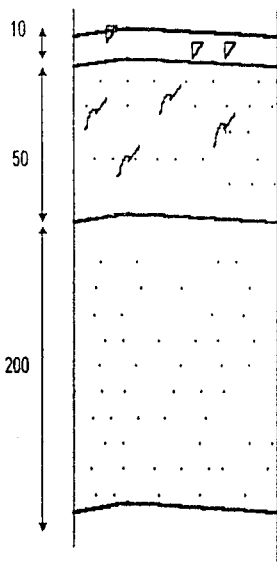
Por ultimo el Cretaceo inferior contiene rocas que constituyen montañas en las entribaciones de la Sierra Madre del Sur, mostrando siempre una litografía similar, rocas calizas compactas de color gris identificadas por su fauna fósil.

Por otro lado, la totalidad del Distrito, se encuentra comprendida dentro de la zona sísmica del estado, calificada como crítica; por lo que se obliga a poner mayor interés dentro de los rangos de seguridad para el desarrollo de cualquier tipo de estructura.

# GEOLOGIA.



## CORTE ESTRATIGRAFICO.



MATERIAL ORGANICO, SUELO VEGETAL  
COLOR CAFÉ OSCURO CON RAICES

GRAVA, ARENA LIMOSA COLOR CAFÉ CLARO  
CON FRAGMENTOS DE ROCA COMPACTA

ARCILLA ARENOSA COLOR CLARO,  
ROCA LIMOSA DE CONSISTENCIA  
MEDIA

NOTAS : El nivel de aguas freaticas se localizan entre los 3 y 5  
metros de profundidad.

La resistencia del terreno es de  $12,000 \text{ kg/m}^2$ .

LOCALIZACION DE CAPA RESISTENTE A 4 MTS. DE PROF.

## **INFRAESTRUCTURA DEL LUGAR.**

### **A NIVEL ESTATAL:**

#### **COMUNICACIONES Y TRANSPORTE:**

##### **CARRETERAS.**

El estado de Oaxaca cuenta con una red carretera de 5,415 km de longitud de los cuales 2,645 km son federales en caminos asfaltados y 2,770 km, estatales, algunos pavimentos y revestidos y otros son terracerías y brechas.

##### **FERROCARRILES NACIONALES DE MÉXICO.**

Comunican a la capital del estado con otras localidades de la entidad, con la ciudad de México, por la ruta México-Puebla, Oaxaca.

##### **AEROPUERTOS.**

Este medio de comunicación a nivel estatal cuenta con 6 aeropuertos principales, tres son aeropuertos locales de mediano alcance, en la ciudad de Oaxaca, Ixtepec y Tuxtepec, los otros tres aeropuertos locales de corto alcance localizados en la faja litoral, en Pinotepa Nacional, Puerto Escondido y Puerto Angel. A todos estos aeropuertos se les une el que está localizado en Bahías de Huatulco clasificado como de clase internacional por el auge de la zona.

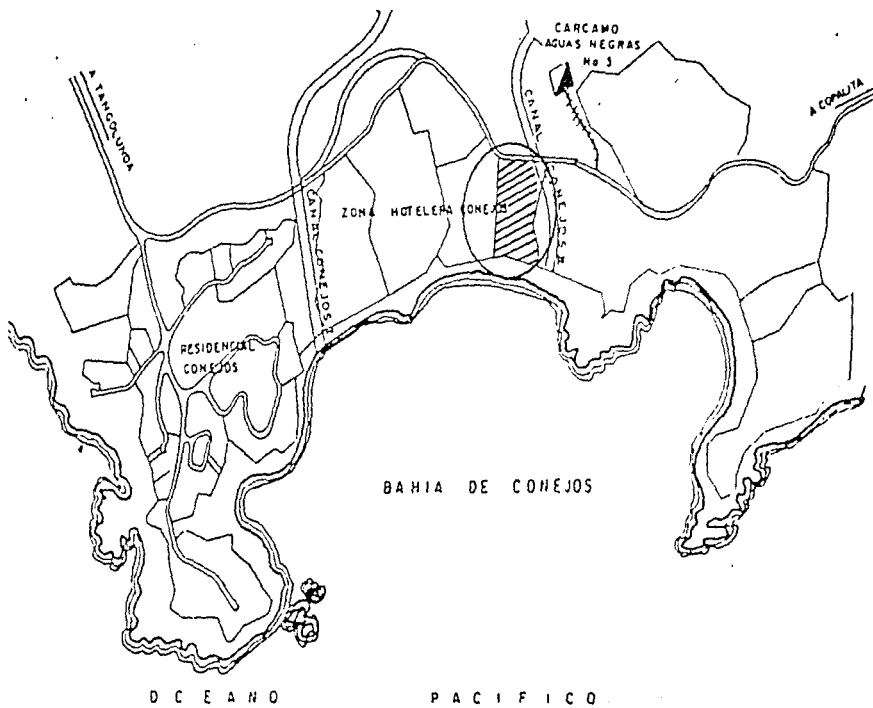
Existen además 65 aerodromos en diversas localidades, a base de terracerías, adecuadas solo para avionetas.

##### **PUERTOS Y SERVICIOS MARÍTIMOS.**

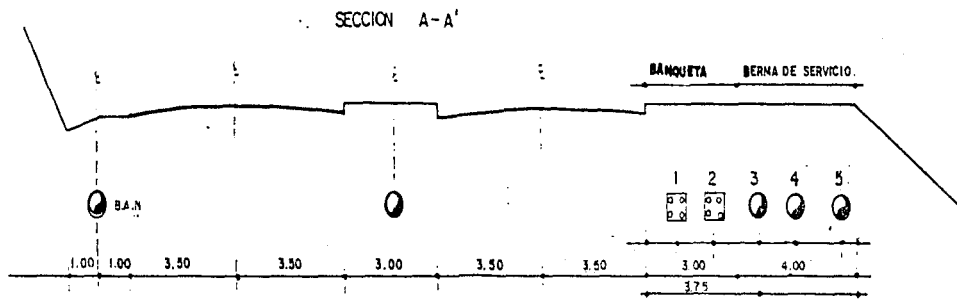
Como los más importantes tenemos el puerto de Santa Cruz. Tal vez el mejor dotado del Pacífico, cercano a este tenemos el Puerto Miniza, Puerto Escondido y Puerto Angel. Consideramos como puertos menores a los que son utilizados como puertos de abrigo para las embarcaciones de pequeño calado de los cuales existen varios.



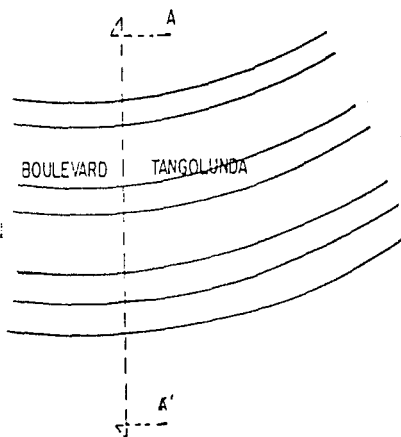
# CROQUIS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL LUGAR.



**INFRAESTRUCTURA .**



- 1- TUBERIA DE CABLEADO ELECTRICO
- 2- TUBERIA DE CABLEADO TELEFONICO
- 3- EMISOR POR GRAVEDAD A.N.
- 4- LINEA DE CONDUCCION DE A.P. ZONA HOTELERA.
- 5- LINEA DE CONDUCCION DE A.P. (FUTURA UBICACION)



## TELEFONOS Y TELEGRAFOS.

En cuanto a redes telefónicas, la comunidad cuenta con 340 oficinas y 62 administraciones telegráficas, 12 localidades se encuentran enladas por el sistema de microondas, actualmente operan 16 radiodifusoras comerciales, 2 culturales y se cuenta con el servicio de televisión en todo el estado gracias a los satélites espaciales.

## A NIVEL BAHÍAS DE HUATULCO (DEL SITIO).

### ALOJAMIENTO

Predomina las categorías de tres, cuatro, cinco estrellas y gran turismo, dirigidas al turismo nacional e internacional.

### INFRAESTRUCTURA

Existen todos los servicios públicos, como son agua potable, energía eléctrica, drenaje (existen dos sistemas, uno que conducirá las aguas negras a las plantas de tratamiento y otro que captará el agua pluvial).

Cuenta con vialidades asfaltadas que comunican a las nueve bahías, estas aún no cuentan en su totalidad con el alumbrado público, solamente el área de Santa María y Bahía Tangolunda ya que estas zonas son las que cuentan con mayor población.

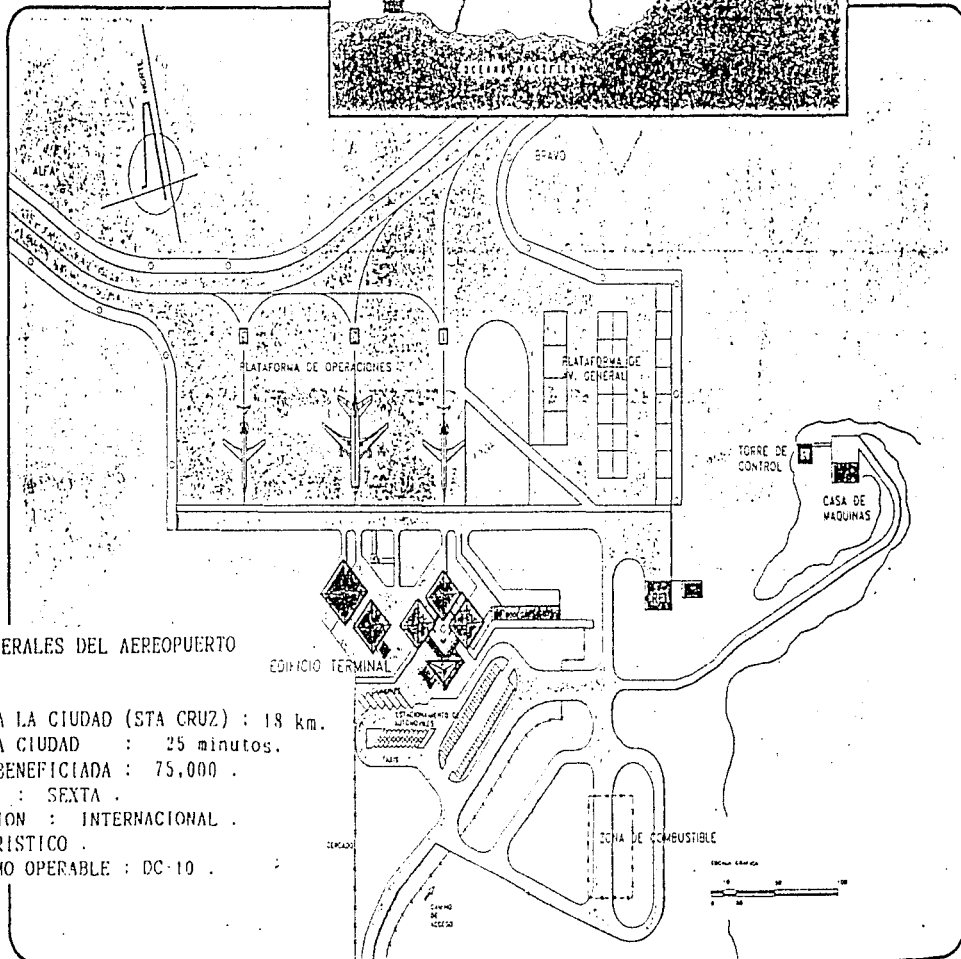
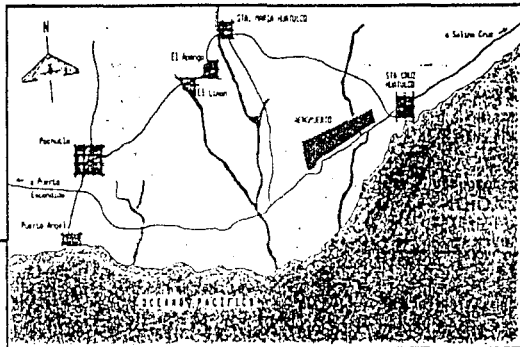
Bahía de Huatulco cuenta con un aeropuerto de categoría internacional tipo turístico, con una superficie de 513.3 ha. a una elevación de 142.5 MSNM, se ubica a 18 km de la ciudad, aproximadamente a 25 minutos, beneficiando a una población de 75,000 personas. Tiene un horario de servicio de 7:00 a 18:00 hrs., tiene la capacidad máxima de recibir aviones de tipo DC-10 y B-727.

Los servicios de recreación y espectáculos son insuficientes, se cuenta con una clínica del Seguro Social, la cual da servicio a la localidad.

Con respecto a los servicios de recolección de basura, esta es realizada en parte por FONATUR, pero a medida que el desarrollo se haga autosuficiente, el servicio será municipal o a través de empresas que le presten servicios a las zonas hoteleras.

# AEREOPUERTO.

UBICACION

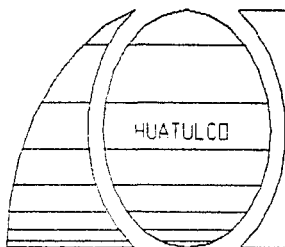


## DATOS GENERALES DEL AEREOPUERTO

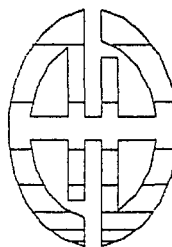
DISTANCIA A LA CIUDAD (STA CRUZ) : 18 km.  
TIEMPO A LA CIUDAD : 25 minutos.  
POBLACION BENEFICIADA : 75,000 .  
CATEGORIA : SEXTA .  
CLASIFICACION : INTERNACIONAL .  
TIPO : TURISTICO .  
AVION MAXIMO OPERABLE : DC-10 .

VISTAS DEL EDIFICIO TERMINAL DEL AEROPUERTO





4. NORMATIVIDAD.



## REGLAMENTO DE IMAGEN ARQUITECTONICO PARA HOTELES/CONDOHOTELES Y CONDOMINIOS EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

### 1. CUBIERTAS

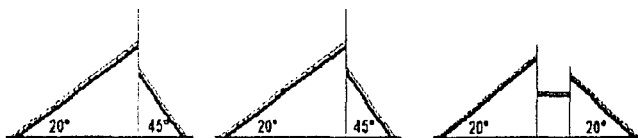
#### 1.1 TIPOS

Las Cubiertas de las zonas de habitación, pórtico, circulaciones y áreas públicas, podrán ser de dos tipos:

a) Planas, inclinadas, de una a dos aguas con pendiente entre los  $20^\circ$  y  $45^\circ$ .

b) Combinadas, horizontales e inclinadas con pendiente entre los  $20^\circ$  y  $45^\circ$ .

Permitirá excepcionalmente una pendiente mayor así como el uso de bóvedas de ladrillo sujeta a la aprobación de FONATUR.



CUBIERTAS

#### 1.2 PROPORCIÓN.

Se permite una proporción de techos inclinados contra horizontales en el rango de 70 al 100% para el primero y 1 de 30% para el segundo.

### 1.3 CONSTRUCCIONES POR ENCIMA DE LAS ALTURA PERMITIDA.

Se pondrá rebasar la altura máxima establecida con algún elemento tipo domo, aguja o pináculo que sirva de referencia o hito urbano y que contribuya al mejoramiento del paisaje urbano turístico.

### 1.4 VOLADIZOS.

Los aleros de los techos inclinados podrán volar máximos 3.00, mínimo 0.90m, sin invadir la zona sujeta a restricción, y deberán respetar la altura mínima de 2.60m, sobre el nivel de banqueta.

Se permitira balcones en un 50% de los vanos de las fachadas de habitaciones y circulaciones.

Se recomienda el uso intensivo de zonas pergoladas.

### 1.5 CONTINUIDAD.

Para evitar la monotonía en las techumbres deberán existir diferencias de nivel en su altura y desarrollo horizontal de mando menos 1m, a cada 25m.

## 2. VANOS EN MUROS.

### 2.1 DIMENSIÓN, PROPORCIÓN Y DOSIFICACIÓN.

En fachadas de Áreas públicas :Altura máx. 6m.

Altura min. 3m.

Ancho máx. 3m

Ancho min. 2m.

En fachadas de habitaciones y circulaciones: Altura máx. 2.50

Altura min. 1.50

Ancho máx. 3.00

Ancho min. 1.50

Las proporciones entre el ancho y la altura de los vanos permitidos son: 1/2, 1/1.25, 1/1.5.

Se permiten una dosificación de hasta un 10% del número de los vanos propuestos en proporciones de 1/1 y de 2/1.

### 2.2 SEPARACIÓN MINIMA ENTRE VANOS.

En fachadas de habitaciones, áreas públicas, de servicios y circulaciones:

Máximo: 10.00 m

Mínimo: 0.80 m.



### 2.3 REMETIMIENTOS EN VANOS.

En todos los vanos de las fachadas de habitaciones, circulaciones y áreas públicas, se debe tener un remetimiento mínimo de 0.30 m.

### 2.4 PROPORCIÓN VANO/MACIZO.

Fachada mar o estéreo 70% vano, 30% macizo.

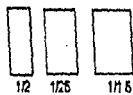
Fachada o boulevard, calle o zona verde 50% vano, 50% macizo

### 2.5 RELIEVES.

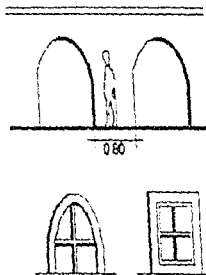
Los marcos de ventanas y puertas se pondrán remarcar con los relieves mínimos de 0.10 m. y en un 30% de los vanos de fachadas de habitaciones, circulaciones, servicios y áreas públicas.

### 2.6 FORMA.

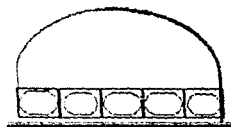
Se podrá hacer arcos generados por figuras geométricas, tales como el círculo y la elipse.



CONTINUIDAD



VANOS EN MUROS



REMETIMIENTOS  
RELIEVES  
FORMA

### 3. PORTALES

#### 3.1 DOSIFICACIÓN.

Se permitirá el uso intensivo de zonas porticadas, considerando mínimo un 50 y máximo un 100% de las fachadas de áreas públicas y circulaciones.

#### 3.2 DIMENSIONES. (libres a paños interiores).

Altura máxima 6 m

Altura mínima 3 m. zona urbana / 4m. zona turística

### 4. TEXTURA Y MATERIALES

#### 4.1 FACHADAS.

Se deberá utilizar cantera de la región o piedra aparente mínimo un 15% del área total de fachadas exteriores.

Podrán ser hasta un 15 % de cerámica en fachada.

Podrán ser de tabique rojo o madera aparente.

No se permite concreto aparente

Se permite aplanados de aspecto rugoso y/o materiales que semejen dicho aspecto.

Los vidrios no podrán ser esmerilados, de espejo, ni polarizados.

#### 4.2 CUBIERTAS

Podrán ser de concreto recubiertos con madera, teja, ladrillo natural mate o aplanados rústicos pintados en la gama de color aprobada.

#### 4.3 PISOS

Los pisos exteriores, banquetas y andadores podrán terminarse con adoquines de cantera, piedra de la región o mezcla de concreto lavado y adoquín de concreto hasta un 70% con loseta de barro, madera o fierro pintado en color de la gama del marrón.

#### 4.4 BALCONES Y TERRAZAS

Podrán ser de concreto recubierto con ladrillo, tabique aparente, loseta de barro gravilla lavada o aplanado rústico. Los barandales serán de aluminio anonizado café, mampostería, celosía de barro, madera o fierro pintado en color gama del marrón.

No se permiten barandales en forma de balaustrada.

#### 4.5 CANCELERIA

Los perfiles de puertas y ventanas podrán ser de madera, fierro o aluminio anodizado café.

### 1.3 CONSTRUCCIONES POR ENCIMA DE LAS ALTURA PERMITIDA.

Se pondrá rebasar la altura máxima establecida con algún elemento tipo domo, aguja o pináculo que sirva de referencia o hito urbano y que contribuya al mejoramiento del paisaje urbano turístico.

### 1.4 VOLADIZOS.

Los aleros de los techos inclinados podrán volar máximos 3.00, mínimo 0.90m, sin invadir la zona sujeta a restricción, y deberán respetar la altura mínima de 2.60m, sobre el nivel de banqueta.

Se permitirá balcones en un 50% de los vanos de las fachadas de habitaciones y circulaciones.

Se recomienda el uso intensivo de zonas pergoladas.

### 1.5 CONTINUIDAD.

Para evitar la monotonía en las techumbres deberán existir diferencias de nivel en su altura y desarrollo horizontal de mando menos 1m, a cada 25m.

## 2. VANOS EN MUROS.

### 2.1 DIMENSIÓN, PROPORCIÓN Y DOSIFICACIÓN.

En fachadas de Áreas públicas :Altura máx. 6m.

Altura min. 3m.

Ancho máx. 3m

Ancho min. 2m.

En fachadas de habitaciones y circulaciones:Altura máx. 2.50

Altura min. 1.50

Ancho máx.3.00

Ancho min. 1.50

Las proporciones entre el ancho y la altura de los vanos permitidos son: 1/2, 1/1.25, 1/1.5.

Se permiten una dosificación de hasta un 10% del número de los vanos propuestos en proporciones de 1/1 y de 2/1.

### 2.2 SEPARACIÓN MINIMA ENTRE VANOS.

En fachadas de habitaciones, áreas públicas, de servicios y circulaciones:

Máximo: 10.00 m

Mínimo: 0.80 m.

### 2.3 REMETIMIENTOS EN VANOS.

En todos los vanos de las fachadas de habitaciones, circulaciones y áreas públicas, se debe tener un remetimiento mínimo de 0.30 m.

### 2.4 PROPORCIÓN VANO/MACIZO.

Fachada mar o estéreo 70% vano, 30% macizo.

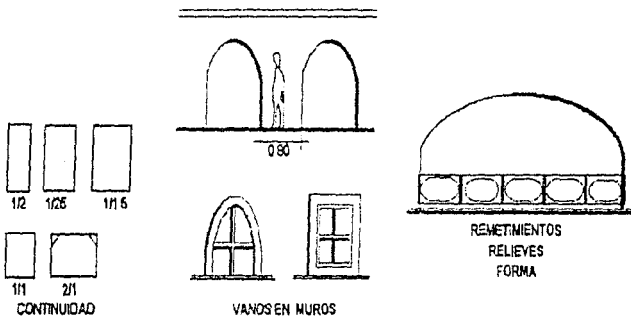
Fachada o boulevard, calle o zona verde 50% vano, 50% macizo

### 2.5 RELIEVES.

Los marcos de ventanas y puertas se pondrán remarcar con los relieves mínimos de 0.10 m. y en un 30% de los vanos de fachadas de habitaciones, circulaciones, servicios y áreas públicas.

### 2.6 FORMA.

Se podrá hacer arcos generados por figuras geométricas, tales como el círculo y la elipse.



### 3. PORTALES

#### 3.1 DOSIFICACIÓN.

Se permitirá el uso intensivo de zonas porticadas, considerando mínimo un 50 y máximo un 100% de las fachadas de áreas públicas y circulaciones.

#### 3.2 DIMENSIONES. (libres a paños interiores).

Altura máxima 6 m

Altura mínima 3 m. zona urbana / 4m. zona turística

### 4. TEXTURA Y MATERIALES

#### 4.1 FACHADAS.

Se deberá utilizar cantera de la región o piedra aparente mínimo un 15% del área total de fachadas exteriores.

Podrán ser hasta un 15 % de cerámica en fachada.

Podrán ser de tabique rojo o madera aparente.

No se permite concreto aparente

Se permite aplanados de aspecto rugoso y/o materiales que semejen dicho aspecto.

Los vidrios no podrán ser esmerilados, de espejo, ni polarizados.

#### 4.2 CUBIERTAS

Podrán ser de concreto recubiertos con madera, teja, ladrillo natural mate o aplanados rústicos pintados en la gama de color aprobada.

#### 4.3 PISOS

Los pisos exteriores, banquetas y andadores podrán terminarse con adoquines de cantera, piedra de la región o mezcla de concreto lavado y adoquín de concreto hasta un 70% con loseta de barro, madera o fierro pintado en color de la gama del marrón.

#### 4.4 BALCONES Y TERRAZAS

Podrán ser de concreto recubierto con ladrillo, tabique aparente, loseta de barro gravilla lavada o aplanado rústico. Los barandales serán de aluminio anodizado café, mampostería, celosía de barro, madera o fierro pintado en color gama del marrón.

No se permiten barandales en forma de balaustrada.

#### 4.5 CANCELERIA

Los perfiles de puertas y ventanas podrán ser de madera, fierro o aluminio anodizado café.

#### 4.6 BARDAS Y REJAS

De preferencia se recomienda el uso de cetos de 1.00m de altura para dividir el predio, también se podrán utilizar bardas de 1.00m de altura, de piedra de la región, rejas metálicas, barras o bambú.

#### 4.7 ÁREAS EXTERIORES.

Los arriates se deberán elevar 0.45 m. sobre el nivel de piso terminado y su acabado final será de concreto, aplanado rústico, cerámica, loseta ladrillo, o madera.

En los estacionamientos a descubierto, construidos sobre el suelo, se deberá instalar un pavimento permeable que permita la filtración de agua al subsuelo. Así mismo deberá sembrarse un árbol por cada dos cajones de estacionamiento.

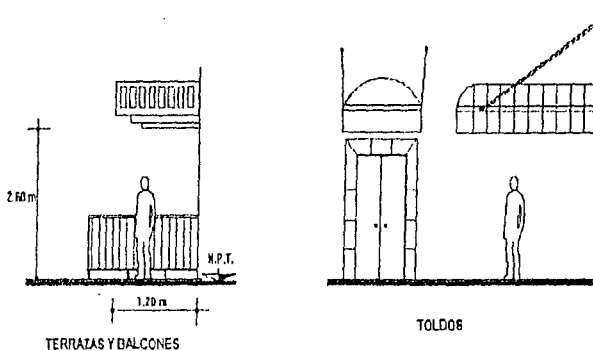
### 5. TOLDOS EN FACHADAS

#### 5.1 TIPOS

Se permiten toldos de lona en colores lisos formados por figuras geométricas generadas en el círculo, elipse o la línea recta con faldón recto y de las siguientes dimensiones:

Altura de cumbrera máx. 6.0 m.

Altura de faldón mín. 2.3 m.



## 6. PATIOS

6.1 Se recomienda el uso de patios interiores con una dimensión mínima en dos de sus costados de 1/3 de la altura de la fachada que lo configuran.

Los patios podrán ser generados por figuras geométricas rectangulares, cuadradas, triangulares hexagonales y octagonales.

Podrán techarse con algún material translucido, pero en este caso al menos deberá contarse con otro patio adicional de 10 m de ancho mínimo que no este cubierto.

Se recomienda el uso de portales al rededor de los patios interiores, así como el empleo de fuentes, espejos de agua, vegetación, bancas, etc., en los centros de los patios.

## 7. COLOR.

### 7.1 COLOR EN LAS FACHADAS.

Se recomienda el blanco azulado y los tonos de arenas con acentos de colores vivos en un 50% del área total de fachadas exteriores de los siguientes colores primarios y que sean pintados en gamas del mismo color: Rojos, amarillos, azules.

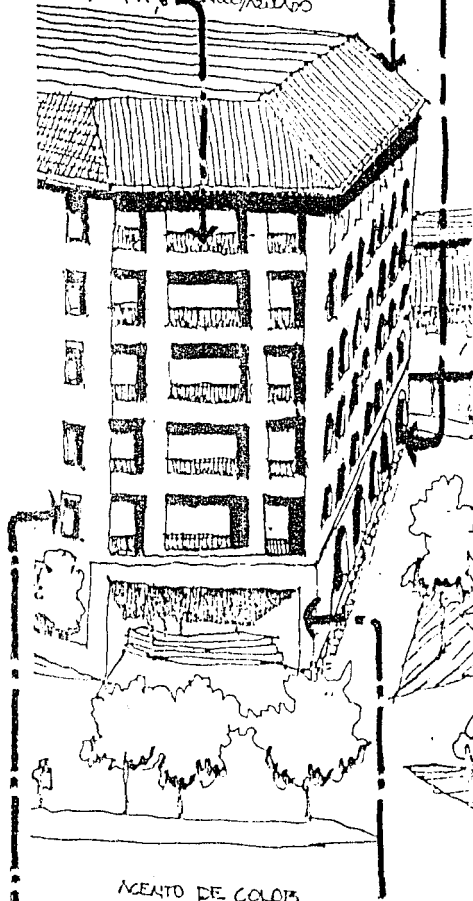
### 7.2 COLOR EN CUBIERTAS.

Las azoteas podrán ser recubiertas con tejas de color natural mate, terracota o pintados similares a este color evitando el rojo o el guinda o cualquier otro color que no este en la gama del terracota.

ZONAS DE PUBLICO

TECHOS COLOR NATURAL

CANCELERIA  
CAPA, NEGRA Y BLANCO/AZULADO



ACENTO DE COLOR

PROPORCION DE VIVOS.  
RELIEVES EN MARCOS.



### 7.3 COLORES EN PISOS.

Los inherentes a los materiales antes mencionados en el inciso N°4.

### 7.4 COLORES EN BALCONES Y TERRAZAS

En caso de usar aplanados rústicos en balcón y barandal, el color utilizado será de la gama aprobados para la fachada.

### 7.5 COLOR EN CANCELERIA

Se permite en el caso de la canceleria de fierro el pintarla con color blanco azulado, gamas de tonos del café y negro.

### 7.6 COLORES EN BARDAS Y REJAS.

Para el caso de rejas, estas deberán pintarse en un tono de la gama del color aprobado para la fachada más próxima. Los muretes aplicados deberán pintarse de blanco azulado, tonos color arena.

## 8. VARIOS

8.1 No se permiten ningún ducto o tubería expuesto sobre la fachada.

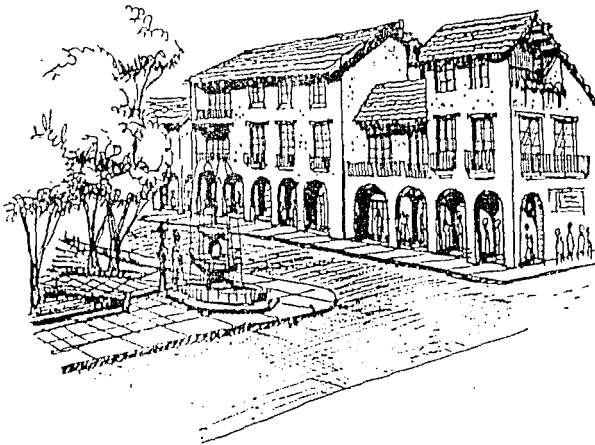
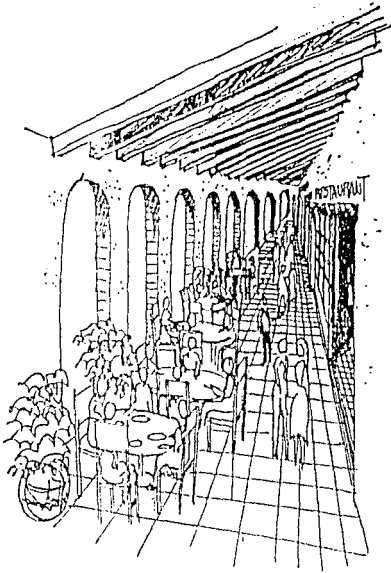
8.2 No se permiten los paquetes de aire acondicionado hacia las fachadas exteriores.

8.3 No se permiten las cubiertas inclinadas, que las trabes de los techos sean visibles al exterior.

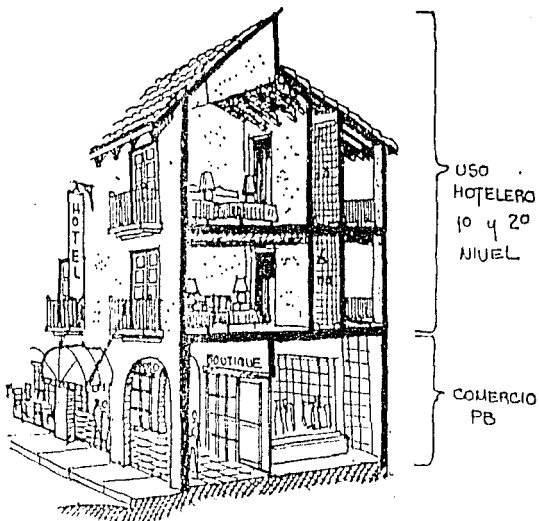
8.4 Los tinacos, patios de servicio, tendedores, etc., deberán llevar muros que los oculten de la vista exterior.

8.5 Deberán evitarse al máximo la tala de arboles y/o palmeras existentes debiendose reponer en proporción de uno a tres aquellos que resulten afectados.

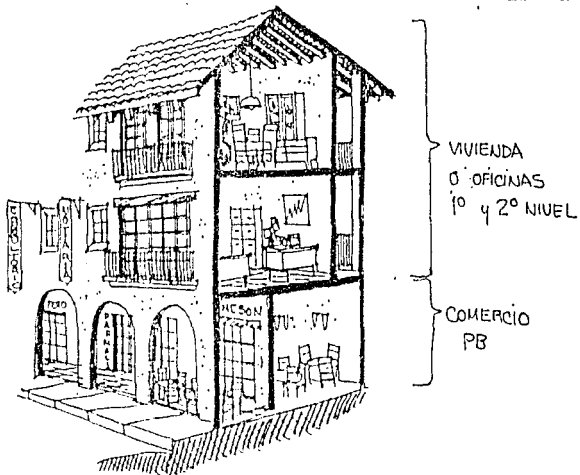
# A) PORTICO



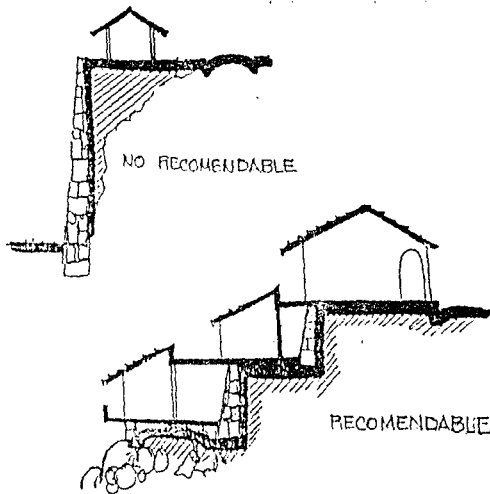
**B) PARA ESTE TIPO DE LOTES USOS PERMITIDOS :**



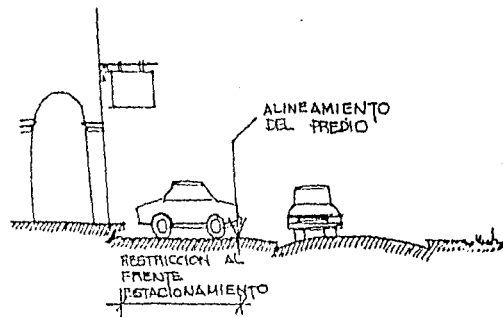
**C) PARA ESTE TIPO DE LOTES USOS PERMITIDOS :**



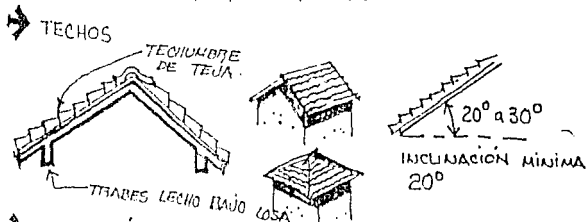
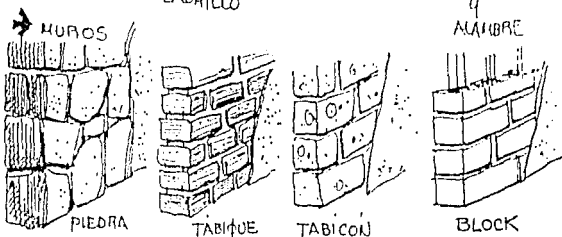
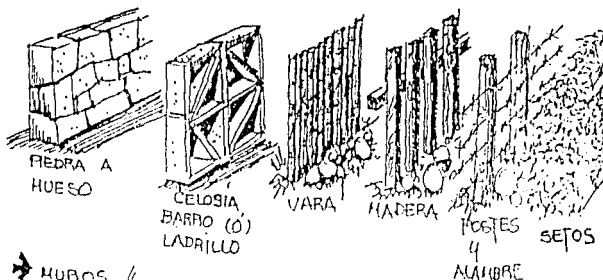
D) NIVELES DE EXCAVACION Y MUROS DE CONTENCIÓN :



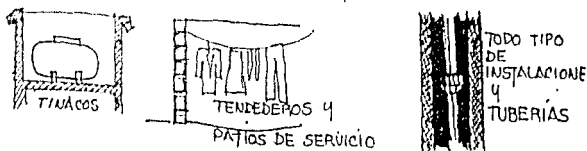
E) RESTRICCIÓN AL FRENTE DEL PREDIO :

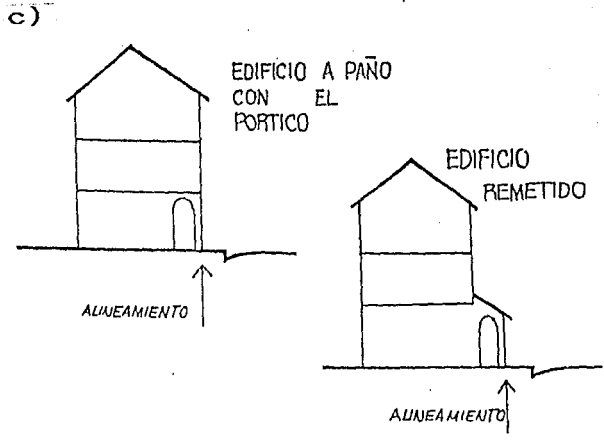
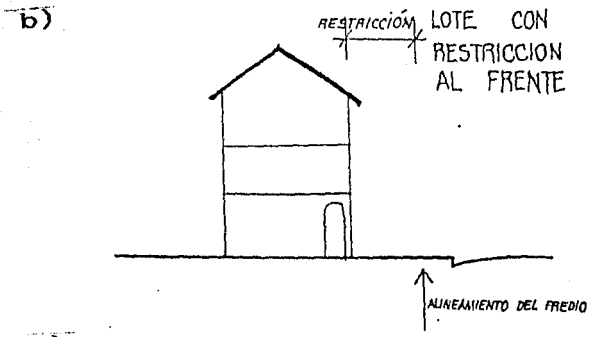
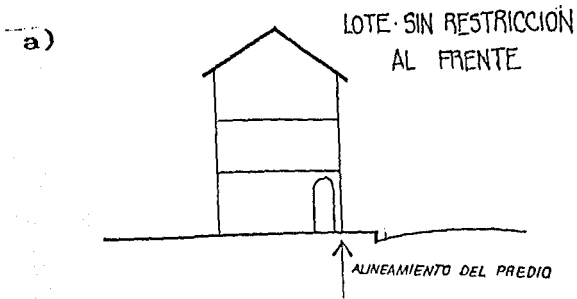


F) BARDAS :



SE DEBERAN OCULTAR A LA VISTA





## RESTRICCIONES COMPLEMENTARIAS, BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

A. En el desarrollo de la obra se deberán considerar las restricciones generales que a continuación se enlistan, para hoteles y villas:

- BARDAS.

Hoteles de más de una hectárea de superficie:

Las bardas sólo podrán construirse de 1m de altura, pudiéndose dar más altura con mallas de alambre y plantas trepadoras, utilizando los siguientes materiales:

- Piedra sujetas a hueso.
- Celosía de barro.
- Muro de bara
- Celosía de madera.
- Postes de madera con cable.
- Celosía de ladrillo
- setos.

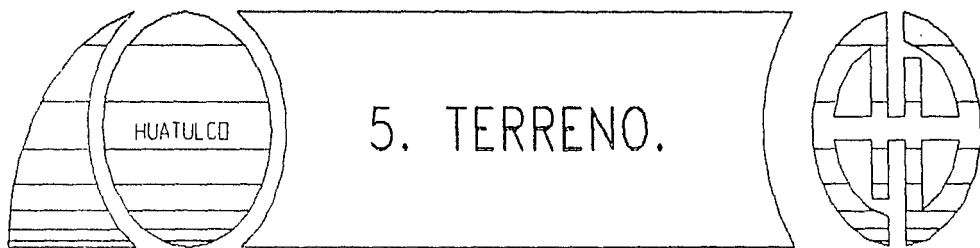
En bardas de longitudes mayores de 5m se recomienda tener rematamientos, cambios de altura, de continuidad vano-macizo, y juego volumétrico logrando remates visuales agradables a la vista y evitando la monotonía en un macizo alargado.

- Los muros de los edificios deberán ser construidos, con piedra, tabique, tabicón y bloque con aplanado.
- Los techos deberán ser inclinados de una a cuatro aguas, cubiertos con teja color rojo. Las trabes se construirán en el lecho bajo de las losas. La inclinación de los techos será de 20° a 30°.
- Los patios de servicio, tinacos, tendedores, etc. deberán de llevar muros que los oculten a la vista exterior.
- Terrenos con desnivel debe de evitarse que las humedades pasen a las construcciones colindantes, mediante la impermeabilización, desniveles y drenajes adecuados.
- Debe de evitarse la tala de árboles y/o palmeras, debiendo reponer tres por cada uno que resulte afectado.

B. Cada recámara, alcoba o habitación, tanto de villa como de vivienda se considera equivalente a un cuarto de hotel.

C. Para lotes de uso comercial mixto, las viviendas deberán tener una superficie privada de 60 m<sup>2</sup> como mínimo.

D. En los alojamientos tales como villas, suites y otros similares el área de estar mínima, no debe ser menor de 25 m<sup>2</sup>, y se considera está como medio cuarto de hotel adicional.



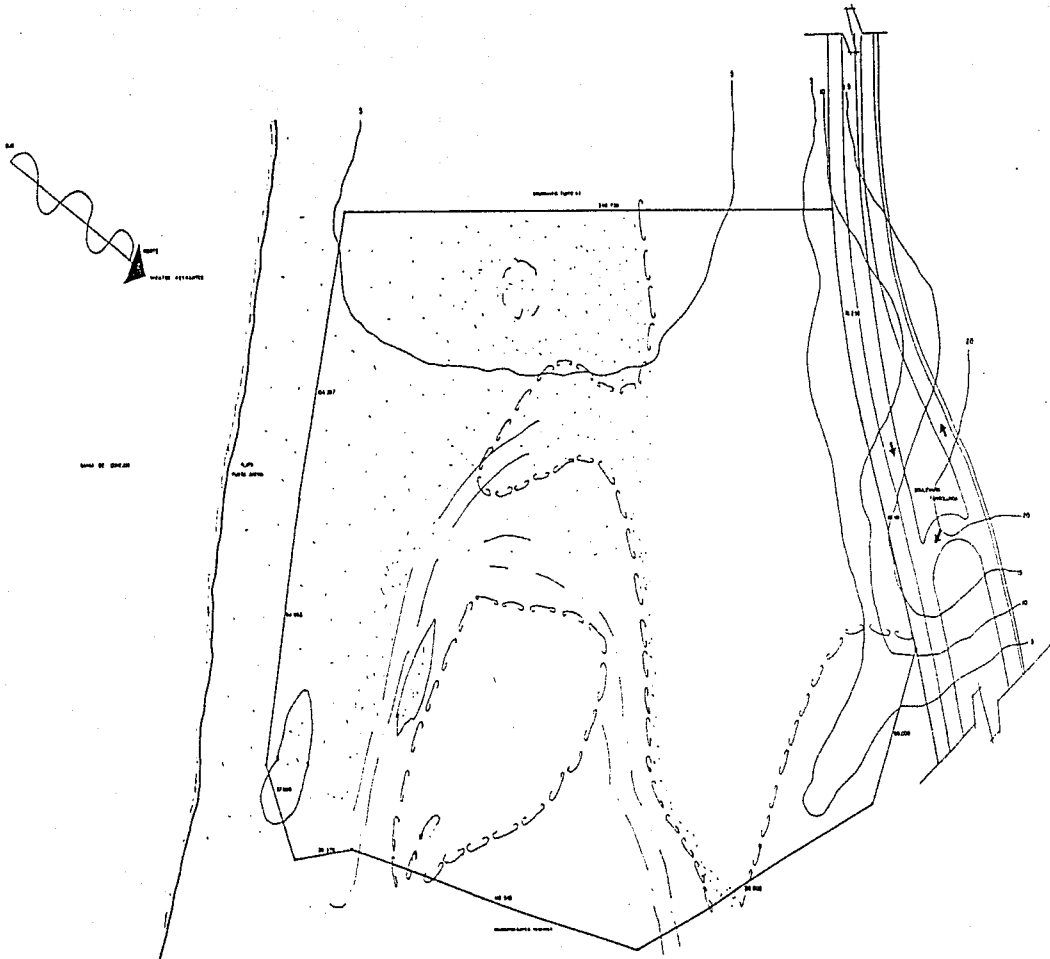


## ANALISIS DEL TERRENO.

El terreno seleccionado cuenta con una superficie de 68,891.16 m<sup>2</sup> y es practicamente plano, salvo los linderos oeste, que tienen un desnivel de 5 metros con respecto al mar, y el lindero norte donde su elevación es de 15 metros (a esta cota también se encuentra el boulevard Tangolunda-Copalita) todo esto sin afectar el área llana que casi es de el orden del 90% de la superficie total siendo esta el área aprovechable.

Este predio tiene un uso de suelo hotelero hasta 540 cuartos a construir como máximo. Los demás usos de suelo de la Bahía de Conejos esta el de zona comercial, villas en condominio, área de reserva y hotelero.

La resistencia del terreno es de el orden de los 12,000 kg/m<sup>2</sup>, el tipo de este suelo es arenoso en su mayor parte (80%), así mismo en la zona con pendiente tenemos un suelo tepetatoso con una resistencia mayor, pero debido a su área reducida no es de importancia para el cálculo de la cimentación.



UNAM  
 ENERACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 RABBIT'S  
 HUATULCO CAR.  
 ROSAS GONALEZ  
 DECTOR

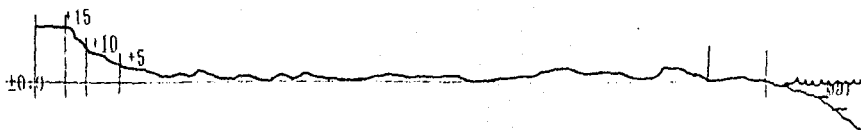
L-3 03

PLANO TOPOGRAFICO

HUATULCO

METROS

CORTES :



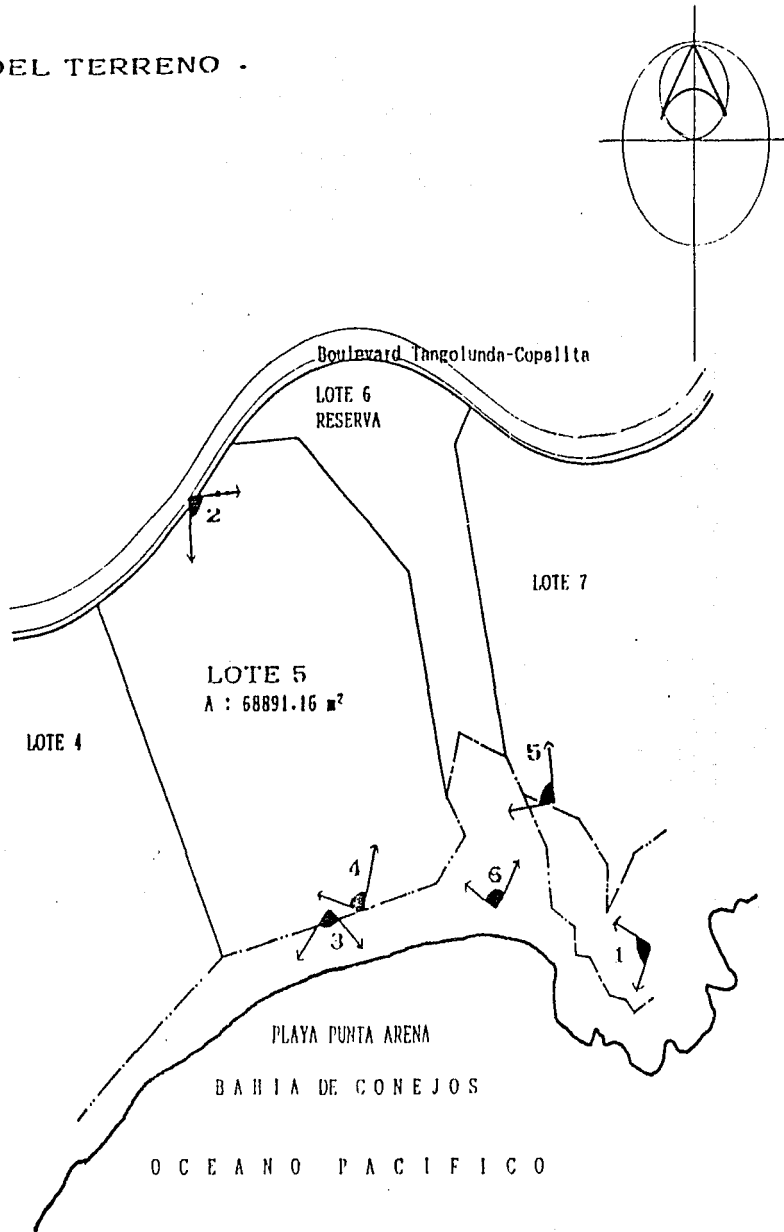
CORTE LONGITUDINAL a-a'



CORTE TRANSVERSAL b-b'



VISTAS DEL TERRENO .



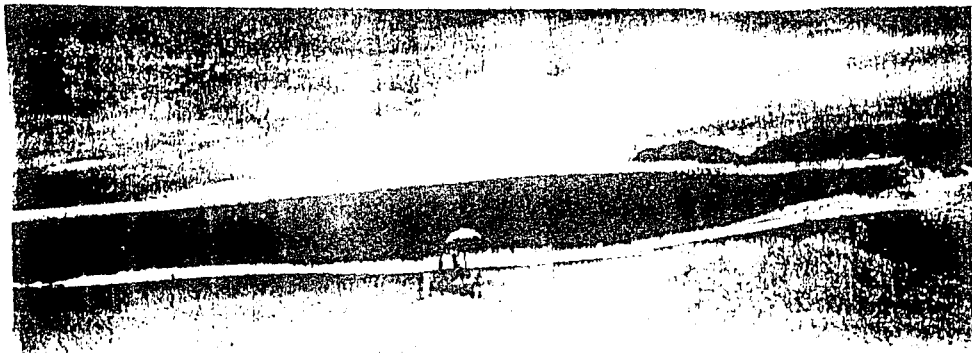
1- VISTA DE LA BAHIA Y EL TERRENO DESDE LA PEÑA.



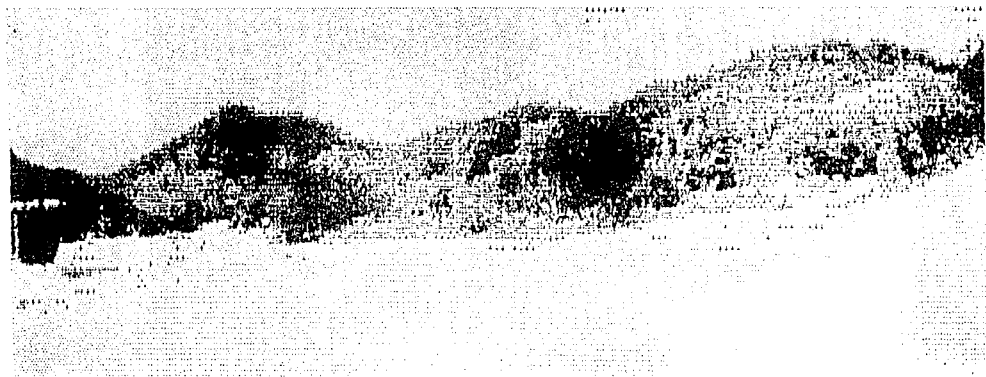
2- VISTA DEL PREDIO DESDE EL BOULEVARD TANGOLUNDA.



3. VISTA DE LA PLAYA HACIA EL MAR.



4. - VISTA DE LA PLAYA HACIA EL TERRENO.



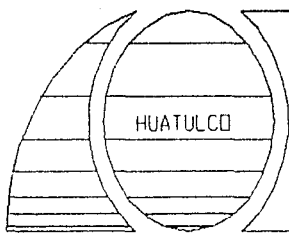
5.- VISTA DEL TERRENO COLINDANTE CON USO DE SUELO DE RESERVA ECOLOGICA.



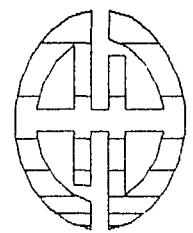
6.- VISTA DEL AREA DE RESERVA DESDE LA PLAYA







## 6. METODOLOGIA.



## **EJEMPLOS ANALOGOS :**

**HOTEL HOLIDAY INN CROWNE PLAZA RESORT, BAHÍAS DE HUATULCO BAHÍA DE TONAGOLUNDA, OAXACA, MÉXICO.**

El Hotel Holiday, nace en una colina dominado por la brisa y vista a la bahía, su espectacular arquitectura, jardines, flores, fuentes y albercas enmarcan a 135 lujosas suites, todas con terraza privada y vista al mar.

Su club de playa Tangalinda cubre todas sus expectativas, Restaurante, Bar, Palapas, Alberca, Playa, Deportes acuáticos.

**HABITACIONES:** Cuenta con lujosas suites con aire acondicionado, distribuida en 10 edificios. Todas las suites están equipadas con barra para bar, refrigerador, caja de seguridad, teléfono de línea directa, secadora de pelo, T.V. vía satélite con telemando y una espaciosa terraza con vista a la bahía.

Cada suite cuenta con una cama king ó 2 camas matrimoniales, un sofá cama. Sala y área de vestidor separada. Las master suites cuenta con jacuzzis.

**RESTAURANTES:** Cuenta con 3, uno ubicado en la colina con vista a la bahía y a 45 m sobre el nivel del mar. Otro se encuentra bajo la palapa del club, y otro más con aire acondicionado.

**BARES:** Cuenta con tres de estos, uno en el lobby, otro en la playa y otro en la alberca.

**SERVICIOS Y TIENDAS:** Cuenta con una conserjería, servicios de actividades recreativas, programas infantiles, galería de arte, cajas fuertes de recepción, servicios de niñera, farmacia, miscelaneos, agencia de viajes, boutique, renta de autos, servicio medico, estacionamiento, maquina para hacer hielo en cada edificio, salón de belleza, sauna y masajes.

**ZONAS DE RECREACIÓN:** 3 albercas, playa, club de playa privado, canchas de tenis, gimnasio, baño de vapor, ping-pong y mesas de juegos.

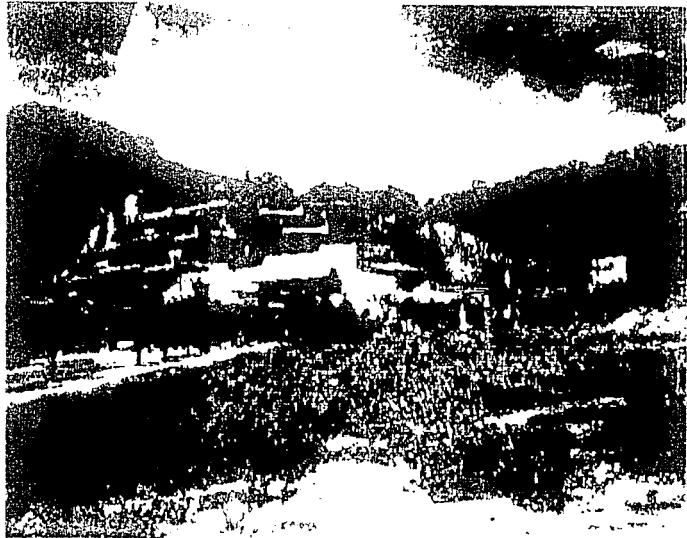
Su diseño arquitectónico al igual que el color de este hotel contrasta adecuadamente con el contorno geográfico, del, lugar haciendolo un ejemplo análogo ideal para tomar en cuenta la elaboración del proyecto.

VISTA GENERAL DEL HOTEL  
HOLIDAY INN

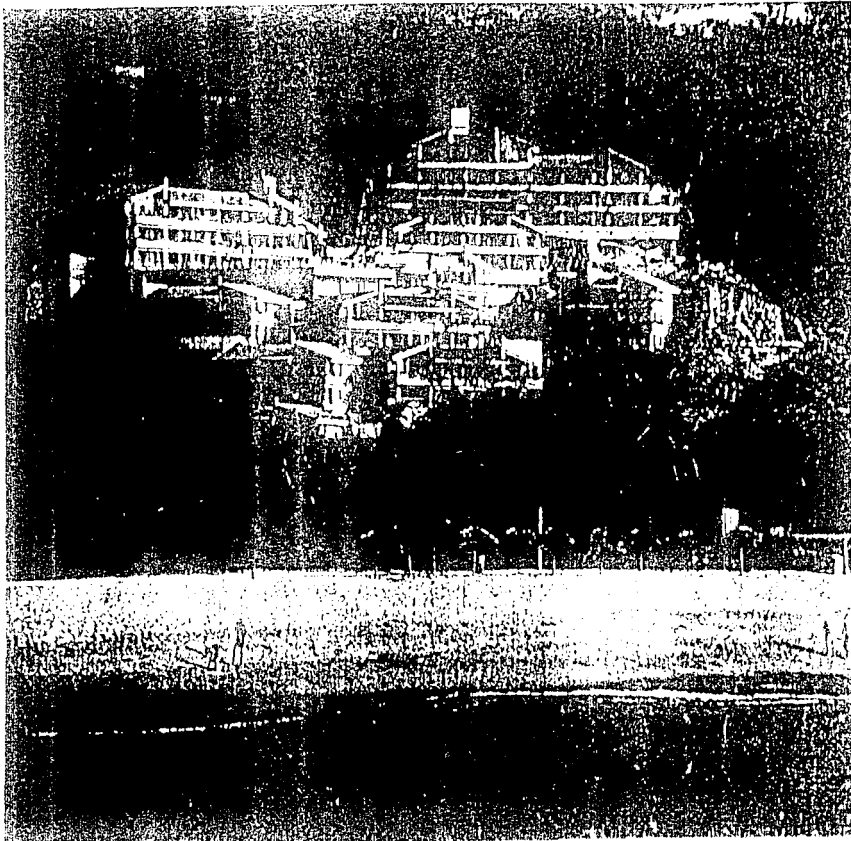
ZONA DE ACCESO AL HOTEL

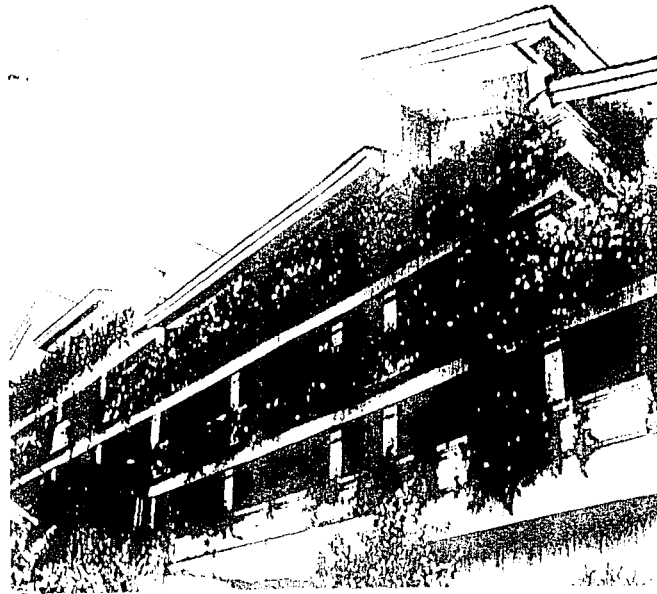


VISTA GENERAL DEL HOTEL  
HOLIDAY INN.



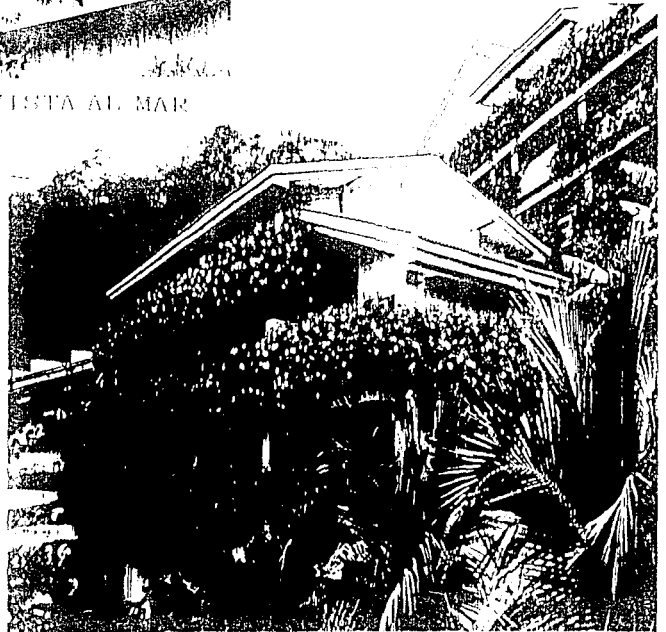
HOTEL HOLIDAY INN VISTO DESDE LA PLAYA.



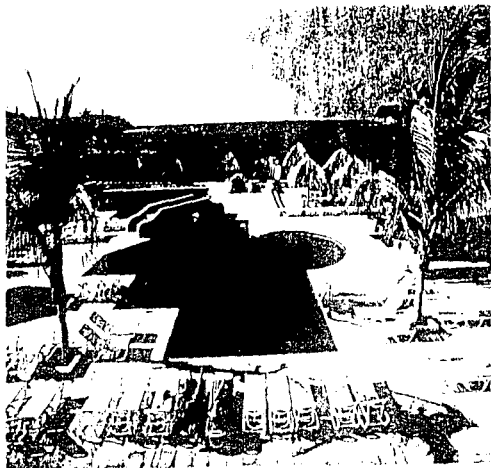


HOTEL HOLIDAY INN

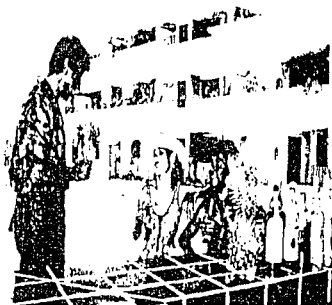
TERRAZAS JARDINADAS CON VISTA AL MAR



ESTA ALBERCA TIENE VISTA AL MAR, CUENTA CON LOS  
SERVICIOS DE BAR, Y RESTAURANTE .



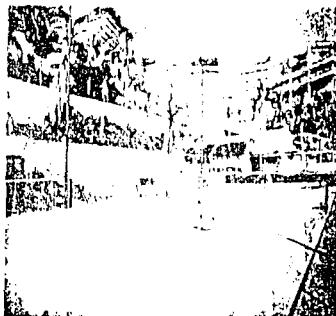
VISTA DE . BAR DE LA ALBERCA .



TERRAZA DE LA HABITACION CON VISTA AL MAR.



ZONA RECREATIVA (canchi de tenis).



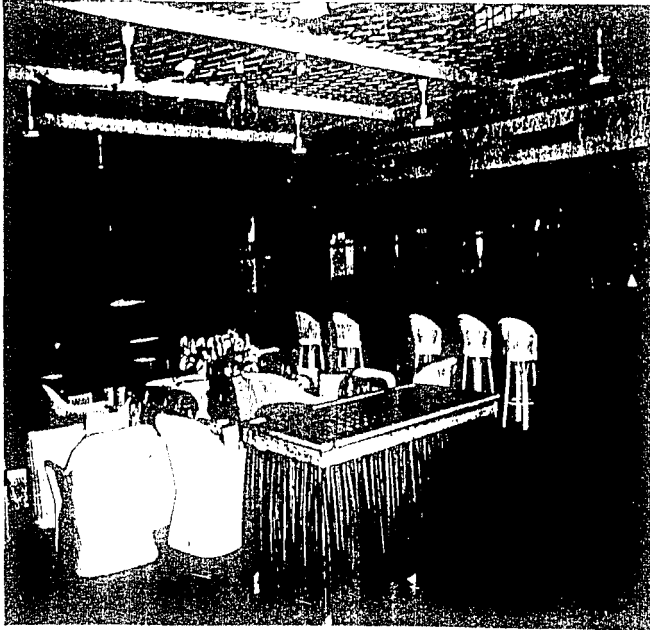
VISTA INTERIOR DEL AREA DE SERVICIOS



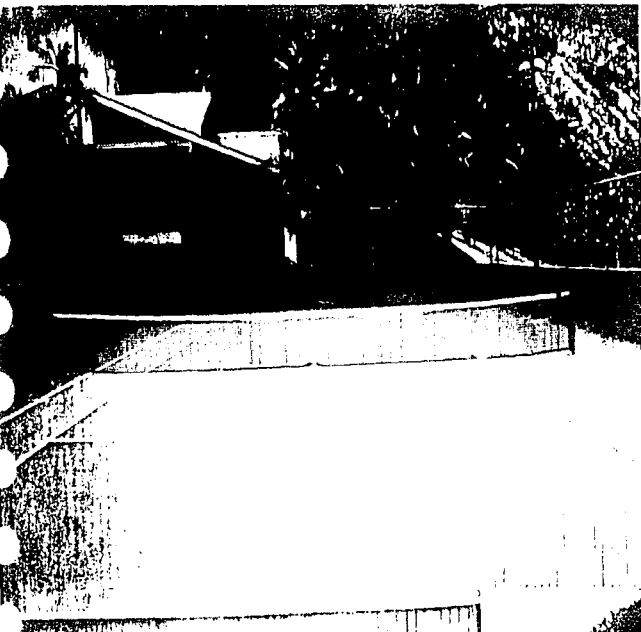
AREA DE MASAS DEL RESTAURANTE



AREA DE LAS MASAS MATRIMONIALES

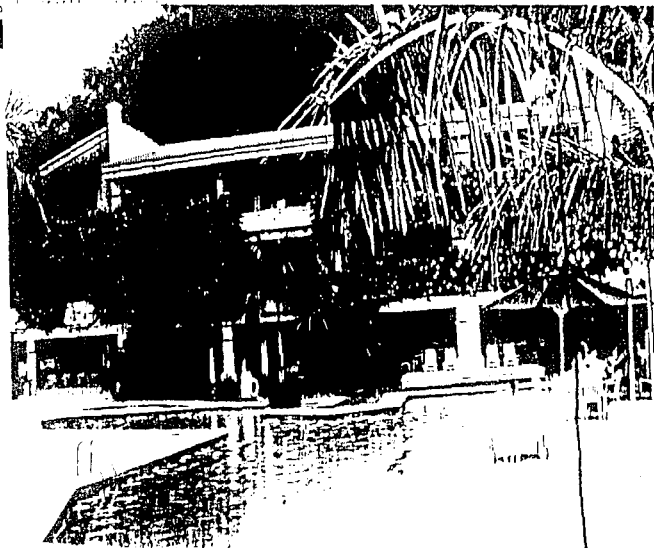


ENTRADA



CANCHAS DE TENIS

ALBERCA



CAMPO DE GOLF PROFESIONAL.  
(18 Agujeros de 72 par )





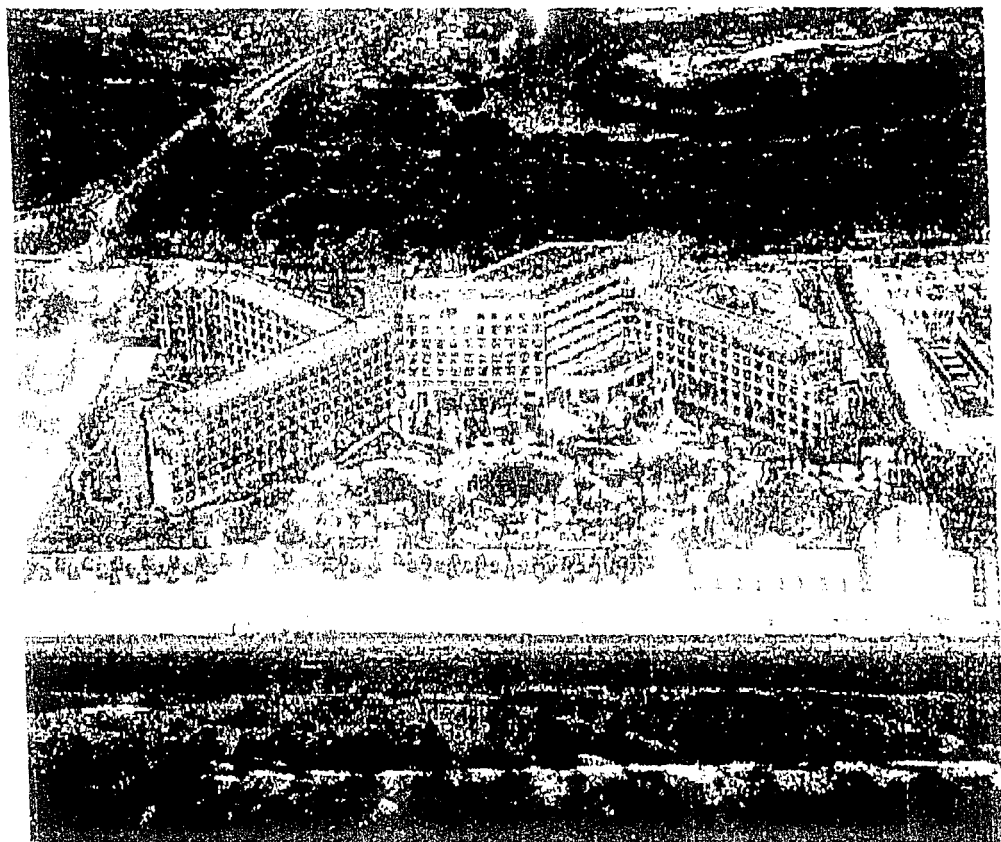
## **HOTEL RADISSON PLAZA SIERRA NUEVO VALLARTA. PUERTO VALLARTA.**

El primer Hotel que ofrece el concepto "todo incluido de lujo", en México y se encuentra ubicado a solo 10 minutos del aeropuerto internacional de Puerto Vallarta y en las mejores playas de Bahía de Banderas.

Cuenta con 320 habitaciones y 24 suites de lujo con balcón y vista al mar, finalmente decoradas con un estilo contemporaneo mexicano y equipado con aire acondicionado, secadoras de pelo, cajas de seguridad, televisión a color con control remoto y teléfono con línea directa para larga distancia.

Tiene minibares en las habitaciones, programa extenso de actividades recreativas, diferentes fiestas tema de cada noche, salón de juegos, deportes acuáticos, no motorizados, bicicletas y paseos en bote por los canales de Nuevo Vallarta.

Además cuenta con cancha de tenis iluminada de pasto artificial, minigolf de nueve hoyos, piscina para buceo, y un moderno gimnasio que ofrece baño de vapor y sauna.



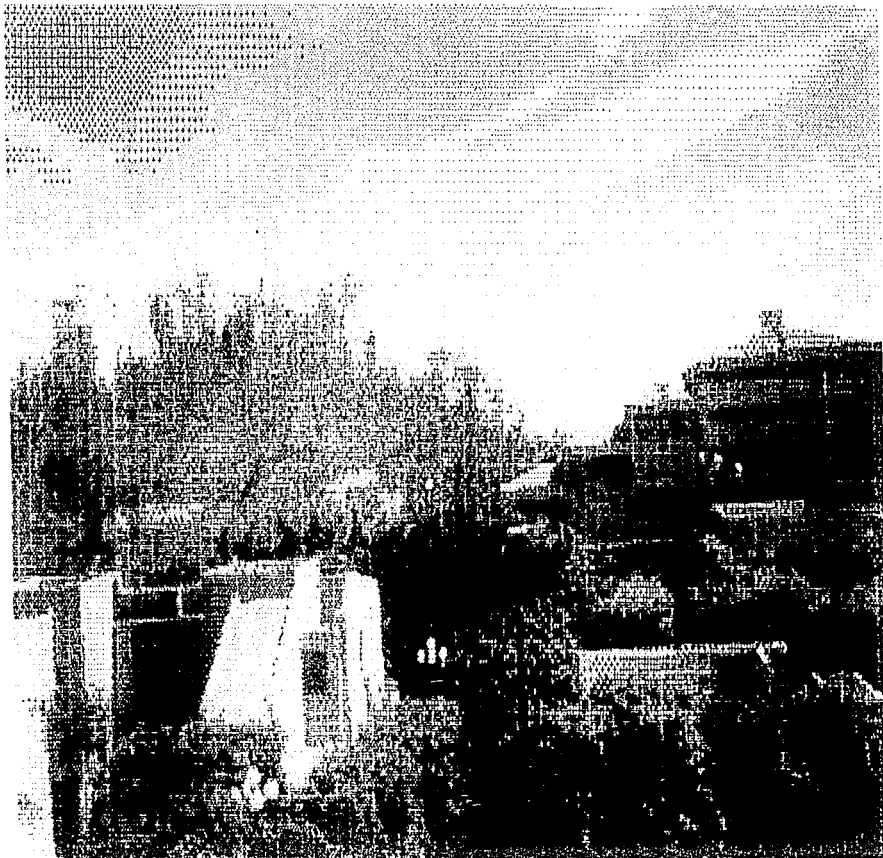
VISTA GENERAL DEL HOTEL

## HOTEL HUATULCO SHERATON RESORT, \*GT

Rodeado de selva tropical y enmarcado por la majestuosidad de la Sierra Madre, sobre el Pacífico de México. Su arquitectura estilo mexicano armoniza con la belleza de la Bahía Tangolunda. La más grande de las 9 bahías.

Cada una de las habitaciones de lujo se ve resaltada por el increíble azul del mar y por la soleada bahía, mientras que una variedad de actividades y deportes acuáticos como la pesca, golf o tenis, le espera al huésped.

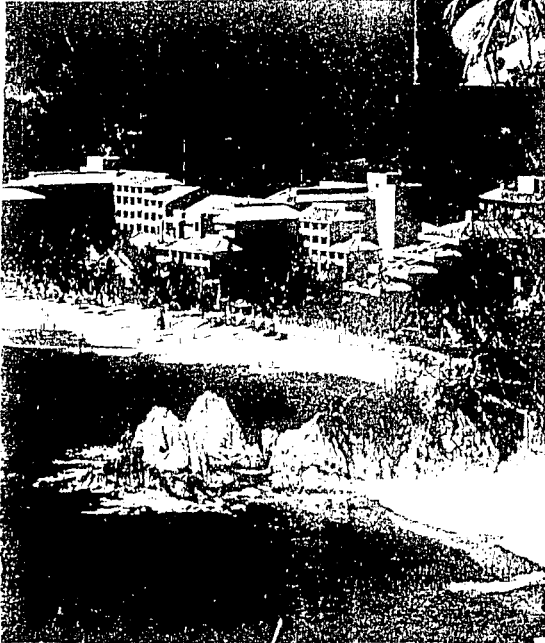
- Habitaciones para minusválidos.
- Habitaciones para no fumadores
- 2 Restaurantes.
- 1 Cafetería
- 3 Bares
- Servicio de cuarto 24 hrs.
- 4 Canchas de tenis iluminadas
- Guardería para niños
- Televisión vía satélite
- Golf cercano con 18 hoyos.
- Salón de juegos
- 3 Albercas (una para niños).



AREA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



VISTA DE LA ALBERCA Y HABITACIONES CON VISTA AL MAR



VISTA GENERAL DEL HOTEL Y CAMPO DE GOLF



VISTA DE LA PLAYA TANGOLUNDA Y LAS HABITACIONES.

## **HOTEL OMMI ZAASHILA HUATULCO RESORT (CATEGORIA ESPECIAL).**

Ubicado en Bahía Tangolunda Zaashila Resort ha sumado a la naturaleza milenaria de Huatulco la armonía y el equilibrio de su arquitectura, convirtiéndose así en uno de los destinos turísticos más bellos de México. Aquí todo a sido diseñado y construido para que el huésped goce únicamente de lo mejor.

Cuenta con 120 habitaciones de lujo, muchas de ellas con piscina privada que le brinda al huésped la exclusividad que él acostumbra.



**HOTEL KRISTAL VALLARTA \*\*\*\*\***  
**PUERTO VALLARTA JALISCO.**

Localizado en una de las más encantadoras costas del pacífico mexicano y con casi un kilómetro de playa, el Hotel, Resort y centro de convenciones Kristal Vallarta, combina el hermoso paisaje natural con la arquitectura colonial de sus 426 habitaciones de lujo, 44 albercas suites y villas con alberca privada.

Gran variedad de restaurantes y bares : Bogart's (internacional), Tango (Argentino), Kamakurd (Japonés), La Noria, Rarotonga, Lobby Bar, Snack Bar cascada, Bar Acueducto, y Club de Playa.

Canchas de tenis y racquetball, ruta de jogging, deportes y actividades ; facilidades para golf. Espectáculos, como la fiesta mexicana, el concierto de mariachis y la fiesta brava. 7 salones de convenciones con capacidad hasta para 1500 personas altamente capacitado.





# HOTEL KRISTAL VALLARTA \*\*\*\*\* .

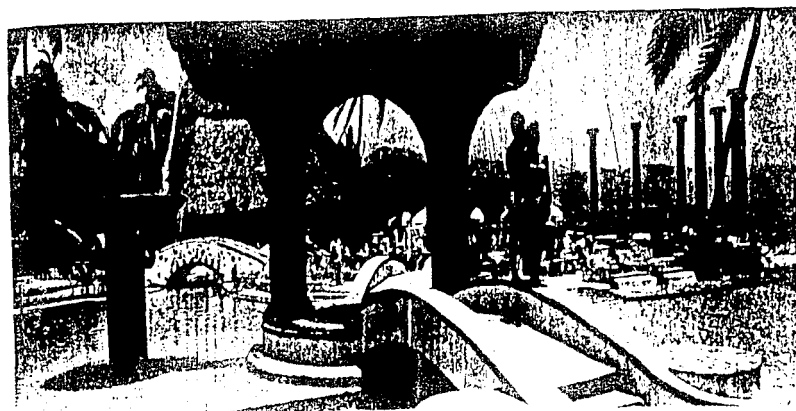


- |                             |                                     |                           |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Recepción y Lobby Bar    | 20. Alberca El Estero               | 27. Kiosco                |
| 2. Restaurante Bugatka      | 21. Bar Sunset                      | 28. Centro Comedor        |
| 3. Restaurante Karibiana    | 22. Habitaciones Condoritas         | 29. Suite Colonnas        |
| 4. Citralina Club           | 23. Alberca Responde                | 20. Restaurante Rosalinda |
| 5. Centro de Convenciones   | 24. Restaurante La Noche            | 21. Almacén Principal     |
| 6. Plaza Mexicana           | 25. Vistas                          | 22. Club de Playa         |
| 7. Restaurante Exquisito    | 26. Canchas de Tenis y Rec. paraiso | 23. Bar Orcaida           |
| 8. Plaza de Toros           |                                     |                           |
| 9. Habitaciones Presidentes |                                     |                           |



VISTA GENERAL PLAYA -

## ALBERCAS -



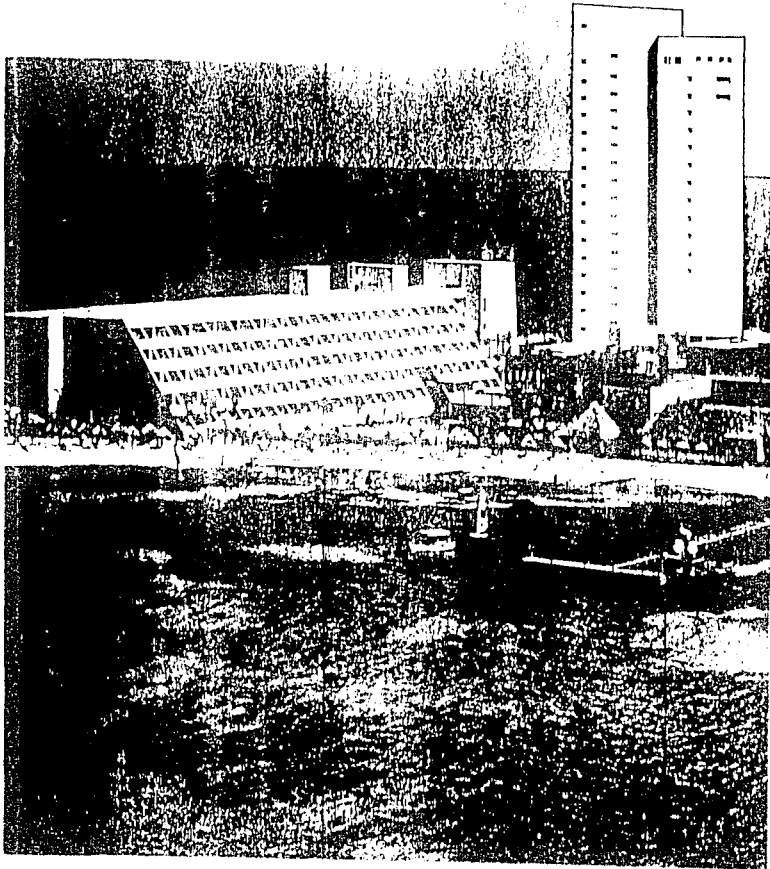
**HOTEL CAMINO REAL CANCUN \* GT.  
PUNTA CANCUN QUINTANA ROO, MEXICO.**

El Hotel Camino Real Cancún, es el único Hotel en la Isla que cuenta con dos playas que bordean el Caribe. Dando como resultado que sus 381 habitaciones tengan vista al mar de aguas cristalinas color turquesa.

Cuenta con 294 habitaciones de tipo normal y 87 exclusivas habitaciones suites del Camino Real Club, donde para su diversión le ofrecen tres canchas de tenis, alberca, playa exclusivas, deportes acuáticos y facilidades para jugar golf.

En sus restaurantes *Ázulejos*, *Las Brisas*, *Snack Snack* y *China Moon* ofrecen especialidades regionales y del caribe, así como cocina internacional y botanas.

En este paraíso de Caribe mexicano, con playas de blanca arena y transparentes aguas de tono turquesa, se encuentran en Camino Real Cancún inspirado en la arquitectura maya donde lo espera para darle la más cordial bienvenida. Ubicado en Punta Cancún a solo 25 minutos del aeropuerto y a unos cuantos pasos de centros comerciales y discotecas.



## ANALISIS DE AREAS.

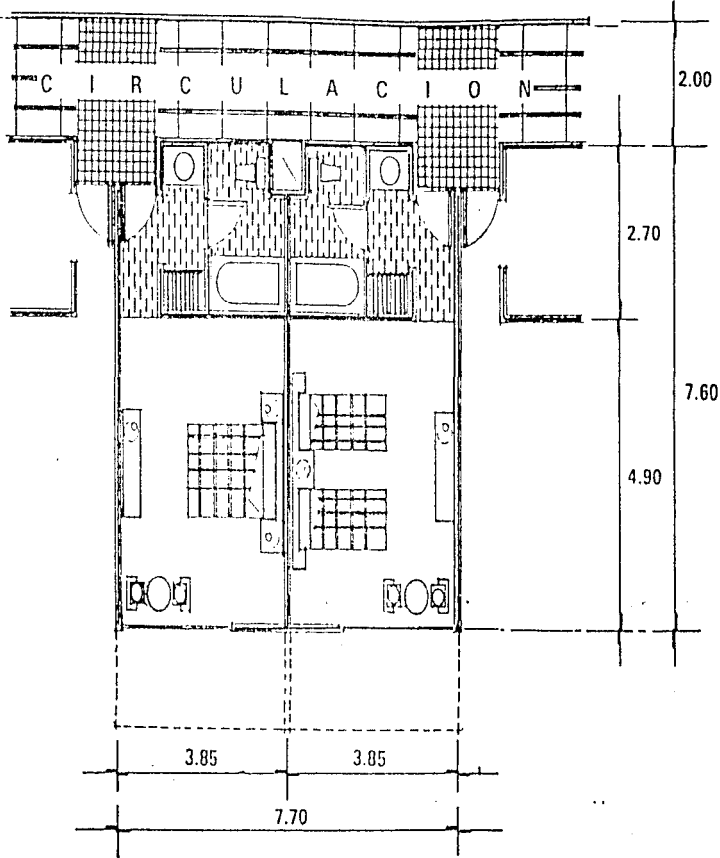
El analisis de áreas para un hotel con categoria de cinco estrellas que a continuación se muestra contiene rangos mínimos que requiere la Secretaría de Turismo (conviene resaltar que ésta Secretaría únicamente ha establecido el área mínima que requiere la habitación y el baño, las demás áreas funcionales estan complementadas con números paramétricos que permiten estructurar la totalidad de las áreas requeridas en el diseño del hotel).

El rango máximo de áreas ha sido calculado en base a promedios funcionales de hoteles que se han analizando y financiado por FONATUR. Estas áreas se estiman que son lo suficientemente representativas como para proponerlas como áreas máximas; esto incluye los datos para proyectos con soluciones horizontales como verticales.

AREAS CONSTRUIDAS	M2	%
Areas de habitaciones	6352.00	32
Areas públicas	6182.70	31
Areas de servicio	4350.08	24
Areas de estacionamiento cubierto	2454.00	13
	<hr/>	<hr/>
TOTAL DE AREAS CONSTRUIDA:	19707.02	100
AREAS EXTERIORES		
Areas recreativas		
-Alberca	350.00	49
-Jardines y andadores	Deacuerdo	al proyecto
Areas de servicio		
-Andenes de carga y descarga	360.00	51
	<hr/>	<hr/>
TOTAL DE AREAS EXTERIORES:	710.00	100

ANÁLISIS DE ÁREAS    PROTOTIPOS DE DISEÑO :

PROPUESTA DE CUARTO TIPO EN CRUJÍA SENCILLA .



NOTA: De acuerdo al estudio de mercado, se determinarán el tipo y número de módulos hoteleros:

- Cuartos sencillos y dobles
- Junior Suites
- Master Suites

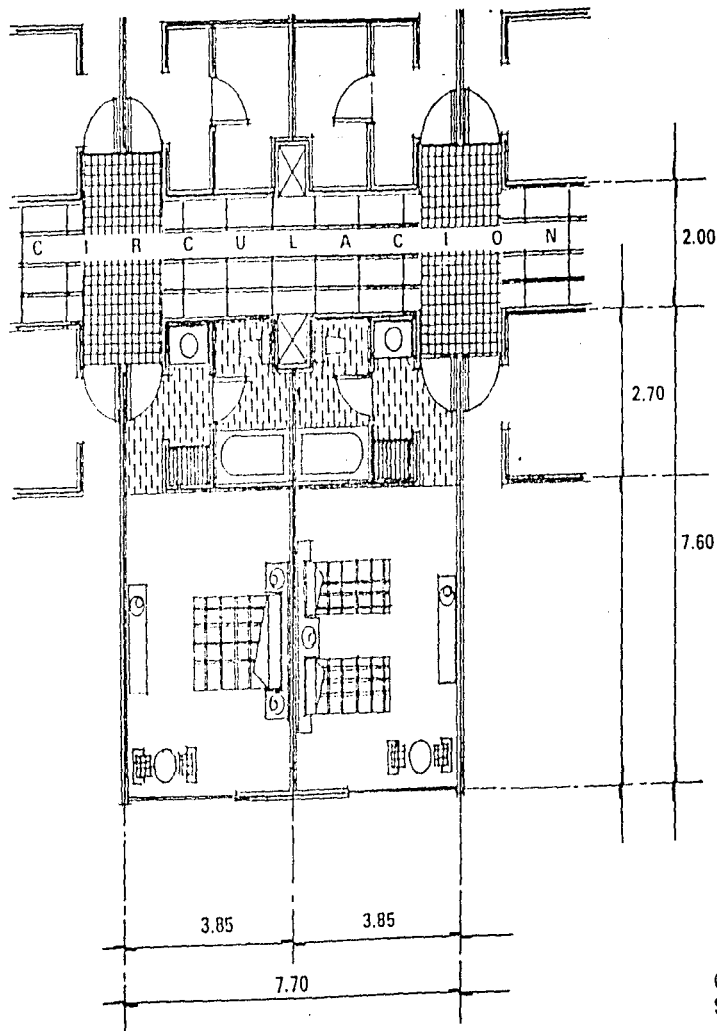
• Se recomienda:

Buscar que la mayoría de los cuartos gocen del mejor atractivo visual, así como las condiciones del clima y orientaciones más adecuadas en la región.

NOTA: Terraza opcional de acuerdo al lugar y al proyecto.

CAPACIDAD: 2 a 3 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 28.67 M2.

# PROPUESTA DE CUARTO TIPO EN DOBLE CRUJIA



NOTA: De acuerdo al estudio de mercado, se determinarán el tipo y el número de módulos hoteleros:

— Cuartos sencillos y dobles

— Junior Suites

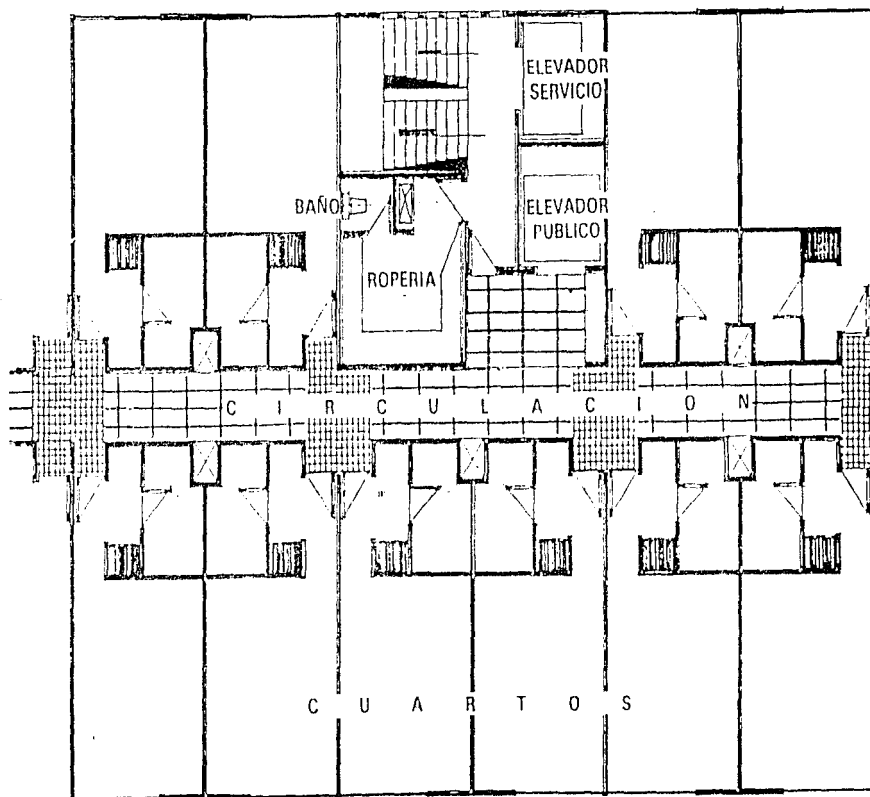
— Master Suites

• Se recomienda:

Buscar que la mayoría de los cuartos gocen del mejor atractivo visual, así como las condiciones del clima y orientaciones más adecuadas en la región.

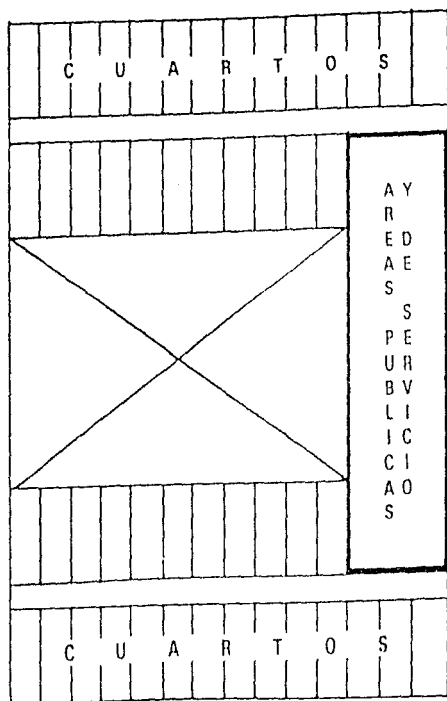
CAPACIDAD: 2 a 3 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 28.67 M2.

## PROPUESTA DE PLANTA TIPO EN DOBLE CRUJIA



NOTA: La solución de la zona de servicios y de las circulaciones verticales, es una propuesta para 50 habitaciones en un edificio vertical.

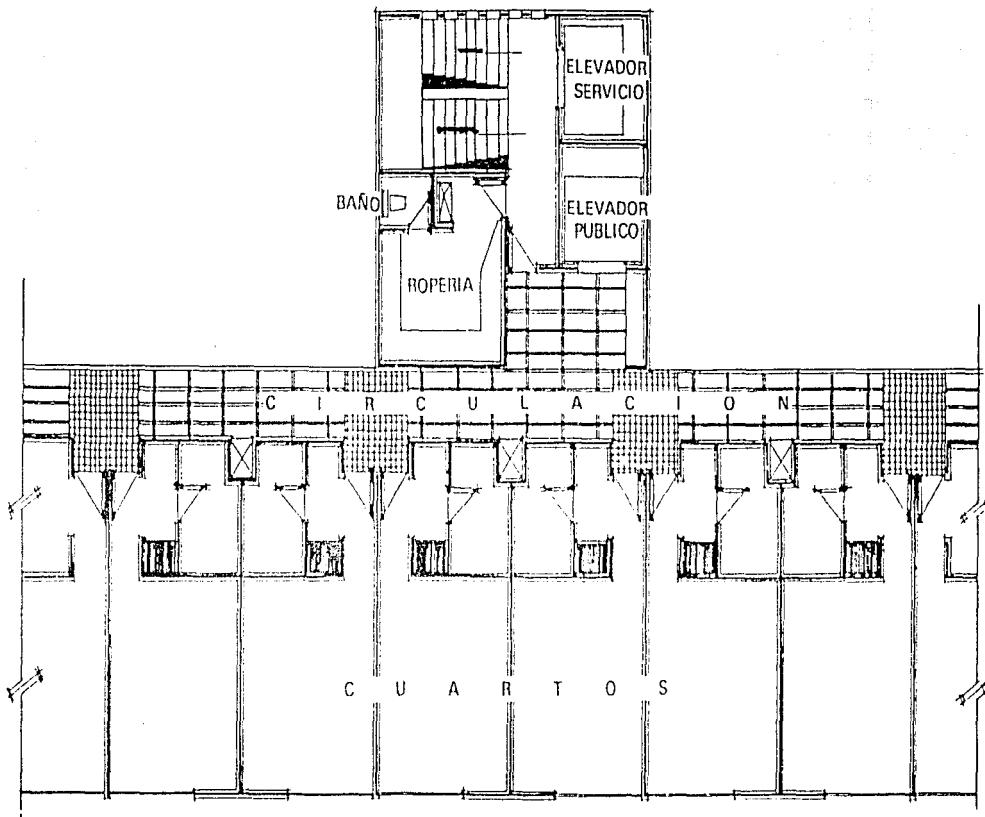
PROPUESTA DE PLANTA TIPO DE CONJUNTO CON PATIO CENTRAL ABIERTO



NOTA: Esta propuesta puede ser con  
cruja doble o sencilla



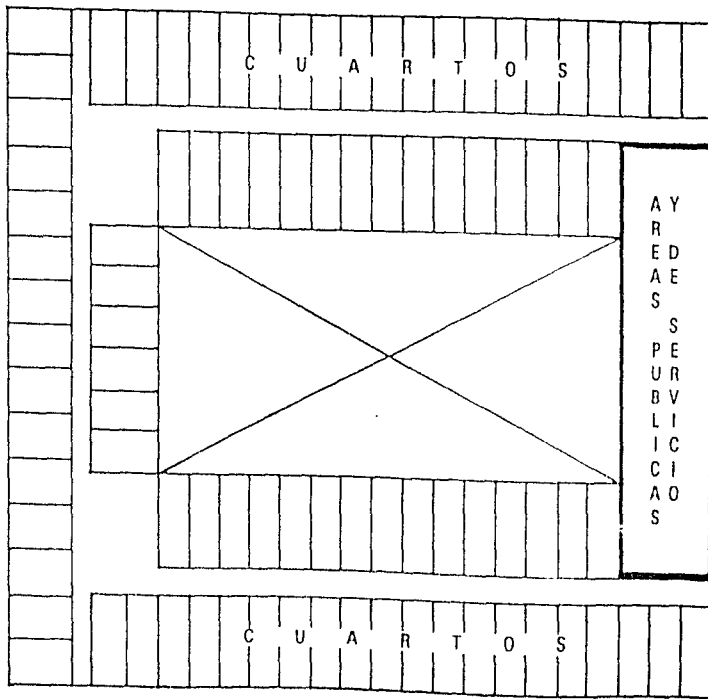
## PROPUESTA DE PLANTA TIPO EN CRUJIA SENCILLA



NOTA: Terraza opcional de acuerdo al lugar y al proyecto

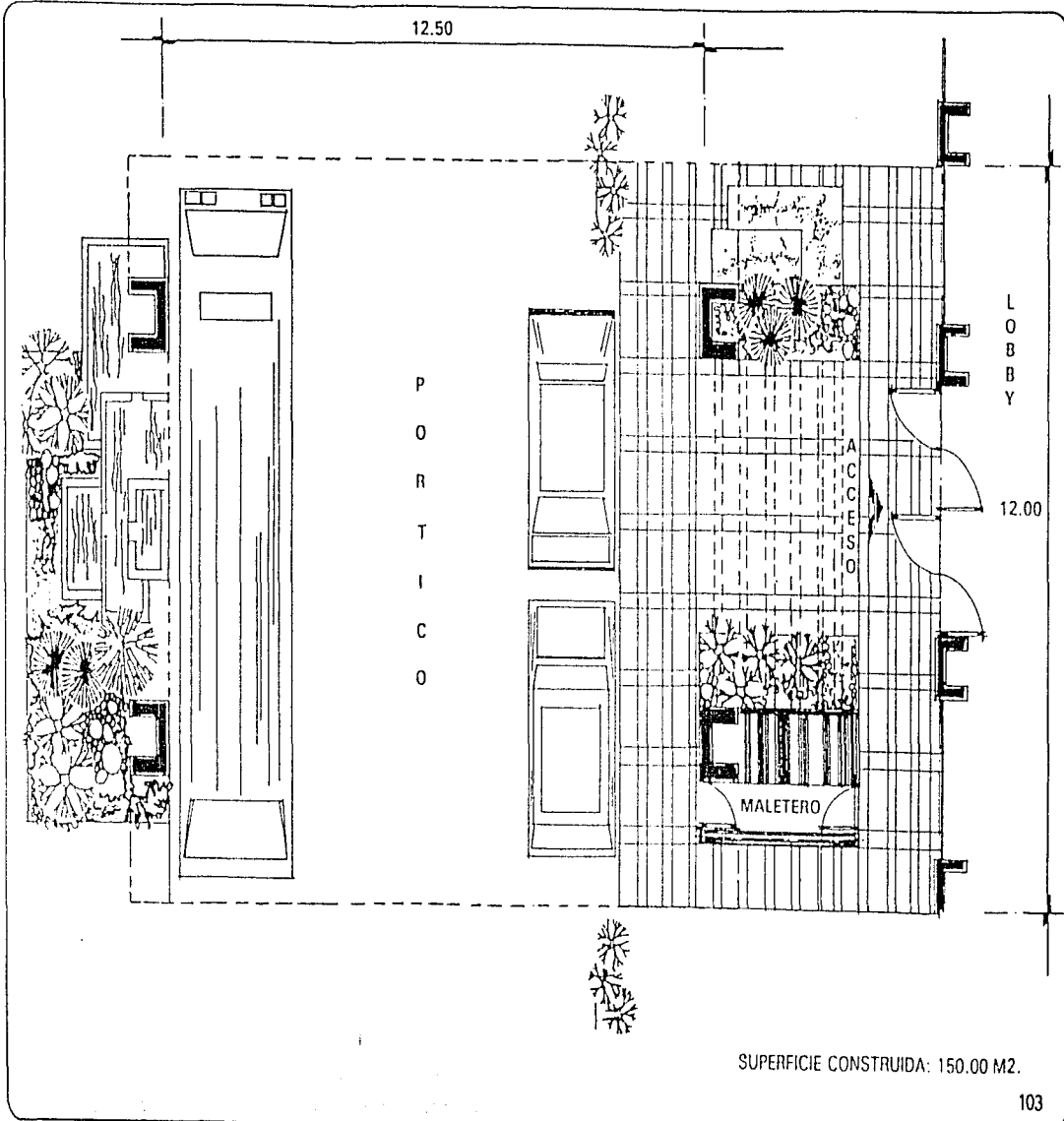
NOTA: Dependiendo del tipo de terreno y la ubicación del proyecto, la solución de planta de cuartos puede ser de doble cruz

PROPUESTA DE PLANTA TIPO DE CONJUNTO CON PATIO CENTRAL CERRADO

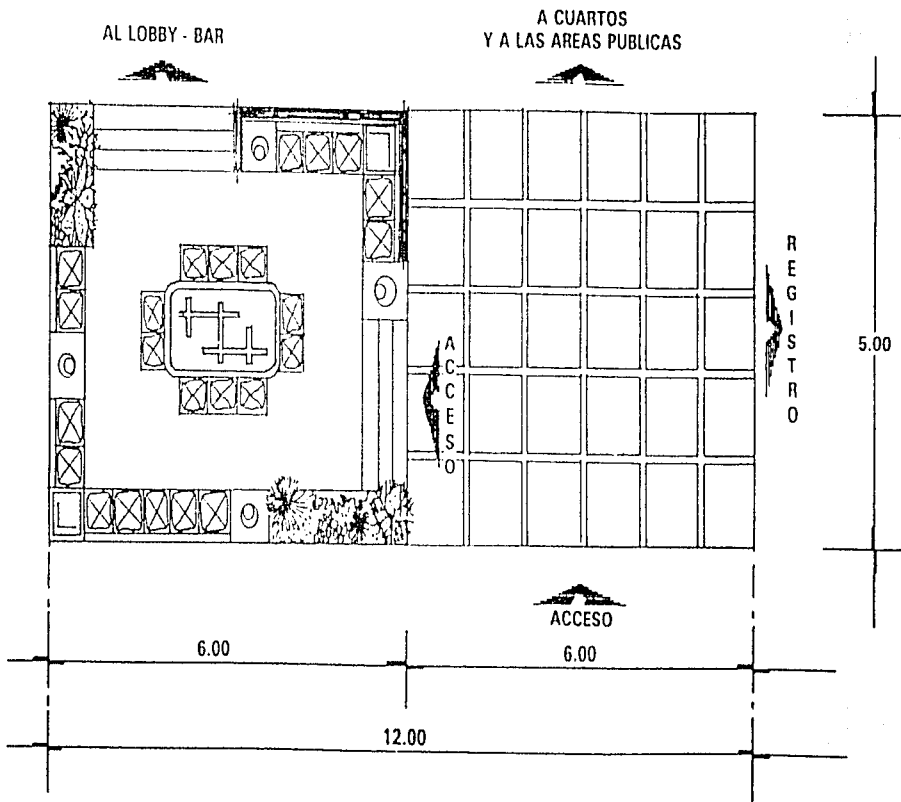


NOTA: Esta propuesta puede ser con  
cruja doble o sencilla

# PROPUESTA PORTICO DE ACCESO

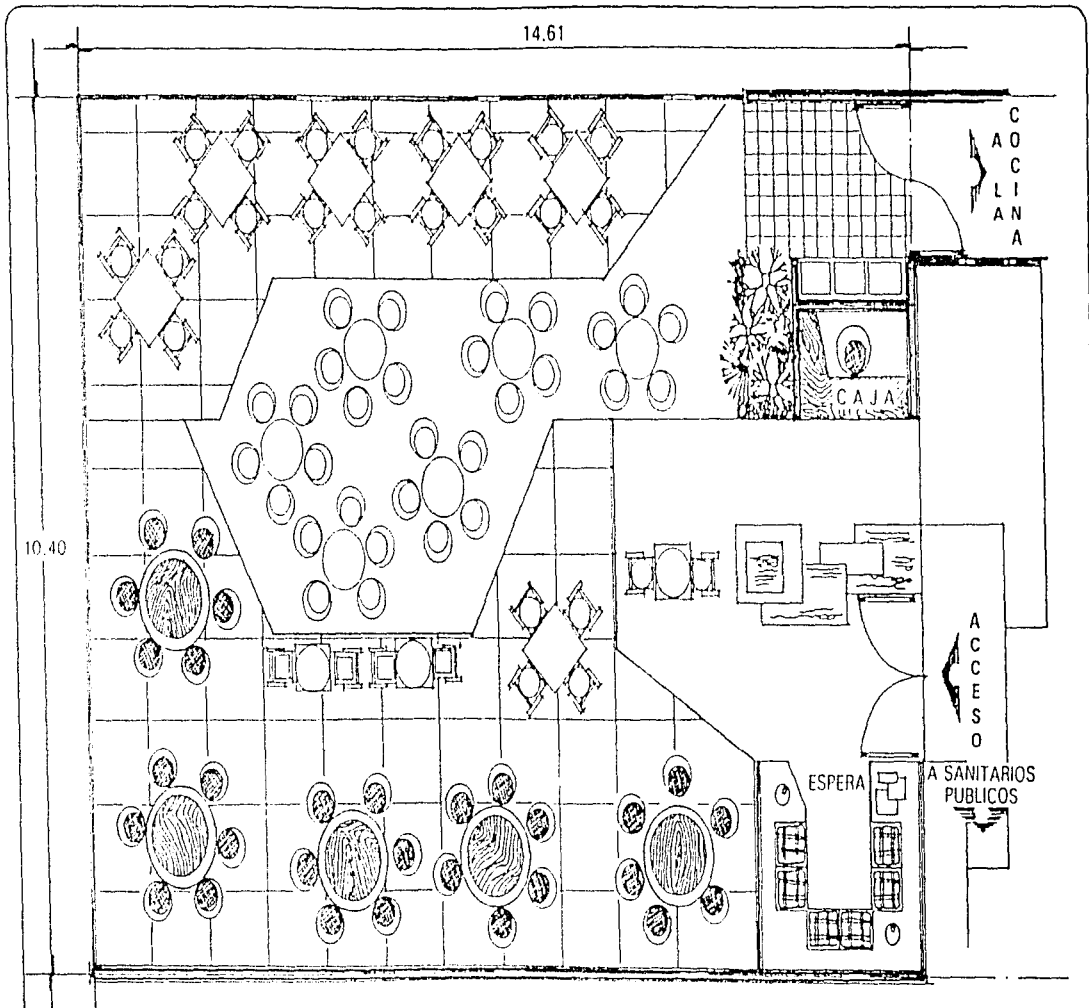


PROPUESTA LOBBY



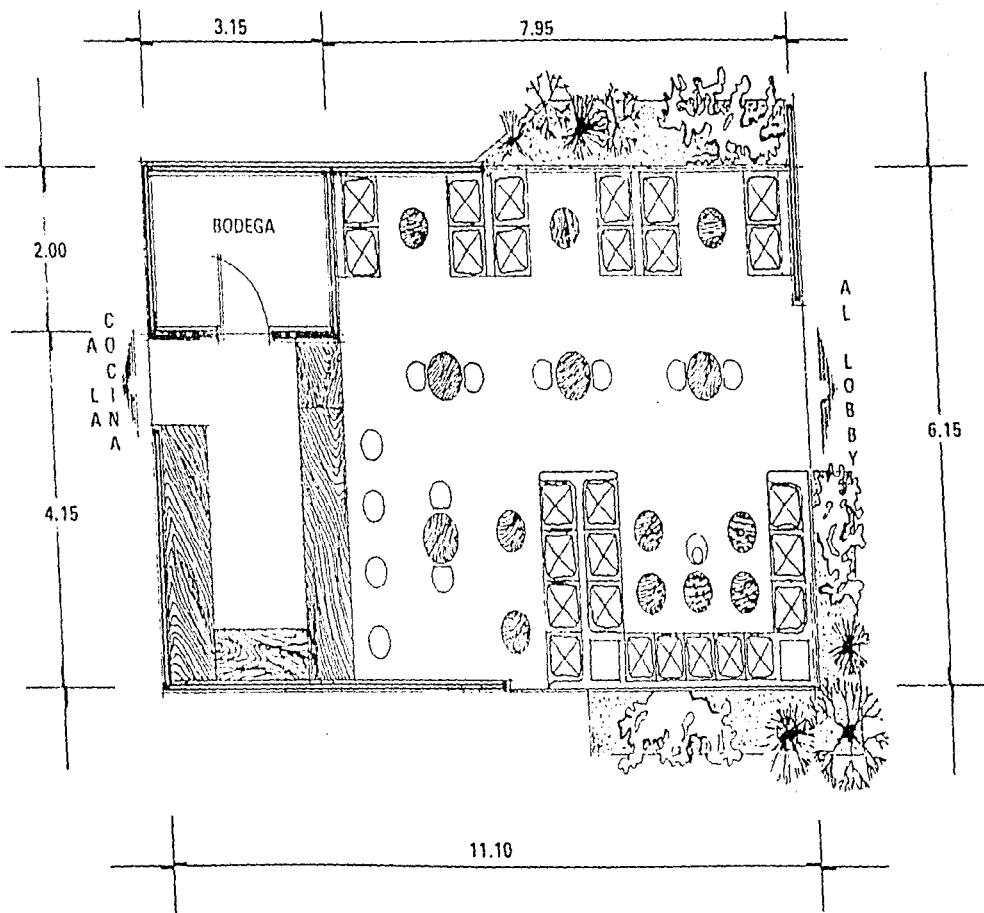
CAPACIDAD: 50 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 60.00 M2.

PROPUESTA RESTAURANTE



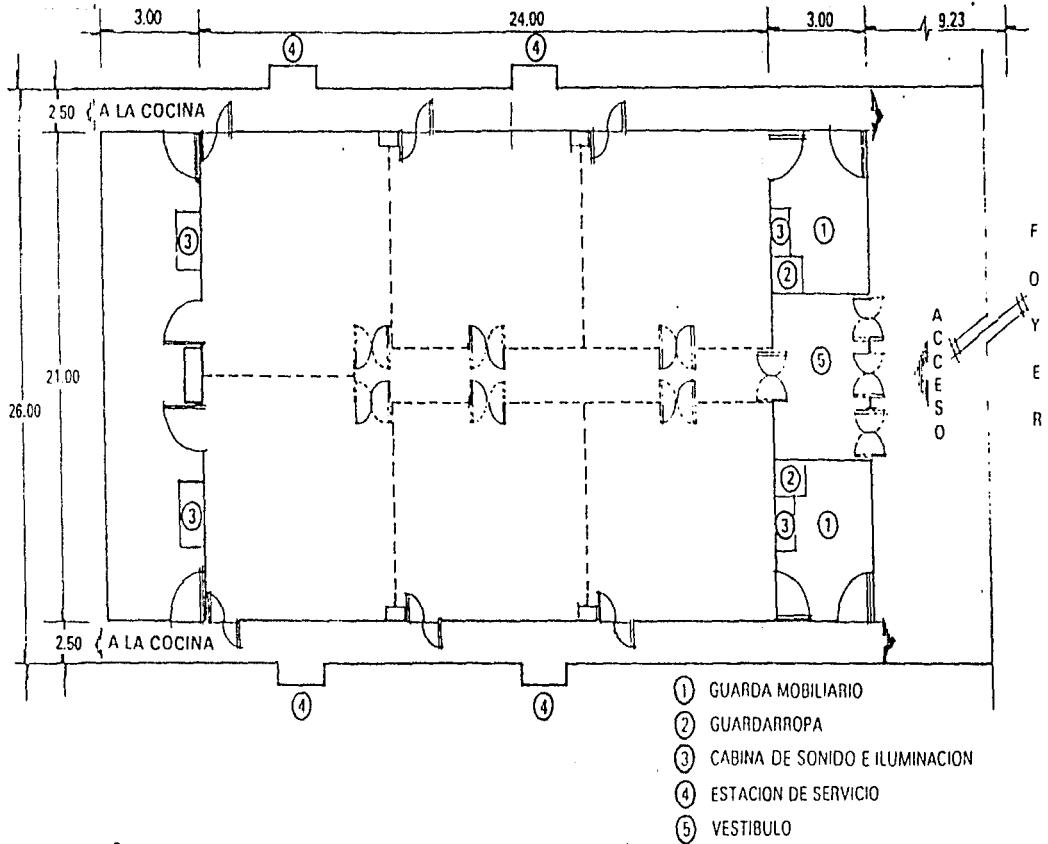
CAPACIDAD: 90 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 152.00 M2

PROPUESTA BAR



CAPACIDAD: 40 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 68.26 M2.

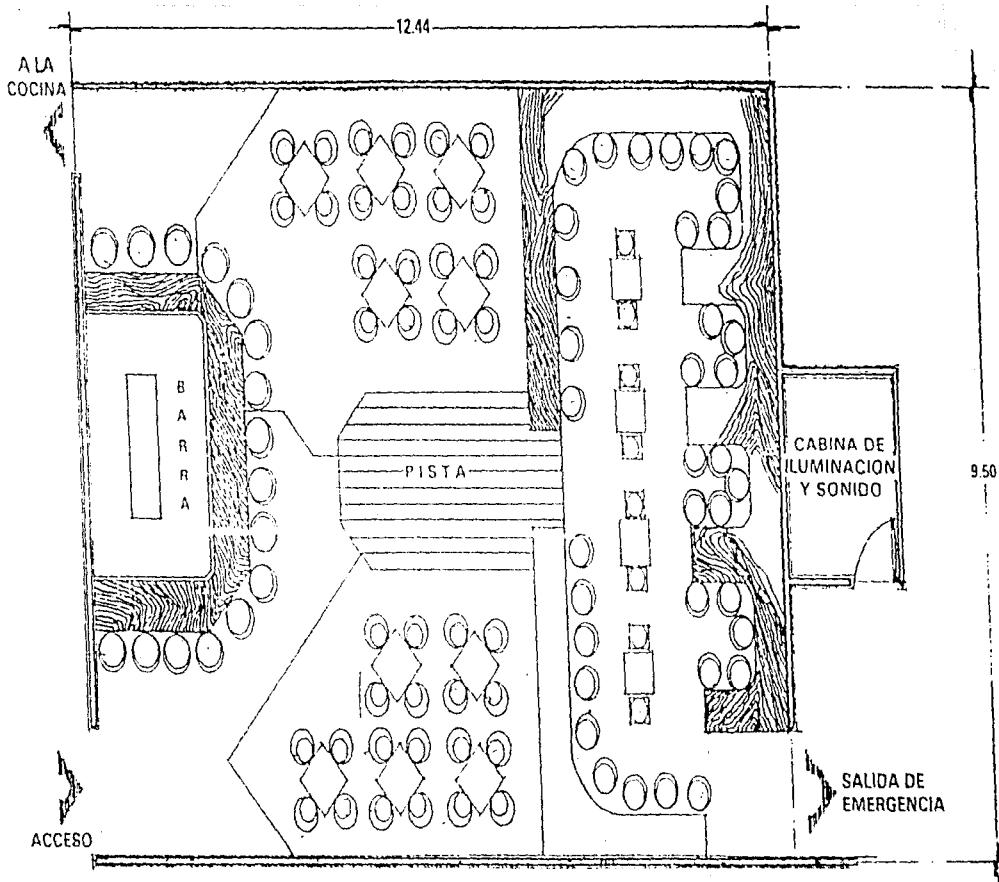
# PROPUESTA SALON DE BANQUETES Y CONVENCIONES



EL TAMAÑO DEL SALON DE CONVENCIONES Y/O DE BANQUETES ESTARA DADO DE ACUERDO A LA OFERTA Y DEMANDA DE LA PLAZA, DONDE SE LOCALICE EL PROYECTO.

CAPACIDAD: 300 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 1020.00 M2.

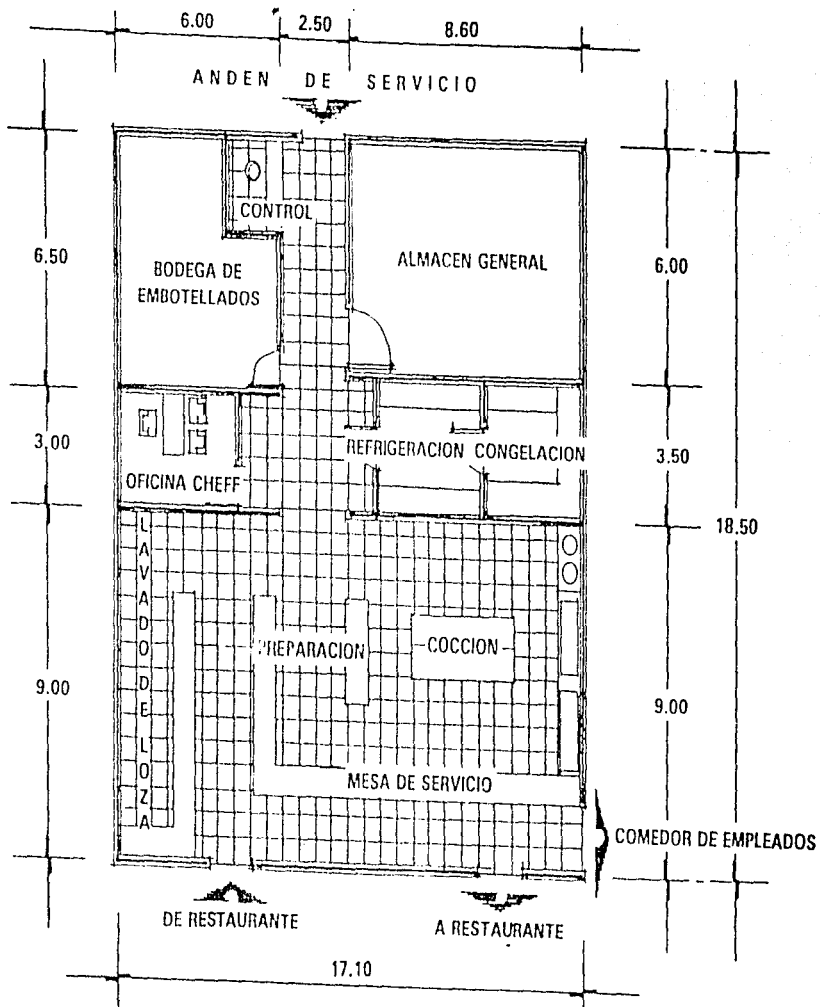
CENTRO NOCTURNO O DE ESPARCIMIENTO



CAPACIDAD: 100 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 123.38 M<sup>2</sup>

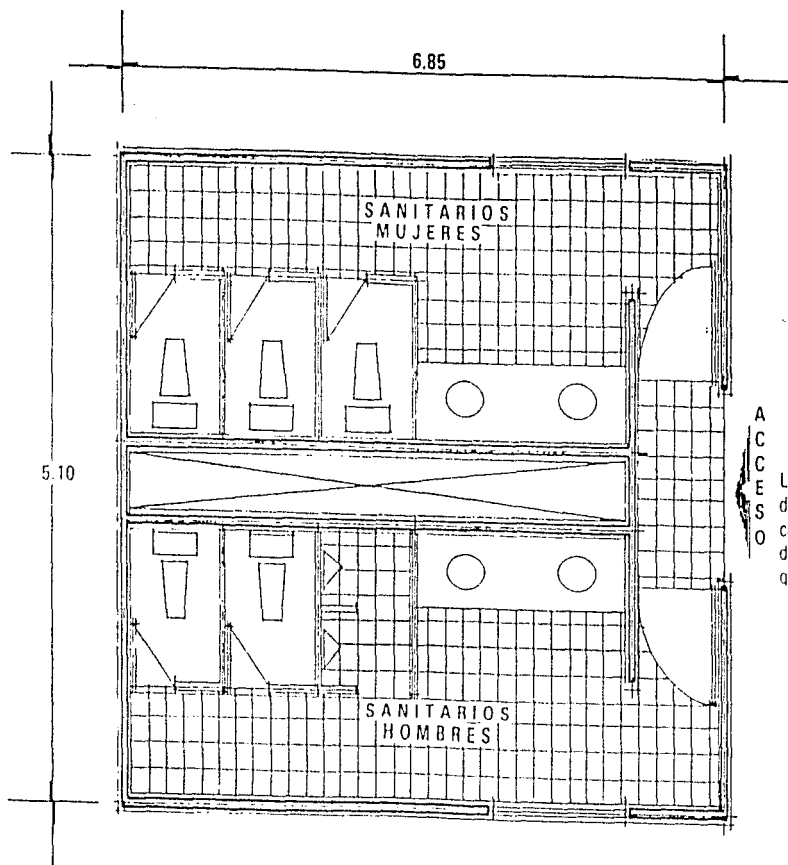


# PROPUESTA COCINA



SUPERFICIE CONSTRUIDA: 316.35 M2.

# PROPUESTA SANITARIOS PUBLICO



Los sanitarios de público se determinan de acuerdo a la capacidad del local; menor de 60 concurrentes se requiere:

- Sanitarios Hombres

Inodoro: 2 Muebles  
Lavabo: 2 Muebles  
Miriglorio 2 Muebles

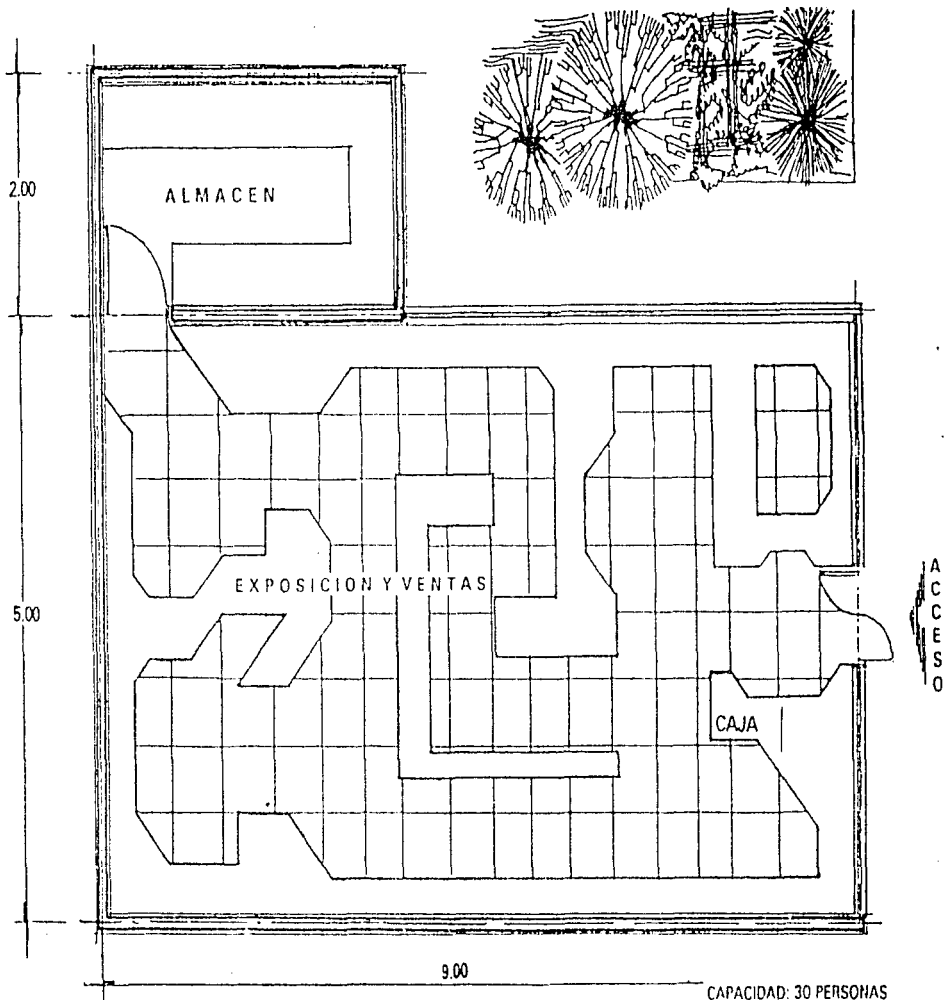
- Sanitarios Mujeres

Inodoro 3 Muebles  
Lavabo: 2 Muebles

NOTA: En cada caso se tiene que consultar el reglamento de construcción.

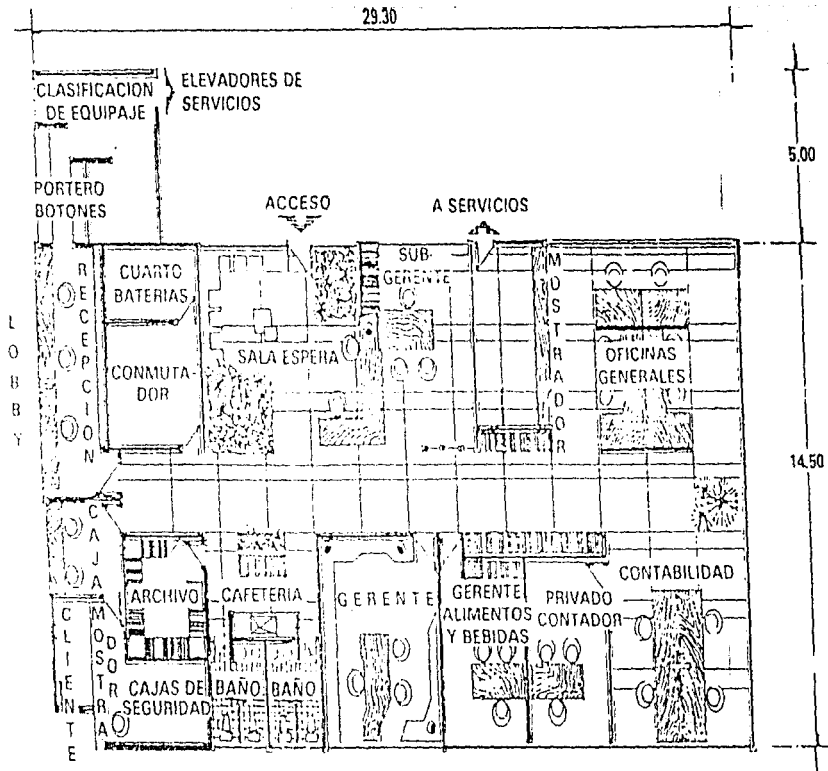
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 34.93 M2.

PROPUESTA CONCESIONES



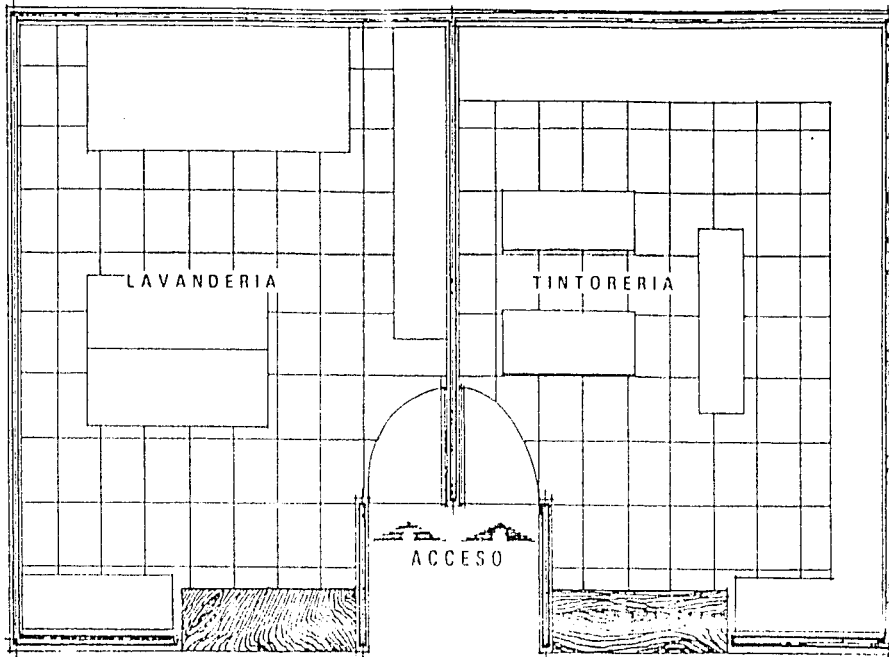
CAPACIDAD: 30 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 51 80 M2.

PROPUESTA OFICINAS



SUPERFICIE CONSTRUIDA: 449.85 M<sup>2</sup>.

PROPUESTA LAVANDERIA Y TINTORERIA

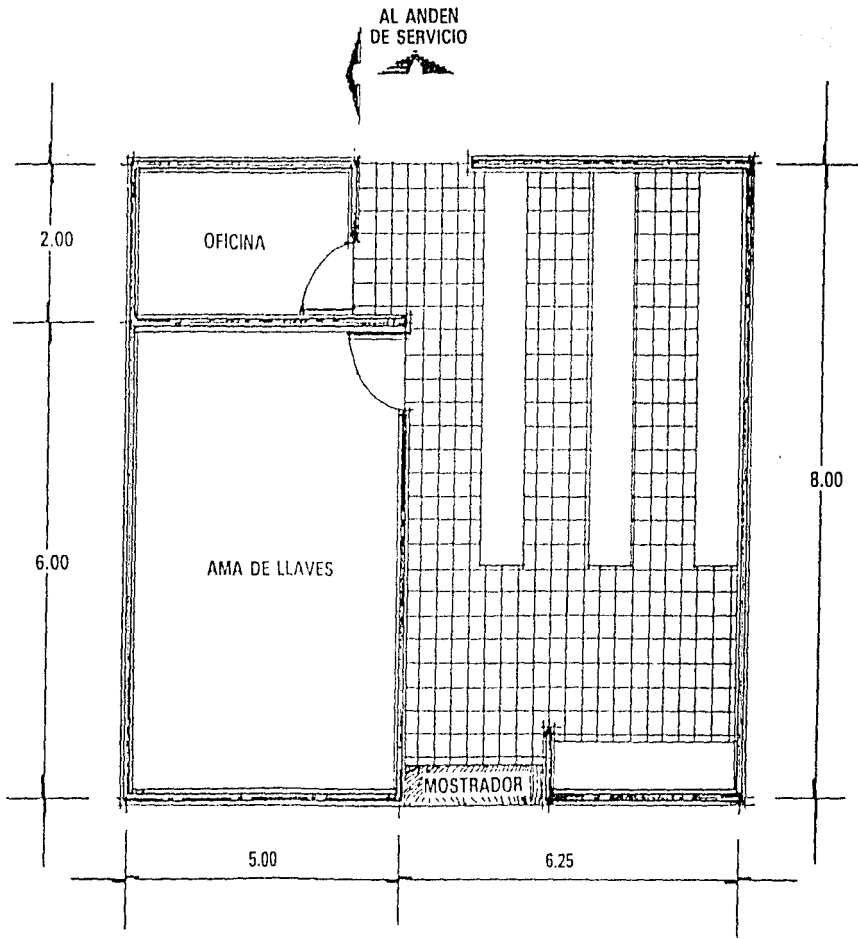


5.00

10.00

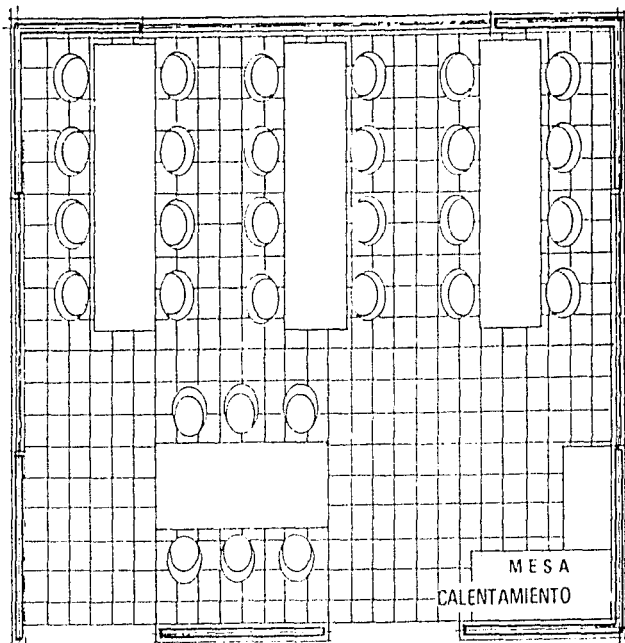
CAPACIDAD: 6 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 50.00 M2.

PROPUESTA ROPERIA



CAPACIDAD: 8 EMPLEADOS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 90.00 M2.

PROPUESTA COMEDOR DE EMPLEADOS



4.80

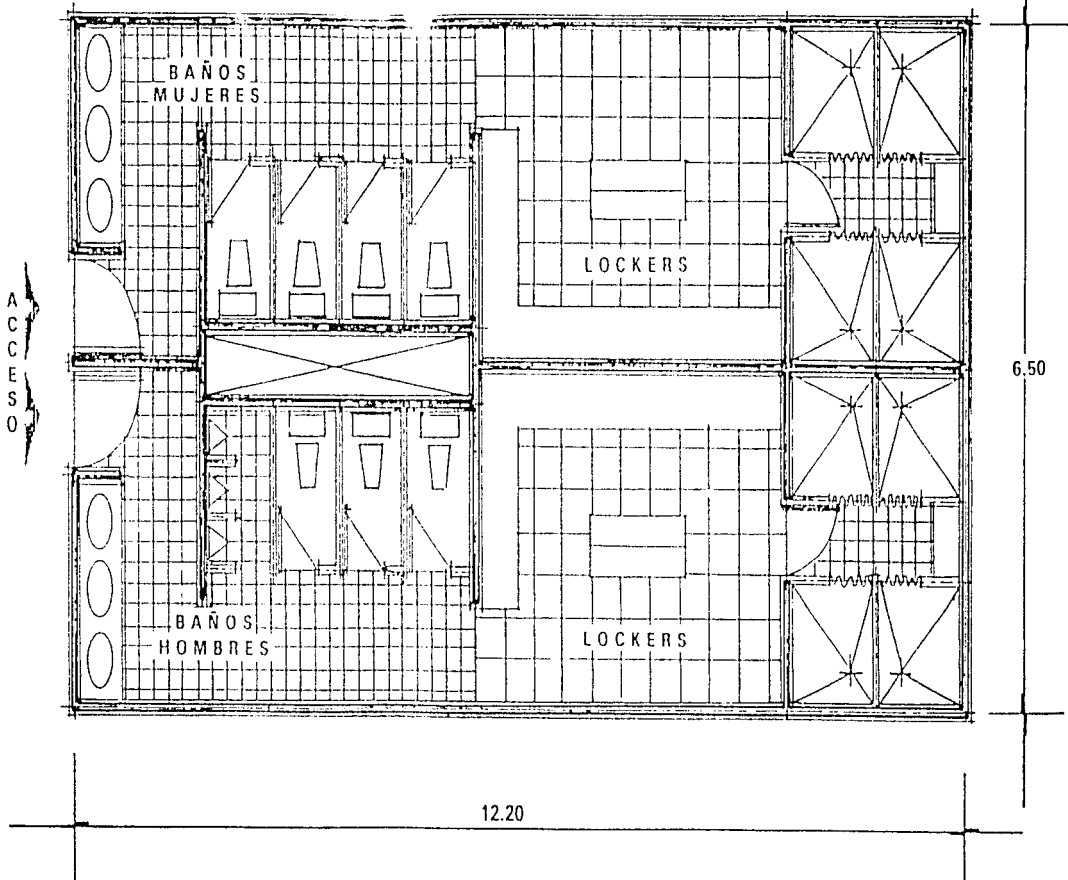
A SERVICIOS

VIENE DE COCINA

6.88

CAPACIDAD: 30 EMPLEADOS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 33.00 M2.

PROPUESTA VESTIDORES DEL PERSONAL

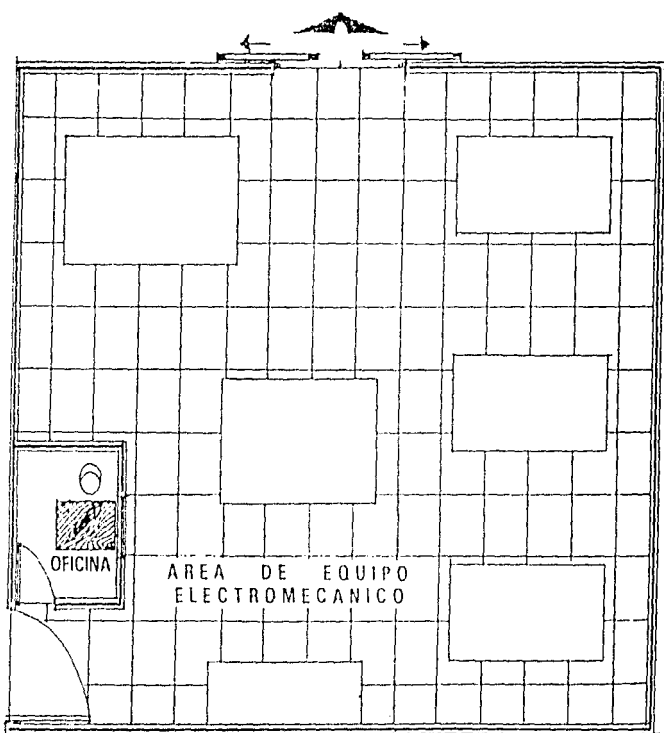


CAPACIDAD: 24 PERSONAS  
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 79.30 M2.



# PROPUESTA CUARTO DE MAQUINAS

AL ANDEN DE SERVICIO



AL SERVIDORES

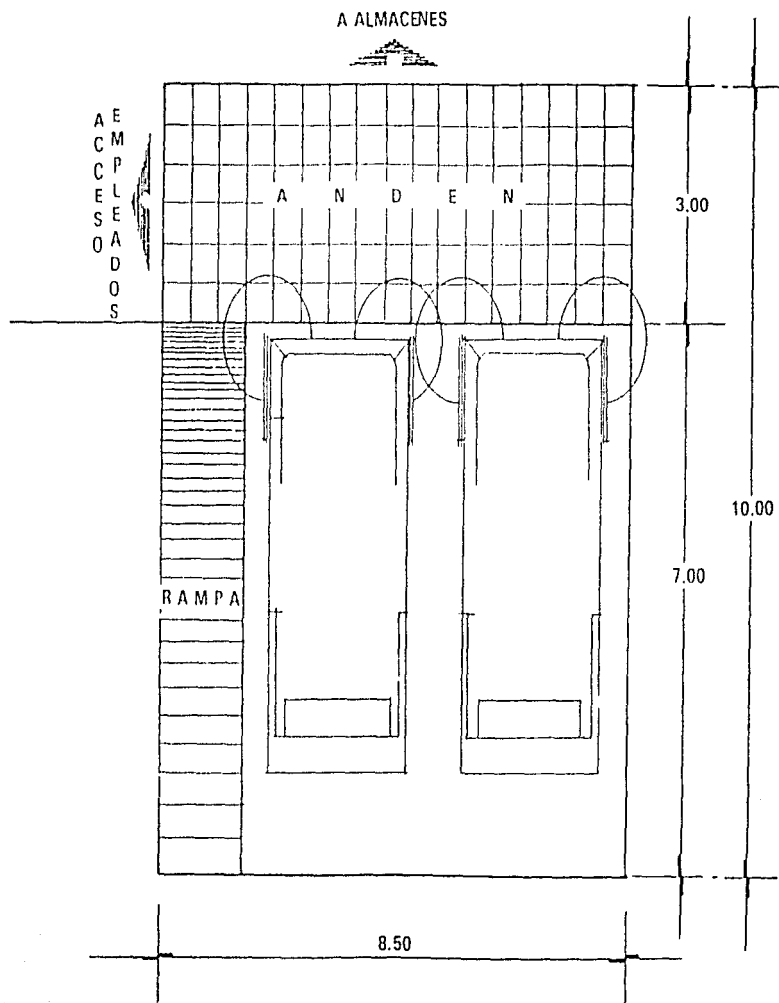
10.50

14.70

NOTA: LAS DIMENSIONES DE ESTE LOCAL VARIARAN DE ACUERDO A LOS SISTEMAS DE INSTALACIONES Y EQUIPOS QUE SE SELECCIONEN EL PARAMETRO PARA ANTEPROYECTO SERA DE 154 M2 POR CUARTO

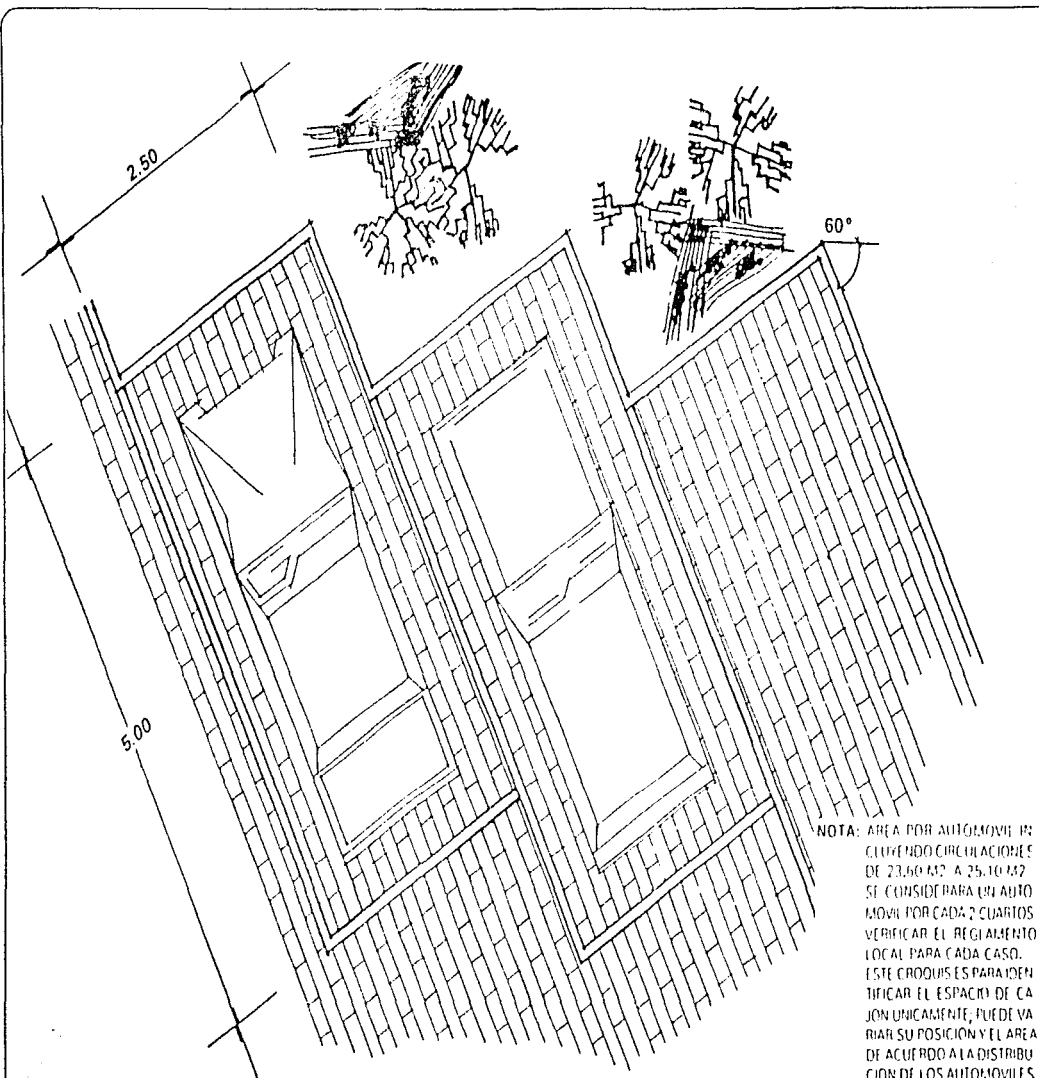
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 154.35 M2.

PROPUESTA ANDEN DE CARGA Y DESCARGA



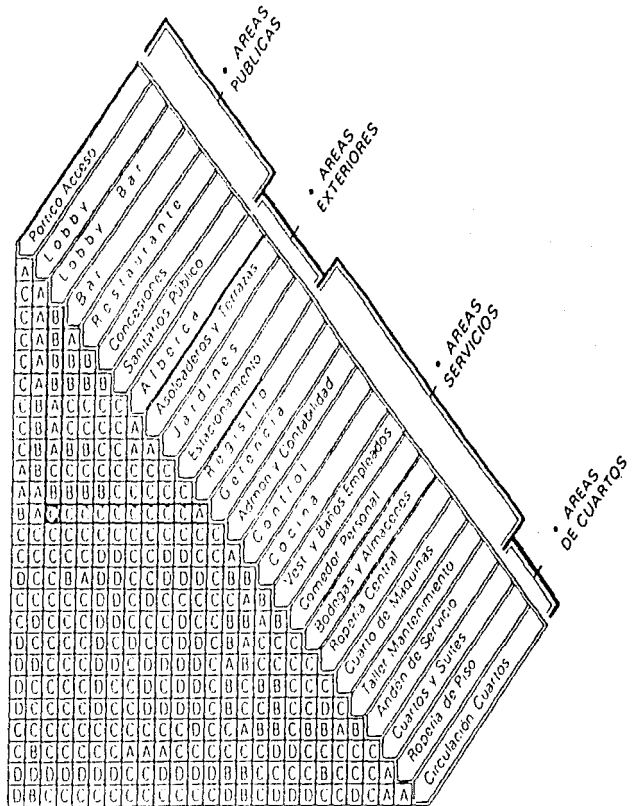
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 85.00 M2.

## PROPUESTA ESTACIONAMIENTO



NOTA: AREA POR AUTOMOVILE IN  
CULCANDO CIRCULACIONES  
DE 23.50 M<sup>2</sup> A 25.10 M<sup>2</sup>  
SE CONSIDERA PARA UN AUTO  
MOVIL POR CADA 2 CUANTOS  
VERIFICAR EL REGLAMENTO  
LOCAL PARA CADA CASO.  
ESTE CROQUIS PARA IDENTIFICAR  
EL ESPACIO DE CAJON UNICAMENTE,  
PUEDE VARIAR SU POSICION Y EL AREA  
DE ACUERDO A LA DISTRIBUCION  
DE LOS AUTOMOVILES.

# MATRIZ DE FUNCIONAMIENTO :



**NOTA:** La relación operativa que existe entre las diferentes áreas del hotel es fundamental en el diseño arquitectónico. La matriz de funcionamiento indica el tipo de relación existente entre un local y otro. EJEMPLO: Se desea saber que relación existe entre el Lobby Bar y la Gerencia.

## PROCEDIMIENTO:

1. Localizar en áreas públicas el Lobby Bar (Lectura Vertical)
2. Localizar en áreas de servicio la Gerencia (Lectura Horizontal)
3. El punto de intersección de ambas columnas define la letra "C" (Relación Indirecta) como el tipo de relación existente entre ambos espacios.

PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

CUARTO TIPO

MOBILIARIO Y DECORACION

- RECAMARA—ESTAR
  - Cama
  - Cabecera
  - Box Spring (con patas)
  - Buró
  - Silla
  - Tocador o cómoda
  - Mesa o escritorio
  - Cuadros decorativos
  - Cortinas: fresca o gasa decorativas
  - Cortineros
  - Alfombra
  - T.V. blanco y negro, color (opcional)
  - Música ambiental
- BAÑO
  - Lavabo con tocador
  - Espejo a todo lo ancho del lavabo tocador
  - Portarrollo doble o portarrollo con repuesto
- VESTIDOR—VESTIBULO
  - Arbotante
  - Closet con puertas
  - Maletero
  - Mirilla y pasador de seguridad

EQUIPO DE OPERACION

- RECAMARA—ESTAR
  - Protectores para colchón
  - Sábanas
  - Almohadas
  - Fundas
  - Colchas
  - Directorio telefónico
  - Cenicero
  - Papelería
  - Jarra y vasos para agua
  - Agua purificada o embotellada
- BAÑO
  - 2 Toallas grandes y 2 medianas
  - Tapete de felpa
  - Tapete antirresbalante o integral al piso
  - Cesto de papeles
  - Cortina para regadera
  - Agua purificada o embotellada
- VESTIDOR—VESTIBULO
  - Ganchos de ropa
  - Instructivo de seguridad para clientes
  - Indicador de voltaje
  - Cuadro de tarifas

EQUIPO FIJO

- RECAMARA—ESTAR
  - Aire acondicionado
  - Teléfono con línea exterior automática o manual con indicador de recados
- BAÑO
  - Extracción mecánica o natural

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

CUARTO TIPO

MOBILIARIO Y DECORACION

- TERRAZA
  - Sillas terraza
  - Mesa
  - Macetas o jardineras
  - Arbotante
- ACCESO
  - Número de cuarto

EQUIPO DE OPERACION

- TERRAZA
- ACCESO

EQUIPO FIJO

- TERRAZA
- ACCESO

AREAS PUBLICAS

- LOBBY
  - Sofá
  - Sillones
  - Mesas laterales
  - Tapetes de área
  - Lámparas de mesa
  - Arbotantes
  - Iluminación indirecta
  - Ornato de interiores
  - Señalización

- LOBBY
  - Tapetes para limpiar zapatos
  - Areneros
  - Revisteros
  - Ceniceros
  - Manual de emergencia para el personal
  - Instructivo de seguridad para clientes
  - Sonido ambiental
  - Extinguidores
  - Anuncios luminosos de seguridad

- LOBBY
  - Aire acondicionado (opcional)
  - Teléfonos
  - Gabinetes contra incendio

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

## PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

### AREAS PUBLICAS

#### MOBILIARIO Y DECORACION

- BAR
  - Barra
  - Copero
  - Bancos de barra
  - Sillas
  - Mesas bajas
  - Iluminación indirecta
  - Ornamentos.
  - Señalización
- SALON DE BANQUETES
  - Mesas
  - Sillas
  - Cortinas
  - Alfombra (opcional)
  - Iluminación indirecta
  - Accesorios decorativos
  - Mamparas
  - Señalización
  - Mostrador y closet guarda-ropa
- SANITARIOS DE PUBLICO
  - Mamparas
  - Espejos
  - Señalización

#### EQUIPO DE OPERACION

- BAR
  - Cristalería
  - Diversos
  - Papelería
  - Caja registradora
  - Instructivo de seguridad de clientes
  - Contrabarra
  - Anuncios luminosos de seguridad
  - Extinguidores
- SALON DE BANQUETES
  - Mantelería y varios
  - Cuchillería y utensilios
  - Loza y placa
  - Estaciones de servicio
  - Instructivo de seguridad de clientes
  - Extinguidores
  - Anuncios luminosos de seguridad
  - Muros móviles sono aislantes
  - Sonido ambiental
- SANITARIOS DE PUBLICO
  - Botes de basura
  - Papelería
  - Secadora eléctrica para manos
  - Jaboneras
  - Ceniceros

#### EQUIPO FIJO

- BAR
  - Aire acondicionado (opcional)
  - Teléfono
  - Gabinetes contra incendio
  - Extracción
- SALON DE BANQUETES
  - Aire acondicionado (opcional)
  - Teléfonos
  - Gabinetes contra incendio
- SANITARIOS DE PUBLICO
  - Ventilación
  - Sistema de extracción

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

## PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

### AREAS PUBLICAS

#### MOBILIARIO Y DECORACION

- LOBBY-BAR

- Barra
- Copero
- Contrabarra
- Estantería para vinos
- Banco para barra
- Sillones
- Mesas bajas
- Iluminación indirecta
- Ornamentos
- Señalización

- RESTAURANTE

- Mesas
- Sillas
- Cortinas
- Alfombra
- Iluminación indirecta
- Accesorios decorativos
- Ornamentos
- Señalización

- CONCESIONES

- De acuerdo con las necesidades del concesionario
- Señalización

#### EQUIPO DE OPERACION

- LOBBY-BAR

- Cristalería
- Cuchillería y utensilios metálicos
- Diversos
- Caja registradora
- Instructivo de seguridad de clientes
- Papelería
- Extinguidores
- Anuncios de seguridad luminosos
- Sonido ambiental

- RESTAURANTE

- Equipo institucional
- Mantelería y varios
- Cuchillería y utensilios metálicos
- Loza y plaque
- Estación de servicio
- Caja registradora
- Instructivo de seguridad de clientes
- Manual de emergencia para el personal
- Anuncios de seguridad luminosos
- Extinguidores
- Sonido ambiental

- CONCESIONES

- Extinguidores

#### EQUIPO FIJO

- LOBBY-BAR

- Aire acondicionado
- Teléfonos
- Extracción
- Gabinetes contra incendio

- RESTAURANTE

- Aire acondicionado
- Teléfonos
- Gabinetes contra incendio

- CONCESIONES

- Aire acondicionado
- Teléfono
- Gabinete contra incendio

**NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO**



## PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

### AREAS PUBLICAS

#### MOBILIARIO Y DECORACION

- CIRCULACIONES DE PUBLICO
- Accesorios decorativos
- Iluminación indirecta
- Allombra
- Señalización

#### EQUIPO DE OPERACION

- CIRCULACIONES DE PUBLICO
- Areneros
- Máquina de hielo
- Maceteros
- Extinguidores
- Expendedores automáticos (opcional)
- Anuncios luminosos de seguridad

#### EQUIPO FIJO

- CIRCULACIONES DE PUBLICO
- Aire acondicionado
- Gabinetes contra incendio

### AREAS DE SERVICIO

#### • OFICINAS

- Front desk
- Pichonera
- Escritorios
- Mesas
- Sillones
- Solás
- Estantería y archiveros
- Libreros
- Artículos decorativos
- Iluminación indirecta
- Allombra
- Tapetes individuales
- Folleteros
- Señalización

#### • OFICINAS

- Máquinas de escribir
- Máquinas calculadoras
- Cajas registradoras
- Reloj checador
- Fechador
- Artículos de escritorio
- Papelería
- Caja separada de recepción
- Cambio de moneda
- Cajas individuales de seguridad
- Buzón de correos
- Anuncios luminosos de seguridad
- Manual de emergencia para el personal
- Extinguidores

#### • OFICINAS

- Aire acondicionado (opcional)
- Teléfono
- Conmutador
- Gabinetes contra incendio

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

## PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

### AREA DE SERVICIO

#### MOBILIARIO Y DECORACION

- COMEDOR DE EMPLEADOS
  - Mesas corridas
  - Bancos
  
- BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS
  - Bancas
  
- ALMACENES DE MANTENIMIENTO
  - Línea comercial

#### EQUIPO DE OPERACION

- COMEDOR DE EMPLEADOS
  - Vajilla
  - Utensilios de cocina
  - Mesa caliente
  - Voceo
  - Extinguidores
  
- BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS
  - Toallas
  - Jabón
  - Ganchos
  - Uniformes
  - Lockers
  - Botiquín
  - Voceo
  
- ALMACENES DE MANTENIMIENTO
  - Anaqueles
  - Carros transporte de basura
  - Palas, escobas, mangueras
  - Programa de mantenimiento
  - Manual de emergencia para el personal
  - Herramienta de mantenimiento general
  - Extinguidores

#### EQUIPO FIJO

- COMEDOR DE EMPLEADOS
  - Extracción de aire
  
- BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS
  - Extracción de aire
  
- ALMACENES DE MANTENIMIENTO
  - Extracción de aire

**NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO**

## PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

### AREAS DE SERVICIO

#### MOBILIARIO Y DECORACION

- COCINA
- Escritorio
- Silla
- Estantería
- Mesa de preparación
- Tarima

#### • ROPERIA CENTRAL

- Barra control
- Anaquelera
- Estantería
- Burro de terminados

#### EQUIPO DE OPERACION

#### • COCINA

- Baterías de cocina
- Utensilios de cocina
- Loza y plaque
- Botes de basura
- Manual de emergencia para el personal
- Estufas
- Mesa caliente
- Horno
- Asador
- Filtro de agua
- Mesa de servicio
- Báscula
- Refrigeración
- Congelación
- Extinguidores
- Anuncios luminosos de seguridad

#### • ROPERIA CENTRAL

- Blancos
- Manual de emergencia para el personal
- Anuncios luminosos de seguridad
- Extinguidores

#### EQUIPO FIJO

#### • COCINA

- Extracción de aire
- Teléfono
- Gabinetes contra incendio

#### • ROPERIA CENTRAL

- Intercomunicación
- Gabinete contra incendio
- 1 Sanitario cada 3 niveles para el personal

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

## PROPUESTA DE ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE OPERACION

### AREAS DE SERVICIO

#### MOBILIARIO Y DECORACION

- CUARTO DE MAQUINAS

- Mesa de trabajo
- Sillas

- LAVANDERIA Y TINTORERIA

- Mesas corridas
- Anaquelaria
- Estanteria

#### EQUIPO DE OPERACION

- CUARTO DE MAQUINAS

- Lockers
- Herramienta y equipo de trabajo
- Programa de mantenimiento impreso
- Manual de emergencia para el personal
- Anuncios luminosos de seguridad
- Extinguidores

- LAVANDERIA Y TINTORERIA

- Lavadora extractora
- Tómbolas serpentin extra
- Mangle
- Lavadora tipo vertical
- Lavadora tipo horizontal
- Planchadoras
- Anuncios luminosos de seguridad
- Extinguidores

#### EQUIPO FIJO

- CUARTO DE MAQUINAS

- Planta de luz
- Calderas
- Equipo suavizador de agua (opcional)
- Equipo hidroneumático
- Equipo contra incendio
- Depósito de combustible
- Tanque de agua caliente
- Equipo aire acondicionado
- Cuarto máquinas elevadores
- Equipo especificado según proyecto

- LAVANDERIA Y TINTORERIA

- Alimentación de vapor
- Extracción mecánica o natural

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO  
MAS NO LIMITATIVO.

## PROPUESTA DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OPERACION EN AREAS EXTERIORES

### AREAS EXTERIORES

#### MOBILIARIO Y DECORACION

- RECREATIVAS
  - Bancas
  - Sillas de jardín
  - Mesas con sombrilla
  - Sillas reclinables
  - Camastros
  - Iluminación exterior
  - Señalización
  - Jardinería
- CIRCULACIONES DE SERVICIO
  - Señalización
  - Iluminación exterior

#### EQUIPO DE OPERACION

- RECREATIVAS
  - Cristalería
  - Utensilios de cocina
  - Toallas grandes
  - Equipo de jardinería
  - Equipo de alberca
  - Sonido ambiental
  - Voceo
  - Equipo de bar-alberca (opcional)
  - Equipo especificado según proyecto
- CIRCULACIONES DE SERVICIO
  - Cadenas y postes
  - Basureros
  - Topes y protecciones
  - Diablos de carga

#### EQUIPO FIJO

- RECREATIVAS
- CIRCULACIONES DE SERVICIO

NOTA: EL CARACTER DEL LISTADO ES ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO

## LISTA DE REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LA SECRETARIA DE TURISMO.

### I. SUPERFICIE DE HABITACIONES.

— Cuarto doble con Closet (m <sup>2</sup> )	21 0
— Baño sin ducto (m <sup>2</sup> )	<u>4 0</u>
Total . (m <sup>2</sup> )	25 0

### II. MOBILIARIO Y SERVICIOS EN HABITACION.

- Aire acondicionado unidad individual de ventana o aire lavado
- Teléfono en habitación por operadora
- Con servicio de recados en habitación
- T.V. blanco y negro
- Música ambiental o radio
- Interruptor de escalera en acceso y cabecera
- Escritorio, cómoda, tocador integrado
- Silla o taburete
- Buró

### ILUMINACION

- En cabeceras o buró
- En tocador o credenza
- En baño

### CORTINAS

- Frescura o gasa
- Decorativa

### CLOSET

- Metros de frente: 1.00
- Puertas
- Portamaletas

### SERVICIO EN CUARTO

- Directorio de servicios
- Servicio de mañera
- Mirilla y pasador de seguridad
- Instructivo de seguridad para clientes
- Servicio a cuartos de alimentos y bebidas 16 hrs

### III. INSTALACIONES SANITARIAS EN HABITACION.

- Tapete antiresbalante integrado
- Cortina
- Lavabo con tocador
- Espejo a todo lo ancho del lavabo
- Portarrollo doble o portarrollo con repuesto
- Contacto
- Agua purificada o embotellada
- Indicador de voltaje
- Porta pañuelos y pañuelos desechables

### TOALLAS

- 2 Toallas grandes y 2 medianas
- 1 Tapete de felpa

### IV. NUMERO Y CARACTERISTICAS DE LOS ASCENSORES.

- Elevadores Huespedes 1 por 120 cuartos
- Capacidad 8 pasajeros
- Elevadores de servicio

### V. CARACTERISTICAS DEL AREA DE RECEPCION Y ADMINISTRACION.

- Vestibulo (lobby)
- Recepción
- Caja separada del mostrador de recepción (más de 200 cuartos)

- Servicio de registro y recepción de grupos (más de 200 cuartos)
- Cambio de moneda
- Cajas individuales de seguridad
- Servicio de correos
- Sistema de reservaciones
- Teléfonos en áreas públicas

### VI. ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS O DE ESPECTACULOS.

- Sanitarios en áreas públicas
- Restaurante — cafetería
- Lobby — Bar o bar
- Salón de banquetes y convenciones (más de 250 cuartos)

### VII. SERVICIOS E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS O RECREATIVAS.

- Servicio médico
- Servicio de lavandería y tintorería
- Servicio de estacionamiento
- Ropería por piso
- Escaleras de servicios
- Equipo purificador de agua
- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Puerta de servicio (anden y estiba)
- Vestidores de empleados
- Baños empleados
- Comedor empleados
- Alberca

### PLANTA DE EMERGENCIA CON CAPACIDAD PARA

- Pasillos
- Accesos
- Areas Públicas

## LISTA DE REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LA SECRETARIA DE TURISMO

### VIII. AREAS COMERCIALES

- Regalos y tabaquería
- Agencia de viajes

### IX. CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Personal de seguridad y vigilancia
- Anuncios de seguridad luminosos
- Alarma general
- Gabinetes con manguera
- Reserva en cisterna contra incendios
- Extinguidores
- Manual de emergencia para personal (impreso)
- Uniformes personal con contacto al público

### X. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

- Programa de mantenimiento (tarjetones, bitácora, tableros)
- Taller de mantenimiento general

## PROGRAMA DE NECESIDADES

ACTIVIDADES: El turismo, podemos decir, que se basa en tres acciones, DESCANSAR Y CONSUMIR; dentro del hotel así como se realizan actividades vitales ( COMER, DORMIR, ETC.). Las cuales se llevaran a cabo, dando como resultado una serie de actos que realiza el huésped, de las cuales se desprenden un número x de actividades, las cuales se ejecutaran en el hotel, con la finalidad de que la estancia del huésped sea de lo más placentera posible.

### ACTIVIDADES DEL HUESPED:

- LLEGAR
- REGISTRARSE
- ESTABLECERSE
- BAÑAR
- ORINAR
- DEFECAR
- VESTIRSE
- COMER
- BEBER
- PAGAR
- JUGAR
- BAILAR
- ASOLEARSE
- NADAR
- CORRER
- LEER
- TRABAJAR
- COMUNICARSE
- COMPRAR
- ETC.



## ACTIVIDADES DE SERVICIO:

Recibir, atender, limpiar, lavar, planchar, servir, descargar, almacenar, preparar, refrigerar, calentar, congelar, cocinar, recoger, cobrar, pagar, secar, guardar, tirar, cargar, mantener, regar, cortar, etc.

## NECESIDADES DEL HUESPED:

RECEPCIÓN: (Registrarse, guardar, hablar).

DORMITORIOS: ( Descansar, orinar, defecar, bañar, dormir, vestirse, escribir, leer, etc.)

CONCESIONES:( Comprar, pagar, rentar, reservar).

LOBBY: ( Comunicarse, descansar, esperar, comprar, observar, escuchar, contemplar).

RESTAURANTE:(Desayunar, comer, cenar.).

DISCOTECA: (Divertirse, tomar, bailar, cenar, escuchar).

SANITARIOS: (Defecar, orinar, lavar, arreglar.).

LOBBY BAR: (Tomar, comer, contemplar.).

ALBERCA:( Nadar, asolearse, beber, comer.).

SALON DE CONVENCIONES:(Comunicar, escuchar, observar, divertir, escribir, trabajar, leer.).

PLAYA:(Divertir, asolearse, jugar, correr, caminar,nadar, contemplar.).

SALONES DE JUEGOS:(Divertirse, jugar, correr, caminar,nadar, contemplar.).

CANCHAS DE TENIS: (Jugar, recrear, divertir.).

PALAPA BAR: (Beber, comer, recrear).

ESTACIONAMIENTOS: (Guardar.).

## NECESIDADES DE SERVICIO:

PATIO DE SERVICIO: (Descansar, estacionar.).

BODEGAS:(Guardar, almacenar.).

OFICINAS:(Cobrar, pagar, administrar, ordenar).

CTO. DE MAQUINAS: (Manejar, servir, mantener.).

BAÑOS:(Bañar, limpiar, defecar, orinar, vestir).

MANTENIMIENTO:(Reparar, servir, mantener).

LAVANDERIA Y ROPERIA:(Lavar, planchar, guardar).

COMEDOR EMPLEADOS: (Desayunar, comer, cenar).

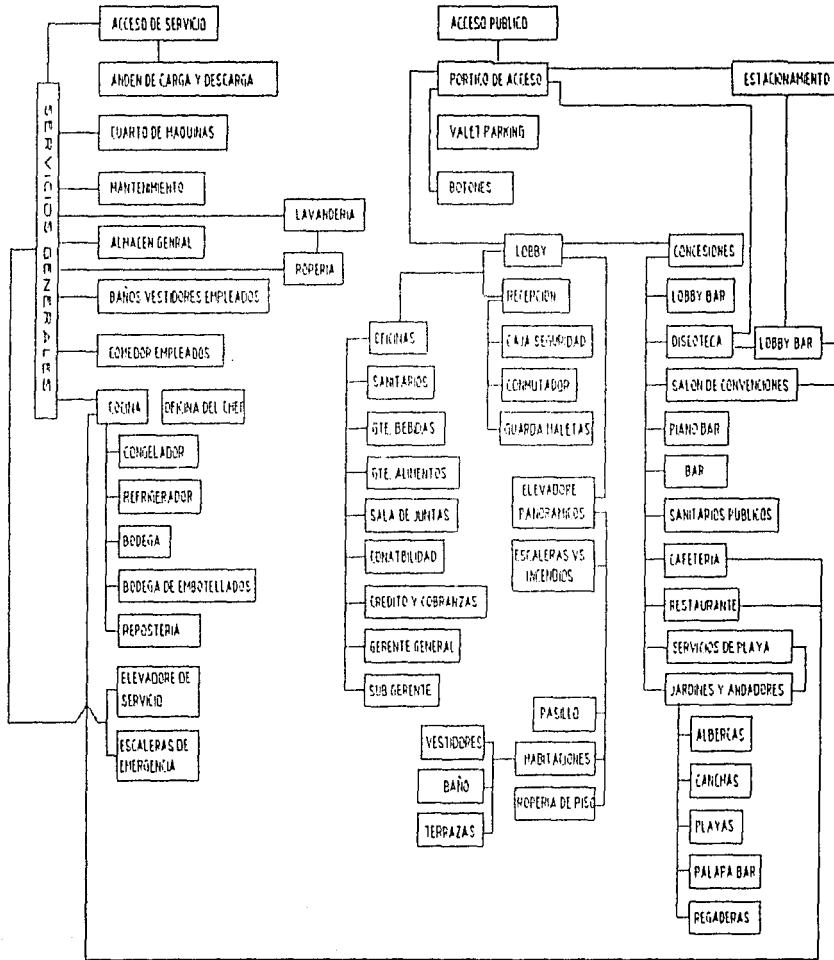
CTO. DE BASURA:(Guardar, limpiar.).

COCINA:(Preparar, guardar, congelar, cocinar, calentar, servir).

ELEVADORES Y ESCALERAS:(Comunicarse, transportar, servicios.).

ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS: (Guardar).

# ARBOL DEL SISTEMA



## **PROGRAMA ARQUITECTONICO.**

### **1.0 ZONA DE HABITACIONES.**

- 1.1 HABITACIONES DE HUESPEDES.
- 1.2 VESTIDORES DE HUESPEDES
- 1.3 BAÑOS DE HUESPEDES
- 1.4 DUCTOS DE INSTALACIONES.

### **2.0 ZONA DE ÁREAS PÚBLICAS.**

- 2.1 PORTICO DE ACCESO.
- 2.2 LOBBY.
- 2.3 LOBBY BAR.
- 2.4 RESTAURANTE.
- 2.5 CAFETERIA
- 2.6 BAR
- 2.7 CENTRO NOCTURNO O DE ESPARCIMIENTO.
- 2.8 SALÓN DE BANQUETES Y CONVENCIONES
- 2.9 SALON DE USOS MULTIPLES.
- 2.10 CONCESIONES.
- 2.11 SANITARIOS PÚBLICOS.
- 2.12 CIRCULACIONES.

### **3.0 ZONAS AREAS DE SERVICIOS**

- 3.1 REGISTRO
- 3.2 OFICINAS.
- 3.3 LAVANDERIA Y ROPERIA.
- 3.4 COCINA.
- 3.5 VALET

- 3.6 ROPERIA DE PISO DE CUARTOS.
- 3.7 COMEDOR DE EMPLEADOS
- 3.8 BAÑOS VESTIDORES DE EMPLEADOS
- 3.9 ALMACEN GENERAL
- 3.10 CUARTO DE MAQUINAS
- 3.11 TALLER DE MANTENIMIENTO.
- 3.12 CUARTO DE BASURA
- 3.13 CIRCULACIONES.

#### 4.0 ZONAS DE AREAS EXTERIORES.

- 4.1 ALBERCA.
- 4.2 JARDINES Y ANDADORES
- 4.3 ANDEN DE CARGA Y DESCARGA.
- 4.4 ESTACIONAMIENTO.

**RESUMEN DE AREAS POR ESPACIO EN BASE A LAS NORMAS DE FONATUR.  
RANGOS DE AREAS MAXIMAS (ALTERNATIVA B).**

LOCAL	M2
• ZONA DE HABITACIONES	
1. HABITACIONES DE HUESPEDES	4390.00
2. VESTIDORES DE HUESPEDES	864.00
3. BAÑOS DE HUESPEDES	1034.00
4. DUCTOS DE INSTALACIONES	64.00
	<hr/>
TOTAL AREAS HABITACIONES:	6352.00
• ZONAS AREAS PUBLICAS	
5. PORTICO DE ACCESO	410.00
6. LOBBY (100 personas)	120.00
7. LOBBY BAR (opcional, 80 personas)	141.96
8. RESTAURANTE (200 personas)	332.50
9. CAFETERIA (100 personas)	136.50
10. BAR (80 personas)	144.00
11. CENTRO NOCTURNO O DE ESPARCIMIENTO (200 personas)	246.76
12. SALON DE BANQUETES, CONVENCIONES O SALON DE USOS MULTIPLES. (600 personas).	2040.00
13. CONCESIONES (60 personas)	103.60
14. SANITARIOS DE PUBLICO.	88.60
15. CIRCULACIONES DE CUARTOS.	1666.00
16. CIRCULACIONES DE AREAS PUBLICAS.	752.78

TOTAL DE AREAS PUBLICAS	<u>6182.70</u>
• ZONA DE AREAS DE SERVICIO	
17. REGISTRO	90.10
18. OFICINAS	809.60
19. ROPERIA Y LAVANDERIA	420.00
20. COCINA	795.50
21. VALET	150.00
22. ROPERIA DE PISO DE CUARTO	195.24
23. SERVICIO DE EMPLEADOS	
-COMEDOR DE EMPLEADOS	100.24
-BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS	164.00
24. ALMACEN GENERAL	308.00
25. CUARTO DE MAQUINAS	360.00
26. TALLER DE MANTENIMIENTO	180.00
27. CUARTO DE BASURA	210.00
28. CIRCULACIONES AREAS DE SERVICIO	567.40
TOTAL AREAS DE SERVICIO	<u>4350.08</u>
• ZONA DE ESTACIONAMIENTO	
29. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO	2454.00
TOTAL DE AREA DE ESTACIONAMIENTO CUBIERTO	<u>2454.00</u>
TOTAL AREA CONSTRUIDA	<u>19707.02</u>

• ZONA DE AREAS EXTERIORES

30. ALBERCA	350.00
31. JARDINES Y ANDADORES	
32. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	360.00
	<hr/>
TOTAL DE AREAS EXTERIORES:	710.00

Todas las areas que están descritas en los párrafos anteriores son en base al número de habitaciones que tendrá el proyecto (200), y son areas máximas según estudios hechos por FONATUR.

ALTERNATIVA B Solución de proyecto horizontal con planta en crujía sencilla de cuartos.



**ANALISIS DE AREAS  
PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL PROYECTO**

LOCAL	M2
1.0 ZONA DE HABITACIONES	
1.1 HABITACIONES DE HUESPEDES (200).	
1.1.1 HABITACIONES TIPO (250c/u)	12,000.00
1.1.2 HABITACIONES SUITES (50).	4,800.00
	<hr/>
TOTAL DE AREAS DE HABITACIONES:	16,800.00
2.0 ZONAS DE AREAS PUBLICAS	
2.1 PORTICO DE ACCESO	708.00
2.2 LOBBY	472.00
2.3 LOBBY BAR	230.00
2.4 RESTAURANTE	
2.4.1 AREAS DE COMENSALES	780.00
2.4.2 COCINA	230.00
2.4.3 CONGELADOR	68.00
2.4.4 BODEGAS DE ALIMENTOS	58.00
2.4.5 REPOSTERIA	105.00
2.4.6 OFICINA CHEF	12.00
2.4.7 CONTROL	9.0
2.4.8 ALMACEN	120.00
2.5 CAFETERIA	600.00
2.5.1 COCINA	700.00

2.5.2 BODEGA	40.00
2.6 PIANO BAR	120.00
2.7 DISCOTECA	600.00
2.8 SALON DE BANQUETES Y CONVENCIONES	900.00
2.8.1 BODEGA AUXILIAR	72.00
2.9 CONCESIONES	160.00
2.10 SANITARIOS PUBLICOS	60.00
2.11 CIRCULACIONES DE CUARTOS	3,200.00
2.12 CIRCULACIONES DE AREAS PUBLICAS	1,500.00
2.13 GIMNASIO Y SALA DE JUEGOS	375.00
	<hr/>
TOTAL DE AREAS PUBLICAS:	11,289.00

### 3.0 ZONAS DE AREAS DE SERVICIO

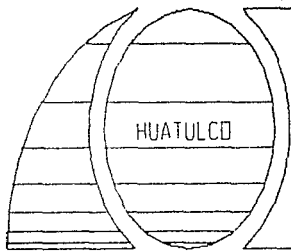
3.1 RECEPCIONES	15.00
3.2 REGISTRO	50.00
3.2.1 BOTONES	12.00
3.2.2 CAJA DE SEGURIDAD	50.00
3.3 CAFETERIA	600.00
3.4 OFICINAS	
3.4.1 OFICINAS DEL GERENTE.	40.00
3.4.2 OFICINAS DEL CONTADOR	35.00
3.4.3 COPIAS	30.00
3.4.4 ARCHIVO	20.00
3.4.5 SALA DE JUNTAS	50.00
3.4.6 DEPARTAMENTO DE NUTRICION	24.00
3.4.7 BODEGA	25.00
3.4.8 CTO. DE LIMPIEZA	25.00

3.4.9	SANITARIOS	50.00
3.4.10	SALA DE ESPERA	55.00
3.5	ROPERIA DE PISO DE CUARTO (3)	168.00
3.6	SERVICIO DE EMPLEADOS	
3.6.1	COMEDOR DE EMPLEADOS	180.00
3.6.2	BAÑO VESTIDOR DE EMPLEADO	405.00
3.6.3	DEPTO. DE PERSONAL	25.00
3.6.4	OFICINA DE JEFE	25.00
3.7	ROPERIA	360.00
3.8	LAVANDERIA	225.00
3.9	ALMACEN GENERAL	525.00
3.9.1	BASCULA Y CONTROL	13.50
3.10	CUARTO DE MAQUINAS	600.00
3.11	TALLER DE MANTENIMIENTO	300.00
3.12	BASURA	
3.12.1	BASURA HUMEDA	65.00
3.12.2	BASURA SECA	150.00
3.12.3	BASURA FRIA	35.00
3.12.4	GUARDA CARROS/BASURA	15.00
3.13	CIRCULACIONES DE AREA DE SERVICIO	910.00
	TOTAL DE AREAS DE SERVICIO:	<u>5082.50</u>

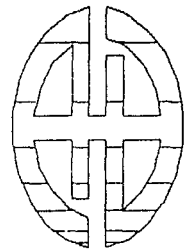
#### 4.0 ZONA DE AREAS EXTERIORES

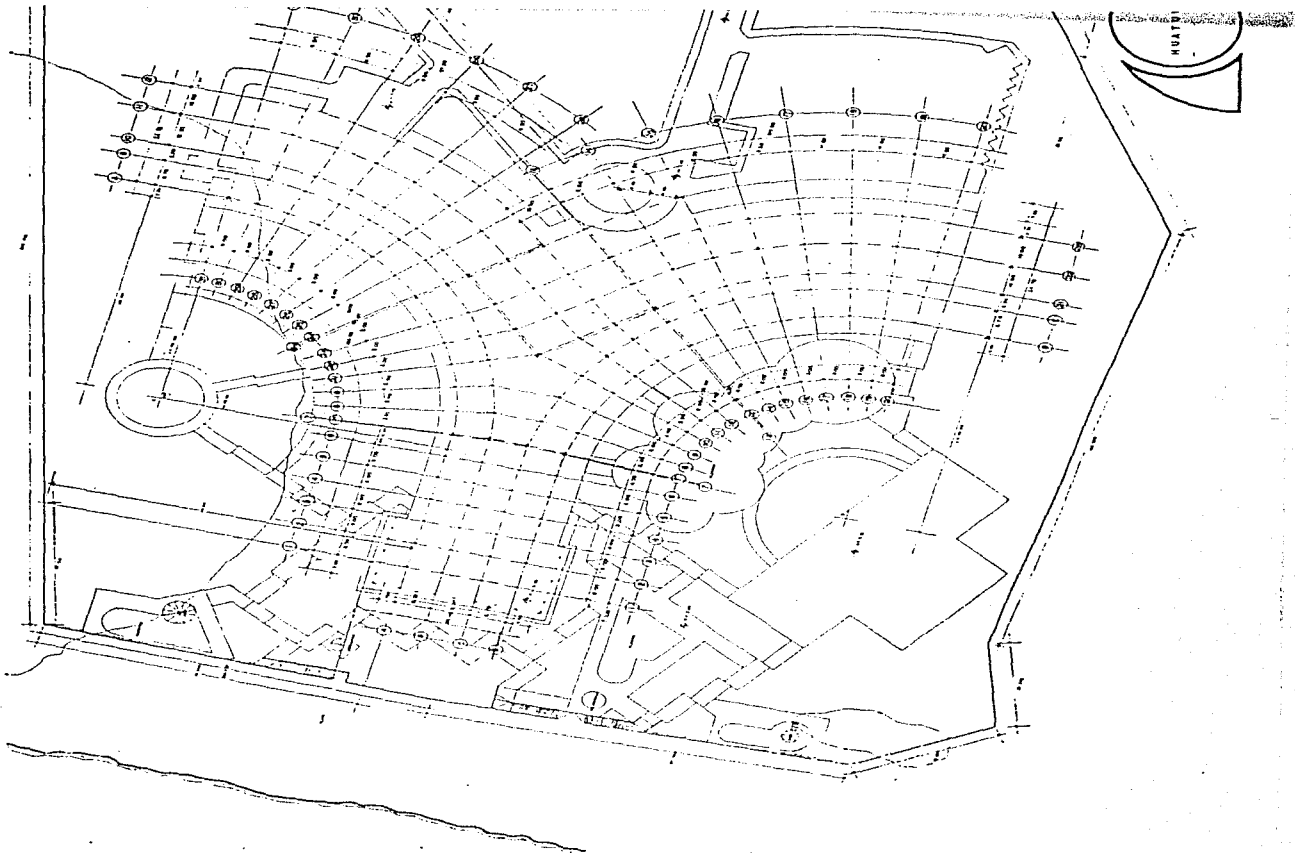
4.1	ALBERCA	
4.2	PALAPA BAR	450.00
4.3	CANCHAS DE TENIS	3200.00
4.4	ESTACIONAMIENTO	3150.00

4.5 AREAS VERDES	30300.00
4.6 ANDADORES	910.00
	<hr/>
TOTAL DE AREAS EXTERIORES:	43485.00
	<hr/>
SUMA TOTAL DE AREAS:	76,656.50
	76,656.50



## 7. PROYECTO.





SECTION



UNAM  
 ENEP ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 BAY  
 PARRIS  
 HUATULCO OAX  
 ROSAS TORALEZ  
 METR.

NOTA:  
 1.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 2.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 3.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 4.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 5.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 6.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 7.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 8.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 9.- Este plan fue elaborado por el autor.  
 10.- Este plan fue elaborado por el autor.

L-4 04

HUATULCO

PLANTA DE TRAZO GENERAL

1:500

METROS





UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA

TESS

PROFESIONAL

HOTEL

BAY

KARABI'S

KUATULCO 200

ROSAS ROSALES

MÉTRIC.

Este es un plano preliminar y no debe utilizarse para la construcción sin el consentimiento escrito de la UNAM.

A-1 05

KUATULCO

PLANTA DE CONJUNTO GENERAL.

1:500

METROS








**UNAM**  
 ENER ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 SAT  
 FABRI'S  
 HUATULCO, OAX.  
 ROSA ESCOBAR  
 HERRERA


A-2 | 06

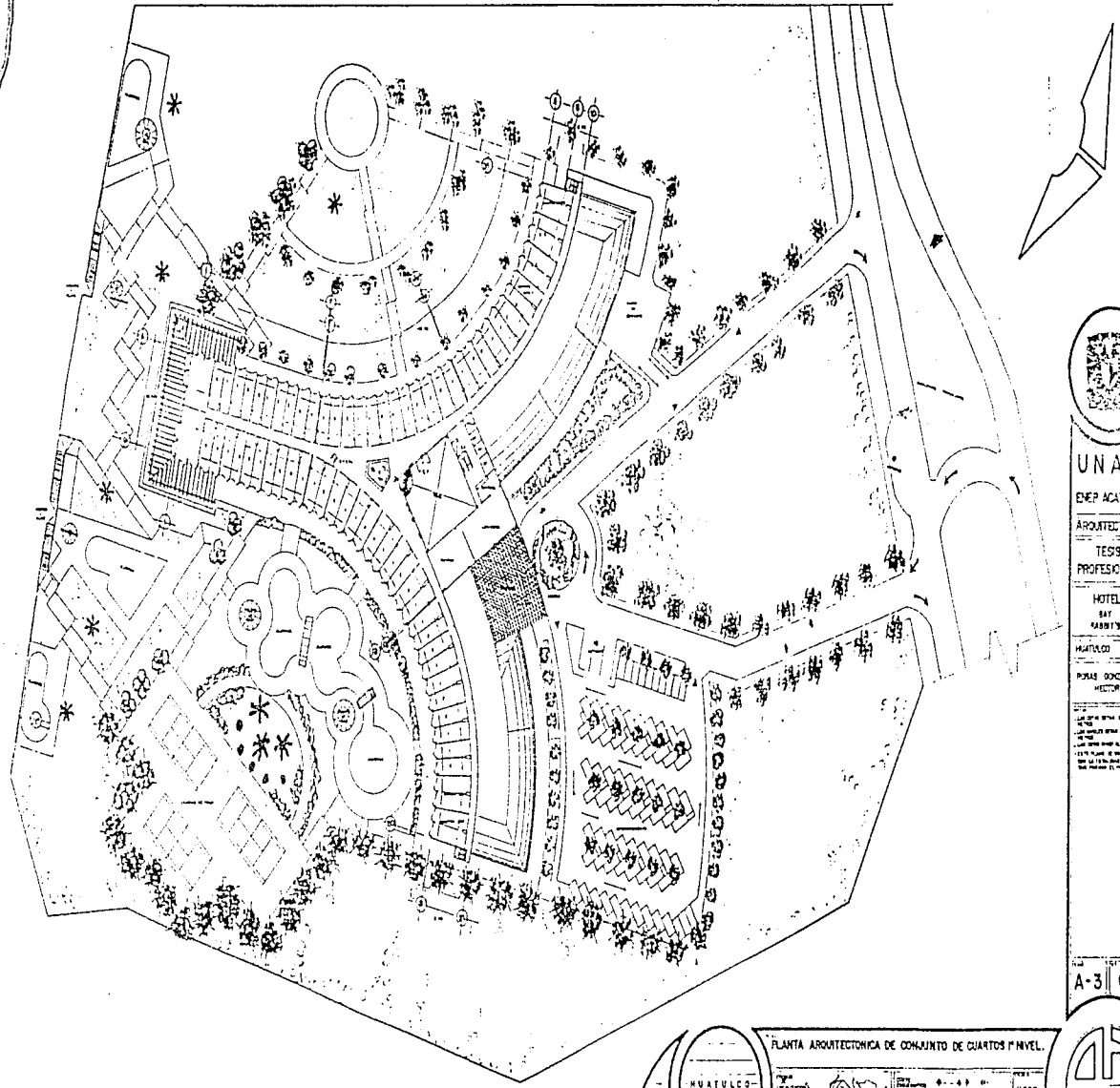
HUATULCO

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.



1:500  
METROS.





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESS

PROFESIONAL

HOTEL

847

ASISTENTE

HUATLCO D.F.

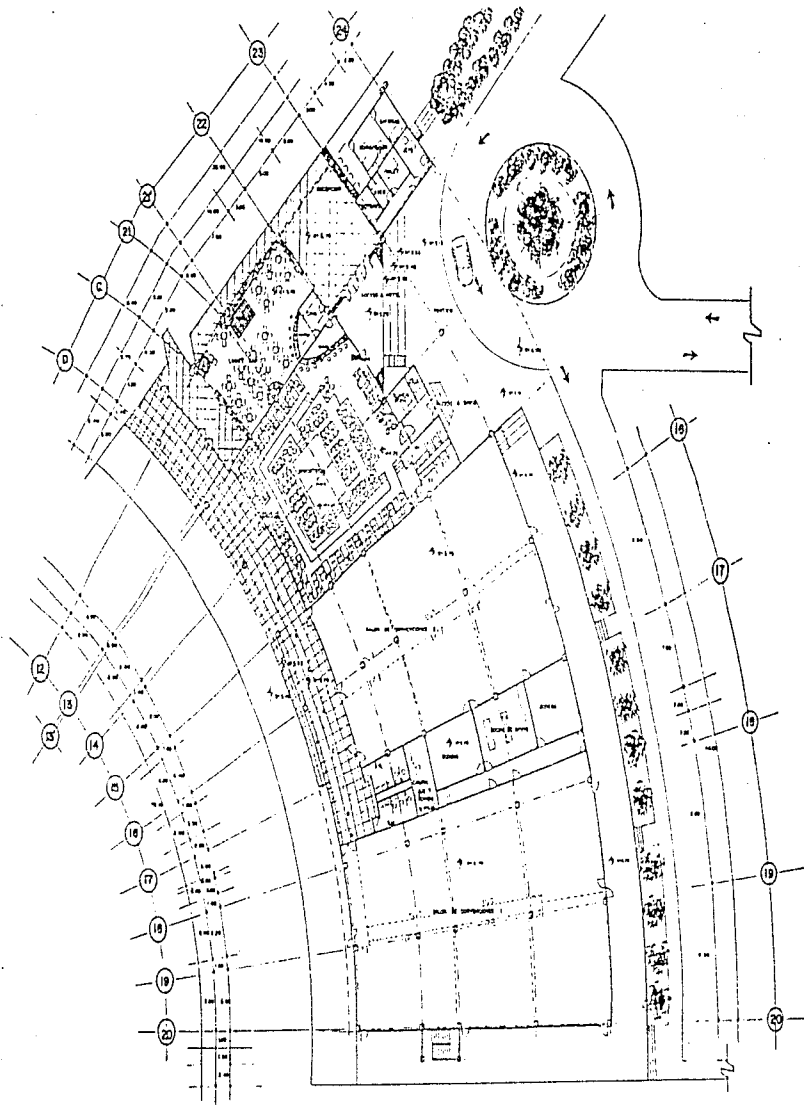
PROYECTO SOCIAL

RECTOR

El presente proyecto de arquitectura es el resultado de un estudio de campo realizado en el mes de mayo del año 1977, en el Hotel 847, en Huatulco, D.F., con el fin de determinar las necesidades de vivienda social para el personal docente y administrativo de la UNAM.

A-3 07





UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA

TESIS

PROFESIONAL

HOTEL

BAT

RABBIT'S

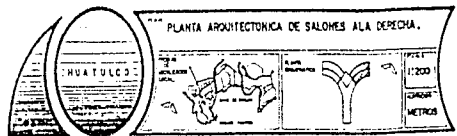
HUATULCO GAR.

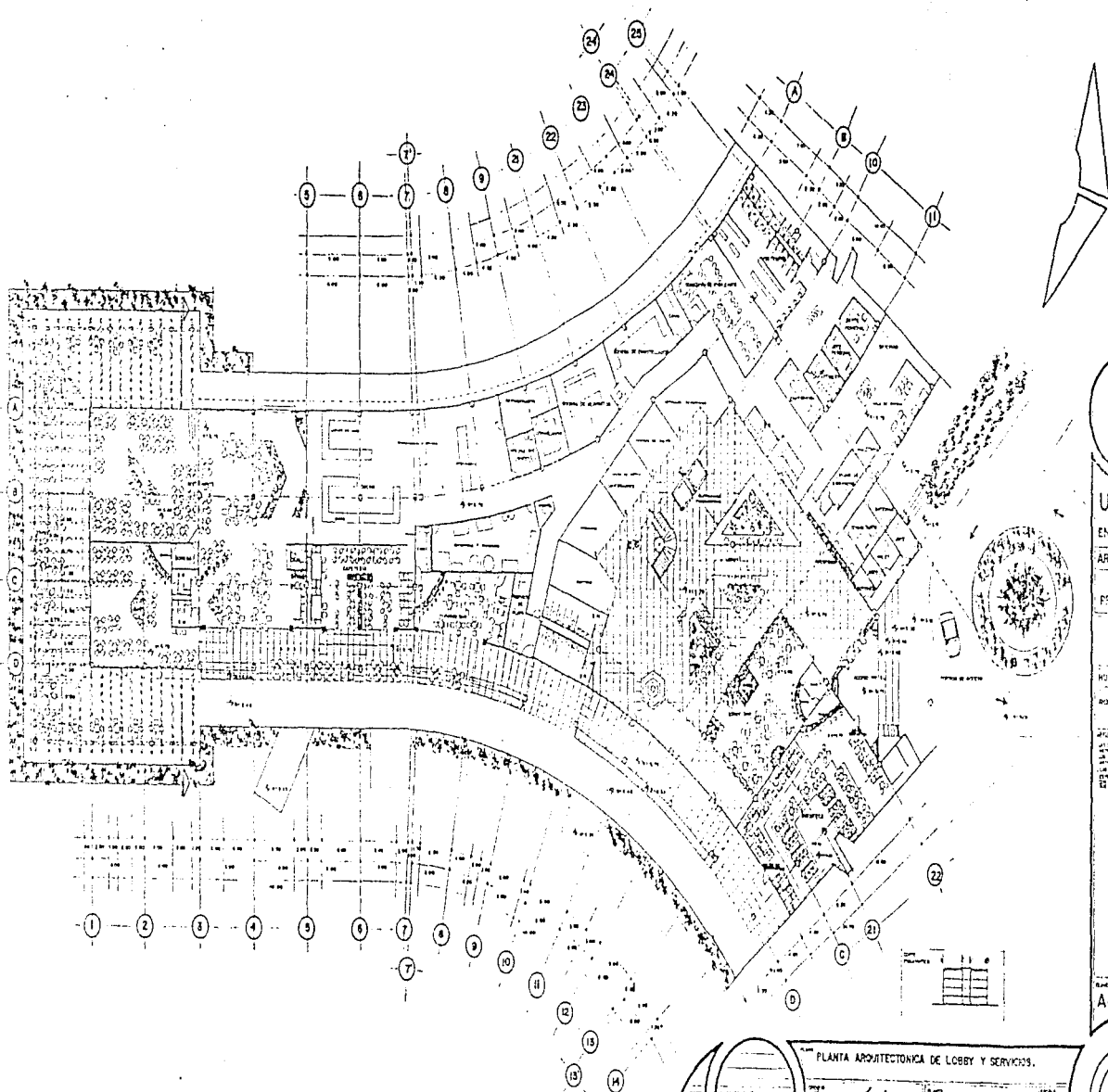
ROSAS GONZALEZ

HECTA.

NOTA:  
 1. Se elaboró en base al plano de  
 2. Se elaboró en base al plano de  
 3. Se elaboró en base al plano de  
 4. Se elaboró en base al plano de

A-4 08





UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS

PROFESIONAL

HOTEL

BAY

RABBIT 8

MORTUO DAY

ROSA CONTRALE

MEXICO

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

1980

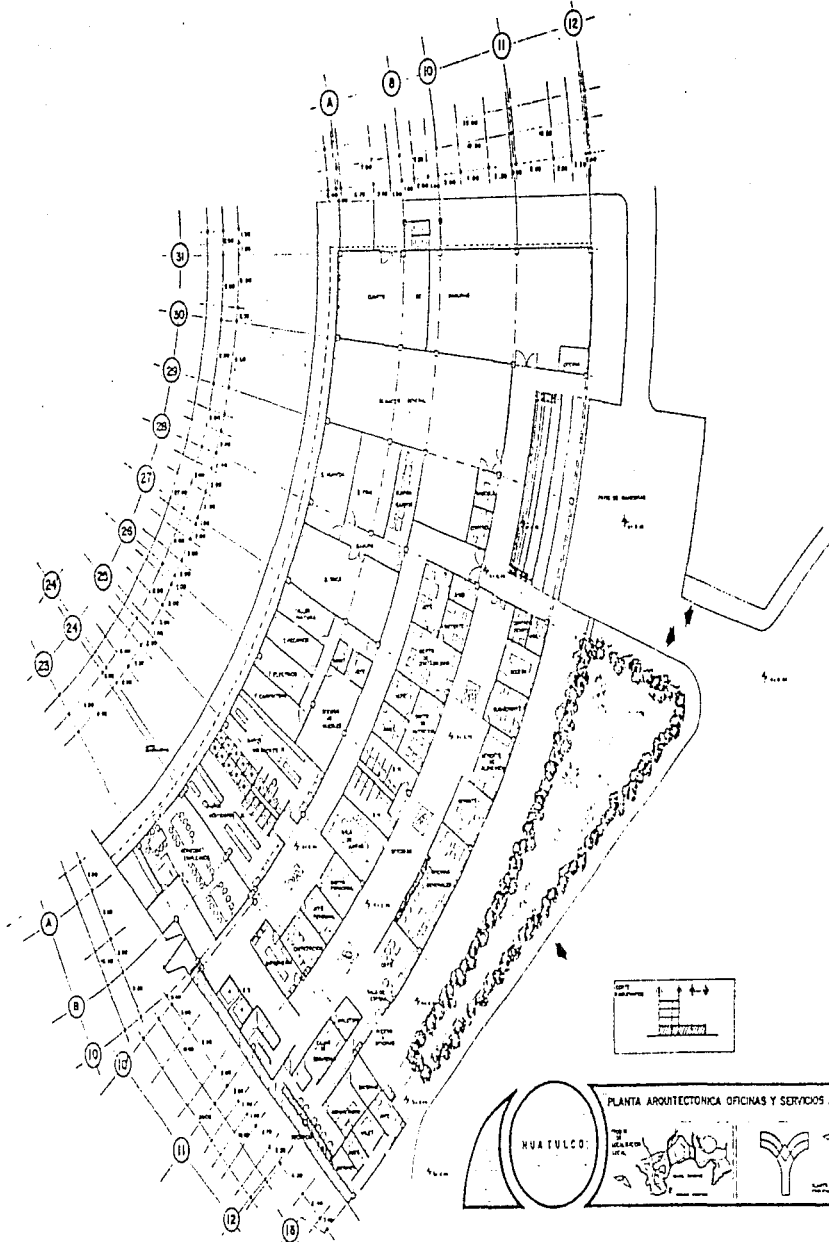
1980


1980

A-5 09

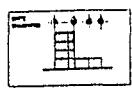
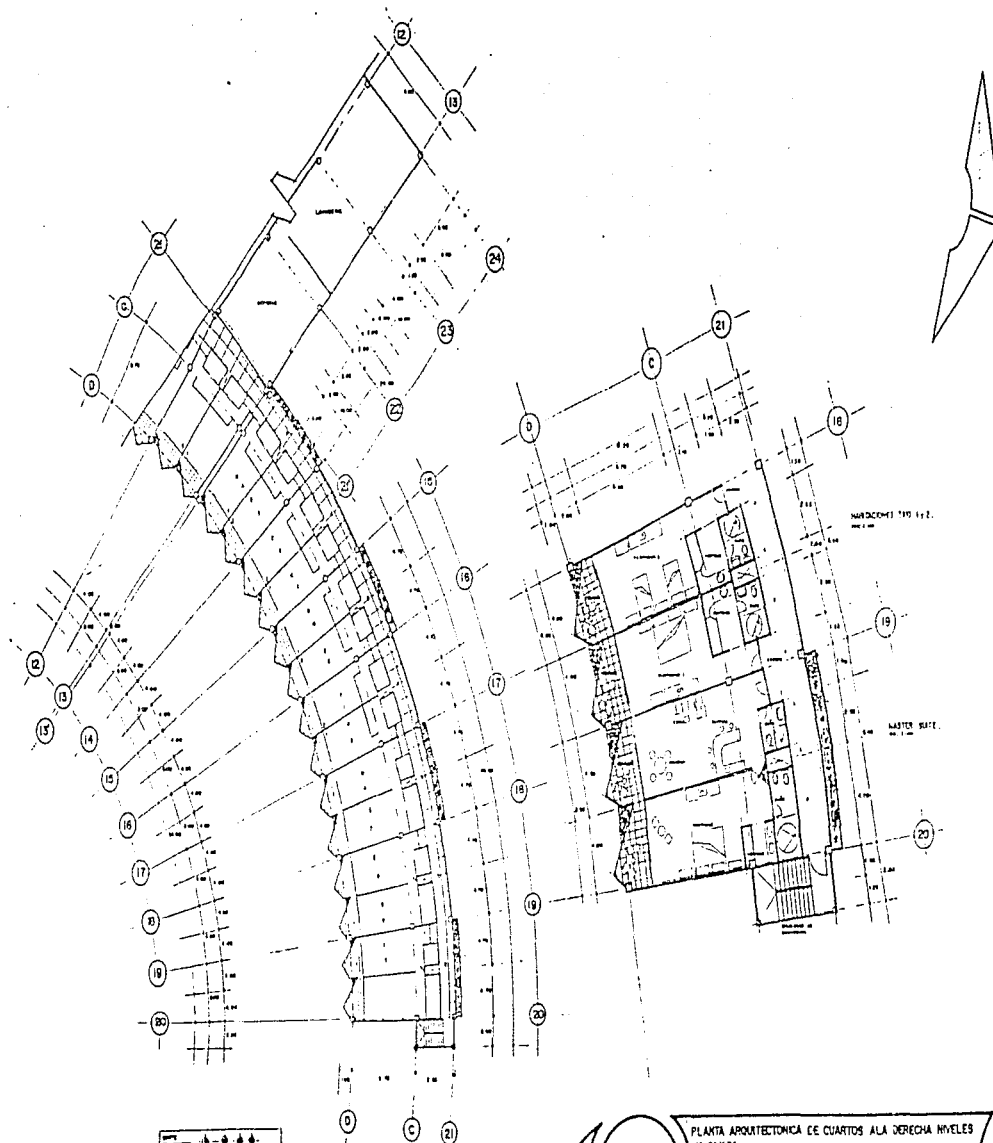
MEXICO

PLANTA ARQUITECTONICA DE LOBBY Y SERVICIOS.



  
**UNAM**  
 ENEP ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 RAI  
 HUALTUICO  
 HUATULCO OAX.  
 ROSAS PINDALEZ  
 MEXICO.  
 A-6. 10


**PLANTA ARQUITECTONICA OFICINAS Y SERVICIOS ALA IZQ.**

UNAM  
 ENEP ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 BAY  
 RABBITS  
 HUATULCO OAX.  
 ROSAS ESCOBAR  
 HECTOR.

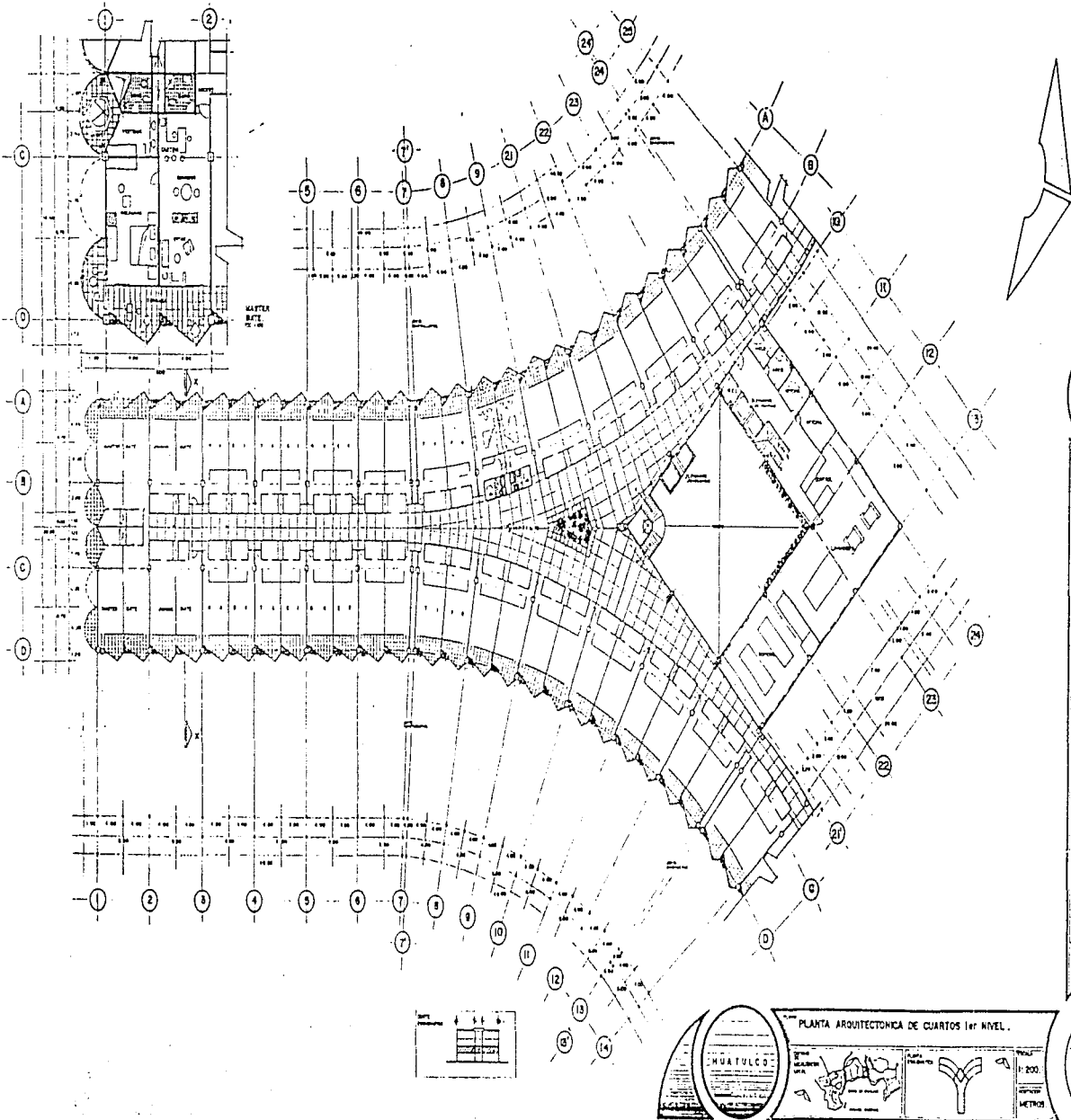
PLANTA ARQUITECTONICA DE CUARTOS A LA DERECHA NIVELES 1°, 2° Y 3°.

HUATULCO

1:200

METROS

A-7 11



UNAM

ENEPACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS

PROFESIONAL

HOTEL

MAY

RABBITT

HUATULCO OAX.

ROSAS PONCELES

SECTOR

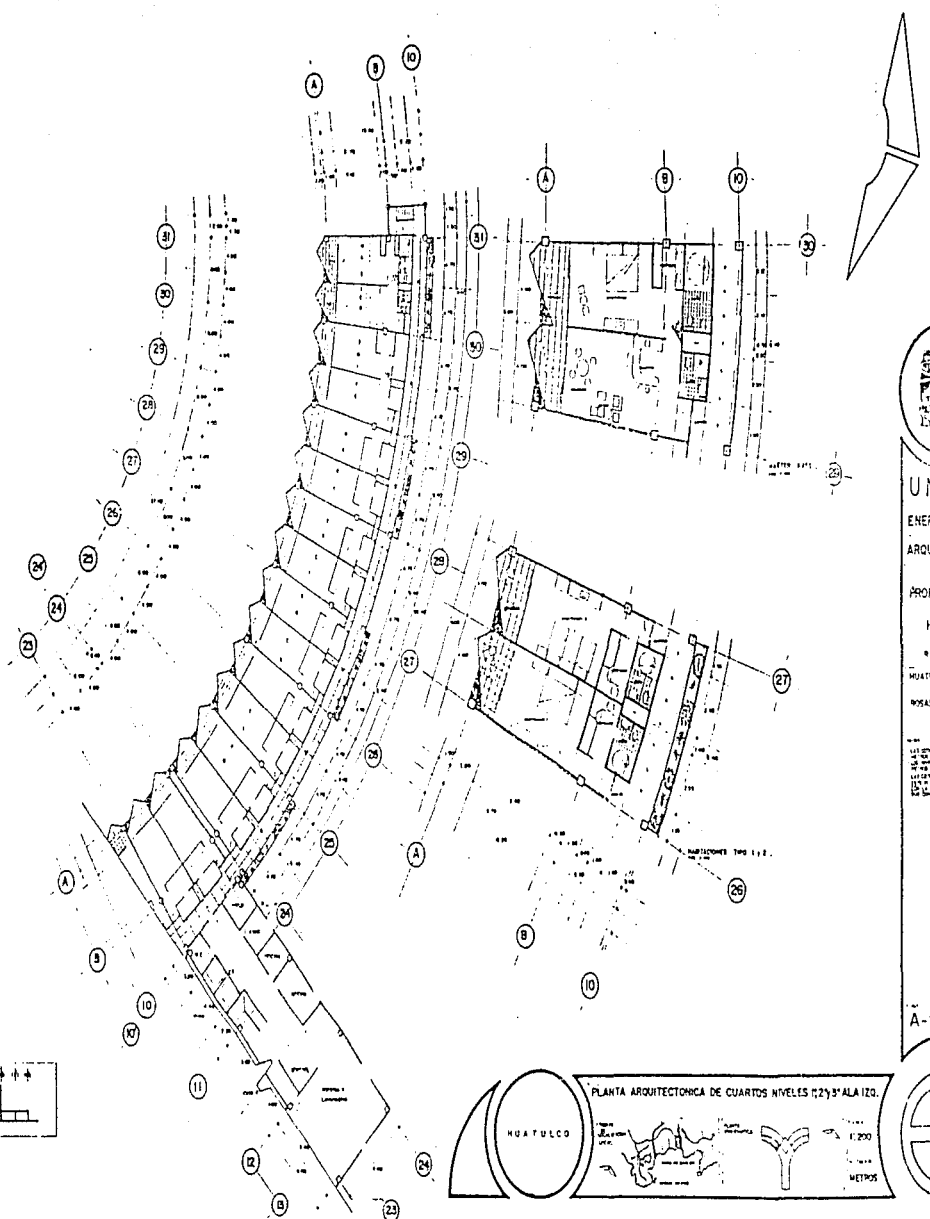
1973  
 1. Elaboración de planos de  
 2. Construcción de la obra  
 3. Construcción de la obra  
 4. Construcción de la obra  
 5. Construcción de la obra

A-8 | 12

PLANTA ARQUITECTONICA DE CUARTOS 1er NIVEL.

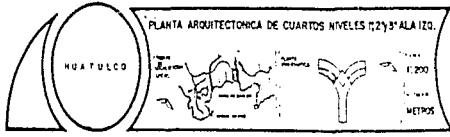
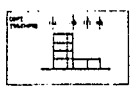
	Escala: 1:200 METROS
	Huatulco



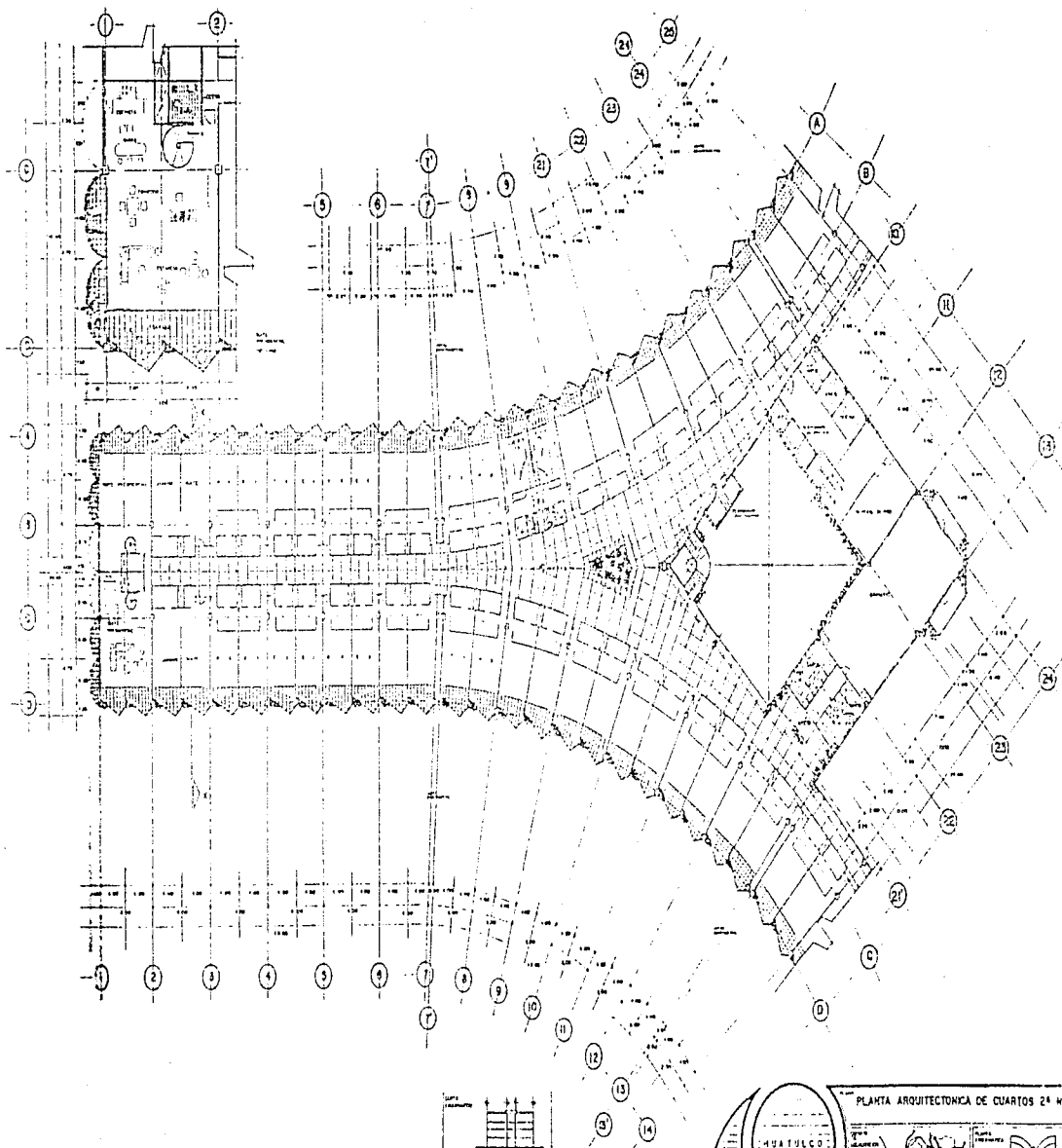


UNAM  
 ENERACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 BAY  
 RABBIT'S  
 HUATULCO OAX  
 ROSAS ZINDALET  
 HECTOR

A-9 13







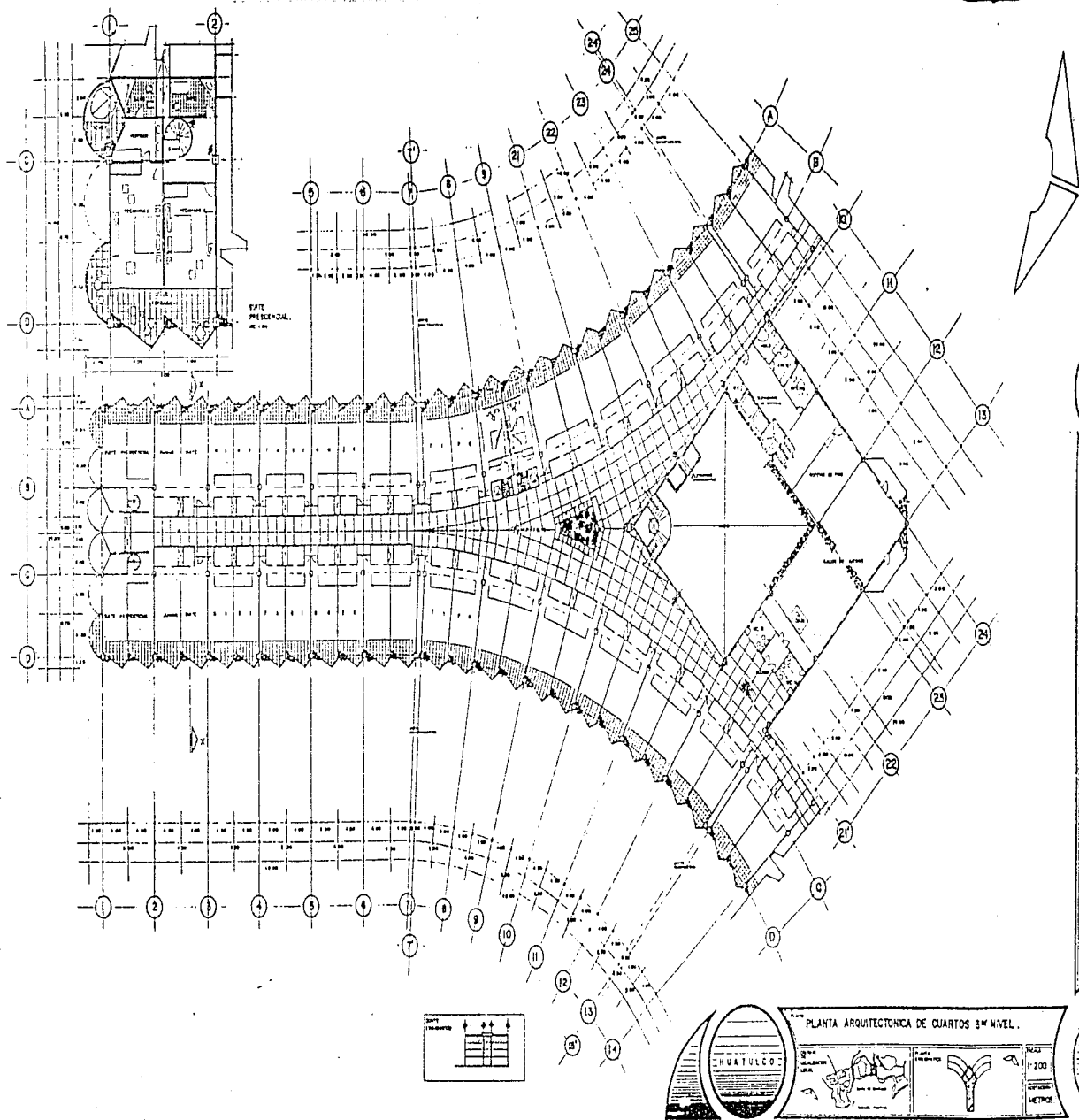
UNAM  
ENEPACATLAN  
ARQUITECTURA  
TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
RAY  
RABBIT O  
MANTUCCO OSA  
ROSAS GONZALEZ  
HECTOR

PLANTA

A-10 14



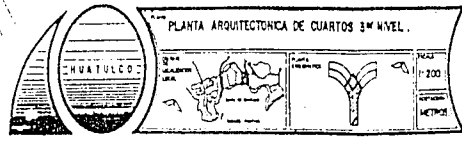
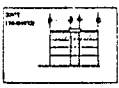


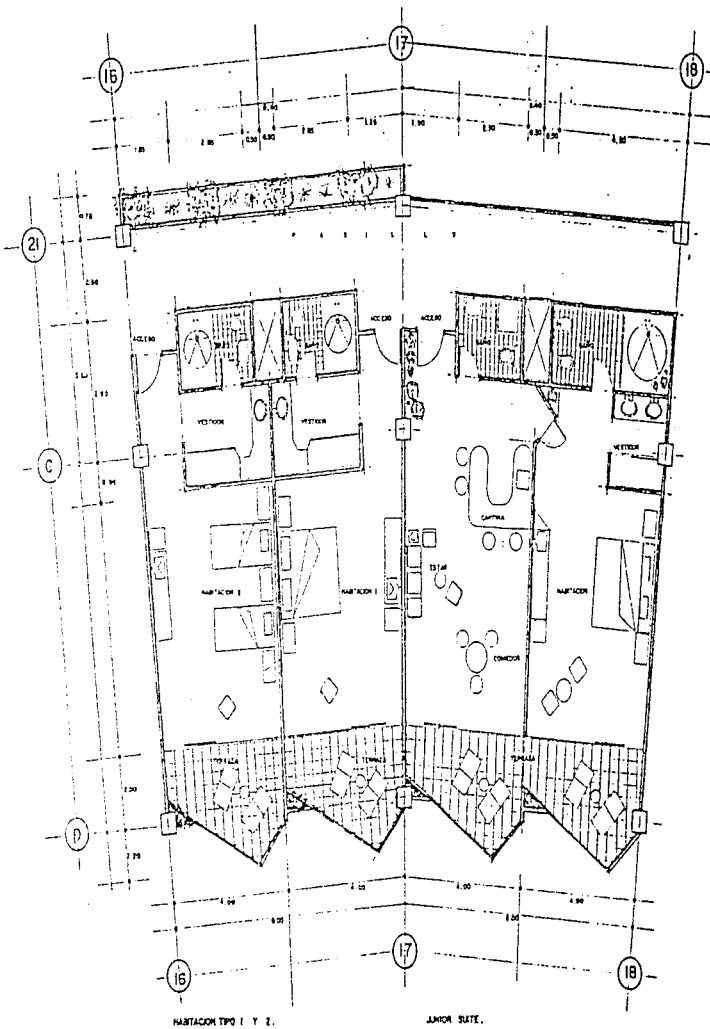
UNAM  
ENEP ACATLAN  
ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL  
HOTEL  
SAT  
RABBIT'S  
HUATULCO OAX.  
RODAS SANCHEZ  
HECTOR

1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025

A-II 15



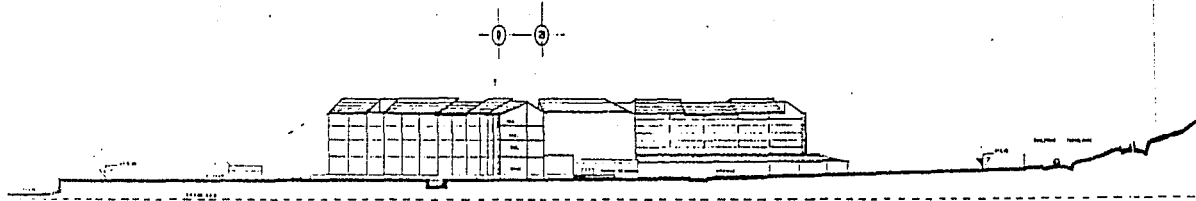


UNAM  
 ENEP ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL

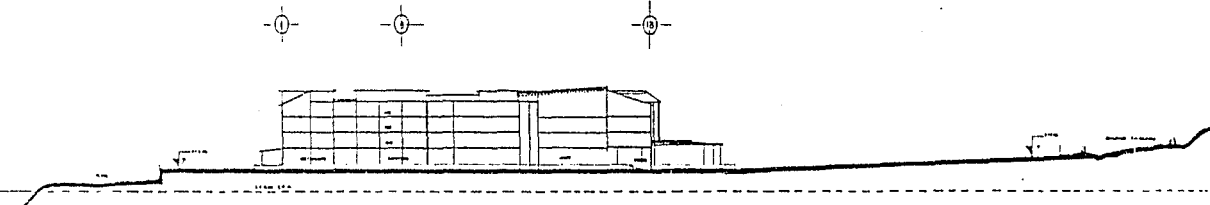
HOTEL  
 847  
 RABBIT'S  
 HUATULCO OAX.  
 ROSAS ZOTCAH EE  
 HECTOR

A-12 | 16

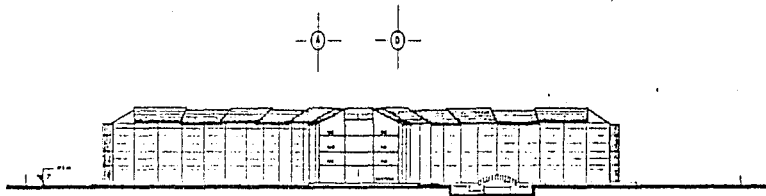




CORTE ESQUEMATICO A-A'.



CORTE ESQUEMATICO B-B'.



CORTE ESQUEMATICO C-C'.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
SANT  
RABBIT'S

MUA FULCO GAE.

ROSAS GONZALEZ  
HECTOR.

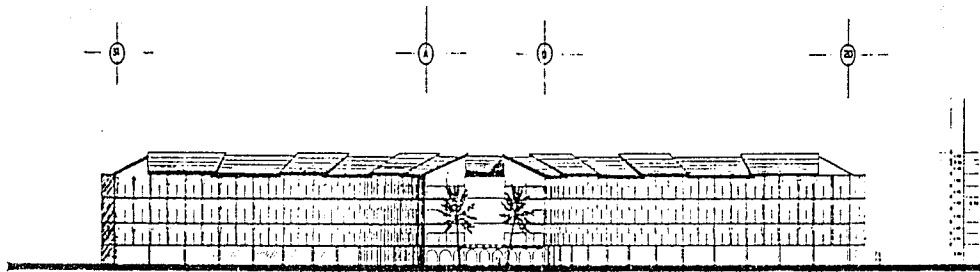
Se declara responsable de la presente tesis el autor, quien garantiza la veracidad de los datos y la originalidad del trabajo. Se declara responsable de la presente tesis el autor, quien garantiza la veracidad de los datos y la originalidad del trabajo. Se declara responsable de la presente tesis el autor, quien garantiza la veracidad de los datos y la originalidad del trabajo.

A-13 17

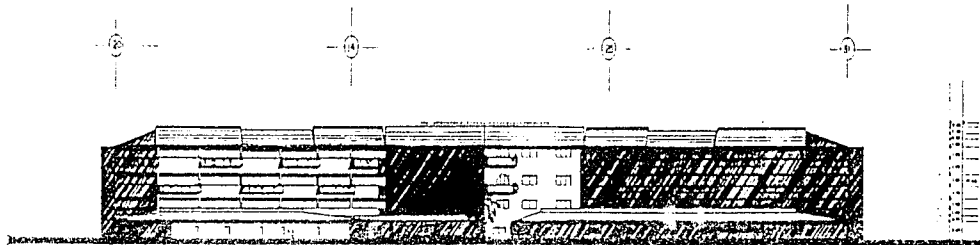


CORTES ESQUEMATICOS GENERALES.

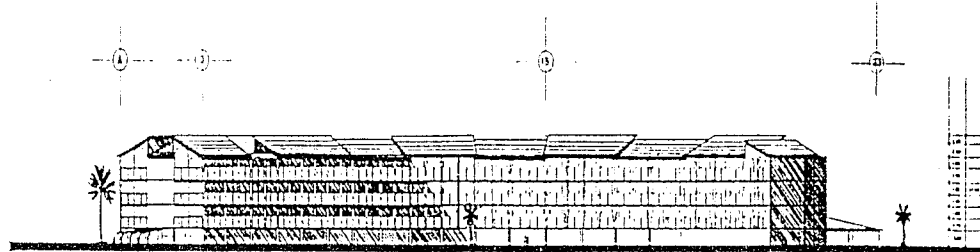




FACHADA SUR (18)



FACHADA DE ACCESO (19)



FACHADA LATERAL (20)



UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA

TESIS

PROFESIONAL

HOTEL

SAN

RABBIT'S

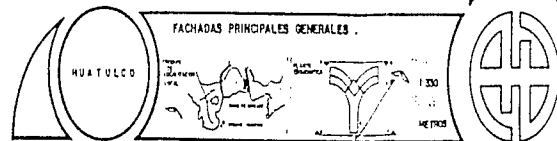
HUATULCO, OAX.

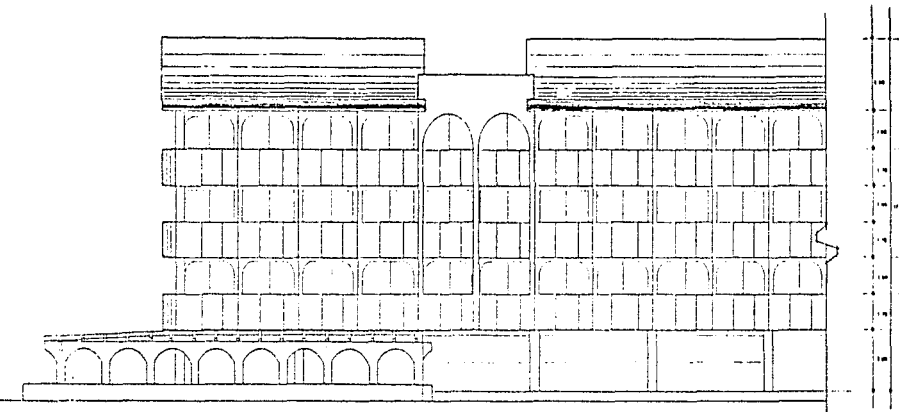
MOSAS GONZÁLEZ

RECTOR.

Este documento es de dominio público y no debe ser utilizado para fines comerciales sin el consentimiento escrito del autor.

A-14 18





SECCION DE FACHADA

PROF. ROSAS GONZALEZ



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS

PROFESIONAL

HOTEL  
BAY  
RABBIT'S

HUATULCO OAX.

ROSAS GONZALEZ  
HECTOR.

1958

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

1:100

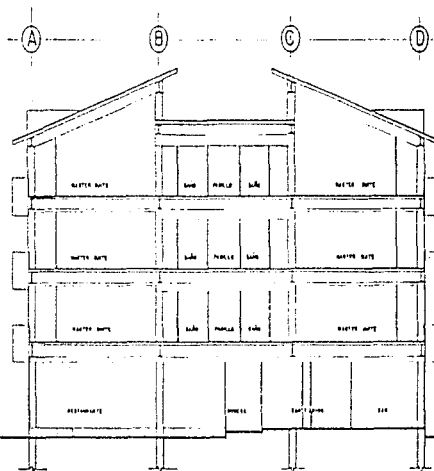
1:100

1:100

1:100

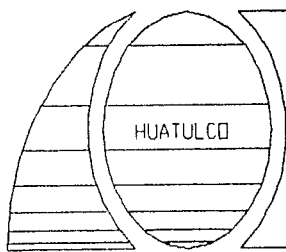
1:100

1:100

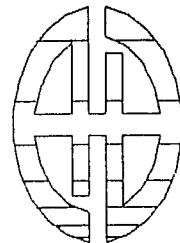


CORTE TRANSVERSAL X - X'





## 8. CRITERIOS.







## MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA

PROYECTO : HOTEL DE 200 HABITACIONES.

UBICACIÓN : HUATULCO OAXACA BAHIA DE CONEJOS PLAYA PUNTA ARENA.

Se trata de un proyecto que consta de 4 niveles (planta baja, 1º nivel, 2º nivel, 3º nivel y azotea) de acuerdo a la reglamentación del lugar, ubicándose en la planta baja los servicios ; como son : en el acceso un pórtico de recepción de huéspedes el cual se comunica directamente con el lobby y este a su vez con el área de concesiones, restaurante, lobby bar, cafetería , piano bar, salones de convenciones y discoteca ; ( esta tiene acceso al usuario exterior y del hotel). Además de comunicar con las áreas de oficinas y servicios generales (servicios para empleados, cuarto de máquinas , basura, mantenimiento, almacén general, y cocina ; la cual da servicio al restaurante, cafetería y servicios al cuarto) comunicándose a través de un circulación horizontal general y una vertical con elevadores y escaleras. Por otro lado los huéspedes constan de una circulación vertical, también de elevadores y escaleras (parte central), y circulaciones horizontales, de tal manera ubicadas para que no se mezclen con las de servicios y evitando con esto una relación directa.

En el primero nivel, se ubica las habitaciones (Tipo I 30, Tipo II 30, Junior suite 7, y 2 Master suites ) y servicios de lavandería y ropería, en el segundo nivel habitaciones (Tipo I 29, Tipo II 29, Junior suite 7 y 2 suites presidenciales ) y un gimnasio ; y en el tercer nivel un salón de juegos y habitaciones (Tipo I 29, Tipo II 29, Junior suite 6), teniendo las habitaciones, terrazas con jardinería y vista al mar, todos sin excepción.

En cada nivel tienen además de lo ya mencionado un cuarto de aseo espacio para fabrica de hielos y maquinas de refrescos, sanitarios, oficinas y bodegas. Todos los niveles cuentan con escaleras de emergencia (exigencia del reglamento de construcción) una de las cuales esta ubicada al centro del edificio y otras dos más, una a cada extremo de las alas del hotel, dando con esto confianza y seguridad al huésped y al personal de servicio.

El espacio en que esta ubicado el lobby existe un vacio que atraviesa los niveles superiores llegando hasta el techo, logrando con este una sensación de grandeza así mismo ilumina mediante un domo transparente localizado en la parte superior del vacio.

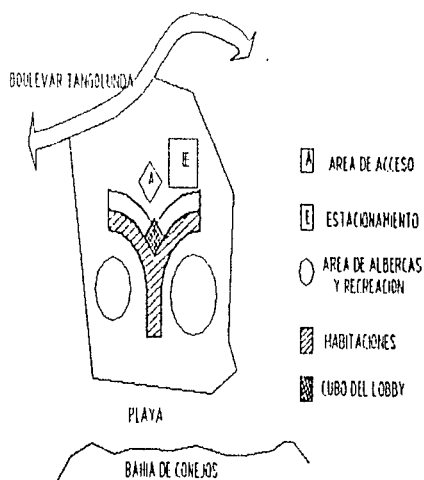
Los accesos del Bulevar Tangolunda hacia el Hotel son por dos calles, las cuales dan servicio a huéspedes, empleados y proveedores de todo tipo, entrando a pie y en vehículo.

Existe un estacionamiento con capacidad de 80 coches y 3 autobuses, al igual que un patio de servicio y maniobras para los proveedores, y personal de mantenimiento.

Las áreas recreativas, de esparcimiento y descanso se localizan frente a la playa, conformadas por varias albercas, con servicios de bar con palapas, asoleadero, servicios de playa, y tres canchas de tenis profesional, rodeada con vegetación al igual que áreas jardinadas que dan armonía al conjunto. Todas las áreas exteriores están comunicadas con terrazas y andadores, además de contar con acceso a la playa a través de escaleras.

El hotel está ubicado a una altura de + 5.00 m del nivel medio del mar, (N.M.M.) dando con esto mayor vista panorámica del huésped hacia varios puntos de la Bahía.

La forma física del hotel en su conjunto es la de las alas de una gaviota, la cual logra que todas las habitaciones sin excepción tengan vista al mar, así como las áreas de servicio como son el restaurante, el bar, los salones de convenciones y piano bar, como lo muestra el siguiente esquema :



### III. FORMULAS A USAR

1. Cimentación :  $A = \frac{P}{RT}$

A= Area

P= Peso del edificio

Rt= Resistencia del terreno

2. Ancho de cimentación  $= \frac{A}{E}$

A = Area en m<sup>2</sup>.

E = Longitud del cimientó

3. Momento Máximo en Zapatas  $M_{max} = P \times B.P$

P = Peso

B.P = Brazo de palanca

4. Peso  $P = A \times R_e$

A = Ancho de zapatas

R.T= Resistencia del terreno

5. Peralte  $d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}}$

M= momento máximo

Q = Factor

b= base

6. Area de Acero  $A_s = \frac{M}{F_f \cdot j \cdot d}$

M= momento máximo

Ff = Factor

j = Factor

d= Peralte.

7.  $M_{max} = \frac{wl^2}{12}$

M= momento

w= peso del edificio

l = longitud.

8. Rigidez de barras  $k = \frac{I}{L}$

I = momento de inercia

L = claro de la barra.

11. Modulo de sección vigas IPR  $S_x = \frac{M}{\gamma} = \frac{I_x}{\gamma_{max}}$

M = momento flexionante

$\gamma$  = fatiga de trabajo del material.

12. Revisión por cortante (vigas IPR)  $U = \frac{V}{dtw}$

V= cortante máximo

U = fatiga actuante

d= Peralte

tw = espesor del alma

13. Revisión por cortante horizontal  $U_h = \frac{VQ}{I_x b}$

$U_h$  = espesor cortante horizontal.

Q= momento estático con respecto al eje neutro de la sección transversal del área hacia arriba del punto en que va a determinar  $U_h$ .

$I_x$  = momento de inercia en "x"

V= cortante máximo

b= base de la viga donde se revisa  $U_h$ .

14. Método de Cross para vigas continuas.

$$15. \text{ Revisión de cortante zapatas } U = \frac{V}{bd} = \frac{C \times L \times W}{b \times d}$$

V = cortante máximo

b = base

d = Peralte

$$16. \text{ Modulo de elasticidad } n = \frac{E_s}{E_c}$$

$E_s$  = modulo de elasticidad del acero

$E_c$  = modulo de elasticidad del concreto.

17. Relación de esbeltez columna

10 < Corta

10 > Larga

L / b = Relación

L = Altura

b = Dimensión mínima de la misma

18. Formula para calcular columnas cortas  $P = (A_c f_c) + (A_s f_s)$

$A_c$  = área de concreto efectivo

$f_c$  = fatiga del concreto

$A_s$  = área de acero

$f_s$  = fatiga del acero

P = carga que soporta la columna

## MEMORIA DE CALCULO

### I. DESCRIPCION ESTRUCTURAL.

De acuerdo a las condiciones topográficas del terreno y a la influencia climatológica se determino construir un muro de contención en los límites del predio (excepto el Bulevar Tangolunda) dando como resultado el desprendimiento de la superestructura a +5 m sobre el nivel medio del mar.

La cimentación del Hotel se origina del nivel -2.10 m bajo el n.m.m del terreno original, construida por zapatas y contratrabes corridas en ambos sentidos y apoyadas sobre estas, columnas de concreto armado unidas por trabes de liga en ambos sentidos y en forma de cruz, teniendo estas, incluyendo la cimentación una altura de 7.10 m logrando con esto una rigidez en la subestructura, para apoyar la superestructura.

La superestructura parte del nivel +5m del nivel m.m. continuando las columnas de la cimentación los 3 niveles superiores con una dimensión menor que la de la superestructura.

Sobre estas columnas se apoyaran vigas de acero tipo I perfil rectangular, constituyendo los niveles 1°, 2° y 3° y azotea en las cuales se unirá el sistema de losa - acero tipo Romsa el cual servirá de entrepiso y azotea.

Los muros serán elaborados con el sistema panel "w", el cual se utilizará en fachadas, muros divisorios de espacios y habitaciones, teniendo las características térmicas acústicas etc. que el proyecto requiere.

El proyecto fue elaborado de acuerdo al Reglamento de Construcción del D.D.F. y al Reglamento de Imagen Arquitectónica para Hoteles y Condominios en Bahías de Huatulco Oaxaca, dando como resultado el proyecto de Hotel.

### II. RESISTENCIA DE MATERIALES A USAR :

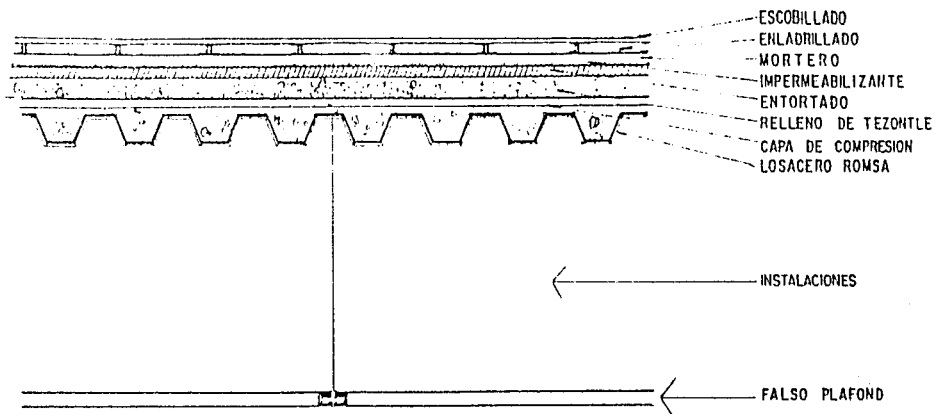
1. Concreto para pisos, losas, escalones, pavimentos, muros :  $F'c = 250 \text{ kg./cm}^2$
2. Alambre armadura de Panel "w" cal. 14  $Fy = 4,200 \text{ kg./cm}^2$ .
3. Resistencia dl mortero en muros  $F'c = 100 \text{ kg./cm}^2$ .
4. Acero para columnas, trabes y cimentación  $F's = 2,100 \text{ kg./cm}^2$ .
  
6. Fatigas a usar en vigas IPR : A flexión :  $\infty = 0.66 fy$   
En acero A-36  $\infty = 0.66 \times 2520 \text{ kg./cm}^2 = 1670 \text{ kg/cm}^2$ .  
A cortante :  $V = 0.40 fy$ .  
En acero A-36  $V = 0.40 \times 2530 \text{ kg/cm}^2 = 1012 \text{ kg/cm}^2$ .

## PROCEDIMIENTOS DE BAJADA DE CARGAS POR COLUMNAS

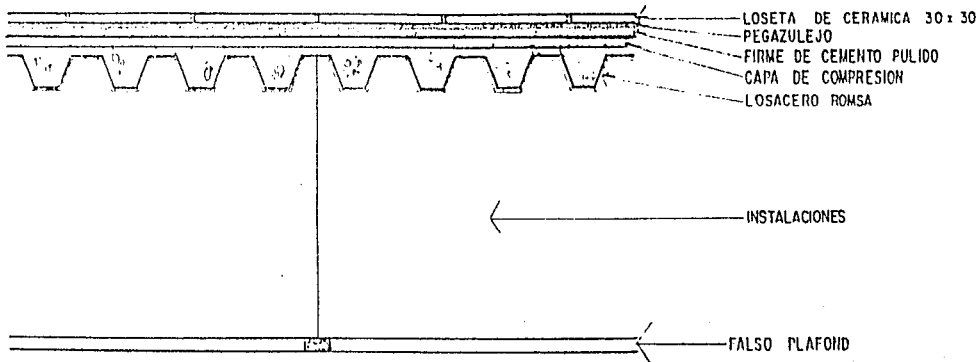
1. Se realizan los análisis correspondientes de cada uno de los elementos constructivos del área a estudiar como : y se clasifican :
  - a) Muros
  - b) Losas
  - c) Cancelerías.
2. Se realizara una matriz de materiales que componen cada uno de estos elementos con respecto al peso en  $\text{Kg/m}^2$ .
3. Se realiza la distribución de áreas tributarias para determinar el peso que carga cada columna de losa de azotea y entrepiso.
4. Del área tributaria correspondiente se deberá cualificar la cantidad de muros, puertas y cancelería ; determinando sus dimensiones en  $\text{m}^2$  y multiplicándolos por su peso ya obtenido anteriormente en la matriz.
5. Se obtendrá el peso total del área de losa, muros y todos los elementos que nos afecten, así como se considera el peso de la columna.

## MATRICES:

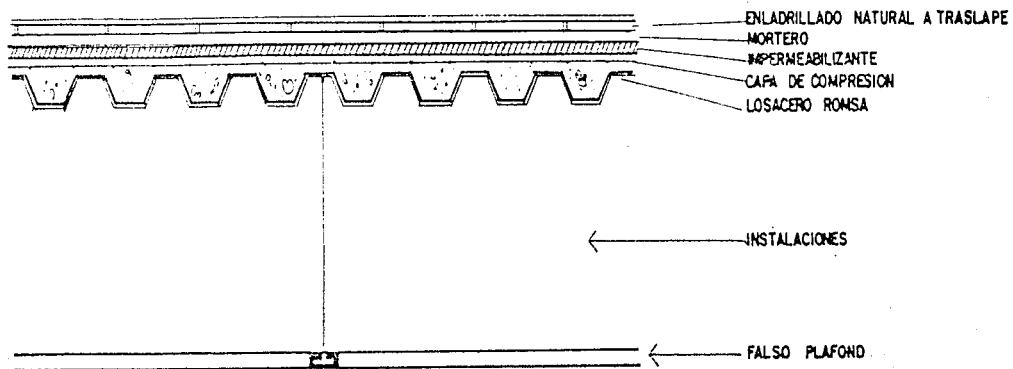
### LOSA DE AZOTE A (PLANA).



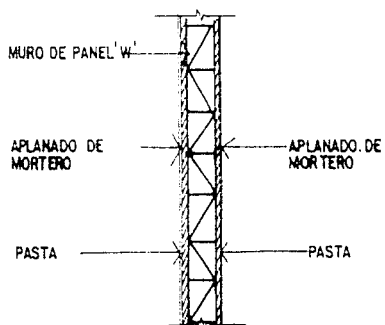
### LOSA DE ENTREPISO



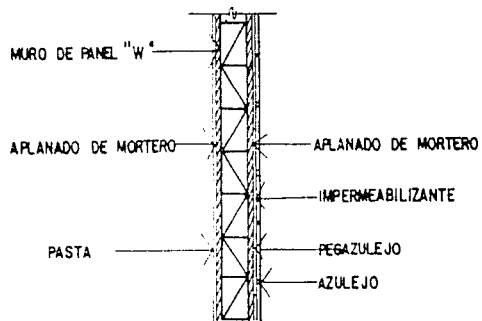
LOSA DE AZOTEA (INCLINADA).



MURO 1 HABITACION/HABITACION.

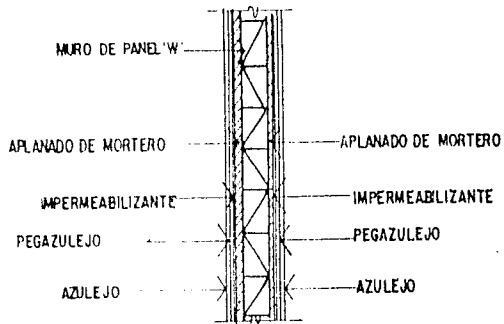


MURO 2 BAÑO/HABITACION.

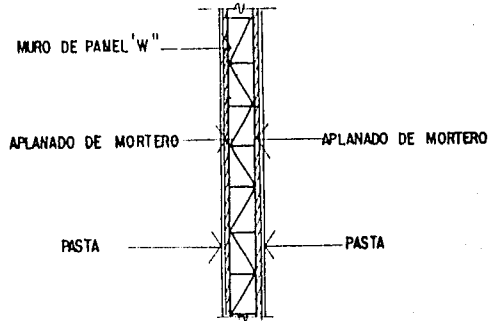




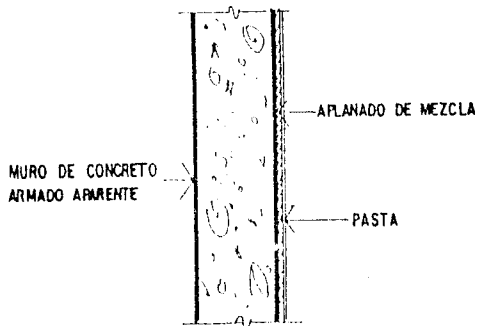
MURO 3 BAÑO/BAÑO ó BAÑO/COCINA.



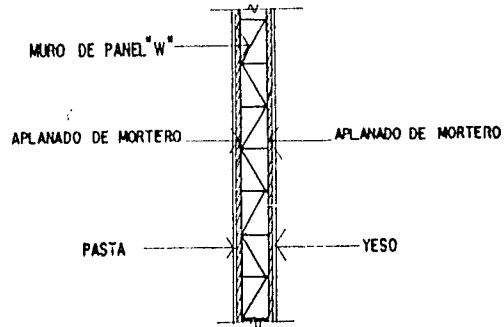
MURO 5 EXTERIORES.



MURO 4 ELEVADORES.



MURO 6 ROPERIA / SERVICIOS.



## ANALISIS DE MATERIALES

### ANALISIS DE PESO EN AZOTEA (INCLINADA)

1. Enladrillado natural	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	$30 \text{ kg/m}^2$
2. Mortero	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	$40 \text{ kg/m}^2$
3. Impermeabilizante Pemex		$5 \text{ kg/m}^2$
4. Entortado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	$40 \text{ kg/m}^2$
5. Sistema Losacero Romsa		$251.2 \text{ kg/m}^2$
6. Instalaciones		$15 \text{ kg/m}^2$
7. Falso Plafond		$20 \text{ kg/m}^2$
	Carga Muerta	$411 \text{ kg/m}^2$
	Carga Viva	$100 \text{ kg/m}^2$
	Total	$511 \text{ kg/m}^2$
	Factor 1.4	$\times 1.4$
		$716 \text{ kg/m}^2 = 720 \text{ kg/m}^2$

### ANALISIS DE PESO EN AZOTEA (PLANA)

1. Escobillado	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$10 \text{ kg/m}^2$
2. Enladrillado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	$30 \text{ kg/m}^2$
3. Mortero	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	$40 \text{ kg/m}^2$
4. Impermeabilizante	$1 \times 1$	$5 \text{ kg/m}^2$
5. Entortado	$1 \times 1 \times 0.02 \times 2000 =$	$40 \text{ kg/m}^2$
6. Relleno de tezontle	$1 \times 1 \times 0.10 \times 1250 =$	$125 \text{ kg/m}^2$
7. Sistema Losacero Romsa		$251.2 \text{ kg/m}^2$
8. Instalaciones		$15 \text{ kg/m}^2$
9. Falso Plafond		$20 \text{ kg/m}^2$
	Carga Muerta	$526.2 \text{ kg/m}^2$
	Carga Viva	$100 \text{ kg/m}^2$
	Total	$626.2 \text{ kg/m}^2$
	Factor 1.4	$\times 1.4$
		$876.68 \text{ kg/m}^2 = 880 \text{ kg/m}^2$

#### ANALISIS DE PISO EN ENTREPISO

1. Cerámica	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	$30 \text{ kg/m}^2$
2. Firme de concreto	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$20 \text{ kg/m}^2$
3. Sistema Lasacero Romsa		$251.2 \text{ kg/m}^2$
4. Instalaciones		$15 \text{ kg/m}^2$
5. Falso Plafond		$20 \text{ kg/m}^2$
	Carga Muerta	$336.2 \text{ kg/m}^2$
	Carga Viva	$170 \text{ kg/m}^2$
	Total	$506.2 \text{ kg/m}^2$
	Factor seguridad	$\times 1.4$
		$708.68 \text{ kg/m}^2 = 710 \text{ kg/m}^2$

#### PESO MURO 1 (Habitación / Habitación).

1. Muro Panel "W"		$5 \text{ kg/m}^2$
2. Mortero cemento - arena	$1 \times 1 \times 0.025 \times 2000 =$	$50 \text{ kg/m}^2$
3. Pasta		$5 \text{ kg/m}^2$
4. Mortero cemento - arena	$1 \times 1 \times 0.025 \times 2000 =$	$50 \text{ kg/m}^2$
5. Pasta		$5 \text{ kg/m}^2$
	Total =	$115 \text{ kg/m}^2$

#### PESO MURO 2 (Baño/Habitación)

1. Muro Panel "W"		$5 \text{ kg/m}^2$
2. Mortero cemento - arena	$1 \times 1 \times 0.025 \times 2000 =$	$50 \text{ kg/m}^2$
3. Pasta		$5 \text{ kg/m}^2$
4. Impermeabilizante		$5 \text{ kg/m}^2$
5. Mortero cemento - arena	$1 \times 1 \times 0.025 \times 2000 =$	$50 \text{ kg/m}^2$
6. Pegazulejo	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$10 \text{ kg/m}^2$
7. Azulejos	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$10 \text{ kg/m}^2$
	Total =	$135 \text{ kg/m}^2$

#### PESO MURO 3 (Baño/ Baño) ó (Baño/ Cocina)

1. Muro Panel "W"		$5 \text{ kg/m}^2$
2. Mortero cemento - arena	$1 \times 1 \times 0.025 \times 2000 =$	$50 \text{ kg/m}^2$

3. Pegazulejo	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$10 \text{ kg/m}^2$
4. Azulejos	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$10 \text{ kg/m}^2$
5. Mortero cemento - arena	$1 \times 1 \times 0.025 \times 2000 =$	$50 \text{ kg/m}^2$
6. Pegazulejo	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$10 \text{ kg/m}^2$
7. Azulejo	$1 \times 1 \times 0.005 \times 2000 =$	$10 \text{ kg/m}^2$
	Total =	$145 \text{ kg/m}^2$

PESO MURO 4 (Elevadores).

1. Muro de concreto Armado	$1 \times 1 \times 0.20 \times 2400 =$	$480 \text{ kg/m}^2$
2. Aplanado de mezcla	$1 \times 1 \times 0.015 \times 2000 =$	$30 \text{ kg/m}^2$
3. Pasta acrílica		$5 \text{ kg/m}^2$
	Total =	$515 \text{ kg/m}^2$

PESO MURO 5 (Exteriores)

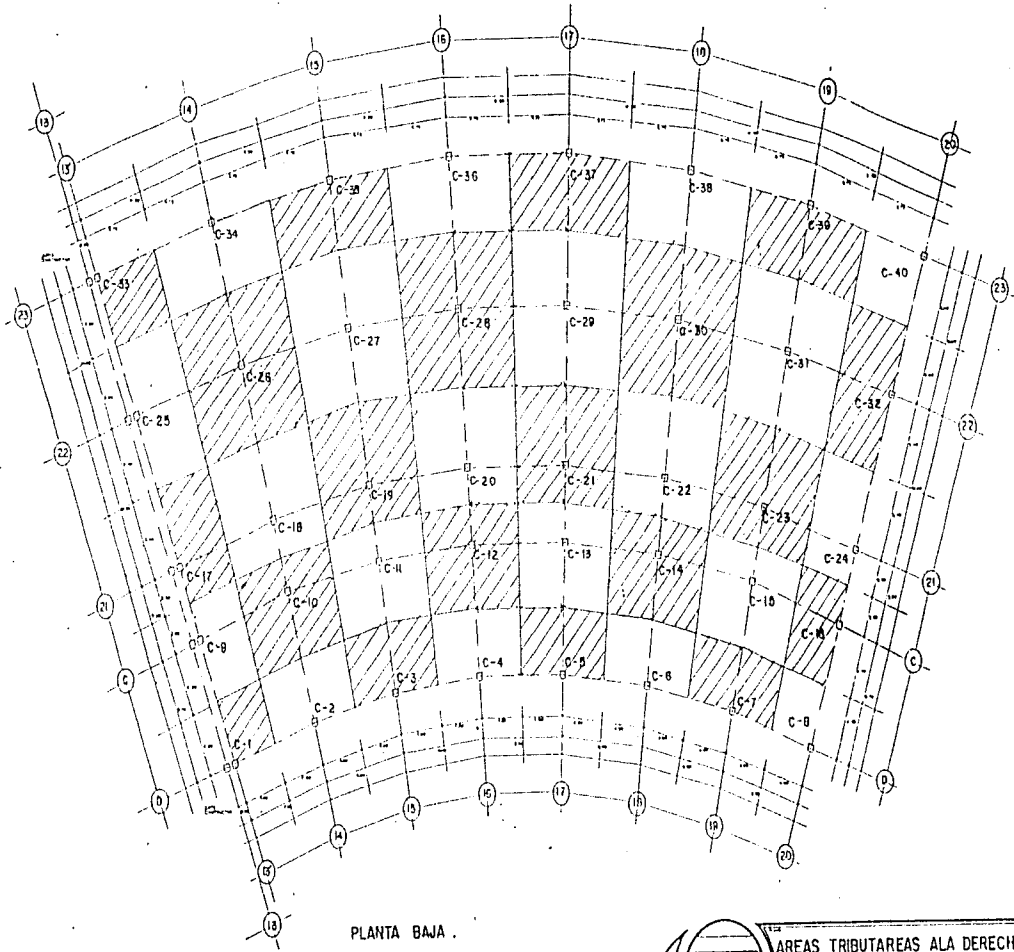
1. Muro panel "w"		$5 \text{ kg/m}^2$
2. Mortero cemento - arena (2)	$1 \times 1 \times 0.025 \times 2000 =$	$100 \text{ kg/m}^2$
3. Pasta acrílica (2)		$10 \text{ kg/m}^2$
	Total =	$115 \text{ kg/m}^2$

MURO 6 (Ropería y Servicios).

1. Muro Panel "W"		$5 \text{ kg/m}^2$
2. Mortero cemento - arena (2)		$100 \text{ kg/m}^2$
3. Pasta acrílica		$5 \text{ kg/m}^2$
4. Aplanado de yeso	$1 \times 1 \times 0.015 \times 1500 =$	$22.5 \text{ kg/m}^2$
5. Pintura vinílica		
	Total =	$132.5 \text{ kg/m}^2$

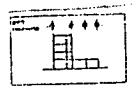
AREAS : C-1= C-8= 19.075 m<sup>2</sup>  
 C-2=C-3= C-4=C-5=C-6=C-7= 38.150 m<sup>2</sup>  
 C-9=C-16= 28.031 m<sup>2</sup>  
 C-10=C-11=C-12=C-13=C-14=C-15= 60.812 m<sup>2</sup>  
 C-17=C-24= 88.000 m<sup>2</sup>  
 C-18=C-19=C-20=C-21= C-22= C-23= 78.000 m<sup>2</sup>

C-26 = C-27 = C-28 = C-29 = C-30 = C-31 = 108.880 m<sup>2</sup>  
 C-25 = C-32 = 54.340 m<sup>2</sup>  
 C-34 = C-35 = C-38 = C-37 = C-38 = C-39 = 87.800 m<sup>2</sup>  
 C-33 = C-40 = 28.125 m<sup>2</sup>



PLANTA BAJA .

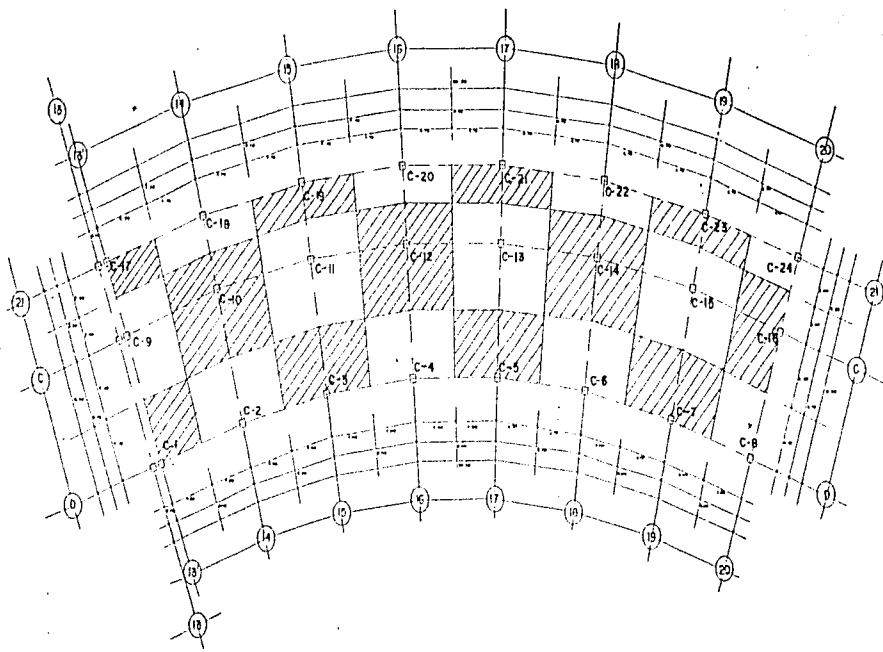
  
**UNAM**  
 DEPTO ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 DEL  
 RABBIT 3  
 INMUEBLES DEL  
 PODER JUDICIAL  
 MEXICO.  
 E I 20



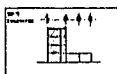

**AREAS TRIBUTARIAS ALA DERECHA**  



AREAS: C-1 = C-8 = 19,076 m<sup>2</sup>.  
 C-2 = C-3 = C-4 = C-5 = C-8 = C-7 = 38,160 m<sup>2</sup>.  
 C-9 = C-16 = 26,031 m<sup>2</sup>.  
 C-10 = C-11 = C-12 = C-13 = C-14 = C-15 = 60,812 m<sup>2</sup>.  
 C-17 = C-24 = 12,025 m<sup>2</sup>.  
 C-18 = C-19 = C-20 + C-21 = C-22 + C-23 = 24,812 m<sup>2</sup>.



NIVELES 1º, 2º, 3º Y AZOTEA.



UNAM

ENEP AGATLAN

ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
BAY  
RAMM'S

HOSPITALS DIA

ROMAS GONZALEZ  
RECTOR.

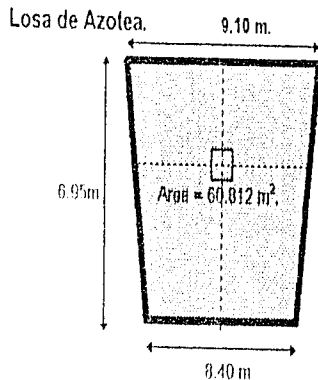
E-2 | 21

AREAS TRIBUTAREAS ALA DERECHA

## VI. BAJADA DE CARGAS

### ANÁLISIS DE UN ENTRE EJE

Ejemplo de bajada de cargas : Columna 12 C



a) Peso de Losa = 880 kg./m<sup>2</sup>.

$$60.812 \text{ m}^2 \times 880.0 \text{ kg./cm}^2 = 53,514.56 = 53.514 \text{ TON}$$

b) Análisis de muro por nivel :

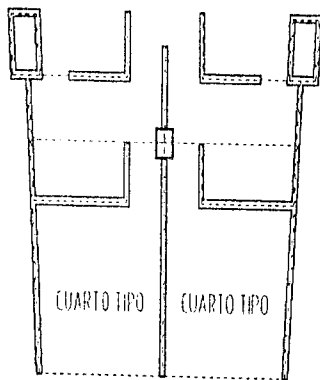
$$\text{Muro de Habitación} = 9.80 \text{ m} \times 3.30 \text{ m} \times 115 \text{ kg/m}^2 = 3,719.1 \text{ kg.}$$

$$\text{Muro de Hab./Baño} = 10.45 \text{ m} \times 3.30 \text{ m} \times 135 \text{ kg/m}^2 = 4,655.475 \text{ kg.}$$

$$\text{Muro de Baño/ Baño} = 9.10 \text{ m} \times 3,30 \text{ m} \times 145 \text{ kg/m}^2 = 4,354.350 \text{ kg.}$$

$$12,728.925 \text{ kg.} \\ = 12.729 \text{ TON}$$

Losa de Entrepiso



c) Análisis de Entrepiso :

$$\text{Area} = 60.812 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso} = 710 \text{ kg/m}^2$$

$$60.812 \text{ m}^2 \times 710 \text{ kg/m}^2 = 43,176.52 \text{ kg.} = 43.177 \text{ TON}$$

d) Análisis de Viga IPR :

$$\text{Vigas IPR de } 18'' \times 8 \frac{1}{4}'' = 461 \text{ mm} \times 223 \text{ mm}$$

$$\text{Peso de la Viga} = 114.7 \text{ kg/m}^2$$

$$6.95 \text{ m} \times 170 \text{ kg.} = 1,181.50 \text{ kg.}$$

$$15.85 \text{ m} \times 114.7 \text{ kg.} = 1,817.99 \text{ kg.}$$

$$\text{Total} = 2,999.49 \text{ kg.} = 2.999 \text{ TON}$$

e) Análisis de peso de columna x nivel :

$$\text{Peso de concreto armado} = 2,400 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Dimensiones } 50 \times 50 = 2500 \text{ cm}^2$$

$$0.2500 \times 2400 = 6000 \text{ kg/m}$$

Análisis de muros del ultimo nivel

f) Análisis de peso de columnas de concreto (Infraestructura)

H=6.50 m Peso del concreto armado = 2400 kg./cm.

Dimensión = 0.6 m. x 0.6 m. = 0.36 m<sup>2</sup>.

0.36 x 2400 = 864 kg./cm. x 6.50 m. = 5,616 kg. → 5.616 TON.

g) Análisis de peso de traves de liga (Infraestructura)

Dimensión = 25 x 50

Peso del concreto armado 2,400 kg.

Peso total de traves de liga = 25,380 → 25.380 TON.

• PESO TOTAL

a) → = 53.514 TON

b) 12.729 TON x 3 = 38.187 TON

c) 43.177 TON x 3 = 129.531 TON

d) 2.999 TON x 4 = 11.996 TON

e) 0.60 TON x 14.5 = 8.700 TON

f) → = 5.616 TON

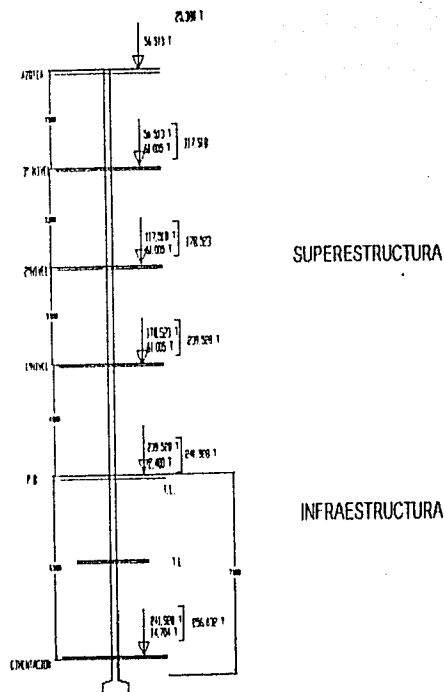
g) → = 9.089 TON

SUB TOTAL 256.633 TON

PESO PROPIO

CIMENTACION x 0.15 %

PESO TOTAL = 295.127 TON





**CARGA TOTAL POR COLUMNA :**

Columna :

01 = 131.869 TON  
02 = 212.385 TON  
03 = 212.385 TON  
04 = 131.869 TON  
05 = 189.005 TON  
06 = 331.149 TON  
07 = 331.149 TON  
08 = 189.005 TON  
09 = 189.005 TON  
10 = 303.908 TON

11 = 303.908 TON  
12 = 189.005 TON  
13 = 189.005 TON  
14 = 303.908 TON  
15 = 303.908 TON  
16 = 189.005 TON  
17 = 189.005 TON  
18 = 303.908 TON  
19 = 303.908 TON  
20 = 189.005 TON

21 = 189.005 TON  
22 = 303.908 TON  
23 = 303.908 TON  
24 = 189.005 TON  
25 = 101.636 TON  
26 = 148.742 TON  
27 = 148.742 TON  
28 = 101.636 TON

Peso Total  
de Sección = 6172.876 TON

**CARGA TOTAL POR COLUMNA :**

Columna :

01A = 101.636 TON  
02A = 148.742 TON  
03A = 148.742 TON  
04A = 101.636 TON  
05A = 206.123 TON  
06A = 366.475 TON  
07A = 366.475 TON  
08A = 206.123 TON  
09A = 206.123 TON  
10A = 422.647 TON  
11A = 422.647 TON  
12A = 206.123 TON

13A = 206.123 TON  
14A = 416.532 TON  
15A = 373.509 TON  
16A = 416.532 TON  
17A = 206.123 TON  
18A = 206.123 TON  
19A = 298.652 TON  
20A = 186.857 TON  
21A = 206.123 TON  
22A = 277.498 TON  
23A = 176.171 TON  
24A = 101.636 TON

25A = 152.612 TON  
26A = 60.551 TON  
27A = 186.857 TON  
28A = 298.652 TON  
29A = 206.123 TON  
30A = 176.171 TON  
31A = 277.498 TON  
32A = 206.123 TON  
33A = 60.551 TON  
34A = 152.612 TON  
35A = 101.636 TON

Peso total  
de Sección = 7,854.757 TON

**CARGA TOTAL POR COLUMNA :**

Columna : 01B = 101.636<sup>TON</sup>  
02B = 206.123<sup>TON</sup>  
03B = 206.123<sup>TON</sup>  
04B = 206.123<sup>TON</sup>  
05B = 206.123<sup>TON</sup>  
06B = 206.123<sup>TON</sup>  
07B = 206.123<sup>TON</sup>  
08B = 101.636<sup>TON</sup>  
09B = 152.612<sup>TON</sup>  
10B = 295.127<sup>TON</sup>  
11B = 295.127<sup>TON</sup>  
12B = 295.127<sup>TON</sup>  
13B = 295.127<sup>TON</sup>  
14B = 295.127<sup>TON</sup>

**CARGA TOTAL POR COLUMNA :**

Columna : 01C = 101.636<sup>TON</sup>  
02C = 206.123<sup>TON</sup>  
03C = 206.123<sup>TON</sup>  
04C = 206.123<sup>TON</sup>  
05C = 206.123<sup>TON</sup>  
06C = 206.123<sup>TON</sup>  
07C = 206.123<sup>TON</sup>  
08C = 101.636<sup>TON</sup>  
09C = 152.612<sup>TON</sup>  
10C = 295.127<sup>TON</sup>  
11C = 295.127<sup>TON</sup>  
12C = 295.127<sup>TON</sup>  
13C = 295.127<sup>TON</sup>  
14C = 295.127<sup>TON</sup>

15B = 295.127<sup>TON</sup>  
16B = 152.612<sup>TON</sup>  
17B = 103.305<sup>TON</sup>  
18B = 190.609<sup>TON</sup>  
19B = 190.609<sup>TON</sup>  
20B = 190.609<sup>TON</sup>  
21B = 190.609<sup>TON</sup>  
22B = 190.609<sup>TON</sup>  
23B = 190.609<sup>TON</sup>  
24B = 103.305<sup>TON</sup>  
25B = 75.001<sup>TON</sup>  
26B = 148.154<sup>TON</sup>  
27B = 148.154<sup>TON</sup>  
28B = 148.154<sup>TON</sup>

29B = 148.154<sup>TON</sup>  
30B = 148.154<sup>TON</sup>  
31B = 148.154<sup>TON</sup>  
32B = 75.001<sup>TON</sup>  
33B = 42.397<sup>TON</sup>  
34B = 90.898<sup>TON</sup>  
35B = 90.898<sup>TON</sup>  
36B = 90.898<sup>TON</sup>  
37B = 90.898<sup>TON</sup>  
38B = 90.898<sup>TON</sup>  
39B = 90.898<sup>TON</sup>  
40B = 42.397<sup>TON</sup>

Peso total  
de Sección = 6,535.368<sup>TON</sup>

15C = 295.127<sup>TON</sup>  
16C = 152.612<sup>TON</sup>  
17C = 103.305<sup>TON</sup>  
18C = 190.609<sup>TON</sup>  
19C = 190.609<sup>TON</sup>  
20C = 190.609<sup>TON</sup>  
21C = 190.609<sup>TON</sup>  
22C = 190.609<sup>TON</sup>  
23C = 190.609<sup>TON</sup>  
24C = 103.305<sup>TON</sup>  
25C = 75.001<sup>TON</sup>  
26C = 148.154<sup>TON</sup>  
27C = 148.154<sup>TON</sup>  
28C = 148.154<sup>TON</sup>

29C = 148.154<sup>TON</sup>  
30C = 148.154<sup>TON</sup>  
31C = 148.154<sup>TON</sup>  
32C = 75.001<sup>TON</sup>  
33C = 42.397<sup>TON</sup>  
34C = 90.898<sup>TON</sup>  
35C = 90.898<sup>TON</sup>  
36C = 90.898<sup>TON</sup>  
37C = 90.898<sup>TON</sup>  
38C = 90.898<sup>TON</sup>  
39C = 90.898<sup>TON</sup>  
40C = 42.397<sup>TON</sup>

Peso total  
de Sección = 6,535.368<sup>TON</sup>

**CARGA TOTAL POR COLUMNA :**

Columna : 01E = 182.259<sup>TON</sup>  
02E = 213.943<sup>TON</sup>  
03E = 187.572<sup>TON</sup>  
04E = 136.348<sup>TON</sup>  
05E = 199.939<sup>TON</sup>  
06E = 209.749<sup>TON</sup>  
07E = 209.749<sup>TON</sup>  
08E = 209.749<sup>TON</sup>  
09E = 120.522<sup>TON</sup>  
10E = 349.337<sup>TON</sup>  
11E = 284.447<sup>TON</sup>  
12E = 207.669<sup>TON</sup>  
13E = 142.598<sup>TON</sup>  
14E = 229.033<sup>TON</sup>  
15E = 208.516<sup>TON</sup>  
16E = 111.155<sup>TON</sup>

Peso Total de Sección = 3,256.073<sup>TON</sup>

## VII DISEÑO DE CIMENTACION

Dimensionamiento de zapatas de entre eje 16

Peso total de columnas = 4 C = 206.123 <sup>TON</sup>

12 C = 295.127 <sup>TON</sup>

20 C = 190.609 <sup>TON</sup>

28 C = 148.154 <sup>TON</sup>

36 C = 90.898 <sup>TON</sup>

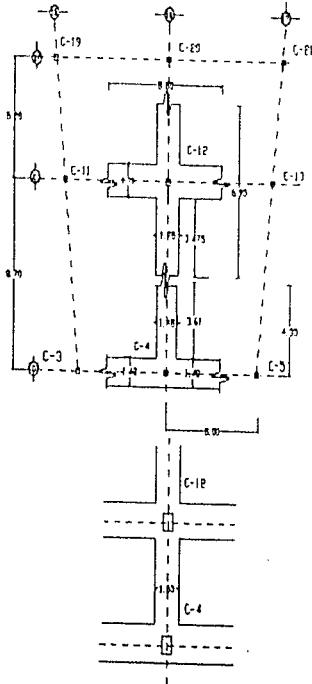
Formulas a usar :

$A = P / W = \text{cimentación}$  ,  $W = 12,000 \text{ kg.}$

$P = W \times A$

$W = P / A$

Zapata eje 16 / DYC



Peso Col. C-4 = 206.123 <sup>TON</sup>

$(206,123 \text{ kg/m}) / (12,000 \text{ kg/m}) = 17.17 \text{ m}^2$

$1.48 \text{ m.} \times 8.0 \text{ m.} = 11.84 \text{ m}^2$

$1.48 \text{ m.} \times 3.61 \text{ m.} = 5.34 \text{ m}^2$

$17.18 \text{ m}^2$  . Area de cimentación C-4

Peso Col-12 = 295.127 <sup>TON</sup> = 295,127 kg/m.

$(295,127 \text{ kg/m.}) / (12,000 \text{ kg/m}) = 24.59 \text{ m}^2$

$1.75 \times 8.80 \text{ m.} = 15.4 \text{ m}^2$

$1.75 \times 5.20 \text{ m.} = 9.1 \text{ m}^2$

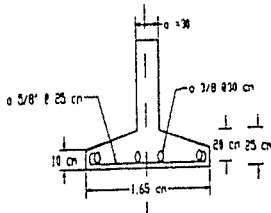
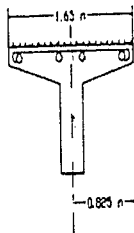
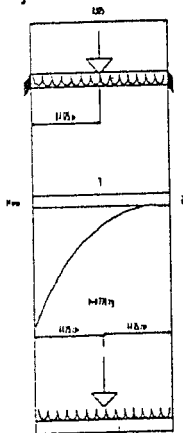
$24.50 \text{ m}^2$

Dimensión promedio de zapata eje 16 / D4C

$1.75 \text{ m.} + 1.48 \text{ m} = 3.23 \text{ m.}$

$3.23 \text{ m} / 2 = 1.615 \text{ m.} = 1.65 \text{ m.}$

### Calculo Zapata eje 16 / DYC



$$W = 1.65 \times 1.00 \times 12,000 = 19,800 \text{ kg.}$$

$$P = 0.825 \times 1.00 \times 12,000 = 9,900 \text{ kg.}$$

$$M_{\max} = P \times \text{brazo de palanca} = \text{kg./cm.}$$

$$= 9,900 \text{ kg.} \times 41.25 \text{ cm.}$$

$$M_{\max} = 408,375 \text{ kg./cm.}$$

#### • Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{408,375 \text{ kg./cm}}{18 \times 100}} \quad d = 15.06 = 15 \text{ cm} = 20$$

por revisión

#### • Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_f J \cdot d} = \frac{408,375 \text{ kg./cm}}{4000 \times 0.875 \times 20} = 5.96 \text{ cm}^2$$

$$\varnothing 5/8 \text{ " } \text{área} = 1.99 \quad 5.96/1.99 = 2.99 \quad \varnothing \text{ MT.}$$

#### • Separación :

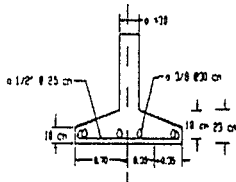
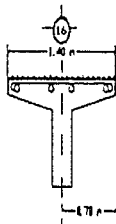
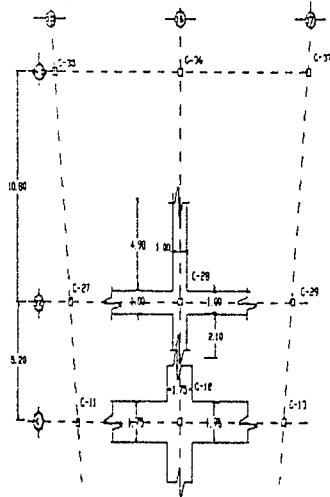
$$\frac{100 \text{ cm}}{2.99} = 33.44 \text{ cm} = @30 \text{ cm}$$

#### • Revisión de Cortante :

$$U = \frac{V}{bd} = \frac{C \times L \times W}{b \times d} \quad C = \left( \frac{L - a}{2} \right) = \left( \frac{165 - 0.8}{2} \right) = 0.6$$

$$U = \frac{0.65 \times 1 \times 12,000}{100 \times 20} = 4.05 \leq U_{4.2} \text{ ACEPTABLE.}$$

### Calculo Zapata eje 16 / C Y 21



Peso Col. C-12 = 295.127 TON.  
 $(295,127 \text{ kg/m}) / (12,000 \text{ kg/m}) = 24.59 \text{ m}^2$ . Área de Cimentación  
 Peso Col. C-20 = 190.609 TON.  
 $(190,609 \text{ kg/m}) / (12,000 \text{ kg/m}) = 15.88 \text{ m}^2$ . Área de Cimentación

$9.40 \text{ m.} \times 1.0 \text{ m.} = 9.40 \text{ m}^2$ .  
 $7.00 \text{ m.} \times 1.0 \text{ m.} = 7.00 \text{ m}^2$ .  
 $16.40 \text{ m}^2 = 15.88 \text{ m}^2$ .

• Dimensión promedio de zapata eje 16 / C y 21  
 $1.0 \text{ m.} + 1.75 \text{ m.} / 2 = 1.375 = 1.40 \text{ m}$

• Calculo :

$W = 1.40 \times 1.00 \times 12,000 = 16,800 \text{ kg.}$   
 $P = 0.70 \times 1.00 \times 12,000 = 8,400 \text{ kg.}$   
 $M_{\text{max}} = P \times \text{brazo de palanca} = \text{kg./cm.}$   
 $M_{\text{max}} = 8,400 \text{ kg.} \times 35 \text{ cm.} = 294,000 \text{ kg./cm.}$

• Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{294,000 \text{ kg./cm}}{18 \times 100}} = 12.78 \text{ cm} = 18 \text{ por revisión}$$

• Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_f J \cdot d} = \frac{294,000 \text{ kg./cm}}{4000 \times 0.875 \times 18} = 4.76 \text{ cm}^2$$

$$\varnothing \frac{1}{2} \text{ " área} = 1.27 \quad 4.76 / 1.27 = 3.75 \varnothing \text{ MT.}$$

• Separación :

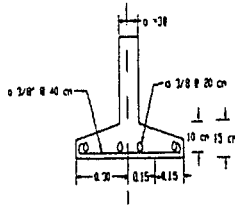
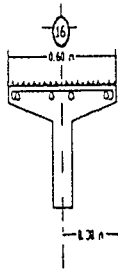
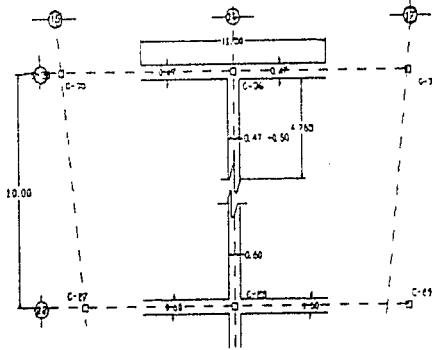
$$\frac{100 \text{ cm}}{3.75 \text{ m}} = 26.66 \text{ cm} = @25 \text{ cm}$$

• Revisión de Cortante :

$$U = \frac{V}{bd} = \frac{C \times L \times W}{b \times d} \quad C = \left( \frac{L - a}{2} \right) = \left( \frac{140 - 0.3}{2} \right) = 0.55$$

$$U = \frac{0.55 \times 1 \times 12,000}{100 \times 18} = 3.6 \leq U = 4.2 \text{ ACEPTADO.}$$

### Calculo Zapata eje 16 / 22 y 23



Peso Col. C-28 = 148.54 <sup>TON</sup>.

$(148,540 \text{ kg/m}) / (12,000 \text{ kg/m}) = 12.35 \text{ m}^2$ . Área de Cimentación

Peso Col. C-36 = 90.818 <sup>TON</sup>.

$(90,818 \text{ kg/m}) / (12,000 \text{ kg/m}) = 7.57 \text{ m}^2$ . Área de Cimentación

$0.47 \text{ m.} \times 1.150 \text{ m.} = 5.405 \text{ m}^2$ .

$0.47 \text{ m.} \times 0.60 \text{ m.} = 2.234 \text{ m}^2$ .

$7.644 \text{ m}^2 = 7.57 \text{ m}^2$ .

- Dimensión promedio de zapata eje 16 / 22 y 23.  
 $0.47 \text{ m.} + 0.60 \text{ m} = 1.07 \text{ m.} / 2 = 0.535 \text{ m} = 60 \text{ cm}$

- Calculo :

$$W = 0.60 \times 1.00 \times 12,000 = 7,200 \text{ kg.}$$

$$P = 0.30 \times 1.00 \times 12,000 = 3,600 \text{ kg.}$$

$$M_{\text{max}} = P \times \text{brazo de palanca} = \text{kg./cm.}$$

$$M_{\text{max}} = 3,600 \text{ kg.} \times 15 \text{ cm.} = 54,000 \text{ kg./cm.}$$

- Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{54,000 \text{ kg./cm}}{18 \times 100}} = 5.48 \text{ cm} = 10 \text{ cm por revisión}$$

- Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_f \cdot j \cdot d} = \frac{54,000 \text{ kg./cm}}{4000 \times 0.875 \times 10} = 158 \text{ cm}^2$$

$$\varnothing 3/8 \text{ " área} = 0.71 \quad 1.58 / 0.71 = 2.23 \varnothing \text{ MT.}$$

- Separación :

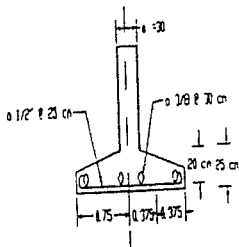
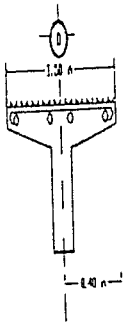
$$\frac{100 \text{ cm}}{2.23 \text{ m}} = 44.84 \text{ cm} = @40 \text{ cm}$$

- Revisión de Cortante :

$$U = \frac{V}{bd} = \frac{C \times L \times W}{b \times d} \quad C = \left( \frac{L - a}{2} \right) = \left( \frac{0.60 - 0.25}{2} \right) = 0.175$$

$$U = \frac{0.175 \times 1 \times 12,000}{100 \times 10} = 2.1 \text{ kg./cm} \leq 4.2 \text{ kg./cm ACCEPTABLE.}$$

### Calculo Zapata eje D / 15 y 16



$$L = 1.48 = 1.50$$

- Calculo :

$$W = 1.50 \times 1.00 \times 12,000 = 18,000 \text{ kg.}$$

$$P = 0.75 \times 1.00 \times 12,000 = 9,000 \text{ kg.}$$

$$M_{\max} = P \times \text{brazo de palanca} = \text{kg./cm.}$$

$$M_{\max} = 9,000 \text{ kg.} \times 37.50 \text{ cm.} = 337,500 \text{ kg./cm.}$$

- Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{337,500 \text{ kg./cm}}{18 \times 100}} = 13.69 \text{ cm} = 20 \text{ cm por revisión}$$

- Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_f \cdot j \cdot d} = \frac{337,500 \text{ kg./cm}}{4000 \times 0.875 \times 20} = 4.92 \text{ cm}^2$$

$$\varnothing \frac{1}{2} \text{ " \acute{a}rea} = 1.27 \quad 4.92 / 1.27 = 3.87 \varnothing \text{ MT.}$$

- Separación :

$$\frac{100 \text{ cm}}{3.87 \text{ m}} = 25.83 \text{ cm} = @ 25 \text{ cm}$$

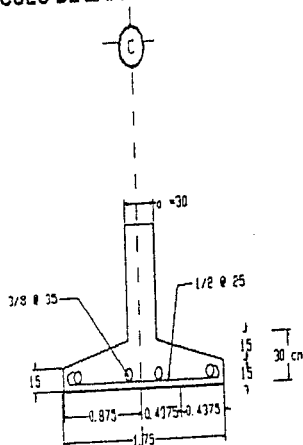
- Revisión de Cortante :

$$U = \frac{V}{bd} = \frac{C \times L \times W}{b \times d} \quad C = \left( \frac{L - a}{2} \right) = \left( \frac{150 - 0.30}{2} \right) = 0.60$$

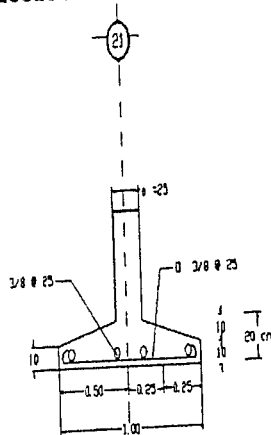
$$U = \frac{0.60 \times 1 \times 12,000}{100 \times 20} = 3.95 \text{ kg./cm} \leq U = 4.2 \text{ kg./cm}^2 \text{ ACEPTABLE.}$$



### CALCULO DE ZAPATAS EJE C / 15 Y 16.



### CALCULO DE ZAPATA EJE 21 / 15 Y 16



$W = 1.75 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 21,000 \text{ kg.}$   
 $P = 0.875 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 10,500 \text{ kg.}$   
 $M \text{ max.} = P \times \text{brazo de palanca} = 10,500 \text{ kg.} \times 43.75 \text{ cm} = 459,375 \text{ kgcm.}$

Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q_{xb}}} = \sqrt{\frac{459,375 \text{ kgcm}}{18 \times 100}} = 15.975 \text{ cm} = 25 \text{ cm por Revisión}$$

Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_{fjd}} = \frac{459,375 \text{ kgcm}}{4000 \times 0.857 \times 25} = 5.36 \text{ cm}^2 \quad \varnothing \frac{1}{2} \text{ " Área} = 1.27 \text{ cm}^2$$

Calculo de Separación :

$$5.36 \text{ cm}^2 / 1.27 = 4.22 \quad 100 \text{ cm}^2 / 4.22 = 23.69 \therefore \text{ a } 25 \text{ cm } 4 \varnothing \frac{1}{2} \text{ "}$$

Revisión por Cortante :

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{C_x L \times W}{b \times d} = \frac{(0.725)(1)(12,000)}{(100)(25)} = 3.48 \leq V = 4.2 \text{ ACEPTABLE}$$

$W = 1.00 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 12,000 \text{ kg.}$

$P = 0.50 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 6,000 \text{ kg.}$

$M \text{ max.} = P \times \text{brazo de palanca} = 6,000 \text{ kg.} \times 25 \text{ cm} = 150,000 \text{ kgcm.}$

Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q_{xb}}} = \sqrt{\frac{150,000 \text{ kgcm}}{18 \times 100}} = 9.12 \text{ cm} = 15 \text{ cm por Cortante}$$

Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_{fjd}} = \frac{150,000 \text{ kgcm}}{4000 \times 0.857 \times 15} = 2.91 \text{ cm}^2$$

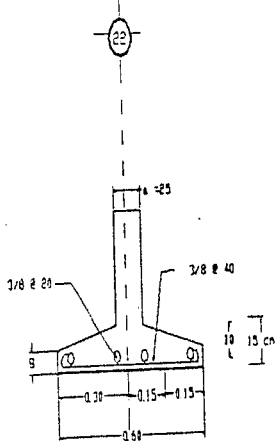
Calculo de Separación :  $A_s = 2.91 \varnothing \frac{3}{8} \text{ " Área} = 0.71 \text{ cm}^2$

$$2.91 \text{ cm}^2 / 0.71 = 4.098 \quad 100 \text{ cm}^2 / 4.098 = 24.4 \therefore \text{ a } 25 \text{ cm}$$

Revisión por Cortante :

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{C_x L \times W}{b \times d} = \frac{(0.375)(1)(12,000)}{(100)(15)} = 3 \text{ kg/cm}^2 \leq V = 4.2 \text{ ACEPTABLE}$$

### CALCULO DE ZAPATAS EJE 22 / 15 Y 16.



$W = 0.60 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 7,200 \text{ kg.}$   
 $P = 0.30 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 3,600 \text{ kg.}$   
 $M \text{ max.} = P \times \text{brazo de palanca} = 3,600 \text{ kg.} \times 15 \text{ cm} = 54,000 \text{ kg.cm.}$

Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{54,000 \text{ kgcm}}{18 \times 100}} = 5.48 \text{ cm} = 10 \text{ cm por Revisión}$$

Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_f j d} = \frac{54,000 \text{ kgcm}}{4000 \times 0.857 \times 10} = 1.58 \text{ cm}^2 \quad \varnothing \text{ 3/8" Área} = 0.71 \text{ cm}^2$$

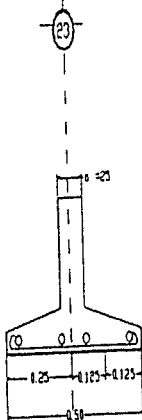
Calculo de Separación :

$$1.58 \text{ cm}^2 / 0.71 = 2.23 \quad 100 \text{ cm}^2 / 2.23 = 44.84 \therefore \text{ a } 40 \text{ cm}$$

Revisión por Cortante :

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{C_x L \times W}{b \times d} = \frac{(0.175)(1)(12,000)}{(100)(10)} = 2.1 \leq V = 4.2 \text{ kg/cm}^2 \text{ ACEPTABLE}$$

### CALCULO DE ZAPATA EJE 21 / 15 Y 16



$W = 0.500 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 6,000 \text{ kg.}$   
 $P = 0.25 \text{ m} \times 1.00 \times 12,000 \text{ kg.} = 3,000 \text{ kg.}$   
 $M \text{ max.} = P \times \text{brazo de palanca} = 3,000 \text{ kg.} \times 12.5 \text{ cm} = 37,500 \text{ kg.cm.}$

Calculo de Peralte :

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{37,500 \text{ kgcm}}{18 \times 100}} = 2.13 \text{ cm} = 10 \text{ cm por Revisión}$$

Calculo de Acero :

$$A_s = \frac{M}{F_f j d} = \frac{37,500 \text{ kgcm}}{4000 \times 0.857 \times 10} = 1.093 \text{ cm}^2 \quad \varnothing \text{ 3/8" Área} = 0.71 \text{ cm}^2$$

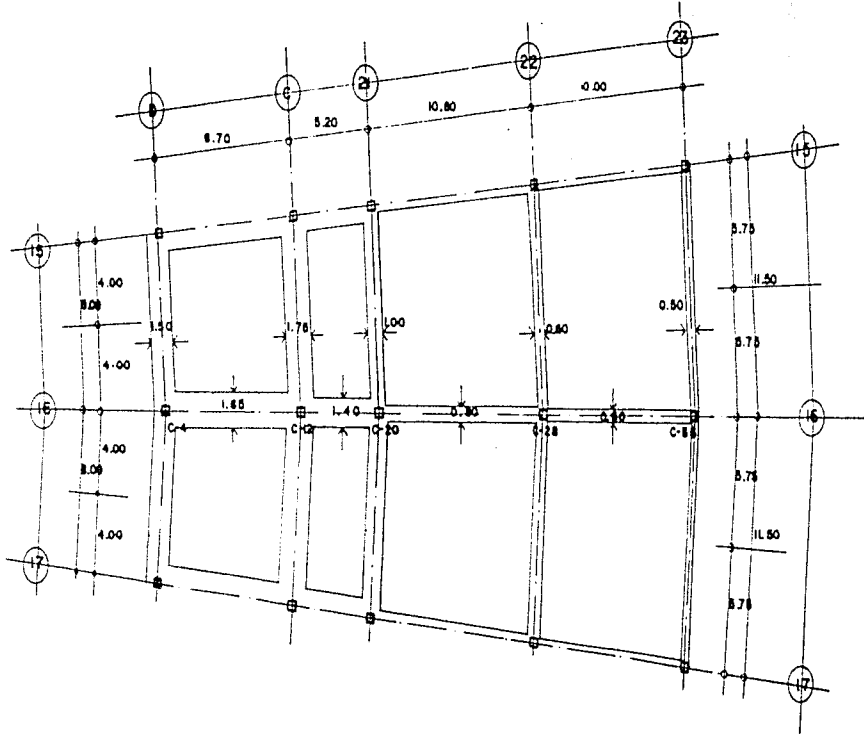
Calculo de Separación :

$$1.093 \text{ cm}^2 / 0.71 = 1.53 \text{ mt.} \quad 100 \text{ cm}^2 / 1.53 = 64.35 \therefore \text{ a } 60 \text{ cm}$$

Revisión por Cortante :

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{C_x L \times W}{b \times d} = \frac{(0.175)(1)(12,000)}{(100)(10)} = 2.1 \text{ kg/cm}^2 \leq V = 4.2 \text{ kg/cm}^2 \text{ O.K}$$

ZAPATAS DE CIMENTACION EJE 16.



### CALCULO DE CONTRATRABE EJE 16, POR METODO DE CROSS

$$W_{DC} = 1.65m \times 1.00 \times 12,000 \times 15\% = 27,770 / 8.70 m = 2.617^{TON}$$

Momento de empotramiento :

$$M.E = \frac{wl^2}{12} = \frac{2.617^{TM} \times (8.70)^2}{12} = 16.506^{TON}$$

$$M.E = \frac{wl^2}{8} = \frac{2.617^{TM} \times (8.70)^2}{8} = 24.76^{TON}$$

$$W_{c-12} = (1.40m \times 1.00 \times 12,000 \times 15\%) / 5.2m = 3715.38kg = 3.715^{TON}$$

Momento de empotramiento :

$$M.E = \frac{wl^2}{12} = \frac{3.715^{TM} \times (5.20)^2}{12} = 8.371^{TON}$$

$$M.E = \frac{wl^2}{8} = \frac{3.715^{TM} \times (5.20)^2}{8} = 12.556^{TON}$$

$$W_{21-22} = (0.80m \times 1.00 \times 12,000 \times 15\%) / 10.8m = 1022.22kg = 1.022^{TON}$$

Momento de empotramiento :

$$M.E = \frac{wl^2}{12} = \frac{1.022^{TM} \times (10.80)^2}{12} = 9.933^{TON}$$

$$M.E = \frac{wl^2}{8} = \frac{1.022^{TM} \times (10.80)^2}{8} = 14.90^{TON}$$

$$W_{22-23} = (0.60m \times 1.00 \times 12,000 \times 15\%) / 10m = 828 kg = 0.828^{TON}$$

Momento de empotramiento :

$$M.E = \frac{wl^2}{12} = \frac{0.828^{TM} \times (10)^2}{12} = 6.90^{TON}$$

$$M.E = \frac{wl^2}{8} = \frac{0.828^{TM} \times (10)^2}{8} = 10.35^{TON}$$

FACTOR DE DISTRIBUCCION.

$$FD = \frac{Ka}{Ka + Kb}$$

$$FD_{120} = \frac{0.46}{0.77 + 0.40} = 0.37 \quad C$$

$$FD_{DER} = \frac{0.77}{0.46 + 0.77} = 0.63$$

$$FD_{20} = \frac{0.77}{0.37 + 0.77} = 0.68 \quad 21$$

$$FD_{DER} = \frac{0.37}{0.77 + 0.37} = 0.32$$

$$FD_{20} = \frac{0.37}{0.40 + 0.37} = 0.48 \quad 22$$

$$FD_{DER} = \frac{0.40}{0.37 + 0.40} = 0.52$$

$$RIGIDEZ K = \frac{4EI}{L}$$

$$k_{GC} = 4 / 8.70 = 0.46$$

$$k_{21-22} = 4 / 10.80 = 0.37$$

$$k_{C-21} = 4 / 5.20 = 0.77$$

$$k_{22-23} = 4 / 10.0 = 0.40$$

$$M \text{ máximo} = 18,323^{TM} \times 1000 \times 10001,832,300 \text{ kg./cm}$$

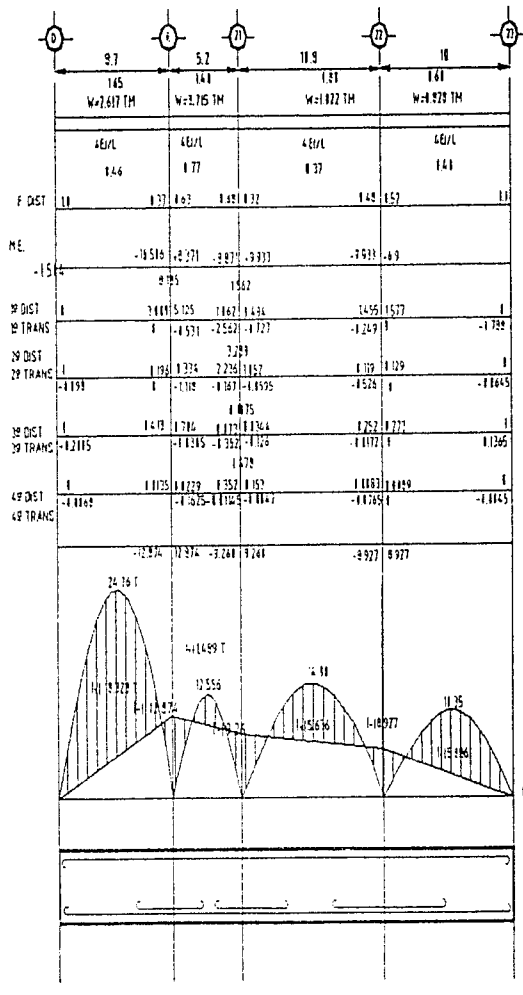
Calculo de Peralte

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}} = \sqrt{\frac{1,832,300 \text{ kgcm}}{18 \times 30}} = 58.25 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$$

Calculo de Acero :

$$As = \frac{M}{Ffj \cdot d} = \frac{1,832,300 \text{ kgcm}}{4000 \times 0.875 \times 60} = 8.90 \text{ cm}^2$$

$$\emptyset 3/8" \text{ área} = 2.87 \quad 8.90 / 2.87 = 3.10 \quad \emptyset 3/4"$$



### CALCULO DE CORTANTE

$$V = \frac{V}{bd} = \frac{17,400}{(30)(60)} = \frac{17,400}{1800} = 9,666$$

Calculo de cortante permisible :

$$V_c = 0.29\sqrt{F'_c} = 0.29\sqrt{250} = 4.50 \text{ kg/cm}^2$$

$$V' = V - V_c = 9.666 - 4.5 = 5.166 \text{ kg/cm}^2$$

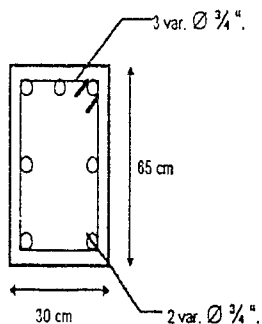
Calculo de distancia de estribos :

$$a = \frac{8.70}{2} = 435.00 - 60 = 375 \quad 16.83 / 4.5 = 3.74 \quad (375)(3.74) = 1402.50 = 1403 \text{ cm} = 14.03$$

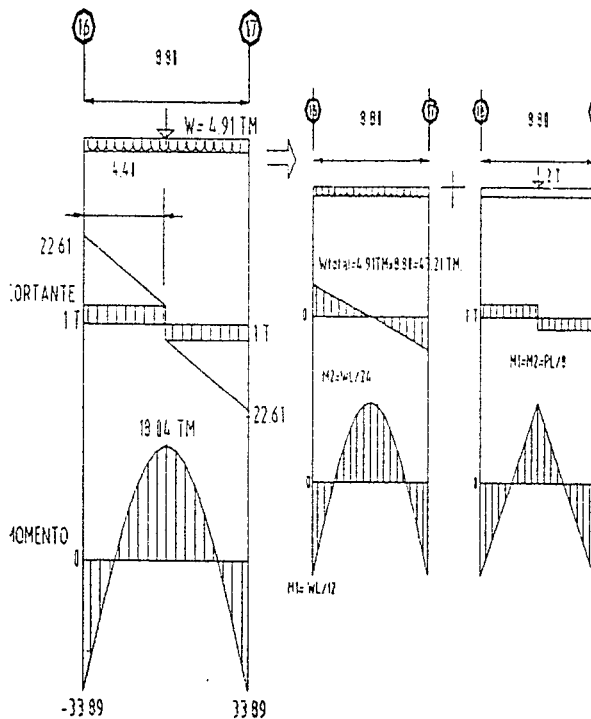
Calculo de acero por temperatura :

$$A_{ST} = 0.0025 \times A_c = 0.0025 (30 \times 60) = 4.5 \text{ cm}^2$$

por lo tanto 2 var.  $\varnothing \frac{3}{4}$ " = 5.74 cm<sup>2</sup>.



## DISEÑO DE UNA VIGA DE ENTREPISO (AREA CUARTOS)

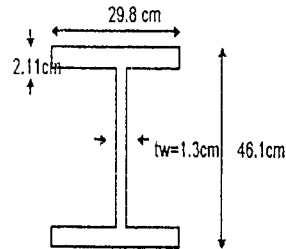


Peso de entepiso =  $710 \text{ kg./m}^2$   
 Area =  $8.80 \times 6.95 = 60.812 \text{ m}^2$   
 $60.812 \text{ m}^2 \times 710 \text{ kg./m}^2 = 43,175.1 \text{ kg}$   
 $43,175.1 \text{ kg} / 8.80 = 4.906.26 \text{ kg./m}^2$

$M \text{ max.} = 33.89 \text{ TM} = 3,389,000 \text{ kg. m}$   
 Modulo de Sección:  
 $S_x = \frac{M}{\gamma} = \frac{3,389,000 \text{ kg}}{1265} = 2679.05 \text{ cm}^3$

Se busca manual AHMSA (tablas):  
 $S_x = 2679.05 = 3021 \text{ cm}^3$

Viga IPR de  $18 \times 11 \frac{3}{4}$ "

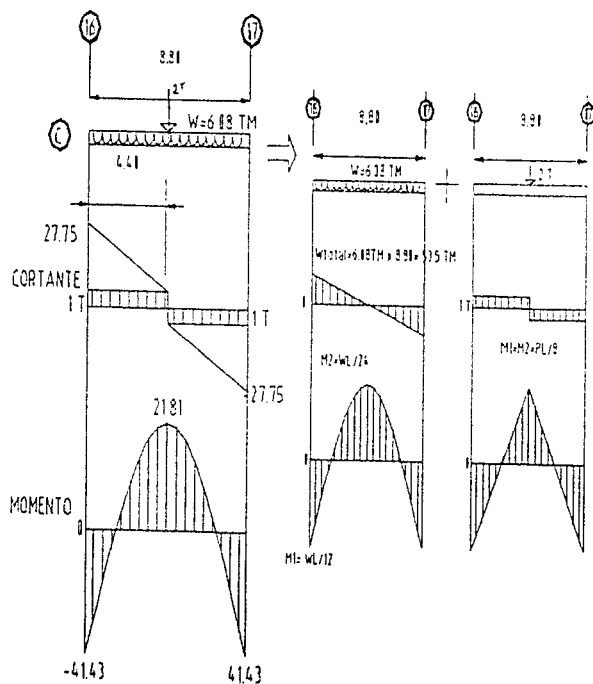


$$R_a = R_b = \frac{W}{2} = \frac{43.21 \text{ TM}}{2} = 21.61 \text{ TM}$$

$$M_2 = \frac{WL}{24} = \frac{43.21 \text{ TM} \times 8.8}{24} = 15.84 \text{ TM}$$

$$M_1 = \frac{WL}{12} = \frac{43.21 \text{ TM} \times 8.8}{12} = 31.69 \text{ TM}$$

## DISEÑO DE UNA VIGA DE AZOTEA (AREA CUARTOS)



Peso de entepiso =  $880 \text{ kg./m}^2$   
 Area =  $8.80 \times 6.95 = 60,812 \text{ m}^2$   
 $60,812 \text{ m}^2 \times 880 \text{ kg./m}^2 = 53,514.36 \text{ kg.}$   
 $53,514.36 \text{ kg.} / 8.80 = 6081.2 \text{ kg./m}^2$   
 Momento Máximo:  
 $M \text{ max.} = 41.43 \text{ TM} = 4143000 \text{ kg. m}$   
 Modulo de Sección:

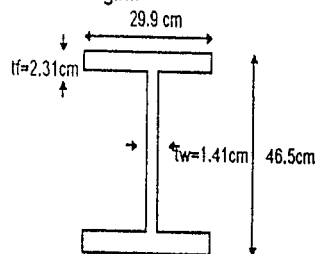
$$S_x = \frac{M}{\gamma} = \frac{4,143,000 \text{ kg}}{1265} = 3275.098 \text{ cm}^3$$

Se busca manual AHMSA (tablas):

$$S_x = 3313 \text{ cm}^3$$

Viga IPR de  $18 \times 11 \frac{3}{4}$ "

Peso =  $156.5 \text{ kg./m}$



$$R_a = R_b = \frac{W}{2} = \frac{53.5 \text{ TM}}{2} = 26.75 \text{ TM}$$

$$M_2 = \frac{Wl}{24} = \frac{53.5 \text{ TM} \times 8.8}{24} = 19.61 \text{ TM}$$

$$M_1 = \frac{Wl}{12} = \frac{53.5 \text{ TM} \times 8.8}{12} = 39.23 \text{ TM}$$

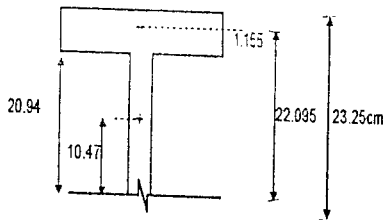


### REVISIÓN DE CORTANTE .

$$V_{max} = 27.75 \text{ T} = 27,750 \text{ kg.}$$

$$a) \text{ Vertical } U = \frac{V}{t \times d} = \frac{27,750 \text{ kg}}{(1.41)(46.5)} = 423.244 \text{ kg./cm}^2 < 1012 \text{ kg./cm}^2 \text{ ACCEPTABLE.}$$

$$b) \text{ Horizontal } = UH = \frac{VQ}{I_x t_w} = \frac{27,750 \text{ kg} \times 1835 \text{ cm}^3}{77106 \text{ cm}^4 \times 1.41 \text{ cm}} = 468.372 \text{ kg./cm}^2 < 1012 \text{ kg./cm}^2 \text{ ACCEPTABLE.}$$



$$A1 = 2.31 \text{ cm} \times 29.9 \text{ cm} = 69.069 \text{ cm}^2 \times 22.095 \text{ cm} = 1526.079 \text{ cm}^3$$

$$A2 = 1.41 \text{ cm} \times 20.94 \text{ cm} = 29.525 \text{ cm}^2 \times 10.470 \text{ cm} = 309.126 \text{ cm}^3$$

$$Q = 1835.205 \text{ cm}^3$$

### FLECHA PARA CARGA REPARTIDA

$$\frac{Wl^3}{384EI} = \frac{53,500 \text{ KGX}(880 \text{ cm})^3}{384 \times 2,039,000 \text{ kg/cm}^2 \times 77106 \text{ cm}^4} = 0.6039 \text{ cm}$$

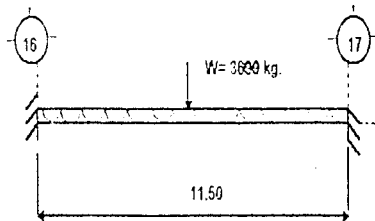
### FLECHA PARA CARGA CONCENTRADA

$$\frac{Pl^3}{192EI} = \frac{2000 \text{ KGX}(880 \text{ cm})^3}{192 \times 2,039,000 \text{ kg/cm}^2 \times 77106 \text{ cm}^4} = 0.0451 \text{ cm.}$$

$$\frac{L}{360} = \frac{880}{360} = 2.44$$

$$\frac{L}{240} = \frac{880}{240} = 3.67$$

## DISEÑO DE UNA VIGA ( AZOTEA DE SERVICIO).



Peso de azotea =  $720 \text{ kg/m}^2$   
 Area =  $11.50 \times 5.00 = 57.50 \text{ m}^2$   
 $57.50 \text{ m}^2 \times 720 \text{ kg/m}^2 = 41.400 \text{ kg}$   
 $41.400 \text{ kg} / 11.50 \text{ m} = 3600 \text{ kg}$

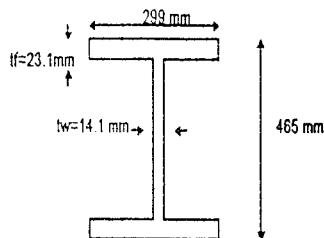
$$M_{\text{max}} = \frac{Wl^2}{12} = \frac{3600 \times (11.50)^2}{12} = 39,675 \text{ kg} \cdot \text{m} = 3,967,500 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

Calculo de Sección :

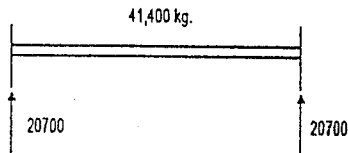
$$S_x = \frac{M}{FF} = \frac{3,967,500 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{1265} = 3136.363 \text{ cm}^3 \quad \therefore 3313 \text{ (tabla de manual de Acero AHDM)}$$

Por lo tanto : se usará Viga I perfil rectangular IPR de :  $18'' \times \frac{3}{4}'' = 465 \times 299 \text{ mm}$ .

Peso =  $156.5 \text{ kg/m}$   
 Area =  $199.09 \text{ cm}^2$



## REVISIÓN DE CORTANTE



$$\text{a) Vertical } U = \frac{V}{t_w x d} = \frac{20700 \text{ kg}}{(141)(46.5)} = 315.717 \text{ kg./cm}^2 < 1012 \text{ kg./cm}^2 \text{ ACCEPTABLE.}$$

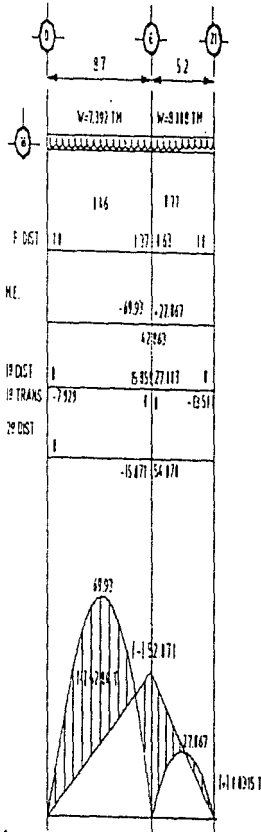
$$\text{b) Horizontal } U_H = \frac{VQ}{I_x t_w} = \frac{20700 \text{ kg} \times 1835.205 \text{ cm}^3}{77106 \text{ cm}^4 \times 1.41 \text{ cm}} = 349.419 \text{ kg./cm}^2 < 1012 \text{ kg./cm}^2 \text{ ACCEPTABLE.}$$

$$A1 = 2.31 \text{ cm} \times 29.9 \text{ cm} = 69.069 \text{ cm}^2 \times 22.095 \text{ cm} = 1526.079 \text{ cm}^3$$

$$A2 = 1.41 \text{ cm} \times 20.94 \text{ cm} = 29.525 \text{ cm}^2 \times 10.470 \text{ cm} = 309.126 \text{ cm}^3$$

$$Q = 1835.205 \text{ cm}^3$$

# CALCULO DE TRABE DEL EJE 16 / D Y C.



$$\text{Rigidez} = \frac{4EI}{L} \quad \frac{4}{8.70} = 0.46 \quad \frac{4}{5.20} = 0.77$$

$$\text{Factor de Distribuci3n: } F, D_{\text{izq}} = \frac{ka}{kb + ka}$$

$$F, D_{\text{izq}} = \frac{0.46}{0.46 + 0.77} = 0.37$$

$$F, D_{\text{DER}} = \frac{0.77}{0.46 + 0.77} = 0.63$$

$$\text{Momento de Empotramiento: } \frac{WI^2}{2} (+) \quad \frac{WI^2}{8} (-)$$

$$DC = \frac{7.392^{\text{TM}} \times 8.70^2}{12} = 46.62 \quad \text{---} = 69.93 \text{ TON}$$

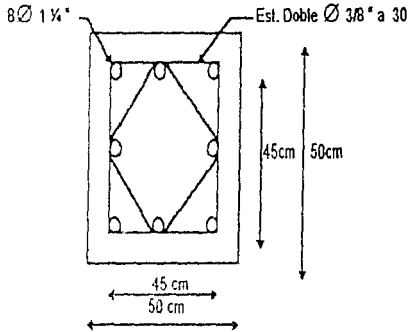
$$C - 21 = \frac{8.008^{\text{TM}} \times 5.20^2}{12} = 18.044 \quad \text{---} = 27.067 \text{ TON}$$

$$M \text{ max} = 42.890^{\text{TON}} \times 1000 \times 100 = 4,289,000 \text{ kg./cm.}$$

$$S_x = \frac{4289000}{1265} = 3,390.51 \quad \text{tablas} = 3606.$$

Por lo tanto la viga IPR de 46.9 x 30.1  
18" x 11 3/4"

## DISEÑO DE COLUMNA 12 P.B.



### DATOS:

$$f'c = 250 \text{ kg./cm}^2$$

$$F's = 21000 \text{ kg./cm}^2$$

$$Ac = 45 \times 45 = 2025 \text{ m}^2$$

### Relación de Esbeltez

$$E = \frac{L}{b} \leq 10 = \text{corta} \quad \frac{400 \text{ cm}}{50 \text{ cm}} = 8. \quad \text{Columna corta.}$$

$$E = \frac{L}{b} \geq 10 = \text{larga}$$

### Coefficiente de Trabajo:

$$f'c = 0.280 \times 250 = 70.00 \text{ kg./cm}^2$$

$$As = 8 \times 7.95 = 63.52 \text{ cm}^2$$

(7.94 var. 1 1/4")

### Modulo de Elasticidad.

$$n = \frac{Es}{Ec}$$

$$Es = 2.1 \times 10^6 \text{ Tm} = \text{modulo elasticidad del Acero}$$

$$Ec = 6000 \sqrt{F'c} = 6000 \sqrt{250}$$

$$Ec = 94868.32 = \text{modulo elasticidad del Concreto.}$$

### Calculo de acero: 3%.

$$2025 \text{ cm}^2 \times 3\% = 60.75 \text{ cm}^2$$

$$\text{Ø } 1 \frac{1}{4} \text{ Area} = 7.94 \text{ cm}^2. \quad 60.75 / 7.94 \text{ cm}^2 = 7.65 = 8 \text{Ø } 1 \frac{1}{4}$$

$$8 \text{Ø } 1 \frac{1}{4} = 63.52 \text{ cm}^2$$

$$N = \frac{Es}{Ec} \frac{Es}{Ec} = \frac{2,100,000 \text{ kg/cm}^2}{94,868.32} = 2.135 = 22, \quad n-1=21$$

### Coefficiente de Trabajo del Acero

$$f's = (21 \times 70) + 600 = 2070 \text{ kg./cm}^2$$

Carga que se puede aplicar a la columna:

$$P = Ac f'c + As f's \quad P = (2025 \times 70) + (63.52 \times 2027)$$

$$P = 273,236.4 \text{ kg.} \quad \text{La sección supera la carga de } 241.928 \text{ TON}$$

$$273 > 241$$

### Calculo de Estribos:

El volumen del núcleo de concreto en 100 cm de longitud es de  $45 \times 45 \times 100 = 202,500 \text{ cm}^3$ .

El de los estribos deberá ser de 0.2 % o sea:

$$202500 \times 0.2 / 100 = 405 \text{ cm}^3$$

Usando varillas de 9.5 mm de diámetro cuya sección es de

$0.71 \text{ cm}^2$  (3/8") en los 100 cm de la columna, los estribos

deben tener una longitud de  $405 / 0.71 = 570.42 \text{ cm}$ .

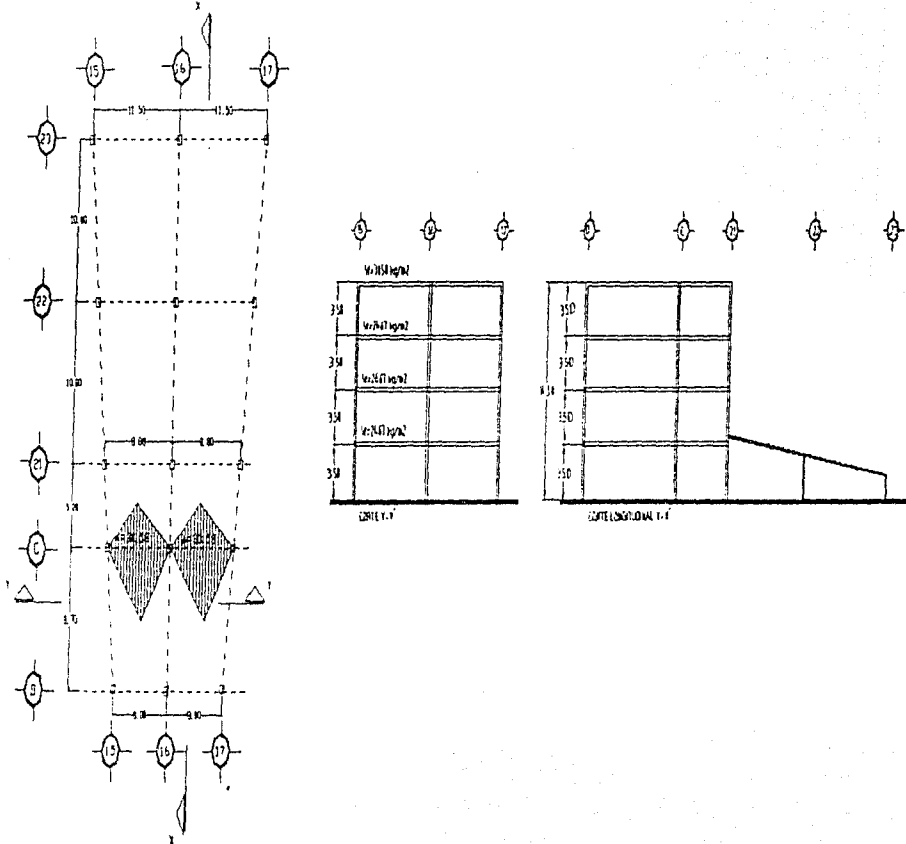
Como cada estribo tiene  $(45 \times 2) + (45 \times 2) = 180 \text{ cm}$ .

Se requiere  $570.42 / 180 = 3.16$  piezas.

$100 / 3.16 = 31.64$  o sea a 30cm.

# DETERMINACION DEL CORTANTE SISMICO ESTATICO ENTRE EJE C/15 Y 17

## CALCULO POR EL METODO DE PORTAL



### Fórmula para determinar el cortante sísmico estática.

$$U_i = \frac{W_i \cdot h_i}{\sum W_i \cdot h_i} \cdot C \cdot S \sum W L$$

$W_i$  = Carga total del nivel analizado

$h_i$  = Altura que tiene en nivel analizado.

C.S = Coeficiente sísmico = 0.32

### Análisis de cargas ( Áreas Habitacionales)

Azotea

Carga muerta =  $526.2 \text{ kg/m}^2$ .

Carga viva =  $100 \text{ kg/m}^2$ .

Factor de carga  $626.2 \text{ kg/m}^2$ .

Art. 197  $\times 1.4$   
 $876.68 \text{ kg/m}^2 = 880 \text{ kg/m}^2$ .

$30.58 \times 880 = 26,910.40 \text{ kg}$ .

$26,910.40 / 8.80 = 3058 \text{ kg}$ .

EJE C /15 Y17

Entrepiso

Carga muerta =  $336.2 \text{ kg/m}^2$ .

Carga viva =  $170 \text{ kg/m}^2$ .

Factor de carga  $506.2 \text{ kg/m}^2$ .

Art. 197  $\times 1.4$   
 $708.68 \text{ kg/m}^2 = 710 \text{ kg/m}^2$ .

$30.58 \times 710 = 21,711.80 \text{ kg}$ .

$21,711.80 / 8.80 = 2467.25 \text{ kg}$ .

TABLA DE FUERZA SISMICA POR NIVEL

NIVEL	$W_i^{TON}$	$h_i$ (mts)	$W_i h_i$	$U_i$	$F_i$
4° Azotea	53.820	14.50	780.39	26.158	26.158
3°	43.423	11.00	477.653	16.011	42.169
2°	43.423	7.50	325.672	10.916	53.085
1°	43.423	4.00	173.692	5.822	58.907
Total	184.089		1757.40		

Azotea = 17.60 m x 3058 kg. = 53.820 TON.

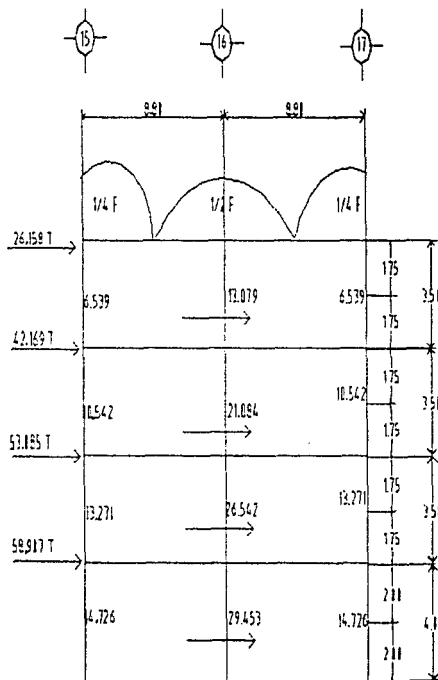
Entrepiso = 17.6 m x 2467 kg. = 43.423 TON.

Azotea  $U = \frac{780.39}{1757.40} (0.32)(184.089) = 26.158$

3° piso  $U = \frac{477.653}{1757.40} (0.32)(184.089) = 16.011$

2° piso  $U = \frac{325.672}{1757.40} (0.32)(184.089) = 10.916$

1° piso  $U = \frac{173.692}{1757.40} (0.32)(184.089) = 5.822$



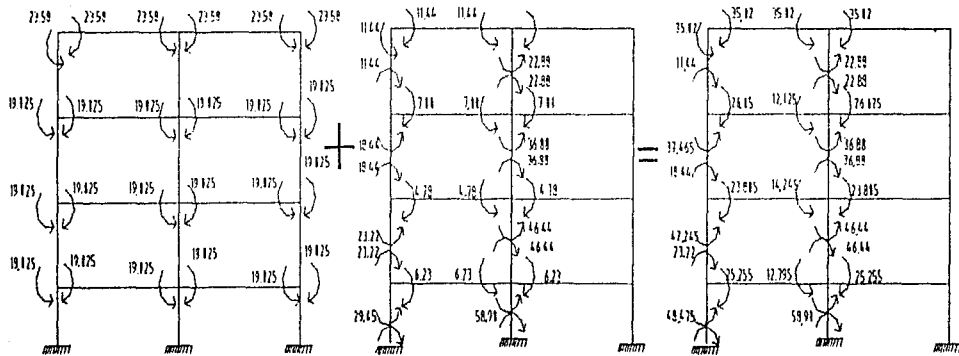


$$M = \frac{WL}{12} = \frac{32,155.20 \text{ kg}(8.80)}{12} = 23.580 \text{ TON} \quad (\text{Azotea}).$$

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{25,943.40 \text{ kg}(8.80)}{12} = 19.025 \text{ TON} \quad (\text{Entrepiso}).$$

M máximo = 25,255 kg. m=2.525,599 kg. cm

V máximo = kg. 9,512 kg



## MURO DE CONTENCIÓN

El nivel de desplante del hotel será en el nivel +5.00 m. sobre el nivel del medio del mar, en virtud de que en épocas de temporales fuertes, las olas alcanzan una altura de hasta 3.70 m. sobre el nivel +0.00. para lograr este nivel se construirá un muro de contención en las colindancias de acuerdo a la topografía del terreno, con la excepción del llmite con el bulevar Tangelunda

Análisis gráfico del oleaje :

$$H/d = 0.78$$

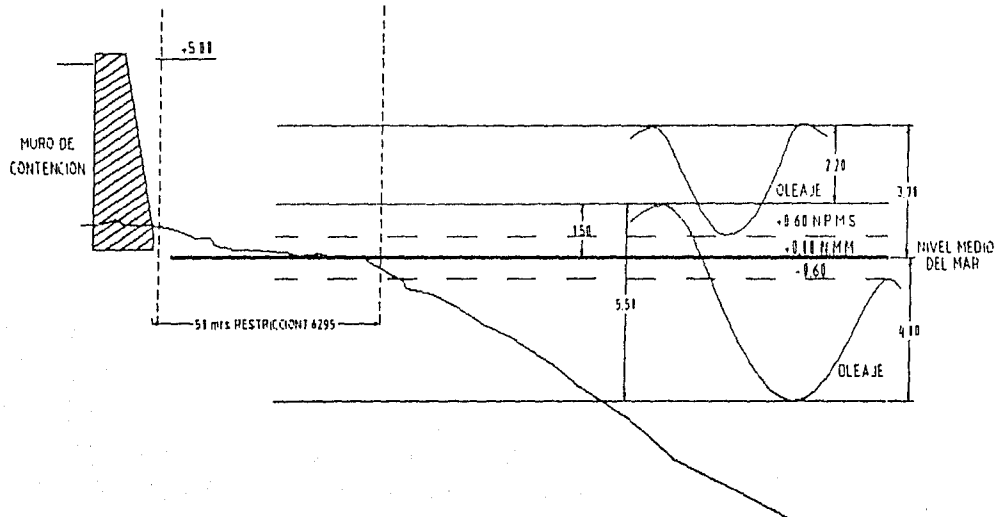
$$H = 0.78 \times d$$

$$H = 0.78 \times 5.50 \text{ m.}$$

$$H = 4.29 \text{ m.}$$

$$H = 4.29 \text{ m} - 0.60 \text{ m (NPMS)}$$

$$H = 3.69 = 3.70 \text{ m}$$



## CALCULO DE MURO DE CONTENCIÓN

Propuesta de muro : Piedra Basáltica Peso =  $2,200 \text{ Kg/m}^3$ .

Este contendrá un volumen de tierra húmeda comprimida Peso =  $1,600 \text{ kg/m}^3$ .

Angulo de reposo =  $30^\circ$

Empuje activo C = 0.35

Altura de muro de contención H = 5 m.

Usando la siguiente fórmula EMPUJE =  $E = \frac{P \times H^2}{2} \times C$

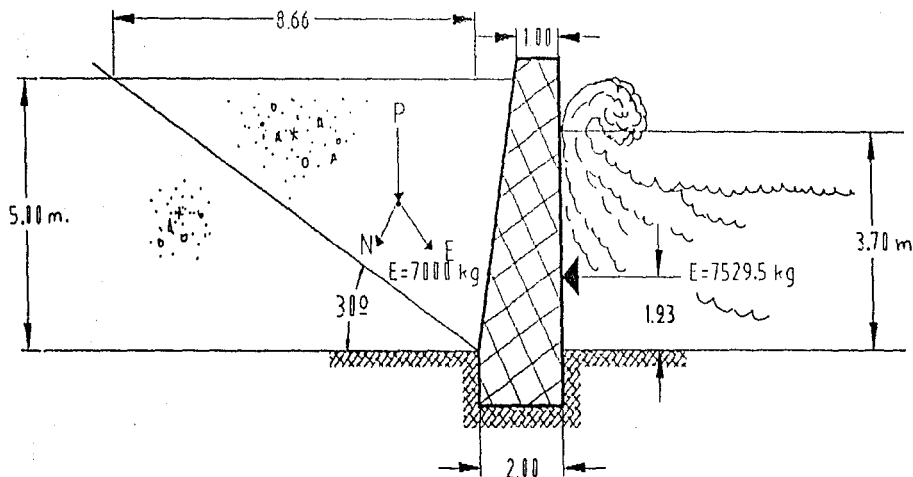
$$\text{Sustituyendo } E = \frac{1600 \times 5m^2 \times 0.35}{2} = 7,000 \text{ Kg.}$$

Empuje del mar :  $E = 3.70 \times 1.85 \times 1,100 = 7,529.5 \text{ Kg.}$

3.70 = Altura de la columna de agua en m

1.85 = Altura media de la misma en m

1100 = Peso aproximado del agua de mar en  $\text{Kg/m}^2$ .

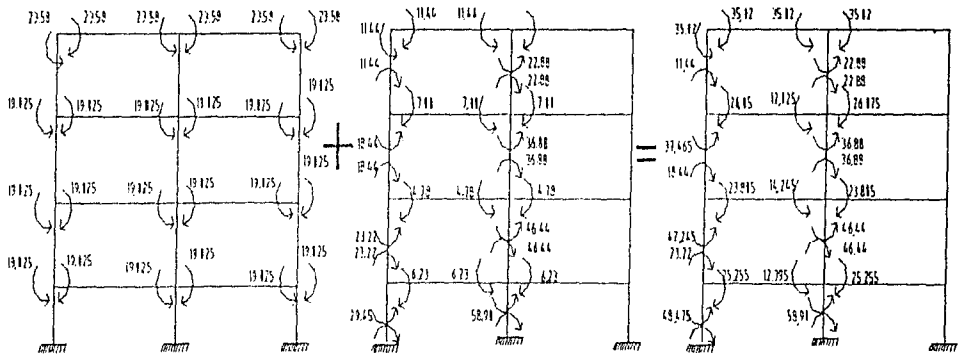


$$M = \frac{WL}{12} = \frac{32,155.20 \text{ kg}(8.80)}{12} = 23.580 \text{ TON (Azotea)}$$

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{25,943.40 \text{ kg}(8.80)}{12} = 19.025 \text{ TON (Entrepiso)}$$

M máximo = 25,255 kg. m=2.525,599 kg. cm

V máximo = kg. 9,512 kg



## MURO DE CONTENCIÓN

El nivel de desplante del hotel será en el nivel +5.00 m. sobre el nivel del medio del mar, en virtud de que en épocas de temporales fuertes, las olas alcanzan una altura de hasta 3.70 m. sobre el nivel +0.00. para lograr este nivel se construirá un muro de contención en las colindancias de acuerdo a la topografía del terreno, con la excepción del límite con el bulevar Tangolunda

Análisis gráfico del oleaje :

$$H/d = 0.78$$

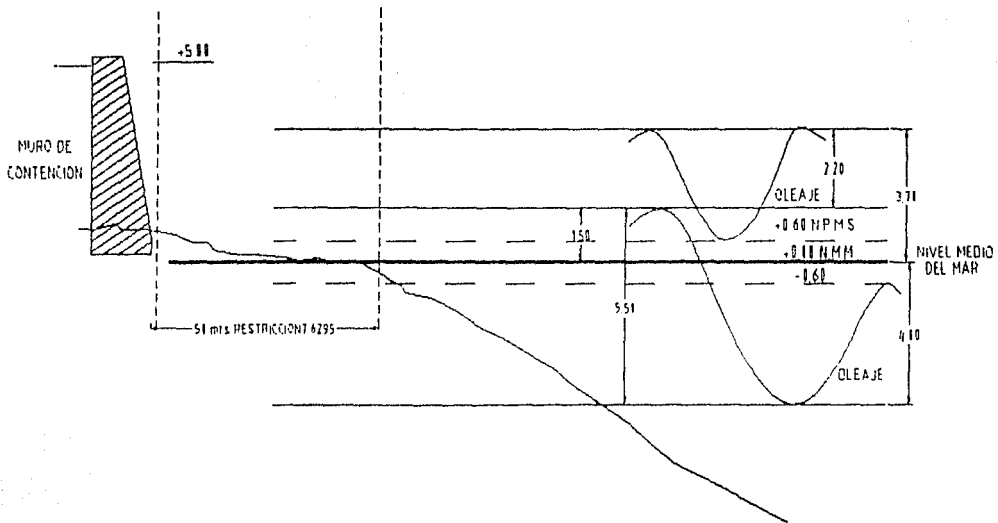
$$H = 0.78 \times d$$

$$H = 0.78 \times 5.50 \text{ m.}$$

$$H = 4.29 \text{ m.}$$

$$H = 4.29 \text{ m} - 0.60 \text{ m (NPMS)}$$

$$H = 3.69 = 3.70 \text{ m}$$



## CALCULO DE MURO DE CONTENCION

Propuesta de muro : Piedra Basáltica Peso =  $2,200 \text{ Kg/m}^3$ .

Este contendrá un volumen de tierra húmeda comprimida Peso =  $1,600 \text{ kg/m}^3$ .

Angulo de reposo =  $30^\circ$

Empuje activo C = 0.35

Altura de muro de contención H = 5 m.

Usando la siguiente fórmula EMPUJE =  $E = \frac{P \times H^2}{2} \times C$

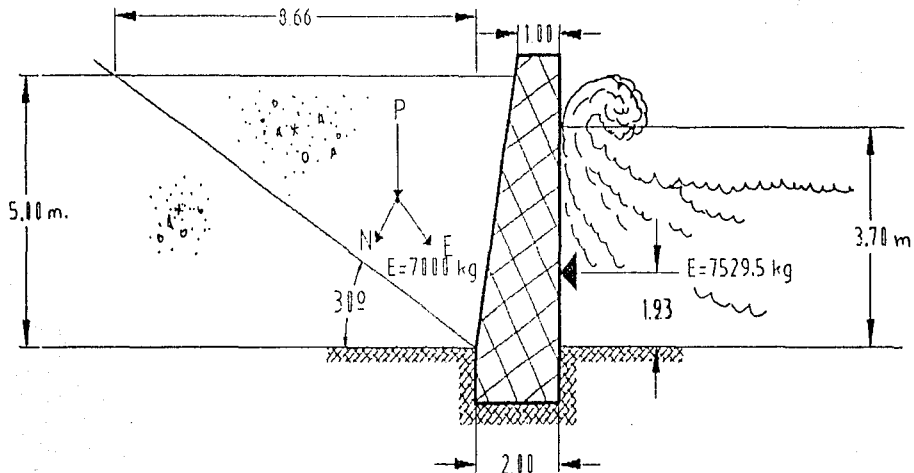
$$\text{Sustituyendo } E = \frac{1600 \times 5^2 \times 0.35}{2} = 7,000 \text{ Kg.}$$

Empuje del mar :  $E = 3.70 \times 1.85 \times 1,100 = 7,529.5 \text{ Kg.}$

3.70 = Altura de la columna de agua en m

1.85 = Altura media de la misma en m

1100 = Peso aproximado del agua de mar en  $\text{Kg/m}^2$ .



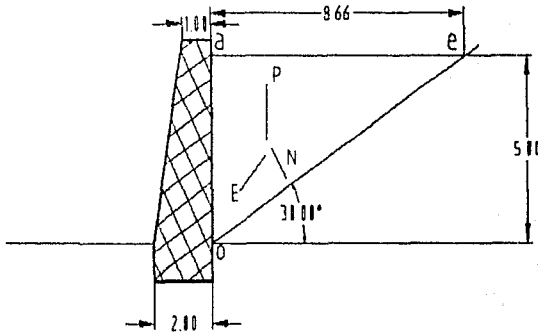
## CALCULO DE EL MURO DE CONTENCION

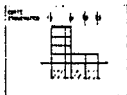
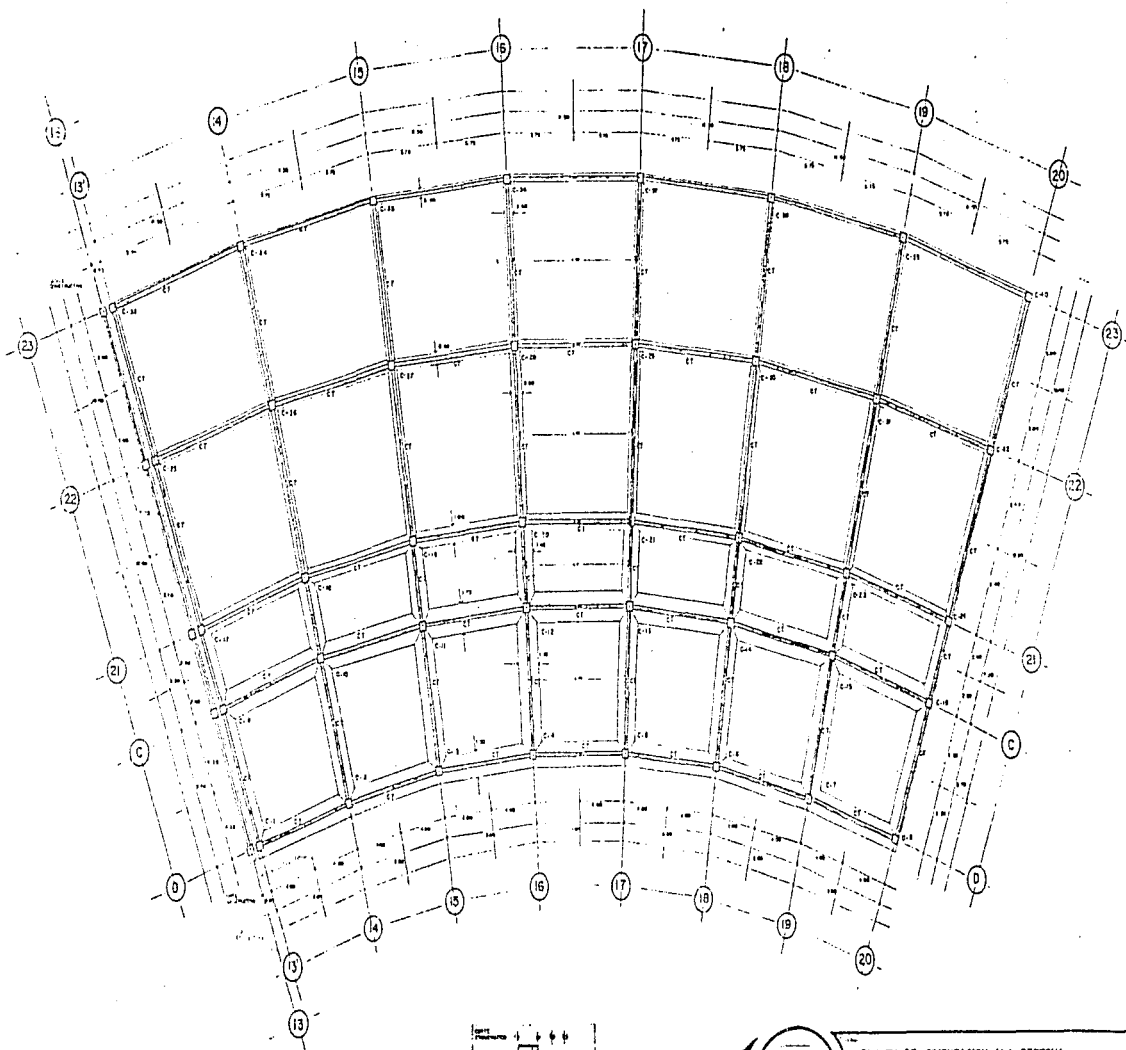
El muro se propuso construirse de piedra basáltica la cual tiene un peso de  $2200 \text{ kg./m}^3$ . Este contendrá un volumen de tierra húmeda comprimida con un peso de  $1600 \text{ kg./m}^3 = P$ , y su ángulo de reposo de esta es de  $30^\circ$ . Su empuje activo es de  $C = 0.35$ , la altura del muro de contención es de  $H = 5 \text{ m}$ .

Usando la siguiente fórmula = Empuje  $E_1 = \frac{P \cdot H^2}{2} \cdot C =$

$$\text{sustituyendo} = E = \frac{1600 \times 5m^2 \times 0.35}{2} = 7000kg.$$

- Espesor medio aproximado es de :  $0.3 \times H = 0.30 \times 5 = 1.50 \text{ m}$ .
- Partiendo de el talud  $1/5$  de la base menor resulta de :  $\frac{500}{5} + 2b = 2 \times 150$  ;  $b = 100 \text{ cm}$ .
- La base mayor  $B = \frac{500}{5} = 200 \text{ cm}$ .
- Peso del muro =  $\frac{100 + 2.00}{2} \times 5 \times 2200 = 16,500 \text{ kg}$ .





UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

HOTEL  
DAM  
RABBIT E

MUATULCO Q. G. R.

RODAS RODRIGUEZ  
VICENTE

E-3 22

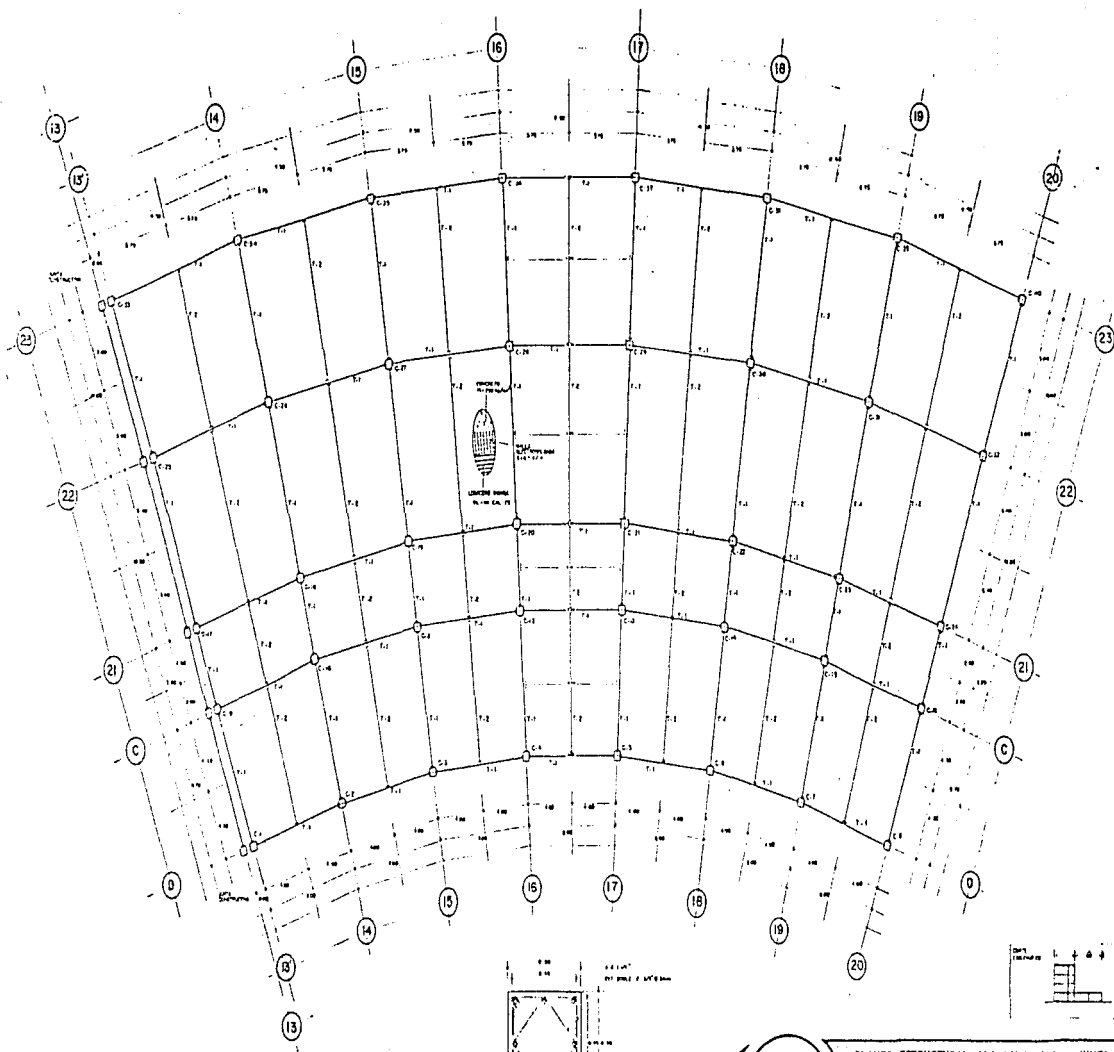
MUATULCO

PLANTA DE CIMENTACION A LA DERECHA

1:20

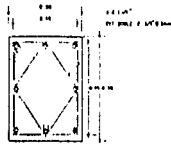
M.S.





UNAM  
 ENEP ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 SAY  
 RABBIT'S  
 HUATULCO SARL  
 ROSAS GONZALEZ  
 MESTRO

E-4 23

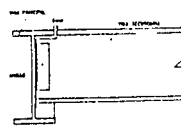
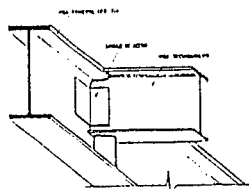
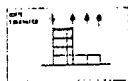
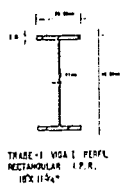
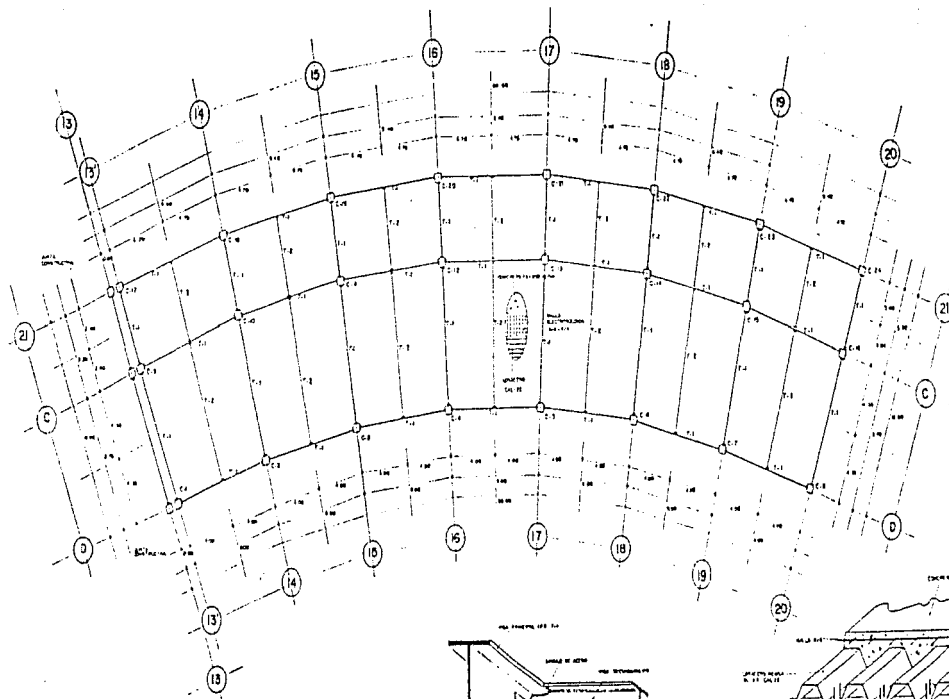


PLANTA ESTRUCTURAL ALA DERECHA 1er. NIVEL.

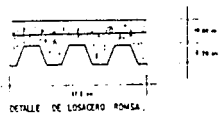
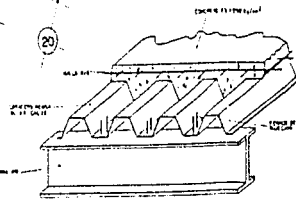
HUATULCO

1/15






DETALLE DE UNION  
DE  
TRABES



DETALLE DE LOSAZERO ROMSA.

HUATULCO

**PLANTA ESTRUCTURAL ALA DERECHA NIVELES :  
2º, 3º y AZOTEA.**



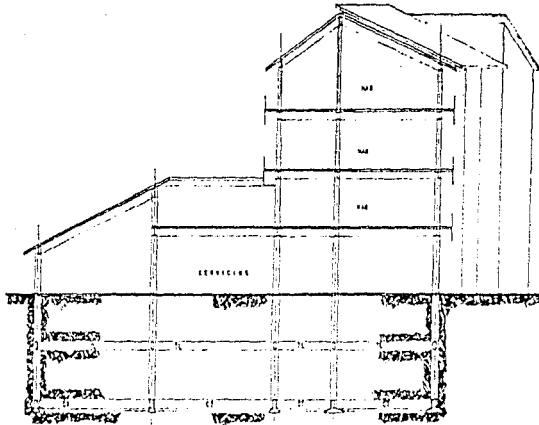
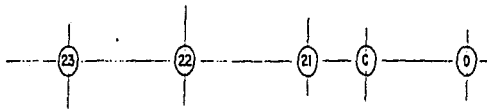
**UNAM**  
ENEP ACATLAN  
ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
S&T  
RAMBOS

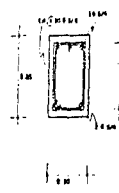
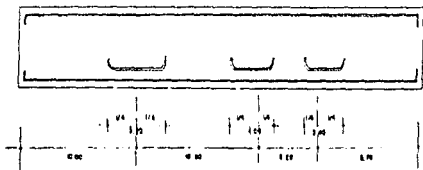
HUATULCO OAX  
RODAS DONALDO  
RECTOR

É-5 24

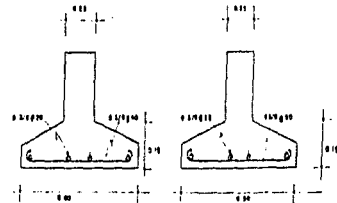
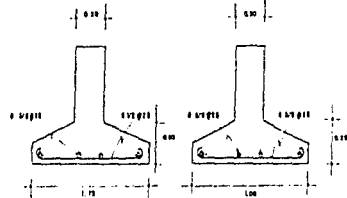
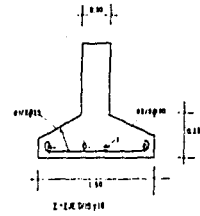


CORTE Z-Z'

15  
CONTRAFRAME



ZAPATA COMPUSA  
ENTRE E.L.C. 15 Y 16.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESS

PROFESIONAL

HOTEL

BAR

PARROT'S

HUATULCO SAS

ROSAS DE ALEJ

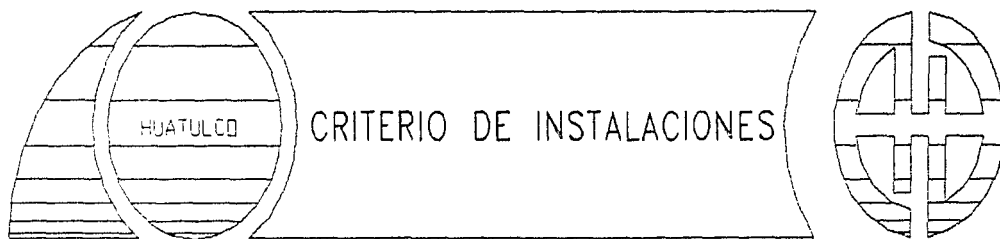
HECTOR

NO. 1500 AV. CALZADA DE LA AMERICA 1517

TELEFONO 515 00 00

E-6 25





## INSTALCION HIDRAULICA

### ANTECEDENTES

Area del terreno	68,891.16 m <sup>2</sup> .	
Area del Hotel (planta)	9,475.00 m <sup>2</sup> .	Area de losas inclinadas = 6,940.00 m <sup>2</sup> .
Total de metros construidos	23,760.00 m <sup>2</sup> .	Area de losas planas = 2,535.00 m <sup>2</sup> .
Area de estacionamiento	3,850.00 m <sup>2</sup> .	
Area de jardinada	35,412.46 m <sup>2</sup> .	
Area de canchas	2,800.00 m <sup>2</sup> .	
Area de albercas c/circulaciones	4,550.50 m <sup>2</sup> .	
Superficie de alberca principal (agua)	715.00 m <sup>2</sup> .	X 1.60 (h)
Volumen =	1,144 m <sup>3</sup> .	
Area de Palapas	453.00 m <sup>2</sup> .	
Area de circulaciones	12,350.20 m <sup>2</sup> .	

### DEMANDA DE AGUA AREA JARDINADAS

$$A=35,412 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts. m}^2 = 177.060 \text{ lts.}$$

\* Nota : Los jardines se abastecen en agua pluvial y reciclada al igual que de la toma municipal haciendo una derivación antes de llegar a la cisterna general.

## CALCULO DE TOMA DE AGUA

- DEMANDA :

700 Huéspedes x 300 lts. c/u = 210,000 l ;

- AGUA CONTRA INCENDIOS :

Metros cuadrados x 5 lts.

23,760 m<sup>2</sup> (Area de habitaciones y servicios) x 5 lts. = 118.801.60 lts./m<sup>2</sup>.

- GASTO MEDIO :

$$Q \text{ medio} = \frac{\text{volumen. minimo. requerido x dia}}{\text{No. de segundos / dia}} = \frac{210,000 \text{ lts}}{86,400 \text{ seg}} =$$

Q medio = 2.43 lts/seg.

- GASTO MAXIMO DIARIO :

Q máximo diario =  $\varnothing$  medio x 1.2

Q máximo diario = 2.43 lts/seg. X 1.2 = 2.916 lts/seg.

o. = 210,000 x 1.2 = 252,000 lts.

- GASTO MAXIMO HORARIO

Q máximo horario =  $\varnothing$  max. Diario x 4 = 2.916 x 4

Q máximo horario = 11.664 lts/seg.

Q = AV.

NOTA : La velocidad se considera 2.00 m/seg.

$$A = Q/V \text{ Si Area} = \pi r^2 \text{ ó } \frac{\pi r^2}{4}$$

donde tenemos :

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi \cdot V}} = \sqrt{\frac{4 \times 0.00241 \text{ m}^3 / \text{seg}}{3.1416 \times (2 \text{ m} / \text{seg})}} = \sqrt{\frac{0.01164 \text{ m}^3 / \text{seg}}{6.283 \text{ m} / \text{seg}}} = 0.0430 \text{ m}$$

D = 4.30 m Por lo tanto se solicita una toma de 2" = 5.08 cm ya que se tardara en llenar la cisterna solo un dia.

## ALMACENAMIENTO :

Volumen requerido = Dotación total + reserva.

Dotación total = 252.000 lts. ....(48 horas = 2 días)

Volumen requerido = 252,000 lts + 252,000 lts = 504,000 lts

+ 118,801 lts para incendio  
622,801 lts.

V = 622,801 lts = 622,801 m<sup>3</sup>.

## CALCULO DE CISTERNA PARA AGUA PLUVIAL.

Area total de captación (azoteas y terrazas) = 4,980 m<sup>2</sup>.

### CALCULO DE CISTERNA PARA AGUA PLUVIAL

Area total de captación (azoteas y terrazas) =  $4,980 \text{ m}^2$ .

Teniendo una precipitación pluvial aproximada anual de  $1087.40 \text{ mm}$  de lo cual el  $60\%$  se evapora por lo que  $1087.4 \text{ mm} \times 0.60 = 652.44 \text{ mm}$  en  $365$  días de este  $652.44 \text{ mm}$  solo se utilizara un  $60\%$  de factor de escurrimiento =  $391.46 \text{ mm}$ .

$652.44 \text{ mm} \times 4980 \text{ m}^2 = 3,249,151.20 \text{ m}^3/\text{m}^2$ .

$(3,249,151.20 \text{ m}^3/\text{m}^2) / (365 \text{ días}) = 8901.78 \approx 89,017 \text{ m}^3$ .

Por lo tanto se tendrá aproximadamente  $89,017 \text{ m}^3/\text{día}$  y se contara con una cisterna de  $6 \times 6.5 \times 2.6 = 101.40 \text{ m}^3$ .

Contemplando el área del aire.

NOTA: Esta agua se utilizara para riego de áreas jardinadas.

### CALCULO DE CISTERNA PARA AGUA RECICLADA (JABONOSAS)

Dotación de agua por huéspedes =  $300 \text{ lts. Día}$

Requerimiento de agua fría huéspedes ( $50\%$ ) =  $150 \text{ lts. Día}$ .

Requerimiento de agua caliente huéspedes ( $50\%$ ) =  $150 \text{ lts. Día}$ .

$300 \text{ lts} \times 0.50 = 150 \text{ lts /Baño/Huésped}$ .

De estos  $150 \text{ lts /Baño/Huésped}$ . Se recupera el  $60\%$  por lo tanto

$150 \times 0.60 = 90 \text{ lts}$ . De los  $90 \text{ lts}$ . se pierde un  $15\%$  por filtraciones teniendo  $90 \times 0.85 = 76.50 \text{ lts.}$ , siendo

aproximadamente un  $50\%$  por lo que tomaremos solo  $75 \text{ lts.}$  de los  $150$ .

Si tenemos  $700$  huéspedes  $\times 75 \text{ lts.} = 52,500 \text{ lts/ huésped} = 52.3 \text{ m}^3$  para lo cual podemos contar con una cisterna de agua tratada de  $52.5 \text{ m}^3$ .

$5 \times 5 \times 2.50 = 62.5 \text{ m}^3$ . Incluyendo el área de aire.

Con esto podemos reducir la capacidad de nuestra cisterna principal ya que el agua tratada da como resultado un consumo abatible.

Se había contemplado originalmente una cisterna para alojar  $622,80 \text{ lts.}$ , descontando entonces tenemos

$622,80 - 52,500 = 570,301 \text{ lts} = 570.301 \text{ m}^3$ .

Tenemos  $570.301 \text{ m}^3 \times 34.90\% = 199 \text{ m}^3$  de agua para reserva más o sea  $1/3$  del total por si faltara el agua un día sobraría reserva para  $32 \text{ hrs.}$  efectivas.

### CALCULO DE BOMBA :

200 Habitaciones con 700 huéspedes ( por reglamento consumo / día/ Hab.) = 150 lts.

Demanda por un día ..... 150 lts. x 350 habitaciones = 52,500 lts hab. (1)

(1) por un ala del edificio 700 huéspedes / 2 = 350 habitantes

Consumo L.P.S. =  $52.5 \text{ m}^3 / 24 \text{ hrs.} = 2.187 \text{ L.P.S.} \text{ ó } 0.00218 \text{ m}^3 / \text{seg.}$

Consumo por hora =  $7.87 \text{ m}^3$ .

Consumo máxima =  $31.5 \text{ m}^3 / 4 \text{ hrs.}$

### CALCULO DE BOMBA (ALA DERECHA).

$$H_p = \frac{GH}{76 \text{ m}} = \frac{2.185 \times 157.90}{64.98} = 5.30 = 6 \text{ H.P.}$$

### CALCULO DE BOMBA (ALA IZQUIERDA).

$$H_p = \frac{GH}{76 \text{ m}} = \frac{2.185 \times 135.70}{64.98} = 4.56 = 5 \text{ H.P.}$$

### PERDIDA POR FRICCION. (FORMULA DE DARCH)

$$H_f = \frac{0.02(157.90)(3 \text{ m} / \text{seg}^2)}{0.050 \text{ m} \times 19.06 \text{ m} / \text{seg}} \times 3 = 29.00 \text{ m}^T$$

$$H = 157.90 + 29.00 = 186.90 \text{ m con } \varnothing 2''$$

### CALCULO DE FRICCION (MANNING)

$h_f = K L Q^2 \times 10^{-2}$  donde

K= Constante en cobre 0.70  $\varnothing 2''$

L= Longitud

Q= Gasto litro pos segundo

$h_f$  = Perdida por fricción

$$h_f = 0.20 (157.90)(2.18 \text{ LPS})^2 \times 10^{-2} = 15.00$$

15.0 mts. + 157.90 m = 172.90 mts.

$$H_p = \frac{GH}{76 \text{ m}} = \frac{2.185 \times 172.90}{64.98} = 5.80 = 6 \text{ H.P.}$$



TRAMO IZQUIERDO.  
PERDIDA DE FRICCIÓN.

$$h_f = \frac{0.02(137.70)(3\text{m/seg}^2)}{0.050 \times 19.06\text{m/seg}} = 24.92 \text{ mts.}$$

$$h = 135.70 + 24.92 = 160.62$$

$$h_f = K L Q^2 \times 10^{-2}$$

$$h_f = 0.20 (135.70)(2.18 \text{ LPS})^2 \times 10^{-2} = 12.89$$

$$h = 135.70 + 12.89 \text{ m} = 150.59 \text{ mts.}$$

$$H_p = \frac{GH}{76 \times n} = \frac{2.185 \times 150.59}{64.98} = 5.05 = 5 \text{ H.P.}$$

En conclusión la bomba será para el ala derecha de 6 HP con tubería de descarga de 2" y el ala izquierda será de 5 H.P. con salida de 2".

#### CALCULO DEL TANQUE DE PRESION PARA EL HIDRONEUMATICO.

Demanda máxima = 2.18 LPS x 60 = 130 LPM

Bomba = 130.80 x 1.25 = 163.5 LPM

Presiones requeridas

Alta = 70 PSI    Baja = 45 PSI

Con un nivel alto a 40% de la capacidad total del tanque y con presiones 70,45 PSI

Retiro 25%

Sello 15%      40%

Con Retiro de 25% según tabla de Manual Helvex, para 6 ciclos por hora máximo multiplicarlo por 10=

Tamaño del tanque = 163.50 x 10 = 1635.0 lts.

En el tanque tendremos el 25% de 1635.0 lts.

1635 x .025 = 408.75 y el 75% de aire = 1226.25

## CALCULO DE CALDERA

Demanda estimada de agua caliente por persona (tabla Manual de Instalaciones pag. 198)

HOTELES ————— DEMANDA HORARIO MÁXIMO ——— 1/7 — 150 lts/ personal /día.  
EN RELACION AL USO DIARIO A UNA TEMPERATURA DE 60 °C.

Demanda = 350 Huéspedes x 150 lts = 52.500 lts.

Demanda máxima horario = 52,500 / 7 = 7500 lts/hrs.

Duración de la carga horas pico = 4 hrs.

Agua necesaria para 4 hrs. = 7500 x 4 = 30,000 lts.

Capacidad de caldera (p.200 H)= 52,500 / 5 = 10,500 LPH

(500 x 0.75) / 4 = 1406.25 LHP

Temperatura inicial = 60° C

Perdida de temperatura = 15° C

45° C Diferencia. 10,500 x 45 °C = 472,500 k cal/hrs.

### CALDERA :

$$C.U = \frac{(CALDERA)(T_i - T_p)}{8450(c + e. caldera)} = \frac{(10,500)(60^\circ - 15^\circ)}{8450} = 55.91 \text{ H.P.}$$

Se requiere una caldera con capacidad de calentamiento de 10,500 LMP y una potencia de vapor de 56 H.P. Caldera

### PASO 2

229 Lavabos x 8 = 1,832 lts /persona /hora.

NOTA : Tablas pag. 202, 203 Manual de Instalaciones

200 Tinas x 75 = 15,000 lts /persona /hora

229 Regaderas x 300 = 68,700 lts /persona /hora

12 Lavadoras x 75 = 900 lts /persona /hora.

Total = 86,432

86,432 / 2 = 43,216 LPH por un ala

Probable demanda máxima 43216 x 0.25 (Factor/Hotel) = PDM = 10,804 lts/persona/hora

Capacidad del calentador 10804 lts /persona/hora.

Capacidad del tanque de almacenamiento = 10804 x 0.80 = 8643.20 lts/personas/hora.

$$\text{Caldera } C.V = \frac{(10,804)(60^\circ - 15^\circ)}{8450} = 57.53 \text{ HP} = 58 \text{ HP} = 29 \text{ HP.}$$

### PASO 3

CAPACIDAD DE TANQUE DE AGUA

$$T = \frac{tp(G - C)}{0.75}$$

CAPACIDAD DE LA CALDERA

$$C = \frac{(tp \times G)(0.75)}{tp} \quad C = G - \frac{(0.75T)}{tp}$$

C = Capacidad de calentamiento de la caldera en litros por hora

T = Capacidad del tanque de almacenamiento

tp = Duración de la carga pico en horas

G = Probable demanda máxima en litros por hora.

---

PROBABLE DEMANDA MÁXIMA .

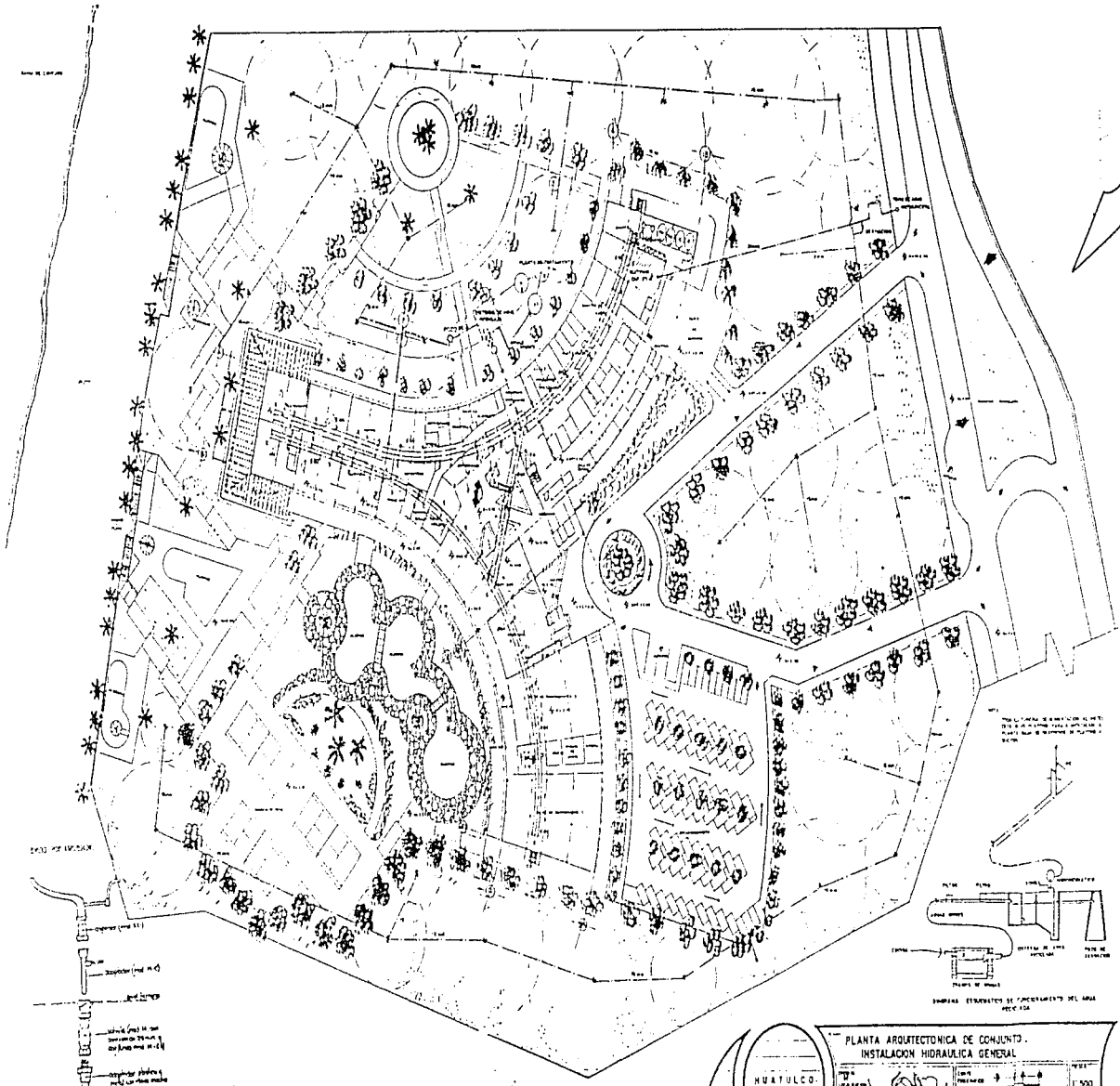
$$G = (Cx tp + 0.75) / (tp)$$

$$G = 2.187 \text{ L.P.S.} \times 60 = 131.22 \text{ L.P.H}$$

$$G = 131.22 \text{ L.P.H.}$$

1.31 LPM con un factor de demanda de 15.5 nos encontramos con una tubería y un ramal principal de 2" y una velocidad de aproximadamente 2.4 m/ seg.

Para el ala izquierda manejaremos el mismo ramal pero aumentamos la velocidad a 3.40 es decir 2" y 3.4 m/seg. Pero como debemos estar dentro del rango de 0.9 a 3 m/ seg. para evitar ruido, aumentamos el ramal a 2 1/2".



UNAM

ENEP ACATLÁN

ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
SAN  
RABBIT'S

HORTULCO OAX.

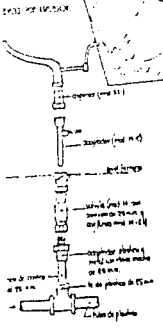
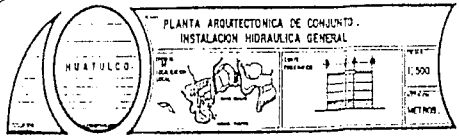
MOSES ZARALEZ  
LECTOR

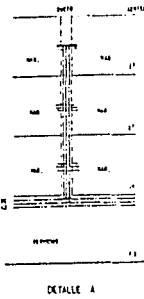
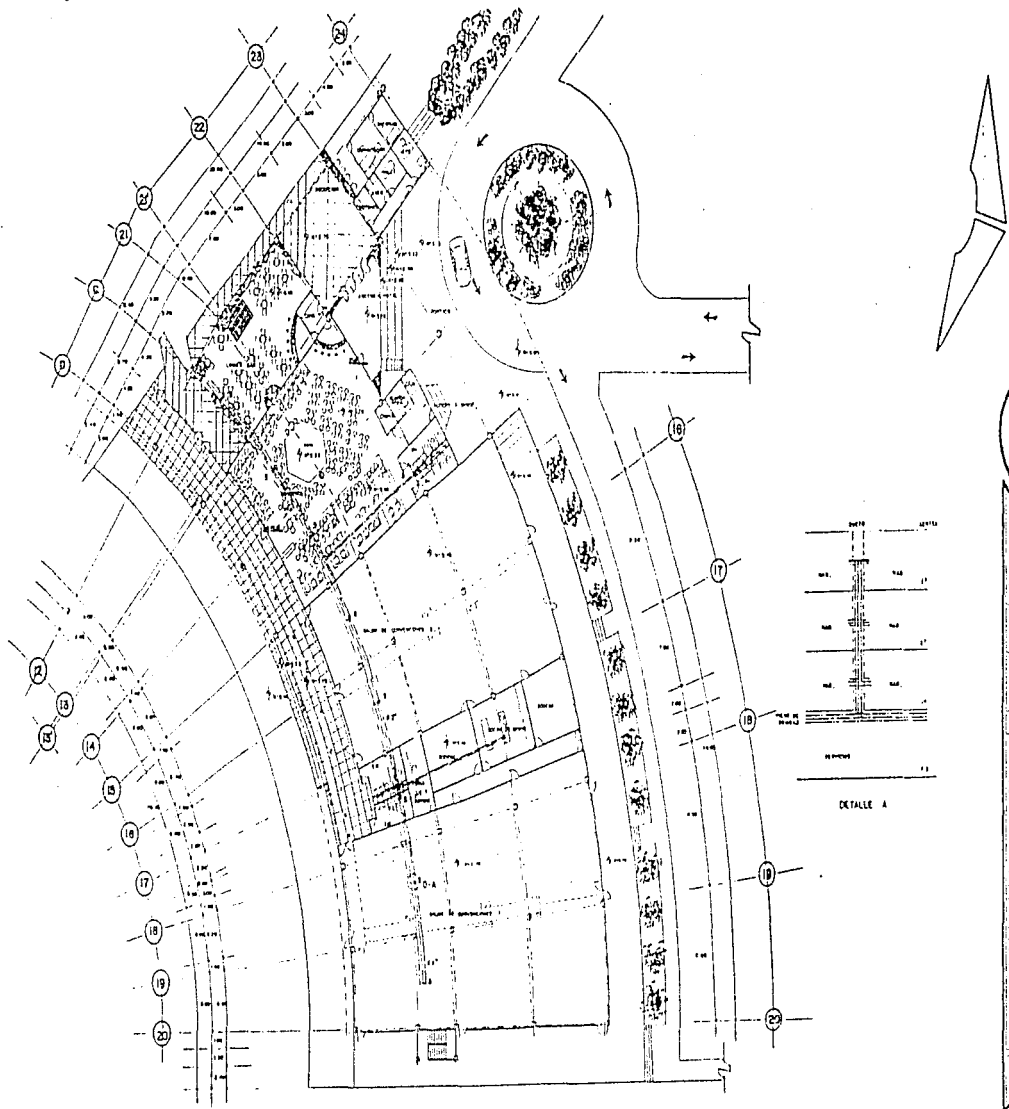
Este proyecto de arquitectura se realizó en el marco de la asignatura de Instalación Hidráulica General, impartida en el curso de Arquitectura Profesional, impartido en el Instituto Tecnológico de Enep Acatlán, Oaxaca, México, en el mes de febrero de 2016.

El presente proyecto de arquitectura se realizó en el marco de la asignatura de Instalación Hidráulica General, impartida en el curso de Arquitectura Profesional, impartido en el Instituto Tecnológico de Enep Acatlán, Oaxaca, México, en el mes de febrero de 2016.

El presente proyecto de arquitectura se realizó en el marco de la asignatura de Instalación Hidráulica General, impartida en el curso de Arquitectura Profesional, impartido en el Instituto Tecnológico de Enep Acatlán, Oaxaca, México, en el mes de febrero de 2016.

IH-1 26

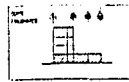






**UNAM**  
ENEP ACATLAN  
ARQUITECTURA  
TESIS  
PROFESIONAL  
HOTEL  
SAN  
RABBIT'S  
HUATULCO OAX.  
ROSAS GONZALEZ  
INTECTOR

14-21 27

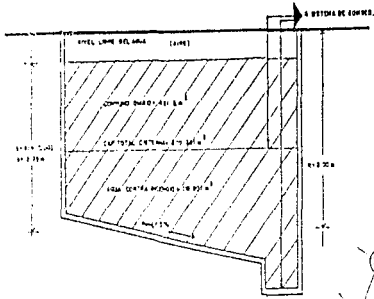


CHUATULCO

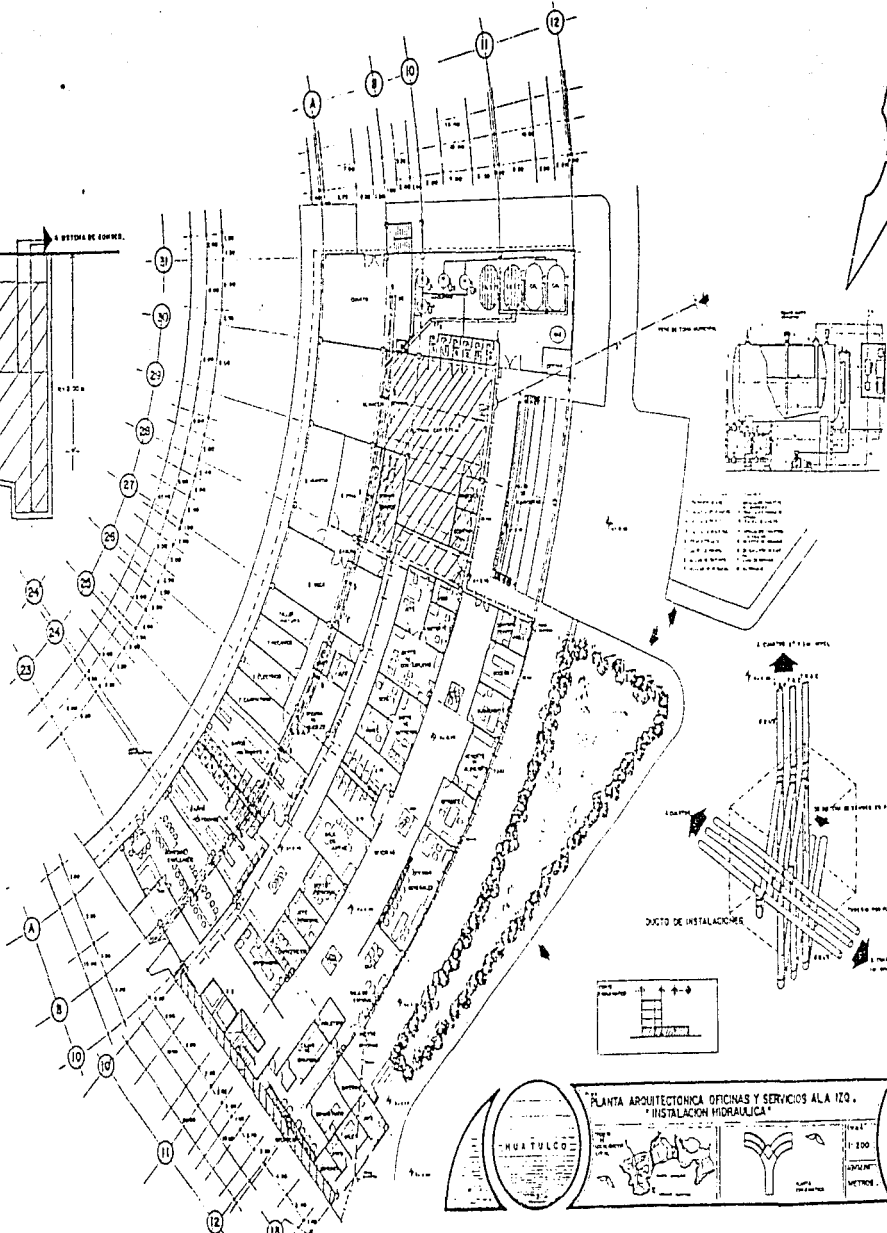
PLANTA ARQUITECTONICA DE SALONES ALA DEPECHA.  
\* INSTALACION HIDRAULICA \*







CAPACIDADES EN CISTERNA



UNAM  
ENEP ACATLAN  
ARQUITECTURA  
TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
HABITS  
HUATULCO OAX.

ROSAS GONZALEZ  
DIRECTOR

1955 - 1956  
1957 - 1958  
1959 - 1960  
1961 - 1962  
1963 - 1964  
1965 - 1966  
1967 - 1968  
1969 - 1970  
1971 - 1972  
1973 - 1974  
1975 - 1976  
1977 - 1978  
1979 - 1980  
1981 - 1982  
1983 - 1984  
1985 - 1986  
1987 - 1988  
1989 - 1990  
1991 - 1992  
1993 - 1994  
1995 - 1996  
1997 - 1998  
1999 - 2000  
2001 - 2002  
2003 - 2004  
2005 - 2006  
2007 - 2008  
2009 - 2010  
2011 - 2012  
2013 - 2014  
2015 - 2016  
2017 - 2018  
2019 - 2020  
2021 - 2022

IH-3 28

PLANTA ARQUITECTONICA OFICINAS Y SERVICIOS ALA 120.  
"INSTALACION HIDRAULICA"

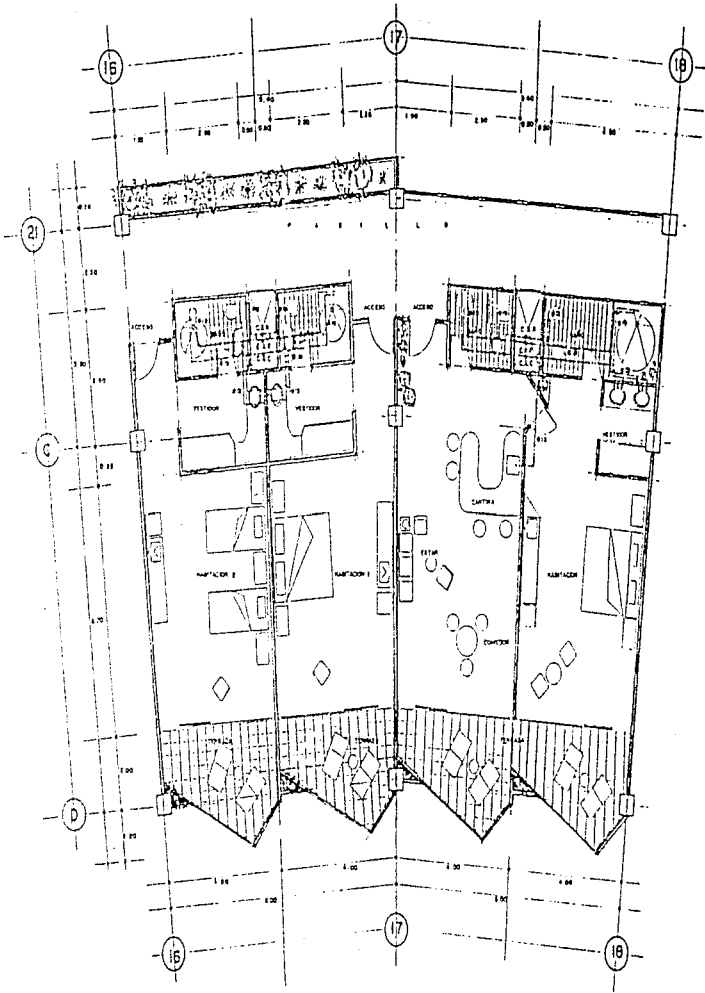
HUATULCO

EDIFICIO

EDIFICIO

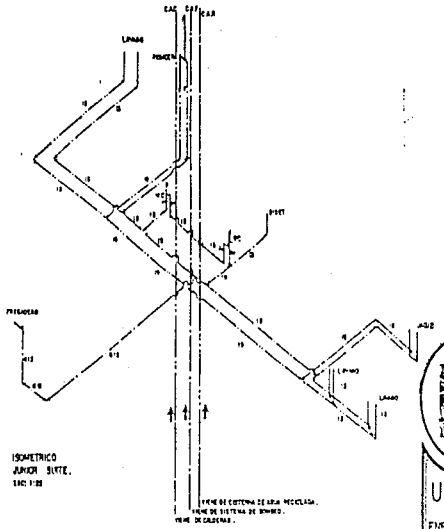
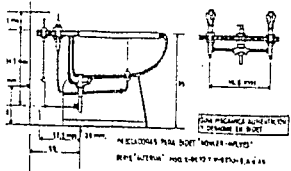
EDIFICIO

EDIFICIO

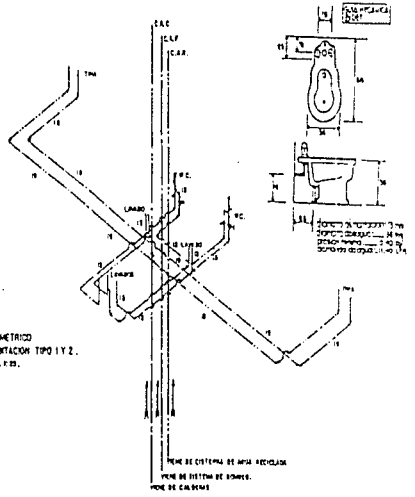


HABITACION TIPO I Y 2.


JUNIOR SUITE.



ISOMETRICO JUNIOR SUITE. INC. P. 28.




ISOMETRICO HABITACION TIPO I Y 2. INC. P. 29.




**UNAM**  
 EHEP ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS PROFESIONAL  
 HOTEL  
 BOUTIQUE  
 HUATULCO OAX.  
 ROSAS GONZALEZ  
 RECTOR


---

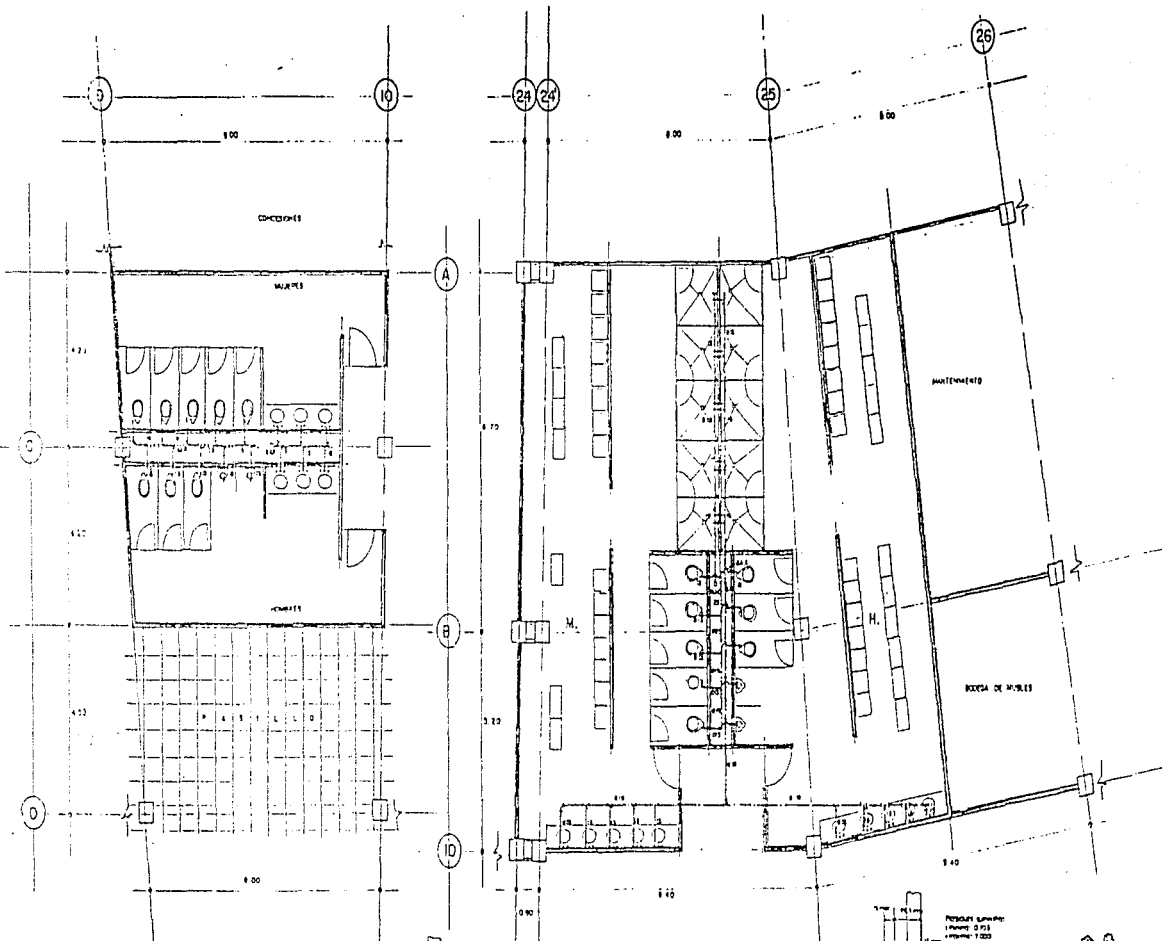
H-4 29



PLANTA ARQUITECTONICA CUARTO TIPO I Y 2, JUNIOR SUITE. - INSTALACION HIDRAULICA -

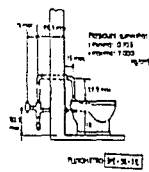
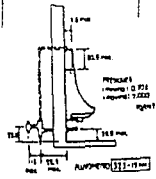






SANITARIOS PUBLICOS.

BAÑOS VESTIDORES EMPLEADOS.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS

PROFESIONAL

HOTEL

BAÑOS

HUATULCO CAL.

MOSAS GONZALEZ

METROS

14-51-30





## INSTALACION SANITARIA

La propuesta de instalación sanitaria, se elaboró en base a tablas, donde se seleccionaron los diámetros adecuados para las tuberías y bajantes, los cuales serán todos de fierro fundido, las cuales serán alojadas por el falso plafond. Para evitar grandes velocidades de flujo de agua se contempla reductores de presión, así como trampas de grasas adecuadas para la cocina y los carcamos con su sistema de bombeo para el desalojo de las aguas negras, conducidas estas a la planta de tratamieto de agua ubicada en un lugar cercano al Hotel.

El sistema de drenaje se divide en 3 redes, una de agua pluvial la cual se conduce a una pequeña planta de tratamiento y después a una cisterna la cual alimentara la demanda para riego de jardines; otra red es la de aguas servidas (lavabos y regaderas) la que conecta a la planta de tratamiento de aguas a nivel terciable, sirviendo esta para w.c. y riego optimizando el uso de los recursos hidráulicos. El agua tratada restante es drenada al mar con lo que también se cuida la ecología del lugar.

Los diámetros de tubería se consideran para una pendiente de 1 al 1.5% tomando en cuenta lo siguiente:  
o de desague mínimo a considerar

Mueble	o Tubería de Descarga
wc.	100
lavabo	40
regadera	50
tina	50
fregadera	50
bidet	40

### CUANTIFICACION DE MUEBLES

NIVEL	WC.	MINGITORIO	LAVABOS	REGADERA	FREGADERO	TINAS	BIDET
P.B	37	6	28	10	7	-	-
1er. Nivel	77	-	77	16	1	56	10
2 Nivel	76	-	76	14	1	58	9
3er. Nivel	77	-	77	16	1	56	10
TOTAL	267	6	258	56	10	170	29
Unidad de des.	8	8	1	2	2	2	3
TOTAL U.D.	2136	48	258	112	20	340	87



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS

PROFESIONAL

HOTEL

BAY

RABBIT'S

HUASTULCO CAT

POSAZ GONZALEZ

PROF.

RESUMEN

PLAN DE SITIO

PLANTA DE INSTALACION

SECCION

PLANTA DE DETALLE

PLANTA DE FACHADA

PLANTA DE CORTA

PLANTA DE CUBIERTA

PLANTA DE PAVIMENTO

PLANTA DE ALICATADO

PLANTA DE MUEBLES

PLANTA DE ILUMINACION

PLANTA DE ACUSTICA

PLANTA DE VENTILACION

PLANTA DE CALOR

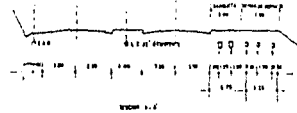
PLANTA DE AGUA

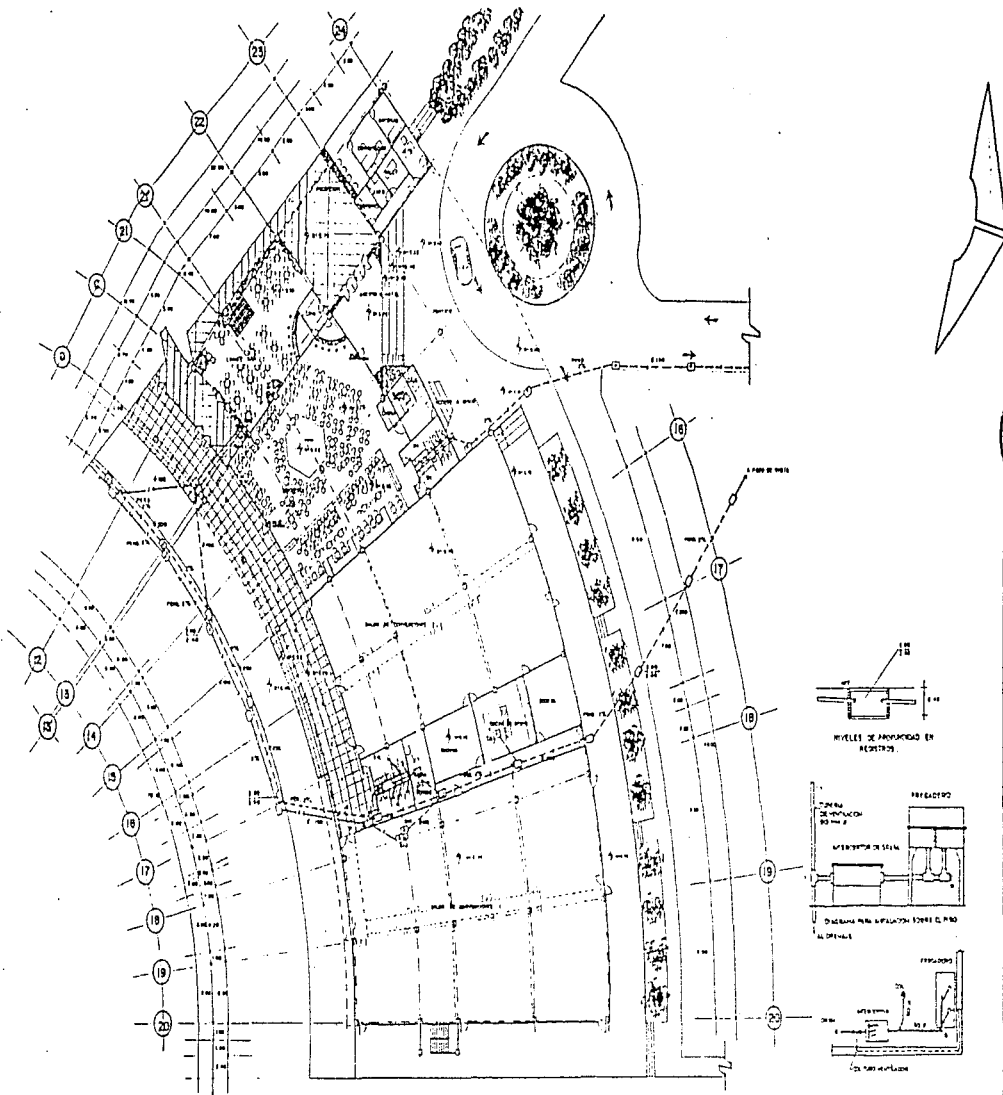
PLANTA DE GAS

PLANTA DE TELEFONIA

PLANTA DE ANTENA

IS-1 31

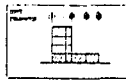
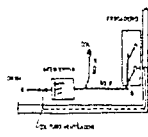
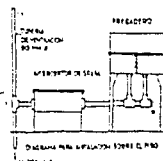
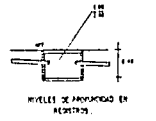




  
**UNAM**  
 ENEPACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS PROFESIONAL  
**HOTEL**  
**RABBIT**  
 HUATULCO OAX.  
 ANOS DENTALES  
 HECTOR.

1. PLAN DE SITIO  
 2. PLANTA DE SALONES  
 3. PLANTA DE SALAS  
 4. PLANTA DE OFICINAS  
 5. PLANTA DE SERVIDORES  
 6. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 7. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 8. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 9. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 10. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 11. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 12. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 13. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 14. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 15. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 16. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 17. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 18. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 19. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 20. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 21. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 22. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 23. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 24. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES  
 25. PLANTA DE SERVIDORES DE SERVIDORES

15-2 32

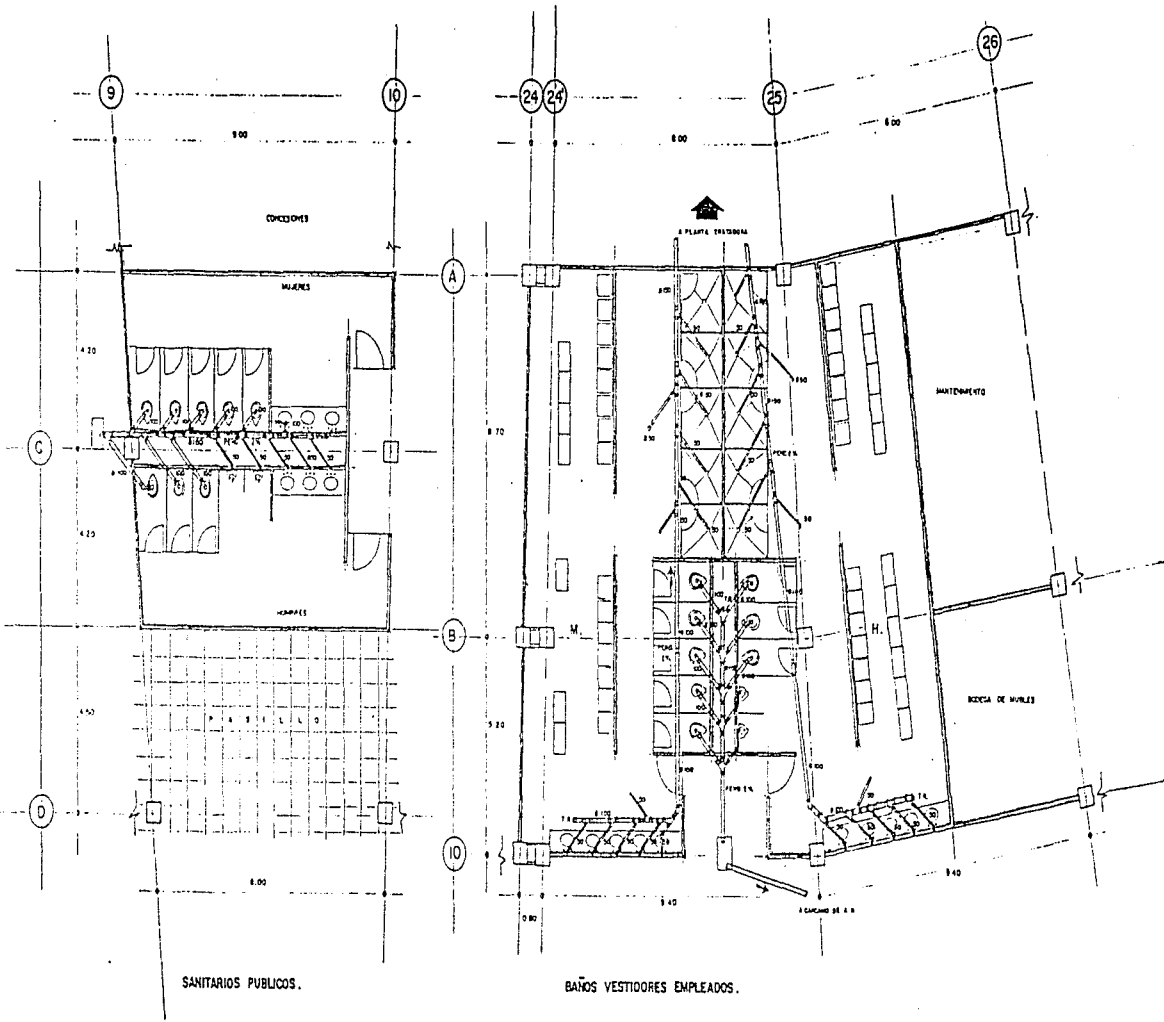


**PLANTA ARQUITECTONICA DE SALONES A LA DERECHA.**  
**INSTALACION SANITARIA \***

HUATULCO  
 OAXACA  
 1960

ESCALA  
 1:200  
 METROS





SANITARIOS PUBLICOS.

BAÑOS VESTIDORES EMPLEADOS.

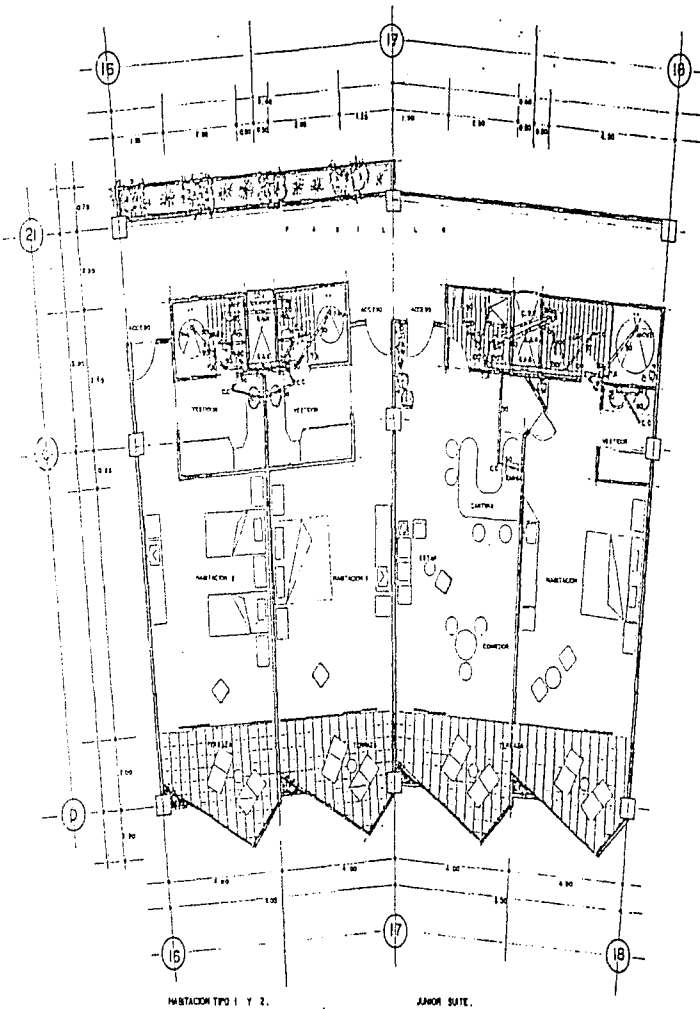


UNAM  
ENEP ACATLAN  
ARQUITECTURA  
TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
SAIT  
BARBET'S  
HUATULCO OAX.  
ROSAS GONZALEZ  
HECTOR

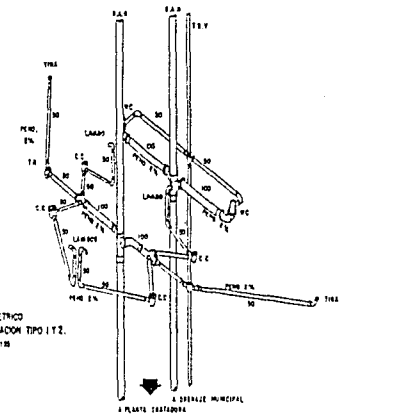
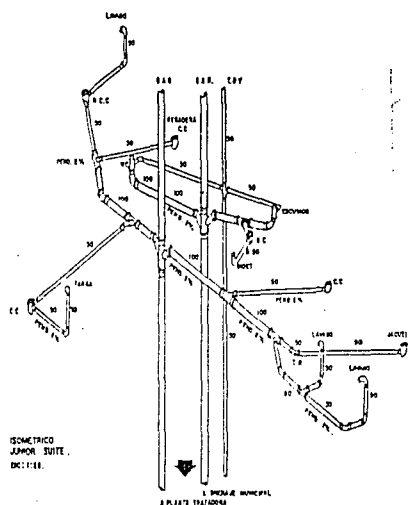
IS-3 33





HABITACION TIPO I Y 2.

JUNIOR SUITE.



UNAM

ENEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

HOTEL SAT RABBIT'S

HUATULCO OAX.

MOSAS GONZALEZ HECTOR

ENC. 114  
ENC. 115  
ENC. 116  
ENC. 117  
ENC. 118  
ENC. 119  
ENC. 120  
ENC. 121  
ENC. 122  
ENC. 123  
ENC. 124  
ENC. 125  
ENC. 126  
ENC. 127  
ENC. 128  
ENC. 129  
ENC. 130  
ENC. 131  
ENC. 132  
ENC. 133  
ENC. 134  
ENC. 135  
ENC. 136  
ENC. 137  
ENC. 138  
ENC. 139  
ENC. 140  
ENC. 141  
ENC. 142  
ENC. 143  
ENC. 144  
ENC. 145  
ENC. 146  
ENC. 147  
ENC. 148  
ENC. 149  
ENC. 150  
ENC. 151  
ENC. 152  
ENC. 153  
ENC. 154  
ENC. 155  
ENC. 156  
ENC. 157  
ENC. 158  
ENC. 159  
ENC. 160  
ENC. 161  
ENC. 162  
ENC. 163  
ENC. 164  
ENC. 165  
ENC. 166  
ENC. 167  
ENC. 168  
ENC. 169  
ENC. 170  
ENC. 171  
ENC. 172  
ENC. 173  
ENC. 174  
ENC. 175  
ENC. 176  
ENC. 177  
ENC. 178  
ENC. 179  
ENC. 180  
ENC. 181  
ENC. 182  
ENC. 183  
ENC. 184  
ENC. 185  
ENC. 186  
ENC. 187  
ENC. 188  
ENC. 189  
ENC. 190  
ENC. 191  
ENC. 192  
ENC. 193  
ENC. 194  
ENC. 195  
ENC. 196  
ENC. 197  
ENC. 198  
ENC. 199  
ENC. 200

ENC. 114  
ENC. 115  
ENC. 116  
ENC. 117  
ENC. 118  
ENC. 119  
ENC. 120  
ENC. 121  
ENC. 122  
ENC. 123  
ENC. 124  
ENC. 125  
ENC. 126  
ENC. 127  
ENC. 128  
ENC. 129  
ENC. 130  
ENC. 131  
ENC. 132  
ENC. 133  
ENC. 134  
ENC. 135  
ENC. 136  
ENC. 137  
ENC. 138  
ENC. 139  
ENC. 140  
ENC. 141  
ENC. 142  
ENC. 143  
ENC. 144  
ENC. 145  
ENC. 146  
ENC. 147  
ENC. 148  
ENC. 149  
ENC. 150  
ENC. 151  
ENC. 152  
ENC. 153  
ENC. 154  
ENC. 155  
ENC. 156  
ENC. 157  
ENC. 158  
ENC. 159  
ENC. 160  
ENC. 161  
ENC. 162  
ENC. 163  
ENC. 164  
ENC. 165  
ENC. 166  
ENC. 167  
ENC. 168  
ENC. 169  
ENC. 170  
ENC. 171  
ENC. 172  
ENC. 173  
ENC. 174  
ENC. 175  
ENC. 176  
ENC. 177  
ENC. 178  
ENC. 179  
ENC. 180  
ENC. 181  
ENC. 182  
ENC. 183  
ENC. 184  
ENC. 185  
ENC. 186  
ENC. 187  
ENC. 188  
ENC. 189  
ENC. 190  
ENC. 191  
ENC. 192  
ENC. 193  
ENC. 194  
ENC. 195  
ENC. 196  
ENC. 197  
ENC. 198  
ENC. 199  
ENC. 200

ENC. 114  
ENC. 115  
ENC. 116  
ENC. 117  
ENC. 118  
ENC. 119  
ENC. 120  
ENC. 121  
ENC. 122  
ENC. 123  
ENC. 124  
ENC. 125  
ENC. 126  
ENC. 127  
ENC. 128  
ENC. 129  
ENC. 130  
ENC. 131  
ENC. 132  
ENC. 133  
ENC. 134  
ENC. 135  
ENC. 136  
ENC. 137  
ENC. 138  
ENC. 139  
ENC. 140  
ENC. 141  
ENC. 142  
ENC. 143  
ENC. 144  
ENC. 145  
ENC. 146  
ENC. 147  
ENC. 148  
ENC. 149  
ENC. 150  
ENC. 151  
ENC. 152  
ENC. 153  
ENC. 154  
ENC. 155  
ENC. 156  
ENC. 157  
ENC. 158  
ENC. 159  
ENC. 160  
ENC. 161  
ENC. 162  
ENC. 163  
ENC. 164  
ENC. 165  
ENC. 166  
ENC. 167  
ENC. 168  
ENC. 169  
ENC. 170  
ENC. 171  
ENC. 172  
ENC. 173  
ENC. 174  
ENC. 175  
ENC. 176  
ENC. 177  
ENC. 178  
ENC. 179  
ENC. 180  
ENC. 181  
ENC. 182  
ENC. 183  
ENC. 184  
ENC. 185  
ENC. 186  
ENC. 187  
ENC. 188  
ENC. 189  
ENC. 190  
ENC. 191  
ENC. 192  
ENC. 193  
ENC. 194  
ENC. 195  
ENC. 196  
ENC. 197  
ENC. 198  
ENC. 199  
ENC. 200

IS-4 34

HUATULCO

PLANTA ARQUITECTONICA CUARTO TIPO I Y 2, JUNIOR SUITE. - INSTALACION SANITARIA -

HUATULCO

ENC. 114

ENC. 115

ENC. 116

ENC. 117

ENC. 118

ENC. 119

ENC. 120

ENC. 121

ENC. 122

ENC. 123

ENC. 124

ENC. 125

ENC. 126

ENC. 127

ENC. 128

ENC. 129

ENC. 130

ENC. 131

ENC. 132

ENC. 133

ENC. 134

ENC. 135

ENC. 136

ENC. 137

ENC. 138

ENC. 139

ENC. 140

ENC. 141

ENC. 142

ENC. 143

ENC. 144

ENC. 145

ENC. 146

ENC. 147

ENC. 148

ENC. 149

ENC. 150

ENC. 151

ENC. 152

ENC. 153

ENC. 154

ENC. 155

ENC. 156

ENC. 157

ENC. 158

ENC. 159

ENC. 160

ENC. 161

ENC. 162

ENC. 163

ENC. 164

ENC. 165

ENC. 166

ENC. 167

ENC. 168

ENC. 169

ENC. 170

ENC. 171

ENC. 172

ENC. 173

ENC. 174

ENC. 175

ENC. 176

ENC. 177

ENC. 178

ENC. 179

ENC. 180

ENC. 181

ENC. 182

ENC. 183

ENC. 184

ENC. 185

ENC. 186

ENC. 187

ENC. 188

ENC. 189

ENC. 190

ENC. 191

ENC. 192

ENC. 193

ENC. 194

ENC. 195

ENC. 196

ENC. 197

ENC. 198

ENC. 199

ENC. 200



## CALCULO DE LA INSTALACION ELECTRICA.

Cuarto tipo 1 y 2 = 1425 watts  
Junior suite = 3005 watts  
Master suite = 3499 watts  
Suite Presidencial = 6900 watts

W= Carga instalada en watts = 113,533 watts  
EF= 220 volts voltaje (Tensión)  
 $\cos \phi = \text{F.P.} = \text{Factor de potencia} = 0.85$   
I = corriente de amperes por conductor  
Ic = Corriente máxima efectiva.

### HABITACIONES DEL 1<sup>er</sup> NIVEL :

Cuarto tipo 1 y 2 = 60 Hab x 1425 watts = 85,500 watts  
Master suite = 7 Hab x 3005 watts = 21,035 watts  
Suite Presidencial = 2 Hab x 3499 watts = 6,998 watts.  
Carga Total Instalada = 113,533 watts

## CALCULO DE CALIBRE DE CABLE Y DIAMETRO DE TUBERIA

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times EF (\cos \phi)} = \frac{113,533 \text{ watts}}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{113,533 \text{ watts}}{323.8935} = 350.5257 = 350.5257 \text{ Amp.}$$

$$I_c = I \times F.d = 350.525 \times 0.70 = 245.37 \text{ Amp.}$$

F.d = 0.70

F.d = Factor de demanda 0.70

TABLA #2 TW=

3 # 000

1 # 00 250 Amperes.

### DIAMETRO DE TUBERIA

3 cables del # 000 = 603.18 mm

1 cable del # 00 = 169.72 mm.

Total = 772.90 mm

EN TABLA 4

Se necesita tubería  $\phi 2'' = 926 \text{ mm}$  40% Conduit de pared gruesa

### CALCULO DE TUBERIA SECUNDARIA

$$W = 1425 \quad \cos \varnothing = 0.85$$

$$Eh = 127.50$$

$$I = \frac{W}{Eh(\cos\varnothing)} = \frac{1425}{127.5 \times 0.85} = \frac{1425}{108.35} = 13.15182 \text{ Amp.}$$

$$Ic = 13.15182 \times 0.70 = 9.20 \text{ Amp.}$$

0.70 = Factor de demanda.

Por lo tanto se necesitan

3 # 14 Tubería  $\varnothing$  13 mm

### CALCULO DE CABLES Y DIAMETRO DE TUBERIA PARA EL AREA DE PASILLOS x NIVEL

(Pasillo a la izquierda)

$$20 \text{ Spots de } 75 \text{ watts} = 20 \times 75 \text{ watts} = 1500 \text{ watts}$$

(Pasillo a la derecha)

$$20 \text{ Spots de } 75 \text{ watts} = 20 \times 75 \text{ watts} = 1500 \text{ watts}$$

1 CIRCUITO DE 3000 watts

(Pasillo central)

$$28 \text{ Spots de } 75 \text{ watts} = 28 \times 75 \text{ watts} = 2100 \text{ watts}$$

1 CIRCUITO DE 2100 watts

(Cubo central)

$$6 \text{ Spots de } 75 \text{ watts} = 6 \times 75 \text{ watts} = 450 \text{ watts}$$

$$11 \text{ lamparas fluorescentes } 2 \times 74 \text{ watts} = 11 \times 148 = 1628 \text{ watts}$$

1 CIRCUITO DE 2338 watts

$$2 \text{ lamparas fluorescentes } 2 \times 40 \text{ watts} = 2 \times 80 = 160 \text{ watts}$$

$$44 \text{ lamparas fluorescentes } 2 \times 40 \text{ watts} = 44 \times 80 = 3300 \text{ watts} \quad - 2 \text{ CIRCUITOS DE } 1650 \text{ watts}$$

$$12 \text{ Contactos sencillos de } 2000 \text{ watts } 12 \times 2000 \text{ watts} = 2000 \text{ watts} \quad - 1 \text{ CIRCUITO DE } 2200 \text{ watts}$$

Carga Total Instalada dividida en 6 circuitos

12,938 watts

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times E \times F(\cos\varnothing)} = \frac{12,938 \text{ watts}}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{12,938 \text{ watts}}{323.893501} = 39.9452$$

$$W = 39,9452 \cos \varnothing = 0.85$$

$$E = 220 \text{ volts.}$$

$$F = I \times F.U = I \times F.d$$

$$Ic = 39,9452 \times 0.70 \quad Ic = 27,96$$

VER TABLA 2

Se requiere 3 cables del # 12  
1 cable del # 14

VER TABLA 6 PARA CALCULO DE TUBERIA

3 # 12 = 36.96  
1 # 14 = 9.51      46.47 mm Se ve en la Tabla 4  
Ø ½" ó 13 mm

Del total de carga tenemos 38,814 watts en área de pasillo de los niveles 1º, 2º y 3º en 18 circuitos, dividiremos estos circuitos en 2 tableros quedando 9 circuitos por tablero es decir  $18/2 = 9$ , por lo tanto la carga para calculo de estos 9 circuitos es igual a :  $38,814/2 = 19,409$  watts.

CALCULO DE CONDUCTORES Y TUBERIA

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times EF(\cos\phi)} = \frac{19,409 \text{ watts}}{323.893504} = 59.917 \text{ Amp.}$$

$I_c = 59.917 \times 0.70$  (Factor de demanda)

$I_c = 41.94 \text{ Amp.} = 42 \text{ Amp.}$

∴ Usaremos

3 # 8 Para cablear estos 9 circuitos ( 2 fases y 1 neutro)

DIAMETRO DE LA TUBERIA

$3 \text{ } \phi \text{ } 8 = 89.10 \text{ cm}^2 = \phi \text{ } 1/2 \text{ } \phi \text{ } 13 \text{ mm.}$



## CALCULO DE INSTALACIONES DE PLANTA BAJA . AREA DE SERVICIO Y CIRCULACIONES

### NIVELES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADAS PARA ESPACIOS DE UN HOTEL

ESPACIO	LUXES	ESPACIO	LUXES
LOBBY	200	COCINAS	200-400
RESTAURANTES	50-100	BODEGAS	50-100
CAFETERIA	50-100	PANADERIA	200-400
BAR	50-100	SALON CONVENCIONES	250
HABITACIONES	150-300	SANITARIOS	150-300
PASILLOS	50-100	ILUMINACION GENERAL	50-150
OFICINAS	300		

Para la separación entre lamparas debe ser de 0.80 a 1.00 la altura de suspensión en este caso será de :  $h = 2.80 \times 0.90 = 2.52$  m de separación.

### NIVELES DE ILUMINACIÓN : ( N.I.)

#### LOBBY (LAMPARAS FLUORESCENTES )

N.I. = 200 Luxes

F. C. = 0.70

C. U. = 66 ( Coeficiente de utilización)

Cantidad de lúmenes que contiene un tubo Fluorescente de = 6300 LM

$$C.L.E. = \frac{\text{Luxes(Superficie)}}{F.C \times C.U.} = \text{Cantidad de lúmenes a emitir}$$

$$C.L.E. = \frac{200 \times 720 \text{m}^2}{0.70 \times 0.66} = 311,688 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lamparas} = \frac{C.L.E.}{\text{Lumenes.de.lampara}} = \frac{311,688}{6300 \times 2} = 25 \text{ lamp.}$$

#### RESTAURANT (LAMPARAS FLUORESCENTES )

N.I. = 75 Luxes

F. C. = 0.70

C.U. = 0.64%

Cantidad de lúmenes que contiene un tubo

Fluorescente de 74 watts (2.44 m largo )= 6300 LM

Nota : Todos los gabinetes contienen 2 lamparas o tubos.

$$C.L.E. = \frac{74 \times 536 \text{m}^2}{0.70 \times 0.64} = 89,732 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lamparas} = \frac{C.L.E.}{\text{Lumenes.de.lampara}} = \frac{89,732}{6300 \times 2} = 8 \text{ lumina.}$$

BAR (LAMPARAS FLUORESCENTES )

N.I. = 75 Luxes

F.C. = 0.70

C.U. = 0.65%

Cantidad de lúmenes que contiene un tubo  
Fluorescente de 20 watts

De 61 cm de largo = 1220 .

$$C.L.E. = \frac{74 \times 208 \text{m}^2}{0.70 \times 0.65} = 34,286 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{34,286}{1200 \times 1} = 28 \text{ luminarias}$$

CAFETERIA (LAMPARAS FLUORESCENTES )

N.I. = 75 Luxes

F.C. = 0.70

C.U. = 0.64%

Cantidad de lúmenes que contiene un tubo Fluore de 74 w.

De 1.22 m de largo = 3100 .

$$C.L.E. = \frac{75 \times 296}{0.70 \times 0.64} = 49,553 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{49,553}{3100} = 16 \text{ luminarias}$$

PIANO BAR (LAMPARAS FLUORESCENTES )

N.I. = 75 Luxes

F.C. = 0.70

C.U. = 0.64%

Cantidad de lúmenes que contiene un tubo  
Fluorescente de 40 watts

De 122 cm de largo = 3100 LM .

$$C.L.E. = \frac{75 \times 156}{0.70 \times 0.64} = 26,116 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{26,116}{3100 \times 1} = 9 \text{ luminarias}$$

COCINA (LAMPARAS INCANDESCENTE)

N.I. = 300 Luxes

F.C. = 0.70

C.U. = 0.66%

Lúmenes x aparato de 74 watts

De 1.22 m de largo = 3100

$$C.L.E. = \frac{300 \times 555}{0.70 \times 0.66} = 360,389 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{360,389}{3100 \times 2} = 58 \text{ luminarias}$$

LOBBY BAR (LAMPARAS FLUORESCENTE)

N.I. = 75 Luxes

F.C. = 0.70

C.U. = 0.64%

Lúmenes x aparato de 20 watts

De 61 cm de largo = 1220

$$C.L.E. = \frac{75 \times 160}{0.70 \times 0.64} = 26,785 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{26,785}{1220 \times 2} = 11 \text{ luminarias}$$

SALON DE CONVENCIONES (LAMPARA INCANDESCENTE SPOT)

N.I. = 200 Luxes

F.C. = 0.65

C.U. = 0.64%

Lúmenes x aparato de 75 watts

2,800, LM

$$C.L.E. = \frac{200 \times 1300}{0.65 \times 0.64} = 625,000 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{625,000}{2,800} = 223 \text{ luminarias}$$

OFICINAS (LAMPARAS FLUORESCENTE)

N.I. = 300 Luxes

F.C. = 0.70

C.U. = 0.65%

Lúmenes x aparato de 40 watts De 1.22 m de largo = 3100

$$C.L.E. = \frac{300 \times 800}{0.70 \times 0.65} = 527,472 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{527,472}{3100 \times 2} = 85 \text{ luminarias}$$

CIRCULACIONES Y DEMAS SERVICIOS (LAMPARAS FLUORESCENTE)

N.I. = 100 Luxes

F.C. = 0.65

C.U. = 0.55%

Lúmenes x aparato de 74 watts

De 2.44 m de largo = 6300

$$C.L.E. = \frac{100 \times 1905}{0.65 \times 0.55} = 532,867 \text{ Lúmenes.}$$

$$\text{No. Lámparas} = \frac{532,867}{6300 \times 1} = 85 \text{ luminarias.}$$

**TOTAL DE CARGA REQUERIDA EN WATTS PARA TODO EL EDIFICIO**

AREA DE SERVICIOS EN GENERAL P.B. .... 133,765 watts

AREA DE HABITACIONES Y CIRCULACION ..... 340,599 watts

TOTAL 474,364 watts SIN CONTAR EL ALUMBRADO EXTERIOR

474,34 watts x30% de abastecimiento de emergencia = 142,30.2 watts

Planta de emergencia de 142,309.20 watts

Nota : Este es solo un ejemplo para tomar un criterio de la capacidad de las plantas de emergencia.

## ALUMBRADO EXTERIOR

Se utilizara luminarias solares (CONDUMEX), en todo el exterior de el Hotel (Sistema solar Fotovoltaico).

- Usan la luz del sol como fuente de energía
- No requiere tendido eléctrico
- Bajo mantenimiento
- Operación silenciosa y automática.
- El principio de operación esta basado en la generación eléctrica por medio de energía solar para ser almacenada en un banco de baterías y usarse durante la noche cuando la lampara se enciende de manera automática.

### DESCRIPCION

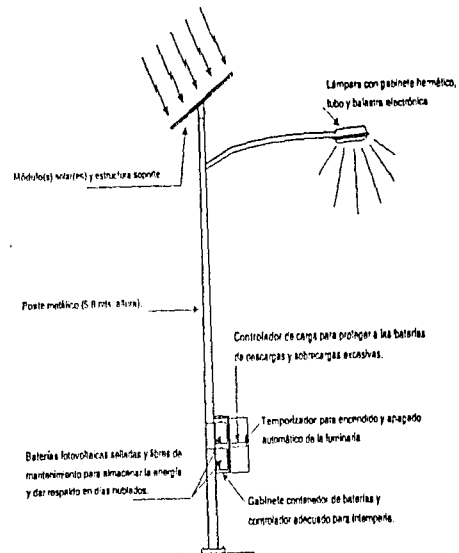
El sistema solar fotovoltaico para alumbrado exterior, mejor conocido como luminaria solar, es una excelente alternativa ecológica para iluminación en zonas urbanas y rurales (tales como: parques, plazas públicas, calles, áreas verdes, jardines, etc).

El principio de operación está basado en la generación eléctrica por medio de la energía solar (módulos solares), para ser almacenada en un banco de baterías y usarse durante la noche cuando la lámpara se enciende de manera automática. Puede operar toda la noche o parte de ella dependiendo el número de módulos que la luminaria contenga.

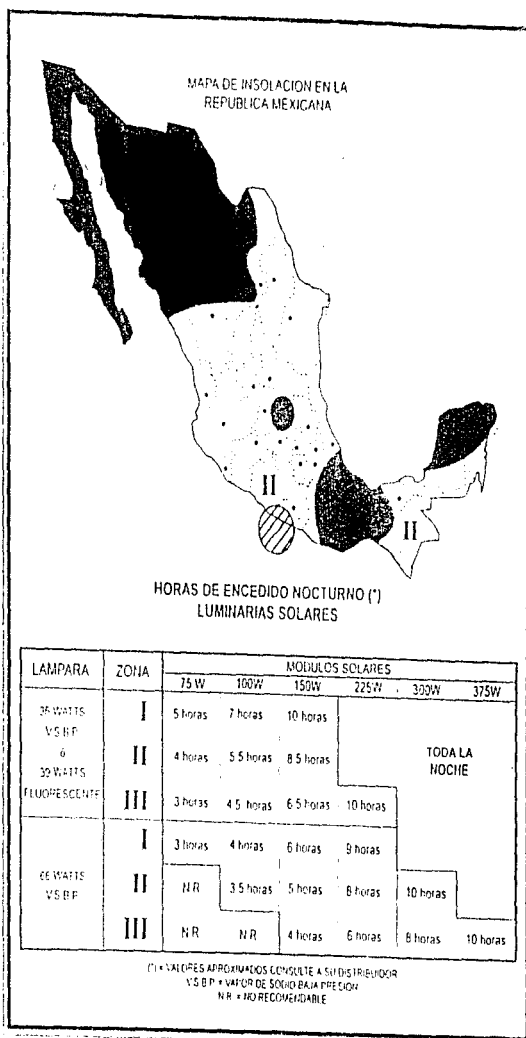
Se instalan rápidamente, sólo se requiere una base de concreto y que el lugar no reciba sombreado de árboles o construcciones.

### COMPONENTES

Toda luminaria solar contiene los siguientes componentes:

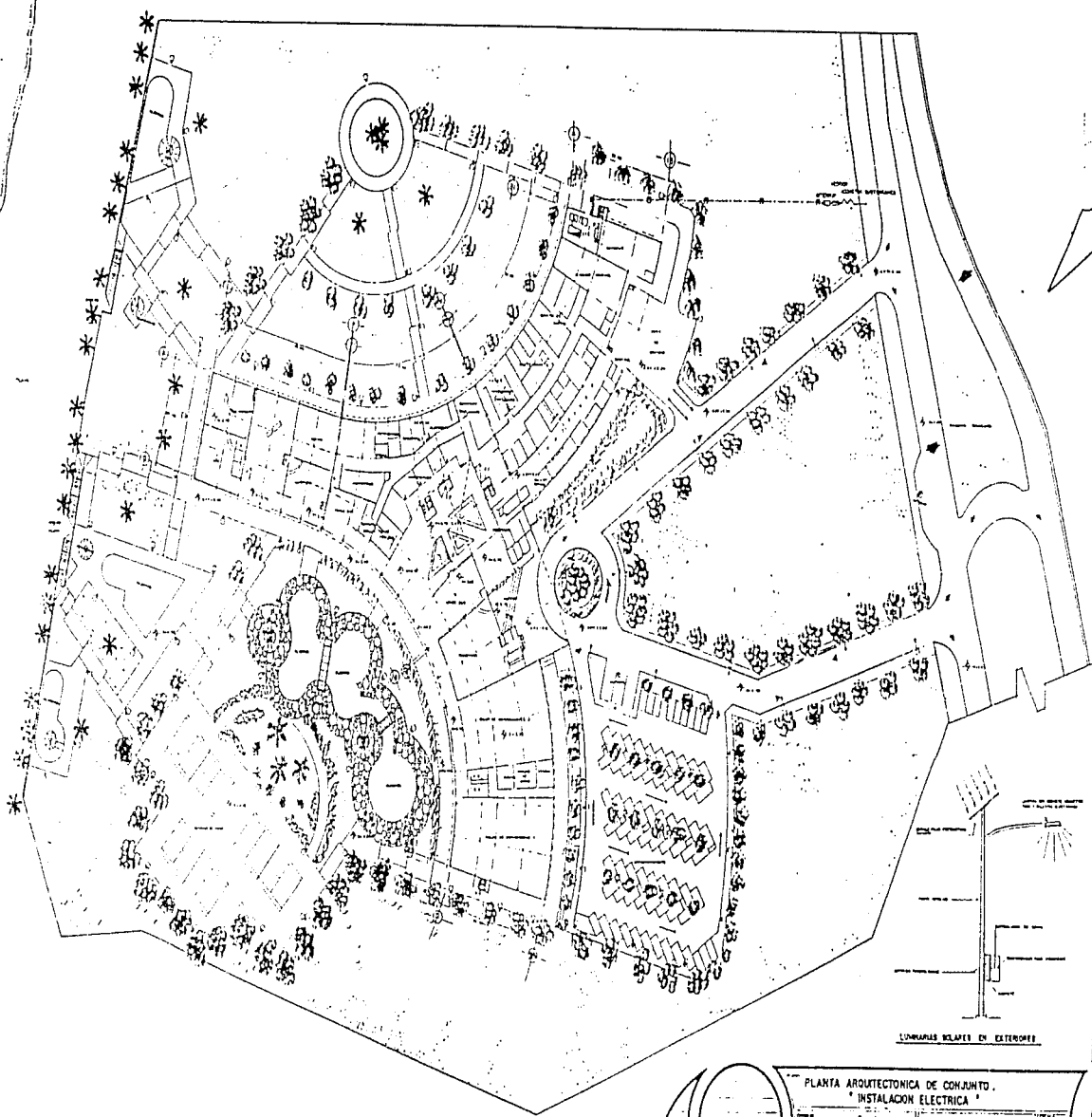


## ELECCION DE LUMINARIA .



Por ubicarse el estado de Oaxaca en el mapa de insolacion en la zona II se eligira la siguiente luminaria :

PARA LA ZONA II ELEGIREMOS LUMINARIAS CON MODULOS SOLARES FLUORESCENTES DE 300 WATTS PARA ILUMINAR DURANTE TODA LA NOCHE .



UNAM

EHEP ACATLAN  
ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
BAY  
RABBIT'S

HUATULCO CAX.  
POSAS GONZALEZ  
METRO

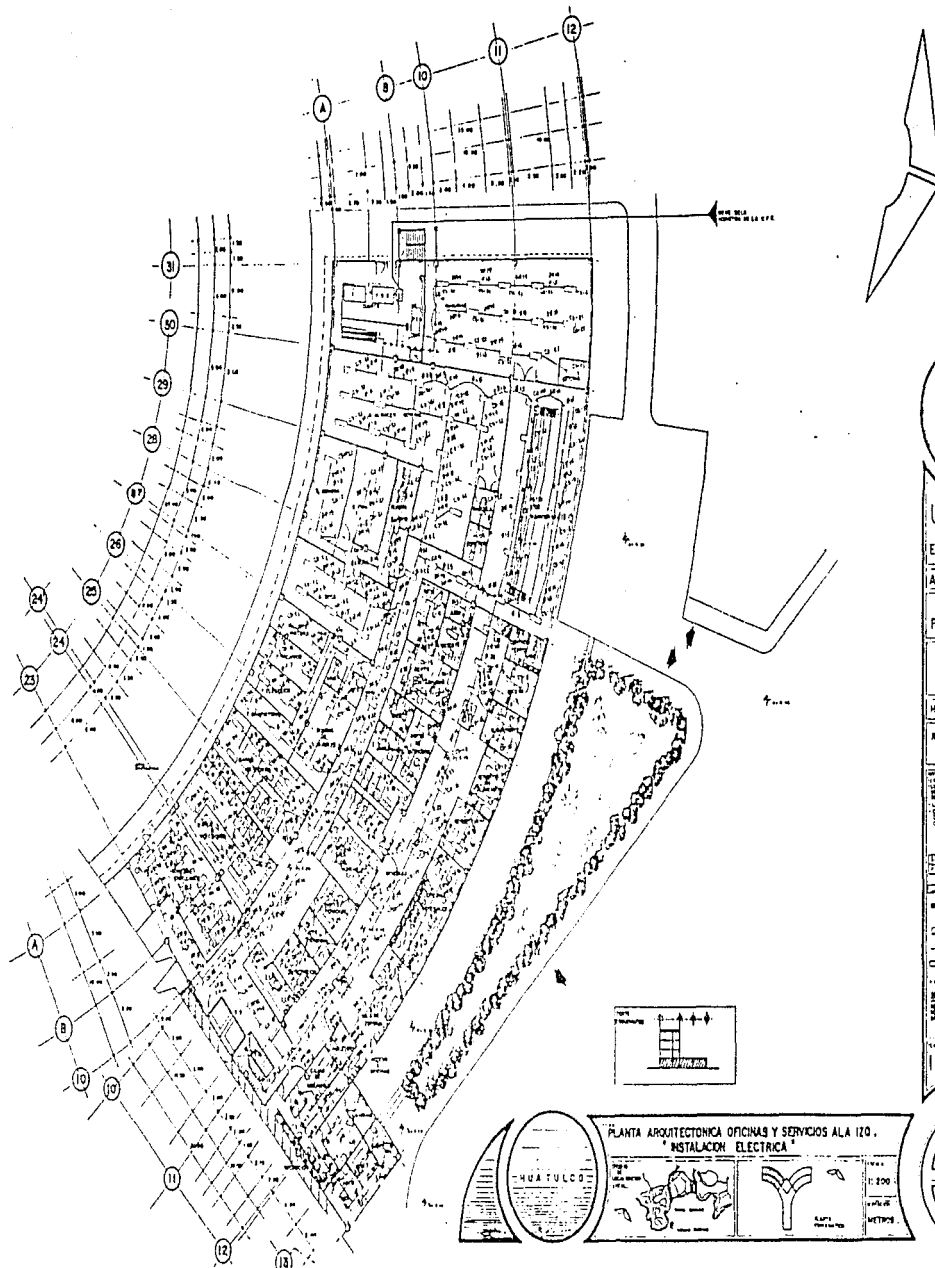
ESTE PLAN DE OBRA SE REALIZO PARA EL HOTEL BAY RABBIT'S EN HUATULCO CAX. QUERETARO. EL AREA DE LA OBRA ES DE 1.900 METROS CUADRADOS. EL PLAN SE REALIZO EN EL AÑO 1985. EL ARCHITECTO ES POSAS GONZALEZ METRO.

ESTRUCTURA:  
ACERCA DEL 90% DE CEMENTO.  
CON REBARRO.  
CANTON DE CEMENTO: 1.200 TONELADAS.  
CANTON DE REBARRO: 120 TONELADAS.  
CANTON DE MORTERO: 2.400 TONELADAS.  
CANTON DE ARENA: 3.600 TONELADAS.  
CANTON DE GRAVA: 3.600 TONELADAS.  
CANTON DE CEMENTO PORTLAND: 1.200 TONELADAS.

IE-11 35

LINGUAJES RELAJES EN EXTERIORES





UNAM  
 ENEP ACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 SAN  
 RABBIT'S  
 HUATULCO OAX.  
 ROSAS DOMESTICAZ  
 HECHOR.  
 1961  
 1E-2 | 36

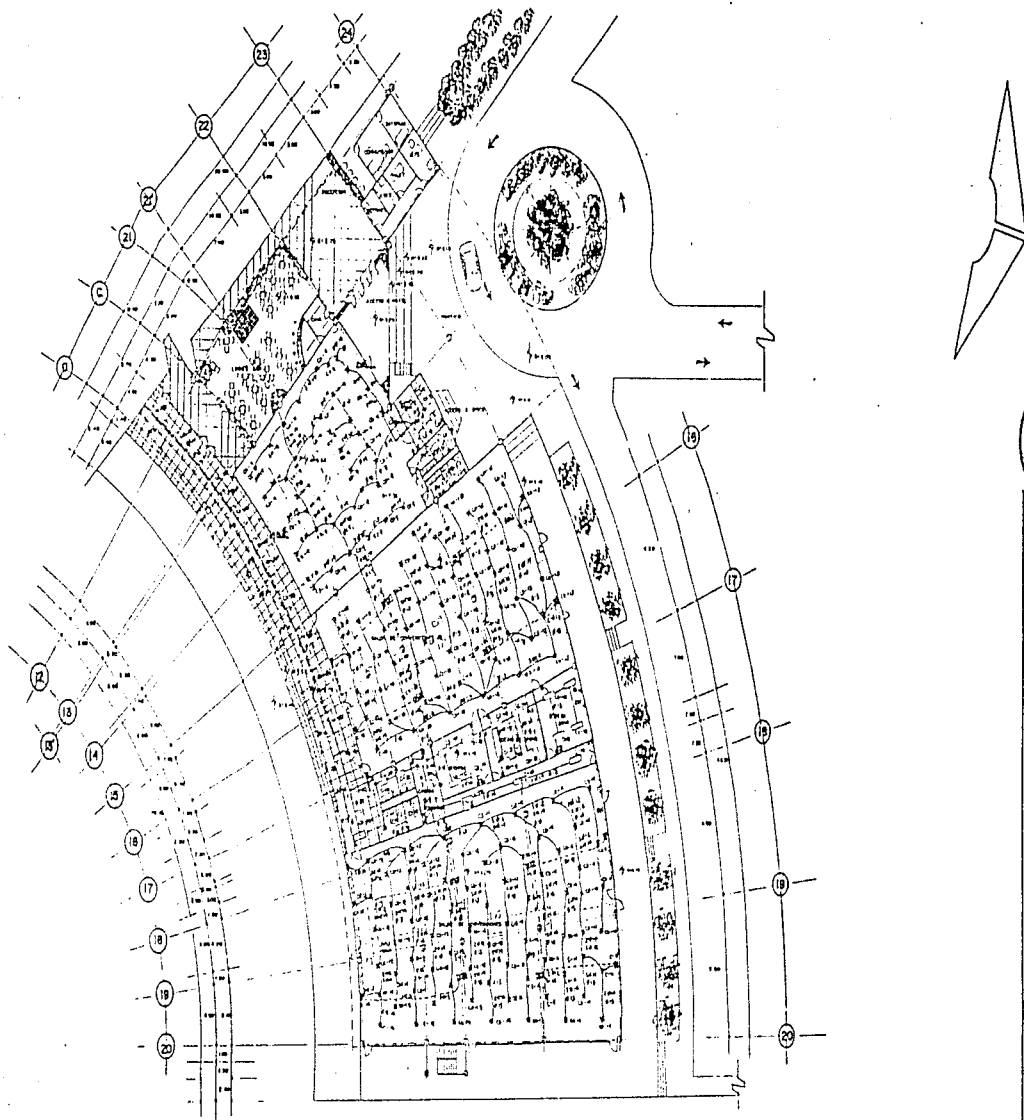
PLANTA ARQUITECTONICA OFICINAS Y SERVICIOS ALA IZO.  
 INSTALACION ELECTRICA

HUATULCO

1:200

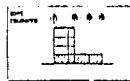
1961



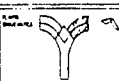


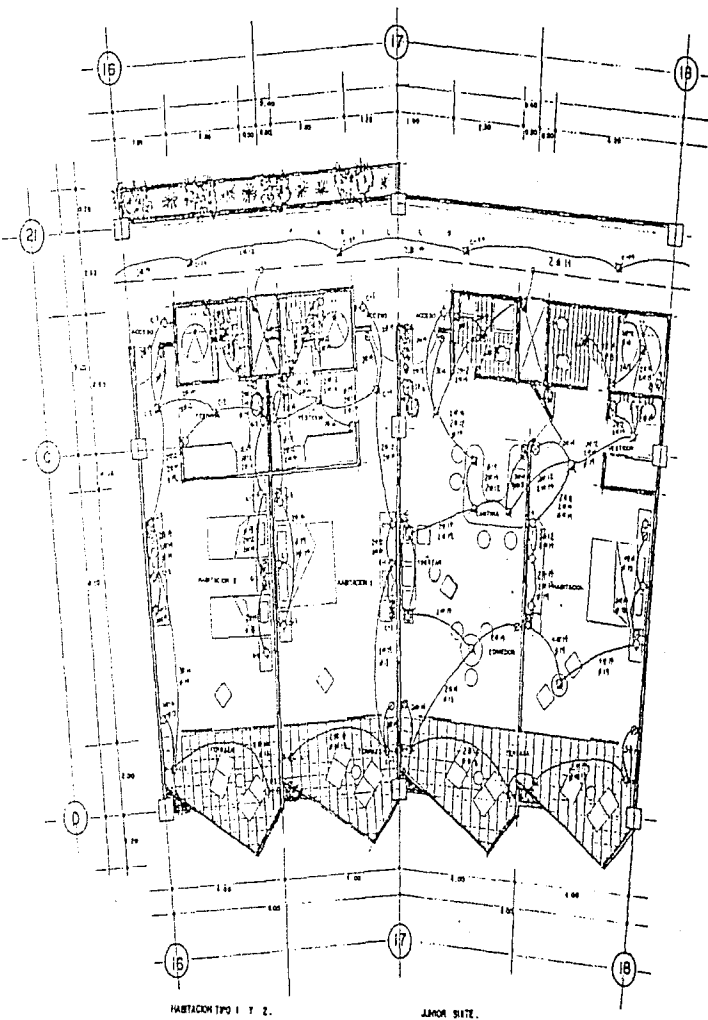
  
**UNAM**  
 ENEPACATLAN  
 ARQUITECTURA  
 TESIS  
 PROFESIONAL  
 HOTEL  
 BAR  
 RABBIT'S  
 HUATULCO SAK.  
 ROSAS SCHALEZ  
 MEXICO.

ALA: 1111  
 IE-31 37



**PLANTA ARQUITECTONICA DE SALONES A LA DERECHA.**  
**• INSTALACION ELECTRICA •**

			
HUATULCO	ESCALA: 1:200	ESCALA: 1:200	METROS



HABITACION TIPO 1 Y 2.

JUNIOR SUITE.

CUADRO DE CARGAS MODULO TIPO (2 HAB. TIPO).

ST. CTS.	VOLTS	AMP	15 W	30 W	60 W	100 W	200 W	300 W	TOTAL WATTS
C-1	27	15	5,225	1,050	2,100	4,200	6,300	8,400	14,25
C-2	27	15	5,225	1,050	2,100	4,200	6,300	8,400	14,25
									2850

CUADRO DE CARGAS JUNIOR SUITE.

VOLTS	AMP	15 W	30 W	60 W	100 W	200 W	300 W	TOTAL WATTS
27	30	8,100	1,620	3,240	6,480	9,720	12,960	3900



**UNAM**  
ENEP ACATLAN  
ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL  
RAY  
RABBIT'S

HUATULCO OAX.

ROSAS GONZALEZ  
HECTOR

1974

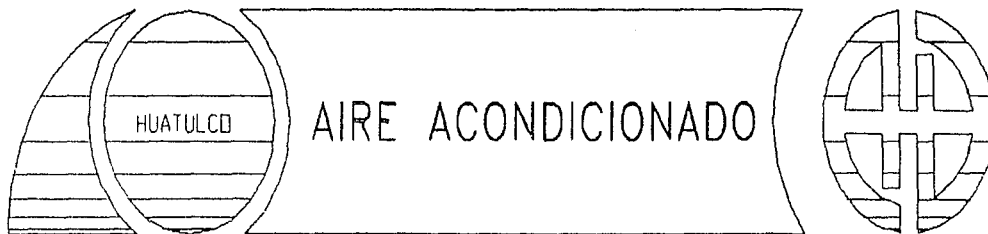
1. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
2. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
3. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
4. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
5. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
6. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
7. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
8. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
9. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
10. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.

11. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
12. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
13. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
14. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
15. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
16. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
17. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
18. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
19. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.  
20. LOS DATOS DEL PROYECTO SON DE MI PROPIEDAD.

11-E-4 38







## AIRE ACONDICIONADO

La mayoría de personas cuando se trata de acondicionamiento de las habitaciones automáticamente piensan en aire acondicionado central (forzado), sin embargo, hay una alternativa más sencilla, fácil de mostrar e ideal para resolver las preocupaciones de hoy para acomodar ambientes individuales que son cómodos y de máxima eficiencia : Por lo cual se propone utilizar un sistema separado sin conductos, el mini split que consiste de 4 componentes : la unidad exterior, la unidad interior (difusores de pared y plataforma), tubería de cobre y el control remoto, dando como resultado una instalación rápida y sencilla, los cuales además de ser silenciosos requieren de poco mantenimiento : no son toscos en su diseño lo cual ayuda a la decoración ; teniendo para el cálculo del uso del equipo anterior , el siguiente equipo :

Cálculo de aire acondicionado :

Generación de calor

personas = 109 kcal/personal

Iluminación = 860 kcal/ watts

Transmisión =UA (Te-Ti)

Donde :

U = Coeficiente de transmisión de calor de los materiales

A = Area de contacto del material

Te = Temperatura exterior

Ti = Temperatura interior.

## MATERIALES DE CONTACTO :

Muros.....3.87 kcal /hm 2C.....Coeficiente

Vidrio.....6.17 kcal/ hm 2C.....Coeficiente.

## DATOS :

6 Personas por habitación

6 x 109 kcal.

## ILUMINACIÓN :

1320 watts x 0.860 kcal /watts=1135.20 kcal

## TRANSMISION :

### Muro

$$3.87 \text{ kcal/h} \times (270 \times 2.70)(34 - 26)$$

$$3.87 \text{ kcal/h} \times (7.29 \text{ m}^2)(8 \text{ C}) =$$

$$(28.21223 \text{ kcal/h/ m}^2)(8\text{C}) = 225.70 \text{ kcal/hm } 2\text{C}$$

### Vidrio

$$6.17 \text{ kcal/hm } 2\text{C} (1.80 \times 2.40)(34-26) =$$

$$6.18 \text{ kcal/hm } 2\text{C} (4,32 \text{ m}^2)(8) = 26.6544 \text{ kcal/hm } 2\text{C} (8) + 225.70 \text{ kcal/hm } 2\text{C}$$

Se suma todas las ganancias de calor

Persona	654.00 kcal
Iluminación	1135.20 kcal
Transmisión	225.70 kcal/hm 2C
	<hr/>
	2014.40 kcal/hm 2C

## SE CONVEIRTE A BTU

1 BTU = 0.252 kcal por lo tanto :

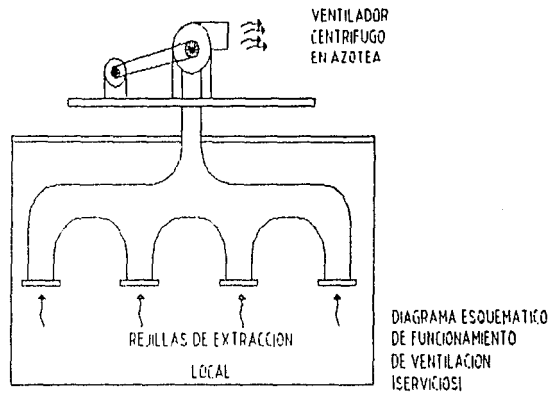
$$2014.90 \text{ kcal/hm}2\text{C} / 0.252 \text{ kcal} = 507.7548 \text{ BTU}$$

El equipo tiene una capacidad de 12,000 a 18,000 BTU, por lo tanto, estamos cubiertos.

Para áreas de servicio se utilizan ventiladores centrífugos para una área de trabajo determinada, la ventilación de norma por cambios o renovación de aire por hora.

Ejemplos :

Local	No. de cambios/hora
Almacén General	15 C. A / hrs.
Baños Vestidores Empleados	20 C. A / hrs.
Talleres de mantenimiento	30 C. A / hrs.
Cuarto de maquinas	60 C. A / hrs.
Ropería	20 C. A / hrs.
Lavandería	25 C. A / hrs.



En base a estos datos y a la fórmula :

$$\frac{\text{Volumen del local} \times \text{No. de cambios}}{60. \text{ min}} = \text{Volumen de aire por minuto}$$

Se proporciona un equipo con la capacidad necesaria además de un sistema de ductos que tras cálculos nos dan en manejo de aire requerido.

Para áreas públicas se propone utilizar un sistema de aire acondicionado a base de agua helada teniendo 2 unidades enfriadoras de agua, unidades manejadoras de agua, tuberías de cobre para el agua helada, ductos con aislamiento, recirculadores de agua y termostato, todo esto tal como se indica en el esquema.

Se selecciona el sistema de agua helado por costo y facilidad de instalación y mantenimiento.

Para áreas públicas el aire acondicionado será a base de unidades FAN COIL, que serán suministradas por aire a través de unidades manejadoras de aire, las cuales a su vez serán alimentadas de agua refrigerada producida por las unidades generadoras de agua refrigerada (V.G.A.R.) mediante bombas de agua refrigerada. Las V.G.A.R. tomara agua condensada proveniente de torres de enfriamiento mediante bombas de agua condensada. Este sistema funciona mediante tubería de acero con  $\varnothing$  entre 10" y 12".

Ejemplo de Calculo en Discoteca :

Temperatura máxima = 35.74°C

Temperatura bulbo seco = 32.74°C

Temperatura de diseño (int) 24°C Verano

21°C Invierno

Area de Discoteca : 405 m<sup>2</sup>.

18/Tr

405 / 18 = 22.4 Tr

22.5 x 12,000 = 270,000 BTU

270,000 / 5000 = 54 G. P.M.

Agua Helada a 7°C

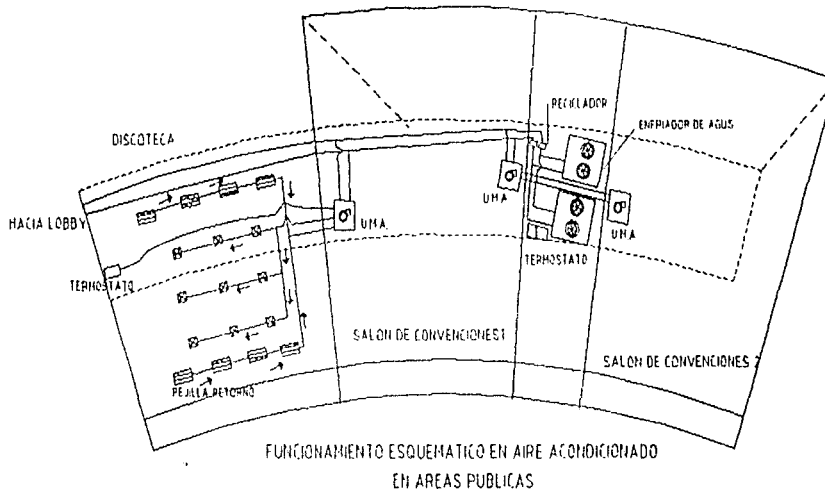
270,000 / 1.09 x 20 = 12,385.32 Rcm

12,385.32 / 500 = 24.77 ft<sup>2</sup> (Area de paso de equipo)

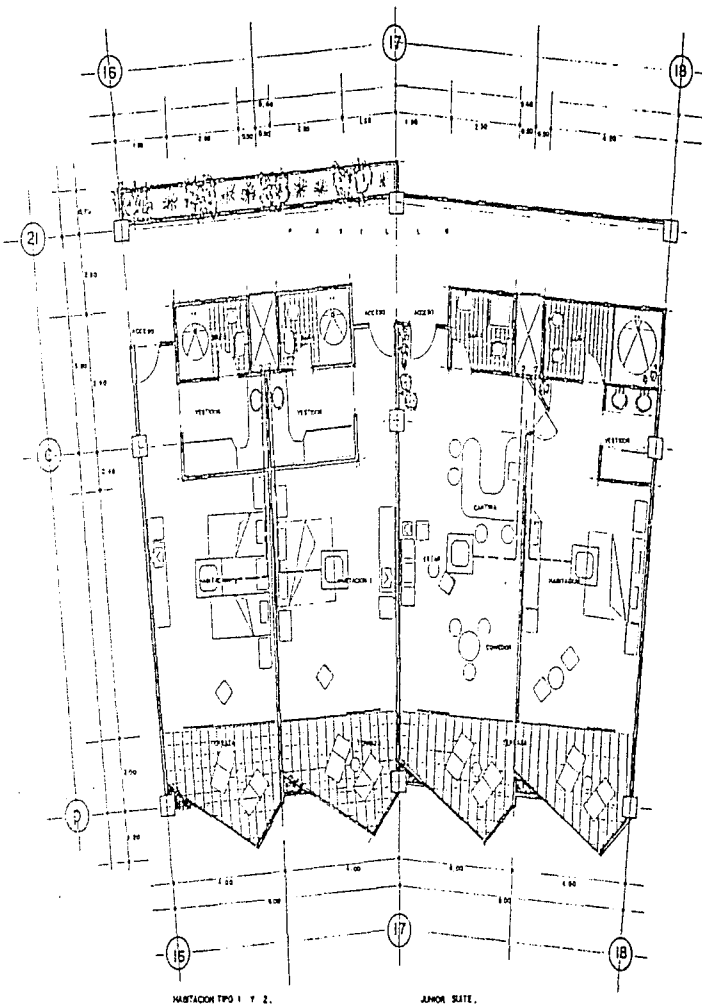
Manejadora de aire acondicionado M.C.A. Carrier

Mod. 391 DE-29 con serpentín de agua helada

con 8 aletas de aluminio x pulgada.





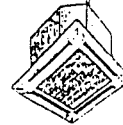


UNIDAD EXTERIOR (CONDENSADOR).



LOCALIZADA EN AZOSTA.

TUBERIA DE COBRE (DRENAJE Y ALIMENTACION).



UNIDADES INTERIORES DE PLAFON FALSO SERIE PHL. MODELO PLH PFE.

CONTROLA EL FLUJO DE AIRE EN 7, 3 o 4 DIRECCIONES SEGUN SUS NECES.



CONTROL REMOTO

CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO: 16,400 BTU/H.

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO SEPARADO EN DUCTOS MR. BLUM DE MITSUBISHI ELECTRIC.



UNAM

EHEP ACATLAN

ARQUITECTURA

TESIS  
PROFESIONAL

HOTEL

BAY

RABBIT'S

HUATULCO SAH.

ROSAS GONZALEZ

HECTOR

1970

LA UNAM FUE FUNDADA EN 1863

UNA DE LAS UNIVERSIDADES MAS ANTIGUAS DEL MUNDO

CON UNA GRAN TRADICION ACADÉMICA

EN EL CAMPO DE LA INVESTIGACION

Y EN LA FORMACION DE PROFESIONALES

EN DIVERSAS AREAS DEL CONOCIMIENTO

Y EN LA PROMOCION DE LA CULTURA

Y DE LA CIENCIA

Y DE LA EDUCACION

Y DE LA INVESTIGACION

Y DE LA FORMACION DE PROFESIONALES

EN DIVERSAS AREAS DEL CONOCIMIENTO

Y EN LA PROMOCION DE LA CULTURA

Y DE LA CIENCIA

Y DE LA EDUCACION

Y DE LA INVESTIGACION

Y DE LA FORMACION DE PROFESIONALES

EN DIVERSAS AREAS DEL CONOCIMIENTO

Y EN LA PROMOCION DE LA CULTURA

Y DE LA CIENCIA

Y DE LA EDUCACION

Y DE LA INVESTIGACION

Y DE LA FORMACION DE PROFESIONALES

EN DIVERSAS AREAS DEL CONOCIMIENTO

Y EN LA PROMOCION DE LA CULTURA

Y DE LA CIENCIA

Y DE LA EDUCACION

Y DE LA INVESTIGACION

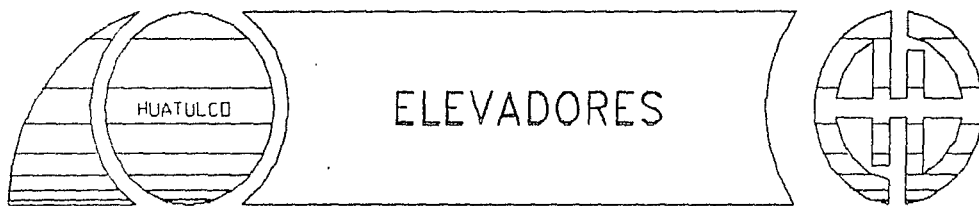
Y DE LA FORMACION DE PROFESIONALES

EN DIVERSAS AREAS DEL CONOCIMIENTO

Y EN LA PROMOCION DE LA CULTURA

Y DE LA CIENCIA





## CALCULO DE ELEVADORES

Hotel 4 niveles (P.B. 1º, 2º y 3º niveles) Planta Tipo (3.50 m)

P.B. = vestíbulo, restaurante, lobby bar, cocina (4.00 m)

1º al 3º 67 habitaciones x piso = 200 Habitaciones.

Calculo :

3 pisos de cuartos con 2.5 personas/ cto.

200 hab. X 2.5 personas / cto. = 500 personas

1 piso de cuartos con 2.5 personas / cto.  $1 \times 3 \times 2.5 = 7.5$  personas.

Total de personas =  $500 + 7.5 = 507.5$  personas.

$507.5 \times 12.5 \% = 63$  Personas a transportar en 5 minutos.

• Se propone :

Elevadores 1000 kg. (15 personas)

Velocidad : 1.00 m/s

Puertas de : 900 mm apertura telescópica lateral.

Paradas posibles :  $1.00 (4) - 1 = 3$

• Como se tengan (4) paradas  $3 \times 4 = 12$  Seg.

Lobby subirá  $(4+3)$  bajada  $(4+3) = 14$  seg.

Viaje redondo  $26 \times 2 / 1.00 = 52$  seg.

TOTAL = 78 Seg.

• Cap en 5 mi :

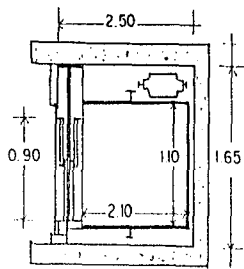
$$= \frac{(4 + 4)300}{78} = 30 \text{ personas}$$

• No. de elevadores :

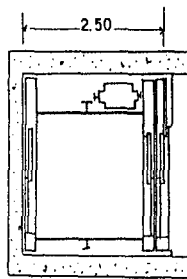
$$\frac{63 \text{ Personas}}{30} = 2.1 \approx 2 \text{ Elevadores. - Intervalo} = \frac{78}{4} = 19 \text{ seg}$$

• Se propone elevadores panorámicos para 15 personas Marca KONE (NOVEL MONOSPACE) elevador sin cuarto de maquinas, concepto hecho posible gracias al desarrollo de la nueva maquina de levantamiento "KONE DECODISC".

ELEVADOR KONE (NOVEL MONOSPACE)



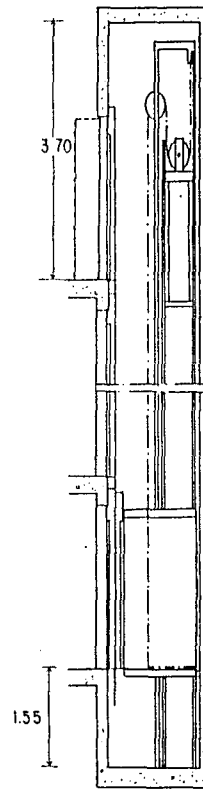
PLANTA BAJA



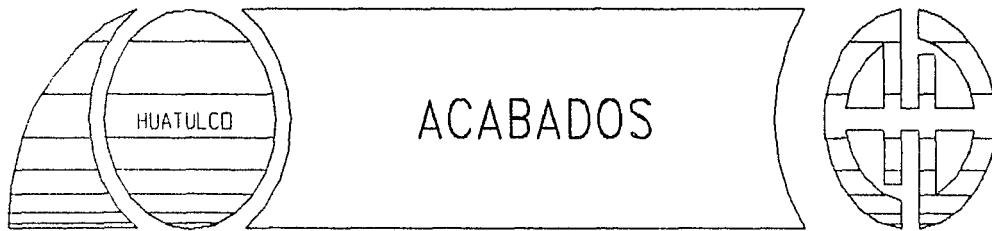
NIVEL 1,2 y 3

DATOS ELECTRICOS :

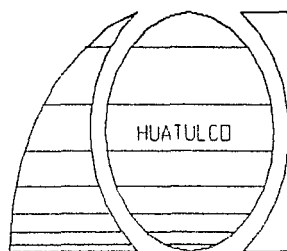
POTENCIA MOTOR (kw)=5.5 (kVA)=6.1  
CORRIENTE NOMINAL DEL MOTOR : 16.5 AMP.  
TAMAÑO DEL FUSIBLE : 25 AMP.



CORTE.

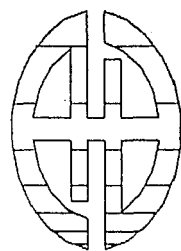






HUATULCO

9. COSTOS  
Y ESPECIFICACIONES.



## CRITERIO DE COSTOS

En cuanto a la justificación económica, se estudio muy general, dando un parámetro, tomando en cuenta los metros cuadrados del terreno y los m<sup>2</sup> de construcción ( donde de estos incluiremos las áreas de estacionamiento, pavimentos áreas jardinadas y el total de las áreas)

### COSTO DEL EDIFICIO

m<sup>2</sup> DE TERRENO = 75 Dólares.

m<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN = 75 Dólares

Se considera un 5% + por gastos inesperados

m<sup>2</sup> de terreno = 68,891.16 m<sup>2</sup> x 75 Dlls. = 5,166,837 Dlls.

m<sup>2</sup> de construcción = 49,440.30 m<sup>2</sup> x 450 Dlls. = 22,248,135 Dlls.

5,166,837 + 22,248,135 = 27,414,972 Dlls + 5% = 28,785,720.60 Dlls.

Valor del Hotel = 28,785,720.60 Dlls

$\times \frac{8.00 \text{ m/n}}{230,285,764.80 \text{ Pesos}}$

El tiempo de ejecución de la obra se tratara de reducir con el fin de que pueda ser rentable y así recuperar la inversión en un tiempo más breve

### INGRESOS DEL HOTEL

Tarifas promedio para habitaciones :

Habitaciones tipo I.....85 DLLS (Noche)

Tipo I (88) x 85 = 7,480 DLLS

Habitaciones tipo II.....98 DLLS (Noche)

Tipo I (88) x 98 = 8,624 DLLS

Junior Suite .....180 DLLS (Noche)

Junior s (20) x 180 = 3,600 DLLS

Master Suite.....215 DLLS (Noche)

Master (2) x 215 = 430 DLLS

Suite Presidencial .....300 DLLS (Noche)

Presidencial (2)x 300= 600 DLLS

20,734 DOLARES (DLLS)



Habiendo ocupación del 100% diaria, en temporada alta y teniendo tres temporadas al año de ocupación al 100% y el resto con un 50 a 70% contemplaremos una media anual del 75%

Por lo que  $20,734 \text{ DLLS} \times 75\% = 15,550.50 \text{ DLLS DIARIOS}$

$15,550.50 \text{ DLLS} \times 365 \text{ días} = 5,675,932.50 \text{ DLLS}$  por la renta de habitaciones que son solo el 75% del 100% del hotel y según el manual de la corporación hotelera Boyce procede de la siguiente manera :

$5,675,932.50 \times 10.8\%$ de alimentos =	613,000.71
$5,675,932.50 \times 8.7\%$ de bebidas =	493,806.12
$5,675,932.50 \times 2.5\%$ otros (concesiones) =	141,898.31
$5,675,932.50 \times 3.0\%$ otros (ingresos) =	<u>170,277.97</u>
TOTAL =	1,418,983.11

5,675,932.50 DLLS de habitaciones 75%
+ <u>1,418,983.11</u> DLLS de complementos 25%
\$ 7,094,915.61 DLLS Anuales.
<u>X 8.00</u>
\$ 56,759,324.88 M. N. Pesos

Cotización anual para el año de 1997, los años siguientes se tendrá que considerar las inflaciones anuales en base a un 60% de los montos acumulados siendo estos variable.

Si tiene : 7,094,915.61 DLLS anuales y  
 $28,785,720.60 \text{ DLLS de costos, estos nos presenta una tasa de pago de } 28,785,720.60 / 7,094,915.61 = 4.05 \text{ años.}$

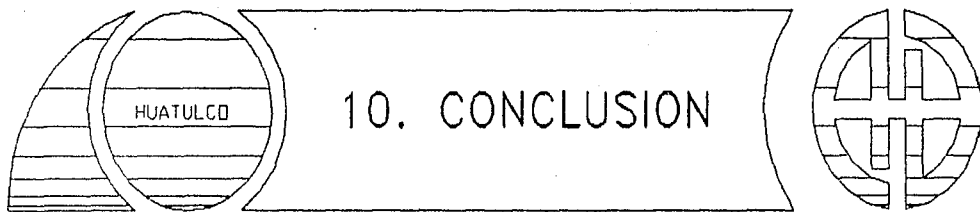
4.05 años esto es 4 años con  $\frac{1}{2}$  mes si es considerable un 0.5% anual de incremento tenemos :

$5.2 \times 0.5\% = 0.26\%$  del costo total es decir :  
 $28,785,720.60 \text{ DLLS} \times 0.20\% = 5,757,144.12 + \text{intereses}$

Por lo que  $28,785,720.60 + 5,757,144.12 = 34,542,904.72 \text{ DLLS}$  por lo que el hotel realmente se pagar en un plazo de :  $34,542,904.72 / 7,094,915.61 = 4.86 \text{ años.}$

Es decir 4 años 10 meses y es evidente que al hablar de la realización del proyecto de esta magnitud obviamente como vimos, la inversión es muy grande y por lo mismo, este tipo de edificios se apoyan en un financiamiento en bancos (banco mundial otorga un crédito a 10 años), o en organizaciones como FONATUR las cuales dan crédito a esta construcciones.

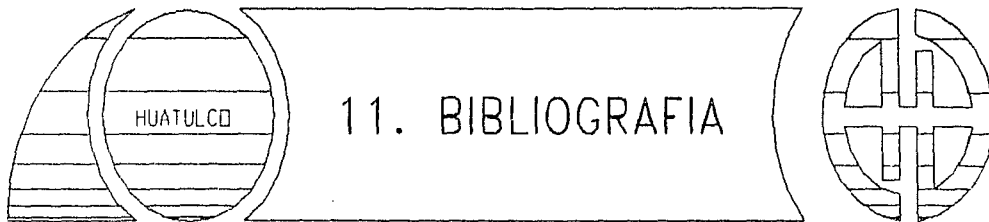
Nota : Todos los datos relacionados a las tarifas de cobro por noche en los diferentes tipos de habitaciones, fueron proporcionadas por la Secretaría de Turismo. Las cuales son promedios en temporadas medias para hoteles de 5 estrellas ubicados en Huatulco Oaxaca con fecha del 12 de Mayo de 1997.



## **CONCLUSION :**

Con este Proyecto y su realización en la Bahía de Conejos en Huatulco se contara con unas instalaciones que aunadas a las ya existentes en Bahía Tangolunda vendrán a solucionar y mejorar la demanda de alojamiento para el turismo en general de todo el mundo dando con esto una promoción al turismo.

De esta manera visitando este Hotel se tendrá la oportunidad de pasar sus días de descanso de una manera placentera y además de tener la oportunidad de conocer uno de los rincones mas bellos de México.



## BIBLIOGRAFÍA

1. *"CARPETA BÁSICA DE INFORMACIÓN DE LAS BAHÍAS DE HUATULCO."*

FONATUR.

1982.

2. *"CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑOS PARA UN HOTEL DE CINCO ESTRELLAS."*

FONATUR.

1982.

3. *"CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO PARA UN ESTABLECIMIENTO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS."*

FONATUR.

1982.

4. *"REGLAMENTOS DE IMAGEN ARQUITECTÓNICA PARA HOTELES Y CONDOMINIOS EN BAHÍAS DE HUATULCO OAXACA."*

FONATUR.

1980.

5. *"HOTELES, PETERS PAULHANS."*

GUSTAVO GILLI.

1986.

6. *"HOTELES EDES."*

BLUME.

1980.

7. *"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL."*

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.

1990.

8. "HUATULCO, GUÍA OFICIAL."

SECTUR FONATUR.

1990.

9. "INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS."

GAY FAWCETT

EDITORIAL GUSTAVO GILLI.

1991.

10. "ENCICLOPEDIA DE MÉXICO "

ENCICLOPEDIA ESPECIAL BRITÁNICA DE MÉXICO

AUTOR VARIOS

TOMO 2

EDITORIAL BRITANICA DE MÉXICO.

1995.

11. "MANUAL DE INSTALACIONES HELVEX."

ZEPEDA.

EDITORIAL NORIEGA LIMUSA.

1991.

12. "DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS."

ING. BECERIL L. DIEGO ONESIMO.

EDITORIAL I.P.N.

1990

13. "HOTEL DE PLAYA EN IXTAPA ZIHUATANEJO, GRO."

"PIRAMID PALACE"

PABLO ARMANDO GUZMAN MORALES

TESIS ENEP ACATLAN

1995.

14. *"ARQUITECTURA FORMA, ESPACIO Y ORDEN"*

F. CHING

EDITORIAL ADOLFO GILLY

15. *"ARQUITECTURA HABITACIONAL"*

PLAZOLA CISNEROS.

TOMO 2

EDITORIAL CECSA.

16. *"INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS"*

ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO.

EDITORIAL I.P.N.

1990.

17. *"ESTABILIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES"*

ARQ. JOSE CREIXELL M.

UNAM

CECSA

1984.

18. *"MANUAL AHMSA INGENIERIA"*

1985.