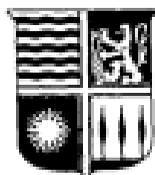


312503

11  
24

1863



**UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL**

ESCUELA DE ARQUITECTURA CON ESTUDIOS

INCORPORADOS A LA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**VILLA INTERNACIONAL DE GOLF**

**EN BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**ANA MARIA LUISA MIRANDA GARCIA**

MEXICO, D.F. 1989.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

- 1. INTRODUCCION**
- 2. INVESTIGACION DEL TEMA**
  - 2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL GOLF
  - 2.2 NACIMIENTO Y EVOLUCION DEL GOLF
  - 2.3 DESCRIPCION DEL JUEGO
- 3. FUNDAMENTACION DEL TEMA**
  - 3.1 ANALISIS DEL MERCADO TURISTICO
  - 3.2 TURISMO EN OAXACA
  - 3.3 TURISMO RECEPTIVO
  - 3.4 TURISMO NACIONAL
  - 3.5 ESTUDIO DE MERCADOS E.U.A.
  - 3.6 CAMPOS DE GOLF EN MEXICO
  - 3.7 JUSTIFICACION
  - 3.8 OBJETIVOS

3.9 CARTA DE APOYO

#### **4. UBICACION DEL PROYECTO**

4.1 HISTORIA DEL DESARROLLO DE BAHIAS DE HUATULCO

4.2 JUSTIFICACION DE LA UBICACION

4.3 LOCALIZACION NACIONAL

4.4 LOCALIZACION ESTATAL

4.5 LOCALIZACION DEL TERRENO

4.6 ANALISIS DEL MEDIO FISICO

4.7 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

4.8 USO DEL SUELO

4.9 CONTEXTO ARQUITECTONICO

4.10 RESTRICCIONES

#### **5 ELABORACION DEL PROYECTO**

5.1 ANALISIS COMPARATIVO

5.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

5.3	ANÁLISIS DE ÁREAS
5.4	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO
5.5	CRITERIO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
5.6	CRITERIO DE INSTALACIONES
<b>6</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>
<b>7</b>	<b>PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>

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

## INTRODUCCION

El panorama general que actualmente presenta el golf en México ha sido calificado de alentador, toda vez que esta disciplina considerada elitista por muchos años, es practicada ya por miles de personas en el territorio mexicano.

El auge que ha tenido en México el recorrido de los 18 hoyos no vislumbra llegar a ser una potencia mundial, pero sí un deporte completo y formativo.

En los años cincuenta en todo el país, apenas si había 15 campos ahora hay más de 200.

Lejos de ser un deporte elitista, el golf enciende pasiones y retos personales que van más allá del amor propio de cada uno de los deportistas.

De ahí que los campos de golf han proliferado de manera sorprendente, han sido a tal grado importantes sus alcances, que en la actualidad reman miles las familias cuyo sustento proviene de estos, entre "caddies", profesionales, mecánicos de autos, meceros y demás personal, con lo cual se ha generado una gran fuente de trabajo que además por concepto de impuestos tributan multimillonarias sumas al Gobierno Federal.

Es cada vez mayor el impulso que se da al golf mexicano, es evidente el auge que ha adquirido al observar el desempeño entusiasta y esforzado de jugadores infantiles y juveniles tanto del Valle de México como en el interior de la República que realizan recorridos con scores bajo par, que hacen tiros con gran técnica y precisión.

Todo deporte tiene elementos característicos y la-orecedores para el desarrollo tanto físico como mental del individuo.

El solo hecho de practicar un deporte, cualquiera que éste sea, supone la existencia de una disciplina y de un adecuado encauce de sus facultades físicas. Sin embargo al tener cada deporte características específicas, cada uno posee entonces una área de influencia en cierto modo distinta de cualquier otro.

En cualquier deporte se desarrolla la coordinación motora, aunque algunos favorecen más a la coordinación motriz gruesa y otros a la fina.

Algunos como el volley-ball, el tenis, el foot-ball y el basketbol desarrollan coordinación visomotriz de un modo especial. Otros como la equitación, el ciclismo, la gimnasia olímpica además ponen énfasis en el dominio de éstos.

Hay deportes como el maratón y carreras de resistencia que hacen hincapié en la necesidad de una excelente condición y un umbral alto de resistencia al cansancio.

Todos éstos desarrollan una actitud de esfuerzo y mejoramiento que exigen un constante ejercicio.

El deporte siempre ha sido además de un desarrollo, un elemento favorable a la salud física y espiritual del hombre, hoy día se hacen más necesarias está clase de actividades para su desarrollo normal dentro de la agitación de la vida moderna.

A través del tiempo, el deporte ha adquirido una importancia cada vez mayor en la vida de los pueblos y de manera especial en la actualidad en que técnicos y científicos han contribuido considerablemente al auge del deporte.

Dentro de estos deportes existe el golf que no requiere de gran esfuerzo físico, que es recomendado para toda clase de personas aún con ciertas limitaciones médicas que otros deportes los tendrían prohibidos, incluso puede funcionar como terapia psíquica provocando relajamiento interno olvidando así las tensiones y ansiedades del mundo actual.

Es un deporte que así como suscita considerable pasión, requiere un ambiente apropiado en el que surge la camaradería.

Es un deporte formativo, es un juego que se presta a la caballerosidad, en el cual existen reglas de cortesía, lo cual resulta particularmente importante para la educación de la persona.

Una de las características principales es la honestidad que se inculca en los participantes: pues cuando se trata de un torneo cualquiera que sea, el jugador es quién lleva la cuenta de sus tiros o golpes.

Todas estas características hacen del golf un deporte particularmente importante en el desarrollo de actitudes personales y promueve la seguridad de uno mismo ya que el jugador es el único responsable de sus actos.

## **INVESTIGACION DEL TEMA**

## INVESTIGACION DEL TEMA

### 2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL GOLF

La palabra "GOLF" se deriva del germánico KOLBE, que significa simplemente "PALO".

La paternidad de este juego es disputada por varias naciones. Los franceses dicen que tuvo su origen en el juego "COULPE" que hacia el siglo XIV se practicaba con un palo o cachiporra y una bola.

Los holandeses aducen que el nombre deriva de una palabra KOLF, que significa báculo o bastón.

Los italianos se basan en un fresco de Verona en el que aparecen jugadores de golf.

Los españoles suponen al juego derivado del castellano

"VILORTA" y del "FERRATXE" vasco.

A pesar de estas diferencias, es un hecho que el golf ya se jugaba en Escocia desde hace dos siglos, y no se sabe que fuese jugado en ningún otro sitio. Hace cerca de seis siglos los escoceses fueron quienes combinaron por primera vez en un juego las características de golpear una pelota con una variedad de implementos, cruzando el campo hasta un hoyo en el suelo sin la interferencia de un opositor. Ese es el verdadero golf, y ningún otro juego se le parece.

Este juego fue inventado por los pastores escoceses surgió por la necesidad de encontrar una distracción sana, en la que existiera un ejercicio apropiado, relajamiento mental y que se desarrollara al aire libre.

## 2.2 NACIMIENTO Y EVOLUCION DEL GOLF

El club organizado más antiguo de que se tiene noticia es el Inglés.

Los campos de Golf en Escocia, ocuparon terrenos entre las propiedades privadas y el mar, que por ley eran comunales.

En esos comienzos se usaban bolas de cuero rellenas de plumas.

De esta forma se formó la "Honorable Company of Edimburg - Golfers" hacia el año de 1744, "Links de Leith" en 1831 y desde 1836, en "Musselburgh"; "La Real y Antigua San Andrés de Escocia" en 1754.

El "Calcuta Golf Club or East India" en 1829; "Royal Bombay Club" en 1842

Siguieron, sin embargo desarrollándose en verdadera invasión con el "Golf Club of West Ward Ho" en 1865: en Devonshire.

Llegó a América con la creación de clubs en Canadá hacia 1873 y a Estados Unidos de América a Nueva York, en 1890.

En Francia se inicia formalmente en Pau en 1856 y en París en 1896 en Neuil-La Roy en St. Cloud en 1901.

El 22 de diciembre de 1894 se fundó finalmente la "United States Golf Association".

En Méjico, el golf se inició en 1900, por Will Townsend quien comenzó a jugarlo en los campos de San Pedro de los Pinos, a pesar de sus magueyes y vías férreas.

Fue a fines de 1900, que el señor Wilfred Johnson, logró formar un club de golf y fue el 12 de agosto de 1900, que fue nombrado presidente del "San Pedro Golf Club".

El 4 de Octubre de 1905, el antiguo club llega a su fin, dejando el paso al "Mexico City Country Club" conocido como Club Campestre de la Ciudad de México ó Club de Golf Charabusco. Fue inaugurado oficialmente el 29 de junio de 1907 por el entonces gobernador del Distrito Federal, Don Guillermo Landa y Escandón en representación del presidente de la República el General Don Porfirio Díaz.

En 1940 fue planeado el Club de Golf México siendo inaugurado en 1951. Este campo llegó a estar entre los mejores del mundo ocupando actualmente el décimo lugar.

A partir del gobierno del Presidente Plutarco Elías Calles, en 1924, el Gobernador del Territorio norte de Baja California, Genl. Abelardo L. Rodríguez hizo el primer Club de Golf mexicano en Tijuana, pues los otros clubs eran manejados por extranjeros.

El presidente Plutarco Elías Calles creó igualmente como el primer club en el interior de la República, el Club de Golf de Cuernavaca, precioso y magnífico campo. De ahí en adelante, todos los clubs de golf de México van paulatinamente quedando en manos de mexicanos.

En México, en 1949 se funda la Asociación Mexicana de Golf, hoy Federación.

Hoy en día son más de 200 clubs los que existen en la República, de los cuales 10 pertenecen al valle de México.

### 2.3 DESCRIPCION DEL JUEGO

El terreno de juego, consta de un camino ancho dividido en nueve o dieciocho tramos denominados "hoyos"; cada uno de ellos tiene cuatro partes: La mesa de salida o lugar de partida, el tramo largo del juego, llamado "fairway", con superficie continua y cubierta de prado, excepto en los lugares que se construyen trampas de arena y obstáculos de agua, como lagos. Rodeando a éste las partes laterales, generalmente arboladas con superficies rústicas, llamadas "rough" y por último la parte más cuidada, en donde se juega el final, a base de máxima precisión llamada "green" en donde se encuentra el hoyo propiamente dicho.

No siempre se ha fijado en 18 hoyos una ronda de golf, para descubrir como se llegó a la cifra de 18, y no a 10, 12 o 20 se necesita un regreso a la historia. A partir de 1744, la honorable compañía de golfistas de Edimburgo principio a gobernar informalmente el golf, que se jugaba entonces en los cercanos campos de Lith, ya desaparecidos, y el cual ahora se juega en Muirfield, alrededor de 45 minutos en automóvil hacia el este de Edimburgo. En ese tiempo Leith tenía solamente cinco hoyos, aunque con el tiempo fue ampliado a once y una ronda de golf se fijaba en cualquier número.

Como entonces el golf era jugado mano a mano, el número de hoyos en que fuera una ronda constituía poca diferencia, siempre y cuando se estableciera antes que principiara el juego.

Luego, a partir de un conjunto de reglas establecido en 1754, por un grupo que se hacía llamar la Sociedad de Golfistas de St. Andrews y jugaba golf al otro lado del Estero de Forth, a 20,5 Km al noroeste de Edimburgo, empezó a tomar lentamente la dirección del deporte. (ahora conocido como el Real y Antiguo Club de golf de St. Andrews, Escocia). En este tiempo St. Andrews tenía doce hoyos. Sin embargo, en una ronda, diez de estos hoyos se jugaban dos veces.

Se comenzaba jugando once hoyos seguidos, y luego se volvía y jugaba hacia atrás diez de los mismos hoyos; la ronda se terminaba jugando un hoyo solitario cerca de donde se había principiado. Así una ronda completa en St. Andrews consistía en 22 hoyos.

No obstante la sociedad cambió en 1764, cuatro hoyos en dos. Como estos eran repetidos en el transcurso del juego, una ronda quedó reducida definitivamente de 22 hoyos a 18, número que llegó a aceptarse como patrón al extenderse la influencia de St. Andrews.

Esa influencia ha sido enorme en el golf de todo el mundo, St. Andrews no solamente estableció el golf como un juego a 18 hoyos, sino al formular el conjunto de reglas que empleamos hasta nuestros días. Además muchos años atrás fue en St. Andrews donde se utilizaron los caddies (cargador de bolsa) por primera vez. El término "caddie" se deriva de la palabra francesa CADET, que significa hermano menor, hijo, pero en realidad significa cargador de bolsa.

La palabra, indudablemente entro en Escocia en referencia a los niños de la nobleza francesa que formaban gran parte de la corte de María, Reina de Escocia, quién presidió en St. Andrews. Con el tiempo, el término comenzó a aplicarse a mandaderos y cargadores, algunos de ellos eran empleados para llevar bajo sus brazos los palos de los muchos nobles que jugaban y para despejar el camino para un juego que avanzaba a través de los campos en esos días.

Entonces los campos de golf tenían la categoría de parques públicos y eran invadidos por ovejas, vacas y conejos. Como protección contra los rudos vientos que soplaban desde el mar, estos animales frecuentemente cavaban agujeros en el suelo, que pronto se llenaban de arena de las playas cercanas, de ahí la formación de trampas de arena como un obstáculo integral del golf.

Como los campos de Golf estaban abiertos al público, con frecuencia se convertían en escenario para espectáculos como carreras de caballos, juegos de cricket y exhibiciones de ganado. También era común que en cualquier momento fuesen invadidos, por lo cual surgió el campo privado.

El golf se juega en dos formas básicas: "por hoyos" y "por golpes". Cada forma de juego tiene sus propias reglas específicas. El juego por golpes es el más practicado por profesionales. El campeonato británico de aficionados, patrocinado por el Real y Antiguo Club de Golf, es el único campeonato nacional que aún se juega bajo las reglas "por hoyos".

El juego por golpes consiste en que el competidor que efectúe el menor número de golpes en la ronda o rondas estipuladas es el vencedor.

En el juego por hoyos, la competencia es de un equipo contra otro. Un hoyo es ganado por el equipo que meta su pelota en menos golpes.

El juego tiene varios tipos de reglas, desde las referentes a la cortesía, hasta las reglamentaciones propias de cada campo, todas ellas previstas en un reglamento universal. El golf es un juego que se presta a la caballerosidad.

Trata de igualar a todos los jugadores mediante ventajas (handicaps), las que regula una contabilidad interna de cada club, mediante tarjetas de scores y sus promedios. Cada hoyo tiene previsto un número de golpes, llamado "par" que son suficientes para embocar la bola y a la suma de éstos, se le llama "par de campo" generalmente el par de campo es de 72 para 18 hoyos, o sea un promedio de 4 golpes por hoyo. Claro es que hay hoyos largos con par 5 de 580 yds. y cortos con par 3 de 120 a 150 yds. El par 4 es de 330 a 460 yds.

El golf es un juego cuyo etiqueta se observa de manera estricta o debe serlo. Como uno de los pasatiempos más antiguos y civilizados ideados jamás por el hombre, ha sido conservado de ese modo principalmente por su estricto código de cortesía.

## DESCRIPCION DEL TERRENO DE JUEGO

Las distancias varían según el hoyo, pero podemos decir que la distancia entre la salida y el green, va cambiando para cada hoyo y es medida tradicionalmente en yardas, que fluctúan entre 120 y 540 yds. El ancho es variable, pero una buena medida es de 80 yardas en el fairway y bordeada con roughs de 10 a 30 yardas.

El camino de recorrido sigue una línea sinuosa que se desarrolla a lo largo del campo y regresa a su lugar de inicio: La Casa Club.

El juego consiste en llevar una bola especial a base de golpes y toques de bastón, hasta embocarla en cada hoyo, con el mínimo posible de ellos.

El "terreno de salida" es el lugar de iniciación para el hoyo que va a ser jugado. Comúnmente es una superficie plana alargada con césped cortado hasta una consistencia fino. La parte de ella desde el cual se puede jugar el hoyo de manera legal, es una área rectangular de dos largos de palo de profundidad, cuyos frentes y costados están definidos por dos marcadores, de ordinario esferas de plástico del tamaño aproximado de toronjes.

La pelota usualmente es colocada sobre una "tee", estacilla de madera de la longitud aproximada de un montañés. La pelota no puede colocarse fuera de los límites exteriores de los marcadores. Esa medida se determina por el largo del palo que haya en el hoyo. Sin embargo, uno puede pararse fuera de esos límites.

La pelota se pone en juego cuando se golpea legalmente desde esta área. No se considera golpeada de manera legal si se derriba accidentalmente de su tee mientras se toma posición.

De ordinario hay en cada hoyo tres series de marcadores: azul, blanco y rojo o amarillo, aunque puede haber excepciones respecto a estos colores. Los marcadores azules están colocados, por lo común en ó cerca de la parte posterior extrema del terreno de salida, extendiendo así el campo a su longitud máxima o de campeonato, que podría ser de 7000 yardas (6400m) o más.

Los tees blancos están considerablemente adelante de los azules, reduciendo el recorrido digamos a 6500 yardas. Más adelante de los marcadores blancos estarán los rojos que se destinan a las damas y acortan el campo, digamos a 6000 yardas.

El "FAIRWAY" es el césped que ha sido cortado hasta una consistencia de prado. Raras ocasiones presenta problemas hacer tiros de él, y la dirección de su extensión es casi invariablemente la manera más fácil y juiciosa de llegar a la superficie de green.

El "GREEN" de poteo es todo terreno preparado en forma especial para poder golpear la bola de manera que penetre al hoyo, en algunas ocasiones el césped es cortado a 48 milímetros. El poteo es el refinamiento último del juego de golf. Las superficies de poteo, en particular pueden ser asombrosamente inmensas, con cerros empinados, y estar bien cuidadas hasta un grado fantástico.

## EQUIPO

Los elementos necesarios para jugar al golf son los bastones y una pelota.

La pelota es de 1.620" de diámetro y consiste en un núcleo de hule que contiene gran variedad de elementos, incluso líquidos; de una capa de liga y un forro plástico con pequeñas sumidas regulares, tienen marcas y números de identificación.

Los bastones son de dos clases: Maderas y Fierros; según el material de su cabeza, tiene tres partes básicas. El mango o grip, la varilla y la cabeza, con la que se golpea. Sus largos son variables para cada uno de acuerdo a la distancia a que se desee colocar la bola.

Los más largos, dan más distancia con un golpe más largo y tendido y los más cortos dan menor distancia con trayecto hacia arriba.

En orden a la distancia que dan podemos clasificarlos en:

- Maderas (de la 1 a la 5)                      tiros largos
- Fierros (del 1 al 4)                              tiros largos intermedios
- Fierros (del 5 al 9)                              tiros cortos
- Fierros auxiliares Wedge                      para trampas de arena y tiros cortos muy elevados.
- Putter bastón que se emplea para escajar la pelota en el agujero.

Completa el equipo básico, una bolsa para portarlos, las bolas y tees (estaquillas de madera o plástico) donde se coloca la bola solo en el terreno de salida.

## **FUNDAMENTACION DEL TEMA**

## FUNDAMENTACION DEL TEMA

### 3.1 ANALISIS DEL MERCADO TURISTICO

#### PLAN NACIONAL DE TURISMO ZONA 13 OAXACA

Con el fin de elaborar un documento congruente con las políticas de desarrollo de Fonatur, se tomaron como fuentes para establecer la hipótesis de mercado las proyecciones contenidos en el Plan Nacional de Turismo, tanto para los visitantes nacionales como para los extranjeros que se desplazan en el interior del país, también fueron consultados la Dirección de Investigación y Estadísticas de SECTUR y el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR).

De estas fuentes se tomó la información básica de las ciudades que se ha considerado como áreas de influencia (Acapulco y la Cd. de Oaxaca). Con respecto a esto cabe señalar que dentro del Plan Nacional de Turismo se contempla a la zona 13 (Oaxaca) como capaz de captar el 1.4% de la afluencia turística a nivel nacional.

#### **PREDOMINIO DE LAS CATEGORIAS DE HOSPEDAJE TURISTICO MEDIA Y BAJA DIRIGIDAS AL TURISMO INTERNO.**

- CONCENTRACION DE LA OFERTA EN OAXACA.
- INSUFICIENCIA DE LA OFERTA ORIENTADA AL TURISMO INTERNO CONVENCIONAL.

### LIMITES ZONA 13

La zona 13 limita al norte con la Ciudad de Oaxaca, extendiéndose hacia el suroeste hasta Puerto Escondido y prolongándose por la faja costera hasta la zona denominada Bahías de Huatulco.

Esta zona queda virtualmente determinada por el triángulo:  
Oaxaca - Puerto Escondido - Huatulco - Oaxaca.

La zona cuenta con 124 atractivos turísticos de los cuales el 20% son naturales, el 35% culturales y el 37% de folklore.

De los principales se localizan en la Cd. de Oaxaca, Monte Albán y Mitla y la región costera de Puerto Escondido, Puerto Ángel y las Bahías de Huatulco.

La zona de Oaxaca deberá centrar esfuerzos en la explotación de sus recursos y de sus productos turísticos de tipo cultural y de playa que conviene y que se encuentran en la etapa de despegue y de introducción.

Oaxaca es el elemento central a partir del cual se explota un producto cultural con notable grado de diversidad; sin embargo presenta un volumen de demanda pequeño.

Su estrategia de utilización especial y funcional deberá encaminarse a la combinación de los productos culturales con los de playa, para lo cual las condiciones específicas se concentran en el crecimiento acelerado de Oaxaca y el apoyo de los centros turísticos de playa como son:

Puerto Escondido, Puerto Ángel y ahora Bahías de Huatulco.

Servicios: Insuficiencia general de los servicios básicos en especial de las instalaciones de espectáculos, recreación y de la capacidad de transporte aéreo. En el cuadro anexo se muestran los cuartos existentes en la zona 13 y las metas esperadas para los próximos 10 años, considerando que entre 1979 y 1985 se estimó un crecimiento de 11.5% (acelerado) y entre 1986 y 1990 una tasa de 6.2 (conservador).

Como puede observarse en el horizonte a 10 años la primera etapa de desarrollo de las Bahías de Huatulco participaría con el 50.79% del alojamiento previsto en el Plan Nacional de Turismo.

#### PRONOSTICO DE CUARTOS ZONA 13 OAXACA

AÑOS	NO. DE CUARTOS	AÑOS	NO. DE CUARTOS
1978	2,947	1985	6,267
1979	3,233	1986	6,555
1980	3,637	1987	7,068
1981	4,074	1988	7,506
1982	4,535	1989	7,917
1983	5,050	1990	8,465
1984	5,626		

### 3.2 TURISMO EN OAXACA

Oaxaca ha resentido, entre 1950 y 1980 una emigración aproximadamente de 550 mil personas, casi la quinta parte de la población registrada en 1980. En consecuencia el Gobierno Federal se ha propuesto acelerar el desarrollo económico y social del estado con metas muy específicas; lograr que Oaxaca no quede rezagada en su crecimiento del resto del país, propiciando el arraigo y mejoramiento de los niveles de vida de los oaxaqueños.

Oaxaca tiene una vocación turística natural. Sus extensas playas su clima placentero, su excelente comida típica, sus artesanías, la arquitectura colonial que la singulariza, sus riquezas arqueológicas, su vasto folklore, la han convertido en foco que atrae la atención nacional y mantiene vivo al interés extranjero. Actualmente, el principal centro turístico del estado es la Ciudad de Oaxaca, que cuenta con 2 mil 176 cuartos de hotel y recibe más de 350 mil visitantes por año.

Bahías de Huatulco cambiará significativamente el peso relativo que actualmente tiene la actividad turística en Oaxaca y tendrá un efecto sustancial en el progreso de los habitantes de la región.

El Mercado de Bahías de Huatulco fue analizado mostrando que existe un gran volumen de visitantes que podría ser atraído hacia esta zona. Se considera que el potencial más importante por su volumen de visitantes es aquel que viaja a las áreas de influencia de Acapulco y Oaxaca, al igual que una reducida participación en términos del turismo en el resto del país, tanto nacional como extranjero, para cuantificar el potencial captable en las Bahías de Huatulco, se plantea una penetración anual en los mercados analizados que parte del 0.05% y 3% para el turismo a nivel nacional y de las áreas de influencia respectivamente, hasta llegar al 0.15% y 10% en el mismo orden.

Se estima que a nivel de ocupación hotelera sería del 50% para el primer año de operación, considerando que el inicio de un nuevo centro turístico del que gradualmente se espera un incremento, conforme se vaya consolidando a través del tiempo hasta lograr una ocupación de un 70% en promedio.

En base a las consideraciones expuestas, se estimó que para el primer año de operación el proyecto requerirá de 1300 cuartos hasta llegar a un total de 4300 cuartos para el año de 1994 que alojarán a 536.600 personas bajo el supuesto de una estadía promedio de 3.5 días y una ocupación del 70%.

A mediados de 1989 se habrá consumado la primera fase operativa de Bahías de Huatulco, el aeropuerto internacional, 1300 cuartos de hotel disponibles, una población residente de 13 mil habitantes y poco más de 146 mil turistas que serán recibidos durante el presente año.

Para el año 2000 Bahías de Huatulco tendrá una afluencia de 680 mil visitantes, de los cuales 464 mil serán nacionales y 216 mil extranjeros. A partir del año 2030, se contemplan un incremento substancial de turistas que arribarán por vía marítima. En el año 2018 podría alcanzar las siguientes dimensiones: 26 mil cuartos de hotel, recepción anual de 2 millones de turistas, creación de 106 mil empleos permanentes y una población fija de más de 300 mil habitantes. Al alcanzar estas metas, Bahías de Huatulco representará el 54.4% de los ingresos del estado y contribuirá con el 22% al producto interno bruto estatal.

### 3.3 TURISMO RECEPTIVO

Durante 1986, en México se recuperó el flujo de turistas extranjeros que no se captó durante el año anterior, y con ello se consolidó los niveles record de 1983 y 1984, al alcanzar 4.6 millones de visitantes, cifra que representa una afluencia en un 10% a la registrada el año anterior.

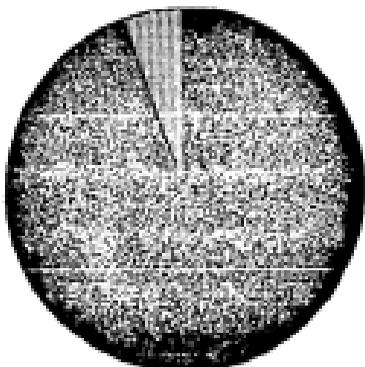
Durante el primer bimestre de 1986, los efectos de los sismos continuaron desmotivando la internación de turismo receptivo, sin embargo a partir del segundo bimestre de 1986, diversos factores contribuyeron para un repunte turístico en nuestro país, la economía norteamericana registró una reactivación que permitió un mayor acceso a la actividad recreativa de la población de ingresos inferiores; el fortalecimiento de las divisas europeas con respecto al dólar, representó para el turista norteamericano un incremento en el costo del viaje hacia esos países y el retiro y disminución de frecuencias de líneas aéreas a destinos europeos propició también una re-distribución de turismo norteamericano a otros países.

Por otra parte la celebración del Campeonato Mundial de Fútbol permitió una mayor difusión de nuestro atractivos turísticos y una mayor apertura a nuevos mercados.

Durante 1985, el mercado de Estados Unidos representó el 84.2% de la afluencia total de turistas al país, siendo los estados de Texas, California y Florida los principales generadores de turistas en ese orden de importancia. El turismo procedente de Canadá reafirma su porcentaje de participación de los últimos años, mientras que el turismo procedente de Europa conservó su nivel de participación observado durante 1985.

## TURISMO RECEPTIVO

OTRAS	4%
EUROPA	3.2%
CANADA	5.3%
AMERICA	
LATINA	6.9%



ESTADOS UNIDOS 84.2%

### 3.4 TURISMO NACIONAL

El estudio del turismo nacional abarca diferentes mercados que conforman la estructura hotelera nacional, que comprenden centros de playa, grandes ciudades, centros coloniales, ciudades comerciales centros de fin de semana, ciudades fronterizas, centros de influencia fronteriza, centros turísticos de desarrollo incipiente y centros arqueológicos. Con este estudio se ha logrado identificar el volumen que presenta el movimiento turístico y los diferentes hábitos y motivos de viaje que se observan en los visitantes por áreas de destino.

Se estudiaron 130 plazas que cuentan con una oferta de alojamiento superior a 250 cuartos, con la excepción de destinos turísticos con una planta hotelera inferior, pero con una importante participación de turismo extranjero; con esta muestra se tiene una información de 183 mil cuartos de hospedaje, que representan el 70% de la estructura convencional hotelera distribuida en el territorio nacional y una descripción lo suficientemente amplia del turismo nacional para determinar su volumen total y características de viaje.

A nivel nacional, considerando el resto de la oferta con un volumen superior a 250 habitaciones por plaza y agrupando cada una de ellas por sus características, se observa que el movimiento total de turismo nacional, asciende a 32 millones de personas con una estadía media de 1.9 días y una ocupación promedio del 42%, esto sin considerar la participación del turismo extranjero, con lo que aumentaría la ocupación en la planta hotelera nacional al 55% promedio anual.

La participación de México, en el mercado mundial de servicios turísticos, ha sido importante en el contexto interregional ya que recibimos el 14% del turismo egresivo norteamericano.

Es importante destacar que dada la localización geográfica de nuestro país y la ubicación de los centros turísticos mexicanos localizados a una distancia considerable de la franja fronteriza norte, el 64% del movimiento turístico internacional a nuestro país, se realiza por vía aérea, principalmente de los mercados naturales provenientes de la Unión Americana y por este medio, México representa el primer lugar del turismo egresivo norte americano.

México ocupa el octavo lugar en la captación de ingresos turísticos a nivel mundial y octavo lugar en número de cuartos hoteleros, siendo superado en orden de importancia por Estados Unidos, Italia, Francia, Inglaterra, España, Austria y con un volumen similar se encuentra Canadá.

Será necesario el fomento de la oferta de hospedaje turístico, creándose a base de establecimientos de categorías altas, preferentemente. Se recomienda el establecimiento de cadenas Nacionales para el turismo receptivo e interno.

Es importante incluir esta forma en los paquetes que se ofrecen en el extranjero, principalmente en los Estados Unidos de Norte América, para lo cual se fomenta la iniciación de operaciones de las tres rutas del convenio bilateral aéreo con el vecino país, promoviendo también los mercados de Canadá, Francia y Alemania.

### 3.5 ESTUDIOS DE MERCADO U.S.A.

Respecto a la identificación de la demanda, se presenta un análisis de los estudios de segmentación del mercado de vocaciones y viajes en los Estados Unidos, así como un análisis de los segmentos de actividades específicas en los Estados Unidos y Canadá, con potencial turístico para México y Las Bahías de Huasteco en particular.

A través de la muestra aleatoria estratificada, en 1978 se realizaron 4,000 entrevistas personales, casa por casa. Debido a la magnitud del estudio en su primera parte, se obtuvo excelente información sobre: edad promedio, localización, frecuencia e intenciones de viaje, etc. Sin embargo por sí solos estos datos no nos proporcionan información acerca de aspectos más específicos. Fue necesario, en consecuencia, complementar lo obtenido con los procesos de segmentación, mismos que con empleo de análisis multivariado, permitieron evaluar diversos atributos y actitudes hacia los conceptos de viajes, con validez a largo plazo.

Se consiguió así aglutinar a los entrevistados en grupos sumamente homogéneos atendiendo a la circunstancia de que, en general, las actitudes y valores no cambian radicalmente a través del tiempo, excepto cuando hay distorsiones coyunturales, que con el tiempo también tienden a nivelarse.

Este estudio, identificó los siguientes segmentos:

- I                    EXPLORADORES CULTURALES (THE CULTURAL EXPLORERS)
- II                   NATURISTAS (THE BACK TO NATURISTS)
- III                  HEDONISTAS (THE LUXURIATORS)
- IV                  VACACIONISTAS FAMILIARES (THE FAMILY VACATIONERS)
- V                    DEPORTISTAS (SPORTING GOOD TIMERS)

La definición de estos segmentos es la siguiente:

**SEGMENTO I-EXPLORADORES.** Este segmento se caracteriza por desarrollar actividades de naturaleza explorativa en sus viajes. Manifiestan gran interés en realizar recorridos turísticos con visitas a centros históricos y culturales, inclusive tratan de hablar el idioma local. Tienen una gran inclinación por viajar al extranjero, demográficamente, este segmento está formado principalmente por personas cuadas que en promedio, sus ingresos son los más altos. Tienen un alto nivel de educación.

**SEGMENTO II-NATURISTAS.** Este segmento tiene una gran orientación a realizar actividades al aire libre y acampar. Siente una gran necesidad de estar cerca del campo y recrearse en diferentes actividades acuáticas, su ideal es "ALEJARSE COMPLETAMENTE DE TODO" básicamente a través de la naturaleza. Esta formado principalmente por jóvenes y obtienen los ingresos más bajos.

**SEGMENTO III- HEDONISTAS.** Es el segmento más antiguo del mercado.

Su principal interés está dirigido a "HUIR DE TODO Y OLVIDAR LOS PROBLEMAS COTIDIANOS". Para ello buscan una experiencia vacacional que combinen el lujo y el descanso con actividades deportivas como golf, tenis y natación, con escasa preocupación por las actividades culturales. Las preferencias de este segmento por el descanso y hospedaje en hoteles de lujo los inclina a quedarse en un solo lugar.

Este grupo es relativamente joven y en su mayor proporción, está compuesto por varones solteros cuyos ingresos se encuentran ligeramente arriba del promedio, contando además con un nivel más alto de educación.

**SEGMENTO IV.-LOS VACACIONISTAS FAMILIARES.** Este grupo está orientado hacia la familia, su interés se dirige a visitar sitios de interés cultural e histórico, siempre acompañados por toda la familia. Tienen poca experiencia en viajes al extranjero; la composición demográfica está dada por una mayor proporción de personas casadas.

**SEGMENTO V.-DEPORTISTAS.** Es el segmento más joven del mercado. Su interés se orienta básicamente a la diversión a través de las actividades deportivas o de vida nocturna. Se trata de personas en su mayoría solteros, con una proporción más alta de varones que muestran indiferencia hacia lo cultural.

#### SEGMENTOS DE INTERES ESPECIAL

A continuación se presentan los segmentos de interés especial de los Estados Unidos que presentan un potencial turístico para México.

De una u otra manera, estos sub-segmentos integran los segmentos anteriormente definidos, pero debido a la amplitud y especialización de la información. Se puede enriquecer los medios para localizarlos; y hacerles llegar el mensaje adecuado.

Los estudios fueron realizados recientemente con fuentes serias por lo que se puede asegurar confiabilidad en los datos.

ESTA REGIA  
SALIS DE

#### BARCOS, YATES Y VELERISMO.-

Se calcula que 62 millones participaron de esta actividad en 1982 (un 2% más que en 1981) utilizando 12.9 millones de embarcaciones recreativas de varios tipos, desde canoas a grandes barcos. Los estados de California, Arizona, Nuevo México y Texas tienen registrados a más del 14% de las embarcaciones de los Estados Unidos.

TENIS.- En este deporte participaron más de 25 millones de turistas en 1982.

Los miembros de este grupo son relativamente jóvenes de 34 años de edad en promedio e ingresos altos. En cuanto a viajes, durante el último año casi todos viajaron dentro de los Estados Unidos una vez por lo menos, de ellos dos terceras partes lo hicieron en avión. Durante los últimos tres años, nueve de cada diez viajaron al extranjero, en avión. Lo interesante es que ocho de cada diez planean sus vacaciones y seleccionan hoteles en cuyos alrededores existan canchas de tenis.

GOLF.- Es una actividad que durante muchos años ha ido en constante crecimiento. El número de participantes en Estados Unidos fue de 17.6 millones en 1982, con una edad promedio de 42 años e ingresos relativamente altos.

Los campos de golf son un detonador clave en los nuevos grandes desarrollos inmobiliarios de los Estados Unidos. La tendencia es a construir más de un campo de 18 hoyos por desarrollo. Uno de los ejemplos más dramático es el de Myrtle Beach en Carolina del Sur con 26 campos de golf, en una isla con una extensión de solamente 50 millas.

De acuerdo a varios estudios, este segmento junto con el de tenistas, es susceptible de viajar en paquete que incluya las instalaciones y programas de juegos.

#### CONFORMACION PRODUCTO-DEMANDA.-

Se analizaron los estudios de segmentación realizados por la Secretaría de Turismo de 1978 y el de 1986, encontrando prácticamente una similitud principalmente por la amplitud en la segmentación de 1986.

Una vez conformadas las características del producto con los segmentos definidos de mercados, se establecieron los mercados objetivos.

De acuerdo a las características que tienen Las Bahías de Huanalco, se considera que este destino puede competir favorablemente en la captación de la mayoría de los segmentos anteriormente descritos.

Para este propósito se seleccionaron los segmentos de Hedonistas, amantes de la playa y vida nocturna, deportistas y exploradores culturales que se detallan en los estudios de 1978 y 1980, y que en términos generales se contemplan en el estudio de 1986. Además se consideraron los segmentos de interés especial como pescadores, golfistas y pasajeros de cruceros marítimos.

Con todo eso los mercados a los cuales dirigirá este destino sus esfuerzos de mercadotecnia son:

**SEGMENTOS PRIMARIOS.-**

**AMANTES DEL MAR Y LA VIDA NOCTURNA**

**HEDONISTAS**

**DEPORTISTAS**

**SEGMENTOS SECUNDARIOS.-**

**PESCADORES/BUCEADORES**

**EXPLORADORES CULTURALES**

**CRUCEROS MARITIMOS**

Esta información se utilizará para conformar el contenido de los mensajes publicitarios de Las Bahías de Huaraleo.

Información proporcionada por el Departamento de Mercadotecnia de Fonatur.

### 3.6 CAMPOS DE GOLF

Existen en México más de 200 campos de Golf de los cuales podemos mencionar los que se encuentran en los principales desarrollos turísticos del país.

- |                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| * ACAPULCO PRINCESS Y PIERRE MARQUES | ACAPULCO, GUERRERO        |
| * CLUB DE GOLF ACAPULCO              | ACAPULCO, GUERRERO        |
| * CLUB DE GOLF PALMA REAL            | XTAPA, GUERRERO           |
| * CLUB DE GOLF SANTIAGO              | MANZANILLO, COLIMA        |
| * CAMPO DE GOLF LOS CABOS            | SAN JOSE DEL CABO, B.C.S. |
| * CLUB DE GOLF CANCUN                | CANCUN, QUINTANA ROO      |
| * CLUB DE GOLF LOS FLAMINGOS         | PUERTO VALLARTA, JALISCO  |
| * EL CID                             | MAZATLAN, SINALOA         |

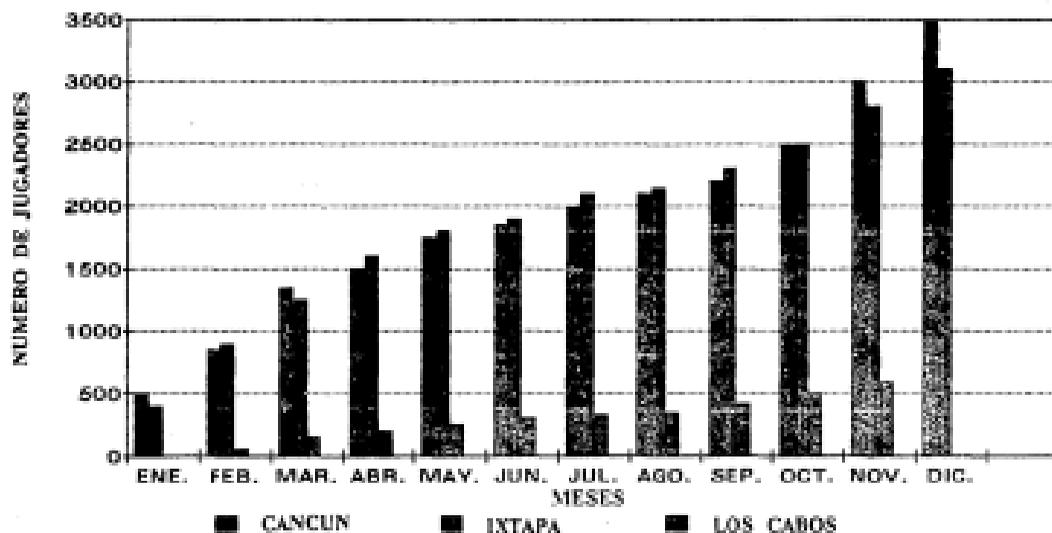
Tomando en cuenta los 3 desarrollos turísticos que se han proyectado en los últimos años presento a continuación las cifras de jugadores que se recibieron en los campos de Cancún, Ixtapa y los Cabos en el año 1987.

JUGADORES DE GOLF

MES	CANCUN	EXTAPA	LOS CABOS
ENERO	500	400	-----
FEBRERO	850	900	-----
MARZO	1350	1250	50
ABRIL	1500	1600	150
MAYO	1750	1800	200
JUNIO	1850	1900	250
JULIO	2000	2100	300
AGOSTO	2100	2150	325
SEPTIEMBRE	2200	2300	350
OCTUBRE	2500	2500	420
NOVIEMBRE	3000	2800	500
DICIEMBRE	3500	3100	600
TOTAL	3100	21800	3148

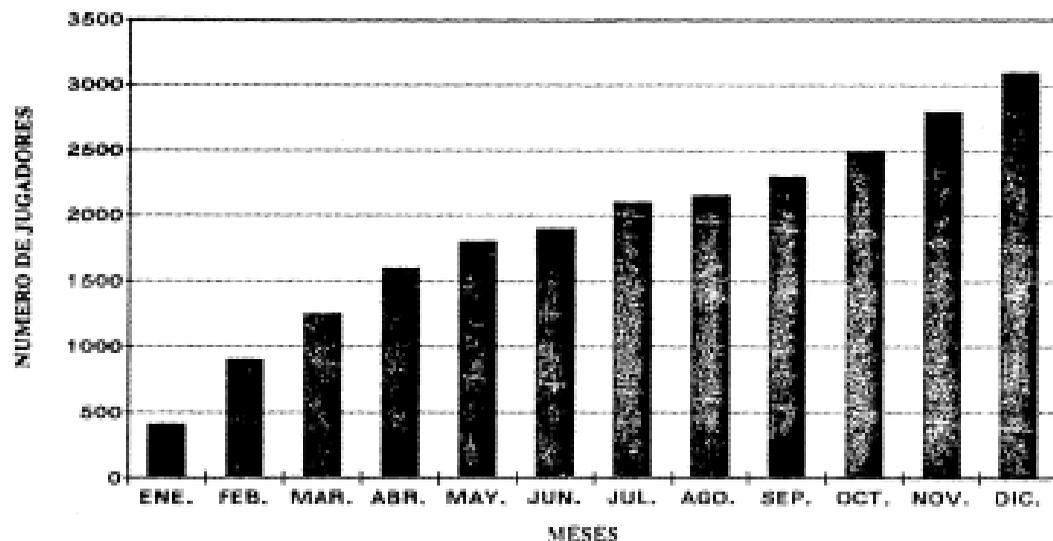
# JUGADORES DE GOLF

CANCUN, IXTAPA Y LOS CABOS



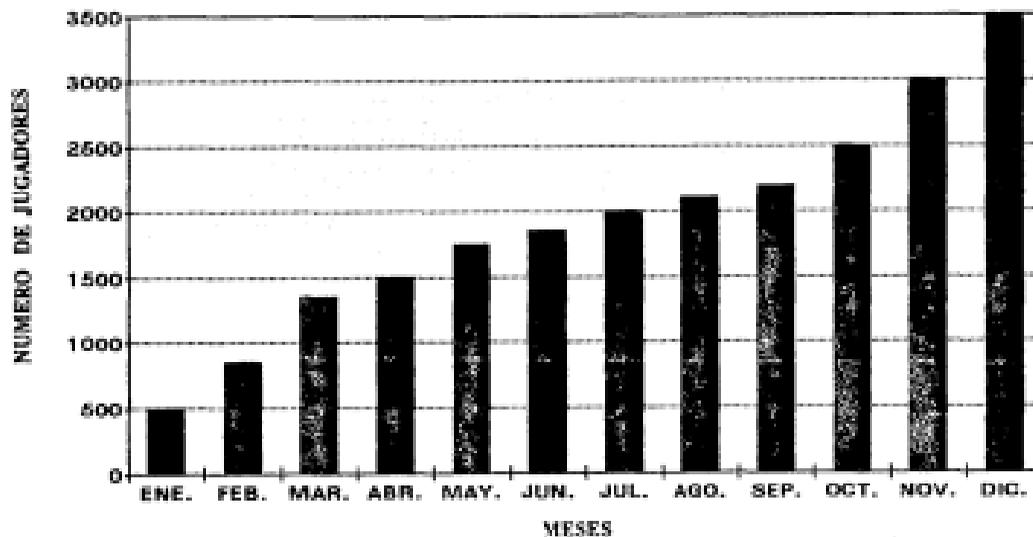
# JUGADORES DE GOLF

INTAPA



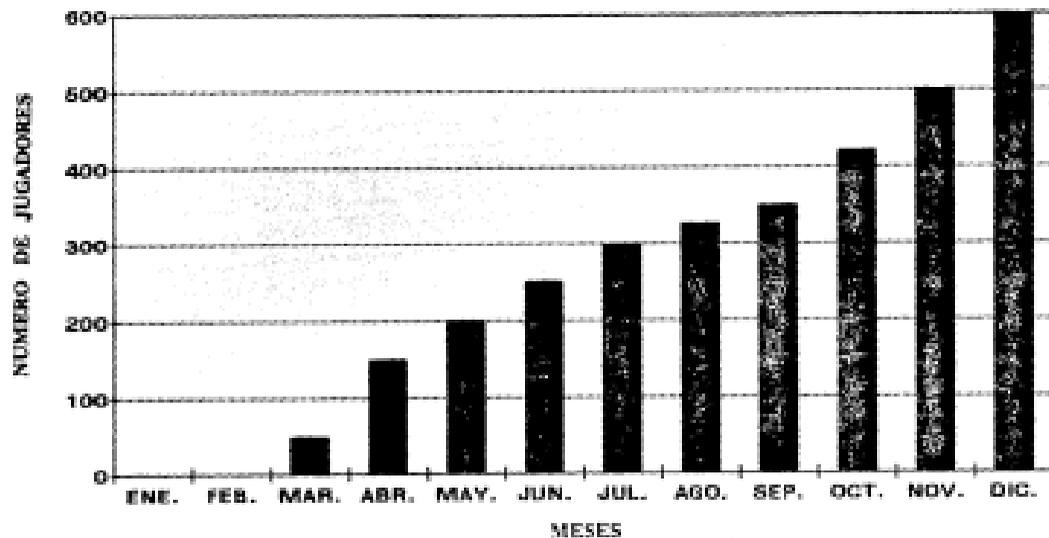
# JUGADORES DE GOLF

CANCUN



# JUGADORES DE GOLF

LOS CABOS



JUGADORES AL AÑO EN LOS TRES CAMPOS = 49945 PERSONAS

JUGADORES	ANUAL	MENSUAL	DIARIOS
CAMPO			
CANCUN	23100	1925	65
IXTAPA	22800	1900	64
LOS CABOS	3145	315	10

### 3.7 JUSTIFICACION

La elección del tema de tesis: Villa Internacional de Golf, fue hecha después de un minucioso análisis basado en los siguientes puntos:

\* Como programa arquitectónico, aunque el Club de Golf queda dentro de la familia de los clubs deportivos, tiene características particulares que lo distinguen de la generalidad de esos y que varían en gran medida el concepto arquitectónico establecido para una casa club común.

Una de estas características es el sentido implícito y jerárquicamente centralizado del campo de golf; ya que la principal actividad se realiza ahí.

\* Lo anteriormente expuesto nos lleva a que el edificio tenga una solución arquitectónica especial, integrada al campo de golf; y por otro lado exige por parte del arquitecto una concepción especial adecuada para el óptimo desarrollo de las actividades llevadas a cabo en este tipo de edificios.

\* Así mismo, el arquitecto debe abarcar el conocimiento general de una serie de necesidades y requerimientos así como una serie de especialidades apropiadas para satisfacerlos. Esto es: Métodos Constructivos, comportamiento de estructuras y materiales; criterio de instalaciones y sobre todo el conocimiento del aspecto humano, su comportamiento dentro de este género de edificio.

Se propone como complemento del desarrollo arquitectónico de la casa club, una zona hostlera, para el alojamiento de deportistas lo cual nos da un programa complejo como resultado. Esto nos lleva a contemplar y ofrecer un servicio de descanso, recreo y rutina programada; lo suficientemente atractiva para captar la atención y el interés de cada deportista y lleve al arquitecto a la creación de un centro propio, acoplado a las necesidades de diferentes personas, de distintas edades y con características socioeconómicas equilibradas.

Tomando en consideración todos los puntos anteriores, La Villa Internacional de Golf pretende optimizar y proponer la solución ideal para un edificio con las características, requerimientos y proposiciones ya señalados.

### 3.8 OBJETIVOS:

Con el tema de "VILLA INTERNACIONAL DE GOLF" en Huatulco, Oaxaca, se persiguen una serie de objetivos que son:

1.- Dado que en Bahías de Huatulco se sigue una reglamentación que permite tener una tipología arquitectónica uniforme, con este tema se está promoviendo el desarrollo de una arquitectura de estilo tradicional que aprovecha al máximo los recursos regionales.

2.- Así mismo es un proyecto que promueve la adecuación y máxima explotación del medio físico en el que se ubica y de la climatología y entorno natural que lo rodea.

Es necesario el mencionar que dada las reglamentaciones se tiene también una adecuación óptima al Contexto urbano.

3.- Se pretende dar un enfoque diferente a la tradicional casa Club mediante el desarrollo específico de ciertos puntos que ayudarían a conseguir dicho objetivo:

- \* Autosuficiencia y optimización en lo referente a servicios e instalaciones deportivas.
- \* Entrenamiento práctico con el fin de crear clínicas dentro de este deporte.
- \* Ofrecer las alternativas de hospedaje inmediato al Club para los deportistas que asistan a dicho eventos, ya sean torneos a nivel nacional e internacional o simplemente clínicas de aprendizaje y entrenamiento.

4.- El proyecto de "VILLA INTERNACIONAL DE GOLF" pretende contribuir con el plan maestro de desarrollo integral turístico diseñado para Bahías de Huatulco que pretende lanzarse como un centro turístico completo a nivel de los mejores del mundo. Esto repercute en la generación de empleos y principalmente en la captación de divisas extranjeras al crear fuentes de atracción al mercado turístico que para México son de vital importancia.

5.- Por otro lado y también, en cuanto a repercusiones económicas se refiere, al generar empleos se contribuye a impulsar el desarrollo regional y mejorar las condiciones de vida existentes en este lugar, todo lo cual está contemplado dentro de los objetivos del plan global de nuestra actual administración.

6.- Al proponer el establecimiento de clínicas de aprendizaje y entrenamiento en este Club de Golf vendría a ser el primero en contemplar este aspecto, lo cual nos lleva a superar el déficit que nuestro país tiene en este región a nivel internacional en cuanto a aprendizaje y entrenamiento deportivo se refiere.

7.-El proyecto arquitectónico pretende lograr la integración al contexto y al medio físico. Crear espacios abiertos mediante el uso de muros bajos, patios interiores, ventanas-hueco dándole una calidad formal y ambiental al edificio. Los corredores cuentan con gran vegetación y arbolamiento. Se aprovecharon al máximo las vistas mediante el uso de ventanas-hueco, asimismo, estas contribuyen a la ventilación natural creando un ambiente fresco y agradable.

El uso de techumbres inclinadas, responde a la imagen arquitectónica del lugar, así como a la frecuente precipitación pluvial existente.



REF.: EHAJ/048/67.

México, D. F., a 26 de enero de 1967.

ABD. JORGE ALCOZER GAGNESE  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL  
P R E S E N T E .

En relación a su carta de fecha 21 del presente, en el cual se solicita se le proporcione al alumno:

ANA MARIA LUISA HIRANBA GARCIA

Información relativa a la zona turística de Bahías de Huatulco, Oax., anexo a la presente envío la siguiente información:

Copia plano restitución aerofotogramétrica del área de estudio.

Así mismo, le comunico que no existe ningún inconveniente para que - en tanto como tema de tesis el proyecto de Una Villa Internacional de Golf, en virtud de que el uso del suelo que establece el Plan Maestro es compatible con dicho proyecto.

Sin más por el momento, me despido de usted.

Atentamente .

  
  
ABD. JORGE ALCOZER GAGNESE  
Director de Planeación Urbana Regional.

c.c.p. - Intercedida.

DAJ/LGM/rac

10/00140/02/A. 004048/670 A. 1-1-1967

Elaborado en el C. D. de Planeación Urbana Regional

## **UBICACION DEL PROYECTO**

## UBICACION DEL PROYECTO

### 4.1 HISTORIA DEL DESARROLLO TURISTICO DE BAHIAS DE HUATULCO

Fue en 1969 cuando el fondo de Infraestructura Turística (Infraetur), aprobó un programa a largo plazo para el desarrollo de nuevos destinos turísticos en el país, entre los cuales se incluyó a Bahías de Huatulco. A pesar de que este sitio contaba con características consideradas indispensables para un desarrollo turístico, también tenía carencias que limitaban su rápida evolución. No contaba por ejemplo, con carreteras y su lejanía de las grandes ciudades obligó a detener el proyecto por varios años. En 1982 se construyó finalmente, la carretera costera de Oaxaca para comunicar a Puerto Escondido con Salinas Cruz; está unió los valles centrales del estado con la costa, desde la capital de Oaxaca hasta el municipio de Pochutla. Con estas vías de comunicación Huatulco adquirió las primeras condiciones para convertirse en el enorme centro turístico que había sido planeado.

A principios de 1983 la decisión de empezar Bahías de Huatulco fue tomada. Es por otra parte una porción de la costa oaxaqueña que es digna de conocerse.

Bahías de Huatulco es una faja costera que comprende veintidós mil hectáreas en donde se ubican, además de las nueve bahías, infinidad de playas, ensenadas y caletas. Se localiza en un franja territorial de aproximadamente 35 Km de longitud por 7 de ancho, sobre la costa del océano Pacífico y en el Estado de Oaxaca, a 120 Km de Puerto Escondido y a unos 150Km de Salina Cruz. Además de las bahías el desarrollo turístico incluye una zona de playa con una longitud aproximada de 10 Km, en el área llamada Bajos del Arenal y Bajos de Coyula.

## BAHIAS DE HUATULCO

En los últimos años el panorama turístico de México ha sufrido un giro de ciento ochenta grados, muchas ciudades, que antes carecían de servicios elementales, ofrecen hoy día todo lo que los visitantes requieren: las carreteras y vías de acceso se han modificado y la mayoría brindan seguridad y todos los servicios; el número de aeropuertos han crecido y es posible el acceso por aire a muchos más lugares del país, y no sólo eso, sino que en donde había selva cerrada, desierto árido o simplemente tierra improductiva hoy se levantan grandes complejos turísticos cuya calidad puede compararse con aquella que distingue a los mejores destinos turísticos del mundo.

Hoy después de la experiencia que México ha adquirido en la creación y desarrollo de estos centros turísticos, del enorme éxito de lugares como Cancún e Istapa-Zihuatanejo y de las grandes expectativas de otros, como los Cabos y Loreto, el gobierno Mexicano decidió poner en marcha un monumental proyecto que venía contemplándose durante muchos años: un desarrollo turístico sin precedentes en cuanto a su tamaño, sus características geográficas, sus proyecciones a futuro y desde luego su belleza.

Se trata de nueve bahías ubicadas en la costa del océano Pacífico y dentro del territorio del estado de Oaxaca con una gran cantidad de pequeñas playas de arena suave y dorada un clima que da a la zona más de treientos días de sol al año y un mar que parece hecho a propósito para el lugar.

En este lugar, hasta hace pocos años incomunicado y abrupto, donde eran contados los asentamientos humanos y al cual sólo esporádicamente llegaban algunos aventureros en busca de soledad, se está construyendo uno de los desarrollos turísticos más grandes del mundo: Bahías de Huatulco.

Por su monumentalidad el proyecto se ha dividido en tres fases. La primera (iniciada en 1983). Esta comprende el desarrollo de tres bahías: Santa Cruz Huatulco, Chahué y Tangelunda; la urbanización del aumento de servicios; a la cabecera municipal, Santa María Huatulco y la construcción del aeropuerto internacional.

La primera bahía Santa Cruz, esta proyectada para albergar un poblado típico, con dos plazas públicas y una gran variedad de centros recreativos. Dentro de ésta bahía se encuentra también la dársena central o muelle protegido.

La segunda bahía Chahué, se destinará para alojamientos turísticos de baja densidad: desde pequeños hoteles y condominios de tiempo compartido en su frente de playa, mientras que su valle de acceso dará acceso a la zona de habitantes permanentes.

En la tercera bahía, Tangolunda, se contempla la construcción de 5 a 6 hoteles, (de 5 estrellas, los cuales 3 están al 80% de su construcción), un fraccionamiento residencial y un enorme campo de golf que abarcará parte de la bahía (desde la carretera hasta la orilla del mar).

En Tangolunda también habrá un balneario, una marina e instalaciones para centros comerciales.

El aeropuerto por su parte ocupa una superficie de novecientas hectáreas. Su construcción se inició en 1986 y fue inaugurado el 15 de Diciembre de 1987.



## 4.2 JUSTIFICACION DE LA UBICACION

Después de un análisis minucioso de mercado de oferta y de demanda de Clubs Deportivos y Campos de Golf; así como de un amplio análisis de una serie de entrevistas y encuestas a turistas y jugadores de golf respecto a sus gustos y preferencias, tanto nacionales como extranjeros, Bahías de Huatulco resulta ser el lugar óptimo para la ubicación de dicho proyecto.

Bahías de Huatulco pretende ser el complejo turístico de la década, tal afirmación lleva atrás una serie de grandes y arduos trabajos así como una fuerte inversión por parte de FONATUR, organismo de la Secretaría de Turismo, encargados de la promoción y financiamiento de nuevos centros turísticos altamente explotables.

Bahías de Huatulco será en la próxima década un polo de atracción turística de primera magnitud lo cual desembocará en una sensacional fuente de captación de divisas y generación de empleos, todo lo cual está ampliamente contemplado y estudiado en el plan global de desarrollo.

Un centro de este tipo es ampliamente recomendable para la ubicación del proyecto que se está planteando.

Un centro turístico de esta categoría pone mucha atención y hace hincapié en el abastecimiento y dotación de una excelente infraestructura, que incluye los servicios de agua, luz, drenaje, teléfono, transporte; nuevas carreteras y el Aeropuerto Internacional que ya está en funcionamiento.

El proyecto del Campo de Golf está contemplado por el plan maestro correspondiente a Bahías de Huatulco por lo que se localiza en la Bahía de Tangolanda. En esta Bahía se contemplan el segundo bloque hotelero centros comerciales, zona residencial; lotes unifamiliares y condominios.

Cabe señalar que el proyecto del campo de Golf fue hecho por el Arquitecto Mario Schjethan y el Arquitecto Pedro Guerra.

Siendo FONATUR el principal promotor de este desarrollo, destaca su probada competencia con centros análogos de gran demanda como son Cancún e Ixtapa Zihuatanejo. En base a esto puede tenerse la absoluta confianza de que Huautla será un éxito.

Basándonos en datos estadísticos de la Secretaría de Turismo tenemos que el turismo que captará en Huautla para 1988 es de:

146,000 turistas            113,000 nacionales

33,000 extranjeros

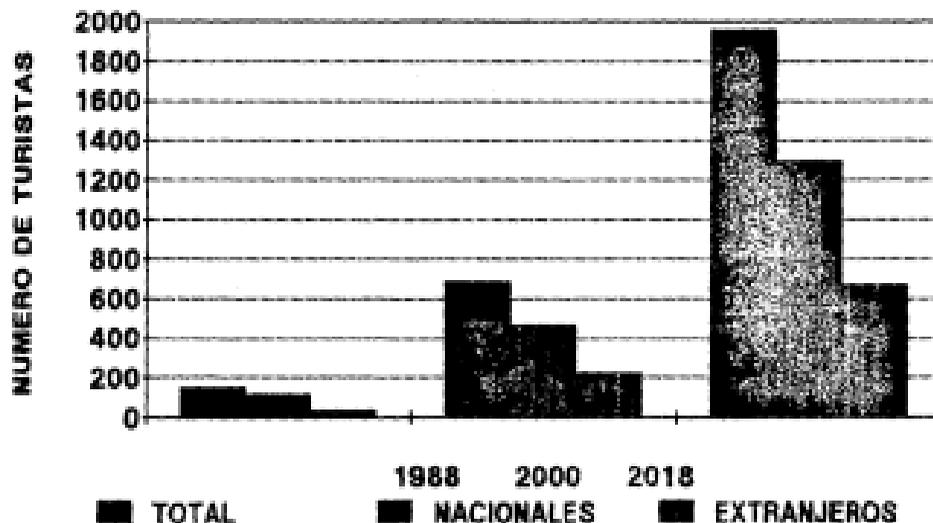
Siendo que en 1987 apenas y llegó a los 30,000 esta cifra resulta sorprendente.

Así mismo tenemos que de los 146,00 turistas, el 5.71% nacionales juegan golf, y el 50% de los extranjeros también, lo cual nos marca un mercado potencial que asciende a 6,453 jugadores nacionales y 16,500 jugadores extranjeros.

En Estados Unidos y Canadá el Golf es un deporte muy popular y el 90% de los turistas extranjeros recibidos anualmente en México son provenientes de Estados Unidos y Canadá.

	NACIONALES	EXTRANJEROS
TURISTAS	113,000	33,000
% GOLFISTAS	5.71 %	50%
MERCADO POTENCIAL	6,453	16,500
13,043 JUGADORES ANUALES		

## PROYECCIONES SOBRE HUATULCO TURISTAS (000)



Resulta prematuro aún establecer un mercado real, puesto que a nivel nacional no se tiene aún un antecedente de un Club de Golf con las características propuestas por el proyecto "Villa Internacional de Golf".

Por todo lo anteriormente señalado, Bahías de Huauclaco reúne las características apropiadas para el establecimiento de dicho proyecto.

## LOCALIZACION NACIONAL



# LOCALIZACION ESTATAL





EL CAMPO DE GOLF DE BAHIAS DE HUATULCO FUE PROYECTADO POR LOS ARQUITECTOS MARIO SCHJETHAN D. Y PEDRO GUERECA G.

EL CAMPO CONSTA DE UN RECORRIDO DE 18 HOYOS

TABLA DE DISTANCIAS

HOYO	MARCAS CAMPEONATO	REGULARES	DAMAS	PAR
1	340 YARDAS	500 YARDAS	465 YDS.	5
2	472	395	360	4
3	151	145	150	3
4	415	385	350	4
5	390	370	349	4
6	202	190	178	3
7	440	419	370	4
8	560	520	478	5
9	450	430	358	4
TOTAL	3 578 YARDAS	3 335 YARDAS	3 028 YRD.	36

HOYO	MARCAS CAMPEONATO	REGULARES	DASIAS	PAR
10	570	540	495	5
11	430	450	360	4
12	175	185	150	3
13	430	405	365	4
14	450	430	390	4
15	190	180	165	3
16	550	520	470	5
17	160	150	135	3
18	460	435	395	4
TOTAL	3 495	3 225	2 825	35
	6 975 YARDAS	6 560 YARDA	5 960 YDS	71

PAR DE CAMPO = 71

CAPACIDAD MAXIMA DEL CAMPO 300 jugadores divididos en dos turnos

1 turno 6:30 am a 9:00 am (5 personas por grupo) espacio de 10 min.

2 turno 12:30 pm a 4:00 pm (5 personas por grupo) espacio de 10 min.

## 4.6 ANALISIS DEL MEDIO FISICO

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

### CLIMATOLOGIA GENERAL

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

La precipitación pluvial anual es de 1,087.4mm, presentandose en el mes de abril la mínima (2.4mm) y en el mes de junio la máxima (276.7) situación acorde al periodo de lluvias mayo-octubre.

En el mes de mayo la evaporización 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 noroeste 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.

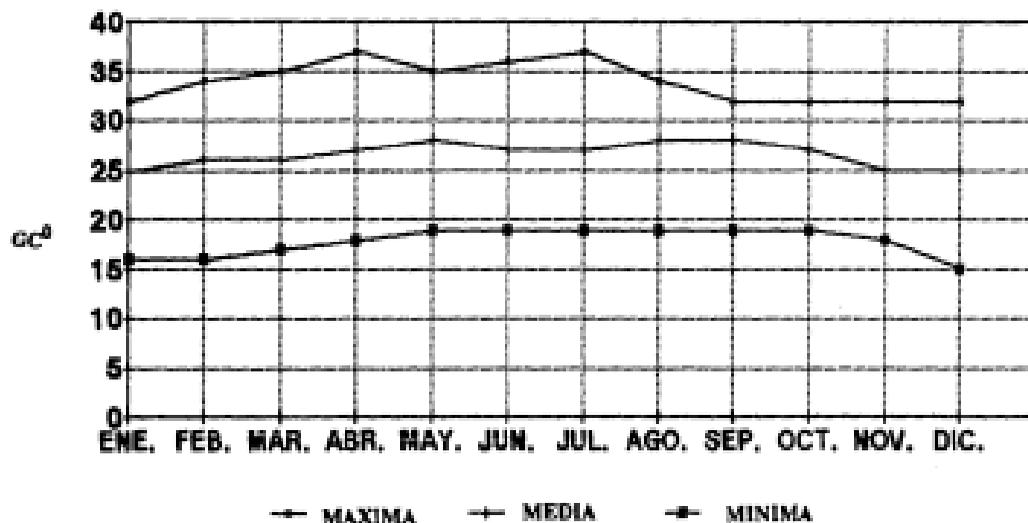
En el océano pacífico la formación de ciclones, huracanes y tormentas tropicales tienen su origen entre los 10 y 15 grados de latitud norte y sus trayectorias son variables y erráticas, pero cierto número de ellas afectan al estado, presentandose estos fenómenos en los meses de mayo a octubre.

La temperatura 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 grados C, con extremo de 22.4 grados C en diciembre y de 29 grados en agosto.

La información climatológica corresponde a registros del servicio meteorológico nacional en su estación de Pochutla, en Oaxaca.

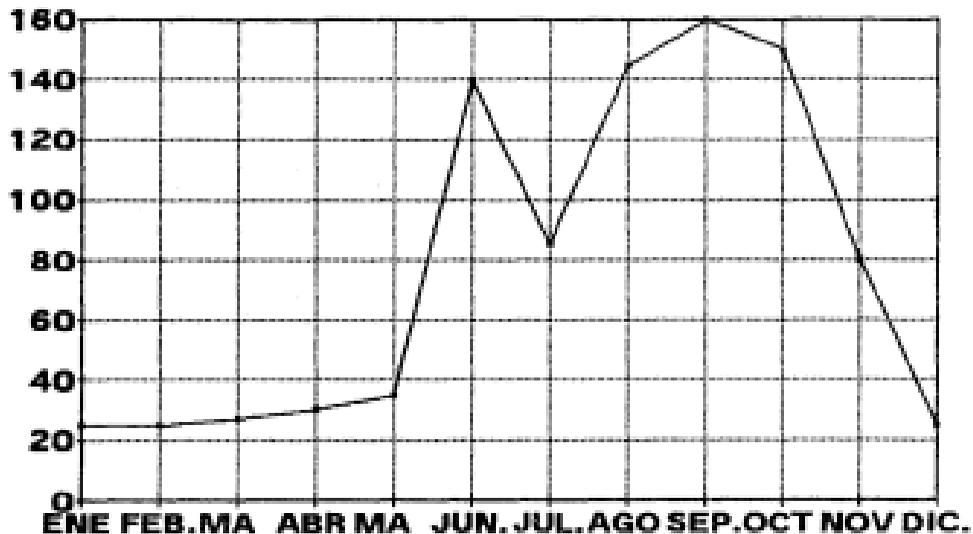
Estas condiciones climatológicas pueden observarse en las gráficas en el plano correspondiente.

## TEMPERATURAS



# PRECIPITACION PLUVIAL

mm



## TOPOGRAFIA

La configuración topográfica del terreno esta definida por cuatro diferentes zonas.

La configuración topográfica de la zona es abrupta donde la altura varía entre 0.00 a 100 ms. sobre el nivel del mar, encontrándose al oeste la zona más alta.

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, la cuarta zona esta formada por el lomerío con altura máxima promedio de 100 ms. sobre el nivel del mar, de la que algunos de ellos observan pendientes mayores al 45% en las laderas y el 10% en la parte superior.

## ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y PARTEAGUAS

En relación a las condiciones hidrológicas, de la zona es necesario mencionar aquellos factores que influyen el comportamiento del terreno dado que la zona se encuentra dentro de un régimen de lluvias regular.

El parteaguas como su nombre lo indica, es el límite superior que define el área de las cuencas hidráulicas y el escurrimiento a la parte baja o depresión, que normalmente corresponde al cauce natural por donde corre el agua, dado que la temporada ordinariamente corresponde a periodos cortos, la mayor parte del año los cauces permanecen secos.

En base a lo mencionado, encontramos que el río Copalita es el más importante y el único que en épocas de estiaje acarrea un gran volumen de agua.

Nace en las estribaciones de la sierra Madre Oriental y su desembocadura en el Océano Pacífico señala la colindancia del predio por el noroeste, ofreciendo un atractivo paisaje natural.

Su salida al mar se regula mediante una barra de arena que se rompe cuando presentan precipitaciones extraordinarias, dando origen a que en las estribaciones del río se encuentre una gran variedad de vegetación.

Debido principalmente a las configuraciones topográficas encontramos un gran número de escurrimientos pluviales de temporada, algunos de ellos son cortos y de gran velocidad pero con escaso volumen de agua.

Se localizan 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, de menor o regular velocidad de un volumen de agua más importante, con desembocadura en el Océano Pacífico, hay varios esceros producidos de depresiones en el terreno de unas playas, localizadas principalmente en la salida al mar y frente a los valles.

## VEGETACION

Con respecto a la vegetación y a la clasificación del Instituto Nacional de Investigación Forestal toda la región esta considerada como selva baja cadusifolia, y es grupo vegetal típico de la zona, la influencia antropica esta provocando un estado evolutivo 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, se sugiere respetar la integridad de los manchones mejor conservados.

El área desmontada es muy tolerante al desarrollo y comprende el terreno desnudo cubierto principalmente por malezas arbustivas y hierbas espinosas, sin ningún valor protector para el terreno.

La vegetación costera es aquella que recubre y fija la dunas de arena mediante estrato vegetal formando por pastizal salino en la porción inferior y vegetación halofita en la parte superior.

Es una franja poco tolerable a la instalación de emplazamientos. Sin función fijatoria puede disminuir en derrumbe de la capa superficial, de donde se recomienda mantener este estrato protector y utilizar para desplazamiento

humano los corredores existentes en cada manchón vegetal.

En las inmediaciones del río Copalina, la formación vegetal es de tipo palustre: bambu, palmera, carrizos, etc.

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

Por último, los cultivos frutales que ocupan los terrenos aprovechan la humedad para su explotación, y no es tolerable para ningún fin que subroga la función agrícola establecida, toda la vegetación del lugar es aprovechada en los jardines, arriales y jardines interiores del proyecto.

## **GEOLOGIA**

En la relación de análisis geológico se han elaborado estudios generales principalmente por el Instituto de Geología de la UNAM conforme a este, la región costera ha sido clasificada en diez zonas principales.

La primera localizada en valles y cuencas de ríos formados por aluvión, piamoste, travertino, suelo-residual, caliche y depósitos lacustres; pertenece al grupo de cenozoico cuaternario, pleistoceno reciente de rocas sedimentarias.

A la segunda pertenecen los montes y lomeríos, caracterizados por el complejo esquistoso basal del grupo precámbrico metamórfico (esquistos y gneises) de rocas metamórficas.

## **GEOMORFOLOGIA**

Las características geológicas se han asociado con la resistencia del terreno para determinar las condiciones y costos de la cimentación en aquellas zonas que por vocación del uso del suelo sea factible el desarrollo.

Este análisis de la zona, realiza un dictamen acorde a las características de las unidades geomorfológicas existentes entre las cuales las más representativas son las siguientes:

#### **DUNA**

Formando una especie de cordón litoral, se encuentran en diversas extensiones, integradas por depósitos eológicos de arenas de grano fino, limitadas en la longitud por formaciones rocosas o lomeros. Deberán estudiarse los sitios particulares, en virtud de que en ocasiones estos depósitos pueden encontrarse en estado suelto.

#### **ESTERO**

En los sitios de litoral en donde el escurrimiento pluvial se concreta y rompe con cierta periodicidad el cordón de dunas, se han formado esteros de dimensiones reducidas mismos que se recomienda conservar en la zona de desarrollo.

#### **PLAYA**

Las playas existentes se evalúan de acuerdo a sus pendientes, longitud, ancho, limpieza y oia la mayoría de ellas aún presentando diferentes condiciones, son propias para el baño y los deportes acuáticos, se sugiere su conservación.

### **INUNDACION PLUVIAL**

Dadas las condiciones topográficas de la zona y como se describe anteriormente por sus propias características de inestabilidad, no es conveniente afectar la estructura de los cauces sino, mantenerlos en sus condiciones naturales, respetando los escurrimientos, lo más posible, en las zonas que por vocación de uso del suelo presente aptitudes para desarrollo, es necesario realizar estudios detallados y obras de protección contra desbordamientos y erosión. En aquellos donde existe normalmente un cuerpo de agua de superficie regular deberá de explotarse con el fin de utilizarse como atractivo natural hacia el turismo.

## **ALUVION**

Comprende los depósitos en los abanicos de influencia en los arroyos que se abren en dirección al mar ligeramente más elevados y con características topográficas y de drenaje más o menos uniformes.

Superficialmente se encuentra una mezcla de arena, limo o arcilla de plasticidad baja media formada por mayor porcentaje de materiales finos.

## **4.7 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO DE TANGOLUNDA**

### **ESTRUCTURA URBANA**

La estructura urbana trata de evitar que la población se transporte a grandes distancias en su marco de acción, mediante la localización conveniente de las zonas de habitación, servicio y hospedaje turístico.

El valle de Tangolunda, presenta un uso restringido por su estrechez, proyectándose en esta zona el Campo de Golf, junto con la zona residencial. En el margen de la Bahía del mismo nombre y ocupando la plataforma de playa se proyecta la instalación del segundo bloque hotelero para hoteles de categoría I y II. Es común a lo largo de este desarrollo encontrar insulas en las cuales se contemplan reservas de habitación turística, dadas sus características de ambientación, pendiente, vista al mar y facilidad de acceso a las playas principales o playones secundarios.

### **ESTRUCTURA VIAL**

Existen dos vías principales que unen a las áreas de desarrollo:

\* Vía primaria de penetración - Vía de comunicación que liga todas las zonas con la carretera costera federal (Pochutla - Salina Cruz).

\* Vía primaria costera - Vía costera y 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 presentan también otro tipo de vías que son secundarias y que funcionan como ramificaciones de las vías primarias para comunicar al resto de la estructura.

## **ENERGIA ELECTRICA**

Subestación denominada Chahue, de 40 kmva, formada por 2 transformadores de 12/16/20 kmva, uno con relación de transformación de 115/34.5 kv y el otro de 115/13.8 kv.

Primero saldrá un alimentador, llega a una segunda subestación y del segundo saldrán 4 alimentadores en 13.8 kv.

II Subestación Santa Cruz 34.5 kv formada por un transformador de 34.5/13.8 kv de 12/16/20 mmva.

III Subestación Targolunda 20 kmva 115/13.8 kv interconectada con la Subestación de Chahué y derivando por el lado de 13.8 kv cuatro alimentadores.

El número de alimentadores está basado en que la carga promedio que alimentarán será de 7000 kva.

## **ALUMBRADO PUBLICO**

Dividido en dos sistemas, uno para zonas hoteleras, comerciales y residenciales y otro para zonas urbanas.

1a. Alimentación por conducto directamente enterrado, luminarias montadas en poste metálico, haciendo circuitos, están controladas por un contacto y una fotocelda limitados principalmente por la distancia máxima de 200 metros entre la fuente de energía y la última luminaria. Claros interpostales no deben ser mayores de 40m.

Para la zona urbana, las luminarias van conectadas directamente a la red de baja tensión quedando controladas con una fotocelda y montadas en los postes de las redes de alta y baja tensión.

## **MATERIALES**

Para la selección del tipo de materiales se debe considerar la cercanía del mar, ya que la brisa salina seca a determinados elementos, provocando en algunos casos el acortamiento de su vida útil y en otras dificulta el mantenimiento y la operación redundando en un mal servicio.

### **Características de los materiales:**

- Postes de madera tratada con creosota o pentaclorotanol.
- Aisladores tipo Foghorn y smogtype, similar al Ohio Brass no. 40965 y 47033 respectivamente.
- Conductores de cobre o de aluminio con aleación (AACC 5005) del calibre equivalente.
- Los conductores para alambrado serán con aislamiento de XLP para colocarlos directamente enterrados.

## **SISTEMAS DE AGUA POTABLE**

En el estudio geohidrológico realizado se estima que la capacidad de explotación de los acuíferos subterráneos es de 279 Hs/seg. de los cuales dos de 30Hs/seg. se localizan en la cuenca de la Bahía Cacaluta, dos de 30 Hs/seg. y uno de 9Hs/seg. en la cuenca de Sta. Cruz y uno de 50 Hs/seg. en la cuenca de Bahía de Tangolunda y uno de 100 Hs/seg. en la margen derecha del río Copalita en el que se aprovecha el subalveo del río, además de las aguas subterráneas mencionadas existe la posibilidad de explotar el escurrimiento superficial del río Copalita, así como su subalveo mediante una galería filtrante cuya capacidad se estima en 500 Hs/seg.

El agua se conduce desde los pozos y la galería filtrante hasta los tanques de regularización de tipo superficial que alimentan a su vez a la red de gasto controlado

## **MATERIALES**

Tuberías asbesto-cemento red alimentado y principales PVC o EXTRU-PACK - secundarias.

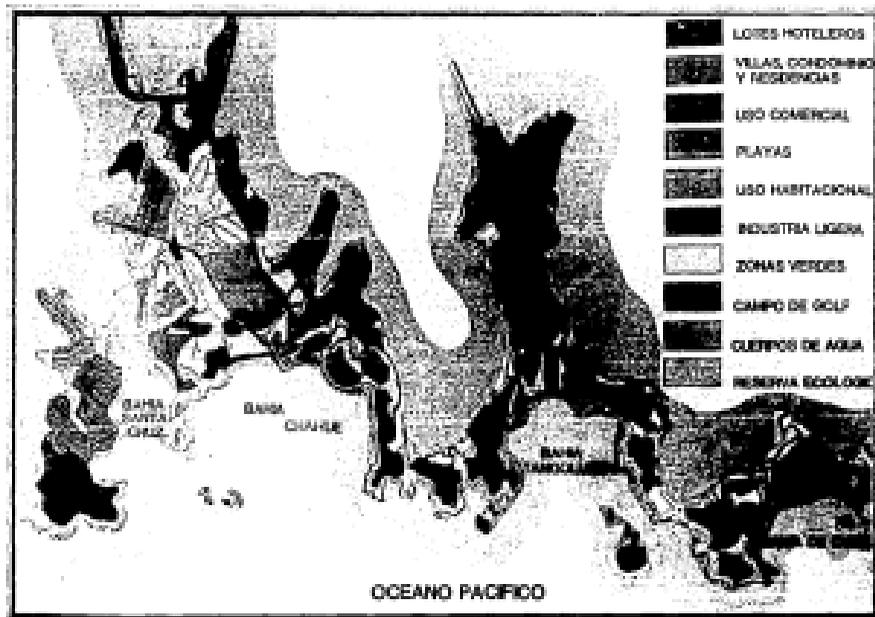
## **DRENAJE Y ALCANTARILLADO**

La zona donde se ubica este desarrollo turístico es de condiciones topográficas de tipo montañoso obligando esto a utilizar pendientes fuertes en las zonas altas y lo contrario en las deltas de los ríos al descargar estos a las playas.

Es en las planicies donde se establecen la mayoría de las áreas habitacionales, de servicios y recreativos; considerándose a las zonas de reservas en las partes altas.



# PLAN MAESTRO USO DEL SUELO



#### 4.9 CONTEXTO ARQUITECTÓNICO BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA

"Para Bahías de Huatulco se pretende establecer una imagen formal acorde con las características de la arquitectura de la costa de Oaxaca, en una combinación que enlaza armónicamente lo moderno con lo tradicional, contribuyendo a consolidar una arquitectura mexicana de costa. Por eso, el proyecto arquitectónico y urbano adecia al entorno natural y al clima de la zona para proyectar una imagen urbana congruente con las formas de vida que se generarán en el desarrollo.

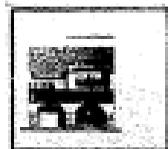
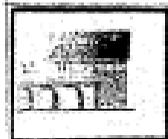
Las normas arquitectónicas definidas se agrupan en función de las siguientes zonas: turística, habitacional, comercial, de servicios, industrial, de destinos especiales y de conservación.

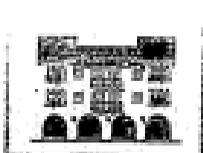
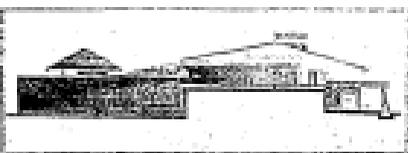
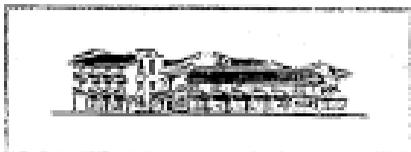
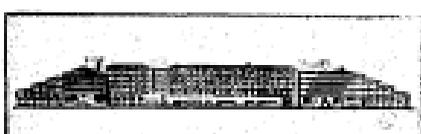
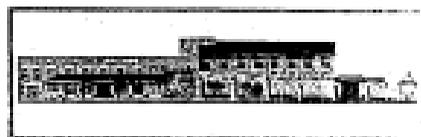
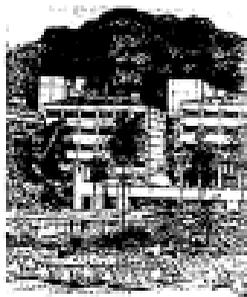
Los conceptos generales de diseño en Bahías de Huatulco especifican espacios urbanos y arquitectura. Los primeros consideran la armónica mezcla de áreas de viviendas y unidades de convivencia, fomentando la absoluta identificación del habitante con el medio.

Los recorridos vehiculares y peatonales favorecen un permanente descubrimiento de la escena urbana. Se incluyen plazas, plazoletas y rinconadas que se integran a una edificación de tipo perimetral apoyada en portales con establecimientos de uso comercial, cultural y recreativo. Se prefiere el empleo de materiales regionales y el arbolamiento con especies locales. El mobiliario urbano se incorpora a la escala de los espacios y al uso de la zona.

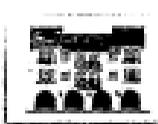
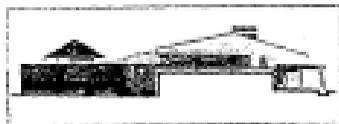
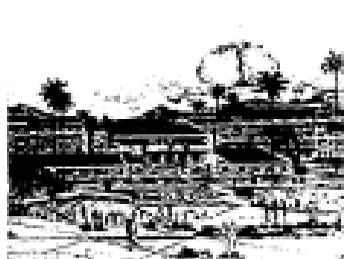
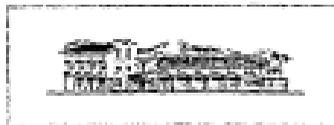
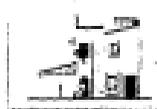
La arquitectura es de volúmenes macizos, con techumbre inclinada, de una a dos aguas, utilizándose terrazas y escalonamientos. El manejo de aleros, muros gruesos y ventanas-hueco, coadyuvan a la ventilación cruzada. En los interiores, destacan patios y corredores, con rica vegetación y arbolamiento, para eficaces juegos de luz y sombra, de gran calidad formal y ambiental. Los sistemas de construcción son sencillos, con cimentación de piedra y muros que soportan vigas cubiertas con tejamanil, palapa o bóveda de ladrillos. Se utilizan colores vivos, en toda la gama de los ocre, para vincular la imagen arquitectónica con los tonos del paisaje."

# IMAGEN ARQUITECTONICA





# IMAGEN ARQUITECTONICA



#### 4.10 RESTRICCIONES COMPLEMENTARIAS

##### BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA

###### OBSERVACIONES:

A) En el frente del lote se deberá ubicar un pórtico de las siguientes características:

Ancho mínimo a paños interiores, 3 m. en zona urbana y 4 m. en zona turística.

Altura mínima libre del pórtico, 3m. en zona urbana y 4 m. en zona turística

No menos del 40% del área portificada deberá estar libre para circulaciones peatonales.

El pórtico ocupará en planta baja el total del frente, cuando se ubique hacia plazas de importancia y avenidas principales. En cualquier otro caso podrá ser sólo la mitad.

La ubicación del pórtico deberá de ser como sigue:

a) En lotes sin restricción al frente; el parámetro exterior del pórtico se ubicará a paño con el alineamiento del predio.

b) En lotes con restricción al frente; el parámetro exterior del pórtico se ubicará a paño con el límite de la restricción.

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

B. El uso permitido en planta baja para este tipo de lotes será comercial.

Otros usos en planta baja, tales como cuartos de hotel, servicios, vestíbulos, etc., no deberán ocupar más de un 40% del frente del predio.

**C. Estacionamiento:**

Para los primeros 20 cuartos, se requiere de un cajón para automóviles por cada 4 cuartos para los cuartos excedentes se requiere un cajón por cada 8 cuartos.

Un cajón para autobús de turismo por cada 50 cuartos.

Un cajón para automóvil por cada 60m<sup>2</sup> de área comercial.

**D.** Para este tipo de lote el uso permitido en planta baja será comercial, pudiéndose desarrollar oficinas y/o viviendas en los dos niveles superiores. Las áreas de servicios en planta baja, tales como cuartos de máquinas baños, cuartos de aseo, etc., deberán de ubicarse hacia el interior de los predios.

**E.** Para este tipo de lotes deberá cuidarse la profundidad de excavación y rellenos para evitar tener muros de contención de grandes dimensiones que aumenten considerablemente la altura de las construcciones. El desplante de la construcción deberá realizarse sobre la cota de nivel más conveniente para evitar lo anterior.

**F.** En el desarrollo de la obra se deberán considerar las restricciones generales que a continuación se enlistan:

- Las bardas sólo podrán construirse a 1 m. de altura, pudiendo dar más altura con malla de alambre y plantas trepadoras, utilizando los siguiente materiales:

- Piedra junteada a hueso.
- Celosía de barro.
- Muro de vara.

- Celosía de madera.
- Postes de palmera cable.
- Celosía de ladrillo.
- Setos.
- Los muros de los edificios deberán ser construidos con piedra, tabique, tabicón y bloque con aplanado.
- Los techos deberán ser inclinados con una o cuatro aguas, cubiertas con teja color rojo. Las traves se construirán en el lecho bajo de las losas. La inclinación de los techos será de 20 a 30 grados.
- Los patios de servicio, tinacos tendedores, etc. deberán llevar muros que los oculte de la vista exterior.
- Todas las instalaciones como bajadas de aguas, tubería, ductos, etc. deberán ser ocultos.
- En terrenos con desnivel debe evitarse que las humedades pasen a las construcciones colindantes mediante impermeabilización, desniveles y drenajes adecuados.
- Debe evitarse la tala de árboles y/o palmeras, debiendo reponer tres por cada uno que resulte afectado.

La equivalencia es de una vivienda por cada 2 cuartos de hotel permitidos (ver también inciso 1).

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

Para estos lotes las áreas de estar se cuantificarán como sigue:

0 a 25 m<sup>2</sup> = 0' cuartos

26 a 35 m<sup>2</sup> = 0.5 cuartos más

36 m<sup>2</sup> en adelante = se considera un cuarto más por vivienda.

- Se deberán considerar los mínimos de superficie por cuatro señalados por SECTUR y por la subdirección General de Crédito de FONATUR.

Todos los interesados deberán presentar para su aprobación el proyecto ejecutivo considerando que este podrá desarrollarse en una o dos etapas como máximo.

Cualquier modificación al proyecto aprobado tendrá que solicitarse nuevamente a este fondo para su aprobación.

El área de restricción al frenal podrá ser utilizada como estacionamiento de vehículos en batería.

Del área libre en Planta baja se destinará cuando menos el 50% para superficie jardinada sin Pavimentos.

**ELABORACION DEL PROYECTO**

## ELABORACION DEL PROYECTO

### 5.1 ANALISIS COMPARATIVO

CLUB DE GOLF MEXICO

AV. GLORIETA SUR # 64

COL. CLUB DE GOLF MEXICO

TLALPÁN, D.F.

El proyecto para el edificio de este Club fué el resultado de un concurso ganado por los arquitectos Mario Pani, Enrique del Moral y Salvador Ortega Flores.

Dicho proyecto en sus inicios abarcó un conjunto en el cual se comprendía el aspecto social del propio Club, solo contaba con los vestidores y baños para los socios, quedando pendiente la ejecución del vestíbulo, oficinas, estancias, bar, cafetería, comedores, lavanderías, cocinas, bodegas, vestidores y baños de servicio, sala de juegos, locales que se suponían formarían parte de un 2a etapa. Hasta 1953 no se había construido los locales de la 2a etapa por lo que hubo que adaptar los locales destinados a terrazas, baños de vapor, boliches y billares para suplir a los que no se habían ejecutado.

De ahí hasta nuestros días la desproporción entre los servicios, los cuales los podemos observar en los planos 1 y 2 así como la preponderancia de los vestidores sobre los locales de índole social.

El proyecto en sus inicios obedeció a un riguroso planteo de los elementos orgánicos que forman su función buscando un resultado plástico a través de ese obstinado rigor y de la elección y tratamiento de materiales.

La disposición dada a algunos de los locales construidos y la adición de la piscina cambiaron en cierta forma la concepción primera.

Actualmente la Casa Club ha sufrido series de modificaciones rompiendo totalmente con sus primeros conceptos.

Los servicios con los que cuenta actualmente son:

- Vestíbulo.
- Control de entrada.
- Oficinas.
- Baños y vestidores, hombres, mujeres, niños y niñas.
- Alberca y chapoteadero.
- Cancha de tenis.
- Juegos infantiles.
- Restaurantes 2.
- Cafetería y bar Hoyo 19.
- Campo de práctica.
- Pro-Shop (tienda de profesional).
- Caseta de caddies.
- Bodega de equipos.

- \* Almacén de carros eléctricos.
- \* Caddie house (casa de caddies).
- \* Mantenimiento campo de Golf.
- \* Lavandería.

Debido al acelerado crecimiento del Club de golf México, las instalaciones han llegado a ser insuficientes por lo que se ha modificado en varias ocasiones los siguientes locales: cafetería hoyo 19, almacén de equipos, baños y vestidores, restaurante, oficinas. Todos estos locales han ido en aumento en diferentes etapas por lo que en cuanto a funcionamientos y fachadas se refiere hay diferentes contrastes, ya que por ejemplo el comedor principal es totalmente diferente al comedor secundario como se puede observar en las fachadas ya que son de diferente épocas.

## **ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO**

- 1.- ESTACIONAMIENTO.
- 2.- VESTIBULO.
- 3.- CONTROL.
- 4.- OFICINAS.
- 5.- RESTAURANTE PRINCIPAL.
- 6.- RESTAURANTE SECUNDARIO.
- 7.- SALON DE JUEGOS.

- 8.- BAÑOS PUBLICOS.
- 9.- BAÑOS Y VESTIDORES.
- 10.-BAR HOMBRES.
- 11.-FUENTE DE SODAS.
- 12.-GIMANSIO.
- 13.-BAÑOS Y VESTIDORES NIÑOS Y NIÑAS.
- 14.-ALBERCA.
- 15.-SERVICIO MEDICO.
- 16.-CANCHA DE TENIS.
- 17.-JUEGOS INFANTILES.
- 18.-CAMPO DE FUT-BOL.
- 19.-CAMPO DE PRACTICA - CASETA DE ALQUILER.
- 20.-ALMACEN DE CARRITOS ELECTRICOS.
- 21.-TIENDA PROFESIONAL.
- 22.-ALMACEN DE EQUIPOS.
- 23.-CASETA DE CADDIES.

3	RESTAURANTE	
3.1	RECEPCION	2 M2
3.2	VESTIBULO	16 M2
3.3	CAJA	3 M2
3.4	MESAS	290 M2
3.5	MESAS A DESCUBIERTO	60 M2
		334 M2
4	BAR	
4.1	AREA DE MESAS	60 M2
4.2	BARRA DE SERVICIO	15 M2
4.3	AREA DE PIANO	30 M2
4.4	AREA DE JARDINES	24 M2
4.5	SANTARIOS	60 M2
		184 M2
5	VESTIDORES HOMBRES	
5.1	VESTIBULO Y CONTROL	8 M2
5.2	SALA DE ESTAR	16 M2
5.3	ROPERIA	10 M2
5.4	CUARTO DE ASEO	6 M2
5.5	VESTIDORES Y LOCKERS	250 M2

5.6	REGADERAS	32 M2
5.7	SAUNA	8 M2
5.8	VAPOR	16 M2
5.9	SALA DE MASAJE	14 M2
5.10	SANITARIOS	20 M2
		380 M2
6	VESTIDORES MUJERES	
6.1	VESTIBULO CONTROL	8 M2
6.2	SALA DE ESTAR	16 M2
6.3	ROPERIA	10 M2
6.4	CUARTO DE ASEO	6 M2
6.5	VESTIDORES Y LOCKERS	160 M2
6.6	REGADERAS	32 M2
6.7	SAUNA	8 M2
6.8	VAPOR	16 M2
6.9	SALA DE MASAJE	14 M2
6.10	SANITARIOS	20 M2
		290 M2

7	GIMNASIO	70 M2
8	SERVICIO MEDICO	
8.1	RECEPCION	16 M2
8.2	PRIVADO	20 M2
8.3	CUARTO DE CURACIONES	12 M2
		48 M2
9	CONCESIONES	
9.1	SALON DE BELLEZA	40 M2
9.2	FELUQUERIA	40 M2
9.3	SALON DE JUEGOS	100 M2
		180 M2

## ZONA II

## AREAS EXTERIORES

10	ALBERCA	
10.1	ALBERCA Y CHAPOTEADERO	350 M2
10.2	TERRAZA	1250 M2
10.3	SNACK-BAR	20 M2
10.4	SANITARIOS	25 M2
		1645 M2

<b>11</b>	<b>TENIS</b>	
11.1	CONTROL	4 M2
11.2	TERRAZ	30 M2
11.3	SANITARIOS	25 M2
11.4	CANCHAS (4)	4200 M2
11.5	BODEGA	10 M2
		4269 M2

<b>12</b>	<b>EXTERIORES</b>	
12.1	PLAZA DE ACCESO	304 M2
12.2	PATIO DE MANIOBRAS	100 M2
12.3	ESTACIONAMIENTO	1650 M2
		2054 M2

**ZONA III CAMPO DE GOLF**

<b>13</b>	<b>ENTRENAMIENTO PRACTICO</b>	
13.1	CONTROL Y ALQUILER	6 M2
13.2	BODEGA	9 M2
13.3	JAULAS INICIACION	135 M2
13.4	CAMPO DE PRACTICA	7900 M2
13.5	GREEN DE PRACTICA	200 M2

13.6	CONTROL DE SALIDAS	4 M2
		2854 M2
14	SERVICIOS CAMPO	
14.1	CAFETERIA 'HOYO 19'	120 M2
14.2	COCINA	42 M2
14.3	SANITARIOS	30 M2
14.4	ALMACEN EQUIPOS	25 M2
14.5	TALLER REPARACIONES	14 M2
14.6	ALMACEN CARRITOS (100)	1044 M2
14.7	TIENDA PRO-SHOP	64 M2
14.8	OFICINA PRIMER PROFESIONAL	16 M2
		1368 M2

#### ZONA IV

#### AREAS DE SERVICIO

15	COCINA	120 M2
15.1	DEPOSITO DE BASURA	9 M2
15.2	ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	100 M2
		229 M2
16	INTENDENCIA	
16.1	PRIVADO INTENDENTE	16 M2

16.2	ENCARGADO ALBERCA	6 M2
16.3	ENCARGADO EDIFICIOS	6 M2
16.4	SECRETARIA	15 M2
16.5	PAPELERIA	4 M2
16.6	BAÑOS Y VESTIDORES EMPLEADOS	128 M2
		175 M2
17	MANTENIMIENTO	
17.1	LAVANDERIA	50 M2
17.2	CUARTO DE MAQUINAS	70 M2
		306 M2

## ZONA V

## ALOJAMIENTO

18	ACCESO	
18.1	ACCESO VEHICULAR	1600 M2
18.2	AREA PARA TAXIS	125 M2
18.3	BOTONES	6 M2
18.4	BODEGA DIABLOS	3 M2
		1972 M2
19	HABITACIONES (90)	
19.1	HABITACION	30 M2

ESTO NO ES UN  
 PLAN DE LA ESCUELA

19.2	VESTIBULO VESTIDOR	4 M2
19.3	BAÑO	6 M2
19.4	DUCTO INSTALACIONES	20 M2
19.5	TERRAZA	15 M2
		55 M2
20	VESTIBULO	
20.1	VESTIBULO	30 M2
20.2	CAFETERIO	150 M2
20.3	SANTARIOS	30 M2
		210 M2
21	EXTERIORES	
21.1	ALBERCA	250 M2
21.2	TERRAZA	1250 M2
21.3	SNACK-BAR	30 M2
		1620 M2
22	RECEPCION	
22.1	REGISTRO	15 M2
22.2	CAJA	10 M2
22.3	ARCHIVO	4 M2
22.4	CAJA DE SEGURIDAD	6 M2

22.5	CONMUTADOR	6 M2
		41 M2
23	OFICINAS	
23.1	GERENCIA	25 M2
23.2	CONTABILIDAD	30 M2
		55 M2
24	SERVICIOS	
24.1	ROPERIA	30 M2
24.2	SERVICIO EMPLEADOS	50 M2
24.3	CUARTO DE MAQUINAS	75 M2
24.4	BODEGA	25 M2
24.5	COCINA	30 M2
24.6	ESTACIONAMIENTO	625 M2
		755 M2

## PROGRAMA ARQUITECTONICO (RESUMEN DE AREAS)

### ZONA I

#### AREAS PUBLICAS

1.	VESTIBULO PRINCIPAL	63 M2
2	ADMINISTRACION	112M2
3	RESTAURANTE	312 M2
4	BAR	184 M2
5	VESTIDORES HOMIBRES	380 M2
6	VESTIDORES MUJERES	290 M2
7	GIMNASIO	70 M2
8	SERVICIO MEDICO	48 M2
9	CONCESIONES	180 M2

### ZONA II

#### AREAS EXTERIORES

10	ALBERCA	1645 M2
11	TENIS	4269 M2
12	EXTERIORES	2254 M2

### ZONA III

#### CAMPO DE GOLF

13	ESTRENAMIENTO PRACTICO	1265M2
----	------------------------	--------

14	SERVICIOS CAMPO	1365 M2
----	-----------------	---------

<b>ZONA IV</b>	<b>AREAS DE SERVICIO</b>	
----------------	--------------------------	--

15	COCINA	229 M2
----	--------	--------

16	INTENDENCIA	175 M2
----	-------------	--------

17	MANTENIMIENTO	306 M2
----	---------------	--------

<b>ZONA V</b>	<b>ALOJAMIENTO</b>	
---------------	--------------------	--

18	ACCESO	1973 M2
----	--------	---------

19	HABITACIONES (50)	55 M2
----	-------------------	-------

20	VESTIBULO	210 M2
----	-----------	--------

21	EXTERIORES	1620 M2
----	------------	---------

22	RECEPCION	41 M2
----	-----------	-------

23	OFICINAS	55 M2
----	----------	-------

24	SERVICIOS	755 M2
----	-----------	--------

UBICACION: BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA

SUPERFICIE TERRENO:	50,700 m <sup>2</sup>	100%
AREA CONSTRUIDA:	6,730 m <sup>2</sup>	13.27%
CIRCULACIONES:	3,760 m <sup>2</sup>	7.41%
ESTACIONAMIENTO:	4,657 m <sup>2</sup>	9.19%
VIALIDAD:	6,385 m <sup>2</sup>	12.59%
AREAS VERDES:	28,748 m <sup>2</sup>	56.71%

ZONA I AREAS PUBLICAS

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIALES	AREA
ADMINISTRACION	RECEPCION Y CONTROL	DISTRIBUCION E INFORMACION	2 PERSONAS	1 MOSTRADOR COMPUTADOR	INST. ELECTRICA INST. TELEFONICA	8 M2
	SALA ESTAR	DESCANSO Y ESPERA	10 PERSONAS	3 SILLONES 2 SOFAS	I.E. AIRE ACOND. INST. TELEFONICA	25 M2
	SANITARIOS		10 PERSONAS	H-2 WC 2 LAV. H-2 WC 2 LAV	I.E. I.H.S. AIRE. ACC.	30 M2
	PRIVADO GERENTE	CONTROLAR FUNCIONES.	1 PERSONA	1 ESCRITORIO CREDENZA WC	I.E. I. TELEFONICA AIRE ACOND.	25 M2
	SECRETARIA	AUXILIAR	1 PERSONA	1 ESCRITORIO	I. TELEFONICA	5 M2
	CONTABILIDAD	TRABAJO ADMVO.	3 PERSONAS	3 ESCRITORIOS	I.E. I. TELEF. AIRE ACC.	20 M2
	CAJA	INGRESOS	2 PERSONAS	2 CAJAS	I.E. AIRE ACC.	10 M2
	RELACIONES PUBLICAS	PROMOCION DE EVENTOS ESP.	2 PERSONAS	1 MOSTRADOR	INST. ELECTRICA AIRE ACC. I. TEL	12 M2
	PAPELERIA	UTILES ADMON.		ESTANTES	INST. ELECTRICA	5 M2
	SANITARIOS		10 PERSONAS	H-2 WC, 2 MIB. 2 H-2 WC, 2 LAV.	INST. HS INST. ELECTRICA	25 M2

ZONA I AREAS PUBLICAS

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIALES	AREA
RESTAURANTE	RECEPCION	REGISTRO	1 PERSONA	1 MOSTRADOR	I.E. AIRE ACC.	2 M2
	VESTIBULO	ESPERA DE MESAS	10 PERSONAS	2 SOFAS	I.E. AIRE ACC. I. TELEFONICA	16 M2
	CAJA	PAGO CONSUMO	1 PERSONA	1 CAJA 1 MOST.	I.ELECTRICA	3 M2
	MESAS A CUBIERTO	SERVICIO DE ALIMENTOS	150 PERSONAS	38 MESAS 1 BUFFETTE	I.ELECTRICA AIRE ACONDICION	250 M2
	MESAS A DESCUBIERTO	SERVICIO DE ALIMENTOS	40 PERSONAS	10 MESAS	I.ELECTRICA	60 M2
	AREA DE MESAS	SERVICIO BEBIDAS	50 PERSONAS	12 MESAS	I.ELECTRICA AIRE ACC.	60 M2
	JARDINERAS					24 M2
	SANITARIOS		2 MUEBLES / 200 PERS.D +	H-4 WC, 4 L 4 H-4WC 4 LAV.	INST.HS,ELECT.	60 M2
B A R						

ZONA I AREAS PUBLICAS

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIALES	AREA
H O M B R E S	VESTIBULO Y CONTROL	CONTROL ACCESO	1 PERSONA	1 MOSTRADOR CAJAS SEGURIDAD	I.E. AIRE ACC.	8 M2
	SALA DE ESTAR	DESCANSO Y ESPERA	5 PERSONAS	2 SILLONES 1 SOFA	I.E. AIRE ACC. I. TELEFONICA	16 M2
	ROPERIA	GUARDADO DE BLANCOS		ESTANTES	I.E.	10 M2
	CTO. ASEO	LIMPIEZA		REPISAS, TARJAS	I.E. I.H.S.	6 M2
	VESTIDORES Y CASTILLEROS	GUARDADO DE OBJETOS PERS.	150 PERSONAS	150 CASILLEROS BANCAS	I.E. AIRE ACC. I. TELEFONICA	250 M2
	REGADERAS		150 PERSONAS	12 REGADERAS 1 MC 1 PRESION	INST. HIDR. SANIT.	32 M2
	SAUNA	RELAJAMIENTO	5 PERSONAS	BANCAS MADERA	I.H.S.	8 M2
	VAPOR	RELAJAMIENTO	5 PERSONAS	BANCAS MADERA	I.H.S. I.VAPOR	16 M2
	SALA MASAJE	RELAJAMIENTO	2 PERSONAS	2 CAMASTROS	I.E. I.H.S.	14 M2
	SANITARIOS		150 PERSONAS	5 MC 3M18 8 LAVABOS	I. HIDRAULICA I. SANITARIA	20 M2
M U J E R E S	VESTIBULO Y CONTROL	CONTROL ACCESO	1 PERSONA	1 MOSTRADOR CAJAS SEGURIDAD	I.E. AIRE ACC.	8 M2
	SALA DE ESTAR	DESCANSO Y ESPERA	5 PERSONAS	2 SILLONES 1 SOFA	I.E. AIRE ACC. I. TELEFONICA	16 M2
	ROPERIA	GUARDADO DE BLANCOS		ESTANTES	I.E.	10 M2

ZONA I AREAS PUBLICAS

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIAL	AREA
SERVICIO MEDICO	CTO. ASEO	LIMPIEZA		REPISAS, TARJAS	I.E. I.H.S.	6 M2
	VESTIDORES Y CASILLEROS	GUARDADO DE OBJETOS PERS.	100 PERSONAS	100 CASILLEROS BANCAS	I.E. AIRE ACC. I. TELEFONICA	160 M2
	REGADERAS		100 PERSONAS	8 REGADERAS 1 WC 1 PRESION	INST. HIDR. SANIT.	32 M2
	SAUNA	RELAJAMIENTO	5 PERSONAS	BANCAS MADERA	I.H.S.	8 M2
	VAPOR	RELAJAMIENTO	15 PERSONAS	BANCAS MADERA	I.H.S. I.VAPOR	16 M2
	SALA MSAJE	RELAJAMIENTO	2 PERSONAS	2 CAMASTROS	I.E. I.H.S.	14 M2
	SANITARIOS		100 PERSONAS	5 WC 4 LAVABOS	I. HIDRAULICA I. SANITARIA	20 M2
	ZONA DE APARATOS	EJERCICIO Y PORTALECIMIENTO	30 PERSONAS	1 PESA UNIVERS 3 BICICLETAS	I. ELECTRICA AIRE ACCOMD.	40 M2
	BODEGA	ALACENAH. EDU.		ESTANTES	I. ELECTRICA	10 M2
	RECEPCION	ATENCION MEDICA	5 PERSONAS	1 ESCRITORIO 1 SOFA 1 SILLON	I. ELECTRICA I. TELEFONICA	14 M2
	PRIVADO DOCTOR	ATENCION PERSONAL	3 PERSONAS	1 ESCRITORIO SILLAS	I. ELECTRICA I. TEL. A. ACC.	20 M2
	CUARTO DE CURACIONES	ATENCION MEDICA	5 PERSONAS	1 CAMA 1 BOTIQUIN	I. ELECTRICA	12 M2

ZONA I - AREAS PUBLICAS

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MUEBLARIO	INST. ESPECIALES	AREA
CONCESIONES	SALON DE BELLEZA	CORTES Y PEINADOS	12 PERSONAS	REPISAS SILLAS LAVABOS 3	ELECTRICA G.H.S. A. ACC.	40 M2
	PELUQUERIA	CORTES	12 PERSONAS	REPISAS SILLAS LAVABOS 3	ELECTRICA G.H.S. A. ACC.	40 M2
	SALON DE JUEGOS	JUEGOS DE MESA	15 PERSONAS	1 MESA PINGPONG 1 BILLAR 4 MESA	ELECTRICA A. ACC. I.T.	100 M2

ZONA II AREAS EXTERIORES

A L B E R C A	ALBERCA Y CHAPOTENDERO	RELAJAMIENTO			I. HIDRAULICA CALDERAS	350 M2
	TERRAZA	AREA DESCANSO		MESAS/SOMBRILLAS		1,250 M2
	SNACK-BAR	SERVICIO DE BEBIDAS		BARRA SERVICIO	I. HIDRAULICA I. ELECTRICA	20 M2
	SANITARIOS	SANITARIOS		H-2 WC, 2M, 2L H-2 WC, 2 LAV.	I. H.S. I.E.	25 M2
	CONTROL	REGISTRO JUGADORES		1 PERSONA	I.E. I. TELEF.	4 M2
	TERRAZA	ESPERA Y DESCANSO	16 PERSONAS	4 MESAS CON SOMBRILLA	I. ELECTRICA	30 M2
	SANITARIOS			H-1 WC 1M, 1L. M- 2 WC 2 LAV.	I. H.S. I.E.	25 M2
	CANCHAS		POR HR. 1/2 A PERS/CANCH	4 CANCHAS 38.07 X 21.27	ILUMINACION ESPECIAL	4,200 M2
	BODEGA	ALMACEN		ANQUELES	I. ELECTRICA	10 M2
	PLAZA DE ACCESO					504 M2
E X T E R I O R E S	PATIO MANIOB.					100 M2
	ESTACIONAM.					1,650 M2

ITEM III CAMPO DE GOLF

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIAL	AREA
SERVICIOS CAMPO ENTRENAMIENTO PRACTICO	CONTROL Y ALQUILER	CONTROL DE JUGADORES	1 PERSONA	1 MOSTRADOR	I.E. I. TELEF.	4 M2
	BODEGA	ALMAC. BOLAS	2 PERSONAS		I. ELECTRICA	9 M2
	CAMPO DE PRACTICA	TIROS DE PRACTICA	12 PERSONAS	BANCAS	ILUMINAC. ESP	7,500 M2
	JAUHAS DE INICIO	CLASES DE GOLF	2 PERS/ CU	BANCAS Y 5 MOD.		135 M2
	CONTROL SALIDAS	ACCESO AL CAMPO	1 PERSONA	1 MOSTRADOR	I.E. I. TELEF.	4 M2
	CAFETERIA	REFRIGERIO	100 PERSONAS	20 MESAS	I.E. AIRE ACC.	120 M2
	COCINA	SERV. RAPIDO	5 PERSONAS	1 BARRA COCINETA	I.E. I.H.S I. GAS	42 M2
	SANITARIOS			H-2 WC 1m.2L. M- 2 WC 2 LAV.	I.H.S. I.E.	30 M2
	ALMACEN EQUIPOS	RENTA O ALMACEN EQUIPOS		REPISAS	I.ELECTRICA	35 M2
	TALLER	REPARACIONES	2 PERSONAS	2 MESAS	I.ELECTRICA	14 M2
	ALMACEN	CARRITOS	100 CARRITOS		I.E. I.H.S.	1,044 M2
	TIENDA PROF	VENTA ARTIC.	2 PERSONAS	MOSTRADORES	I.E. AIRE ACC.	64 M2
	OFICINA PROF	SUPERVISAR	1 PERSONA	1 ESCRITORIO	I.E. I. TELEF.	16 M2

ZONA IV AREA DE SERVICIOS

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIALES	AREA
C O C I N A	COCINA PRAL.	PREPARACION ALIMENTOS	50 M2 POR COMENSAL	HORNILLAS, PLANCHAS, ETC	1.E.T.GAS, 1.H.S. EXTRACTORES	15 M2
	COCINA FRIA	PREPARACION		MESAS TRABAJO	1.ELECTRICA	12 M2
	LAVADO	LIMPIEZA UTENS.	2 PERSONAS	TARJAS, REPISAS	1.HIDRAULICA.	10 M2
	LAVADORA LOZA	LAVADO LOZAS	2 PERSONAS	LAVADORA,	1.HIDRAULICA	10 M2
	ALACENA	GUARDADO ALIM.		REPISAS, CAJAS	1.ELECTRICA	8 M2
	GUARDADO LOZA	GUARDADO LOZAS		REPISAS CAJONES	1.ELECTRICA	10 M2
	CAVA	ALMACEN BEBIDAS		REPISAS	1.ELECTRICA	9 M2
	CAMARA FRIA	REFRIGERACION	CARNES, ETC.	CAMARA FRIA	1.ELECTRICA	9 M2
	CUARTO ASEO	LIMPIEZA LOCAL		REPISAS, TARJA	1.ELECTRICA	9 M2
	CONTROL	CONTROL EMP.	1 PERSONA	1 ESCRITORIO	1.ELECTRICA	4 M2
	COMEDOR EMP.	SERV.ALIMENTOS.	8 PERSONAS	2 MESAS	1.E.AIRE.ACC.	16 M2
	DEPOSITO DE BASURA	ALMACENAR BASURA	3 BOTES	1 CAMARA DE REFRIGERACION	1.ELECTRICA	9 M2
	ANDEN DE CARRA Y DESC.	ABASTECIMIENTO GENERAL	1 CAMION			100 M2

ANEXO IV AREA DE SERVICIOS

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIALES	AREA
S E R V I C I O S I N T E N D E N C I A	PRIVADO	CONTROL Y SUPERVISION	1 PERSONA	1 ESCRITORIO ARCHIVOS	1.ELECTRICA AIRE ACC.I.TEL	16 M2
	ENCARGADO ALBERCA	SUPERVISION Y MANTENIMIENTO	1 PERSONA	1 ESCRITORIO	1.ELECTRICA	6 M2
	ENCARGADO EDIFICIOS	MANTENIMIENTO	1 PERSONA	1 ESCRITORIO	1.ELECTRICA A.	6 M2
	SECRETARIA	AUXILIAR	1 PERSONA	1 ESCRITORIO	1.ELECTRICA	15 M2
	PAPELERIA	MATERIAL ADMVO		REPISAS,CAJAS	1.ELECTRICA	4 M2
	BANOS Y VESTIDORES			H-3 REG,3 WC,3 M- 3 REG,3 WC,3 LAV	I.H.S.	64 M2 64 M2
	LAVANDERIA	LIMPIEZA DE BLANCOS	3 PERSONAS	3 LAVADORAS 3 SECADORAS	1.ELECTRICA .GAS.	30 M2
	CUARTO DE	ALOJAR		EQUIPO CONTRA INCENDIOS EQUIPO HIDRONEUMATICO	.ELECTRICA .HIDRAULICA	
	MAQUINAS			PLANTA ELECTRICA CALDERAS AIRE ACONDIC.		736 M2

ZONA V ALOJAMIENTO

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIALES	AREA
E X T E R I O R E S	DUCTO INST.				INSTALACIONES	0.30 M2
	ALBERCA	DESCANSO Y	100 PERSONAS		HIDRAULICA	300 M2
	TERRAZA	ASOLEADERO		MEBLES, CANASTOS		1,250 M2
	SNACK-BAR	REFRIGERIO		BARRA SERV.	H.S. ELEC.	20 M2
	ESTACIONAMIENTO		25.10 M2/AUTO 1 AUTO/2CTOS.		ILUMINACION ESPECIAL	632 M2

ZONA V. ALOJAMIENTO

	LOCAL	FUNCION	CAPACIDAD	MOBILIARIO	INST. ESPECIALES	AREA
R E C E P C I O N	REGISTRO	REGISTRO HUESP.	3 PERSONAS	BARRA RECEPCION	1. ELECTRICA	15 M2
	CAJA	COBRO SERV.	2 PERSONAS	CAJA, ESCRITORIO	1. ELECTRICA	10 M2
	ARCHIVO	CONTROL		3 ARCHIVOS		4 M2
	CAJAS SEGUR.	GUARD. VALORES		CAJAS SEGURIDAD		4 M2
	COMUTADOR	OPERADORA TEL.	1 PERSONA	COMUTADOR	. TELEFONICA A.	30 M2
	GERENCIA	CONTROL GRAL.	1 PERSONA	1 ESCRITORIO	. ELEC. 1. TELEF	16 M2
	CONTABILIDAD	ADMINISTRACION	3 PERSONAS	3 ESCRITORIOS	. E. 1. TELEF. A.	30 M2
	EVENTOS ESP.	ORGANIZAR	5 PERSONAS	3 ESCRITORIOS	1. ELEC. A.A.	32 M2
	SANITARIOS		1 PERSONA	1 WC, 1 LAV. (2)	1. ELEC. 1. H.S.	16 M2
	CASILLEROS	GUARDAR ARTS.	40 CASILLEROS	BANCAS Y CASIL	1. ELECTRICA	16 M2
	ROPERIA	GUARD. BLANCOS		REPISAS, CAJONES	1. ELECTRICA	30 M2
	SERVICIO EMPLEADOS	ASEO EMPLEADOS	50 PERSONAS	H-4 REG, 2WC 4L M-4 REG, 4WC 4L	1. ELEC. 1. H.S.	128 M2
	SERVICIOS	CTO. MAQUINAS		1.5 M2/CTO.	SUBESTACION EQUIPO HIDRON. CALDERAS AIRE ACOND.	
BODEGA		VARIOS		REPISAS, TARJA	1. ELEC. 1. H.S.	25 M2
COCINAS		PREPARACION	05 M2/COM.	HORNILLAS, REFRIG.	1. ELEC. 1. H.S. 1E	250 M2

ZONA Y ALOJAMIENTO

	L O C A L	F U N C I O N	C A P A C I D A D	M O B I L I A R I O	I N S T. E S P E C I A L	S A R E A
A C C E S O	ACCESO	VERICULDS				1,600 M2
	TAXIS	CARGA Y DESC.	5 AUTOS			125 M2
	AUTOBUSES	CARGA Y DESC.	2 AUTOBUSES			238 M2
	BOTONES	ENCARGADOS EQUIPAJE	3 PERSONAS	1 MOSTRADOR	2. TELEFONICA 3. ELECTRICA	6 M2
	BODEGA	CARRITOS ED.	3 CARRITOS		3. ELECTRICA	4 M2
	VESTIBULO	DESCANSO Y ESPERA	50 PERSONAS	3 SOFAS, SILLONES	1. E. 1 TELEF. AIRE ACC.	100 M2
	TABAQUERIA	VENTA ARTS.		REPISAS ETC.	1. E. 1. TEL. A. A.	64 M2
	AGEN. VIAJES	EXCURSIONES	4 PERSONAS	2 ESCRITORIOS	1. E. 1. TEL. A. A.	32 M2
	BOUTIQUE	ROPA, ETC.		REPISAS ETC.	1. E. 1. TEL. A. A.	32 M2
	CAFETERIA	ALIMENTOS	150 PERSONAS	30 MESAS	1. E. AIRE ACC.	320 M2
	SANITARIOS		150 PERSONAS 1 M/C&O P	H-3 WC, 3LAV, 2M H-3 WC 3LAV	1. E. 1. H. S.	32 M2
	TELEFONOS PUB		3 TELEFONOS	REPISAS	1. TELEFONICA	8 M2
	HABITACION	DESCANSO	2,3 PERSONAS	2 CAMAS,	1. E. 1. TEL. A. A.	30 M2
	VESTIBULO VESTIDOR			1 TOCADOR CLOSET		4 M2
	BAÑO		1 PERSONA	1 TINA 1WC 1LAV	1. H. S. 1. E.	3 M2

## 5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Para el desarrollo del proyecto no debemos perder de vista los siguientes factores:

**FUNCIONAMIENTO:** Se tomará en cuenta la relación que existe entre las diferentes zonas y locales así como el funcionamiento particular de cada local.

**INTEGRACION AL MEDIO FISICO:** Son las condicionantes de topografía, orientación, vientos dominantes, precipitación pluvial y ubicación del terreno.

El proyecto arquitectónico se encuentra dividido en 5 zonas que son:

ZONA I	AREAS PUBLICAS
ZONA II	AREAS EXTERIORES
ZONA III	CAMPO DE GOLF
ZONA IV	AREAS DE SERVICIO
ZONA V	ALOJAMIENTO

### ZONA I AREAS PUBLICAS

En esta zona se encuentran todas las áreas destinadas al público y se divide en 10 sub-zonas con sus respectivos locales.

1- ACCESO PRINCIPAL- Su ubicación será en la principal vía de acceso al fraccionamiento que es el Paseo de Tangolunda. Este debe de dar acceso inmediato al vestíbulo de la Casa Club y del Hotel

2- VESTIBULO.-Debe localizarse en un lugar centralizado, tiene relación directa con las Areas Exteriores ,Recreativas y el Campo de Golf.

3- ADMINISTRACION.- Regula y dirige el funcionamiento del edificio. debe tener relación directa con el acceso e indirecta con las demás dependencias, su ubicación debe estar en un lugar cercano al vestíbulo.

4- RESTAURANTE Y BAR.- Servicio de alimentos y bebidas de manera formal. Debe ubicarse cercano al vestíbulo y permitir fácil acceso al público desde cualquier punto.

5- BAÑOS Y VESTIDORES.- Proporciona a los usuarios un lugar apto para su aseo y para relajarse física y mentalmente. Tiene relación directa con las áreas exteriores(recreativas) y campo de golf. Debe ubicarse en un lugar cercano al vestíbulo y debe tener un control de acceso.

6- GIMNASIO.- Su función es proporcionar un lugar apropiado para hacer ejercicios y reacondicionamiento físico. Deberá ubicarse cerca de los vestidores.

7- SERVICIO MEDICO.- Lugar apto para prestar auxilio médico en caso de accidentes. Deberá ubicarse en un lugar cercano a las áreas recreativas.

8- CONCESIONES- Deberán ubicarse en un lugar centralizado y de fácil acceso al público.

## ZONA II

## AREAS EXTERIORES

- 1- ALBERCA.- Tiene relación directa con vestidores y semidirecta con el servicio médico y restaurante. Las terrazas que rodeen a la alberca deben permitir el descanso ó tomar el sol. Se debe ubicar en un lugar centralizado.
- 2- CANCHAS DE TENNIS.- Tiene relación directa con los vestidores y semidirecta con la entrada de servicios. Deberán contar con servicios sanitarios próximos a éstas.
- 3- PLAZA DE ACCESO.- Se ubicará en la parte central del edificio y tener un acceso inmediato al vestíbulo. Tiene relación directa con el estacionamiento.
- 4- ESTACIONAMIENTO.- Su ubicación será cerca entre el acceso de la Casa Club y el Hotel, deberá tener fácil acceso desde la vía principal.
- 5- PATIO DE MANIOBRAS.- Deberá ubicarse cerca de los servicios y a la vez deben estar ocultos a las principales vistas y tener un acceso secundario.

## ZONA III

## CAMPO DE GOLF

- 1- SERVICIOS.- Deberán ubicarse cercanos al área de salidas para dar un mejor servicio a los jugadores. Tienen relación semi-directa con las otras zonas.

## **ZONA IV AREAS DE SERVICIO**

- 1- **COCINA.-** Su función es proporcionar alimentos y bebidas al restaurante, cafetería y bar. Tiene relación directa con el acceso de servicio y patio de maniobras.
- 2- **INTENDENCIA.-** Su función es la de controlar el mantenimiento del edificio. Tiene relación directa con el acceso de servicio, acceso de empleados. Tiene relación semi-directa con el cuarto de máquinas y con las áreas a las que presta servicio.
- 3- **CUARTO DE MAQUINAS.-** Su función es almacenar el equipo necesario para el buen funcionamiento del edificio. Debe tener un acceso secundario y debe estar relacionado con el área de intendencia.

## **ZONA V ALOJAMIENTO**

- 1- **VESTIBULO.-** Su función es proporcionar un lugar confortable para la espera de visitantes y recepción de estos. Debe tener fácil acceso al público, debe estar en un lugar centralizado y tener acceso directo a las habitaciones, restaurante y concesiones.
- 2- **RECEPCION.-** Su función es proporcionar una atención adecuada a los huéspedes. Debe ubicarse en un lugar visible y a la vez debe tener relación directa con el acceso principal y vestíbulo.
- 3- **RESTAURANTE Y BAR.-** Su función es la de proporcionar alimentos y bebidas. Debe tener un fácil acceso al público, tiene relación directa con el vestíbulo.
- 4- **HABITACIONES.-** Deberán ubicarse en un lugar cercano al vestíbulo y recepción. Debe aprovecharse al máximo las vistas y la brisa del mar.

5- **SERVICIOS.**- Deben ubicarse en un extremo, ocultos a la vista, tener un acceso secundario y deben estar relacionados con las áreas a las que presta servicio.

## **INTEGRACION Y APROVECHAMIENTO DEL MEDIO FISICO**

El terreno tiene una orientación noreste, los vientos dominantes provienen del sur lo cual fue tomado en cuenta para dar una ventilación natural al edificio reduciendo lo más posible el consumo del aire acondicionado.

La orientación del edificio debe responder a las mejores vistas que son en este caso principalmente el Campo de Golf y la Bahía de Tangolunda.

La mayor parte del área construida debe estar rodeada por áreas jardinadas y espacios abiertos para darle una mayor amplitud al edificio.

Se deben utilizar al máximo los techos inclinados debido a que la precipitación pluvial en ese lugar es muy alta aparte de que es una condicionante de diseño del lugar.

Después de tomar en cuenta todos estos factores se llegó a la creación de un edificio central del cual parten otros secundarios que son el restaurante y los vestidores y uno tercero, el Hotel que sirve de apoyo a la Casa Club.

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

El acceso principal al conjunto esta definido por una vialidad adoquinada, la cual está enmarcada por palmeras, de ésta derivan dos accesos principales; el de la Casa Club y Hotel, y dos secundarios que son de servicios. El estacionamiento se encuentra entre la Casa Club y el Hotel y tiene una capacidad para 90 autos.

Los edificios tienen una orientación de 20 hacia el noreste, algunos edificios estan girados a 45.

Como edificio principal se encuentra la Casa Club. El vestíbulo se encuentra localizado en la parte central de los edificios para dar un fácil acceso a los demás locales. Existe una jardinera central en el vestíbulo, rodeada de sillones para crear una zona de descanso y espera, con un ambiente agradable. Tiene ventanas-hueco para un mejor aprovechamiento de las vistas que en este caso primeramente serían a la alberca y después al Campo de Golf. Cuenta con un control de acceso para registrar a los visitantes ó socios.

El Restaurante se encuentra localizado a la izquierda del vestíbulo, sería un segundo edificio, cuenta con una fuente central para dar mayor ambientación. Tiene ventanas-hueco para aprovechar al máximo las vistas, la ventilación natural y lograr una integración con el medio físico.

Los sanitarios públicos se encuentran junto al restaurante.

Hacia la derecha del vestíbulo se localiza la Administración, después en un tercer edificio se encuentran unas escaleras que llevan a un primer nivel donde se localizan los Baños y Vestidores de hombres y mujeres respectivamente.

Los servicios, se encuentran divididos de lo que son las Areas Públicas, que se localizan a un costado del tercer edificio y cuentan con un acceso secundario. Se encuentran ocultos a la vista pero cercanos a los elementos a los que prestan servicio.

Las Areas Exteriores estan compuestas por la Alberca, Terrazas, Andadores y Areas Jardinadas. La Alberca se encuentra ubicada al centro de los edificios dándole un ambiente agradable al lugar. Cuenta con terrazas, aseos, sanitarios públicos y una Palapa Bar. Tiene vista al Campo de Golf y a la Bahía de Tangolunda.

Las Canchas de Tennis se encuentra localizadas a la derecha del tercer edificio, su ubicación responde a tres factores: orientación, topografía y vistas. Deben de ser un elemento secundario y por lo tanto no debe encontrarse en las vistas principales de los edificios.

Los elementos de apoyo del Campo de Golf se localizan cercano a los hoyos 1,9,10,18. Debido a que en los hoyos 1 y 10 se efectúan las salidas al campo, y en los hoyos 9 y 18 son donde se finaliza el juego. Estos elementos se encuentran bajo el restaurante principal.

El Hotel que es el elemento de apoyo de la Casa Club, se encuentra localizado a la izquierda de ésta, tiene su propio acceso. El Véstibulo se encuentra localizado en la parte central del edificio, en el cual se localizan la recepción, conexiones, restaurante y sanitarios públicos. El Vestibulo es abierto, tiene vista a la alberca y a las habitaciones, tiene ventanas-buque y areas jardinadas para dar una mayor ambientación e integración al medio físico.

Existen dos pasillos que llevan a los 2 edificios de habitaciones, cada edificio cuenta con 3 niveles de 8 habitaciones. Se aprovecho la pendiente tan pronunciada y darle a los edificios una escalonamiento y así aprovechar al máximo las vistas. Las habitaciones tiene vista a la alberca, al Campo de Golf y a la Bahía de Tangolunda. Su orientación responde también al aprovechamiento de los vientos dominantes y la brisa de mar.

El Aspecto volumétrico del conjunto responde a la imagen deseada para Bahías de Huatulco, cuenta con elementos macizos, techos inclinados, pórticos, terrazas, gran número de vanos y jardines interiores.

En cuanto a acabados, las fachadas tiene aplanado rústico, techos de teja de barro, la cancelería en su mayoría es de madera de la región. Todos estos elementos cumplen con el Reglamento de la Imagen Arquitectónica del lugar.

La vista general del conjunto nos proporciona una sensación de equilibrio, integración al contexto y al medio físico, logrando un ambiente tranquilo y relajante para las personas que acudan al lugar.

# CRITERIO DE CALCULO ESTRUCTURAL

## 5.5 MEMORIA DE CALCULO

### CONSIDERACIONES GENERALES

1.- De acuerdo con las condiciones del proyecto y tomando en cuenta las características de los materiales del subsuelo, se considera adecuado efectuar el diseño de la cimentación por apoyo directo mediante zapatas aisladas sobre estrato de roca metamórfica, con una profundidad mínima de desplante de 1.00 m.

2.- La capacidad de carga admisible que se puede utilizar para el proyecto de la cimentación de 30 Ton/m<sup>2</sup>.

3.- Las especificaciones de los materiales son las siguientes:

A) Concreto con peso volumétrico P.V = 2.2 Ton/m<sup>3</sup> F'c = 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

B) Acero de alta resistencia de refuerzo con FYP = 4000 Kg/cm<sup>2</sup> y con un límite de 5000 Kg/cm<sup>2</sup>, salvo las varillas del # 2 con FYP de 2320 Kg/cm<sup>2</sup>.

### BAJADA DE CARGAS

#### ENTREPISO

LOSA RETICULAR	500 Kg/cm <sup>2</sup>
PISO	120 Kg/cm <sup>2</sup>
CANCELERIA	80 Kg/cm <sup>2</sup>

CARGA MUERTA	700 Kg/cm <sup>2</sup>
CARGA VIVA	100 Kg/cm <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1,000 Kg/cm<sup>2</sup></b>

### **AZOTEA**

LOSA RETICULAR	500 Kg/cm <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE	100 Kg/cm <sup>2</sup>
ENTORTADO	20 Kg/cm <sup>2</sup>
ENLADRILLADO	30 Kg/cm <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTES	20 Kg/cm <sup>2</sup>
CANCELERIA E INSTALACIONES	80 Kg/cm <sup>2</sup>
CARGA MUERTA	700 Kg/cm <sup>2</sup>
CARGA VIVA	100 Kg/cm <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>880 Kg/cm<sup>2</sup></b>

## CIMENTACION

CLAROS DE 8.00 X 8.00

CALCULADO EN EL ENTRE-EJE CENTRAL PARA UNIFICAR SECCIONES

AREA TRIBUTARIA = 64 M<sup>2</sup>

ENTREPISO	1,650 X 64 =	67,200 Kg/cm <sup>2</sup>
AZOTEA	780 X 64 =	49,920 Kg/cm <sup>2</sup>
TRABES	2400 X.40 X.50 X 34 =	16,320 Kg/cm <sup>2</sup>
COLUMNAS	2400 X.50 X.50 X 8 =	4,800 Kg/cm <sup>2</sup>
CARGA TOTAL		138,240 Kg/cm <sup>2</sup>
		138,240 Kg/cm <sup>2</sup> = 139 TON/M <sup>2</sup>
CARGA TOTAL		138,240 Kg/cm <sup>2</sup>
- EL 30 % PESO PROP. CIMENTAC		41,472 Kg/cm <sup>2</sup>
RESISTENCIA DEL TERRENO		30 TON/M <sup>2</sup>
CARGA TOTAL		180 TON/M <sup>2</sup>

## CIMENTACION

### ZAPATAS AISLADAS

#### CLAROS 8.00 X 8.00

Las zapatas aisladas se revisan por los siguientes factores:

- Peralte por Penetración
- Peralte por Momento flexionante
- Peralte por Cortante
- Peralte por Adherencia

#### DATOS:

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c = 113 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$k = 0.40$$

$$j = 0.87$$

$$Q = 20.00$$

$$s = 15.00$$

RESISTENCIA DEL TERRENO

$$T = 30 \text{ TON/M}^2$$

CARGA TOTAL

$$P = 180 \text{ TON/M}^2$$

#### PERALTE POR PENETRACION

$$S' = 4(70 + d) = 4d + 280$$

$$S' = 4d + 180$$

$$S'd = 4d - 280d$$

## SECCION NECESARIA EN LA ZAPATA

$$S'd = N / 0.3 \cdot f_c$$

$$N = 180000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S'd = 22768.40$$

$$f_c = 250.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$4d2 = 280d = 22768.40 \text{ dividiendo entre 4 obtenemos: } d2 = 70d = 5692.10$$

Se plantea una ecuación de 2 Grado:  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$

2

donde:

a)  $d2$

$$d = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-700(70) \pm 5692.10(4)(7)}{2}$$

b)  $70d$

2

c)  $-5692.10$

$$d = \frac{-70 \pm \sqrt{(-70)^2 - 4(4900) \pm 22768}}{2} = 70 - 117.65$$

2

$$d = 47.65 \quad d = 50 \text{ cm}$$

PERALTE POR PENETRACION = 50 cm

## AREA DE LA ZAPATA

Fórmula  $A = P/T$   $P = 180000.00 \text{ Kg/cm}^2$

$$T = 30000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$AZ = P/T = 6.00 \text{ m}^2 = 2.45 \text{ mts.} \times 2.50 \text{ mts.}$$

Considerando el peso propio de la Zapata:  $Az = P + Pz = \sqrt{P/T}$

PESO ZAPATA =  $11 \times 12 \times \text{vol. concreto}$

$$2.50 \times 2.50 \times 2400 = 750000.00$$

$$\text{PESO ZAPATA} = 750000.00 \quad Az = 180000. + 750000 = 930000.$$

$$\text{AREA REAL DE LA ZAPATA} = \sqrt{P/T} \quad Az = \sqrt{930000.} = \sqrt{31} = 5.56$$

$$30000$$

SECCION DE LA ZAPATA  $6.00 \text{ Mts} = 2.50 \text{ POR LADO}$

$$\text{MOMENTO MAXIMO} = R_n(30) / 2$$

$$R_n = W/2$$

$$R_n = 180 / (2.50)(2.50)$$

$$M_{\text{Máx.}} = 28.80(1)(1) / 2 =$$

$$R_n = 28.80$$

$$M_{\text{Máx.}} = 14.40 \text{ TON/m}^2$$

$$\text{FERRALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE} \quad d = \sqrt{M/Q}$$

$$M = 1440000.00$$

$$d = \sqrt{1440000.00}$$

$$Q = 30.00$$

$$30/100$$

$$b = 100.00$$

$$d = 36.83 \text{ --- } 37.00 \text{ cm}$$

PERALTE POR CORTANTE  $v = W/l$   $v' = v/bd$  y  $d = v'/b'$   $v' = 0.5 \cdot j \cdot f_c$

$$W = 28.80$$

$$v = 28.80 / 1 = 28.80 \text{ TON}$$

$$l = 1.00$$

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$v' = 0.5 \cdot j \cdot 250 = 7.91$$

OBTENCION DEL PERALTE 'd'  $d = v'/b'$   $d = 28.80/100 (7.91)$

$$d = 36.43 \text{ --- } 36.50$$

PERALTE POR CORTANTE  $d = 36.50$

#### AREA DE ACERO "AS"

$$A_s = M / f_s \cdot j \cdot d$$

nota: "d" será igual al peralte que resulte mayor de los 3 que se revisaron anteriormente.

$$M = 144000.00$$

$$A_s = 144000. / 2100(.87)(.50)$$

$$f_s = 2100.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$j = .87$$

$$d = .50$$

$$A_s = 1576.35$$

Revisión del Area de Acero mínima para una zapata según especificación del ACI

$$A_s \text{ mínimo} = 0.0025bd$$

$$b = 100.00$$

$$A_s = 0.002 (100)(.50)$$

$$d = .50$$

$$A_s \text{ Mínimo } 10 \text{ cm}$$

**CONCLUYENDO :**

$$10 / .71 = 14.08 = 15 \text{ VARILLAS DEL } \# 3 \text{ N}^\circ$$

A CADA 15 CMS. DISTRIBUCION.

**NOTA:** La altura del dado no debe exceder 3 veces la menor dimensión.

**PERALTE POR ADHERENCIA**  $u = 2.25 \sqrt{f_c} / \text{diámetro}$

$$u = 2.25 \sqrt{250} / .71$$

$$u = 49.68$$

Coefficiente de adherencia =  $u = 20 \text{ Kg/cm}^2$ , obtención del peralte  $u = V/\phi d$

$\phi$  equivale al número de varillas

$\phi$  equivale al total de varillas dividido entre 2

$$V = 28800.00$$

$$\phi = 14.00$$

$$u = 28800.00 / 14(7)(.87)(.58)$$

$a = 7.00$

$j = .87$

$u = 49.88$

$u = 5.8$

PERALTE POR ADHERENCIA 5.8 CM

## REVISION

P por Penetración: 30.00 cm

P por Momento flex: 23.00 cm

P por Cortante: 36.00 cm

P por Adherencia: 5.8 cm

## C O L U M N A S

### CLAROS 8.00 X 8.00

AREA TRIBUTARIA 64 m<sup>2</sup>

CALCULADA EN EL ENTRE-EJE CENTRAL PARA UNIFICAR SECCIONES

ENTREPISO  $1050 \times 64 = 67,200 \text{ Kg/m}^2$

AZOTEA  $780 \times 64 = 49,920 \text{ Kg/m}^2$

TRABES  $2400 \times .30 \times .60 \times 34 = 16,320 \text{ Kg/m}^2$

COLUMNAS  $2400 \times .50 \times .50 \times 8 = 4,800 \text{ Kg/m}^2$

CARGA TOTAL  $138,240 \text{ Kg/m}^2 = 139 \text{ TON/m}^2$

## SECCION

$$A = 1/260$$

$$P = 139 \text{ TON}$$

$$F_c = 250 \text{ Kg/cm}^2 \quad A = 139,000 \text{ m} / 2516 = 48.13 \text{ cm}$$

$$B = 2100 \text{ Kg/cm}^2 \quad 60$$

$$\text{SECCION} = 48.13 \text{ CM} \times 60.00 \text{ CM}$$

CARGA PERMISIBLE

$$N_c = 0.28 (AT) F_c$$

$$F_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$N_c = 0.28 (50)(50) \times 250 = 175000$$

$$a_t = 50 \text{ cm}$$

$$N_c = 175000.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$N_a = N_t - N_c$$

$$N_a = 175000 - 139000 = 36000$$

$$N_a = 36,000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

AREA DE ACERO  $A_s = p' f_s - 0.28 F_c$

$$A_s = 36,000.00 / 2100 = 17.14$$

$$2100 - 0.28 (250)$$

## REVISION DE LA COLUMNA

Con carga axial, para carga permisible

$$\text{Concreto} \quad 0.28 \text{ AT } f_c = 175000.00$$

$$\text{Acero} \quad A_s = (P - 0.28 f_c) / f_y = 35991.90$$

$$\text{CARGA PERMISIBLE} = 139008.10$$

$$\text{AREA DE ACERO} : 17.73 / 2.84 = 6.24$$

6 VARILLAS DEL # 6 34"

NOTA: VER CROQUIS C-1 PLANO E-2

## TRABES DOBLEMENTE ARMADAS

CLARO 8.00 X 8.00

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2 \quad k = 40$$

$$f_s = 113 \text{ Kg/cm}^2 \quad j = 0.87$$

$$f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2 \quad Q = 20$$

$$f_b = 2100 \text{ Kg/cm}^2 \quad n = 13$$

$$W = w \quad 8.00 / (4) 1050 = 4016.8000 = 4200 = 2100$$

$$2.8 \quad 2 \quad 2$$

**CARGA TOTAL**

$$W = 2100 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_t = W_l$$

$$W_t = 2100 \times 8 = 16,800 \text{ Kg/M}^2$$

$$W_l = 16,800 \text{ Kg/m}^2$$

**REACCIONES**

$$R_a \text{ Y } R_b = \frac{16,800 \times 8}{2} = 5400 \text{ Kg/m}^2$$

2

**MOMENTO MAXIMO**

$$M_{MAX} = W_l^2 / 8$$

$$M_{Max.} = 2100 \times (8)^2 = 16,800 \text{ Kg/m}^2$$

8

$$\text{PERALTE } d = \sqrt{M/Qb} \quad M_l = Qb^2/2$$

$$Q = 20$$

$$b = 50$$

$$d = .80$$

$$M_l = 20 (.50)(.80)^2$$

$$M_l = 1,600,000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$AM = M_{Flex.} - M_l$$

$$AM = 1680000 - 1600000 = 80,000.00$$

$$AM = 80,000.00 \text{ Kg}$$

$$kd = .40 \times 40 = 16$$

$$fc1 = fc(kd - ad^2/kd) \quad fc1 = 112.50(16-3) = 91.41$$

$$Fs = 2afc1 - fc1 \quad Fs = 2(13)91.41 - 91.41 = 2285.16$$

$$F_s = 2285.16 \quad f_c = 91.41$$

$$\text{AREA DE ACERO } A_s = M2 / F_s(d-ad)$$

$$F_s = 2285.16$$

$$M2 = 80000 \quad A_s = 80,000.00..$$

$$d = 40.00 \text{ cm} \quad 2285.16(40-3)$$

$$ad = 3.00 \text{ cm}$$

$$A_{s1} = 381.85 \text{ cm}^2$$

$$M1 = 1600000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100.00 \text{ Kg/cm}^2 \quad A_{s1} = \frac{1,600,000.00}{2100} = 21.89$$

$$j = 0.87 \quad 2100(0.87)(40)$$

$$d = 40.00 \text{ cm} \quad A_{s1} = 21.89$$

$$A_{s2} = M2 / f_s(d-ad)$$

$$M2 = 80000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100.00 \text{ Kg/cm}^2 \quad A_{s2} = \frac{80,000.00}{2100} = 1.03$$

$$d = 40.00 \text{ cm} \quad 2100(40-3)$$

$$ad = 3.00 \text{ cm}$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2}$$

As 1 = 21.89

As 2 = 1.03

As = 22.92 cm

AREA DE ACERO:  $22.92 / 2.84 = 8$  VARILLAS DEL # 6 3/4"

8 # 6 RECTAS BAJAS

3 # 3 RECTAS ALTAS

## CIMENTACION

CLAROS DE 11.50 X 11.50

CALCULADO EN EL ENTRE-EJE CENTRAL PARA UNIFICAR SECCIONES

AREA TRIBUTARIA = 132.25 M<sup>2</sup>

AZOTEA	780 X 132.25 =	103,155.00 Kg/cm <sup>2</sup>
TRABES	2400 X 40 X 50 X 132.25 =	63,580.00 Kg/cm <sup>2</sup>
COLUMNAS	2400 X 60 X 60 X 11.50 =	4,800.00 Kg/cm <sup>2</sup>
CARGA TOTAL		176,571 Kg/cm <sup>2</sup>
		176,571 Kg/cm <sup>2</sup> = 177,000.00 Kg/cm <sup>2</sup>
CARGA TOTAL		176,571 Kg/cm <sup>2</sup>
+ EL 30 % PESO PROP. CIMENTAC.		52,971 Kg/cm <sup>2</sup>
RESISTENCIA DEL TERRENO		30 TON/M <sup>2</sup>
CARGA TOTAL		230 TON/M <sup>2</sup>

## CIMENTACION

### ZAPATAS AISLADAS

#### CLAROS 11.50 X 11.50

Las zapatas aisladas se revisan por los siguientes factores:

- Peralte por Penetración
- Peralte por Momento flexionante
- Peralte por Cortante
- Peralte por Adherencia

#### DATOS:

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$k = 0.40$$

RESISTENCIA DEL TERRENO

$$f_c = 113 \text{ Kg/cm}^2$$

$$j = 0.87$$

T = 30 TON/M<sup>2</sup>

$$f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Q = 20.00$$

CARGA TOTAL

$$f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$a = 15.00 \quad P = 230 \text{ TON/m}^2$$

#### PERALTE POR PENETRACION

$$S' = 4(70 + d) = 4d + 280$$

$$S' = 4d + 280$$

$$5'd = 4d - 280d$$

### SECCION NECESARIA EN LA ZAPATA

$$5'd = N/0.5 \cdot f_c$$

$$N = 330000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$5'd = 29092.95$$

$$f_c = 250.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$4d^2 = 280d - 29092.95 \text{ dividido entre 4 obtenemos: } d^2 + 70d - 7273.24$$

Se plantea una ecuación de 2 Grado:  $-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$

2

donde :

$$a) \text{ d}^2 \quad d = \frac{-70 \pm \sqrt{(-70)^2 + 4(7273.24)}}{2(1)}$$

$$b) 70d \quad 2$$

$$c) - 29092.95$$

$$d = \frac{-70 \pm \sqrt{(-70)^2 + 4(7273.24)}}{2} = 57.19$$

2

$$d = 57.19 \text{ d} = 58 \text{ cm}$$

**PERALTE POR PENETRACION = 58cm**

## AREA DE LA ZAPATA

$$\text{Fórmula} \quad A = P/T \quad P = 230000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$T = 30000.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$AZ = P/T = 7.67 \text{ } \sqrt{7.67} = 2.77 \text{ mts} \dots 2.80 \text{ mts.}$$

Considerando el peso propio de la Zapata :  $Az = P + Pz = \sqrt{P+Pz}$

PESO ZAPATA = 11 X 11 X pvol. concreto

$$2.80 \times 2.80 \times 1400 = 1091328.00$$

$$\text{PESO ZAPATA} = 1091328.00 \quad Az = 230000.00 + 1091328.00 = 1321328.00$$

$$\text{AREA REAL DE LA ZAPATA} = \sqrt{P+T} \quad AZ = \sqrt{1321328} = \sqrt{644.04} = 6.64 \text{ m}^2$$
$$30000$$

SECCION DE LA ZAPATA 1.00 M2 = 2.65 POR LADO

MOMENTO MAXIMO =  $Rn(X)l / 2$

$$Rn = W/F2 \quad Rn = 230 / (2.65)(2.65) \quad M.Máx. = 32.86(1)(1) / 2 =$$

$$Rn = 32.86 \quad M.Máx. = 17.19 \text{ TON/m}^2$$

PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE  $d = \sqrt{M/Qb}$

$$M = 1718879.71 \text{ TON/m}^2 \quad d = \sqrt{1718879.71}$$

$$Q = 20.00 \quad 20/100$$

$$b = 100.00 \quad d = 29.32 \dots 30.00 \text{ cm}$$

PERALTE POR CORTANTE  $v = W/l$   $v' = v/bd$  y  $d = v/bv'$   $v' = 0.5 \sqrt{f_c}$

$$W = 32.86 \quad v = 32.86 / 1 = 32.86 \text{ TON}$$

$$l = 1.00$$

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2 \quad v' = 0.5 \sqrt{250} = 7.91$$

OBTENCION DEL PERALTE "d"  $d = v/bv'$   $d = 32.86 / 100 (7.91)$

$$d = 42.31$$

PERALTE POR CORTANTE  $d = 43.00$

#### AREA DE ACERO "AS"

$$A_s = M/f_y * d$$

nota: "d" será igual al peralte que resulte mayor de los 3 que se revisaron anteriormente.

$$M = 1718879.71 \quad A_s = 1718879 / 2100(.87)(58)$$

$$f_y = 2100.00 \text{ Kg/cm}^2$$

$$j = .87$$

$$d = 58, \quad A_s = 16.22$$

Revisión del Area de Acero mínima para una zapata según especificación del ACI

$$A_s \text{ mínimo} = 0.002bd$$

$$b = 100.00 \quad A_s = 0.002 (100)(58) = 11.60 \text{ cm}^2$$

$$d = 58.00 \quad A_s \text{ Mínimo } 10 \text{ cm}^2$$

**CONCLUYENDO :**

$6.33 / 1.32 = 13.29 \approx 14$  VARILLAS DEL #4 10"

A CADA 15 CMS. DISTRIBUCION.

**NOTA:** La altura del dado no debe exceder 3 veces la menor dimensión.

**PERALTE POR ADHERENCIA**  $u = 2.25 \sqrt{f_c} / \text{diámetro}$

$$u = 2.25 \sqrt{250} / 13.00$$

$$u = 2.25 \times (4.38)$$

$$u = 9.86$$

Coefficiente de adherencia  $= u = 20 \text{ Kg/cm}^2$ , obtención del peralte  $u = \sqrt{V/\phi j d}$

$\phi$  equivale al número de varillas

$\phi$  equivale al total de varillas dividido entre 2

$$V = 32860.00$$

$$\phi = 14.00$$

$$u = 32860.00 / 14(7)(.87)(38)$$

$$\phi = 7.00$$

$$j = .87$$

$$u = 9.86$$

**PERALTE POR ADHERENCIA 6.64CM**

## REVISION

F por Penetración:	58.00 cm
F por Momento flex:	27.00 cm
F por Cortante:	36.00 cm
F por Adherencia:	6.54 cm

## C O L U M N A S

### CLAROS 11.50 x 11.50

AREA TRIBUTARIA 132.25 m<sup>2</sup>

### CALCULADA EN EL ENTRE-EJE CENTRAL PARA UNIFICAR SECCIONES

AZOTEA	$780 \times 132.25 = 103,155 \text{ Kg/m}^2$
TRABES	$2400 \times 40 \times 50 \times 132.25 = 63,480 \text{ Kg/m}^2$
COLUMNAS	$2400 \times 60 \times 60 \times 132.25 = 9,936 \text{ Kg/m}^2$
CARGA TOTAL	$176,571 \text{ Kg/m}^2 \approx 180 \text{ TON/m}^2$

## SECCION

$$A = \sqrt{P/60}$$

$$P = 180\text{TON}$$

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A = 180,000 = \sqrt{P} \cdot 3000 = 84.77 \text{ cm}$$

$$f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$60$$

$$\text{SECCION} = 84.77 \text{ --- } 85.00 \text{ CM}$$

CARGA PERMISIBLE  $N_c = 0.28 (AT) f_c$

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$N_c = 0.28 (55)(55) \times 250 = 211750.00 \text{ Kg/m}^2$$

$$a_t = 55.00 \text{ cm}$$

$$N_c = 211750.00 \text{ Kg/m}^2$$

$$N_s = N_c \cdot N_t$$

$$N_s = 211750 \cdot 180000 = 31,750 \text{ Kg/m}^2$$

$$N_s = 31,750 \text{ Kg/m}^2$$

AREA DE ACERO

$$A_s = p_s / f_s \cdot 0.28 f_c$$

$$A_s = 31,750 = 15.64$$

$$2100 \cdot 0.28 (250)$$

## REVISION DE LA COLUMNA

Con carga axial, para carga permisible

$$\text{Concreto} \quad 0.28 \text{ AT } f_c = 211750$$

$$\text{Acero} \quad A_s = (b \cdot 0.28 f_c) / \dots = 311500$$

$$\text{carga permitida} = 105,181.00$$

$$\text{AREA DE ACERO: } 15.64 / 2.84 = 5.50 \text{ --- } 6.00$$

6 VARILLAS DEL # 6 3/4"

NOTA: VER CROQUIS C-1 PLANO E-2

## TRABES DOBLEMENTE ARMADAS

CLARO 11.50 X 11.50

$$f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2 \quad k = 40$$

$$R = 113 \text{ Kg/cm}^2 \quad j = 0.87$$

$$f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2 \quad Q = 20$$

$$f_b = 3000 \text{ Kg/cm}^2 \quad a = 13$$

$$W = w l \quad \frac{11.50 (5.75) 380}{2} = 4485 \quad = 2242.50$$

$$2 / 11.50 \quad 2$$

**CARGA TOTAL**

$$W = 2243 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_t = W_l$$

$$W_t = 2243 \times 11.50 = 25,794.50 \text{ Kg/M}^2$$

$$W_t = 25,794.50 \text{ Kg/m}^2$$

**REACCIONES**

$$R_a \text{ Y } R_b = \frac{25,794.50}{8} = 3224.31$$

2

**MOMENTO MAXIMO**

$$M_{MAX} = Wl^2 / 8$$

$$M_{MAX} = 2243 \times \frac{11.50^2}{8}$$

8

$$W_t = 2243 \times 11.50 = 25,794.50 \text{ Kg/M}^2$$

$$W_t = 25,794.50 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{PERALTE } d = \sqrt[3]{30 Q_b / M_l} = Q_b d^2$$

$$Q = 20$$

$$b = .60$$

$$M_l = 20 (.60 \times .50^2) = 3,000,000.00$$

$$d = .50$$

$$A_M = M \text{ FLEX.} \cdot M_l$$

$$A_M = 370785 \cdot 3,000,000 = 707,859,318$$

$$k_d = 40 \times .40 = 16.00$$

$$f_{cl} = f_c (k_d + d^2/d)$$

$$f_{cl} = 112.50 (16.00 + 3.00/16.00)$$

$$f_c = 112.50 (15.81) = 1778.90$$

$$f_s = 2sf_c - f_c$$

$$f_s = 2(13)(1778.90) - 20(1778.90) = 4625.14$$

$$f_s = 4625.14$$

AREA DE ACERO  $A'S = M2/F'S (d-ad)$

$$M2 = 707959.38 =$$

$$f_s = 4625.14$$

$$AS = 70795.38 = 3.25$$

$$4625.14(50-3) = 217981.58$$

$$As1 = \frac{M1}{As1} = \frac{3000000}{32.84} = 32.84 \text{ cm}$$

$$f_{yd} = 2100(87)50$$

$$As2 = \frac{M2}{As2} = \frac{3000000}{7.17} = 7.17 \text{ cm}$$

$$f(d-ad) = 2100 (50-3)$$

$$As = As1 + As2$$

$$As = 7.17 + 32.84 = 40.01 \text{ cm}$$

$$As = 40 / 3.87 = 10.33$$

AREA DE ACERO: 10 varillas # 7 18" 10 # 7 RECTAS BAJAS

4 # 3 RECTAS ALTAS

## CALCULO LOSA RETICULAR

### CLAROS 8.00 X 8.00

$$W = 900 \text{ Kg/m}^2$$

$$l_1/l_2 = 8/8 = 1.00 \text{ FACTOR DE RELACION } l_1/l_2 = 8/8 = 1$$

$$\text{ESPACIAMIENTO ENTRE NERVADURAS} = 14.81 \text{ -- } 15.00$$

$$\text{CLARO LARGO: ID# DE NERVADURAS 8/15 = } .53 \text{ -- } .55$$

$$\text{CLARO CORTO: ID# DE NERVADURAS 8/15 = } .53 \text{ -- } .55$$

### MOMENTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

$$M(+)\text{ C.C. } 0.049 \times Wl^2/2 = 0.049 \times (900)(8)^2/2 = 2822.40$$

$$M(+)\text{ C.L. } 0.012 \times Wl^2 = 0.012 \times (900)(8)^2 = 691.20$$

$$M(-)\text{ C.C. } 0.074 \times Wl^2/2 = 0.074 \times (900)(8)^2/2 = 4362.40$$

$$M(-)\text{ C.L. } 0.017 \times Wl^2 = 0.017 \times (900)(8)^2 = 979.20$$

### MOMENTO EN NERVADURAS

$$\text{NERVADURAS CORTAS} = M(+)\text{ = C.C. } + X .54$$

$$M(-)\text{ = C.C. } - X .54$$

$$\text{NERVADURAS LARGAS} = M(+)\text{ = C.L. } + X .54$$

$$M(-)\text{ = C.L. } - X .54$$

NERVADURAS CORTAS:

$$M(-) 2822.40 \times .54 = 1524.10$$

$$M(-) 466.40 \times .54 = 251.70$$

NERVADURAS LARGAS:

$$M(+ ) 691.20 \times .54 = 373.25$$

$$(-) 466.40 \times .54 = 252.77$$

COMPROBACION Mc = Qb d<sup>2</sup>

$$Mc = 20(15)(35)^2 = 356475.00$$

AREA DE ACERO AS = Mc / f<sub>y</sub> d

$$As = \frac{230170.60}{360} = 639.36$$

$$\frac{2100(.87)35}{360}$$

$$As = 3.60 \frac{3.60}{1.22} = 2.95 \text{ --- } 3$$

3 varillas # 4 1/2"

E # 2 a cada 20 cm

$$As = \text{ARMADO } Mc + As + Mc +$$

f<sub>y</sub> d

$$As = \frac{152409.60}{360} = 423.36$$

$$\frac{2100(.87)35}{360}$$

$$As = 1.83 \frac{1.22}{1.22} = 1.95 \text{ --- } 2$$

2 varillas # 4 1/2"

E # 2 a cada 20 cm.

$A_s = \text{ARMADO MI} - A_s = \text{MI}$

$f_{yd}$

$A_s = 52835.80 = 58$

2390(.47)35

## CALCULO LOSA RETICULAR

### CLAROS 11.50 x 11.50

$W = 900 \text{ Kg/m}^2$

$l_1/l_2 = 11.50/.55 = 20.00$  FACTOR DE RELACION  $l_1/l_2 = 11.50/11.50 = 1$

ESPACIAMIENTO ENTRE NERVADURAS = 21.30

CLARO LARGO: 11# DE NERVADURAS 11.50/20 = .55

CLARO CORTO: 12# DE NERVADURAS 11.50/20 = .55

#### MOMENTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

$M(+)$  C.C.  $0.049 \times Wl^2/2 = 0.049 \times (900)(11.50)^2 = 5832.25$

$M(+)$  C.L.  $0.012 \times Wl^2/2 = 0.012 \times (900)(11.50)^2 = 1428.30$

$M(-)$  C.C.  $0.074 \times Wl^2/2 = 0.074 \times (900)(11.50)^2 = 8887.85$

$M(-)$  C.L.  $0.017 \times Wl^2/2 = 0.017 \times (900)(11.50)^2 = 1623.43$

### MOMENTO EN NERVADURAS

$$\text{NERVADURAS CORTAS} = M(+)= C.C. + X.54$$

$$M(-) = C.C. - X.54$$

$$\text{NERVADURAS LARGAS} = M(+)= C.L. + X.54$$

$$M(-) = C.L. - X.54$$

### NERVADURAS CORTAS:

$$M(+)= 5832.32 \times .54 = 3149.46$$

$$M(-)= 8807.83 \times .54 = 4756.24$$

### NERVADURAS LARGAS:

$$M(+)= 1408.30 \times .54 = 771.28$$

$$M(-)= 2023.43 \times .54 = 1092.77$$

COMPROBACION Mc =  $\phi b d^2$

$$Mc = 20(20)(35)^2 = 514500.00$$

AREA DE ACERO AS =  $M/\phi f_y$

$$As = 425623.90 = 7.44$$

$$2100(.87).35$$

$$As = 7.44/2.84 = 2.61 \sim 3$$

3 varillas # 6 3/4"

E # 2 a cada 20 cm

$A_3 = \text{ARMADO Mc} = \frac{A_{3c} M_{c3}}{I_{3c}}$

$I_{3c}$

$A_{3c} = 314840.13 = 4.93$

$2100(87)35$

$A_3 = 4.93/1.93 = 2.55 \sim 3$

3 varillas # 5/8"

E # 2 a cada 20 cm.

$A_3 = \text{ARMADO MI} = \frac{A_{3c} M_{c3}}{I_{3c}}$

$I_{3c}$

$A_{3c} = 109264.950 = 1.71$

$2100(87)35$

$A_3 = 1.71/1.71 = 1.70 \sim 2$

2 varillas # 3/8"

## 5.6 CRITERIO DE INSTALACIONES

A lo largo del Paseo de Tangolunda, se localiza la red de servicios; es subterránea y de ahí se conectan el agua potable, electricidad y líneas telefónicas; así como también se descargan las aguas negras.

### INSTALACION HIDRAULICA

La comedia será en tubería subterránea de asbesto-cemento y abastecerá a 2 cisternas:

1- Abastecimiento Casa Club

2- Abastecimiento Hotel

En total las cisternas tiene una capacidad de 100,000 litros.

El gasto diario por persona es de 150 lts/día más una reserva de 100 lts/día nos da un total de 250 lts/día. 250 lts diarios por 300 personas nos da un total de 75,000.00 litros por día. La capacidad de la cisterna de la Casa Club deberá de ser de 75.00 m<sup>3</sup> con un área aproximada de 7.5 x 7.5 x 1.5.

El gasto diario promedio por persona en un hotel (incluye servicios) es de 250 Lis/pers. Considerando un promedio de 100 huéspedes en el hotel(2 por cuarto), tenemos un gasto de 25,000 litros diarios.

Para la red de alimentación se cuenta con dos equipos hidroneumáticos: uno para Areas públicas y servicios, y otro para habitaciones.

Toda la tubería de la red de distribución será de cobre rígido tipo "M".

En cuanto al suministro de agua caliente se cuenta con varios equipos de calderas, distribuidos de la siguiente forma:

1- En el edificio la Casa Club ( área de servicios)

2- Albercas

3- En el edificio de Habitaciones( área de servicios).

La red de agua caliente contará con retornos y tendrá aislamiento térmico, recubriéndose con fibra de vidrio.

La red de riego será de P.V.C. y deberá quedar enterrada a una profundidad mínima de 30 cm. bajo el nivel del jardín. El abastecimiento del agua de riego proviene de la planta de tratamiento de aguas que se ubica a un costado del campo de golf.

## **INSTALACION SANITARIA**

Se propone una red interna colectora, la cual se conecta al drenaje que atraviesa el campo de golf hasta llegar a la planta de tratamiento de aguas. El agua tratada se utiliza para el riego del campo de golf y jardines.

Se tienen registros interiores y exteriores. Los interiores son con doble tapa, para evitar los malos olores. Los exteriores van colocados en cada cruce de tuberías, en cada cambio de dirección ó a cada 35.00 metros como máximo.

Las pendientes usadas, salvo en caso de que se especifique otra medida, son del 2 % La red Municipal tiene una pendiente del 1.5 %.

En cuanto al agua de lluvia, en las cubiertas inclinadas se recolecta y conduce a las bajadas pluviales mediante el uso de canaletas.

Todas las tuberías que bajan desde muebles a registros serán de hierro fundido, exceptuando los desagües que serán de cobre cuando el diámetro sea menor de 51 mm. Las tuberías de ventilación serán de PVC, tipo sanitaria.

Las tuberías exteriores que comunican los registros entre sí, serán de asbesto-cemento.

## INSTALACION ELECTRICA

La acometida de la comisión federal de electricidad es de alta tensión(3f-4H-13.2 Kv-60 C.P.S.) viene alojada en un ducto subterráneo de asbesto-cemento, de ahí pasa a un transformador de 13,200/220-127 V.

En cada edificio existen tableros de control por zonas y se cuenta con una planta de emergencia alimentada por diesel.

La red exterior cuenta con registros a cada 10 metros con doble tapa y drenados para evitar la filtración y el acumulamiento de agua.

Todos los conductores deben ir ocultos por plafón y en caso necesario serán ahogados en locas y muros.

## **INSTALACIONES ESPECIALES**

### **AIRE ACONDICIONADO**

El edificio de la Casa Club cuenta con un equipo central y dos manejadoras de aire al igual que el Hotel. En el edificio de habitaciones el equipo se localiza en el 3 nivel y cada piso cuenta con su propia manejadora de aire.

El sistema utilizado es Fan & Coil. La red de inyección es por medio de ductos de lámina galvanizada debidamente aislados y ocultos por el falso plafón.

### **INSTALACION DE GAS**

Existen dos tanques estacionarios que alimentarán a las cocinas, estos se encuentran en la azotea de estós con la adecuada ventilación.

### **INSTALACION DE DIESEL**

El cuarto de máquinas cuenta con dos tanques de diesel para la alimentación de calderas y de las plantas eléctricas de emergencia de cada edificio.

### **INSTALACION TELEFONICA**

Todos los edificios cuentan con una red telefónica que se controla mediante un conmutador y una operadora.

## FINANCIAMIENTO

## FINANCIAMIENTO

El programa de financiamiento a la oferta turística de fonatur, tiene como principales objetivos apoyar financieramente proyectos turísticos viables y que por sus características ayuden a la generación de empleos, captación de divisas, y un desarrollo regional equilibrado.

Los apoyos financieros se otorgan mediante créditos con esquemas de tasas de interés preferenciales y métodos de amortización adecuados a la generación de recursos financieros de los proyectos.

Otro de sus objetivos es proporcionar la asesoría técnica a los inversionistas en la planeación y ejecución de sus proyectos turísticos. El objetivo que se persigue a través de esta asesoría es orientar al inversionista a fin de que cumpla con los reglamentos y especificaciones en cuanto a diseño se refiere y sean congruentes con el segmento del mercado al que van dirigidos. La asesoría pretende coadyuvar en la planeación y construcción de instalaciones turísticas, que además de ser operativamente eficientes en su diseño, sean inversiones rentables desde un punto de vista financiero.

Una de las propuestas financieras es poner en venta 300 acciones con lo cual se recuperaría parte de la inversión que equivaldría a un 60 % del total invertido.

A continuación se expone la estructura porcentual del presupuesto de inversión y las fuentes y porcentajes de financiamiento que propone FONATUR. Debido a la espiral inflacionaria que sufre nuestro país, es muy difícil dar un presupuesto preciso; los datos que se pueden dar son muy relativos por esta razón las cifras se presentan en dólares, lo cual permite dar más exactitud a este análisis de costos.

## ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PRESUPUESTO DE INVERSION

%	CONCEPTO	MONTO DOLARES
12.00	TERRENO (50,700 m <sup>2</sup> X 12.00 D.L.S. m <sup>2</sup> )	\$ 608,400.00
62.00	CONSTRUCCION (INCLUYE INSTALACIONES Y AREAS EXTERIORES CONSTRUCCION = 6,750 m <sup>2</sup> X \$ 300.00 AREAS EXTERIORES 43,550 m <sup>2</sup> X \$ 25.00	\$ 2,025,000.00 \$ 1,098,750.00
2.50	MOBILIARIO, DECORACION Y EQUIPO HABITACIONES (50)	\$ 125,957.00
1.50	AREAS PUBLICAS	\$ 75,575.00
1.00	EQUIPO DE COCINA	\$ 50,383.00
0.50	EQUIPO DE LAVANDERIA	\$ 25,191.00
0.17	EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 8,567.00
0.50	EQUIPO DE OFICINA	\$ 25,191.00
0.80	EQUIPO DE OPERACION	\$ 41,818.00
19.00	GASTOS PREOPERATIVOS, GASTOS FINANCIEROS	\$ 953,278.00

100.00%	INVERSION TOTAL	\$ 5042,100.00
EL PRESUPUESTO TOTAL REQUERIDO ES DE APROXIMADAMENTE		\$ 5100,000.00
FINANCIAMIENTO		
CONCEPTO	%	MONTO DOLARES
1. APORTACION DEL INVERSIONISTA	45.00	\$ 2295,000.00
2. CREDITO DE FONATUR (10 AÑOS MAS TRES DE GRACIA)	55.00	\$ 2805,000.00
INVERSION TOTAL	100.00	\$ 5100,000.00

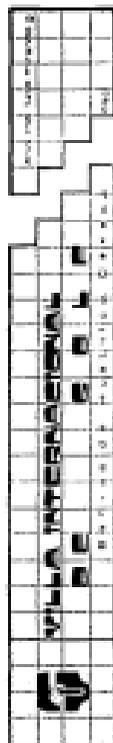
NOTA: LA INVERSION SERA FINANCIADA COMPLEMENTARIAMENTE CON CREDITOS E INGRESOS DE OPERACION, EL TERRENO DEBE SER APORTADO POR EL INVERSIONISTA.

**PROYECTO ARQUITECTONICO**



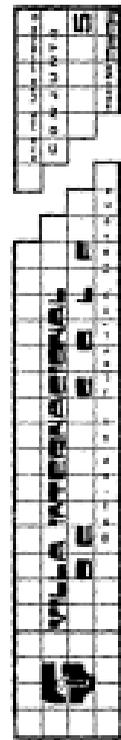
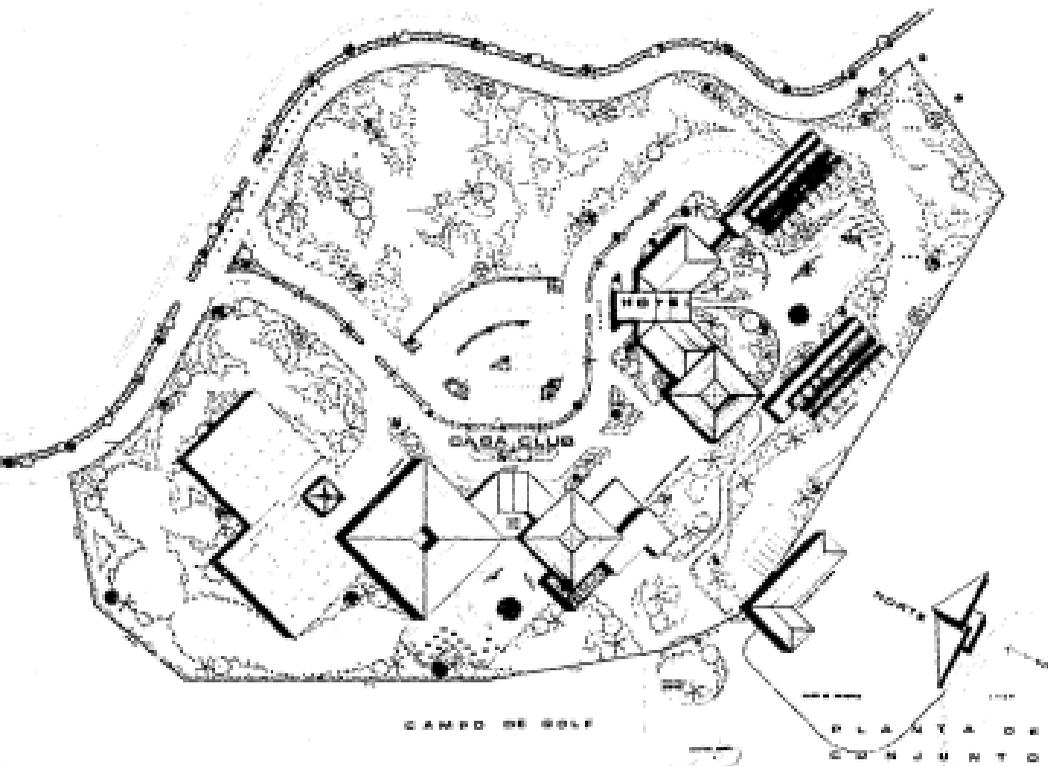


INTERIOR RESTAURANTE

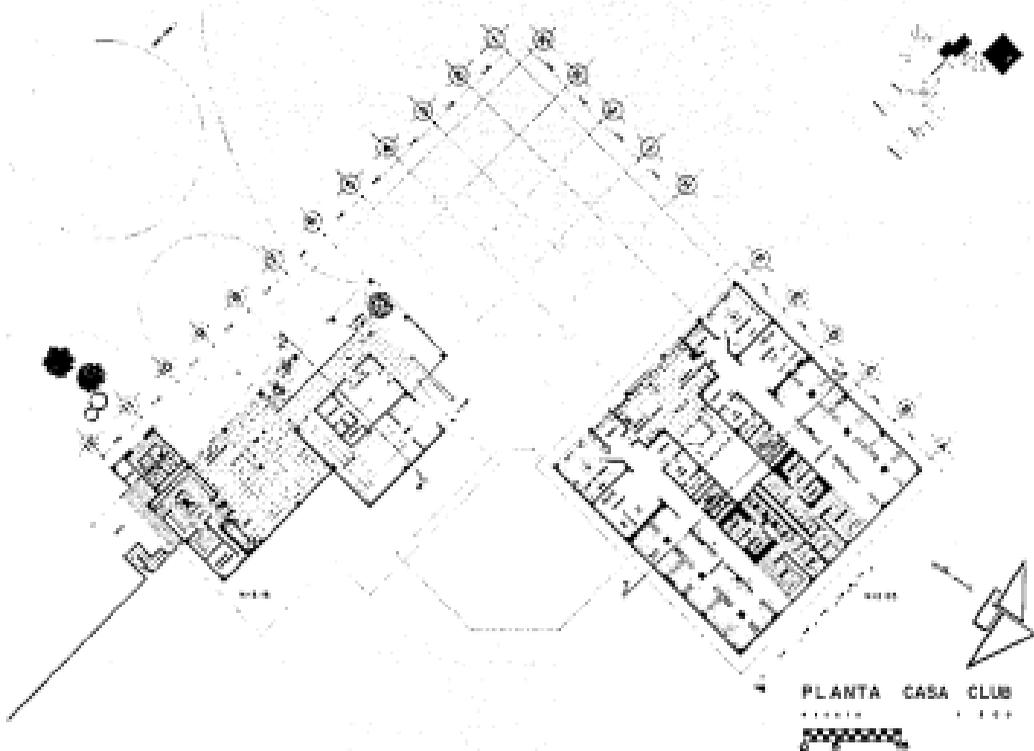












PLANTA CASA CLUB  
 1:100  
 [Legend: Brick pattern, Concrete pattern]

VILLA INTERNACIONAL	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

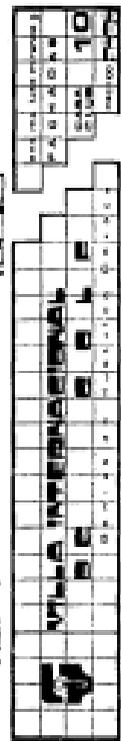


FACHADA NORESTE  
1963



FACHADA SURESTE  
1963

FACHADAS CASA CLUB



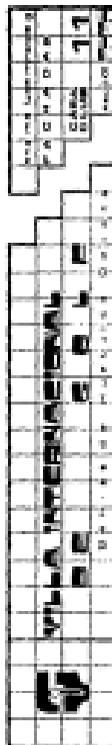


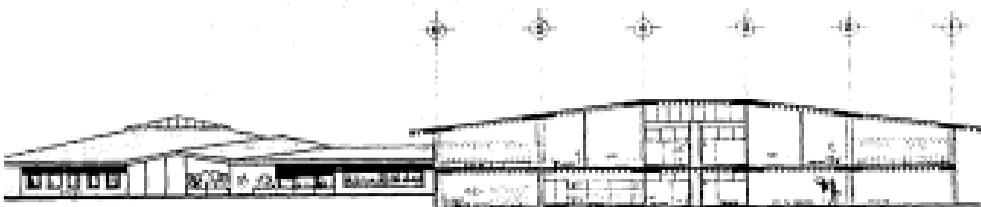
FACHADA OESTE  
1:1000



FACHADA ESTE  
1:1000

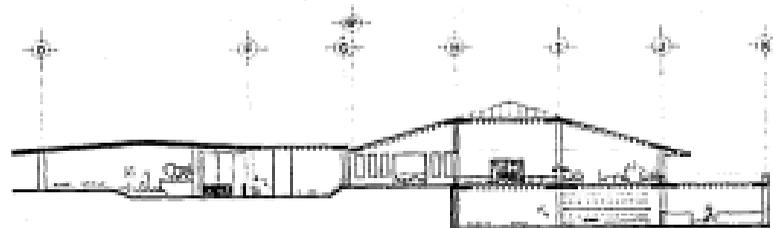
FACHADAS CASA CLUB





CORTE A-A  
 1 1/2" = 1'-0"

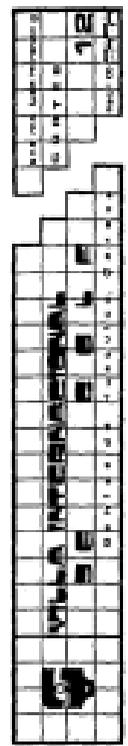
1 1/2" = 1'-0"

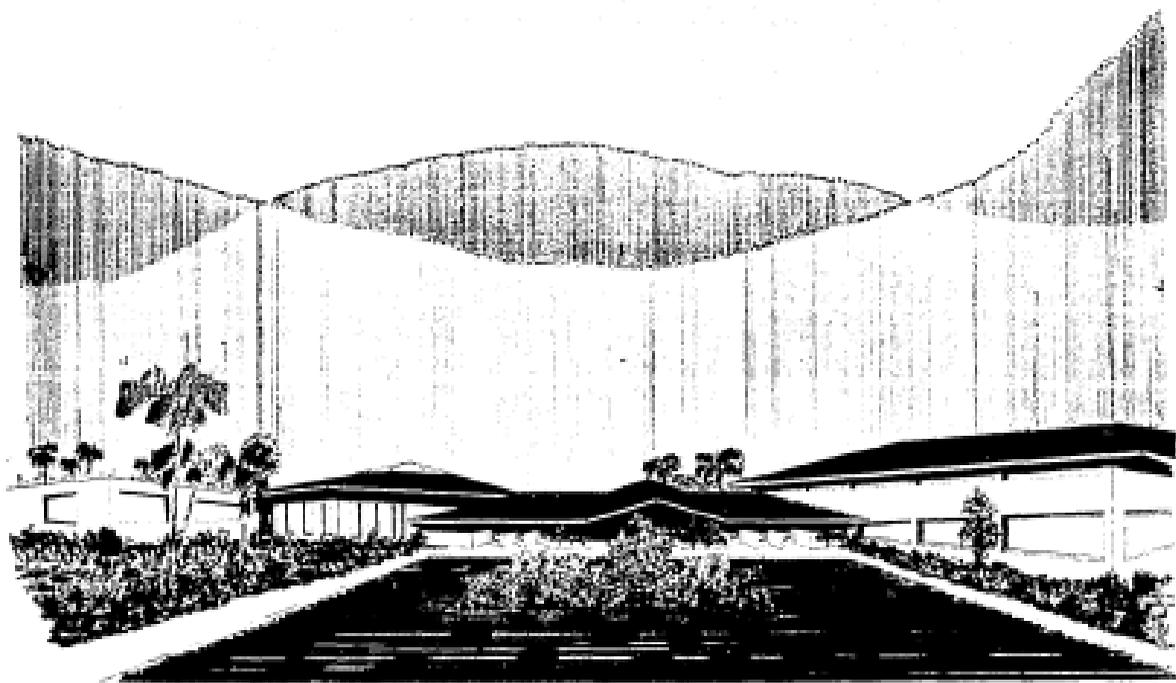


CORTE B-B  
 1 1/2" = 1'-0"

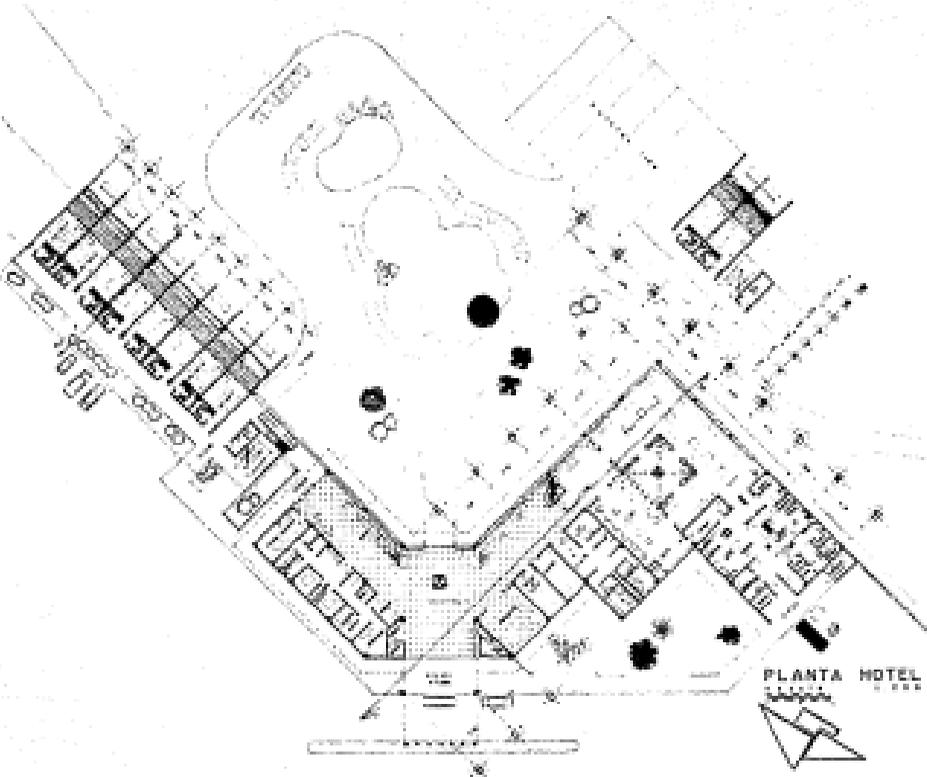
1 1/2" = 1'-0"

CORTES CASA CLUB





45



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

PROYECTO	VILLA INTERCONTINENTAL
PROYECTANTE	INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y DISEÑOS
FECHA	1958
ESCALA	1:100

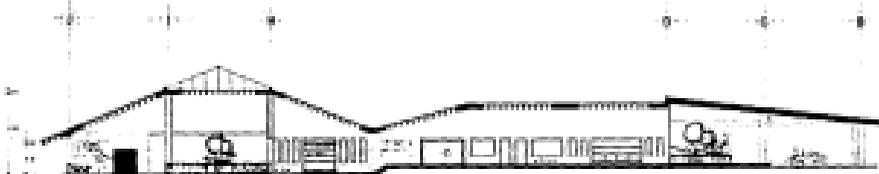
PROYECTO	VILLA INTERCONTINENTAL
PROYECTANTE	INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y DISEÑOS
FECHA	1958
ESCALA	1:100



FACHADA NOROESTE  
Escala 1:100

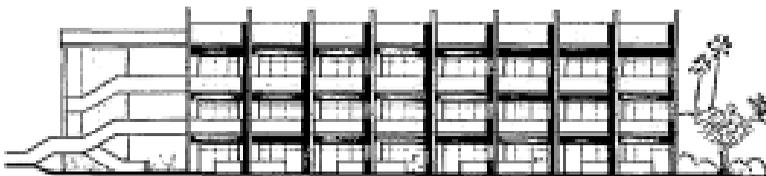


FACHADA NORESTE  
Escala 1:100

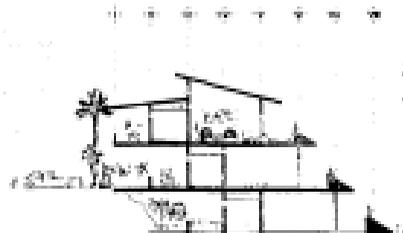


CORTE C-C  
Escala 1:100

FACHADAS Y CORTE HOTEL



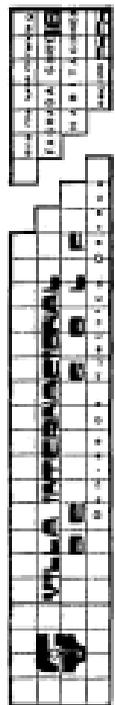
FACHADA HABITACIONES  
 1/2000 1/2000

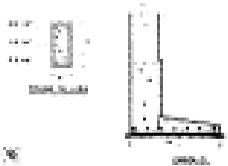
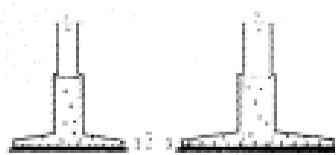
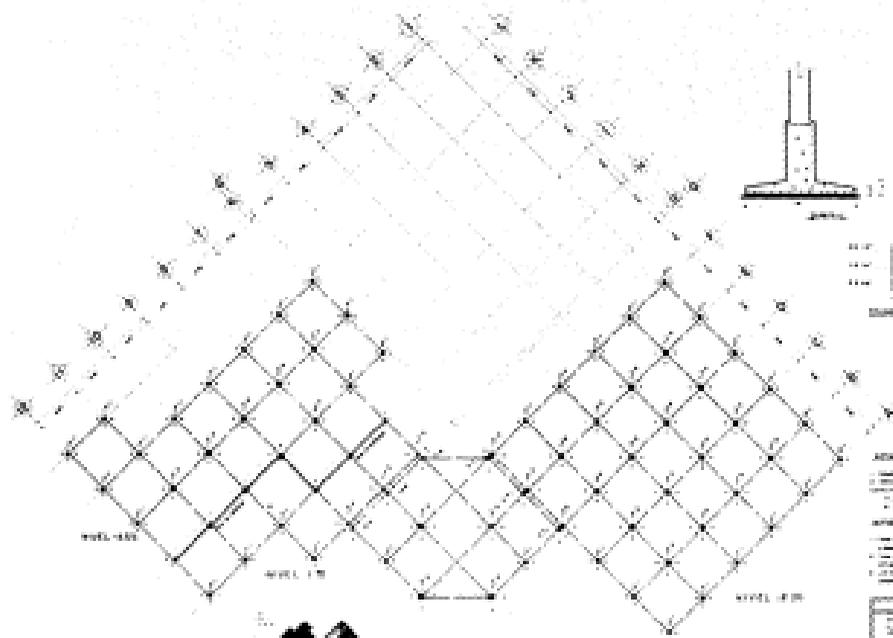


CORTE D-D  
 1/2000 1/2000



SERVICIOS  
 1/2000 1/2000





**NOTAS GENERALES**

- 1. Verificar estado de obra
- 2. Verificar estado de obra
- 3. Verificar estado de obra
- 4. Verificar estado de obra
- 5. Verificar estado de obra

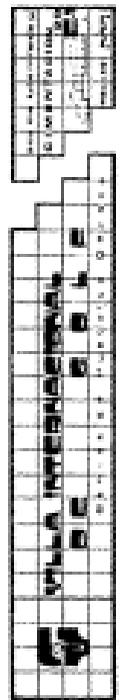
**NOTAS DE OBSERVACION**

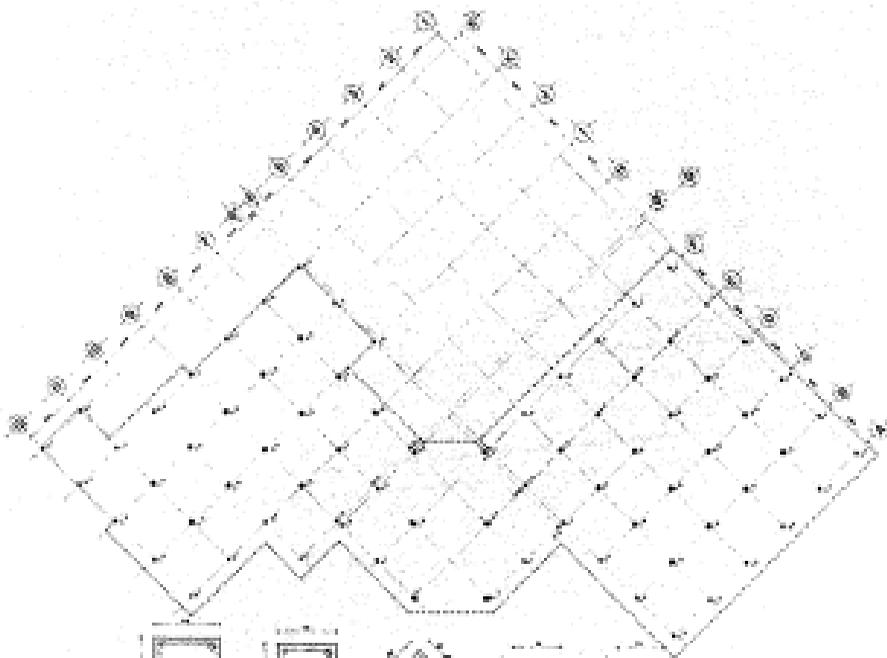
- 1. Verificar estado de obra
- 2. Verificar estado de obra
- 3. Verificar estado de obra
- 4. Verificar estado de obra
- 5. Verificar estado de obra

RESUMEN DE OBRAS	
ITEM	DESCRIPCION
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...

RESUMEN DE OBRAS	
ITEM	DESCRIPCION
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...

**PLANTA CIMENTACION  
CABA CLUB**



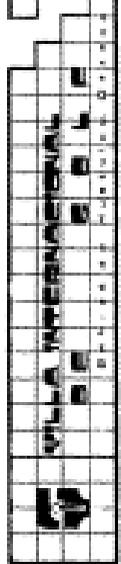
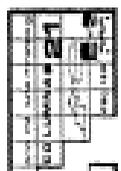


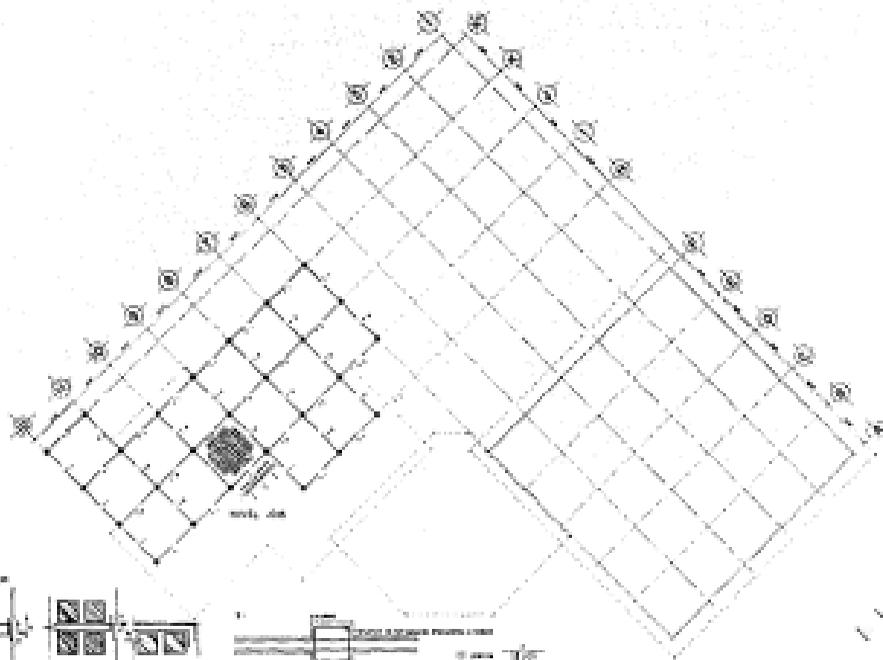
PLANTA COLUMNAS  
CASA CLUB  
1988

- LEYENDA
1. ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO
  2. ESTRUCTURA DE ALUMINIO
  3. ESTRUCTURA DE ACERO
  4. ESTRUCTURA DE MADERA
  5. ESTRUCTURA DE VIDRIO
  6. ESTRUCTURA DE PIEDRA
  7. ESTRUCTURA DE CEMENTO
  8. ESTRUCTURA DE PLASTICO
  9. ESTRUCTURA DE OTROS MATERIALES



1. ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO
2. ESTRUCTURA DE ALUMINIO
3. ESTRUCTURA DE ACERO
4. ESTRUCTURA DE MADERA
5. ESTRUCTURA DE VIDRIO
6. ESTRUCTURA DE PIEDRA
7. ESTRUCTURA DE CEMENTO
8. ESTRUCTURA DE PLASTICO
9. ESTRUCTURA DE OTROS MATERIALES





**LEGA METALICA**  
**DETALE SPINALE**

1. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

2. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

3. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

4. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

5. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

6. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

7. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

8. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

9. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

10. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

**LEGA METALICA**  
**DETALE SPINALE**

1. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

2. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

3. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

4. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

5. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

6. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

7. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

8. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

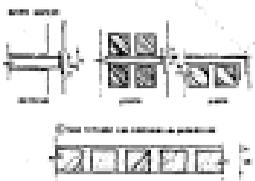
9. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

10. **SPINALE** - Detalle de la conexión entre la columna y la viga, mostrando la disposición de las barras de acero y el hormigón.

**TRABE**

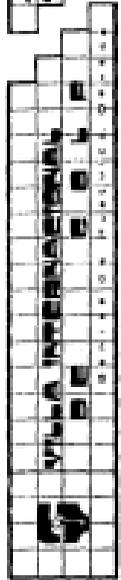
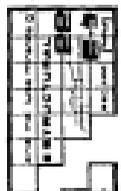


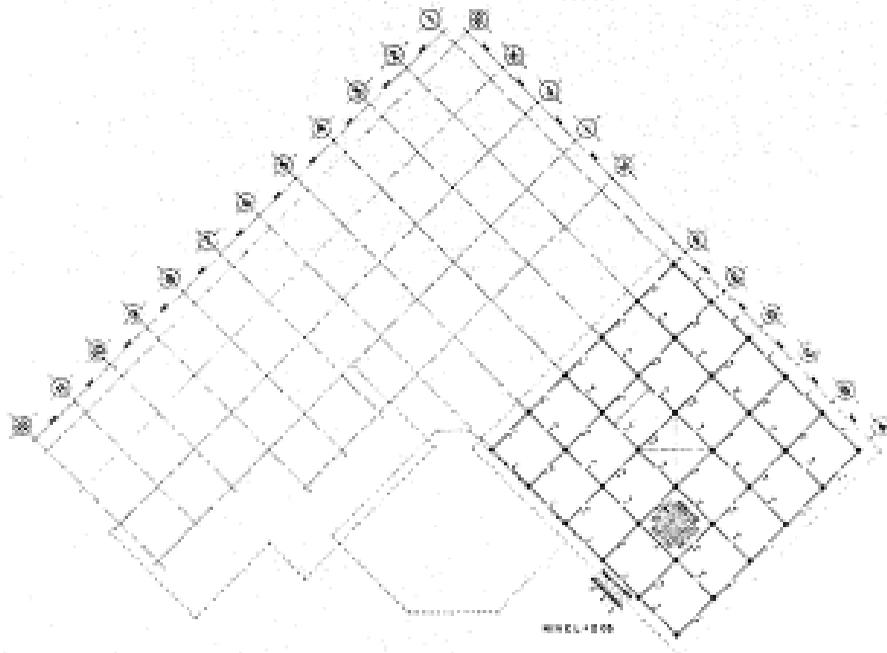
**REINFORCING**



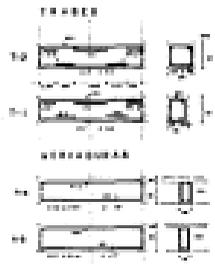
**PLANTA ESTRUCTURAL**  
**CASA CLUB**

<b>PROYECTO</b>	PLANTA ESTRUCTURAL
<b>CLIENTE</b>	CASA CLUB
<b>ARQUITECTO</b>	[Nombre]
<b>INGENIERO</b>	[Nombre]
<b>FECHA</b>	[Fecha]
<b>ESCALA</b>	[Escala]



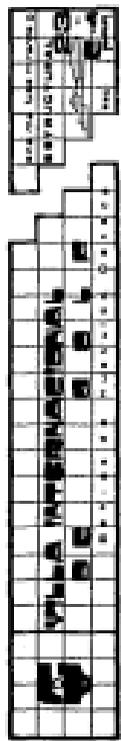


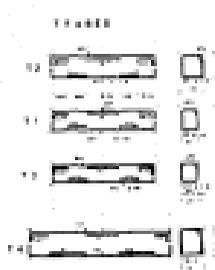
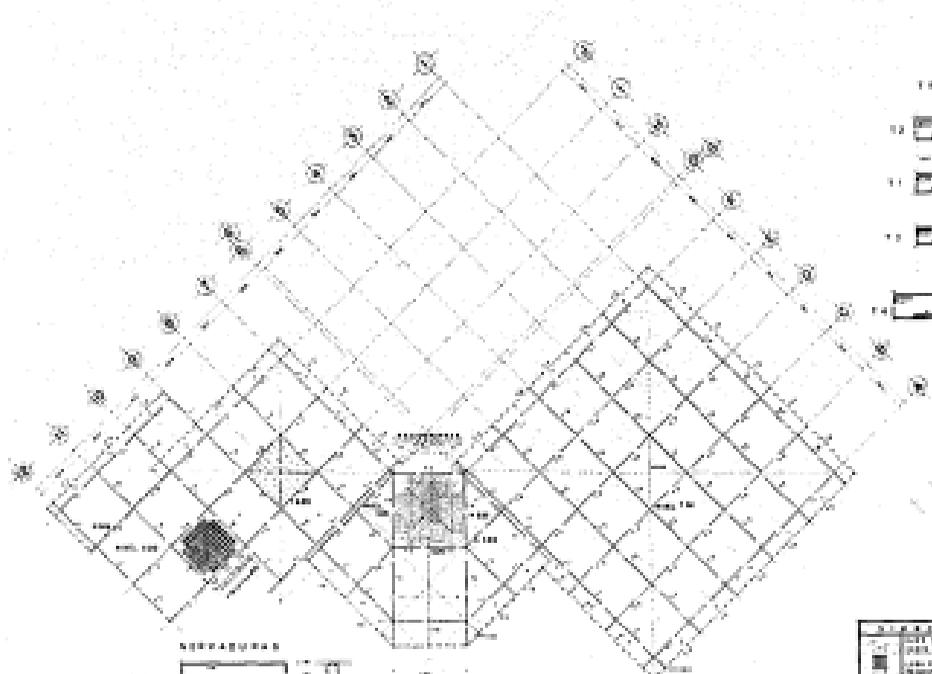
ENCLOSURE



PLANTA ESTRUCTURAL  
 CASA CLUB  
 1/10/00

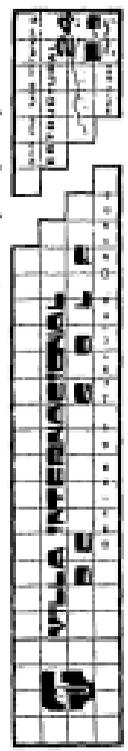
LEGENDA	
[Symbol]	Columna
[Symbol]	Bea
[Symbol]	Losas
[Symbol]	Alcoba
[Symbol]	Escalera
[Symbol]	Ascensor
[Symbol]	Placa de Acero
[Symbol]	Alcoba





LEYENDA	
[Symbol]	PUERTO
[Symbol]	VENTANA
[Symbol]	PUERTO DE SERVIDOR
[Symbol]	PUERTO DE SERVIDOR
[Symbol]	PUERTO DE SERVIDOR

**PLANTA AZOTEAS  
CASA CLUB**  
CASA CLUB  
CASA CLUB







## BIBLIOGRAFIA

# BIBLIOGRAFIA

BARBARA Z. FERNANDO ARQ.

"MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION"

TOMOS I Y II

EDIT. HERRERO

MEXICO D.F. 1962

BRUCE, BEN

"GOLF"

EVELYN DAVIER MEXICO

1a EDICION

GAY & FAWCETT, MAC GUINNESS, STEIN

"INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS"

EDIT. GUSTAVO GILI

BARCELONA 1982

NEUFERT, ERNEST

"EL ARTE DE PROYECTAR EN LA ARQUITECTURA"

EDIT. GUSTAVO GILI

13 a. EDICION

BARCELONA 1983

FLAZOLA CISNEROS ALFREDO,

FLAZOLA ANGUIANO ALFREDO

"NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION"

TOMO I Y II

EDIT. LIMUSA

MEXICO 1983

PRICE CHARLES

TRADUCC. RENE CARDENAS

"GOLF"

ED. DIANA

MEXICO 1975

SLEEPERS, HARLOLD R.

"BUILDING, PLANNING AND DESIGN STANDARS"

ED. JOHN WILEY & SONS INC.

NUEVA YORK 1960

WEBSTER, EVANS

"GOLF DICCIONARIOS"

ST. MARTIN PRESS

NUEVA YORK 1971

WHITE, EDWUARD T.

"INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA"

EDIT. TRILLAS

MEXICO D.F. 1983

"ESTUDIO Y FORMULACION DEL PLAN MAESTRO DEL  
DESARROLLO PARA BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA"

SECRETARIA DE TURISMO Y FONATUR

MEXICO 1985

"CRITERIOS BASICOS DE DISEÑO

PARA HOTELES DE 5 A 2 ESTRELLAS"

FONATUR. SUBDIRECC. GRAL. DE DISEÑO

JUNIO 1986

"ESTUDIOS DE MERCADOTECNIA"

DPTO. MERCADOTECNIA, FONATUR

OPERADORA DE INSTLACIONES TURISTICAS  
S.A. DE C.V.

"PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO  
DE BAHIAS DE HUATULCO, OAXACA"  
SEC. ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS  
MEXICO 1986

"REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F."  
ED. ANDRADE S.A.

"REGLAMENTO Y RESTRICCIONES  
DEL USO DEL SUELO EN OAXACA"  
FONATUR

"REGLAMENTO DE INSTALACION SANITARIA DEL D.F."