

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO PRESENTAN:

**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA  
EN BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.**

INTEGRANTES:

ROGELIO ALEJANDRO LÓPEZ GUERRERO  
LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ ESTRADA

SINODALES:

ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA



PLANTA CONJUNTO GENERAL

# DEDICATORIA ESPECIAL

**A MIS PADRES:**  
ROSALBA Y ROGELIO

**A MIS HERMANOS:**  
BEATRIZ, CAROLINA, ISRAEL Y DAVID  
POR SU AMISTAD, COMPRESION Y APOYO INCONDICIONAL

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:**  
POR TODO LO QUE ME HA BRINDADO A LO LARGO DE MI VIDA

# DEDICATORIA ESPECIAL

**A DIOS:**

POR DARME LA FUERZA SUFICIENTE  
Y PODER CULMINAR ESTA ETAPA DE MI VIDA.

**A MIS PADRES:**

BEATRIZ Y NICOLÁS, POR TODO SU APOYO INCONDICIONAL  
EL CUAL NO TENDRÉ COMO PAGARLES.

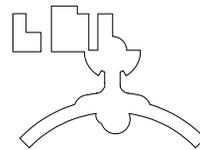
**A MI HERMANO:**

ARMANDO POR SU APOYO INCONDICIONAL

**A GABY Y REGI :**  
POR TODO EL TIEMPO QUE NO LES HE PODIDO DAR A MIS DOS AMORES.

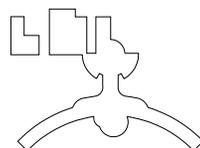
**AL ARQ. JUAN MANUEL:**  
POR DARME EL ÚLTIMO EMPUJÓN GRACIAS.

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:**  
POR TODA LA ENSEÑANZA QUE ME HA BRINDADO A LO LARGO DE MI VIDA.

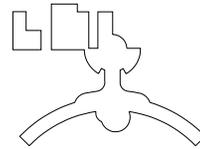


# ÍNDICE

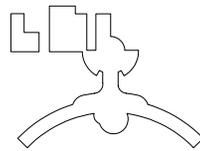
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	4
1.1 APOYO AL SECTOR TURÍSTICO	5
1.1.1 CREACIÓN DE LOS CIP	6
<b>II. PLANTEAMIENTO</b>	7
2.1 PLANES DETONADORES DEL LUGAR	8
2.2 ELECCIÓN DEL SITIO	9
2.3 LOCALIZACIÓN DEL SITIO	11
2.4 PROGRAMA DE DESARROLLO DE HUATULCO	13
2.4.1 PROGRAMA DE DESARROLLO DE HUATULCO II	14
2.5 UBICACIÓN DE LOS LOTES	17
2.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
2.6.1 INVERSIÓN EXTRANJERA, UNA NUEVA PERSPECTIVA	19
<b>III. ASPECTOS GENERALES DEL SITIO</b>	19
3.1 ANÁLISIS DEL MARCO FÍSICO	20
3.1.1 LOCALIZACIÓN	20
3.1.2 CLIMATOLOGÍA GENERAL	21
3.1.3 TOPOGRAFÍA	24
3.1.4 ESCURRIMENTOS PLUVIALES Y PARTEAGUAS	25
3.1.5 PLAYAS	25
3.1.6 VEGETACIÓN	26
3.2 ASPECTO HISTÓRICO	27
3.2.1 LA CRUZ DE HUATULCO	27
3.3 INFRAESTRUCTURA	28
3.3.1 AGUA POTABLE	28



3.3.2	DRENAJE.....	28
3.3.3	ELECTRIFICACIÓN.....	28
3.3.4	VIALIDAD.....	28
3.4	ATRATIVOS DEL LUGAR.....	29
3.4.1	GOLF HUATULCO.....	29
3.4.2	CAMINATAS.....	29
3.4.3	BUCEO.....	29
3.4.4	DEPORTES ACUATICOS.....	29
3.5	PLAN MAESTRO DE DESARROLLO TURÍSTICO HUATULCO.....	30
3.5.1	INTRODUCCIÓN.....	30
3.6	MEDIO NATURAL.....	30
3.6.1	RESERVAS TERRITORIALES.....	30
3.6.2	ESTRUCTURA URBANA.....	31
3.7.	ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO.....	31
3.7.1	DEFINICIÓN DE ÁREAS Y ZONAS PARA DESARROLLO TOTAL Y PARCIAL.....	32
3.7.2	CAPACIDAD DE HOSPEDAJE TURÍSTICO.....	34
3.7.3	PRIMERA ETAPA DE DESARROLLO.....	34
<b>IV.</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.....</b>	<b>34</b>
4.1	INFRAESTRUCTURA HOTELERA.....	36
4.2.	PORCENTAJE DE TURISTAS.....	36
4.3.	ESTADÍA PROMEDIO POR NOCHE.....	37
4.4	NÚMERO DE VUELOS.....	38
4.5.	CAPTACIÓN DE DIVISAS.....	39
4.6	INFRAESTRUCTURA DE VILLAS.....	40
4.6.1	OFERTA ACTUAL.....	40
4.7	ASPECTOS FINANCIEROS.....	40
<b>V.</b>	<b>CONCEPTO DE HOTEL.....</b>	<b>42</b>
5.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	42
5.2	EDIFICIOS ANÁLOGOS DE HOTEL Y VILLAS HOTEL SHERATON HUATULCO.....	44
5.3	TABLA COMPARATIVA DE HOTELES EN BAHÍAS DE HUATULCO.....	46



<b>VI. ESTRUCTURA DE INVERSIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b>VII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>60</b>
<b>VIII. PROYECTO.....</b>	<b>67</b>
7.1 MEMORIAS DESCRIPTIVAS .....	68
7.2 PLANTA DE CONJUNTO.....	69
7.3 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	73
7.4 PLANOS ESTRUCTURALES.....	78
7.5 PLANOS DE ACABADOS.....	83
7.6 CORTES POR FACHADA.....	86
7.7 INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIAS.....	87
7.8 INSTALACIÓN ELECTRICA.....	101
<b>IX. PERSPECTIVAS.....</b>	<b>122</b>
<b>X. CONCLUSIONES.....</b>	<b>126</b>
<b>XI. BILIOGRAFÍAS.....</b>	<b>127</b>



# CONJUNTO TURÍSTICO

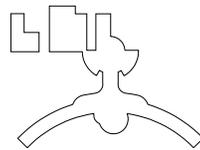
## I. INTRODUCCIÓN

La finalidad de la presente investigación referente a Bahías de Huatulco, Oaxaca, tiene como propósito detectar las posibles necesidades vigentes en esta comunidad, las cuales son consecuencia de los cambios producidos en las zonas de influencia turística, y por lo tanto, son datos susceptibles de ser utilizados como base en la realización de esta tesis.

En la década de los años sesenta el Gobierno Federal formuló un Plan de Desarrollo del Turismo, que contemplaba la creación de Centros Turísticos Integrales que permitieran el aprovechamiento de las ventajas comparativas de nuestro país. Con la cooperación del Banco de México, el Programa de Centros Turísticos Integrales pretendió el establecimiento de nuevas opciones para lograr una oferta diversificada de servicios turísticos, se identifican entonces nuevas zonas con potencial de desarrollo, entre ellas BAHÍAS DE HUATULCO EN OAXACA.

Para conformar estos centros, se crea la FONATUR en 1974 con el fin de la planear, construir y poner en marcha dichos lugares, para lo cual se brindó el financiamiento que permitió la construcción de nuevos cuartos de hotel y la ampliación, remodelación y acondicionamiento de la planta turística del país. En este periodo, FONATUR a través de varios estudios de mercado creó 5 nuevos Centros Turísticos Integrales para México que a continuación se enumeran:

- 1) La Costa Turquesa, al norte del estado de Quintana Roo, en el suroeste del país. FONATUR desarrolla aquí el mundo Maya de CANCUN, el cual, de ser una aldea de 117 habitantes, es actualmente una moderna ciudad turística que recibe 850 mil visitantes por año.
- 2) La región del Pacífico del Centro o Costa Dorada del Triángulo del sol, formado por ACAPULCO, TAXCO e IXTAPA ZIHUATANEJO, un poblado de pescadores que es hoy día un gran Centro Internacional de Turismo
- 3) En la región de Baja California Sur se encuentran los desarrollos turísticos de LOS CABOS y LORETO, hoy en proceso dinámico de despegue, cuenta con una capacidad suficiente como para atraer numerosos turistas a la península.
- 4) La Región del Centro, donde se estimula la inversión hotelera en el Área Metropolitana de la Ciudad de México, que junto con Acapulco representan los dos destinos turísticos más importantes a nivel nacional.



- 5) BAHIA DE HUATULCO, el centro turístico más reciente de los impulsados por FONATUR y eje de nuestra investigación, se encuentra en su segunda etapa de desarrollo, se espera que con apoyo del Gobierno Federal se logre su conformación como atractivo nacional e internacional. En esta zona se incluye a Puerto Angel y Puerto Escondido, que aún sin ser considerados como de primer rango, se espera sean un apoyo para impulsar este importante punto.

Para 1986 estos Centros Turísticos Integrales tenían en conjunto más de 12 mil cuartos de hotel, equivalentes al 4.6% del total de cuartos del país, los cuales eran visitados por más de 1 millón 300 mil turistas que permitieron captar divisas estimadas en 410 millones de dólares que representaron 23.3% del total de divisas captadas por concepto de turismo, los cuales mejoraron la imagen y promoción del país.

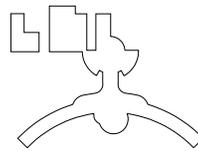
Acorde con los estudios realizados por el Gobierno Federal a través de FONATUR se puede afirmar que esta región comprende básicamente el aspecto físico natural, ambiental y de infraestructura necesaria para realizar el proyecto a proponer. Lo que permite considerar a la costa Oaxaqueña como un potencial Desarrollo Turístico, el cual se amplifica si se toma en cuenta la intervención del Gobierno Federal y Estatal y un moderado desarrollo en PUERTO ÁNGEL y PUERTO ESCONDIDO.

## 1.1 APOYO AL SECTOR TURÍSTICO

En los últimos años, el Gobierno le ha dado un gran interés al desarrollo turístico, es por eso que ha puesto mucha importancia en impulsar la infraestructura de estos lugares contribuyendo con su promoción e imagen para que el capital privado sea invertido en los mencionados centros de desarrollo. Para ello, se cuenta con dos grandes organismos avocados a resolver los diferentes problemas que afronta el crecimiento turístico. Estas dos grandes Instituciones son: la Secretaría de Turismo (SECTUR) y la Secretaría del Fomento Nacional al Turismo (FONATUR); esta última tiene como finalidad asesorar, desarrollar y financiar los programas de inversión a realizarse, con el propósito de planificar la actividad turística. Por ello, a principios de los años setenta el Gobierno Federal Mexicano adoptó una nueva política de fomento turístico basada en la consideración de los siguientes factores: los grandes atractivos naturales, culturales e históricos del país y su ubicación geográfica respecto a los Estados Unidos; la gran capacidad de esta actividad para captar divisas, generar empleos y la oportunidad que brinda el turismo de propiciar el desarrollo de diversas regiones del país.

Para ello se concibieron los CIP (Centros Turísticos Integralmente Planeados), que además de crear polos turísticos de primer orden, desarrollaron una infraestructura social de certidumbre y oportunidades de progreso a la comunidad donde se asientan.

De esta manera se crearon Cancún, Ixtapa, Los Cabos, Loreto y Bahías de Huatulco. Para cada uno de ellos se elaboró un plan maestro que fungiría de guía para su evolución, y que a su vez propiciaría el crecimiento de otros sectores, tales como las comunicaciones, industria y servicios.



### 1.1.1 Creación de los CIP

Cancún fue el primer CIP, con una superficie que abarca 11 mil 517.5 hectáreas, de las cuales el 31.4% son zonas urbanas, 7.8% corresponde a las zonas turísticas, 24.4% están reservadas a la conservación ecológica y el 36.4% son cuerpo lagunar.

El segundo CIP, Ixtapa, cuenta con 20 mil 975 hectáreas de superficie, 8.3% corresponde a la zona urbana, 41.5% a la zona turística, el 18.2% está reservada a la conservación ecológica y el 32% es cuerpo lagunar.

Los Cabos se planeó para ser desarrollado en una superficie de 913 hectáreas comprendidas entre San José, al cual se le asignó el 11.7% y Cabo San Lucas, que cuenta con 6.8% del total, mientras el 81.4% está reservado a la zona turística.

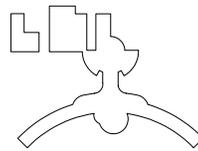
Loreto se concibió como un corredor conformado por el Puerto de Loreto, Napoló y Puerto Escondido, los cuales comprenden a su vez cinco islas: Coronado, Del Carmen, Danzante, Montserrat y Santa Catalina. Cuenta con una superficie de 8269.30 hectáreas.

Bahías de Huatulco engloba una superficie de 20 mil hectáreas, distribuidas en un 69% para áreas de conservación ecológica, 14.5 hectáreas para zona turística y 9.5 hectáreas de zona urbana.

Cancún presenta ya una saturación en el polígono que conforma este importante destino turístico, aun quedan algunos lotes de playa y otros terrenos que suman en total 270 hectáreas que permitirían la ubicación de un campo de golf y un máximo de mil cuartos de Hotel, con los cuales, FONATUR podría terminar la labor de propiedad que le fue asignada, pero que permitiría la continuidad con las labores de mantenimiento de corte Municipal (tratamiento de agua, barrido, bacheo pintado etc.) realizado a través de su filial Baja Mantenimiento.

En Ixtapa, se acaba de desarrollar una nueva zona que se llama Brisas Contramar, en donde hay algunos lotes para hoteles y condominios, así como una zona residencial de alto nivel y lotes unifamiliares que no tienen vista al mar pero están en una parte alta y probablemente dará cabida a un club de playa.

En cuanto a infraestructura se refiere, podemos mencionar el nuevo proyecto del puente de acceso Ixtapa que permitirá tener cuatro carriles en el boulevard para facilitar el desvío de tránsito pesado hacia una vialidad secundaria. Congruente con los datos correspondientes a 1999 que maneja el FONATUR, en Ixtapa existe una oferta de 4300 cuartos en operación y acorde con sus consideraciones, la misma podría crecer al doble en un horizonte de 10 años. Contribuye a tal proyección el número de vuelos hacia ese destino y la carretera México-Acapulco que reduce el tiempo de traslado a Ixtapa.

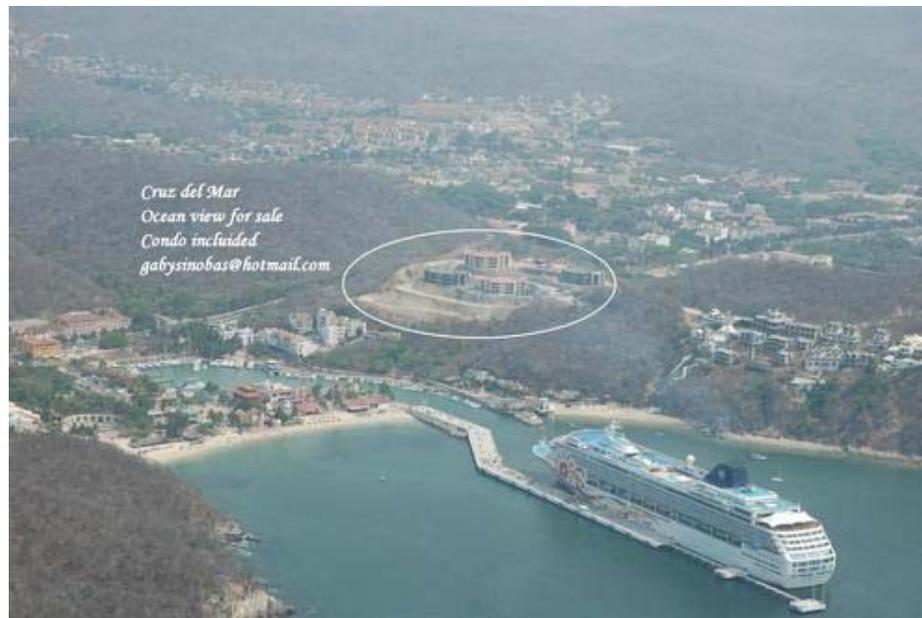


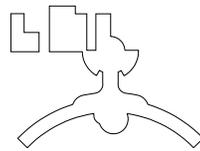
## II. PLANTEAMIENTO

Actualmente en Huatulco existe en cuanto a urbanización se refiere, infraestructura regional, subestaciones eléctricas, plantas de tratamiento, etcétera, intensamente desarrolladas, su reserva territorial cuenta con caminos de acceso a las bahías y servicios suficientes, además que actualmente se tiene una gran oferta de lotes para distintos tipos de suelo, entre ellos los de tipo hotelero, debido a que Huatulco no ha tenido la demanda que se esperaba.

El turismo es la actividad más dinámica del mundo junto con las telecomunicaciones. En México, ningún otro sector creció en los últimos 25 años como el turismo, pero a juicio de muchos lo mejor aun no ocurre. Se estima que el turismo internacional será dentro de 20 años de mil 600 millones de personas, que en vez de permitir ganancias de 4,950 millones de pesos (cantidad actual), producirán divisas de alrededor de 2 mil millones de pesos.

Entre los CIP y los puntos turísticos que se han ido formando independientemente de éstos, la demanda de infraestructura va en aumento. Por ejemplo, hoy día en Bahías de Huatulco se encuentra un muelle para cruceros ubicado en la Bahía de Santa Cruz financiado por la Administradora Portuaria Integral (API), que se le otorgó recientemente a Baja Mantenimiento. La intención de este proyecto es que a futuro existan dos puertos, uno turístico y otro destinado a la flota pesquera.





Como se ha visto en párrafos anteriores el mercado turístico de este CIP va en aumento, por lo que el presente estudio de esta tesis propone uno de estos proyectos con los que cuenta el FONATUR y el Gobierno del Estado de Oaxaca como uno de los más viables, vinculando al primero la promoción de los centros turísticos en virtud de un enfoque novedoso que propone tratar unitariamente dos aspectos que hasta ahora han estado aparentemente inconexos: el tema de turismo y la generación de empleos permanentes. Esta integración conceptual representa una posibilidad real de lograr la vigencia del lugar y satisfacer a la sociedad sin que se tengan que recibirse grandes migraciones de gente que busca nuevos campos de trabajo, como lo que ha pasado en el CIP de Cancún. Para este proyecto, los planes son ambiciosos y se requiere de grandes inversiones, lo mismo que el proyecto del Mundo Maya en Cancún y Barrancas del Cobre.

Este proyecto consta en la realización de un hotel con villas de clase 4 estrellas, en el cual participan en forma coordinada el Gobierno del Estado de la Región y las secretarías de Estado con injerencia en la materia, además de promover la participación del sector privado como inversionista y prestador de servicios, tanto en los nuevos puertos de Chahué como en el desarrollo de los proyectos detonadores de la zona.

Los hoteles son importantes fuentes de beneficios en términos de generación de divisas y derrama económica, las cuales no se han desarrollado debidamente gracias a las limitaciones de habitabilidad (refiriéndose al caso de hoteles) que se presentan en Bahías de Huatulco para la internación de embarcaciones.

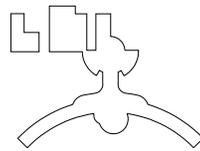
Si un Centro Turístico Integralmente Planeado cuenta con una administración profesional, esta le permite convertirse en un elemento importante de promoción en el lugar donde se ubique, gracias a los niveles de promoción a nivel nacional e internacional se logra convertirlo en gran atracción turística del país, especialmente en los puntos desarrollados donde se registran los niveles más altos de afluencia turística. Como se ha hecho mención, los centros turísticos son el instrumento principal de desarrollo de las zonas a expandirse. Gracias al impulso y apoyo del FONATUR y SECTUR, este tipo de inversiones se han incrementado en un 60 % en los últimos años.

## **2.1 PLANES DETONADORES DEL LUGAR**

### **PROYECTOS DETONADORES EN LA ZONA**

- ✿ CLUB NAUTICO BAHIA CHAHUE
- ✿ PLAZA COMERCIAL CHAHUE
- ✿ PLAN PARCIAL COPALITA
- ✿ DESARROLLO DE LA SEGUNDA ETAPA DEL PLAN MAESTRO HUATULCO

El Plan detonador desarrollado para la zona de Bahías de Huatulco, cuenta con los 4 principales proyectos enumerados anteriormente, los cuales pretenden fomentar el interés de los inversionistas nacionales y extranjeros por la zona, además de inducir el turismo propio e internacional.



El primer proyecto, se ubicaría en la Bahía de Chahué, como apoyo al proyecto de muelle turístico en la Bahía de Santa Cruz y el centro comercial a consolidarse dentro de la misma, generando así espacios de reunión colectivos que servirían para brindar servicios a visitantes locales y foráneos.

El plan parcial de Copalita, comprende la creación de conjuntos habitacionales de tipo medio alto que detonaría la economía de la zona y a su vez la creación de fuentes de empleo, algunos de estos conjuntos se rentarían por medio de planes de financiamiento de tiempo compartido tanto para nacionales e internacionales, actualmente existe un plan piloto el cual ha tenido éxito en los alrededores de la Bahía de Tangolunda.

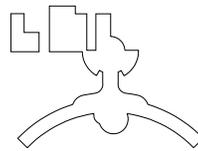
Por último, el desarrollo de la segunda etapa del plan maestro Huatulco comprende el desarrollo de la Bahía de Conejos en tres de sus cuatros playas y el campo de Golf II teniendo en común estos dos el desarrollo del zoológico regional, entre los cuales tendría como misión la preservación de especies vegetales y animales que se encuentran actualmente en peligro de extinción.

## 2.2 ELECCIÓN DEL SITIO

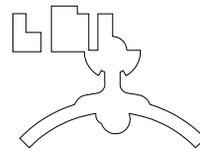
En 1969, el Gobierno Mexicano decidió dar un fuerte impulso al turismo, en especial a aquel cuyo destino fueran las playas, realizándose entonces la exploración interna del territorio nacional en busca de sitios adecuados para la creación de Desarrollos Turísticos Integrales. Al sobrevolar la zona del pacífico, se descubren las Bahías de Huatulco; cuyas características resultaron viables para ser considerado el este lugar como parte del proyecto de los CIP's.

Hacia 1983, al concluirse las carreteras de Puerto Escondido-Salina cruz y la de Oaxaca-Pochutla, FONATUR da inicio a los trabajos del Complejo Turístico Bahías de Huatulco, el cual comprende sus nueve Bahías naturales. En estos destinos considerados como polos de desarrollo turístico, se busca contribuir a la diversificación de atractivos turísticos nacionales que coadyuven a crear un motor de crecimiento en una región con grandes rezagos.

Con esta finalidad, FONATUR y el Gobierno del Estado de Oaxaca han planeado inyectar una fuerte inversión para fomentar el proyecto de PUNTA ARENA que intenta revitalizar la zona que hasta hoy ha presentado un crecimiento medio en los últimos años. Este proyecto constará prácticamente de un hotel, un villas, los cuales se han subdividido en dos grandes etapas para su construcción: El primer período comprendería la construcción del hotel y villas el segundo periodo, abarcaría el término de las villas.



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



### 2.3 LOCALIZACIÓN DEL SITIO

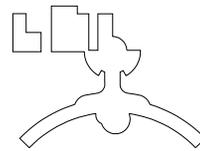
Dentro del estado de Oaxaca, en su parte sur encontramos ubicado el desarrollo turístico de bahías de Huatulco. El municipio de Santa María Huatulco se encuentra situado dentro del Distrito de Pochutla, a unos 277 kms de la capital de Oaxaca y a 789 kms de la Ciudad de México.

La zona cuenta con un sistema de comunicación aérea que acrecenté su atractivo fomentando nuevas inversiones, y permite además el fomento de afluencia turística extranjera, pues el tiempo de vuelo de la Cd. De México a este destino turístico es de solo 1 hora, lo cual deja en segundo plano la comunicación vía terrestre. Aunque habría que puntualizar que el 90% de la afluencia turística nacional hace uso de las carreteras.

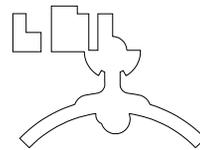
Bahías de Huatulco cuenta con una superficie de 21,163.41 hectáreas, de las cuales 604.1 hectáreas se consideran urbanizadas. La zona turística importante de Huatulco se encuentra dentro de las bahías de Tangolunda, Chahué, Santa Cruz y Bahía de Conejos.



**BAHIA DE CONEJOS**



**TERRENO PROPUESTO EN BAHIA DE CONEJOS**



## 2.4 PROGRAMA DE DESARROLLO HUATULCO

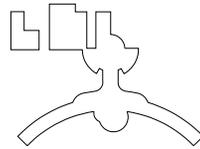
Este complejo turístico de Bahías de Huatulco es el desarrollo más reciente creado por el Gobierno Federal, se encuentra distribuido a lo largo de las siguientes nueve Bahías: Bahía Santa Cruz, Bahía Chahué, Bahía Tangolunda, Bahía Órgano y Maguey, Bahía Conejos, Bahía Cacaluta, Bahía Chachacual y Bahía San Agustín.

Hacia 1983, cuando se concluyeron las carreteras Puerto Escondido-Santa Cruz y la de Oaxaca-Pochutla, FONATUR dio inicio a los trabajos del complejo turístico de bahías de Huatulco, comprendido en las nueve bahías ya mencionadas. En ese tiempo, la Bahía Santa Cruz era el principal asentamiento humano del lugar cuyos habitantes estaban dedicados a la agricultura y a la pesca.

Actualmente su desarrollo ha avanzado considerablemente, logrando adquirir fama a nivel nacional e internacional. Está dotado de una excelente infraestructura de servicios alrededor de las 9 bahías, se cuenta con pequeños establecimientos como restaurantes (en el centro del pueblo), pequeñas tiendas de recuerdos y un campo de golf que se encuentra dentro de la bahía de Tangolunda. En cuanto a infraestructura marítima se refiere, actualmente se cuenta con la nueva construcción del puerto marítimo en Bahía Chahué, además de diferentes atractivos turísticos distribuidos principalmente en las Bahías de Santa Cruz, Tangolunda y la Crucecita.



**BAHÍA DE TANGOLUNDA**



### 2.4.1 PROGRAMA DE DESARROLLO HUATULCO II

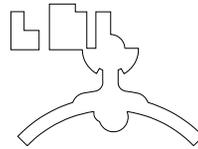
El desarrollo Huatulco, Oaxaca inicio su operación en 1984, cuenta con una superficie de 20,975 hectáreas. La población estimada al año 2000 fue de 34,557 habitantes, la actividad turística generó un total de 1,333 empleos directos y 3,627 indirectos, la capacidad instalada actual fue de 2,098 cuartos con una ocupación promedio del 55.6%.

A continuación se muestran algunos datos relevantes de los indicadores turísticos hasta contemplados hasta el mes de abril 2002:

Evolución de la actividad turística mensual período enero-abril 2001: 25 instalaciones hoteleras, 2,102 cuartos, con una ocupación del 61,80% con un total de visitantes de 74,769, de los cuales el 61.70% fueron nacionales y un 38.30% extranjeros, estadía promedio de 4.0 noches, arribo de vuelos 792 y con un total de 61,529 pasajeros por vía aérea. Divisas por vía aérea de 17.7 millones de dólares.

Se cuenta con una amplia oferta de servicios complementarios: plantas tratadoras de agua, campos de golf, una ciclo pista y un zoológico que conservaría las especies más importantes de Huatulco a estos se agregan restaurantes de cocina internacional y tradicional mexicana, así actividades turísticas y eco turísticas propias del lugar.





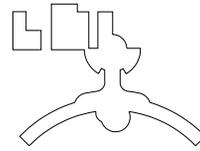
El plan maestro pretende convertir estas bahías en uno de los destinos turísticos más importantes de México mediante las siguientes estrategias:

- Crear una ventaja competitiva en cuanto a calidad, acceso, mercado y consistencia de sus recursos turísticos.
- Estimular una base diversificada de demanda, creando variedad de segmentos del mercado turístico.
- Conservar los ambientes marinos y terrestres.
- Incentivar la inversión privada nacional e internacional.
- Desarrollar y mejorar los recursos turísticos.
- Mejorar y diversificar el acceso a la región.
- Promover y difundir intensamente las ventajas que ofrece como destino turístico.
- Buscar y diversificar las fuentes de financiamiento.
- Coordinar la participación del empresario local con la ciudadanía y las autoridades para impulsar la economía local.

La inversión total para alcanzar lo propuesto es de \$283,572,787.84 pesos (Doscientos ochenta y tres millones quinientos setenta y un mil setecientos ochenta y siete pesos 84/100 m.n.) de los cuales el 56.8% debe provenir de capital privado, 24.5% de derechos y tarifas, 13.3% de fondos fiscales y 5.4% de fondos del Fideicomiso creado para la creación del proyecto. Se espera recuperar la inversión en un plazo no mayor de 10 años.

Bahías de Huatulco se desarrolla en un terreno de 21,163.41 hectáreas divididas en cinco zonas, con alturas que oscilan entre los 25 y 300 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), en su mayoría con las mejores vistas a las bahías. La primera etapa de desarrollo fue la colonia Santa Cruz-Tangolunda la cual comprendía la integración de infraestructura, bienes y servicios y dotar de la primera zona turística de Huatulco, esta zona en desarrollo dio gran resultado, aunque cabe mencionar que el proceso de modernización fue gradual ya que no se contaba con el apoyo necesario por parte del sector privado.

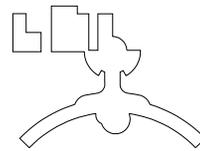
La segunda etapa de acuerdo con el plan de desarrollo comprende el crecimiento de las bahías de Conejos-Chahué-Santa Cruz, puesto que en la actualidad ya se construyeron el conjunto Residencial Conejos y la Bocana, en Bahía Chahué se iniciarán las obras de construcción del club náutico y el centro comercial además de comenzar la puesta en marcha del proyecto de los muelles turísticos en la zona de la Bahía de Santa Cruz y en Bahía de Conejos se iniciarán los trabajos de promoción y puesta en venta de los terrenos de uso hotelero además de impulsar la construcción del campo de golf y el zoológico regional planteados por una compañía del sector privado y aprobado por el FONATUR regional que pretenden ser los detonadores para el desarrollo de la zona hotelera no. 2.



**BAHÍA DE CONEJOS**

El tercer punto a desarrollar serían las bahías de Órgano-Maguey-Cacaluta, que comprende la venta de varios lotes de tipo hotelero, comercial y desarrollos deportivos. La cuarta etapa sería la bahía San Agustín comprendería la proyección de varias zonas comerciales y un campo de golf; como nos podemos dar cuenta solo este punto de desarrollo se enfocaría a contar con infraestructura de tipo recreativo.

Y por último nos encontraríamos con la bahía de El Arrocito que solamente se encargaría de tener lotes de tipo hotelero y sería el tercer frente más fuerte después de Conejos y Tangolunda.



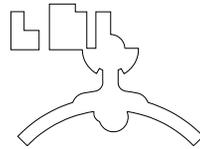
## 2.5 UBICACIÓN DE LOS LOTES

El proyecto se localizará en los lotes número 4 y 5 que tienen una superficie de 57,972.13 m<sup>2</sup> y 73,377.39 m<sup>2</sup> respectivamente, dándonos un total de 131349.52m<sup>2</sup> ubicados en la Bahía de Conejos en Playa Punta Arena. El uso de los terrenos es de tipo hotelero, con una densidad de 80 habitaciones por hectárea, y cada terreno contando con las siguientes restricciones:

- ✿ Terreno 4: 10 mts. De lado de frente, 10 mts. De lado del fondo, y 12 mts. Por los lados laterales
- ✿ Terreno 5: 10 mts. De lado de frente, 10 mts. De lado del fondo y 12 mts por los lados laterales.



**UBICACIÓN DE LOS  
LOTES EN BAHÍA  
DE CONEJOS**



Estos terrenos cuentan todos los servicios a pie de lote, así como 350 mts. de playa. Esta pequeña bahía se encuentra ubicada en la parte poniente del complejo turístico ya mencionado, cuenta con una longitud de 1,875 mts. aproximadamente con orientación sur, su arena es de textura mediana y fina de color beige, con pendientes suaves; las mas pronunciadas que se encuentran en el terreno suelen ser hasta de un 5% lo cual indica que el terreno es casi plano. Esta bahía cuenta con un oleaje moderado y con una protección natural semiabierto de vegetación baja y poco abundante.

Como se puede observar en las imágenes anteriores el terreno comprende dos escurrideros principales que conforman la cuenca, donde se encuentran dos pequeños lagos de temporal, a los lados se ven grandes cerros que sirven de protección a este, que a su vez enriquecen las vistas alrededor del terreno, al frente nos enmarca el panorama una conformación de rocas, que ayuda a mejorar vistas desde el terreno hacia el mar.

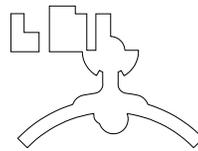
## 2.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este CONJUNTO TURÍSTICO busca obtener ventajas de la infraestructura hotelera y urbana promovida por FONATUR, aprovechando el constante mercadeo turístico que se combina con los atractivos naturales, los deportes acuáticos y de playa.

El proyecto comprende la proyección de un hotel categoría de 4 estrellas, con capacidad de 172 habitaciones, el cual será integrado por 4 zonas importantes:

**Área de habitaciones:** Compuesta por habitaciones sencillas y dobles, de las que se derivarían las habitaciones tipo junior suite. **Área de esparcimiento.** Conformada principalmente por spa, restaurante, bar y cafetería. **Área de oficinas y servicios,** y finalmente **las Áreas exteriores,** que comprenden principalmente entre otros servicios, canchas de tenis, alberca, zonas de práctica de deportes marítimos, etc. Este tipo de edificio operará bajo el concepto “all exclusive” y sería administrado por una empresa operadora de reconocido prestigio.

El **Área de villas** sería administrada por el hotel, el centro de convenciones del lugar contará con 4 zonas principales, la primera será el **Área de conferencias y convenciones.** En donde se ubicarán principalmente las salas de prensa, Auditorio principal y los auditorios auxiliares de menor capacidad planeados primordialmente para efectuar videoconferencias. **Área de exposiciones.** Constará de una amplia zona de exposiciones nacionales e internacionales, su interés radica en su formato interactivo, el cual permitirá al público asistente moverse en cualquier sentido, según requiera el expositor. **Área administrativa.** La cual contendrá la zona de oficinas, corazón del centro. **Área de servicios.** Contempla la zona de servicios, estacionamiento y áreas al aire libre que tienen como finalidad dar una nueva presencia al centro de convenciones del lugar.



### 2.6.1 Inversión Extranjera, Una nueva Perspectiva.

Los tres lotes con vista al mar destinados por FONATUR al desarrollo turístico de esta pequeña localidad, pretenden ser usados para la construcción de uno de los litorales más bellos del mundo con playas de recreo y esparcimiento para uso de connacionales y extranjeros. Debemos puntualizar que en los últimos años México ha auspiciado un proceso de profundas reformas estructurales en el ramo económico lo cual lo ha vuelto eficiente y competitivo turísticamente hablando.

En concordancia a este desarrollo, se aprobó la nueva legislación en materia de inversión extranjera, la cual permite la captación del flujo de capitales dirigidos a otras latitudes para redireccionarlo a las áreas del país antes restringidas como el mercado de bienes raíces en zonas costeras, participación de ciento por ciento en acciones empresariales establecidas etc. La Ley de Inversión Extranjera asegura al inversionista su participación con cualquier monto en el capital de las empresas mexicanas, permite adquirir activos fijos e ingresar a diversos campos de actividad económica, fabricar nuevas líneas de productos, abrir y operar establecimientos, así como su ampliación o nueva locación de los existentes.

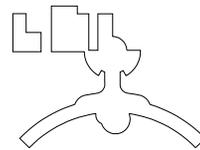
Dicha legislación abrió nuevas opciones a la participación foránea hasta el total del capital social de las empresas nacionales. Solo se requiere la autorización de la Comisión Nacional de Inversión Extranjera (CNIE) cuando el valor de los activos fijos de la nueva sociedad supere los 394 millones de pesos o en el caso de que el inversionista extranjero desee actuar en forma mayoritaria en el capital social.

## III. ASPECTOS GENERALES DEL SITIO

El presente estudio contiene la información fundamental del Plan Maestro planteado y que servirá de base para la elaboración del nuevo desarrollo turístico.

La zona que comprende al conjunto de Bahías de Huatulco implica un tramo litoral de cerca de 30 kms. de longitud por una profundidad promedio de 5 km, la cual integra un área de aproximadamente 15,000 hectáreas de terreno accidentado con algunos pequeños valles susceptibles de explotación agropecuaria y asentamiento humano, además del recurso primordial que representan las bahías y playas de diverso valor turístico.

Dicha zona de extensión aproximada de 7,305 hectáreas debe ser controlada tanto en uso como en preservación ecológica, su uso es primordialmente como propiedad comunal, pertenece al Municipio de Santa María Huatulco, donde se ubica el poblado costero de Santa Cruz Huatulco, con una cifra de 2000 a 3500 habitantes.



La zona abarca aproximadamente 14 kilómetros de litoral y contiene 9 playas importantes separadas entre sí por una serie de macizos rocosos y lomeríos. Se encuentra delimitada al sur por el litoral, al oeste por el Valle de Cacaluta, al norte por la carretera costera Pochutla-Salina Cruz y al este por el río Copalita; está localizada a 40 kms de Pochutla y 120 kms de Puerto Escondido, y en ella se dibujan las bahías y las playas conocidas como Cacaluta, el Órgano, Maguey, La Entrega, Santa Cruz, Chahué, Tangolunda, Los Conejos y la cuenca del río Copalita, además de 9 pequeñas playas.

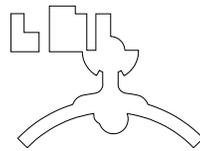
Los estudios preliminares nos han permitido conocer parte de la topografía; contar con un análisis general de pendientes y elaborar una hipótesis de mercado, un estudio simplificado de la capacidad total turística y urbana, y plantear una primera proposición conceptual de zonificación y de diseño.

### 3.1 ANÁLISIS DEL MARCO FÍSICO

Como su nombre lo indica comprende el diagnóstico de las condiciones actuales del área con el fin de determinar las principales características geográficas y ecológicas de la zona en estudio.

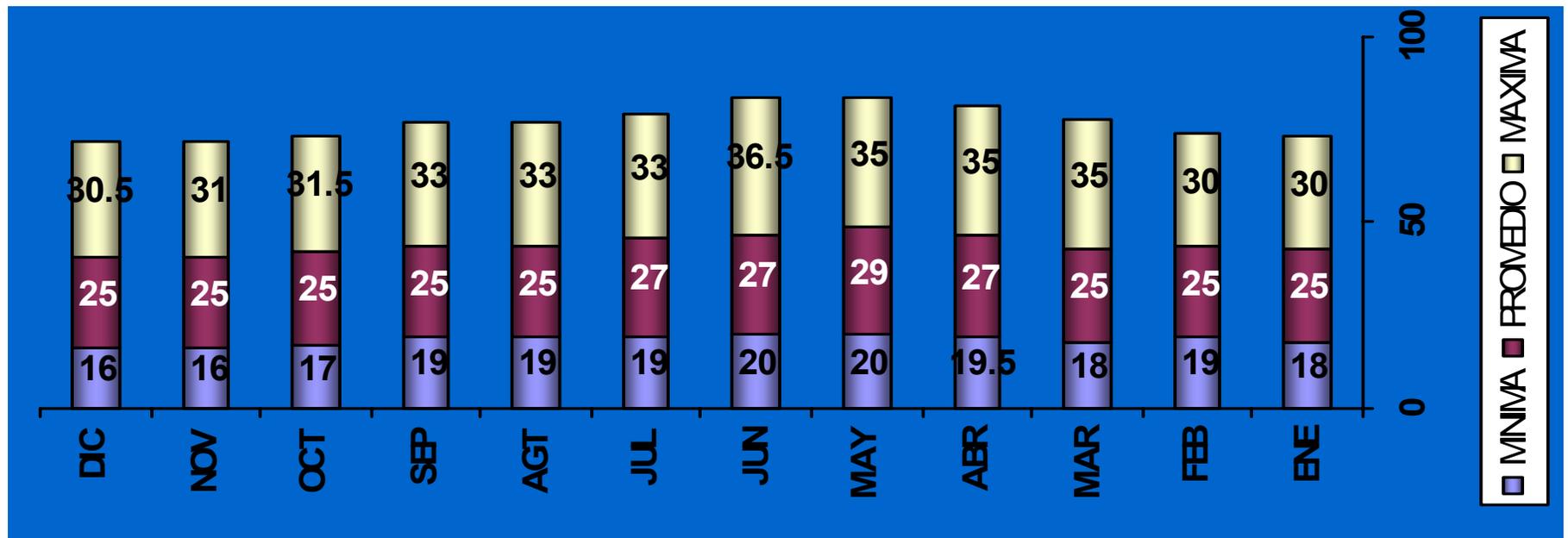
#### 3.1.1 Localización

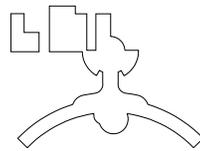
La faja litoral que comprende a las Bahías de Huatulco, se encuentra ubicada en el municipio de Pochutla, estado de Oaxaca, de la República Mexicana, entre los paralelos 15° 35' y 15° 45' de latitud norte y los meridianos 96° y 96° 15' al oeste de Greenwich. El predio tiene superficie de 7,305 hectáreas aproximadamente, colinda al sureste con el Océano Pacífico con 14 kilómetros de costa, al noroeste con el Río Copalita, al noroeste con terrenos de la comunidad de Santa María Huatulco en paralelo a la Carretera Costera y al suroeste con terrenos de propiedad privada.



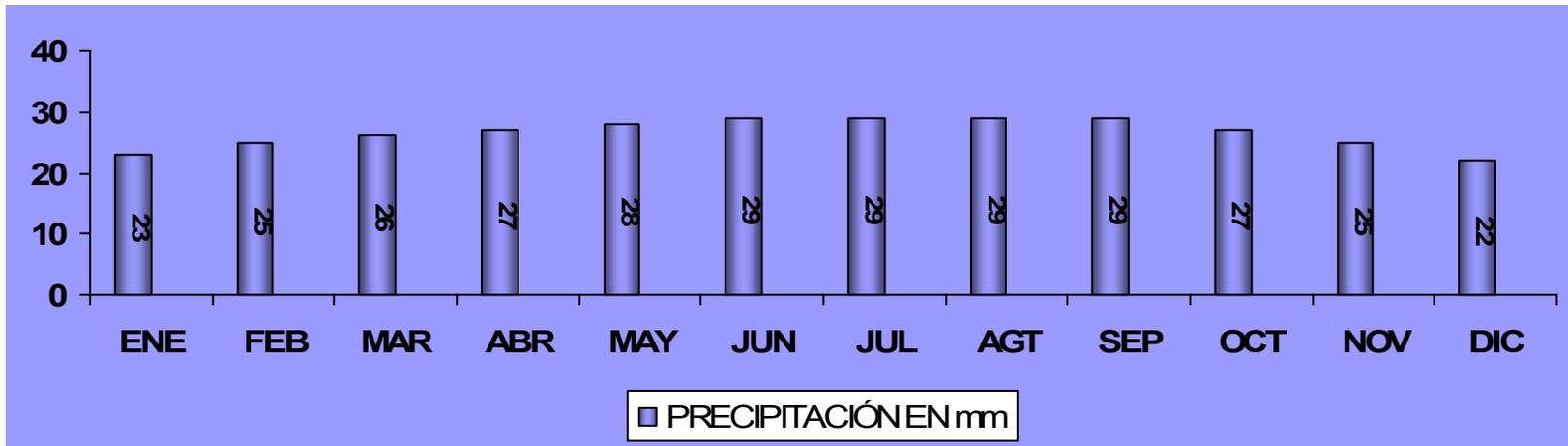
### 3.1.2 Climatología General

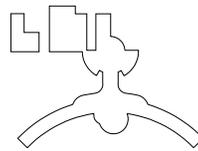
La temperatura media anual registrada en los últimos 10 años es del orden de 27.6° C, observando que la máxima variación se presenta en el mes de enero, con 25.6° y en mayo con 29.8° por lo cual el clima cálido predomina en toda la zona.



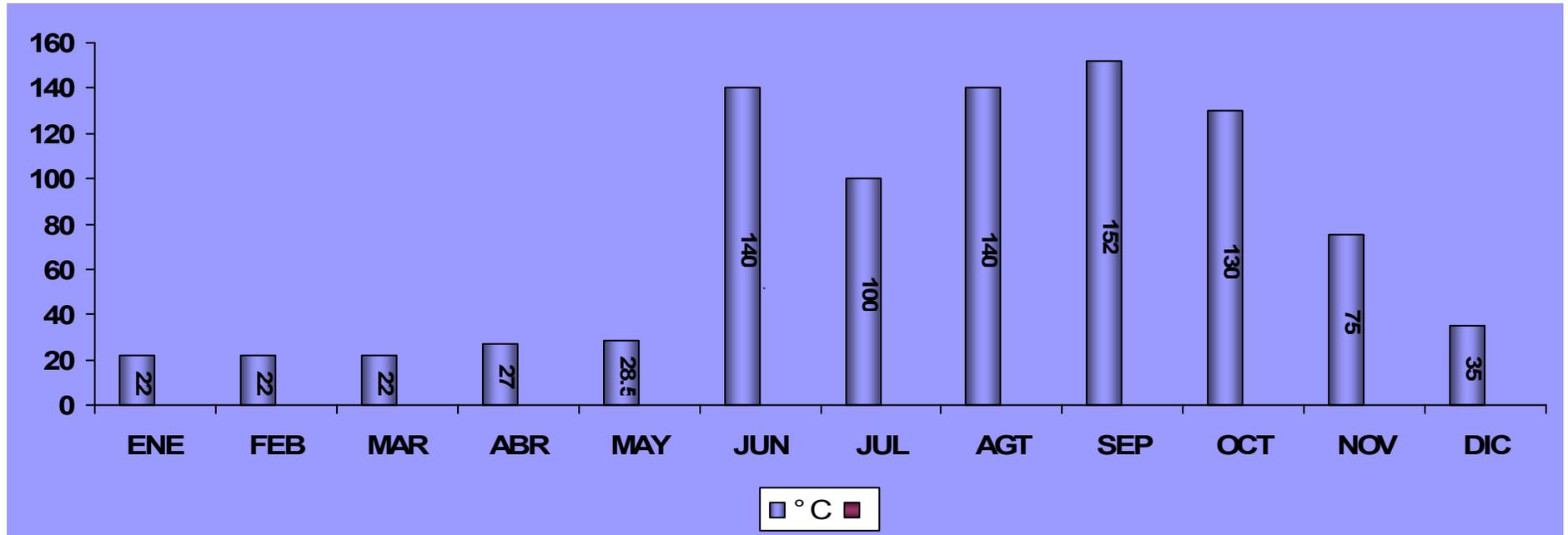


La precipitación pluvial anual es de 1,087.4mm, presentándose en el mes de abril la mínima (2.4mm) y en el mes de junio a la máxima (276.7) situación acorde al período de lluvias mayo-octubre. El mes de mayor evaporación corresponde al de junio, con el 70% siendo el promedio anual de 66.7%. El viento dominante tiene una dirección de sur a norte prácticamente todo el año, con variaciones al noreste en el mes de marzo y al noroeste, en abril y diciembre; su velocidad oscila entre 5.5 a 7.9 mts./seg. Todo el año. En el Océano Pacífico la formación de ciclones, huracanes y tormentas tropicales tienen su origen entre los 10° y 15° de latitud norte y sus trayectorias son variables y erráticas, pero cierto número de ellas afectan al estado, presentándose estos fenómenos en los meses de mayo a octubre.

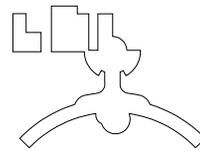




La temperatura del agua en la superficie del mar presenta condiciones ideales durante todo el año para realizar actividades recreativas, ya que su promedio anual es de 26.4° C, con extremo de 22.4°C en diciembre y 29°C en agosto.



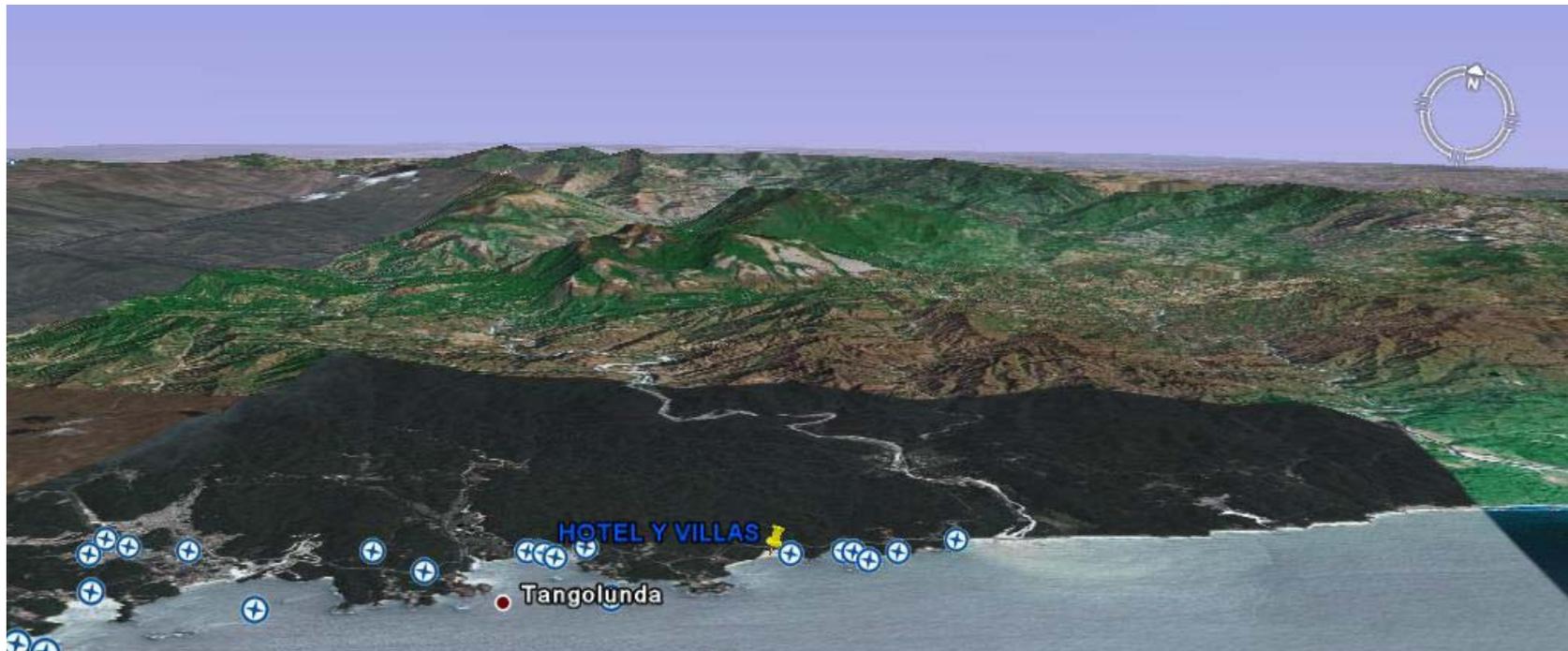
La formación climatológica corresponde a registros del servicio Meteorológico Nacional en su estación de Pochutla, en Oaxaca. Estas condiciones climáticas pueden observarse en las gráficas correspondientes.

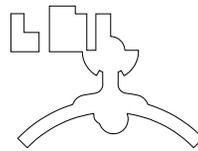


### 3.1.3 Topografía

La configuración topográfica general de la zona es abrupta donde la altura varía entre 0.00 a 100 metros sobre el nivel del mar, encontrándose al oeste la zona mas alta. La configuración del terreno está definida principalmente por cuatro diferentes zonas. La primera de ellas corresponde a las playas o formaciones de menor altura, rodeadas algunas de ellas por anfiteatros de lomeríos.

La segunda la definen los acantilados y farallones localizados a lo largo del litoral. Los valles de pendientes suaves comprenden la tercera zona. Por último, el lomerío con altura máxima promedio de 100 metros sobre el nivel del mar, de la que algunos de ellos observan pendientes mayores al 45% en las laderas y del 10% al 45% en la parte superior.





### 3.1.4 Esguurrimientos pluviales y parteaguas

En relación a las condiciones hidrológicas de la zona es necesario mencionar aquellos factores que influyen en el comportamiento del terreno, dado que la zona se encuentra dentro de un régimen de lluvias regular. El parteaguas, como su nombre indica es el límite superior que define el área de las cuencas hidráulicas y el esguurrimiento a la parte baja, que normalmente corresponde al cauce natural por donde corre el agua.

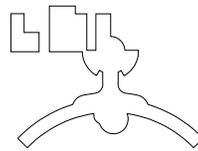
En base a lo mencionado, encontramos que el río Copalita es el más importante y único que aún en épocas de estiaje acarrea un gran volumen de agua. Nace en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, y su desembocadura, la realiza en el océano Pacífico, señala la Colindancia del predio por le noreste, ofreciendo un atractivo paisaje natural. Debido a las formaciones topográficas encontramos un gran número de esguurrimientos pluviales de temporada. Algunos de ellos son cortos y de gran velocidad, pero con escaso volumen de agua.

Se localizan principalmente en las laderas de los cerros y lomeríos con fuerte pendiente. Algunos son afluentes de otros mayores que corren a lo largo de los valles desembocando en el Océano Pacífico.

### 3.1.5 Playas

La predominante vocación turística de la zona determina la importancia capital de las playas. Por esta razón fue efectuado un análisis para definir sus posibilidades de desarrollo conforme a las siguientes características: dimensiones, pendiente, orientación, oleaje, textura, color, protección y acceso. Véase cuadro comparativo de playas en Bahías de Huatulco.





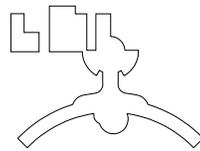
### 3.1.6 Vegetación

Respecto a la vegetación y de acuerdo a la clasificación del Instituto Nacional de Investigación Forestal, toda la región está considerada como selva baja caducifolia, y es el grupo vegetal típico de la zona. La influencia antrópica está provocando un estado involutivo hacia 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 encuentra en proceso degradativo o bien donde ha disminuido.

El área desmontada es muy tolerante al desarrollo y comprende el terreno desnudo cubierto principalmente por matorrales y herbales espinosas, sin ningún valor protector para el terreno. La vegetación costera es aquella que recubre y fija las dunas de arena, mediante un estrato vegetal formado por pastizal salino en la porción inferior y vegetación halfita en la parte superior. Es una franja poco tolerable a la instalación de emplazamientos. Su función fijatoria puede disminuir en detrimento de la capa superficial, 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 conformación vegetal es de tipo palustre: bambú, palmeras, carrizos, etc.

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





### 3.2 ASPECTO HISTÓRICO

A la llegada de los mexicas el lugar fue nombrado como CUAHTOLCO, cuyo significado es “lugar donde se adora el madero”, debido al paso del tiempo su nombre cambia a Huatulco.

Al principio de la dominación española, Huatulco fue utilizado ampliamente como puerto comercial, logrando un verdadero éxito que provocó las incursiones de piratas: Drake en 1578 y Tomas Cavendish en 1587. En la época independentista de México, este es el lugar donde se consuma la traición a Vicente Guerrero, presidente de la República Mexicana en esos años. La playa donde fue desembarcado se denomina “La Entrega” y se localiza en la bahía de Santa Cruz.

En 1850 el Lic. Benito Juárez, Gobernador de Oaxaca, visita la costa del pacífico y funda la Villa Crespo en lo que actualmente es Huatulco. Para 1969 el Gobierno Mexicano decide impulsar el turismo, especialmente aquel cuyo destino eran las playas. Se realiza la exploración del territorio nacional en búsqueda de sitios que cumplieran los requisitos como Desarrollos Turísticos Integrales y se descubre Bahías de Huatulco, que hasta 1983 recibe el apoyo para financiar la nueva infraestructura en dicha región.

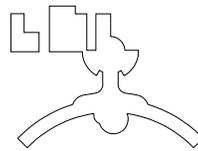
#### 3.2.1 La Santa Cruz de Huatulco

Al arribar los españoles a tierra huatulqueña encontraron con gran asombro una gran cruz de madera posada en la arena de la playa de Santa Cruz. Los pobladores indicaron que sus antepasados adoraban este símbolo de tiempo atrás, la tradición observa que la cruz fue llevada por un hombre de cabello y barba larga que permaneció varios días en el lugar con la finalidad de iniciar a los pobladores en el culto cristiano, iniciando entonces la adoración a la gran cruz de madera.

Dicho símbolo alcanzó fama desde 1567, cuando el pirata inglés Tomás Cavendish toma por asalto el puerto de Huatulco e intenta destruirla por todos los medios a su alcance, más no consumó su objetivo. El entonces Obispo de Antequera, Don Bartolomé Ledesma al enterarse del suceso realiza una celebración solemne con la finalidad de realizar su traslado a la ciudad de Oaxaca.

El traslado se logra hasta 1612, con la intervención del Obispo de Oaxaca Don Juan de Cervantes, quien realiza un estudio profundo sobre los milagros atribuidos a la cruz durante la incursión del corsario inglés. En 1613 el Obispo Cervantes manda seccionar la cruz con el objeto de obtener cuatro más pequeñas, una de las cuales fue enviada al Papa Paulo V, la segunda quedó en la Catedral de Oaxaca, una más en una capilla de Puebla y la última reside en Santa María Huatulco.

1895 el arzobispo Eulogio G. Guillow colocó una réplica en el lugar donde se encontraba la primera, la cual puede ser observada hoy día.



### 3.3 INFRAESTRUCTURA

#### 3.3.1 Agua potable

Las obras de cabeza para la zona de Chahué-Tangolunda están parcialmente terminadas. Existen 4 pozos funcionando en Copalita. La línea de conducción llega hasta los tanques localizados entre los sectores A y H, además existen otros tres en Chahué, Tangolunda y Conejos. Las redes de distribución están terminadas en la bahía de Tangolunda, Chahué, Conejos y la Crucecita. La capacidad de las redes está a un 35% por debajo de la capacidad de los proyectos de la zona hechos por FONATUR.

#### 3.3.2. Drenaje

Se está construyendo la segunda etapa de la planta de tratamiento de aguas residuales del sector K, Santa Cruz y Chahué, cuentan con un cárcamo que bombea hasta el emisor I. Uno de los nuevos cárcamos con los que cuenta Bahía Conejos, localizada en el perímetro costero de esta zona. En Tangolunda funcionan 2 cárcamos que bombean hasta la planta del campo de golf. Las redes de alcantarillado están terminadas en los sectores E, F, H, K, T, y en Tangolunda y en los sectores I y Bahía de Conejos el avance es de un 80%. Bahías de Huatulco cuenta con un canal de protección que se encuentra terminado al 100% del boulevard a Tangolunda.

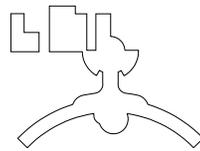
#### 3.3.3 Electrificación

El suministro de electricidad está resuelto con la subestación del sector T. La distribución se realiza en 13.2 KVA. Y es aérea, excepto en el sector A y en Tangolunda, en donde es subterránea. El sector H es el que se encuentra electrificado en un 80% y el K, T, Balcón de Tangolunda y la playa Chahué, al 70%, el sector A, al 50% y el F, recientemente se ha terminado. Las obras de instalación eléctrica de los sectores H2, I, J, K, R, T, en donde se incluye la zona de Bahías de Conejos. Así como en su totalidad de Tangolunda, Balcones de Tangolunda y de la playa de Chahué y a mediano plazo la de los sectores B y C.

#### 3.3.4 Vialidad

El acceso a Huatulco se realiza por la carretera federal 200. Su sección su trazo sinuoso y entronques a la zona turística y urbana no corresponden a las características del proyecto Huatulco; para resolver este problema existe ya realizado el proyecto del camino hacia el aeropuerto, que entra a la zona turística por el sector E, pero es necesario adaptar la relación del boulevard para que pueda cumplir una función local y microregional.

La vialidad primaria está constituida por la carretera federal y el boulevard a Tangolunda y por la vialidad del canal CH, I, estas vialidades son de 2 carriles de circulación y esta prevista su ampliación a 4.



La vialidad local tiene una sección total de 10.8 metros. Las vialidades secundarias tienen una sección de 11 metros y se encuentran en buen estado. Los sectores con pavimentos son: A, B, C, E, F, H, H2, I, J, K, T, y la zona Turística de Tangolunda.

### **3.4 ATRACTIVOS DEL LUGAR**

#### **3.4.1 Golf Huatulco**

El Golf de Huatulco se ubica dentro de la franja hotelera de Bahía Tangolunda, fue desarrollado para permitir un espacio de recreación y dispersión a los visitantes nacionales y extranjeros dentro de la zona hotelera de Huatulco. El lugar cuenta con 6800 yardas, distribuidas en 18 hoyos a lo largo del terreno, el campo de golf obedece a la topografía natural del lugar, sus ventajas son inigualables pues comprende vistas al mar y a las áreas verdes selváticas que son propias de la zona.

Se sabe que los visitantes extranjeros son afectos en sus países de origen a este deporte, por ello FONATUR promovió el proyecto haciendo efectiva la inversión, proporcionando un terreno con valor de 49,500 millones de pesos y permitió gozar de un atractivo más dentro de la Bahía de Huatulco.

#### **3.4.2 Caminatas**

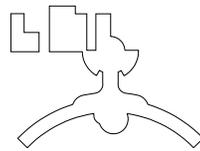
Se puede elegir entre dos lugares de gran interés: el Parque Nacional Huatulco, donde se puede conocer la gran variedad de flora y fauna del lugar, y la zona arqueológica de Punta Celeste, que conduce a la desembocadura del río Copalita con el mar, pudiéndose observar aves migratorias y una vasta flora regional.

#### **3.4.3 Buceo**

Esta actividad permite explorar los arrecifes de coral y hacer visitas a las viejas ruinas de barcos hundidos, puede realizarse en horarios diurnos o nocturnos y es practicada en la gran mayoría de las Bahías de Huatulco.

#### **3.4.4 Deportes Acuáticos**

En Huatulco, como en otros lugares de nivel internacional, se practican ya la mayoría de deportes acuáticos de creciente interés, entre ellos encontramos el jet sky, wind surf o el kayak de mar, que se encuentran en un nivel bastante aceptable contribuyendo a aumentar el atractivo del lugar.



### **3.5 PLAN MAESTRO DE DESARROLLO TURÍSTICO HUATULCO**

#### **3.5.1 Introducción**

El desarrollo del nuevo Centro Turístico denominado Bahías de Huatulco imprime cambios en el medio en un amplio radio de acción que se denomina micro región. Esta es la determinada zona de influencia directa o la de mayor interdependencia en relación a los aspectos del medio natural, demográfico, socioeconómico y de recreación turística, presenta un funcionamiento integral dentro del Sistema Regional del Plan Nacional de Turismo.

El Plan Maestro comprende la faja litoral de las Bahías de Huatulco y particularmente el estudio de la microregión II, integrada por la Bahía de Santa cruz, Chahué y Tangolunda, las cuales ofrecen las características más apropiadas para la implementación de la primera etapa del desarrollo.

#### **3.6 El Medio Natural**

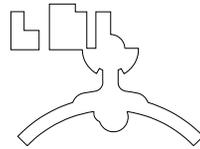
El aprovechamiento que se propone en relación al medio natural, determina que las tierras pobres desde el punto de vista agrológico, sean consideradas como zonas para regeneración de la vegetación natural de las tierras fértiles, las zonas agrícolas y forestales, las áreas planas, las que tienen frente al mar o belleza de paisaje definen las zonas aptas para la habitación turística y urbana.

La utilización, protección y conservación de los recursos naturales de la micro región, han definido el uso y el aprovechamiento del suelo y del agua como patrimonio. El Plan Maestro establece un criterio específico en base a experiencias en otros desarrollos turísticos y la composición y estabilidad del medio natural, para evitar que la zona urbana turística se desarrolle en suelos incompatibles que pongan en peligro el crecimiento sano de la comunidad, la recepción adecuada de los visitantes y los recursos patrimoniales propiamente dichos.

##### **3.6.1 Reservas Territoriales**

El desarrollo de la micro región y su crecimiento permisible determinan las demandas futuras de tierra, permitiendo calcular las reservas territoriales que será necesario prever para proporcionar un crecimiento adecuado, evitando a especulación con el valor de la tierra en reserva.

El Plan Maestro estima la capacidad del medio APRA el crecimiento ordenado durante los próximos 20 años, detallándose el Mercado Turístico y los requerimientos de habitación urbana, en los próximos 10 años. Durante este período es probable esperar un crecimiento acelerado de la población proporcional turísticos que se presenten. Por tal motivo, el Plan contempla reservas de tierra de acuerdo a las



proyecciones de cuartos esperados y población generada, ofreciendo de esta manera flexibilidad y diversas alternativas para la toma de decisión de las etapas subsecuentes.

Las áreas de desarrollo y crecimiento se indican en el Plan Maestro y ocupan tierras comunales que deberán de ser adquiridas oportunamente, para evitar severos obstáculos al desarrollo del proyecto. Dado el crecimiento acelerado esperado, deberán de ser especialmente delimitadas y protegidas las zonas federales que normalmente son invadidas con facilidad, así como la protección de zonas inundables y la de lomeríos de pendientes fuertes, ambas impropias para asentamientos humanos.

### **3.6.2 Estructura Urbana**

El Plan Maestro de Desarrollo Turístico señala restricciones al uso del suelo por medio de zonas con las que pretende implantar un sistema para utilizar convenientemente el medio natural y evitar la incompatibilidad de actividades dentro de la micro región. Al conjunto de zonas que forman el dispositivo físico que se interconecta por medio de las comunicaciones viales de la red primaria y secundaria, se le denomina estructura urbana.

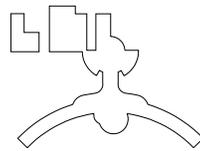
Esta estructura urbana trata de evitar que la población nueva esperada se transporte a grandes distancias en su marco de acción, mediante la localización conveniente de las zonas de habitación, servicios y hospedaje turístico. La red troncal de vías terrestres y los derechos de vía pública permitirán alojar los transportes superficiales, procurando que la sección de las vías se vaya adecuando al aforo de vehículos, de tal manera que durante el continuo desarrollo de la micro región, exista una reserva territorial pública red prevista que pueda adelantarse a los asentamientos humanos y turísticos, estructurando el soporte de un crecimiento acelerado.

La red prevé reservas territoriales en los cruces de las vías y el Plan Maestro, en forma indicativa, establece áreas suficientes para que estos se desarrollen a través del tiempo.

### **3.7 ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO**

La zonificación, instrumento básico de la planeación, es sin duda uno de los controles para dar mejor respuesta a las necesidades urbanas. La zonificación divide la región y a la ciudad en zonas en las que se define y limita el uso del suelo en relación con el destino de las construcciones, densidad de población, altura de los edificios, etc.

La reglamentación del suelo deberá atender el bienestar público y estar en estrecha relación con el Plan Maestro, evitando que las acciones sectoriales formen ínsulas aisladas provocando un mal funcionamiento en un sistema orgánico interrelacionado. Dadas las características de nuestro Desarrollo Turístico se hace necesaria una revisión de la zonificación, cuando el uso del suelo propuesto para una determinada zona pudiera el tiempo cambiar sus necesidades.



Con base al capítulo correspondiente a vocación del uso del suelo, se elaboró una alternativa de zonificación. Para su estudio se identifican en las 3 microzonas la dosificación, distribución de usos y establecimientos turísticos, recreativos y urbanos, así como la capacidad de hospedaje turístico y el área urbana de la población de apoyo requerida.

### 3.7.1 Definición de Áreas y Zonas para Desarrollo Total y Parcial

Se ha considerado, de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores, que el predio se subdivida en 8 áreas definidas y agrupadas en 3 zonas importantes, con el fin de presentar en un momento dado una mayor facilidad de interpretación para su evaluación correspondiente, y así determinar la primera etapa del desarrollo dentro del conjunto general.

A continuación se presenta la distribución correspondiente.

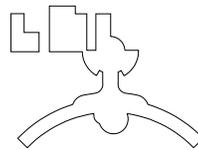
<b>AREAS</b>	<b>MICROZONAS</b>
<b>I CACALUTA</b>	1 Cacaluta 2 Maguey y El Órgano
<b>II SANTA CRUZ</b>	3 El Entrego 4 Santa Cruz Huatulco 5 Chahué 6 Tangolunda
<b>III COPALITA</b>	7 Los Conejos 8 Barra Copalita

Para efecto del estudio solo se presentará la memoria del área en cuestión:

#### **Zona III Copalita**

##### **Área 7 Bahía de los Conejos**

Elemento intermedio entre Tangolunda y el Río Copalita; presenta un valle reducido con una longitud de playa y plataforma regular, por lo que se proyecta en este segmento una marina de dimensión regular con un conjunto habitacional de alto nivel económico, 3 hoteles apoyados por un Centro Comercial y una zona de habitación media y residencial.



Los usos propuestos son:

### **Frente de playa**

- Hoteles categoría I, III y V estrellas (aislados y concentrados)
- Condominios y villas categorías III y V
- Zona comercial
- Zona residencial turística en densidad media
- Rancho de tenis
- Rancho de caballos
- Club de tiro al arco
- Stand de tiro
- Recorridos en bicicleta y motocicleta
- Recorridos náuticos
- Playas recreativas
- Natación
- Mirados hacia el mar
- Trailer parks
- Zona de camping
- Reserva urbana, de dimensiones reducidas

### **Estructura Vial**

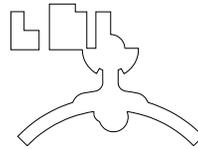
Los usos y establecimientos de cada una de las áreas de desarrollo se han unido entre sí, mediante una estructura vial primaria compuesta primordialmente por dos vías principales:

#### **Vía Primaria de Penetración**

Es aquella vía de comunicación que liga todas las zonas con la carretera costera Federal (Pochutla-Salina Cruz), funciona principalmente como la espina dorsal de las áreas propuesta, para el desarrollo urbano y turístico.

#### **Vía Primaria Costera**

Es una vía de comunicación como su nombre lo indica de tipo costera, corre paralela al litoral. Su función principal es enlazar cada una de las áreas y zonas mediante un camino panorámico que funciona en gran parte de su longitud como mirador escénico de recorrido. Se presenta también otro tipo de vías que son secundarias y que funcionan como ramificaciones de las vías marinas para comunicar al resto de la estructura.



### 3.7.2 Capacidad de Hospedaje Turístico

El objetivo fundamental de este análisis es presentar en base a la capacidad física de alojamiento turístico que soporta cada una de las zonas estudiadas, su relación con el mercado previsto para determinar la estrategia de la segunda etapa del desarrollo.

En relación a las áreas de reserva residencial turística que en este caso se presentan en forma importante, ocupando las crestas de los acantilados y lomeríos que se identifican por su vista directa al mar, a lo largo de la vía costera primaria, se fijó en 12 lotes por hectárea, siendo el área promedio 500m<sup>2</sup>/lote y tomando el 60% del área bruta como vendible.

### 3.7.3 Primera Etapa de Desarrollo

Para la definición de la zona en la que se propone desarrollar la primera etapa, se consideró la capacidad de hospedaje turístico y asentamiento humano, las características de las playas y de la vegetación, encontrándose que la microzona II, que abarca las áreas de Santa Cruz, Chahué y Tangolunda, ofrece las mejores condiciones para el arranque de este nuevo desarrollo. Esta microzona es capaz de soportar los primeros 10 años del emplazamiento propuesto. Por lo que se tuvieron que construir edificios capaces de satisfacer estas necesidades en la primer Bahía construida y así tener el desarrollo suficiente de la infraestructura de lugar para dar pie a nuevas inversiones, y así lograr desarrollar las nuevas etapas que conforman este plan maestro.

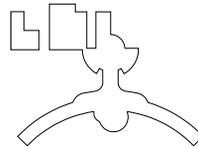
## IV. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA.

Incluido en los diferentes destinos de playa con los que cuenta México y siendo uno de los menos utilizados en vías de desarrollo, ubicamos a las Bahías de Huatulco, las cuales cuentan con nueve bahías principales: Organo, Maguey, Cacaluta, Chahué, Conejos, Tangolunda, San Agustín, El Arrocito y Santa Cruz. Las cuales cuentan con una infraestructura desarrollada.

Tangolunda y Santa Cruz se ubican como las de mayor expansión, motivo por el cual FONATUR ha planteado difundir la actividad turística en la zona, tomando como eje la zona del sector hotelero no. 2, perteneciente a la Bahía de Conejos. En dicho lugar aún no se cuenta con algún tipo de edificación propio para la captación de afluencia turística que apoye los nuevos servicios proyectados para incentivar la zona y crear un nuevo foco de recreación de niveles nacionales e internacionales.

La propuesta de diseñar un conjunto turístico con capacidad de captación para una mayor afluencia requiere de una pronta y satisfactoria resolución a las necesidades enumeradas a continuación:

- El conjunto turístico planteado fomentaría el turismo gracias a que se brindarían servicios que otros lugar no ofrecen y que permitirían al pasear no salir de la zona en su búsqueda.
- Máximo aprovechamiento de actividades turísticas y recreativas que ofrece la Bahía.



- Crearía fuentes de empleo; que mejorarían el estilo de vida de la población en general
- La promoción continua de la Bahía de Huatulco a nivel nacional e internacional revitalizaría su imagen incitando al turismo en general a visitar el lugar.
- La creación de espacios con fines recreativos tomarían en cuenta una integración total del proyecto con la región para evitar el desgaste ecológico de la zona.
- Con base en las 243 villas existentes en Bahías de Huatulco se determinó que un poco más de 10,000 personas acuden a este lugar a vacacionar en sus propiedades, y este número de usuarios va en aumento debido a la demanda que se está teniendo por ese tipo de espacios.
- Se necesita en el lugar (en caso específico de Bahía Conejos) un proyecto detonador que cuente con estas características; además de tener cuartos de hotel ya que cada vez mas existe una mayor estadía en el lugar.
- Propiciar en el lugar el desarrollo de nuevas edificaciones capaces de crear nuevas fuentes de empleo así como de satisfactores en cuanto a turismo se refiere.

Como se planteó desde un principio el fenómeno turístico se ha vuelto una actividad prioritaria dentro del esquema económico del país, logrando generar empleos y captar divisas. Uno de los destinos que busca consolidarse como pieza fundamental es Bahías de Huatulco, el cual pretende garantizar el desarrollo de infraestructura y superestructura necesarias para definirlo como sitio turístico que fomenta la inversión de capital nacional y extranjero, teniendo como carta fuerte la fuerte demanda de deportes acuáticos aunada a la necesidad de lugares donde descansar y habitar. Enseguida se enumeran algunos datos que demuestran la necesidad de un hotel y villas en el lugar de estudio:

### **INDICADORES DE OPERACIÓN 2002**

Indicadores de operación:

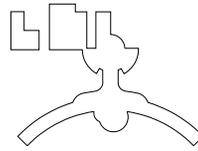
Bahías de Huatulco cuenta con un área aprovechable de 3,628 hectáreas, un área urbanizada de 2,023 hectáreas y 1,595 hectáreas por urbanizar (indicadores sociodemográficos 2000), - Población: (censo 1995) 25,579 habitantes, estimada a la fecha 34,557, empleos directos 1,333, empleos indirectos 3,627, relación habitantes/cuartos 21.57%

Indicadores turísticos (2000) Bahías de Huatulco cuenta con 25 Instalaciones hoteleras con 2,098 cuartos en operación, con ocupación anual promedio 5.6, y un número de visitantes de 186,800 nacionales que representan un 27.4%, visitantes extranjeros 72.6%, una estadía de 4.0 noches, y un número de vuelos de 2,383 divisas vía aérea (32.4 millones de dólares)

### **EVOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DESDE LOS INICIOS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO CIP HUATULCO 1987-2004**

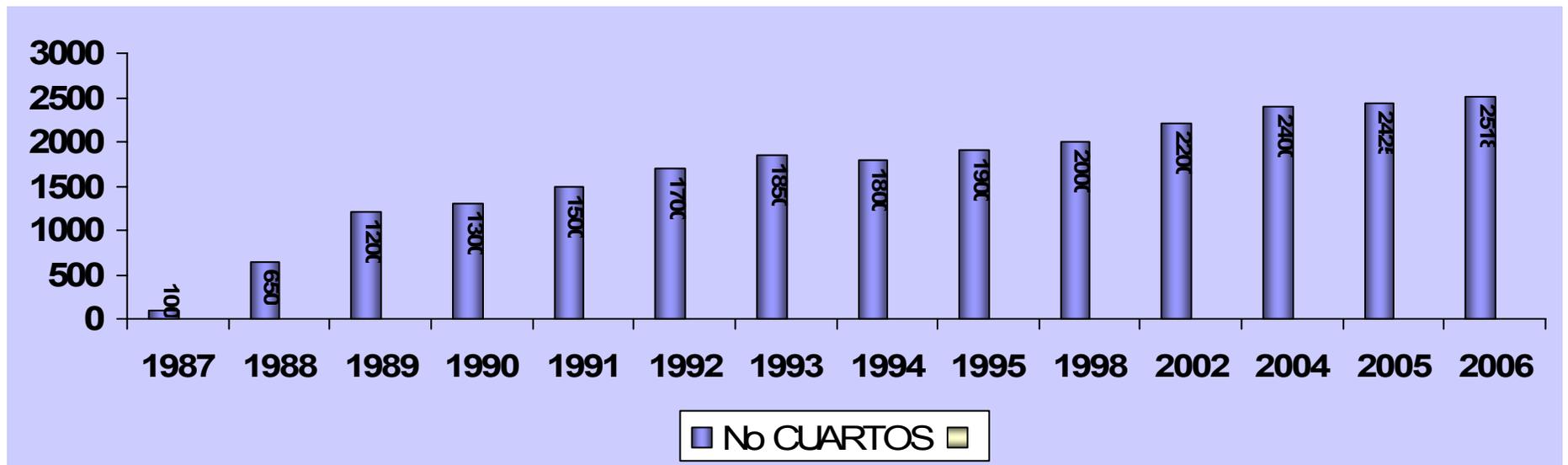
Planta hotelera: crecimiento de 1 a 25 instalaciones

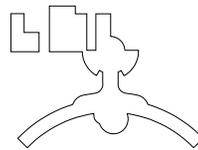
Número de cuartos de 74 a 2,098, llegada de visitantes de 11.2 mil a 186.8 mil. 1. estadía de 3.3. a 4.0 noches, vuelos en el período comprendido de 1988 a 2004 de 303 a 2,383, pasajeros por vía aérea en el período de 1988 a 2004 de 10,800 a 163,503, las divisas pro vía aérea en el período de 1988 al 2004 de 1.0 a 32.4 millones de dólares.



#### 4.1 INFRAESTRUCTURA HOTELERA

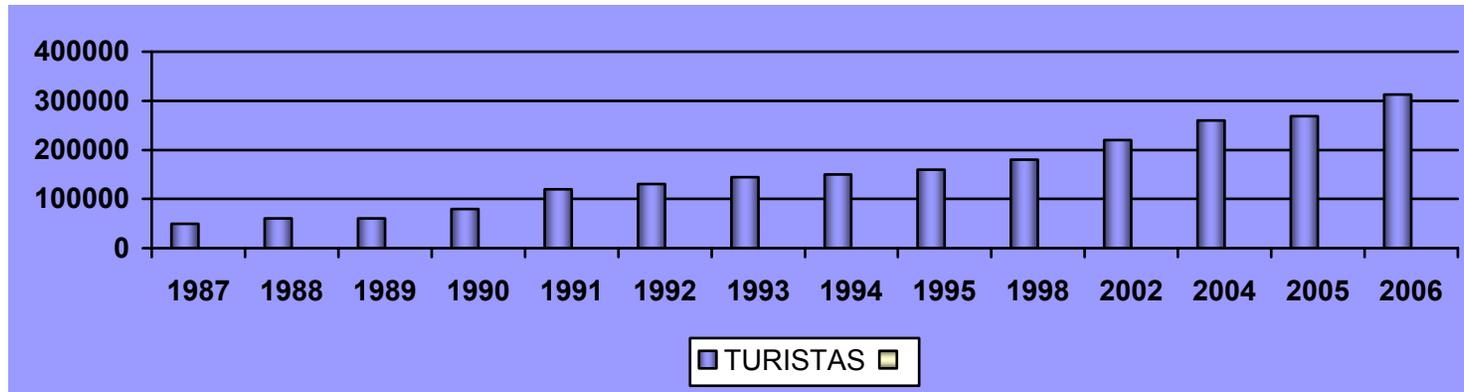
En Huatulco, la actividad turística se incrementó, lo cual repercutió en el crecimiento de la infraestructura hotelera en los últimos años. Por ello, actualmente se plantea una mayor promoción de este sitio turístico, más la cantidad de habitaciones que existen en la actualidad son insuficientes. La gráfica siguiente muestra el número de habitaciones que existen en la actualidad, el 50% corresponde a la categoría 3 estrellas, el 20% a la categoría 4 estrellas y únicamente el 30% corresponde a la categoría 5 estrellas.





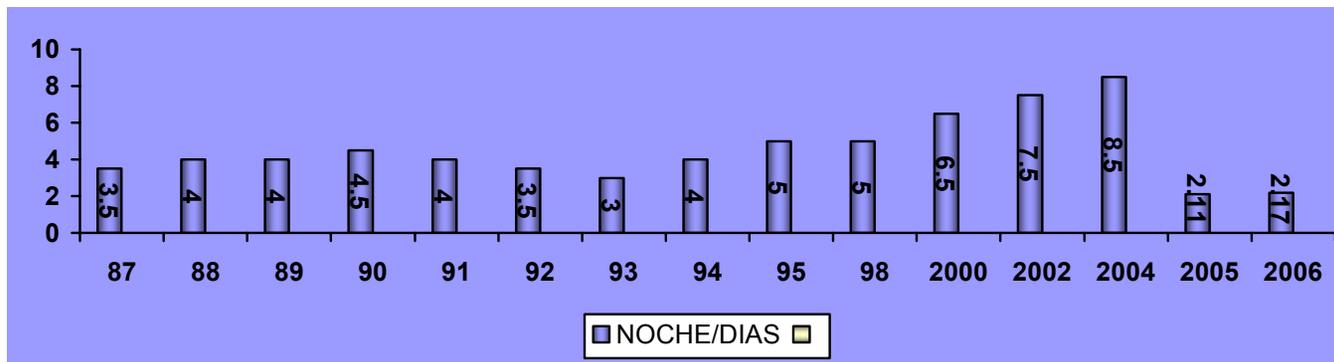
### 4.2 PORCENTAJE DE TURISTAS

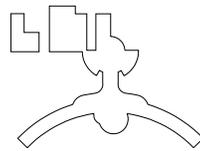
En Bahías de Huatulco arriban turistas nacionales y extranjeros, del total de visitantes un alto porcentaje corresponde al mercado nacional, este proyecto pretende revitalizar la zona en ambos rubros y así satisfacer las necesidades de los grandes empresarios y fomentar sus inversiones en el lugar. A continuación se muestra una tabla con la cifra de turistas que llegan a este centro vacacional:



### 4.3 ESTADÍA PROMEDIO POR NOCHE

La estadía de los visitantes es actualmente de un promedio de entre 4 y 5 días totales de estancia, lo que nos da una ocupación de 4.5 días en promedio, a continuación se muestra la gráfica en donde se señala la estadía promedio por visitante en este lugar hasta la fecha:

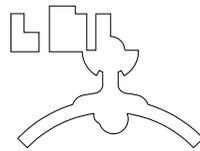




#### 4.4 NÚMERO DE VUELOS

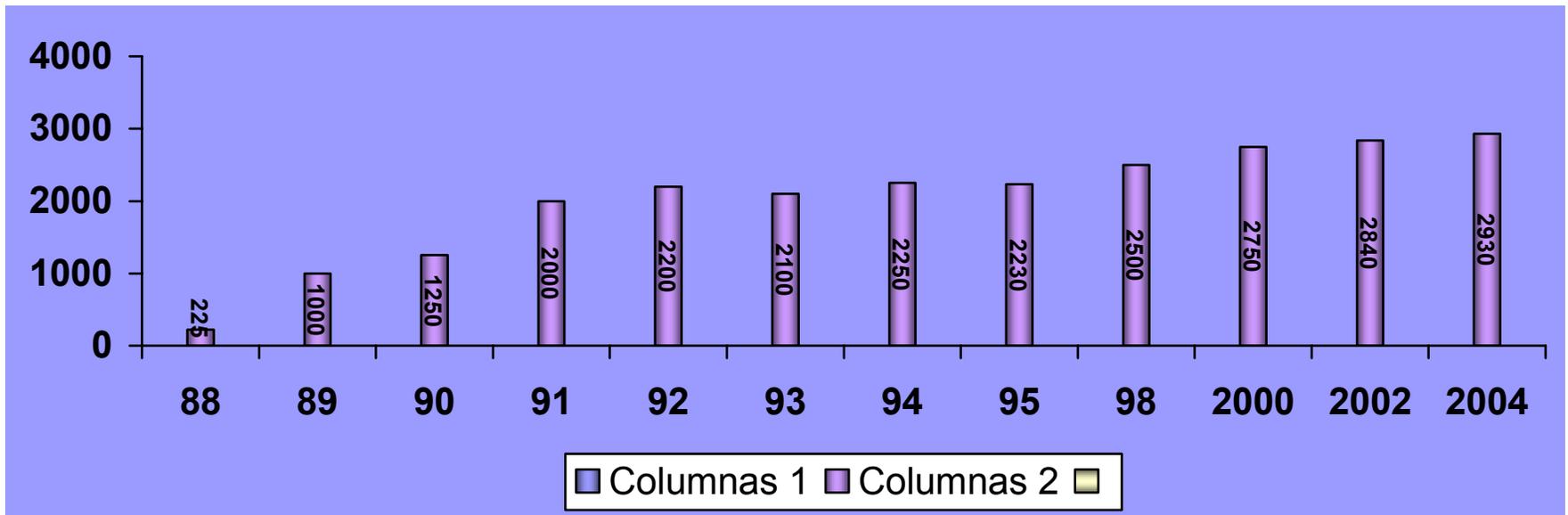
Una de las formas de arribo a Huatulco es por vía aérea, debido a su rapidez es importante el número de visitantes que utilizan este medio, a continuación se muestra la tabla con el número promedio de vuelos que arriban a la zona, se incluyen los vuelos tipo comercial y charter:

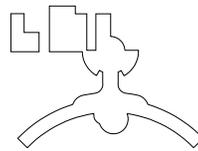




### 4.5 CAPTACIÓN DE DIVISAS

Uno de los aspectos más importantes de la rama turística es el que corresponde a la captación del capital, lo cual hace que las regiones dedicadas a este ramo se vean beneficiadas cuando este se moviliza en grandes cantidades, teniendo como consecuencia un mejor desarrollo, a continuación se muestra la gráfica de entrada de divisas al lugar:





## 4.6 INFRAESTRUCTURA DE VILLAS

La zona residencial de Tangolunda cuenta con una urbanización bien consolidada, pero a la fecha empieza a mostrar algunas deficiencias generadas por el incremento de demanda en los lotes de tipo habitacional por parte de los vacacionistas, que prefieren contar con una edificación para habitar por temporadas o bien para subarrendar.

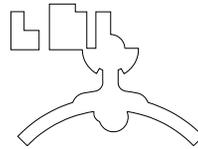
La presente tesis propone el desarrollo de este tipo de edificaciones en Bahía de Conejos, la cual cuenta con varios proyectos para la urbanización de predios, destacándose el Plan de Desarrollo del Campo de Golf que tendría dentro de el lote con uso residencial, este tipo de crecimiento debe dosificarse acorde con las expectativas de la oferta de alojamiento.

### 4.6.1 Oferta Actual

a partir de 1987, cuando se comienza la venta de terrenos del desarrollo turístico de Huatulco, se establece que gran parte de la zona se destinará al uso de tipo Hotelero. Con la intención de modernizar la imagen de la zona, una tercera parte de la superficie con relación al uso hotelero se proyectó para desarrollar la oferta de villas y condominios, lo cual se puede observar en la residencial de Conejos y la Bocana. Actualmente se cuenta con cerca de 100 unidades habitadas y en construcción cerca de 300, ya sean villas o residencias que actualmente están en posesión de sus dueños, hoy día, aproximadamente un 50% de estas construcciones están compradas sin encontrarse terminadas, el anterior datos muestra que Bahía de Huatulco tiene gran demanda en este tipo de edificios, pero debido a la falta de proyectos nuevos la inversión tiene un avance menor del esperado, se estima que para el año 2010 se tendrán cerca de 300 unidades y cerca de 600 en proceso de construcción, el Plan Maestro de Desarrollo nos indica que se tienen disponibles lotes para 1,832 unidades. Sin embargo, la oferta disponible hasta este momento es de 243 villas y 48 residencias. Para identificar la capacidad de las villas y residencias antes mencionadas, se investigó la capacidad del número de villas y residencias que pueden desarrollarse en el destino turístico de Huatulco.

## 4.7 ASPECTOS FINANCIEROS

La inversión total del proyecto es de 407,795,232.00 millones de pesos, la aportación del FONATUR sería mediante la incorporación del terreno de su propiedad ubicado en el lote 4 y 5 de la zona turística sección II de la Bahía de Conejos con una superficie de 139, 728.29 de m<sup>2</sup>, con frente al mar y un valor de 145, 700, 000.00 millones de pesos, así mismo, FONATUR realizaría la labor de apoyo necesario para obtener un financiamiento de la Banca de Desarrollo equivalente al 45% del proyecto, mientras el inversionista aportaría el 55% del precio total de la inversión, que en este caso el inversionista sería la compañía OPERADORA DE ALDEAS VACACIONALES S.A. DE C.V.

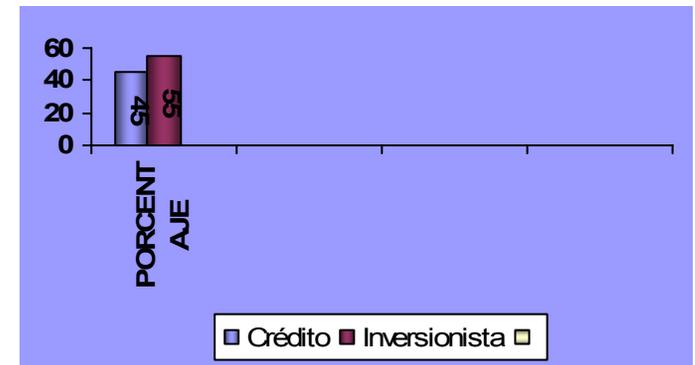


Conforme a las premisas de operación previstas, el negocio registra resultados positivos desde los primeros años de operación, lo que permitirá al inversionista hacer frente al pasivo y recuperar su capital al octavo año de haber iniciado operaciones.

### IMPACTO SOCIOECONÓMICO

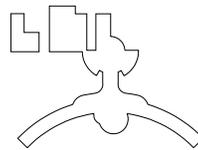
#### ESQUEMA DE CAPITAL

ESQUEMA	MONTO	PORCENTAJE
Crédito	\$ 721, 188,000.00 MN	45%
Inversionista	\$ 881, 452,000.00 MN	55%
Total	\$ 1' 602, 640,000.00 MN	100%



#### 1. EMPLEOS 250 CUARTOS

1 CTO. = 1 a 1.5.	empleos directos	375 empleos
1 CTO. = 0.5 a 1	empleos indirectos	250 empleos
1 CTO. = 1 a 2	empleos temporales	500 empleos



## V. CONCEPTO DE HOTEL

El hotel es un establecimiento con servicios de hospedaje, con un tipo de edificio cuya construcción, instalaciones y mobiliario de sus locales deberá ir de acuerdo a su categoría. El conjunto propio de un establecimiento, está definido por diversos aspectos como son:

- ✿ Su situación con respecto a la localidad en la que se encuentra
- ✿ La clase de huéspedes que forman la mayoría
- ✿ La oferta de servicios en cantidad y calidad
- ✿ La categoría del servicio requerido
- ✿ Su localización, escogida en lugares frecuentados por los visitantes (playas, montañas etc.)

Los hoteles son el reflejo más directo de la demanda turística ya que sirven a los segmentos más significativos y variados del mercado turístico nacional y extranjero. La mayoría de ellos en la actualidad están programados para ser administrados por una cadena hotelera, lo que los convierte en un importante elemento de promoción de los centros de destino donde se ubican, logrando así aumentar el flujo turístico.

### 5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A continuación se muestran los requerimientos para un hotel 4 estrellas:

#### I. SUPERFICIE DE HABITACIÓN

Cuarto doble c/clóset (m2)	23
Baños s/ducto (m2)	5
Total	28.00

#### II. MOBILIARIO Y SERVICIO DE HABITACIONES

Servicio para minusválidos  
 Aire Acondicionado central de control individual de mando

#### MOBILIARIO EN HABITACIÓN

Mesa de servicio de alimentos y bebidas  
 Escritorio, cómoda, tocador integrado  
 Silla o taburete

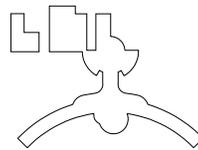
#### III. INSTALACIONES SANITARIAS EN HABITACIÓN

Tina  
 Barra de seguridad  
 Tapete antirresbalante o integrado  
 Cortina

Lavabo con tocador  
 Espejo de cuerpo entero

Espejo a todo lo ancho del lavabo  
 Portarrollo doble o portarrollo con repuesto  
 Portapañuelos o pañuelos desechables  
 Contacto

Servicio de portero  
 Servicio médico  
 Servicio de lavandería y tintorería  
 Servicio de estacionamiento  
 Ropería por piso  
 Sanitarios de servicio en piso  
 Escalera de servicio  
 Equipo purificador de agua  
 Planta de tratamiento de aguas residuales  
 Puerta de servicio (anden y estiba)  
 Enfermera



Sillón  
Buró

**TELÉFONO EN HABITACIÓN**

Con línea exterior con clave  
Con indicador de recados

**EQUIPO AUDIOVISUAL**

T.V. color  
Música ambiental o radio

**INTERRUPTORES**

De escalera en acceso y cabecera  
De equipo audiovisual en cabecera

**ILUMINACIÓN**

En cabeceras o buró  
En mesa

En tocador o credenza

En baño  
Luz de cortesía o de entrada

**CORTINAS**

Decorativa doble  
Frescura o gasa

**CLÓSET**

Metros de frente 1.20 puertas

Portamaletas

**SERVICIO EN CUARTO**

Camarera de noche

Agua purificada o embotellada  
Indicador de voltaje

**DOTACIÓN DE TOALLAS**

2 grandes  
2 medianas

Facial  
1 tapete de felpa

**IV. NÚMERO Y CARACTERÍSTICAS ASCENSORES**

Elevadores huéspedes 1 por 110 cuartos con una capacidad de 14 personas

Teléfono o interfón  
Elevadores de servicio

**V. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

Vestíbulo (lobby)  
Recepción

Caja separada del mostrador de recepción (más de 200 cuartos)

Pórtico (motor lobby)  
Cambio de moneda  
Cajas individuales de seguridad

Servicio de correos  
Sistema de reservaciones  
Servicio de registro y recepción de grupos (más de 200 cuartos)

Teléfonos en áreas públicas

**VI. ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS O DE ESPECTÁCULOS**

Restaurante-cafetería

Lobby-bar o Bar

Elevadores pasillos  
Accesos  
Áreas públicas  
Vestidores de empleados  
Baños empleados  
Comedor empleados  
Alberca

**VIII. AREAS COMERCIALES**

Regalos y tabaquería  
Sala de belleza y peluquería  
Boutique

**Agencia de viajes  
IV. CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE**

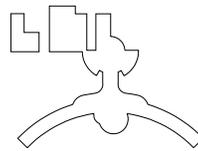
Personal de seguridad y vigilancia

Anuncios de seguridad luminosos  
Alarma general  
Alarma sectorizada  
Gabinetes con manguera  
Reserva en cisterna contra incendio  
Extintores

Manual de emergencia para personal (impreso) con contacto al público  
Brigada capacitada y equipo contra incendio

**X. SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACION**

Taller de mantenimiento especializado



Cortesía nocturna	Centro nocturno o de esparcimiento	Programa de mantenimiento (tarjetones, bitácora, tableros)
Servicio de valet	Salón de banquetes y convenciones	
Servicio de niñera	1 por cada 250 cuartos	
Servicio a cuartos de alimentos y bebidas (16 hrs.)	Sanitarios en áreas públicas	
Directorio de servicios		
Mirilla y pasador de seguridad	<b>VII. SERVICIOS E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS O RECREATIVAS</b>	
Instructivo de seguridad para clientes	Servicio de arrendadora de autos	
	Servicio de portero	

## 5.2 EDIFICIOS ANÁLOGOS DE HOTEL Y VILLAS HOTEL SHERATON HUATULCO

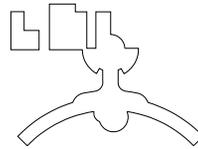
A manera de cascada, con techumbres de teja y una integración total con el paisaje, se levanta el hotel SHERATON HUATULCO, en la bahía de Tangolunda en el estado de Oaxaca, México.

El proyecto a cargo de Arquitur Internacional, encabezado por José Antonio Garagarza Corona, en elaboración con: Jorge Gutiérrez V. y Mario A. Saldívar, cuenta con 346 habitaciones de lujo con terraza y vista al mar. El programa arquitectónico incluye suite presidencial y varias master y junior suites, y habitaciones para no fumadores y minusválidos. El salón de usos múltiples tiene capacidad para 200 personas, con la flexibilidad de recibir grupos menores, con sus respectivos servicios sanitarios.

También incluye un lobby bar, bar-cantina, un restaurante de especialidades, una cafetería que funciona las 24 horas, un restaurante bar de playa, asoleaderos en el área de alberca, guardería, palapas en la playa, cuatro canchas de tenis, un gimnasio, sauna y vapor.

La obra se apoya en concesiones alrededor de una plaza, donde el huésped puede encontrar una agencia de viajes, tabaquería, farmacia, boutiques, renta de autos, salón de belleza, salón de exhibición y venta de pintura y joyas, y además con salón de juegos con billar y ajedrez.

El hotel cuenta con 350 empleados que ofrecen un servicio de 5 estrellas. Detrás de todo el gran proyecto se encuentran las casas habitación de éstos, y el área de servicios del hotel: áreas de cocinas, cámaras de refrigeración, almacenes, lavandería, bodegas, baños, vestidores, casas de máquinas, talleres de recepción, talleres de mantenimiento, patios de maniobras, vigilancia, seguridad, comedor de empleados, oficinas contables, ejecutivas y administrativas.



## HOTEL OMNI ZAASHILA

El proyecto se desarrolla en un terreno de aproximadamente 50, 00 m<sup>2</sup> y consta de 120 cuartos de hotel y 80 suites dobles con un total equivalente a 280 módulos hoteleros.

Las habitaciones se han agrupado en franjas orientadas hacia el mar, escalonadas de acuerdo a la topografía del terreno, teniendo estas franjas alturas que van desde dos a cuatro niveles máximos, de manera que todas las habitaciones tendrán vista al mar. Es muy importante hacer notar que la gran mayoría de las habitaciones están agrupadas en tres niveles, tendiendo el acceso al nivel intermedio de forma tal que el huésped tendrá únicamente que bajar o subir de nivel para ingresar a su habitación.

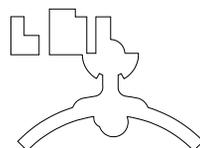
El hotel cuenta con un acceso por la parte más cercana a la calle a través de una rampa que desemboca al motor lobby adyacente, donde se ubica la recepción con su correspondiente área de oficina y concesiones; igualmente en este nivel se localiza el área de salones, uno de los cuales tiene la posibilidad de dividirse en dos, otro en el nivel inferior al de la cocina.

Inmediatamente después de ésta, se localiza un área jardinada al nivel que consta de un restaurante y de un bar, ambos con vista al mar y a la alberca. Esta zona se encuentra techada con cuartos que corresponden a la franja intermedia y es de hecho el corazón de las áreas públicas y del hotel mismo. Al frente del restaurante y bar se tiene un espejo de agua y en área jardinada que liga con las albercas y asoleaderos.

El hotel cuenta con una alberca de aproximadamente 2000 m<sup>2</sup> que corre a todo el frente del hotel en forma irregular, siendo el primer plano de vista y actividad del edificio, adyacente a esta, se localizan las áreas verdes y de asoleadero, así como un snack bar para dar servicio a esta zona.

Se cuenta también con un club de playa, ubicado en el extremo de la misma gozando de una espléndida vista y con una cocina propia. Adicionalmente existen dos canchas de tenis, un estacionamiento cubierto y todos los servicios necesarios tales como cocina, lavandería, almacenes, oficinas y vestidores para empleados así como un andén y acceso de servicio independientes, todo esto alojado en el nivel inferior, por debajo del nivel de recepción.

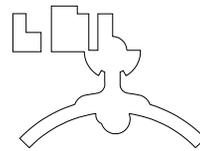
Este hotel cuenta con villas que dependen directamente de la administración del hotel, las cuales se rentan por tiempos compartidos, lo que les permite estar íntimamente ligados con los demás cuartos de hotel que se llegan a confundir, mediante colores, texturas y vegetación, el diseño de estas villas fue concebido en el menor maltrato al medio ambiente, lo cual las hace únicas en su clase.



### 5.3 TABLA COMPARATIVA DE HOTELES EN BAHÍAS DE HUATULCO

AREA DE HABITACIONES		Concesiones		Baños y vestidores	227 m2
Cuarto tipo	46 m2	Agencia de viajes	36 m2	Comedor de empleados	104 m2
Suite tipo junior	98 m2	Regalos y revistas	36 m2	<b>SERVICIOS AL PÚBLICO</b>	
Master suite	140 m2	Artesanías	36 m2	<b>Cafetería</b>	
Suite discapacitados	65 m2	Boutique	36 m2	Vestíbulo y caja	30 m2
<b>Estación de servicio</b>		Sanitarios públicos H y M	60 m2	Zona de mesas	148 m2
Vestíbulo	8.40m2	<b>ADMINISTRACIÓN</b>		Sanitarios	32 m2
Ropería de piso y mantenimiento	30 m2	<b>Oficinas de recepción</b>		<b>Restaurante</b>	
Cuarto de aseo	18 m2	Sala de espera	14.40 m2	Caja, control	4 m2
Sanitarios	3.6 m2	Informes	9.30 m2	Buffet	10 m2
Ducto de basura	0.30 m2	Conmutador	12 m2	Mesas	200 m2
Ducto de ropa sucia	0.30 m2	<b>Oficinas administrativas</b>		Mesas-sombrillas	100 m2
Elevador de servicio	7.60 m2	Gerente general	14 m2	Cocina	57 m2
Escalera de servicio	19.20 m2	Sub-gerente	11.50 m2	Preparación de alimentos	57 m2
<b>AREAS PÚBLICAS</b>		Gerente de reservaciones y ventas	14 m2	Salones de banquetes	400 m2
Motor lobby	310 m2	Gerente de bebidas y alimentos	14 m2	<b>SERVICIOS GENERALES</b>	
lobby	200 m2	Sala de juntas	26 m2	Cocina principal	200 m2
<b>Recepción</b>		Area secretarial	28 m2	Cocina auxiliar	120 m2
Mostrador	28 m2	<b>Oficinas de Contabilidad</b>		Almacén de alimentos	50 m2
Caja de valores	8 m2	Area de contadores	15 m2	Almacén de secos	42 m2
Teléfono y conmutadores	11 m2	Crédito y cobranza	17.5 m2	Lavandería y tintorería	145 m2
Sala de espera p/registro	83 m2	Archivo	8.5 m2	Conservación y mantenimiento	210 m2

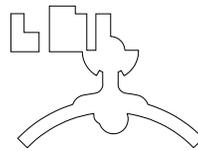
CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA



EN BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.

Estación de botones y equipaje	10 m2	Sanitarios	20 m2	Cuarto de máquinas	200 m2
<b>Lobby Bar</b>		Secretarias	23 m2	<b>SERVICIOS RECREATIVOS</b>	
Barra y caja	100 m2	<b>Empleados</b>		Regaderas	60 m2
Bodega	6.70 m2	Intendencia	35 m2	Discoteque	600 m2
Zona de mesas	180 m2	Archivo	7.5 m2	Area deportiva	3100 m2
Sanitarios H y M	30 m2	Pagaduría-caja	8.5 m2	Asoleaderos y sombrillas	1000 m2
				Albercas	650 m2





## HOTEL RIU LUPITA

Como se ha podido observar, Bahías de Huatulco ofrece una gran variedad de atractivos naturales y turísticos, los cuales se resaltan en la indagación y elaboración de esta tesis con el objeto de fomentar la curiosidad de nuevos inversionistas, acrecentar el estudio de nuevos proyectos de inversión y destacar que la presente investigación pueda ser objeto de consulta para futuras generaciones y ser objeto de continuo estudio.

Playa del Carmen es una parte vibrante del Mundo Maya localizado en las hermosas costas del Caribe Mexicano. Playa, como es comúnmente conocida, es el punto de partida perfecto para quienes quieren explorar los fascinantes lugares existentes a lo largo del corredor Cancún-Tulum, ahora llamado Riviera Maya. Playa del Carmen está bendecida con extensas playas de arena blanca bañadas por las aguas cristalinas del Caribe. Viva unas vacaciones en Playa del Carmen y el sin número de aventuras que el Mundo Maya tiene que ofrecer.

### Descripción

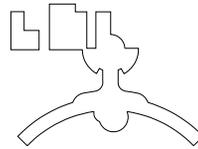
La capital de la Riviera Maya, Playa del Carmen, evolucionó desde haber sido una pequeña villa de descendientes Mayas, a una animada y cosmopolita ciudad con el más alto crecimiento urbano del país. Sus aspectos naturales, belleza y grandes playas, su envidiable ubicación geográfica y su mezcla de mar y selva, hacen de este destino en el Caribe Mexicano, un imán para visitantes de México y de otras partes del mundo.

Playa es un lugar fantástico para pasar sus vacaciones, pasar un día o vivir. El pueblo ha crecido a lo largo de la playa, por lo que a cualquier lado que vaya, sentirá la cercanía con el mar. La calle principal es llamada la Quinta Avenida, es un pasaje peatonal y muy común punto de referencia. Aquí encontrará la mayoría de los hoteles, restaurantes, bares y tiendas. La vida en Playa del Carmen se caracteriza por su variedad y diversidad.

Al sur del muelle hay un área llamada Playacar, es un desarrollo en el que se encuentran todos los grandes hoteles con planes todo incluido; aquí también encontrará el campo de golf, algunas casas y condominios particulares, el aviario y algunas interesantes ruinas Mayas. Las profundas aguas que separan a Playa del Carmen de Cozumel son ideales para la pesca deportiva, la selva invita a explorar su mágica exuberancia mientras se va acercando a los sitios arqueológicos. La experiencia será gratificante.

### Playas y Atracciones

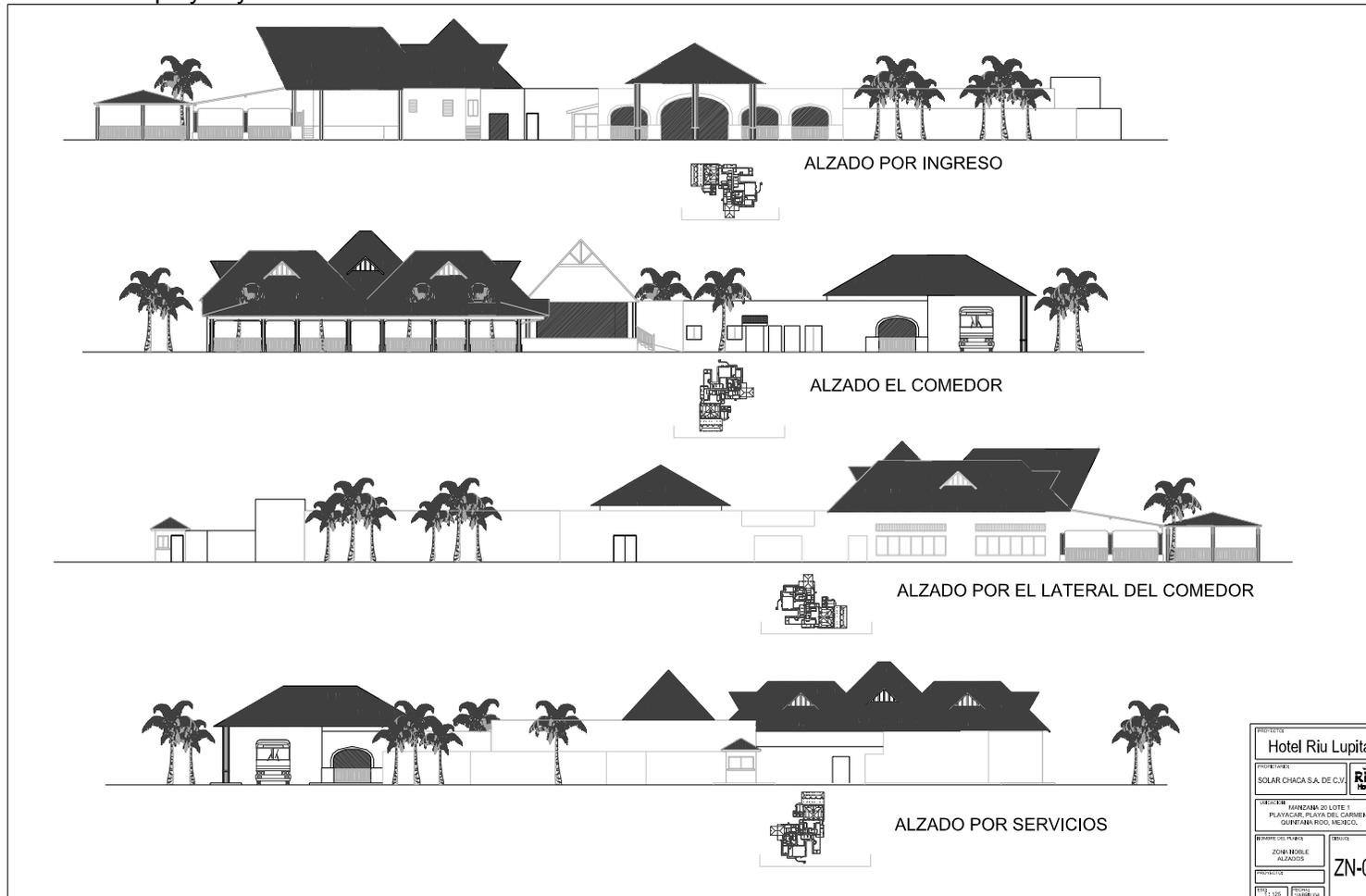
En sus vacaciones en Playa del Carmen encontrará una enorme variedad de actividades acuáticas que van desde nadar en la playa hasta deportes más vigorosos como el windsurfing, velear o bucear en los arrecifes cercanos, o ir a un viaje en bote u otro tipo de embarcación.

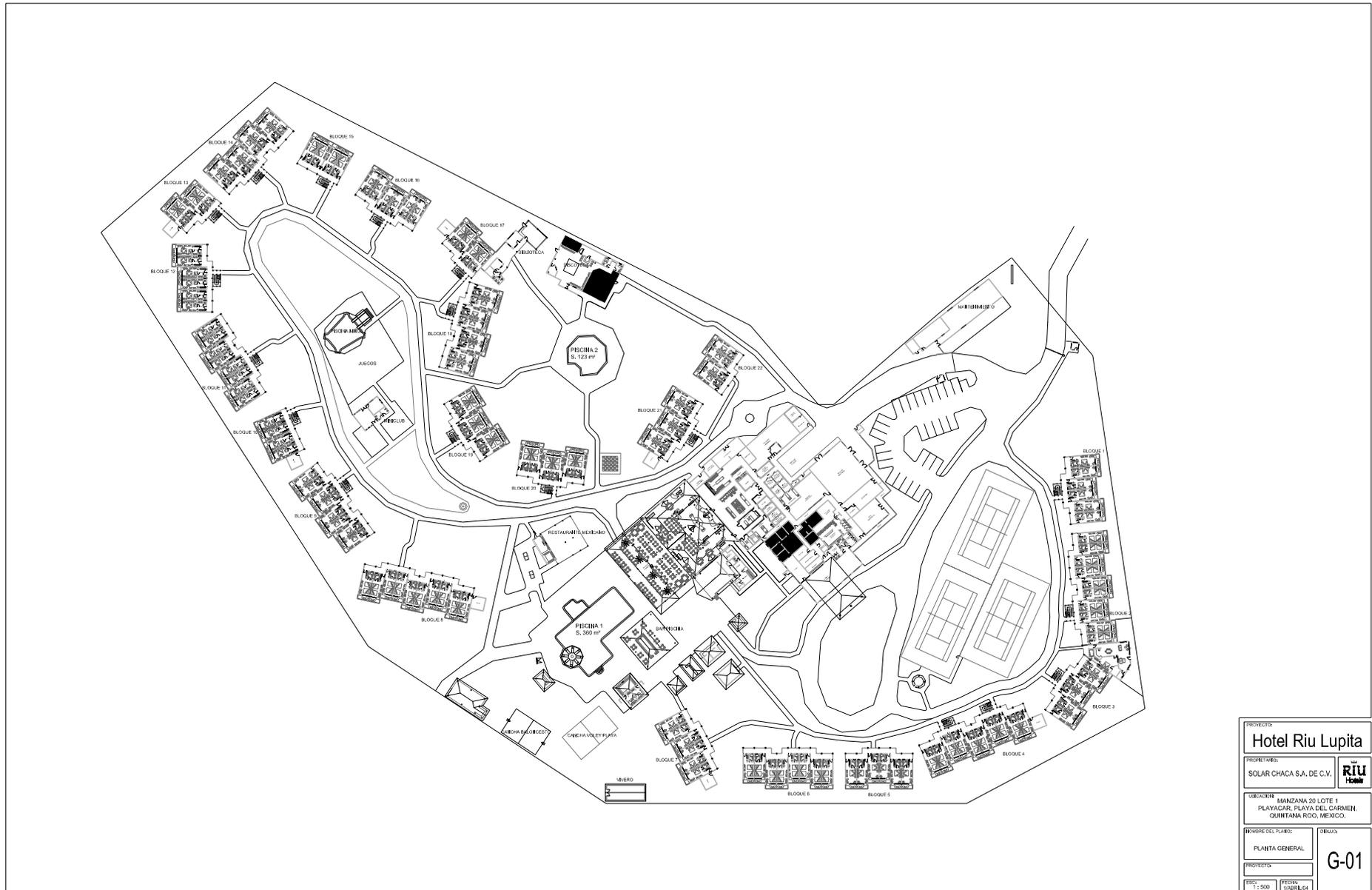
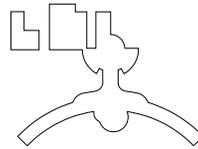


Los amantes de los deportes extremos disfrutarán bucear en mar abierto en las cristalinas aguas de Playa del Carmen. Podrá bucear y esnorquelear en el Gran Arrecife Maya ubicado a menos de 100 metros de la playa. También podrá bucear en las cavernas, lo que le aseguramos será una gran experiencia.

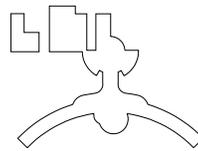
Playa del Carmen también es un punto de partida ideal para visitar uno de los parques ecológicos más hermosos de México: Xcaret, lugar de donde también sale el ferry a la isla de Cozumel. También está cerca del área de manantiales naturales de Puerto Aventuras y del más grande acuario natural en el mundo, Xel-Há.

Las tardes ofrecen un sin número de opciones, lugares para bailar y combatir el insomnio causado por las noches Caribeas; fiestas populares en las playas y bares con excelente ambiente.





PROYECTO	
<b>Hotel Riu Lupita</b>	
PROPIETARIO	
SOLAR CHACA S.A. DE C.V.	
UBICACIÓN	
MANZANA 20 LOTE 1 PLAYACAS, PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO, MEXICO.	
NOMBRE DEL PLANO	OBJETO
PLANTA GENERAL	<b>G-01</b>
PROYECTISTA	
ESCALA: 1:500	FECHA: 14/08/2014

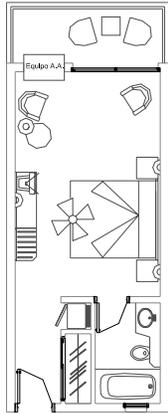
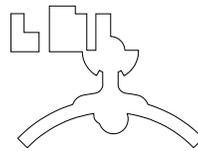


The architectural drawings are organized as follows:

- Block N°13 y N°17 (Left Column):**
  - PLANTA BAJA (Ground Floor Plan)
  - PRIMER NIVEL (First Floor Plan)
  - SEGUNDO NIVEL (Second Floor Plan)
  - PLANTA AZOTEA (Roof Plan)
  - ALZADO POSTERIOR (Rear Elevation)
  - ALZADO PRINCIPAL (Main Elevation)
  - ALZADO LATERAL (Side Elevation)
  - SECCION (Section)
- Block N°14 (Right Column):**
  - PLANTA BAJA (Ground Floor Plan)
  - PRIMER NIVEL (First Floor Plan)
  - SEGUNDO NIVEL (Second Floor Plan)
  - PLANTA AZOTEA (Roof Plan)
  - ALZADO POSTERIOR (Rear Elevation)
  - ALZADO PRINCIPAL (Main Elevation)
  - ALZADO LATERAL (Side Elevation)
  - SECCION (Section)

**Legend:** 1 NIVEL (1 level), 2 NIVELES (2 levels), 3 NIVELES (3 levels)

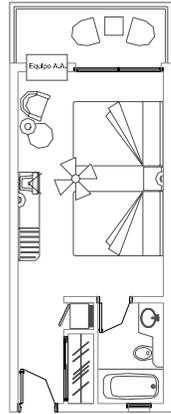
<b>Hotel Riu Lupita</b> PROYECTOS: SOLAR CHACA S.A. DE C.V. <b>RIU Hotels</b>	
PROYECTO: MANZANA 20 LOTE 1 PLAYACAR, PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO, MEXICO.	
IDENTIFICACION: BLOQUE: N°13 y N°17 BLOQUE: N°14	BLOQUE: <b>B-06</b>
ESCALA: 1:200	FECHA: ABRIL 04



**HA**

Habitacion Doble  
1 Cama de 1.80 x 2.00  
126 Unidades

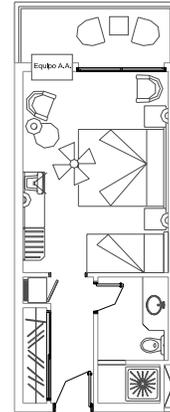
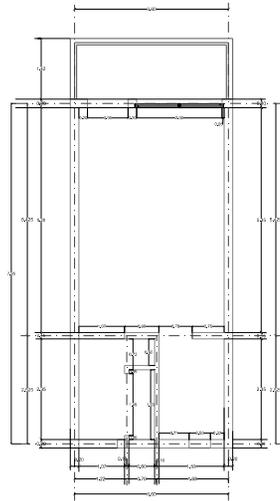
Bloques 1, 3, 5, 7, 9,  
14, 16, 18, 21 y 22



**HB**

Habitacion Doble  
2 Camas de 1.50 x 2.00  
124 Unidades

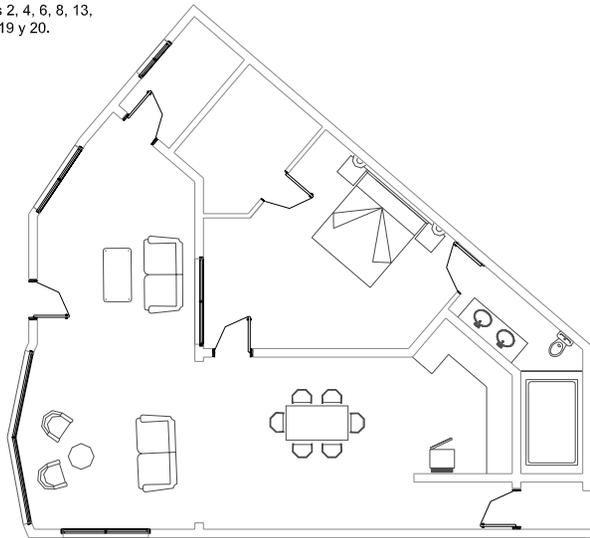
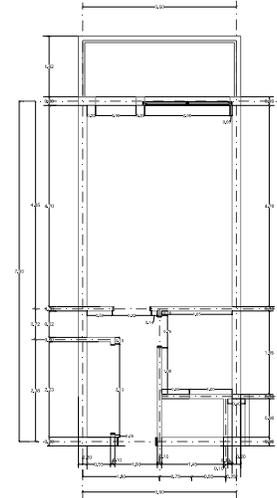
Bloques 2, 4, 6, 8, 13,  
15, 17, 19 y 20.



**HC**

Habitacion Doble  
1 Cama de 1.80 x 2.00  
con Litera de 1.80 x 0.90  
50 Unidades

Bloques 10, 11 y 12.



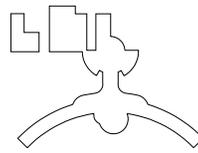
**S**

Suite  
1 Cama de 1.80 x 2.00  
1 Unidad  
(estado actual,  
pendiente nueva  
distribucion)

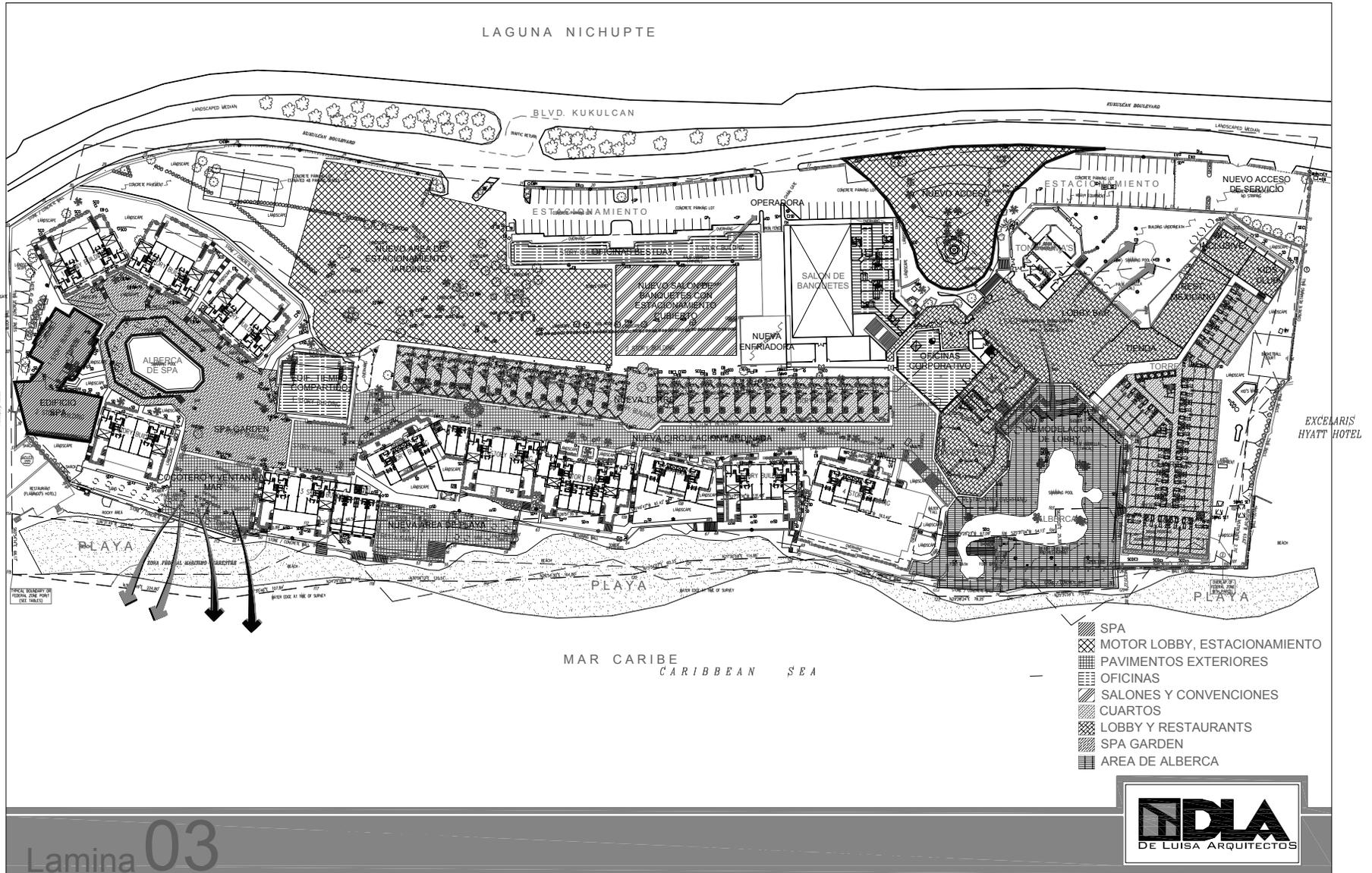
BLOQUE	N°. HAB.
1	14
2	18
3	15
4	24
5	6
6	8
7	6
8	10
9	12
10	12
11	20
12	18
13	12
14	24
15	12
16	14
17	12
18	20
19	14
20	14
21	12
22	4
<b>TOTAL</b>	<b>301</b>

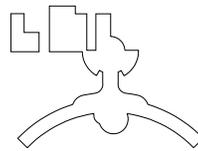
Habitacion tipo HA	126
Habitacion tipo HB	124
Habitacion tipo HC	50
Suite	1
<b>TOTAL</b>	<b>301</b>

PROYECTOS <b>Hotel Riu Lupita</b>	
PROPIETARIO: SOLAR CHACA S.A DE C.V.	
DIRECCION: MANZANA 20 LOTE 1 PLAYACAR, PLAYA DEL CARMEN, QUINTANA ROO, MEXICO.	
HABITACIONES TIPO HT-01	PLANOS T: 50 TABLA 194



HOTEL COSTA REAL





# HOTEL VILLAS PLAZA



CRONOS DE LOCALIZACIÓN

## SIMBOLOGIA

- Tubería sanitaria para ventilación por platanal Ø350mm
- Tubería sanitaria por piso Ø indicado
- Bajas Azules Negras
- ⌋ Codo 45° de P.V.C. sanitario
- ⌋ Codo 90° de P.V.C. sanitario
- ⌋ Codo 90° que sube de P.V.C. sanitario
- ⌋ Codo 90° con salida lateral doble de P.V.C.
- ⌋ Codo 90° con salida lateral simple de P.V.C.
- ⌋ Coladera Hoxva modelo indicado
- Sentido de la descarga
- Sube Tubo de Ventilación
- ⌋ Te de P.V.C. sanitario
- ⌋ Ye de P.V.C. sanitario
- ⌋ Reducción Bushing de P.V.C. sanitario
- ⌋ Tapon Registro

**NOTA:** Las tuberías serán de PVC sanitario de norma y las conexiones de PVC sanitario y diámetro indicado.

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA (SELLO)

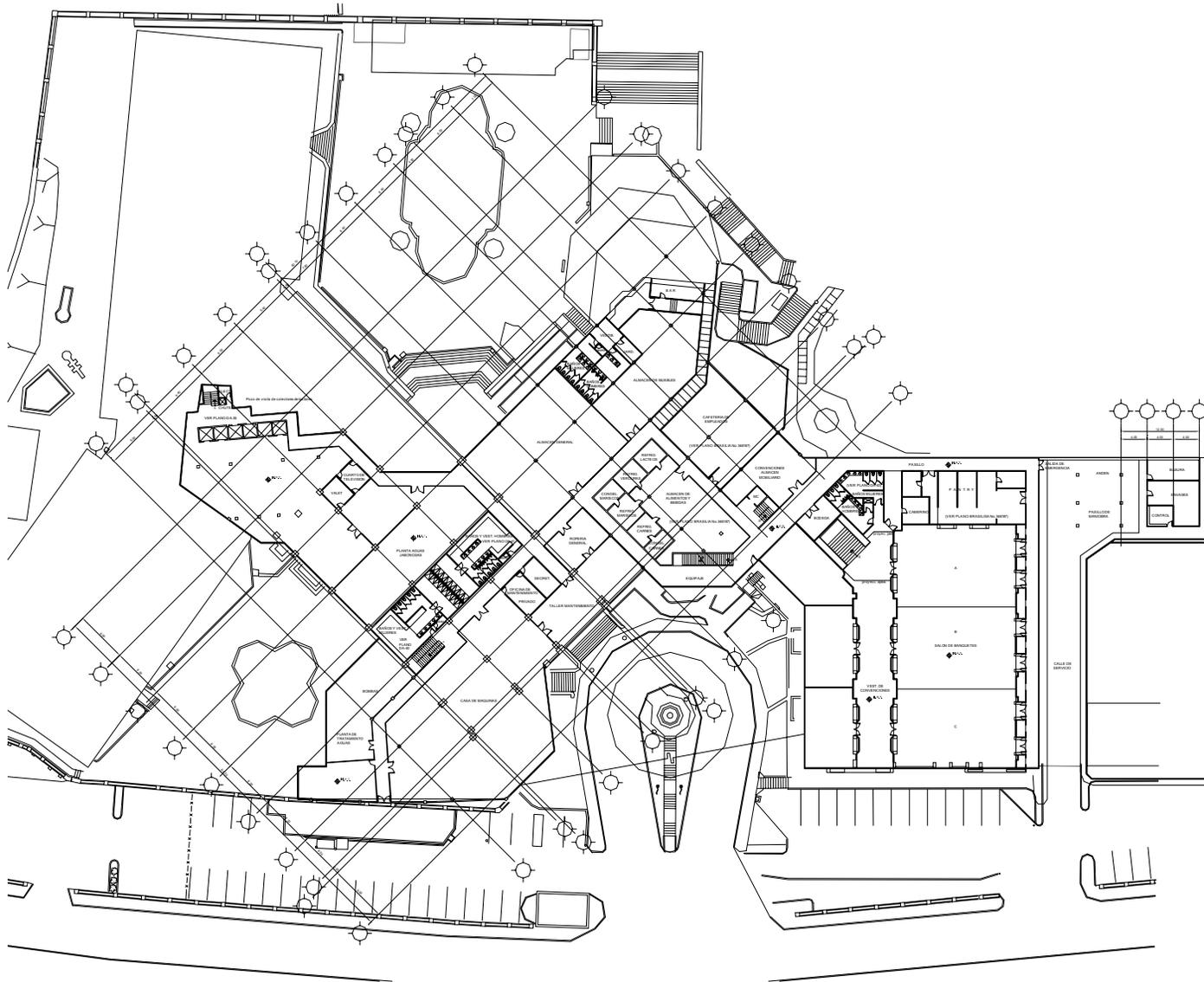
USO DE SUELO	INDICIA	PROYECTO	CUMPLE
FRENTE DEL LOTE	-	-	-
AREA DEL LOTE	-	-	-
RESTRICCIÓN MINIMA A LOS INDICIOS	FRENTE	-	-
	LADO	-	-
ALTURA MAXIMA EN METROS	FRENTE	-	-
	LADO	-	-
% MAX OCUPACION	NIVELES	-	-
	COS	-	-
CDEF USO DE SUELO	ms	-	-
	ms	-	-
SUBSIDIO META	-	-	-
Nº CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	-	-	-

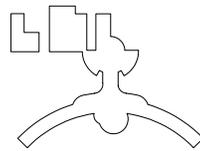
PROYECTO: **HOTEL VILLAS PLAZA**  
 UBICACION: **BOULEVARD KUKULKAN KM 16 CANCUN QUINTANA ROO**  
 PROPIETARIO:

ELABORADO POR: **SANITARIA COLECTOR TORRE CENTRAL**  
 S.A. DE C.V.

ESCALA: **1:300** PROYECTO: **IS01**

FECHA: **18/ABR/04** INGENIERO: **ING. F.M.D.** CATEGORÍA: **XCR\_0401**





## VI. ESTRUCTURA DE INVERSIÓN

### CARACTERÍSTICAS

**VALOR DEL TERRENO:** El terreno aportado por FONATUR corresponde al Lote 4 de Bahía de Conejos, cuenta con una superficie de 58,370 m<sup>2</sup> que incluyen 196.0 m de playa y todos los servicios a pie de lote. Se cuenta con reserva de 1.8 has. Para futuras ampliaciones. Se calcula un valor de \$ 41,808,000.00 pesos, considerando un precio de avalúo de \$ 709.90 pesos el metro cuadrado.

**MONTO DE LA INVERSIÓN:** Ascende a \$ 407,809,168.00 de pesos y FONATUR participa como socio mediante la incorporación del terreno descrito con superficie de 5.8 has. Frente de mar y valor de \$ 41,808,000.00 pesos, se contempla un financiamiento bancario por \$ 203,904,584.00 pesos, equivalente al 50% del proyecto, el inversionista aporta \$ 162,096,584.00 pesos.

Se estima una inversión de \$ 1,274,349.65 pesos por cuarto.

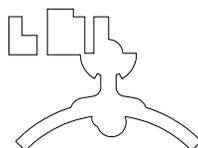
**PRECIO DE VENTA:** La tarifa promedio de Hotel conserva las características comunes, equivalente a una tarifa inicial de \$ 1,363.60 pesos por noche, incluye un incremento anual de 3.7%, que permite al décimo año de operación percibir \$ 1,937.10 pesos. La ocupación inicial corresponde a 54% para elevarse al cuarto año de operación hasta el 68% y este dato permanecerá constante hasta el año 10.

**PRONÓSTICO DE VENTA:** Conforme con las premisas de operación previstas, el negocio debe registrar resultados positivos desde el primer año de operación, lo que permite al inversionista hacer frente al pasivo y recuperar su capital al noveno año de haber iniciado operaciones, en un lapso de 10 años con una tasa interna de retorno de 17.15%.

Acorde con las condiciones de mercado, el proyecto considera una tarifa inicial de \$ 1,363.60 pesos en ocupación doble con incremento de 3.7% anual para llegar al décimo año a \$ 1,937.10 pesos. Se tomó como referencia la ocupación promedio inicial de 54% que pretende alcanzar al cuarto año el 68% y quedarse estable hasta el décimo año.

Los flujos positivos del proyecto permitirán la liquidación del socio minoritario al quinto año de operaciones, lo cual delegará el control del negocio al inversionista.

Los ingresos de venta se derivan de la operación de los 172 cuartos promedio en uso durante los 365 días al año, del total de estos ingresos por concepto de cuartos se obtiene el 91%, mientras que por alimentos, bebidas y las ventas de otros servicios como tiendas, farmacia, tours organizados etc. Se recaba el 9%.



**GASTOS OPERATIVOS:** Los costos directos variables se estiman en un 21.39% de los ingresos totales, incluyendo el pago de habitación, teléfono y luz. Los costos Directos Fijos se estiman en 24.47% de los ingresos totales que incluyen alimentos, bebidas, mantenimiento y administrativos y generales. El Costo Indirecto Fijo se calcula en 3,84% del ingreso total, incluyendo el pago de departamentos menores y alquileres. Finalmente, los Costos Indirectos Variables han sido calculados en 6.75% del ingreso total, que incluyen mercadotecnia y publicidad.

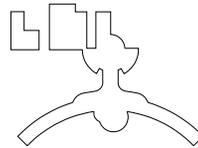
Por pago a la operadora se aplica un porcentaje de 3% sobre el ingreso total y de 10% sobre el margen operativo, en conjunto representan un promedio de 8% sobre el total de los ingresos.

**GASTOS FINANCIEROS:** Pago a la deuda contratada por 160.6 millones de PESOS, al 13.3% por la vida del crédito.

**PRESUPUESTO DE LA INVERSIÓN**

2006		
CONCEPTO	MONTO	%
Terreno	\$ 41,808,000.00	10.3%
Construcción	\$ 190,853,520.00	46.8%
Equipos fijos	\$ 45,459,232.00	11.1%
Mobiliario y Decoración	\$ 36,707,424.00	9.0%
Equipo de operación	\$ 29,363,152.00	7.2%
Gastos de preapertura	\$ 20,388,368.00	5.0%
Gastos financieros	\$ 27,119,456.00	6.7%
Capital de trabajo	\$ 16,110,016.00	3.9%
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>\$ 407,809,168.00</b>	<b>100.0%</b>

Lista de los principales conceptos de los artículos de mobiliario y decoración



ESQUEMA DE CAPITAL-FINANCIAMIENTO

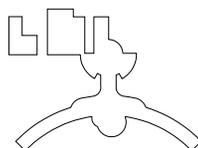
2006			
CONCEPTO	MONTO	%	%
PASIVOS	\$ 203,904,584.00	50	
CAPITAL	\$ 203,904,584.00	50	100
- Part. Socios	\$ 162,089,616.00		79
- Part. FONATUR	\$ 41,808,000.00		21
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>\$ 407,795,232.00</b>	<b>100</b>	

No se realizó la reevaluación de los activos por no contar con los elementos necesarios para sustentar el concepto.

La salida de FONATUR será de conformidad con el Programa de Conversiones, la participación del fondo es temporal, con un máximo de permanencia de hasta 7 años, periodo en el que se comparten tanto los riesgos como los beneficios del proyecto, y el esquema utilizado en el Hotel Punta Arena es el mecanismo de recompra de las acciones propiedad de FONATUR al valor contable de las mismas al momento de la salida.

RENTABILIDAD

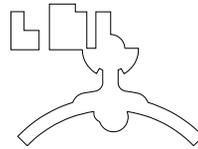
CONCEPTO	PROYECTO
TIR	17.15%
PERIODO DE RECUPERACIÓN	9 años
VALOR PRESENTE (13,3%)	\$ 63,046,464.00



ESTRUCTURA FINANCIERA DEL NEGOCIO

La inversión asciende a 29.26 millones de dólares, distribuidos de la siguiente manera:

ACTIVO	MONTO	%
Construcción	\$ 190,853,520.00	
Equipos fijos	\$ 45,459,232.00	
Terreno	\$ 41,808,000.00	
Mobiliario y Decoración	\$ 36,707,424.00	
Equipo de Operación	\$ 29,363,152.00	
Otros Gastos	\$ 63,617,840.00	
<b>inversión Total</b>	<b>\$ 407,809,168.00</b>	<b>100</b>
<b>Pasivo</b>		
Crédito	\$ 203,904,584.00	
<b>Total Pasivo</b>	<b>\$ 203,904,584.00</b>	<b>50</b>
<b>Capital</b>		
Inversionista	\$ 162,096,584.00	
FONATUR	\$ 41,808,000.00	
<b>Total del Capital</b>	<b>\$ 203,904,584.00</b>	<b>50</b>



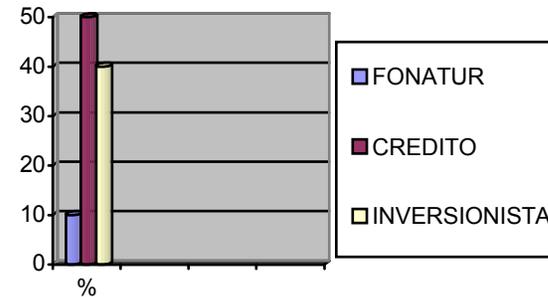
ESQUEMA DE DEUDA

Acorde con las proyecciones financieras los términos bajo los cuales pueden ser contratadas las deudas son las siguientes

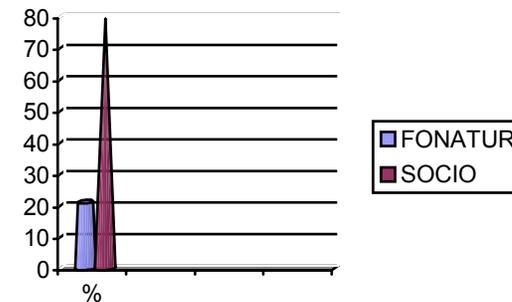
DEUDA	MONTO
Plazo	8 años
Gracia	1 año
Tasa de Interés	13.3%

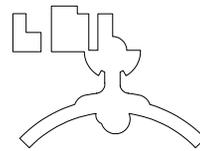
ESQUEMA DE CAPITAL-FINANCIAMIENTO

Esquema de Capital- Financiamiento		
Esquema	Monto	%
Crédito	\$ 203,904,584.00	50
Inversionista	\$ 162,096,584.00	40
FONATUR	\$ 41,808,000.00	10
Total	\$ 407,809,168.00	100



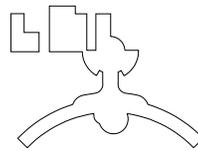
Participación Accionaria en la Sociedad		
Socio	Monto	%
FONATUR	\$ 41,808,000.00	21
Inversionista	\$ 162,096,584.00	79
Total	\$ 203,904,584.00	100



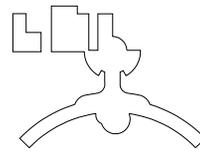


VII PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

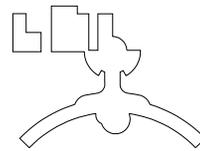
ZONA	LOCAL	LOCAL	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO	CAPACIDAD	ÁREA (M <sup>2</sup> )	VISTAS	ILUMINACION		
		ESPECIFICO							NATURAL	ARTIFICIAL	
ALOJAMIENTO	Habitacion tipo 1	Baño y vestidor		Privado	Closet Regadera Lavabo w.c		12.25	no	no	si	
		Recamara		Privado	Cama Cómoda Clóset Tocador Mesa Silla		27.45	Terraza Playa Mar	si	si	
		Terraza		Privado	silla Mesa		10.95	Playa Alberca Jardines Mar	si	si	
		Total						50.65			
		Habitacion tipo 2	Baño y vestidor		Privado	Closet Regadera Lavabo w.c		12.25	no	no	si
			Recamara		Privado	Cama Cómoda Clóset Tocador Mesa Silla Sofas		27.45	Terraza Playa Mar	si	si
	Terraza			Privado	silla Mesa		10.95	Playa Alberca Jardines Mar	si	si	
	Total						50.65				



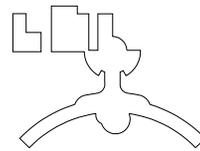
ZONA	LOCAL	LOCAL	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO	CAPACIDAD	ÁREA (M <sup>2</sup> )	VISTAS	ILUMINACION	
		ESPECÍFICO							NATURAL	ARTIFICIAL
Habitacion tipo Suite	Baño y vestidor	Privado	Privado	Closet Regadera Lavabo w.c	12.25	no	no	si		
	Recamara	Privado	Privado	Cama Cómoda Clóset Tocador Mesa Silla Sofas	27.45	Terraza Playa Mar	si	si		
	Estancia, comedor	Privado	Privado	Sofas Mesa de central Mesa Sillas	27.45	Terraza Playa Mar	si	si		
	Cocineta	Privado	Privado	Fregadero Estufa Refrigerador Almacén	12.25	no	no	si		
	Baño y vestidor privado	Privado	Privado	Regadera Lavabo w.c	11.05	no	no	si		
	Terraza	Privado	Privado	silla Mesa	10.95	Playa Alberca Jardines Mar	si	si		
	Total					101.40				



ZONA	LOCAL	LOCAL	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO	CAPACIDAD	ÁREA	VISTAS	ILUMINACIÓN	
		ESPECÍFICO					(M <sup>2</sup> )		NATURAL	ARTIFICIAL
Restaurante	Lobby	Lobby Recepcion		Público	Barra , sillones Bancos, sillas Estantería, mesas		600.00	Edificio de habitacion Jardines Andadores	si	si
	Lobby Bar			Público	Barra Estantería Sillas Mesas		248.55	Jardines Canchas Zona de Cabañas	si	si
		Cocina		Privado	Estufa Tarjas Barra Horno Refrigerador Estantería		250.00		si	si
		Recepción y Espera		Público	Sofá Barra Mostrador		60.00	Jardines Lobby Andadores	si	si
		Caja , Recepcion		Público	Mostrador Caja Sillas		20.00		si	si
		Baños Públicos		Público	Lavabos Mingitorios W.C.		48.00		no	si
		Comensales		Público	Mesas Sillas		300.00	Jardines Playa Albercas Mar	si	si

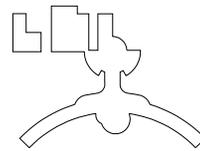


ZONA	LOCAL	LOCAL	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO	CAPACIDAD	ÁREA	VISTAS	ILUMINACION	
		ESPECÍFICO					(M <sup>2</sup> )		NATURAL	ARTIFICIAL
PUBLICAS	Bar	Barra		Público	Barra de servicio Estantería		45.00	A mesas	no	si
		Almacen		Privado	Estanteria		60.00		no	si
		Area de mesas		Público	Sillas Mesas		180.00	Jardines Playa Albercas Mar	si	si
	Salón de usos multiples	Recepción y guardaropa		Público	Barra de atención Estantería		40.00		no	si
		Baños Públicos		Público	Lavabos Mingitorios W.C.		33.00		no	si
		Coccion		Privado	Barras Estufas Tarjas		95.00		no	si
		Area libre		Público	Varios		668.00		no	si
		Vestibulo		Público	Barra mostrador Sillas		38.00		no	si
		Gimnasio		Público	Caminadoras Bicicletas fijas Escaladoras		232.00		no	si

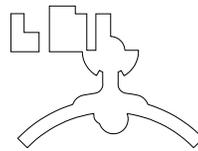


ZONA	LOCAL	LOCAL	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO	CAPACIDAD	ÁREA (M <sup>2</sup> )	VISTAS	ILUMINACION		
		ESPECÍFICO							NATURAL	ARTIFICIAL	
	spa	Baños Públicos		Público	Lavabos Mingitorios W.C. Vestidores		96.00		no	si	
		Camas de Relajamiento		Público	Lavabos Mingitorios W.C. Vestidores		96.00		no	si	
		Temazcal		Público	Bancas		35.00		no	si	
	Comercios	Farmacia		Público	Varios		58.00		no	si	
		Ropa		Público	Varios		58.00		no	si	
		Tabaqueria		Público	Varios		58.00		no	si	
		Recuerdos		Público	Varios		58.00		no	si	
						Total		3376.55			

ADMINISTRATIVAS	Oficinas	Gerente general		Privado	Escritorio Librero Sillas		26.00		si	si
		Gerente de alimentos y bebidas		Privado	Escritorio Librero Sillas Archiveros		42.60		si	si
		Contabilidad y administracion		Privado	Escritorio Librero Sillas Archiveros		42.60		si	si
		Oficinas de apoyo		Privado	Escritorio Librero Sillas Archiveros		42.60		si	si

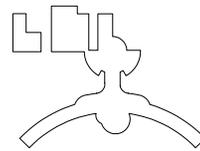


ZONA	LOCAL	LOCAL	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO	CAPACIDAD	ÁREA (M <sup>2</sup> )	VISTAS	ILUMINACION	
		ESPECÍFICO							NATURAL	ARTIFICIAL
ADMIN	○	Papelería y archivo		Privado	Archivero Estantería		9.00		no	si
		Conmutador		Privado	Varios		4.50		no	si
		Recepción		Público	Barra mostrador Sillas		17.65		si	si
		Sala de espera		Público	Sillones Masa de centro		21.35		si	si
		Baños		Privado	w.c Lavabos Migitorios		14.00		no	si
		Intendencia		Privado	Tarja Estanteria		3.20		no	si
					Total		223.50			
CIOS	Roperia y Lavandería	Oficina		Privado	Escritorio Librero Sillas		35.00		no	si
		Area de lavado		Privado	Lavadoras Botes		50.00		no	si
		Recepcion de ropa y blancos		Privado	Barra Carritos		100.00		no	si
		Planchado		Privado	Muebles de Planchar		24.50		no	si
		Costura		Privado	Maquinas de Cocer		35.00		no	si
	Roperia	Roperia		Privado	Varios		26.00		no	si
	Comedor de empleados	Comedor		Privado	Mesas Sillas Tarjas		204.00		si	si
		Baños Comedor		Privado	Lavabos Mingitorios W.C.		25.00		no	si



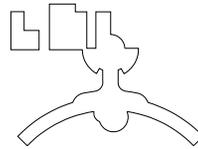
ZONA	LOCAL	LOCAL	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO	CAPACIDAD	ÁREA (M <sup>2</sup> )	VISTAS	ILUMINACION	
		ESPECÍFICO							NATURAL	ARTIFICIAL
SERVI	Baños y vestidores			Privado	Regadera. Lavabo W.C. Mingitorios		305.00		si	si
	Cuarto de maquinas	Oficinas		Privado	Escritorios Sillas Archivo		73.00		no	si
		Area de maquinas		Privado	Varios		220.00		no	si
	Cuarto electrico	Oficina		Privado	Escritorio Sillas		28.00		si	si
		Area de maquinas		Privado	Varios		248.00		no	si
	Cuarto de Basura			Privado	Varios		34.00		no	si
	Almacen General			Privado	Varios		146.00		no	si
	Bodega 1			Privado	Varios		83.00		no	si
	Bodega 2			Privado	Varios		104.00		no	si
								Total		
							Total	1740.50		
							Total	5543.25		

CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA



EN BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.

## VIII PROYECTO



## 7.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

EL CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA SE UBICA EN BAHÍA DE CONEJOS, DENTRO DE LA PLAYA QUE DA AL CONJUNTO, "PLAYA PUNTA ARENA". ESTE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO CONSTA DE CONCEPTOS PRINCIPALES. EL PRIMERO ES EL DE ALOJAMIENTO EN CONJUNTO QUE NOMBRAREMOS EDIFICIO DE HOTEL., EL SEGUNDO CONCEPTO ES EL DE ALOJAMIENTO INDIVIDUAL QUE, LLAMAREMOS VILLAS TURÍSTICAS.

PARA EL ANÁLISIS DE ESTA TESIS SE DESARROLLARÁ DE MANERA MAS DETALLADA EL EDIFICIO DE HOTEL.

EL HOTEL PUNTA ARENA ESTA DIVIDIDO EN TRES CUERPOS PRINCIPALES QUE SON:

ALOJAMIENTO Y SERVICIOS PÚBLICOS.

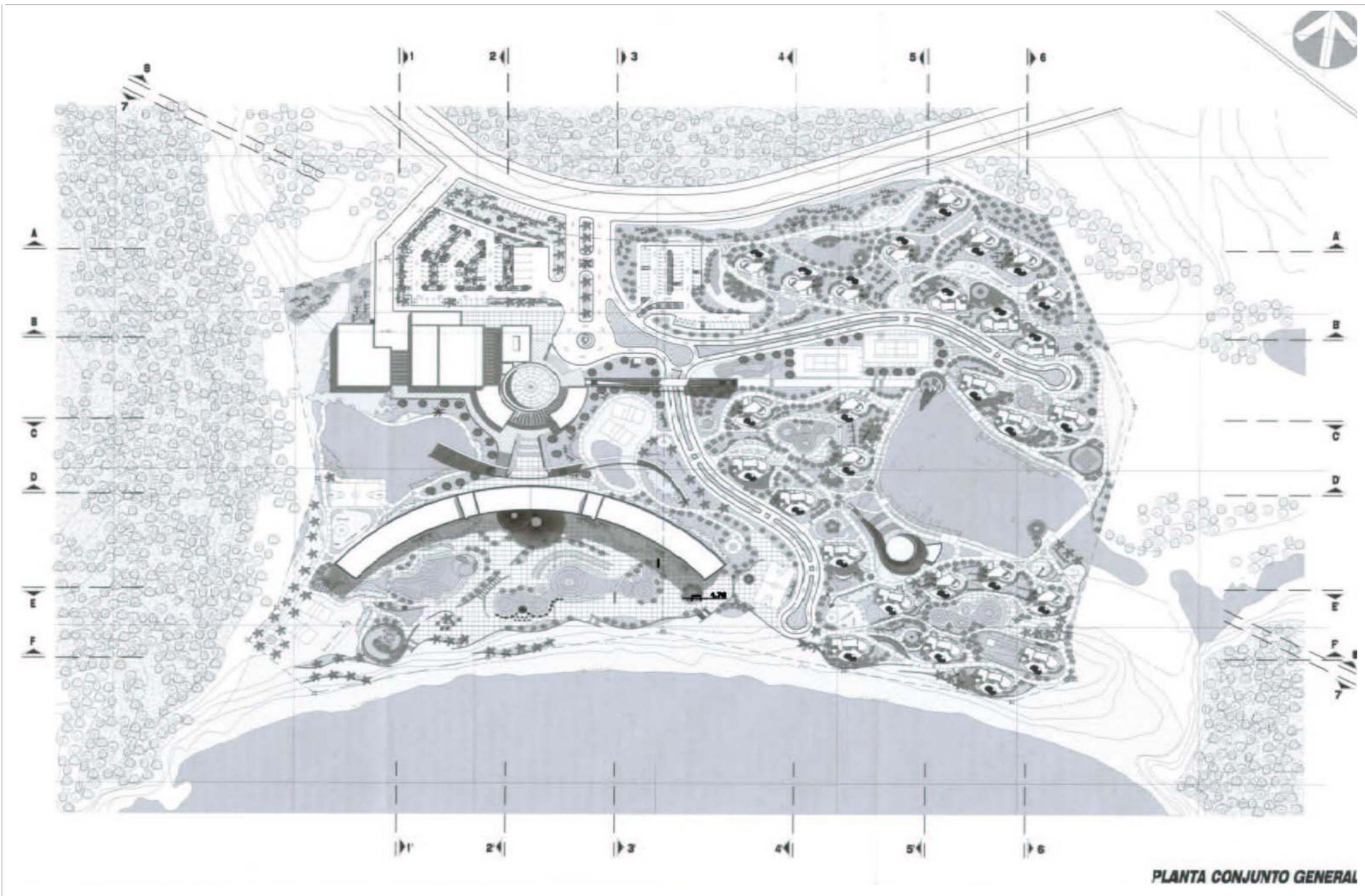
ADMINISTRATIVO.

SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO.

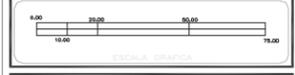
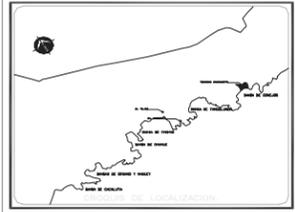
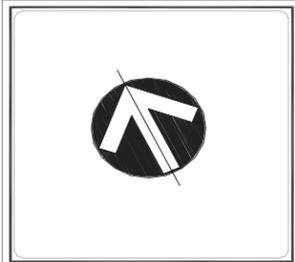
EL CUERPO PRINCIPAL DEL HOTEL CONFORMADO POR EL EDIFICIO DE HABITACIONES Y RESTAURANTE, ES DE FORMA SEMI CIRCULAR EN SU SENTIDO HORIZONTAL, SIGUIENDO ASÍ LA FORMA FÍSICA DE LA PLAYA QUE SE UBICA, EN SU SENTIDO VERTICAL ESTE TIENE UNA FORMA EN ARCO COMO SIENDO ASÍ UNA PUERTA DE ACCESO DESDE EL ÁREA PUBLICA GENERAL A LO QUE ES EL ÁREA PUBLICA "PRIVADA", SIENDO ESTAS EL ÁREA DE ESPARCIMIENTO CUYOS CONCEPTOS SON, ALBERCAS Y RESTAURANTES.

EL CUERPO DE RECEPCIÓN DE PUBLICO ES DE FORMA CIRCULAR, YA QUE DE ESTA MANERA AYUDA A DISTRIBUIR A TODA PERSONA A LAS DIVERSAS ÁREAS DE ESTE CONJUNTO., POR MEDIO DE ANDADORES Y CUBIERTAS SEMI ABIERTAS.

LOS EDIFICIOS DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO SON DE FORMA CÚBICA PARA DIFERENCIARLOS DE LOS DE MAS CUERPOS Y ASÍ DARÁ ENTENDER QUE SE TRATA DE EDIFICIOS SECUNDARIOS, ESTOS SE COMUNICAN ENTRE SI POR ANDADORES Y CUBIERTAS SEMI ABIERTAS.



**PLANTA CONJUNTO GENERAL**



**NOTAS GENERALES:**

1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS RISEN AL DIBUJO

---

**SIMBOLOGÍA:**

N.P. INDICA NIVEL DE PISO  
 [Symbol] INDICA CUERPOS DE AGUA  
 --- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

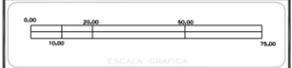
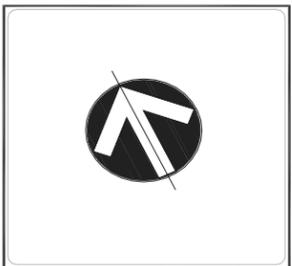
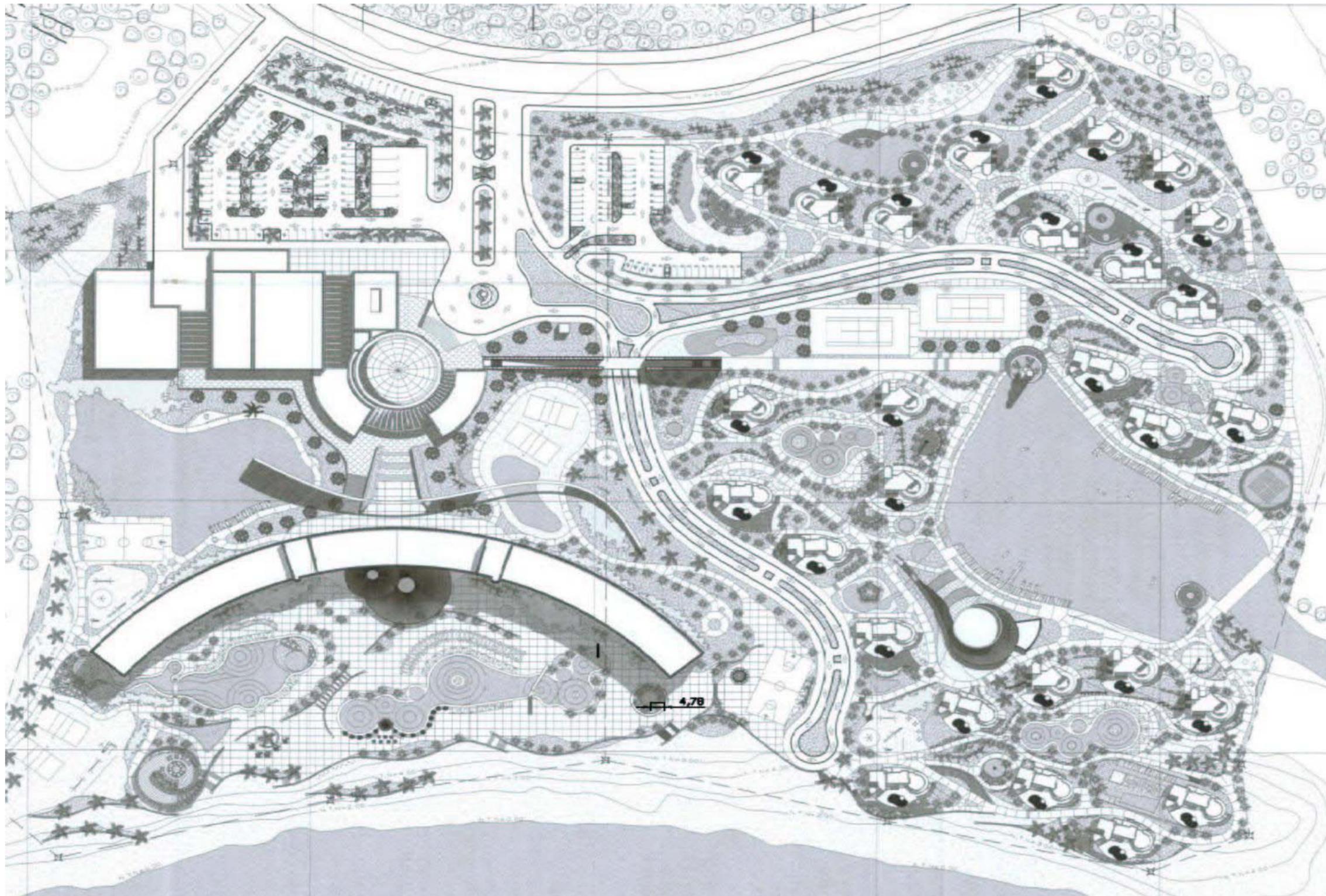
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO TURÍSTICO  
 HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MÉXICO**

PROFESORA: ARO. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARO. FULBANI PEDRO PÉREZ  
 ARO. GUILLERMO LAZOS ACHIRRA

CONJUNTO	<b>CON-01</b>
ESCALA: 1:500	
FECHA: JUNIO 2005	
PROYECTO: APO101.DWG	
CONJUNTO	



CORTE ESQUEMATICO

**NOTAS GENERALES:**  
 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS ROJEN AL DIBUJO

**SIMBOLOGIA:**  
 N.P. INDICA NIVEL DE PISO  
 [Symbol] INDICA CUERPOS DE AGUA  
 [Symbol] INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

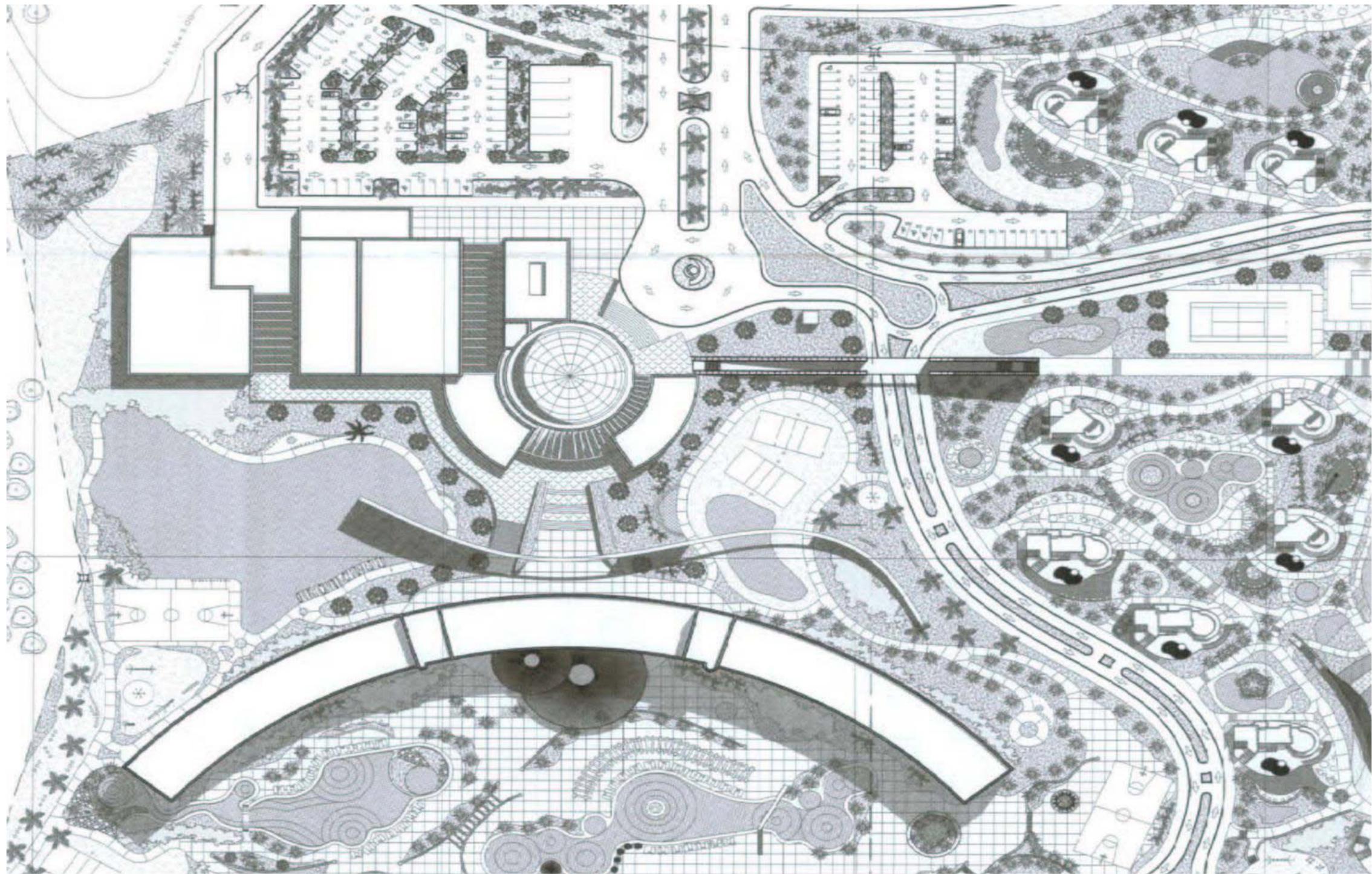
LOPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTINEZ ESTRADA LUIS E.

**TESIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURISTICO**  
**HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MEXICO**

PROFESORES: ARO. BETSY GARCIA CRUZ  
 ARO. FULCON PERRO PESCHARD  
 ARO. GUILLERMO LAZOS ACHUCA

PLANO: CONJUNTO  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: JUNIO 2002  
 ARCHIVO: AP02101.DWG

**CON-02**  
 CONJUNTO



TÍTULO: PLANEAMIENTO

**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTÁN EN METROS
- 2.- LAS COTAS SON AL DIBUJO

**SIMBOLOGÍA:**

- INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

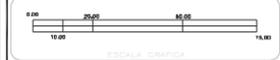
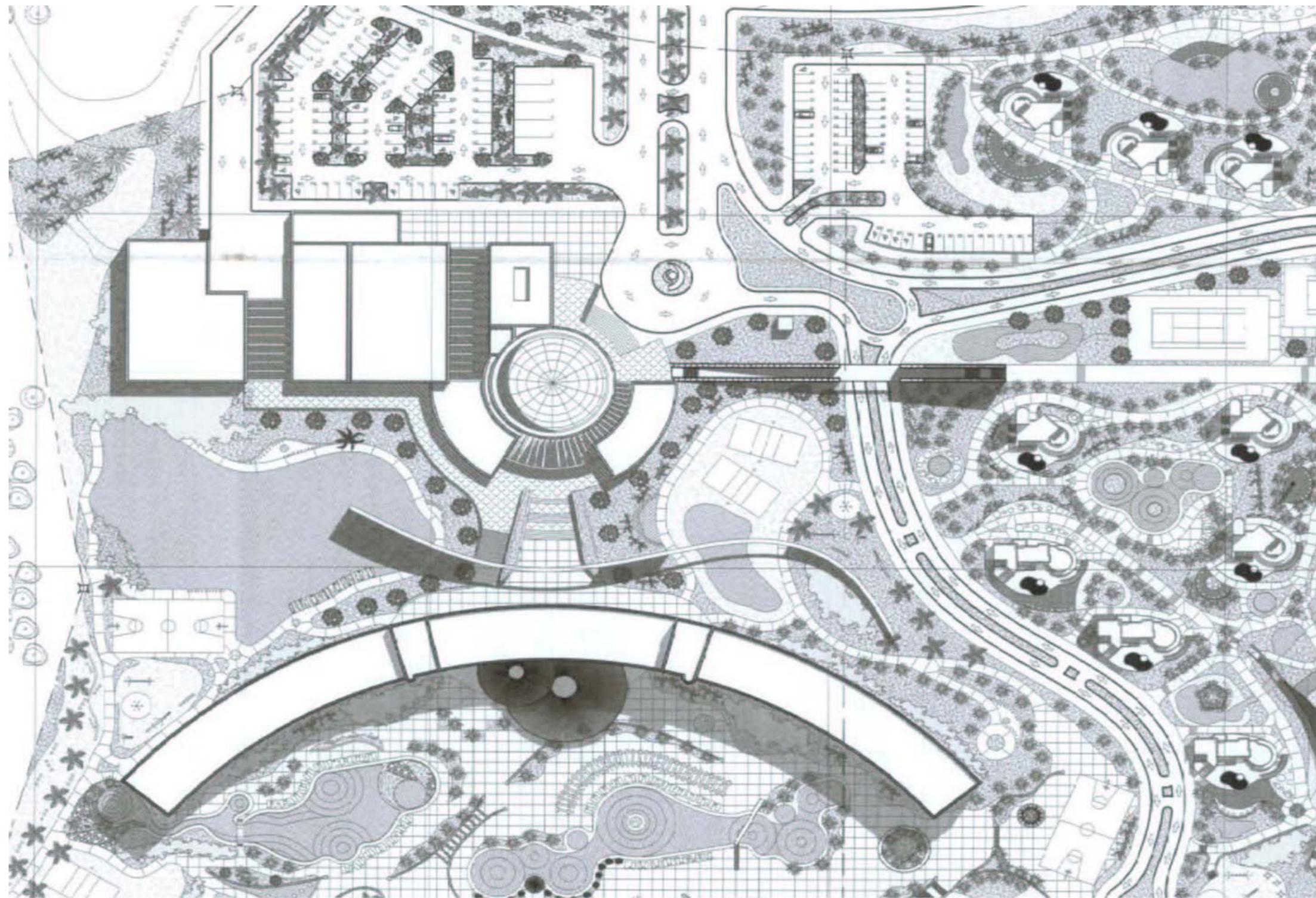
GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA  
 GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUATULCO

**TESIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO**  
**HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MÉXICO**

PROFESORA: MRO. BERTHA GARCÍA CÁDIZ  
 MRO. FIDELMO FERRER RODRÍGUEZ  
 MRO. GUILLERMO LÓPEZ ANDRADA

PLANO: 1  
 CONJUNTO  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: JUNIO 2008  
 AUTORA: APOD. ENO

**CON-03**  
 CONJUNTO



**NOTAS GENERALES:**

1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS SON AL DIBUJO

**SIMBOLOGÍA:**

— NIV. FONDA NIVEL DE PISO  
 — FONDA CUERPOS DE AGUA  
 — FONDA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

LÓPEZ GUERRERO ROSELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

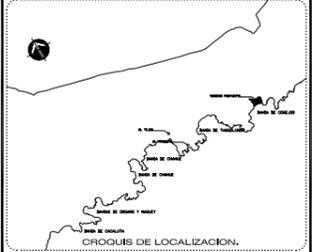
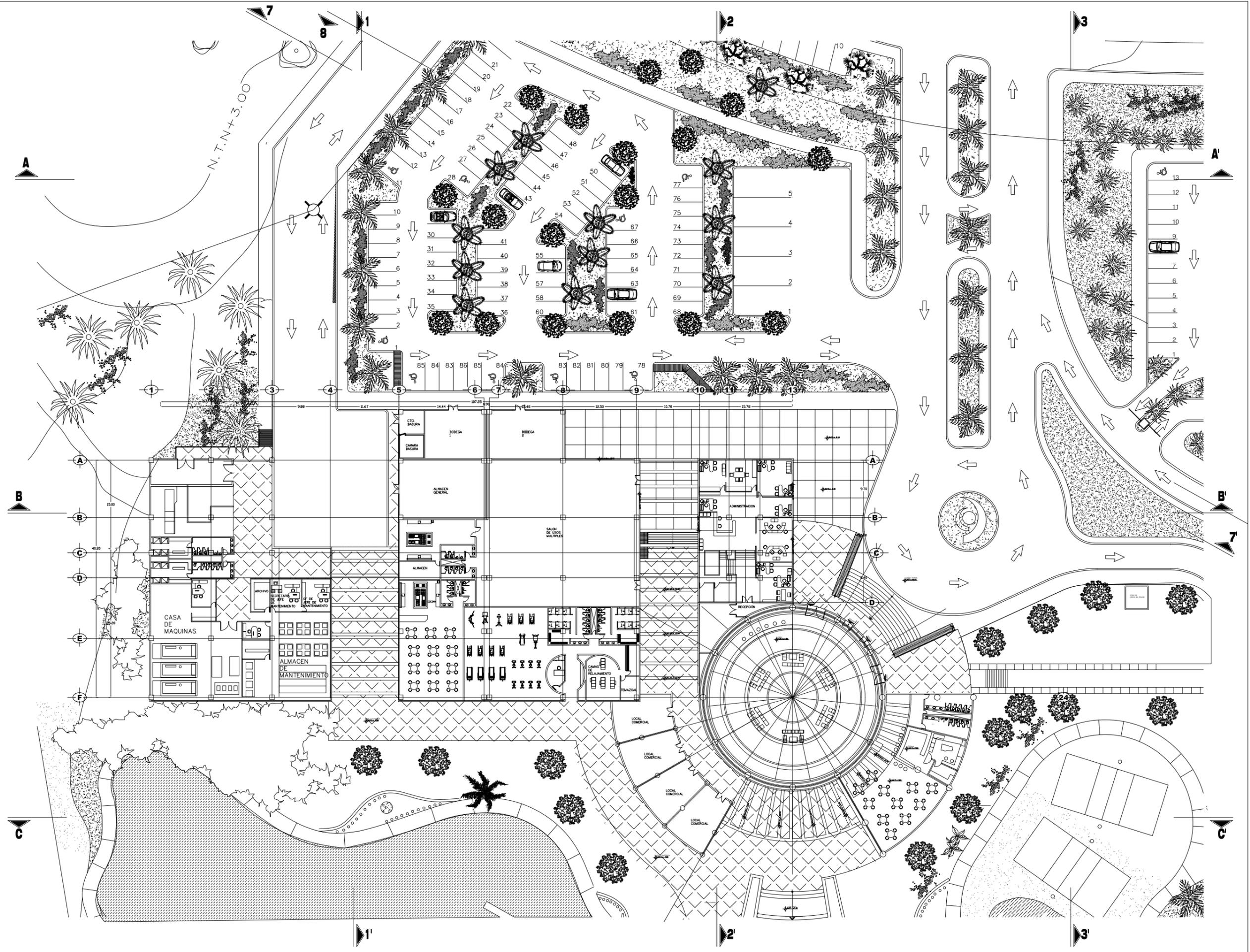
**TÉSIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO TURÍSTICO HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MÉXICO**

PROFESORA: ARLD. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARLD. FLEVIDA FERRER PECHARDO  
 ARLD. JOSÉ ANTONIO LÓPEZ GUERRERO

PLANO: CONJUNTO  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: JUNIO 2002  
 DIBUJO: #10101.006

**CON-04**  
 CONJUNTO



CORTE ESQUEMATICO

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SIEN AL DIBUJO

SIMBOLOGIA:

	INDICA NIVEL DE PISO
	INDICA CUERPOS DE AGUA
	INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

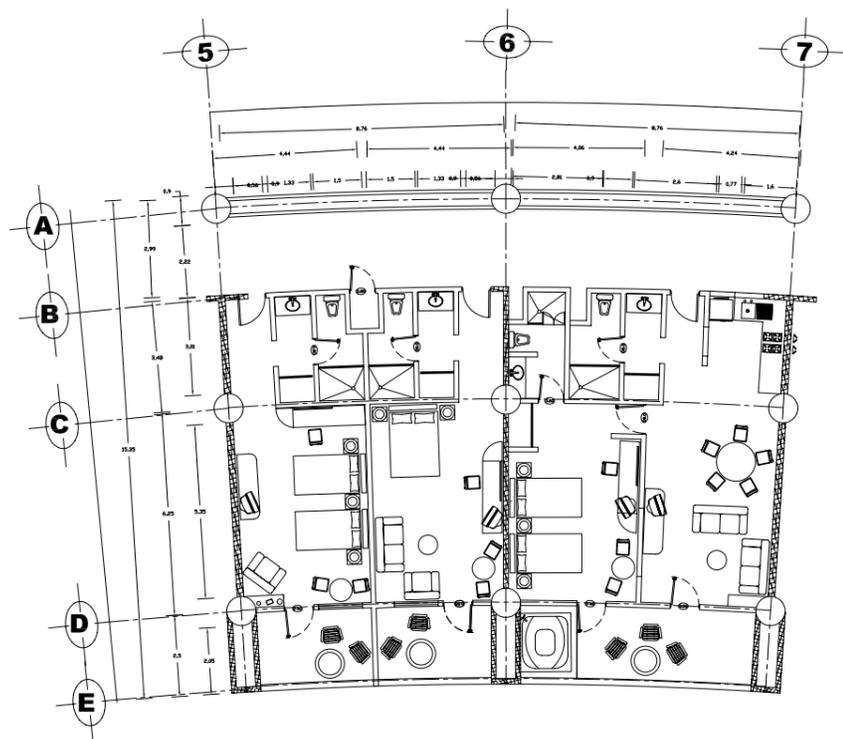
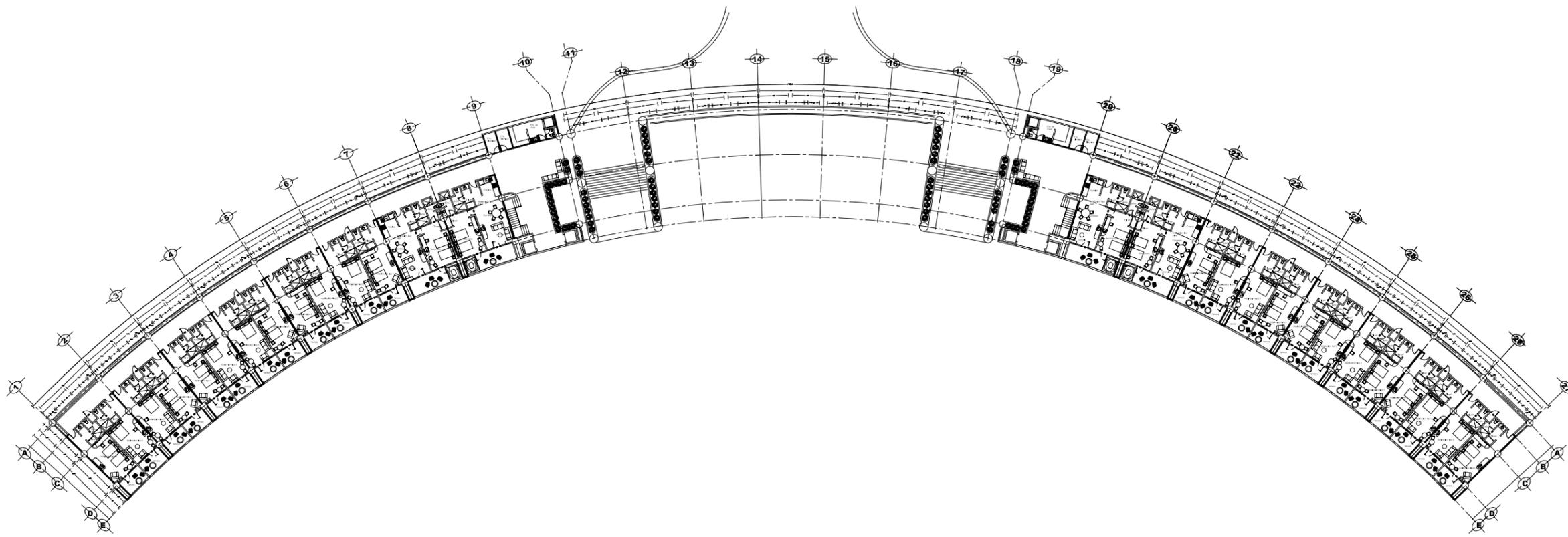
ALUMNOS:  
 LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**  
**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

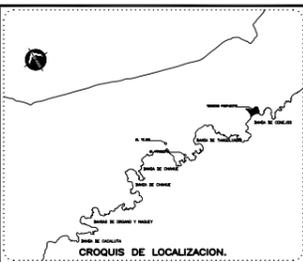
SINODALES: ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARG. FLEBACION FERRERO PESCHARD  
 ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIBRICA

PLANO :  
 SERVICIOS LOBBY  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: ABRIL 2008  
 ARCHIVO: ARG0101.DWG

**A-01**  
 CONJUNTO



# PLANTA TIPO HABITACIONES



**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS ROJEAN AL DIBUJO

**SIMBOLOGIA:**

- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

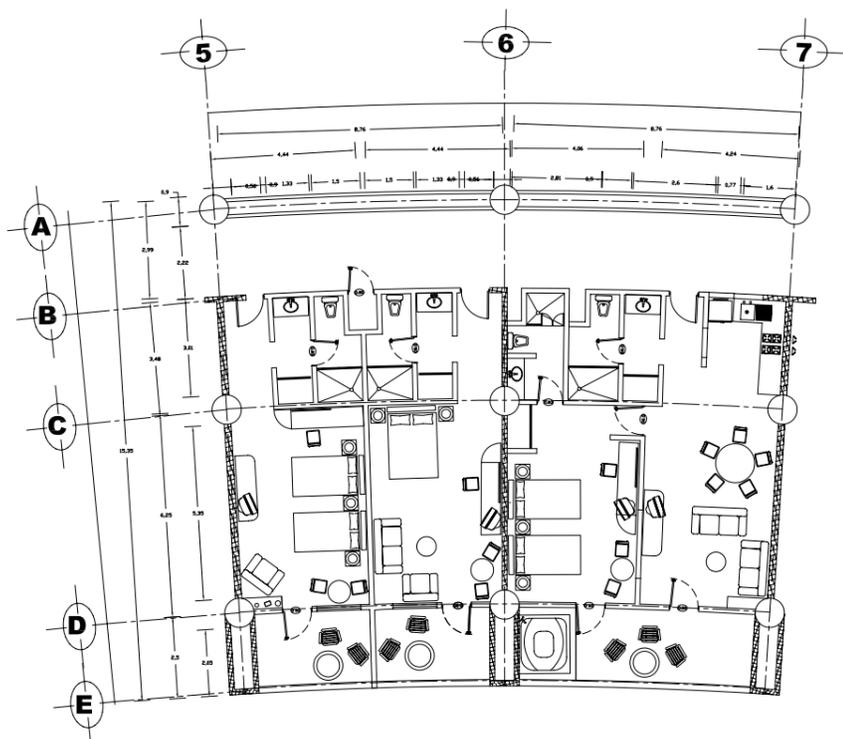
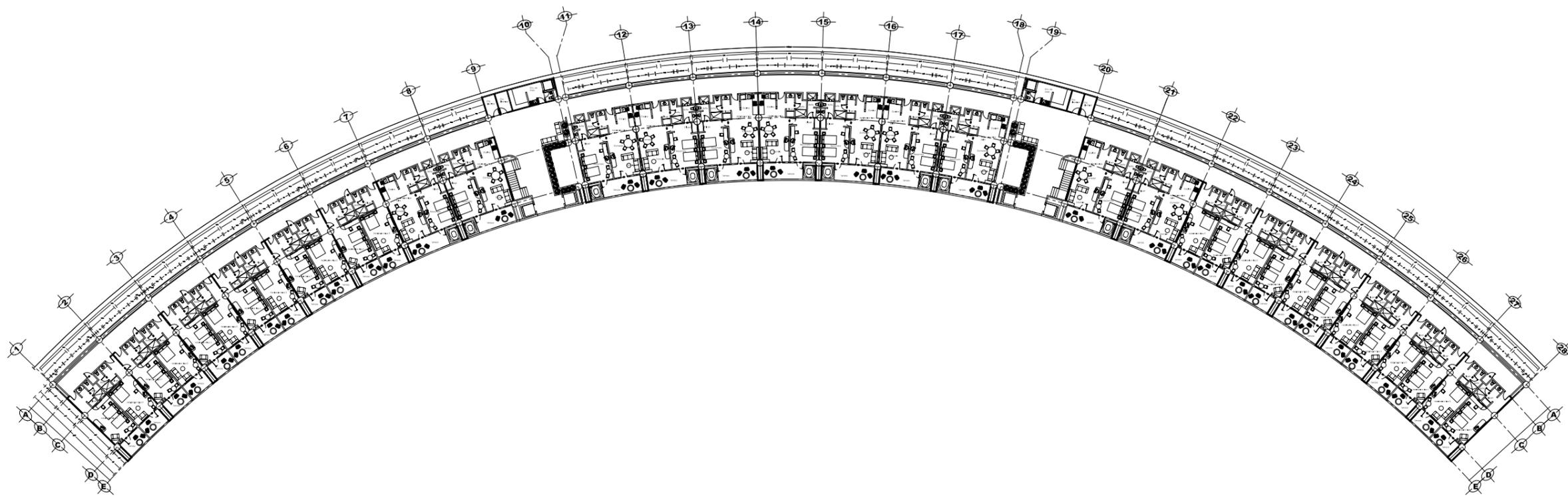
**ALUMNOS:**  
 LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTINEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**  
**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

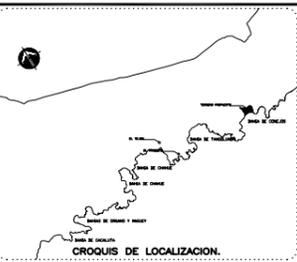
**SINODALES:** ARO. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARO. FLEMON FIERRO PESCHARD  
 ARO. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

**PLANO :** ARQUITECTONICO  
**ESCALA:** 1/8  
**FECHA:** ABRIL 2008  
**ARCHIVO:** APO0101.DWG

**A-02**  
 PLANTAHABITACIONES



# PLANTA TIPO HABITACIONES



**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS RISEN AL DIBUJO

**SIMBOLOGIA:**

N.P. INDICA NIVEL DE PISO  
 INDICA CUERPOS DE AGUA  
 INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

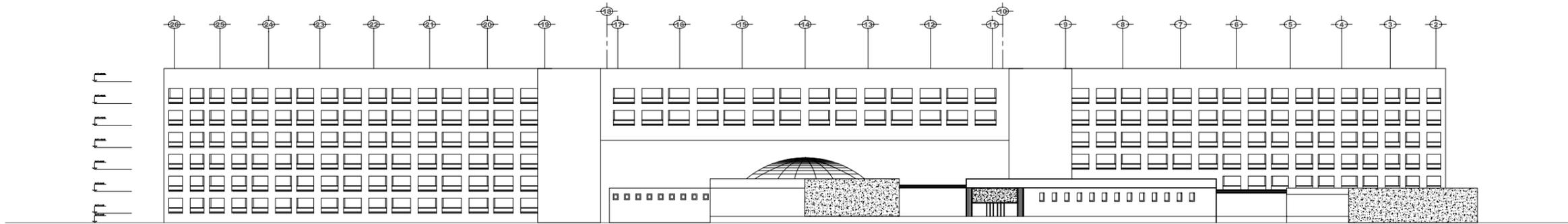
**ALUMNOS:**  
 LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**  
**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

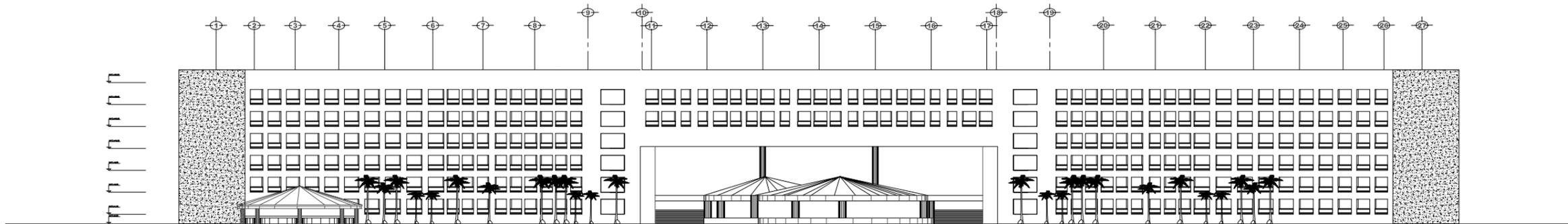
**SINODALES:** ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
 ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

**PLANO :** ARQUITECTÓNICO  
**ESCALA:** 1/4  
**FECHA:** ABRIL 2008  
**ARCHIVO:** AP00101.DWG

**A-03**  
 PLANTAHABITACIONES



FACHADA FRONTAL



FACHADA POSTERIOR



NOTAS GENERALES:  
 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

SIMBOLOGÍA:  
 N.P. INDICA NIVEL DE PISO  
 INDICA CUERPOS DE AGUA  
 INDICA LINEA DE CORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL  
 AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

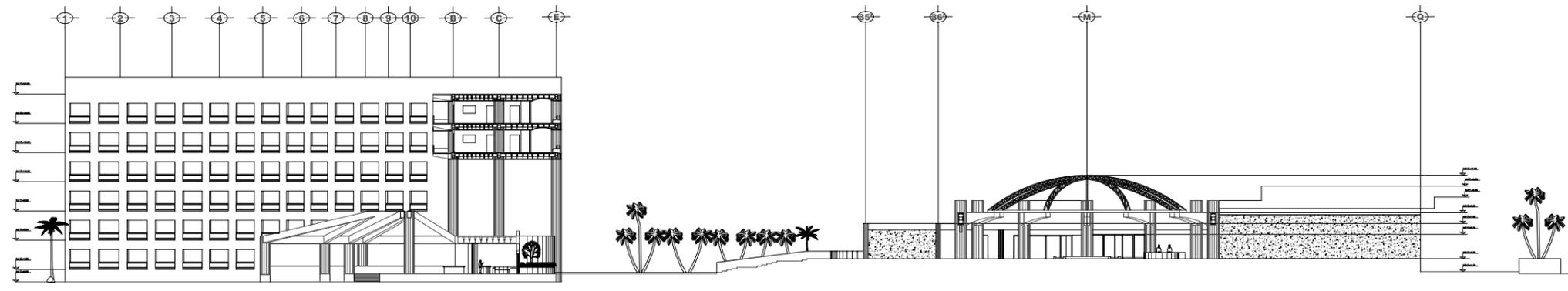
ALUMNOS:  
 LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

TÉSIS PROFESIONAL  
 CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA  
 EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

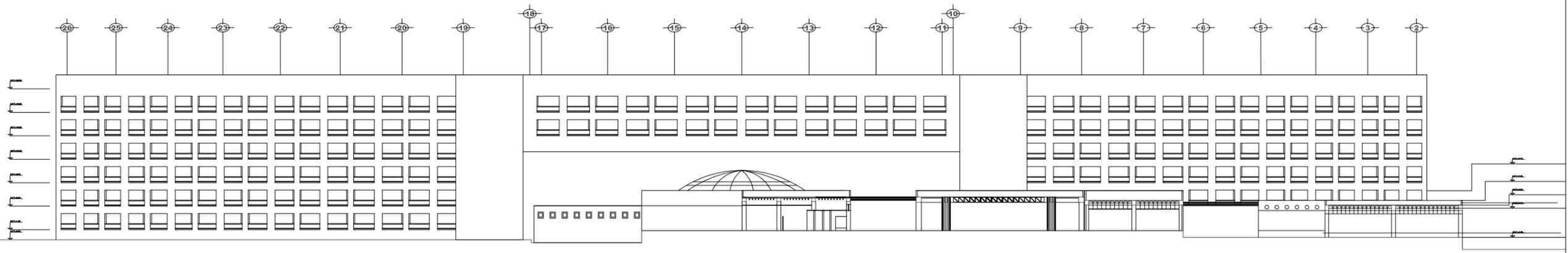
SINODALES: ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARG. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
 ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO :  
 ARQUITECTÓNICO  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: ABRIL, 2008  
 ARCHIVO: ARG0101.DWG

**AFC-01**  
 ARQUITECTONICOS  
 CORTES, Y FACHADAS



CORTE LONGITUDINAL X-X'



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



CORTE ESQUEMÁTICO

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

SIMBOLOGÍA:

- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

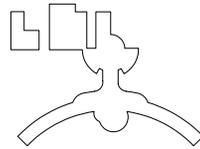
ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

TÉSIS PROFESIONAL  
CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA  
EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

SINODALES: ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARG. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO :  
CORTE GENERALES HOTEL  
ESCALA: 1:300  
FECHA: ABRIL 2008  
ARCHIVO: AP00101.DWG

**AC-01**  
ARQUITECTONICOS  
CORTE



## **MEMORIA ESTRUCTURAL**

### **SISTEMA PROPUESTO.**

EL HOTEL SE SITÚA EN LA PLAYA PUNTA ARENA, DENTRO DE BAHÍA DE CONEJOS, AL ORIENTE DE BAHÍAS DE HUATULCO, MUNICIPIO DE POCHUTLA. SUS COLINDANCIAS SON ÁREAS COMPLETAMENTE VÍRGENES, YA QUE ESTA BAHÍA ES LA ÚLTIMA QUE CONFORMA ESTE CONJUNTO.

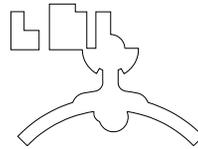
### **FUNCIONALIDAD**

EL EDIFICIO ESTA DESTINADO PARA EL USO DE ALOJAMIENTO.

### **CRITERIO DE DISEÑO**

EL CONJUNTO SE CONSTITUYE DE CINCO CUERPOS INDEPENDIENTES QUE SE UNEN A BASE DE ALGUNOS PASOS A CUBIERTO DE ESTRUCTURA LIGERA. PARA EFECTOS DE ESTA TESIS SOLO SE ANALIZARÁ EL CUERPO DESTINADO A LAS HABITACIONES, EL CUAL SE ENCUENTRA ENTRE LOS EJES A-E Y 1- 28.

LA ESTRUCTURA PROYECTADA CONSTA DE SEIS NIVELES, DE FORMA SEMI-CIRCULAR, CUENTA CON VEINTIOCHO EJES DE COLUMNAS CON CLAROS DE 9.5M, DOS EJES CON UN CLARO DE 5.5M, 5.25M ENTRE ELLOS Y UN CANTILIBER DE 2.5 LA ALTURA LIBRE PROMEDIO POR NIVEL ES DE 3.50M, Y 21.00 M EN SU PARTE MÁS ALTA A NIVEL DE PISO TERMINADO.



## ESTRUCTURA

EL SISTEMA ESTRUCTURAL SERÁ VERTICAL, A BASE DE COLUMNAS Y TRABES DE CONCRETO REFORZADO. LA TECHUMBRE SE CONSTITUYE, POR UNA LOSA ENCASIONADA A LO LARGO DEL EDIFICIO, PLANTEÁNDOSE EL SISTEMA DE LOSAS MAS LIGERAS Y ÚNICAMENTE SE CONTARA CON LOSA MACIZA EN EL ÁREA DEL CANTILIBER.

LOS MUROS DIVISORIOS SERÁN DE PANEL DE CEMENTO TIPO DUROCK, Y DE BLOCK HUECO 12 X 20 X 40 EN EL ÁREA DE BAÑOS ASÍ COMO TAMBIÉN EN LA DE SERVICIOS REFORZADOS CON CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO, PARA EN ÁREA DE ELEVADORES SE SEGUIRÁN LOS REQUERIMIENTOS QUE LA COMPAÑÍA ENCARGADA DE SU INSTALACIÓN PROPORCIONE.

## LA CIMENTACIÓN

FUE DISEÑADA TOMANDO EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO QUE SON PRINCIPALMENTE DE ARENA SILICA SUELTA ASÍ COMO LA DE VASOS COMUNICANTES POR SU CERCANÍA CON EL MAR, Y ENCONTRADO LA CAPA DURA A UNA PROFUNDIDAD DE 10 M, LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE APROX. 12 TNS

## DATOS PARA DISEÑO ESTRUCTURAL

CONCRETO EN SUPER ESTRUCTURA:  $F'C=250 \text{ KG/CM}^2$

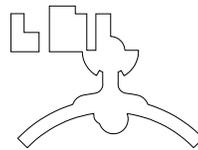
CONCRETO EN SUPER ESTRUCTURA:  $F'C=200 \text{ KG/CM}^2$

ACERO DE REFUERZO:  $F'Y= 4000\text{KG/CM}^2$ .

PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL SE USO LA TEORÍA AL LÍMITE DE FALLA DEL MATERIAL.

## PROPUESTA

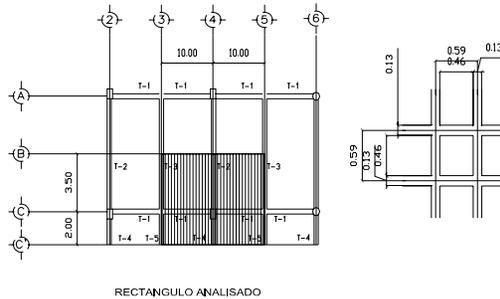
DE ACUERDO AL CÁLCULO REALIZADO SE DETERMINO UNA CIMENTACIÓN MIXTA A BASE DE LOSAS DE CIMENTACIÓN PARA DAR FLOTACIÓN AL EDIFICIO Y PILAS DE ARRATRE PARA DARLE UN MEJOR ANCLAJE A LAS CAPAS DURAS DEL TERRENO.



Cálculo estructural del area de acero en traves, del cuerpo de habitaciones

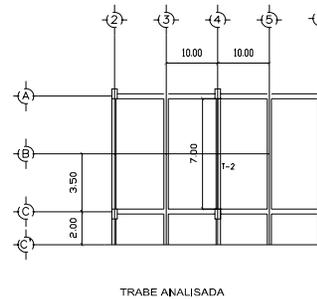
CIMENTACION

BAJADA DE CARGAS



ESTRUCTURA

ANALISIS DE TRABE T- 2



RESISTENCIA DEL CONCRETO

- $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- $fs = 2000$
- $n = 90$
- $k = 0.4000$
- $J = 0.9000$
- $Q = 16.53$

ANALISIS DE CARGAS Y PESOS ESPECIFICOS POR ELEMENTO

- CUBIERTA  
 $618\text{kg/m}^2 \times 55.6\text{m}^2 = 34389.8 \text{ kg}$
  - COLUMNAS  
 $0.90\text{m} \times 3.1416 \times 3.50 \times 2400 \text{ kg/m}^2 = 21420\text{kg}$
  - TRABES  
 $9.5 \times 0.60 \times 0.35 \times 2400 = 4788 \text{ kg}$   
 $3.5 \times 0.35 \times 0.50 \times 2400 = 1470.00 \text{ kg}$   
 $2.25 \times 0.50 \times 0.35 \times 2400 = 945.00 \text{ kg}$
- TOTAL = 62713.30 kg

-TOTAL PESO DE LA SECCIÓN ANALISADA

$62713.6 \text{ kg} \times 6 \text{ niveles} = 376.28160 \text{ ton.}$

-RESISTENCIA DEL TERRENO

$12 \text{ ton/m}^2$

-AREA DE CONTACTO NECESARIA

$376.29 \text{ ton} / 12\text{ton/m}^2 = 31.55\text{m}^2$

ANALISIS DE DIMENSION Y AREA DE ACERO

DIMENSIONES

- AREA DE CONTACTO = 10 m<sup>2</sup>
- PESO PROPIO DE LOSA = 618 kg/m<sup>2</sup>

$w = 951.84$   
 $M = \frac{w \cdot l^2}{8}$

$M = 11809800$

$d = \sqrt{\frac{M}{Q \cdot b}}$

$d = 52.00 \text{ cm}$  la cual se aumentara a 60 cm por diseño y area de acero

AREA DE ACERO

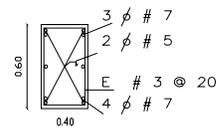
$As = \frac{M}{fs \cdot J \cdot d}$

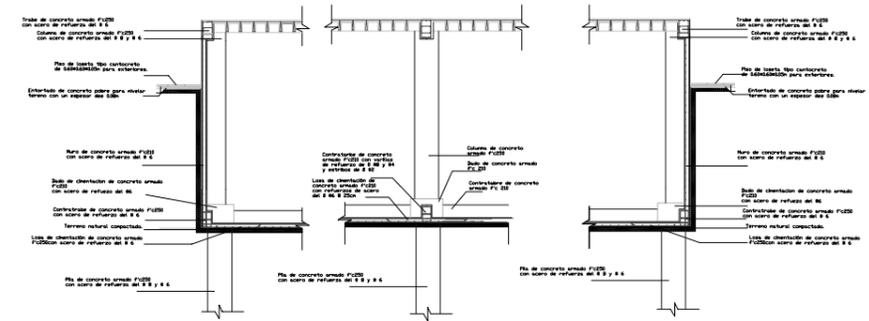
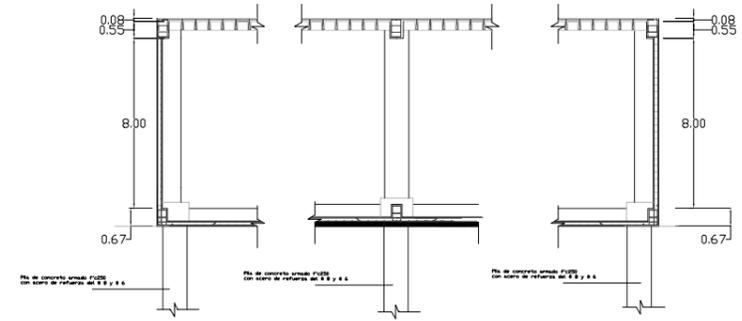
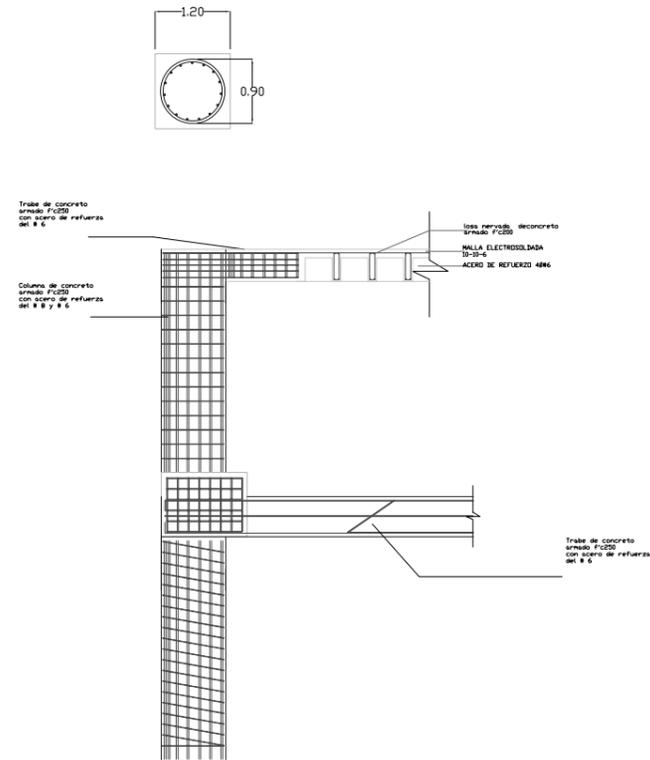
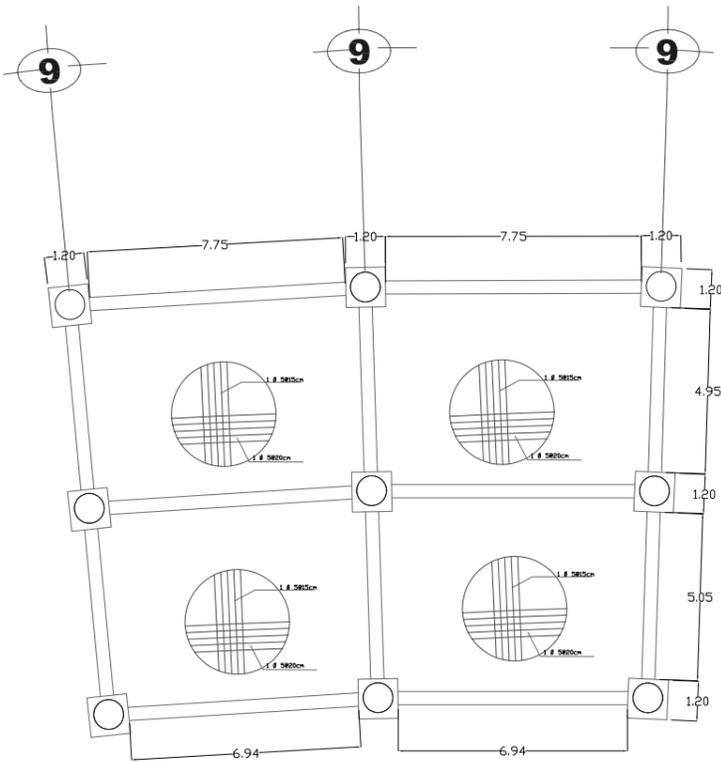
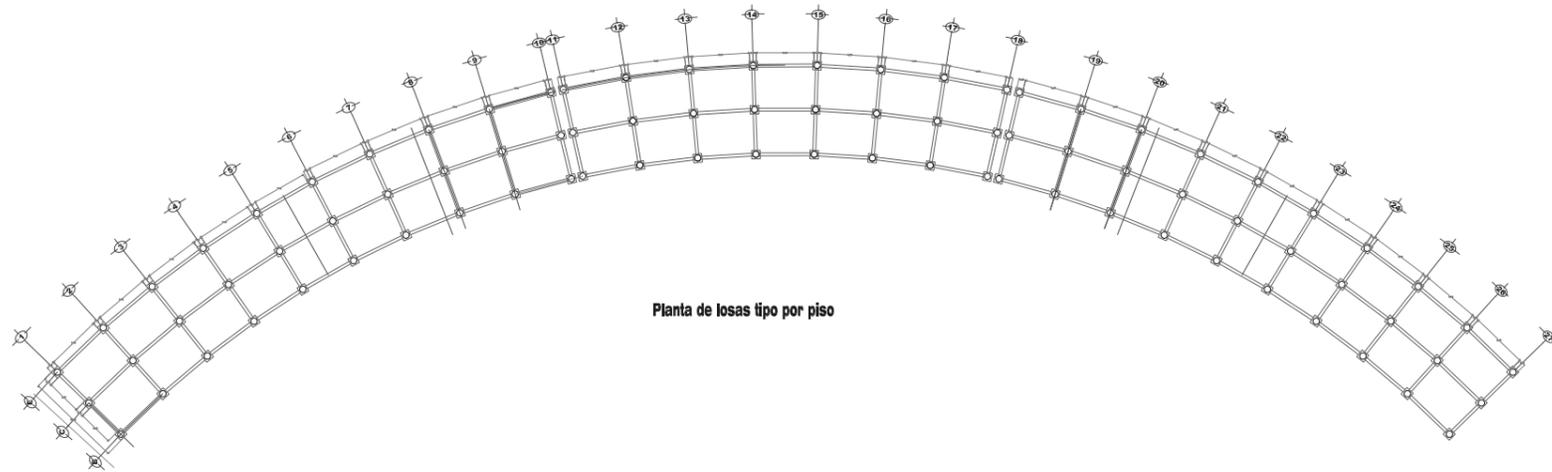
$As = 10 \text{ cm}$

$As = 3 \phi \# 7 = 10.41\text{cm}$

$As = 2 \phi \# 7 = 7.51\text{cm}$

$As = 4 \phi \# 7 = 15.61\text{cm}$

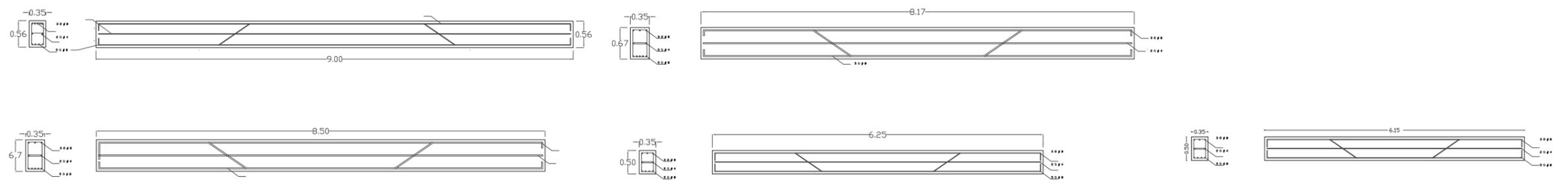




Detalle de corte del muro de conexión con contrabe y losa de cimentación

Detalle de contrabe y losa de cimentación

Detalle de corte del muro de conexión con contrabe y losa de cimentación



CORTE ESQUEMATICO

NOTAS GENERALES:  
 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS RODEAN AL DIBUJO

SIMBOLOGIA:

N.P.	INDICA NIVEL DE PISO
[Hatched Box]	INDICA CUERPOS DE AGUA
[Dashed Line]	INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNOS:  
 LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

SINDICALES: ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
 ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

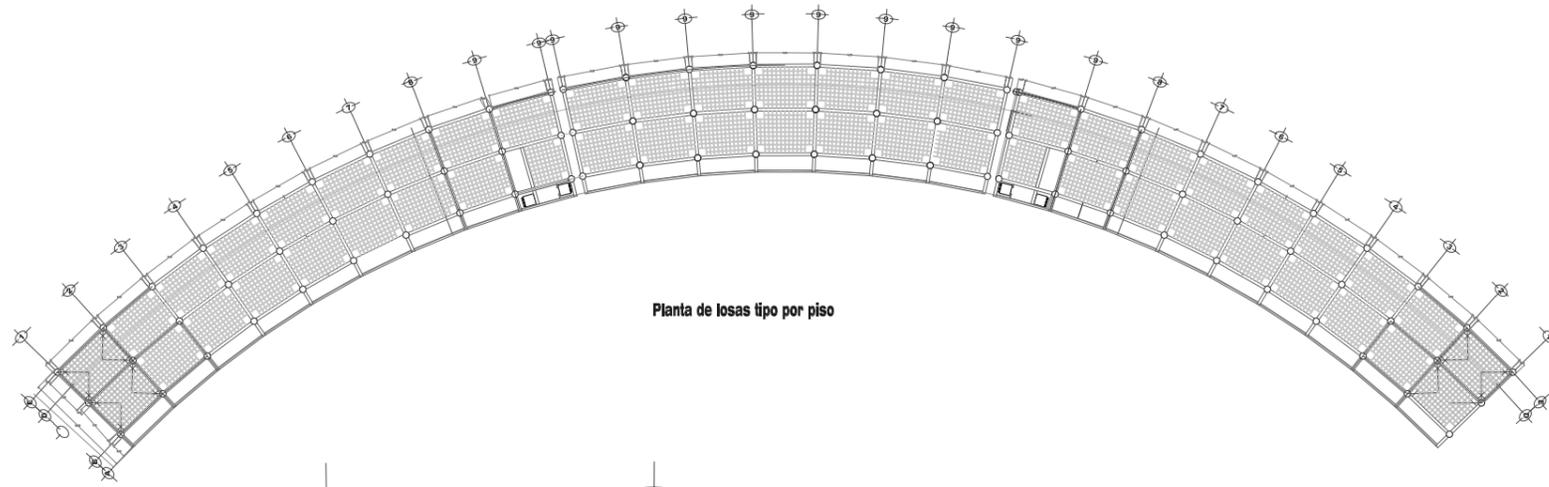
PLANO:  
 CIMENTACION

ESCALA: 1:500

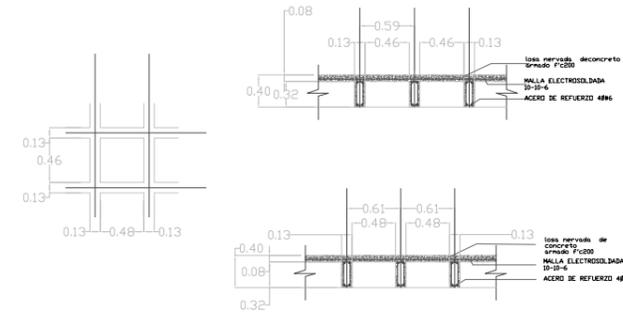
FECHA: ABRIL 2008

ARCHIVO: AFG0101.DWG

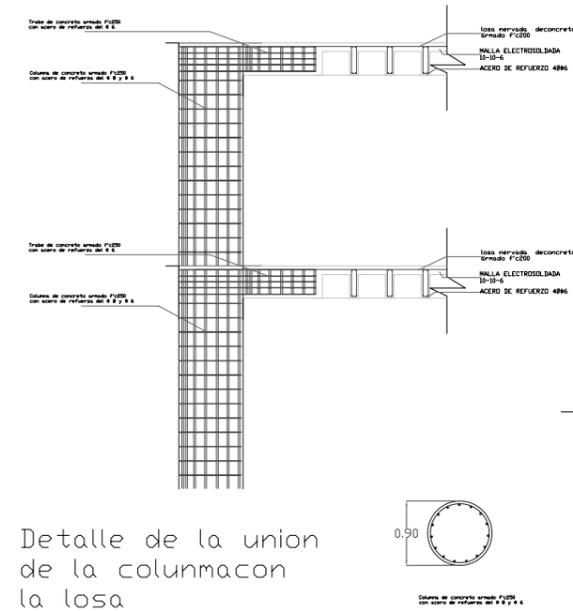
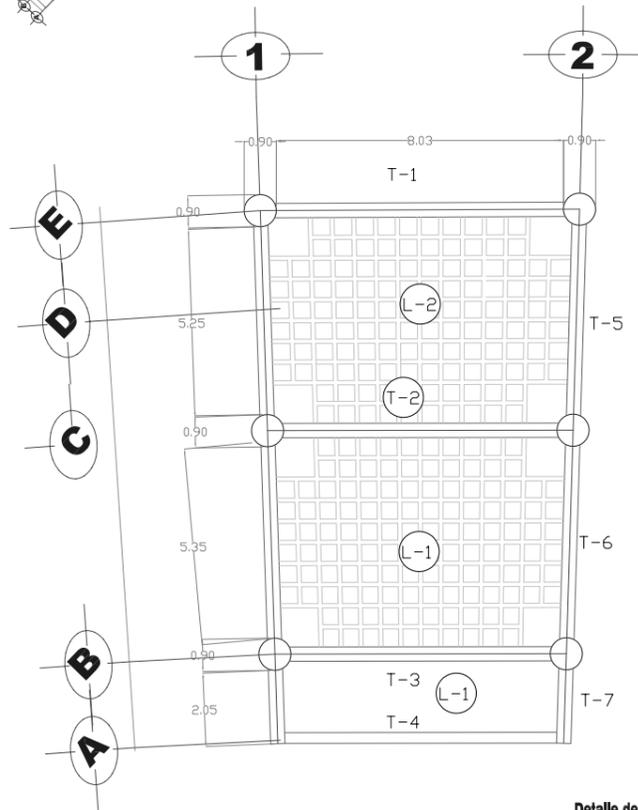
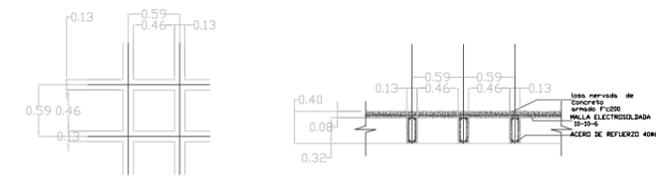
**ES-01**  
 CIMENTACION



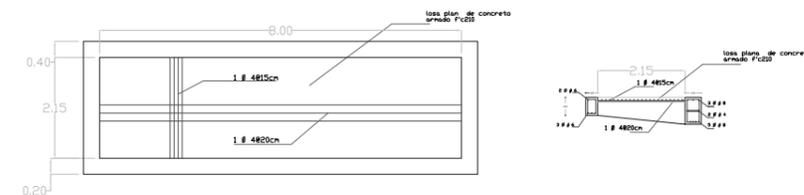
Detalle de losa Tipo 1



Detalle de losa Tipo 2



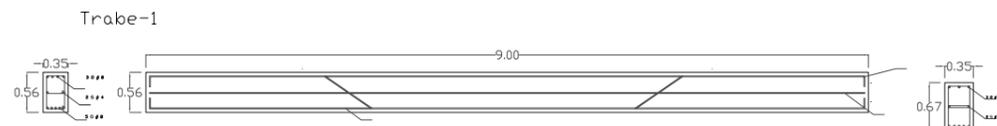
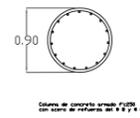
Detalle de la union de la columna con la losa



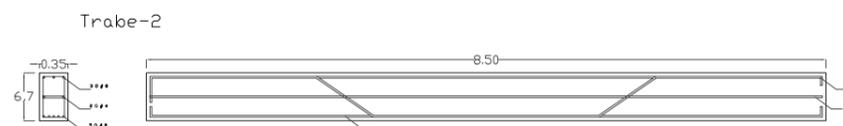
Detalle de losa Tipo 3

Detalle de el modulo de losas

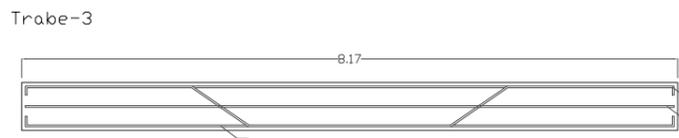
Detalle de columna Tipo



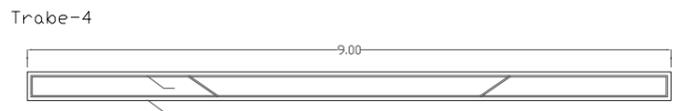
Trabe-1



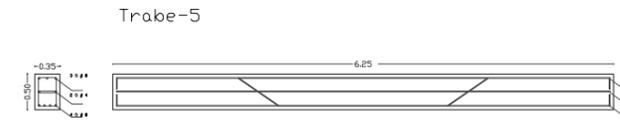
Trabe-2



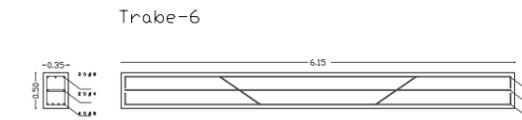
Trabe-3



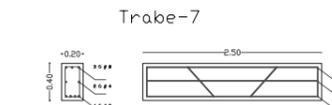
Trabe-4



Trabe-5

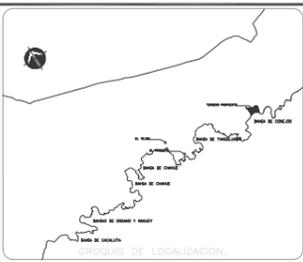


Trabe-6



Trabe-7

Detalle de traveses Tipo



NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO

SIMBOLOGIA:

- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

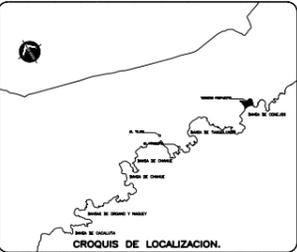
ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

SINDICALES: ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO: LOSAS  
ESCALA: 1:500  
FECHA: ABRIL 2008  
ARCHIVO: AFG0101.DWG

**ES-02**  
ESTRUCTURAL



**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS ROJEAN AL DIBUJO

**SIMBOLOGÍA:**

N.P. INDICA NIVEL DE PISO

INDICA CUERPOS DE AGUA

INDICA LINEA DE CORTE



**ALUMNOS:**

LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA  
EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

**SINODALES:** ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARG. FILEMÓN FIERRO PESCHARO  
ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

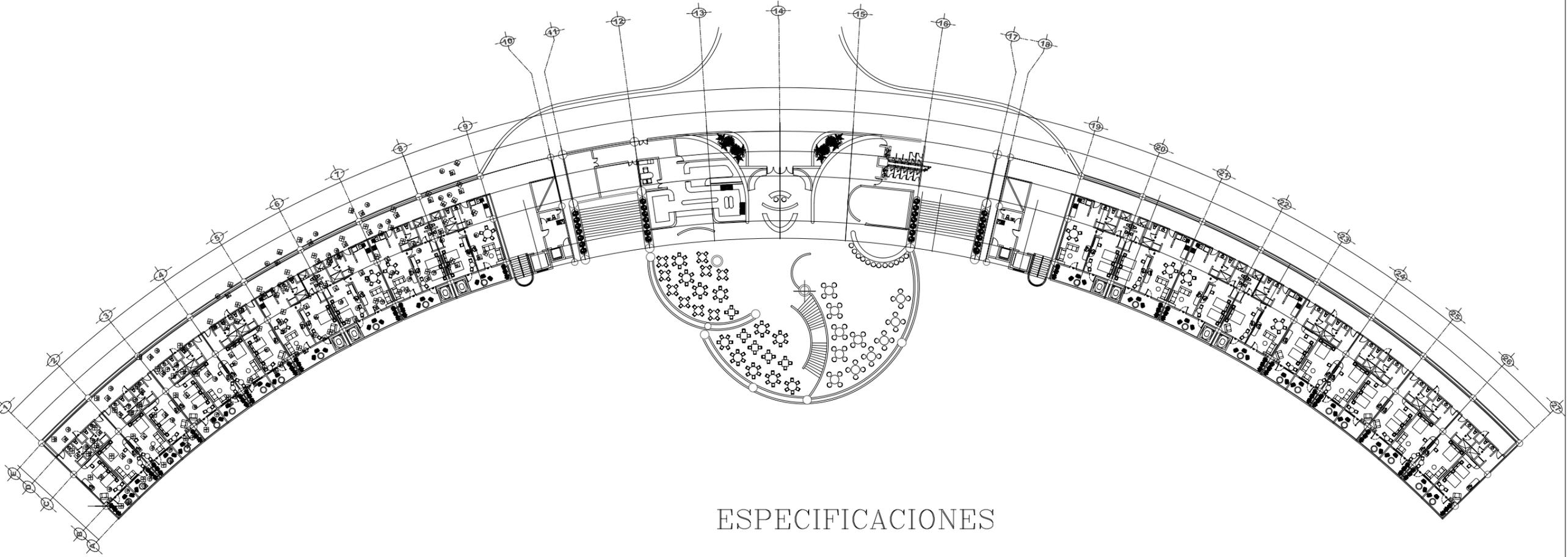
**PLANO :**  
ARQUITECTÓNICO

**ESCALA:** 1:300

**FECHA:** ABRIL 2008

**ARCHIVO:** AP00101.DWG

**AC-01**  
ACABADOS

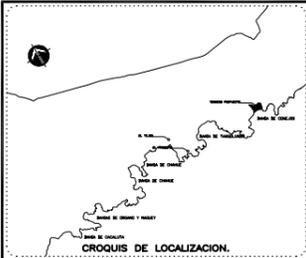
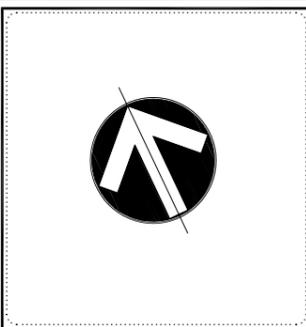
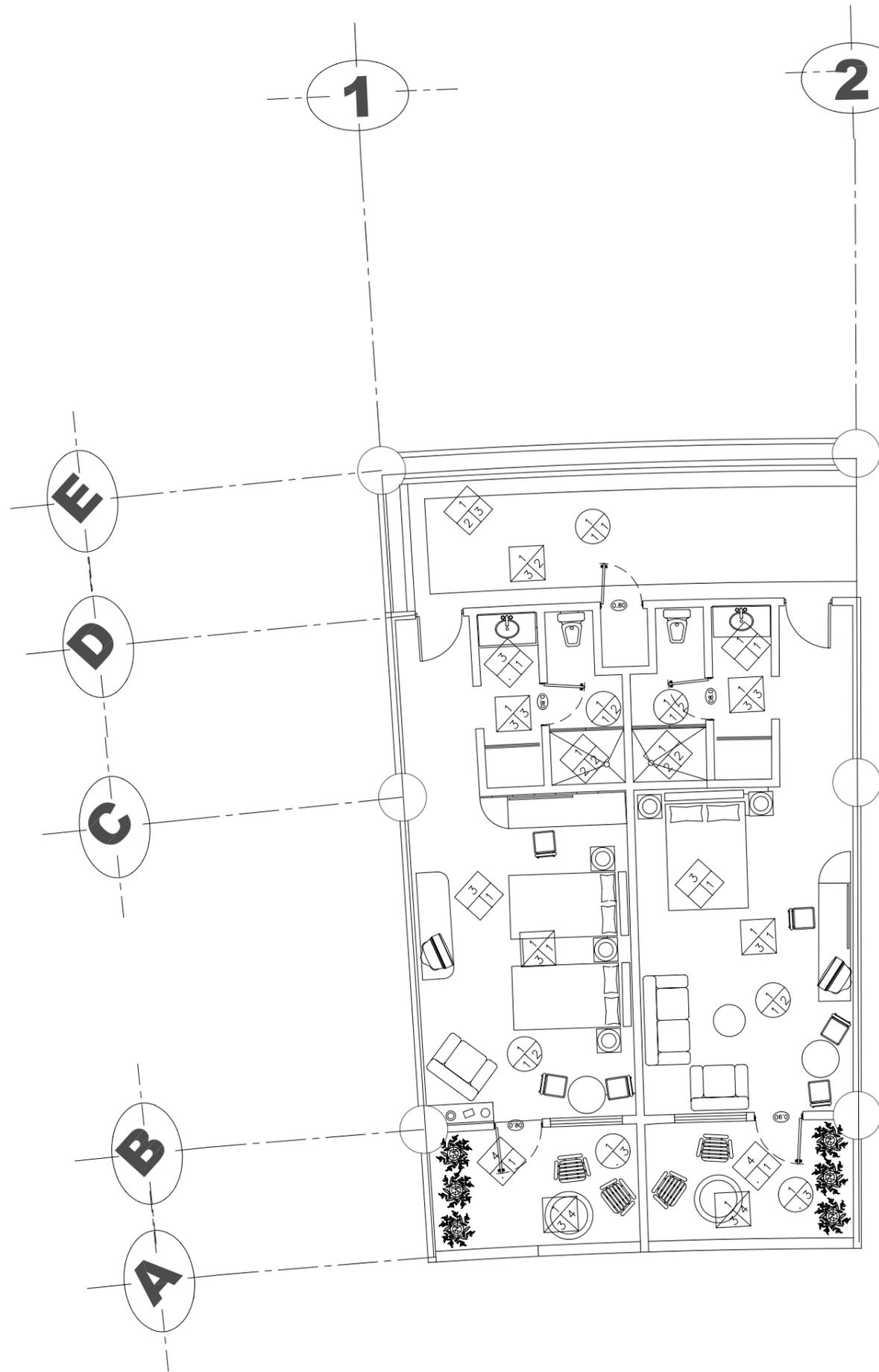


## ESPECIFICACIONES

ZONA	No	ACABADO BASE	No	ACABADO INICIAL	No	ACABADO FINAL
MUROS	1	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 8" X 12" X 24 CMS. DE 12 CMS. DE ESPESOR ACABADO COMUN.	1	APLANADO SEROTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA DE 2 CMS. DE ESPESOR.	1	PASTA TEXTURIZADA CON COLOR SEGÚN MUESTRA.
	2	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7" X 14" X 28 CMS. DE 14 CMS. DE ESPESOR ACABADO COMUN.	2	APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6 DE 2 CMS. DE ESPESOR.	2	LAMBRIN DE AZULEJO LAMOSA 11 X 11 CMS. O SIMILAR
	3	MURO DE TABLAROCA DE 13mm DE ESPESOR PARA MURO ACABADO DOS CARAS, CON BASTIDOR A BASE DE CANAL Y POSTE DE LÁMINA N° 26 DE 41mm A CADA 60cm	3	APLANADO CON MORTERO YESO-AGUA DE 1.5 CMS. DE ESPESOR.	3	PINTURA VINILICA.
	4	MURO DE DUROC 13mm DE ESPESOR PARA MURO ACABADO DOS CARAS, CON BASTIDOR A BASE DE CANAL Y POSTE DE LÁMINA N° 20 DE 41mm A CADA 60cm	4	APLANADO REGLEADO MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6 DE 2 CMS. DE ESPESOR.	4	PINTURA DE ESMALTE USO TROPICAL.
PISOS	1	LOSA RETICULAR CON CASETÓN DE FIBRA DE VIDRIO	1	ACABADO PULIDO	1	LOSETA CERÁMICA FLORENCIA DE 40 X 40 O SIMILAR ASENTADO CON PEGA AZULEJO Y LECHEADO CON CEMENTO.
	2	CONFORMACIÓN DE UNA CAPA DE SUBRASANTE CON RODILLO PROCTO AL 90%	2	ACABADO FINO.	2	PISO MÁRMOL TIPO SANTO TOMAS O SIMILAR DE 80x80x3 cm DE ASENTADO CON CEMENTO MORT-AREN TERMINADO PULIDO Y BRILLADO
	3	HUELLA DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 DE 45 X 45 X 10 CMS. DE ESPESOR.	3	PISO DE CONCRETO ELEBORADO EN OBRA R.N. f'c=150 kg/cm2. DE 8 CM D ESPESOR CON MALLA	3	AZULEJO ANTIDERRAPANTE NUEVE CUADROS LAMOSA.
	4				4	PIEDRA BOLA TAMAÑO LIMÓN CON FRANJAS MARTELINADAS
LOSAS	1	LOSA DE VIGETA Y VOBEDILLA DE 20 CMS. DE PERALTE.	1	PLAFÓN DE TABLAROCA MODULADO A 60 CM JUNTEADO CON REDIMIX	1	PINTURA VINILICA VINIMEX O SIMILAR COLOR SEGUN MUESTRA.
	2	LOSA MACIZA DE CONCRETO DE 10 CMS. DE ESPESOR.	2	APLANADO CON MORTERO YESO-AGUA DE 1.5 CMS. DE ESPESOR.	2	TEXTURIZADO CON CERO FINO Y PINTURA VINILICA SEGUN MUESTRA
	3	RELLENO DE TEZONTLE SOBRE LOSA PLANA DE VIGUETA Y VOBEDILLA.	3	ENTORRADO MORTERO CEMENTO-ARENA 0.25:1.5 DE 3 CMS. DE ESPESOR.	3	PERGOLAS DE MADERA DE LA REGION DE 1/12" x 11/2"
	4		4	IMPERMEABILIZACION EN FRIO A BASE DE PRIMRE, DOS CAPAS DE ASFALTO, UNA CAPA DE TELA DE POLIÉSTER.		

# ESPECIFICACIONES

ZONA	No	ACABADO BASE	No	ACABADO INICIAL	No	ACABADO FINAL
MUROS	1	MURO DE TABIQUE REJUDO REDONDO 8 X 12 X 24 CMS. DE 12 CMS. DE ESPESOR ACABADO COMÚN.	1	APLANADO SEMIPLANO CON MORTERO CEMENTO-ARENA DE 2 CMS. DE ESPESOR.	1	PASTA TEXTURIZADA CON COLOR SEGUN MUESTRA.
	2	MURO DE TABIQUE REJUDO REDONDO 7 X 14 X 28 CMS. DE 14 CMS. DE ESPESOR ACABADO COMÚN.	2	APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6 DE 2 CMS. DE ESPESOR.	2	LAMBRIN DE AZULEJO LAMOSA 11 X 11 CMS. O SIMILAR
	3	MURO DE TABLARCA DE 13mm DE ESPESOR PARA MURO ACABADO DOS CAROS CON BRITTON A BASE DE CANAL Y POSTE DE LÁMINA N° 26 DE 41mm A CADA 60cm	3	APLANADO CON MORTERO YESO-AGUA DE 1.5 CMS. DE ESPESOR.	3	PINTURA VINILICA.
	4	MURO DE DUREC 13mm DE ESPESOR PARA MURO ACABADO DOS CAROS CON BRITTON A BASE DE CANAL Y POSTE DE LÁMINA N° 20 DE 41mm A CADA 60cm	4	APLANADO REJALADO MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6 DE 2 CMS. DE ESPESOR.	4	PINTURA DE ESMALTE USO TROPICAL.
PISOS	1	LOSA RETICULAR CON CASOTON DE FIBRA DE VIDRIO	1	ACABADO PULIDO	1	LOSETA CERAMICA FLORENCIA DE 40 X 40 O SIMILAR ASENTADO CON PEGAJ AZULEJO Y REJALADO CON CEMENTO
	2	CONFORMACION DE UNA CAPA DE SUBRASANTE CON RODILLO PISOVA AL JOE	2	ACABADO FINO.	2	PISO MARBLE tipo SANTO TOMAS O SIMILAR DE 60x60x3 CM DE ASENTADO CON CEMENTO MORT-AREN TERMINADO REJALADO Y BORDADO
	3	HUELLA DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 DE 45 X 45 X 10 CMS. DE ESPESOR.	3	PISO DE CONCRETO ELABORADO EN OBRA R/N F'c=150 KG/CM2 DE 8 CM D. ESPESOR CON MALLA	3	AZULEJO ANTIDERRAPANTE NUEVE CUADROS LAMOSA.
	4				4	PIEDRA BOLA TAMARO LIMON CON FRANJAS MARTELINADAS
	5					
	6					
LOSAS	1	LOSA DE VIGETA Y VOBEDILLA DE 20 CMS. DE PERALTE.	1	PLAFON DE TABARCOCA MOLDADO A 60 CM JUNTEADO CON REJUM.	1	PINTURA VINILICA VINIMEX O SIMILAR COLOR SEGUN MUESTRA.
	2	LOSA MACIZA DE CONCRETO DE 10 CMS. DE ESPESOR.	2	APLANADO CON MORTERO YESO-AGUA DE 1.5 CMS. DE ESPESOR.	2	TEXTURIZADO CON CERVO FINO Y PINTURA VINILICA SEGUN MUESTRA
	3	RELLENO DE TEZONTE SOBRE LOSA PLANA DE VIGETA Y VOBEDILLA.	3	EXTRUZO MORTERO CEMENTO-ARENA 0.25:1.5 DE 3 CMS. DE ESPESOR.	3	PERGOLAS DE MADERA DE LA REGION DE 1/12" X 1 1/2"
	4		4	IMPERMEABILIZACION EN FRIO A BASE DE PRIMAR DOS CAPAS DE ASFALTO, UNA CAPA DE TELA DE POLIESTER.		
	5					
	6					



**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.

**SIMBOLOGIA:**

- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**ALUMNOS:**  
 LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**  
**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

**SINODALES:** ARO. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARO. FLEMON FIERRO PESCHARD  
 ARO. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

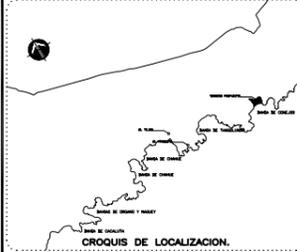
**PLANO :** ARQUITECTONICO  
**ESCALA:** 1:100  
**FECHA:** ABRIL 2008  
**ARCHIVO:** APO0101.DWG

**AC-02**  
 ACABADOS



## ESPECIFICACIONES

ZONA	No	ACABADO BASE	No	ACABADO INICIAL	No	ACABADO FINAL	
MUROS	BASE AI/AF	1	MURO DE TABLERO PISO RESOSADO 8 X 12 X 24 CMS. DE 17 CMS. DE ESPESOR ACABADO COMUN.	1	APLACADO REPLICADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA DE 2 CMS. DE ESPESOR	1	PASTA TEXTURIZADA CON COLOR SEGUN MUESTRA.
		2	MURO DE TABLERO PISO RESOSADO 7 X 14 X 28 CMS. DE 14 CMS. DE ESPESOR ACABADO COMUN.	2	APLACADO FINO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6 DE 2 CMS. DE ESPESOR	2	LAMBRIN DE AZULEJO LAMOSA 11 X 11 CMS. O SIMILAR
		3	MURO DE TABLEROCA DE 15mm DE ESPESOR PARA MURO ACABADO DOS CARAS CON BASTIDOR A BASE DE CANAL Y POSTE DE LAMINA N° 26 DE 41mm A CADA 60cm	3	APLACADO CON MORTERO YESO-AGUA DE 1.5 CMS. DE ESPESOR	3	PINTURA VINILICA.
		4	MURO DE OUBRO 15mm DE ESPESOR PARA MURO ACABADO DOS CARAS CON BASTIDOR A BASE DE CANAL Y POSTE DE LAMINA N° 20 DE 41mm A CADA 60cm	4	APLACADO REPLICADO MORTERO CEMENTO-ARENA 1:6 DE 2 CMS. DE ESPESOR	4	PINTURA DE ESMALTE USO TROPICAL.
PISOS	BASE AI/AF	1	LOSA RETICULAR CON CASOTON DE FIBRA DE VIDRIO	1	ACABADO PULIDO	1	LOSETA CERAMICA FLORENCIA DE 40 Y 40, O SIMILAR ASENTADO CON PEGAJ AZULEJO Y LECHADO CON CEMENTO.
		2	CONFORMACION DE UNA CAPA DE SUBRASANTE CON RODILLO PROCTO AL 90%	2	ACABADO FINO.	2	PISO BARRILETIPY SANTO TOMAS O SIMILAR DE 60X60 CM. DE ASENTADO CON CEMENTO MORT-AREN TERMINADO PULIDO O BRELADO
		3	MEJILLA DE CONCRETO FC=150 KG/CM2 DE 45 X 45 X 10 CMS. DE ESPESOR.	3	PISO DE CONCRETO ELEBORADO EN OBRA R.N. (C=150) RA=20mm DE 8 CM. D. ESPESOR CON MALLA	3	AZULEJO ANTIDERRAPANTE NUEVE CUADROS LAMOSA.
		4				4	PIEDRA BOLA TAMARO LIMON CON FRANJAS MARTELINADAS
		5					
		6					
LOSAS	BASE AI/AF	1	LOSA DE VIGETA Y VOBEDILLA DE 20 CMS. DE PERALTE.	1	PLAFON DE TABLEROCA MOLDADO A 60 CM JUNTEADO CON BASTIDOR	1	PINTURA VINILICA VINIMEX O SIMILAR COLOR SEGUN MUESTRA.
		2	LOSA MACIZA DE CONCRETO DE 10 CMS. DE ESPESOR.	2	APLACADO CON MORTERO YESO-AGUA DE 1.5 CMS. DE ESPESOR	2	TEXTURIZADO CON CERRO FINO Y PINTURA VINILICA SEGUN MUESTRA
		3	RELLENO DE TEJONTE SOBRE LOSA PLANA DE VIGETA Y VOBEDILLA.	3	ENTRERO MORTERO CEMENTO-ARENA 0.25:1.5 DE 3 CMS. DE ESPESOR.	3	PERGOLAS DE MADERA DE LA REGION DE 1/12" X 11/2"
		4		4	IMPONABILIZACION EN FRIO A BASE DE PRIMER DOS CAPAS DE ASFALTO UNA CAPA DE TELA DE POLIESTER.		
		5					
		6					



**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.

**SIMBOLOGIA:**

- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

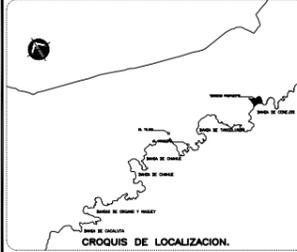
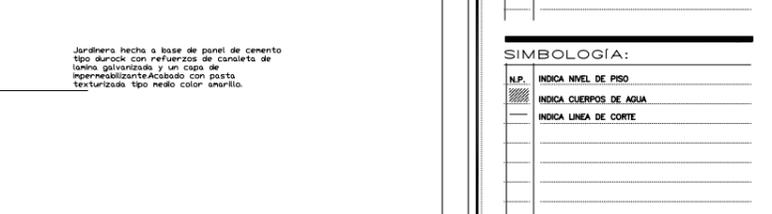
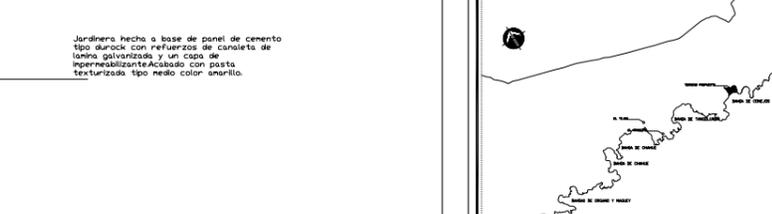
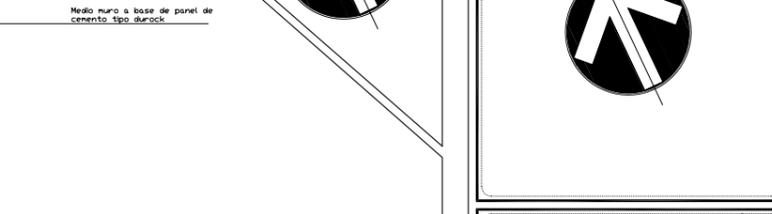
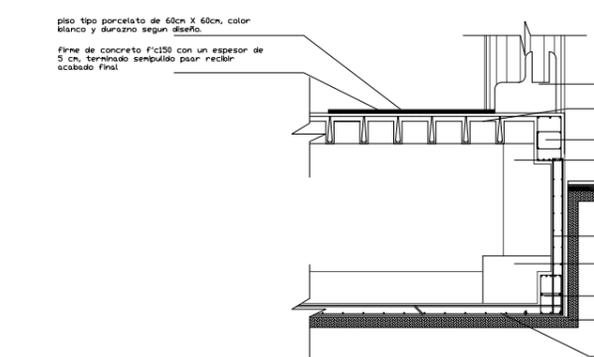
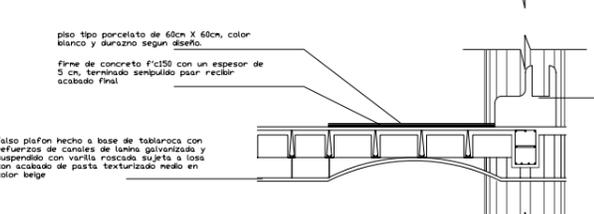
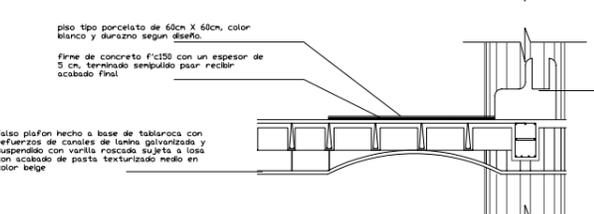
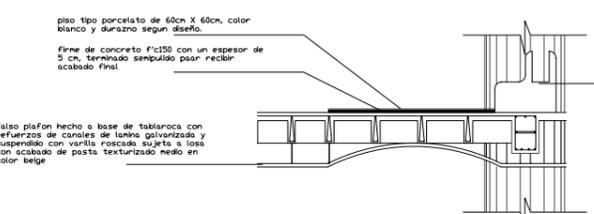
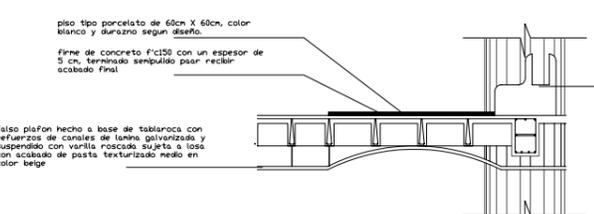
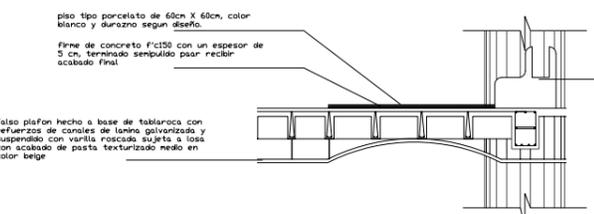
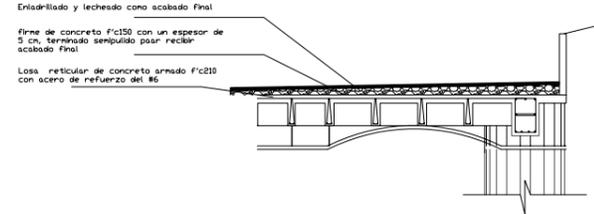
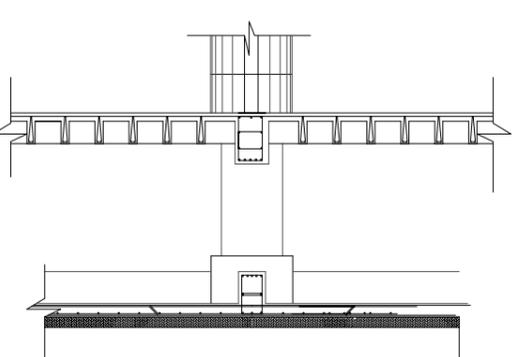
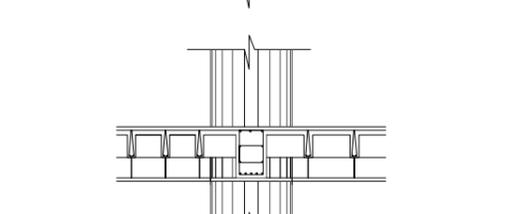
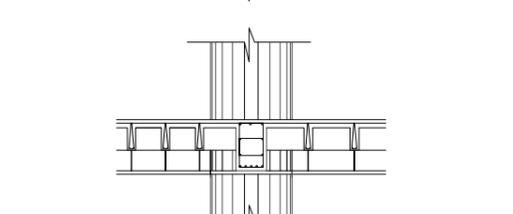
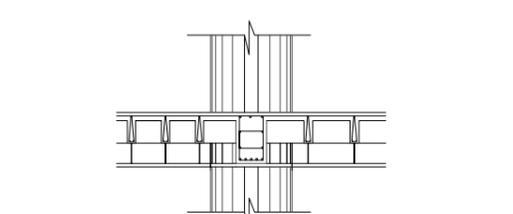
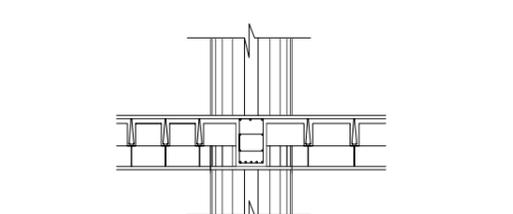
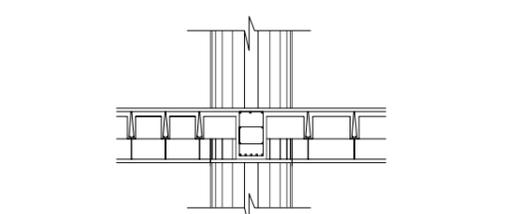
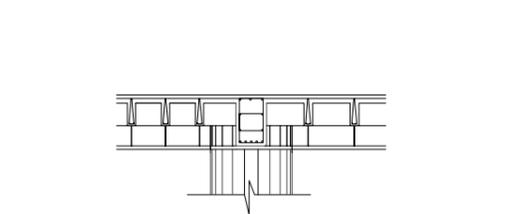
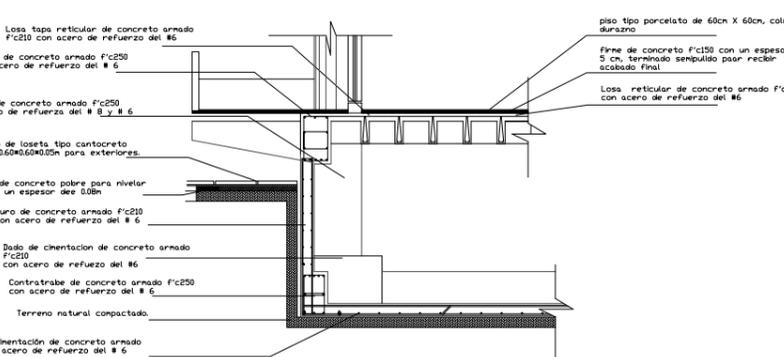
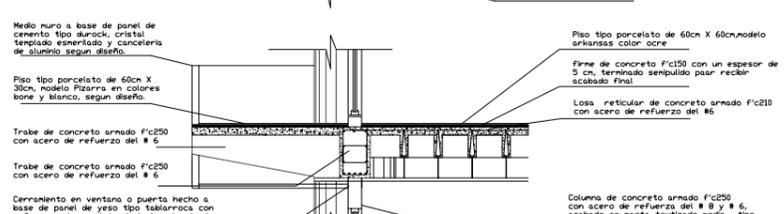
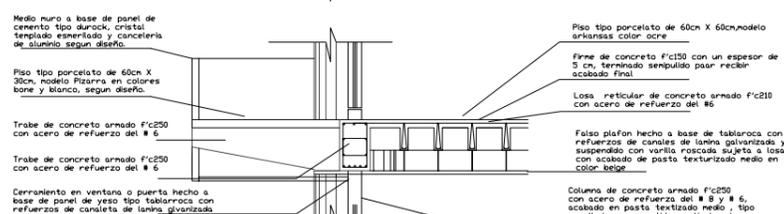
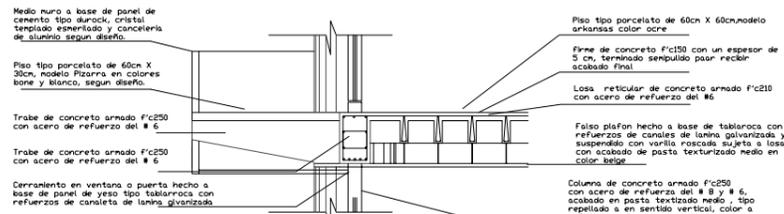
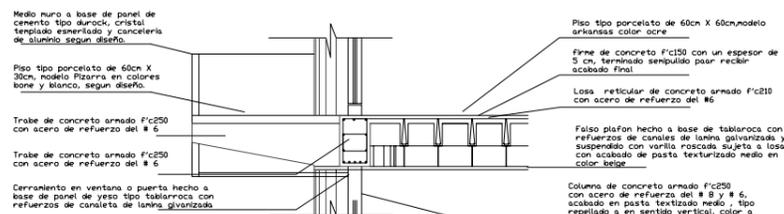
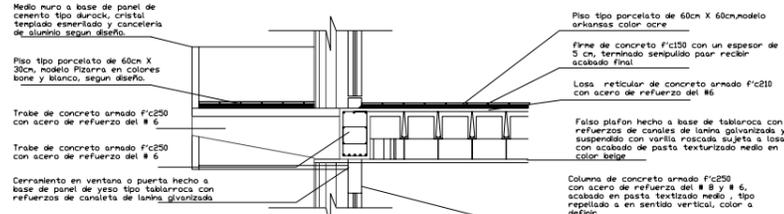
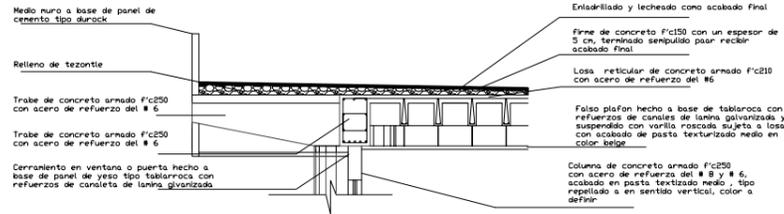
ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTINEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA  
EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

SINODALES: ARO. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARO. FILEMON FIERRO PESCHARO  
ARO. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO :  
ARQUITECTONICO  
ESCALA: 1:100  
FECHA: ABRIL 2008  
ARCHIVO: AP00101.DWG

**AC-03**  
ACABADOS



CORTE ESQUEMATICO

NOTAS GENERALES:  
1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
2.- LAS COTAS ROJEN AL DIBUJO

SIMBOLOGIA:

N.P.	INDICA NIVEL DE PISO
[Hatched pattern]	INDICA CUERPOS DE AGUA
[Dashed line]	INDICA LINEA DE CORTE

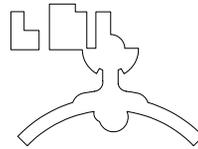
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

TÉSIS PROFESIONAL  
CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA  
EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

SINODALES: ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARG. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO : ARQUITECTONICO  
ESCALA: 1:500  
FECHA: ABRIL 2008  
ARCHIVO: AFG0101.DWG  
**AFC-02**  
ARQUITECTONICOS  
CORTES Y FACHADAS



**MEMORIA DE CALCULO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
Y SANITARIA**

**DATOS HIDRÁULICOS**

DOTACIÓN DIARIA POR HABITANTE DATO TOMADO DE LAS NORMAS COMPLEMENTARIAS EN LA TABLA 2-13 DOTACIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE INCISO III.7 SERVICIOS TURÍSTICOS

III.7.1 HOTELES

DOTACIÓN MÍNIMA DE 300 LITROS POR HUÉSPED

**NUMERO DE HABITANTES** 3 PERSONAS POR HAB (ESTIMADO)  
**NUMERO DE HABITACIONES** 172 DEPARTAMENTOS  
**NUMERO DE EMPLEADOS** 35 EMPLEADOS (ESTIMADO)

VOLUMEN MINIMO REQUERIDO POR DIA =

**300 X 3 X 172= 154800LTS**

GASTO MEDIO DIARIO = 1.79 LTS/SEG

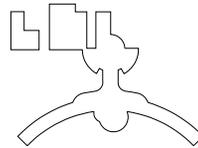
GASTO MÁXIMO DIARIO = 2.15 LTS/SEG

GASTO MÁXIMO HORARIO = 9.68 LTS/SEG

DIÁMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA 50 MM

CON UN GASTO DE 1.79 L.P.S. TENEMOS UNA VELOCIDAD DE 0.880 M/SEG Y UNA PERDIDA POR FRICCIÓN DE 1.894 %

CONSUMO MÁXIMO DIARIO = 185760LTS



## RESERVA

SE CONSIDERA 1 DÍA MAS POR LO QUE TENDREMOS UN VOLUMEN TOTAL DE  
 $185760 + 185760 = 371520\text{LTS}$

LA FORMA DE ALMACENAR ESTA CANTIDAD DE AGUA ES DE LA SIGUIENTE MANERA :  
 EN DOS CELDAS FORMANDO UNA CISTERNA

$371520/0.25 = 185760\text{LTS}$

## DIMENSIONES DE CISTERNA

LAS DIMENSIONES DE CADA TANQUE SERÁN DE 18.80 METROS DE LONGITUD, 4.675 METROS DE ANCHO Y 2.10 METROS DE PROFUNDIDAD Y 20 CENTÍMETROS DE COLCHON DE AIRE

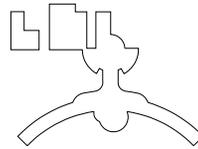
## DETERMINACIÓN DE POTENCIA DE BOMBA PARA LLENADO DE TANQUE ELEVADO

PRIMER PASO OBTENER EL GASTO DE BOMBEO

QB=	$\frac{V}{T}$	EN DONDE	QB=	GASTO DE BOMBEO
			6600	VOLUMEN DE AGUA
			1200	TIEMPO QUE
QB=	$\frac{6600}{1200}$	5.50	LTS/SEG	FUNCIONARA EL EQUIPO

CON ESTE VALOR PODREMOS DESPEJAR LA ECUACIÓN QUE NOS DARÁ LA CAPACIDAD DEL MOTOR ELÉCTRICO

C.P.=	$\frac{QB \times H.T.}{75 \times (E)}$	EN DONDE	C.P.=	POTENCIA EN CABALLOS
			5.50	GASTO DE BOMBEO
			38.00	ALTURA TOTAL O RECORRIDO
C.P.=	$\frac{7.33 \times 38}{75 \times 0.55}$	5.07	C.P.	75 CONSTANTE
			0.55	EFICIENCIA DE LA BOMBA



POR LO QUE EMPLEAREMOS UNA MOTOBOMBA DE 5 C.P. CON UNA SUCCIÓN DE 50MM DE DIÁMETRO Y UNA DESCARGA DE 38MM DE DIÁMETRO , MOTOR TRIFÁSICO A 220 VOLTS

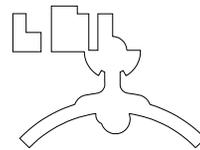
PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS DIÁMETROS SE UTILIZA EL MÉTODO HUNTER BASADO EN LA UNIDAD MUEBLE ( U.M.) ASIGNÁNDOSE LOS SIGUIENTES VALORES A LOS MUEBLES SANITARIOS :

TIPO DE MUEBLE	U.M.	DIAMETRO
INODORO DE TANQUE (PRIVADO)	3	13
LAVABO	1	13
TARJA	2	13
REGADERA ( PRIVADO )	2	13
LAVADORA	2	13

### DESAGÜES INTERIORES

LOS RAMALES INTERIORES DE DESAGÜES SE EJECUTARAN CON LOS SIGUIENTES DIÁMETROS :

100 MM	PARA INODOROS
50 MM	PARA TARJAS
38 MM	PARA LAVABOS

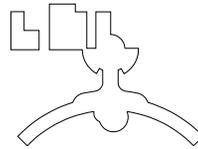


EL DESAGÜE PARA CADA NÚCLEO SANITARIO SE HARÁ SIGUIENDO UNA RUTA HACIA LOS REGISTROS DE AGUAS NEGRAS TAN DIRECTAMENTE COMO LO PUEDA PERMITIRLE DESARROLLO ARQUITECTÓNICO.  
 LA PENDIENTE DE LAS TUBERÍAS EN EL INTERIOR DEL INMUEBLE SERÁ DEL 2 %. LA VENTILACIÓN DE LOS MUEBLES SANITARIOS SE HARÁ MEDIANTE LA PROLONGACIÓN DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE EN SENTIDO VERTICAL PARA REMATAR FINALMENTE EN LA AZOTEA.

### DESAGÜES SANITARIOS

PARA DETERMINAR EL DIÁMETRO DE LAS TUBERÍAS SANITARIAS SE TOMO COMO BASE LAS TABLAS DE "CAPACIDAD MÁXIMA EN UNIDADES MUEBLE" PARA ALBAÑALES Y RAMALES DE ALBAÑAL DEL " NATIONAL PLUMBING CODE " QUE ASIGNA LOS SIGUIENTES VALORES :

TIPO DE MUEBLE	U.M. ASIGNADAS	DIAMETRO
INODORO DE TANQUE	8 U.M.	100 MM
LAVABO	2 U.M.	38 MM
TARJA	2 U.M.	50 MM
COLADERA DE PISO	0 U.M.	50 MM
LAVADORA	2 U.M.	50 MM
REGADERA	2 U.M.	38 MM



NUMERO MÁXIMO DE UNIDADES MUEBLE QUE PUEDEN SER CONECTADAS A CUALQUIER RAMAL DE DRENAJE

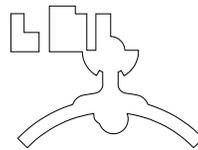
<b>DIAMETRO</b>	<b>PENDIENTE</b>	<b>U.M.MAXIMAS</b>
38 MM	2%	3 U.M.
50 MM	2%	21 U.M.
100 MM	2%	216 U.M.
150 MM	2%	840 U.M.

LA PROFUNDIDAD DE LOS REGISTROS DETERMINARA SUS DIMENSIONES

A) DE 0,40 METROS A 1,20 METROS SERÁN DE 0,40 X 0,60 METROS

B) DE 1,20 METROS A 1,80 METROS SERÁN DE 0,60 X 0,80 METROS

LOS REGISTROS SERÁN DE MAMPOSTERÍA CON TAPA



## DESAGÜES PLUVIALES

EN LA AZOTEA DEL EDIFICIO SE INSTALARAN COLADERAS PARA CAPTAR LAS AGUAS PLUVIALES Y CANALIZARLAS HACIA LAS BAJADAS QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS DEL PROYECTO .

PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS BAJADAS PLUVIALES FUERON CONSIDERADAS EN BASE A LAS TABLAS PLUVIOMÉTRICAS DEL METEOROLOGICO NACIONAL TOMÁNDOSE EL VALOR MÁXIMO REGISTRADO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS EN LA CIUDAD DE HUATULCO POR LO QUE LA INTENSIDAD DE LA LLUVIA CONSIDERADA FUE DE 150 MM HORA

PARA CALCULAR LOS DIAMETROS DE LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES SE UTILIZO EL MÉTODO RACIONAL AMERICANO CUYA EXPRESIÓN ES :

$$QP = \frac{S \times I}{3600} \text{ LTS/SEG} \quad QP = \text{GASTO PLUVIAL}$$

EN DONDE : S = SUPERFICIE DE CAPTACIÓN ( M2 )

I = INTENSIDAD DE LLUVIA ( MM/HORA )

3600 = NO DE SEGUNDOS EN UNA HORA

### BAJADA DE AGUAS PLUVIALES 1

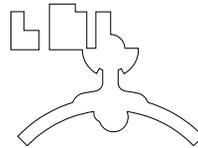
SUPERFICIE DE CAPTACIÓN= 101.74 METROS CUADRADOS

LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ES DE = 150 MM

EL MES MAS LLUVIOSOS EN EL AÑO ES SEPTIEMBRE CON UNA PRECIPITACIÓN DE 150 MM

$$QP = \frac{101.74 \times 150}{3600} = 4.24 \text{ LTS/SEG}$$

LA TUBERIA CON LA CAPACIDAD DE DESAGUAR ESTE VOLUMEN DE AGUA ES DE 100 MM Y QUE ES DE 6.60 LITROS/SEG



**APEGADO A NORMA VIGENTE DE INSTITUTO DE VIVIENDA DEL DISTRITO FEDERAL EN CALCULO Y DISEÑO DE BAJADAS PLUVIALES DEL SISTEMA INCISO (B)**

**ÁREA HIDRÁULICO: LAS TUBERÍAS DEBERÁN DISEÑARSE PARA TRABAJAR A UN CUARTO DE LA SUPERFICIE QUE OCUPARÍA LA SECCIÓN TRANSVERSAL TOTAL DE DICHA TUBERÍA**

NOS SUGIERE QUE EN VEZ DE EMPLEAR UNA TUBERÍA DE 100 MM DE DIÁMETRO CON UNA CAPACIDAD DE 6.60 LTS/SEG UTILICEMOS UNA DE 150 MM DE DIÁMETRO CON UNA CAPACIDAD DE 17.7 LTS/SEG YA QUE AL EFECTUAR UNA SIMPLE OPERACIÓN OBTENEMOS QUE:

$$\frac{17.7}{4} = 4.43 \text{ LTS/SEG}$$

SUFICIENTE PARA MANEJAR DICHO VOLUMEN OBTENIDO ANTERIORMENTE

**BAJADA DE AGUAS PLUVIALES 2**

SUPERFICIE DE CAPTACIÓN= 50.47 METROS CUADRADOS

LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ES DE = 150 MM

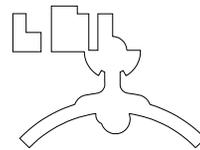
EL MES MAS LLUVIOSOS EN EL AÑO ES SEPTIEMBRE CON UNA PRECIPITACIÓN DE 150 MM

$$QP = \frac{50.47 \times 150}{3600} = 2.10 \text{ LTS/SEG}$$

LA TUBERÍA CON LA CAPACIDAD DE DESAGUAR ESTE VOLUMEN DE AGUA ES DE 100 MM Y QUE ES DE 6.60 LITROS/SEG

**APEGADO A NORMA VIGENTE DE INSTITUTO DE VIVIENDA DEL DISTRITO FEDERAL EN CALCULO Y DISEÑO DE BAJADAS PLUVIALES DEL SISTEMA INCISO (B)**

**ÁREA HIDRÁULICA: LAS TUBERÍAS DEBERÁN DISEÑARSE PARA TRABAJAR A UN CUARTO DE LA SUPERFICIE QUE OCUPARÍA LA SECCIÓN TRANSVERSAL TOTAL DE DICHA TUBERÍA**



NOS SUGIERE QUE EN VEZ DE EMPLEAR UNA TUBERÍA DE 100 MM DE DIÁMETRO CON UNA CAPACIDAD DE 6.60 LTS/SEG UTILICEMOS UNA DE 150 MM DE DIÁMETRO CON UNA CAPACIDAD DE 17.7 LTS/SEG YA QUE AL EFECTUAR UNA SIMPLE OPERACIÓN OBTENEMOS QUE:

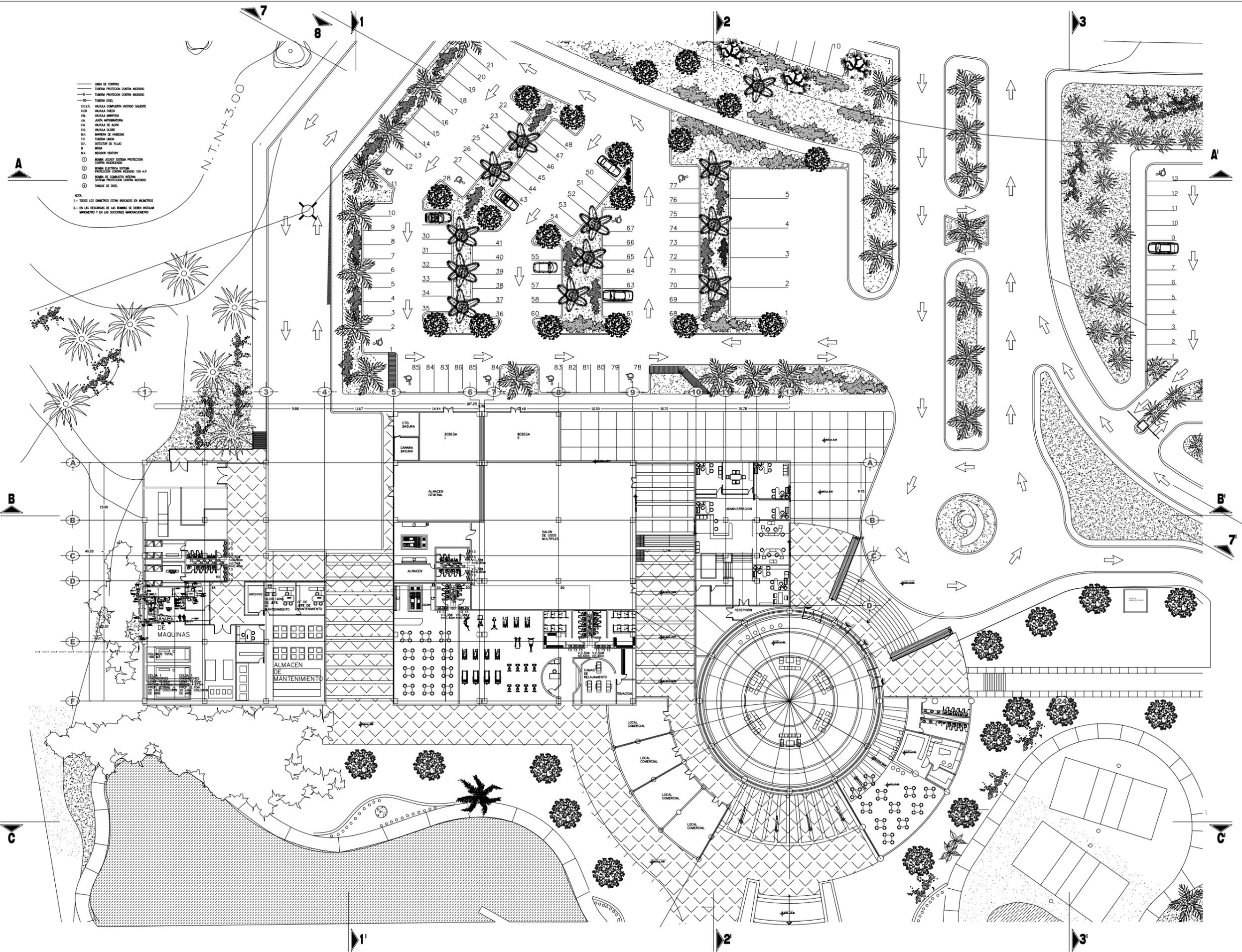
$$\frac{17.7}{4} = 4.43 \text{ LTS/SEG}$$

SUFICIENTE PARA MANEJAR DICHO VOLUMEN OBTENIDO ANTERIORMENTE

PARA TRANSFORMAR LOS METROS CUADRADOS EN UNIDADES MUEBLE Y ASÍ CONOCER LOS DIÁMETROS DE LA TUBERÍA A EMPLEAR PARA LA RED SANITARIA PROCEDEREMOS A EFECTUAR UNA CONVERSIÓN

LOS PRIMEROS 100 METROS CUADRADOS SE CONSIDERAN COMO 256 UNIDADES MUEBLE (U.M.) Y EL RESTO SE MULTIPLICA POR 0.39 POR LO QUE NOS DA COMO RESULTADO

TOTAL DE AZOTEA DE UNO DE LOS EDIFICIOS	152.21 M2
PRIMEROS 100 M2	256.00 U.M.
52.21 X 0.39 =	20.36 U.M.
TOTAL	277.00 U.M.



- LINEA DE CONTROL
- TUBERIA PROTECCION CONTRA INCENDIO
- TUBERIA SISEL
- TUBERIA SISEL
- V.C.V.S. VALVULA COMPUERTA UNIDICO SALIENTE
- V.C.H. VALVULA CHECK
- V.M. VALVULA MANIVELA
- J.A. JARNA AUTOMATORIA
- V.A. VALVULA DE ABRIR
- V.S. VALVULA GLOBO
- B.H. BARRERA DE HUMEDAD
- T.S. TUBERIA SISEL
- D.F. DETECTOR DE FUMOS
- M.S. MESA
- M.V. MESSOR VENTILARY
- B.S. BOMBA SUCOSY SISTEMA PROTECCION CONTRA INCENDIO
- B.E. BOMBA ELECTRICA SISTEMA PROTECCION CONTRA INCENDIO 100 H.P.
- B.C. BOMBA DE COMBUSTIBLE INTERNA SISTEMA PROTECCION CONTRA INCENDIO
- T. TANQUE DE OSEL

NOTA:  
 1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS  
 2.- EN LAS DESVIACIONES DE LAS BOMBAS SE DEBE NOTAR MANEJO Y EN LAS SUCOSIONES MANEJO

CROQUIS DE LOCALIZACION.

ESCALA GRAFICA

CORTE ESQUEMATICO

**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SIEN AL DIBUJO

**SIMBOLOGIA:**

- INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNOS:  
 LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**  
**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

SINODALES: ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
 ARG. FLEMON FERRERO PESCHARD  
 ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIPIGA

PLANO :  
SERVICIOS LOBY

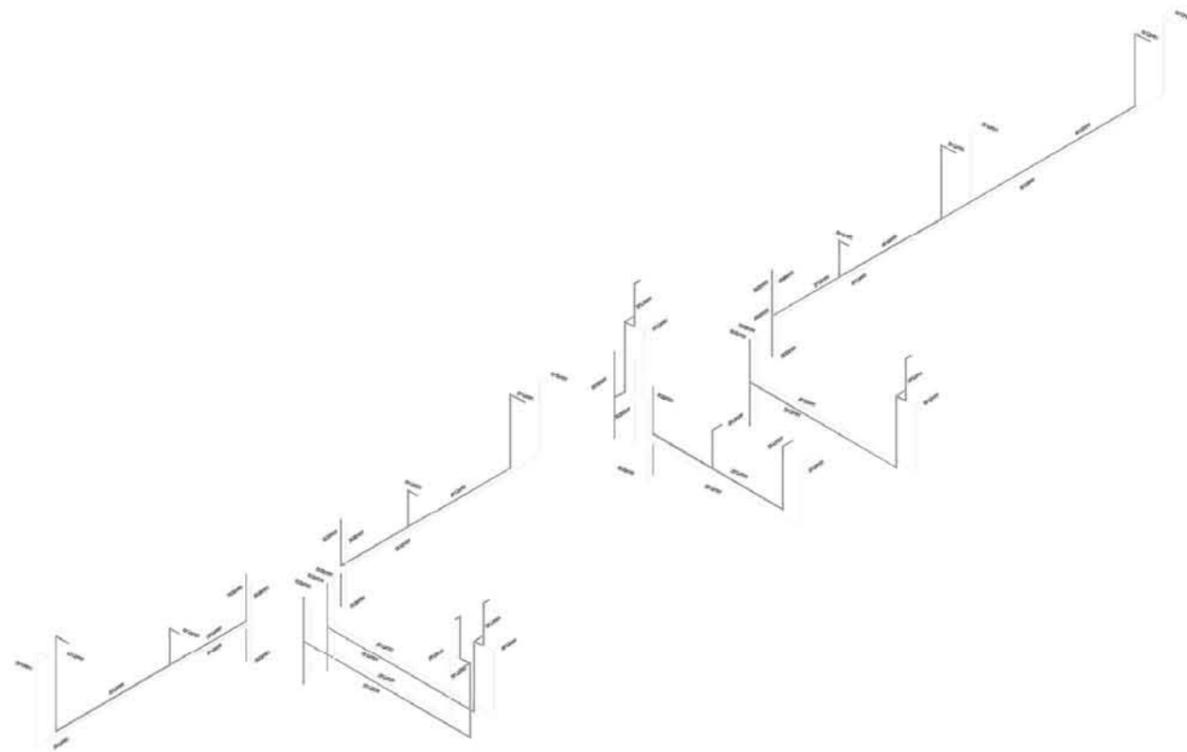
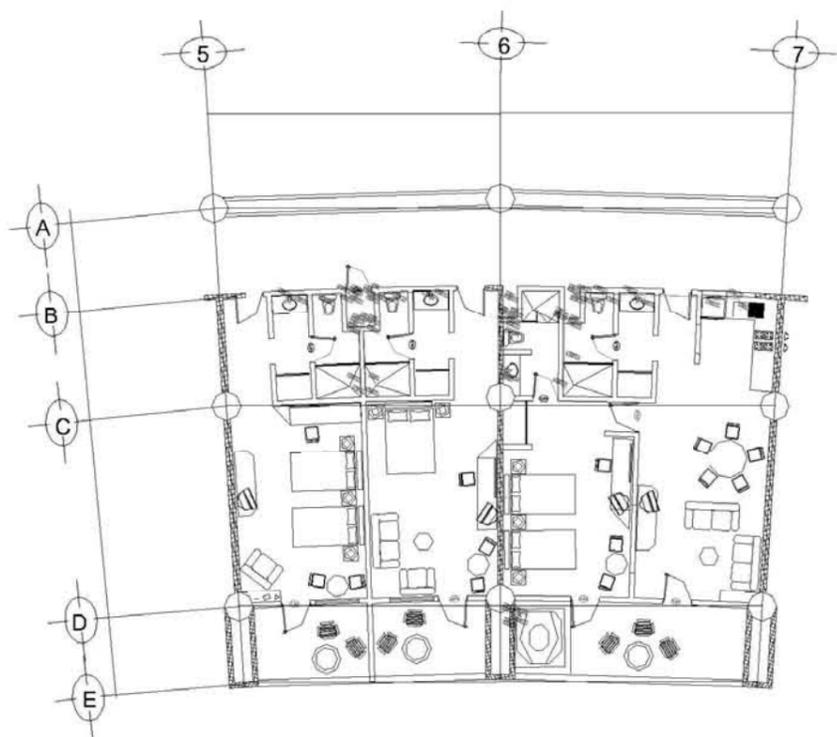
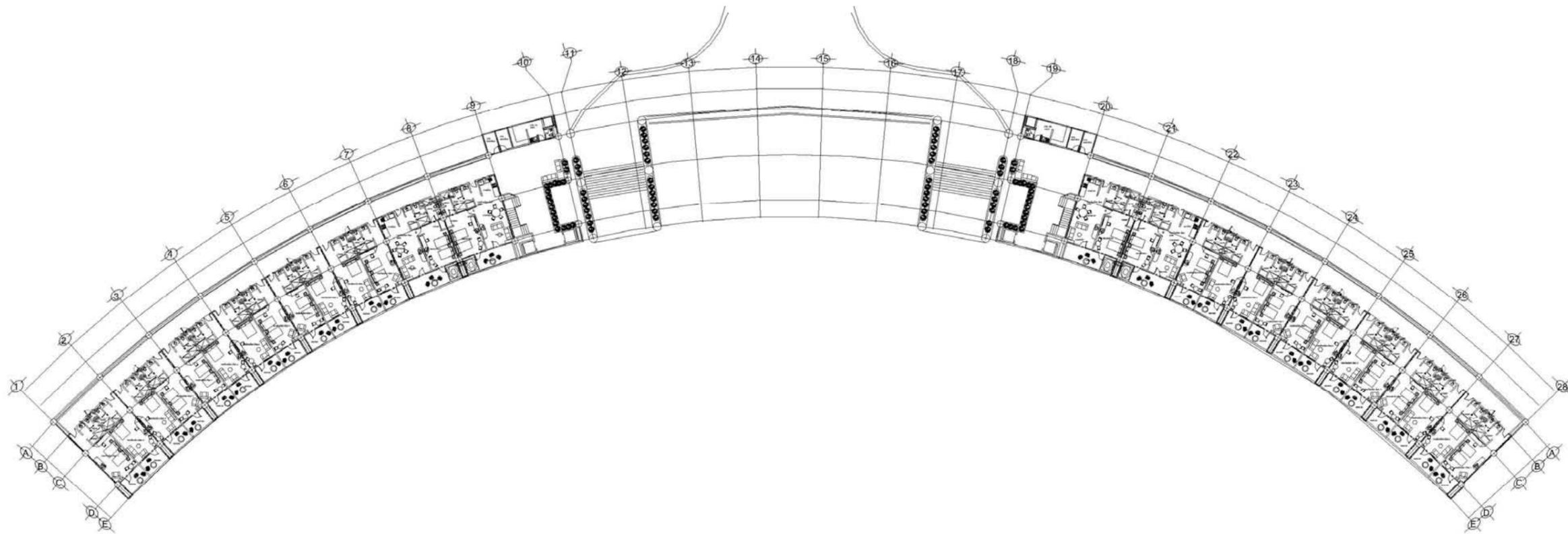
ESCALA :  
1:500

FECHA :  
ABRIL 2008

ARCHIVO :  
APG0101.DWG

IH-01

CONJUNTO



**NOTAS GENERALES:**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIEN AL DIBUJO

**SIMBOLOGÍA:**

- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

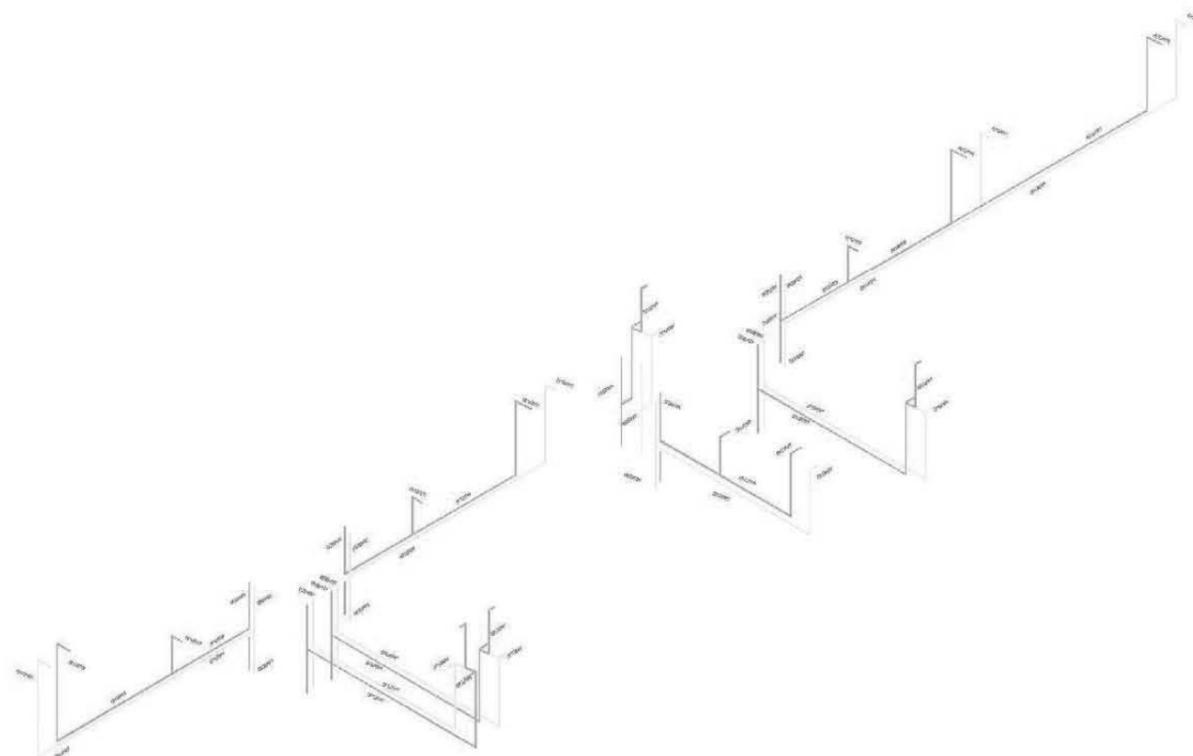
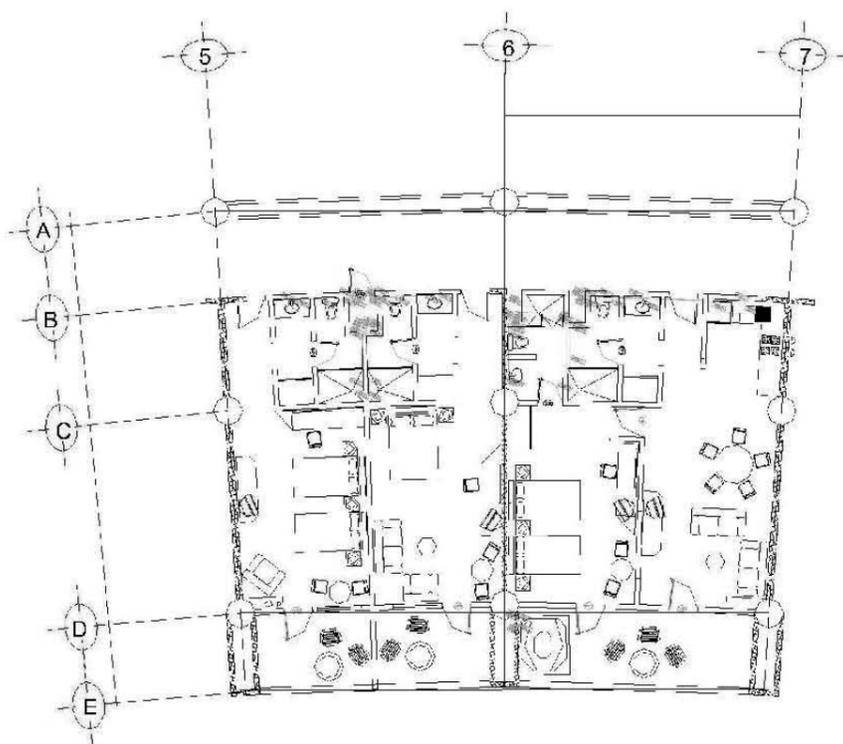
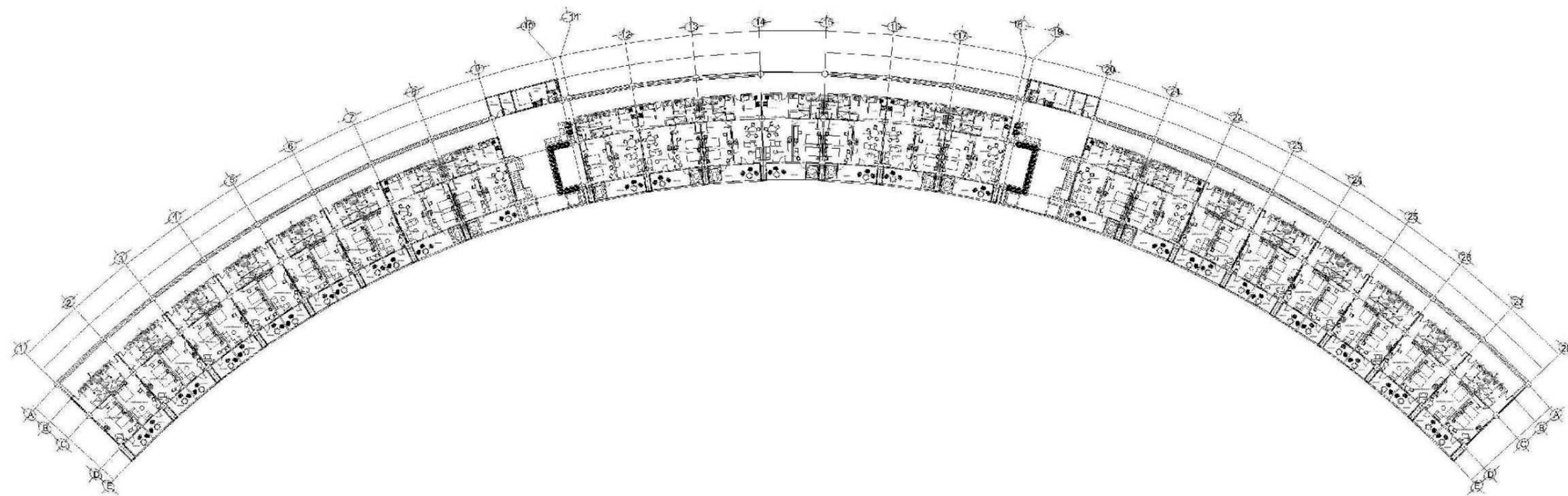
ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO**  
**HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MÉXICO**

SINDICALES: ARO. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARO. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARO. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO:  
HIDRAULICO  
ESCALA: 1/4  
FECHA: JUNIO 2002  
ARCHIVO: AP00101.DWG

**IH-02**  
PLANTAHIDRAULICA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**NOTAS GENERALES:**  
 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS.  
 2.- LAS COTAS SON A DIBUJO.

**SÍMBOLOGIA:**  
 NF. ESTRUCTURA DE PISO  
 SF. ESTRUCTURA DE PARED  
 SC. ESTRUCTURA DE CORTA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

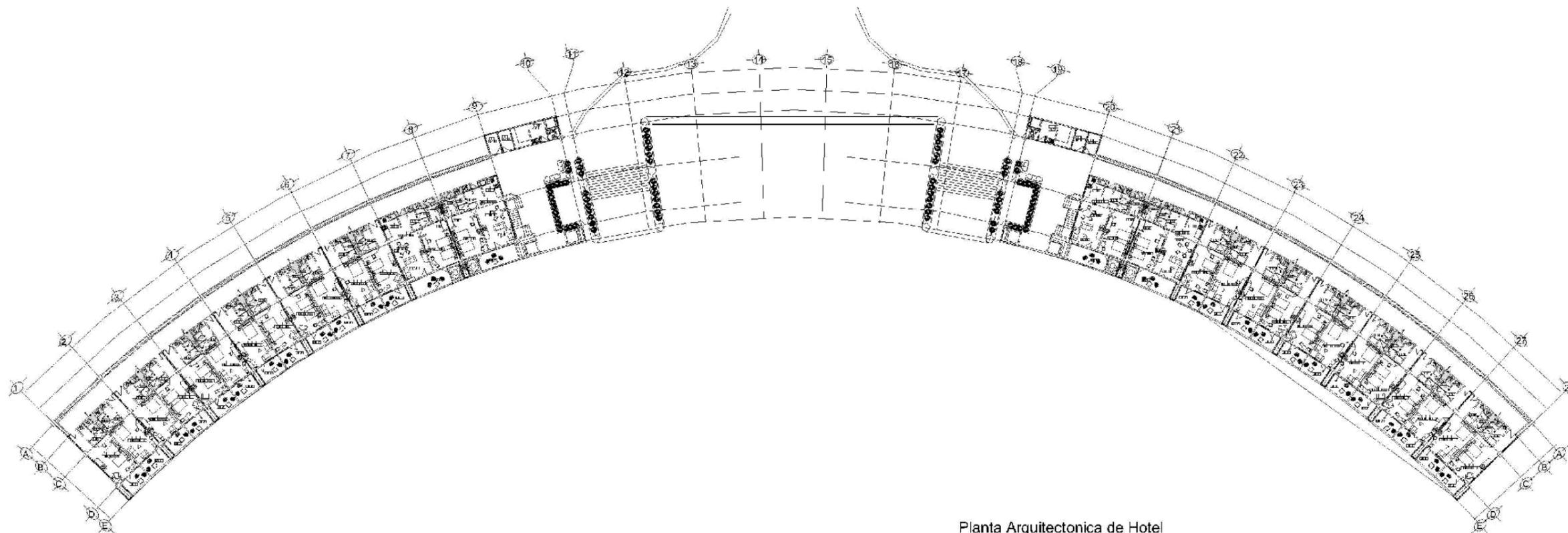
ALUMNO:  
 LÓPEZ GUERRERO ROCELIO  
 MARTÍNEZ LEVI SADA LUIS L.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO**  
**HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MÉXICO**

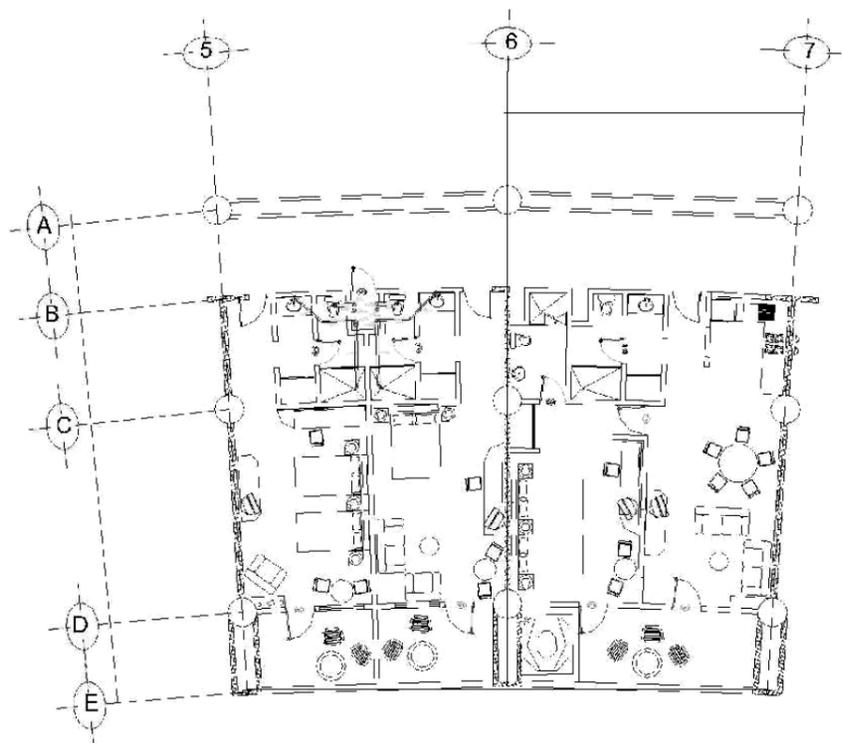
SEÑALES: ARO BEN HA GARCÍA CASILLAS  
 ARO HELENA HERRERA HERRERA  
 ARO GUILLERMO LAZOS ACHICA

PLANO:  
 HIDRÁULICO  
**IH-03**  
 PLANTA HIDRÁULICA

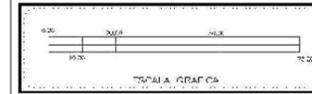
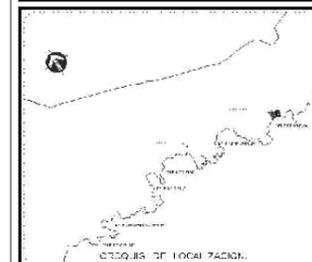
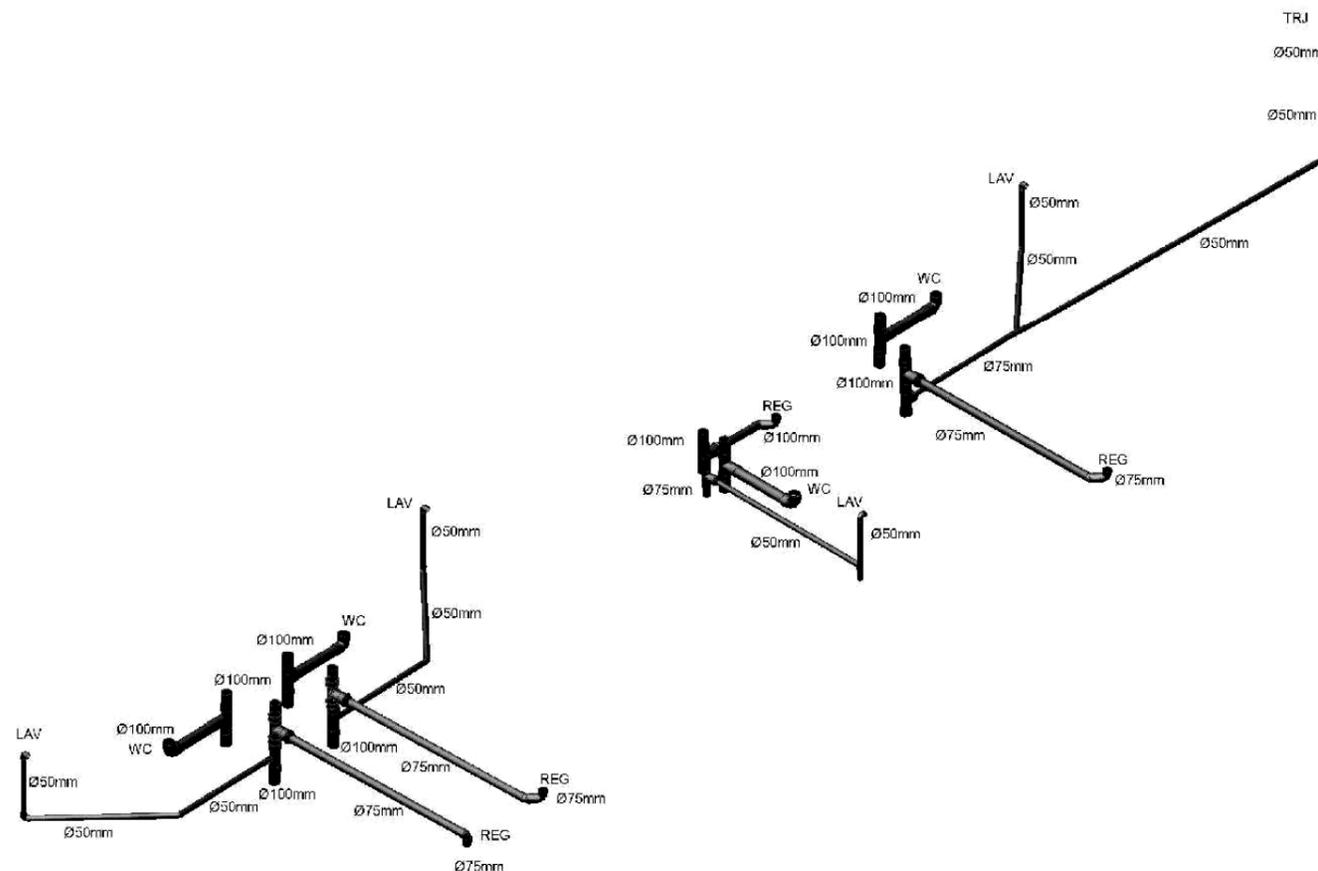




Planta Arquitectonica de Hotel  
pisos 1 a 4



Planta de Habitaciones Tipo de Hotel



NOTA: CONSULTAR  
COTE PROYECTO

NOTAS CONFERIA: PS:

1. LOS PLANOS DE SANITARIOS SE REALIZAN EN CONFORMIDAD CON LOS Códigos de México.

2. ASÍ COMO TAMBÉN AL SEÑALADO.

---

DE MEMORIA:

N.P. NIVEL DE PISO

■ NIVEL DE CUBILOS DE AGUA

■ TUBO LIBRE DE CUBILOS

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

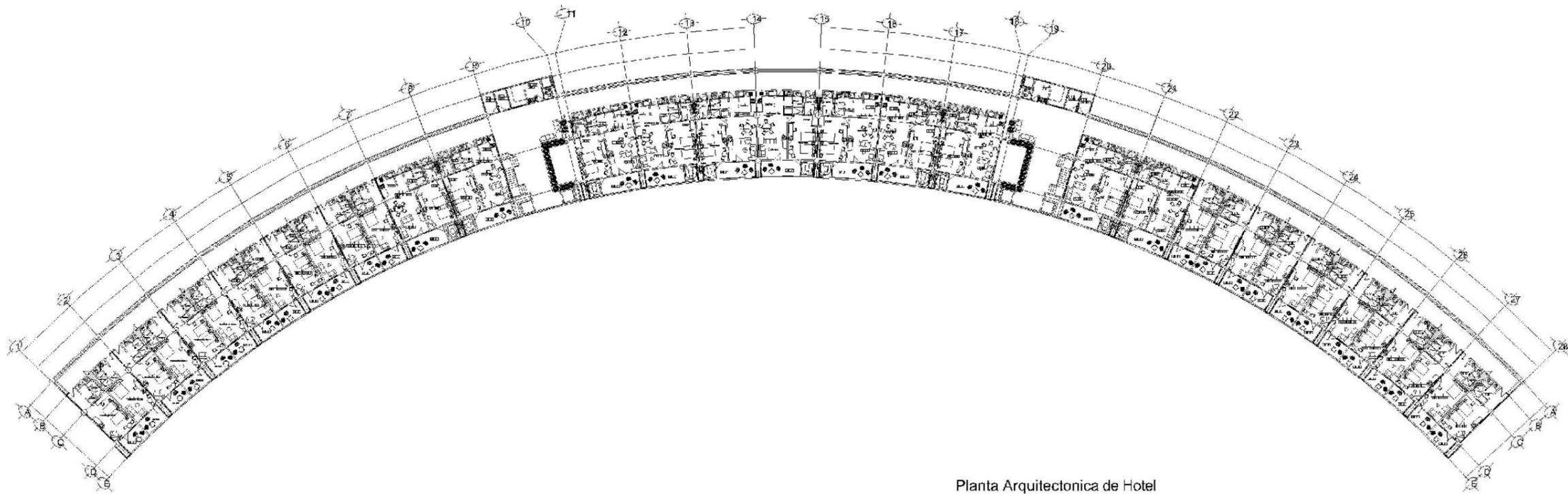
ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ CASTAÑEDA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO**  
**HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MÉXICO**

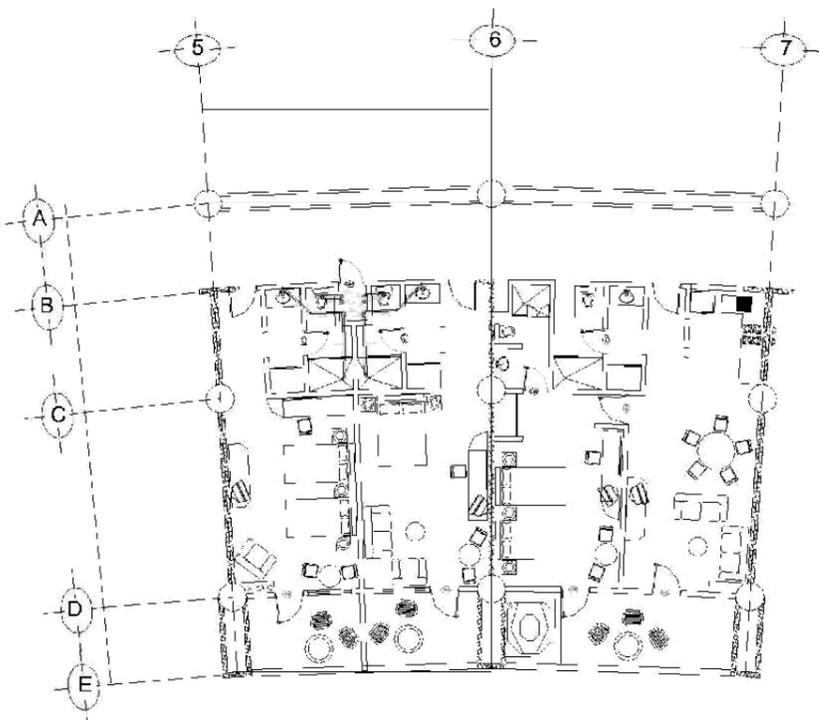
PROFESORES:  
ARG. MENDOZA GARCÍA GABRIEL  
ARG. FLEWEN FERRER TESCO-ARC  
ARG. GUILLERMO LAZOS AGUIRRE

PROYECTO: SANITARIA  
ESCALA: 1/20  
FECHA: 15/05/2017  
ARCHIVO: 452141.MXD

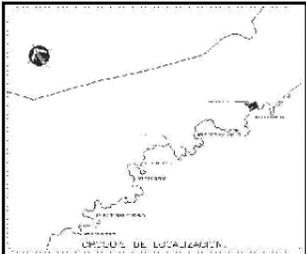
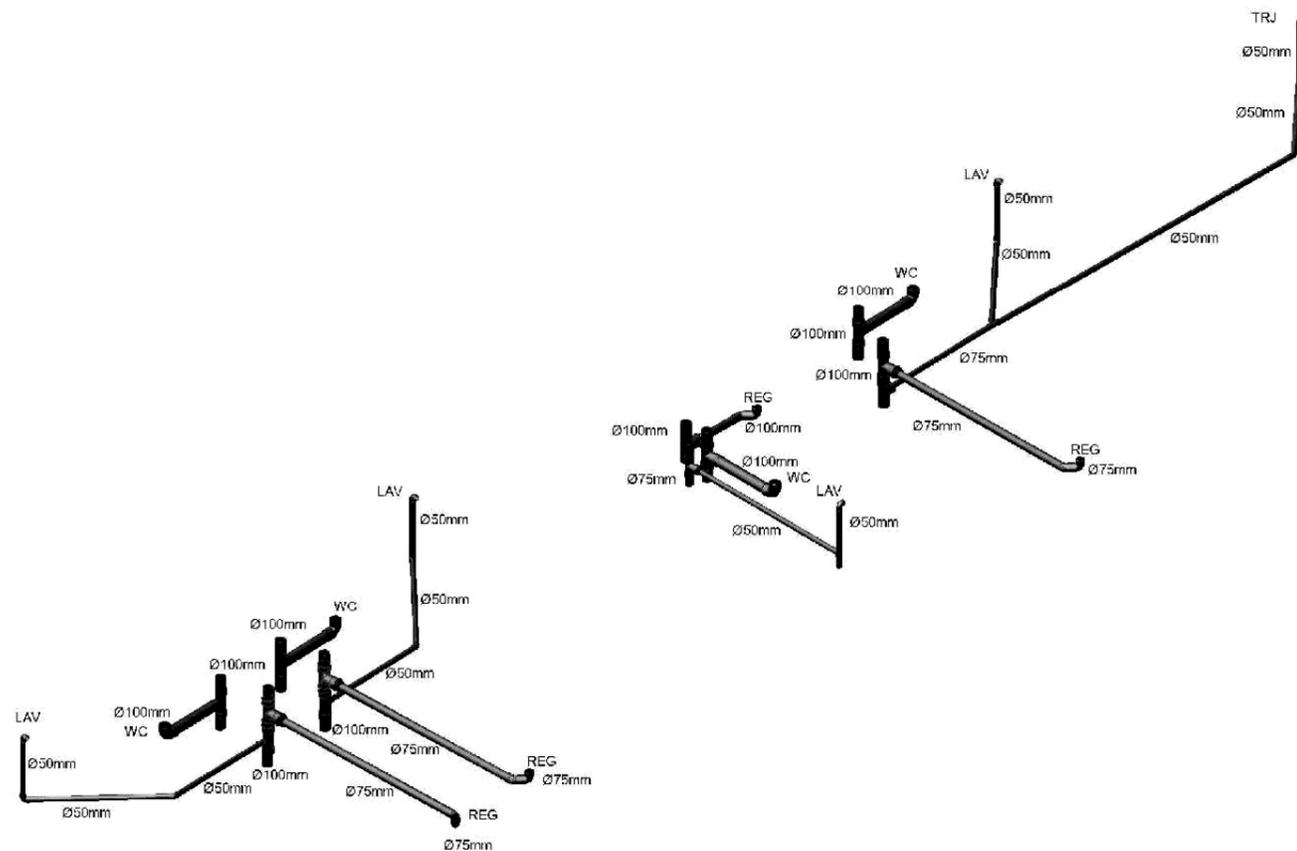
**IS-02**  
INSTALACIONES SANITARIAS



Planta Arquitectonica de Hotel  
pisos 5 a 6



Planta de Habitaciones Tipo de Hotel



PROYECTO PROF. PLANIFICACION

**NOTAS GENERALES:**  
 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS SON AL NIVEL DE LA CIMENTACION

**SIMBOLOGIA:**  
 L.V. LINEA VENTILADA  
 L.F. LINEA DE FUGA  
 L.C. LINEA DE CORTO

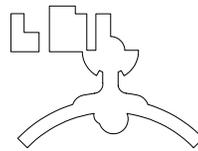
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TÉSI S PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO HUATULCO, ESTADO DE OAXACA; MÉXICO**

ALUMNO: DR. GUERRERO ROSARIO  
 TUTOR: DR. CARLOS CASILLAS  
 DR. FERNANDO FERRER ESCOBAR  
 DR. GUILLERMO LAZOS ACIBRICA

PLANO: SANITARIA  
 ESCALA: 1/50  
 FECHA: JUNIO 2003  
 ARCHIVO: AF00101.DWG

**IS-03**  
 INSTALACIONES SANITARIAS



## MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CORRESPONDIENTE AL HOTEL PUNTA ARENA

### UBICADO EN BAHÍA DE CONEJOS

ES DE SEÑALARSE QUE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO SE HA BASADO EN LAS NORMAS DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, MINAS E INDUSTRIA PARA ESTATAL, Y APEGÁNDOSE A LO ESTABLECIDO EN LA **NORMA OFICIAL MEXICANA, NOM-001-SEDE-2005** RELATIVA A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (**PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN CON FECHA DEL LUNES 30 NOVIEMBRE DE 2005**) ADEMÁS DE LO RELATIVO A LA DEFINICIÓN DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE CORRESPONDEN A LOS APROBADOS POR DICHA NORMA Y QUE ESPECÍFICAMENTE DEBEN SER UTILIZADOS EN LA EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN EN REFERENCIA ACORDE A LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA ADOPTADA EL DISEÑO DE LA ILUMINACIÓN PROPUESTA ES A BASE DE LUMINARIAS EN CASO DE CONTACTOS SE HA DIVIDIDO BÁSICAMENTE EN FUNCIÓN DEL USO POR LO QUE SE HAN INDEPENDIZADO EN HERRAMIENTAS COMO EN CANALIZACIONES.

EN LA PLANTA SE HAN PREVISTO LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS DERIVADOS LOS CUALES SE ALIMENTAN DESDE SU INTERRUPTOR GENERAL (LOCALIZADO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA ELÉCTRICA CON CABLE DE COBRE TIPO THW-LS

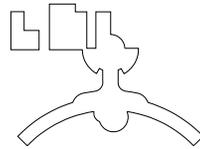
EN LO QUE SE REFIERE A LOS CALIBRES DE LOS CONDUCTORES SE DETERMINA EN BASE A LA CORRIENTE QUE DEMANDE LA CARGA CONECTADA EN OPERACIÓN AFECTÁNDOLA POR LOS FACTORES DE TEMPERATURA, AGRUPAMIENTO Y CAÍDA DE TENSIÓN, CON EL FIN DE NO EXCEDER DEL 5% DESDE LA ACOMETIDA HASTA CUALQUIER SALIDA DE LA INSTALACIÓN EN REFERENCIA A LOS MATERIALES EMPLEADOS PARA DICHA INSTALACIÓN SERÁN LOS QUE A CONTINUACIÓN SE INDICAN :

**TUBERÍAS:**

CONDUIT P.V.C PARED GRUESA

**CONDUCTORES:**

CABLE DE COBRE CON FORRO TERMOPLÁSTICO P.V.C. (POLI CLORURO DE VINILO) RESISTENTE A LA HUMEDAD Y NO PROPAGADOR DE FUEGO TIPO ANTIFLAMA PARA OPERAR HASTA 600 VOLTS, VINANEL 900



**CAJAS REGISTRO :**

ADECUADAS PARA RECIBIR LAS TUBERIAS Y PODER ALOJAR LOS CONDUCTORES Y CONEXIONES, FABRICADAS EN LAMINA GALVANIZADA CON TAPA .

**APAGADORES :**

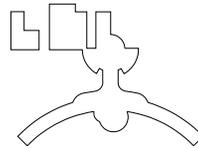
TIPO INTERCAMBIABLE PARA 10 AMP'S ,127 VOLTS CON PLACA

**CONTACTOS :**

TIPO INTERCAMBIABLE 10 AMP'S ,127 VOLTS POLARIZADO

**TABLEROS :**

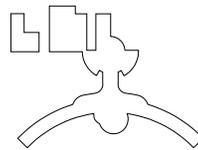
TIPO NQOD CON INTERRUPTORES DERIVADOS TERMO MAGNÉTICOS DE LA CAPACIDAD ADECUADA PARA PROTEGER EL CIRCUITO POR SOBRE CORRIENTE Y CON C.I. NORMAL



**CONSIDERACIONES GENERALES PARA CALCULO DE ALIMENTACIONES**

- EL DIÁMETRO MÍNIMO QUE SE UTILIZARA EN TUBERÍAS CONDUIT SERÁ DE 16 MM
- A)** CON FACTOR DE RELLENO DEL 40%
- B)** EL CALIBRE MÍNIMO DEL CONDUCTOR QUE SE UTILIZARA PARA ALIMENTACIÓN DEL ALUMBRADO SERÁ DEL NO 12 AWG
- C)** EL CALIBRE MÍNIMO DEL CONDUCTOR QUE SE UTILIZARA PARA ALIMENTACIÓN DE CONTACTOS SERÁ DEL NO 10 AWG
- EL CABLE DE TIERRA FÍSICA SERÁ CON AISLAMIENTO COLOR
- D)** VERDE
- EL AISLAMIENTO DE TODOS LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS SERÁ DEL TIPO
- E)** VINANEL ANTIFLAMA THW-LS EN BASE AL ARTICULO 110-14 EXCEPCIÓN 1 PARA CIRCUITOS MENORES DE 100 AMPS SE CALCULARA CON CABLE 60 O C PARA CIRCUITOS MAYORES DE 100 AMPS SE CALCULARA CON CABLE 75 O C





**B) FACTORES CONSTANTES DE PERDIDAS**

1 POR TEMPERATURA AMBIENTE (TOMADA DE LA FIGURA 4.10 DE ILUMINACION ENGINEERING RONALD N. HELMS)	1.00
2 POR TENSIÓN EN LA LUMINARIA (TOMANDO DE FIG. 9.4 DEL IES LIGHTING HANDBOOK)	0.98 %
3 FACTOR DEL BALASTRO (TOMANDO DE LA PAGINA 112 DEL MANUAL DE ALUMBRADO DE WESTINGHOUSE 2A. EDICION)	0.95 %
4 DETERIORO DE LA EMISIÓN DE LA LÁMPARA (DE CATALOGO O DEL MANUAL WESTINGHOUSE PAGINA 128 Y 129)	0.82 %
5 FACTOR DE LÁMPARA FUNDIDA	1.00 %

**C) GRADO DE LIMPIEZA DEL LOCAL:**

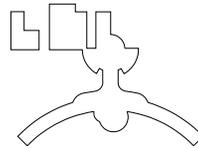
(OBTENIDA DE LA TABLA 9-3 DEL IES HANDBOOK)  
(ASIGNAR GRADOS DE 1 AL 15)

- 1 LAS CONDICIONES MAS LIMPIAS
- 2 LIMPIO;
- 3 MEDIA (NORMALES)
- 4 SUCIO;
- 5 MUY SUCIO

**TIPO DE SUCIEDAD:**

**ADHESIVA:**

GRASAS, COCHAMBRE, PARTÍCULAS DE COMBUSTIÓN DE ACEITE, HUMO PROVENIENTES DE OPERACIONES DE REFI-



NAMIENTO DE METALES O PLATEADOS

**ELECTROSTÁTICA O DE ATRACCIÓN:**

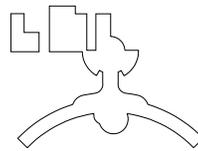
CABELLOS, FIBRAS, PELUSAS O PARTÍCULAS SECAS CARGADAS ELECTROSTATICAMENTE DURANTE OPERACIÓN DE MAQUINARIA

**INHERTE:**

PARTÍCULAS NO CARGADAS ELECTROSTATICAMENTE NI PEGAJOSAS COMO POLVOS, HARINAS, TALCOS ETC.

ZONAS ADYACENTES AL AREA DE TRABAJO						FACTOR DE FILTRACION % QUE ALCANZA EL AREA	
TIPO DE SUCIEDAD	SUCIEDAD INTERMITENTE		SUCIEDAD CONSTANTE		TOTAL		
ADHESIVA	1	+	1	=	2	X	1.00 =
ELECTROSTÁTICA	1	+	2	=	3	X	0.90 =
INHERTE	1	+	1	=	2	X	0.90 =
0-12= MUY LIMPIO	13-24 = LIMPIO		25-36 MEDIO		37-48 SUCIO		49-60 =MUY SUCIO

AREA DE TRABAJO						SUB-TOTAL	
	TOTAL DE LA ADYACENTE		SUCIEDAD INTERMITENTE				
	2.0	+	1	X	1.0	=	3
	2.7	+	1	X	2.0	=	4.7



	1.8	+	1	X	2.0	=	3.8
TOTAL							11.5

GRADO DE LIMPIEZA OBTENIDO

LIMPIO

LOCAL

MONEX SI

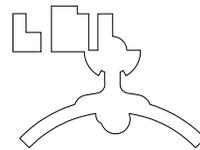
**D) DATOS DEL LOCAL**

1 LARGO	_____	15.74	2
2 ANCHO	_____	9.47	3
3 ALTURA	_____	3.40	
4 AREA (2) X (3)	_____	149.1	4
5 NIVEL LUMINOSO REQUERIDO (DATO TOMADO DE SMII	_____	300	5

**E) CAVIDADES ZONALES**

REFLECTANCIA DE TECHO 40% >	HT= _____	0.00	6
REFLECTANCIA PARED 30% >	HC= _____	1.80	7
REFLECTANCIA PISO 20% >	HS= _____	0.90	8

(REFLECTANCIAS TOMADAS DE INFORMACIÓN DE HOLOPHANE S.A.



1 RELACIÓN DE CAVIDADES  
DEL CUARTO (RCC)

$$\frac{5 \times (7) \times ((2) + (3))}{4}$$

1.52 9

2 RELACIÓN DE CAVIDAD  
DEL TECHO (RCT)

$$\frac{(9) \times (6)}{7} =$$

0.00

3 REFLEXIÓN DE CAVIDAD  
DEL SUELO (RCS)

$$\frac{(9) \times (8)}{7} =$$

0.76

4 REFLECTANCIA EFECTIVA  
DEL TECHO (REFT) (DE  
(LA TABLA 9-11 DEL IES  
LIGHTING HANDBOOK)

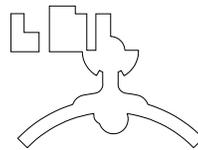
**F) FACTORES DECREMENTALES VARIABLES**

1 FACTORES CONSTANTES  
DE PERDIDAS (EL PRODUCTO  
DE LOS DEL INCISO B)

0.76

2 FACTOR POR SUCIEDAD EN  
LAS SUPERFICIES DEL LOCAL  
A 12  
MESES (TOMADO DE LA TABLA  
6.3 DEL CURSO BÁSICO DE LA  
ILUMINACION IES)

0.98



3	SUCIEDAD ACUMULADA EN LA LUMINARIA A 12 MESES (DE LA FIGURA 9-7 DEL IES LIGHING HANDBOOK)	<u>0.88</u>
4	FACTOR TOTAL DE PERDIDAS (EL PRODUCTO DE TODOS LOS FACTORES ANTERIORES)	<u>0.66 10</u>
5	COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (CU) (TOMADO DE EIS)	<u>0.80 11</u>

CÁLCULOS

1 NÚMEROS DE LUMINARIAS

$$\frac{(4) \times (5)}{(1) \times (10) \times (11)}$$

**13.92 LUMINARIAS**

**EJEMPLO DE CALCULO PARA UN CIRCUITO DE FUERZA**

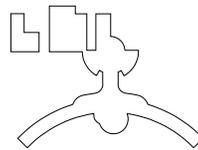
**A) CARGA:**

MOTOR 15 C.P. CON UNA CORRIENTE A PLENA CARGA 44.00 AMPS

**B) SELECCIÓN DEL CONDUCTOR ALIMENTADOR**

LOS CONDUCTORES DERIVADOS PARA ALIMENTAR UN SOLO MOTOR DEBERAN TENER UNA CAPACIDAD NO MENOR AL 125 % DE LA CORRIENTE NOMINAL DEL MOTOR A PLENA CARGA ( DATO TOMADO DEL ARTICULO 430-22 INCISO ( A )

44.0 X 1.25 55  
 CORRIENTE A LA CUAL LE CORRESPONDE CONDUCTOR CALIBRE NO 6 AWG CON AISLAMIENTO THW 60°C TEMPERATURA DE OPERACIÓN Y QUE TIENE UNA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE: 55 AMPS (DATO DE LA TABLA 310-16)



**C) CORRECCIÓN POR TEMPERATURA Y AGRUPAMIENTO:**

F.T.= 1.00 ( 26 A 30°C )TEMPERATURA PROMEDIO EN LA LOCALIDAD  
(DATO TOMADO DE LA TABLA 310-16)

F.A.= 1.00 ( DE 1 A 3 CONDUCTORES ) DATO TOMADO DE LA TABLA CONDUCTORES  
ACTIVOS EN ESTE CASO LLEVAMOS 3 CONDUCTORES EN LA MISMA CANALIZACIÓN

$$IC = 55 \quad 1.00 \times 1.00 = 55 \quad \text{AMP'S}$$

$$55 \quad \text{AMPS} > 55.00 \quad \text{AMPS} \quad \text{ACEPTABLE}$$

**D) CALCULO POR CAÍDA DE TENSIÓN:**

LA LONGITUD ENTRE EL CIRCUITO DERIVADO Y EL CENTRO DE CARGAS (TABLERO)

5 METROS

UTILIZAMOS UN CONDUCTOR DE COBRE CALIBRE NO 6 AWG CON UNA SECCIÓN DE

13.30 MM<sup>2</sup>

LA ECUACIÓN PARA DESPEJAR DICHO VALOR EN EL SISTEMA ES :

$$E\% = \frac{2 \times 3 \times L \times I \times I}{E \times N \times SECC}$$

2 SISTEMA TRIFÁSICO  
1.732 RAÍZ CUADRADA DE 3  
5 LONGITUD EN METROS  
55.00 CORRIENTE NOMINAL  
220 VOLTAJE ENTRE FASES  
13.30 SECCIÓN DE CONDUCTOR

EJECUTANDO VALORES TENEMOS :

$$E\% = 0.33 \quad \% < 3.00\% \quad \text{ACEPTABLE}$$

POR LO QUE EMPLEAREMOS UN CONDUCTOR CON UNA SECCIÓN DE: 13.3 MM<sup>2</sup>

**E) PROTECCIÓN DEL CIRCUITO DERIVADO :**

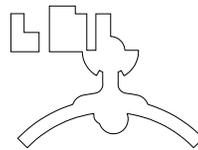
PARA LA DETERMINACIÓN DE ESTE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN SE TOMARON EN

CUENTA LOS VALORES INDICADOS EN EL ARTICULO 430-52 INCISOS ( A ) Y ( B1 )

CAPACIDAD DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA CORTO CIRCUITO

PROPUESTO 100 AMPS

CORRIENTE NOMINAL POR FABRICANTE 55.00 AMPS



MÁXIMA CALIBRACIÓN PARA EL DISPOSITIVO CONTRA CORTO CIRCUITO  
(INTERRUPTOR TERMO MAGNÉTICO ) 300 %

ECUACIÓN PARA DEMOSTRACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PROTECCIÓN

100 X 100 181.82 < 300% ACCEPTABLE  
55

**F) DETERMINACIÓN DEL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA DEL SISTEMA :**

EN LA TABLA 250-95 "SECCIÓN TRANSVERSAL MÍNIMA DE CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA PARA CANALIZACIONES Y EQUIPO " NOS DICE QUE EN BASE A LA CAPACIDAD DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN ( INTERRUPTOR TERMO MAGNÉTICO ) NO MAYOR DE 100 AMP'S NOS DA EL CALIBRE DEL CONDUCTOR DE COBRE DE PUESTA A TIERRA QUE SERA TIPO AWG NO 8 CON UNA SECCIÓN DE 8.36 MM CUANDO EL TAMAÑO NOMINAL DE LOS CONDUCTORES SE AJUSTE PARA COMPENSAR CAÍDAS DE TENSIÓN ELÉCTRICA LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPO, CUANDO DEBAN INSTALARSE, SE DEBERÁ AJUSTAR PROPORCIONALMENTE SEGÚN EL ÁREA EN MM2 DE SU SECCIÓN TRANSVERSAL. (250-95 TAMAÑO NOMINAL DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA DE EQUIPO)

COMPENSACIÓN DEL HILO DE PUESTA A TIERRA

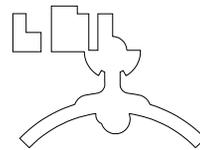
$\frac{13.30}{13.30}$  1.00 X 8.36 8.36 MM2

EL CONDUCTOR CON UNA SECCIÓN LO MAS CERCANA POSIBLE AL RESULTADO ES EL AWG CON UNA SECCION  
CONDUCTOR CAL 8 DE 8.37 MM2

**G) DETERMINACIÓN DE LA CANALIZACIÓN:**

EN LA TABLA 5 DE LA NOM-001-SEDE-2005 BASADO EN LA TABLA 10-4 CAPITULO 10 "DIMENSIONES DE CONDUCTORES CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO" DICE QUE :

EL AREA DEL CONDUCTOR CALIBRE NO 4 ES DE 6 13.30 MM<sup>2</sup> 46.80 MM<sup>2</sup>  
EL AREA DEL CONDUCTOR CALIBRE NO 4 ES 8 8.37 MM<sup>2</sup> 28.20 MM<sup>2</sup>



DE

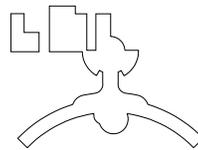
4	X	46.80	187.20 MM <sup>2</sup>
1	X	28.20	28.20 MM <sup>2</sup>
		TOTAL	215.40 MM <sup>2</sup>

EN EL TABLA 4 DE LA NOM-001-SEDE-2005 BASADO EN LA TABLA 10-4 CAPITULO 10 "DIMENSIONES DE TUBOS CONDUIT Y ÁREA DISPONIBLES PARA LOS CONDUCTORES" NOS DICE QUE PARA UNA TUBERÍA DE 27 MM (40 % FACTOR DE RELLENO PARA MAS DE 2 CONDUCTORES)TIENE UN ÁREA DISPONIBLE DE 222 MM<sup>2</sup>

222 > 215.40 MM<sup>2</sup> ACEPTABLE

FINALMENTE QUEDA 4 -6 ,1-8T, T-27 MM

TABLA DE DEMANDAS										
TABLERO	CARGA INSTALADA AL 100% EN WATTS					DEMANDA MÁXIMA EN WATTS				
	ALUMBRADO	CONTACTOS	FUERZA	INCREMENTO 0.25	TOTAL	ALUMBRADO 1.00	CONTACTOS 0.70	FUERZA 0.80	INCREMENTO 0.80	TOTAL WATTS
A	6624	1620		1656	9900	6624	1134	0	1324.8	9082.8
B	11040	1620		2760	15420	11040	1134	0	2208	14382
C	5685	4860		1421.25	11966.25	5685	3402	0	1137	10224
D	6816	8280		1704	16800	6816	5796	0	1363.2	13975.2
TOTAL	30165	16380	0	7541.25	54086.25	30165	11466	0	6033	47664



**EJEMPLO DE CALCULO PARA UN CIRCUITO DE ALUMBRADO**

**CIRCUITO A-2**

**A) CARGA:**

10 LUMINARIAS FLUORESCENTES CON 2 TUBOS DE 32 WATTS=	832 WATTS
TOTAL	832 WATTS

**B) CALCULO DE LA CORRIENTE NOMINAL:**

$$IN = \frac{\text{WATTS}}{\text{EN X F.P.}} \text{ AMPS}$$

SUSTITUYENDO VALORES:

$$LN = \frac{832}{127 \times 0.99}$$

EN DONDE :  
 IN CORRIENTE NOMINAL  
 832 POTENCIA EN WATTS  
 127 VOLTAJE A NEUTRO  
 0.99 FACTOR DE POTENCIA

6.62 AMPS

CORRIENTE A LA CUAL LE CORRESPONDE CONDUCTOR CALIBRE NO 12 AWG CON AISLAMIENTO THW 60°C TEMPERATURA DE OPERACIÓN Y QUE TIENE UNA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE: 25 AMPS

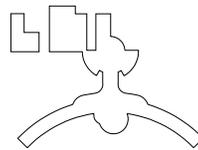
**C) CORRECCIÓN POR TEMPERATURA Y AGRUPAMIENTO:**

F.T.= 1.00 ( 26 A 30°C )TEMPERATURA PROMEDIO EN LA LOCALIDAD  
 (DATO TOMADO DE LA TABLA 310-16)

F.A.= 1.00

ACTIVOS EN ESTE CASO LLEVAMOS 3 CONDUCTORES EN LA MISMA CANALIZACIÓN

$$IC = \frac{25}{25 \text{ AMPS}} > \frac{1.00 \times 1.00}{6.62} = \frac{25}{6.62} \text{ AMP'S} \text{ ACEPTABLE}$$



**D) CALCULO POR CAÍDA DE TENSIÓN:**

LA LONGITUD ENTRE EL CIRCUITO DERIVADO Y EL CENTRO DE CARGAS (TABLERO)  
 35 METROS  
 UTILIZAMOS UN CONDUCTOR DE COBRE CALIBRE NO 12 AWG CON UNA SECCIÓN DE  
 3.31 MM<sup>2</sup>

LA ECUACIÓN PARA DESPEJAR DICHO VALOR EN EL SISTEMA ES :

$$E\% = \frac{4XLXIN}{ENXSECC}$$

4 SISTEMA MONOFASICO  
 35 LONGITUD EN METROS  
 6.62 CORRIENTE NOMINAL  
 127 VOLTAJE ENTRE FASES  
 3.31 SECCION DE CONDUCTOR

EJECUTANDO VALORES TENEMOS :

E% = 2.20 % < 3.00% ACEPTABLE

**E) PROTECCIÓN DEL CIRCUITO DERIVADO :**

SE CONSIDERA AL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN AL 80 % DE SU CAPACIDAD  
 PREVIENDO LAS SOBRE CORRIENTES DEL CIRCUITO

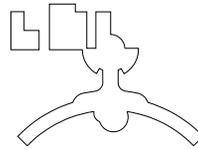
INTERRUPTOR TERMO MAGNÉTICO 15 AMPS 0.80  
 12 AMPS > 6.62 AMPS ACEPTABLE

**F) DETERMINACIÓN DE LA CANALIZACIÓN:**

EN LA TABLA 5 DE LA NOM-001-SEDE-2005 BASADO EN LA TABLA 10-4 CAPITULO 10

EL AREA DE CONDUCTOR CALIBRE

NO		12	3.31	MM <sup>2</sup>	11.70	MM <sup>2</sup>
2	X	11.70	23.40	MM <sup>2</sup>		
1	X	11.70	11.70	MM <sup>2</sup>		

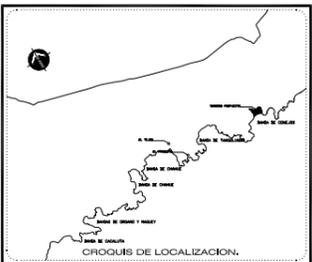
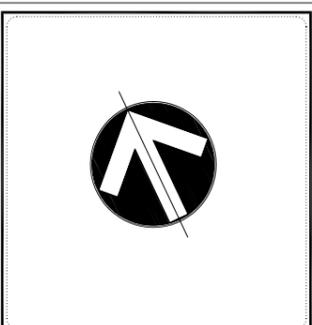
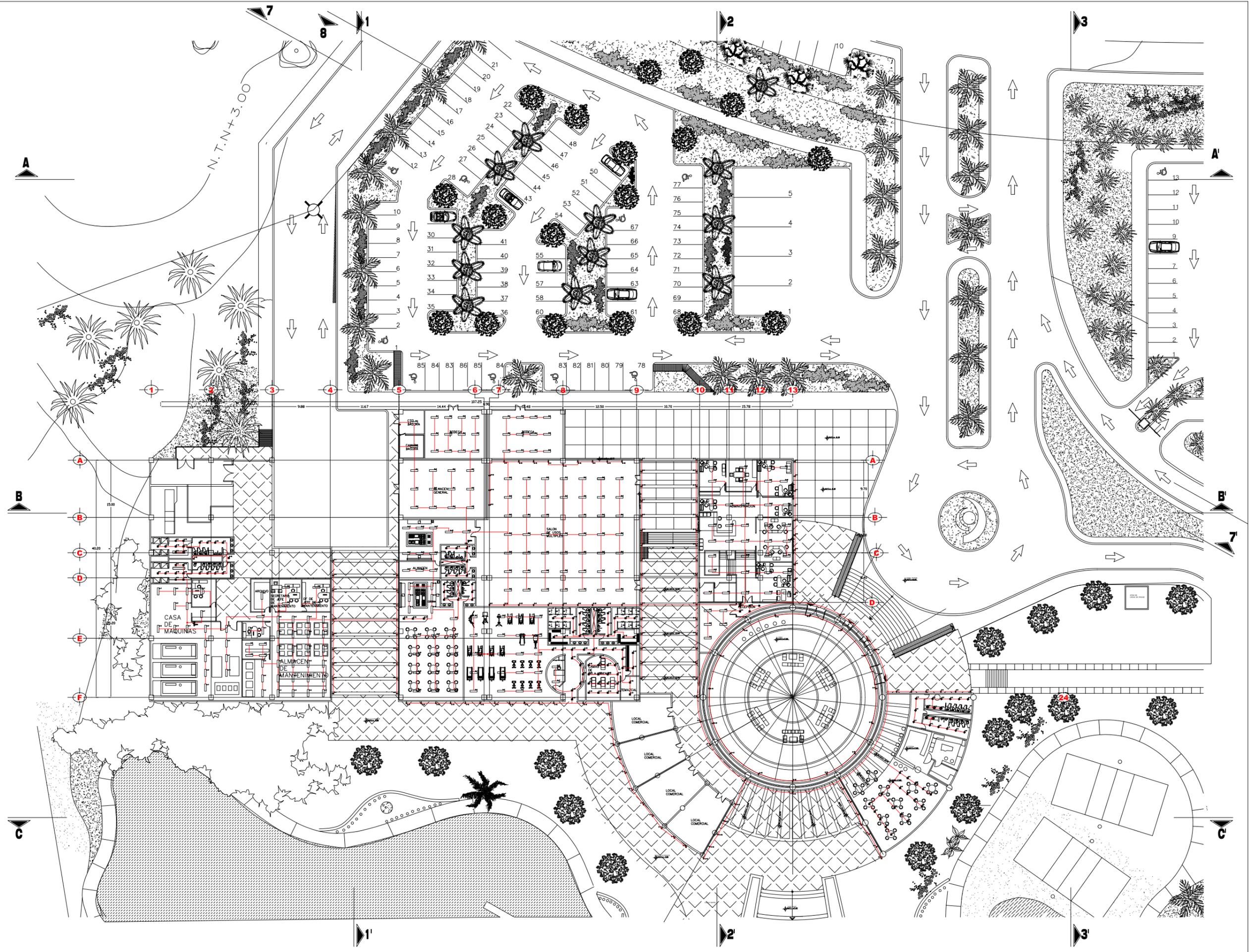


TOTAL 35.1 MM<sup>2</sup>

EN EL TABLA 4 DE LA NOM-001-SEDE-2005 BASADO EN LA TABLA 10-4 CAPITULO 10 "DIMENSIONES DE TUBOS CONDUIT Y ÁREA DISPONIBLES PARA LOS CONDUCTORES" NOS DICE QUE PARA UNA TUBERÍA DE 16 MM (40 % FACTOR DE RELLENO PARA MAS DE 2 CONDUCTORES) TIENE UN ÁREA DISPONIBLE DE 78 MM<sup>2</sup>

78 > 35.10 MM<sup>2</sup> ACCEPTABLE

FINALMENTE QUEDA 2 -12 ,1-12T, T-16 MM



**SINODALES**

ARG. BERTHA GARCIA CASILAS  
 ARG. FLEMON FIERRO PESCHARD  
 ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

**NOTAS**

1. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

2. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

3. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

4. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

5. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

6. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

7. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

8. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

9. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

10. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

11. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

12. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

13. EL DISEÑO DE LA OBRA SE HA REALIZADO DE ACUERDO A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO FEDERAL (SEHAUR) Y A LAS NORMAS DE LA SECRETARIA DE HABITACION Y URBANISMO DEL ESTADO DE OAXACA (SEHAUR).

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNOS:

LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
 MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**

**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

SINODALES: ARG. BERTHA GARCIA CASILAS  
 ARG. FLEMON FIERRO PESCHARD  
 ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO: SERVICIOS LOBY

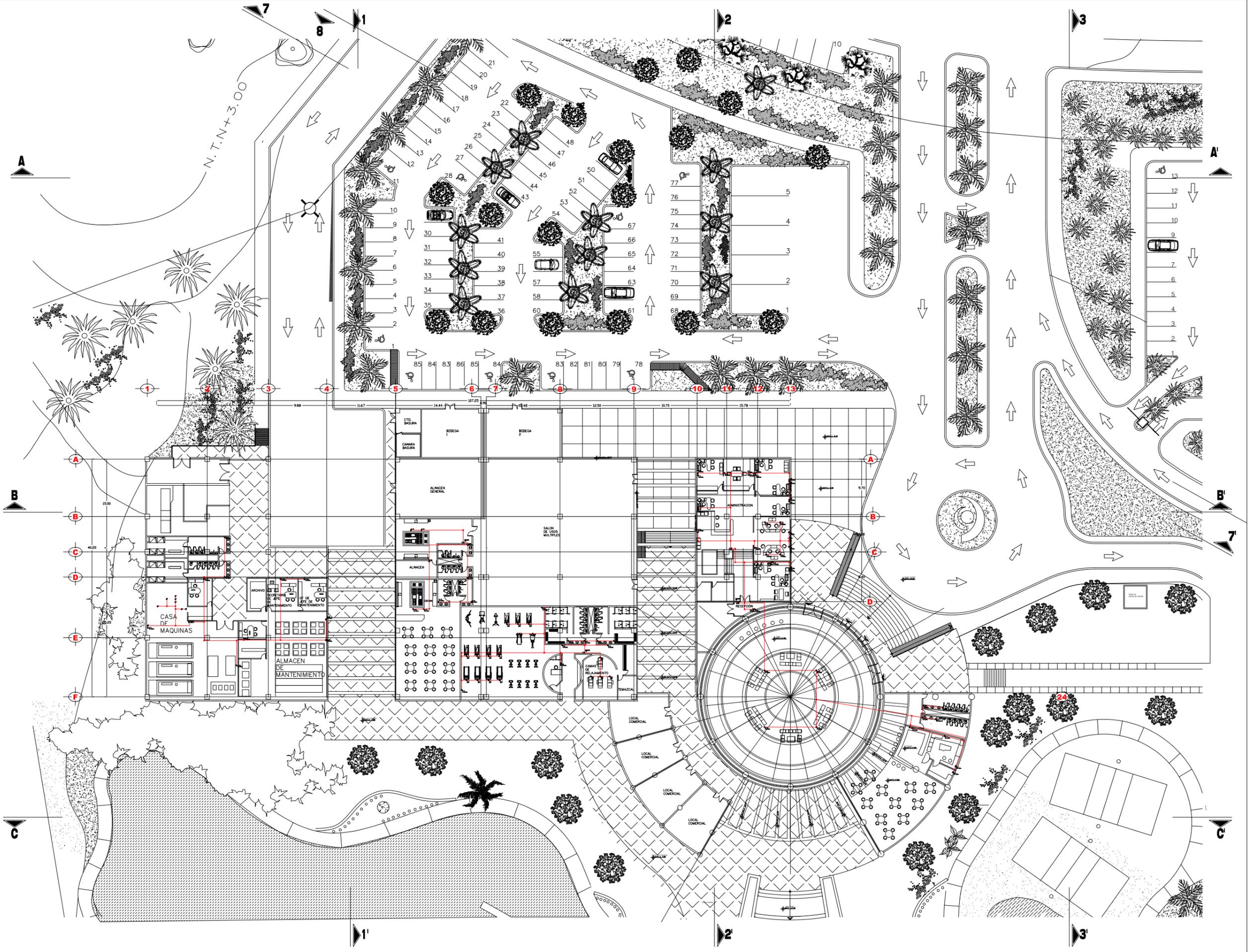
ESCALA: 1:500

FECHA: ABRIL 2008

ARCHIVO: APG0101.DWG

**E-01**

ALUMBRADO



CROQUIS DE LOCALIZACION.

ESCALA GRAFICA

CORTE ESQUEMATICO

**• SIMBOLOS**

- RESEÑA DE LA PLANTILLA POLIGONAL DEL TERRENO
- RESEÑA DE LA PLANTILLA POLIGONAL DEL TERRENO CON LOS DATOS DE LOS LINDEROS Y LA PLANTILLA DEL TERRENO
- RESEÑA DE LA PLANTILLA POLIGONAL DEL TERRENO CON LOS DATOS DE LOS LINDEROS Y LA PLANTILLA DEL TERRENO CON LOS DATOS DE LOS LINDEROS Y LA PLANTILLA DEL TERRENO
- RESEÑA DE LA PLANTILLA POLIGONAL DEL TERRENO CON LOS DATOS DE LOS LINDEROS Y LA PLANTILLA DEL TERRENO CON LOS DATOS DE LOS LINDEROS Y LA PLANTILLA DEL TERRENO

**CAJAS REGISTRO**

RESEÑA DE LA PLANTILLA POLIGONAL DEL TERRENO CON LOS DATOS DE LOS LINDEROS Y LA PLANTILLA DEL TERRENO CON LOS DATOS DE LOS LINDEROS Y LA PLANTILLA DEL TERRENO

**NOTAS**

1. SE HA HECHO UN ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL TERRENO Y SE HA DETERMINADO QUE EL TERRENO ES APTO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

2. SE HA HECHO UN ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL TERRENO Y SE HA DETERMINADO QUE EL TERRENO ES APTO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

3. SE HA HECHO UN ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL TERRENO Y SE HA DETERMINADO QUE EL TERRENO ES APTO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNOS:

LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TÉSIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**

**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

SINODALES: ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARG. FLEMON FERRERO PESCHARD  
ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO :  
SERVICIOS LOBBY

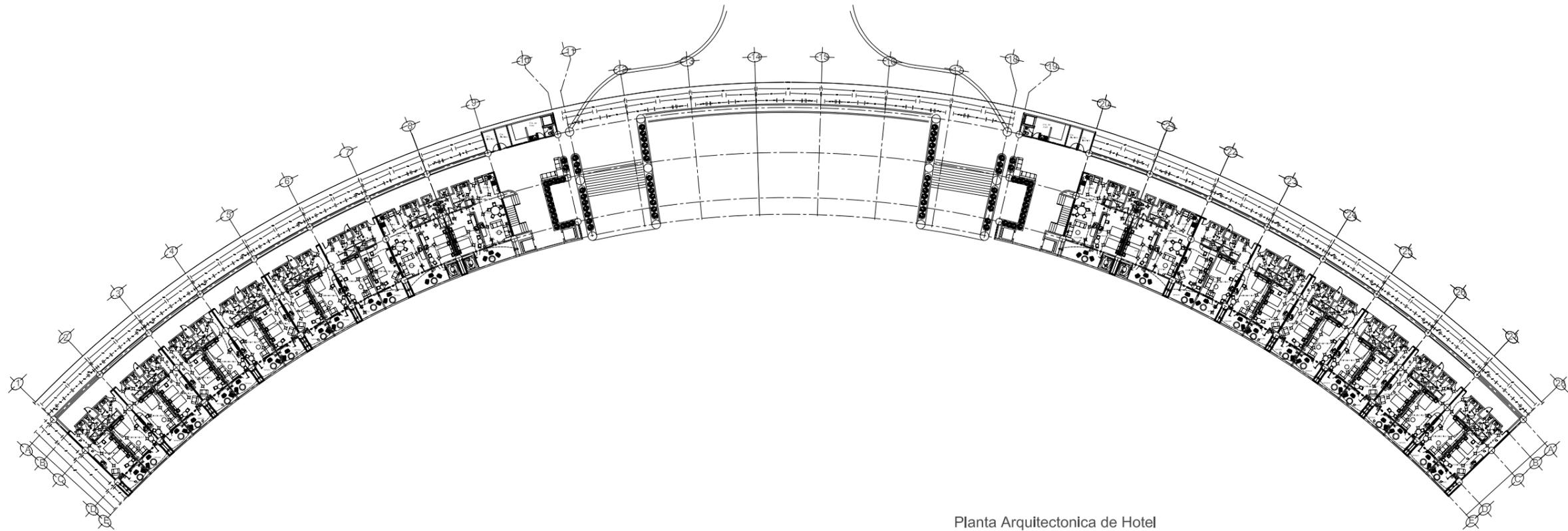
ESCALA: 1:500

FECHA: ABRIL 2008

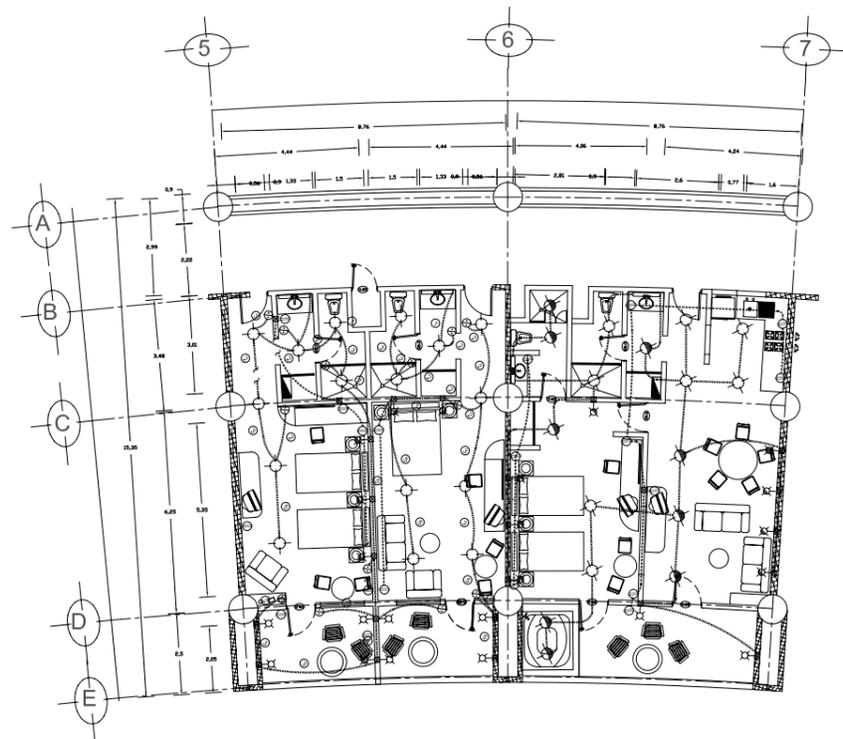
ARCHIVO: APG0101.DWG

E-02

CONTACTOS



Planta Arquitectonica de Hotel  
pisos 5 a 6



Planta de Habitaciones Tipo de Hotel

CEDULA CABLEADO

① 2-12 T-16mmØ	④ 2-12 1-14 TF T-16mmØ	⑦ 4-12 2T-16mmØ
② 3-12 1-14 TF T-16mmØ	⑤ 2-10 1-14 TF T-16mmØ	⑧ 6-12 1-14TF T-21mmØ
③ 4-12 1-14 TF T-16mmØ	⑥ 4-10 1-14 TF T-21mmØ	⑨ 5-12 1-1 TF T-16mmØ

NOTAS GENERALES:

- 1.- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO PARA INSTALACION ELECTRICA.
- 2.- ESTE PROYECTO SE ELABORO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1999, INSTALACIONES ELECTRICAS, UTILIZACION
- 3.- TODOS LOS CONDUCTORES ELECTRICOS SERAN DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THHW-L, BAJA EMISION DE HUMO PARA OPERAR A 600VCA, 90°C MARCA CONDUMEX o VIAKON o LATINCASA O SIMILAR.
- 4.- LAS CARACTERISTICAS DE ALIMENTACION, OPERACION Y/O SISTEMA DEBEN SER: 220/127 VCA +/- 10 V, 60 HZ +/- 1 HZ.
- 5.- IDENTIFICAR CON MEDIOS APROPIADOS CADA UNO DE LOS CONDUCTORES CLASIFICANDO EN QUE CORRESPONDA, MARCANDO PARA CADA UNA DE LAS FASES, UTILIZAR EL EL CODIGO DE COLOR (MARCADOR LEGIBLE E INDELEBLE)  
FASE A: NEGRO  
FASE B: AZUL  
FASE C: ROJO  
T.F.: VERDE  
NEUTRO: BLANCO
- 6.- TODOS LOS EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS DEBERAN ESTAR CLASIFICADOS POR LAS NORMAS "ANCE" O "UL" (UNDER WRITES LABORATORIES) SEGUN CORRESPONDA CONTANDO CON SUS RESPECTIVAS ETIQUETAS IDENTIFICADORAS
- 7.- LOS APAGADORES SE INSTALARAN A 1.20 m S.N.P.T. EN CAJA CONDULET SERIE RECTANGULAR, TIPO "FS" Y/O CAJA GALVANIZADA TIPO CHALUPA SEGUN REQUIERA
- 8.- LOS PROVEEDORES Y/O FABRICANTES DE MATERIALES Y/O EQUIPO, ADEMAS DE CONSIDERAR EN SU OFERTA EL LOTE DE REFACCIONES ESPECIFICADO DEBERAN GARANTIZAR POR ESCRITO LA EXISTENCIA DE PARTES DE REFACCION Y DE SERVICIO DE POST-VENTA POR UN PERIODO MINIMO DE 10 AÑOS PARA QUE LA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS DE LA DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS DEL G. D. F. Y/O TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DEL D. F. REQUIERA, EL COSTO DE ESTAS PARTES Y/O SERVICIO PARA NEGOCIADO POSTERIORMENTE EN CADA CASO.
- 9.- LOS PROVEEDORES DE MATERIALES, EQUIPOS Y/O SISTEMAS, DEBERAN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES PARA PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LAS "NORMAS DE CONSTRUCCION DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL".



CROQUIS DE LOCALIZACION.



ESCALA GRAFICA

CORTE ESQUEMATICO

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS ROJEAN AL DIBUJO

SIMBOLOGIA:

- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
- INDICA CUERPOS DE AGUA
- INDICA LINEA DE CORTE



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

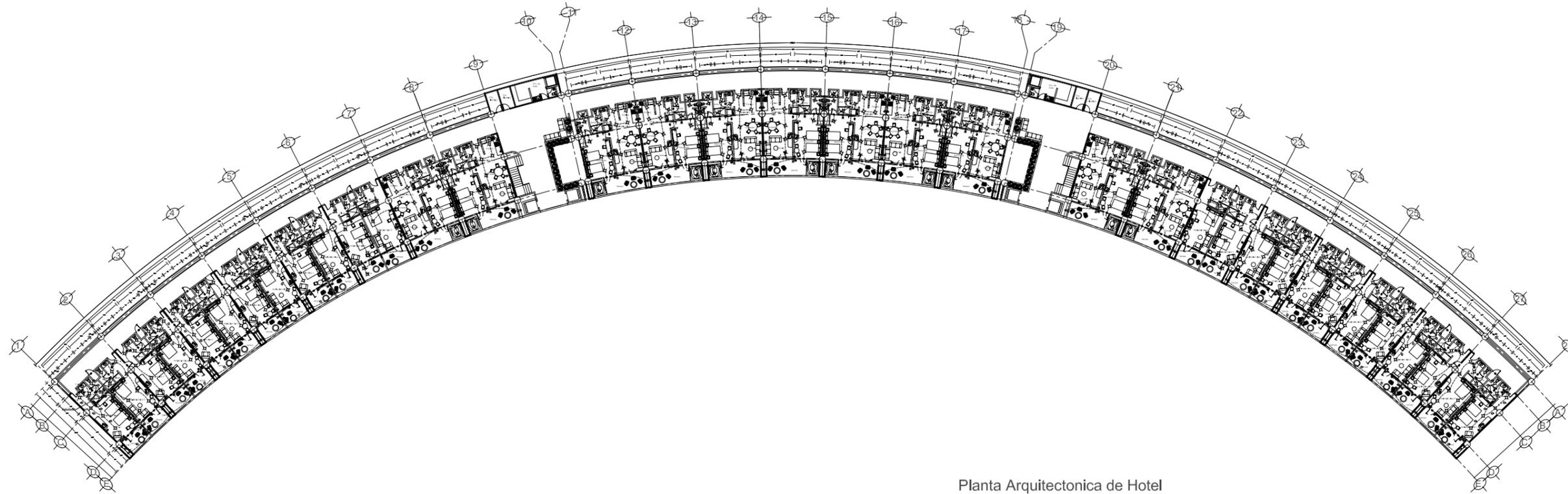
ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

TÉSIS PROFESIONAL  
CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA  
EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.

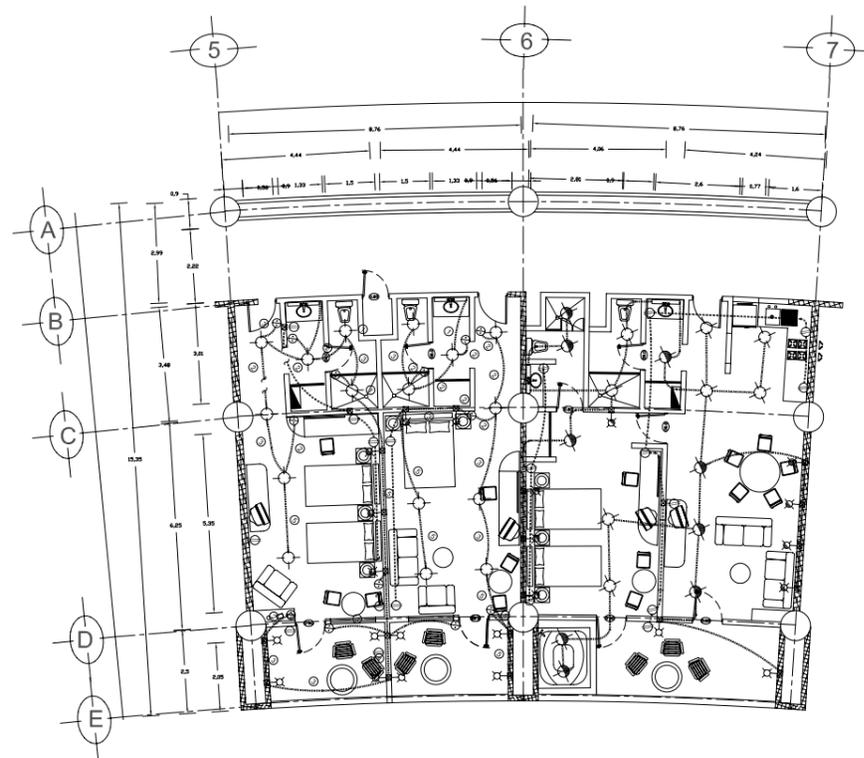
SINODALES: ARO. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARO. FLEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARO. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO :  
ELECTRICOS  
ESCALA: S/E  
FECHA: ABRIL 2008  
ARCHIVO: AFG0101.DWG

**E-03**  
ALUMBRADOYCONTACTOS



Planta Arquitectonica de Hotel  
pisos 5 a 6



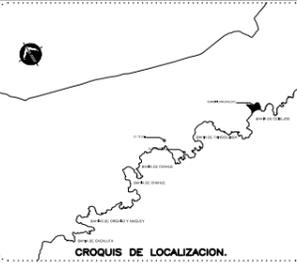
Planta de Habitaciones Tipo de Hotel

CEDULA CABLEADO

① 2-12 T-16mmØ	④ 2-12 1-14 TF T-16mmØ	⑦ 4-12 2T-16mmØ
② 3-12 1-14 TF T-16mmØ	⑤ 2-10 1-14 TF T-16mmØ	⑧ 6-12 1-14TF T-21mmØ
③ 4-12 1-14 TF T-16mmØ	⑥ 4-10 1-14 TF T-21mmØ	⑨ 5-12 1-1 TF T-16mmØ

NOTAS GENERALES:

- 1.- ESTE PLANO ES EXCLUSIVO PARA INSTALACION ELECTRICA.
- 2.- ESTE PROYECTO SE ELABORO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1999, INSTALACIONES ELECTRICAS, UTILIZACION
- 3.- TODOS LOS CONDUCTORES ELECTRICOS SERAN DECOPRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THHW-L5, BAJA EMISION DE HUMO PARA OPERAR A 600VCA, 90°C MARCA CONDUMEX o VIAKON o LATINCASA O SIMILAR.
- 4.- LAS CARACTERISTICAS DE ALIMENTACION, OPERACION y/o SISTEMA DEBEN SER: 220/127 VCA +/- 10 V, 60 HZ +/- 1 HZ.
- 5.- IDENTIFICAR CON MEDIOS APROPIADOS CADA UNO DE LOS CONDUCTORES CLASIFICANDO EN QUE CORRESPONDA, MARCANDO PARA CADA UNA DE LAS FASES, UTILIZAR EL EL CODIGO DE COLOR (MARCADOR LEGIBLE E INDELEBLE)  
FASE A: NEGRO  
FASE B: AZUL  
FASE C: ROJO  
T.F.: VERDE  
NEUTRO BLANCO
- 6.- TODOS LOS EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS DEBERAN ESTAR CLASIFICADOS POR LAS NORMAS "ANCE" O "UL" (UNDER WRITES LABORATORIES) SEGUN CORRESPONDA CONTANDO CON SUS RESPECTIVAS ETIQUETAS IDENTIFICADORAS
- 7.- LOS APAGADORES SE INSTALARAN A 1.20 m S.N.P.T. EN CAJA CONDULET SERIE RECTANGULAR, TIPO "FS" Y/O CAJA GALVANIZADA TIPO CHALUPA SEGUN REQUIERA
- 8.- LOS PROVEEDORES Y/O FABRICANTES DE MATERIALES Y/O EQUIPO, ADEMAS DE CONSIDERAR EN SU OFERTA EL LOTE DE REFACCIONES ESPECIFICADO DEBERAN GARANTIZAR POR ESCRITO LA EXISTENCIA DE PARTES DE REFACCION Y DE SERVICIO DE POST-VENTA POR UN PERIODO MINIMO DE 10 AÑOS PARA QUE LA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS DE LA DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS DEL G. D. F. Y/O TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DEL D. F., REQUIERA, EL COSTO DE ESTAS PARTES Y/O SERVICIO PARA NEGOCIADO POSTERIORMENTE EN CADA CASO.
- 9.- LOS PROVEEDORES DE MATERIALES, EQUIPOS Y/O SISTEMAS, DEBERAN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES PARA PROYECTO Y CONSTRUCCION DE LAS "NORMAS DE CONSTRUCCION DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL".



- NOTAS GENERALES:
- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

- SIMBOLOGIA:
- N.P. INDICA NIVEL DE PISO
  - INDICA CUERPOS DE AGUA
  - INDICA LINEA DE CORTE



ALUMNOS:  
LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTINEZ ESTRADA LUIS E.

**TESIS PROFESIONAL**  
**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**  
**EN BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.**

SINODALES: ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO : ELECTRICOS  
ESCALA: S/E  
FECHA: ABRIL 2008  
ARCHIVO: APG0101.DWG

E-04

ALUMBRADOYCONTACTOS

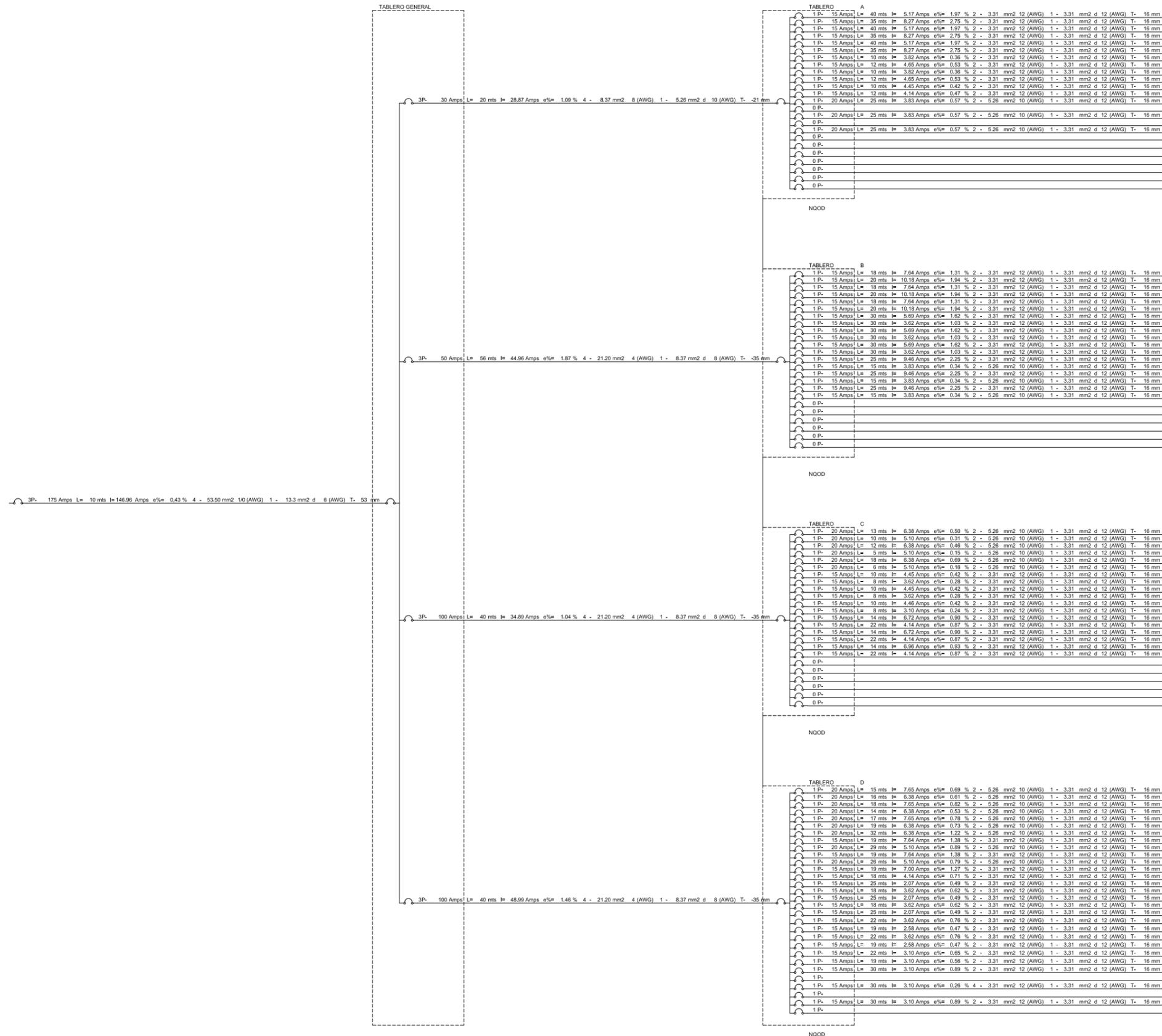
TAB	TGE	TIPO	NOOD	3F-4H 220/127V 60 cps	SQUARE D INT PPAL	3P-	40	A	UBICACIÓN	CTO MAQ				
INTERRUPTOR	POLOS	AMPS	I	TAB A	TAB B	TAB C	TAB D	CAL. COND	LONG MTS	e%	F A S E S	TOTAL WATTS		
1,3,5	3	30	26.87	1				8	20	1.00	2744	2744	2756	8244
2,4,6	3	60	44.94		1			10		0.00	4220	4220	4220	12660
7,9,11	3	40	34.89			1		10		0.00	3524	3524	3498	10544
8,10,12	3	70	48.98				1	10		0.00	5158	4976	4964	15096
13,15,17	3	15	0.00					10		0.00				0
19,21,23														
20,22,24														
25,27,29														
28,30,32														
31,33,35														
32,34,36														
37,39,41														
38,40,42														
DESBALANCEO	5.58	146.94	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

TAB	A	TIPO	NOOD	3F-4H 220/127V 60 cps	SQUARE D INT PPAL	3P-	30	A	UBICACIÓN	CTO MAQ		
INTERRUPTOR	POLOS	AMPS	I	64w	52w	52w	180w	CAL. COND	LONG MTS	e%	F A S E S	TOTAL WATTS
1	1	15	8.17					12	40	1.07	520	520
2	1	15	8.27					12	35	2.75	832	832
3	1	15	5.17					12	40	1.97	520	520
4	1	15	8.27					12	35	2.75	832	832
5	1	15	8.17					12	40	1.97	520	520
6	1	15	8.27					12	35	2.75	832	832
7	1	15	3.82					12	10	0.36	384	384
8	1	15	4.65					12	12	0.53	468	468
9	1	15	3.65					12	10	0.36	384	384
10	1	15	4.65					12	12	0.53	468	468
11	1	15	4.45					12	10	0.42	448	448
12	1	15	4.14					12	12	0.47	416	416
13	1	20	3.83					10	25	0.57	540	540
14										0.00		0
15	1	20	3.83					10	25	0.57	540	540
16										0.00		0
17	1	20	3.83					10	25	0.57	540	540
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
DESBALANCEO	0.44	28.87	58	25	31	9	0	0	0	0	0	0

TAB	C	TIPO	NOOD	3F-4H 220/127V 60 cps	SQUARE D INT PPAL	3P-	100	A	UBICACIÓN	SPA		
INTERRUPTOR	POLOS	AMPS	I	64w	52w	52w	180w	CAL. COND	LONG MTS	e%	F A S E S	TOTAL WATTS
1	1	20	6.38					10	13	0.50	900	900
2	1	20	5.10					10	10	0.31	720	720
3	1	20	6.38					10	12	0.46	900	900
4	1	20	5.10					10	5	0.16	720	720
5	1	20	6.38					10	18	0.68	900	900
6	1	20	5.10					10	6	0.18	720	720
7	1	15	4.45					12	10	0.42	448	448
8	1	15	3.65					12	8	0.28	364	364
9	1	15	4.45					12	10	0.42	448	448
10	1	15	3.62					12	8	0.28	364	364
11	1	15	4.48					12	10	0.42	448	448
12	1	15	3.15					12	8	0.24	312	312
13	1	15	6.72					12	14	0.95	676	676
14	1	15	4.14					12	22	0.87	416	416
15	1	15	6.72					12	14	0.95	676	676
16	1	15	4.14					12	22	0.87	416	416
17	1	15	6.96					12	14	0.95	700	700
18	1	15	4.14					12	22	0.87	416	416
19												
20												
21												
22												
23												
24												
DESBALANCEO	0.90	34.88	23	57	24	27	0	0	0	0	0	0

TAB	B	TIPO	NOOD	3F-4H 220/127V 60 cps	SQUARE D INT PPAL	3P-	50	A	UBICACIÓN	COCINA		
INTERRUPTOR	POLOS	AMPS	I	64w	52w	52w	180w	CAL. COND	LONG MTS	e%	F A S E S	TOTAL WATTS
1	1	15	7.64					12	18	1.31	768	768
2	1	15	10.18					12	20	1.94	1024	1024
3	1	15	7.64					12	18	1.31	768	768
4	1	15	10.18					12	20	1.94	1024	1024
5	1	15	7.64					12	18	1.31	768	768
6	1	15	10.18					12	20	1.94	1024	1024
7	1	15	5.69					12	30	1.62	572	572
8	1	15	3.62					12	30	1.03	364	364
9	1	15	5.69					12	30	1.62	572	572
10	1	15	3.62					12	30	1.03	364	364
11	1	15	5.69					12	30	1.62	572	572
12	1	15	3.62					12	30	1.03	364	364
13	1	15	9.48					12	25	2.25	952	952
14	1	15	3.83					10	15	0.34	540	540
15	1	15	9.48					12	25	2.25	952	952
16	1	15	3.83					10	15	0.34	540	540
17	1	15	9.48					12	25	2.25	952	952
18	1	15	3.83					10	15	0.34	540	540
19												
20												
21												
22												
23												
24												
DESBALANCEO	1.08	44.98	114	72	0	9	0	0	0	0	0	0

TAB	D	TIPO	NOOD	3F-4H 220/127V 60 cps	SQUARE D INT PPAL	3P-	100	A	UBICACIÓN	RECEPCION		
INTERRUPTOR	POLOS	AMPS	I	64w	52w	52w	180w	CAL. COND	LONG MTS	e%	F A S E S	TOTAL WATTS
1	1	20	7.65					10	15	0.69	1080	1080
2	1	20	6.38					10	16	0.63	900	900
3	1	20	7.65					10	18	0.82	1080	1080
4	1	20	6.38					10	14	0.58	900	900
5	1	20	7.65					10	17	0.78	1080	1080
6	1	20	6.38					10	19	0.73	900	900
7	1	20	6.38					10	32	1.22	900	900
8	1	15	7.64					12	19	1.38	768	768
9	1	20	5.10					10	29	0.89	720	720
10	1	15	7.64					12	19	1.38	768	768
11	1	20	5.10					10	26	0.79	720	720
12	1	15	7.09					12	19	1.22	704	704
13	1	15	4.14					12	15	0.71	416	416
14	1	15	2.07					12	25	0.48	208	208
15	1	15	3.62					12	18	0.62	364	364
16	1	15	2.07					12	25	0.48	208	208
17	1	15	3.62					12	18	0.62	364	364
18	1	15	2.07					12	25	0.48	208	208
19	1	15	3.62					12	22	0.79	312	312
20	1	15	2.58					12	19	0.47	260	260
21	1	15	3.62					12	22	0.79	364	364
22	1	15	2.58					12	19	0.47	260	260



CIRCUITO 1	520	Watts	578	VA
CIRCUITO 2	832	Watts	924	VA
CIRCUITO 3	520	Watts	578	VA
CIRCUITO 4	832	Watts	924	VA
CIRCUITO 5	520	Watts	578	VA
CIRCUITO 6	832	Watts	924	VA
CIRCUITO 7	384	Watts	427	VA
CIRCUITO 8	468	Watts	520	VA
CIRCUITO 9	384	Watts	427	VA
CIRCUITO 10	468	Watts	520	VA
CIRCUITO 11	448	Watts	498	VA
CIRCUITO 12	416	Watts	462	VA
CIRCUITO 13	540	Watts	600	VA
CIRCUITO 14	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 15	540	Watts	600	VA
CIRCUITO 16	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 17	540	Watts	600	VA
CIRCUITO 18	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 19	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 20	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 21	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 22	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 23	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 24	RESERVA	0	0	VA

CARGA INSTALADA 8244 Watts 9160 VA

CIRCUITO 1	768	Watts	853	VA
CIRCUITO 2	1024	Watts	1138	VA
CIRCUITO 3	768	Watts	853	VA
CIRCUITO 4	1024	Watts	1138	VA
CIRCUITO 5	768	Watts	853	VA
CIRCUITO 6	1024	Watts	1138	VA
CIRCUITO 7	572	Watts	636	VA
CIRCUITO 8	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 9	572	Watts	636	VA
CIRCUITO 10	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 11	572	Watts	636	VA
CIRCUITO 12	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 13	952	Watts	1058	VA
CIRCUITO 14	640	Watts	700	VA
CIRCUITO 15	952	Watts	1058	VA
CIRCUITO 16	540	Watts	600	VA
CIRCUITO 17	952	Watts	1058	VA
CIRCUITO 18	640	Watts	700	VA
CIRCUITO 19	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 20	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 21	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 22	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 23	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 24	RESERVA	0	0	VA

CARGA INSTALADA 12660 Watts 14067 VA

CIRCUITO 1	900	Watts	1000	VA
CIRCUITO 2	720	Watts	800	VA
CIRCUITO 3	900	Watts	1000	VA
CIRCUITO 4	720	Watts	800	VA
CIRCUITO 5	900	Watts	1000	VA
CIRCUITO 6	720	Watts	800	VA
CIRCUITO 7	448	Watts	498	VA
CIRCUITO 8	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 9	448	Watts	498	VA
CIRCUITO 10	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 11	448	Watts	498	VA
CIRCUITO 12	312	Watts	347	VA
CIRCUITO 13	676	Watts	751	VA
CIRCUITO 14	416	Watts	462	VA
CIRCUITO 15	676	Watts	751	VA
CIRCUITO 16	416	Watts	462	VA
CIRCUITO 17	700	Watts	778	VA
CIRCUITO 18	416	Watts	462	VA
CIRCUITO 19	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 20	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 21	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 22	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 23	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 24	RESERVA	0	0	VA

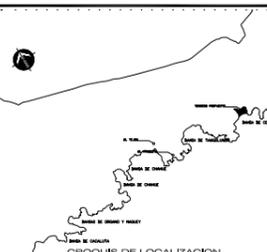
CARGA INSTALADA 10544 Watts 11716 VA

CIRCUITO 1	1080	Watts	1200	VA
CIRCUITO 2	900	Watts	1000	VA
CIRCUITO 3	1080	Watts	1200	VA
CIRCUITO 4	900	Watts	1000	VA
CIRCUITO 5	1080	Watts	1200	VA
CIRCUITO 6	900	Watts	1000	VA
CIRCUITO 7	900	Watts	1000	VA
CIRCUITO 8	768	Watts	853	VA
CIRCUITO 9	720	Watts	800	VA
CIRCUITO 10	768	Watts	853	VA
CIRCUITO 11	720	Watts	800	VA
CIRCUITO 12	704	Watts	782	VA
CIRCUITO 13	416	Watts	462	VA
CIRCUITO 14	208	Watts	231	VA
CIRCUITO 15	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 16	208	Watts	231	VA
CIRCUITO 17	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 18	208	Watts	231	VA
CIRCUITO 19	312	Watts	347	VA
CIRCUITO 20	260	Watts	289	VA
CIRCUITO 21	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 22	260	Watts	289	VA
CIRCUITO 23	364	Watts	404	VA
CIRCUITO 24	312	Watts	347	VA
CIRCUITO 25	312	Watts	347	VA
CIRCUITO 26	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 27	312	Watts	346.667	VA
CIRCUITO 28	RESERVA	0	0	VA
CIRCUITO 29	312	Watts	346.667	VA
CIRCUITO 30	RESERVA	0	0	VA

CARGA INSTALADA 15096 Watts 16773 VA

CARGA INSTALADA 46544 Watts 51716 VA





CROQUIS DE LOCALIZACION.



ESCALA GRAFICA

CORTE ESQUEMATICO

**NOTAS GENERALES:**

1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS

2.- LAS COTAS ROSEAN AL DIBUJO

**SIMBOLOGIA:**

INDICA NIVEL DE PISO

INDICA CUERPOS DE AGUA

INDICA LINEA DE CORTE



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNOS:

LÓPEZ GUERRERO ROGELIO  
MARTÍNEZ ESTRADA LUIS E.

**TESIS PROFESIONAL**

**CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA**

**EN BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA.**

SINODALES: ARG. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARG. GUILLELMO FERRER PESCHARD  
ARG. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

PLANO: 12

DIAGRAMA UNIFILAR

ESCALA: 1:500

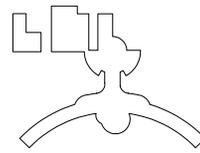
RECIBIDA: ABRIL 2008

ARCHIVO: ARG0101.DWG

E-06

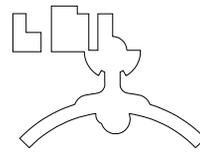
DIAGRAMA

CONJUNTO TURÍSTICO PUNTA ARENA

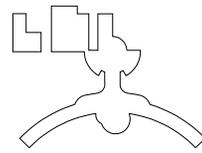


EN BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA.

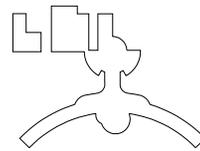
## IX PERSPECTIVAS.



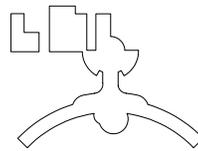
VISTA DEL HOTEL DEL LADO VIALIDAD



VISTA DEL HOTEL DEL LADO PLAYA



VISTA DEL HOTEL DEL LADO ALBERCA



## X. CONCLUSIONES.

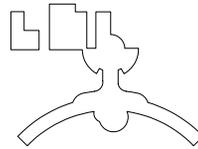
Los hoteles en México una gran industria de servicio, que alrededor de ella se concentra una gran multitud de oportunidades tanto de negocios como de fuentes de empleo, en la cual se a tratado de conjuntar la industria pública con la privada.

En el concepto hotelero ha ido evolucionado a través del tiempo, dejando atrás los proyectos dedicados al brindan solo un alojamiento a sus huéspedes, a hora el éxito del el hotel es conjuntar en el proyecto el alojamiento e instalaciones que se satisfagan a sus huéspedes con nuevos horizontes de experiencias proporcionándoles privacidad en lugares desconocidos para integrarse a la naturaleza.

Esta tesis a tenido como objetivo y como eje principal , el tener suficientemente claro que los espacios necesarios en los que consta un hotel para su diseño considerando así que el análisis que se hace de cada uno de los espacios y áreas, sirva de base para entender las características de otros tipos de hoteles estas normas se ha reunido y provienen de los organismos que en materia hotelera son fuente general de información.

Una propuesta arquitectónica consigue sus objetivos mas ambiciosos cuando a través del diseño de espacios volúmenes armónicos y funcionales resuelven los requerimientos, que contribuyen al bienestar del huésped, el contacto con la naturaleza, y la comunidad en actividades cotidianas.

El hotel es un establecimiento con servicios de hospedaje, con un tipo de edificio cuya construcción y a nivel instalaciones propuestas reciclamiento y reutilización de recursos mediante separación de aguas jabonosas, pluviales y negras para darles tratamiento específicos en la planta de tratamiento en la zona, a si mismo se cuenta con una orientación adecuada sin descuidar las vista hacia el oceano pacifico.



## XI. BIBLIOGRAFÍAS

CRITERIOS BÁSICOS PARA UN HOTEL DE 4 ESTRELLAS FONATUR.

VERSIÓN ABREVIADA DEL PLAN MAESTRO BAHÍAS DE HUATULCO FONATUR.

MANUAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE HOTELES  
OTTO MAYR Y FRITZ HIERL  
COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL, S.A.  
MÉXICO – ESPAÑA  
SEGUNDA REIMPRESIÓN JULIO 1967.

ENCLICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA VOL. 9  
ALFREDO PLAZOLA CISNEROS  
PLAZOLA EDITORES S.A DE C.V.

ENCLICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA VOL. 6  
ING. ARQ. ALFREDO PLAZOLA CISNEROS  
PLAZOLA EDITORES S.A DE C.V.

DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS  
ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO  
7ª EDICIÓN

DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO  
5ª EDICIÓN

TRASPORTE VERTICAL. ASCENSORES Y ESCALERAS MÓVILES  
TRADUCIDO POR HANS BUCHER LUSSY  
MARCOMBO, S.A. DE BOIXXARED EDITORES  
BARCELONA 7